することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

原子炉圧力容器への注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイ並びにフィルタ装置用スクラビング水の補給に使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，通常待機時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，設置場所において車両転倒防止装置又は輪止めにより固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。さらに，保管場所において転倒しないことを確認することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

9.12.2.3　容 量 等

基本方針については，「1.1.7.2　容量等」に示す。

西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽は，重大事故等時において，原子炉圧力容器への注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイによる注水量並びにフィルタ装置用スクラビング水の補給量に対して，淡水又は海水を補給するまでの間，水源を確保できる十分な容量を有する設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプは，重大事故等時において，原子炉圧力容器への注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイ並びにフィルタ装置用スクラビング水の補給に必要となる水の供給が可能な容量を有するものを1セット2個使用する。保有数は，2セットで4個と故障時及び保守点検による待機除外時の予備として1個の合計5個を保管する。

可搬型代替注水大型ポンプは，重大事故等時において，原子炉圧力容器へ

の注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイ並びにフィルタ装置用スクラビング水の補給に必要となる水の供給が可能な容量を有するものを1セット1個使用する。保有数は，2セット2個と故障時及び保守点検による待機除外時の予備として2個の合計4個を保管する。予備については，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）と兼用する。

ホースは，重大事故等時において，西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽及びＳＡ用海水ピットからの複数ルートを考慮して，それぞれのルートに必要なホースの長さを満足する数量の合計に加え，屋外での分散保管用並びに故障時及び保守点検による待機除外時の予備を考慮した数量を分散して保管する。

9.12.2.4　環境条件等

基本方針については，「1.1.7.3　環境条件等」に示す。

西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽は，屋外に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

常設低圧代替注水系ポンプの操作は中央制御室で可能な設計とする。

原子炉圧力容器への注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイ並びにフィルタ装置用スクラビング水の補給に使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，屋外に設置し，重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。操作は，設置場所で可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ，可搬型代替注水大型ポンプ，西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽は，淡水だけでなく海水も使用可能な設計とする。なお，可能な限り淡水源を優先し，海水通水を短時間とすることで，設備への影響を考慮する。また，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，異物の流入防止を考慮した設計とする。

9.12.2.5　操作性の確保

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

代替淡水貯槽を使用した原子炉圧力容器への注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイを行う系統は，重大事故等時において，通常待機時の系統から弁の操作にて速やかに系統構成が可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び西側淡水貯水設備を使用する原子炉圧力容器への注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイ並びにフィルタ装置用スクラビング水の補給を行う系統は，重大事故等時において，通常待機時の隔離又は分離された状態から弁の操作や接続により速やかに系統構成が可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプは，車両として屋外のアクセスルートを通行してアクセス可能な設計とするとともに，設置場所にて輪止めにより固定が可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプと高所東側接続口，高所西側接続口，原子炉建屋東側接続口及び原子炉建屋西側接続口の接続は，一般的に使用される工具を用いて接続可能なフランジ接続により確実に接続可能な設計とする。ホースの接続については，接続方式及びホース口径の統一により確実に接続可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプは，ポンプ付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

可搬型代替注水大型ポンプ及び代替淡水貯槽を使用する原子炉圧力容器への注水，格納容器スプレイ，原子炉格納容器下部への注水，使用済燃料プールへの注水及びスプレイ並びにフィルタ装置用スクラビング水の補給を行う

系統は，重大事故等時において，通常待機時の隔離又は分離された状態から弁の操作や接続により速やかに系統構成が可能な設計とする。

可搬型代替注水大型ポンプと高所東側接続口，高所西側接続口，原子炉建屋東側接続口及び原子炉建屋西側接続口の接続は，一般的に使用される工具を用いて接続可能なフランジ接続により確実に接続が可能な設計とする。ホースの接続については，接続方式及びホース口径の統一により確実に接続が可能な設計とする。

可搬型代替注水大型ポンプは，ポンプ付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

ホースの接続については，接続方式及びホース口径の統一により容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

9.12.3　主要設備及び仕様

重大事故等の収束に必要となる水の供給設備の主要設備及び仕様を第9.12－1表に示す。

9.12.4　試験検査

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

西側淡水貯水設備は，原子炉の停止中に内部の確認が可能なマンホールを設ける設計とする。

代替淡水貯槽は，原子炉の停止中に内部の確認が可能なようにハッチを設ける設計とする。

西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽は，原子炉の運転中に有効水量の確認が可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，原子炉の運転中又は停止中に他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，原子炉の運転中又は停止中にポンプの分解又は取替が可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，原子炉の運転中又は停止中に車両として走行確認及び外観の確認が可能な設計とする。

第 9.12－1 表　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備（常設）の設備仕様

(1) 西側淡水貯水設備

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

個　　数	1
容　　量	約 5,000m^3
最高使用圧力	静水頭
最高使用温度	66℃
種　　類	鉄筋コンクリート貯槽

(2) 代替淡水貯槽

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

個　　数	1
容　　量	約 5,000m^3
最高使用圧力	静水頭
最高使用温度	66℃
種　　類	鉄筋コンクリート貯槽

(3)　サプレッション・プール

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉格納施設

・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

個　　数	1

容　　量	約 3,400m^3
最高使用圧力	0.62MPa［gage］
最高使用温度	200℃
材　　質	炭素鋼

(4)　ほう酸水貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

・ほう酸水注入系

・緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

種　　類	円筒縦型
個　　数	1
容　　量	約19.5m^3
最高使用圧力	静水頭
最高使用温度	66℃
材　　料	ステンレス鋼

(5)　常設低圧代替注水系ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型　　式	ターボ形
個　　数	2
容　　量	約 200m^3／h／個
全　揚　程	約 200m
最高使用圧力	3.14MPa［gage］
最高使用温度	66℃

(6)　常設高圧代替注水系ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型　　式	ターボ形
個　　数	1
容　　量	約 136m^3／h
全　揚　程	約 882m
最高使用圧力	10.35MPa［gage］
最高使用温度	120℃

(7)　代替循環冷却系ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型　　式	ターボ形
系　統　数	2（うち1は予備）
個　　数	1／系統
容　　量	約250m^3／h
全　揚　程	約120m
最高使用圧力	3.45MPa［gage］
最高使用温度	77℃

(8)　高圧炉心スプレイ系ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用炉心冷却系

・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

型　　式	多段たて形式
個　　数	1
容　　量	約1440t／h
全　揚　程	約257m
最高使用圧力	10.69MPa［gage］
最高使用温度	100℃

材　　質　　鋳鋼

(9)　原子炉隔離時冷却系ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉隔離時冷却系

・原子炉圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

型　　式	横置多段うず巻き形
個　　数	1
容　　量	約 142m^3／h
全　揚　程	約 869m～約 186m
最高使用圧力	10.35MPa［gage］
最高使用温度	77℃
材　　質	炭素鋼

(10)　ほう酸水注入ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・ほう酸水注入系

・緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

種　　類	水平3連プランジャポンプ
個　　数	1（うち1は予備）
容　　量	約9.78m^3／h

全　揚　程	約870m
最高使用圧力	9.66MPa［gage］
最高使用温度	66℃
材　　料	ステンレス鋼

(11)　残留熱除去系ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・残留熱除去系

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

型　　式	たて形電動うず巻式
個　　数	3
容　　量	約 1,690m^3／h／個
全　揚　程	約 85m
最高使用圧力	3.50MPa［gage］
最高使用温度	182℃
本 体 材 料	鋳鋼

(12)　低圧炉心スプレイ系ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用炉心冷却系

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

主要仕様については，「5.2　非常用炉心冷却系」に示す。

(13)　緊急用海水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型　　式	ターボ形
個　　数	1（予備 1）
容　　量	約 844m^3／h
全　揚　程	約 130m
最高使用圧力	2.45MPa［gage］
最高使用温度	38℃
材　　質	ステンレス鋼

(14)　残留熱除去系海水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・残留熱除去系

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

型　　式	たて形うず巻式
個　　数	4
容　　量	約 886m^3／h／個
揚　　程	約 184m
最高使用圧力	3.45MPa［gage］
最高使用温度	38℃

第 9.12－2 表　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備（可搬型）の設備仕様

(1)　可搬型代替注水中型ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型　　式	うず巻形
個　　数	4（予備 1）
容　　量	約 210m^3／h／個
全　揚　程	約 100m
最高使用圧力	1.4MPa［gage］
最高使用温度	60℃

(2)　可搬型代替注水大型ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型　　式	うず巻形
個　　数	2（予備 2*1）
容　　量	約 1,320m^3／h／個
全　揚　程	約 140m
最高使用圧力	1.4MPa［gage］
最高使用温度	60℃

＊1「可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）」と兼用

(3)　可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）

兼用する設備は以下のとおり。

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型　　式	うず巻形
個　　数	1（予備 2）
容　　量	約 1,380m^3／h
全　揚　程	約135m
最高使用圧力	1.4MPa［gage］

最高使用温度　　60℃

(4)　放水砲

兼用する設備は以下のとおり。

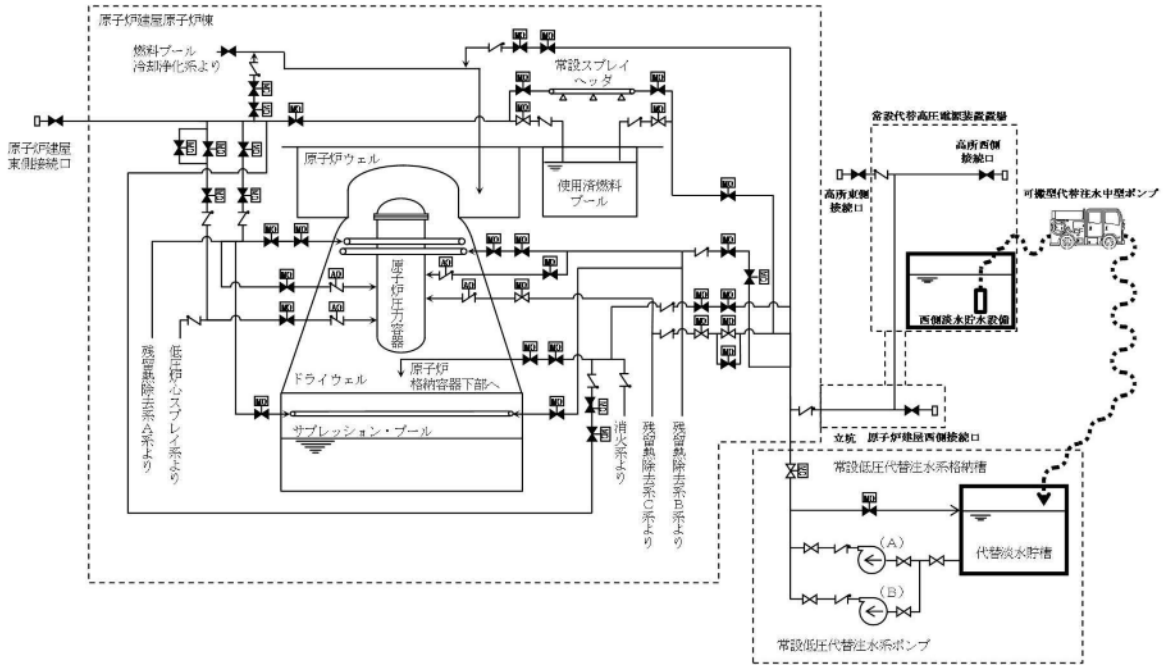
・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

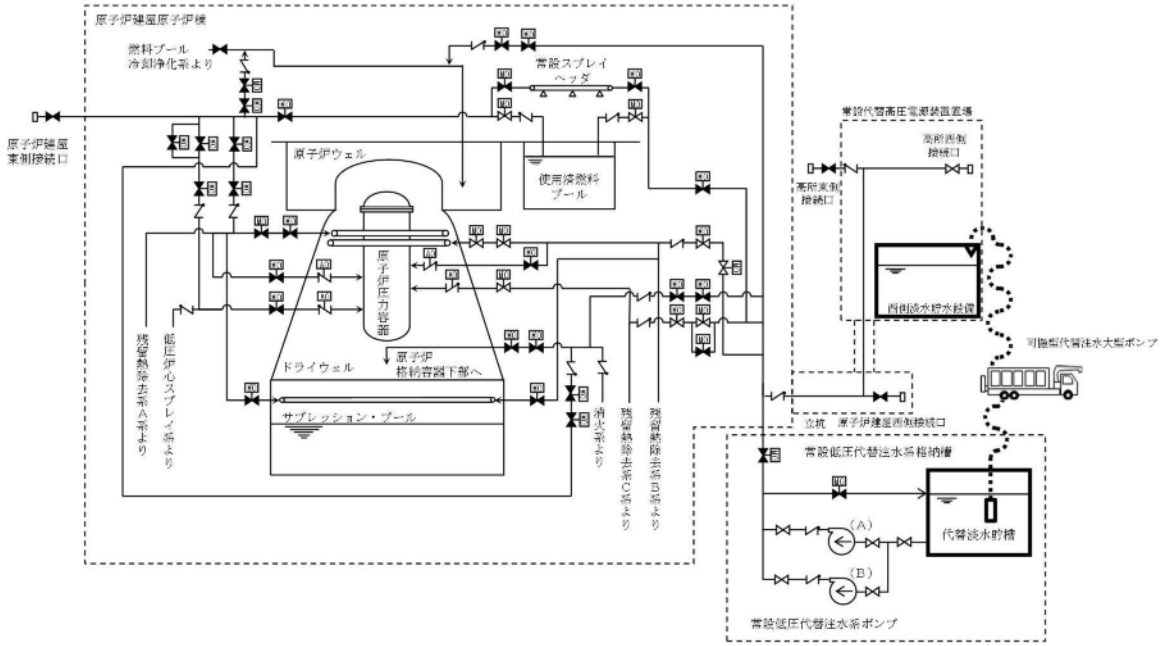
型　　式　　ノンアスピレート

個　　数　　1（予備 1）



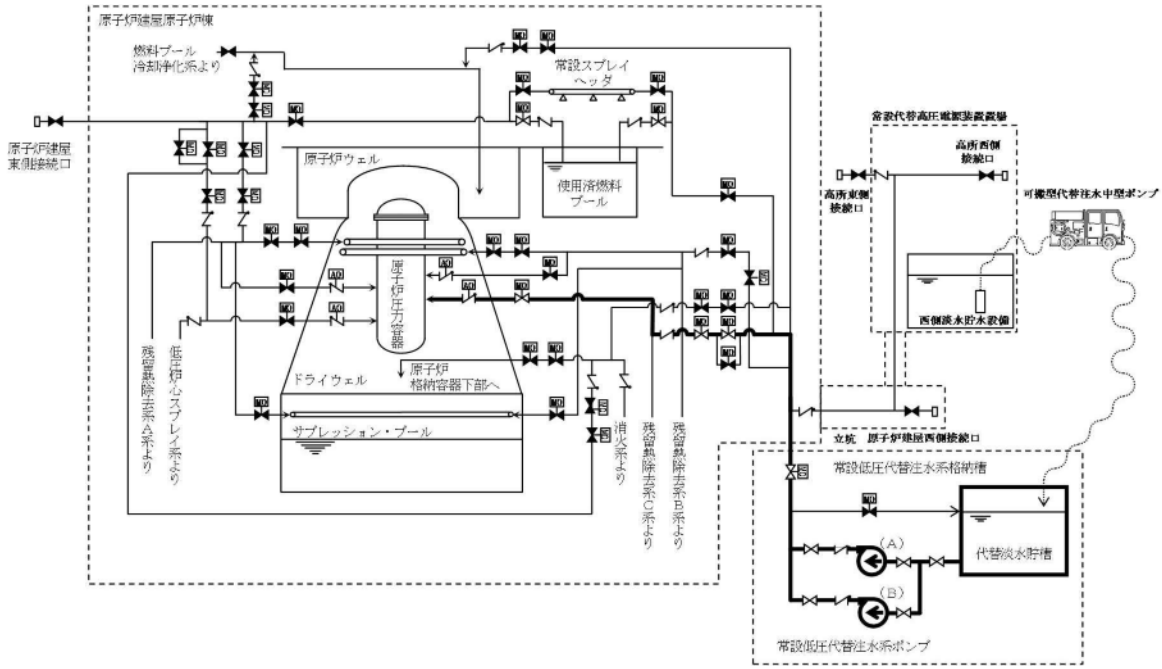
第 9.12－1 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(1)

（代替淡水貯槽への補給）



第 9.12－2 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(2)

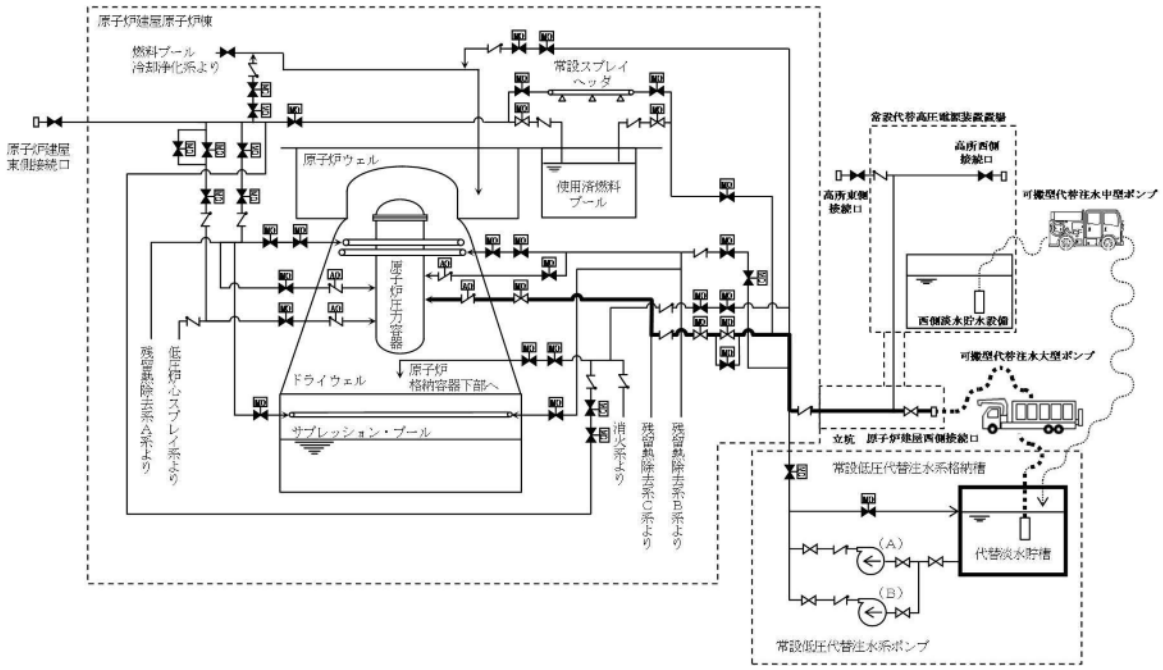
（西側淡水貯水設備への補給）



第 9.12－3 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(3)

（代替淡水貯槽を水源とした原子炉圧力容器への注水）

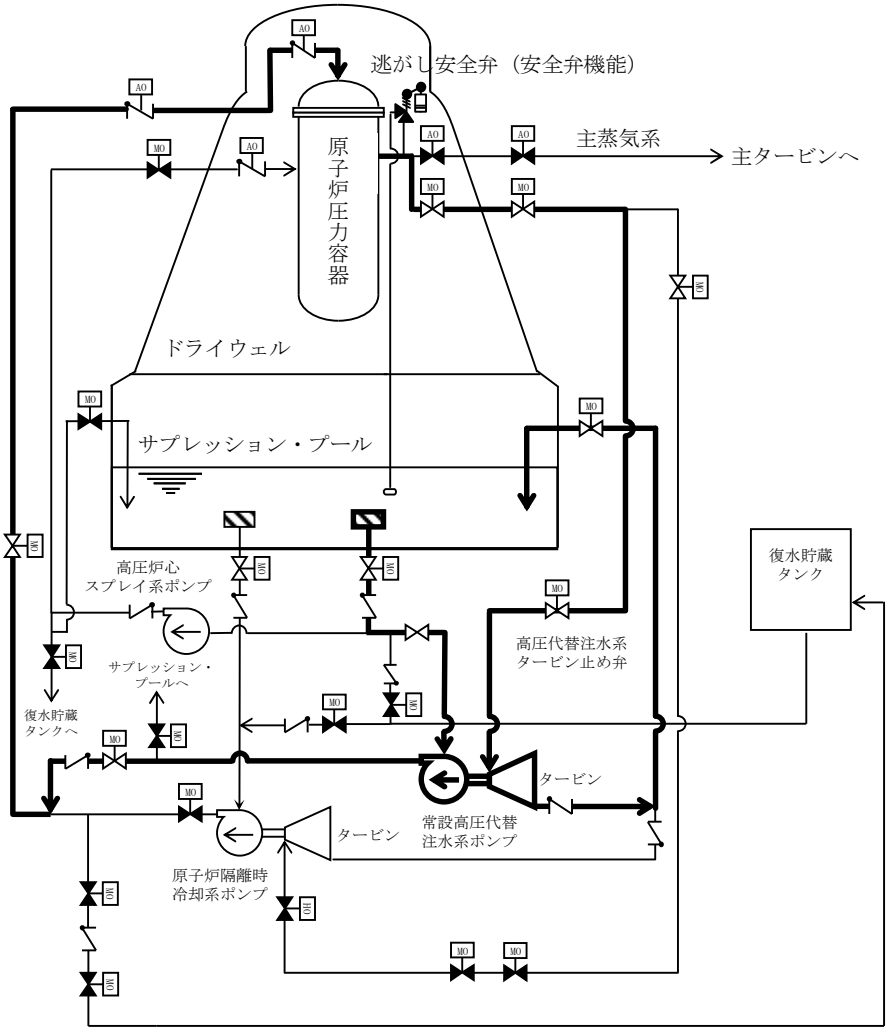
（低圧代替注水系（常設）による原子炉注水及び残存溶融炉心の冷却）



第 9.12－4 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(4)

（代替淡水貯槽を水源とした原子炉圧力容器への注水）

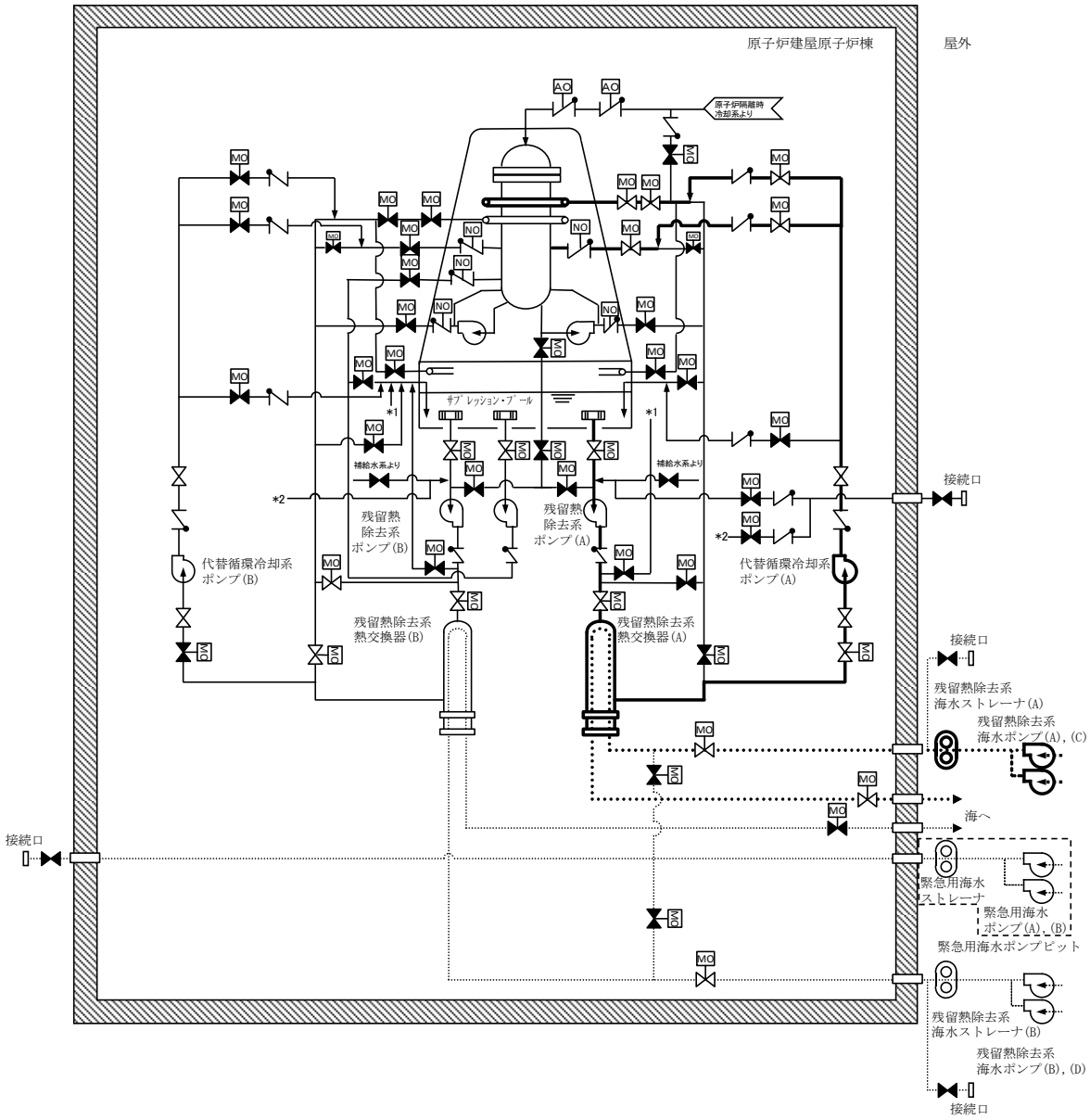
（低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水及び残存溶融炉心の冷却）



第 9.12－5 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(5)

（サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水）

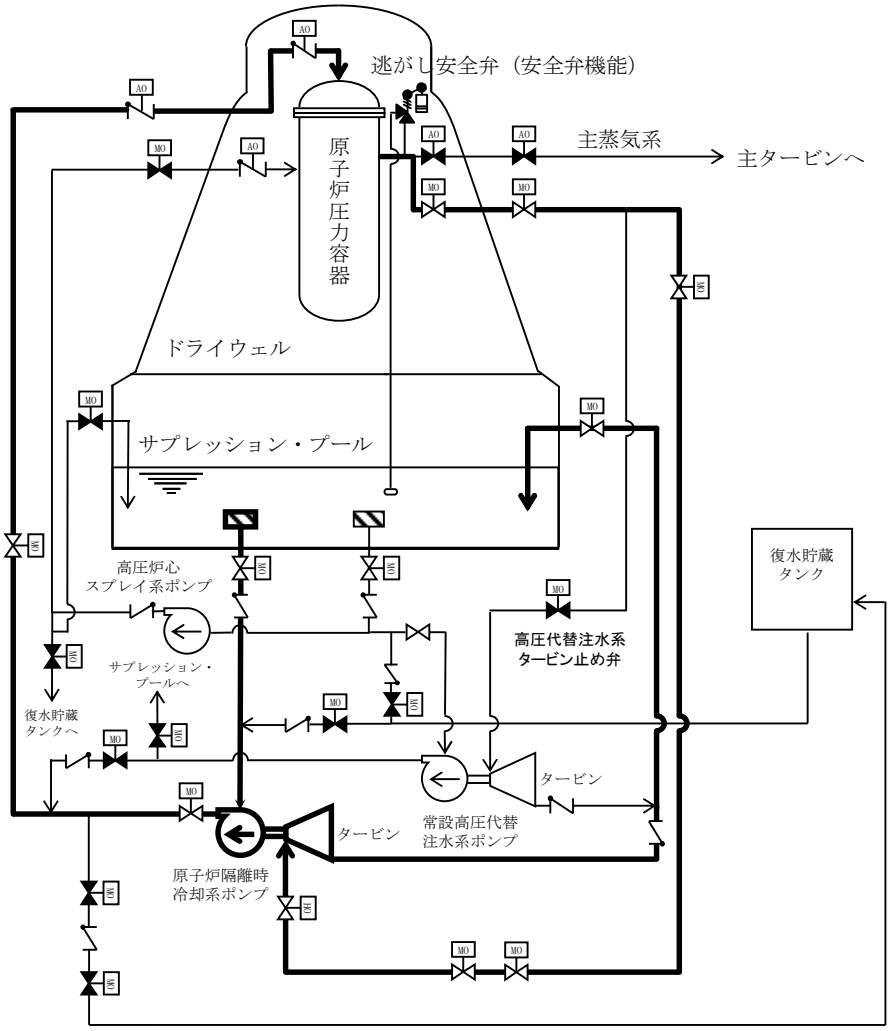
（高圧代替注水系による原子炉の冷却）



第 9.12－6 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(6)

（サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水）

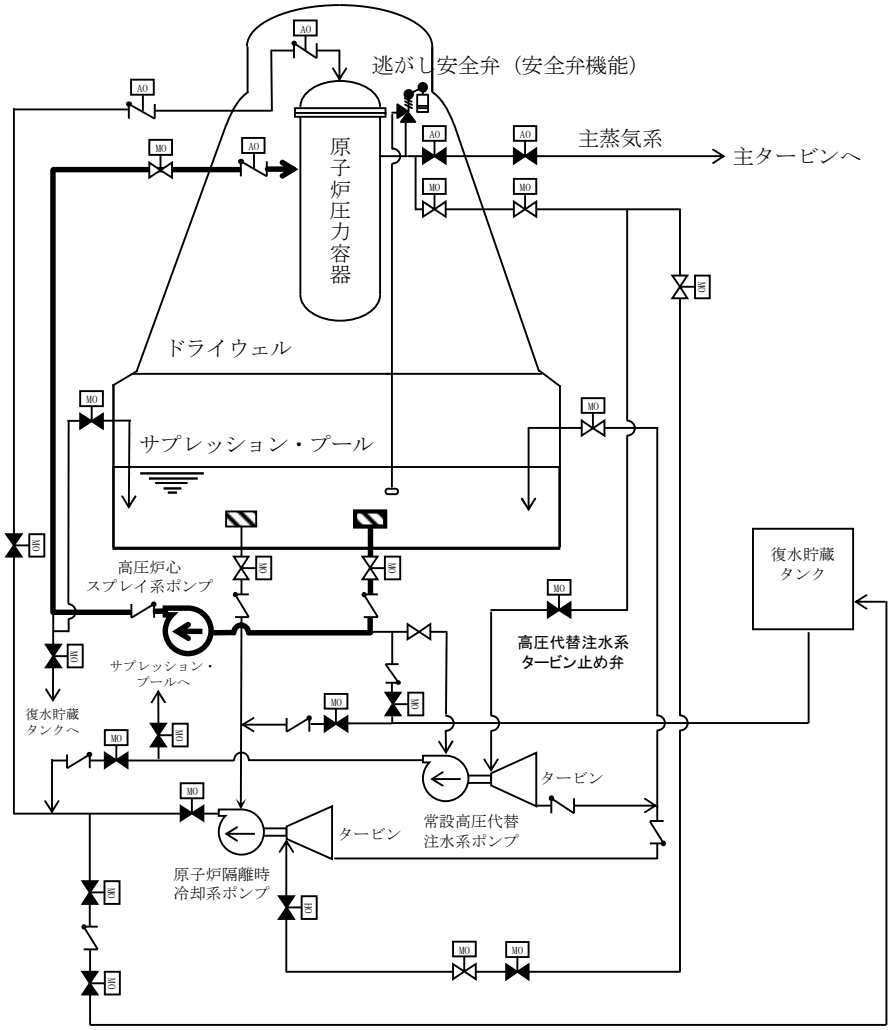
（代替循環冷却系による残存溶融炉心の冷却）



第 9.12－7 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(7)

（サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水）

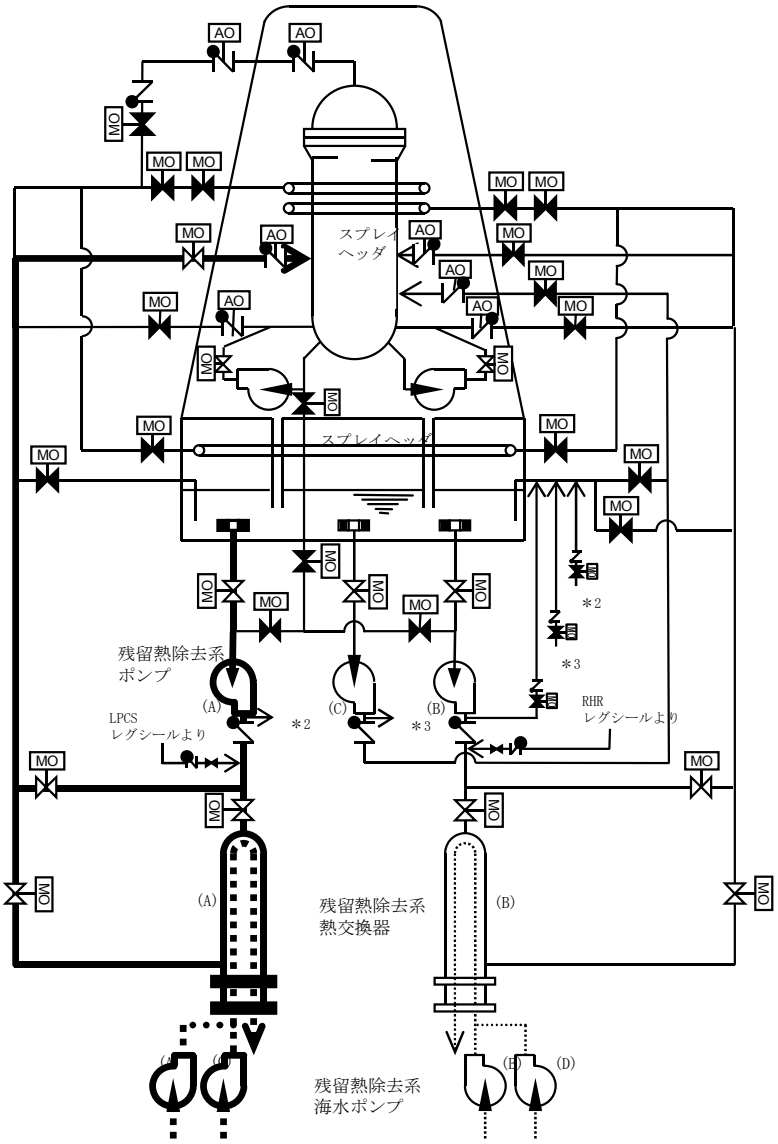
（原子炉隔離時冷却系による原子炉注水）



第 9.12－8 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(8)

（サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水）

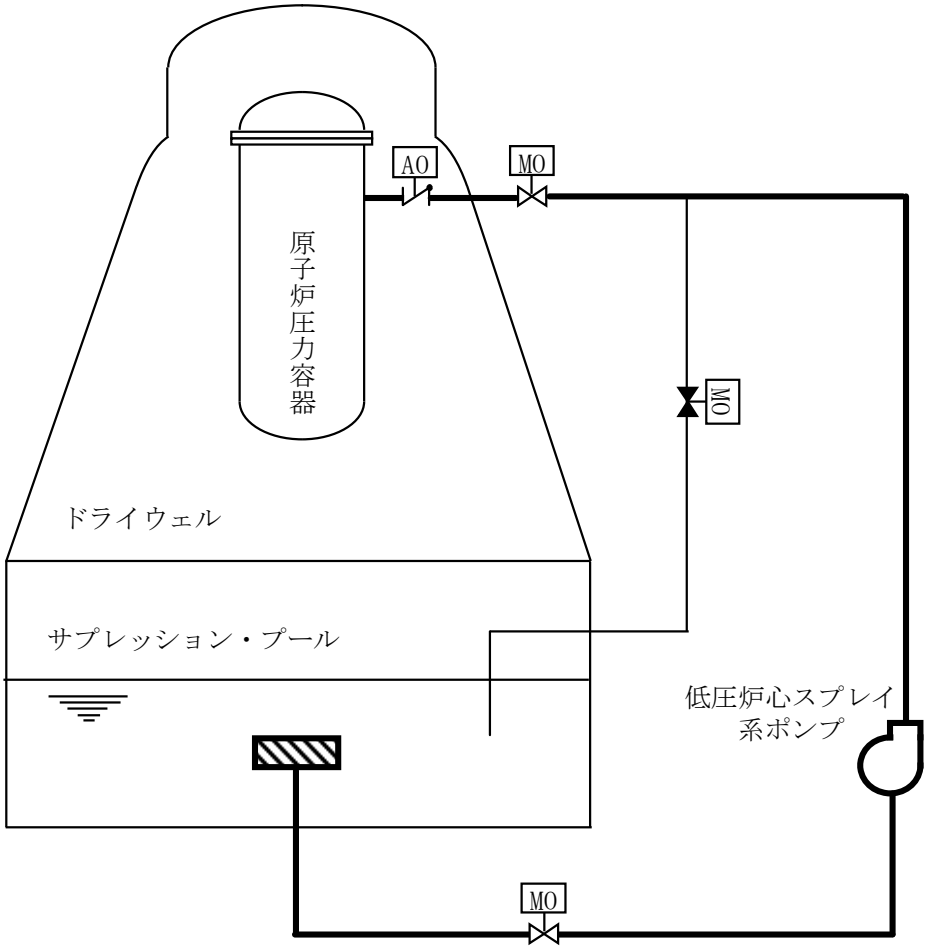
（高圧炉心スプレイ系による原子炉注水）



第 9.12－9 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備　系統概要図(9)

（サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水）

（残留熱除去系（低圧注水系）による原子炉注水）

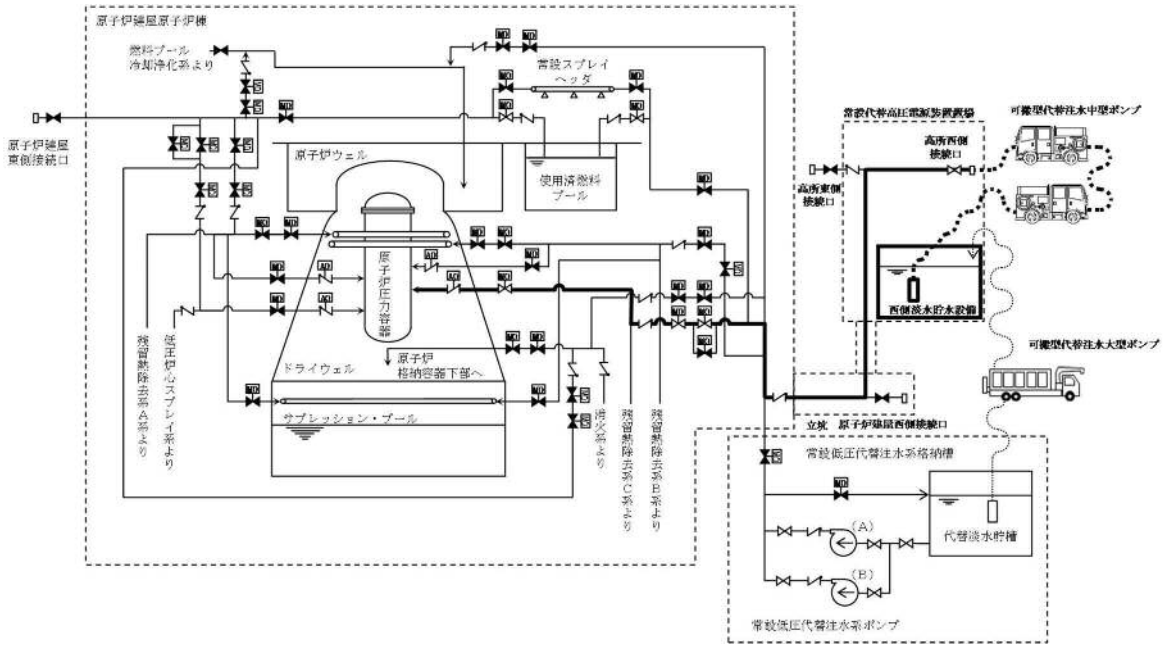


第 9.12－10 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(10)

(サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水)

(低圧炉心スプレイ系による原子炉注水)

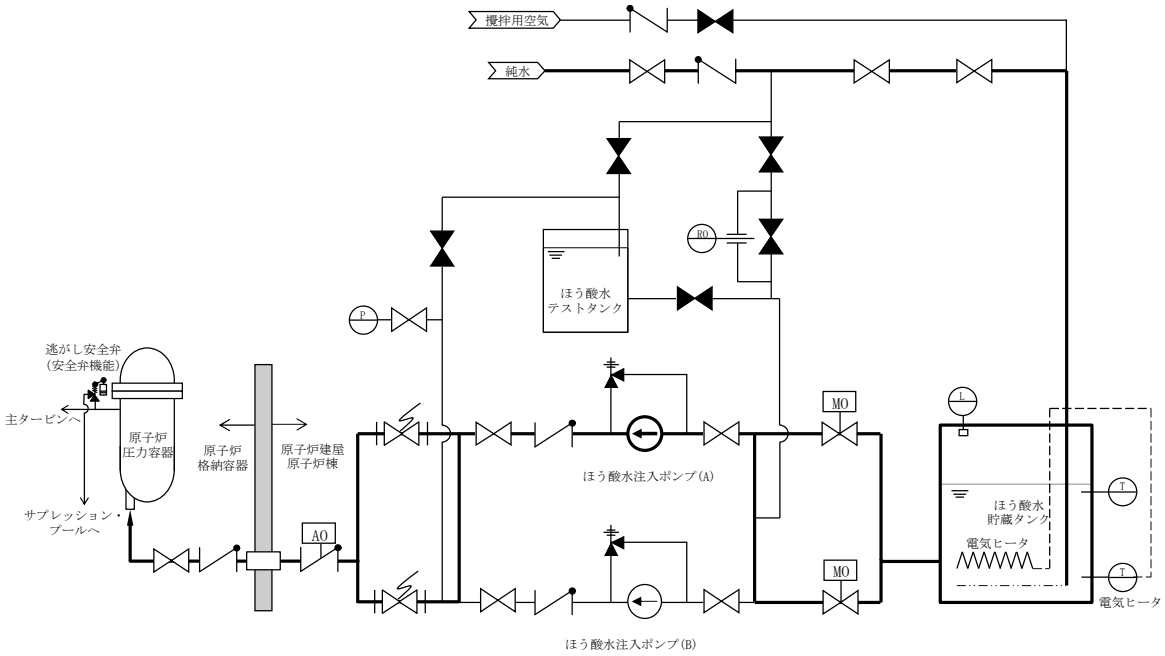


第 9.12－11 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(11)

（西側淡水貯水設備を水源とした原子炉圧力容器への注水）

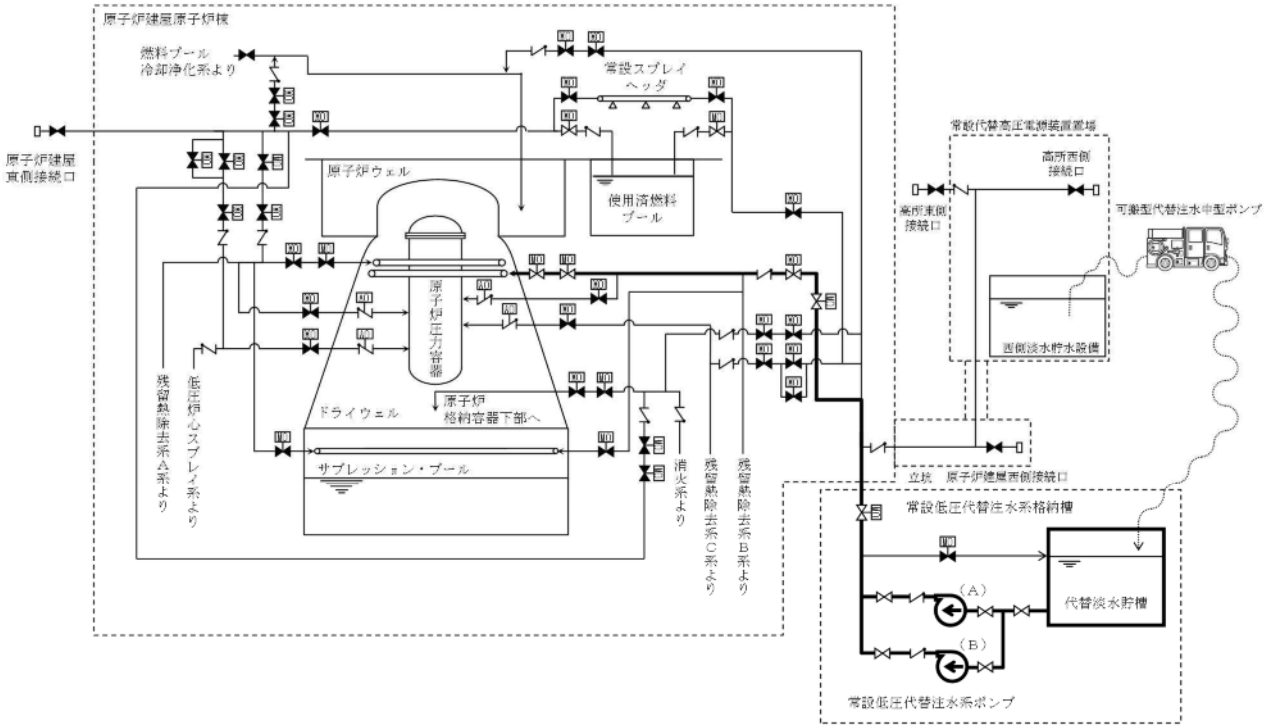
（低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水及び残存溶融炉心の冷却）



第 9.12－12 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(12)

(ほう酸水注入系による原子炉注水)

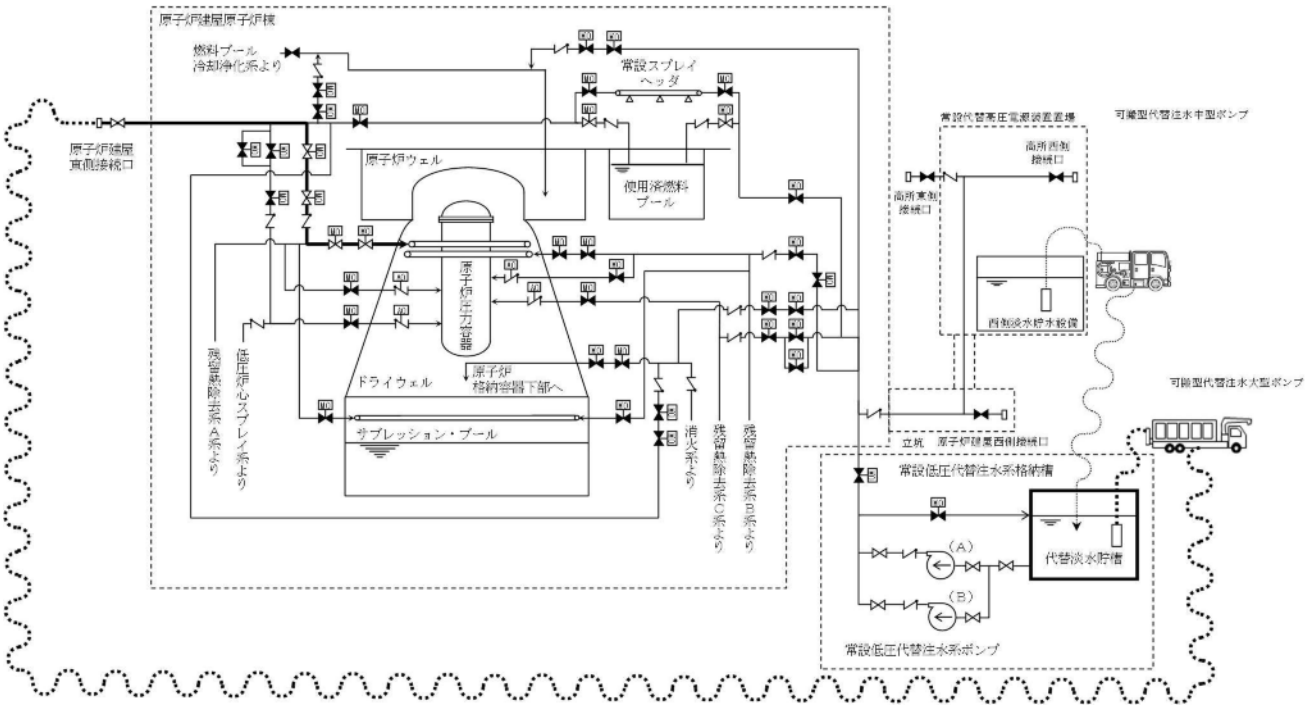


第 9.12－13 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(13)

(代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却)

(代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による格納容器スプレイ)

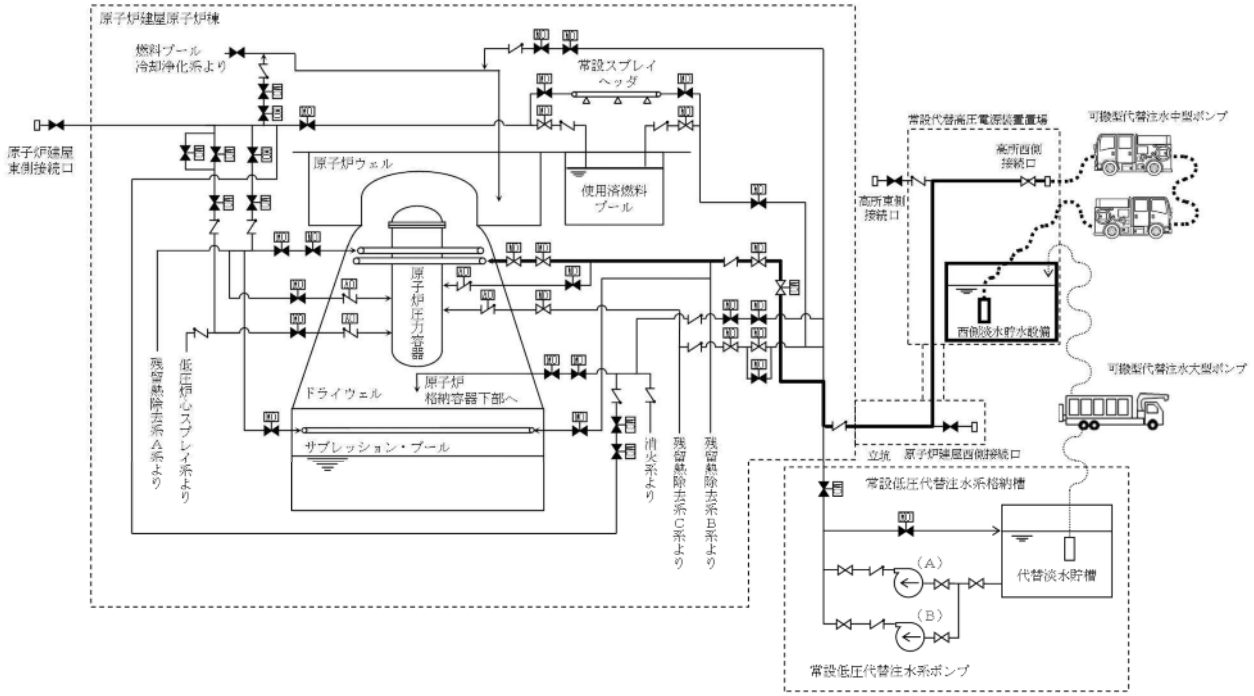


第 9.12－14 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(14)

(代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却)

(代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による格納容器スプレイ)

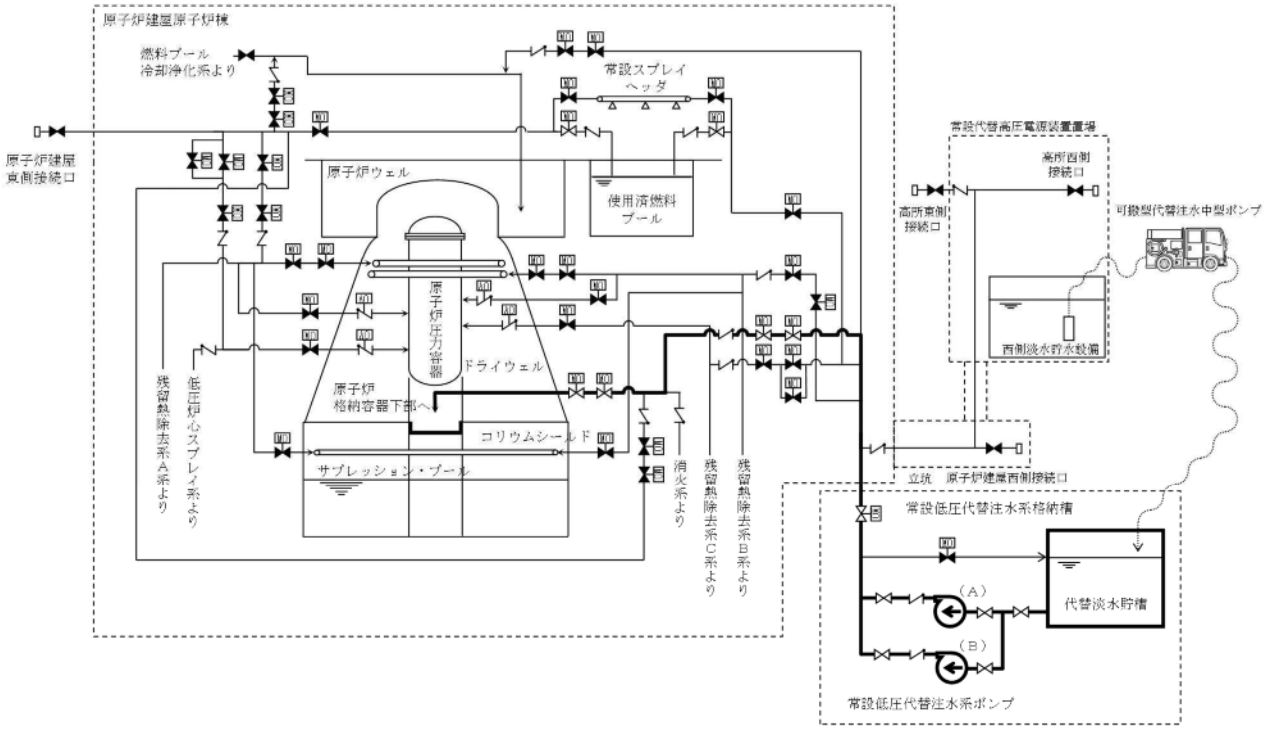


第 9.12－15 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(15)

（西側淡水貯水設備を水源とした原子炉格納容器の冷却）

（代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器の冷却）

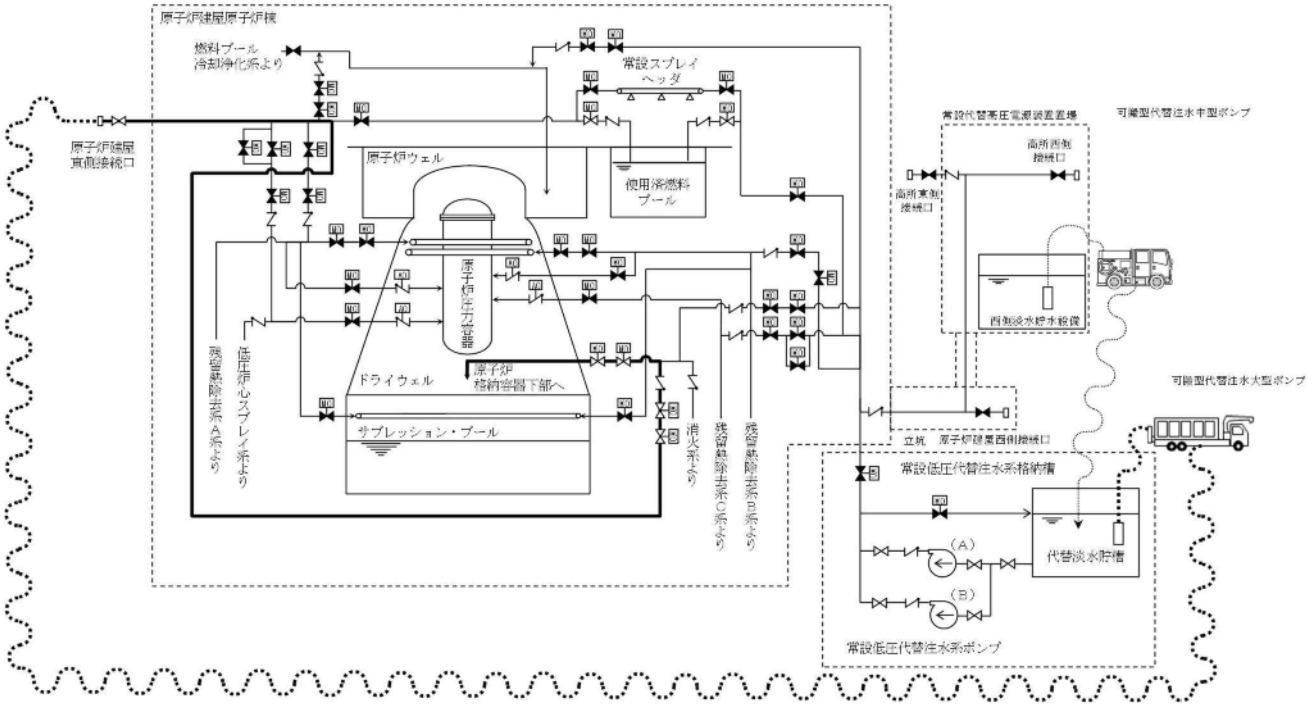


第 9.12－16 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(16)

（代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水）

（格納容器下部注水系（常設）によるペデスタル（ドライウェル部）への注水）

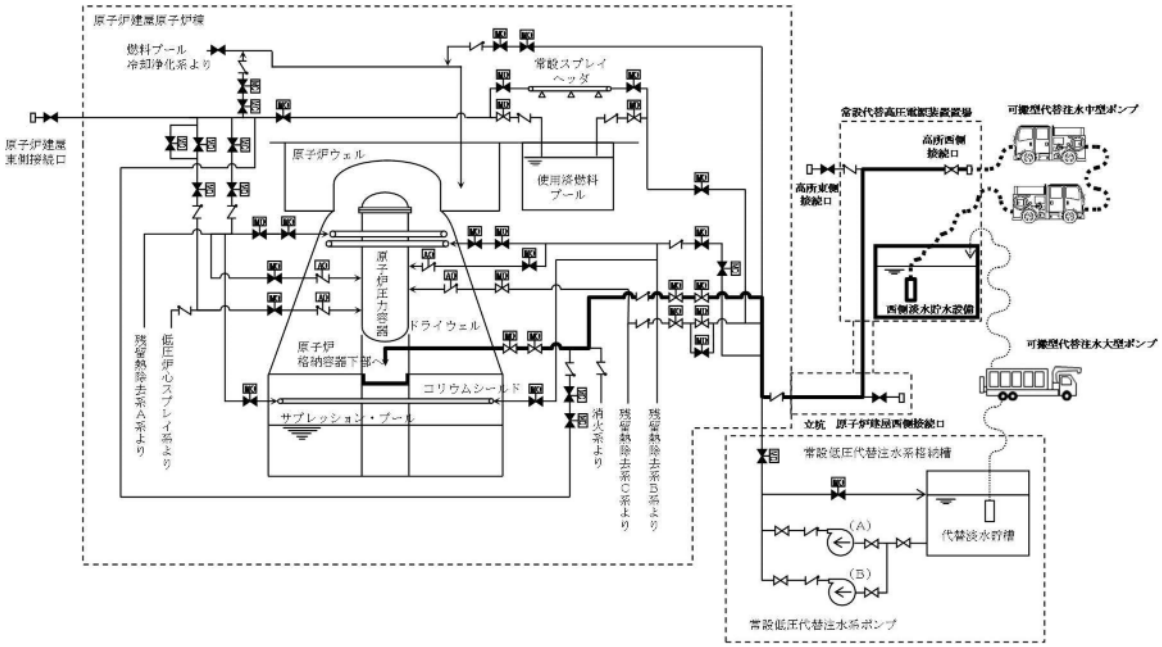


第 9.12－17 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(17)

（代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水）

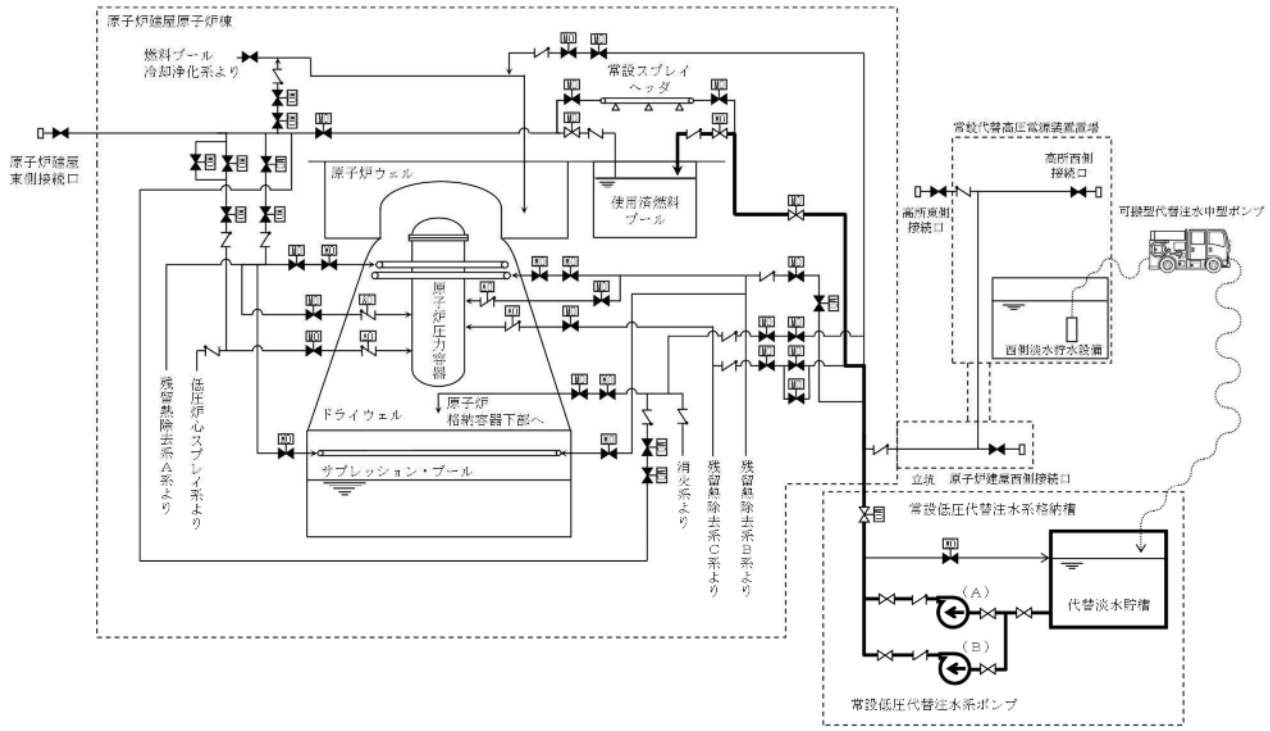
（格納容器下部注水系（可搬型）によるペデスタル（ドライウェル部）への注水）



第 9.12－18 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(18)

（西側淡水貯水設備を水源とした格納容器下部注水系（可搬型）によるペデスタル（ドライウェル部）への注水）

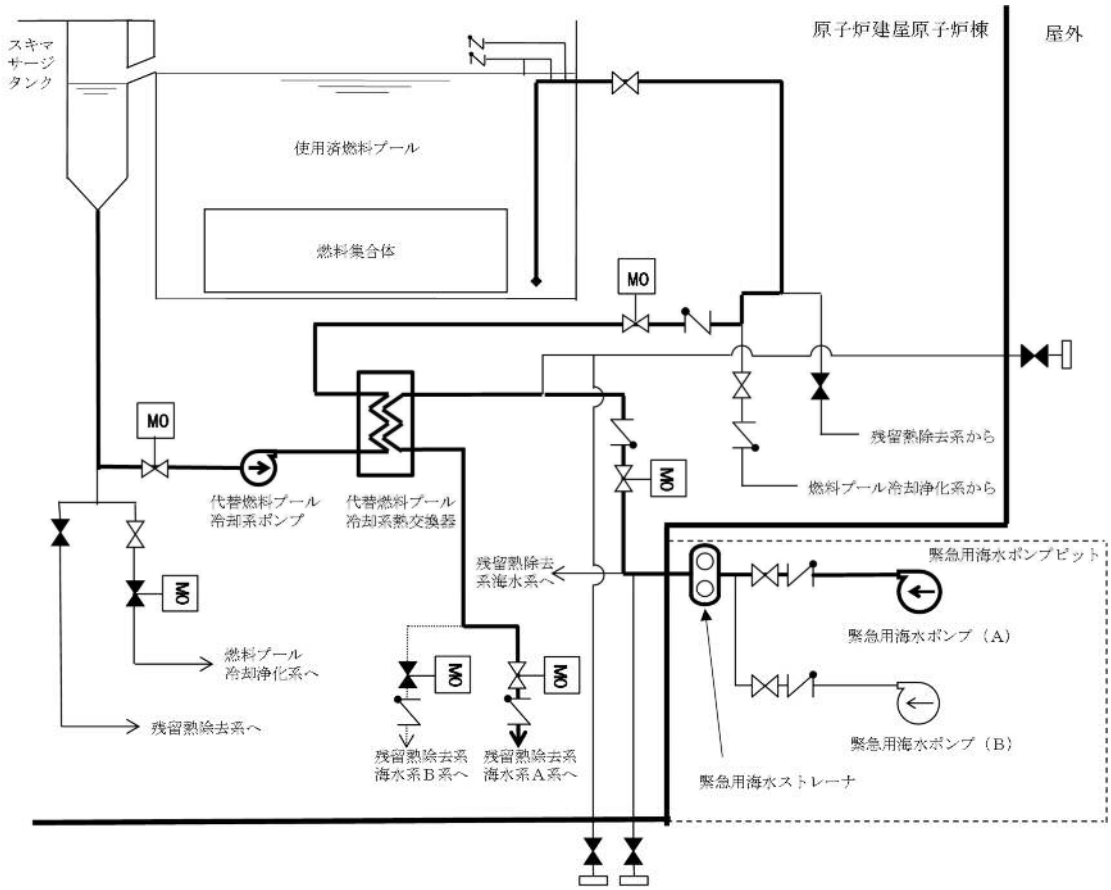


第 9.12－19 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(19)

（代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへの注水）

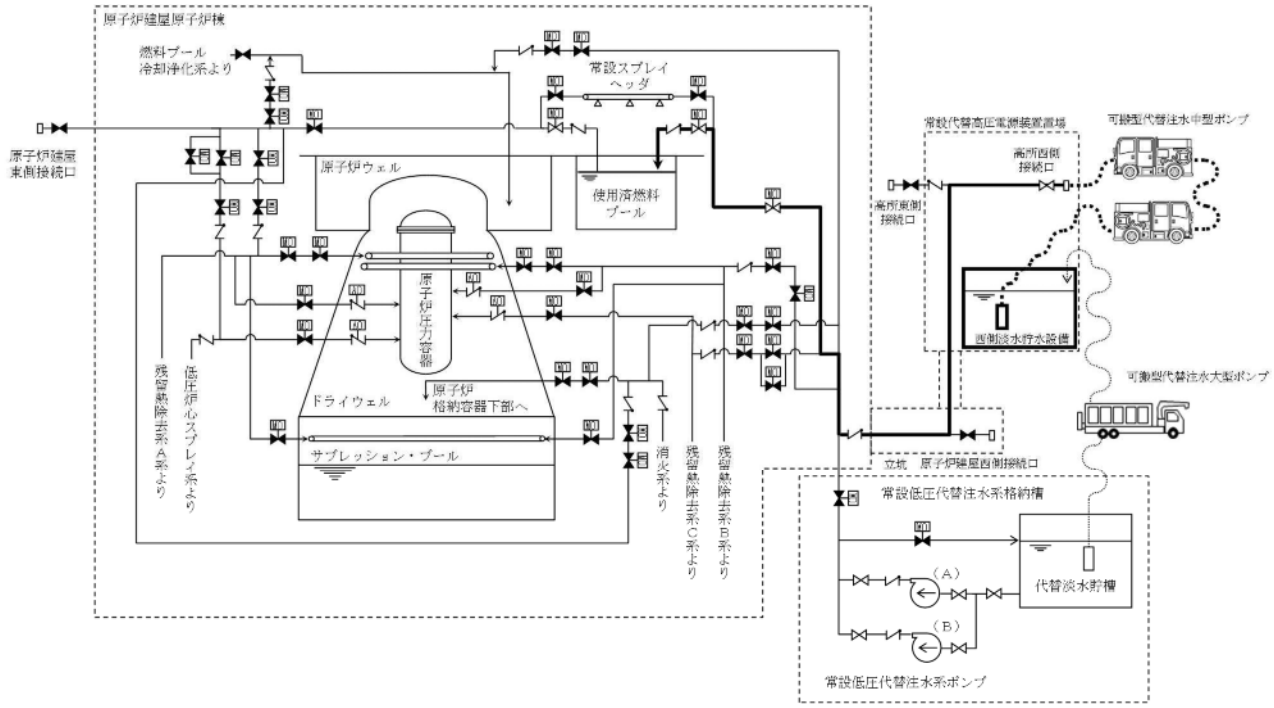
（代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水）



第 9.12－20 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(20)

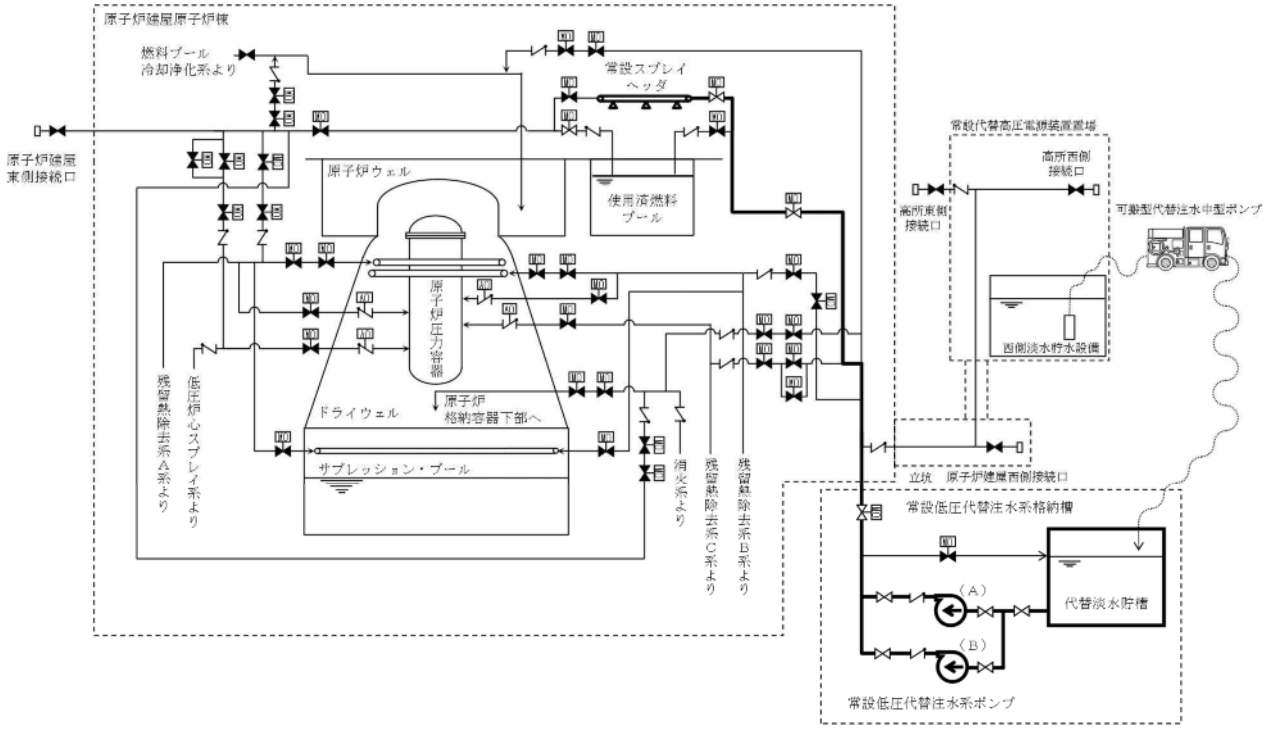
(代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却)



第 9.12－21 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(21)

（西側淡水貯水設備を水源とした代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水）

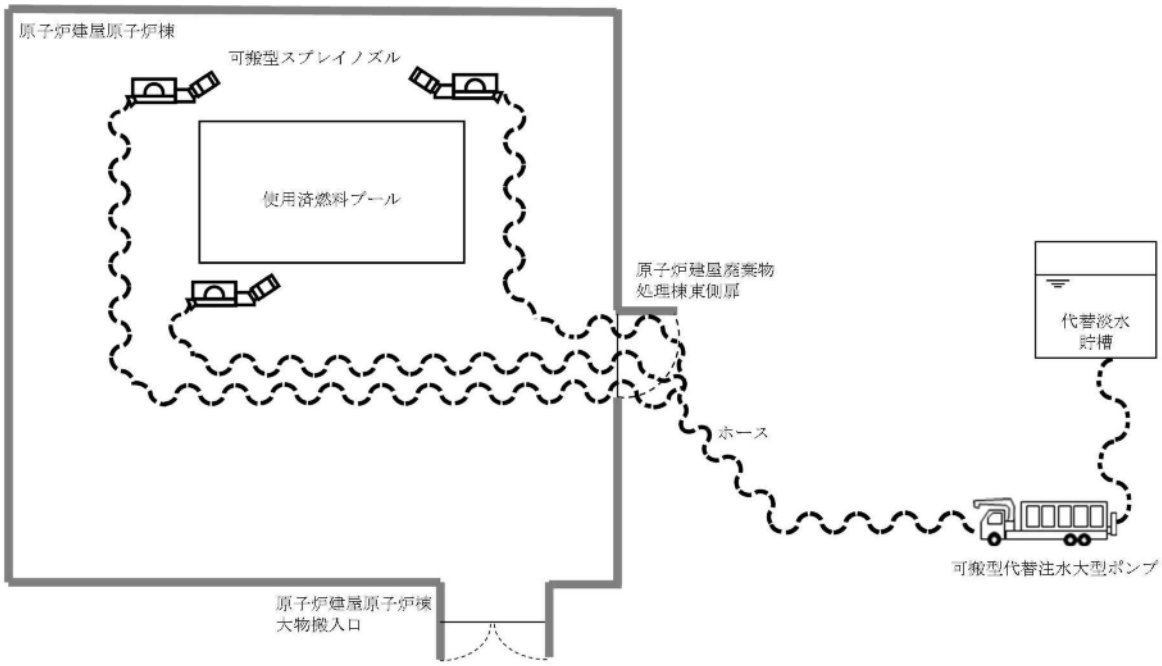


第 9.12－22　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(22)

（代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへのスプレイ）

（代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ）

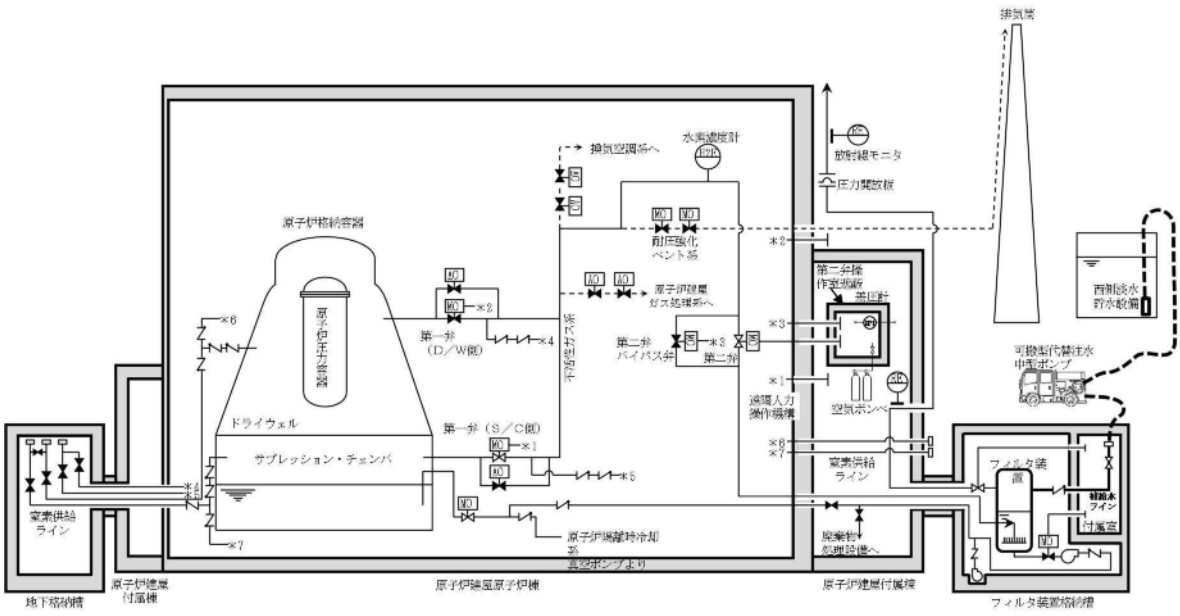


第 9.12－23 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(23)

（代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへのスプレイ）

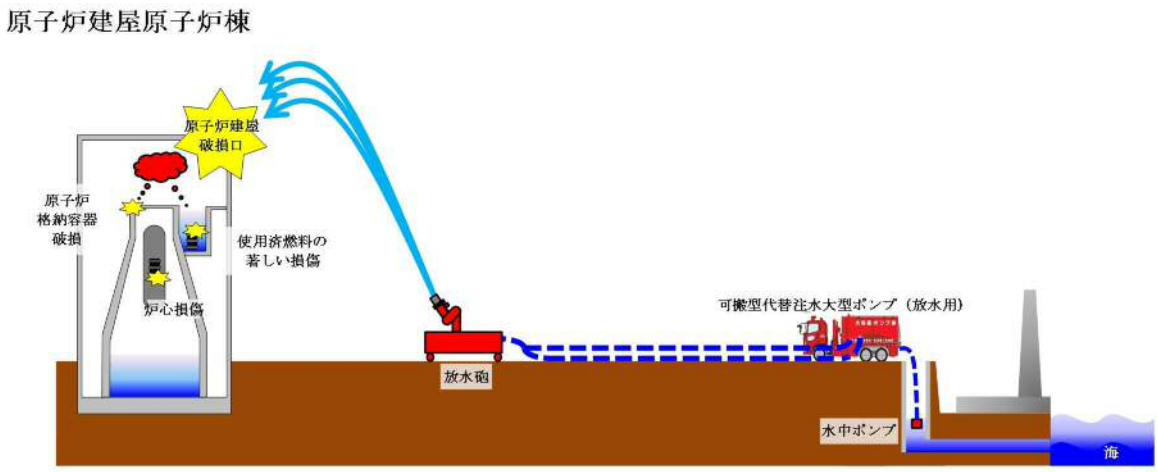
（代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ）



第 9.12－24 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(24)

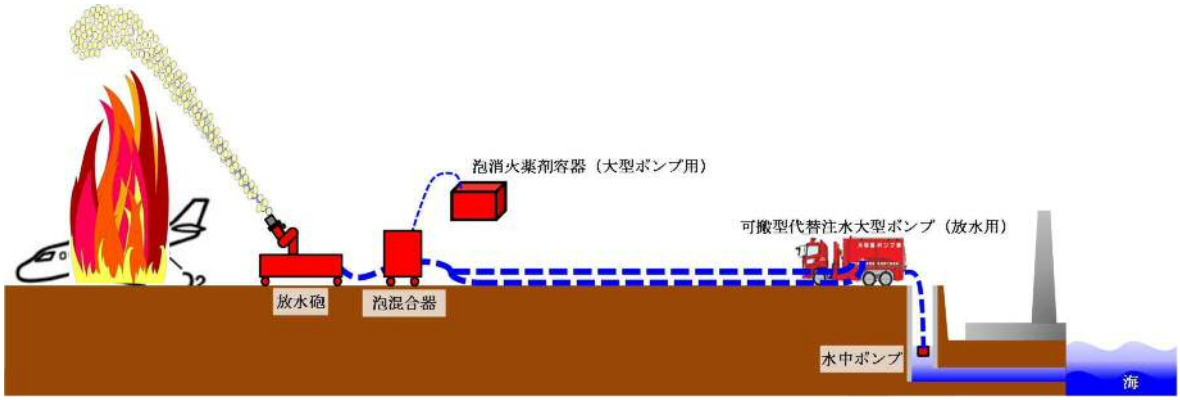
（西側淡水貯水設備を水源としたフィルタ装置用スクラビング水の補給）



第 9.12－25 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(25)

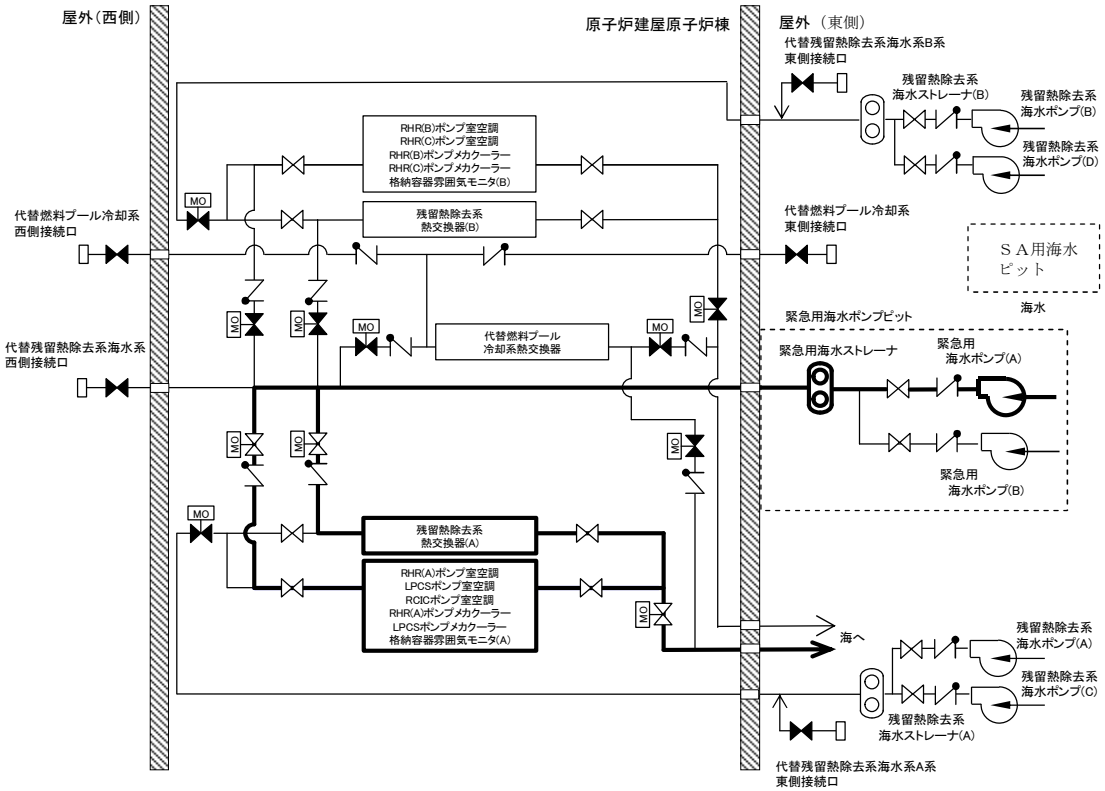
（原子炉建屋原子炉棟への放水（放水設備））



第 9.12－26 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(26)

（可搬型代替注水大型ポンプ，放水砲及び泡消火薬剤容器による航空機燃料火災への泡消火）



第 9.12－27 図　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統概要図(27)

(緊急用海水系による除熱)

3.13　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備【56条】

＜　添付資料　目次　＞

3.13　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備
3.13.1　設置許可基準規則第56条への適合方針
(1)　重大事故等の収束に必要となる水源の確保（設置許可基準規則の解釈のａ），ｂ），ｃ））
(2)　水の供給設備の整備（設置許可基準規則の解釈のａ），ｄ），ｅ））
(3)　淡水タンク（多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，純水貯蔵タンク及び原水タンク）を利用した水の供給設備の整備
(4)　複数の海水取水手段の整備
3.13.2　重大事故等対処設備
3.13.2.1　重大事故等の収束に必要となる水源
3.13.2.1.1　設備概要
3.13.2.1.2　主要設備の仕様
(1)　西側淡水貯水設備
(2)　代替淡水貯槽
(3)　サプレッション・プール
(4)　ほう酸水貯蔵タンク
3.13.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針
3.13.2.1.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針
(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）
(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.13.2.1.3.2　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.13.2.2　水の供給設備

3.13.2.2.1　設備概要

3.13.2.2.2　主要設備の仕様

(1)　可搬型代替注水中型ポンプ

(2)　 可搬型代替注水大型ポンプ

3.13.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.13.2.2.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.13.2.2.3.2　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.13.3　その他設備

3.13.3.1　淡水タンク（多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，純水貯蔵タンク，原水タンク）を利用した水の供給設備

3.13.3.1.1　設備概要

3.13.4　水源を利用する重大事故等対処設備について

3.13.4.1　主要水源を利用する重大事故等対処設備

3.13.4.2　海を利用する重大事故等対処設備

3.13.4.3　水の循環又は除熱を目的とする重大事故等対処設備

3.13　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備【56条】

【設置許可基準規則】

（重大事故等の収束に必要となる水の供給設備）

第五十六条　設計基準事故の収束に必要な水源とは別に，重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて，発電用原子炉施設には，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を供給するために必要な設備を設けなければならない。

（解釈）

1　第56条に規定する「設計基準事故の収束に必要な水源とは別に，重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて，発電用原子炉施設には，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を供給するために必要な設備」とは，以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

ａ）想定される重大事故等の収束までの間，十分な量の水を供給できること。

ｂ）複数の代替淡水源（貯水槽，ダム又は貯水池等）が確保されていること。

ｃ）海を水源として利用できること。

ｄ）各水源からの移送ルートが確保されていること。

ｅ）代替水源からの移送ホース及びポンプを準備しておくこと。

ｆ）原子炉格納容器を水源とする再循環設備は，代替再循環設備等により，多重性又は多様性を確保すること。（PWR）

3.13　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

3.13.1　設置許可基準規則第56条への適合方針

設計基準事故の収束に必要な水源とは別に，重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて，発電用原子炉施設には，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を供給するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(1)　重大事故等の収束に必要となる水源の確保（設置許可基準規則の解釈のａ），ｂ），ｃ））

西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽，サプレッション・プール及びほう酸水貯蔵タンクを設置することで，重大事故等の収束に必要となる水を供給できる設計とする。また，複数の代替淡水源として西側淡水貯水設備に対しては代替淡水貯槽及び淡水タンク確保し，代替淡水貯槽に対しては西側淡水貯水設備及び淡水タンクを確保する。

設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系，低圧注水系，格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系の水源としてサプレッション・プールを使用する。

さらに，可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを使用して，海水取水箇所（ＳＡ用海水ピット）から取水することで海水を水源として利用できる設計とする。

なお，ほう酸水貯蔵タンクについては「3.1　緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備（設置許可基準規則第44条に対する設計方針を示す章）」で示す。

(2)　水の供給設備の整備（設置許可基準規則の解釈のａ），ｄ），ｅ））

重大事故等の収束に必要となる水源である西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽，代替淡水源である淡水タンク及び海水について，可搬型代替注水中型ポンプ，可搬型代替注水大型ポンプやホース等を用いることにより移送手段及び移送ルートを確保し，いずれの水源からでも水を供給することが出来る設計とする。

西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽への移送については西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽に設置した補給口から移送が可能な設計とする。

なお，重大事故等の収束に必要となる水を供給するための自主対策設備として，以下を整備する。

(3)　淡水タンク（多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，純水貯蔵タンク及び原水タンク）を利用した水の供給設備の整備

西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽を水源とした原子炉注水，格納容器スプレイ，格納容器頂部注水，格納容器下部注水及び使用済燃料プール注水時において，淡水タンク（多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，純水貯蔵タンク及び原水タンク）が健全である場合には，可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを使用して淡水タンクから西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽へ水を補給できる設計とする。

(4)　複数の海水取水手段の整備

海水の取水場所について，異なる場所から取水を可能とする設計とする。

3.13.2　重大事故等対処設備

3.13.2.1　重大事故等の収束に必要となる水源

3.13.2.1.1　設備概要

重大事故等の収束に必要となる水源は，重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中の原子炉内に装荷された燃料体の著しい損傷を防止することを目的として設置するものである。

重大事故等の収束に必要となる水源として，代替淡水貯槽，西側淡水貯水設備，サプレッション・プール及びほう酸水貯蔵タンクを設置する。

代替淡水貯槽は，低圧代替注水系（常設），代替格納容器スプレイ冷却系（常設），格納容器下部注水系（常設）及び代替燃料プール注水系（常設）の常設低圧代替注水系ポンプの水源として使用する。また，低圧代替注水系（可搬型），代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型），格納容器下部注水系（可搬型），代替燃料プール注水系（可搬型）及び格納容器圧力逃がし装置（スクラビング水の補給）の可搬型代替注水大型ポンプの水源として使用する。

代替淡水貯槽は，西側淡水貯水設備へ淡水を移送する水源として使用する。

西側淡水貯水設備は，低圧代替注水系（可搬型），代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型），格納容器下部注水系（可搬型），代替燃料プール注水系（可搬型）及び格納容器圧力逃がし装置（スクラビング水の補給）の可搬型代替注水中型ポンプの水源として使用する。

西側淡水貯水設備は，代替淡水貯槽へ淡水を移送する水源として使用する。

サプレッション・プールは，高圧代替注水系の常設高圧代替注水系ポンプ及び代替循環冷却系の代替循環冷却系ポンプの水源として使用する。

また，設計基準事故対処設備である，原子炉隔離時冷却系の原子炉隔離時冷却系ポンプ，高圧炉心スプレイ系の高圧炉心スプレイポンプ，低圧炉心スプレ

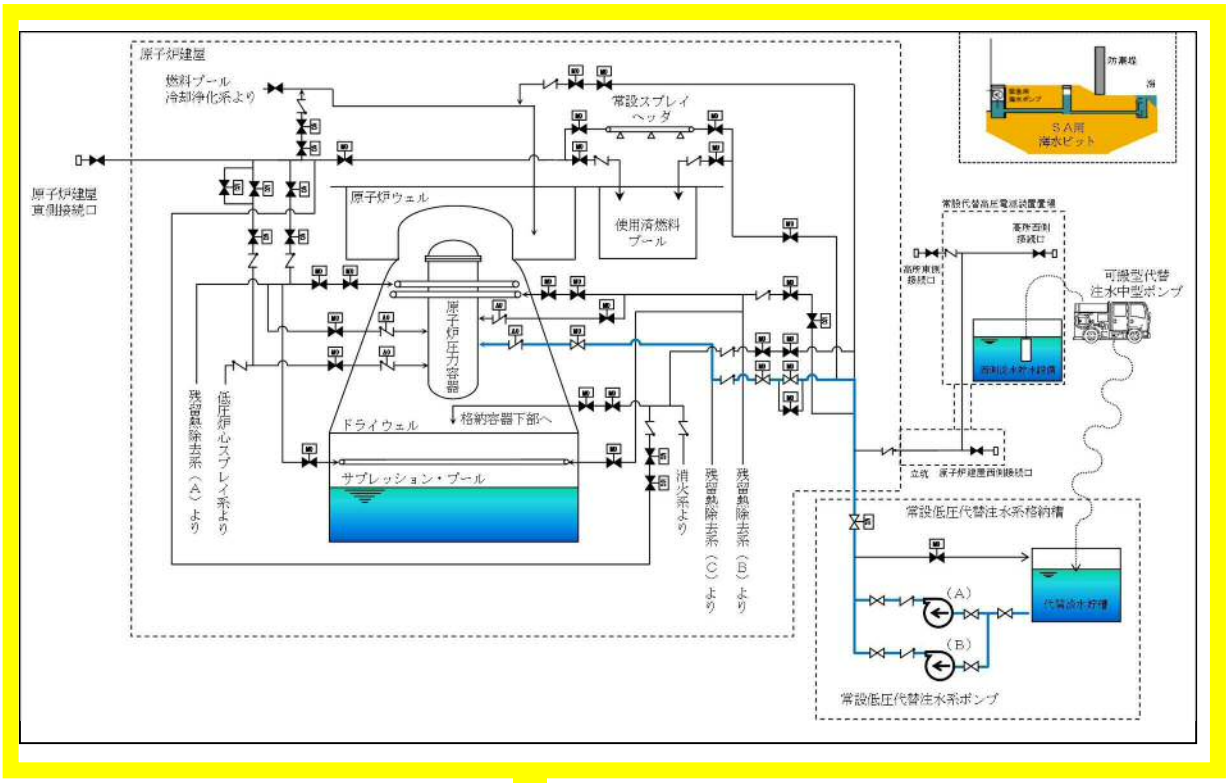
イ系の低圧炉心スプレイポンプ，低圧注水系，格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系の残留熱除去系ポンプの水源として使用する。

ほう酸水貯蔵タンクは，ほう酸水注入系のほう酸水注入ポンプの水源として使用する。

上記淡水源以外に海水を水源として使用する。

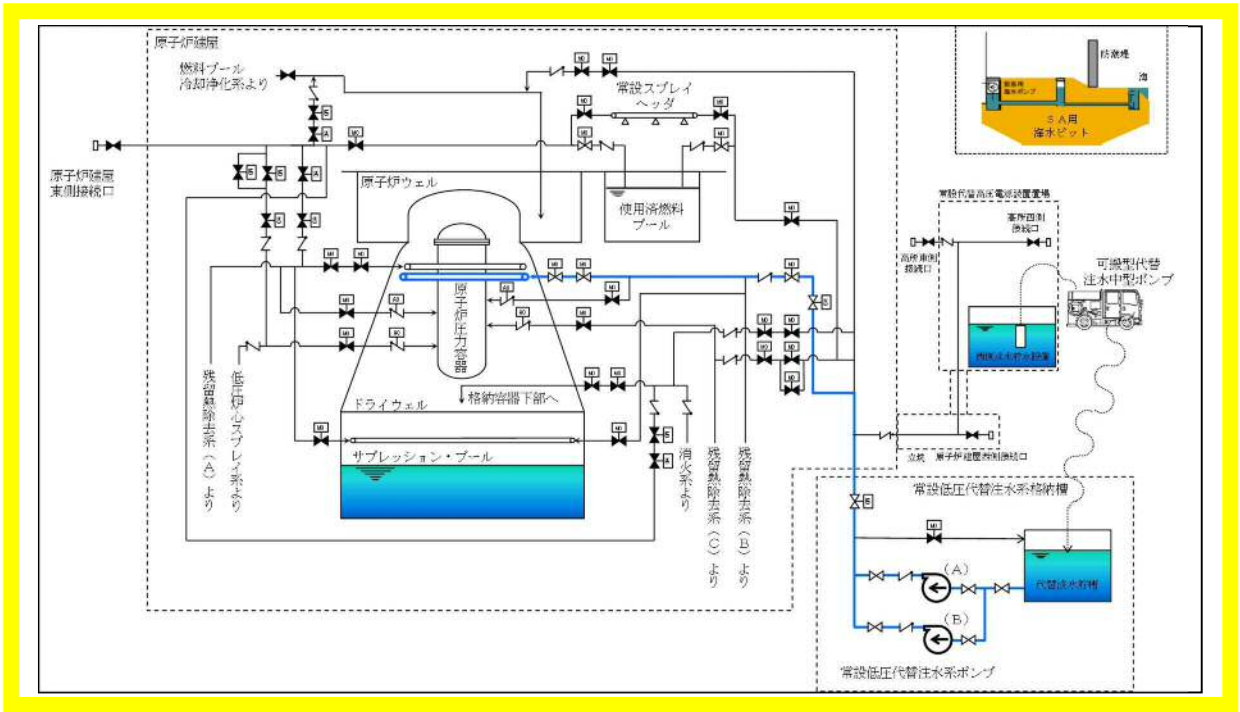
海水は，緊急用海水系の緊急用海水ポンプ，原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災への泡消火設備及び工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備である可搬型代替注水大型ポンプの水源として使用する。

これら重大事故等の収束に必要となる水源に関する重大事故等対処設備等を第3.13－1表に示す。また，本系統に係る系統概要図を第3.13－1～17図に示す。



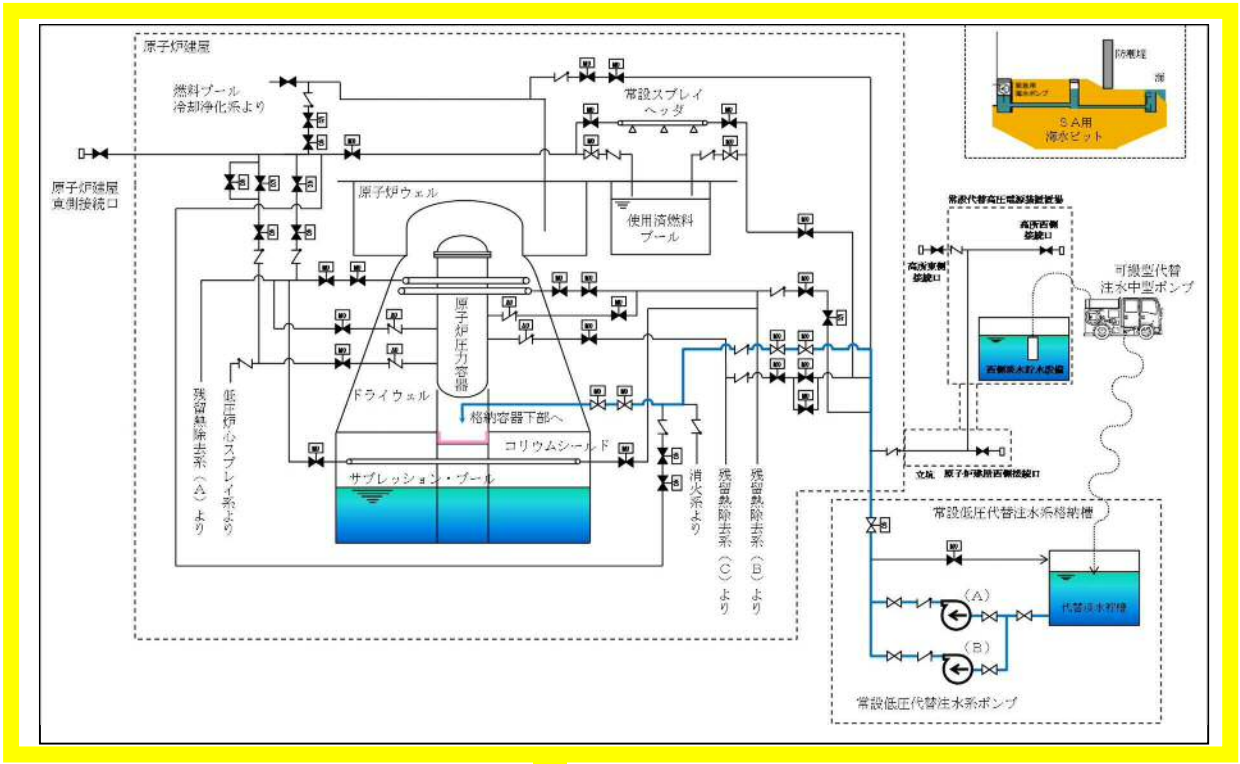
第 3.13－1 図　系統概要図

（代替淡水貯槽を水源とした低圧代替注水系（常設））



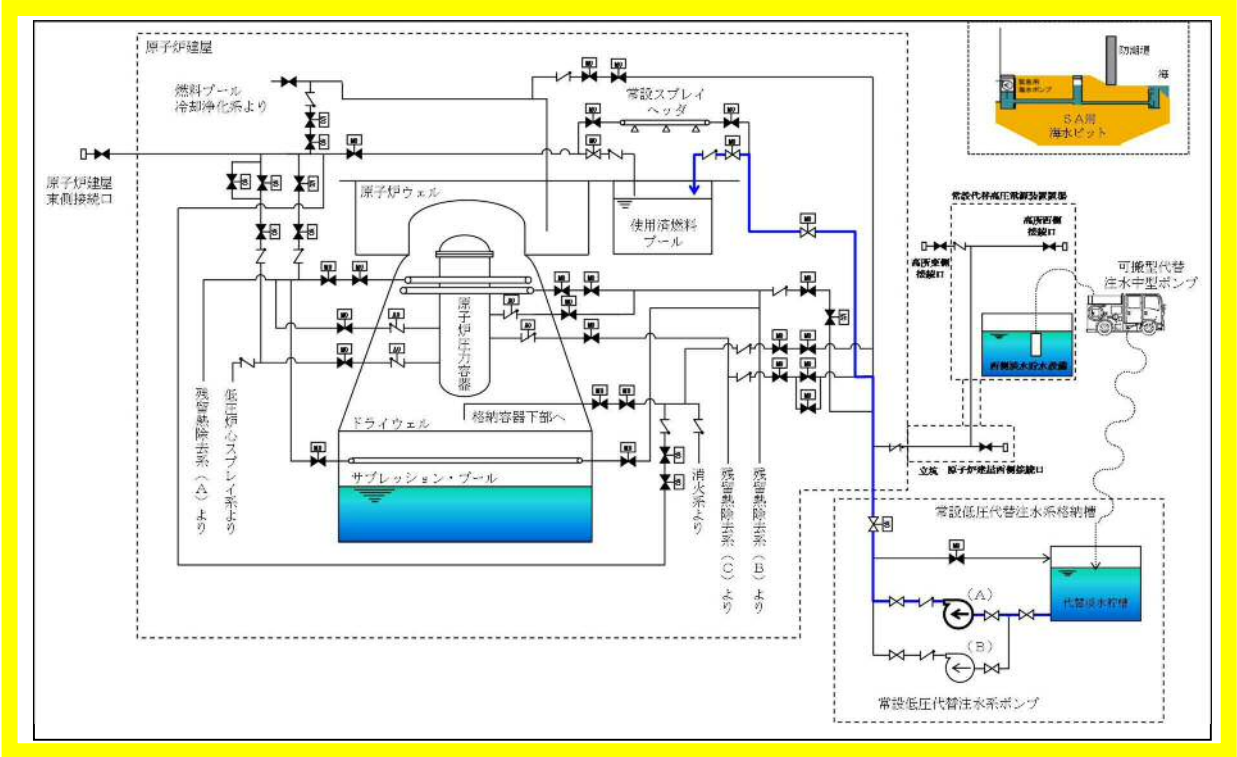
第 3.13－2 図　系統概要図

（代替淡水貯槽を水源とした代替格納容器スプレイ冷却系（常設））



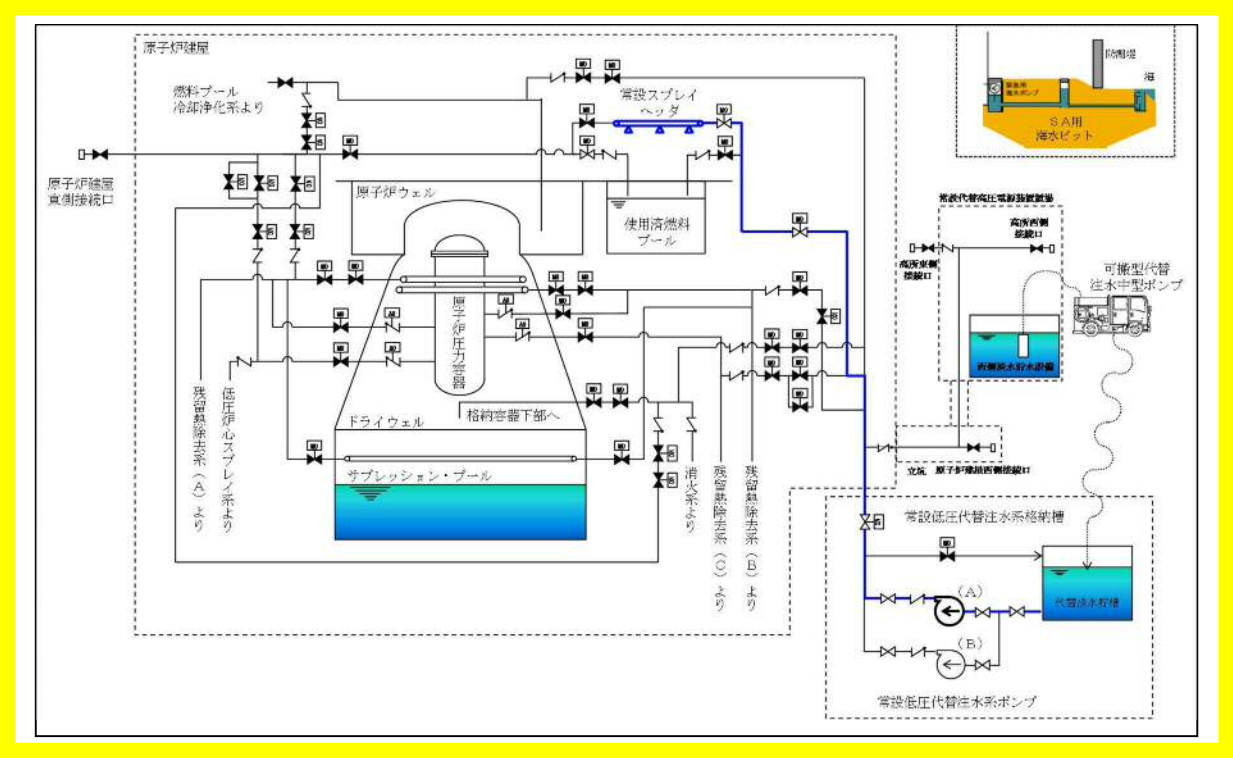
第 3.13－3 図　系統概要図

（代替淡水貯槽を水源とした格納容器下部注水系（常設））



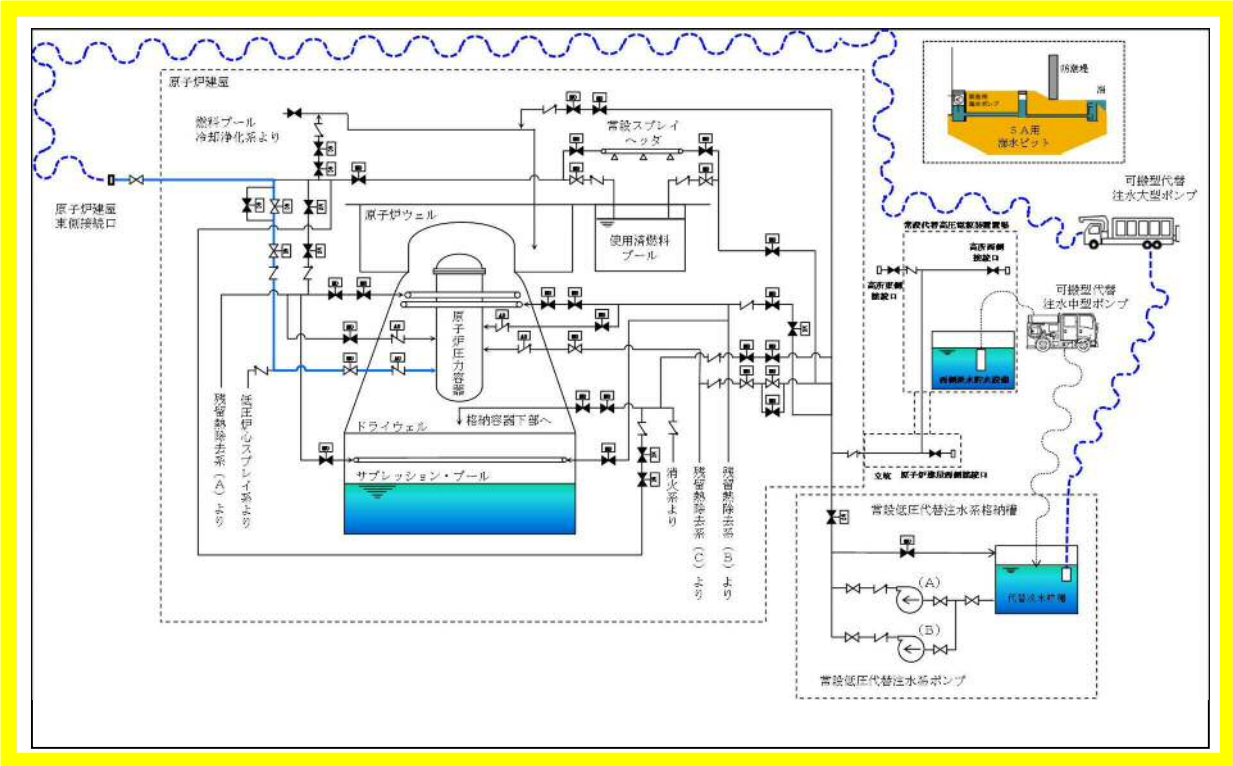
第 3.13－4 図　系統概要図

（代替淡水貯槽を水源とした代替燃料プール注水系（注水ライン）（常設））



第 3.13－5 図　系統概要図

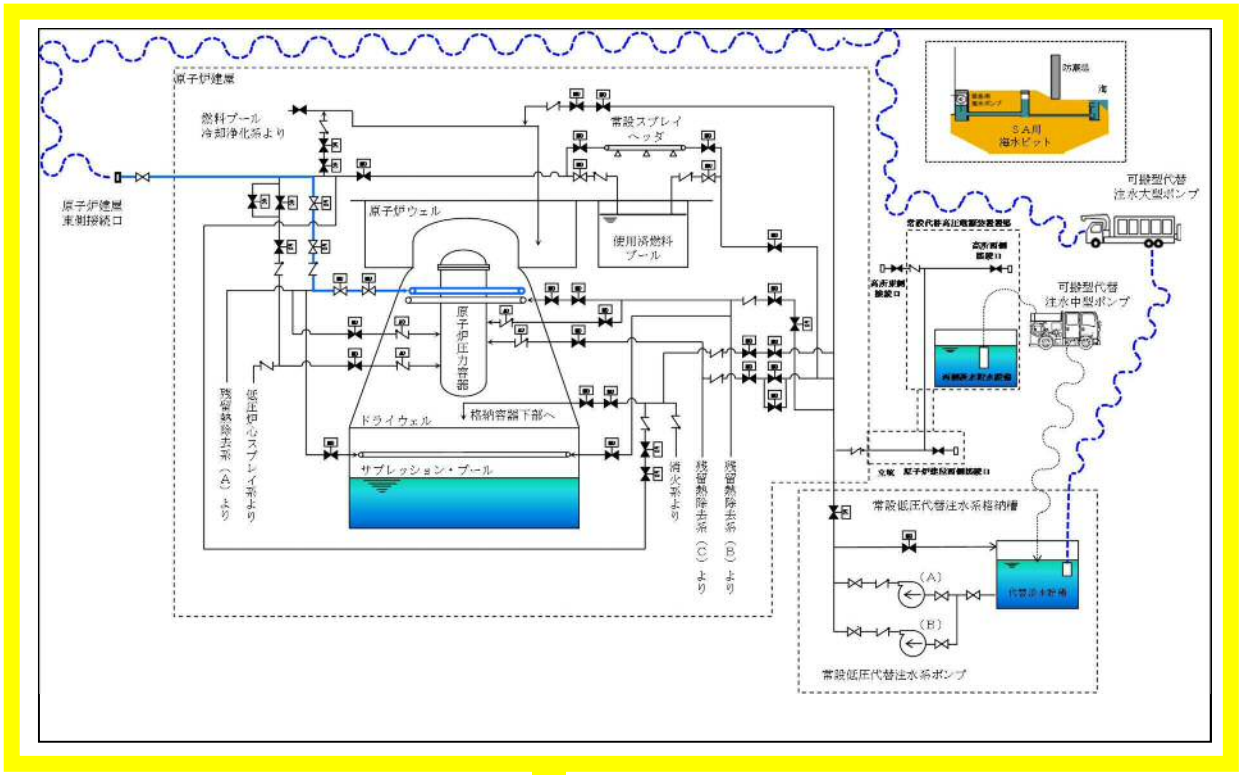
（代替淡水貯槽を水源とした代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ））



第 3.13－6 図　系統概要図

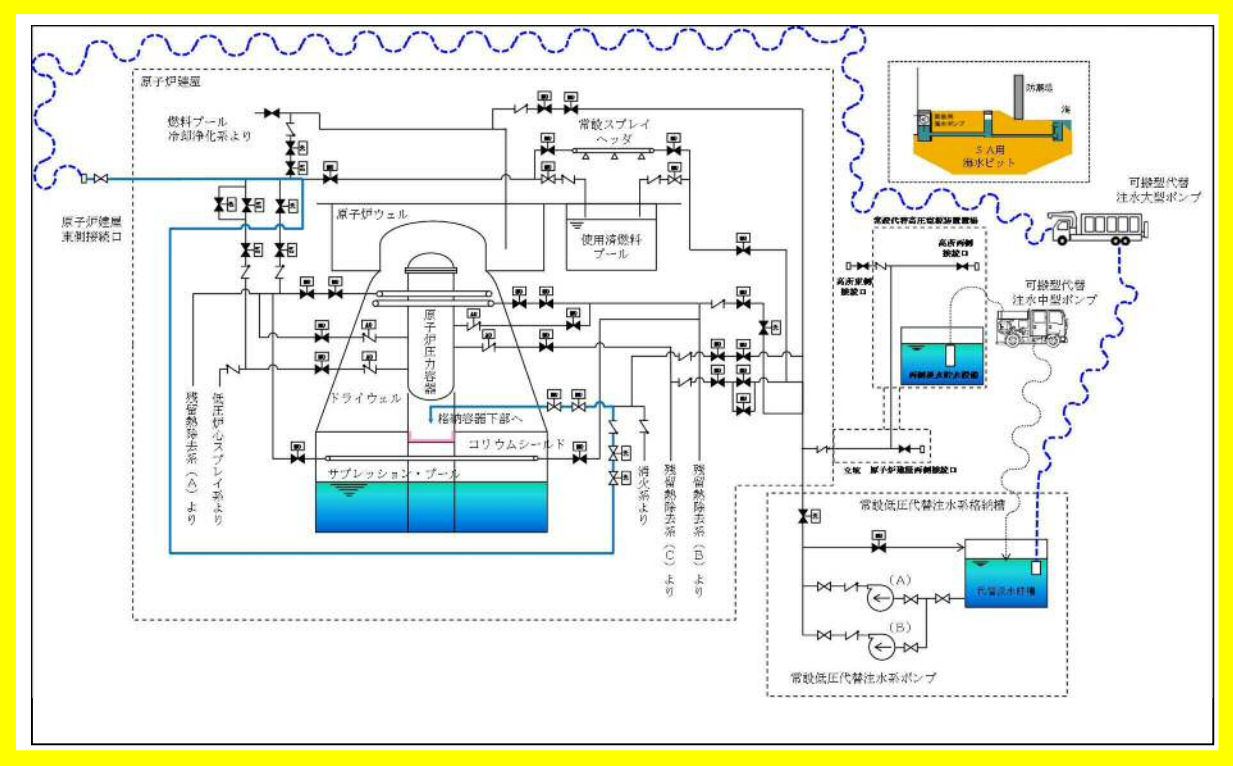
（代替淡水貯槽を水源とした低圧代替注水系（可搬型））

原子炉建屋東側接続口使用時



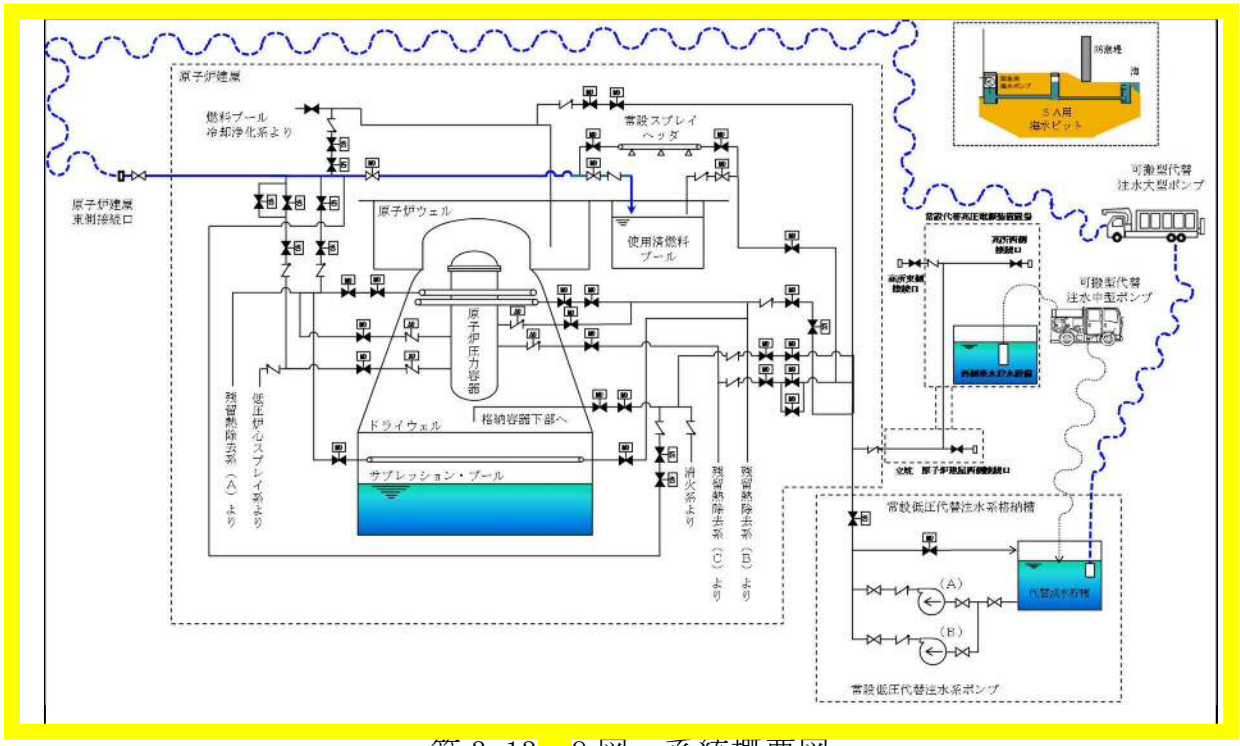
第 3.13－7 図　系統概要図

（代替淡水貯槽を水源とした代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型））
原子炉建屋東側接続口使用時



第 3.13－8 図　系統概要図

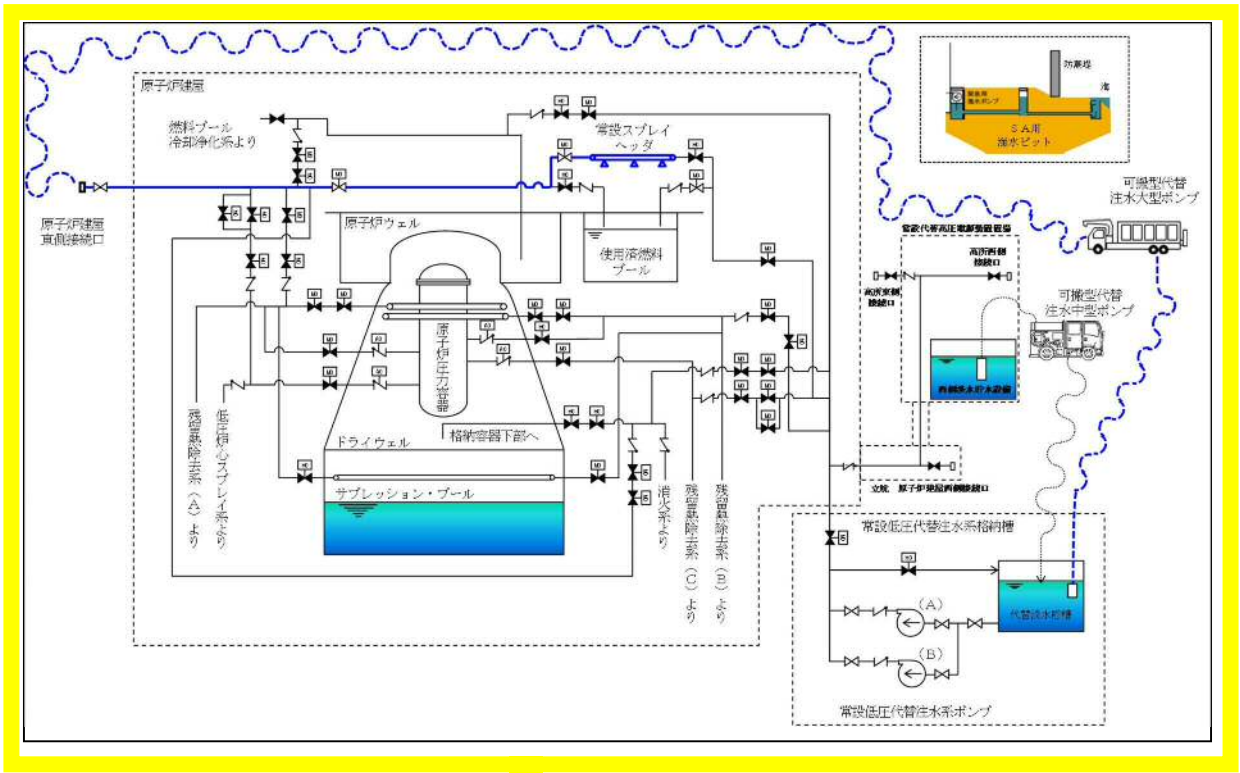
（代替淡水貯槽を水源とした格納容器下部注水系（可搬型））
原子炉建屋東側接続口使用時



第 3.13－9 図　系統概要図

（代替淡水貯槽を水源とした代替燃料プール注水系（注水ライン）（可搬型））

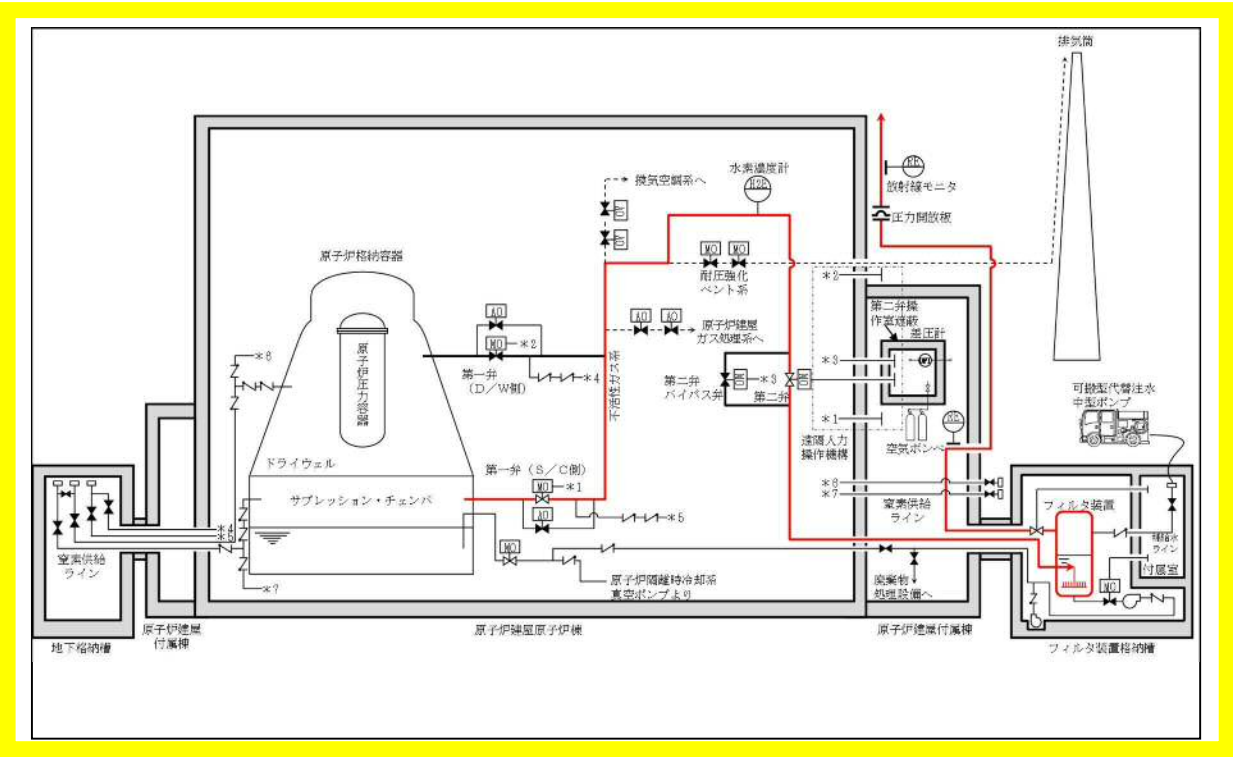
原子炉建屋東側接続口使用時



第 3.13－10 図　系統概要図

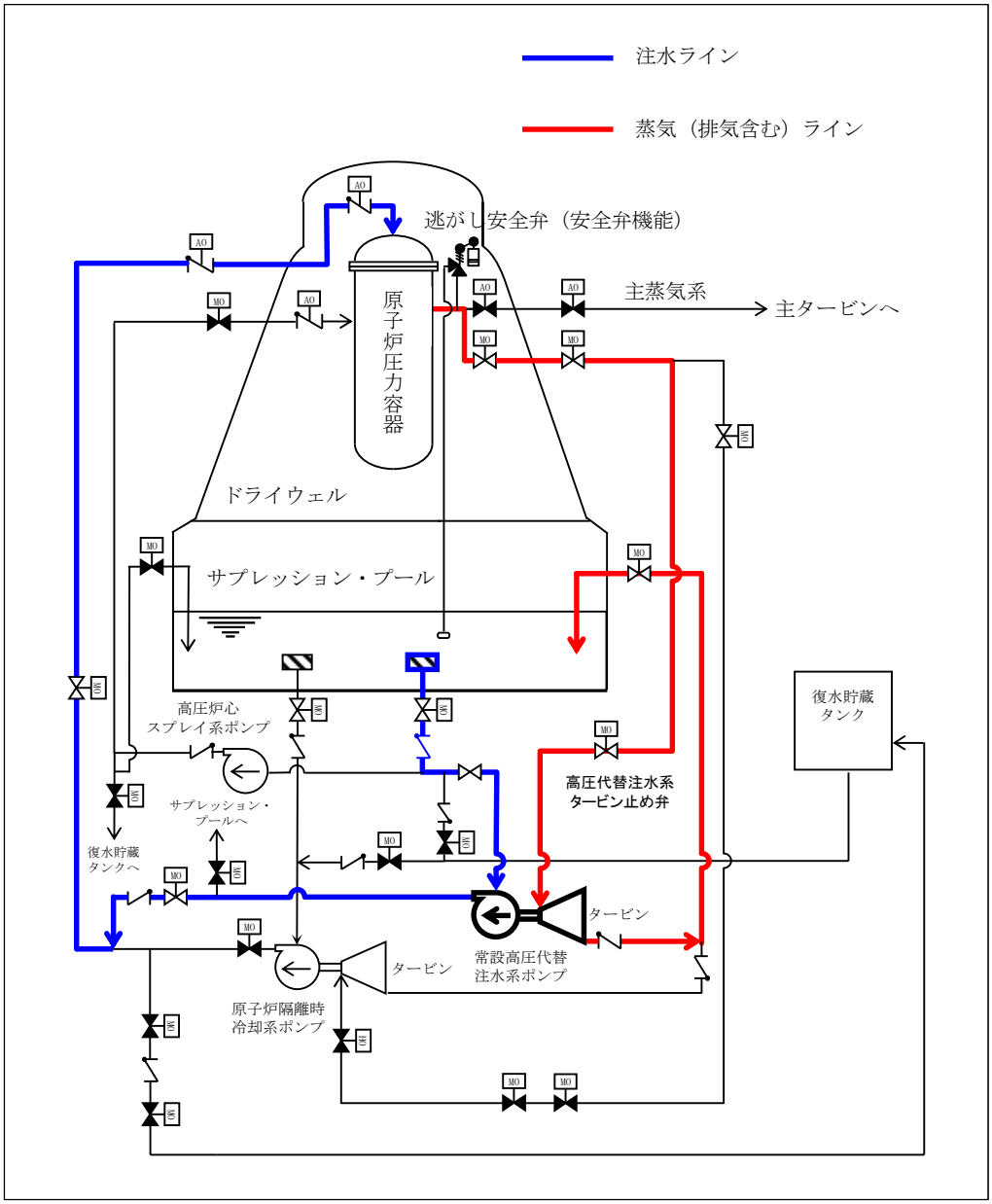
（代替淡水貯槽を水源とした代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）（可搬型））

原子炉建屋東側接続口使用時



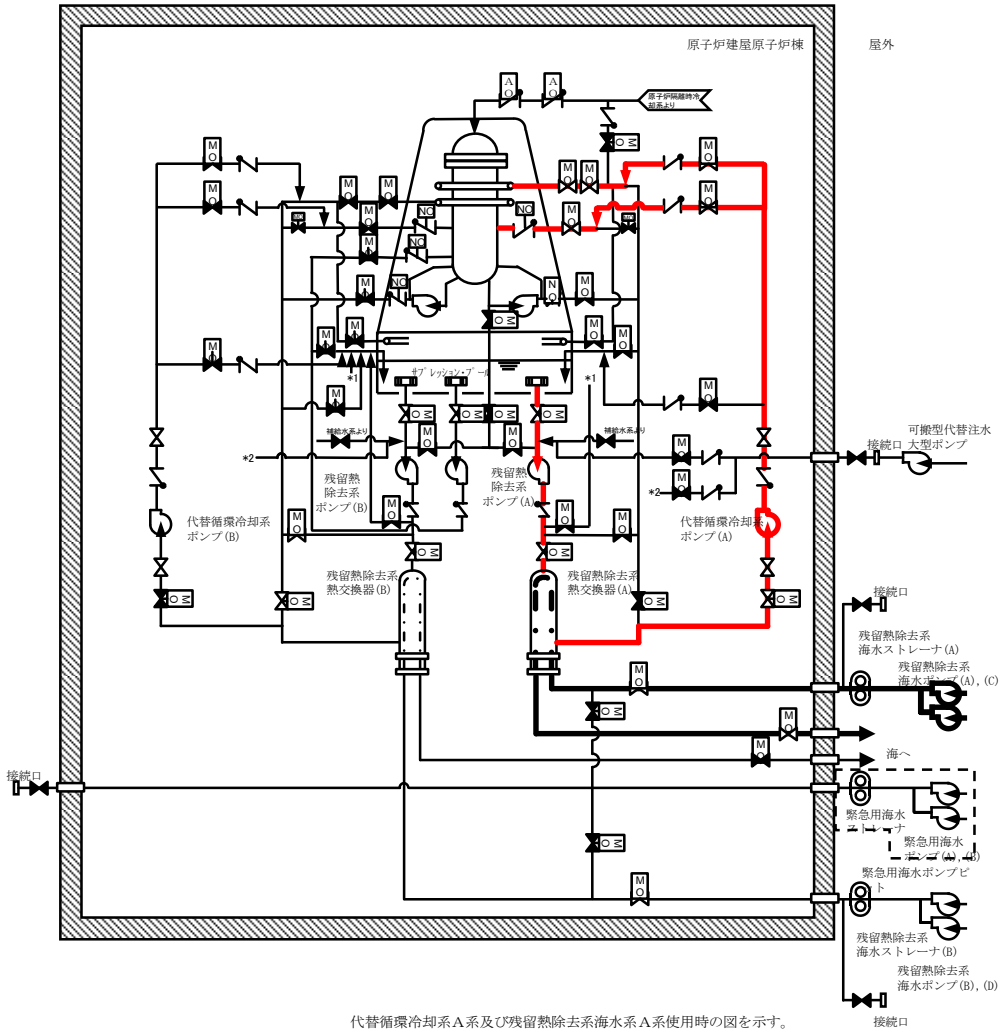
第 3.13－11 図　系統概要図

（格納容器圧力逃がし装置（フィルタ装置用スクラビング水の補給））



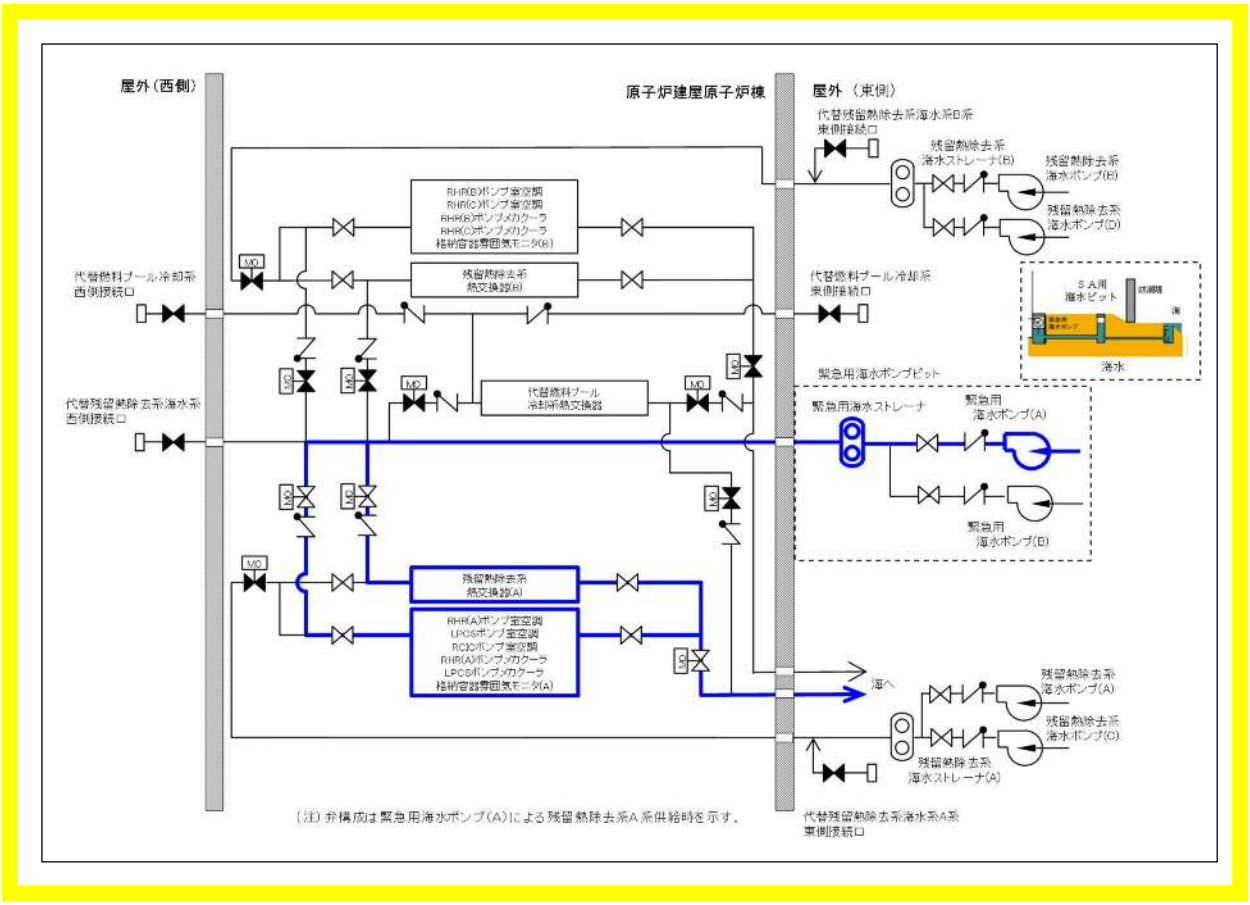
第3.13－12図　系統概要図

（サプレッション・プールを水源とした高圧代替注水系）

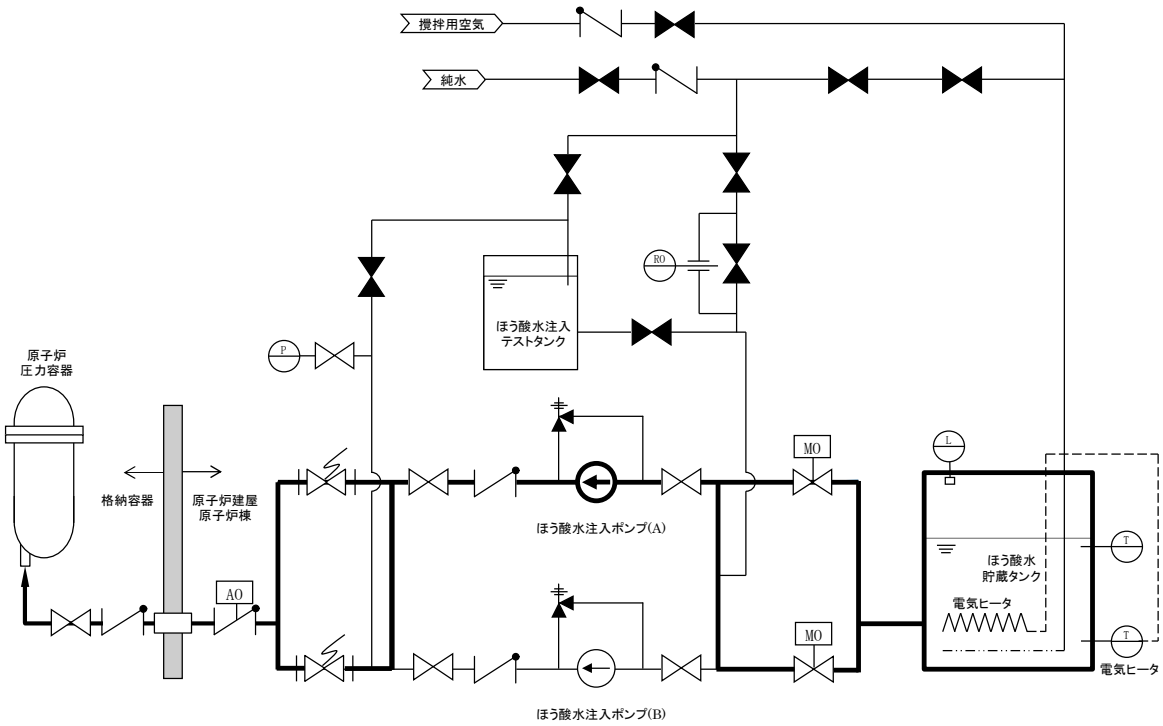


第 3.13－13 図　系統概要図

（サプレッション・プールを水源とした代替循環冷却系）

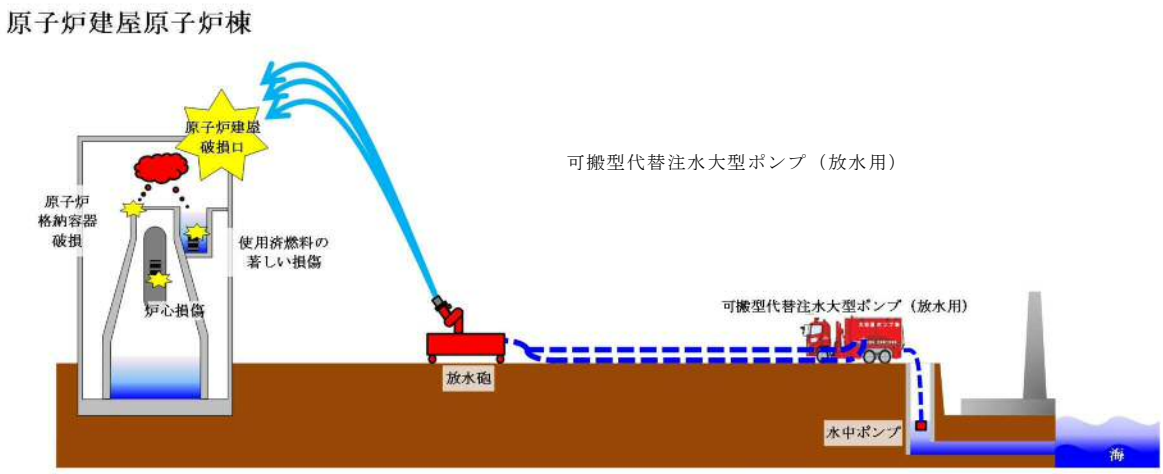


第 3.13－14 図　系統概要図（海水を水源とした緊急用海水系（Ａ系供給））

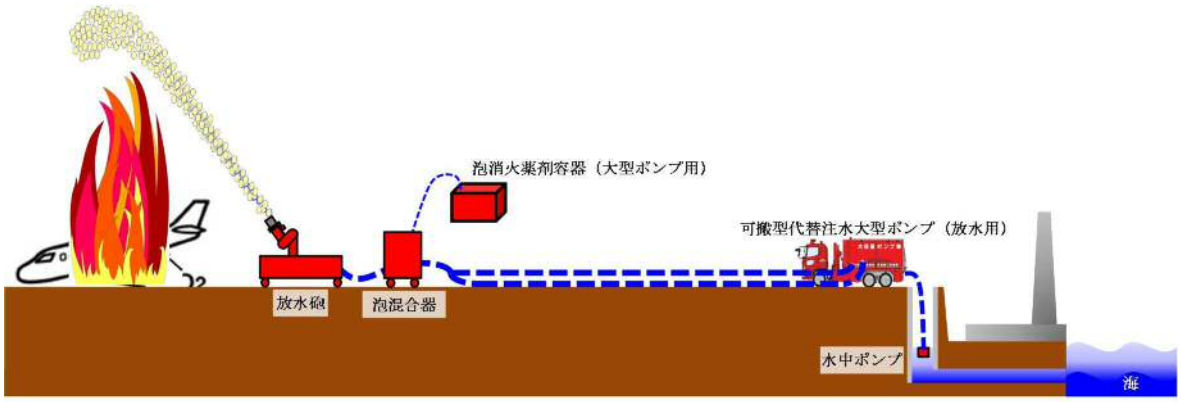


第 3.13－15 図　系統概要図

（ほう酸水貯蔵タンクを水源としたほう酸水注入系）



第 3.13－16 図　系統概要図（海水を水源とした大気への拡散抑制）



第3.13－17図　系統概要図（海水を水源とした航空機燃料火災への泡消火）

第3.13－1表　重大事故等収束のための水源に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		主要水源 代替淡水貯槽【常設】 西側淡水貯水設備【常設】 サプレッション・プール【常設】 ほう酸水貯蔵タンク【常設】＊1 代替淡水源 代替淡水貯槽【常設】＊2 西側淡水貯水設備【常設】＊2 淡水タンク【常設】 代替水源 海
関連設備	付属設備	―
	水源	―
	流路	―
	注水先	―
	電源設備	―
	計装設備＊3	代替淡水貯槽水位【常設】 西側淡水貯水設備水位【常設】 サプレッション・プール水位【常設】

＊１：ほう酸水貯蔵タンクについては「3.1　緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備（設置許可基準規則第44条に対する設計方針を示す章）」で示す。

＊2：代替淡水源としては，西側淡水貯水設備に対しては代替淡水貯槽及び淡水タンク確保し，代替淡水貯槽に対しては西側淡水貯水設備及び淡水タンクを確保する。

＊3：計装設備については「3.15計装設備（設置許可基準規則第58条に対する設計方針を示す章）」で示す。

3.13.2.1.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 西側淡水貯水設備

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

個　　数	1
容　　量	約 5,000m^3
最高使用圧力	静水頭
最高使用温度	66℃
種　　類	鉄筋コンクリート貯槽
取 付 箇 所	屋外

(2) 代替淡水貯槽

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

個　　数　：1
容　　量　：約5,000m^3
最高使用圧力　：静水頭
最高使用温度　：66℃
種　　類　：鉄筋コンクリート貯槽
取 付 箇 所　：常設低圧代替注水系格納槽内

(3) サプレッション・プール

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉格納施設

・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

個　　数　：1
容　　量　：約3,400m^3
最高使用圧力　：0.62Mpa〔gage〕
最高使用温度　：200℃
取 付 箇 所　：原子炉建屋原子炉棟

(4) ほう酸水貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

・ほう酸水注入系

・緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

種　　類	：円筒縦型
容　　量	：19.5m^3
最高使用圧力	：静水頭
最高使用温度	：66℃
個　　数	：1
取付箇所	：原子炉建屋原子炉棟5階

3.13.2.1.3　設置許可基準規則第 43 条への適合方針

3.13.2.1.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

代替淡水貯槽は常設低圧代替注水系格納槽内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における，常設低圧代替注水系格納槽の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，以下の第3.13－2表に示す設計とする。

西側淡水貯水設備は，屋外の地下に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における，屋外の地下の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，以下の第3.13－2表に示す設計とする。

サプレッション・プールは格納容器内の設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における，格納容器内の環境条件を考慮し，　その機能を有効に発揮することができるよう，以下の第3.13－2表に示す設計とする。

(56-3-1，2)

第3.13－2表　想定する環境条件

環境条件	対応
温度・圧力・湿度・放射線	設置場所である常設低圧代替注水系格納槽，格納容器内，原子炉建屋原子炉棟内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	淡水だけでなく海水も使用する（常時海水を通水しない）。具体的には，可能な限り淡水源を優先し，海水通水は短期間とすることで，設備への影響を考慮した設計とする。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しないことを確認し，輪留め等により固定する。（詳細は「2.1.2耐震設計の基本方針」に示す）
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	常設低圧代替注水系格納槽，格納容器内，原子炉建屋原子炉棟内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響は受けない。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

重大事故等の収束に必要な水源である西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽については，通常待機時使用する水源からは切り離されており，水源としては独立しているため，常時保有水は十分に確保されている。また，代替淡水貯槽の保有水を確保するための操作弁は常時開のため操作は不要である。

サプレッション・プールの保有水を確保するための操作は不要である。

(56-7-1～4)

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽は，第3.13－3表に示すように原子炉停止中に外観検査が可能とする。上部に設置しているマンホール又はハッチを開放し，異常の有無を水中カメラにて確認を行うことが可能な設計とする。また，原子炉運転中でも中央制御室にて水位に異常のないことの確認を行うことが可能な設計とする。

サプレッション・プールは，第3.13－4表に示すように原子炉停止中に目視検査にて異常の有無の確認及び機能・性能検査にて原子炉格納容器全体漏えい率試験により漏えいのないことの確認を行える設計とする。また，原子炉運転中でも中央制御室にて水位に異常のないことの確認を行うことが可能な設計とする。

(56-5-1～5)

第 3.13－3 表　西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽の試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	異常監視	水位の監視により異常の無いことを確認
停止中	外観検査	水中カメラにより異常の有無を確認

第3.13－4表　サプレッション・プールの試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	異常監視	水位の監視により異常のないことを確認
停止中	外観検査	目視により，異常の有無を確認
	機能・性能検査	原子炉格納容器全体漏えい率試験により漏えいのないことを確認

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽及びサプレッション・プールを水源とする際には，切替え操作は不要である。

(56-4-1～5)

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽は，他系統と接続させないようにすることで，他の水源から独立して単独で使用可能とし，悪影響を及ぼさない設計とする。

サプレッション・プールは，設計基準対象施設として使用する場合と同じの系統構成で，想定される重大事故時に水源として使用することにより，他の設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽及びサプレッション・プールを水源とするための操作は不要である。

(56-3-1，2)

3.13.2.1.3.2　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

重大事故等対策の有効性評価で想定する事故シーケンスグループ等のうち，代替淡水貯槽の使用水量が最も多くなる事故シーケンスグループ等は，雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）（代替循環冷却系を使用できない場合）である。この事故シーケンスグループ等での，淡水使用量は7日間で約5,490m^3である。

この淡水使用量に対して，代替淡水貯槽の貯水量約4,300m^3が枯渇するのは事象発生から3日以降であり，事象発生後余裕を持って代替淡水源である西側淡水貯水設備，淡水タンクの淡水又は海水を補給することで，十分な容量を有する設計とする。

重大事故等対策の有効性評価で想定する事故シーケンスグループ等のうち，西側淡水貯水設備を水源とした原子炉等への注水において使用水量が最も多くなる事故シーケンスグループ等は，全交流動力電源喪失（ＴＢＰ）である。この事故シーケンスグループ等での，淡水使用量は7日間で約2,160m^3である。

また，重大事故等対策の有効性評価で想定する事故シーケンスグループ等のうち，西側淡水貯水設備から代替淡水貯槽への補給において使用水量が最も多くなる事故シーケンスグループ等は，雰囲気圧力・温度に

よる静的負荷（格納容器過圧・過温破損）（代替循環冷却系を使用できない場合）である。この事故シーケンスグループ等での，補給量は7日間で約1,190m^{3}である。

これらの淡水使用量に対して，西側淡水貯水設備は貯水量約5,000m^{3}を保有することから必要水量を確保している。

サプレッション・プール水を水源として利用する代替循環冷却系においては，サプレッション・プール水を代替循環冷却ポンプにて循環させる系統構成である。しかし，他の高圧炉心スプレイ系，原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系と系統構成が違い，ポンプの上流側に既設の残留熱除去系ポンプ及び熱交換器があり，NPSH評価上厳しいと想定されるため，サプレッション・プール水は，代替循環冷却ポンプのNPSH評価を満足するために必要な水位（EL　2.9m）に対して十分な容量を有する設計とする。

（56-6-1～16）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽及びサプレッション・プールは，敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから共用しない。

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項三)

（ⅰ）　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

重大事故等対処設備の水源である西側淡水貯水設備は，原子炉建屋原子炉棟外に設置することにより，原子炉格納容器内のサプレッション・プール及び原子炉建屋原子炉棟内のほう酸水貯蔵タンクと位置的分散を図る設計とする。

また，代替淡水貯槽は，原子炉建屋原子炉棟外の常設低圧代替注水系格納槽内に設置することにより，原子炉格納容器内のサプレッション・プール及び原子炉建屋原子炉棟内のほう酸水貯蔵タンクと位置的分散を図る設計とする。

3.13.2.2　水の供給設備

3.13.2.2.1　設備概要

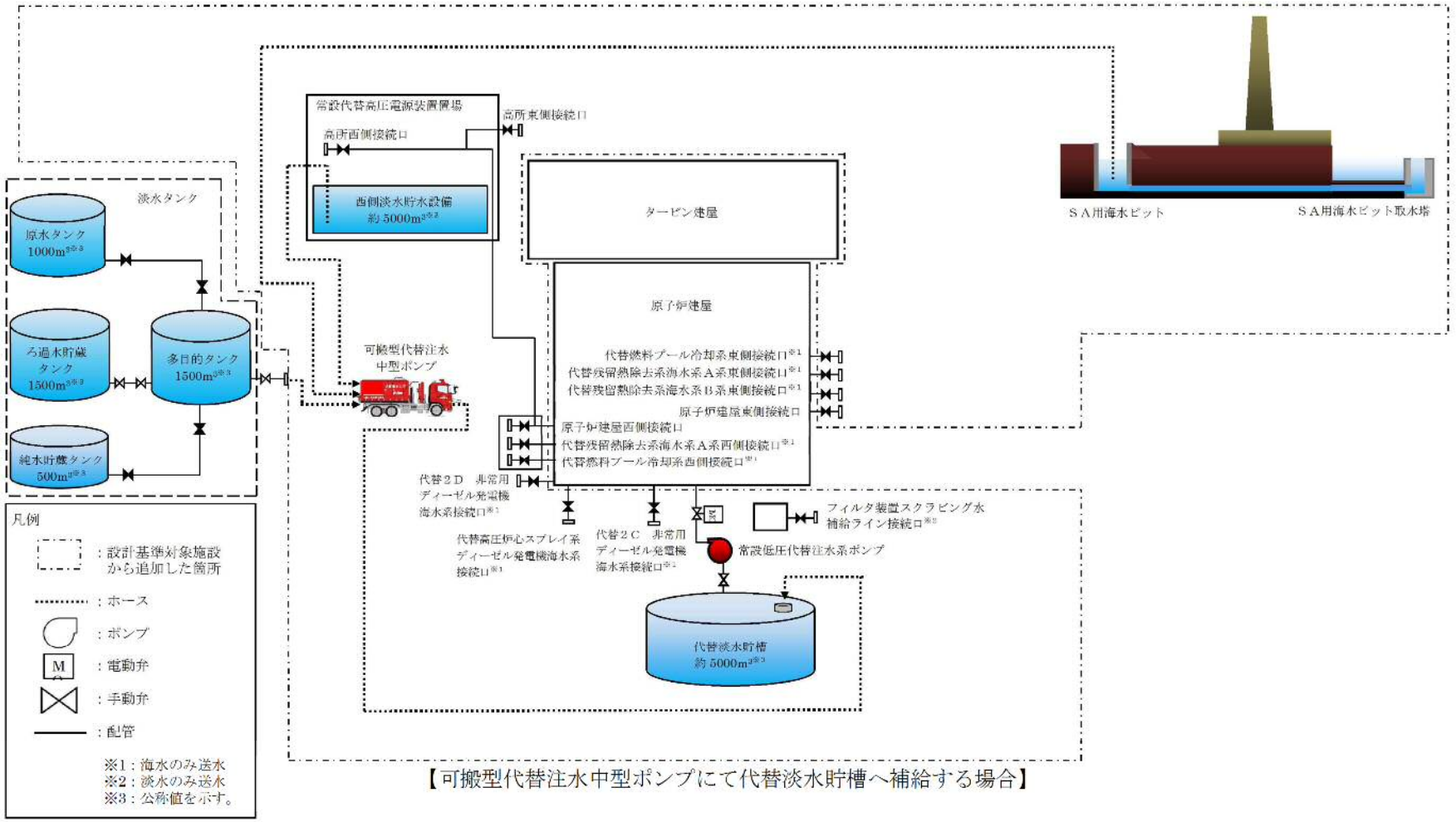
水の供給設備は，重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を有する水源である西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽及びサプレッション・プール，また，代替淡水源である淡水タンク及び海水について，移送手段及び移送ルートを確保し，いずれの水源からでも水を供給することを目的として設置するものである。この水の供給設備は，海水や代替淡水源から水源への水の移送設備と，水源から注水先（原子炉圧力容器，格納容器及び使用済燃料プール）への注水設備がある。

代替淡水貯槽への水の移送は，代替淡水源である西側淡水貯水設備又は淡水タンクから西側及び南側保管場所で保管している可搬型代替注水中型ポンプとホースにて実施可能な設計とする。

西側淡水貯水設備への水の移送は，代替淡水源である代替淡水貯槽又は淡水タンクから西側及び南側保管場所で保管している可搬型代替注水大型ポンプとホースにて実施可能な設計とする。

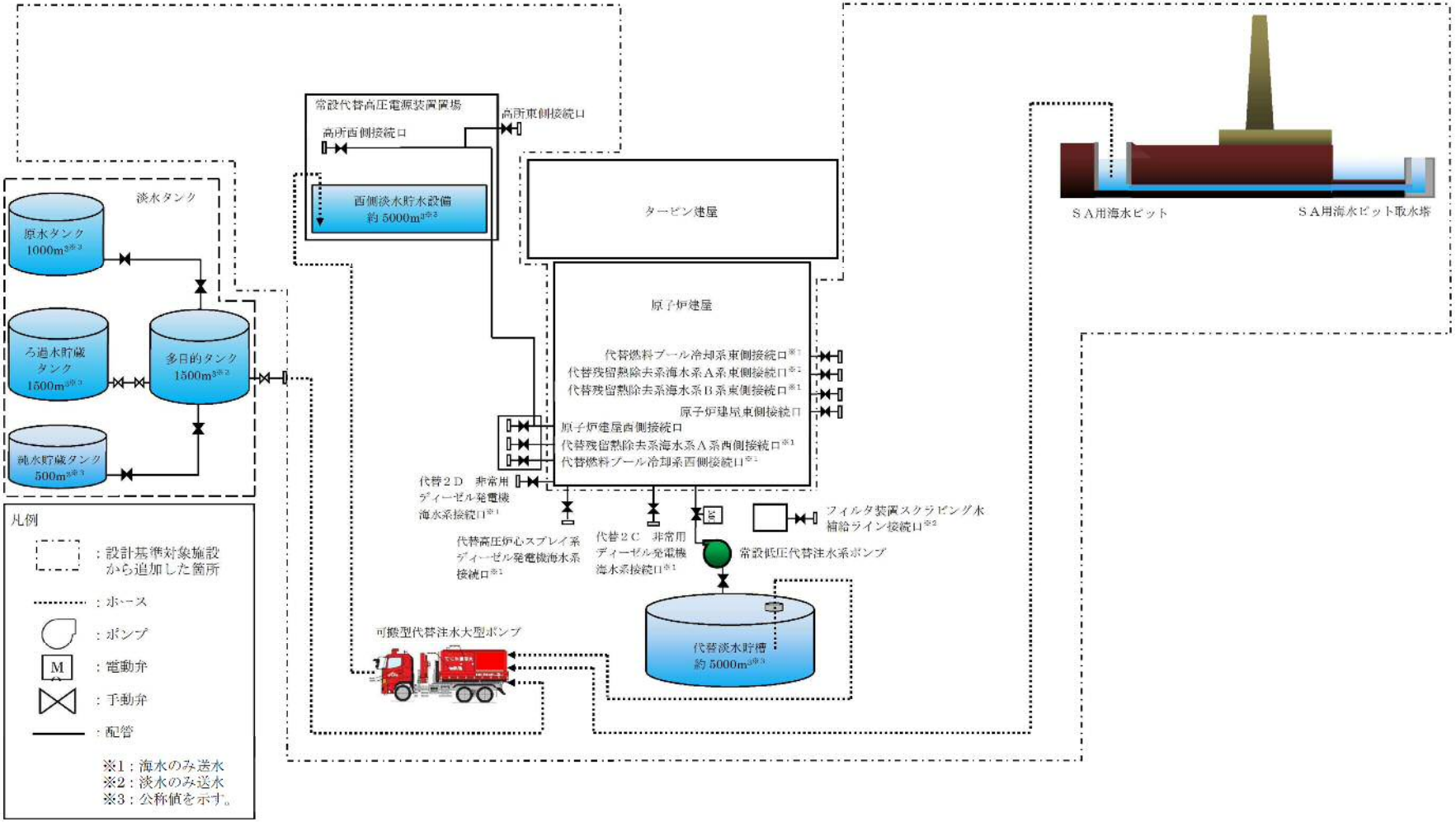
海からの西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽への海水の移送については，海水取水箇所（ＳＡ用海水ピット）より西側及び南側保管場所で保管している可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプとホースにて実施可能な設計とする。

これらの水を供給する重大事故等対処設備を第3.13-5表に示す。また，本系統に係る系統概要図を第3.13－18図～第3.13－19図に示す。



【可搬型代替注水中型ポンプにて代替淡水貯槽へ補給する場合】

第 3.13－18 図　系統概要図（代替淡水貯槽への水の移送設備）



第 3.13－19 図　系統概要図（西側淡水貯水設備への水の移送設備）

第3.13－5表　水を供給する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		可搬型代替注水大型ポンプ【可搬】 可搬型代替注水中型ポンプ【可搬】
関連設備	付属設備	—
	水源	—
	流路	ホース【可搬】 非常用取水設備 ＳＡ用海水ピット取水塔【常設】 海水引込み管【常設】 ＳＡ用海水ピット【常設】
	注水先	—
	電源設備※1 （燃料給油設備を含む）	燃料給油設備 可搬型設備用軽油タンク【可搬】 タンクローリ【可搬】
	計装設備※2	代替淡水貯槽水位（ＳＡ）【常設】

※1：電源設備については「3.14電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」で示す。

※2：計装設備については「3.15計装設備（設置許可基準規則第58条に対する設計方針を示す章）」で示す。

3.13.2.2.2　主要設備の仕様

(1)　可搬型代替注水中型ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

種　　類	うず巻形
容　　量	約210m^3／h／個
全　揚　程	約100m
最高使用圧力	1.4MPa[gage]
最高使用温度	60℃
原動機出力	147kW／個
個　　数	4(予備1)
設置場所	屋外
保管場所	西側，南側保管場所及び予備機置場

(2)　可搬型代替注水大型ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

・原子炉格納容器内の冷却等のための設備

・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

・使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

種　　類　：うず巻形

容　　量　：約1,320m^3／h／個

全　揚　程　：約140m

最高使用圧力　：1.4MPa[gage]

最高使用温度　：60℃

原動機出力　：約847kW／個

個　　数　：2（予備2*1）

設置場所　：屋外

保管場所　：西側保管場所，南側保管場所及び予備機置場

＊1「可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）」と兼用

3.13.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.13.2.2.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，西側及び南側保管場所に保管し，重大事故等時に西側淡水貯水設備，代替淡水貯槽，淡水タンク及び海付近の屋外に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における屋外の環境条件を考慮し，以下の第3.13－6表に示す設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプの操作は，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプに付属するスイッチにより，設置場所から操作可能である。

風（台風）及び竜巻による風荷重については，当該荷重を考慮しても機能維持できる設計とする。積雪，火山の影響については，適切に除雪，除灰する運用とする。

また，降水及び凍結により機能を損なうことのないよう，防水対策がとられた可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプを使用し，凍結のおそれがある場合は暖気運転を行い凍結対策とする。

(56-8-1，2)

第3.13－6表　想定する環境条件

環境条件	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	淡水だけでなく海水も使用する（常時海水を通水しない）。供給する水は，可能な限り淡水源を優先し，海水通水は短期間とすることで，設備への影響を考慮した設計とする。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しないことを確認し，輪留め等により固定する。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	保管場所で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風）及び積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

操作に必要なポンプ，弁及びホースを第3.13-7表に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを，水源近傍に配置するとともにホース接続を実施し，系統構成を実施した後，原子炉建屋東側又は西側接続口（又は高所接続口）の弁を開とし，可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプ付属のスイッチによりポンプを起動することで注水を行う。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプ付属のスイッチは，　重大事故等対応要員の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。また，スイッチは，機器の名称等を表示した銘板の取付け等により識別可能とし，重大事故等対応要員の操作・監視性を考慮して確実に操作できる設計とする。

ホースの接続作業にあたっては，特殊な工具は必要とせず，簡便な接続金物及び一般的な工具により，確実に接続が可能とする。

(56-7-1～4)

第 3.13－7 表　操作対象機器

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
可搬型代替注水中型ポンプ	起動停止	スイッチ操作	屋外設置場所
可搬型代替注水大型ポンプ	起動停止	スイッチ操作	屋外設置場所
接続口の弁（原子炉建屋東側，西側又は高所）	弁閉→弁開	手動操作	屋外接続口近傍
ホース	ホース接続	人力接続	屋外

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプの試験検査について，第3.13－8表に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，原子炉運転中又は停止中に，機能・性能検査，弁動作確認，車両検査が可能な設計とする。

機能・性能検査として，水源から可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプ，仮設圧力計・流量計，ホースの系統構成で循環運転を実施することにより，ポンプの吐出圧力・流量の確認に加え，運転時の振動，異音，異臭及び漏えいの確認が可能な設計とする。ポンプについては，機能・性能検査等に合わせて外観の確認が可能な設計とする。ホースについては，機能・性能に影響を及ぼすおそれのあるき裂，ジョイント部の腐食等が無いことを確認可能な設計とする。

弁については，分解検査として弁体等の部品の状態を確認可能な設計とする。分解検査においては，浸透探傷試験により，性能に影響を及ぼす指示模様の有無を確認可能な設計とし，目視により，性能に影響を及ぼすおそれのあるき裂，打こん，変形及び摩耗の有無を確認可能な設計

とする。また，原子炉運転中又は停止中に弁動作確認を実施することで，弁の開閉動作を確認可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，車両として異常なく走行できることを確認可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，原子炉運転中又は停止中に分解検査としてポンプ部品の状態を確認又は取替が可能な設計とする。分解検査においては，浸透探傷試験により，性能に影響を及ぼす指示模様の有無を確認可能な設計とし，目視により，性能に影響を及ぼす恐れのあるき裂，打こん，変形及び摩耗の有無を確認可能な設計とする。

(56-5-1～5)

第3.13－8表　可搬型代替注水大型ポンプの試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	ポンプ運転性能，ポンプ及び系統配管・弁・ホースの漏えい確認，外観の確認
	分解検査	ポンプの部品の表面状態ついて浸透探傷試験及び目視により確認又は取替を実施する。
	弁動作確認	弁開閉動作の確認
	車両検査	車両の走行確認
停止中	機能・性能検査	ポンプ運転性能，ポンプ及びホースの漏えい確認，外観の確認
	分解検査	弁の部品の表面状態について浸透探傷試験及び目視により確認 ポンプの部品の表面状態ついて浸透探傷試験及び目視により確認又は，取替を実施する。
	弁動作確認	弁開閉動作の確認
	車両検査	車両の走行確認

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，通常待機時は接続先の系統と分離された状態で西側及び南側保管場所に保管し，本来の用途以外には使用しない設計とする。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，通常待機時は接続先の系統と分離された状態で保管することで，他の設備に悪

影響を及ぼさない運用とする。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，保管場所において転倒しない設計とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。設置場所においては，車両転倒防止装置又は輪留めにより固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，固縛等を実施することで，飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を第3.13－9表に示す。

屋外で操作する可搬型代替注水中型ポンプ，可搬型代替注水大型ポンプ，原子炉建屋東側又は西側接続口の弁，高所接続口の弁及びホースは屋外に設置する設計とするが，作業は放射線量が高くなるおそれが少ないタイミングで実施可能であることから操作が可能である。また，作業に当たっては，放射線量を確認し，適切な放射線防護対策で作業安全確

保を確認した上で作業を実施する。仮に線量が高い場合は，線源からの遠隔距離をとること，線量を測定し線量が低い場所で作業を行うことにより，これらの設備の設置及び常設設備との接続が可能である。

(56-3-1,2)

第 3.13－9 表　操作対象機器

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
可搬型代替注水中型ポンプ	起動停止	スイッチ操作	屋外設置場所
可搬型代替注水大型ポンプ	起動停止	スイッチ操作	屋外設置場所
接続口の弁（原子炉建屋東側，西側又は高所）	弁閉→弁開	手動操作	屋外接続口近傍
ホース	ホース接続	人力接続	屋外

3.13.2.2.3.2　設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

代替淡水貯槽への補給として使用する場合の可搬型代替注水中型ポンプは，原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって，設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の

著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するために必要な注水量を有する設計とする。

注水量としては，炉心の著しい損傷の防止の重要事故シーケンスのうち，代替淡水貯槽の使用水量が最も多くなる事故シーケンスである雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）（代替循環冷却系を使用しない場合）に係る有効性評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）における淡水消費率を包絡する補給流量が最大196m^3／hであることから，ポンプ1個あたり210m^3／h以上を注水可能な設計とし，2個使用する設計とする。

全揚程（吐出圧力）としては，有効性が確認されている原子炉への注水流量における圧損（水源（代替淡水貯槽）と注水先（原子炉圧力容器）の圧力差，静水頭，機器圧損，配管・ホース及び弁類圧損）を考慮し，約1.40MPa［gage］の吐出圧力を確保可能な設計とする。

可搬型代替注水中型ポンプは，重大事故等時において注水に必要な容量を有するものを1セット2個使用する。保有数は2セットで4個と，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として1個の合計5個を保管する。

西側淡水貯水設備への補給として使用する場合の可搬型代替注水大型ポンプは，原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって，設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するために必要な注水量を有する設計とする。

注水量としては，炉心の著しい損傷の防止の重要事故シーケンスのうち，西側淡水貯水設備の使用水量が最も多くなる事故シーケンスである

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）（代替循環冷却系を使用しない場合）に係る有効性評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）における淡水消費率を包絡する補給流量が最大196m^3／hであることから，ポンプ1個あたり1,320m^3／h以上を注水可能な設計とし，1個使用する設計とする。

全揚程（吐出圧力）としては，有効性が確認されている原子炉への注水流量における圧損（水源（西側淡水貯水設備）と注水先（原子炉圧力容器）の圧力差，静水頭，機器圧損，配管・ホース及び弁類圧損）を考慮し，約1.40MPa［gage］の吐出圧力を確保可能な設計とする。

可搬型代替注水大型ポンプは，重大事故等時において注水に必要な容量を有するものを1セット1個使用する。保有数は2セットで2個と，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として2個の合計4個を保管する。但し，予備については，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）と兼用する。

（56-6-7～12）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

（ｉ）　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプ側のホースと接続口については，フランジ接続にすることで，一般的に使用される工具を用いてホースを確実に接続できる設計とする。また，原子炉建屋東側接続口，原子炉建屋西側接続口及び高所接続口の口径を統一し，確実に接続できる設計とする。

代替淡水貯槽への移送は，代替淡水貯槽上部のハッチを設け，ハッチを手動開放することで確実に移送ができる設計とする。

西側淡水貯水設備への移送は，西側淡水貯水設備上部のマンホールを設け，マンホールを手動開放することで確実に移送ができる設計とする。

(56-7-1～4)

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項三）

（ⅰ） 要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプの接続箇所である接続口は，重大事故等時の環境条件，自然現象，外部人為事象，溢水及び火災の影響により接続できなくなることを防止するため，原子炉建屋の異なる面の隣接しない位置に接続口を設置することとし，原子炉建屋東側に1箇所，原子炉建屋西側に1箇所設置し，合計2箇所を設置することで，共通要因によって接続することができなくなることを防止する設計とする。また，津波の影響を考慮し，常設代替高圧電源装置置場近傍に高所接続口を2箇所設置し，共通要因によって接続することができなくなることを防止する設計とする。

(56-3-1,2)

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，原子炉建屋東側及び西側接続口の弁，高所接続口の弁，ホースは屋外に設置する設計とするが，作業は放射線量が高くなるおそれが少ないタイミング

で実施可能であることから操作が可能である。また，作業に当たっては，放射線量を確認し，適切な放射線防護対策で作業安全確保を確認した上で作業を実施する。仮に線量が高い場合は，線源からの離隔距離を確保するとともに，状況に応じ仮設遮蔽の設置等を実施した上で，線量を測定し線量が低い場所で作業を行うことにより，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプの設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

接続口及びホースの現場での接続作業に当たっては，簡便なフランジ接続により，一般的な工具等を用い確実かつ速やかに接続可能とすることで，被ばく線量の低減を考慮した設計とする。

（56-3-1，2）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（ⅰ）　要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリ

ズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮し，常設低圧代替注水系ポンプと位置的分散を図り，発電所敷地内の西側及び南側保管場所に保管することで位置的分散を図る設計とする。

(56-8-1，2)

(6)　アクセスルートの確保（許可基準規則第43条第3項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，通常待機時は西側及び南側保管場所に保管するため，想定される重大事故等が発生した場合における，保管場所から設置場所までの経路について，設備の運搬及び移動に支障をきたすことのないよう，別ルートも考慮して複数のアクセスルートを確保する。

なお，アクセスルートについては，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について」の「1.0　重大事故等対策における共通事項」添付資料1.0.2「東海第二発

電所 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」で示す。

(56-9-1～4)

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項七）

（ⅰ） 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料プールの冷却機能及び注水機能及び常設重大事故防止設備である常設低圧代替注水系ポンプに対し，多様性及び位置的分散を図る設計としている。

3.13.3　その他設備

3.13.3.1　淡水タンク（多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，純水貯蔵タンク，原水タンク）を利用した水の供給設備

3.13.3.1.1　設備概要

淡水タンクを利用した水の供給設備は，多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，純水貯蔵タンク及び原水タンクが健全な場合に，これらタンクから西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽へ水を供給する設備である。なお，本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。

3.13.4　水源を利用する重大事故等対処設備について

3.13.4.1　主要水源を利用する重大事故等対処設備

主要水源を利用する重大事故等対処設備（常設）について，第3.13－9表に示す。

第3.13－9表　主要水源を利用する重大事故等対処設備（常設）

水源	関係条文	主要水源を利用する重大事故等対処設備*		注水先
代替淡水貯槽	47条	低圧代替注水系（常設）	常設低圧代替注水系ポンプ	原子炉圧力容器
	49条	代替格納容器スプレイ冷却系（常設）	常設低圧代替注水系ポンプ	原子炉格納容器
	51条	格納容器下部注水系（常設）	常設低圧代替注水系ポンプ	原子炉格納容器
	54条	代替燃料プール注水系	常設低圧代替注水系ポンプ	使用済燃料プール
サプレッション・プール	45条	原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ	原子炉圧力容器
		高圧炉心スプレイ系	高圧炉心スプレイ系ポンプ	原子炉圧力容器
		高圧代替注水系	常設高圧代替注水系ポンプ	原子炉圧力容器
	47条	残留熱除去系（低圧注水系）	残留熱除去系（低圧注水系）ポンプ	原子炉圧力容器
		低圧炉心スプレイ系	低圧炉心スプレイ系ポンプ	原子炉圧力容器
		代替循環冷却系	代替循環冷却系ポンプ	原子炉圧力容器
	49条	代替循環冷却系	代替循環冷却系ポンプ	原子炉圧力容器
	50条	代替循環冷却系	代替循環冷却系ポンプ	原子炉圧力容器
				原子炉格納容器
	51条	代替循環冷却系	代替循環冷却系ポンプ	原子炉圧力容器
ほう酸水貯蔵タンク	44条	ほう酸水注入系	ほう酸水注入ポンプ	原子炉圧力容器
	45条	ほう酸水注入系	ほう酸水注入ポンプ	原子炉圧力容器
	51条	ほう酸水注入系	ほう酸水注入ポンプ	原子炉圧力容器

＊上記重大事故等対処設備の詳細については，各重大事故等対処設備を主要設備と位置付ける項にて示す。

主要水源を利用する重大事故等対処設備（可搬型）について，第3.13－10，11表に示す。

第3.13－10表　主要水源を利用する重大事故等対処設備（可搬型）

水源	関係条文	主要水源を利用する重大事故等対処設備*		注水先
代替淡水貯槽	47条	低圧代替注水系（可搬型）	可搬型代替注水大型ポンプ	原子炉圧力容器
	49条	代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）	可搬型代替注水大型ポンプ	原子炉格納容器
	51条	格納容器下部注水系（可搬型）	可搬型代替注水大型ポンプ	原子炉格納容器
	54条	代替燃料プール注水系	可搬型代替注水大型ポンプ	使用済燃料プール
	56条	水の移送設備	可搬型代替注水中型ポンプ	西側淡水貯水設備

＊上記重大事故等対処設備の詳細については，各重大事故等対処設備を主要設備と位置付ける項にて示す。

第3.13－11表　主要水源を利用する重大事故等対処設備（可搬型）

水源	関係条文	主要水源を利用する重大事故等対処設備*		注水先
西側淡水貯水設備	47条	低圧代替注水系（可搬型）	可搬型代替注水中型ポンプ	原子炉圧力容器
	49条	代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）	可搬型代替注水中型ポンプ	原子炉格納容器
	50条	格納容器圧力逃がし装置	可搬型代替注水中型ポンプ	フィルタ装置
	51条	格納容器下部注水系（可搬型）	可搬型代替注水中型ポンプ	原子炉格納容器
	54条	代替燃料プール注水系	可搬型代替注水中型ポンプ	使用済燃料プール
	56条	水の移送設備	可搬型代替注水大型ポンプ	代替淡水貯槽

＊上記重大事故等対処設備の詳細については，各重大事故等対処設備を主要設備と位置付ける項にて示す。

3.13.4.2　海を利用する重大事故等対処設備

海を利用する重大事故等対処設備について，第3.13－12表に示す。

第3.13－12表　海を利用する重大事故等対処設備

水源	関係条文	海を利用する重大事故等対処設備*		注水先
海	55条	拡散抑制	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	－
	56条	水の移送設備	可搬型代替注水大型ポンプ	西側淡水貯蔵設備
			可搬型代替注水中型ポンプ	代替淡水貯槽

＊上記重大事故等対処設備の詳細については，各重大事故等対処設備を主要設備と位置付ける項にて示す。

3.13.4.3　水の循環又は除熱を目的とする重大事故等対処設備

水の循環又は除熱を目的とする重大事故等対処設備について，第3.13－13表に示す。

第3.13－13表　水の循環又は除熱を目的とする重大事故等対処設備

関係条文	水の循環又は除熱を目的とする重大事故等対処設備*	
47条	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ
		残留熱除去系　熱交換器
48条	代替残留熱除去系海水系	熱交換器ユニット
		可搬型代替注水大型ポンプ
	残留熱除去系海水系	残留熱除去系　海水ポンプ
		残留熱除去系　熱交換器
49条	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）ポンプ
		残留熱除去系　熱交換器
	残留熱除去系（サプレッション・プール冷却モード）	残留熱除去系（サプレッション・プール冷却モード）ポンプ
		残留熱除去系　熱交換器
50条	代替循環冷却系	緊急用海水ポンプ
		残留熱除去系　熱交換器
54条	代替燃料プール冷却系	代替燃料プール冷却系ポンプ
		代替燃料プール冷却系熱交換器

＊上記重大事故等対処設備の詳細については，各重大事故等対処設備を主要設備と位置付ける項にて示す。

3.14 電源設備【57 条】

基準適合への対応状況

10.2　代替電源設備

10.2.1　概　　要

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため，必要な電力を確保するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

電源設備の系統概要図を，第 10.2－1 図から第 10.2－12 図に示す。

10.2.2　設計方針

重大事故等の対応に必要な電力を給電するための設備として常設代替交流電源設備（常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電），可搬型代替交流電源設備（可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電），所内常設直流電源設備（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電），可搬型代替直流電源設備（可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電），常設代替直流電源設備（常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電），燃料給油設備（可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油，軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機への給油）及び非常用交流電源設備（非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）を設ける。

(1)　代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

a．常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失及び２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄの母線電圧が喪失した場合に，重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンスのうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失」時に必要な交流負荷へ電力を給電する常設代替交流電源設備（常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として，常設代替高圧電源装置を使用する。

常設代替高圧電源装置は，中央制御室での操作にて速やかに起動し，代替所内電気設備である緊急用メタルクラッド開閉装置を経由して，メタルクラッド開閉装置２Ｃ又はメタルクラッド開閉装置２Ｄへ接続することで，電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・常設代替高圧電源装置

b．可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失及び２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄの母線電圧が喪失した場合に，重大事故等の対応に最低限必要な設備に電力を給電する可搬型代替交流電源設備（可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として，可搬型代替低圧電源車を使用する。

可搬型代替低圧電源車は，可搬型代替低圧電源車接続盤へ接続することで，パワーセンタ２Ｃ又は２Ｄへ電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型代替低圧電源車

(2)　代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

a．所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失及び２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄの母線電圧が喪失し，直流 125V 充電器２Ａ・２Ｂの交流入力電源が喪失した場合に，重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を給電する所内常設直流電源設備（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として，125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系を使用する。

外部電源喪失及び２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄの母線電圧が喪失し，直流±24V 充電器Ａ・Ｂの交流入力電源が喪失した場合に，重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を給電する所内常設直流電源設備（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として，中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系を使用する。

外部電源喪失及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド開閉装置ＨＰＣＳの母線電圧が喪失し，直流 125VＨＰＣＳ充電器の交流入力電源が喪失した場合に，重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を給電する所内常設直流電源設備（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として，125V 系蓄電池　ＨＰＣＳ系を使用する。

125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，非常用所内電気設備への交流入力電源喪失から 1 時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要ではない直流負荷を切り離すことにより 8 時間，その後，中央制御室外において不要な直流負荷を切り離すことにより残り 16 時間の合計 24 時間にわたり，直流電力を給電できる設計とする。

125V 系蓄電池　ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，負荷切り離しを行わずに必要な負荷に，直流電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・125V 系蓄電池　Ａ系

・125V 系蓄電池　Ｂ系

・125V 系蓄電池　ＨＰＣＳ系

・中性子モニタ用蓄電池　Ａ系

・中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系

ｂ．可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

外部電源喪失及び２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄの母線電圧が喪失し，125V 系蓄電池Ａ系・Ｂ系が枯渇するおそれのある場合に，重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を給電する可搬型代替直流電源設備（可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用する。

可搬型代替低圧電源車は，可搬型整流器を介して直流 125V 主母線盤２Ａ又は直流 125V 主母線盤２Ｂへ接続することで，24 時間にわたり直流電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型代替低圧電源車

・可搬型整流器

(3)　代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

ａ．常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

所内電気設備は，2 系統の非常用母線等により構成することにより，

共通要因で機能を失うことなく，少なくとも 1 系統は電力給電機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。

これとは別に上記 2 系統の非常用母線等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を給電する代替所内電気設備（常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電）として，常設代替高圧電源装置及び緊急用メタルクラッド開閉装置を使用する。

常設代替高圧電源装置は，代替所内電気設備である緊急用メタルクラッド開閉装置へ接続することで，電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・常設代替高圧電源装置

・緊急用メタルクラッド開閉装置

b．可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

所内電気設備は，2 系統の非常用母線等により構成することにより，共通要因で機能を失うことなく，少なくとも 1 系統は電力給電機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。

これとは別に上記2系統の非常用母線等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を給電する代替所内電気設備（可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電）として，可搬型代替低圧電源車及び緊急用パワーセンタを使用する。

可搬型代替低圧電源車は，可搬型代替低圧電源車接続盤へ接続することで，緊急用パワーセンタへ電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型代替低圧電源車

・緊急用パワーセンタ

(4)　代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

ａ．常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

所内電気設備は，2 系統の非常用母線等により構成することにより，共通要因で機能を失うことなく，少なくとも 1 系統は電力給電機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。

これとは別に上記 2 系統の非常用母線等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を給電する代替所内電気設備（常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電）として，緊急用 125V 系蓄電池及び緊急用直流 125V 主母線盤を使用する。

緊急用 125V 系蓄電池は，代替所内電気設備である緊急用直流 125V 主母線盤へ接続することで，直流電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・緊急用125V系蓄電池

・緊急用直流125V主母線盤

ｂ．可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

所内電気設備は，2 系統の非常用母線等により構成することにより，共通要因で機能を失うことなく，少なくとも 1 系統は電力給電機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。

これとは別に上記 2 系統の非常用母線等の機能が喪失し，緊急用 125V 系蓄電池が枯渇するおそれがある場合に，重大事故等の対応に必要な設備に電力を給電する代替所内電気設備（可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電）として，可搬型代替低圧電源車，可搬型整流器及び緊急用直流 125V 主母線盤を使用する。

可搬型代替低圧電源車と可搬型整流器は，緊急用直流 125V 主母線盤へ直流電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型代替低圧電源車

・可搬型整流器

・緊急用直流125V主母線盤

(5)　燃料給油設備による各機器への給油

a．可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油

重大事故等時に補機駆動用の燃料を給油する燃料給油設備（可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油）として，可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリを使用する。

可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプ，窒素供給装置用電源車及びホイールローダの燃料は，可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型設備用軽油タンク

・タンクローリ

b．軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油

重大事故等時に補機駆動用の燃料を給油する燃料給油設備（軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油）として，軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを使用する。

常設代替高圧電源装置の燃料は，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・軽油貯蔵タンク

・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

c．軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機への給油

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・軽油貯蔵タンク

・２Ｃ非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ

・２Ｄ非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ

・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ

(6)　設計基準事故対処設備を使用した設備

ａ．非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

重大事故等時に必要な電力を確保するための設備として非常用交流電源設備（非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）を設ける。

重大事故等時に非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による電源が喪失していない場合の重大事故等対処設備（非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として，非常用電源設備の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプを使用する。

非常用ディーゼル発電機は，残留熱除去系海水系ポンプ，残留熱除去系ポンプ，低圧炉心スプレイ系ポンプ，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，非常用ガス再循環系排風機，非常用ガス処理系排風機，ほう酸注入ポンプ，非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ，格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W），格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C），原子炉圧力，原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），残留熱除去系海水系系統流量，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，低圧炉心スプレイ系系統流量，平均出力領域計装，ＳＰＤＳ（データ伝送装

置，緊急時対策支援システム及びＳＰＤＳデータ表示装置），衛星電話設備（固定型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備及びデータ伝送設備へ電力を給電できる設計とする。

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，高圧炉心スプレイ系ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系系統流量へ電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・２Ｃ非常用ディーゼル発電機

・２Ｄ非常用ディーゼル発電機

・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

・２Ｃ非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

・２Ｄ非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ

２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ，軽油貯蔵タンク，２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプは，設計基準事故対処設備であるとともに，重大事故等時においても使用するため，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし，多様性，位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち，多様性，位置的分散の設計方針は適用しない。

10.2.2.1　多様性及び独立性，位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」

に示す。

常設代替高圧電源装置は，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機に対して，多様性を有する設計とする。

常設代替高圧電源装置は，屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機と位置的分散を図る設計とする。

常設代替高圧電源装置を使用した代替電源系統は，常設代替高圧電源装置からメタルクラッド開閉装置２Ｃ及びメタルクラッド開閉装置２Ｄまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機からメタルクラッド開閉装置２Ｃ及びメタルクラッド開閉装置２Ｄまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

常設代替交流電源設備は，これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機に対して，多様性を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び屋外（常設代替高圧電源装置置場）の常設代替高圧電源装置と位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替低圧電源車を使用した代替電源系統は，可搬型代替低圧電源車

からパワーセンタ２Ｃ及びパワーセンタ２Ｄまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び常設代替高圧電源装置からメタルクラッド開閉装置２Ｃ及びメタルクラッド開閉装置２Ｄまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

可搬型代替交流電源設備を使用した代替電源系統は，これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車の接続口は，原子炉建屋西側接続口に 1 箇所と原子炉建屋東側接続口に 1 箇所設置し，合計 2 箇所設置する設計とする。

125V 系蓄電池　２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，通常待機時より直流 125V 主母線盤　２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳへ接続し，直流電源を給電することで，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路を用いた交流電源からの給電に対して，多様性を有する設計とする。

125V 系蓄電池　２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機と異なる区画に設置することで，位置的分散を図る設計とする。

125V 系蓄電池　２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系を使用した代替電源系統は，125V 系蓄電池　２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳ系から直流 125V 主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳ及び中性子モニタ用蓄電池Ａ系・Ｂ系から直流±24V 中性子モニタ用分電盤２Ａ・２Ｂまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の交流を直流に変換

する電路を用いた直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳ及び直流±24V中性子モニタ用分電盤２Ａ・２Ｂまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

所内常設直流電源設備は，これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機に対して，多様性を有する設計とする。また，可搬型整流器により交流電力を直流に変換できることで，125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系に対して，多様性を持つ設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機と位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用した代替電源系統は，可搬型代替低圧電源車から直流 125V 主母線盤　２Ａ・２Ｂまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路を用いた直流 125V 主母線盤　２Ａ・２Ｂまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

可搬型代替直流電源設備は，これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器の接続口は，原子炉建屋西側接続

口に 1 箇所と原子炉建屋東側接続口に 1 箇所設置し，合計 2 箇所設置する設計とする。

緊急用 125V 系蓄電池は，通常待機時より緊急用直流 125V 主母線盤へ接続し，直流電源を給電することで，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路を用いた交流電源からの給電に対して，多様性を有する設計とする。

緊急用 125V 系蓄電池は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機と，位置的分散を図る設計とする。

緊急用 125V 系蓄電池を使用した代替電源系統は，緊急用 125V 系蓄電池から緊急用直流 125V 主母線盤までの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路を用いた直流 125V 主母線盤　２Ａ・２Ｂまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

常設代替直流電源設備は，これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。

緊急用メタルクラッド開閉装置，緊急用パワーセンタ及び緊急用直流 125V 主母線盤を使用した代替所内電気設備の系統は，独立した電路で系統構成することにより所内電気設備である 2 系統のメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄ，パワーセンタ２Ｃ・２Ｄ及び直流 125V 主母線盤　２Ａ・２Ｂを使用した非常用所内電気設備の系統に対して，独立した電路として設計する。なお，独立した電路には緊急用電源切替盤や可搬型代替直流電源設備用電源切替盤も含む。また，電源を２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車，緊急用 125V

系蓄電池及び可搬型整流器から給電できる設計とする。

緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置することで，原子炉建屋付属棟内の所内電気設備である 2 系統のメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄ及びパワーセンタ２Ｃ・２Ｄと，位置的分散を図る設計とする。

緊急用直流 125V 主母線盤は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置することで，原子炉建屋付属棟内の所内電気設備である 2 系統の直流 125V 主母線盤２Ａ・２Ｂと位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備は，これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって，所内電気設備である 2 系統のメタルクラッド開閉装置２Ｃ・２Ｄ及びパワーセンタ２Ｃ・２Ｄに対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，可搬型設備用軽油タンクから各機器までの流路を有しており，軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機までの流路に対して，独立した流路を有していることから，２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機と独立した設計とする。

タンクローリは，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機と位置的分散を図る設計とする。

可搬型設備用軽油タンクは，西側保管場所及び南側保管場所に設置することで原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機と，位置的分散を図る設計とする。

設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備の兼用としている軽油貯蔵タンクは，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの流路を有しており，

軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機までの流路に対して，独立した設計としていることから，２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機と独立した設計とする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）内に設置することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機と位置的分散を図る設計とする。

２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプは，電源を非常用所内電気設備から受電することで，常設代替交流電源設備から受電する常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプに対して，多様性を有する設計とする。

２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプは，軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機までの流路を有しており，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの流路に対して，独立した設計としている。

燃料給油設備は，これらの多様性及び燃料流路の独立並びに位置的分散によって，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。

10.2.2.2　悪影響防止

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する常設代替高圧電源装置は，通常待機時の系統構成から，遮断器操作等によって重大事故等対処設

備としての系統構成が可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，常設代替高圧電源装置は，固縛するとともに，隣に配置する常設代替高圧電源装置との間に仕切り壁を設けることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する可搬型代替低圧電源車は，通常待機時に接続先の系統と分離された状態から，ケーブルの接続により重大事故等対処設備としての系統構成が可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型代替低圧電源車は，設置場所において輪止めによって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電に使用する125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，通常待機時に接続先の系統と分離された状態から，ケーブルの接続により重大事故等対処設備としての系統構成が可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型整流器は，設置場所において固縛が可能な設計とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する緊急用125V 系蓄電池は，通常待機時の系統と同じ系統構成で重大事故等対処設備

として使用可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

緊急用メタルクラッド開閉装置，緊急用パワーセンタ及び緊急用 125V 主母線盤は，通常待機時の系統から，遮断器操作等によって，重大事故等対処設備としての系統構成が可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油に使用する可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，通常待機時に接続先の系統と分離された状態から，車載ホース及びピストルノズルの接続により重大事故等対処設備としての系統構成が可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，タンクローリは，設置場所において輪止めによって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油に使用する軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，軽油貯蔵タンク出口弁を通常待機時閉とし，通常待機時の系統と分離された状態から，軽油貯蔵タンクの出口弁の操作により重大事故等対処設備としての系統構成が可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機への給油に使用する２Ｃ・２Ｄ 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプは，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

２Ｃ・２Ｄ 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設

計とする。

10.2.2.3　容量等

基本方針については，「1.1.7.2　容量等」に示す。

常設代替高圧電源装置は，設計基準事故対処設備の電源が喪失する重大事故等時に重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失」の対処のために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，設計基準事故対処設備の電源が喪失する重大事故等時に最大負荷容量を給電するために必要な発電機容量を有するものを 1 セット 2 個使用する。保有数は，2 セット 4 個，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として 1 個の合計 5 個を分散して保管する。

125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，自動給電開始から 1 時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要ではない直流負荷を切り離すことにより，その後負荷の切り離しを行わずに 8 時間，必要な負荷以外を切り離すことにより，さらに 16 時間にわたって電力を給電できる容量に対して十分である蓄電池容量を有する設計とすることで，非常用ディーゼル発電機の故障等により非常用所内電気設備への給電が喪失してから 24 時間にわたって電力を給電できる設計とする。

125V 系蓄電池　ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，高圧炉心スプレイ系及び中性子モニタ専用の蓄電池であり，非常用ディーゼル発電機の故障等により非常用所内電気設備への給電が喪失して負荷の切り離しを行わずに必要な負荷に電力を給電できる容量に対して十分である蓄電池容量を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，1 セット可搬型代替低圧電源車 1 個及び可搬型整流器 4 個とし，重大事故等の対処に必要な容量を有する

設計とする。

可搬型整流器の保有数は，2 セット 8 個に故障時及び保守点検による待機除外時の予備として 1 個の合計 9 個を分散して保管する。

緊急用 125V 系蓄電池は，負荷の切り離しを行わずに 24 時間にわたり必要な設備に電力を給電できる容量を有する設計とする。

代替所内電気設備である緊急用メタルクラッド開閉装置，緊急用パワーセンタ及び緊急用直流 125V 主母線盤は，所内電気設備である 2 系統のメタルクラッド開閉装置等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を給電できる容量を有する設計とする。

可搬型設備用軽油タンクは，重大事故等発生後 7 日間，重大事故等対処設備のうち，可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプ及び窒素供給装置用電源車の連続運転に必要な燃料に対して十分であるタンク容量を有する設計とする。

タンクローリは，可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプ及び窒素供給装置用電源車の連続運転に必要な燃料を給油できるタンク容量を有するものを 1 セット 1 個使用する。保有数は，1 セット 1 個，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として 4 個の合計 5 個を分散して保管する。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，常設代替高圧電源装置の連続運転に必要な燃料を給油できるポンプ容量を有する設計とする。

軽油貯蔵タンクは，重大事故等発生後 7 日間，重大事故等対処設備のうち，常設代替高圧電源装置，非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の連続運転に必要な燃料に対して十分であるタンク容量を有する設計とする。

非常用ディーゼル発電機用燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディー

ゼル発電機用燃料移送ポンプは，非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の連続運転に必要な燃料を給油できるポンプ容量を有する設計とする。

非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，設計基準事故対処設備の電源給電機能と兼用しており，設計基準事故時に使用する場合の発電機容量が，重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であるため，設計基準事故対処設備の発電機容量と同仕様の設計とする。

非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプは，非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の連続運転に必要な冷却水を共有できるポンプ容量を有する設計とする。

10.2.2.4　環境条件等

基本方針については，「1.1.7.3　環境条件等」に示す。

常設代替高圧電源装置は，屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，中央制御室及び設置場所で可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管するとともに原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，設置場所で可能な設計とする。

可搬型設備用軽油タンクは，西側保管場所及び南側保管場所に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

タンクローリは，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管するとともに原子炉建屋西側接続口及び原子炉建屋東側接続口に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，設置場所で可能な設計

とする。

軽油貯蔵タンクは，常設代替高圧電源装置置場南側に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，中央制御室で可能な設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，原子炉建屋付属棟内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，中央制御室で可能な設計とする。また，常時海水を通水するため耐腐食性材料を使用する設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプは，取水口エリアに設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，中央制御室及び設置場所で可能な設計とする。また，常時海水を通水するため耐腐食性材料を使用する設計とする。

10.2.2.5　操作性の確保

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電で使用する常設代替高圧電源装置は，重大事故等が発生した場合でも，通常待機時の系統から遮断器操作等にて速やかに切り替えできる設計とする。常設代替高圧電源装置は，中央制

御室の制御盤及び現場のスイッチにより操作が可能な設計とする。

可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する可搬型代替低圧電源車は，重大事故等が発生した場合でも，通常待機時の系統からケーブル接続にて速やかに切り替えできる設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，車両として移動可能な設計とするとともに，輪止めを積載し，設置場所にて固定が可能な設計とする。また，ケーブル接続は，簡便な接続規格としてコネクタ接続とし接続規格を統一することで容易かつ確実に接続できる設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，現場のスイッチにより操作が可能な設計とする。

所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電に使用する125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，重大事故等時が発生した場合でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電及び可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電に使用する可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，重大事故等が発生した場合でも，通常待機時の系統からケーブル接続にて速やかに切り替えできる設計とする。

可搬型整流器は，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管し，車両及び人力により運搬ができるとともに，設置場所にて固縛が可能な設計とする。また，ケーブル接続は，一般的な工具を用いるボルト・ネジ接続を用いることで，容易かつ確実に接続可能な設計とする。

緊急用 125V 蓄電池は，重大事故等が発生した場合でも，通常待機時の系統と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車，緊急用 125V 系蓄電池，

可搬型整流器，軽油貯蔵タンク，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ，可搬型設備用軽油タンク，タンクローリ，緊急用メタルクラッド開閉装置，緊急用パワーセンタ及び緊急用直流 125V 主母線盤を使用した代替所内電気設備による給電を行う系統は，重大事故等が発生した場合でも，通常待機時の系統から遮断器操作等にて速やかに切り替えが可能な設計とする。

緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタは，中央制御室の制御盤のスイッチにより操作が可能な設計とする。

可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油に使用する可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，重大事故等が発生した場合でも，通常待機時の系統から車載ホース及びピストルノズルの接続により速やかに切り替えできる設計とする。

タンクローリは，車両として移動可能な設計とするとともに，輪止めを積載し，設置場所にて固定できる設計とする。タンクローリは，簡便な接続規格を用いた専用の接続方法により可搬型設備用軽油タンク及び重大事故等対処設備と容易かつ確実に接続可能な設計とする。

軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油に使用する軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，重大事故等が発生した場合でも，通常待機時の系統から弁操作等により速やかに切り替えできる設計とする。

軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機への給油に使用する２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプは，重大事故等が発生した場合でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故として使用する設計とする。

非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電に使用する２Ｃ・

２Ｄ非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，重大事故等が発生した場合でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，中央制御室の制御盤のスイッチにより操作が可能な設計とする。

10.2.3　主要設備及び仕様

代替電源設備の主要設備及び仕様を第 10.2－1 表及び第 10.2－2 表に示す。

10.2.4　試験検査

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

電源の確保に使用する常設代替高圧電源装置は，運転中又は停止中に起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。また，停止中に模擬負荷試験による機能・性能の確認及び分解が可能な設計とする。

電源の確保に使用する可搬型代替低圧電源車は，運転中又は停止中に，起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。また，停止中に模擬負荷試験による機能・性能の確認及び分解が可能な設計とする。

電源の確保に使用する 125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系，中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系及び緊急用 125V 系蓄電池は，運転中又は停止中に機能・性能の確認として，蓄電池の電圧の確認が可能な系統設計とする。

電源の確保に使用する軽油貯蔵タンクは，運転中又は停止中に油量の確認，機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

また，停止中に内部確認が可能なよう，マンホールを設ける設計とする。

電源の確保に使用する常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が，停止中に分解が可能な設計とする。

電源の確保に使用する可搬型設備用軽油タンクは，運転中又は停止中に油量の確認，機能・性能，漏えいの有無及び内部確認が可能なよう，マンホールを設ける設計とする。

可搬型代替低圧電源車による代替電源（交流）からの給電に使用する可搬型代替低圧電源車は，模擬負荷による機能・性能の確認が可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，分解が可能な設計とする。また，車両として，運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系による非常用電源（直流）からの給電に使用する 125V 系蓄電池Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，単体及び総電圧の特性の確認が可能な設計とする。

緊急用直流 125V 蓄電池による非常用電源（直流）からの給電に使用する緊急用直流 125V 蓄電池は，単体及び総電圧の特性の確認が可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器による代替電源（直流）からの給電に使用する可搬型代替低圧電源車は，模擬負荷による機能・性能の確認が可能な設計とする。可搬型整流器は，絶縁抵抗測定，出力電圧測定等による機能・性能の確認が可能な設計とする。

代替所内電気設備による給電に使用する緊急用メタルクラッド開閉装置，緊急用パワーセンタ及び緊急用直流 125V 主母線盤は，絶縁抵抗測定による機能・性能の確認が可能な設計とする。

燃料給油に使用する可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，油量，機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能なように油面計又は検尺口を設け，内部の確認が可能なようにマンホールを設ける設計とする。

燃料給油に使用するタンクローリは，使用時の系統構成にて給油の機能・

性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，車両として，運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電に使用する２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，系統負荷により機能・性能の確認が可能な設計とする。

第 10.2－1 表　代替電源設備（常設）の設備仕様

(1)　常設代替高圧電源装置

種　　類	ディーゼル発電機
個　　数	6
容　　量	約 1,725kVA／個
電　　圧	6,600V

(2)　軽油貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用電源設備

・代替電源設備

型　　式	横置円筒型
個　　数	2
容　　量	約 400kL／個
使用燃料	軽油

(3)　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

型　　式	スクリュー型
個　　数	2
容　　量	約 3.0m^3／h／個
吐出圧力	約 0.3MPa［gage］
最高使用圧力	1.0MPa［gage］
最高使用温度	66℃

(4)　非常用ディーゼル発電機

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用電源設備

・代替電源設備

個　　数	2
出　　力	約 5,200kW／個
起動方式	圧縮空気起動
使用燃料	軽油
型　　式	横軸回転界磁三相交流発電機
容　　量	約 6,500kVA／個
力　　率	0.8（遅れ）
電　　圧	6,900V
周 波 数	50Hz

(5)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用電源設備

・代替電源設備

個　　数	1
出　　力	約 3,050kW
起動方式	圧縮空気起動
使用燃料	軽油
型　　式	横軸回転界磁三相交流発電機
容　　量	約 3,500kVA
力　　率	0.8（遅れ）

電　　圧	6,900V
周 波 数	50Hz

(6)　可搬型設備用軽油タンク

型　　式	横置円筒型
個　　数	8
容　　量	約 30kL／個
使用燃料	軽油

(7)　125V 系蓄電池Ａ系・Ｂ系

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用電源設備

・代替電源設備

型　　式	鉛蓄電池
組　　数	2 組
容　　量	約 6,000Ah／組
電　　圧	125V

(8)　125V 系蓄電池ＨＰＣＳ系

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用電源設備

・代替電源設備

型　　式	鉛蓄電池
組　　数	1
容　　量	約 500Ah

電　　圧　　125V

(9)　中性子モニタ用蓄電池Ａ系・Ｂ系

兼用する設備は以下のとおり。

・非常用電源設備

・代替電源設備

型　　式　　鉛蓄電池

組　　数　　2 組

容　　量　　約 150Ah／組

電　　圧　　±24V

(10)　緊急用 125V 系蓄電池

型　　式　　鉛蓄電池

組　　数　　1

容　　量　　約 6,000Ah

電　　圧　　125V

(11)　緊急用メタルクラッド開閉装置

個　　数　　1

定格電圧　　7,200V

(12)　緊急用パワーセンタ

個　　数　　1

定格電圧　　600V

(13)　緊急用直流 125V 主母線盤

個　　数	1
定格電圧	125V

第 10.2－2 表　代替電源設備（可搬型）の設備仕様

(1)　可搬型代替低圧電源車

種　　類	ディーゼル発電機
個　　数	4（予備 1）
容　　量	約 500kVA／個
電　　圧	440V

(2)　可搬型整流器

個　　数	8（予備 1）
容　　量	100A／個
出力電圧	0V～150V

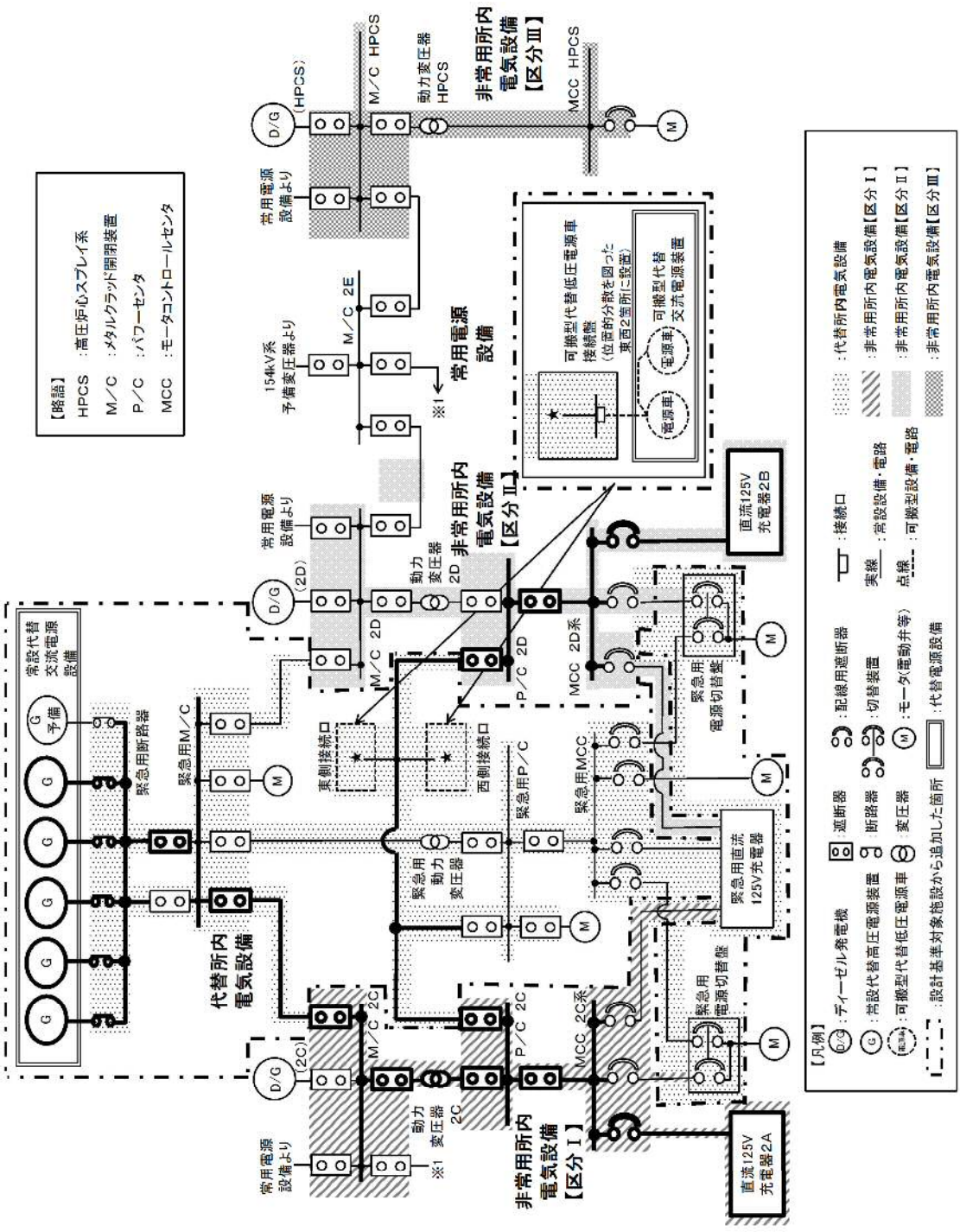
(3)　タンクローリ

兼用する設備は以下のとおり。

・代替電源設備

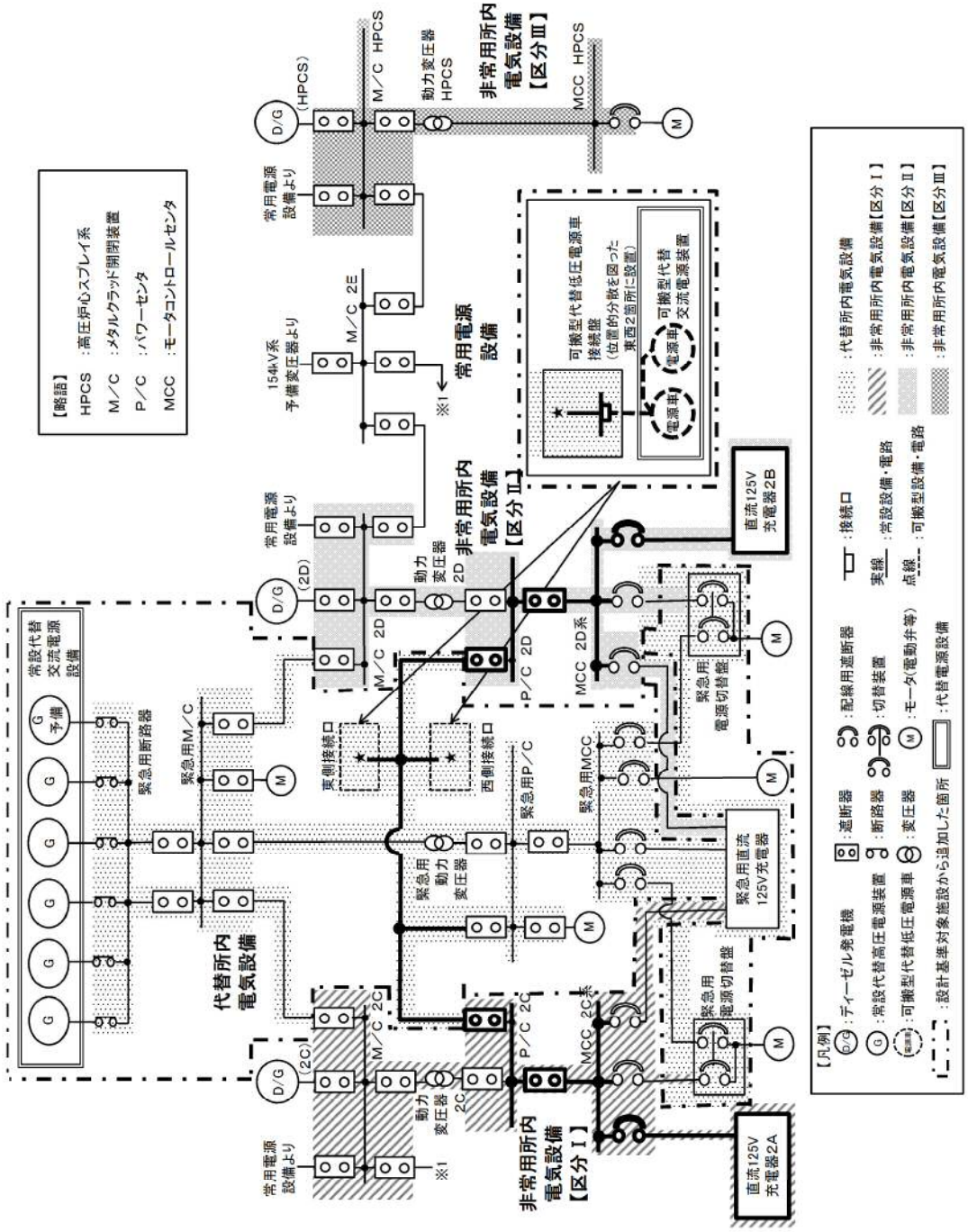
・補機駆動用燃料設備

個　　数	4（予備 1）
容　　量	約 4kL



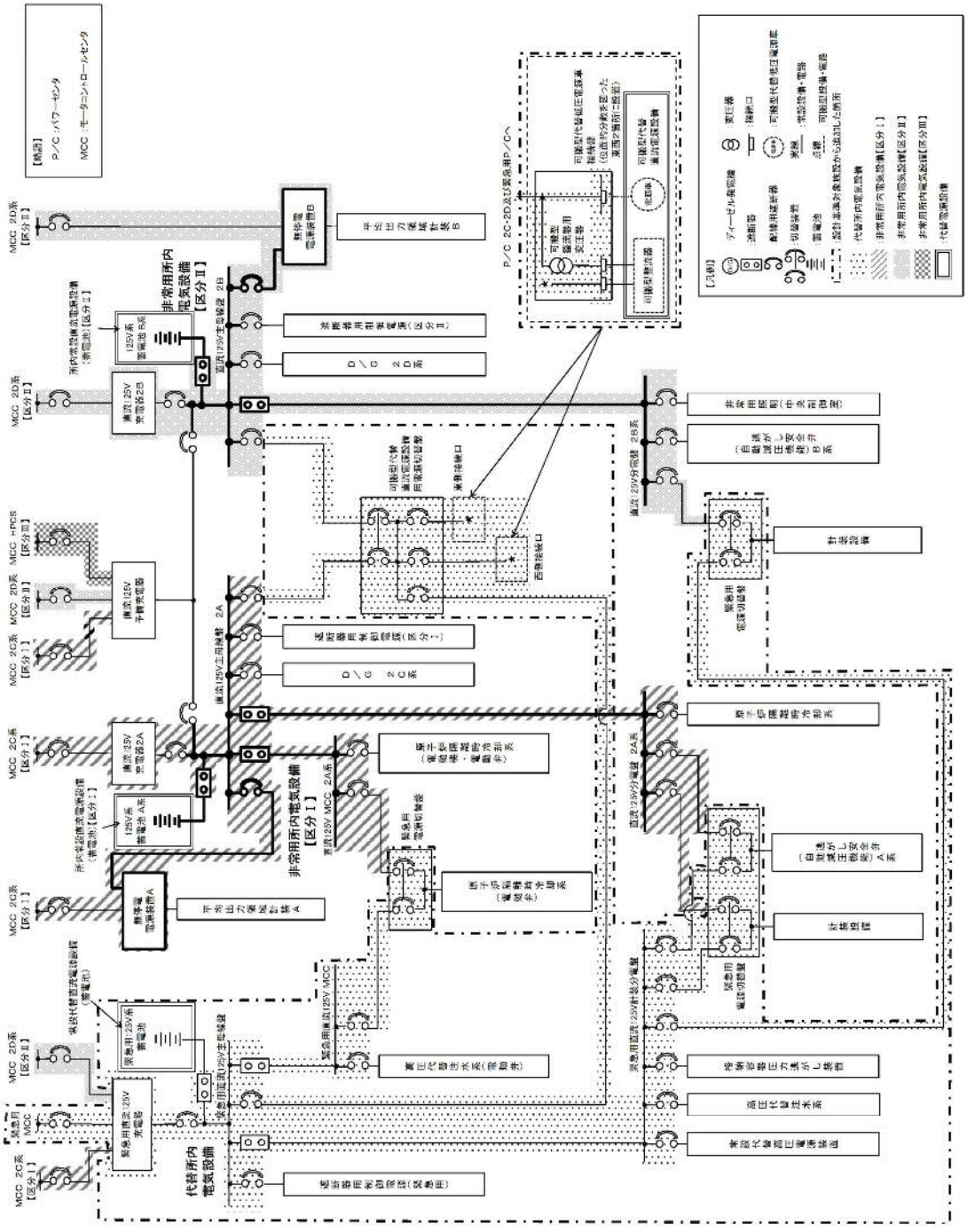
第 10.2－1 図　代替電源設備　系統概要図（1）

（常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）



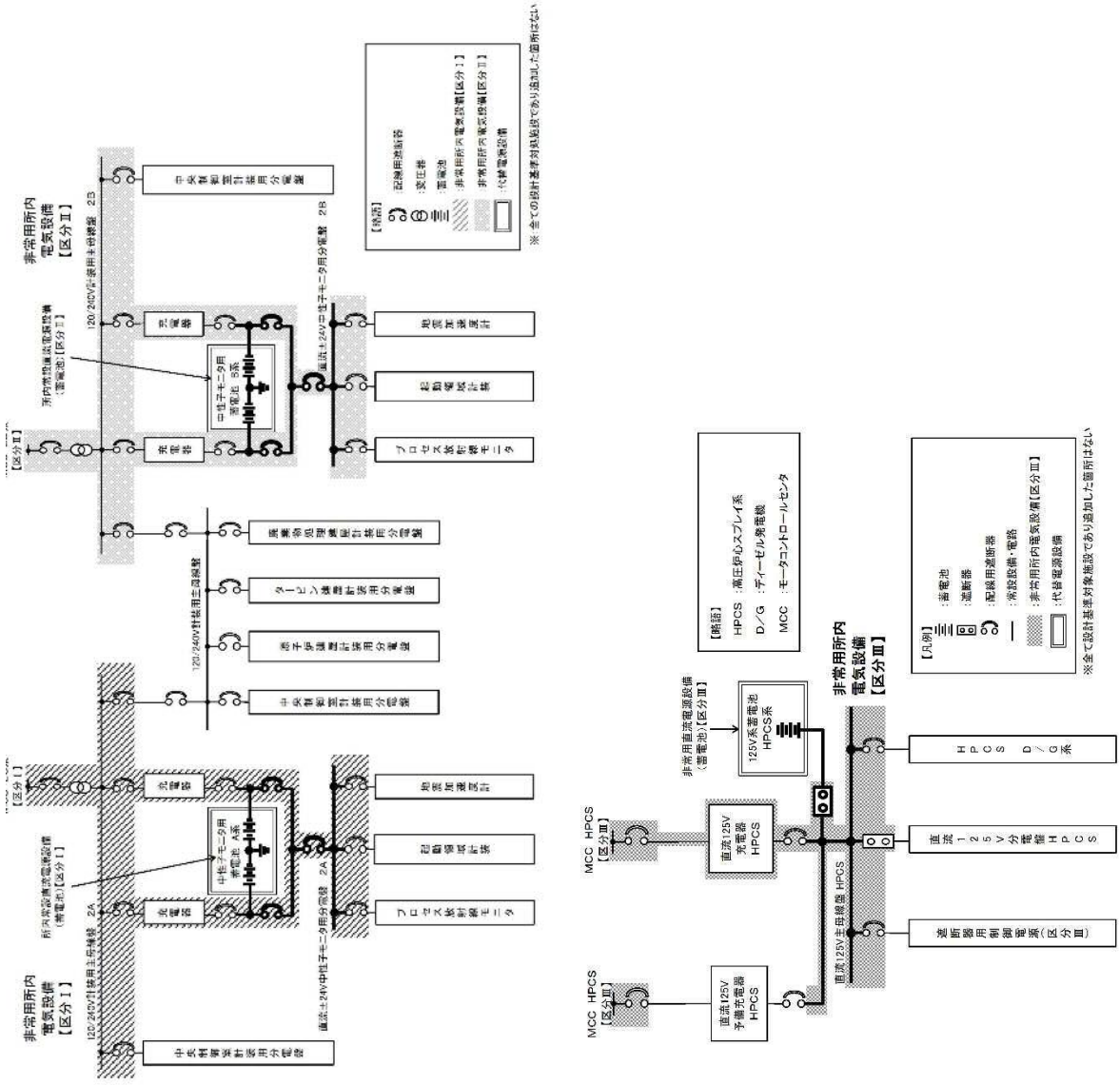
第 10.2－2 図　代替電源設備　系統概要図（2）

（可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）



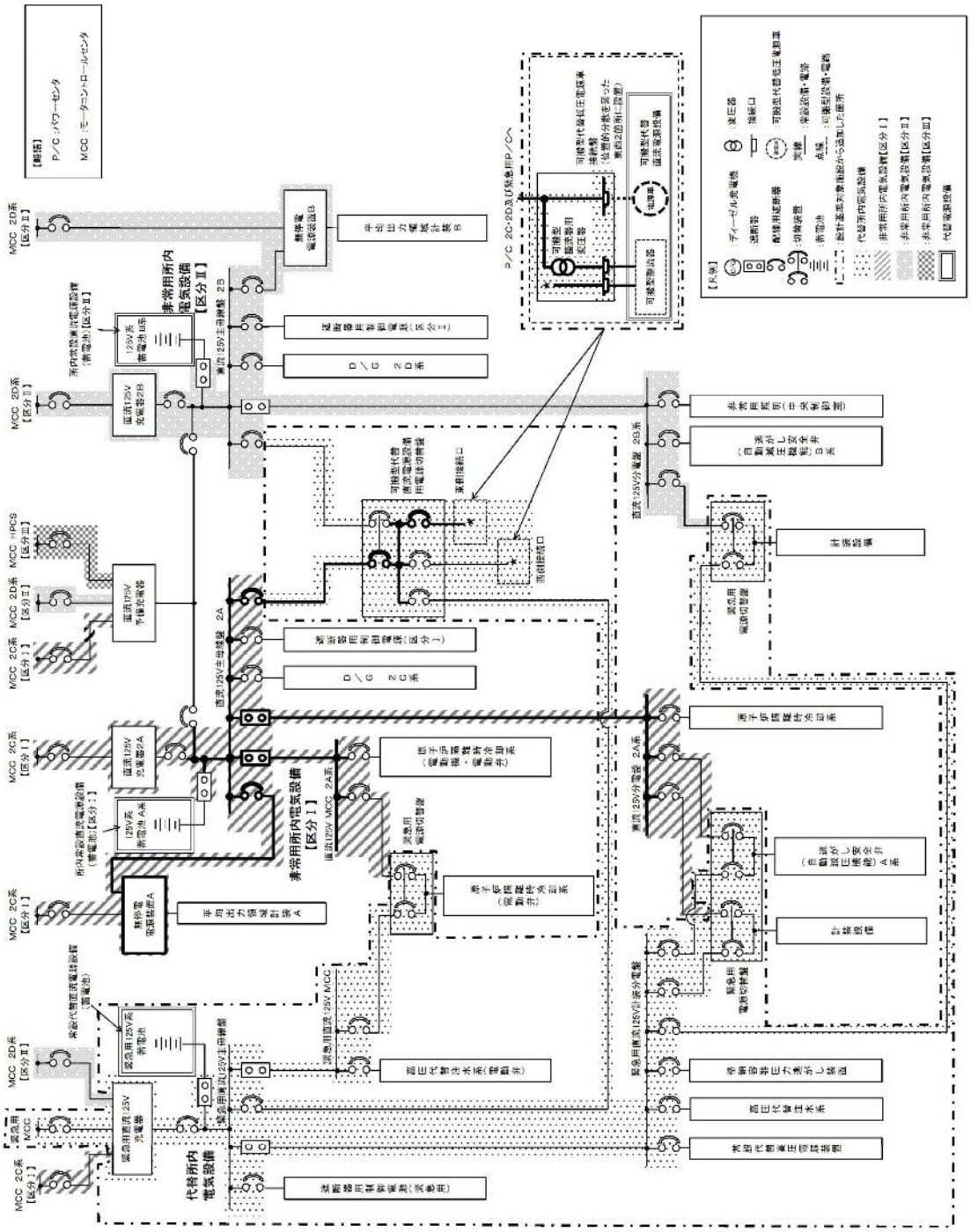
第 10.2－3 図　代替電源設備　系統概要図（3）

（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）



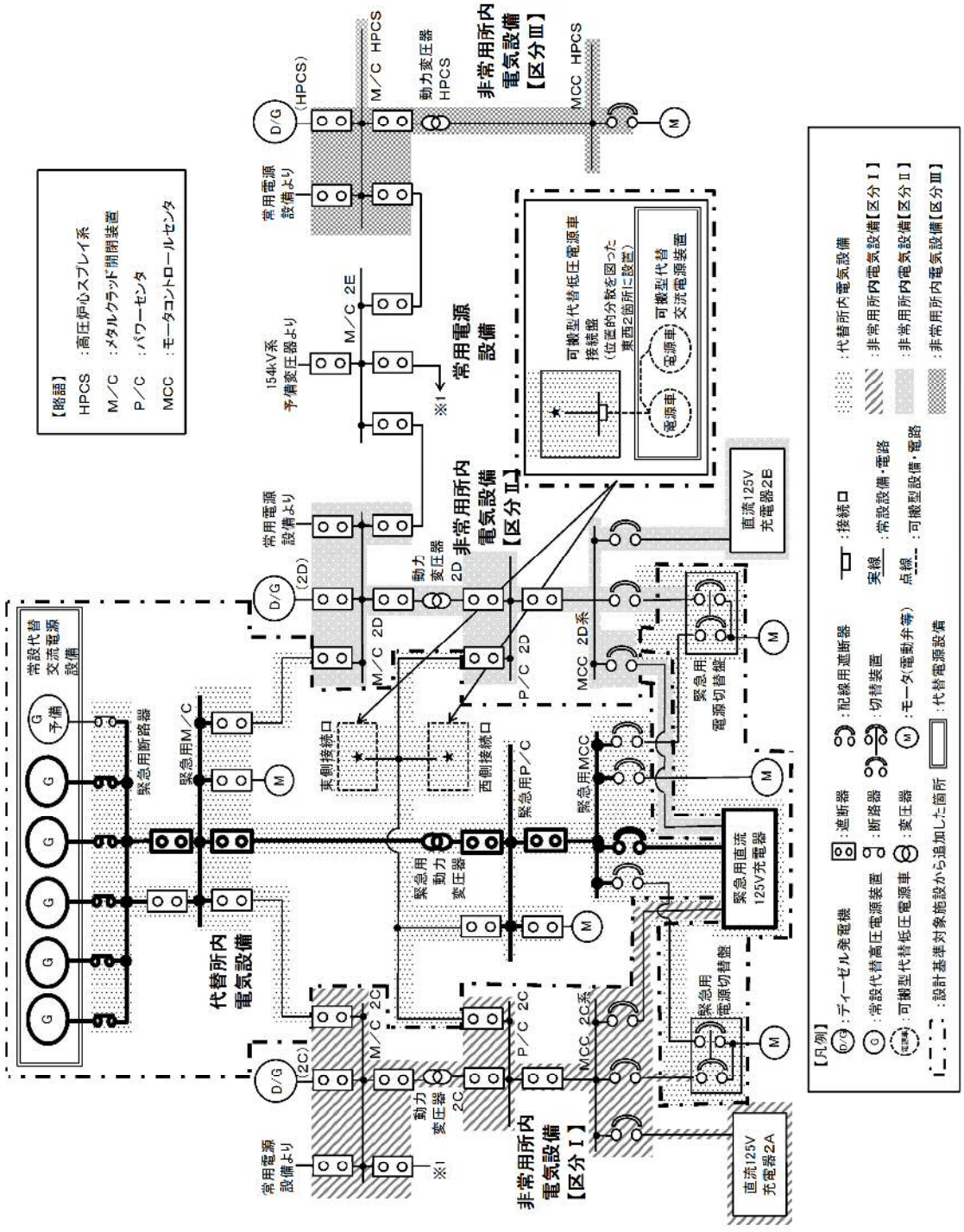
第 10.2－4 図　代替電源設備　系統概要図（4）

（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電



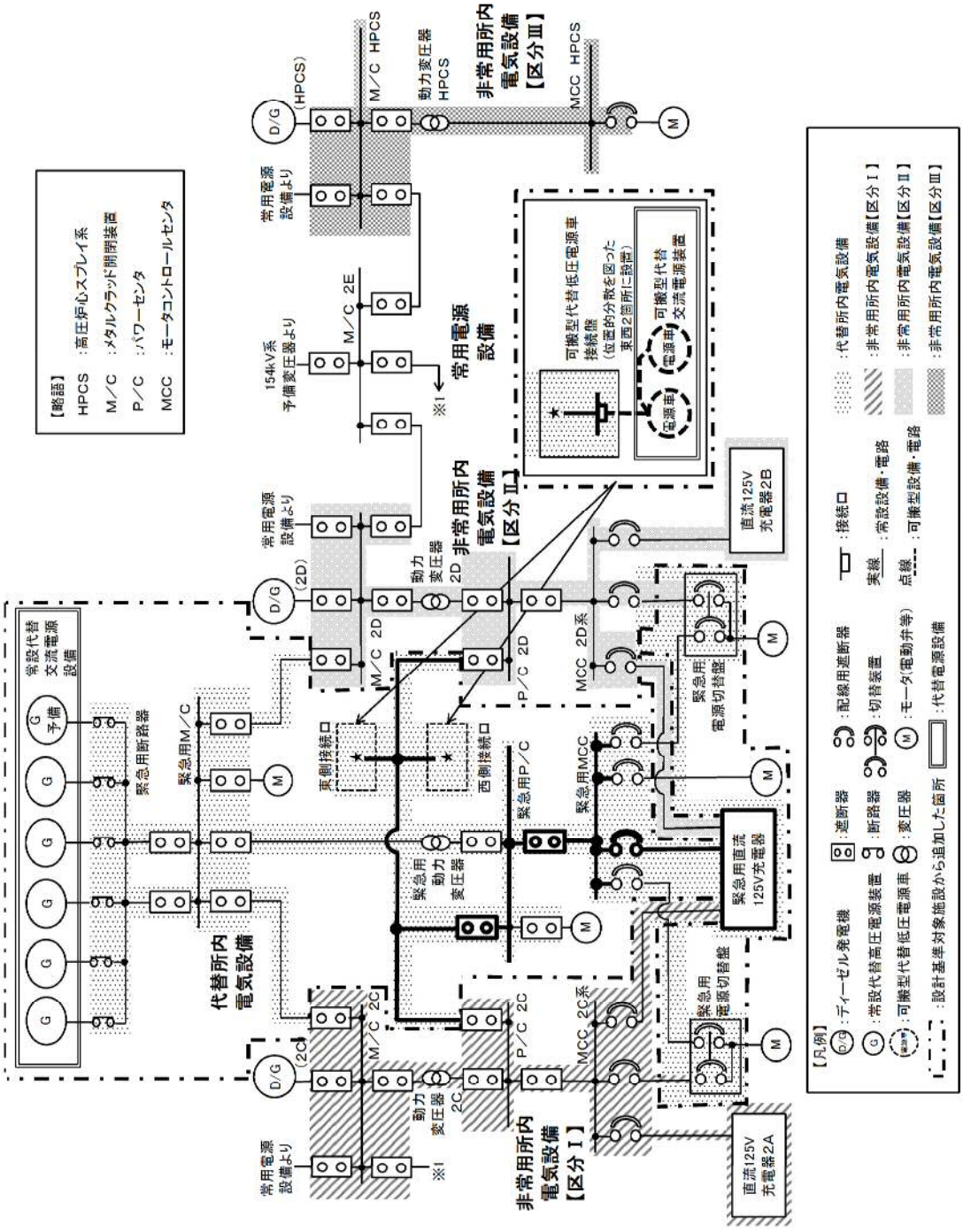
第 10.2－5 図　代替電源設備　系統概要図（5）

（可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）



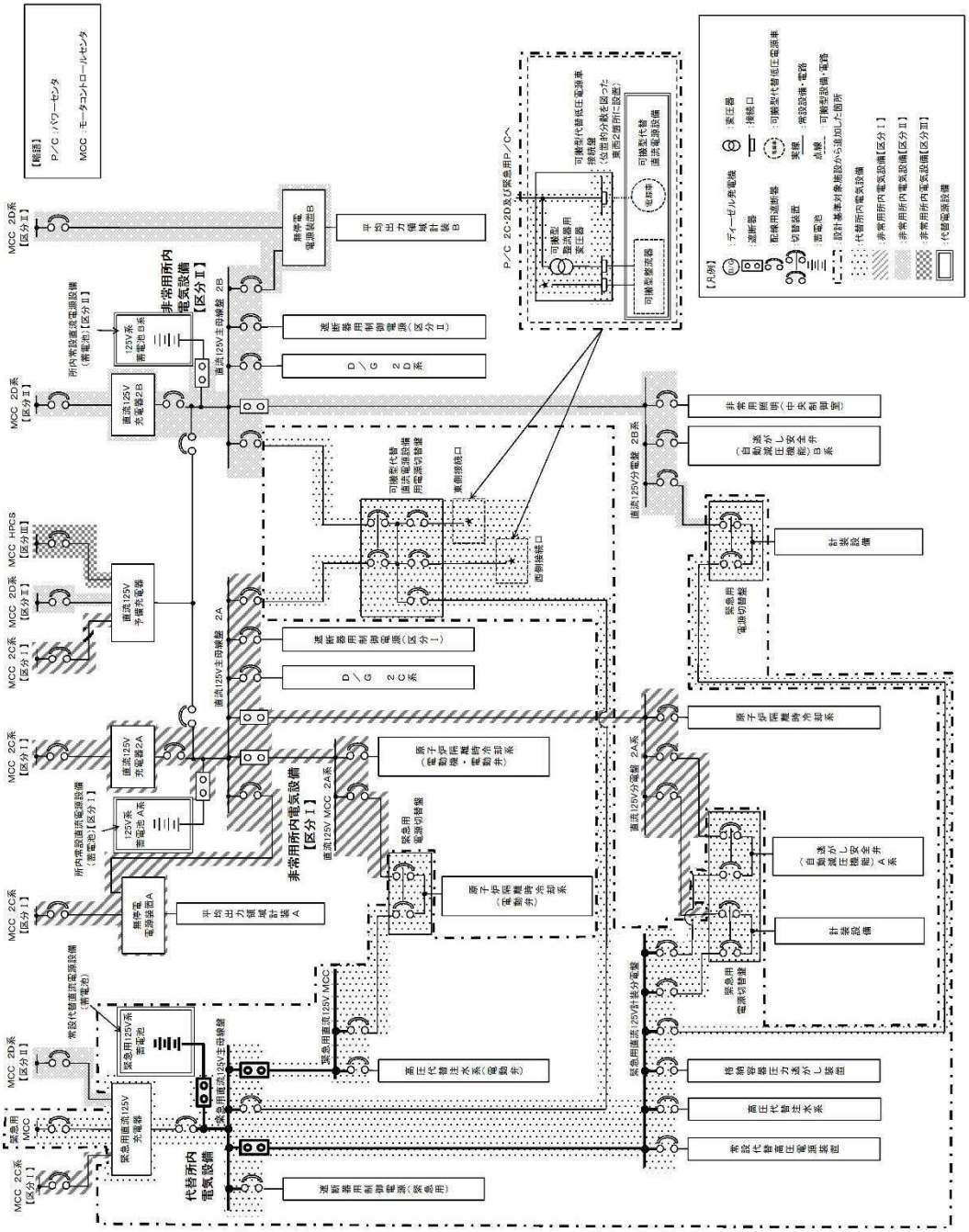
第 10.2－6 図　代替電源設備　系統概要図（6）

（常設代替交流電気設備による代替所内電気設備への給電）



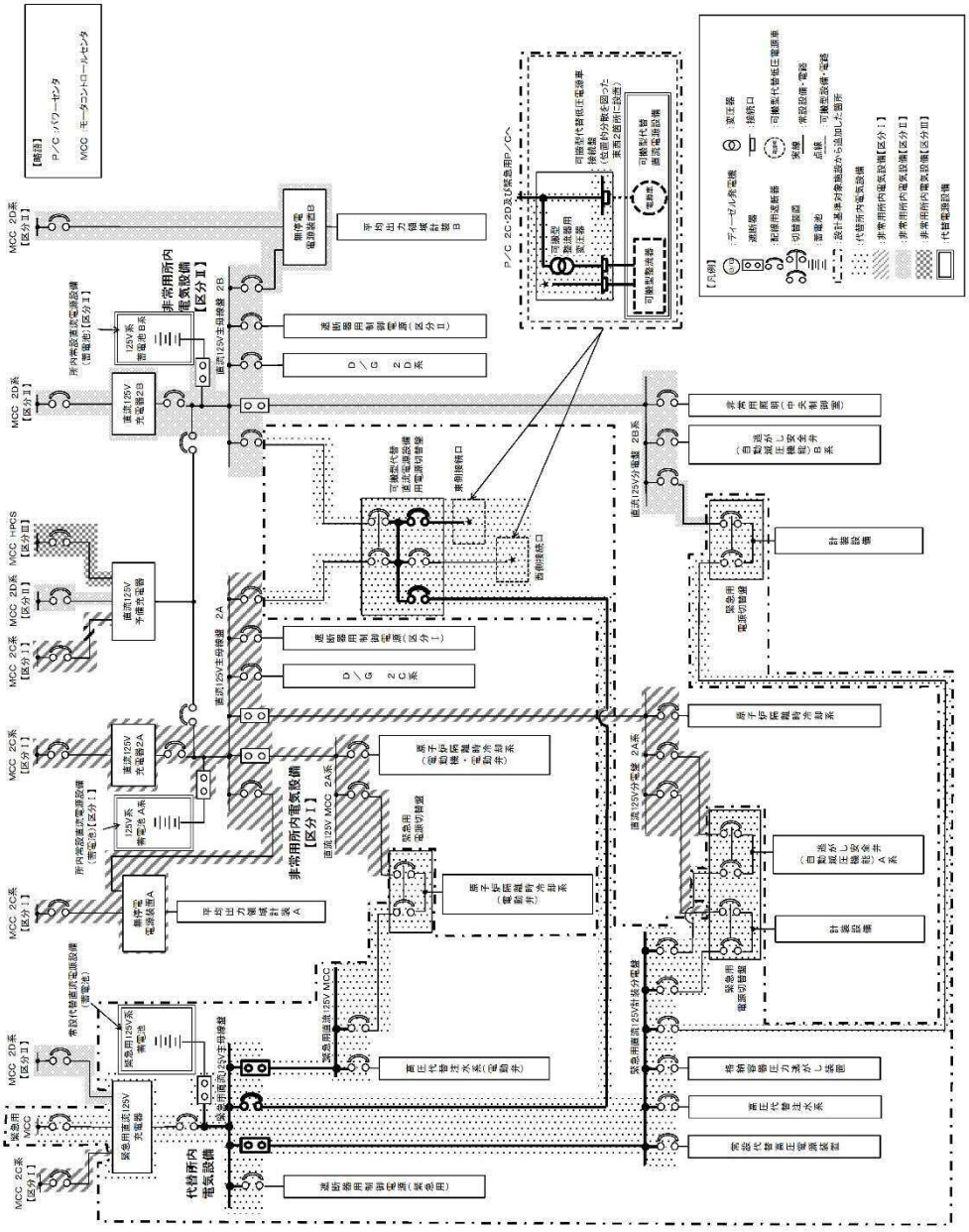
第 10.2－7 図　代替電源設備　系統概要図（7）

（可搬型代替交流電気設備による代替所内電気設備への給電）



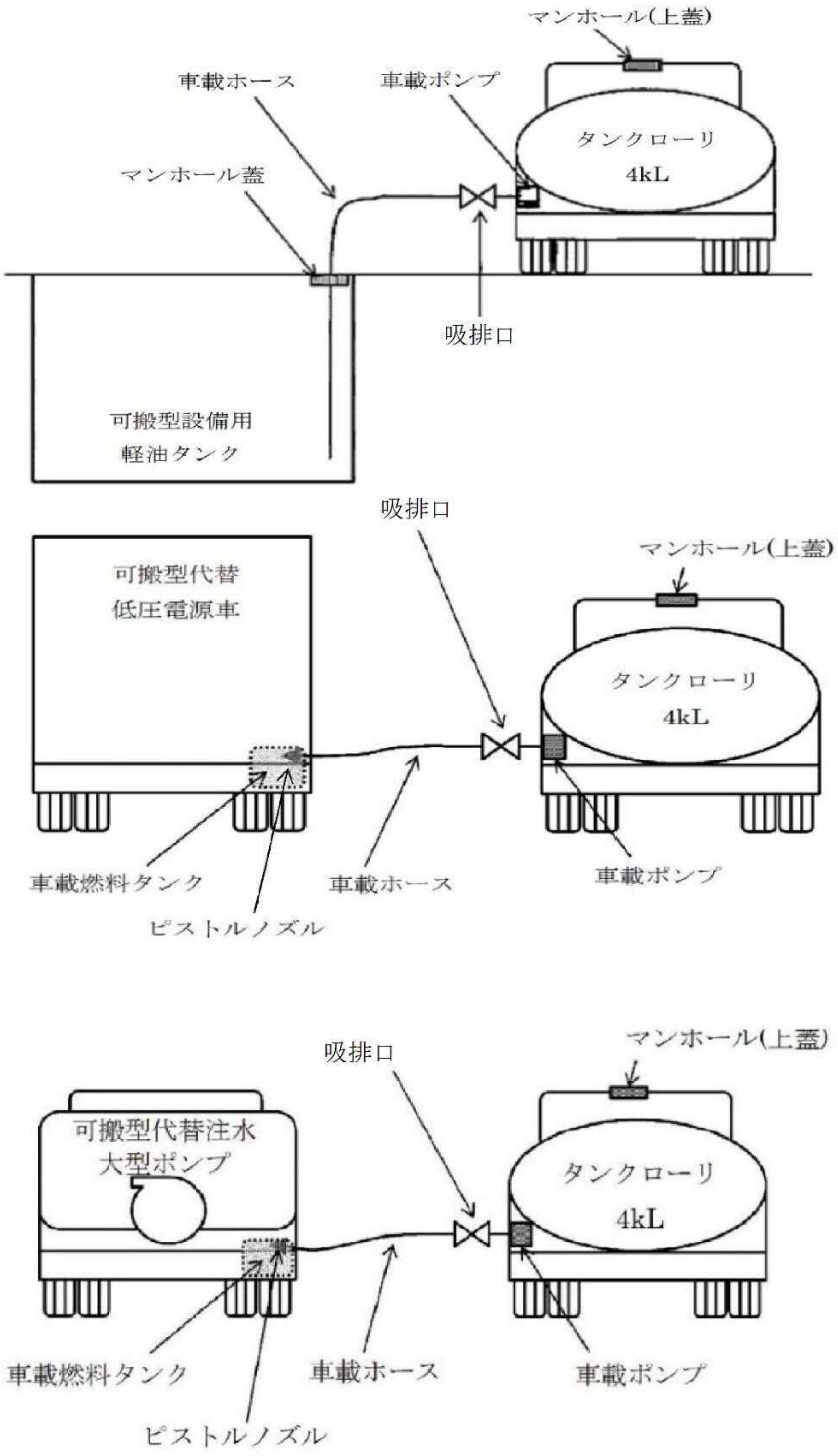
第 10.2－8 図　代替電源設備　系統概要図（8）

（常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電）



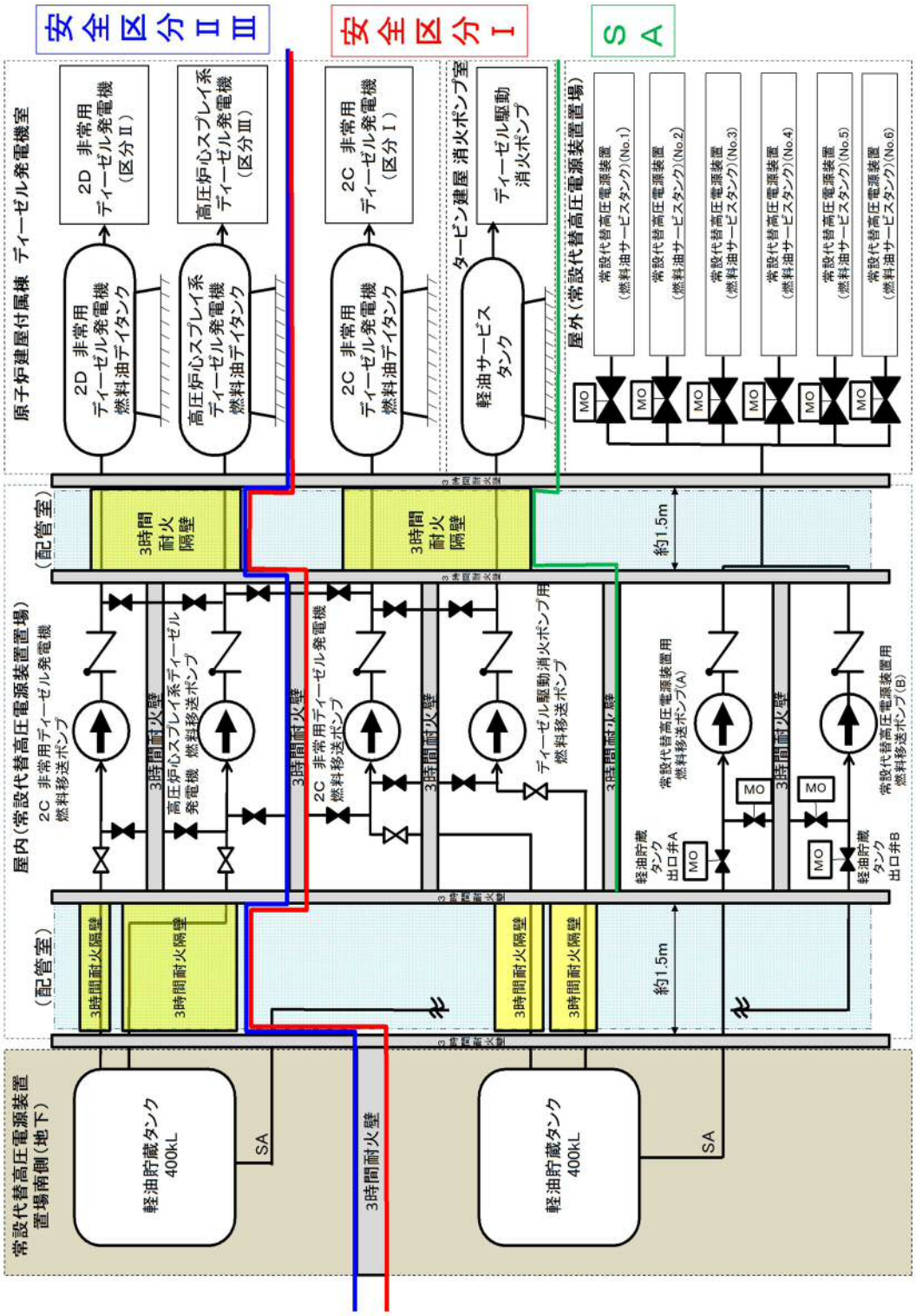
第 10.2－9 図　代替電源設備　系統概要図（9）

（可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電）



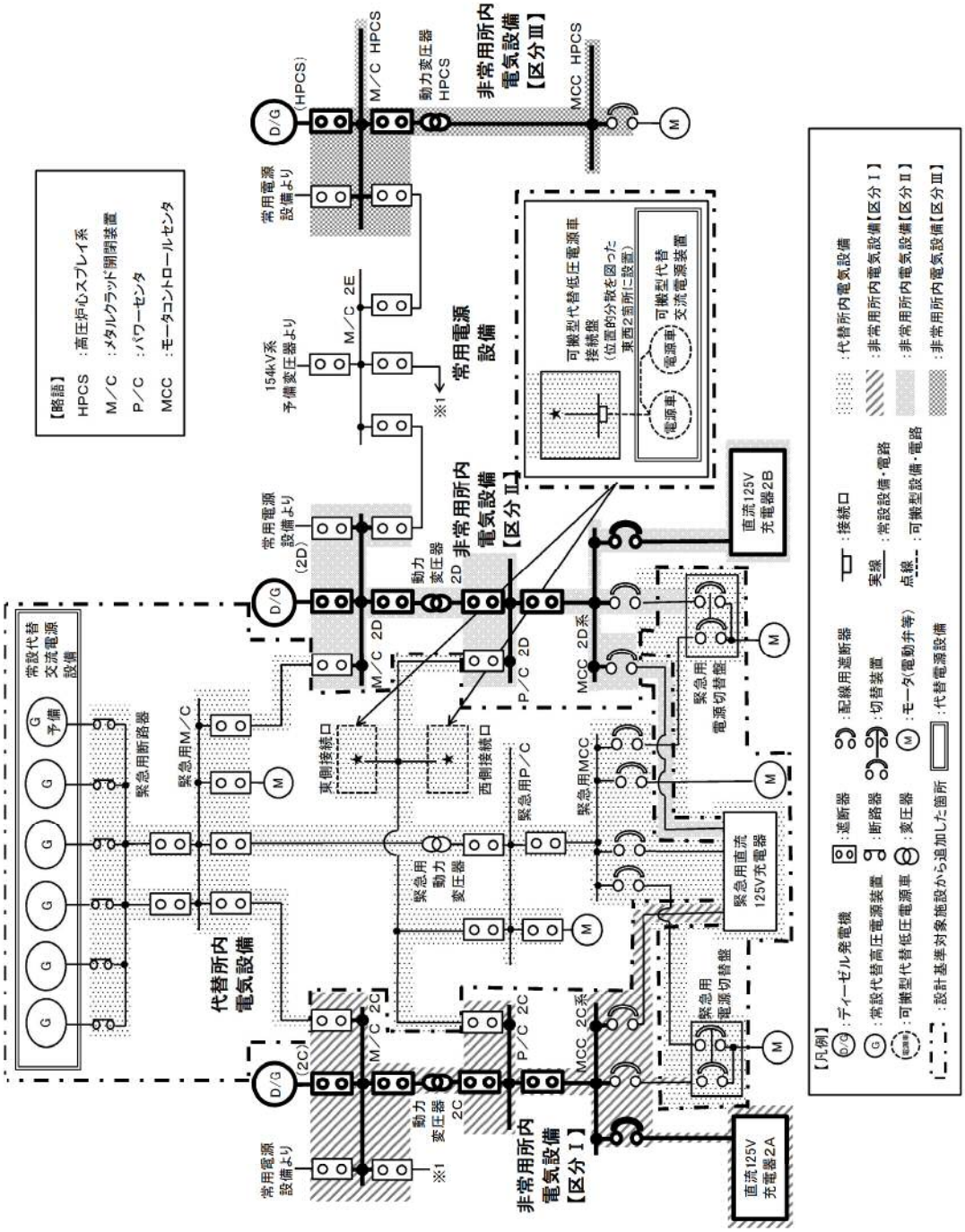
第 10.2－10 図　代替電源設備　系統概要図（10）

（可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油）



第 10.2－11 図　代替電源設備　系統概要図（11）

（軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油）



第 10.2－12 図　代替電源設備　系統概要図（12）

（非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電）

3.14　電源設備【57 条】

＜　目　　次　＞

3.14　電源設備

3.14.1　設置許可基準規則第57条への適合方針

(1)　常設代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）ⅱ），ⅲ））

(2)　可搬型代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）ⅰ），ⅲ））

(3)　所内常設直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項b））

(4)　可搬型代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）ⅰ），ⅲ），c））

(5)　常設代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項e））

(6)　代替所内電気設備（設置許可基準解釈の第1項e））

(7)　燃料給油設備

(8)　非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

(9)　M／C　２E

(10) 可搬型代替注水大型ポンプ

3.14.2　重大事故等対処設備

3.14.2.1　常設代替交流電源設備

3.14.2.1.1　設備概要

3.14.2.1.2　主要設備の仕様

(1)　常設代替高圧電源装置

3.14.2.1.3　独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.1.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.1.5　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.14.2.2　可搬型代替交流電源設備

3.14.2.2.1　設備概要

3.14.2.2.2　主要設備の仕様

(1)　可搬型代替低圧電源車

3.14.2.2.3　独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.2.4　設置許可基準規則第43第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.2.5　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.14.2.3　所内常設直流電源設備

3.14.2.3.1　設備概要

3.14.2.3.2　主要設備の仕様

(1)　125V系蓄電池　Ａ系

(2)　125V系蓄電池　Ｂ系

(3)　125V系蓄電池　ＨＰＣＳ系

(4)　中性子モニタ用蓄電池　Ａ系

(5)　中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系

3.14.2.3.3　独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.3.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.3.5　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.14.2.4　可搬型代替直流電源設備

3.14.2.4.1　設備概要

3.14.2.4.2　主要設備の仕様

(1)　可搬型代替低圧電源車

(2)　可搬型整流器

3.14.2.4.3　独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.4.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.4.5　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.14.2.5　常設代替直流電源設備

3.14.2.5.1　設備概要

3.14.2.5.2　主要設備の仕様

(1)　緊急用125V系蓄電池

3.14.2.5.3　独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.5.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.5.5　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.14.2.6　代替所内電気設備

3.14.2.6.1　設備概要

3.14.2.6.2　主要設備の仕様

(1)　緊急用Ｍ／Ｃ

(2)　緊急用Ｐ／Ｃ

(3)　緊急用直流125V主母線盤

3.14.2.6.3　独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.6.4　所内電気設備への接近性の確保

3.14.2.6.5　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.6.6　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.14.2.7　燃料給油設備

3.14.2.7.1　設備概要

3.14.2.7.2　主要設備の仕様

(1)　軽油貯蔵タンク

(2)　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

(3)　２Ｃ 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ

(4)　２Ｄ 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ

(5)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ

(6)　可搬型設備用軽油タンク

(7)　タンクローリ

3.14.2.7.3　独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.7.4　設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.7.5　設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項三）

3.14.2.7.6　設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項七）

3.14.3　重大事故等対処設備

3.14.3.1　非常用交流電源設備

3.14.3.1.1　設備概要

3.14.3.1.2　主要設備の仕様

(1)　Ｄ／Ｇ

(2)　ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ

(3)　２Ｃ 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

(4)　２Ｄ 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

(5)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ

3.14.3.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

(1)　２Ｃ・２Ｄ Ｄ／Ｇ

(2)　ＨＰＣＳ Ｄ／Ｇ

(3)　２Ｃ・２Ｄ 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

(4)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ

3.14.3.2　その他設備

3.14.3.2.1　Ｍ／Ｃ　２Ｅ

3.14.3.2.2　可搬型代替注水大型ポンプ

3.14　電源設備【57 条】

（電源設備）

第五十七条　発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。

２　発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。

（解釈）

１　第１項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

ａ）代替電源設備を設けること。

ⅰ）可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリ等）を配備すること。

ⅱ）常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。

ⅲ）設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。

ｂ）所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに８時間、電気

の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り１６時間の合計２４時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。

ｃ）24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。

d）複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。

ｅ）所内電気設備（モーターコントロールセンタ（MCC）、パワーセンタ（P/C）及び金属閉鎖配電盤（メタクラ）（MC）等）は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

２　第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。

ａ）更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し（原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）を行わずに８時間、その後，必要な負荷以外を切り離して残り１６時間の合計２４時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（３系統目）を整備すること。

3.14　電源設備

3.14.1　設置許可基準規則第57条への適合方針

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため，必要な電力を確保するために必要な重大事故等対処設備として，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，所内常設直流電源設備，常設代替直流電源設備，可搬型代替直流電源設備，代替所内電気設備及び燃料給油設備を設置及び保管する。

なお，東海第二発電所には敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，号炉間電力融通は行わない。

(1)　常設代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）ⅱ），ⅲ））

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機（以下「Ｄ／Ｇ」という）の交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，常設代替交流電源設備を設ける。

常設代替交流電源設備は，代替所内電気設備に接続された常設代替高圧電源装置を運転し，代替所内電気設備である緊急用メタルクラッド開閉装置（以下「Ｍ／Ｃ」という）を経由して非常用所内電気設備及び代替所内電気設備に電力を給電する設計とする。

また，常設代替交流電源設備は，設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(2)　可搬型代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）ⅰ），ⅲ））

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，可搬型代替交流電源設備を設ける。

可搬型代替交流電源設備は，西側保管場所及び南側保管場所に保管した可搬型代替低圧電源車を原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリアに移動し，原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟に設置している代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続して運転することで，非常用所内電気設備に電力を給電する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の接続口は，原子炉建屋付属棟西側に1箇所と原子炉建屋廃棄物処理棟に1箇所設置し，合計2箇所設置する設計とする。

また，可搬型代替交流電源設備は，設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(3)　所内常設直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項b））

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失し，直流125V充電器２Ａ・２Ｂの交流入力電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，所内常設

直流電源設備を設ける。

所内常設直流電源設備は，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後に125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系から非常用所内電気設備に直流電力を給電する設計とする。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要でない直流負荷を切り離すことにより8時間，その後，中央制御室外において不要な直流負荷を切り離すことにより残り16時間の合計24時間にわたり，直流電力を給電できる設計とする。

また，所内常設直流電源設備は，設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(4)　可搬型代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）ⅰ），ⅲ），c））

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失し，所内常設直流電源設備である125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系が枯渇するおそれのあることにより，重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，可搬型代替直流電源設備を設ける。

可搬型代替直流電源設備は，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を代替所内電気設備に接続して運転することで，非常用所内電気設備の直流母線へ接続することにより，必要な負荷に24時間にわたり直流電力の給電を行うことが可能な設計とする。

また，可搬型代替直流電源設備は，設計基準事故対処設備である２Ｃ・

２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(5)　常設代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項e））

設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，常設代替直流電源設備を設ける。

常設代替直流電源設備は，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後に緊急用125V系蓄電池から代替所内電気設備に電源を給電する設計とする。

緊急用125V系蓄電池は，非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に，負荷切り離しを行わずに24時間にわたり必要な負荷に直流電力の給電を行うことが可能な設計とする。

また，常設代替直流電源設備は，設計基準事故対処設備である125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(6)　代替所内電気設備（設置許可基準解釈の第1項e））

設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，代替所内電気設備を設ける。

代替所内電気設備は，非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，常設代替直流電源設備及

び可搬型代替直流電源設備から緊急用M／C，緊急用パワーセンタ（以下「P／C」という）及び緊急用125V主母線盤の必要な負荷に電力を給電する設計とする。

また，代替所内電気設備は，設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を給電するため，共通要因で機能を失うことなく，非常用所内電気設備を含めて少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。

(7) 燃料給油設備

設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプ，窒素供給装置用電源車等に燃料を給油するための燃料給油設備を設ける。

常設代替高圧電源装置の燃料は，軽油貯蔵タンクより常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて，可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプ及び窒素供給装置用電源車等の燃料は，可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油する設計とする。

また，タンクローリは，設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

その他，設計基準事故対処設備であるが，想定される重大事故等時において健全であれば，以下の設備を重大事故等対処設備として使用する。

(8)　非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

外部電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための設備として，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（以下「ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ」という）を設ける。

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ又はＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇは，非常用所内電気設備のうちＭ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄ・ＨＰＣＳに電力を給電する設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの燃料は，軽油貯蔵タンクより２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプを用いて２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの燃料は，軽油貯蔵タンクより高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプを用いてＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇに給油する設計とする。

また，外部電源喪失時に必要な電力を確保するための自主対策設備として以下を整備する。

(9)　M／C　２E

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２C・２D　D／Gの交流電源が喪失した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために，M／C　２Eを経由したHPCS　D／Gによる非常用所内電気設備への給電手順を整備する。

M／C　２Eを経由したHPCS　D／Gによる非常用所内電気設備への給電設備は，２C・２D　D／Gとは異なる電源で非常用所内電気設備のうちM／C　２C（又は２D）に電力を給電する設計とする。M／C　２Eを経由したHPCS　D／Gによる非常用所内電気設備への給電設備は，M／C　２Eが耐震Sクラス設備ではなくSs機能維持を担保できないが，使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。

(10)　可搬型代替注水大型ポンプ

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２C・２D　非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系が故障した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために，自主対策設備として，可搬型代替注水大型ポンプにより２C・２D　非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系への代替送水による２C・２D　D／G又はHPCS　D／Gの電源供給機能の復旧手順を整備する。

可搬型代替注水大型ポンプは，２C・２D　非常用ディーゼル発電機海

水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系のポンプとは異なるポンプで海水又は淡水を送水して冷却機能を確保することで，２Ｃ・２Ｄ Ｄ／Ｇ又はＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇから非常用所内電気設備に電力を給電する設計とする。可搬型代替注水大型ポンプは，想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが，使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。

3.14.2　重大事故等対処設備

3.14.2.1　常設代替交流電源設備

3.14.2.1.1　設備概要

常設代替交流電源設備は，外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

常設代替交流電源設備は，常設代替高圧電源装置，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの燃料流路及び常設代替高圧電源装置からＭ／Ｃ２Ｃ・２Ｄまでの交流電路で構成する。

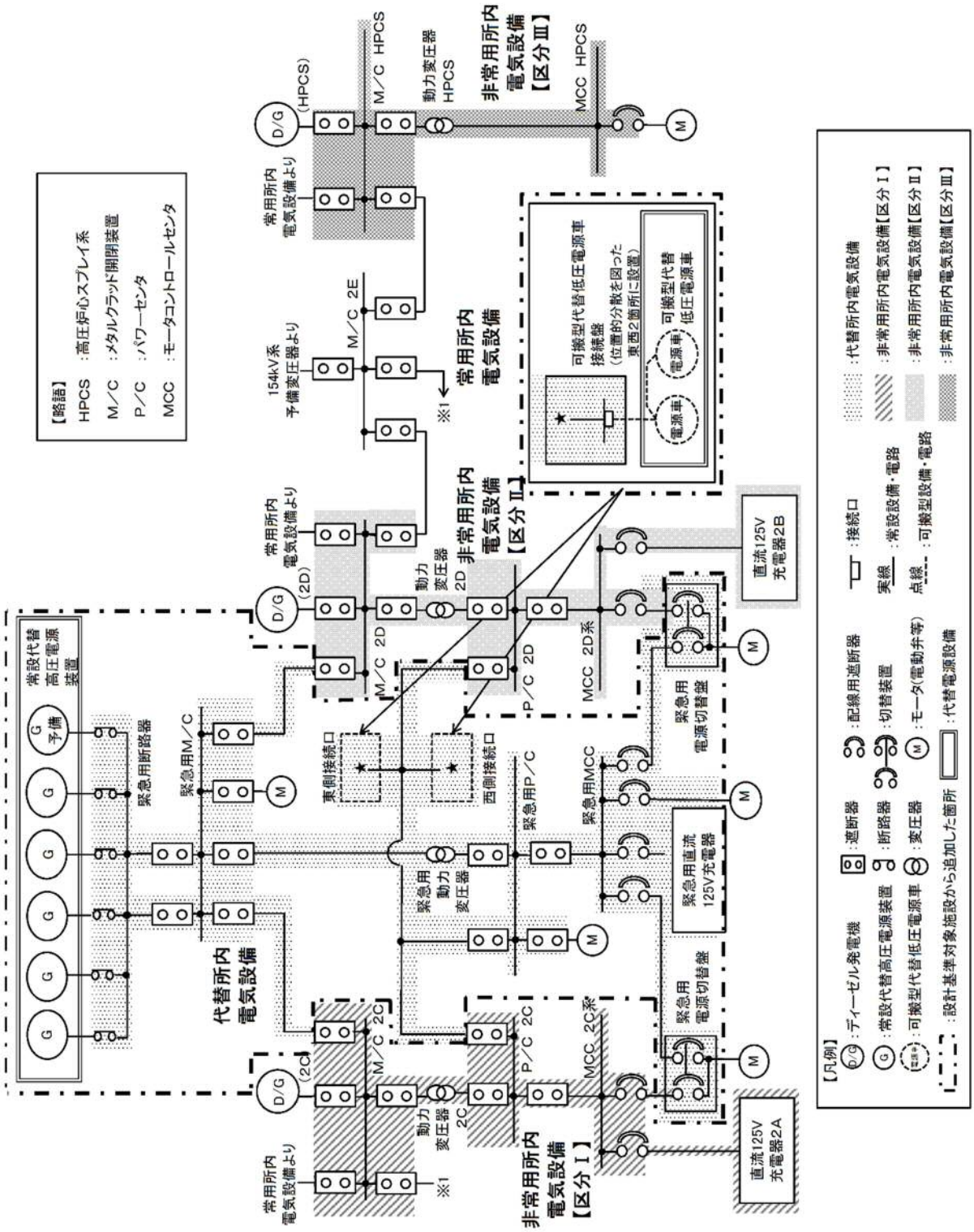
重大事故等時においては，中央制御室に設置する常設代替高圧電源装置のスイッチにより常設代替高圧電源装置を遠隔で手動起動し，代替所内電気設備である緊急用断路器及び緊急用Ｍ／Ｃを経由して非常用所内電気設備であるＭ／Ｃ　２Ｃ（又は２Ｄ）へ接続することで，電力を給電できる設計とする。

また，常設代替高圧電源装置により電力を給電している時は，常設代替高圧電源装置の搭載燃料の残量に応じて，燃料給油設備である常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプが自動で起動し，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて常設代替高圧電源装置に給油することで，事象発生後7日間にわたり常設代替交流電源設備から電力を給電する設計とする。

本系統全体の系統図を，第3.14.2.1.1－1図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.2.2.1－1表に示す。

常設代替交流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性，位置的分

散については「3.14.2.2.3　独立性及び位置的分散の確保」に詳細を示す。



第3.14.2.1.1－1図　交流電源系統図

第3.14.2.1.1-1表　常設代替交流電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		常設代替高圧電源装置【常設】
関連設備	付属設備	－
	燃料流路	軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ流路【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～常設代替高圧電源装置流路【常設】
	交流電路	常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電路【常設】 緊急用断路器～緊急用M／C電路【常設】 緊急用M／C～M／C　２C電路【常設】 緊急用M／C～M／C　２D電路【常設】
	直流電路	－
	計装設備（補助）※1	275kV東海原子力線１L，２L電圧【常設】 154kV原子力1号線電圧【常設】 M／C　２C電圧【常設】 M／C　２D電圧【常設】 緊急用M／C電圧【常設】

※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

3.14.2.1.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　常設代替高圧電源装置

エンジン

個　　数：5（予備1）

使用燃料：軽油

発電機

型　　式：防滴保護，空気冷却自己自由通風型

個　　数：5（予備1）

容　　量：約1,725kVA／個

力　　率：0.8

電　　圧：6,600V

周 波 数：50Hz

設置場所：屋外（常設代替高圧電源装置置場）

3.14.2.1.3　独立性及び位置的分散の確保

重大事故等防止設備である常設代替交流電源設備は，第3.14.2.2.3－1表で示すとおり，地震，津波，火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故対処設備でえある非常用交流電源設備と独立性を確保する設計とする。

常設代替高圧電源装置は，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，多様性を持つ設計とする。

常設代替高圧電源装置は，屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇと位置的分散を図る設計とする。

常設代替高圧電源装置を使用した代替電源系統は，常設代替高圧電源装置からＭ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／ＧからＭ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

常設代替交流電源設備の設計基準事故対処設備との多様性及び位置的分散を第3.14.2.1.3－2表に示す。

第3.14.2.1.3－1表　設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 常設代替交流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は，耐震Ｓクラス設計とし，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は，基準地震動Ｓｓで機能維持する設計とすることで，地震が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備並びに重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は，防潮堤及び浸水防止設備を設置することで，津波が共通要因となって故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は，火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は，溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.1.3－2表　多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 常設代替交流電源設備
電源	２Ｃ　Ｄ／Ｇ ２Ｄ　Ｄ／Ｇ ＜原子炉建屋付属棟地下１階＞	常設代替高圧電源装置 ＜屋外（常設代替高圧電源装置置場）＞
電路	＜交流電路＞ ２Ｃ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路	＜交流電路＞ 常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電路 緊急用断路器～緊急用Ｍ／Ｃ電路 緊急用Ｍ／Ｃ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路 緊急用Ｍ／Ｃ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路
電源の冷却方式	水冷式 （２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系）	空冷式

3.14.2.1.4　設置許可基準規則第43第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

a)　常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は，屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋外の環境条件を考慮し，第3.14.2.1.4－1表に示す設計とする。

(57-2-6)

第3.14.2.1.4－1表　想定する環境条件（常設代替高圧電源装置）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする。（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	設置場所である屋外で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替高圧電源装置は，中央制御室及び設置場所である屋外（常設代替高圧電源装置置場）にて操作可能な設計とする。

操作対象機器の操作場所を，第3.14.2.1.4－2表に示す。

(57-2-6, 57-3-2)

第3.14.2.1.4－2表　操作対象機器（常設代替高圧電源装置）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
常設代替 高圧電源装置	停止→運転	スイッチ操作	中央制御室 及び 屋外（常設代替高圧 電源装置置場）

以下に，常設代替交流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a)　常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は，中央制御室から操作盤にて操作可能とし，運転員等の操作性を考慮した中央制御室の操作盤のスイッチ及び現場付属のスイッチにより操作可能な設計とする。また，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保する設計とする。

なお，常設代替高圧電源装置の複数台の同期運転操作に関しても，同様に操作可能な設計とする。

(57-2-6)

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i)　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

a)　常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は，第3.14.2.1.4－3表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。

原子炉の停止中に分解検査として，常設代替高圧電源装置の部品状態について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等がないことを目視により可能な設計とする。また，機能・性能検査として，常設代替高圧電源装置の絶縁抵抗の確認，模擬負荷接続時の運転状態における発電機電圧，電流，周波数及び電力の確認が可能な設計とする。

(57-4-2, 3)

第 3.14.2.1.4－3 表　常設代替高圧電源装置の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動検査	起動試験による運転性能の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	機能・性能検査	模擬負荷による常設代替高圧電源装置の機能・性能（発電機電圧，電流，周波数及び電力）の確認 絶縁抵抗の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i)　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替高圧電源装置は，本来の用途として使用する。なお，重大事故等時に，非常用所内電気設備であるM／C　２C・２Dに給電する場合においては，緊急用M／Cの遮断器の切替操作を，中央制御室から制御盤にて操作が可能な設計とすることで，通常待機時の系統から速やかに切り替えできる設計とする。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i)　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設代替高圧電装置は，通常待機時の系統構成から代替所内電気設備である緊急用M／Cの遮断器操作により，重大事故等対処設備としての系統構成が可能とすることで，他の設備に影響を及ぼさない設計とする。

また，常設代替高圧電源装置は，固縛するとともに隣に配置する常設代替高圧電源装置との間に仕切り壁を設けることにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(57-3-2, 57-7-2, 57-9)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

常設代替高圧電源装置は，屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設計とするが，中央制御室から操作及び現場付属のスイッチによる操作が可能な設計とする。操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を，第3.14.2.1.4－5表に示す。

(57-2-2，57-3-2)

第3.14.2.1.4－5表　操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
常設代替高圧電源装置	屋外（常設代替高圧電源装置置場）	中央制御室 及び 屋外（常設代替高圧電源装置置場）

3.14.2.1.5　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

a)　常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は，常設代替電源として，重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失」の対処のために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。

発電機容量としては，必要となる最大負荷容量の約5,049kW及び連続最大負荷容量の約4,255kWに対して，十分な容量を確保するため，1,725kVA／台の常設代替高圧電源装置を5台用意し，最大容量6,900kW(1,725kVA×力率0.8×5台)及び連続定格容量5,520kW(6,900kW×0.8)を有する設計とする。

(57-5-12,13)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(i)　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，常設代替交流電源設備は共用しない。

(3)　設計基準対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(i)　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設代替高圧電源装置は，非常用交流電源設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，「3.14.2.1.3　独立性及び位置的分散の確保」に記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.1.3－2表と同様である。

(57-2-2,57-3-2)

3.14.2.2　可搬型代替交流電源設備

3.14.2.2.1　設備概要

可搬型代替交流電源設備は，外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

可搬型代替交流電源設備は，可搬型代替低圧電源車，可搬型設備用軽油タンクから可搬型代替低圧電源車までの燃料流路及び可搬型代替低圧電源車からＰ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄまでの交流電路で構成する。

重大事故等時おいては，可搬型代替低圧電源車を代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続し，可搬型代替低圧電源車に設置する操作監視盤のスイッチにより可搬型代替低圧電源車を現場で手動起動することで，代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）を経由して非常用所内電気設備であるＰ／Ｃ　２Ｃ（又は２Ｄ）へ電力を給電できる設計とする。

また，可搬型代替低圧電源車により電力を給電している時は，燃料給油設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ燃料を給油し，その後，タンクローリを可搬型代替低圧電源車の設置場所まで移動し，可搬型代替低圧電源車に給油することで，事象発生後7日間にわたり可搬型代替交流電源設備から電力を給電する設計とする。

本系統全体の系統図を，第3.14.2.1.1－1図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.2.2.1－1表に示す。

可搬型代替交流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性，位置的

分散については「3.14.2.2.3　独立性及び位置的分散の確保」に詳細を示す。

第3.14.2.2.1－1表　可搬型代替交流電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		可搬型代替低圧電源車【可搬】
関連設備	付属設備	－
	燃料流路	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路【可搬】 タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路【可搬】
	交流電路	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路【常設】
	直流電路	－
	計装設備（補助）※1	Ｍ／Ｃ　２Ｃ電圧【常設】 Ｍ／Ｃ　２Ｄ電圧【常設】 Ｐ／Ｃ　２Ｃ電圧【常設】 Ｐ／Ｃ　２Ｄ電圧【常設】

※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

3.14.2.2.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　可搬型代替低圧電源車

エンジン

個　　数：4（予備1）

使用燃料：軽油

発電機

型　　式：三相交流発電機

個　　数：4（予備1）

容　　量：約500kVA／個

力　　率：0.8

電　　圧：440V

周 波 数：50Hz

保管場所：西側保管場所，南側保管場所及び予備機置場

設置場所：原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口

3.14.2.2.3　独立性及び位置的分散の確保

重大事故等防止設備である可搬型代替交流電源設備は，第3.14.2.2.3－1表に示すとおり，地震，津波，火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故対処設備でえある非常用交流電源設備と独立性を確保する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで，２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，多様性を２有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇと離れた位置に分散して保管することで，位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替低圧電源車を使用した代替電源系統は，可搬型代替低圧電源車からＰ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／ＧからＭ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

可搬型代替低圧電源車の接続口は，原子炉建屋西側接続口に1箇所と原子炉建屋東側接続口に1箇所設置し，合計2箇所設置する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の設計基準事故対処設備との多様性及び位置的分散を第3.14.2.2.3－2表に示す。

第3.14.2.2.3－1表　設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 可搬型代替交流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は，耐震Ｓクラス設計とし，重大事故防止設備である可搬型代替交流電源設備は，基準地震動Ｓｓで機能維持する設計とすることで，地震が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備並びに重大事故防止設備である可搬型交流電源設備は，防潮堤及び浸水防止設備を設置することで，津波が共通要因となって故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である可搬型代替交流電源設備は，火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である可搬型代替交流電源設備は，溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.2.3－2表　多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 可搬型代替交流電源設備
電源	２Ｃ　Ｄ／Ｇ ２Ｄ　Ｄ／Ｇ ＜原子炉建屋付属棟地下１階＞	可搬型代替低圧電源車 ＜西側保管場所及び南側保管場所＞
電路	＜交流電路＞ ２Ｃ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路	＜交流電路＞ 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路
電源の冷却方式	水冷式 （２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系）	空冷式

3.14.2.2.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は，西側保管場所及び南側保管場所に保管し，重大事故等時に，原子炉建屋西側接続口及び原子炉建屋東側接続

口に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋外の環境条件を考慮し，第3.14.2.2.4－1表に示す設計とする。

(57-2-3)

第3.14.2.2.4－1表　想定する環境条件（可搬型代替低圧電源車）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，輪止め等により固定する。
津波	津波を考慮し，高台の可搬型設備保管場所に配備することにより，機器が損傷しない設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	保管場所で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風），積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，設置場所にて操作可能な設計とする。

操作対象機器の操作場所を，第3.14.2.2.4－2表に示す。

(57-2-3, 57-3-3, 57-8)

第3.14.2.2.4－2表　操作対象機器（可搬型代替低圧電源車）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
可搬型代替 低圧電源車	停止→運転	スイッチ操作	原子炉建屋西側 接続口 又は 原子炉建屋東側 接続口

以下に，可搬型代替交流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は，設置場所である原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口まで車両として移動可能な設計とするとともに，輪止めを積載し，設置場所にて固定が可能な設計とする。

ケーブルの接続操作にあたっては，コネクタ接続とし，接続規格を統一することにより，確実に接続が可能な設計とする。

また、可搬型代替低圧電源車は，運転員等の操作性を考慮した現場の操作監視盤のスイッチにより操作可能とし，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保する設計とする。

なお，可搬型代替低圧電源車の2台同期運転操作に関しても，同様に操作可能な設計とする。

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i)　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は，第3.14.2.2.4－3表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に，起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。

分解検査として，可搬型代替低圧電源車の部品状態について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等がないことを目視により確認が可能な設計とする。

また，機能・性能検査として，可搬型代替低圧電源車の絶縁抵抗の確認，模擬負荷接続時の運転状態における発電機電圧，電流，周波数及び電力の確認が可能な設計とする。

さらに，車両の運転状態の確認が可能な設計とする。

(57-4-9)

第3.14.2.2.4－3表　可搬型代替低圧電源車の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	分解検査	部品状態の確認
	機能・性能検査	模擬負荷による可搬型代替低圧電源車の出力特性（発電機電圧，電流，周波数及び電力）の確認 絶縁抵抗の確認 車両の運転状態の確認
停止中	分解検査	部品状態の確認
	機能・性能検査	模擬負荷による可搬型代替低圧電源車の出力特性（発電機電圧，電流，周波数及び電力）の確認 絶縁抵抗の確認 車両の運転状態の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i)　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，本来の用途として使用する設計とする。なお，重大事故等時に，代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に簡便な接続規格であるコネクタ接続とするケーブルを接続することで，通常待機時の系統から速やかに切り替えできる設計とする。

(57-3-3)

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i)　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，通常待機時に代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)とケーブルにより分離された状態から，ケーブルの接続をすることにより，重大事故等対処設備としての系統構成を可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型代替低圧電源車は，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口において，輪止めによって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(57-2-3, 57-7-2, 57-9)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置する設計とするが，放射線量が高くなるおそれが少ない，フィルターベントを使用しない時に，設置場所で操作可能な設計とする。

操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を，第3.14.2.1.4－4表に示す。

（57-2-3，57-3-3，57-8）

第3.14.2.2.4－4表　操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
可搬型代替 低圧電源車	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口

3.14.2.2.5　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

（i） 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は，設計基準事故対処設備の電源が喪失する重大事故等時に必要となる最大負荷容量の約570kW及び連続最大負荷容量の約473kWに対して，十分な容量を確保するため，約500kVA/個の可搬型代替低圧電源車を2台用意し，800kW（約500kVA×0.8×2台）を有する設計とする。なお，可搬型重大事故等対処設備であることから，2セットに加えて予備1台の計5台を有する設計とする。

(57-5-2,3)

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(i)　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)に接続し，Ｐ／Ｃ　２Ｃ（又は２Ｄ）に電力を給電する系統を構成するため，設置場所にて容易かつ確実に接続する設計とする。

対象機器の接続場所を，第3.14.2.2.5－1表に示す。

(57-2-3，57-3-3，57-8)

第3.14.2.2.5－1表　対象機器の接続場所（可搬型代替低圧電源車）

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型代替低圧電源車	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側） 又は 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口	コネクタ接続

以下に，可搬型代替交流電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は，代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続するケーブルを簡便な接続規格としてコネクタ接続とすることで，容易かつ確実に接続する設計とする。

(57-2-3)

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(i)　要求事項

常設設備接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を給電するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車の接続箇所である接続口は，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，原子炉建屋の異なる面の隣接しない位置に設置することとし，原子炉建屋西側接続口に1箇所，原子炉建屋東側接続口に1箇所を設置し，合計2箇所を設置する設計とする。

(57-2-3)

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型代替低圧電源車の接続場所は，「3.14.2.2.5(2)　確実な接続」の第3.14.2.1.5－1表と同様である。可搬型代替低圧電源車は，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置する設計とするが，放射線量が高くなるおそれが少ない，フィルターベントを使用しない時に，接続可能な設計とする。

(57-2-3, 57-8)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（i） 要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，地震，津波，その他の外部事象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備から100m以上の離隔距離を確保した上で，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管する設計とする。

(57-2-3)

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，通常待機時は西側保管場所及び南側保管場所に保管しており，想定される重大事故等が発生した場合における，保管場所から接続場所までの経路について，設備の運搬及び移動に支障をきたすことのないよう，別ルートも考慮して複数のアクセスルートを確保する。

なお，アクセスルートの詳細については，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について」の「1.0 重大事故等対策における共通事項」添付資料1.0.2「東海第二発電所 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートに

ついて」で示す。

(57-6)

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

(i)　要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，非常用交流電源設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，「3.14.2.2.3　独立性及び位置的分散の確保」に記載のとおりである。

また，可搬型代替低圧電源車は，屋外（常設代替高圧電源装置置場）の常設代替高圧電源装置と離れた西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管することで，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備と位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替低圧電源車を使用した代替電源系統は，可搬型代替低圧電源車からＰ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄまでの電路において，独立した電路で系統

構成することにより，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からM／C　２C・２Dまでの電路に対して，独立した設計とする。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.2.5－3表に示す。

（57-2-3，57-3-3，57-8）

第3.14.2.2.5－3表　多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 常設代替交流電源設備	重大事故防止設備 可搬型代替交流電源設備
電源	２C　D／G ２D　D／G ＜原子炉建屋付属棟地下１階＞	常設代替高圧電源装置 ＜屋外（常設代替高圧電源装置置場）＞	可搬型代替低圧電源車 ＜西側保管場所及び南側保管場所＞
電路	＜交流電路＞ ２C　D／G～M／C ２C電路 ２D　D／G～M／C ２D電路	＜交流電路＞ 常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電路 緊急用断路器～緊急用M／C電路 緊急用M／C～M／C ２C電路 緊急用M／C～M／C ２D電路	＜交流電路＞ 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～P／C　２C電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～P／C　２D電路 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～P／C　２C電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～P／C　２D電路
電源の冷却方式	水冷式 （２C・２D　非常用ディーゼル発電機海水系）	空冷式	空冷式

3.14.2.3　所内常設直流電源設備

3.14.2.3.1　設備概要

所内常設直流電源設備は，外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

所内常設直流電源設備は，125V系蓄電池　Ａ系，125V系蓄電池　Ｂ系，125V系蓄電池　ＨＰＣＳ系，中性子モニタ用蓄電池　Ａ系，中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系，125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳまでの直流電路及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系から直流±24V中性子モニタ用分電盤２Ａ・２Ｂまでの直流電路で構成する。

重大事故等時おいては，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後に125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系から非常用所内電気設備に直流電力を給電する設計とする。

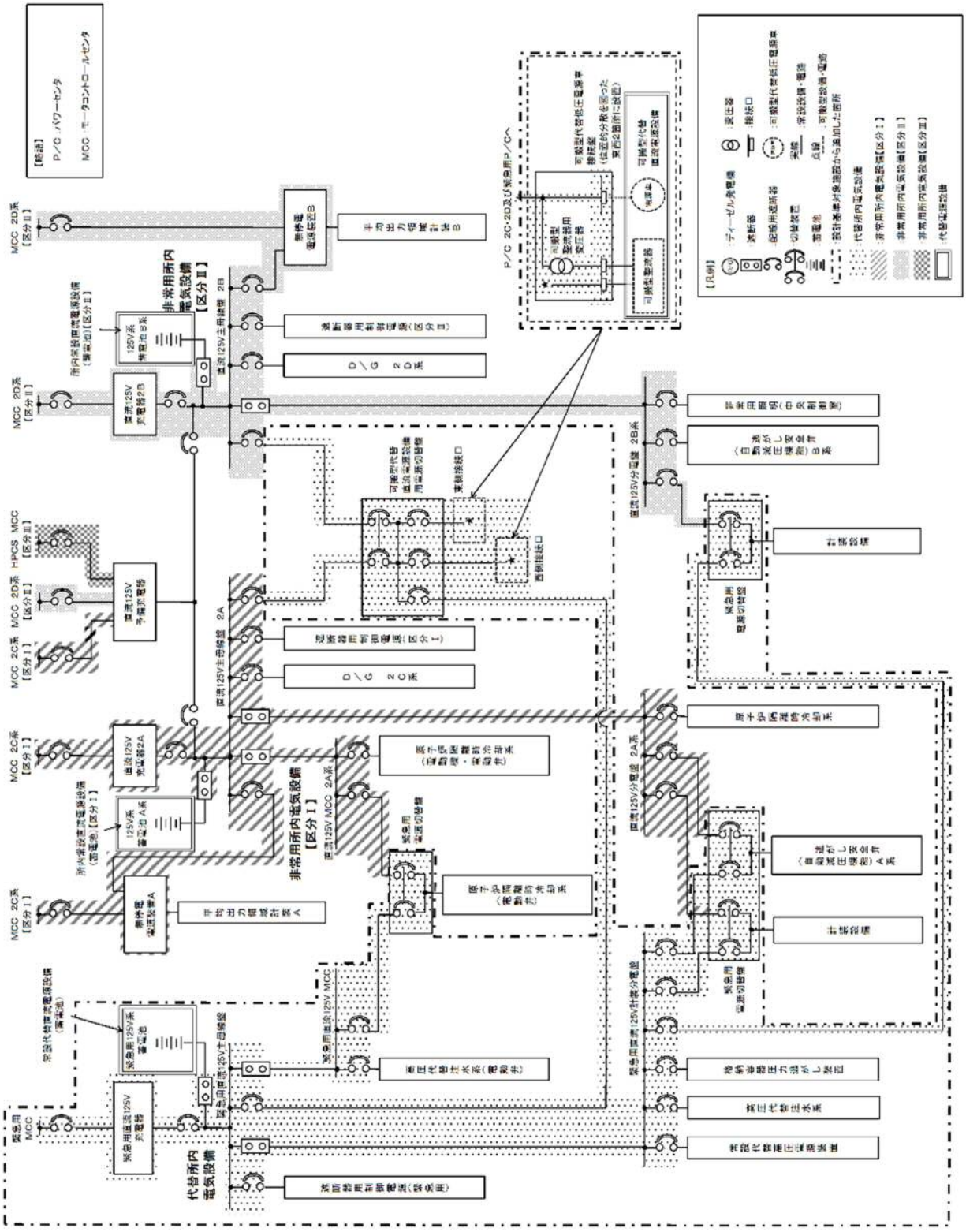
125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要でない直流負荷を切り離すことにより8時間，その後，中央制御室外において不要な直流負荷を切り離すことにより残りの16時間の合計24時間にわたり，直流電力を給電できる設計とする。

また，125V系蓄電池　ＨＰＣＳ系は，負荷切り離しを行わずに必要な負荷であるＭ／Ｃ　ＨＰＣＳ遮断器の制御回路及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ初期励磁等に，中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系については，負荷の切り離しを行わ

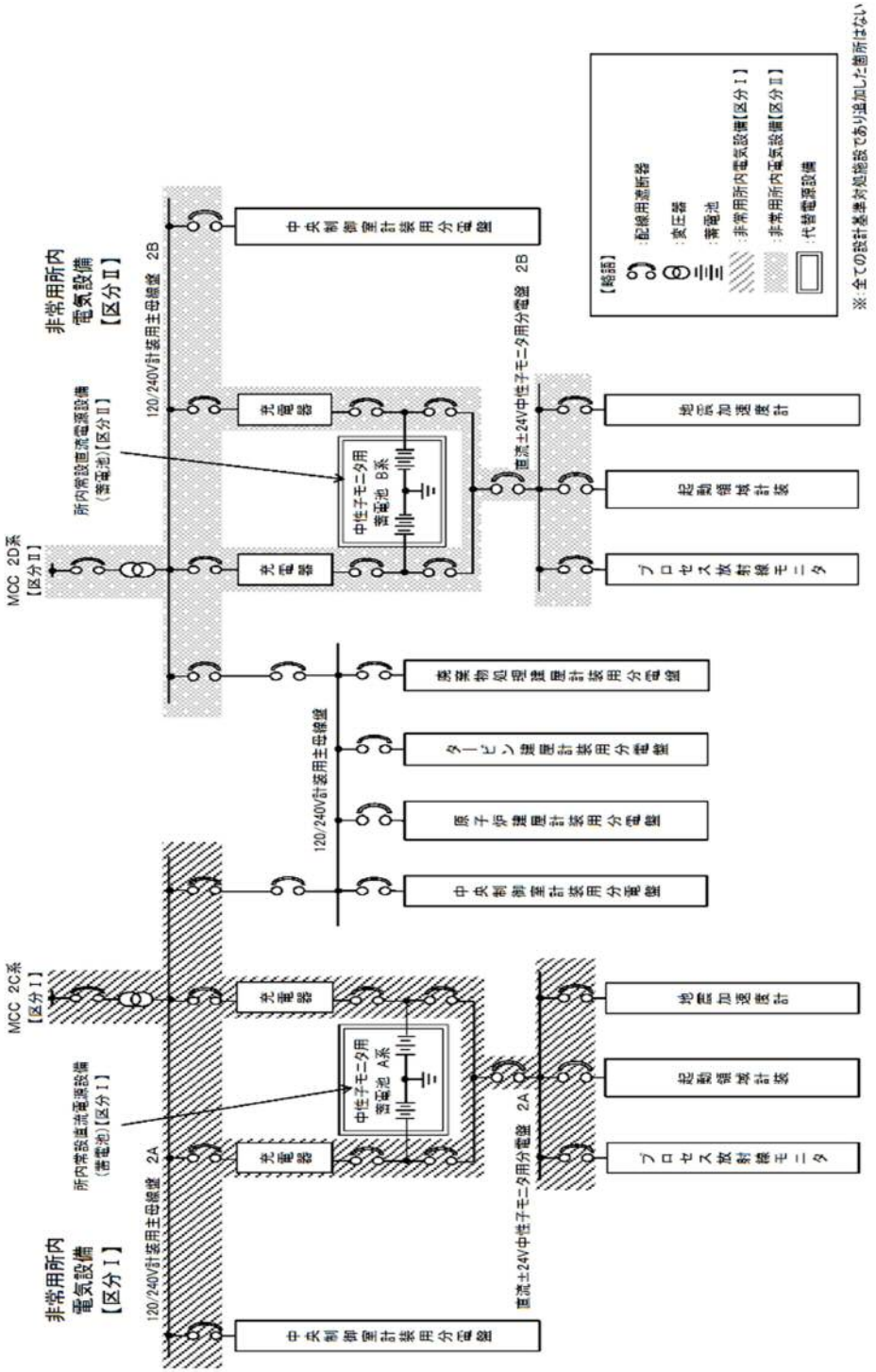
ずに必要な負荷である起動領域計装に直流電力を給電できる設計とする。

本系統全体の系統図を，第3.14.2.3.1－1～1－3図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.2.3.1－1表に示す。

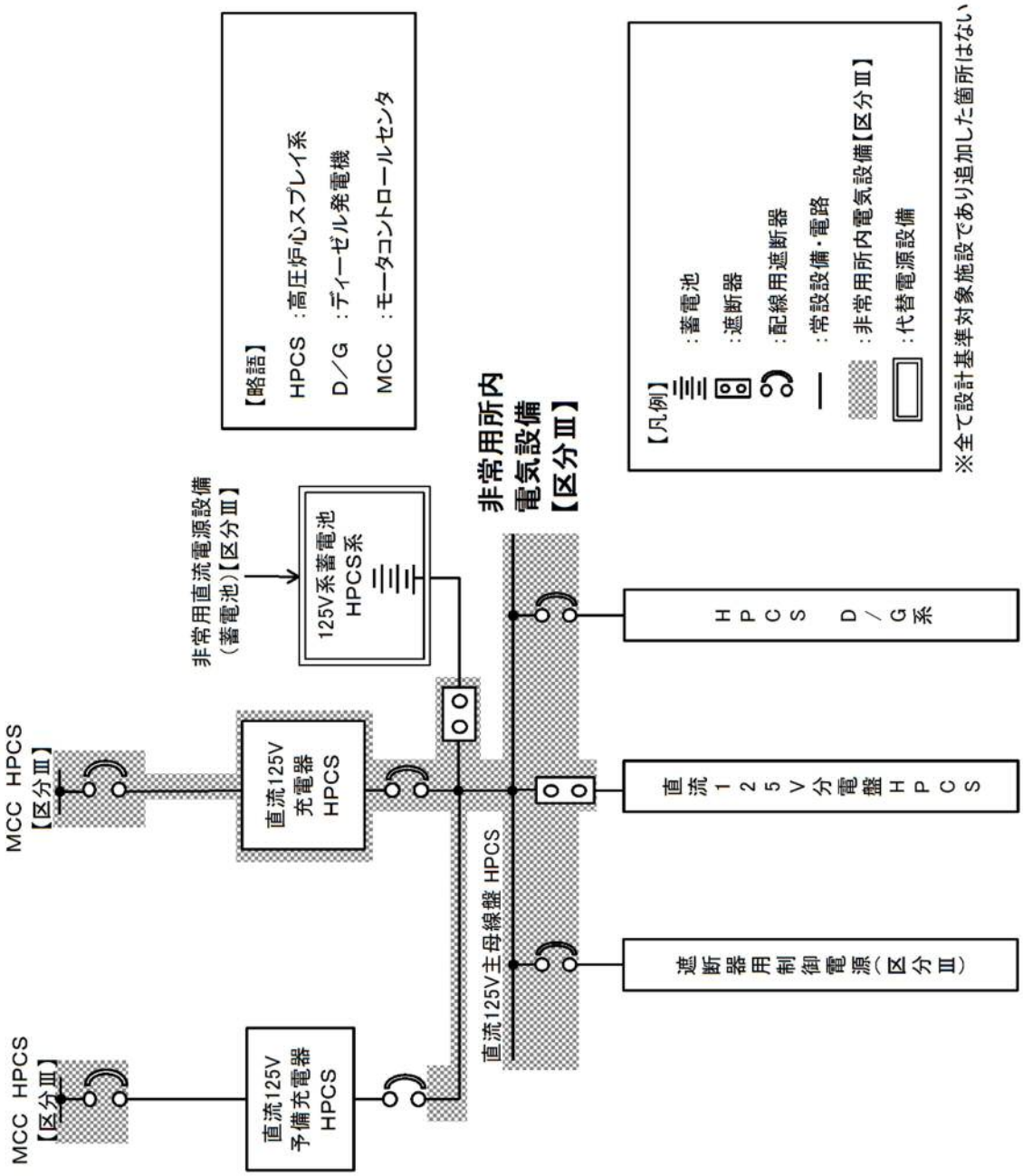
所内常設代替直流電源設備の設計基準対処設備に対する独立性，位置的分散については「3.14.2.3.3　独立性及び位置的分散の確保」に詳細を示す。



第3.14.2.3.1－1図　直流電源系統図(その１)



第3.14.2.3.1－2図　直流電源系統図(その２)



第3.14.2.3.1－3図　直流電源系統図（その３）

第3.14.2.3.1－1表　所内常設直流電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		125V系蓄電池　Ａ系【常設】 125V系蓄電池　Ｂ系【常設】 125V系蓄電池　ＨＰＣＳ系【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ａ系【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系【常設】
関連設備	付属設備	－
	燃料流路	－
	交流電路	－
	直流電路	125V系蓄電池　Ａ系～直流125V主母線盤　２Ａ電路【常設】 125V系蓄電池　Ｂ系～直流125V主母線盤　２Ｂ電路【常設】 125V系蓄電池　ＨＰＣＳ系～直流125V主母線盤　ＨＰＣＳ電路【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ａ系～直流±24V中性子モニタ用分電盤　２Ａ電路【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系～直流±24V中性子モニタ用分電盤　２Ｂ電路【常設】
	計装設備（補助）※1	直流125V主母線盤　２Ａ電圧【常設】 直流125V主母線盤　２Ｂ電圧【常設】 直流125V主母線盤　ＨＰＣＳ電圧【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ａ系電圧【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系電圧【常設】

※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

3.14.2.3.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　125V系蓄電池　Ａ系

型　　式：鉛蓄電池

個　　数:1組

容　　量:約6,000Ah

電　　圧:125V

設置場所:原子炉建屋付属棟中1階

(2)　125V系蓄電池　Ｂ系

型　　式：鉛蓄電池

個　　数:1組

容　　量:約6,000Ah

電　　圧:125V

設置場所:原子炉建屋付属棟1階

(3)　125V 系蓄電池　ＨＰＣＳ系

型　　式：鉛蓄電池

個　　数:1組

容　　量:約500Ah

電　　圧:125V

設置場所:原子炉建屋付属棟中1階

(4)　中性子モニタ用蓄電池　Ａ系

型　　式：鉛蓄電池

個　　数:1組

容　　量:約150Ah

電　　圧:±24V

設置場所:原子炉建屋付属棟1階

(5)　中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系

型　　式：鉛蓄電池

個　　数:1組

容　　量:約150Ah

電　　圧:±24V

設置場所:原子炉建屋付属棟1階

3.14.2.3.3　独立性及び位置的分散の確保

重大事故等防止設備である常設代替交流電源設備は，第3.14.2.3.3－1表地震，津波，火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故対処設備でえある非常用交流電源設備と独立性を確保する設計とする。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂに直流電源を給電することで，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの交流を直流に変換する電路を用いた直流電源からの給電に対して，多様性を有する設計とする。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，原子炉建付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇと異なる区画に設置することで，と位置的分散を図る設計とする。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系を使用した代替電源系統は,125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳまで及び中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系から直流±24V中性子モニタ用分電盤２Ａ・２Ｂまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及

びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの交流を直流に変換する電路を用いた直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳ及び直流±24V中性子モニタ用分電盤２Ａ・２Ｂまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

所内常設直流電源設備の設計基準事故対処設備との位置的分散を，第3.14.2.3.3－2表に示す。

(57-2-9, 18, 57-3-4～6)

第3.14.2.3.3－1表　設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 所内常設直流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は，耐震Ｓクラス設計とし，重大事故防止設備である所内常設直流電源設備の電路は，基準地震動Ｓｓで機能維持する設計とすることで，地震が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備並びに重大事故防止設備である所内常設直流電源設備は，防潮堤及び浸水防止設備を設置することで，津波が共通要因となって故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である所内常設直流電源設備は，火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である所内常設直流電源設備は，溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.3.3-2表　多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 所内常設直流電源設備
電源	２Ｃ　Ｄ／Ｇ ２Ｄ　Ｄ／Ｇ ＜原子炉建屋付属棟地下１階＞	125V 系蓄電池　Ａ系※ 125V 系蓄電池　ＨＰＣＳ系※ ＜原子炉建屋付属棟中１階＞ 125V 系蓄電池　Ｂ系※ 中性子モニタ用蓄電池　Ａ系※ 中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系※ ＜原子炉建屋付属棟１階＞
電路	＜交流電路＞ ２Ｃ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路	＜直流電路＞ 125V系蓄電池　Ａ系～直流125V主母線盤２Ａ電路 125V系蓄電池　Ｂ系～直流125V主母線盤２Ｂ電路 125V系蓄電池　ＨＰＣＳ系～直流125V　主母線盤ＨＰＣＳ電路 中性子モニタ用蓄電池　Ａ系～直流±24V中性子モニタ用分電盤２Ａ電路 中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系～直流±24V 中性子モニタ用分電盤２Ｂ電路

※　同一のフロアに配置している設備については，区分毎に区画された場所にそれぞれ配置することにより，物理的に分離した設計とする。

3.14.2.3.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

a)　125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系は，原子炉建屋付属棟（Ａ系・ＨＰＣＳ系は中1階，Ｂ系は1階）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，原子炉建屋付属棟（Ａ系・ＨＰＣＳ系は中1階，Ｂ系は1階）の環境条件を考慮し，第3.14.2.3.4－1表に示す設計とする。

(57-2-9,18)

第 3.14.2.3.4－1 表　想定する環境条件（125V 系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟（Ａ系・ＨＰＣＳ系は中1階，Ｂ系は1階）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋付属棟（Ａ系・ＨＰＣＳ系は中1階，Ｂ系は1階）に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

b)　中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系

中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，原子炉建屋付属棟1階に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，原子炉建屋付属棟1階の環境条件を考慮し，第3.14.2.3.4－2表に示す設計とする。

(57-2-9)

第3.14.2.3.4－2表　想定する環境条件（中性子モニタ用蓄電池　A系・B系）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟1階で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする。（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋付属棟1階に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池Ａ系・Ｂ系は，操作が不要な設計とする。ただし，125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系を設計基準対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後から24時間必要な負荷に直流電力を給電させるため不要な直流負荷の切り離しを，中央制御室及び現場にて配線用遮断器により操作可能な設計とする。

(57-2-9, 18, 57-3-4～6)

以下に，所内常設直流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a)　125V系蓄電池

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系は，通常待機時から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳへ接続されており，設計基準対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳへ自動で直流電力を給電するため，操作が不要な設計とする。ただし，125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系を設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失から24時間必要な負荷に直流電力を給電させるため不要な直流負荷の切り離しを，中央制御室及び現場にて配線用遮断器により操作可能な設計とする。

b)　中性子モニタ用蓄電池

中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，通常待機時から直流±24V中性子モニタ用分電盤２Ａ・２Ｂへ接続されており，設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後から，直流±24V中性子モニタ用分電盤２Ａ・２Ｂへ自動で直流電力を給電するため，操作が不要な設計とする。

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i)　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

a)　125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系

所内常設直流電源設備である125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系は，第3.14.2.3.4－3表に示すように，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査が可能な設計とする。

機能・性能検査として，蓄電池の電圧の確認が可能な設計とする。

(57-4-12)

第3.14.2.3.4－3表　125V系蓄電池　A系・B系・HPCS系の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	蓄電池の電圧の確認
停止中	機能・性能検査	蓄電池の電圧の確認

b)　中性子モニタ用蓄電池　A系・B系

所内常設直流電源設備である中性子モニタ用蓄電池　A系・B系は，第3.14.2.3.4－4表に示すように，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査が可能な設計とする。

機能・性能検査として，蓄電池の電圧の確認が可能な設計とする。

(57-4-13)

第3.14.2.3.4－4表　中性子モニタ用蓄電池　A系・B系の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	蓄電池の電圧の確認
停止中	機能・性能検査	蓄電池の電圧の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i)　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池

Ａ系・Ｂ系は，本来の用途以外の用途として使用するが，重大事故等時でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用するため，切替せずに使用可能な設計とする。

（57-3-4～6）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i)　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池

Ａ系・Ｂ系は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用可能することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

（57-3-4～6, 57-7-3, 4, 5, 57-10）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池

Ａ系・Ｂ系は，原子炉建屋付属棟内に設置する設計とするが，通常待機時から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳへ接続されており，設計基準対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂ・ＨＰＣＳへ自動で直流電力を給電することから，操作が不要な設計とするため，設置場所に係る設計上の配慮は不要とする。

(57-2-9,18)

3.14.2.3.5　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

a)　125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系は，設計基準事故対処設備であるＤ／Ｇの交流電源喪失後，1時間後に中央制御室内にて，また8時間後に現場にて，配線用遮断器の操作により必要な負荷以外を切り離して，残り16時間の合計24時間にわたり必要な設備へ電力を給電する。そのために必要な容量は，125V系蓄電池　Ａ系125V系蓄電池　Ａ系の場合は必要容量5,284Ahに対して十分に余裕のある6,000Ah，125V系蓄電池　Ｂ系の場合は必要容量5,171Ahに対して十分に余裕のある6,000Ahを有する設計とする。

また，125V系蓄電池　ＨＰＣＳ系は，設計基準事故対処設備であるＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失後，重大事故等対処設備に24時間にわたり必要な設備へ電力を給電する。そのために必要な容量413Ahに対して，十分に余裕のある500Ah有する設計とする。

b)　中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系

中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系については，設計基準事故対処設備であるＤ／Ｇの交流電源喪失後，重大事故等対処設備に24時間にわたり必要な設備へ電力を給電する。そのために必要な容量は，中性子モニタ用蓄電池　Ａ系・Ｂ系共に必要容量133Ahに対して，十分に余裕のある150Ah有する設計とする。

(57-5-17, 18, 19, 20)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(i)　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，所内常設直流電源設備は共用しない。

(3)　設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(i)　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系・ＨＰＣＳ系及び中性子モニタ用蓄電池

Ａ系・Ｂ系は，非常用交流電源設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇに対して，位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，「3.14.2.3.3　独立性及び位置的分散の確保」に記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.3.3－2表と同様である。

(57-2-9,18,57-4～6)

3.14.2.4　可搬型代替直流電源設備

3.14.2.4.1　設備概要

可搬型代替直流電源設備は，外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

可搬型代替直流電源設備は，可搬型代替低圧電源車，可搬型整流器，可搬型設備用軽油タンクから可搬型代替低圧電源車までの燃料流路，可搬型代替低圧電源車から可搬型整流器までの交流電路及び可搬型整流器から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂまでの直流電路で構成する。

重大事故等時において，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続し，可搬型代替低圧電源車に設置する操作監視盤のスイッチにより可搬型代替低圧電源車を現場で手動起動し，可搬型整流器のスイッチにより出力調整を行うことで，可搬型代替直流電源設備用切替盤を経由して直流125V主母線盤　２Ａ（又は２Ｂ）へ直流電力を給電できる設計とする。

また，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器により直流電力を給電している時は，燃料給油設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ燃料を給油し，その後，タンクローリを可搬型代替低圧電源車の設置場所まで移動し，可搬型代替低圧電源車に給油することで，事象発生後7日間にわたり可搬型代替直流電源設備から直流電力を給電する設計とする。

本系統全体の系統図を，第3.14.2.3.1－1図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.2.4.1－1表に示す。

可搬型代替直流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性，位置的分散については「3.14.2.4.3　独立性及び位置的分散の確保」に詳細を示す。

第3.14.2.4.1－1表　可搬型代替直流電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		可搬型代替低圧電源車【可搬】 可搬型整流器【可搬】
関連設備	付属設備	－
	燃料流路	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路【可搬】 タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路【可搬】
	交流電路	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路【常設】 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路【常設】
	直流電路	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路【常設】 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤　２Ａ電路【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤　２Ｂ電路【常設】
	計装設備（補助）※1	直流125V主母線盤　２Ａ電圧【常設】 直流125V主母線盤　２Ｂ電圧【常設】 緊急用直流125V主母線盤電圧【常設】

※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

3.14.2.4.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　可搬型代替低圧電源車

「3.14.2.2.2　主要設備の仕様」参照

(2)　可搬型整流器

個　　数：8（予備1）

出　　力：約15kW/個

保管場所：西側保管場所及び南側保管場所

設置場所：原子炉建屋西側接続口及び原子炉建屋東側接続口

3.14.2.4.3　独立性及び位置的分散の確保

重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は，第3.14.2.4.3－1表地震，津波，火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と独立性を確保する設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，多様性を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇと離れた位置に分散して保管することで，位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用した代替電源系統は，可搬

型代替低圧電源車から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂまでの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流を直流に変換する電路を用いた直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂまでの電源系統に対して，独立した設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器の接続口は，原子炉建屋西側接続口に1箇所と原子炉建屋東側接続口1箇所設置し，合計2箇所設置する設計とする。

可搬型代替直流電源設備の設計基準事故対処設備との多様性及び位置的分散を，第3.14.2.4.3－2表に示す。

(57-2-3, 10, 57-3-7, 57-8)

第3.14.2.4.3－1表　設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 可搬型代替直流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は耐震Ｓクラス設計とし，重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は基準地震動Ｓｓで機能維持する設計とすることで，基準地震動Ｓｓが共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は，防潮堤及び浸水防止設備の設置により，重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は，防潮堤及び浸水防止設備に加え，津波が遡上しない高台の西側保管場所又は南側保管場所へ配備することで，津波が共通要因となって故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は，火災が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共－７　重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は，溢水が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共－８　重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.4.3－2表　多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	可搬型代替直流電源設備
電源	２Ｃ　Ｄ／Ｇ ２Ｄ　Ｄ／Ｇ 〈原子炉建屋付属棟地下1階〉	可搬型整流器 可搬型代替低圧電源車 ＜西側保管場所及び南側保管場所＞
電路	＜交流電路＞ ２Ｃ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路	＜交流電路＞ 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路
		＜直流電路＞ 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 可搬代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 可搬代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型直流電源設備用電源切替盤～直流 125V 主母線盤２Ａ電路 可搬型直流電源設備用電源切替盤～直流 125V 主母線盤２Ｂ電路
電源の冷却方式	水冷式 （２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系）	空冷式

3.14.2.4.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

「3.14.2.2.4　(1) 環境条件及び荷重条件」参照

b)　可搬型整流器

可搬型整流器は，西側保管場所及び南側保管場所に保管し，重大事故等時に，原子炉建屋西側接続口及び原子炉建屋東側接続口に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋外の環境条件を考慮し，第3.14.2.4.4－1表に示す設計とする。

第3.14.2.4.4－1表　想定する環境条件（可搬型整流器）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない事を確認し，固縛する。
津波	津波を考慮し，高台の可搬型設備保管場所に配備することにより，機器が損傷しない設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	保管場所で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風），積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，設置場所にて操作可能な設計とする。

操作対象機器の操作場所を，第3.14.2.4.4－2表に示す。

(57-2-3, 10, 57-3-7, 57-8)

第3.14.2.4.4－2表　操作対象機器（可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
可搬型代替 低圧電源車	停止→運転	スイッチ操作	原子炉建屋 西側接続口 又は 原子炉建屋 東側接続口
可搬型整流器	切→入	スイッチ操作	原子炉建屋 西側接続口 又は 原子炉建屋 東側接続口

以下に，可搬型代替直流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

「3.14.2.2.4（2）操作性」参照

b)　可搬型整流器

可搬型整流器は，設置場所である原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口まで車両及び人力により運搬ができるとともに，設置場所において固縛が可能な設計とする。

ケーブルの接続操作にあたっては，一般的な工具を用いるボルト・ネジ接続とし，接続規格を統一することにより，確実に接続が可能な設計とする。

また，可搬型整流器は，運転員等の操作性を考慮した現場のスイッチにより操作可能とし，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保する設計とする。

なお，可搬型整流器の複数台並列運転に関しても，同様に操作可能

な設計とする。

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i)　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

「3.14.2.2.4（1）環境条件及び荷重条件」参照

b)　可搬型整流器

可搬型整流器は，第3.14.2.4.4－3表に示すように，原子炉運転中又は停止中に，機能・性能検査が可能な設計とする。

機能・性能検査として，可搬型整流器の外観目視確認，絶縁抵抗の確認，出力特性の確認が可能な設計とする。

(57-4-14)

第3.14.2.4.4－3表　可搬型整流器の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	可搬型整流器の外観目視点検 可搬型整流器の絶縁抵抗，出力特性の確認
停止中	機能・性能検査	可搬型整流器の外観目視点検 可搬型整流器の絶縁抵抗，出力特性の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i)　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，本来の用途に使用する設計とする。なお，可搬型整流器は，重大事故等時に，代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続規格を統一した一般的な工具を用いるボルト・ネジ接続とするケーブルを接続することで，通常待機時の系統から速やかに切り替えできる設計とする。

可搬型代替低圧電源車については，「3.14.2.2.4（4）切り替えの容易性」と同様である。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i)　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型整流器は，通常待機時に代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)とケーブルとケーブルにより分離された状態から，ケーブルの接続をすることにより，重大事故等対処設備としての系統構成を可能とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型整流器は，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口において，固縛することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

なお，可搬型代替低圧電源車については，3.14.2.2.4（5）悪影響の防止と同様である。

他設備との隔離箇所を，第3.14.2.4.4－4表に示す。

(57-3-7, 57-7, 57-9, 57-10)

第3.14.2.4.4－4表　他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
代替所内電気設備	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側） 又は 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）	手動	通常待機時 切り離し

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型整流器は，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置する設計とするが，放射線量が高くなるおそれが少ない，フィルタベントを使用しない時に，設置場所で操作可能な設計とする。

なお，可搬型代替低圧電源車については，可搬型代替低圧電源車については，「3.14.2.2.4（6）設置場所」と同様である。

操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を，第3.14.2.4.4－5表に示す。

(57-2-3, 10, 57-3-7, 57-8)

第3.14.2.4.4－5表　操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
可搬型整流器	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口

3.14.2.4.5　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は，必要となる連続最大負荷容量の約60kWに対して，十分に余裕な容量を確保するため，500kVA/台の可搬型代替低圧電源車を1台用意し，400kW（500kVA×0.8×1台）を有する設計とする。なお，本設備は，可搬型重大事故等対処設備であることから，2セットに加えて予備1台の計3台を有する設計とするが，これは，可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車を兼用することとする。

(57-5-2,3)

b)　可搬型整流器

可搬型整流器は，必要となる最大負荷の約49kWに十分余裕のある60kW（可搬型整流器15kW／台×4台／1セット）を設ける設計とする。なお，可搬型重大事故等対処設備であることから，2セットに加えて予備1台の計9台を有する設計とする。

(57-5-27)

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(i)　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続し，直流125V主母線盤２Ａ（又は２Ｂ）に直流電力を給電する系統を構成するため，現場にて容易かつ確実に接続する設計とする。

対象機器の接続場所を，第3.14.2.4.5－1表に示す。

第3.14.2.4.5－1表　対象機器の接続場所（可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器）

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型代替低圧電源車	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）	原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口	コネクタ接続
可搬型整流器			ボルト・ネジ接続

以下に，可搬型代替直流電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

「3.14.2.2.5（2）確実な接続」　参照

b)　可搬型整流器

可搬型整流器は，代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続するケーブルを接続規格を統一した一般的な工具を使用するボルト・ネジ接続を用い，容易かつ確実に接続できる設計とする。

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

（i）　要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を給電するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

a)　可搬型代替低圧電源車

「3.14.2.2.5（3）複数の接続口」参照。

b)　可搬型整流器

可搬型整流器の接続箇所である接続口は，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，原子炉建屋の異なる面の隣接しない位置に設置することとし，原子炉建屋西側接続口に1箇所，原子炉建屋東側接続口に1箇所を設置し，合計2箇所を設置する設計とする。

(57-2-10)

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器の接続場所は，「3.14.2.4.5（2）確実な接続」の第3.14.2.4.5－1表と同様である。

可搬型整流器は，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置する設計とするが，放射線量が高くなるおそれが少ない，フィルタベントを使用しない時に，接続可能な設計とする。

なお，可搬型代替低圧電源車については，可搬型代替低圧電源車については，3.14.2.2.5（4）設置場所と同様である。

（57-2-2，10，57-3-7，57-8）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（i）　要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型整流器は，地震，津波，その他の外部事象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，非常用交流電源設備及び所内常設直流電源設備から100m以上の離隔距離を確保した上で，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管する設計とする。

なお，可搬型代替低圧電源車については，可搬型代替低圧電源車については，「3.14.2.2.5（5）保管場所」と同様である。

（57-2-3，10）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，通常時は西側保管場所及び南側保管場所に保管しており，想定される重大事故等が発生した場合における，保管場所から接続場所までの移動経路について，設備の運搬及び移動に支障をきたすことのないよう，別ルートも考慮して複数のアクセスルートを確保する。

なお，アクセスルートの詳細については，「実用発電用原子炉に係る

発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について」の「1.0 重大事故等対策における共通事項」添付資料1.0.2「東海第二発電所 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」で示す。

(57-6)

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

(i) 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，非常用交流電源設備である２Ｃ・２Ｄ Ｄ／Ｇに対して，多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，「3.14.2.4.3 独立性及び位置的分散の確保」に記載のとおりである。

また，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，可搬型代替低圧電

源車の交流を可搬型整流器により直流に変換し直流電源を給電することで，125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系の直流電源からの給電に対して，多様性をもつ設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は，原子炉建屋付属棟内の所内常設直流電源設備である125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系と離れた西側保管場所及び南側保管場所に保管し，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置することで，重大事故防止設備である所内常設直流電源設備と位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用した代替電源系統は，可搬型代替低圧電源車から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂまでの系統において独立した電路で系統構成することにより，所内常設代替直流電源設備である125V系蓄電池　Ａ系・Ｂ系から直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂまでの電路に対して，独立した設計とする。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.4.5－2表に示す。

(57-2-3,10)

第3.14.2.4.5－2表　多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 所内常設直流電源設備	重大事故防止設備 可搬型代替直流電源設備
電源	２Ｃ　Ｄ／Ｇ ２Ｄ　Ｄ／Ｇ ＜原子炉建屋付属棟地下1階＞	125V系蓄電池　Ａ系 ＜原子炉建屋付属棟中1階＞ 125V系蓄電池　Ｂ系 ＜原子炉建屋付属棟1階＞	可搬型整流器 可搬型代替低圧電源車 ＜西側保管場所及び南側保管場所＞
電路	＜交流電路＞ ２Ｃ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ ２Ｃ電路 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ ２Ｄ電路	＜直流電路＞ 125V 系蓄電池　Ａ系～直流 125V 主母線盤２Ａ電路 125V 系蓄電池　Ｂ系～直流 125V 主母線盤２Ｂ電路	＜交流電路＞ 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路 ＜直流電路＞ 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 可搬代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 可搬代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型直流電源設備用電源切替盤～直流 125V 主母線盤２Ａ電路 可搬型直流電源設備用電源切替盤～直流 125V 主母線盤２Ｂ電路
電源の冷却方式	水冷式 （２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系）	―	空冷式

3.14.2.5　常設代替直流電源設備

3.14.2.5.1　設備概要

常設代替直流電源設備は，設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

常設代替直流電源設備は，緊急用125V系蓄電池，緊急用125V系蓄電池から緊急用直流125V主母線盤までの直流電路で構成する。

重大事故等時においては，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後に緊急用125V系蓄電池から代替所内電気設備に直流電力を自動給電する設計とする。

緊急用125V系蓄電池は，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失から負荷切り離しを行わずに24時間にわたり，必要な負荷に直流電力を給電できる設計とする。本系統全体の系統図を，第3.14.2.3.1－1図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.2.5.1－1表に示す。

常設代替直流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性，位置的分散については「3.14.2.5.3　独立性及び位置的分散の確保」に詳細を示す。

第3.14.2.5.1－1表　常設代替直流電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		緊急用125V系蓄電池【常設】
関連設備	付属設備	－
	燃料流路	－
	交流電路	－
	直流電路	緊急用125V系蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路【常設】
	計装設備（補助）※1	緊急用直流125V主母線盤電圧【常設】

※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

3.14.2.5.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　緊急用125V系蓄電池

型　　式:鉛蓄電池

個　　数:1組

容　　量:約6,000Ah

電　　圧:125V

設置場所:原子炉建屋廃棄物処理棟1階

3.14.2.5.3　独立性及び位置的分散の確保

重大事故防止設備である常設代替直流電源設備は，第3.14.2.5.3－1表に示すとおり，地震，津波，火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と独立性を確保する設計とする。

緊急用125V系蓄電池は，緊急用直流125V主母線盤へ直流電源を給電することで，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流を直流に変換する電路を用いた直流電源からの給電に対して，多様性を有する設計とする。

緊急用125V系蓄電池は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置することで，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇと位置的分散を図る設計とする。

緊急用125V系蓄電池を使用した代替電源系統は，緊急用125V系蓄電池から緊急用125V主母線盤までの系統において，独立した電路で系統構成することにより，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流を直流に変換する電路を用いた直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂまでの電源系統に対して、独立した設計とする。

常設代替直流電源設備の設計基準事故対処設備との多様性及び位置的分散を，第3.14.2.5.3－2表に示す。

(57-2-11,14)

第3.14.2.5.3－1表　設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
		非常用交流電源設備	常設代替直流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は耐震Ｓクラス設計とし，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は基準地震動Ｓｓで機能維持する設計とすることで，基準地震動Ｓｓが共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は防潮堤及び浸水防止設備の設置により，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は，防潮堤及び浸水防止設備に加え，水密化された原子炉建屋廃棄物処理棟に設置することで，津波が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は，火災が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共－７　重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である常設代替交流電源設備は，溢水が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共－８　重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.5.3－2表　多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	常設代替直流電源設備
電源	２Ｃ　Ｄ／Ｇ ２Ｄ　Ｄ／Ｇ ＜原子炉建屋付属棟地下1階＞	緊急用125V系蓄電池 ＜原子炉建屋廃棄物処理棟1階＞
電路	＜交流電路＞ ２Ｃ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路	＜直流電路＞ 緊急用125V系蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路

3.14.2.5.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

a)　緊急用125V系蓄電池

緊急用125V系蓄電池は，原子炉建屋廃棄物処理棟1階に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，原子炉建屋廃棄物処理棟1階の環境条件を考慮し，第3.14.2.5.4－1表に示す設計とする。

(57-2-11)

第3.14.2.5.4－1表　環境条件及び荷重条件（緊急用125V系蓄電池）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋廃棄物処理棟1階で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋廃棄物処理棟1階に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急用125V系蓄電池は，操作が不要な設計とする。

(57-2-11, 57-3-8)

以下に，常設代替直流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a)　緊急用125V系蓄電池

緊急用125V系蓄電池は，通常待機時から緊急用直流125V主母線盤へ接続されており，設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源喪失直後から，緊急用直流125V主母線盤へ24時間にわたり自動で直流電力を給電するため，操作が不要な設計とする。

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i)　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

a)　緊急用125V系蓄電池

常設代替直流電源設備である緊急用125V系蓄電池は，第3.14.2.5.4－2表に示すように，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査が可能な設計とする。

機能・性能検査として，蓄電池の電圧の確認が可能な設計とする。

(57-4-15)

第3.14.2.5.4－2表　緊急用125V系蓄電池の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	蓄電池の電圧の確認
停止中	機能・性能検査	蓄電池の電圧の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i)　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急用直流125V系蓄電池は，本来の用途に使用する設計とする。なお，通常待機時の系統と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，操作を要しない設計とする。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i)　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急用125V系蓄電池は，通常待機時の系統と同じ系統構成で使用可能な設計とすることで，他の設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

(57-3-8)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

緊急用125V系蓄電池は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置するが，通常待機時から緊急用直流125V主母線盤へ接続されており，２Ｃ・２ＤＤ／Ｇの交流電源喪失直後から緊急用直流125V主母線盤へ24時間にわたり自動で直流電力を給電することから，操作が不要な設計とするため，設置場所に係る設計上の配慮は不要とする。

(57-2-11)

3.14.2.5.5　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

緊急用125V系蓄電池は，設計基準事故対処設備の交流電源喪失後24時間にわたり必要な負荷へ直流電源から給電する。そのために，必要な容量5,280Ahに対して，十分に余裕のある6,000Ahを有する設計とする。

(57-5-21,22,23)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(i)　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，常設代替直流電源設備は共用しない。

(3)　設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(i)　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急用125V系蓄電池は，非常用交流電源設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，「3.14.2.5.3　独立性及び位置的分散の確保」に記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.5.3－2表と同様である。

(57-2-11, 57-3-8)

3.14.2.6　代替所内電気設備

3.14.2.6.1　設備概要

代替所内電気設備は，設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

代替所内電気設備は，緊急用M／C，緊急用P／C，緊急用直流125V主母線盤，常設代替高圧電源装置から緊急用M／Cまでの交流電路，可搬型代替低圧電源車から緊急用P／Cまでの交流電路，可搬型整流器から緊急用直流125V主母線盤までの直流電路，緊急用125V系蓄電池から緊急用直流125V主母線盤までの直流電路及び必要な負荷までの交流電路及び直流電路で構成する。

重大事故等時においては，非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車，可搬型代替直流電源設備である可搬型代替電源車，可搬型整流器及び常設代替直流電源設備である緊急用125V系蓄電池から緊急用M／C，緊急用P／C及び緊急用125V主母線盤の必要な負荷に電力及び直流電力を給電する設計とする。

また，常設代替高圧電源装置により電力を給電しているときは，常設代替高圧電源装置の搭載燃料の残量に応じて，燃料給油設備である軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて常設代替高圧電源装置に，可搬型代替低圧電源車により電力を給電しているときは，燃料給油設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて可搬型代替低圧電源車に給油する設計とする。

本系統全体の系統図を，第3.14.2.1.1－1図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.2.6.1－1表に示す。

代替所内電気設備の設計基準事故対処設備に対する独立性及び位置的分散の詳細については，「3.14.2.6.3　独立性及び位置的分散の確保」に示す。

代替所内電気設備への接近性の確保の詳細については，「3.14.2.6.4　所内電気設備への接近性の確保」に示す。

第3.14.2.6.1－1表　代替所内電気設備に関する重大事故等対処設備一覧（1／2）

設備区分		設備名
主要設備		緊急用Ｍ／Ｃ【常設】 緊急用Ｐ／Ｃ【常設】 緊急用直流125V主母線盤【常設】
関連設備	付属設備	－
	燃料流路	－
	交流電路	常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電路【常設】 緊急用断路器～緊急用Ｍ／Ｃ電路【常設】 緊急用Ｍ／Ｃ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路【常設】 緊急用Ｍ／Ｃ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路【常設】 緊急用Ｍ／Ｃ～緊急用動力変圧器電路【常設】 緊急用動力変圧器～緊急用Ｐ／Ｃ電路【常設】 緊急用Ｐ／Ｃ～緊急用コントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「ＭＣＣ」という）電路【常設】 緊急用ＭＣＣ～緊急用直流125V充電器電路【常設】 緊急用ＭＣＣ～緊急用電源切替盤電路【常設】 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～緊急用Ｐ／Ｃ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～緊急用Ｐ／Ｃ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路【常設】

第3.14.2.6.1-1表　代替所内電気設備に関する重大事故等対処設備一覧（2／2）

設備区分		設備名
関連設備	直流電路	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路【常設】 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～緊急用直流125V主母線盤電路【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤　２Ａ電路【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤　２Ｂ電路【常設】 緊急用125V系蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路【常設】 緊急用直流125V充電器～緊急用直流125V主母線盤電路【常設】 緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125VＭＣＣ電路【常設】 緊急用直流125VＭＣＣ～緊急用電源切替盤電路【常設】 緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125V計装分電盤電路【常設】 緊急用直流125V計装分電盤～緊急用電源切替盤電路【常設】
	計装設備（補助）※1	緊急用Ｍ／Ｃ電圧【常設】 緊急用Ｐ／Ｃ電圧【常設】 緊急用直流125V主母線盤電圧【常設】

※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

3.14.2.6.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　緊急用Ｍ／Ｃ

個　　数：1

電　　圧：6,900V

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(2)　緊急用Ｐ／Ｃ

個　　数：1

電　　圧：480V

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(3)　緊急用直流125V主母線盤

個　　数：1

電　　圧：125V

設置場所：原子炉建屋廃棄物処理棟1階

3.14.2.6.3　独立性及び位置的分散の確保

重大事故防止設備である代替所内電気設備は，第3.14.2.6.3－1表に示すとおり，地震，津波，火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備と独立性を確保する設計とする。

緊急用Ｍ／Ｃ，緊急用Ｐ／Ｃ及び緊急用直流125V主母線盤に給電する電源を非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車，緊急用125V系蓄電池及び可搬型整流器から給電できる設計とする。

緊急用Ｍ／Ｃ及び緊急用Ｐ／Ｃは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置することで，原子炉建屋付属棟内の所内電気設備である2系統の非常用母線のうちＭ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄ及びＰ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄと，位置的分散を図る設計とする。

緊急用直流125V主母線盤は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置することで，原子炉建屋付属棟内の所内電気設備である2系統の非常用母線のうち直

流125V主母線盤２Ａ・２Ｂと位置的分散を図る設計とする。

緊急用Ｍ／Ｃ，緊急用Ｐ／Ｃ及び緊急用直流125V主母線盤を使用した代替所内電気系統は，所内電気設備である2系統の非常用母線に対して，独立した電路として設計する。

なお，独立した電路には，緊急用電源切替盤や可搬型代替直流電源設備用電源切替盤も含む。

代替所内電気設備の設計基準事故対処設備との多様性及び位置的分散を第3.14.2.6.3―2表に示す。

(57-2-12, 13, 19, 57-3-9, 10)

第3.14.2.6.3―1表　設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備 非常用所内電気設備	重大事故防止設備 代替所内電気設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備は耐震Ｓクラス設計とし，重大事故防止設備である代替所内電気設備は基準地震動Ｓｓで機能維持する設計とすることで，基準地震動Ｓｓが共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備は，防潮堤及び浸水防止設備の設置により，重大事故防止設備である代替所内電気設備は，防潮堤及び浸水防止設備に加え，津波の遡上しない高台の屋内(常設代替高圧電源車置場)に設置することで津波が共通要因となって故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備と，重大事故防止設備である代替所内電気設備は，火災が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共-7　重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備と，重大事故防止設備である代替所内電気設備は，溢水が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共-8　重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.6.3－2表　多様性及び位置的分散（１／２）

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用所内電気設備	代替所内電気設備
電源盤	Ｍ／Ｃ　２Ｃ Ｐ／Ｃ　２Ｃ ＜原子炉建屋付属棟地下2階＞ Ｍ／Ｃ　２Ｄ Ｐ／Ｃ　２Ｄ ＜原子炉建屋付属棟地下1階＞	緊急用Ｍ／Ｃ 緊急用Ｐ／Ｃ ＜屋内（常設代替高圧電源装置置場）＞ 緊急用直流125V主母線盤 ＜原子炉建屋廃棄物処理棟1階＞
電路	＜交流電路＞ Ｍ／Ｃ　２Ｃ～動力変圧器２Ｃ電路 動力変圧器２Ｃ～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路 Ｐ／Ｃ　２Ｃ～ＭＣＣ　２Ｃ系電路 ＭＣＣ　２Ｃ系～直流125V充電器Ａ電路 Ｍ／Ｃ　２Ｄ～動力変圧器２Ｄ電路 動力変圧器２Ｄ～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路 Ｐ／Ｃ　２Ｄ～ＭＣＣ　２Ｄ系電路 ＭＣＣ　２Ｄ系～直流125V充電器Ｂ電路	＜交流電路＞ 緊急用断路器～緊急用Ｍ／Ｃ電路 緊急用Ｍ／Ｃ～緊急用動力変圧器電路 緊急用Ｍ／Ｃ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路 緊急用Ｍ／Ｃ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路 緊急用動力変圧器～緊急用Ｐ／Ｃ電路 緊急用Ｐ／Ｃ～緊急用ＭＣＣ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～緊急用Ｐ／Ｃ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～緊急用Ｐ／Ｃ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｃ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～Ｐ／Ｃ　２Ｄ電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器用変圧器電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器用変圧器電路 緊急用ＭＣＣ～緊急用直流125V充電器電路 緊急用ＭＣＣ～緊急用電源切替盤電路
	＜直流電路＞ 直流125V充電器Ａ～直流125V主母線盤２Ａ電路 直流125V充電器Ｂ～直流125V主母線盤２Ｂ電路 直流125V主母線盤２Ａ～直流125VＭＣＣ２Ａ系電路 直流125VＭＣＣ２Ａ系～緊急用電源切替盤電路 直流125V主母線盤２Ａ～直流125V分電盤２Ａ系電路 直流125V主母線盤２Ｂ～直流125V分電盤２Ｂ系電路	＜直流電路＞ 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～緊急用直流125V主母線盤電路 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤２Ａ電路 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤２Ｂ電路

第3.14.2.6.3－2表　多様性及び位置的分散（２／２）

	設計基準事故対処設備 非常用所内電気設備	重大事故防止設備 代替所内電気設備
電路	直流125V分電盤２Ａ～緊急用電源切替盤電路 直流125V分電盤２Ｂ～緊急用電源切替盤電路	緊急用直流125V充電器～緊急用直流125V主母線盤電路 緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125VＭＣＣ電路 緊急用直流125VＭＣＣ～緊急用電源切替盤電路 緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125V計装分電盤電路 緊急用直流125V計装分電盤～緊急用電源切替盤電路

3.14.2.6.4　所内電気設備への接近性の確保

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，代替交流電源からの電力を確保するために，以下のとおり，原子炉建屋付属棟1階～地下2階に設置している非常用所内電気設備へアクセスする設計とし，接近性を確保する設計とする。

(57-6)

屋内のアクセスルートに影響を与えるおそれがある地震時に想定される事象について，以下のとおり評価した。

ａ．地震時の影響・・・プラントウォークダウンによる確認を実施し，アクセスルート近傍に転倒する可能性のある常置品がある場合，固縛や転倒防止処置によりアクセス性に与える影響がないことを確

認した。また，万一，周辺にある常置品が転倒した場合であっても，通行可能な幅があるか，道路幅がない場合は移設・撤去を行うため，アクセス性に与える影響がないことを確認した。

b．地震随伴火災の影響・・・アクセスルート近傍に地震随伴火災の火災源となる機器が設置されているが，基準地震動に対して耐震性が確保されていることから，機器が転倒し，火災となることはない。

c．地震随伴溢水の影響・・・アクセスルートにおける最大溢水水位は，堰高さ（15cm）以下であることから，胴長靴等を装備することで，地震により溢水が発生してもアクセスルートの通行は可能である。

詳細は，「1.0 重大事故等対処における共通事項 1.0.2 共通事項(1)重大事故等対処設備②アクセスルートの確保」参照

なお，万一，原子炉建屋付属棟1階～地下2階への接近性が失われることを

考慮して，同地下1階を経由せず，地上1階から接近可能な代替所内電気設備を原子炉建屋廃棄物処理棟の1階に設置することにより，接近性の向上を図る設計とする。

3.14.2.6.5　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

a)　緊急用M／C

緊急用M／Cは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋内（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し，第3.14.2.6.5－1表に示す設計とする。

(57-2-12)

第3.14.2.6.5－1表　想定する環境条件（緊急用M／C）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋内（常設代替高圧電源装置置場）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

b)　緊急用Ｐ／Ｃ

緊急用Ｐ／Ｃは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋内（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し，第3.14.2.6.5－2表に示す設計とする。

(57-2-13)

第3.14.2.6.5－2表　想定する環境条件（緊急用Ｐ／Ｃ）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋内（常設代替高圧電源装置置場）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

c）　緊急用直流125V主母線盤

緊急用直流125V主母線盤は，原子炉建屋廃棄物処理棟1階に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における原子炉建屋廃棄物処理棟1階の環境条件を考慮し，第3.14.2.6.5－3表に示す設計とする。

(57-2-19)

第3.14.2.6.5－3表　想定する環境条件（緊急用直流125V主母線盤）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋廃棄物処理棟1階で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋廃棄物処理棟1階に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急用M／C及び緊急用P／Cは，中央制御室にて操作可能な設計とする。

なお，緊急用直流125V主母線盤は，操作が不要な設計とする。

操作対象機器の操作場所を，第3.14.2.6.5－4表に示す。

(57-2-12, 13, 19, 57-3-9, 10)

第3.14.2.6.5－4表　操作対象機器（緊急用Ｍ／Ｃ及び緊急用Ｐ／Ｃ）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
緊急用Ｍ／Ｃ （非常用所内電気設備側）	切→入	スイッチ操作	中央制御室
緊急用Ｍ／Ｃ （常設代替高圧電源装置側）			
緊急用Ｍ／Ｃ （代替所内電気設備側） （負荷側）			
緊急用Ｐ／Ｃ （緊急用Ｍ／Ｃ側）			
緊急用Ｐ／Ｃ （可搬型代替 低圧電源車接続盤側）			
緊急用Ｐ／Ｃ （代替所内電気設備側） （負荷側）			

以下に，代替所内電気設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a)　緊急用Ｍ／Ｃ

緊急用Ｍ／Ｃは，中央制御室の制御盤のスイッチにて操作可能とし，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保する設計とする。

(57-2-12)

b)　緊急用Ｐ／Ｃ

緊急用Ｐ／Ｃは，中央制御室の制御盤のスイッチにて操作可能とし，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な空間を確保する設計とする。

(57-2-13)

c)　緊急用直流125V主母線盤

緊急用直流125V主母線盤は，通常待機時の系統構成と同じ系統構成で使用可能な設計とすることで，操作が不要な設計とする。

(57-2-19)

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i)　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

a)　緊急用M／C

緊急用M／Cは，第3.14.2.6.5－5表に示すように，運転中又は停止中に機能・性能の確認として，電圧の確認が可能な設計とする。また，停止中に絶縁抵抗測定により，機能・性能の確認が可能な設計とするとともに，分解が可能な設計とする。

(57-4-16)

第3.14.2.6.5－5表　緊急用M／Cの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能確認	緊急用P／C電圧の確認
停止中	機能・性能検査	緊急用P／Cの遮断器動作確認 緊急用P／Cの絶縁抵抗の確認

b)　緊急用Ｐ／Ｃ

緊急用Ｐ／Ｃは，第3.14.2.6.5－6表に示すように，運転中又は停止中に機能・性能の確認として，電圧の確認が可能な設計とする。また，停止中に絶縁抵抗測定により，機能・性能の確認が可能な設計とするとともに，分解が可能な設計とする。

(57-4-17)

第3.14.2.6.5－6表　緊急用Ｐ／Ｃの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能確認	緊急用Ｐ／Ｃ電圧の確認
停止中	機能・性能検査	緊急用Ｐ／Ｃの遮断器動作確認 緊急用Ｐ／Ｃの絶縁抵抗の確認

c)　緊急用直流125V主母線盤

緊急用直流125V主母線盤は，第3.14.2.6.5-7表に示すように，原子炉停止中に特性試験が可能な設計とする。

緊急用直流125V主母線盤は，特性試験として，遮断器の動作確認，外観確認及び回路の絶縁抵抗の確認が可能な設計とする。

(57-4-18)

第3.14.2.6.5-7表　緊急用直流125V主母線盤の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	特性試験	緊急用直流125V主母線盤の遮断器動作確認 緊急用直流125V主母線盤の外観の確認 緊急用直流125V主母線盤の絶縁抵抗の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i)　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急用M／C，緊急用P／C及び緊急用直流125V主母線盤は，本来の用途以外の用途として使用する設計とする。緊急用M／C及び緊急用P／Cは，通常待機時の非常用所内電気設備から緊急用M／Cを受電し，緊急用P／C及び緊急用直流125V主母線盤を受電する系統構成から重大事故等時の代替所内電気設備で構成する系統に速やかに切替操作が可能なように遮断器を設け，中央制御室から操作盤にて操作可能な設計とする。

また，緊急用直流125V主母線盤は，通常待機時の系統構成と同じ系統構成で使用可能とするため，切替せずに使用可能な設計とする。

(57-3-9，10)

(5)悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i)　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急用M／C及び緊急用P／Cは，通常待機時の非常用所内電気設備から緊急用M／Cを受電し，緊急用P／C及び緊急用直流125V主母線盤を受電する系統構成から、遮断器の操作によって重大事故等対処設備としての系統構成が可能とし，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

緊急用直流125V主母線盤は，通常待機時の系統構成と同じ系統構成で使用可能とするため，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備との隔離箇所を，第3.14.2.6.5－8表に示す。

(57-3-9, 10, 57-7-2, 3, 57-9)

第3.14.2.6.5－8表　他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
非常用所内電気設備	緊急用M／C （非常用所内電気設備側）	手動	開
非常用所内電気設備	緊急用P／C （緊急用M／C側）	手動	通常待機時 開
非常用所内電気設備	緊急用P／C （可搬型代替低圧電源車盤側）	手動	通常待機時 開

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

緊急用M／C及び緊急用P／Cは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設計とするが，中央制御室から操作可能な設計とする。

なお，緊急用直流125V主母線盤は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置する設計とするが，通常待機時の系統構成と同じ系統構成で使用可能とすることから，操作が不要な設計とするため，設置場所に係る設計上の配慮は不要とする。

代替所内電気設備の操作が必要な機器の設置場所，操作場所を第3.14.2.6.5－9表に示す。

(57-2-12, 13, 19)

第3.14.2.6.5－9表　操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
緊急用M／C	屋内（常設代替高圧電源装置置場）	中央制御室
緊急用P／C		

3.14.2.6.6　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（i）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

a)　緊急用Ｍ／Ｃ

緊急用Ｍ／Ｃは，常設代替高圧電源装置5台分の定格電流を給電する。そのために，必要な容量725A（145A×5台）に対して，十分に余裕のある2,000Aを有する設計とする。

(57-5-24)

b)　緊急用Ｐ／Ｃ

緊急用Ｐ／Ｃは，可搬型代替低圧電源装置2台分の定格電流を給電する。そのために，必要な容量656A（328A×2台）に対して，十分に余裕のある4,000Aを有する設計とする。

(57-5-26)

c)　緊急用直流125V主母線盤

緊急用直流125V主母線盤は，直流負荷に直流電力を給電する。そのため，緊急用125V系蓄電池が直流負荷に供給する最大負荷電流761.2Aに対して，十分に余裕のある800Aを有する設計とする。

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(i)　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，代替所内電気設備は共用しない。

(3)　設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

（i） 要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急用Ｍ／Ｃ，緊急用Ｐ／Ｃ及び緊急用直流125V主母線盤は，所内電気設備である2系統の非常用母線のうちＭ／Ｃ２Ｃ・２Ｄ，Ｐ／Ｃ　２Ｃ・２Ｄ及び直流125V主母線盤２Ａ・２Ｂに対して，位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，「3.14.2.6.3　独立性及び位置的分散の確保」に記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.6.3－2表と同様である。

(57-2-12, 13, 19, 57-3-9, 10, 57-9)

3.14.2.7　燃料給油設備

3.14.2.7.1　設備概要

燃料給油設備は，設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

燃料給油設備は，軽油貯蔵タンク，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ，２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ，２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ，可搬型設備用軽油タンク，タンクローリ，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの燃料流路，軽油貯蔵タンクから２Ｃ　Ｄ／Ｇまでの燃料流路で構成する。

重大事故等時においては，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置へ，可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプ及び窒素供給装置用電源車等へ給油する設計とする。本系統全体の系統図を，第3.14.2.7.1－1～1－3図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.2.7.1－1表に示す。

燃料給油設備の設計基準事故対処設備に対する独立性，位置的分散については，「3.14.2.7.3　独立性及び位置的分散の確保」に詳細を示す。ただし，軽油貯蔵タンク，２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ，２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，設計基準事故対処設備であるとともに，

重大事故等時においても使用するため，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針に適用するが，多様性，位置的分散を考慮するべき対象の設計基準事故対象設備ではないことから，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち，多様性，位置的分散の設計方針は適用しないものとする。

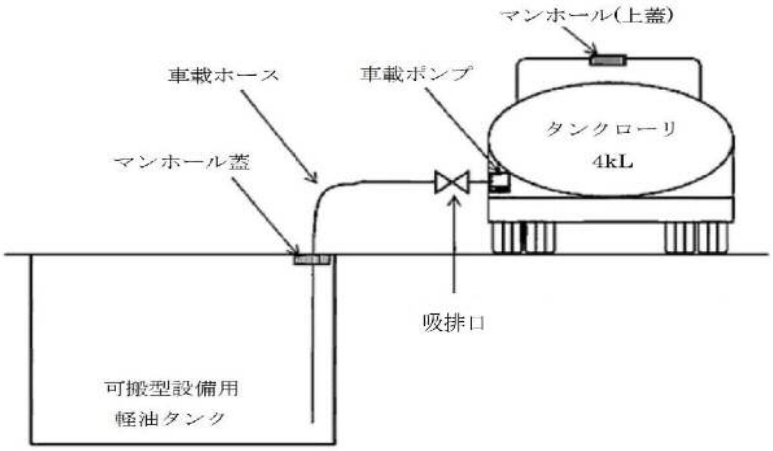
なお，可搬型代替注水大型ポンプについては，「3.13　重大事故等の収束に必要となる水の給電設備（設置許可基準規則56条に対する方針を示す章）」，「3.12　工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備（設置許可基準規則55条に対する方針を示す章）」，窒素供給装置用電源車については，「3.7　原子炉格納容器内の過圧破損を防止するための設備（設置許可基準規則50条に対する方針を示す章）」で示す。

第3.14.2.7.1－1表　燃料給油設備に関する重大事故等対処設備一覧

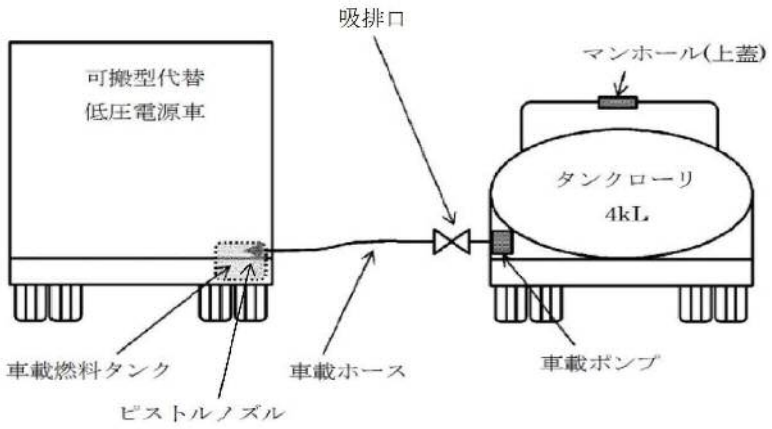
設備区分		設備名
主要設備		軽油貯蔵タンク【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】 可搬型設備用軽油タンク【常設】 タンクローリ【可搬】
関連設備	付属設備	―
	燃料流路	軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ流路【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～常設代替高圧電源装置流路【常設】 軽油貯蔵タンク～２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク～２ＣＤ／Ｇ流路【常設】 軽油貯蔵タンク～２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク～２ＤＤ／Ｇ流路【常設】 軽油貯蔵タンク～高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料油デイタンク～ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ流路【常設】 可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路【可搬】 タンクローリ～各機器流路【可搬】
	燃料給油先	常設代替高圧電源装置【常設】 ２Ｃ　Ｄ／Ｇ【常設】 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ【常設】 ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ【常設】 可搬型代替低圧電源車【可搬】 可搬型代替注水大型ポンプ【可搬】 可搬型代替注水中型ポンプ【可搬】 窒素供給装置用電源車【可搬】
	電路	―
	計装設備（補助）※1	可搬型設備用軽油タンク油面【常設】 各機器油タンクレベル【常設】 常設代替高圧電源装置燃料タンクレベル【常設】

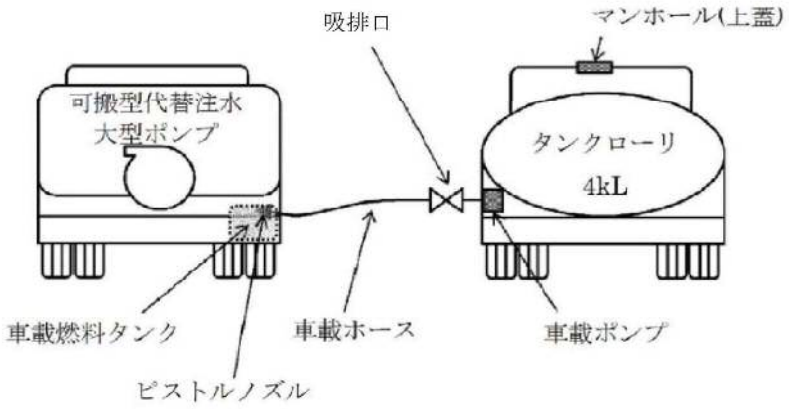
※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

タンクローリへの給油



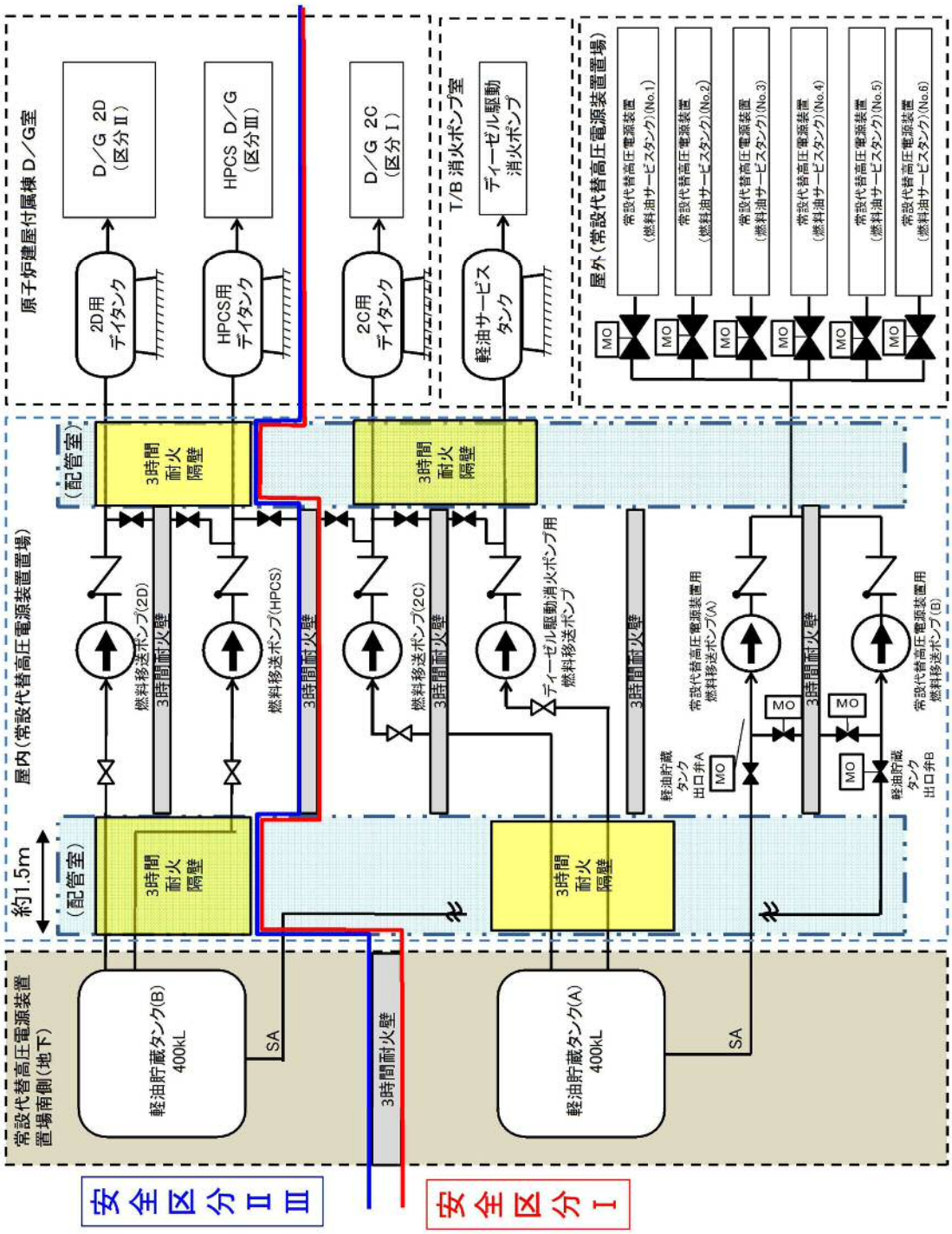
他設備への給油



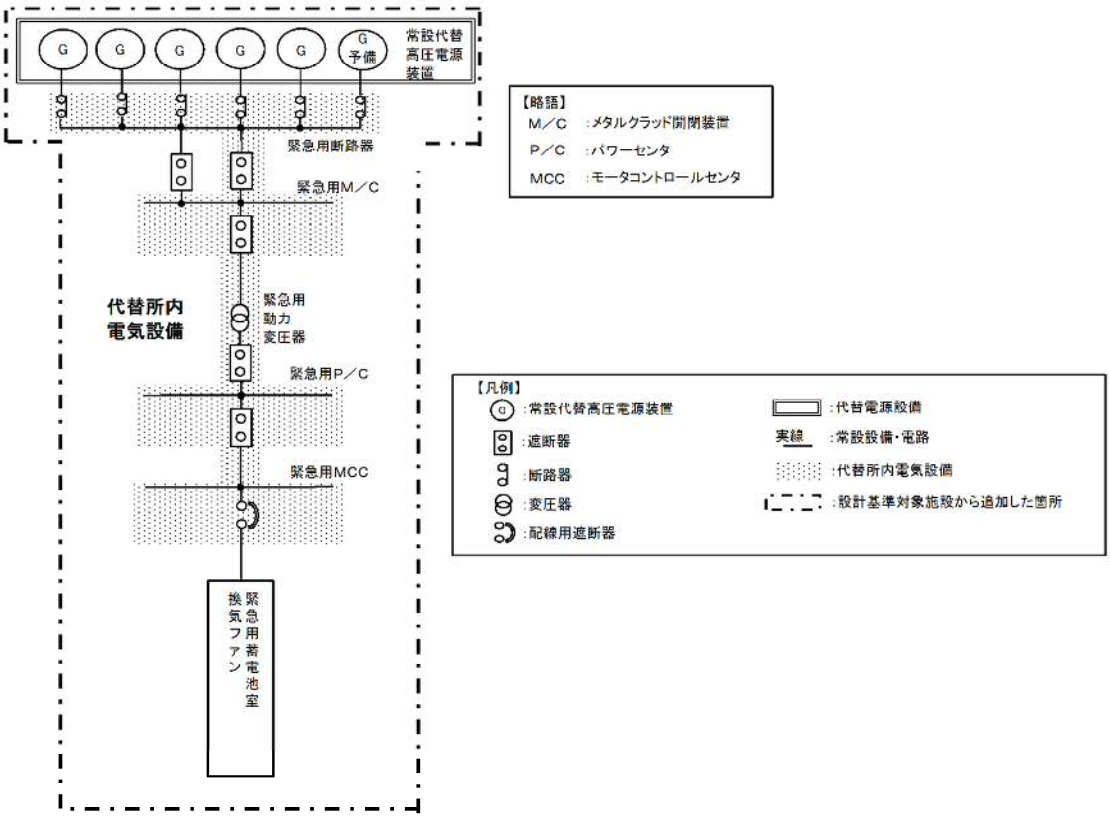


※：可搬型代替注水中型ポンプは，可搬型代替注水大型ポンプと同様。
窒素供給装置用電源車は，可搬型代替低圧電源車と同様。

第3.14.2.7.1－1図　燃料給油設備系統概要図（１／３）



第3.14.2.7.1－2図　燃料給油設備系統概要図（２／３）



第3.14.2.7.1－3図　燃料給油設備系統概要図（３／３）

3.14.2.7.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　軽油貯蔵タンク

型　　式：横置円筒型地下タンク

個　　数：2

容　　量：約400kL／個

設置場所：常設代替高圧電源装置置場南側（地下）

(2)　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

型　　式：スクリュー型

個　　数：1（予備1）

容　　量：約3.0m^3／h／個

揚　　程：約0.30MPa［gagc］

最高使用圧力：1.0MPa［gagc］

最高使用温度：66℃

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(3)　２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

型　　式：スクリュー型

個　　数：1

容　　量：約2.0m^3／h

揚　　程：約0.25MPa［gagc］

最高使用圧力：1.0MPa［gagc］

最高使用温度：66℃

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(4)　２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

型　　式：スクリュー型

個　　数：1

容　　量：約2.0m^3／h

揚　　程：約0.25MPa［gagc］

最高使用圧力：1.0MPa［gagc］

最高使用温度：66℃

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(4)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

型　　式：スクリュー型

個　　数：1

容　　量：約2.0m^3／h

揚　　程：約0.25MPa［gagc］

最高使用圧力：1.0MPa［gagc］

最高使用温度：66℃

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(5)　可搬型設備用軽油タンク

型　　式：横置円筒型地下タンク

個　　数：7（予備1）

容　　量：約30kL／個

設置場所：西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）

(6)　タンクローリ

個　　数：2（予備3）

容　　量：4.0kL／個

保管場所：西側保管場所及び南側保管場所及び予備機置場

設置場所：原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口

なお，予備機置場に保管している予備機については，重大事故等発生時に予備機置場にアクセスできないことから，その機能を期待するものではない。

3.14.2.7.3　独立性及び位置的分散の確保

重大事故防止設備である燃料給油設備は，第3.14.2.7.3－1表に示すとおり，地震，津波，火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と独立性を確保する設計とする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇに対して多様性を有する常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とすることで，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，多様性を持つ設計とする。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇまでの常設の燃料流路に対して，可搬型設備用軽油タンクから各機器までの可搬の燃料流路とすることで，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇに対して，多様性を持つ設計とする

可搬型設備用軽油タンク，タンクローリ及び常設代替高圧電源装置燃料移

送ポンプは，原子炉建屋付属棟内の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇと離れた位置に分散してして保管することで，位置的分散を図る設計とする。

軽油貯蔵タンクは，設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用しているが，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの燃料流路を有しており，軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇまでの燃料流路に対して独立した流路を有していることから，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇと独立した設計とする。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，可搬型設備用軽油タンクから各機器までの燃料流路を有しており，軽油タンクから２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇまでの燃料流路に対して独立した流路を有していることから，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇと独立した設計とする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの燃料流路を有しており，軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇまでの燃料流路に対して独立した流路を有していることから，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇと独立した設計とする。

燃料給油設備の設計基準事故対処設備との位置的分散を，第3.14.2.7.3－2表に示す。

第3.14.2.7.3－1表　設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 燃料給油設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は耐震Ｓクラス設計とし，重大事故防止設備である燃料給油設備は基準地震動Ｓｓで機能維持する設計とすることで，基準地震動Ｓｓが共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備は，防潮堤及び浸水防止設備の設置により，重大事故防止設備である燃料給油設備は，防潮堤に加え，高台の常設代替高圧電源装置置場，西側保管場所又は南側保管場所への配備により，津波が共通要因となって故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である燃料給油設備は，火災が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共－7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と，重大事故防止設備である燃料給油設備は，溢水が共通要因となり同時に故障することのない設計とする（「共－8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.7.3－2表　位置的分散

	設計基準事故対処設備 非常交流電源設備	重大事故防止設備 燃料給油設備
燃料源	２Ｃ　Ｄ／Ｇ※1 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ※1 ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ※1 ＜原子炉建屋付属棟地下１階＞	軽油貯蔵タンク ＜常設代替高圧電源装置南側（地下）＞ 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ＜屋内（常設代替高圧電源装置置場）＞ 可搬型設備用軽油タンク ＜西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）＞ タンクローリ ＜西側保管場所及び南側保管場所＞ ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ ＜原子炉建屋付属棟地下１階＞
燃料流路	＜常設燃料流路＞ 軽油貯蔵タンク～２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｃ　Ｄ／Ｇ流路 軽油貯蔵タンク～２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｄ　Ｄ／Ｇ流路 軽油貯槽タンク～高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ流路	＜常設燃料流路＞ 軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ流路 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～常設代替高圧電源装置流路 ＜可搬燃料流路＞ 可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路 タンクローリ～各機器流路 ＜可搬燃料流路＞ 可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路 タンクローリ～各機器流路
燃料給油設備の電源元	２Ｃ　Ｄ／Ｇ※2 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ※2 ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ※2	常設代替高圧電源装置

※1　２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの燃料源としては，軽油貯蔵タンクであるが，非常用交流電源設備ではないことから，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの記載とする。

※2　２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの燃料給油設備としては，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプである。

3.14.2.7.4　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

a)　軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンクは，常設代替高圧電源装置置場南側（地下）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，常設代替高圧電源装置置場南側（地下）の環境条件を考慮し，第3.14.2.2.4－1表に示す設計とする。

(57-2-7)

第3.14.2.7.4－1表　想定する環境条件（軽油貯蔵タンク）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である常設代替高圧電源装置置場南側（地下）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	常設代替高圧電源装置置場南側（地下）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

b)　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋内（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し，第3.14.2.7.4－2表に示す設計とする。

(57-2-8)

第3.14.2.7.4－2表　想定する環境条件(常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ)

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋内（常設代替高圧電源装置置場）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

c)　２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋内（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し，第3.14.2.7.4－3表に示す設計とする。

(57-2-16)

第3.14.2.7.4－3表　想定する環境条件(常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ)

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋内（常設代替高圧電源装置置場）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

d)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋内（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し，第3.14.2.7.4－4表に示す設計とする。

(57-2-16)

第3.14.2.7.4－4表　想定する環境条件(常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ)

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋内（常設代替高圧電源装置置場）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

e)　可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクは，西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）の環境条件を考慮し，第3.14.2.7.4－5表に示す設計とする。

(57-2-4)

第3.14.2.7.4－5表　想定する環境条件（可搬型設備用軽油タンク）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

f)　タンクローリ

タンクローリは，西側保管場所及び南側保管場所に保管し，重大事故等時に，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋外の環境条件を考慮し，第3.14.2.7.4－6表に示す設計とする。

（57-2-5）

第3.14.2.7.4－6表　想定する環境条件（タンクローリ）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合わせを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，輪止め等により固定する。
津波	津波を考慮し，高台の可搬型設備保管場所に配備することにより，機器が損傷しない設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	保管場所で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風），積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，中央制御室にて操作可能な設計する。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，設置場所にて操作可能な設計とする。

また，２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ，２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼ

ル発電機　燃料移送ポンプは，操作が不要な設計とする。

操作対象機器の操作場所を，第3.14.2.7.4－7表に示す。

(57-2-4, 5, 6, 7, 8, 16, 57-3-12, 13, 57-8)

第3.14.2.7.4－7表　操作対象機器（軽油貯蔵タンク，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ，可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリ）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
軽油貯蔵タンク （軽油貯蔵タンク出口弁）	弁閉→弁開	スイッチ操作	中央制御室
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	停止→自動運転	スイッチ操作	中央制御室
可搬型設備用軽油タンク （マンホール（上蓋））	上蓋閉→上蓋開	手動操作	西側保管場所（地下） 及び 南側保管場所（地下）
タンクローリ （車載ポンプ） （可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ給油時）	停止→運転	スイッチ操作	西側保管場所 及び 南側保管場所
タンクローリ （吸排口） （可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ給油時）	弁閉→弁開 （可搬型設備用軽油タンク側）	手動操作	西側保管場所 及び 南側保管場所
タンクローリ （車載ポンプ） （タンクローリから各機器へ給油時）	停止→運転	スイッチ操作	原子炉建屋 西側接続口 又は 原子炉建屋 東側接続口
タンクローリ （吸排口） （タンクローリから各機器へ給油時）	弁閉→弁開 （ピストルノズル側）	手動操作	原子炉建屋 西側接続口 又は 原子炉建屋 東側接続口

以下に，燃料給油設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a)　軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンク（軽油貯蔵タンク出口弁）は，中央制御室から操作盤にて操作可能とし，運転員等の操作性を考慮した中央制御室の操作盤のスイッチにより操作可能な設計とする。また，開閉表示により弁の開閉状態が確認可能とすること，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保する設計とする。

(57-2-7)

b)　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，中央制御室から操作盤にて操作可能とし，運転員等の操作性を考慮した中央制御室の操作盤のスイッチにより操作可能な設計とする。また，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保する設計とする。

なお，常設代替高圧電源装置の搭載燃料の燃料貯蔵レベルに関する警報を設けることで異常を検知し，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの運転状態を確認することが可能な設計とする。

(57-2-8)

c)　２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの燃料レベルが低くなった場合に自動起動し，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに自動で燃料を給油するため，操作が不要な設計とする。

(57-2-16)

d)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの燃料レベルが低くなった場合に自動起動し，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇに自動で燃料を給油するため，操作が不要な設計とする。

（57-2-16）

e)　可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクのマンホール（上蓋）は，現場にて人力で手動操作を可能とし，開閉する設計とする。

（57-2-4）

f)　タンクローリ

タンクローリは，車両として移動可能とするとともに，輪止めを積載し，設置場所にて固定が可能な設計とする。

タンクローリの接続操作にあたっては，簡便な接続規格を用いた専用の接続方法により確実に接続可能とし，可搬型設備用軽油タンク及び燃料給油を必要とする重大事故等対処設備へ燃料を給油可能な設計とする。

また，タンクローリは，燃料給油を行う場合，車内にある車載ポンプのスイッチにより操作可能な設計とする。

なお，タンクローリは，燃料給油を行う場合において，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保する設計とする。

（57-2-5）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i)　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

a)　軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンクは，第3.14.2.7.4－8表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に油量の確認，機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

原子炉の停止中に開放検査として内部確認が可能なよう，マンホール（上蓋）を設け，軽油を抜き取り，目視により内面の傷，割れ等がないことを確認可能な設計とする。

また，油面レベルの確認が可能な計器を設ける設計とする。

(57-4-4～6)

第3.14.2.7.4－8表　軽油貯蔵タンクの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	油量，漏えい確認	油量の確認 漏えいの有無の確認
停止中	開放検査	タンクのマンホール（上蓋）から内部の状態確認
	漏えい試験	油量の確認 漏えいの有無の確認

b)　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，第3.14.2.7.4－9表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

また，原子炉の停止中に常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの部品状態について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等を確認できるように，分解が可能な設計とする。

(57-4-7,8)

第3.14.2.7.4－9表　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動試験	運転性能の確認 漏えいの有無の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	分解点検	運転性能の確認 漏えいの有無

c)　２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，第3.14.2.7.4－10表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

また，原子炉の停止中に２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプの部品状態について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等を確認できるように，分解が可能な設計とする。

第3.14.2.7.4－10表　２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動試験	運転性能の確認 漏えいの有無の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	分解点検	運転性能の確認 漏えいの有無

d)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，第3.14.2.7.4－11表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

また，原子炉の停止中に高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプの部品状態について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等を確認できるように，分解が可能な設計とする。

第3.14.2.7.4－11表　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動試験	運転性能の確認 漏えいの有無の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	分解点検	運転性能の確認 漏えいの有無

e)　可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクは，第3.14.2.7.4－12表に示すように，原子炉運転中又は停止中に油量の確認，機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

原子炉の停止中に開放検査として内部の確認が可能なよう，マンホ

ール（上蓋）を設け，軽油を抜き取り，目視により内面の傷，割れ等がないことを確認可能な設計とする。

また，油面レベルの確認が可能な計器を設ける設計とする。

(57-4-10)

第3.14.2.7.4－12表　可搬型設備用軽油タンクの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	油量，漏えい確認	油量の確認 漏えいの有無の確認
停止中	開放検査	タンクのマンホール（上蓋）から内部の状態確認
	漏えい試験	油量の確認 漏えいの有無の確認

f)　タンクローリ

タンクローリは，第3.14.2.7.4－13表に示すように，原子炉運転中又は停止中に漏えい試験及び機能・性能試験が可能な設計とする。

タンクローリは，漏えい試験として油量，漏えいの確認が可能なように検尺口を設け，かつ，マンホール（上蓋）を設け，軽油を抜き取り，目視により内面の傷，割れ等がないことを確認可能な設計とする。

また，機能・性能試験として，タンクローリは，車両下部からの油漏れや走行用タイヤの状態確認をすることにより，走行可否の判断が可能である。

(57-4-11)

第3.14.2.7.4－13表　タンクローリの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	漏えい試験	タンク内面の状態を目視により確認 漏えいの有無を確認
	機能・性能試験	タンクローリの運転状態の確認
停止中	漏えい試験	タンク内面の状態を目視により確認 漏えいの有無を確認
	機能・性能試験	タンクローリの運転状態の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i)　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

軽油貯蔵タンク，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，本来の用途以外の用途として使用する設計とする。

軽油貯蔵タンクは，通常待機時には，非常用交流電源設備へ燃料を給油する系統になっているが，重大事故等時になった場合には，軽油貯蔵タンクの軽油貯蔵タンク出口弁を中央制御室から制御盤にて操作可能とし，開の状態にすることで，通常待機時の系統から速やかに切り替えできる設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，重大事故等時でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故

等対処設備として使用するため，切替せずに使用可能な設計とする。

また，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ，可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，本来の用途として使用する設計とする。

なお，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，重大事故等時になった場合には，中央制御室から制御盤にて操作可能とすることで，通常待機時の系統から速やかに切り替えできる。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，重大事故等時になった場合には，簡便な接続規格を用いた専用の接続方法により確実に接続可能とすることで，通常待機時の系統から速やかに切り替えできる設計とする。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i)　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，軽油貯蔵タンク出口弁を通常待機時閉とし，軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの流路を通常待機時の系統から分離された状態から，軽油貯蔵タンク出口弁を開に操作することにより，重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とし，他の設備に影響を及ぼさない設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用可能とし，他の設備に影響を及ぼさない設計とする。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは，通常待機時に車載ホース及びピストルノズルにより分離された状態から，車載ホース及びピストルノズルを接続することにより，重大事故等対処設備としての系統構成を可能とすることで，他の設備に影響を及ぼさない設計とする。

また，タンクローリは，原子炉建屋西側接続口及び原子炉建屋東側接続口において，輪止めによって固定することで，他の設備に影響を及ぼさない設計とする。

他設備との隔離箇所を，第3.14.2.7.4－14表に示す。

第3.14.2.7.4－14表　他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
可搬型代替 交流電源設備	タンクローリ	手動	通常待機時 切り離し
可搬型代替 直流電源設備			
常設代替交流 電源設備	軽油貯蔵タンク （軽油貯蔵タンク出口弁）	遠隔手動	通常待機時閉
非常用交流 電源設備			

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（i）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，常設代替高圧電源装置置場南側（地下）及び屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置する設計とするが，中央制御室から操作が可能な設計とする。

可搬型設備用軽油タンクは，西側保管場所及び南側保管場所に設置し，タンクローリは，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置する設計とするが，いずれも放射線量が高くなるおそれが少ない，フィルターベントを使用しない時に，設置場所で操作可能な設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの燃料レベルが低くなった場合に自動起動し，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇに自動で燃料を給油することから，操作が不要な設計とするため，設置場所に係る設計上の配慮は不要とする。

操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を，第3.14.2.7.4－15表に示す。

(57-2-4, 5, 7, 8, 16, 57-3-12, 13, 57-8)

第3.14.2.7.4－15表　操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
軽油貯蔵タンク（軽油貯蔵タンク出口弁）	常設代替高圧電源装置置場南側（地下）	中央制御室
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	屋内（常設代替高圧電源装置置場）	中央制御室
可搬型設備用軽油タンク	西側保管場所（地下） 及び 南側保管場所（地下）	西側保管場所（地下） 及び 南側保管場所（地下）
タンクローリ（可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ給油時）	西側保管場所 及び 南側保管場所	西側保管場所 及び 南側保管場所
タンクローリ（タンクローリから各機器へ給油時）	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口

3.14.2.7.5　設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

a)　軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンクは，重大事故等対策の有効性評価上，重大事故等対処設備の燃料消費が最大となる事故シナリオ（高圧・低圧注水機能喪失，崩壊熱除去機能喪失，原子炉格納容器バイパス，想定事故1・2）において，その機能を発揮することを要求される重大事故等対処設備が7日間連続運転する場合に必要となる燃料量約756kLに対して，十分に余裕のある容量800kLを有する設計とする。

(57-5-4,5)

b)　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは，常設代替高圧電源装置5台分の運転に必要な容量2.1kL／hに対して，十分に余裕のある3.0m^3／h（3.0kL／h）を有する設計とする。

(57-5-15,16)

c)　２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプは、２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの運転に必要な容量1.5kL／h（1.5m^3／h）に対して，十分に余裕のある2.0m^3／hを有する設計とする。

d)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの運転に必要な容量0.78kL／h（0.78 m^3／h）に対して，十分に余裕のある2.0m^3／hを有する設計とする。

e)　可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクは，保守的に可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプ，窒素供給装置用電源車，可搬型代替低圧電源車，重機，消防設備等の可搬型設備を1セットすべて7日間連続運転する場合に必要となる燃料消費量174.6kLに対して，十分に余裕のある容量210kLを有する設計とする。なお，重大事故等対策の有効性評価で期待する設備は，上記想定内に包含される。

(57-5-6,7)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(i)　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.1多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，燃料給油設備は共用しない設計とする。

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(i)　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ及び可搬型設備用軽油タンクは，非常用交流電源設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，位置的分散を図る設計としている。

これらの詳細については，「3.14.2.7.3　独立性及び位置的分散の確保」の記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.7.3－2表と同様である。

3.14.2.7.6　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(i)　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

d)　タンクローリ

タンクローリは，重大事故等対策の有効性評価上，重大事故等対処設備の燃料消費が最大となる事故シナリオ（高圧・低圧注水機能喪失，崩壊熱除去機能喪失，原子炉格納容器バイパス，想定事故1・2）において，その機能を発揮することを要求される約2時間毎に可搬型代替低圧電源車へ給油する必要があるため，必要な容量に対して，十分に余裕のある2時間に1回の給油が可能な容量4kLのタンクローリを1台（1セット）有するものとする。なお，2セットに加えて予備3台の計5台を有する設計とする。

(57-5-8, 9, 10, 11)

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(i)　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii)　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

タンクローリは，可搬型設備用軽油タンク及び燃料の給油を必要とする重大事故等対処設備に接続し，燃料を給油する系統を構成するため，現場にて容易かつ確実に接続する設計とする。

対象機器の接続場所を，第3.14.2.7.6－1表に示す。

(57-2-4, 5, 57-3-12, 57-8)

第3.14.2.7.6－1表　対象機器の接続場所（タンクローリ）

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
タンクローリ	可搬型設備用 軽油タンク	西側保管場所 及び 南側保管場所	専用接続 （車載ホースの挿入）
タンクローリ	各機器	原子炉建屋西側接続口 又は 原子炉建屋東側接続口	専用接続 （ピストルノズル による接続）

以下に，可搬型代替交流電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

e)　タンクローリ

タンクローリは，可搬型設備用軽油タンクに接続する車載ホースを可搬型設備用軽油タンクのマンホール（上蓋）を開けて挿入するという専用の接続方法とすることで，容易かつ確実に接続できる設計とする。

また，タンクローリは，燃料の給油を必要とする重大事故等対処設備に接続するピストルノズルを簡便な接続規格を用いた専用の接続方法とすることで，容易かつ確実に接続できる設計とする。

(57-2-5)

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(i)　要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を給電するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

e)　タンクローリ

タンクローリは，原子炉建屋の外から水又は電力を供給しない設備であることから，複数の接続口に係る設計上の配慮は不要とする。

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(i)　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

タンクローリの接続場所は，「3.14.2.7.6(2)　確実な接続」の第3.14.2.7.6－1表と同様である。

タンクローリは，原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口に設置する設計とするが，放射線量が高くなるおそれが少ない，フィルタベントを使用しない時に，接続可能な設計とする。

(57-2-11,57-8)

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（i） 要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

タンクローリは，地震，津波，その他の外部事象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備から100m以上の離隔距離を確保した上で，西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管する設計とする。

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

（i）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

タンクローリは，通常時は西側保管場所及び南側保管場所に保管しており，想定される重大事故等が発生した場合における，保管場所から接続場所までの経路について，設備の運搬及び移動に支障をきたすことのないよう，別ルートも考慮して複数のアクセスルートを確保する。

なお，アクセスルートの詳細については，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について」の「1.0 重大事故等対策における共通事項」添付資料1.0.2「東海第二発電所 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」で示す。

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

(i)　要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ⅱ)　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

タンクローリは，非常用交流電源設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇに対して，多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，「3.14.2.7.3　独立性及び位置的分散の確保」に記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.7.3－2表と同様である。

3.14.3　重大事故等対処設備

3.14.3.1　非常用交流電源設備

3.14.3.1.1　設備概要

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ又はＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇは，外部電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものである。

非常用交流電源設備は，２Ｃ　Ｄ／Ｇ，２Ｄ　Ｄ／Ｇ，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ，２Ｃ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ，２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ，軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇまでの燃料流路，２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機用海水ポンプから２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇまでの海水流路，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプからＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇまでの海水流路及び２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／ＧからＭ／Ｃ　２Ｄまでの交流電路及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇから　Ｍ／Ｃ　ＨＰＣＳまでの交流電路で構成する。

重大事故等時においては，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇが自動起動し，非常用所内電気設備に電力を給電できる設計とする。

また，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇが自動起動しない場合は，中央制御室に設置する制御盤のスイッチにより手動起動し，非常用所内電気設備に電力を給電できる設計とする。

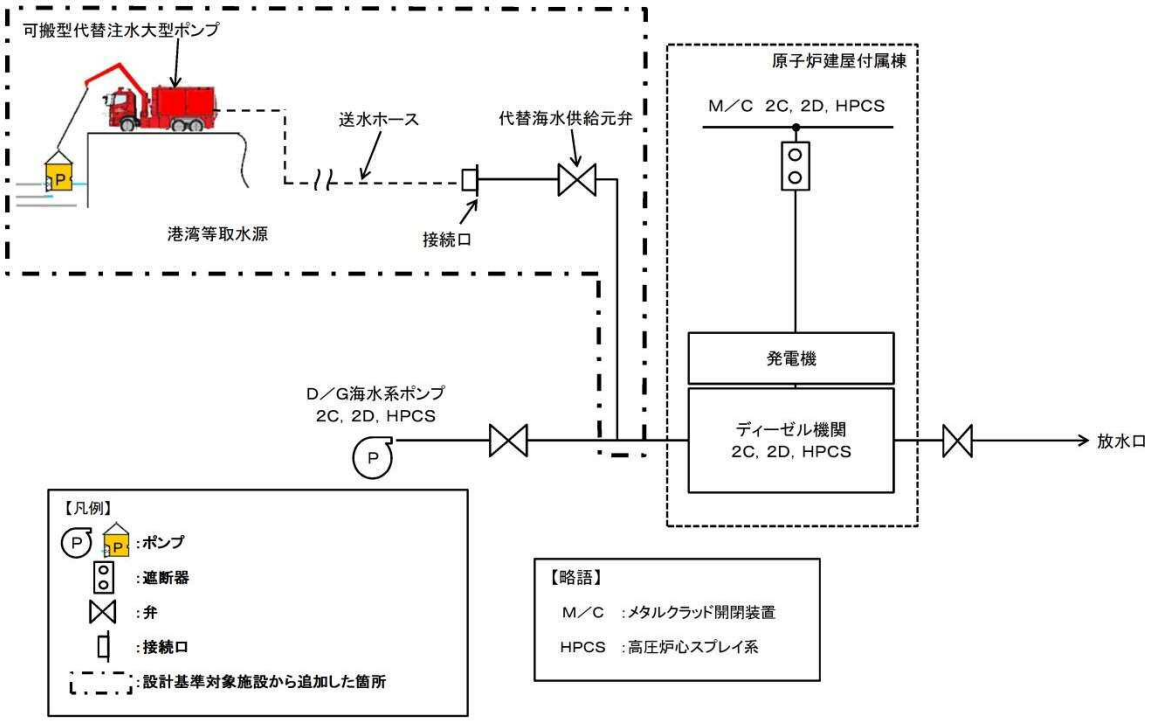
また，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇにより電力を給電している時は，軽油貯蔵タンクから２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの燃料の残量に応じて，燃料給油設備である２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポ

ンプを用いて自動で燃料を，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇに給油する設計とする。

なお，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプは，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ又はＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの起動に伴い自動起動することで，運転中の２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ又はＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇへ冷却用海水を供給し，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇを冷却する設計とする。

本系統全体の系統図を，第3.14.2.1.1－1図，第3.14.2.7.1－2図，第3.14.3.1.1－1図に，本系統に属する重大事故等対処設備を，第3.14.3.1.1－1表に示す。

本系統は，設計基準対処施設であるとともに，想定される重大事故等時においてその機能を考慮するため，重大事故等対処設備と位置付ける。



第3.14.3.1.1－1図　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ海水系統　系統図

第3.14.3.1.1－1表　非常用交流電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		２Ｃ　Ｄ／Ｇ【常設】 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ【常設】 ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】
関連設備	付属設備	－
	燃料流路	軽油貯蔵タンク～２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｃ非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク～２ＣＤ／Ｇ流路【常設】 軽油貯蔵タンク～２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｄ非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク～２ＤＤ／Ｇ流路【常設】 軽油貯蔵タンク～高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料油デイタンク～ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ流路【常設】
	海水流路	２Ｃ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ～２Ｃ　Ｄ／Ｇ流路【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ～２Ｄ　Ｄ／Ｇ流路【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ～ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ流路【常設】
	交流電路	２Ｃ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｃ電路【常設】 ２Ｄ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　２Ｄ電路【常設】 ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ～Ｍ／Ｃ　ＨＰＣＳ電路【常設】
	直流電路	－
	計装設備（補助）※1	Ｍ／Ｃ　２Ｃ電圧【常設】 Ｍ／Ｃ　２Ｄ電圧【常設】 Ｍ／Ｃ　ＨＰＣＳ電圧【常設】

※１：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

3.14.3.1.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　Ｄ／Ｇ

個　　数：2

出　　力：約5,200kW／個

起動方式：圧縮空気起動

使用燃料:軽油

型　　式:横軸回転界磁三相交流発電機

容　　量:約6,500kVA/台

力　　率:0.8（遅れ）

電　　圧:6,900V

周 波 数：50Hz

設置箇所:原子炉建屋付属棟地下1階

(2)　ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ

個　　数：1

出　　力：約3,050kW

起動方式：圧縮空気起動

使用燃料：軽油

個　　数：1

型　　式：横軸回転界磁三相交流発電機

容　　量：約3,500kVA

力　　率：0.8（遅れ）

電　　圧：6.900V

周 波 数：50Hz

設置箇所:原子炉建屋付属棟地下1階

(3)　２Ｃ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

型　　式：ターボ形

容　　量：272.6m^3／h

個　　数：1

設置箇所:取水口エリア

(4)　２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

型　　式：ターボ形

容　　量：272.6m^3／h

個　　数：1

設置箇所:取水口エリア

(5)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ

型　　式：ターボ形

容　　量：272.6m^3／h

個　　数：1

設置箇所:取水口エリア

3.14.3.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプは，設計基準対処施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等においても使用可能な設計とするため，他の施設に悪影響を及ぼさない設計とする。

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプについては，設計基準事故時の交流電源給電機能を兼用しており，設計基準事故時に使用する場合の容量が，重大事故等の収束に必要な容量に対して十

分である。

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプについては，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものとする。

(1)　２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇは，原子炉建屋付属棟地下1階に設置される設備であることから，想定される重大事故等が発生した場合における原子炉建屋付属棟地下1階の環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮する設計とする。

想定する環境条件を，第3.14.3.1.3－1表に示す。

第3.14.3.1.3－1表　想定する環境条件（２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟地下1階で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	常時海水を通水するため，耐腐食性材料を使用する。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋付属棟地下1階に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ

ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇは，原子炉建屋付属棟地下1階に設置される設備であることから，想定される重大事故等が発生した場合における原子炉建屋付属棟地下1階の環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮する設計とする。

想定する環境条件を，第3.14.3.1.3－2表に示す。

第3.14.3.1.3－2表　想定する環境条件（ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟地下1階で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	常時海水を通水するため，耐腐食性材料を使用する。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す）。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋付属棟地下1階に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(3)　２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ

２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプは，取水口エリアに設置される設備であることから，想定される重大事故等が発生した場合における取水口エリアの環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮する設計とする。

想定する環境条件を，第3.14.3.1.3－3表に示す。

第3.14.3.1.3－3表　想定する環境条件（２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	常時海水を通水するため，耐腐食性材料を使用する。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，輪留め等により固定する。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	屋外で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風），積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(4)　高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプは，取水口エリアに設置される設備であることから，想定される重大事故等が発生した場合における取水口エリアの環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮する設計とする。

想定する環境条件を，第3.14.3.1.3－4表に示す。

第3.14.3.1.3－4表　想定する環境条件（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	常時海水を通水するため，耐腐食性材料を使用する。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，輪留め等により固定する。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	屋外で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風），積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

また，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプは操作が不要とし，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇは中央制御室にて操作可能な設計とする。

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプについては，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等においても使用する設計とする。また，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ及びＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇについては，発電用原子炉の運転中に定例試験を，また停止中に機能・性能検査及び分解点検を可能な設計とする。

２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ，ＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇ，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプについては，発電用原子炉の運転中に定例試験を，また停止中に機能・性能検査及び分解点検を可能な設計とする。

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

3.14.3.2　その他設備

3.14.3.2.1　M／C　２Ｅ

設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇの交流電源が喪失した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために，M／C　２Ｅを経由したＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇによる非常用所内電気設備への給電手順を整備する。

M／C　２Ｅを経由したＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇによる非常用所内電気設備への給電設備は，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇとは異なる電源で非常用所内電気設備のうちM／C　２Ｃ・２Ｄに電力を給電する設計とする。M／C　２Ｅを経由したＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇによる非常用所内電気設備への給電設備は，M／C　２Ｅが耐震Ｓクラス設備ではなくＳｓ機能維持を担保できないが，使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。

3.14.3.2.2　可搬型代替注水大型ポンプ

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系が故障した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために，自主対策設備として，可搬型代替注水大型ポンプにより２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系への代替送水による２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ又はＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇの電源供給機能の復旧手順を整備する。

可搬型代替注水大型ポンプは，２Ｃ・２Ｄ　非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系のポンプとは異なるポンプで海水又は淡水を送水して冷却機能を確保することで，２Ｃ・２Ｄ　Ｄ／Ｇ又はＨＰＣＳ　Ｄ／Ｇから非常用所内電気設備に電力を給電する設計とす

る。可搬型代替注水大型ポンプは，想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが，使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。

3.15 計装設備【58 条】

基準適合への対応状況

6.4　計装設備（重大事故等対処設備）

6.4.1　概要

重大事故等が発生し，計測機器（非常用のものを含む。）の故障により，当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において，当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する重大事故等対処設備を設置又は保管する。

当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ（炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータ）は，添付書類十の「第 5.1－1 表　重大事故等対策における手順書の概要」のうち，「1.15　事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された主要パラメータ（重要監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。

当該パラメータを推定するために必要なパラメータは，添付書類十の「第 5.1－1 表　重大事故等対策における手順書の概要」のうち，「1.15　事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された代替パラメータ（重要代替監視パラメータ及び常用代替監視パラメータ）とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備（重大事故等対処設備）について，設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等（設計基準最大値等））を明確にする。計測範囲を第 6.4－1 表に，設計基準最大値等を第 6.4－3 表に示す。

また，電源設備の受電状態，重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態により発電用原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。なお，補助パラメータのうち，重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータについては，

重大事故等対処設備とする。補助パラメータの対象を第 6.4－5 表に示す。

計装設備（重大事故等対処設備）の系統概要図を第 6.4－1 図から第 6.4－6 図に示す。

6.4.2　設計方針

重大事故等に対処するために必要なパラメータを計測することが困難となった場合において，当該パラメータを推定するための有効な情報を把握するための設備として以下の重大事故等対処設備（監視機能喪失時に使用する設備，計器電源喪失時に使用する設備及びパラメータ記録時に使用する設備）を設ける。

(1)　監視機能喪失時に使用する設備

発電用原子炉施設の状態の把握能力を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を推定する手段を有する設計とする。

重要監視パラメータ又は有効監視パラメータ（原子炉圧力容器内の温度，圧力及び水位並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量等）の計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合は，添付書類十の「第 5.1－1 表　重大事故等対策における手順書の概要」のうち，「1.15　事故時の計装に関する手順等」の計器故障又は計器故障が疑われる場合の代替パラメータによる推定又は計器の計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定の対応手段等により推定ができる設計とする。

計器故障又は計器故障が疑われる場合に，当該パラメータの他チャンネルの計器がある場合，他チャンネルの計器により計測するとともに，重要代替監視パラメータが複数ある場合は，推定する重要監視パラメータとの関係性がより直接的なパラメータ，検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し，優先順位を定める。推定手段及び優先順位を第

6.4－4 表に示す。

(2)　計器電源喪失時に使用する設備

全交流動力電源が喪失した場合又は直流電源の喪失が想定される場合において，計測設備への代替電源設備として常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車並びに可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用する。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・常設代替高圧電源装置（10.2　代替電源設備）

・可搬型代替低圧電源車（10.2　代替電源設備）

・可搬型整流器（10.2　代替電源設備）

常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器については、「10.2　代替電源設備」に示す。

また，代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合，特に重要なパラメータとして，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備については，温度，圧力，水位及び流量に係るものについて，乾電池を電源とした可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）及び可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）（以下「可搬型計測器」という。）により計測できる設計とする。計測できるパラメータ最大値等を第 6.4－3 表に示す。

なお，可搬型計測器による計測においては，計測対象の選定を行う際の考え方として同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は，いずれか 1 つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。また，同一の物理量について，複数のパラメータがある場合は，いずれか 1 つの適切

なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）

・可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）

(3)　パラメータ記録時に使用する設備

原子炉格納容器内の温度，圧力，水位，水素濃度，放射線量率等想定される重大事故等の対応に必要となる重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視及び記録ができる設計とする。パラメータを計測又は監視及び記録するための設備として，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）及びデータ表示装置を設ける。

重大事故等の対応に必要となる重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは，電磁的に記録，保存し，電源喪失により保存した記録が失われないとともに帳票が出力できる設計とする。また，記録は必要な容量を保存できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）

・データ表示装置

なお，安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちデータ伝送装置の電源は，非常用所内電源（非常用ディーゼル発電機）に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，代替電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうち緊急時対策支援システ

ム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置の電源は，非常用所内電源（非常用ディーゼル発電機）に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。

その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の２Ｃ・２Ｄ非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

非常用ディーゼル発電機及び安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，設計基準対象施設であるとともに，重大事故等時においても使用するため，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし，多様性，位置的分散を考慮すべき対象の設計基準対象施設はないことから，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち多様性，位置的分散の設計方針は適用しない。

非常用ディーゼル発電機については，「10.2　代替電源設備」に示す。

6.4.2.1　多様性，位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

重大事故等対処設備のうち重要代替監視パラメータを計測する設備は，重要監視パラメータと異なる物理量（水位，注水量等）の計測又は測定原理とすることで，重要監視パラメータを計測する設備に対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。

重要代替監視パラメータは，重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。

重要監視パラメータを計測する設備及び重要代替パラメータを計測する設備の電源は，共通要因によって同時に機能を損なわないよう，非常用ディー

ゼル発電機に対して多様性を有する常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車並びに可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から給電できる設計とする。電源設備の多様性，位置的分散については，「10.2 代替電源設備」に示す。

6.4.2.2　悪影響防止

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備のうち，多重性を有するパラメータの計測装置又は重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測装置について，パラメータ相互をヒューズ，アイソレータ等により電気的に分離することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

データ表示装置は，重大事故等時は重大事故等対処設備として系統を構成することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型計測器は，通常待機時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統を構成することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

6.4.2.3　容量等

基本方針については，「1.1.7.2　容量等」に示す。

常設の重大事故等対処設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，設計基準事故時の計測機能と兼用しており，設計基準事故時に使用する場合の計測範囲が，計器の不確かさを考慮しても設計基準を超える状態において発電用原子炉施設の状態を推定できるため，設計基準事故対処設備と同仕様の設計とする。

・原子炉圧力

・原子炉水位（広帯域）

・原子炉水位（燃料域）

・原子炉隔離時冷却系系統流量

・高圧炉心スプレイ系系統流量

・残留熱除去系系統流量

・低圧炉心スプレイ系系統流量

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）

・起動領域計装

・平均出力領域計装

・残留熱除去系熱交換器入口温度

・残留熱除去系熱交換器出口温度

・残留熱除去系海水系系統流量

・原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力

・高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）

常設の重大事故等対処設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，計

器の不確かさを考慮しても設計基準を超える状態において発電用原子炉施設の状態を推定できる設計とする。

・原子炉圧力容器温度

・原子炉圧力（ＳＡ）

・原子炉水位（ＳＡ広帯域）

・原子炉水位（ＳＡ燃料域）

・高圧代替注水系系統流量

・低圧代替注水系原子炉注水流量

・代替循環冷却系原子炉注水流量

・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量

・低圧代替注水系格納容器下部注水流量

・代替循環冷却系格納容器スプレイ流量

・ドライウェル雰囲気温度

・サプレッション・チェンバ雰囲気温度

・サプレッション・プール水温度

・格納容器下部水温

・ドライウェル圧力

・サプレッション・チェンバ圧力

・サプレッション・プール水位

・格納容器下部水位

・格納容器内水素濃度（ＳＡ）

・フィルタ装置水位

・フィルタ装置圧力

・フィルタ装置スクラビング水温度

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・フィルタ装置入口水素濃度

・耐圧強化ベント系放射線モニタ

・代替循環冷却系ポンプ入口温度

・緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）

・緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）

・代替淡水貯槽水位

・西側淡水貯水設備水位

・常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・代替循環冷却系ポンプ吐出圧力

・原子炉建屋水素濃度

・静的触媒式水素再結合器動作監視装置

・格納容器内酸素濃度（ＳＡ）

・使用済燃料プール温度（ＳＡ）

・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，想定される重大事故等時に発電所内の通信連絡をする必要のある場所に必要なデータ量を伝送することができる設計とする。

データ表示装置は，中央制御室の運転員等が，発電用原子炉施設の主要な計測装置の監視を行うために必要なデータを表示することができる設計とする。

可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）の計測用）は，1 セット 20 個（測定時の故障を想定し

た予備 1 個含む）使用する。保有数は，機能要求の無い時期に保守点検可能であるため，保守点検用は考慮せずに，故障時の予備として 20 個を含めて合計 40 個を分散して保管する。

可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）の計測用）は，1 セット 19 個（測定時の故障を想定した予備 1 個含む）使用する。保有数は，機能要求の無い時期に保守点検可能であるため，保守点検用は考慮せずに，故障時の予備として 19 個を含めて合計 38 個を分散して保管する。

6.4.2.4　環境条件等

基本方針については，「1.1.7.3　環境条件等」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，原子炉格納容器内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・原子炉圧力容器温度

・ドライウェル雰囲気温度

・サプレッション・チェンバ雰囲気温度

・サプレッション・プール水温度

・格納容器下部水温

・格納容器下部水位

・起動領域計装

・平均出力領域計装

なお，起動領域計装，平均出力領域計装については，重大事故等時初期における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータ

を計測する設備は，原子炉建屋原子炉棟内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・原子炉圧力

・原子炉圧力（ＳＡ）

・原子炉水位（広帯域）

・原子炉水位（燃料域）

・原子炉水位（ＳＡ広帯域）

・原子炉水位（ＳＡ燃料域）

・高圧代替注水系系統流量

・低圧代替注水系原子炉注水流量

・代替循環冷却系原子炉注水流量

・原子炉隔離時冷却系系統流量

・高圧炉心スプレイ系系統流量

・残留熱除去系系統流量

・低圧炉心スプレイ系系統流量

・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量

・低圧代替注水系格納容器下部注水流量

・代替循環冷却系格納容器スプレイ流量

・ドライウェル圧力

・サプレッション・チェンバ圧力

・サプレッション・プール水位

・格納容器内水素濃度（ＳＡ）

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）

・代替循環冷却系ポンプ入口温度

・残留熱除去系熱交換器入口温度

・残留熱除去系熱交換器出口温度

・常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・代替循環冷却系ポンプ吐出圧力

・原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力

・高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・原子炉建屋水素濃度

・静的触媒式水素再結合器動作監視装置

・格納容器内酸素濃度（ＳＡ）

・使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）

・使用済燃料プール温度（ＳＡ）

・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）のうち使用済燃料プール監視カメラ

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・フィルタ装置入口水素濃度

・残留熱除去系海水系系統流量

・緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）

・緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータ

を計測する設備は，格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・フィルタ装置水位

・フィルタ装置圧力

・フィルタ装置スクラビング水温度

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，常設低圧代替注水系格納槽内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・代替淡水貯槽水位

・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，常設代替高圧電源装置置場（地下）に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・西側淡水貯水設備水位

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，屋外に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ）

・耐圧強化ベント系放射線モニタ

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，原子炉建屋付属棟内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）のうち使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちデータ伝送装置は，原子

炉建屋付属棟内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうち緊急時対策支援システム伝送装置は，緊急時対策所内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，設置場所で可能な設計とする。

データ表示装置は，原子炉建屋付属棟内及び緊急時対策所内に保管し，重大事故等時は原子炉建屋付属棟内に設置するため，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，設置場所（監視場所）で可能な設計とする。

可搬型計測器は，原子炉建屋付属棟内及び緊急時対策所内に保管し，重大事故等時は原子炉建屋付属棟内に設置するため，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，設置場所（計測場所）で可能な設計とする。

6.4.2.5　操作性の確保

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設の重大事故等対処設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で使用できる設計とする。

・原子炉圧力

・原子炉水位（広帯域）

・原子炉水位（燃料域）

・原子炉隔離時冷却系系統流量

・高圧炉心スプレイ系系統流量

・残留熱除去系系統流量

・低圧炉心スプレイ系系統流量

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）

・起動領域計装

・平均出力領域計装

・残留熱除去系熱交換器入口温度

・残留熱除去系熱交換器出口温度

・残留熱除去系海水系系統流量

・原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力

・高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）

常設の重大事故等対象設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，設計基準対象施設と兼用せず，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

・原子炉圧力容器温度

・原子炉圧力（ＳＡ）

・原子炉水位（ＳＡ広帯域）

・原子炉水位（ＳＡ燃料域）

・高圧代替注水系系統流量

・低圧代替注水系原子炉注水流量

・代替循環冷却系原子炉注水流量

・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量

・低圧代替注水系格納容器下部注水流量

・代替循環冷却系格納容器スプレイ流量

・ドライウェル雰囲気温度

・サプレッション・チェンバ雰囲気温度

・サプレッション・プール水温度

・格納容器下部水温

・ドライウェル圧力

・サプレッション・チェンバ圧力

・サプレッション・プール水位

・格納容器下部水位

・格納容器内水素濃度（ＳＡ）

・フィルタ装置水位

・フィルタ装置圧力

・フィルタ装置スクラビング水温度

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・フィルタ装置入口水素濃度

・耐圧強化ベント系放射線モニタ

・代替循環冷却系ポンプ入口温度

・緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）

・緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）

・代替淡水貯槽水位

・西側淡水貯水設備水位

・常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・代替循環冷却系ポンプ吐出圧力

・原子炉建屋水素濃度

・静的触媒式水素再結合器動作監視装置

・格納容器内酸素濃度（ＳＡ）

・使用済燃料プール温度（ＳＡ）

・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）

格納容器内水素濃度（ＳＡ）及び格納容器内酸素濃度（ＳＡ）（サンプリング装置含む）並びにフィルタ装置入口水素濃度（サンプリング装置含む）は，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。また，中央制御室の制御盤にて監視及びスイッチでの操作が可能な設計とする。

使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）のうち使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置は，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。また，中央制御室の制御盤のスイッチにより弁操作及び起動操作が可能な設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）を使用したパラメータ記録を行う系統は，想定される重大事故等時において，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちデータ伝送装置及び緊急時対策支援システム伝送装置は，常時伝送を行うため，通常操作を必要としない設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちＳＰＤＳデータ表示装置

は，付属のスイッチにより緊急時対策所内で操作が可能な設計とする。

データ表示装置は，設計基準対象施設とは兼用しないため，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。

データ表示装置の通信ケーブルの接続は，コネクタ接続により，容易かつ確実に接続できる設計とし，付属のスイッチにより中央制御室内で操作が可能な設計とする。

可搬型計測器は，設計基準対象施設とは兼用しないため，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。

可搬型計測器の計装ケーブルの接続は，ボルト・ネジ接続とし，接続規格を統一することにより一般的に使用される工具を用いて確実に接続できる設計とし，付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

6.4.3　主要設備及び仕様

計装設備の主要設備及び仕様を第 6.4－1 表及び第 6.4－2 表に示す。また，重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータを第 6.4－5 表に示す。

6.4.4　試験検査

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備は，原子炉の運転中又は停止中に，模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）及びデータ表示装置は，原子炉の運転中又は停止中に，機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とす

る。

可搬型計測器は，原子炉の運転中又は停止中に，模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

第 6.4－1 表　計装設備（常設）の設備仕様

(1)　原子炉圧力容器温度

個　　数　　4

計測範囲　　0℃～500℃

(2)　原子炉圧力

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　2

計測範囲　　0MPa［gage］～10.5MPa［gage］

(3)　原子炉圧力（ＳＡ）

個　　数　　2

計測範囲　　0MPa［gage］～10.5MPa［gage］

(4)　原子炉水位（広帯域）

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　2

計測範囲　　－3,800mm～1,500mm

(5)　原子炉水位（燃料域）

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　2

計測範囲　　－3,800mm～1,300mm

(6)　原子炉水位（ＳＡ広帯域）

個　　数　　1

計測範囲　　－3,800mm～1,500mm

(7)　原子炉水位（ＳＡ燃料域）

個　　数　　1

計測範囲　　－3,800mm～1,300mm

(8)　高圧代替注水系系統流量

個　　数　　1

計測範囲　　0L／s～50L／s

(9)　低圧代替注水系原子炉注水流量

低圧代替注水系（常設）

個　　数　　1

計測範囲　　0m^3／h～500m^3／h

低圧代替注水系（常設）

個　　数　　1

計測範囲　　0m³／h～80m³／h

低圧代替注水系（可搬型）

個　　数　　1

計測範囲　　0m³／h～300m³／h

低圧代替注水系（可搬型）

個　　数　　1

計測範囲　　0m³／h～80m³／h

(10)　代替循環冷却系原子炉注水流量

個　　数　　2

計測範囲　　0m³／h～150m³／h

(11)　原子炉隔離時冷却系系統流量

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　1

計測範囲　　0L／s～50L／s

(12)　高圧炉心スプレイ系系統流量

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　1

計測範囲　　0L／s～500L／s

(13)　残留熱除去系系統流量

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　3

計測範囲　　0L／s～600L／s

(14)　低圧炉心スプレイ系系統流量

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　1

計測範囲　　0L／s～600L／s

(15)　低圧代替注水系格納容器スプレイ流量

低圧代替注水系（常設）

個　　数　　1

計測範囲　　0m^3／h～500m^3／h

低圧代替注水系（可搬型）

個　　数　　1

計測範囲　　0m^3／h～500m^3／h

(16)　低圧代替注水系格納容器下部注水流量

個　　数　　1

計測範囲　　0m^3／h～200m^3／h

(17)　代替循環冷却系格納容器スプレイ流量

個　　数　　2

計測範囲　　0m^3／h～300m^3／h

(18)　ドライウェル雰囲気温度

個　　数　　8

計測範囲　　0℃～300℃

(19)　サプレッション・チェンバ雰囲気温度

個　　数　　2

計測範囲　　0℃～200℃

(20)　サプレッション・プール水温度

個　　数　　3

計測範囲　　0℃～200℃

(21)　格納容器下部水温

ペデスタル床面高さ 0m 検知用※1

個　　数　　5

計測範囲　　0℃～500℃

ペデスタル床面高さ＋0.2m 検知用※1

個　　数　　5

計測範囲　　0℃～500℃

※1　基準点は，ペデスタル底面（コリシウムシールド上表面：EL.11,806mm）からの高さ

(22)　ドライウェル圧力

個　　数　　1

計測範囲　　0MPa［abs］～1MPa［abs］

(23)　サプレッション・チェンバ圧力

個　　数　　1

計測範囲　　0MPa［abs］～1MPa［abs］

(24)　サプレッション・プール水位

個　　数　　1

計測範囲　　－1m～9m（EL.2,030mm～EL.12,030mm）

(25)　格納容器下部水位

ペデスタル床面高さ＋0.50m 検知用※1

個　　数　　2

計測範囲　　EL.12,306mm

ペデスタル床面高さ＋0.95m 検知用※1

個　　数　　2

計測範囲　　EL.12,756mm

ペデスタル床面高さ＋1.05m 検知用※1

個　　数　　2

計測範囲　　EL.12,856mm

ペデスタル床面高さ＋2.25m 満水管理用※1

個　　数　　2

計測範囲　　EL.14,056mm

ペデスタル床面高さ＋2.75m 満水管理用※1

個　　数　　2

計測範囲　　EL.14,556mm

※1　基準点は，ペデスタル底面（コリシウムシールド上表面：EL.11,806mm）からの高さ

(26)　格納容器内水素濃度（ＳＡ）

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

個　　数　　1

計測範囲　　0vol％～100vol％

(27)　格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

・放射線管理設備（通常運転時等）

・放射線管理設備（重大事故等時）

個　　数　　2

計測範囲　　10^{-2}Sv／h～10^{5}Sv／h

(28)　格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

・放射線管理設備（通常運転時等）

・放射線管理設備（重大事故等時）

個　　数　　2

計測範囲　　10^{-2}Sv／h～10^{5}Sv／h

(29)　起動領域計装

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　8

計測範囲　　10^{-1}cps～10^{6}cps

（$1.0\times10^{3}$$cm^{-2}\cdot s^{-1}$～$1.0\times10^{9}$$cm^{-2}\cdot s^{-1}$）

0%～40%又は 0%～125%

（$1.0\times10^{8}$$cm^{-2}\cdot s^{-1}$～$1.5\times10^{13}$$cm^{-2}\cdot s^{-1}$）

(30)　平均出力領域計装

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　2

計測範囲　　0%～125%

（$1.0\times10^{12}$$cm^{-2}\cdot s^{-1}$～$1.0\times10^{14}$$cm^{-2}\cdot s^{-1}$）

(31)　フィルタ装置水位

個　　数　　2

計測範囲　　180mm～5,500mm

(32)　フィルタ装置圧力

個　　数　　1

計測範囲　　0MPa［gage］～1MPa［gage］

(33)　フィルタ装置スクラビング水温度

個　　数　　1

計測範囲　　0℃～300℃

(34)　フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・放射線管理設備（重大事故等時）

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

高レンジ

個　　数　　2

計測範囲　　10^{-2}Sv／h～10^{5}Sv／h

低レンジ

個　　数　　1

計測範囲　　10^{-3}mSv／h～10^{4}mSv／h

(35)　フィルタ装置入口水素濃度

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

個　　数　　2

計測範囲　　0vol％～100vol％

(36)　耐圧強化ベント系放射線モニタ

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・放射線管理設備（重大事故等時）

個　　数　　1

計測範囲　　10^{-3}mSv／h～10^{4}mSv／h

(37)　代替循環冷却系ポンプ入口温度

個　　数　　2

計測範囲　　0℃～100℃

(38)　残留熱除去系熱交換器入口温度

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　2

計測範囲　　0℃～300℃

(39)　残留熱除去系熱交換器出口温度

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　2

計測範囲　　0℃～300℃

(40)　残留熱除去系海水系系統流量

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　2

計測範囲　　0L／s～550L／s

(41)　緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）

個　　数　　1

計測範囲　　0m^3／h～800m^3／h

(42)　緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）

個　　数　　1

計測範囲　　0m^3／h～50m^3／h

(43)　代替淡水貯槽水位

個　　数　　1

計測範囲　　0m～20m

(44)　西側淡水貯水設備水位

個　　数　　1

計測範囲　　0m～4.5m

(45)　常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力

個　　数　　1

計測範囲　　0MPa［gage］～10MPa［gage］

(46)　常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力

個　　数　　2

計測範囲　　0MPa［gage］～5MPa［gage］

(47)　代替循環冷却系ポンプ吐出圧力

個　　数　　2

計測範囲　　0MPa［gage］～5MPa［gage］

(48)　原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　1

計測範囲　　0MPa［gage］～10MPa［gage］

(49)　高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　1

計測範囲　　0MPa［gage］～10MPa［gage］

(50)　残留熱除去系ポンプ吐出圧力

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　3

計測範囲　　0MPa［gage］～4MPa［gage］

(51)　低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

兼用する設備は以下のとおり。

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　1

計測範囲　　0MPa［gage］～4MPa［gage］

(52)　原子炉建屋水素濃度

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

個　　数　　2※2

計測範囲　　0vol％～10vol％

※2　原子炉建屋原子炉棟 6 階

(53)　原子炉建屋水素濃度

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

個　　数	3※3
計測範囲	0vol％～20vol％

※3　原子炉建屋原子炉棟 2 階，地下 1 階

(54)　静的触媒式水素再結合器動作監視装置

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

個　　数	4※4
計測範囲	0℃～300℃

※4　2 個の静的触媒式水素再結合器に対して出入口に 1 個設置

(55)　格納容器内酸素濃度（ＳＡ）

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

個　　数	1
計測範囲	0vol％～25vol％

(56)　使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）

兼用する設備は以下のとおり。

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・原子炉プラント・プロセス計装

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　水位：1

温度：1（検出点 2 箇所）

計測範囲　　水位：－4,300mm～＋7,200mm

（EL.35,077mm～EL.46,577mm）

温度：0℃～120℃

(57)　使用済燃料プール温度（ＳＡ）

個　　数　　1（検出点 8 箇所）

計測範囲　　0℃～120℃

(58)　使用済燃料プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

兼用する設備は以下のとおり。

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・計装設備（重大事故等対処設備）

・放射線管理設備（重大事故等時）

高レンジ

個　　数　　1

計測範囲　　10^{-2}Sv／h～10^{5}Sv／h

低レンジ

個　　数　　1

計測範囲　　10^{-3}mSv／h～10^{4}mSv／h

(59)　使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）

兼用する設備は以下のとおり。

・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

・計装設備（重大事故等対処設備）

個　　数　　1

(60)　安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

データ伝送装置

個　　数　　一式

緊急時対策支援システム伝送装置

個　　数　　一式

ＳＰＤＳデータ表示装置

個　　数　　一式

第 6.4－2 表　計装設備（可搬型）の設備仕様

(1)　データ表示装置

個　　数　　一式

(2)　可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）

個　　数　　20（予備 20）

(3)　可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）

個　　数　　19（予備 19）

第6.4－3表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（1／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
①原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	※1	4	0～500℃	302℃※3	重大事故等時における炉心損傷の判断基準は，300℃以上であり，また，損傷炉心の冷却失敗判断及び原子炉圧力容器破損の徴候検知（300℃）に対して500℃まで監視可能。	1
	原子炉圧力	※2	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉圧力（ＳＡ）	※2					
	原子炉水位（広帯域）	※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉水位（燃料域）	※2					
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）	※2					
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）	※2					
	残留熱除去系熱交換器入口温度	※2	「⑫最終ヒートシンクの確保＜残留熱除去系＞」を監視するパラメータと同じ。				
②原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力		2	0～10.5MPa[gage]	8.23MPa[gage]	重大事故等時における原子炉圧力容器最高使用圧力（8.62MPa［gage］）の1.2倍（10.34MPa［gage］）を監視可能。	1
	原子炉圧力（ＳＡ）		2	0～10.5MPa[gage]	8.23MPa[gage]		
	原子炉水位（広帯域）	※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉水位（燃料域）	※2					
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）	※2					
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）	※2					
	原子炉圧力容器温度	※2	「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。				

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（2／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
③原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）		2	－3,800～1,500 ㎜※4	－3,800～1,400 ㎜※4	炉心の冷却状況を把握する上で，原子炉水位制御範囲（レベル 3～8）（300～1,400㎜ ※4）及び燃料有効長底部まで監視可能。	1
	原子炉水位（燃料域）		2	－3,800～1,300 ㎜※5	448～1,300 ㎜※5		
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）		1	－3,800～1,500 ㎜※4	－3,800～1,400 ㎜※4		
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）		1	－3,800～1,300 ㎜※5	448～1,300 ㎜※5		
	高圧代替注水系系統流量	※2	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。				
	低圧代替注水系原子炉注水流量	※2					
	代替循環冷却系原子炉注水流量	※2					
	原子炉隔離時冷却系系統流量	※2					
	高圧炉心スプレイ系系統流量	※2					
	残留熱除去系系統流量	※2					
	低圧炉心スプレイ系系統流量	※2					
	原子炉圧力	※2	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉圧力（ＳＡ）	※2					
	サプレッション・チェンバ圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				

第6.4－3表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（3／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ			個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
④原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量		※1	1	0～50L／s	－※6	常設高圧代替注水系ポンプの最大流量（38L／s）を監視可能。	1
	原子炉隔離時冷却系系統流量		※1	1	0～50L／s	40L／s	原子炉隔離時冷却系ポンプの最大流量（40L／s）を監視可能。	
	高圧炉心スプレイ系系統流量		※1	1	0～500L／s	438L／s	高圧炉心スプレイ系ポンプの最大流量（438L／s）を監視可能。	
	低圧代替注水系原子炉注水流量	（常設ライン用）	※1	1	0～500m^3／h※7	－※6	低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水時における最大流量（470m^3／h）を監視可能。	1
		（常設ライン用）	※1	1	0～80m^3／h※7, ※9	－※6	低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水時におけるミニフロー調整時の最大流量（75m^3／h）を監視可能。	
		（可搬ライン用）	※1	1	0～300m^3／h※8	－※6	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水時における最大流量（268m^3／h）を監視可能。	
		（可搬ライン用）	※1	1	0～80m^3／h※8, ※9	－※6	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水時におけるミニフロー調整時の最大流量（75m^3／h）を監視可能。	
	代替循環冷却系原子炉注水流量		※1	2	0～150m^3／h	－※6	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水時における最大流量（100m^3／h）を監視可能。	
	残留熱除去系系統流量		※1	3	0～600L／s	470L／s	残留熱除去系ポンプの最大流量（470L／s）を監視可能。	
	低圧炉心スプレイ系系統流量		※1	1	0～600L／s	456L／s	低圧炉心スプレイ系ポンプの最大流量（456L／s）を監視可能。	
	代替淡水貯槽水位		※2	「⑭水源の確保」を監視するパラメータと同じ。				
	西側淡水貯水設備水位		※2					
	サプレッション・プール水位		※2	「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉水位（広帯域）		※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉水位（燃料域）		※2					
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）		※2					
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）		※2					

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（4／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ			個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑤原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	（常設ライン用）	※1	1	0～500m³／h※7	－※6	低圧代替注水系（常設）による原子炉格納容器スプレイ時における最大流量（449m³／h）を監視可能。	1
		（可搬ライン用）	※1	1	0～500m³／h※8	－※6	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器スプレイ時における可搬型代替注水大型ポンプによる最大流量（349m³／h）を監視可能。	
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量		※1	1	0～200m³／h	－※6	低圧代替注水系（常設又は可搬型）による原子炉格納容器下部への注水時における最大流量（168m³／h）を監視可能。	1
	代替淡水貯槽水位		※2	「⑭水源の確保」を監視するパラメータと同じ。				
	西側淡水貯水設備水位		※2					
	サプレッション・プール水位		※2	「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	格納容器下部水位		※2					
⑥原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度			8	0～300℃	136℃	原子炉格納容器の限界温度（200℃）を監視可能。	1
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度			2	0～200℃	136℃		1
	サプレッション・プール水温度			3	0～200℃	88℃	原子炉格納容器の限界圧力（620kPa[gage]）におけるサプレッション・プール水の飽和温度（約 167℃）を監視可能。	1
	格納容器下部水温	（水温計兼デブリ落下検知用）	※1	5	0～500℃※10 （ペデスタル床面 0m） ※11	－※6	ペデスタル底部にデブリが落下した際の温度上昇又は高温のデブリが検出器に接触し指示値がダウンスケールすることを検知することでデブリ落下を検知可能。	4
		（水温計兼デブリ堆積検知用）	※1	5	0～500℃※10 （ペデスタル床面＋0.2m） ※11	－※6	ペデスタル床面 0.2m 以上のデブリ堆積を温度上昇又は高温のデブリと検出器の接触による指示値ダウンスケールにより検知可能。	4
	ドライウェル圧力		※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	サプレッション・チェンバ圧力		※2					

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（5／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ			個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑦原子炉格納容器の圧力	ドライウェル圧力			1	0～1MPa［abs］	250kPa[gage]	原子炉格納容器の限界圧力（620kPa[gage]）を監視可能。	1
	サプレッション・チェンバ圧力			1	0～1MPa［abs］	196kPa[gage]		1
	ドライウェル雰囲気温度		※2	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。				
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度		※2					
⑧原子炉格納容器内の水位	サプレッション・プール水位		※1	1	－1～9m※12 （EL. 2,030～12,030mm）	－0.5～0m （EL. 2,530～3,030mm）	ウェットウェルベント操作可否判断（ベントライン下端高さ－1.64m：通常水位＋6.5m）を把握できる範囲を監視可能。	1
	格納容器下部水位	（高さ 1m 超検知用）	※1	2	＋1.05m※11，※13 （EL. 12,856mm）	－※6	炉心損傷後，原子炉圧力容器破損までの間に，ペデスタル床面から 1m を超える高さまでの事前注水されたことの検知が可能。	1
		（高さ 0.5m，1.0m 未満検知用）	※1	各 2	＋0.50m，＋0.95m ※11，※14 （EL. 12,306mm，12,756mm）	－※6	デブリ落下後，ペデスタル床面 0.2m 以上のデブリ堆積までの間，ペデスタル床面から 0.5m～1m の範囲に水位が維持されていることの確認が可能。	
		（満水管理用）	※1	各 2	＋2.25m，＋2.75m ※11，※15 （EL. 14,056mm，14,556mm）	－※6	ペデスタル床面 0.2m 以上のデブリ堆積後，ペデスタル満水近傍のペデスタル床面から 2.25m～2.75m の範囲に水位が維持されていることの確認が可能。	
	低圧代替注水系原子炉注水流量		※2	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。				
	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量		※2	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。				
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量		※2					
	代替淡水貯槽水位		※2	「⑭水源の確保」を監視するパラメータと同じ。				
	西側淡水貯水設備水位		※2					
	ドライウェル圧力		※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	サプレッション・チェンバ圧力		※2					

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（6／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑨原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（SA）	※1	1	0～100vol％	3.3vol％以下	重大事故等時に原子炉格納容器内の水素濃度が変動する可能性のある範囲（0～56.6vol％）を監視可能。	－
	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）	※2	「⑩原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ。				
	格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）	※2					
	ドライウェル圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	サプレッション・チェンバ圧力	※2					
⑩原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）		2	10^{-2}～10^{5}Sv／h	10Sv／h 未満※16	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約 10Sv／h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	－
	格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）		2	10^{-2}～10^{5}Sv／h	10Sv／h 未満※16	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約 10Sv／h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	－
⑪未臨界の維持又は確認	起動領域計装		8	10^{-1}～10^{6}cps （1.0×10^{3}～1.0×10^{9}cm^{-2}・s^{-1}） 0～40％又は 0～125％ （1.0×10^{8}～1.5×10^{13}cm^{-2}・s^{-1}）	定格出力の約 19 倍	原子炉の停止時から起動時及び起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお，起動領域計装が測定できる範囲を超えた場合は，平均出力領域計装によって監視可能。	－
	平均出力領域計装		2 ※17	0～125％ （1.0×10^{12}～1.0×10^{14}cm^{-2}・s^{-1}）		原子炉の起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお，設計基準事故時及び重大事故等時，一時的に計測範囲を超えるが，負の反応度フィードバック効果により短期間であり，かつ出力上昇及び下降は急峻である。125％を超えた領域でその指示に基づき操作を伴うものでないことから，現状の計測範囲でも運転監視上影響はない。また，緊急停止失敗時においても原子炉再循環ポンプトリップ等により中性子束は低下するため，現状の計測範囲でも対応が可能。	－

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（7／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑫最終ヒートシンクの確保（1／2）	＜格納容器圧力逃がし装置＞						
	フィルタ装置水位		2	180～5,500mm	－※6	系統待機時におけるスクラビング水位の設定範囲及びベント後の下限水位から上限水位の範囲を監視可能。	1
	フィルタ装置圧力	※1	1	0～1MPa［gage］	－※6	原子炉格納容器ベント実施時に，格納容器圧力逃がし装置の最高使用圧力（0.62MPa［gage］）が監視可能。	1
	フィルタ装置スクラビング水温度	※1	1	0～300℃	－※6	原子炉格納容器ベント実施時に，格納容器圧力逃がし装置の最高使用温度（200℃）が監視可能。	1
	フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）		2	10^{-2}～10^{5}Sv／h	－※6	原子炉格納容器ベント実施時（炉心損傷している場合）に，想定されるフィルタ装置出口の最大線量当量率（約5×10^{1}Sv／h）を監視可能。	－
			1	10^{-3}～10^{4}mSv／h	－※6	原子炉格納容器ベント実施時(炉心損傷していない場合)に，想定されるフィルタ装置出口の最大線量当量率（約7×10^{0}mSv／h）を監視可能。	－
	フィルタ装置入口水素濃度		2	0～100vol％	－※6	原子炉格納容器ベント停止後の窒素によるパージを実施し，フィルタ装置の配管内に滞留する水素濃度が可燃限界濃度（4vol％）未満であることを監視可能。	－
	＜耐圧強化ベント系＞						
	耐圧強化ベント系放射線モニタ	※1	1	10^{-3}～10^{4}mSv／h	－※6	耐圧強化ベント実施時に，想定される排気ラインの最大線量当量率（約4×10^{3}mSv／h）を監視可能。	－
	＜代替循環冷却系＞						
	サプレッション・プール水温度		「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。				
	代替循環冷却系ポンプ入口温度		2	0～100℃	－※6	代替循環冷却時における代替循環冷却系ポンプ入口の最高使用温度（77℃）を監視可能。	1
	代替循環冷却系原子炉注水流量		「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。				
	代替循環冷却系格納容器スプレイ流量		2	0～300m³／h	－※6	代替循環冷却系による原子炉格納容器スプレイ時における最大流量（250m³／h）を監視可能。	1

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（8／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑫最終ヒートシンクの確保（2／2）	＜残留熱除去系＞						
	残留熱除去系熱交換器入口温度		2	0～300℃	249℃	残留熱除去系の運転時における，残留熱除去系熱交換器入口温度の変動範囲（249℃）を監視可能。	1
	残留熱除去系熱交換器出口温度		2	0～300℃	249℃	残留熱除去系の運転時における，残留熱除去系熱交換器出口温度の変動範囲（249℃）を監視可能。	1
	残留熱除去系系統流量		「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。				
	残留熱除去系海水系系統流量		2	0～550L／s	493L／s	残留熱除去系の運転時における，残留熱除去系海水系ポンプの最大流量（493L／s）を監視可能。	1
	緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）	※1	1	0～800m^3／h	－※6	緊急用海水系の運転時における，緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）の最大流量（660m^3／h）を監視可能。	
	緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	※1	1	0～50m^3／h	－※6	緊急用海水系の運転時における，緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）の最大流量（40m^3／h）を監視可能。	
	原子炉圧力容器温度	※2	「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。				
	ドライウェル雰囲気温度	※2	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。				
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度	※2					
	ドライウェル圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	サプレッション・チェンバ圧力	※2					
⑬格納容器バイパスの監視	原子炉水位（広帯域）		「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉水位（燃料域）						
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）						
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）						
	原子炉圧力		「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉圧力（ＳＡ）						
	ドライウェル雰囲気温度		「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。				
	ドライウェル圧力		「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				

第6.4－3表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（9／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑭水源の確保（1／2）	サプレッション・プール水位		「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	代替淡水貯槽水位	※1	1	0～20m	－※6	代替淡水貯槽の底部より上の水位計検出点からポンプテストライン配管下端（0～19m）を監視可能。	1
	西側淡水貯水設備水位	※1	1	0～4.5m	－※6	西側淡水貯水設備の水槽底部＋1m 上から水槽上端＋5mまで（事故収束に必要な貯水量）を監視可能。	1
	高圧代替注水系系統流量	※2	「④原子炉圧力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。				
	代替循環冷却系原子炉注水流量	※2					
	原子炉隔離時冷却系系統流量	※2					
	高圧炉心スプレイ系系統流量	※2					
	残留熱除去系系統流量	※2					
	低圧炉心スプレイ系系統流量	※2					
	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～10MPa［gage］	－※6	常設高圧代替注水系ポンプ運転時の吐出圧力（6.90MPa［gage］）を監視可能。	
	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～10MPa［gage］	5.98MPa[gage]	原子炉隔離時冷却系ポンプ運転時の吐出圧力（5.98MPa［gage］）を監視可能。	1
	高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～10MPa［gage］	7.24MPa[gage]	高圧炉心スプレイ系ポンプ運転時の吐出圧力（7.24MPa［gage］）を監視可能。	
	代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	※2	2	0～5MPa［gage］	－※6	代替循環冷却系ポンプ運転時の吐出圧力（3.45MPa［gage］）を監視可能。	
	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	※2	3	0～4MPa［gage］	2.30MPa[gage]	残留熱除去系ポンプ運転時の吐出圧力（2.30MPa［gage］）を監視可能。	1
	低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～4MPa［gage］	2.53MPa[gage]	低圧炉心スプレイ系ポンプ運転時の吐出圧力（2.53MPa［gage］）を監視可能。	
	常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	※2	2	0～5MPa［gage］	－※6	常設低圧代替注水系ポンプ運転時の吐出圧力（3.50MPa［gage］）を監視可能。	
	低圧代替注水系原子炉注水流量	※2	「④原子炉圧力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。				
	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	※2					
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量	※2					

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（10／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑭水源の確保（2／2）	原子炉水位（広帯域）	※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。				
	原子炉水位（燃料域）	※2					
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）	※2					
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）	※2					
⑮原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	※1	2	0～10vol％	－※6	重大事故等時において，水素と酸素の可燃限界（水素濃度：4vol％）を監視可能。	－
			3	0～20vol％			－
	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	※2	4 ※18	0～300℃	－※6	重大事故等時において，静的触媒式水素再結合器の最高使用温度（300℃）を監視可能。	2
⑯原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度（ＳＡ）	※1	1	0～25vol％	4.4vol％以下	重大事故等時において，原子炉格納容器内の水素燃焼の可能性を把握する上で，酸素濃度の可燃限界（5vol％）を監視可能。	－
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	※2	「⑩原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ。				
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	※2					
	ドライウェル圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。				
	サプレッション・チェンバ圧力	※2					

第 6.4－3 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（11／11）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数
⑰使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）	1	－4,300～＋7,200mm ※19 (EL.35,077～46,577mm)	＋6,818mm (EL.46,195mm)	重大事故等時に変動する可能性のある使用済燃料プール上部から使用済燃料ラック下端（EL.35,097mm）までの範囲にわたり水位を監視可能。	－
		1 ※20	0～120℃	66℃	重大事故等時に変動する可能性のある使用済燃料プールの温度（100℃）を監視可能。	1
	使用済燃料プール温度（ＳＡ）	1 ※21	0～120℃	66℃	重大事故等時に変動する可能性のある使用済燃料プールの温度（100℃）を監視可能。	
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	1	10^{-2}～10^{5}Sv／h	－※6	重大事故等時に変動する可能性がある放射線量率（3.0mSv／h 以下）を監視可能。	－
		1	10^{-3}～10^{4}mSv／h			
	使用済燃料プール監視カメラ	1	－	－※6	重大事故等時において使用済燃料プール及びその周辺の状況を監視可能。	－

※1：分類のうち，重要監視パラメータとしてのみ使用する。　※2：分類のうち，重要代替監視パラメータとしてのみ使用する。
※3：設計基準事故時に想定される原子炉圧力容器の最高圧力に対する飽和温度。
※4：基準点は蒸気乾燥器スカート下端（ベッセルゼロレベルより 1,340cm）。　※5：基準点は燃料有効長頂部（ベッセルゼロレベルより 915cm）。
※6：重大事故等時に使用する設備のため，設計基準事故時は値なし。
※7：常設設備による対応時及び可搬型設備による対応時の両方で使用。　※8：可搬型設備による対応時に使用。　※9：狭帯域流量。
※10：ＲＰＶ破損及びデブリ落下・堆積検知（高さ 0m,0.2m 位置水温計兼デブリ検知器）。　※11：ペデスタル底面（コリウムシールド上表面：EL.11,806mm）からの高さ。
※12：基準点は通常運転水位 EL.3,030mm（サプレッション・チェンバ底部より 7,030mm）。　※13：ＲＰＶ破損前までの水位管理（高さ 1m 超水位計）。
※14：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ＜0.2m の場合）（高さ 0.5m,1.0m 未満水位計）。
※15：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ≧0.2m の場合）（満水管理水位計）。
※16：炉心損傷は，原子炉停止後の経過時間における格納容器雰囲気放射線モニタの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約 10Sv／h（経過時間とともに判断値は低くなる）であり，設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。
※17：平均出力領域計装 A～F の 6 チャンネルのうち，A,B の 2 チャンネルが対象。平均出力領域計装の A,C,E チャンネルにはそれぞれ 21 個，B,D,F にはそれぞれ 22 個の検出器がある。
※18：2 個の静的触媒式水素再結合器に対して出入口に 1 個ずつ設置。
※19：基準点は使用済燃料ラック上端 EL.39,377mm（使用済燃料プール底部より 4,688mm）。
※20：検出点 2 箇所。　※21：検出点 8 箇所。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（1／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉圧力 ②原子炉圧力（ＳＡ） ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域） ③残留熱除去系熱交換器入口温度	①原子炉圧力容器温度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉圧力容器温度の監視が不可能となった場合には，原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで，原子炉圧力より飽和温度／圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の温度を推定する。 また，スクラム後，原子炉水位が燃料有効長頂部に到達するまでの経過時間より原子炉圧力容器内の温度を推定する。 ③残留熱除去系が運転状態であれば，残留熱除去系熱交換器入口温度により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉圧力（ＳＡ） ③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域） ③原子炉圧力容器温度	①原子炉圧力の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉圧力の監視が不可能となった場合には，原子炉圧力（ＳＡ）により推定する。 ③原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで，原子炉圧力容器温度より飽和温度／圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	原子炉圧力（ＳＡ）	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉圧力 ③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域） ③原子炉圧力容器温度	①原子炉圧力（ＳＡ）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉圧力（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，原子炉圧力により推定する。 ③原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで，原子炉圧力容器温度より飽和温度／圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第6.4－4表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（2／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域）	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（ＳＡ広帯域）又は原子炉水位（ＳＡ燃料域）により推定する。 ③高圧代替注水系系統流量，低圧代替注水系原子炉注水流量，代替循環冷却系原子炉注水流量，原子炉隔離時冷却系系統流量，高圧炉心スプレイ系系統流量，残留熱除去系系統流量，低圧炉心スプレイ系系統流量のうち機器動作状態にある流量より，崩壊熱による原子炉水位変化量を考慮し，原子炉圧力容器内の水位を推定する。 ④原子炉圧力容器への注水により主蒸気配管より上まで注水し，原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ）とサプレッション・チェンバ圧力の差圧から原子炉圧力容器の満水を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		③高圧代替注水系系統流量 ③低圧代替注水系原子炉注水流量 ③代替循環冷却系原子炉注水流量 ③原子炉隔離時冷却系系統流量 ③高圧炉心スプレイ系系統流量 ③残留熱除去系系統流量 ③低圧炉心スプレイ系系統流量	
		④原子炉圧力 ④原子炉圧力（ＳＡ） ④サプレッション・チェンバ圧力	
	原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①原子炉水位（広帯域） ①原子炉水位（燃料域）	①原子炉水位（ＳＡ広帯域）又は原子炉水位（ＳＡ燃料域）の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）により推定する。 ②高圧代替注水系系統流量，低圧代替注水系原子炉注水流量，代替循環冷却系原子炉注水流量，原子炉隔離時冷却系系統流量，高圧炉心スプレイ系系統流量，残留熱除去系系統流量，低圧炉心スプレイ系系統流量のうち機器動作状態にある流量より，崩壊熱による原子炉水位変化量を考慮し，原子炉圧力容器内の水位を推定する。 ③原子炉圧力容器への注水により主蒸気配管より上まで注水し，原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ）とサプレッション・チェンバ圧力の差圧から原子炉圧力容器の満水を推定する。 推定は，原子炉圧力容器内の水位を直接計測する原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）を優先する。
		②高圧代替注水系系統流量 ②低圧代替注水系原子炉注水流量 ②代替循環冷却系原子炉注水流量 ②原子炉隔離時冷却系系統流量 ②高圧炉心スプレイ系系統流量 ②残留熱除去系系統流量 ②低圧炉心スプレイ系系統流量	
		③原子炉圧力 ③原子炉圧力（ＳＡ） ③サプレッション・チェンバ圧力	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（3／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器への注水量（1／2）	高圧代替注水系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①高圧代替注水系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により高圧代替注水系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。
	低圧代替注水系原子炉注水流量	①代替淡水貯槽水位 ①西側淡水貯水設備水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①低圧代替注水系原子炉注水流量の監視が不可能となった場合には，水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により低圧代替注水系原子炉注水流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい代替淡水貯槽水位を優先する。
	代替循環冷却系原子炉注水流量	①主要パラメータの他チャンネル ②サプレッション・プール水位 ③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①代替循環冷却系原子炉注水流量の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。（他系統が運転状態の場合） ②代替循環冷却系原子炉注水流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ③注水先の原子炉水位の水位変化により代替循環冷却系原子炉注水流量を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	原子炉隔離時冷却系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①原子炉隔離時冷却系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により原子炉隔離時冷却系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。
	高圧炉心スプレイ系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①高圧炉心スプレイ系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により高圧炉心スプレイ系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（4／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器への注水量（2／2）	残留熱除去系系統流量	①主要パラメータの他チャンネル ②サプレッション・プール水位 ③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①残留熱除去系系統流量の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。（他系統が運転状態の場合） ②残留熱除去系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ③注水先の原子炉水位の水位変化により残留熱除去系系統流量を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	低圧炉心スプレイ系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①低圧炉心スプレイ系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により低圧炉心スプレイ系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。
原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	①代替淡水貯槽水位 ①西側淡水貯水設備水位 ②サプレッション・プール水位	①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量の監視が不可能となった場合には，水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先のサプレッション・プール水位の変化により低圧代替注水系格納容器スプレイ流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい代替淡水貯槽水位を優先する。
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量	①代替淡水貯槽水位 ①西側淡水貯水設備水位 ②格納容器下部水位	①低圧代替注水系格納容器下部注水流量の監視が不可能となった場合には，水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の格納容器下部水位の変化により低圧代替注水系格納容器下部注水流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい代替淡水貯槽水位を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第6.4－4表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（5／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度	①主要パラメータの他チャンネル ②ドライウェル圧力 ③サプレッション・チェンバ圧力	①ドライウェル雰囲気温度の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②ドライウェル雰囲気温度の監視が不可能となった場合には，飽和温度／圧力の関係を利用してドライウェル圧力によりドライウェル雰囲気温度を推定する。 ③サプレッション・チェンバ圧力により，上記①と同様にドライウェル雰囲気温度を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度	①主要パラメータの他チャンネル ②サプレッション・プール水温度 ③サプレッション・チェンバ圧力	①サプレッション・チェンバ雰囲気温度の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度の監視が不可能となった場合には，サプレッション・プール水温度によりサプレッション・チェンバ雰囲気温度を推定する。 ③飽和温度／圧力の関係を利用してサプレッション・チェンバ圧力によりサプレッション・チェンバ雰囲気温度を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	サプレッション・プール水温度	①主要パラメータの他チャンネル ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度	①サプレッション・プール水温度の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②サプレッション・プール水温度の監視が不可能となった場合には，サプレッション・チェンバ雰囲気温度によりサプレッション・プール水温度を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	格納容器下部水温	①主要パラメータの他チャンネル	①格納容器下部水温の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ＜ＲＰＶ破損判断基準＞ デブリの落下，堆積挙動の不確かさを考慮して等間隔で計5個（予備1個含む）設置し，ＲＰＶ破損の早期判断の観点から，2個以上が上昇傾向（デブリ落下による水温上昇）又はダウンスケール（温度計の溶融による短絡又は導通）となった場合に，ＲＰＶ破損を判断する。 ＜ペデスタル満水注水判断基準＞ デブリの落下，堆積挙動の不確かさを考慮して等間隔で計5個（予備1個含む）設置し，十分な量のデブリ堆積検知の観点から，3個以上がオーバースケール（デブリの接触による温度上昇）又はダウンスケール（温度計の溶融による短絡又は導通）となった場合に，ペデスタル満水注水を判断する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（6／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器内の圧力	ドライウェル圧力	①サプレッション・チェンバ圧力 ②ドライウェル雰囲気温度 ③［ドライウェル圧力］※2	①ドライウェル圧力の監視が不可能となった場合には，サプレッション・チェンバ圧力により推定する。 ②飽和温度／圧力の関係を利用してドライウェル雰囲気温度によりドライウェル圧力を推定する。 ③監視可能であればドライウェル圧力（常用計器）により，圧力を推定する。 推定は，真空破壊装置，ベント管を介して均圧されるサプレッション・チェンバ圧力を優先する。
	サプレッション・チェンバ圧力	①ドライウェル圧力 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ③［サプレッション・チェンバ圧力］※2	①サプレッション・チェンバ圧力の監視が不可能となった場合には，ドライウェル圧力により推定する。 ②飽和温度／圧力の関係を利用してサプレッション・チェンバ雰囲気温度によりサプレッション・チェンバ圧力を推定する。 ③監視可能であればサプレッション・チェンバ圧力（常用計器）により，圧力を推定する。 推定は，真空破壊装置，ベント管を介して均圧されるドライウェル圧力を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（7／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器内の水位	サプレッション・プール水位	①低圧代替注水系原子炉注水流量 ①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ①低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ②代替淡水貯槽水位 ②西側淡水貯水設備水位 ③ドライウェル圧力 ③サプレッション・チェンバ圧力	①サプレッション・プール水位の監視が不可能となった場合には，低圧代替注水系原子炉注水流量，低圧代替注水系格納容器スプレイ流量及び低圧代替注水系格納容器下部注水流量の注水量により，サプレッション・プール水位を推定する。 ②水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により，サプレッション・プール水位を推定する。 ＜ベント判断基準＞ サプレッション・プール水位不明時は，上記①又は②の推定方法により，注水流量及び水源の水位変化から算出した水量が全てサプレッション・プールへ移行する場合を想定しており，サプレッション・プール水位の計測目的から考えると保守的な評価となり問題ないことから，推定した値からベント実施判断基準であるサプレッション・プール通常水位＋6.5m（ベントライン下端から－1.64m）の到達確認をもって，ベントを実施する。 ③ドライウェル圧力とサプレッション・チェンバ圧力の差圧によりサプレッション・プール水位を推定する。 推定は，注水先に近い低圧代替注水系格納容器スプレイ流量を優先する。
	格納容器下部水位	①主要パラメータの他チャンネル ②低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ③代替淡水貯槽水位 ②西側淡水貯水設備水位	①格納容器下部水位の 1 チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器下部水位の監視が不可能となった場合には，低圧代替注水系格納容器下部注水流量の注水量により，格納容器下部水位を推定する。 ③水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により，格納容器下部水位を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第6.4－4表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（8／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（SA）	①格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W） ①格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C） ①ドライウェル圧力 ①サプレッション・チェンバ圧力 ②［格納容器内水素濃度］※2	①格納容器内水素濃度（SA）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）又は格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）にて炉心損傷を判断した後，初期酸素濃度と保守的なG値を入力とした評価結果（解析結果）により推定する。 ①ドライウェル圧力又はサプレッション・チェンバ圧力により，格納容器内圧力が正圧であることを確認することで，事故後の格納容器内への空気（酸素）の流入有無を把握し，水素燃焼の可能性を推定する。 ②監視可能であれば格納容器内水素濃度（常用計器）により，水素濃度を推定する。 推定は，重要代替計器である格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W），格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C），ドライウェル圧力及びサプレッション・チェンバ圧力を優先する。
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）	①格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）	①格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（9／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
未臨界の維持又は確認	起動領域計装	①主要パラメータの他チャンネル ②平均出力領域計装 ③［制御棒操作監視系］※2	①起動領域計装の 1 チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②起動領域計装の監視が不可能となった場合には，平均出力領域計装により推定する。 ③制御棒操作監視系（有効監視パラメータ）により全制御棒が挿入状態にあることが確認できる場合は，未臨界状態の維持を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	平均出力領域計装	①主要パラメータの他チャンネル ②起動領域計装 ③［制御棒操作監視系］※2	①平均出力領域計装の 1 チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②平均出力領域計装の監視が不可能となった場合には，起動領域計装により推定する。 ③制御棒操作監視系（有効監視パラメータ）により全制御棒が挿入状態にあることが確認できる場合は，未臨界状態の維持を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	［制御棒操作監視系］	①起動領域計装 ②平均出力領域計装	①制御棒操作監視系（有効監視パラメータ）の監視が不可能となった場合には，起動領域計装により推定する。 ②平均出力領域計装により推定する。 推定は，低出力領域を監視する起動領域計装を優先する。
最終ヒートシンクの確保（1／2）	＜格納容器圧力逃がし装置＞ フィルタ装置水位 フィルタ装置圧力 フィルタ装置スクラビング水温度 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） フィルタ装置入口水素濃度	①主要パラメータ（フィルタ装置水位，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ），フィルタ装置入口水素濃度）の他チャンネル ②ドライウェル雰囲気温度 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ②ドライウェル圧力 ②サプレッション・チェンバ圧力	①主要パラメータのうち，フィルタ装置水位，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ），フィルタ装置入口水素濃度の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器圧力逃がし装置による冷却において，フィルタ装置水位，フィルタ装置圧力，フィルタ装置スクラビング水温度，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ），フィルタ装置入口水素濃度の監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，ドライウェル圧力又はサプレッション・チェンバ雰囲気温度，サプレッション・チェンバ圧力により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 なお，フィルタ装置圧力の監視が不可能となった場合には，フィルタ容器内は飽和状態であるため，スクラビング水温度からフィルタ装置圧力を推定する。 フィルタ装置スクラビング水温度の監視が不可能となった場合には，優先して予備側検出素子により計測する。予備側の監視が不可能な場合には，フィルタ容器内は飽和状態であるため，フィルタ装置圧力からスクラビング水温度を推定する。 推定は，主要パラメータ（フィルタ装置水位，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ），フィルタ装置入口水素濃度）の他チャンネルを優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（10／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
最終ヒートシンクの確保（2／2）	＜耐圧強化ベント系＞ 耐圧強化ベント系放射線モニタ	①ドライウェル雰囲気温度 ①サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ①ドライウェル圧力 ①サプレッション・チェンバ圧力	①耐圧強化ベント系による冷却において，耐圧強化ベント系放射線モニタの監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，サプレッション・チェンバ雰囲気温度，ドライウェル圧力，サプレッション・チェンバ圧力により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 推定は，ドライウェル又はウェットウェルのベントに使用した方を優先する。
	＜代替循環冷却系＞ サプレッション・プール水温度 代替循環冷却系ポンプ入口温度 代替循環冷却系原子炉注水流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	①主要パラメータの他チャンネル ②ドライウェル雰囲気温度 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度	①主要パラメータの１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。（代替循環冷却系ポンプ入口温度，代替循環冷却系原子炉注水流量及び代替循環冷却系格納容器スプレイ流量は，他系統が運転状態の場合） ②代替循環冷却系による冷却において，サプレッション・プール水温度，代替循環冷却系ポンプ入口温度，代替循環冷却系原子炉注水流量，代替循環冷却系格納容器スプレイ流量の監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，サプレッション・チェンバ雰囲気温度により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 推定は，主要パラメータ（サプレッション・プール水温度，代替循環冷却系ポンプ入口温度，代替循環冷却系原子炉注水流量，代替循環冷却系格納容器スプレイ流量）の他チャンネルを優先する。
	＜残留熱除去系＞ 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	①主要パラメータ（残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量）の他チャンネル ②原子炉圧力容器温度 ②ドライウェル雰囲気温度 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ②サプレッション・プール水温度	①主要パラメータのうち，残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量の1チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②残留熱除去系による冷却において，残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量，緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器），緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）の監視が不可能となった場合には，原子炉圧力容器温度，ドライウェル雰囲気温度，サプレッション・チェンバ雰囲気温度，サプレッション・プール水温度により最終ヒートシンクが確保されていることを確認する。 推定は，主要パラメータ（残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量）の他チャンネルを優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（11／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
格納容器バイパスの監視	＜原子炉圧力容器内の状態＞ 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域） 原子炉圧力 原子炉圧力（ＳＡ）	①主要パラメータ（原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ））の他チャンネル ②ドライウェル雰囲気温度 ②ドライウェル圧力 ②［エリア放射線モニタ］※2	①主要パラメータのうち，原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉圧力及び原子炉圧力（ＳＡ）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉水位（ＳＡ広帯域），原子炉水位（ＳＡ燃料域），原子炉圧力及び原子炉圧力（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，ドライウェル圧力，エリア放射線モニタ（有効監視パラメータ）により格納容器バイパスの発生を推定する。 推定は，主要パラメータ（原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ））の他チャンネルを優先する。
	＜原子炉格納容器内の状態＞ ドライウェル雰囲気温度 ドライウェル圧力	①主要パラメータ（ドライウェル雰囲気温度）の他チャンネル ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域） ②原子炉圧力 ②原子炉圧力（ＳＡ） ②［エリア放射線モニタ］※2	①主要パラメータのうち，ドライウェル雰囲気温度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②ドライウェル雰囲気温度，ドライウェル圧力の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉水位（ＳＡ広帯域），原子炉水位（ＳＡ燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ）及びエリア放射線モニタ（有効監視パラメータ）により格納容器バイパスの発生を推定する。 推定は，主要パラメータ（ドライウェル雰囲気温度）の他チャンネルを優先する。
	＜原子炉建屋内の状態＞ ［エリア放射線モニタ］	①原子炉水位（広帯域） ①原子炉水位（燃料域） ①原子炉水位（ＳＡ広帯域） ①原子炉水位（ＳＡ燃料域） ①原子炉圧力 ①原子炉圧力（ＳＡ） ①ドライウェル雰囲気温度 ①ドライウェル圧力	①エリア放射線モニタ（有効監視パラメータ）の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉水位（ＳＡ広帯域），原子炉水位（ＳＡ燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ），ドライウェル雰囲気温度及びドライウェル圧力により格納容器バイパスの発生を推定する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第6.4－4表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（12／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
水源の確保（1／2）	サプレッション・プール水位	①高圧代替注水系系統流量 ①代替循環冷却系原子炉注水流量 ①原子炉隔離時冷却系系統流量 ①高圧炉心スプレイ系系統流量 ①残留熱除去系系統流量 ①低圧炉心スプレイ系系統流量 ②常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ②代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 ②原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 ②高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 ②残留熱除去系ポンプ吐出圧力 ②低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	①サプレッション・プール水位の監視が不可能となった場合には，サプレッション・プールを水源とする高圧代替注水系，代替循環冷却系，原子炉隔離時冷却系，高圧炉心スプレイ系，残留熱除去系，低圧炉心スプレイ系の流量から各系統が正常に動作していることを把握することにより，水源であるサプレッション・プールの水位が確保されていることを推定する。 ②サプレッション・プールを水源とする常設高圧代替注水系ポンプ，代替循環冷却系ポンプ，原子炉隔離時冷却系ポンプ，高圧炉心スプレイ系ポンプ，残留熱除去系ポンプ，低圧炉心スプレイ系ポンプの吐出圧力から各ポンプが正常に動作していることを把握することにより，水源であるサプレッション・プール水位が確保されていることを推定する。 ＜ポンプ停止基準＞ サプレッション・プール水位不明時は，上記①又は②の推定方法により，水源が確保されていることを推定する。原子炉圧力容器への注水中に，ＥＣＣＳ系の配管破断などによりサプレッション・プール水が流出し，ポンプの必要ＮＰＳＨが得られず，吐出圧力の異常（圧力低下，ハンチングなど）が確認された場合に，ポンプを停止する。 推定は，サプレッション・プールを水源とするポンプの注水量を優先する。
	代替淡水貯槽水位	①低圧代替注水系原子炉注水流量 ①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ①低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域） ②サプレッション・プール水位 ③常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	①代替淡水貯槽水位の監視が不可能となった場合には，代替淡水貯槽を水源とする常設低圧代替注水系ポンプによる各注水先への流量から，代替淡水貯槽水位を推定する。 ②注水先の原子炉水位及びサプレッション・プール水位の水位変化により代替淡水貯槽水位を推定する。なお，代替淡水貯槽の補給状況も考慮した上で水位を推定する。 ③常設低圧代替注水系ポンプの吐出圧力から，ポンプが正常に動作していることを把握することにより，水源である代替淡水貯槽水位が確保されていることを推定する。 推定は，代替淡水貯槽を水源とするポンプの注水量を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－4 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（13／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
水源の確保（2／2）	西側淡水貯水設備水位	①低圧代替注水系原子炉注水流量 ①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ①低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域） ②サプレッション・プール水位	①西側淡水貯水設備水位の監視が不可能となった場合には，西側淡水貯水設備を水源とする可搬型代替注水中型ポンプによる各注水先への流量から，西側淡水貯水設備水位を推定する。 ②注水先の原子炉水位及びサプレッション・プール水位の水位変化により西側淡水貯水設備水位を推定する。なお，西側淡水貯水設備の補給状況も考慮した上で水位を推定する。 推定は，西側淡水貯水設備を水源とするポンプの注水量を優先する。
原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	①主要パラメータの他チャンネル ②静的触媒式水素再結合器動作監視装置	①原子炉建屋水素濃度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉建屋水素濃度の監視が不可能となった場合には，静的触媒式水素再結合器動作監視装置（静的触媒式水素再結合器入口／出口の差温度から水素濃度を推定）により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度（ＳＡ）	①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ） ①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ） ①ドライウェル圧力 ①サプレッション・チェンバ圧力 ②［格納容器内酸素濃度］※2	①格納容器内酸素濃度（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）又は格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）にて炉心損傷を判断した後，初期酸素濃度と保守的なＧ値を入力とした評価結果（解析結果）により推定する。 ①ドライウェル圧力又はサプレッション・チェンバ圧力により，格納容器内圧力が正圧であることを確認することで，事故後の原子炉格納容器内への空気（酸素）の流入有無を把握し，水素燃焼の可能性を推定する。 ②監視可能であれば格納容器内酸素濃度（常用計器）により，酸素濃度を推定する。 推定は，重要代替計器である格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ），格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ），ドライウェル圧力及びサプレッション・チェンバ圧力を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

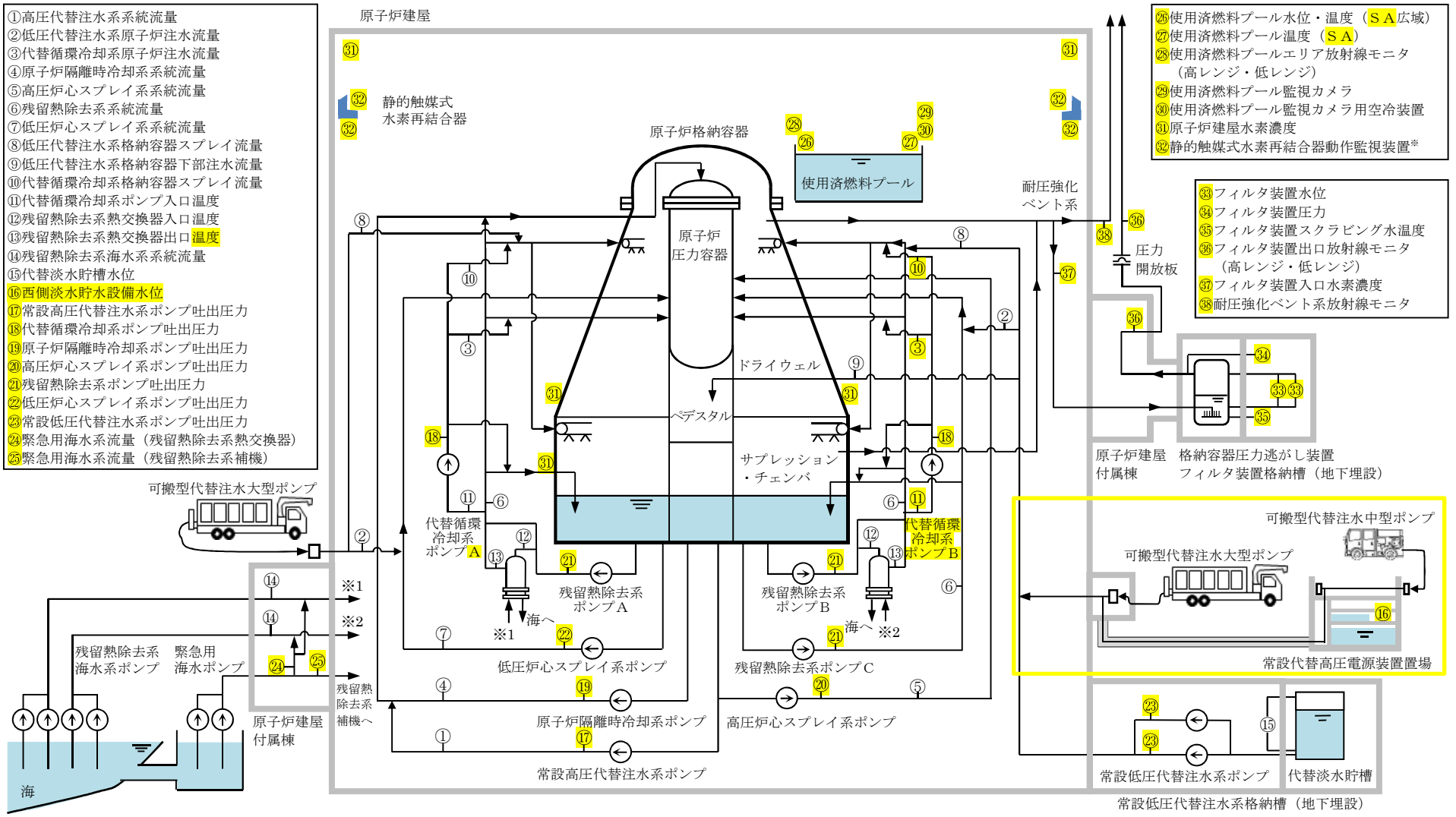
第6.4－4表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（14／14）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ※1	代替パラメータ推定方法
使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA広域）	①使用済燃料プール温度（SA） ①使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ②使用済燃料プール監視カメラ	①使用済燃料プール水位・温度（SA広域）の監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール温度（SA）により使用済燃料プールの温度を推定する。また，使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）にて放射線量を計測した後，水位と放射線量率の関係から水位を推定する。 ②使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プールの状態を監視する。 推定は，温度の場合は同じ仕様である使用済燃料プール温度（SA）を，水位の場合は使用済燃料プールを直接監視する使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）を優先する。
	使用済燃料プール温度（SA）	①使用済燃料プール水位・温度（SA広域） ②使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ②使用済燃料プール監視カメラ	①使用済燃料プール温度（SA）の監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール水位・温度（SA広域）により温度を推定する。 ②使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プールの状態を監視する。 推定は，同じ仕様である使用済燃料プール水位・温度（SA広域）を優先する。
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	①使用済燃料プール水位・温度（SA広域） ②使用済燃料プール温度（SA） ②使用済燃料プール監視カメラ	①使用済燃料プールエリア放射線モニタの監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール水位・温度（SA広域）にて水位を計測した後，水位と放射線量率の関係から放射線量を推定する。 ②使用済燃料プール温度（SA）及び使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プールの状態を監視する。 推定は，使用済燃料プールを直接監視する使用済燃料プール水位・温度（SA広域）を優先する。
	使用済燃料プール監視カメラ	①使用済燃料プール水位・温度（SA広域） ①使用済燃料プール温度（SA） ①使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	①使用済燃料プール監視カメラの監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール水位・温度（SA広域），使用済燃料プール温度（SA），使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）にて，使用済燃料プールの状態を推定する。

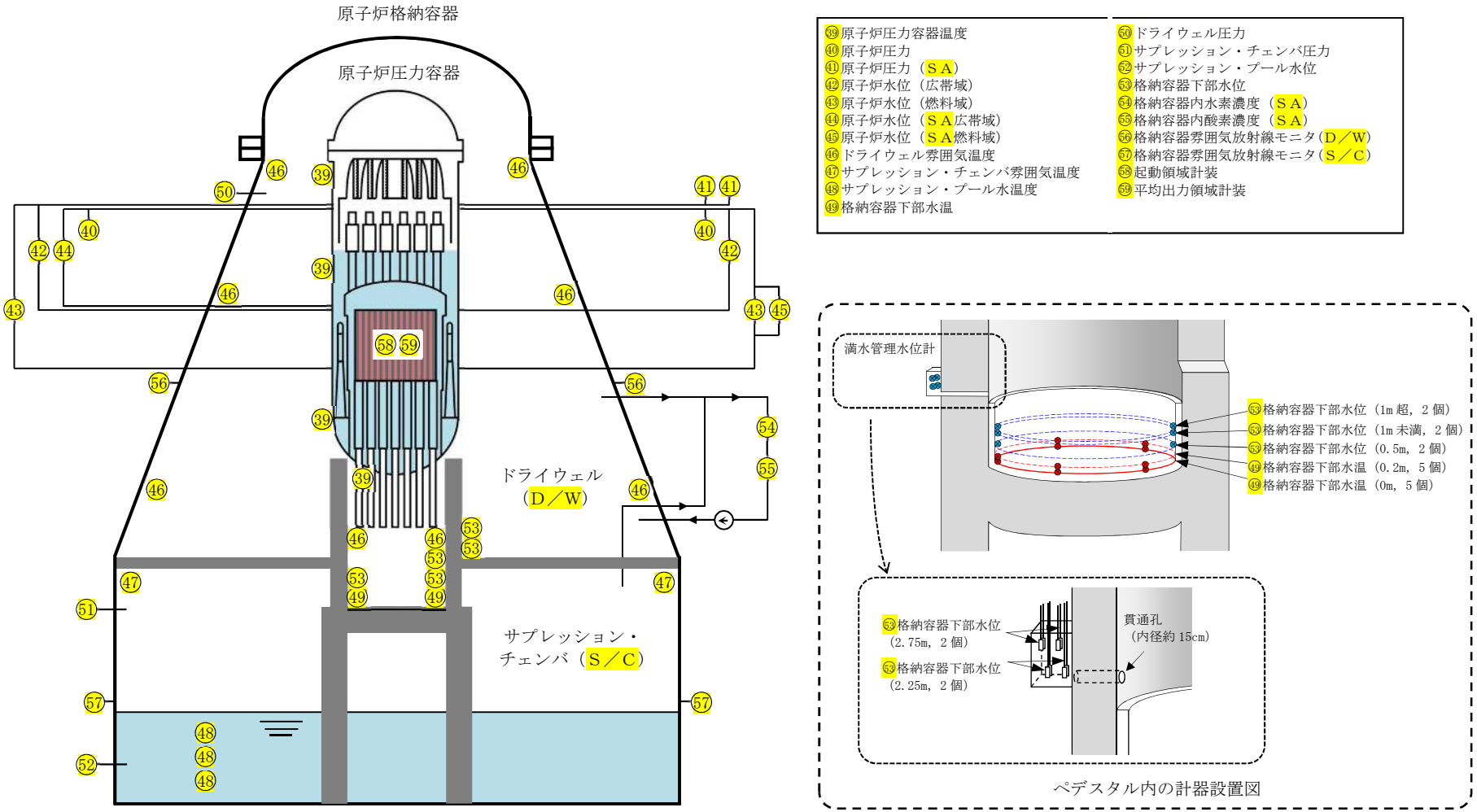
※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 6.4－5 表　重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

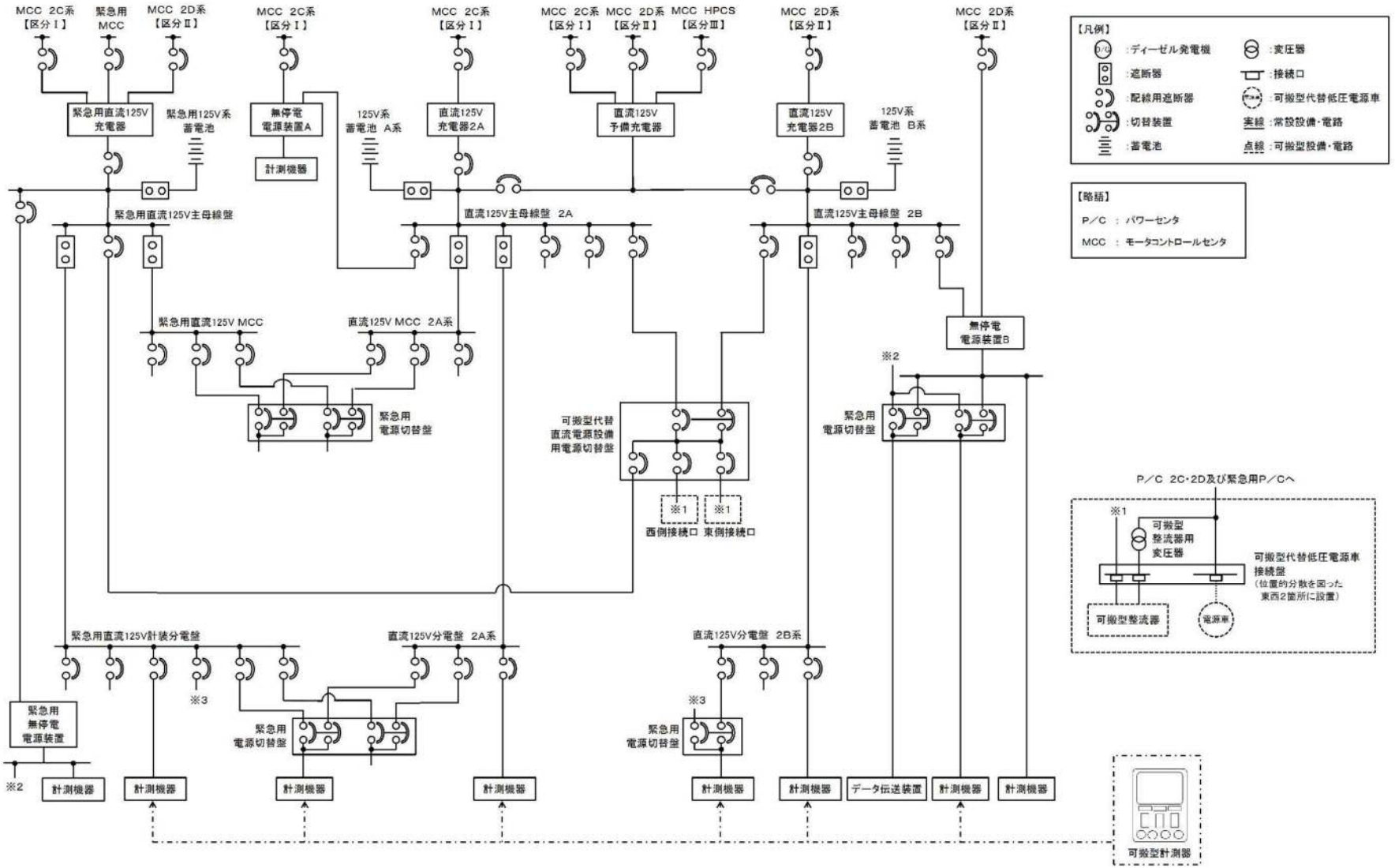
分類	補助パラメータ
電源関係	M／C　２C電圧
	M／C　２D電圧
	M／C　HPCS電圧
	P／C　２C電圧
	P／C　２D電圧
	緊急用M／C電圧
	緊急用P／C電圧
	直流 125V 主母線盤　２A電圧
	直流 125V 主母線盤　２B電圧
	直流 125V 主母線盤　HPCS電圧
	中性子モニタ用蓄電池　A系電圧
	中性子モニタ用蓄電池　B系電圧
	緊急用直流 125V 主母線盤電圧
補機関係	ほう酸水注入ポンプ吐出圧力
その他	非常用窒素供給系供給圧力
	非常用窒素供給系高圧窒素ボンベ圧力
	非常用逃がし安全弁駆動系供給圧力
	非常用逃がし安全弁駆動系高圧窒素ボンベ圧力



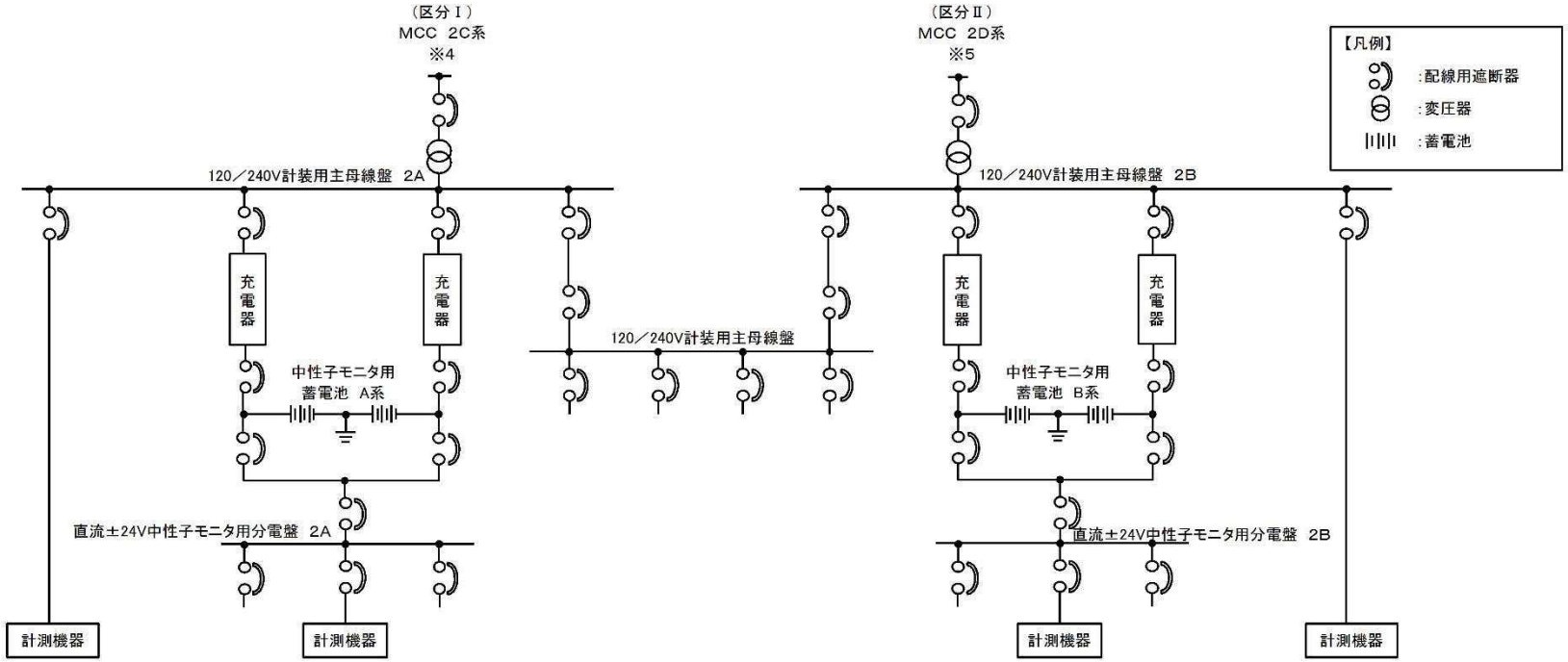
第 6.4－1 図　計装設備（重大事故等対処設備）系統概要図（1）
（監視機能喪失時に使用する設備）



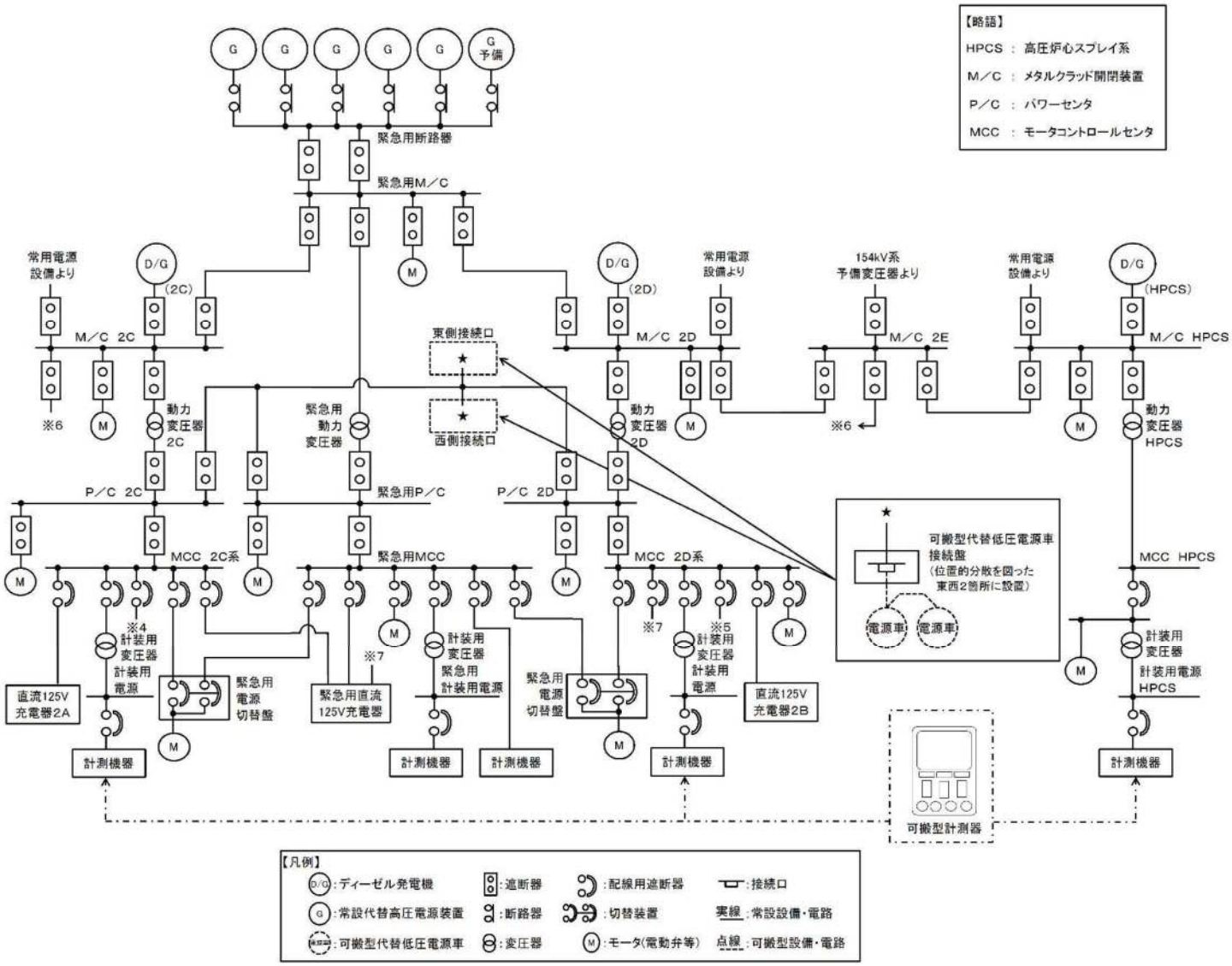
第6.4－2図　計装設備（重大事故等対処設備）系統概要図（2）
（監視機能喪失時に使用する設備）



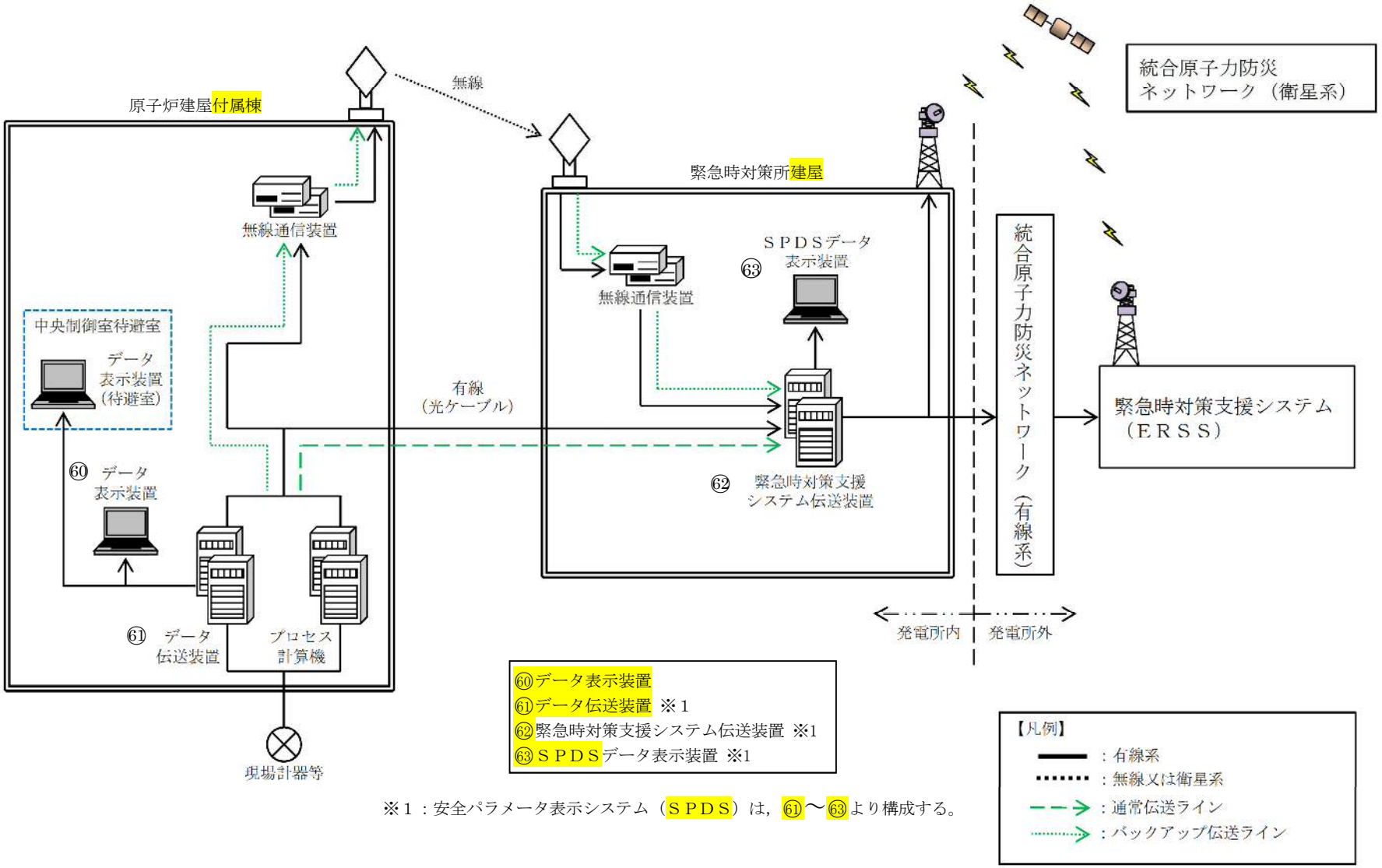
第 6.4－3 図　計装設備（重大事故等対処設備）系統概要図（3）
（計器電源喪失時に使用する設備）



第 6.4－4 図　計装設備（重大事故等対処設備）系統概要図（4）
（計器電源喪失時に使用する設備）



第 6.4－5 図　計装設備（重大事故等対処設備）系統概要図（5）
（計器電源喪失時に使用する設備）



※1：安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，61～63より構成する。

第6.4－6図　計装設備（重大事故等対処設備）系統概要図（6）
（パラメータ記録時に使用する設備）

3.15　計装設備【58条】

＜　添付資料　目次　＞

3.15　計装設備

3.15.1　設置許可基準規則第58条への適合方針

(1)　把握能力の整備（設置許可基準規則解釈の第1項　a））

(2)　推定手段の整備（設置許可基準規則解釈の第1項　b））

a．監視機能喪失時に使用する設備

b．計器電源喪失時に使用する設備

(3)　パラメータ記録時に使用する設備（設置許可基準規則解釈の第1項c））

3.15.2　重大事故等対処設備

3.15.2.1　計装設備

3.15.2.1.1　設備概要

3.15.2.1.2　主要設備の仕様

3.15.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.15.2.1.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.15.2.1.3.2　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.15.2.1.3.3　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.15　計装設備【58 条】

【設置許可基準規則】

（計装設備）

第五十八条　発電用原子炉施設には、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備を設けなければならない。

（解釈）

１　第５８条に規定する「当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。なお、「当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ」とは、事業者が検討すべき炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態を意味する。

ａ）　設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態の把握能力を明確にすること。（最高計測可能温度等）

ｂ）　発電用原子炉施設の状態の把握能力（最高計測可能温度等）を超えた場合の発電用原子炉施設の状態の推定手段を整備すること。

ｉ）　原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位が推定できる手段を整備すること。

ⅱ） 原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量が推定できる手段を整備すること。

ⅲ） 推定するために必要なパラメータは、複数のパラメータの中から確からしさを考慮し、優先順位を定めておくこと。

ｃ） 原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要となるパラメータが計測又は監視及び記録ができること。

3.15　計装設備

3.15.1　設置許可基準規則第 58 条への適合方針

重大事故等が発生し，計測機器（非常用のものを含む。）の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において，当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する重大事故等対処設備を設置又は保管する。

当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ（炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設（以下「原子炉施設」という）の状態を把握するためのパラメータ）は，「第 3.15-16 表　重大事故等対策における手順書の概要」のうち，「1.15　事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された主要パラメータ（重要監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。

当該パラメータを推定するために必要なパラメータは,「第 3.15-16 表　重大事故等対策における手順書の概要」のうち，「1.15　事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された代替パラメータ（重要代替監視パラメータ及び常用代替監視パラメータ）とする。

主要パラメータ及び代替パラメータのうち，重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも１つ以上有するパラメータを，それぞれ重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータとする。

主要パラメータのうち，自主対策設備の計器のみで計測されるが，計測することが困難となった場合にその代替パラメータが重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器で計測されるパラメータを，有効監視パラメータとする。

代替パラメータのうち，主要パラメータの代替パラメータが自主対策設備の計器のみで計測されるパラメータを，常用代替監視パラメータとする。

また，原子炉施設の状態を直接監視することはできないが，電源設備の受電状態，重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態により原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。補助パラメータのうち，重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータについては，重大事故等対処設備とする。

なお，重大事故等対処設備の運転及び動作状態を表示する設備（ランプ表示灯等）については，各条文の設置許可基準規則第 43 条への適合方針のうち，(2)操作の確実性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項二）にて，適合性を整理する。

重要監視パラメータ，重要代替監視パラメータ，有効監視パラメータ，常用代替監視パラメータ及び補助パラメータの選定については，第 3.15-1 図に示す。

さらに，主要パラメータ及び代替パラメータを計測する設備を以下のとおり分類する。

主要パラメータを計測する計器は以下のとおり。

・重要計器

重要監視パラメータを計測する計器のうち，耐震性，耐環境性を有し，重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器をいう。

・常用計器

主要パラメータを計測する計器のうち，重要計器以外の自主対策設備の計器をいう。

代替パラメータを計測する計器は以下のとおり。

・重要代替計器

重要代替監視パラメータを計測する計器のうち，耐震性，耐環境性を有し，重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器をいう。

・常用代替計器

代替パラメータを計測する計器のうち，重要代替計器以外の自主対策設備の計器をいう。

(1)　把握能力の整備（設置許可基準規則解釈の第１項　ａ））

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備（重大事故等対処設備）について，設計基準を超える状態における原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等（設計基準最大値等））を明確にする。計測範囲を第 3.15-17 表に示す。

(2)　推定手段の整備（設置許可基準規則解釈の第１項　ｂ））

ａ．監視機能喪失時に使用する設備

原子炉施設の状態の把握能力を超えた場合に原子炉施設の状態を推定する手段を有する設計とする。

重要監視パラメータ又は有効監視パラメータ（原子炉圧力容器内の温度，圧力及び水位並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量等）の計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合は，「第 3.15-16 表　重大事故等対策における手順書の概要」のうち，「1.15　事故時の計装に関する手順等」の計器故障又は計器故障が疑われる場合の代替パラメータによる推定又は計器の計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定の対応手段等により推定ができる設計とする。

計器故障又は計器故障が疑われる場合に，当該パラメータの他チャンネルの計器がある場合，他チャンネルの計器により計測とともに，重要代替監視パラメータが複数ある場合は，推定する重要監視パラメータと

の関係性がより直接的なパラメータ，検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し，優先順位を定める。推定手段及び優先順位を第3.15-18表に示す。

b．計器電源喪失時に使用する設備

全交流動力電源が喪失した場合又は直流電源の喪失が想定される場合において，計測設備への代替電源設備として常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車並びに可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用する。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・常設代替高圧電源装置（3.14　電源設備【57条】）
・可搬型代替低圧電源車（3.14　電源設備【57条】）
・可搬型整流器（3.14　電源設備【57条】）

常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器については，「3.14　電源設備【57条】」に示す。

また，代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合，特に重要なパラメータとして，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備については，温度，圧力，水位及び流量に係るものについて，乾電池を電源とした可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）及び可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）（以下「可搬型計測器」という。）により計測できる設計とする。

なお，可搬型計測器による計測においては，計測対象の選定を行う際の考え方として同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は，いずれか１つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。また，同一の物理量について，複数のパラメータがある場合は，いずれか１つの適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）

・可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）

(3)　パラメータ記録時に使用する設備（設置許可基準規則解釈の第１項　ｃ））

原子炉格納容器内の温度，圧力，水位，水素濃度，放射線量率等想定される重大事故等の対応に必要となる重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視及び記録ができる設計とする。パラメータを計測又は監視及び記録するための設備として，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）及びデータ表示装置を設ける。

重大事故等の対応に必要となる重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは，電磁的に記録，保存し，電源喪失により保存した記録が失われないとともに帳票が出力できる設計とする。また，記録は必要な容量を保存できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）

・データ表示装置

3.15.2　重大事故等対処設備

3.15.2.1　計装設備

3.15.2.1.1　設備概要

重大事故等が発生し，計測機器（非常用のものを含む。）の故障により，当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において，当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する重大事故等対処設備を設置又は保管する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ（主要パラメータ）及び当該パラメータを推定するために必要なパラメータ（代替パラメータ）のうち，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは，設計基準を超える状態における原子炉施設の状態を把握できる計測範囲を有し，また，把握能力を超えた場合に原子炉施設の状態を推定する手段を有する設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備の電源は，直流又は交流電源が喪失した場合，代替電源設備から給電できる設計とする。

また，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは，計測又は監視及び記録ができる設計とする。

計装設備に関する重大事故等対処設備一覧を第 3.15-1 表に，計装設備（重大事故等対処設備）の系統概要図を第 3.15-2～7 図に示す。

第 3.15-1 表　計装設備に関する重大事故等対処設備一覧（1／4）

設備区分	設備名
主要設備※1	原子炉圧力容器温度【常設】 原子炉圧力【常設】 原子炉圧力（ＳＡ）【常設】 原子炉水位（広帯域）【常設】 原子炉水位（燃料域）【常設】 原子炉水位（ＳＡ広帯域）【常設】 原子炉水位（ＳＡ燃料域）【常設】 高圧代替注水系系統流量【常設】 低圧代替注水系原子炉注水流量【常設】 代替循環冷却系原子炉注水流量【常設】 原子炉隔離時冷却系系統流量【常設】 高圧炉心スプレイ系系統流量【常設】 残留熱除去系系統流量【常設】 低圧炉心スプレイ系系統流量【常設】 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量【常設】 低圧代替注水系格納容器下部注水流量【常設】 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量【常設】 ドライウェル雰囲気温度【常設】 サプレッション・チェンバ雰囲気温度【常設】 サプレッション・プール水温度【常設】 格納容器下部水温【常設】 ドライウェル圧力【常設】 サプレッション・チェンバ圧力【常設】 サプレッション・プール水位【常設】 格納容器下部水位【常設】 格納容器内水素濃度（ＳＡ）【常設】 格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）【常設】 格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）【常設】 起動領域計装【常設】 平均出力領域計装【常設】 フィルタ装置水位【常設】 フィルタ装置圧力【常設】 フィルタ装置スクラビング水温度【常設】 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）【常設】

第 3.15-1 表　計装設備に関する重大事故等対処設備一覧（2／4）

設備区分	設備名
主要設備※1	フィルタ装置入口水素濃度【常設】 耐圧強化ベント系放射線モニタ【常設】 代替循環冷却系ポンプ入口温度【常設】 残留熱除去系熱交換器入口温度【常設】 残留熱除去系熱交換器出口温度【常設】 残留熱除去系海水系系統流量【常設】 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）【常設】 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）【常設】 代替淡水貯槽水位【常設】 西側淡水貯水設備水位【常設】 常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力【常設】 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力【常設】 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力【常設】 原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力【常設】 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力【常設】 残留熱除去系ポンプ吐出圧力【常設】 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力【常設】 原子炉建屋水素濃度【常設】 静的触媒式水素再結合器動作監視装置【常設】 格納容器内酸素濃度（ＳＡ）【常設】 使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）【常設】 使用済燃料プール温度（ＳＡ）【常設】 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）【常設】 使用済燃料プール監視カメラ【常設】 （使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置【常設】を含む） 安全系パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）【常設】 データ表示装置【可搬】 可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）【可搬】 可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）【可搬】

第 3.15-1 表　計装設備に関する重大事故等対処設備一覧（3／4）

設備区分		設備名
関連設備	付属設備	－
	水源	－
	流路	－
	注水先	－
	電源設備※2 （燃料給油設備含む）	非常用交流電源設備 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 常設代替交流電源設備 常設代替高圧電源装置【常設】 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】 所内常設直流電源設備 125V 系蓄電池　Ａ系【常設】 125V 系蓄電池　Ｂ系【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ａ系【常設】 中性子モニタ用蓄電池　Ｂ系【常設】 常設代替直流電源設備 緊急用直流 125V 系蓄電池【常設】 可搬型代替直流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】 可搬型整流器【可搬】 代替所内電気設備 緊急用Ｍ／Ｃ【常設】 緊急用Ｐ／Ｃ【常設】 緊急用直流 125V 主母線盤【常設】 燃料補給設備 軽油貯蔵タンク【常設】 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ【常設】 ２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】

第 3.15-1 表　計装設備に関する重大事故等対処設備一覧（4／4）

設備区分		設備名
関連設備	電源設備※2（燃料給油設備含む）	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】 可搬型設備用軽油タンク【常設】 タンクローリ【可搬】 緊急時対策所用代替電源設備 緊急時対策所用発電機【常設】 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】 緊急時対策所用発電機給油ポンプ

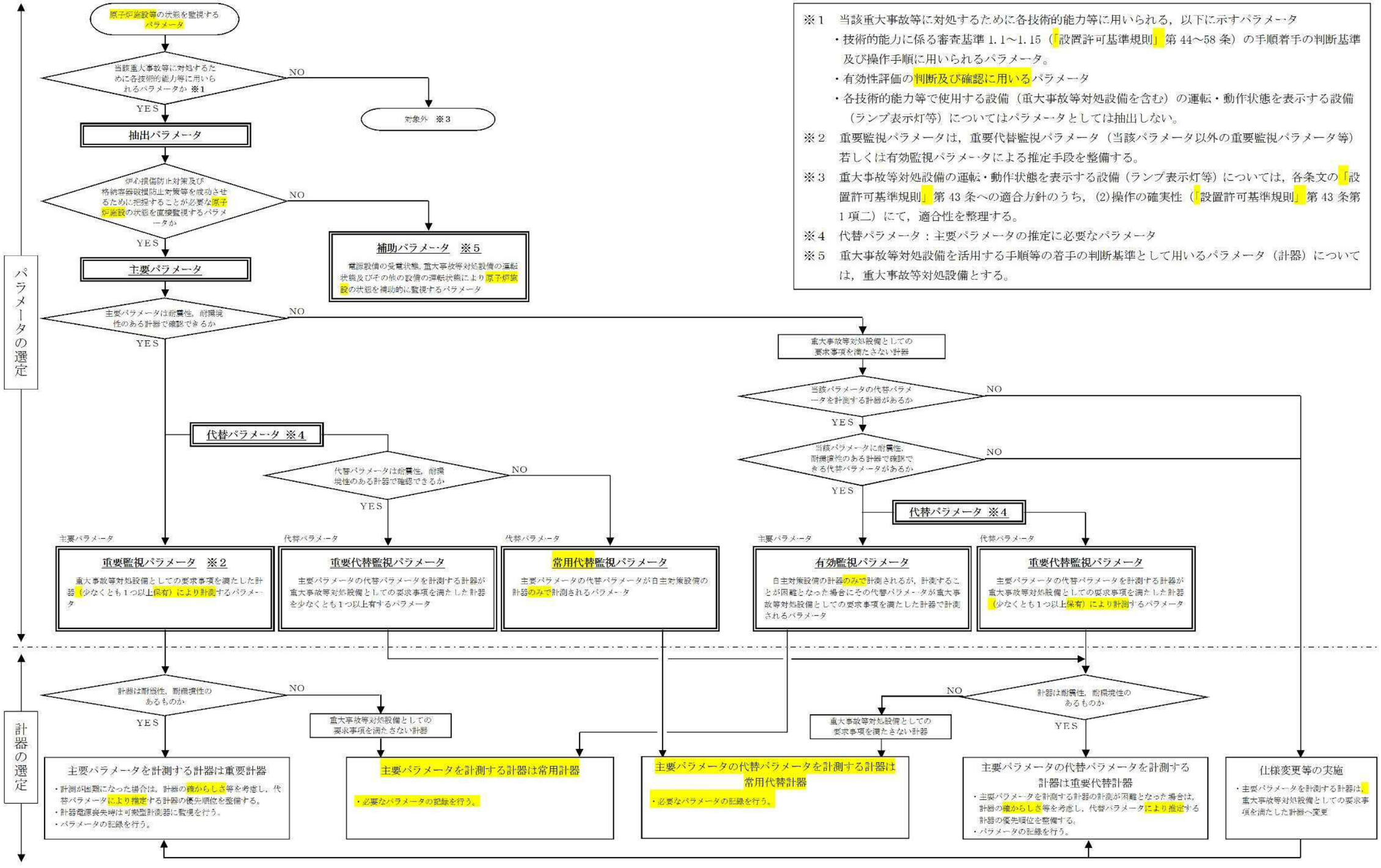
※1：フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ），フィルタ装置入口水素濃度，格納容器内水素濃度（ＳＡ）及び格納容器内酸素濃度（ＳＡ）については，「3.9　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備（設置許可基準規則第 52 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

原子炉建屋水素濃度及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置については，「3.10　水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備（設置許可基準規則第 53 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域），使用済燃料プール温度（ＳＡ），使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）については，「3.11　使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備（設置許可基準規則第 54 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

安全系パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）については，「3.18　緊急時対策所（設置許可基準規則第 61 条に対する設計方針を示す章）」及び「3.19　通信連絡を行うために必要な設備（設置許可基準規則第 62 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

※2：単線結線図を補足説明資料 58-2 に示す。電気設備については，「3.14　電源設備（設置許可基準規則第 57 条に対する設計方針を示す章）」で示す。



※1　当該重大事故等に対処するために各技術的能力等に用いられる，以下に示すパラメータ
- 技術的能力に係る審査基準 1.1～1.15（「設置許可基準規則」第 44～58 条）の手順着手の判断基準及び操作手順に用いられるパラメータ。
- 有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータ
- 各技術的能力等で使用する設備（重大事故等対処設備を含む）の運転・動作状態を表示する設備（ランプ表示灯等）についてはパラメータとしては抽出しない。

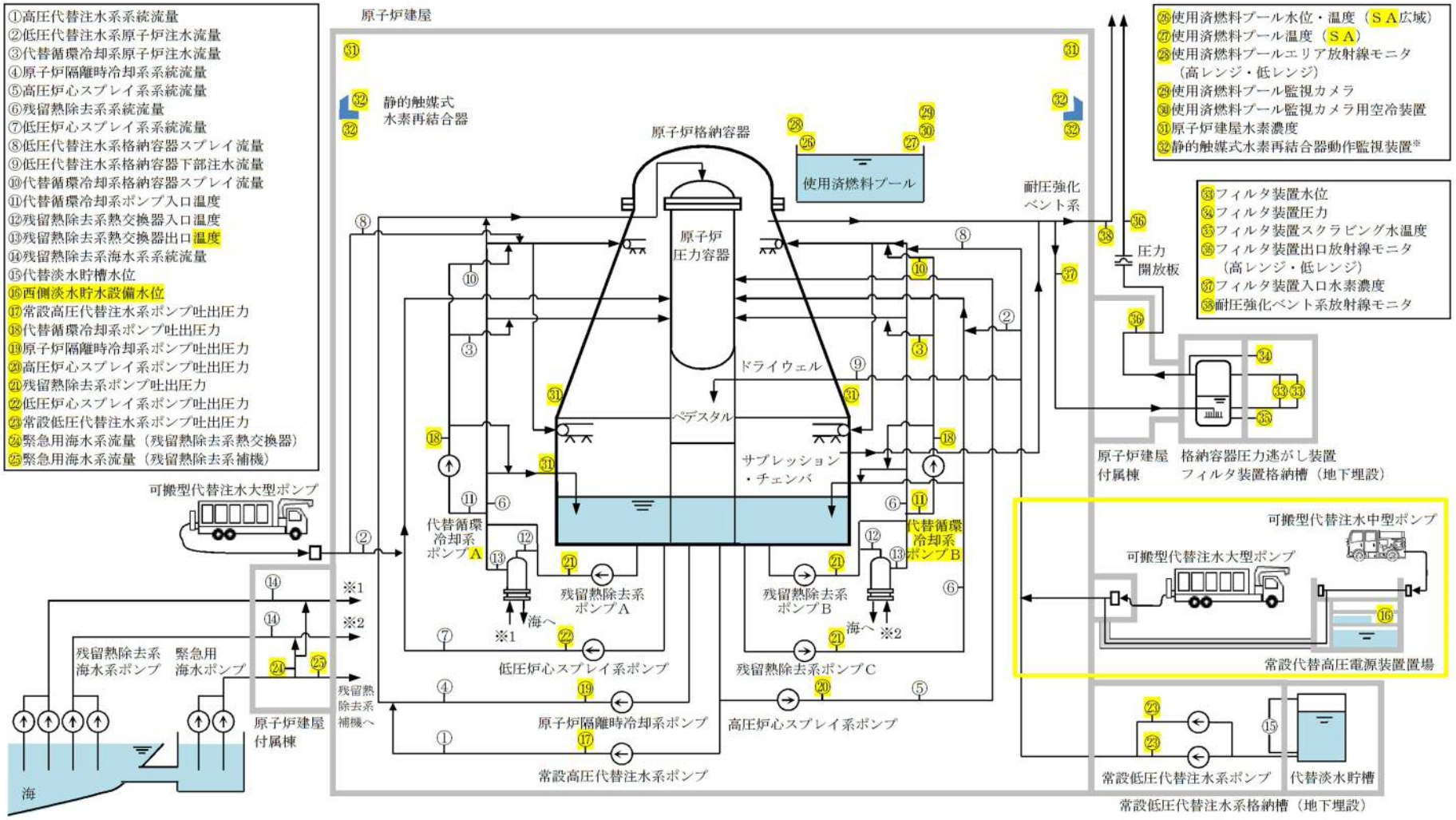
※2　重要監視パラメータは，重要代替監視パラメータ（当該パラメータ以外の重要監視パラメータ等）若しくは有効監視パラメータによる推定手段を整備する。

※3　重大事故等対処設備の運転・動作状態を表示する設備（ランプ表示灯等）については，各条文の「設置許可基準規則」第 43 条への適合方針のうち，(2)操作の確実性（「設置許可基準規則」第 43 条第 1 項二）にて，適合性を整理する。

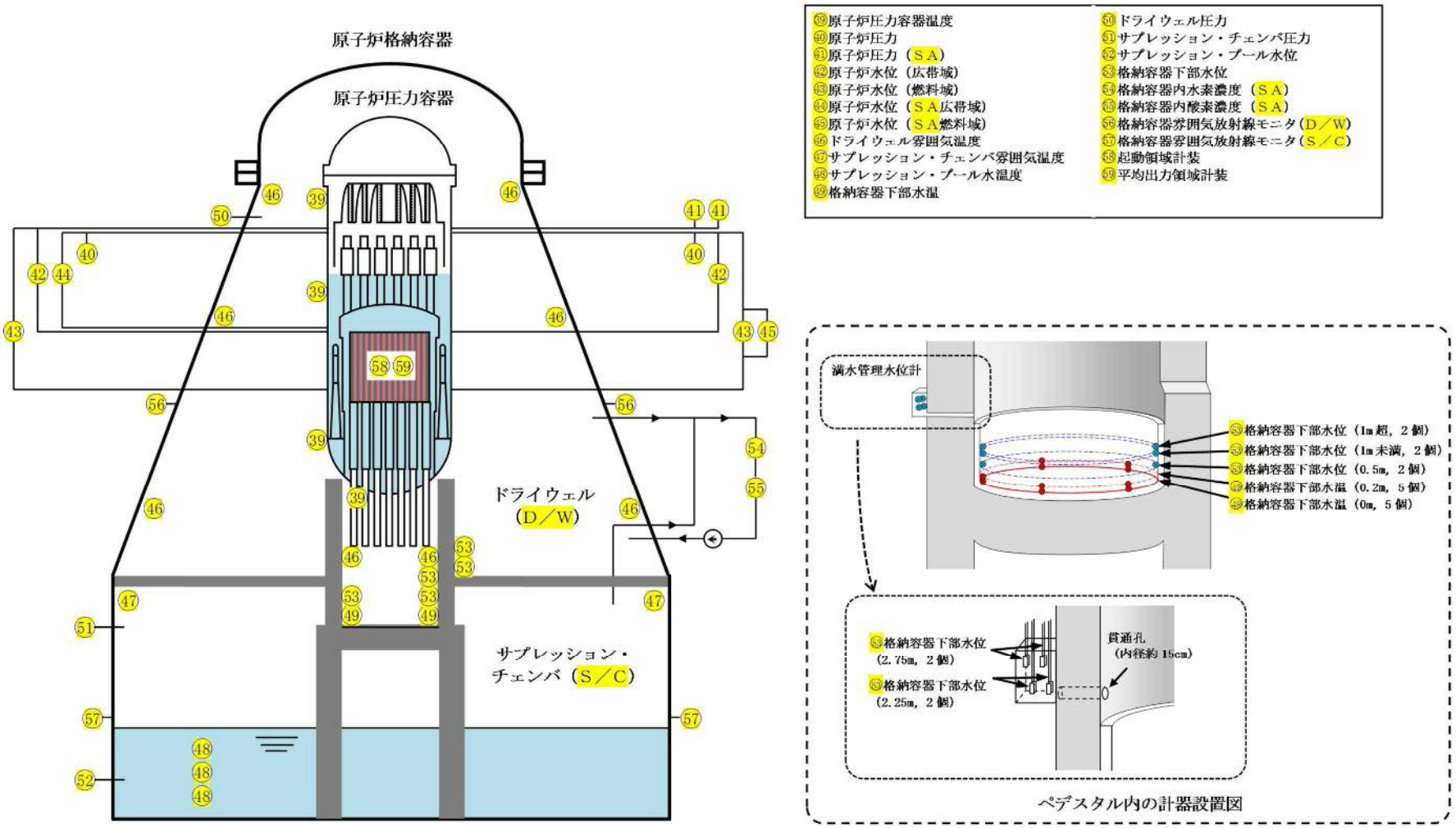
※4　代替パラメータ：主要パラメータの推定に必要なパラメータ

※5　重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については，重大事故等対処設備とする。

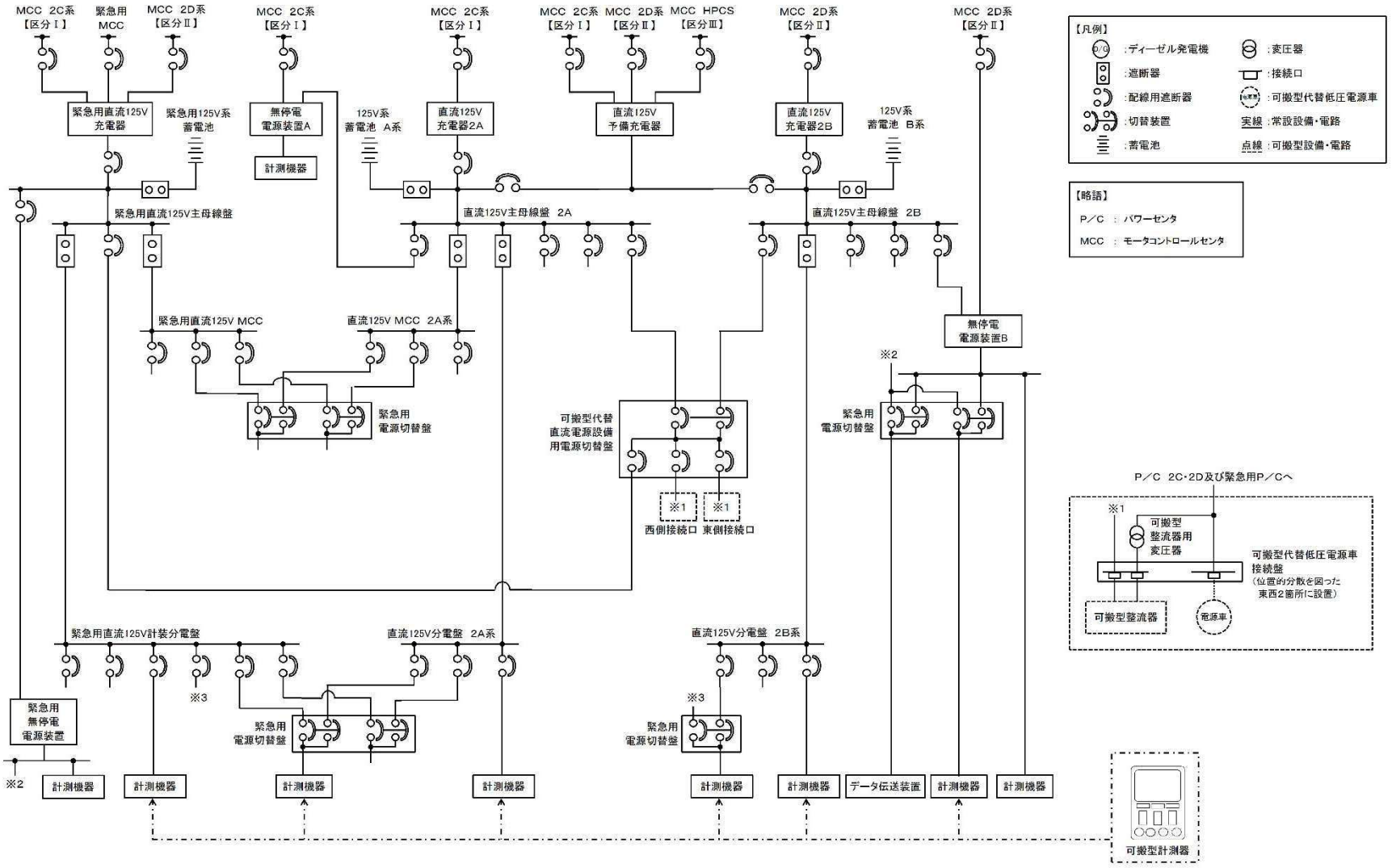
第 3.15-1 図　重大事故等時に必要なパラメータ及び計器の選定フロー



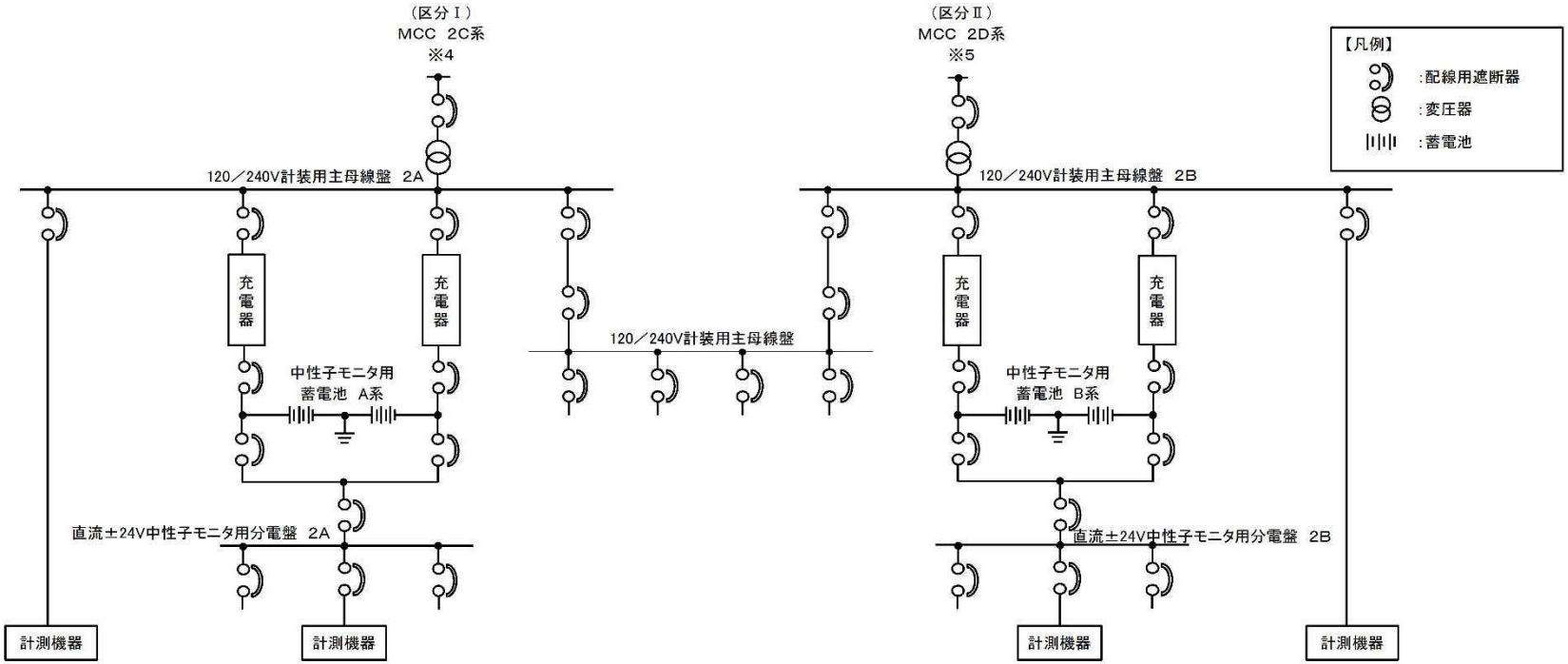
第 3.15-2 図　計装設備（重大事故等対処設備）　系統概要図（1）



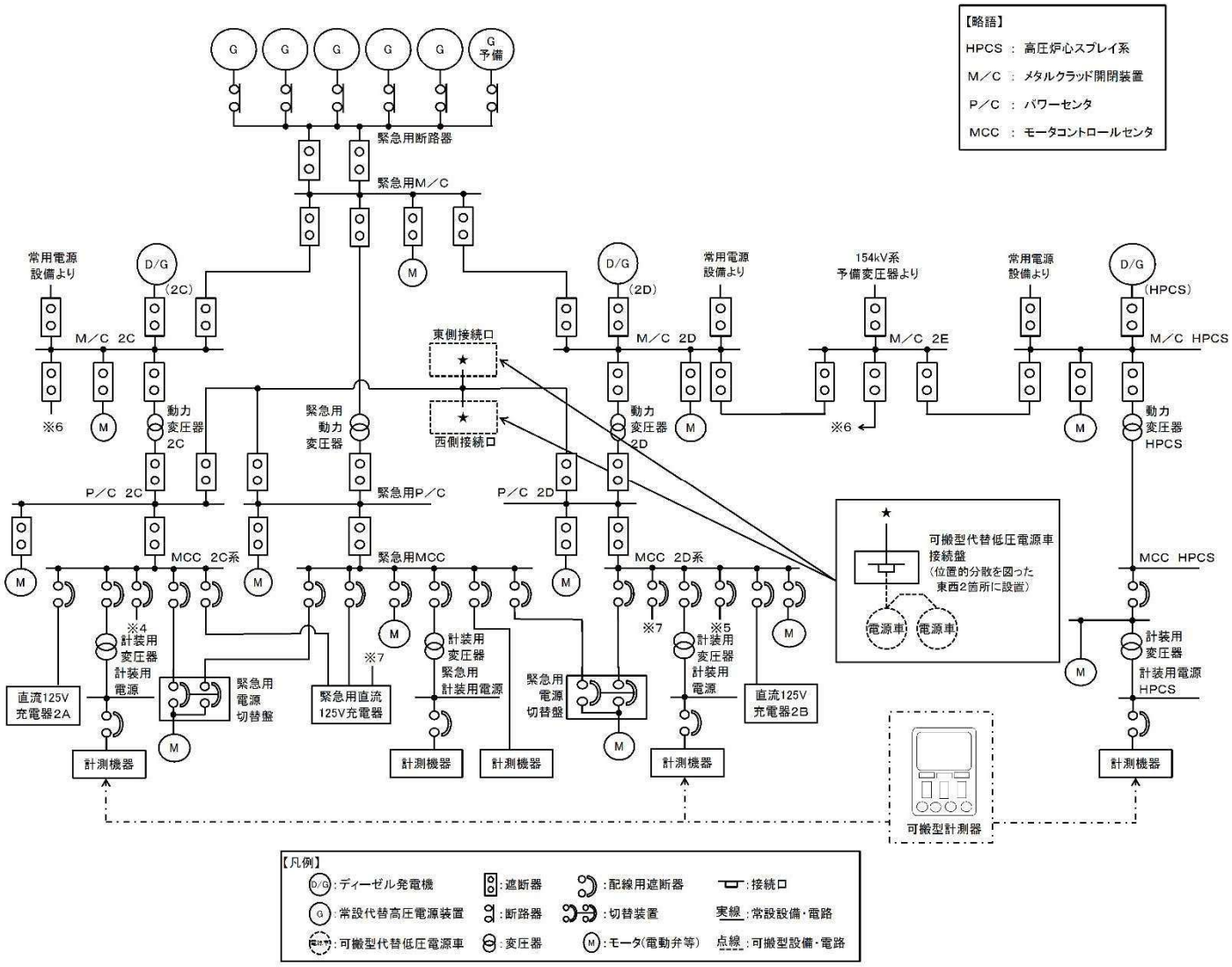
第 3.15-3 図　計装設備（重大事故等対処設備）　系統概要図（2）



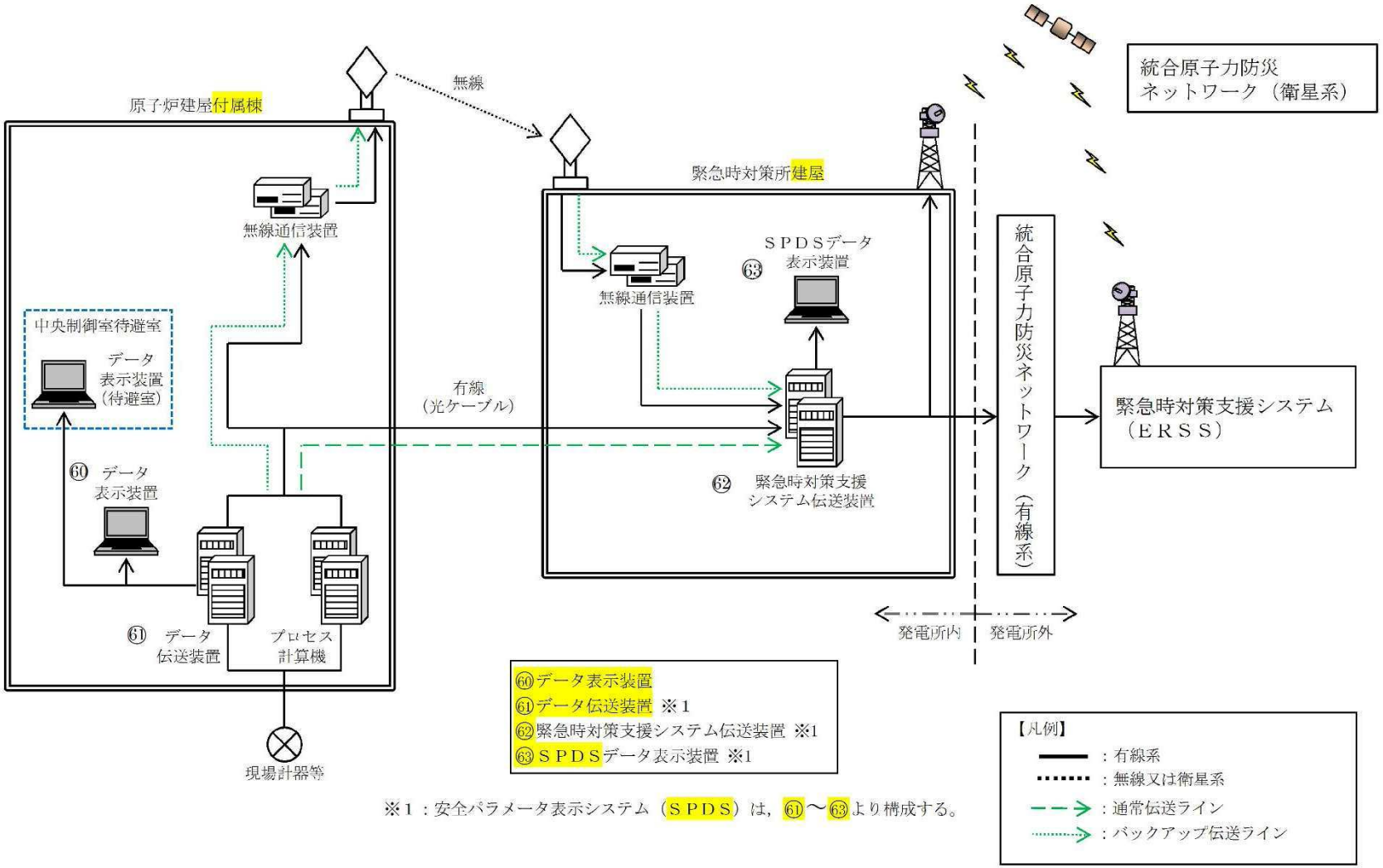
第 3.15-4 図　計装設備（重大事故等対処設備）　系統概要図（3）
（計器電源喪失時に使用する計器）



第 3.15-5 図　計装設備（重大事故等対処設備）　系統概要図（4）
（計器電源喪失時に使用する計器）



第 3.15-6 図　計装設備（重大事故等対処設備）　系統概要図（5）
（計器電源喪失時に使用する計器）



第 3.15-7 図　計装設備（重大事故等対処設備）　系統概要図（6）
（パラメータ記録時に使用する設備）

3.15.2.1.2　主要設備の仕様

主要機器の仕様を第 3.15-2 表に示す。

第 3.15-2 表　計装設備の主要機器仕様（1／4）

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
原子炉圧力容器温度	熱電対	0～500℃	4	原子炉格納容器内
原子炉圧力	弾性圧力検出器	0～10.5MPa[gage]	2	原子炉建屋原子炉棟３階
原子炉圧力（ＳＡ）	弾性圧力検出器	0～10.5MPa[gage]	2	原子炉建屋原子炉棟３階
原子炉水位（広帯域）	差圧式水位検出器	－3,800～1,500mm※1	2	原子炉建屋原子炉棟３階
原子炉水位（燃料域）	差圧式水位検出器	－3,800～1,300mm※2	2	原子炉建屋原子炉棟２階
原子炉水位（ＳＡ広帯域）	差圧式水位検出器	－3,800～1,500mm※1	1	原子炉建屋原子炉棟３階
原子炉水位（ＳＡ燃料域）	差圧式水位検出器	－3,800～1,300mm※2	1	原子炉建屋原子炉棟２階
高圧代替注水系系統流量	差圧式流量検出器	0～50L／s	1	原子炉建屋原子炉棟地下２階
低圧代替注水系原子炉注水流量	差圧式流量検出器	0～500m^3／h※3 0～ 80m^3／h※3,※5	各 1	原子炉建屋原子炉棟３階
		0～300m^3／h※4 0～ 80m^3／h※4,※5	各 1	原子炉建屋原子炉棟２階
代替循環冷却系原子炉注水流量	差圧式流量検出器	0～150m^3／h	1	原子炉建屋原子炉棟地下２階
			1	原子炉建屋原子炉棟２階
原子炉隔離時冷却系系統流量	差圧式流量検出器	0～50L／s	1	原子炉建屋原子炉棟地下２階
高圧炉心スプレイ系系統流量	差圧式流量検出器	0～500L／s	1	原子炉建屋原子炉棟地下１階
残留熱除去系系統流量	差圧式流量検出器	0～600L／s	3	原子炉建屋原子炉棟地下１階
低圧炉心スプレイ系系統流量	差圧式流量検出器	0～600L／s	1	原子炉建屋原子炉棟地下１階
低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	差圧式流量検出器	0～500m^3／h※3	1	原子炉建屋原子炉棟地下１階
		0～500m^3／h※4	1	原子炉建屋原子炉棟３階
低圧代替注水系格納容器下部注水流量	差圧式流量検出器	0～200m^3／h	1	原子炉建屋原子炉棟３階
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	差圧式流量検出器	0～300m^3／h	2	原子炉建屋原子炉棟地下２階
ドライウェル雰囲気温度	熱電対	0～300℃	8	原子炉格納容器内

第 3.15-2 表　計装設備の主要機器仕様（2／4）

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
サプレッション・チェンバ雰囲気温度	熱電対	0～200℃	2	原子炉格納容器内
サプレッション・プール水温度	測温抵抗体	0～200℃	3	原子炉格納容器内
格納容器下部水温	測温抵抗体	0～500℃※6 （ペデスタル床面 0m， ＋0.2m※7）	各 5	原子炉格納容器内
ドライウェル圧力	弾性圧力検出器	0～1MPa[abs]	1	原子炉建屋原子炉棟 4 階
サプレッション・チェンバ圧力	弾性圧力検出器	0～1MPa[abs]	1	原子炉建屋原子炉棟 1 階
サプレッション・プール水位	差圧式水位検出器	－1～9m※8 （EL. 2,030～12,030mm）	1	原子炉建屋原子炉棟地下 2 階
格納容器下部水位	電極式水位検出器	＋1.05m※7,※9 （EL. 12,856mm）	2	原子炉格納容器内
		＋0.50m，＋0.95m※7,※10 （EL. 12,306mm， 12,756mm）	各 2	原子炉格納容器内
		＋2.25m，＋2.75m※7,※11 （EL. 14,056mm， 14,556mm）	各 2	原子炉格納容器内
格納容器内水素濃度（ＳＡ）	熱伝導式 水素検出器	0～100vol％	1	原子炉建屋原子炉棟 3 階
格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	イオンチェンバ	10^{-2}～10^{5}Sv／h	2	原子炉建屋原子炉棟 3 階
格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	イオンチェンバ	10^{-2}～10^{5}Sv／h	2	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
起動領域計装	核分裂電離箱	10^{-1}～10^{6}cps （1.0×10^{3}～1.0×10^{9} $cm^{-2}\cdot s^{-1}$） 0～40％又は 0～125％ （1.0×10^{8}～1.5×10^{13} $cm^{-2}\cdot s^{-1}$）	8	原子炉格納容器内
平均出力領域計装	核分裂電離箱	0～125％ （1.0×10^{12}～1.0×10^{14} $cm^{-2}\cdot s^{-1}$）	2※12	原子炉格納容器内
フィルタ装置水位	差圧式水位検出器	180～5,500mm	2	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内
フィルタ装置圧力	弾性圧力検出器	0～1MPa[gage]	1	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内
フィルタ装置スクラビング水温度	熱電対	0～300℃	1	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内

第 3.15-2 表　計装設備の主要機器仕様（3／4）

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	イオンチェンバ	10^{-2}～10^{5}Sv／h	1	原子炉建屋廃棄物処理棟1階
		10^{-2}～10^{5}Sv／h	1	屋外（原子炉建屋南側外壁面）
		10^{-3}～10^{4}mSv／h	1	原子炉建屋廃棄物処理棟1階
フィルタ装置入口水素濃度	熱伝導式水素検出器	0～100vol％	2	原子炉建屋廃棄物処理棟3階
耐圧強化ベント系放射線モニタ	イオンチェンバ	10^{-3}～10^{4}mSv／h	1	屋外（原子炉建屋東側外壁面）
代替循環冷却系ポンプ入口温度	熱電対	0～100℃	2	原子炉建屋原子炉棟地下2階
残留熱除去系熱交換器入口温度	熱電対	0～300℃	2	原子炉建屋原子炉棟1階
残留熱除去系熱交換器出口温度	熱電対	0～300℃	2	原子炉建屋原子炉棟地下1階
残留熱除去系海水系系統流量	差圧式流量検出器	0～550L／s	2	原子炉建屋廃棄物処理棟地下1階
緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）	差圧式流量検出器	0～800m^{3}／h	1	原子炉建屋廃棄物処理棟地下1階
緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	差圧式流量検出器	0～50m^{3}／h	1	原子炉建屋廃棄物処理棟地下1階
代替淡水貯槽水位	差圧式水位検出器	0～20m	1	常設低圧代替注水系格納槽内
西側淡水貯水設備水位	電波式水位検出器	0～4.5m	1	常設代替高圧電源装置置場（地下）
常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0～10MPa[gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下1階
常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0～5MPa[gage]	2	常設低圧代替注水系格納槽内
代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0～5MPa[gage]	2	原子炉建屋原子炉棟地下2階
原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0～10MPa[gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下1階
高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0～10MPa[gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下1階
残留熱除去系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0～4MPa[gage]	3	原子炉建屋原子炉棟地下1階
低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0～4MPa[gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下1階

第 3.15-2 表　計装設備の主要機器仕様（4／4）

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
原子炉建屋水素濃度	触媒式 水素検出器	0～10vol％	2	原子炉建屋原子炉棟 6 階
	熱伝導式 水素検出器	0～20vol％	3	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階，2 階
静的触媒式水素再結合器動作監視装置	熱電対	0～300℃	4※13	原子炉建屋原子炉棟 6 階
格納容器内酸素濃度（ＳＡ）	磁気力式 酸素検出器	0～25vol％	1	原子炉建屋原子炉棟 3 階
使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）	ガイドパルス式 水位検出器	－4,300～＋7,200mm※14 (EL.35,077～46,577mm)	1	原子炉建屋原子炉棟 6 階
	測温抵抗体	0～120℃	1※15	
使用済燃料プール温度（ＳＡ）	熱電対	0～120℃	1※16	原子炉建屋原子炉棟 6 階
使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	イオンチェンバ	10^{-2}～10^{5}Sv／h	1	原子炉建屋原子炉棟 6 階
		10^{-3}～10^{4}mSv／h	1	
使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置含む）	赤外線カメラ	－	1	原子炉建屋原子炉棟 6 階（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置：原子炉建屋付属棟 4 階）

※1 ：基準点は蒸気乾燥器スカート下端（ベッセルゼロレベルより 1,340cm）
※2 ：基準点は燃料有効長頂部（ベッセルゼロレベルより 915cm）
※3 ：常設設備による対応時及び可搬型設備による対応時の両方で使用
※4 ：可搬型設備による対応時に使用
※5 ：狭帯域流量
※6 ：ＲＰＶ破損及びデブリ落下・堆積検知（高さ 0m,0.2m 位置水温計兼デブリ検知器）
※7 ：ペデスタル底面（コリウムシールド上表面：EL.11,806mm）からの高さ
※8 ：基準点は通常運転水位 EL.3,030mm（サプレッション・チェンバ底部より 7,030mm）
※9 ：ＲＰＶ破損前までの水位管理（高さ 1m 超水位計）
※10：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ＜0.2m の場合）（高さ 0.5m,1.0m 未満水位計）
※11：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ≧0.2m の場合）（満水管理水位計）
※12：平均出力領域計装 A～F の 6 チャンネルのうち，A,B の 2 チャンネルが対象。平均出力領域計装の A,C,E チャンネルにはそれぞれ 21 個，B,D,F にはそれぞれ 22 個の検出器がある。
※13：2 個の静的触媒式水素再結合器に対して，出入口に 1 個ずつ設置
※14：基準点は使用済燃料ラック上端 EL.39,377mm（使用済燃料プール底部より 4,688mm）
※15：検出点 2 箇所
※16：検出点 8 箇所

安全系パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）の主要機器仕様を以下に示す。

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

設　備　名	データ伝送装置
使 用 回 線	有線系回線，無線系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	原子炉建屋付属棟３階

設　備　名	緊急時対策支援システム伝送装置
使 用 回 線	有線系回線，衛星系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所建屋２階

設　備　名	ＳＰＤＳデータ表示装置
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所

データ表示装置の主要機器仕様を以下に示す。

設　備　名	データ表示装置
個　　数	一式
保 管 場 所	原子炉建屋付属棟３階

緊急時対策所建屋 2 階（予備）

可搬型計測器の主要機器仕様を以下に示す。

設　備　名	可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）
個　　数	20（予備 20）
保 管 場 所	原子炉建屋付属棟 3 階 緊急時対策所建屋 2 階（予備）

設　備　名	可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）
個　　数	19（予備 19）
保 管 場 所	原子炉建屋付属棟 3 階 緊急時対策所建屋 2 階（予備）

3.15.2.1.3　設置許可基準規則第 43 条への適合方針

3.15.2.1.3.1　設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項一）

（ⅰ）要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，原子炉格納容器内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における原子炉格納容器内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-3 表に示す設計とする。

・原子炉圧力容器温度

・ドライウェル雰囲気温度

・サプレッション・チェンバ雰囲気温度

・サプレッション・プール水温度

・格納容器下部水温

・格納容器下部水位

・起動領域計装

・平均出力領域計装

なお，起動領域計装，平均出力領域計装については，未臨界確認を目的に重大事故等時初期においてのみ機能を期待する設備のため，重大事故等時初期の原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。

第 3.15-3 表　想定する環境条件（原子炉格納容器内）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置場所である原子炉格納容器内で想定される環境温度，環境圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置する設備ではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，原子炉建屋原子炉棟内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における原子炉建屋原子炉棟内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-4 表に示す設計とする。

・原子炉圧力

・原子炉圧力（ＳＡ）

・原子炉水位（広帯域）

・原子炉水位（燃料域）

・原子炉水位（ＳＡ広帯域）

・原子炉水位（ＳＡ燃料域）

・高圧代替注水系系統流量

・低圧代替注水系原子炉注水流量

・代替循環冷却系原子炉注水流量

・原子炉隔離時冷却系系統流量

・高圧炉心スプレイ系系統流量

・残留熱除去系系統流量

・低圧炉心スプレイ系系統流量

・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量

・低圧代替注水系格納容器下部注水流量

・代替循環冷却系格納容器スプレイ流量

・ドライウェル圧力

・サプレッション・チェンバ圧力

・サプレッション・プール水位

・格納容器内水素濃度（ＳＡ）

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）

・代替循環冷却系ポンプ入口温度

・残留熱除去系熱交換器入口温度

・残留熱除去系熱交換器出口温度

・常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・代替循環冷却系ポンプ吐出圧力

・原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力

・高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・原子炉建屋水素濃度

・静的触媒式水素再結合器動作監視装置

・格納容器内酸素濃度（ＳＡ）

・使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）

・使用済燃料プール温度（ＳＡ）

・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）のうち使用済燃料プール監視カメラ

第 3.15-4 表　想定する環境条件（原子炉建屋原子炉棟内）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置場所である原子炉建屋原子炉棟内で想定される環境温度，環境圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置する設備ではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における原子炉建屋廃棄物処理棟内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-5 表に示す設計とする。

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・フィルタ装置入口水素濃度

・残留熱除去系海水系系統流量

・緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）

・緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）

第 3.15-5 表　想定する環境条件（原子炉建屋廃棄物処理棟内）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置場所である原子炉建屋廃棄物処理棟内で想定される環境温度，環境圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置する設備ではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-6 表に示す設計とする。

・フィルタ装置水位

・フィルタ装置圧力

・フィルタ装置スクラビング水温度

第 3.15-6 表　想定する環境条件（格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納層内）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置場所である格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内で想定される環境温度，環境，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置する設備ではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，常設低圧代替注水系格納槽内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における常設低圧代替注水系格納槽内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-7 表に示す設計とする。

・代替淡水貯槽水位

・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力

第 3.15-7 表　想定する環境条件（常設低圧代替注水系格納層内）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置場所である常設低圧代替注水系格納槽内で想定される環境温度，環境圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置する設備ではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，常設代替高圧電源装置置場（地下）に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における常設代替高圧電源装置置場（地下）の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-8 表に示す設計とする。

・西側淡水貯水設備水位

第 3.15-8 表　想定する環境条件（常設代替高圧電源装置置場（地下））

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である常設代替高圧電源装置置場（地下）で想定される環境温度，環境圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置する設備ではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	常設代替高圧電源装置置場の地下内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，屋外に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における屋外の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-9 表に示す設計とする。

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ）

・耐圧強化ベント系放射線モニタ

第 3.15-9 表　想定する環境条件（屋外）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置場所※1である屋外で想定される環境温度，環境圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

※1：フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ）；原子炉建屋南側外壁面 EL.約 23m
耐圧強化ベント系放射線モニタ；原子炉建屋東側外壁面 EL.約 35m

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，原子炉建屋付属棟内に設置又は保管する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における原子炉建屋付属棟内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-10 表に示す設計とする。

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）のうち使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちデータ伝送装置は，原子炉建屋付属棟内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における原子炉建屋付属棟内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-10 表に示す設計とする。

データ表示装置及び可搬型計測器は，原子炉建屋付属棟内に保管するため，重大事故等時における原子炉建屋付属棟内の環境条件を考慮し，以下の第 3.15-10 表に示す設計とする。

第 3.15-10 表　想定する環境条件（原子炉建屋付属棟内）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置場所である原子炉建屋付属棟内で想定される環境温度，環境圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置する設備ではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうち緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所建屋内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における緊急時対策所建屋内の環境条件を考慮し，以下の第3.15-11表に示す設計とする。

データ表示装置及び可搬型計測器は，緊急時対策所建屋内に保管するため，重大事故等時における緊急時対策所建屋内の環境条件を考慮し，以下の第3.15-11表に示す設計とする。

第3.15-11表　想定する環境条件（緊急時対策所建屋内）

環境条件	対応
環境温度・環境圧力・湿度／屋外の天候／放射線／荷重	設置又は保管場所である緊急時対策所内で想定される環境温度，環境，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合わせを踏まえ，機器の損傷等の影響を考慮した設計とする。詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防護設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉格納容器内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

（58-3-1～19）

(2)　操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項二）

（ⅰ）要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設の重大事故等対処設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で使用できる設計とする。

・原子炉圧力
・原子炉水位（広帯域）
・原子炉水位（燃料域）
・原子炉隔離時冷却系系統流量
・高圧炉心スプレイ系系統流量
・残留熱除去系系統流量
・低圧炉心スプレイ系系統流量
・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）
・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）
・起動領域計装
・平均出力領域計装
・残留熱除去系熱交換器入口温度
・残留熱除去系熱交換器出口温度
・残留熱除去系海水系系統流量

・原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力

・高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）

常設の重大事故等対処設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，設計基準対象施設と兼用せず，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

・原子炉圧力容器温度

・原子炉圧力（ＳＡ）

・原子炉水位（ＳＡ広帯域）

・原子炉水位（ＳＡ燃料域）

・高圧代替注水系系統流量

・低圧代替注水系原子炉注水流量

・代替循環冷却系原子炉注水流量

・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量

・低圧代替注水系格納容器下部注水流量

・代替循環冷却系格納容器スプレイ流量

・ドライウェル雰囲気温度

・サプレッション・チェンバ雰囲気温度

・サプレッション・プール水温度

・格納容器下部水温

・ドライウェル圧力

・サプレッション・チェンバ圧力

・サプレッション・プール水位

・格納容器下部水位

・格納容器内水素濃度（ＳＡ）

・フィルタ装置水位

・フィルタ装置圧力

・フィルタ装置スクラビング水温度

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・フィルタ装置入口水素濃度

・耐圧強化ベント系放射線モニタ

・代替循環冷却系ポンプ入口温度

・緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）

・緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）

・代替淡水貯槽水位

・西側淡水貯水設備水位

・常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・代替循環冷却系ポンプ吐出圧力

・原子炉建屋水素濃度

・静的触媒式水素再結合器動作監視装置

・格納容器内酸素濃度（ＳＡ）

・使用済燃料プール温度（ＳＡ）

・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）

第 3.15-12 表に操作対象機器を示す。

格納容器内水素濃度（ＳＡ）及び格納容器内酸素濃度（ＳＡ）並びにフィルタ装置入口水素濃度を計測するためのサンプリング装置は，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。また，中央制御室のＳＡ監視操作盤から操作が可能な設計とする。ＳＡ監視操作盤を操作するにあたり，運転員等の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。また，操作対象及び操作状況については画面表示された機器名称及び状態表示を確認することで識別可能とし，運転員等の操作及び監視性を考慮して確実に操作できる設計とする。

使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）のうち使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置は，中央制御室の制御盤のスイッチにより空冷装置の弁操作及び起動操作を可能とし，想定される重大事故等時の環境下においても，確実に操作ができる設計とする。また，スイッチは，機器の名称等を表示した銘板又は操作画面の表示等により，操作者の操作性及び監視性を考慮して確実に操作できる設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）を使用したパラメータ記録を行う系統は，想定される重大事故等時において，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちＳＰＤＳデータ表示装置は，コネクタにより通信ケーブルに接続されており，各パラメータを監視するにあたり，重大事故等対応要員の操作性を考慮して十分な操

作空間を確保する。重大事故等が発生した場合において，設置場所である緊急時対策所において，一般のコンピュータと同様に付属のスイッチを操作することにより，確実に各パラメータを監視することが可能な設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちデータ伝送装置及び緊急時対策支援システム伝送装置は，常時伝送を行うため，通常操作を必要としない設計とする。

データ表示装置は，設計基準対処施設とは兼用しないため，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。また，付属のスイッチにより中央制御室内で操作が可能な設計とする。

データ表示装置は，コネクタ接続により，容易かつ確実に通信ケーブルに接続し，原子炉施設の主要な計測装置を継続して監視できる設計とする。

可搬型計測器は，設計基準対象施設とは兼用しないため，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。

可搬型計測器の接続箇所は，中央制御室にて操作を可能とし，想定される重大事故等時の環境下においても，確実に操作できる設計とする。操作場所である中央制御室の各制御盤では，十分な操作空間を確保する。可搬型計測器の計装ケーブルの接続は，ボルト・ネジ接続とし，接続規格を統一することにより，一般的に使用される工具を用いて確実に接続できる設計とし，付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

第 3.15-12 表　操作対象機器

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
サンプリング装置 （格納容器内水素濃度（ＳＡ） 格納容器内酸素濃度（ＳＡ））	停止⇒起動 自動⇔手動 系統選択（Ｄ／Ｗ⇔Ｓ／Ｃ）	中央制御室	スイッチ操作
サンプリング装置 （フィルタ装置入口水素濃度）	停止⇒起動 自動⇔手動 系統選択（Ａ系⇔Ｂ系）	中央制御室	スイッチ操作
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置	停止⇒起動	中央制御室	スイッチ操作
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置空気供給弁	全閉⇒全開	中央制御室	スイッチ操作
安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちＳＰＤＳデータ表示装置	起動・停止 （パラメータ監視）	緊急時対策所	スイッチ操作
データ表示装置	起動・停止 （パラメータ監視）	中央制御室	スイッチ操作
可搬型計測器	接続箇所端子リフト 可搬型計測器接続	中央制御室	接続操作

（58-3-17，19）（58-8-7～10）

(3)　試験検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項三）

（ｉ）要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

第 3.15-13 表に計装設備の試験・検査内容を示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備は，原子炉の運転中又は停止中に，模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）及びデータ表示装置は，原子炉の運転中又は停止中に，機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

可搬型計測器は，原子炉の運転中又は停止中に，模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

（58-5-1～12）

第 3.15-13 表　計装設備の試験及び検査内容（1／3）

計器分類	パラメータ	原子炉の状態	項目	内容
水位計	原子炉水位（広帯域）	停止中	機能・性能検査	計器校正
	原子炉水位（燃料域）			
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）			
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）			
	サプレッション・プール水位			
	フィルタ装置水位			
	代替淡水貯槽水位			
	西側淡水貯水設備水位			
	格納容器下部水位	停止中	機能・性能検査	動作確認
	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）	運転中又は停止中	機能・性能検査	計器校正
圧力計	原子炉圧力	停止中	機能・性能検査	計器校正
	原子炉圧力（ＳＡ）			
	ドライウェル圧力			
	サプレッション・チェンバ圧力			
	フィルタ装置圧力			
	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力			
	常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力			
	代替循環冷却系ポンプ吐出圧力			
	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力			
	高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力			
	残留熱除去系ポンプ吐出圧力			
	低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力			
流量計	高圧代替注水系系統流量	停止中	機能・性能検査	計器校正
	低圧代替注水系原子炉注水流量			
	代替循環冷却系原子炉注水流量			
	原子炉隔離時冷却系系統流量			
	高圧炉心スプレイ系系統流量			
	残留熱除去系系統流量			
	低圧炉心スプレイ系系統流量			
	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量			
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量			
	代替循環冷却系格納容器スプレイ流量			
	残留熱除去系海水系系統流量			

第 3.15-13 表　計装設備の試験及び検査内容（2／3）

計器分類	パラメータ	原子炉の状態	項目	内容
流量計	緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）	停止中	機能・性能検査	計器校正
	緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）			
温度計	原子炉圧力容器温度	停止中	機能・性能検査	絶縁抵抗測定 温度 1 点確認 計器校正
	ドライウェル雰囲気温度			
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度			
	サプレッション・プール水温度			
	格納容器下部水温			
	フィルタ装置スクラビング水温度			
	代替循環冷却系ポンプ入口温度			
	残留熱除去系熱交換器入口温度			
	残留熱除去系熱交換器出口温度			
	静的触媒式水素再結合器動作監視装置			
	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）	運転中又は停止中		
	使用済燃料プール温度（ＳＡ）			
水素及び酸素濃度計	格納容器内水素濃度（ＳＡ）	停止中	機能・性能検査	基準ガス校正 計器校正
	フィルタ装置入口水素濃度			
	原子炉建屋水素濃度			
	格納容器内酸素濃度（ＳＡ）			
放射線量率計	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	停止中	機能・性能検査	線源校正 計器校正
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）			
	フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）			
	耐圧強化ベント系放射線モニタ			
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	運転中又は停止中		
原子炉出力	起動領域計装	運転中	機能・性能検査	プラトー特性確認
		停止中		絶縁抵抗測定 計器校正
	平均出力領域計装	運転中	機能・性能検査	プラトー特性確認
		停止中		絶縁抵抗測定 計器校正

第 3.15-13 表　計装設備の試験及び検査内容（3／3）

計器分類	パラメータ	原子炉の状態	項目	内容
使用済燃料プール監視カメラ		運転中又は停止中	機能・性能検査	外観点検 表示確認
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置		運転中又は停止中	機能・性能検査	外観点検 動作確認
安全系パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）		運転中又は停止中	機能・性能検査	外観検査 データの表示及び伝送の確認
データ表示装置		運転中又は停止中	機能・性能検査	外観検査 データの表示及び伝送の確認
可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）		運転中又は停止中	機能・性能検査	模擬入力による表示の確認
可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）		運転中又は停止中	機能・性能検査	模擬入力による表示の確認

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項四）

（ｉ）要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）適合性

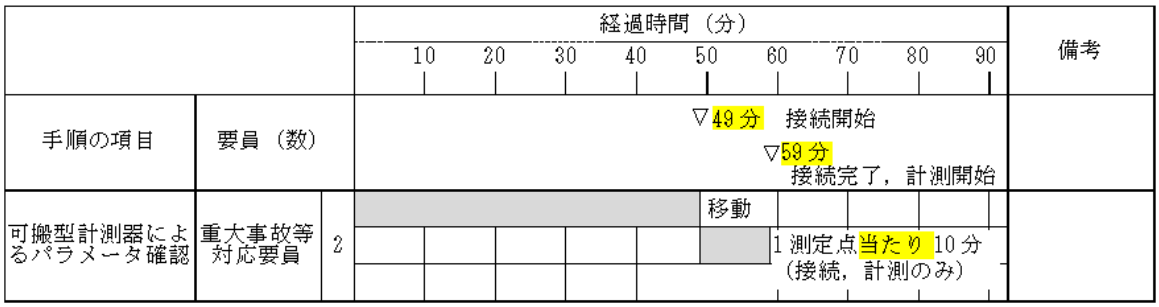
基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備は，本来の用途以外に使用しない設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）及びデータ表示装置は，本来の用途以外に使用しない設計とする。

可搬型計測器は，本来の用途以外には使用しない設計とする。可搬型計測器の計装ケーブルの接続は，ボルト・ネジ接続とし，接続規格を統一することにより，速やかに接続操作可能な設計とする。

可搬型計測器の移動及び接続については，中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合に第 3.15-6 図に示すタイムチャートのとおり速やかに接続操作可能である。



第 3.15-6 図　可搬型計測器による監視パラメータ計測のタイムチャート※

※：「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況についての 1.15（事故時の計装に関する手順等）で示すタイムチャート

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項五）

（ⅰ）要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備のうち，多重性を有するパラメータの計測装置又は重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測装置について，パラメータ相互をヒューズ，アイソレータ等により電気的に分離することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。多重性を有するパラメータを第 3.15-14 表に示す。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

データ表示装置は，重大事故等時は重大事故等対処設備として系統を構成することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型計測器は，通常待機時は接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統を構成することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

第 3.15-14 表　多重性を有するパラメータ

名称	計測範囲	個数	取付場所
原子炉圧力	0～10.5MPa[gage]	2	原子炉建屋原子炉棟 3 階
原子炉圧力（ＳＡ）	0～10.5MPa[gage]	2	原子炉建屋原子炉棟 3 階
原子炉水位（広帯域）	－3,800～1,500mm※1	2	原子炉建屋原子炉棟 3 階
原子炉水位（燃料域）	－3,800～1,300mm※2	2	原子炉建屋原子炉棟 2 階
格納容器下部水温	0～500℃※3 （ペデスタル床面 0m, 0.2m）※4	各 5	原子炉格納容器内
格納容器下部水位	＋1.05m※4,※5 （EL.12,856mm）	2	原子炉格納容器内
	＋0.50m, ＋0.95m※4,※6 （EL.12,306mm, 12,756mm）	各 2	原子炉格納容器内
	＋2.25m, ＋2.75m※4,※7 （EL.14,056mm, 14,556mm）	各 2	原子炉格納容器内
格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	10^{-2}～10^{5}Sv／h	2	原子炉建屋原子炉棟 3 階
格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	10^{-2}～10^{5}Sv／h	2	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
起動領域計装	10^{-1}～10^{6}cps （1.0×10^{3}～1.0×10^{9} $cm^{-2}\cdot s^{-1}$） 0～40%又は 0～125% （1.0×10^{8}～1.5×10^{13} $cm^{-2}\cdot s^{-1}$）	8	原子炉格納容器内
平均出力領域計装	0～125% （1.0×10^{12}～1.0×10^{14} $cm^{-2}\cdot s^{-1}$）	2※8	原子炉格納容器内
フィルタ装置水位	180～5,500mm	2	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽内
フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ）	10^{-2}～10^{5}Sv／h	2	原子炉建屋廃棄物処理棟 1 階，屋外（原子炉建屋南側外壁面）
フィルタ装置入口水素濃度	0～100vol%	2	原子炉建屋廃棄物処理棟 3 階
原子炉建屋水素濃度	0～10vol%	2	原子炉建屋原子炉棟 6 階
	0～20vol%	3	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階，2 階

※1：基準点は蒸気乾燥器スカート下端（ベッセルゼロレベルより 1,340cm）
※2：基準点は燃料有効長頂部（ベッセルゼロレベルより 915cm）
※3：ＲＰＶ破損及びデブリ落下・堆積検知（高さ 0m, 0.2m 位置水温計兼デブリ検知器）
※4：ペデスタル底面（コリウムシールド上表面：EL.11,806mm）からの高さ
※5：ＲＰＶ破損前までの水位管理（高さ 1m 超水位計）
※6：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ＜0.2m の場合）（高さ 0.5m, 1.0m 未満水位計）
※7：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ≧0.2m の場合）（満水管理水位計）
※8：平均出力領域計装 A～F の 6 チャンネルのうち，A,B の 2 チャンネルが対象。平均出力領域計装の A,C,E チャンネルにはそれぞれ 21 個，B,D,F にはそれぞれ 22 個の検出器がある。

(6)　設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項六）

（ⅰ）要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

格納容器内水素濃度（ＳＡ）及び格納容器内酸素濃度（ＳＡ）並びにフィルタ装置入口水素濃度を計測するためのサンプリング装置は，原子炉建屋原子炉棟又は原子炉建屋廃棄物処理棟に設置し，中央制御室にて監視を行う設計とする。サンプリング装置は，操作位置の放射線量が高くなるおそれが少ない中央制御室のＳＡ監視操作盤から操作が可能な設計とする。

使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）のうち使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置は，原子炉建屋付属棟に設置し，操作位置の放射線量が高くなるおそれが少ない中央制御室の制御盤のスイッチにより弁開閉操作及び起動操作が可能な設計とする。

データ表示装置及び安全系パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちＳＰＤＳデータ表示装置は，操作位置の放射線量が高くなるおそれが少ない中央制御室又は緊急時対策所にそれぞれ設置し，操作可能な設計

とする。

可搬型計測器の計装ケーブルの接続は，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室で操作可能な設計とする。

第 3.15-15 表に操作対象機器設置場所を示す。

第 3.15-15 表　操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作／監視場所
サンプリング装置 （格納容器内水素濃度（ＳＡ） 格納容器内酸素濃度（ＳＡ））	原子炉建屋原子炉棟 3 階	中央制御室／中央制御室
サンプリング装置 （フィルタ装置入口水素濃度）	原子炉建屋廃棄物処理棟 3 階	中央制御室／中央制御室
使用済燃料プール監視カメラ用 空冷装置	原子炉建屋付属棟 4 階	中央制御室／中央制御室
使用済燃料プール監視カメラ用 空冷装置空気供給弁	原子炉建屋付属棟 4 階	中央制御室／中央制御室
データ表示装置	中央制御室	中央制御室／中央制御室
安全系パラメータ表示システム （ＳＰＤＳ）のうちＳＰＤＳデータ表示装置	緊急時対策所	緊急時対策所／緊急時対策所
可搬型計測器	中央制御室	中央制御室／中央制御室

（58-3-17, 19）　（58-8-7～10）

3.15.2.1.3.2　設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項一）

（ｉ）要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測範囲については，第 3.15-17 表に示す。

常設の重大事故等対処設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，設計基準事故時の計測機能と兼用しており，設計基準事故時に使用する場合の計測範囲が，計器の不確かさを考慮しても設計基準を超える状態において原子炉施設の状態を推定できるため，設計基準事故対処設備と同仕様の設計とする。

・原子炉圧力

・原子炉水位（広帯域）

・原子炉水位（燃料域）

・原子炉隔離時冷却系系統流量

・高圧炉心スプレイ系系統流量

・残留熱除去系系統流量

・低圧炉心スプレイ系系統流量

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）

・格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）

・起動領域計装

・平均出力領域計装

・残留熱除去系熱交換器入口温度

・残留熱除去系熱交換器出口温度

・残留熱除去系海水系系統流量

・原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力

・高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

・使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）

常設の重大事故等対処設備のうち以下のパラメータを計測する設備は，計器の不確かさを考慮しても設計基準を超える状態において原子炉施設の状態を推定できる設計とする。

・原子炉圧力容器温度

・原子炉圧力（ＳＡ）

・原子炉水位（ＳＡ広帯域）

・原子炉水位（ＳＡ燃料域）

・高圧代替注水系系統流量

・低圧代替注水系原子炉注水流量

・代替循環冷却系原子炉注水流量

・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量

・低圧代替注水系格納容器下部注水流量

・代替循環冷却系格納容器スプレイ流量

・ドライウェル雰囲気温度

・サプレッション・チェンバ雰囲気温度

・サプレッション・プール水温度

・格納容器下部水温

・ドライウェル圧力

・サプレッション・チェンバ圧力

・サプレッション・プール水位

・格納容器下部水位

・格納容器内水素濃度（ＳＡ）

・フィルタ装置水位

・フィルタ装置圧力

・フィルタ装置スクラビング水温度

・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・フィルタ装置入口水素濃度

・耐圧強化ベント系放射線モニタ

・代替循環冷却系ポンプ入口温度

・緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）

・緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）

・代替淡水貯槽水位

・西側淡水貯水設備水位

・常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力

・代替循環冷却系ポンプ吐出圧力

・原子炉建屋水素濃度

・静的触媒式水素再結合器動作監視装置

・格納容器内酸素濃度（ＳＡ）

・使用済燃料プール温度（ＳＡ）

・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）

・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，想定される重大事故等時に発電所内の通信連絡をする必要のある場所に必要なデータ量を伝送することができる設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうちＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所に１セットを設置し，常設設備であるが，保守点検又は故障時の予備として，自主的に１セットを保管する設計とする。

（58-6-1～81）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項二）

（ⅰ）要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備は，二以上の原子炉施設において共用しない設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，二以上の原子炉施設において共用しない設計とする。

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項三）

（ⅰ）要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

重大事故等対処設備のうち重要代替監視パラメータを計測する設備は，重要監視パラメータと異なる物理量（水位，注水量等）の計測又は測定原理とすることで，重要監視パラメータを計測する設備に対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。

重要代替監視パラメータは，重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，共通要因によって，その機能が損なわれることを防止するために，有線系及び無線系の通信回線を設ける等により多様性を確保し，頑健性を持たせた設計とする。

また，重要監視パラメータを計測する設備及び重要代替監視パラメータを計測する設備の直流電源は，共通要因によって同時に機能を損なわないよう，非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車並びに可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から給電できる設計とする。

（58-2-1～3）　（58-3-1～19）

3.15.2.1.3.3　設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項一）

（ⅰ）要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

データ表示装置は，中央制御室の運転員等が，原子炉施設の主要な計測装置の監視を行うために必要なデータを表示し，確認することができる設計とする。保有数は，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として 1 個を含めて合計 2 個を中央制御室及び緊急時対策所建屋内に分散して保管する。

可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）の計測用）は，1 セット 20 個（測定時の故障を想定した予備 1 個含む）使用する。保有数は，機能要求の無い時期に保守点検可能であるため，保守点検用は考慮せずに，故障時の予備として 20 個を含めて合計 40 個を分散して保管する。

可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）の計測用）は，1 セット 19 個（測定時の故障を想定した予備 1 個含む）使用する。保有数は，機能要求の無い時期に保守点検可能であるため，保守点検用は考慮せずに，故障時の予備として 19 個を含めて合計 38 個を分散して保管する。

(58-3-17,19)　(58-8-1～6)

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第 43 条第 3 項二）

（ⅰ）要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

データ表示装置は，通信ケーブルとコネクタ接続とすることにより，工具を用いない簡便な方法により容易かつ確実に接続できる設計とする。

可搬型計測器の計装ケーブルの接続は，ボルト・ネジ接続とし，接続規格を統一することにより，一般的に使用される工具を用いて容易かつ確実に接続操作可能な設計とする。

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項三）

（ⅰ）要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

データ表示装置及び可搬型計測器は，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）に該当しないことから，対象外である。

(58-8-7～10)

(4)　設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項四）

（ⅰ）要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

データ表示装置の接続ケーブル及び可搬型計測器の計装ケーブルの接続は，放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所である中央制御室で操作可能な設計とする。

(58-8-7～10)

(5)　保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項五）

（ⅰ）要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

データ表示装置及び可搬型計測器は，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備と可能な限り位置的分散を図り，頑健性を有する原子炉建屋付属棟及び緊急時対策所建屋内に保管する設計とする。

（58-3-17,19）（58-8-7～10）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項六）

（ⅰ）要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

データ表示装置及び可搬型計測器は，中央制御室及び緊急時対策所建屋内に保管しており，保管場所から接続場所までの運搬経路について，

移動に支障をきたすことがないよう複数のアクセスルートを確保し，接続場所である中央制御室まで移動できる設計とする。

（58-3-17,19）（58-8-6～9）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項七）

（ⅰ）要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止について」に示す。

データ表示装置及び可搬型計測器は，可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）であり，可搬型重大事故防止設備に該当しないことから，対象外である。

（58-3-17,19）（58-8-7～10）

第 3.15-16 表　重大事故等対策における手順書の概要

1.15　事故時の計装に関する手順等	
方針目的	重大事故等が発生し，計測機器の故障等により，当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合に，当該パラメータの推定に有効な情報を把握するため，計器故障時の対応，計器の計測範囲を超えた場合への対応，計器電源の喪失時の対応，計測結果を記録する手順等を整備する。
パラメータの選定及び分類	重大事故等に対処するために監視することが必要となるパラメータを技術的能力に係る審査基準 1.1～1.15 の手順着手の判断基準及び操作手順に用いるパラメータ並びに有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータから抽出し，これを抽出パラメータとする。 抽出パラメータのうち，炉心損傷防止及び格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態を直接監視するパラメータを主要パラメータとする。 また，計器の故障，計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合及び計器電源の喪失により，主要パラメータを計測することが困難となった場合において，主要パラメータを推定するために必要なパラメータを代替パラメータとする。 主要パラメータは，以下のとおり分類する。 ・重要監視パラメータ 主要パラメータのうち，耐震性，耐環境性を有し，重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも 1 つ以上有するパラメータをいう。 ・有効監視パラメータ 主要パラメータのうち，自主対策設備の計器のみで計測されるが，計測することが困難になった場合にその代替パラメータが重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器で計測されるパラメータをいう。 代替パラメータは，以下のとおり分類する。 ・重要代替監視パラメータ 主要パラメータの代替パラメータを計測する計器が重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも 1 つ以上有するパラメータをいう。 ・常用代替監視パラメータ 主要パラメータの代替パラメータが自主対策設備の計器のみで計測されるパラメータをいう。 抽出パラメータのうち，原子炉施設の状態を直接監視することはできないが，電源設備の受電状態，重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態により原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。

対応手段等	監視機能喪失	計器故障時	他チャンネルによる計測	主要パラメータを計測する多重化された重要計器※1が，計器の故障により計測することが困難となった場合において，他チャンネルの重要計器により計測できる場合は，当該計器を用いて計測を行う。
			代替パラメータによる推定	主要パラメータを計測する計器の故障により主要パラメータの監視機能が喪失した場合は，代替パラメータにより主要パラメータの推定を行う。 推定に当たっては，使用する計器が複数ある場合は，代替パラメータと主要パラメータの関連性，検出器の種類，使用環境条件及び計測される値の確からしさを考慮し，使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。 代替パラメータによる主要パラメータの推定は，以下の方法で行う。 ・同一物理量（温度，圧力，水位，流量，放射線量率，水素濃度及び中性子束）から推定 ・水位を水源若しくは注水先の水位変化又は注水量及び吐出圧力から推定 ・流量を注水先又は水源の水位変化を監視することにより推定 ・圧力から原子炉圧力容器又は原子炉格納容器の水位を推定 ・原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいを水位，圧力等の傾向監視により推定 ・圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定 ・水素濃度が燃焼するおそれのある状態であるかを推定 ・装置の作動状況により水素濃度を推定 ・制御棒の位置指示により未臨界を推定 ・プラントの状態により最終ヒートシンクの確保を推定 ・使用済燃料プールの状態を同一物理量（温度），あらかじめ評価した水位と放射線量率の相関関係及びカメラによる監視により，使用済燃料プールの水位又は必要な水遮蔽が確保されていることを推定

対応手段等	監視機能喪失	計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合	代替パラメータによる推定	原子炉圧力容器内の温度，圧力及び水位並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータのうち，パラメータの値が計器の計測範囲を超えるものは，原子炉圧力容器内の温度と水位である。 原子炉圧力容器内の温度及び水位の値が計器の計測範囲を超えた場合に原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。 ・原子炉圧力容器内の温度を監視するパラメータである原子炉圧力容器温度が計測範囲を超えた場合は，炉心損傷状態と推定して対応する。なお，原子炉圧力容器温度（下鏡部）をＲＰＶ破損徴候パラメータとして「300℃到達」が検知され，やがてＲＰＶ破損に至る可能性が高い状況であると判断し，破損判断パラメータである格納容器下部水温を常時監視する。 ・原子炉圧力容器内の水位を監視するパラメータである原子炉水位が計測範囲を超えた場合は，高圧代替注水系系統流量，低圧代替注水系原子炉注水流量，代替循環冷却系原子炉注水流量，原子炉隔離時冷却系系統流量，高圧炉心スプレイ系系統流量，残留熱除去系系統流量，低圧炉心スプレイ系系統流量のうち，機器動作状態にある流量計から崩壊熱除去に必要な水量の差を算出し，直前まで判明していた水位に変換率を考慮することにより原子炉圧力容器内の水位を推定する。 なお，原子炉圧力容器内が満水状態であることは，原子炉圧力又は原子炉圧力（ＳＡ）とサプレッション・チェンバ圧力の差圧により，原子炉圧力容器内の水位が有効燃料長頂部以上であることは推定可能である。
			可搬型計装器による計測	原子炉圧力容器内の温度を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合で，重要代替計器の故障等により代替パラメータによる推定が困難となった場合に，可搬型計測器により原子炉圧力容器温度を計測する。

対応手段等	計器電源喪失	全交流動力電源喪失が発生した場合は，以下の手段により計器へ給電し，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。 ・常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備から給電する。 ・直流電源が枯渇するおそれがある場合は，可搬型代替直流電源設備から給電する。 代替電源（交流，直流）からの給電が困難となり，計器電源が喪失し，中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合は，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち，手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器により計測又は監視する。
	パラメータ記録	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは，安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）により，計測結果を記録する。 ただし，複数の計測結果を使用し計算により推定する主要パラメータ（使用した計測結果を含む）の値及び可搬型計測器で計測されるパラメータの値は，記録用紙に記録する。
配慮すべき事項	原子炉施設の状態把握	重要監視パラメータを計測する重要計器※1及び重要代替監視パラメータを計測する重要代替計器※2の計測範囲及び個数，耐震性及び電源設備からの給電元を示し，設計基準を超える状態における原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。
	確からしさの考慮	圧力のパラメータと温度のパラメータを水の飽和状態の関係から推定する場合は，水が飽和状態にないと不確かさが生じるため，計器が故障するまでの原子炉施設の状況及び事故進展状況を踏まえ，複数の関連パラメータを確認し，有効な情報を得た上で推定する。 推定に当たっては，代替パラメータの誤差による影響を考慮する。
	可搬型計測器による計測又は監視の留意事項	可搬型計測器による計測対象の選定を行う際，同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は，いずれか１つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は，いずれか１つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。

※1　：重要計器；重要代替監視パラメータを計測する計器のうち，耐震性，耐環境性を有し，重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器

※2　：重要代替計器；重要代替監視パラメータを計測する計器のうち，耐震性，耐環境性を有し，重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（1／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
①原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	※1	4	0～500℃	302℃※3	重大事故等時における炉心損傷の判断基準は300℃以上であり，また，損傷炉心の冷却失敗判断及び原子炉圧力容器破損の徴候検知（300℃）に対して500℃まで監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	熱電対	1	㊴
	原子炉圧力	※2	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉圧力（ＳＡ）	※2									
	原子炉水位（広帯域）	※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉水位（燃料域）	※2									
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）	※2									
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）	※2									
	残留熱除去系熱交換器入口温度	※2	「⑫最終ヒートシンクの確保＜残留熱除去系＞」を監視するパラメータと同じ。								
②原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力		2	0～10.5MPa[gage]	8.23MPa[gage]	重大事故等時における原子炉圧力容器最高使用圧力（8.62MPa[gage]）の 1.2 倍（10.34MPa[gage]）を監視可能。	S	区分Ⅰ，Ⅱ直流電源※22	弾性圧力検出器	1	㊵
	原子炉圧力（ＳＡ）		2	0～10.5MPa[gage]	8.23MPa[gage]		Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	弾性圧力検出器		㊶
	原子炉水位（広帯域）	※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉水位（燃料域）	※2									
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）	※2									
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）	※2									
	原子炉圧力容器温度	※2	「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。								

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（2／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
③原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）		2	－3,800～1,500 ㎜ ※4	－3,800～1,400 ㎜ ※4	炉心の冷却状況を把握する上で，原子炉水位制御範囲レベル 3～8（300～1,400㎜ ※4）及び燃料有効長底部まで監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ，Ⅱ 直流電源 ※22	差圧式水位検出器	1	㊷
	原子炉水位（燃料域）		2	－3,800～1,300 ㎜ ※5	448～1,300 ㎜ ※5		S	区分Ⅰ，Ⅱ 直流電源 ※22	差圧式水位検出器		㊸
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）		1	－3,800～1,500 ㎜ ※4	－3,800～1,400 ㎜ ※4		Ss 機能維持	緊急用 直流電源 ※22	差圧式水位検出器		㊹
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）		1	－3,800～1,300 ㎜ ※5	448～1,300 ㎜ ※5		Ss 機能維持	緊急用 直流電源 ※22	差圧式水位検出器		㊺
	高圧代替注水系系統流量	※2	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。								
	低圧代替注水系原子炉注水流量	※2									
	代替循環冷却系原子炉注水流量	※2									
	原子炉隔離時冷却系系統流量	※2									
	高圧炉心スプレイ系系統流量	※2									
	残留熱除去系系統流量	※2									
	低圧炉心スプレイ系系統流量	※2									
	原子炉圧力	※2	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉圧力（ＳＡ）	※2									
	サプレッション・チェンバ圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（3／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ			個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
④原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量		※1	1	0～50L／s	－※6	常設高圧代替注水系ポンプの最大流量（38L／s）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	差圧式流量検出器	1	①
	原子炉隔離時冷却系系統流量		※1	1	0～50L／s	40L／s	原子炉隔離時冷却系ポンプの最大流量（40L／s）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ直流電源	差圧式流量検出器		④
	高圧炉心スプレイ系系統流量		※1	1	0～500L／s	438L／s	高圧炉心スプレイ系ポンプの最大流量（438L／s）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅲ計測用交流電源	差圧式流量検出器		⑤
	低圧代替注水系原子炉注水流量	（常設ライン用）	※1	1	0～500m^3／h ※7	－※6	低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水時における最大流量（470m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	差圧式流量検出器	1	②
		（常設ライン用）	※1	1	0～80m^3／h ※7, ※9	－※6	低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水時におけるミニフロー調整時の最大流量（75m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	差圧式流量検出器		
		（可搬ライン用）	※1	1	0～300m^3／h ※8	－※6	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水時における最大流量（268m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	差圧式流量検出器		
		（可搬ライン用）	※1	1	0～80m^3／h ※8, ※9	－※6	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水時におけるミニフロー調整時の最大流量（75m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	差圧式流量検出器		
	代替循環冷却系原子炉注水流量		※1	2	0～150m^3／h	－※6	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水時における最大流量（100m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	差圧式流量検出器		③
	残留熱除去系系統流量		※1	3	0～600L／s	470L／s	残留熱除去系ポンプの最大流量（470L／s）を監視可能。	S	区分Ⅰ，Ⅱ計測用交流電源	差圧式流量検出器		⑥
	低圧炉心スプレイ系系統流量		※1	1	0～600L／s	456L／s	低圧炉心スプレイ系ポンプの最大流量（456L／s）を監視可能。	S	区分Ⅰ計測用交流電源	差圧式流量検出器		⑦
	代替淡水貯槽水位		※2	「⑭水源の確保」を監視するパラメータと同じ。								
	西側淡水貯水設備水位		※2									
	サプレッション・プール水位		※2	「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉水位（広帯域）		※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉水位（燃料域）		※2									
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）		※2									
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）		※2									

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（4／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ			個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
⑤原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	（常設ライン用）	※1	1	0～500m³／h ※7	－※6	低圧代替注水系（常設）による原子炉格納容器スプレイ時における最大流量（449m³／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	差圧式流量検出器	1	⑧
		（可搬ライン用）	※1	1	0～500m³／h ※8	－※6	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器スプレイ時における可搬型代替注水大型ポンプによる最大流量（349m³／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	差圧式流量検出器		
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量		※1	1	0～200m³／h	－※6	低圧代替注水系（常設又は可搬型）による原子炉格納容器下部への注水時における最大流量（168m³／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※23	差圧式流量検出器	1	⑨
	代替淡水貯槽水位		※2	「⑭水源の確保」を監視するパラメータと同じ。								
	西側淡水貯水設備水位		※2									
	サプレッション・プール水位		※2	「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	格納容器下部水位		※2									
⑥原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度			8	0～300℃	136℃	原子炉格納容器の限界温度（200℃）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22, ※23	熱電対	1	⑯
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度			2	0～200℃	136℃		Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22, ※23	熱電対	1	⑰
	サプレッション・プール水温度			3	0～200℃	88℃	原子炉格納容器の限界圧力（620kPa[gage]）におけるサプレッション・プール水の飽和温度（約 167℃）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	測温抵抗体	1	⑱
	格納容器下部水温	（水温計兼デブリ落下検知用）	※1	5	0～500℃ ※10 （ペデスタル床面 0m）※11	－※6	ペデスタル底部にデブリが落下した際の温度上昇又は高温のデブリが検出器に接触し指示値がダウンスケールすることを検知することでデブリ落下を検知可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※23	測温抵抗体	4	⑲
		（水温計兼デブリ堆積検知用）	※1	5	0～500℃ ※10 （ペデスタル床面＋0.2m）※11	－※6	ペデスタル床面 0.2m 以上のデブリ堆積を温度上昇又は高温のデブリと検出器の接触による指示ダウンスケールにより検知可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※23	測温抵抗体	4	
	ドライウェル圧力		※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	サプレッション・チェンバ圧力		※2									

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（5／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
⑦原子炉格納容器内の圧力	ドライウェル圧力		1	0～1MPa［abs］	250kPa[gage]	原子炉格納容器の限界圧力（620kPa[gage]）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	弾性圧力検出器	1	⑤0
	サプレッション・チェンバ圧力		1	0～1MPa［abs］	196kPa[gage]		Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	弾性圧力検出器	1	⑤1
	ドライウェル雰囲気温度	※2	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。								
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度	※2									
⑧原子炉格納容器内の水位	サプレッション・プール水位	※1	1	－1～9m ※12 (EL.2,030～12,030mm)	－0.5～0m (EL.2,530～3,030mm)	ウェットウェルベント操作可否判断（ベントライン下端高さ－1.64m：通常水位＋6.5m）を把握できる範囲を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22	差圧式水位検出器	1	⑤2
	格納容器下部水位	（高さ 1m超検知用） ※1	2	＋1.05m ※11, ※13 (EL.12,856mm)	－※6	炉心損傷後，原子炉圧力容器破損までの間に，ペデスタル床面から 1m を超える高さまでの事前注水されたことの検知が可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※23	電極式水位検出器	1	⑤3
		（高さ 0.5m，1.0m 未満検知用） ※1	各 2	＋0.50m，＋0.95m ※11, ※14 (EL.12,306mm, 12,756mm)	－※6	デブリ落下後，ペデスタル床面 0.2m 以上のデブリ堆積までの間，ペデスタル床面から 0.5m～1m の範囲に水位が維持されていることの確認が可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※23	電極式水位検出器		
		（満水管理用） ※1	各 2	＋2.25m，＋2.75m ※11, ※15 (EL.14,056mm, 14,556mm)	－※6	ペデスタル床面 0.2m 以上のデブリ堆積後，ペデスタル満水近傍のペデスタル床面から 2.25m～2.75m の範囲に水位が維持されていることの確認が可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※23	電極式水位検出器		
	低圧代替注水系原子炉注水流量	※2	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。								
	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	※2	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。								
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量	※2									
	代替淡水貯槽水位	※2	「⑭水源の確保」を監視するパラメータと同じ。								
	西側淡水貯水設備水位	※2									
	ドライウェル圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	サプレッション・チェンバ圧力	※2									

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（6／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2，3 図 No.
⑨原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（ＳＡ）	※1	1	0～100vol％	3.3vol％以下	重大事故等時に原子炉格納容器内の水素濃度が変動する可能性のある範囲（0～56.6vol％）を監視可能。	Ss 機能維持	計器，サンプリング装置：緊急用交流電源	熱伝導式水素検出器	－※24	⑭
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	※2	「⑩原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ。								
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	※2									
	ドライウェル圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	サプレッション・チェンバ圧力	※2									
⑩原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）		2	10^{-2}～10^{5}Sv／h	10Sv／h 未満 ※16	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約 10Sv／h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	Ss 機能維持	区分Ⅰ，Ⅱ直流電源緊急用直流電源	イオンチェンバ	－※24	⑯
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）		2	10^{-2}～10^{5}Sv／h	10Sv／h 未満 ※16	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約 10Sv／h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	Ss 機能維持	区分Ⅰ，Ⅱ直流電源緊急用直流電源	イオンチェンバ	－※24	⑰

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（7／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
⑪未臨界の維持又は確認	起動領域計装	8	10^{-1}～10^{6}cps (1.0×10^{3}～1.0×10^{9}cm^{-2}・s^{-1}) 0～40%又は 0～125% (1.0×10^{8}～1.5×10^{13}cm^{-2}・s^{-1})	定格出力の約 19 倍	原子炉の停止時から起動時及び起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお，起動領域計装が測定できる範囲を超えた場合は，平均出力領域計装によって監視可能。	S	区分Ⅰ，Ⅱ 中性子モニタ用 直流電源	核分裂電離箱	－※24	⑱
	平均出力領域計装	2 ※17	0～125% (1.0×10^{12}～1.0×10^{14}cm^{-2}・s^{-1})		原子炉の起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお，設計基準事故時及び重大事故等時，一時的に計測範囲を超えるが，負の反応度フィードバック効果により短期間であり，かつ出力上昇及び下降は急峻である。125%を超えた領域でその指示に基づき操作を伴うものでないことから，現状の計測範囲でも運転監視上影響はない。また，緊急停止失敗時においても原子炉再循環ポンプトリップ等により中性子束は低下するため，現状の計測範囲でも対応が可能。	S	区分Ⅰ，Ⅱ 原子炉保護系 交流電源 区分Ⅰ，Ⅱ 直流電源	核分裂電離箱	－※24	⑲

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（8／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2，3 図 No.
⑫最終ヒートシンクの確保（1／2）	＜格納容器圧力逃がし装置＞										
	フィルタ装置水位		2	180～5,500mm	－※6	系統待機時におけるスクラビング水位の設定範囲及びベント後の下限水位から上限水位の範囲を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	差圧式水位検出器	1	㉝
	フィルタ装置圧力	※1	1	0～1MPa［gage］	－※6	原子炉格納容器ベント実施時に，格納容器圧力逃がし装置の最高使用圧力（0.62MPa［gage］）が監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	弾性圧力検出器	1	㉞
	フィルタ装置スクラビング水温度	※1	1	0～300℃	－※6	原子炉格納容器ベント実施時に，格納容器圧力逃がし装置の最高使用温度（200℃）が監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	熱電対	1	㉟
	フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）		2	10^{-2}～10^{5}Sv／h	－※6	原子炉格納容器ベント実施時（炉心損傷している場合）に，想定されるフィルタ装置出口の最大線量当量率（約 5×10^{1}Sv／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	イオンチェンバ	－※24	㊱
			1	10^{-3}～10^{4}mSv／h	－※6	原子炉格納容器ベント実施時（炉心損傷していない場合）に，想定されるフィルタ装置出口の最大線量当量率（約 7×10^{0}mSv／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22		－※24	
	フィルタ装置入口水素濃度		2	0～100vol%	－※6	原子炉格納容器ベント停止後の窒素によるパージを実施し，フィルタ装置の配管内に滞留する水素濃度が可燃限界濃度（4vol%）未満であることを監視可能。	Ss 機能維持	計器，サンプリング装置：緊急用交流電源※22	熱伝導式水素検出器	－※24	㊲
	＜耐圧強化ベント系＞										
	耐圧強化ベント系放射線モニタ	※1	1	10^{-3}～10^{4}mSv／h	－※6	耐圧強化ベント実施時に，想定される排気ラインの最大線量当量率（約 4×10^{3}mSv／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	イオンチェンバ	－※24	㊳
	＜代替循環冷却系＞										
	サプレッション・プール水温度		「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。								
	代替循環冷却系ポンプ入口温度		2	0～100℃	－※6	代替循環冷却時における代替循環冷却系ポンプ入口の最高使用温度（77℃）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	熱電対	1	⑪
	代替循環冷却系原子炉注水流量		「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。								
	代替循環冷却系格納容器スプレイ流量		2	0～300m^3／h	－※6	代替循環冷却系による原子炉格納容器スプレイ時における最大流量（250m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	差圧式流量検出器	1	⑩

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（9／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2，3 図 No.
⑫最終ヒートシンクの確保（2／2）	＜残留熱除去系＞										
	残留熱除去系熱交換器入口温度		2	0～300℃	249℃	残留熱除去系の運転時における，残留熱除去系熱交換器入口温度の変動範囲（249℃）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ，Ⅱ計測用交流電源	熱電対	1	⑫
	残留熱除去系熱交換器出口温度		2	0～300℃	249℃	残留熱除去系の運転時における，残留熱除去系熱交換器出口温度の変動範囲（249℃）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ，Ⅱ計測用交流電源	熱電対	1	⑬
	残留熱除去系系統流量		「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。								
	残留熱除去系海水系系統流量		1	0～550L／s	493L／s	残留熱除去系の運転時における，残留熱除去系海水系ポンプの最大流量（493L／s）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ計測用交流電源	差圧式流量検出器	1	⑭
			1				S	区分Ⅱ計測用交流電源	差圧式流量検出器		⑭
	緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）	※1	1	0～800m^3／h	－※6	緊急用海水系の運転時における，緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）の最大流量（660m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	差圧式流量検出器		㉔
	緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	※1	1	0～50m^3／h	－※6	緊急用海水系の運転時における，緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）の最大流量（40m^3／h）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源※22	差圧式流量検出器		㉕
	原子炉圧力容器温度	※2	「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。								
	ドライウェル圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	サプレッション・チェンバ圧力	※2									
	ドライウェル雰囲気温度	※2	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。								
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度	※2									

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（10／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
⑬格納容器バイパスの監視	原子炉水位（広帯域）	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉水位（燃料域）									
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）									
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）									
	原子炉圧力	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉圧力（ＳＡ）									
	ドライウェル雰囲気温度	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。								
	ドライウェル圧力	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（11／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
⑭水源の確保（1／2）	サプレッション・プール水位		「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	代替淡水貯槽水位	※1	1	0～20m	－※6	代替淡水貯槽の底部より上の水位計検出点からポンプテストライン配管下端（0～19m）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22, ※23	差圧式水位検出器	1	⑮
	西側淡水貯水設備水位	※1	1	0～4.5m	－※6	西側淡水貯水設備の水槽底部＋1m 上から水槽上端＋5m まで（事故収束に必要な貯水量）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22, ※23	電波式水位検出器	1	⑯
	高圧代替注水系系統流量	※2	「④原子炉圧力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。								
	代替循環冷却系原子炉注水流量	※2									
	原子炉隔離時冷却系系統流量	※2									
	高圧炉心スプレイ系系統流量	※2									
	残留熱除去系系統流量	※2									
	低圧炉心スプレイ系系統流量	※2									
	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～10MPa［gage］	－※6	常設高圧代替注水系ポンプ運転時の吐出圧力（6.90MPa［gage］）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	弾性圧力検出器	1	⑰
	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～10MPa［gage］	5.98MPa[gage]	原子炉隔離時冷却系ポンプ運転時の吐出圧力（5.98MPa［gage］）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ直流電源 緊急用直流電源	弾性圧力検出器		⑲
	高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～10MPa［gage］	7.24MPa[gage]	高圧炉心スプレイ系ポンプ運転時の吐出圧力（7.24MPa［gage］）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅲ計測用交流電源	弾性圧力検出器		⑳
	代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	※2	2	0～5MPa［gage］	－※6	代替循環冷却系ポンプ運転時の吐出圧力（3.45MPa［gage］）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	弾性圧力検出器	1	⑱
	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	※2	3	0～4MPa［gage］	2.30MPa[gage]	残留熱除去系ポンプ運転時の吐出圧力（2.30MPa［gage］）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ，Ⅱ計測用交流電源	弾性圧力検出器		㉑
	低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	※2	1	0～4MPa［gage］	2.53MPa[gage]	低圧炉心スプレイ系ポンプ運転時の吐出圧力（2.53MPa［gage］）を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅰ計測用交流電源	弾性圧力検出器		㉒
	常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	※2	2	0～5MPa［gage］	－※6	常設低圧代替注水系ポンプ運転時の吐出圧力（3.50MPa［gage］）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源 ※22, ※23	弾性圧力検出器		㉓

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（12／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ		個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2,3 図 No.
⑭水源の確保（2／2）	低圧代替注水系原子炉注水流量	※2	「④原子炉圧力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。								
	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	※2									
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量	※2									
	原子炉水位（広帯域）	※2	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。								
	原子炉水位（燃料域）	※2									
	原子炉水位（ＳＡ広帯域）	※2									
	原子炉水位（ＳＡ燃料域）	※2									
⑮原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	※1	2	0～10vol％	－※6	重大事故等時において，水素と酸素の可燃限界（水素濃度：4vol％）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用交流電源	触媒式水素検出器	－※24	㉛
			3	0～20vol％			Ss 機能維持	緊急用直流電源	熱伝導式水素検出器	－※24	
	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	※2	4 ※18	0～300℃	－※6	重大事故等時において，静的触媒式水素再結合器の最高使用温度（300℃）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用直流電源	熱電対	2	㉜
⑯原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度（ＳＡ）	※1	1	0～25vol％	4.4vol％以下	重大事故等時において，原子炉格納容器内の水素燃焼の可能性を把握する上で，酸素濃度の可燃限界（5vol％）を監視可能。	Ss 機能維持	計器，サンプリング装置：緊急用交流電源	磁気力式酸素検出器	－※24	㊺
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	※2	「⑩原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ。								
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	※2									
	ドライウェル圧力	※2	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	サプレッション・チェンバ圧力	※2									

第 3.15-17 表　重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（13／13）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	耐震性	電源	検出器の種類	可搬型計測器個数	第 3.15-2，3 図 No.
⑰使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）	1	－4,300～＋7,200mm ※19 （EL.35,077～46,577mm）	＋6,818mm （EL.46,195mm）	重大事故等時に変動する可能性のある使用済燃料プール上部から使用済燃料ラック下端（EL.35,097mm）までの範囲にわたり水位を監視可能。	Ss 機能維持	区分Ⅱ 直流電源 緊急用 直流電源	ガイドパルス式水位検出器	－※24	㉖
		1 ※20	0～120℃	66℃	重大事故等時に変動する可能性のある使用済燃料プールの温度（100℃）を監視可能。			測温抵抗体	1	
	使用済燃料プール温度（ＳＡ）	1 ※21	0～120℃	66℃	重大事故等時に変動する可能性のある使用済燃料プールの温度（100℃）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用 直流電源	熱電対		㉗
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	1	10^{-2}～10^{5}Sv／h	－※6	重大事故等時に変動する可能性がある放射線量率（3.0mSv／h 以下）を監視可能。	Ss 機能維持	緊急用 直流電源	イオンチェンバ	－※24	㉘
		1	10^{-3}～10^{4}mSv／h							
	使用済燃料プール監視カメラ	1	－	－※6	重大事故等時において使用済燃料プール及びその周辺の状況を監視可能。	Ss 機能維持	カメラ：緊急用直流電源 空冷装置：緊急用交流電源	赤外線カメラ	－※24	㉙ ㉚

※1 ：分類のうち，重要監視パラメータとしてのみ使用する。　※2：分類のうち，重要代替監視パラメータとしてのみ使用する。
※3 ：設計基準事故時に想定される原子炉圧力容器の最高圧力に対する飽和温度。
※4 ：基準点は蒸気乾燥器スカート下端（ベッセルゼロレベルより 1,340cm）。　※5：基準点は燃料有効長頂部（ベッセルゼロレベルより 915cm）。
※6 ：重大事故等時に使用する設備のため，設計基準事故時は値なし。
※7 ：常設設備による対応時及び可搬型設備による対応時の両方で使用。　※8：可搬型設備による対応時に使用。　※9：狭帯域流量。
※10：ＲＰＶ破損及びデブリ落下・堆積検知（高さ 0m，0.2m 位置水温計兼デブリ検知器）。　※11：ペデスタル底面（コリウムシールド上表面：EL.11,806mm）からの高さ。
※12：基準点は通常運転水位 EL.3,030mm（サプレッション・チェンバ底部より 7,030mm）。　※13：ＲＰＶ破損前までの水位管理（高さ 1m 超水位計）。
※14：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ＜0.2m の場合）（高さ 0.5m，1.0m 未満水位計）。　※15：ＲＰＶ破損後の水位管理（デブリ堆積高さ≧0.2m の場合）（満水管理水位計）。
※16：炉心損傷は，原子炉停止後の経過時間における格納容器雰囲気放射線モニタの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約 10Sv／h（経過時間とともに判断値は低くなる）であり，設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。
※17：平均出力領域計装 A～F の 6 チャンネルのうち，A，B の 2 チャンネルが対象。平均出力領域計装の A，C，E チャンネルにはそれぞれ 21 個，B，D，F にはそれぞれ 22 個の検出器がある。
※18：2 個の静的触媒式水素再結合器に対して出入口に 1 個ずつ設置。　※19：基準点は使用済燃料ラック上端 EL.39,377mm（使用済燃料プール底部より 4,688mm）。
※20：検出点 2 箇所。　※21：検出点 8 箇所。
※22：「設置許可基準規則」第 47 条，48 条及び 49 条で抽出された計装設備は設計基準事故対処設備に対して多様性及び独立性を有し，位置的分散を図ることとしており，電源については，非常用所内電気設備と独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。詳細については，「3.14 電源設備（「設置許可基準規則」第 57 条に対する設計方針を示す章）の補足説明資料 57－9」参照。なお，各条文に対するパラメータの選定結果は，補足説明資料 58－10 に整理している。
※23：「設置許可基準規則」第 51 条で抽出された計装設備は複数のパラメータとすることで多様性を有しており，低圧代替注水系格納容器下部注水流量及び格納容器下部水位に対して常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力及びドライウェル雰囲気温度はそれぞれ独立性を有する設計としている。電源については，常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から代替所内電源設備を経由して電源を受電できる設計とするとともに，可搬型計測器による計測が可能な設計としており，多様性を有している。詳細については，「3.14 電源設備（「設置許可基準規則」第 57 条に対する設計方針を示す章）の補足説明資料 57－9」参照。なお，各条文に対するパラメータの選定結果は，補足説明資料 58－10 に整理している。
※24：可搬型計測器で計測できるパラメータでない場合を「－」で示す。全交流動力電源喪失時は，水素・酸素濃度監視装置，放射線監視装置，炉内核計装装置及び使用済燃料プール監視装置（水位・温度（ＳＡ広域），監視カメラ）に対して常設代替交流電源設備により電源供給された場合には，監視計器は使用可能である。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（1／16）

【推定ケース】

ケース１　：　同一物理量（温度，圧力，水位，流量，放射線量率，水素濃度及び中性子束）から推定する。
ケース２　：　水位を水源若しくは注水先の水位変化又は注水量及び吐出圧力から推定する。
ケース３　：　流量を注水先又は水源の水位変化を監視することにより推定する。
ケース４　：　圧力から原子炉圧力容器又は原子炉格納容器の水位を推定する。
ケース５　：　原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいを水位，圧力等の傾向監視により推定する。
ケース６　：　圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定する。
ケース７　：　水素燃焼するおそれのある状態であるかを推定する。
ケース８　：　装置の作動状況により水素濃度を推定する。
ケース９　：　制御棒の位置指示により未臨界を推定する。
ケース１０　：　プラントの状態により最終ヒートシンクの確保を推定する。
ケース１１　：　使用済燃料プールの状態を同一物理量（温度），あらかじめ評価した水位と放射線量率の相関関係及びカメラによる監視により，使用済燃料プールの水位又は必要な水遮蔽が確保されていることを推定する。

なお，代替パラメータによる推定に当たっては，代替パラメータの誤差による影響を考慮する。

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	①主要パラメータの他チャンネル	ケース１	①原子炉圧力容器温度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉圧力容器温度の監視が不可能となった場合には，原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで，原子炉圧力より飽和温度／圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の温度を推定する。 また，スクラム後，原子炉水位が燃料有効長頂部に到達するまでの経過時間より原子炉圧力容器内の温度を推定する。 ③残留熱除去系が運転状態であれば，残留熱除去系熱交換器入口温度により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		②原子炉圧力 ②原子炉圧力（ＳＡ） ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース６	
		③残留熱除去系熱交換器入口温度	ケース１	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（2／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉圧力（ＳＡ）	ケース１	①原子炉圧力の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉圧力の監視が不可能となった場合には，原子炉圧力（ＳＡ）により推定する。 ③原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで，原子炉圧力容器温度より飽和温度／圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域） ③原子炉圧力容器温度	ケース６	
	原子炉圧力（ＳＡ）	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉圧力	ケース１	①原子炉圧力（ＳＡ）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉圧力（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，原子炉圧力により推定する。 ③原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで，原子炉圧力容器温度より飽和温度／圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域） ③原子炉圧力容器温度	ケース６	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（3／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域）	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース１	①原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（ＳＡ広帯域）又は原子炉水位（ＳＡ燃料域）により推定する。 ③高圧代替注水系系統流量，低圧代替注水系原子炉注水流量，代替循環冷却系原子炉注水流量，原子炉隔離時冷却系系統流量，高圧炉心スプレイ系系統流量，残留熱除去系系統流量，低圧炉心スプレイ系系統流量のうち機器動作状態にある流量より，崩壊熱による原子炉水位変化量を考慮し，原子炉圧力容器内の水位を推定する。 ④原子炉圧力容器への注水により主蒸気配管より上まで注水し，原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ）とサプレッション・チェンバ圧力の差圧から原子炉圧力容器の満水を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		③高圧代替注水系系統流量 ③低圧代替注水系原子炉注水流量 ③代替循環冷却系原子炉注水流量 ③原子炉隔離時冷却系系統流量 ③高圧炉心スプレイ系系統流量 ③残留熱除去系系統流量 ③低圧炉心スプレイ系系統流量	ケース２	
		④原子炉圧力 ④原子炉圧力（ＳＡ） ④サプレッション・チェンバ圧力	ケース４	
	原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	①原子炉水位（広帯域） ①原子炉水位（燃料域）	ケース１	①原子炉水位（ＳＡ広帯域）又は原子炉水位（ＳＡ燃料域）の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）により推定する。 ②高圧代替注水系系統流量，低圧代替注水系原子炉注水流量，代替循環冷却系原子炉注水流量，原子炉隔離時冷却系系統流量，高圧炉心スプレイ系系統流量，残留熱除去系系統流量，低圧炉心スプレイ系系統流量のうち機器動作状態にある流量より，崩壊熱による原子炉水位変化量を考慮し，原子炉圧力容器内の水位を推定する。 ③原子炉圧力容器への注水により主蒸気配管より上まで注水し，原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ）とサプレッション・チェンバ圧力の差圧から原子炉圧力容器の満水を推定する。 推定は，原子炉圧力容器内の水位を直接計測する原子炉水位（広帯域）又は原子炉水位（燃料域）を優先する。
		②高圧代替注水系系統流量 ②低圧代替注水系原子炉注水流量 ②代替循環冷却系原子炉注水流量 ②原子炉隔離時冷却系系統流量 ②高圧炉心スプレイ系系統流量 ②残留熱除去系系統流量 ②低圧炉心スプレイ系系統流量	ケース２	
		③原子炉圧力 ③原子炉圧力（ＳＡ） ③サプレッション・チェンバ圧力	ケース４	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（4／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器への注水量（1／2）	高圧代替注水系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース３	①高圧代替注水系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により高圧代替注水系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。
	低圧代替注水系原子炉注水流量	①代替淡水貯槽水位 ①西側淡水貯水設備水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース３	①低圧代替注水系原子炉注水流量の監視が不可能となった場合には，水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により低圧代替注水系原子炉注水流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい代替淡水貯槽水位を優先する。
	代替循環冷却系原子炉注水流量	①主要パラメータの他チャンネル	ケース１	①代替循環冷却系原子炉注水流量の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。（他系統が運転状態の場合） ②代替循環冷却系原子炉注水流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ③注水先の原子炉水位の水位変化により代替循環冷却系原子炉注水流量を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		②サプレッション・プール水位 ③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース３	
	原子炉隔離時冷却系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース３	①原子炉隔離時冷却系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により原子炉隔離時冷却系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（5／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉圧力容器への注水量（2／2）	高圧炉心スプレイ系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース３	①高圧炉心スプレイ系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により高圧炉心スプレイ系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。
	残留熱除去系系統流量	①主要パラメータの他チャンネル ②サプレッション・プール水位 ③原子炉水位（広帯域） ③原子炉水位（燃料域） ③原子炉水位（ＳＡ広帯域） ③原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース１ ケース３	①残留熱除去系系統流量の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。（他系統が運転状態の場合） ②残留熱除去系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ③注水先の原子炉水位の水位変化により残留熱除去系系統流量を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	低圧炉心スプレイ系系統流量	①サプレッション・プール水位 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域）	ケース３	①低圧炉心スプレイ系系統流量の監視が不可能となった場合には，水源であるサプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により低圧炉心スプレイ系系統流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さいサプレッション・プール水位を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（6／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	①代替淡水貯槽水位 ①西側淡水貯水設備水位 ②サプレッション・プール水位	ケース３	①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量の監視が不可能となった場合には，水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先のサプレッション・プール水位の変化により低圧代替注水系格納容器スプレイ流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい代替淡水貯槽水位を優先する。
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量	①代替淡水貯槽水位 ①西側淡水貯水設備水位 ②格納容器下部水位	ケース３	①低圧代替注水系格納容器下部注水流量の監視が不可能となった場合には，水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の格納容器下部水位の変化により低圧代替注水系格納容器下部注水流量を推定する。 推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい代替淡水貯槽水位を優先する。
原子炉格納容器内の温度（１／２）	ドライウェル雰囲気温度	①主要パラメータの他チャンネル	ケース１	①ドライウェル雰囲気温度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②ドライウェル雰囲気温度の監視が不可能となった場合には，飽和温度／圧力の関係を利用してドライウェル圧力によりドライウェル雰囲気温度を推定する。 ③サプレッション・チェンバ圧力により，上記①と同様にドライウェル雰囲気温度を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		②ドライウェル圧力 ③サプレッション・チェンバ圧力	ケース６	
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度	①主要パラメータの他チャンネル ②サプレッション・プール水温度	ケース１	①サプレッション・チェンバ雰囲気温度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度の監視が不可能となった場合には，サプレッション・プール水温度によりサプレッション・チェンバ雰囲気温度を推定する。 ③飽和温度／圧力の関係を利用してサプレッション・チェンバ圧力によりサプレッション・チェンバ雰囲気温度を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		③サプレッション・チェンバ圧力	ケース６	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（7／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器内の温度（2／2）	サプレッション・プール水温度	①主要パラメータの他チャンネル ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度	ケース１	①サプレッション・プール水温度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②サプレッション・プール水温度の監視が不可能となった場合には，サプレッション・チェンバ雰囲気温度によりサプレッション・プール水温度を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	格納容器下部水温	①主要パラメータの他チャンネル	ケース１	①格納容器下部水温の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ＜ＲＰＶ破損判断基準＞ デブリの落下，堆積挙動の不確かさを考慮して等間隔で計５個（予備１個含む）設置し，ＲＰＶ破損の早期判断の観点から，２個以上が上昇傾向（デブリ落下による水温上昇）又はダウンスケール（温度計の溶融による短絡又は導通）となった場合に，ＲＰＶ破損を判断する。 ＜ペデスタル満水注水判断基準＞ デブリの落下，堆積挙動の不確かさを考慮して等間隔で計５個（予備１個含む）設置し，十分な量のデブリ堆積検知の観点から，３個以上がオーバースケール（デブリの接触による温度上昇）又はダウンスケール（温度計の溶融による短絡又は導通）となった場合に，ペデスタル満水注水を判断する。
原子炉格納容器内の圧力	ドライウェル圧力	①サプレッション・チェンバ圧力	ケース１	①ドライウェル圧力の監視が不可能となった場合には，サプレッション・チェンバ圧力により推定する。 ②飽和温度／圧力の関係を利用してドライウェル雰囲気温度によりドライウェル圧力を推定する。 ③監視可能であればドライウェル圧力（常用計器）により，圧力を推定する。 推定は，真空破壊装置，ベント管を介して均圧されるサプレッション・チェンバ圧力を優先する。
		②ドライウェル雰囲気温度	ケース６	
		③［ドライウェル圧力］※2	ケース１	
	サプレッション・チェンバ圧力	①ドライウェル圧力	ケース１	①サプレッション・チェンバ圧力の監視が不可能となった場合には，ドライウェル圧力により推定する。 ②飽和温度／圧力の関係を利用してサプレッション・チェンバ雰囲気温度によりサプレッション・チェンバ圧力を推定する。 ③監視可能であればサプレッション・チェンバ圧力（常用計器）により，圧力を推定する。 推定は，真空破壊装置，ベント管を介して均圧されるドライウェル圧力を優先する。
		②サプレッション・チェンバ雰囲気温度	ケース６	
		③［サプレッション・チェンバ圧力］※2	ケース１	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（8／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器内の水位	サプレッション・プール水位	①低圧代替注水系原子炉注水流量 ①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ①低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ②代替淡水貯槽水位 ②西側淡水貯水設備水位	ケース２	①サプレッション・プール水位の監視が不可能となった場合には，低圧代替注水系原子炉注水流量，低圧代替注水系格納容器スプレイ流量及び低圧代替注水系格納容器下部注水流量の注水量により，サプレッション・プール水位を推定する。 ②水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により，サプレッション・プール水位を推定する。 ＜ベント判断基準＞ サプレッション・プール水位不明時は，上記①又は②の推定方法により，注水流量及び水源の水位変化から算出した水量が全てサプレッション・プールへ移行する場合を想定しており，サプレッション・プール水位の計測目的から考えると保守的な評価となり問題ないことから，推定した値からベント実施判断基準であるサプレッション・プール通常水位＋6.5m（ベントライン下端から－1.64m）の到達確認をもって，ベントを実施する。 ③ドライウェル圧力とサプレッション・チェンバ圧力の差圧によりサプレッション・プール水位を推定する。 推定は，注水先に近い低圧代替注水系格納容器スプレイ流量を優先する。
		③ドライウェル圧力 ③サプレッション・チェンバ圧力	ケース４	
	格納容器下部水位	①主要パラメータの他チャンネル	ケース１	①格納容器下部水位の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器下部水位の監視が不可能となった場合には，低圧代替注水系格納容器下部注水流量の注水量により，格納容器下部水位を推定する。 ③水源である代替淡水貯槽水位又は西側淡水貯水設備水位の変化により，格納容器下部水位を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		②低圧代替注水系格納容器下部注水流量	ケース２	
		③代替淡水貯槽水位 ③西側淡水貯水設備水位	ケース２	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（9／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（ＳＡ）	①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ） ①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ） ①ドライウェル圧力 ①サプレッション・チェンバ圧力	ケース７	①格納容器内水素濃度（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）又は格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）にて炉心損傷を判断した後，初期酸素濃度と保守的なＧ値を入力とした評価結果（解析結果）により推定する。 ①ドライウェル圧力又はサプレッション・チェンバ圧力により，格納容器内圧力が正圧であることを確認することで，事故後の格納容器内への空気（酸素）の流入有無を把握し，水素燃焼の可能性を推定する。 ②監視可能であれば格納容器内水素濃度（常用計器）により，水素濃度を推定する。 推定は，重要代替計器である格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ），格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ），ドライウェル圧力及びサプレッション・チェンバ圧力を優先する。
		②［格納容器内水素濃度］※2	ケース１	
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	ケース１	①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）	ケース１	①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（10／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
未臨界の維持又は確認	起動領域計装	①主要パラメータの他チャンネル ②平均出力領域計装	ケース１	①起動領域計装の１チャンネルが故障した場合は,他チャンネルにより推定する。 ②起動領域計装の監視が不可能となった場合には,平均出力領域計装により推定する。 ③制御棒操作監視系（有効監視パラメータ）により全制御棒が挿入状態にあることが確認できる場合は，未臨界状態の維持を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		③［制御棒操作監視系］※2	ケース９	
	平均出力領域計装	①主要パラメータの他チャンネル ②起動領域計装	ケース１	①平均出力領域計装の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②平均出力領域計装の監視が不可能となった場合には，起動領域計装により推定する。 ③制御棒操作監視系（有効監視パラメータ）により全制御棒が挿入状態にあることが確認できる場合は，未臨界状態の維持を推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		③［制御棒操作監視系］※2	ケース９	
	［制御棒操作監視系］	①起動領域計装 ②平均出力領域計装	ケース９	①制御棒操作監視系（有効監視パラメータ）の監視が不可能となった場合には，起動領域計装により推定する。 ②平均出力領域計装により推定する。 推定は，低出力領域を監視する起動領域計装を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（11／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
最終ヒートシンクの確保（1／2）	＜格納容器圧力逃がし装置＞ フィルタ装置水位 フィルタ装置圧力 フィルタ装置スクラビング水温度 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） フィルタ装置入口水素濃度	①主要パラメータ（フィルタ装置水位，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ），フィルタ装置入口水素濃度）の他チャンネル	ケース１	①主要パラメータのうち，フィルタ装置水位，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ），フィルタ装置入口水素濃度の 1 チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②格納容器圧力逃がし装置による冷却において，フィルタ装置水位，フィルタ装置圧力，フィルタ装置スクラビング水温度，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ），フィルタ装置入口水素濃度の監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，ドライウェル圧力又はサプレッション・チェンバ雰囲気温度，サプレッション・チェンバ圧力により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 ②なお，フィルタ装置圧力の監視が不可能となった場合には，フィルタ容器内は飽和状態であるため，スクラビング水温度からフィルタ装置圧力を推定する。 ②フィルタ装置スクラビング水温度の監視が不可能となった場合には，優先して予備側検出素子により計測する。予備側の監視が不可能な場合には，フィルタ容器内は飽和状態であるため，フィルタ装置圧力からスクラビング水温度を推定する。 推定は，主要パラメータ（フィルタ装置水位，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ），フィルタ装置入口水素濃度）の他チャンネルを優先する。
		②ドライウェル雰囲気温度 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ②ドライウェル圧力 ②サプレッション・チェンバ圧力	ケース１０	
	＜耐圧強化ベント系＞ 耐圧強化ベント系放射線モニタ	①ドライウェル雰囲気温度 ①サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ①ドライウェル圧力 ①サプレッション・チェンバ圧力	ケース１０	①耐圧強化ベント系による冷却において，耐圧強化ベント系放射線モニタの監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，サプレッション・チェンバ雰囲気温度，ドライウェル圧力，サプレッション・チェンバ圧力により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 推定は，ドライウェル又はウェットウェルのベントに使用した方を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（12／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
最終ヒートシンクの確保（2／2）	＜代替循環冷却系＞ サプレッション・プール水温度 代替循環冷却系ポンプ入口温度 代替循環冷却系原子炉注水流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	①主要パラメータの他チャンネル	ケース１	①主要パラメータの１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。（代替循環冷却系ポンプ入口温度，代替循環冷却系原子炉注水流量及び代替循環冷却系格納容器スプレイ流量は，他系統が運転状態の場合） ②代替循環冷却系による冷却において，サプレッション・プール水温度，代替循環冷却系ポンプ入口温度，代替循環冷却系原子炉注水流量，代替循環冷却系格納容器スプレイ流量の監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，サプレッション・チェンバ雰囲気温度により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		②ドライウェル雰囲気温度 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度	ケース１０	
	＜残留熱除去系＞ 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	①主要パラメータ（残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量）の他チャンネル	ケース１	①主要パラメータのうち，残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②残留熱除去系による冷却において，残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量，緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器），緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）の監視が不可能となった場合には，原子炉圧力容器温度，ドライウェル雰囲気温度，サプレッション・チェンバ雰囲気温度，サプレッション・プール水温度により最終ヒートシンクが確保されていることを確認する。 推定は，主要パラメータ（残留熱除去系熱交換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，残留熱除去系系統流量，残留熱除去系海水系系統流量）の他チャンネルを優先する。
		②原子炉圧力容器温度 ②ドライウェル雰囲気温度 ②サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ②サプレッション・プール水温度	ケース１０	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（13／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
格納容器バイパスの監視	＜原子炉圧力容器内の状態＞ 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域） 原子炉圧力 原子炉圧力（ＳＡ）	①主要パラメータ（原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ））の他チャンネル	ケース１	①主要パラメータのうち，原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉圧力及び原子炉圧力（ＳＡ）の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉水位（ＳＡ広帯域），原子炉水位（ＳＡ燃料域），原子炉圧力及び原子炉圧力（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，ドライウェル雰囲気温度，ドライウェル圧力，エリア放射線モニタ（有効監視パラメータ）により格納容器バイパスの発生を推定する。 推定は，主要パラメータ（原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ））の他チャンネルを優先する。
		②ドライウェル雰囲気温度 ②ドライウェル圧力 ②［エリア放射線モニタ］※2	ケース５	
	＜原子炉格納容器内の状態＞ ドライウェル雰囲気温度 ドライウェル圧力	①主要パラメータ（ドライウェル雰囲気温度）の他チャンネル	ケース１	①主要パラメータのうち，ドライウェル雰囲気温度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②ドライウェル雰囲気温度，ドライウェル圧力の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉水位（ＳＡ広帯域），原子炉水位（ＳＡ燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ）及びエリア放射線モニタ（有効監視パラメータ）により格納容器バイパスの発生を推定する。 推定は，主要パラメータ（ドライウェル雰囲気温度）の他チャンネルを優先する。
		②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域） ②原子炉圧力 ②原子炉圧力（ＳＡ） ②［エリア放射線モニタ］※2	ケース５	
	＜原子炉建屋内の状態＞ ［エリア放射線モニタ］	①原子炉水位（広帯域） ①原子炉水位（燃料域） ①原子炉水位（ＳＡ広帯域） ①原子炉水位（ＳＡ燃料域） ①原子炉圧力 ①原子炉圧力（ＳＡ） ①ドライウェル雰囲気温度 ①ドライウェル圧力	ケース５	①エリア放射線モニタ（有効監視パラメータ）の監視が不可能となった場合には，原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃料域），原子炉水位（ＳＡ広帯域），原子炉水位（ＳＡ燃料域），原子炉圧力，原子炉圧力（ＳＡ），ドライウェル雰囲気温度及びドライウェル圧力により格納容器バイパスの発生を推定する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（14／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
水源の確保（1／2）	サプレッション・プール水位	①高圧代替注水系系統流量 ①代替循環冷却系原子炉注水流量 ①原子炉隔離時冷却系系統流量 ①高圧炉心スプレイ系系統流量 ①残留熱除去系系統流量 ①低圧炉心スプレイ系系統流量 ②常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ②代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 ②原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 ②高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 ②残留熱除去系ポンプ吐出圧力 ②低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	ケース２	①サプレッション・プール水位の監視が不可能となった場合には，サプレッション・プールを水源とする高圧代替注水系，代替循環冷却系，原子炉隔離時冷却系，高圧炉心スプレイ系，残留熱除去系，低圧炉心スプレイ系の流量から各系統が正常に動作していることを把握することにより，水源であるサプレッション・プールの水位が確保されていることを推定する。 ②サプレッション・プールを水源とする常設高圧代替注水系ポンプ，代替循環冷却系ポンプ，原子炉隔離時冷却系ポンプ，高圧炉心スプレイ系ポンプ，残留熱除去系ポンプ，低圧炉心スプレイ系ポンプの吐出圧力から各ポンプが正常に動作していることを把握することにより，水源であるサプレッション・プール水位が確保されていることを推定する。 ＜ポンプ停止基準＞ サプレッション・プール水位不明時は，上記①又は②の推定方法により，水源が確保されていることを推定する。原子炉圧力容器への注水中に，ＥＣＣＳ系の配管破断などによりサプレッション・プール水が流出し，ポンプの必要ＮＰＳＨが得られず，吐出圧力の異常（圧力低下，ハンチングなど）が確認された場合に，ポンプを停止する。 推定は，サプレッション・プールを水源とするポンプの注水量を優先する。
	代替淡水貯槽水位	①低圧代替注水系原子炉注水流量 ①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ①低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域） ②サプレッション・プール水位 ③常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	ケース２	①代替淡水貯槽水位の監視が不可能となった場合には，代替淡水貯槽を水源とする常設低圧代替注水系ポンプによる各注水先への流量から，代替淡水貯槽水位を推定する。 ②注水先の原子炉水位及びサプレッション・プール水位の水位変化により代替淡水貯槽水位を推定する。なお，代替淡水貯槽の補給状況も考慮した上で水位を推定する。 ③常設低圧代替注水系ポンプの吐出圧力から，ポンプが正常に動作していることを把握することにより，水源である代替淡水貯槽水位が確保されていることを推定する。 推定は，代替淡水貯槽を水源とするポンプの注水量を優先する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[　] は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（15／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
水源の確保（2／2）	西側淡水貯水設備水位	①低圧代替注水系原子炉注水流量 ①低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ①低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ②原子炉水位（広帯域） ②原子炉水位（燃料域） ②原子炉水位（ＳＡ広帯域） ②原子炉水位（ＳＡ燃料域） ②サプレッション・プール水位	ケース２	①西側淡水貯水設備水位の監視が不可能となった場合には，西側淡水貯水設備を水源とする可搬型代替注水中型ポンプによる各注水先への流量から，西側淡水貯水設備水位を推定する。 ②注水先の原子炉水位及びサプレッション・プール水位の水位変化により西側淡水貯水設備水位を推定する。なお，西側淡水貯水設備の補給状況も考慮した上で水位を推定する。 推定は，西側淡水貯水設備を水源とするポンプの注水量を優先する。
原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	①主要パラメータの他チャンネル	ケース１	①原子炉建屋水素濃度の１チャンネルが故障した場合は，他チャンネルにより推定する。 ②原子炉建屋水素濃度の監視が不可能となった場合には，静的触媒式水素再結合器動作監視装置（静的触媒式水素再結合器入口／出口の差温度から水素濃度を推定）により推定する。 推定は，主要パラメータの他チャンネルを優先する。
		②静的触媒式水素再結合器動作監視装置	ケース８	
原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度（ＳＡ）	①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ） ①格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ） ①ドライウェル圧力 ①サプレッション・チェンバ圧力	ケース７	①格納容器内酸素濃度（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）又は格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）にて炉心損傷を判断した後，初期酸素濃度と保守的なＧ値を入力とした評価結果（解析結果）により推定する。 ①ドライウェル圧力又はサプレッション・チェンバ圧力により，格納容器内圧力が正圧であることを確認することで，事故後の原子炉格納容器内への空気（酸素）の流入有無を把握し，水素燃焼の可能性を推定する。 ②監視可能であれば格納容器内酸素濃度（常用計器）により，酸素濃度を推定する。 推定は，重要代替計器である格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ），格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ），ドライウェル圧力及びサプレッション・チェンバ圧力を優先する。
		②［格納容器内酸素濃度］※2	ケース１	

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第 3.15-18 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（16／16）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ ※1	推定ケース	代替パラメータ推定方法
使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）	①使用済燃料プール温度（ＳＡ） ①使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ②使用済燃料プール監視カメラ	ケース１１	①使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）の監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール温度（ＳＡ）により使用済燃料プールの温度を推定する。また，使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）にて放射線量を計測した後，水位と放射線量率の関係から水位を推定する。 ②使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プールの状態を監視する。 推定は，温度の場合は同じ仕様である使用済燃料プール温度（ＳＡ）を，水位の場合は使用済燃料プールを直接監視する使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）を優先する。
	使用済燃料プール温度（ＳＡ）	①使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域） ②使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ②使用済燃料プール監視カメラ	ケース１１	①使用済燃料プール温度（ＳＡ）の監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）により温度を推定する。 ②使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プールの状態を監視する。 推定は，同じ仕様である使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）を優先する。
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	①使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域） ②使用済燃料プール温度（ＳＡ） ②使用済燃料プール監視カメラ	ケース１１	①使用済燃料プールエリア放射線モニタの監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）にて水位を計測した後，水位と放射線量率の関係から放射線量を推定する。 ②使用済燃料プール温度（ＳＡ）及び使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プールの状態を監視する。 推定は，使用済燃料プールを直接監視する使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）を優先する。
	使用済燃料プール監視カメラ	①使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域） ①使用済燃料プール温度（ＳＡ） ①使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	ケース１１	①使用済燃料プール監視カメラの監視が不可能となった場合には，使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域），使用済燃料プール温度（ＳＡ），使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）にて，使用済燃料プールの状態を推定する。

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※2：［　］は有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータ（耐震性又は耐環境性等はないが，監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

3.16 原子炉制御室【59 条】

基準適合への対応状況

6.　計測制御系統施設

6.10　制 御 室

6.10.2　重大事故等時

6.10.2.1　概　　要

炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員が中央制御室にとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

中央制御室（重大事故等時）の系統概要図を第 6.10－1 図から第 6.10－4 図に示す。

6.10.2.2　設計方針

(1)　居住性を確保するための設備

重大事故等時において，中央制御室の居住性を確保するための設備として重大事故等対処設備（中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保，中央制御室待避室による居住性の確保，可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保並びに酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保）を設ける。

ａ．中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保

重大事故等対処設備（中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保）として中央制御室遮蔽，中央制御室換気系の中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びにブローアウトパネル閉止装置を使用する。

(a)　中央制御室換気系

重大事故等時において，中央制御室換気系は，高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタを内蔵した中央制御室換気系フィルタユニット並びに中央制御室換気系フィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け，外気との連絡口を遮断し，中央制御室換気系フィルタユニットを通る閉回路循環方式とし，運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

中央制御室遮蔽は，重大事故等時において，中央制御室にとどまり必要な操作を行う運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時における全面マスクの着用及び運転員の交代要員体制を考慮し，その実施のための体制を整備することで，中央制御室換気系，中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室の機能と併せて，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで，中央制御室の居住性を確保できる設計とする。

外部との遮断が長期にわたり，室内の雰囲気が悪くなった場合には，外気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら取り入れることもできる設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機に加えて，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・中央制御室遮蔽

・中央制御室換気系空気調和機ファン

・中央制御室換気系フィルタ系ファン

・中央制御室換気系フィルタユニット

・常設代替高圧電源装置（10.2代替電源設備）

その他，設計基準事故対処設備である非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

(b)　原子炉建屋ガス処理系等

重大事故等時において，炉心の著しい損傷が発生した場合に，原子炉建屋ガス処理系は，非常用ガス再循環系排風機及び非常用ガス処理系排風機により原子炉建屋原子炉棟を負圧に維持するとともに，原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質を含む気体を非常用ガス処理系排気筒から排気することで，中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

重大事故等時において，炉心の著しい損傷が発生し，原子炉建屋ガス処理系を起動する際に，ブローアウトパネルを閉止する必要がある場合には，ブローアウトパネル閉止装置を電動で閉操作し，ブローアウトパネル開放部を閉止することで，原子炉建屋原子炉棟の放射性物質の閉じ込め機能を維持し，中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから保護する設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，人力での閉操作も可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系は，非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機に加えて，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・非常用ガス処理系排風機

・非常用ガス再循環系排風機

・ブローアウトパネル閉止装置

・常設代替高圧電源装置（10.2　代替電源設備）

その他，設計基準事故対処設備であるブローアウトパネル，原子炉建屋原子炉棟及び非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

b．中央制御室待避室による居住性の確保

重大事故等対処設備（中央制御室待避室による居住性の確保）として中央制御室待避室遮蔽，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），差圧計，衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）を使用する。

(a)　中央制御室待避室遮蔽，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），差圧計

炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，中央制御室待避室を正圧化することで，放射性物質が中央制御室待避室に流入することを一定時間完全に防ぐことができる設計とする。中央制御室待避室遮蔽は，格納容器圧力逃がし装置作動時に，中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

中央制御室と中央制御室待避室との間が正圧化に必要な差圧を確保できていることを差圧計により把握できる設計とする。

運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時における全面マスクの着用及び運転員の交代要員体制を考慮し，その実施のための体制を整備することで，中央制御室換気系及び中央制御室遮

蔽の機能と併せて，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで，中央制御室待避室の居住性を確保できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・中央制御室待避室遮蔽

・中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

・差圧計

(b)　衛星電話設備（可搬型）（待避室）

重大事故等時において，衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，中央制御室待避室に待避した運転員が緊急時対策所と通信連絡できる設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・衛星電話設備（可搬型）（待避室）

・常設代替高圧電源装置（10.2　代替電源設備）

(c)　データ表示装置（待避室）

重大事故等時において，データ表示装置（待避室）は，中央制御室待避室に待避した運転員が，中央制御室待避室の外に出ることなく，原子炉施設の主要な計測装置を継続して監視できる設計とする。

データ表示装置（待避室）は，全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・データ表示装置（待避室）

・常設代替高圧電源装置（10.2　代替電源設備）

c．可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保

重大事故等対処設備（可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保）として可搬型照明（ＳＡ）を使用する。

重大事故等時において，中央制御室及び中央制御室待避室の照明は，可搬型照明（ＳＡ）により確保できる設計とする。可搬型照明（ＳＡ）は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型照明（ＳＡ）

・常設代替高圧電源装置（10.2　代替電源設備）

d．酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保

重大事故等対処設備（酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保）として酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を使用する。

重大事故等時において，可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室内及び中央制御室待避室内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・酸素濃度計

・二酸化炭素濃度計

(2)　汚染の持ち込みを防止するための設備

a．汚染の持ち込み防止

重大事故等が発生し，中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，運転員が中央制御室の外側から室内に放射性物

質による汚染を持ち込むことを防止するため，原子炉建屋付属棟4階の空調機械室に身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を設けるとともに，重大事故等対処設備（汚染の持ち込み防止）を設ける。

重大事故等対処設備（汚染の持ち込み防止）として可搬型照明（ＳＡ）を使用する

照明については，可搬型照明（ＳＡ）により確保できる設計とする。身体の汚染検査の結果，運転員の汚染が確認された場合は，運転員の除染を行うことができる区画を，身体の汚染検査を行う区画に隣接して設けることができるように考慮する。可搬型照明（ＳＡ）は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型照明（ＳＡ）

・常設代替高圧電源装置（10.2　代替電源設備）

中央制御室遮蔽，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，非常用ガス処理系排風機，非常用ガス再循環系排風機，ブローアウトパネル，原子炉建屋原子炉棟及び非常用ディーゼル発電機は，設計基準事故対処設備であるとともに，重大事故等時においても使用するため，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし，多様性，位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち多様性，位置的分散の設計方針は適用しない。

ブローアウトパネル及び原子建屋原子炉棟については，「9.1　原子炉格納施設　9.1.2　重大事故等時」に示す。

非常用ディーゼル発電機及び常設代替高圧電源装置については，「10.2　代替電源設備」に示す。

6.10.2.2.1　多様性，位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系は，多重性を有する非常用ディーゼル発電機から給電できる設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，非常用ガス処理系排風機，非常用ガス再循環系排風機，ブローアウトパネル閉止装置及び可搬型照明（ＳＡ）は，非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

電源設備の多様性，位置的分散については，「10.2　代替電源設」に示す。

6.10.2.2.2　悪影響防止

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保並びに中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等のおそれはなく，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。中央制御室遮蔽は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保に使用

する中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保に使用するブローアウトパネル閉止装置は，他の設備から独立して使用可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，閉動作により，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），差圧計，衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は，他の設備から独立して使用可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保に使用する可搬型照明（ＳＡ）は，他の設備から独立して使用可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保に使用する酸素濃度計，二酸化炭素濃度計は，他の設備から独立して使用可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

汚染の持ち込み防止に使用する可搬型照明（ＳＡ）は，他の設備から独立して使用可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

6.10.2.2.3　容量等

基本方針については，「1.1.7.2　容量等」に示す。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保並びに中央制御室待避室による居住性の確保として使用する中央制御室遮蔽及び中

央制御室待避室遮蔽は，重大事故等時において，中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり必要な操作を行う運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時における全面マスクの着用及び運転員の交代要員体制を考慮し，その実施のための体制を整備することで，中央制御室換気系，中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽及び中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）の機能と併せて，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで，中央制御室及び中央制御室待避室の居住性を確保できる設計とする。

重大事故等時において，中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保として使用する中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，設計基準事故対処設備の中央制御室換気系と兼用しており，運転員を過度の被ばくから防護するための中央制御室内の換気に必要なファン容量に対して十分であるため，設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

重大事故等時において，中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保として使用する中央制御室換気系フィルタユニットは，設計基準事故対処設備としてのフィルタ性能が重大事故等時においても運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率及び吸着能力に対して十分であるため，設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保として使用する原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス再循環系排風機，非常用ガス処理系排風機及びブローアウトパネル閉止装置は，重大事故等時において，運転員を過度の被ばくから防護するために必要な容量を有する設計とする。原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス再循環系排風機及び非常用ガス処理系排風機は，設計基準事故対処設備としての仕様が，重大事故等時においても運転

員の被ばくを低減できるように原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに，非常用ガス処理系排気筒を通して排気口から放出するために必要なファン容量に対して十分であるため，設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用する中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，重大事故等時において，中央制御室待避室の居住性を確保するため，中央制御室待避室を正圧化することで，中央制御室待避室に待避した運転員の窒息を防止するため及び給気ライン以外から中央制御室待避室内へ外気の流入を一定時間遮断するために必要な容量を有するものを1セット13本使用する。保有数は，1セット13本に加えて，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として7本の合計20本を保管する。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用する差圧計は，中央制御室待避室の正圧化された室内と中央制御室との差圧を監視できる計測範囲を有する設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用するデータ表示装置（待避室）は，中央制御室待避室に待避した運転員が，原子炉施設の主要な計測装置を継続して監視するために必要なデータの伝送及び表示が可能な設計とする。データ表示装置（待避室）は，重大事故等時に必要な1個に加えて，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として1個を加えた合計2個を中央制御室内に保管する。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用する衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，重大事故等時に正圧化した中央制御室待避室に待避した運転員が緊急時対策所と通信連絡を行うために必要な個数を保管する設計とする。保有数は，重大事故等に対処するために必要な1個に加えて，故障時及び保守点検時の待機除外時の予備として1個を加えた合計2個を中央制御室

内に保管する。

可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保として使用する可搬型照明（ＳＡ）は，重大事故等時に中央制御室の操作盤での操作に必要な照度を有するものを3個及び中央制御室待避室の居住性を確保するために必要な照度を有するものを1個使用する。保有数は，中央制御室用として1セット3個，待避室用として1セット1個，保守点検は目視点検であり保守点検中でも使用可能であるため，保守点検用は考慮せずに，故障時の予備として1個の合計5個を中央制御室内に保管する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保として使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室及び中央制御室待避室の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内にあることを測定できるものを，それぞれ1個を1セットとし，1セット使用する。保有数は，重大事故等時に必要な1セットに加え，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として1セットを加えた合計2セットを中央制御室内に保管する。

汚染の持ち込み防止として使用する可搬型照明（ＳＡ）は，重大事故等時に身体の汚染検査及び作業服の着替え等に必要な照度を有するものを3個使用する。保有数は，保守点検は目視点検であり保守点検中でも使用可能であるため，保守点検用は考慮せずに，重大事故等時に身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行う区画用として1セット3個，故障時の予備として1個の合計4個を空調機械室内に保管する。

6.10.2.2.4　環境条件等

基本方針については，「1.1.7.3　環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，コンクリート構造物として原子炉建屋付属棟と一体であり，建屋として重大事故等時における環境条件

を考慮した設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，原子炉建屋付属棟内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また，中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，中央制御室から操作が可能な設計とする。

中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉建屋付属棟内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉建屋原子炉棟内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また，非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，中央制御室から操作が可能な設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は，原子炉建屋原子炉棟の壁面（屋外）に設置し，重大事故等における環境条件を考慮した設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，原子炉建屋付属棟内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

差圧計は，中央制御室待避室に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は，中央制御室に保管するとともに，中央制御室待避室で使用し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）は，中央制御室内及び空調機械室内に保管するとともに，中央制御室，中央制御室待避室及び空調機械室に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また，可搬型照明（ＳＡ）は，中央制御室，中央制御室待避室及び空調機械室で操作が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室内で保管するとともに，

中央制御室及び中央制御室待避室で使用し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室（計測場所）及び中央制御室待避室（計測場所）で操作が可能な設計とする。

6.10.2.2.5　操作性の確保

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体構造とし，重大事故等時において，操作を必要とせず直ちに使用できる設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニットを使用した中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保を行う系統は，重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。運転モード切替は，中央制御室換気系隔離信号による自動作動のほか，中央制御室でのスイッチによる手動切替操作も可能な設計とする。また，運転モード切替に使用する空気作動ダンパは，駆動源（空気）が喪失した場合，又は電源が喪失した場合に開となり現場での人力による操作が不要な構造とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，中央制御室の操作盤のスイッチでの操作が可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。系統起動

は，原子炉建屋隔離信号により自動起動するほか，中央制御室でのスイッチによる手動起動操作も可能な設計とする。系統起動に使用する空気作動ダンパは，駆動源（空気）が喪失した場合又は電源が喪失した場合に開となり，現場での人力による操作が不要な構造とする。

ブローアウトパネル閉止装置は，中央制御室の操作盤のスイッチでの操作が可能な設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，電源供給ができない場合においても，現場で人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），差圧計，衛星電話設備（可搬型）（待避室）データ表示装置（待避室）及び可搬型照明（ＳＡ）は，設計基準対象施設と兼用せず，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

酸素濃度系及び二酸化炭素濃度計は，通常待機時に使用する設備ではなく，重大事故等において，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，重大事故等時において，中央制御室内での手動弁操作により通常待機時の隔離された状態から速やかに使用開始できる設計とする。

差圧計は，中央制御室待避室に設置し，重大事故等時において，操作を必要とせず直ちに使用できる設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，汎用の接続コネクタを用いて接続することで，容易かつ確実に使用できる設計とする。

データ表示装置（待避室）は，汎用の電源ケーブル及びネットワークケーブルを用いて接続することにより，容易かつ確実に接続し，原子炉施設の主要な計測装置を継続して監視できる設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）の電源ケーブルの接続は，コンセントによる接続とし，接続規格を統一することで，確実に接続できる設計とする。

可搬型照明（ＳＡ），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，付属のスイッチにより設置場所で操作が可能な設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），可搬型照明（ＳＡ），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，人力により運搬できる設計とする。

6.10.2.3　主要設備及び仕様

中央制御室の主要設備及び仕様を第6.10－2表及び第6.10－3表に示す。

6.10.2.4　試験検査

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保並びに中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保に使用する中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉の運転中又は停止中に閉回路循環ラインによる機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉の運転中又は停止中に差圧確認が可能な設計とする。また，中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉の停止中に内部確認が可能なように点検口を設ける設計とし，性能の確認が可能なようにフィルタを取り出すことができる設計とする。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保に使用する非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保に使用するブローアウトパネル閉止装置は，原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，原子炉の停止中に機能・性能の確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，原子炉の運転中又は停止中に規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する差圧計は，原子炉の運転中又は停止中に模擬入力により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保及び汚染の持ち込み防止に使用する可搬型照明（ＳＡ）は，原子炉の運転中又は停止中に点灯させることで，機能・性能の確認ができる設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，模擬入力により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

第 6.10－2 表　中央制御室（重大事故等時）（常設）の設備仕様

(1)　居住性を確保するための設備

ａ．中央制御室遮蔽　　一式

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（通常運転時等）

・中央制御室（重大事故等時）

・遮蔽設備

材　　質　　鉄筋コンクリート

遮 蔽 厚　　□mm以上

ｂ．中央制御室待避室遮蔽　　一式

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（重大事故等時）

・遮蔽設備

材　　質　　鉄筋コンクリート

遮 蔽 厚　　□mm以上

ｃ．中央制御室換気系

(a)　中央制御室換気系空気調和機ファン

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（通常運転時等）

・中央制御室（重大事故等時）

・中央制御室換気系（通常運転時等）

・中央制御室換気系（重大事故等時）

個　　数　　2（うち1は予備）

容　　量　　約42,500m^3／h／個

(b)　中央制御室換気系フィルタ系ファン

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（通常運転時等）

・中央制御室（重大事故等時）

・中央制御室換気系（通常運転時等）

・中央制御室換気系（重大事故等時）

個　　数　　2（うち1は予備）

容　　量　　約5,100m^3／h／個

(c)　中央制御室換気系フィルタユニット

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（通常運転時等）

・中央制御室（重大事故等時）

・中央制御室換気系（通常運転時等）

・中央制御室換気系（重大事故等時）

型　　式　　高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタ内蔵型

個　　数　　2（うち1は予備）

粒子除去効率　　99.97%以上（直径 0.5μm 以上の粒子）

よう素除去効率（総合除去効率）　97%以上

d．差圧計

個　　数　　1

測定範囲　　0～60Pa

(2)　中央制御室の運転員の被ばくを低減するための設備

a．原子炉建屋ガス処理系等

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（重大事故等時）

・水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

・原子建屋ガス処理系

(a)　非常用ガス処理系排風機

個　　数　　2（うち1は予備）

容　　量　　約3,570m^3／h／個（原子炉建屋原子炉棟内空気を1日に1回換気できる量）

(b)　非常用ガス再循環系排風機

個　　数　　2（うち1は予備）

容　　量　　約17,000m^3／h／個

(c)　ブローアウトパネル閉止装置

個　　数　　10

第6.10－3表　中央制御室（重大事故等時）（可搬型）の設備の主要機器仕様

(1)　居住性を確保するための設備

ａ．中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

個　　数	13（予備7）
容　　量	約47L／個

ｂ．衛星電話設備（可搬型）（固定型）（待避室）

個　　数	1（予備1）
使用回線	衛星系回線

ｃ．データ表示装置（待避室）

個　　数	1

ｄ．可搬型照明（ＳＡ）

種　　類	蓄電池内蔵型照明
個　　数	7（予備2）

ｅ．酸素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（通常運転時等）

・中央制御室（重大事故等時）

個　　数	1（予備1）
測定範囲	0.0～40.0vol％

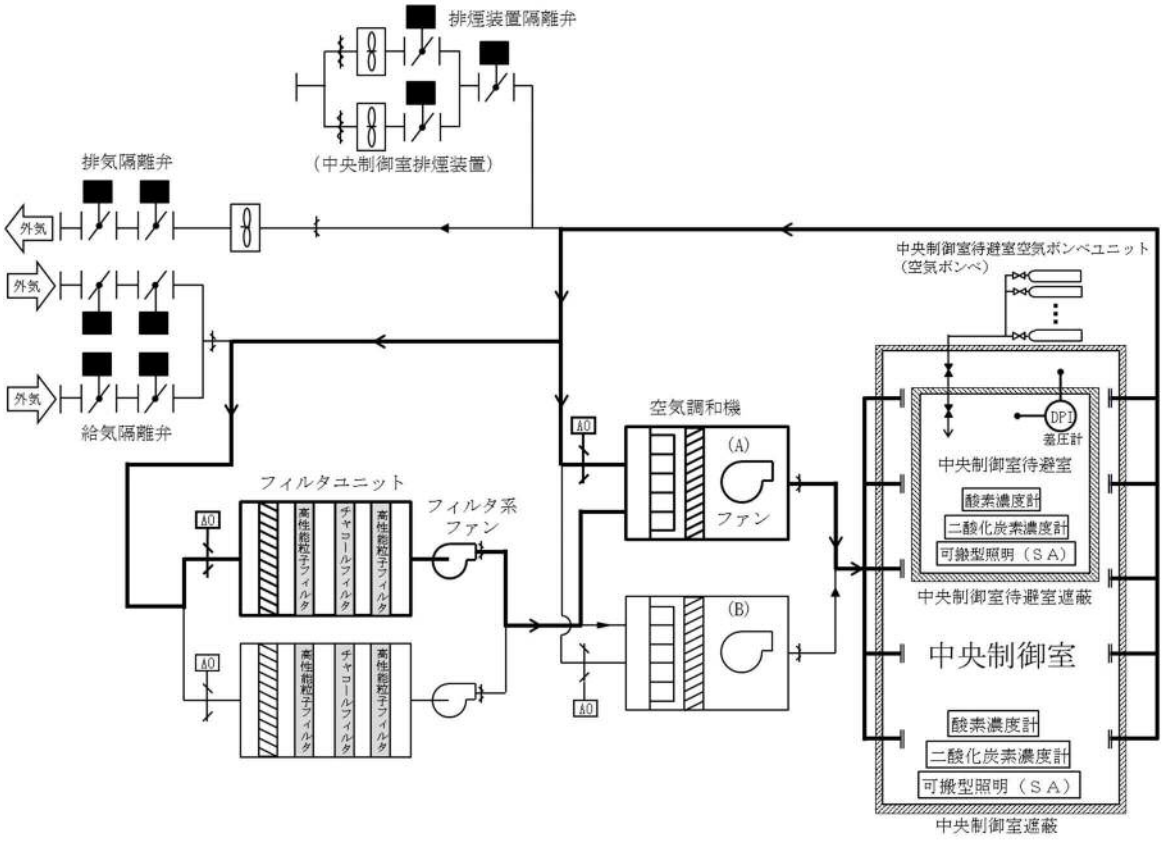
ｆ．二酸化炭素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

・中央制御室（通常運転時等）

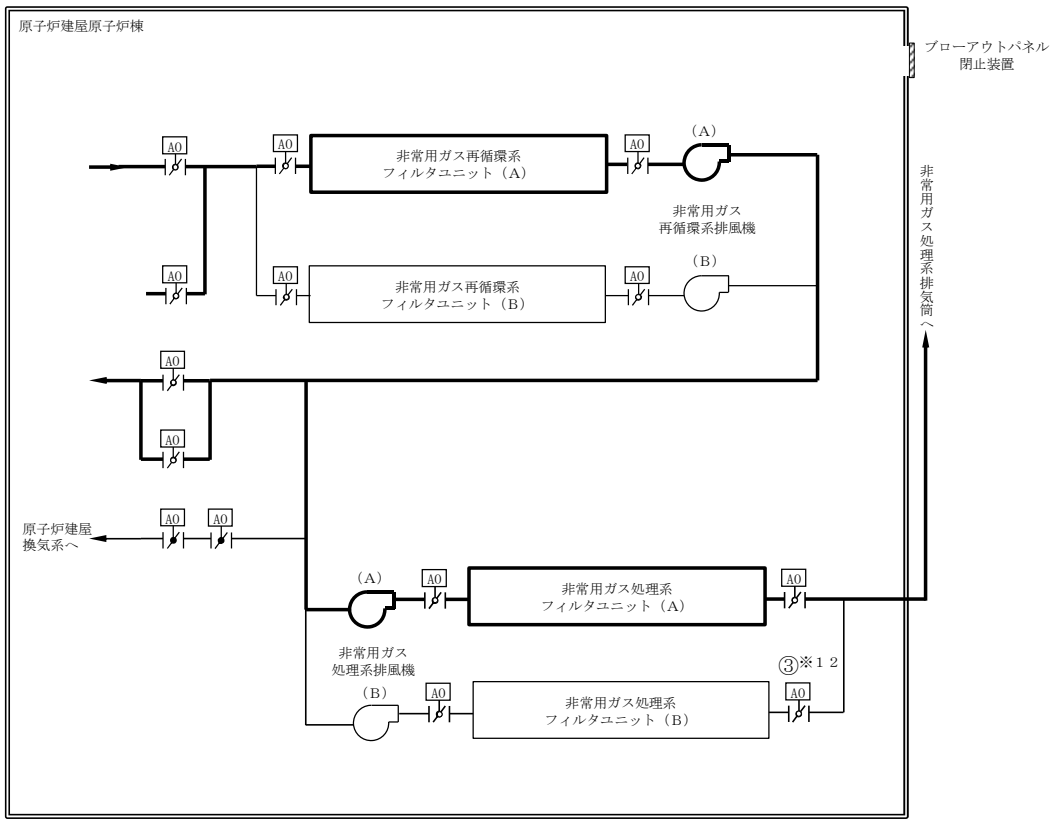
・中央制御室（重大事故等時）

個　　数	1（予備 1）
測定範囲	0.0～5.0vol％



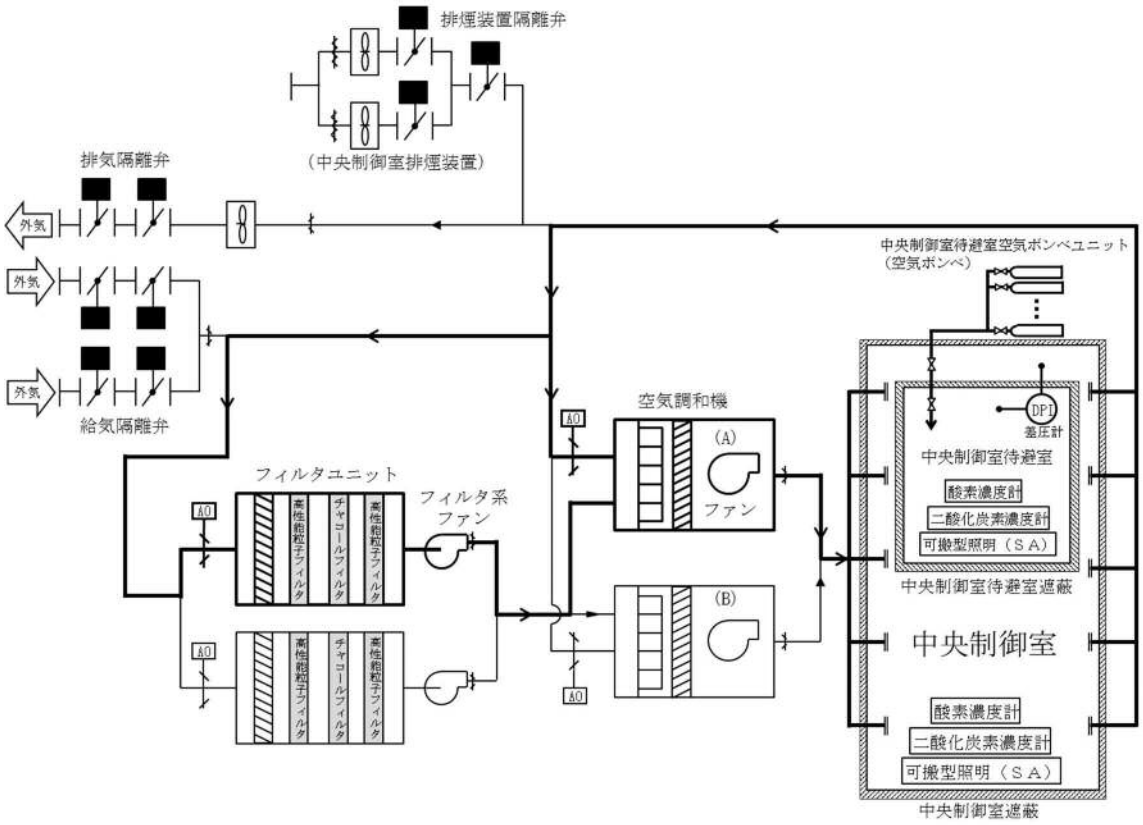
第 6.10－1 図　中央制御室（重大事故等時）系統概要図（1）

（中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保，可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保）



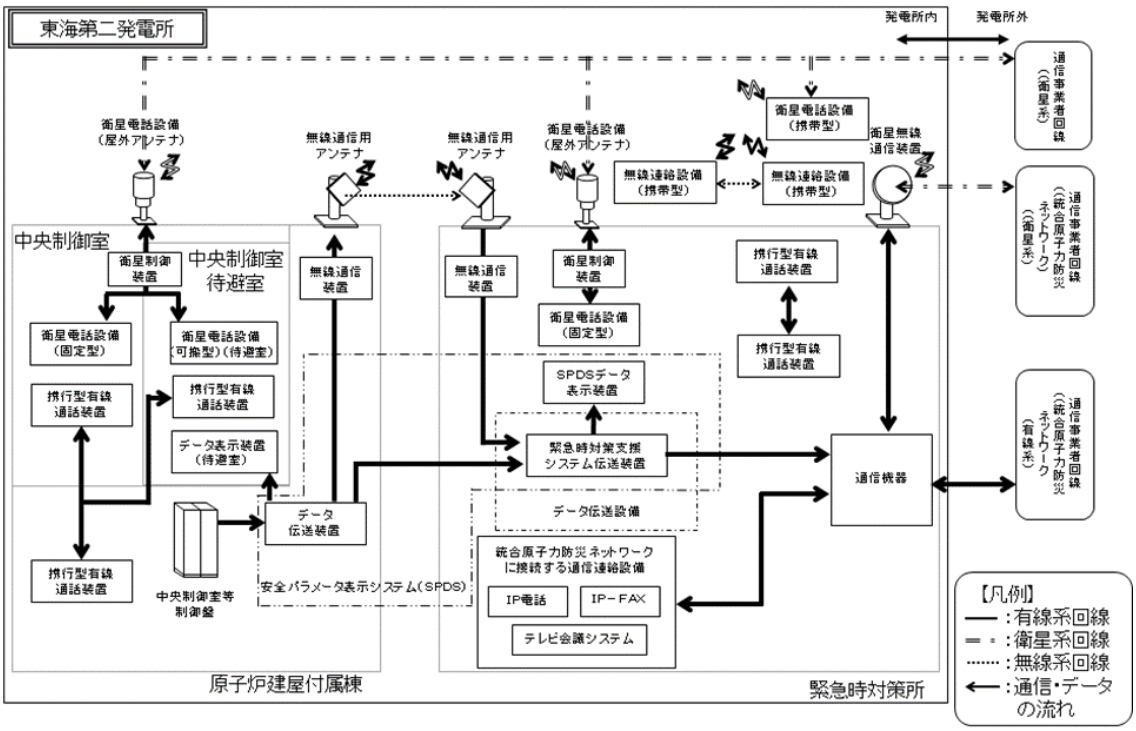
第 6.10－2 図　中央制御室（重大事故等時）系統概要図（2）

（中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保）



第 6.10－3 図　中央制御室（重大事故等時）系統概要図（3）

（中央制御室待避室による居住性の確保）



第 6.10－4 図　中央制御室（重大事故等時）系統概要図（4）

（中央制御室待避室による居住性の確保）

3.16　原子炉制御室【59条】

＜　添付資料　目次　＞

3.16　原子炉制御室

3.16.1　設置許可基準規則第59条への適合方針

(1)　中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備（設置許可基準解釈の第1項a）)

(2)　居住性を確保するための設備（設置許可基準解釈の第1項a），b））

ａ．　遮蔽及び換気設備

ｂ．　衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）

ｃ．　酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

(3)　汚染の持ち込みを防止するための設備（設置許可基準解釈の第1項c））

3.16.2　重大事故等対処設備

3.16.2.1　中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備及び汚染の持ち込を防止するための設備

3.16.2.1.1　設備概要

3.16.2.1.2　主要設備の仕様

(1)　可搬型照明（ＳＡ）

3.16.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.16.2.1.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.16.2.1.3.2　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.16.2.2　居住性を確保するための設備

3.16.2.2.1　設備概要

(1)　遮蔽及び換気系設備

(2)　衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）

(3)　酸素濃度計，二酸化炭素濃度計

3.16.2.2.2　主要設備及び計装設備の仕様

(1)　中央制御室遮蔽

(2)　中央制御室待避室遮蔽

(3)　中央制御室換気系

(4)　原子炉建屋ガス処理系

(5)　中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

(6)　衛星電話設備（可搬型）（待避室）

(7)　データ表示装置（待避室）

(8)　差圧計

(9)　酸素濃度計

(10)　二酸化炭素濃度計

3.16.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.16.2.2.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.16.2.2.3.2　設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準対象設備との多様性（設置許可基準規則　第43条第2項三）

3.16.2.2.3.3　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.16　原子炉制御室【59条】

【設置許可基準規則】

（原子炉制御室）

第五十九条　第二十六条第一項の規定により設置される原子炉制御室には、重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備を設けなければならない。

（解釈）

1　第59条に規定する「運転員がとどまるために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

ａ）原子炉制御室用の電源（空調及び照明等）は、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。

ｂ）炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉制御室の居住性について、次の要件を満たすものであること。

①　本規程第37条の想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（例えば、炉心の著しい損傷の後、格納容器圧力逃がし装置等の格納容器破損防止対策が有効に機能した場合）を想定すること。

②　運転員はマスクの着用を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。

③　交代要員体制を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。

④　判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

ｃ）原子炉制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、原子炉制御室への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。

3.16　原子炉制御室

3.16.1　設置許可基準規則第59条への適合方針

中央制御室には，重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備，居住性を確保するための設備並びに汚染の持込みを防止するための設備を設置及び保管する。

(1)　中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備（設置許可基準解釈の第1項a））

重大事故等時であって，中央制御室の照明が全て消灯した場合又は運転員が中央制御室待避室に待避する場合においても中央制御室及び中央制御室待避室の照明は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電可能な可搬型照明（ＳＡ）により必要な照度を確保できる設計とする。

加えて，可搬型照明（ＳＡ）は，12時間以上無充電で点灯する蓄電池を内蔵しており，全交流動力電源喪失発生から常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置による給電を再開するまでの間（90分以内）の照明についても確保できる設計とする。

また，炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員が中央制御室待避室に待避している間（約300分）の照明は，可搬型照明（ＳＡ）により確保できる設計とする。

(2)　居住性を確保するための設備（設置許可基準解釈の第1項a），b））

ａ．遮蔽及び換気設備

中央制御室は，炉心の著しい損傷が発生した場合において，中央制御

室換気系を，給排気隔離弁により外気から遮断するとともに，高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタを通る閉回路循環方式とし，運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

また，原子炉建屋ガス処理系は，非常用ガス処理系排風機により原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに，原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質を含む気体を非常用ガス処理系排気筒から排気することで，中央制御室の運転員の被ばくを低減することができる設計とする。原子炉建屋ガス処理系を起動する際に，ブローアウトパネルを閉止する必要がある場合には，ブローアウトパネル閉止装置を電動で閉操作し，ブローアウトパネル開放部を閉止することで，原子炉建屋原子炉棟の放射性物質の閉じ込め機能を維持し，中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。なお，ブローアウトパネル閉止装置は，人力での閉操作も可能な設計とする。

さらに，炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる際のプルームの影響による運転員の被ばくを低減するため，中央制御室内に中央制御室待避室を設置する。中央制御室待避室は，気密扉を閉操作することで，中央制御室待避室遮蔽に囲まれた気密空間を外気から遮断することが可能な設計とする。また，中央制御室待避室は，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）により正圧化することで，外気の流入を一定時間完全に遮断することが可能な設計とする。加えて，中央制御室待避室には差圧計を設置し，中央制御室待避室が正圧化できていることを把握できる設計とする。

b．衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）

中央制御室待避室は，炉心の著しい損傷が発生し，運転員が中央制御

室待避室に待避した場合において，データ表示装置（待避室）及び衛星電話設備（可搬型）（待避室）を設置することで，継続的にプラントの監視を行うことができる設計とする。なお，中央制御室待避室は，必要に応じて中央制御室制御盤でのプラント操作を行うことができる設計とする。

また，中央制御室待避室は，重大事故等時において，衛星電話設備（可搬型）（待避室）により発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うことができる設計とする。

ｃ．酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

中央制御室には，可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管することで，重大事故等時において，中央制御室内及び中央制御室待避室内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

上記の中央制御室及び中央制御室待避室の居住性機能として運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時においても運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

なお，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機，ブローアウトパネル閉止装置，衛星電話設備（可搬型）（待避室）並びにデータ表示装置（待避室）は，全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

(3)　汚染の持ち込みを防止するための設備（設置許可基準解釈の第1項c））

重大事故等が発生し，中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，運転員が中央制御室の外側から室内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため，原子炉建屋付属棟4階の空調機械室に身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設ける設計とする。

照明については，可搬型照明（ＳＡ）により確保できる設計とする。

なお，チェンジングエリア用資機材については，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」の「1.16　原子炉制御室の居住性等に関する手順等【解釈】１ａ）」を満足するための資機材（放射線防護措置）として位置付ける。

3.16.2　重大事故等対処設備

3.16.2.1　中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備及び汚染の持ち込みを防止するための設備

3.16.2.1.1　設備概要

中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備は，重大事故等時において，運転員が中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり，監視操作に必要な照度を確保することを目的として設置するものである。また，汚染の持ち込みを防止するための設備は，放射線管理班員が原子炉建屋付属棟4階の空調機械室におけるチェンジングエリアの設置に必要な照度を確保することを目的として設置するものである。

本設備は，蓄電池を内蔵した可搬型照明（ＳＡ）で構成する。

可搬型照明（ＳＡ）は，通常待機時，常用電源設備により内蔵している蓄電池を充電し，全交流動力電源喪失時に蓄電池により点灯させるとともに，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からの給電を可能とし，運転員が中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり監視操作に必要な照度を確保できる設計とする。

また，汚染の持ち込みを防止するための設備として放射線管理班員がチェンジングエリアにおける身体の汚染検査に必要な照度を確保できる設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）は，12時間以上無充電で点灯可能な蓄電池を内蔵しており，全交流動力電源喪失発生から常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置による給電を再開するまでの間（90分以内）に必要な照度を確保できる設計とする。

また，運転員が中央制御室待避室に待避している間（約300分）の中央制御室待避室の照明についても，可搬型照明（ＳＡ）により確保できる設計と

する。

中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備の重大事故等対処設備一覧を第3.16－1表に示す。

第3.16－1表　中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		可搬型照明（ＳＡ）【可搬型】
関連設備	付属設備	－
	水源※1	－
	流路	－
	注水先	－
	電源設備※1（燃料給油設備含む）	常設代替交流電源設備 　常設代替高圧電源装置【常設】 可搬型代替交流電源設備 　可搬型代替低圧電源車【可搬】 燃料給油設備 　軽油貯蔵タンク【常設】 　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ【常設】 　可搬型設備用軽油タンク【常設】 　タンクローリ【可搬】
	計装設備	－

※1　電源設備については，「3.14　電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」に示す。

3.16.2.1.2　主要設備の仕様

(1)　可搬型照明（ＳＡ）

種　　類	蓄電池内蔵型照明
個　　数	7（予備2）
設置場所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室，中央制御室待避室）
	原子炉建屋付属棟4階（空調機械室）
保管場所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）
	原子炉建屋付属棟4階（空調機械室）

(59－3－2)

3.16.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.16.2.1.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内の環境条件を考慮し，第3.16－2表に示す設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）は，設置場所である中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内で操作可能な設計とする。

(59－3－2)

第3.16－2表　想定する環境条件

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	中央制御室及び空調機械室に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，人力による持ち運びが可能で，運転員又は放射線管理班員が，中央制御室又は空調機械室の保管場所から，照度

の確保が必要な場所へ移動させて使用する設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）は，全交流動力電源喪失時には内蔵している蓄電池により点灯可能な設計とする。また，可搬型照明（ＳＡ）は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からの給電開始後は，緊急用電源設備のコンセントに接続することで，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からの給電による点灯に切替えることを可能とし，確実に操作できる設計とする。

（59－3－2）

可搬型照明（ＳＡ）の操作場所である中央制御室，中央制御室待避室及び空調機械室には，操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，第3.16－3表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）は，原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷の有無を確認する。また，可搬型照明（ＳＡ）は，原子炉の運転中又は停止中に機能・性

能検査として内蔵している蓄電池による点灯確認が可能な設計とする。

(59－5－2)

第3.16－3表　可搬型照明（ＳＡ）の試験・検査

原子炉の状態	項　目	内　容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	点灯確認

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

なお，中央制御室，中央制御室待避室及び空調機械室において，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電する緊急用電源設備への接続方法をコンセントタイプとすることで，速やかに接続が可能な設計とする。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，通常待機時，常用電源設備からの給電により内蔵している蓄電池を充電していることから，可搬型照明（ＳＡ）で不具合が発生した場合に，非常用電源設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

また，可搬型照明（ＳＡ）は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電する緊急用のコンセントに接続する場合は，可搬型照明（ＳＡ）で不具合が発生した場合に常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電する設備に悪影響を及ぼさないように，遮断器を設置する設計とする。

（59－2－2）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ） 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，第3.16－4表に示すように，原子炉建屋原子炉棟外のため放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室，中央

制御室待避室及び空調機械室に設置し，設置場所で操作可能な設計とする。

(59－3－2)

第3.16－4表　操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
可搬型照明（ＳＡ）	中央制御室	中央制御室
	中央制御室待避室	中央制御室待避室
	空調機械室	空調機械室

3.16.2.1.3.2　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，中央制御室及び中央制御室待避室において，操作又は監視が可能な照度を確保するため，中央制御室用として1セット3個，中央制御室待避室用として1セット1個設置し，空調機械室におけるチェンジングエリアの設置に必要な照度を確保するため，空調機械室用として3個設置する。

保守点検は目視点検であり保守点検中でも使用可能であるため，保守点検用は考慮せずに，故障時の予備を2個とし，合計9個の可搬型照明（ＳＡ）を中央制御室及び空調機械室に保有する。

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

（ⅰ）　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）の接続部は，コンセントタイプで統一しており，容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

（ⅰ） 要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）に該当しないことから，対象外である。

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

（ⅰ） 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができる

よう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

「3.16.2.1.3(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）」に同じ。

（59－3－2）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（ⅰ） 要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内及び空調機械室内に固縛して保管する。

（59－7－2）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

（ⅰ） 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内及び空調機械室内に保管し，中央制御室，中央制御室待避室又は空調機械室で使用することからアクセス不要であり，対象外とする。

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

（ⅰ） 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型照明（ＳＡ）は，設計基準事故対処設備である中央制御室非常用照明設備とは別に遮断器を設け，電気的分離を図ることで，同時に機能が損なわれることのない設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）は，運転員が中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり監視操作に必要な照度及びチェンジングエリアにおける身体の汚染検査等に必要な照度を確保できるように，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた中央制御室内及び空調機械室内に固縛して保管することで，可能な限りの頑健性を有する設計とする。

可搬型照明（ＳＡ）は，通常待機時，常用電源設備により内蔵している蓄電池を充電し，全交流動力電源喪失時に蓄電池により点灯するとともに，常用電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備の常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。可搬型照明（ＳＡ）の多様性を第3.16－5表に示す。

なお，電源設備の詳細については，「3.14　電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」に示す。

（59－2－2）

第3.16－5表　可搬型照明（ＳＡ）の多様性

項目	設計基準事故対処設備	防止でも緩和でもない 重大事故対処設備
	中央制御室非常用照明	可搬型照明（ＳＡ）
ポンプ	不要	不要
水源	不要	不要
駆動用空気	不要	不要
潤滑油	不要	不要
冷却水	不要	不要
駆動電源	２Ｄ　非常用ディーゼル発電機	常設代替高圧電源装置
	原子炉建屋付属棟地下1階	屋外
設置場所	中央制御室	中央制御室

3.16.2.2　居住性を確保するための設備

3.16.2.2.1　設備概要

居住性を確保するための設備は，炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員が中央制御室にとどまることを目的として設置するものである。

本設備は，中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機，ブローアウトパネル閉止装置，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），差圧計，衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計等で構成する。

居住性を確保するための設備の重大事故等対処設備一覧を第3.16－6表に，換気系設備の系統概略図を第3.16－1－1図及び第3.16－1－2図に，衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）の系統概略図を第3.16－2図に示す。

(1)　遮蔽及び換気系設備

中央制御室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体の中央制御室バウンダリを形成するコンクリート構造物であり，重大事故等時において，中央制御室にとどまる運転員の被ばくを低減するために必要な遮蔽厚さを有する設計とする。

中央制御室換気系は，重大事故等時において，放射性物質等が環境に放出された場合に，中央制御室換気系を給排気隔離弁により外気との連絡口を遮断し，空気調和機ファン及びフィルタ系ファンにより高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタを通した閉回路循環方式とし，運転員を過度

の被ばくから防護する設計とする。また，本設備は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機からの給電のほか，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

原子炉建屋ガス処理系は，原子炉格納容器から漏えいしたガスに含まれる放射性物質を低減しつつ原子炉建屋外に排出することで，運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。また，本設備は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機からの給電のほか，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

さらに，炉心の著しい損傷後に格納容器圧力逃がし装置を作動させる際のプルームの影響による運転員の被ばくを低減するため，中央制御室内に中央制御室待避室を設置する。本設備は，中央制御室待避室遮蔽並びに中央制御室待避室の居住性を確保するための中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）及び差圧計で構成する。

中央制御室待避室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体のコンクリート構造物であり，重大事故等時における運転員の被ばくを低減するために必要な遮蔽厚さを有する設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，中央制御室待避室遮蔽によって囲まれ，気密扉により外気から遮断された気密空間を空気ボンベの空気で加圧し，待避室内を正圧化することで，一定時間外気の流入を完全に遮断することができる設計とする。

(2)　衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）

中央制御室待避室に衛星電話設備（可搬型）（待避室）を設けることで，重大事故等時に正圧化した中央制御室待避室に運転員が待避した場合においても発電所内の緊急時対策所及び屋外の通信連絡をする必要のある場所

と通信連絡を行うことができる設計とする。

また，中央制御室待避室は，中央制御室待避室にデータ表示装置（待避室）を設けることで，運転員が中央制御室待避室の正圧化バウンダリ外に出ることなく継続的にプラントの監視を行うことができる設計とする。

なお，衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は，全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

(3)　酸素濃度計，二酸化炭素濃度計

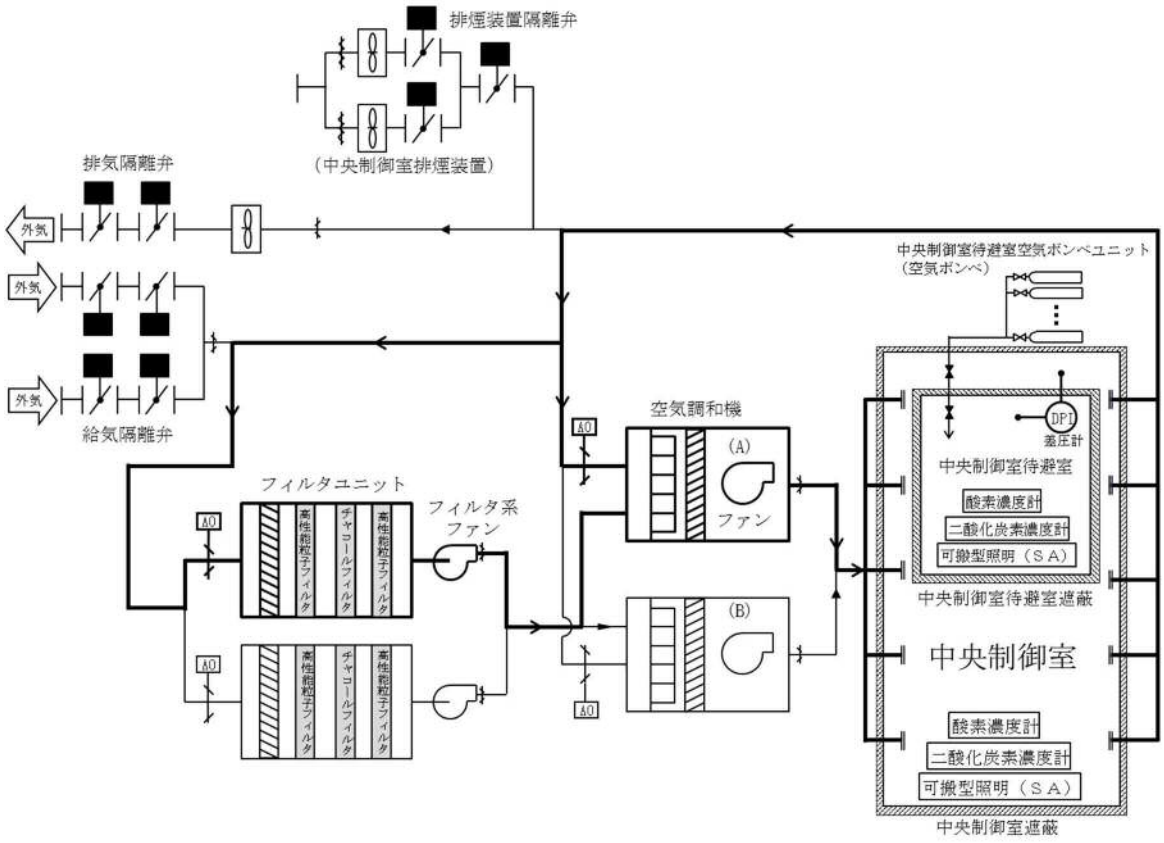
重大事故等対処設備（居住性の確保）として重大事故等時において，中央制御室換気系を閉回路循環方式とする場合又は中央制御室待避室を中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）により正圧化し，外気の流入を一定時間完全に遮断する場合に，室内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることを把握するため，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を中央制御室内に保管する。なお，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）による中央制御室待避室の正圧化は，重大事故等時において，格納容器圧力逃がし装置を作動させる際のプルーム影響による運転員の被ばくを低減するために実施する。

また，上記の中央制御室及び中央制御室待避室の居住性機能と併せて，運転員の交代要員体制及び交代時の全面マスクの着用を考慮し，それらの実施のための体制の整備により運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時においても運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで，中央制御室の居住性を確保できる設計とする。

第3.16－6表　居住性を確保するための設備に関する重大事故等対処設備一覧

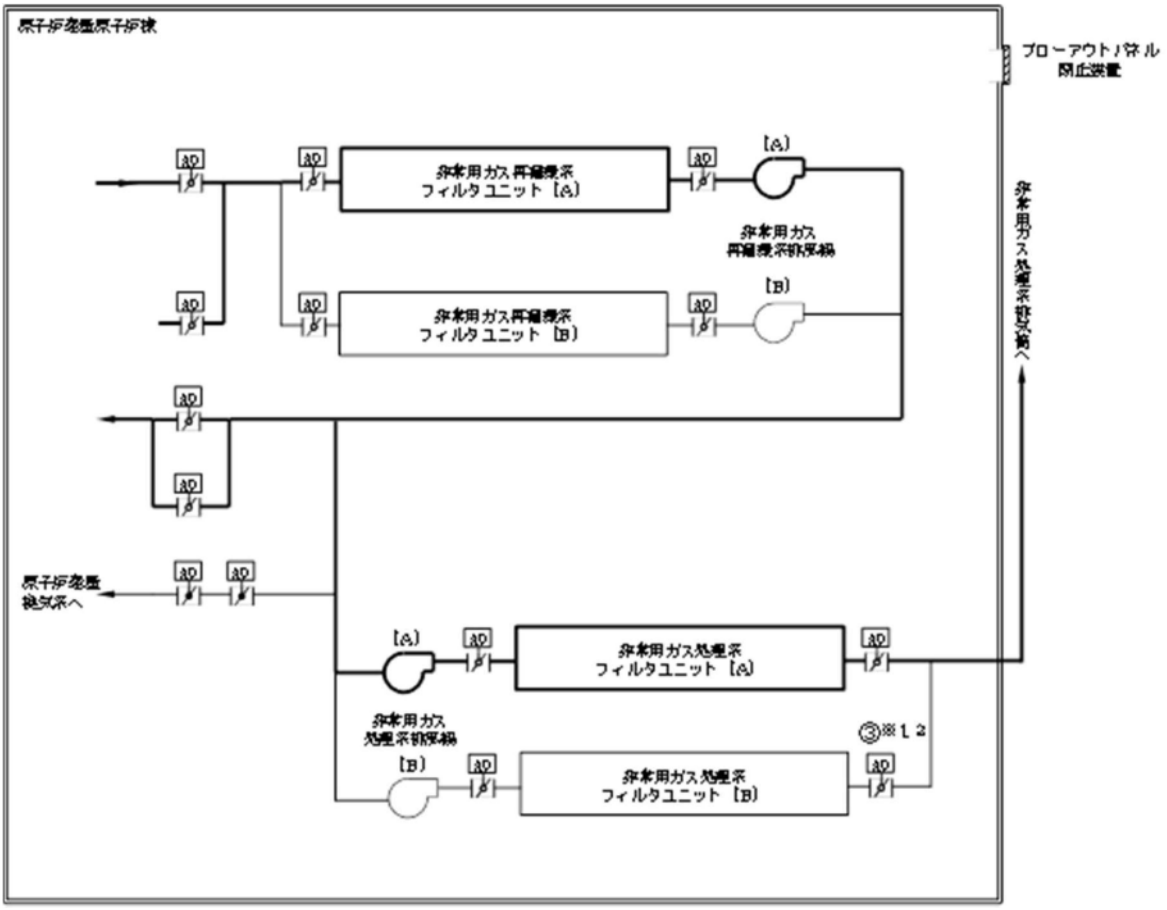
設備区分		設備名
主要設備		中央制御室遮蔽【常設】 中央制御室待避室遮蔽【常設】 中央制御室換気系空気調和機ファン【常設】 中央制御室換気系フィルタ系ファン【常設】 中央制御室換気系フィルタユニット【常設】 非常用ガス処理系排風機【常設】 非常用ガス再循環系排風機【常設】 ブローアウトパネル閉止装置【常設】 中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）【可搬型】 差圧計【常設】 衛星電話設備（可搬型）（待避室）【可搬型】 データ表示装置（待避室）【可搬型】 酸素濃度計【可搬型】 二酸化炭素濃度計【可搬型】
関連設備	付属設備	－
	水源※1	－
	流路	中央制御室換気系ダクト・ダンパ【常設】 中央制御室換気系給排気隔離弁【常設】 中央制御室換気系排煙装置隔離弁【常設】 非常用ガス処理系配管・弁・フィルタトレイン【常設】 非常用ガス再循環系配管・弁・フィルタトレイン【常設】 非常用ガス処理系排気筒【常設】 中央制御室待避室空気ボンベユニット（配管・弁）【常設】 衛星電話設備（屋外アンテナ）【常設】 衛星制御装置【常設】 衛星制御装置～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路【常設】
	注水先	－
	電源設備※1（燃料給油設備含む）	常設代替交流電源設備 　常設代替高圧電源装置【常設】 可搬型代替交流電源設備 　可搬型代替低圧電源車【可搬】 非常用交流電源設備 　２Ｃ　非常用ディーゼル発電機【常設】 　２Ｄ　非常用ディーゼル発電機【常設】 　２Ｃ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 　２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 燃料給油設備 　軽油貯蔵タンク【常設】 　常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ【常設】 　２Ｃ　非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ【常設】 　２Ｄ　非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ【常設】 　可搬型設備用軽油タンク【常設】 　タンクローリ【可搬】
	計装設備※3	

※1　電源設備については，「3.14　電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」に示す。



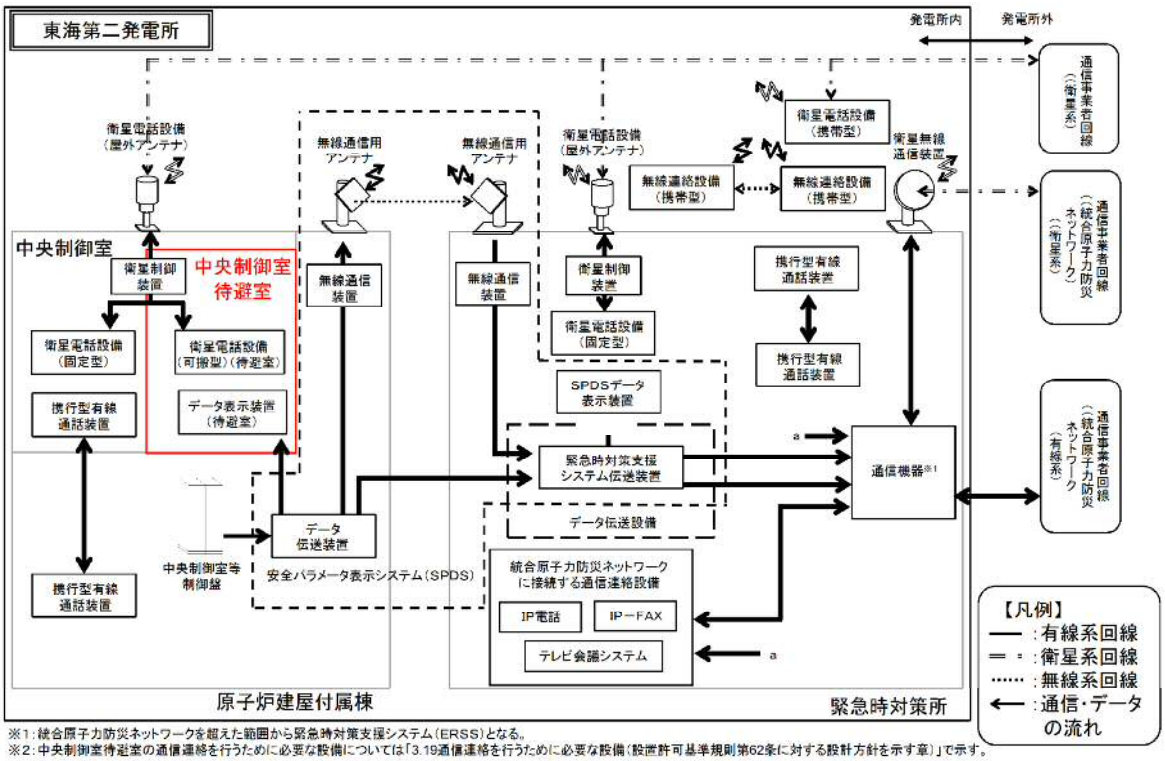
中央制御室換気系は，2系列（Ａ系，Ｂ系）で構成する。
図はＡ系供用時を示す。

第3.16－1－1図　換気系設備　系統概略図（中央制御室換気系）



非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系は，2系列（Ａ系，Ｂ系）で構成する。
図はＡ系供用時を示す。

第3.16－1－2図　換気系設備　系統概略図（原子炉建屋ガス処理系）



※1：統合原子力防災ネットワークを超えた範囲から緊急時対策支援システム（ERSS）となる。
※2：中央制御室待避室の通信連絡を行うために必要な設備については「3.19通信連絡を行うために必要な設備（設置許可基準規則第62条に対する設計方針を示す章）」で示す。

第 3.16－2 図　衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）概略系統図

3.16.2.2.2　主要設備及び計装設備の仕様

(1)　中央制御室遮蔽

材　　質	鉄筋コンクリート
遮 蔽 厚	[redacted]以上
取付箇所	原子炉建屋付属棟3階

(2)　中央制御室待避室遮蔽

材　　質	鉄筋コンクリート
遮 蔽 厚	[redacted]以上
取付箇所	原子炉建屋付属棟3階

(3)　中央制御室換気系

a．中央制御室換気系空気調和機ファン

個　　数	2
容　　量	約42,500 m^3／h／個
取付箇所	原子炉建屋付属棟4階

b．中央制御室換気系フィルタ系ファン

個　　数	2
容　　量	約5,100 m^3／h／個
取付箇所	原子炉建屋付属棟4階

c．中央制御室換気系フィルタユニット

型　　式	高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタ内蔵型
個　　数	2

粒子除去効率　　99.97％以上（直径 0.5μｍ以上の粒子に対して）

よう素除去効率（総合除去効率）　97％以上

取付箇所　　原子炉建屋付属棟4階

(4)　原子炉建屋ガス処理系

ａ．非常用ガス処理系排風機

個　　数　　2

容　　量　　約3,570 m^3／h／個

取付箇所　　原子炉建屋原子炉棟5階

ｂ．非常用ガス再循環系排風機

個　　数　　2

容　　量　　約17,000 m^3／h／個

取付箇所　　原子炉建屋原子炉棟5階

(5)　中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

個　　数　　13（予備7）

容　　量　　約47L／本

充填圧力　　約15MPa（35℃）

設置場所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

保管場所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

(6)　衛星電話設備（可搬型）（待避室）

個　　数　　1（予備1）

使用回線　　衛星系回線

設置場所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室待避室）

保管箇所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

(7)　データ表示装置（待避室）

個　　数　　1（予備1）

設置場所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室待避室）

保管箇所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

(8)　差圧計

個　　数　　1

測定範囲　　0～60Pa

設置場所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室待避室）

(9)　酸素濃度計

個　　数　　1（予備１）

測定範囲　　0.0～40.0vol％

設置場所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室及び中央制御室待避室）

保管箇所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

(10)　二酸化炭素濃度計

個　　数　　1（予備１）

測定範囲　　0.0～5.0vol％

設置場所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室及び中央制御室待避室）

保管箇所　　原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

3.16.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.16.2.2.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），差圧計，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，原子炉建屋付属棟内に，原子炉建屋ガス処理系の原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉建屋原子炉棟内に，ブローアウトパネル閉止装置は，屋外に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における原子炉建屋付属棟内，原子炉建屋原子炉棟内又は屋外の環境条件を考慮し，第3.16－7表に示す設計とする。

(59－3－3～8)

第3.16－7表　想定する環境条件

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟内，原子炉建屋原子炉棟内又は屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	ブローアウトパネル閉止装置は，屋外に設置するため，天候による影響を受けない設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする（詳細は，「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す。）。
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	ブローアウトパネル閉止装置は，屋外に設置するため，想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。
電磁的影響	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

居住性を確保するための設備のうち，操作が必要となる設備の操作は，スイッチ又は手動により中央制御室又は中央制御室待避室から操作可能な設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体で構成しており，通時待機及び重大事故等時において，特段の操作を必要とせずに使用できる設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，重大事故等時でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用できる設計とする。通常待機時の運転状態から重大事故等時の閉回路循環運転への運転モード切替は，中央制御室換気系隔離信号により自動切替するほか，中央制御室でのスイッチによる手動切替操作も可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用できる設計とする。原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系の起動は，原子炉建屋隔離信号により自動起動するほか，中央制御室でのスイッチ操作による手動起動も可能な設計とする。系統起動に使用する空気作動ダンパは，駆動源（空気）が喪失した場合，又は電源が喪失した場合に開となり現場での人力による操作が不要な構造とする。

ブローアウトパネル閉止装置は，中央制御室の操作盤のスイッチでの操作が可能な設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，電源供給ができない場合においても，現場で人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。

換気系設備の操作が必要な対象機器について，第3.16－8表に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）を運転するための弁操作は，重大事故等時において，中央制御室の環境条件を考慮の上，中央制御室にて操作可能な設計とする。中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）の操作が必要な対象機器について，第3.16－9表に示す。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，重大事故等時において，保管場所である中央制御室から衛星電話設備（可搬型）（待避室）を運搬し，中央制御室待避室内に設置する衛星制御装置と衛星電話設備（可搬型）（待避室）をコネクタで容易かつ確実に接続できる設計とする。また，衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，一般の携帯電話と同様の操作により通信連絡が可能であり，特別な技量を要することなく容易に操作ができる設計とするとともに，緊急時対策所と中央制御室待避室が確実に通信連絡を行うことが可能な設計とする。

通信連絡を行うための操作をするにあたり，操作場所である中央制御室待避室内は，十分な操作空間を確保する。

また，衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，人力による持ち運びができるとともに，保管場所である中央制御室にて保管ラックと固縛する等により転倒防止対策を実施する。

操作が必要な対象機器について第3.16－10表に示す。

データ表示装置（待避室）の操作は，重大事故等時において，中央制御室内及び中央制御室待避室内の環境条件（被ばく影響等）を考慮の上，中央制御室待避室内にて操作可能な設計とする。操作場所である中央制御室待避室内は，十分な操作空間を確保する。また，データ表示装置（待避室）は，人力による持ち運びができるとともに，保管場所である中央制御室にて保管ラックと固縛する等により転倒防止対策を実施する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の操作は，重大事故等時において，中央制御室内及び中央制御室待避室内の環境条件を考慮の上，中央制御室内及び中央制御室待避室内にて操作可能な設計とする。操作場所である中央制御室内及び中央制御室待避室内は，十分な操作空間を確保する。また，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の操作は，容易かつ確実に操作可能な設計とする。加えて，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，人力による持ち運びができるとともに，保管場所である中央制御室内にて保管ケースの固縛等により転倒防止対策が可能な設計とする。

操作が必要な対象機器について第3.16－11表に示す。

第3.16－8表　操作対象機器（換気設備）

機器名称	操作内容	操作場所	操作方法
中央制御室換気系給気隔離弁	弁開→弁閉	中央制御室	スイッチ操作
中央制御室換気系排気隔離弁	弁開→弁閉	中央制御室	スイッチ操作
中央制御室換気系空気調和機ファン	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
中央制御室換気系フィルタ系ファン	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス処理系排風機	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス再循環系排風機	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス処理系弁	弁閉→弁開	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス再循環系弁	弁閉→弁開	中央制御室	スイッチ操作
ブローアウトパネル閉止装置	開　→　閉	中央制御室	スイッチ操作

第3.16－9表　操作対象機器（中央制御室待避室空気ボンベユニット）

機器名称	操作内容	操作場所	操作方法
中央制御室待避室空気ボンベユニット空気ボンベ集合弁	弁閉→弁開	中央制御室	手動操作
中央制御室待避室空気ボンベユニット空気供給出口弁	弁閉→弁開	中央制御室 待避室	手動操作
中央制御室待避室空気ボンベユニット空気供給流量調整弁	弁閉→弁開	中央制御室 待避室	手動操作

（59－3－3～7）

第3.16－10表　操作対象機器（衛星電話設備（可搬型）（待避室））

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
衛星電話設備（可搬型）（待避室）	―	運搬・設置	中央制御室 待避室
	コネクタ接続	人力接続	
	起動・停止 （通信連絡）	スイッチ操作	

第3.16－11表　操作対象機器（データ表示装置（待避室））

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
データ表示装置（待避室）	―	運搬・設置	中央制御室 待避室
	ケーブル接続	人力接続	
	起動・停止	スイッチ操作	

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ｉ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，断面寸法が確認でき，第3.16－12表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に外観検査できる設計とする。

第3.16－12表　中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽の試験及び検査

原子炉の状態	項　目	内　容
運転中又は停止中	外観検査	遮蔽のひび割れ 表面劣化状態の外観確認

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びに中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，第3.16－13表に示すように，原子炉の運転中又は停止中には外観検査及び機能・性能検査を，原子炉の停止中には分解検査が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能検査として閉回路循環ラインによる運転状態の確認が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，原子炉の停止中に分解検査としてファンの分解点検が可能な設計とする。

中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能検査として差圧確認が可能な設計とする。また，中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉の運転中又は停止中に外観検査として点検口を設け，内部の目視による確認が可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能検査としてが運転状態の確認が可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉の停止中に分解検査としてファンの分解点検が可能な設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は，原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，原子炉の停止中に機能・性能検査として動作確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，原子炉の運転中又は停止中に，機能・性能検査として空気ボンベ残圧の確認により空気ボンベ容量を確認可能な設計とする。また，中央制御室待避室は，原子炉の停止中に機能・性能確認として正圧化試験を行い，系統全体の気密性能確認が可能な設計とする。

（59－5－3）

第3.16－13表　換気系設備等の試験及び検査

原子炉の状態	項　目	内　容
運転中	外観検査	各機器※1の表面状態を目視により確認
	機能・性能検査	ファンの運転状態の確認 フィルタ差圧の確認 空気ボンベ残圧の確認
停止中	外観検査	各機器※1の表面状態を目視により確認
	機能・性能検査	ファンの運転状態の確認 フィルタ差圧の確認 ブローアウトパネル閉止装置の動作確認 空気ボンベ残圧の確認 中央制御室待避室の正圧化試験
	分解検査	ファンの分解点検

※1　各機器とは，以下のとおり：
中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機，ブローアウトパネル閉止装置並びに中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，第3.16－14表に示すとおり，原子炉の運転中又は停止中，外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。また，衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等がないことについて確認を行えるとともに，機能・性能検査として通話通信の確認が可能な設計とする。

データ表示装置（待避室）は，第3.16－15表に示すとおり，原子炉の運転中又は停止中に，外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。また，データ表示装置（待避室）は，原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等がないことについて確認を行えるとともに，機能・性能検査としてデータの

表示確認が可能な設計とする。

第3.16－14表　衛星電話設備（可搬型）（待避室）の試験及び検査

原子炉の状態	項　目	内　容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	通話通信の確認

第3.16－15表　データ表示装置（待避室）の試験及び検査

原子炉の状態	項　目	内　容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	機能（データの表示）の確認

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，第3.16－16表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等がないことについて確認を行えるとともに，機能・性能検査として校正ガスによる指示値等の確認により性能検査が可能な設計とする。

（59－5－2）

第3.16－16表　酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の試験及び検査

原子炉の状態	項　目	内　容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	校正ガスによる性能検査

差圧計は，第3.16－17表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。また，差圧計は，原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等がないことについての確認を行えるとともに，機能・性能検査として計器の校正を行うことが可能な設計とする。

第3.16－17表　差圧計の試験及び検査

原子炉の状態	項　目	内　容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	計器校正

(4)　切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体で設置するうえ，本来の用途以外の用途として使用するための切替えが不要な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット並びに原子炉建屋ガス処理系

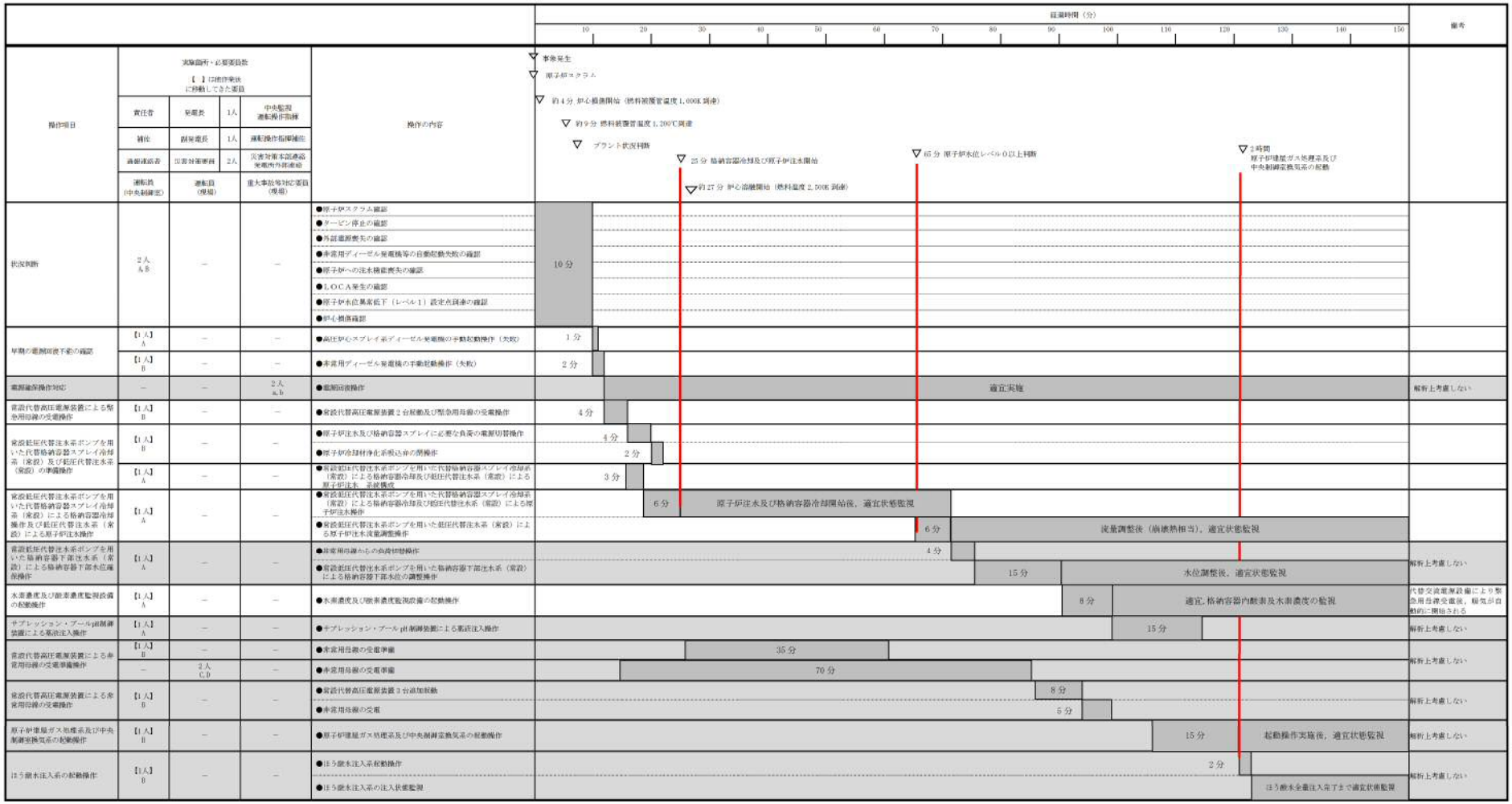
の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で切替えが発生しないため，速やかに使用できる設計とする。起動のタイムチャートを，第3.16－3図に示す。

ブローアウトパネル閉止装置は，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），差圧計，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

データ表示装置（待避室）は，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。



第 3.16－3 図　雰囲気圧力・温度による静的負荷（原子炉格納容器過圧・過温破損）（代替循環冷却系を使用しない場合）
シーケンスの中央制御室換気系，原子炉建屋ガス処理系起動のタイムチャート

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等のおそれはなく，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，中央制御室遮蔽は，設計基準対象施設として使用する場合と同様に，重大事故等対処設備として使用する設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット並びに原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することから，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保に使用するブローアウトパネル閉止装置は，他の設備から独立して使用可能なことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，ブローアウトパネル閉止装置は，閉動作により，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），差圧計，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，通常待機時は使用しない系統であり，他の設備から独立して単独で使用可能なことで，他の設備に悪影響を及

ぼさない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，転倒等のおそれがないように，固縛して保管することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，通常待機時は接続先の系統と分離した状態で保管し，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

データ表示装置（待避室）は，通常待機時は接続先の系統と分離した状態で保管し，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

（59－3－3～8）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，原子炉建屋付属棟と一体のコンクリート構造物に設置し，重大事故等時において，操作及び作

業を必要としない設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，原子炉建屋付属棟内に設置し，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室から操作可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉建屋原子炉棟内に設置し，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室から操作可能な設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は，原子炉建屋原子炉棟の壁面（屋外）に設置し，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室から操作可能な設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所である中央制御室に設置し，設置場所で操作可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所である中央制御室及び中央制御室待避室に設置することで，設置場所で操作可能な設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室待避室に設置することで，設置場所で操作可能な設計とする。

これらの設備の設置場所，操作場所を第3.16－18表に示す。

（59－3－2～8）

第3.16－18表　操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
中央制御室換気系空気調和機ファン	原子炉建屋付属棟4階	中央制御室
中央制御室換気系フィルタ系ファン	原子炉建屋付属棟4階	中央制御室
非常用ガス処理系排風機	原子炉建屋原子炉棟5階	中央制御室
非常用ガス再循環系排風機	原子炉建屋原子炉棟5階	中央制御室
ブローアウトパネル閉止装置	原子炉建屋原子炉棟壁面（屋外）	中央制御室
中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）	中央制御室	中央制御室又は中央制御室待避室
酸素濃度計・二酸化炭素濃度計	中央制御室・中央制御室待避室	中央制御室又は中央制御室待避室
衛星電話設備（可搬型）（待避室）	中央制御室待避室	中央制御室待避室
データ表示装置（待避室）	中央制御室待避室	中央制御室待避室

3.16.2.2.3.2　設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，重大事故等時において，中央制御室換気系，原子炉建屋ガス処理系及び中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）の機能と併せて，運転員がとどまる中央制御室又は中央制御室待避室の居住性を確保するために必要な遮蔽能力を有する設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，重大事故等時において，運転員を過度の被ばくから防護するために中央制御室内の換気に必要な容量を有する設計とする。

中央制御室換気系フィルタユニットは，重大事故等時において，運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機，非常用ガス再循環系排風機は，重大事故等時において，運転員を過度の被ばくから防護するために必要な容量を有する設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，重大事故等時において，運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は，重大事故等時において，運転員を過

度の被ばくから防護するために必要な容量を有する設計とする。

運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時において，中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで，中央制御室の居住性を確保できる設計とする。この重大事故等時の中央制御室の居住性を確認する上で想定する事故シーケンスとして早期に炉心損傷に至るシーケンス「大破断ＬＯＣＡ＋高圧炉心冷却失敗＋低圧炉心冷却失敗」（代替循環冷却系を使用しない場合）を選定する。さらに，被ばくを厳しく評価する観点から，全交流動力電源喪失の重畳を考慮した事故シナリオを設定する。

差圧計は，中央制御室と中央制御室待避室の居住環境の基準値を上回る範囲を測定可能な設計とする。

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

施設内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，居住性を確保するための設備である中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽，中央制御

室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びに差圧計は，共用しない。

(3)　設計基準対象設備との多様性（設置許可基準規則　第43条第2項三）

（ⅰ）　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びに差圧計は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた原子炉建屋付属棟内及び原子炉棟内に設置する。

また，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びにブローアウトパネル閉止装置は，非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替交流電源設備の常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。

3.16.2.2.3.3　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，中央制御室待避室内の運転員の窒息を防止するとともに，中央制御室待避室内への外気の流入を一定時間遮断するのに必要な空気容量を有する設計とする。空気ボンベの本数は，必要な空気ボンベ容量を有する本数に加え，保守点検又は故障時の予備として自主的に十分に余裕のある容量を有する設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）の保有数は，重大事故等時であって，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末）が使用できない状況において，発電所内で必要な通信連絡を行うために必要な個数以上を保管する。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）の保有数は，重大事故等時に正圧化した中央制御室待避室に待避した場合において，中央制御室待避室と緊急時対策所との操作・作業に係る必要な連絡を行うために必要な衛星電話設備（可搬型）（待避室）1個に加えて，故障時及び保守点検による待機除外時の予備として予備1個を加えた合計2個を中央制御室内に保管する。

中央制御室には，データ表示装置（待避室）を保管することで，中央

制御室待避室内に待避している場合において，継続的にプラントパラメータを監視するために必要なデータ表示が可能な設計とする。重大事故等時に必要なデータ表示装置（待避室）1個に加えて，故障時及び保守点検による待機除外時の予備1個を加えた合計2個を中央制御室内に保管する。

中央制御室には，可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管することで，中央制御室及び中央制御室待避室内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室内及び中央制御室待避室内の居住環境における酸素及び二酸化炭素濃度を想定される範囲で測定できる設計とし，それぞれ1個を1セットとし，1セット使用する。保有数は，故障時及び保守点検による待機除外時の予備1セットを加え合計2セットを中央制御室内に保管する。

（59－8－3，59－6－2～5）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

（ⅰ）　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）と衛星制御装置との接続については，同一規格のコネクタ接続とすることで，特殊な工具及び技量は必要とせずに容易かつ確実に接続できる設計とする。

データ表示装置（待避室）の接続ケーブルは，工具を用いない簡便な方法により容易に接続できる設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，他の設備から独立しており，使用のための接続を伴わない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は，系統に接続した状態で保管し，使用のための接続を伴わない設計とする。

（59－3－3～8）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

（ⅰ）　要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ伝送装置（待避室），酸素濃度計及び二

酸化炭素濃度計は，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）ではないことから，対象外とする。

（59－3－3～8）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室内又は中央制御室待避室内に設置し，重大事故等時においても使用が可能な設計とする。

（59－3－3～8）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（ⅰ）　要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる

保管場所に保管すること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に保管する。

（59－3－3～8）

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

（ⅰ） 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に保管し，中央制御室又は中央制御室待避室で使用することからアクセス不要であり，対象外とする。

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

（ⅰ）　要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），データ表示装置（待避室），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，同一目的の重大事故等対処設備又は代替する機能を有する設計基準対象施設はない。

重大事故防止設備でも重大事故緩和設備でもない可搬型重大事故等対処設備である衛星電話設備（可搬型）（待避室）は，同様の機能を有する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末）と同時にその機能が損なわれるおそれがないように，第3.16－19表に示すとおり，多様性を有する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）の駆動電源については，充電池とすることで，同様な機能を有する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末）の駆動電源である非常用ディーゼル発電

機又は蓄電池に対して多様性を有する設計とする。

なお，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に固縛して保管することで，可能な限り頑健性を有する設計とする。

第3.16－19表　多様性（衛星電話設備（可搬型）（待避室））

<table>
<tr><td rowspan="2">項　目</td><td colspan="3">設計基準対象施設</td><td>防止でも緩和でもない
重大事故対処設備</td></tr>
<tr><td colspan="2">送受話器
（ページング）</td><td>電力保安通信用電話
設備（固定電話機，
ＰＨＳ端末）</td><td>衛星電話設備
（可搬型）（待避室）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要設備</td><td colspan="2">制御装置</td><td>交換機</td><td>衛星電話設備
（可搬型）（待避室）</td></tr>
<tr><td colspan="2">サービス建屋3階</td><td>事務本館3階</td><td>中央制御室
（保管場所）</td></tr>
<tr><td>ポンプ</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>水源</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>駆動用空気</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>潤滑油</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td rowspan="2">駆動電源</td><td>蓄電池</td><td>非常用
ディーゼル
発電機</td><td>蓄電池</td><td>常設代替高圧電源装置</td></tr>
<tr><td>サービス
建屋3階</td><td>原子炉建屋
付属棟
地下1階</td><td>事務本館
3階</td><td>常設代替高圧電源装置
置場</td></tr>
</table>

（59－3－3～8）

3.17 監視測定設備【60 条】

基準適合への対応状況

8.　放射線管理施設

8.1　放射線管理設備

8.1.2　重大事故等時

8.1.2.1　概　　要

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視，及び測定，並びにその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。重大事故等が発生した場合に発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，その結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を保管する。放射線管理設備（重大事故等時）の設置及び保管場所概要図を第8.1－2図から第8.1－4図に示す。

緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるように放射線量を監視，測定する緊急時対策所エリアモニタを保管する。

緊急時対策所エリアモニタについては「10.9　緊急時対策所」に示す。

8.1.2.2　設計方針

(1)　放射性物質の濃度及び放射線量の測定

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視，及び測定，並びにその結果を記録するための設備として，可搬型代替モニタリング設備（可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定），モニタリング設備（可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定及び可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度及び放射線量の測定）を設ける。

ａ．可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定

モニタリング・ポストが機能喪失した場合にその機能を代替する可搬型代替モニタリング設備（可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定）として，可搬型モニタリング・ポストを使用する。

可搬型モニタリング・ポストは，重大事故等が発生した場合に周辺監視区域境界付近において，発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視，及び測定，並びにその結果を記録できるとともに，モニタリング・ポストを代替し得る十分な個数を保管する設計とする。

可搬型モニタリング・ポストは，重大事故等が発生した場合に発電用原子炉施設から放出される放射線量を，原子炉施設周囲（海側等を含む。）において，監視，及び測定，並びにその結果を記録できるとともに，測定が可能な個数（緊急時対策所の加圧判断に用いるものを含む。）を保管する設計とする。可搬型モニタリング・ポストの指示値は，衛星系回線により伝送し，緊急時対策所で監視できる設計とする。可搬型モニタリング・ポストで測定した放射線量は，電磁的に記録，保存し，電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。また，記録は必要な容量を保存できる設計とする。可搬型モニタリング・ポストの電源は，外部バッテリを使用する設計とする。外部バッテリは，予備の外部バッテリと交換することにより，継続して測定ができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型モニタリング・ポスト

ｂ．可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定

放射能観測車のダスト・よう素サンプラ，ダストモニタ又はよう素測定装置が機能喪失した場合にその機能を代替するモニタリング設備（可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定）とし

て，可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）を使用する。

可搬型放射能測定装置は，重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺において，発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中）を監視，及び測定，並びにその結果を記録できるように測定値を表示するとともに，放射能観測車の測定機能を代替し得る十分な個数を保管する設計とする。可搬型放射能測定装置のうちＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ及びＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は，外部バッテリを使用する設計とする。乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリを用いるものについては，予備の外部バッテリと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリは，緊急時対策所建屋の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）

ｃ．可搬型放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

(a)　空気中の放射性物質の濃度の測定，水中の放射性物質の濃度の測定，土壌中の放射性物質の濃度の測定及び海上モニタリング

モニタリング設備（空気中の放射性物質の濃度の測定，水中の放射性物質の濃度の測定及び土壌中の放射性物質の濃度の測定）として

可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）を使用する。

可搬型放射能測定装置は，重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中，水中，土壌中）を監視，及び測定，並びにその結果を記録できるように測定値を表示するとともに，発電所及びその周辺における放射性物質の濃度（空気中，水中，土壌中）の測定が可能な個数を保管する設計とする。可搬型放射能測定装置のうちＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は，外部バッテリを使用する設計とする。乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリを用いるものについては，予備の外部バッテリと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリは，緊急時対策所建屋の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）

これらの設備は，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できる設計とする。

(b)　海上モニタリング

モニタリング設備（海上モニタリング）として可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ），電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を使用する。

可搬型放射能測定装置は，重大事故等が発生した場合に発電所の周辺海域において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視，及び測定，並びにその結果を記録できるように測定値を表示するとともに，発電所の周辺海域における放射性物質の濃度及び放射線量の測定が可能な個数を保管する設計とする。周辺海域においては，小型船舶を用いる設計とする。

可搬型放射能測定装置のうちＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラ及び小型船舶の電源は，外部バッテリを使用する設計とする。乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリを用いるものについては，予備の外部バッテリと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリは，緊急時対策所建屋の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）

・電離箱サーベイ・メータ

・小型船舶

これらの設備は，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できる設計とする。

(2)　風向，風速その他の気象条件の測定

重大事故等が発生した場合に発電所において風向，風速その他の気象条件を測定及びその結果を記録するための設備として，重大事故等対処設備（可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定）を設ける。

a．可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定

気象観測設備が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定）として，可搬型気象観測設備を使用する。

可搬型気象観測設備は，重大事故等が発生した場合に発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録できるとともに，気象観測設備を代替し得る十分な個数を保管する設計とする。可搬型気象観測設備の指示値は，衛星系回線により伝送し，緊急時対策所で監視できる設計とする。可搬型気象観測設備で測定した風向，風速その他の気象条件は，電磁的に記録，保存し，電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。また，記録は，必要な容量を保存できる設計とする。可搬型気象観測設備の電源は，外部バッテリを使用する設計とする。外部バッテリは，予備の外部バッテリと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリは，緊急時対策所建屋の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・可搬型気象観測設備

(3)　代替交流電源設備によるモニタリング・ポストへの給電

全交流動力電源が喪失した場合に，モニタリング・ポストへ給電する代替交流電源設備として常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車を使用する。

その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の２Ｃ　非常用ディーゼル発電機及び２Ｄ　非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び非常用交流電源設備については，「10.２　代替電源設備」に示す。

(4)　使用済燃料プールの状態監視

重大事故等が発生した場合の使用済燃料プールの状態監視のため，使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）を使用する。使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）については，「4.３　使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」に示す。

(5)　原子炉格納容器内の状態監視

重大事故等が発生した場合の原子炉格納容器内の状態監視のため，格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）及び格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）を使用する。格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ）及び格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）については，「6.４　計装設備（重大事故等対処設備）」に示す。

(6)　格納容器圧力逃がし装置等の状態監視

重大事故等が発生した場合の格納容器圧力逃がし装置等の状態監視のため，フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）を使用する。フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）については，

「9.9　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備」に示す。

(7)　耐圧強化ベント系の状態監視

重大事故等が発生した場合の耐圧強化ベント系の状態監視のため，耐圧強化ベント系放射線モニタを使用する。耐圧強化ベント系放射線モニタについては，「5.10　最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」に示す。

(8)　緊急時対策所の放射線量の測定

重大事故等が発生した場合に緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう緊急時対策所エリアモニタを使用する。緊急時対策所エリアモニタについては，「10.9 緊急時対策所」に示す。

8.1.2.2.1　多様性，位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

可搬型モニタリング・ポストは，緊急時対策所建屋内に保管することで，屋外のモニタリング・ポストと位置的分散を図る設計とする。

可搬型放射能観測装置は，緊急時対策所建屋内に保管することで，屋外に保管する放射能観測車と位置的分散を図る設計とする。

小型船舶は，西側及び南側保管場所に保管することで同時に機能を損なわないように，位置的分散を図る設計とする。

可搬型気象観測設備は，緊急時対策所建屋内に保管することで，屋外の気象観測設備と位置的分散を図る設計とする。

電源設備の多様性，位置的分散については，「10.2　代替電源設備」にて記載する。

8.1.2.2.2　悪影響防止

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定に使用する可搬型モニタリング・ポストは，他の設備から独立して使用可能なことにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型モニタリング・ポストは，設置場所において固縛等によって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定に使用する可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ），可搬型放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定に使用する可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ），電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は，他の設備から独立して使用可能なことにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定に使用する可搬型気象観測設備は，他の設備から独立して使用可能なことにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型気象観測設備は，設置場所において固縛等によって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

8.1.2.2.3　容量等

基本方針については，「1.1.7.2　容量等」に示す。

発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を測定する可搬型モニタリング・ポスト，可搬型放射能測定装置及び電離箱サーベイ・メータは，「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値を満足する設計とする。

可搬型モニタリング・ポストは，モニタリング・ポストが機能喪失しても代替し得る十分な個数として4個，原子炉施設周囲（海側等を含む。）の放射線量の測定が可能な個数として6個（うち緊急時対策所の加圧判断に用いる1個は緊急時対策所建屋付近に設置），故障時又は保守点検による待機除外時の予備として2個の合計12個を緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）は，放射能観測車の代替測定並びに発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を測定し得る十分な個数として各2個，故障時又は保守点検による待機除外時の予備として各1個の合計各3個を緊急時対策所建屋にそれぞれ保管する設計とする。

電離箱サーベイ・メータは，発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において放射線量を測定し得る個数として1個，故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1個の合計2個を緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

小型船舶は，発電所の周辺海域において，発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータ及び要員を積載できるものを1個，故障時

又は保守点検による待機除外時の予備として1個の合計2個を保管する設計とする。

可搬型気象観測設備は，「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目を測定できる設計とする。

可搬型気象観測設備は，気象観測設備が機能喪失しても代替し得る個数として1個，故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1個の合計2個を緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

8.1.2.2.4　環境条件等

基本方針については，「1.1.7.3　環境条件等」に示す。

可搬型モニタリング・ポストは緊急時対策所建屋内に保管するとともに，屋外に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。

可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，βサーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）及び電離箱サーベイ・メータは，緊急時対策所建屋内に保管するとともに，屋外で使用し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。人が携行して測定が可能な設計とし，操作は設置場所（使用場所）で可能な設計とする。

小型船舶は，屋外で保管及び使用し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また，海で使用するため，耐腐食性材料を使用する設計とする。操作は使用場所で可能な設計とする。

可搬型気象観測設備は，屋外又は緊急時対策所建屋内に保管するとともに，屋外に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。

8.1.2.2.5　操作性の確保

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型モニタリング・ポストを使用した，可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定を行う系統は，設計基準対象施設と兼用せず，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。可搬型モニタリング・ポストは，屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬ができる設計とするとともに，設置場所にて固縛等により固定できる設計とする。また，付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は，設計基準対象施設と兼用せず，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。可搬型放射能測定装置及び電離箱サーベイ・メータは，屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬ができる設計とする。また，付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

小型船舶は，屋外のアクセスルートを通行し車両等により運搬ができ，使用場所において，スイッチにて起動し容易に操縦ができる設計とする。

可搬型気象観測設備を使用した，可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定を行う系統は，設計基準対象施設と兼用せず，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。可搬型気象観測設備は，屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬ができる設計とするとともに，設置場所にて固縛等により固定できる設計とする。また，付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

8.1.2.3　主要設備及び仕様

放射線管理設備の主要設備及び仕様を第 8.1－2 表に示す。

8.1.2.4　試験検査

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

放射線量の測定及び代替測定に使用する可搬型モニタリング・ポスト，放射線量の測定に使用する電離箱サーベイ・メータ及び放射性物質の濃度の測定に使用する可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ及びＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ）は，発電用原子炉の運転中又は停止中に校正用線源による機能・性能検査ができる設計とする。

放射性物質の濃度の測定に使用する可搬型放射能測定装置（可搬型ダスト・よう素サンプラ）は，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能の確認が可能な設計とする。また，外観の確認が可能な設計とする。

放射性物質の濃度及び放射線量の測定に使用する小型船舶は，機能・性能の確認が可能な設計とする。また，外観の確認が可能な設計とする。

風向，風速その他の気象条件の測定に使用する可搬型気象観測設備は，発電用原子炉の運転中又は停止中に模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

第8.1－2表　放射線管理設備（重大事故等時）（可搬型）の設備仕様

(1)　可搬型モニタリング・ポスト

兼用する設備は以下のとおり。

・放射線管理設備（重大事故等時）

・緊急時対策所（重大事故等時）

種　　類	ＮａＩ（Ｔｌ）シンチレーション式検出器， 半導体式検出器
計測範囲	B.G.～10^{9}nGy/h
個　　数	10（予備2）※1
伝送方法	衛星系回線

※１　放射線管理設備（重大事故等時）の必要個数を示す。緊急時対策所（重大事故等時）の必要個数は1個（予備1個）とする。

(2)　可搬型放射能測定装置

ａ．ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ

種　　類	ＮａＩ（Ｔｌ）シンチレーション式検出器
計測範囲	B.G.～30μGy/h
個　　数	2（予備1）

ｂ．β線サーベイ・メータ

種　　類	ＧＭ管式検出器
計測範囲	B.G.～99.9kmin^{-1}
個　　数	2（予備1）

ｃ．ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ

種　　類　　ＺｎＳ（Ａｇ）シンチレーション式検出器

計測範囲　　B.G.～99.9kmin^{-1}

個　　数　　2（予備1）

ｄ．可搬型ダスト・よう素サンプラ

個　　数　　2（予備1）

(3)　電離箱サーベイ・メータ

種　　類　　電離箱式検出器

計測範囲　　0.001～1000mSv／h

個　　数　　1（予備1）

(4)　小型船舶

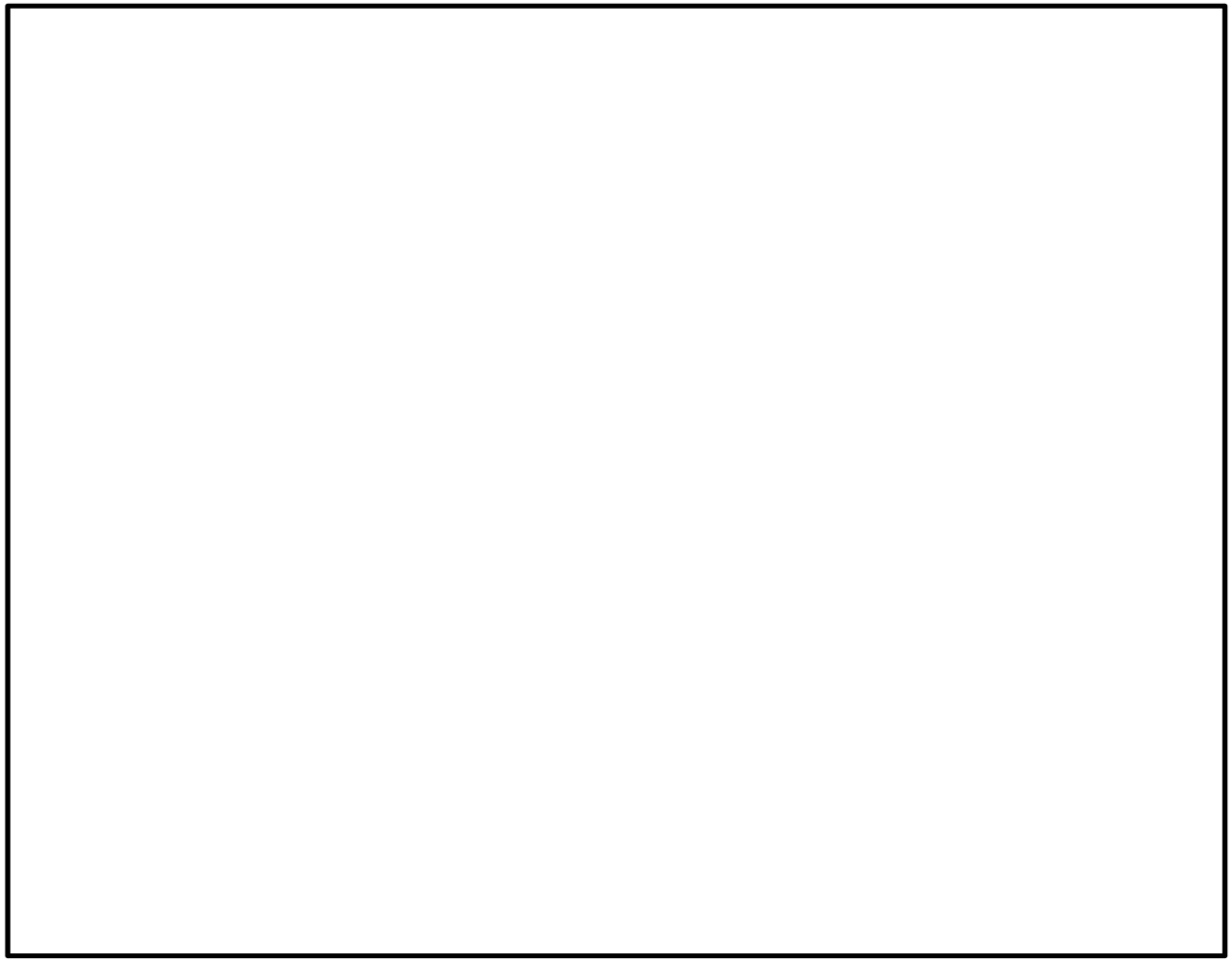
個　　数　　1　（予備1）

(5)　可搬型気象観測設備

観測項目　　風向，風速，日射量，放射収支量，雨量

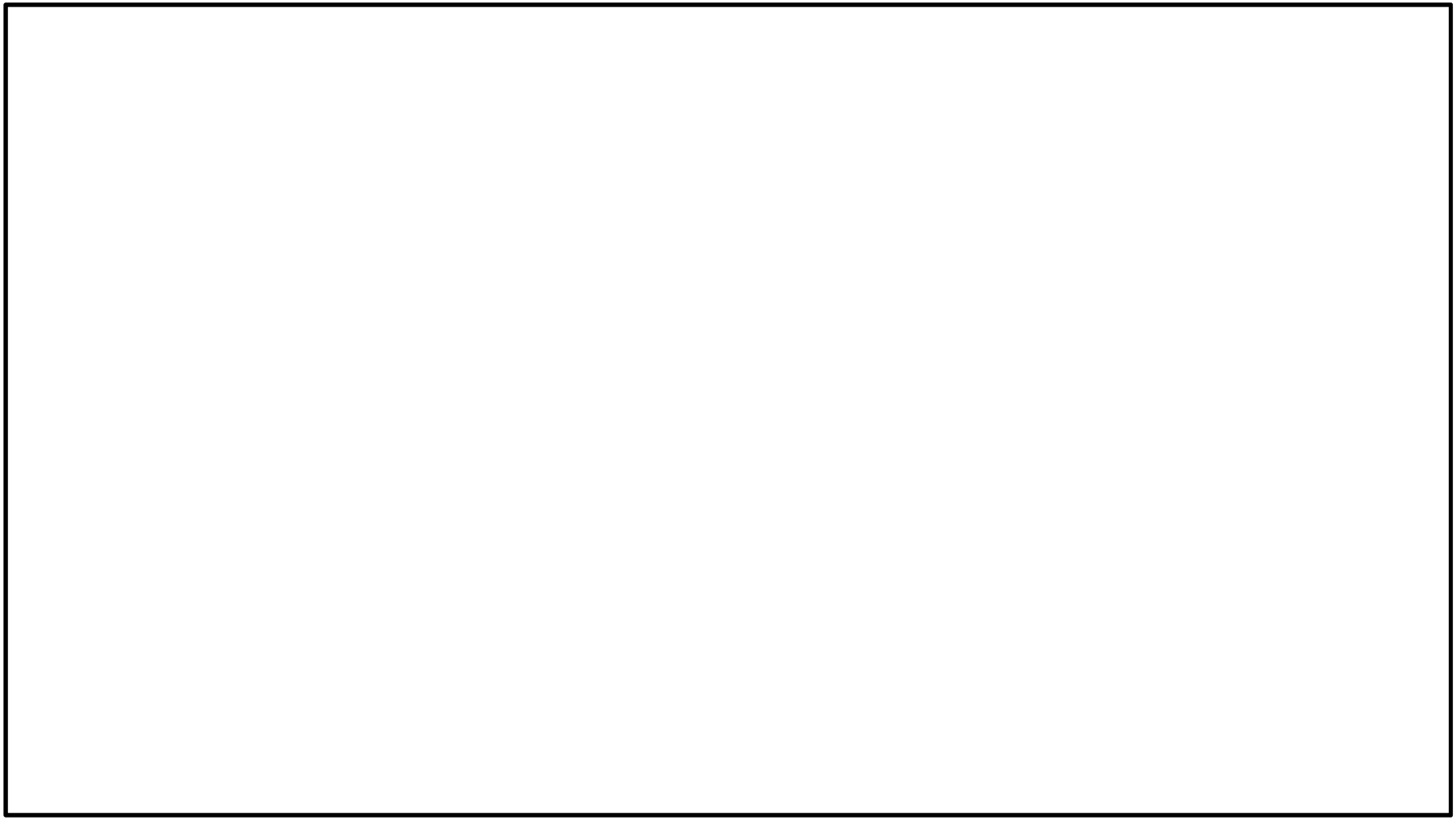
個　　数　　1（予備1）

伝送方法　　衛星系回線



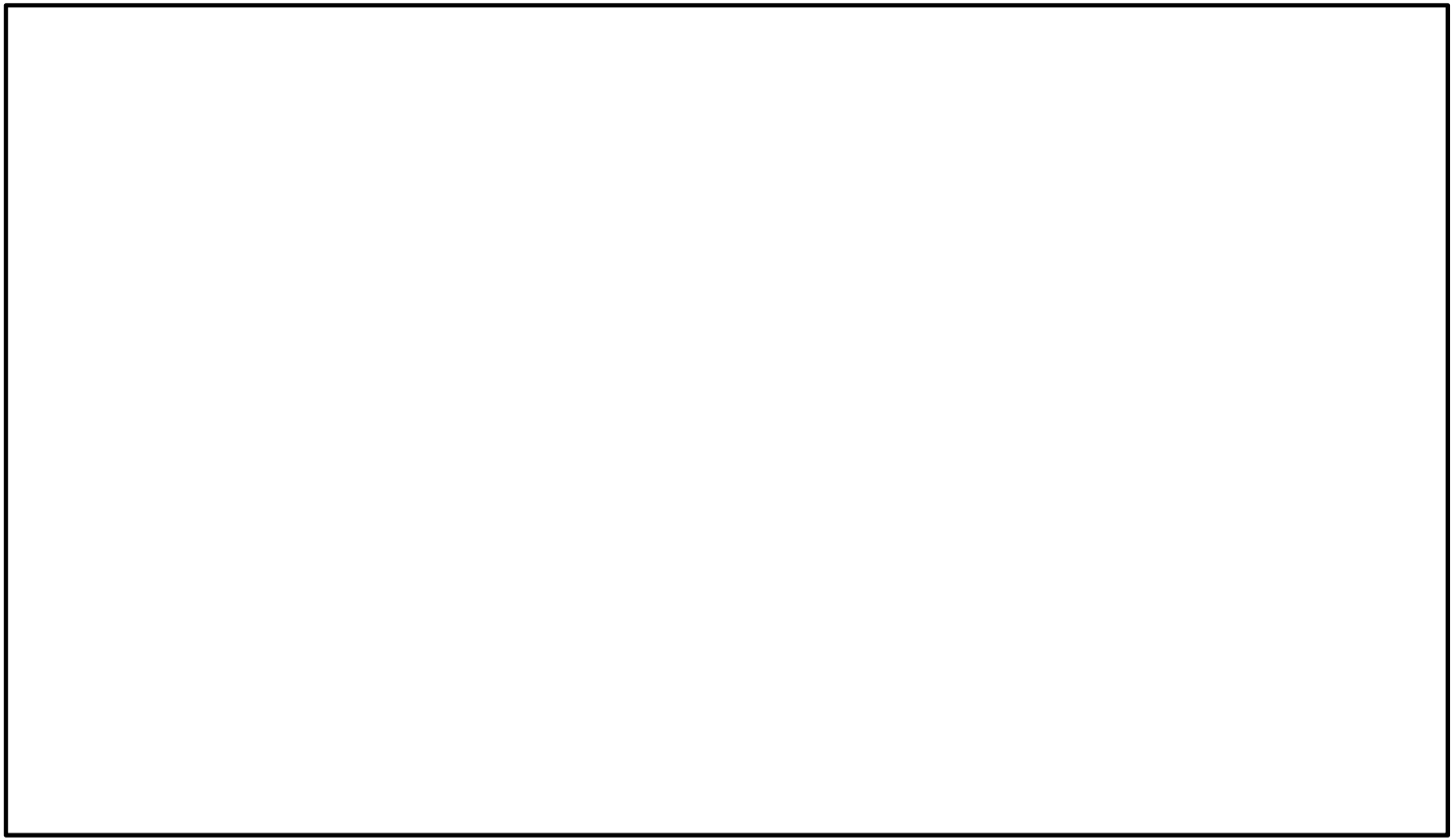
第8.1－2図　放射線管理設備　概要図

（可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定）



第8.1－3図　放射線管理設備　概要図

（可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度の測定）



第8.1－4図　放射線管理設備　概要図

（可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定）

3.17　監視測定設備【60条】

＜　添付資料　目次　＞

3.17.1　設置許可基準規則第60条への適合方針

(1)　放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備（設置許可基準規則の第1項及び設置許可基準規則解釈の第1項 a），b)）

（ⅰ）可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定

（ⅱ）可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度の代替測定

（ⅲ）可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

(2)　風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備（設置許可基準規則の第2項）

（ⅰ）可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定

(3)　モニタリング・ポストの代替電源設備（設置許可基準規則の第1項及び設置許可基準規則解釈の第1項 c）

(4)　モニタリング・ポスト

(5)　放射能観測車

(6)　Ｇｅγ線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタ

(7)　気象観測設備

(8)　無停電電源装置

(9)　排気筒モニタ

(10)　液体廃棄物処理系出口モニタ

3.17.2　重大事故等対処設備

3.17.2.1　監視測定設備

3.17.2.1.1　設備概要

3.17.2.1.2　主要設備の仕様

(1)　可搬型モニタリング・ポスト

(2)　可搬型放射能測定装置

(3)　電離箱サーベイ・メータ

(4)　小型船舶

(5)　可搬型気象観測設備

3.17.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.17.2.1.3.1　設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.17.2.1.3.2　設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.17　監視測定設備【60条】

【設置許可基準規則】

（監視測定設備）

第六十条　発電用原子炉施設には、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺（工場等の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

２　発電用原子炉施設には、重大事故等が発生した場合に工場等において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

（解釈）

１ 第１項に規定する「発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

ａ）モニタリング設備は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できるものであること。

ｂ）常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）が機能喪失しても代替し得る十分な台数のモニタリングカー又は可搬型代替モニタリング設備を配備すること。

ｃ）常設モニタリング設備は、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。

3.17.1　設置許可基準規則第 60 条への適合方針

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録するための重大事故等対処設備等として，可搬型モニタリング・ポスト，可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を保管する。

重大事故等が発生した場合に発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録するための重大事故等対処設備等として，可搬型気象観測設備を保管する。

緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう放射線量を監視，測定する緊急時対策所エリアモニタを保管する。

緊急時対策所エリアモニタについては「3.18 緊急時対策所」に示す。

(1)　放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備（設置許可基準規則の第 1 項及び設置許可基準規則解釈の第 1 項　a），b)）

（ｉ）　可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定

モニタリング・ポストが機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（放射線量の測定及び代替測定）として，可搬型モニタリング・ポストを保管する。

放射線量の代替測定に使用する可搬型モニタリング・ポストは，重大事故等が発生した場合に，発電所敷地境界付近において、原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し，並びにその結果を記録できる設計とし，モニタリング・ポストを代替し得る十分な個数を保管す

る。

放射線量の測定に使用する可搬型モニタリング・ポストは，重大事故等が発生した場合に，原子炉施設周囲において，原子炉施設（海側等を含む。）から放出される放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録できる設計とし，海側等の測定を行える十分な個数（緊急時対策所の加圧判断に用いるものを含む。）を保管する。

可搬型モニタリング・ポストの指示値は，衛星系回線により伝送し，緊急時対策所で監視できる設計とする。可搬型モニタリング・ポストで測定した放射線量は，電磁的に記録，保存し，電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。また，記録は必要な容量を保存できる設計とする。可搬型モニタリング・ポストの電源は，外部バッテリーを使用する設計とする。外部バッテリーは，予備の外部バッテリーと交換することにより，継続して測定ができる設計とする。

（ⅱ） 可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度の代替測定

ａ．可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の測定

放射能観測車のダスト・よう素サンプラ，ダストモニタ又はよう素測定装置が機能喪失した場合にその機能を代替するモニタリング設備（可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定）として，可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）を保管する。

可搬型放射能測定装置は，重大事故等が発生した場合に，発電所及びその周辺において,原子炉施設から放出される放射性物質の濃度(空

気中）を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とし，放射能観測車の測定機能を代替し得る十分な個数を保管する。可搬型放射能測定装置のうちＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ及びＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は，外部バッテリーを使用する設計とする。

乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリーを用いるものについては，予備の外部バッテリーと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリーは，緊急時対策所建屋の電源から充電することができる設計とする。

（ⅲ） 可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

ａ．可搬型放射能測定装置による空気中，水中，土壌中の放射性物質の濃度の測定並びに可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶による海上モニタリング

重大事故等対処設備（放射性物質の濃度及び放射線量の測定）として，重大事故等が発生した場合に，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中，水中，土壌中）及び放射線量を測定するために可搬型放射能測定装置を，さらに海上モニタリングのために可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を保管する。

可搬型放射能測定装置は，重大事故等が発生した場合に，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出

される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とし，周辺海域における海上モニタリングにおいては，可搬型放射能測定装置に加えて電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を用いる設計とする。可搬型放射能測定装置のうちＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，βサーベイ・メータ並びにＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラ及び小型船舶の電源は，外部バッテリーを使用する設計とする。

乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリーを用いるものについては，予備の外部バッテリーと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリーは，緊急時対策所建屋の電源から充電することができる設計とする。

「(1)　放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備」は，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できる設計とする。

(2)　風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備（設置許可基準規則の第2項）

（ｉ）　可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定

気象観測設備が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（風向，風速その他の気象条件の代替測定）として，可搬型気象観測設備を保管する。

可搬型気象観測設備は，重大事故等が発生した場合に，発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録できる設計とし，気象観測設備の機能を代替し得る十分な個数を保管する。

可搬型気象観測設備の指示値は，衛星系回線により伝送し，緊急時対策所で監視できる設計とする。可搬型気象観測設備で測定した風向，風速その他の気象条件は，電磁的に記録，保存し，電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。また，記録は必要な容量を保存できる設計とする。可搬型気象観測設備の電源は，外部バッテリーを使用する設計とする。外部バッテリーは，予備の外部バッテリーと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリーは，緊急時対策所建屋の電源から充電することができる設計とする。

(3) モニタリング・ポストの代替電源設備（設置許可基準規則の第１項及び設置許可基準規則解釈の第１項　c）

モニタリング・ポストは，全交流動力電源喪失時においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する設計とする。

なお，重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録するための自主対策設備として，以下を整備する。

(4)　モニタリング・ポスト

自主対策設備（放射線量の測定）として，発電所及びその周辺において原子炉施設から放出される放射線量を測定するために，モニタリング・ポストを設置する。

モニタリング・ポストは，重大事故等時に機能喪失していない場合は，発電所及びその周辺において原子炉施設から放出される放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とする。

(5)　放射能観測車

自主対策設備（放射性物質の濃度の測定）として，発電所及びその周辺において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中）を測定するために，放射能観測車を保管する。

放射能観測車は，重大事故等時に機能喪失していない場合は，発電所及びその周辺において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度(空気中)を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とする。

(6)　Ｇｅγ線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタ

自主対策設備（放射性物質の濃度の測定）として，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。)において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中，水中，土壌中）を測定するために，Ｇｅγ線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタを設置する。

Ｇｅγ線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタは，重大事故等時に機能喪失していない場合は，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中，水

中及び土壌中）を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とする。

Ｇｅγ線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタを使用する場合は，不純物の除去等のため必要に応じて試料の前処理を行い，測定する。

(7)　気象観測設備

自主対策設備（風向，風速その他の気象条件の測定）として，気象観測設備を設置する。

気象観測設備は，重大事故等時に機能喪失していない場合は，通常時の使用から継続して発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録できる設計とする。

(8)　無停電電源装置

自主対策設備（モニタリング・ポストの電源）として，無停電電源装置を設置する。無停電電源装置は，重大事故等時に機能喪失していない場合は，電源喪失時にモニタリング･ポストに約 12 時間給電可能な設計とする。

(9)　排気筒モニタ

排気筒モニタは，重大事故等時に機能喪失していない場合，原子炉施設から大気中への放射性物質の放出について監視，及び測定し，並びにその結果を測定値として表示する設計とし、放射性物質の濃度の測定手順着手の判断基準として有効である。

(10)　液体廃棄物処理系出口モニタ

排気筒モニタは，重大事故等時に機能喪失していない場合，発電用原子炉施設から水中への放射性物質の放出について監視，及び測定し，並びにその結果を測定値として表示する設計とし、放射性物質の濃度の測定手順着手の判断基準として有効である。

3.17.2　重大事故等対処設備

3.17.2.1　監視測定設備

3.17.2.1.1　設備概要

放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備は，重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録することを目的として設置するものである。

放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備は，可搬型モニタリング・ポスト，可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を用いる。

風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備は，重大事故等が発生した場合に発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録することを目的として設置するものである。

風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備は，可搬型気象観測設備を使用する。

モニタリング・ポストの代替電源設備は，全交流動力電源喪失時においても，常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電できることを目的として設置するものである。なお，モニタリング・ポストが地震等により機能喪失した場合は可搬型モニタリング・ポストによりモニタリング・ポストの機能を代替する設計とする。

監視測定設備に関する重大事故等対処設備を第 3.17-1 表に示す。

可搬型設備である可搬型モニタリング･ポスト及び可搬型気象観測設備は，保管場所から人が運搬し，使用場所に設置する。可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータは人が携行して使用する。小型船舶は人が保管場所から運搬して使用する。いずれも簡易な接続及びスイッチ等により，確実に操

作できるものである。

第 3.17-1 表　監視測定設備に属する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		可搬型モニタリング・ポスト【可搬】 可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）【可搬】 電離箱サーベイ・メータ【可搬】 小型船舶【可搬】 可搬型気象観測設備【可搬】
関連設備	附属設備	可搬型モニタリング・ポスト端末【可搬】 可搬型気象観測設備端末【可搬】
	水源*1	—
	流路	—
	注水先	—
	電源設備*2（燃料補給設備含む）	常設代替高圧電源装置 軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ 緊急用断路器 可搬型代替低圧電源車【可搬】 可搬型設備用軽油タンク【可搬】 タンクローリ【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤 緊急用Ｍ／Ｃ 緊急用動力変圧器 緊急用Ｐ／Ｃ 緊急用ＭＣＣ
	計装設備*3	—

＊1：水源への補給に必要となる設備については，「3.13重大事故等の収束に必要となる水の供給設備（設置許可基準規則第56条に対する設計方針を示す章）」で示す。

＊2：電源設備については，「3.14電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」で示す。

＊3：主要設備を用いた炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な原子炉施設の状態。なお，計測制御設備については「3.15計装設備（設置許可基準規則第58条に対する設計方針を示す章）」で示す。

3.17.2.1.2　主要設備の仕様

(1) 可搬型モニタリング・ポスト

検出器の種類　　：NaI（Tl）シンチレーション式検出器，
　　半導体検出器

計　測　範　囲　　：B.G.～10^9nGy／h

個　　数　　：10台（予備2台）※1

伝　送　方　法　　：衛星系回線

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：緊急時対策所建屋

※1 放射線管理設備（重大事故時）の必要個数を示す。
緊急時対策所（重大事故時）の必要個数は1個（予備1個）とする。

(2) 可搬型放射能測定装置

a．可搬型ダスト・よう素サンプラ

個　　数　　：2台（予備1台）

流　量　範　囲　　：0～50L／min

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：緊急時対策所建屋

b．ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ

検出器の種類　　：NaI（Tl）シンチレーション式検出器

計　測　範　囲　　：B.G.～30μSv／h

個　　数　　：2台（予備1台）

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：緊急時対策所建屋

c．β線サーベイ・メータ

検出器の種類　　：GM 管検出器

計　測　範　囲　　：B.G.～99.9kmin^{-1}

個　　数　　：2 台（予備 1 台）

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：緊急時対策所建屋

d．ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ

検出器の種類　　：ZnS（Ag）シンチレーション式検出器

計　測　範　囲　　：B.G.～99.9kmin^{-1}

個　　数　　：2 台（予備 1 台）

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：緊急時対策所建屋

(3) 電離箱サーベイ・メータ

検出器の種類　　：電離箱式検出器

計　測　範　囲　　：0.001～1000mSv／h

個　　数　　：1 台（予備 1 台）

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：緊急時対策所建屋

(4) 小型船舶

個　　数　　：1 台（予備 1 台）

最 大 積 載 量　　：350kg 以上

個　　数　　：1 台（予備 1 台）

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側，南側）

(5) 可搬型気象観測設備

観　測　項　目　　：風向，風速，日射量，放射収支量，雨量

個　　数　　：1台（予備1台）

伝　送　方　法　　：衛星系回線

使　用　場　所　　：屋外

保　管　場　所　　：緊急時対策所建屋

3.17.2.1.3　設置許可基準規則第 43 条への適合方針

3.17.2.1.3.1　設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線その他の使用条件について，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備は，可搬型であり，屋外に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時が発生した場合における屋外の環境条件を考慮した設計とする。第 3.17-2 表に想定する環境条件と対応を示す。

(60-3-1，60-3-4)

可搬型放射能測定装置である可搬型ダスト・よう素サンプラ，ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータは，屋外で使用する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における屋外の環境条件を考慮した設計とする。第 3.17-2 表に想定する環境条件を示す。

(60-3-2，60-3-3)

小型船舶は，屋外で使用する設備であることから，その機能を期待される重大事故等が発生した場合における屋外の環境条件を考慮した設計とする。第 3.17-2 表に想定する環境条件を示す。また，海で使用するため，耐腐食性材料を使用する設計とする。

第 3.17-2 表　想定する環境条件

考慮する外的事象	対応
温度・圧力・湿度・放射線	設置・使用場所である屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる設計とする。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結を防止する設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水する系統はないが，小型船舶は海上で使用するため，耐腐食性材料を使用する設計とする。
地震	設置場所で想定される地震動により機能を損なうことのないよう転倒防止対策を行う。人が携行し使用する設備は携行する際ケースに保管することで転倒時の破損を防止する設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風（台風）・積雪	設置場所である屋外で風荷重，積雪荷重を考慮しても機器が損傷しない設計とする。
電磁的影響	重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその影響が損なわれない設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性」に示す。

監視測定設備における操作が必要な対象機器について，第 3.17-3 表に示す。

可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備は，測定器本体と外部バッテリーの接続をコネクタ接続とし，接続規格を統一することにより，確実に接続できる設計とする。操作スイッチにより現場での起動・停止及び測定が可能な設計とする。また，屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬，移動ができ，人力による積み込み等ができるとともに，設置場所にて固縛等により固定できる設計とする。また，付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

(60-3-1，60-3-4)

可搬型放射能測定装置である可搬型ダスト・よう素サンプラ，ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータは，他機器との接続がなく単体で使用し，スイッチにより現場での起動・停止及び測定が可能な設計とする。また，屋外のアクセスルートを通行し人力によりにより運搬ができ，使用場所において人が携行し付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

(60-3-2，60-3-3)

小型船舶は，ハンドルにより現場での操舵が可能な設計とする。また，

屋外のアクセスルートを通行し車両等により運搬ができ，使用場所である海上でスイッチにて起動し航行できる設計とする。

(60-3-3)

第 3.17-3 表　操作対象機器

機器名称		状態の変化	操作場所	操作方法
可搬型モニタリング・ポスト		切→入	屋外	コネクタ接続
		停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
可搬型放射能測定装置		—	—	—
	可搬型ダスト・よう素サンプラ	停止→起動	屋外	スイッチ操作
	ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
	β線サーベイ・メータ	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
	ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
電離箱サーベイ・メータ		停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
小型船舶		操舵	屋外	スイッチ操作
可搬型気象観測設備		切→入	屋外	コネクタ接続
		停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，原子炉の運転中，停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性」に示す。

監視測定設備における試験及び検査について，第 3.17-4 表に示す。

放射線量の測定に使用する可搬型モニタリング・ポストは，原子炉の運転中又は停止中に模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

(60-4-1)

試料採取に使用する可搬型ダスト・よう素サンプラは，原子炉の運転中又は停止中に，機能・性能の確認が可能な設計とする。また，外観の確認が可能な設計とする。

(60-4-2)

放射性物質の濃度の測定に使用するＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ及びＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ，放射線量の測定に使用する電離箱サーベイ・メータは，原子炉の運転中又は停止中に模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

(60-4-3～60-4-6)

海上モニタリングに使用する小型船舶は，機能・性能の確認が可能な設計とする。また，外観の確認が可能な設計とする。

(60-4-7)

風向，風速その他の気象条件の測定に使用する可搬型気象観測設備は，

原子炉の運転中又は停止中に模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

(60-4-8)

第 3.17-4 表　監視測定設備の試験及び検査

原子炉の状態	主要設備		項目	内容
運転中又は停止中	可搬型モニタリング・ポスト		機能・性能検査	校正
				模擬入力による確認
—	可搬型放射能測定装置		—	—
運転中又は停止中		可搬型ダスト・よう素サンプラ	機能・性能検査	機能・性能確認
			外観検査	外観の確認
運転中又は停止中		ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ	機能・性能検査	校正
				模擬入力による確認
運転中又は停止中		β線サーベイ・メータ	機能・性能検査	校正
				模擬入力による確認
運転中又は停止中		ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ	機能・性能検査	校正
				模擬入力による確認
運転中又は停止中		電離箱サーベイ・メータ	機能・性能検査	校正
				模擬入力による確認
運転中又は停止中	小型船舶		機能・性能検査	機能・性能確認
			外観検査	外観の確認
運転中又は停止中	可搬型気象観測設備		機能・性能検査	校正
				模擬入力による確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性」に示す。

監視測定設備は，本来の用途以外の用途には使用しない。

(60-3-1～60-3-4)

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

重大事故等対処設備として使用する可搬型の監視測定設備は，他の設備から独立して単独で使用可能とし，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型モニタリング・ポストは，設置場所において固縛等によって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする

可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定に使用する可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ），可搬型放射能測定装置等による

放射性物質の濃度及び放射線量の測定に使用する可搬型放射能測定装置（ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ），電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は，他の設備から独立して使用可能なことにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定に使用する可搬型気象観測設備は，他の設備から独立して使用可能なことにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，可搬型気象観測設備は，設置場所において固縛等によって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(60-3-1～60-3-4)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

重大事故等対処設備として使用する監視測定設備の設置・操作場所を第 3.17-5 表に示す。屋外は放射線量が高くなるおそれが少ないため，設置及び操作が可能である。

(60-3-1～60-3-5)

第 3.17-5 表　操作対象機器設置場所

機器名称		設置場所	操作場所
可搬型モニタリング・ポスト		屋外	屋外
可搬型放射能測定装置		—	—
	可搬型ダスト・よう素サンプラ	—	屋外
	ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ	—	屋外
	β線サーベイ・メータ	—	屋外
	ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ	—	屋外
	電離箱サーベイ・メータ	—	屋外
小型船舶		—	屋外
可搬型気象観測設備		屋外	屋外

3.17.2.1.3.2　設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」について示す。

可搬型モニタリング・ポストは，「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（10^{-1}Gy/h）を満足する設計とする。

可搬型モニタリング・ポストは，モニタリング・ポストが機能喪失しても代替し得る十分な台数として 4 台，原子炉施設周囲（海側等を含む。）の放射線量の測定が可能な台数として 6 台（うち緊急時対策所の加圧判断に用いる 1 台は緊急時対策所建屋付近に設置），故障時又は保守点検による待機除外時の予備として 2 台の合計 12 台を緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

可搬型モニタリング・ポストの電源は，外部バッテリーを使用し，予備品と交換することで，必要な期間放射線量を測定できる設計とする。

(60-5-1)

可搬型ダスト・よう素サンプラは，「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（3.7×10^{1}Bq/cm^{3}）を満足する設計とする。

可搬型ダスト・よう素サンプラは，放射能観測車の代替測定並びに発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を測定し得る十分な個数として各 2 個，故

障時又は保守点検による待機除外時の予備として各 1 個の合計各 3 個を緊急時対策所建屋にそれぞれ保管する設計とする。

可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は，外部バッテリーを使用し，予備品と交換することで，必要な期間試料を採取できる設計とする。

(60-5-2)

ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータは,「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値(3.7×10^{1}Bq/cm^{3})を満足する設計とする。

ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータは，放射能観測車の代替測定並びに発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を測定し得る十分な個数として各 2 個，故障時又は保守点検による待機除外時の予備として各 1 個の合計各 3 個を緊急時対策所建屋にそれぞれ保管する設計とする。

電離箱サーベイ・メータは，発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において放射線量を測定し得る個数として 1 個，故障時又は保守点検による待機除外時の予備として 1 個の合計 2 個を緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータの電源は，乾電池を使用し，予備品と交換することで，必要な期間放射性物質の濃度を測定できる設計とする。

(60-5-3～60-5-6)

小型船舶は，発電所の周辺海域において，発電用原子炉施設から放出

される放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な可搬型放射能測定装置，電離箱サーベイ・メータ及び要員を積載できるものを1台，故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1台の合計2台を保管する設計とする。(60-5-7)

可搬型気象観測設備は,「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める観測項目等を測定できる設計とする。

可搬型気象観測設備は，気象観測設備が機能喪失しても代替し得る台数として1台，故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1台の合計2台を緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

可搬型気象観測設備の電源は，外部バッテリーを使用し，予備品と交換することで，必要な期間観測項目等を測定できる設計とする。

(60-5-8)

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第 43 条第 3 項二）

（ⅰ）　要求事項

常設設備（原子炉施設と接続されている設備又は短時間に原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては,当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ,二以上の系統又は原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については,「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は，常設設備と接続しない。

(60-3-1～60-3-4)

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項三）

（ⅰ）　要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については,「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は，常設設備と接続しない。

(60-3-1～60-3-4)

(4)　設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項四）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け,及び常設設備と接続することができるよう,放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については,「2.3.3　環境条件等」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は，屋外で設置及び操作する。屋外は，放射線量が高くなるおそれが少ないため，設置及び操作が可能である。

(60-3-1～60-3-4)

(5)　保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項五）

（ⅰ）　要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は，共通要因を考慮する常設重大事故等対処設備はないが，設計基準事故対処設備等と以下のとおり位置的分散を考慮した設計とする。

可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備は，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備の配置その他の条件を考慮し，対応する設計基準事故対処設備であるモニタリング・ポスト及び気象観測設備と異なる場所の緊急時対策所建屋に保管することで，屋外のモニタリング・ポストと位置的分散を図る設計とする。

(60-6-1，60-6-4)

可搬型放射能測定装置である可搬型ダスト・よう素サンプラ，ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ及びＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータは，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備の配置その他の条件を考慮し，対応する設計基準事故対処設備である放射能観測車（予備機置場に保管）と異なる場所の緊急時

対策所建屋に保管することで，屋外に保管する放射能観測車と位置的分散を図る設計とする。

(60-6-2，60-6-3)

電離箱サーベイ・メータは，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し，緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

(60-6-3)

小型船舶は，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し，西側及び南側保管場所に保管する設計とする。

(60-6-3)

電源設備の多様性，位置的分散については，「3.14　代替電源設備」にて記載する。

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備（可搬型モニタリング・ポスト，可搬型放射能測定装置及び可搬型気象観測設備）は，保管場所から設置場所又は使用場所までリヤカー等により移動ルートを通行し，運搬できる設計とする。

可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備の設置場所については，それぞれ対応する設計基準事故対処設備であるモニタリング・ポスト及び気象観測設備に隣接した場所とするが，モニタリング・ポスト及び気象観測設備への移動ルートが通行できない場合には，アクセスルート上のリヤカー等で運搬できる範囲に設置する。その後，移動ルートが通行できる状況になった場合は，順次モニタリング・ポスト及び気象観測設備に隣接した場所に設置していくこととする。

(60-7-1～60-7-3)

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項七）

（ⅰ）　要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵層の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は，可搬型重大事故防止設備及び可搬型重大事故緩和設備に該当しないが，共通要因に対して，設計基準事故対処設備等と以下のとおり位置的分散を考慮した設計とする。

可搬型モニタリング・ポストは，緊急時対策所建屋内に保管することで，屋外のモニタリング・ポストと位置的分散を図る設計とする。

可搬型気象観測設備は，緊急時対策所建屋内に保管することで，屋外の気象観測設備と位置的分散を図る設計とする

(60-6-1，60-6-4)

可搬型放射能観測装置は，緊急時対策所建屋内に保管することで，屋外に保管する放射能観測車と位置的分散を図る設計とする。

(60-6-2，60-6-3)

また,共通要因による故障を想定する設計基準事故対処設備はないが,海上モニタリングで使用する電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は以下の設計とする。

電離箱サーベイ・メータは，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し，緊急時対策所建屋に保管する設計とする。

(60-6-3)

小型船舶は，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し，西側及び南側保管場所に保管する設計とする。

(60-6-3)

電源設備の多様性，位置的分散については,「3.14　代替電源設備」にて記載する。

3.18 緊急時対策所【61 条】

基準適合への対応状況

10.　その他発電用原子炉の附属施設

10.9　緊急時対策所

10.9.2　重大事故等時

10.9.2.1　概　要

緊急時対策所は，重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう，適切な措置を講じた設計とするとともに，重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備及び発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設置又は保管する設計とする。また，重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容できる設計とする。

緊急時対策所の系統概要図を第 10.9－1 図から第 10.9－6 図に示す。

10.9.2.2　設計方針

緊急時対策所建屋は，重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう，その機能に係る設備を含め，基準地震動による地震力に対し，耐震構造として機能を喪失しないようにするとともに，基準津波の影響を受けない位置に設置する設計とする。地震及び津波に対しては，「1.3.2　重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1.4.2　重大事故等対処施設の耐津波設計」に基づく設計とする。

緊急時対策所の機能に係る設備は，中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しないよう，中央制御室に対して独立性を有する設計とするとともに，中央制御室とは離れた位置に設置又は保管する設計とする。

緊急時対策所は，重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め，重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができる設計とする。

重大事故等が発生し，緊急時対策所建屋の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，対策要員が緊急時対策所建屋の外側から緊急時対策所内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため，身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を設置する設計とする。身体の汚染検査の結果，対策要員の汚染が確認された場合は，対策要員の除染を行うことができる区画を，身体の汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

（１）　居住性の確保

重大事故等時においても，当該事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう，緊急時対策所の居住性の確保として重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）を設ける。

重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所

加圧設備による放射線防護，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）として緊急時対策所遮蔽，緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備，緊急時対策所加圧設備，緊急時対策所用差圧計，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを使用する。

緊急時対策所の居住性については，想定する放射性物質の放出量等を東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし，かつ緊急時対策所内でのマスクの着用，交代要員体制，安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても，緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後 7 日間で 100mSv を超えないことを判断基準とする。

a．緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護

緊急時対策所遮蔽は，重大事故等時において，緊急時対策所の気密性，緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備は，重大事故等時において，緊急時対策所建屋内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するため適切な換気設計を行い，緊急時対策所の気密性及び緊急時対策所遮蔽の性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。なお，緊急時対策所非常用換気設備

及び緊急時対策所加圧設備の設計に当たっては，緊急時対策所の建物の気密性に対して十分な余裕を考慮した設計とする。また，緊急時対策所建屋外の火災により発生する燃焼ガス又は有毒ガスに対する換気設備の隔離及びその他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を設置するとともに，緊急時対策所加圧設備を保管する設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・緊急時対策所遮蔽

・緊急時対策所非常用送風機

・緊急時対策所非常用フィルタ装置

・緊急時対策所用差圧計

・緊急時対策所加圧設備

b．緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定

緊急時対策所には，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・酸素濃度計

・二酸化炭素濃度計

c．放射線量の測定

緊急時対策所建屋には，緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の

侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう，放射線量を監視，測定する緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを保管する設計とする。

緊急時対策所エリアモニタの指示値は，緊急時対策所内にて容易，かつ確実に把握できる設計とする。また，可搬型モニタリング・ポストの指示値は，衛星系回線により伝送し，緊急時対策所内で監視できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・緊急時対策所エリアモニタ

・可搬型モニタリング・ポスト（8.1 放射線管理設備）

（２） 必要な情報の把握及び通信連絡

ａ．必要な情報の把握

緊急時対策所には，重大事故等時においても当該事故等に対処するために必要な指示ができるよう，重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備として重大事故等対処設備（必要な情報の把握）を設ける。

重大事故等対処設備（必要な情報の把握）として重大事故等に対処するために必要な情報を中央制御室内の運転員を介さずに緊急時対策所において把握できる情報収集設備を使用する。

緊急時対策所の情報収集設備として事故状態等の必要な情報を把握するために必要なパラメータ等を収集し，緊急時対策所内で表示できるよう，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳ

データ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）（以下「安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）」という。）を設置する設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうち，データ伝送装置の電源は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）（10.12　通信連絡設備）

・常設代替高圧電源装置（10.2　代替電源設備）

・可搬型代替低圧電源車（10.2　代替電源設備）

その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

b．通信連絡

緊急時対策所には，重大事故等時においても発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備として重大事故等対処設備（通信連絡）を設ける。

重大事故等対処設備（通信連絡）として緊急時対策所から中央制御室，屋内外の作業場所，本店（東京），国，地方公共団体，その他関係機関等の発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うため，通信連絡設備を使用する。

緊急時対策所の通信連絡設備として衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型），携行型有線通話装置及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）を設置又は保管する設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・衛星電話設備（固定型）（10.12　通信連絡設備）

・衛星電話設備（携帯型）（10.12　通信連絡設備）

・無線連絡設備（携帯型）（10.12　通信連絡設備）

・携行型有線通話装置（10.12　通信連絡設備）

・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）（10.12　通信連絡設備）

（３）　代替電源設備からの給電

ａ．緊急時対策所用代替電源設備による給電

緊急時対策所は，代替電源設備からの給電を可能とするように重大事故等対処設備（緊急時対策所用代替電源設備による給電）を設ける。

常用電源設備からの受電が喪失した場合の重大事故等対処設備（緊急時対策所用代替電源設備による給電）として緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用する。

緊急時対策所用発電機は，1個で緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを，2個設置することで，多重性を有する設計と

する。

緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクより緊急時対策所用発電機給油ポンプを用いて，燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・緊急時対策所用発電機

・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク

・緊急時対策所用発電機給油ポンプ

非常用ディーゼル発電機は，設計基準事故対処設備であるとともに，重大事故等時においても使用するため，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。

ただし，多様性及び位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから，「1.1.7　重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち，多様性及び位置的分散の設計方針は適用しない。

可搬型モニタリング・ポストは，　「8.1　放射線管理設備」に示す。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ），衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）無線連絡設備（携帯型），携行型有線通話装置及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，「10.12　通信連絡設備」に示す。

非常用ディーゼル発電機，常設代替高圧電源装置及び可搬型代替低圧電源車は，「10.2　代替電源設備」に示す。

10.9.2.2.1　多重性，多様性，独立性及び位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

緊急時対策所は，独立した建屋及びそれと一体の緊急時対策所遮蔽並びに非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を有し，さらに，非常用換気設備の電源を緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。これら中央制御室に対して独立性を有した設備により居住性を確保できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置，緊急時対策所用差圧計，緊急時対策所用発電機，緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，緊急時対策所建屋内に設置及び保管することで，中央制御室に対して位置的分散を図る設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，1 個で緊急時対策所内を換気するために必要なファン容量及びフィルタ容量を有するものを合計 2 個設置することで，多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機は，中央制御室の電源である非常用ディーゼル発電機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，電源の冷却方式を空冷式とすることで多様性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機は，1個で緊急時対策所に給電するために必要

な発電機容量を有するものを合計2個設置することで，多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，外部からの支援がなくとも，1個で緊急時対策所用発電機の7日分の連続運転に必要なタンク容量を有するものを合計2個設置することで，多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは，1個で緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料を供給できるポンプ容量を有するものを合計2個設置することで，多重性を有する設計とする。

10.9.2.2.2　悪影響防止

基本方針については，「1.1.7.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は，緊急時対策所建屋と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。居住性の確保に使用する緊急時対策所加圧設備は，通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，緊急時対策所エリアモニタは，設置場所において固縛等によって固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は，通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは，他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

10.9.2.2.3　容量等

基本方針については，「1.1.7.2　容量等」に示す。

緊急時対策所には，重大事故等に対処するために必要な指示をする

対策要員及び原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散の抑制に必要な現場活動等に従事する対策要員，最大 100 名を収容できる設計とする。また，対策要員が緊急時対策所に 7 日間とどまり重大事故等に対処するために必要な数量の放射線管理用資機材や食料等を配備できる設計とする。

緊急時対策所遮蔽は，重大事故等時において，緊急時対策所の気密性，緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所内にとどまる要員の実効線量が事故後 7 日間で 100mSv を超えない設計とする。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備は，緊急時対策所内にとどまる対策要員の被ばくを低減し，かつ酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，緊急時対策所建屋内を換気するためのファン容量及びフィルタ容量を有する設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は，身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を含め緊急時対策所建屋内に対して放射線による悪影響を及ぼさないよう，十分な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

緊急時対策所用差圧計は，緊急時対策所内の正圧化された室内と周辺エリアとの差圧を監視できる計測範囲を有する設計とする。

緊急時対策所加圧設備は,「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」における放射性物質の放出時間が 10 時間であることを踏まえ，緊急時対策所等を加圧するために必要な容量を確保するだけでなく，予測困難なプルームの通過に対して十分な余裕を持つ設計とする。空気ボンベの保有数は，緊急時対策所等を加圧するために必要な容量の空気ボンベに，320 個に，故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として 80 個を加えた合計 400 個を保管する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内であることの測定が可能なものを，それぞれ 1 個使用する。保有数は，それぞれ故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として 1 個を加えた合計2個を保管する。

緊急時対策所エリアモニタは，緊急時対策所内の放射線量の測定が可能な計測範囲を持つものを 1 個使用する。保有数は，故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として 1 個を加えた合計 2 個を保管する。

代替電源設備である緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを 1 個使用する。保有数は，多重化要求からの 1 個を加えた合計 2 個を設置する設計とする。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，外部からの支援がなくとも，緊急時対策所用発電機の 7 日分の連続運転に必要なタンク容量

を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料を給油できるポンプ容量を有する設計とする。

10.9.2.2.4　環境条件等

基本方針については，「1.1.7.3　環境条件等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は，屋外及び緊急時対策所建屋内に設置し，コンクリート構造物として緊急時対策所建屋と一体であり，建屋として重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所用差圧計，緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機給油ポンプ及び緊急時対策所加圧設備は，緊急時対策所建屋内に設置及び保管し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，緊急時対策所内で可能な設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は，緊急時対策所建屋内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，屋外に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，緊急時対策所建屋内に保管及び設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，緊急時対策所内で可能な設計とする。

10.9.2.2.5　操作性の確保

基本方針については,「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備を使用した居住性の確保を行う系統は，重大事故等が発生した場合でも，通常運転から非常時運転に変更できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機は，外気中の放射性物質の濃度に応じてこれらの設備の運転・停止を行う必要があるため，放射線量の影響を受けない異なる区画又は離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。操作は，緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

緊急時対策所加圧設備は，速やかに系統構成できるよう，緊急時対策所建屋内に配備し，簡便な接続規格による接続とする設計とするとともに，容易に交換ができる設計とする。また，外気中の放射性物質の濃度に応じて緊急時対策所等を加圧する必要があるため，緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，重大事故等が発生した場合でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，汎用品を用いる設計とする。

また，人力による運搬，移動ができるとともに，付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

緊急時対策所エリアモニタを使用した放射線量の測定は，設計基準対象施設と兼用せず，他の設備から独立して単独で，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

緊急時対策所エリアモニタは，人力による運搬，移動ができるとともに，必要により設置場所にて固縛等が可能な設計とする。また，付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用した電源の確保を行う系統は，重大事故等時でも，通常時の電源系統から代替電源設備による給電に変更できる設計とする。

緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

10.9.2.3　主要設備及び仕様

緊急時対策所（重大事故等時）の主要設備及び仕様を第 10.9－2 表及び第 10.9－3 表に示す。

10.9.2.4　試験検査

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は，原子炉の運転中又は停止中に主要部分の断面寸法が確認できる設計とする。また，原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機は，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用フィルタ装置は，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能の確認及び差圧確認が可能な設計とする。また，原子炉の停止中において内部確認が可能なように点検口を設ける設計とし，性能の確認が可能なようフィルタを取り出すことが可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所加圧設備は，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉の運転中又は停止中に規定圧力及び外観の確認が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は，原子炉の運転中又は停止中に模擬入力により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，原子炉の運転中又は停止中に模擬入力により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは，原子炉の運転

中又は停止中に模擬入力により機能・性能の確認（特性の確認）及び校正が可能な設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は，原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。また，原子炉の停止中に模擬負荷試験による機能・性能の確認及び分解が可能な設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，原子炉の運転中又は停止中に油量の確認，機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉の停止中に内部確認が可能なよう，マンホールを設ける設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機給油ポンプは，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

第 10.9－2 表　緊急時対策所（重大事故等時）（常設）設備仕様

(1)　緊急時対策所遮蔽

兼用する設備は以下のとおり。

・遮蔽設備

・緊急時対策所（重大事故等時）

個　　数　　一式

(2)　緊急時対策所非常用換気設備

(a) 緊急時対策所非常用送風機

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所非常用換気設備（重大事故等時）

・緊急時対策所（重大事故等時）

個　　数　　1（予備 1）

容　　量　　5,000m^3／h

(b) 緊急時対策所非常用フィルタ装置

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所非常用換気設備（重大事故等時）

・緊急時対策所（重大事故等時）

型　　式　　微粒子フィルタ/よう素フィルタ

個　　数　　1（予備 1）

容　　量　　5,000m^3／h

効　　率

単体除去効率　　99.97%以上(0.15μm 粒子)／99.75%以(有機よう素)，99.75%以上(無機よう素)

総合除去効率　　99.99%以上(0.5μm 粒子)／99.75%以上(有機よう素)，99.75%以上(無機よう素)

(c) 緊急時対策所用差圧計

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所非常用換気設備（重大事故等時）

・緊急時対策所（重大事故等時）

個　　数　　1

測定範囲　　0.0～100.0 Pa以上

(3)　緊急時対策所用発電機

エンジン

個　　数　　：2

使用燃料　　：軽油

発電機

型　　式　：防滴保護，空気冷却自己自由通風型

個　　数　　：2

容　　量　：約1,725kVA／個

力　　率　：0.8

電　　圧　：6,600V

周 波 数　：50Hz

(4)　緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク

型　　式	横置円筒型地下タンク
個　　数	2
容　　量	約 75kL／個
使用燃料	軽油

(5)　緊急時対策所用発電機給油ポンプ

型　　式	歯車式
個　　数	2
容　　量	約1.3 m^3／h／個
吐出圧力	約 0.3MPa [gage]
最高使用圧力	0.5MPa [gage]
最高使用温度	45℃

第 10.9－3 表　緊急時対策所（重大事故等時）（可搬型）設備仕様

(1)　緊急時対策所加圧設備

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所換気設備(重大事故等時)

・緊急時対策所(重大事故等時)

型　　式	空気ボンベ
個　　数	320（予備 80）
容　　量	約 47L／個
充填圧力	約 19.6MPa［gage］

(2)　酸素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所(通常運転時)

・緊急時対策所(重大事故等)

個　　数	1（予備1）
測定範囲	0.0～40.0vol％

(3)　二酸化炭素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所(通常運転時

・緊急時対策所(重大事故等)

個　　数　　1（予備1）

測定範囲　　0.0～5.0vol％

(4)　緊急時対策所エリアモニタ

兼用する設備は以下のとおり。

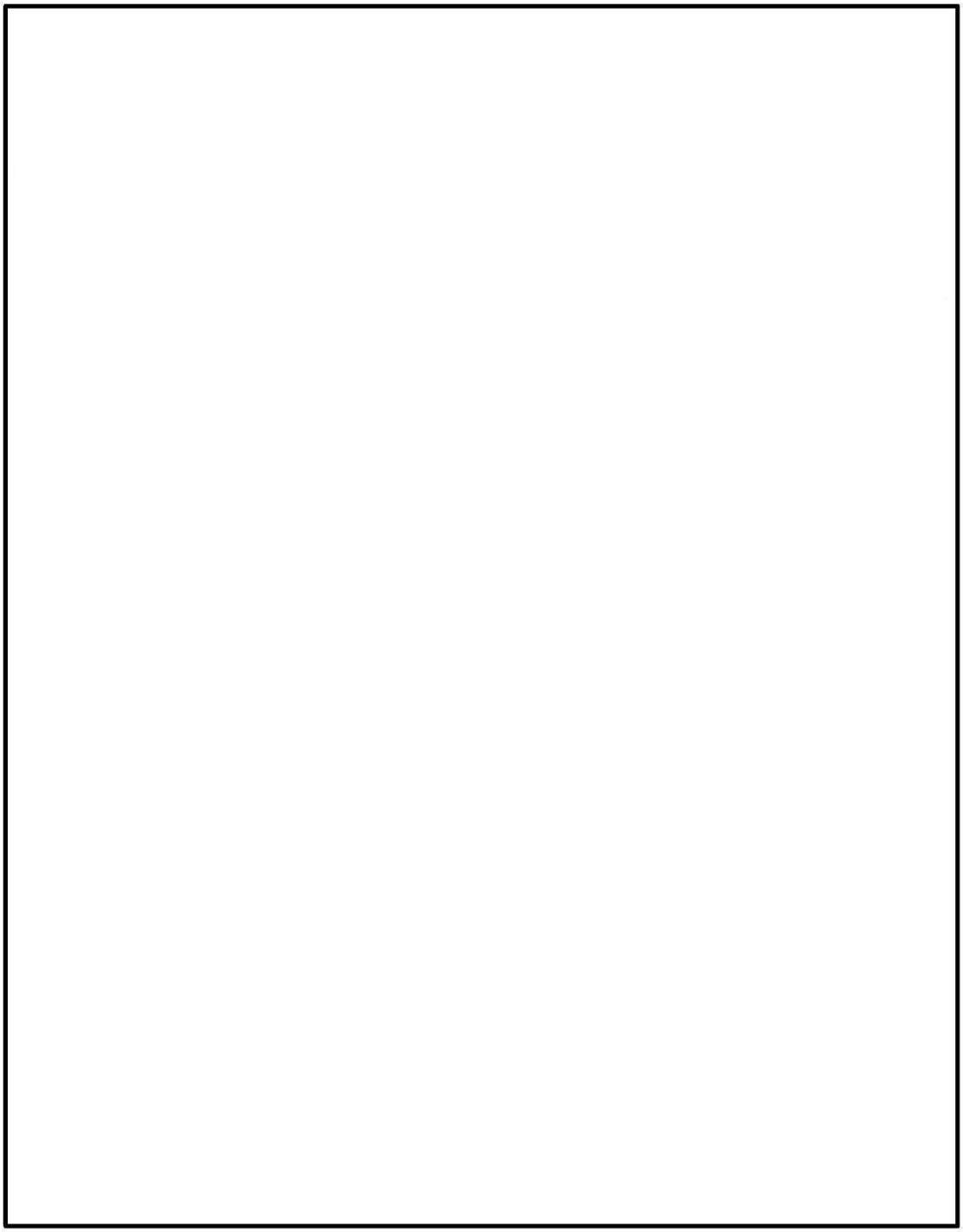
・放射線管理設備(重大事故等時)

・緊急時対策所(重大事故等時)

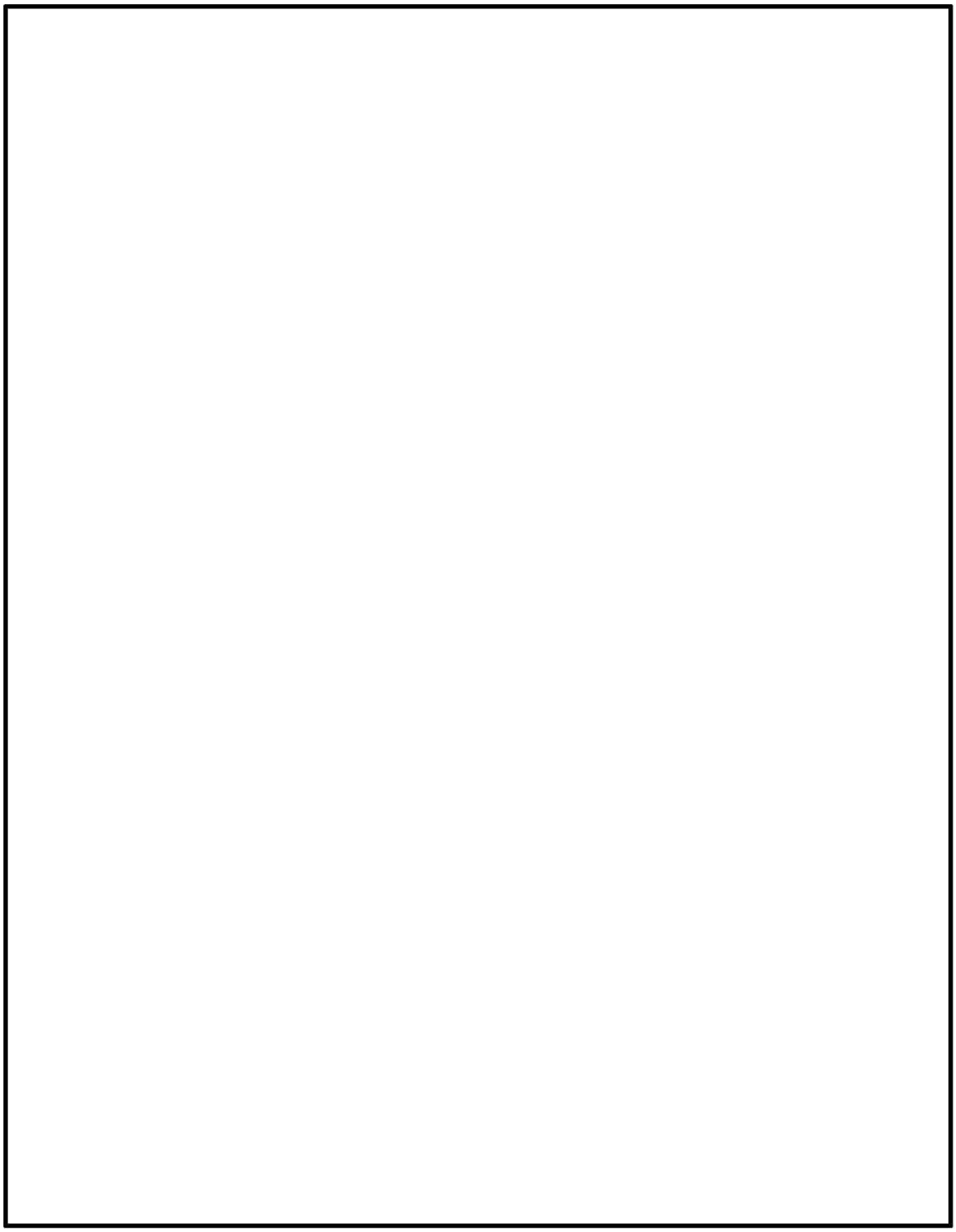
種　　類　　半導体式検出器

個　　数　　1（予備 1）

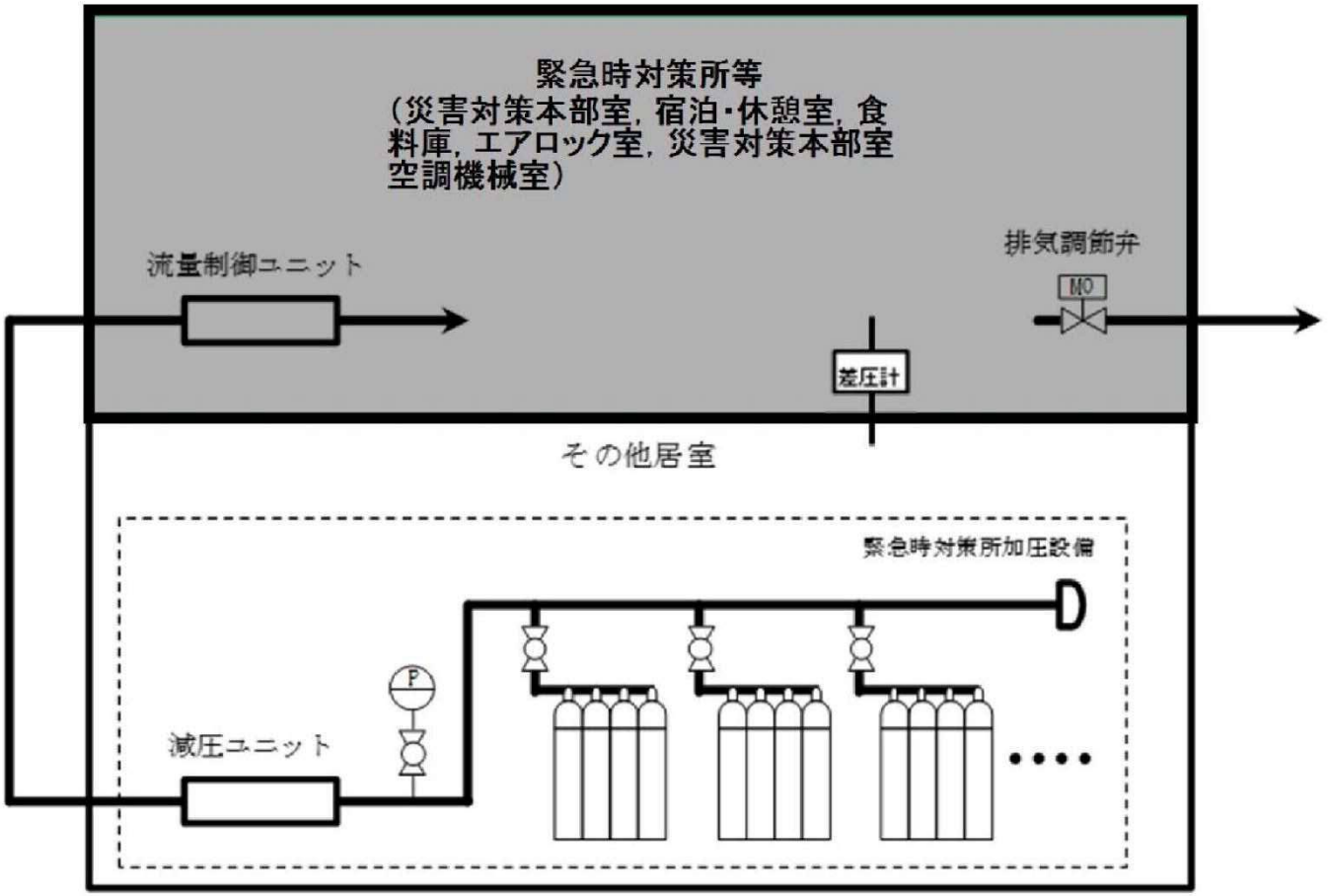
計測範囲　　B.G～999.9mSv／h



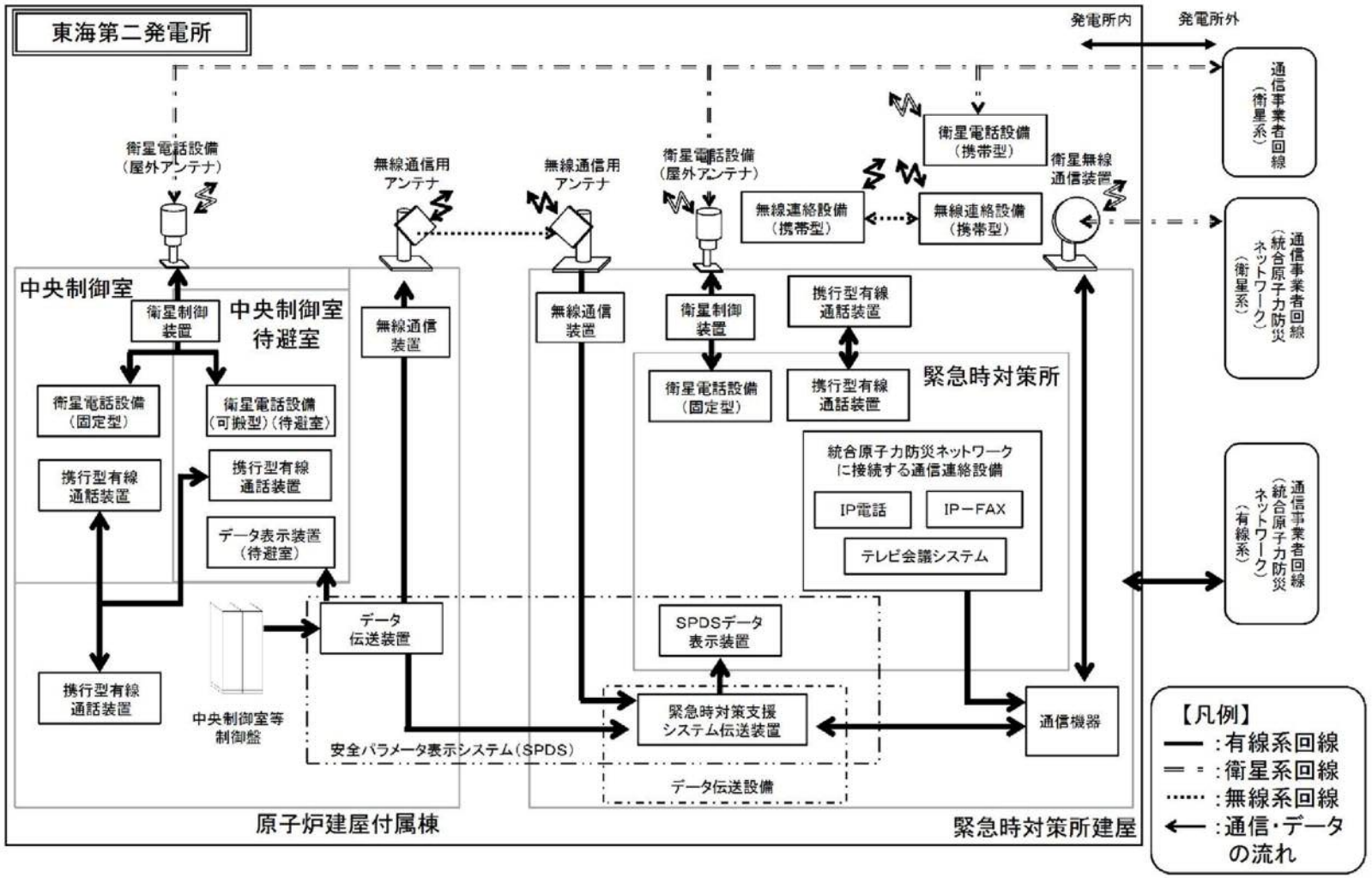
第 10.9－1 図　緊急時対策所　系統概要図（1）
（居住性の確保）



第 10.9－2 図　緊急時対策所　系統概要図 (2)
(居住性の確保)

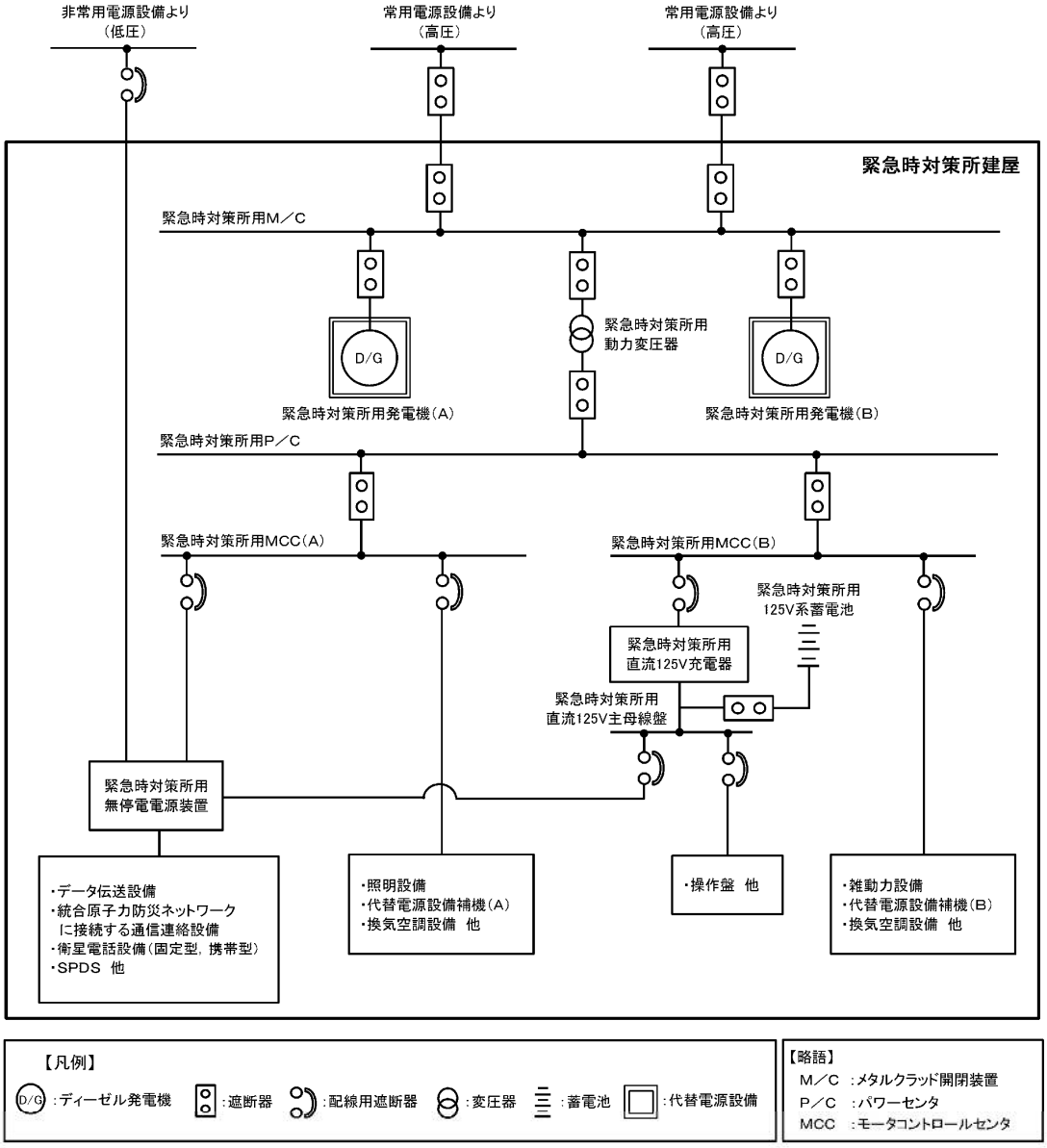


第 10.9－3 図　緊急時対策所　系統概要図（3）
（居住性の確保）

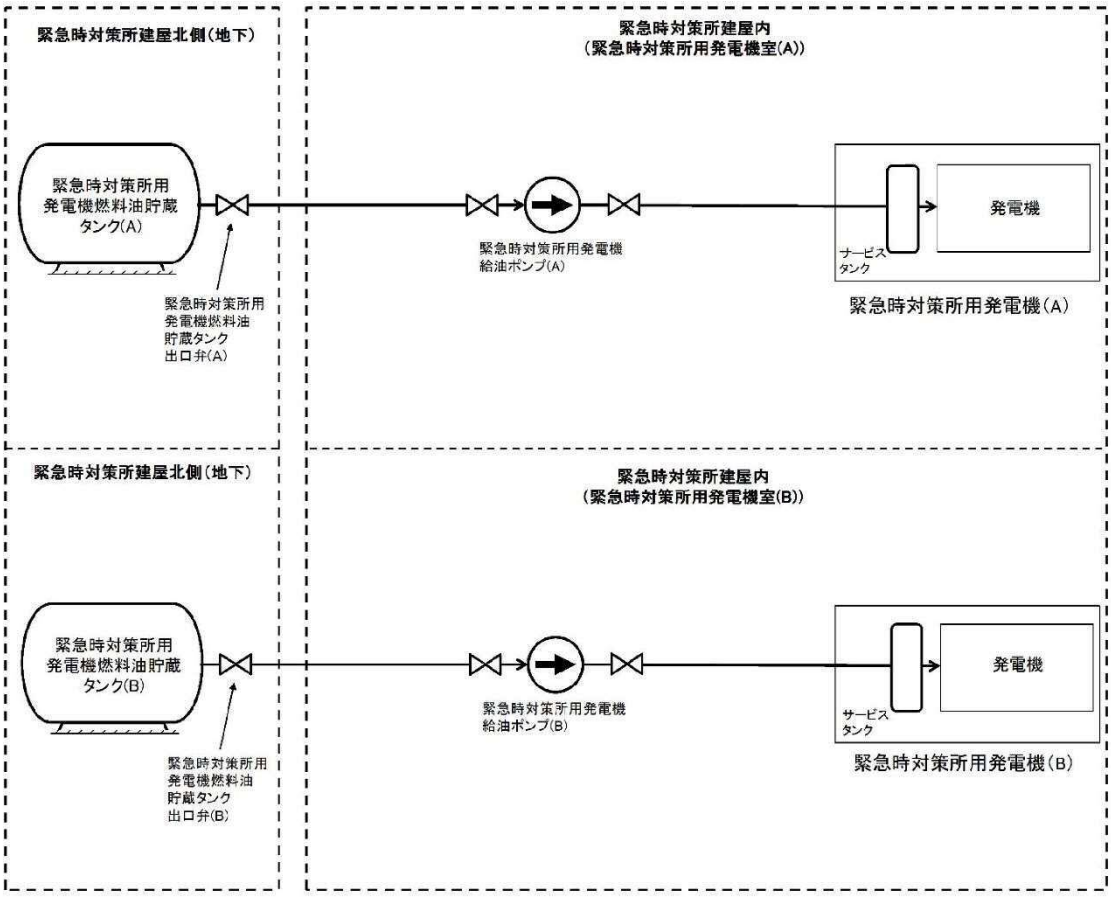


第 10.9－4 図　緊急時対策所　系統概要図（4）

（必要な情報の把握及び通信連絡）



第 10.9－5 図　緊急時対策所　系統概要図（5）
（代替電源設備からの給電）



第 10.9－6 図　緊急時対策所　系統概要図（6）

（代替電源設備からの給電）

3.18　緊急時対策所【61条】

＜　添付資料　目次　＞

3.18　緊急時対策所

3.18.1　設置許可基準規則第61条への適合方針

(1)　緊急時対策所（設置許可基準解釈の第１項a），ｂ），第2項）

(2)　必要な情報の把握及び通信連絡（設置許可基準解釈の第1項二，三）

(3)　代替電源設備からの給電（設置許可基準解釈の第１項ｃ））

(4)　居住性の確保（設置許可基準解釈の第１項ｄ），ｅ））

(5)　汚染の持込を防止するための区画の設置（設置許可基準解釈の第１項ｆ））

3.18.2　重大事故等対処設備

3.18.2.1　必要な情報の把握及び通信連絡

3.18.2.1.1　設備概要

3.18.2.1.2　主要設備の仕様

(1)　安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）

(2)　衛星電話設備（固定型）

(3)　衛星電話設備（携帯型）

(4)　無線連絡設備（携帯型）

(5)　携行型有線通話装置

(6)　統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）

3.18.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.18.2.2　代替電源設備からの給電

3.18.2.2.1　設備概要

3.18.2.2.2　主要設備の仕様

(1)　緊急時対策所用発電機

(2)　緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク

(3)　緊急時対策所用発電機給油ポンプ

3.18.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.18.2.2.3.1　代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.18.2.2.3.2　代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.18.2.3　居住性を確保するための設備

3.18.2.3.1　設備概要

3.18.2.3.2　主要設備の仕様

(1)　緊急時対策所遮蔽

(2)　緊急時対策所非常用換気設備

(3)　緊急時対策所加圧設備

(4)　酸素濃度計

(5)　二酸化炭素濃度計

(6)　緊急時対策所エリアモニタ

3.18.2.3.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.18.2.3.3.1　居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件等（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.18.2.3.3.2　居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.18.2.3.3.3　居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.18 緊急時対策所【61 条】

【設置許可基準規則】

（緊急時対策所）

第六十一条　第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は，重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう，次に掲げるものでなければならない。

一　重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう，適切な措置を講じたものであること。

二　重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう，重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。

三　発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。

２　緊急時対策所は，重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるものでなければならない。

（解釈）

１　第１項及び第２項の要件を満たす緊急時対策所とは，以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備を備えたものをいう。

a）　基準地震動による地震力に対し，免震機能等により，緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに，基準津波の影響を受けないこと。

b）　緊急時対策所と原子炉制御室は共通要因により同時に機能喪失しないこと。

ｃ）　緊急時対策所は，代替交流電源からの給電を可能とすること。また，当該代替電源設備を含めて緊急時対策所の電源設備は，多重性又は多様性を有すること。

ｄ）　緊急時対策所の居住性が確保されるように，適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。

ｅ）　緊急時対策所の居住性については，次の要件を満たすものであること。

①　想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。

②　プルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き，対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。

③　交代要員体制，安定ヨウ素剤の服用，仮設設備等を考慮してもよい。ただし，その場合は，実施のための体制を整備すること。

④　判断基準は，対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

ｆ）　緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため，モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。

3.18　緊急時対策所

3.18.1　設置許可基準規則第61条への適合方針

緊急時対策所は，重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう，適切な措置を講じた設計とするとともに，重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備及び発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設置又は保管する設計とする。また，重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容できる設計とする。

(1)　緊急時対策所（設置許可基準解釈の第１項a），ｂ），第2項）

緊急時対策所建屋は，重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう，その機能に係る設備を含め，基準地震動による地震力に対し，耐震構造として機能を喪失しないようにするとともに，基準津波の影響を受けない位置に設置する設計とする。地震及び津波に対しては，「1.3.2　重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計」に基づく設計とする。

緊急時対策所の機能に係る設備は，中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しないよう，中央制御室に対して独立性を有する設計とするとともに，中央制御室とは離れた位置に設置又は保管する設計とする。

緊急時対策所は，重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め，重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができる設計とする。

(2) 必要な情報の把握及び通信連絡（設置許可基準規則の第1項二，三）

a．必要な情報の把握

緊急時対策所には，重大事故等時においても当該事故等に対処するために必要な指示ができるよう，重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備として重大事故等対処設備（必要な情報の把握）を設ける。

重大事故等対処設備（必要な情報の把握）として重大事故等に対処するために必要な情報を中央制御室内の運転員を介さずに緊急時対策所において把握できる情報収集設備を使用する。

緊急時対策所の情報収集設備として事故状態等の必要な情報を把握するために必要なパラメータ等を収集し，緊急時対策所内*で表示できるよう，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）（以下「安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）」という。）を設置する設計とする。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）のうち，データ伝送装置の電源は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。

＊緊急時対策所内：「災害対策本部室」に「宿泊・休憩室」を含めた要員が居住する区画を指す。（以下同様とする）

b．通信連絡

緊急時対策所には，重大事故等時においても発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備として重大事故等対処設備（通信連絡）を設ける。

重大事故等対処設備（通信連絡）として緊急時対策所から中央制御室，屋内

外の作業場所，本店（東京），国，地方公共団体，その他関係機関等の発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うため，通信連絡設備を使用する。

緊急時対策所の通信連絡設備として衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型），携行型有線通話装置及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）を設置又は保管する設計とする。

(3)　代替電源設備からの給電（設置許可基準解釈の第１項ｃ））

ａ．緊急時対策所用代替電源設備による給電

緊急時対策所建屋には，代替電源設備からの給電を可能とするように重大事故等対処設備（緊急時対策所用代替電源設備による給電）を設ける。

常用電源設備からの受電が喪失した場合の重大事故等対処設備（緊急時対策所用代替電源設備による給電）として緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用する。

緊急時対策所用発電機は，1個で緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを，2個設置することで，多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクより緊急時対策所用発電機給油ポンプを用いて，燃料を補給できる設計とする。

(4)　居住性の確保（設置許可基準解釈の第１項ｄ），ｅ））

重大事故等時においても，当該事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう，緊急時対策所の居住性の確保として重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備に

よる放射線防護，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）を設ける。

重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）として緊急時対策所遮蔽，緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備，緊急時対策所加圧設備，緊急時対策所用差圧計，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを使用する

緊急時対策所の居住性については，想定する放射性物質の放出量等を東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし，かつ緊急時対策所内でのマスクの着用，交代要員体制，安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても，緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えないことを判断基準とする。

ａ．緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護

緊急時対策所遮蔽は，重大事故等時において，緊急時対策所の気密性，緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備は，重大事故等時において，緊急時対策所建屋内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するため適切な換気設計を行い，緊急時対策所の気密性及び緊急時対策所遮蔽の性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。なお，緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備

の設計に当たっては，緊急時対策所の建物の気密性に対して十分な余裕を考慮した設計とする。また，緊急時対策所建屋外の火災により発生する燃焼ガス又は有毒ガスに対する換気設備の隔離及びその他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を設置するとともに，緊急時対策所加圧設備を保管する設計とする。

ｂ．緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定

緊急時対策所には，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する設計とする。

ｃ．放射線量の測定

緊急時対策所建屋には，緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう，放射線量を監視，測定する緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを保管する設計とする。

緊急時対策所エリアモニタの指示値は，緊急時対策所内にて容易，かつ確実に把握できる設計とする。また，可搬型モニタリング・ポストの指示値は，衛星系回線により伝送し，緊急時対策所内で監視できる設計とする。

(5)　汚染の持込を防止するための区画の設置（設置許可基準解釈の第１項ｆ））

重大事故等が発生し，緊急時対策所建屋の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，対策要員が緊急時対策所建屋の外側から緊急時対

策所内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため，身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を設置する設計とする。身体の汚染検査の結果，対策要員の汚染が確認された場合は，対策要員の除染を行うことができる区画を，身体の汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

3.18.2　重大事故等対処設備

3.18.2.1　必要な情報の把握及び通信連絡

3.18.2.1.1　設備概要

緊急時対策所には，重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するために必要な指示ができるよう，重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備として，安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）を使用する。安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，重大事故等が発生した場合において，原子炉建屋付属棟から緊急時対策所へ重大事故等時に対処するために必要なデータを伝送することを目的として設置するものである。

安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）は，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置により構成する。

緊急時対策所には，重大事故等が発生した場合においても発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備として，通信連絡設備を使用する。通信連絡設備は，重大事故等が発生した場合において，発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うことを目的として設置又は保管するものである。

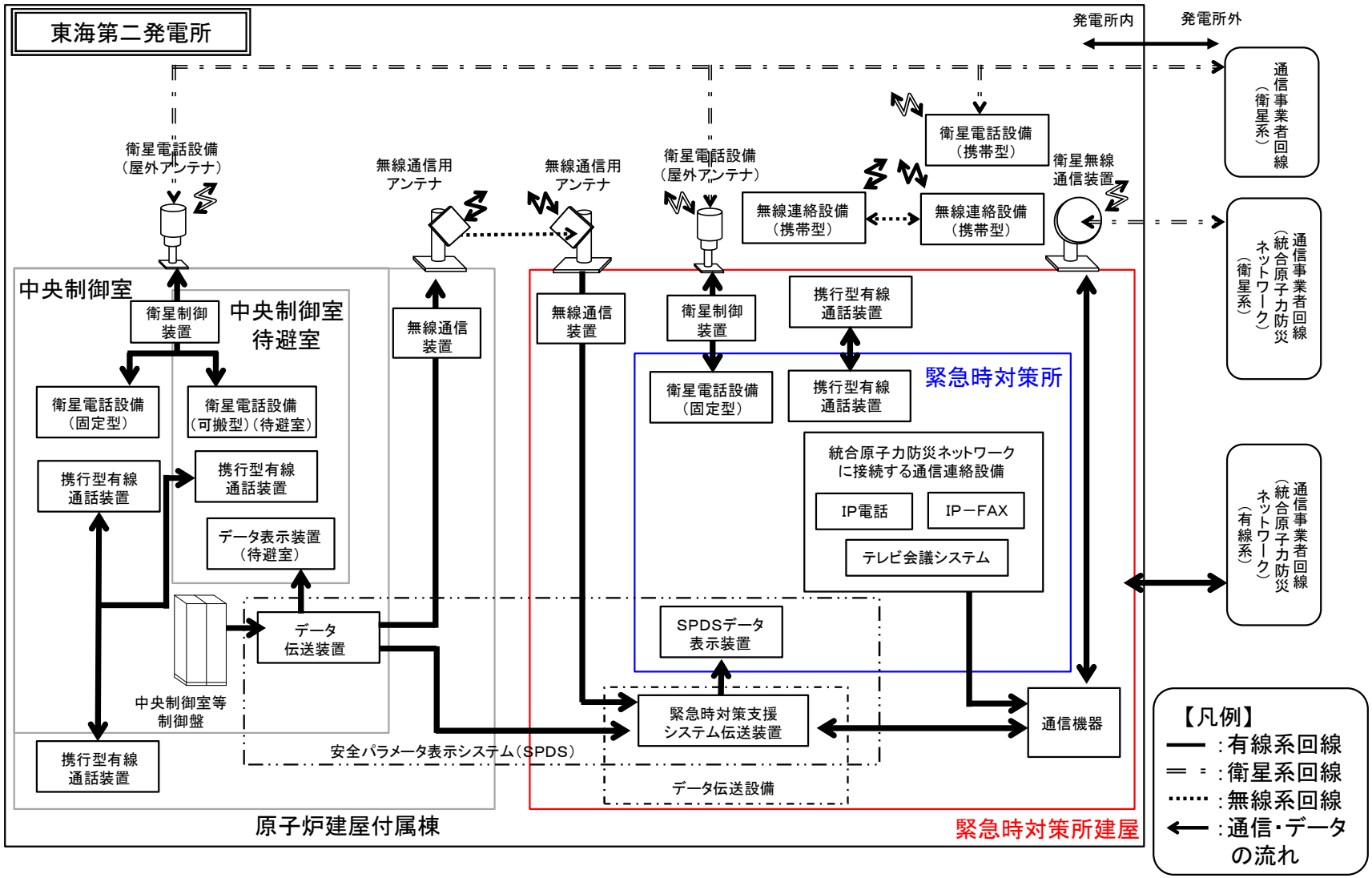
緊急時対策所の通信連絡設備として，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型），携行型有線通話装置及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）を設置又は保管する設計とする。

必要な情報の把握及び通信連絡に関する重大事故等対処設備一覧を第3.18.2.1.1-1表に，系統概要図を第3.18.2.1.1-1図に示す。

第3.18.2.1.1-1表　必要な情報の把握及び通信連絡に関する重大事故等対処設備（必要な情報の把握及び通信連絡）一覧

設備区分		設　備　名
主要設備※1		①　安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ））【常設】 ②　携行型有線通話装置【可搬】 ③　衛星電話設備（固定型）【常設】 ④　衛星電話設備（携帯型）【可搬】 ⑤　無線連絡設備（携帯型）【可搬】 ⑥　統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）【常設】
関連設備	付属設備	－
	水源	－
	流路 （伝送路）	無線通信装置【常設】① 無線通信用アンテナ【常設】① 安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）～無線通信用アンテナ電路【常設】① 専用接続箱～専用接続箱電路【常設】② 衛星電話設備（屋外アンテナ）【常設】③ 衛星制御装置③ 衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路【常設】③ 衛星無線通信装置【常設】⑥ 通信機器⑥ 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）～衛星無線通信装置電路【常設】⑥
	注水先	－
	電源設備※2 （燃料給油設備含む）	非常用交流電源設備 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機【常設】① ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】① 常設代替交流電源設備 常設代替高圧電源装置【常設】① 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】① 燃料給油設備 軽油貯蔵タンク【常設】① 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ【常設】① ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】① 可搬型設備用軽油タンク【常設】① タンクローリ【可搬】① 緊急時対策所用代替電源設備 緊急時対策所用発電機【常設】①③⑥ 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】①③⑥ 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】①③⑥
	計装設備	－

※1：主要設備（必要な情報の把握及び通信連絡）については「3.19 通信連絡を行うために必要な設備（設置許可基準規則第62条に対する設計方針を示す章）」で示す。
※2：単線結線図を補足説明資料61-2 に示す。電源設備のうち，常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備については「3.14　電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」で示す。



※1：中央制御室待避室の通信連絡を行うために必要な設備については「3.16 原子炉制御室（設置許可規準規則第 59 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

第 3.18.2.1.1-1 図　必要な情報の把握及び通信連絡　系統概要図

3.18.2.1.2　主要設備の仕様

(1)　安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

ａ．データ伝送装置

使用回線　　：有線系回線，無線系回線

個　　数　　：一式

設置箇所　　：中央制御室（原子炉建屋付属棟3階）

ｂ．緊急時対策支援システム伝送装置

使用回線　　：有線系回線，衛星系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：緊急時対策所建屋2階

ｃ．ＳＰＤＳデータ表示装置

個　　数　　：一式

取付箇所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(2)　衛星電話設備（固定型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線　　：衛星系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(3)　衛星電話設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線　　：衛星系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：屋外

保管場所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(4)　無線連絡設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線　　：無線系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：屋外

保管場所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(5)　携行型有線通話装置

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線　　：有線系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：緊急時対策所1，2，3階

保管場所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(6)　統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

ａ．テレビ会議システム

使用回線　　：有線系回線及び衛星系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

ｂ．ＩＰ電話

使用回線　　：有線系回線又は衛星系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

ｃ．ＩＰ－ＦＡＸ

使用回線　　：有線系回線又は衛星系回線

個　　数　　：一式

取付箇所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

3.18.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

必要な情報の把握及び通信連絡の適合性については「3.19 通信連絡を行うために必要な設備（設置許可基準規則第62条に対する設計方針を示す章）」にて示す。

3.18.2.2　代替電源設備からの給電

3.18.2.2.1　設備概要

緊急時対策所は，通常時の電源を設計基準対象施設の常用電源設備から受電する設計とし，常用電源設備からの受電が喪失した場合，緊急時対策所の代替電源設備から，緊急時対策所の機能を維持するために必要となる電源を給電することを目的として設置するものである。

本系統は，緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプで構成する。

緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所建屋内に２個設置することにより多重性を確保する設計とする。緊急時対策所用発電機は，１個で緊急時対策所に給電するために必要な容量を有する設計とし，また，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，外部からの支援がなくとも，１個で緊急時対策所用発電機を７日分連続運転できる容量を有するものを２個設置する設計とする。

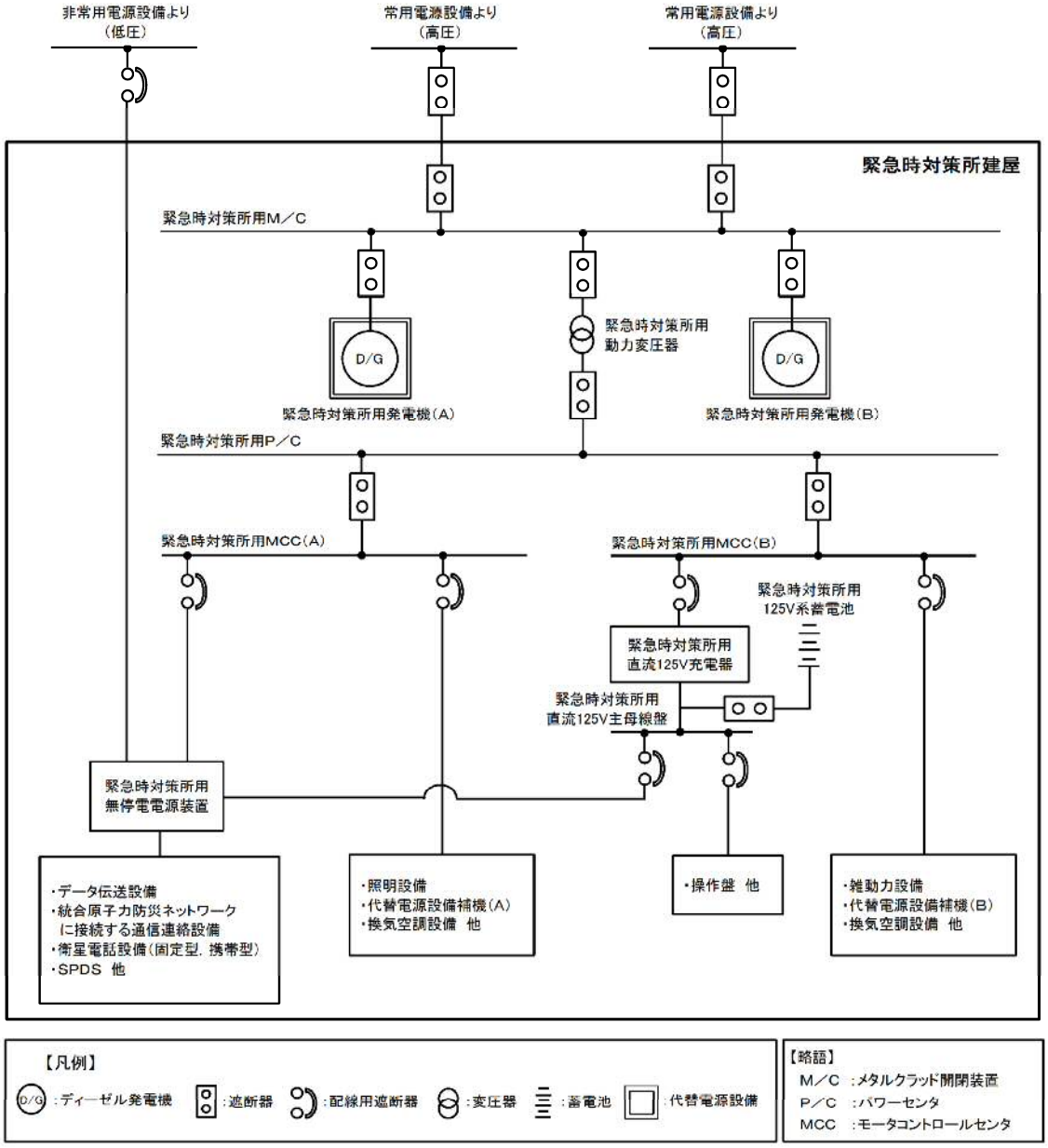
緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所用メタルクラッド開閉装置（以下「メタルクラッド開閉装置」を「M／C」という。）に接続し，常用電源設備からの受電が喪失した場合に自動起動を行い，緊急時対策所へ電源を給電する設計とする。

緊急時対策所用発電機の運転中は，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機給油ポンプにより自動で燃料給油ができる設計とする。

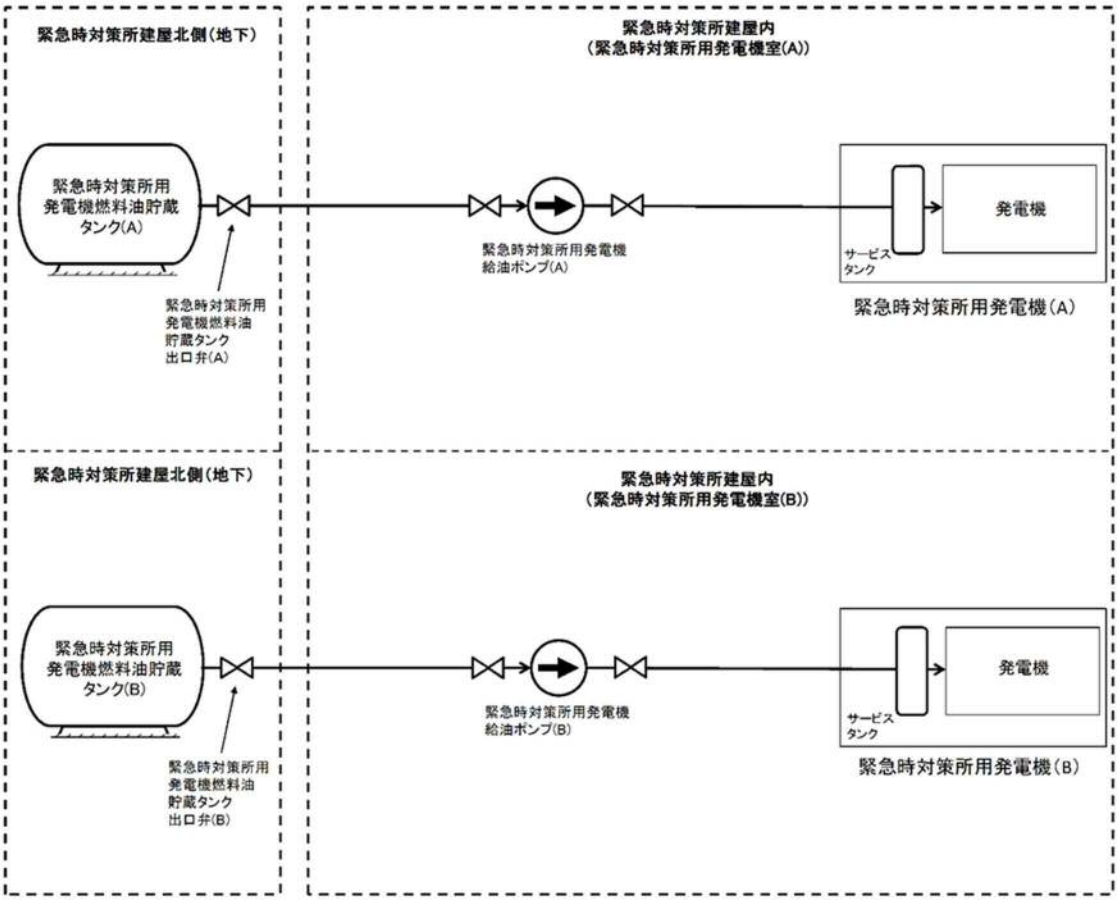
代替電源設備からの給電に関する重大事故等対処設備一覧を3.18.2.2.1-1表に，系統概要図を第3.18.2.2.1-1図及び第3.18.2.2.1-2図に示す。

第3.18.2.2.1-1表　代替電源設備からの給電に関する重大事故等対処設備（緊急時対策所用代替電源設備による給電）一覧

設備区分		設備名
主要設備		緊急時対策所用発電機【常設】 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】
関連設備	付属設備	－
	水源	－
	燃料流路	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク～緊急時対策所用発電機給油ポンプ流路【常設】 緊急時対策所用発電機給油ポンプ～緊急時対策所用発電機流路【常設】
	交流電路	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所用M／C電路【常設】 緊急時対策所用M／C～緊急時対策所用動力変圧器電路【常設】 緊急時対策所用動力変圧器～緊急時対策所用パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P／C」という。）電路【常設】 緊急時対策所用P／C～緊急時対策所用モータコントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。）電路【常設】 緊急時対策所用MCC～緊急時対策所用分電盤電路【常設】
	直流電路	緊急時対策所用125V系蓄電池～緊急時対策所用直流125V主母線盤電路【常設】 緊急時対策所用直流125V主母線盤～緊急時対策所用直流125V分電盤電路【常設】
	注水先	－
	電源設備	緊急時対策所用発電機【常設】
	計装設備	緊急時対策所用M／C電圧計【常設】



第 3.18.2.2.1-1 図　緊急時対策所の代替電源設備（電源）　系統概要図



第 3.18.2.2.1-2 図　緊急時対策所の代替電源設備（燃料）　系統概要図

3.18.2.2.2　主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1)　緊急時対策所用発電機

エンジン

個　　数　　：2

使用燃料　　：軽油

発電機

型　　式　　：防滴保護，空気冷却自己自由通風型

個　　数　　：2

容　　量　　：約1,725kVA／個

力　　率　　：0.8

電　　圧　　：6,600V

周 波 数　　：50Hz

設置場所　　：緊急時対策所建屋1階

(2)　緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク

型　　式　　：横置円筒型地下タンク

個　　数　　：2

容　　量　　：約75kL／個

使用燃料　　：軽油

設置場所　　：緊急時対策所建屋近傍屋外（地下）

(3)　緊急時対策所用発電機給油ポンプ

型　　式　　：歯車式

個　　数　　：2

容　　量　　：約1.3m^3／h／個

吐出圧力　　：約0.3MPa［gage］

最高使用圧力　：0.5MPa［gage］

最高使用温度　：45℃

設置場所　　：緊急時対策所建屋1階

3.18.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.18.2.2.3.1　代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所用発電機及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所建屋内に設置し，第3.18.2.2.3.1-1表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，緊急時対策所内で可能な設計とする。

(61-3-5)

第3.18.2.2.3.1-1表　想定する環境条件

（緊急時対策所用発電機及び緊急時対策所用発電機給油ポンプ）

環境条件	対　応
温度・圧力・湿度・放射線	設置場所である緊急時対策所建屋内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	設置場所である緊急時対策所建屋内で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮したうえで機器が損傷しない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風（台風）・竜巻・積雪・火山の影響	緊急時対策所建屋内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により，その機能が損なわれない設計とする。

【緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物】

竜巻飛来物の衝突に対して，緊急時対策所建屋外壁の必要厚さを確保し遮蔽機能を維持するとともに，建屋内部の設備を防護可能な設計とする。

なお，緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物の影響評価を行い，緊急時対策所に期待する機能（内部設備の外殻防護，遮蔽）は維持されると判断した。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，屋外に設置し，第3.18.2.2.3.1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

(61-3-5)

第 3.18.2.2.3.1-2 表　想定する環境条件

（緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク）

環境条件	対　応
温度・圧力・湿度・放射線	設置場所である屋外（地下）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる設計とする。
屋外の天候による影響	設置場所である屋外（地下）で想定される降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を施せる設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	設置場所である屋外（地下）で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮したうえで機器が損傷しないことを確認し，地震の影響のない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風（台風）・竜巻・積雪・火山の影響	設置場所である屋外（地下）で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により，その機能が損なわれない設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用した電源の確保を行う系統は，重大事故等時でも，通常時の電源系統から代替電源設備による給電に変更できる設計とする。

緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

第3.18.2.2.3.1-3表に操作対象機器の操作方法・場所を示す。

(61-3-5, 4-3)

第3.18.2.2.3.1-3表　操作対象機器の操作方法・場所

(緊急時対策所用発電機の自動起動操作)

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
緊急時対策所用発電機 （（A）又は（B）の自動起動号機）	停止→運転	自動起動	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所用M／C （常用電源設備側）	入→切	自動で遮断器動作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所用M／C （緊急時対策所用発電機（（A）又は（B）の自動起動号機）側）	切→入	自動で遮断器動作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

（緊急時対策所用発電機の運転切り替えの手動起動操作）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
緊急時対策所用発電機 （（A）又は（B）の自動起動号機）	運転→停止	スイッチ操作	緊急時対策所 （緊急時対策所建屋２階）
緊急時対策所用M／C （緊急時対策所用発電機（（A）又は（B）の自動起動号機）側）	入→切	スイッチ操作	緊急時対策所 （緊急時対策所建屋２階）
緊急時対策所用発電機 （（A）又は（B）の手動起動号機）	停止→運転	スイッチ操作	緊急時対策所 （緊急時対策所建屋２階）
緊急時対策所用M／C （緊急時対策所用発電機（（A）又は（B）の手動起動号機）側）	切→入	自動で遮断器動作	緊急時対策所 （緊急時対策所建屋２階）

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は，第3.18.2.2.3.1-4表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。

原子炉の停止中に分解検査として，緊急時対策所用発電機の部品状態

について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等がないことを目視により確認が可能な設計とする。また，機能・性能検査として，緊急時対策所用発電機の絶縁抵抗の確認，模擬負荷接続時の運転状態における発電機電圧，電流，周波数及び電力の確認が可能な設計とする。

(61-5-2, 5, 6)

第3.18.2.2.3.1-4表　緊急時対策所用発電機の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動検査	起動試験による運転性能の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	機能・性能検査	起動試験による運転性能の確認 模擬負荷による出力性能（発電機電圧，電流，周波数及び電力）の確認 絶縁抵抗の測定

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，第3.18.2.2.3.1-5表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に油量の確認，機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

原子炉の停止中に開放検査として内部確認が可能なよう，マンホールを設け，軽油を抜き取り，目視により内面の傷，割れ等がないことを確認可能な設計とする。

(61-5-3)

第3.18.2.2.3.1-5表　緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	油量，漏えい確認	油量の確認 漏えいの有無の確認
停止中	開放検査	タンクのマンホールから内部の状態確認
	漏えい試験	油量の確認 漏えいの有無の確認

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機給油ポンプは，第3.18.2.2.3.1-6表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉の停止中に緊急時対策所用発電機給油ポンプの部品の状態について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等を確認できるように，分解が可能な設計とする。

(61-5-4)

第3.18.2.2.3.1-6表　緊急時対策所用発電機給油ポンプの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動試験	運転性能の確認 漏えいの有無の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	機能・性能検査	運転性能の確認 漏えいの有無の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

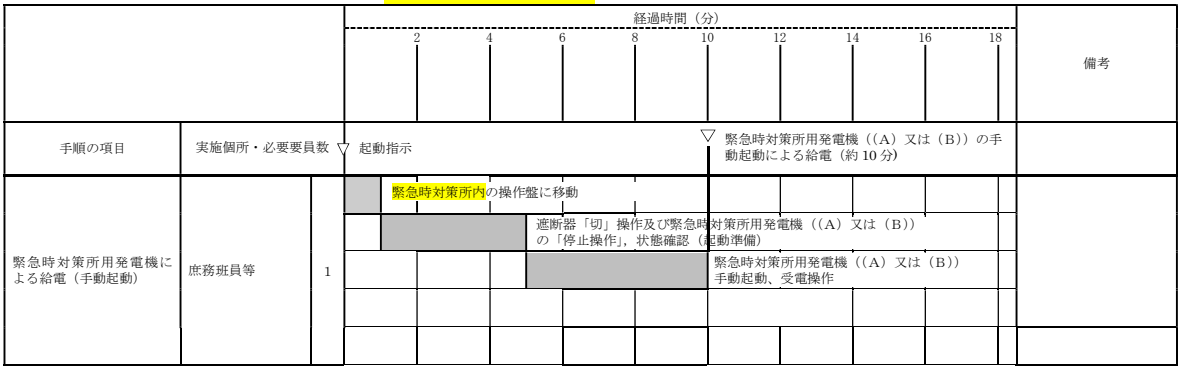
（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプで構成される緊急時対策所の代替電源設備の系統は，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

なお，緊急時対策所用発電機が，故障等により自動起動しない場合又は停止した場合には，緊急時対策所内の操作盤により，第3.18.2.2.3.1-1図で示すタイムチャートのとおり，手動により速やかに緊急時対策所用発電機の起動操作が可能な設計とする。

第 3.18.2.2.3.1-1 図　手動操作による緊急時対策所用発電機の起動手順タイムチャート*



＊：「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力の係る審査基準」への適合方針についての1.18 で示すタイムチャート

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は，通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは，他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備系統との隔離について第3.18.2.2.3.1-8表に示す。

第 3.18.2.2.3.1-8 表　他設備系統との隔離

取合系統	系統隔離	隔離方式	動作
常用電源設備	緊急時対策所用M／C （緊急時対策所用発電機側）	自動切替 （手動操作可能）	通常時開 電源喪失時閉
	緊急時対策所用M／C （常用電源設備側）	自動切替 （手動操作可能）	通常時閉 電源喪失時開

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所建屋内及び緊急時対策所建屋近傍の屋外（地下）の放射線量が高くなるおそれが少ない場所に設置する設計とする。

また，緊急時対策所の電源（常用電源設備から緊急時対策所用発電機）

は自動で切り替わる設計とし，緊急時対策所用発電機が，故障等により起動しない場合又は停止した場合は，想定される重大事故時において放射線量が高くなるおそれが少ない，緊急時対策所内のスイッチにより手動による操作が可能な設計とする。

緊急時対策所代替電源系統を構成する機器の設置場所，操作場所を第3.18.2.2.3.1-9表に示す

(61-3-5)

第3.18.2.2.3.1-9表　操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
緊急時対策所用発電機	緊急時対策所1階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク	屋外地下 (緊急時対策所建屋北側)	操作不要
緊急時対策所用発電機 給油ポンプ	緊急時対策所1階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

3.18.2.2.3.2　代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2 容量等」に示す。

代替電源設備である緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを1個使用する。保有数は，多重化要求からの1個を加えた合計2個を設置する設計とする。

代替電源設備である緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所に給電するために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。発電機容量としては，必要となる最大負荷容量の約870kVAに対して，十分な容量を確保するため，最大容量約1,725kVA（連続定格約1,380kVA）を有する設計とする。

(61-6-10)

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，外部からの支援がなくとも，緊急時対策所用発電機の7日分の連続運転に必要となる燃料量約70kLに対して，十分な容量約75kLを有する設計とする。

(61-6-11)

緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な容量約0.411kL／h（0.411m³／h）に対して，十分な容量約1.3m³／hを有する設計とする

(61-6-12)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機用燃料タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは共用しない。

(61-3-2)

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

（ⅰ）　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所用発電機は，中央制御室の電源である非常用ディーゼル発電機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，電源の冷却方式を空冷式とすることで多様性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは，共通要因によって，設計基準対象施設の機能と同時に損なわれる恐れが無いよう，常用電源設備と緊急時対策所用発電機は緊急時対策所用M／Cの遮断器にて分離するとともに，多様性を図る設計とする。

緊急時対策所の電源の多様性を，第3.18.2.2.3.2-1表に示す。

(61-2-2, 3-2, 4-3)

第 3.18.2.2.3.2-1 表　設計基準対象施設との多様性

	設計基準対象施設	常設重大事故防止設備
電　源	常用電源設備	緊急時対策所用発電機
電　路	常用電源設備～緊急時対策所用M／C	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所用M／C
給電先	緊急時対策所用M／C	緊急時対策所用M／C
電源の冷却方式	—	空冷式
燃料の保管・供給	—	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 緊急時対策所用発電機給油ポンプ

3.18.2.3　居住性を確保するための設備

3.18.2.3.1　設備概要

緊急時対策所の居住性を確保するための設備は，重大事故等時においても，当該事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまることを目的として設置するものである。

緊急時対策所の居住性を確保するための設備として，重大事故等時において，要員の被ばく低減のために設置する緊急時対策所建屋と一体の緊急時対策所遮蔽及び，緊急時対策所内への放射性物質の侵入を低減するための緊急時対策所非常用換気設備である緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置を設置する設計とする。また，プルーム通過時に希ガス等の放射性物質の侵入を防止するための緊急時対策所加圧設備及び緊急時対策所内が正圧化されていることを確認，把握するための差圧計を保管又は設置する設計とする。

緊急時対策所の居住性の確保については，想定する放射性物質の放出量等を東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし，かつ緊急時対策所内でのマスクの着用，交代要員体制，安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても，緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

また，緊急時対策所には，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを正確に把握できるよう酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管するとともに，緊急時対策所建屋内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための判断と加圧のための判断が確実におこなえるよう，緊急時対策所内外の放射線量を監視，測定するための緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを保管する設計とする。

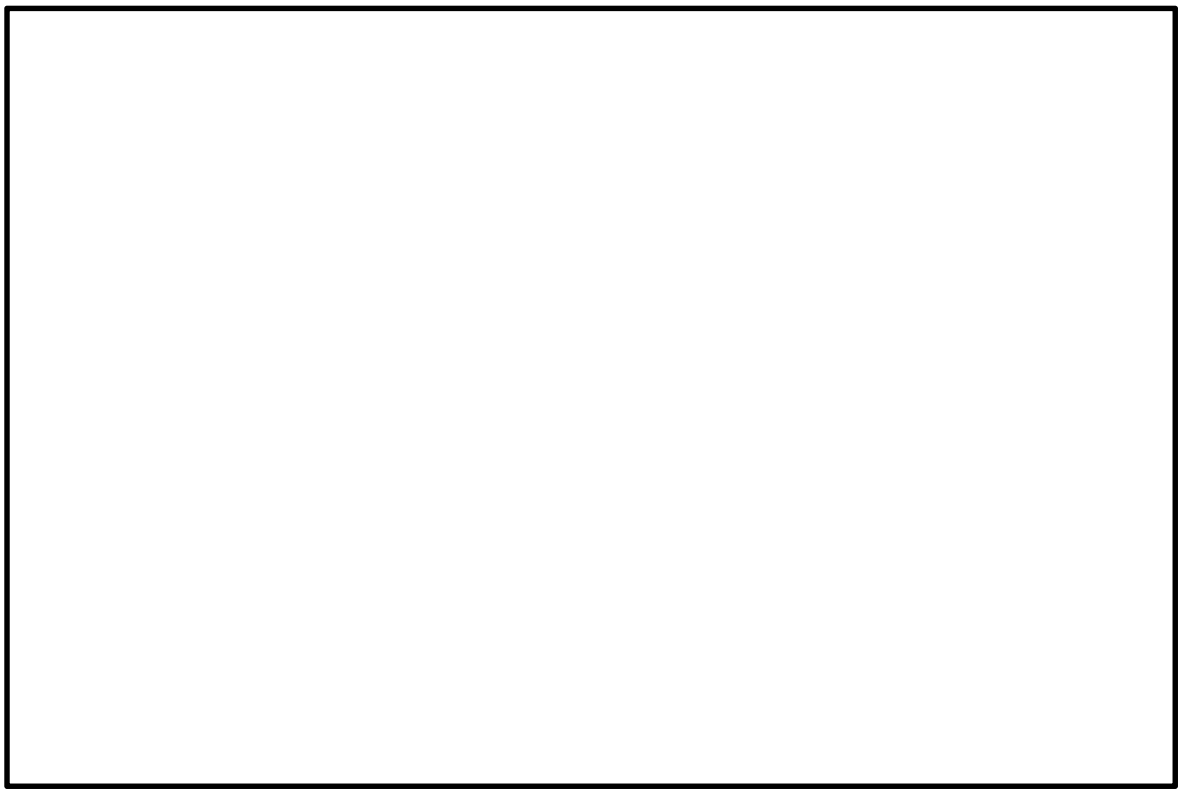
居住性の確保に関する重大事故等対処設備一覧を第 3.18.2.3.1-1 表に，系統概要図を第 3.18.2.3.1-1 図及び第 3.18.2.3.1-2 図に示す。

第 3.18.2.3.1-1 表　居住性の確保に関する重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）一覧

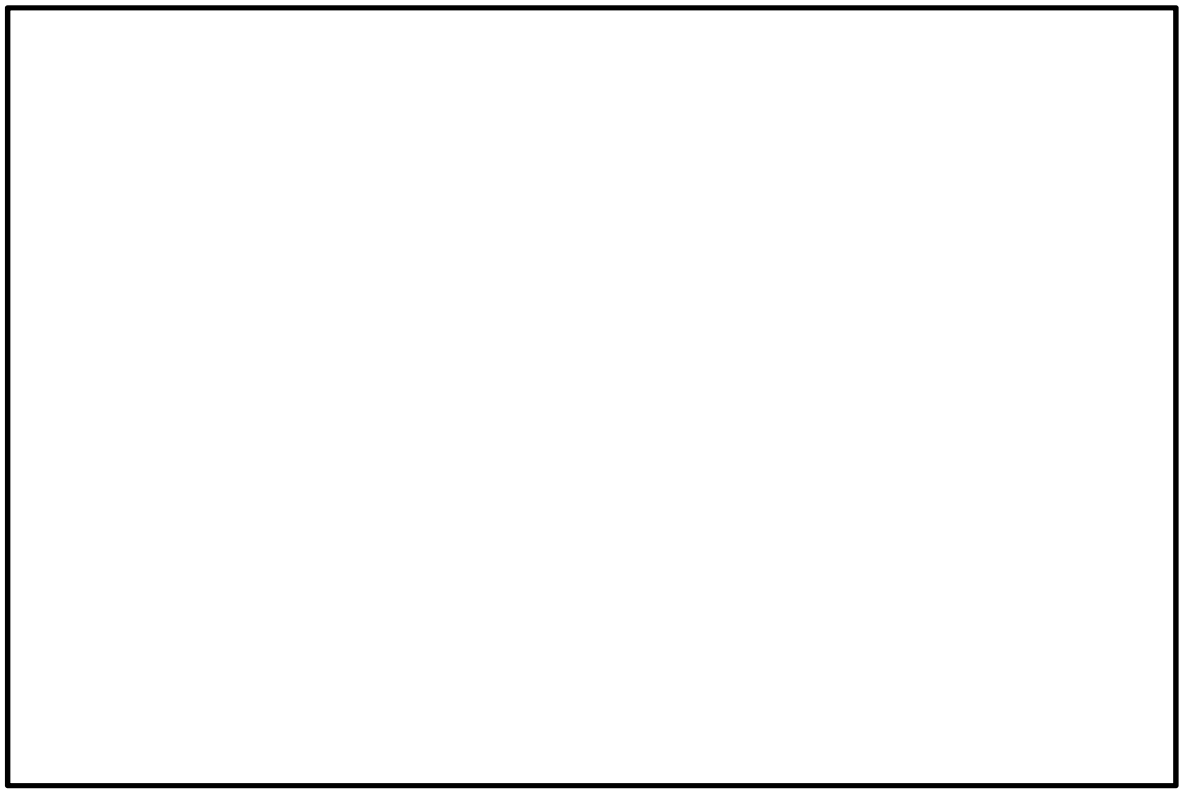
設備区分		設　備　名
主要設備		緊急時対策所遮蔽【常設】 緊急時対策所非常用送風機【常設】 緊急時対策所非常用フィルタ装置【常設】 緊急時対策所加圧設備【可搬】 緊急時対策所用差圧計【常設】 酸素濃度計【可搬】 二酸化炭素濃度計【可搬】 可搬型モニタリング・ポスト【可搬】*1 緊急時対策所エリアモニタ【可搬】
関連設備	付属設備	－
	水源	－
	流路	緊急時対策所給気・排気配管【常設】 緊急時対策所給気・排気隔離弁【常設】 緊急時対策所加圧設備（配管・弁）【常設】
	注水先	－
	電源設備*2	緊急時対策所用発電機【常設】 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】
	計装設備	－

＊1 ：可搬型モニタリング・ポストについては「3.17 監視測定設備(設置許可基準規則第60条に対する設計方針を示す章)」で示す。

＊2 ：単線結線図を補足説明資料61-2 に示す。
なお，電源設備については「3.18.2.2 代替電源設備」で示す。



第 3.18.2.3.1-1 図　重大事故等時の緊急時対策所 換気空調系統概要図
（プルーム通過前及び通過後加圧以降：非常用換気設備の系統概略図）



第 3.18.2.3.1-2 図　重大事故等時の緊急時対策所 換気空調系統概要図
（プルーム通過中～通過後加圧：緊急時対策所加圧設備の系統概略図）

3.18.2.3.2　主要設備の仕様

(1)　緊急時対策所遮蔽

材　質　　：コンクリート

遮蔽厚　　：500mm以上（緊急時対策所建屋1階～4階）

600mm以上（緊急時対策所建屋屋上）

(2)　緊急時対策所非常用換気設備

（a）緊急時対策所非常用送風機

個　数　　：1（予備1）

容　量　　：5,000m^3／h

設置場所　　：緊急時対策所建屋3階

（b）緊急時対策所非常用フィルタ装置

型　式　　：微粒子フィルタ/よう素フィルタ

個　数　　：1（予備1）

容　量　　：5,000m^3／h

効　率

単体除去効率　：99.97%以上(0.15μm粒子)／99.75%以上(有機よう素)，99.75%以上(無機よう素)

総合除去効率　:99.99%以上(0.5μm粒子)　／99.75%以上(有機よう素)，99.75%以上(無機よう素)

設置場所　　：緊急時対策所建屋3階

（c）緊急時対策所用差圧計

個　数　　：1

測定範囲　　：0.0～100.0 Pa以上

設置場所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(3)　緊急時対策所加圧設備

型　　式　　：空気ボンベ

個　　数　　：320（予備 80）

容　　量　　：約 47L／個

充填圧力　　：約 19.6MPa ［gage］

保管場所　　：緊急時対策所建屋 1 階

(4)　酸素濃度計

個　　数　　：1（予備1）

検知範囲　　：0.0～40.0vol％

設置場所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(5)　二酸化炭素濃度計

個　　数　　：1（予備1）

検知範囲　　：0.0～5.0vol％

設置場所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋 2 階）

(7)　緊急時対策所エリアモニタ

種　　類　　：半導体式検出器

個　　数　　：1（予備 1）

計測範囲　　：B.G～999.9mSv／h

設置場所　　：緊急時対策所（緊急時対策所建屋 2 階）

3.18.2.3.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.18.2.3.3.1　居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は，屋外及び緊急時対策所建屋内に設置し，コンクリート構造物として緊急時対策所建屋と一体であり，建屋として第3.18.2.3.3.1-1表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

第 3.18.2.3.3.1-1 表　想定する環境条件

（緊急時対策所遮蔽）

環境条件	対　応
温度・圧力・湿度・放射線	建屋として屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる設計とする。
屋外の天候による影響	建屋として想定される降水及び凍結により，その機能（遮蔽性，気密性）が損なわれない設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	建屋は耐震構造とし，基準地震動による地震力に対して，その機能（遮蔽性，気密性）が損なわれない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風（台風）・竜巻・積雪・火山の影響	建屋として想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機能（遮蔽性，気密性）が損なわれない設計とする。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により，その機能（遮蔽性，気密性）が損なわれない設計とする。

【緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物】

竜巻飛来物の衝突に対して，緊急時対策所建屋外壁の必要厚さを確保し遮蔽機能を維持するとともに，建屋内部の設備を防護可能な設計とする。

なお，緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物の影響評価を行い，緊急時対策所に期待する機能（内部設備の外殻防護，遮蔽）は維持されると判断した。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所用差圧計及び緊急時対策所加圧設備は，緊急時対策所建屋内に設置及び保管し，第3.18.2.3.3.1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，緊急時対策所内で可能な設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は，緊急時対策所建屋内に設置し，第3.18.2.3.3.1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，緊急

時対策所建屋内に保管及び設置し，第3.18.2.3.3.1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，緊急時対策所内で可能な設計とする。

(61-3-7, 8)

第 3.18.2.3.3.1-2 表　想定する環境条件

（緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所用差圧計，緊急時対策所加圧設備，緊急時対策所非常用フィルタ装置，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタ）

環境条件	対　応
温度・圧力・湿度・放射線	設置及び保管場所である緊急時対策所建屋内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	設置及び保管場所である緊急時対策所建屋内で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮したうえで機器が損傷しない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風(台風)・竜巻・積雪・火山の影響	緊急時対策所建屋内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により，その機能が損なわれない設計とする。

【緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物】

竜巻飛来物の衝突に対して，緊急時対策所建屋外壁の必要厚さを確保し遮蔽機能を維持するとともに，建屋内部の設備を防護可能な設計とする。

なお，緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物の影響評価を行い，緊急時対策所に期待する機能（内部設備の外殻防護，遮蔽）は維持されると判断した。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備を使用した居住性の確保を行う系統は，重大事故等が発生した場合でも，通常運転から非常時運転に変更できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機は，外気中の放射性物質の濃度に応じてこれらの設備の運転・停止を行う必要があるため，放射線量の影響を受けない異なる区画又は離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。操作は，緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

緊急時対策所加圧設備は，速やかに系統構成できるよう，緊急時対策所建屋内に配備し，簡便な接続規格による接続とする設計とするとともに，容易に交換ができる設計とする。また，外気中の放射性物質の濃度に応じて緊急時対策所等*を加圧する必要があるため，緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

第3.18.2.3.3.1-3表に対象機器の操作方法・場所を示す。

(61-3-7)

＊緊急時対策所等：ボンベ加圧する災害対策本部室，宿泊・休憩室，食料庫，エアロック室，災害対策本部空調機械室を指す。（以下同様とする）

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，重大事故等が発生した場合でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，汎用品を用いる設計とする。また，人力による運搬，移動ができるとともに，付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

緊急時対策所エリアモニタを使用した放射線量の測定は，設計基準対象施設と兼用せず，他の設備から独立して単独で使用できる設計とする。

緊急時対策所エリアモニタは，人力による運搬，移動ができるとともに，必要により設置場所にて固縛等が可能な設計とする。また，付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

(61-3-8)

第 3.18.2.3.3.1-3 表　対象機器の操作方法・場所

機器名称		状態の変化	操作方法	操作場所
緊急時対策所給気・排気隔離弁	緊急時対策所給気隔離弁	開 ⇒ 閉	スイッチ操作	緊急時対策所(緊急時対策所建屋2階)
	緊急時対策所排気隔離弁	開 ⇒ 閉	スイッチ操作	緊急時対策所(緊急時対策所建屋2階)
	災害対策本部給気･排気隔離弁	開 ⇒ 閉	スイッチ操作	緊急時対策所(緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所非常用換気設備・緊急時対策所非常用送風機	緊急時対策所非常用送風機	停止→運転	スイッチ操作	緊急時対策所(緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所加圧設備	空気ボンベによる加圧設備	閉 ⇒ 開	スイッチ操作	緊急時対策所(緊急時対策所建屋2階)

(3)　試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は，第3.18.2.3.3.1-4表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に主要部分の断面寸法が確認できる設計とする。また，原子炉の運転中又は停止中に遮蔽のひび割れ及び表面劣化状態の外観確認が可能な設計とする。

第3.18.2.3.3.1-4表　緊急時対策所遮蔽の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	外観点検	主要部分の断面寸法の確認
		遮蔽のひび割れ及び表面劣化状態の確認
停止中	外観点検	主要部分の断面寸法の確認
		遮蔽のひび割れ及び表面劣化状態の確認

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機は，第3.18.2.3.3.1-5表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験により機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉の停止中に緊急

時対策所用送風機の部品の状態について，性能に影響を及ぼすおそれのある傷，割れ等を確認できるように，分解が可能な設計とする。

(61-5-7, 8, 10)

第 3.18.2.3.3.1-5 表　緊急時対策所非常用送風機の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動試験	運転性能の確認 漏えいの有無の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	機能・性能検査	運転性能の確認 漏えいの有無の確認

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用フィルタ装置は，第 3.18.2.3.3.1-6 表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能の確認及び差圧確認が可能な設計とする。また，原子炉の停止中において内部確認が可能なように，点検口を設ける設計とし，フィルタ性能の確認が可能なように，フィルタを取り出すことが可能な設計とする。

(61-5-8, 10)

第 3.18.2.3.3.1-6 表　緊急時対策所非常用フィルタ装置の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	差圧確認	フィルタ差圧確認
停止中	開放点検	点検口による内部確認
	機能・性能検査	運転性能の確認 フィルタ性能確認（総合除去効率） フィルタを取り出しての性能確認（単体除去効率）

居住性の確保に使用する緊急時対策所加圧設備は，第3.18.2.3.3.1-7表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に起動試験により機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉の運転中又は停止中に空気ボンベの規定圧力及び外観の確認が可能な設計とする。

(61-5-7, 9)

第3.18.2.3.3.1-7表　緊急時対策所加圧設備の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	漏えい確認	外観の確認
		空気ボンベ規定圧力の確認
停止中	機能・性能検査	起動試験による機能確認
		気密性能確認
		漏えいの有無の確認

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は，第3.18.2.3.3.1-8表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に，指示値確認が可能な設計とし，模擬入力（規定圧力）により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

(61-5-9)

第 3.18.2.3.3.1-8 表　緊急時対策所用差圧計の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	パラメータ確認	指示値確認
停止中	機能・性能検査	模擬入力（規定圧力）による機能・性能の確認（特性の確認） 標準器等による校正

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，第3.18.2.3.3.1-9表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に指示値確認が可能な設計とし，模擬入力（模擬ガス）により機能・性能の確認(特性の確認)及び標準器等による校正が可能な設計とする。

(61-5-11)

第 3.18.2.3.3.1-9 表　酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	パラメータ確認	濃度計作動及び指示値確認
停止中	機能・性能検査	模擬入力（模擬ガス）による機能・性能の確認（特性の確認） 標準器等による校正

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは，第3.18.2.3.3.1-10表に示すように，原子炉の運転中又は停止中に指示値確認が可能な設計とし，模擬入力（校正線源）により機能・性能の確認(特性の確認)及び校正が可能な設計とする。

(61-5-12)

第 3.18.2.3.3.1-10 表　緊急時対策所エリアモニタの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	パラメータ確認	エリアモニタ作動及び校正線源による指示値確認
停止中	機能・性能検査	模擬入力（校正線源）による機能・性能の確認（特性の確認）と校正

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所遮蔽は，使用するための切り替えが不要である。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備を使用した居住性の確保を行う系統は，重大事故等が発生した場合でも，通常運転から非常時運転に変更できる設計とする。運転変更の操作は，緊急時対策所内のスイッチにより速やかに操作可能な設計とする。

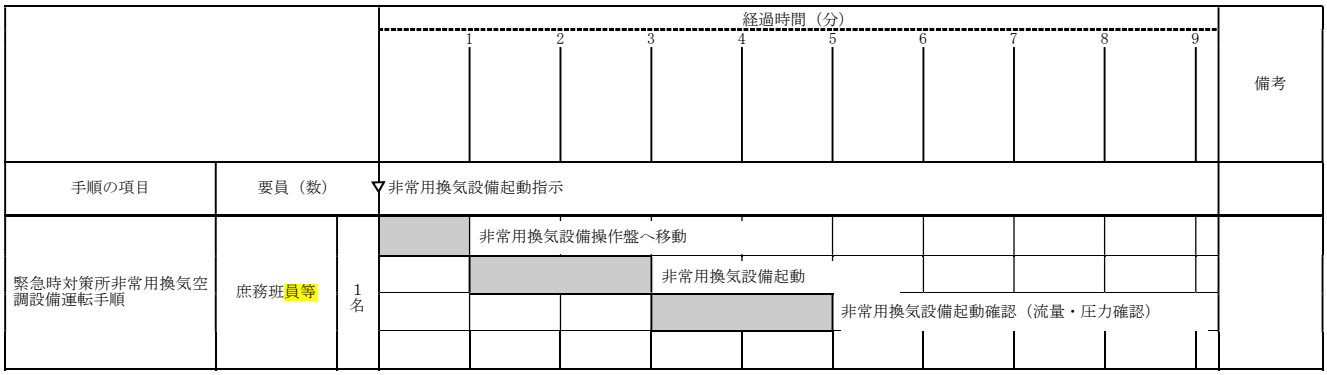
酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，本来の用途以外の用途には使用しない設計とし，使用にあたり切り替えせず他の設備から独立して単独で使用できる設計とする。また，付属のスイッ

チにより設置場所で操作可能な設計とする。

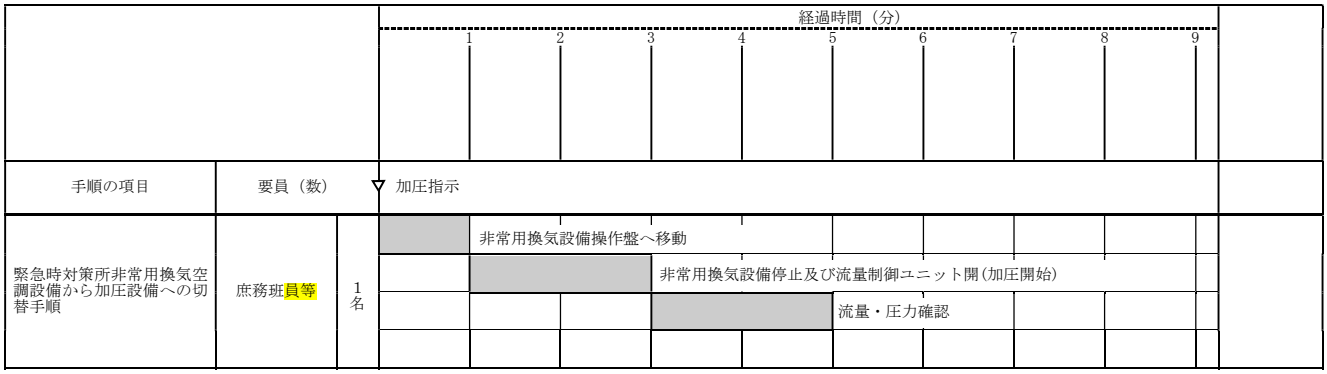
(61-3-7)

緊急時対策所非常用換気設備の起動手順のタイムチャートを第3.18.2.3.3.1-1図に，緊急時対策所非常用換気設備の停止及び緊急時対策所加圧設備への切り替え手順のタイムチャートを第3.18.2.3.3.1-2図に示す。

第3.18.2.3.3.1-1図　緊急時対策所非常用換気設備の起動手順のタイムチャート*



第3.18.2.3.3.1-2図　緊急時対策所非常用換気設備の停止及び緊急時対策所加圧設備への切り替え手順のタイムチャート*



＊：「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について（個別手順）の1.18 で示すタイムチャート

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は，緊急時対策所建屋と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。居住性の確保に使用する緊急時対策所加圧設備は，通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，緊急時対策所エリアモニタは，設置場所において固縛等によ

って固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(61-3-2, 3, 3-6～8, 4-2)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は，緊急時対策所建屋と一体のコンクリート構造物であり，重大事故等発生時に操作及び作業を必要としない設計とする。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置，緊急時対策所用差圧計，緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，放射線量が高くなるおそれが少ない緊急時対策所建屋内に設置又は保管するとともに，緊急時対策所内で操作可能な設計とする。操作対象機器の設置場所を第3.18.2.3.3.1-11表に示す。

(61-3-6～8)

第3.18.2.3.3.1-11表　操作対象機器の設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
緊急時対策所非常用送風機	緊急時対策所3階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所非常用フィルタ装置	緊急時対策所3階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋２階)
緊急時対策所加圧設備	緊急時対策所1階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋２階)
酸素濃度計	緊急時対策所２階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋２階)
二酸化炭素濃度計	緊急時対策所２階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋２階)
緊急時対策所エリアモニタ	緊急時対策所２階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋２階)

3.18.2.3.3.2　居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2 容量等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は，重大事故等時において，緊急時対策所の気密性，緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，緊急時対策所内にとどまる対策要員の被ばくを低減し，かつ酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，緊急時対策所内を換気するためのファン容量及びフィルタ容量を有する設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は，身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を含め緊急時対策所建屋内に対して放射線による悪影響を及ぼさないよう，十分な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

緊急時対策所用差圧計は，緊急時対策所内の正圧化された室内と周辺エリアとの差圧を監視できる計測範囲を有する設計とする。

(61-6-2,6-7～9)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。

ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，緊急時対策所遮蔽，緊急時対策所非常用換気設備である緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計は共用しない。

(61-3-2)

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

（ⅰ）　要求事項

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置

を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所は，独立した建屋及びそれと一体の緊急時対策所遮蔽並びに非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を有し，さらに，非常用換気設備の電源を緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。これら中央制御室に対して独立性を有した設備により居住性を確保できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計は，緊急時対策所建屋内に設置することで，中央制御室に対して位置的分散を図る設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，1個で緊急時対策所内を換気するために必要なファン容量及びフィルタ容量を有するものを合計2個設置することで，多重性を有する設計とする。

(61-3-2, 3-6～8, 4-2)

3.18.2.3.3.3　居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2 容量等」に示す。

緊急時対策所加圧設備は，緊急時対策所内にとどまる対策要員の被ばくを低減し，かつ酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所加圧設備は，「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」における放射性物質の放出時間が10時間であることを踏まえ，緊急時対策等を加圧するために必要な容量を確保するだけでなく，予測困難なプルームの通過に対して十分な余裕を持つ設計とする。空気ボンベの保有数は，緊急時対策所等を加圧するために必要な容量の空気ボンベ320個に，故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として80個を加えた合計400個を保管する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内であることの測定が可能なものを，それぞれ１個使用する。保有数は，それぞれ故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として１個を加えた合計2個を保管する。

緊急時対策所エリアモニタは，緊急時対策所内の放射線量の測定が可能な計測範囲を持つものを1個使用する。保有数は，故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として１個を加えた合計2個を保管する。

（61-6-2～6，6-13）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

（ⅰ）　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所加圧設備は，系統に接続した状態で保管されており使用のための接続を伴わない設計とする。

酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，他の設備から独立して単独で使用のため接続を伴わない設計とする。

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

（ⅰ）　要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，常設設備との使用のための接続を伴わない設計とする。

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

（ⅰ） 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，放射線量が高くなるおそれが少ない緊急時対策所

建屋内に設置するとともに，緊急時対策所内で操作可能な設計とする。

（61-3-8，9）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（ⅰ）　要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，風（台風），竜巻，積雪，低温，落雷，火山による降灰，森林火災，降水，生物学的事象，近隣工場等の火災・爆発，有毒ガスに対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策所建屋内に保管する。

緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，緊急時対策所建屋内に保管することで，中央制御室に対して位置的分散を図る設計とする。

（61-3-7，8，61-7-2，4）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所加圧設備として，加圧に必要な空気ボンベ本数を緊急時対策所建屋内に常時保管し，重大事故等時に空気ボンベの運搬，補充等を要しない設計としている。また，緊急時対策所加圧設備の起動準備，操作は緊急時対策所内の操作スイッチにより遠隔操作が可能な設計とし，運搬，操作に必要な道路及び通路の確保を要しない設計とする。

また，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，緊急時対策所建屋内の各保管場所から設置（測定）場所である緊急時対策所内へ移動するため，建屋内の通路を確保する設計とする。

（61-3-7，61-8-2）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

（ⅰ）　要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基

準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，共通要因によって同時にその機能が損なわれる設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故等について，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の代替設備ではない。

3.19 通信連絡を行うために必要な設備【62 条】

基準適合への対応状況

10.　その他発電用原子炉の附属施設

10.12　通信連絡設備

10.12.2 重大事故等時

10.12.2.1　概　　要

重大事故等が発生した場合において，発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備を設置又は保管する。

通信連絡設備の系統概要図を第 10.12－1 図に示す。

10.12.2.2　設計方針

(1)　発電所内の通信連絡を行うための設備

重大事故等が発生した場合において，発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡をするための通信設備（発電所内），緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータの伝送をするためのデータ伝送設備（発電所内）及び計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有するための通信設備（発電所内）として，通信連絡設備（発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡及び計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所での共有）を設ける。

ａ．発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡

発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡をするための通信設備（発電所内）として衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型）及び携行型有線通話装置を使用する。

緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送するためのデータ伝送設備（発電所内）として，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）（以下「ＳＰＤＳ」という。）を使用する。

重大事故等が発生した場合に発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信設備（発電所内）として，衛星電話設備（固定型）及び携行型有線通話装置を中央制御室及び緊急時対策所内に設置又は保管し，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，緊急時対策所内に保管する設計とする。

重大事故等に対処するために必要なデータを伝送するためのデータ伝送設備（発電所内）として，ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置を中央制御室内に設置し，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所建屋内に設置する設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，屋外に設置したアンテナと接続することにより，屋内で使用できる設計とする。

中央制御室内に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電が可能な設計とする。

緊急時対策所内に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の電源は，充電池を使用しており，別の端末又は予備の充電池と交換することにより 7 日間以上継続して通話ができ，使用後の充電池は，代替電源設備からの給電が可能な中央制御室又は緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

携行型有線通話装置の電源は，乾電池を使用しており，予備の乾電池と交

換することにより７日間以上継続して通話ができる設計とする。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電が可能な設計とする。

ＳＰＤＳのうち緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

重大事故等に対処するためのデータ伝送の機能に係る設備及び緊急時対策所の通信連絡機能に係る設備としての，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型），携行型有線通話装置及びＳＰＤＳについては，固縛又は転倒防止措置を講じる等，基準地震動による地震力に対し，機能喪失しない設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・衛星電話設備（固定型）

・衛星電話設備（携帯型）

・無線連絡設備（携帯型）

・携行型有線通話装置

・ＳＰＤＳ

・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

・可搬型代替低圧電源車（10.2 代替電源設備）

・緊急時対策所用発電機（10.9 緊急時対策所 10.9.2 重大事故等時）

その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

b．計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所での共有

計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有するための通信設備（発電所内）として，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型）及び携行型有線通話装置を使用する。

重大事故等が発生した場合に計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有するために必要な通信設備（発電所内）として，衛星電話設備（固定型）及び携行型有線通話装置を中央制御室及び緊急時対策所内に設置又は保管し，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，緊急時対策所内に保管する設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，屋外に設置したアンテナと接続することにより，屋内で使用できる設計とする。

中央制御室内に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電が可能な設計とする。

緊急時対策所内に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の電源は，充電池を使用しており，別の端末又は予備の充電池と交換することにより 7 日間以上継続して通話ができ，使用後の充電池は，代替電源設備からの給電が可能な中央制御室又は緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

携行型有線通話装置の電源は，乾電池を使用しており，予備の乾電池と交換することにより 7 日間以上継続して通話ができる設計とする。

緊急時対策所の通信連絡機能に係る設備としての，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型）及び携行型有線通話装置については，固縛又は転倒防止措置を講じる等，基準地震動による地震力に対し，機能喪失しない設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・衛星電話設備（固定型）

・衛星電話設備（携帯型）

・無線連絡設備（携帯型）

・携行型有線通話装置

・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

・可搬型代替低圧電源車（10.2 代替電源設備）

・緊急時対策所用発電機（10.9 緊急時対策所 重大事故等時）

その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

(2) 発電所外（社内外）の通信連絡を行うための設備

重大事故等が発生した場合において，発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡をするための通信設備（発電所外），発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）へ重大事故等に対処するために必要なデータの伝送をするためのデータ伝送設備（発電所外）及び計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有するための通信設備（発電所外）として，通信連絡設備（発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡及び計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所での共有）を設ける。

ａ．発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡

発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡をするための通信設備（発電所外）として，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）を使用する。

発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）へ重大事故等に対処するために必要なデータの伝送をするためのデータ伝送設備（発電所外）として，データ伝送設備を使用する。

重大事故等が発生した場合に発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信設備（発電所外）として，衛星電話設備（固定型）を中央制御室及び緊急時対対策所内に設置し，衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，緊急時対策所内に設置又は保管する設計とする。

重大事故等に対処するために必要なデータの伝送をするためのデータ伝送設備（発電所外）として，発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）へ必要なデータを伝送するためのデータ伝送設備を，緊急時対策所建屋内に設置する設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，屋外に設置したアンテナと接続することにより，屋内で使用できる設計とする。

中央制御室内に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電が可能な設計とする。

緊急時対策所内に設置する衛星電話設備（固定型），データ伝送設備及び

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話，ＩＰ－ＦＡＸ）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

衛星電話設備（携帯型）の電源は，充電池を使用しており，別の端末又は予備の充電池と交換することにより 7 日間以上継続して通話ができ，使用後の充電池は，代替電源設備からの給電が可能な中央制御室又は緊急時対策所の電源から充電できる設計とする。

緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）へのデータ伝送の機能に係る設備及び緊急時対策所の通信連絡機能に係る設備としての，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）及びデータ伝送設備については，固縛又は転倒防止措置を講じる等，基準地震動による地震力に対し，機能喪失しない設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・衛星電話設備（固定型）

・衛星電話設備（携帯型）

・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）

・データ伝送設備

・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

・可搬型代替低圧電源車（10.2 代替電源設備）

・緊急時対策所用発電機（10.9 緊急時対策所 10.9.2 重大事故等時）

その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

ｂ．計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所での共有

計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有するための通信設備（発電所外）として，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）を使用する。

重大事故等が発生した場合に計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有するために必要な通信設備（発電所外）として，衛星電話設備（固定型）を中央制御室及び緊急時対策所内に設置し，衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，緊急時対策所内に設置又は保管する設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，屋外に設置したアンテナと接続することにより，屋内で使用できる設計とする。

中央制御室内に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電が可能な設計とする。

緊急時対策所内に設置する衛星電話設備（固定型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

衛星電話設備（携帯型）は，充電池を使用しており，別の端末又は予備の充電池と交換することにより７日間以上継続して通話ができ，使用後の充電

池は，代替電源設備からの給電が可能な中央制御室又は緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

緊急時対策所の通信連絡機能に係る設備としての，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）については，固縛又は転倒防止措置を講じる等，基準地震動による地震力に対し，機能喪失しない設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

・衛星電話設備（固定型）

・衛星電話設備（携帯型）

・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）

・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

・可搬型代替低圧電源車（10.2 代替電源設備）

・緊急時対策所用発電機（10.9 緊急時対策所 10.9.2 重大事故等時）

その他，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

非常用ディーゼル発電機は，設計基準事故対処設備であるとともに，重大事故等時においても使用するため，「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし，多様性及び位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから，「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち多様性及び位置的分散の設計方針は適用しない。

非常用ディーゼル発電機，常設代替高圧電源装置及び可搬型代替低圧電源車については，「10.2 代替電源設備」に示す。

緊急時対策所用発電機については，「10.9 緊急時対策所 10.9.2 重大事故等時」に示す。

10.12.2.2.1 多様性，位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

衛星電話設備（固定型）は，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車又は緊急時対策所用発電機からの給電により使用することにより非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して多様性を有する設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，中央制御室及び緊急時対策所内に設置することにより送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して位置的分散を図る設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の電源は，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，充電池を使用することにより非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して多様性を有する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，緊急時対策所内に保管することにより送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して位置的分散を図る設計とする。

携行型有線通話装置の電源は，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と共通要因によって同時に機能を

損なわないよう，乾電池を使用することにより非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して多様性を有する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，中央制御室及び緊急時対策所内に保管することにより送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して位置的分散を図る設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，緊急時対策所用発電機からの給電により使用することにより非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））に対して多様性を有する設計とする。

ＳＰＤＳ及びデータ伝送設備は，非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車又は緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。

衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型），携行型有線通話装置，ＳＰＤＳ，データ伝送設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，異なる通信方式を使用し，多様性を有する設計とする。

電源設備のうち常設代替高圧電源装置及び可搬型代替低圧電源車の多様性及び位置的分散については，「10.2　代替電源設備」に示す。電源設備のうち緊急

時対策所用発電機の多様性については，「10.9 緊急時対策所 10.9.2 重大事故等時」に示す。

10.12.2.2.2　悪影響防止

基本方針については，「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

衛星電話設備（固定型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ），ＳＰＤＳ及びデータ伝送設備は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型）及び携行型有線通話装置は，他の設備から独立して単独で使用可能なことより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

10.12.2.2.3　容量等

基本方針については，「1.1.7.2 容量等」に示す。

衛星電話設備（固定型）は，重大事故等時において発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡するために必要な個数を設置する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）は，重大事故等時において発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡するために必要な個数を保管する設計とする。保有数は，重大事故等に対処するために必要な個数と故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する設計とする。

無線連絡設備（携帯型）は，重大事故等時において発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡するために必要な個数を保管する設計とする。保有数は，重大事故等に対処するために必要な個数と故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する設計とする。

携行型有線通話装置は，重大事故等時において発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡するために必要な個数を保管する設計とする。保有数は，重大事故等に対処するために必要な個数と故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する設計とする。

ＳＰＤＳは，重大事故等時において発電所内の通信連絡をする必要のある場所に必要なデータ量を伝送することができる設計とする。

データ伝送設備は，重大事故等時において発電所外の通信連絡をする必要のある場所に必要なデータ量を伝送することができる設計とする。

ＳＰＤＳのうちＳＰＤＳデータ表示装置は，重大事故等に対処するために必要なパラメータを共有するために必要な個数を設置する設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，重大事故等時において発電所外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡するために必要な個数を設置する設計とする。

10.12.2.2.4　環境条件等

基本方針については，「1.1.7.3　環境条件等」に示す。

衛星電話設備（固定型）は，中央制御室及び緊急時対策所内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，設置場所で操作が可能な設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，緊急時対策所内に保管するとともに，屋外で使用し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，使用場所で操作が可能な設計とする。

携行型有線通話装置は，中央制御室及び緊急時対策所内に保管するとともに，

屋内で使用し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

携行型有線通話装置は，使用場所で操作が可能な設計とする。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置は，中央制御室内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置は，重大事故等時に操作を行う必要がない設計とする。

ＳＰＤＳのうち緊急時対策支援システム伝送装置は，緊急時対策所建屋内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

ＳＰＤＳのうち緊急時対策支援システム伝送装置は，重大事故等時に操作を行う必要がない設計とする。

ＳＰＤＳのうちＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

ＳＰＤＳのうちＳＰＤＳデータ表示装置は，設置場所で操作が可能な設計とする。

データ伝送設備は，緊急時対策所建屋内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

データ伝送設備は，重大事故等時に操作を行う必要がない設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，緊急時対策所内に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，設置場所で操作が可能な設計とする。

10.12.2.2.5　操作性の確保

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

衛星電話設備（固定型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話，ＩＰ－ＦＡＸ）は，重大事故等時において，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用する設計とする。

衛星電話設備（固定型）は付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型）及び携行型有線通話装置は，重大事故等時において，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用する設計とする。

衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型）及び携行型有線通話装置は，人が携行して移動し，付属のスイッチにより使用場所での操作が可能な設計とする。

携行型有線通話装置は，端末である携行型有線通話装置，中継用ケーブルドラム及び専用接続箱内の端子の接続を簡便な端子接続とし，接続規格を統一することにより，使用場所において確実に接続できる設計とする。また，乾電池の交換も含め容易に操作ができるとともに，通信連絡をする必要のある場所と確実に通信連絡ができる設計とする。

ＳＰＤＳ及びデータ伝送設備は，重大事故等時において，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用できる設計とする。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びデータ伝送設備は，常時伝送を行うため，通常操作を必要としない設計とする。

ＳＰＤＳのうちＳＰＤＳデータ表示装置は，付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

10.12.2.3　主要設備及び仕様

通信連絡を行うために必要な設備の主要設備及び仕様を第 10.12－2 表及び第

10.12－3 表に示す。

10.12.2.4　試験検査

基本方針については，「1.1.7.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（携帯型），携行型有線通話装置，ＳＰＤＳ，データ伝送設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，原子炉の運転中又は停止中に，機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

第 10.12－2 表　通信連絡を行うために必要な設備（常設）の設備仕様

(1)　衛星電話設備（固定型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線	衛星系回線
個　　数	一式

(2)　ＳＰＤＳ

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

ａ．データ伝送装置

使用回線	有線系回線及び無線系回線
個　　数	一式

ｂ．緊急時対策支援システム伝送装置

使用回線	有線系回線及び衛星系回線
個　　数	一式

ｃ．ＳＰＤＳデータ表示装置

個　　数	一式

(3)　統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

ａ．テレビ会議システム

使用回線	有線系回線及び衛星系回線
個　　数	一式

ｂ．ＩＰ電話

使用回線	有線系回線又は衛星系回線
個　　数	一式

ｃ．ＩＰ－ＦＡＸ

使用回線	有線系回線又は衛星系回線
個　　数	一式

(4)　データ伝送設備

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

ａ．緊急時対策支援システム伝送装置

使用回線	有線系回線，衛星系回線
個　　数	一式

第 10.12－3 表　通信連絡を行うために必要な設備（可搬型）の設備仕様

(1)　衛星電話設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線	衛星系回線
個　　数	一式

(2)　無線連絡設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線	無線系回線
個　　数	一式

(3)　携行型有線通話装置

兼用する設備は以下のとおり。

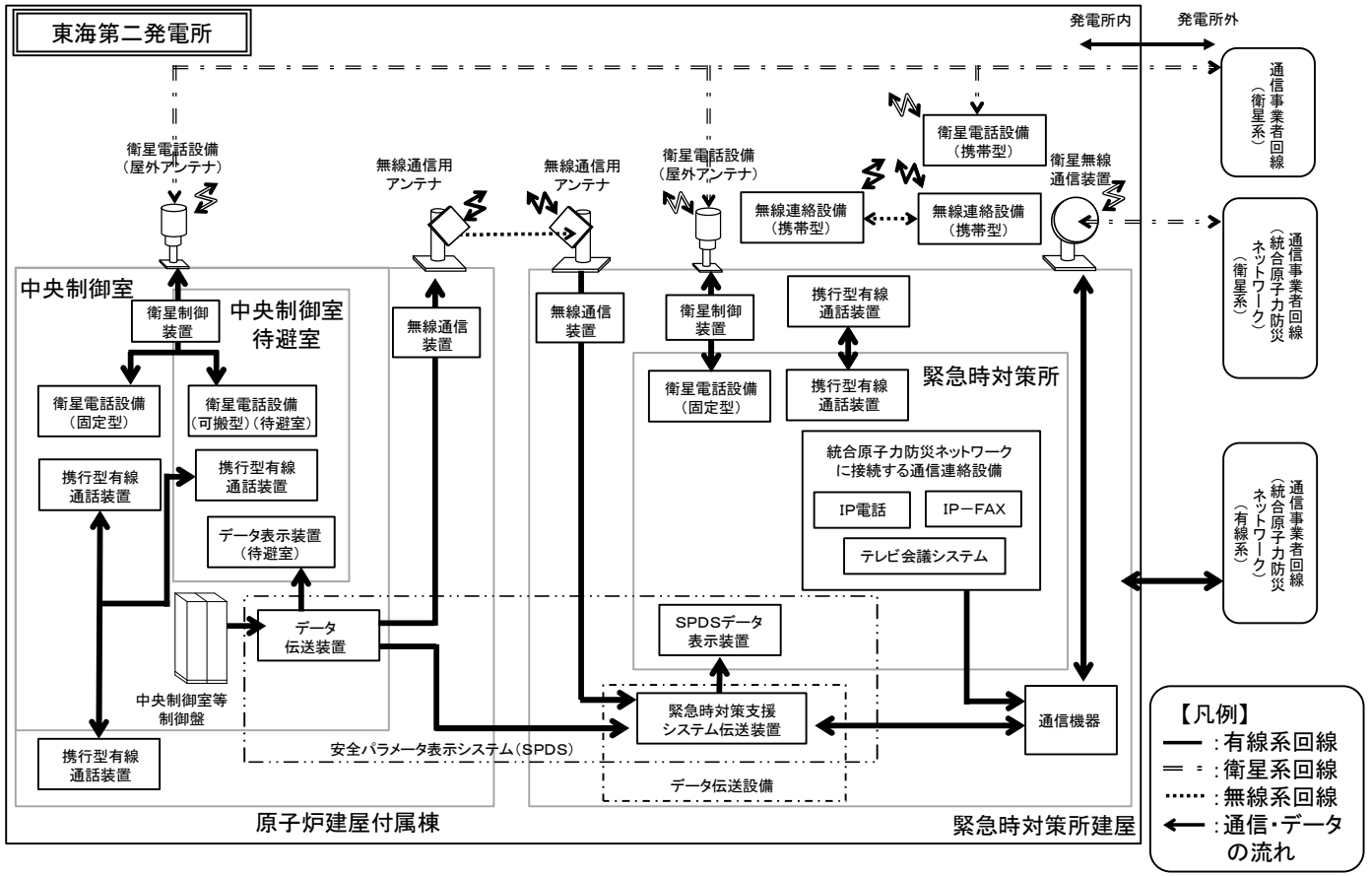
・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線	有線系回線
個　　数	一式



第10.12－1図　通信連絡設備の系統概要図

（発電所内外の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡及び

計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内外の必要な場所での共有）

3.19　通信連絡を行うために必要な設備【62条】

＜　添付資料　目次　＞

3.19　通信連絡を行うために必要な設備
3.19.1　設置許可基準規則第62条への適合方針
(1)　発電所内の通信連絡を行うための設備（設置許可基準規則の解釈の第1項ａ））
(2)　発電所外（社内外）の通信連絡を行うための設備（設置許可基準規則の解釈の第1項ａ））
(3)　その他の通信設備（発電所内）及び通信設備（発電所外）による通信連絡
(4)　計測を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所での共有
(5)　計測を行った特に重要なパラメータを発電所外の必要な場所での共有
3.19.2　重大事故等対処設備
3.19.2.1　発電所内の通信連絡を行うための設備
3.19.2.1.1　設備概要
3.19.2.1.2　主要設備の仕様
(1)　携行型有線通話装置
(2)　衛星電話設備（固定型）
(3)　衛星電話設備（携帯型）
(4)　無線連絡設備（携帯型）
(5)　ＳＰＤＳ
3.19.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針
3.19.2.1.3.1　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第1項

への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.19.2.1.3.2　ＳＰＤＳに関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.19.2.1.3.3　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.19.2.1.3.4　ＳＰＤＳに関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.19.2.1.3.5　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.19.2.2　発電所外（社内外）との通信連絡を行うための設備

3.19.2.2.1　設備概要

3.19.2.2.2　主要設備の仕様

(1)　衛星電話設備（固定型）

(2)　衛星電話設備（携帯型）

(3)　統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）

(4)　データ伝送設備

3.19.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.19.2.2.3.1　通信設備（発電所外）に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.19.2.2.3.2　データ伝送設備に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.19.2.2.3.3　通信設備（発電所外）に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.19.2.2.3.4　データ伝送設備に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.19.2.2.3.5　通信設備（発電所外）に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.19　通信連絡を行うために必要な設備【62 条】

【設置許可基準規則】

（通信連絡を行うために必要な設備）

第六十二条　発電用原子炉施設には，重大事故等が発生した場合において当該発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けなければならない。

（解釈）

１　第６２条に規定する「発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備」とは，以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

ａ）通信連絡設備は，代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とすること

3.19　通信連絡を行うために必要な設備

3.19.1　設置許可基準規則第 62 条への適合方針

重大事故等が発生した場合において，発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備として，通信連絡設備を設置又は保管する。

(1)　発電所内の通信連絡を行うための設備　（設置許可基準規則の解釈の第1項ａ））

重大事故等が発生した場合において，発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡をするための通信設備（発電所内）及び原子炉建屋付属棟から緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送するためのデータ伝送設備（発電所内）として以下の通信連絡設備（発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡及び計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所での共有）を設ける。

ａ．発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡

(a)　通信設備（発電所内）

重大事故等が発生した場合において，発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡を行うために必要な通信設備（発電所内）として，携行型有線通話装置，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）を設置又は保管する設計とする。

携行型有線通話装置は，中央制御室及び緊急時対策所内に保管する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，緊急時対策所内に保管する設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，中央制御室及び緊急時対策所内に設置し，屋外に設置したアンテナと接続されていることにより，屋内で使用できる設計とする。

中央制御室に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。

緊急時対策所内に設置する衛星電話設備（固定型）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の電源は，充電池を使用しており，別の端末又は別の充電池と交換することにより事象発生後7日間以上継続して通話を可能とし，使用後の充電池は，代替電源設備からの受電が可能な中央制御室又は緊急時対策所の電源から充電できる設計とする。

携行型有線通話装置の電源は，乾電池を使用しており，予備の乾電池と交換することにより事象発生後7日間以上継続して通話ができる設計とする。

(b)　データ伝送設備（発電所内）

原子炉建屋付属棟から緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータの伝送をするためのデータ伝送設備（発電所内）として，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳ

データ表示装置で構成するＳＰＤＳを設置する設計とする。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置は中央制御室内に設置し，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所建屋内に設置する設計とする。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。

ＳＰＤＳのうち緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。

(2)　発電所外（社内外）の通信連絡を行うための設備（設置許可基準規則の解釈の第1項ａ））

重大事故等が発生した場合において，発電所外（社内外）の通信連絡をする必要がある場所との通信連絡を行うための通信設備（発電所外）及び発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）等へ必要なデータを伝送できるデータ伝送設備（発電所外）として，以下の通信連絡設備（発電所外）を設ける。

ａ．発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡

(a)　通信設備（発電所外）

重大事故等が発生した場合において，発電所外（社内外）の通信連

絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信設備（発電所外）として，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）を設置又は保管する設計とする。

衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）は，「3.19.1 設置許可基準規則第62条への適合方針（ｉ）通信設備（発電所内）」と同じである。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，緊急時対策所内に設置する設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。

(b)　データ伝送設備（発電所外）

重大事故等が発生した場合において，発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）へ必要なデータを伝送するためのデータ伝送設備（発電所外）として，緊急時対策支援システム伝送装置で構成するデータ伝送設備を設置する設計とする。

データ伝送設備は，緊急時対策所建屋内に設置する設計とする。

なお，データ伝送設備を構成する緊急時対策支援システム伝送装置は，「3.19.1設置許可基準規則第62条への適合方針（ⅱ）ＳＰＤＳ」

の緊急時対策支援システム伝送装置と同じである。

また，発電所の内外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡を行うための自主対策設備として以下を整備する。

(3) その他の通信設備（発電所内）及び通信設備（発電所外）による通信連絡

重大事故等が発生した場合において，発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために，無線連絡設備（固定型），送受話器（ページング），電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），テレビ会議システム（社内）及び専用電話設備（（専用電話）（ホットライン）（地方公共団体向））を用いた通信連絡を行う。

本系統は，耐震Ｓクラス設計ではなくＳｓ機能維持を担保できないが，使用可能であれば，発電所内及び発電所外の通信連絡を行う手段として有効である。

また，技術的能力審査基準への適合のため，計測等を行った特に重要なパラメータを必要な場所で共有する手順等として以下を整備する。

(4) 計測を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所での共有

直流電源喪失時等，可搬型計測器にて，炉心損傷防止及び格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し，その結果を通信設備（発電所内）において，発電所内の必要な場所で共有する場合，携行型有線通話装置，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯

型），無線連絡設備（固定型），無線連絡設備（携帯型），送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）を使用することにより，発電所内の必要な場所で共有する手順を整備する。

なお，電源設備のうち常設代替高圧電源装置及び可搬型代替低圧電源車については「3.14電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」で示す。電源設備のうち緊急時対策所用発電機については「3.18電源設備（設置許可基準規則第61条に対する設計方針を示す章）」で示す。

また，計測を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する対応手順については，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準への適合状況について」の「1.19　通信連絡に関する手順等」の以下の項目で示す。

「1.19.2　重大事故等時の手順1.19.2.1(2)計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する対応手順」

(5)　計測を行った特に重要なパラメータを発電所外の必要な場所での共有

直流電源喪失時等，可搬型計測器にて，炉心損傷防止及び格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し，その結果を通信設備（発電所外）において，発電所外の必要な場所で共有する場合，緊急時対策所と本店（東京），国，地方公共団体，その他関係機関等との連絡には衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），テレビ会議シス

テム（社内）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））を使用することにより，発電所外の必要な場所で共有する手順を整備する。

なお，電源設備のうち常設代替高圧電源装置及び可搬型代替低圧電源車については「3.14電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」で示す。電源設備のうち緊急時対策所用発電機については「3.18電源設備（設置許可基準規則第61条に対する設計方針を示す章）」で示す。

また，計測を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する対応手順については，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準への適合状況について」の「1.19　通信連絡に関する手順等」の以下の項目で示す。

「1.19.2　重大事故等時の手順1.19.2.2(2)計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外の必要な場所で共有する対応手順」

3.19.2　重大事故等対処設備

3.19.2.1　発電所内の通信連絡を行うための設備

3.19.2.1.1　設備概要

通信設備（発電所内）は，重大事故等が発生した場合において，発電所内の必要がある場所と通信連絡を行うことを目的として設置するものである。

通信設備（発電所内）は，携行型有線通話装置，衛星電話設備（固定型）衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）を使用する。

データ伝送設備（発電所内）は，重大事故等が発生した場合において，原子炉建屋付属棟から緊急時対策所へ重大事故時等に対処するために必要なデータを伝送することを目的として設置するものである。

データ伝送設備（発電所内）は，ＳＰＤＳを使用する。

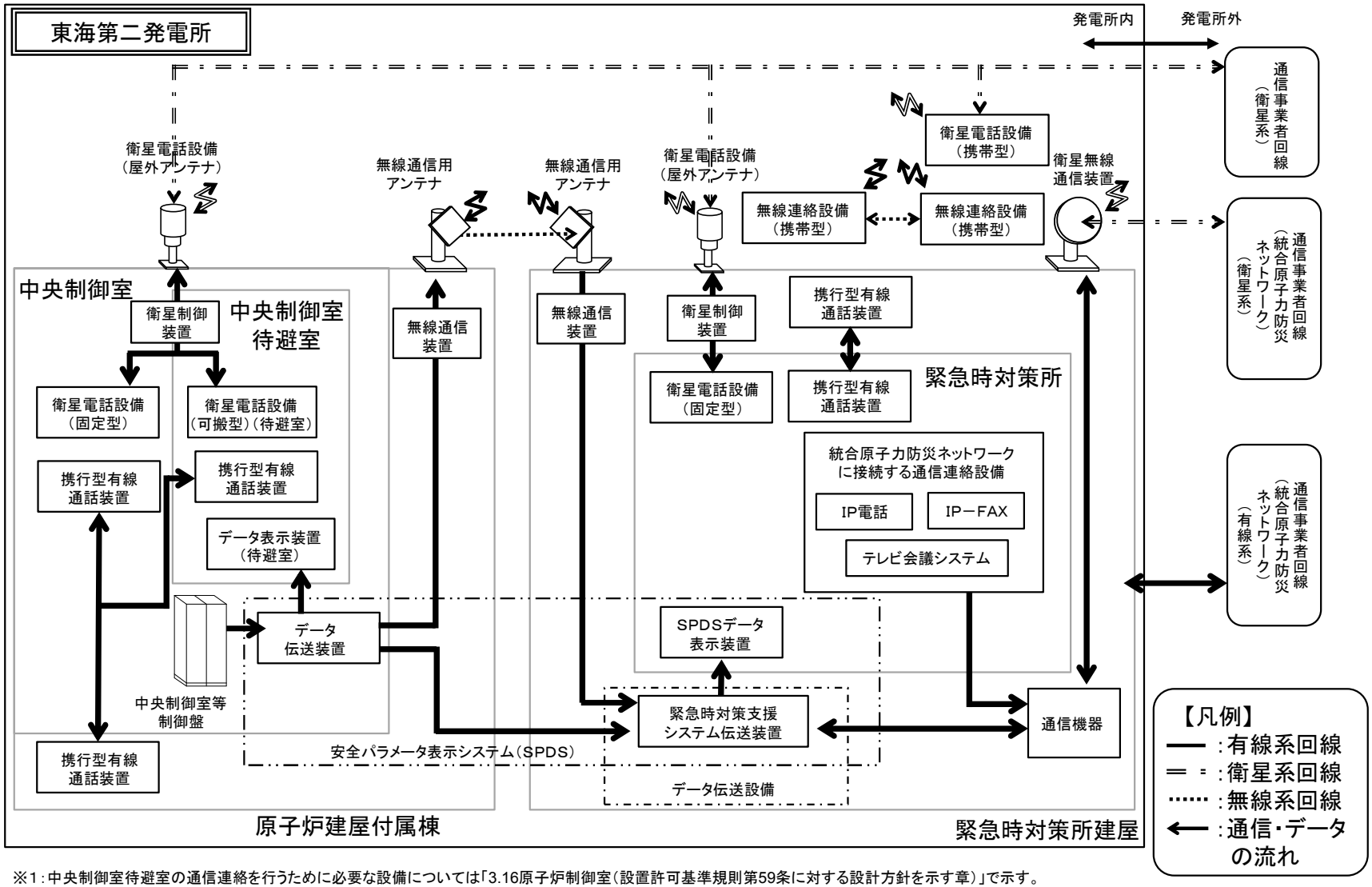
ＳＰＤＳは，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置等から構成される。

通信連絡設備の系統概要図を第3.19-1図に，通信連絡設備に関する重大事故等対処設備一覧（発電所内の通信連絡）を第3.19-1表に示す。

携行型有線通話装置は，保管場所から運搬し，人が携行して使用する設備であり，専用接続箱との接続については，容易かつ確実な接続を行うとともに，付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，保管場所から運搬し，人が携行して使用する設備であり，付属のスイッチにより使用場所での操作が可能な設計とする。

衛星電話設備（固定型）及びＳＰＤＳは，付属のスイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。



※1：中央制御室待避室の通信連絡を行うために必要な設備については「3.16原子炉制御室（設置許可基準規則第59条に対する設計方針を示す章）」で示す。

第 3.19-1 図　通信連絡設備の系統概要図

第 3.19-1 表　通信連絡設備に関する重大事故等対処設備一覧

（発電所内の通信連絡）

設備区分		設備名
主要設備		①携行型有線通話装置【可搬】 ②衛星電話設備（固定型）【常設】 ③衛星電話設備（携帯型）【可搬】 ④無線連絡設備（携帯型）【可搬】 ⑤安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）【常設】
関連設備	付属設備	－
	水源	－
	流路 （伝送路）	専用接続箱～専用接続箱電路【常設】① 衛星電話設備（屋外アンテナ）【常設】③ 衛星制御装置【常設】③ 衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路【常設】③ 無線通信装置【常設】⑤ 無線通信用アンテナ【常設】⑤ 安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）～無線通信用アンテナ電路【常設】⑤
	注水先	－
	電源設備*1 （燃料給油設備含む）	非常用交流電源設備 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機【常設】②③④⑤ ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】②③④⑤ 常設代替交流電源設備 常設代替高圧電源装置【常設】②③④⑤ 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】②③④⑤ 燃料給油設備 軽油貯蔵タンク【常設】②③④⑤ 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ【常設】②③④⑤ ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】②③④⑤ 可搬型設備用軽油タンク【常設】②③④⑤ タンクローリ【可搬】②③④⑤ 緊急時対策所用代替電源設備 緊急時対策所用発電機【常設】②③④⑤ 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】②③④⑤ 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】②③④⑤
	計装設備	－

*1：単線結線図を補足説明資料62-2に示す。電源設備のうち非常用交流電源設備，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び燃料給油設備については，「3.14 電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」で示す。また，電源設備のうち緊急時対策所用代替電源設備については，「3.18　緊急時対策所（設置許可基準規則第61条に対する設計方針を示す章）」で示す。

3.19.2.1.2　主要設備の仕様

主要機器の仕様を以下に示す。

(1)　携行型有線通話装置

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使 用 回 線	有線系回線
個　　数	一式
設 置 場 所	原子炉建屋付属棟地下1，2階，1，3，4階，屋上 原子炉建屋原子炉棟地下1，2階，1，2，3，4，5，6階 原子炉建屋廃棄物処理棟地下1階，1，3階 緊急時対策所建屋1，2，3階
保 管 場 所	中央制御室（原子炉建屋付属棟3階）， 緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(2)　衛星電話設備（固定型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使 用 回 線	衛星系回線
個　　数	一式

取 付 箇 所　　中央制御室（原子炉建屋付属棟3階），
緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(3)　衛星電話設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使 用 回 線　　衛星系回線

個　　数　　一式

設 置 場 所　　屋外

保 管 場 所　　緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(4)　無線連絡設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使 用 回 線　　無線系回線

個　　数　　一式

設 置 場 所　　屋外

保 管 場 所　　緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(5)　ＳＰＤＳ

兼用する設備は以下のとおり。

・計装設備（重大事故等対処設備）

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

ａ．データ伝送装置

使 用 回 線	有線系回線，無線系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	中央制御室（原子炉建屋付属棟3階）

ｂ．緊急時対策支援システム伝送装置

使 用 回 線	有線系回線，衛星系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所建屋2階

ｃ．ＳＰＤＳデータ表示装置

個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

3.19.2.1.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.19.2.1.3.1　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

携行型有線通話装置は，中央制御室及び緊急時対策所内に保管し，重大事故等時に原子炉建屋及び緊急時対策所建屋内で使用する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，原子炉建屋及び緊急時対策所建屋内の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，第3.19-2表に示す設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，中央制御室及び緊急時対策所内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，中央制御室及び緊急時対策所内のそれぞれの環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，第3.19－3表に示す設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，緊急時対策

所内に保管し，重大事故等発生時に屋外で使用する設備であることから，その機能を期待される重大事故時等時における，屋外及び緊急時対策所内の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，第3.19-4表及び第3.19-5表に示す設計とする。

(62-3-2,3,14)

第3.19-2表　想定する環境条件

（携行型有線通話装置）

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	保管場所及び設置場所である中央制御室，緊急時対策所及び屋内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置又は保管するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮し，機器が損傷しないことを確認し，人が携行して使用する。
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	中央制御室及び緊急時対策所内に設置及び保管するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

第3.19-3表　想定する環境条件

（衛星電話設備（固定型））

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である中央制御室及び緊急時対策所内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響を受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする。（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	中央制御室及び緊急時対策所内に設置するため，風（台風）及び積雪の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

第3.19-4表　想定する環境条件

（衛星電話設備（携帯型））

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	保管場所である緊急時対策所内及び設置場所である屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	設置場所で想定される降水及び凍結より機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮し，機器が損傷しないことを確認し，人が携行して使用する。
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに保管する。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	緊急時対策所内に保管するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。また，設置場所である屋外において，人が携行して使用することから，風（台風）及び積雪の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

第3.19-5表　想定する環境条件

（無線連絡設備（携帯型））

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	保管場所である緊急時対策所内及び設置場所である屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	設置場所で想定される降水及び凍結より機能を損なうことのないよう防水及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮し，機器が損傷しないことを確認し，人が携行して使用する。
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに保管する。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	緊急時対策所内に保管するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。また，設置場所である屋外において，人が携行して使用することから，風（台風）及び積雪の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

携行型有線通話装置は，人が携行して使用が可能な設計とし，重大事故等時において，原子炉建屋内で使用するものについては，保管場所である中央制御室から携行型有線通話装置を運搬し，原子炉建屋内の専用接続箱が設置してある場所で，携行型有線通話装置と専用接続箱を端子で容易かつ確実に接続できるとともに，原子炉建屋内の現場と中央制御室が確実に通信連絡を行うことが可能な設計とする。また，緊急時対策所建屋内で使用するものについては，保管場所である緊急時対策所から携行型有線通話装置を運搬し，緊急時対策所建屋内の専用接続箱が設置してある場所で，携行型有線通話装置と専用接続箱を端子で容易かつ確実に接続できるとともに，緊急時対策所建屋内の現場と緊急時対策所が確実に接続及び通信連絡できる設計とする。

また，通信連絡を行うための操作をするにあたり，運転員等及び緊急時対策所建屋内の災害対策要員の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。また，携行型有線通話装置の呼出ボタンを押し，中央制御室，緊急時対策所又は屋内の現場の携行型有線通話装置の呼び出しベルにより，接続先である中央制御室，緊急時対策所又は屋内の災害対策要員を

呼び出し，確実に通話開始できる設計とする。操作が必要な対象機器を第3.19-6表に示す。

衛星電話設備（固定型）は，重大事故等時において，設置場所である中央制御室及び緊急時対策所で，一般の電話機と同様の操作により通信連絡が可能であり，特別な技量を要することなく容易に操作ができる設計とするとともに，中央制御室と緊急時対策所及び緊急時対策所又は中央制御室から屋外の現場が確実に接続及び通信連絡できる設計とする。

また，通信連絡を行うための操作をするにあたり，中央制御室の運転員等及び中央制御室に滞在する情報班員並びに緊急時対策所の災害対策要員の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。操作が必要な対象機器を第3.19-7表に示す。

衛星電話設備（携帯型）は，重大事故等時において，保管場所である緊急時対策所から衛星電話設備（携帯型）を運搬し，一般の携帯電話と同様の操作により通信連絡が可能であり，特別な技量を要することなく容易に操作ができる設計とするとともに，屋外の現場と緊急時対策所又は中央制御室が確実に接続及び通信連絡できる設計とする。

また，通信連絡を行うための操作をするにあたり，屋外の災害対策要員の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。操作が必要な対象機器を第3.19-8表に示す。

無線連絡設備（携帯型）は，人が携行して使用が可能な設計とし，重大事故等時において，保管場所である緊急時対策所から無線連絡設備（携帯型）を運搬し，電源スイッチを入れ，通話ボタンを押すことによ

り通信連絡が可能であり，特別な技量を要することなく容易に操作ができる設計とするとともに，屋外の現場間とで確実に接続及び通信連絡できる設計とする。

また，通信連絡を行うための操作をするにあたり，屋外の災害対策要員の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。操作が必要な対象機器を第3.19-9表に示す。

(62-8-2～4)

第3.19-6表　操作対象機器（携行型有線通話装置）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
携行型有線通話装置	—	運搬・設置	原子炉建屋内
	端子接続	人力接続	
	起動・停止（通信連絡）	スイッチ操作	
	—	運搬・設置	緊急時対策所建屋内
	端子接続	人力接続	
	起動・停止（通信連絡）	スイッチ操作	

第3.19-7表　操作対象機器（衛星電話設備（固定型））

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
衛星電話設備 （固定型）	起動・停止 （通信連絡）	スイッチ操作	中央制御室
		スイッチ操作	緊急時対策所

第3.19-8表　操作対象機器（衛星電話設備（携帯型））

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
衛星電話設備 （携帯型）	―	運搬・設置	緊急時対策所
	起動・停止 （通信連絡）	スイッチ操作	屋外

第3.19-9表　操作対象機器（無線連絡設備（携帯型））

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
無線連絡設備 （携帯型）	―	運搬・設置	緊急時対策所
	起動・停止 （通信連絡）	スイッチ操作	屋外

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

携行型有線通話装置，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，第3.19-10表，第3.19-11表及び第3.19-12表に示すように，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査及び外観検査が可能な設計とする。携行型有線通話装置，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査として通話通信の確認を行えるとともに，外観検査として，目視により，性能に影響を及ぼすおそれのあるき裂，変形等の有無を確認可能な設計とする。

（62-5-2～7）

第3.19-10表　携行型有線通話装置の試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認
停止中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認

第3.19-11表　衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）の試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認
停止中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認

第3.19-12表　無線連絡設備（携帯型）の試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認
停止中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

携行型有線通話装置，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

(62-4-2～5)

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

衛星電話設備（固定型）は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

携行型有線通話装置，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，他の設備から独立して単独で使用可能なことより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(62-4-2～5)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

携行型有線通話装置の設置場所，操作場所を，第3.19-13表に示す。このうち，中央制御室及び緊急時対策所建屋内で使用する携行型有線通話装置は，中央制御室及び緊急時対策所建屋内にて操作可能とすることで，操作場所の放射線量が高くなるおそれが少ない設計とする。

原子炉建屋内で操作する携行型有線通話装置は，想定される重大事故等時における放射線を考慮しても作業の影響はないと想定しているが，仮に線量が高い場合は，人が携行して使用する設備であり，線源から離隔距離をとること，線量を測定し線量が低い位置に移動することにより，携行型有線通話装置の使用及び操作を可能とする。また，端末である携行型有線通話装置，中継用ケーブルドラム及び専用接続箱の現場での接続作業に当たっては，接続規格を統一し，特殊な工具，及び技量は必要とせず，容易かつ確実に接続可能とすることにより，作業線量の低減を考慮した設計とする。

衛星電話設備（固定型）の設置場所及び操作場所を，第3.19-14表に

示す。衛星電話設備（固定型）は，中央制御室及び緊急時対策所内に設置し，操作可能とすることで，操作場所の放射線量が高くなるおそれが少ない設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の使用場所及び操作場所を，第3.19-15表及び第3.19-16表に示す。衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，屋外で操作する設備であり，想定される重大事故等時における放射線を考慮しても作業の影響はないと想定しているが，人が携行して使用する設備であり，仮に線量が高い場合は線源から離隔距離をとること，線量を測定し線量が低い位置に移動することにより，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の使用及び操作を可能とする。

第3.19-13表　操作対象機器設置場所（携行型有線通話装置）

機器名称	設置場所	操作場所
携行型有線 通話装置	原子炉建屋付属棟 3階　中央制御室	原子炉建屋付属棟 3階　中央制御室
	原子炉建屋付属棟 4階	原子炉建屋付属棟 4階
	原子炉建屋原子炉棟 4階	原子炉建屋原子炉棟 4階
	原子炉建屋廃棄物処理棟 3階	原子炉建屋廃棄物処理棟 3階
	原子炉建屋原子炉棟 2階	原子炉建屋原子炉棟 2階
	原子炉建屋付属棟 1階	原子炉建屋付属棟 1階
	原子炉建屋原子炉棟 1階	原子炉建屋原子炉棟 1階
	原子炉建屋廃棄物処理棟 1階	原子炉建屋廃棄物処理棟 1階
	原子炉建屋付属棟 地下1階	原子炉建屋付属棟 地下1階
	原子炉建屋付属棟 地下2階	原子炉建屋付属棟 地下2階
	原子炉建屋原子炉棟 地下2階	原子炉建屋原子炉棟 地下2階
	緊急時対策所建屋 1階	緊急時対策所建屋 1階
	緊急時対策所建屋 2階　緊急時対策所	緊急時対策所建屋 2階　緊急時対策所
	緊急時対策所建屋 3階　緊急時対策所	緊急時対策所建屋 3階　緊急時対策所

(62-3-2～10)

第 3.19-14 表　操作対象機器設置場所（衛星電話設備（固定型））

機器名称	設置場所	操作場所
衛星電話設備 （固定型）	原子炉建屋付属棟3階 中央制御室	原子炉建屋付属棟3階 中央制御室
	緊急時対策所建屋2階 緊急時対策所	緊急時対策所建屋2階 緊急時対策所

（62-3-2，3，14）

第3.19-15表　操作対象機器設置場所（衛星電話設備（携帯型））

機器名称	設置場所	操作場所
衛星電話設備 （携帯型）	屋外	屋外

（62-3-2，3，14）

第3.19-16表　操作対象機器設置場所（無線連絡設備（携帯型））

機器名称	設置場所	操作場所
無線連絡設備 （携帯型）	屋外	屋外

（62-3-2，14）

3.19.2.1.3.2　ＳＰＤＳに関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置は，中央制御室内に設置する設備であることから，想定される重大事故等時における，中央制御室内の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，第3.19-17表に示す設計とする。

また，ＳＰＤＳのうち緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所建屋内に設置する設備であることから，想定される重大事故等時における，緊急時対策所建屋内の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，第3.19-18表に示す設計とする。

(62-3-2,3,14)

第3.19-17表　想定する環境条件（データ伝送装置）

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である中央制御室内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響を受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする。（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	中央制御室内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

第3.19-18表　想定する環境条件

（緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置）

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である緊急時対策所内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響を受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，，機器が損傷しない設計とする。（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	緊急時対策所建屋内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置及び緊急時対策支援システム伝送装置は，常時伝送を行うため，通常操作を必要としない設計とする。

ＳＰＤＳのうちＳＰＤＳデータ表示装置は，重大事故等時において，設置場所である緊急時対策所で，一般のコンピュータと同様の操作により，パラメータ監視が可能であり，特別な技量を要することなく容易に操作ができる設計とするとともに，確実にパラメータ監視できる設計とする。また，電源及び通信ケーブルは接続されており，パラメータ監視するための操作をするにあたり，緊急時対策所の災害対策要員の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。操作が必要な対象機器について第3.19-19表に示す。

(62-8-5)

第3.19-19表　操作対象機器（ＳＰＤＳデータ表示装置）

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
ＳＰＤＳデータ 表示装置	起動・停止 （パラメータ 監視）	緊急時対策所	スイッチ操作

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ｉ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，原子炉の運転中は又停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

ＳＰＤＳは，第3.19-20表に示すように，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査及び外観検査が実施可能な設計とする。ＳＰＤＳは，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査としてデータの表示及び伝送の確認を行えるとともに，外観検査として，目視により，性能に影響を及ぼすおそれのあるき裂，変形等の有無を確認可能な設計とする。

(62-5-12,13)

第3.19-20表　ＳＰＤＳの試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	機能（データの表示及び伝送）の確認
	外観検査	外観の確認
停止中	機能・性能検査	機能（データの表示及び伝送）の確認
	外観検査	外観の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

ＳＰＤＳは，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

(62-4-8)

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

ＳＰＤＳは，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(62-4-8)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

ＳＰＤＳのうち操作が必要であるＳＰＤＳデータ表示装置の設置場所，操作場所を第3.19-21表に示す。ＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所にて操作可能とすることで，操作場所の放射線量が高くなるおそれが少ない設計とする。

第3.19-21表　操作対象機器設置場所（ＳＰＤＳデータ表示装置）

機器名称	設置場所	操作場所
ＳＰＤＳデータ表示装置	緊急時対策所建屋 2階　緊急時対策所	緊急時対策所建屋 2階　緊急時対策所

(62-3-2,14)

3.19.2.1.3.3　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

衛星電話設備（固定型）は，設計基準対象施設として必要となる個数を設置する設計とする。

また，重大事故等時において，対応する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）が使用できない状況において，発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な個数以上を設置する設計とする。

衛星電話設備（固定型）の設置数は，発電所内の通信連絡として，中央制御室と緊急時対策所及び屋外との操作・作業に係る必要な連絡を行うために使用する場合，有効性評価における各重大事故シーケンスで使用する場合の必要な個数と常設設備であるが自主的に，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用を加え，一式を設置する設計とする。

(62-6-11)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，衛星電話設備（固定型）は共用しない。

(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

（ⅰ） 要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ） 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設重大事故防止設備である衛星電話設備（固定型）の電源は，同様

の機能を有する設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，常設代替高圧電源装置，可搬型代替低圧電源車からの給電により使用することで，第3.19-22表に示すとおり，非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して多様性を有する設計とする。

また，衛星電話設備（固定型）は，中央制御室及び緊急時対策所内に設置することで，第3.19-22表に示すとおり，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

主要設備の設置場所については，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた原子炉建屋付属棟3階及び緊急時対策所2階に設置し，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）の主要設備はサービス建屋3階及び事務本館3階に設置することにより位置的分散を図り，共通要因によって，同時に機能を喪失しない設計とする。

衛星電話設備（固定型）の独立性については，第3.19-23表で示すとおり，地震，津波，火災及び溢水による共通要因故障を防止するために独立性を確保する設計とする。

第3.19-22表　多様性及び位置的分散（衛星電話設備（固定型））

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="3">設計基準事故対処設備</td><td colspan="2">重大事故防止設備</td></tr>
<tr><td colspan="2">送受話器
（ページング）</td><td>電力保安通信用
電話設備
（固定電話機，
ＰＨＳ端末及び
ＦＡＸ）</td><td colspan="2">衛星電話設備
（固定型）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要設備</td><td colspan="2">制御装置</td><td>交換機</td><td colspan="2">衛星電話設備
（固定型）</td></tr>
<tr><td colspan="2">サービス建屋3階</td><td>事務本館3階</td><td>原子炉建屋
付属棟
3階</td><td>緊急時対策所
建屋2階</td></tr>
<tr><td>ポンプ</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>水源</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>駆動用空気</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>潤滑油</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td rowspan="2">駆動電源</td><td>蓄電池</td><td>非常用
ディーゼ
ル発電機</td><td>蓄電池</td><td>常設代替高圧
電源装置，可
搬型代替低圧
電源車</td><td>緊急時対策所用
発電機</td></tr>
<tr><td>サービス
建屋
3階</td><td>原子炉建
屋付属棟
地下1階</td><td>事務本館
3階</td><td>屋外</td><td>緊急時対策所
建屋1階</td></tr>
</table>

(62-2-2, 3)
(62-3-2, 3, 14)
(62-4-3)

第3.19-23表　設計基準事故対処設備との独立性（衛星電話設備（固定型））

項目		設計基準事故対処設備		重大事故防止設備
		送受話器 （ページング）	電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）	衛星電話設備 （固定型）
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は耐震ＳクラスではなくＳｓ機能維持を担保できないが，重大事故防止設備である衛星電話設備(固定型)は，使用する屋外アンテナ及び屋外アンテナまでの電路を含め，基準地震動S_sで機能維持できる設計とすることで，基準地震動S_sが共通要因となり故障することのない設計とする。		
	津波	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は防潮堤の設置により，重大事故防止設備である衛星電話設備(固定型)は，防潮堤及び浸水防止設備の設置により，津波が共通要因となり故障することのない設計とする。		
	火災	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である衛星電話設備(固定型)は，火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7　重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。		
	溢水	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である衛星電話設備(固定型)は，溢水が共通要因となり故障することのない設計とする(「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す)。		

(62-3-2, 3, 14)
(62-4-3)

3.19.2.1.3.4　ＳＰＤＳに関する設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

ＳＰＤＳは，設計基準対象施設として必要となるデータ量の伝送することができる設計とする。

また，重大事故等時において，緊急時対策所に炉心反応度の状態確認，炉心冷却の状態確認等の重大事故等に対処するために必要なデータを伝送することができる設計とし，ＳＰＤＳのデータ伝送量は必要回線容量に対し，余裕を持った設計とする。

ＳＰＤＳのうちＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所内に設置し，常設設備であるが，自主的に故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する設計とする。

(62-6-12～19)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，ＳＰＤＳは共用しない。

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

（ⅰ）　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設重大事故緩和設備であるＳＰＤＳは，同一の機能を有する設備はない。

なお，自然現象（地震，津波，及び風（台風），竜巻，積雪，低温，落雷，火山の影響，森林火災）及び外部人為事象（近隣工場などの火災・爆発，有毒ガス）の影響に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた原子炉建屋付属棟及び緊急時対策所建屋内に設置するとともに，その機能が損なわれるおそれがないよう，第3.19-24表に示すとおり，頑健性を持たせた設計とする。

第3.19-24表　頑健性（ＳＰＤＳ）

常設重大事故緩和設備
ＳＰＤＳ
ＳＰＤＳのうちデータ伝送装置は，耐震性を有する原子炉建屋付属棟内に設置し，使用する無線通信装置用アンテナ，無線通信装置及び無線通信装置用アンテナまでの電路を含め，基準地震動Ｓ$_s$で機能維持できる設計とする。 ＳＰＤＳのうち緊急時対策所建屋内に設置する緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，基準地震動Ｓ$_s$で機能維持できる設計とする。

(62-3-2, 3, 14)
(62-4-8)

3.19.2.1.3.5　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

携行型有線通話装置は，重大事故等時において，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）が使用できない状況であって，発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な個数を保管する設計とする。

原子炉建屋付属棟内に保管する携行型有線通話装置の保有数は，有効性評価における各重大事故シーケンスで使用する場合の必要な個数と自主的に故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する。

緊急時対策所内に保管する携行型有線通話装置の保有数は，緊急時対策所災害対策本部と緊急時対策所内の現場での通信連絡に必要な個数と自主的に故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する。

(62-6-10)

衛星電話設備（携帯型）は、重大事故等時において，送受話器（ページング）及び電力保安電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末）が使用できない状況であって，発電所内で必要な通信連絡を行うために必要な個数を保管する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）の保有数は，屋外と緊急時対策所との操作・作業に係る必要な連絡を行うために使用する場合，有効性評価における各重大事故シーケンスで使用する場合の必要な個数と自主的に故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する。

（62-6-11）

無線連絡設備（携帯型）は，重大事故等時において，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）が使用できない状況であって，発電所内の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡を行うために必要な個数を保管する設計とする。

無線連絡設備（携帯型）の保有数は，屋外の現場間で操作・作業に係る必要な連絡を行うために使用する場合，有効性評価における各重大事故シーケンスで使用する場合の必要な個数と自主的に故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する。

（62-6-11）

(2)　確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

（ⅰ）　要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあっては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

携行型有線通話装置と専用接続箱との接続については，同一規格の端子接続とすることで，特殊な工具，及び技量は必要とせず，容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

また，端末である携行型有線通話装置，中継用ケーブルドラム及び専用接続箱内の端子の接続を簡便な端子接続とし，接続規格を統一することにより，使用場所において確実に接続が可能な設計とする。

(62-8-2)

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，常設設備と接続せず使用可能な設計とする。

(3)　複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

（ⅰ）　要求事項

常設設備と接続するものにあっては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

携行型有線通話装置は，原子炉建屋の外から水又は電力を供給するための設備ではなく，中央制御室又は緊急時対策所と建屋内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うことを目的として設置する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，常設設備と接続せず使用可能な設計とする。

(4)　設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

中央制御室及び緊急時対策所建屋内で操作する携行型有線通話装置は，中央制御室及び緊急時対策所建屋内にて操作可能とすることで，操作位置の放射線量が高くなるおそれが少ない設計とする。

原子炉建屋内で操作する携行型有線通話装置は，想定される重大事故等時における放射線を考慮しても作業の影響はないと想定しているが，仮に線量が高い場合は，人が携行して使用する設備であり，線源から離隔距離をとること，線量を測定し線量が低い位置に移動することにより，携行型有線通話装置の使用場所での使用及び常設設備との接続が可能な設計とする。

(62-3-2～11)

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，屋外で操作する設備であり，想定される重大事故等時における放射線を考慮しても作業の影響はないと想定しているが，人が携行して使用する設備であり，仮に線量が高い場合は線源から離隔距離をとること，線量を測定し線量が低い位置に移動することにより，衛星電話設備（携帯型）及び無

線連絡設備（携帯型）の使用場所での使用が可能とな設計とする。

（62-3-2，14）

(5)　保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

（ⅰ）　要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型重大事故防止設備である携行型有線通話装置，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮し，同様の機能を持つ設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と位置的分散を図り，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた中央制御室又は緊急時対策所内に保管する設計とする。

（62-3-12～14）

(6)　アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

携行型有線通話装置は，中央制御室及び緊急時対策所内に保管し，人が運搬及び携行し，屋内で使用することが可能な設計とする。

(62-7-3～9)

衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，緊急時対策所内に保管し，人が運搬及び携行し，屋外で使用することが可能な設計とする。

(62-7-2)

(7)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

（ⅰ）　要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型重大事故防止設備である携行型有線通話装置，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の電源は，設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，乾電池又は充電池を使用することで，第3.19-25表，第3.19-27表及び第3.19-29表に示すとおり，非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）に対して多様性を有する設計とする。

また，携行型有線通話装置，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）は，中央制御室又は緊急時対策所内に設置することで，第3.19-25表，第3.19-27表及び第3.19-29表に示すとおり，送受話器（ペ

ージング）及び電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

主要設備の設置場所については，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた原子炉建屋付属棟3階又は緊急時対策所建屋2階に設置し，送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）の主要設備はサービス建屋3階及び事務本館3階に設置することにより位置的分散を図り，共通要因によって，同時に機能を喪失しない設計とする。

携行型有線通話装置，衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）の独立性については，第3.19-26表，第3.19-28表及び第3.19-30表で示すとおり，地震，津波，火災及び溢水による共通要因故障を防止するために独立性を確保する設計とする。

第3.19-25表　多様性及び位置的分散（携行型有線通話装置）

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="3">設計基準事故対処設備</td><td colspan="2">重大事故防止設備</td></tr>
<tr><td colspan="2">送受話器
（ページング）</td><td>電力保安通信用
電話設備
（固定電話機，
ＰＨＳ端末）</td><td colspan="2">携行型有線通話装置</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要設備</td><td colspan="3">制御装置</td><td colspan="2">携行型有線通話装置</td></tr>
<tr><td colspan="2">サービス建屋3階</td><td>事務本館3階</td><td>原子炉建屋
付属棟3階
（保管場
所）</td><td>緊急時
対策所建屋
2階
（保管場
所）</td></tr>
<tr><td>ポンプ</td><td colspan="3">不要</td><td colspan="2">不要</td></tr>
<tr><td>水源</td><td colspan="3">不要</td><td colspan="2">不要</td></tr>
<tr><td>駆動用
空気</td><td colspan="3">不要</td><td colspan="2">不要</td></tr>
<tr><td>潤滑油</td><td colspan="3">不要</td><td colspan="2">不要</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td colspan="3">不要</td><td colspan="2">不要</td></tr>
<tr><td rowspan="2">駆動電源</td><td>蓄電池</td><td>非常用
ディーゼル
発電機</td><td>蓄電池</td><td colspan="2" rowspan="2">乾電池
（本体内蔵）</td></tr>
<tr><td>サービス
建屋
3階</td><td>原子炉建屋
付属棟
地下1階</td><td>事務本館
3階</td></tr>
</table>

（62-2-2，3）
（62-3-2，3，14）
（62-4-2，3）

第3.19-26表　設計基準事故対処設備との独立性（携行型有線通話装置）

項目		設計基準事故対処設備		重大事故防止設備
		送受話器（ページング）	電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）	携行型有線通話装置
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は耐震ＳクラスではなくＳｓ機能維持を担保できないが，重大事故防止設備である携行型有線通話装置は，基準地震動S_sで機能維持できる設計とすることで，基準地震動S_sが共通要因となり故障することのない設計とする。		
	津波	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は防潮堤の設置により，重大事故防止設備である携行型有線通話装置は，防潮堤及び浸水防止設備の設置に加え，高台の緊急時対策所への保管により，津波が共通要因となり故障することのない設計とする。		
	火災	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である携行型有線通話装置は，火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7　重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。		
	溢水	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である携行型有線通話装置は，溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8　重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。		

（62-3-2，3，14）
（62-4-2，3）

第3.19-27表　多様性又は位置的分散（衛星電話設備（携帯型））

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="3">設計基準事故対処設備</td><td>重大事故防止設備</td></tr>
<tr><td colspan="2">送受話器
（ページング）</td><td>電力保安通信用
電話設備（固定電
話機，ＰＨＳ端末
及びＦＡＸ）</td><td>衛星電話設備
（携帯型）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要設備</td><td colspan="2">制御装置</td><td>交換機</td><td>衛星電話設備
（携帯型）</td></tr>
<tr><td colspan="2">サービス建屋3階</td><td>事務本館3階</td><td>緊急時対策所
建屋2階
（保管場所）</td></tr>
<tr><td>ポンプ</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>水源</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>駆動用空
気</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>潤滑油</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td rowspan="2">駆動電源</td><td>蓄電池</td><td>非常用
ディーゼル
発電機</td><td>蓄電池</td><td rowspan="2">充電池
（本体内蔵）</td></tr>
<tr><td>サービス
建屋
3階</td><td>原子炉建屋
付属棟
地下1階</td><td>事務本館
3階</td></tr>
</table>

（62-2-2，3）
（62-3-2，14）
（62-4-2，3）

第3.19-28表　設計基準事故対処設備との独立性（衛星電話設備（携帯型））

項目		設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
		送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）	衛星電話設備（携帯型）
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は耐震ＳクラスではなくＳｓ機能維持を担保できないが，重大事故防止設備である衛星電話設備（携帯型）は，基準地震動S_sで機能維持できる設計とすることで，基準地震動S_sが共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は防潮堤の設置により，重大事故防止設備である衛星電話設備（携帯型）は，防潮堤及び浸水防止設備の設置に加え，高台の緊急時対策所内への保管により，津波が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である衛星電話設備（携帯型）は，火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7　重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である衛星電話設備（携帯型）は，溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8　重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

（62-3-2，14）
（62-4-2，3）

第3.19-29表　多様性又は位置的分散（無線連絡設備（携帯型））

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="3">設計基準事故対処設備</td><td>重大事故防止設備</td></tr>
<tr><td colspan="2">送受話器
（ページング）</td><td>電力保安通信用
電話設備（固定電
話機，ＰＨＳ端末
及びＦＡＸ）</td><td>無線連絡設備
（携帯型）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要設備</td><td colspan="2">制御装置</td><td>交換機</td><td>無線連絡設備
（携帯型）</td></tr>
<tr><td colspan="2">サービス建屋3階</td><td>事務本館3階</td><td>緊急時対策所
建屋2階
（保管場所）</td></tr>
<tr><td>ポンプ</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>水源</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>駆動用空気</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>潤滑油</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td rowspan="2">駆動電源</td><td>蓄電池</td><td>非常用
ディーゼル
発電機</td><td>蓄電池</td><td rowspan="2">充電池
（本体内蔵）</td></tr>
<tr><td>サービス
建屋
3階</td><td>原子炉建屋付
属棟
地下1階</td><td>事務本館
3階</td></tr>
</table>

（62-2-2，3）
（62-3-2，14）
（62-4-2，3）

第3.19-30表　設計基準事故対処設備との独立性（無線連絡設備（携帯型））

項目		設計基準事故対処設備		重大事故防止設備
		送受話器 （ページング）	電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）	無線連絡設備 （携帯型）
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は耐震ＳクラスではなくＳｓ機能維持を担保できないが，重大事故防止設備である携行型有線通話装置は，基準地震動S_sで機能維持できる設計とすることで，基準地震動S_sが共通要因となり故障することのない設計とする。		
	津波	設計基準事故対処設備の送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）は防潮堤の設置により，重大事故防止設備である携行型有線通話装置は，防潮堤及び浸水防止設備の設置に加え，高台の緊急時対策所内への保管により，津波が共通要因となり故障することのない設計とする。		
	火災	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である無線連絡設備（携帯型）は，火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7　重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。		
	溢水	設計基準事故対処設備である送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）と，重大事故防止設備である無線連絡設備（携帯型）は，溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8　重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。		

（62-3-2，14）
（62-4-2，3）

3.19.2.2　発電所外（社内外）との通信連絡を行うための設備

3.19.2.2.1　設備概要

通信設備（発電所外）は，重大事故等が発生した場合において，発電所外（社内外）の通信連絡をする必要がある場所との通信連絡を行うことを目的として設置するものである。

通信設備（発電所外）は，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）から構成される。

データ伝送設備は，重大事故等が発生した場合において，発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）へ必要なデータを伝送することを目的として設置するものである。

データ伝送設備は，緊急時対策支援システム伝送装置から構成される。

通信連絡設備の概略系統図を第3.19-1図に，通信連絡設備に関する重大事故等対処設備一覧（発電所外の通信連絡）を第3.19-31表に示す。

衛星電話設備（携帯型）は，保管場所から運搬し，人が携行して使用する設備であり，付属のスイッチにより，確実に通信連絡できる設計とする。

衛星電話設備（固定型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）及びデータ伝送設備は，付属のスイッチにより，確実に通信連絡及びデータ伝送できる設計とする。

第3.19-31表　通信連絡設備に関する重大事故等対処設備

（発電所外の通信連絡）

設備区分		設備名
主要設備		①衛星電話設備（固定型）【常設】 ②衛星電話設備（携帯型）【可搬】 ③統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）【常設】 ④データ伝送設備【常設】
関連設備	付属設備	－
	水源	－
	流路 （伝送路）	衛星電話設備（屋外アンテナ）【常設】① 衛星制御装置【常設】① 衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路【常設】① 衛星無線通信装置【常設】③ 通信機器【常設】③ 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）～衛星無線通信装置電路【常設】③
	注水先	－
	電源設備*1 （燃料給油設備含む）	非常用交流電源設備 ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機【常設】① ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】① 常設代替交流電源設備 常設代替高圧電源装置【常設】① 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】① 燃料給油設備 軽油貯蔵タンク【常設】① 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ【常設】① ２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ【常設】① 可搬型設備用軽油タンク【常設】① タンクローリ【可搬】① 緊急時対策所用代替電源設備 緊急時対策所用発電機【常設】①②③④ 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】①②③④ 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】①②③④
	計装設備	－

*1：単線結線図を補足説明資料62-2に示す。なお，電源設備のうち非常用交流電源設備，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び燃料給油設備については，「3.14　電源設備（設置許可基準規則57条に対する設計方針を示す章）」で示す。また，電源設備のうち緊急時対策所用代替電源設備については「3.18　緊急時対策所（設置許可基準規則61条に対する設計方針を示す章）」で示す。

3.19.2.2.2　主要設備の仕様

主要機器の仕様を以下に示す。

(1)　衛星電話設備（固定型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使 用 回 線	衛星系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(2)　衛星電話設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

使 用 回 線	衛星系回線
個　　数	一式
使 用 場 所	屋外
保 管 場 所	緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(3)　統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（通常運転時等）

・緊急時対策所（重大事故等時）

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

ａ．テレビ会議システム

使 用 回 線	有線系回線及び衛星系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

ｂ．ＩＰ電話

使 用 回 線	有線系回線又は衛星系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

ｃ．ＩＰ－ＦＡＸ

使 用 回 線	有線系回線又は衛星系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(4)　データ伝送設備

兼用する設備は以下のとおり。

・通信連絡設備（通常運転時等）

・通信連絡設備（重大事故等時）

設　備　名	緊急時対策支援システム伝送装置

使 用 回 線	有線系回線及び衛星系回線
個　　数	一式
取 付 箇 所	緊急時対策所建屋2階

3.19.2.2.3　設置許可基準規則第43条への適合方針

3.19.2.2.3.1　通信設備（発電所外）に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

通信設備（発電所外）のうち衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）に対する設置許可基準第43条第1項への適合方針は，「3.19.2.1.3　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針」に示す。

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，緊急時対策所内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，緊急時対策所内の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，第3.19-32表に示す設計とする。

第3.19-32表　想定する環境条件

（統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備

（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ））

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である緊急時対策所内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響を受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする。（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	緊急時対策所内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

(62-3-2, 14)

(2)　操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）のうちテレビ会議システムは，重大事故等が発生した場合において，設置場所である緊急時対策所内で，電源スイッチを入れ，操作端末を操作することにより通信連絡が可能であり，特別な技量を要することなく容易に操作ができる設計とするとともに，発電所外の通信連絡をする必要のある場所と確実に接続及び通信連絡できる設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）のうちＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸは，重大事故等時において，設置場所である緊急時対策所で，一般の電話機又はＦＡＸと同様の操作をすることにより通信連絡が可能であり，特別な技量を要することなく，容易に操作ができる設計とするとともに，発電所外の通信連絡をする必要のある場所と確実に接続及び通信連絡が可能な設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，通信連絡を行うための操作を

するにあたり，緊急時対策所の災害対策要員の操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。

操作が必要な対象機器について，第3.19-33表に示す。

第3.19-33表　操作対象機器（統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ））

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
テレビ会議システム	起動・停止（通信連絡）	緊急時対策所	スイッチ操作
ＩＰ電話			
ＩＰ－ＦＡＸ			

(62-8-5)

(3)　試験検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，第3.19-34表に示すように，原子炉運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査として通話通信の確認を行えるとともに，外観検査として，目視により，性能に影響を及ぼすおそれのあるき裂，変形等の有無を確認可能な設計とする。

（62-5-8～11）

第3.19-34表　統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）の試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認
停止中	機能・性能検査	通話通信の確認
	外観検査	外観の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(62-4-7)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）の設置場所及び操作場所を，第3.19-35表に示す。統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，緊急時対策所にて操作可能とすることで，操作場所の放射線量が高くなるおそれが少ない設計とする。

第3.19-35表　操作対象機器設置場所

（統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備

（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ））

機器名称	設置場所	操作場所
テレビ会議システム	緊急時対策所建屋2階 緊急時対策所	緊急時対策所建屋2階 緊急時対策所
ＩＰ電話		
ＩＰ－ＦＡＸ		

（62-3-2, 14）

3.19.2.2.3.2　データ伝送設備に関する設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針

(1)　環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

データ伝送設備は，緊急時対策所建屋内に設置する設備であることから，想定される重大事故等時における，緊急時対策所建屋内の環境条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，第3.19-36表に示す設計とする。

(62-3-2,4,14)

第3.19-36表　想定する環境条件（データ伝送設備）

環境条件	対　応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である緊急時対策所建屋内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響を受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする。（詳細は「2.1.2　耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	緊急時対策所建屋内に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2)　操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項二）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

データ伝送設備は，常時伝送を行うため，重大事故等時操作を必要としない設計とする。

(3)　試験検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項三）

（ⅰ）　要求事項

健全性及び能力を確認するため，原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

データ伝送設備は，第3.19-37表に示すように，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査及び外観検査が可能な設計とする。データ伝送設備は，原子炉運転中又は停止中に機能・性能検査としてデータの伝送の確認を行えるとともに，外観検査として，目視により，性能に影響を及

ぼすおそれのあるき裂，変形等の有無を確認可能な設計とする。

(62-5-12,13)

第3.19-37表　データ伝送設備の試験検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	機能・性能検査	機能（データの伝送）の確認
	外観検査	外観の確認
停止中	機能・性能検査	機能（データの伝送）の確認
	外観検査	外観の確認

(4)　切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

（ⅰ）　要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.4　操作性及び試験・検査性について」に示す。

データ伝送設備は，本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

(5)　悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

（ⅰ）　要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

データ伝送設備は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(62-4-8)

(6)　設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項六）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.3　環境条件等」に示す。

データ伝送設備は，通常時は操作を行わずに常時伝送が可能であり，重大事故等においても特別な操作を行う必要がない設計とする。

3.19.2.2.3.3　通信設備（発電所外）に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

衛星電話設備（固定型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，設計基準対象施設として必要となる個数を設置する設計とする。

また，衛星電話設備（固定型），及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，重大事故等時において，電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），テレビ会議システム（社内），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））が使用できない状況で，衛星電話設備（固定型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）及び衛星電話設備（携帯型）を含めて，発電所外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な個数を設置する設計とする。

また，発電所外と通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために使用する必要な個数と常設設備であるが自主的に，故障時及び保守

点検時の予備を加え，一式を設置する設計とする。

(62-6-4)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

通信設備（発電所外）のうち衛星電話設備（固定型）に対する設置許可基準第43条第2項二への適合方針は，「3.19.2.1.3　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は共用しない。

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

（ⅰ）　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設重大事故緩和設備である衛星電話設備（固定型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，同様な機能を有する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），テレビ会議システム（社内），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，緊急時対策所用発電機により使用することで，第3.19-38表及び第3.19-40表に示すとおり，非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する送受話器（ページング），電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），テレビ会議システム（社内），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））に対して多様性を有する設計とする。

また，自然現象（地震，津波，及び風（台風），竜巻，積雪，低温，落雷，火山の影響，森林火災）及び外部人為事象（近隣工場などの火

災・爆発，有毒ガス）の影響に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策所内に設置するとともに，その機能が損なわれるおそれがないよう，第3.19-39表及び第3.19-41表に示すとおり，頑健性を持たせた設計とする。

第3.19-38表　多様性（衛星電話設備（固定型））

項目	設計基準対象施設			常設重大事故緩和設備
	テレビ会議システム（社内）	電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）	加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	衛星電話設備（固定型）
主要設備	テレビ会議システム（社内）	交換機	加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	衛星電話設備（固定型）
	緊急時対策所建屋2階	事務本館3階	緊急時対策所建屋2階	緊急時対策所建屋2階
ポンプ	不要	不要	不要	不要
水源	不要	不要	不要	不要
駆動用空気	不要	不要	不要	不要
潤滑油	不要	不要	不要	不要
冷却水	不要	不要	不要	不要
駆動電源	蓄電池	非常用ディーゼル発電機 蓄電池	通信事業者回線からの給電，蓄電池	緊急時対策所用発電機
	緊急時対策所建屋3階	原子炉建屋付属棟地下1階 / 事務本館3階	緊急時対策所建屋3階	緊急時対策所建屋1階

(62-2-2, 3)
(62-3-2, 3, 14)

第3.19-39表　頑健性（衛星電話設備（固定型））

常設重大事故緩和設備
衛星電話設備（固定型）
衛星電話設備（固定型）は，耐震性を有する原子炉建屋付属棟及び緊急時対策所建屋内に設置し，使用する屋外アンテナ，衛星制御装置及び屋外アンテナまでの電路を含め，基準地震動S_sで機能維持できる設計とする。

(62-3-2,3,14)

第3.19-40表　多様性（統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ））

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="4">設計基準対象施設</td><td>常設重大事故緩和設備</td></tr>
<tr><td>テレビ会議システム（社内）</td><td colspan="2">電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）</td><td>加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））</td><td>統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要設備</td><td>テレビ会議システム（社内）</td><td colspan="2">電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ）</td><td>加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））</td><td>統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）</td></tr>
<tr><td>緊急時対策所建屋2階</td><td colspan="2">事務本館3階</td><td>緊急時対策所建屋2階</td><td>緊急時対策所建屋2階</td></tr>
<tr><td>ポンプ</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>水源</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>駆動用空気</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>潤滑油</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td rowspan="2">駆動電源</td><td>蓄電池</td><td>非常用ディーゼル発電機</td><td>蓄電池</td><td>通信事業者回線からの給電</td><td>蓄電池</td><td>緊急時対策所用発電機</td></tr>
<tr><td>緊急時対策所建屋3階</td><td>原子炉建屋付属棟地下1階</td><td>事務本館3階</td><td colspan="2">緊急時対策所建屋3階</td><td>緊急時対策所建屋1階</td></tr>
</table>

(62-2-2)
(62-3-2, 14)

第3.19-41表　頑健性（統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ））

常設重大事故緩和設備
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）
緊急時対策所内に設置する統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，耐震性を有する緊急時対策所建屋内に設置し，使用する衛星無線通信装置，通信機器及び衛星無線通信装置までの電路を含め，基準地震動S_sで機能維持できる設計とする。

(62-3-2, 14)

3.19.2.2.3.4　データ伝送設備に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

データ伝送設備は，設計基準対象施設として必要となるデータ量を伝送することができる設計とする。

また，想定される重大事故等時において，発電所外の通信連絡をする必要のある場所に炉心反応度の状態確認，炉心冷却の状態確認等の重大事故等に対処するために必要なデータを伝送することができる設計とし，また，データ伝送設備のデータ伝送量は必要回線容量に対し，余裕を持った設計とする。

(62-6-20)

(2)　共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

（ⅰ）　要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし，二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって，同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，この限りでない。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，データ伝送設備は共用しない。

(3)　設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

（ⅰ）　要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

重大事故防止設備でも重大事故緩和設備でもない常設重大事故等対処設備であるデータ伝送設備は，同一の機能を有する設備はない。

なお，自然現象（地震，津波，及び風（台風），竜巻，積雪，低温，落雷，火山の影響，森林火災）及び外部人為事象（近隣工場などの火災・爆発，有毒ガス）の影響に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策所建屋内に設置するとともに，その機能が損なわれることがないよう，第3.19-42表に示すとおり，頑健性を持たせた設計とする。

第3.19-42表　頑健性（データ伝送設備）

防止でも緩和でもない重大事故対処設備
データ伝送設備
データ伝送設備は，耐震性を有する緊急時対策所建屋内に設置し，基準地震動S_sで機能維持できる設計とする。

(62-3-2, 14)

3.19.2.2.3.5　通信設備（発電所外）に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1)　容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

（ⅰ）　要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え，十分に余裕のある容量を有するものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.2　容量等」に示す。

衛星電話設備（携帯型）は，設計基準対象施設として必要となる個数を設置する設計とする。

また，衛星電話設備（携帯型）は，重大事故等時において，電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），テレビ会議システム（社内），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））が使用できない状況で，衛星電話設備（固定型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）及び衛星電話設備（携帯型）を含めて，発電所外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な個数を設置する設計とする。

また，発電所外と通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために使用する必要な個数と自主的に故障時及び保守点検時の予備を加え，一式を保管する設計とする。

通信設備（発電所外）のうち衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）に対する設置許可基準第43条第3項二から六への適合方針は，「3.19.2.2.3　通信設備（発電所内）に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針」に示す。

(2)　設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

（ⅰ）　要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは，共通要因によって，設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

（ⅱ）　適合性

基本方針については，「2.3.1　多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型重大事故緩和設備である衛星電話設備（携帯型）の電源は，同様な機能を有する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），テレビ会議システム（社内），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））と共通要因によって同時

に機能を損なわないよう，充電池を使用することで，第3.19-43表に示すとおり，非常用ディーゼル発電機又は蓄電池からの給電により使用する送受話器（ページング），電力保安通信用電話設備（固定型，ＰＨＳ端末及びＦＡＸ），テレビ会議システム（社内），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ）及び専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））に対して多様性を有する設計とする

また，自然現象（地震，津波，及び風（台風），竜巻，積雪，低温，落雷，火山の影響，森林火災）及び外部人為事象（近隣工場などの火災・爆発，有毒ガス）の影響に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策所内に保管するとともに，その機能が損なわれるおそれがないよう，第3.19-44表に示すとおり，頑健性を持たせた設計とする。

第3.19-43表　多様性（衛星電話設備（携帯型））

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="4">設計基準対象施設</td><td>可搬型重大事故緩和設備</td></tr>
<tr><td>テレビ会議システム（社内）</td><td colspan="2">電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末，ＦＡＸ）</td><td>加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））</td><td>衛星電話設備（携帯型）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要設備</td><td>テレビ会議システム（社内）</td><td colspan="2">交換機</td><td>加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））</td><td>衛星電話設備（携帯型）</td></tr>
<tr><td>緊急時対策所
建屋2階</td><td colspan="2">事務本館
3階</td><td>緊急時対策所
建屋2階</td><td>緊急時対策所
建屋2階
（保管場所）</td></tr>
<tr><td>ポンプ</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>水源</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>駆動用空気</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>潤滑油</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td>不要</td><td colspan="2">不要</td><td>不要</td><td>不要</td></tr>
<tr><td rowspan="2">駆動電源</td><td>蓄電池</td><td>非常用ディーゼル発電機</td><td>蓄電池</td><td>通信事業者回線からの給電</td><td>蓄電池</td><td rowspan="2">充電池（本体内蔵）</td></tr>
<tr><td>緊急時対策所
建屋3階</td><td>原子炉建屋付属棟
地下1階</td><td>事務本館
3階</td><td colspan="2">緊急時対策所
建屋3階</td></tr>
</table>

(62-2-2, 3)
(62-3-2, 14)

第3.19-44表　頑健性（衛星電話設備（携帯型））

可搬型重大事故緩和設備
衛星電話設備（携帯型）
衛星電話設備（携帯型）は，耐震性を有する緊急時対策所内に保管し，基準地震動Ｓ$_{s}$で機能維持できる設計とする。

（62-3-2,14）

別添資料－１

基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する津波防護方針について

目　　次

Ⅰ．　はじめに

Ⅱ．　敷地に遡上する津波に対する津波防護方針

1. 基本事項

1.1　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の選定

1.2　敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等

1.3　敷地に遡上する津波による敷地内の遡上・浸水域

1.4　敷地に遡上する津波による入力津波の設定

1.5　水位変動・地殻変動の評価

1.6　設計又は評価に用いる敷地に遡上する津波の入力津波

2. 敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の防護方針

2.1　敷地に遡上する津波に対する津波防護の基本方針

2.2　敷地に遡上する津波への対応

2.2.1　基準津波における敷地への浸水防止（外郭防護１）に関わる経路の特定及び止水対策

2.2.2　遡上波の地上部からの到達，流入の防止（外郭防護１）

2.2.3　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路からの津波の流入防止（外郭防護１）

2.3　漏水による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止(外郭防護２)

2.3.1　漏水対策

2.3.2　安全機能への影響評価

2.3.3　排水設備の検討
2.4　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の隔離（内郭防護）
2.4.1　浸水防護重点化範囲の設定
2.4.2　浸水防護重点化範囲の境界における浸水防止対策
2.5　水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止
2.5.1　緊急用海水ポンプの取水性
2.5.2　津波の二次的な影響による緊急用海水ポンプの取水性
2.5.3　津波の二次的な影響による漂流物の影響
2.6　津波監視設備

3. 敷地に遡上する津波に対する防護対象設備等の設計・評価の方針及び条件
3.1　敷地に遡上する津波に対して機能保持を図る施設の設計・評価
3.2　浸水防止設備の設計・評価
3.3　津波監視設備の設計・評価
3.4　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の設計・評価に係る検討事項
3.4.1　浸水防止設備等の設計・評価における検討事項
3.4.2　漂流物による波及的影響の考慮

添付資料1　基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する防潮堤耐力について
添付資料2　遡上津波による11m盤への影響について

Ⅰ．はじめに

東海第二発電所における事故シーケンス選定では，基準津波を超え敷地に遡上する津波（以下「敷地に遡上する津波」という。）を起因とした事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」を抽出していることから，津波対策を実施する。本資料は，敷地に遡上する津波に対する施設の津波防護方針について示すものである。

設置許可基準規則※1第43条（重大事故等対処設備）第1項では，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであることが規定されている。また，重大事故等対処設備に関して，設置許可基準規則第40条及び技術基準規則※2第51条では，基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう規定されている。このため，敷地に遡上する津波に対する重大事故等対処設備の津波防護方針については，設置許可基準規則第40条及び技術基準規則第51条の規定を準用する。

また，設置許可基準規則第40条の準用に当たり，設置許可基準解釈※3において，第40条の適用に当たっては，別記３に準ずるものとすると規定されていることから，敷地に遡上する津波に対する津波防護方針においても，別記３に準ずるものとする。

さらに，設置許可基準規則43条及び技術基準規則第54条においては，可搬型重大事故等対処設備について，保管場所やアクセスルートに関する要求事項が規定されていることから，敷地に遡上する津波に対する津波防護方針においてもこれらを考慮する。

また，設置許可段階の基準津波策定に係る審査において，設置許可

基準規則及びその解釈の妥当性を厳格に確認するために「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」(以下「審査ガイド」という。)が策定されていることから，審査ガイドに示される要求事項に沿って，敷地に遡上する津波に対する津波防護方針について記載する。

第1-1表に設置許可基準規則第43条の要求事項のうち，敷地に遡上する津波に対する基準適合性を検討するに当たり，関連する事項を整理した。

なお，設置許可基準規則第5条において，設計基準対象施設は，基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならないよう，また，第40条において，重大事故等対処施設は，基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならないよう規定されている。これらに対する耐津波設計方針については，当該条文における基準適合性説明資料に示す。

※1 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則

※2 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則

※3 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈

第 1-1 表　設置許可基準第 43 条における敷地に遡上する津波関連要求事項（1／3）

考慮事項	設置許可基準規則 第 43 条	津波防護対象とする重大事故等対処設備の基本設計方針
敷地に遡上する津波	第 1 項第 1 号 （重大事故等時の環境条件）	敷地に遡上する津波に対する考慮 敷地に遡上する津波に対しては，想定される津波に対して機能を喪失しない設計とする又は津波影響の受けない敷地高さに設置することとする。
	第 2 項第 3 号 （常設重大事故防止設備の共通要因故障）	位置的分散 設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないよう，可能な限り多様性を有し，位置的分散を図ることを考慮する。 具体的説明 当該要求のある設置許可基準規則第 44 条～62 条に対する設計方針を示す各章（ＳＡ逐条資料）において，想定する環境条件に対する設計，共通要因故障に対する独立性，設計基準事故対処設備との位置的分散及び多様性を説明している。 敷地に遡上する津波に対する考慮 敷地に遡上する津波に対しては，想定される津波に対して機能を喪失しない措置を講じる又は津波影響の受けない敷地高さに設置することとする。
	第 3 項第 3 号 （複数の接続箇所の確保）	複数箇所 可搬型重大事故等対処設備のうち，原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備と，常設設備との接続口は，共通要因によって接続できなくことを防止するため，それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。 具体的説明 当該要求のある設置許可基準規則第 44 条～62 条に対する設計方針を示す各章（ＳＡ逐条資料）において，複数の接続口に対する設計，操作性等を説明している。 敷地に遡上する津波に対する考慮 敷地に遡上する津波に対しては，想定される津波に対して機能を喪失しない措置を講じる。 敷地に遡上する津波を起因とした重大事故等時に必要となる可搬型設備の接続口※については，津波影響の受けない敷地高さに設置する設計とする。また，当該接続口は常設代替高圧電源装置置場の異なる壁面の隣接しない位置に複数箇所に設置することにより，共通要因によって接続することができなくなることを防止する。

第 1-1 表　設置許可基準第 43 条における敷地に遡上する津波関連要求事項（2／3）

考慮事項	設置許可基準規則 第 43 条	津波防護対象とする重大事故等対処設備の基本設計方針
	第 3 項第 5 号 （保管場所）	位置的分散 可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないよう，位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。 具体的説明 当該要求のある設置許可基準規則第 44 条～62 条に対する設計方針を示す各章（ＳＡ逐条資料）において，設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備との位置的分散及び多様性を説明している。 敷地に遡上する津波に対する考慮 敷地に遡上する津波に対しては，津波影響の受けない敷地高さに分散して保管する。
敷地に遡上する津波	第 3 項第 6 号 （アクセスルート）	【屋内アクセスルート】 アクセスルートの確保 迂回路も考慮したアクセスルートを確保する設計とする。 具体的説明 当該要求のある設置許可基準規則第 44 条～62 条に対する設計方針を示す各章（ＳＡ逐条資料）において，アクセスルートの確保について説明している。また，アクセスルートの詳細については，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について」の「1.0 重大事故等対策における共通事項」で説明する旨記載している。 敷地に遡上する津波の考慮 敷地に遡上する津波に対しては，敷地に遡上する津波による浸水のないよう設計する施設内に確保する設計とする。
		【屋外アクセスルート】 アクセスルートの確保 複数のアクセスルートを確保する設計とする。 具体的説明 当該要求のある設置許可基準規則第 44 条～62 条に対する設計方針を示す各章（ＳＡ逐条資料）において，別ルートも考慮して複数のアクセスルートを確保する旨説明している。 敷地に遡上する津波の考慮 敷地に遡上する津波に対しては，ホイールローダによる漂流物撤去作業を行うことで，通行性を確保できるよう考慮する。 また，敷地に遡上する津波を起因とした重大事故等時に必要となる屋外アクセスルート※については，津波影響の受けない敷地高さに確保する設計とする。

1-1 表　設置許可基準第 43 条における敷地に遡上する津波関連要求事項（3／3）

考慮事項	設置許可基準規則 第 43 条	津波防護対象とする重大事故等対処設備の基本設計方針
	第 3 項第 7 号 （可搬型重大事故 防止設備の 共通要因故障）	位置的分散 可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないよう，位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。 具体的説明 当該要求のある設置許可基準規則第 44 条～62 条に対する設計方針を示す各章（ＳＡ逐条資料）において，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管することを説明している。 敷地に遡上する津波に対する考慮 敷地に遡上する津波に対しては，津波影響の受けない敷地高さに分散して保管する。

※：事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」の有効性評価において，事故対応として実施する可搬型代替注水大型ポンプを用いた低圧代替注水系（可搬型）の起動準備操作（南側保管場所～高所淡水池～高所接続口）のためのアクセスルートを指す。

Ⅱ．敷地に遡上する津波に対する津波防護方針

1.　基本事項

1.1　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の選定

【規制基準における要求事項（第43条第1項）】

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮できるものであること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波により重大事故等が発生した場合において，事故対応を行うために必要な施設・設備を選定する（【検討結果】参照）。

【検討結果】

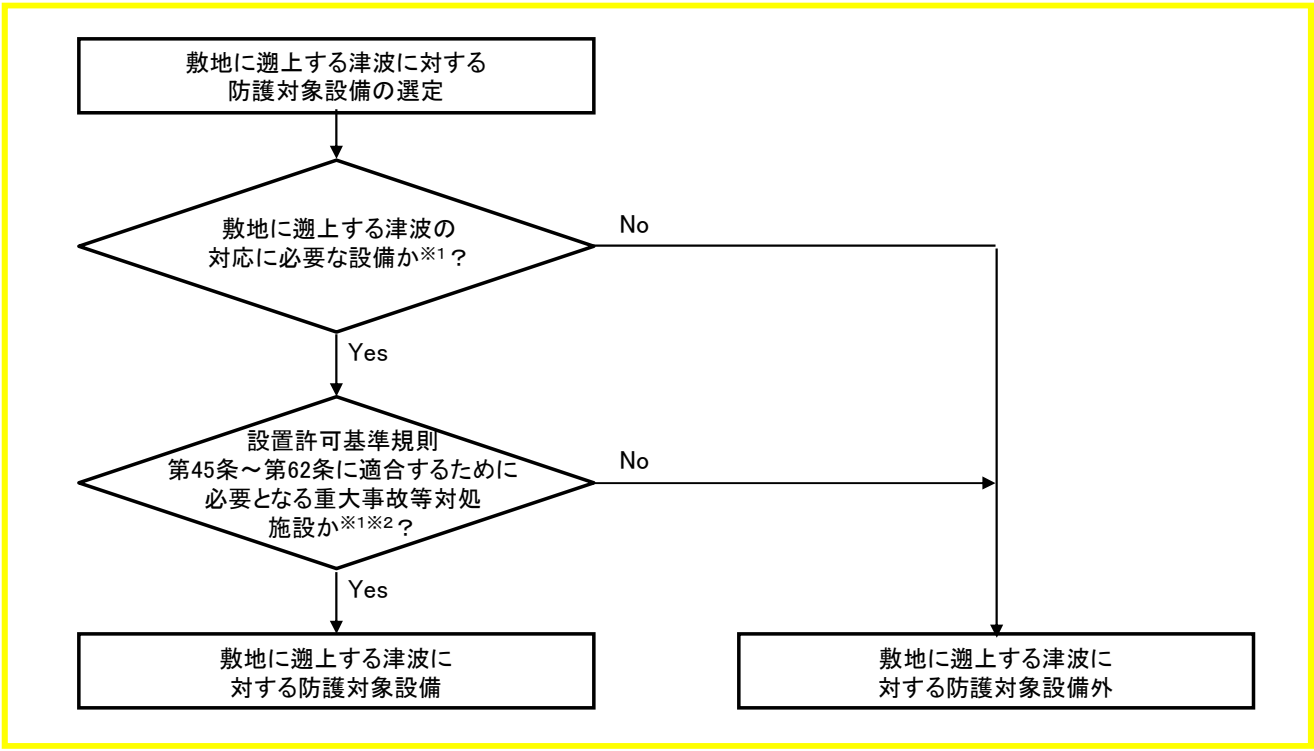
敷地に遡上する津波に対する防護対象設備については，敷地に遡上する津波により重大事故等が発生した場合において，事故対応を行うために必要な以下に示す施設・設備を選定する。敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の選定フローチャートを第1.1-1図に示す。敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を第1.1-1表に示す。

(1)　敷地に遡上する津波に対する事故対応の基本方針に基づいた重大事故の防止及び緩和に必要な重大事故等対処設備※

(2)　設備要求に係る設置許可基準規則第 45 条～第 62 条に適合するために必要となる重大事故等対処設備※

※：「設置許可基準規則第 43 条（重大事故等対処設備）」における可搬型重大事故等対処設備の接続口，保管場所及び機能保持に対する要求事項を満足するた

め，可搬型設備保管場所（西側及び南側），東側接続口，西側接続口（立坑），高所西側接続口，高所東側接続口についても津波防護の対象とする。なお，高所西側接続口及び高所東側接続口については，事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」の有効性評価において，期待する機能（低圧代替注水系（可搬型）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型））を確保できる設計とする。



第 1.1-1 図　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の選定フローチャート

第 1.1-1 表　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備（1／4）

設置許可基準規則	津波防護対象
第 45 条 （原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備）	・高圧代替注水系 ・ほう酸水注入系 ・原子炉隔離時冷却系
第 46 条 （原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備）	・逃がし安全弁 ・過渡時自動減圧機能 ・逃がし安全弁用可搬型蓄電池 （逃がし安全弁機能回復（可搬型代替直流電源供給）） ・高圧窒素ガスボンベ （逃がし安全弁機能回復（代替窒素供給））
第 47 条 （原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備）	・低圧代替注水系（可搬型） ・低圧代替注水系（常設） ・代替循環冷却系 ・残留熱除去系（低圧注水系） ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）
第 48 条 （最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備）	・緊急用海水系 ・格納容器圧力逃がし装置 ・耐圧強化ベント系 ・残留熱除去系
第 49 条 （原子炉格納容器内の冷却等のための設備）	・代替格納容器スプレイ冷却系（常設） ・代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型） ・代替循環冷却系 ・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系） ・残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）
第 50 条 （原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備）	・格納容器圧力逃がし装置 ・代替循環冷却系 ・可搬型窒素供給装置

本表は主要設備を示しており，詳細は添付資料 3「重大事故等対処設備一覧」に示す。

第 1.1-1 表　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備（2／4）

設置許可基準規則	津波防護対象
第 51 条 （原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備）	・原子炉格納容器下部注水設備（常設） ・原子炉格納容器下部注水設備（可搬型）
第 52 条 （水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備）	・格納容器圧力逃がし装置 ・水素濃度監視設備
第 53 条 （水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）	・静的触媒式水素再結合器 ・水素濃度の監視設備
第 54 条 （使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）	・常設低圧代替注水系ポンプ及び代替燃料プール注水系（注水ライン） ・可搬型代替注水大型ポンプ及び代替燃料プール注水系（注水ライン） ・常設低圧代替注水系ポンプ及び代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ） ・可搬型代替注水大型ポンプ及び代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル） ・可搬型代替注水大型ポンプ及び代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ） ・可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲（大気への拡散抑制） ・代替燃料プール冷却設備
第 55 条 （工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備）	・可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲（大気への拡散抑制） ・汚濁防止膜 （海洋への拡散抑制）
第 56 条 （重大事故等の収束に必要となる水の供給設備）	・重大事故等の収束に必要となる水源の確保（代替淡水貯槽，サプレッション・プール，ほう酸水貯蔵タンク，使用済燃料プール） ・水の移送設備の確保 （可搬型代替注水大型ポンプ，ホース等）
第 57 条 （電源設備）	・可搬型代替交流電源設備 ・常設代替交流電源設備 ・非常用所内電気設備 ・所内常設直流電源設備 ・常設代替直流電源設備 ・可搬型代替直流電源設備 ・代替所内電気設備 ・燃料補給設備

本表は主要設備を示しており，詳細は添付資料 3「重大事故等対処設備一覧」に示す。

第 1.1-1 表　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備（3／4）

設置許可基準規則	津波防護対象
第 58 条 （計装設備）	・重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備 ・代替パラメータを計測する設備 ・パラメータ記録時に使用する設備
第 59 条 （原子炉制御室）	・中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備（可搬型照明（ＳＡ）） ・居住性を確保するための設備 －遮蔽及び換気設備 （中央制御室換気系，原子炉建屋ガス処理系，中央制御室待避室，中央制御室待避室ボンベユニット） －衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室） －酸素濃度計，二酸化炭素濃度計
第 60 条 （監視測定設備）	・放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備 －可搬型モニタリング・ポスト －可搬型放射能測定装置 ・風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備 －可搬型気象観測設備
第 61 条 （緊急時対策所）	・緊急時対策所 ・必要な情報を把握できる設備及び通信連絡を行うために必要な設備 －安全パラメータ表示システム －通信設備 （衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），携行型有線通話装置及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話，ＩＰ－ＦＡＸ），データ伝送設備） ・代替電源設備 （緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク，緊急時対策所用発電機給油ポンプ及び緊急時対策所用Ｍ／Ｃ） ・居住性を確保するための設備 （緊急時対策所遮蔽，緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置と緊急時対策所加圧設備及び酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，可搬型モニタリング・ポスト，緊急時対策所エリアモニタ）

本表は主要設備を示しており，詳細は添付資料 3「重大事故等対処設備一覧」に示す。

第 1.1-1 表　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備（4／4）

設置許可基準規則	津波防護対象
第 62 条 （通信連絡を行うために必要な設備）	・発電所内の通信連絡を行うための設備 －通信設備（発電所内） （携行型有線通話装置，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び無線連絡設備（携帯型）） －安全パラメータ表示システム ・発電所外との通信連絡を行うための設備 －通信設備（発電所外） （衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話，ＩＰ－ＦＡＸ）） －データ伝送設備

本表は主要設備を示しており，詳細は添付資料 3「重大事故等対処設備一覧」に示す。

ただし，「設置許可基準規則第44条　発電用原子炉を未臨界にする設備」については，大津波警報発表時にはあらかじめ原子炉停止操作を行うことから防護対象としない。また，第1.1-2表に示す設備については，重大事故等対処施設により機能を代替するため，敷地に遡上する津波に対する防護対象としない。

第 1.1-2 表　敷地に遡上する津波からの防護対象としない系統

系統機能	除外理由
高圧炉心スプレイ系	津波により高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水ポンプ等が損傷することで機能喪失が想定されるが，津波時に必要な容量は原子炉隔離時冷却系，高圧代替注水系にて代替可能。
残留熱除去系海水系	津波により残留熱除去系海水系ポンプ等が損傷することで機能喪失が想定されるが，津波時に必要な容量は，緊急用海水系にて代替可能。

非常用交流電源設備	津波により非常用ディーゼル発電機海水ポンプ等が損傷することで機能喪失が想定されるが，津波時に必要な容量は，常設代替交流電源設備にて代替可能。

以上に示した敷地に遡上する津波に対して防護する重大事故等対処施設及び可搬型重大事故等対処設備を「敷地に遡上する津波に対する防護対象設備」とする。

また，以下の設備は漂流物の影響有無を評価し，必要に応じ防護柵等の設置により漂流物対策とする。

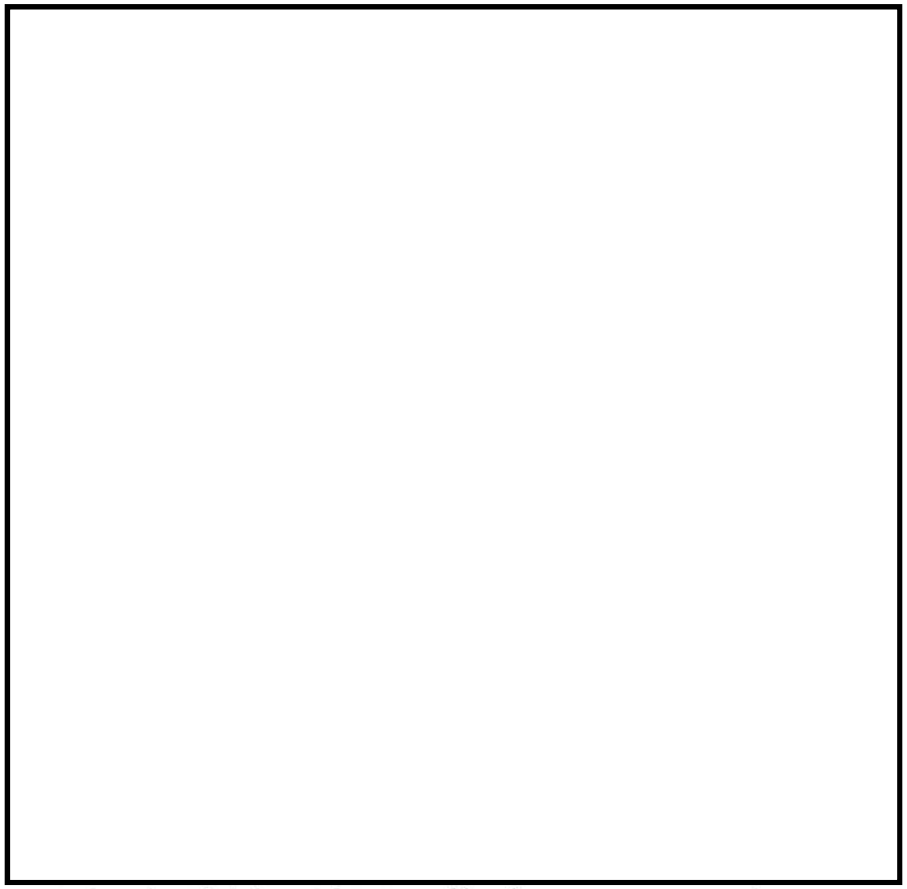
・原子炉建屋水密扉

・格納容器圧力逃がし装置地上敷設部（出口配管）

・緊急用海水ポンプピット地上敷設部（換気用配管）

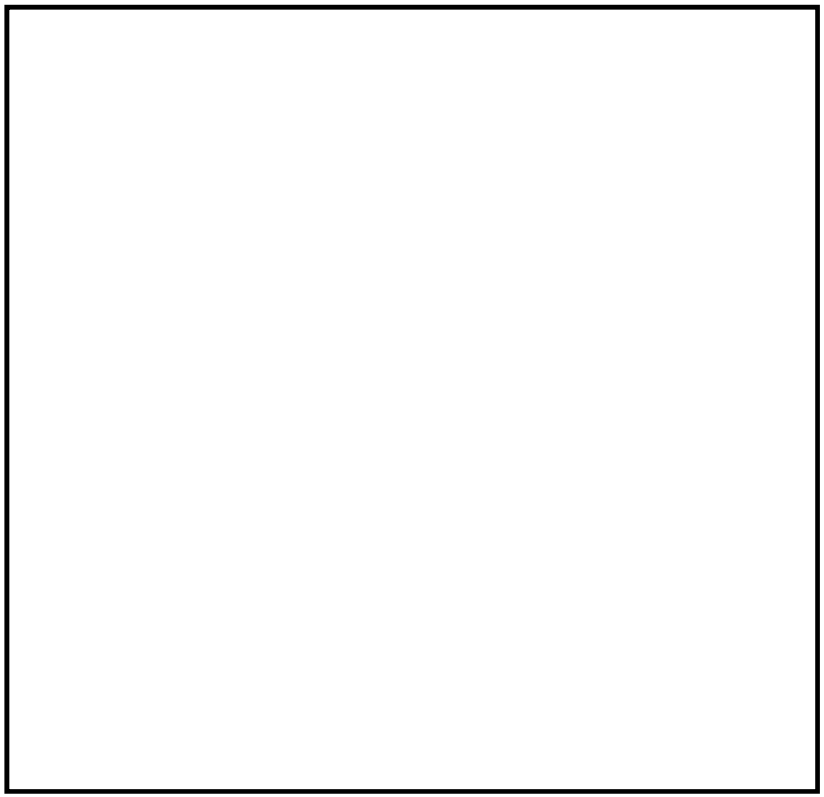
・東側接続口

・排気筒



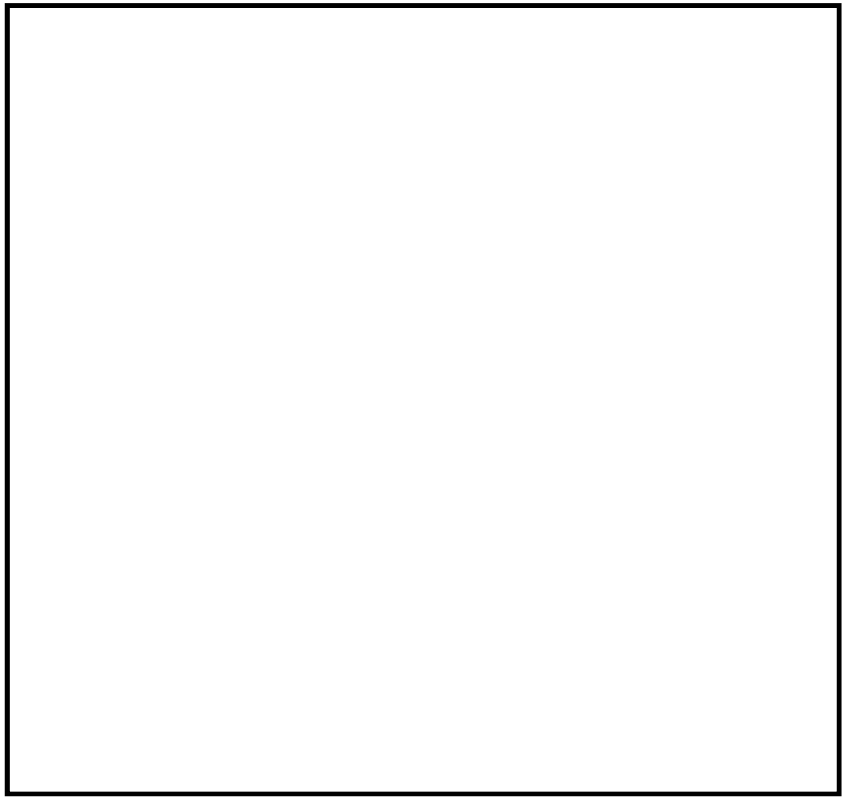
原子炉建屋　地下２階（T.P.－4.0m）

主な機械設備	
1	代替循環冷却系ポンプ
2	高圧代替注水系ポンプ
3	残留熱除去系ポンプA
4	残留熱除去系ポンプB
5	残留熱除去系ポンプC
6	低圧炉心スプレイ系ポンプ
7	高圧炉心スプレイ系ポンプ
8	原子炉隔離時冷却系ポンプ
9	残留熱除去系熱交換器A
10	残留熱除去系熱交換器B
主な電気設備	
1	サプレッション・プール水位
2	サプレッション・プール水温度
3	代替循環冷却系ポンプ入口温度
4	代替循環冷却系ポンプ吐出圧力
5	代替循環冷却系格納容器スプレイ流量
6	原子炉隔離時冷却系系統流量
7	高圧代替注水系系統流量



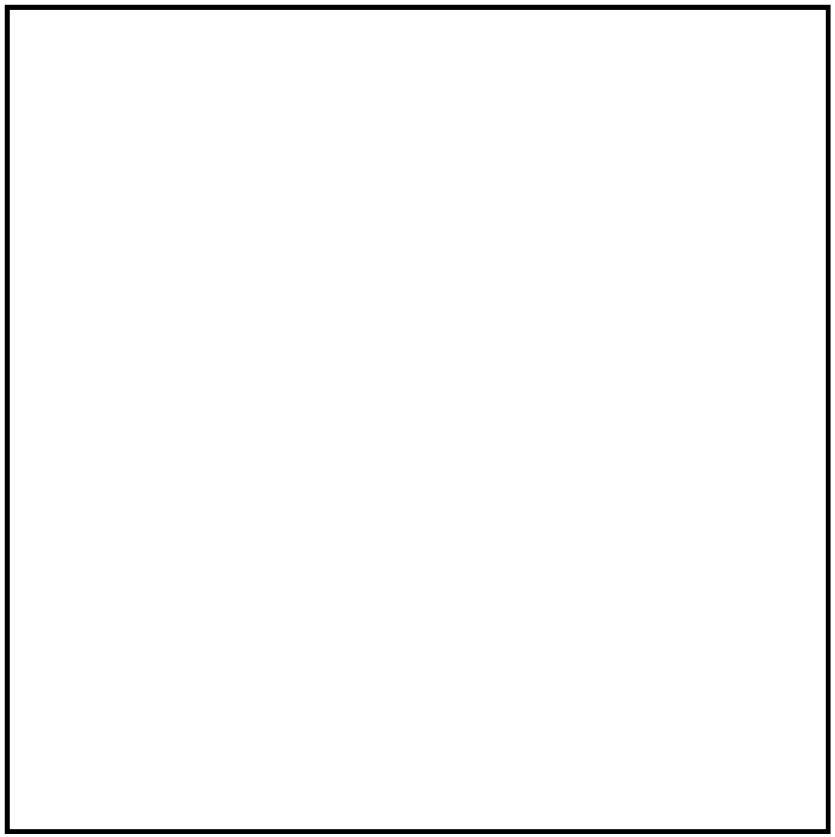
原子炉建屋　地下１階（T.P.＋2.00m）

主な機械設備	
1	残留熱除去熱交換器A
2	残留熱除去熱交換器B
主な電気設備	
1	残留熱除去系熱交換器
2	残留熱除去系ポンプ吐出圧力
2	残留熱除去系系統流量
3	格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）
4	高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力
4	高圧炉心スプレイ系系統流量
5	原子炉建屋水素濃度
6	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量
7	サプレッション・プール水温度
8	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力
8	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力
9	低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力
9	低圧炉心スプレイ系系統流量
10	非常用ディーゼル発電機（DG　2C）
11	非常用ディーゼル発電機（DG　2D）
12	高圧炉心スプレイ系非常用ディーゼル発電機（DG　HPCS）
13	メタクラ（M／C　2D、P／C　2D）



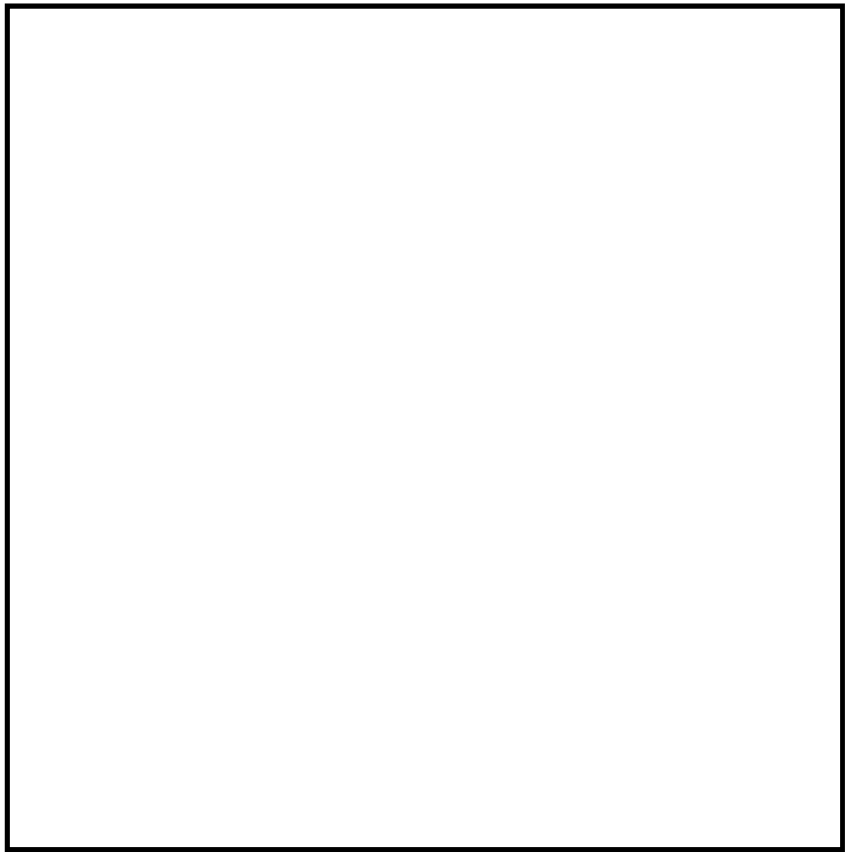
主な機械設備	
1	残留熱除去系熱交換器A
2	残留熱除去系熱交換器B
3	可搬型スプレイノズル及びホース（予備を含む）
主な電気設備	
1	緊急用125V蓄電池

原子炉建屋　１階（T.P.＋8.2m）



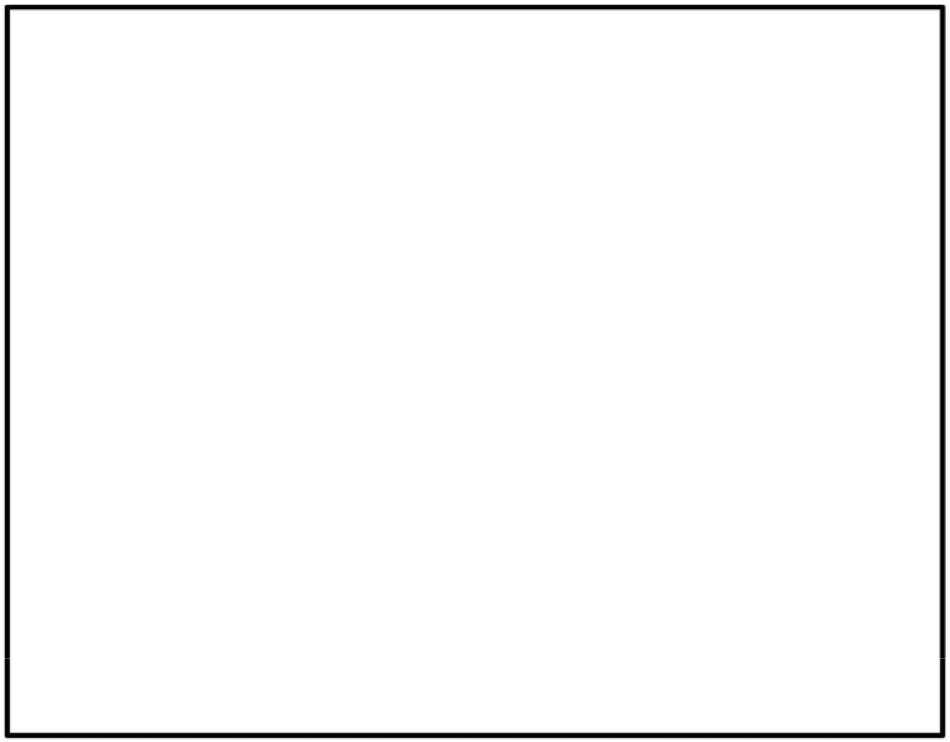
主な電気設備	
1	ドライウェル雰囲気温度
2	原子炉建屋水素濃度
3	代替循環冷却系原子炉注水流量
4	格納容器下部水位
5	低圧代替注水系原子炉注水流量
6	原子炉水位（燃料域）
7	原子炉水位（SA）

原子炉建屋　２階（T.P.＋14.0m）



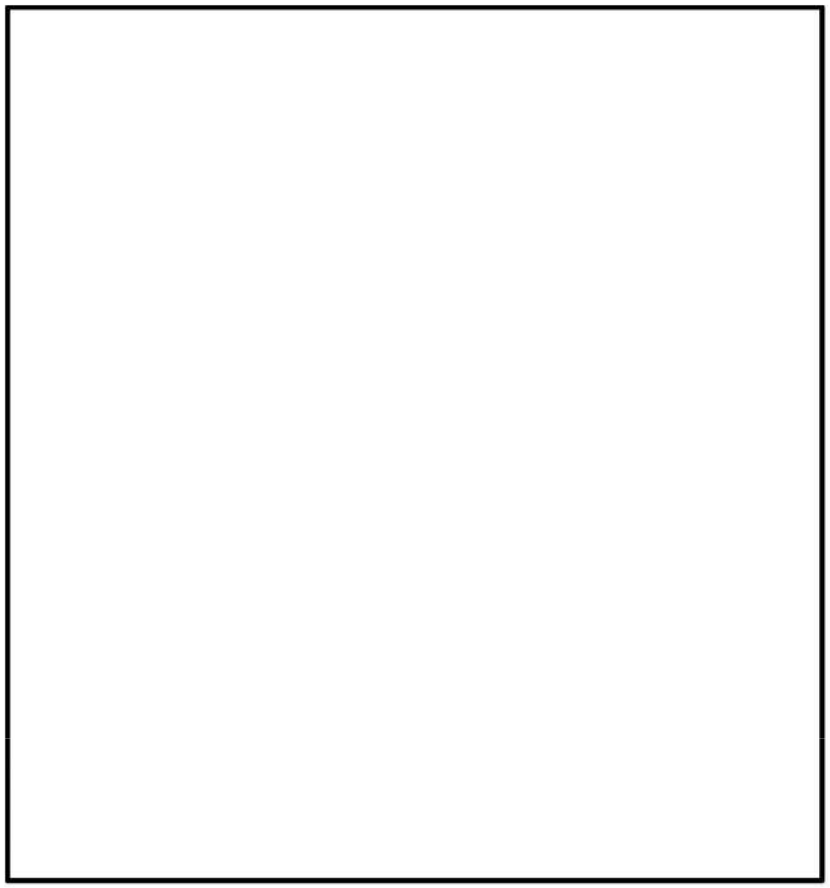
原子炉建屋　３階（T.P.＋20.3m）

主な機械設備	
1	高圧窒素ガスボンベ（予備含む）
2	制御棒駆動機構水圧系制御ユニット
主な電気設備	
1	原子炉圧力容器温度
2	原子炉圧力（SA）
3	格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）
4	高圧炉心スプレイ注入弁（E22－F004）
5	低圧炉心スプレイ注入弁（E21－F005）
6	残留熱除去系A系注入弁（E12－F042A）
7	残留熱除去系B系注入弁（E12－F042B）
8	残留熱除去系C系注入弁（E12－F042C）
9	低圧代替注水系原子炉注水流量
10	格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）
11	原子炉圧力
11	原子炉水位（SA広帯域）
12	格納容器内水素濃度（SA）
12	格納容器内酸素濃度（SA）
13	原子炉水位（広帯域）
14	低圧代替注水系格納容器下部注水流量
15	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量
16	逃し安全弁用可搬型蓄電池



主な機械設備	
1	中央制御室換気系空気調和機ファン
2	中央制御室換気系フィルタユニット
主な電気設備	
1	ドライウェル圧力
2	ドライウェル雰囲気温度
3	原子炉圧力容器温度
4	原子炉隔離時冷却系注入弁

原子炉建屋　４階（T.P.＋29.0m）



原子炉建屋　５階（T.P.＋38.8m）

主な機械設備	
1	ほう酸水貯蔵タンク
2	ほう酸水注入ポンプA
3	ほう酸水注入ポンプB
4	非常用ガス再循環系 フィルタユニットA
5	非常用ガス再循環系 ファンA
6	非常用ガス再循環系 フィルタユニットB
7	非常用ガス再循環系 ファンB
8	非常用ガス処理系フィルタユニットA
9	非常用ガス処理系ファンA
10	非常用ガス処理系フィルタユニットB
11	非常用ガス処理系ファンB
主な電気設備	
1	原子炉圧力容器温度
2	ドライウェル雰囲気温度

1.2　敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等

【規制基準における要求事項等】

敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等については，敷地及び敷地周辺の図面等に基づき，以下を把握する。

ａ．敷地及び敷地周辺の地形，標高，河川の存在

ｂ．敷地における施設（以下，例示）の位置，形状等

①　設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画

②　重要な安全機能を有する屋外設備

③　津波防護施設（防潮堤，防潮壁等）

④　浸水防止設備（水密扉等）※

⑤　津波監視設備（潮位計，取水ピット水位計等）※

⑥　敷地内（防潮堤の外側）の遡上域の建物・構築物等（一般建物，鉄塔，タンク等）

※基本設計段階で位置が特定されているもの

ｃ．敷地周辺の人工構造物（以下は例示である。）の位置，形状等

①　港湾施設（サイト内及びサイト外）

②　河川堤防，海岸線の防波堤，防潮堤等

③　海上設置物（係留された船舶等）

④　遡上域の建物・構築物等（一般建物，鉄塔，タンク等）

⑤　敷地前面海域における通過船舶

【検討方針】

東海第二発電所の敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等について，敷地及び敷地周辺の図面等に基づき，以下を把握する。

a．敷地及び敷地周辺の地形，標高，河川の存在（【検討結果】（1）敷地及び敷地周辺の地形，標高，河川の存在参照）

b．敷地における施設の位置，形状等（【検討結果】（2） 敷地における施設の位置，形状等参照）

c．敷地周辺の人工構造物の位置，形状等（【検討結果】（3） 敷地周辺の人工構造物の位置，形状等参照）

【検討結果】

(1) 敷地及び敷地周辺の地形，標高，河川の存在

敷地及び敷地周辺の地形，標高，河川の存在については，設置許可基準規則第5条の基準適合性を示した「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 Ⅱ 1.2 (1) 敷地及び敷地周辺の地形，標高，河川の存在」を適用する。

(2) 敷地における施設の位置，形状等

東海第二発電所は，東海発電所（廃止措置中）の北側に位置しており，敷地の東側は太平洋に面している。復水器冷却水及び非常用海水系の取水口は敷地東側の北防波堤及び南防波堤の内側，放水口は北防波堤の外側にある。また，敷地の西側には高さ25m程度のなだらかな地山がある。

東海第二発電所の主要な施設を設置している敷地高さは，主に海側よりT.P.＋3m～T.P.+8mの敷地，T.P.＋8m～T.P.＋11mの敷地及びT.P.＋11m以上の敷地に分かれている。このうち，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備を内包する建屋及び区画のうち，原子炉建屋，排気筒，緊急用海水ポン

プピット，格納容器圧力逃がし装置格納槽及び常設低圧代替注水系格納槽はT.P.＋8mの敷地，常設代替高圧電源装置置場，軽油貯蔵タンク（地下式），高所東側接続口及び高所西側接続口はT.P.＋11mの敷地，可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）及び緊急時対策所はT.P.＋23mの敷地，可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）はT.P.＋25mの敷地に設置する。

また，T.P.＋11mの敷地に設置する常設代替高圧電源装置置場とT.P.＋8mの敷地に設置する西側接続口（立坑）の間の地下岩盤内に，電路，燃料配管及び水系配管を設置する常設代替高圧電源装置用カルバートを設置する。

津波監視設備としては，原子炉建屋屋上T.P.約＋64m，防潮堤上部T.P.約＋18m及びT.P.約＋20mに津波監視カメラ並びに取水路内の高さT.P.－5mの位置に潮位計を設置する。

その他敷地内（防潮堤の外側）の建物・構築物等としては，T.P.＋3mの敷地に海水電解装置建屋，メンテナンスセンター，燃料輸送本部建屋等が設置されている。なお，海岸側（東側）を除く防潮堤の外側には防砂林等が存在する。

第1.2-1表に津波防護対策設備と設置位置，第1.2-1図に東海第二発電所敷地図を示す。また，第1.2-2図に敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画を示す。

第 1.2-1 表　津波防護対策設備と設置位置（1／2）

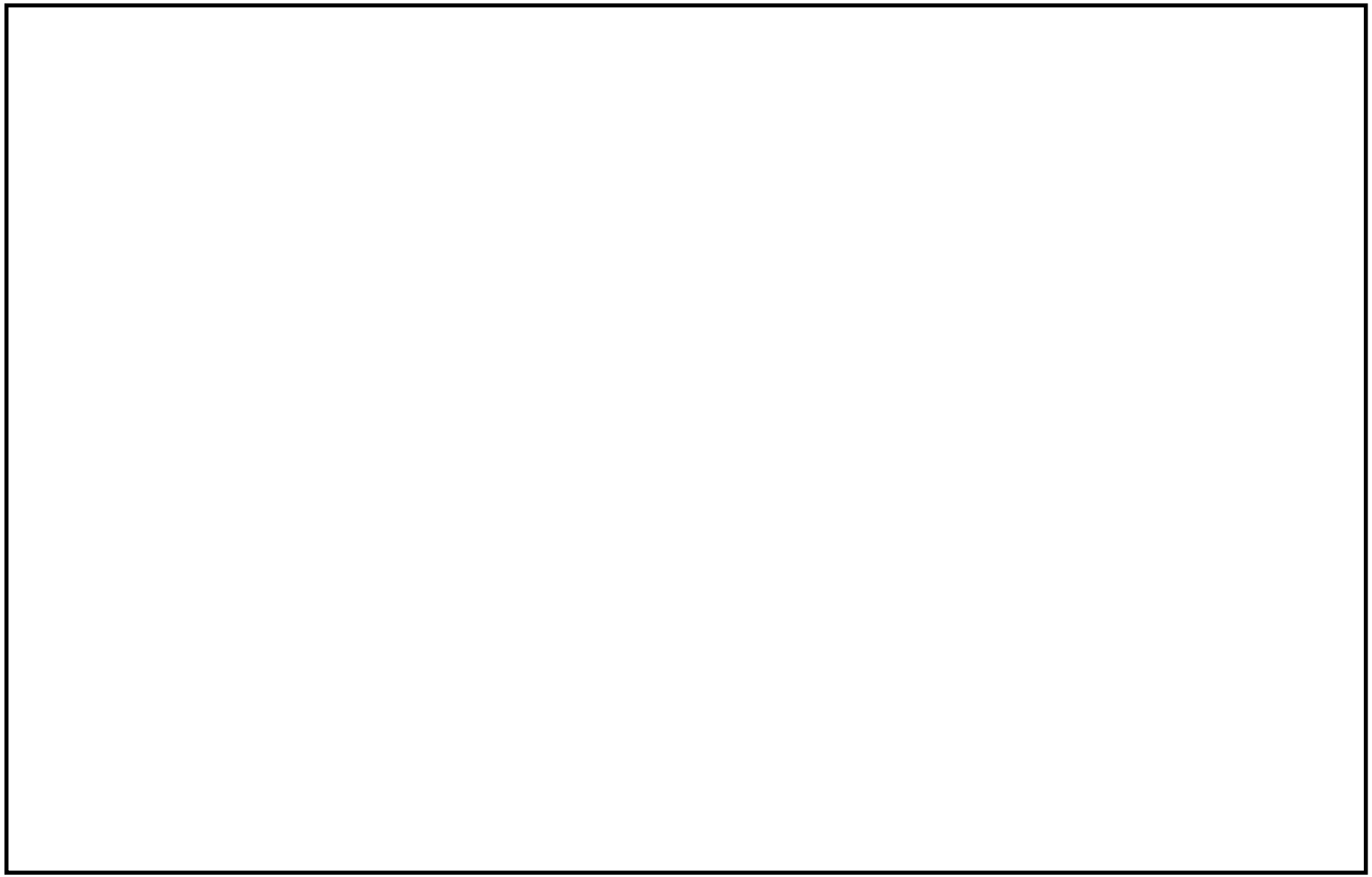
津波防護対策設備		設置位置※		備考
浸水防止設備	水密扉	原子炉建屋機器搬出入口	T.P.＋8.2m	原子炉建屋機器搬出入口下端を示す。
		原子炉建屋人員用出入口	T.P.＋8.2m	原子炉建屋建屋人員用扉下端を示す。
		常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側出入口	T.P.＋8.0m	常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側出入口が設置される箇所の地上部の高さを示す。
	水密ハッチ	格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部	T.P.＋8.0m	格納容器圧力逃がし装置格納槽上版の高さを示す。
		常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部	T.P.＋8.0m	常設低圧代替注水系格納槽上版の高さを示す。
		常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部	T.P.＋8.0m	常設低圧代替注水系格納槽上版の高さを示す。
	浸水防止蓋	緊急用海水ポンプピットのピット点検用開口部	T.P.＋0.8m	緊急用海水ポンプ室の床面の高さを示す。
		緊急用海水ポンプピットのポンプ点検用開口部	T.P.＋8.0m	緊急用海水ポンプピット上版の高さを示す。
		緊急用海水ポンプピットの人員用開口部	T.P.＋8.0m	緊急用海水ポンプピット上版の高さを示す。
	逆止弁	緊急用海水ポンプグランドドレン排出口	T.P.＋0.8m	緊急用海水ポンプ室の床面の高さを示す。
		緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口	T.P.＋0.8m	緊急用海水ポンプ室の床面の高さを示す。
	止水処置	原子炉建屋貫通部	－	

※　主な設置位置の概要は，第 1.2-1 図参照

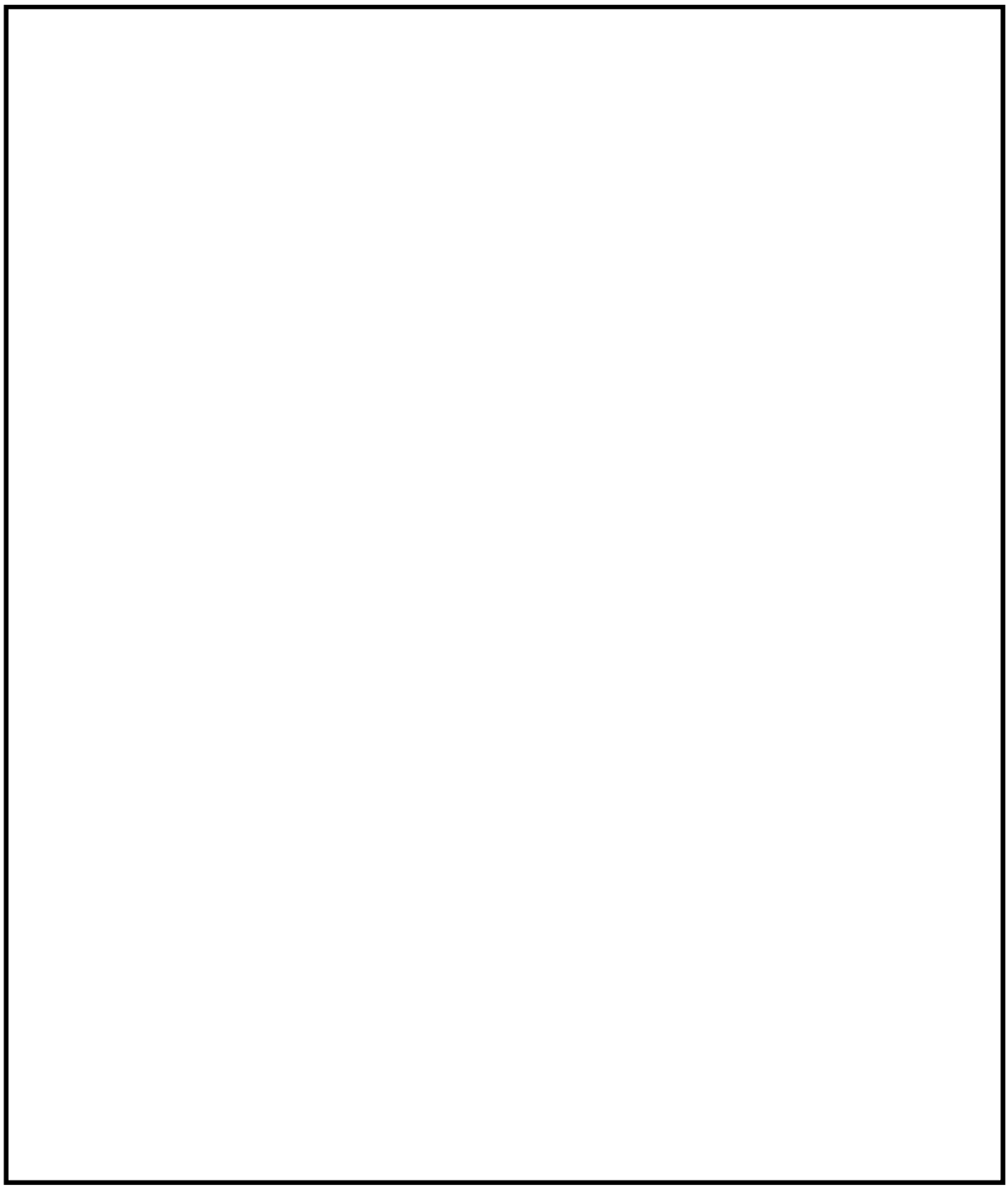
第 1.2-1 表　津波防護対策設備と設置位置（2／2）

津波防護対策設備		設置位置※		備考
津波監視設備	津波監視カメラ	原子炉建屋屋上	T.P. 約＋64m	原子炉建屋屋上の床面の高さを示す。
		防潮堤上部	T.P. 約＋18m, 約＋20m	防潮堤天端高さを示す。
	潮位計	取水路	T.P.－ 5.0m	

※　主な設置位置の概要は，第 1.2-1 図参照



第 1.2-1 図　東海第二発電所敷地図



T.P.＋3.0m～T.P.＋8.0m
T.P.＋8.0m～T.P.＋11.0m
T.P.＋11.0m以上
重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画

第 1.2-2 図　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を
内包する建屋及び区画

(3)　敷地周辺の人工構造物の位置，形状等

敷地周辺の人工構造物の位置，形状等については，設置許可基準規則第5条への適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」第2部　Ⅱ　1.2　(3)　敷地周辺の人工構造物の位置，形状等を適用する。

1.3　敷地に遡上する津波による敷地内の遡上・浸水域

【規制基準における要求事項等】

遡上・浸水域の評価に当たっては，次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して，遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。

- 敷地及び敷地周辺の地形とその標高
- 敷地沿岸域の海底地形
- 津波の敷地への侵入角度
- 敷地及び敷地周辺の河川，水路の存在
- 陸上の遡上・伝播の効果
- 伝播経路上の人工構造物

【検討方針】

敷地に遡上する津波による次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して，遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する（【検討結果】参照）。また，基準地震動S_sによる被害が津波の遡上に及ぼす影響について検討する。

- 敷地及び敷地周辺の地形とその標高
- 敷地沿岸域の海底地形
- 津波の敷地への侵入角度
- 敷地及び敷地周辺の河川（久慈川）の存在
- 陸上の遡上・伝播の効果
- 伝播経路上の人工構造物

【検討結果】

(1)　敷地に遡上する津波の設定

敷地に遡上する津波として，事故シーケンス選定の評価結果に基づき，T.P.＋24m（防潮堤前面）※1※2の津波を想定する。

津波高さの設定に当たっては，仮想的に防潮堤前面に無限鉛直壁を設定した場合の防潮堤前面の最高水位（駆け上がり高さ）がT.P.＋24mとなるように，基準津波の策定に用いた波源のすべり量の割増しを行い設定した。

遡上解析に当たっては，基準津波において外郭防護１の津波防護施設及び浸水防止設備が設置されている状態を前提として評価する。また，人工構造物である防波堤はないものとして評価する。

基準地震動Ｓ$_s$に伴う地形変化及び標高変化が生じる可能性は僅かであり，敷地に遡上する津波の評価においては考慮しない。

津波の水位変動の評価手法としては，基準津波で使用した津波シミュレーションプログラム及び数値計算モデルを使用した。津波シミュレーションの計算手法について第1.3-1表に示す。

※１　T.P.はTokyo Peilの略で東京湾中等潮位（平均潮位）を示す。

※２　津波高さ T.P.＋24m とする津波ＰＲＡにおける事故シーケンス選定の評価について，「(2)　津波ＰＲＡの概要」に示す。

第 1.3-1 表　津波シミュレーションの計算手法

項　目	条　件	備　考
解析領域	北海道から千葉房総付近までの太平洋	
メッシュ構成	沖合 4,320m→2,160m→720m→沿岸域 240m→発電所周辺 80m→40m→20m→10m→5m	長谷川他（1987）
基礎方程式	非線形長波理論	後藤・小川（1982）の方法
計算スキーム	スタッガード格子，リープ・フロッグ法	後藤・小川（1982）の方法
初期変動量	Mansinha and Smylie（1971）の方法	
境界条件	沖側：後藤・小川（1982）の自由透過の条件 陸域：敷地周辺（計算格子間隔 80m～5m）の領域は小谷他（1998）の陸上遡上境界条件 それ以外は完全反射条件	
越流条件	防波堤：本間公式（1940） 護　岸：相田公式（1977）	
海底摩擦係数	マニングの粗度係数($n=0.03m^{-1/3}s$)	
水平渦動粘性係数	考慮していない($K_h=0$)	
計算時間間隔	$\Delta t=0.05$ 秒	Ｃ．Ｆ．Ｌ条件を満たすように設定
計算時間	津波発生後 240 分間	十分な計算時間となるように設定
潮位条件※	T.P.＋0.81m（上昇側）	茨城港常陸那珂港区（茨城県日立港区）の潮位表（平成 16 年～平成 21 年）を用いて設定

※ 2011 年東北地方太平洋沖地震による地殻変動量を考慮

(2)　津波ＰＲＡの概要

津波ＰＲＡにおいては，防潮堤高さ（T.P.＋20m）を超える津波高さを評価対象とした上で，第1表に示す敷地に遡上する津波区分（津波高さ）毎の津波を想定し，運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対して原子炉の安全性を損なうことがないよう設計することを求められる構築物，系統及び機器が，安全機能を喪失した場合に炉心損傷に至る可能性について確率論的に評価するとともに，評価結果に応じて，炉心損傷を防止するために必要な対策を検討している。

評価の結果，津波特有の事象である事故シーケンスグループ「津波による注水機能喪失」による炉心損傷頻度は4.0×10^{-6}／炉年となっている。この炉心損傷頻度は，内部事象ＰＲＡ及び地震ＰＲＡの炉心損傷頻度を含めた全炉心損傷頻度7.5×10^{-5}／炉年に対して5.3％と有意な値であること，敷地内への津波浸水によりプラントへの影響が内部事象に係る事故シーケンスとは異なり，炉心損傷防止のために必要な対応が異なることから，設置許可基準規則37条に基づき，必ず想定する事故シーケンスグループに追加する事故シーケンスグループとして抽出している。また，想定する津波高さがT.P.＋24mと最も高い「原子炉建屋内浸水により複数の緩和機能喪失」を重要事故シーケンスとして選定し，有効性評価において炉心損傷防止対策の有効性を確認している。

なお，抽出された事故シーケンスのうち，津波区分３に分類される「防潮堤損傷」の事故シーケンスの炉心損傷頻度は3.3×10^{-7}／炉年であり，内部事象ＰＲＡ及び地震ＰＲＡの評価結果を含めた全炉心損傷頻度（7.5×10^{-5}／炉年）に対する寄与割合が0.4％と小さいこと及び防潮堤の損傷による津波の影響の程度を特定することが困難であることから，新たな事故シーケンスグループとしての追加は不要と判断し，大規模損壊対策

による対応に含まれるものとして整理している。

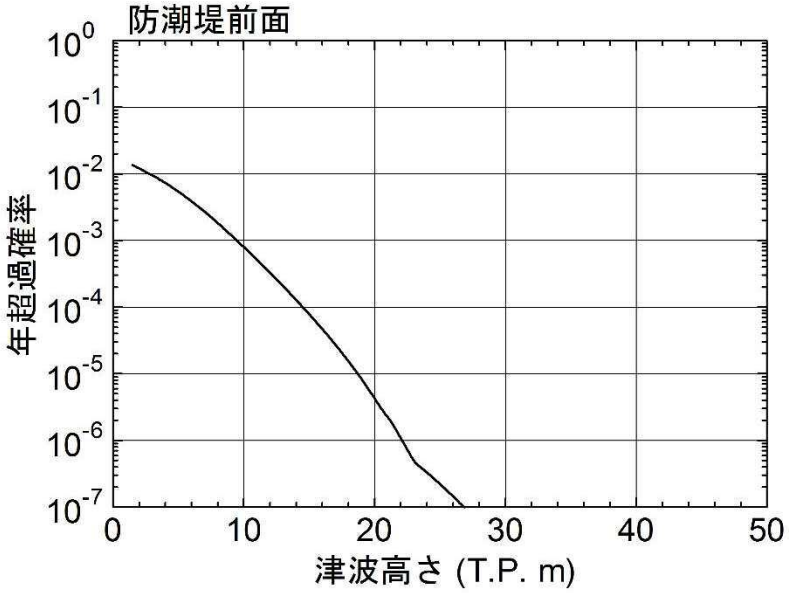
第1.3-2表に津波ＰＲＡにおける評価結果，第1.3-1図に津波ハザード曲線を示す。

第 1.3-2 表　津波ＰＲＡにおける評価結果

津波区分（津波高さ）	事故シーケンス	ＣＤＦ（／炉年）	寄与割合※1	事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」	事故シーケンスの取扱い
津波区分１（T.P.＋20m～T.P.＋22m）	最終ヒートシンク喪失（ＲＣＩＣ成功）	3.2E-06	4.2%		「全交流動力電源喪失（長期ＴＢ）」との従属性を考慮※2
	最終ヒートシンク喪失＋高圧注水機能喪失	1.1E-08	<0.1%		「全交流動力電源喪失（ＴＢＤ，ＴＢＵ）」との従属性を考慮※2
	最終ヒートシンク喪失＋逃がし安全弁再閉鎖失敗	1.7E-08	<0.1%		「全交流動力電源喪失（ＴＢＰ）」との従属性を考慮※2
津波区分２（T.P.＋22m～T.P.＋24m）	原子炉建屋内浸水による複数の緩和機能喪失	7.6E-07	1.0%		重要事故シーケンス 「全交流動力電源喪失（長期ＴＢ）」との従属性を考慮※2
津波区分３（T.P.＋24m～）	防潮堤損傷	3.3E-07	0.4%	大規模損壊対策による対応に含まれる	
合計		4.3E-06	5.7%		

※1：津波ＰＲＡの炉心損傷頻度（ＣＤＦ）に加えて，内部事象ＰＲＡのＣＤＦ，地震ＰＲＡのＣＤＦを含めた全ＣＤＦ（7.5E-05／炉年）に対する寄与割合

※2：津波ＰＲＡより抽出される事故シーケンスに対して，「全交流動力電源喪失」との従属性を考慮し，外部電源喪失の重畳を想定



第 1.3-1 図　津波ハザード曲線（防潮堤前面）

(3)　敷地に遡上する津波による敷地内の遡上域・浸水深の評価結果

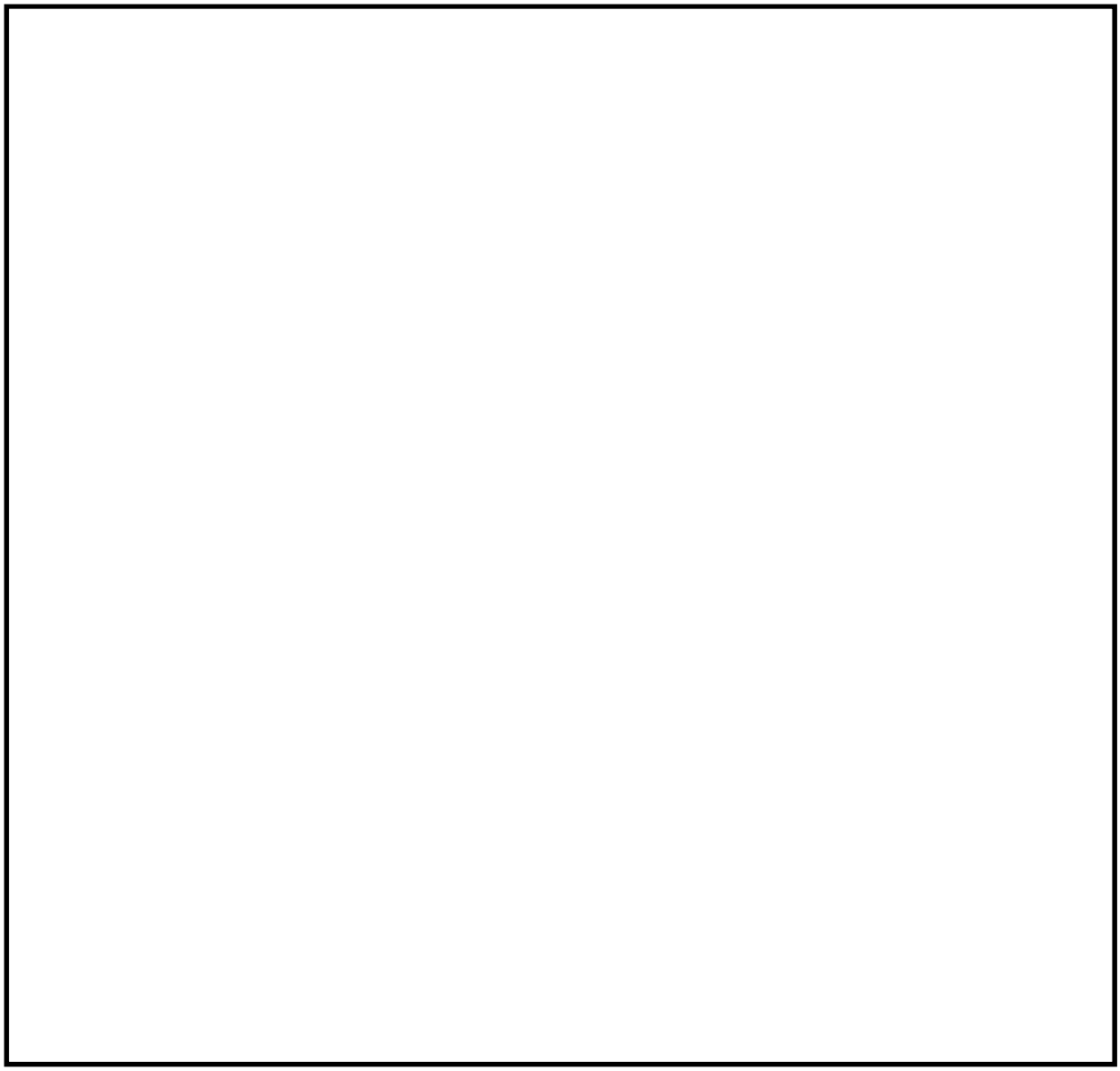
上記(1)に基づき，敷地に遡上する津波による遡上域・浸水深を評価するため，遡上解析を実施した。

遡上解析の結果，T.P.＋8mの敷地の大部分が浸水域となり，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備のうち，原子炉建屋，常設代替高圧電源装置用カルバート，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽及び緊急海水ポンプピットは遡上域となることが確認された。また，遡上した津波のT.P.＋8mの原子炉建屋周辺における最大浸水深は，0.5m～1.0mであることを確認した。

敷地に遡上する津波に対する防護対象設備のうちT.P.+11m盤の軽油貯蔵タンク（地下式），常設代替高圧電源装置置場，高所東側接続口及び高所西側接続口，T.P.+23m～T.P.25m盤の緊急時対策所，可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）は，敷地に遡上する津波の浸水域とはならないことを確認した。

敷地の最大浸水深分布を敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画と比較して第 1.3-2 図に，原子炉建屋周辺における最大浸水深分布の拡大図を第 1.3-3 図に示す。

第 1.3-2 図　敷地の最大浸水深分布及び敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画



第 1.3-3 図　原子炉建屋周辺における最大浸水深分布の拡大図

1.4　敷地に遡上する津波による入力津波の設定

【規制基準における要求事項等】

敷地に遡上する津波の前提となる基準津波は，波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した，津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。

敷地に遡上する津波の入力津波は，各施設・設備等の設置位置において算定される最大浸水深分布を使用していること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波の入力津波は，各施設・設備等の設置位置において算定される最大浸水深分布を使用する。

また，遡上解析に当たっては，基準津波における外郭防護１としての津波防護施設及び浸水防止設備が設置されている状態を前提としていることから，津波防護施設及び浸水防止設備の健全性を確認する際に使用するため，この評価に必要な箇所についても入力津波を設定する。

なお，具体的な入力津波の設定に当たっては，以下のとおりとする。

- 入力津波は，防潮堤の外側においては海水面の基準レベルからの水位変動量を表示し，防潮堤の内側においては浸水深として潮位変動量を表示することとし，潮位変動量等については，入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮する（【検討結果】及び1.5　水位変動・地殻変動の評価【検討結果】参照）。
- 入力津波が各施設・設備の設計に用いるものであることを念頭に，津波の高さ，津波の速度，衝撃力等，着目する荷重因子を選定した上で，各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効

果を安全側に評価する（2.2　敷地に遡上する津波への対応以降の【検討結果】参照）。

・　敷地内の最大浸水深に差がある場合には，各施設・設備の設置位置において荷重因子の大小関係を比較し，最も大きな影響を与える波形を入力津波とする（【検討結果】参照）。

【検討結果】

(1)　入力津波の設計因子の設定

入力津波は，浸水防止設備及び津波監視設備の設計に用いるほか，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備の止水対策の評価に用いるものであることから，審査ガイドに準じて，各施設・設備に求められる要求事項に対する設計・評価方針を定め，必要な設計因子について設定した。また，遡上解析に当たっては，基準津波において外郭防護１としての津波防護施設及び浸水防止設備が設置されている状態を前提としていることから，津波防護施設及び浸水防止設備の健全性確認に関わる設計因子についても設定する。

具体的には，「敷地に遡上する津波への対応（外郭防護１）」，「漏水による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止（外郭防護２）」，「水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止」，「浸水防止設備の設計の方針及び条件」及び「遡上解析の前提条件に関わる評価」に分けて，必要な設計因子を抽出した。第1.4-1表に入力津波の設計因子を示す。

第1.4-1表　入力津波の設計因子（1／2）

区分	設計・評価方針	設定すべき主たる入力津波	
		因子	設定位置
敷地に遡上する津波への対応（外郭防護１）			
敷地に遡上する津波に対する止水対策の必要性の評価	重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備について，敷地に遡上する津波が到達し,浸水する可能性がある場合には，止水対策を講じる設計とする。	①浸水深 ②遡上域	重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備の周辺（防潮堤内側）
重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備の浸水防止	重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備を内包する建屋及び区画に対して，止水対策を講じる場合には，浸水範囲（浸水深）に応じて浸水防止設備を設置する。	①浸水深	重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備の周辺（防潮堤内側）
漏水による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止（外郭防護２）			
重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備が重大事故等に対処するための機能への影響	浸水が想定される範囲の周辺に重大事故等に対処するための機能を有する設備等がある場合は，防水区画化し，必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し，重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないことを確認する。	①水位（津波高さ）	緊急用海水ポンプピット
水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止			
混入した浮遊砂に対する緊急用海水ポンプの機能確保	浮遊砂に対して，緊急用海水ポンプが軸受固着，摩耗等により機能喪失しないことを確認する。	①砂濃度	緊急用海水ポンプピット
砂の移動・堆積に対する通水性確保	堆積した砂が緊急用海水ポンプピットの取水源であるＳＡ用海水ピット取水塔及び通水経路を閉塞させないことを確認する。	①流向・流速（砂堆積高さ）	ＳＡ用海水ピット取水塔
漂流物による対する通水性確保	漂流物の可能性検討し，漂流物化した場合に緊急用海水ポンプの取水源であるＳＡ用海水ピット取水塔が閉塞しないことを確認する。	①流向・流速（漂流物堆積量） ②水位	海域

第1.4-1表　入力津波の設計因子（2／2）

区分	設計・評価方針	設定すべき主たる入力津波	
		因子	設定位置
浸水防止設備の設計の方針及び条件			
浸水防止設備の設計	浸水想定範囲における浸水時及び冠水時の波圧等に対する耐性等を評価し，入力津波に対する浸水防止機能か十分に保持できるよう設計する。	③浸水深（波力） ②水位（津波高さ） ①流向・流速（漂流物衝突力，洗掘） ②漂流物重量（漂流物衝突力）	重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備の周辺（防潮堤内側）
遡上解析の前提条件に関わる評価			
防潮堤及び防潮扉の耐力評価	基準津波において外郭防護1としての津波防護設備である防潮堤及び防潮扉の健全性を確認するため，敷地に遡上する津波に対して，波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する耐性を評価し，越流時についても耐性を有することを確認する。	①浸水深（波力）	防潮堤前面
取水路・放水路等からの津波の流入を防止する津波防護施設及び浸水防止設備の耐力評価	基準津波において外郭防護1としての防潮堤及び防潮扉を除く津波防護施設及び浸水防止設備の健全性を確認するため，敷地に遡上する津波に対して，浸水時及び冠水時の波圧等に対する耐性等を評価し，入力津波に対する浸水防止機能か十分に保持できることを確認する。	①水位（津波高さ）又は浸水深（波力）	取水路 放水路 ＳＡ用海水ピット 緊急用海水ポンプピット 構内排水路逆流防止設備設置箇所

(2)　防潮堤内側の敷地に遡上する津波による入力津波の設定

敷地に遡上する津波による入力津波の設定は，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の設置位置を考慮し，以下のとおり設定する。

敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区域のうち，敷地に遡上する津波の遡上域に設置する建屋及び区画は，原子炉建屋，排気筒，常設代替高圧電源装置用カルバート，常設低圧代替注水系格納槽，格納容器圧力逃がし装置格納槽及び緊急用海水ポンプピットである。これらの設置位置を考慮して，原子炉建屋に対して原子炉建屋南側，排気筒に対して排気筒東側，常設代替高圧電源装置用カルバート，常設低圧代替注水系格納槽及び格納容器圧力逃がし装置格納槽に対して常設低圧代替注水系の代替淡水貯槽上部，緊急用海水ポンプピットに対して緊急用海水ポンプピット上部において，入力津波を設定する。入力津波の設定箇所について第1.4-2表に示す。

なお，防潮堤内側の入力津波については，浸水深により表示する。

第1.4-2表　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の入力津波

入力津波設定箇所	敷地に遡上する津波に対する防護対象設備
原子炉建屋南側	・原子炉建屋
排気筒東側	・排気筒
常設低圧代替注水系の代替淡水貯槽上部	・常設代替高圧電源装置用カルバート ・常設低圧代替注水系格納槽 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽
緊急用海水ポンプピット上部	・緊急用海水ポンプピット

(3)　遡上解析の前提条件に関わる評価に使用する入力津波の設定

遡上解析の前提条件となるため，基準津波において外郭防護1として設置する津波防護施設及び浸水防止設備について，健全性を確認するために必要な箇所について，以下のとおり入力津波を設定する。

基準津波において敷地への流入・到達することを防止するために設置する防潮堤及び防潮扉については，敷地前面東側，敷地側面北側及び敷地側面南側とも同じ入力津波として設定することとし，敷地に遡上する津波の設定において，防潮堤前面でT.P.＋24mとなるように設定することから，この津波高さを入力津波高さとして設定する。

基準津波における取水路・放水路等からの津波の流入経路については，設置許可基準規則第5条への適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」において示す箇所となり，それぞれの流入箇所に対して，津波防護施設及び浸水防止設備を設置する設計としている。このため，敷地に遡上する津波に対する入力

津波についても，同一箇所で入力津波を設定する。第1.4-3表に，基準津波における津波の流入経路，流入経路に対する浸水対策及び入力津波の設定位置を示す。

なお，取水ピット，ＳＡ用海水ピット及び緊急用海水ポンプピット並びに放水路ゲート設置箇所の入力津波の設定に当たっては，それぞれの流入経路を経て入力津波設定位置に至る系について，敷地に遡上する津波として防潮堤前面においてT.P.＋24mに設定した津波から算出される各々の系の入力箇所における入力条件として,水理特性を考慮した管路解析を行い,入力津波を設定する。

(4)　入力津波の設定における敷地北側の防潮堤設置ルート変更の扱い

防潮堤の設置ルートについては，敷地北側の防潮堤設置ルートを変更することとしている。このため，防潮堤設置ルート変更に伴う防潮堤前面における最大水位及び敷地内における最大浸水深を評価した。

ａ．防潮堤前面における最大水位

防潮堤設置ルートの変更を踏まえた防潮堤前面における最大水位の解析結果を第1.4-1図に示す。防潮堤前面の最大水位に大きな変化はなく，防潮堤設置ルートの変更による影響がないことを確認した。

ｂ．敷地内における最大浸水深

防潮堤設置ルートの変更を踏まえた敷地内における最大浸水深の解析結果を第1.4-2図に示す。防潮堤内の遡上域及び敷地に遡上する津波に対する防護対象設備周辺の最大浸水深に大きな変化はなく，防潮堤設置ルートの変更による影響がないことを確

認した。

上記の評価結果から，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の設計・評価のための入力津波については，防潮堤設置ルート変更前の解析結果を使用する。

第1.4-3表　基準津波に対する津波の流入経路，

浸水対策及び入力津波の設定位置（1／2）

流入経路		浸水対策	入力津波設定位置
取水路	取水路点検用開口部	取水路点検用開口部浸水防止蓋の設置	取水ピット
	海水ポンプグランドドレン排出口	海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の設置	
	非常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部	津波荷重に対する耐性を有する設計	
	常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部		
	非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ据付面		
	取水ピット空気抜き配管	取水ピット空気抜き配管逆止弁の設置	
	循環水ポンプ据付面	津波荷重に対する耐性を有する設計	
ＳＡ用海水ピット	ＳＡ用海水ピット開口部	ＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋の設置	ＳＡ用海水ピット
緊急用海水ポンプピット	緊急用海水ポンプピット点検用開口部	緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋の設置	緊急用海水ポンプピット
	緊急用海水ポンプグランドドレン排出口	緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の設置	
	緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口	緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁の設置	
	緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部	津波荷重に対する耐性を有する設計	
	緊急用海水ポンプ据付面		

第1.4-3表　基準津波に対する津波の流入経路，

浸水対策及び入力津波の設定位置（2／2）

流入経路		浸水対策	入力津波設定位置
放水路	放水ピット上部開口部	放水路ゲートの設置	放水路ゲート設置箇所
	海水系配管（放水ピット接続部）		
	循環水管（放水ピット接続部）		
	液体廃棄物処理系放出管		
	排ガス洗浄廃液処理設備放出管		
	構内排水路排水管（放水ピット接続部）		
	放水路ゲート点検用開口部	放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋の設置	
構内排水路	構内排水路	構内排水路逆流防止設備の設置	構内排水路設置箇所
貫通部	防潮堤及び防潮扉下部貫通部	貫通部止水処置の実施	防潮堤

(4)　入力津波の評価結果

上記(2)，(3)で設定したそれぞれの入力津波について，防潮堤内の入力津波及び構内排水路設置箇所においては遡上解析の最大浸水深から入力津波を設定し，取水ピット，放水路ゲート設置箇所，ＳＡ用海水ピット及び緊急用海水ポンプピットにおいては管路解析を実施した結果から入力津波高さを設定した。

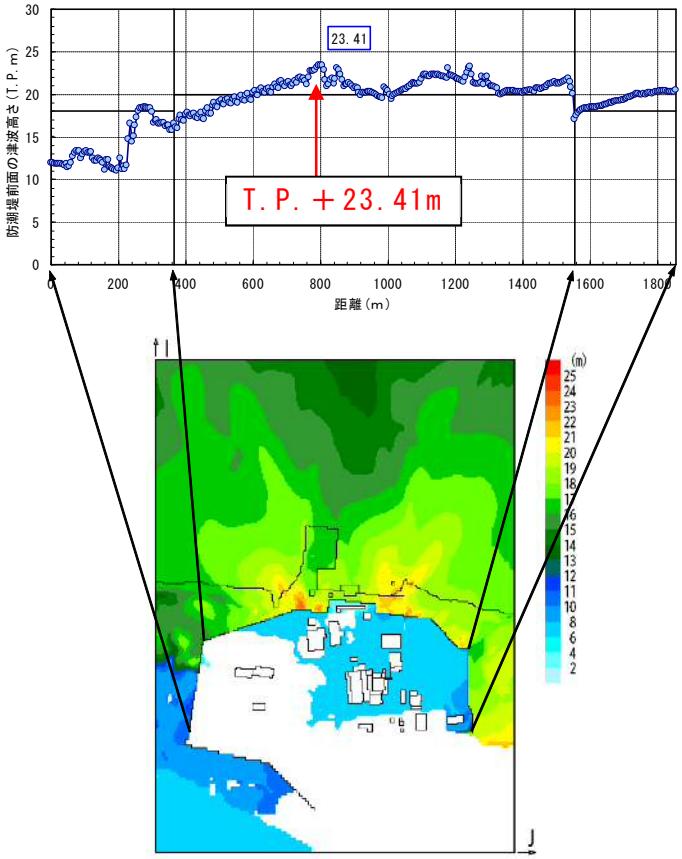
第1.4-4表に入力津波の評価結果を示す。

第1.4-4表　入力津波の評価結果

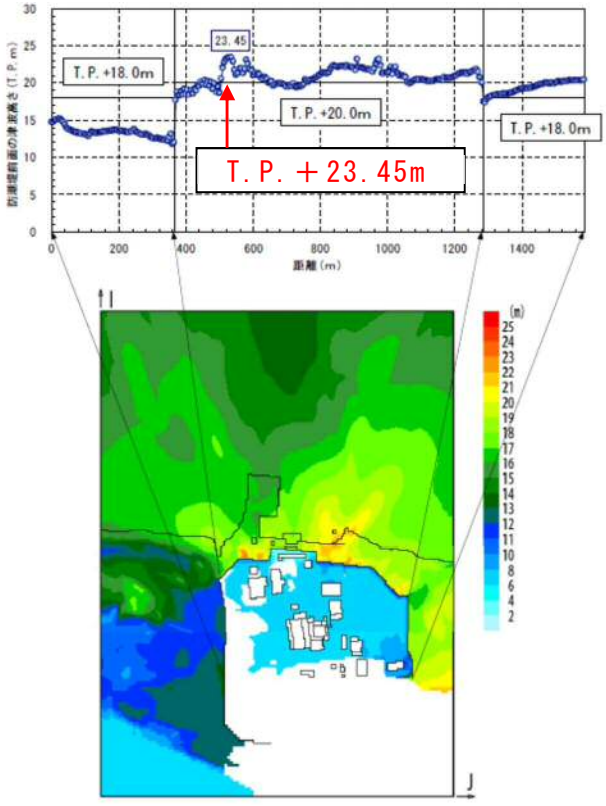
設定位置	浸水深又は水位*1
原子炉建屋南側	＋0.39m
排気筒東側	＋0.21m
常設低圧代替注水系の 代替淡水貯槽上部	＋0.41m
緊急用海水ポンプピット上部	＋0.21m
防潮堤前面（敷地側面北側）	T.P.＋24.0m
防潮堤前面（敷地前面東側）	
防潮堤前面（敷地側面南側）	
取水ピット	T.P.＋24.8m*2
放水路ゲート設置箇所	T.P.＋32.0m*2
ＳＡ用海水ピット	T.P.＋10.5m*2
緊急用海水ポンプピット	T.P.＋10.9m*2
構内排水路設置箇所	T.P.＋24.0m

＊１　「1.5　水位変動・地殻変動の評価」に示す朔望平均満潮位＋0.61m，2011年東北地方太平洋沖地震による地殻変動量（沈降）0.2m及び津波波源モデルの活動による地殻変動量（沈降）0.46mを考慮した値である。

＊２　敷地に遡上する津波において，敷地北側の防潮堤設置ルート変更後においても，防潮堤前面における最大水位及び防潮堤内の遡上域及び敷地に遡上する津波に対する防護対象設備周辺の最大浸水深に大きな変化がなかったため，ルート変更前のデータを使用している

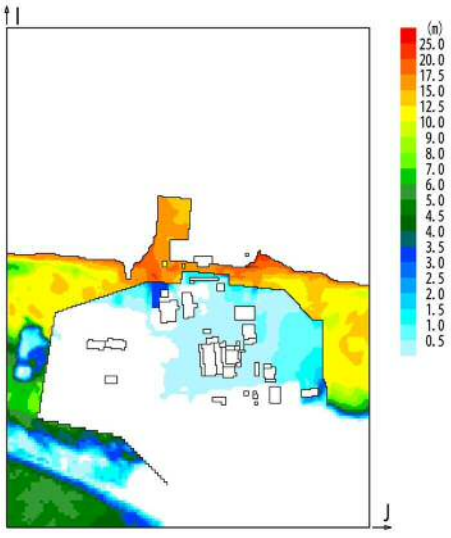


（防潮堤設置ルート変更前）

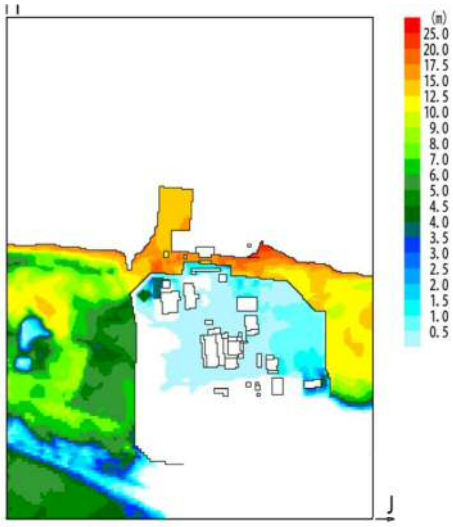


（防潮堤設置ルート変更後）

第 1.4-1 図　防潮堤前面における最大水位



（防潮堤設置ルート変更前）



（防潮堤設置ルート変更後）

第 1.4-2 図　敷地内における最大浸水深

1.5　水位変動・地殻変動の評価

【規制基準における要求事項等】

敷地に遡上する津波の入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。

（注）：朔（新月）及び望（満月）の日から5日以内に観測された，各月の最高満潮面及び最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ，朔望平均満潮位及び朔望平均干潮位という。

潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合，地殻変動による敷地の隆起または沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波の入力津波による水位変動に対して，朔望平均潮位及び2011年東北地方太平洋沖地震に伴う地盤変動を考慮して安全側の評価を実施する。潮汐以外の要因による潮位変動として，高潮について適切に評価を行う。また，地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合は，地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施する。

なお，具体的には以下のとおり実施する。

・　朔望平均潮位については，敷地周辺の茨城港日立港区における潮位観測記録に基づき，観測設備の仕様に留意の上，評価を実施する（【検討結果】　(1)　潮位　【検討結果】　(2)　潮位観測記録の評価参照）。

・　上昇側の水位変動に対しては，朔望平均満潮位を考慮し，上昇側評価水位を設定し，下降側の水位変動に対しては，朔望平均干潮位を考慮し，下降側評価水位を設定する（【検討結果】　(1)　潮位　【検討結果】　(2)　潮位観測記録の評価参照）。

・　潮汐以外の要因による潮位変動について，潮位観測記録に基づき，観測期間等に留意の上，高潮発生状況（程度，台風等の高潮要因）について把握する。また，高潮の発生履歴を考慮して，高潮の可能性とその程度（ハザード）について検討し，津波ハザード評価結果を踏まえた上で，独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討し，考慮の可否，津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する（【検討結果】　(3)　高潮の評価　【検討結果】　(4)　潮位のばらつき及び高潮の考慮について参照）。

・　地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合の安全評価においては，次のとおり留意する。地殻変動が隆起の場合に，下降側の水位変動に対する安全評価の際には，下降側評価水位から隆起量を差引いた水位と対象物の高さを比較する。また，上昇側の水位変動に対して安全評価する際には，隆起を考慮しないものと仮定して，対象物の高さと上昇側評価水位を直接比較する。一方，地殻変動が沈降の場合に，上昇側の水位変動に対する安全評価の際には，上昇側水位に沈降量を加算して，対象物の高さと比較する。また，下降側の水位変動に対して安全評価する際には，沈降しないものと仮定して，対象物の高さと下降側評価水位を直接比較する（【検討結果】　(5)　地殻変動参照）。

・　2011年東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動については，ＧＰ

S測量結果により，敷地全体が約0.2m沈降していることを考慮して評価を実施する。

【検討結果】

(1)　潮位

潮位については，設置許可基準規則第5条への適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」第2部　Ⅱ　1.5　水位変動・地殻変動　(1)　潮位に示した朔望平均満潮位を適用する。

遡上解析に当たっては,朔望平均満潮位＋0.61mを考慮した海水面高さを初期条件として評価するため，敷地に遡上する津波として,朔望平均満潮位を含み防潮堤前面においてT.P.＋24mと設定している。

(2)　潮位観測記録の評価

敷地に遡上する津波として，有効性評価の前提条件として防潮堤前面においてT.P.＋24mと設定することにより事故シーケンスでの事故事象を想定し，評価しているため，潮位の重畳により事故シーケンスの事象に影響を与えないことから，潮位のばらつきは考慮しないこととする。

(3)　高潮の評価

高潮については，有効性評価の前提条件として防潮堤前面においてT.P.＋24mと設定することにより事故シーケンスでの事故事象を想定し，評価しているため，津波と高潮の重畳により事故シーケンスの事象に影響を与えないため，津波と高潮の重畳は考慮しないこととする。

(4)　潮位のばらつき及び高潮の考慮について

上記(2)及び(3)に記載したとおり，敷地に遡上する津波の津波高さには潮位のばらつきの考慮及び津波と高潮の重畳はしない。また,有効性評価の前提条件として防潮堤前面においてT.P.＋24mと設定することにより事故シーケンスでの事故事象を想定し，評価しているため,参照する裕度以上の裕度を持った設計としても，事故シーケンスの事象への影響を与えないことから，朔望平均満潮位に対する参照する裕度としても考慮しないこととする。

(5)　地殻変動

地震による地殻変動については，入力津波の波源モデル（日本海溝におけるプレート間地震）に想定される地震において生じる地殻変動量と，2011年東北地方太平洋沖地震により生じた地殻変動量を考慮した。具体的には，第1.5-1表に示すとおり日本海溝におけるプレート間地震では0.46mの陸域の沈降が想定される。また，2011年東北地方太平洋沖地震では，発電所敷地内にある基準点を対象にＧＰＳ測量した結果，敷地全体が約0.2m沈降していた。

このため，上昇側の水位変動に対しては，日本海溝におけるプレート間地震による沈降量0.46mと2011年東北地方太平洋沖地震による沈降量0.2mを加算した0.66mを変動量として考慮した。

なお，下降側の水位変動については，引き波時に取水箇所であるＳＡ用海水ピット取水塔の天端が一時的に海面より低い状況となる可能性があるが，この時点で緊急用海水ポンプは運転していないため考慮していない。

第1.5-1表　考慮すべき地殻変動量

	地殻変動量	2011年東北地方 太平洋沖地震の 地殻変動量	評価に考慮する 変動量
上昇側評価時	0.46m沈降	0.2m沈降	0.66mの沈降を考慮

また，国土地理院発表（平成28年12月8日時点）の地殻変動を参照すると，2011年東北地方太平洋沖地震による発電所周辺の広域的な余効変動による鉛直変位はほとんどない。

(6)　津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起

敷地に遡上する津波は，有効性評価の前提条件として防潮堤前面においてT.P.＋24mと設定することにより事故シーケンスでの事故事象を想定しているものである。このため，津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起による津波高さへの影響については，事故シーケンスの事象に影響を与えないため，津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起の発生は確認しないこととする。

1.6　設計又は評価に用いる敷地に遡上する津波の入力津波

「1.2　敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等」から「1.5　水位変動・地殻変動の評価」に記載した事項を考慮して，第1.6-1表に示すとおり設計又は評価に用いる敷地に遡上する津波の入力津波を設定する。

なお，防潮堤内の入力津波高さの設定位置においては，＋0.21m～＋0.41mとなる結果が得られたが，「1.3　敷地に遡上する津波による敷地内の遡上・浸水域　(3)　敷地に遡上する津波による敷地内の遡上域・浸水深の評価結果」に示したとおり，T.P.＋8mの原子炉建屋周辺における最大浸水深が0.5m～1.0mであることから，防潮堤内T.P.＋8mの各施設に対しては＋1.0mを入力津波高さ（浸水深）として設定する。また，ＳＡ用海水ピットと緊急用海水ポンプピットはＳＡ用海水ピット取水塔から緊急用海水ピットまで連続した一連の系であるため，大きい側の値となる緊急用海水ポンプピットの入力津波高さT.P.＋10.9mを代表として設定する。

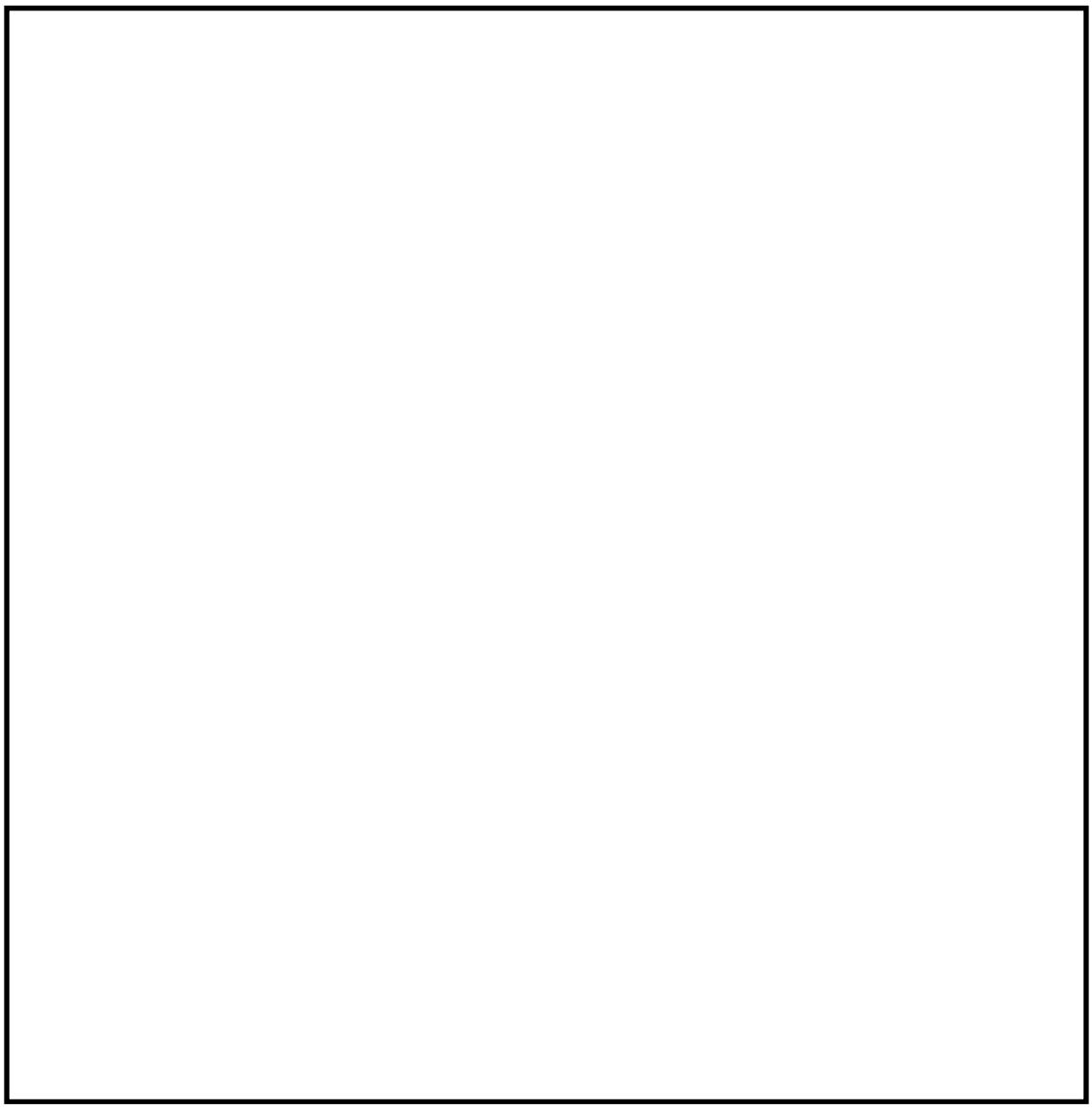
第1.6-1図に敷地に遡上する津波の入力津波の設定位置，第1.6-2図に敷地に遡上する津波の時刻歴波形を示す。

第1.6-1表　敷地に遡上する津波の入力津波設定一覧

設定位置	設定浸水深又は設定水位*1
原子炉建屋南側	＋1.0m
排気筒東側	
常設低圧代替注水系の 代替淡水貯槽上部	
緊急用海水ポンプピット上部	
防潮堤前面（敷地側面北側）	T.P.＋24.0m
防潮堤前面（敷地前面東側）	
防潮堤前面（敷地側面南側）	
取水ピット	T.P.＋24.8m*2
放水路ゲート設置箇所	T.P.＋32.0m*2
ＳＡ用海水ピット	T.P.＋10.9m*2
緊急用海水ポンプピット	
構内排水路設置箇所	T.P.＋24.0m

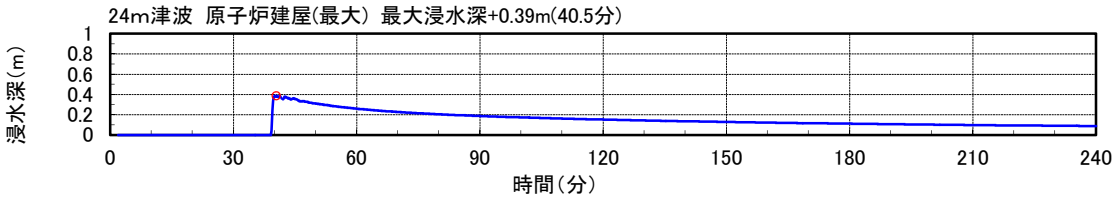
＊１　「1.5　水位変動・地殻変動の評価」に示す朔望平均満潮位＋0.61m，2011年東北地方太平洋沖地震による地殻変動量（沈降）0.2m及び津波波源モデルの活動による地殻変動量（沈降）0.46mを考慮した値である。

＊２　敷地に遡上する津波において，敷地北側の防潮堤設置ルート変更後においても，防潮堤前面における最大水位及び防潮堤内の遡上域及び敷地に遡上する津波に対する防護対象設備周辺の最大浸水深に大きな変化がなかったため，ルート変更前のデータを使用している。

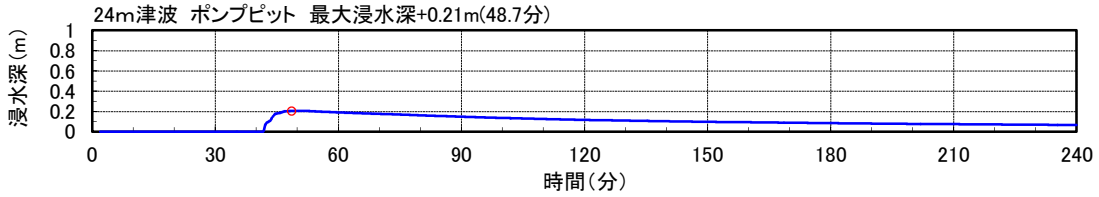


◀入力津波設定位置
①：常設低圧代替注水系の代替淡水貯槽上部（防潮堤内の入力津波設定の代表位置）
②：防潮堤前面及び構内排水路設置箇所
③：取水ピット
④：放水路ゲート設置箇所
⑤：ＳＡ用海水ピット
⑥：緊急用海水ポンプピット

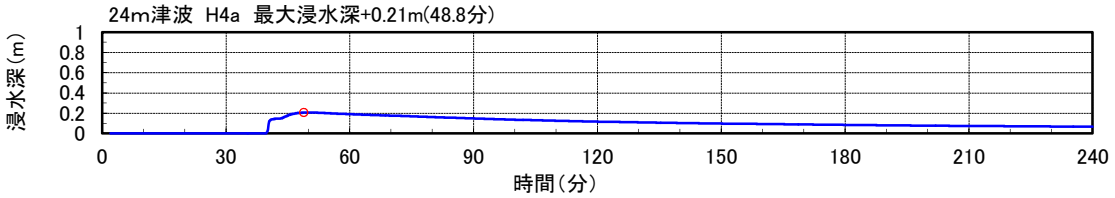
第 1.6-1 図　敷地に遡上する津波の入力津波の設定位置



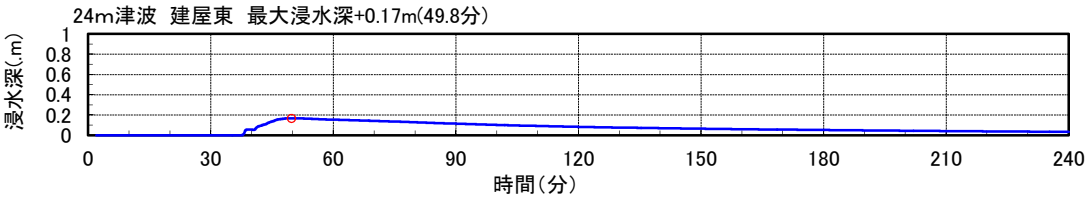
（原子炉建屋南側）



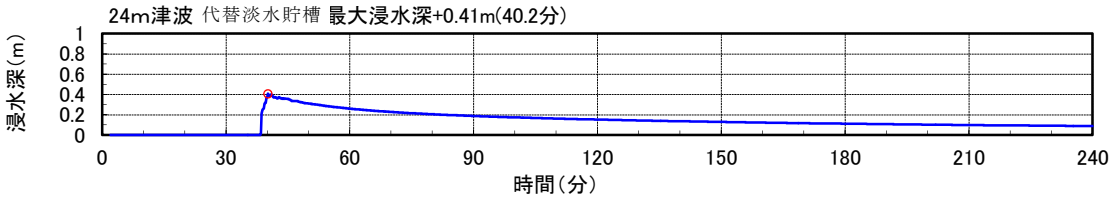
（緊急用海水ポンプピット上部）



（排気筒東側）

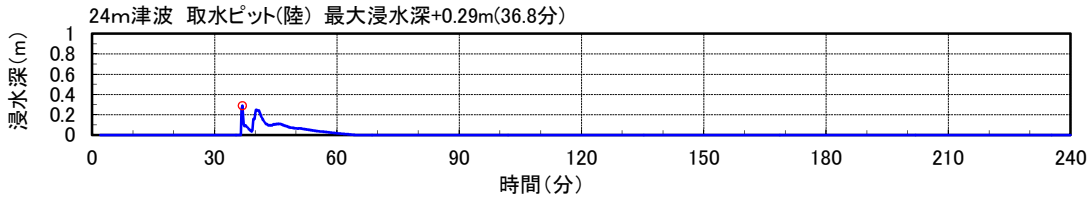


（原子炉建屋東側）

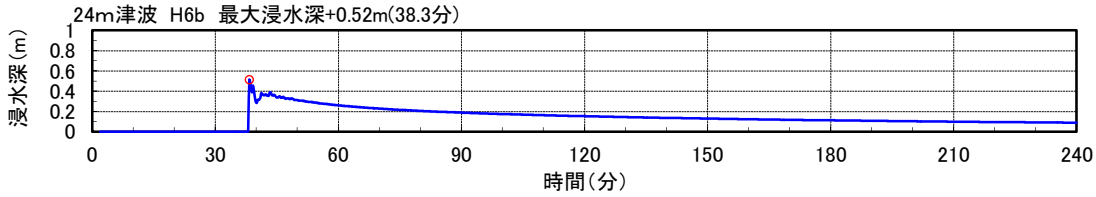


（常設低圧代替注水系の代替淡水貯槽上部）

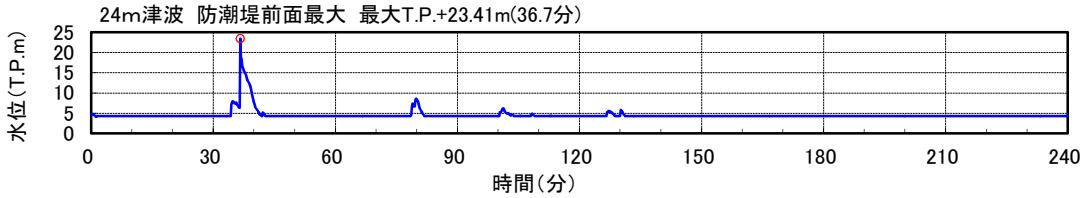
第 1.6-2 図　敷地に遡上する津波の入力津波の設定位置における
時刻歴波形（1/2）



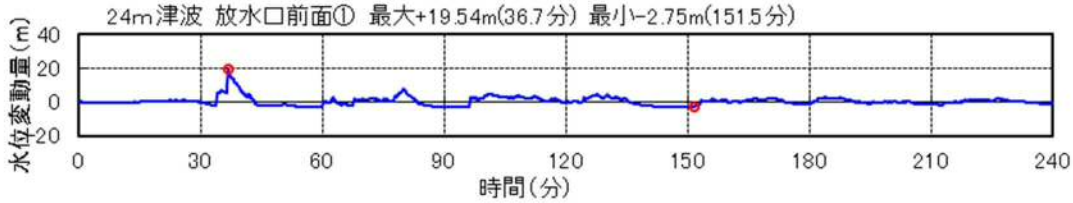
（取水ピット）



（原子炉建屋西側①）



（防潮堤前面）



（放水口前面）

第 1.6-2 図　敷地に遡上する津波の入力津波の設定位置における
時刻歴波形（2/2）

（参考：時刻歴は，防潮堤ルート変更前の解析結果による）

2.　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の津波防護方針

2.1　敷地に遡上する津波に対する津波防護の基本方針

【規制基準における要求事項等】

敷地に遡上する津波に対して，敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図，施設配置図等により明示されていること。

津波防護施設，浸水防止設備，津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波に対する敷地の特性（敷地の地形，敷地周辺の津波の遡上，浸水状況等）に応じた津波防護の方針を敷地及び敷地周辺全体図，施設配置図等により明示する。また，敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設，浸水防止設備，津波監視設備等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定，並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）について整理する。

【評価結果】

(1)　敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

敷地に遡上する津波に対する敷地の特性（敷地の地形，敷地周辺の津波の遡上，浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針は以下のとおり。

敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

津波防護の基本方針は，以下の a.～g. のとおりである。

a.　敷地に遡上する津波の高さを防潮堤前面において T.P.＋24m となるよう設定しており，津波が防潮堤を超え敷地内に流入する前提であることから，外郭防護１の防潮堤による遡上波の地上部からの流入防止については達成

できない。このため，外郭防護１については設置許可基準規則別記 3 及び審査ガイドは準用しない。

b.　防潮堤を超え敷地に遡上する津波の地上部からの流入に対しては，防潮堤に替えて津波防護対象施設・設備の境界に外郭防護１を設定し，津波防護対象施設・設備への津波の流入を防止する。

c.防潮堤は，T.P.＋24m の津波に対して弾性状態を維持する設計とする。

d.外郭防護と内郭防護の津波防護の多重化については，津波が地上部から津波防護対象施設・設備に到達する前提であることから，設置許可基準規則別記 3 及び審査ガイドの多重化の考え方は準用しない。ただし，設置許可基準規則及び解釈の要求事項と審査ガイドの確認事項に沿って，地震及び津波の重畳も考慮した上で，浸水経路を特定し必要な対策を講じる設計とする。また，敷地に遡上する津波の特徴を考慮し，当該津波特有の浸水経路有無を特定し必要な対策を講じる設計とする。

e.　取水・放水施設及び地下部等において，漏水する可能性を考慮の上，漏水による浸水範囲を限定して，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響を防止できる設計とする。

f.　上記方針のほか，津波防護対象設備を内包する建屋及び区画については，浸水防護対策を実施することにより，津波による影響等から隔離可能な設計とする。

g.　水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響を防止できる設計とする。

h.　津波監視設備については，敷地に遡上する津波に対して必要な津波監視機能が保持できる設計とする。

(2)　敷地の特性に応じた津波防護の概要

敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画として，原子炉建屋，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽，緊急用海水ポンプピット，排気筒，常設代替高圧電源装置用カルバート，常設代替高圧電源装置置場，軽油貯蔵タンク（地下式），高所東側接続口，高所西側接続口，緊急時対策所建屋，可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）を設置する。また，敷地に遡上する津波の遡上域の建屋及び区画に内包されない防護対象設備として，格納容器圧力逃がし装置格納槽（地上敷設部），ＳＡ用海水ピット，緊急用海水ポンプピット（地上敷設部）及び東側接続口を設置する。

このうち，敷地に遡上する津波が流入するエリアに設置されている建屋及び区画は，原子炉建屋，排気筒，緊急用海水ポンプピット，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽及び常設代替高圧電源装置用カルバートであり，建屋及び区画に内包されない防護対象設備は，格納容器圧力逃がし装置格納槽（地上敷設部），ＳＡ用海水ピット，緊急用海水ポンプピット（地上敷設部）及び東側接続口である。

原子炉建屋，緊急用海水ポンプピット，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽及び常設代替高圧電源装置用カルバートは，敷地に遡上する津波の建屋及び区画内への流入を防止するため，津波防護対策として以下の施設・設備を設置する。

ａ．敷地に遡上する津波を地上部から原子炉建屋，緊急用海水ポンプピット，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽及び常設代替高圧電源装置用カルバート内に流入させない設計とするため，外郭防護として，以下に示す浸水防止設備を設置する。

（2.2　敷地に遡上する津波への対応　【検討結果】参照）

・　原子炉建屋の機器搬出入口及び人員用出入口から流入させない設計とするため，水密扉を設置する。また，原子炉建屋１階外壁部の配管等貫通部に止水処置を講じる。

・　緊急用海水ポンプピットの天端（T.P.＋8m）に設置する緊急用海水ポンプ点検用開口部及び人員用開口部から流入させない設計とするため，浸水防止蓋を設置する。

・　格納容器圧力逃がし装置格納槽の天端（T.P.＋8m）に設置する点検用開口部から流入させない設計とするため，水密ハッチを設置する。

・　常設低圧代替注水系格納槽の天端（T.P.＋8m）に設置する点検用開口部及び可搬型ポンプ用開口部から流入させない設計とするため，水密ハッチを設置する。

・　常設代替高圧電源装置用カルバートの原子炉建屋側出入口から流入させない設計とするため，西側接続口（立坑部）内の出入口に水密扉を設置する。

（2.2　敷地に遡上する津波への対応　【検討結果】参照）

b．敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路から津波を流入させない設計とするため，外郭防護として以下に示す浸水防止設備を設置する。

（2.2　敷地に遡上する津波への対応　【検討結果】参照）

・緊急用海水ポンプピットのモータ設置エリアに，緊急用海水取水管からの津波を流入させない設計（緊急用海水ポンプの機能喪失防止）とするため，モータ設置エリア床面に設置される緊急用海水ポンプピット点検用開口部に対して，浸水防止蓋を設置する。

・緊急用海水ポンプピットのモータ設置エリアに，緊急用海水取水管

からの津波を流入させない設計（緊急用海水ポンプの機能喪失防止）とするため，モータ設置エリア床面に設置される緊急用海水ポンプグランドドレン排出口及び緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口に逆止弁を設置する。

c．緊急用海水ポンプは緊急用海水取水管等の経路により海に直接通じていることから，漏水による緊急用海水ポンプへの影響を評価する。評価結果により必要に応じ排水設備の設置を検討する。

（2.3　漏水による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止（外郭防護２）【検討結果】参照）

d．敷地に遡上する津波が敷地に遡上する津波による溢水源から防護対象設備を内包する建屋及び区画への溢水等の流入を防止する設計とするため，内郭防護として，屋外の地下格納槽天端に位置する開口部には，水密ハッチ及び浸水防止蓋を設置するとともに，原子炉建屋１階外壁部の貫通部及び扉に対して止水処置及び扉の水密化を実施する。また，原子炉建屋地下部の外壁の貫通部等に止水処置を講じる。

（2.4　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の隔離（内郭防護）【検討結果】参照）

e．地震発生後，津波が発生した場合に，その影響を俯瞰的に把握するため，津波監視設備として，津波・構内監視カメラ，取水ピット水位計及び潮位計を設置する。なお，取水ピット水位計及び防潮堤上に設置する津波・構内監視カメラは，津波の第１波襲来までの状況把握の機能を維持する設計とする。

（2.6　津波監視設備　【検討結果】参照）

f．基準津波において外郭防護１として機能する防潮堤は，敷地に遡上する津波時も弾性状態を維持する設計とするため，遡上解析においては防

潮堤機能が維持されることを解析条件とする。また，海水ポンプエリアに対する取水路からの逆流防止措置等は，敷地に遡上する津波において考慮する荷重及び荷重の組合せによっても損傷することなく止水性能を保持できる設計とする。また，非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプのグランド減圧配管基礎フランジ貫通部及び据付面並びに循環水ポンプの据付面についても，敷地に遡上する津波において考慮する荷重及び荷重の組合せによっても損傷することなく，止水性能を保持できる設計とする。

（2.2　敷地に遡上する津波への対応　【検討結果】参照）

第 2.1-1 表に津波防護対策の設備分類と設置目的及び第 2.1-1 図に敷地の特性に応じた津波防護の概要（外郭防護の位置，内郭防護の位置，浸水防護重点化範囲の設定等）を示す。また，第 2.1-2 表に敷地に遡上する津波に対して機能保持する設備の設置目的と設計方針，第 2.1-2 図に敷地に遡上する津波に対して機能保持する設備の概要を示す。

第 2.1－1 表　各津波防護対策の設備分類と設置目的（1／3）

津波防護対策		設備分類	設置目的
原子炉建屋	原子炉建屋機器搬出入口水密扉	浸水防止設備	・防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋である原子炉建屋内に流入することを防止する。 ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷又は屋外タンクの損傷に伴う溢水及び防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備が設置される建屋である原子炉建屋内に流入することを防止する。
	原子炉建屋人員用水密扉		
	貫通部止水処置		
緊急用海水ポンプピット	緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋		・緊急用海水取水管，ＳＡ用海水ピット及び海水引込み管から緊急用海水ポンプピットに到達する津波が，緊急用海水ポンプピット点検用開口部，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口及び緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口を経由して，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である緊急用海水ポンプが設置される緊急用海水ポンプピットのモータ設置エリアに流入することを防止する。
	緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁		
	緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁		
	緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋		・防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である緊急用海水ポンプが設置される緊急用海水ポンプピットのモータ設置エリアに流入することを防止する。 ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷又は屋外タンクの損傷に伴う溢水及び防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である緊急用海水ポンプが設置される緊急用海水ポンプピットのモータ設置エリアに流入することを防止する。
	緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋		
格納容器圧力逃がし装置格納槽	格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ		・防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である格納容器圧力逃がし装置が設置される格納容器圧力逃がし装置格納槽に流入することを防止する。 ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷又は屋外タンクの損傷に伴う溢水と防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である格納容器圧力逃がし装置が設置される格納容器圧力逃がし装置格納槽に流入することを防止する。
常設低圧代替注水系格納槽	常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ		・防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である常設低圧代替注水系ポンプが設置される常設低圧代替注水系格納槽に流入することを防止する。 ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷又は屋外タンクの損傷に伴う溢水と防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である常設低圧代替注水系ポンプが設置される常設低圧代替注水系格納槽に流入することを防止する。
	常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ		

第 2.1－1 表　各津波防護対策の設備分類と設置目的（2／3）

津波防護対策		設備分類	設置目的
軽油貯蔵タンク（地下式）	軽油貯蔵タンク点検用開口部浸水防止蓋	浸水防止設備	・地震による屋外タンクの損傷に伴う溢水が重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する区画である軽油貯蔵タンク（地下式）軽油貯蔵タンク（地下式）に流入することを防止する。
常設代替高圧電源装置置場	常設代替高圧電源装置置場水密扉		・地震による屋外タンクの損傷に伴う溢水が重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する区画である常設代替高圧電源装置置場に流入することを防止する。
常設代替高圧電源装置用カルバート	常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉		・防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が，重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である常設代替高圧電源装置用カルバートに流入することを防止する。 ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷又は屋外タンクの損傷に伴う溢水と防潮堤を超え地上部から敷地に流入した津波が重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である常設代替高圧電源装置用カルバートに流入することを防止する。
放水路ゲート			・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，放水路からの流入津波が放水路ゲート及び放水ピットの点検用開口部（上流側），放水ピット並びに放水ピット及び放水路に接続される配管貫通部を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水性能が保持できる設計とする。
構内排水路逆流防止設備			・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，構内排水路からの流入津波が集水枡を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水機能が保持できる設計とする。
貯留堰			・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，設置された状態を前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷しない設計とする。
取水路	取水路点検用開口部浸水防止蓋		・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，取水路からの流入津波が取水路の点検用開口部を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水機能が保持できる設計とする。
海水ポンプ室	海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁		・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，取水路からの流入津波が海水ポンプグランドドレン排出口を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水機能が保持できる設計とする。

第 2.1－1 表　各津波防護対策の設備分類と設置目的（3／3）

津波防護対策	設備分類	設置目的
海水ポンプ室	取水ピット空気抜き配管逆止弁	・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，取水路からの流入津波が取水ピット空気抜き配管を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水性能が保持できる設計とする。
放水路	放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋	・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，放水路からの流入津波が放水路ゲートの点検用開口部（下流側）を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水機能が保持できる設計とする。
ＳＡ用海水ピット	ＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋	・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，海水取水路からの流入津波がＳＡ用海水ピット開口部を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく止水機能が保持する設計とする。
緊急用海水ポンプ室	緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁 緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁	・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，緊急用海水取水管及び海水取水路からの流入津波が緊急用海水ポンプのグランドドレン排出口，緊急用海水ポンプ室の床ドレン排出口，点検用開口部を経由して流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水機能が保持できる設計とする。
防潮堤，防潮扉 潮位計	貫通部止水処置	・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，防潮堤及び防潮扉を取り付けるコンクリート躯体下部の貫通部を経由して津波が流入しないことを前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷することなく，止水性が保持できる設計とする。

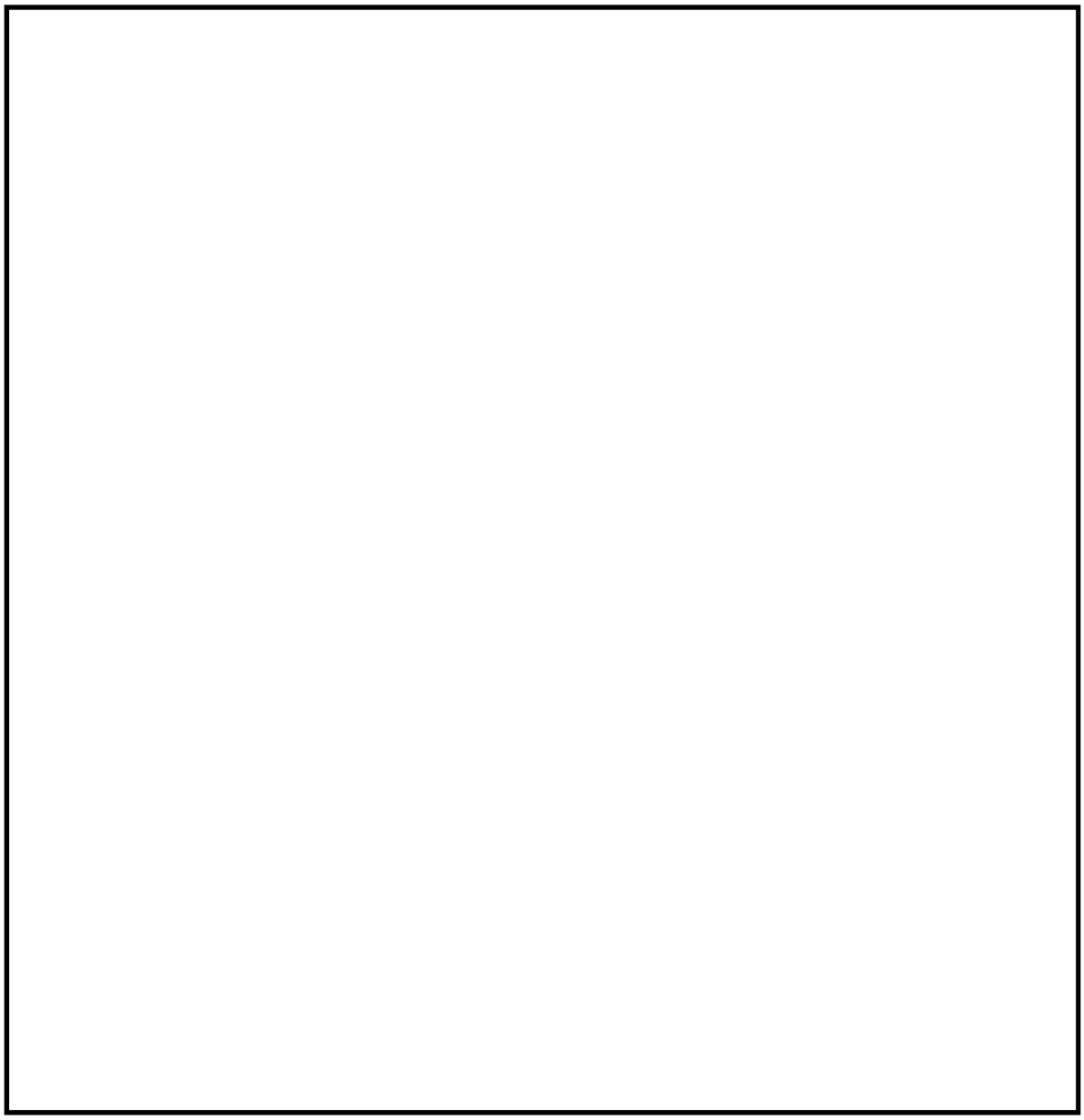
第 2.1-2 表　敷地に遡上する津波に対して機能保持する設備

の設置目的と設計方針

敷地に遡上する津波に対して 機能保持する設備	設置目的と設計方針
防潮堤及び防潮扉（防潮堤道路横断部に設置）	・敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価において，設置された状態を前提としているため，敷地に遡上する津波に対して損傷しない設計とする。

【凡例】

- T.P.＋3.0m～T.P.＋8.0m
- T.P.＋8.0m～T.P.＋11.0m
- T.P.＋11.0m以上
- 浸水防止設備
- 津波監視設備
- 浸水防護重点化範囲
- 重大事故等対処施設の敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画



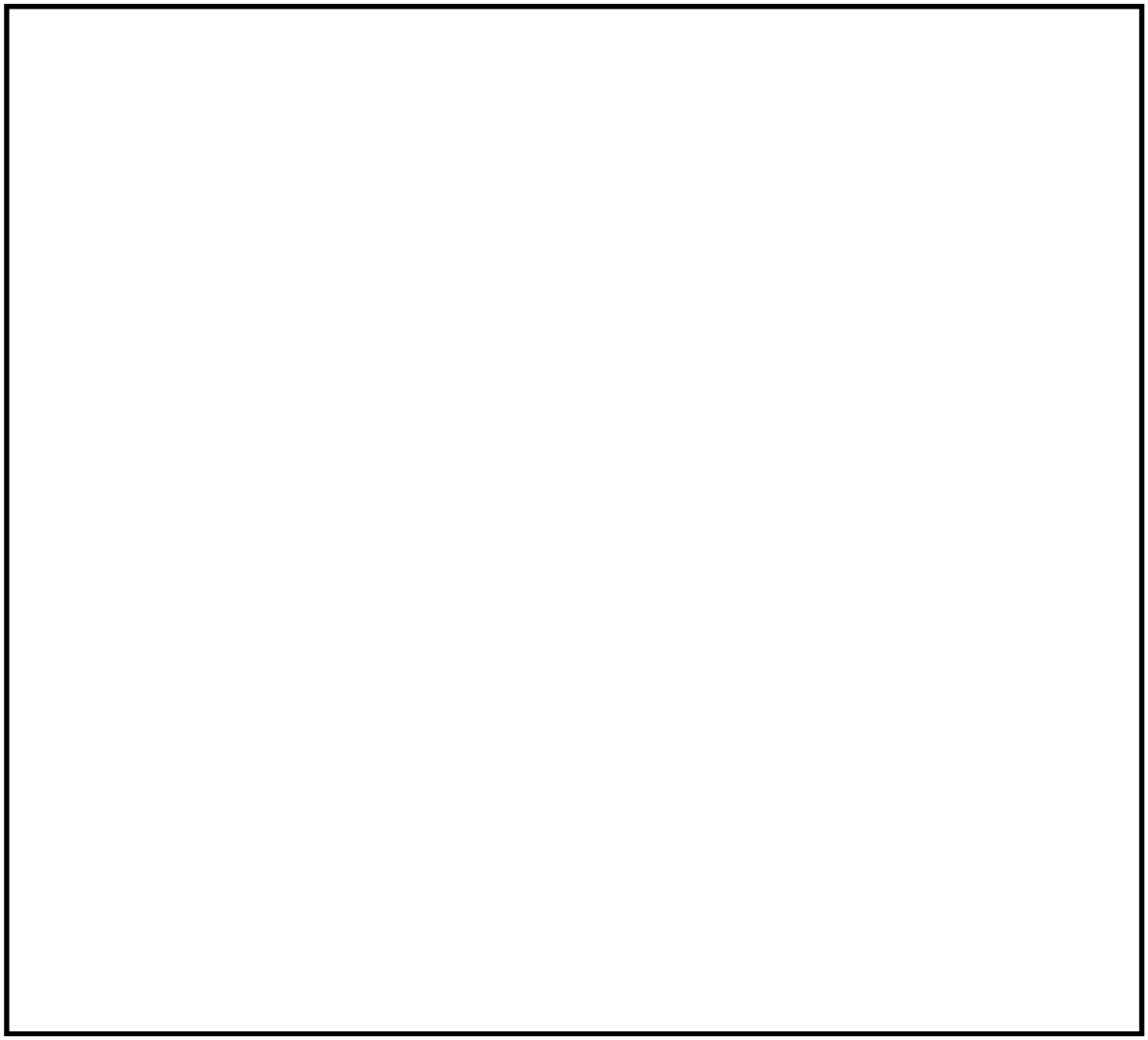
第2.1－1図　敷地の特性に応じた津波防護の概要（1／3）

【凡例】

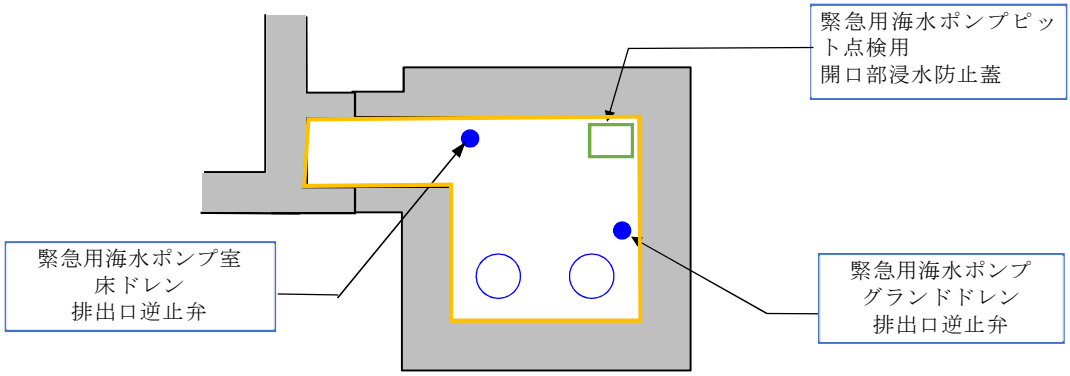
浸水防止設備

津波監視設備

浸水防護重点化範囲



図❶格納槽周辺地上部（T.P.＋8.0m）拡大図



図❷緊急用海水ポンプピットモータ設置エリア地下部（T.P.＋0.8m）周辺拡大図

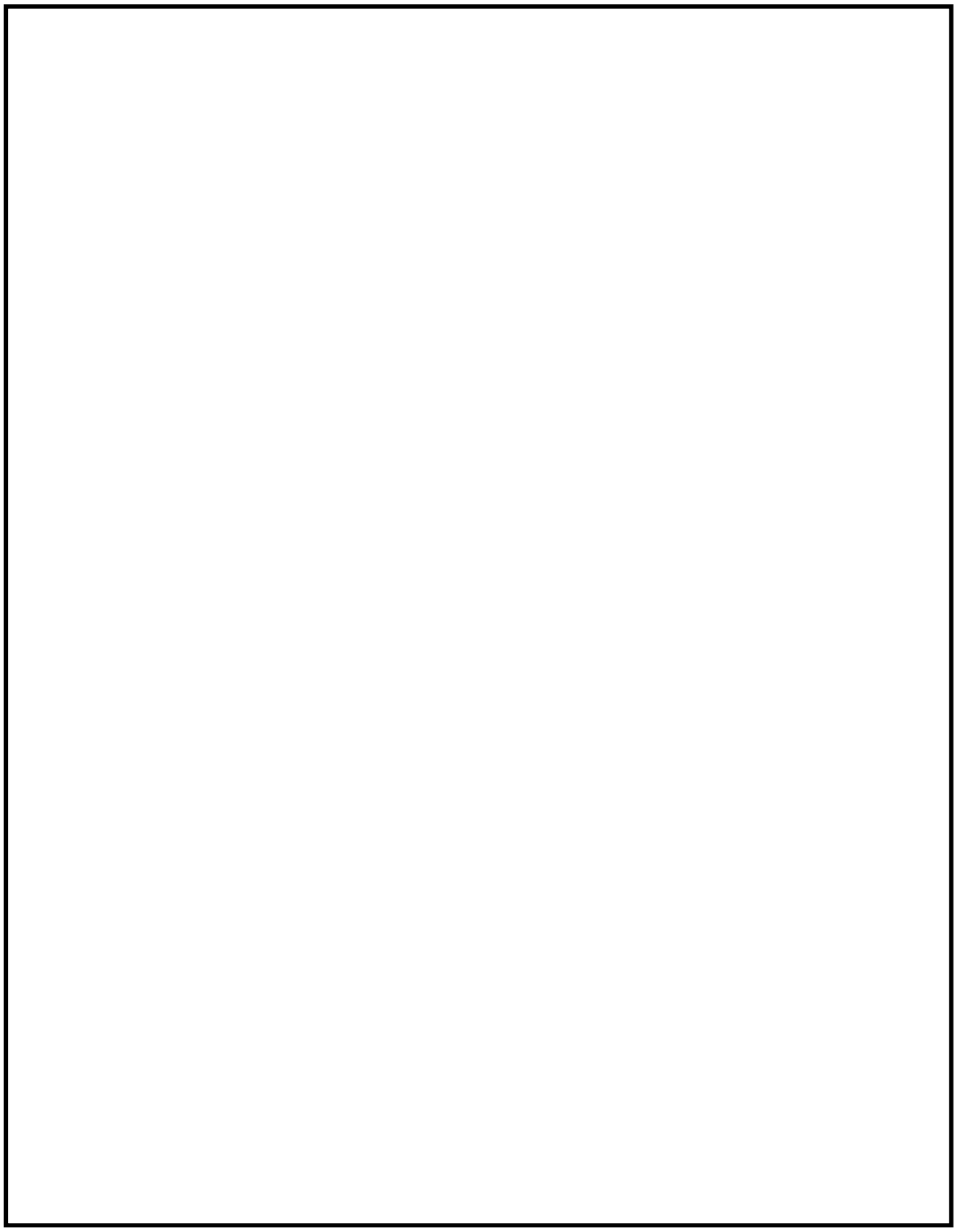
第 2.1－1 図　敷地の特性に応じた津波防護の概要（2／3）

【凡例】

浸水防止設備

津波監視設備

浸水防護重点化範囲



図❷常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側エリア周辺拡大図

第 2.1－1 図　敷地の特性に応じた津波防護の概要（3／3）

【凡例】

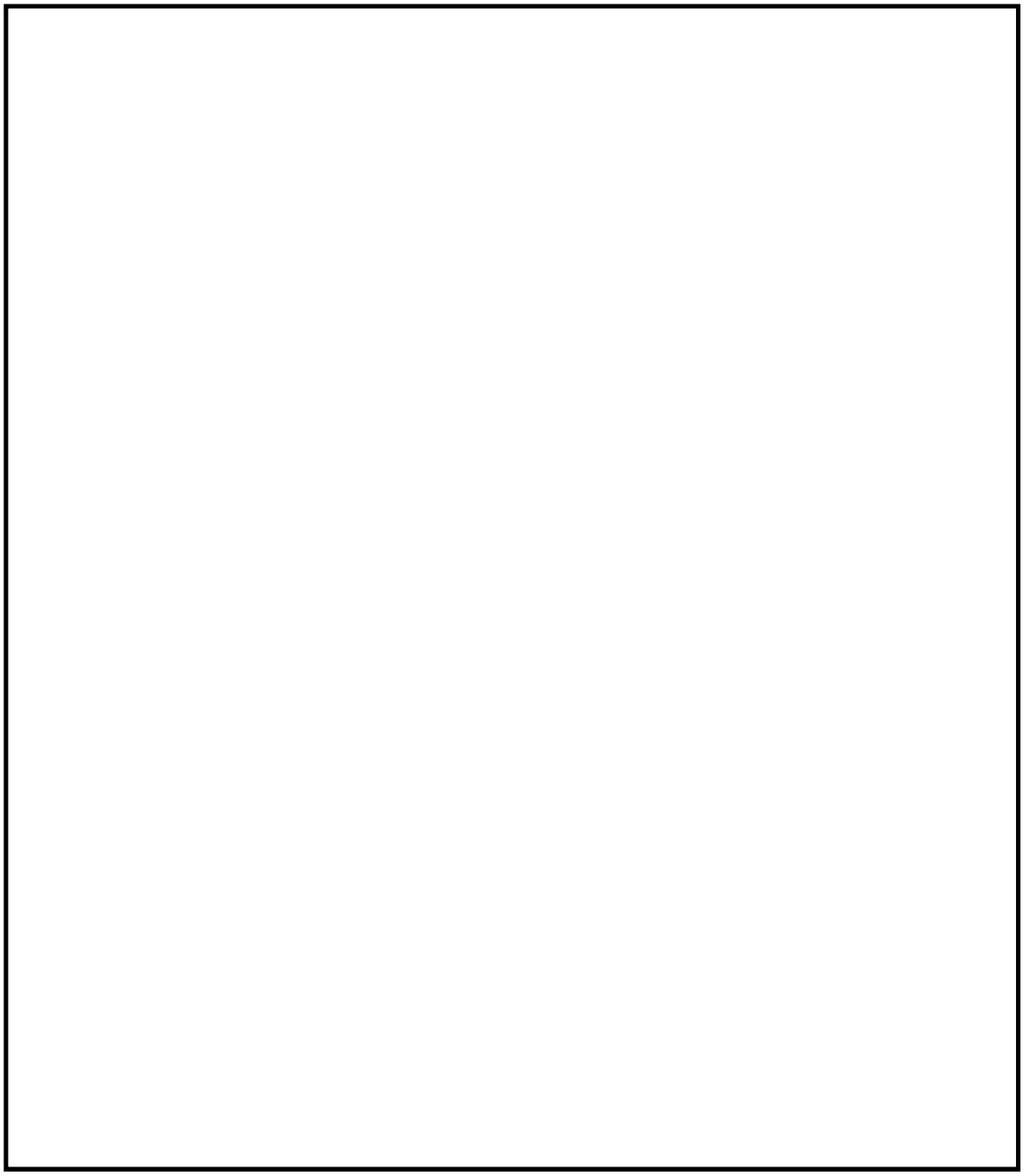
T.P.＋3.0m～T.P.＋8.0m

T.P.＋8.0m～T.P.＋11.0m

T.P.＋11.0m 以上

敷地に遡上する津波に対して機能保持する設備

設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画

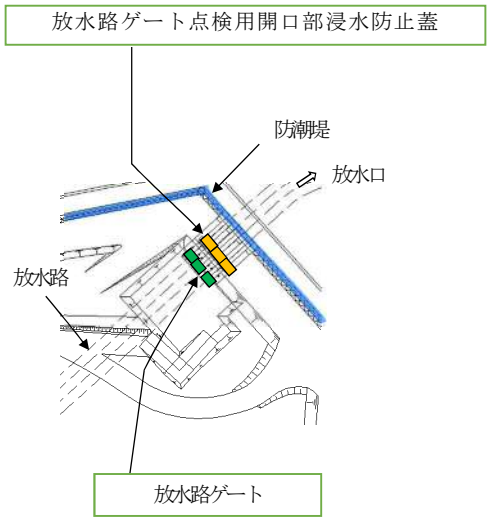


第 2.1-2 図　敷地に遡上する津波に対して機能保持する設備の概要（1／2）

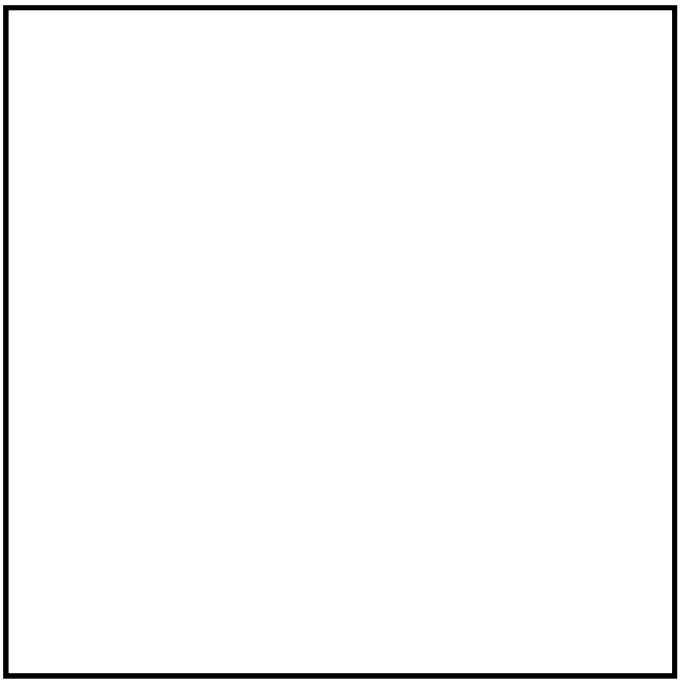
【凡例】

敷地に遡上する津波に対して機能保持する設備

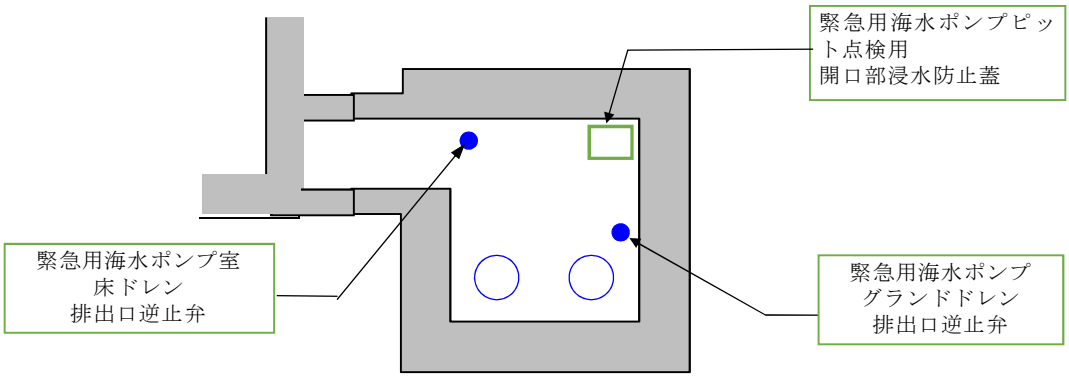
設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画



図❶（放水口周辺拡大図）



図❷（海水ポンプエリア周辺拡大図）



図❸（緊急用海水ポンプエリア周辺拡大図）

第 2.1-2 図　敷地に遡上する津波に対して機能保持する設備の概要（2／2）

2.2　敷地に遡上する津波への対応

敷地に遡上する津波への対応として，「2.1　敷地に遡上する津波に対する津波防護の基本方針」に示した方針に従い，以下のとおり分類し対策を検討する。

・敷地に遡上する津波の地上部からの到達，流入を防止するための設備

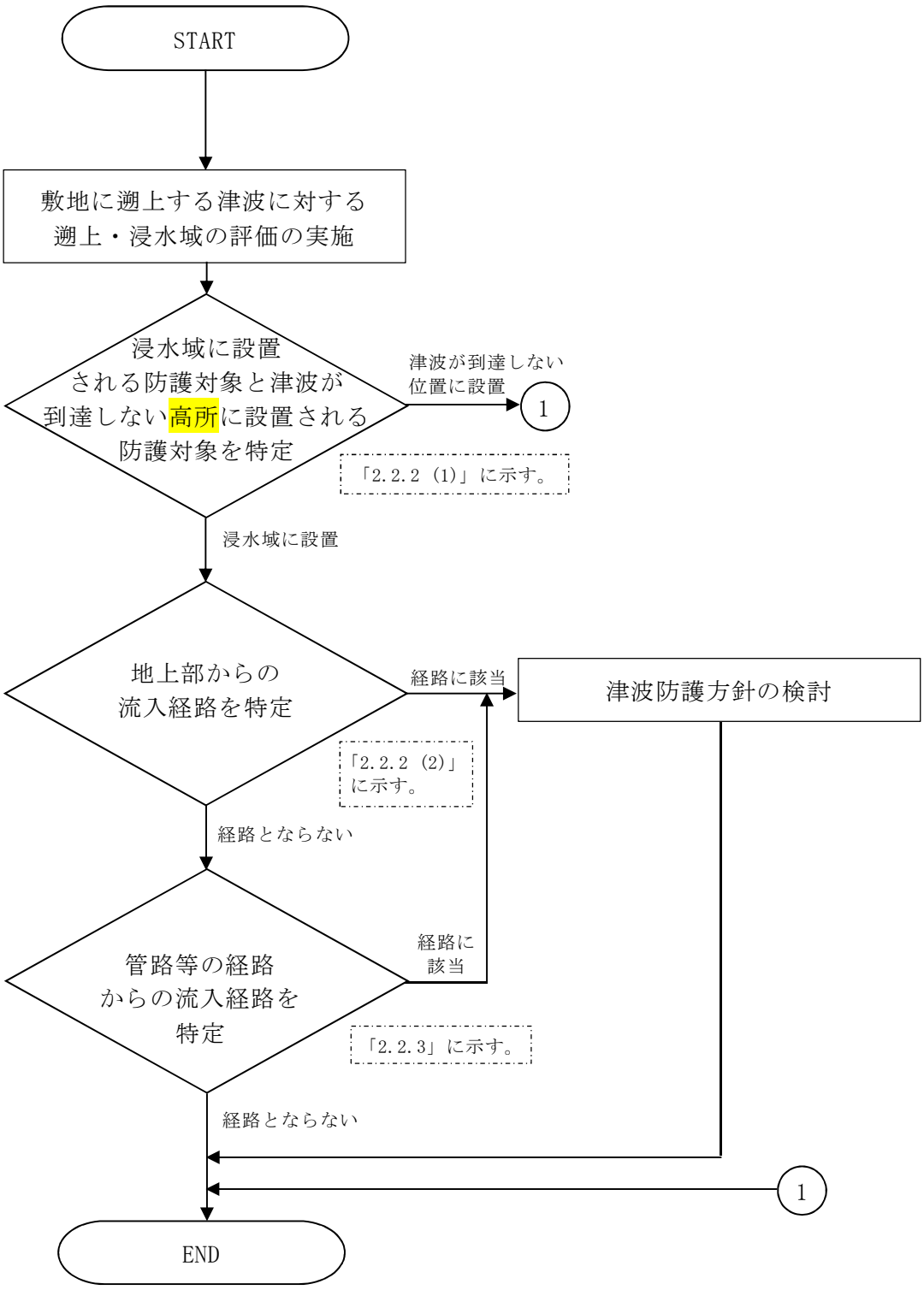
・敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画に接続される経路からの流入を防止するための設備並びに敷地に遡上する津波の敷地内への遡上・浸水域の評価の前提条件としている基準津波において外郭防護１として津波の到達・流入を防止するための設備

以下にそれぞれの分類毎の流入経路の特定及び津波防護の方針を示す。

特定した結果に対し，設置許可基準規則解釈別記３の津波防護方針に準じて，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画を防護する設備に対して，地上部からの流入の防止と管路等の経路からの流入の防止に分けて流入経路の特定及びその防護方針を検討する。

これらの設備については，敷地に遡上する津波に対する外郭防護１として浸水防止設備と位置付ける。

第 2.2-1 図に，敷地に遡上する津波に対する津波防護の検討フローを示す。



第 2.2-1 図　敷地に遡上する津波に対する津波防護の検討フロー

2.2.1　基準津波における敷地への浸水防止（外郭防護１）に関わる経路の特定及び止水対策

【規制基準における要求事項等】

取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定すること。

特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波の敷地内の遡上・浸水域の評価に当たっては，取水路・放水路等の経路から津波が流入しない条件で評価していることから，基準津波において外郭防護１として設置する津波防護施設及び浸水防護設備が機能を維持する状態を前提としている。

このため，津波防護施設及び浸水防護設備が機能を維持した状態において，取水路，放水路等の経路から津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定する。

特定した経路に対して，浸水対策を施すことにより津波の流入を防止する（【検討結果】(1)　敷地への津波の流入の可能性のある経路（流入経路）の特定及び【検討結果】(2)　各経路に対する確認結果参照）。

【検討結果】

(1)　敷地への津波の流入の可能性のある経路（流入経路）の特定

取水路・放水路等の構造に基づき，海域に連接する水路から敷地への津波の流入する可能性のある経路として，取水口，取水路，ＳＡ用海水ピット取水塔，海水引込み管，ＳＡ用海水ピット，緊急用海水取水管，放水路，

構内排水路，防潮堤及び防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部を特定した。

第 2.2.1-1 表に津波の流入経路の特定結果を示す。また，以降に特定した各経路に対する確認結果を示す。

第 2.2.1-1 表　津波の流入経路特定結果

流入経路		流入箇所
a．取水口及び取水路	(a)海水系	①取水路点検用開口部 ②海水ポンプグランドドレン排出口 ③非常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部 ④常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部 ⑤非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ据付面（スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプ含む）
	(b)循環水系	①取水ピット空気抜き配管 ②循環水ポンプ据付面
b．ＳＡ用海水ピット取水塔及び海水引込み管※1	(a)海水系	①ＳＡ用海水ピット開口部
c．ＳＡ用海水ピット取水塔，海水引込み管，ＳＡ用海水ピット，緊急用海水取水管※2	(a)海水系	①緊急用海水ポンプピット点検用開口部 ②緊急用海水ポンプグランドドレン排出口 ③緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口 ④緊急用海水ポンプ減圧配管基礎フランジ貫通部 ⑤緊急用海水ポンプ据付面
d．放水路	(a)海水系	①放水ピット上部開口部 ②放水路ゲート点検用開口部 ③海水配管（放水ピット接続部）
	(b)循環水系	①放水ピット上部開口部（ｃ．(a)①と同じ） ②放水路ゲート点検用開口部（ｃ．(a)②と同じ） ③循環水管（放水ピット接続部）
	(c)その他の排水管	①液体廃棄物処理系放出管 ②排ガス洗浄廃液処理設備放出管 ③構内排水路排水管
e．構内排水路		①集水枡等
f．その他		①防潮堤及び防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部（予備貫通部含む） ②東海発電所（廃止措置中）取水路及び放水路 ③屋外二重管

※１：重大事故等対処施設として設置するＳＡ用海水ピット及び緊急海水用海水系の取水路
※２：重大事故対処設備として設置する緊急用海水系の取水路

(2)　各経路に対する確認結果

a．取水口及び取水路からの流入経路について

(a)　海水系

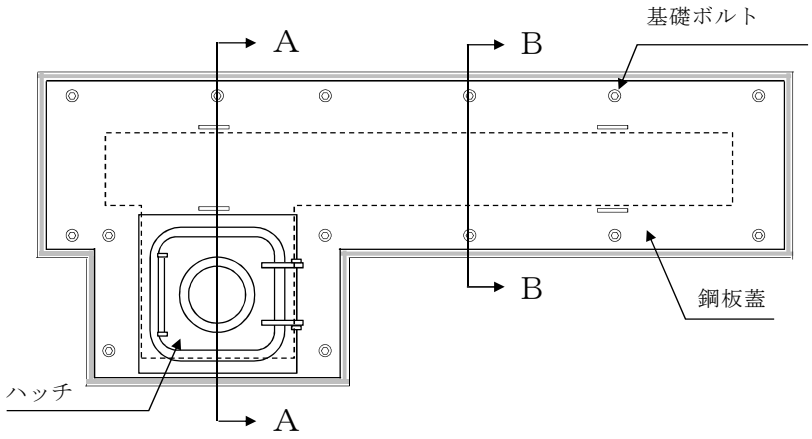
ⅰ）　取水路点検用開口部

取水路点検用開口部は，取水口から取水ピットに至る取水路の経路のうち，防潮堤と海水ポンプ室の間に位置する点検用の角落とし用開口部であり，取水路の 10 区画に対してそれぞれ設置され，開口部の上端高さは T.P.＋3.31m である。敷地に遡上する津波による取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋24.8m であるため，取水路を経由した津波が取水路点検用開口部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

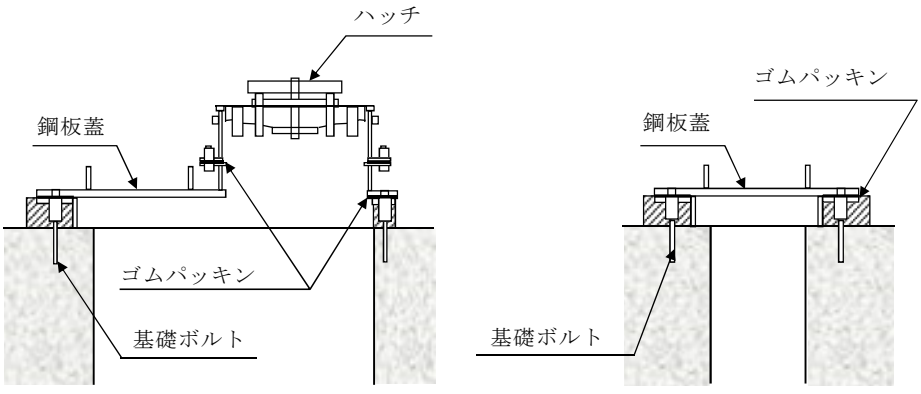
これに対し，取水路点検用開口部に対して浸水防止蓋を設置することで，敷地内（防潮堤内側）への津波の流入を防止する設計とする。

第 2.2.1-1 図に取水路点検用開口部の配置図，第 2.2.1-2 図に取水路点検用開口部浸水防止蓋の構造図を示す。

第 2.2.1-1 図　取水路点検用開口部配置図



タイプ①（鋼板蓋＋ハッチ式）の例



（Ａ－Ａ断面図：ハッチ部）　　（Ｂ－Ｂ断面図：蓋部）

第 2.2.1-2 図　取水路点検用開口部浸水防止蓋構造図

ⅱ） 海水ポンプグランドドレン排出口

海水ポンプ室には，残留熱除去系海水ポンプ，非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ（以下「非常用海水ポンプ」という。）及び常用海水ポンプの運転に伴い発生するグランドドレンの排水を目的として，海水ポンプ室から取水ピットへと接続する開口部を設ける設計としており，開口部の上端高さは T.P.＋0.8m である。敷地に遡上する津波による取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋24.8m であるため，取水路を経由した津波が敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，海水ポンプグランドドレン排出口の開口部に対して逆止弁を設置することで，敷地内（防潮堤内側）への津波の流入を防止する設計とする。設置する逆止弁はドレン排出口がある床の上面にある取付座に逆止弁のフランジ部を基礎ボルトで取り付けて密着させる構造とし，十分な水密性を有する設計とする。これにより，敷地内（防潮堤内側）への津波の流入を防止する設計とする。

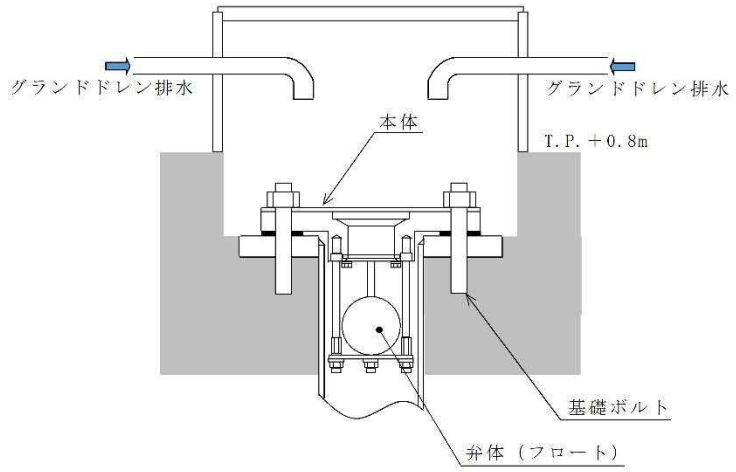
ポンプグランド部については，グランド減圧配管を経由した津波がグランド部を経由し，敷地内（防潮堤内側）に流入する経路が考えられる。

これに対し，グランド部にはグランドパッキンが挿入されており，グランド押さえで蓋をした上で，締付ボルトにより圧縮力を与えてシールする構造とすることで，グランド部からの津波の流入を抑制し，敷地内（防潮堤内側）に有意な津波の流入を防止する設計とする。

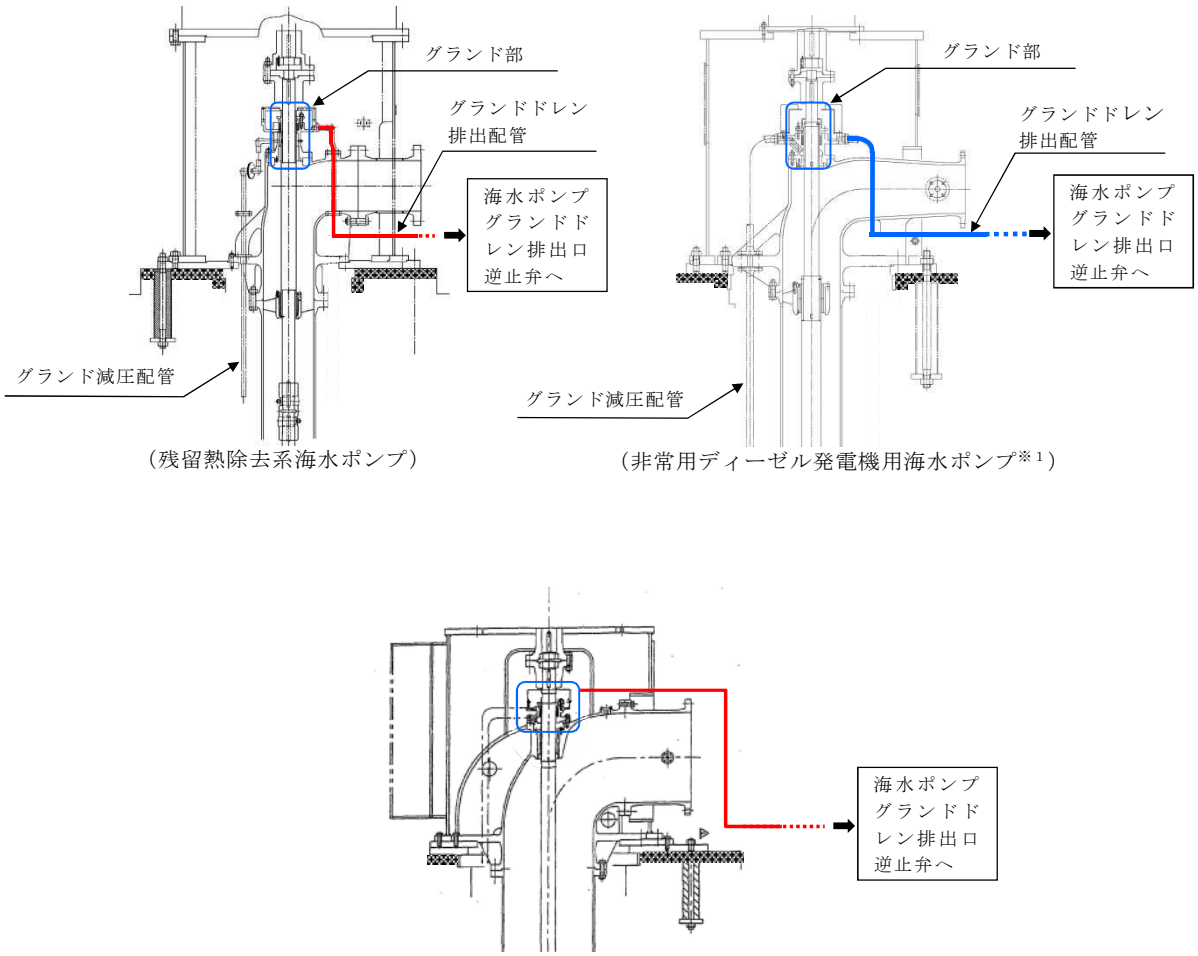
第 2.2.3-3 図に海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁並びに非

常用海水ポンプ及び常用海水ポンプの配置図，第 2.2.1-4 図に海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の構造図，第 2.2.1-5 図に非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプのグランド部の構造図を示す。

第 2.2.1-3 図　海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁及び
非常用海水ポンプ（常用海水ポンプ含む）配置図



第 2.2.1-4 図　海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁構造図



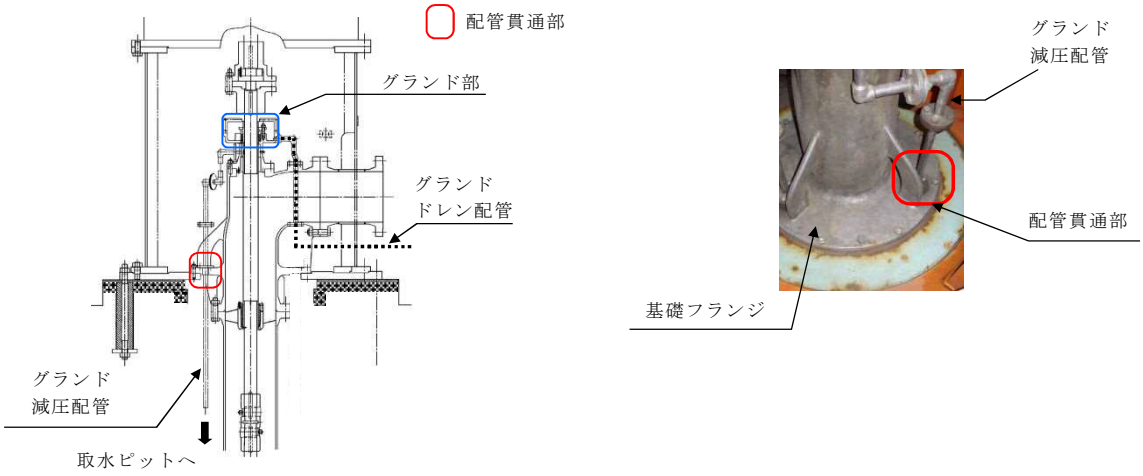
※1：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプも同構造
注：常用海水ポンプには，取水ピットに接続するグランドドレン排出配管はない

第 2.2.1-5 図　非常用海水ポンプ（常用海水ポンプ含む）グランド部構造図

iii） 非常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部

非常用海水ポンプのグランド減圧配管は，非常用海水ポンプの基礎フランジを貫通して取水ピットに接続されており，基礎フランジ貫通部の高さは T.P.＋0.95m である。敷地に遡上する津波による取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋24.8m であるため，取水路を経由した津波が当該貫通部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，グランド減圧配管の基礎フランジ貫通部は，ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いであり，取付ボルトでフランジ面を密着させることで，貫通部からの津波の流入を防止する設計とする。第 2.2.1-6 図に非常用海水ポンプグランド減圧配管の基礎フランジ貫通部構造図を示す。(非常用海水ポンプの配置は第 2.2.1-3 図参照)



第 2.2.1-6 図　グランド減圧配管基礎フランジ貫通部

（残留熱除去系海水ポンプの例）構造図

ⅳ） 常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部

常用海水ポンプである補機冷却用海水ポンプのグランド減圧配管についても，ポンプの基礎フランジを貫通して取水ピットに接続されており，基礎フランジ貫通部の高さは T.P.＋0.95m である。敷地に遡上する津波による取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋24.8m であるため，取水路を経由した津波が当該貫通部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

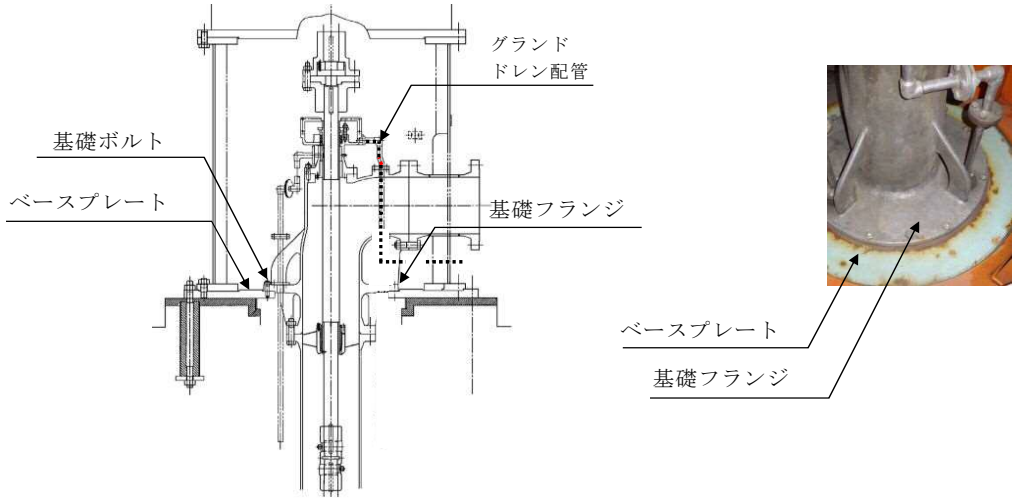
これに対し，非常用海水ポンプのグランド減圧配管と同様に，基礎フランジ貫通部は，ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いであり，取付ボルトでフランジ面を密着させることで，貫通部からの津波の流入を防止する設計とする。（常用海水ポンプの配置は第 2.2.1-3 図参照）

ⅴ） 非常用海水ポンプ，常用海水ポンプ据付面（スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプ含む）

海水ポンプ室内の非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプである補機冷却用海水ポンプの据付面高さは T.P.＋0.8m，スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプの据付面高さは T.P.＋3.31m である。敷地に遡上する津波による取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋24.8m であるため，取水路を経由した津波が敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，海水ポンプの基礎フランジ部は，金属製のベースプレート上に設置されており，基礎ボルトでフランジ面を密着させることで，貫通部からの津波の流入を防止する設計とする。第 2.2.1-7 図に非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプの配置図，第 2.21-8 図に非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ据付面の構造を示す。

第 2.2.1-7 図　非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ（スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプ含む）配置図



第 2.2.1-8 図　非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ据付面（残留熱除去系海水ポンプの例）構造図

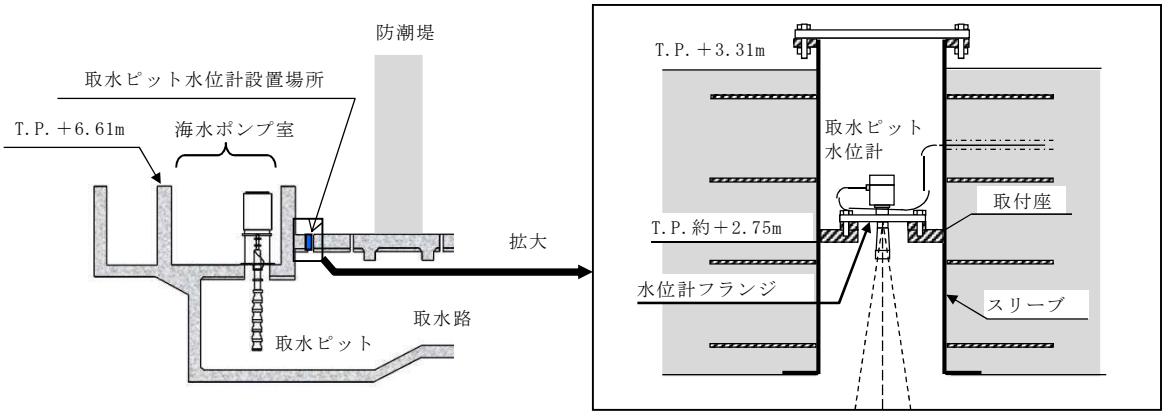
vi） 取水ピット水位計据付面

取水ピット水位計は，主に引き波時の取水ピットの下降側水位を監視するものであり，取水ピット上版に設置され，据付面の高さはT.P.約＋2.75m（水位計取付座下面）である。敷地に遡上する津波による取水ピットの上昇側の入力津波高さはT.P.＋24.8mであるため，取水路を経由した津波が取水ピット水位計据付面から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，取水ピット水位計は，取水ピット上版コンクリート躯体に設定する鋼製スリーブに取り付けた取付座とフランジ取り合いであり，取付ボルトでフランジ面を密着させることで，貫通部からの津波の流入を防止する設計とする。

第 2.2.1-9 図に取水ピット水位計の配置図，第 2.2.1-10 図に取水ピット水位計据付面の構造を示す。

第 2.2.1-9 図　取水ピット水位計配置図



第 2.2.1-10 図　取水ピット水位計据付面構造図

(b)　循環水系

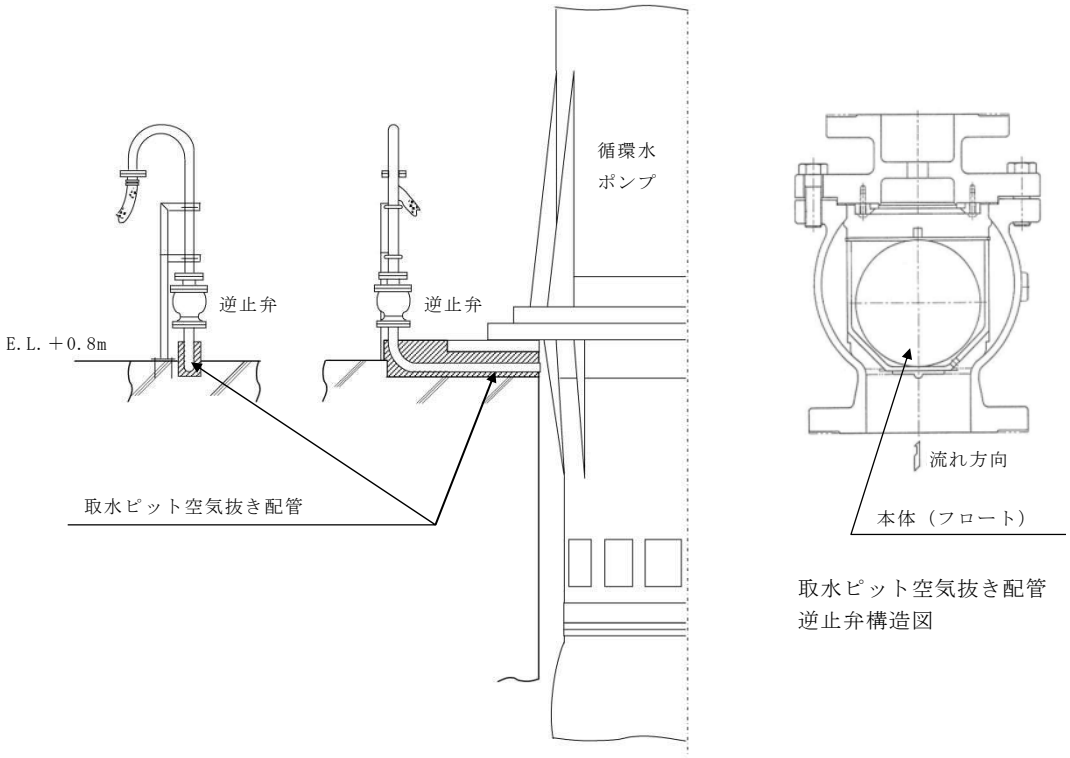
ⅰ）　取水ピット空気抜き配管

取水ピット空気抜き配管は，取水ピット水位の変動時に取水ピット上部空気層の息継ぎ用として設置されたものであり，取水路の 10 区画のうち，循環水ポンプ室が位置する 3 区画に対して設置され，取水ピット上版貫通部の上端レベルは T.P.＋0.8m である。敷地に遡上する津波による取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋24.8m であるため，取水路を経由した津波が取水ピット空気抜き配管から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，取水ピット空気抜き配管に対して逆止弁を設置することで，循環水ポンプ室への津波の流入を防止する設計とする。

第 2.2.1-11 図に取水ピット空気抜き配管の配置図，第 2.2.1-12 図に取水ピット空気抜き配管逆止弁の構造図を示す。

第 2.2.1-11 図　取水ピット空気抜き配管配置図

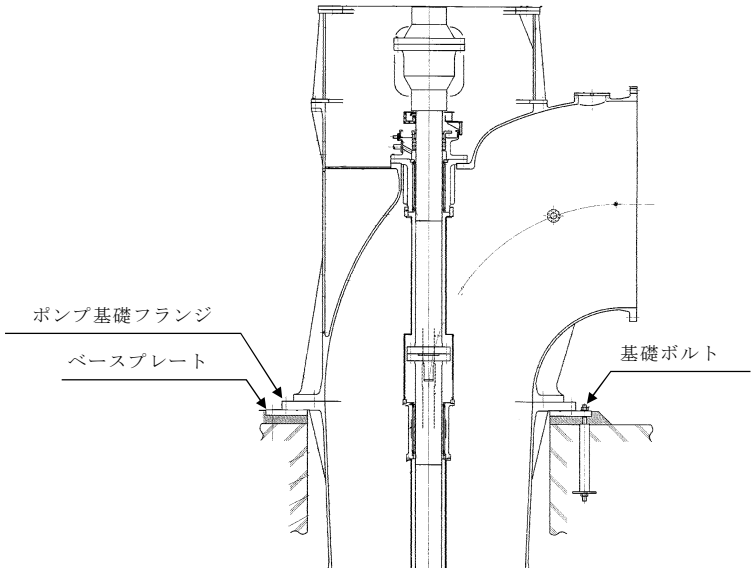


第 2.2.1-12 図　取水ピット空気抜き配管逆止弁構造図

ⅱ） 循環水ポンプ据付面

循環水ポンプの据付面高さはT.P.＋0.8mである。これに対し，取水ピットの上昇側の入力津波高さはT.P.24.8mであるため，取水路を経由した津波が据付面から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

しかし，循環水ポンプ基礎フランジは，金属製のベースプレート上に設置され，基礎ボルトで密着させる構造となっている。このため，十分な水密性を有することから，据付面からの津波の流入はない。第2.2.1-13図に循環水ポンプ据付面構造図を示す（循環水ポンプの配置は第2.2.1-11図参照）。



第2.2.1-13図　循環水ポンプ据付面構造図

(c)　まとめ

「(a)　海水系」及び「(b)　循環水系」に示したとおり，浸水対策の実施により，特定した流入経路である取水路からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第2.2.1-2表に取水路からの津波の流入評価結果を示す。

第 2.2.1-2 表　取水路からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波 高さ (T.P.＋m)	状　　況	評価
(a)海水系	ⅰ)取水路点検用開口部	24.8	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，浸水防止蓋を設置する。	取水口及び取水路から津波は流入しない。
	ⅱ)海水ポンプグランドドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため，逆止弁を設置する。	
	ⅲ)非常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部		当該貫通部は，ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いで，取付ボルトにより密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	
	ⅳ)常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部			
	ⅴ)海水ポンプ据付面		据付面のポンプ基礎フランジは，ベースプレートとフランジ取り合いで，基礎ボルトにより密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	
	ⅵ)取水ピット水位計据付面		水位計フランジは，鋼製スリーブの取付座とフランジ取り合いで，取付ボルトで密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	
(b)循環水系	ⅰ)取水ピット空気抜き配管		取水ピット空気抜き配管から津波が流入する可能性があるため，当該配管に逆止弁を設置する。	
	ⅱ)循環水ポンプ据付面		据付面のポンプ基礎フランジは，ベースプレートとフランジ取り合いで，基礎ボルトにより密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	

b．　ＳＡ用海水ピット取水塔及び海水引込み管からの流入経路について

(a)　海水系

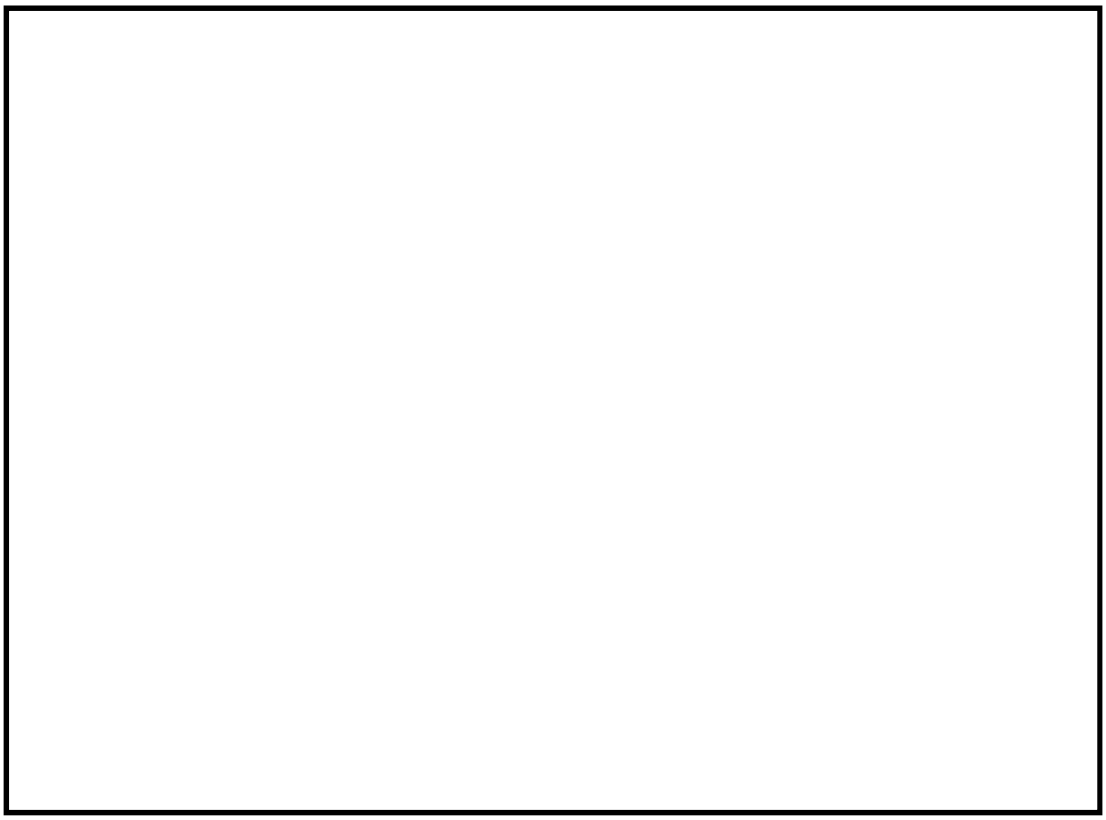
ⅰ）　ＳＡ用海水ピット開口部

ＳＡ用海水ピットは，重大事故等対処施設である可搬型重大事故等対処設備の海水取水源として設置する。ＳＡ用海水ピットの上部には開口部があり，その据付レベルはT.P.＋7.3mである。

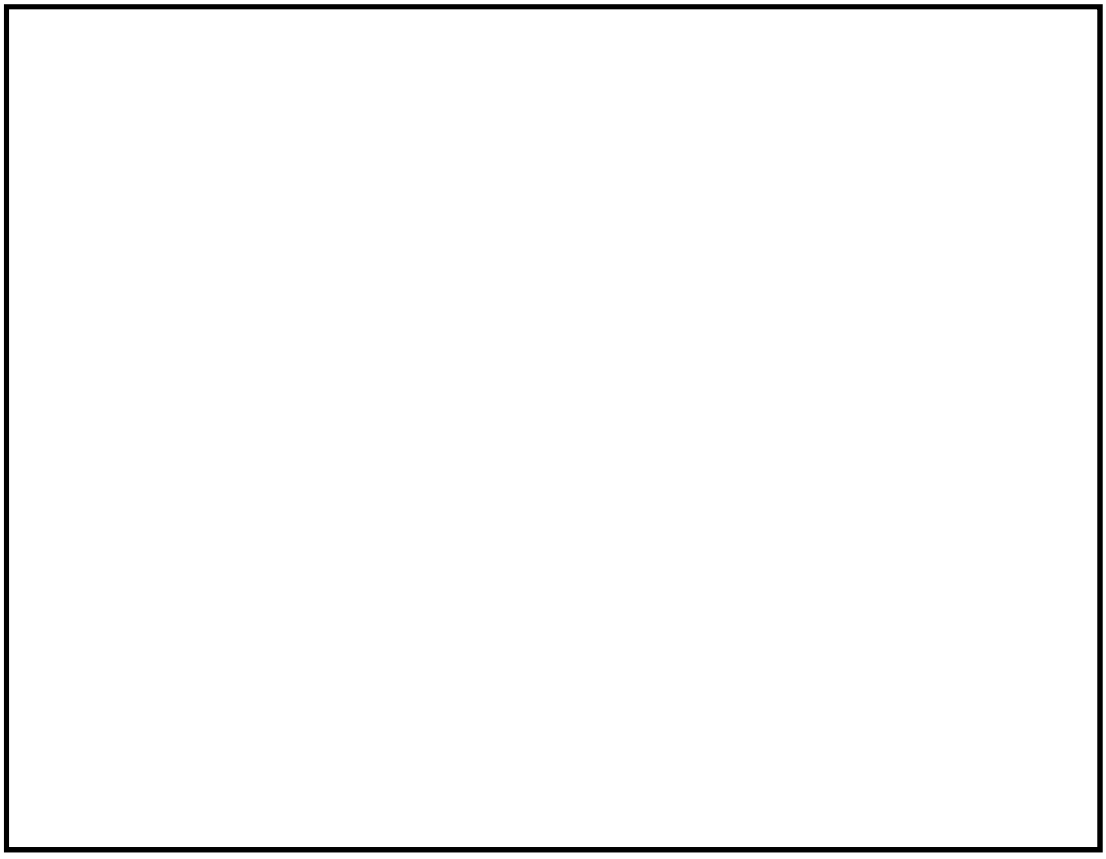
ＳＡ用海水ピット用の海水は，取水口前面の南側防波堤の内側のＳＡ用海水ピット取水塔から，海水引込み管を経由して当該ピットまで導かれるが，ＳＡ用海水ピット開口部高さT.P.＋7.3mに対し，敷地に遡上する津波によるＳＡ用海水ピットの上昇側の入力津波高さはT.P.＋10.9mであるため，海水引込み管を経由した津波がＳＡ用海水ピット開口部から敷地（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，ＳＡ用海水ピットの開口部に対して浸水防止蓋を設置することにより，敷地（防潮堤内側）への津波の流入を防止する設計とする。第2.2.1-14図にＳＡ用海水ピットの配置図，第2.2.1-15図にＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋の構造図を示す。

以上の浸水防止対策の実施により，特定した流入経路であるＳＡ用海水ピット取水塔及び海水引込み管からの津波の流入防止が可能であることを確認した。



第 2.2.1-14 図　ＳＡ用海水ピット配置図



第 2.2.1-15 図　ＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋構造図

(b)　まとめ

「(a)　海水系」に示したとおり，浸水対策の実施により，特定した流入経路である海水引込み管からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.1-3 表に津波の流入評価結果を示す。

第 2.2.1-3 表　海水引込み管からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波 高さ (T.P.＋m)	状　　況	評価
(a)海水系	ⅰ)ＳＡ用海水ピット 開口部	10.9	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，浸水防止蓋を設置する。	ＳＡ用海水ピット取水塔及び海水引込み管から津波は流入しない。

c．ＳＡ用海水ピット取水塔，海水引込み管，ＳＡ用海水ピット及び緊急用海水取水管からの流入経路について

(a)　海水系

ⅰ)　緊急用海水ポンプピット点検用開口部

緊急用海水ポンプピット点検用開口部については，「2.2.3　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路からの津波の流入防止（外郭防護１）」を適用する。

ⅱ)　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口

緊急用海水ポンプグランドドレン排出口については，「2.2.3　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路からの津波の流入防止（外郭防護１）」を適用する。

ⅲ)　緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口

緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口については，「2.2.3　敷地に

遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路からの津波の流入防止（外郭防護１）」を適用する。

ⅳ） 緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部

緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部については，「2.2.3　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路からの津波の流入防止（外郭防護１）」を適用する。

ⅴ） 緊急用海水ポンプ据付面

緊急用海水ポンプ据付面については，「2.2.3　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路からの津波の流入防止（外郭防護１）」を適用する。

(b)　まとめ

「(a)　海水系」に示したとおり，浸水対策の実施により，特定した流入経路である緊急用海水取水管からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.1-4 表に津波の流入評価結果を示す。

第 2.2.1-4 表　緊急用海水取水管からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波 高さ (T.P.＋m)	状　　況	評価
(a)海水系	ⅰ)緊急用海水ポンプ ピット点検用開口部	10.9	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，浸水防止蓋を設置する。	ＳＡ用海水ピット取水塔，海水引込み管，ＳＡ用海水ピット及び緊急用海水取水管から津波は流入しない。
	ⅱ)緊急用海水ポンプグランドドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため，逆止弁を設置する。	
	ⅲ)緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため，逆止弁を設置する。	
	ⅳ)緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部		当該貫通部は，ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いで，取付ボルトにより密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	
	ⅴ)緊急用海水ポンプ据付面		据付面のポンプ基礎フランジは，ベースプレートとフランジ取り合いで，基礎ボルトにより密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	

d．放水路からの流入経路について

(a)　海水系

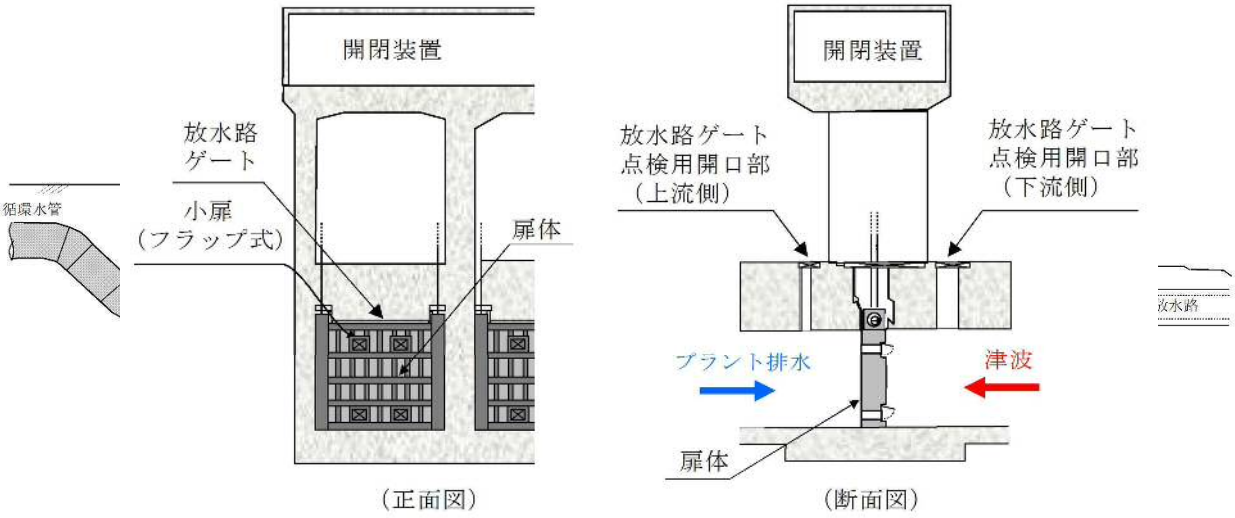
ⅰ）　放水ピット上部開口部

放水ピット上部には，放水ピット水位の変動時に放水ピット上部空気層の息継ぎ用として，放水ピットの 3 区画に対して開口部が設置され，開口部の上端高さは T.P.＋8m である。これに対し，敷地に遡上する津波による放水路ゲート設置箇所の上昇側の入力津波高さは T.P.＋32.0m であるため，放水路を経由した津波が放水ピット上部開口部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，放水ピット下流側の放水路にゲートを設置し，津波発生時にはゲートを閉止して放水ピットへの津波の流入を防止することにより，放水ピット上部開口部から敷地内（防潮堤内側）への津波の流入を防止する設計とする。

第 2.2.1-16 図に放水路ゲート及び放水ピット上部開口部の配置図，第 2.2.1-17 図に放水路ゲートの構造図を示す。

第 2.2.1-16 図　放水路ゲート及び放水ピット上部開口部配置図



第 2.2.1-17 図　放水路ゲート構造図

ⅱ） 放水路ゲート点検用開口部（上流側）

放水路ゲート点検用開口部（上流側）は，放水路ゲートの上流側に位置する角落し用の開口部であり，放水路の 3 水路それぞれに設置される。開口部の上端高さは T.P.約＋3.5m である。これに対し，敷地に遡上する津波による放水路ゲートの設置箇所の上昇側の入力津波高さは T.P.＋32.0m であるため，放水路を経由した津波が放水路ゲート点検用開口部(上流側)から敷地に流入する可能性がある。

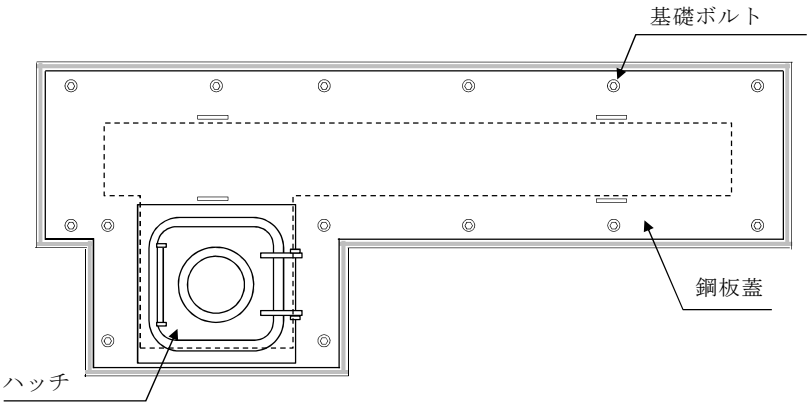
これに対し，「ⅰ)放水ピット上部開口部」に示した放水路ゲートにより放水路ゲート点検用開口部（上流側）に津波が流入することを防止する設計とする（放水路ゲート点検用開口部（上流側）の配置は第 2.2.1-16 図，構造は第 2.2.1-17 図参照)。

ⅲ） 放水路ゲート点検用開口部（下流側）

放水路ゲート点検用開口部（下流側）は，放水路ゲートの下流側に位置する角落し用の開口部であり，放水路の 3 水路それぞれに設置される。開口部の上端高さは約 T.P.＋3.5m である。これに対し，敷地に遡上する津波による放水路ゲートの設置箇所の上昇側の入力津波高さは T.P.＋32.0m であるため，放水路を経由した津波が放水路ゲート点検用開口部（下流側）から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，放水路ゲート点検用開口部（下流側）に対して浸水防止蓋を設置することで津波の流入を防止する設計とする。

第 2.2.1-18 図に放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋の構造図を示す（放水路ゲート点検用開口部（下流側）の配置は第 2.2.1-16 図参照)。



タイプ①（鋼板蓋＋ハッチ式）の場合

第 2.2.1-18 図　放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋構造図例

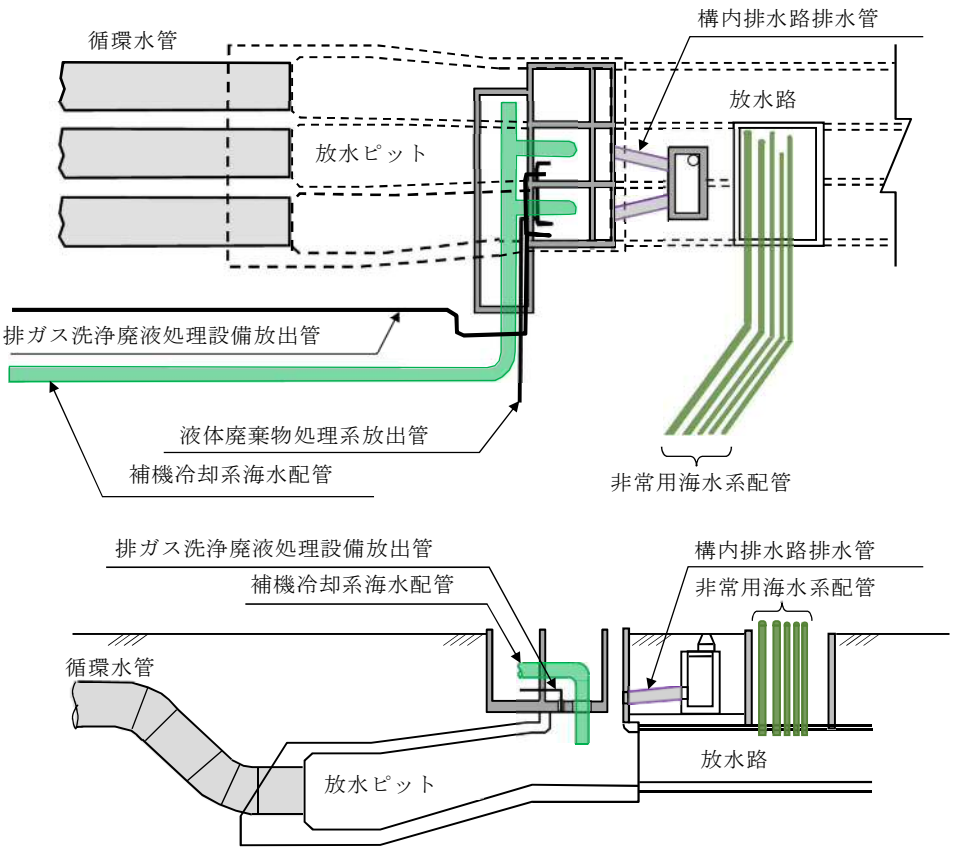
（第 2.2.1-2 図　取水路点検用開口部浸水防止蓋の例）

ⅳ） 海水配管（放水ピット接続部）

放水ピットには，タービン建屋からの常用海水系である補機冷却系海水配管が接続されており，放水口から放水路を経由した津波が放水ピットに接続する海水配管の貫通部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置することで津波の流入を防止する設計とする。

第 2.2.1-19 図に海水系配管の配置図を示す。（放水路ゲートの配置は第 2.2.1-16 図，構造は第 2.2.1-17 図参照）



第 2.2.1-19 図　海水系配管配置図

ｖ） 海水配管（放水路接続部）

放水路には，原子炉建屋からの非常用海水系である残留熱除去系海水配管，非常用ディーゼル発電機用海水配管及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水配管が接続されている。放水口から放水路を経由した津波が放水路に接続する海水配管の貫通部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置することで津波の流入を防止する設計とする。

（海水系配管の配置は第 2.2.1-19 図，放水路ゲートの配置は第 2.2.1-16 図，構造は第 2.2.1-17 図参照）。

(b) 循環水系（放水ピット接続部）

（ｉ）放水ピット上部開口部

「(a) 海水系 ｉ） 放水ピット上部開口部」と同じ。

（ⅱ）放水路ゲート点検用側開口部（下流側）

「(a) 海水系 ⅱ） 放水路ゲート点検用開口部（上流側）」と同じ。

（ⅲ）放水路ゲート点検用開口部（下流側）

「(a) 海水系 ⅲ） 放水路ゲート点検用開口部（下流側）」と同じ。

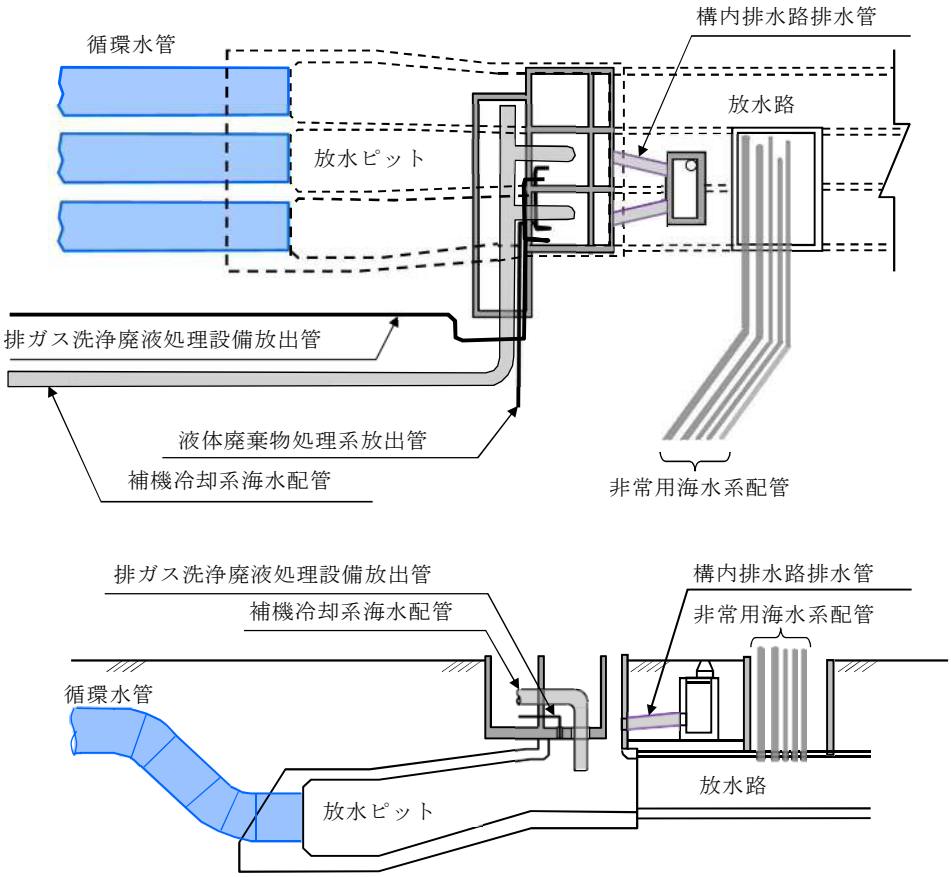
（ⅳ）循環水管（放水ピット接続部）

放水ピットには，タービン建屋からの循環水管が接続されており，放水口から放水路を経由した津波がタービン建屋放水路に接続する海水配管の貫通部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

このため，放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水

路ゲートを設置する。これにより，放水ピットに接続する循環水配管から津波は流入することはない。

第 2.2.1-20 図に循環水管の配置図を示す。（放水路ゲートの配置は第 2.2.1-16 図，構造は第 2.2.1-17 図参照）



第 2.2.1-20 図　循環水系管配置図

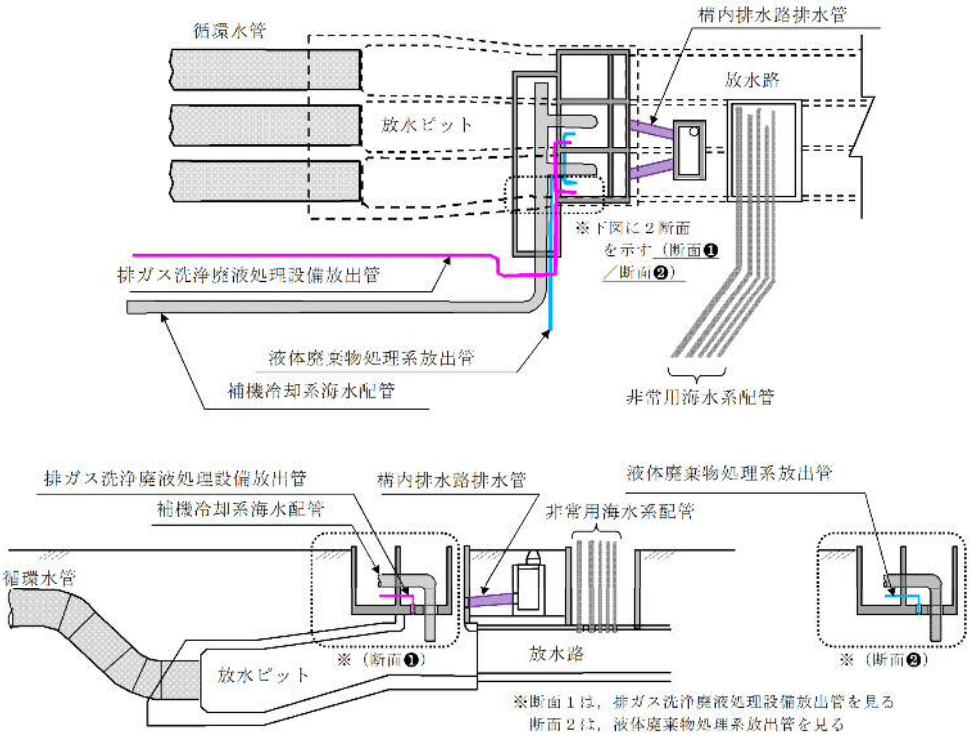
(c)　その他の接続配管

ⅰ）　その他の配管（液体廃棄物処理系放出管，排ガス洗浄廃液処理設備放出管，構内排水路排出管）

放水ピットには，原子炉建屋からの液体廃棄物処理系放出管，廃棄物処理建屋からの排ガス洗浄廃液処理設備放出管，構内排水路により集水された雨水を排水する放出管が接続されており，放水口から放水路を経由した津波が配管を通して貫通部から敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

これに対し，放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置することで津波の流入を防止する設計とする。

第 2.2.1-21 図にその他の接続配管の配置図を示す。（放水路ゲートの配置は第 2.2.1-16 図，構造は第 2.2.1-17 図参照）



第 2.2.1-21 図　その他の接続管配置図

(d)　まとめ

「(a)　海水系」から「(c)　その他接続配管」に示したとおり，浸水対策等の実施により，特定した流入経路である放水路からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.3-5 表に放水路からの津波の流入評価結果を示す。

第 2.2.1-5 表　放水路からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波高さ (T.P.＋m)	状　況	評価
(a)海水系	ⅰ)放水ピット上部開口部	32.0	当該経路から津波が流入する可能性があるため，放水路ゲートにより放水路を閉止し，津波が流入することを防止する。	放水路から津波は流入しない。
	ⅱ)放水路ゲート点検用開口部（上流側）			
	ⅲ)放水路ゲート点検用開口部（下流側）		当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，浸水防止蓋を設置する。	
	ⅳ)海水配管（放水ピット接続部）		当該経路から津波が流入する可能性があるため，放水路ゲートにより放水路を閉止し，津波が流入することを防止する。	
	ⅴ)海水配管（放水路接続部）			
(b)循環水系	ⅰ)放水ピット上部開口部（(a) ⅰ)と同じ。）			
	ⅱ)放水路ゲート点検用開口部（上流側）（(a) ⅱ)と同じ。）			
	ⅲ)放水路ゲート点検用開口部（下流側）（(a) ⅲ)と同じ。）		当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，浸水防止蓋を設置する。	
	ⅳ)循環水管（放水ピット接続部）		当該経路から津波が流入する可能性があるため，放水路ゲートにより放水路を閉止し，津波が流入することを防止する。	
(c)その他の排水配管	ⅰ)その他の配管（液体廃棄物処理系放出管，排ガス洗浄廃液処理設備放出管，構内排水路排出管）			

ｅ．構内排水路からの流入について

設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護対象施設，浸水防止設備，津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）の設置された敷地に繋がる構内排水路は，以下に示す 7 経路がある。

構内排水路は，合計 10 箇所存在する。放水ピットから放水路を経由し放水口に排水する排水路が 1 箇所，また，防潮堤の地下部を通り海域に排水する排水路は,敷地側面北側に 2 箇所，敷地前面東側に 7 箇所存在する。

なお，経路１については,「ｃ．放水路からの上部開口部（c） その他の接続配管　ｉ)その他の配管（構内排水路排水管)」において示した経路である。

・経路１：原子炉建屋周辺及び T.P.＋8m の敷地からの雨水排水について，放水ピットから放水路を経て放水口より海域に至る経路

・経路２：防潮堤内の雨水排水について，敷地側面北側防潮堤の地下部を通り防潮堤外陸域に至る経路

・経路３：敷地の西側 T.P.＋23m 及び T.P.＋25m の敷地からの雨水排水について，敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域（放水路南側）に至る経路

・経路４：敷地東側 T.P.＋4.5m 敷地からの雨水排水について，敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域（取水口北側）に至る経路

・経路５：海水ポンプ室周辺 T.P.＋3m の敷地からの雨水排水について，敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域（取水口脇）に至る経路

・経路６：敷地東側の T.P.＋8m の敷地からの雨水排水について，敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域（取水口南側）に至る経路

・経路７：東海発電所（廃止措置中）T.P.＋8m の敷地からの雨水排水について，敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域（東海発電所放水口北側）に至る経路

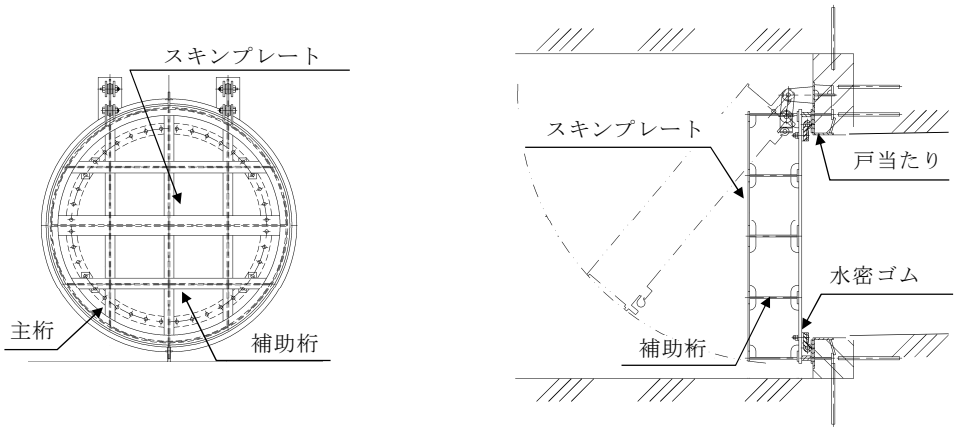
以上の経路から津波が流入する可能性がある。

経路１は放水ピットから放水路を経由し放水口に排水する排水路が該当する。放水口からの流入津波が放水ピットを経由し，敷地に流入する可能性があることから，放水路に対して放水路ゲートを設置する設計とする。

経路２から経路７は，防潮堤の地下部を通り海域に排水する排水路が該当する。これに対して，敷地に遡上する津波による防潮堤前面における入力津波高さは，T.P.＋24.0m であるため，構内排水路からの流入津波が集水枡を経由し，敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性があることから，構内排水路に対して逆流防止設備を設置する設計とする。

第 2.2.1-22 図に構内排水路（防潮堤横断部）配置図，第 2.2.1-23 図に構内排水路逆流防止設備構造図，第 2.2.1-6 表に構内排水路からの津波の流入評価結果を示す。

第 2.2.1-22 図　構内排水路（防潮堤横断部）配置図



第 2.2.1-23 図　構内排水路逆流防止設備構造図

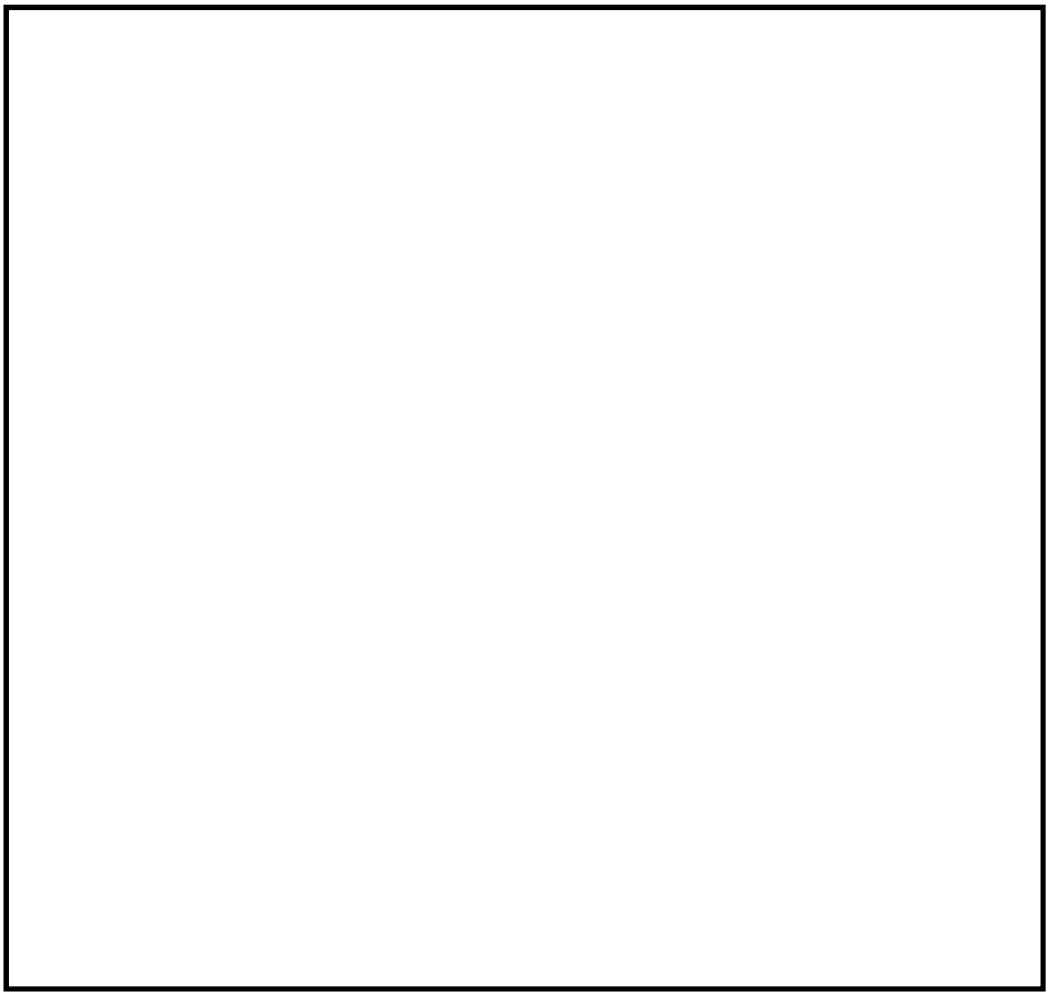
第 2.2.1-6 表　構内排水路からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波 高さ (T.P.＋m)	状　　況	評価
構内排水路	構内排水路 （放水ピット） 経路①	―	「ｃ．放水路からの流入経路について」にて述べたとおり，放水路に対し，放水路ゲートを設置する。	構内排水路から津波は流入しない。
構内排水路	構内排水路（北側） 経路②	24.0	当該経路から津波が流入する可能性があるため，構内排水路に対し，逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。
構内排水路	構内排水路（東側） 経路③～⑦		当該経路から津波が流入する可能性があるため，構内排水路に対し，逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。

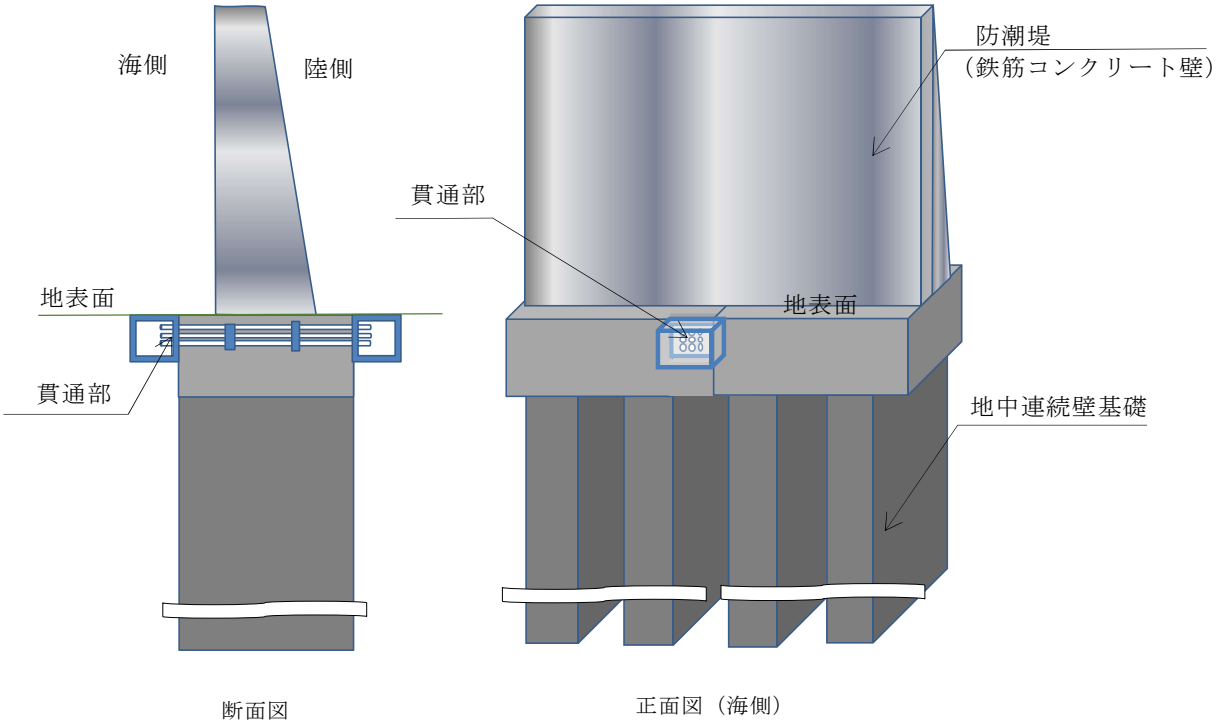
ｆ．その他

(a)　防潮堤又は防潮扉の地下部を貫通する電線管・配管等

防潮堤外側の施設・設備に接続する電線管・配管等は，防潮堤又は防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部を介して使用現場まで地中敷設されるが,配管等の貫通部を経由して津波が敷地内(防潮堤内側)に流入する可能性がある。これに対し，開口部等に対しては，穴仕舞を実施する設計とする。第 2.2.1-24 図に防潮堤貫通部配置図及び第 2.2.1-25 図に防潮堤貫通部概念図を示す。



第 2.2.1-24 図　防潮堤貫通部配置図



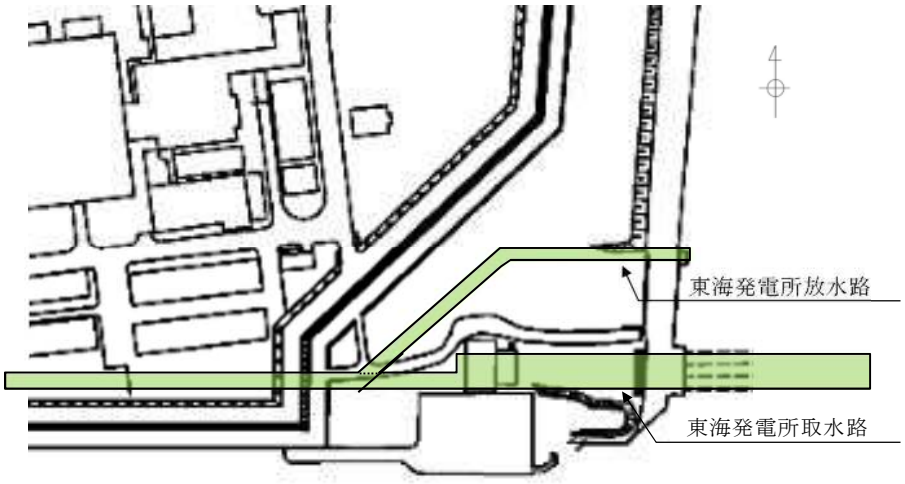
第 2.2.1-25 図　防潮堤貫通部概念図

（鉄筋コンクリート壁の例）

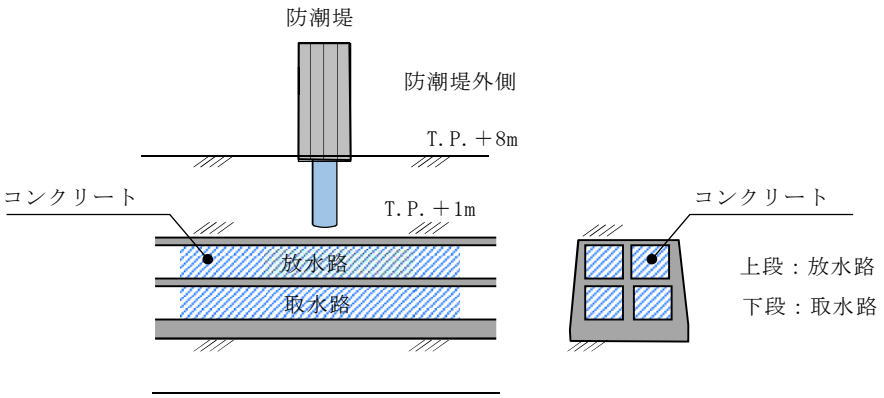
(b)　東海発電所取水路及び放水路

敷地前面東側の防潮堤は，東海発電所の取水路及び放水路上に設置するため，取水路及び放水路を経由した津波が敷地内（防潮堤内側）に流入する可能性がある。

このため，取水路及び放水路にコンクリートを充填し閉鎖する。これにより，津波が流入することはない。第 2.2.1-26 図に東海発電所取水路及び放水路の配置図，第 2.2.1-27 図に東海発電所取水路及び放水路の閉鎖概要図を示す。



第 2.2.1-26 図　東海発電所取水路及び放水路配置図

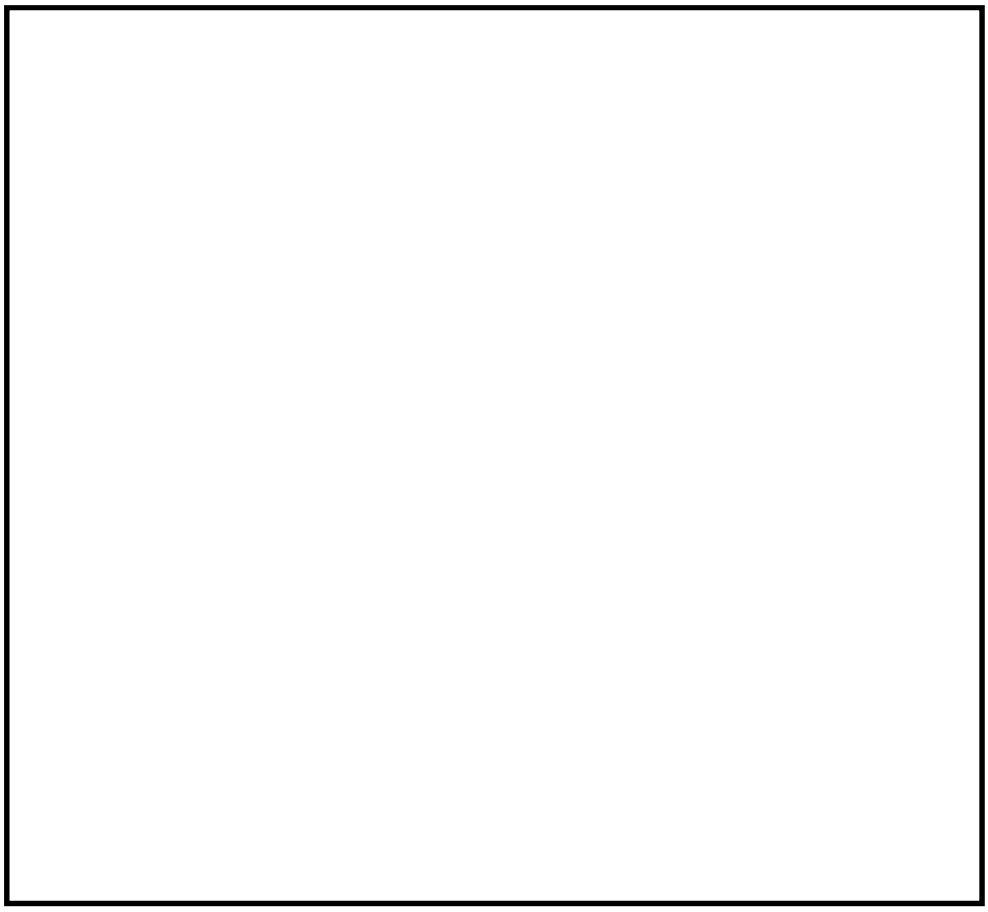


第 2.2.1-27 図　東海発電所取水路及び放水路の閉鎖概要図

(c)　屋外二重管（非常用海水系配管）

屋外二重管（非常用海水系配管）は，海水ポンプ室の開口部から地下を通り原子炉建屋に接続されていることから，敷地に遡上した津波が原子炉建屋外壁の貫通部まで到達し，貫通部から建屋内に流入する可能性がある。

このため，原子炉建屋外壁の貫通部に止水対策を講じる。これにより，防潮堤を超えて海水ポンプ室に流入した津波が，屋外二重管を通じて原子炉建屋内に流入することはない。第 2.2.1-41 図に非常用海水配管の配置図を示す。



第 2.2.1-41 図　屋外二重管（非常用海水系配管）の配置図

2.2.2　遡上波の地上部からの到達，流入の防止（外郭防護１）

【規制基準における要求事項等】

重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は，基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。

基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には，防潮堤等の津波防護施設，浸水防止設備を設置すること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波に対する津波防護対象設備を内包する建屋及び区画のうち，防潮堤を越流した津波が到達する高さにある建屋及び区画並びに津波が到達しない高さにある建屋及び区画を特定する。津波が到達する高さにある建屋及び区画については，津波が地上部から流入する可能性のある経路を特定する。

特定した経路に対して，浸水対策を施すことにより敷地に遡上する津波の流入を防止する（【検討結果】(1)　敷地に遡上する津波の地上部から到達する可能性のある敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の特定及び【検討結果】(2)　敷地に遡上する津波の地上部からの流入防止参照）。

【検討結果】

(1)　敷地に遡上する津波の地上部から到達する可能性のある敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の特定

「2.1　敷地に遡上する津波に対する津波防護の基本方針」に示したとおり，原子炉建屋，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格

納槽，緊急用海水ポンプピット，排気筒及び常設代替高圧電源装置用カルバートは，敷地に遡上する津波の遡上域（T.P.＋8m の敷地）に設置されている。このうち，原子炉建屋，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽，緊急用海水ポンプピット及び常設代替高圧電源装置用カルバートについては，津波の流入を防止する設計とするため，津波が流入する可能性のある経路を特定し，浸水対策を実施する。排気筒は，敷地に遡上する津波の遡上域に設置されるが浸水経路がないことから，浸水防止を実施する必要はなく，漂流物の影響評価を実施する。

また，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備のうち，緊急時対策所建屋，可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側），可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側），常設代替高圧電源装置置場，軽油貯蔵タンク（地下式），高所東側接続口及び高所西側接続口は，敷地に遡上する津波が到達しない十分高い場所（T.P.＋11m，T.P.＋23m 及び T.P.＋25m の敷地）に設置する。

第 2.2.2-1 図に，敷地への遡上域及び敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の位置を示す。

第 2.2.2-1 図　敷地への遡上域及び敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の位置

(2)　敷地に遡上する津波の地上部からの流入防止

a．原子炉建屋

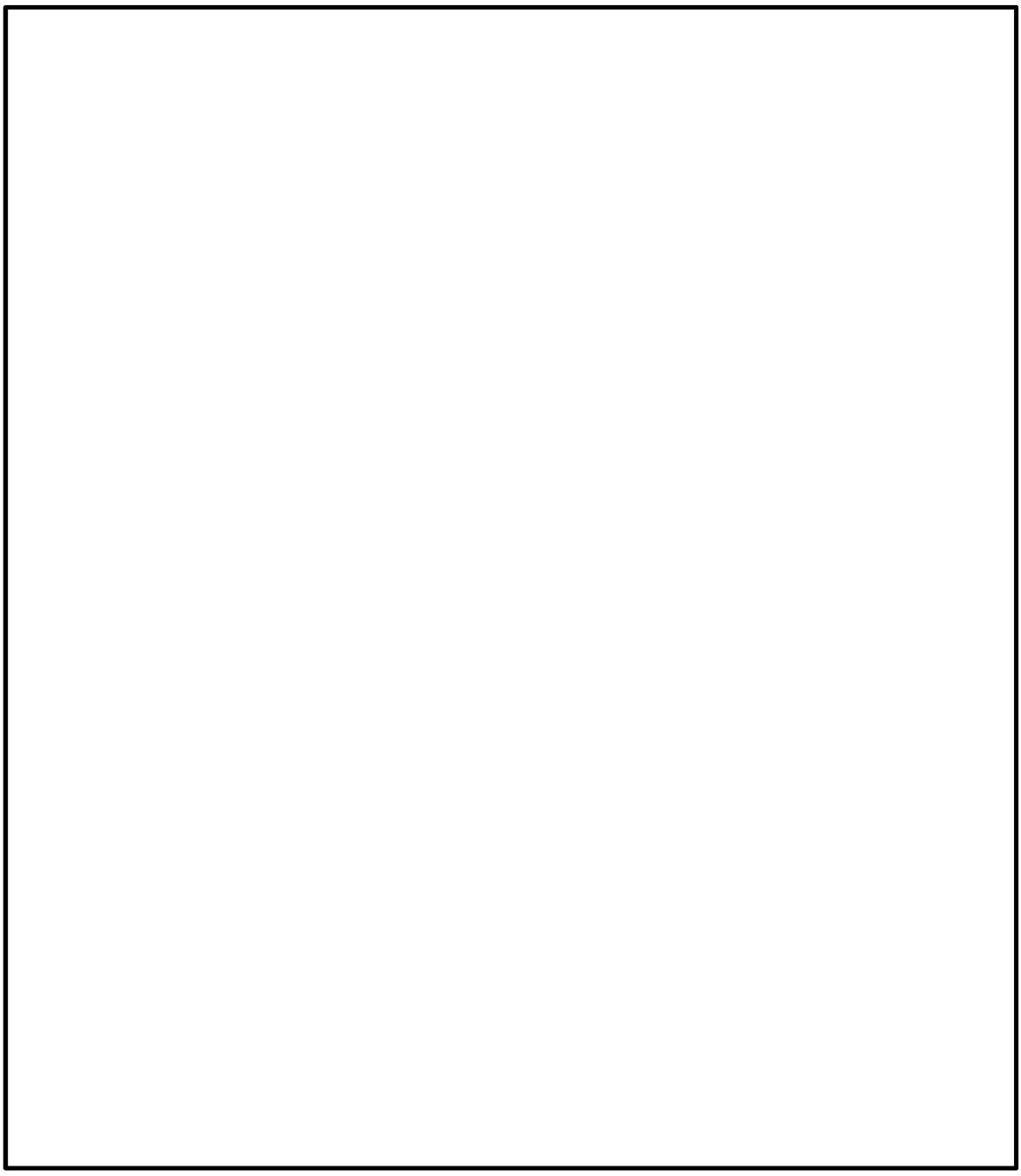
(a)　機器搬出入口及び人員用出入口

原子炉建屋１階外壁部には，機器搬出入口及び人員用出入口が設置され，開口部の下端の高さはT.P.＋8.2mである。これに対し，原子炉建屋南側の入力津波の最大浸水深は，1.0m(T.P.＋9.0m)であるため，機器搬出入口及び人員用出入口を経由し津波が原子炉建屋内に流入する可能性がある。

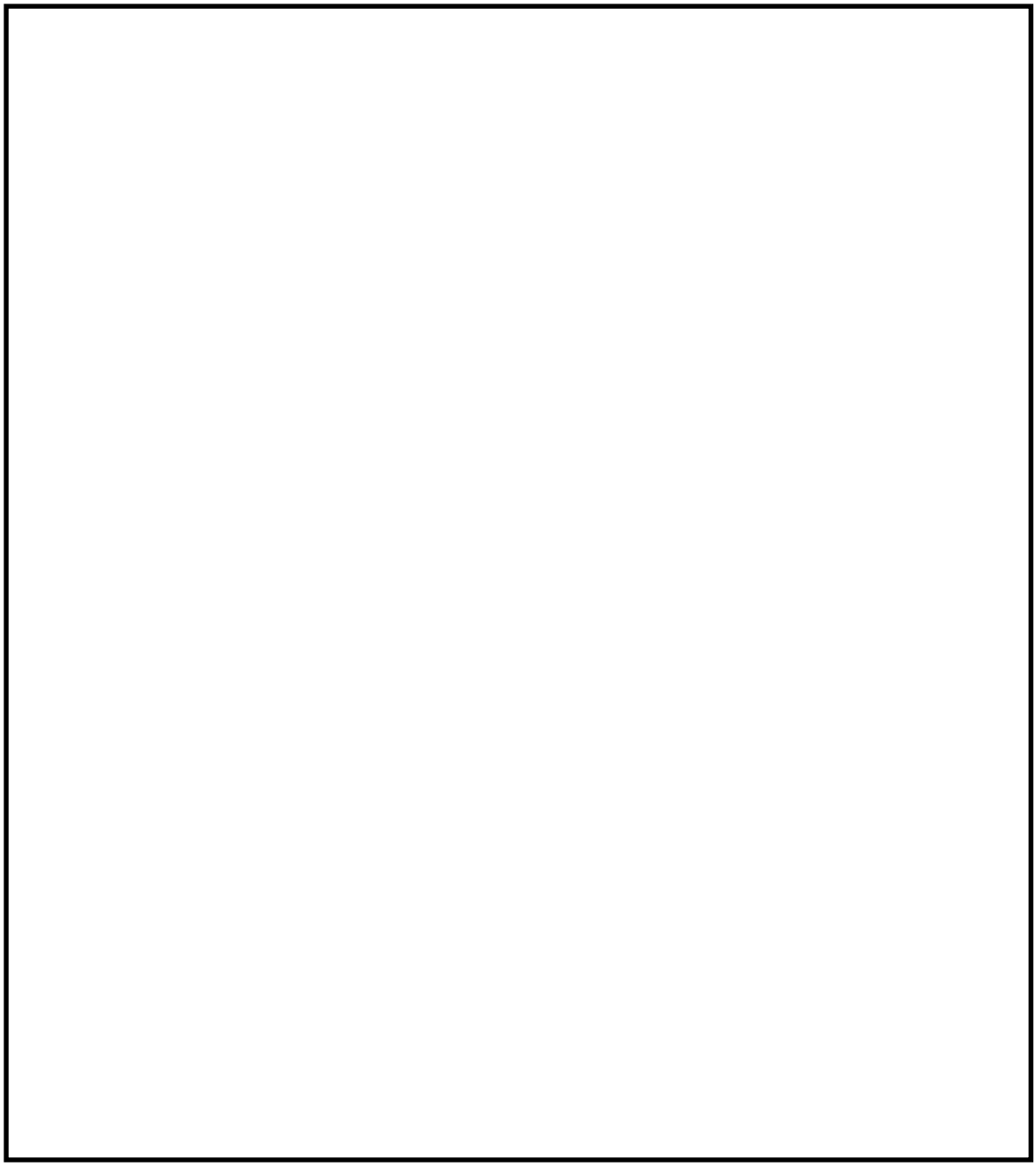
このため，機器搬出入口及び人員用出入口に対して，原子炉建屋機器搬出入口水密扉及び原子炉建屋人員用水密扉を設置することにより，敷地に遡上する津波の原子炉建屋内への流入を防止する設計とする。

なお，原子炉建屋機器搬出入口水密扉及び原子炉建屋人員用水密扉は，通常時は，原則，閉止する運用とする。

第2.2.2-2図に原子炉建屋1階の境界の範囲，第2.2.2-3図に原子炉建屋機器搬出入口水密扉及び原子炉建屋人員用水密扉の配置，第2.2.2-4図に原子炉建屋人員用水密扉の概略構造（例）を示す。



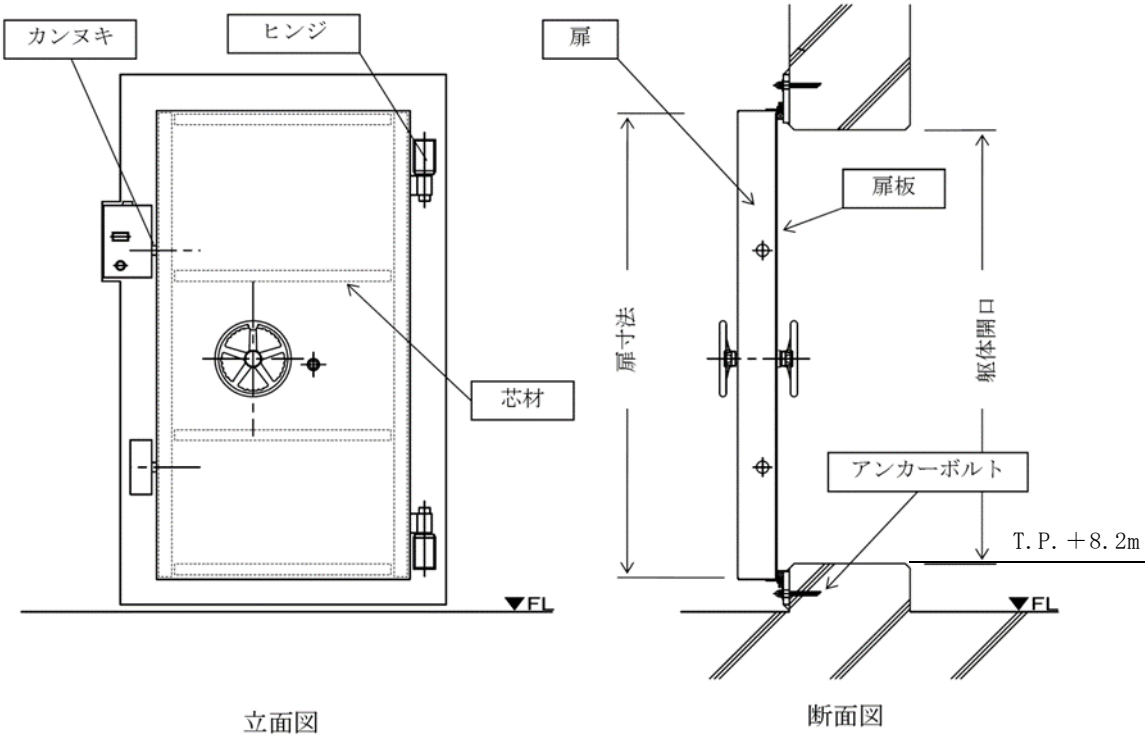
第 2.2.2-2 図　原子炉建屋 1 階の境界の範囲



No	名称
①	原子炉建屋人員用水密扉（R/B-1F-02）
②	原子炉建屋人員用水密扉（R/B-1F-09）
③	原子炉建屋機器搬出入口水密扉（R/B-1F-11）
④	原子炉建屋人員用水密扉（R/B-1F-13）
⑤	原子炉建屋人員用水密扉（R/B-1F-14）
⑥	原子炉建屋人員用水密扉（T/B-R/B-1F-01）

第 2.2.2-3 図　原子炉建屋機器搬出入口水密扉及び

原子炉建屋人員用水密扉の配置図



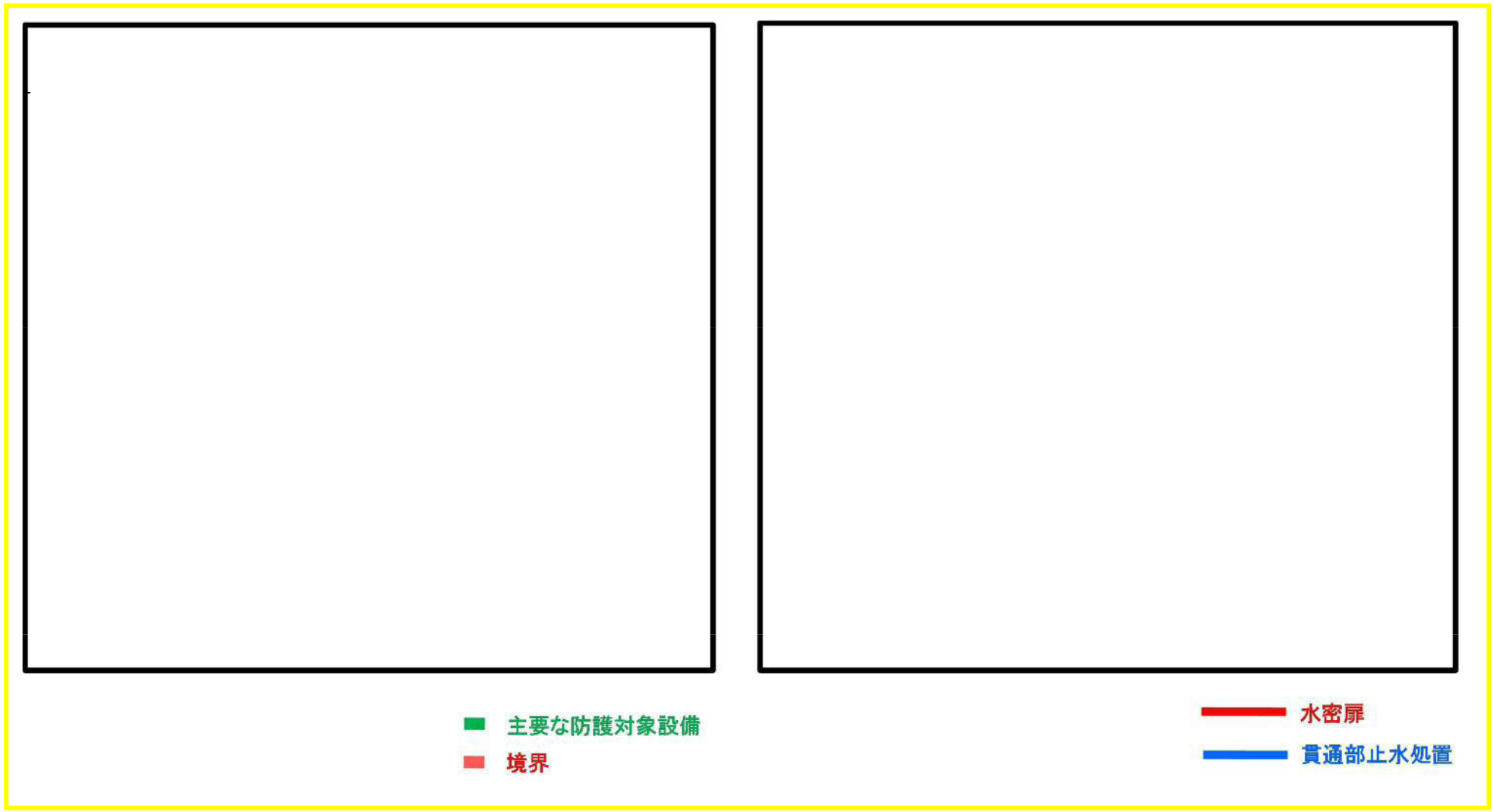
第 2.2.2-4 図　原子炉建屋人員用水密扉の概略構造（例）図

(b)　配管等の貫通部

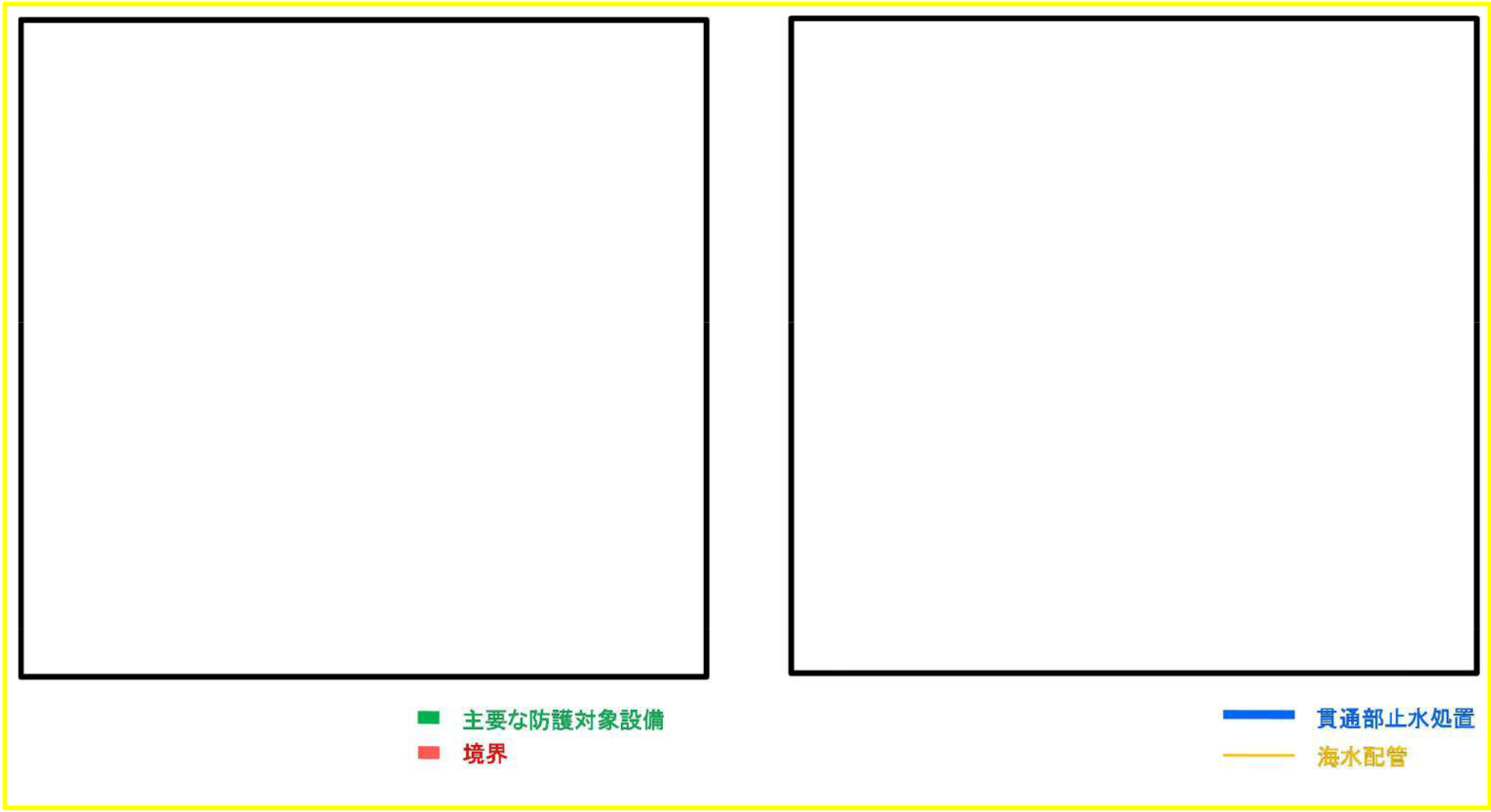
原子炉建屋１階外壁，地下１階外壁及び地下２階外壁部には，配管等の貫通部が設置されている。これに対し，敷地に遡上する津波による原子炉建屋南側の入力津波の最大浸水深は，1.0m（T.P.＋9.0m）であり，これより下方に設置されている貫通部があるため，貫通部を経由し津波が原子炉建屋内に流入する可能性がある。

これに対し，貫通部の下端高さが T.P.＋9.0m 以下の貫通部に対して止水処置を実施することにより，敷地に遡上する津波の原子炉建屋内への流入を防止する設計とする。

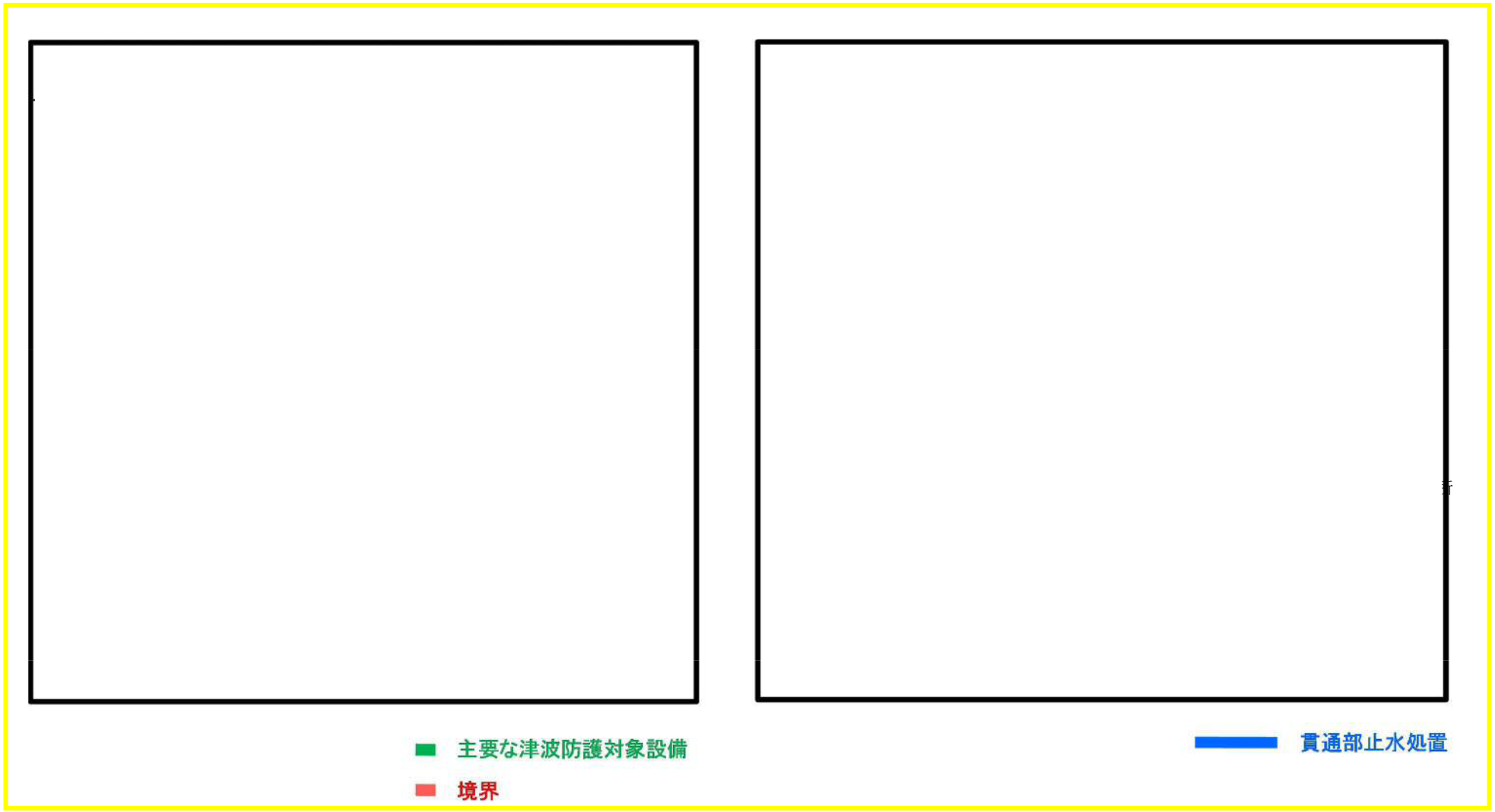
第 2.2.2-5 図に原子炉建屋地下 1 階から地下 2 階の境界の範囲及び原子炉建屋貫通部の配置を示す。



第 2.2.2-5 図　原子炉建屋 1 階貫通部配置図（1／3）



第 2.2.2-5 図　原子炉建屋地下１階貫通部配置図（2／3）



第 2.2.2-5 図　原子炉建屋貫通部配置図（3／3）

(c) まとめ

「(a) 機器搬出入口及び人員用出入口」及び「(b) 貫通部」に示したとおり，損水対策の実施により，特定した流入経路である原子炉建屋機器搬出入口，原子炉建屋人員用出入口及び原子炉建屋貫通部からの流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.2-1 表に原子炉建屋への津波の流入評価結果を示す。

第2.2.2-1表　原子炉建屋への津波の流入評価結果

流入経路	入力津波高さ	状況	評価
原子炉建屋機器搬出入口	1.0m (T.P.＋9.0m*)	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，水密扉を設置する。	原子炉建屋へ津波は流入しない。
原子炉建屋人員用出入口		当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，水密扉を設置する。	
原子炉建屋貫通部		当該経路から津波が流入する可能性があるため，貫通部に対し，止水処置を実施する。	

＊　T.P.＋8mの敷地において，入力津波の浸水深を考慮した津波高さを示す。

b．格納容器圧力逃がし装置格納槽

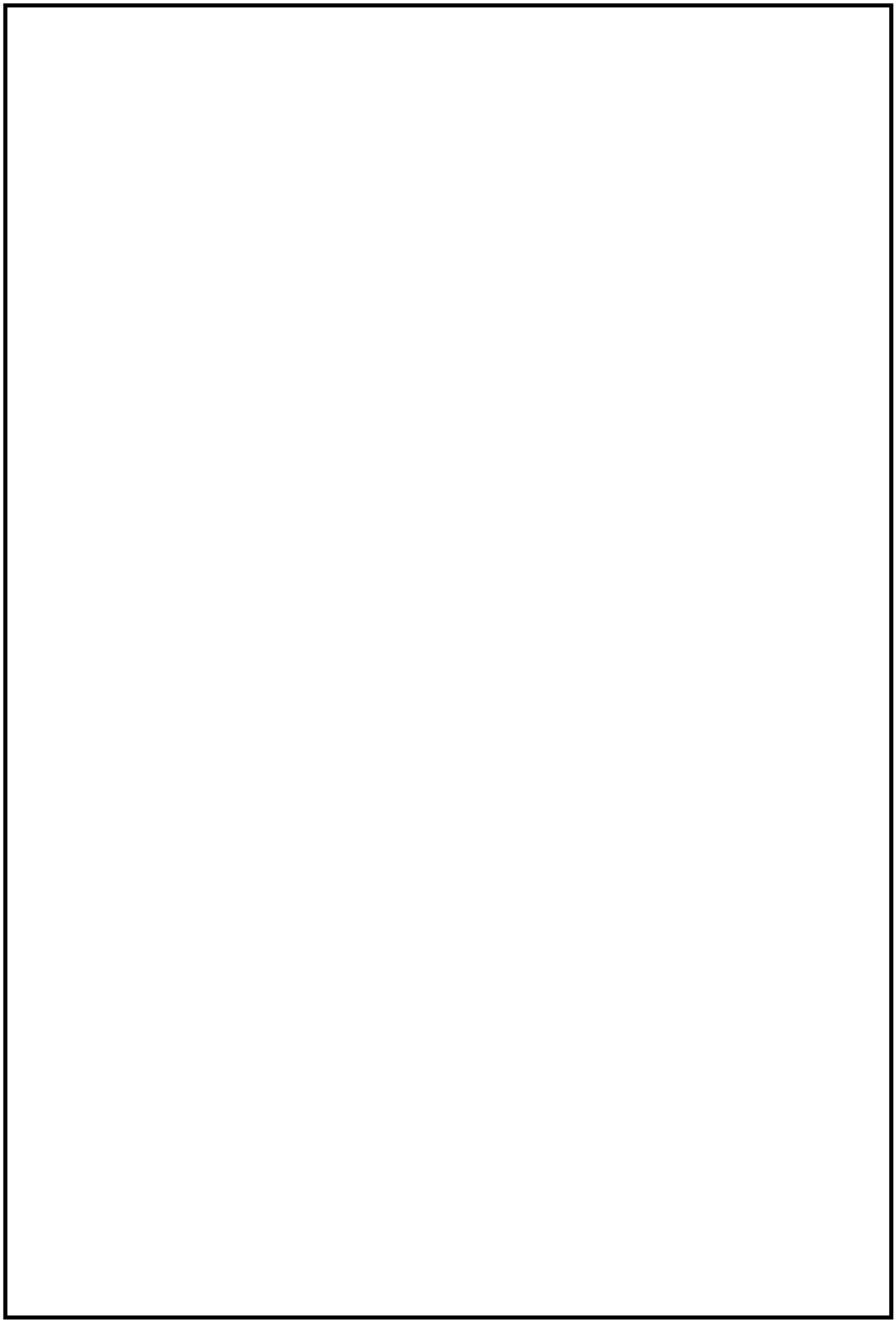
(a)　格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部

格納容器圧力逃がし装置格納槽は，T.P.＋8m の敷地に設置し，躯体全体を地下に埋設しており，躯体の天端高さが T.P.＋8m の位置となる。躯体の天端には，人員の出入り及び点検用資機材の搬出入等を行うために点検用開口部を設置する。格納容器圧力逃がし装置格納槽の最大浸水深は，1.0m（T.P.＋9.0m）であるため，点検用開口部を経由した津波が格納容器圧力逃がし装置格納槽に流入する可能性がある。

これに対し，格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部に格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部水密ハッチを設置することにより，敷地に遡上する津波の格納容器圧力逃がし装置格納槽内への流入を防止する設計とする。

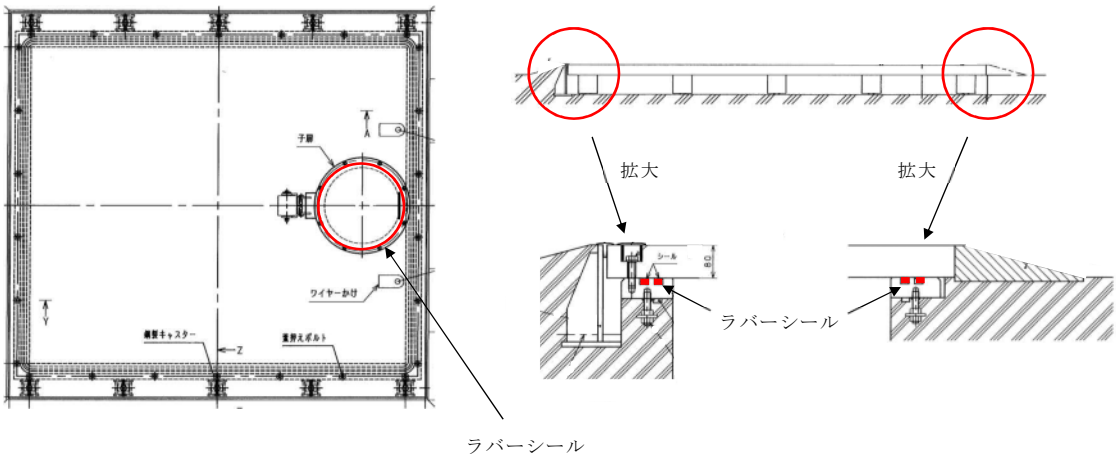
なお，格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部水密ハッチは，通常時は，原則，閉止する運用とする。

第 2.2.2-5 図に格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部水密ハッチ配置図，第 2.2.2-6 図に格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ構造図を示す。



第 2.2.2-6 図　格納容器圧力逃がし装置格納槽

点検用開口部水密ハッチ配置図



第 2.2.2-7 図　格納容器圧力逃がし装置格納槽

点検用開口部水密ハッチ構造図

(c)　まとめ

「(a)　格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部」に示したとおり，浸水防止対策の実施により，特定した流入経路である点検用開口部からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.2-2 表に格納容器圧力逃がし装置格納槽への流入評価結果を示す。

第2.2.2-2表　格納容器圧力逃がし装置格納槽への津波の流入評価結果

流入経路	入力津波高さ	状況	評価
格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部	1.0m (T.P.＋9.0m*)	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，水密ハッチを設置する。	格納容器圧力逃がし装置格納槽へ津波は流入しない。

＊　T.P.＋8mの敷地において，入力津波の浸水深を考慮した津波高さを示す。

c．緊急用海水ポンプピット

(a)　緊急用海水ポンプ点検用開口部

緊急用海水ポンプピットは，T.P.＋8m の敷地に設置し，躯体全体を地下に埋設しており，躯体の天端高さが T.P.＋8m の位置となる。躯体の天端には，緊急用海水ポンプ点検時のポンプ及び電動機の出し入れ，点検用資機材の搬出入等を行うためにポンプ点検用開口部を設置する。これに対し，緊急用海水ポンプピット上部の入力津波の最大浸水深は，1.0m（T.P.＋9.0m）であるため，点検用開口部を経由した津波が緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプモータ設置エリアに流入する可能性がある。

このため，緊急用海水ポンプ点検用開口部に対して，緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋を設置することにより，敷地に遡上する津波の緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプモータ設置エリアへの流入を防止する設計とする。

なお，緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋は，通常時は，原則，閉止する運用とする。また，ポンプの点検時のポンプ本体等の吊り込み作業時に，一時的に開口状態となるが，ポンプ本体等取出し後速やかに緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋を復旧し，当該部からの津波の流入を防止する。

第 2.2.2-7 図に緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋の配置を示す。

(b)　緊急用海水ポンプピット人員用開口部

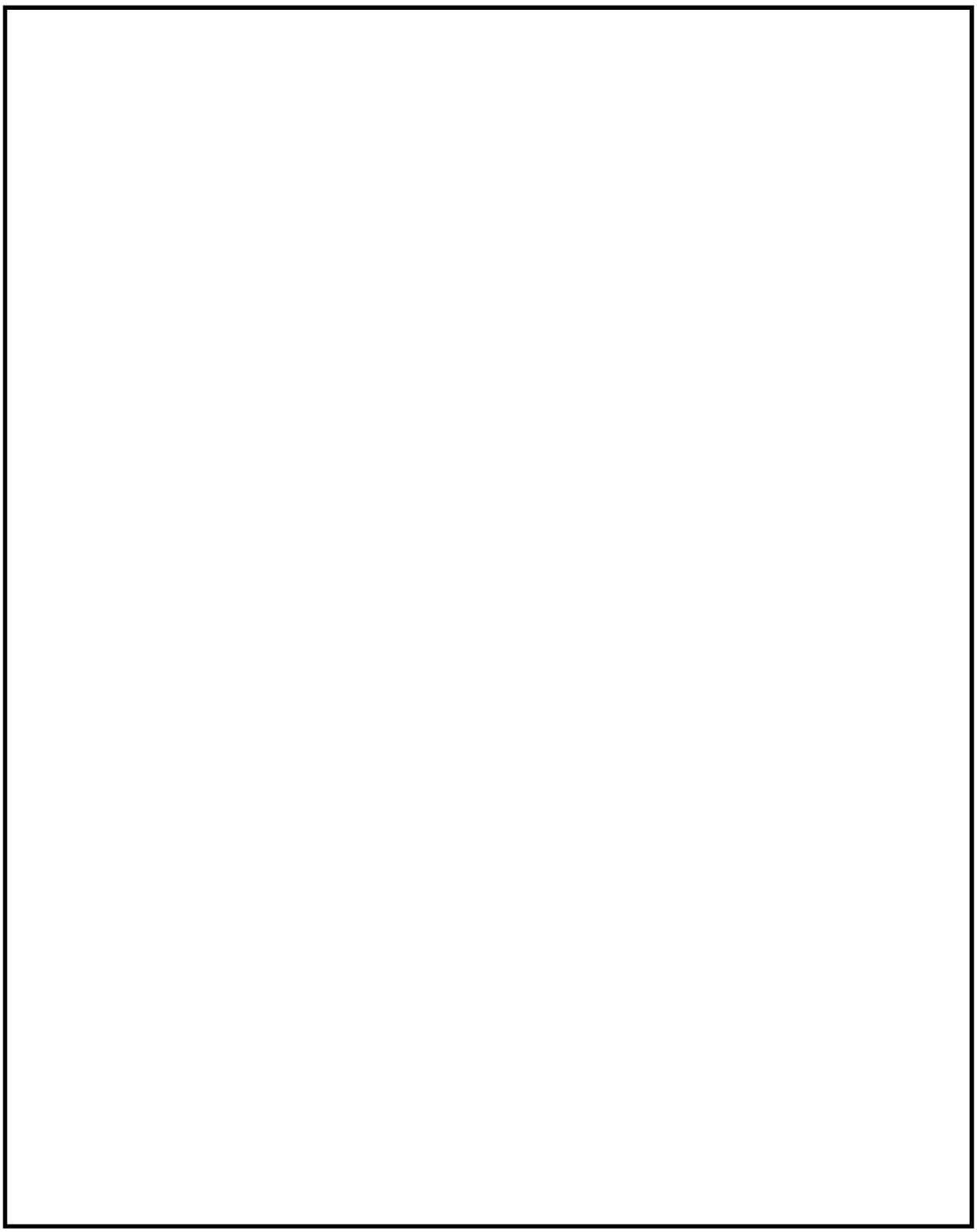
緊急用海水ポンプピットは，T.P.+8m の敷地に設置し，躯体全体を地下に埋設しており，躯体の天端高さが T.P.+8m の位置となる。躯体の天端には，緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプ室への人員

の出入り及び点検用資機材の搬出入等を行うために人員用開口部を設置する。緊急用海水ポンプピット上部の入力津波の最大浸水深は，1.0m（T.P.＋9.0m）であるため，人員用開口部を経由した津波が緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプ室に流入する可能性がある。

これに対し，緊急用海水ポンプピット人員用開口部に緊急用海水ポンプピット人員用開口部浸水防止蓋を設置することにより，敷地に遡上する津波の緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプモータ設置エリアへの流入を防止する設計とする。

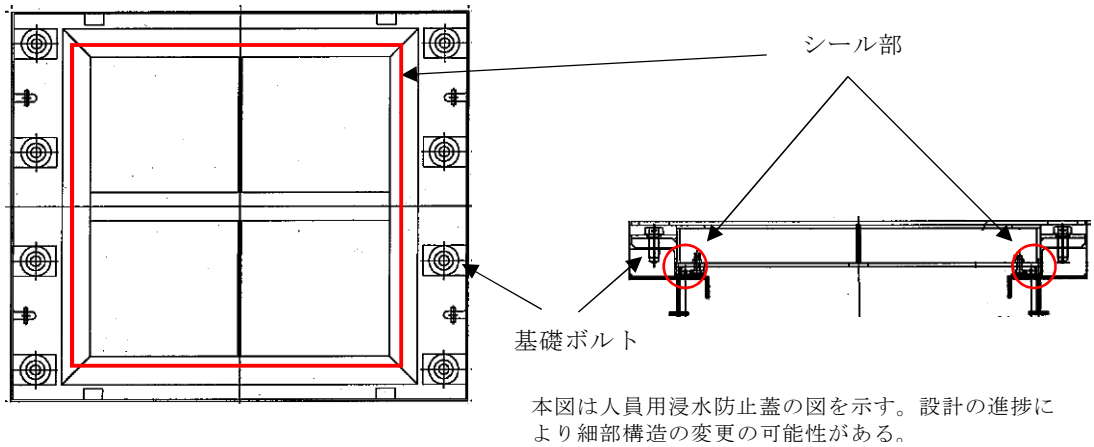
なお，緊急用海水ポンプピット人員用開口部浸水防止蓋は，通常時は，原則，閉止する運用とする。

第 2.2.2-7 図に緊急用海水ポンプピット人員用開口部浸水防止蓋の配置，第 2.2.2-8 図に緊急用海水ポンプピット人員用開口部浸水防止蓋の構造を示す。



第 2.2.2-8 図　緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋及び

緊急用海水ポンプピット人員用開口部浸水防止蓋配置図



第 2.2.2-9 図　緊急用海水ポンプピット人員用開口部浸水防止蓋構造図

(c)　まとめ

「(a)　緊急用海水ポンプ点検用開口部」及び「(b)　緊急用海水ポンプピット人員用開口部」に示したとおり，浸水防止対策の実施により，特定した流入経路である点検用開口部及び人員用開口部からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.2-3 表に緊急用海水ポンプピットへの津波の流入評価結果を示す。

第2.2.2-3表　緊急用海水ポンプピットへの津波の流入評価結果

流入経路	入力津波高さ	状況	評価
緊急用海水ポンプ点検用開口部	1.0m (T.P.＋9.0m*)	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，浸水防止蓋を設置する。	緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプ室へ津波は流入しない。
緊急用海水ポンプピット人員用開口部			

＊　T.P.＋8mの敷地において，入力津波の浸水深を考慮した津波高さを示す。

d．常設低圧代替注水系格納槽

(a)　常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部

常設低圧代替注水系格納槽は，T.P.+8m の敷地に設置し，躯体全体を地下に埋設しており，躯体の天端高さが T.P.+8m の位置となる。躯体の天端には，人員の出入り及び点検用資機材の搬出入等を行うために点検用開口部を設置する。常設低圧代替注水系の代替淡水貯槽上部の入力津波の最大浸水深は，1.0m（T.P.＋9.0m）であるため，点検用開口部を経由した津波が常設低圧代替注水系格納槽に流入する可能性がある。

これに対し，常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部に常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部水密ハッチを設置することにより，敷地に遡上する津波の常設低圧代替注水系格納槽への流入を防止する設計とする。

なお，常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部水密ハッチは，通常時は，原則，閉止する運用とする。

第 2.2.2-9 図に常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部水密ハッチの配置，第 2.2.2-10 図に常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部水密ハッチの構造を示す。

(b)　常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部

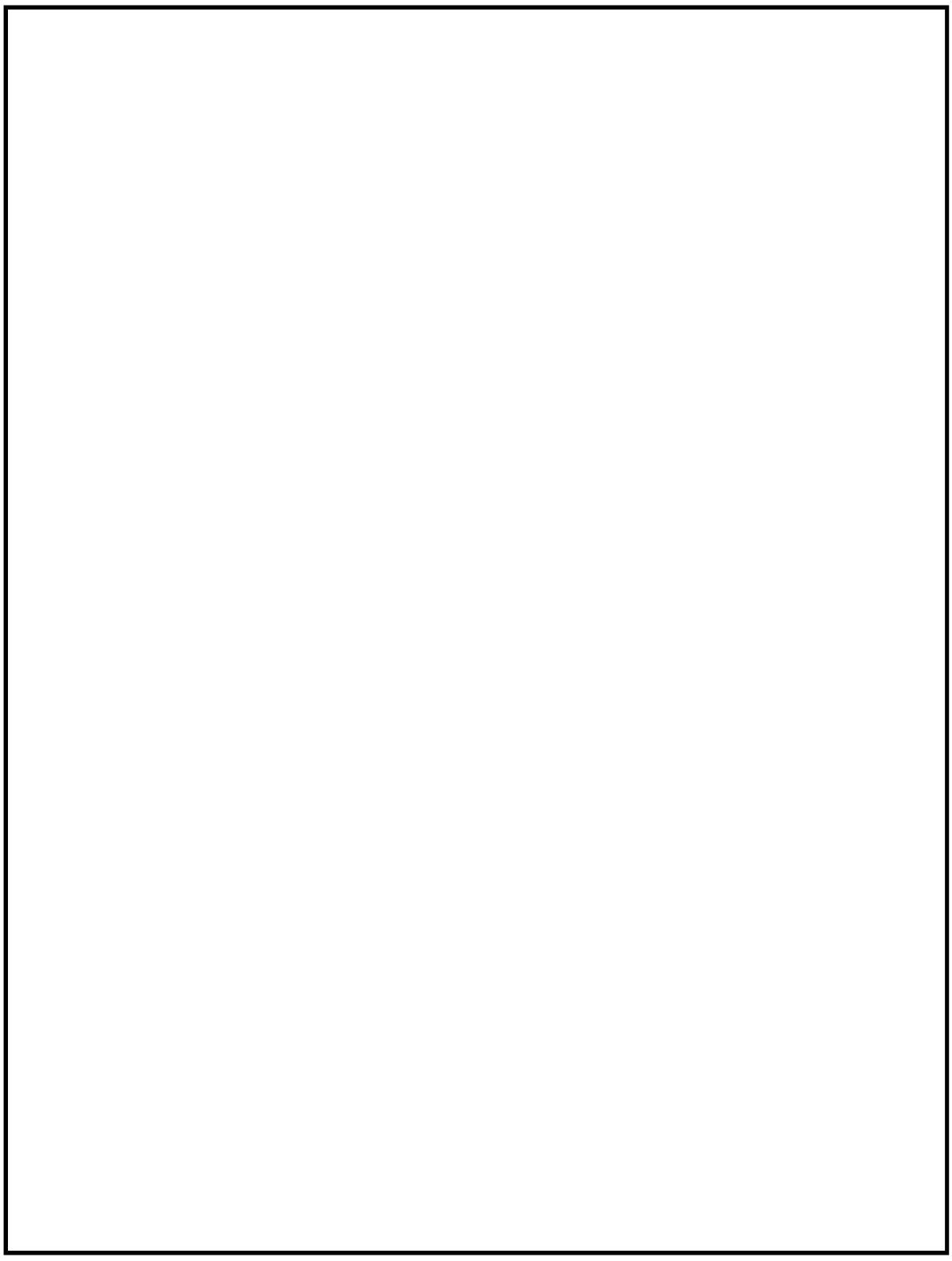
常設低圧代替注水系格納槽は，T.P.+8m の敷地に設置し，躯体全体を地下に埋設しており，躯体の天端高さが T.P.+8m の位置となる。躯体の天端には，可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプの取水ポンプ設置又は代替淡水貯槽の点検に伴う出入り等を行うために可搬型ポンプ用開口部を設置する。常設低圧代替注水系の代替

淡水貯槽上部の入力津波の最大浸水深は，1.0m（T.P.＋9.0m）であるため，可搬型ポンプ用開口部を経由した津波が常設低圧代替注水系格納槽の代替淡水貯槽に流入する可能性がある。

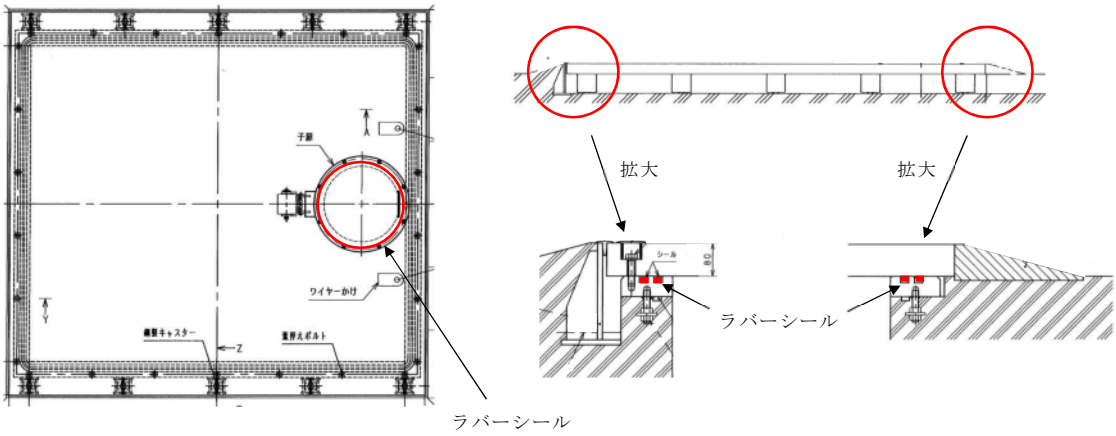
これに対し，常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部に常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部水密ハッチを設置することにより，敷地に遡上する津波の常設低圧代替注水系格納槽への流入を防止する設計とする。

なお，常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部水密ハッチは，通常時は，原則，閉止する運用とする。

第 2.2.2-9 図に常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部水密ハッチの配置を示す。



第 2.2.2-10 図　常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部水密ハッチ及び常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部水密ハッチ配置図



第 2.2.2-11 図　常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部水密ハッチ構造図

(c)　まとめ

「(a)　常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部」及び「(b)　常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部」に示したとおり，浸水防止対策の実施により，特定した流入経路である点検用開口部及び可搬型ポンプ用開口部からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.2-4 表に常設低圧代替注水系格納槽への津波の流入評価結果を示す。

第2.2.2-4表　緊常設低圧代替注水系格納槽への津波の流入評価結果

流入経路	入力津波高さ	状況	評価
常設低圧代替注水系格納槽点検用開口部	1.0m (T.P.＋9.0m*)	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，水密ハッチを設置する。	常設低圧代替注水系格納槽へ津波は流入しない。
常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部			

＊　T.P.＋8mの敷地において，入力津波の浸水深を考慮した津波高さを示す。

e．常設代替高圧電源装置用カルバート

(a)　常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部

常設代替高圧電源装置用カルバートは，地下に設置され常設代替高圧電源装置から原子炉建屋内の重大事故等対処設備用の電力を供給する電路等を設置している。常設代替高圧電源装置用カルバートは，原子炉建屋側において T.P.+8m の敷地に設置される原子炉建屋の西側接続口（立坑）部に接続しており，西側接続口（立坑）は天端高さが T.P.＋8m の位置にあり，当該部に注水用接続口のための蓋が設置されているが，雨水等の侵入は防止するが津波に対する水密性は担保されない設計である。これに対し，西側接続口（立坑）の入力津波の最大浸水深は，1.0m（T.P.＋9.0m）であるため，津波が西側接続口（立坑）の開口部を経由し，西側接続口（立坑）地下１階の開口部（開口部設置床面高さ T.P.＋2.7m）（以下「原子炉建屋側開口部」という。）を経由して，常設代替高圧電源装置用カルバート及び可搬型代替電源車接続盤エリアに流入する可能性がある。

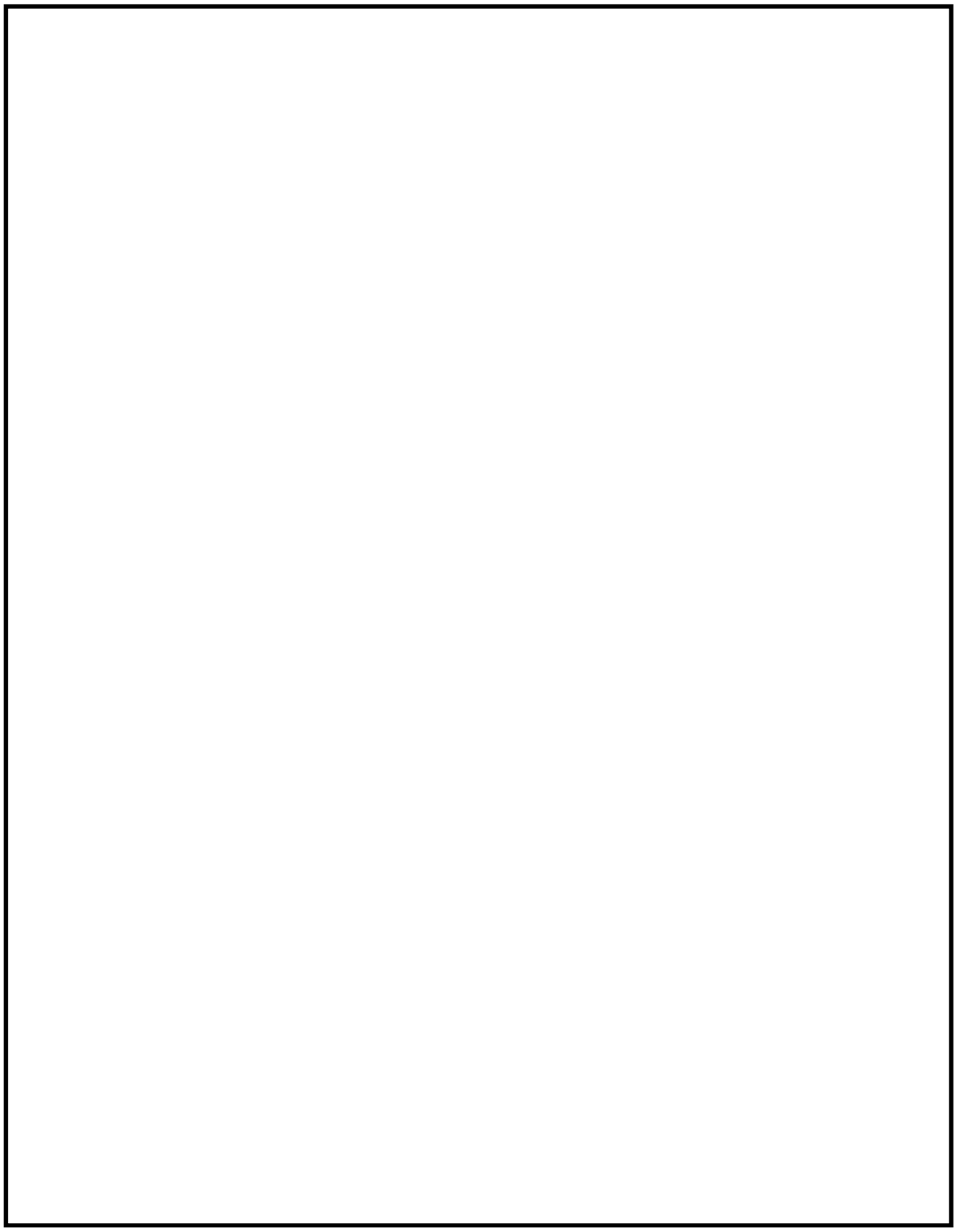
このため，原子炉建屋側開口部に対して常設代替高圧電源装置カルバート原子炉建屋側水密扉を設置することにより，敷地に遡上する津波の常設代替高圧電源装置カルバート及び可搬型代替低圧電源車接続盤エリアへの流入を防止する設計とする。

なお，常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部水密扉は，通常時は，原則，閉止する運用とする。

第 2.2.2-11 図に常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉の配置，第 2.2.2-12 図に常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部水密扉の構造を示す。

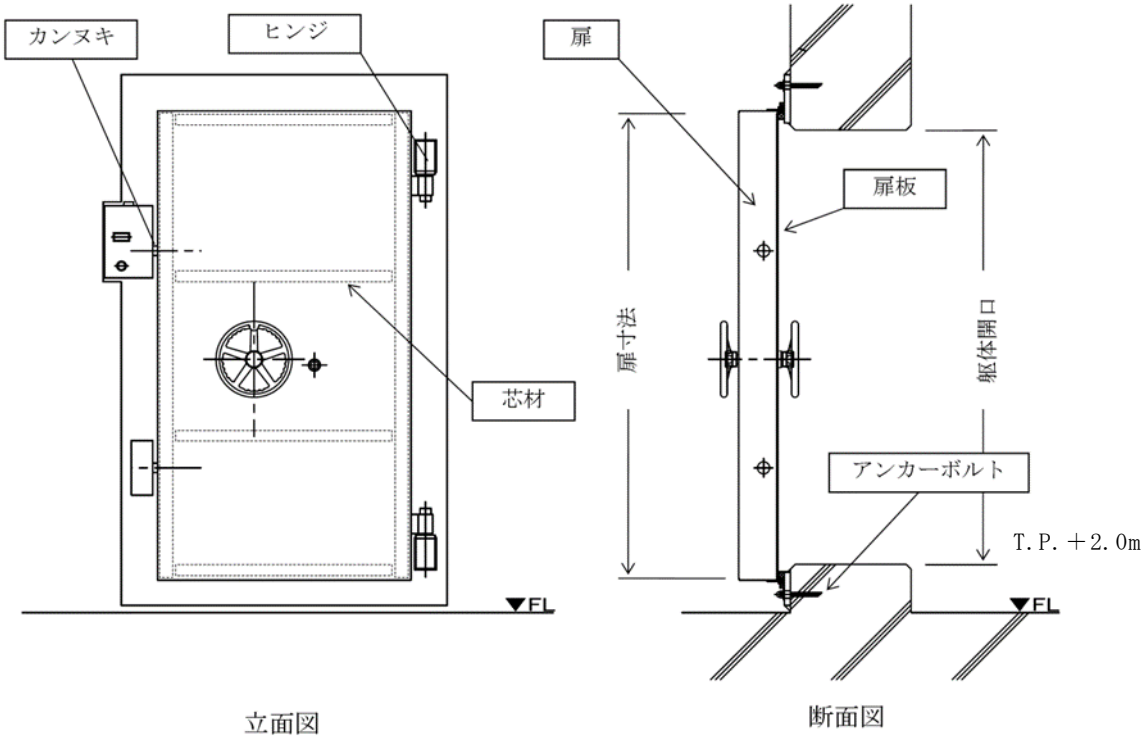
【凡例】

浸水防護重点化範囲



第 2.2.2-12 図　常設代替高圧電源装置用カルバート

原子炉建屋側開口部水密扉配置図



第 2.2.2-13 図　常設代替高圧電源装置用カルバート

原子炉建屋側開口部水密扉の概略構造（例）図

(c)　まとめ

「(a)　常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部」に示したとおり，浸水防止対策の実施により，特定した流入経路である原子炉建屋側開口部からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.2-5 表に常設代替高圧電源装置用カルバート及び可搬型代替低圧電源車接続盤エリアへの津波の流入評価結果を示す。

第2.2.2-5表　常設代替高圧電源装置用カルバートへの津波の流入評価結果

流入経路	入力津波高さ	状況	評価
常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部	1.0m (6.3m*1) (T.P.＋9.0m*2)	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，水密扉を設置する。	常設代替高圧電源装置用カルバート及び可搬型代替低圧電源車接続盤エリアへ津波は流入しない。

＊1　西側接続口（立坑）地下1階に常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部が設置されるため，常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部を設置する床面高さからの浸水深を示す。

＊2　T.P.＋8mの敷地において，入力津波の浸水深を考慮した津波高さを示す。

2.2.3　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路からの津波の流入防止（外郭防護１）

【規制基準における要求事項等】

取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定すること。

特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定する。

特定した経路に対して，浸水対策を施すことにより津波の流入を防止する（【検討結果】 (1)　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路（流入経路）の特定及び【検討結果】 (2)　各経路に対する確認結果参照）。

【検討結果】

(1)　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に接続される経路（流入経路）の特定

海域に連接する経路から敷地又は敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画へ津波が流入する可能性のある経路として，海水引込み管及び緊急用海水取水管を特定した。

また，海域に連接していないが，敷地内の海水ポンプ室にて開口しているため，その開口部から敷地に遡上した津波が浸入し，原子炉建屋外壁部

まで到達し，津波が原子炉建屋内に流入する可能性のある経路として，屋外二重管を特定した。

以降に特定した各経路に対する確認結果を示す。

(2)　各経路に対する確認結果

a．緊急用海水取水管からの流入経路について

(a)　緊急用海水ポンプピット点検用開口部

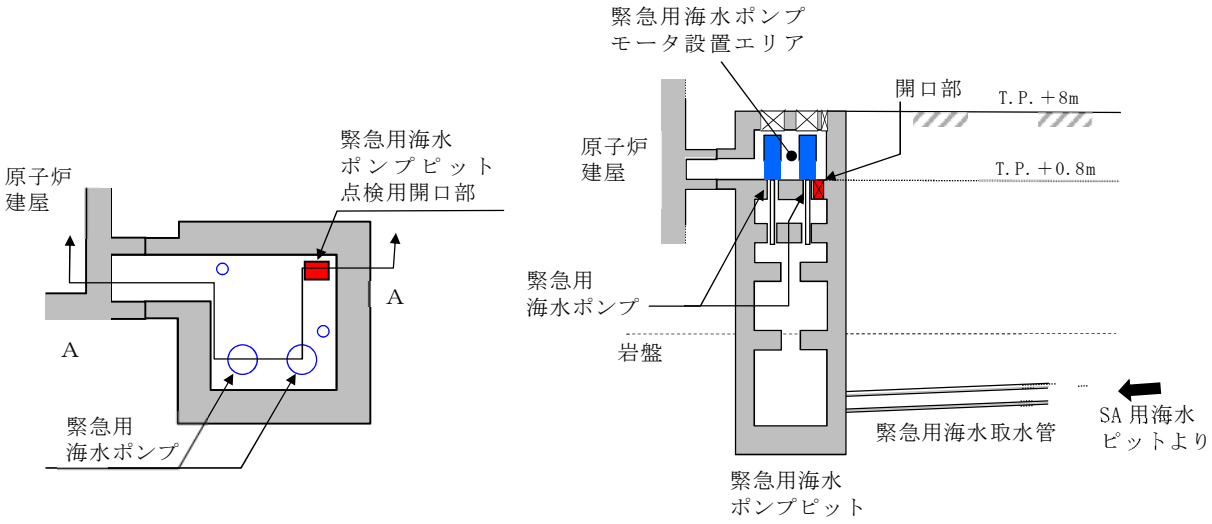
緊急用海水ポンプピット点検用開口部は，重大事故等対処施設である緊急用海水系の海水取水源として設置する緊急用海水ポンプピット内の点検用の開口部であり，緊急用海水ポンプモータ設置エリアの床面に位置し，開口部の上端レベルは T.P.＋0.8m である。

緊急用海水ポンプピットの海水は，ＳＡ用海水ピット取水塔より取水し，海水引込み管，ＳＡ用海水ピット及び緊急用海水取水管を経由して緊急用海水ポンプピットまで導かれる。緊急用海水ポンプピット点検用開口部高さ T.P.＋0.8m に対し，敷地に遡上する津波による緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは，T.P.＋10.9m であるため，緊急用海水取水管を経由した津波が緊急用海水ポンプピット点検用開口部から，重大事故等に対処するために必要な機能を有する緊急用海水ポンプのモータ設置エリア内に流入する可能性がある。

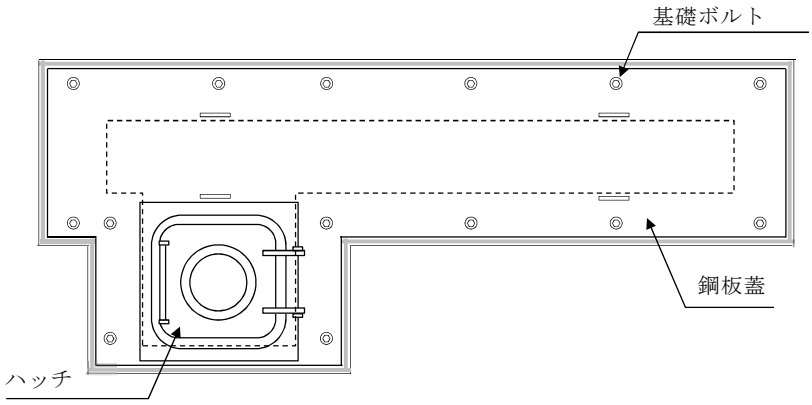
このため，緊急用海水ポンプピット点検用開口部に対して，緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋を設置する。これにより，緊急用海水ポンプ室に津波が流入・到達することはない。

なお，緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋は，通常時は，原則，閉止する運用とする。第 2.2.3-1 図に緊急用海水ポンプピット点検用開口部の配置図，第 2.2.3-2 図に緊急用海水ポンプピット

点検用開口部浸水防止蓋の概略構造図を示す。



第 2.2.3-1 図　緊急用海水ポンプピット点検用開口部配置図



タイプ①（鋼板蓋＋ハッチ式）の場合

第 2.2.3-2 図　緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋概略構造

(b)　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口

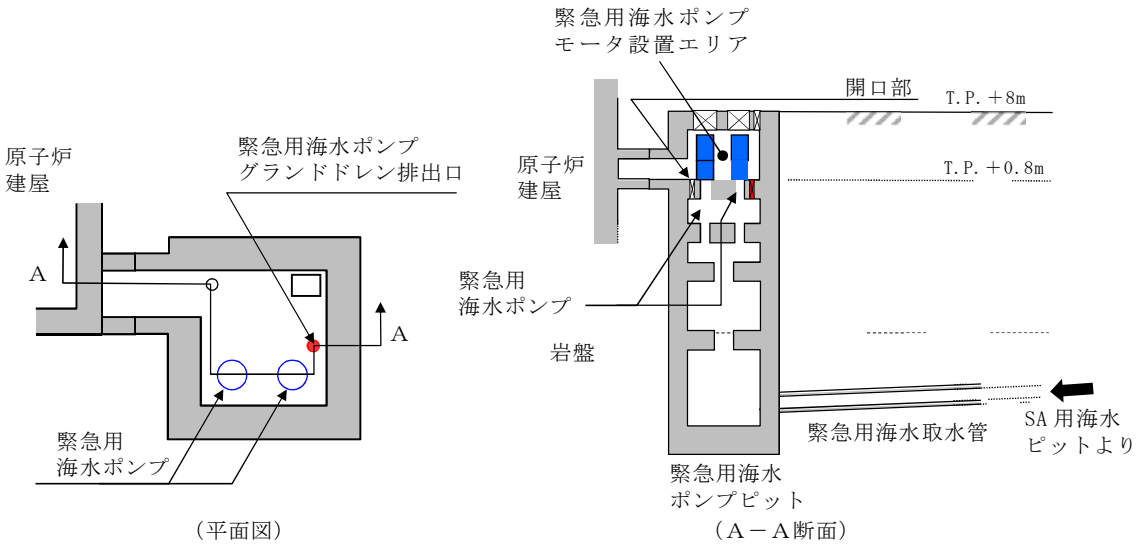
緊急用海水ポンプ室のモータ設置エリア床面には，緊急用海水ポンプの運転に伴い発生するグランドドレンの排水を目的として，緊急用海水ポンプ室から緊急用海水ポンプピットへと接続する排出口を設ける設計であり，排出口の上端の高さは T.P.＋0.8m である。これに対し，敷地に遡上する津波による緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋10.9m であるため，緊急用海水取水管を経由した津波が緊急用海水ポンプグランドドレン排出口から，重大事故等に対処するために必要な機能を有する緊急用海水ポンプのモータ設置エリアに流入する可能性がある。

このため，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口に対して，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁を設置し，緊急用海水ポンプのモータ設置エリアへの流入を防止する設計とする。また，設置する逆止弁は，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口がある床の上面にある取付座に逆止弁のフランジ部を基礎ボルトで取り付け密着させる構造になっており，十分な水密性を有する。これにより，緊急用海水ポンプ室に津波が流入することはない。

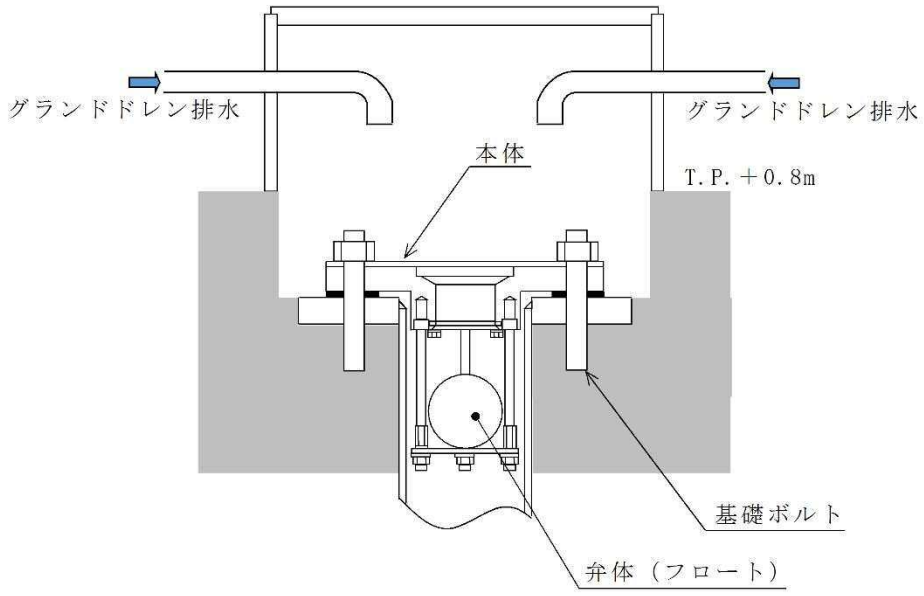
なお，グランド減圧配管を経由した津波がグランド部を経由し，緊急用海水ポンプ室に流入することが考えられる。しかし，グランド部にはグランドパッキンが挿入されており，グランド押さえで蓋をした上で，締付ボルトにより圧縮力を与えてシールする構造であるとともに，適宜，パトロールにおいて状態を確認する。このため，グランド部からの津波の流入が抑制されることから，緊急用海水ポンプ室に有意な津波の流入は生じない。

第 2.2.3-3 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排水口及び緊急用

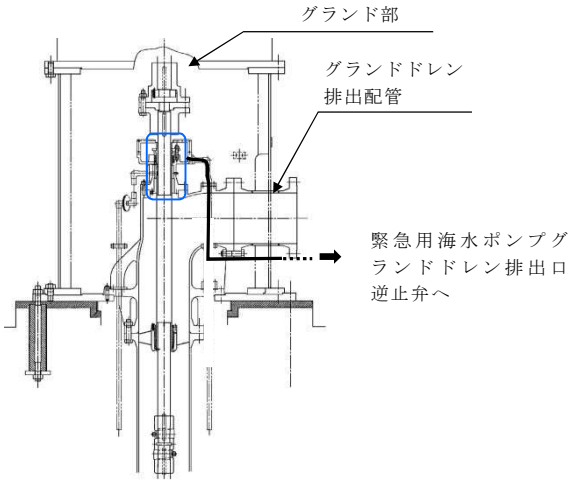
海水ポンプの配置図，第 2.2.3-4 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の構造図，第 2.2.3-5 図に緊急用海水ポンプのグランド部の構造図を示す。



第 2.2.3-3 図　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口及び
緊急用海水ポンプ配置図



第 2.2.3-4 図　緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋概略構造



第 2.2.3-5 図　緊急用海水ポンプグランド部構造図

（残留熱除去系海水ポンプの例）

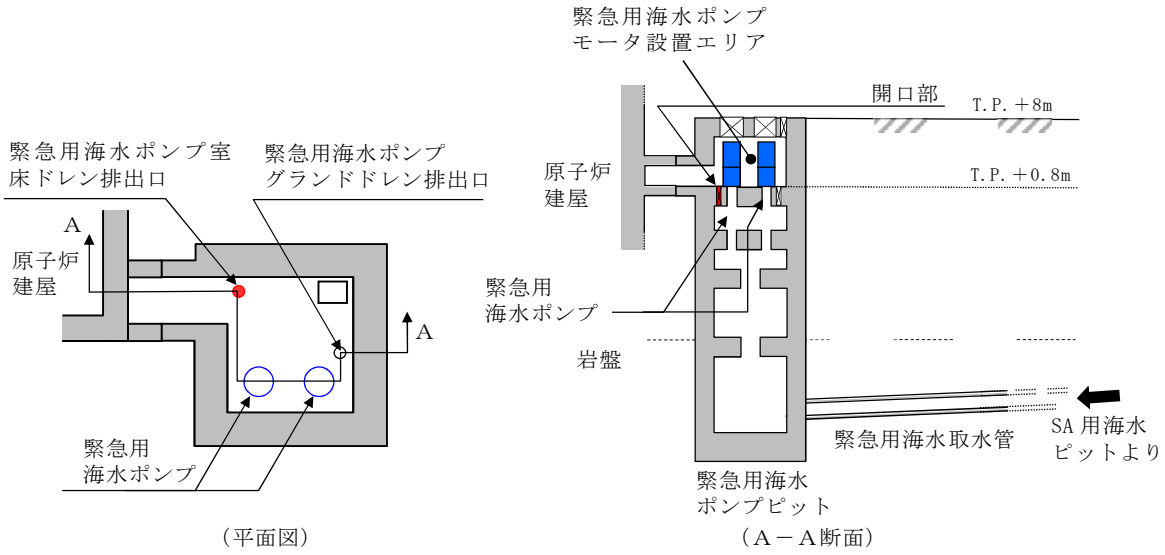
(c)　緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口

緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床面には，緊急用海水ポンプ出口ストレーナの点検等に伴い発生する床ドレンの排水を目的として，緊急用海水ポンプ室から緊急用海水ポンプピットへと接続する排出口を設ける設計であり。開口部の上端の高さは T.P.＋0.8m である。これに対し，敷地に遡上する津波による緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋10.9m であるため，海水引込み管及び緊急用海水取水管を経由した津波が緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口から，重大事故等に対処するために必要な機能を有する緊急用海水ポンプのモータ設置エリアに流入する可能性がある。

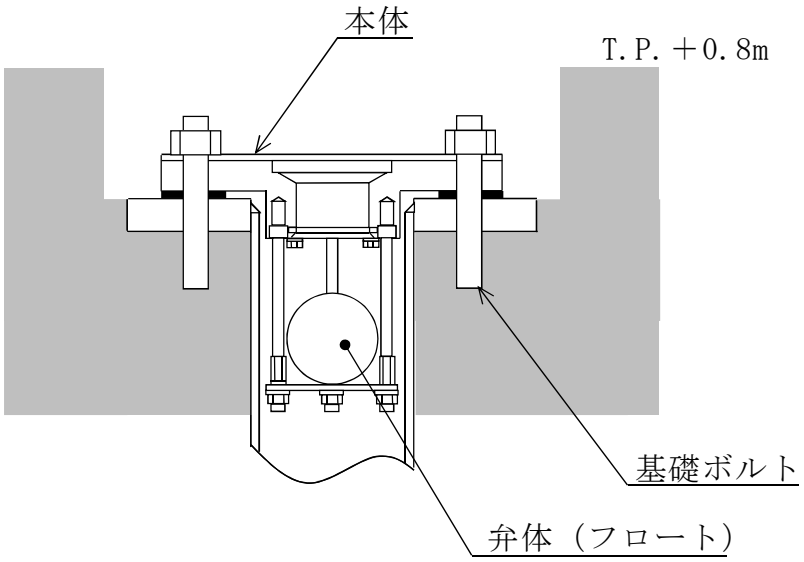
このため，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口に対して，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁を設置し，緊急用海水ポンプのモータ設置エリアへの流入を防止する。また，設置する逆止弁は，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口がある床の上面にある取付座に逆止弁の

フランジ部を基礎ボルトで取り付け密着させる構造になっており，十分な水密性を有する。これにより，緊急用海水ポンプ室に津波が流入することはない。

第 2.2.3-6 図に緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口の配置図，第 2.2.3-7 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の構造図を示す。



第 2.2.3-6 図　緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口配置図



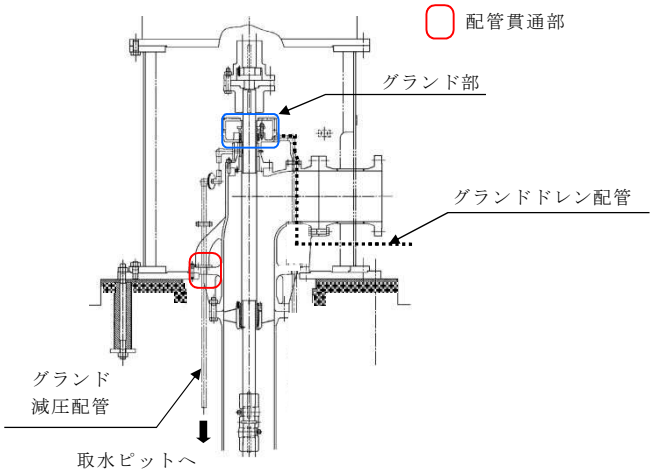
第 2.2.3-7 図　緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁構造図

(d)　緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部

緊急用海水ポンプのグランド減圧配管は，緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床面に設置され，緊急用海水ポンプの基礎フランジを貫通して緊急用海水ポンプピットに接続されており，基礎フランジ貫通部の高さは T.P.＋0.8m である。これに対し，敷地に遡上する津波による緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋10.9m であるため，緊急用海水取水管を経由した津波が当該貫通部から，重大事故等に対処するために必要な機能を有する緊急用海水ポンプのモータ設置エリアに流入する可能性がある。

グランド減圧配管の基礎フランジ貫通部は，ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いであり，取付ボルトでフランジを密着させる構造となっている。このため，十分な水密性を有することから，貫通部からの津波の流入はない。

第 2.2.3-8 図に緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部の構造図を示す。

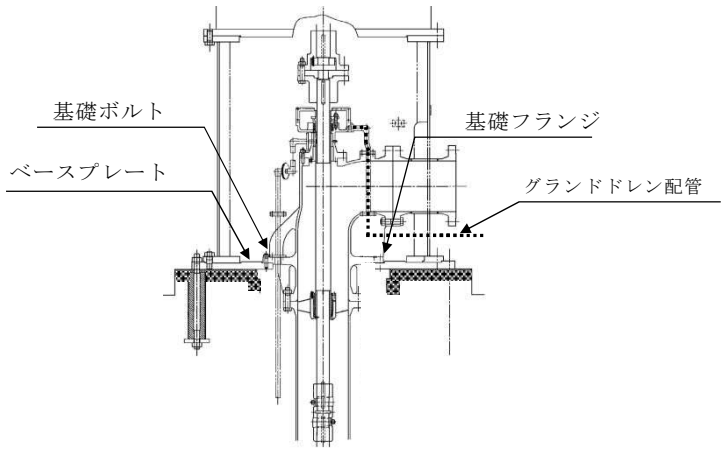


第 2.2.3-8 図　緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部構造図（残留熱除去系海水ポンプの例）

(e)　緊急用海水ポンプ据付面

緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床面に位置する緊急用海水ポンプの据付面高さはT.P.＋0.8mである。これに対し，敷地に遡上する津波による緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは T.P.＋10.9m であるため，緊急用海水取水管を経由した津波が当該据付面から，緊急用海水ポンプのモータ設置エリアに流入する可能性がある。

緊急用海水ポンプの基礎フランジ部は，金属製のベースプレート上に設置され，基礎ボルトでフランジを密着させる構造となっている。このため，十分な水密性を有することから，据付面からの津波の流入はない。第2.2.3-9図に緊急用海水ポンプ据付面の構造を示す。



第2.2.3-9図　緊急用海水ポンプ据付面構造図

（残留熱除去系海水ポンプの例）

(f)　まとめ

「(a)　緊急用海水ポンプピット点検用開口部」から「(e)　緊急用海水ポンプ据付面」に示したとおり，浸水対策の実施により，特定した流入経路である緊急用海水取水管からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2.3-1 表に津波の流入評価結果を示す。

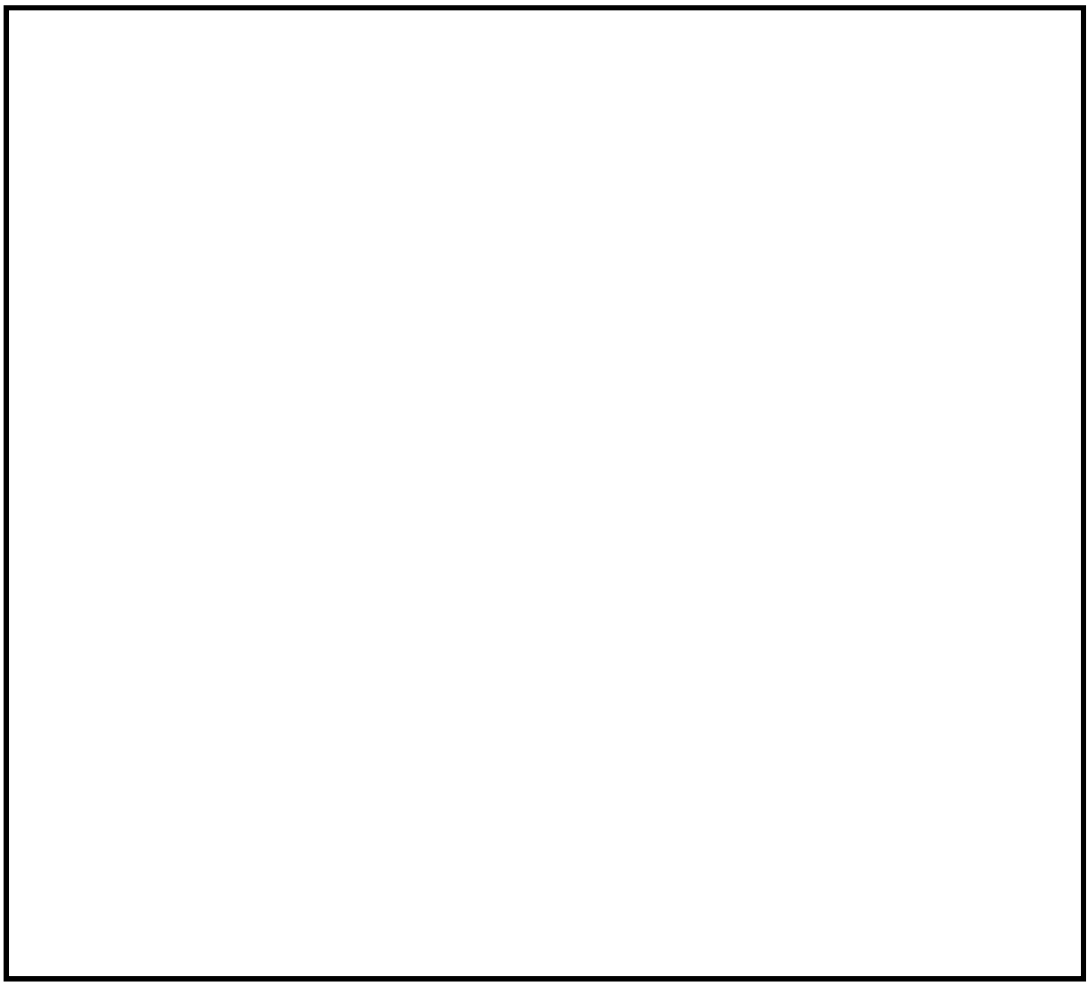
第2.2.3-1表　緊急用海水取水管からの津波の流入評価結果

流入経路	入力津波高さ	状況	評価
緊急用海水ポンプピット点検用開口部	T.P.＋10.9m	当該経路から津波が流入する可能性があるため，開口部に対し，浸水防止蓋を設置する。	緊急用海水取水管から津波は流入しない。
緊急用海水ポンプグランドドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため，排出口に対し，逆止弁を設置する。	
緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため，排出口に対し，逆止弁を設置する。	
緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部		当該貫通部は，ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いで，取付ボルトにより密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	
緊急用海水ポンプ据付面		据付面のポンプ基礎フランジは，ベースプレートとフランジ取り合いで，基礎ボルトにより密着させる構造であるため，十分な水密性がある。	

ｂ．非常用海水系配管（２重管）からの流入経路について

非常用海水系配管（２重管）は，非常用海水ポンプ室から地下を通り原子炉建屋に接続されていることから，敷地に遡上した津波が原子炉建屋の貫通部から建屋内に流入する可能性がある。

このため，原子炉建屋の貫通部に止水対策を講じる。これにより，津波が流入することはない。第 2.2.3-10 図に非常用海水配管（２重管）の配置図を示す。



第 2.2.3-10 図　非常用海水系配管の配置図

2.3　漏水による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止(外郭防護２)

2.3.1　漏水対策

【規制基準における要求事項等】

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して，取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。

漏水が継続することによる浸水の範囲を想定(以下「浸水想定範囲」という。)すること。

浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路,浸水口(扉,開口部,貫通口等)を特定すること。

特定した経路，浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。

【検討方針】

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して，取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討する。

漏水が継続する場合は，浸水想定範囲を明確にし，浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路，浸水口(扉，開口部，貫通口等)を特定する。

また，浸水想定範囲がある場合は，浸水の可能性のある経路，浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。

【検討結果】

「1.4　敷地に遡上する津波による入力津波の設定」に示す入力津波高さに基づき，取水路，放水路等からの津波の流入の可能性のある経路について特定し，それぞれの流入経路の構造等を考慮して浸水対策を実施することとし

ている。第 2.3-1 表に「2.2 敷地に遡上する津波への対応」において特定した流入経路に対して実施する浸水対策について整理して示す。

なお，敷地に遡上する津波時においては，非常用海水ポンプの機能に期待しないことから，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備である緊急用海水ポンプを評価対象とし，具体的には，津波の流入による冠水により機能喪失に至るおそれのある緊急用海水ポンプのモータを評価対象とし，緊急用海水ポンプピットのモータ設置エリアに対する評価を行うものとする。

緊急用海水ポンプピットは，非常用取水設備のＳＡ用海水ピット取水塔から，流路である海水引込み管，ＳＡ用海水ピット及び緊急用海水取水管を通じて海に直接接続していることから，その構造上の特徴を考慮して，上記の取水施設や地下部等における漏水の可能性を検討した。

緊急用海水ポンプのモータ設置エリアについては，床面に開口部が存在することから浸水防止設備を設置するが，浸水防止設備のうち，逆止弁については設備仕様として微少な漏えいは想定しており，また機械的可動部を有していることから，当該部の動作不良も考慮し，漏水が継続することによる浸水の範囲として緊急用海水ポンプのモータ設置エリアを想定（以下「浸水想定範囲」という。）し評価するものとする。

浸水想定範囲への浸水の可能性のある経路として次の経路を特定した。

①緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口

②緊急用海水ポンプグランドドレン排出口

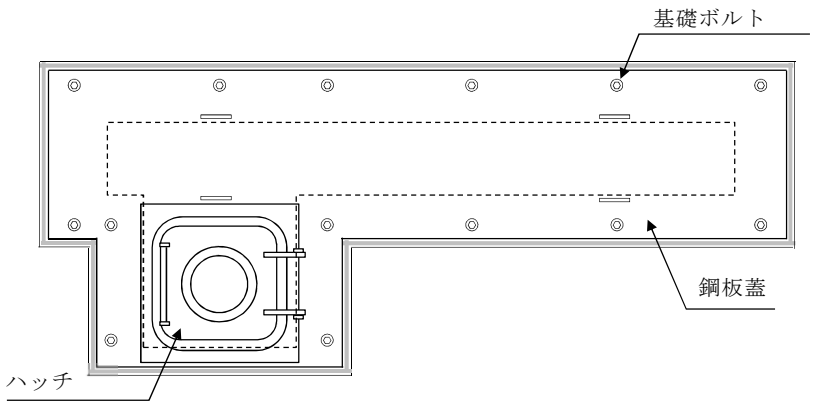
③緊急用海水ポンプピット点検用開口部

これらは，緊急用海水ポンプのモータ設置エリアへの津波の直接の流入経路となることから，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口及び緊急用海水ポンプグランドドレン排出口に対しては，浸水防止設備として逆止弁を設置する設計としている。また，緊急用海水ポンプピット点検用開口部に対しては，

浸水防止設備として浸水防止蓋を設置する設計としている。

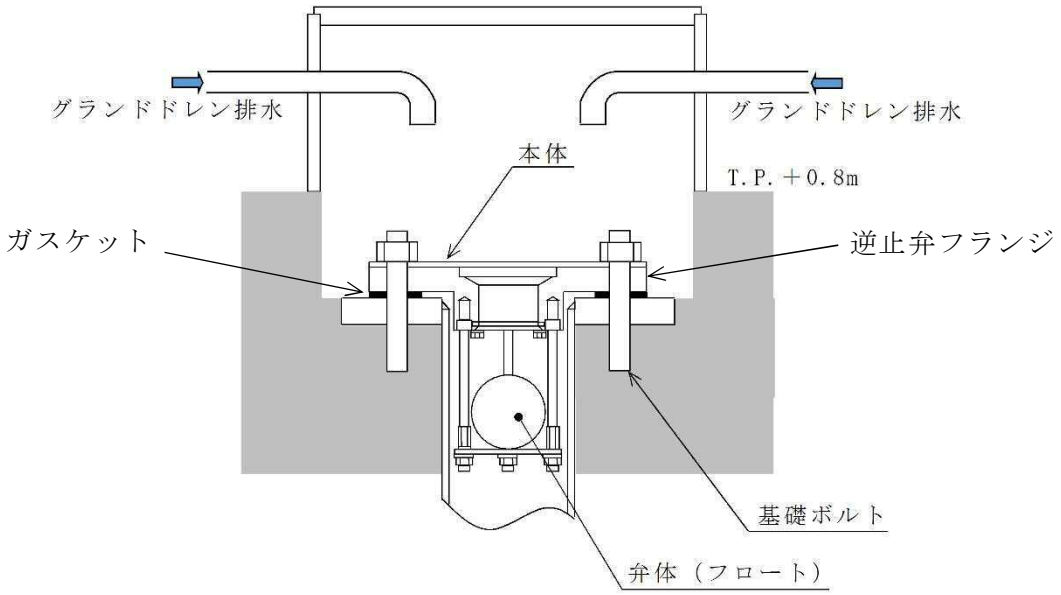
第 2.3.1-1 図に緊急用海水ポンプピット点検用開口部配置図，第 2.3.1-2 図に緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋概略構造図，第 2.3.1-3 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口配置図及び第 2.3.1-4 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁構造図を示す。

第 2.3.1-1 図　緊急用海水ポンプピット点検用開口部配置図

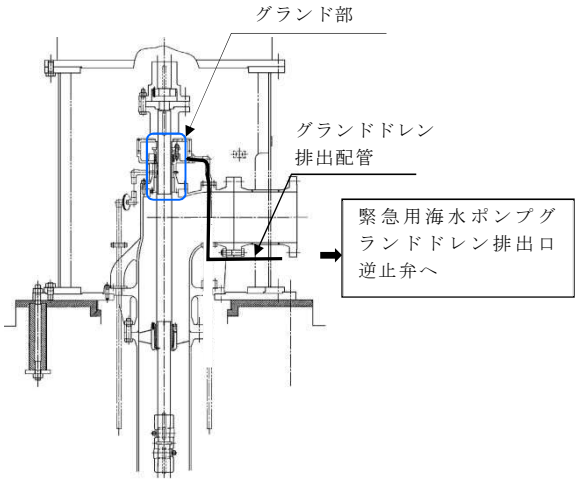


第 2.3.1-2 図　緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋概略構造図

第 2.3.1-3 図　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口配置図

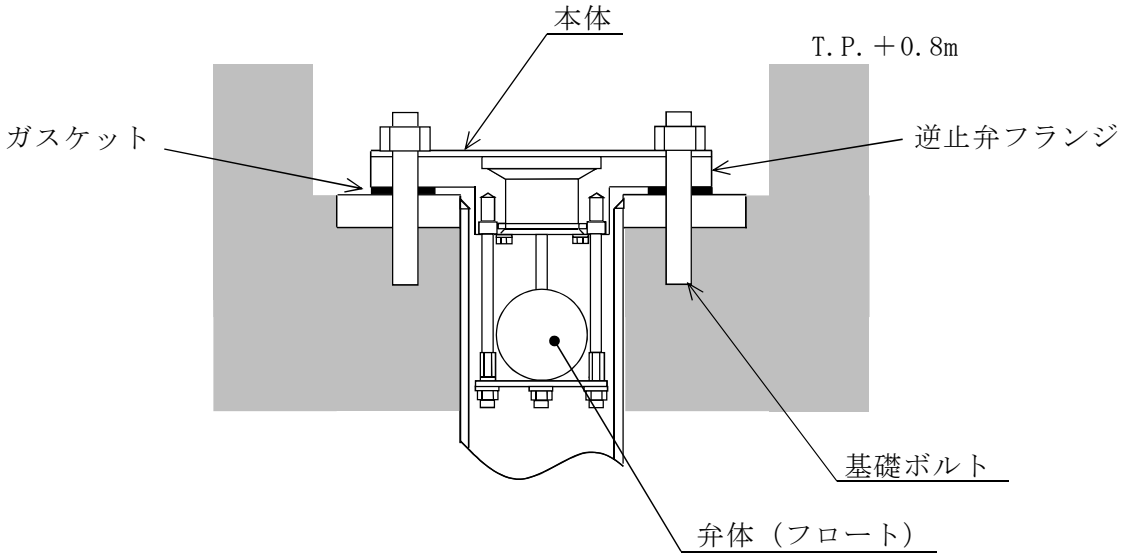


第 2.3.1-4 図　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁構造図



第 2.3.1-5 図　緊急用海水ポンプグランド部構造図

第 2.3.1-6 図　緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口配置図



第 2.3.1-7 図　緊急用海水ポンプ床ドレン排出口逆止弁構造図

第2.3.1-1表　特定した流入経路に対して実施する浸水対策

区分・系統	流入経路	設置場所	浸水対策	
緊急用海水取水管	海水系	①緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口	ポンプ室床面	逆止弁
		②緊急用海水ポンプグランドドレン排出口	ポンプ室床面	逆止弁
		③緊急用海水ポンプピット点検用開口部	ポンプ室床面	浸水防止蓋

2.3.2　安全機能への影響評価

【規制基準における要求事項等】

浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は，防水区画化すること。

必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し，安全機能への影響がないことを確認すること。

【検討方針】

浸水想定範囲が存在する場合，その周辺に敷地に遡上する津波に対する防護対象設備等がある場合は防水区画化する。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し，安全機能への影響がないことを確認する。

【検討結果】

浸水想定範囲である緊急用海水ポンプのモータ設置エリアには，重大事故等対処設備である緊急用海水ポンプのモータが設置されており，津波が流入しモータが冠水することにより機能喪失するおそれがあることから，緊急用海水ポンプのモータ設置エリアを防水区画化する。「2.3.1 漏水対策」に記載のとおり，緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床面には，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁及び緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁が設置され，漏水が想定されることから，緊急用海水ポンプのモータ設置エリアへの浸水量の評価結果を踏まえて，敷地に遡上する津波の防護対象設備としての機能への影響を評価した。

なお，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁からの漏水の評価は，同排出口が，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口と類似仕様であることから，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口からの漏水の評価と同じ結果が

得られる前提とし，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口からの漏水量が2倍となっても問題のないことを確認する。

ａ．機能喪失高さ

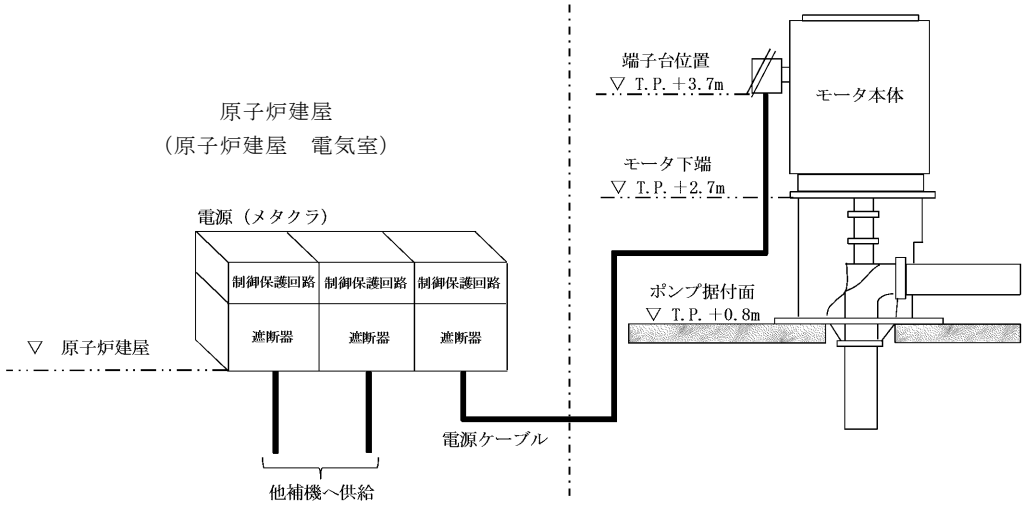
緊急用海水ポンプの敷地に遡上する津波の防護対象設備としての機能への影響としては，緊急用海水ポンプのモータ設置エリアに設置されるモータ本体，電源ケーブル及び電源への津波の流入に伴う冠水の影響が考えられる。

電源ケーブルについては，端子台高さがT.P.＋3.7mの位置にあり，中間接続なしで電源である原子炉建屋電気室まで敷設されている。

モータについては，モータ下端高さはT.P.＋2.7mであり，緊急用海水ポンプのモータ設置エリア内にある電気設備として最も低い位置にあることから，緊急用海水ポンプが機能を維持できる緊急用海水ポンプのモータ設置エリア内の浸水高さはモータ下端位置であるT.P.＋2.7mとする。

なお，緊急用海水ポンプの電源は，常用電源回路と分離された非常用電源回路からの供給により独立性を有していることから，常用電源回路に地絡が発生した場合においても影響は受けない。

第2.3.2-1図に緊急用海水ポンプの位置関係図を示す。



第 2.3.2-1 図　緊急用海水ポンプの位置関係図

ｂ．逆止弁の性能

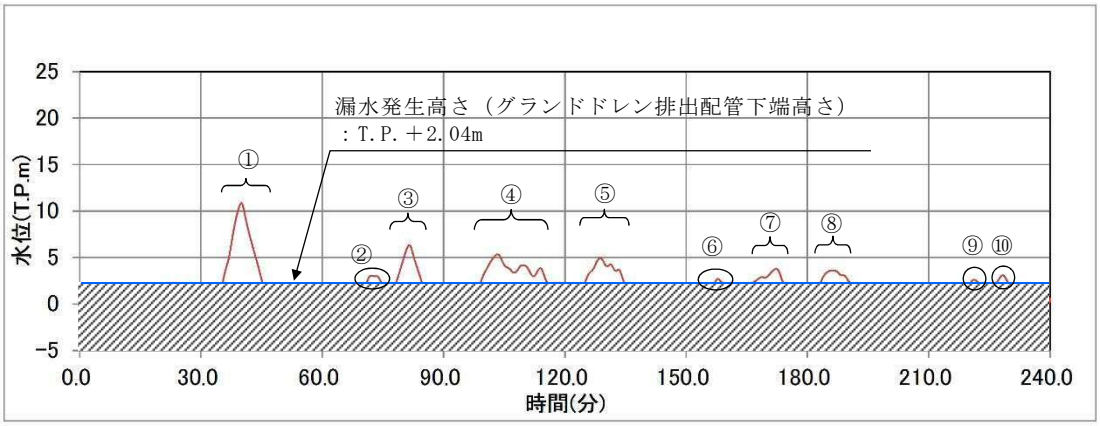
緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁は，水圧試験等によって水密性を評価している。試験においては，許容漏えい量を0.13L／分と設定しているが，実際には漏えいは確認されていないことから漏水の影響はない。しかしながら，ここでは保守的に0.13L／分の漏れ量が発生すると仮定して緊急用海水ポンプのモータ設置エリア内への漏水量を評価する。さらに，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁のフロート開固着を想定した場合の漏水量についても評価した。

ｃ．漏えい量評価の前提条件

緊急用海水ポンプグランドドレン排出口からの漏水量評価に当たっては，保守的に以下の条件を想定した。

- 試験の許容漏えい量である0.13L／分の状態で，グランドドレン排出口逆止弁からの漏水が継続するものとする。
- 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の動作不良（開固着）を想定した漏水量評価に当たっては，配管圧損及び逆止弁の圧損は考慮しない保守的な条件とする。
- 漏水の発生高さは，ポンプに接続するグランドドレン排出配管の高さのT.P.＋2.04mとし，入力津波の時刻歴波形から，T.P.＋2.04mを超える継続時間において漏水が発生するものとする。
- T.P.＋2.04mを超える継続時間については，入力津波の時刻歴波形から，4パターンに類型化した上で，漏水量の算出に当たっては，各パターンの津波高さ及び継続時間を保守的に設定した上で，正弦波として評価する。

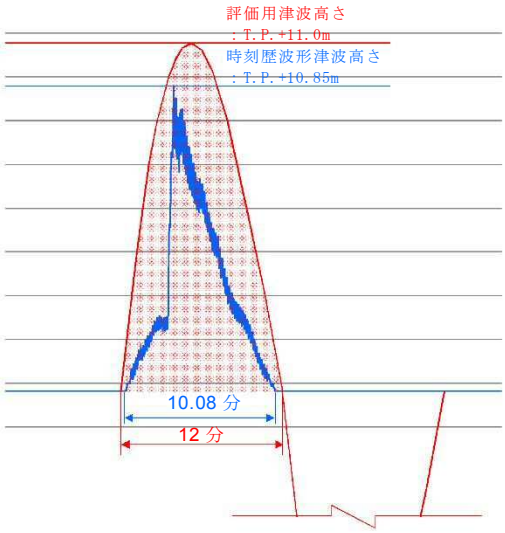
第2.3.2-2図に緊急用海水ポンプピットにおける入力津波の時刻歴波形及び類型化並びに第2.3.2－3図に時刻歴波形の正弦波モデル例を示す。



注：漏水発生高さ T.P.＋2.04m を超える津波水位について，
時刻歴波形中の番号（①～⑩）により整理した。

津波	時刻歴波形に基づく津波 高さ及び継続時間		保守的に設定した評価用 津波高さ及び継続時間		類型化 パターン
	解析津波高さ (T.P.m)	継続時間 (分)	評価津波高さ (T.P.m)	継続時間 (分)	
①	＋10.85	10.08	＋11.0	12.0	a
②	＋3.05	4.06	＋4.0	5.0	b
③	＋6.32	6.80	＋7.0	7.0	c
④	＋5.35	20.50	＋6.0	22.0	d
⑤	＋4.94	10.36	＋6.0	11.0	
⑥	＋2.69	3.16	＋4.0	4.0	b
⑦	＋3.78	8.29	＋4.0	9.0	
⑧	＋3.59	7.97	＋4.0	9.0	
⑨	＋2.62	3.35	＋4.0	4.0	
⑩	＋3.08	6.50	＋4.0	7.0	
合計	－	81.07	－	90.0	－

第 2.3.2-2 図　取水ピットにおける入力津波の時刻歴波形及び類型化



第2.3.2-3図　時刻歴波形の正弦波モデル例
（津波①（類型化ａ）の場合）

ｄ．漏えい量評価結果

①　許容漏えい量である0.13L／分に基づく漏水量評価結果

第 2.3.2-2 図に示したとおり，漏水発生高さ（グランドドレン排出配管ポンプ接続部下端高さ）T.P.＋2.04m を超える継続時間は合計で 90 分であるため，逆止弁 1 台当たりのグランドドレン排出配管からの漏水量は 11.7L となる。漏水量はごく僅かで，緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床面への浸水は 1mm 以下である。また，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口から同時に漏水が発生したとしても影響はごく僅かである。

以上より，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁から0.13L／分の漏れ量を想定した漏水によっても緊急用海水ポンプの機能に影響はない。

② 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の動作不良を考慮した場合の漏水量評価

第 2.3.2-2 図において 4 パターンに類型化した保守的な津波高さ及び継続時間に基づき，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の動作不良（開固着）を想定した場合の漏水量を評価した。

評価の結果，漏水量は 7.78m^3 となり，緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床面の浸水高さは，T.P.＋0.91m であり，機能喪失高さのモータ下端高さ T.P.＋2.7m に対して，1m 以上の裕度があることが分かった。

以上より，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の動作不良（開固着）を想定した漏水の発生によっても，緊急用海水ポンプの機能に影響はない。

第 2.3.2-1 表に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁作動不良時の漏水量評価結果を示す。

第2.3.2-1表　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口
逆止弁作動不良時の漏水量評価結果

<table>
<tr><th colspan="2">項　　目</th><th>緊急用海水ポンプピット</th></tr>
<tr><td>① 評価津波高さ及び
継続時間</td><td>右記
参照</td><td>類型化パターン毎の評価用
津波高さ及び継続時間
<table>
<tr><th>類型化
パターン</th><th>評価用津波高さ
(T.P.m)</th><th>継続時間
(分)</th></tr>
<tr><td>a</td><td>＋11.0</td><td>12</td></tr>
<tr><td>b</td><td>＋4.0</td><td>38</td></tr>
<tr><td>c</td><td>＋7.0</td><td>7</td></tr>
<tr><td>d</td><td>＋6.0</td><td>33</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>－</td><td>90</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">② 漏水量</td><td>m^3</td><td>7.78</td></tr>
<tr><td colspan="2">③ 有効区画面積※1</td><td>m^2</td><td>71.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">④ 浸水深さ（②／③）</td><td>m</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td colspan="2">⑤浸水高さ
（④＋T.P.＋0.8m※2）</td><td>T.P.＋m</td><td>0.91</td></tr>
<tr><td colspan="2">⑥機能喪失高さ※3</td><td>T.P.＋m</td><td>2.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">⑦裕度（⑥－⑤）</td><td>m</td><td>1.79</td></tr>
<tr><td colspan="2">評価結果</td><td>－</td><td>○</td></tr>
</table>

【漏水量算定式】

$Q = \int (A \times \sqrt{(2g(Ha-Hb))})\, dt$

ここで，Q ：漏水量（m^3）

A ：漏水部面積（$5.81 \times 10^{-4} m^2$）

［π／4×（0.0272m（グランドドレン排出配管内径））^{2}］

g ：重力加速度（9.80665m／s^2）

Ha：評価用津波高さ（T.P.＋m）

Hb：漏水発生高さ（T.P.＋2.04m）

【評価結果判定】

○：緊急用海水ポンプは機能喪失しない

×：緊急用海水ポンプは機能喪失する

【注釈】

※１：有効区画面積＝緊急用海水ポンプピット面積－控除面積（ポンプ・配管基礎面積，配管ルート投影面積）

※２：緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床版標高

※３：緊急用海水ポンプのモータ下端高さ

緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床版標高（T.P.＋0.8m）からの許容浸水深さは1.9m

2.3.3　排水設備の検討

【規制基準における要求事項等】

浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は，排水設備を設置すること。

【検討方針】

浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は，排水設備を設置する。

【検討結果】

浸水想定範囲である緊急用海水ポンプのモータ設置エリアにおいて，緊急用海水ポンプグランドドレン排出配管逆止弁からの漏水を想定しても，2.3.2に示したとおり，緊急用海水ポンプは機能喪失しないため，排水設備は不要である。

なお，今後，設備の設置等により漏水量評価への影響があり，長期間冠水することが想定される場合は排水設備を設置する。

2.4　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の隔離(内郭防護)

2.4.1　浸水防護重点化範囲の設定

【規制基準における要求事項等】

重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については，浸水防護重点化範囲として明確化すること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画については，浸水防護重点化範囲として明確化する。

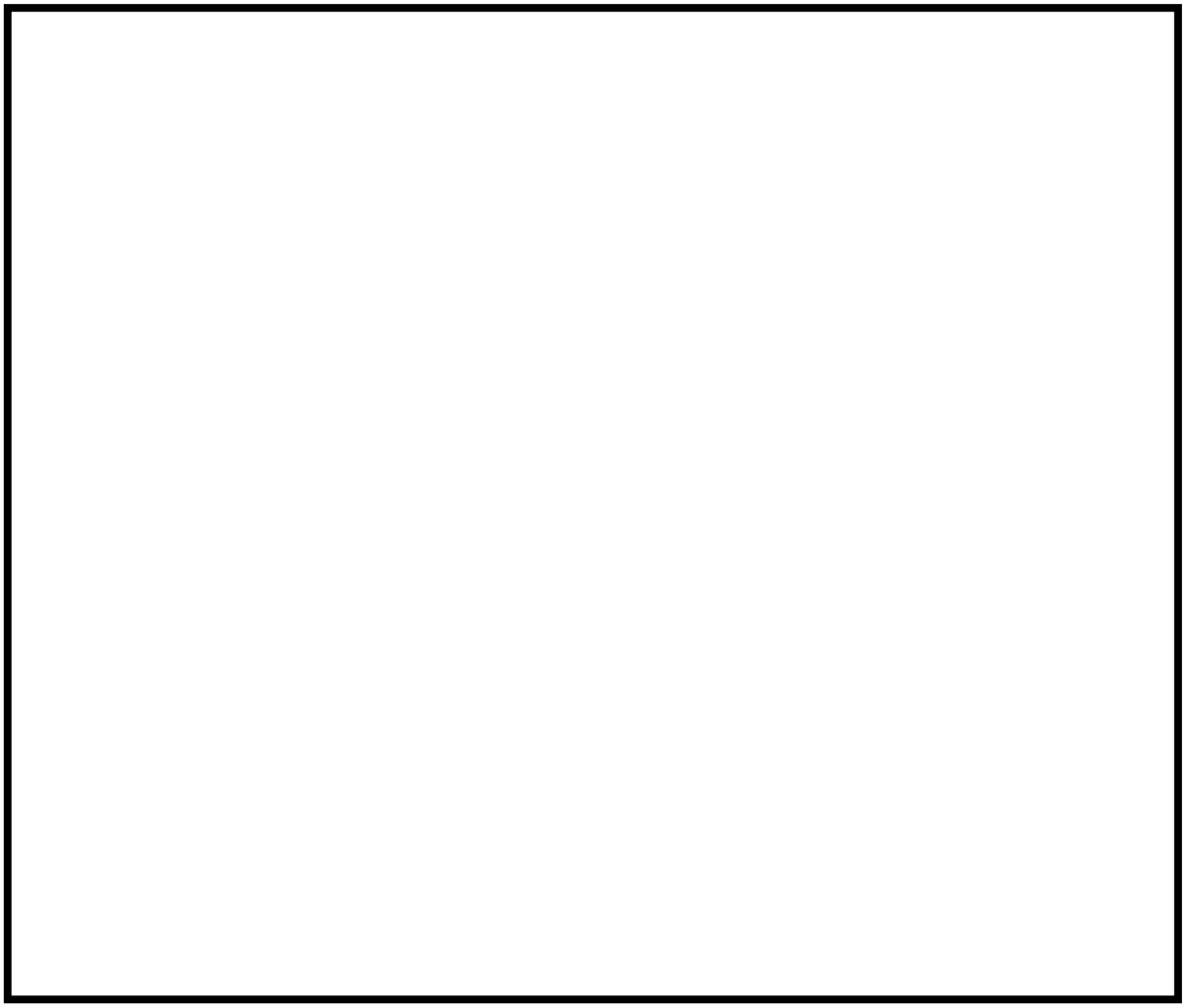
【検討結果】

浸水防護重点化範囲としては，「40 条　津波による損傷の防止　1.4.2. 重大事故等対処施設の耐津波設計」で示した範囲と同じである。

敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に対して設定した浸水防護重点化範囲の概略を第 2.4.1-1 図に示す。

【凡例】

重大事故等対処設備を内包する建屋及び区画浸水防護重点化範囲



第 2.4.1-1 図　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の浸水防護重点化範囲

2.4.2　浸水防護重点化範囲の境界における浸水防止対策

【規制基準における要求事項等】

津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定すること。

浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口(扉，開口部，貫通口等)を特定し，それらに対して浸水対策を施すこと。

【検討方針】

敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の浸水防護重点化範囲のうち，設計基準対象施設と同じ範囲については，「2．設計基準対象施設の津波防護方針」を適用する。なお，敷地に遡上する津波に対する評価としては，津波による溢水が敷地内に遡上した津波の浸水量又は挙動等に与える影響を評価する。

また，津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定する。

浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口(扉，開口部，貫通口等)を特定し，それらに対して浸水対策を実施する。

津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量については，地震による溢水の影響も含めて，以下の方針により安全側に想定する。

ａ．地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水，下位クラス建屋における地震時のドレン系ポンプの停止による地下水の流入等の事象を考慮する。

ｂ．地震・津波による屋外循環水系配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統保有水の溢水等の事象を考慮する。

c．循環水系機器・配管等損傷による津波浸水量については，入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰り返し襲来を考慮する。

d．配管・機器等の損傷による溢水量については，内部溢水における溢水事象想定を考慮して算出する。

e．地下水の流入量は，対象建屋周辺のドレン系による排水量の実績値に基づき，安全側の仮定条件で算定する。

f．施設・設備施工上生じうる隙間部等がある場合には，当該部からの溢水も考慮する。

g．敷地に遡上する津波が到達する範囲について上記事象との重畳を考慮する。

【検討結果】

a．屋内の溢水

(a)　タービン建屋における循環水系配管からの溢水及び津波の流入

タービン建屋における循環水系配管の伸縮継手の破損個所からの溢水及び津波の流入，耐震Ｂクラス及びＣクラス機器の損傷による溢水を合算した水量はタービン建屋地下部に貯留可能である。敷地に遡上する津波時は，津波が地上部からタービン建屋地下部に貯留される可能性があるが，原子炉建屋地下の貫通部に止水処置を施すことで，溢水等の原子炉建屋への流入を防止する。また，敷地に遡上した津波によりタービン建屋地下部に貯留しきれない場合でも，地上部は敷地に遡上する津波の最大浸水深を超えることはなく，原子炉建屋１階外壁に施工する止水処置及び水密扉により，原子炉建屋への水の流入を防止する。

b．屋外の溢水

(a)　循環水ポンプ室における循環水系配管からの溢水及び津波の流入

内郭防護に係る評価については「2.1.3　重大事故等対処設備の耐津波設計方針」に示す内容と同じである。

(b)　屋外における非常用海水系配管（戻り管）からの溢水及び津波の流入

内郭防護に係る評価については，重大事故等対処設備の耐津波設計を示す「2.1.3　重大事故等対処設備の耐津波設計方針」の内容と同じである。

(c)　屋外タンクからの溢水

屋外タンク等の損傷による溢水については，基準地震動S_sによる地震力によって破損が生じるおそれのある屋外タンク等が破損し，T.P.＋11m の敷地にその全量が流出することを想定し，T.P.＋11m の敷地に設置される常設代替高圧電源装置の機器用開口部には水密扉，軽油タンク（地下式）の点検用開口部には浸水防止蓋を設置することで，屋外タンクからの溢水を防止する。

屋外タンク等の損傷による溢水は，タンクが設置される T.P.＋11m の敷地から，T.P.＋8m の敷地に流入する可能性があるが，T.P.＋8m の敷地での最大水位上昇は約 0.1m であり，T.P.＋8m の敷地に設置される浸水防護重点化範囲である原子炉建屋（扉等開口部下端 T.P.＋8.2m）に影響はない

T.P.＋8m の敷地に設置される浸水防護重点化範囲である格納容器圧力逃がし装置格納槽，緊急用海水ポンプピット，常設低圧代替注水系格納槽，常設代替高圧電源装置用カルバートは地下に埋設する方式であり，各設備の天端（T.P.+8m）に点検用等の開口部を有することか

ら，浸水防止蓋等の設置により屋外タンクからの溢水の流入を防止する。

c．地下水による影響

内郭防護に係る評価については「2.1.3　重大事故等対処設備の耐津波設計方針」に示す内容と同じである。

2.5 水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響防止

2.5.1 緊急用海水ポンプの取水性

【規制基準における要求事項等】

緊急用海水ポンプの取水性については，次に示す方針を満足すること。

・敷地に遡上する津波による水位の低下に対して，緊急用海水ポンプが機能保持できる設計であること。

・敷地に遡上する津波による水位の低下に対して，冷却に必要な海水が確保できる設計であること。

【検討方針】

緊急用海水ポンプは，敷地に遡上する津波時の引き波による水位の低下に対して，機能保持できる設計であることを確認する。

非常用海水ポンプは，敷地に遡上する津波時に機能喪失が想定されることから，代替機能を有する緊急用海水系の緊急用海水ポンプについて検討を行う。

緊急用海水ポンプは，敷地に遡上する津波時の引き波による水位の低下に対して，重大事故等対処設備による冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認する。

具体的には，以下のとおり実施する。

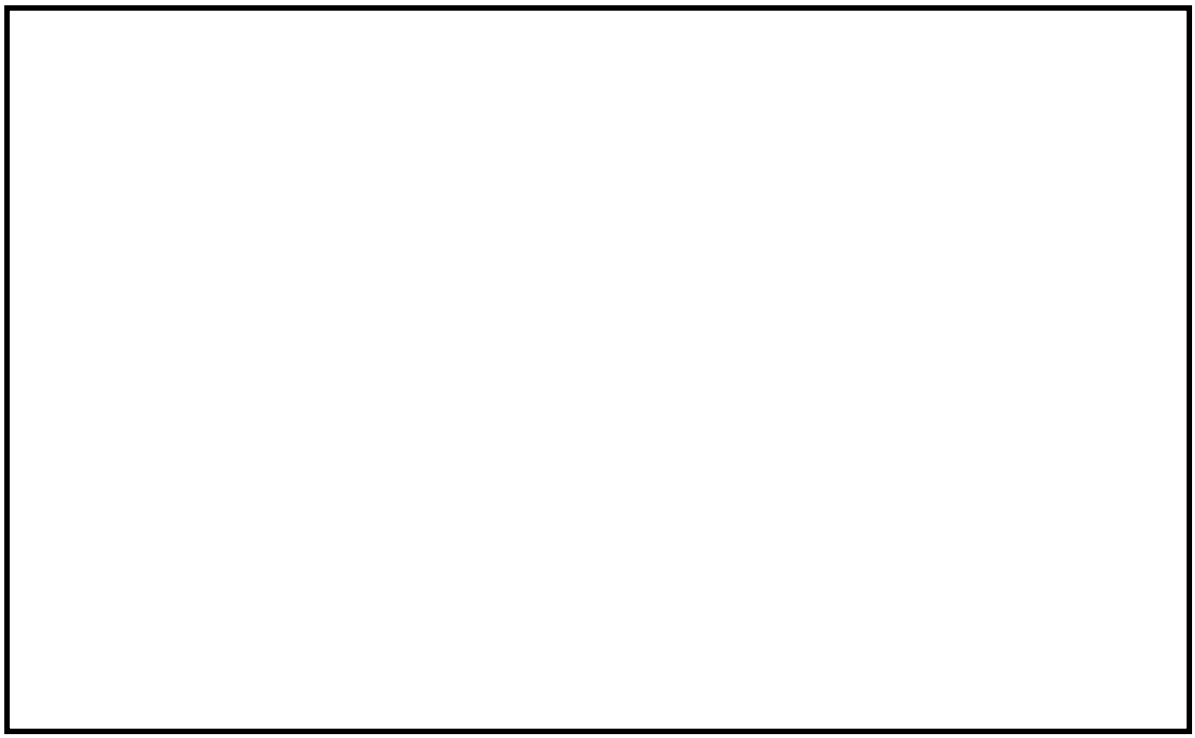
・緊急用海水ポンプの取水可能水位が下降側評価水位を下回る等，水位低下に対してポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。

・引き波時に水位が実際の取水可能水位を下回る場合には，下回っ

ている時間において，緊急用海水ポンプの継続運転が可能な取水量を十分確保できる設計となっていることを確認する。

【検討結果】

緊急用海水ポンプは，ＳＡ用海水ピット取水塔から海水を取水し，非常用取水設備の海水引込み管，ＳＡ用海水ピット及び緊急用海水取水管を通じて，緊急用海水ポンプピットまで海水を引き込む設計である。敷地に遡上する津波による引き波時には，ＳＡ用海水ピット取水塔の取水口（天端位置 T.P.－2.2m）が一時的に海面より高い状況となる可能性がある。第 2.5.1-1 図に非常用取水路概略構造図を示す。

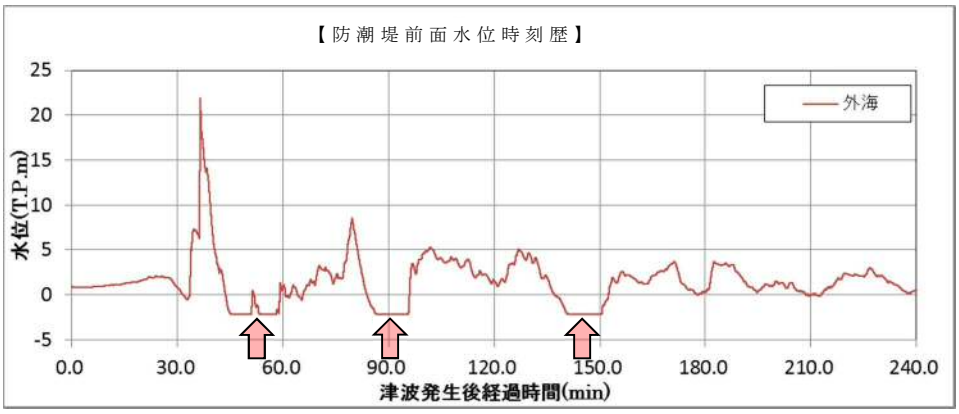


第 2.5.1-1 図　非常用取水路概略構造図

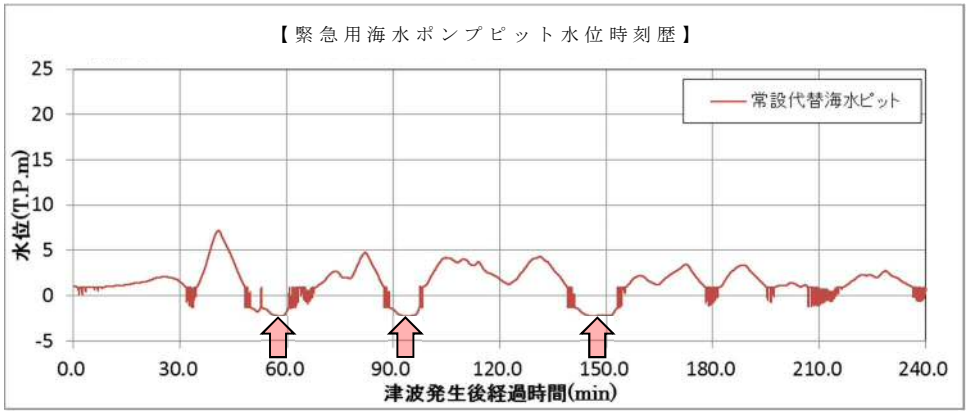
緊急用海水ポンプは，以下に示すとおり敷地に遡上する津波に伴う引き波の時点では運転しないことから，敷地に遡上する津波による水位変動に伴う緊急用海水ポンプの取水性への影響はない。

敷地に遡上する津波時の炉心損傷防止対策の有効性については，事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」の有効性評価で説明しており，重要事故シーケンスにおいては 24 時間の全交流動力電源喪失を想定していることから，緊急用海水ポンプの起動は，事象発生後約 24 時間後の起動となる。また，これよりも短い起動時間を想定しても，引き波時において緊急用海水ポンプピットの水位は T.P.－2m 程度の低下に留まり，津波継続期間中もポンプ吸込み位置（約 T.P.－6m）以上の水位が確保されることから，緊急用海水ポンプは機能保持される。

引き波のＳＡ用海水ピット取水塔近傍の時刻歴水位を第 2.5.1-2 図に，引き波の緊急用海水ポンプピットの時刻歴水位を第 2.5.1-3 図に示す。



第 2.5.1-2 図　引き波のＳＡ用海水ピット取水塔近傍の時刻歴水位



第 2.5.1-3 図　引き波の緊急用海水ポンプピットの時刻歴水位

2.5.2　津波の二次的な影響による緊急用海水ポンプの取水性

【規制基準における要求事項等】

敷地に遡上する津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。

敷地に遡上する津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。

重大事故等対処設備については，次に示す方針を満足すること。

・敷地に遡上する津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積，陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対してＳＡ用海水ピット取水塔，海水引込み管及び緊急用海水取水管の通水性が確保できる設計であること。

・敷地に遡上する津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。

【検討方針】

敷地に遡上する津波に伴うＳＡ用海水ピット取水塔付近の砂の移動・堆積や漂流物の評価方法及び評価結果については「2．設計基準対象施設の津波防護方針」に示す。

具体的には，以下のとおり確認する。

・緊急用海水ポンプピット部について，敷地に遡上する津波による砂移動に関する数値シミュレーションにより，砂の堆積高さが緊急用海水ポンプ下端に到達しないことを確認する。また，ＳＡ用海水ピット取水塔に対する漂流物による取水性への影響を確認する。

・水路に混入した浮遊砂は，スクリーン等で除去することが困難で

あるため，緊急用海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であること及び耐摩耗性を有することを確認する。

・敷地に遡上する津波に伴うＳＡ用海水ピット取水塔付近の漂流物については，遡上解析結果におけるＳＡ用海水ピット取水塔付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向，速度の変化を分析した上で，漂流物の可能性を検討し，漂流物によりＳＡ用海水ピット取水塔が閉塞しないことを確認する。

【検討結果】

ＳＡ用海水ピット取水塔，海水引込み管及び緊急用海水取水管の通水性の確保に関わる評価結果を以下に示す。

［浮遊砂の堆積］

緊急用海水ポンプピットの砂の堆積量は，敷地に遡上する津波による砂移動に関する数値シミュレーションの結果，浮遊砂の上限濃度 1%時において約 1cm 程度であり，緊急用海水ポンプ吸込み位置はポンプピット底面より 20m 以上高い位置にあることから，吸込み口に達することはない。

ＳＡ用海水ピットの砂の堆積量は，上限浮遊砂上限濃度 1%時において約 30cm 程度であり，ピット底部より約 1.8m 上方に取り付けられる緊急用海水取水管を閉塞させることはない。

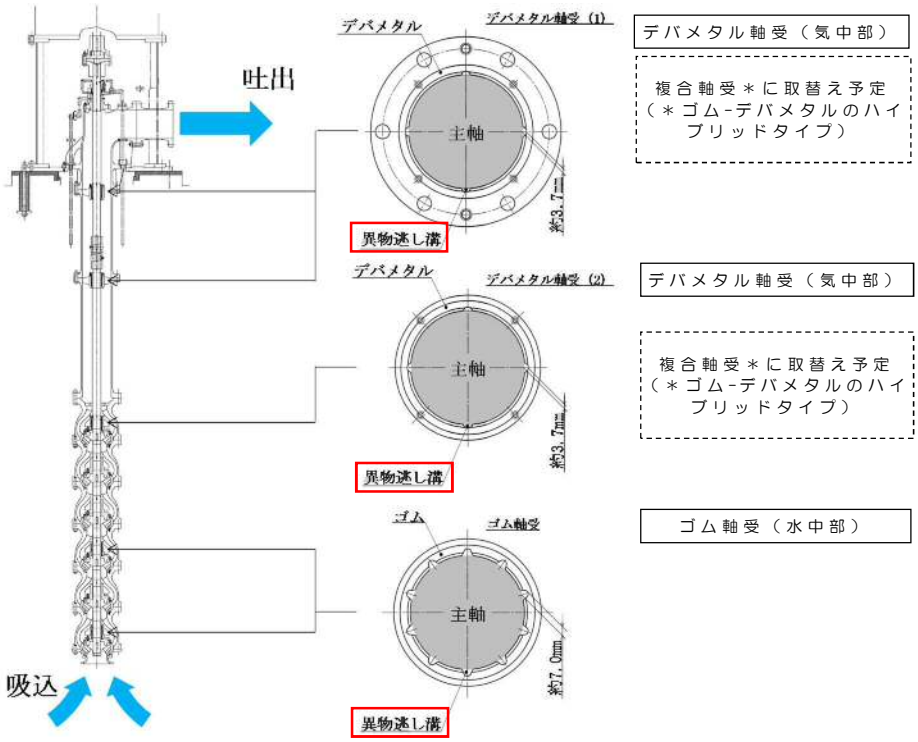
ＳＡ用海水ピット取水塔の砂の堆積量は，上限浮遊砂上限濃度 1%時において約 1m の砂の堆積が想定されるが，海水取水吸込み位置は 10m 以上上方にあることから取水性に影響はない。

以上のことから，砂の移動・堆積による緊急用海水ポンプの流路である非常用取水路の通水性への影響はない。

［浮遊砂の巻き込み］

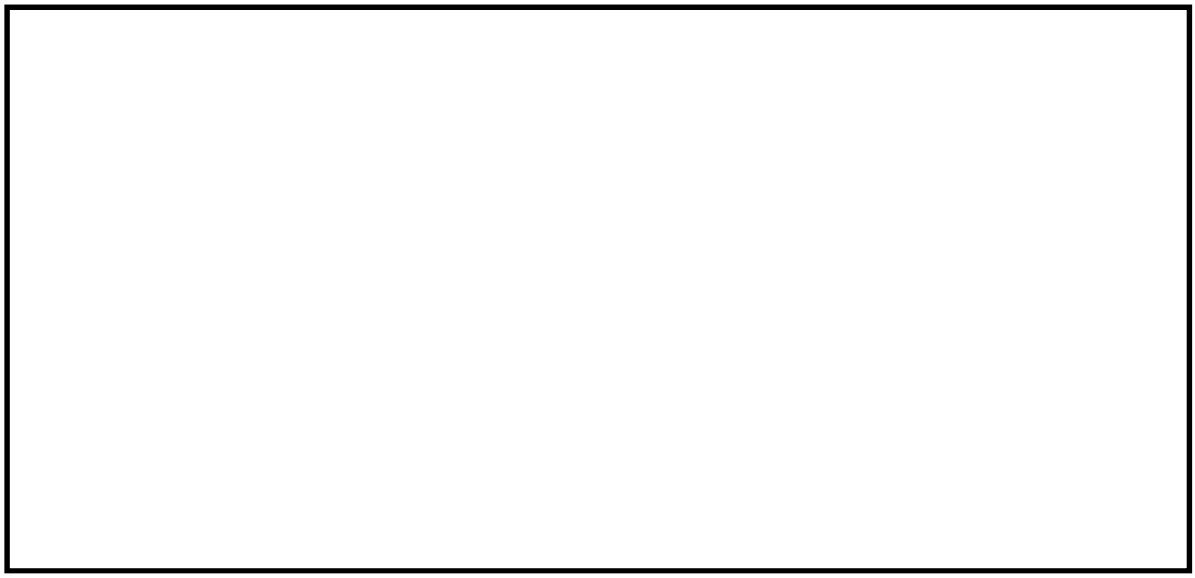
緊急用海水ポンプは，軸受に浮遊砂が混入しても，軸受に施工された異物逃し溝から排出される設計である。また，津波の第１波に伴い発生する一時的な浮遊砂濃度上昇に対しては，十分な耐性を有する軸受に取替えることで，軸受機能は保持する設計とする。

第 2.5.2-1 図に，緊急用海水ポンプと類似構造である残留熱除去系海水ポンプの概略構造図を示す。



第 2.5.2-1 図　残留熱除去系海水ポンプ概略構造図

緊急用海水ポンプは，ＳＡ用海水ピット取水塔から海水を取水し，非常用取水設備の海水引込み管等を通り，ポンプピットまで海水を引き込む設計である。敷地に遡上する津波による砂移動に関する数値シミュレーションの結果，緊急用海水ポンプピット部の浮遊砂濃度の最大値は，最大で約 0.03［wt%］である。この値は，緊急用海水ポンプと構造及び使用条件が類似である非常用海水ポンプのポンプピット部の最大濃度 0.48［wt%］に対し十分低い。



第 2.5.2-2 図　残留熱除去系海水系　取水路概略図

第 2.5.2-3 図　緊急用海水系　非常用取水路概略図

非常用海水ポンプの軸受に浮遊砂が混入した場合のポンプの運転可能時間については「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」に示すとおり，評価濃度である 0.48［wt%］が継続した状態でも約 27 時間運転可能であり，浮遊砂濃度が低い緊急用海水ポンプであれば同等以上の運転時間の確保が可能と評価する。

第 2.5.2－1 表に，浮遊砂濃度とポンプ運転可能時間の関係を示す。

また，事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」の有効性評価では，24 時間の全交流動力電源喪失を想定していることから，緊急用海水ポンプが事象発生後約 24 時間後の起動となる場合，水位変動に伴う取水性への影響はない。また，これよりも早いタイミングでの起動を想定しても，上述のとおり緊急用海水ポンプは高濃度の浮遊砂の状態においても，約 27 時間以上の運転時間の確保が可能である。

第 2.5.2-1 表　高濃度の浮遊砂濃度状態における運転時間評価結果

設備名称	ポンプピット近傍 浮遊砂濃度	運転可能 時間［hr］	備考
残留熱除去系海水ポンプ	3%（試験条件） 0.48%（解析値） 0.02%（試験条件）	14 27 85	基準津波
緊急用海水ポンプ	0.03%	同等以上	敷地に遡上する津波

第 2.5.2-2 表　管路内の砂の堆積物評価解析条件

項　目	設　定　内　容
解析対象範囲	SA 用海水ピット取水塔～SA 用海水ピット～常設代替取水ピット
流れの 基礎方程式	一次元不定流解析
水路モデルの 解析手法	開水路管路分離モデル
砂移動解析 モデル	高橋ら(1999)
上限浮遊砂体積 濃度	1%,3%,5%の３パターン
粒径	0.15mm
砂密度	2.72g/cm^3
海水密度	1.03g/cm^3
空隙率	0.4
水路分割長さ	5m 程度 注）水路モデルは各区間を最大 5m で均等に細分化し、内部節点を再配置して解析を実施
計算時間間隔	0.01 秒
境界条件	上流側：外海を水位境界として津波波形と浮遊砂体積濃度を設定 下流側：ポンプ取水なし
水路の摩擦損失 係数	貝付着なしの場合 n=0.015 m$^{-1/3}$・s 貝付着ありの場合 n=0.020 m$^{-1/3}$・s
局所損失係数	水理公式集等を参考に設定

［漂流物の影響］

ＳＡ用海水ピット取水塔は緊急用海水ポンプの海水取入れ口であり，敷地前面海域の海底に設置されている。ＳＡ用海水ピット取水塔の設置位置及び敷地に遡上する津波の遡上解析結果を踏まえ，敷地に遡上する津波により漂流物となり，ＳＡ用海水ピット取水塔からの海水取り入れに影響を及ぼす可能性がある施設・設備の影響を評価する。

ａ．敷地に遡上する津波の流向，流速

敷地に遡上する津波の波源モデルは基準津波の波源モデルと同一であることから，流向については基準津波と同じ傾向を示すものと考えられる。流速については想定する津波高さが高くなることから増加するものと考えられる。このため，ｂ．において流速の増加による防潮堤外側における調査範囲への影響を評価した。基準津波の流向及び流速については「東海第二発電所　津波による損傷の防止 2.5(2)[4] ａ.基準津波の流向及び流速」参照。

ｂ．漂流物調査範囲の設定

(a) 防潮堤外側における調査範囲

防潮堤外側の漂流物評価については，設置許可基準規則第５条に「設計基準対象施設は，基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。」と規定されていることから，基準津波に伴う取水口付近の漂流物を漂流物評価フローに基づき適切に評価し，取水口及び取水路の取水性が確保されることを確認している。

基準津波による漂流物調査範囲の設定は東海第二発電所の取水口から半径5kmの範囲としており，基準津波による流向及び流速を考慮し，想定する漂流物の最大移動量の算出結果が約3.6kmであることを設定根拠としている。また，最大約3.6kmの移動量にさらに保守性を考慮した半径5kmの範囲を漂流物調査範囲として設定している。基準津波による防潮堤前面における水位はT.P.＋17.7m（防波堤なし）であり，防潮堤位置に鉛直無限壁をモデル化した場合の敷地に遡上する津波による防潮堤前面にお

ける最大水位はT.P.＋24m（防波堤なし）であるため，津波高さの増分に流速が比例したと仮定した場合，漂流物の移動量は約4.9kmである。

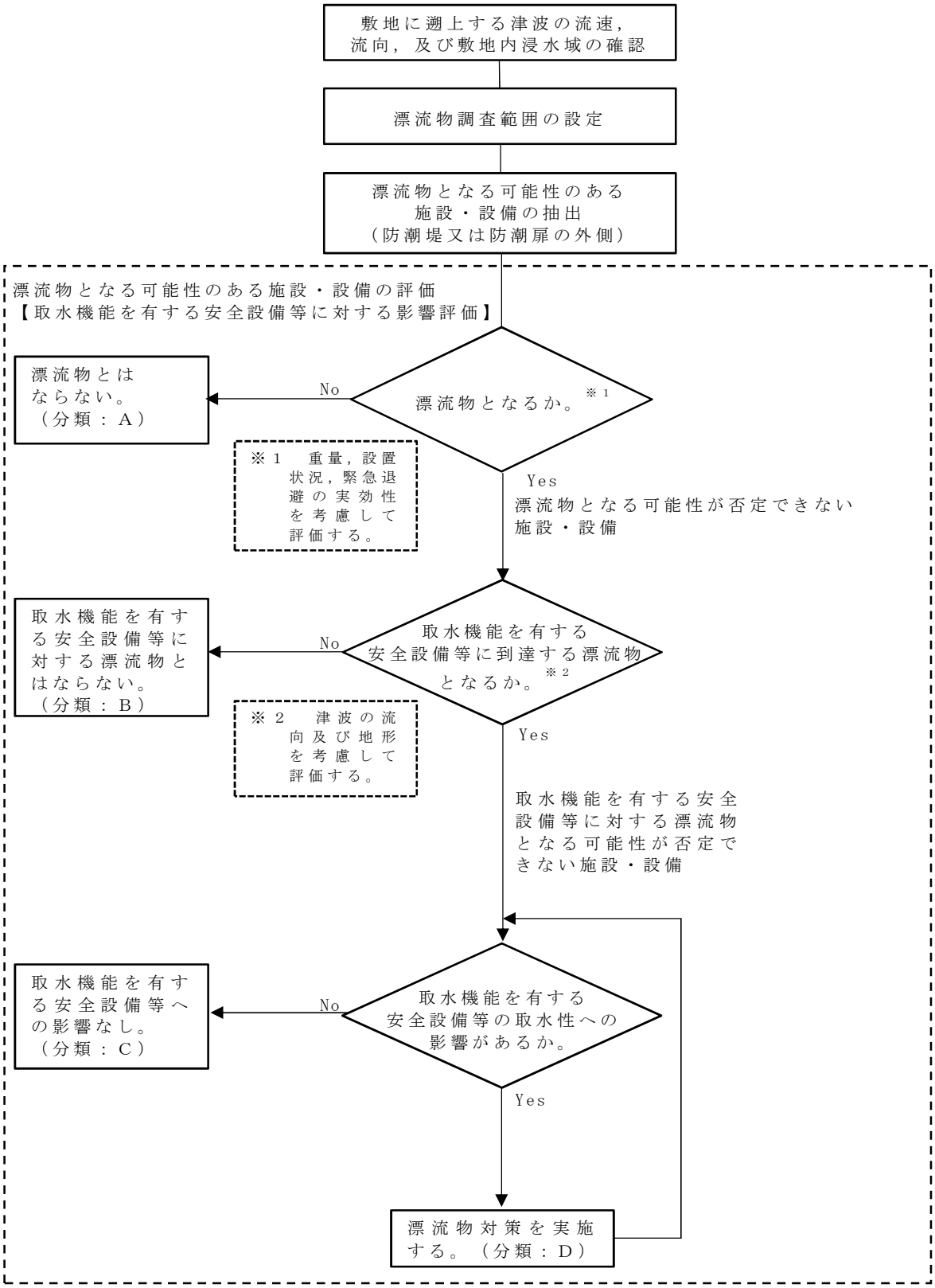
このため，基準津波による漂流物調査範囲である5kmを敷地に遡上する津波による漂流物調査範囲にも適用できるものと考える。

なお，この考え方の妥当性を確認するため，敷地に遡上する津波として想定したT.P.＋24m津波による海域における流向，流速等について確認する予定である。基準津波による漂流物調査範囲の設定については「東海第二発電所　津波による損傷の防止2.5(2)[4]ｂ.漂流物調査範囲の設定」参照。

ｃ．漂流物となる可能性のある施設・設備の抽出

漂流物となる可能性のある施設・設備の抽出を漂流物評価フローに基づき抽出する。

第 2.5.2-4 図に防潮堤外側における漂流物評価フロー （取水機能を有する安全設備等に対する影響評価)を示す。



取水機能を有する安全設備等：海水取水機能を有する緊急用海水ポンプ，緊急用海水系配管等を示す。

第 2.5.2-4 図　防潮堤外側における漂流物評価フロー

（取水機能を有する安全設備等に対する影響評価）

ｄ．漂流物となる可能性のある施設・設備の抽出結果

基準津波による漂流物調査範囲を適用するため，防潮堤外側における抽出結果については「東海第二発電所　津波による損傷の防止 2.5(2)[4] ｃ．漂流物となる可能性のある施設・設備の抽出」参照。主な抽出結果を以下に示す。

・発電所敷地内（防潮堤外側）：

コンクリート片，外装板，車両等

・発電所敷地外：

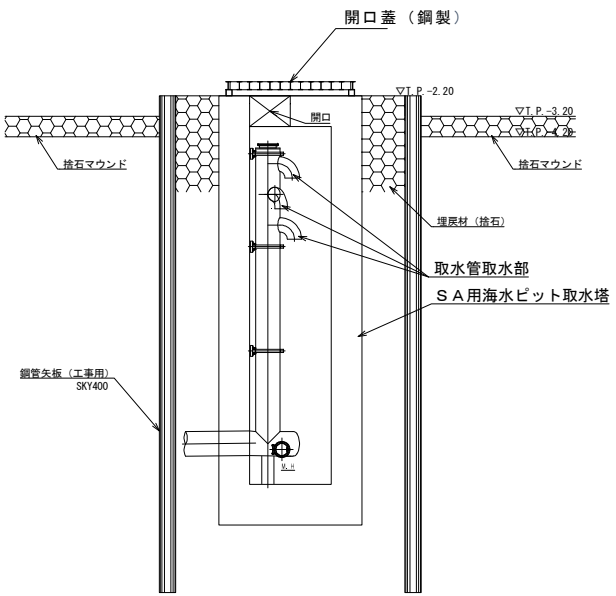
5t 級漁船，コンクリート片，外装板，プラント設備の一部，防砂林等

ｅ．抽出された施設・設備の影響評価

漂流物がＳＡ用海水ピット取水塔上部に堆積した場合を想定しても，ＳＡ用海水ピット取水塔の必要取水量を通水量が上回ることから緊急用海水ポンプの取水性への影響はない。

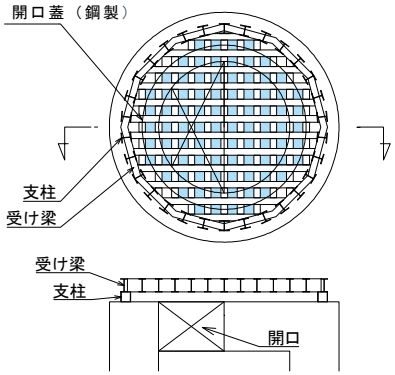
ＳＡ用海水ピット取水塔頂部に漂流物（捨石）が堆積した場合を想定しても，通水量は 1.5m^3／ｓであり，必要取水量である 0.75m^3／ｓと比較し，取水量が必要流量を上回ることから漂流物によるＳＡ用海水ピットの取水性への影響はない。

漂流物堆積堆積時のＳＡ用海水ピット取水塔のイメージを第 2.5.2-4 図に示す。



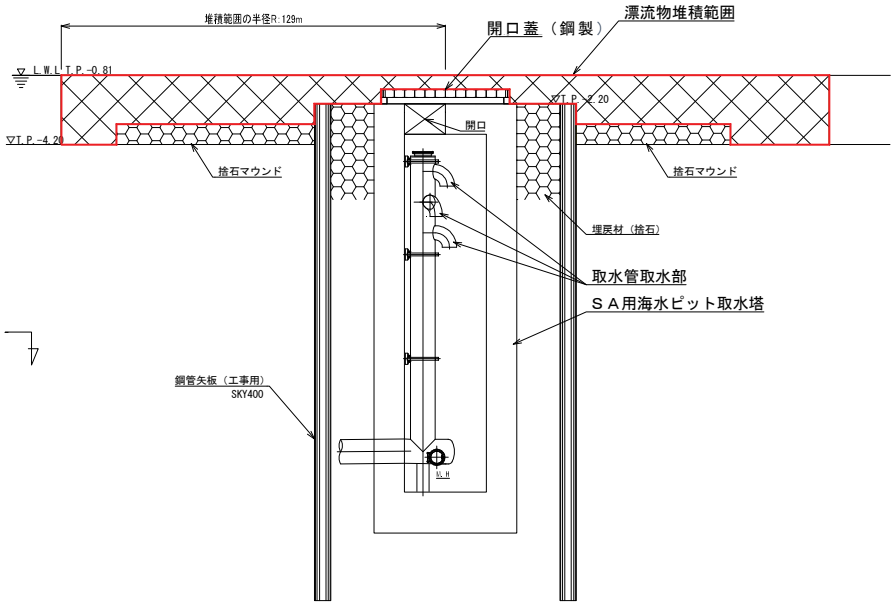
ＳＡ用海水ピット断面図

（通常時）



ＳＡ用海水ピット平面図

（通常時）



ＳＡ用海水ピット断面図

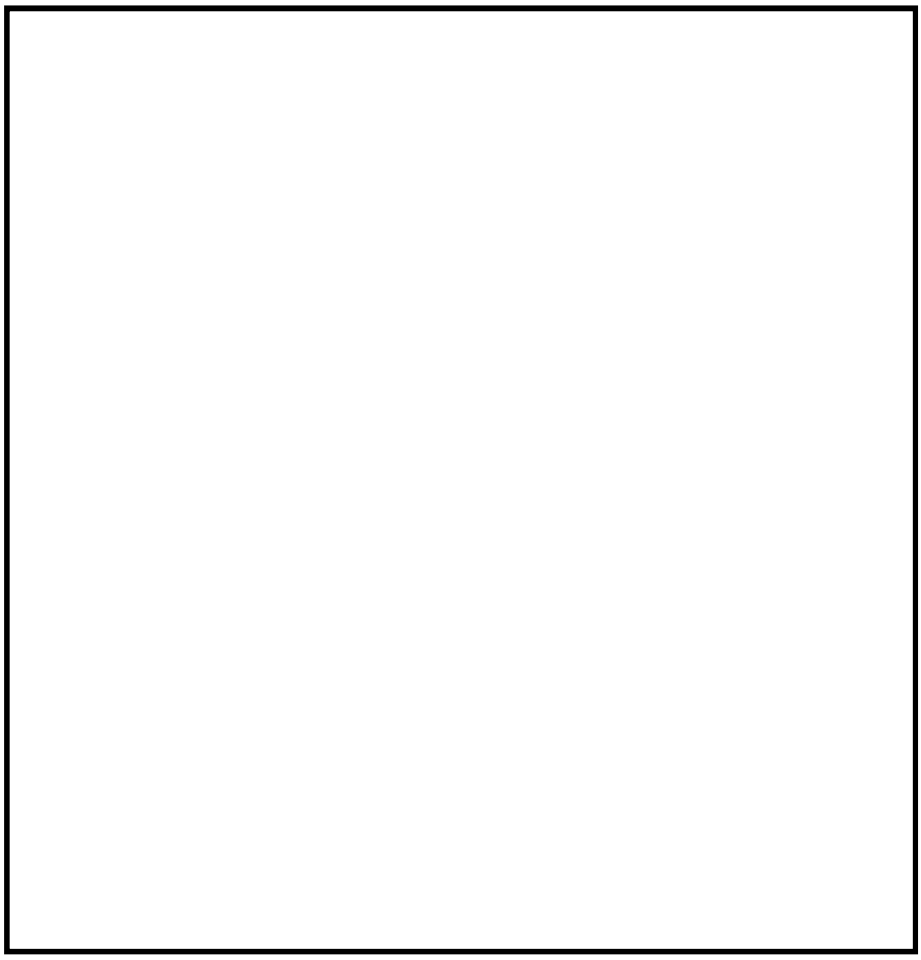
（漂流物堆積時）

第 2.5.2-4 図　漂流物堆積時のＳＡ用海水ピット取水塔イメージ

2.5.3　津波の二次的な影響による漂流物の影響

原子炉建屋等が設置されるエリアは T.P.＋8m の敷地に設置されており津波の遡上域内にある（最大浸水深（＋1.0m）：第 2.5.2-5 図のとおり）。防潮堤内側の施設・設備等は，津波の遡上に伴い漂流物となる可能性がある。また，防潮堤外側で発生した漂流物が防潮堤を乗り越え防潮堤内側の敷地を漂流する可能性がある。

このため，原子炉建屋等の設置位置及び敷地に遡上する津波の遡上解析結果を踏まえ，原子炉建屋等に衝突影響を及ぼす可能性がある施設・設備の影響を評価する。



第 2.5.2-5 図　敷地の最大浸水深分布

ａ．敷地に遡上する津波の流向，流速

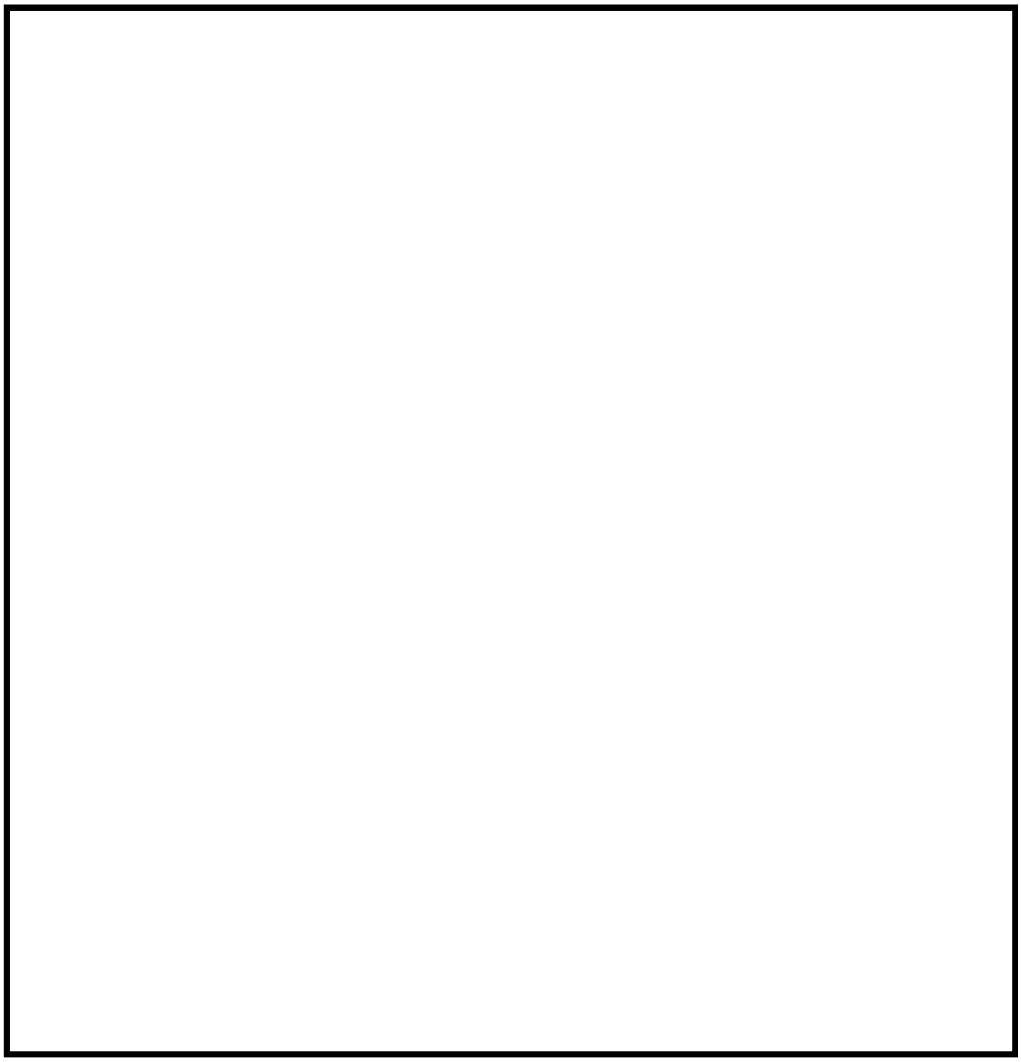
防潮堤外側の流向，流速については，前項の説明のとおり。

防潮堤内側については，漂流物検討対象となる施設・設備近傍の評価点における流向，流速で評価する。

ｂ．漂流物調査範囲の設定

(a) 防潮堤内側における調査範囲

防潮堤内側における調査範囲は，敷地に遡上する津波による浸水域を包絡する範囲として第 2.5.2-6 図に示す範囲とする。



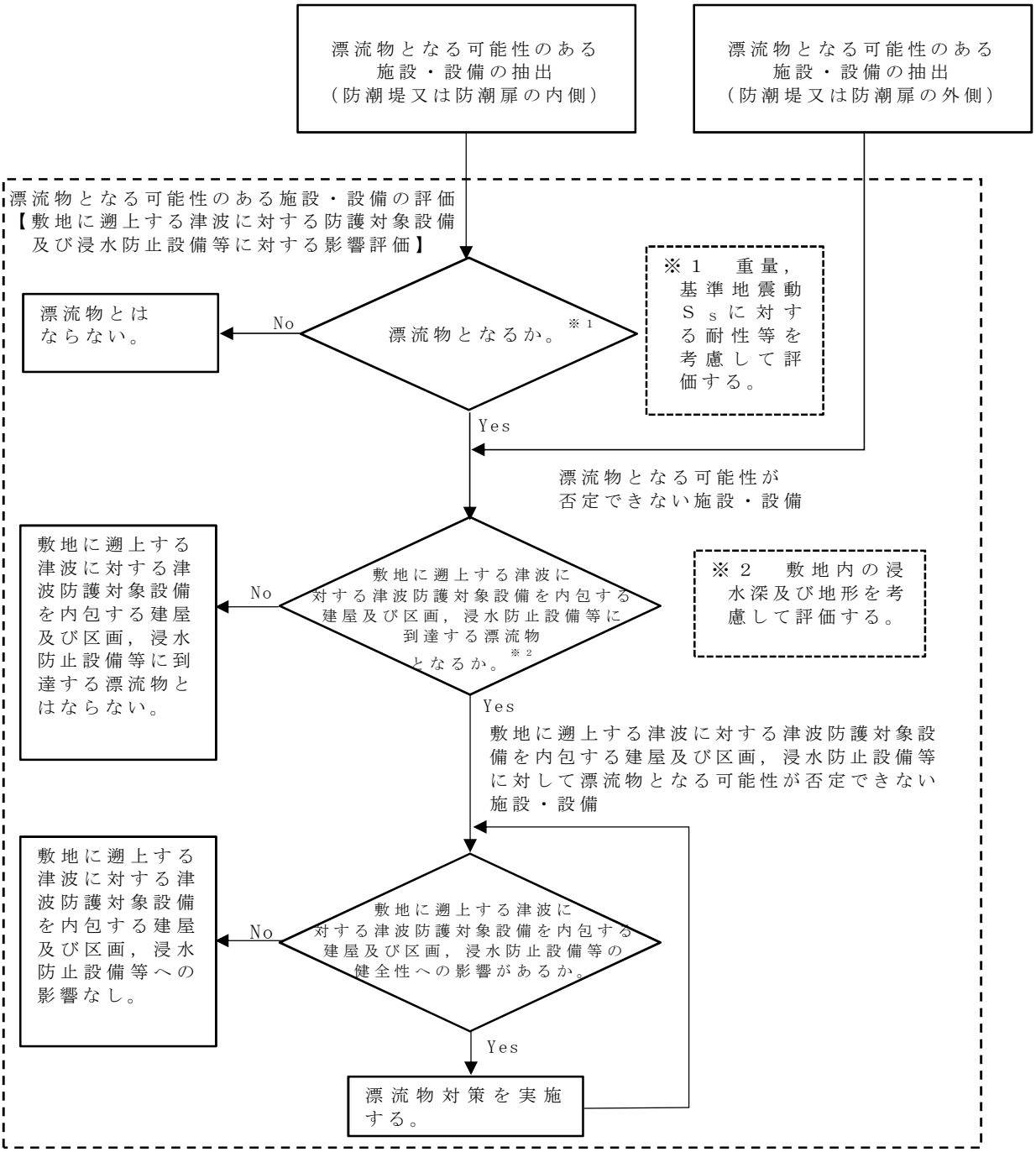
：防潮堤内側の敷地における調査範囲

第 2.5.2-6 図　防潮堤内側の敷地における調査範囲

ｃ．漂流物となる可能性のある施設・設備の抽出

漂流物となる可能性のある施設・設備の抽出を漂流物評価フローに基づき抽出する。なお，敷地内の漂流物評価においては，防潮堤外側で抽出された漂流物が防潮堤を超えて敷地内に流入する可能性を考慮し，防潮堤外側における漂流物評価フローから防潮堤内側における漂流物評価フローへの入力条件（防潮堤外側における漂流物評価フロー図中の②）としている。

第 2.5.2-7 図に防潮堤内側における漂流物評価フロー （原子炉建屋及び建物・区画等に内包されない敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に対する影響評価)を示す。



第 2.5.2-7 図　防潮堤内側における漂流物評価フロー

（原子炉建屋及び建物・区画等に内包されない敷地に遡上する津波

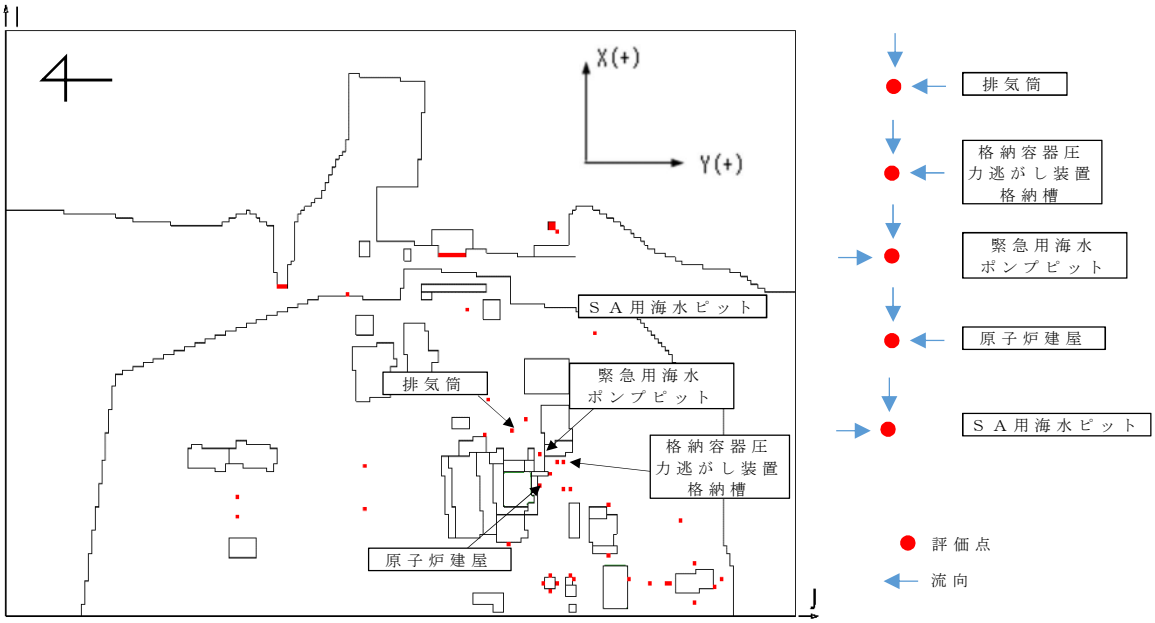
に対する防護対象設備に対する影響評価）

d．漂流物検討対象の選定

津波が遡上する範囲にある地上構築物である原子炉建屋（浸水防止設備含む）及び建物・区画等に内包されない敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を対象とする。具体的設備を第 2.5.2-3 表に示す。第 2.5.2-8 図に防潮堤内の津波の流速評価点を示す。

第 2.5.2-3 表　漂流物影響評価対象施設・設備

施設・設備	内包する主な設備等	最大流速 X [m/s]	最大流速 Y [m/s]
原子炉建屋	重大事故等対処設備	0.298	0.791
常設代替高圧電源装置置場 軽油貯蔵タンク（地下式）	常設代替高圧電源装置置場 軽油貯蔵タンク（地下式）	－	－
高所東側接続口　高所西側接続口	接続口	－	－
可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側），（南側）	可搬型代替注水大型ポンプ	－	－
緊急時対策所	緊急時対策に必要な機能，設備等	－	－
緊急用海水ポンプピット（地上敷設部）	緊急用海水ポンプピット換気用配管	0.367	0.04
格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置（地上敷設部）	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置（地上敷設部）	0.22	0.95
ＳＡ用海水ピット	緊急用海水ポンプ流路	1.5	0.82
排気筒	非常用ガス処理系排気筒	0.32	0.15



第 2.5.2-8 図　防潮堤内の津波の流速評価点

d．評価項目，代表として選定した漂流物

(a)評価項目

防潮堤内側において漂流物検討対象とした施設・設備は，構造及び機能を考慮すると，漂流物による流路の閉塞等の影響は考慮不要であるため，評価項目としては衝突荷重の評価とする。

(b)代表とする防潮堤外側の漂流物（防潮堤を乗り越えかつ原子炉建屋まで到達すると仮定するもの）

流木（直径 0.4m×長さ 2m）を代表として選定する。

防潮堤外側の漂流物としては，フローチャートに基づき，コンクリート片，外装板，車両，漁船が抽出されており，防潮堤を乗り越え敷地に流入する可能性がある。衝突影響の観点からは最も重量のある漁船が対象となるが，漁船の喫水線を考慮すると防潮堤は乗り越えても敷地内を漂流・移動するとは考え難く，代表漂流物とはしない。その他，車両は敷地内を漂流・移動する可能性が否定できないが，浸

水深0.5m～1mのエリアを漂流し原子炉建屋近傍まで到達する可能性は低いことから代表とはしない。

(c)代表とする防潮堤内側の漂流物（原子炉建屋まで到達すると仮定するもの）

流木（直径0.4m×長さ2m）を代表として選定する。

防潮堤内側の漂流物としては，フローチャートに基づき抽出した一般車両（1.5t）は敷地内を漂流・移動する可能性が否定できないが，浸水深0.5m～1mのエリアを漂流し原子炉建屋近傍まで到達する可能性は低いことから代表とはしない。

ｅ．漂流物衝突荷重の評価

対象となる漂流物である流木が漂流し衝突した際の衝突力を漂流物荷重として設定する。

衝突力は「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（平成24年)」を参考に次式により算定する。

＜算定式＞

衝突荷重 $P = 0.1 \times W \times v$

ここで，P：衝突力（kN）

W：漂流物の重量（kN）

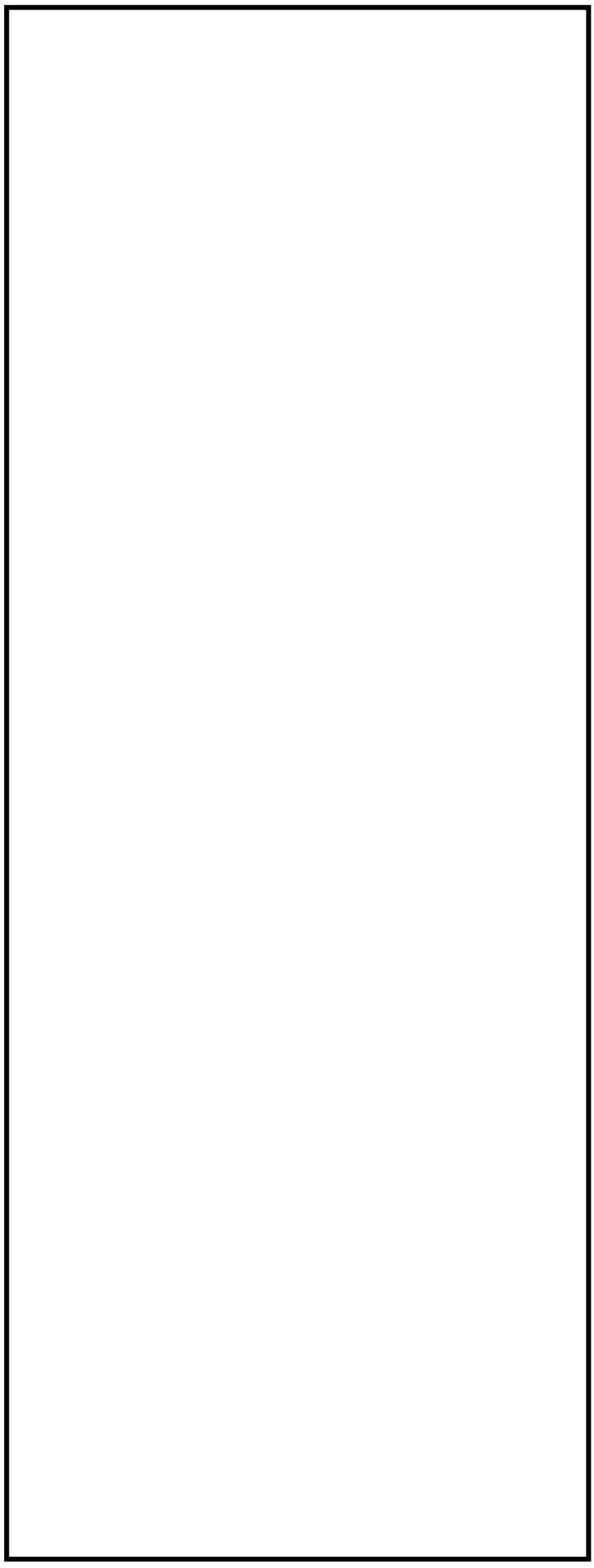
v：表面流速（m／s）

ｆ．許容限界

津波からの防護機能に対する機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性を想定し，当該構造物全体の変形能力に対して十分な

余裕を有するよう，構成する部材が弾性領域内に収まることを基本として，津波からの防護機能を保持していることを確認する。

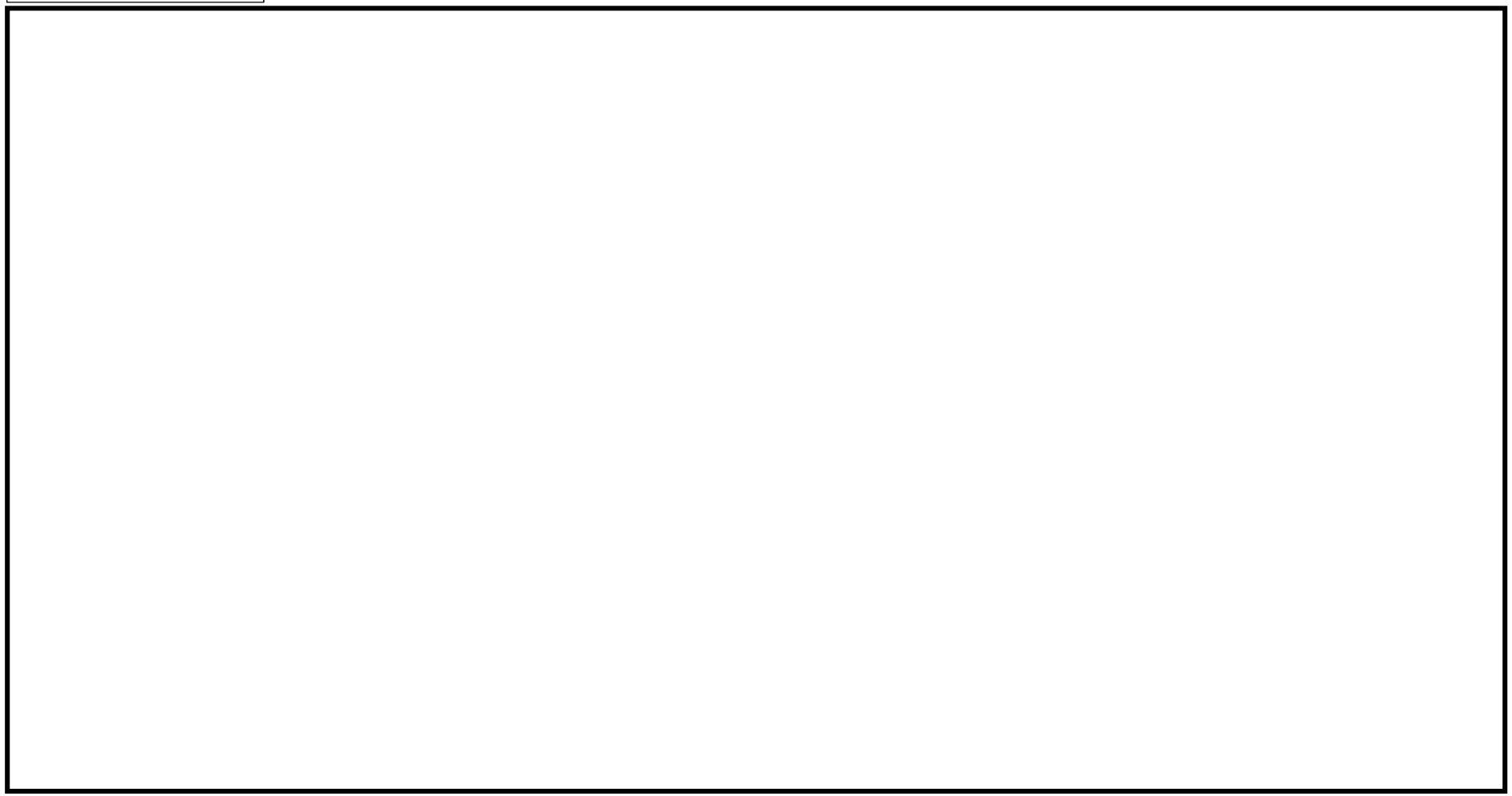
【車両】

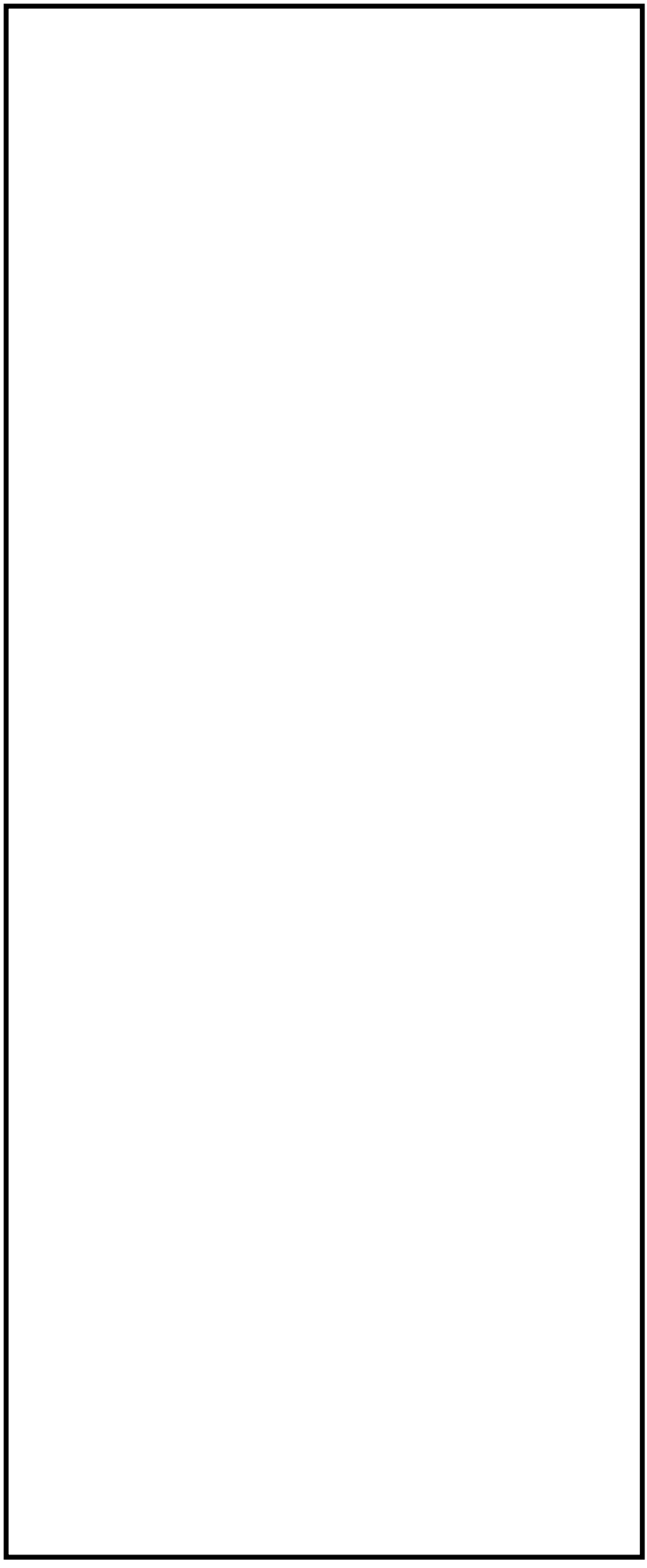


【1. 車両等】

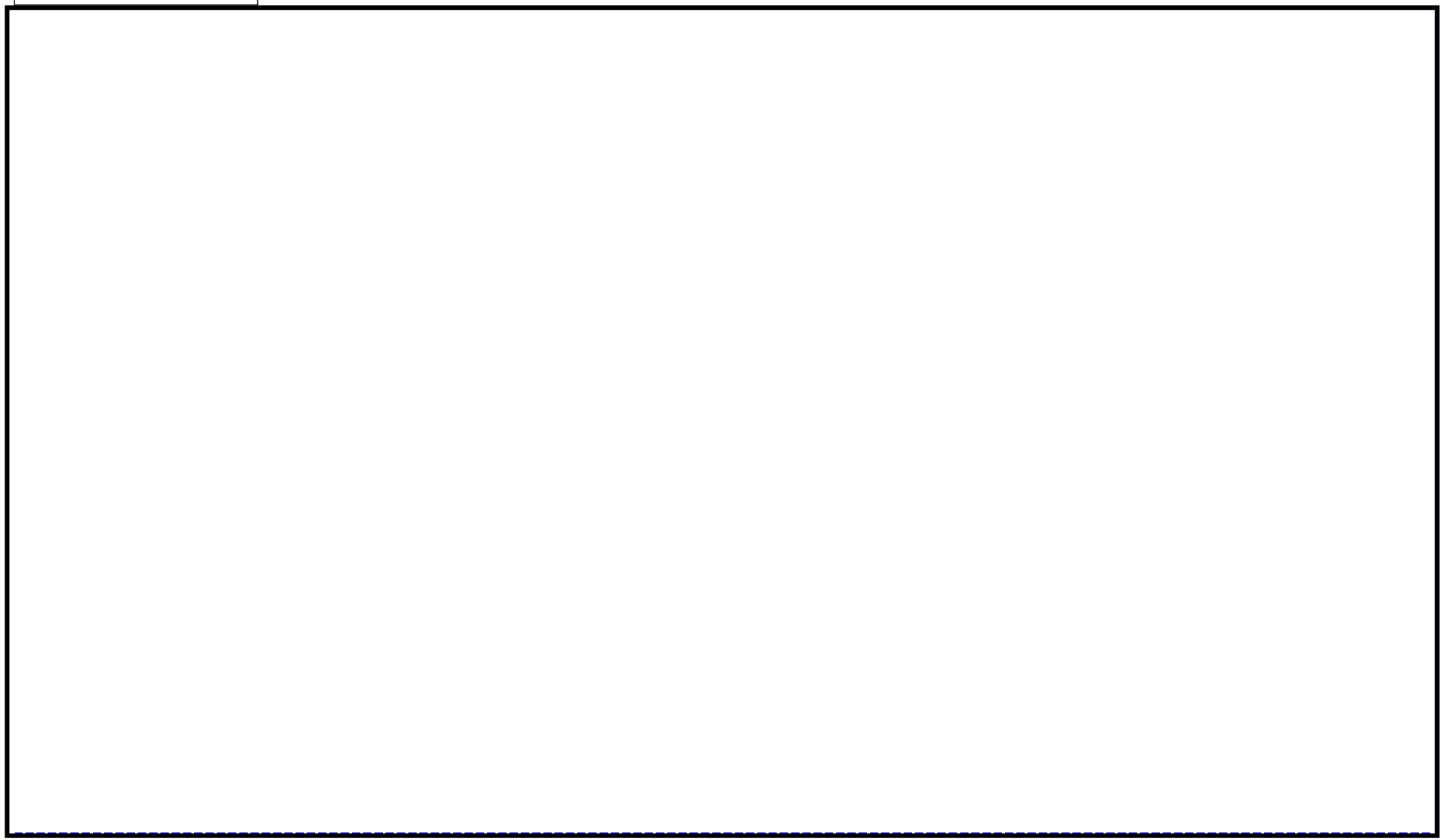
１．車両等配置図

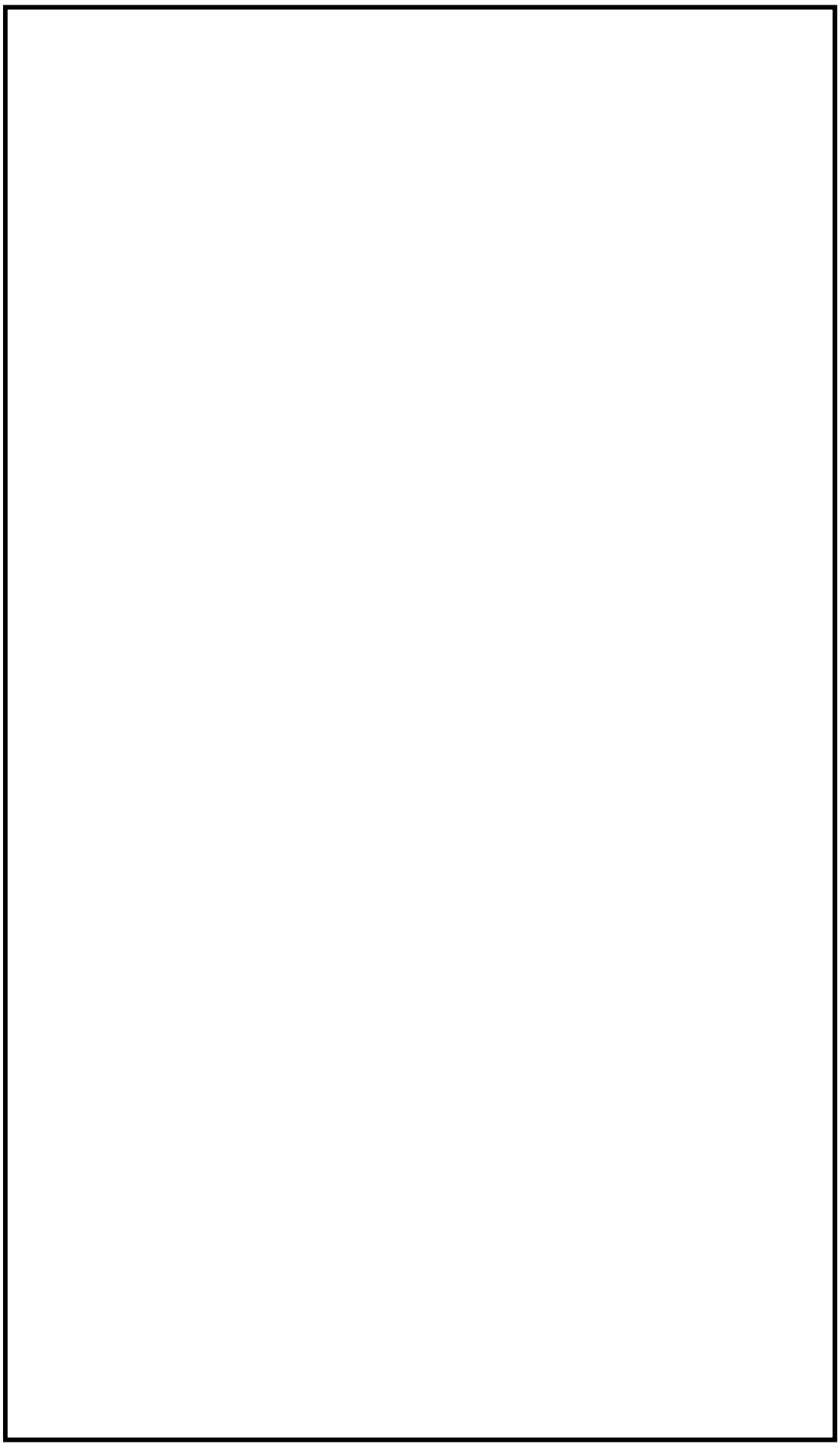
東１

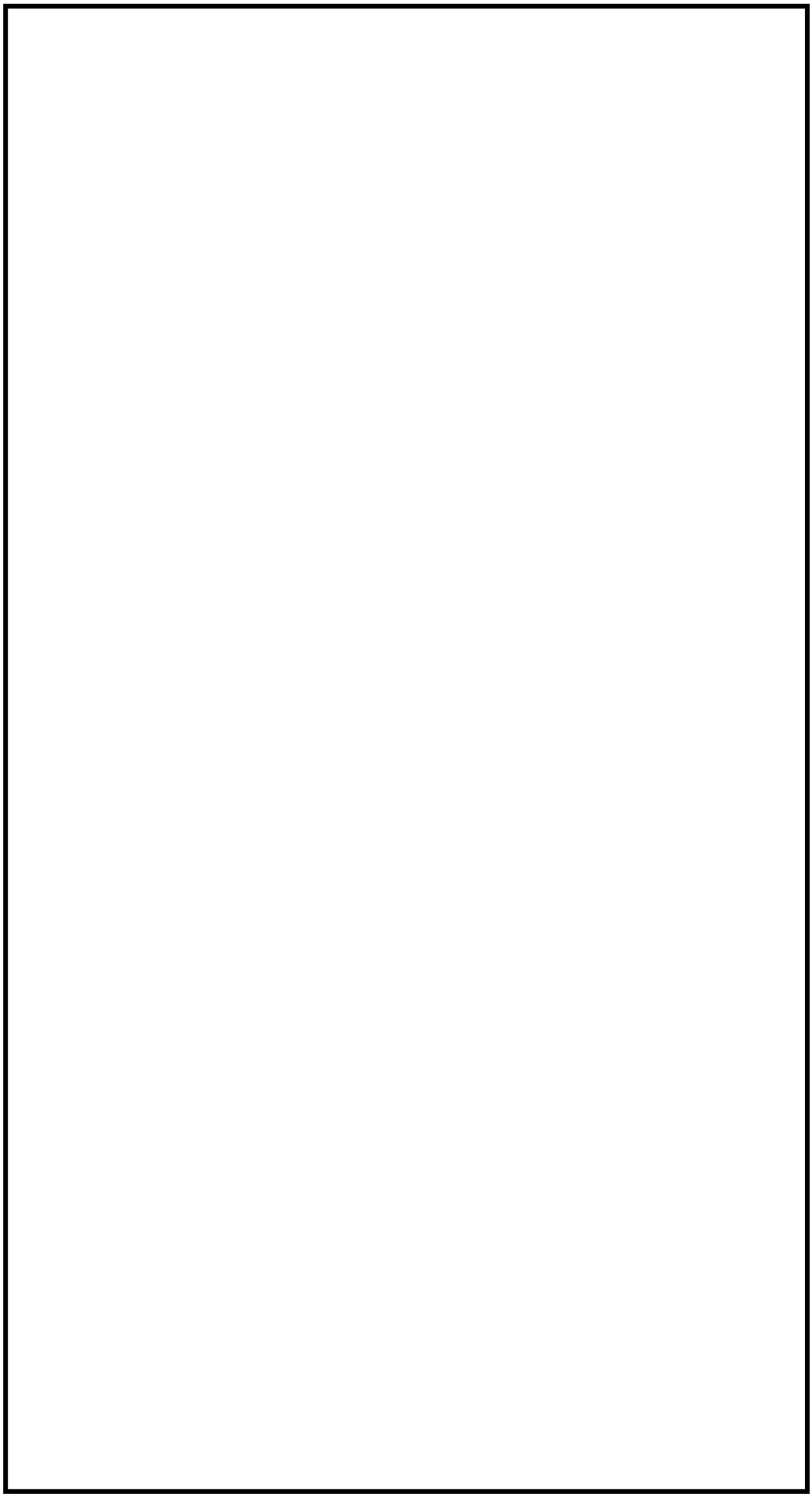


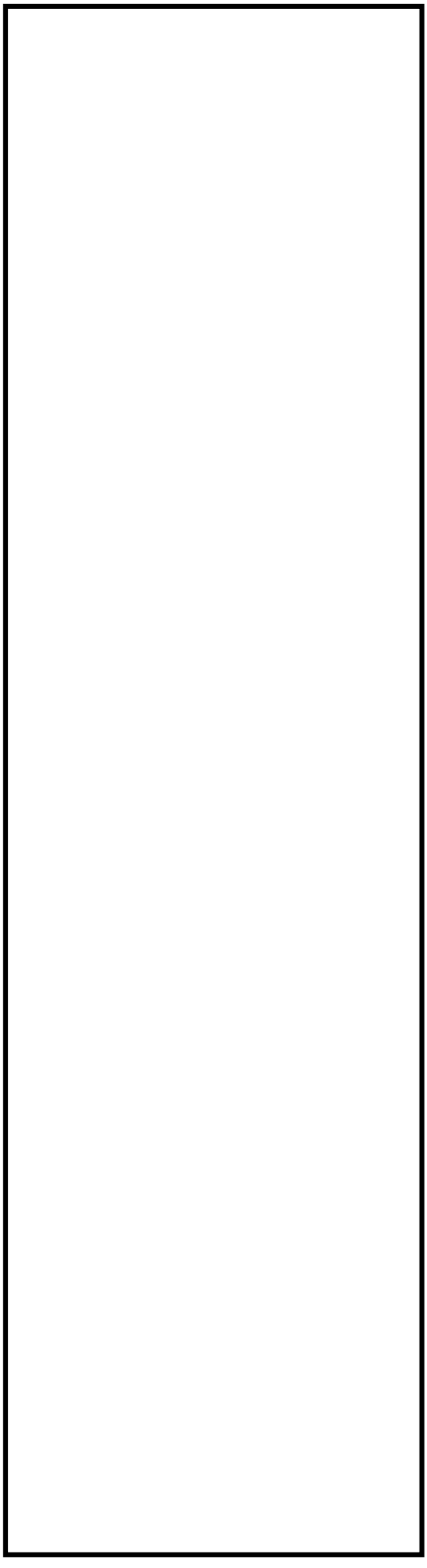


東２

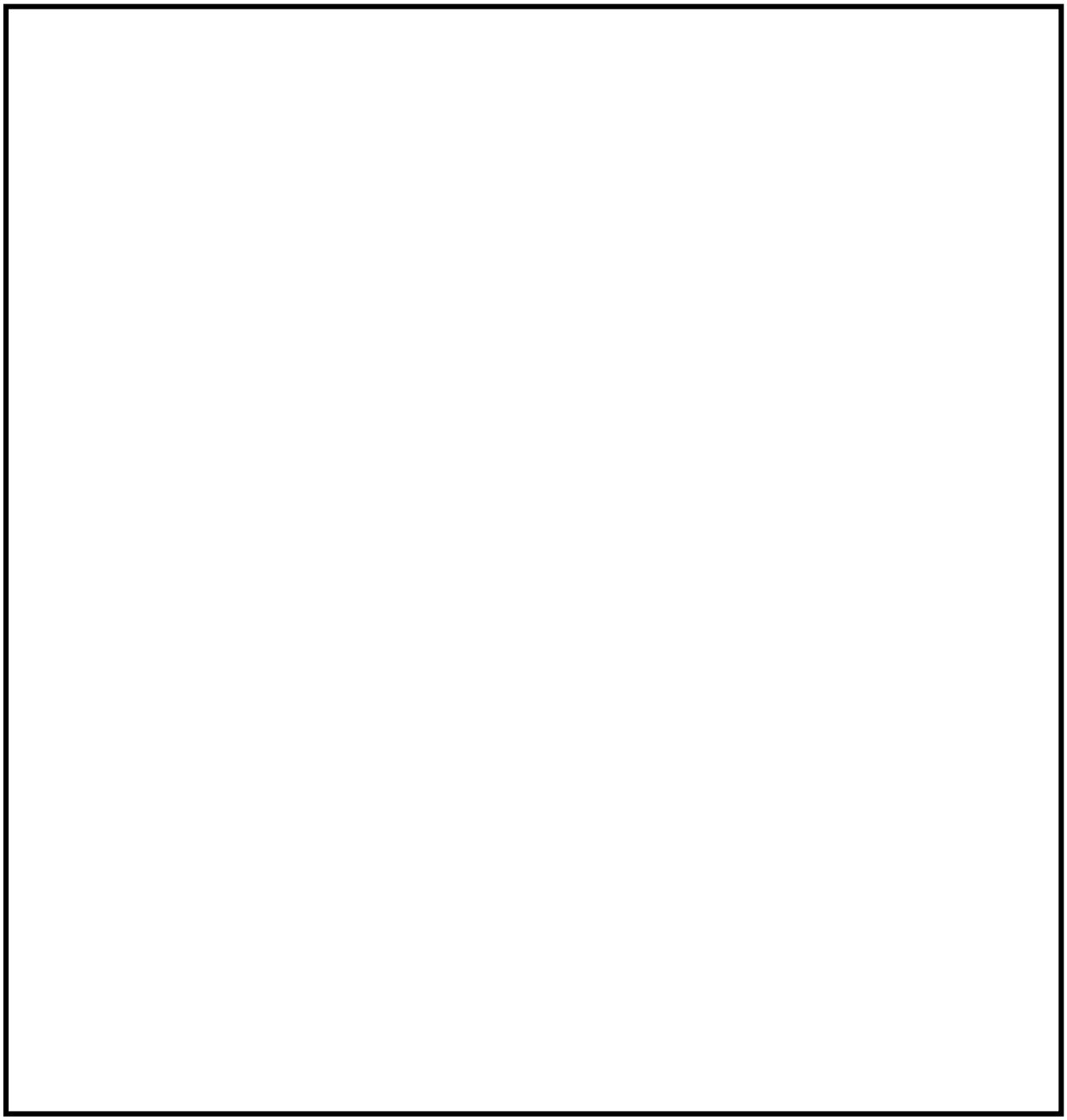




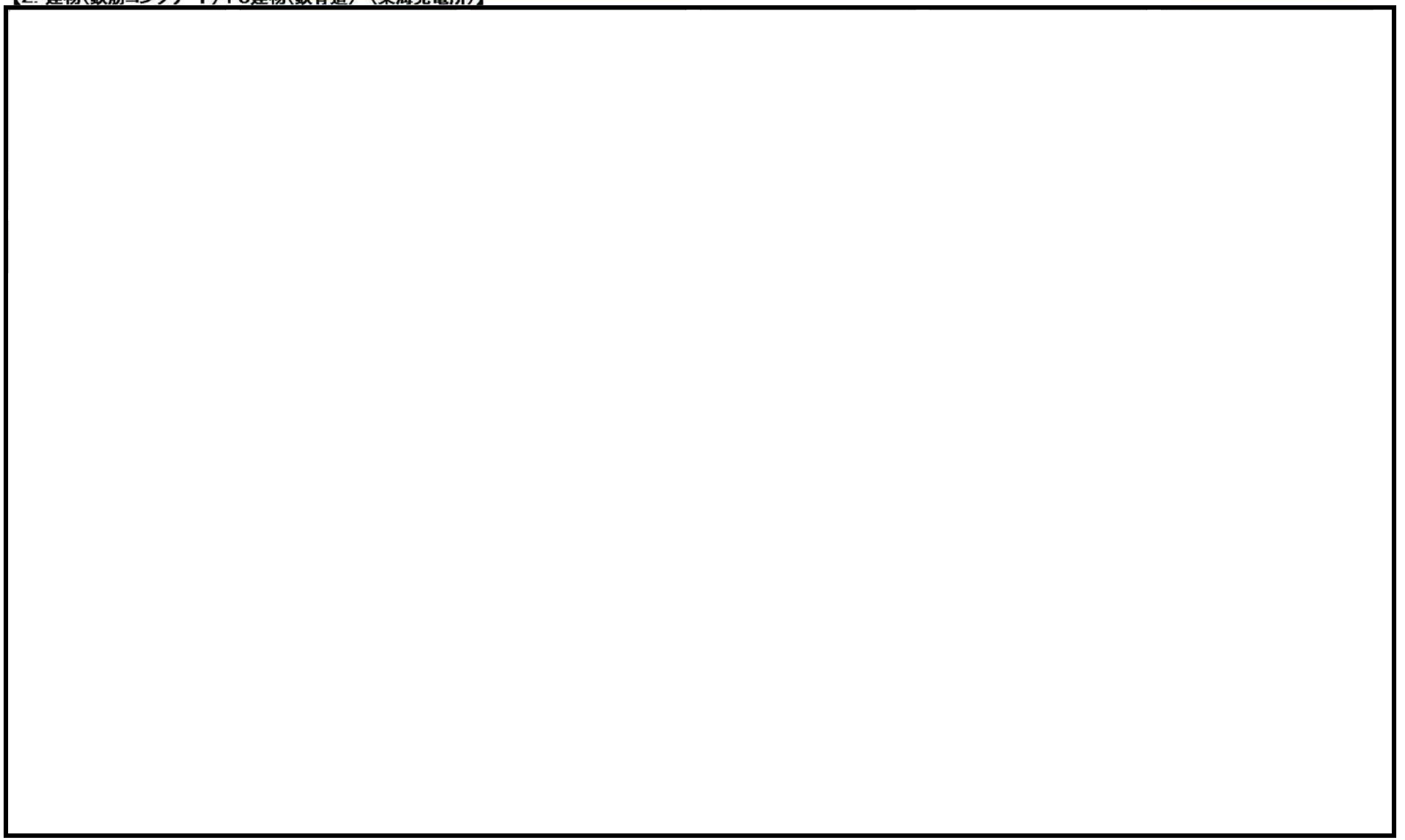




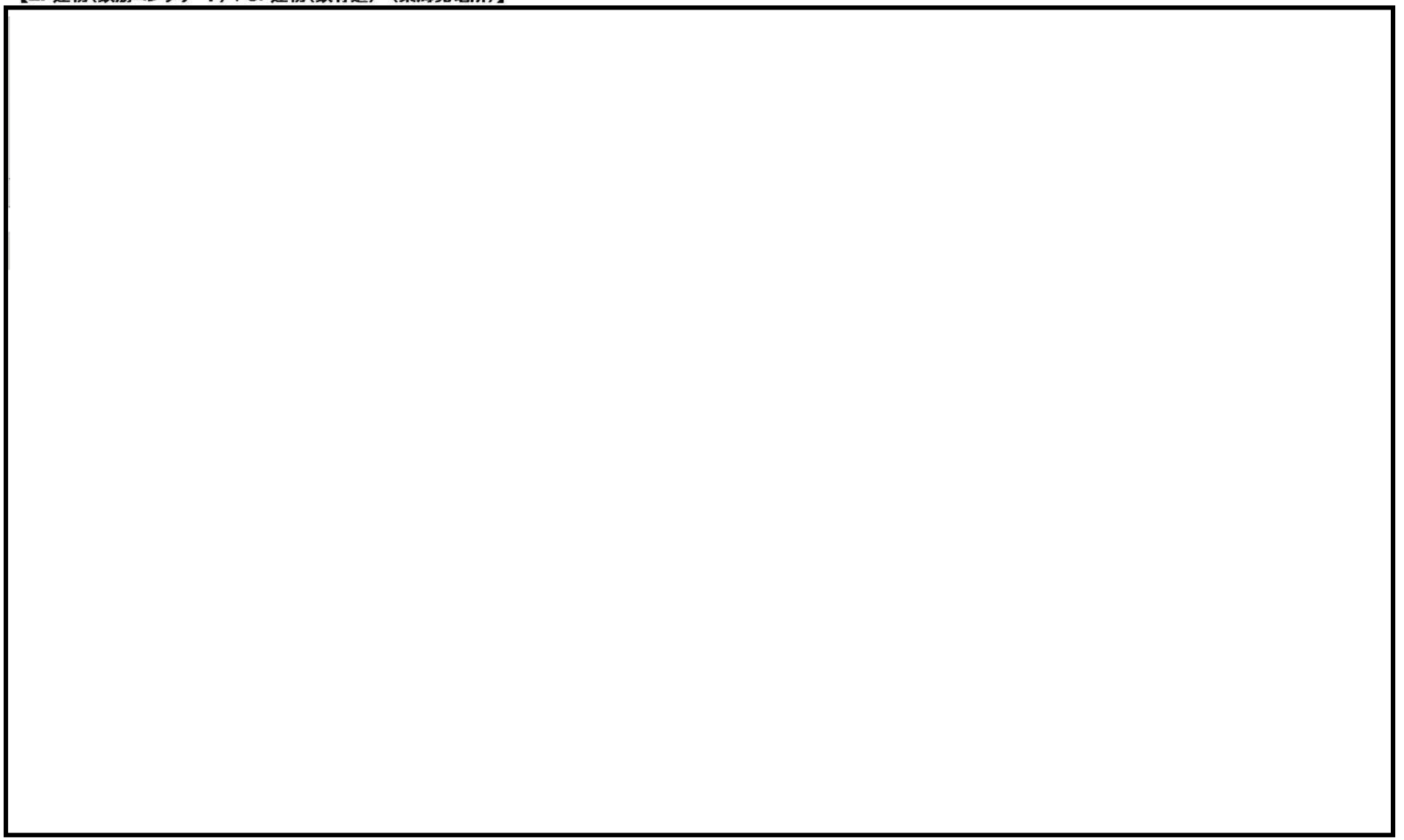
2．建物（鉄筋コンクリート）

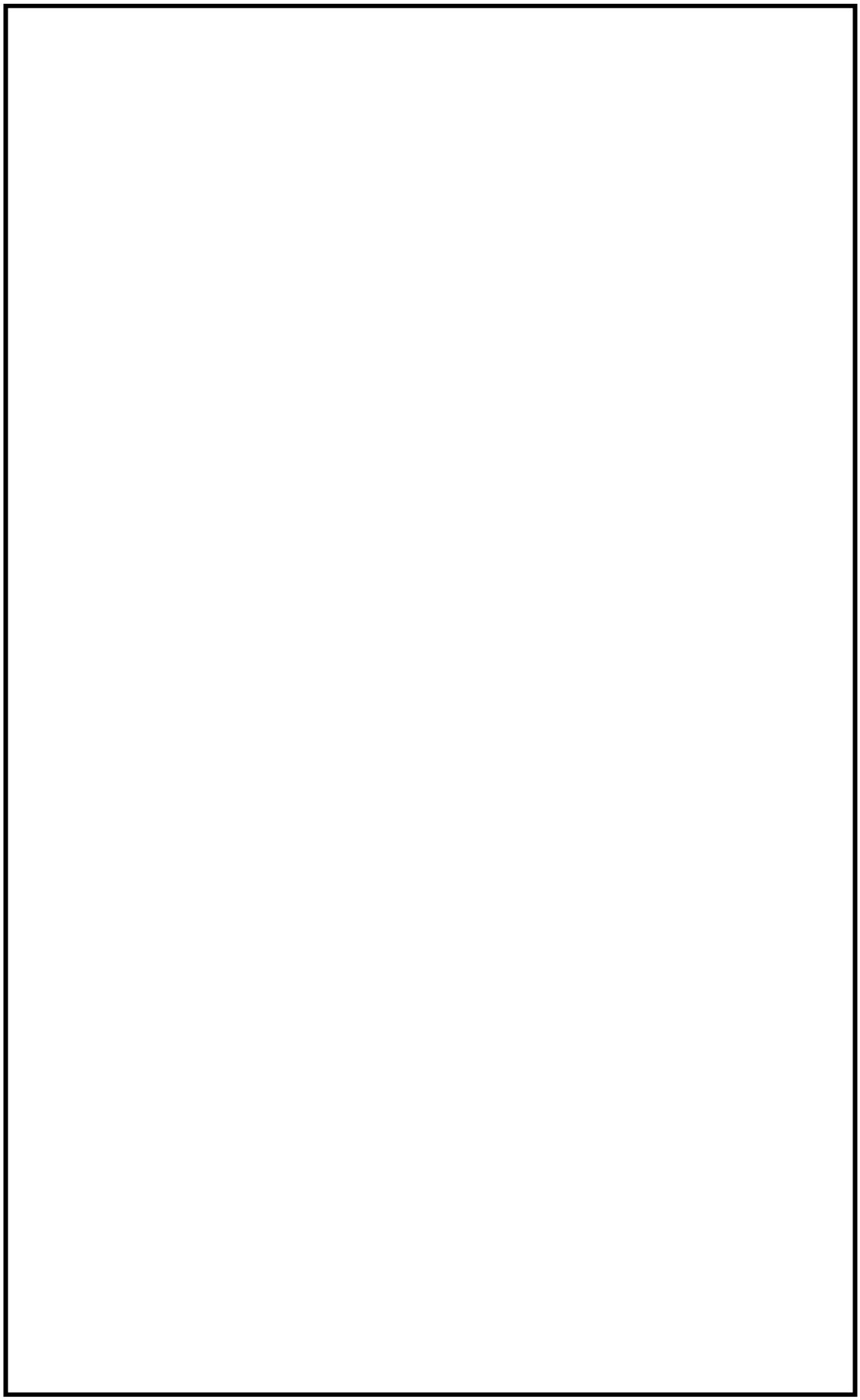


【2. 建物(鉄筋コンクリート)＋3建物(鉄骨造) (東海発電所)】

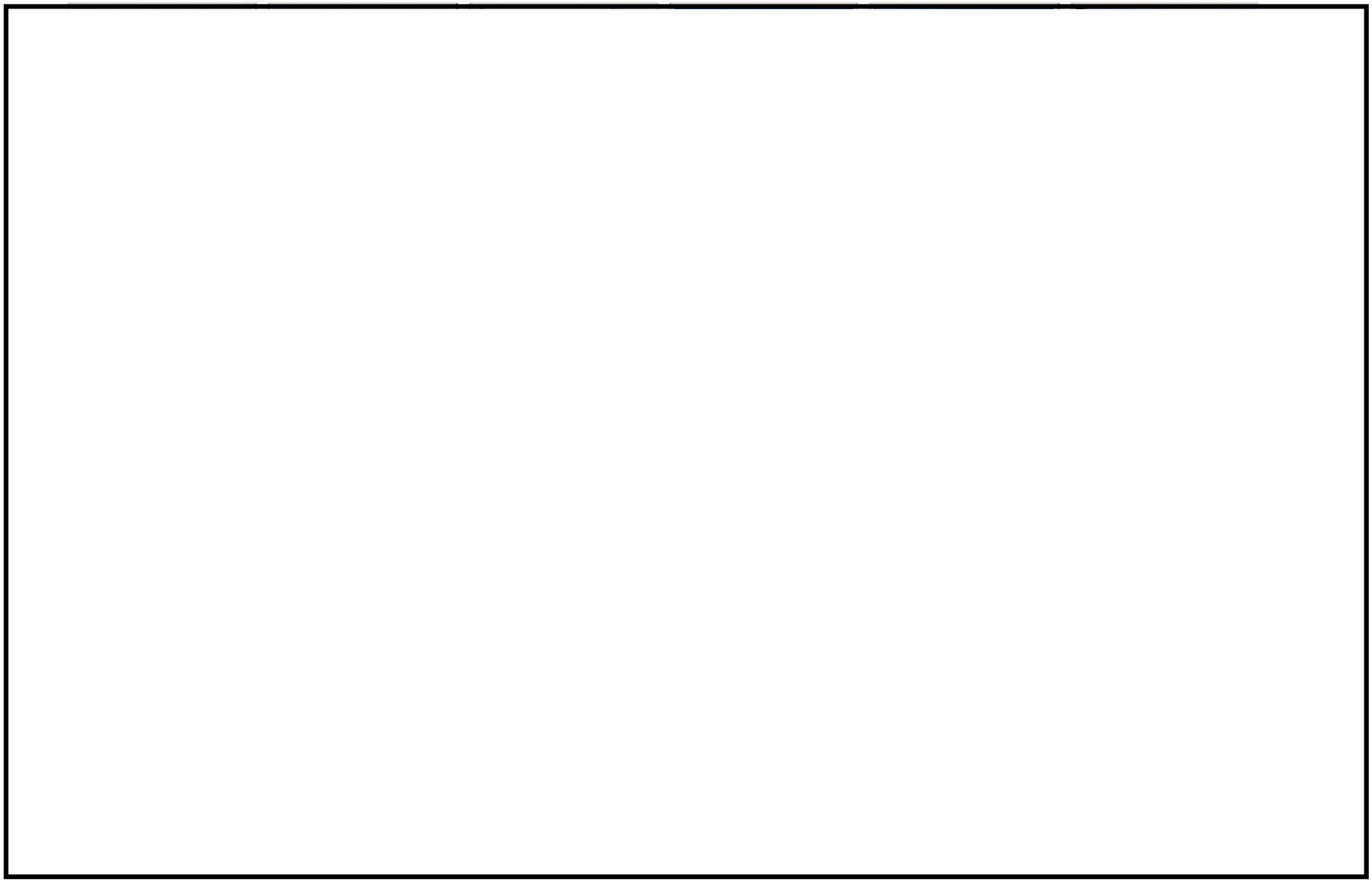


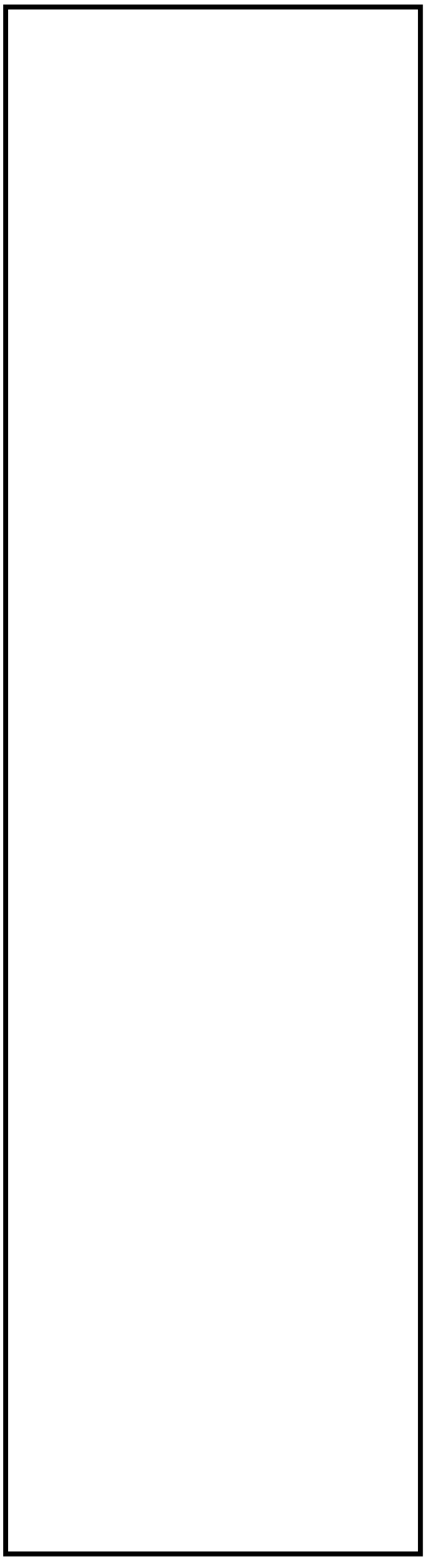
【2. 建物(鉄筋コンクリート)＋3. 建物(鉄骨造) (東海発電所)】





【2. 建物(鉄筋コンクリート)、3. 建物(鉄骨造) 東海第二発電所】





３．建物（鉄骨造）

【3. 建物(鉄骨造)保修保守総括】

2.6　津波監視設備

【規制基準における要求事項等】

敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し，津波防護施設，浸水防止設備の機能を確実に確保するために，津波監視設備を設置すること。

【検討方針】

敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し，津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため，津波監視設備として，津波・構内監視カメラ，取水ピット水位計及び潮位計を設置する。

【検討結果】

津波監視設備は，敷地に遡上する津波に対して，以下の設備を設置し監視する設計とする。

・津波・構内監視カメラ

・取水ピット水位計

・潮位計

なお，本設備は，地震発生後，津波が発生した場合，その影響を俯瞰的に把握するために設置する。

ａ．設置位置

津波監視設備は，5条「津波による損傷の防止」の要求に沿い設置している。そのため，基準津波の襲来状況，津波防護施設及び浸水防止設備の機能，取水口及び放水口を含む敷地東側の沿岸域，並びに敷地内外の状況を監視できる。かつ，基準津波の影響を受けにくい場所に設置している。

設置場所は，津波・構内監視カメラは，原子炉建屋屋上のT.P.約＋64m及び防潮堤上部のT.P.約＋18m～T.P.約＋20m，取水ピット水位計は，取水ピット上版のT.P.約＋3m並びに潮位計は，取水路内T.P.約－5m（検出器）に設置する。第2.6-1図に津波監視設備の配置図を示す。

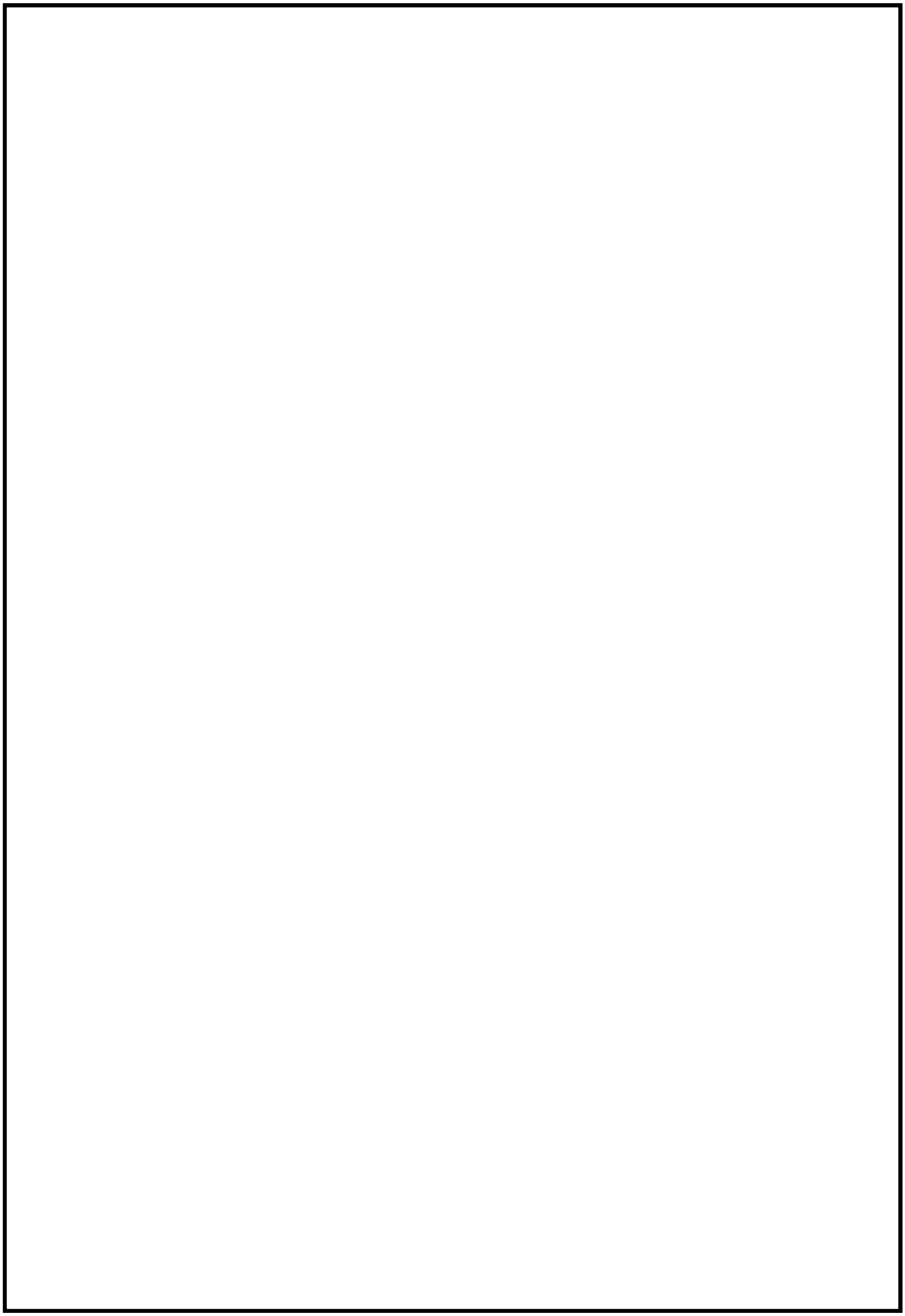
b．仕様

敷地を遡上する津波に対して津波・構内監視カメラは，敷地に遡上する津波の状況，遡上後の敷地内の状況及び津波防護施設，浸水防止設備の状況について原子炉建屋屋上の3台の津波・構内監視カメラにより状況を把握する。

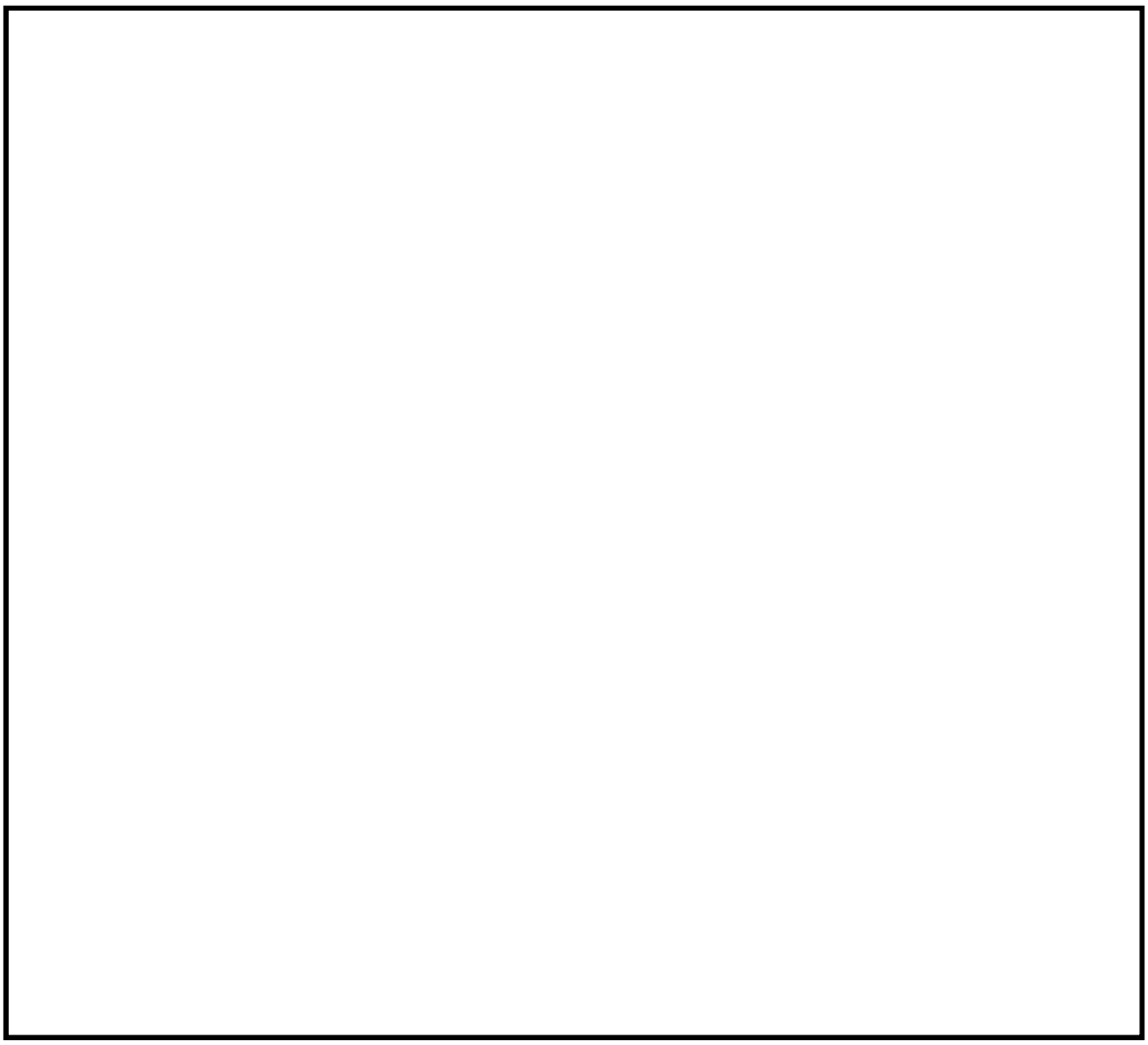
3台の津波・構内監視カメラにより，津波時の初動対応上で重要な活動エリアとなるT.P.＋11m盤等の構内の状況把握が可能である。第2.6-2図に原子炉建屋屋上の3台の津波・構内監視カメラの監視可能範囲を示す。

なお，防潮堤上端の津波・構内監視カメラ4台については，耐震性は十分に確保しているものの耐津波の耐性がないことから，遡上津波により影響を受けた場合，津波・構内監視カメラは使用できないが，影響を免れた場合には津波・構内監視カメラを使用する。

潮位計は，遡上津波により基準津波の場合を想定した計測範囲の上限を一時的に超えるものの，その後の計測が可能であることから繰り返し襲来してくる津波に対して把握することができる。



第 2.6-1 図　津波監視設備の配置図



第 2.6-2 図　原子炉建屋屋上の 3 台の津波・構内監視カメラによる監視可能範囲

3.　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備等の設計・評価の方針及び条件

3.1　敷地に遡上する津波に対して機能保持を図る施設の設計・評価

【規制基準における要求事項等】

津波防護施設については，その構造に応じ，敷地に遡上する津波の波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し，越流時の耐性にも配慮した設計とすること。

【検討方針】

津波防護施設のうち，防潮堤・防潮扉，放水路ゲート及び構内排水路逆流防止設備については，その構造に応じ，敷地に遡上する津波による波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安全性を評価し，越流時の耐性にも配慮した設計とする。

【検討結果】

「2.2　敷地に遡上する津波への対応（外郭防護 1)」に示したとおり，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備に対して，津波による影響を防止するために設置する防潮堤・防潮扉，放水路ゲート及び構内排水路逆流防止設備については，その構造に応じ，敷地に遡上する津波の波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し，越流時の耐性にも配慮した上で，入力津波による津波荷重や地震荷重等に対して，津波防護機能が十分保持できるように設計する。

第 3.1-1 図に敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の配置図を示す。

【凡例】

T.P.＋3.0m～T.P.＋8.0m

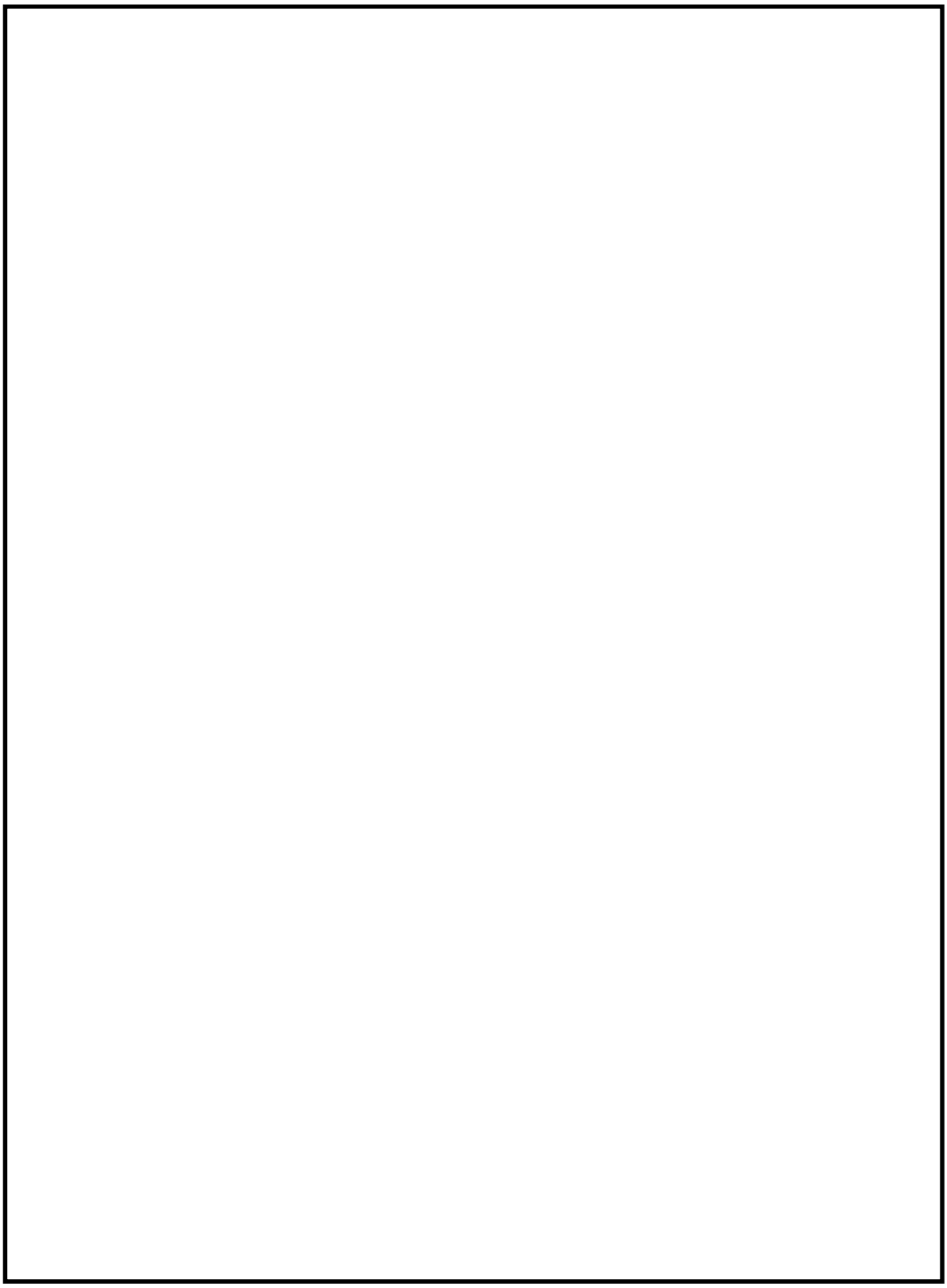
T.P.＋8.0m～T.P.＋11.0m

T.P.＋11.0m 以上

津波防護施設

設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画

重大事故等対処設備の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画



第 3.1-1 図　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備配置図

(1)　防潮堤

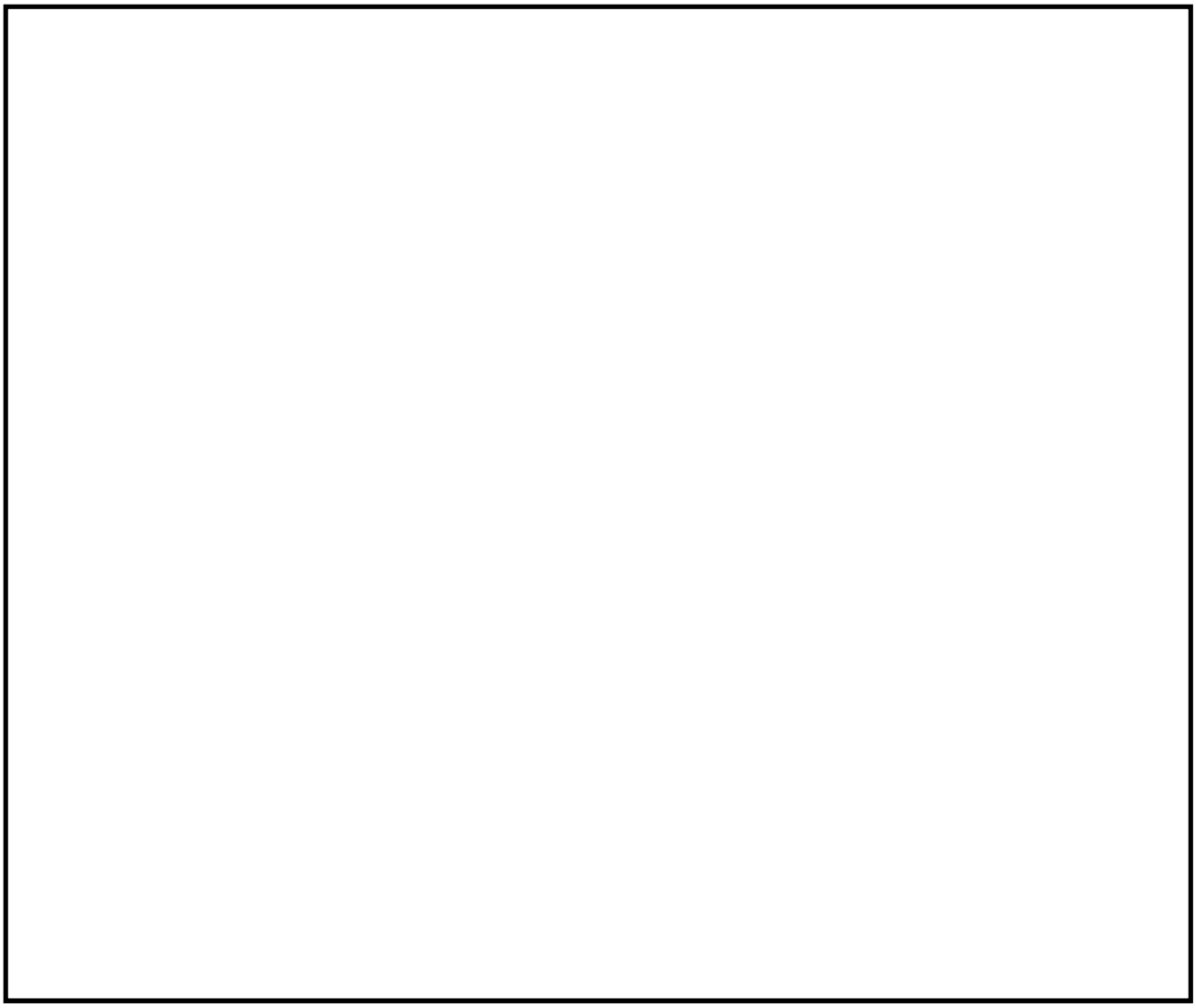
設計基準対象施設の津波防護対象の設置された敷地に，基準津波の遡上波が地上部から到達，流入するため，敷地を取り囲む形で防潮堤を設置するとともに，防潮堤の敷地南側境界部及び海水ポンプエリアに防潮扉を設置する。

第 3.1-1 表に敷地区分・エリア区分毎の防潮堤の構造形式及び敷地に遡上する津波を考慮した入力津波高さを示す。第 3.1-2 図に敷地区分・エリア区分毎の防潮堤配置図を示す。

防潮堤・防潮扉は，繰返し襲来する津波にも考慮して，敷地に遡上する津波の荷重や地震荷重等に対して，以下の方針により設計する。

第 3.1-1 表　敷地区分・エリア区分毎の防潮堤の構造形式及び敷地に遡上する津波を考慮した入力津波高さ

<table>
<tr><th rowspan="2">敷地区分</th><th rowspan="2">エリア区分</th><th colspan="2">構造形式</th><th rowspan="2">入力津波高さ
(T.P.＋m)</th><th rowspan="2">防潮扉</th></tr>
<tr><th>上部工</th><th>下部工</th></tr>
<tr><td rowspan="4">敷地前面東側</td><td rowspan="2">海水ポンプエリア</td><td>①鋼製防護壁</td><td rowspan="3">地中連続壁基礎（岩着）</td><td rowspan="4">24.0</td><td>－</td></tr>
<tr><td>②鉄筋コンクリート防潮壁</td><td>1 門</td></tr>
<tr><td rowspan="2">敷地周辺エリア</td><td>③鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）</td><td>－</td></tr>
<tr><td rowspan="3">④鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁</td><td rowspan="3">鋼管杭（岩着）</td><td>－</td></tr>
<tr><td>敷地側面北側</td><td rowspan="2">24.0</td><td>－</td></tr>
<tr><td>敷地側面南側</td><td>1 門</td></tr>
</table>



第 3.1－2 図　敷地区分・エリア区分毎の防潮堤配置図

a．構造

防潮堤・防潮扉の構造について，構造形式毎に以下に示す。また，第 3.1-3 図に構造形式毎の防潮堤の構造図及び第 3.1-4 図に防潮扉の構造図を示す。

(a)　鋼製防護壁（海水ポンプエリア）

海水ポンプエリアのうち，海水ポンプ室前面の取水路上部を横断する箇所に設置する鋼製の防潮堤であり，取水路の北側及び南側に設置する地中連続壁基礎により支持される。

鋼製防護壁は，長さ約 80m，奥行（厚さ）約 4.5m であり，外部鋼板，

内部隔壁及び桁を組み合わせた鋼殻ブロックをボルトで連結させて一体化した構造である。地中連続壁基礎は，約 15.5m×15.5m の角型形状の鉄筋コンクリート造の基礎で，基礎下端標高は地中 T.P.約－50m～T.P.約－60m であり岩盤に支持される。鋼製防護壁と地中連続壁基礎は，アンカーボルトにて連結する構造である。

なお，添付資料 21 に鋼製防護壁の設計方針について示す。

(b) 鉄筋コンクリート防潮壁（海水ポンプエリア）

海水ポンプエリアのうち，海水ポンプ室の北側及び南側に設置する鉄筋コンクリート造の防潮壁であり，地中連続壁基礎により支持される。

上部工の形状は，逆Ｔ型であり，上部厚さは約 2m，下部厚さは約 6m である。地中連続壁基礎は，約 2.4m×約 10m の角型形状の鉄筋コンクリート造の基礎で，基礎下端標高は地中 T.P.約－33m～T.P.約－57m であり岩盤に支持される。

なお，添付資料 22 に鉄筋コンクリート防潮壁の設計方針について示す。

(c) 鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）

放水路エリアに設置する鉄筋コンクリート造の防潮壁であり，地中連続壁基礎により支持される。鉄筋コンクリート防潮壁の下面には放水路があることから防潮壁と一体化した放水路を設置し，さらに放水路からの敷地内への津波の流入を防止する津波防護施設である放水路ゲートも設置していることから共通の構造である。

防護壁の上部工の形状は，上部厚さは約 2m，下部厚さは約 6.5m である。上部工下部の放水路及び放水路ゲートの躯体部分全体は放水路の横断方向約 20ｍ×縦断方向に約 23ｍあり，その下の地中連続壁基礎は，

約2.4m×約2.4mの角型形状の鉄筋コンクリート造の基礎を放水路の横断方向に3列，縦断方向に3列配置する。基礎下端標高は地中T.P.約－60mであり岩盤に支持される。

なお，添付資料23に鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）の設計方針について示す。

(d) 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁（敷地周辺エリア）

敷地周辺エリアに設置する防潮壁である。上部工は，鋼管杭の表面に鉄筋コンクリートを施工した構造であり，鋼管杭下端標高は地中T.P.約－20m～T.P.約－60mであり岩盤に支持される。

鋼管杭の寸法は，外径約2.0m～約2.5m，上部工の鉄筋コンクリートの厚さは堤外で約0.7m，堤内で約0.3mであり鋼管杭を含めた鉄筋コンクリート部の厚さは約3.0m～約3.5mである。

鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計方針及び液状化の検討結果については，設置許可基準規則第5条の基準適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」の添付資料24参照。

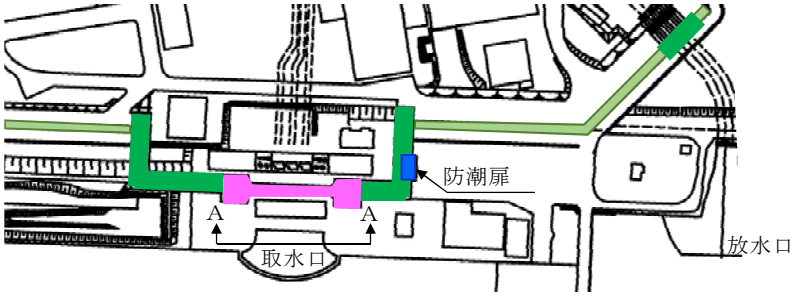
鋼管杭周りの表層付近の地盤においては，地震時における変形や津波による洗掘などに対して，浸水防護をより確実なものとするために地盤改良を実施する。

(d) 防潮扉

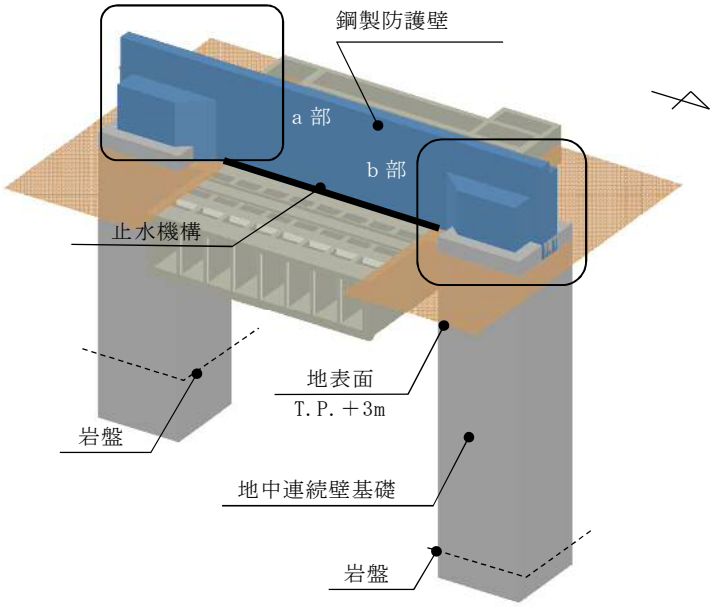
防潮扉は，敷地南側境界部及び海水ポンプエリアに防潮扉を設置する鋼製の上下スライド式の鋼製扉である。防潮扉本体はスキンプレート，主桁，補助桁等から構成され，また，戸当たりには合成ゴムを設置することにより，波力を受けた扉体は，戸当たりの合成ゴムと密着することにより止水する構造である。

なお，防潮扉は，通常時は閉止運用とする。防潮扉の設計と運用につ

いては，設置許可基準規則第5条の基準適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」の添付資料25参照。

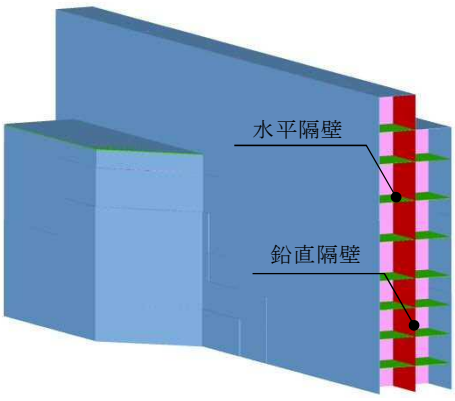


：①鋼製防護壁
：②鉄筋コンクリート防潮壁（海水ポンプエリア，放水路エリア）
：③鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁

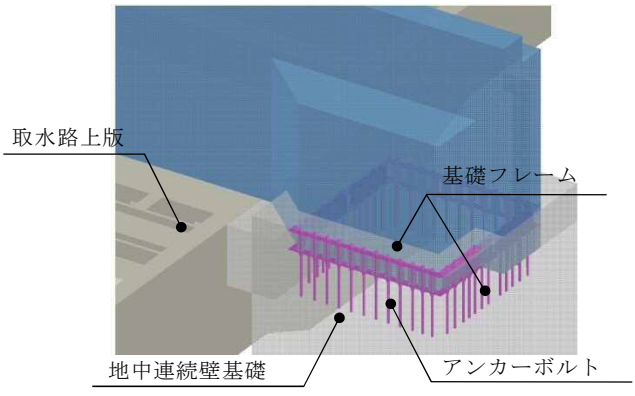


（Ａ－Ａ矢視）

鋼製防護壁寸法
・長さ：約 80m
・奥行（厚さ）：約 4.5m
・天端高さ：T.P.＋20m
地中連続壁基礎寸法
・幅：約 15.5m×約 15.5m
・基礎下端部標高
（南）：T.P.約－50m
（北）：T.P.約－60m
岩盤標高
・（南）：T.P.約－30m
・（北）：T.P.約－56m



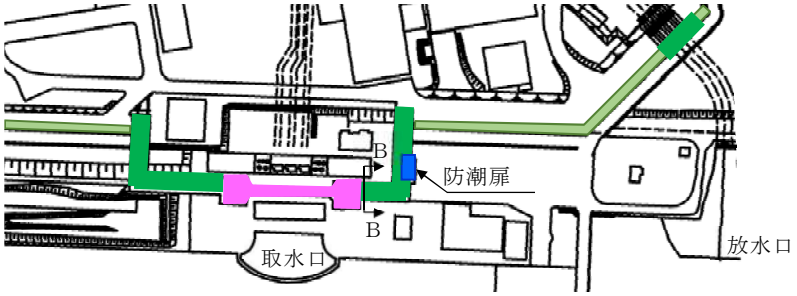
（a 部）



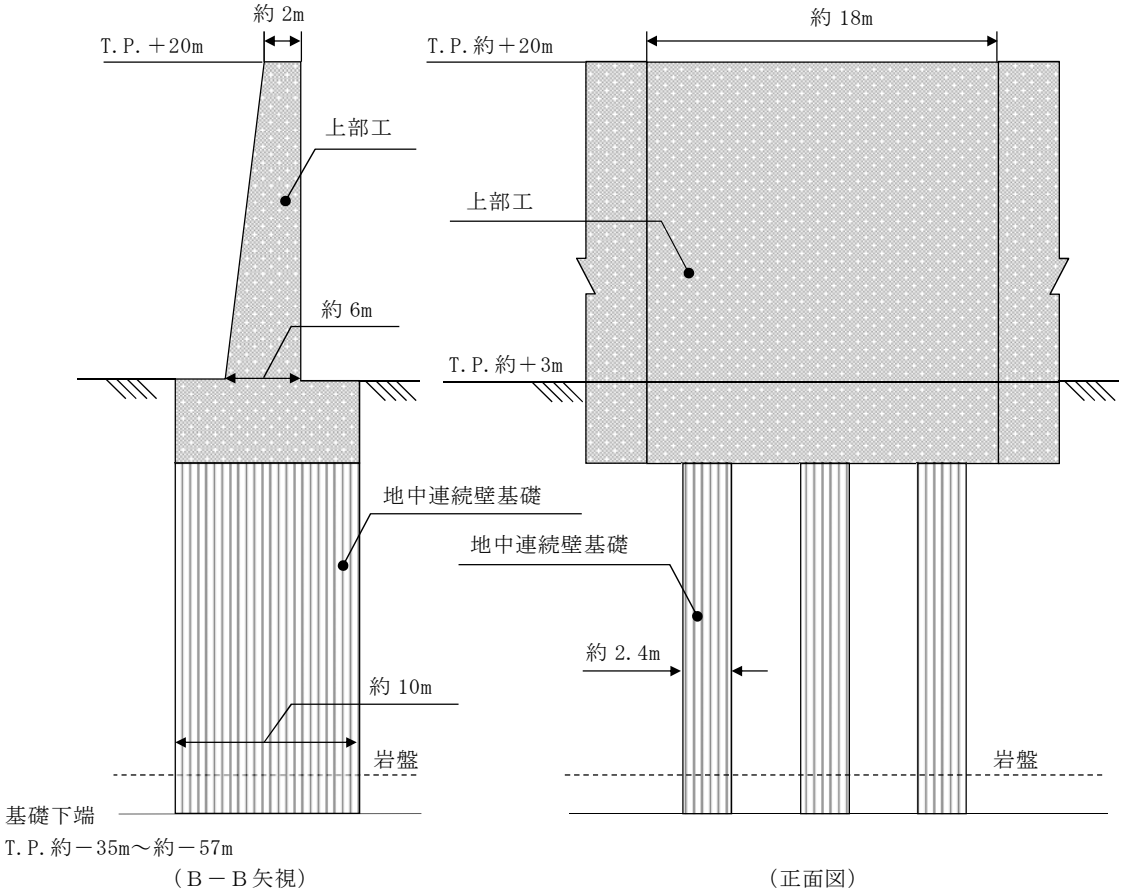
（b 部）

第 3.1-3 図　構造形式毎の防潮提構造図（1／4）

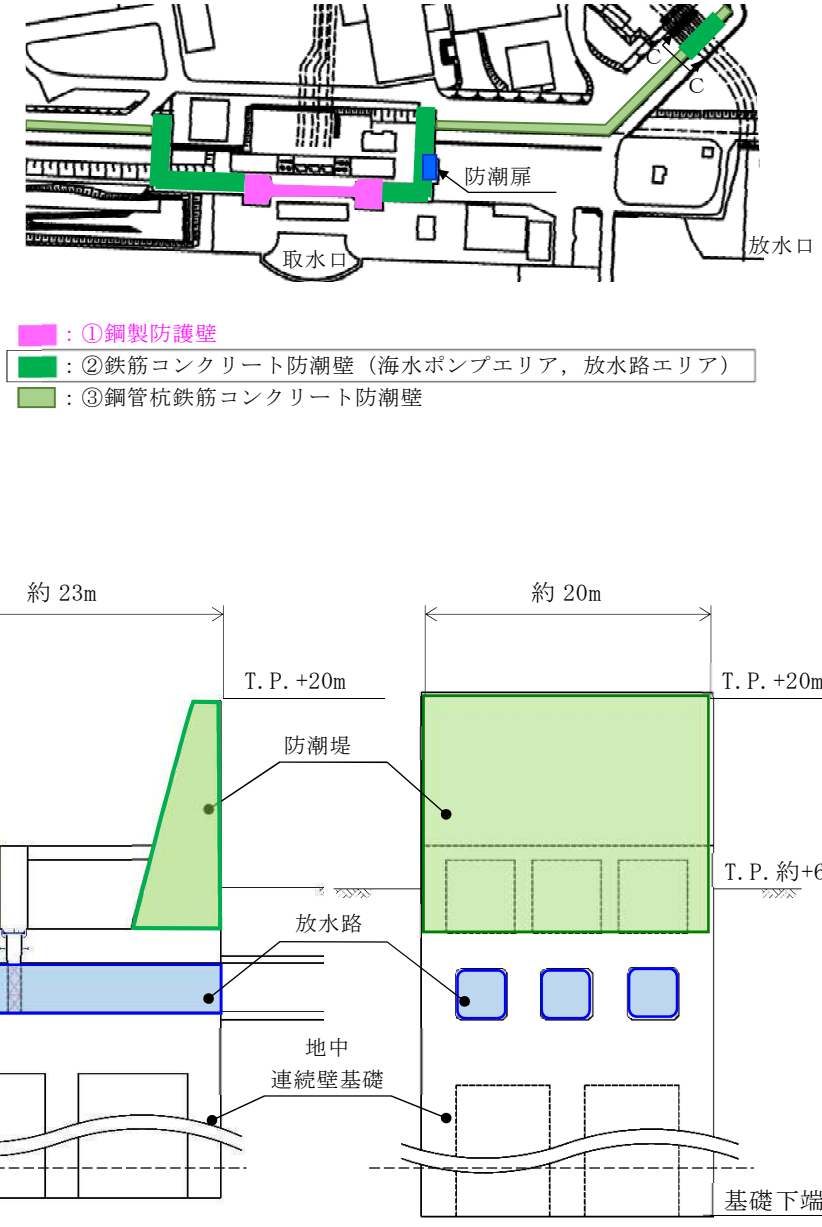
［(a)鋼製防護壁］



：①鋼製防護壁
：②鉄筋コンクリート防潮壁（海水ポンプエリア，放水路エリア）
：③鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁

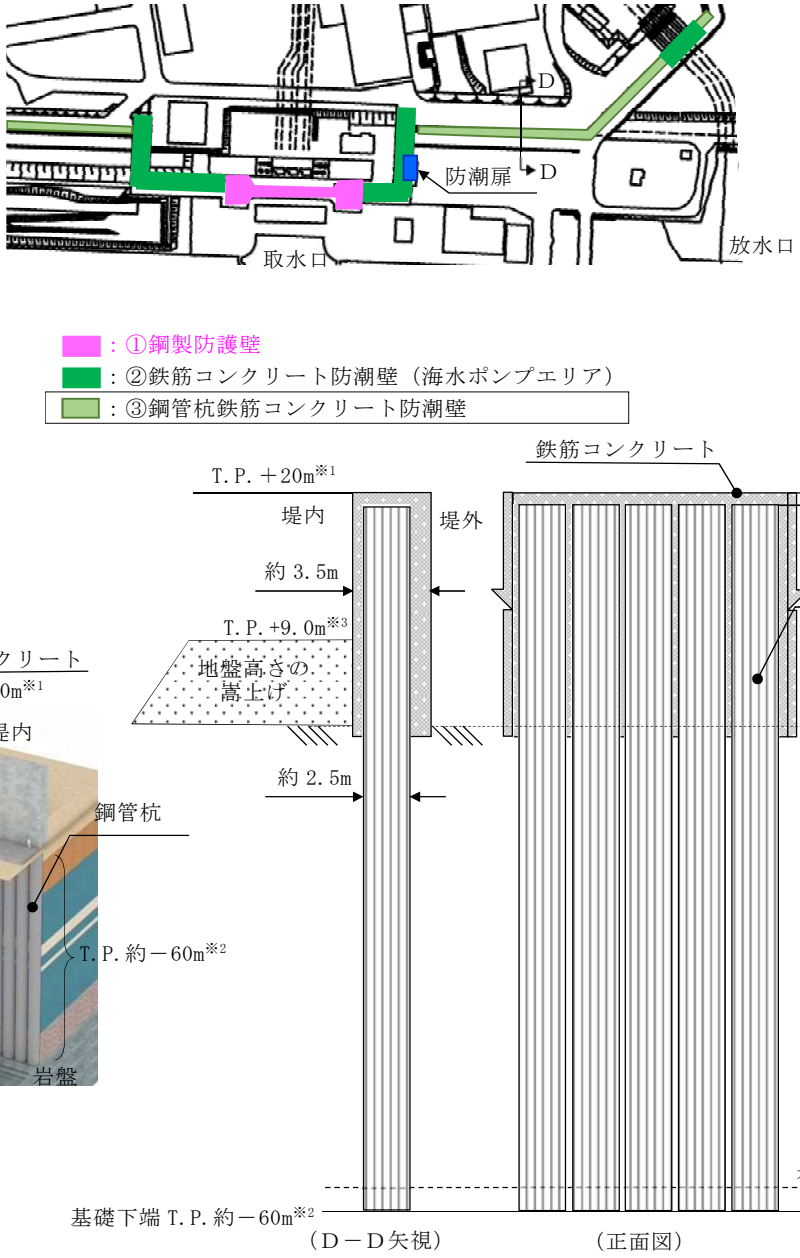


第 3.1-3 図　構造形式毎の防潮提構造図（2／4）
［(b)鉄筋コンクリート造（海水ポンプエリア)］



第 3.1-3 図　構造形式毎の防潮提構造図（3／4）

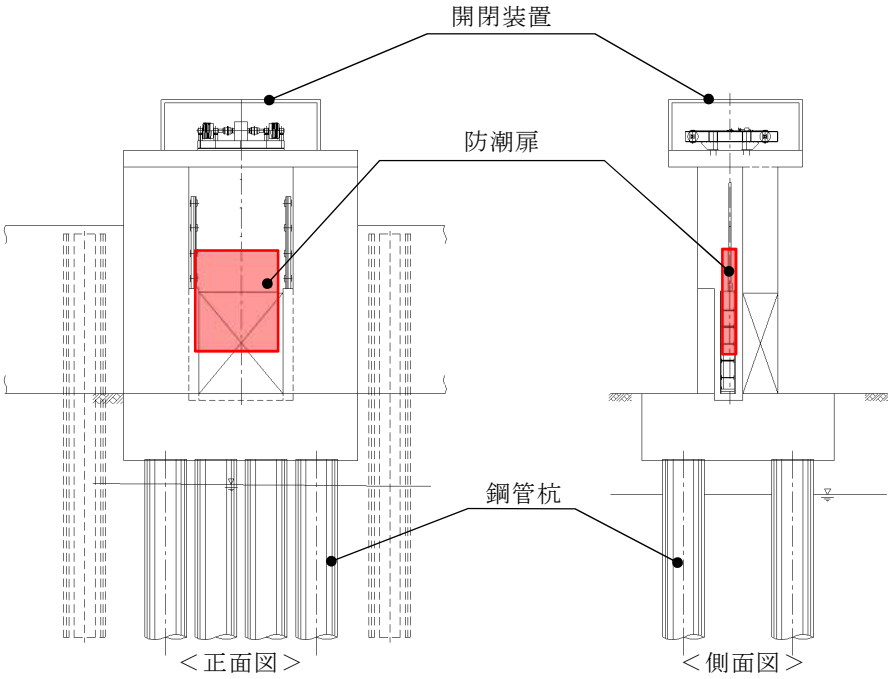
［(c)鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア)］



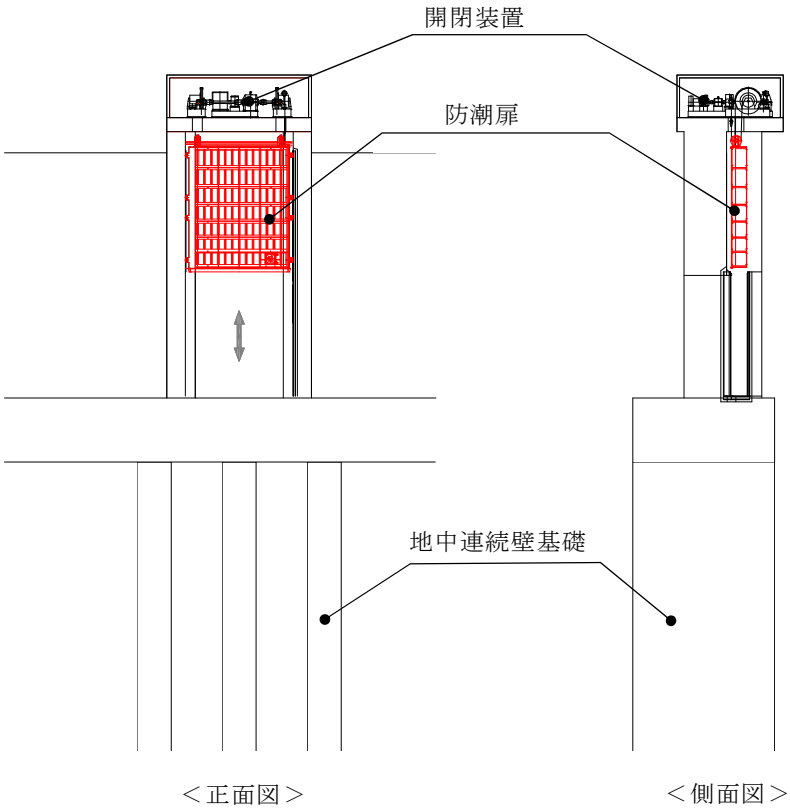
※１：敷地前面東側防潮堤天端高さ T.P.＋20m，敷地側面北側及び南側防潮堤天端高さ T.P.＋18m
※２：基礎下端の標高は，敷地前面東側～北側～西側へ T.P.約-60m～T.P.約-20m，
敷地前面東側～南側へ T.P.約-35m～T.P.約 0m
※３：地盤高さの嵩上げは，敷地前面東側～北側～西側は T.P.約+9.0m，
敷地前面東側～南側へ T.P.約+10m～T.P.約+11m

第 3-1-3 図　構造形式毎の防潮提構造図（4／4）

［(d)鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁］



敷地南側境界部防潮扉



海水ポンプエリア防潮扉

第 3.1-4 図　防潮扉構造図

b．荷重の組合せ

防潮堤・防潮扉の設計においては，敷地に遡上する津波に対して以下のとおり常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波＋余震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波＋漂流物衝突荷重

また，設計に当たっては，風荷重及びその他自然現象に伴う荷重について設備の設置状況，構造（形状）等の条件を含めて適切に組合せを考慮する。耐津波設計において考慮する荷重の組合せについては，設置許可基準規則第 5 条の基準適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」の添付資料 26 参照。

c．荷重の設定

防潮堤等の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a)　常時荷重

自重等を考慮する。

(b)　地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c)　敷地に遡上する津波（T.P.＋24m）荷重

防波堤の耐津波設計ガイドライン（平成 27 年 12 月一部改定）等に基づき，防潮堤を考慮した数値シミュレーション解析により得られた防潮堤位置の最大津波高さの 1／2 の高さを入射する津波高さ（設計浸水深）とし，朝倉式から設計浸水深の 3 倍（水深係数 α=3）により津

波波力を設定する。

(d)　余震荷重

余震による地震動を検討し，余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Ｓ$_d$－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。耐津波設計における余震荷重と津波荷重の組合せについては，設置許可基準規則第 5 条の基準適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」の添付資料 28 参照。

(e)　漂流物荷重

対象とする漂流物を定義し，漂流物の衝突力を漂流物荷重として設定する。具体的には，設置許可基準規則第 5 条の基準適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」　2.5　水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止　(2)　津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認」より，50t の漂流物が衝突することを考慮し「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（平成 24 年)」を参考に衝突荷重を次式により算定する。

＜算定式＞

衝突荷重Ｐ＝0.1×Ｗ×ｖ

ここで，Ｐ：衝突力（kN）

Ｗ：漂流物の重量（kN）

ｖ：表面流速（m／s）

なお，表面流速ｖは，基準津波の速度ベクトルの分析結果より 10m／s とする。

∴Ｐ＝0.1×500×15.0＝750（kN）

d．許容限界

敷地に遡上する津波に対する機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し，鉄筋コンクリートや鋼材の照査に用いる許容限界値は，概ね弾性状態とし，曲げは降伏応力度，せん断はせん断強度とする。また，照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断する。

添付資料-5 に防潮堤の耐力を示す。

(2)　放水路ゲート

放水路を経由した津波が放水ピット上部開口部から敷地に流入する可能性があることから，開口部及び配管貫通部より下流側の放水路にゲートを設置する。大津波警報発表時にはゲートを閉止して，ゲートより上流側の放水路及び放水ピットを経由した津波が，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の設置される敷地に流入することを防止する。放水路は 3 水路に分かれているため，それぞれの水路に放水路ゲートを設置する。

放水路ゲートは，敷地に遡上する津波の荷重や地震荷重等に対して，津波防護機能が十分に保持できるよう以下の方針により設計する。

ａ．構造

放水路ゲートは，スライド式の扉体により水路を止水する鋼製ゲートであり，3 水路に分かれている放水路のそれぞれに設置する。放水路ゲートは，スキンプレート，主桁，補助桁等から構成される扉体，戸当たり，駆動装置等で構成される。扉体には戸当たりとの密着部に合成ゴムを設置することにより，津波の流入に対して十分な水密性を確保できる設計としている。

なお，放水路ゲートが閉止の状態においても非常用海水ポンプの運転に伴い発生する系統からの排水を放水できるように，扉体に放水方向の流れのみ開となるフラップ式の小扉を設置する。

第 3.1-3 図　構造形式毎の防潮壁構造図（3／4）に放水路ゲートの配置図及び第 3.1-3 表に放水路ゲートの主要仕様を示す。

放水路ゲートの設計と運用については，設置許可基準規則第 5 条の基準適合性を示した「東海第二発電所　津波による損傷の防止」の添付資料 30 参照。

第 3.1-3 表　放水路ゲートの主要仕様

項　　目	仕　　様
種　　類	逆流防止設備 （ゲート，フラップゲート）
材　　質	炭素鋼
個　　数	3

b．荷重の組合せ

放水路ゲートの設計においては，以下のとおり常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，風荷重及びその他自然現象に伴う荷重について，設備の設置状況，構造（形状）等の条件を含めて適切に組合せを考慮する。なお，放水路ゲートは，暗渠で奥行が閉塞された場所に設置されるため漂流物は想定されないことから漂流物衝突荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

放水路ゲートの設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a)　常時荷重

自重等を考慮する。

(b)　地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c)　敷地に遡上する津波荷重

敷地に遡上する津波による放水路ゲートにおける入力津波高さ T.P.＋32.0m に十分に保守的な値である T.P.＋35.0m の水頭（津波荷重水位）を考慮する。

(d)　余震荷重

余震による地震動を検討し余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Ｓ$_{d}$－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。

ｄ．許容限界

津波防護機能に対する機能保持限界として地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し，当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として，津波防護機能を保持することを確認する。

(3)　構内排水路逆流防止設備

構内排水路は，「2.2　敷地に遡上する津波への対応（外郭防護１）」に示すとおり以下の 5 経路がある。

・経路１：T.P.＋6.5m の敷地に設置する敷地前面東側防潮提（鋼管杭鉄筋コンクリート）の下部を経て海域（放水路北側）に至る経路（2 箇所）

・経路２：T.P.+4.5m の敷地に設置する敷地前面東側防潮提（鋼管杭鉄筋コンクリート）の下部を経て海域（取水口北側）に至る経路（2 箇所）

・経路３：T.P.＋3m の敷地に設置する敷地前面東側防潮提（ＲＣ壁）の下部を経て海域（海水ポンプ室北側，南側）に至る経路（2 箇所）

・経路４：T.P.+8m の敷地に設置する敷地前面東側防潮提（鋼管杭鉄筋コンクリート）の下部を経て海域（取水口南側）に至る経路（2 箇所）

・経路５：T.P.＋8m の敷地に設置する敷地前面東側防潮提（鋼管杭鉄筋コンクリート）の下部を経て海域（東海発電所放水口近傍）に至る経路（1 箇所）

設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地への津波の流入を防止するため，構内排水路全 5 経路に対して，逆流防止設備全 9 箇所を設置する。

構内排水路逆流防止設備は，敷地に遡上する津波による荷重や地震荷重等に対して，津波防護機能が十分に保持できるよう以下の方針により設計する。

ａ．構造

構内排水路逆流防止設備として，鋼製のフラップゲートを防潮堤外側に設置する。フラップゲートは，スキンプレート，戸当たり等から構成され，スキンプレートは戸当たりのヒンジにより接合される。

戸当たりには，合成ゴムが設置されており，津波による波力を受けたスキンプレートが戸当たりの合成ゴムに密着することにより水密性を確保する。

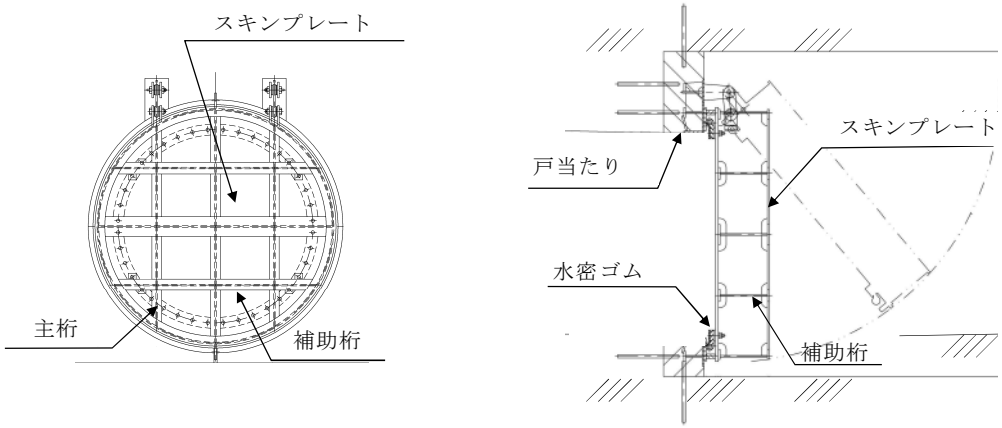
第 3.1-7 図に構内排水路逆流防止設備の配置図，第 3.1-8 図に構内排水路逆流防止設備の概略構造図及び第 3.1－5 表に構内排水路逆流防止設備の主要仕様を示す。

第 3.1-5 表　構内排水路逆流防止設備の主要仕様

項　　目	仕　　様
種　　類	逆流防止設備 （フラップゲート）
材　　質	炭素鋼
個　　数	9

：逆流防止設備（合計 6 経路（経路 1～5），全 9 箇所）

第 3.1-7 図　構内排水路逆流防止設備配置図



第 3.1-8 図　構内排水路逆流防止設備概略構造図（標準的な構造）

b．荷重の組合せ

構内排水路逆流防止設備の設計においては，常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，風荷重及びその他自然現象に伴う荷重については，設備の設置状況，構造（形状）等の条件を含めて適切に組合せを考慮する。なお，構内排水路逆流防止設備は防潮堤外側の集水枡内に設置するため，漂流物の到達は想定されないことから，漂流物衝突荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

構内排水路逆流防止設備の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a) 常時荷重

自重等を考慮する。

(b) 地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c) 敷地に遡上する津波荷重

構内排水路逆流防止設備は，敷地に遡上する津波高さである T.P.＋24.0m の水頭を考慮する。

(d) 余震荷重

余震による地震動を検討し余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を考慮し，これによる荷

重を余震荷重として設定する。

d．許容限界

津波防護機能に対する機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し，当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として津波防護機能を保持することを確認する。

3.2　浸水防止設備の設計・評価

【規制基準における要求事項等】

浸水防止設備については，浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し，越流時の耐性にも配慮した上で，入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。

【検討方針】

3.2-1 表「浸水防止設備の種類と設置位置」に示す浸水防止設備については，基準地震動S_sによる地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。また，浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し，越流時の耐性にも配慮した上で，敷地に遡上する津波による入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する(【検討結果】参照)。

【検討結果】

「2.2　敷地に遡上する津波への対応（外郭防護１)」に示したとおり，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の設置された敷地への津波の流入経路に対して，第 3.2-1 表「浸水防止設備の種類と設置位置」に示す浸水防止設備を設置するとともに，防潮堤及び防潮扉を取り付けるコンクリート躯体下部の配管等貫通部に対して止水処置を実施する。

なお，上記以外に東海発電所取水路・放水路に対しては，コンクリート充てんによる閉鎖を行うことにより津波の流入が生じないため浸水防止設備の対象外とする。

また，「2.4　重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離（内郭防護)」に示したとおり，浸水防護重点化範囲の境界となる壁の貫通部

に対して貫通部止水処置を実施する。

上記の浸水防止設備については,基準地震動S_sによる地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計するとともに，浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し，越流時の耐性にも配慮した上で敷地に遡上する津波による入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。

第 3.2-1 図に浸水防止設備の配置図を示す。

また，以降に各浸水防止設備毎の設計・評価方針を記す。

第 3.2-1 表　浸水防止設備の種類と設置位置(1/2)

	種　類※1	設置位置	箇所数
外郭防護に係る浸水防止設備	取水路点検用開口部浸水防止蓋	・取水ピット上版	１０
	海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁	・海水ポンプ室床面	2
	取水ピット空気抜き配管逆止弁	・循環水ポンプ室床面	3
	ＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋	・ＳＡ用海水ピット内上部	6
	緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋	・緊急用海水ポンプ室床面	1
	緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁	・緊急用海水ポンプ室床面	1
	緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁	・緊急用海水ポンプ室床面	1
	放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋	・放水路上版 （放水路ゲート下流側）	3
	貫通部止水処置	・防潮堤及び防潮扉を取り付けるコンクリート躯体下部	5
内郭防護に係る浸水防止設備	海水ポンプ室ケーブル点検口浸水防止蓋	・海水ポンプ室	3
	貫通部止水処置	・海水ポンプ室	－
		・原子炉建屋境界壁	－

※1　上記以外の東海発電所取水路・放水路に対しては，コンクリート充てんによる閉鎖を行うことにより津波の流入が生じないため，浸水防止設備の対象外とする。

第 3.2-1 表　浸水防止設備の種類と設置位置(2/2)

	種　類	設置位置	箇所数
原子炉建屋	原子炉建屋機器搬出入口水密扉 原子炉建屋機器人員用水密扉 原子炉建屋貫通部（地上部）止水処置	原子炉建屋機器搬出入口 原子炉建屋機器人員用扉 原子炉建屋貫通部（地上部）	6 9
格納容器圧力逃がし装置格納槽	格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ	格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用開口部	2
緊急用海水ポンプピット	緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋 緊急用海水ポンプ室人員用浸水防止蓋	緊急用海水ポンプ点検用開口部 緊急用海水ポンプ室人員用開口部	2 1
常設低圧代替注水系格納槽	常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ 常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ	常設低圧注水系格納槽点検用開口部 常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用開口部	1 2
常設代替高圧電源装置用カルバート	常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉	常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側開口部	1

【凡例】

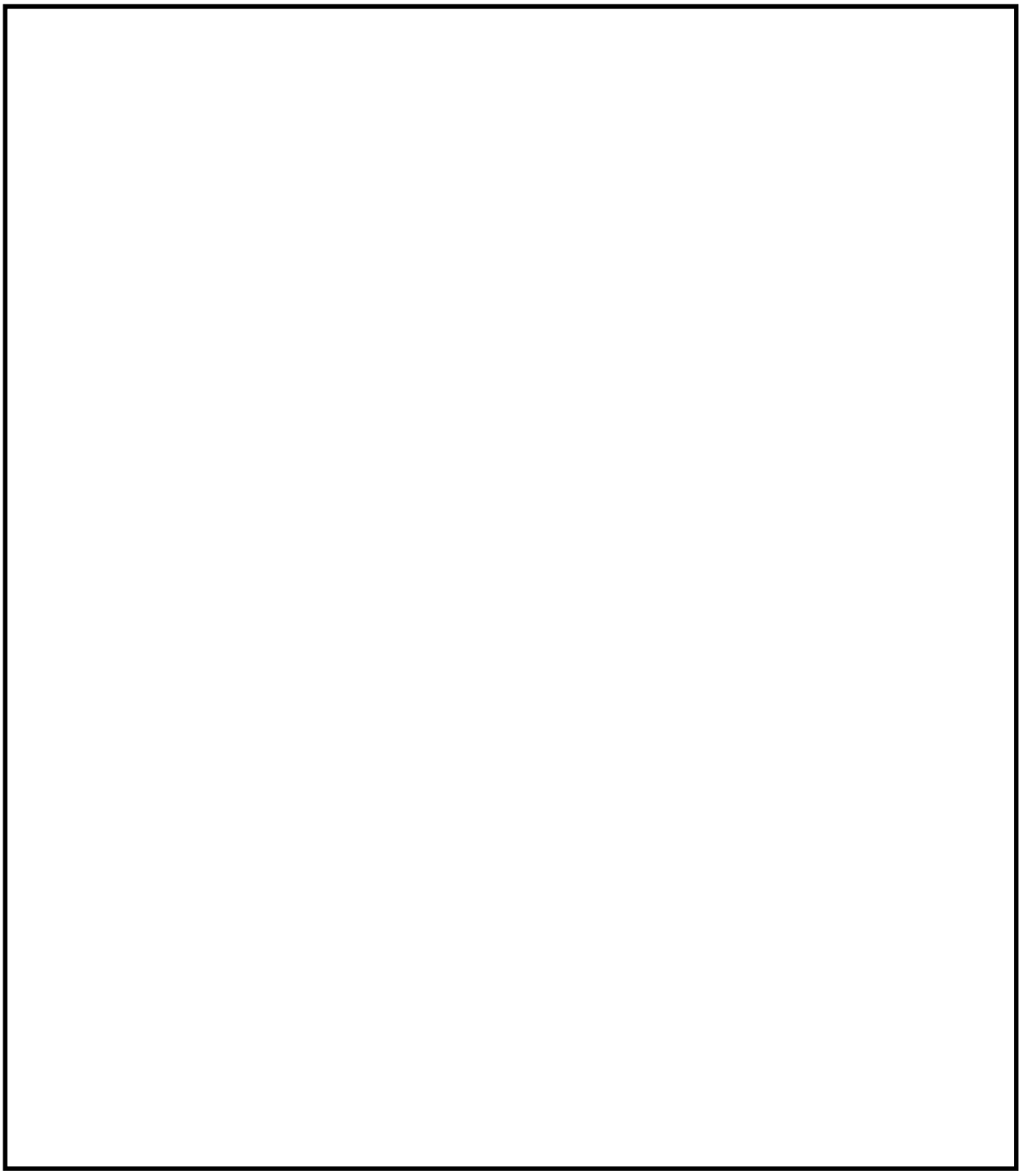
T.P.＋3.0m～T.P.＋8.0m

T.P.＋8.0m～T.P.＋11.0m

T.P.＋11.0m 以上

浸水防止設備

設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画

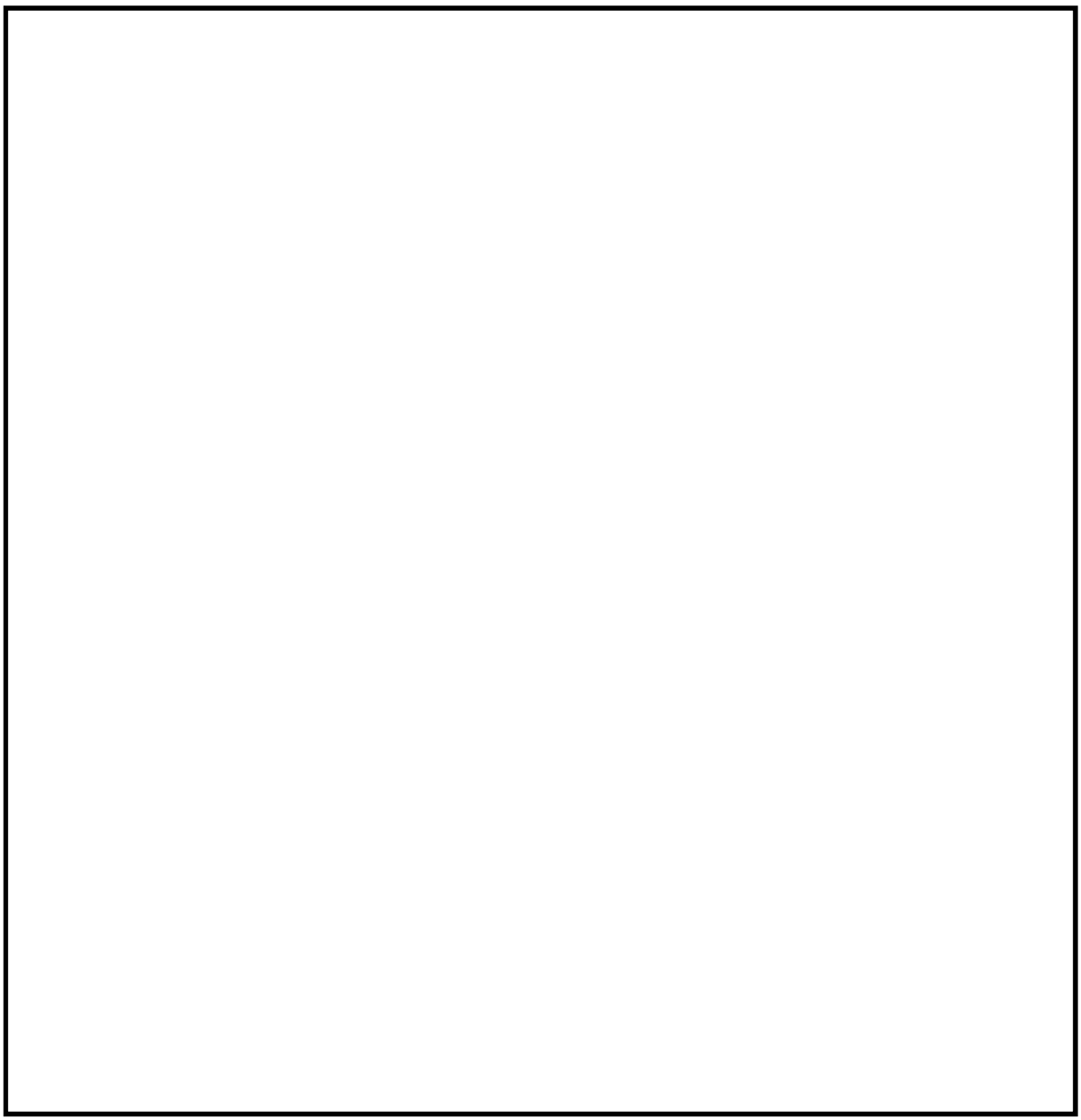


第 3.2-1 図　浸水防止設備の配置図（1／3）

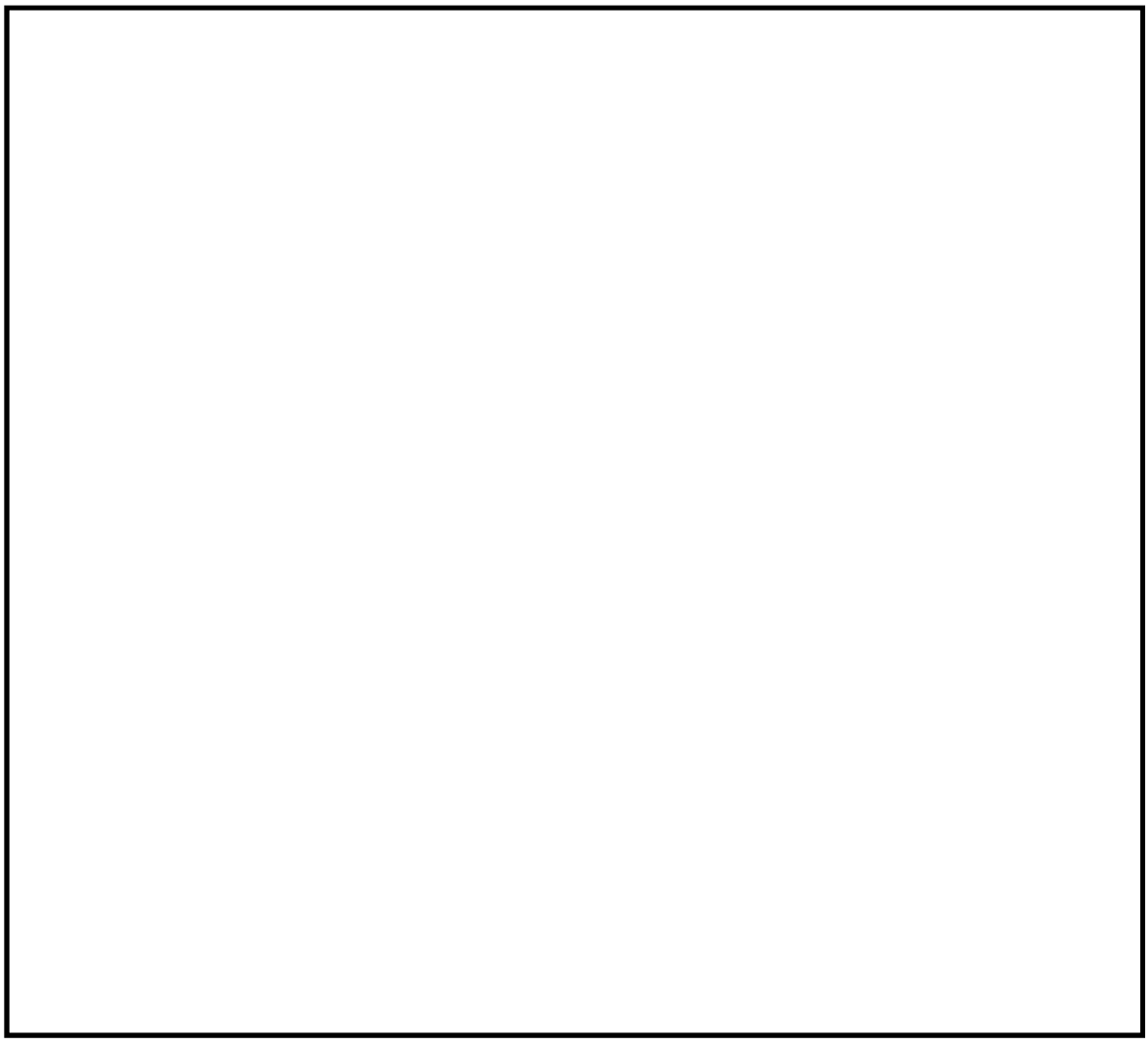
【凡例】

浸水防止設備

設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画



第 3.2-1 図　浸水防止設備の配置図（2／3）



地上部からの津波の流入を防止する水密ハッチ又は浸水防止蓋

第 3.2-1 図　浸水防止設備の配置図（3／3）

(1)　緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋

緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋（緊急用海水ポンプ室床面）の設置高さがT.P.＋0.8mであるのに対し，緊急用海水ポンプピットにおける敷地に遡上する津波による入力津波高さはT.P.＋10.9mである。

このため，津波が緊急用海水ポンプ室を経由し，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の設置された敷地に流入することを防止するため，緊急用海水ポンプピット点検用開口部1箇所に対して浸水防止蓋を設置する。

緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋は，敷地に遡上する津波荷重や地震荷重等に対して，浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。

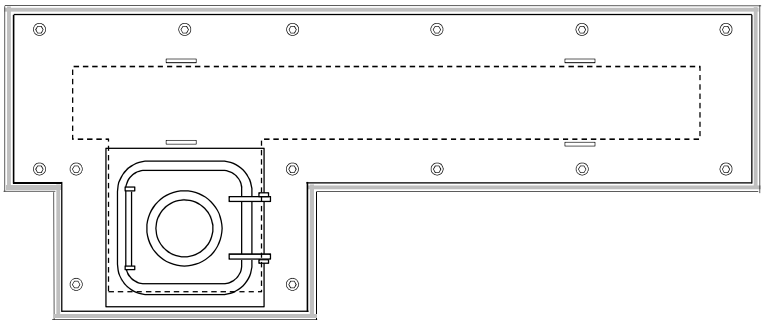
ａ．構造

緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋は，鋼製蓋，ハッチ等から構成され点検用開口部の上部に基礎ボルトにより鋼製蓋が固定され，鋼製蓋の上部に取付ボルトによりハッチが固定される構造である。鋼製蓋及びハッチの固定部には，ゴムパッキンを設置することにより水密性を確保する。

また，緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋は，通常は閉止状態であり，緊急用海水ポンプピット等の点検時に，ピットへの出入等で開放する。

第3.2-2図に緊急用海水ポンプピット点検用開口部配置図，第3.2-3図に緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋構造図例，第3.2-2表に緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋の主要仕様を示す。

第 3.2-2 図　緊急用海水ポンプピット点検用開口部配置図



タイプ①（鋼板蓋＋ハッチ式）の場合

第 3.2-3 図　緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋構造図例

（取水路点検用開口部浸水防止蓋の例）

第 3.2-2 表　緊急用海水ポンプピット点検用

開口部浸水防止蓋の主要仕様

項　　目	仕　　様
型　　式	鋼製蓋
個　　数	1
材　　質	鋼製

b．荷重の組合せ

緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋の設計においては，以下のとおり常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，自然現象との組合せを適切に考慮する。なお，緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋は，緊急用海水ポンプピット上版部に位置するため，海水引込み管及び緊急用海水取水管内を大きな漂流物が流れてくることは考え難いことから漂流物による荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a)　常時荷重

自重等を考慮する。

(b)　地震荷重

基準地震動Ｓ$_S$を考慮する。

(c)　敷地に遡上する津波荷重

緊急用海水ポンプピットにおける敷地に遡上する津波による入力津波高さ T.P.＋10.9m に対し十分に保守的な値である津波荷重水位 T.P.＋13.0m（許容津波高さ）を考慮する。

(d)　余震荷重

余震による地震動を検討し余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Ｓ$_d$－Ｄ１を考慮しこれによる荷重を余震荷重として設定する。

ｄ．許容限界

浸水防止機能に対する機能保持限界として地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として浸水防止機能を保持することを確認する。

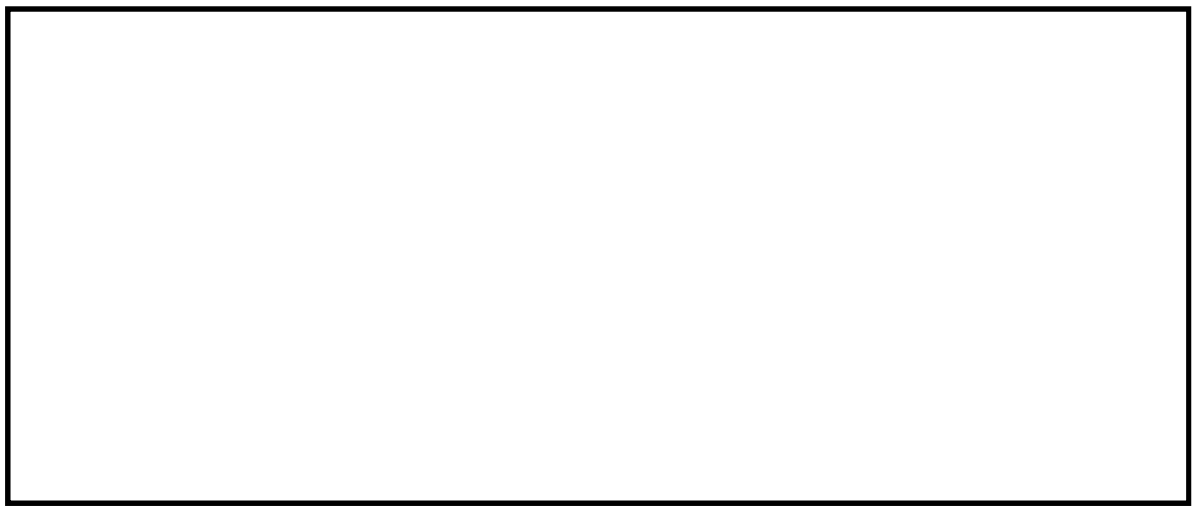
(2)　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁

緊急用海水ポンプグランドドレン排出口高さ（緊急用海水ポンプ室床面上版高さ）は T.P.＋0.8m であるのに対し，緊急用海水ポンプピットにおける敷地に遡上する津波による入力津波高さは T.P.＋10.9m である。このため緊急用海水ポンプ室へ津波が流入し，更に緊急用海水ポンプ室から敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の設置された敷地への津波の流入を防止するため，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口に対して逆止弁を設置する。

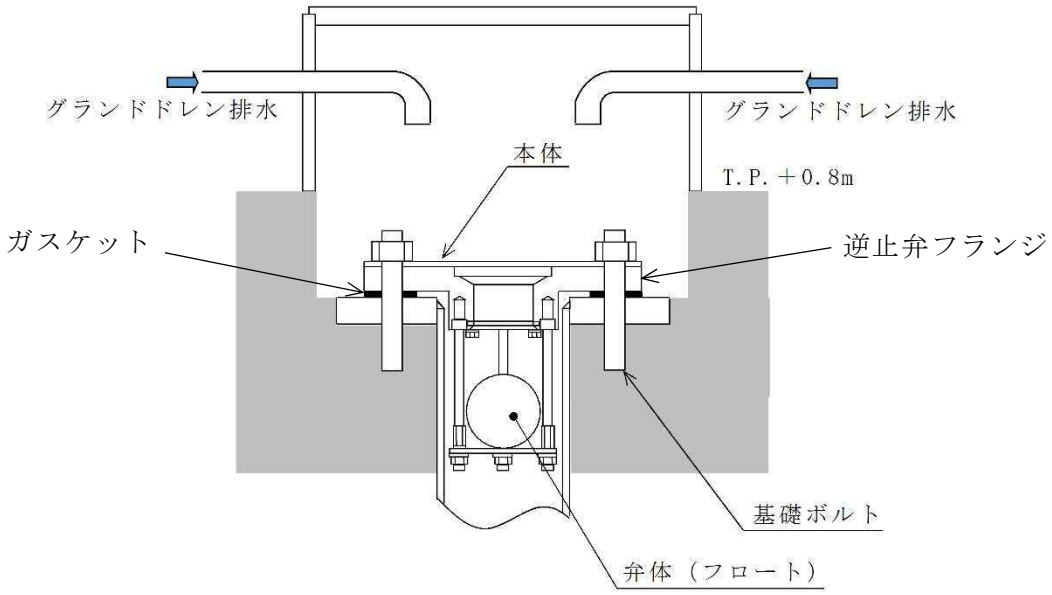
ａ．構造

緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁は，フロート式逆止弁でありグランドドレン排出口の上版に設置されている取付座と逆止弁のフランジ部を基礎ボルトで固定ささせる構造である。取付面にはガスケットを取り付けることにより水密性を確保する。

第 3.2-4 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口及び緊急用海水ポンプ配置図，第 3.2-5 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁構造図，第 3.2-3 表に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の主要仕様を示す。



第 3.2-4 図　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口及び
緊急用海水ポンプ配置図



第 3.2-5 図　緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁構造図

第 3.2-3 表　緊急用海水ポンプグランドドレン排水口逆止弁の主要仕様

項　　目	仕　　様
型　　式	フロート式逆止弁
個　　数	1
材　　質	鋼　製
主要寸法（口径）	80A

b．荷重の組合せ

緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の設計においては，以下のとおり常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，自然現象との組合せを適切に考慮する。なお，緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁は，緊急用海水ポンプピット上版部に位置するため海水引込み管及び緊急用海水取水管内を大きな漂流物が流れてくることは考え難いことから漂流物による荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a) 常時荷重

自重等を考慮する。

(b) 地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c) 敷地に遡上する津波荷重

緊急用海水ポンプピットにおける敷地に遡上する津波による入力津波高さ T.P.＋10.9m に対し十分に保守的な値である T.P.＋13.0m の水頭（津波荷重水位）を考慮する。

(d) 余震荷重

余震による地震動を検討し余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。

d．許容限界

浸水防止機能に対する機能保持限界として地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し当該構造物全体の変形能力に対して十分

な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として浸水防止機能を保持することを確認する。

ｅ．水密性

基準津波による緊急用海水ポンプピット水位の上昇に伴う緊急用海水ポンプピットからの津波の流入に対しては，弁体（フロート）が押上げられ弁座に密着することで緊急用海水ポンプ室への流入を防止する。逆止弁が十分な水密性を有することを以下の試験で確認する。

(a)　止水性能

緊急用海水ポンプピットにおける入力津波高さ T.P.＋10.9m 相当の圧力で 10 分以上加圧保持し著しい漏えいがないことを確認する。

(b)　耐圧強度

緊急海水ポンプピットにおける津波荷重水位（T.P.＋10.9m）以上の圧力で加圧して 10 分間保持し耐圧部材に有意な変形及び著しい漏えいがないことを確認する。

(3)　緊急用海水ポンプ室床ドレン排水口逆止弁

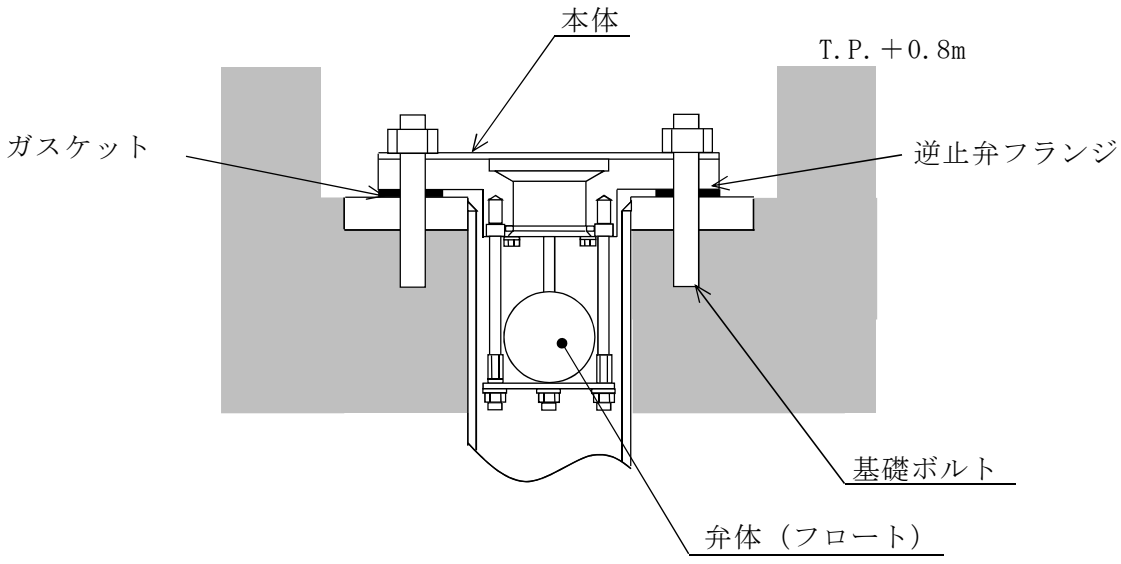
緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口高さ（緊急用海水ポンプ室床面上版高さ）は T.P.＋0.8m であるのに対し，緊急用海水ポンプピットにおける敷地に遡上する津波による入力津波高さは T.P.＋10.9m である。このため，緊急用海水ポンプ室へ津波が流入し，更に緊急用海水ポンプ室から敷地に遡上する津波に対する津波防護対象施設・設備の設置された敷地への津波の流入を防止するため，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口に対して，逆止弁を設置する。

ａ．構造

緊急海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁は，フロート式逆止弁であり，床ドレン排出口の上版に設置されている取付座と逆止弁のフランジ部を基礎ボルトで固定させる構造である。取付面にはガスケットを取り付けることにより水密性を確保する。

第 3.2-6 図に緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口配置図，第 3.2-7 図に緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁構造図，第 3.2-4 表に緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁の主要仕様を示す。

第 3.2-6 図　緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口配置図



第 3.2-7 図　緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁構造図

第 3.2-4 表　緊急用海水ポンプ室床ドレン排水口逆止弁の主要仕様

項　　目	仕　　様
型　　式	フロート式逆止弁
個　　数	1
材　　質	鋼製
主要寸法（口径）	80A

b．荷重の組合せ

緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁の設計においては，以下のとおり常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，自然現象との組合せを適切に考慮する。なお，緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁は，緊急用海水ポンプピット上版部に位置するため，漂流物の衝突が想定されないため，漂流物による荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a)　常時荷重

自重等を考慮する。

(b)　地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c) 敷地に遡上する津波荷重

緊急用海水ポンプピットにおける敷地に遡上する津波による入力津波高さ T.P.＋10.9m に対し十分に保守的な値である T.P.＋13.0m の水頭（津波荷重水位）を考慮する。

(d) 余震荷重

余震による地震動を検討し余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。

ｄ．許容限界

浸水防止機能に対する機能保持限界として地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として浸水防止機能を保持することを確認する。

ｅ．水密性

基準津波による緊急用海水ポンプピット水位の上昇に伴う緊急用海水ポンプピットからの津波の流入に対しては，弁体（フロート）が押上げられ弁座に密着することで緊急用海水ポンプ室への流入を防止する。逆止弁が十分な水密性を有することを以下の試験で確認する。

(a) 止水性能

緊急用海水ポンプピットにおける入力津波高さ T.P.＋10.9m 相当の圧力で 10 分以上加圧保持し著しい漏えいがないことを確認する。

(b) 耐圧強度

緊急海水ポンプピットにおける津波荷重水位（T.P.＋10.9m）以上の圧力で加圧して10分間保持し耐圧部材に有意な変形及び著しい漏えいがないことを確認する。

(4)　格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ

格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチは，地下に埋設される格納容器圧力逃がし装置格納槽上版に取り付けられ，設置位置がT.P.＋8mであるのに対し格納容器圧力逃がし装置格納槽における敷地に遡上する津波による最大浸水深は，約0.5mである。このため，敷地に遡上する津波に対する格納容器圧力逃がし装置格納槽への津波の流入を防止するため，格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用ハッチ全2箇所に対して水密ハッチを設置する。

格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチは，敷地に遡上する津波の荷重や地震荷重等に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。

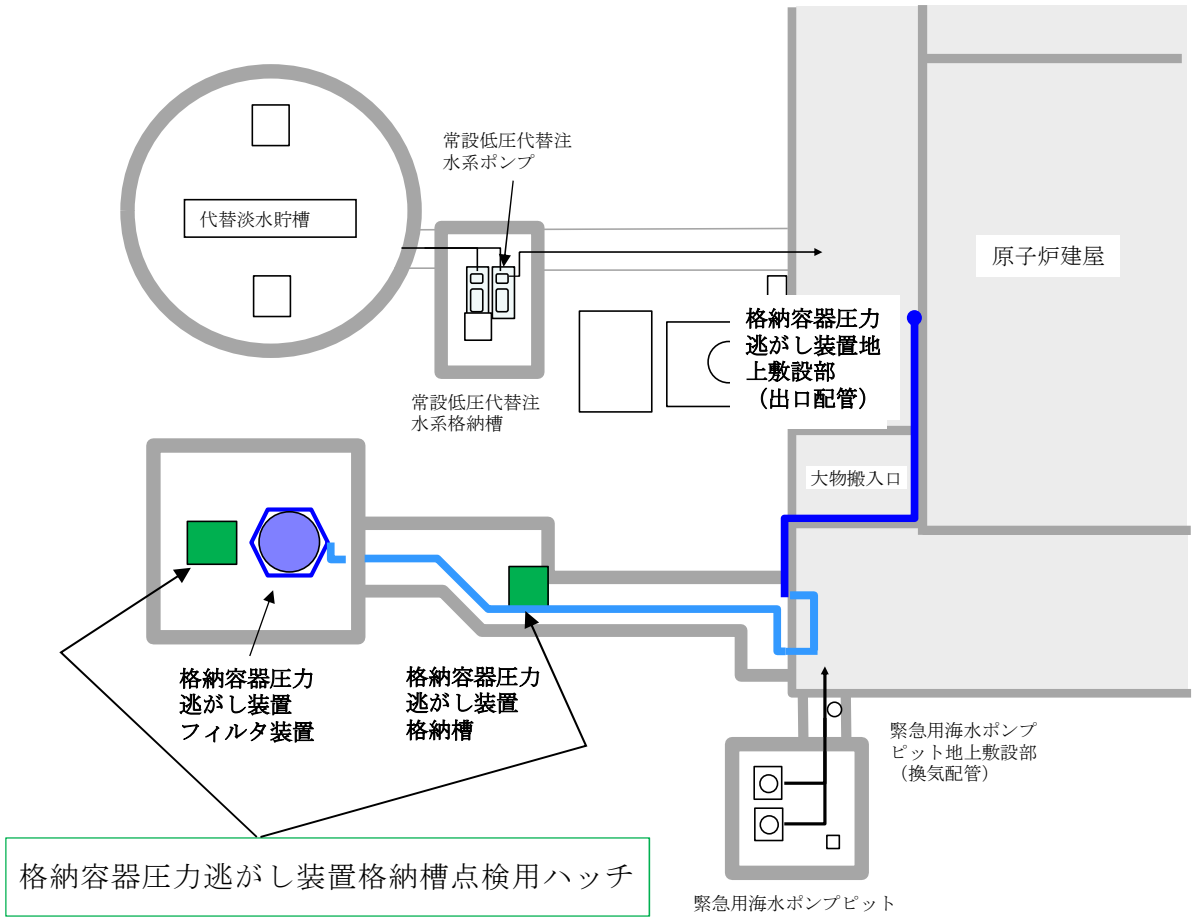
ａ．構造

格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチは，鋼製スライドハッチ等から構成され点検用開口部の上部に取付ボルトにより固定され開放時にはボルトを取り外すとともにワイヤー及び手動ウインチを仮設して移動させる構造である。点検用ハッチは，格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用ハッチ2箇所に対してそれぞれ設置されハッチの固定部にゴムパッキンを設置することにより水密性を確保する。

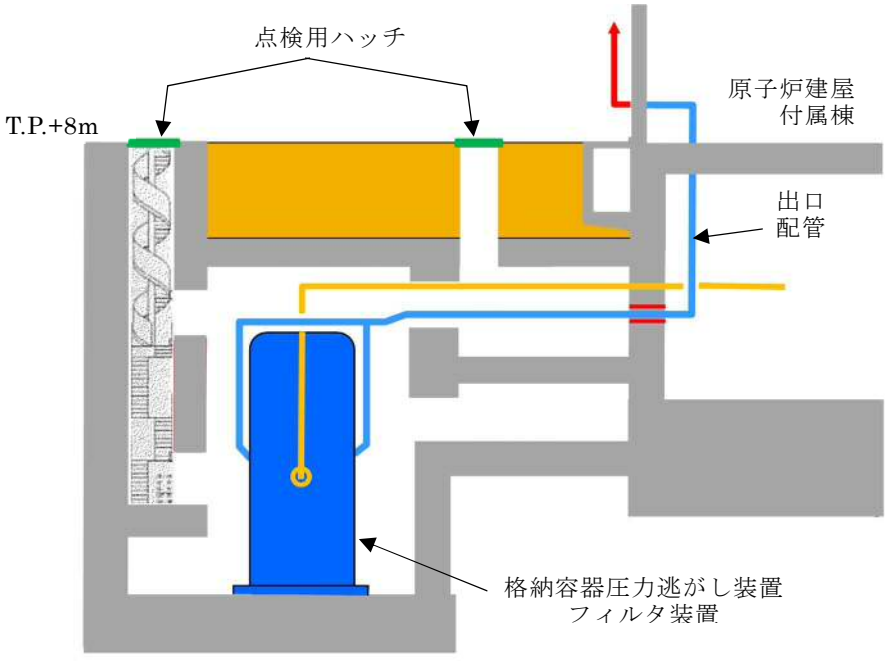
また，格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチは，通常は閉止状態であり，格納容器圧力逃がし装置格納槽点検時の出入時または重大

事故等時のみ開放する。

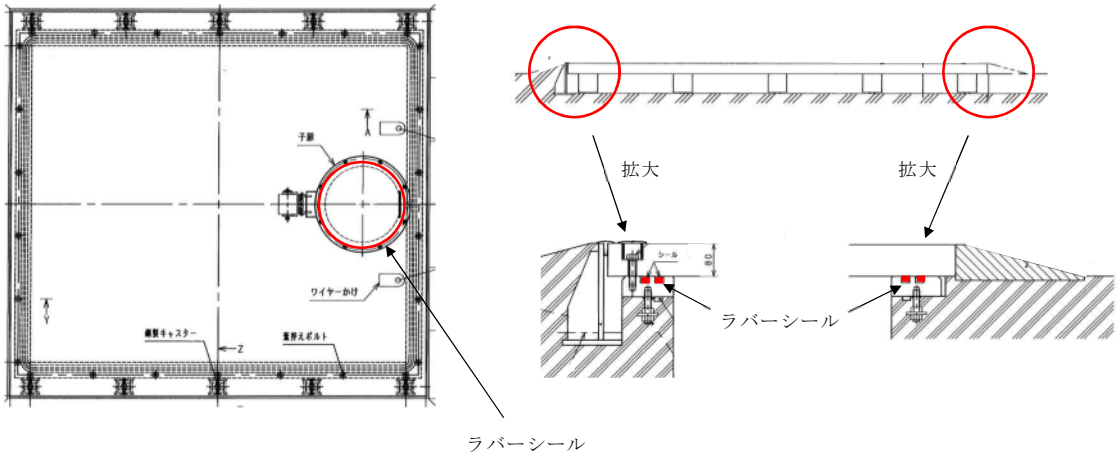
第 3.2-8 図に原子炉建屋周辺（T.P.＋8m）施設配置図，第 3.2-9 図に格納容器圧力逃がし装置格納槽概略断面図，第 3.2-10 図に格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用ハッチ構造図及び，第 3.2-5 表に格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチの主要仕様を示す。



第 3.2-8 図　原子炉建屋周辺（T.P.+8m）施設配置図



第 3.2-9 図　格納容器圧力逃がし装置格納槽概略断面図



第 3.2-10 図　格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用ハッチ構造図

第 3.2-5 表　格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチの主要仕様

タイプ	項　　目		仕　　様
①	型　　式		鋼製蓋 （鋼板スライドハッチ式）
	個　　数		2
	材　　質		鋼製
	主要寸法 （mm）	長さ	約 2,620
		幅	約 2,530
		厚さ	約 30

b．荷重の組合せ

取水路点検用開口部浸水防止蓋の設計においては，以下のとおり常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また,設計に当たっては,自然現象との組合せを適切に考慮する。なお,格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチは，格納容器圧力逃がし装置格納槽上版部に位置し漂流物が想定されないことから漂流物による衝突荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチの設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a) 常時荷重

自重等を考慮する。

(b) 地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c) 敷地に遡上する津波荷重

取水ピットにおける敷地に遡上する津波による最大浸水深さ＋0.5mを考慮する。

(d) 余震荷重

余震による地震動を検討し余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。

d．許容限界

浸水防止機能に対する機能保持限界として地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として浸水防止機能を保持することを確認する。

(5)　緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋

緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋は，地下に埋設される緊急用海水ポンプピット上版に取り付けられ，設置位置が T.P.＋8m であるのに対し，緊急用海水ポンプピットにおける敷地に遡上する津波による最大浸水深は約 0.5m である。このため，敷地に遡上する津波に対する緊急用海水ポンプピットへの津波の流入を防止するため，緊急用海水ポンプ点検用開口部 2 箇所及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部 1 箇所に対して浸水防止蓋を設置する。

緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋は，敷地に遡上する津波の荷重や地震荷重等に対して，浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。

ａ．構造

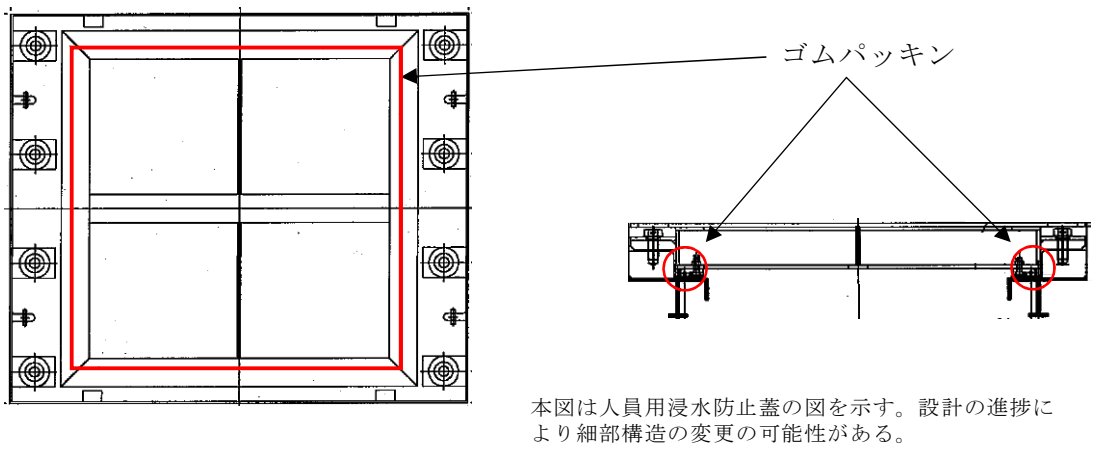
緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用浸水防止蓋は，鋼製蓋等から構成され，点検用開口部の上部に取付ボルトにより固定され開放時にはボルトを取り外して開放させる構造である。浸水防止蓋は，緊急用海水ポンプ点検用開口部 2 箇所及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部 1 箇所に対してそれぞれ設置され，ハッチの固定部にゴムパッキンを設置することにより水密性を確保する。

また，緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋は，通常は閉止状態であり，緊急用海水ポンプ点検等の出入時または機器の搬出入時のみ開放する。

第 3.2-11 図に緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポン

プ室人員用開口部浸水防止蓋配置図，第 3.2-12 図に緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋構造図及び第 3.2-6 表に緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋の主要仕様を示す。

第 3.2-11 図　緊急用海水ポンプピット概略断面図



第3.2-12図　緊急用海水ポンプピットポンプ室人員用開口部浸水防止蓋

第 3.2-6 表　緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び
緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋の主要仕様

タイプ	項　　目		仕　　様
①	型　　式		鋼製蓋 (鋼板式)
	個　　数		3
	材　　質		鋼製
	主要寸法 (mm)	長さ	約 3,200
		幅	約 2,900
		厚さ	約 30

b．荷重の組合せ

緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用浸水防止蓋の設計においては，以下のとおり，常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，自然現象との組合せを適切に考慮する。なお，緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋は，緊急用海水ポンプピット上版部に位置し漂流物が想定されないことから，漂流物による衝突荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用浸水防止蓋の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a) 常時荷重

自重等を考慮する。

(b) 地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c) 敷地に遡上する津波荷重

緊急用海水ポンプ点検用浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用浸水防止蓋における敷地に遡上する津波による最大浸水深さ＋0.5m を考慮する。

(d) 余震荷重

余震による地震動を検討し，余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。

d．許容限界

浸水防止機能に対する機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し，当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として，浸水防止機能を保持することを確認する。

(6) 常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ

常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチは，地下に埋設される常設低圧注水系格納槽上

版に取り付けられ，設置位置が T.P.＋8m であるのに対し，常設低圧注水系格納槽における敷地に遡上する津波による最大浸水深は約 0.5m である。このため，敷地に遡上する津波に対する常設低圧注水系格納槽への津波の流入を防止するため，常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ 1 箇所及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ 2 箇所に対して，水密ハッチを設置する。

常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチは，敷地に遡上する津波の荷重や地震荷重等に対して，浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。

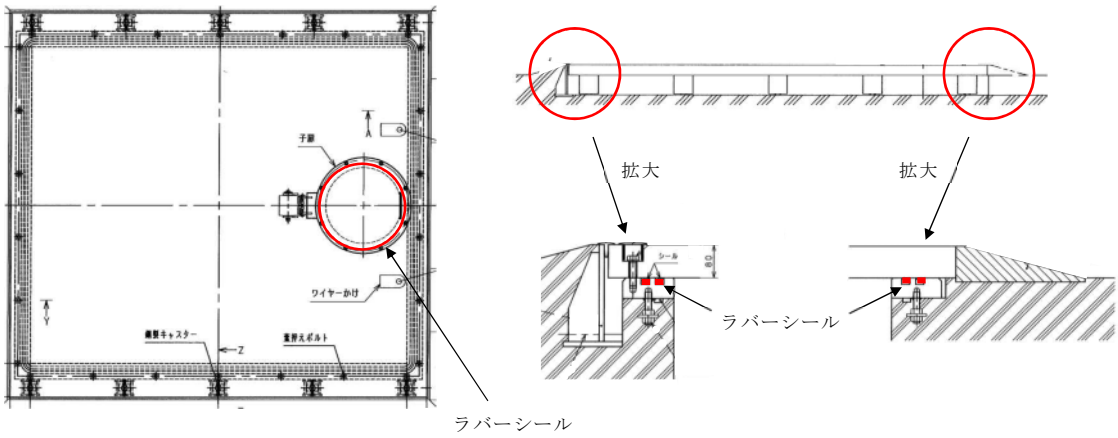
a．構造

常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチは，鋼製スライドハッチ等から構成され，点検用開口部の上部に取付ボルトにより固定され，開放時にはボルトを取り外すとともにワイヤー及び手動ウインチを仮設して移動させる構造である。点検用ハッチは，鋼製スライドハッチ等から構成され，点検用開口部の上部に取付ボルトにより固定され開放時にはワイヤー及び手動ウインチを仮設して移動させる構造である。点検用ハッチは，常設低圧注水系格納槽点検用ハッチ 1 箇所及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用ハッチ 2 箇所に対してそれぞれ設置され，ハッチの固定部にゴムパッキンを設置することにより水密性を確保する。

また，常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチは，通常は閉止状態であり常設低圧注水系格納槽及びポンプ等点検時の出入時のみ開放する。

第 3.2-13 図に常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ配置図，第 3.2-14 図に常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ構造図，第 3.2-7 表に常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチの主要仕様を示す。

第 3.2-13 図　常設低圧代替注水系格納槽概略断面図



第 3.2-14 図　常設低圧代替注水系格納槽点検用ハッチ構造図

第 3.2-7 表　常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチの主要仕様

タイプ	項　　目		仕　　様
①	型　　式		鋼製蓋 （鋼板スライドハッチ式）
	個　　数		2
	材　　質		鋼製
	主要寸法 （mm）	長さ	約 2,620
		幅	約 2,530
		厚さ	約 30

b．荷重の組合せ

常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチの設計においては，以下のとおり，常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，自然現象との組合せを適切に考慮する。なお，常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチは，常設低圧注水系格納槽上版部に位置し，漂流物が想定されないことから，漂流物による衝突荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチの設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a) 常時荷重

自重等を考慮する。

(b) 地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c) 敷地に遡上する津波荷重

常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチにおける敷地に遡上する津波による最大浸水深さ＋0.5m を考慮する。

(d) 余震荷重

余震による地震動を検討し，余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。

d．許容限界

浸水防止機能に対する機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し，当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として，浸水防止機能を保持することを確認する。

(7) 常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉

常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉は，地下に埋

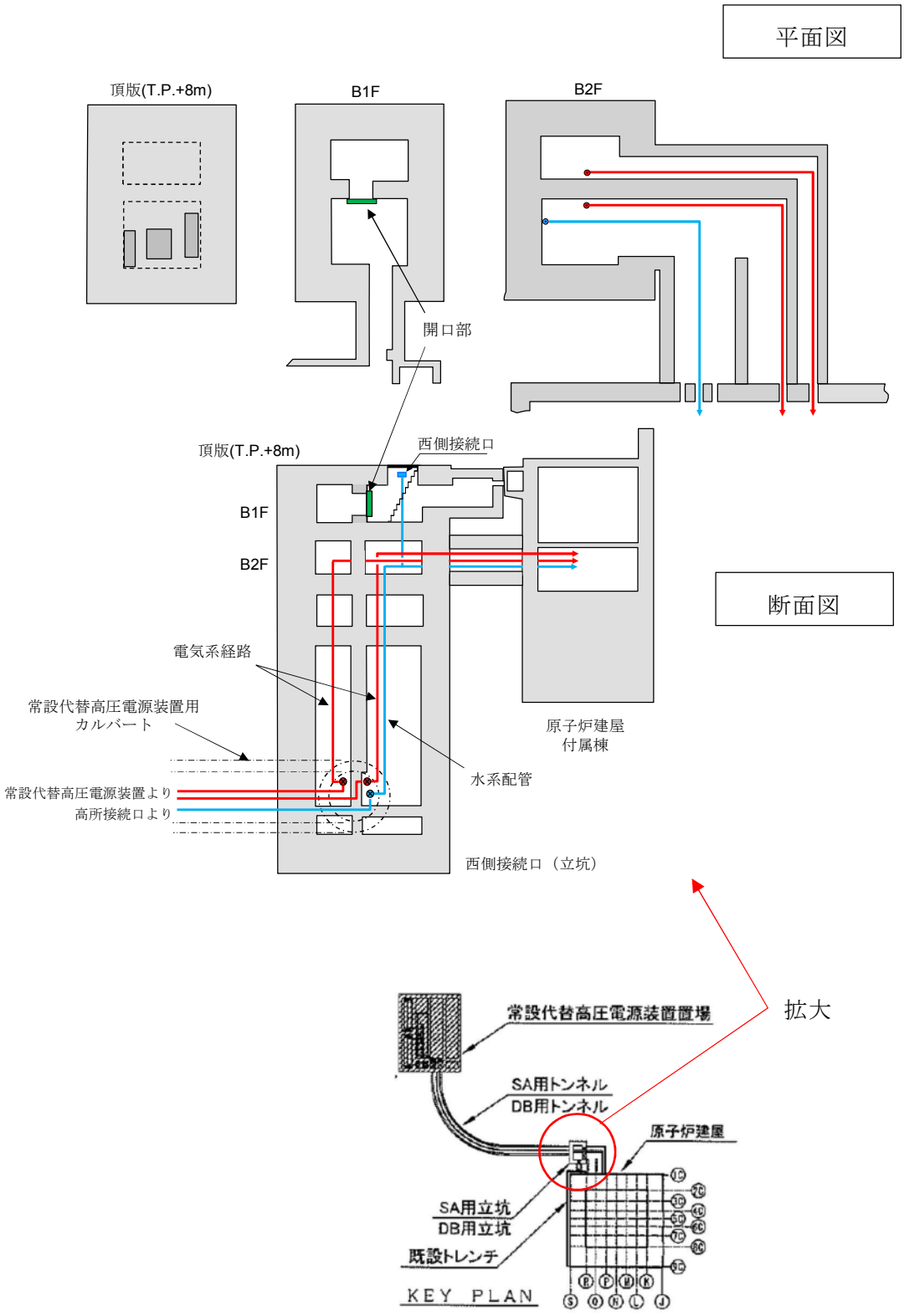
設される常設代替高圧電源装置用カルバートの原子炉建屋側にある西側接続口(立坑)部に取り付けられ,設置位置が T.P.＋8m であるのに対し,西側接続口（立坑）における敷地に遡上する津波による最大浸水深は約 0.5m である。このため,敷地に遡上する津波に対する西側接続口(立坑)部からの常設代替高圧電源装置用カルバートへの津波の流入を防止するため，常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側扉 1 箇所に対して，水密扉を設置する。

常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉は，敷地に遡上する津波の荷重や地震荷重等に対して，浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。

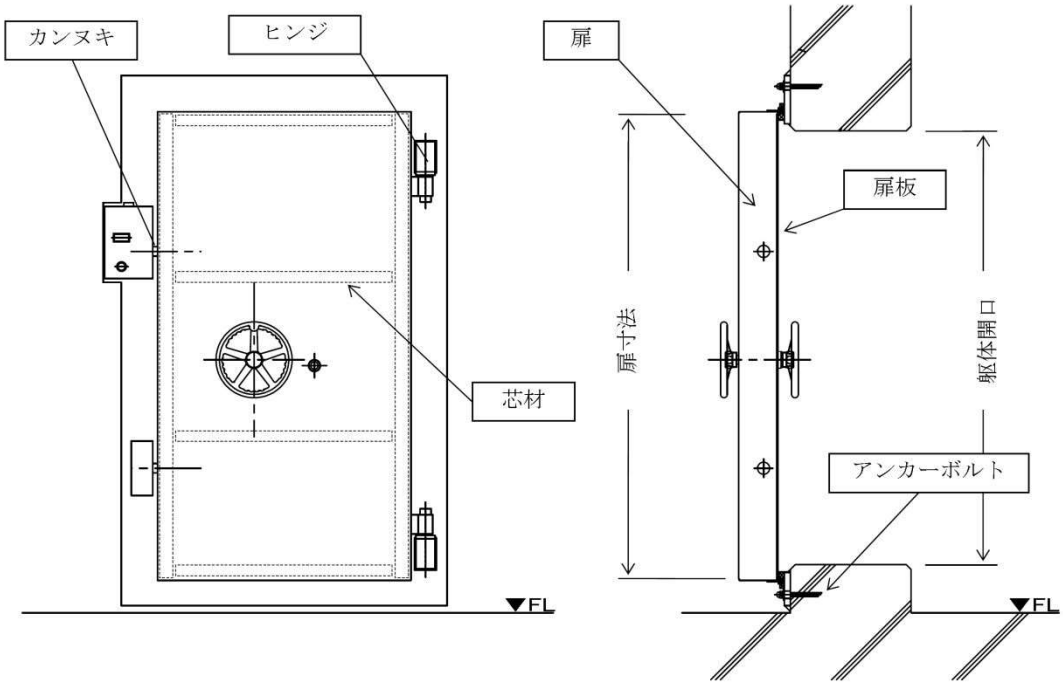
a．構造

常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉は，鋼製水密等から構成され，常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側の西側接続口（立坑）部にボルトにより固定され，開放時にはハンドルにて扉を開放させる構造である。水密扉は，鋼製水密扉等から構成される。水密扉は，常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側扉 1 箇所に対して設置され，扉の固定部にゴムパッキンを設置することにより水密性を確保する。 また,常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉は，通常は閉止状態であり常設代替高圧電源装置用カルバート点検時の出入時のみ開放する。

第 3.2-15 図に常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉配置図，第 3.2-16 図に常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉構造図，第 3.2-8 表に常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉の主要仕様を示す。



第 3.2-15 図　常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉配置図



第 3.2-16 図　常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉構造図

第 3.2-8 表　常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉の主要仕様

タイプ	項　　目		仕　　様
①	型　　式		鋼製扉 (鋼板製)
	個　　数		1
	材　　質		鋼製
	主要寸法 (mm)	長さ	約 3,800
		幅	約 1,500
		厚さ	約 30

b．荷重の組合せ

常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉の設計においては，以下のとおり，常時荷重，地震荷重，敷地に遡上する津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重

・常時荷重＋敷地に遡上する津波荷重＋余震荷重

また，設計に当たっては，自然現象との組合せを適切に考慮する。なお，常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉は，西側接続口（立坑）内に位置し，漂流物が想定されないことから，漂流物による衝突荷重は考慮しない。

c．荷重の設定

常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。

(a) 常時荷重

自重等を考慮する。

(b) 地震荷重

基準地震動S_sを考慮する。

(c) 敷地に遡上する津波荷重

常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉における敷地に遡上する津波による最大浸水深さ＋0.5m を考慮する。

(d) 余震荷重

余震による地震動を検討し，余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を考慮し，これによる荷

重を余震荷重として設定する。

d．許容限界

浸水防止機能に対する機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し，当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が弾性設計域内に収まることを基本として，浸水防止機能を保持することを確認する。

(8)　貫通部止水処置

「第 3.2-1 表 浸水防止設備の種類と設置位置」に示したとおり，外郭防護として防潮堤及び防潮扉を取付けるコンクリート躯体下部の貫通部，内郭防護として海水ポンプ室の配管等の貫通口，タービン建屋及び非常用海水系配管トレンチと隣接する原子炉建屋壁の配管等の貫通口に対して止水処置を実施する。

貫通部止水処置は，充てん構造，ブーツ構造及び閉止構造に大別され，これらの貫通部止水処置は，津波荷重や地震荷重等に対して浸水防止機能が十分に保持できるように設計する。第 3.2-9 表に貫通部止水構造区分と実施箇所を示す。また，以降に各止水構造について設計方針を示す。

第 3.2-9 表　貫通部止水構造区分と実施箇所

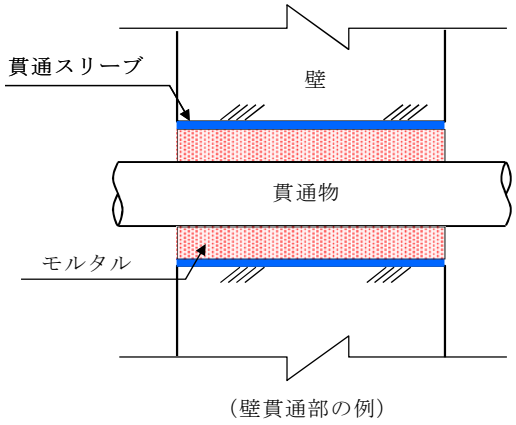
止水構造 区分		止水構造 構造概要	特徴・主な用途	変位追従	実施箇所※
a. 充てん構造（モルタル）		貫通口あるいは貫通口と貫通物の間の隙間にモルタルを充てんすることにより止水する構造	・経年変化等に対する耐久性に優れる ・剛性が高く，高い拘束力を有するため変位追従性がなく，躯体と貫通部間で相対変位が生じない部位（低温配管部，地震による相対変位が生じない部位）に適する。	なし	【外郭防護】 ・防潮堤及び防潮扉を取付けるコンクリート躯体下部の貫通部 【内郭防護】 ・原子炉建屋境界壁
b. 充てん構造	ウレタンゴム	貫通口と貫通物の間の隙間にパテによる仕切りを設けて，ウレタンゴムを充てんすることにより止水する構造	・一定の変位追従性を有するもので，貫通部の温度（内包流体温度等）がシール材の使用制限温度以下で，かつ大きな熱移動が生じない低温配管部，地震による躯体と貫通物間の相対変位が小さい部位に適する。	小～中	【内郭防護】 ・原子炉建屋境界壁 ・海水ポンプ室
	シリコンゴム	貫通口と貫通物の間の隙間に鋼板による閉止板を設けて，シリコンゴムを充てんすることにより止水する構造			【内郭防護】 ・原子炉建屋境界壁 ・海水ポンプ室
c. ブーツ構造		貫通口と貫通物の間の隙間にラバーブーツを設置することにより止水する構造	・変位追従性に優れ，地震による躯体と貫通部間の相対変位が大きい部位，高温配管で配管の熱移動が生じる部位に適する	大	【内郭防護】 ・原子炉建屋境界壁
d. 閉止構造		貫通口に金属製の閉止板を溶接あるいは閉止フランジ等をシール材とともにボルト等にて取り付けることにより止水する構造	・予備スリーブ等の閉塞可能な部位に適する。 ・「充てん構造」では充てん材の充てん量が多くなり施工性が難しい大型開口部などに適する。	－	【内郭防護】 ・原子炉建屋境界壁

※実施箇所における施工については，JEAG4630-2016　浸水防止設備の技術指針に準じて施工計画を実施する。

a．充てん構造（モルタル）【外郭防護】【内郭防護】

(a)　構造

貫通口あるいは貫通口と貫通物の間の隙間にモルタルを充てんすることにより止水する構造である。第 3.2-17 図に充てん構造(モルタル)の標準的な構造図を示す。



第 3.2-17 図充てん構造（モルタル）の標準的な構造図

(b)　水密性

貫通部のモルタル充てん箇所には，無収縮モルタルを使用することから隙間は生じ難く，また，モルタルは基本的に壁・床版（上版）と同等の強度を有し，圧縮強度や付着強度も高いため，水圧に対する耐性は十分あると考えられる。

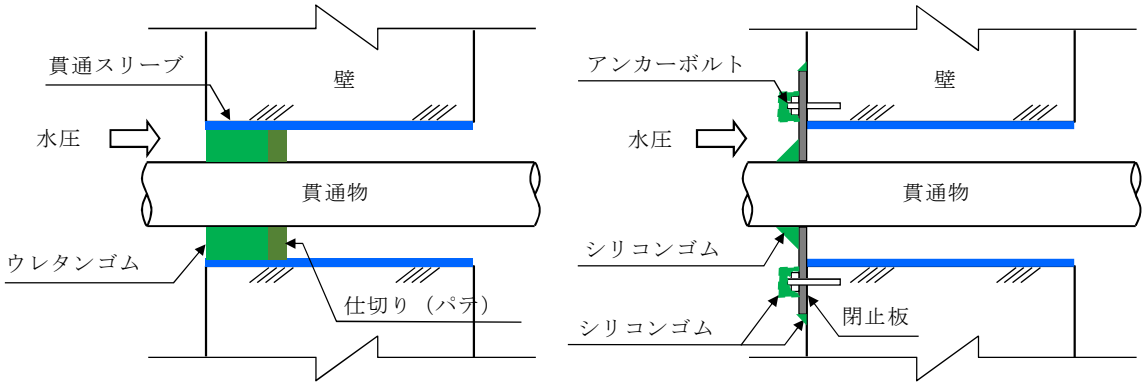
(c)　耐震性

貫通口内に貫通物が存在する構造では，基準地震動Ｓ$_s$によりモルタル充てん部に発生する配管反力がモルタルの許容圧縮強度及び許容付着強度以下であることを確認する。

b．充てん構造（ウレタンゴム又はシリコンゴム）【内郭防護】

(a)　構造

充てん構造（ウレタンゴム）は，貫通口と貫通物の間の隙間にパテによる仕切りを設けて，ウレタンゴムを充てんすることにより止水する構造である。また，充てん構造（シリコンゴム）は，貫通口と貫通物の間の隙間に鋼板による閉止板を設けて，シリコンゴムを充てんすることにより止水する構造である。第 3.2-18 図に充てん構造（ウレタンゴム及びシリコンゴム）の標準的な概略構造図を示す。



（ウレタンゴムによる止水構造）　　（シリコンゴムによる止水構造）

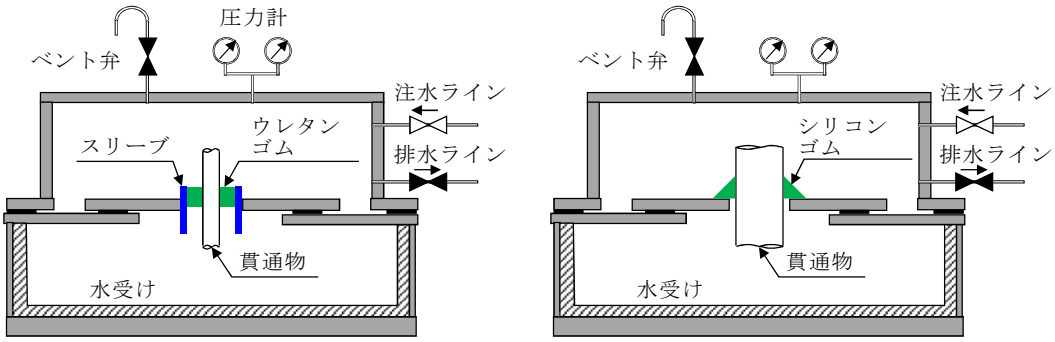
第 3.2-18 図　充てん構造（ウレタンゴム又はシリコンゴム）
の標準的な構造図

(b)　水密性

充てん構造（ウレタンゴム又はシリコンゴム）は，直接，津波波力（水平力）を受ける箇所に設置するものではないため，静的荷重（静水頭圧）に対する水密性を確保する。

本構造では，耐水性は補強板及びウレタンゴム又はシリコンゴム材が担い水密性を確保することを基本としており，設置箇所で想定され

る浸水（静水頭圧）に対して，浸水防止機能が保持できることを必要に応じて耐圧・漏水試験により確認する。第 3.2-19 図に実機模擬耐圧・漏水試験の実施例を示す。



（ウレタンゴム耐圧・耐水試験）　（シリコンゴム耐圧・耐水試験）

第 3.2-19 図　実機模擬耐圧・漏水試験の実施例

(c)　耐震性

貫通口を通る配管等の貫通物は，同一建屋内の支持構造物により拘束されており，地震時には建屋と配管等が連動した振動となることから，充てん材への地震の影響は軽微と考えられる。

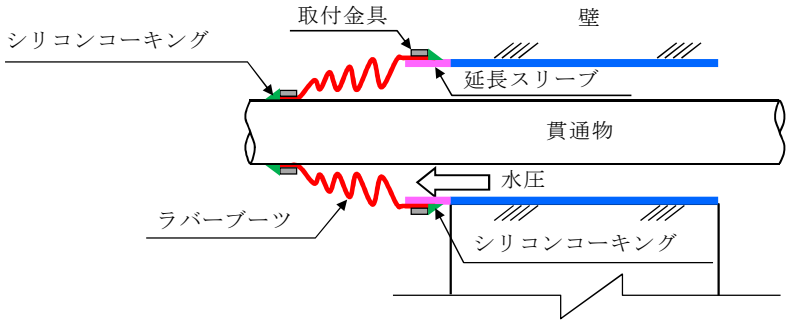
なお，建屋間を貫通する配管等の地震時に躯体と貫通物間で大きな相対変位が想定される箇所については，変位追従性に優れるブーツ構造を適用する方針とする。

c．ブーツ構造【内郭防護】

ブーツ構造は，貫通口と貫通物の間の隙間にラバーブーツ（シールカバー）を設置することにより止水する構造である。第 3.2-20 図にブーツ構造の標準的な構造図を示す。

ブーツ構造は，変位追従性に優れ，主に地震による躯体と貫通物間の相対変位が大きい部位，高温配管で配管の熱移動が生じる部位に適用

するものであり，貫通物の建屋間相対変位，熱変位を評価し，かつ，施工性も考慮した上でウレタンゴム又はシリコンゴムによる充てん構造では適用が困難と判断される貫通口に適用する。

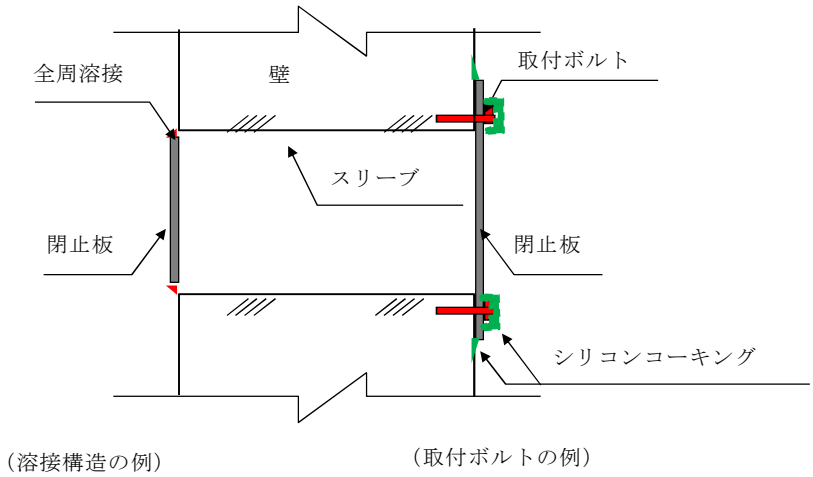


第 3.2-20 図　ブーツ構造の標準的な構造図

d．閉止構造【内郭防護】

閉止構造は，貫通口に金属製の閉止板を溶接あるいは閉止フランジ等をシール材とともにボルト等にて取り付けることにより止水する構造である。第 3.2-21 図に閉止構造の標準的な構造図を示す。

閉止構造は，主として予備貫通口等の閉鎖可能な箇所に適用するものであり，その設計に当たっては，設置場所で想定される水圧及び基準地震動S_sによる地震力に対して，必要な浸水防止機能が保持できることを評価あるいは試験により確認する。



第 3.2-21 図　ブーツ構造の標準的な構造図

3.3　津波監視設備の設計・評価

【規制基準における要求事項等】

津波監視設備については，津波の影響（波力，漂流物の衝突等）に対して，影響を受けにくい位置への設置，影響の防止策・緩和策等を検討し，入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。

【検討方針】

津波監視設備については，津波の影響（波力，漂流物の衝突等）に対して，影響を受けにくい位置への設置，影響の防止策・緩和策等を検討し，敷地に遡上する津波による入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する（【検討結果】参照）。

【検討結果】

津波監視設備として，津波・構内監視カメラ，取水ピット水位計及び潮位計を設置する。以下に津波監視設備の津波による影響評価結果及び津波監視設備の仕様を示す。また，第3.3-1図に津波監視設備の配置図を示す。

(1) 津波監視設備の津波による影響評価

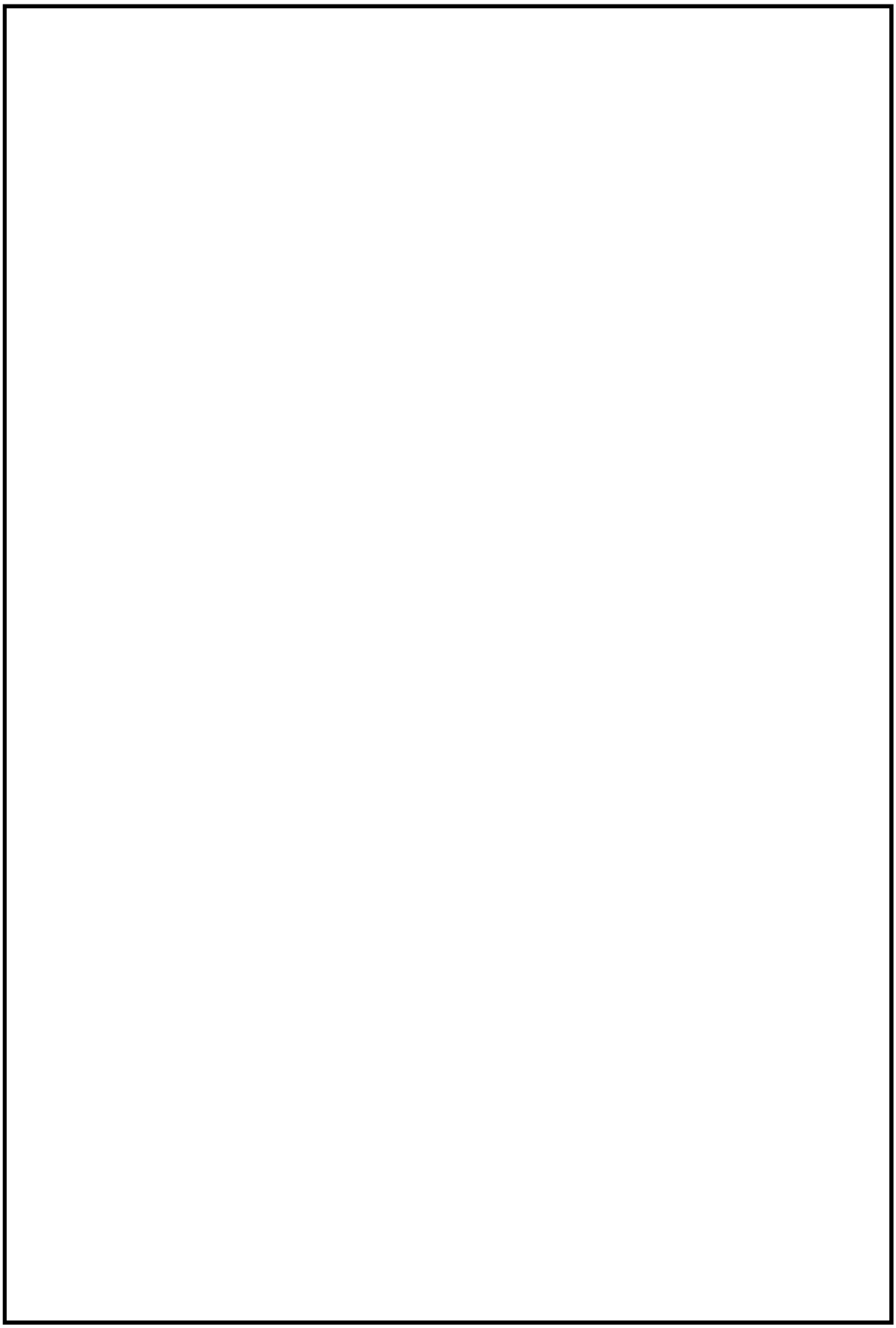
ａ．津波による影響の有無

(a)　津波・構内監視カメラは，津波の襲来状況，津波防護施設及び浸水防止設備の機能，取水口及び放水口を含む敷地東側の沿岸域，並びに敷地内外の状況を監視するものであり，原子炉建屋の屋上T.P.約＋64m及び防潮堤上部T.P.約＋18～約＋20mの位置に設置する。敷地に遡上する津波に対しては，原

子炉建屋の屋上に設置された津波・構内監視カメラは影響を受けない。一方で，防潮堤上部に設置された津波・構内監視カメラは防潮堤上部を越流する津波の津波波圧や漂流物の衝突の影響を受けるものと想定し，敷地に遡上する津波に対する機能保持には期待しない。

(b) 取水ピット水位計は，主として基準津波による引き波時の取水ピットの下降側水位を監視するものである。取水ピット水位計の設置位置は，防潮堤と海水ポンプ室間の取水ピット上版コンクリート躯体内とすることから，敷地に遡上する津波により防潮堤上部を越流した津波波圧や漂流物の衝突の影響を受けるものと想定し，敷地に遡上する津波に対する機能保持には期待しない。

(c) 潮位計は，主として基準津波による寄せ波時の取水口前面の上昇側水位を監視するものであり，取水路内の側壁に設置するため，取水口から流入する津波の影響を考慮する必要がある。このため，後述ｂ項において敷地に遡上する津波による影響に対する防止策・緩和策等を示す。



第 3.3-1 図　津波監視設備の配置図

b．　津波による影響に対する防止策・緩和策等

前述a項に示したとおり，潮位計は取水口から流入する津波の影響が考えられるため，津波の波力及び漂流物の衝突に対する防止策・緩和策を検討した。

(a)　津波の波力に対する防止策・緩和策等

津波による波力に対して，潮位計は，「1.6 設計又は評価に用いる敷地に遡上する津波の入力津波」において示した防潮堤前面における入力津波であるT.P.＋24.0mの水頭を考慮した設計とするため，津波の波力による影響は受けない。

(b)　津波による漂流物の衝突に対する防止策・緩和策等

津波による漂流物の衝突に対しては，取水口の上部高さT.P.＋3.31mに対し，敷地に遡上する津波は防潮堤前面でT.P.＋20.0mを上回ることから，基準津波における漂流物の選定において取水口に向かう可能性が否定できないと評価した漁船は，敷地に遡上する津波に対しては取水口の上部を通過するものと考えられる。仮に取水口に漂流物が向かったとしても，漂流物の寸法及び取水口呑口の寸法の関係から，取水路内を大きな漂流物が逆流することは考え難いため，漂流物の影響は受けない。第3.3-1表に漁船の主要諸元，第3.3-2図に取水口呑口部の構造を示す。

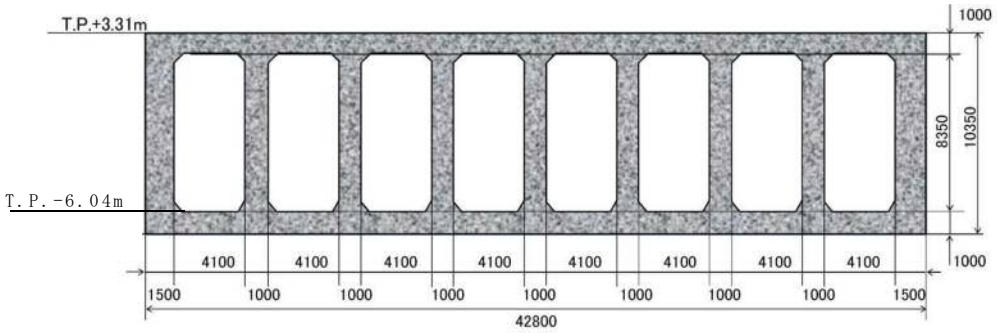
第 3.3-1 表　漁船の主要諸元

対象	重量	寸法	台数
5t 級漁船※1 （総トン数）	約 15t※2 （排水トン数）	長さ 14m×幅約 3m	1※3

※１：漁港からの聞き取り調査結果に基づき設定

※２：道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（(社）日本道路協会　平成 14 年 3 月）より，総トン数 3t を 3 倍し排水トン数を 15t と設定

※３：発電所沖合で操業することを考慮し，１隻が漂流するものと仮定



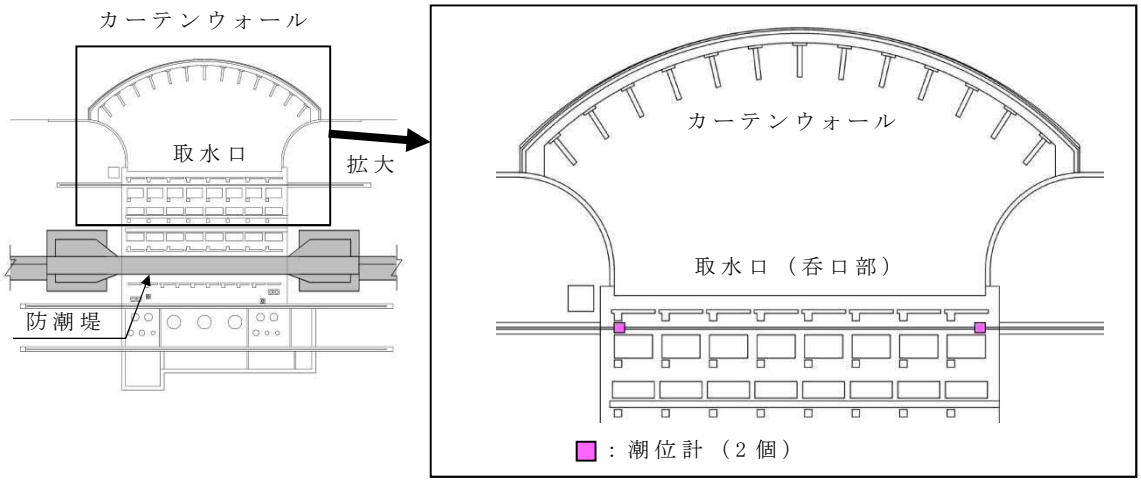
第 3.3-2 図　取水口呑口部構造

上記のとおり，潮位計は敷地に遡上する津波による漂流物の影響は受けないと考えられるが，ここでは漂流の可能性が否定できないと評価した漂流物以外の比較的寸法の小さい漂流物を想定した場合の影響について評価するとともに，防止策・緩和策等について検討した。

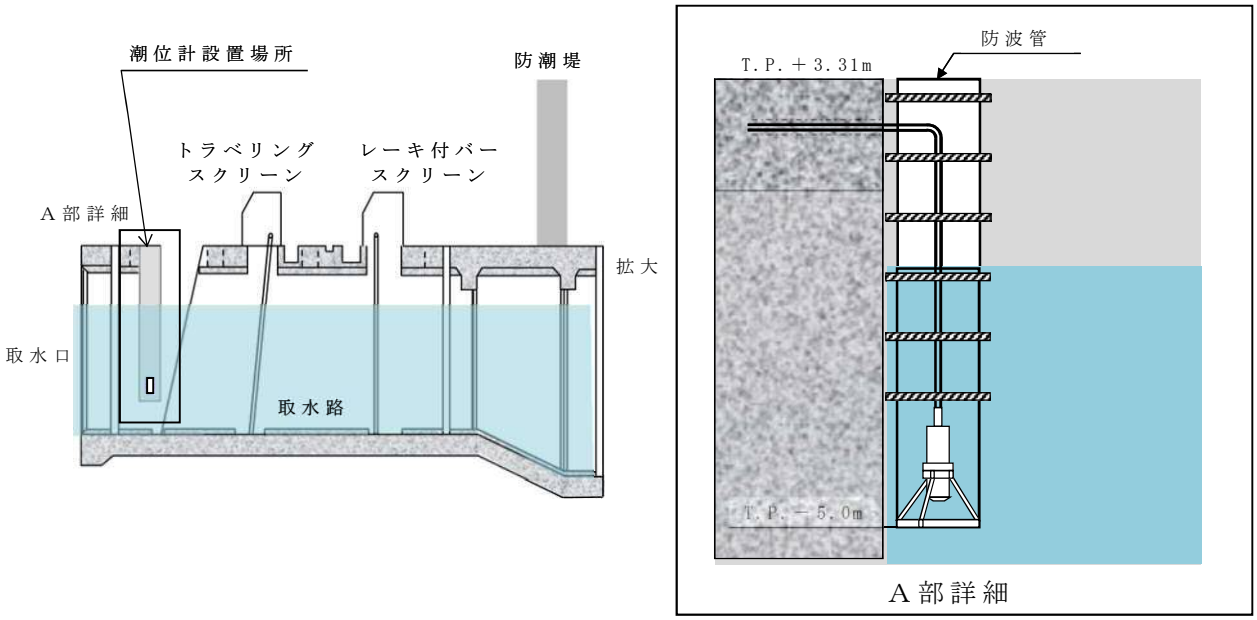
潮位計は，取水口入口近傍の側壁に設置するが，検出器及びケーブル・電線管はφ400mm，厚さ10mmのステンレス製の防波管内に収納することにより，取水路内に流入した漂流物から保護できる設計としている。

このため，比較的寸法の小さい漂流物を想定しても，漂流物の衝突による影響はないと考えるが，より安全側の対策として，取水口の北側及び南側にそれぞれ1個ずつ計2個の潮位計

を設置し，多重化を図ることとする。第3.3-3図に潮位計の配置図，第3.3-4図に潮位計の据付部の概略構造を示す。



第 3.3-3 図　潮位計配置図



第3.3-4図　潮位計据付部概略構造

以上の津波による影響に対する防止策・緩和策により，潮位計は，津波に対して機能保持が可能である。

(2)　津波監視設備の仕様等

ａ．津波・構内監視カメラ

(a)　仕様

津波・構内監視カメラ（直径178mm×高さ285mm，水平方向可動域360°）は，原子炉建屋屋上T.P.約＋64mに3台，防潮堤上部T.P.約＋18～約＋20mに4台を設置する。各々の主な監視範囲を第3.3-2表の津波監視カメラの主な監視範囲に示す。津波監視カメラは赤外線撮像機能を有し，昼夜問わず監視可能な仕様とし，画像は中央制御室及び緊急時対策所に設置した監視設備に表示し，継続的に監視できる設計とする。

津波監視カメラ本体及び監視設備の電源は所内常設直流電源設備受電することで交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。

第3.3-3表に津波監視カメラの基本仕様，第3.3-5図に津波視カメラの設置位置と可視可能範囲，第3.3-6図に津波監視カメラの映像イメージを示す。また，敷地に遡上する津波による影響を受けて防潮堤上部の津波監視カメラ4台に期待しない場合を想定し，原子炉建屋屋上の3台の津波監視カメラによる監視可能範囲を第3.3-7図に示す。

原子炉建屋屋上の3台の津波監視カメラにより，初動対応する上で重要なT.P.＋11m盤等の構内の状況把握は可能である。なお，防潮堤上部の津波監視カメラ4台は機能保持に期待しないが，津波による影響を免れた場合には使用する。

第3.3-2表　津波・構内監視カメラの主な監視範囲

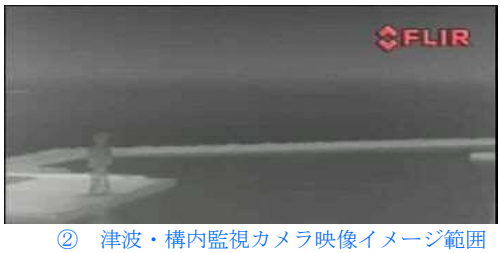
設置場所		主な監視範囲
原子炉建屋屋上	北東側	敷地前面東側海域及び敷地東側の状況を監視
	北西側	敷地北側の状況を監視
	南東側	敷地南側の状況を監視
防潮堤上部	北西側	防潮堤北側，敷地北西側の状況を監視
	北東側	防潮堤東側，放水口，放水路ゲート，取水口，防潮扉，敷地前面東側海域，敷地北東側の状況を監視
	南東側	防潮堤東側，取水口，ＳＡ用海水ピット，敷地前面東側海域，敷地南側の状況を監視
	南西側	防潮堤南側，防潮扉，敷地南側の状況を監視

第3.3-3表　津波・構内監視カメラの基本仕様

項　　目	基　本　仕　様
名　　称	津波監視カメラ
耐震クラス	Ｓクラス
設置場所	原子炉建屋屋上 防潮堤上部
監視場所	中央制御室，緊急時対策所
個　　数	原子炉建屋屋上：3 防潮堤上部：4
夜間監視手段	赤外線
遠隔操作	可能（上下左右）
電　　源	所内常設直流電源設備

第 3.3-5 図　津波・構内監視カメラの設置位置と可視可能範囲（基準津波

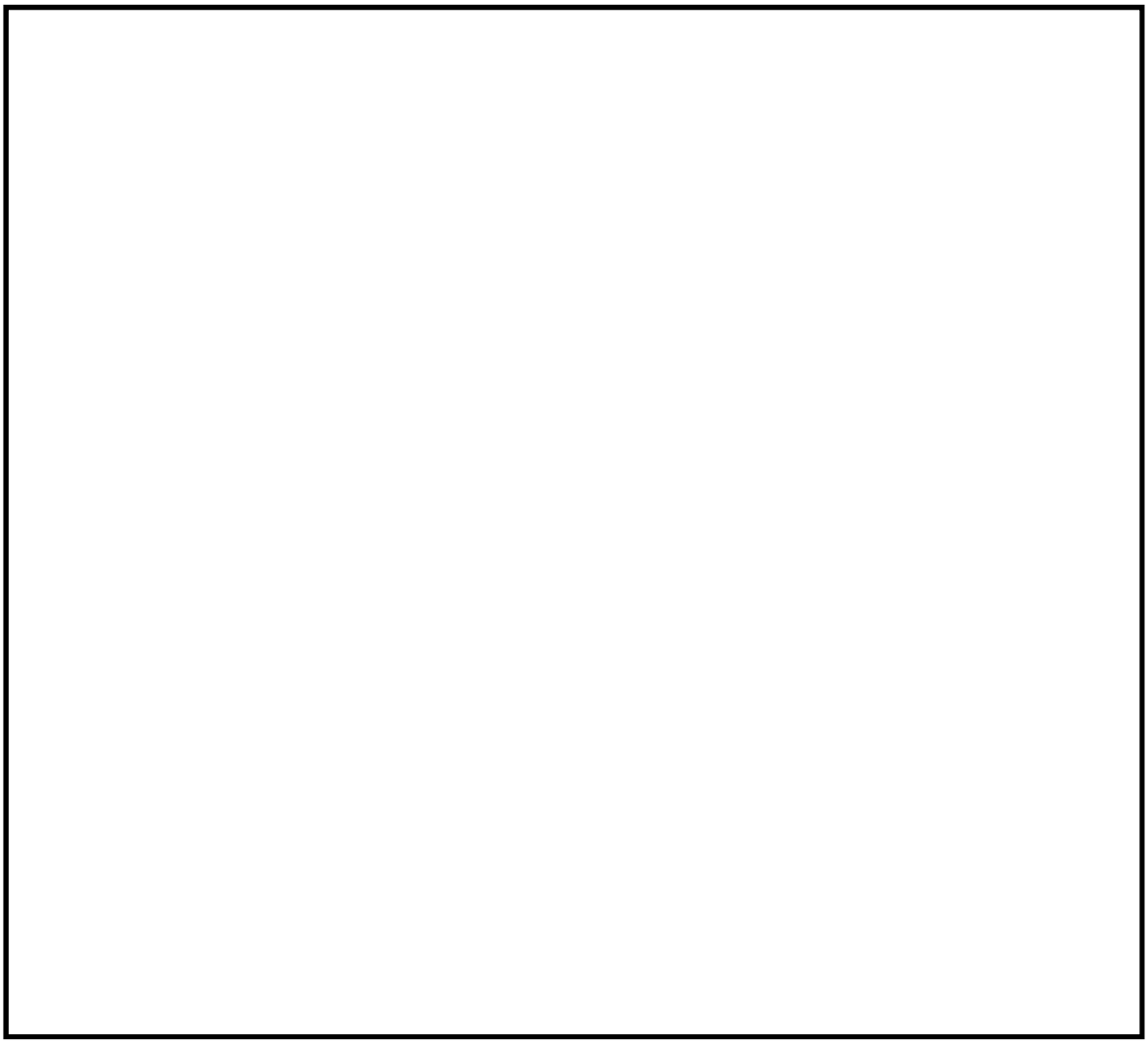
① 津波・構内監視カメラ映像イメージ範囲



② 津波・構内監視カメラ映像イメージ範囲

③ 津波・構内監視カメラ映像イメージ範囲

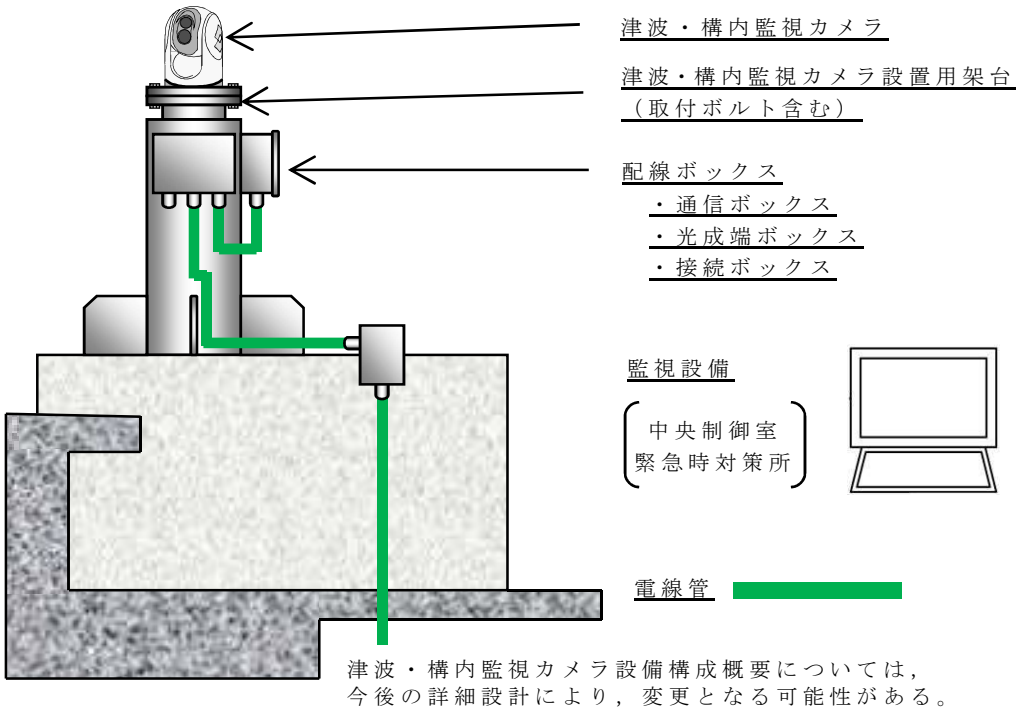
第3.3-6図　津波・構内監視カメラの映像イメージ



第 3.3-7 図　原子炉建屋屋上の 3 台の津波・構内監視カメラによる監視可能範囲

(b)　設備構成

津波・構内監視カメラは，カメラ本体，津波・構内監視カメラ用設置架台，配線ボックス，監視設備，電線管から構成される。第3.3-8図に津波・構内監視カメラの設備構成概要を示す。



第 3.3-8 図　津波・構内監視カメラ設備構成概要

(c)　構造・強度評価及び機能維持評価

津波・構内監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。

津波・構内監視カメラは，原子炉建屋屋上T.P.約＋64m及び防潮堤上部T.P.約＋18～約＋20mに設置することから，原子炉建屋屋上に設置する3台は津波の影響は受けない。このため，これら3台の津波・構内監視カメラに想定される自然条件として考慮すべきものは，地震，積雪，降下火砕物，降雨及び風で

ある。このうち，竜巻による評価については，「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明することとし，ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。

なお，自然条件のうち，津波については前述のとおり影響を受けることはないため，荷重の組合せ等での考慮は要しない。

ⅰ） 評価対象

第3.3-4表に津波・構内監視カメラの構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。

第3.3-4表　津波・構内監視カメラの構造・評価及び機能維持評価対象

評価項目	評価対象
構造・強度	津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管
機能維持	津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用ＰＣ等）

ⅱ） 評価方針

○構造・強度評価

津波・構内監視カメラは，基準地震動S_sに対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。

具体的には，津波・構内監視カメラ設置用架台，取付ボルトについて，地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い，裕度（＝許容応力／発生応力）が1.0以

上であることを確認する。また，電線管については，電線管布設において，もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し，最大許容支持間隔を求め，それに包絡される条件で施工することで，耐震性を確保する。

○機能維持評価

機能維持の評価対象ついては，振動試験において，津波・構内監視カメラ，配線ボックス，監視設備の電気的機能の健全性を確認した加振波の最大加速度（以下「確認済加速度」という。）に対し，取付箇所の最大応答加速度（以下「評価加速度」という。）が下回っていることを確認する。

ⅲ） 荷重の組合せ

津波・構内監視カメラは，津波の影響を受けない場所に設置するため，津波荷重の考慮は不要であり，常時荷重＋余震荷重の組合せは，以下の組合せに包絡されるため，これらを適切に組合せて設計を行う。

・常時荷重＋地震荷重

また，設計に当たっては，自然現象との組合せを適切に考慮する。

ⅳ） 評価荷重

○固定荷重

自重等を考慮する。

○地震荷重

基準地震動Ｓｓを考慮する。

○積雪荷重

屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては，堆積量40cmを考慮する。

○降下火砕物

屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては，堆積量50cmを考慮する。

○降雨荷重

降雨に対しては，津波・構内監視カメラは防水性能IP66（あらゆる方向からのノズルによる強力なジェット噴流水によっても有害な影響を及ぼしてはならない）に適合する設計とする。

○風荷重

・竜巻

「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。

・竜巻以外

「建築基準法（建設省告示第1454号）」に基づく発電所立地地域（東海村）の基準風速30m/s相当の風荷重を受けた場合においても，津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管は継続監視可能であることを確認する。

b．潮位計

(a)　仕様

潮位計は，主として基準津波による寄せ波時の取水口前面の上昇側水位を監視するため設置するものである。

潮位計の計測範囲は，引き波時の非常用海水ポンプの取水性を確保するために設置する貯留堰の天端高さT.P.－4.9mから，基準津波における敷地前面東側の防潮堤における潮位のばらつき及び入力津波の数値計算上のばらつきを考慮した入力津波高さT.P.＋17.9mを包含するT.P.－5.0m～T.P.＋20.0mまで計測できる設計とする。敷地に遡上する津波においては基準津波の場合を想定した計測範囲の上限を一時的に超えるものの，その後の計測が可能であることから，繰り返し襲来してくる津波に対して把握することができる

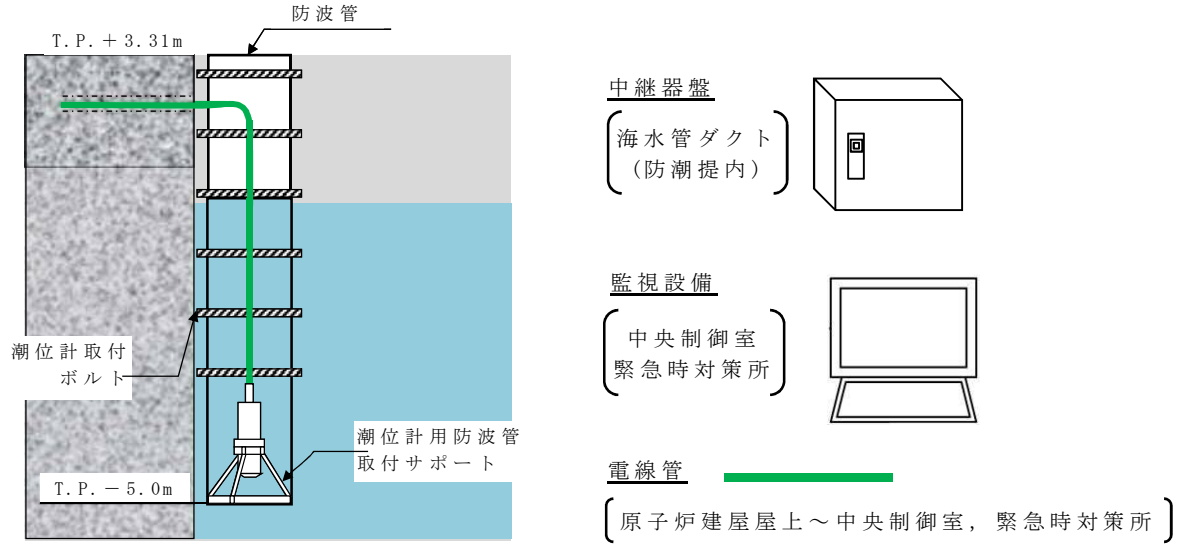
また，潮位計の検出器は，取水路からの津波による圧力に十分に耐えられる設計とする。潮位計本体及び監視設備の電源は，所内常設直流電源設備から受電することで，交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。第3.3-5表に潮位計の基本仕様を示す（潮位計の配置図は第3.3-3図，据付部概略構造は第3.3-4図参照）。

第3.3-5表　潮位計の基本仕様

項　　目	基　本　仕　様
名　　称	潮位計
耐震クラス	Sクラス
設置場所	取水路
監視場所	中央制御室，緊急時対策所
個　　数	2
計測範囲	T.P.－5.0m～T.P.＋20.0m
検出器の種類	圧力式
電　　源	所内常設直流電源設備

(b)　設備構成

潮位計は，潮位計本体，潮位計取付サポート，監視設備，電線管から構成される。第3.3-9図に潮位計の設備構成概要を示す。



第 3.3-9 図　潮位計設備構成概要

(c)　構造・強度評価及び機能維持評価

潮位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。

潮位計は，取水路内の側壁に設置されることから，想定される自然条件として考慮すべきものは，地震及び津波である。このため，ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。

○　評価対象

第3.3-6表に潮位計の構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。

第3.3-6表　潮位計の構造・評価及び機能維持評価対象

評価項目	評価対象
構造・強度	潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管
機能維持	潮位計 中継器 監視設備（監視用ＰＣ等）

ｉ）　評価方針

○構造・強度評価

潮位計は，基準地震動S_sに対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。

具体的には，潮位計の取付サポート，潮位計取付ボルトについて，地震時に想定される評価荷重に基づき応力

評価を行い，裕度（＝許容応力／発生応力）が1.0以上であることを確認する。また，電線管については，電線管布設において，もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し，最大許容支持間隔を求め，それに包絡される条件で施工することで，耐震性を確保する。

なお，建屋間相対変位が生じる箇所については，可とう電線管を適用する。

○機能維持評価

機能維持の評価対象ついては，確認済加速度に対し，取付箇所の評価加速度が下回っていることを確認する。

ⅱ） 荷重の組合せ

潮位計の設計においては以下のとおり，常時荷重，地震荷重，津波荷重，余震荷重を適切に組合せて設計を行う。

・常時荷重＋地震荷重

・常時荷重＋津波荷重

・常時荷重＋余震荷重＋津波荷重

なお，潮位計は，上述「(1) ② 津波による影響に対する防止策・緩和策等」に示したとおり，必要な防止策・緩和策を講じることから，漂流物による荷重は考慮しない。

ⅲ） 評価荷重

○固定荷重

自重等を考慮する。

○地震荷重

基準地震動Ｓ$_{s}$を考慮する。

○津波荷重

津波荷重に関しては，「1.6 設計又は評価に用いる敷地に遡上する津波の入力津波」において示した防潮堤前面における入力津波であるT.P.＋24.0mの水頭を考慮した設計とする。

○余震荷重

余震による地震動を検討し，余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Ｓ$_{d}$－Ｄ１を考慮し，これによる荷重を余震荷重として設定する。

3.4　敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の設計・評価に係る検討事項

3.4.1　浸水防止設備等の設計・評価における検討事項

【規制基準における要求事項等】

津波防護施設，浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たっては，次に示す方針（津波荷重の設定，余震荷重の考慮，津波の繰り返し作用の考慮）を満足すること。

- 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高，波力・波圧，洗掘力，浮力等）について，入力津波から十分な余裕を考慮して設定すること。
- サイトの地学的背景を踏まえ，余震の発生の可能性を検討すること。
- 余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。
- 入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰り返し襲来による作用が津波防護機能，浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。

【検討方針】

浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たり，津波荷重の設定，余震荷重の考慮，津波の繰返し作用の考慮に関して，次に示す方針を満足していることを確認する（【検討結果】参照）。

- 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高，波力・波圧，洗掘力，浮力等）について，入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。
- サイトの地学的背景を踏まえ，余震の発生の可能性を検討する。
- 余震発生の可能性に応じて，余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮する。

・　入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰り返しの襲来による作用が津波防護機能，浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。

【検討結果】

津波荷重の設定，余震荷重の考慮及び津波の繰返し作用の考慮について，以下に示す。

(1) 津波荷重の設定

津波荷重の設定については，以下の不確かさを考慮する。

・　入力津波の数値計算上のばらつき

・　各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさ

(2) 余震荷重の考慮

余震荷重と敷地に遡上する津波の荷重の組合せを考慮すべき施設・設備の設計に当たっては，余震による地震荷重を定義して考慮する。

(3) 津波の繰返し作用の考慮

津波の繰返し作用の考慮については，漏水，二次的影響（砂移動等）による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は，時刻歴波形に基づき，安全性を有する検討をしている。具体的には，以下のとおりである。

・　敷地に遡上する津波に伴うＳＡ用海水ピット取水塔付近の砂の移動・堆積については，敷地に遡上する津波に伴う砂移動の数値シミュレーションにおいて，津波の繰返しの襲来を考慮している。

・　敷地に遡上する津波に伴うＳＡ用海水ピット取水塔付近を含む敷地前面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で，漂流物の可能性を検討し，ＳＡ用海水ピット取水塔を閉塞させるような漂流物は発生しないことを確認している。

3.4.2　漂流物による波及的影響の考慮

【規制基準における要求事項等】

津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物，設置物等が破損，倒壊，漂流する可能性について検討すること。

上記の検討の結果，漂流物の可能性がある場合には，防潮堤等の津波防護施設，浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう，漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を施すこと。

【検討方針】

津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において，建物・構築物，設置物等が破損，倒壊，漂流する可能性について検討する。

上記の検討の結果，漂流物の可能性がある場合には，津波防護施設である防潮堤，防潮扉及び貯留堰に波及的影響を及ぼさないことを確認する。また，津波防護施設の内側の発電所敷地内において，建物・構築物，設置物等が破損，倒壊，漂流する可能性について検討する。

上記の検討の結果，漂流物の可能性がある場合には，浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないことを確認する（【検討結果】参照)。

【検討結果】

敷地に遡上する津波による遡上域を考慮した場合の漂流物による波及的影響を考慮すべき浸水防止設備としては，以下に示す設備が挙げられる。

・原子炉建屋機器搬出入口水密扉

・原子炉建屋機器人員用水密扉

このため，「2.5.3　津波の二次的な影響による漂流物の影響」において抽出したもののうち，流木（直径40cm×長さ2m）による漂流物荷重を算定した上で，常時荷重，津波荷重，余震荷重及び自然現象による荷重との組合せを適切に考慮し，浸水防止機能に波及的影響を及ぼさないことを確認する。

添付資料１

基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する防潮堤耐力について

１．はじめに

東海第二発電所の津波ＰＲＡに基づく事故シーケンス選定において，基準津波を超え敷地に遡上する津波（以下「敷地に遡上する津波」という。）を起因した事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」を抽出し，津波防護対策を実施することとしている。

この際，敷地に遡上する津波高さは，防潮堤の耐力である T.P.＋24m に基づき設定している。このため，防潮堤耐力 T.P.＋24m の設定の考え方について整理した。

２．基準津波に対する防潮堤の設計概要

防潮堤の設置計画を第１表に示す。防潮堤は，基準津波の遡上波の地上部からの敷地への到達，流入を防止するため，敷地を取り囲むように設置することとしている。防潮堤の構造形式は，鋼製防護壁，鉄筋コンクリート防潮壁及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁からなる。また，敷地南側の敷地境界及び海水ポンプ室に設置する鉄筋コンクリート防潮壁には，それぞれのアクセスのために防潮扉を設置することとしている。

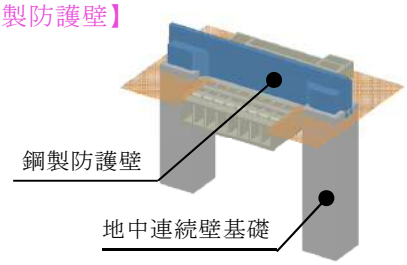
基準津波の遡上波の防潮堤前面における最高水位は，敷地前面東側で T.P.＋17.1m，敷地側面北側で T.P.＋15.2m，敷地側面南側で T.P.＋15.4m である。これに対し，人工構造物である防波堤の有無による津波高さへの影響，潮位のばらつき，高潮の重畳等を考慮し，敷地前面東側の防潮堤高さは T.P.＋20m，敷地側面北側及び南側の防潮堤は T.P.＋18m としている。

第１表　防潮堤の設置計画

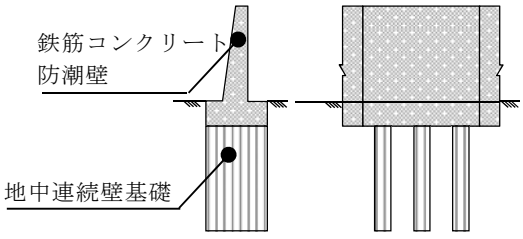
敷地区分	エリア区分	構造形式		天端高さ（T.P.＋m）
		上部工	下部工	
敷地前面東側	a.海水ポンプエリア	鋼製防護壁	地中連続壁基礎	20.0
		鉄筋コンクリート防潮壁		
	b.敷地周辺エリア	鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）		
敷地側面北側		鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁	鋼管杭	18.0
敷地側面南側				

鋼製防護壁
鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁
鉄筋コンクリート防潮壁

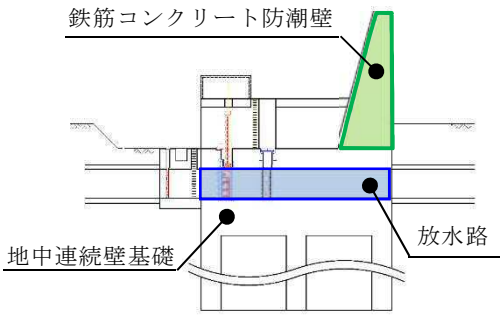
【鋼製防護壁】



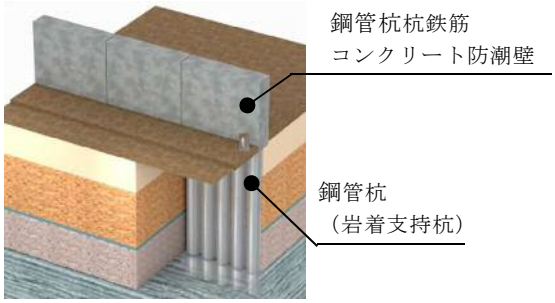
【鉄筋コンクリート防潮壁】



【鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）】



【鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁】



防潮堤の設計に当たっては，設置許可基準規則第5条（津波による損傷の防止）及び別記3並びに基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求に従い，第2表のとおり荷重の組合せ，荷重の設定，許容限界を定めている。特に防潮堤に期待される津波防護機能を保持するため，機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を考慮し構成する部材が概ね弾性状態に収まる設計としている。具体的には短期許容応力度以下とすることにより，津波防護機能を保持する設計としている。

第2表　防潮堤の設計方針

項目	設計方針
荷重の組合せ	常時荷重，地震荷重，津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件とする。 ・常時荷重＋地震荷重 ・常時荷重＋津波荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋漂流物衝突荷重 また，設計に当たっては，風荷重及びその他自然現象に伴う荷重については，施設の設置状況，構造（形状）等の条件を含めて適切に組合せを考慮する。
荷重	設計に考慮する荷重は以下のとおり。 ・常時荷重：自重等を考慮 ・地震荷重：基準地震動S_sを考慮 ・津波荷重：潮位のばらつき等を考慮した防潮堤前面における入力津波高さに十分な余裕をもった津波荷重水位を考慮 ・余震荷重：余震による地震動を検討し，余震荷重を設定（弾性設計用地震動S_d－Ｄ１を設定） ・漂流物荷重：漂流物重量50tfの衝突荷重を設定
許容限界	津波防護機能に対する機能保持限界として，地震後，津波後の再使用性及び津波の繰返し作用を想定し，構成する部材が概ね弾性状態（短期許容応力度以下）に収まる設計とする。

３．防潮堤耐力の設定の考え方

防潮堤は，設計基準事象である基準津波に対して津波防護機能を保持するため，２．項に記載したとおり，想定する荷重に対して概ね弾性状態に収まることを基本とし，実設計においては，短期許容応力度に対して一定の余裕を持った設計としている。

一方，津波ＰＲＡにおいては，防潮堤高さ（T.P.＋20m）を超える津波高さを評価対象とした上で，津波による事故シーケンスを抽出するとともに炉心損傷防止対策を検討している。また，有効性評価においては，重要事故シーケンスとして選定した「原子炉建屋内浸水により複数の緩和機能喪失」に対する対策の有効性について確認している。

このため，防潮堤の有する実力耐力を前提に，敷地に遡上する津波による現実的な対策を検討し，その有効性を確認する必要があると考えるが，この際，津波特有の考慮事項として，繰返し襲来する津波に対して防潮堤はその機能を保持し，敷地への津波の流入を防止する必要があることから，想定するT.P.＋24mの第１波の津波に対して，防潮堤は概ね弾性状態（曲げ応力に対しては降伏応力度以下，せん断応力に対してはせん断強度以下）を許容限界値として設計を行うこととした。

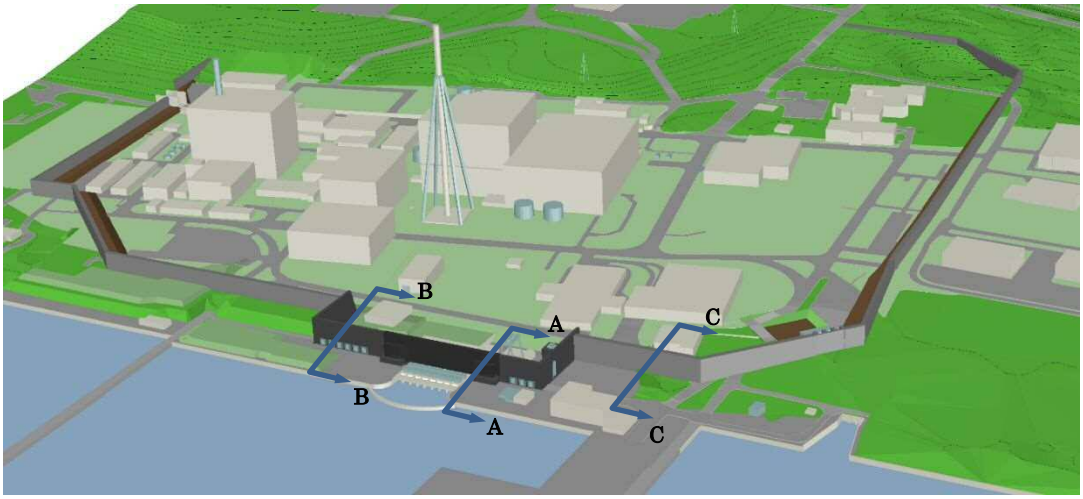
４．防潮堤の耐力評価

（１）検討条件

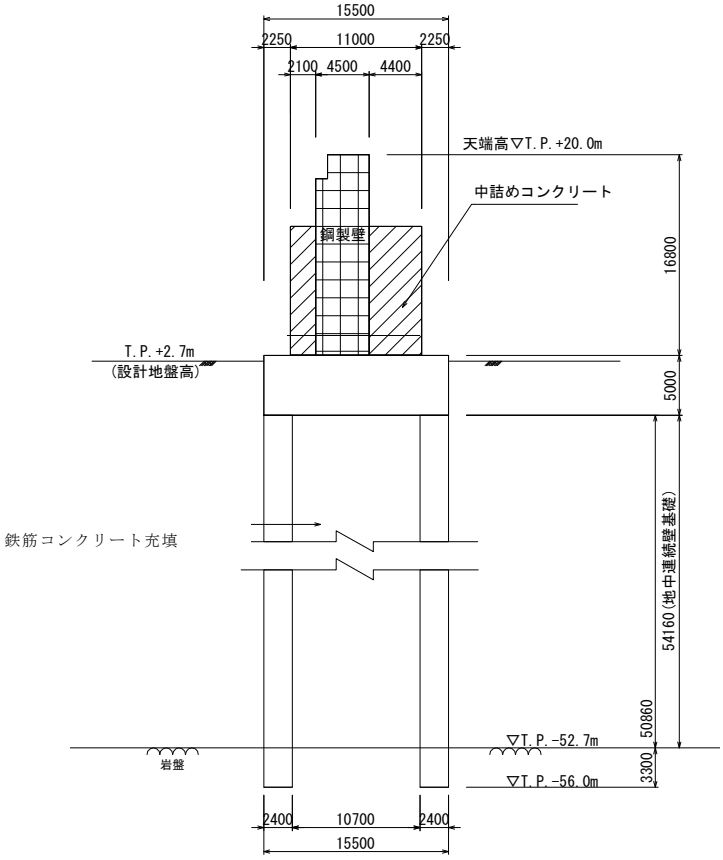
防潮堤の耐力評価に当たっては，基準津波による津波シミュレーションにおいて，津波高さが最も高くかつ敷地高さの低い，防潮堤への津波波力が最も大きくなる海水ポンプエリア周辺を選定した上で，防潮堤の構造形式別に評価した（第５条津波による損傷の防止での代表断面と同じ断面とした）。

鋼製防護壁は，取水口を跨いで北側と南側に地中連続壁基礎を設置するため両断面を対象に検討を行った。鉄筋コンクリート防潮壁は，取水口の北側と南側に設置されるが，防潮堤の天端高さ及び地表の設置標高は同様であるため，基礎全体の根入れ深さに比較して岩盤への根入れ長が大きく，水平荷重に対して曲げモーメントが大きくなる取水口南側を検討断面とした。また，鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁は，設置標高が低く壁高が高い（津波荷重が大きくなる）断面を検討断面とした。

防潮堤の耐力評価は，基準津波及び T.P.＋24m 津波について実施した。評価を行った海水ポンプエリア周辺の防潮堤配置図及び断面図を第 1 図～第 4 図に示す。

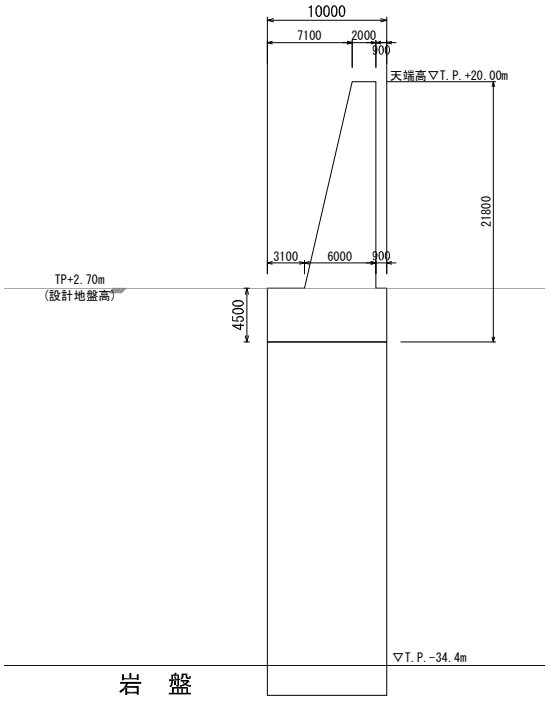


第 1 図　海水ポンプエリア周辺防潮堤配置図



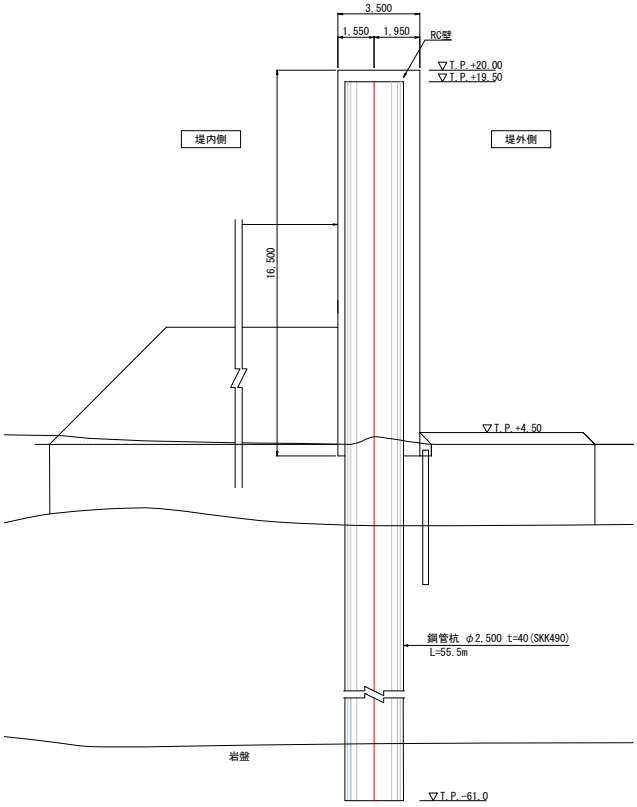
注）今後の詳細設計により，仕様について変更の可能性はある。

第 2 図　鋼製防護壁断面図（Ａ－Ａ断面）



注）今後の詳細設計により，仕様について変更の可能性はある。

第３図　鉄筋コンクリート防潮壁断面図（Ｂ－Ｂ断面）



注）今後の詳細設計により，仕様について変更の可能性はある。

第４図　鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁断面図（Ｃ－Ｃ断面）

（２）検討内容

１）解析モデル

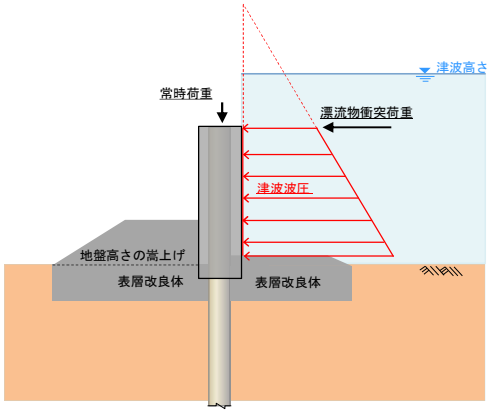
設置許可基準規則第５条及び技術基準規則第６条の要求事項に対して適合性を示した資料「東海第二発電所　津波による損傷の防止」に記載した同モデルを用いる（鋼製防護壁は添付資料２１，鉄筋コンクリート壁は添付資料２２，鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁は添付資料２４）。

２）検討ケース

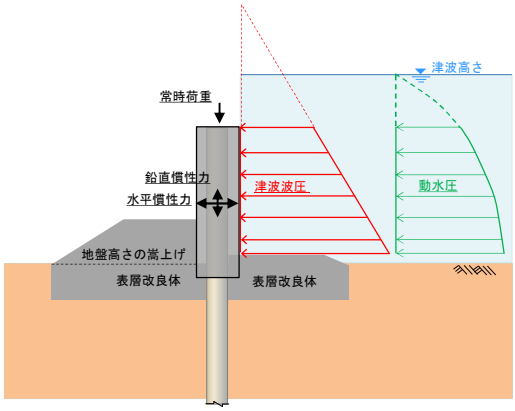
検討ケースは，荷重の組合せを考慮した以下のケースを実施した。

①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重

②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重



①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重



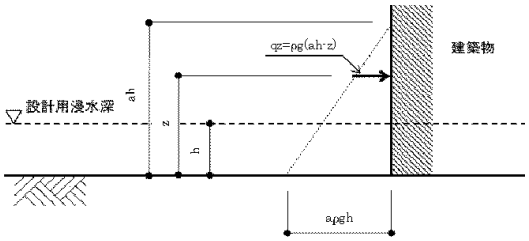
②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重

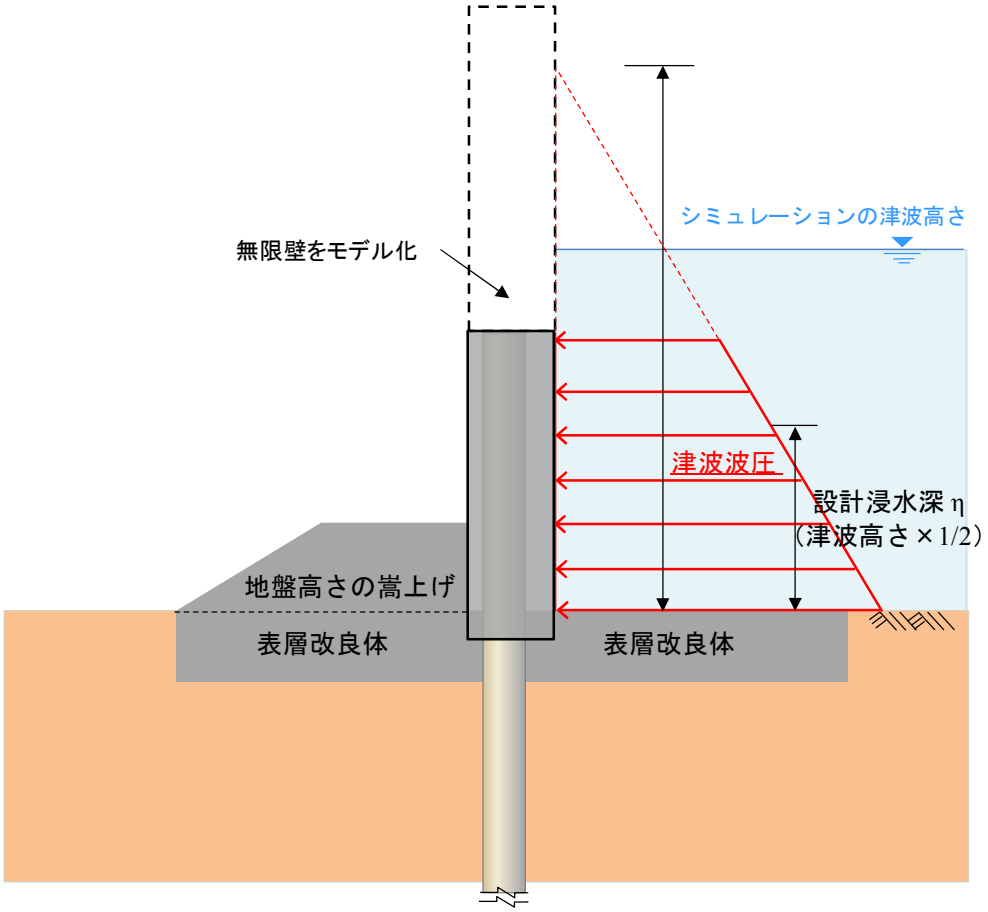
第５図　荷重作用概要

3）検討用荷重

検討に用いた防潮堤に作用する主な荷重について，第 3 表に示す。

第 3 表　検討用荷重

荷重	内容
常時荷重	構造物の自重及び積雪荷重（堆積量 30cm，単位荷重 20N/cm/m^2）
津波荷重	防波堤の耐津波設計ガイドライン（平成 27 年 12 月一部改訂）等に基づき，防潮壁を考慮した数値シミュレーション解析により得られた防潮堤位置の最大津波高さの 1/2※の高さを入射する津波高さ（設計浸水深）とし，朝倉式から設計浸水深の 3 倍（水深係数α=3）により津波波力を設定した。  津波波圧 q Z ＝ ρ g （ a h － Z ） h ：設計用浸水深 Z ：当該部分の地盤面からの高さ（0≦Z≦a h） a ：水深係数。3 とする。 ρ g ：海水の単位体積重量 （津波防護施設の津波荷重の算定式は，朝倉ら（2000）の研究を元にした「港湾の津波避難施設の設計ガイドライン（国土交通省港湾局，平成 25 年 10 月）」や「防波堤の耐津波設計ガイドライン（平成 27 年 12 月一部改訂）等を参考に最も保守的となる波圧を設定した。） ※防波堤の耐津波設計ガイドライン（平成 27 年 12 月一部改訂）の記載「現行の港湾基準では，便宜上防波堤前面における最大津波高さの 1/2 の高さを入射する津波高さとして設定することとしているが，実際には防波堤前面以外の場所でも防波堤および陸域からの反射の影響を含んでいるため，数値シミュレーション等による津波高さ（基準水面からの高さ）の 1/2 を入射津波高さと定義し，波力算定にはこれを用いるものとする。」
漂流物衝突荷重	漂流物重量 50tf，津波流速 15m/s※を用いて道路橋示方書式により衝突荷重を算定し，防潮堤天端に集中荷重として作用させる。 ※T.P.＋24m 津波時の流速は，取水口前面における基準津波の流速との比率 1.51 を用いて設定（基準津波時の最大流速 7.1m/s×1.51＝10.7m/s を保守的に 15m/s とした）。
余震荷重	弾性設計用地震動Ｓd－D1 波を用いて，一次元波動論に基づき地表面加速度を算定し構造物の慣性力として作用させる。
動水圧荷重	遡上高さ T.P.＋24m を水面として動水圧を Westergaard 式にて算定し，防潮堤天端から荷重を作用させる。



第 6 図　T. P. ＋24m津波荷重の算定概要図

4）許容限界値

鉄筋コンクリートや鋼材の照査に用いる許容限界値は，概ね弾性状態とし，曲げは降伏応力度，せん断はせん断強度とする。また，照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断する。

５）検討結果

現時点における鋼製防護壁，鉄筋コンクリート防潮壁及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の耐力の評価状況を第 4 表～第 6 表に，断面図等を第 7 図～第 9 図に示す。

第 4 表(1)　鋼製防護壁の評価結果（上部工）鋼製防護壁

鋼材：SM490Y,SM570 材	照査値	
	曲げ	せん断
①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重	0.88	0.83
②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重	0.48	0.57

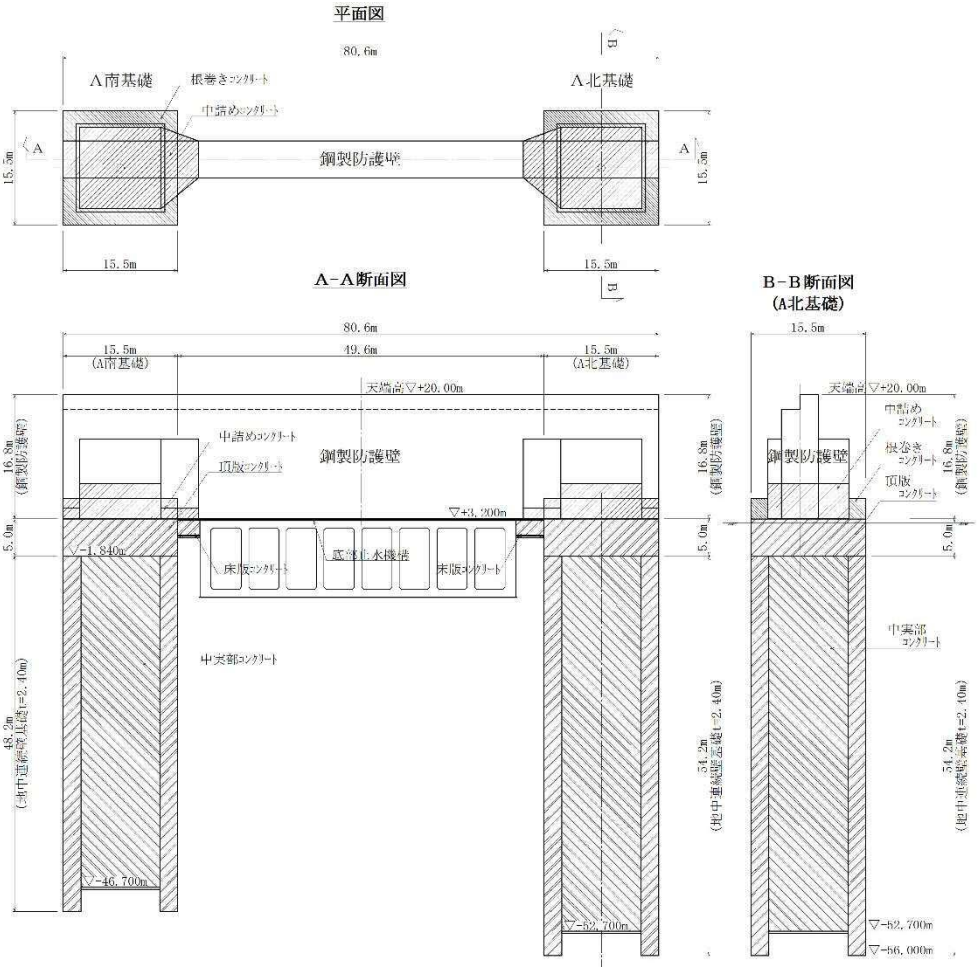
※三次元 FEM 解析結果による照査値で表示。
※曲げ引張り応力度は，鋼材の降伏応力度（道路橋示方書　鋼橋編）に対して照査。
※曲げ圧縮応力度は，鋼材の降伏応力度（道路橋示方書　鋼橋編）に対して低減を考慮して照査。
※せん断応力度は，鋼材の降伏応力度/√3 に対して照査
※地盤ばねの上限値は地盤の平均ピーク強度を用いた。地盤ばね定数は，津波時は静弾性係数を，余震との重畳時は余震時の収束剛性を用いた。
※照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断。

第 4 表(2)　鋼製防護壁の評価結果（下部工）地中連続壁

コンクリート：f_{ck}=30,40,50N/mm^2 鉄筋：SD490	照査値	
	曲げ	せん断
①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重	0.40	0.18
②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重	0.57	0.16

※三次元 FEM 解析結果による照査値で表示。
※曲げ圧縮応力度は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 2.0（コンクリート標準示方書　構造照査編　2002 年）を考慮した許容値（20,28,32N/mm^2）に対して照査。二軸曲げの場合は、2N/mm^2 を加算する(道路橋示方書Ⅲ-コンクリート橋編-p.126)。
※曲げ引張り応力度は，鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編，2002 年）を考慮した許容値（478N/mm^2）に対して照査。
※せん断応力度は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 2.0，鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編，2002 年）を考慮した許容値（コンクリート τa_2=3.8,4.8,4.8N/mm^2），鉄筋 330N/mm^2）に対して照査。
※地盤ばねの上限値は地盤の平均ピーク強度を用いた。地盤ばね定数は，津波時は静弾性係数を，余震との重畳時は余震時の収束剛性を用いた。
※照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断。

注）今後の詳細設計により，照査値については変更となる可能性がある。



第 7 図　鋼製防護壁平・断面図

第5表(1)　鉄筋コンクリート防潮壁の評価結果（上部工）

鉄筋コンクリート壁

コンクリート：f_{ck}=30N/mm^2 鉄筋：SD490	照査値		
	曲げ		せん断
	ｺﾝｸﾘｰﾄ	鉄筋	
①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重	0.40	0.71	0.70
②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重	0.18	0.28	0.37

※三次元 FEM 解析結果による照査値で表示。

※曲げ圧縮応力度は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 2.0（コンクリート標準示方書　構造照査編　2002 年）を考慮した許容値（20N/mm^2）に対して照査。二軸曲げの場合は、2N/mm^2 を加算する(道路橋示方書Ⅲ-コンクリート橋編-p.126)。

※曲げ引張り応力度は，鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編，2002 年）を考慮した許容値（478N/mm^2）に対して照査。

※せん断応力度は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 2.0，鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編，2002 年）を考慮した許容値（コンクリート τa_2=3.8N/mm^2），鉄筋 330N/mm^2）に対して照査。

※地盤ばねの上限値は地盤の平均ピーク強度を用いた。地盤ばね定数は，津波時は静弾性係数を，余震との重畳時は余震時の収束剛性を用いた。

※照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断。

第5表(2)　鉄筋コンクリート防潮壁の評価結果（下部工）地中連続壁

コンクリート：f_{ck}=40N/mm^2 鉄筋：SD490	照査値	
	曲げ	せん断
①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重	0.32	0.15
②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重	0.60	0.58

※三次元 FEM 解析結果による照査値で表示。

※曲げ圧縮応力度は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編　2002 年）を考慮した許容値（28N/mm^2）に対して照査。

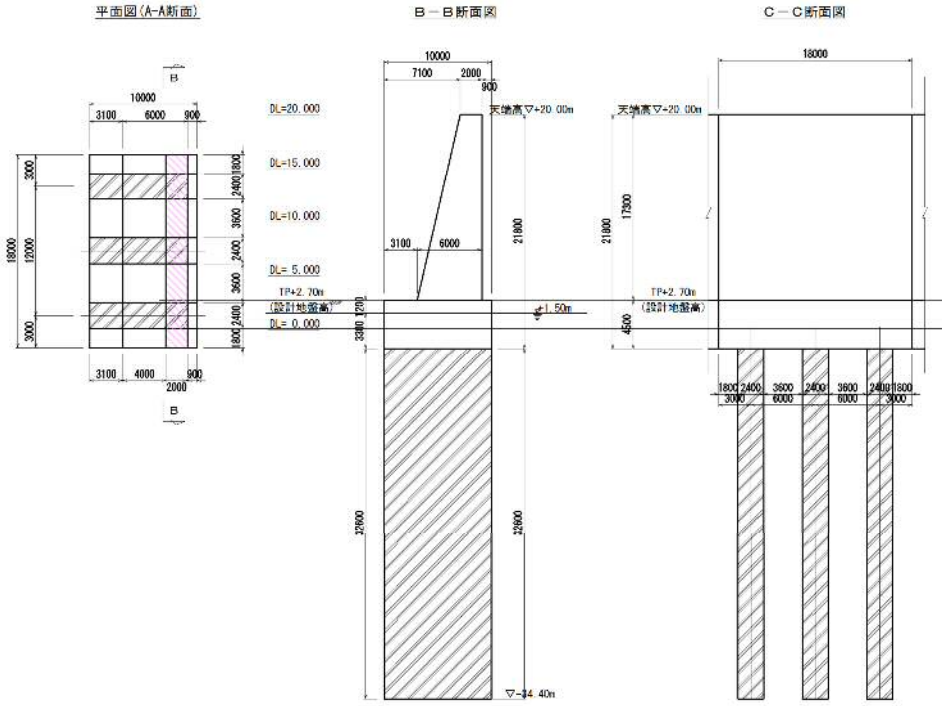
※曲げ引張り応力度は，鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編，2002 年）を考慮した許容値（478N/mm^2）に対して照査。

※せん断応力度は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 2.0，鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編，2002 年）を考慮した許容値（コンクリート τa_2=4.8N/mm^2），鉄筋 330N/mm^2）に対して照査。

※地盤ばねの上限値は地盤の平均ピーク強度を用いた。地盤ばね定数は，津波時は静弾性係数を，余震との重畳時は余震時の収束剛性を用いた。

※照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断。

注）今後の詳細設計により，照査値については変更となる可能性がある。



第８図　鉄筋コンクリート防潮壁平・断面図

第 6 表(1)　鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価結果（上部工）

鉄筋コンクリート壁

コンクリート：f_{ck}=40N/mm^2 鉄筋：SD490	照査値		
	曲げ		せん断
	ｺﾝｸﾘｰﾄ	鉄筋	
①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重	0.55	0.62	0.43
②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重	0.48	0.54	0.36

※二次元梁バネ解析結果による照査値で表示。
※曲げ圧縮応力度は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書 構造照査編　2002 年）を考慮した許容値（20N/mm^2）に対して照査。
※曲げ引張り応力度は，鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書　構造照査編　2002 年）を考慮した許容値（478N/mm^2）に対して照査。
※せん断耐力は，コンクリートの許容応力度に割増し係数 2.0（コンクリート標準示方書　構造照査編，2002 年）および鉄筋の許容応力度に割増し係数 1.65（コンクリート標準示方書 構造照査編　2002 年）を考慮して算出した許容値（1,703N/mm^2）に対して照査。
※照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断。

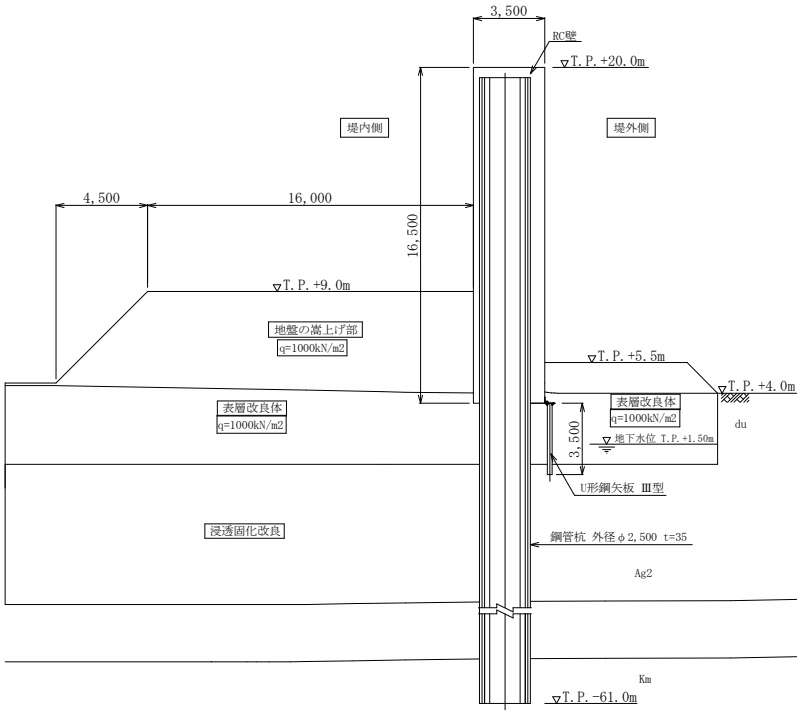
第 6 表(2)　鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価結果（下部工）

鋼管杭基礎

鋼管杭： SM570，φ2,500mm，t=35mm	照査値	
	曲げ	せん断
①常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋漂流物衝突荷重	0.83	0.17
②常時荷重＋T.P.＋24m 津波荷重＋余震荷重	0.79	0.18

※二次元フレーム解析結果による照査値で表示。
※曲げ引張り応力度は，鋼管杭の許容応力度に割増し係数 1.70（道路橋示方書 下部工編 H24.3）を考慮した許容値 433.5N/mm^2 に対して照査。
※せん断応力度は，鋼管杭の許容応力度に割増し係数 1.70（道路橋示方書 下部工編 H24.3）を考慮した許容値（246.5N/mm^2）に対して照査。
※地盤ばね定数は，津波時は静弾性係数を，余震との重畳時は余震時の収束剛性を用いた。
※照査値は耐力作用比（発生応力／許容値）で表現し，1.0 以下であれば弾性状態と判断。

注）今後の詳細設計により，照査値については変更となる可能性がある。



第９図　鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁断面図

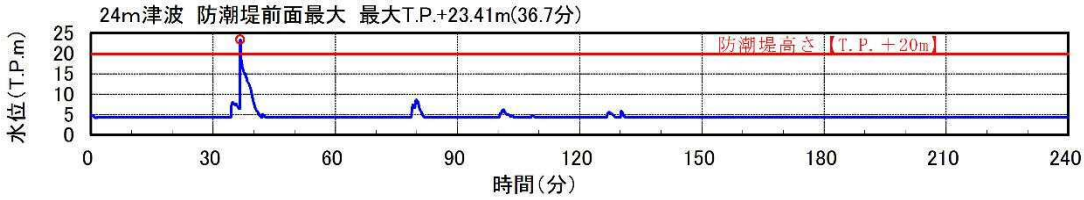
（３）繰返し襲来する津波に対する防潮堤の機能保持

①　T.P.＋24m 津波の時刻歴波形

４．（２）項に示したとおり，敷地に遡上する津波（第 1 波として想定する T.P.＋24m 津波）に対して，防潮堤は損傷することはないが，津波特有の考慮事項として，繰返し襲来する津波に対しても防潮堤は損傷することなく，津波の敷地への流入を防止・抑制する必要がある。

敷地に遡上する津波の時刻歴波形は第 10 図に示すとおり，第 1 波は地震発生後約 37 分で到達する。第 2 波は地震発生後約 80 分に襲来し，その高さは T.P.約＋9m である。このため，第 1 波の襲来を受けた防潮堤が第 2 波の襲来により損傷することがないことを確認する。

なお，第 3 波以降の津波高さは，原子炉建屋等が設置されている敷地高さである T.P.＋8m 以下であるため，評価対象外とした。



第 10 図　T.P.＋24m 津波の時刻歴波形

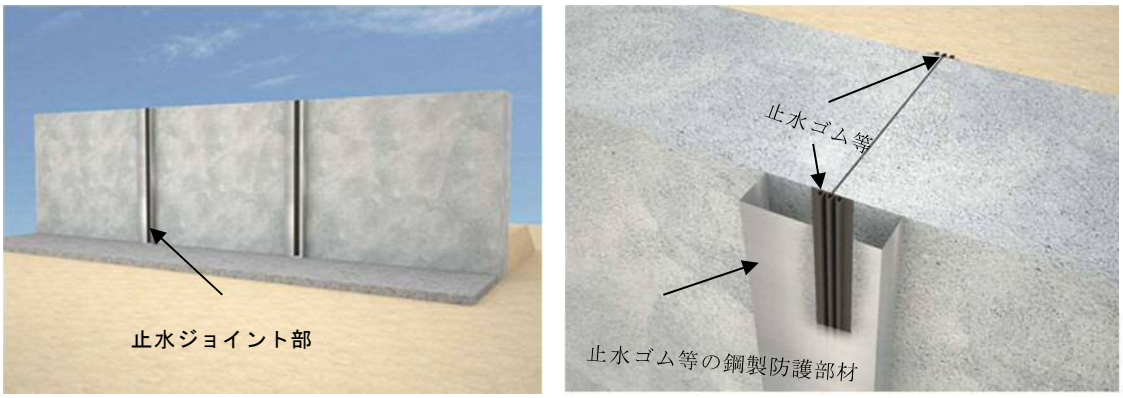
②　繰返し襲来する津波に対する防潮堤の機能保持確認結果

防潮堤の部材は，４．（２）項に示したように，T.P.＋24m 津波の津波荷重に対して，おおむね弾性状態に留まる設計とすることから，健全性が確保されているものと判断する。

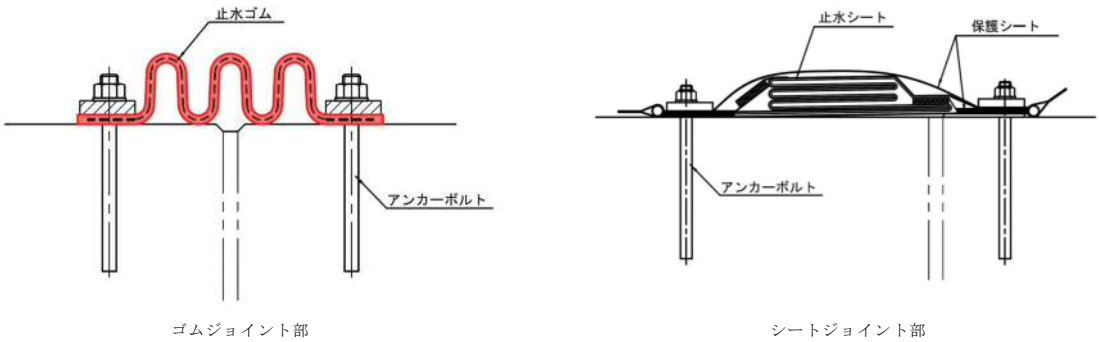
５．防潮堤に係るその他設備の健全性について

（１）止水ジョイント

防潮堤の境界には止水ジョイントを設置し，止水ゴム等の材料を用いることにより止水性能を保持する計画である。止水ジョイント部の計画図を第 11 図に，止水ジョイント部の概念図を第 12 図に示す。



第 11 図　止水ジョイント部計画図



第 12 図　止水ジョイント部の概念図

止水ジョイント部は，地震時に構造物間に生じる相対変位と，その後の津波や余震により構造物間に生じる相対変位に対して止水性を確保するため，伸縮性を有するものとし，堤内側及び堤外側の両面に止水ゴム等を設置する。これを踏まえ，止水ゴム等の性能を確認するために耐圧試験等を実施する。

ゴムジョイントの試験は，所定の変位を与えた上で津波波圧相当の荷重で

の耐圧試験を実施する。

ゴムジョイントの耐候性については，メーカーによる試験結果を確認した結果，ゴムジョイントに使用されるゴムの伸びが半減する期間が約 38 年（気温条件：30℃）で，ゴムの伸びが半減しても有意な硬化はなく，十分な変形性能（伸び率 225%）を有している。

シートジョイントの試験は，継続載荷試験，津波波圧相当の荷重での耐圧試験及び母材の耐候性試験（紫外線を照射し，初期値と照射後の引張強度の確認）を実施する。耐候性試験は JIS L 1096 「織物及び編物の生地試験方法」に基づき，5 年，10 年および 15 年に相当する耐候性を確認する（現在試験中）。今後，耐候性試験結果に基づき適切にシートジョイントの耐用年数を設定し，供用後の維持管理を行うと共に，必要に応じ更なる耐候性試験を実施し，耐用年数を見直していく。

止水ゴム等の耐圧試験例を第 13 図に示す。止水性能試験のうち耐圧試験については,第7表に示すとおり最大水圧0.55MPaまでの健全性を確認した。T.P.＋24m 津波の津波荷重は，0.3MPa 程度であることから，第 1 波の津波以降も防潮堤間の止水性に問題はない。

第 13 図　止水ゴム等の耐圧試験例

第 7 表　止水性能試験結果表

止水ゴム等	試験内容	試験結果
ゴムジョイント	耐圧試験（0.26MPa，1hr，伸び 250mm）	良
	耐圧試験（0.26MPa，1hr，剪断 300mm）	良
	耐圧試験（0.26MPa，1hr，伸び 125mm，剪断 150mm）	良
	耐圧試験（0.55MPa，1hr，伸び 250mm）	良
	耐圧試験（0.55MPa，1hr，剪断 300mm）	良
	耐圧試験（0.55MPa，1hr，伸び 125mm，剪断 150mm）	良
シートジョイント	耐圧試験（0.26MPa，1hr）	良
	耐圧試験（0.55MPa，1hr）	良
	継続載荷試験（56.45KN/30cm，10 分）	良
	繰返載荷試験（56.45KN/30cm，10 回）	良
	継続載荷試験（56.45KN/30cm，10 分，取付角 45°）	良
	繰返載荷試験（56.45KN/30cm，10 回，取付角 45°）	良
	耐候性試験 （5 年相当，10 年相当，15 年相当　その後引張試験を実施予定）	試験中

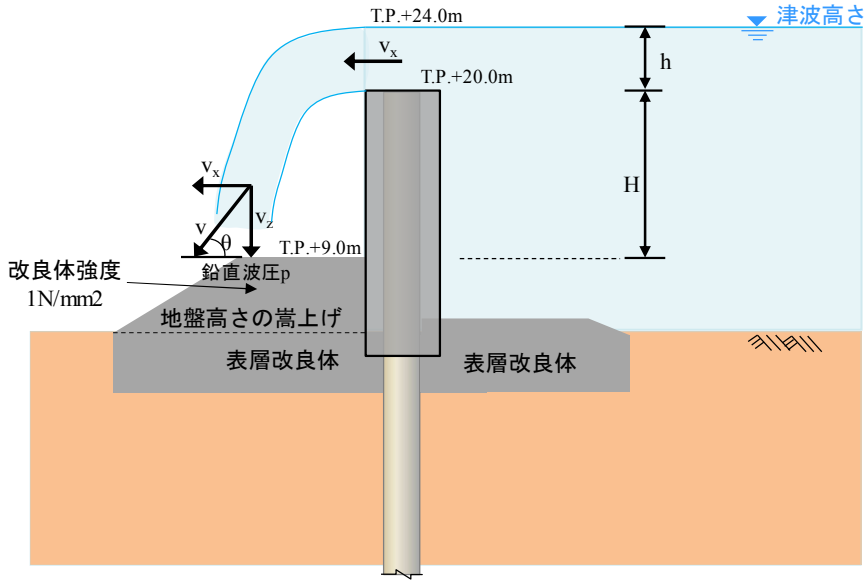
取付角：シートジョイントの載荷試験においては，地震時の防潮堤の残留変形を想定し厳しい変形 45°による材料試験を実施した。

伸び，せん断：ゴムジョイントの津波を想定した耐圧試験時に，予め地震時の残留変形等を想定した。

（２）堤内側の地盤高さの嵩上げ（改良体）

防潮堤の堤内側には，津波等の水平荷重に対して防潮堤へ受働抵抗を与えるために地盤高さの嵩上げ（改良体）を設置すると共に，地盤高さの嵩上げの支持性能を保持するため地盤改良を実施する。

防潮堤を越流した津波が及ぼす影響については，それ以降に繰返し襲来する津波も想定し，地盤高さの嵩上げ（改良体）の健全性を評価する必要がある。このため，地盤高さの嵩上げ（改良体）に対して，越流津波の水塊が自由落下した場合の波圧を算定し，設計強度が波圧を上回ることを確認した。津波越流時の概念図を第 14 図に示す。



第 14 図　検討概要図

水塊の鉛直波圧 p は，水叩きに作用する動水圧算定式（水理公式集，昭和 60 年版）および近森ら（自由落下水脈落下点における動水圧の変動特性に関する研究，1972）による水脈落下点の動水圧算定式により算出する。評価は，地盤高さの嵩上げ部（天端標高 T.P.+9.0m）について実施する。

評価に用いる海水密度を，第 8 表に示す。

第 8 表　海水密度の値

参考文献	海水密度 ρ （t/m³）	備考
国土交通省港湾局（注 1）	1.03	海水
FEMA（注 2）	1.20	堆積物を含んだ液体

（注1）　港湾の施設の技術上の基準･同解説（国土交通省港湾局 2007 年版）

（注2）　津波からの避難のための構造物の設計ガイドライン（アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁（FEMA））

■水叩きに作用する動水圧算定式（水理公式集，昭和 60 年版）

$p = \rho \times (v \times \sin\theta)^2/2$　・・・動水圧算定式

落下時間：$t = \sqrt{2(H + h/2)/g}$

水平流速：$v_x = \sqrt{gh}$

鉛直流速：$v_z = gt$

流速：$v = \sqrt{v_x^2 + v_z^2}$

衝突角度：$\theta = \tan^{-1}(v_z/v_x)$

ここで，p：鉛直圧力（kN/m²），ρ：海水密度（=1.03t/m³），

v：流速（m/s），v_x：水平流速（m/s），v_z：鉛直流速（m/s），

θ：衝突角度（度），H：地表面から防潮堤天端までの水深（m），

t：落下時間（s），h：防潮堤天端から水面までの水深（m）

■近森ら（自由落下水脈落下点における動水圧の変動特性に関する研究,1972）

$p = 1.15 \times \rho g(H + h)$　・・・動水圧算定式

ここで，p：鉛直圧力（kN/m²），ρ：海水密度（=1.03t/m³），

g：重力加速度（=9.80665m/s²），

H：地表面から防潮堤天端までの水深（m），

h：防潮堤天端から水面までの水深（m）

評価の結果,地盤高さの嵩上げや表層改良体の設計強度は1.0N/mm^2(1.0MPa)であることから，水塊の衝突力に対して十分な強度を有しており，繰返し襲来する津波に対してもその機能を十分維持できることを確認した。第9表に評価結果を示す。

第9表　津波越流時の評価結果（海水密度）

海水密度 ρ 1.03（t/m^3）	水塊の鉛直波圧		設計強度	判定
	動水圧算定式 （水理公式集）	動水圧算定式 （近森ら）		
地盤高さの嵩上げ （改良体）	0.14MPa	0.18MPa	1.0MPa	O.K

なお，海水密度を濁水（砂移動シミュレーションで用いている砂の比重：2.72g/cm^3，浮遊砂濃度1%）と仮定した場合，濁水の比重は1.05g/cm^{3}であり，FEMAによると津波により漂流する堆積物を含んだ海水密度が1.20g/cm^{3}とされていることから，それを用いて評価しても，鉛直波圧は地盤高さの嵩上げ部で0.21MPa 程度であり，地盤高さの嵩上げは洗掘に対して十分な耐性を持っていると判断される。第10表に評価結果を示す。

第10表　津波越流時の評価結果（濁水密度）

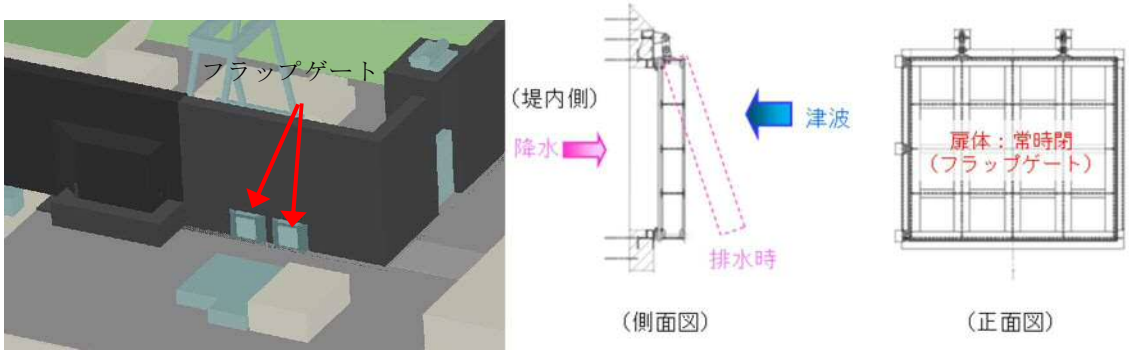
濁水密度 ρ 1.20（t/m^3）	水塊の鉛直波圧		設計強度	判定
	動水圧算定式 （水理公式集）	動水圧算定式 （近森ら）		
地盤高さの嵩上げ （改良体）	0.16MPa	0.21MPa	1.0MPa	O.K

海水ポンプ室周りの防潮堤のうち，鉄筋コンクリート防潮壁の堤内側については，コンクリート等で舗装を行うことから，越流津波による洗掘の問題はなく，防潮堤の安定性に影響を及ぼすことはない。

（３）フラップゲート

鉄筋コンクリート防潮壁に設置するフラップゲートは堤内側への浸水を仮定した排水設備であり，鉄筋コンクリート防潮壁の東面に北側２基，南側５基の計７基の設置を予定しており，T.P.＋24m 津波荷重に対しても止水機能を維持する設計とする。

フラップゲートの概念図を第 15 図に示す。



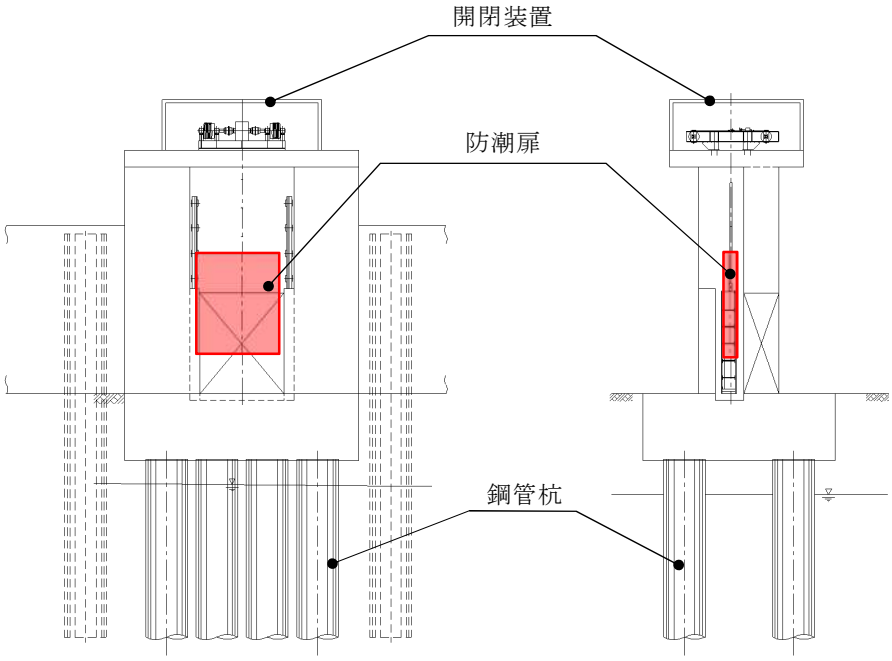
フラップゲート設置位置（取水口北側部）

第 15 図　フラップゲート概要図

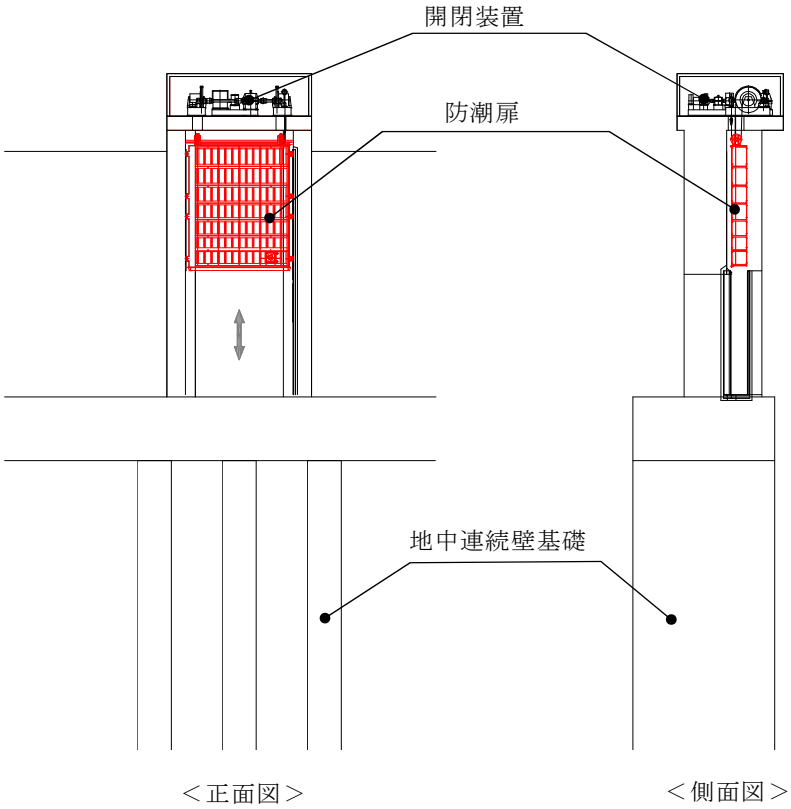
（４）防潮扉

敷地南側境界部及び海水ポンプエリアに設置する鋼製の防潮扉は堤内側への浸水防止する設備であり，T.P.＋24m 津波荷重に対して概ね弾性状態に留まる設計とする。

防潮扉の構造図を第 16 図に示す。



敷地南側境界部防潮扉



海水ポンプエリア防潮扉

第 16 図　防潮扉構造図

７．まとめ

T.P.＋24m 津波荷重やこれと重畳を考慮した各種荷重に対して，防潮堤の主要部材は概ね弾性状態を維持していることを確認した。　また，防潮堤間に設置する止水ジョイント部の部材については，止水性能試験結果により，その水圧に対して十分な抵抗力を有することを確認した（一部継続中)。

さらに，津波越流時の防潮堤の健全性を考慮し，堤内側に設置する地盤高さの嵩上げ部及び表層改良体の設計強度が，越流する水塊による衝突荷重を上回るものであることを確認した。

以上のことから，T.P.＋24m 津波に対して防潮堤は，その止水機能を保持しているものと判断される。

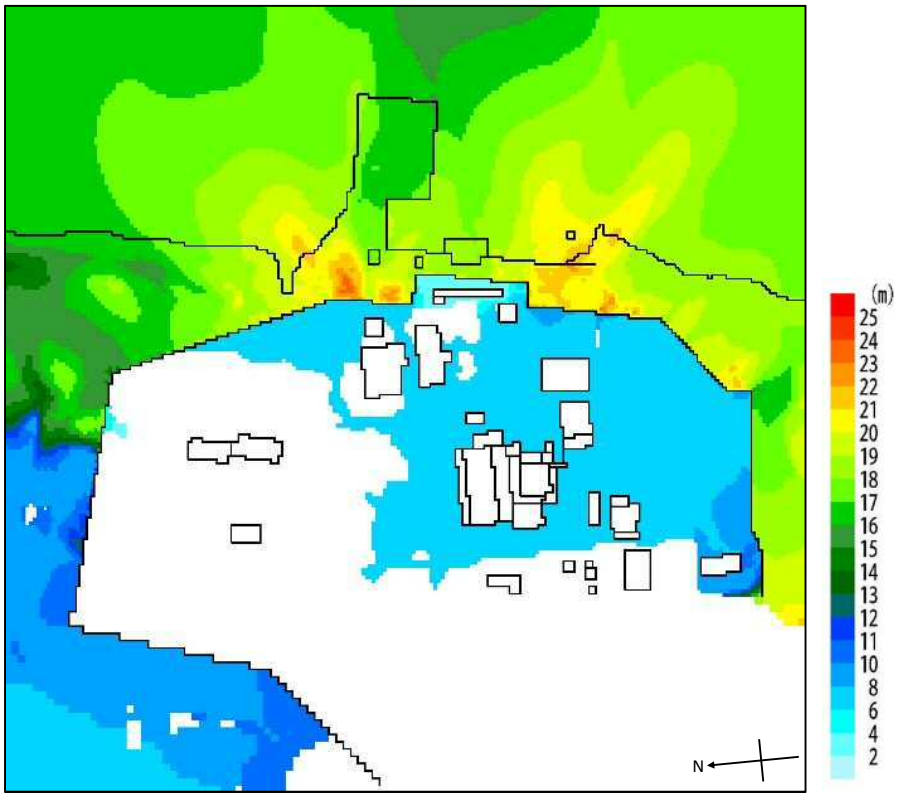
添付資料－２

遡上津波による 11m 盤への影響について

敷地に遡上する津波は，11m 盤周辺に到達することから，遡上津波による 11m 盤への影響を確認する。

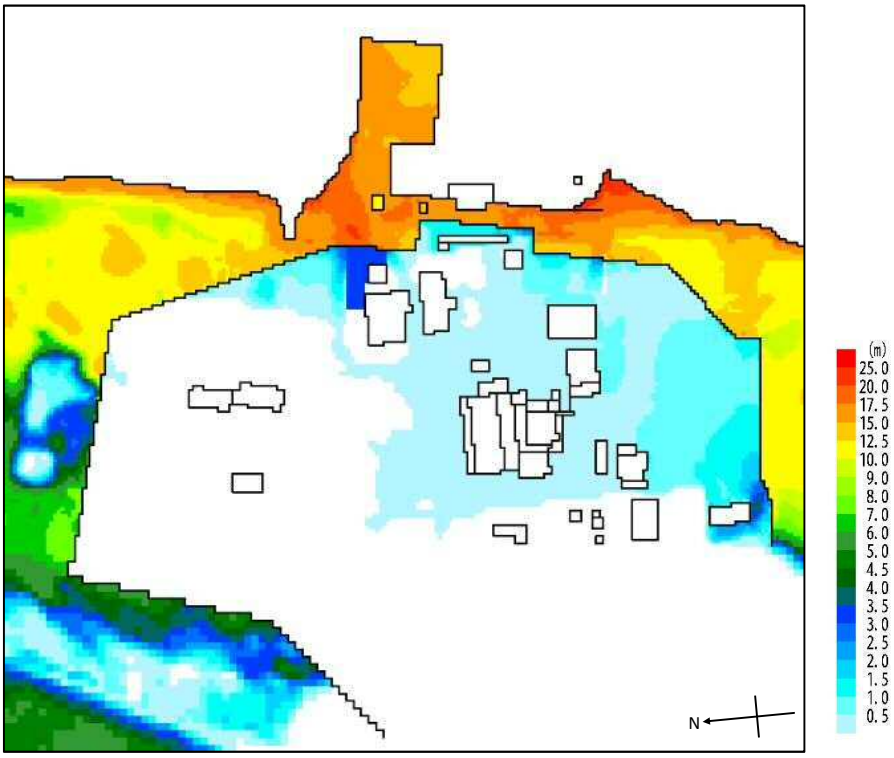
１．敷地に遡上する津波の 11m 盤周辺の状況

敷地に遡上する津波の最高水位分布を第 1 図に，最大浸水深分布を第 2 図に示す。敷地に遡上する津波は 11m 盤周辺に到達しているものの，11m 盤への遡上は発生していない。8m 盤と 11m 盤の境界では，11m 盤の南側の使用済燃料乾式貯蔵建屋の付近に浸水深が 1m 強の箇所があるものの，北に向かって減少し，常設代替高圧電源装置置場付近より以北においては浸水深が 0.5m 以下となっている。

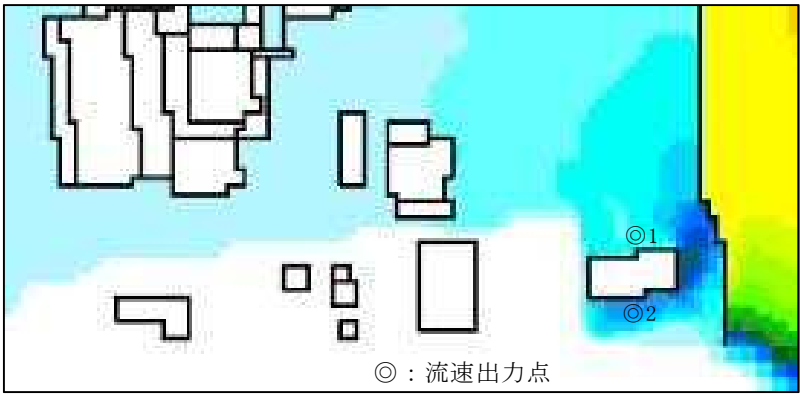


第 1 図　最高水位分布図

敷地全体

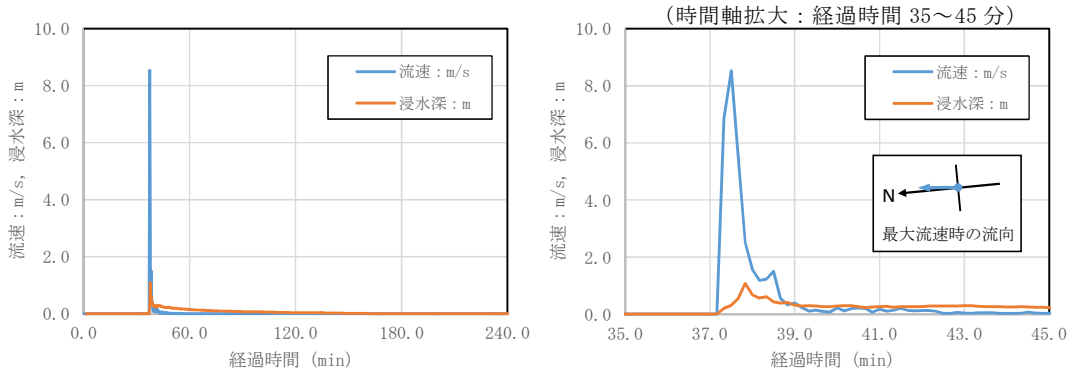


11m 盤周辺拡大

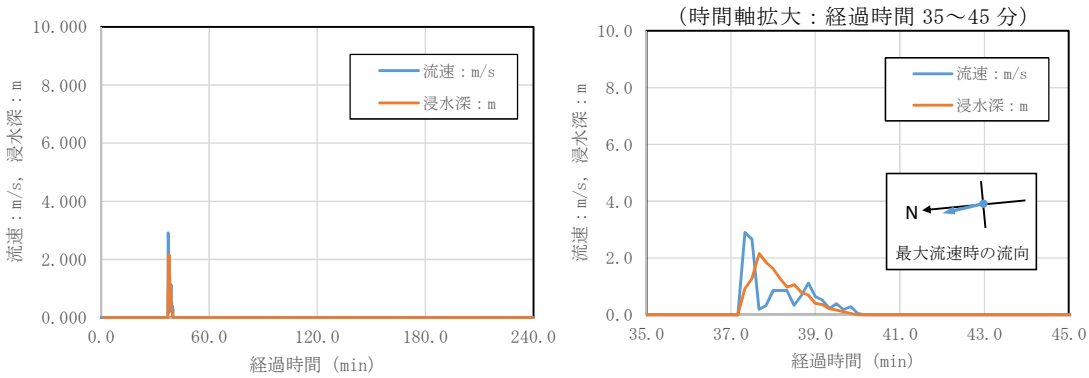


第 2 図　最大浸水深分布図

第 2 図に示す流速出力点（使用済燃料貯蔵建屋の東側地点）における流速の時刻歴を第 3 図に示す。使用済燃料貯蔵建屋の東側では，最大浸水深は約 1.1m，最大流速は約 8.5m/s であるが，その継続時間は 1 分程度であり，それ以降は，浸水深，流速とも急速に低下している。また，使用済燃料貯蔵建屋の西側では，最大浸水深は約 2.2m，最大流速は約 2.9m/s であり，その継続時間は 1 分程度であり，それ以降は，浸水深，流速ともに低下している。



出力点①（使用済燃料貯蔵建屋東側）



出力点②（使用済燃料貯蔵建屋西側）

第 3 図　流速及び浸水深の時刻歴

２．遡上津波の 11m 盤への影響

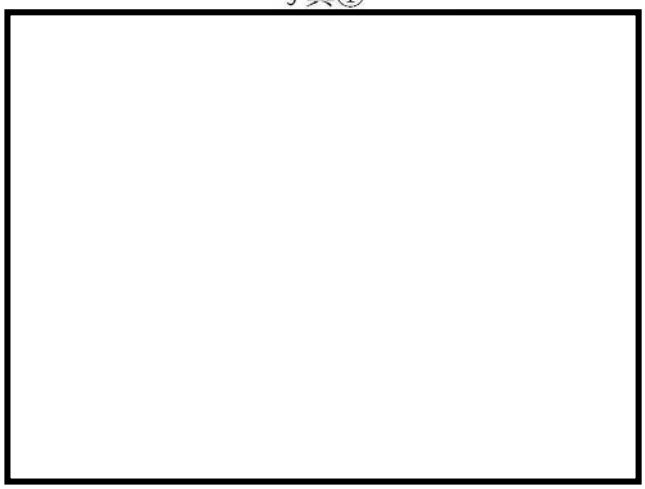
敷地西側の 11m 盤には，常設代替高圧電源装置置場や高所東側接続口，高所西側接続口，アクセスルートが設置される。敷地に遡上する津波が到達する 8m 盤と 11m 盤の境界部は，第 4 図に示すようにコンクリート擁壁が設置されている。

前述の第 2 図の通り，敷地に遡上する津波の浸水深は使用済燃料貯蔵建屋付近の境界部付近において最大 1m 程度であり，その流速もピーク時は約 8.5m/s であるが，境界部はコンクリート擁壁であり，その前面もアスファルト舗装されていることから侵食・洗掘は発生しない。また，アスファルト舗装されていない箇所についても，流速が早い時間は極短時間であり，その洗掘量は小さく，11m 盤への影響はない。

なお，11m 盤に設置される常設代替高圧電源装置置場は，岩盤に設置した鉄筋コンクリート構造であり，高所東側接続口及び高所西側接続口も同施設の側壁に設置されることから，敷地に遡上する津波の影響を受けない。更に高所東側接続口へのアクセスルートは，地盤改良により補強を計画しており，敷地に遡上する津波の影響を受けない。

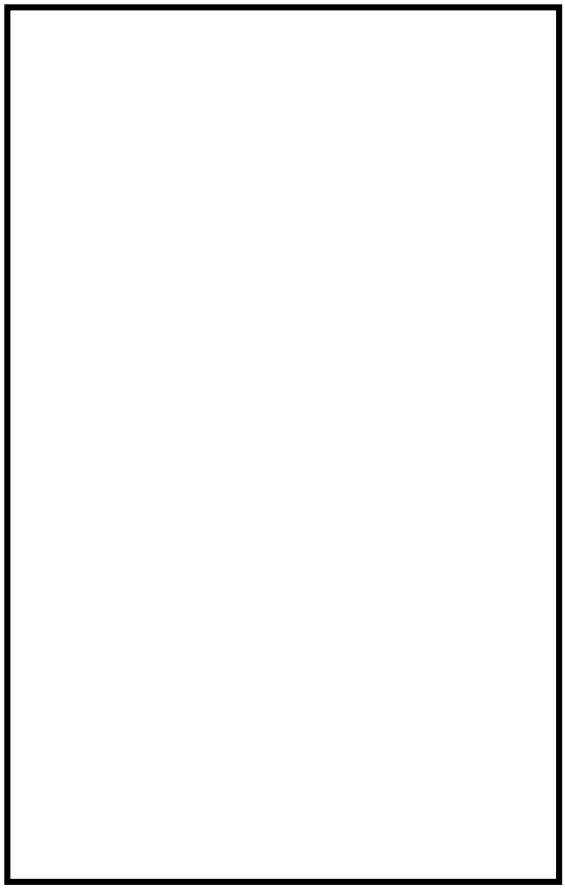
また，コンクリート擁壁近傍の未舗装箇所やアクセスルートの造成により現在の 11m 盤に露出する切土法面については，鉄板による養生やコンクリート吹付けにより侵食・洗掘の防止を図るものとする。

写真①



写真②

写真③



写真撮影位置

第 4 図　11m 盤の現況

重大事故等対処設備一覧

43 条　重大事故等対処設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
アクセスルート確保	ホイールローダ	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

44条　緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	ＡＴＷＳ緩和設備（代替制御棒挿入機能）	原子炉緊急停止系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	ＡＴＷＳ緩和設備（代替制御棒挿入機能）手動スイッチ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	制御棒			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	制御棒駆動機構			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	制御棒駆動系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	ＡＴＷＳ緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）	原子炉緊急停止系，制御棒，制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	原子炉再循環ポンプ遮断器手動スイッチ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	低速度用電源装置遮断器手動スイッチ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
ほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	ほう酸水貯蔵タンク			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	ほう酸水注入系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２※1
	原子炉圧力容器［注入先］	47条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				
自動減圧系の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止	自動減圧系の起動阻止スイッチ	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－

※1　圧力容器内部構造物を除く

防護対象外：原子炉停止操作での対応

45条　原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
高圧代替注水系による原子炉注水	常設高圧代替注水系ポンプ	高圧炉心スプレイ系，原子炉隔離時冷却系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	高圧代替注水系タービン止め弁			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	高圧代替注水系（蒸気系）配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	主蒸気系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	高圧代替注水系（注水系）配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２※1
	高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２※1
	原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２※1
	原子炉圧力容器［注水先］	47条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				

※1　圧力容器内部構造物を除く

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

45条　原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉隔離時冷却系による原子炉注水	原子炉隔離時冷却系ポンプ	（原子炉隔離時冷却系） 高圧炉心スプレイ系	S	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	主蒸気系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁・ストレーナ［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２※1
	原子炉圧力容器［注水先］	47条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				
高圧炉心スプレイ系による原子炉注水※1	高圧炉心スプレイ系ポンプ	（高圧炉心スプレイ系） 原子炉隔離時冷却系	S	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ・スパージャ［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２※1
	原子炉圧力容器［注水先］	47条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				

※1　圧力容器内部構造物を除く

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※１　防護対象外：代替機能あり

45 条　原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
ほう酸水注入系による原子炉注水（ほう酸水注入）※1	ほう酸水注入ポンプ	44条に記載				
	ほう酸水注入系配管・弁［流路］					
	ほう酸水貯蔵タンク［水源］					
	原子炉圧力容器［注入先］	47条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				

※1　44 条と兼用の設備であり，重大事故の発生を防止することはできないが，原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に重大事故等の進展抑制をするための手段

防護対象外：原子炉停止操作での対応

46条　原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
逃がし安全弁	逃がし安全弁（自動減圧機能）	（逃がし安全弁）	（S）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA－2
	逃がし安全弁（逃がし弁機能）［操作対象弁］	（逃がし安全弁）	（S）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA－2
	自動減圧機能用アキュムレータ	（アキュムレータ）	（S）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA－2
	主蒸気系配管・クエンチャ［流路］	（逃がし安全弁排気管）	（B）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA－2
原子炉減圧の自動化 ※　自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ	過渡時自動減圧機能	自動減圧系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
逃がし安全弁機能回復（代替直流電源供給）	逃がし安全弁用可搬型蓄電池	直流125V系蓄電池２A 直流125V系蓄電池２B	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	－
	常設代替直流電源設備	57条に記載（うち，重大事故防止設備）				
	可搬型代替直流電源設備※1					
	可搬型設備用軽油タンク※1					
	タンクローリ※1					
逃がし安全弁機能回復（代替窒素供給） ※　自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ	高圧窒素ボンベ	（自動減圧機能用アキュムレータ）	（S）	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA－3
	自動減圧機能用アキュムレータ［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA－2
	非常用窒素供給系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA－2

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

46条　原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設 可搬型	分類	機器クラス
非常用逃がし安全弁駆動系による原子炉の減圧	高圧窒素ボンベ	（自動減圧機能用アキュムレータ）	（Ｓ）	可搬型	可搬型重大事故防止設備	－
	非常用逃がし安全弁駆動系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
インターフェイスシステムＬＯＣＡ隔離弁	高圧炉心スプレイ系注入弁	（高圧炉心スプレイ系注入弁）	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁	（原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁）	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	低圧炉心スプレイ系注入弁	（低圧炉心スプレイ系注入弁）	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系Ａ系注入弁	（残留熱除去系Ａ系注入弁）	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系Ｂ系注入弁	（残留熱除去系Ｂ系注入弁）	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系Ｃ系注入弁	（残留熱除去系Ｃ系注入弁）	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２

※1　減圧を行う設備ではないが，インターフェイスシステムＬＯＣＡ発生時に現場でに手動操作により隔離し，漏えい抑制のための減圧を不要とするための設備

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

47条　原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
低圧代替注水系（常設）による原子炉注水	常設低圧代替注水系ポンプ※1	残留熱除去系（低圧注水系） 低圧炉心スプレイ系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	低圧代替注水系配管・弁［流路］※1※2		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	残留熱除去系Ｃ系配管・弁［流路］※2			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	原子炉圧力容器［注水先］※2			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替淡水貯槽［水源］※1	56条に記載				
低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却	低圧代替注水系（常設）※1※2	低圧代替注水系（常設）による原子炉注水に記載（うち，常設重大事故緩和設備）				
低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水	可搬型代替注水大型ポンプ※3	残留熱除去系（低圧注水系） 低圧炉心スプレイ系	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	低圧代替注水系配管・弁［流路］※1※2		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	低圧炉心スプレイ系配管・弁・スパージャ［流路］※2			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	残留熱除去系Ｃ系配管・弁［流路］※2			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	原子炉圧力容器［注水先］※2			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替淡水貯槽［水源］※1	56条に記載 ※　水源としては海水も使用可能				
低圧代替注水系（可搬型）による残存溶融炉心の冷却	低圧代替注水系（可搬型）※3	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水に記載（うち，常設重大事故緩和設備）				

※1　圧力容器内部構造物を除く

※1 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）
※2 外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）
※3 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

47条　原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替循環冷却系による残存溶融炉心の冷却	代替循環冷却系ポンプ	残留熱除去系（低圧注水系） 低圧炉心スプレイ系 －	S S －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	代替循環冷却系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	原子炉圧力容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				
残留熱除去系（低圧注水系）による原子炉注水	残留熱除去系ポンプ	（残留熱除去系（低圧注水系）） 低圧炉心スプレイ系	（S）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	再循環系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉圧力容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				

※1　圧力容器内部構造物を除く

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

47条　原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
低圧炉心スプレイ系による原子炉注水	低圧炉心スプレイ系ポンプ	（低圧炉心スプレイ系） 残留熱除去系（低圧注水系）	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	低圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ・スパージャ［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉圧力容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				
残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱	残留熱除去系ポンプ	（残留熱除去系（原子炉停止時冷却系））	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	再循環系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉圧力容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
緊急用海水系	緊急用海水ポンプ※1	48条に記載				
	緊急用海水ストレーナ※1					
残留熱除去系海水系	残留熱除去系海水ポンプ※2	48条に記載				
	残留熱除去系海水ストレーナ※2					

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※１外郭防護１，外郭防護２及び内郭防護：緊急用海水ポンプピット（水密ハッチ，浸水防止蓋及び逆止弁設置並びに漂流物対策）

※2 防護対象外：代替機能あり

47 条　原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
非常用取水設備	貯留堰※1	48条に記載				
	取水路※1					
	ＳＡ用海水ピット※1					
	海水引込み管※1					
	ＳＡ用海水ピット取水塔※1					
	緊急用海水ポンプピット					
	緊急用海水取水管※1					

外郭防護１，外郭防護２及び内郭防護：緊急用海水ポンプピット（水密ハッチ，浸水防止蓋及び逆止弁設置並びに漂流物対策）

※１　水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

48条　最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	格納容器圧力逃がし装置※1	50条に記載 （代替する機能を有する設計基準対象施設は，残留熱除去系（原子炉格納容器スプレイ冷却系）であり，耐震重要度分類はＳ）				
耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第一弁（Ｓ／Ｃ側）	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	第一弁（Ｄ／Ｗ側）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	耐圧強化ベント系一次隔離弁			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	耐圧強化ベント系二次隔離弁			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	遠隔人力操作機構			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	不活性ガス系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	耐圧強化ベント系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉建屋ガス処理系　配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［流路］	50条に記載（うち，常設耐震重要重大事故防止設備）				
	真空破壊弁（Ｓ／Ｃ→Ｄ／Ｗ）［流路］	50条に記載				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１及び内郭防護：格納容器圧力逃がし装置格納槽（水密ハッチ設置及び漂流物対策）

48条　最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱	残留熱除去系ポンプ	47条に記載				
	原子炉圧力容器［注水先］	47条に記載				
残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱	残留熱除去系ポンプ	47条に記載				
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				
	原子炉格納容器［注水先］	49条に記載				
残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による原子炉格納容器内の除熱	残留熱除去系ポンプ	47条に記載				
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				
	原子炉格納容器［注水先］	49条に記載				
残留熱除去系海水系による除熱（水源は海水を使用）	残留熱除去系海水ポンプ※1	（残留熱除去系）	（S）	常設	常設重大事故防止設備	SA－2
	残留熱除去系海水ストレーナ※1			常設	常設重大事故防止設備	SA－2
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	SA－2
	残留熱除去系海水系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備	SA－2
遠隔人力操作機構による現場操作	遠隔人力操作機構	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱に記載				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 防護対象外：代替機能あり

48条　最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
緊急用海水系による除熱（水源は海水を使用）	緊急用海水ポンプ※1	残留熱除去系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	緊急用海水ストレーナ※1			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	ＳＡ－２
	緊急用海水系配管・弁［流路］※1（一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系海水系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ	47条に記載				
	残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）ポンプ	49条に記載				
	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）ポンプ	49条に記載				
非常用取水設備	貯留堰※2	（貯留堰）	（Ｓ）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	取水路※2	（取水路）	（Ｃ）	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	ＳＡ用海水ピット※2	－	－	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	海水引込み管※2	－	－	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	ＳＡ用海水ピット取水塔※2	－	－	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用海水ポンプピット※1	－	－	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用海水取水管※2	－	－	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

※1 外郭防護１，外郭防護２及び内郭防護：緊急用海水ポンプピット（水密ハッチ，浸水防止蓋及び逆止弁設置並びに漂流物対策）

※2 水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

49条　原子炉格納容器内の冷却等のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱	代替循環冷却系ポンプ	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	代替循環冷却系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッダ［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				
代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却	常設低圧代替注水系ポンプ※1	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	低圧代替注水系配管・弁［流路］※1	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁［流路］※1（一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系Ｂ系配管・弁・スプレイヘッダ［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替淡水貯槽［水源］※1	56条に記載				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

49条　原子炉格納容器内の冷却等のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却	可搬型代替注水大型ポンプ※2	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系） －	S －	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	低圧代替注水系配管・弁［流路］ ※1（一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁［流路］］※1（一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッダ［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替淡水貯槽［水源］※1	56条に記載 ※　水源としては海水も使用可能				
残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による格納容器内の除熱	残留熱除去系ポンプ	（残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系））	（S）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッダ［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［注水先］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

※２　高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

49条　原子炉格納容器内の冷却等のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱	残留熱除去系ポンプ	（残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系））	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				
残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱	残留熱除去系ポンプ	（残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系））	（Ｓ）	常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ［流路］			常設	常設重大事故防止設備	ＳＡ－２
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載				
緊急用海水系	緊急用海水ポンプ※2	48条に記載				
	緊急用海水ストレーナ※2					
残留熱除去系海水系	残留熱除去系海水ポンプ※3	48条に記載				
	残留熱除去系海水ストレーナ※3					

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

※2 外郭防護１，外郭防護２及び内郭防護：緊急用海水ポンプピット（水密ハッチ，浸水防止蓋及び逆止弁設置並びに漂流物対策）

※3 防護対象範囲外：屋外

49条　原子炉格納容器内の冷却等のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
非常用取水設備	貯留堰※2	48条に記載				
	取水路※2					
	ＳＡ用海水ピット※2					
	海水引込み管※2					
	ＳＡ用海水ピット取水塔※2					
	緊急用海水ポンプピット※1					
	緊急用海水取水管※2					

※1 外郭防護１，外郭防護２及び内郭防護：緊急用海水ポンプピット（水密ハッチ，浸水防止蓋及び逆止弁設置並びに漂流物対策）

※2 水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

50条　原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	フィルタ装置※1	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	第一弁（Ｓ／Ｃ側）	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	第一弁（Ｄ／Ｗ側）	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	第二弁	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	第二弁バイパス弁	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	遠隔人力操作機構	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	第二弁操作室遮蔽	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	第二弁操作室空気ボンベユニット（空気ボンベ）	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
	差圧計	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	圧力開放板	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型窒素供給装置※2	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型窒素供給装置用電源車※2	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
	フィルタ装置遮蔽k目※1	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	配管遮蔽※1	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	移送ポンプ※1	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	可搬型代替注水大型ポンプ※2	56条に記載				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１及び内郭防護：格納容器圧力逃がし装置格納槽（水密扉設置及び漂流物対策）

※2 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

50条　原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱（続き）	代替淡水貯槽［水源］※1	56条に記載				
	不活性ガス系配管・弁［流路］	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	耐圧強化ベント系配管・弁［流路］	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	格納容器圧力逃がし装置配管・弁［流路］※2（一部原子炉建屋）	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［流路］	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	真空破壊弁［流路］	（真空破壊弁）	（Ｓ）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	窒素供給配管・弁［流路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	第二弁操作室空気ボンベユニット（配管・弁）	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	移送配管・弁［流路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	補給水配管・弁［流路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２

※1　常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類としている。

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）
※1 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）
※2 外郭防護１及び内郭防護：格納容器圧力逃がし装置格納槽（水密ハッチ設置及び漂流物対策）

50条　原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	代替循環冷却系ポンプ	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系熱交換器	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	緊急用海水ポンプ※1	48条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	サプレッション・プール［水源］	56条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	代替循環冷却系配管・弁［流路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッダ［流路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２※1
	緊急用海水ストレーナ※1	48条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	緊急用海水系配管・弁［流路］※1（一部原子炉建屋）					
	残留熱除去系海水系配管・弁［流路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	ＳＡ用海水ピット取水塔［流路］※2	48条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	海水引込み管［流路］※2					
	ＳＡ用海水ピット［流路］※2					
	緊急用海水取水管［流路］※2					
	緊急用海水ポンプピット［流路］※1					

※1　圧力容器内部構造物を除く。

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１，外郭防護２及び内郭防護：緊急用海水ポンプピット（水密ハッチ，浸水防止蓋及び逆止弁設置並びに漂流物対策）

※2 水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

50 条　原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱（続き）	原子炉圧力容器［注水先］	47条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	原子炉格納容器［注水先］	49条に記載（うち，重大事故緩和設備）				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処

51条　原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
格納容器下部注水系（常設）によるペデスタル（ドライウェル部）への注水	常設低圧代替注水系ポンプ※1	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	コリウムシールド※2			常設	常設重大事故緩和設備	－
	低圧代替注水系配管・弁［流路］ ※1（一部原子炉建屋）			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	格納容器下部注水系配管・弁［流路］※2			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［注水先］※2	49条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	代替淡水貯槽［水源］※1	56条に記載（うち，重大事故緩和設備）				

※1 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）
※2 外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

51条　原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
格納容器下部注水系（可搬型）によるペデスタル（ドライウェル部）への注水	可搬型代替注水大型ポンプ※1	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	コリウムシールド※3			常設	常設重大事故緩和設備	－
	可搬型設備用軽油タンク※1	57条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	タンクローリ※1					
	ホース［流路］※1	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	低圧代替注水系配管・弁［流路］※2（一部原子炉建屋）			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	格納容器下部注水系配管・弁［流路］※3			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［注水先］※3	49条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	代替淡水貯槽［水源］※2	56条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
溶融炉心の落下遅延及び防止	高圧代替注水系※3	45条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	ほう酸水注入系※4	44条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	低圧代替注水系（常設）※2	47条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	低圧代替注水系（可搬型）※1					
	代替循環冷却系※3	50条に記載（うち，重大事故緩和設備）				

※1 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所
※2 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）
※3 外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）
※4 防護対象外：原子炉停止操作での対応

52条　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化	（不活性ガス系）	－	－	常設	（設計基準対象施設）	－
可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	可搬型窒素供給装置※1	－	－	可搬型	常設重大事故緩和設備	－
	可搬型窒素供給装置用電源車※1	－	－	可搬型	常設重大事故緩和設備	－
	不活性ガス系配管・弁［流路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	原子炉格納容器［注入先］	49条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
格納容器内水素濃度（ＳＡ）及び格納容器内酸素濃度（ＳＡ）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	格納容器内水素濃度（ＳＡ）※2	格納容器雰囲気モニタ	Ｓ	常設	常設重大事故緩和設備	－
	格納容器内酸素濃度（ＳＡ）※2	格納容器雰囲気モニタ	Ｓ	常設	常設重大事故緩和設備	－

※2　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

52条　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出	フィルタ装置※1	50条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	第一弁（S／C側）					
	第一弁（D／W側）					
	第二弁					
	第二弁バイパス弁					
	遠隔人力操作機構					
	第二弁操作室遮蔽					
	第二弁操作室　空気ボンベユニット（空気ボンベ）					
	差圧計					
	圧力開放板					
	可搬型窒素供給装置※2					
	可搬型窒素供給装置用電源車※2					
	フィルタ装置遮蔽※1					
	配管遮蔽※1					
	移送ポンプ※1					
	可搬型代替注水大型ポンプ※2	56条に記載				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）
※1 外郭防護１及び内郭防護：格納容器圧力逃がし装置格納槽（水密ハッチ設置及び漂流物対策）
※2 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

52 条　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出（続き）	代替淡水貯槽［水源］※2	56 条に記載				
	不活性ガス系配管・弁［流路］	50 条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	耐圧強化ベント系配管・弁［流路］					
	格納容器圧力逃がし装置配管・弁［流路］※1					
	原子炉格納容器［流路］					
	真空破壊弁					
	窒素供給配管・弁［流路］					
	第二弁操作室　空気ボンベユニット（配管・弁）					
	移送配管・弁［流路］※1					
	補給水配管・弁［流路］※1					

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）
※1 外郭防護１及び内郭防護：格納容器圧力逃がし装置格納槽（水密ハッチ設置及び漂流物対策）
※2 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

53条　水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉建屋ガス処理系による水素排出	非常用ガス処理系排風機	（非常用ガス処理系）	（Ｓ）	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	非常用ガス処理系フィルタユニット			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	非常用ガス処理系配管・弁［流路］※2			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	非常用ガス処理系排気筒［流路］			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	非常用ガス再循環系排風機	（非常用ガス再循環系）	（Ｓ）	常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	非常用ガス再循環系フィルタユニット			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	非常用ガス再循環系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	静的触媒式水素再結合器	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	静的触媒式水素再結合器動作監視装置			常設	常設重大事故緩和設備	－
原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視	原子炉建屋水素濃度※1	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋

※2 一部屋外（非常用ガス処理系排気筒へ）

54条　使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	可搬型代替注水大型ポンプ※1	残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給） 燃料プール冷却浄化系	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	ホース［流路］※1		B	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	低圧代替注水系配管・弁［流路］ ※2（一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替燃料プール注水系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）［注水先］	56条に記載				
	代替淡水貯槽［水源］※2	56条に記載 ※　水源としては海水も使用可能				
	可搬型設備用軽油タンク※1	57条に記載				
	タンクローリ※1					
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	常設低圧代替注水系ポンプ※2	残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給） 燃料プール冷却浄化系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	低圧代替注水系配管・弁［流路］ ※2（一部原子炉建屋）		B	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替燃料プール注水系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）［注水先］	56条に記載				
	代替淡水貯槽［水源］※2	56条に記載 ※　水源としては海水も使用可能				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

54 条　使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ	常設低圧代替注水系ポンプ※1	燃料プール冷却浄化系	B	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	常設スプレイヘッダ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	低圧代替注水系配管・弁［流路］ ※1（一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替燃料プール注水系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）［注水先］	56 条に記載				
	代替淡水貯槽［水源］※1	56 条に記載 （水源としては海水も使用可能）				

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

54 条　使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ	可搬型代替注水大型ポンプ※1	燃料プール冷却浄化系	B	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	常設スプレイヘッダ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	ホース［流路］※1			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	低圧代替注水系配管・弁［流路］ ※2（一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替燃料プール注水系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）［注水先］	56 条に記載				
	代替淡水貯槽［水源］※2	56 条に記載 ※　水源としては海水も使用可能				
	可搬型設備用軽油タンク※1	57 条に記載				
	タンクローリ※1					

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

54条　使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ	可搬型代替注水大型ポンプ※1	燃料プール冷却浄化系	B	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	可搬型スプレイノズル			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	ホース［流路］※1			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）［注水先］	56条に記載 （水源としては海水も使用可能）				
	代替淡水貯槽［水源］※2	56条に記載 （水源としては海水も使用可能）				
	可搬型設備用軽油タンク※1	57条に記載				
	タンクローリ※1					
大気への放射性物質の拡散抑制 （水源は海水を使用）	可搬型代替注水大型ポンプ※1	55条に記載				
	放水砲※1					
	ホース［流路］※1					
	可搬型設備用軽油タンク※1	57条に記載				
	タンクローリ※1					

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

54条　使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却	代替燃料プール冷却系ポンプ	燃料プール冷却浄化系	B	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替燃料プール冷却系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	代替燃料プール注水系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	燃料プール冷却浄化系配管・弁［流路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	スキマーサージタンク［流路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	使用済燃料プール［注水先］	56条に記載				
	緊急用海水ポンプ※1	残留熱除去系海水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	緊急用海水ストレーナ［流路］※1			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	緊急用海水系配管・弁［流路］※1 （一部原子炉建屋）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	残留熱除去系海水系配管・弁［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ＳＡ－２
	ＳＡ用海水ピット取水塔※2	48条に記載				
	海水引込み管※2					
	ＳＡ用海水ピット※2					
	緊急用海水取水管※2					
	緊急用海水ポンプピット※1					

※1　48条（代替残留熱除去系海水系）と兼用

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※1 外郭防護１，外郭防護２及び内郭防護：緊急用海水ポンプピット（水密ハッチ，浸水防止蓋及び逆止弁設置並びに漂流物対策）

※2 水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

54条　使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
使用済燃料プールの状態監視	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）※1	使用済燃料プール水位 燃料プール冷却浄化系	C	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	使用済燃料プール温度（ＳＡ）※1	ポンプ入口温度 使用済燃料プール温度	C	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1	燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	C S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）※1			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

55条　工場外への放射線物質の拡散を抑制するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
大気への放射性物質の拡散抑制 ※　水源は海水を使用	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	放水砲			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	ホース［流路］			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	可搬型設備用軽油タンク	57条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	タンクローリ					
	ＳＡ用海水ピット取水塔※1	48条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	海水引込み管※1					
	ＳＡ用海水ピット※1					
海洋への放射性物質の拡散抑制	汚濁防止膜	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
航空機燃料火災への泡消火	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	放水砲			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	泡混合器			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
	泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
	ホース［流路］			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※1　水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

55条　工場外への放射線物質の拡散を抑制するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
航空機燃料火災への泡消火 （続き）	可搬型設備用軽油タンク	57条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	タンクローリ					
	ＳＡ用海水ピット取水塔※1	48条に記載（うち，重大事故緩和設備）				
	海水引込み管※1					
	ＳＡ用海水ピット※1					

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※1 水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

56条　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
重大事故等収束のための水源（水源としては海水も使用可能）	代替淡水貯槽※2	（サプレッション・プール）	（S）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA－2
	サプレッション・プール			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA－2
	北側淡水池※1			常設	－（代替淡水源）	－
	高所淡水池※1			常設	－（代替淡水源）	－
	ほう酸水貯蔵タンク※3	44条に記載				
	使用済燃料プール	（使用済燃料プール）	（S）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA－2
水の供給	可搬型代替注水大型ポンプ※4	－	－	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	SA－3
	ホース［流路］※4			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	SA－3
	SA用海水ピット取水塔※5	48条に記載				
	海水引込み管※5					
	SA用海水ピット※5					
	貯留堰※5					
	取水路※5					
	可搬型設備用軽油タンク※4	57条に記載				
	タンクローリ※4					

※1　重大事故対処設備ではなく代替淡水源（措置）であるが，本条文において必要なため記載

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

※2 外郭防護１及び内郭防護：常設低圧代替注水系格納槽（水密ハッチ設置）

※3 防護対象外：原子炉停止操作での対応

※4 高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※5 水位変動に伴う取水性低下による敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響評価

57条　電源設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	２Ｃ　非常用ディーゼル発電機	Ｄ／Ｇ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	２Ｄ　非常用ディーゼル発電機				常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	２Ｃ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	２Ｄ　非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ流路			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ流路			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	軽油貯蔵タンク～２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路	Ｄ／Ｇ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路	Ｄ／Ｇ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	２Ｃ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク～２Ｃ　非常用ディーゼル発電機流路	Ｄ／Ｇ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	軽油貯蔵タンク～２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ流路	Ｄ／Ｇ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料移送ポンプ～２Ｄ　非常用ディーゼル発電機　燃料油デイタンク流路	Ｄ／Ｇ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

防護対象外：代替機能あり

57条　電源設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
可搬型代替交流電源設備による給電	可搬型代替低圧電源車	D／G	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型設備用軽油タンク			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	タンクローリ			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び（東側）電路［交流電路］※1			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※1　外郭防護１及び内郭防護：常設代替高圧電源装置用カルバート（水密扉設置）

57条　電源設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
所内常設直流電源設備による給電	125V　A系蓄電池	125V　A系蓄電池，125V　B系蓄電池，中性子モニタ用蓄電池A系，中性子モニタ用蓄電池B系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	125V　B系蓄電池			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	中性子モニタ用蓄電池A系			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	中性子モニタ用蓄電池B系			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	125V　A系蓄電池～直流125V主母線盤２A電路［直流電路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	125V　B系蓄電池～直流125V主母線盤２B電路［直流電路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	中性子モニタ用蓄電池A系～直流±24V中性子モニタ用分電盤２A電路［直流電路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	中性子モニタ用蓄電池B系～直流±24V中性子モニタ用分電盤２B電路［直流電路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
常設代替直流電源設備による給電	緊急用直流 125V 蓄電池	125V　A系蓄電池，125V　B系蓄電池	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用直流125V蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路［直流電路］		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

57条　電源設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
可搬型代替直流電源設備による給電	可搬型代替低圧電源車	125V　A系蓄電池，125V　B系蓄電池，中性子モニタ用蓄電池A系，中性子モニタ用蓄電池B系	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型整流器			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型設備用軽油タンク			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	タンクローリ			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び（東側）電路［交流電路］※1			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路［交流電路］※1			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路［交流電路］※1			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び（東側）電路［直流電路］※1			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※1　外郭防護1及び内郭防護：常設代替高圧電源装置用カルバート（水密扉設置）

57条　電源設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替所内電気設備	緊急用M／C	M／C　２C／２D，P／C　２C／２D，MCC　２C／２D	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用P／C		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用断路器～緊急用M／C電路［交流電路］		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用M／C～M／C　２C及び２D，緊急用動力変圧器電路［交流電路］		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用動力変圧器～緊急用P／C電路［交流電路］		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用P／C～緊急用MCC電路［交流電路］		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～緊急用P／C，P／C　２C及び２D電路［交流電路］※1		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～緊急用P／C，P／C　２C及び２D電路［交流電路］※1		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器用変圧器電路［交流電路］※1		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器用変圧器電路［交流電路］※1		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※1　外郭防護１及び内郭防護：常設代替高圧電源装置用カルバート（水密扉設置）

57条　電源設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
代替所内電気設備	緊急用ＭＣＣ～緊急用直流125V充電器及び緊急用電源切替盤電路［交流電路］	Ｍ／Ｃ　２Ｃ／２Ｄ，Ｐ／Ｃ　２Ｃ／２Ｄ，ＭＣＣ　２Ｃ／２Ｄ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路［直流電路］※1	直流125V主母線盤Ａ，直流125V主母線盤Ｂ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路［直流電路］※1		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～緊急用直流125V主母線盤及び直流125V主母線盤２Ａ，２Ｂ電路［直流電路］※1		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125V計装用分電盤電路［直流電路］		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125VＭＣＣ電路［直流電路］		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用直流125V充電器～緊急用直流125V主母線盤電路［直流電路］		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用直流125V計装用分電盤～緊急用電源切替盤電路［直流電路］		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用直流125VＭＣＣ～緊急用電源切替盤電路［直流電路］		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
代替所内電気設備	直流125V充電器Ａ	直流125V主母線盤Ａ，直流125V主母線盤Ｂ	Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	直流125V充電器Ｂ		Ｓ	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※1　外郭防護１及び内郭防護：常設代替高圧電源装置用カルバート（水密扉設置）

57条　電源設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
燃料補給設備	可搬型設備用軽油タンク	（軽油貯蔵タンク）	（S）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	タンクローリ			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	SA－3
	可搬型代替注水大型ポンプ［燃料補給先］	45条，47条，48条，49条，50条，51条，54条，55条，56条に記載				
	ホイールローダ［燃料補給先］	43条に記載				
	可搬型窒素供給装置［燃料補給先］	50条，52条に記載				
非常用交流電源設備	D／G※1	（D／G）	（S）	常設	常設重大事故防止設備 （設計基準拡張）	－
	燃料移送ポンプ※1	（燃料移送ポンプ）	（S）	常設	常設重大事故防止設備 （設計基準拡張）	－
	軽油貯蔵タンク※1	（軽油貯蔵タンク）	（S）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	燃料デイタンク※1	（燃料デイタンク）	（S）	常設	常設重大事故防止設備 （設計基準拡張）	－
	D／G用海水ポンプ※1	（D／G用海水ポンプ）	（S）	常設	常設重大事故防止設備 （設計基準拡張）	－
	D／G用海水系配管・弁［海水流路］※1	（D／G用海水系配管・弁）	（S）	常設	常設重大事故防止設備 （設計基準拡張）	－
	D／G燃料供給系配管・弁［燃料流路］※1	（D／G燃料供給系配管・弁）	（S）	常設	常設重大事故防止設備 （設計基準拡張）	－
	D／G～M／C　2C及び2D電路［交流電路］※1	（D／G～M／C電路）	（S）	常設	常設重大事故防止設備 （設計基準拡張）	－

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所

※1防護対象外：代替機能あり

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	主パラメータの他チャンネル	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
		原子炉圧力	S			
		原子炉圧力（ＳＡ）	－			
		原子炉水位（広帯域）	S			
		原子炉水位（燃料域）	S			
		原子炉水位（ＳＡ広帯域）	－			
		原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－			
		残留熱除去系熱交換器入口温度	C			
原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力	主パラメータの他チャンネル	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
		原子炉圧力（ＳＡ）	－			
		原子炉水位（広帯域）	S			
		原子炉水位（燃料域）	S			
		原子炉水位（ＳＡ広帯域）	－			
		原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－			
		原子炉圧力容器温度	－			
	原子炉圧力（ＳＡ）	主パラメータの他チャンネル	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
		原子炉圧力	S			
		原子炉水位（広帯域）	S			
		原子炉水位（燃料域）	S			
		原子炉水位（ＳＡ広帯域）	－			
		原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－			
		原子炉圧力容器温度	－			

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域）	主パラメータの他チャンネル	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
		原子炉水位（ＳＡ広帯域）	－			
		原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－			
		高圧代替注水系系統流量	－			
		低圧代替注水系原子炉注水流量	－			
		代替循環冷却系原子炉注水流量	－			
		原子炉隔離時冷却系系統流量	S			
		高圧炉心スプレイ系系統流量	S			
		残留熱除去系系統流量	S			
		低圧炉心スプレイ系系統流量	S			
	原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	原子炉水位（広帯域）	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
		原子炉水位（燃料域）	S			
		高圧代替注水系系統流量	－			
		低圧代替注水系原子炉注水流量	－			
		代替循環冷却系原子炉注水流量	－			
		原子炉隔離時冷却系系統流量	S			
		高圧炉心スプレイ系系統流量	S			
		残留熱除去系系統流量	S			
		低圧炉心スプレイ系系統流量	S			

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量	サプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－ S S － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	低圧代替注水系原子炉注水流量	代替淡水貯槽水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－ S S － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	代替循環冷却系原子炉注水流量	サプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－ S S － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	原子炉隔離時冷却系系統流量	サプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－ S S － －	常設	常設重大事故防止設備	－
	高圧炉心スプレイ系系統流量	サプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－ S S － －	常設	常設重大事故防止設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉圧力容器への注水量 （続き）	残留熱除去系系統流量	主パラメータの他チャンネル サプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	Ｓ － Ｓ Ｓ － －	常設	常設重大事故防止設備	－
	低圧炉心スプレイ系系統流量	サプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域）	－ Ｓ Ｓ － －	常設	常設重大事故防止設備	－
原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	代替淡水貯槽水位 サプレッション・プール水位	－ －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	低圧代替注水系格納容器下部注水流量	代替淡水貯槽水位 格納容器下部水位	－ －	常設	常設重大事故緩和設備	－
原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度	主パラメータの他チャンネル ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力	－ － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	サプレッション・チェンバ雰囲気温度	主パラメータの他チャンネル サプレッション・プール水温度 サプレッション・チェンバ圧力	－ － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	サプレッション・プール水温度	主パラメータの他チャンネル サプレッション・チェンバ雰囲気温度 サプレッション・チェンバ圧力	－ － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	格納容器下部水温	主パラメータの他チャンネル	－	常設	常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉格納容器内の圧力	ドライウェル圧力	サプレッション・チェンバ圧力 ドライウェル雰囲気温度	－ －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	サプレッション・チェンバ圧力	ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ雰囲気温度 サプレッション・プール水温度	－ － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
原子炉格納容器内の水位	サプレッション・プール水位	低圧代替注水系原子炉注水流量 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 低圧代替注水系格納容器下部注水流量 代替淡水貯槽水位 ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力	－ － － － － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	格納容器下部水位	主パラメータの他チャンネル 低圧代替注水系格納容器下部注水流量 代替淡水貯槽水位	－ － －	常設	常設重大事故緩和設備	－
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（ＳＡ）	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ） 格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ） ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力	Ｓ Ｓ － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）	主パラメータの他チャンネル 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）	主パラメータの他チャンネル 格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
未臨界の維持又は監視	起動領域計装	主パラメータの他チャンネル 平均出力領域計装	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	平均出力領域計装	主パラメータの他チャンネル 起動領域計装	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
最終ヒートシンクの確保（格納容器圧力逃がし装置）	フィルタ装置水位 フィルタ装置圧力 フィルタ装置スクラビング水温度 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） フィルタ装置入口水素濃度	主パラメータの他チャンネル ドライウェル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力	－ － － － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
最終ヒートシンクの確保（耐圧強化ベント系）	耐圧強化ベント系放射線モニタ	ドライウェル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力	－ － － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
最終ヒートシンクの確保（代替循環冷却系）	サプレッション・プール水温度 代替循環冷却系ポンプ入口温度 代替循環冷却系原子炉注水流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	主パラメータの他チャンネル ドライウェル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ雰囲気温度	－ － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
最終ヒートシンクの確保（残留熱除去系）	残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系海水系系統流量	主パラメータの他チャンネル 原子炉圧力容器温度 ドライウェル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ雰囲気温度 サプレッション・プール水温度	C － － － －	常設	常設重大事故防止設備	－
	緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	原子炉圧力容器温度 ドライウェル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ雰囲気温度 サプレッション・プール水温度	－ － － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
格納容器バイパスの監視	原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域） 原子炉圧力 原子炉圧力（ＳＡ）	主パラメータの他チャンネル ドライウェル雰囲気温度 ドライウェル圧力	S － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	ドライウェル雰囲気温度 ドライウェル圧力	主パラメータの他チャンネル 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（ＳＡ広帯域） 原子炉水位（ＳＡ燃料域） 原子炉圧力 原子炉圧力（ＳＡ）	－ S S － － S －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
水源の確保	サプレッション・プール水位	高圧代替注水系系統流量	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
		代替循環冷却系原子炉注水流量	－			
		原子炉隔離時冷却系系統流量	S			
		高圧炉心スプレイ系系統流量	S			
		残留熱除去系系統流量	S			
		低圧炉心スプレイ系系統流量	S			
		常設高圧代替注入系ポンプ吐出圧力	－			
		代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	－			
		原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	S			
		高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	S			
		残留熱除去系ポンプ吐出圧力	S			
		低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	S			
	代替淡水貯槽水位	低圧代替注水系原子炉注水流量	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
		低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	－			
		低圧代替注水系格納容器下部注水流量	－			
		常設低圧代替注入系ポンプ吐出圧力	－			

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護1及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	主パラメータの他チャンネル 静的触媒式水素再結合器動作監視装置	－ －	常設	常設重大事故緩和設備	－
原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度（ＳＡ）	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ） 格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ） ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力	Ｓ Ｓ － －	常設	常設重大事故緩和設備	－
使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域）	使用済燃料プール温度（ＳＡ） 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） 使用済燃料プール監視カメラ	－ － －	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	使用済燃料プール温度（ＳＡ）	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域） 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） 使用済燃料プール監視カメラ	Ｃ － －	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域） 使用済燃料プール温度（ＳＡ） 使用済燃料プール監視カメラ	Ｃ － －	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）	使用済燃料プール水位・温度（ＳＡ広域） 使用済燃料プール温度（ＳＡ） 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	Ｃ － －	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）	－	－	常設	常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
必要な情報の把握	データ表示装置	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
温度，圧力，水位，注水量の計測・監視	可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度，圧力，水位及び流量（注水量）計測用）	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
圧力，水位，注水量の計測・監視	可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力，水位及び流量（注水量）計測用）	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
その他※3	M／C　２C電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	M／C　２D電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	M／C　HPCS電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	P／C　２C電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	P／C　２D電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用M／C電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用P／C電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	直流125V主母線盤　２A電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	直流125V主母線盤　２B電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	直流125V主母線盤　HPCS電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	中性子モニタ用蓄電池　A系電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	中性子モニタ用蓄電池　B系電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急用直流125V主母線盤電圧	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ
※3　重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

58条　計装設備

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
その他※3（続き）	ほう酸水注入ポンプ吐出圧力	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	高圧窒素供給系供給圧力	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	窒素ボンベ出口圧力	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
	非常用逃がし安全弁駆動系窒素ボンベ出口圧力	－	－	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－

※1　計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載
※2　主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ
※3　重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

59条　原子炉制御室

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保	中央制御室	（中央制御室）	（Ｓ）	常設	（重大事故等対処施設）	－
	中央制御室遮蔽	（中央制御室遮蔽）	（Ｓ）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	中央制御室換気系空気調和機ファン	（中央制御室換気系）	（Ｓ）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	中央制御室換気系フィルタ系ファン			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	中央制御室換気系給排気隔離弁			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	中央制御室換気系排煙装置隔離弁			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	中央制御室換気系フィルタユニット			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	中央制御室換気系ダクト・ダンパ［流路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	非常用ガス再循環系排風機	（非常用ガス再循環系）	（Ｓ）	常設	常設重大事故緩和設備※1	ＳＡ－２
	非常用ガス再循環系配管・弁・フィルタユニット［流路］			常設	常設重大事故緩和設備※1	－
	非常用ガス処理系排風機	（非常用ガス処理系）	（Ｓ）	常設	常設重大事故緩和設備※1	－
	非常用ガス処理系配管・弁・フィルタユニット［流路］			常設	常設重大事故緩和設備※1	－
	非常用ガス処理系排気筒［流路］			常設	常設重大事故緩和設備※1	－

※1　常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類としている。

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

59条　原子炉制御室

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
中央制御室待避室による居住性の確保	中央制御室待避室	－	－	常設	（重大事故等対処施設）	－
	中央制御室待避室遮蔽	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）	－	－	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
	中央制御室待避室空気ボンベユニット（配管・弁）			常設	常設重大事故緩和設備	－
	差圧計※1	－	－	常設	常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	衛星電話設備（可搬型）（待避室）	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	衛星制御装置	－	－	常設	常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	衛星制御装置～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路［伝送路］	－	－	常設	常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	データ表示装置（待避室）	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
可搬型照明（ＳＡ）による居住性の確保	可搬型照明（ＳＡ）	中央制御室照明	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保	酸素濃度計※1	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	二酸化炭素濃度計※1	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
汚染の持ち込み防止	可搬型照明（ＳＡ）	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－

※1　計測器本体を示すため計器名を記載

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

60条　監視測定設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定	可搬型モニタリング・ポスト	モニタリング・ポスト	C	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	可搬型ダスト・よう素サンプラ※1	放射能観測車	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	β線サーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
可搬型放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定	可搬型ダスト・よう素サンプラ※1	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	ＮａＩシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	β線サーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	ＺｎＳシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	電離箱サーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	小型船舶			可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定	可搬型気象観測設備	気象観測設備	C	可搬型	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－

※1　計測器本体を示すため計器名を記載

高所配置：可搬型重大事故等対処設備保管場所及び緊急時対策所

61条　緊急時対策所

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設 可搬型	分類	機器クラス
緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護	緊急時対策所遮蔽	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	緊急対策所非常用送風機			常設	常設重大事故緩和設備	－
	緊急対策所非常用フィルタ装置			常設	常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所給気・排気配管			常設	常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所給気・排気隔離弁			常設	常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所加圧設備			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	ＳＡ－３
	緊急時対策所加圧設備（配管・弁）			常設	常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用差圧計			常設	常設重大事故緩和設備	－
緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定	酸素濃度計※1	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	－
	二酸化炭素濃度計※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	－
放射線量の測定	緊急時対策所エリアモニタ	－	－	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	－
	可搬型モニタリング・ポスト	60条に記載				
必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）	62条に記載				
	無線通信装置［伝送路］					

※1　計測器本体を示すため計器名を記載

高所配置：緊急時対策所

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

61条　緊急時対策所

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
必要な情報の把握（続き）	無線通信用アンテナ［伝送路］	62条に記載				
	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）～無線通信用アンテナ電路［伝送路］					
通信連絡	無線連絡設備（携帯型）	62条に記載				
	衛星電話設備（固定型）					
	衛星電話設備（携帯型）					
	携行型有線通話装置					
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話，ＩＰ－ＦＡＸ）					
	データ伝送装置					
	衛星電話設備（屋外アンテナ）［伝送路］					
	衛星制御装置［伝送路］					
	衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路［伝送路］					
	専用接続箱～専用接続箱電路［伝送路］					
	衛星無線通信装置［伝送路］					

高所配置：緊急時対策所

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

61条　緊急時対策所

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
通信連絡（続き）	通信機器［伝送路］	62条に記載				
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話，ＩＰ－ＦＡＸ）～衛星無線通信装置電路［伝送路］					
緊急時対策所用発電機による給電	緊急時対策所用発電機	－	－	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用Ｍ／Ｃ			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用Ｍ／Ｃ電圧計			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用125V系蓄電池			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用24V系蓄電池			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所用Ｍ／Ｃ電路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用Ｍ／Ｃ～緊急時対策所用動力変圧器電路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用動力変圧器～緊急時対策所用Ｐ／Ｃ電路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用Ｐ／Ｃ～緊急時対策所用ＭＣＣ電路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

高所配置：緊急時対策所

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

61条　緊急時対策所

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
緊急時対策所用発電機による給電（続き）	緊急時対策所用ＭＣＣ～緊急時対策所用分電盤電路	－	－	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用125V系蓄電池～緊急時対策所用直流125V主母線盤電路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用直流125V主母線盤～緊急時対策所用直流125V分電盤電路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用24V系蓄電池～緊急時対策所用発電機電路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク～緊急時対策所用発電機給油ポンプ流路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ～緊急時対策所用発電機流路			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－

高所配置：緊急時対策所

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

62条　通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設 可搬型	分類	機器クラス
発電所内の通信連絡	携行型有線通話装置	送受話器（ページング），電力保安通信用電話設備（固定電話機，ＰＨＳ端末） －	C －	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	無線連絡設備（携帯型）			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	衛星電話設備（固定型）			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	衛星電話設備（携帯型）			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	専用接続箱～専用接続箱電路［伝送路］	送受話器（ページング），電力保安通信用電話設備（固定電話機及びＰＨＳ端末） －	C －	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	衛星電話設備（屋外アンテナ）［伝送路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	衛星制御装置［伝送路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路［伝送路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	無線通信装置［伝送路］	－	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	無線通信用アンテナ［伝送路］			常設	常設重大事故緩和設備	－
	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）～無線通信用アンテナ電路［伝送路］			常設	常設重大事故緩和設備	－

高所配置：緊急時対策所

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）

62条　通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
発電所外（社内外）の通信連絡	衛星電話設備（固定型）	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びＰＨＳ端末），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	衛星電話設備（携帯型）			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	－
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）			常設	常設重大事故緩和設備	－
	データ伝送設備	－	－	常設	常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	衛星電話設備（屋外アンテナ）［伝送路］	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びＰＨＳ端末），加入電話設備（加入電話及び加入ＦＡＸ），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	－	常設	常設重大事故緩和設備	－
	衛星制御装置［伝送路］			常設	常設重大事故緩和設備	－
	衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路［伝送路］			常設	常設重大事故緩和設備	－
	衛星無線通信装置［伝送路］			常設	常設重大事故緩和設備	－
	通信機器［伝送路］			常設	常設重大事故緩和設備	－
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話及びＩＰ－ＦＡＸ）～衛星無線通信装置電路［伝送路］			常設	常設重大事故緩和設備	－

高所配置：緊急時対策所

外郭防護１及び内郭防護：原子炉建屋（水密扉設置及び止水処置）