別紙－８

柏崎刈羽原子力発電所６号及び７号炉

下位クラス施設の波及的影響の検討について（耐震）

目　　次

1．概要

2．波及的影響に関する評価方針
　2.1　基本方針
　2.2　下位クラス施設の抽出方法
　2.3　影響評価方法
　2.4　プラント運転状態による評価対象の考え方

3．事象検討
　3.1　別記 2 に記載された事項に基づく事象検討
　3.2　地震被害事例に基づく事象の検討
　3.3　津波，火災，溢水による影響評価
　3.4　周辺斜面の崩壊による影響評価

4．上位クラス施設の確認

5．下位クラス施設の抽出及び影響評価方法
　5.1　相対変位又は不等沈下による影響
　5.2　接続部における相互影響
　5.3　建屋内における損傷，転倒及び落下等による影響
　5.4　建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響

6．下位クラス施設の検討結果
　6.1　相対変位又は不等沈下による影響検討結果
　6.2　接続部における相互影響検討結果
　6.3　建屋内における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果
　6.4　建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果

添　付　資　料

添付資料 1-1　波及的影響評価に係る現地調査の実施要領
添付資料 1-2　波及的影響評価に係る現地調査記録
添付資料 2　海水ポンプ用天井クレーンの上位クラス施設への波及的影響評価について
添付資料 3-1　原子力発電所における地震被害事例の要因整理
添付資料 3-2　福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理
添付資料 4　周辺斜面の崩落等による施設への影響について
添付資料 5　上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について
添付資料 6　設置予定施設に対する波及的影響評価手法について

参考資料 1-1　上位クラス電路に対する下位クラス施設からの波及的影響の検討について
参考資料 1-2　上位クラス計装配管に対する下位クラス施設からの波及的影響（損傷・転倒・落下）の検討について
参考資料 1-3　廃棄物処理建屋内上位クラス施設に接続されている電路ルートについて
参考資料 1-4　第一ガスタービン発電機に接続されている電路ルートについて
参考資料 2　上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管の閉塞影響について
参考資料 3　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設の波及的影響検討について

1．概要

柏崎刈羽原子力発電所６号及び７号炉の設計基準対象施設のうち耐震重要度分類のＳクラスに属する施設，その間接支持構造物及び屋外重要土木構造物（以下「Ｓクラス施設等」という。）が下位クラス施設の波及的影響によって，その安全機能を損なわないことについて，また，柏崎刈羽原子力発電所６号及び７号炉の重大事故等対処施設のうち常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びにこれらが設置される常設重大事故等対処施設（以下「重要SA施設」という。）が，下位クラス施設の波及的影響によって，重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないことについて，設計図書類を用いた机上検討及び現地調査（プラントウォークダウン）による敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，評価を実施する。

ここで，Ｓクラス施設等と重要SA施設を合わせて「上位クラス施設」と定義し，Ｓクラス施設等の安全機能と重要SA施設の重大事故等に対処するために必要な機能を合わせて「上位クラス施設の有する機能」と定義する。また，上位クラス施設に対する波及的影響の検討対象とする「下位クラス施設」とは，上位クラス施設以外の発電所内にある施設（資機材等含む）をいう。

2. 波及的影響に関する評価方針

2.1 基本方針

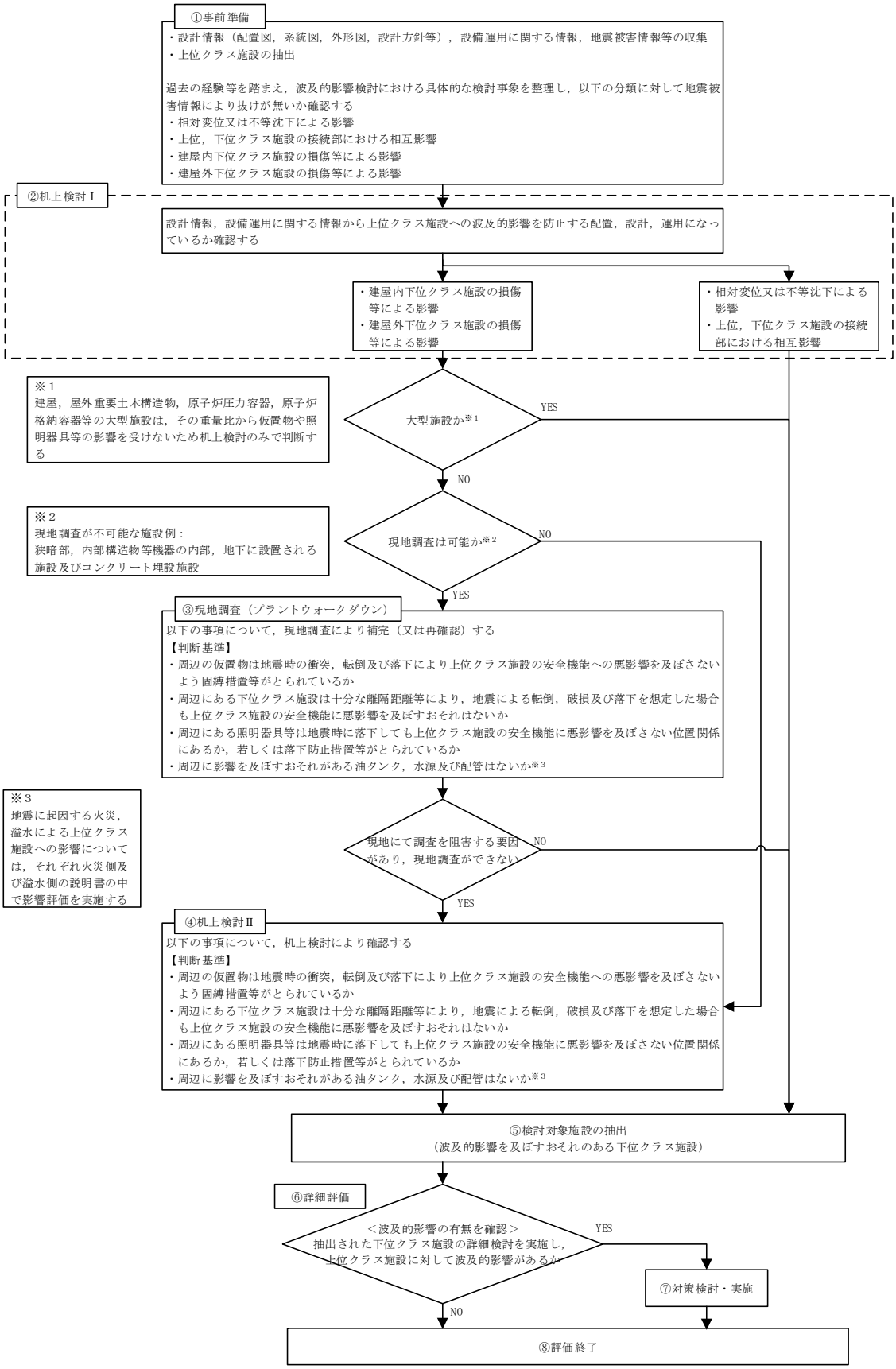
波及的影響評価は以下に示す方針に基づき実施する。

(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の解釈」の別記2（以下「別記2」という。）に記載された4つの事項を基に，検討すべき事象を整理する。また，原子力発電所の地震被害情報を基に，別記2の4つの事項以外に検討すべき事象の有無を確認する。

(2) (1)で整理した検討事項を基に，上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

(3) (2)で抽出された下位クラス施設について，配置，設計，運用上の観点から上位クラス施設への影響評価を実施する。

また，波及影響評価に係る検討フローを第2-1図に示す。



フロー中の①～⑧の数字は第 5-1-1 図，第 5-1-2 図，及び第 5-2 図～第 5-4 図中の①～⑧に対応する。

第 2-1 図　波及的影響に係る検討フロー

2.2 下位クラス施設の抽出方法

上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出は，設計図書類を用いた机上検討及び現地調査（プラントウォークダウン）による敷地全体を俯瞰した調査・検討により実施する。

(1) 机上検討Ⅰ

柏崎刈羽原子力発電所配置図，機器配置図，系統図等の設計図書類を用いて，建屋外及び建屋内の上位クラス施設を抽出し，その配置状況を確認する。

次に設計図書類を用いて，上位クラス施設周辺に位置する下位クラス施設，又は上位クラス施設に接続されている下位クラス施設のうち，波及的影響を及ぼすおそれのあるものを抽出する。

(2) 現地調査

机上検討で抽出された下位クラス施設の詳細な設置状況又は配置状況を確認すること，また，設計図書類では判別出来ない仮設設備，資機材等が影響防止対策を施工していない状態で上位クラス施設周辺に配置されていないことを確認することを目的として，建屋内外の上位クラス施設を対象として現地調査を実施する。

現地調査の実施要領を添付資料 1-1 に示す。また，現地調査記録の例を添付資料 1-2 に示す。

(3) 机上検討Ⅱ

現地調査を実施する必要があると判断したものの，現地調査を実施できない上位クラス施設については現地調査と同様の判断基準で机上検討を実施する。

2.3 影響評価方法

波及的影響を及ぼすおそれがあるとして抽出された下位クラス施設について，影響評価により上位クラス施設の機能を損なわないことを確認する。

影響評価において，抽出された下位クラス施設が耐震性を有していることの確認によって上位クラス施設の機能を損なわないことを確認する場合，適用する地震動は，基準地震動 Ss とする。

2.4 プラント運転状態による評価対象の考え方

プラントの運転状態としては，通常運転時，事故対処時，定期検査時があり，各運転状態において要求される上位クラス施設の機能を考慮して波及的影響評価を実施する。

通常運転時は，ほぼ全ての上位クラス施設が供用状態（運転又は待機状態）にあり，下位クラス施設の波及的影響も考慮した上で，基準地震動 Ss

に対して安全機能を損なわないことを確認する。また，事故対処時においても，通常運転時と同様である。

定期検査時は，工程に伴い，上位クラス施設の供用状態は除外され，系統も隔離される。その状態では当該施設の安全機能は期待しないことから，波及的影響評価の対象から除外する。なお，定期検査時においても補機冷却系統や電源系統等，一部の系統は供用状態にあるため，これらの施設については波及的影響評価の対象となる。例として，海水ポンプ用天井クレーンの上位クラス施設への波及的影響評価について添付資料 2 に示す。また，定期検査時の燃料取替床レイダウンエリアの資機材による使用済燃料貯蔵プール及び開放された原子炉に対する影響評価は「燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設について（KK67-0075 改 03)」（平成 28 年 1 月 15 日ヒアリング実施）の検討により，影響がないことを確認している。

上記より，通常運転時において要求される上位クラス施設の機能を考慮した波及的影響評価に事故対処時及び定期検査時の評価は包含される。

3. 事象検討

3.1 別記2に記載された事項に基づく事象検討

別記2に記載された4つの事項を基に，具体的な検討事象を整理する。

① 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響

(1) 地盤の不等沈下による影響

・地盤の不等沈下による下位クラス施設の傾きや倒壊に伴う隣接した上位クラス施設への衝突

(2) 建屋の相対変位による影響

・上位クラス施設と下位クラス施設の建屋の相対変位による隣接した上位クラス施設への衝突

② 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における相互影響

・機器・配管系において接続する下位クラス施設の損傷と隔離に伴う上位クラス施設側の系統のプロセス変化

・電気計装設備において接続する下位クラス施設の損傷に伴う電気回路，信号伝送回路を介した悪影響

③ 建屋内における下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等による上位クラス施設への影響

・下位クラス施設の転倒，落下，倒壊に伴う上位クラス施設への衝突

・可燃物を内包した下位クラス施設の損傷に伴う火災

・水・蒸気を内包した下位クラス施設の損傷に伴う溢水

④ 建屋外における下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等による上位クラス施設への影響

(1) 施設の損傷，転倒及び落下等による影響

・下位クラス施設の転倒，落下，倒壊に伴う上位クラス施設への衝突

・可燃物を内包した下位クラス施設の損傷に伴う火災

・水・蒸気を内包した下位クラス施設の損傷に伴う溢水

(2) 周辺斜面の崩壊による影響

・周辺斜面の崩壊による土塊の衝突

3.2 地震被害事例に基づく事象の検討

3.2.1 被害事例とその要因の整理

別記2に記載された事項の他に考慮すべき事項がないかを確認するため，原子力施設情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から，同公開ライブラリに登録された以下の地震を対象に，原子力発電所の被害情報を抽出した。また，福島第二原子力発電所の不適合情報から地震による被害情報を抽出した。

これまでの被害事例において，下位クラス施設の破損等による波及的影響を含めて上位クラス施設の安全機能が損なわれる事象は確認されていないため，被害事例は全て上位クラス施設以外のものとなるが，これらの地震被害の発生要因（原因）を整理し，3.1項で検討した波及的影響の具体的な検討事象に加えるべき新たな被害要因が無いかを検討した。

被害事例とその要因を整理した結果を添付資料3-1及び3-2に示す。

（対象とした情報）

(1) 添付資料3-1

・宮城県沖地震（女川原子力発電所：平成17年8月）
・能登半島地震（志賀原子力発電所：平成19年3月）
・新潟県中越沖地震（柏崎刈羽原子力発電所：平成19年7月）
・駿河湾地震（浜岡原子力発電所：平成21年8月）
・東北地方太平洋沖地震（女川，東海第二原子力発電所※：平成23年3月）

※NUCIA最終報告を対象とした。

(2) 添付資料3-2

・東北地方太平洋沖地震（福島第二原子力発電所：平成23年3月）

添付資料3-1及び3-2の整理の結果，地震被害の発生要因は以下のⅠ～Ⅵに分類された。

［地震被害発生要因］

Ⅰ：地盤の不等沈下による損傷
Ⅱ：建屋間の相対変位による損傷
Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等
Ⅳ：周辺斜面の崩壊
Ⅴ：使用済燃料プールのスロッシングによる溢水
Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

3.2.2 追加考慮すべき事象の検討

上記Ⅰ～Ⅵの要因が 3.1 項で整理した①～④の検討事項の対象となっているかを第 3-1 表に整理した。

第 3-1 表に示す通り，Ⅰ～Ⅴの要因は①～④の検討事項に分類されており，いずれの検討事項にも分類されなかった要因は，「Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）」であった。

要因Ⅵについては，地震の揺れによる警報発信，機器の誤動作，避圧弁の動作等の要因，並びに地震に起因する津波，火災，溢水による要因である。このうち警報発信，機器の誤動作，避圧弁の動作等については施設の損傷を伴わない要因であることから，波及的影響の観点で考慮すべき検討事項には当たらないと判断した。また，津波，火災，溢水による影響については，3.3 項に示す通り別途影響評価を実施していることから，ここでは検討の対象外とする。

以上のことから，波及的影響評価における検討事項①～④について，地震による原子力発電所の被害情報から確認された被害要因を踏まえても，特に追加すべき事項がないことが確認された。

第 3-1 表　地震被害事例の要因と検討事象の整理

番号	波及的影響評価における検討事項		地震被害発生要因
①	設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響	地盤の不等沈下による影響	Ⅰ
		建屋間の相対変位による影響	Ⅱ
②	上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における相互影響	接続部における相互影響	Ⅱ，Ⅲ
③	建物内における下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等による上位クラス施設への影響	施設の損傷，転倒及び落下等による影響	Ⅲ，Ⅴ
④	建屋外における下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等による上位クラス施設への影響	施設の損傷，転倒及び落下等による影響	Ⅰ，Ⅲ
		周辺斜面の崩壊による影響	Ⅳ

3.3 津波，火災，溢水による影響評価

地震に起因する津波，火災，溢水による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設への影響については，それぞれ津波側，火災側及び溢水側の説明書の中で影響評価を実施する。

津波の影響評価では，必要な津波防護対策（S クラス）を講じることにより，基準津波に対して施設の安全機能又は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ことを評価している。火災の影響評価では，地震による損傷の有無に関わらず，可燃物を内包している機器・配管系の全てが火災源となることを想定して，施設の安全機能への影響評価を実施している。また，溢水の影響評価では，水又は蒸気を内包している下位クラスの機器・配管系について，基準地震動 Ss に対する耐震性を確認できないものが溢水源となることを想定して，施設の安全機能への影響評価を実施することから，地震に起因する津波，火災，溢水による波及的影響については，これらの影響評価に包絡される。

3.4 周辺斜面の崩壊による影響評価

上位クラス施設については，基準地震動 Ss による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には「原子力発電所耐震設計技術指針　JEAG4601-2015」及び「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術」，「宅地防災マニュアルの解説」を参考に，個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。

上記に基づく対象斜面の抽出とその耐震安全性評価については，「柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉　原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性について」に記載しており，上位クラス施設の機能に対して影響ないことを確認している。また，上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設について，周辺斜面の崩壊による影響が無いことを確認している。確認内容について添付資料 4 に示す。

4. 上位クラス施設の確認

波及的影響評価を実施するに当たって，防護対象となる上位クラス施設は以下のとおりとする。

(1) 設計基準対象施設のうち，耐震重要度分類のＳクラスに属する施設（津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を含む。）

(2) (1)の間接支持構造物である建物・構築物

(3) 屋外重要土木構造物

(4) 重大事故等対処施設のうち，常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備

(5) (4)が設置される常設重大事故等対処施設（間接支持構造物である建物・構築物）

なお，（2）及び（5）に示した建物・構築物においては，基準地震動 Ss により生じる地震力に対して，必要な機能が維持されることについて，工事計画認可申請書に計算書を添付する。

建屋外の上位クラス施設一覧を第 4-1-1 表～第 4-1-3 表に建屋内の上位クラス施設一覧を第 4-2-1 表～第 4-2-3 表に示す。表中では，原子炉建屋を R/B，タービン建屋を T/B，コントロール建屋を C/B，及び廃棄物処理建屋を Rw/B と表記する。

第 4-1-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋外上位クラス施設一覧表

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分
K6-0001	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設
K6-0002	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ
K6-0003	非常用ディーゼル発電設備 燃料油系配管	S ｸﾗｽ
K6-0004	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ出口逆止弁	S ｸﾗｽ
K6-0005	格納容器圧力逃がし装置 フィルタ装置	SA 施設
K6-0006	格納容器圧力逃がし装置 よう素フィルタ	SA 施設
K6-0007	格納容器圧力逃がし装置 ドレン移送ポンプ	SA 施設
K6-0008	格納容器圧力逃がし装置 ドレンタンク	SA 施設
K6-0009	格納容器圧力逃がし装置 ラプチャーディスク	SA 施設
K6-0010	復水補給水系配管	SA 施設
K6-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設
K6-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設
K6-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設
K6-0014	原子炉建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物
K6-0015	タービン建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物
K6-0016	主排気筒	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物
K6-0017	格納容器圧力逃がし装置基礎	SA 施設間接支持構造物
K6-0018	海水貯留堰	S ｸﾗｽ 屋外重要土木構造物 SA 施設
K6-0019	スクリーン室	屋外重要土木構造物 SA 施設
K6-0020	取水路	屋外重要土木構造物 SA 施設
K6-0021	補機冷却用海水取水路	屋外重要土木構造物
K6-0022	軽油タンク基礎	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物)
K6-0023	燃料移送系配管ダクト	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設間接支持構造物)
K6-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設
K6-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設
K6-0026	無線連絡設備	SA 施設
K6-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設
K6-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設
K6-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設

第 4-1-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋外上位クラス施設一覧表

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分
K7-0001	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設
K7-0002	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ
K7-0003	非常用ディーゼル発電設備 燃料油系配管	S ｸﾗｽ
K7-0004	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ出口逆止弁	S ｸﾗｽ
K7-0005	格納容器圧力逃がし装置 フィルタ装置	SA 施設
K7-0006	格納容器圧力逃がし装置 よう素フィルタ	SA 施設
K7-0007	格納容器圧力逃がし装置 ドレン移送ポンプ	SA 施設
K7-0008	格納容器圧力逃がし装置 ドレンタンク	SA 施設
K7-0009	格納容器圧力逃がし装置 ラプチャーディスク	SA 施設
K7-0010	復水補給水系配管	SA 施設
K7-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設
K7-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設
K7-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設
K7-0014	原子炉建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物
K7-0015	タービン建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物
K7-0016	主排気筒	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物
K7-0017	格納容器圧力逃がし装置基礎	SA 施設間接支持構造物
K7-0018	海水貯留堰	S ｸﾗｽ 屋外重要土木構造物 SA 施設
K7-0019	スクリーン室	屋外重要土木構造物 SA 施設
K7-0020	取水路	屋外重要土木構造物 SA 施設
K7-0021	補機冷却用海水取水路	屋外重要土木構造物
K7-0022	軽油タンク基礎	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物)
K7-0023	燃料移送系配管ダクト	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設間接支持構造物)
K7-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設
K7-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設
K7-0026	無線連絡設備	SA 施設
K7-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設
K7-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設
K7-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設

第 4-1-3 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉建屋外上位クラス施設一覧表

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分
共-0001	第一ガスタービン発電機	SA 施設
共-0002	第一ガスタービン発電機用燃料タンク	SA 施設
共-0003	第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	SA 施設
共-0004	第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管	SA 施設
共-0005	第一ガスタービン発電機制御盤	SA 施設
共-0006	津波監視カメラ	S ｸﾗｽ
共-0007	コントロール建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物
共-0008	廃棄物処理建屋	SA 施設間接支持構造物
共-0009	第一ガスタービン発電機基礎	SA 施設間接支持構造物
共-0010	第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎	SA 施設間接支持構造物
共-0011	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	SA 施設間接支持構造物 SA 施設
共-0012	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	SA 施設

第 4-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(1/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K6-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	8
K6-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	8
K6-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	8
K6-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	8
K6-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	1
K6-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	1
K6-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E025	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K6-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K6-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	8
K6-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	11
K6-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K6-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	11
K6-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	1
K6-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K6-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K6-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K6-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K6-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K6-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	15
K6-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	15
K6-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	15
K6-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	15
K6-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E062	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E063	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E064	非常用ディーゼル発電設備空気圧縮機	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-E065	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンク	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-E066	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E067	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンク	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E068	非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4

※　第 6-3-1 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(2/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K6-E069	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E070	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E071	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E072	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E073	非常用ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E074	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E075	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E076	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E077	非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E078	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E079	非常用ディーゼル発電設備排気タービン過給機	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E080	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E081	非常用ディーゼル発電設備燃料フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E082	非常用ディーゼル発電設備発電機	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	S ｸﾗｽ	C/B	13
K6-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	S ｸﾗｽ	C/B	13
K6-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	8
K6-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-E090	非常用ガス処理系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S ｸﾗｽ	R/B	7
K6-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S ｸﾗｽ	R/B	6,8
K6-E094	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S ｸﾗｽ	C/B	13,14,15
K6-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S ｸﾗｽ	C/B	14,15
K6-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S ｸﾗｽ	T/B	9,11,12
K6-E098	格納容器内雰囲気モニタ系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	6,7
K6-E099	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	7
K6-E100	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-E101	中央制御室給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	15
K6-E102	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	13,14,15
K6-E103	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	T/B	9,11,12
K6-E104	燃料プール冷却浄化系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E105	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E106	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E107	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E108	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E109	高圧炉心注水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	－
K6-E110	復水給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E111	原子炉補機冷却水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	－
K6-E112	原子炉補機冷却海水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	－
K6-E113	原子炉冷却材浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E114	制御棒駆動系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E115	ほう酸水注入系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E116	放射性ドレン移送系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E117	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E118	可燃性ガス濃度制御系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E119	不活性ガス系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E120	換気空調補機非常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	C/B	－
K6-E121	復水補給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	－
K6-E122	純水補給水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E123	タンクベント処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E124	高圧窒素ガス供給系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K6-E125	弁グランド部漏えい処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E126	試料採取系(ガス試料及び事故後サンプリング)配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E127	サプレッションプール浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E128	換気空調補機常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E129	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E130	所内用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E131	計装用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E132	移動式炉内計装系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E133	耐圧漏えい試験設備系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E134	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	－

※　第 6-3-1 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(3/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K6-E135	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K6-E136	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	C/B	－
K6-E137	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	－
K6-E138	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	T/B	－
K6-E139	閉止板	S ｸﾗｽ	T/B	11
K6-E140	水密扉	S ｸﾗｽ	T/B	9,10,11
K6-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	16
K6-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	16
K6-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	2
K6-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	8
K6-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	－
K6-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	－
K6-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	－
K6-E148	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	3,5,6,7
K6-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	5
K6-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	5
K6-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	8
K6-E152	止水ハッチ	S ｸﾗｽ	T/B	11
K6-E153	貫通部止水処置	S ｸﾗｽ	T/B Rw/B	－
K6-E154	床ドレン浸水防止治具	S ｸﾗｽ	T/B	－
K6-E155	コリウムシールド	SA 施設	R/B	2
K6-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	－
K6-E157	原子炉建屋ブローアウトパネル	SA 施設	R/B	5,8

※　第 6-3-1 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(4/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K6-V001	主蒸気逃がし安全弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V002	主蒸気内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V003	主蒸気外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V004	主蒸気ドレンライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V005	主蒸気ドレンライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V006	原子炉給水ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V007	原子炉給水ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V008	原子炉給水ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V009	スクラム弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V010	ほう酸水注入系原子炉格納容器外側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V011	ほう酸水注入系原子炉格納容器内側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V012	残留熱除去系ポンプサプレッションプール水吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V013	残留熱除去系ポンプ吐出ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V014	残留熱除去系熱交換器出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V015	残留熱除去系注入弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V016	残留熱除去系低圧注水試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V017	残留熱除去系試験用調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V018	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V019	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V020	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V021	残留熱除去系熱交換器バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V022	残留熱除去系燃料プール側第一出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V023	残留熱除去系燃料プール側第二出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V024	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V025	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V026	残留熱除去系サプレッションプールスプレイ注入隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	3
K6-V027	残留熱除去系最小流量逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V028	残留熱除去系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V029	残留熱除去系サプレッションプール水排水系第一止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V030	残留熱除去系サプレッションプール水排水系第二止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	1, 2
K6-V031	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V032	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V033	高圧炉心注水系注入隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V034	高圧炉心注水系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V035	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V036	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V037	高圧炉心注水系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V038	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V039	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V040	原子炉隔離時冷却系注入逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V041	原子炉隔離時冷却系注入弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V042	原子炉隔離時冷却系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V043	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V044	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V045	原子炉隔離時冷却系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V046	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V047	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン圧力調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V048	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出一次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V049	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出二次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V050	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V051	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K6-V052	原子炉隔離時冷却系タービン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V053	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V054	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V055	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V056	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V057	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン真空破壊第一逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V058	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン真空破壊第二逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V059	原子炉冷却材浄化系吸込ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V060	原子炉冷却材浄化系吸込ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V061	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V062	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V063	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V064	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	8
K6-V065	燃料プール冷却浄化系残留熱除去系戻りライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V066	燃料プールサプレッションプール浄化系注入ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5

※　第 6-3-1 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(5/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K6-V067	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V068	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K6-V069	ドライウェル低電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V070	ドライウェル低電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V071	ドライウェル高電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V072	ドライウェル高電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V073	原子炉補機冷却水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K6-V074	原子炉補機冷却水系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	9, 11
K6-V075	原子炉補機冷却水系冷却水供給温度調整弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	9, 11
K6-V076	原子炉補機冷却水系常用冷却水緊急遮断弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V077	原子炉補機冷却水系常用冷却水供給側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V078	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V079	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V080	原子炉補機冷却水系残留熱除去系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	2
K6-V081	原子炉補機冷却水系非常用ディーゼル発電設備冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	3, 4
K6-V082	原子炉補機冷却海水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	11
K6-V083	原子炉補機冷却海水ポンプ吐出弁	S ｸﾗｽ	T/B	11
K6-V084	原子炉補機冷却海水系ストレーナ入口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	9, 11
K6-V085	原子炉補機冷却海水系海水ストレーナブロー弁	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K6-V086	計装用圧縮空気系原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V087	高圧窒素ガス供給系自動減圧系用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V088	高圧窒素ガス供給系逃がし弁用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V089	非常用ガス処理系入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-V090	非常用ガス処理系乾燥装置入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-V091	非常用ガス処理系フィルタ装置出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-V092	非常用ガス処理系排風機グラビティダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-V093	真空破壊弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	3
K6-V094	原子炉格納容器パージ用空気供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-V095	ドライウェルパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V096	サプレッションチェンバパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V097	原子炉格納容器窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V098	ドライウェル窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V099	サプレッションチェンバ窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V100	原子炉格納容器パージ用窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V101	ドライウェルベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K6-V102	非常用ガス処理系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-V103	換気空調系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K6-V104	サプレッションチェンバベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	3
K6-V105	可燃性ガス濃度制御系入口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V106	可燃性ガス濃度制御系入口流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V107	可燃性ガス濃度制御系入口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K6-V108	可燃性ガス濃度制御系再循環流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V109	可燃性ガス濃度制御系出口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V110	可燃性ガス濃度制御系冷却水入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K6-V111	可燃性ガス濃度制御系出口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V112	可燃性ガス濃度制御系出口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K6-V113	可燃性ガス濃度制御系冷却水止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K6-V114	中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	15
K6-V115	中央制御室排気隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	15
K6-V116	非常用ディーゼル発電設備(C)区域排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	8
K6-V117	コントロール建屋計測制御電源盤区域(C)排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	C/B	14
K6-V118	原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K6-V119	中央制御室外気取入隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	15
K6-V120	復水補給水系下部ドライウエル注水流量調節弁	SA 施設	R/B	3
K6-V121	復水補給水系下部ドライウエル注水ライン隔離弁	SA 施設	R/B	3

※　第 6-3-1 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(6/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K6-B001	非常用所内電源補助盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K6-B002	安全系補助継電器盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K6-B003	安全保護系盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K6-B004	工学的安全施設盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K6-B005	中央運転監視盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K6-B006	運転監視補助盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K6-B007	メタルクラッドスイッチギア補助継電器盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K6-B008	中央制御室端子盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K6-B009	原子炉系伝送盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K6-B010	原子炉緊急停止系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K6-B011	主蒸気隔離系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K6-B012	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤	S ｸﾗｽ	R/B	19
K6-B013	中央制御室外原子炉停止装置盤	S ｸﾗｽ	R/B	19
K6-B014	スクラムソレノイドヒューズ盤	S ｸﾗｽ	R/B	18
K6-B015	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤	S ｸﾗｽ	R/B	19
K6-B016	原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤	S ｸﾗｽ	T/B	25, 26, 28
K6-B017	安全系多重伝送現場盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B C/B	19, 25, 26 28, 30
K6-B018	ほう酸水注入系現場操作箱	S ｸﾗｽ	R/B	22
K6-B019	メタルクラッドスイッチギア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K6-B020	パワーセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	19, 25, 26 27
K6-B021	動力変圧器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	19, 24, 25 26, 27
K6-B022	モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B C/B	19, 22, 24 25, 26, 27 30
K6-B023	直流主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	24, 30
K6-B024	充電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	24, 29, 30
K6-B025	蓄電池	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	24, 29, 30
K6-B026	直流モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19, 24
K6-B027	直流分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K6-B028	直流切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	19, 30
K6-B029	バイタル交流電源装置	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K6-B030	交流バイタル分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	23, 30
K6-B031	計測用電源切換盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K6-B032	計測用分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K6-B033	非常用ディーゼル発電機盤	S ｸﾗｽ	R/B	20, 21
K6-B034	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	S ｸﾗｽ	C/B	29
K6-B035	核計装／安全系プロセス放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	21, 31
K6-B036	格納容器内雰囲気モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	22, 23, 31
K6-B037	使用済燃料プール・津波監視カメラ制御架	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K6-B038	核計装記録計盤	SA 施設	C/B	31
K6-B039	格納容器補助盤	SA 施設	C/B	31
K6-B040	原子炉系記録計盤	SA 施設	C/B	31
K6-B041	格納容器内水素モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K6-B042	事故時放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K6-B043	緊急用電源切替箱	SA 施設	R/B	19
K6-B044	ＡＭ用電動弁電源切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	22
K6-B045	ＡＭ用電動弁操作箱	SA 施設	R/B	22
K6-B046	格納容器圧力逃がし装置制御盤	SA 施設	C/B	31
K6-B047	格納容器圧力逃がし装置無停電電源装置	SA 施設	R/B	21
K6-B048	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ前置増幅器盤	SA 施設	R/B	24
K6-B049	保安器盤	SA 施設	R/B	24
K6-B050	ＡＴＷＳ／ＲＰＴ盤	SA 施設	C/B	31
K6-B051	高圧代替注水設備制御盤	SA 施設	C/B	31

※　第 6-3-1 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(7/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K6-I001	鉛直方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	17
K6-I002	水平方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	17,22
K6-I003	原子炉系炉心流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K6-I004	原子炉水位（狭帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K6-I005	原子炉水位（SA）	SA 施設	R/B	17,19
K6-I006	原子炉圧力	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K6-I007	原子炉圧力（SA）	SA 施設	R/B	19
K6-I008	格納容器内圧力	S ｸﾗｽ	R/B	22,23
K6-I009	格納容器内圧力（D/W）	SA 施設	R/B	23
K6-I010	制御棒駆動機構充てん水圧力	S ｸﾗｽ	R/B	17
K6-I011	主蒸気管放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	22
K6-I012	原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	23
K6-I013	燃料取替エリア排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	24
K6-I014	サプレッションチェンバプール水位	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	17
K6-I015	原子炉水位（広帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K6-I016	主蒸気管流量	S ｸﾗｽ	R/B	19
K6-I017	主蒸気管トンネル温度	S ｸﾗｽ	R/B	20
K6-I018	取水槽水位計測用空気流量調節器	S ｸﾗｽ	T/B	26
K6-I019	取水槽水位	S ｸﾗｽ	T/B	26
K6-I020	サプレッションチェンバプール水温度	SA 施設	R/B	17
K6-I021	起動領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	23
K6-I022	出力領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	23
K6-I023	格納容器内水素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	22,23
K6-I024	格納容器内酸素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	22,23
K6-I025	格納容器内雰囲気放射線モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19,20
K6-I026	残留熱除去系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K6-I027	原子炉水位（燃料域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	17
K6-I028	高圧炉心注水系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K6-I029	原子炉隔離時冷却系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K6-I030	使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域) 使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)	SA 施設	R/B	24
K6-I031	原子炉圧力容器温度	SA 施設	R/B	19
K6-I032	復水補給水系流量（RHR（A）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	19
K6-I033	復水補給水系流量（RHR（B）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	19
K6-I034	使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	24
K6-I035	使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	24
K6-I036	復水補給水系流量(格納容器下部注水流量)	SA 施設	R/B	18
K6-I037	格納容器内圧力（S/C）	SA 施設	R/B	20
K6-I038	サプレッションチェンバ気体温度	SA 施設	R/B	19
K6-I039	ドライウェル雰囲気温度	SA 施設	R/B	18,22
K6-I040	原子炉建屋水素濃度	SA 施設	R/B	18,19, 21,24
K6-I041	高圧代替注水系系統流量	SA 施設	R/B	18
K6-I042	格納容器下部水位	SA 施設	R/B	17
K6-I043	格納容器内水素濃度（SA）	SA 施設	R/B	19,21
K6-I044	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA 施設	R/B	24
K6-I045	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ）	SA 施設	R/B	24
K6-I046	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）	SA 施設	R/B	24
K6-I047	静的触媒式水素再結合器　動作監視装置	SA 施設	R/B	24
K6-I048	復水貯蔵槽水位（SA）	SA 施設	Rw/B	32
K6-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	SA 施設	Rw/B	32
K6-I050	復水補給水系温度（代替循環冷却）	SA 施設	R/B	17
K6-I051	通信連絡設備	SA 施設	C/B	31
K6-I052	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置入口圧力	SA 施設	R/B	22
K6-I053	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水素濃度	SA 施設	R/B	22

※　第 6-3-1 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(1/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K7-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	8
K7-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	8
K7-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	8
K7-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	8
K7-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	1
K7-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	1
K7-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E025	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K7-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K7-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	8
K7-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	11
K7-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K7-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	11
K7-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	1
K7-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K7-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K7-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K7-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K7-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K7-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	15
K7-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	15
K7-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	15
K7-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	15
K7-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロア	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E062	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E063	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E064	非常用ディーゼル発電設備空気圧縮機	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-E065	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンク	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-E066	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E067	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンク	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E068	非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4

※　第 6-3-2 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(2/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K7-E069	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E070	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E071	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E072	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E073	非常用ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E074	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E075	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E076	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E077	非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E078	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E079	非常用ディーゼル発電設備排気タービン過給機	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E080	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E081	非常用ディーゼル発電設備燃料フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E082	非常用ディーゼル発電設備発電機	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	S ｸﾗｽ	C/B	13
K7-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	S ｸﾗｽ	C/B	13
K7-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	8
K7-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	7
K7-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-E090	非常用ガス処理系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S ｸﾗｽ	R/B	7
K7-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S ｸﾗｽ	R/B	6, 8
K7-E094	非常用ディーゼル発電設備区域非常用送風機	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S ｸﾗｽ	C/B	13, 14, 15
K7-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S ｸﾗｽ	C/B	13, 14, 15
K7-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11, 12
K7-E098	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	7
K7-E099	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-E100	中央制御室給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	15
K7-E101	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	13, 14, 15
K7-E102	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11, 12
K7-E103	燃料プール冷却浄化系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E104	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E105	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E106	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E107	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E108	高圧炉心注水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	－
K7-E109	復水給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E110	原子炉補機冷却水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	－
K7-E111	原子炉補機冷却海水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	－
K7-E112	原子炉冷却材浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E113	制御棒駆動系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E114	ほう酸水注入系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E115	放射性ドレン移送系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E116	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E117	可燃性ガス濃度制御系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E118	不活性ガス系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E119	換気空調補機非常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	C/B	－
K7-E120	復水補給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	－
K7-E121	純水補給水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E122	タンクベント処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E123	高圧窒素ガス供給系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	－
K7-E124	弁グランド部漏えい処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E125	試料採取系(ガス試料及び事故後サンプリング)配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E126	サプレッションプール浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E127	換気空調補機常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E128	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E129	所内用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E130	計装用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E131	移動式炉内計装系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E132	耐圧漏えい試験設備系配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E133	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	－
K7-E134	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	－

※　第 6-3-2 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(3/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K7-E135	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	C/B	－
K7-E136	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	－
K7-E137	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	T/B	－
K7-E138	閉止板	S ｸﾗｽ	T/B	11
K7-E139	水密扉	S ｸﾗｽ	T/B	9,10,11
K7-E140	浸水防止ダクト	S ｸﾗｽ	T/B	11
K7-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	16
K7-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	16
K7-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	2
K7-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	8
K7-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	－
K7-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	－
K7-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	－
K7-E148	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	3,5,7
K7-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	5
K7-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	5
K7-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	8
K7-E152	止水ハッチ	S ｸﾗｽ	T/B	11
K7-E153	貫通部止水処置	S ｸﾗｽ	T/B	－
K7-E154	床ドレン浸水防止治具	S ｸﾗｽ	T/B	－
K7-E155	コリウムシールド	SA 施設	R/B	2
K7-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	－
K7-E157	原子炉建屋ブローアウトパネル	SA 施設	R/B	5,8

※　第 6-3-2 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(4/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K7-V001	主蒸気逃がし安全弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V002	主蒸気内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V003	主蒸気外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V004	主蒸気ドレンライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V005	主蒸気ドレンライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V006	原子炉給水ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V007	原子炉給水ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V008	原子炉給水ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V009	スクラム弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V010	ほう酸水注入系原子炉格納容器外側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V011	ほう酸水注入系原子炉格納容器内側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V012	残留熱除去系ポンプサプレッションプール水吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V013	残留熱除去系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V014	残留熱除去系熱交換器出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V015	残留熱除去系注入弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V016	残留熱除去系低圧注水試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V017	残留熱除去系試験用調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V018	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V019	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V020	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V021	残留熱除去系熱交換器バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V022	残留熱除去系燃料プール側第一出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V023	残留熱除去系燃料プール側第二出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V024	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V025	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V026	残留熱除去系サプレッションプールスプレイ注入隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	3
K7-V027	残留熱除去系ポンプ最小流量ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1,2
K7-V028	残留熱除去系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V029	残留熱除去系サプレッションプール水排水系第一止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V030	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V031	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V032	高圧炉心注水系注入隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V033	高圧炉心注水系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V034	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V035	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V036	高圧炉心注水系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V037	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V038	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V039	原子炉隔離時冷却系注入逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V040	原子炉隔離時冷却系注入弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V041	原子炉隔離時冷却系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V042	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V043	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V044	原子炉隔離時冷却系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V045	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V046	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン圧力制御弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V047	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出一次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V048	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出二次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V049	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V050	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	4
K7-V051	原子炉隔離時冷却系タービン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V052	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V053	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V054	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V055	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V056	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン 1 次真空破壊弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V057	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン 2 次真空破壊弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V058	原子炉冷却材浄化系吸込ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V059	原子炉冷却材浄化系吸込ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V060	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V061	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V062	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V063	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	8
K7-V064	燃料プール冷却浄化系残留熱除去系戻りライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V065	燃料プール冷却浄化系非常用補給水逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V066	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1

※　第 6-3-2 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(5/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K7-V067	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	1
K7-V068	ドライウェル低電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V069	ドライウェル低電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V070	ドライウェル高電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V071	ドライウェル高電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V072	原子炉補機冷却水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K7-V073	原子炉補機冷却水系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	9, 11
K7-V074	原子炉補機冷却水系冷却水供給温度調節弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	9, 11
K7-V075	原子炉補機冷却水系常用冷却水緊急遮断弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V076	原子炉補機冷却水系常用冷却水供給側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V077	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V078	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V079	原子炉補機冷却水系残留熱除去系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	2
K7-V080	原子炉補機冷却水系非常用ディーゼル発電設備冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-V081	原子炉補機冷却海水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	11
K7-V082	原子炉補機冷却海水系ストレーナ入口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	9, 11
K7-V083	原子炉補機冷却海水系ストレーナブロー弁	S ｸﾗｽ	T/B	9, 11
K7-V084	計装用圧縮空気系原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V085	高圧窒素ガス供給系自動減圧系用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V086	高圧窒素ガス供給系逃がし弁用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	5
K7-V087	非常用ガス処理系入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-V088	非常用ガス処理系乾燥装置入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-V089	非常用ガス処理系フィルタ装置出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-V090	非常用ガス処理系グラビティダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-V091	真空破壊弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	3
K7-V092	原子炉格納容器パージ用空気供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V093	ドライウェルパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V094	サプレッションチェンバパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V095	原子炉格納容器窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V096	ドライウェル窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V097	サプレッションチェンバ窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V098	原子炉格納容器パージ用窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V099	ドライウェルベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	5
K7-V100	非常用ガス処理系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-V101	換気空調系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	6
K7-V102	サプレッションチェンバベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	3
K7-V103	可燃性ガス濃度制御系入口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V104	可燃性ガス濃度制御系入口流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V105	可燃性ガス濃度制御系入口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V106	可燃性ガス濃度制御系再循環流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V107	可燃性ガス濃度制御系出口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V108	可燃性ガス濃度制御系冷却水入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	4
K7-V109	可燃性ガス濃度制御系出口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V110	可燃性ガス濃度制御系出口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	2
K7-V111	可燃性ガス濃度制御系冷却水止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	3
K7-V112	中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	15
K7-V113	中央制御室排気隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	15
K7-V114	非常用ディーゼル発電設備(C)区域排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	8
K7-V115	コントロール建屋計測制御電源盤区域(C)排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	C/B	14
K7-V116	原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	6
K7-V117	中央制御室外気取入ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	15
K7-V118	復水補給水系下部ドライウエル注水流量調節弁	SA 施設	R/B	2
K7-V119	復水補給水系下部ドライウエル注水ライン隔離弁	SA 施設	R/B	2

※　第 6-3-2 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(6/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K7-B001	非常用所内電源補助盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K7-B002	安全系補助継電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K7-B003	安全保護系盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K7-B004	工学的安全施設盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K7-B005	中央運転監視盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K7-B006	運転監視補助盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K7-B007	中央制御室端子盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K7-B008	原子炉緊急停止系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K7-B009	主蒸気隔離系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	31
K7-B010	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤	S ｸﾗｽ	R/B	19
K7-B011	原子炉隔離時冷却系真空タンク水位電送器用増幅器収納箱	S ｸﾗｽ	R/B	19
K7-B012	中央制御室外原子炉停止装置盤	S ｸﾗｽ	R/B	19
K7-B013	スクラムソレノイドヒューズ盤	S ｸﾗｽ	R/B	18
K7-B014	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤	S ｸﾗｽ	R/B	19
K7-B015	原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤	S ｸﾗｽ	T/B	25, 26, 28
K7-B016	安全系多重伝送現場盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K7-B017	ほう酸水注入系操作盤	S ｸﾗｽ	R/B	22
K7-B018	メタルクラッドスイッチギア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K7-B019	パワーセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	19, 25, 26 27
K7-B020	動力変圧器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	19, 22, 25 26, 27
K7-B021	モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B C/B	19, 22, 24 25, 26, 27 30
K7-B022	直流主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K7-B023	充電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	24, 30
K7-B024	蓄電池	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	24, 29, 30
K7-B025	直流モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19, 24
K7-B026	直流分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K7-B027	直流切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K7-B028	バイタル交流電源装置	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K7-B029	交流バイタル分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K7-B030	計測用主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K7-B031	計測用分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	30
K7-B032	非常用ディーゼル発電機盤	S ｸﾗｽ	R/B	20, 21
K7-B033	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	S ｸﾗｽ	C/B	29
K7-B034	核計装／安全系プロセス放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	21, 31
K7-B035	格納容器内雰囲気モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	22, 31
K7-B036	使用済燃料プール・津波監視カメラ制御架	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K7-B037	格納容器補助盤	SA 施設	C/B	31
K7-B038	原子炉系記録計盤	SA 施設	C/B	31
K7-B039	格納容器内水素モニタ盤	SA 施設	C/B	31
K7-B040	事故時放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31
K7-B041	緊急用電源切替箱	SA 施設	R/B	19, 21
K7-B042	ＡＭ用電動弁電源切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	22
K7-B043	ＡＭ用電動弁操作箱	SA 施設	R/B	22
K7-B044	格納容器圧力逃がし装置制御盤	SA 施設	C/B	31
K7-B045	格納容器圧力逃がし装置無停電電源装置	SA 施設	R/B	21
K7-B046	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ前置増幅器盤	SA 施設	R/B	24
K7-B047	保安器盤	SA 施設	R/B	24
K7-B048	ＡＴＷＳ／ＲＰＴ盤	SA 施設	C/B	31
K7-B049	高圧代替注水設備制御盤	SA 施設	C/B	31
K7-B050	使用済燃料プール（広域）水位監視制御盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	31

※　第 6-3-2 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設一覧表(7/7)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
K7-I001	鉛直方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	17
K7-I002	水平方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	17,22
K7-I003	原子炉系炉心流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K7-I004	原子炉水位（狭帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K7-I005	原子炉水位（SA）	SA 施設	R/B	18,19
K7-I006	原子炉圧力	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K7-I007	原子炉圧力（SA）	SA 施設	R/B	19
K7-I008	格納容器内圧力	S ｸﾗｽ	R/B	22
K7-I009	格納容器内圧力（D/W）	SA 施設	R/B	22
K7-I010	制御棒駆動機構充てん水圧力	S ｸﾗｽ	R/B	17
K7-I011	主蒸気管放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	22
K7-I012	原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	22
K7-I013	燃料取替エリア排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	24
K7-I014	サプレッションチェンバプール水位	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	17
K7-I015	原子炉水位（広帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19
K7-I016	主蒸気管流量	S ｸﾗｽ	R/B	19
K7-I017	主蒸気管トンネル温度	S ｸﾗｽ	R/B	21
K7-I018	取水槽水位計測用空気流量調節器	S ｸﾗｽ	T/B	26
K7-I019	取水槽水位	S ｸﾗｽ	T/B	26
K7-I020	サプレッションチェンバプール水温度	SA 施設	R/B	17
K7-I021	起動領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	23
K7-I022	出力領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	23
K7-I023	格納容器内水素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	23
K7-I024	格納容器内酸素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	23
K7-I025	格納容器内雰囲気放射線モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	19,20
K7-I026	残留熱除去系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K7-I027	原子炉水位（燃料域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	17
K7-I028	高圧炉心注水系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K7-I029	原子炉隔離時冷却系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	17
K7-I030	使用済燃料貯蔵プール温度(SA 広域) 使用済燃料貯蔵プール水位(SA 広域)	SA 施設	R/B	24
K7-I031	原子炉圧力容器温度	SA 施設	R/B	19
K7-I032	復水補給水系流量（RHR（A）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	19
K7-I033	復水補給水系流量（RHR（B）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	20
K7-I034	使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	24
K7-I035	使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	24
K7-I036	復水補給水系流量(格納容器下部注水流量)	SA 施設	R/B	18
K7-I037	格納容器内圧力（S/C）	SA 施設	R/B	20
K7-I038	サプレッションチェンバ気体温度	SA 施設	R/B	19
K7-I039	ドライウェル雰囲気温度	SA 施設	R/B	17,22
K7-I040	原子炉建屋水素濃度	SA 施設	R/B	18,19, 21,24
K7-I041	高圧代替注水系系統流量	SA 施設	R/B	18
K7-I042	格納容器下部水位	SA 施設	R/B	17
K7-I043	格納容器内水素濃度（SA）	SA 施設	R/B	19,20
K7-I044	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA 施設	R/B	24
K7-I045	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ）	SA 施設	R/B	24
K7-I046	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）	SA 施設	R/B	24
K7-I047	静的触媒式水素再結合器　動作監視装置	SA 施設	R/B	24
K7-I048	復水貯蔵槽水位（SA）	SA 施設	Rw/B	32
K7-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	SA 施設	Rw/B	32
K7-I050	復水補給水系温度（代替循環冷却）	SA 施設	R/B	17
K7-I051	通信連絡設備	SA 施設	C/B	31
K7-I052	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置入口圧力	SA 施設	R/B	23
K7-I053	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水素濃度	SA 施設	R/B	22

※　第 6-3-2 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 4-2-3 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉
建屋内上位クラス施設一覧表

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	配置図番号※
共-E001	中央制御室待避室空気ボンベ陽圧化装置配管	SA 施設	C/B Rw/B	－
共-E002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	－
共-E003	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置	SA 施設	5 号 R/B	1
共-E004	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）高気密室	SA 施設	5 号 R/B	1
共-E005	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	－
共-B001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	SA 施設	5 号 R/B	1
共-B002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	SA 施設	5 号 R/B	1
共-B003	第一ガスタービン発電機操作盤	SA 施設	C/B	2
共-I001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	SA 施設	5 号 R/B	1

※　第 6-3-3 図で建屋内上位クラス施設が記載されている配置図の通し番号を示す。

5. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法

3.項で整理した各検討事象を基に，上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フローを作成し，当該フローに基づき，影響評価を実施する。なお，建屋外の波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出にあたっては，施設の設置地盤及び周辺地盤の液状化による影響を考慮する。

5.1 相対変位又は不等沈下による影響

(1) 地盤の不等沈下による影響

第 5-1-1 図のフローに従い，上位クラス施設及びそれらの間接支持構造物である建物・構築物の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 下位クラス施設の抽出

地盤の不等沈下による下位クラス施設の傾きや倒壊を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な離隔距離をとって配置されていることを確認し，離隔距離が十分でない下位クラス施設を抽出する。

b. 耐震性の確認

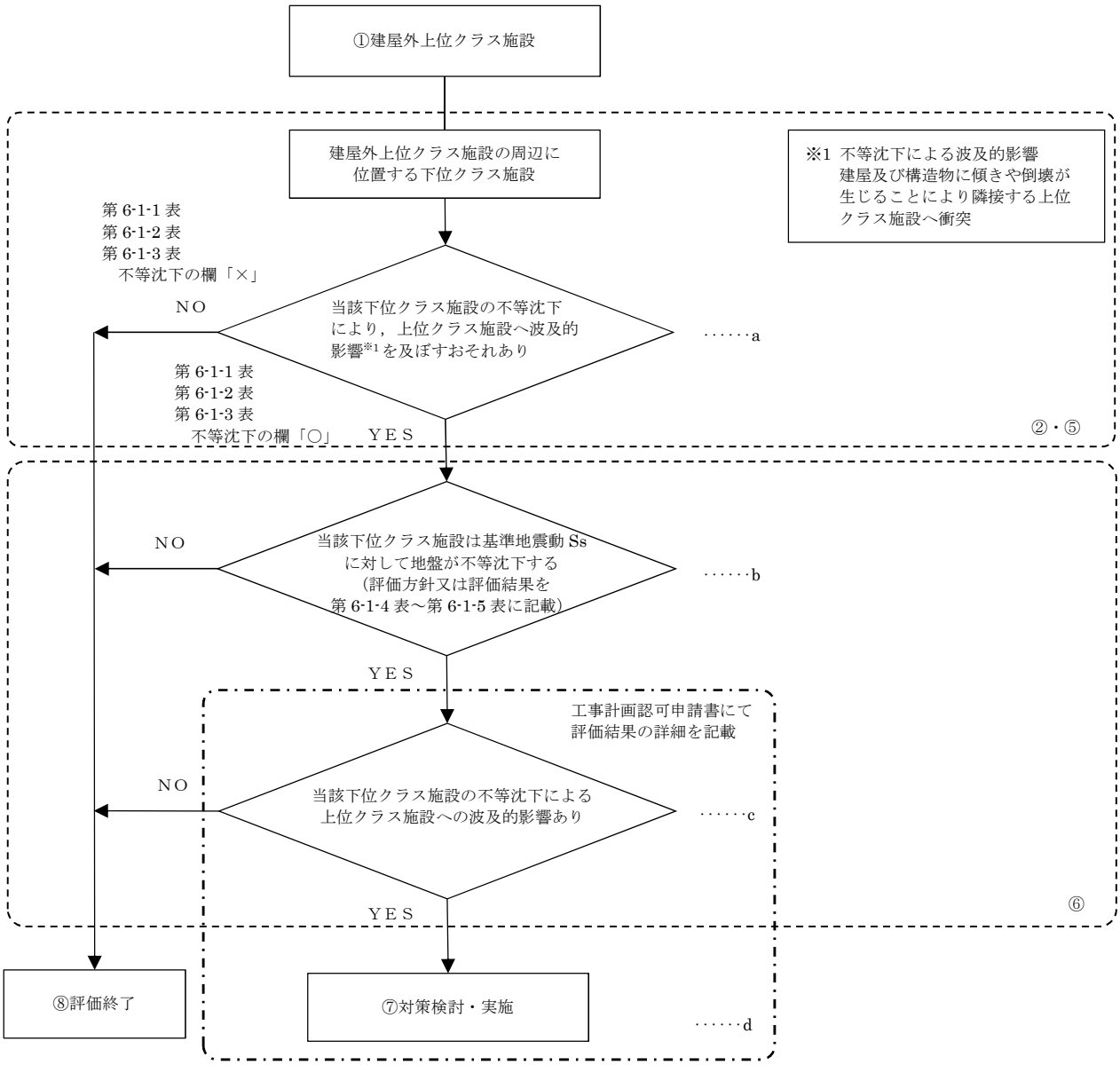
a.で抽出した下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して，基礎地盤が十分な支持性能を持つ岩盤に設置されていることの確認により，不等沈下しないことを確認する。支持層が岩盤でなく更新統に設置されている場合や支持層に更新統と岩盤が混在する場合は，基準地震動 Ss に対して，不等沈下が生じないことを確認する。

c. 不等沈下に伴う波及的影響の評価

b.で地盤の不等沈下のおそれが否定できない下位クラス施設については，傾きや倒壊を想定し，これらによる上位クラス施設への影響を確認し，上位クラス施設の有する機能を損なわないことを確認する。

d. 対策検討

c.で上位クラス施設の機能を損なうおそれが否定できない下位クラス施設に対して，基礎地盤の補強や周辺の地盤改良等を行い，不等沈下による下位クラス施設の波及的影響を防止する。



※フロー中の①，②，⑤～⑧の数字は第 2-1 図中の①，②，⑤～⑧に対応する。

第 5-1-1 図　不等沈下による建屋外上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

(2) 建屋間の相対変位による影響

第 5-1-2 図のフローに従い，上位クラス施設及びそれらの間接支持構造物である建物・構築物の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 下位クラス施設の抽出

地震による建屋の相対変位を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な離隔距離をとって配置されていることを確認し，離隔距離が十分でない下位クラス施設を抽出する。

b. 耐震性の確認

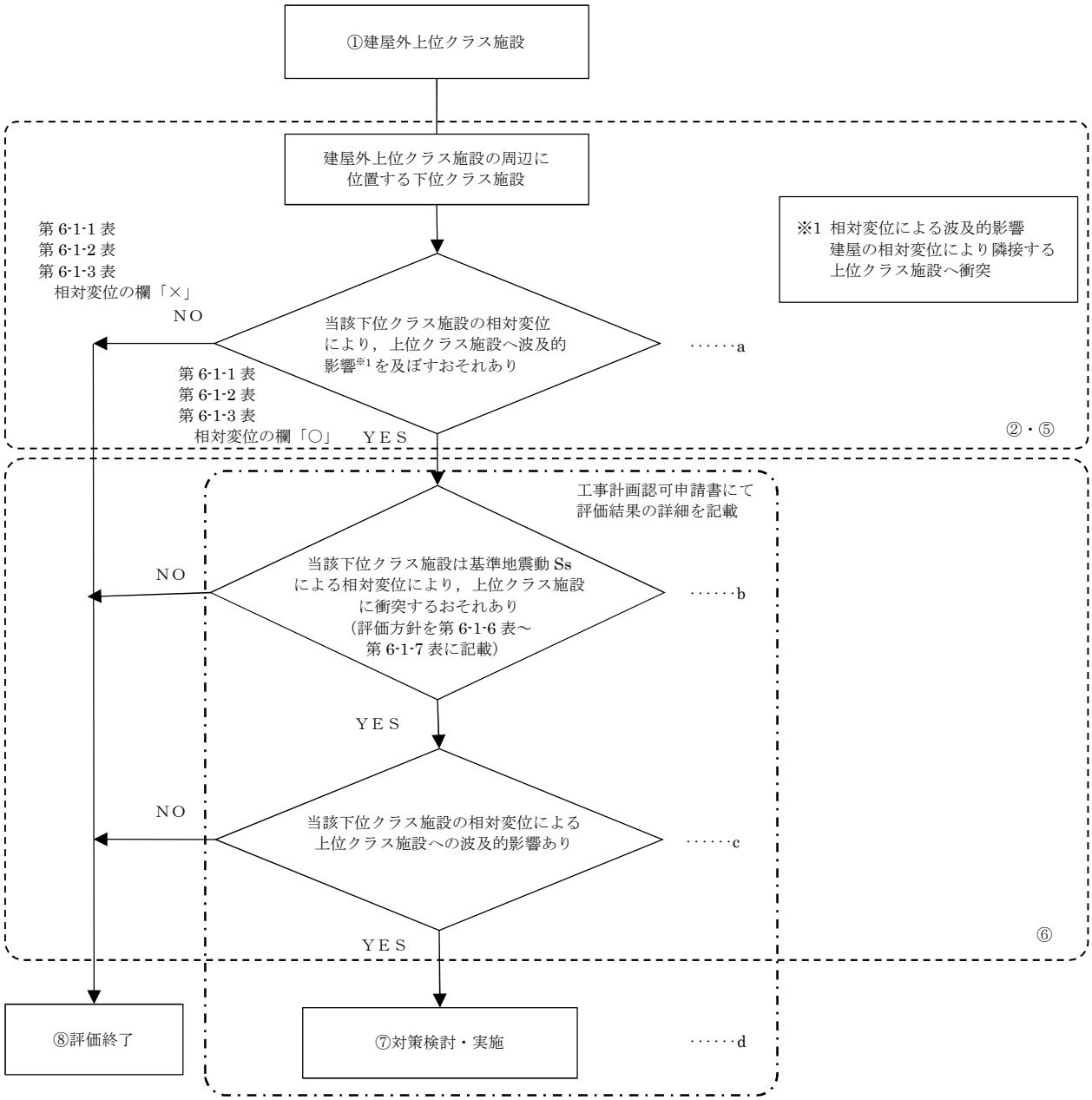
a. で抽出した下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して，建屋の相対変位による上位クラス施設への衝突がないことを確認する。

c. 相対変位に伴う波及的影響の評価

b. で衝突のおそれが否定できない下位クラス施設について，衝突部分の接触状況を確認し，建屋全体又は局部評価を実施し，衝突に伴い，上位クラス施設の機能を損なうおそれがないことを確認する。

d. 対策検討

c. で上位クラス施設の機能を損なうおそれが否定できない下位クラス施設に対して，建屋の補強等を行い，建屋の相対変位等による下位クラス施設の波及的影響を防止する。



※フロー中の①，②，⑤～⑧の数字は第 2-1 図中の①，②，⑤～⑧に対応する。

第 5-1-2 図　相対変位により建屋外上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

5.2 接続部における相互影響

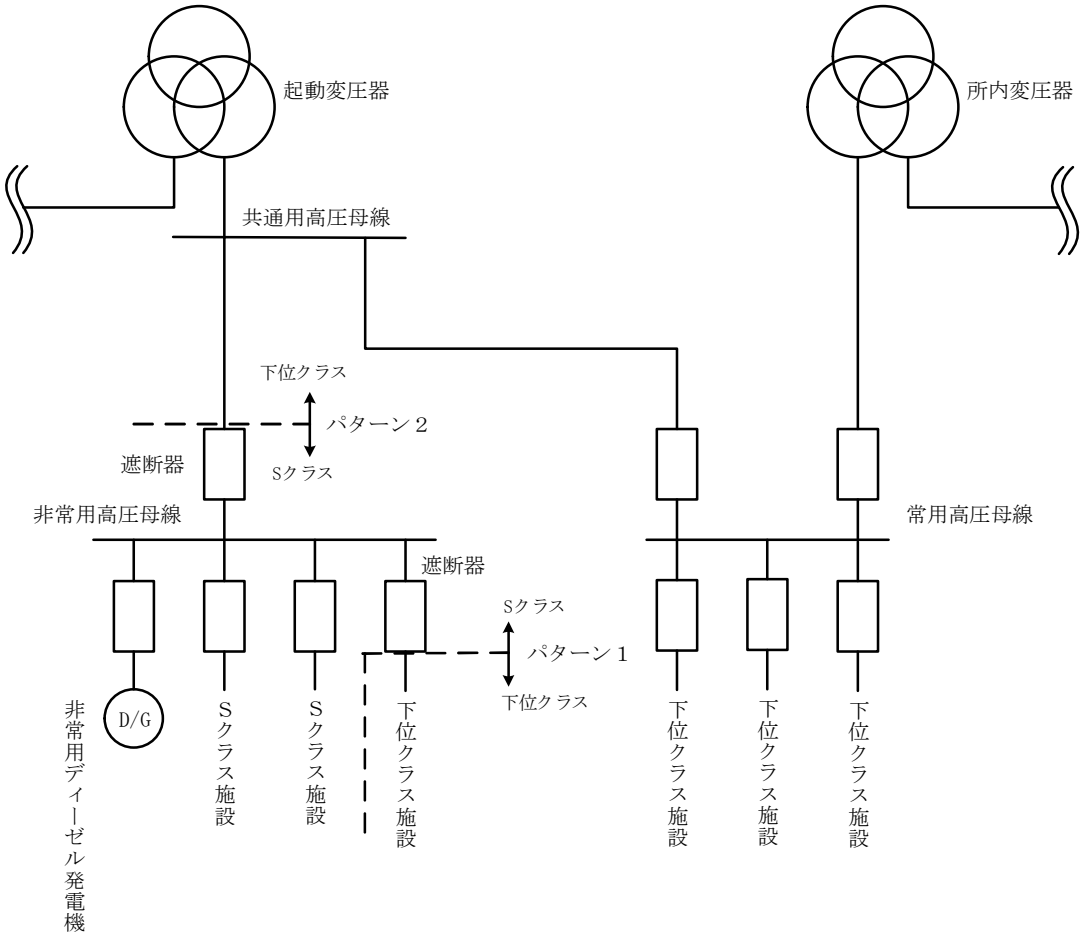
第 5-2 図のフローに従い，上位クラス施設と接続する下位クラス施設を抽出し，波及的影響を検討する。

a. 接続部の影響検討を要する上位クラス施設の抽出

接続部の影響検討を要する上位クラス施設を抽出するため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮を確認する。設計上考慮をしている設備としては，電気設備，計測制御設備，格納容器貫通部，空気駆動弁（以下「AO 弁」という。）駆動用空気供給配管接続部及び弁グランド部漏えい検出配管接続部がある。

(a) 電気設備

受電系統について，上位クラス施設と下位クラス施設は基本的には系統的に分離した設計としているが，受電系統概念図にあるように一部の受電系統において上位クラス施設と下位クラス施設との接続がある。このため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続するパターンを下記のように整理した。



受電系統概念図

＜パターン１＞

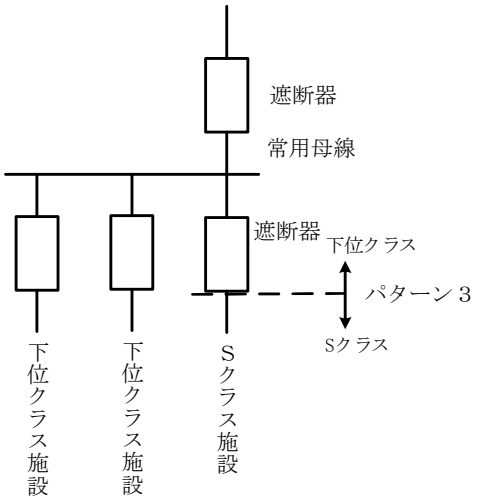
受電系統概念図のパターン１のように上位クラス施設と下位クラス施設が接続し，上位クラス施設から下位クラス施設に給電する場合，上位クラス施設と下位クラス施設は遮断器を介して接続されており，下位クラス施設の故障が生じた場合においても，上位クラス施設の遮断器が動作することで事故範囲を隔離し，上位クラス施設の機能に影響を与えない設計としている。

＜パターン２＞

受電系統概念図のパターン２のように上位クラス施設である非常用高圧母線と下位クラス施設が接続し，下位クラス施設から非常用高圧母線に給電する場合，上位クラス施設と下位クラス施設は遮断器を介して接続されており，下位クラス施設の故障が生じた場合には，上位クラス施設の遮断器が動作することにより事故範囲を隔離する。この際，非常用高圧母線が停電するが非常用ディーゼル発電機が自動起動し非常用高圧母線に給電するため，上位クラス施設である非常用高圧母線が機能喪失しない設計としている。

＜パターン３＞

パターン１，２以外に考えられる上位クラス施設と下位クラス施設が接続する組合せとして，下図のように下位クラス施設から上位クラス施設に給電するパターンが挙げられる。この場合，下位クラス施設の故障により上位クラス施設が機能喪失することとなるが，６号及び７号炉においてはこのようなパターンのものはない。



受電系統概念図（パターン１，２以外）

以上より，電気設備については上位クラス施設に接続する下位クラス施設の故障が上位クラス施設に波及することがない設計としている。

(b) 計測制御設備

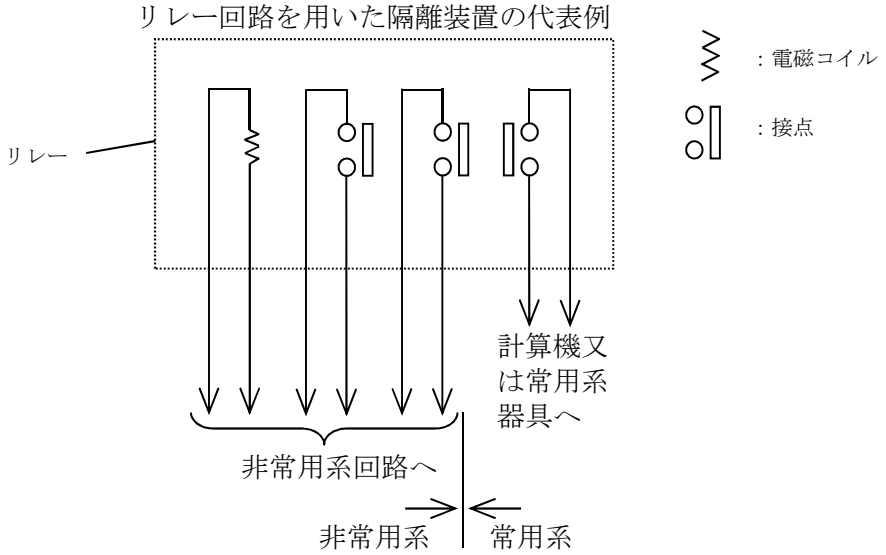
計測制御設備について，非常用系（上位クラス施設）と常用系（下位クラス施設）は原則物理的に分離しているが，制御信号及び計装配管の一部に上位クラス施設と下位クラス施設との接続部がある。このため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続するパターンを下記のように整理した。

i)制御信号

制御信号について，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として存在する可能性が考えられるパターンとして，下記の２つがある。

①非常用系（上位クラス）から常用系（下位クラス）に伝送する
②常用系（下位クラス）から非常用系（上位クラス）に伝送する

このうち，②のパターンは６号及び７号炉においては存在しない。①の信号を非常用系（上位クラス）から常用系（下位クラス）に伝送するラインについては，信号伝送における分離概念図に示すとおり，フォトカプラやリレー回路などの隔離装置を介することにより，電気的に分離されており，常用系の故障が非常用系に波及することがない設計としている。



信号伝送における分離概念図

ii)計装配管

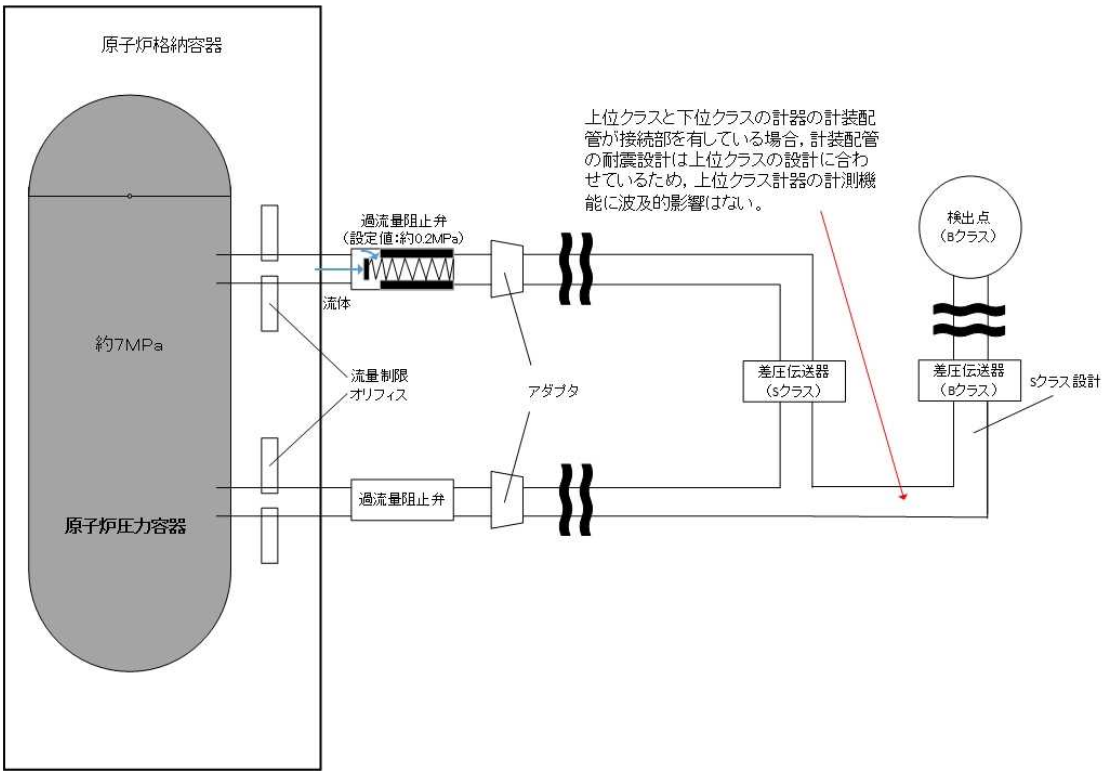
計装配管について，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として存在する可能性が考えられるパターンとして，下記の３つがある。

①上位クラスの機器に下位クラス計器の計装配管が接続されている
②下位クラスの機器に上位クラス計器の計装配管が接続されている
③上位クラス計器の常用時における計測のために，計装用圧縮空気系（下位クラス）が接続されている

このうち，②のパターンは６号及び７号炉においては存在しない。①については，上位クラス計器と下位クラス計器の計装配管が接続されているパターンと上位クラスの機器（原子炉圧力容器）の計測装置として下位クラスの計器が接続されているパターンがあるため，それぞれパターン①-１，①-２と分類し，③についてはパターン③と分類して下記の通り検討した。

＜パターン①-１＞

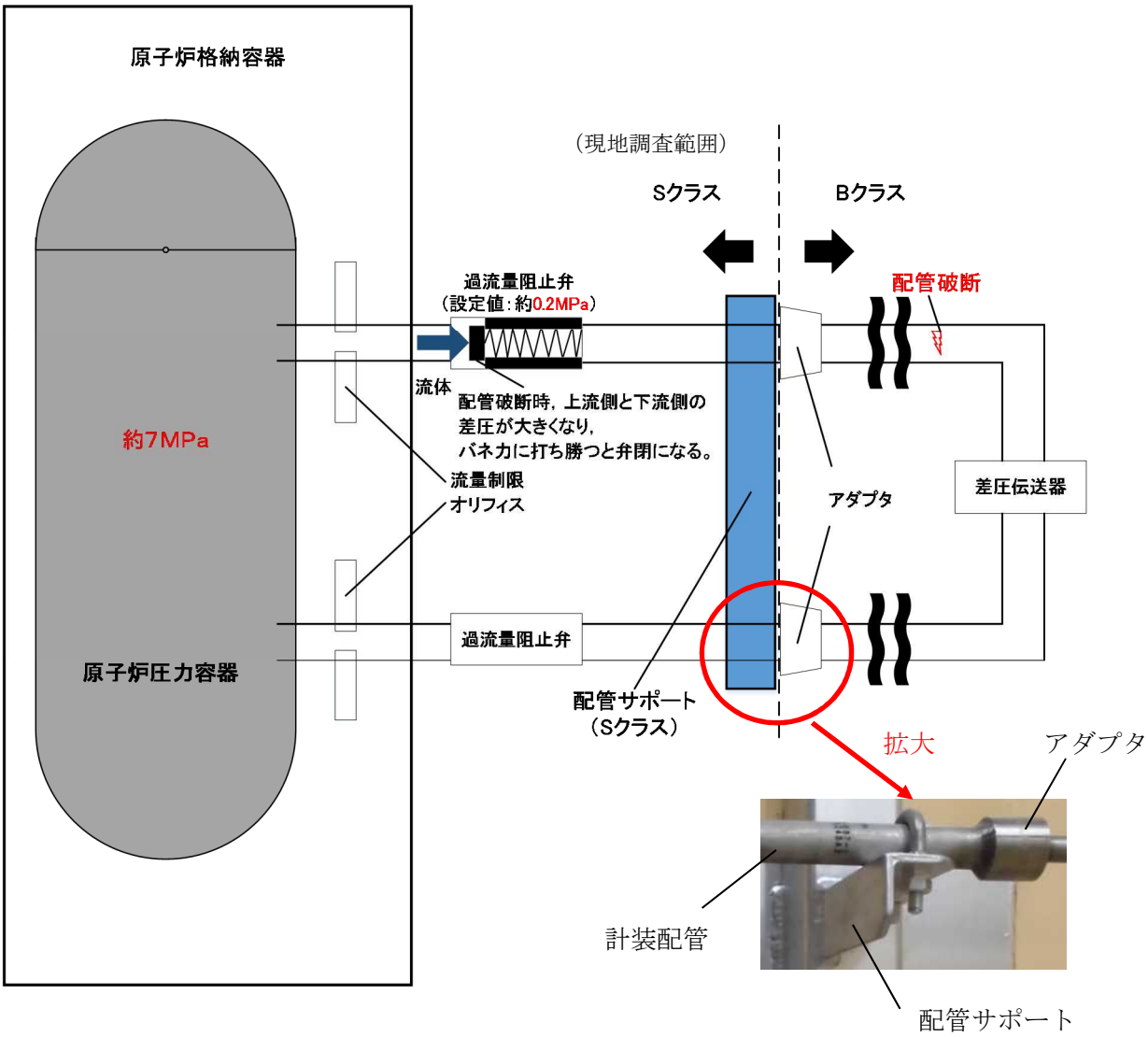
上位クラス計器と下位クラス計器の計装配管が接続部を有している場合，下記の概念図に示すとおり，計装配管の耐震設計は上位クラスの設計に合わせているため，計装配管が地震で損傷することにより，上位クラス計器の計測機能が波及的影響を受けることはない。



計装配管の耐震設計概念図

＜パターン①-２＞

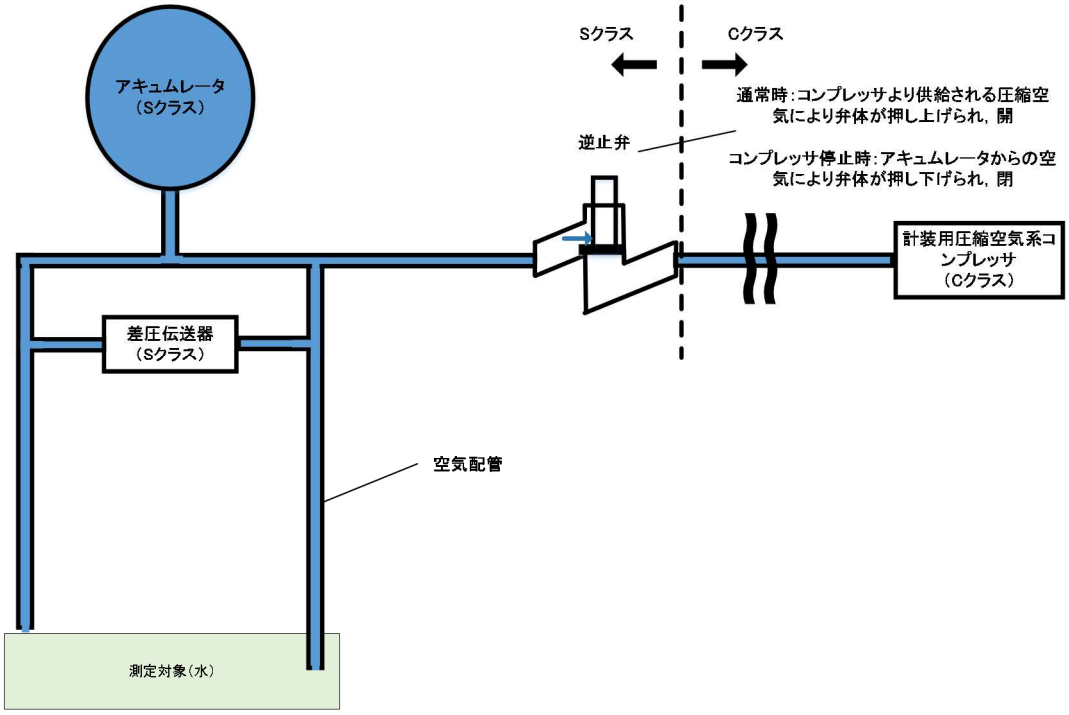
原子炉圧力容器（上位クラス）に接続されている下位クラス計器については，原子炉圧力容器からの計装ライン構成概念図に示すとおり，アダプタの下流側は下位クラスの設計としている。ただし，原子炉圧力容器に接続されている計装配管には，原子炉格納容器内側に流量制限オリフィスを設けると共に，原子炉格納容器外側には過流量阻止弁を設置しており，万一，アダプタ～計器間が破損した場合においても，差圧大で瞬時に過流量阻止弁が閉となるため，原子炉一次冷却材の原子炉格納容器外への流出は殆どない。



原子炉圧力容器からの計装ライン構成概念図

＜パターン③＞

上位クラス計器の常用時における測定のために，計装用圧縮空気系（下位クラス）を使用している場合，計装用圧縮空気系の機能喪失時には逆止弁により計装用圧縮空気系との接続を隔離し，上位クラスのアキュムレータにより計測を継続するため，波及的影響はない。



計装用圧縮空気系を上位クラス計器の計測に使用している例

以上より，計装制御設備については上位クラス施設に接続する下位クラス施設の故障が上位クラス施設に波及することがない設計としている。

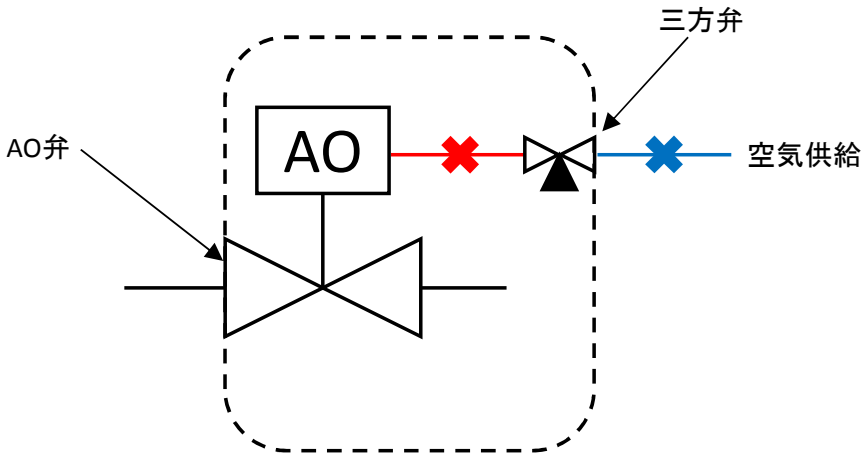
(c) 格納容器貫通部

格納容器貫通部については，前後の隔離弁を含めて上位クラス設計であり，接続する下位クラス配管が破損した場合においても隔離弁の健全性は保たれ，格納容器バウンダリとしての貫通部の機能に波及することがない設計としている。

(d) AO 弁駆動用空気供給配管接続部

上位クラス配管に設置される AO 弁駆動用の空気供給配管は上位クラス設計ではないが，仮に空気供給配管が破断した場合でも，AO 弁はフェイルセーフ側に動作するため，上位クラス施設の安全機能は喪失しないことから，抽出の対象外としている。なお，空気供給配管の供

給側（下図青色部）で閉塞が発生したとしても AO 弁はフェイルセーフ側に動作しないが，動作要求信号が発生すれば三方弁から支障なく排気されることから AO 弁の機能に影響を与えない。また，空気供給配管の AO 弁側（下図赤色部）についてはＳクラスの AO 弁とあわせて動的機能維持を確認している範囲であるためそもそも閉塞しないと考えられる。



－－－ Sクラスとして動的機能維持を確認している範囲

AO 弁概念図

(e) 弁グランド部漏えい検出配管接続部

上位クラス配管に設置される弁のグランド部に接続されるグランドリーク検出ラインについては，上位クラス設計ではないが，仮にグランドリーク検出ラインが破損した場合でも，上位クラス施設である弁の機能に影響が無いことから，抽出の対象外としている。

b. 接続部の抽出

上位クラス施設と下位クラス施設が接続する箇所を抽出する。

c. 影響評価対象の選定

b. で抽出した接続部のうち，上位クラス設計の弁又はダンパにより常時閉隔離されているものは，接続する下位クラス配管が破損した場合においても健全性は確保されるため，評価対象外とする。

d. 影響評価

c. で抽出した下位クラス施設について，下位クラス施設が損傷した場合の系統隔離等に伴うプロセス変化により，上位クラス施設の過渡条件が設計の想定範囲内であることを確認する。ここで，下位クラス施設の

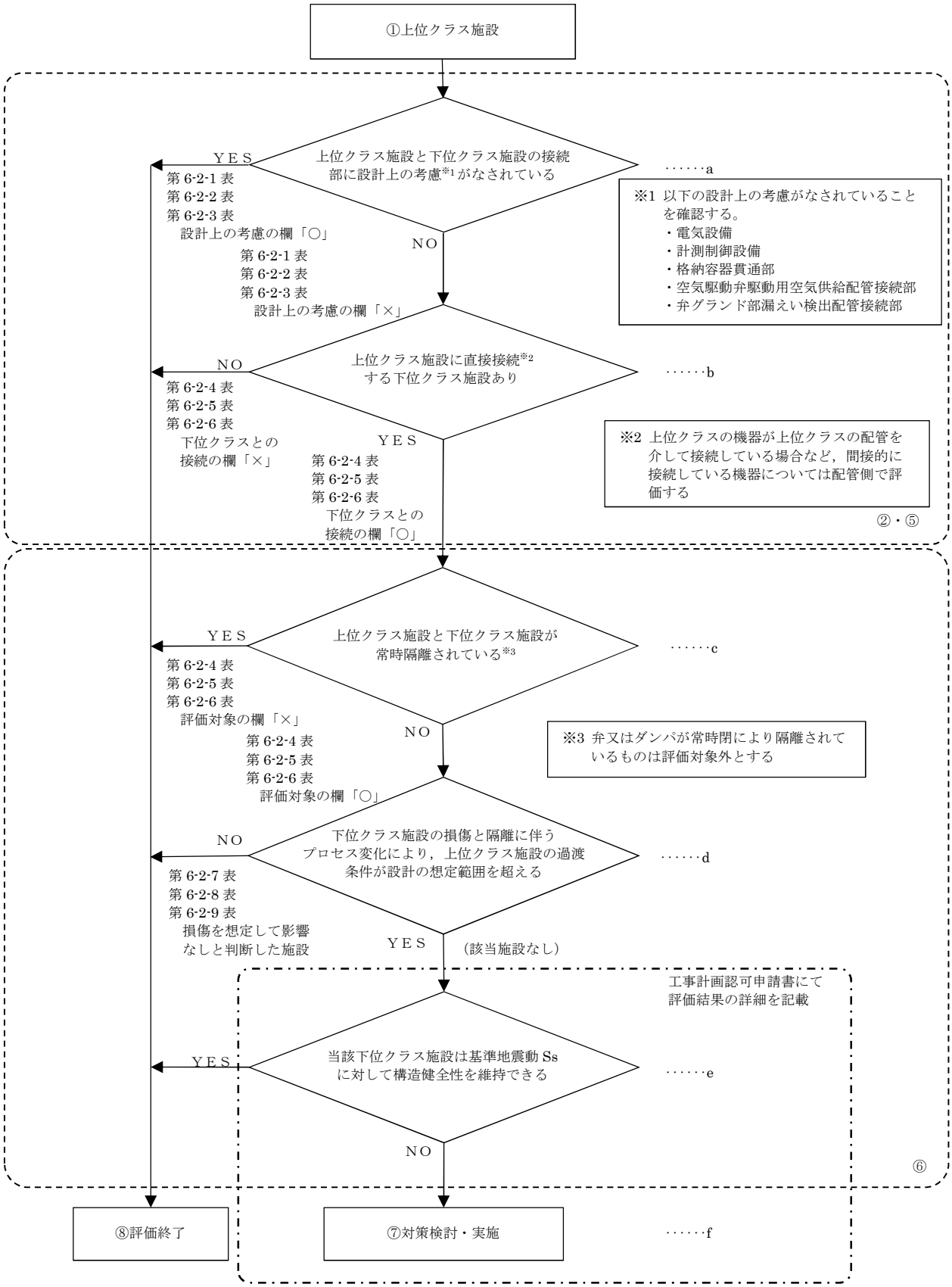
損傷には破損と閉塞が考えられる。下位クラス施設の破損による上位クラス施設への影響は下位クラス施設が破損することを前提として考慮する。一方，閉塞は配管等が軸直交方向の大きな荷重を受けることによって折れ曲がり，流路を完全に遮断することで発生するため，地震の慣性力のみでは発生しないと考えられるが，配管等周辺の下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等の影響により閉塞することは否定できない。したがって，閉塞することにより上位クラス施設の機能に影響するベント配管については他の下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等による影響の有無を現地調査することによって確認する。

e. 耐震性の確認

d. で設計の想定範囲を超えるものについて，基準地震動 Ss に対して，構造健全性が維持され，内部流体の内包機能等の必要な機能を維持できることを確認する。

f. 対策検討

e. で上位クラス施設の機能を損なうおそれが否定できない下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して健全性を維持できるような構造の改造，接続部から上位クラス施設の配管・ダクト側に同じく健全性を維持できる隔離弁の設置等により，波及的影響を防止する。



※フロー中の①，②，⑤～⑧の数字は第 2-1 図中の①，②，⑤～⑧に対応する。

第 5-2 図　上位クラス施設と接続する下位クラス施設の抽出及び評価フロー

5.3 建屋内における損傷，転倒及び落下等による影響

第 5-3 図のフローに従い，建屋内の上位クラス施設の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 下位クラス施設の抽出

下位クラス施設の抽出にあたって，下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な距離をとって配置されていることを確認する。離隔距離が十分でない場合には，落下防止措置等の対策を適切に実施していることを確認する。

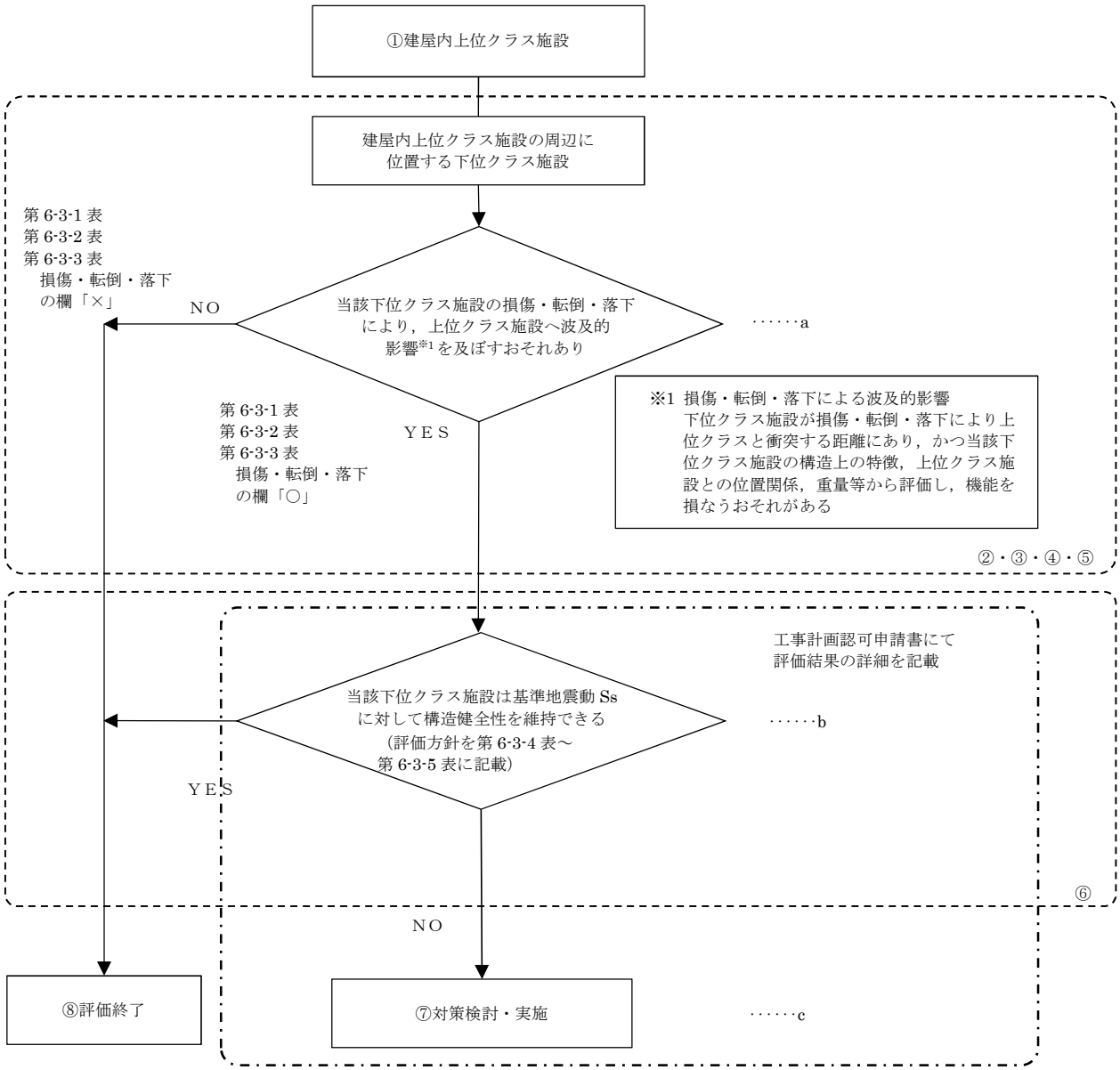
また，以上の確認ができなかった下位クラス施設について，構造上の特徴，上位クラス施設との位置関係，重量等を踏まえて，損傷，転倒及び落下等を想定した場合の上位クラス施設への影響を評価し，上位クラス施設の機能を損なうおそれがないことを確認する。

b. 耐震性の確認

a. で損傷，転倒及び落下等を想定した場合に上位クラス施設の機能への影響が否定できない下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して，損傷，転倒及び落下等が生じないように，構造健全性が維持できることを確認する。

c. 対策検討

b. で構造健全性の維持を確認できなかった下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して健全性を維持できるような構造の改造，上位クラス施設と下位クラス施設との間に衝撃に耐えうる緩衝体の設置，下位クラス施設の移設等により波及的影響を防止する。



※フロー中の①～⑧の数字は第 2-1 図中の①～⑧に対応する。

第 5-3 図　損傷，転倒及び落下により建屋内上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

5.4 建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響

第 5-4 図のフローに従い，建屋外の上位クラス施設の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 下位クラス施設の抽出

下位クラス施設の抽出にあたって，下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な距離をとって配置されていることを確認する。離隔距離が十分でない場合には，落下防止措置等を適切に実施していることを確認する。

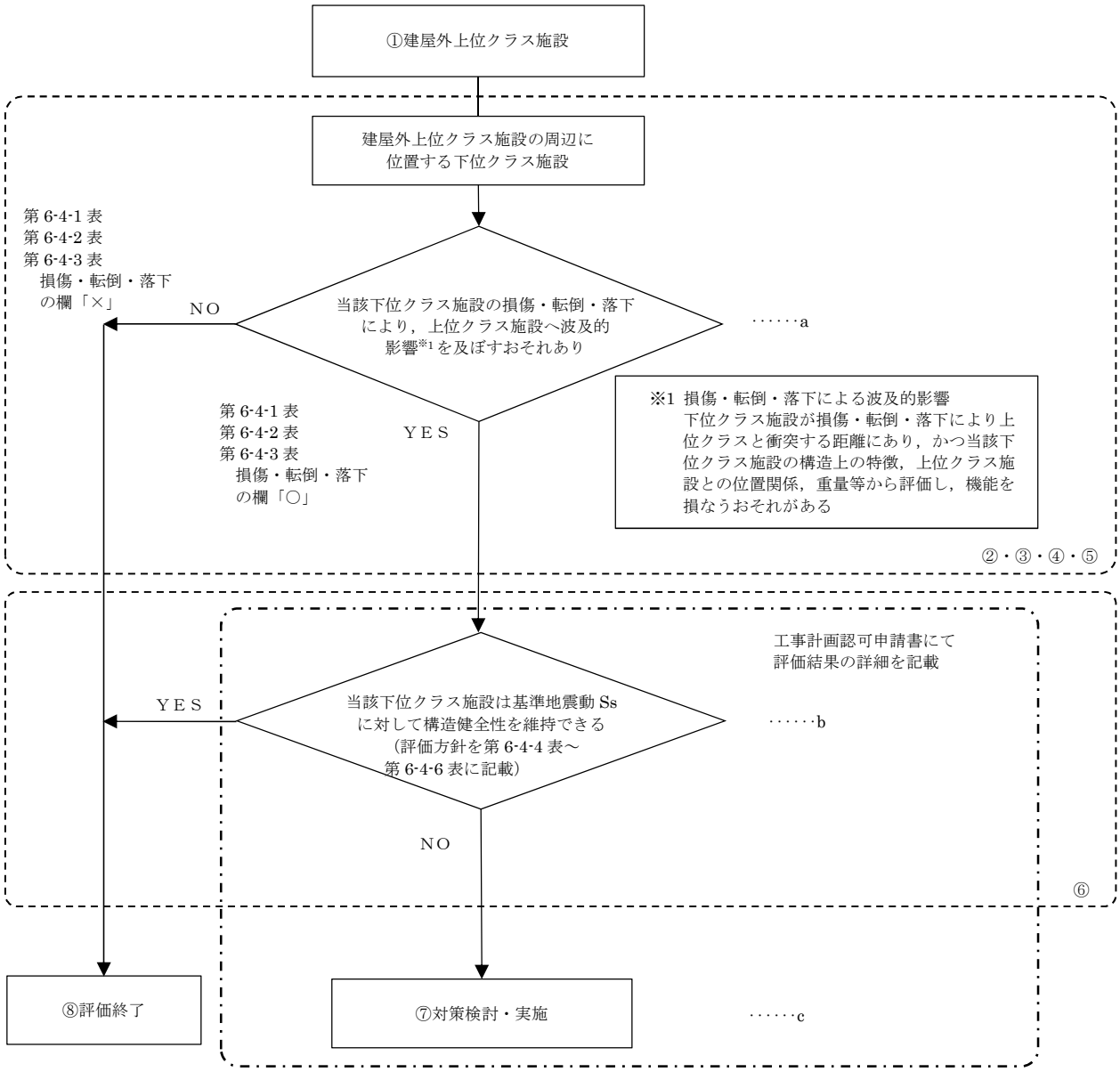
また，以上の確認ができなかった下位クラス施設について，構造上の特徴，上位クラス施設との位置関係，重量等を踏まえて，損傷，転倒及び落下等を想定した場合の上位クラス施設への影響を評価し，上位クラス施設の機能を損なうおそれがないことを確認する。

b. 耐震性の確認

a. で損傷，転倒及び落下等を想定した場合に上位クラス施設の機能への影響が否定できない下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して，損傷，転倒及び落下等が生じないように，構造健全性が維持できることを確認する。

c. 対策検討

b. で構造健全性の維持を確認できなかった下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して健全性を維持できるような構造の改造，上位クラス施設と下位クラス施設との間に衝撃に耐えうる緩衝体の設置，下位クラス施設の移設等により波及的影響を防止する。



※フロー中の①～⑧の数字は第 2-1 図中の①～⑧に対応する。

第 5-4 図　損傷，転倒及び落下により建屋外上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

6. 下位クラス施設の検討結果

5.項で示したフローに基づき，上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

6.1 相対変位又は不等沈下による影響検討結果

6.1.1 抽出手順

(1) 地盤の不等沈下による影響

机上検討をもとに，上位クラス施設及び上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物に対して，地盤の不等沈下により波及的影響を及ぼすおそれがある下位クラス施設を抽出する。

(2) 建屋の相対変位による影響

机上検討をもとに，上位クラス施設及び上位クラス施設の間接支持構造物である建屋に対して，建屋の相対変位により波及的影響を及ぼすおそれがある下位クラス施設を抽出する。

6.1.2 下位クラス施設の抽出結果

第 5-1-1 図及び第 5-1-2 図のフローの a に基づいて影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した結果を第 6-1-1 図～第 6-1-4 図及び第 6-1-1 表～第 6-1-3 表に示す（配置図上の番号は第 4-1-1 表～第 4-1-3 表の整理番号に該当する）。

6.1.3 影響評価方針

6.1.2 で抽出した波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の評価結果または評価方針を第 6-1-4 表～第 6-1-7 表に示す。

上記方針に基づいた検討結果は工事計画認可申請書において確認し，必要に応じて不等沈下または相対変位による影響を評価（第 5-1-1 図及び第 5-1-2 図のフローの c に該当）する。

第 6-1-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋外上位クラス施設配置図

第 6-1-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋外上位クラス施設配置図

第 6-1-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉　建屋外上位クラス施設配置図

第 6-1-4 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉　建屋外上位クラス接続口配置図

第 6-1-1 表　6 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(1/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
				不等沈下	相対変位	
K6-0001	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0002	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0003	非常用ディーゼル発電設備燃料油系配管	S ｸﾗｽ	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0004	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ出口逆止弁	S ｸﾗｽ	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0005	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0006	格納容器圧力逃がし装置よう素フィルタ	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0007	格納容器圧力逃がし装置ドレン移送ポンプ	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0008	格納容器圧力逃がし装置ドレンタンク	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0009	格納容器圧力逃がし装置ラプチャーディスク	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0010	復水補給水系配管	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0014	原子炉建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0015	タービン建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	5 号炉タービン建屋	○	×	
			5 号炉主排気筒	○	×	
			6 号炉 CO_2 ボンベ建屋	○	×	
			6 号炉連絡通路	○	○	
K6-0016	主排気筒	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0017	格納容器圧力逃がし装置基礎	SA 施設間接支持構造物	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0018	海水貯留堰	S ｸﾗｽ 屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	×	
K6-0019	スクリーン室	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	×	
K6-0020	取水路	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	×	

第 6-1-1 表　6 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(2/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
				不等沈下	相対変位	
K6-0021	補機冷却用海水取水路	屋外重要土木構造物	－	×	×	
K6-0022	軽油タンク基礎	屋外重要土木構造物（S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物）	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0023	燃料移送系配管ダクト	屋外重要土木構造物（S ｸﾗｽ施設間接支持構造物）	－	×	×	
K6-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	－	×	×	
K6-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0026	無線連絡設備	SA 施設	－	×	×	
K6-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	
K6-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	

第 6-1-2 表　7 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(1/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
				不等沈下	相対変位	
K7-0001	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	－	×	×	
K7-0002	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	－	×	×	
K7-0003	非常用ディーゼル発電設備燃料油系配管	S ｸﾗｽ	－	×	×	
K7-0004	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ出口逆止弁	S ｸﾗｽ	－	×	×	
K7-0005	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置	SA 施設	－	×	×	
K7-0006	格納容器圧力逃がし装置よう素フィルタ	SA 施設	－	×	×	
K7-0007	格納容器圧力逃がし装置ドレン移送ポンプ	SA 施設	－	×	×	
K7-0008	格納容器圧力逃がし装置ドレンタンク	SA 施設	－	×	×	
K7-0009	格納容器圧力逃がし装置ラプチャーディスク	SA 施設	－	×	×	
K7-0010	復水補給水系配管	SA 施設	－	×	×	
K7-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	－	×	×	
K7-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	－	×	×	
K7-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設	－	×	×	
K7-0014	原子炉建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	－	×	×	
K7-0015	タービン建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	－	×	×	
K7-0016	主排気筒	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	－	×	×	
K7-0017	格納容器圧力逃がし装置基礎	SA 施設間接支持構造物	－	×	×	
K7-0018	海水貯留堰	S ｸﾗｽ 屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	×	
K7-0019	スクリーン室	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	×	
K7-0020	取水路	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	×	
K7-0021	補機冷却用海水取水路	屋外重要土木構造物	－	×	×	
K7-0022	軽油タンク基礎	屋外重要土木構造物（S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物）	－	×	×	
K7-0023	燃料移送系配管ダクト	屋外重要土木構造物（S ｸﾗｽ施設間接支持構造物）	－	×	×	
K7-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	－	×	×	

第 6-1-2 表　7 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(2/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
				不等沈下	相対変位	
K7-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	－	×	×	
K7-0026	無線連絡設備	SA 施設	－	×	×	
K7-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設	－	×	×	
K7-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設	－	×	×	
K7-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設	－	×	×	

第 6-1-3 表　6 号及び 7 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
				不等沈下	相対変位	
共-0001	第一ガスタービン発電機	SA 施設	－	×	×	
共-0002	第一ガスタービン発電機用燃料タンク	SA 施設	－	×	×	
共-0003	第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	SA 施設	－	×	×	
共-0004	第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管	SA 施設	－	×	×	
共-0005	第一ガスタービン発電機制御盤	SA 施設	－	×	×	
共-0006	津波監視カメラ	S ｸﾗｽ	－	×	×	
共-0007	コントロール建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	サービス建屋	○	○	
共-0008	廃棄物処理建屋	SA 施設間接支持構造物	－	×	×	
共-0009	第一ガスタービン発電機基礎	SA 施設間接支持構造物	－	×	×	
共-0010	第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎	SA 施設間接支持構造物	－	×	×	
共-0011	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	SA 施設 SA 施設間接支持構造物	5 号炉タービン建屋	○	○	
			5 号炉サービス建屋	○	×	
			5 号炉主排気筒	○	×	
			5 号炉連絡通路	○	○	
			5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	○	×	
			5 号炉主排気モニタ建屋	○	○	
共-0012	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	×	

第 6-1-4 表　6 号炉　建屋外施設の評価結果（地盤の不等沈下による影響）(1/2)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
・非常用ディーゼル発電設備軽油タンク ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料油系配管 ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ出口逆止弁 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置 ・格納容器圧力逃がし装置よう素フィルタ ・格納容器圧力逃がし装置ドレン移送ポンプ ・格納容器圧力逃がし装置ドレンタンク ・格納容器圧力逃がし装置ラプチャーディスク ・復水補給水系配管 ・燃料プール冷却浄化系配管 ・格納容器圧力逃がし装置配管 ・格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤 ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・主排気筒 ・格納容器圧力逃がし装置基礎 ・軽油タンク基礎 ・非常用ガス処理系配管 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	5 号炉主排気筒	5 号炉主排気筒は原子炉建屋と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照

第 6-1-4 表　6 号炉　建屋外施設の評価結果（地盤の不等沈下による影響）(2/2)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
・タービン建屋	5 号炉タービン建屋	5 号炉タービン建屋はタービン建屋と連続した岩盤に直接支持されており，不等沈下は生じない	本資料 添付資料 5 参照
	6 号炉 CO_2 ボンベ建屋	6 号炉 CO_2 ボンベ建屋はマンメイドロック（MMR）を介して岩盤に支持されており，不等沈下は生じない	本資料 添付資料 5 参照
	6 号炉連絡通路	6 号炉連絡通路はマンメイドロック（MMR）を介して岩盤に支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照

第 6-1-5 表　6 号及び 7 号炉　建屋外施設の評価方針又は評価結果（地盤の不等沈下による影響）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針又は評価結果	備考
・コントロール建屋	サービス建屋	サービス建屋は岩盤（一部が更新統）に支持されているため，基準地震動 Ss に対して，不等沈下が生じないことを確認する。	本資料 添付資料 5 参照 工認計算書 添付予定
・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	5 号炉タービン建屋	5 号炉タービン建屋は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に直接支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照
	5 号炉サービス建屋	5 号炉サービス建屋は地盤改良土を介して更新統に支持されているため，基準地震動 Ss に対して，不等沈下が生じないことを確認する。	本資料 添付資料 5 参照 工認計算書 添付予定
	5 号炉主排気筒	5 号炉主排気筒は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照
	5 号炉連絡通路	5 号炉連絡通路はマンメイドロック（MMR）を介して更新統に支持されているため，基準地震動 Ss に対して，不等沈下が生じないことを確認する。	本資料 添付資料 5 参照 工認補足 説明資料に 記載予定
	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照
	5 号炉主排気モニタ建屋	5 号炉主排気モニタ建屋は埋戻し土に支持されており，不等沈下による影響を受けるおそれがある。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に対して構造物の規模が小さく軽量であることから，倒壊により 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に衝突したとしても影響は軽微であり，建屋の耐震性を損なうことはないことを確認する。	本資料 添付資料 5 参照 工認補足 説明資料に 記載予定
・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	5 号炉主排気筒	5 号炉主排気筒は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照

第 6-1-6 表　6 号炉　建屋外施設の評価方針（建屋の相対変位による影響）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針	備考
・タービン建屋	6 号炉連絡通路	6 号炉連絡通路はタービン建屋に対して構造物の規模が小さく軽量であることから，倒壊によりタービン建屋に衝突したとしても影響は軽微であり，建屋の耐震性を損なうことはないことを確認する。	工認補足説明資料に記載予定

第 6-1-7 表　6 号及び 7 号炉　建屋外施設の評価方針（建屋の相対変位による影響）

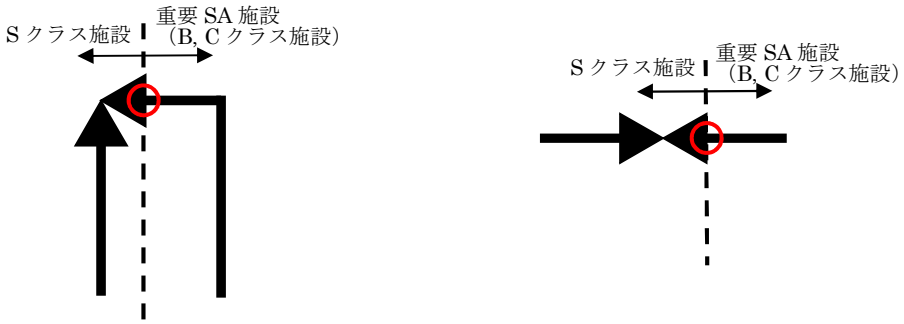
建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針	備考
・コントロール建屋	サービス建屋	コントロール建屋とサービス建屋の最小離隔は 100mm と小さく，建屋間相対変位によって建屋同士が接触する可能性がある。そのため，基準地震動 Ss に対する地震応答解析により，影響を確認する。	工認計算書添付予定
・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	5 号炉タービン建屋	5 号炉タービン建屋と 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の最小離隔は 100mm と小さく，建屋間相対変位によって建屋同士が接触する可能性がある。そのため，基準地震動 Ss に対する地震応答解析により，影響を確認する。	工認補足説明資料に記載予定
	5 号炉連絡通路	5 号炉連絡通路は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に対して構造物の規模が小さく軽量であることから，倒壊により 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に衝突したとしても影響は軽微であり，建屋の耐震性を損なうことはないことを確認する。	工認補足説明資料に記載予定
	5 号炉主排気モニタ建屋	5 号炉主排気モニタ建屋は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に対して構造物の規模が小さく軽量であることから，倒壊により 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に衝突したとしても影響は軽微であり，建屋の耐震性を損なうことはないことを確認する。	工認補足説明資料に記載予定

6.2 接続部における相互影響検討結果

6.2.1 抽出手順

机上検討をもとに，上位クラス施設と接続する下位クラス施設のうち，下位クラス施設の損傷または隔離によるプロセス変化により上位クラス施設に影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設を抽出する。なお，S クラス施設等と重要 SA 施設の接続部例のような S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

接続部については，系統図等により網羅的に確認が可能であり，プラント建設時及び改造工事の際は，施工に伴う確認，系統図作成時における現場確認，使用前検査，試運転等から接続部が設計図書どおりであることを確認していることから，接続部の波及的影響については，机上検討により評価対象の抽出が可能である。



S クラス施設等と重要 SA 施設の接続部例

6.2.2 接続部の抽出及び影響評価対象の選定結果

第 5-2 図のフローの a, b 及び c に基づいて抽出された評価対象接続部について整理したものを第 6-2-1 表～第 6-2-6 表に示す。表中では，原子炉建屋を R/B，タービン建屋を T/B，コントロール建屋を C/B，及び廃棄物処理建屋を Rw/B と表記する。

6.2.3 影響評価結果

6.2.2 で抽出した上位クラス施設と下位クラス施設との接続部について，第 5-2 図のフローの d に基づいて影響評価を行った結果を第 6-2-7 表～第 6-2-9 表に示す。

影響評価を行った結果，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部が損傷することによって，上位クラスの機能に影響を及ぼすことはないことを確認した。なお，上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管は，現地調査の結果，その他の下位クラス施設による波及的影響を受けないことを確認した。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（1/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-0001	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0002	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	建屋外	×	－	
K6-0003	非常用ディーゼル発電設備 燃料油系配管	S ｸﾗｽ	建屋外	×	－	
K6-0005	格納容器圧力逃がし装置 フィルタ装置	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0006	格納容器圧力逃がし装置 よう素フィルタ	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0007	格納容器圧力逃がし装置 ドレン移送ポンプ	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0008	格納容器圧力逃がし装置 ドレンタンク	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0009	格納容器圧力逃がし装置 ラプチャーディスク	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0010	復水補給水系配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ	
K6-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	×	－	
K6-0026	無線連絡設備	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ	
K6-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ，(b)ｉｉ	
K6-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ，(b)ｉｉ	
K6-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ，(b)ｉｉ	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ｉ：制御信号　(b)ｉｉ：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（2/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E025	原子炉隔離時冷却系 バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E026	原子炉隔離時冷却系 蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E027	原子炉隔離時冷却系 ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（3/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（4/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E062	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E063	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E064	非常用ディーゼル発電設備空気圧縮機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E065	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E066	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E067	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E068	非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E069	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E070	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E071	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E072	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E073	非常用ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E074	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E075	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E076	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E077	非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E078	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E079	非常用ディーゼル発電設備排気タービン過給機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E080	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E081	非常用ディーゼル発電設備燃料フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E082	非常用ディーゼル発電設備発電機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	Sｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	Sｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュムレータタンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュムレータタンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E090	非常用ガス処理系室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（5/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E094	非常用ディーゼル発電設備区域非常用送風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E098	格納容器内雰囲気モニタ系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E099	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E100	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E101	中央制御室給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E102	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E103	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E104	燃料プール冷却浄化系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E105	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K6-E106	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K6-E107	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K6-E108	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K6-E109	高圧炉心注水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K6-E110	復水給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K6-E111	原子炉補機冷却水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	○	(c), (d)	
				×	－	
K6-E112	原子炉補機冷却海水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ⅰ：制御信号　(b)ⅱ：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（6/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-E113	原子炉冷却材浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c),(d),(e)	
				×	－	
K6-E114	制御棒駆動系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E115	ほう酸水注入系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E116	放射性ドレン移送系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K6-E117	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E118	可燃性ガス濃度制御系配管	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E119	不活性ガス系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(c),(d)	
				×	－	
K6-E120	換気空調補機非常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	C/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E121	復水補給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E122	純水補給水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K6-E123	タンクベント処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E124	高圧窒素ガス供給系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K6-E125	弁グランド部漏えい処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K6-E126	試料採取系（ガス試料及び事故後サンプリング）配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K6-E127	サプレッションプール浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K6-E128	換気空調補機常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K6-E129	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E130	所内用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K6-E131	計装用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（7/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-E132	移動式炉内計装系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K6-E133	耐圧漏えい試験設備系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K6-E134	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E135	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K6-E136	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K6-E137	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	×	－	
K6-E138	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K6-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	×	－	
K6-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	×	－	
K6-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K6-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E148	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系　遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	×	－	
K6-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ⅰ：制御信号　(b)ⅱ：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（8/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-B001	非常用所内電源補助盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K6-B002	安全系補助継電器盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K6-B003	安全保護系盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K6-B004	工学的安全施設盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K6-B005	中央運転監視盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K6-B006	運転監視補助盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K6-B007	メタルクラッドスイッチギア補助継電器盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K6-B008	中央制御室端子盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K6-B009	原子炉系伝送盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K6-B010	原子炉緊急停止系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K6-B011	主蒸気隔離系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K6-B012	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-B013	中央制御室外原子炉停止装置盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-B014	スクラムソレノイドヒューズ盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-B015	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-B016	原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤	S ｸﾗｽ	T/B	○	(b)i	
K6-B017	安全系多重伝送現場盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B C/B	○	(b)i	
K6-B018	ほう酸水注入系現場操作箱	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-B019	メタルクラッドスイッチギア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(a)	
K6-B020	パワーセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	○	(a)	
K6-B021	動力変圧器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	○	(a)	
K6-B022	モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B C/B	○	(a)	
K6-B023	直流主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(a)	
K6-B024	充電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(a)	
K6-B025	蓄電池	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(a)	
K6-B026	直流モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(a)	
K6-B027	直流分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K6-B028	直流切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(a)	
K6-B029	バイタル交流電源装置	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（9/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-B030	交流バイタル分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(a)	
K6-B031	計測用電源切換盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K6-B032	計測用分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K6-B033	非常用ディーゼル発電機盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)ｉ	
K6-B034	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B035	核計装／安全系プロセス放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(b)ｉ	
K6-B036	格納容器内雰囲気モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(b)ｉ	
K6-B037	使用済燃料プール・津波監視カメラ制御架	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B038	核計装記録計盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B039	格納容器補助盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B040	原子炉系記録計盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B041	格納容器内水素モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B042	事故時放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B043	緊急用電源切替箱	SA 施設	R/B	○	(a)	
K6-B044	ＡＭ用電動弁電源切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(a)	
K6-B045	ＡＭ用電動弁操作箱	SA 施設	R/B	○	(b)ｉ	
K6-B046	格納容器圧力逃がし装置制御盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B047	格納容器圧力逃がし装置無停電電源装置	SA 施設	R/B	○	(a)	
K6-B048	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ前置増幅器盤	SA 施設	R/B	○	(b)ｉ	
K6-B049	保安器盤	SA 施設	R/B	○	(b)ｉ	
K6-B050	ＡＴＷＳ／ＲＰＴ盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K6-B051	高圧代替注水設備制御盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ｉ：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（10/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-I001	鉛直方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-I002	水平方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-I003	原子炉系炉心流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I004	原子炉水位（狭帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I005	原子炉水位（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I006	原子炉圧力	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I007	原子炉圧力（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I008	格納容器内圧力	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I009	格納容器内圧力（D/W）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I010	制御棒駆動機構充てん水圧力	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I011	主蒸気管放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-I012	原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-I013	燃料取替エリア排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-I014	サプレッションチェンバプール水位	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I015	原子炉水位（広帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I016	主蒸気管流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I017	主蒸気管トンネル温度	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K6-I018	取水槽水位計測用空気流量調節器	S ｸﾗｽ	T/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I019	取水槽水位	S ｸﾗｽ	T/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I020	サプレッションチェンバプール水温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I021	起動領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I022	出力領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I023	格納容器内水素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I024	格納容器内酸素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I025	格納容器内雰囲気放射線モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I026	残留熱除去系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I027	原子炉水位（燃料域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I028	高圧炉心注水系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I029	原子炉隔離時冷却系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（11/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K6-I030	使用済燃料貯蔵プール温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I031	原子炉圧力容器温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I032	復水補給水系流量（RHR（A）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I033	復水補給水系流量（RHR（B）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I034	使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I035	使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I036	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I037	格納容器内圧力（S/C）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I038	サプレッションチェンバ気体温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I039	ドライウェル雰囲気温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I040	原子炉建屋水素濃度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I041	高圧代替注水系系統流量	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I042	格納容器下部水位	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I043	格納容器内水素濃度（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I044	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I045	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I046	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I047	静的触媒式水素再結合器　動作監視装置	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I048	復水貯蔵槽水位（SA）	SA 施設	Rw/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	SA 施設	Rw/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I050	復水補給水系温度（代替循環冷却）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K6-I051	通信連絡設備	SA 施設	C/B	○	(b)i	
K6-I052	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置入口圧力	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K6-I053	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水素濃度	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（1/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-0001	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0002	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	建屋外	×	－	
K7-0003	非常用ディーゼル発電設備 燃料油系配管	S ｸﾗｽ	建屋外	×	－	
K7-0005	格納容器圧力逃がし装置 フィルタ装置	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0006	格納容器圧力逃がし装置 よう素フィルタ	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0007	格納容器圧力逃がし装置 ドレン移送ポンプ	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0008	格納容器圧力逃がし装置 ドレンタンク	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0009	格納容器圧力逃がし装置 ラプチャーディスク	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0010	復水補給水系配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ	
K7-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	×	－	
K7-0026	無線連絡設備	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ	
K7-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ，(b)ｉｉ	
K7-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ，(b)ｉｉ	
K7-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設	建屋外	○	(b)ｉ，(b)ｉｉ	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ｉ：制御信号　(b)ｉｉ：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（2/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E025	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（3/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロア	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（4/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E062	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E063	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E064	非常用ディーゼル発電設備空気圧縮機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E065	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E066	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E067	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E068	非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E069	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E070	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E071	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E072	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E073	非常用ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E074	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E075	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E076	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E077	非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E078	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E079	非常用ディーゼル発電設備排気タービン過給機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E080	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E081	非常用ディーゼル発電設備燃料フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E082	非常用ディーゼル発電設備発電機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	Sｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	Sｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュムレータタンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュムレータタンク	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E090	非常用ガス処理系室空調機	Sｸﾗｽ	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（5/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E094	非常用ディーゼル発電設備区域非常用送風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E098	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E099	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E100	中央制御室給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E101	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E102	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E103	燃料プール冷却浄化系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E104	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K7-E105	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K7-E106	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K7-E107	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K7-E108	高圧炉心注水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K7-E109	復水給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d), (e)	
				×	－	
K7-E110	原子炉補機冷却水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	○	(c), (d)	
				×	－	
K7-E111	原子炉補機冷却海水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（6/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-E112	原子炉冷却材浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c),(d),(e)	
				×	－	
K7-E113	制御棒駆動系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E114	ほう酸水注入系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E115	放射性ドレン移送系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K7-E116	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E117	可燃性ガス濃度制御系配管	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E118	不活性ガス系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(c),(d)	
				×	－	
K7-E119	換気空調補機非常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	C/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E120	復水補給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E121	純水補給水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K7-E122	タンクベント処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E123	高圧窒素ガス供給系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	－	
K7-E124	弁グランド部漏えい処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K7-E125	試料採取系（ガス試料及び事故後サンプリング）配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c),(d)	
				×	－	
K7-E126	サプレッションプール浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K7-E127	換気空調補機常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K7-E128	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E129	所内用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表（7/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-E130	計装用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
				×	－	
K7-E131	移動式炉内計装系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K7-E132	耐圧漏えい試験設備系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(c)	
K7-E133	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E134	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	×	－	
K7-E135	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	C/B	×	－	
K7-E136	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	×	－	
K7-E137	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	T/B	×	－	
K7-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	×	－	
K7-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	×	－	
K7-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	×	－	
K7-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	×	－	
K7-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	○	(d)	
				×	－	
K7-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	○	(e)	
				×	－	
K7-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	×	－	
K7-E148	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系　遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	×	－	
K7-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	×	－	
K7-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	×	－	
K7-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	×	－	
K7-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	×	－	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ⅰ：制御信号　(b)ⅱ：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（8/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-B001	非常用所内電源補助盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K7-B002	安全系補助継電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K7-B003	安全保護系盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K7-B004	工学的安全施設盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K7-B005	中央運転監視盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K7-B006	運転監視補助盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)i	
K7-B007	中央制御室端子盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K7-B008	原子炉緊急停止系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K7-B009	主蒸気隔離系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)i	
K7-B010	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-B011	原子炉隔離時冷却系真空タンク水位電送器用増幅器収納箱	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-B012	中央制御室外原子炉停止装置盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-B013	スクラムソレノイドヒューズ盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-B014	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-B015	原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤	S ｸﾗｽ	T/B	○	(b)i	
K7-B016	安全系多重伝送現場盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-B017	ほう酸水注入系操作盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-B018	メタルクラッドスイッチギア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(a)	
K7-B019	パワーセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	○	(a)	
K7-B020	動力変圧器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	○	(a)	
K7-B021	モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B C/B	○	(a)	
K7-B022	直流主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K7-B023	充電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(a)	
K7-B024	蓄電池	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(a)	
K7-B025	直流モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(a)	
K7-B026	直流分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K7-B027	直流切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K7-B028	バイタル交流電源装置	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K7-B029	交流バイタル分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（9/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-B030	計測用主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K7-B031	計測用分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(a)	
K7-B032	非常用ディーゼル発電機盤	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)ｉ	
K7-B033	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	S ｸﾗｽ	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B034	核計装／安全系プロセス放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(b)ｉ	
K7-B035	格納容器内雰囲気モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	○	(b)ｉ	
K7-B036	使用済燃料プール・津波監視カメラ制御架	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B037	格納容器補助盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B038	原子炉系記録計盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B039	格納容器内水素モニタ盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B040	事故時放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B041	緊急用電源切替箱	SA 施設	R/B	○	(a)	
K7-B042	ＡＭ用電動弁電源切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(a)	
K7-B043	ＡＭ用電動弁操作箱	SA 施設	R/B	○	(b)ｉ	
K7-B044	格納容器圧力逃がし装置制御盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B045	格納容器圧力逃がし装置無停電電源装置	SA 施設	R/B	○	(a)	
K7-B046	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ前置増幅器盤	SA 施設	R/B	○	(b)ｉ	
K7-B047	保安器盤	SA 施設	R/B	○	(b)ｉ	
K7-B048	ＡＴＷＳ／ＲＰＴ盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B049	高圧代替注水設備制御盤	SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	
K7-B050	使用済燃料プール（広域）水位監視制御盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	○	(b)ｉ	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ｉ：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（10/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-I001	鉛直方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-I002	水平方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-I003	原子炉系炉心流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I004	原子炉水位（狭帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I005	原子炉水位（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I006	原子炉圧力	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I007	原子炉圧力（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I008	格納容器内圧力	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I009	格納容器内圧力（D/W）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I010	制御棒駆動機構充てん水圧力	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I011	主蒸気管放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-I012	原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-I013	燃料取替エリア排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-I014	サプレッションチェンバプール水位	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I015	原子炉水位（広帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I016	主蒸気管流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I017	主蒸気管トンネル温度	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i	
K7-I018	取水槽水位計測用空気流量調節器	S ｸﾗｽ	T/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I019	取水槽水位	S ｸﾗｽ	T/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I020	サプレッションチェンバプール水温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I021	起動領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I022	出力領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I023	格納容器内水素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I024	格納容器内酸素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I025	格納容器内雰囲気放射線モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I026	残留熱除去系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I027	原子炉水位（燃料域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I028	高圧炉心注水系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I029	原子炉隔離時冷却系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	○	(b)i，(b)ii	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部に係る設計上の考慮一覧表（11/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
K7-I030	使用済燃料貯蔵プール温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I031	原子炉圧力容器温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I032	復水補給水系流量（RHR（A）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I033	復水補給水系流量（RHR（B）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I034	使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I035	使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I036	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I037	格納容器内圧力（S/C）	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I038	サプレッションチェンバ気体温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I039	ドライウェル雰囲気温度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I040	原子炉建屋水素濃度	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I041	高圧代替注水系系統流量	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I042	格納容器下部水位	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I043	格納容器内水素濃度（SA）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I044	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I045	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I046	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I047	静的触媒式水素再結合器　動作監視装置	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I048	復水貯蔵槽水位（SA）	SA 施設	Rw/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	SA 施設	Rw/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I050	復水補給水系温度（代替循環冷却）	SA 施設	R/B	○	(b)i	
K7-I051	通信連絡設備	SA 施設	C/B	○	(b)i	
K7-I052	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置入口圧力	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	
K7-I053	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水素濃度	SA 施設	R/B	○	(b)i，(b)ii	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)i：制御信号　(b)ii：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-3 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における設計上の考慮一覧表

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	設計上の考慮（有：○，無：×）	分類※1	備考
共-0001	第一ガスタービン発電機	SA 施設	建屋外	×	－	
共-0002	第一ガスタービン発電機用燃料タンク	SA 施設	建屋外	×	－	
共-0003	第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	SA 施設	建屋外	×	－	
共-0004	第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管	SA 施設	建屋外	×	－	
共-0005	第一ガスタービン発電機制御盤	SA 施設	建屋外	○	(b)ⅰ	
共-0006	津波監視カメラ	S ｸﾗｽ	建屋外	○	(b)ⅰ	
共-0012	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	SA 施設	建屋外	○	(b)ⅰ	
共-E001	中央制御室待避室空気ボンベ陽圧化装置配管	SA 施設	C/B Rw/B	×	－	
共-E002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	×	－	
共-E003	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置	SA 施設	5 号 R/B	×	－	
共-E004	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）高気密室	SA 施設	5 号 R/B	×	－	
共-E005	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待避場所）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	×	－	
共-B001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	SA 施設	5 号 R/B	○	(a)	
共-B002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	SA 施設	5 号 R/B	○	(a)	
共-B003	第一ガスタービン発電機操作盤	SA 施設	C/B	○	(b)ⅰ	
共-I001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	SA 施設	5 号 R/B	○	(b)ⅰ	

※1　分類は 5.2 a の項目（(a)：電気設備　(b)ⅰ：制御信号　(b)ⅱ：計装配管　(c)：格納容器貫通部　(d)：AO 弁駆動用空気供給配管接続部　(e)：弁グランド部漏えい検出配管接続部）に対応する。なお，電気設備及び計装設備のうち上位クラス施設同士の接続部は「接続部における相互影響」としては検討不要だが，設計上の考慮がなされているものとして整理する。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（1/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-0001	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	○	○	大気開放ライン	
K6-0002	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	建屋外	×	—		
K6-0003	非常用ディーゼル発電設備 燃料油系配管	S ｸﾗｽ	建屋外	○	×	ドレンライン， ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	予備ノズル	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-0005	格納容器圧力逃がし装置 フィルタ装置	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0006	格納容器圧力逃がし装置 よう素フィルタ	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0007	格納容器圧力逃がし装置 ドレン移送ポンプ	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0008	格納容器圧力逃がし装置 ドレンタンク	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0009	格納容器圧力逃がし装置 ラプチャーディスク	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0010	復水補給水系配管	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	建屋外	○	×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	N_2 パージライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	建屋外	×	—		
K6-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（2/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	原子炉補機冷却水系ライン	
					○	冷却水ドレンライン	
K6-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
					○	ペデスタルドレンライン	
K6-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	ブラケットドレンライン	
K6-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
					○	ペデスタルドレンライン	
K6-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	ブラケットドレンライン	
K6-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E025	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（3/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		
K6-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K6-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	純水補給水ライン	
					○	大気開放ライン	
					○	オーバーフローライン	
K6-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	○	○	グランドドレンライン	
K6-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		
K6-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		
K6-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	制御棒駆動機構漏えい検出ライン	
K6-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	グランドドレンライン	
K6-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
					○	純水補給水ライン	
K6-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K6-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（4/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロア	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E062	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	ミスト管	
					○	燃料油ドレン回収ライン	
					○	吸気ドレンセパレータドレンライン，ベントライン	
K6-E063	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E064	非常用ディーゼル発電設備空気圧縮機	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	アンローダー弁ドレンライン	
K6-E065	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンク	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	ミスト管	
					○	燃料油ドレン回収ライン	
K6-E066	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
K6-E067	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンク	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	ミスト管	
K6-E068	非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E069	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E070	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E071	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E072	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E073	非常用ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E074	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K6-E075	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E076	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E077	非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K6-E078	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E079	非常用ディーゼル発電設備排気タービン過給機	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E080	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E081	非常用ディーゼル発電設備燃料フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E082	非常用ディーゼル発電設備発電機	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（5/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	S ｸﾗｽ	C/B	○	○	ベースドレンライン	
K6-E085	原子炉区域給気隔離弁 アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E086	原子炉区域排気隔離弁 アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E090	非常用ガス処理系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E094	非常用ディーゼル発電設備区域非常用送風機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		
K6-E098	格納容器内雰囲気モニタ系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E099	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	結露水ドレンライン	
					○	換気空調補機常用冷却水系ライン	
K6-E100	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	結露水ドレンライン	
K6-E101	中央制御室給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	○	○	結露水ドレンライン	
K6-E102	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	○	○	結露水ドレンライン	
					○	換気空調補機常用冷却水系ライン	
K6-E103	海水熱交換器エリア 非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	T/B	○	○	結露水ドレンライン	
K6-E104	燃料プール冷却浄化系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	試料採取系ライン	
					○	燃料プール冷却浄化系 ろ過脱塩装置入口ライン	
					×	燃料プール冷却浄化系 ろ過脱塩装置出口ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	サプレッションプール浄化系戻りライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	残留熱除去系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	原子炉ウェルドレンライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン， ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	スキマサージタンク復水補給水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（6/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E105	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	ポンプモーター二次シール系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E106	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	主蒸気ライン	
					○	主蒸気ドレンライン	
					×	原子炉圧力容器ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	主蒸気隔離弁アキュムレータ空気供給ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	主蒸気隔離弁漏えい試験設備ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E107	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	燃料プール冷却浄化系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	サプレッションプール排水系移送ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	事故時サンプリングライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E108	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	油圧調整ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	建屋内開放ライン	ラプチャーディスク（通常閉）を介して接続しているため評価対象外
					○	蒸気ドレンライン	
					○	真空タンクドレンライン	
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁または安全弁（通常閉）を介して接続されているため評価対象外
K6-E109	高圧炉心注水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	○	×	残留熱除去系タイライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	サプレッションプール浄化系ライン	
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（7/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E110	復水給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	給水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	原子炉冷却材浄化系戻りライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E111	原子炉補機冷却水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	○	×	防食材注入タンク入口ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク戻りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	常用負荷ライン	
					○	常用負荷戻りライン	
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	サプレッションプール浄化系ポンプ軸受冷却ライン	
K6-E112	原子炉補機冷却海水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	○	○	屋外放水ピットライン	
					×	鉄イオン注入装置ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	雑用水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	原子炉補機冷却海水系ポンプケーシングベントライン	
					○	原子炉補機冷却海水系ポンプブローオフライン	
K6-E113	原子炉冷却材浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	ろ過脱塩装置ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（8/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E114	制御棒駆動系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	充填水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	パージ水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	フリクションテストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E115	ほう酸水注入系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	純水補給水系封水ライン（バイパス）	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ほう酸水注入系テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ほう酸水注入系テスト戻りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E116	放射性ドレン移送系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E117	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	U シール補給水ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E118	可燃性ガス濃度制御系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	純水補給水系除染水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E119	不活性ガス系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	換気空調系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため対象外
					×	窒素ガス供給ライン	通常閉の弁を介して接続されているため対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	空気供給ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	建屋内開放ライン	安全弁（通常閉）を介して接続されているため対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（9/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E120	換気空調補機非常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	C/B	○	×	防食材注入タンク出口ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク出口バイパスライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク戻りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク戻りバイパスライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E121	復水補給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	○	×	プール水張りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	スキマサージタンク補給ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	復水補給水系ライン	
					×	復水補給水系ライン	通常閉の弁または逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					○	制御棒駆動系供給ライン	
					○	制御棒駆動系戻りライン	
					○	試料採取系ライン	
					×	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器洗浄ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	廃スラッジ系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	原子炉冷却材浄化系・燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器補給ライン	
					×	系外除染設備系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	純水補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E123	タンクベント処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	タンクベント処理系ライン（二次格納施設バウンダリ）	
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（10/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E124	高圧窒素ガス供給系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	窒素ガスボンベ接続ライン	
					×	窒素ガスボンベ接続ライン（予備）	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	不活性ガス系ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	屋外大気開放ライン	安全弁（通常閉）を介して接続されているため対象外
K6-E126	試料採取系（ガス試料及び事故後サンプリング）配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E127	サプレッションプール浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	原子炉冷却材浄化系配管	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	サプレッションプール浄化系配管	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E128	換気空調補機常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E129	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	清水膨張タンク純水補給水ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	清水膨張タンク純水補給水ライン（バイパス）	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	排気ライン（建屋外）	
K6-E134	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	原子炉建屋空調ダクト（二次格納施設バウンダリ）	
K6-E135	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K6-E136	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K6-E137	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	×	—		
K6-E138	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-4 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（11/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K6-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	○	○	外部補給水ライン	
					○	大気開放ライン	
					○	オーバーフローライン	
K6-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K6-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	×	—		
K6-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	×	—		
K6-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K6-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	○	×	建屋内開放ライン	ラプチャーディスク（通常閉）を介して接続しているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	タービン排気側蒸気ドレンライン	
K6-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	×	—		
K6-E148	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系　遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	×	—		
K6-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	×	—		
K6-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K6-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	×	—		
K6-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	○	×	遠隔空気駆動弁操作用ボンベ	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（1/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-0001	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	○	○	大気開放ライン	
					○	外部補給口ライン	
K7-0002	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	建屋外	×	—		
K7-0003	非常用ディーゼル発電設備燃料油系配管	S ｸﾗｽ	建屋外	○	×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	予備ノズル	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-0005	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0006	格納容器圧力逃がし装置よう素フィルタ	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0007	格納容器圧力逃がし装置ドレン移送ポンプ	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0008	格納容器圧力逃がし装置ドレンタンク	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0009	格納容器圧力逃がし装置ラプチャーディスク	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0010	復水補給水系配管	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	建屋外	○	×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
				○	×	N_2 パージライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	建屋外	×	—		
K7-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	建屋外	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（2/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	原子炉補機冷却水系ライン	
					○	冷却水ドレンライン	
K7-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	ブラケットドレンライン	
K7-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E025	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	ベースドレンライン	
K7-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	ベースドレンライン	

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（3/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		
K7-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	純水補給水ライン	
					○	サプレッションプール浄化系補給水ライン	
					○	大気開放ライン	
					○	オーバーフローライン	
K7-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	○	○	グランドドレンライン	
K7-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		
K7-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	×	—		
K7-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	制御棒駆動機構漏えい検出ライン	
K7-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	グランドドレンライン	
K7-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
					○	純水補給水ライン	
K7-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K7-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K7-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K7-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	×	—		
K7-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		
K7-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（4/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロア	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E062	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	ミスト管	
					○	燃料油ドレン回収ライン	
					○	吸気ドレンライン	
					○	シリンダ内部浸水測定ライン	
K7-E063	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E064	非常用ディーゼル発電設備空気圧縮機	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	アンローダー弁ドレンライン	
K7-E065	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンク	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	ミスト管	
					○	燃料油ドレン回収ライン	
K7-E066	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
					○	純水補給水ライン	
					○	純水補給水ライン（バイパス）	
K7-E067	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンク	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	ミスト管	
K7-E068	非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E069	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E070	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E071	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E072	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E073	非常用ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E074	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E075	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E076	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E077	非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E078	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給ポンプ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E079	非常用ディーゼル発電設備排気タービン過給機	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E080	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		
K7-E081	非常用ディーゼル発電設備燃料フィルタ	Sｸﾗｽ	R/B	×	—		

※1　Sクラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（5/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E082	非常用ディーゼル発電設備発電機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	S クラス	C/B	×	—		
K7-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	S クラス	C/B	○	○	ベースドレンライン	
K7-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュムレータタンク	S クラス	R/B	×	—		
K7-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュムレータタンク	S クラス	R/B	×	—		
K7-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E090	非常用ガス処理系室空調機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E094	非常用ディーゼル発電設備区域非常用送風機	S クラス	R/B	×	—		
K7-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S クラス	C/B	×	—		
K7-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S クラス	C/B	×	—		
K7-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S クラス	T/B	×	—		
K7-E098	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S クラス	R/B	○	○	結露水ドレンライン	
					○	換気空調補機常用冷却水系ライン	
K7-E099	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S クラス	R/B	○	○	結露水ドレンライン	
K7-E100	中央制御室給気処理装置	S クラス	C/B	○	○	結露水ドレンライン	
K7-E101	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S クラス	C/B	○	○	結露水ドレンライン	
					○	換気空調補機常用冷却水系ライン	
K7-E102	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	S クラス	T/B	○	○	結露水ドレンライン	
K7-E103	燃料プール冷却浄化系配管	S クラス SA 施設	R/B	○	○	試料採取系ライン	
					○	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩装置入口ライン	
					×	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩装置出口ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	サプレッションプール浄化系戻りライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	残留熱除去系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	原子炉ウェルドレンライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（6/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E104	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	×	ポンプモーター二次シール系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E105	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	主蒸気ライン	
					○	主蒸気ドレンライン	
					×	原子炉圧力容器ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	主蒸気隔離弁アキュムレータ空気供給ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	主蒸気隔離弁漏えい試験設備ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E106	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	×	燃料プール冷却浄化系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	復水補給水系洗浄ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	サプレッションプール排水系移送ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	事故時サンプリングライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E107	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	○	○	真空ポンプ吐出ライン（サプレッションチェンバ側）	
					×	油圧調整ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	建屋内開放ライン	ラプチャーディスク（通常閉）を介して接続しているため評価対象外
					○	蒸気ドレンライン	
					○	真空タンクドレンライン	
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁または安全弁（通常閉）を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（7/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E108	高圧炉心注水系配管	S クラス SA 施設	R/B Rw/B	○	×	残留熱除去系タイライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	サプレッションプール浄化系ライン	
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E109	復水給水系配管	S クラス SA 施設	R/B	○	×	給水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	原子炉冷却材浄化系戻りライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E110	原子炉補機冷却水系配管	S クラス SA 施設	R/B T/B	○	×	防食材注入タンク入口ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク戻りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	常用負荷ライン	
					○	常用負荷戻りライン	
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E111	原子炉補機冷却海水系配管	S クラス SA 施設	T/B	○	○	屋外放水ピットライン	
					×	鉄イオン注入装置ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	雑用水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E112	原子炉冷却材浄化系配管	S クラス	R/B	○	×	ろ過脱塩装置ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（8/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E113	制御棒駆動系配管	S クラス SA 施設	R/B	○	×	充填水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	パージ水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	フリクションテストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E114	ほう酸水注入系配管	S クラス SA 施設	R/B	○	○	純水補給水系封水ライン	
					×	純水補給水系封水ライン（バイパス）	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ほう酸水注入系テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ほう酸水注入系テスト戻りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E115	放射性ドレン移送系配管	S クラス	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E116	非常用ガス処理系配管	S クラス SA 施設	R/B	○	×	Uシール補給水ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	Uシールベントライン	
K7-E117	可燃性ガス濃度制御系配管	S クラス	R/B	○	×	純水補給水系除染水ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E118	不活性ガス系配管	S クラス SA 施設	R/B	○	×	換気空調系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	窒素ガス供給ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	空気供給ライン	逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	建屋内開放ライン	安全弁（通常閉）を介して接続されているため対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（9/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E119	換気空調補機非常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	C/B	○	×	防食材注入タンク出口ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク出口バイパスライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク戻りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	防食材注入タンク戻りバイパスライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E120	復水補給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	○	×	残留熱除去系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	プール水張りライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	スキマサージタンク補給ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					○	復水補給水系ライン	
					×	復水補給水系ライン	通常閉の弁または逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					○	制御棒駆動系供給ライン	
					○	制御棒駆動系戻りライン	
					○	試料採取系ライン	
					×	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器洗浄ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	廃スラッジ系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	放射性ドレン移送系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	予備ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E122	タンクベント処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	○	○	タンクベント処理系ライン（二次格納施設バウンダリ）	

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（10/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E123	高圧窒素ガス供給系配管	S クラス SA 施設	R/B	○	○	窒素ボンベ接続ライン	
					×	窒素ボンベ接続ライン（予備側）	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	不活性ガス系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	屋外大気開放ライン	安全弁（通常閉）を介して接続されているため対象外
K7-E125	試料採取系（ガス試料及び事故後サンプリング）配管	S クラス	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E126	サプレッションプール浄化系配管	S クラス	R/B	○	×	燃料プール補給ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	サプレッションプール浄化系ライン	通常閉の弁，逆止弁を介して接続されているため評価対象外
					×	原子炉補機冷却水系ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E127	換気空調補機常用冷却水系配管	S クラス	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E128	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S クラス	R/B	○	×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
				○	○	排気ライン（建屋外）	
K7-E130	計装用圧縮空気系配管	S クラス	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E133	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	R/B	○	○	原子炉建屋空調ダクト（二次格納施設バウンダリ）	
K7-E134	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	R/B	○	○	排気側ダクト	
K7-E135	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	C/B	○	○	排気側ダクト	
K7-E136	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S クラス SA 施設	C/B	×	—		
K7-E137	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	T/B	×	—		

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-5 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表（11/11）

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
K7-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	○	○	復水補給水ライン	
					○	外部補給水ライン	
					○	大気開放ライン	
					○	オーバーフローライン	
K7-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	×	—		
K7-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	×	—		
K7-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
K7-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	○	○	タービン排気側蒸気ドレンライン	
					×	ドレンライン，ベントライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	試運転用所内蒸気系接続ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
					×	建屋内開放ライン	ラプチャーディスク（通常閉）を介して接続しているため評価対象外
K7-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	×	—		
K7-E148	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系　遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	×	—		
K7-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	×	—		
K7-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	○	○	メカニカルシールドレンライン	
K7-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	○	○	復水補給水ライン	
K7-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	○	×	遠隔空気駆動弁操作用ボンベ	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-6 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表

整理番号	上位クラス施設	区分	設置場所	下位クラスとの接続※1（有：○，無：×）	評価対象（対象：○，対象外：×）	接続配管等	備考
共-0001	第一ガスタービン発電機	SA 施設	建屋外	×	—		
共-0002	第一ガスタービン発電機用燃料タンク	SA 施設	建屋外	×	—		
共-0003	第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	SA 施設	建屋外	×	—		
共-0004	第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管	SA 施設	建屋外	×	—		
共-E001	中央制御室待避室空気ボンベ陽圧化装置配管	SA 施設	C/B Rw/B	○	○	中央制御室待避室 空気ボンベ陽圧化装置 （空気ボンベ）	
					×	予備ボンベ接続ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
共-E002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	○	○	5 号炉原子炉建屋内 緊急時対策所（対策本部） 陽圧化装置 （空気ボンベ）	
					×	予備ボンベ接続ライン	通常閉の弁を介して接続されているため評価対象外
共-E003	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置	SA 施設	5 号 R/B	×	—		
共-E004	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）高気密室	SA 施設	5 号 R/B	×	—		
共-E005	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待避場所）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	○	○	5 号炉原子炉建屋内 緊急時対策所（待避場所） 陽圧化装置 （空気ボンベ）	

※1　S クラス施設等と重要 SA 施設との接続部は上位クラス同士であるため，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（1/10）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	大気開放ライン【C】	大気開放ラインはタンク上部（通常液位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の軽油が流出することはない）。 かつ，当該ラインが破損した場合でも，タンクのベント機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（2/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
原子炉冷却材再循環ポンプ	原子炉補機冷却水系ライン【C】	原子炉冷却材再循環ポンプは地震スクラム後には動作機能要求がなく，原子炉圧力容器バウンダリとしての機能のみが要求される。原子炉補機冷却水系ライン及び冷却水ドレンラインが破損した場合でも，原子炉圧力容器バウンダリとしての機能に影響を与えない。	—
	冷却水ドレンライン【C】		
残留熱除去系ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンライン及びペデスタルドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
	ペデスタルドレンライン【C】		
残留熱除去系封水ポンプ	ブラケットドレンライン【C】	ブラケットドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
高圧炉心注水系ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンライン及びペデスタルドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
	ペデスタルドレンライン【C】		
原子炉隔離時冷却系ポンプ	ブラケットドレンライン【C】	ブラケットドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
原子炉補機冷却水ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（3/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
原子炉補機冷却水系サージタンク	純水補給水ライン【C】	純水補給水ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。 かつ，当該ラインが破損した場合でも，タンクのベント機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
原子炉補機冷却海水ポンプ	グランドドレンライン【C】	グランドドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
制御棒駆動機構	制御棒駆動機構漏えい検出ライン【C】	漏えい検出ラインは制御棒駆動機構の動作機能とは無関係であり，かつ原子炉圧力容器バウンダリ外であることから破損した場合でも，上位クラス施設（制御棒駆動機構）の機能に影響を与えない。	—
ほう酸水注入系ポンプ	グランドドレンライン【C】	グランドドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（4/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
ほう酸水注入系貯蔵タンク	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。 かつ，当該ラインが破損した場合でも，タンクのベント機能に影響を与えない。	—
	純水補給水ライン【C】	純水補給水ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
非常用ディーゼル発電設備 ディーゼル機関	ミスト管【C】	ディーゼル機関本体のミスト管が破損してもオイルミストの排出機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油ドレン回収ライン【C】	燃料油ドレン回収ラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	吸気ドレンセパレータドレンライン【C】 吸気ドレンセパレータベントライン【C】	燃料油ドレンセパレータドレンライン及びベントラインが破損した場合でも，上位クラス施設（給気ドレンセパレータ（ディーゼル機関））の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備 空気圧縮機	アンローダー弁ドレンライン【C】	アンローダー弁ドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（空気圧縮機）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（5/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備 燃料ディタンク	ミスト管【C】	ミスト管が破損してもオイルミストの排出機能及びベント機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（燃料ディタンク）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油ドレン回収ライン【C】	ドレン回収ラインはタンクの通常水位より上部に接続されていることから，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の燃料油が流出することはない）。	—
非常用ディーゼル発電設備 清水膨張タンク	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており，破損した場合でも，上位クラス施設の機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインは，破損してもベントの機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（清水膨張タンク）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備 潤滑油補給タンク	ミスト管【C】	ミスト管が破損してもオイルミストの排出機能及びベント機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（潤滑油補給タンク）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（6/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備 清水加熱器ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	清水加熱器ポンプのメカニカルシール部漏えい確認用ラインであり，配管が破損しても上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備 機関付清水ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	機関付清水ポンプのメカニカルシール部漏えい確認用ラインであり，配管が破損しても上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	ベースドレンライン【C】	ベースドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	結露水ドレンライン【C】	結露水ドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（給気処理装置）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置			
中央制御室給気処理装置			
コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置			
海水熱交換器エリア非常用給気処理装置			
非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	換気空調補機常用冷却水系ライン【C】	冷却水ラインが損傷しても給気機能を損なうものではないことから，上位クラス施設（給気処理装置）の機能に影響を与えない。	—
コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置			
燃料プール冷却浄化系配管	試料採取系ライン【C】	小口径配管のため，損傷しても影響は軽微であることから上位クラス施設（燃料プール冷却浄化配管）への影響はない。	—
	燃料プール冷却浄化系 ろ過脱塩装置入口ライン【B】	ＳＡ運用時に当該配管の隔離弁を閉めるため，上位クラス施設（燃料プール冷却浄化系配管）への機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（7/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
主蒸気系配管	主蒸気ライン【B】	主蒸気外側隔離弁の下流側で主蒸気系配管が完全破断した場合，破断口からは，破断管及び主蒸気ヘッダを介した健全管より冷却材が外部に流出する。冷却材の流出量は原子炉圧力容器ノズルに設置されている流量制限器により，破断した配管の本数に係わらず定格主蒸気流量の200%に制限される。その際に，主蒸気流量大信号により主蒸気隔離弁が 5 秒で全閉し，流出は食い止められるが，事故解析においては，この間に流出した冷却水によって原子炉圧力容器内の水位が炉心頂部よりも低下することはない。このことから，波及的影響により主蒸気外側隔離弁の下流側の配管が破損した場合の影響は，原子炉格納容器外で主蒸気系配管が破断を想定した場合の安全解析結果に包絡される。	—
	主蒸気ドレンライン【B】	主蒸気ドレンラインが破損しても，ＭＳトンネル室内の漏えい検知により隔離弁で隔離できることから，上位の施設（主蒸気ドレン配管）の機能（原子炉圧力容器バウンダリ）に影響は与えない。	—
原子炉隔離時冷却系配管	蒸気ドレンライン【B】	原子炉隔離時冷却系ポンプ起動時は隔離弁が閉となるため，下位クラス施設が破損したとしても上位クラス施設（原子炉隔離時冷却系配管）の機能に影響を与えない。	—
	真空タンクドレンライン【C】	上流側第一隔離弁が通常閉であり，下位クラス施設が破損したとしても上位クラス施設（真空タンクドレンライン）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（8/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
高圧炉心注水系配管	サプレッションプール浄化系ライン【B】	ＳＡ運用時に当該配管の隔離弁を閉めるため，下位クラス施設（サプレッションプール浄化ライン）が破損したとしても上位クラス施設（高圧炉心注水系配管）の機能に影響を与えない。	—
原子炉補機冷却水系配管	常用負荷ライン【C】	原子炉補機冷却水系サージタンクの“水位低”による信号により，下流側の弁（緊急遮断弁）により常用系と非常用系が分離できることから波及的影響は生じない。	—
	常用負荷戻りライン【C】	下流側の逆止弁により常用系と非常用系が分離できることから，下位クラス施設（原子炉補機冷却水配管（常用系））が損傷したとしても，上位クラス施設（原子炉補機冷却水系配管（非常用系））の機能に影響を与えない。	—
	サプレッションプール浄化系ポンプ軸受冷却ライン【B】	小口径配管のため，損傷しても影響は軽微であることから上位クラス施設（原子炉補機冷却水系配管）への影響はない。	—
原子炉補機冷却海水系配管	屋外放水ピットライン【C】	放水ピットに流出する配管が破損しても放水ピットに流れ出るだけであり，上位の機能（原子炉補機冷却海水系配管）に影響を与えない。	—
	原子炉補機冷却海水系ポンプケーシングベントライン【C】	ケーシングベントラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
	原子炉補機冷却海水系ポンプブローオフライン【C】	ブローオフラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（9/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
復水補給水系配管	復水補給水系ライン【B】	ＳＡ時に隔離弁を“閉”運用となることから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を及ぼすことはない。	—
	制御棒駆動系供給ライン【B】	ＳＡ時に隔離弁を“閉”運用となることから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を与えない。	—
	制御棒駆動系戻りライン【B】	制御棒駆動系戻りラインは，エレベーション的にそれ以上先まで系統水がいかないことから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を与えない。	—
	試料採取系ライン【C】	ＳＡ時に当該サンプリングライン元弁は“閉”運用となることから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を与えない。	—
	原子炉冷却材浄化系･燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器補給ライン【B】	ＳＡ時に隔離弁を“閉”運用となることから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を与えない。	—
タンクベント処理系配管	タンクベント処理系ライン（二次格納施設バウンダリ）【C】	タンクベント処理系配管が破損しても，原子炉区域換気空調系隔離信号により隔離弁が“閉”となり，二次格納施設は隔離されるため，二次格納施設のバウンダリ機能に影響は与えない。	—
高圧窒素ガス供給系配管	窒素ガスボンベ接続ライン【-】	接続部より窒素ガスボンベ側については可搬式であり，可搬ボンベ接続前は“閉”運用であることから，上位クラス施設に影響はない。	—
非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	排気ライン（建屋外）【C】	排気ラインが破損しても屋外に排気する機能を損なうものではないことから，上位クラス施設（非常用ディーゼル発電設備　始動空気及び吸排気系配管）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-7 表　6 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（10/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	原子炉建屋空調ダクト（二次格納施設バウンダリ）【C】	空調ダクトが破損しても隔離弁により二次格納施設は隔離されるため，二次格納施設バウンダリの機能に影響はない。	—
復水貯蔵槽	外部補給水ライン【B】	外部補給水ラインがタンクの通常水位より上部に接続されていることから，純水補給水ラインが破損した場合でも，上位クラス施設に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	大気開放ライン【B】	大気開放ラインは，破損してもベントの機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（復水貯蔵槽）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【B】	オーバーフローラインは復水貯蔵槽の通常水位より上部に接続しており，破損した場合でも，上位クラス施設の機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
復水移送ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
燃料プール冷却浄化系ポンプ			
高圧代替注水系配管	タービン排気側蒸気ドレンライン【B】	タービン排気側のドレンであり，下位クラス施設が破損したとしても上位クラス施設（高圧代替注水系ポンプ）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（1/10）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	大気開放ライン【C】	大気開放ラインはタンク上部（通常液位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の軽油が流出することはない）。 かつ，当該ラインが破損した場合でも，タンクのベント機能に影響を与えない。	—
	外部補給ライン【C】	外部補給ラインは，軽油タンクの通常水位より上部に接続しており，破損した場合でも，上位クラス施設(軽油タンク)の機能に影響を及ぼすことはない(タンク内の燃料が流出することはない）。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（2/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
原子炉冷却材再循環ポンプ	原子炉補機冷却水系ライン【C】	原子炉冷却材再循環ポンプは地震スクラム後には動作機能要求がなく，原子炉圧力容器バウンダリとしての機能のみが要求される。原子炉補機冷却水系ライン及び冷却水ドレンラインが破損した場合でも，原子炉圧力容器バウンダリとしての機能に影響を与えない。	—
	冷却水ドレンライン【C】		
残留熱除去系ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
残留熱除去系封水ポンプ	ブラケットドレンライン【C】	ブラケットドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
高圧炉心注水系ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
原子炉隔離時冷却系ポンプ			
原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	ベースドレンライン【C】	ベースドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
原子炉隔離時冷却系真空ポンプ			
原子炉補機冷却水ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（3/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
原子炉補機冷却水系サージタンク	純水補給水ライン【C】	純水補給水ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	サプレッションプール浄化系補給水ライン【B】	サプレッションプール浄化系補給水ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。 かつ，当該ラインが破損した場合でも，タンクのベント機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
原子炉補機冷却海水ポンプ	グランドドレンライン【C】	グランドドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
制御棒駆動機構	制御棒駆動機構漏えい検出ライン【C】	漏えい検出ラインは制御棒駆動機構の動作機能とは無関係であり，かつ原子炉圧力容器バウンダリ外であることから破損した場合でも，上位クラス施設（制御棒駆動機構）の機能に影響を与えない。	—
ほう酸水注入系ポンプ	グランドドレンライン【C】	グランドドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（4/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
ほう酸水注入系貯蔵タンク	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。 かつ，当該ラインが破損した場合でも，タンクのベント機能に影響を与えない。	—
	純水補給水ライン【C】	純水補給水ラインはタンク上部（通常水位より上部）に接続しており，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
非常用ディーゼル発電設備 ディーゼル機関	ミスト管【C】	ディーゼル機関本体のミスト管が破損してもオイルミストの排出機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油ドレン回収ライン【C】	燃料油ドレン回収ラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	吸気ドレンライン【C】	吸気ドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	シリンダ内部浸水測定ライン【C】	シリンダ内部へ浸水しているか否かを測定するためのラインであり，破損したとしても上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備 空気圧縮機	アンローダー弁ドレンライン【C】	アンローダー弁ドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（空気圧縮機）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（5/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備 燃料ディタンク	ミスト管【C】	ミスト管が破損してもオイルミストの排出機能及びベント機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（燃料ディタンク）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油ドレン回収ライン【C】	ドレン回収ラインはタンクの通常水位より上部に接続されていることから，破損した場合でも，タンクの機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の燃料油が流出することはない）。	—
非常用ディーゼル発電設備 清水膨張タンク	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており，破損した場合でも，上位クラス施設の機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインは，破損してもベントの機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（清水膨張タンク）の機能に影響を与えない。	—
	純水補給水ライン【C】	純水補給水ラインがタンクの通常水位より上部に接続されていることから，純水補給水ラインが破損した場合でも，上位クラス施設に影響を及ぼすことは無い（タンク内の水が流出することはない）。	—
	純水補給水ライン（バイパス）【C】	純水補給水ライン（バイパス）がタンクの通常水位より上部に接続されていることから，純水補給水ライン（バイパス）が破損した場合でも，上位クラス施設に影響を及ぼすことは無い（タンク内の水が流出することはない）。	—
非常用ディーゼル発電設備 潤滑油補給タンク	ミスト管【C】	ミスト管が破損してもオイルミストの排出機能及びベント機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（潤滑油補給タンク）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（6/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備 清水加熱器ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	清水加熱器ポンプのメカニカルシール部漏えい確認用ラインであり，配管が破損しても上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備 機関付清水ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	機関付清水ポンプのメカニカルシール部漏えい確認用ラインであり，配管が破損しても上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	ベースドレンライン【C】	ベースドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	結露水ドレンライン【C】	結露水ドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（給気処理装置）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置			
中央制御室給気処理装置			
コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置			
海水熱交換器エリア非常用給気処理装置			
非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	換気空調補機常用冷却水系ライン【C】	冷却水ラインが損傷しても給気機能を損なうものではないことから，上位クラス施設（給気処理装置）の機能に影響を与えない。	—
コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置			
燃料プール冷却浄化系配管	試料採取系ライン【C】	小口径配管のため，損傷しても影響は軽微であることから上位クラス施設（燃料プール冷却浄化系配管）への影響はない。	—
	燃料プール冷却浄化系 ろ過脱塩装置入口ライン【B】	ＳＡ運用時に当該配管の隔離弁を閉めるため，上位クラス施設（燃料プール冷却浄化系配管）への機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（7/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
主蒸気系配管	主蒸気ライン【B】	主蒸気外側隔離弁の下流側で主蒸気系配管が完全破断した場合，破断口からは，破断管及び主蒸気ヘッダを介した健全管より冷却材が外部に流出する。冷却材の流出量は原子炉圧力容器ノズルに設置されている流量制限器により，破断した配管の本数に係わらず定格主蒸気流量の200%に制限される。その際に，主蒸気流量大信号により主蒸気隔離弁が 5 秒で全閉し，流出は食い止められるが，事故解析においては，この間に流出した冷却水によって原子炉圧力容器内の水位が炉心頂部よりも低下することはない。このことから，波及的影響により主蒸気外側隔離弁の下流側の配管が破損した場合の影響は，原子炉格納容器外で主蒸気系配管が破断を想定した場合の安全解析結果に包絡される。	—
	主蒸気ドレンライン【B】	主蒸気ドレンラインが破損しても，ＭＳトンネル室内の漏えい検知により隔離弁で隔離できることから，上位の施設（主蒸気ドレン配管）の機能（原子炉圧力容器バウンダリ）に影響は与えない。	—
原子炉隔離時冷却系配管	真空ポンプ吐出ライン （サプレッションチェンバ側）【C】	原子炉格納容器貫通部以降の真空ポンプ吐出ラインが破損しても，サプレッション・チェンバ内に排出されることになることから，上位クラス施設（原子炉隔離時冷却系配管）の機能に影響は与えない。	—
	蒸気ドレンライン【B】	原子炉隔離時冷却系ポンプ起動時は隔離弁が閉となるため，下位クラス施設が破損したとしても上位クラス施設（原子炉隔離時冷却系配管）の機能に影響を与えない。	—
	真空タンクドレンライン【C】	上流側第一隔離弁が通常閉であり，下位クラス施設が破損したとしても上位クラス施設（真空タンクドレンライン）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（8/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
高圧炉心注水系配管	サプレッションプール浄化系ライン【B】	ＳＡ運用時に当該配管の隔離弁を閉めるため，下位クラス施設（サプレッションプール浄化ライン）が破損したとしても上位クラス施設（高圧炉心注水系配管）の機能に影響を与えない。	—
原子炉補機冷却水系配管	常用負荷ライン【C】	原子炉補機冷却水系サージタンクの“水位低”による信号により，下流側の弁（緊急遮断弁）により常用系と非常用系が分離できることから波及的影響は生じない。	—
	常用負荷戻りライン【C】	下流側の逆止弁により常用系と非常用系が分離できることから，下位クラス施設（原子炉補機冷却水配管（常用系））が損傷したとしても，上位クラス施設（原子炉補機冷却水系配管（非常用系））の機能に影響を与えない。	—
原子炉補機冷却海水系配管	屋外放水ピットライン【C】	放水ピットに流出する配管が破損しても放水ピットに流れ出るだけであり，上位の機能（原子炉補機冷却海水系配管）に影響を与えない。	—
ほう酸水注入系配管	純水補給水系封水ライン【C】	上流側の純水補給ラインの弁を貯蔵タンクオーバーフローレベル及びポンプより上に設置しており，破損した場合でも，系統内の水が流出することはないことから，上位クラス施設(ほう酸水注入系配管)の系統内封水機能に影響を及ぼすことはない。	—
非常用ガス処理系配管	Ｕシールベントライン【C】	接続部が水位管理レベルより上部であるため，下位クラス施設（ベントライン）が破損したとしても上位クラス施設（非常用ガス処理系配管）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（9/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
復水補給水系配管	復水補給水系ライン【B】	ＳＡ時に隔離弁を“閉”運用となることから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を及ぼすことはない。	—
	制御棒駆動系供給ライン【B】	ＳＡ時に隔離弁を“閉”運用となることから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を与えない。	—
	制御棒駆動系戻りライン【B】	制御棒駆動系戻りラインは，エレベーション的にそれ以上先まで系統水がいかないことから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を与えない。	—
	試料採取系ライン【C】	ＳＡ時に当該サンプリングライン元弁は“閉”運用となることから，上位クラス施設（復水補給水系配管）の機能に影響を与えない。	—
タンクベント処理系配管	タンクベント処理系ライン（二次格納施設バウンダリ）【C】	タンクベント処理系配管が破損しても，原子炉区域換気空調系隔離信号により隔離弁が“閉”となり，二次格納施設は隔離されるため，二次格納施設のバウンダリ機能に影響は与えない。	—
高圧窒素ガス供給系配管	窒素ボンベ接続ライン【-】	接続部より窒素ボンベ側については可搬式であり，可搬ボンベ接続前は“閉”運用であることから，上位クラス施設に影響はない。	—
非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	排気ライン（建屋外）【C】	排気ラインが破損しても屋外に排気する機能を損なうものではないことから，上位クラス施設（非常用ディーゼル発電設備　始動空気及び吸排気系配管）の機能に影響を与えない。	—

第 6-2-8 表　7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果（10/10）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	原子炉建屋空調ダクト （二次格納施設バウンダリ）【C】	空調ダクトが破損しても隔離弁により二次格納施設は隔離されるため，二次格納施設バウンダリの機能に影響はない。	—
非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	排気側ダクト【C】	排風機排気側ダンパ下流側のダクトが破損しても排気の機能を損なうものではないため，上位の施設に影響はない。	—
コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管			
復水貯蔵槽	復水補給水ライン【B】	復水補給水ライン及び外部補給水ラインがタンクの通常水位より上部に接続されていることから，復水補給水ラインが破損した場合でも，上位クラス施設に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
	外部補給水ライン【C】		
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインは，破損してもベントの機能を損なうことが無いことから，上位クラス施設（復水貯蔵槽）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【B】	オーバーフローラインは復水貯蔵槽の通常水位より上部に接続しており，破損した場合でも，上位クラス施設の機能に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—
復水移送ポンプ	メカニカルシールドレンライン【C】	メカニカルシールドレンラインが破損した場合でも，上位クラス施設（ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
燃料プール冷却浄化系ポンプ			
高圧代替注水系配管	タービン排気側蒸気ドレンライン【C】	タービン排気側のドレンであり，下位クラス施設が破損したとしても上位クラス施設（高圧代替注水系ポンプ）の機能に影響を与えない。	—
燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	復水補給水ライン【B】	復水補給水ラインはタンクの通常水位より上部に接続されていることから，復水補給水ラインが破損した場合でも，上位クラス施設に影響を及ぼすことはない（タンク内の水が流出することはない）。	—

第 6-2-9 表　6 号及び 7 号炉　上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【　】：耐震クラス	評価結果	備考
中央制御室待避室 空気ボンベ陽圧化装置配管	中央制御室待避室 空気ボンベ陽圧化装置(空気ボンベ)【-】	接続部より空気ボンベ側については可搬式であり，系統側圧力低下が確認されれば隔離してボンベを交換可能であることから，上位クラス施設（空気ボンベ陽圧化装置配管）の機能に影響はない。	—
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置配管	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ボンベ）【-】	接続部より空気ボンベ側については可搬式であり，系統側圧力低下が確認されれば隔離してボンベを交換可能であることから，上位クラス施設（陽圧化装置配管）の機能に影響はない。	—
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待避場所）陽圧化装置配管	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待避場所）陽圧化装置（空気ボンベ）【-】	接続部より空気ボンベ側については可搬式であり，系統側圧力低下が確認されれば隔離してボンベを交換可能であることから，上位クラス施設（陽圧化装置配管）の機能に影響はない。	—

6.3 建屋内における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果

6.3.1 抽出手順

机上検討及び現地調査をもとに，建屋内上位クラス施設に対して，損傷，転倒及び落下等により影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設を抽出する。なお，机上検討は上位クラス施設周辺の下位クラス施設の転倒及び落下を想定した場合にも上位クラス施設に衝突しないだけの離隔距離をとって配置されていることを確認する。また，上位クラス施設に対して，下位クラス施設が明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ，重量等である場合は影響無しと判断する。

建屋内上位クラス施設の配置図を第 6-3-1 図～第 6-3-3 図に示す（配置図上の番号は第 4-2-1 表～第 4-2-3 表の整理番号に該当する）。原子炉建屋クレーンの 6 号炉の位置関係概要図を第 6-3-4 図に，7 号炉の位置関係概要図を第 6-3-5 図に示す。燃料取替機の 6 号炉の位置関係概要図を第 6-3-6 図に，7 号炉の位置関係概要図を第 6-3-7 図に示す。原子炉ウェル遮蔽プラグの 6 号炉の位置関係概要図を第 6-3-8 図に，7 号炉の位置関係概要図を第 6-3-9 図に示す。原子炉遮蔽壁の位置関係概要図を第 6-3-10 図に示す。

6.3.2 下位クラス施設の抽出結果

第 5-3 図のフローの a に基づいて抽出された下位クラス施設について抽出したものを第 6-3-1 表～第 6-3-3 表に示す。表中では，原子炉建屋を R/B，タービン建屋を T/B，コントロール建屋を C/B，及び廃棄物処理建屋を Rw/B と表記する。なお，机上検討のみにより評価した施設を第 6-3-1 表～第 6-3-3 表の備考にて示す。

6.3.3 耐震評価方針

6.3.2 で抽出した建屋内下位クラス施設の評価方針について、第 6-3-4 表及び第 6-3-5 表に示す。

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（1/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（2/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（3/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（4/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（5/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（6/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（7/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（8/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（9/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（10/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（11/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（12/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（13/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（14/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（15/32）

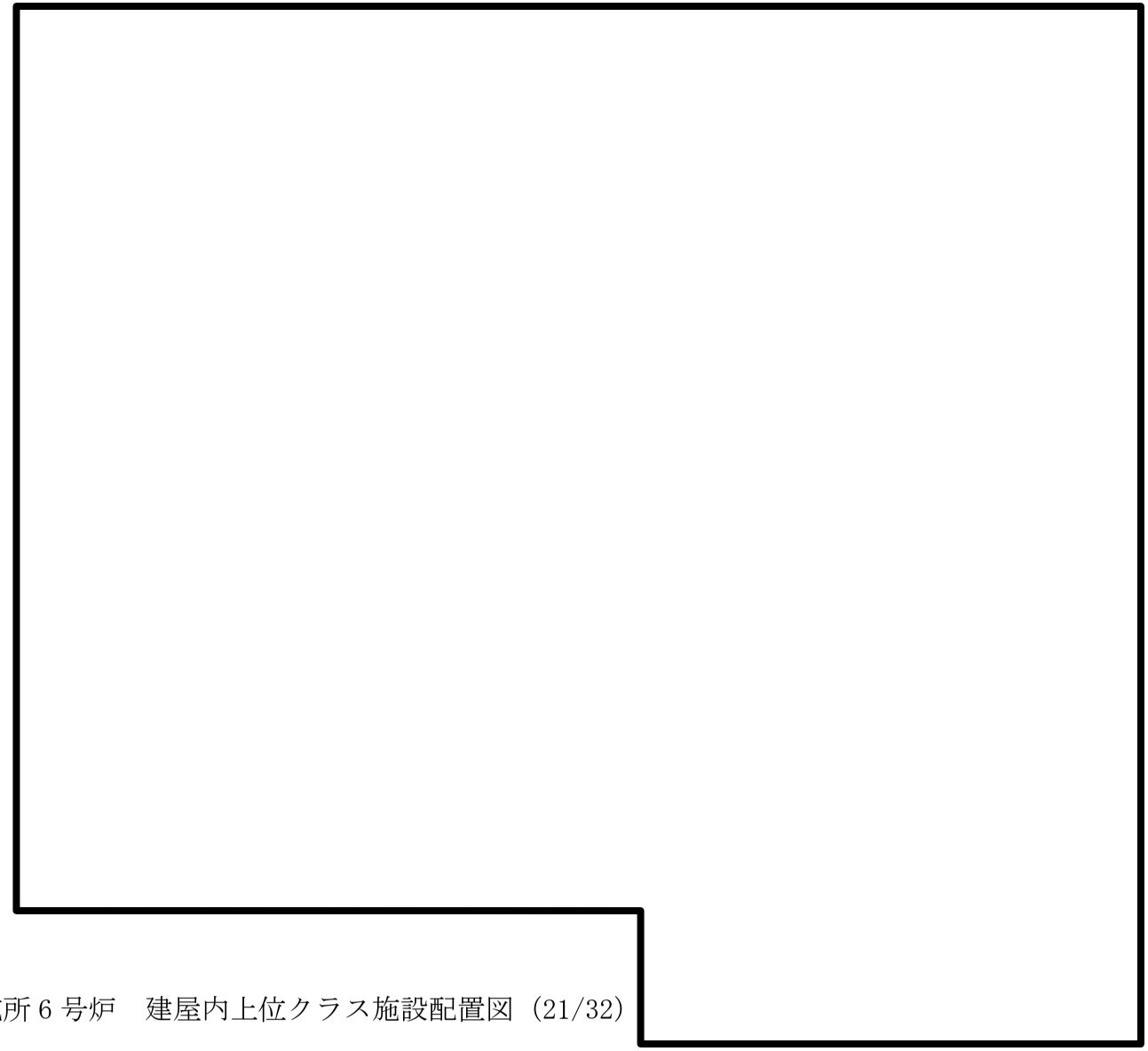
第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（16/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（17/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（18/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（19/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（20/32）



第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（21/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（22/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（23/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（24/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（25/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（26/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（27/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（28/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（29/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（30/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（31/32）

第 6-3-1 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（32/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（1/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（2/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（3/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（4/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（5/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（6/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（7/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（8/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（9/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（10/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（11/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（12/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（13/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（14/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（15/32）

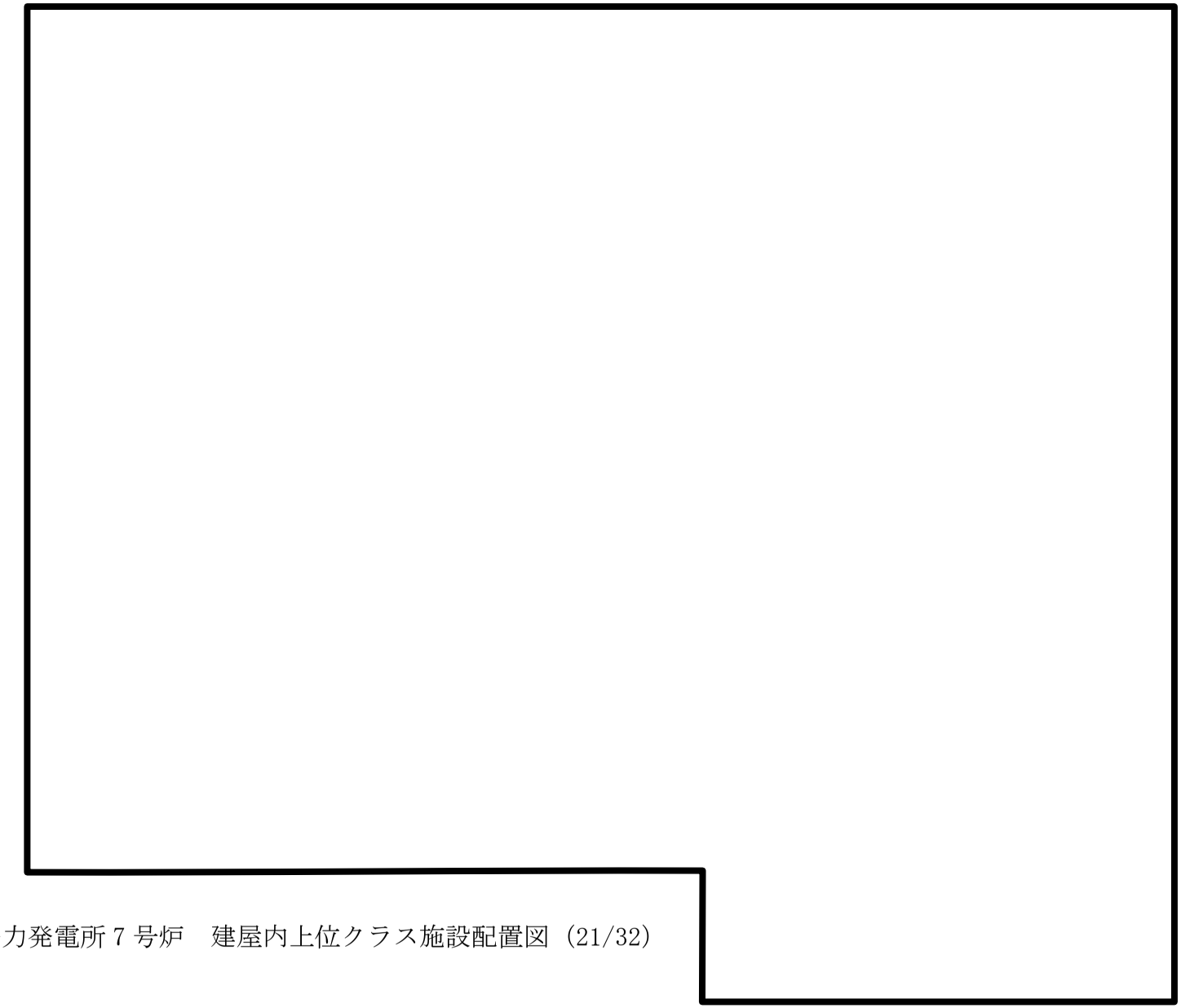
第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（16/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（17/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（18/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（19/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（20/32）



第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（21/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（22/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（23/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（24/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（25/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（26/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（27/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（28/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（29/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（30/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（31/32）

第 6-3-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設配置図（32/32）

第 6-3-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉建屋内上位クラス施設配置図（1/2）

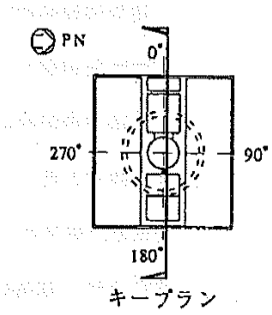
第 6-3-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉建屋内上位クラス施設配置図（2/2）

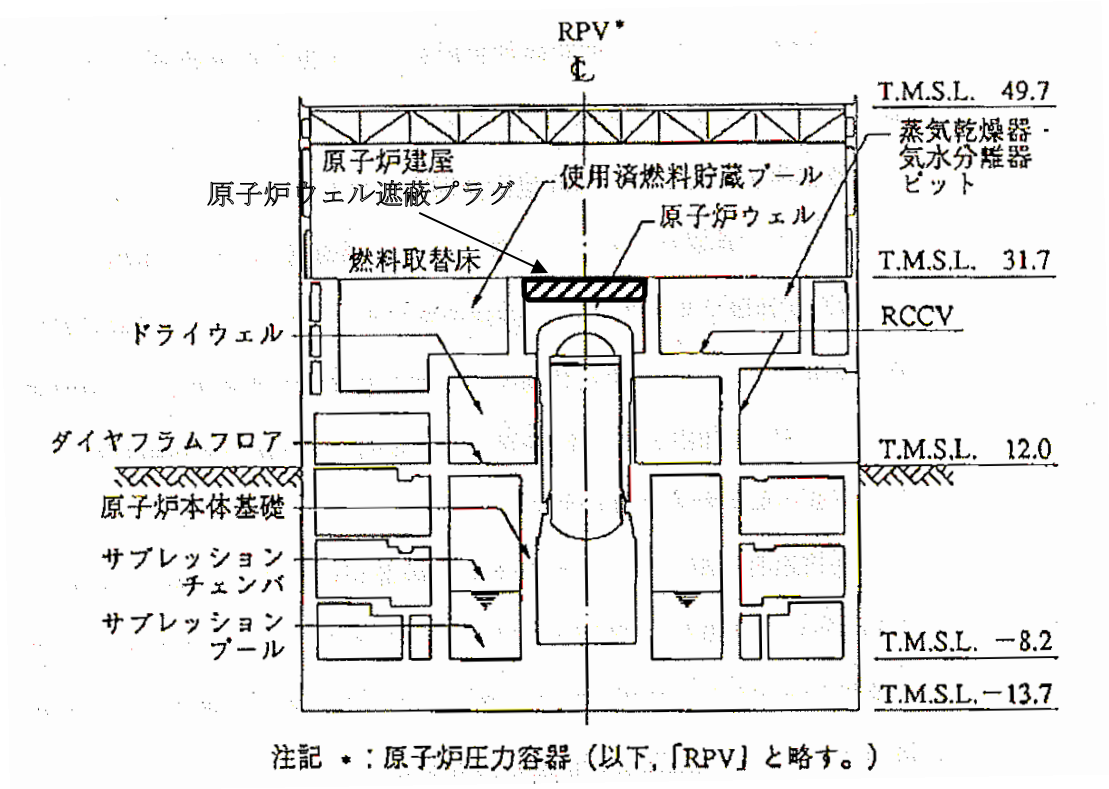
第 6-3-4 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　原子炉建屋クレーン位置関係概要図

第 6-3-5 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　原子炉建屋クレーン位置関係概要図

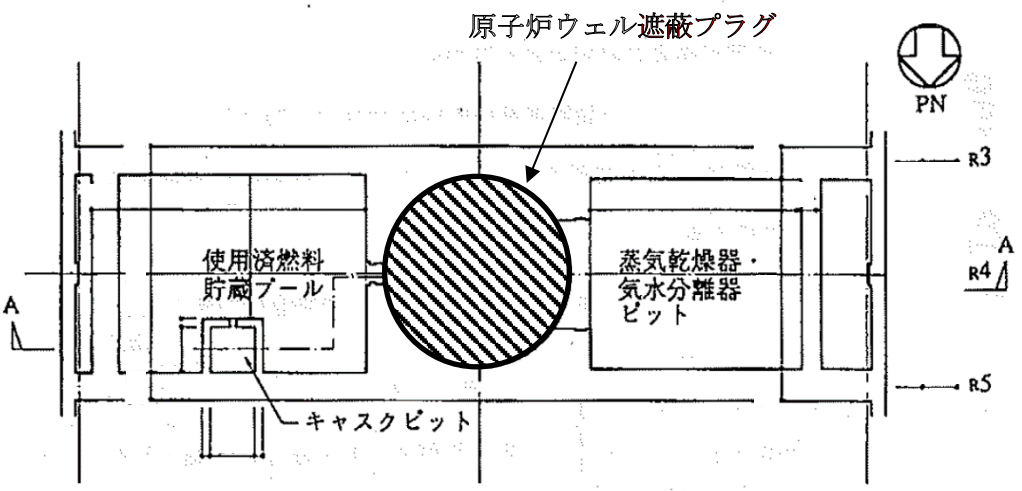
第 6-3-6 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　燃料取替機位置関係概要図

第 6-3-7 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　燃料取替機位置関係概要図

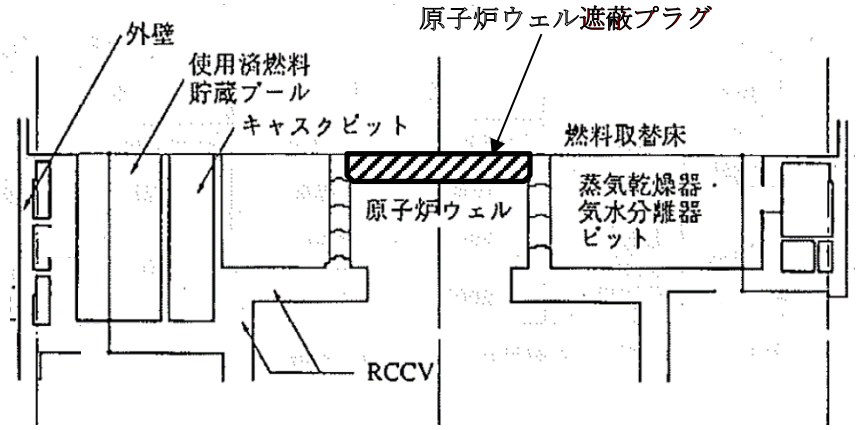




第 6-3-8 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉
原子炉ウェル遮蔽プラグ位置関係概要図（1/2）

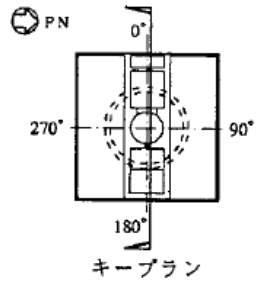


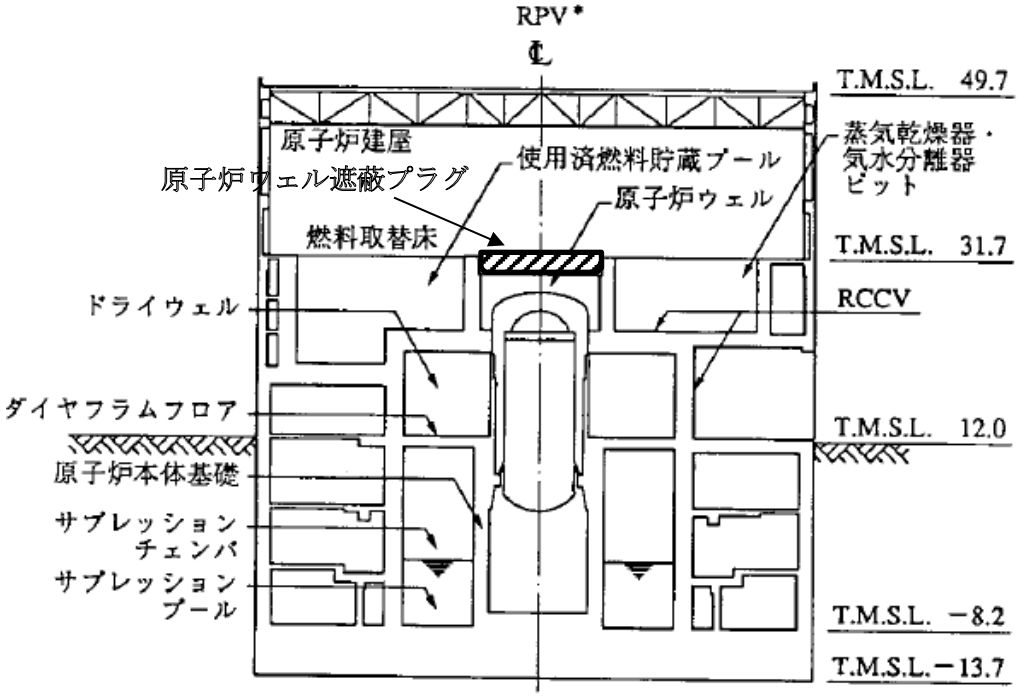
平面図



A－A　断面図

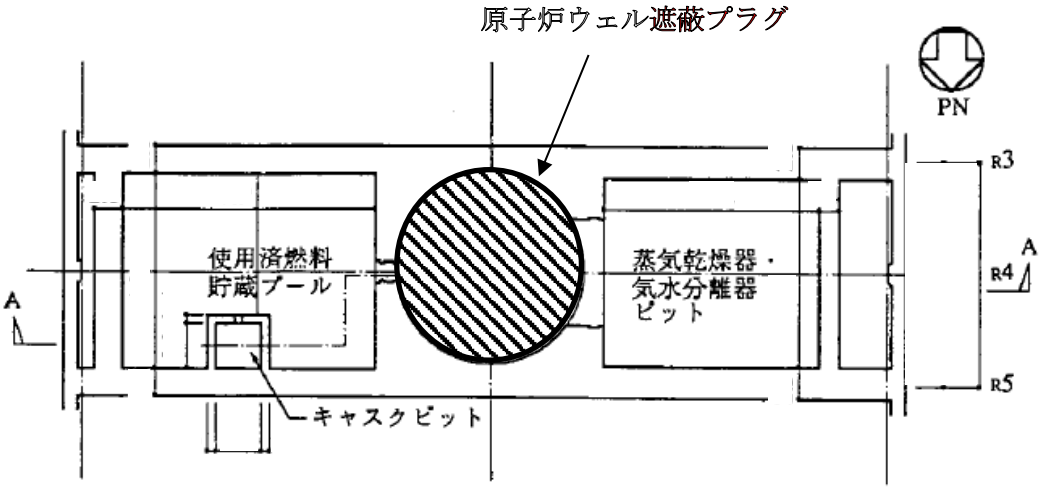
第 6-3-8 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉
原子炉ウェル遮蔽プラグ位置関係概要図（2/2）

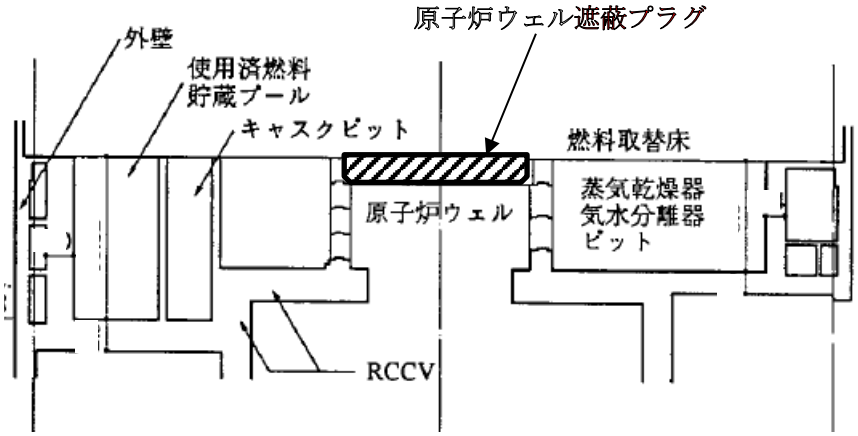




注記 * ： 原子炉圧力容器（以下,「RPV」と略す。）

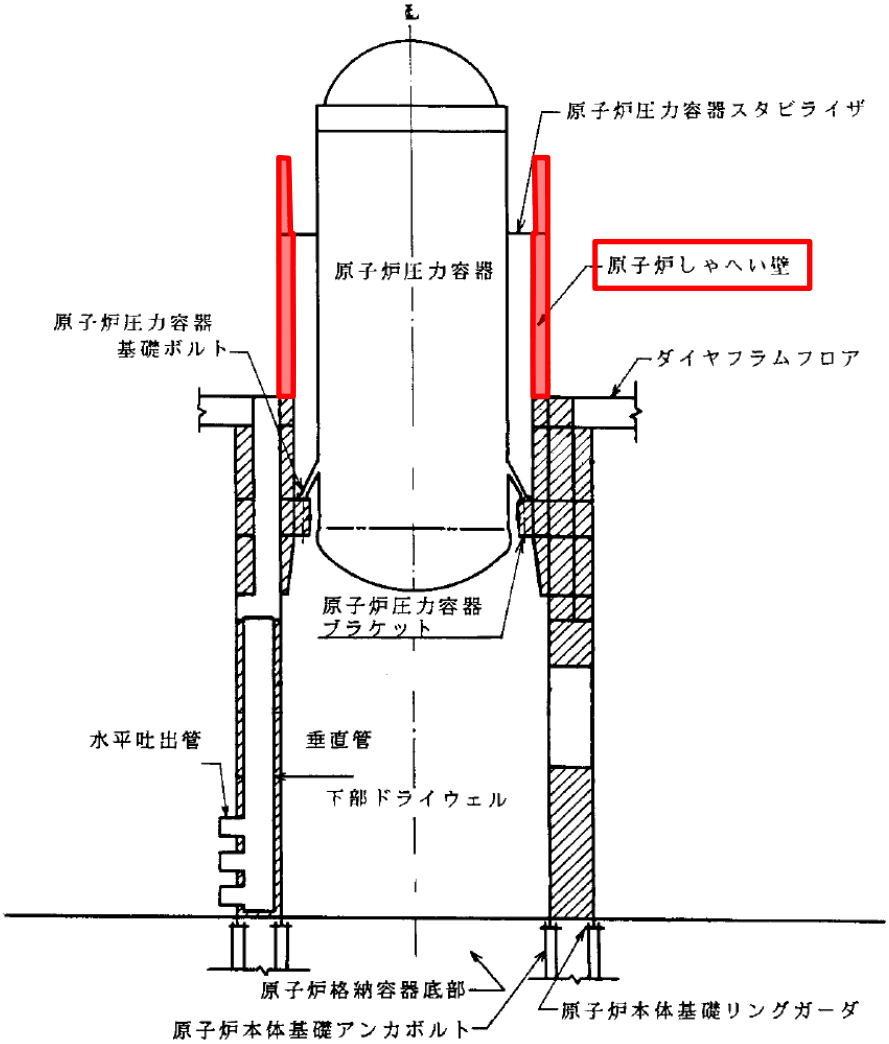
第 6-3-9 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉
原子炉ウェル遮蔽プラグ位置関係概要図（1/2）





A－A　断面図

第 6-3-9 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉
原子炉ウェル遮蔽プラグ位置関係概要図（2/2）



第 6-3-10 図　原子炉遮蔽壁位置関係概要図

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（1/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※4
K6-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉遮蔽壁	○	※1
K6-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※2
K6-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※3
K6-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K6-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E025	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（2/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K6-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉ウェル遮蔽プラグ	○	※1
K6-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※1
K6-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※5
K6-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※5
K6-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（3/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※4
K6-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※4
K6-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E062	非常用ディーゼル発電設備　ディーゼル機関	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E063	非常用ディーゼル発電設備　空気だめ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E064	非常用ディーゼル発電設備　空気圧縮機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E065	非常用ディーゼル発電設備　燃料ディタンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E066	非常用ディーゼル発電設備　清水膨張タンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E067	非常用ディーゼル発電設備　潤滑油補給タンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E068	非常用ディーゼル発電設備　機関付空気冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E069	非常用ディーゼル発電設備　潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E070	非常用ディーゼル発電設備　清水冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E071	非常用ディーゼル発電設備　清水加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E072	非常用ディーゼル発電設備　潤滑油加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E073	非常用ディーゼル発電設備　発電機軸受潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E074	非常用ディーゼル発電設備　清水加熱器ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E075	非常用ディーゼル発電設備　機関付潤滑油ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E076	非常用ディーゼル発電設備　潤滑油プライミングポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E077	非常用ディーゼル発電設備　機関付清水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E078	非常用ディーゼル発電設備　潤滑油補給ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E079	非常用ディーゼル発電設備　排気タービン過給機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E080	非常用ディーゼル発電設備　機関付潤滑油フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E081	非常用ディーゼル発電設備　燃料フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E082	非常用ディーゼル発電設備　発電機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（4/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E090	非常用ガス処理系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E094	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E098	格納容器内雰囲気モニタ系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E099	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E100	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E101	中央制御室給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E102	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-E103	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E104	燃料プール冷却浄化系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-E105	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-E106	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E107	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E108	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E109	高圧炉心注水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	—	×	
K6-E110	復水給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-E111	原子炉補機冷却水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	—	×	
K6-E112	原子炉補機冷却海水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K6-E113	原子炉冷却材浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（5/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
					損傷・転倒・落下	
K6-E114	制御棒駆動系配管	S クラス SA 施設	R/B	—	×	
K6-E115	ほう酸水注入系配管	S クラス SA 施設	R/B	—	×	
K6-E116	放射性ドレン移送系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E117	非常用ガス処理系配管	S クラス SA 施設	R/B	—	×	
K6-E118	可燃性ガス濃度制御系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E119	不活性ガス系配管	S クラス SA 施設	R/B	—	×	
K6-E120	換気空調補機非常用冷却水系配管	S クラス	C/B	—	×	
K6-E121	復水補給水系配管	S クラス SA 施設	R/B Rw/B	—	×	
K6-E122	純水補給水系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E123	タンクベント処理系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E124	高圧窒素ガス供給系配管	S クラス SA 施設	R/B	—	×	
K6-E125	弁グランド部漏えい処理系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E126	試料採取系（ガス試料及び事故後サンプリング）配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E127	サプレッションプール浄化系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E128	換気空調補機常用冷却水系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E129	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E130	所内用圧縮空気系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E131	計装用圧縮空気系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E132	移動式炉内計装系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E133	耐圧漏えい試験設備系配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E134	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E135	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	R/B	—	×	
K6-E136	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	C/B	—	×	
K6-E137	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S クラス SA 施設	C/B	—	×	
K6-E138	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S クラス	T/B	—	×	
K6-E139	閉止板	S クラス	T/B	—	×	
K6-E140	水密扉	S クラス	T/B	—	×	
K6-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	—	×	
K6-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（6/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E148	納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-E152	止水ハッチ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-E153	貫通部止水処置	S ｸﾗｽ	T/B Rw/B	—	×	
K6-E154	床ドレン浸水防止治具	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	※5
K6-E155	コリウムシールド	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	—	×	
K6-E157	原子炉建屋ブローアウトパネル	SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（7/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-V001	主蒸気逃がし安全弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V002	主蒸気内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V003	主蒸気外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V004	主蒸気ドレンライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V005	主蒸気ドレンライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V006	原子炉給水ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V007	原子炉給水ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V008	原子炉給水ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V009	スクラム弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V010	ほう酸水注入系原子炉格納容器外側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V011	ほう酸水注入系原子炉格納容器内側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V012	残留熱除去系ポンプサプレッションプール水吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V013	残留熱除去系ポンプ吐出ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V014	残留熱除去系熱交換器出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V015	残留熱除去系注入弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V016	残留熱除去系低圧注水試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V017	残留熱除去系試験用調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V018	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V019	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V020	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V021	残留熱除去系熱交換器バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V022	残留熱除去系燃料プール側第一出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V023	残留熱除去系燃料プール側第二出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V024	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V025	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V026	残留熱除去系サプレッションプールスプレイ注入隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V027	残留熱除去系最小流量逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V028	残留熱除去系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V029	残留熱除去系サプレッションプール水排水系第一止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V030	残留熱除去系サプレッションプール水排水系第二止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V031	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（8/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
					損傷・転倒・落下	
K6-V032	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V033	高圧炉心注水系注入隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V034	高圧炉心注水系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V035	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V036	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V037	高圧炉心注水系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V038	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V039	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V040	原子炉隔離時冷却系注入逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V041	原子炉隔離時冷却系注入弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V042	原子炉隔離時冷却系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V043	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V044	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V045	原子炉隔離時冷却系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V046	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V047	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン圧力調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V048	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出一次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V049	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出二次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V050	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V051	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V052	原子炉隔離時冷却系タービン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V053	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V054	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V055	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V056	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V057	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン真空破壊第一逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V058	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン真空破壊第二逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V059	原子炉冷却材浄化系吸込ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V060	原子炉冷却材浄化系吸込ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V061	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（9/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-V062	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V063	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V064	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-V065	燃料プール冷却浄化系残留熱除去系戻りライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V066	燃料プールサプレッションプール浄化系注入ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V067	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V068	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V069	ドライウェル低電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V070	ドライウェル低電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V071	ドライウェル高電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V072	ドライウェル高電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V073	原子炉補機冷却水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-V074	原子炉補機冷却水系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K6-V075	原子炉補機冷却水系冷却水供給温度調整弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K6-V076	原子炉補機冷却水系常用冷却水緊急遮断弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V077	原子炉補機冷却水系常用冷却水供給側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V078	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V079	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V080	原子炉補機冷却水系残留熱除去系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V081	原子炉補機冷却水系非常用ディーゼル発電設備冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V082	原子炉補機冷却海水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-V083	原子炉補機冷却海水ポンプ吐出弁	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-V084	原子炉補機冷却海水系ストレーナ入口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K6-V085	原子炉補機冷却海水系海水ストレーナブロー弁	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-V086	計装用圧縮空気系原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V087	高圧窒素ガス供給系自動減圧系用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V088	高圧窒素ガス供給系逃がし弁用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（10/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
					損傷・転倒・落下	
K6-V089	非常用ガス処理系入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V090	非常用ガス処理系乾燥装置入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V091	非常用ガス処理系フィルタ装置出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V092	非常用ガス処理系排風機グラビティダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V093	真空破壊弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V094	原子炉格納容器パージ用空気供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V095	ドライウェルパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V096	サプレッションチェンバパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V097	原子炉格納容器窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V098	ドライウェル窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V099	サプレッションチェンバ窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V100	原子炉格納容器パージ用窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V101	ドライウェルベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V102	非常用ガス処理系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V103	換気空調系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V104	サプレッションチェンバベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-V105	可燃性ガス濃度制御系入口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V106	可燃性ガス濃度制御系入口流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V107	可燃性ガス濃度制御系入口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V108	可燃性ガス濃度制御系再循環流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V109	可燃性ガス濃度制御系出口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V110	可燃性ガス濃度制御系冷却水入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V111	可燃性ガス濃度制御系出口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V112	可燃性ガス濃度制御系出口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V113	可燃性ガス濃度制御系冷却水止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V114	中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-V115	中央制御室排気隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-V116	非常用ディーゼル発電設備(C)区域排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-V117	コントロール建屋計測制御電源盤区域(C)排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-V118	原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（11/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-V119	中央制御室外気取入隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-V120	復水補給水系下部ドライウエル注水流量調節弁	SA 施設	R/B	—	×	
K6-V121	復水補給水系下部ドライウエル注水ライン隔離弁	SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（12/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-B001	非常用所内電源補助盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B002	安全系補助継電器盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B003	安全保護系盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B004	工学的安全施設盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B005	中央運転監視盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
K6-B006	運転監視補助盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
K6-B007	メタルクラッドスイッチギア補助継電器盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B008	中央制御室端子盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B009	原子炉系伝送盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B010	原子炉緊急停止系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B011	主蒸気隔離系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B012	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-B013	中央制御室外原子炉停止装置盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-B014	スクラムソレノイドヒューズ盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-B015	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-B016	原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-B017	安全系多重伝送現場盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			T/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B018	ほう酸水注入系現場操作箱	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-B019	メタルクラッドスイッチギア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-B020	パワーセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			T/B	—	×	
K6-B021	動力変圧器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			T/B	—	×	
K6-B022	モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			T/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B023	直流主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B024	充電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			C/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（13/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-B025	蓄電池	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B026	直流モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-B027	直流分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B028	直流切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B029	バイタル交流電源装置	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B030	交流バイタル分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B031	計測用電源切換盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B032	計測用分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B033	非常用ディーゼル発電機盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-B034	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K6-B035	核計装／安全系プロセス放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B036	格納容器内雰囲気モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
			C/B	—	×	
K6-B037	使用済燃料プール・津波監視カメラ制御架	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B038	核計装記録計盤	SA 施設	C/B	—	×	
K6-B039	格納容器補助盤	SA 施設	C/B	—	×	
K6-B040	原子炉系記録計盤	SA 施設	C/B	—	×	
K6-B041	格納容器内水素モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B042	事故時放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K6-B043	緊急用電源切替箱	SA 施設	R/B	—	×	
K6-B044	ＡＭ用電動弁電源切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-B045	ＡＭ用電動弁操作箱	SA 施設	R/B	—	×	
K6-B046	格納容器圧力逃がし装置制御盤	SA 施設	C/B	—	×	
K6-B047	格納容器圧力逃がし装置無停電電源装置	SA 施設	R/B	—	×	
K6-B048	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ前置増幅器盤	SA 施設	R/B	—	×	
K6-B049	保安器盤	SA 施設	R/B	—	×	
K6-B050	ＡＴＷＳ／ＲＰＴ盤	SA 施設	C/B	—	×	
K6-B051	高圧代替注水設備制御盤	SA 施設	C/B	—	×	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（14/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-I001	鉛直方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I002	水平方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I003	原子炉系炉心流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I004	原子炉水位（狭帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-I005	原子炉水位（SA）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I006	原子炉圧力	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-I007	原子炉圧力（SA）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I008	格納容器内圧力	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I009	格納容器内圧力（D/W）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I010	制御棒駆動機構充てん水圧力	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I011	主蒸気管放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I012	原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I013	燃料取替エリア排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-I014	サプレッションチェンバプール水位	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-I015	原子炉水位（広帯域）	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I016	主蒸気管流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I017	主蒸気管トンネル温度	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I018	取水槽水位計測用空気流量調節器	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-I019	取水槽水位	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K6-I020	サプレッションチェンバプール水温度	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I021	起動領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K6-I022	出力領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K6-I023	格納容器内水素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-I024	格納容器内酸素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-I025	格納容器内雰囲気放射線モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-I026	残留熱除去系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I027	原子炉水位（燃料域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K6-I028	高圧炉心注水系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I029	原子炉隔離時冷却系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K6-I030	使用済燃料貯蔵プール温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	

第 6-3-1 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（15/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-I031	原子炉圧力容器温度	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I032	復水補給水系流量（RHR（A）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I033	復水補給水系流量（RHR（B）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I034	使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-I035	使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-I036	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I037	格納容器内圧力（S/C）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I038	サプレッションチェンバ気体温度	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I039	ドライウェル雰囲気温度	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I040	原子炉建屋水素濃度	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I041	高圧代替注水系系統流量	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I042	格納容器下部水位	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I043	格納容器内水素濃度（SA）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I044	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I045	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-I046	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-I047	静的触媒式水素再結合器　動作監視装置	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K6-I048	復水貯蔵槽水位（SA）	SA 施設	Rw/B	—	×	
K6-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	SA 施設	Rw/B	—	×	
K6-I050	復水補給水系温度（代替循環冷却）	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I051	通信連絡設備	SA 施設	C/B	—	×	
K6-I052	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置入口圧力	SA 施設	R/B	—	×	
K6-I053	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水素濃度	SA 施設	R/B	—	×	

※1　仮置物や照明器具等の影響を受けない施設のため机上検討のみ実施
※2　狭暗部に設置される施設のため机上検討のみ実施
※3　原子炉圧力容器付属構造物のうち原子炉圧力容器スタビライザ及び主蒸気流量制限器については狭暗部に設置される施設のため机上検討のみ実施
※4　内部構造物等機器の内部に設置される施設のため机上検討のみ実施
※5　地下に設置される又はコンクリート埋設施設のため机上検討のみ実施

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（1/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-E001	炉心支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※4
K7-E002	原子炉圧力容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉遮蔽壁	○	※1
K7-E003	原子炉圧力容器支持構造物	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※2
K7-E004	原子炉圧力容器付属構造物	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※3
K7-E005	原子炉圧力容器内部構造物	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K7-E006	使用済燃料貯蔵プール	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E007	キャスクピット	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E008	使用済燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器内側）	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ（原子炉格納容器外側）	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E015	残留熱除去系熱交換器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E016	残留熱除去系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E017	残留熱除去系封水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E018	残留熱除去系ストレーナ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E019	高圧炉心注水系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E025	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（2/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E030	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室取水位計測装置空気供給用アキュムレータ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E037	制御棒	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K7-E038	制御棒駆動機構	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E039	水圧制御ユニット	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E040	ほう酸水注入系ポンプ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E043	非常用ガス処理系排風機	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E044	非常用ガス処理系フィルタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E045	中央制御室送風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E046	中央制御室再循環送風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E047	中央制御室排風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E048	中央制御室再循環フィルタ	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E049	原子炉格納容器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉ウェル遮蔽プラグ	○	※1
K7-E050	機器搬出入口	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E051	エアロック	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E052	ダイヤフラムフロア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※1
K7-E053	ベント管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※5
K7-E054	原子炉格納容器貫通部	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※5
K7-E055	ドライウェルスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E056	サプレッションチェンバスプレイ管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※4

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（3/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	※4
K7-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロア	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E062	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E063	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E064	非常用ディーゼル発電設備空気圧縮機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E065	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E066	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E067	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E068	非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E069	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E070	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E071	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E072	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E073	非常用ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E074	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E075	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E076	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E077	非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E078	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給ポンプ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E079	非常用ディーゼル発電設備排気タービン過給機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E080	非常用ディーゼル発電設備機関付潤滑油フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E081	非常用ディーゼル発電設備燃料フィルタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E082	非常用ディーゼル発電設備発電機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E084	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュムレータタンク	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（4/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E090	非常用ガス処理系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E094	非常用ディーゼル発電設備区域非常用送風機	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E098	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E099	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E100	中央制御室給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E101	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E102	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E103	燃料プール冷却浄化系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E104	原子炉冷却材再循環系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E105	主蒸気系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E106	残留熱除去系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E107	原子炉隔離時冷却系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E108	高圧炉心注水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	—	×	
K7-E109	復水給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E110	原子炉補機冷却水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	—	×	
K7-E111	原子炉補機冷却海水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K7-E112	原子炉冷却材浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E113	制御棒駆動系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E114	ほう酸水注入系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E115	放射性ドレン移送系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E116	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E117	可燃性ガス濃度制御系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（5/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-E118	不活性ガス系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E119	換気空調補機非常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E120	復水補給水系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B Rw/B	—	×	
K7-E121	純水補給水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E122	タンクベント処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E123	高圧窒素ガス供給系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-E124	弁グランド部漏えい処理系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E125	試料採取系(ガス試料及び事故後サンプリング)配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E126	サプレッションプール浄化系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E127	換気空調補機常用冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E128	非常用ディーゼル発電設備燃料油系・潤滑油系・始動空気及び吸排気系・冷却水系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E129	所内用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E130	計装用圧縮空気系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E131	移動式炉内計装系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E132	耐圧漏えい試験設備系配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E133	原子炉・タービン区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E134	非常用電気品区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-E135	コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-E136	中央制御室換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-E137	海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E138	閉止板	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E139	水密扉	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E140	浸水防止ダクト	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E141	復水貯蔵槽	SA 施設	Rw/B	—	×	
K7-E142	復水移送ポンプ	SA 施設	Rw/B	—	×	
K7-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E144	静的触媒式水素再結合器	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
K7-E145	耐圧強化ベント系配管	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E146	高圧代替注水系配管	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（6/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-E148	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔手動弁操作設備	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E152	止水ハッチ	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E153	貫通部止水処置	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-E154	床ドレン浸水防止治具	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	※5
K7-E155	コリウムシールド	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E156	格納容器圧力逃がし装置／耐圧強化ベント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	SA 施設	R/B	—	×	
K7-E157	原子炉建屋ブローアウトパネル	SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（7/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-V001	主蒸気逃がし安全弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V002	主蒸気内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V003	主蒸気外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V004	主蒸気ドレンライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V005	主蒸気ドレンライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V006	原子炉給水ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V007	原子炉給水ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V008	原子炉給水ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V009	スクラム弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V010	ほう酸水注入系原子炉格納容器外側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V011	ほう酸水注入系原子炉格納容器内側逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V012	残留熱除去系ポンプサプレッションプール水吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V013	残留熱除去系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V014	残留熱除去系熱交換器出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V015	残留熱除去系注入弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V016	残留熱除去系低圧注水試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V017	残留熱除去系試験用調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V018	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V019	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V020	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V021	残留熱除去系熱交換器バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V022	残留熱除去系燃料プール側第一出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V023	残留熱除去系燃料プール側第二出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V024	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V025	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V026	残留熱除去系サプレッションプールスプレイ注入隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V027	残留熱除去系ポンプ最小流量ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V028	残留熱除去系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V029	残留熱除去系サプレッションプール水排水系第一止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V030	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V031	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸込試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（8/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-V032	高圧炉心注水系注入隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V033	高圧炉心注水系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V034	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V035	高圧炉心注水系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V036	高圧炉心注水系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V037	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V038	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽側吸込試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V039	原子炉隔離時冷却系注入逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V040	原子炉隔離時冷却系注入弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V041	原子炉隔離時冷却系試験可能逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V042	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V043	原子炉隔離時冷却系サプレッションプール側吸込逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V044	原子炉隔離時冷却系最小流量バイパス弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V045	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V046	原子炉隔離時冷却系冷却水ライン圧力制御弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V047	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出一次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V048	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ吐出二次逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V049	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V050	原子炉隔離時冷却系蒸気ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V051	原子炉隔離時冷却系タービン止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V052	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V053	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V054	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V055	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ吐出ライン隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V056	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン 1 次真空破壊弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V057	原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン 2 次真空破壊弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V058	原子炉冷却材浄化系吸込ライン内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V059	原子炉冷却材浄化系吸込ライン外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V060	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V061	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力容器ヘッドスプレイ逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（9/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-V062	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V063	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-V064	燃料プール冷却浄化系残留熱除去系戻りライン逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V065	燃料プール冷却浄化系非常用補給水逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V066	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V067	サプレッションプール浄化系サプレッションプール側吸込第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V068	ドライウェル低電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V069	ドライウェル低電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V070	ドライウェル高電導度廃液系サンプ内側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V071	ドライウェル高電導度廃液系サンプ外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V072	原子炉補機冷却水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-V073	原子炉補機冷却水系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K7-V074	原子炉補機冷却水系冷却水供給温度調節弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K7-V075	原子炉補機冷却水系常用冷却水緊急遮断弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V076	原子炉補機冷却水系常用冷却水供給側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V077	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側分離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V078	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V079	原子炉補機冷却水系残留熱除去系熱交換器冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V080	原子炉補機冷却水系非常用ディーゼル発電設備冷却水出口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V081	原子炉補機冷却海水系ポンプ吐出逆止弁	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-V082	原子炉補機冷却海水系ストレーナ入口弁	S ｸﾗｽ SA 施設	T/B	—	×	
K7-V083	原子炉補機冷却海水系ストレーナブロー弁	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-V084	計装用圧縮空気系原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V085	高圧窒素ガス供給系自動減圧系用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V086	高圧窒素ガス供給系逃がし弁用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V087	非常用ガス処理系入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V088	非常用ガス処理系乾燥装置入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（10/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-V089	非常用ガス処理系フィルタ装置出口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V090	非常用ガス処理系グラビティダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V091	真空破壊弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V092	原子炉格納容器パージ用空気供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V093	ドライウェルパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V094	サプレッションチェンバパージ用入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V095	原子炉格納容器窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V096	ドライウェル窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V097	サプレッションチェンバ窒素入口隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V098	原子炉格納容器パージ用窒素供給隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V099	ドライウェルベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V100	非常用ガス処理系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V101	換気空調系側原子炉格納容器ベント用隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V102	サプレッションチェンバベント用出口隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V103	可燃性ガス濃度制御系入口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V104	可燃性ガス濃度制御系入口流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V105	可燃性ガス濃度制御系入口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V106	可燃性ガス濃度制御系再循環流量調節弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V107	可燃性ガス濃度制御系出口逆止弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V108	可燃性ガス濃度制御系冷却水入口弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V109	可燃性ガス濃度制御系出口第二隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V110	可燃性ガス濃度制御系出口第一隔離弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V111	可燃性ガス濃度制御系冷却水止め弁	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V112	中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-V113	中央制御室排気隔離ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-V114	非常用ディーゼル発電設備(C)区域排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-V115	コントロール建屋計測制御電源盤区域(C)排気切換ダンパ	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-V116	原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-V117	中央制御室外気取入ダンパ	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-V118	復水補給水系下部ドライウエル注水流量調節弁	SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（11/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-V119	復水補給水系下部ドライウエル注水ライン隔離弁	SA 施設	R/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（12/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-B001	非常用所内電源補助盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-B002	安全系補助継電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B003	安全保護系盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B004	工学的安全施設盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B005	中央運転監視盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
K7-B006	運転監視補助盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
K7-B007	中央制御室端子盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-B008	原子炉緊急停止系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-B009	主蒸気隔離系ロードドライバ盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-B010	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-B011	原子炉隔離時冷却系真空タンク水位電送器用増幅器収納箱	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-B012	中央制御室外原子炉停止装置盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-B013	スクラムソレノイドヒューズ盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-B014	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-B015	原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-B016	安全系多重伝送現場盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-B017	ほう酸水注入系操作盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-B018	メタルクラッドスイッチギア	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-B019	パワーセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	—	×	
K7-B020	動力変圧器	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B	—	×	
K7-B021	モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B T/B C/B	—	×	
K7-B022	直流主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B023	充電器盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	—	×	
K7-B024	蓄電池	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	—	×	
K7-B025	直流モータコントロールセンタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-B026	直流分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（13/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-B027	直流切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B028	バイタル交流電源装置	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B029	交流バイタル分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B030	計測用主母線盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B031	計測用分電盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B032	非常用ディーゼル発電機盤	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-B033	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	S ｸﾗｽ	C/B	—	×	
K7-B034	核計装／安全系プロセス放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	—	×	
K7-B035	格納容器内雰囲気モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B C/B	—	×	
K7-B036	使用済燃料プール・津波監視カメラ制御架	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B037	格納容器補助盤	SA 施設	C/B	—	×	
K7-B038	原子炉系記録計盤	SA 施設	C/B	—	×	
K7-B039	格納容器内水素モニタ盤	SA 施設	C/B	—	×	
K7-B040	事故時放射線モニタ盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	
K7-B041	緊急用電源切替箱	SA 施設	R/B	—	×	
K7-B042	ＡＭ用電動弁電源切替盤	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-B043	ＡＭ用電動弁操作箱	SA 施設	R/B	—	×	
K7-B044	格納容器圧力逃がし装置制御盤	SA 施設	C/B	—	×	
K7-B045	格納容器圧力逃がし装置無停電電源装置	SA 施設	R/B	—	×	
K7-B046	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ前置増幅器盤	SA 施設	R/B	—	×	
K7-B047	保安器盤	SA 施設	R/B	—	×	
K7-B048	ＡＴＷＳ／ＲＰＴ盤	SA 施設	C/B	—	×	
K7-B049	高圧代替注水設備制御盤	SA 施設	C/B	—	×	
K7-B050	使用済燃料プール（広域）水位監視制御盤	S ｸﾗｽ SA 施設	C/B	—	×	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（14/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-I001	鉛直方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I002	水平方向地震加速度検出器	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I003	原子炉系炉心流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I004	原子炉水位（狭帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I005	原子炉水位（SA）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I006	原子炉圧力	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I007	原子炉圧力（SA）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I008	格納容器内圧力	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I009	格納容器内圧力（D/W）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I010	制御棒駆動機構充てん水圧力	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I011	主蒸気管放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I012	原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I013	燃料取替エリア排気放射線モニタ	S ｸﾗｽ	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-I014	サプレッションチェンバプール水位	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I015	原子炉水位（広帯域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I016	主蒸気管流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I017	主蒸気管トンネル温度	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I018	取水槽水位計測用空気流量調節器	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-I019	取水槽水位	S ｸﾗｽ	T/B	—	×	
K7-I020	サプレッションチェンバプール水温度	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I021	起動領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K7-I022	出力領域モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	※4
K7-I023	格納容器内水素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I024	格納容器内酸素濃度	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I025	格納容器内雰囲気放射線モニタ	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I026	残留熱除去系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I027	原子炉水位（燃料域）	S ｸﾗｽ SA 施設	R/B	—	×	
K7-I028	高圧炉心注水系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I029	原子炉隔離時冷却系系統流量	S ｸﾗｽ	R/B	—	×	
K7-I030	使用済燃料貯蔵プール温度(SA 広域) 使用済燃料貯蔵プール水位(SA 広域)	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	

第 6-3-2 表　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設（15/15）

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-I031	原子炉圧力容器温度	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I032	復水補給水系流量（RHR（A）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I033	復水補給水系流量（RHR（B）系代替注水流量）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I034	使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-I035	使用済燃料貯蔵プール水位（SA）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-I036	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I037	格納容器内圧力（S/C）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I038	サプレッションチェンバ気体温度	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I039	ドライウェル雰囲気温度	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I040	原子炉建屋水素濃度	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I041	高圧代替注水系系統流量	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I042	格納容器下部水位	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I043	格納容器内水素濃度（SA）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I044	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I045	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-I046	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-I047	静的触媒式水素再結合器　動作監視装置	SA 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
K7-I048	復水貯蔵槽水位（SA）	SA 施設	Rw/B	—	×	
K7-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	SA 施設	Rw/B	—	×	
K7-I050	復水補給水系温度（代替循環冷却）	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I051	通信連絡設備	SA 施設	C/B	—	×	
K7-I052	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置入口圧力	SA 施設	R/B	—	×	
K7-I053	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水素濃度	SA 施設	R/B	—	×	

※1　仮置物や照明器具等の影響を受けない施設のため机上検討のみ実施
※2　狭暗部に設置される施設のため机上検討のみ実施
※3　原子炉圧力容器付属構造物のうち原子炉圧力容器スタビライザ及び主蒸気流量制限器については狭暗部に設置される施設のため机上検討のみ実施
※4　内部構造物等機器の内部に設置される施設のため机上検討のみ実施
※5　地下に設置される又はコンクリート埋設施設のため机上検討のみ実施

第 6-3-3 表　柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉共用　建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
共-E001	中央制御室待避室空気ボンベ陽圧化装置配管	SA 施設	C/B Rw/B	—	×	
共-E002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	—	×	
共-E003	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置	SA 施設	5 号 R/B	—	×	
共-E004	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）高気密室	SA 施設	5 号 R/B	—	×	
共-E005	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置配管	SA 施設	5 号 R/B	—	×	
共-B001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	SA 施設	5 号 R/B	—	×	
共-B002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	SA 施設	5 号 R/B	—	×	
共-B003	第一ガスタービン発電機操作盤	SA 施設	C/B	—	×	
共-I001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	SA 施設	5 号 R/B	—	×	

第 6-3-4 表　6 号炉　建屋内施設の評価方針（1/2）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針	備考
・原子炉圧力容器	原子炉遮蔽壁	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，原子炉遮蔽壁が転倒しないことを確認する。	工認計算書添付予定
・使用済燃料貯蔵プール ・キャスクピット ・使用済燃料貯蔵ラック ・制御棒・破損燃料貯蔵ラック ・燃料プール冷却浄化系配管 ・静的触媒式水素再結合器 ・燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク ・燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁 ・燃料取替エリア排気放射線モニタ ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域） ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ） ・静的触媒式水素再結合器動作監視装置	原子炉建屋クレーン	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，原子炉建屋クレーンが転倒及び落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定

第 6-3-4 表　6 号炉　建屋内施設の評価方針（2/2）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針	備考
・使用済燃料貯蔵プール ・キャスクピット ・使用済燃料貯蔵ラック ・制御棒・破損燃料貯蔵ラック ・燃料プール冷却浄化系配管 ・静的触媒式水素再結合器 ・燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク ・燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁 ・燃料取替エリア排気放射線モニタ ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域） ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ） ・静的触媒式水素再結合器動作監視装置	燃料取替機	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，燃料取替機が転倒及び落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
・原子炉格納容器	原子炉ウェル遮蔽プラグ	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，原子炉ウェル遮蔽プラグが落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
・中央運転監視盤 ・運転監視補助盤	中央制御室天井照明	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，中央制御室天井照明が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定

第 6-3-5 表　7 号炉　建屋内施設の評価方針（1/2）

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針	備考
・原子炉圧力容器	原子炉遮蔽壁	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，原子炉遮蔽壁が転倒しないことを確認する。	工認計算書添付予定
・使用済燃料貯蔵プール ・キャスクピット ・使用済燃料貯蔵ラック ・制御棒・破損燃料貯蔵ラック ・燃料プール冷却浄化系配管 ・静的触媒式水素再結合器 ・燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク ・燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁 ・燃料取替エリア排気放射線モニタ ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域） ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ） ・静的触媒式水素再結合器動作監視装置	原子炉建屋クレーン	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，原子炉建屋クレーンが転倒及び落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定

第 6-3-5 表　7 号炉　建屋内施設の評価方針(2/2)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針	備考
・使用済燃料貯蔵プール ・キャスクピット ・使用済燃料貯蔵ラック ・制御棒・破損燃料貯蔵ラック ・燃料プール冷却浄化系配管 ・燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク ・燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁 ・燃料取替エリア排気放射線モニタ ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域） ・使用済燃料貯蔵プール温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール水位（SA） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ） ・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）	燃料取替機	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，燃料取替機が転倒及び落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
・原子炉格納容器	原子炉ウェル遮蔽プラグ	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，原子炉ウェル遮蔽プラグが落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
・中央運転監視盤 ・運転監視補助盤	中央制御室天井照明	基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により，中央制御室天井照明が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定

6.4 建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果

6.4.1 抽出手順

机上検討及び現地調査をもとに，建屋外上位クラス施設及び建屋外上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物に対して，損傷，転倒及び落下等により影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設を抽出した。なお，机上検討は上位クラス施設周辺の下位クラス施設の転倒及び落下を想定した場合にも上位クラス施設に衝突しないだけの離隔距離をとって配置されていることを確認する。また，上位クラス施設に対して，下位クラス施設が明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ，重量等である場合は影響無しと判断する。

6.4.2 下位クラス施設の抽出結果

第 5-4 図のフローの a に基づいて抽出された下位クラス施設について抽出したものを第 6-4-1 表～第 6-4-3 表に示す。なお，机上検討のみにより評価した施設を第 6-4-1 表～第 6-4-3 表の備考にて示す。

6.4.3 耐震評価を実施する施設

6.4.2 で抽出した建屋外下位クラス施設の評価方針について、第 6-4-4 表～第 6-4-6 表に示す。

第 6-4-1 表　6 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(1/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-0001	非常用ディーゼル発電設備　軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0002	非常用ディーゼル発電設備　燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	5 号炉主排気筒	○	
			燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	○	
K6-0003	非常用ディーゼル発電設備　燃料油系配管	S ｸﾗｽ	5 号炉主排気筒	○	
			燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	○	
K6-0004	非常用ディーゼル発電設備　燃料移送ポンプ出口逆止弁	S ｸﾗｽ	5 号炉主排気筒	○	
			燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	○	
K6-0005	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0006	格納容器圧力逃がし装置よう素フィルタ	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0007	格納容器圧力逃がし装置ドレン移送ポンプ	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0008	格納容器圧力逃がし装置ドレンタンク	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0009	格納容器圧力逃がし装置ラプチャーディスク	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0010	復水補給水系配管	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0014	原子炉建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	5 号炉主排気筒	○	※1
K6-0015	タービン建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	5 号炉タービン建屋	○	※1
			5 号炉主排気筒	○	
K6-0016	主排気筒	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	5 号炉主排気筒	○	※1
K6-0017	格納容器圧力逃がし装置基礎	SA 施設間接支持構造物	5 号炉主排気筒	○	※1
K6-0018	海水貯留堰	S ｸﾗｽ 屋外重要土木構造物 SA 施設	取水護岸	○	※1
K6-0019	スクリーン室	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	※1

第 6-4-1 表　6 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(2/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-0020	取水路	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	※1
K6-0021	補機冷却用海水取水路	屋外重要土木構造物	－	×	※1
K6-0022	軽油タンク基礎	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物)	5 号炉主排気筒	○	※1
K6-0023	燃料移送系配管ダクト	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設間接支持構造物)	－	×	※1
K6-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	－	×	
K6-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0026	無線連絡設備	SA 施設	－	×	
K6-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	
K6-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	

※1　仮置物や照明器具等の影響を受けない施設のため机上検討のみ実施

第 6-4-2 表　7 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(1/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-0001	非常用ディーゼル発電設備　軽油タンク	S ｸﾗｽ SA 施設	－	×	
K7-0002	非常用ディーゼル発電設備　燃料移送ポンプ	S ｸﾗｽ	燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	○	
K7-0003	非常用ディーゼル発電設備　燃料油系配管	S ｸﾗｽ	燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	○	
K7-0004	非常用ディーゼル発電設備　燃料移送ポンプ出口逆止弁	S ｸﾗｽ	燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	○	
K7-0005	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置	SA 施設	－	×	
K7-0006	格納容器圧力逃がし装置よう素フィルタ	SA 施設	－	×	
K7-0007	格納容器圧力逃がし装置ドレン移送ポンプ	SA 施設	－	×	
K7-0008	格納容器圧力逃がし装置ドレンタンク	SA 施設	－	×	
K7-0009	格納容器圧力逃がし装置ラプチャーディスク	SA 施設	－	×	
K7-0010	復水補給水系配管	SA 施設	－	×	
K7-0011	燃料プール冷却浄化系配管	SA 施設	－	×	
K7-0012	格納容器圧力逃がし装置配管	SA 施設	－	×	
K7-0013	格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤	SA 施設	－	×	
K7-0014	原子炉建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設 間接支持構造物	－	×	※1
K7-0015	タービン建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設 間接支持構造物	－	×	※1
K7-0016	主排気筒	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設 間接支持構造物	－	×	※1
K7-0017	格納容器圧力逃がし装置基礎	SA 施設間接支持構造物	－	×	※1
K7-0018	海水貯留堰	S ｸﾗｽ 屋外重要土木構造物 SA 施設	取水護岸	○	※1
K7-0019	スクリーン室	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	※1

第 6-4-2 表　7 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設(2/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
				損傷・転倒・落下	
K7-0020	取水路	屋外重要土木構造物 SA 施設	－	×	※1
K7-0021	補機冷却用海水取水路	屋外重要土木構造物	－	×	※1
K7-0022	軽油タンク基礎	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物)	－	×	※1
K7-0023	燃料移送系配管ダクト	屋外重要土木構造物 (S ｸﾗｽ施設間接支持構造物)	－	×	※1
K7-0024	原子炉補機冷却水系配管	SA 施設	－	×	
K7-0025	非常用ガス処理系配管	S ｸﾗｽ SA 施設	－	×	
K7-0026	無線連絡設備	SA 施設	－	×	
K7-0027	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位	SA 施設	－	×	
K7-0028	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧	SA 施設	－	×	
K7-0029	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	SA 施設	－	×	

※1　仮置物や照明器具等の影響を受けない施設のため机上検討のみ実施

第 6-4-3 表　6 号及び 7 号炉　建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
共-0001	第一ガスタービン発電機	SA 施設	－	×	
共-0002	第一ガスタービン発電機用燃料タンク	SA 施設	－	×	
共-0003	第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	SA 施設	－	×	
共-0004	第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管	SA 施設	－	×	
共-0005	第一ガスタービン発電機制御盤	SA 施設	－	×	
共-0006	津波監視カメラ	S ｸﾗｽ	－	×	
共-0007	コントロール建屋	S ｸﾗｽ施設及び SA 施設間接支持構造物	サービス建屋	○	※1
共-0008	廃棄物処理建屋	SA 施設間接支持構造物	－	×	※1
共-0009	第一ガスタービン発電機基礎	SA 施設間接支持構造物	－	×	※1
共-0010	第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎	SA 施設間接支持構造物	－	×	※1
共-0011	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	SA 施設 SA 施設間接支持構造物	5 号炉タービン建屋	○	※1
			5 号炉サービス建屋	○	
			5 号炉主排気筒	○	
			5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	○	
共-0012	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	SA 施設	5 号炉主排気筒	○	

※1　仮置物や照明器具等の影響を受けない施設のため机上検討のみ実施

第 6-4-4 表　6 号炉　建屋外施設の評価方針又は評価結果（損傷，転倒及び落下等による影響）(1/2)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針又は評価結果	備考
・非常用ディーゼル発電設備軽油タンク ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料油系配管 ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ出口逆止弁 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置 ・格納容器圧力逃がし装置よう素フィルタ ・格納容器圧力逃がし装置ドレン移送ポンプ ・格納容器圧力逃がし装置ドレンタンク ・格納容器圧力逃がし装置ラプチャーディスク ・復水補給水系配管 ・燃料プール冷却浄化系配管 ・格納容器圧力逃がし装置配管 ・格納容器圧力逃がし装置放射線モニタ盤 ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・主排気筒 ・格納容器圧力逃がし装置基礎 ・軽油タンク基礎 ・非常用ガス処理系配管 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置水位 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置金属フィルタ差圧 ・格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置スクラバ水 pH	5 号炉主排気筒	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉主排気筒が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉主排気筒は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照

第 6-4-4 表　6 号炉　建屋外施設の評価方針又は評価結果（損傷，転倒及び落下等による影響）(2/2)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針又は評価結果	備考
・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料油系配管 ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ出口逆止弁	燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認計算書添付予定 本資料添付資料 4 参照
・タービン建屋	5 号炉タービン建屋	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉タービン建屋が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉タービン建屋は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料添付資料 4 参照
・海水貯留堰	取水護岸	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，取水護岸が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，取水護岸は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認計算書添付予定 本資料添付資料 4 参照

第 6-4-5 表　7 号炉　建屋外施設の評価方針又は評価結果（損傷，転倒及び落下等による影響）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針又は評価結果	備考
・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料油系配管 ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ出口逆止弁	燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認計算書 添付予定 本資料 添付資料 4 参照
・海水貯留堰	取水護岸	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，取水護岸が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，取水護岸は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認計算書 添付予定 本資料 添付資料 4 参照

第 6-4-6 表　6 号及び 7 号炉　建屋外施設の評価方針又は評価結果（損傷，転倒及び落下等による影響）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針又は評価結果	備考
・コントロール建屋	サービス建屋	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，サービス建屋が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，サービス建屋は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認計算書 添付予定 本資料 添付資料 4 参照
・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	5 号炉タービン建屋	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉タービン建屋が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉タービン建屋は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照
	5 号炉サービス建屋	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉サービス建屋が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉サービス建屋は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認計算書 添付予定 本資料 添付資料 4 参照
	5 号炉主排気筒	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉主排気筒が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉主排気筒は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照
	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照
・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	5 号炉主排気筒	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉主排気筒が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉主排気筒は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照

波及的影響評価に係る現地調査の実施要領

1．目的

建屋内外の上位クラス施設への下位クラス施設の波及的影響評価のため，現地調査を実施し，上位クラス施設周辺の下位クラス施設の位置，構造及び影響防止措置等の状況を確認し，下位クラス施設による波及的影響のおそれの有無等を調査する。

2．調査対象

2．1　調査対象施設

以下に示す上位クラス施設を現地調査の対象とする。

(1)　設計基準対象施設のうち，耐震 S クラス施設（津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を含む。）

(2)　重大事故等対処施設のうち，常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備

なお，狭暗部，内部構造物等機器の内部，コンクリート埋設，地下，高所及び水中については，現地調査が困難であるが，狭暗部（原子炉圧力容器支持構造物等）については，外部から閉ざされた区域にあり，元々耐震 S クラス施設しかないこと，内部構造物等機器の内部（原子炉圧力容器内部構造物等）はその物全体が上位クラス施設であること，コンクリート埋設，地下については，周囲に波及的影響を与えるものはないと推定されることから，これらの箇所に設置されている上位クラス施設に対する波及的影響はないと判断する。

高所については，施設下方から周辺機器の位置関係を俯瞰的に見ることで波及的影響の有無を確認する。

水中については，対象上位クラス施設として使用済燃料プール，使用済燃料貯蔵ラック，制御棒・破損燃料貯蔵ラック等が該当するが，使用済燃料プール内に設置されている下位クラス施設は設計図書類で網羅的に確認できることから，現地調査では使用済燃料貯蔵プール等の上部を俯瞰的に見ることで波及的影響の有無を確認する。

ケーブルについては，各階の天井付近等の高所に設置することで下位クラス施設の損傷・転倒・落下による波及的影響を考慮した配置としている。トレイ等から機器や計器に接続する場合は，電線管等で保護し波及的影響を防止している。

2．2　現地調査にて確認する検討事象

別記 2 に記載された事項に基づく検討事象に対する現地調査による確認項目を第 1 表に示す。

第１表　別記２に記載された事項に基づく検討事象に対する現地調査による確認項目

調査対象施設	建屋外施設		接続部 （建屋内外）	建屋内施設
検討事象	別記 2①	別記 2④	別記 2②	別記 2③
現地調査による 確認項目	×※1	○	×※2	○

※1 不等沈下又は相対変位の観点として，上位クラス施設の建物・構築物と下位クラス施設の位置関係が机上検討で確認したところであることを現地で確認。

※2 接続部については，系統図等により網羅的に確認が可能であり，プラント建設時及び改造工事の際は，施工に伴う確認，系統図作成時における現場確認，使用前検査，試運転等から接続部が設計図書どおりであることを確認していることから，接続部の波及的影響については，机上検討により評価対象の抽出が可能である。

3．調査要員

調査要員の要件は，以下のとおりとする。

(1)　柏崎刈羽原子力発電所の耐震設計，構造設計又は機械・電気計装設計等に関する専門的な知識・技能及び経験を有する者。

(2)　柏崎刈羽原子力発電所の保修業務等に従事し，施設の構造，機能及び特性等に関する専門的な知識・技能及び経験を有する者。

上記(1)または(2)の要件に該当する者の複数名でチームを編成し，現地調査を実施する。

4．現地調査実施日

平成 27 年 4 月 3 日～平成 29 年 2 月 3 日

5．調査方法

5．1　調査手順

調査対象施設について，別紙の「プラントウォークダウンチェックシート」に従い，周辺の下位クラス施設の位置，構造及び影響防止措置（落下防止措置，固縛措置等）等の状況から，波及的影響のおそれの有無を確認する。

5．2　確認項目及び判断基準

各確認項目に対する波及的影響のおそれの有無の判断基準を第 2 表に示す。

なお，対象となる上位クラス施設に対して，下位クラス施設が明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ，重量等である場合（小口径配管，照明器具等）は影響無しと判断する。

第２表　確認項目及び判断基準

確認項目	判断基準
○Ｂ，Ｃクラス施設等との十分な離隔距離をとる等により，当該設備に与える影響はない。	・周辺のＢ，Ｃクラス施設の転倒・落下を想定した場合にも上位クラス施設に衝突しないだけの離隔距離をとって配置・保管されていること。
○周辺に作業用ホイスト・レール，グレーチング，手すり等がある場合，落下防止措置等により，当該設備に与える影響はない。	・作業用ホイスト・レール，グレーチング，手すり等について，離隔距離が十分でない場合は，適切な落下防止措置等が講じられていること。 ・離隔距離をとっていても地震により移動する可能性があるもの（チェーンブロック等）は移動防止措置が講じられていること。
○周辺に仮置き機器がある場合，固縛措置等により，当該設備に与える影響はない。	・仮置き機器について，離隔距離が十分でない場合は，固縛措置等により落下防止または移動防止措置が講じられていること。
○上部に照明器具がある場合，落下防止措置等により，当該設備に与える影響はない。	・照明器具について，離隔距離が十分ではない場合は，適切な落下防止措置等が講じられていること。

別紙

柏崎刈羽原子力発電所　プラントウォークダウンチェックシート（建屋外）
（耐震重要施設）

実施日：平成　　年　　月　　日
実施者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

号機　　：＿＿＿＿＿
機器名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
機器Ｎｏ：＿＿＿＿＿　設置場所：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

	波及的影響について	Y	N	U	N/A
1	建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響はない。	□	□	□	□
1-1	・下位クラス施設等との十分な離隔距離をとる等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-2	・周辺に仮置機器がある場合、固縛措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
2	その他（　　）	□	□	□	□

	耐震重要施設について	Y	N	U	N/A
1	対象機器と支持構造物との接合部に外見上の異常（ボルトの緩み、腐食、き裂等）はない。	□	□	□	□

（記号の説明）　Y：YES、N：NO、U：調査不可、N/A：対象外

総合評価（機器周辺の状況についての記載）

別紙

柏崎刈羽原子力発電所　プラントウォークダウンチェックシート（建屋内）
（耐震重要施設）

実施日：平成　　年　　月　　日
実施者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

号機　　：＿＿＿＿＿
機器名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
機器Ｎｏ：＿＿＿＿＿　設置建屋：＿＿＿＿＿　設置高さ：＿＿＿＿＿

	波及的影響について	Y	N	U	N/A
1	建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響はない。	□	□	□	□
1-1	・下位クラス施設等との十分な離隔距離をとる等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-2	・周辺に作業用ホイスト・レール、グレーチング、手すり等がある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-3	・周辺に仮置機器がある場合、固縛措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-4	・上部に照明器具がある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
2	その他（　　）	□	□	□	□

	耐震重要施設について	Y	N	U	N/A
1	対象機器と支持構造物との接合部に外見上の異常（ボルトの緩み、腐食、き裂等）はない。	□	□	□	□

（記号の説明）　Y：YES、N：NO、U：調査不可、N/A：対象外

総合評価（機器周辺の状況についての記載）

別紙

柏崎刈羽原子力発電所　プラントウォークダウンチェックシート（建屋外）
（常設耐震重要重大事故防止設備または常設重大事故緩和設備）

実施日：平成　　年　　月　　日
実施者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

号機　　：＿＿＿＿＿
機器名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
機器Ｎｏ：＿＿＿＿＿　設置場所：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

	波及的影響について	Y	N	U	N/A
1	建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による常設耐震重要重大事故防止設備または常設重大事故緩和設備への影響はない。	□	□	□	□
1-1	・下位クラス施設等との十分な離隔距離をとる等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-2	・周辺に仮置機器がある場合、固縛措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
2	その他（　　）	□	□	□	□

	常設耐震重要重大事故防止設備または常設重大事故緩和設備について	Y	N	U	N/A
1	対象機器と支持構造物との接合部に外見上の異常（ボルトの緩み、腐食、き裂等）はない。	□	□	□	□

（記号の説明）　Y：YES、N：NO、U：調査不可、N/A：対象外

総合評価（機器周辺の状況についての記載）

別紙

柏崎刈羽原子力発電所　プラントウォークダウンチェックシート（建屋内）
（常設耐震重要重大事故防止設備または常設重大事故緩和設備）

実施日：平成　　年　　月　　日
実施者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

号機　　：＿＿＿＿＿
機器名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
機器Ｎｏ：＿＿＿＿＿　設置建屋：＿＿＿＿＿　設置高さ：＿＿＿＿＿

	波及的影響について	Y	N	U	N/A
1	建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による常設耐震重要重大事故防止設備または常設重大事故緩和設備への影響はない。	□	□	□	□
1-1	・下位クラス施設等との十分な離隔距離をとる等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-2	・周辺に作業用ホイスト・レール、グレーチング、手すり等がある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-3	・周辺に仮置機器がある場合、固縛措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
1-4	・上部に照明器具がある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	□	□	□	□
2	その他（　　）	□	□	□	□

	常設耐震重要重大事故防止設備または常設重大事故緩和設備について	Y	N	U	N/A
1	対象機器と支持構造物との接合部に外見上の異常（ボルトの緩み、腐食、き裂等）はない。	□	□	□	□

（記号の説明）　Y：YES、N：NO、U：調査不可、N/A：対象外

総合評価（機器周辺の状況についての記載）

波及的影響評価に係る現地調査記録

柏崎刈羽原子力発電所　プラントウォークダウン・チェックシート（建屋内）
（耐震重要施設）

実施日：平成２７年　６月　９日
実施者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

号機　　：　６号機
機器名称：　使用済燃料貯蔵プール
機器Ｎｏ：　E006　　設置建屋：　R/B　　設置高さ：　31.7m

	波及的影響について	Y	N	U	N/A
1	建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響はない。	□	■	□	□
1-1	・下位クラス施設等との十分な離隔距離をとる等により、当該設備に与える影響はない。	□	■	□	□
1-2	・周辺に作業用ホイスト・レール、グレーチング、手すり等がある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	■	□	□	□
1-3	・周辺に仮置機器がある場合、固縛措置等により、当該設備に与える影響はない。	■	□	□	□
1-4	・上部に照明器具がある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	■	□	□	□
2	その他（　　）	□	□	□	■

	耐震重要施設について	Y	N	U	N/A
1	対象機器と支持構造物との接合部に外見上の異常（ボルトの緩み、腐食、き裂等）はない。	■	□	□	□

（記号の説明）　Y：YES、N：NO、U：調査不可、N/A：対象外

総合評価（機器周辺の状況についての記載）
ＦＨＭが直上にて待機。

現場調査時,使用済燃料貯蔵プールの直上に耐震Bクラスの燃料取替機が待機しており,地震時に落下する可能性があるものとして抽出された。現状は，使用済燃料貯蔵プールへの重量物落下防止の観点から，燃料取替機は使用済燃料貯蔵プール上に待機配置は行わないこととしているが，使用時には使用済燃料貯蔵プール上に位置することから，基準地震動 Ss による評価を実施する。

海水ポンプ用天井クレーンの上位クラス施設への波及的影響評価について

海水ポンプ用天井クレーンは，タービン建屋熱交換器エリア地上１階の天井部に設置されており，原子炉補機冷却海水ポンプは地下１階に設置されている。（第１図～第４図参照）

通常運転時は天井クレーンとポンプを隔てるハッチは閉鎖されている。一方で，定期検査時にポンプ点検のためにハッチを開放した場合は，地震等によってハッチ下部に設置されているポンプに対して天井クレーンが落下する影響が懸念される。しかし，ハッチ開放中は点検対象となるポンプ以外のポンプにて当該系統の持つ冷却機能を確保し，各系統のポンプ同士は物理的に隔離されている。そのため，仮に天井クレーンが落下し，点検中のポンプを損傷させたとしても安全機能が損なわれることはない。また，ハッチ開口部は天井クレーンと比べて十分に小さいことから，天井クレーンの落下によってポンプを損傷させる可能性は十分に低い。（第５図参照）

以上のことから，海水ポンプ用天井クレーンは，波及的影響評価の対象外である。

T/B B1FL (T.M.S.L. 4900)

第１図　柏崎刈羽原子力発電所６号炉　原子炉補機冷却海水ポンプ配置図

T/B 1FL (T.M.S.L. 12300)

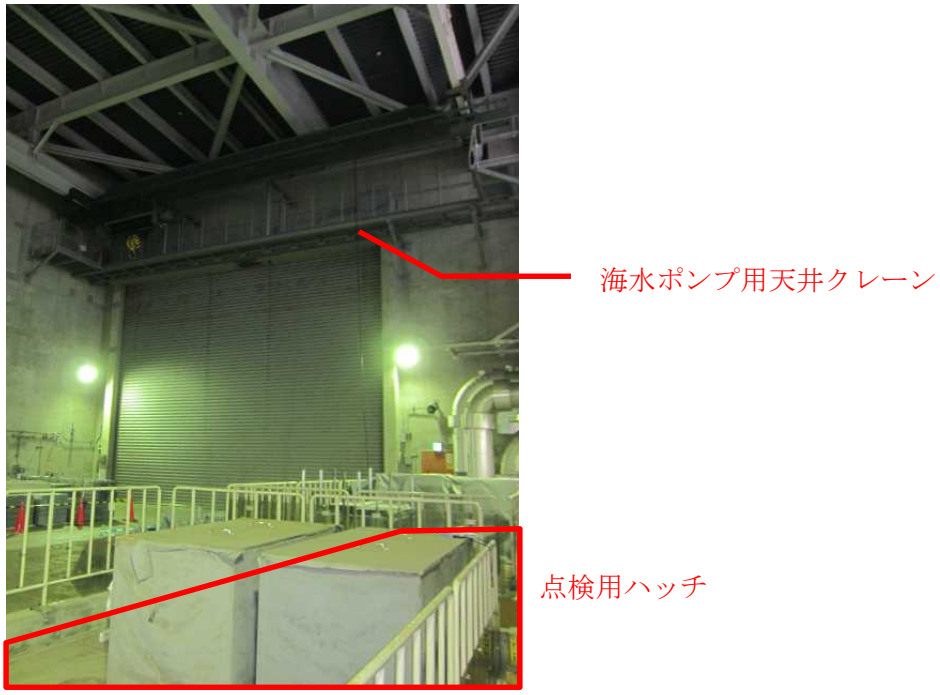
第２図　柏崎刈羽原子力発電所６号炉　海水ポンプ用天井クレーン配置図

T/B B1FL (T.M.S.L. 4900)

第 3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　原子炉補機冷却海水ポンプ配置図

T/B 1FL (T.M.S.L. 12300)

第 4 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　海水ポンプ用天井クレーン配置図



第５図　海水ポンプ用天井クレーン設置状況（７号炉北側）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(1/13)

地震被害に関する NUCIA 情報の検討内容

No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅰ					※下線は要因Ⅰ相当箇所
1	宮城沖(女川)	8･16 宮城地震による女川原子力発電所全プラント停止について	1 号炉 2 号炉 3 号炉	地震による安全上重要となる被害なし。以下の軽微な被害が発生。 ○女川 1 号炉 ・主変圧器,起動用変圧器の避圧弁動作 ・サイトバンカ建屋プールに水銀灯落下 ○女川 2 号炉 ・主変圧器,起動用変圧器,補助ボイラー変圧器(A)(B)の避圧弁動作 ○女川 3 号炉 ・原子炉建屋内見学者用ギャラリー室のガラスのひび ・主変圧器の避圧弁動作 ○その他構内 ・環境放射能測定センターの希硫酸(5%濃度)貯蔵施設が漏えいおよび苛性ソーダの一部滴下 ・建屋エレベータ停止 ・排気筒航空障害灯レンズカバー破損 ・構内道路アスファルト亀裂・波うち・段差発生	Ⅰ,Ⅲ,Ⅵ
2	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】HTr3B 火災発生	3 号炉	・変圧器と周囲の基礎面沈下により,沈下量に差が発生し,二次側接続母線部ダクトが変圧器側接続部より落下して変圧器二次ブッシング端子部に接触。 ・この際の衝撃及び二次側接続母線部側導体の変位により変圧器二次ブッシング碍管が損傷し漏油が発生。 ・二次側接続母線部ダクトが落下し,ブッシング端子部と接触し三相地絡・短絡を引き起こし,大電流のアーク放電により変圧器火災が発生。 ・変圧器二次側と二次側接続母線部ダクトの接続部が損傷開口し,着火した絶縁油が基礎面上に流出し,延焼。	Ⅰ
3	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】スタックへのダクト配管ズレ	1 号炉	周辺地盤及びダクト基礎部の沈下による主排気ダクトのズレ(ベローズの変形)。	Ⅰ
4	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】スタックへのダクト配管ズレ	2 号炉		
5	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】スタックへのダクト配管ズレ	3 号炉		
6	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】スタックへのダクト配管ズレ	4 号炉		
7	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】スタックと主排気ダクトカバーのゆがみ確認	5 号炉		
8	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】K3 励磁用変圧器基礎ボルト切断・相非分割母線沈下有り	3 号炉	地震の揺れによる主変圧器及び励磁電源用変圧器の基礎ボルトの切断,相非分割母線基礎の沈下。	Ⅰ,Ⅲ
9	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】C/S B5F 浸水及び MUWC 全停	1 号炉	・建屋周辺の地盤沈下等の要因による地中埋設の消火配管の損傷,それに伴う深さ約 40cm の浸水。 ・浸水による MUWC の全停	Ⅰ
10	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】軽油タンク B 前の消火配管破断し水漏れ	1 号炉	不等沈下により消火配管が破断したことによる漏水。なお, 当該不等沈下は液状化による影響を否定できない。	Ⅰ
11	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】1S/B 北側屋外消火配管が破断し漏水	その他		
12	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】消火設備 4 箇所配管損傷・漏水	その他		
13	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】軽油タンク前他屋外消火配管が破断し漏水	その他		
14	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】500kV 新新潟線 2L しゃ断器付近のエアリーク	その他	地盤沈下により当該回線の現場操作盤の基礎が傾斜したことによる,しゃ断器操作用の配管からの空気漏れ。	Ⅰ
15	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】取水設備スクリーン洗浄ポンプ A 吐出フランジ連続滴下・配管サポート変形	5 号炉	地震の影響により地盤が変形したことによる配管及びサポートの変形。	Ⅰ
16	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】RW/B R/W 制御室制御盤各系制御電源喪失	RW 設備	・建屋周辺の地盤沈下等の要因による地中埋設の消火配管の損傷,それに伴う深さ約 40cm の浸水。 ・浸水による低電導度廃液系等の制御電源喪失。	Ⅰ
17	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】1 号炉 変圧器防油堤の沈下・傾き,コンクリートのひび割れ・はく離,目地部の開き	1 号炉	地震による変圧器防油堤の被害は以下のとおり。 ・1 号炉 沈下・傾き,コンクリートのひび割れ・はく離,目地部の開き ・2 号炉 沈下,横ずれ ・3 号炉 ひび割れ,段差発生 ・4 号炉 沈下,大きな傾斜 (一部目地部の開き) ・5 号炉 底版部のひび割れ,目地部の開き,陥没 ・7 号炉 沈下,外側への開き,目地部のずれ,目地部の開き, 目地部の段差	Ⅰ
18	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】2 号炉 変圧器防油堤の沈下,横ズレ	2 号炉		Ⅰ
19	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】3 号炉 変圧器防油堤のひび割れ,段差	3 号炉		Ⅰ
20	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】4 号炉 変圧器防油堤の沈下,大きな傾斜(一部目地部の開き)	4 号炉		Ⅰ
21	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】5 号炉 変圧器防油堤のひび割れ	5 号炉		Ⅰ
22	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】7 号炉 変圧器防油堤の沈下,外側への開き,目地部のズレ,目地部の開き,目地部の段差	7 号炉		Ⅰ
23	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】取水槽まわりの地盤沈下等	1 号炉	地震により,取水槽まわりに地盤沈下(30m×20m,最大 15cm 程度),隆起(35m×15m,最大 20cm 程度)及び法面波打ち(30m×5m,最大 10cm 程度)が発生。	Ⅰ,Ⅳ
24	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】道路および法面のひび割れ	他	地震により以下の被害が発生。 ①5 号見晴台道路き裂 ②片平山周辺よう壁目開き,道路き裂 ③平場ヤード舗装他き裂 ④5 号放水ロモニタ室東側よう壁(ブロック積み)き裂 ⑤固体廃棄物貯蔵庫(第 2 棟)周辺よう壁(ブロック積み)および道路のき裂 ⑥発電所東側点検ヤード舗装き裂 ⑦発電所東側海岸道路き裂	Ⅰ,Ⅳ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等, 施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(2/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
25	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】御前崎港の当社専用岸壁に段差(40m×2cm,最大3cm程度の段差)	他	地震による岸壁の段差。	Ⅰ
26	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン建屋の東側屋外エリアの地盤沈下	5号炉	地震によるタービン建屋の東側屋外エリアの地盤沈下(15m×15m,10cm程度)。	Ⅰ
27	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】ランドリーボイラ重油タンク油漏れ	－	地震により,ランドリーボイラー用重油サービスタンクの基礎が沈下したことによる,接続配管ユニオン部からの油漏れ。	Ⅰ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(3/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅱ					※下線は要因Ⅱ相当箇所
28	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】固体廃棄物貯蔵庫地下1階管理棟-第1棟接続部通路部付近漏水	その他	地震により接続部エキスパンションとドレンピットが破損し,建屋内に湧水が発生。	Ⅱ,Ⅲ
29	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】柏崎刈羽原子力発電所 1,3 号炉における排気筒サンプリングラインの損傷について	1号炉 3号炉	・地震の揺れによる主排気筒放射線モニタサンプリング配管の破損。 ・地震の影響でモニタ建屋と配管（屋外）の位置がずれたことによる当該配管接続部のズレ。	Ⅱ,Ⅲ
30	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】補助建屋東側雨樋の亀裂	5号炉	補助建屋と風除室屋上の地震による揺れの違いによる,補助建屋と風除室屋上で固定された雨樋の亀裂。	Ⅱ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(4/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅲ					※下線は要因Ⅲ相当箇所
31	宮城沖(女川)	8･16宮城地震による女川原子力発電所全プラント停止について	1号炉 2号炉 3号炉	地震による安全上重要となる被害なし。以下の軽微な被害が発生。 ○女川1号炉 ・主変圧器,起動用変圧器の避圧弁動作 ・サイトバンカ建屋プールに水銀灯落下 ○女川2号炉 ・主変圧器,起動用変圧器,補助ボイラー変圧器(A)(B)の避圧弁動作 ○女川3号炉 ・原子炉建屋内見学者用ギャラリー室のガラスのひび ・主変圧器の避圧弁動作 ○その他構内 ・環境放射能測定センターの希硫酸(5%濃度)貯蔵施設が漏えいおよび苛性ソーダの一部滴下 ・建屋エレベータ停止 ・排気筒航空障害灯レンズカバー破損 ・構内道路アスファルト亀裂・波うち・段差発生	Ⅰ,Ⅲ,Ⅵ
32	能登半島 (志賀)	能登半島地震に伴う低圧タービン組み立て中のタービンロータの位置ずれ	2号炉	地震による低圧タービンの被害は以下のとおり。 ・組み立て中の低圧タービンロータを仮止めしていた治具の変形による,ロータのわずかな位置ずれ。 ・動翼の微小な接触痕。	Ⅲ
33	能登半島 (志賀)	能登半島地震に伴う水銀灯の落下	2号炉	地震時の振動による水銀灯の損傷・落下。	Ⅲ
34	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B オペフロ R/B 天井クレーンユニバーサルジョイントに破損確認	6号炉	地震動により,走行車輪と電動期間のユニバーサルジョイントに過大なトルクが発生したことによる,ユニバーサルジョイントのクロスピンの破損。	Ⅲ
35	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】所内変圧器1Aと相分離母線のずれによる基礎ボルトの切断	1号炉	地震の振動により,所内変圧器と相分離母線接続部がずれたことによる基礎ボルトの切断。	Ⅲ
36	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】励磁変圧器からの油漏れ及び基礎ベースからのズレ	1号炉	地震の振動により,一次ブッシング碍子が破損したことによる漏油。 地震の振動による変圧器本体の基礎ベースからのズレ。	Ⅲ
37	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】主変圧器基礎ボルト折損及びクーラー母管と本体間からの油リーク	2号炉	地震の振動により主変圧器基礎ボルトが折損し,クーラー母管と本体間が破損したことによる油流出。	Ⅲ
38	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】励磁用変圧器基礎部・バスダクト横ずれ	2号炉	地震の振動による励磁用変圧器の基礎部及びバスダクトの横ずれ。	Ⅲ
39	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】K3励磁用変圧器基礎ボルト切断・相非分離母線沈下有り	3号炉	地震の揺れによる主変圧器及び励磁電源用変圧器の基礎ボルトの切断,相非分割母線基礎の沈下。	Ⅰ,Ⅲ
40	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】No.4ろ過水タンク配管破断	5号炉	地震の振動によるタンク配管の伸縮継手部の損傷。	Ⅲ
41	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B使用済燃料プール内ワーキングテーブル燃料上に落下	4号炉	地震による使用済燃料プールの被害は以下のとおり。 ・4号炉,7号炉 使用済燃料貯蔵プール内に取り付けられている水中作業台が外れ,使用済燃料上に落下。 ・6号炉 水中作業台の固定位置からの外れ。	Ⅲ
42	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B使用済燃料プール内ワーキングテーブルがラック上(燃料あり)に落下	7号炉		Ⅲ
43	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】6号炉使用済燃料プール内の水中作業台の固定位置からのはずれ	6号炉		Ⅲ
44	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】C/S B1F D/G-A北側付近「RW固化エリア」扉S1-15Dから漏水	1号炉	地震による屋外消火配管の損傷により発生した水が,原子炉複合建屋の電線管貫通口を経て流入したことによる漏水。	Ⅲ
45	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】T/B復水器水室B1-B2連絡弁フランジ部漏えい・エキスパンション亀裂	4号炉	地震による復水器水室間の過大な変位による伸縮継手の損傷・漏えい。	Ⅲ
46	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】500kV南新潟線2L黒相ブッシング油漏れによる南新潟線2L停止	その他	地震により送電線引込架線が上下に振れ,ブッシング端子部のフランジ面が変形したことによる漏油。	Ⅲ
47	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】Hx/B B1F FP-40ラインから漏水	2号炉	地震の振動により,熱交換器建屋の消火配管引き込み部ラバーブーツが損傷したことによる漏水。	Ⅲ
48	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】荒浜側避雷鉄塔の斜材が5本破断	その他	地震の振動による斜材の破断。	Ⅲ
49	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】固体廃棄物貯蔵庫内のドラム缶数百本が転倒し,内数十本のドラム缶の蓋が開いていることを確認	その他	地震の影響によりドラム缶が転倒したことによる蓋の開放。	Ⅲ
50	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】事務本館常用電源断,緊急時対策室電源等は非常用電源より供給	その他	地震の影響により,常用系の高圧受変電盤とチャンネルベースをとめているボルトが切断し,高圧受変電盤が移動したため常用系電源が断となったことによる非常用電源への切替。	Ⅲ
51	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】ヤードT/Bサブドレン No.8流入水油混入およびK1～4放水庭に微量の油膜確認について	1号炉	地震の振動で変圧器防油堤が損傷したことによる,変圧器からの絶縁湯の流出。	Ⅲ
52	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】7号原子炉ウェルライナーからの漏洩について	7号炉	建設時に原子炉ウェルライナーの溶接余盛り部を平滑化するためにグラインダで除去していたため,残存板厚が薄くなっており,地震により残存板厚が薄くなっていた部分に過大な荷重がかかり貫通したことによる漏えい。	Ⅲ,Ⅵ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(5/13)

地震被害に関する NUCIA 情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
53	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】T/B ブローアウトパネル破損	2 号炉	地震によるブローアウトパネルを固定する止め板の変形・外れ。	Ⅲ
54	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B ブローアウトパネル破損	3 号炉		Ⅲ
55	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】T/B 海側・山側ブローアウトパネル外れ・脱落	3 号炉		Ⅲ
56	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】スクリーン起動不可	2 号炉	地震によりケーブルトレイが脱落し,ケーブルが損傷して地絡したことによる起動不可。	Ⅲ
57	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】K1 S/B 環境ミニコン県テレメータ等伝送不能	その他	地震時の振動により中央処理装置とディスクアレイを繋ぐケーブルコネクタに接触不良が発生したことによる中央処理装置の停止。	Ⅲ
58	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】重油タンク防油堤での目地の開き(貫通)	その他	地震による目地部の開き。	Ⅲ
59	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】重油タンク用泡消火設備の現場盤損傷	その他	地震による現場盤の支柱と盤 BOX の接合部分の破断。	Ⅲ
60	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】Ax/B B1F 北西側壁面亀裂部より雨水漏えい	その他	地震の影響により,連絡通路が建屋と衝突し,建屋の壁面に亀裂が生じたことによる雨水の流入。	Ⅲ
61	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】固体廃棄物貯蔵庫地下 1 階管理棟-第 1 棟接続部通路部付近漏水	その他	地震により接続部エキスパンションとドレンピットが破損し,建屋内に湧水が発生したことによる漏水。	Ⅱ,Ⅲ
62	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】C/B 2F 中操天井の地震による脱落・ひび割れ・非常灯ずれ・点検口開放を確認について	7 号炉	地震の振動による,飾り照明の落下,天井化粧板の脱落・ひび,非常灯ズレ,点検口開放。	Ⅲ
63	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B オペフロスタッドテンショナー除染パン内油漏れ・油圧制御ホース切断について	4 号炉	地震の揺れにより,スタッドテンショナーと構造フレームとの間に油圧ホースが挟まれ切断されたことによる油漏れ。	Ⅲ
64	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B 2F 南壁東(SFP 側)よりの水漏れ	7 号炉	地震による,原子炉建屋管理区域内 2 階のエレベータ付近の壁面の鉄筋コンクリート継ぎ目部に生じた微細なひびからの水のにじみ。	Ⅲ,Ⅴ
65	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B 3F ISI 試験片室からの水漏れ	7 号炉	地震による,原子炉建屋管理区域内 3 階北側の床面コンクリート継ぎ目部からのわずかな水のしみ出し。	Ⅲ,Ⅴ
66	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】平均出力領域モニタ制御盤の電源装置の位置ずれについて	4 号炉	地震水平力による当該電源装置の位置ずれ。	Ⅲ
67	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】原子炉建屋　原子炉ウェルライニング面(ウェルカバー着座面)のすり傷について	7 号炉	地震によりウェルカバーが動いたことによる着座面のすり傷。	Ⅲ
68	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】柏崎刈羽原子力発電所 1,3 号炉における排気筒サンプリングラインの損傷について	1 号炉 3 号炉	・地震の揺れによる主排気筒放射線モニタサンプリング配管の破損。 ・地震の影響でモニタ建屋と配管(屋外)の位置がずれたことによる当該配管接続部のズレ。	Ⅰ,Ⅲ
69	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】各サービス建屋退域モニタ故障について	全号炉	地震の振動による各サービス建屋の退域モニタ検出器のズレ,及び駆動部の故障	Ⅲ
70	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】3 号炉原子炉建屋地下 2 階 SLC 系注入ライン(格納容器外側貫通部)板金保温へこみについて	3 号炉	地震により点検機材(ISI 用 PRV 模擬ノズル)が移動し,当該配管の板金保温材に接触したことによるへこみ	Ⅲ
71	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】3 号炉原子炉圧力容器遮へい体の地震による移動について	3 号炉	・スライド式遮へい体が正規位置に取り付けられておらず,地震により移動して接触したことによる,RPV 水位計装配管の保温材の変形。 ・スライド式遮へい体のストッパーが取り付けられておらず,地震によりスライド式遮へい体が移動して遮へいブロックが崩れたことによる,遮へいブロックの RPV 水位計装配管への接触。	Ⅲ,Ⅵ
72	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉建屋 1 階(放射線管理区域外)の扉の閉不能	1 号炉	地震の揺れにより扉枠が干渉したことによる閉止不能。	Ⅲ
73	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン建屋 1 階(放射線管理区域内)の扉金具の落下(1 箇所)	1 号炉	地震の揺れによる,ドアクローザー付属の温度ヒューズの破損・落下。	Ⅲ
74	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン建屋 2 階(放射線管理区域内)コンクリート片(親指大)確認	2 号炉	地震の揺れによる,タービン建屋側躯体とタービン建屋ペデスタル躯体間の境界部のコンクリートの表面破損。	Ⅲ
75	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の外れ	2 号炉	地震の揺れによる,非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部外れ。	Ⅲ
76	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】温水タンクまわりの構内配電線電柱の支線外れ(1 箇所)	他	地震により,支線と支線アンカーを接続するターンバックルが破損したことによる支線の外れ。	Ⅲ
77	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】275kV 開閉所壁面の鉄骨耐火被覆材のひび割れ	他	地震の揺れによる 275kV 開閉所壁面の鉄骨耐火被覆材のひび割れ。	Ⅲ
78	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】275kV 開閉所内の構内放送用スピーカーの脱落	他	地震の揺れにより,留め具が破損したことによる構内放送用スピーカーの脱落。	Ⅲ
79	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ディーゼル発電機の排気消音器の吸音材カバー固定金具の外れおよび台座シール材の劣化	3 号炉	屋外の塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響による,非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部外れ,及び非常用ディーゼル発電機(B)の排気消音器台座シール材の劣化。	Ⅲ,Ⅵ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(6/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
80	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン系配管の保温材のずれ	4号炉	地震の揺れによるタービン系配管の保温材のずれ。	Ⅲ
81	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】低圧タービン軸の接触痕	4号炉	地震の揺れによる,低圧タービン(A)～(C)軸の軸受油切り部との接触痕。	Ⅲ
82	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】組合せ中間弁(C)室内の間仕切板の脱落	4号炉	地震の揺れによる,タービン建屋3階(放射線管理区域内)の組合せ中間弁(C)室内の間仕切板の一部脱落。	Ⅲ
83	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】発電機励磁電源用バスダクト支持部材の接続板の亀裂	4号炉	地震の揺れによる,タービン建屋屋外(放射線管理区域外)の発電機励磁電源用バスダクトの支持部材とバスダクトをつなぐ接続板の亀裂。	Ⅲ
84	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】空調ダクトからの空気の微少な漏れ	4号炉	地震の揺れによる空調ダクト(フランジ部)からの空気の微少な漏れ。	Ⅲ
85	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】発電機ブラシホルダの接触痕について	4号炉	地震の揺れによる,発電機ブラシホルダの一部とコレクタリング(集電環)との軽微な接触痕,及びコレクタリング表面の茶色の変色。	Ⅲ
86	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	4号炉	屋外の塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響による,非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部外れ,及び一部カバーのずれ。	Ⅲ,Ⅵ
87	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】主タービンスラスト軸受摩耗トリップ警報点灯	5号炉	地震の揺れによる主タービンの被害は以下のとおり。 ・タービン基礎の揺れに伴う中間軸受箱取付ボルトの損傷。 ・中間軸受箱取付ボルトの損傷による,中間軸受箱の軸方向固定キーの傾き及びキー溝の変形。 ・中間軸受箱の振動により,スラスト軸受の揺動タービンロータの軸方向移動,及び低圧内部車室のスラストキー部の変形による動翼(回転体)とダイヤフラム(静止体)の接触,及びロータと油切り等の接触。 ・中間軸受箱の揺動,及びタービンロータの軸受方向移動によるスラスト保護装置の動作(「主タービンスラスト軸受摩耗トリップ」信号発信)	Ⅲ
88	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン建屋3階タービンスラスト装置まわりのデッキプレート取り付け用ネジ折損	5号炉	地震の揺れによる,タービンスラスト保護装置まわりの作業床用デッキプレートの取り付け用ネジの折損。	Ⅲ
89	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】発電機回転数検出装置の摺動痕	5号炉	地震の揺れによる,発電機回転数検出装置歯車と検出器の接触による摺動痕。	Ⅲ
90	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉格納容器の機器搬入口遮へい扉の固定金具破損	5号炉	地震の揺れによる,原子炉格納容器の機器搬入口に設置されている金属製遮へい扉の固定用金具アンカー部(床面)の破損。	Ⅲ
91	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】No.3脱塩水タンク基礎部の防食テープの剥がれ	5号炉	地震によりタンク端部が一時的に浮き上がったことによる,タンク基礎部の防食テープの一部剥離。	Ⅲ
92	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン振動位相角計の損傷	5号炉	地震の揺れの影響により,ロータが接触したことによる振動位相角計の先端の欠損。	Ⅲ
93	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉建屋2階(放射線管理区域内)東側壁面の仕上げモルタルの剥がれと浮き(30cm×5cm程度)	5号炉	地震の揺れによる仕上げモルタルの剥がれと浮き。	Ⅲ
94	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン建屋2階(放射線管理区域内)高圧第2ヒータまわり床面に,配管貫通部に詰められていた仕上げモルタルの一部の剥がれ(5cm×5cm程度)	5号炉	地震の揺れによる仕上げモルタル表面の剥がれ。	Ⅲ
95	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】化学分析室内の放射能測定装置の固定ボルトの浮き上がり	5号炉	地震の揺れによる,化学分析室内に設置している放射能測定装置(波高分析装置)の固定用アンカーボルトの浮き上がり。	Ⅲ
96	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】発電機ブラシホルダ等の接触痕について	5号炉	地震の揺れによる,発電機ブラシホルダの一部とコレクタリングとの軽微な接触痕,コレクタリング表面の茶色の変色,及び回転子とコレクタハウジングとの軽微な接触痕。	Ⅲ
97	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン建屋内の蛍光灯不点について	5号炉	地震による蛍光管とソケット部の接触不良。	Ⅲ
98	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	5号炉	屋外の塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響による,非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部外れ,及び一部カバーのずれ。	Ⅲ,Ⅵ
99	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン建屋内でのビス(5個)の発見	5号炉	地震の揺れによる,照明器具用電線管つなぎ部固定用及び配管保温材の外装板用のビスの落下。	Ⅲ
100	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】変圧器消火配管建屋貫通部のシール材の一部損傷	5号炉	地震の揺れによる,屋外(放射線管理区域外)連絡ダクト貫通部付近の変圧器消火配管貫通部シール材の一部損傷,及びフランジ部からの微少なリーク。	Ⅲ
101	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉格納容器内の点検結果	5号炉	地震の揺れによる原子炉格納容器内(放射線管理区域内)の被害は以下のとおり。 ・主蒸気逃し安全弁排気管のバネ式支持構造物の動作(摺動痕)。 ・作業用ターンテーブルの車軸位置ずれ。 ・空調ダクト接合部の位置ずれ。	Ⅲ
102	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】発電機固定子固定キーの隙間の拡大	5号炉	地震による発電機の被害は以下のとおり。 ・発電機固定子固定キーの両サイドの隙間の拡大。 ・ベースボルトの一部塗装剥がれ。 ・発電機固定子固定キーの軽微な傷。 ・発電機固定子固定キーとの接触による発電機本体脚部及びベースのへこみ・段差。	Ⅲ
103	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン開放点検の結果	5号炉	地震の揺れによる主タービンの被害は以下のとおり。 ・タービン基礎の揺れに伴う中間軸受箱取付ボルトの損傷。 ・中間軸受箱取付ボルトの損傷による,中間軸受箱の軸方向固定キーの傾き及びキー溝の変形。 ・中間軸受箱の揺動により,スラスト軸受の揺動タービンロータの軸方向移動,及び低圧内部車室のスラストキー部の変形による動翼(回転体)とダイヤフラム(静止体)の接触,及びロータと油切り等の接触。	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(7/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
104	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】主要変圧器上部グレーチングと相分離母線箱との接触痕	5号炉	地震の揺れによる,屋外(放射線管理区域外)主要変圧器用の相分離母線箱と点検用のグレーチングの手すりボルト部分との接触痕。	Ⅲ
105	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉格納容器内作業用ターンテーブルの点検結果	5号炉	地震の揺れによる,作業用ターンテーブルの車軸位置ずれ,車軸カバーの一部割れ,及び回転角検出装置歯車のレールからの外れ。	Ⅲ
106	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉機器冷却水系の配管支持構造物の摺動痕	5号炉	地震の揺れによる,原子炉機器冷却水系配管(海水熱交換器建屋から原子炉機器冷却水系連絡ダクト間)の支持構造物の摺動痕（塗装の剥離)。	Ⅲ
107	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】タービン駆動給水ポンプベース部のライナーシム変形	5号炉	地震の揺れによる,タービン駆動給水ポンプ(A)(B)ポンプのベース部に取り付けられているライナーシムの変形。	Ⅲ
108	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉建屋内の主蒸気系配管,給水系配管および配管支持構造物の点検結果	5号炉	地震の揺れによる原子炉建屋内の主蒸気配管及び給水配管の被害は以下のとおり。 ・配管支持構造物の配管自重受け部のわずかな隙間。 ・給水配管の壁貫通部の養生用のラバーブーツと保温外装板の一部ずれ。 ・主蒸気配管の配管ラグの摺動痕。	Ⅲ
109	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】発電機シールリング油切りの摺動痕	5号炉	地震の揺れによる第9、10軸受のシールリング油切りと発電機ロータの軽微な摺動痕。	Ⅲ
110	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】タービン建屋地下1階高圧電源盤火災	1号炉	地震による振動により,タービン建屋地下 1 階の高圧電源盤内のしゃ断器(吊り下げ設置型)が大きく揺れ,当該しゃ断器の断路部が破損し,高圧電源盤内で周知の構造物と接触して短絡等が生じ,ケーブルの絶縁被覆が溶けたことによる発煙。	Ⅲ
111	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】牡鹿幹線2号線避雷器の一部損傷	全号炉	地震による大きな揺れにより,避雷器内部に部分放電が発生したことによる牡鹿幹線 2 号線避雷器の一部損傷。	Ⅲ
112	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】牡鹿1号線避雷器の損傷	全号炉	地震による大きな揺れにより,避雷器内部に部分放電が発生したことによる牡鹿幹線 1 号線避雷器の一部損傷。	Ⅲ
113	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】蒸気タービン中間軸受箱の浮き上がり	3号炉	地震の揺れにより,タービン主軸が移動して中間軸受箱に力が加わったことによる,蒸気タービン中間軸受箱の浮き上がり,及び締付けボルトの変形。	Ⅲ
114	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】蒸気タービン中間軸受基礎部の損傷	2号炉	地震の揺れにより,タービン主軸が移動して中間軸受箱及びソールプレート(中間軸受箱を設置する平板）に力が加わり,ソールプレートが動いたことによる,蒸気タービン中間軸受箱の基礎部の損傷。	Ⅲ
115	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】制御棒駆動系ハウジング支持金具サポートバーのずれ	1号炉 2号炉 3号炉	地震の影響による,制御棒駆動機構ハウジングのハウジング支持金具(グリッド)のずれ。	Ⅲ
116	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】使用済燃料プールにおけるゲート押さえの脱落	3号炉	地震の揺れによる,使用済燃料プールのゲート押さえ金具のスイングボルトの外れ。	Ⅲ
117	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】使用済燃料キャスクピットにおけるゲート押さえの一部脱落	3号炉	地震の揺れによる,使用済燃料キャスクピットのゲート押さえ金具のスイングボルトの外れ。	Ⅲ
118	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】当社モニタリングステーション(4局)の停電および伝送回線停止に伴う欠測	全号炉	地震・津波の影響により,牡鹿半島周辺の配電設備および伝送回線が損傷したことによる,モニタリングステーション(4局)の欠測。	Ⅲ, Ⅵ
119	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】高圧電源盤しゃ断器の投入不可	1号炉	地震の振動により,高圧電源盤内のしゃ断器が傾いたことによる,インターロックローラーの正常位置からの外れ。	Ⅲ
120	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】燃料交換機制御室内の地上操作装置落下	3号炉	地震の影響による,燃料交換機制御室内の地上操作装置の机上から床面に落下したことによる,端子部の破損。	Ⅲ
121	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】燃料交換機の配線ケーブルの脱線	3号炉	地震の揺れによる,燃料交換機ブリッジ給電装置のケーブル支持具のガードレールからの外れ。	Ⅲ
122	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】地下 1 階電動ステップバック遮へい扉の施錠装置の破損	2号炉	地震の影響による,電動ステップバック遮へい扉の施錠装置の破損。	Ⅲ
123	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】モニタリングポスト(チャンネル6)信号変換器の故障に伴う指示不良	全号炉	地震により,ケーブルコネクタのロック部分が破損してケーブルコネクタが緩んだことによる,モニタリングポストのチャンネル6指示値の一時的変動。	Ⅲ
124	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】燃料交換機入出力装置の破損	1号炉	地震により,燃料交換機入出力装置盤内の表示装置及びキーボード(各運転状態表示,手順データの入力および編集作業)がラックから落下したことによる,燃料交換機入出力装置の故障。	Ⅲ
125	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】主蒸気逃し安全弁(C)リミットスイッチの接点不良	1号炉	地震の揺れによる,主蒸気逃がし安全弁(C)の位置検出スイッチの位置ズレによる接点不良。	Ⅲ
126	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】原子炉格納容器内遮へい扉　留め具の外れ	1号炉	地震の揺れにより,原子炉格納容器内原子炉遮へい開口部扉と遮へいカーテンの押さえ板が接触したことによる,遮へい材カーテンの押さえ板の変形。	Ⅲ
127	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】原子炉格納容器内遮へい扉　留め具の変形	2号炉 3号炉	地震の揺れにより,原子炉格納容器内原子炉遮へい壁の開口部扉の留め具のバーとステーが接触したことによる,開口部扉の留め具の変形。	Ⅲ
128	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】補助ボイラー(A)蒸気だめ基礎部の損傷	2号炉	地震による荷重により,補助ボイラー(A)蒸気だめがわずかに移動したことによる,蒸気だめ基礎部の損傷。	Ⅲ
129	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】蒸気タービン中間軸受箱の基礎ボルト曲がり	2号炉	地震の揺れにより,タービン主軸が移動して中間軸受箱及びソールプレート(中間軸受箱に設置する平板）に力が加わったことによる,ソールプレートの基礎ボルトの曲がり。	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(8/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
130	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】起動用変圧器放熱器油漏れ	2号炉	地震による,起動用変圧器放熱器の数ミリ程度のき裂による絶縁油の漏れ。	Ⅲ
131	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】天井クレーン運転席鋼材等の損傷	2号炉	地震の影響により,原子炉建屋天井クレーンの運転席の鋼材溶接部の一部損傷。	Ⅲ
132	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】天井クレーン走行部等のすり傷	3号炉	地震の影響により,原子炉建屋天井クレーンの走行レール上の車輪が揺れたことによる,走行レールと走行車輪の接触面の局部的なすり傷。	Ⅲ
133	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】原子炉格納容器ハッチ遮へい扉止め金具破損	—	地震による原子炉格納容器機器ハッチ遮へい扉の止め金具（スライド固定）の破損。	Ⅲ
134	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】格納容器雰囲気計測系サンプル昇圧ポンプB異音	—	地震による,格納容器雰囲気計測系(CAMS)のサンプル昇圧ポンプのモータとポンプの芯ずれ。	Ⅲ
135	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】使用済燃料プール小ゲート取付けボルトの位置ズレ	—	地震の揺れによる,使用済燃料プール小ゲートの取付けボルトの位置ズレ。	Ⅲ
136	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】地震による水処理建屋構造材の損傷	—	地震の影響による,水処理建屋のブレース（筋交い）の切断。	Ⅲ
137	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】津波による取水口電気室建屋の損傷	—	地震・津波による,取水口電気室の建具（窓,シャッター）の割れ・歪み。	Ⅲ,Ⅵ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(9/13)

地震被害に関する NUCIA 情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅳ					※下線は要因Ⅳ相当箇所
138	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】土捨て場一部崩落(北側斜面)等	その他	地震の震動による土捨て場北側斜面の一部崩落。	Ⅳ
139	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】開閉所東側法面一部滑り出し	その他	地震の震動による開閉所東側法面の一部滑り出し,及び約 10cm のひび割れ。	Ⅳ
140	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】取水槽まわりの地盤沈下等	1 号炉	地震により,取水槽まわりに地盤沈下(30m×20m,最大 15cm 程度),隆起(35m×15m,最大 20cm 程度)及び法面波打ち(30m×5m,最大 10cm 程度)が発生。	Ⅰ<u>Ⅳ</u>
141	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】道路及び法面のひび割れ	他	地震により以下の被害が発生。 ①5 号見晴台道路き裂 ②<u>片平山周辺よう壁目開き</u>,道路き裂 ③平場ヤード舗装他き裂 ④5 号放水口モニタ室東側よう壁(ブロック積み)き<u>裂</u> ⑤<u>固体廃棄物貯蔵庫(第 2 棟)周辺よう壁(ブロック積み)</u>および<u>道路のき裂</u> ⑥発電所東側点検ヤード舗装き裂 ⑦発電所東側海岸道路き裂	Ⅰ<u>Ⅳ</u>

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(10/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　V					※下線は要因V相当箇所
142	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B 3F オペフロ全域水浸し	1号炉	地震による使用済燃料プールのスロッシングによる溢水。	V
143	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B使用済燃料プール水飛散	2号炉		
144	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/Bオペフロ床への使用済燃料プール水飛散	3号炉		
145	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B 使用済燃料プール水散逸による R/B オペフロ水浸し・SFP混濁不可視	4号炉		
146	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/Bオペフロほぼ全域への使用済燃料プール水飛散	5号炉		
147	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B(管理)オペフロほぼ全域への使用済燃料プール水飛散	6号炉		
148	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B4F オペフロ全域水たまり有り	7号炉		
149	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B3 階,中 3 階の非管理区域への放射能含む水の漏えい・海への放射能放出	6号炉	地震による使用済燃料プールのスロッシングによる被害は以下のとおり。 ・原子炉建屋4階オペレーティングフロア(管理区域)への溢水。 ・上記溢水が燃料交換機給電ボックスへ流入し,設計上の考慮不足あるいは施工不良による当該給電ボックス内電線貫通部のシール材の隙間を通り電線管へ流入。 ・当該電線管へ流入した水が原子炉建屋3階(非管理区域)への滴下。 ・滴下した水が床面の排水口を通じて原子炉建屋地下1階(非管理区域)の非放射性排水収集タンクに流入し排水ポンプにより海に放出。	VVI
150	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】1号炉使用済燃料プールの水位低による運転上制限の逸脱及び復帰	1号炉	地震によるスロッシングにより溢水したことによる使用済燃料プールの水位低下。	V
151	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】2号炉使用済燃料プールの水位低による運転上制限の逸脱及び復帰	2号炉		
152	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】3号炉使用済燃料プールの水位低による運転上制限の逸脱及び復帰	3号炉		
153	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B 2F 南壁東(SFP側)より水漏れ	7号炉	地震による,原子炉建屋管理区域内 2 階のエレベータ付近の壁面の鉄筋コンクリートの継ぎ目部に生じた微細なひびからの水のにじみ。	Ⅲ,V
154	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B 3FISI試験片室からの水漏れ	7号炉	地震による,原子炉建屋管理区域内 3 階北側の床面コンクリート継ぎ目部からのわずかな水のしみ出し。	Ⅲ,V
155	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】東海第二発電所　使用済燃料プール水飛散	-	地震による使用済燃料プールのスロッシングにより,プール水が浸入して制御棒位置指示系信号コネクタ部が絶縁低下したことによる,制御棒位置指示表示の不良。	V

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(11/13)

地震被害に関する NUCIA 情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅵ					※下線は要因Ⅵ相当箇所
156	宮城沖(女川)	8･16 宮城沖地震による女川原子力発電所全プラント停止について	1 号炉 2 号炉 3 号炉	地震による安全上需要となる被害なし。以下の軽微な被害が発生。 ○女川 1 号炉 ・主変圧器,起動用変圧器の避圧弁動作 ・サイトバンカ建屋プールに水銀灯落下 (b)女川 2 号炉 ・主変圧器,起動用変圧器,補助ボイラー変圧器(A)(B)の避圧弁動作 ○女川 3 号炉 ・原子炉建屋内見学者用ギャラリー室のガラスのひび ・主変圧器の避圧弁動作 ○その他構内 ・環境放射能測定センターの希硫酸(5%濃度)貯蔵施設が漏えいおよび苛性ソーダの一部滴下 ・建屋エレベータ停止 ・排気筒航空障害灯レンズカバー破損 ・構内道路アスファルト亀裂・波うち・段差発生	Ⅰ Ⅲ Ⅵ
157	能登半島(志賀)	能登半島地震観測データ波形記録の一部消失について	その他	短時間に多くの余震を連続して収録したこと,及び地震観測用強震計の収録装置の容量が少なかったことから,一旦保存した本震記録等をサーバーに転送する前に,新たな余震記録により上書きされたもの。	Ⅵ
158	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B3 階,中 3 階の非管理区域への放射能含む水の漏えい・海への放射能放出	6 号炉	地震による使用済燃料プールのスロッシングによる被害は以下のとおり。 ・原子炉建屋 4 階オペレーティングフロア(管理区域)への溢水。 ・上記溢水が燃料交換機給電ボックスへ流入し,設計上の考慮不足あるいは施工不良による当該給電ボックス内電線貫通部のシール部の隙間を通り電線管へ流入。 ・当該電線管へ流入した水が原子炉建屋 3 階(非管理区域)へ滴下。 ・滴下した水が床面の排水口を通じて原子炉建屋地下 1 階(非管理区域)の非放射性排水取集タンクに流入し,排水ポンプにより海へ放出。	Ⅴ Ⅵ
159	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】低起動変圧器 3SB「放圧装置動作」及び放圧装置油リーク	3 号炉	地震の揺れにより放圧装置が動作したことによる噴油。	Ⅵ
160	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】低起動変圧器 6SB 放圧装置油リークによる低起動変圧器 6SB 停止	6 号炉	地震の揺れにより放圧装置が動作したことによる噴油。	Ⅵ
161	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】T/B RFP-T 主油タンク(B)タンク室床に油たまり	2 号炉	地震の影響により RFP-T(B)油ブースターポンプの電源が喪失したことによる,RFP-T(B)油タンクのオーバーフロー。	Ⅵ
162	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】地震記録装置データ上書き	その他	短時間に多くの余震が連続して発生したこと等により,観測装置内に記録･保存されていた本震の記録等を転送する前に,新たな余震記録により本震記録が上書きされたもの。	Ⅵ
163	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】主排気筒の定期測定(1 回/週)においてヨウ素及び粒子状放射性物質(クロム 51,コバルト 60)の検出について	7 号炉	地震スクラム後の原子炉の冷温停止操作が輻輳し,タービングランド蒸気排風機の手動停止操作が遅れたことによる,復水器内の放射性ヨウ素及び粒子状放射性物質の放出。	Ⅵ
164	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】6 号炉 R/B より海に放出された放射線量の評価・通報連絡の遅延	6 号炉	管理区域に隣接する非管理区域における放射性物質を含む水の漏えいのリスクを考慮した放射線管理プロセスが構築されておらず,原子炉建屋非放射性ストームドレンサンプの起動阻止が遅れたことによる,サンプに流入した放射能を含む水の放出等。	Ⅵ
165	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】7 号原子炉ウェルライナーからの漏洩について	7 号炉	建設時に原子炉ウェルライナーの溶接余盛り部を平滑化するためにグラインダで除去していたため,残存板厚が薄くなっており,地震により残存板厚が薄くなっていた部分に過大な荷重がかかり貫通したことによる漏えい。	Ⅲ Ⅵ
166	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B 1F 北西側二重扉電源喪失のため内外開放中	1 号炉	二重扉の電源である「MCC1SA-1-1」に漏えいした水がかかっていたため,当直員が MCC を停止させた等による,二重扉の動作不能。	Ⅵ
167	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】R/B オペフロ原子炉ウェル内バルクヘッド上に赤靴を確認	1 号炉	使用済燃料プール及び原子炉ウェルから溢れた水による,ウェル開口部付近にあった C 靴の移動。	Ⅵ
168	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】「6 号炉の放射性物質の漏えいについて」における海に放出された放射能量の訂正について	6 号炉	放射能の測定結果を記録した帳票において記載された合計値がすべての放射性核種の濃度の合計値と誤解したことによる,海に放出された水の放射線量の計算の誤り。	Ⅵ
169	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】T/B B2F T/BHCW サンプ(B)・LPCP(A)～(C)室雨水流入	1 号炉	タービン建屋～海水熱交換器建屋・補助ボイラ建屋・ランドリー建屋・ランドリー建屋ダクトで発生した漏水が近傍のファンネルへ大量に流入し,目詰まりを起こして高電導度廃液サンプに流入したことによるサンプからの溢水。	Ⅵ
170	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】T/BT/BB1F(管)南側壁上部 5m(ヤード HTr 典ノンセグ室)より雨水流入	3 号炉	タービン建屋に隣接したピットに水がたまり,電線管貫通部を通ってタービン建屋内に流入。	Ⅵ
171	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】5 号炉燃料取替機荷重異常発生に伴う自動除外	5 号炉	燃料交換機の不適切な設定座標等により,燃料集合体の下部先端が燃料支持金具の外側に乗り上げた状態であったため,地震により燃料集合体が燃料支持金具からさらに外れたことによるもの。	Ⅵ
172	中越沖(柏崎)	【中越沖地震】3 号炉原子炉圧力容器遮へい体の地震による移動について	3 号炉	・スライド式遮へい体が正規位置に取り付けられておらず,地震により移動して接触したことによる,RPV 水位計装配管の保温材の変形。 ・スライド式遮へい体のストッパーが取り付けられておらず,地震によりスライド式遮へい体が移動して遮へいブロックが崩れたことによる,遮へいブロックの RPV 水位計装配管への接触。	Ⅲ Ⅵ
173	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】廃棄物減容処理建屋「復水バッチタンク水位高高」警報点灯	2 号炉	地震により復水バッチタンク水位が変動し,補給水系統からタンクへの自動補給が行われたことにより水位上昇したことによる水位高高警報の発信。	Ⅵ
174	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉建屋 3 階(放射線管理区域内)燃料プール冷却浄化系ポンプ室の放射線モニタ指示の上昇	2 号炉	地震の揺れにより,燃料集合体表面の放射性物質を含んだ鉄錆び等が燃料プール水に遊離したことによる,燃料プール水の放射能の上昇。	Ⅵ
175	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ディーゼル発電機の排気消音器の吸音材カバー固定金具の外れおよび台座シール材の劣化	3 号炉	屋外の塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響による,非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部外れ,及び非常用ディーゼル発電機(B)の排気消音器台座シール材の劣化。	Ⅲ Ⅵ
176	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ディーゼル発電機 (A) 排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	4 号炉	屋外の塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響による,非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部外れ,及び一部カバーのずれ。	Ⅲ Ⅵ
177	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】補助変圧器過電流トリップ	5 号炉	地震の振動でトリップ接点が接触したことによる保護継電器の誤動作。	Ⅵ
178	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】制御棒駆動機構モータ制御ユニットの故障警報点灯について	5 号炉	上記,補助変圧器過電流トリップ事象により,制御棒駆動機構モータ制御装置が一時停止したことによる警報発信。	Ⅵ
179	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉建屋管理区域区分の変更	5 号炉	地震の揺れで原子炉建屋 5 階オペフロ高所に蓄積していた放射性物質が落下し,原子炉建屋全体に拡散したことによる,燃料交換エリア床面の放射性物質密度上昇に伴う放射線管理区分の変更。	Ⅵ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(12/13)

地震被害に関する NUCIA 情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
180	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】計測制御系定電圧定周波数電源装置のインバーター過電流による電源切替(通常→予備)	5 号炉	地震により 4,5 号炉が原子炉スクラムした瞬間の発電機出力低下を 5 号炉の系統安定化装置が検知し,発電機電圧を上昇させた際の過渡的な電圧上昇及び過電流による,計測制御系定電圧定周波数電源装置の電源切替。	Ⅵ
181	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉建屋 5 階(放射線管理区域内)燃料交換エリア換気放射線モニタ指示の一時的な上昇	5 号炉	地震の揺れにより,燃料集合体表面の放射性物質を含んだ鉄錆び等が燃料プール水に遊離したことによる,プール表面からの放射線線量率の上昇。	Ⅵ
182	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】燃料プール水の放射能の上昇	5 号炉		Ⅵ
183	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】原子炉建屋 3 階(放射線管理区域内)燃料プール冷却浄化系ポンプ室の放射線モニタ指示の上昇	5 号炉		Ⅵ
184	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ガス処理系(B)放射線モニタ下限点灯	5 号炉	地震の振動による補助変圧器トリップに伴う,電圧の一時的な低下によるモニタ指示値の一時的な低下。	Ⅵ
185	駿河湾(浜岡)	【駿河湾の地震】非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	5 号炉	屋外の塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響による,非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部外れ,及び一部カバーのずれ。	ⅢⅥ
186	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】屋外重油タンクの倒壊	1 号炉	津波の影響による,補助ボイラー用重油タンクの倒壊,重油移送ポンプの浸水及び油輸送管の損傷。	Ⅵ
187	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】原子炉補機冷却水系熱交換器(B)室,高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器室および海水ポンプ室への浸水	2 号炉	津波の影響による,原子炉建屋地下 3 階の非管理区域の RCW 熱交換器(A)(B)室,HPCW 熱交換器室,エレベータエリアにアクセスする階段室及び海水ポンプ室への海水の流入,RCW ポンプ(B),(D)及び HPCW ポンプの浸水。	Ⅵ
188	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】1,2,3 号炉放水口モニターの津波による浸水及び破損	1 号炉 2 号炉 3 号炉	津波による,放水口モニターの測定・データ伝送設備の水没・破損。	Ⅵ
189	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】当社モニタリングステーション(4 局)の停電および伝送回線停止に伴う欠測	全号炉	地震・津波の影響により,牡鹿半島周辺の配電設備および伝送回線が損壊したことによる,モニタリングステーション(4 局)の欠側。	ⅢⅥ
190	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】海水温度モニタリング装置の津波による破損に伴う全局欠測	全号炉	津波により,海水温度モニタリング装置のデータ伝送設備が冠水し破損したことによる全局欠測。	Ⅵ
191	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】母連しゃ断器の制御電源喪失	1 号炉	地震により火災が発生した高圧電源盤の制御電源回路の溶損による地絡及び短絡の影響により,母連しゃ断器用制御電源回路の電圧が変動したことによる,リレーの動作及び「制御電源喪失」警報発信。	Ⅵ
192	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】変圧器避圧弁の油面変動に伴う動作	1 号炉	地震の揺れにより,主変圧器,起動用変圧器及び所内用変圧器内の絶縁油の油面が変動して内部圧力が上昇したことによる,避圧弁の動作。	Ⅵ
193	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】燃料取替エリア放射線モニタ(A)記録計の指示不良	3 号炉	指示不良による,燃料取替エリア放射線モニタ(A)記録計の指示値の一時的な変動。	Ⅵ
194	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】変圧器避圧弁の油面変動に伴う動作	3 号炉	地震の揺れにより,主変圧器及び所内変圧器内の絶縁油の油面が変動して内部圧力が上昇したことによる,避圧弁の動作。	Ⅵ
195	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】125V 直流主母線盤の地絡(計 2 件発見)	1 号炉	火災により配線が地絡したことによる,125V 直流分電盤の地絡警報発信。	Ⅵ
196	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】125V 直流主母線盤の地絡(計 4 件発見)	3 号炉	津波により,除塵装置制御盤が水没して地絡したことによる,125V 直流電源設備の地絡警報発信。	Ⅵ
197	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】ほう酸水貯蔵タンク水位指示回路不良	1 号炉	火災による高圧電源盤の地絡電流により,電源ヒューズが断線して電源がなくなったことによる,ほう酸水貯蔵タンク水位指示計のスケールダウン。	Ⅵ
198	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】変圧器避圧弁の油面変動に伴う動作(計 7 件)	2 号炉	地震の揺れにより,主変圧器,起動変圧器,所内変圧器及び補助ボイラー用変圧器内の絶縁油の油面が変動して内部圧力が上昇したことによる,避圧弁の動作。	Ⅵ
199	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】125V 直流主母線盤の地絡	2 号炉	津波により,原子炉補機冷却系/原子炉補機冷却海水系(B)制御回路の電動弁,非放射性ドレン移送系のサンプポンプ操作箱,及び除塵装置制御盤が水没して地絡したことによる,125V 直流電源設備の地絡警報発信。	Ⅵ
200	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】非常用ディーゼル発電機(A)界磁回路の損傷	1 号炉	火災により,同期検出継電器と接続している制御ケーブルが溶損して地絡し,地絡に伴い DG(A)しゃ断器が自動投入されたため界磁過電圧が生じたことによる,バリスタの損傷,断線及びダイオードの短絡。	Ⅵ
201	東北地方 太平洋沖 (女川)	【東日本大震災関連】高圧炉心スプレイ系圧力抑制室吸込弁自動での全開動作不能	3 号炉	地震により,高圧炉心スプレイ系圧力抑制室吸込弁の開閉指示を行うスイッチ等が誤動作したことによる自動での全開動作不能。	Ⅵ
202	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】非常用ディーゼル発電機 2C 用海水ポンプの自動停止について	－	津波により,非常用ディーゼル発電機 2C 用海水ポンプ電動機が水没したことによる,当該海水ポンプの自動停止。	Ⅵ
203	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】125V 蓄電池 2B 室における溢水について	－	実験室サンプ(管理区域内)と 125V 蓄電池 2B 室(非管理区域内)のドレンファンネルを接続する配管が存在していたこと,及び当該ファンネルに高低差がなく逆流防止措置が講じられていなかったことにより,当該サンプ水が当該ファンネルへ流入したことによる,125V 蓄電池 2B 室における溢水。	Ⅵ
204	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】東海第二発電所　固体廃棄物貯蔵用サイトバンカプール水飛散	－	地震による,廃棄物処理建屋固体廃棄物貯蔵用サイトバンカプールの溢水。	Ⅵ
205	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】D/W 床及び機器ドレンサンプレベルスイッチの地絡	－	流入水により,床ドレン及び機器ドレンサンプレベルスイッチが被水したことによる,当該サンプレベルスイッチ回路の地絡。	Ⅵ
206	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】T/B 機器ドレンサンプ B からの水漏れ	－	サンプ電源喪失中における,電動機駆動原子炉給水ポンプシール水の流入による,タービン建屋機器ドレンサンプ(B)からの水漏れ。	Ⅵ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

原子力発電所における地震被害事例の要因整理(13/13)

地震被害に関するNUCIA情報の検討内容					
No.	対象地震 (発電所)	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
207	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】主変圧器,起動変圧器(2A,2B)放圧管からの絶縁油漏えい	-	地震動により,主変圧器及び起動変圧器(2A,2B)内の絶縁油の油面が変動して放圧板に漏れが生じたことによる,放圧管からの絶縁油の漏えい。	Ⅵ
208	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】津波による屋外機器の被水(安重設備以外)	-	津波による,CWP潤滑水ポンプ等の屋外機器の被水。	Ⅵ
209	東北地方 太平洋沖 (東海第二)	【東日本大震災関連】津波による取水口電気室建屋の損傷	-	地震・津波による,取水口電気室の建具(窓,シャッター)の割れ・歪み。	ⅢⅥ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(1/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅰ				※下線は要因Ⅰ相当箇所
1	【太平洋沖地震】水素注入設備の水素注入設備廻り全体的に地盤沈下	4号炉	水素注入設備廻りが全体的に地盤沈下 エリア：山ー水素注入設備	Ⅰ
2	【太平洋沖地震】開閉所南側オープントレンチ　　周辺埋戻部沈下，亀裂あり	その他	地震によりトレンチ周辺埋め戻し部沈下，亀裂あり	Ⅰ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(2/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅱ				※下線は要因Ⅱ相当箇所
3	【太平洋沖地震】2uR/B-T/B 間エキスパンションジョイントのコーキング損傷（3 箇所）	2 号炉	原子炉建屋-タービン建屋間エキスパンションジョイントのコーキング損傷 エリア：原子炉建屋	Ⅱ,Ⅲ
4	【太平洋沖地震】2uR/B 大物搬入口のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落	2 号炉	原子炉建屋大物搬入口のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：原子炉建屋	Ⅱ,Ⅲ
5	【太平洋沖地震】3uR/B-T/B 間のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落	3 号炉	原子炉建屋-タービン建屋間のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：原子炉建屋	Ⅱ,Ⅲ
6	【太平洋沖地震】3uT/B-C/B 間(1F)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	3 号炉	タービン建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅱ,Ⅲ
7	【太平洋沖地震】3uT/B-C/B 間(2F)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	3 号炉	タービン建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅱ,Ⅲ
8	【太平洋沖地震】3uS/B-C/B 間エキスパンションジョイントのシール破断	3 号炉	サービス建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのシール破断 エリア：サービス建屋	Ⅱ,Ⅲ
9	【太平洋沖地震】1uCH/B-R/B 間（２F)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	1 号炉	チャコール建屋-原子炉建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：チャコール建屋	Ⅱ,Ⅲ
10	【太平洋沖地震】1uCH/B-R/B 間（B1)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	1 号炉	チャコール建屋-原子炉建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：チャコール建屋	Ⅱ,Ⅲ
11	【太平洋沖地震】3uCH/B-C/B 間エキスパンションジョイントのコンクリート剥離	3 号炉	チャコール建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥離 エリア：チャコール建屋	Ⅱ,Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(3/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害発生要因
地震被害発生要因　Ⅲ				※下線は要因Ⅲ相当箇所
12	【太平洋沖地震】2uR/B-T/B 間エキスパンションジョイントのコーキング損傷（3 箇所）	2 号炉	原子炉建屋-タービン建屋間エキスパンションジョイントのコーキング損傷 エリア：原子炉建屋	Ⅱ,Ⅲ
13	【太平洋沖地震】2uR/B 大物搬入口のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落	2 号炉	原子炉建屋大物搬入口のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：原子炉建屋	Ⅱ,Ⅲ
14	【太平洋沖地震】3uR/B-T/B 間のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落	3 号炉	原子炉建屋-タービン建屋間のエキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：原子炉建屋	Ⅱ,Ⅲ
15	【太平洋沖地震】3uT/B-C/B 間(1F)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	3 号炉	タービン建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅱ,Ⅲ
16	【太平洋沖地震】3uT/B-C/B 間(2F)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	3 号炉	タービン建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅱ,Ⅲ
17	【太平洋沖地震】3uS/B-C/B 間エキスパンションジョイントのシール破断	3 号炉	サービス建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのシール破断 エリア：サービス建屋	Ⅱ,Ⅲ
18	【太平洋沖地震】1uCH/B-R/B 間（２F)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	1 号炉	チャコール建屋-原子炉建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：チャコール建屋	Ⅱ,Ⅲ
19	【太平洋沖地震】1uCH/B-R/B 間（B1)エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	1 号炉	チャコール建屋-原子炉建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：チャコール建屋	Ⅱ,Ⅲ
20	【太平洋沖地震】3uCH/B-C/B 間エキスパンションジョイントのコンクリート剥離	3 号炉	チャコール建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート剥離 エリア：チャコール建屋	Ⅱ,Ⅲ
21	【太平洋沖地震】3uCH/B-C/B 間エキスパンションジョイントのコンクリート割れ	3 号炉	チャコール建屋-コントロール建屋間エキスパンションジョイントのコンクリート割れ エリア：チャコール建屋	Ⅱ,Ⅲ
22	【太平洋沖地震】FPC ポンプ A 室の床にコンクリート片散乱（壁にヒビ有）	1 号炉	床にコンクリート片散乱，壁にヒビ有り エリア：原子炉建屋	Ⅲ
23	【太平洋沖地震】ISI 検査室空調機の扉が外れている	1 号炉	空調機の扉外れ エリア：原子炉建屋	Ⅲ
24	【太平洋沖地震】CRD 運搬用台車の固定治具外れ	1 号炉	搬用台車の固定治具外れ エリア：原子炉建屋	Ⅲ
25	【太平洋沖地震】R/B 南側階段室前 ダクトのボルト脱落	1 号炉	ダクトのボルト脱落 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
26	【太平洋沖地震】RHRCHx（A,C）点検用架台の散乱	1 号炉	残留熱除去冷却系海水熱交換器建屋（A,C）点検用架台の散乱 エリア：残留熱除去冷却系海水熱交換器建屋	Ⅲ
27	【太平洋沖地震】大物搬入口前非常口表示灯の上部カバー外れ	1 号炉	表示灯の上部カバー外れ エリア：原子炉建屋	Ⅲ
28	【太平洋沖地震】D/G1A 用工具箱の転倒・倒壊	1 号炉	非常用ディーゼル発電機 1A 用工具箱の転倒・倒壊 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
29	【太平洋沖地震】原子炉建屋入口の床・壁に損傷あり	1 号炉	床・壁に損傷有り エリア：原子炉建屋	Ⅲ
30	【太平洋沖地震】原子炉建屋連絡通路の壁に損傷有り	1 号炉	壁に損傷有り エリア：原子炉建屋	Ⅲ
31	【太平洋沖地震】蛍光灯の配線用カバー外れ箇所有り（東側 3 箇所）	1 号炉	蛍光灯配線用カバーの外れ有り エリア：原子炉建屋	Ⅲ
32	【太平洋沖地震】R/B 排風機(A)架台のズレ有り	1 号炉	原子炉建屋排風機(A)架台のズレ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
33	【太平洋沖地震】溢水フェンスの転倒	1 号炉	溢水フェンスの転倒 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
34	【太平洋沖地震】CRD 運搬用台車の固定治具外れ	1 号炉	制御棒駆動系運搬用台車の固定治具外れ エリア：原子炉建屋	Ⅲ
35	【太平洋沖地震】EECW ポンプ（B）付近に蛍光灯の割れ有り	2 号炉	蛍光灯の非常用補機冷却系ポンプ（B）付近に蛍光灯の割れ有り エリア：海水熱交換器建屋	Ⅲ
36	【太平洋沖地震】北側　通路の移動物あり	2 号炉	通路の移動物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
37	【太平洋沖地震】北東側　通路の移動物あり	2 号炉	通路の移動物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(4/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
38	【太平洋沖地震】FDW バルブ室のブローアウトパネル破損あり	2 号炉	ブローアウトパネル破損あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
39	【太平洋沖地震】北側　通路の移動物あり	2 号炉	通路の移動物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
40	【太平洋沖地震】西側　通路の移動物あり	2 号炉	通路の移動物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
41	【太平洋沖地震】南側　通路の蛍光灯落下	2 号炉	蛍光灯落下 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
42	【太平洋沖地震】東側　通路の移動物あり	2 号炉	通路の移動物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
43	【太平洋沖地震】R/B MCC 2B-1-1 前の移動物あり	2 号炉	モータコントロールセンタ 2B-1-1 前の移動物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
44	【太平洋沖地震】西側　通路の移動物あり	2 号炉	通路の移動物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
45	【太平洋沖地震】CUW 再生熱交換機の蛍光灯の破損，その他散乱物あり	2 号炉	原子炉冷却材浄化系再生熱交換機の蛍光灯の破損，その他散乱物あり エリア：原子炉建屋	Ⅲ
46	【太平洋沖地震】ＲＨＲＳラプチャディスク（Ａ）の破損可能性有り（流出跡らしきもの確認）	2 号炉	残留熱除去海水系ラプチャディスク（Ａ）の破損可能性有り（流出跡らしきもの確認） エリア：海水熱交換器建屋・ﾔｰﾄﾞ	Ⅲ
47	【太平洋沖地震】ＣＲＤ搬出入口（エレベータ前）のＣＲＤ搬出入口ハッチの施錠破損（ハッチ開放状態）	3 号炉	制御棒駆動系搬出入口ハッチの施錠破損（ハッチ開放状態） エリア：原子炉建屋	Ⅲ
48	【太平洋沖地震】オペフロのサービスツール転倒（ドライヤ吊り具）	3 号炉	サービスツール転倒（ドライヤ吊り具） エリア：原子炉建屋	Ⅲ
49	【太平洋沖地震】燃料交換床空調機室資材ラックが地震により転倒	3 号炉	資材ラックが地震により転倒 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
50	【太平洋沖地震】南東側廊下ハッチ付近の金属製落下物あり（５ｃｍ×５ｃｍ）	3 号炉	金属製落下物あり（５ｃｍ×５ｃｍ） エリア：原子炉建屋	Ⅲ
51	【太平洋沖地震】５階南西側廊下の仮置き品（固縛あり）が地震により移動	3 号炉	仮置き品（固縛あり）が地震により移動 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
52	【太平洋沖地震】ＣＲＤ補修室の仮置き治具が地震により移動	3 号炉	仮置き治具が地震により移動 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
53	【太平洋沖地震】北側廊下の仮置き資材（足場材・フェンス）転倒	3 号炉	仮置き資材（足場材・フェンス）転倒 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
54	【太平洋沖地震】ＩＳＩテストピースの地震によりテストピースが移動	3 号炉	地震によりテストピースが移動 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
55	【太平洋沖地震】ＩＳＩ検査室内ラックの地震により室内のラックが移動	3 号炉	地震により室内のラックが移動 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
56	【太平洋沖地震】ＳＬＣ受けタンクの地震により移動	3 号炉	ほう酸水注入系受けタンクが地震により移動 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
57	【太平洋沖地震】西側廊下の仮置き品（フェンス等）が転倒	3 号炉	仮置き品（フェンス等）が転倒 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
58	【太平洋沖地震】ＳＲＶハッチ前コンクリート遮へいの地震により移動	3 号炉	コンクリート遮へいが地震により移動 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
59	【太平洋沖地震】バイス台の地震により移動	3 号炉	地震によりバイス台が移動 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
60	【太平洋沖地震】屋上パネルの破損有り	3 号炉	屋上パネルの破損有り エリア：コントロール建屋	Ⅲ
61	【太平洋沖地震】R/B 天井クレーン(ケーブルトロリ)のケーブルトロリ脱線	3 号炉	原子炉建屋天井クレーンケーブルトロリ脱線 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
62	【太平洋沖地震】北東側給気ダクトのコンクリーダクト間から水漏れ有り	4 号炉	コンクリーダクト間から水漏れ有り（給気ダクトは外観異常なし） エリア：原子炉建屋	Ⅲ
63	【太平洋沖地震】CRD 貯蔵室（施錠部破損）	4 号炉	施錠部破損有り（可燃性ガス濃度制御系　再結合器(B)他の外観異常なし） エリア：原子炉建屋	Ⅲ
64	【太平洋沖地震】RHR-66 配管床貫通部板金破損	4 号炉	RHR 配管床貫通部板金破損有り エリア：原子炉建屋	Ⅲ
65	【太平洋沖地震】ＲＨＲＳラプチャーディスク（Ａ）（Ｂ）の破損有り	4 号炉	残留熱除去海水系ラプチャーディスク（Ａ）（Ｂ）の破損有り エリア：海水熱交換器建屋・ﾔｰﾄﾞ	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(5/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
66	【太平洋沖地震】ＨＰＣＳＳラプチャーディスクの破損有り	4号炉	高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ラプチャーディスクの破損有り エリア：海水熱交換器建屋・ﾔｰﾄﾞ	Ⅲ
67	【太平洋沖地震】低圧タービンＡ 軸受油切とローターの接触痕あり	1号炉	低圧タービンＡ軸受油切の軸受油切とローターの接触痕あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
68	【太平洋沖地震】低圧タービンＢ 軸受油切とローターの接触痕あり	1号炉	低圧タービンＢ軸受油切の軸受油切とローターの接触痕あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
69	【太平洋沖地震】低圧タービンＣ 軸受油切とローターの接触痕あり	1号炉	低圧タービンＣ軸受油切の軸受油切とローターの接触痕あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
70	【太平洋沖地震】ミドルスタンダードの基礎コンクリート表面にひびあり 基礎ボルト移動（ズレ）あとあり（2mm）	1号炉	・ミドルスタンダードの基礎コンクリート表面にひびあり ・基礎ボルト移動（ズレ）あとあり（2mm） エリア：タービン建屋	Ⅲ
71	【太平洋沖地震】復水器（C)北側通路のコンクリ破片有り	1号炉	コンクリ破片有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
72	【太平洋沖地震】第５給水加熱器（C)付近 壁面・床面の壁にひび割れ有り	1号炉	・壁面ひび割れ有り ・床面コンクリ破片有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
73	【太平洋沖地震】排ガス予冷器（A)室の床面にコンクリ破片有り	1号炉	排ガス予冷器（A)の床面にコンクリ破片有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
74	【太平洋沖地震】排ガス予冷器（Ｂ）室の床面にコンクリ破片有り	1号炉	排ガス予冷器（Ｂ）の床面にコンクリ破片有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
75	【太平洋沖地震】高圧復水ポンプＡの上部壁に損傷あり	1号炉	高圧復水ポンプＡの上部壁に損傷あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
76	【太平洋沖地震】主排気ダクトの床ブロックの浮き上がり有 塀の剥離有り	1号炉	・主排気ダクトの床ブロックの浮き上がり有り ・塀の剥離有り エリア：コントロール建屋	Ⅲ
77	【太平洋沖地震】本体置換用窒素ガスボンベ出口弁の当該弁ユニオン部より漏洩	1号炉	本体置換用窒素ガスボンベ出口弁の当該弁ユニオン部より漏洩 エリア：ヤード	Ⅲ
78	【太平洋沖地震】復水脱塩塔Ｆの壁面にひび割れ有り	2号炉	復水脱塩塔Ｆの壁面にひび割れ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
79	【太平洋沖地震】復水脱塩塔Ｈの壁面にひび割れ有り	2号炉	復水脱塩塔Ｈの壁面にひび割れ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
80	【太平洋沖地震】復水脱塩塔Ｊの壁面にひび割れ有り	2号炉	復水脱塩塔Ｊの壁面にひび割れ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
81	【太平洋沖地震】低圧タービンＡ／Ｂ／Ｃの軸受油切とローターの接触痕あり	2号炉	低圧タービンＡ／Ｂ／Ｃ軸受油切の軸受油切とローターの接触痕あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
82	【太平洋沖地震】ＩＡ空気圧縮機ユニットＡ用サイトグラスの破損(白濁）D210A	2号炉	計装用圧縮空気系空気圧縮機ユニットＡ用サイトグラスの破損（白濁）D210A エリア：タービン建屋	Ⅲ
83	【太平洋沖地震】ＩＡ空気圧縮機ユニットＡ用サイトグラスの破損(白濁）D211A	2号炉	計装用圧縮空気系空気圧縮機ユニットＡ用サイトグラスの破損（白濁）D211A エリア：タービン建屋	Ⅲ
84	【太平洋沖地震】ＩＡ空気圧縮機ユニットＢ用サイトグラスの破損(白濁）D210B	2号炉	計装用圧縮空気系空気圧縮機ユニットＢ用サイトグラスの破損（白濁）D210B エリア：タービン建屋	Ⅲ
85	【太平洋沖地震】ＩＡ空気圧縮機ユニットＢ用サイトグラスの破損(白濁）D211B	2号炉	計装用圧縮空気系空気圧縮機ユニットＢ用サイトグラスの破損（白濁）D211B エリア：タービン建屋	Ⅲ
86	【太平洋沖地震】湿分分離器Ａの①壁の剥離 ②保温材一部落下 ③オイルスナッバー油漏れ	3号炉	・壁の剥離 ・保温材一部落下 ・オイルスナッバー油漏れ エリア：タービン建屋	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(6/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
87	【太平洋沖地震】グランド蒸気蒸化器の保温材一部落下	3号炉	グランド蒸気蒸化器の保温材一部落下 エリア：タービン建屋	Ⅲ
88	【太平洋沖地震】高圧シールド，シールド支柱の支柱脇壁のコンクリート剥がれ（海側）　遮蔽板支柱基礎ボルトにゆるみ有り	3号炉	・高圧シールド，シールド支柱の支柱脇壁のコンクリート剥がれ（海側） ・遮蔽板支柱基礎ボルトにゆるみ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
89	【太平洋沖地震】低圧タービンＡ／Ｂ／Ｃ軸受油切の軸受油切とローターの接触痕あり	3号炉	低圧タービンＡ／Ｂ／Ｃ軸受油切の軸受油切とローターの接触痕あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
90	【太平洋沖地震】ミドルスタンダードのコンクリート表面に割れあり ズレ跡(2mm 程度）あり センターキーズレ跡あり	3号炉	・コンクリート表面に割れあり ・ズレ跡(2mm 程度）あり ・センターキーズレ跡あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
91	【太平洋沖地震】低圧シールドの破片あり 基礎ボルトゆるみ有り	3号炉	・低圧シールドの破片あり ・基礎ボルトゆるみ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
92	【太平洋沖地震】IA 除湿装置(A)の制御盤内基礎部にヒビ 1mm×300mm（幅×長さ）	3号炉	計装用圧縮空気系除湿装置(A)の制御盤内基礎部にヒビ有り（1mm×300mm（幅×長さ）） エリア：タービン建屋	Ⅲ
93	【太平洋沖地震】IA 除湿装置(B)の制御盤内基礎部にヒビ 1～2mm×300mm（幅×長さ）	3号炉	計装用圧縮空気系除湿装置(B)の制御盤内基礎部にヒビ有り（1～2mm×300mm（幅×長さ）） エリア：タービン建屋	Ⅲ
94	【太平洋沖地震】P./C-3B-2 付近の保温材が落下	3号炉	パワーセンタ-3B-2 付近の保温材落下 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
95	【太平洋沖地震】ＩＰＢ冷却装置室の入口右側（西側）ひび有り（他２件）	3号炉	・壁ひび有り ・コンクリート破片有り ・壁剥がれ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
96	【太平洋沖地震】東側ダスト放射線モニタ装置室の上部ダクトからと思われる破片有り	3号炉	上部ダクトからと思われる破片有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
97	【太平洋沖地震】T/B 入口壁の壁にひび，剥離有り	3号炉	壁にひび，剥離有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
98	【太平洋沖地震】湿分分離器 A の①壁の剥離 ②保温材一部落下 ③オイルスナッバー油漏れ	3号炉	・壁の剥離 ・保温材一部落下 ・オイルスナッバー油漏れ エリア：タービン建屋	Ⅲ
99	【太平洋沖地震】湿分分離器Ｂの壁の剥離あり	3号炉	湿分分離器Ｂの壁の剥離あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
100	【太平洋沖地震】高圧シールド，シールド支柱の支柱脇壁のコンクリート剥がれ（海側）遮蔽板支柱基礎ボルトにゆるみ有り	3号炉	・高圧シールド，シールド支柱の支柱脇壁のコンクリート剥がれ（海側） ・遮蔽板支柱基礎ボルトにゆるみ有り エリア：タービン建屋	Ⅲ
101	【太平洋沖地震】PLR ポンプインペラ展示室の遮蔽材（ガラス）破損	3号炉	PLR ポンプインペラ展示室の遮蔽材（ガラス）破損 エリア：タービン建屋	Ⅲ
102	【太平洋沖地震】IA 除湿装置(A)の制御盤内基礎部にヒビ 1mm×300mm（幅×長さ）	3号炉	計装用圧縮空気系除湿装置(A)の制御盤内基礎部にヒビ有り（1mm×300mm（幅×長さ）） エリア：タービン建屋	Ⅲ
103	【太平洋沖地震】IA 除湿装置(B)の制御盤内基礎部にヒビ 1～2mm×300mm（幅×長さ）	3号炉	計装用圧縮空気系除湿装置(B)の制御盤内基礎部にヒビ有り（1～2mm×300mm（幅×長さ）） エリア：タービン建屋	Ⅲ
104	【太平洋沖地震】P./C-3B-2 付近ケーブルトレイのケーブルトレイ廻りのカバーが外れている。	3号炉	パワーセンタ-3B-2 付近ケーブルトレイのカバー外れ エリア：コントロール建屋	Ⅲ
105	【太平洋沖地震】低圧タービンＡ／Ｂ／Ｃの軸受油切とローターの接触痕あり	4号炉	低圧タービンＡ／Ｂ／Ｃ軸受油切の軸受油切とローターの接触痕あり エリア：タービン建屋	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(7/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害発生要因
106	【太平洋沖地震】ミドルスタンダードのコンクリート表面に割れあり ズレ跡(2mm 程度) あり センターキーズレ跡あり	4 号炉	・コンクリート表面に割れあり ・ズレ跡(2mm 程度) あり ・センターキーズレ跡あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
107	【太平洋沖地震】壁捨て型枠脱落（ヒーターＡ北東側）	4 号炉	壁捨て型枠脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
108	【太平洋沖地震】壁捨て型枠脱落（ヒーターＢ南西側）	4 号炉	壁捨て型枠脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
109	【太平洋沖地震】Ｎ２１－Ｆ３１４Ａ（Ｔ／ＤＲＦＰ再循環流量調節弁　南側壁の壁捨て型枠脱落	4 号炉	Ｔ／ＤＲＦＰ再循環流量調節弁南側壁の壁捨て型枠脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
110	【太平洋沖地震】Ｎ２１－Ｆ３１４Ａ（Ｔ／ＤＲＦＰ再循環流量調節弁　北側壁の壁捨て型枠脱落	4 号炉	Ｔ／ＤＲＦＰ再循環流量調節弁北側壁の壁捨て型枠脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
111	【太平洋沖地震】シャワー滅菌装置バイパス弁の地震によりフランジ部パッキン不良，水が大量に飛散	その他	地震によりシャワー滅菌装置バイパス弁のフランジ部パッキン不良，水が大量に飛散 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
112	【太平洋沖地震】純水タンクＮｏ．１&Ｎｏ．２タンク側面に膨らみあり等。	その他	・純水タンクＮｏ．１タンク基礎部に亀裂&ボルト折損あり。 ・純水タンクＮｏ．１&Ｎｏ．２タンク側面に膨らみあり。 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
113	【太平洋沖地震】前処理　ソーダ灰溶解用昇降階段の脚部損傷	その他	ソーダ灰溶解用昇降階段脚部損傷 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
114	【太平洋沖地震】水処理　純水タンクＢ水位計(Y42-LI-221B)指示針の脱落	その他	純水タンクＢ水位計（Ｙ４２－ＬＩ－２２１Ｂ）の指示針が脱落 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
115	【太平洋沖地震】前処理　Ａ－ＭＶＦ圧力損失検出配管(ＬＳ-008A)の亀裂発	その他	Ａ－ＭＶＦ圧力損失検出配管(ＬＳ-008A)に亀裂が生じ水漏れ エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
116	【太平洋沖地震】前処理　Ｂ－ＭＶＦ圧力損失検出配管(ＬＳ-008B)の亀裂発生	その他	Ｂ－ＭＶＦ圧力損失検出配管(ＬＳ-008B)に亀裂が生じ水漏れ エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
117	【太平洋沖地震】RWIA 圧縮機Ｂ気水分離器のフランジ部よりエアリーク	全号炉	RW 計装用圧縮空気系圧縮機Ｂ気水分離器フランジ部よりエアリーク エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
118	【太平洋沖地震】３・４ＲＷ焼却設備廃油タンクレベル計の指示不良	全号炉	３・４ＲＷ焼却設備廃油タンクレベル計の指示が３８％→８％に下降し，復帰しない。 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
119	【太平洋沖地震】３・４ＲＷ濃縮廃液タンクＣ液位計ケーブルの断線による，指示不良	全号炉	３・４ＲＷ濃縮廃液タンクＣ液位計ケーブルの断線により，指示不良となっている。 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
120	【太平洋沖地震】中央操作室,RW/B の天井ダクト落下	全号炉	天井ダクト落下 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
121	【太平洋沖地震】蛍光灯脱落および球切れ	2 号炉	蛍光灯脱落および球切れ エリア：原子炉建屋	Ⅲ
122	【太平洋沖地震】P11-FQ055 のＣＳＴタンク水張り時，流れる音がしなくなり，カウントしていなかった。	1 号炉	復水貯蔵タンク水張り時，流れる音がしなくなり，カウントしていなかった。 エリア：ヤード－水処理建屋	Ⅲ
123	【太平洋沖地震】ＡＰＲＭ　ｃｈ　Ｃ，Ｄのスクラム後，記録計及びモジュールにて指示が残っていることを確認	1 号炉	平均出力領域モニタ　ｃｈ　Ｃ，Ｄのスクラム後，記録計及びモジュールにて指示が残っていることを確認 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
124	【太平洋沖地震】G41-FIS-031 の地震発生により，ＯＳにて固着	2 号炉	地震発生により，G41-FIS-031 がオーバースケールにて固着していると思われる。 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
125	【太平洋沖地震】照明器具の架台からの落下（中釣り状態）	1 号炉	照明器具の架台からの落下（中釣り状態） エリア：原子炉建屋	Ⅲ
126	【太平洋沖地震】2uR/B4 階 CUW 再生熱交換機室照明器具の脱落	2 号炉	照明器具の脱落 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
127	【太平洋沖地震】引き戸の施錠装置破損および レールカバー変形	2 号炉	引き戸の施錠装置破損およびレールカバー変形 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
128	【太平洋沖地震】2uR/B　B2 北東側 LCW サンプ室の壁貫通配管廻りモルタル剥離	2 号炉	壁貫通配管廻りモルタル剥離 エリア：原子炉建屋	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(8/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
129	【太平洋沖地震】3uR/BCRD 貯蔵庫引き戸の施錠装置破損	3 号炉	引き戸の施錠装置破損 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
130	【太平洋沖地震】3uR/BB1 階北西側 M/C 室壁貫通配管廻りから漏水	3 号炉	壁貫通配管廻りから漏水 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
131	【太平洋沖地震】4uR/B1 階北側 RW/A 給気ファン室空調ダクトのガラリ脱落	4 号炉	空調ダクトのガラリ脱落 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
132	【太平洋沖地震】1u タービンペデスタルのエキスパンションジョイントの床塗装剥離	1 号炉	エキスパンションジョイントの床塗装剥離 エリア：タービン建屋	Ⅲ
133	【太平洋沖地震】1uT/B1 階大物搬入口大物搬入口のシャッターボックス点検カバー外れ	1 号炉	シャッターボックス点検カバー外れ エリア：タービン建屋	Ⅲ
134	【太平洋沖地震】1uT/B 湿分分離器 A 付近エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	1 号炉	エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
135	【太平洋沖地震】4uT/BB1 階復水器付近床コンクリート剥離	1 号炉	床コンクリート剥離 エリア：タービン建屋	Ⅲ
136	【太平洋沖地震】2uT/B2F 南側エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	2 号炉	エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
137	【太平洋沖地震】2uT/B1F 南側エキスパンションジョイントのコンクリート剥落	2 号炉	エキスパンションジョイントのコンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
138	【太平洋沖地震】エキスパンションジョイントの金具変形	3 号炉	エキスパンションジョイントの金具変形 エリア：タービン建屋	Ⅲ
139	【太平洋沖地震】3uT/B2 階タービンペデスタル上部壁コンクリート脱落	3 号炉	壁コンクリート脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
140	【太平洋沖地震】3uT/B1 階西側配管廻りモルタル脱落	3 号炉	配管廻りモルタル脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
141	【太平洋沖地震】3uT/B1FIPB 冷却装置付近の壁コンクリート脱落	3 号炉	壁コンクリート脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
142	【太平洋沖地震】3uT/B1 階 IPB 冷却装置付近上部エキスパンション部コンクリート片および緩衝材脱落	3 号炉	上部エキスパンション部コンクリート片および緩衝材脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
143	【太平洋沖地震】3uT/B エレベーターの乗り場床コンクリート剥離	3 号炉	床コンクリート剥離 エリア：タービン建屋	Ⅲ
144	【太平洋沖地震】3uT/B　B1 復水ポンプ室の上部エキスパンション部緩衝材脱落	3 号炉	上部エキスパンション部緩衝材脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
145	【太平洋沖地震】4uT/B1 階大物搬入口大物搬入口のシャッターボックス点検カバー外れ	4 号炉	シャッターボックス点検カバー外れ エリア：タービン建屋	Ⅲ
146	【太平洋沖地震】4uT/B　1F 給水加熱器室（B）の壁コンクリートブロック破片あり	4 号炉	壁コンクリートブロック破片あり エリア：タービン建屋	Ⅲ
147	【太平洋沖地震】4uT/B　1F 給水加熱器室付近の上部エキスパンション部コンクリート片および緩衝材脱落	4 号炉	上部エキスパンション部コンクリート片および緩衝材脱落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
148	【太平洋沖地震】4uT/B　B1 給水ポンプ室（B）の柱・梁コンクリート剥落（2 箇所）	4 号炉	柱・梁コンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
149	【太平洋沖地震】4uT/B　B1 制御盤室の梁コンクリート剥落	4 号炉	梁コンクリート剥落 エリア：タービン建屋	Ⅲ
150	【太平洋沖地震】1uHx/B 北棟南側給気ルーバーの変形	1 号炉	給気ルーバーの変形 エリア：海水熱交換器建屋	Ⅲ
151	【太平洋沖地震】3uHx/B 南棟南側シャッターの破損	3 号炉	シャッターの破損 エリア：海水熱交換器建屋	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(9/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
152	【太平洋沖地震】4uHx/B 北棟東側シャッターの破損	4 号炉	シャッターの破損 エリア：海水熱交換器建屋	Ⅲ
153	【太平洋沖地震】1uC/B3F 中央操作室の天井ボード落下	1 号炉	天井ボード落下 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
154	【太平洋沖地震】12C/B3 階中央操作室照明器具のカバー脱落	1 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
155	【太平洋沖地震】１２C/B3 階中央操作室空調吹出口のアネモ脱落	1 号炉	空調吹出口のアネモ脱落 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
156	【太平洋沖地震】１２C/B3 階中央操作室空調吹出口のアネモ脱落	3 号炉	天井ボード落下 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
157	【太平洋沖地震】3C/B3 階中央操作室照明器具のカバー脱落	3 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
158	【太平洋沖地震】3uC/B3F 中央操作室の天井・梁取り合い部破損	3 号炉	天井・梁取り合い部破損 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
159	【太平洋沖地震】12S/B3 階通路照明器具のカバー脱落	1 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
160	【太平洋沖地震】12S/B3 階通路空調吹出口のアネモ脱落	1 号炉	空調吹出口のアネモ脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
161	【太平洋沖地震】1uS/B3F 電算機資料室の天井ボード落下	1 号炉	天井ボード落下 エリア：サービス建屋	Ⅲ
162	【太平洋沖地震】12S/B3 階２号過度現象空調吹出口のアネモ脱落	1 号炉	空調吹出口のアネモスタット脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
163	【太平洋沖地震】12S/B3 階測定器室空調吹出口のアネモ脱落	1 号炉	空調吹出口のアネモスタット脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
164	【太平洋沖地震】12S/B3 階 No2 計器室空調吹出口のアネモ脱落	1 号炉	空調吹出口のアネモスタット脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
165	【太平洋沖地震】12S/B3 階計算機室空調吹出口のアネモ脱落	1 号炉	空調吹出口のアネモスタット脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
166	【太平洋沖地震】34S/B3 階放管用 CVCF 室空調ダクトのガラリ脱落	1 号炉	空調ダクトのガラリ脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
167	【太平洋沖地震】12S/B3 階放管用 CVCF 室消防設備の排煙口脱落	1 号炉	消防設備の排煙口脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
168	【太平洋沖地震】S12/B2 階チェックポイント空調吹出口のアネモ脱落	1 号炉	空調吹出口のアネモスタット脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
169	【太平洋沖地震】12S/B2 階更衣所排煙口廻り天井ボード落下	1 号炉	排煙口廻り天井ボード落下 エリア：サービス建屋	Ⅲ
170	【太平洋沖地震】12uS/B 待合室の壁保安電話機火災跡	1 号炉	保安電話機火災跡有り エリア：サービス建屋	Ⅲ
171	【太平洋沖地震】1uS/B　B2 シャワードレン受けタンク室の壁貫通配管廻りから漏水	1 号炉	壁貫通配管廻りから漏水 エリア：サービス建屋	Ⅲ
172	【太平洋沖地震】34S/B3 階操作員ロッカー室照明器具のカバー脱落	3 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
173	【太平洋沖地震】34S/B3 階女子トイレ壁タイル割れおよび剥離	3 号炉	壁タイル割れおよび剥離 エリア：サービス建屋	Ⅲ
174	【太平洋沖地震】34S/B3 階電気リレー室照明器具のカバー脱落	3 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(10/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
175	【太平洋沖地震】34S/B3 階保安管理室照明器具のカバー脱落	3 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
176	【太平洋沖地震】34S/B3 階 No1 計器室照明器具のカバー脱落	3 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
177	【太平洋沖地震】34S/B2 階チェックポイント照明器具のカバー脱落	3 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
178	【太平洋沖地震】34S/B2 階更衣所照明器具のカバー脱落	3 号炉	照明器具のカバー脱落 エリア：サービス建屋	Ⅲ
179	【太平洋沖地震】34S/BB1 階温水ボイラー室壁貫通配管廻りから漏水	3 号炉	壁貫通配管廻りから漏水 エリア：サービス建屋	Ⅲ
180	【太平洋沖地震】Rw/B3 階中央操作室空調吹出口のアネモ脱落	全号炉	空調吹出口のアネモスタット脱落 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
181	【太平洋沖地震】Rw/B1 階電気品室照明器具の照明用支持金物脱落	全号炉	照明器具の照明用支持金物脱落 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
182	【太平洋沖地震】Rw/BB2 階天井コンクリート剥離	全号炉	天井コンクリート剥離 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
183	【太平洋沖地震】空調吹出口のアネモ脱落	全号炉	空調吹出口のアネモスタット脱落 エリア：廃棄物処理建屋	Ⅲ
184	【太平洋沖地震】Sb/B2F 共用プールの屋根鉄骨部パッキン損傷	その他	屋根鉄骨部パッキン損傷 エリア：サイトバンカ建屋	Ⅲ
185	【太平洋沖地震】Cs/B1F 階段室の壁貫通配管廻りコンクリート剥落	その他	壁貫通配管廻りコンクリート剥落 エリア：キャスク建屋	Ⅲ
186	【太平洋沖地震】500kV 開閉所シャッターの破損（6 箇所）	その他	シャッターの破損 エリア：500kV 開閉所	Ⅲ
187	【太平洋沖地震】500kV 開閉所シャッターのシャッターボックスカバー脱落	その他	シャッターのシャッターボックスカバー脱落 エリア：500kV 開閉所	Ⅲ
188	【太平洋沖地震】ALC 板落下	その他	ALC 板落下 エリア：500kV 開閉所	Ⅲ
189	【太平洋沖地震】66kV 開閉所の ALC 板落下	その他	ALC 板落下 エリア：66kV 開閉所	Ⅲ
190	【太平洋沖地震】66kV 開閉所フレキ板破損	その他	フレキ板破損 エリア：66kV 開閉所	Ⅲ
191	【太平洋沖地震】仮設 T/C ブームの破損	その他	仮設トラッククレーンブームの破損 エリア：排気筒	Ⅲ
192	【太平洋沖地震】1u ガスボンベ庫 1 階入口扉の破損	1 号炉	扉の破損 エリア：ガスボンベ庫	Ⅲ
193	【太平洋沖地震】4u ガスボンベ庫 1 階入口扉の破損	4 号炉	扉の破損 エリア：ガスボンベ庫	Ⅲ
194	【太平洋沖地震】CF 制御盤の CF プログラムタイマー表示カバーが破損	1 号炉	復水ろ過装置制御盤の CF プログラムタイマー表示カバー破損 エリア：タービン建屋	Ⅲ
195	【太平洋沖地震】M/C 1A-2 の M/C1A-2(8)(9)の扉ハンドルが破損している	1 号炉	メタルクラッドスイッチギア 1A-2 のメタルクラッドスイッチギア 1A-2(8)(9)の扉ハンドル破損 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
196	【太平洋沖地震】M/C 1B-2 の M/C1B-2(9)(10)の扉ハンドルが破損している	1 号炉	メタルクラッドスイッチギア 1B-2 のメタルクラッドスイッチギア 1B-2(9)(10)の扉ハンドル破損 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
197	【太平洋沖地震】ＯＰ９５００扉の右下部に破損有り	2 号炉	扉の右下部に破損有り エリア：原子炉建屋	Ⅲ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(11/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
198	【太平洋沖地震】Ｒ／Ｂ２ＦＬ南側照明破損の建屋照明（蛍光灯）が脱落している	2号炉	建屋照明（蛍光灯）が脱落している エリア：原子炉建屋	Ⅲ
199	【太平洋沖地震】M/C1SB-1 の M/C１SB-1(1)の扉ハンドルが破損している	2号炉	メタルクラッドスイッチギア 1SB-1 のメタルクラッドスイッチギア１SB-1(1)の扉ハンドル破損 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
200	【太平洋沖地震】M/C1SB-2 の M/C１SB-2(4),(12)の扉ハンドルが破損している	2号炉	メタルクラッドスイッチギア 1SB-2 のメタルクラッドスイッチギア１SB-2(4),(12)の扉ハンドル破損 エリア：コントロール建屋	Ⅲ
201	【太平洋沖地震】CRD 搬出入口壁破損の CRD 搬出入口の壁面が破損している	3号炉	壁面が破損している エリア：原子炉建屋	Ⅲ
202	【太平洋沖地震】壁コンクリート損壊の IPB 冷却装置室の壁コンクリートが損壊	3号炉	壁コンクリートが損壊している（1.5m×0.5m） エリア：タービン建屋	Ⅲ
203	【太平洋沖地震】RW/A 給気ファン(A)，(B)電動機の給気ファンダクト吹き出し口落下	4号炉	RW/A 給気ファン(A)，(B)電動機の給気ファンダクト吹き出し口落下 エリア：原子炉建屋	Ⅲ
204	【太平洋沖地震】全ての天井から落下物多数	1号炉	全ての天井から落下物多数 エリア：６６ｋＶ開閉所	Ⅲ
205	【太平洋沖地震】全ての天井から落下物多数　全てのシャッターが破損　雨水の浸入（富岡線１号ＷＢ赤白間）	1号炉	・全ての天井から落下物多数　全てのシャッターが破損 ・雨水の浸入（富岡線１号ウォールブッシング赤白間） エリア：５００ｋＶ開閉所	Ⅲ
206	【太平洋沖地震】主変圧器 の放圧管から油漏洩（故障警報発生）及びＩＰＢ架台の損傷	4号炉	・主変圧器 の放圧管から油漏洩（故障警報発生） ・相分離母線架台曲がり ・相分離母線架台　ボルト折損 エリア：ヤード地上トランスヤード	Ⅲ, Ⅵ
207	【太平洋沖地震】高起動変圧器のコンサベータ油面低の警報発生及び油漏れ	1号炉	高起動変圧器（HSTｒ）のコンサベータ油面低（油面計０），本体・ケーブル接続箱放圧装置動作，ガス検出，約 3000 リットル油漏れ エリア：５００ｋＶ開閉所	Ⅲ, Ⅵ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(12/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因　Ⅴ				※下線は要因Ⅴ相当箇所
208	【太平洋沖地震】６F 全域フロア全体に水溜まり有り	４号炉	フロア全体に水溜まり有り（天井クレーンの外観異常なし） エリア：原子炉建屋	Ⅴ
209	【太平洋沖地震】燃交機制御室水溜まり	４号炉	水溜まり有り（燃交機，燃料プールの外観異常なし） エリア：原子炉建屋	Ⅴ
210	【太平洋沖地震】Ｒ／Ｂ６階　ＮＬＰ－２Ｒ６２Ｂの分電盤が被水， また，CKT-6，10 がﾄﾘｯﾌﾟ	２号炉	分電盤に水が掛かっている。また，ブレーカがトリップしている。 エリア：原子炉建屋	Ⅴ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理(13/13)

No.	件　名	号炉	地震被害事象及び発生要因の概要	地震被害発生要因
地震被害発生要因　Ⅵ				※下線は要因Ⅵ相当箇所
211	【太平洋沖地震】主変圧器 の放圧管から油漏洩（故障警報発生）及びＩＰＢ架台の損傷	4 号炉	・主変圧器の放圧管から油漏洩（故障警報発生） ・相分離母線架台曲がり ・相分離母線架台　ボルト折損 エリア：ヤード地上トランスヤード	Ⅲ, Ⅵ
212	【太平洋沖地震】高起動変圧器のコンサベータ油面低の警報発生及び油漏れ	1 号炉	高起動変圧器（HSTｒ）のコンサベータ油面低（油面計０），本体・ケーブル接続箱放圧装置動作，ガス検出， 約 3000 リットル油漏れ エリア：５００ｋＶ開閉所	Ⅲ, Ⅵ
213	【太平洋沖地震】CRD 温度監視盤の内部よりアラームあり	2 号炉	制御棒駆動系温度監視盤の内部よりアラームあり エリア原子炉建屋２階制御棒駆動系温度監視盤	Ⅵ
214	【太平洋沖地震】C/S　LCW サンプ(A)のポンプ水没（中操警報あり）	2 号炉	低電導度廃液系サンプ(A)のポンプ水没（中操警報あり） エリア：原子炉建屋	Ⅵ
215	【太平洋沖地震】C/S　HCW サンプ(A)のタンクオーバーフロー（中操警報あり）	2 号炉	高電導度廃液系サンプ(A)のタンクオーバーフロー（中操警報あり） エリア：原子炉建屋	Ⅵ
216	【太平洋沖地震】C/S　HCW サンプ(C)のタンクオーバーフロー（中操警報あり）	2 号炉	高電導度廃液系サンプ(C)のタンクオーバーフロー（中操警報あり） エリア：原子炉建屋	Ⅵ
217	【太平洋沖地震】R/B　LCW サンプ(A)のタンクオーバーフロー（中操警報あり）	2 号炉	低電導度廃液系サンプ(A)のタンクオーバーフロー（中操警報あり） エリア：原子炉建屋	Ⅵ
218	【太平洋沖地震】ＣＲＤポンプ（Ｂ）一部床浸水有り（ＳＤサンプからのオーバーフロー？）	3 号炉	一部床浸水有り（制御棒駆動系ポンプ（Ｂ）の外観異常なし） エリア：原子炉建屋	Ⅵ
219	【太平洋沖地震】ＣＲＤポンプ（Ａ）の外観異常なし／一部床浸水有り（ＳＤサンプからのオーバーフロー？）	3 号炉	一部床浸水有り（制御棒駆動系ポンプ（Ａ）の外観異常なし） エリア：原子炉建屋	Ⅵ
220	【太平洋沖地震】ＣＲＤマスターコントロールエリア他の 3F 南西通路床スラッジ有り	4 号炉	通路床にスラッジ有り エリア：原子炉建屋	Ⅵ
221	【太平洋沖地震】C/S　HCW（Ｃ）ＬCW（A）タンクよりオーバーフロー	4 号炉	高電導度廃液系（Ｃ）低電導度廃液系（A）タンクよりオーバーフロー エリア：原子炉建屋	Ⅵ
222	【太平洋沖地震】R／B　ＬＣＷ(A)タンクよりオーバーフロー	4 号炉	低電導度廃液系(A)タンクよりオーバーフロー エリア：原子炉建屋	Ⅵ
223	【太平洋沖地震】ＣＲＤ温度監視盤のバッテリーよりアラーム発生	2 号炉	制御棒駆動系温度監視盤のバッテリーよりアラーム発生 エリア：原子炉建屋	Ⅵ
224	【太平洋沖地震】主変圧器の放圧管から油漏洩	1 号炉	主変圧器の放圧管から油漏洩 エリア：ヤードトランスヤード	Ⅵ
225	【太平洋沖地震】主変圧器の放圧管から油漏洩	2 号炉	主変圧器の放圧管から油漏洩 エリア：ヤード西側トランスヤード	Ⅵ
226	【太平洋沖地震】主変圧器の放圧管から油漏洩	3 号炉	主変圧器の放圧管から油漏洩 エリア：ヤードトランスヤード	Ⅵ

地震被害発生要因：Ⅰ：地震の不等沈下による損傷　Ⅱ：建物間の相対変位による損傷　Ⅲ：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等　Ⅳ：周辺斜面の崩落　Ⅴ：使用済燃料プールスロッシングによる溢水　Ⅵ：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わないⅠ～Ⅴ以外の要因等）

周辺斜面の崩落等による施設への影響について

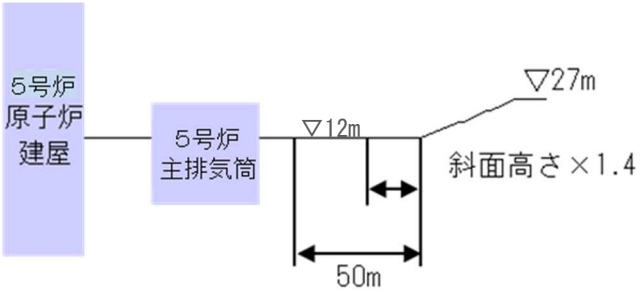
「上位クラス施設」及び「上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」について，周辺斜面の崩落等による影響について検討した。なお，下位クラス施設については，「６．下位クラス施設の検討結果」に基づき抽出された施設とする。

周辺斜面との離隔距離を考慮して，耐震評価の対象とすべき斜面のスクリーニングを行う。周辺斜面としては，切土及び盛土斜面を対象とし，離隔距離の考慮については，「原子力発電所耐震設計技術指針　JEAG4601-2015」及び「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術」,「宅地防災マニュアルの解説」を参考とし，周辺斜面との離隔距離が，「斜面高さの 1.4 倍もしくは 50m」もしくは「斜面高さの 2 倍（上限 50m）」が確保されていれば，評価対象斜面ではないと評価する。

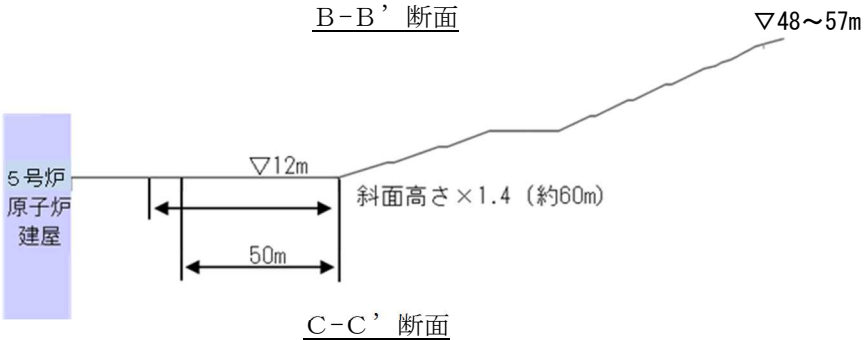
第１図に敷地平面図を示す。「上位クラス施設」としては，「６，７号炉軽油タンク及び 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（５号炉原子炉建屋）」が，「上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」としては，「５号炉主排気筒」が周辺斜面と比較的距離が近い。第２図に５号，６号及び７号炉原子炉建屋周辺の周辺斜面を示す。この結果から，「上位クラス施設」及び「上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」と周辺斜面には，十分な離隔距離が確保されており，敷地内には評価対象となる斜面はない。

第１図 敷地平面図

A－A’断面



B－B’断面



C－C’断面

第２図　５号，６号及び７号炉原子炉建屋周辺の周辺斜面

上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について

本資料では，柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉において，上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤の状況について確認を行う。

発電所敷地内における下位クラス施設の配置を第 1 図に，各下位クラス施設の接地状況を第 2 図～第 10 図に示す。

5 号炉主排気筒については，第 2 図より，6 号炉原子炉建屋と連続した岩盤（西山層）に杭を介して支持されていることを確認した。

5 号炉タービン建屋については，第 3 図より，6 号炉タービン建屋と連続した岩盤（西山層）に支持されていることを確認した。

6 号炉 CO_2 ボンベ建屋及び 6 号炉連絡通路については，第 4 図，第 5 図より，マンメイドロック（MMR）を介して岩盤（西山層）に支持されていることを確認した。

サービス建屋については，第 6 図より，大部分が岩盤（西山層）に支持されており，一部が更新統（古安田層）に支持されていることを確認した。

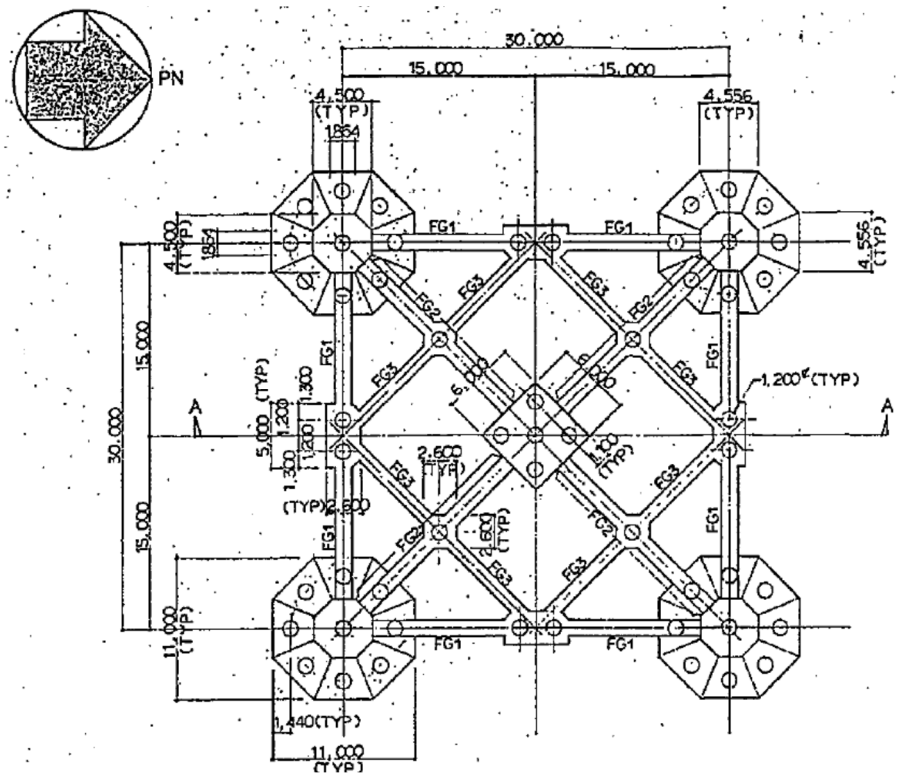
5 号炉サービス建屋については，第 7 図より，地盤改良土を介して更新統（古安田層）に支持されていることを確認した。

5 号炉連絡通路については，第 8 図より，マンメイドロック（MMR）を介して更新統（古安田層）に支持されていることを確認した。

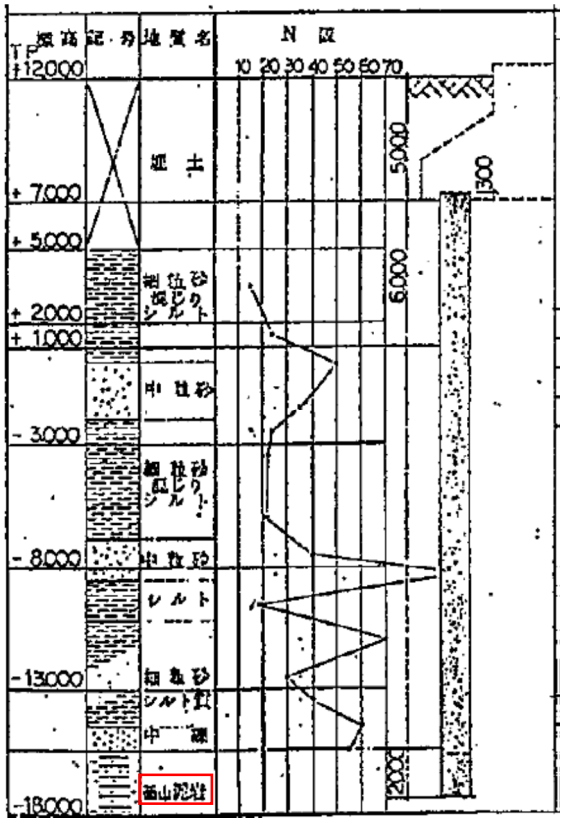
5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎については，第 9 図より，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤（西山層）に杭を介して支持されていることを確認した。

5 号炉主排気モニタ建屋については，第 10 図より，埋め戻し土に支持されていることを確認した。

第１図　柏崎刈羽原子力発電所　建屋外下位クラス施設配置図

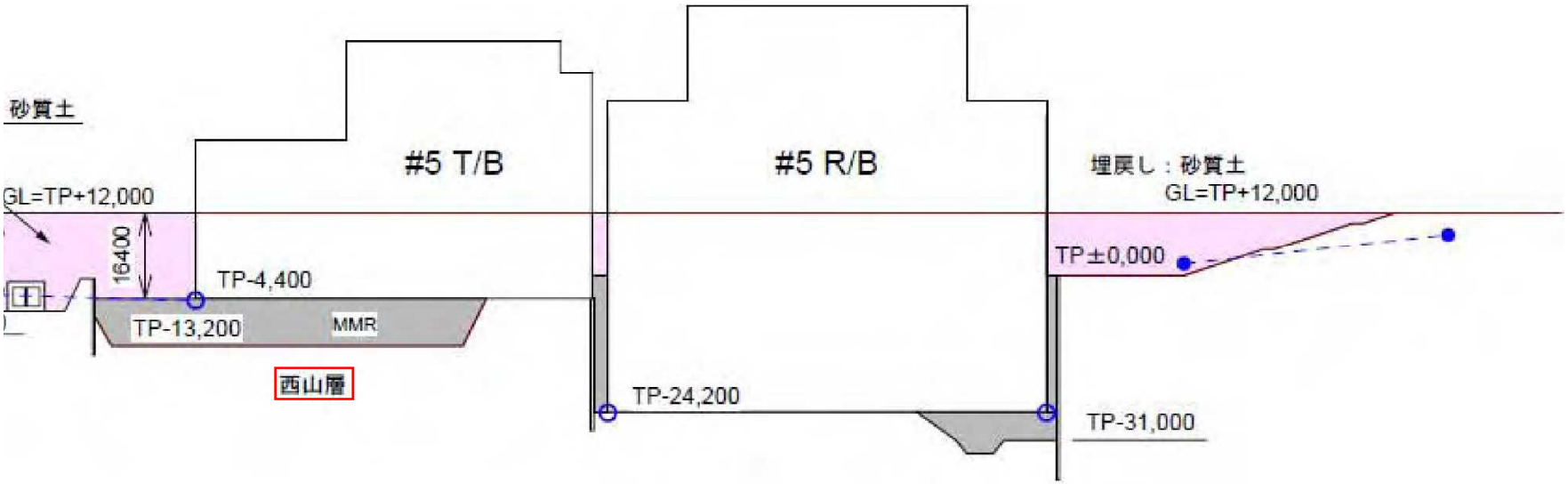


(a) 基礎伏図

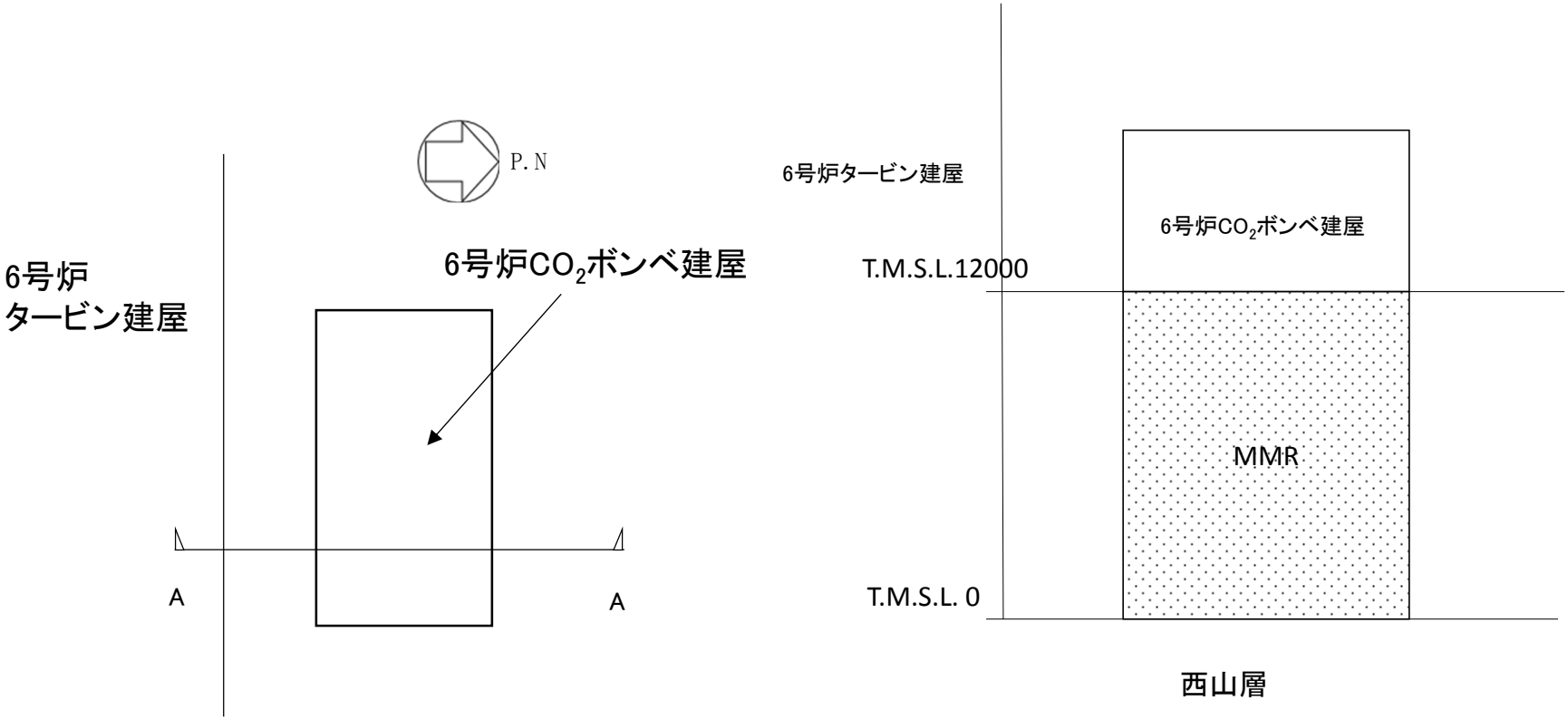


(b) 杭の根入れ状況

第 2 図　5 号炉主排気筒の接地状況



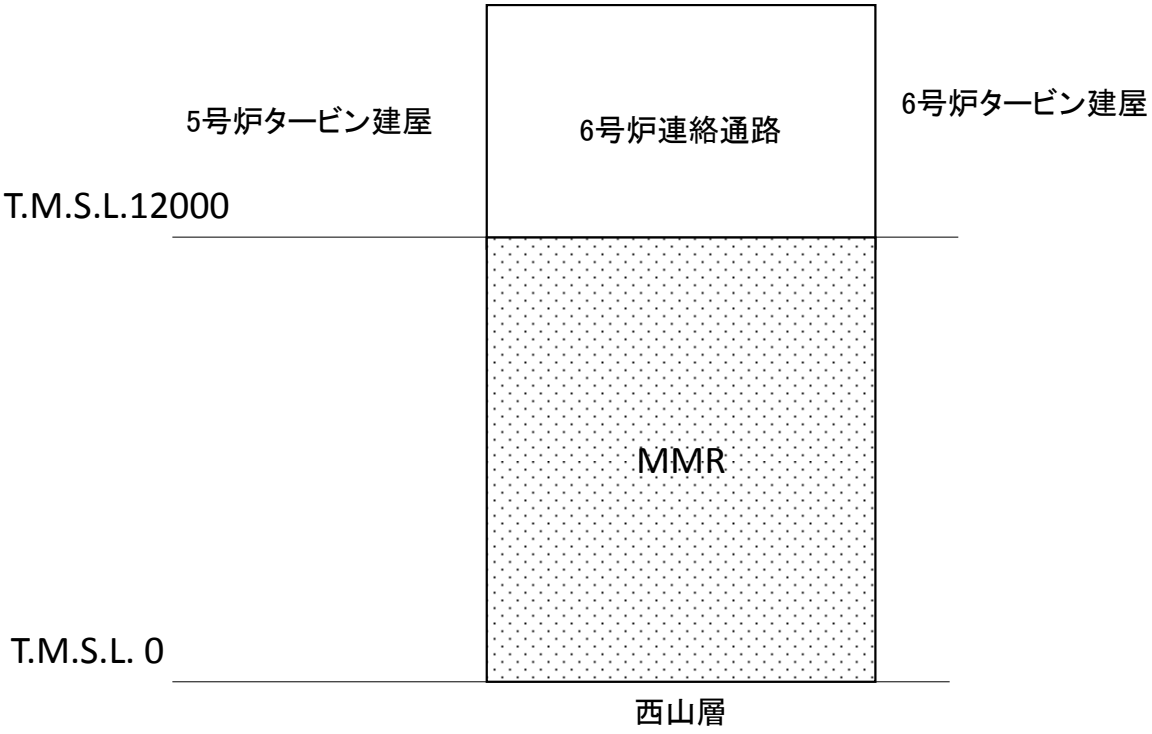
第３図　５号炉タービン建屋の接地状況



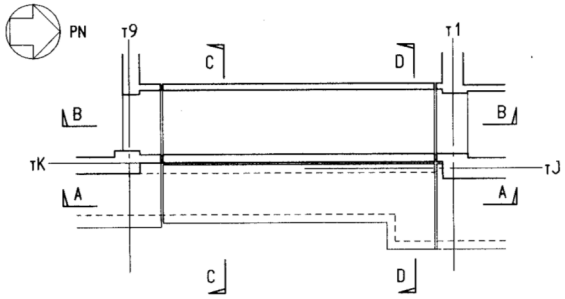
（a）キープラン

（b）A-A 断面図

第 4 図　6 号炉 CO_2 ボンベ建屋の接地状況

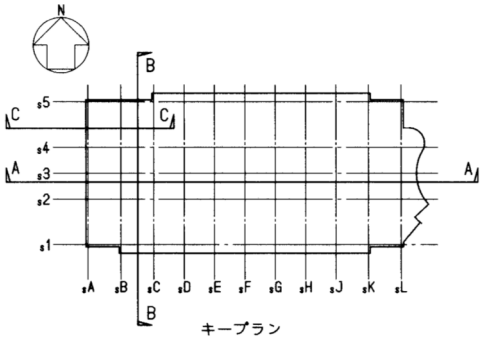


(a) B-B 断面図

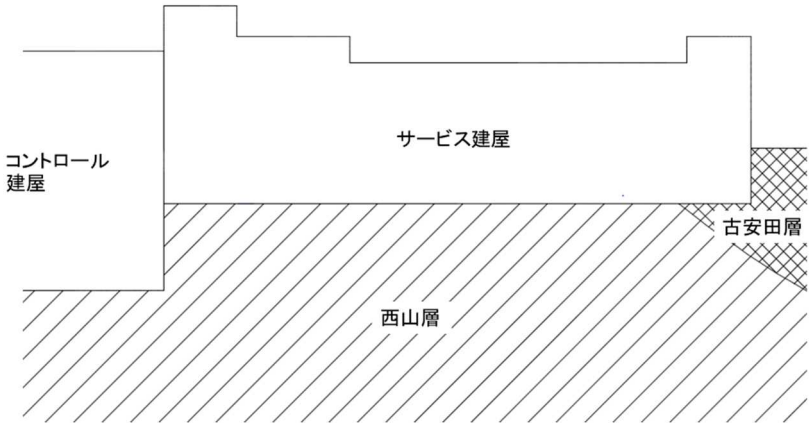


(b) キープラン

第 5 図　6 号炉連絡通路の接地状況

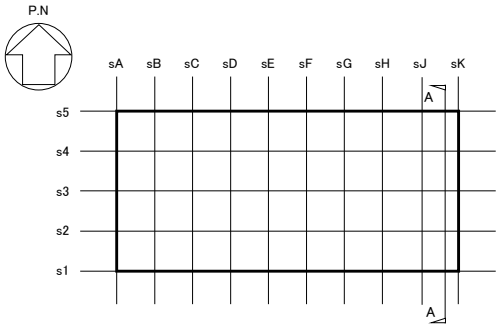


（a）キープラン

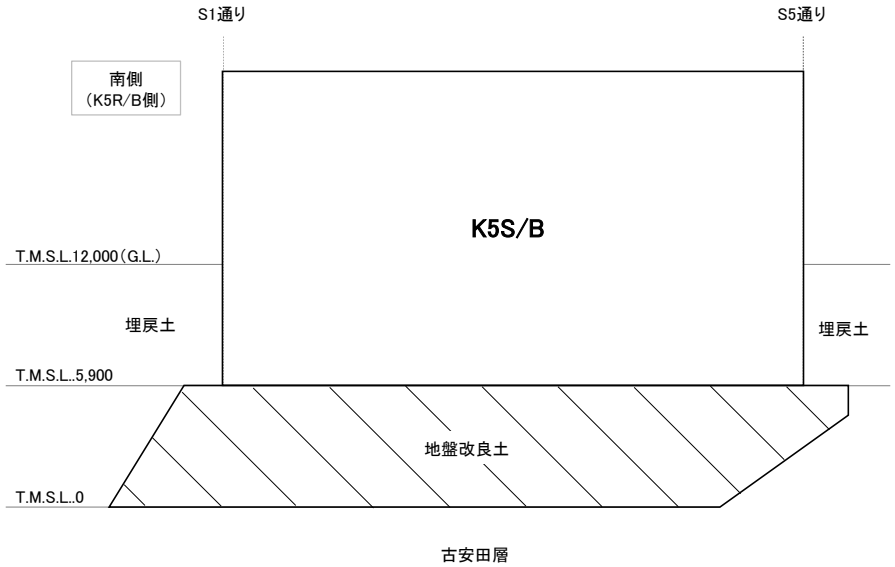


（b）A-A 断面図

第 6 図　サービス建屋の接地状況

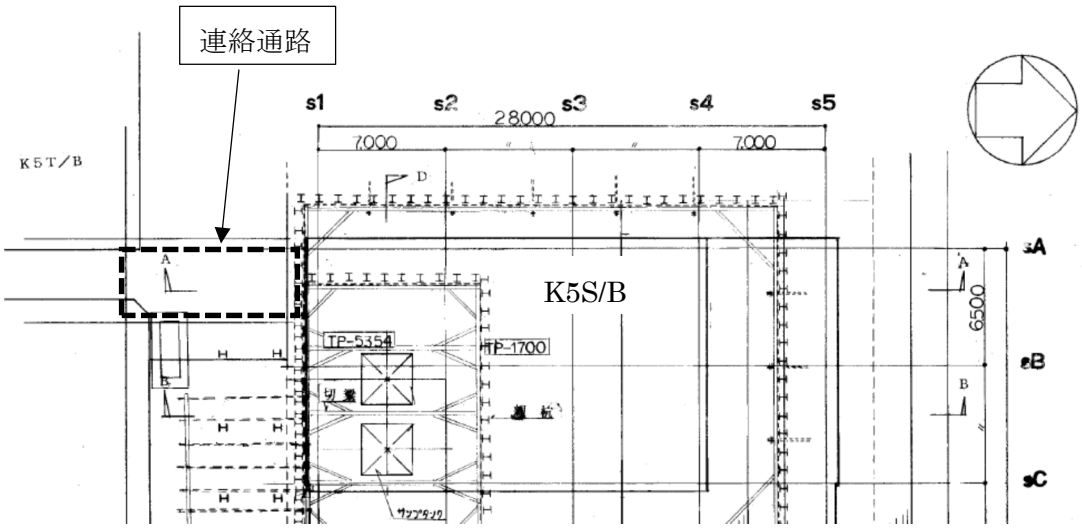


(a) キープラン

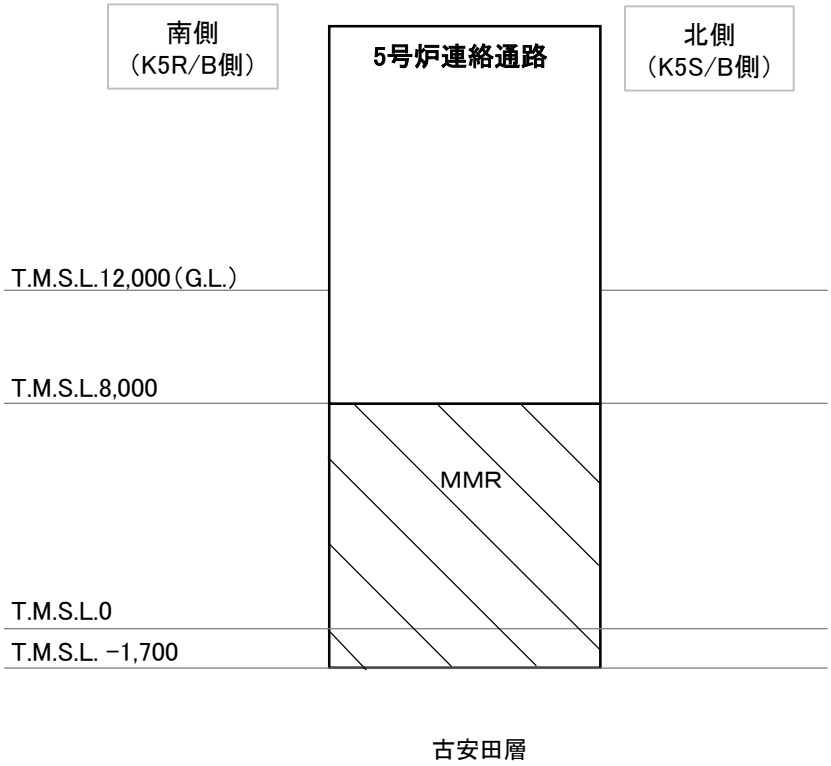


(b) A-A 断面図(南北方向)

第 7 図　5 号炉サービス建屋の接地状況

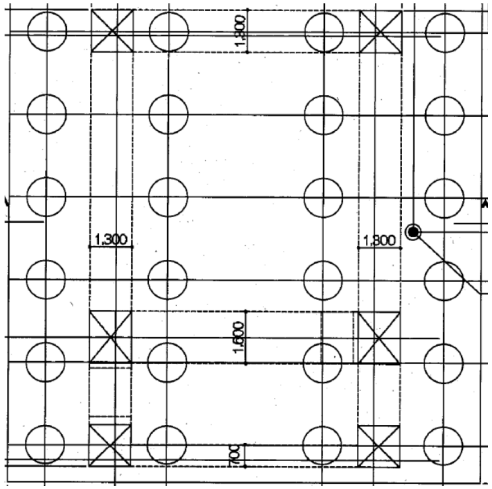


（a）平面図

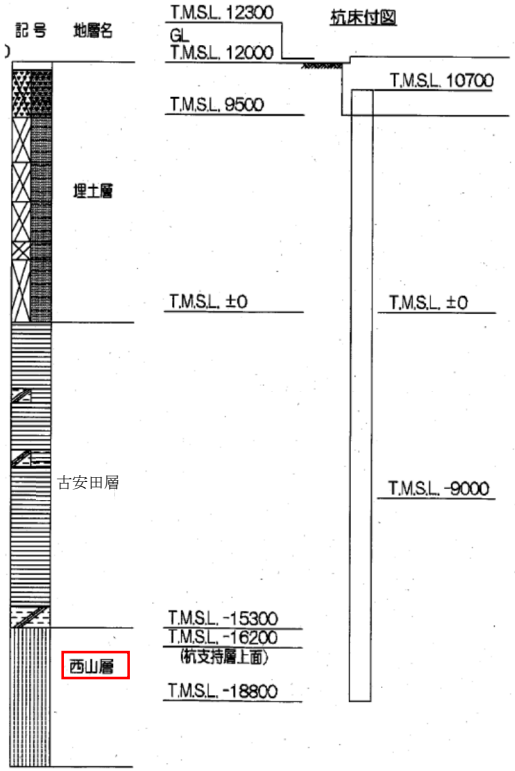


（b）断面図（南北方向）

第 8 図　5 号炉連絡通路の接地状況

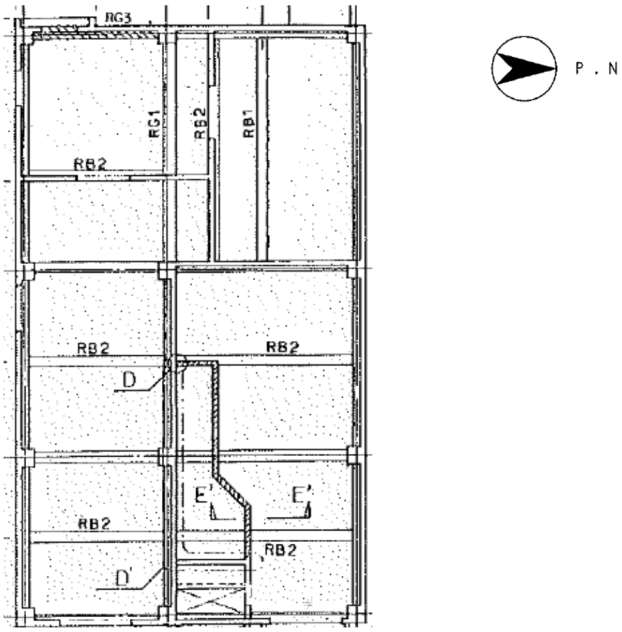


（a）基礎伏図

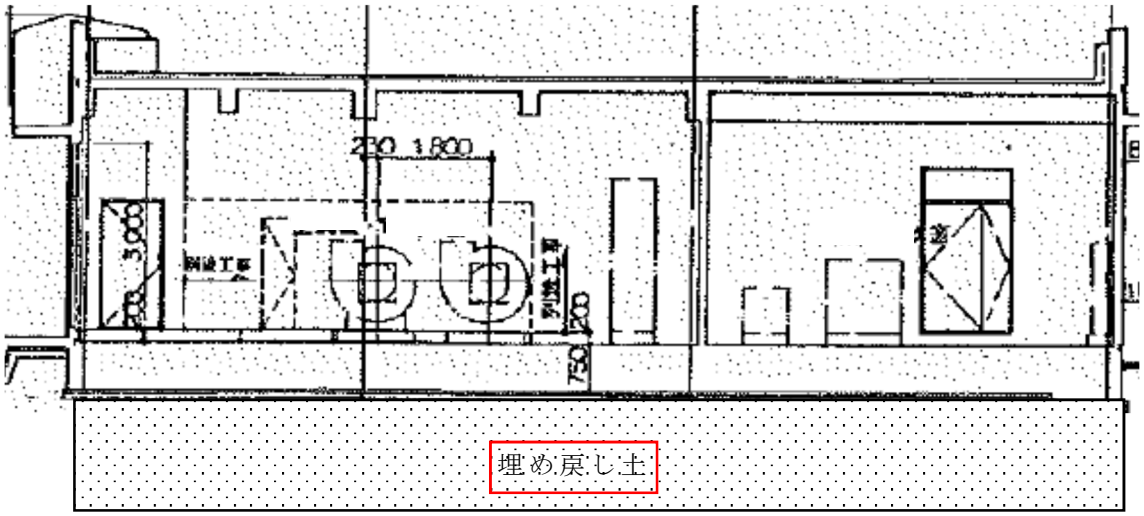


（b）杭の根入れ状況

第９図　５号炉格納容器圧力逃がし装置基礎の接地状況



(平面図)



第 10 図　5 号炉主排気モニタ建屋の接地状況

設置予定施設に対する波及的影響評価手法について

施設を設置する際に，既設下位クラス施設から受ける波及的影響，及び既設上位クラス施設に与える波及的評価の手法については，以下の通り実施するものとする。

１．設置予定施設が上位クラス施設の場合

設置予定施設が上位クラス施設の場合には，当該施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した上で，影響評価を実施する。抽出された下位クラス施設については，「５．下位クラス施設の抽出及び影響評価方法」に基づき，相対変位又は不等沈下による影響，接続部による影響，建屋内及び建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響の観点から，設置予定施設が機能を損なうおそれの有無を確認する。

その結果，設置予定施設が波及的影響により機能を損なうおそれがある場合には，設置予定施設に対して配置の見直し，構造変更等の設計の見直しを行う。設置予定施設の設計にて波及的影響を回避できない場合には，波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設に対して耐震強化や移設等の対策を実施する。

２．設置予定施設が下位クラス施設の場合

設置予定施設が下位クラス施設の場合には，１．同様の観点から当該施設が既設上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれの有無を確認する。

その結果，設置予定施設による波及的影響によって既設上位クラス施設の機能を損なうおそれがある場合には，設置予定施設に対して配置の見直し，耐震性の確保等の設計の見直しを行う。

３．設置予定の個別設備の対応方針

設置予定施設として例示するが，波及的影響に対する対応方針としては上記方針に従って以下の通り実施する。

３．１　竜巻防護施設

竜巻防護施設は，下位クラス施設として設置する設備であり，周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては２．に基づき評価を行ったうえで必要に応じて対策を実施する。

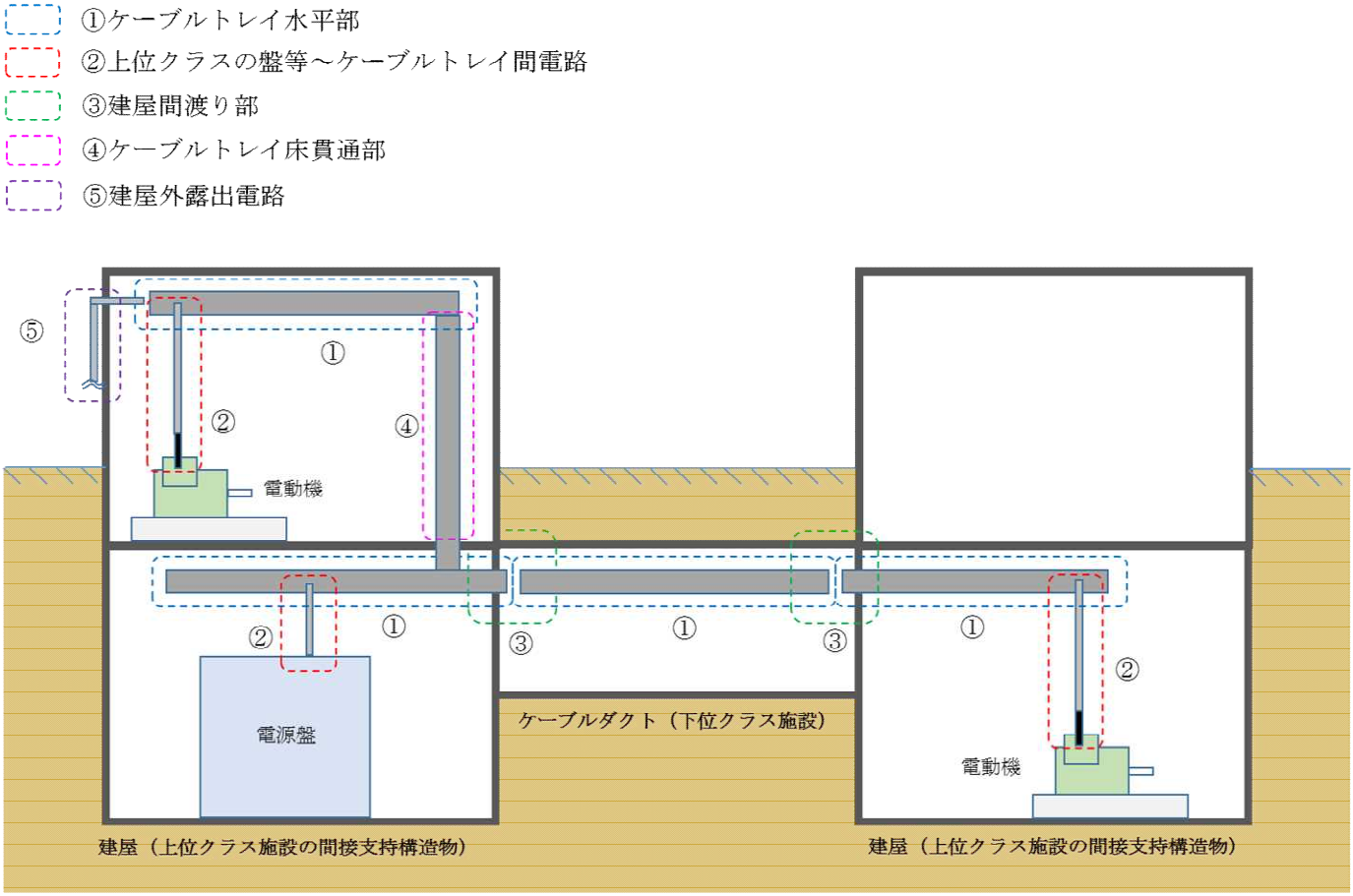
３．２　火災防護設備

火災防護設備は，下位クラス施設として設置する設備であり，周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては２．に基づき評価を行ったうえで必要に応じて対策を実施する。

上位クラス電路に対する下位クラス施設からの波及的影響の検討について

1. 評価概要

下位クラス施設からの波及的影響によって上位クラス電路の機能が損なわれないことを確認するために，上位クラス電路の敷設方法から第 1 図のように五つの敷設パターンに分類し，それぞれの敷設パターンについて波及的影響の有無を検討した。



第１図　上位クラス電路の敷設方法及び評価部位

2. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法

以下の五つの敷設パターンについて，上位クラス電路へ波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。なお，現地調査を実施する場合は添付資料 1-1 の実施要領に従って実施する。

2.1 ケーブルトレイ水平部（第１図の①）

ケーブルトレイ水平部は，第１図の①のように各階の天井付近等の高所に設置することで下位クラス施設の損傷・転倒及び落下等による波及的影響を考慮した配置としているため，上位クラス電路に対して下位クラス施設の損傷・転倒及び落下等による波及的影響のおそれは無い。

2.2 上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路（第１図の②）

上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路は，第 1 図の②のように盤等から天井付近まで電路が立ち上がって設置されており，上位クラスの盤等と同様に周辺に位置する下位クラス施設から波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため，本文の第 5-3 図及び第 5-4 図のフローに従い，建屋内外の上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を現場調査により抽出し，波及的影響の有無を検討する。

2.3 建屋間渡り部（第１図の③）

上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設の上位クラス電路渡り部（以下「建屋間渡り部」という。）は，第１図の③のように下位クラス施設の不等沈下や上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設間での相対変位により，波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため，建屋間渡り部を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 建屋間渡り部の抽出

建屋間渡り部の上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設を第 2-1 表に示す。

b. 耐震性の確認

a. で抽出した下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物との間に相対変位が生じないことを確認する。

第 2-1 表　上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路

上位クラス施設の 間接支持構造物	下位クラス施設
コントロール建屋	ケーブルダクトⅠ ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ
6 号炉原子炉建屋	ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ
6 号炉タービン建屋	ケーブルダクトⅠ
第一ガスタービン発電機基礎	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト
7 号炉タービン建屋	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト
5 号炉原子炉建屋	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎

2.4 ケーブルトレイ床貫通部（第１図の④）

ケーブルトレイ床貫通部は，第１図の④及び第 2-1 図のように床面から天井付近までケーブルトレイが立ち上がって設置されており，2.2 と同様に床貫通部の周辺に位置する下位クラス施設から波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため，本文の第 5-3 図のフローに従い，上位クラス電路の床貫通部周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 上位クラス電路床貫通部の抽出

上位クラス電路床貫通部一覧を第 2-2 表に，上位クラス電路床貫通部の配置図を第 2-2 図及び第 2-3 図に示す。

b. 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出

現場調査をもとに，上位クラス電路床貫通部に対して，損傷，転倒及び落下等により波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

c. 耐震性の確認

b. で抽出した下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して損傷，転倒及び落下等が生じないように構造健全性が維持出来ることを確認する。

第 2-1 図　ケーブルトレイ床貫通部外観

第 2-2 表　上位クラス電路床貫通部一覧表

整理番号	6 号炉　上位クラス電路床貫通部	配置図番号※
K6-C001	原子炉建屋　地下 2 階電路床貫通部	1
K6-C002	原子炉建屋　地下 1 階電路床貫通部	2
K6-C003	原子炉建屋　地上 1 階電路床貫通部	3
K6-C004	原子炉建屋　地上 2 階電路床貫通部	4
K6-C005	原子炉建屋　地上 3 階電路床貫通部	5
K6-C006	原子炉建屋　地上 3 階（中間階）電路床貫通部	6
K6-C007	原子炉建屋　地上 4 階電路床貫通部	7
K6-C008	タービン建屋　地下 1 階電路床貫通部	8
K6-C009	タービン建屋　地上 1 階電路床貫通部	9
K6-C010	コントロール建屋　地下 1 階電路床貫通部	10
K6-C011	コントロール建屋　地上 1 階電路床貫通部	11

整理番号	7 号炉　上位クラス電路床貫通部	配置図番号※
K7-C001	原子炉建屋　地下 2 階電路床貫通部	1
K7-C002	原子炉建屋　地下 1 階電路床貫通部	2
K7-C003	原子炉建屋　地上 1 階電路床貫通部	3
K7-C004	原子炉建屋　地上 2 階電路床貫通部	4
K7-C005	原子炉建屋　地上 3 階電路床貫通部	5
K7-C006	原子炉建屋　地上 3 階（中間階）電路床貫通部	6
K7-C007	原子炉建屋　地上 4 階電路床貫通部	7
K7-C008	タービン建屋　地下 1 階電路床貫通部	8
K7-C009	タービン建屋　地上 1 階電路床貫通部	9
K7-C010	コントロール建屋　地上 1 階電路床貫通部	10
K7-C011	廃棄物処理建屋　地下 2 階電路床貫通部	11
K7-C012	廃棄物処理建屋　地下 1 階電路床貫通部	12

※　第 2-2 図及び第 2-3 図で上位クラス床貫通部が記載されている配置図の通し番号を示す。

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（1/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（2/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（3/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（4/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（5/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（6/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（7/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（8/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（9/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（10/11）

第 2-2 図　柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（11/11）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（1/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（2/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（3/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（4/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（5/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（6/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（7/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（8/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（9/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（10/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（11/12）

第 2-3 図　柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉　上位クラス電路貫通部配置図（12/12）

2.5 建屋外露出電路部（第１図の⑤）

建屋外露出電路は，第１図の⑤のように建屋の側壁等に敷設されており，周辺に位置する建屋外下位クラス施設から波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため，下記の検討事項を基に上位クラス電路への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

2.5.1 不等沈下による影響

本文の第 5-1-1 図のフローに従い，上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 建屋外露出電路の抽出

建屋外露出電路一覧を第 2-3 表に，建屋外露出電路の配置図を第 2-4 図に示す。

b. 下位クラス施設の抽出

地盤の不等沈下による下位クラス施設の傾きや倒壊を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な離隔距離をとって配置されていることを確認し，離隔距離が十分でない下位クラス施設を抽出する。

c. 耐震性の確認

b.で抽出した下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して，基礎地盤が十分な支持性能を持つ岩盤に設置されていることの確認により，不等沈下しないことを確認する。

第 2-3 表　建屋外露出上位クラス電路一覧表

整理 番号	建屋外露出上位クラス電路
共-電 001	第一ガスタービン発電機用電路
共-電 002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路

第 2-4 図　建屋外露出上位クラス電路配置図

2.5.2 建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響

本文の第 5-4 図のフローに従い，上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

a. 下位クラス施設の抽出

下位クラス施設の抽出にあたって，下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等を想定しても上位クラス電路に衝突しない程度の十分な距離をとって配置されていることを確認する。離隔距離が十分でない場合には，落下防止措置等を適切に実施していることを確認する。

また，以上の確認ができなかった下位クラス施設について，構造上の特徴，上位クラス施設との位置関係，重量等を踏まえて，損傷，転倒及び落下等を想定した場合の上位クラス電路への影響を評価し，上位クラス施設の機能を損なうおそれがないことを確認する。

b. 耐震性の確認

a. で損傷，転倒及び落下等を想定した場合に上位クラス電路の機能への影響が否定できない下位クラス施設について，基準地震動 Ss に対して，損傷，転倒及び落下等が生じないように，構造健全性が維持できることを確認する。

3. 下位クラス施設の抽出及び影響評価結果

3.1 上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路（第１図の②）

上位クラスの盤等からケーブルトレイ間の電路については，本文 6.3 及び 6.4 の建屋内及び建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果の中で上位クラス施設である盤等に含んで影響検討を実施する。

3.2 建屋間渡り部（第１図の③）

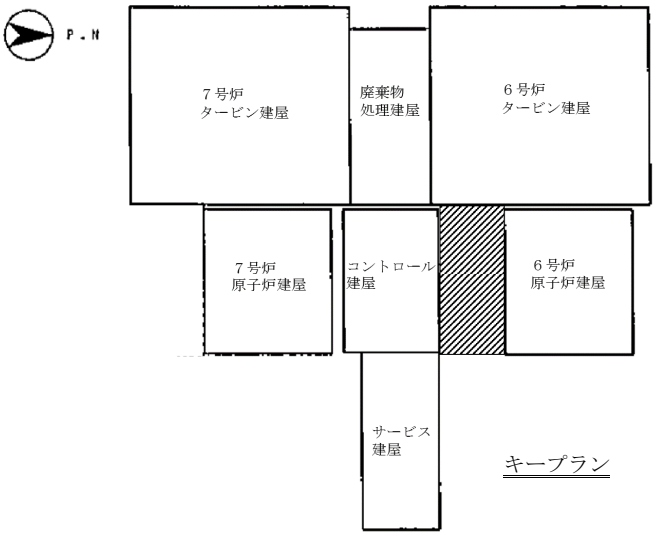
上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路への影響評価結果は第 3-1 表の通りであり，上位クラス電路に対して不等沈下及び相対変位により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。

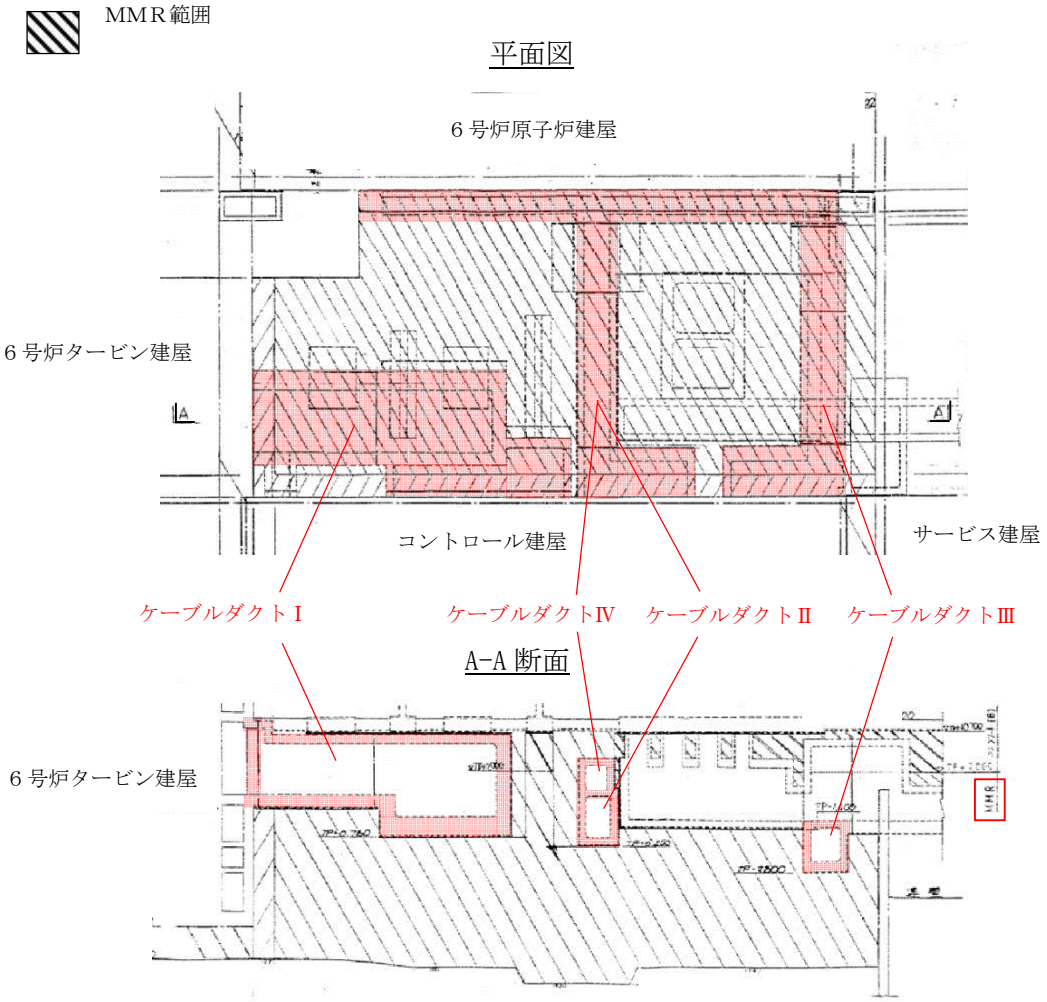
第 3-1 表　上位クラス施設の間接支持構造物と下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路の影響評価結果(1/2)

上位クラス施設の間接支持構造物	下位クラス施設	不等沈下 有：○，無：×	相対変位 有：○，無：×	評価結果
コントロール建屋	ケーブルダクトⅠ ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ	×	×	ケーブルダクトⅠ～Ⅳはマンメイドロック（MMR）に支持されているため，不等沈下及び相対変位による影響はない。（第 3-1 図参照）
6 号炉原子炉建屋	ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ	×	×	ケーブルダクトⅡ～Ⅳはマンメイドロック（MMR）に支持されているため，不等沈下及び相対変位による影響はない。（第 3-1 図参照）
6 号炉タービン建屋	ケーブルダクトⅠ	×	×	ケーブルダクトⅠはマンメイドロック（MMR）に支持されているため，不等沈下及び相対変位による影響はない。（第 3-1 図参照）
第一ガスタービン発電機基礎	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト	×	×	ケーブルダクトは第一ガスタービン発電機基礎と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下及び相対変位による影響はない。（第 3-2 図参照）
7 号炉タービン建屋	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト	×	×	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクトは岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下及び相対変位による影響はない。（第 3-2 図参照）

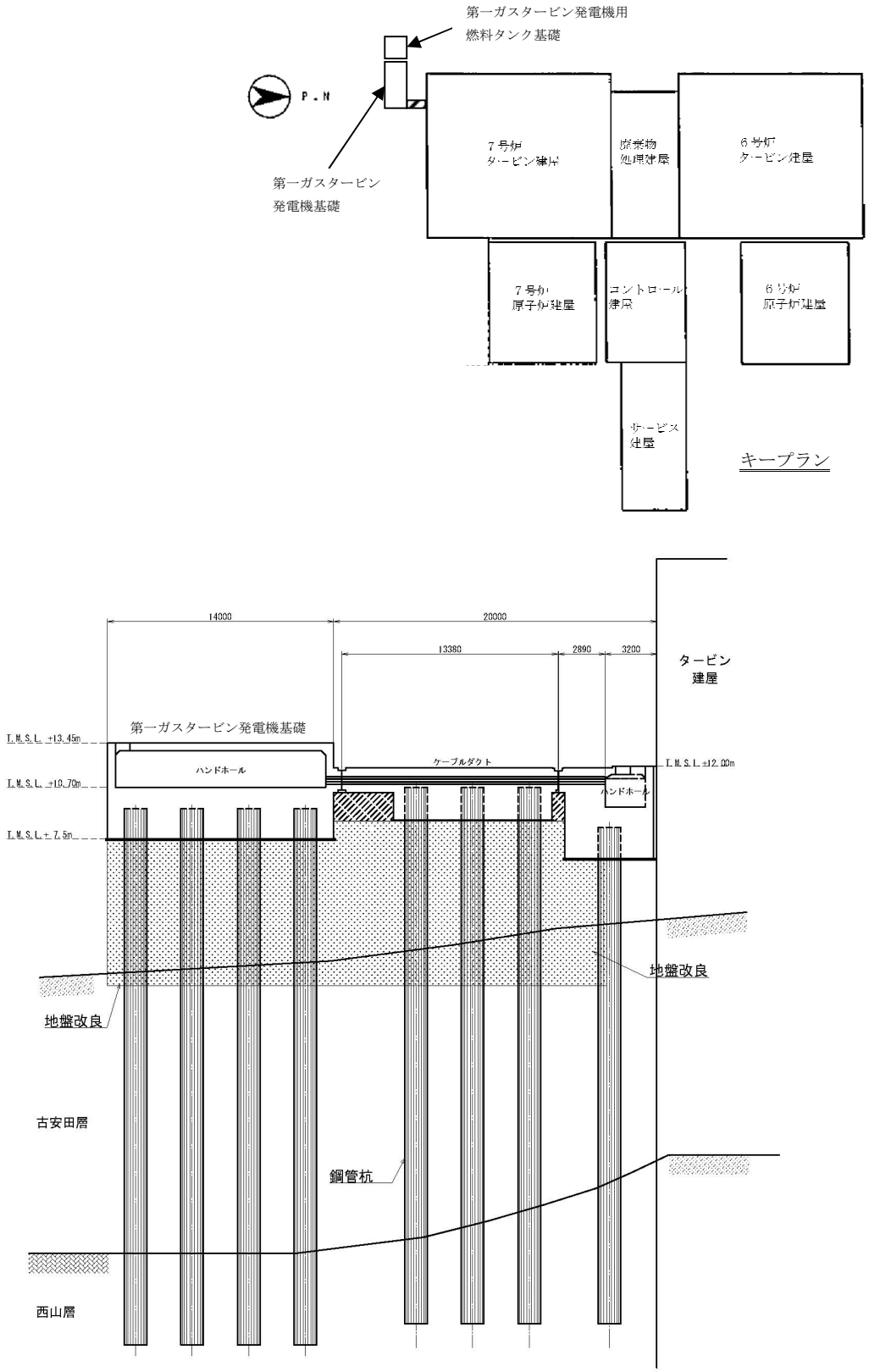
第 3-1 表　上位クラス施設の間接支持構造物と下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路の影響評価結果（2/2）

上位クラス施設の 間接支持構造物	下位クラス施設	不等沈下 有：○，無：×	相対変位 有：○，無：×	評価結果
5 号炉原子炉建屋	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	×	×	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は 5 号炉原子炉建屋と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下及び相対変位による影響はない。（本資料添付資料 5 参照）





第 3-1 図　ケーブルダクト接地状況



第 3-2 図　第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト接地状況

3.3 ケーブルトレイ床貫通部（第 1 図の④）

上位クラス電路の床貫通部に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果は第 3-2 表及び第 3-3 表の通りであり, 上位クラス電路の床貫通部に対して下位クラス施設の損傷, 転倒及び落下等により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。

第3-2表　6号炉上位クラス電路貫通部へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	6号炉　上位クラス電路貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
			損傷・転倒・落下	
K6-C001	原子炉建屋　地下2階電路貫通部	—	×	
K6-C002	原子炉建屋　地下1階電路貫通部	—	×	
K6-C003	原子炉建屋　地上1階電路貫通部	—	×	
K6-C004	原子炉建屋　地上2階電路貫通部	—	×	
K6-C005	原子炉建屋　地上3階電路貫通部	—	×	
K6-C006	原子炉建屋　地上3階（中間階）電路貫通部	—	×	
K6-C007	原子炉建屋　地上4階電路貫通部	—	×	
K6-C008	タービン建屋　地下1階電路貫通部	—	×	
K6-C009	タービン建屋　地上1階電路貫通部	—	×	
K6-C010	コントロール建屋　地下1階電路貫通部	—	×	
K6-C011	コントロール建屋　地上1階電路貫通部	—	×	

第3-3表　7号炉上位クラス電路貫通部へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	7号炉　上位クラス電路貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
			損傷・転倒・落下	
K7-C001	原子炉建屋　地下2階電路貫通部	—	×	
K7-C002	原子炉建屋　地下1階電路貫通部	—	×	
K7-C003	原子炉建屋　地上1階電路貫通部	—	×	
K7-C004	原子炉建屋　地上2階電路貫通部	—	×	
K7-C005	原子炉建屋　地上3階電路貫通部	—	×	
K7-C006	原子炉建屋　地上3階（中間階）電路貫通部	—	×	
K7-C007	原子炉建屋　地上4階電路貫通部	—	×	
K7-C008	タービン建屋　地下1階電路貫通部	—	×	
K7-C009	タービン建屋　地上1階電路貫通部	—	×	
K7-C010	コントロール建屋　地上1階電路貫通部	—	×	
K7-C011	廃棄物処理建屋　地下2階電路貫通部	—	×	
K7-C012	廃棄物処理建屋　地下1階電路貫通部	—	×	

3.4 建屋外露出電路部（第１図の⑤）

3.4.1 不等沈下による影響検討結果

（１）下位クラス施設の抽出結果

本文の第 5-1-1 図のフローの a に基づいて影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した結果を第 3-4 表に示す。

（２）影響評価結果

（１）で抽出した波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の評価結果は第 3-5 表の通りであり，上位クラス電路に対して下位クラス施設の不等沈下により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。

第 3-4 表　建屋外露出上位クラス電路へ波及的影響（不等沈下）を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 不等沈下	備考
共-電 001	第一ガスタービン発電機用電路	－	×	
共-電 002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5 号炉タービン建屋	○	
		5 号炉主排気筒	○	
		5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	○	

第 3-5 表　建屋外施設の評価結果（地盤の不等沈下による影響）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5 号炉タービン建屋	5 号炉タービン建屋は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に直接支持されており，不等沈下は生じない	本資料 添付資料 5 参照
	5 号炉主排気筒	5 号炉主排気筒は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照
	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は 5 号炉原子炉建屋と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 5 参照

3.4.2 建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果

（１）下位クラス施設の抽出結果

本文の第 5-4 図のフローの a に基づいて抽出された下位クラス施設について抽出したものを第 3-6 表に示す。

（２）耐震評価を実施する施設

（１）で抽出した建屋外下位クラス施設の評価方針について、第 3-7 表に示す。

第 3-6 表　建屋外露出上位クラス電路へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
共-電 001	第一ガスタービン発電機用電路	－	×	
共-電 002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5 号炉タービン建屋	○	
		5 号炉主排気筒	○	
		5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	○	

第 3-7 表　建屋外施設の評価方針又は評価結果（損傷，転倒及び落下等による影響）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針又は評価結果	備考
・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5 号炉タービン建屋	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉タービン建屋が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉タービン建屋は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照
	5 号炉主排気筒	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉主排気筒が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉主排気筒は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照
	5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	基準地震動 Ss に対する地震応答解析を実施し，5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお，影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。 また，5 号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定 本資料 添付資料 4 参照

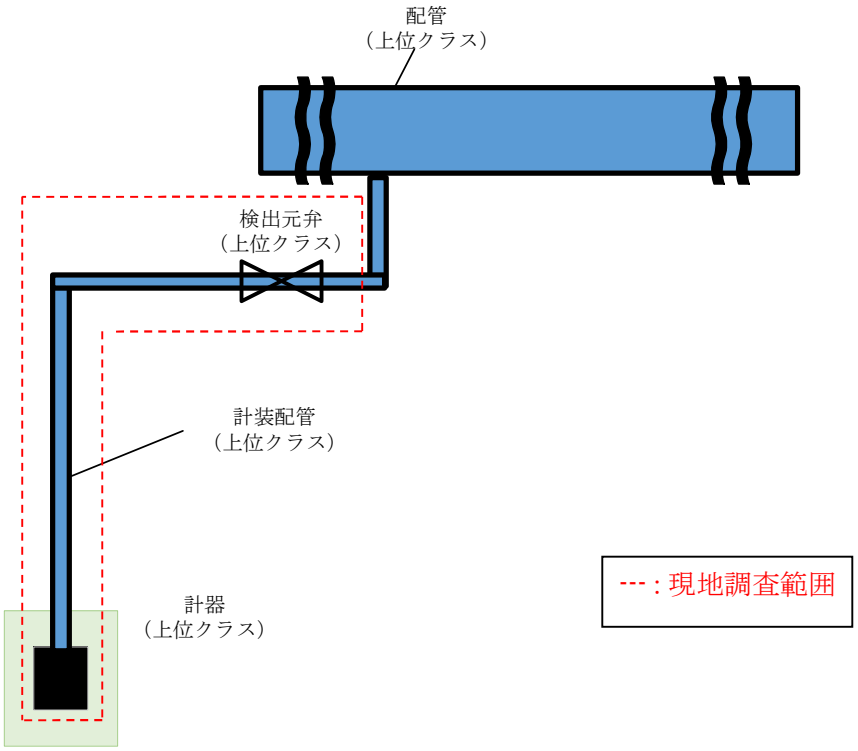
上位クラス計装配管に対する下位クラス施設からの波及的影響（損傷・転倒・落下）の検討について

計装配管の敷設パターンは次の２つに分類される。

（１）上位クラス計器の計装配管

第１図に上位クラス計器に接続する計装配管の敷設概念図を示す。計装配管敷設箇所について，本文の第 5-3 図のフローに従い，建屋内の上位クラス計装配管の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を現地調査（プラントウォークダウン）により抽出し，波及的影響の有無を検討する。

上記検討については，本文 6.3 の建屋内における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果の中で，計装配管が接続される上位クラス施設（計器）の一部として実施している。



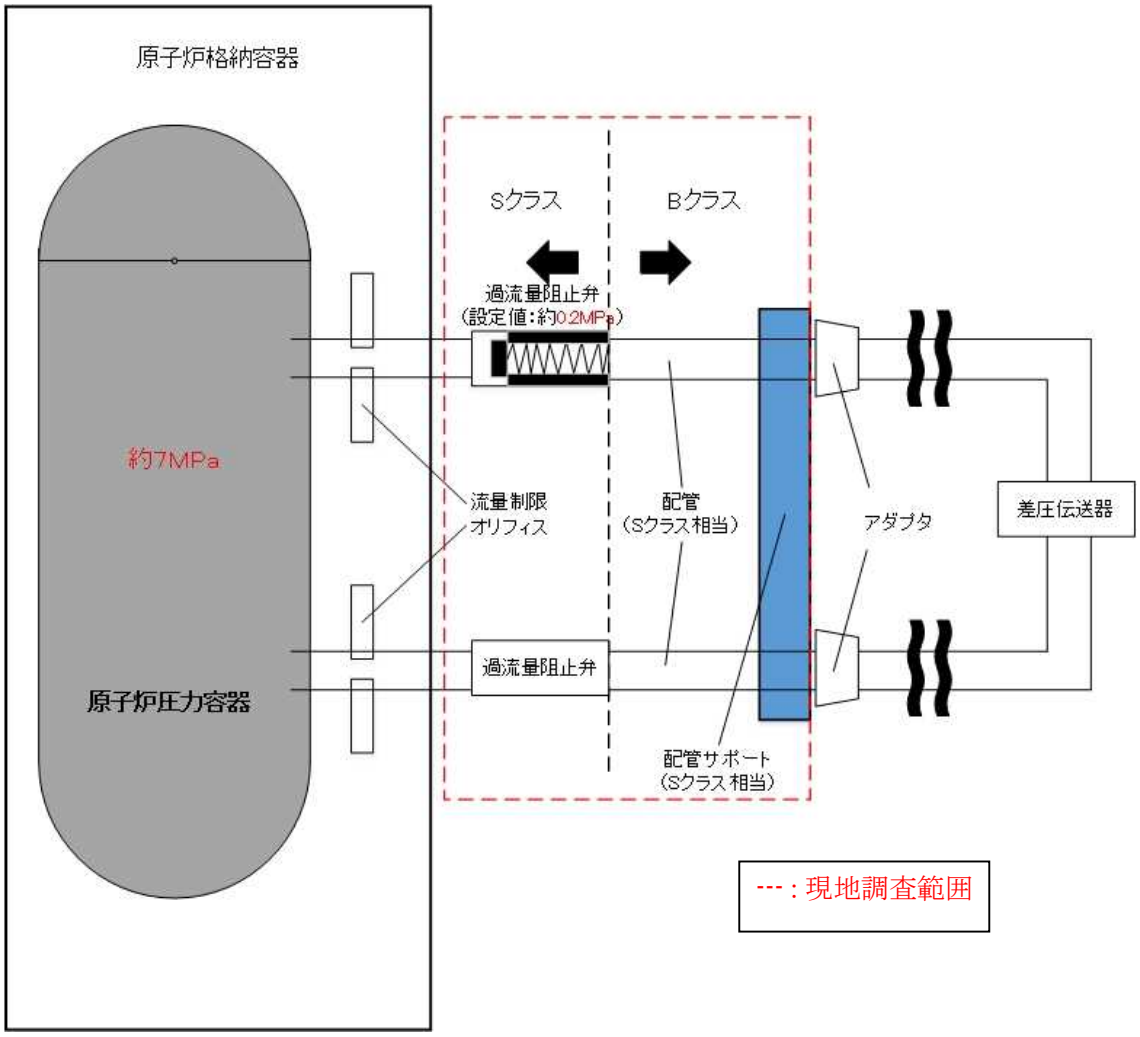
第１図　上位クラス計器に接続する計装配管の敷設概念図及び現地調査範囲

（２）原子炉圧力容器（上位クラス）に接続する下位クラス計器の計装配管

第 2 図に原子炉圧力容器に接続されている B クラス計器の計装配管の例を示す。6 号炉，7 号炉の原子炉圧力容器に接続されている計器の中で，耐震 B クラス設計の箇所を有しているのは，6 号炉の炉心流量計（原子炉内蔵型再循環ポンプの流量計測用）のみであることを確認している。この計器に接続されている過流量阻止弁については，上位クラス施設の一部として，本文の第 5-3 図のフローに従い，建屋内の上位クラス計装配管の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を現地調査（プラントウォークダウン）により抽出し，波及的影響の有無を検討している。

なお，耐震 S クラスの機能が要求されるのは原子炉圧力容器から過流量阻止弁の間であるが，過流量阻止弁から計装配管を接続するアダプタの間にある配管サポートまで S クラス相当の設計としている。このことから，配管サポートが地震により構造健全性を失うことはなく，B クラス配管が破断したとしても，その機械的荷重が過流量阻止弁の機能に影響を及ぼすことはないと考えられる。

また，耐震 B クラスの計装配管が破断することにより，配管に内包されている流体が流出することによる影響については，本文 3.3 項に示すとおり，溢水側の説明書の中で影響評価を実施する。



第２図　原子炉圧力容器（上位クラス）に接続する下位クラス計器の計装配管敷設概念図及び現地調査範囲

参考資料 1-3

廃棄物処理建屋内上位クラス施設に接続されている電路ルートについて

1. 上位クラス施設の抽出

廃棄物処理建屋に設置されている上位クラス施設を第１表に示す。

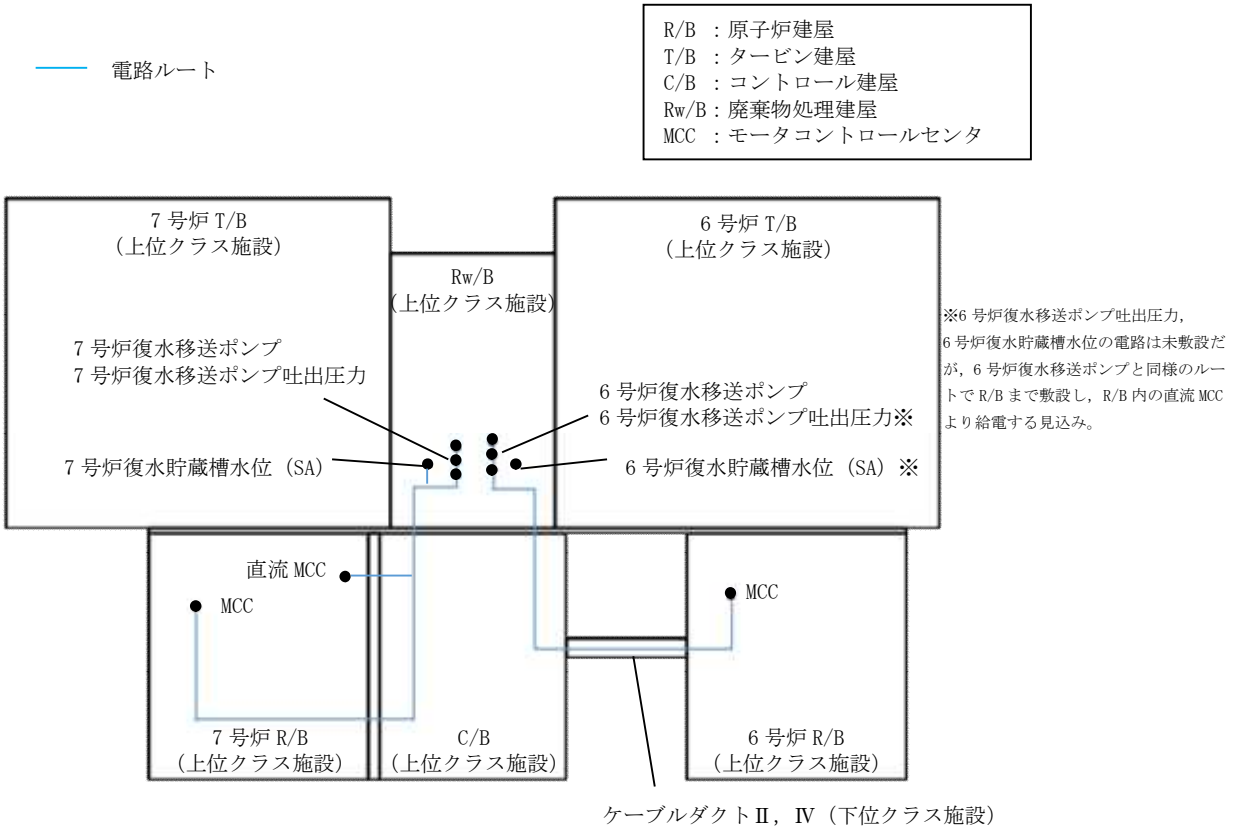
第１表　廃棄物処理建屋内上位クラス施設一覧表

整理番号	６号炉上位クラス施設
K6-E142	復水移送ポンプ
K6-I048	復水貯蔵槽水位（SA）
K6-I049	復水移送ポンプ吐出圧力

整理番号	７号炉上位クラス施設
K7-E142	復水移送ポンプ
K7-I048	復水貯蔵槽水位（SA）
K7-I049	復水移送ポンプ吐出圧力

2. 電路ルート

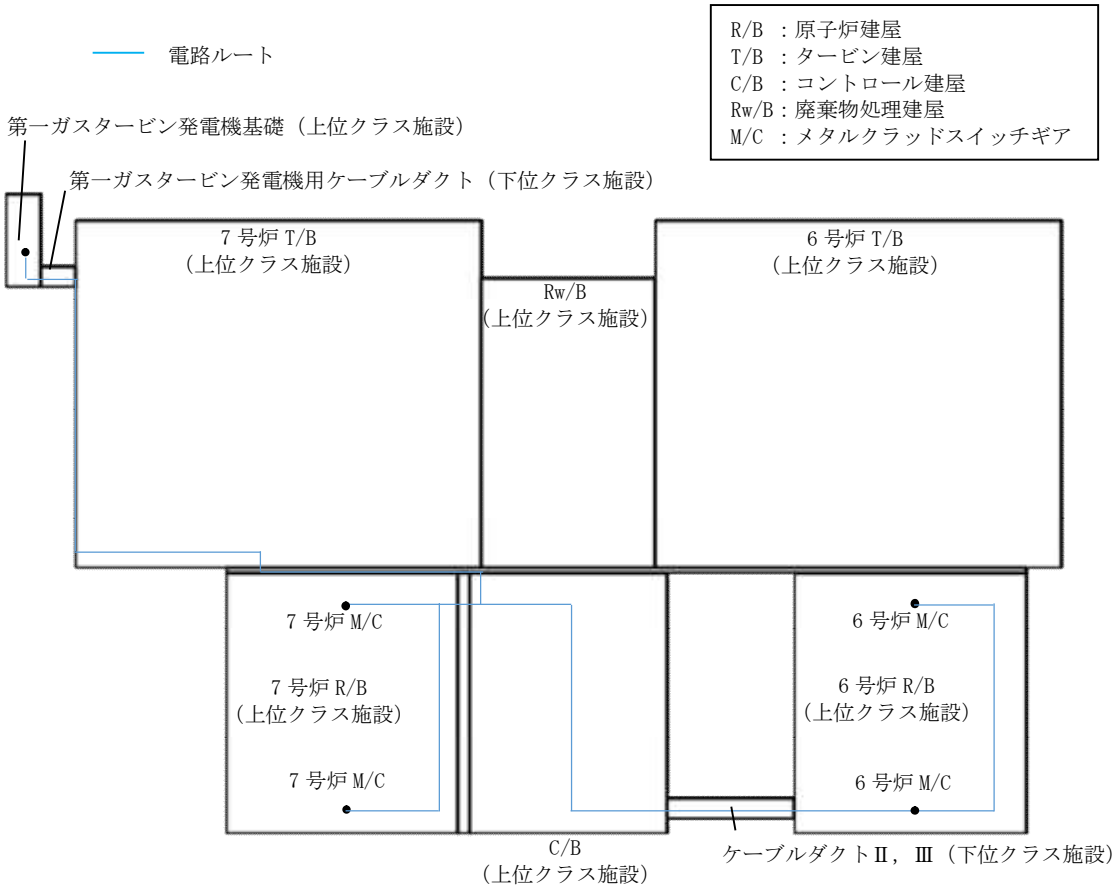
1.で抽出した廃棄物処理建屋内上位クラス施設に接続されている電路のルート図を第１図に示す。第１図の通り，上位クラス施設である廃棄物処理建屋から下位クラス施設に渡って敷設されている電路がないことを確認した。



第１図　廃棄物処理建屋内上位クラス施設に接続されている電路ルート図

第一ガスタービン発電機に接続されている電路ルートについて

第一ガスタービン発電機に接続されている電路の概略ルート図を第 1 図に示す。第 1 図の通り，第一ガスタービン発電機に接続されている電路のうち，上位クラス施設と下位クラス施設を渡って敷設されている箇所は，第一ガスタービン発電機基礎と第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト間，第一ガスタービン発電機用ケーブルダクトと 7 号炉タービン建屋間，コントロール建屋とケーブルダクトⅢ間，及びケーブルダクトⅡと 6 号炉原子炉建屋間であることを確認した。



第 1 図　第一ガスタービン発電機に接続されている電路概略ルート図

参考資料 2

上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管の閉塞影響について

１．概要

上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管に対して他の下位クラス施設の波及的影響による閉塞の影響を検討する。

２．評価方法

本文第 5-3 図及び第 5-4 図のフローの「上位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管」,「下位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管以外の下位クラス施設」と読み替えて損傷，転倒及び落下等による影響評価を実施する。評価対象の上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管を第 1 表に示す。なお，上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管のうち上位クラス施設近傍にのみ敷設される配管は上位クラスの現地調査にて確認しているため，本検討対象からは除外している。

第 1 表　上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管

整理番号	6 号炉　下位クラスベント配管	設置場所
K6-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	R/B
K6-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	R/B
K6-M003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	R/B

整理番号	7 号炉　下位クラスベント配管	設置場所
K7-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	R/B
K7-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	R/B
K7-M003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	R/B

３．評価結果

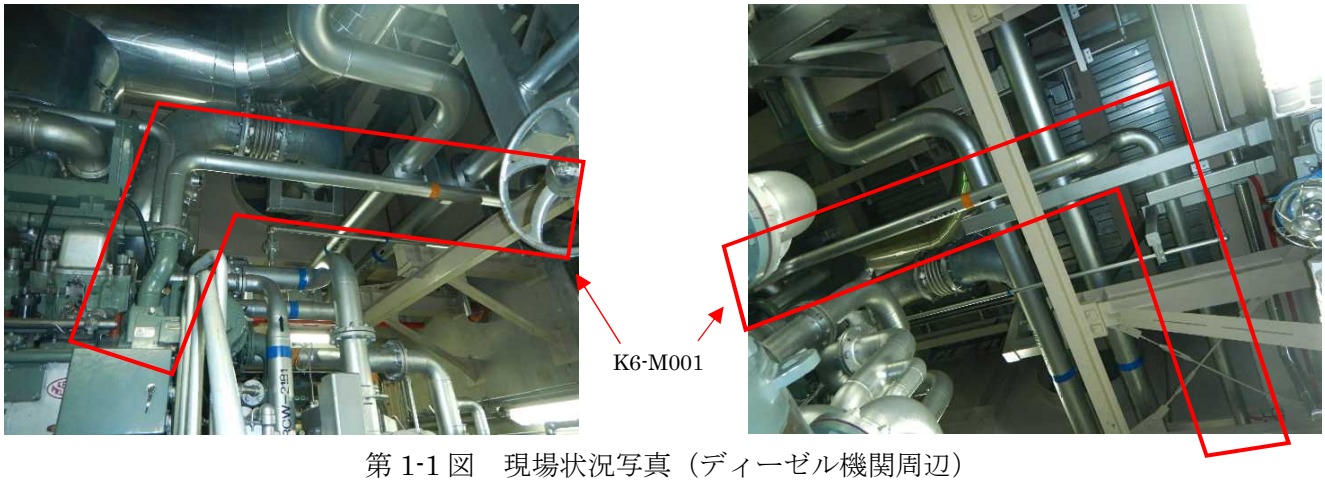
上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の有無を添付資料 1-1 の「上位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管」,「下位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管以外の下位クラス施設」と読み替え，現地調査にて確認した。評価結果を第 2-1 表及び第 2-2 表に，現場の状況写真を第 1-1 図～第 1-4 図に示す。上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管に対して，他の下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。

第 2-1 表　6 号炉下位クラスベント配管へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	6 号炉　下位クラスベント配管	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K6-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×	
K6-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	—	×	
K6-M003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	—	×	

第 2-2 表　7 号炉下位クラスベント配管へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設

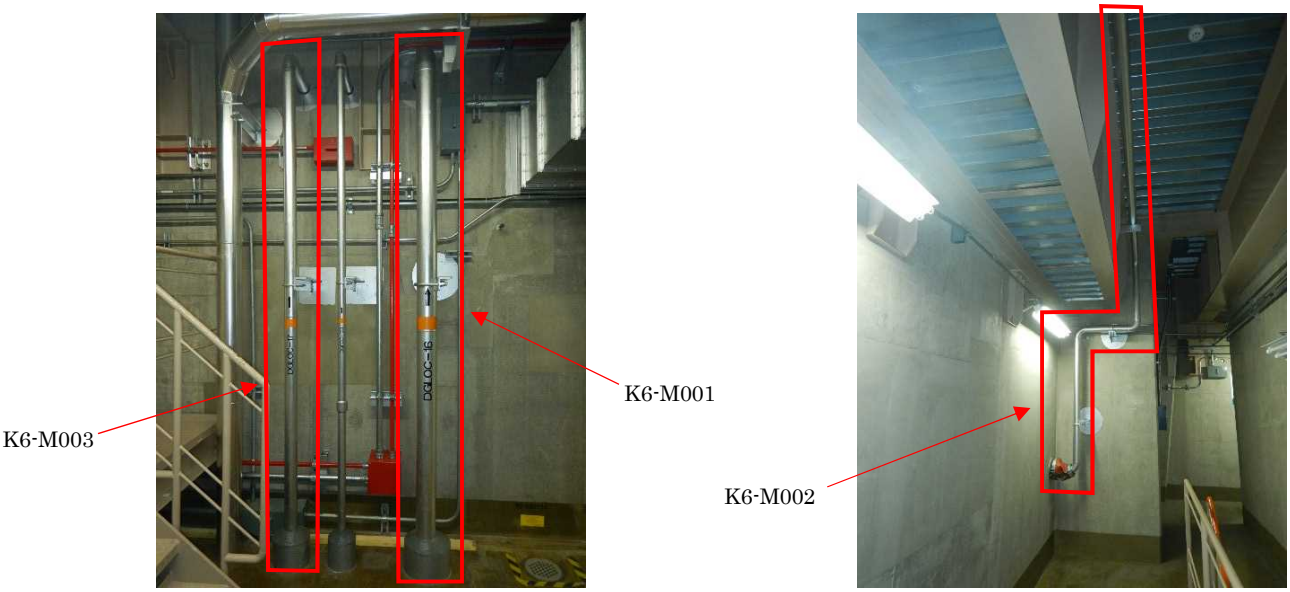
整理番号	7 号炉　下位クラスベント配管	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	備考
K7-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×	
K7-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	—	×	
K7-M003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	—	×	



第 1-1 図　現場状況写真（ディーゼル機関周辺）

第 1-2 図　現場状況写真（燃料ディタンク周辺）

第 1-3 図　現場状況写真（潤滑油補給タンク周辺）



第 1-4 図　現場状況写真（配管敷設状況）

※上位クラス施設に対する波及的影響検討の現地調査結果は，影響のおそれがある場合のみ詳細な記録を残している

参考資料 3

5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設の波及的影響検討について

１．検討対象

「柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉　重大事故等対処設備について（補足説明資料）（5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所）（平成 29 年 2 月 9 日，第 441 回審査会合資料 1-2-3）」に記載している 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連の重大事故対処設備のうち，波及的影響の検討対象となる施設を抽出した。緊急時対策所が 3 号炉原子炉建屋内から 5 号炉原子炉建屋内に変更したことに伴い，波及的影響の検討対象から削除した施設を第 1 表に，追加した施設を第 2 表に示す。

第 1 表　波及的影響検討対象から削除した 3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設

旧整理番号※	上位クラス施設	設置場所
共-O001	閉止板	建屋外（荒浜側）
共-O002	止水壁	建屋外（荒浜側）
共-O008	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電源車	建屋外（荒浜側）
共-O009	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	建屋外（荒浜側）
共-O013	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所	建屋外（荒浜側）
共-O016	荒浜側防潮堤	建屋外（荒浜側）
共-O017	荒浜側取水路	建屋外（荒浜側）
共-O018	荒浜側放水路	建屋外（荒浜側）
共-O019	荒浜側放水庭	建屋外（荒浜側）
共-V001	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ	3 号炉原子炉建屋内
共-V002	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室排気隔離ダンパ	3 号炉原子炉建屋内
共-V003	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室外気取入れ隔離ダンパ	3 号炉原子炉建屋内
共-B001	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	3 号炉原子炉建屋内
共-I001	3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所無線連絡設備	3 号炉原子炉建屋内

※　「柏崎刈羽原子力発電所　6 号及び 7 号炉　地震による損傷の防止について（補足説明資料）」（平成 28 年 8 月 30 日，第 395 回審査会合資料 1）の記載に対応

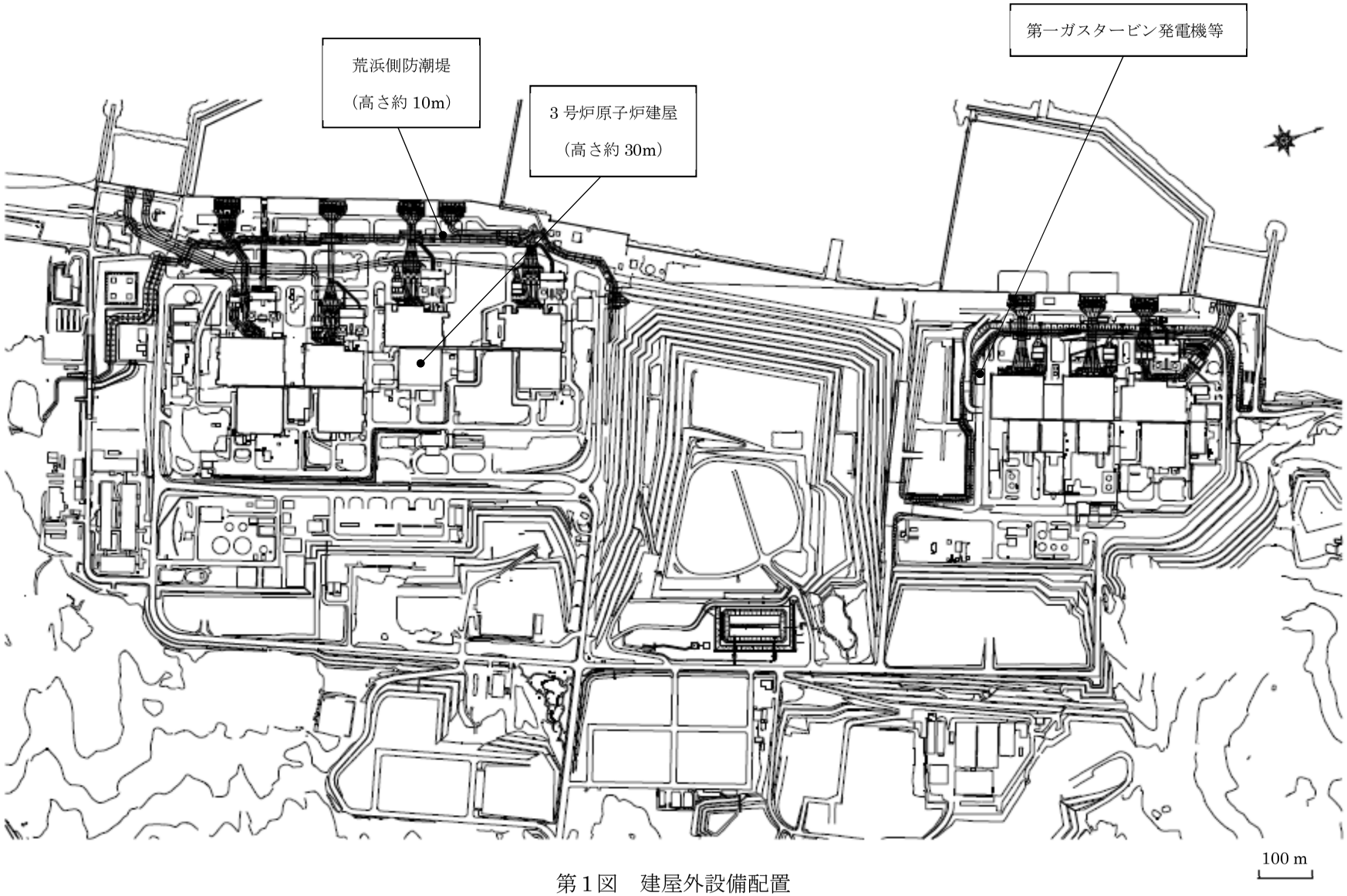
第 2 表　波及的影響検討対象として追加した 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設

整理番号	上位クラス施設	設置場所
共-O011	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	建屋外（大湊側）
共-O012	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	建屋外（大湊側）
共-E002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置配管	5 号炉原子炉建屋内
共-E003	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置	5 号炉原子炉建屋内
共-E004	5 号炉原子炉建屋内高気密室（対策本部）	5 号炉原子炉建屋内
共-E005	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置配管	5 号炉原子炉建屋内
共-B001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	5 号炉原子炉建屋内
共-B002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	5 号炉原子炉建屋内
共-I001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	5 号炉原子炉建屋内

２．影響評価方法

第 2 表の検討対象に対して，設置場所に応じ，本文５項に示す通りの検討を行う。建屋外施設であれば，本文の第 5-1 図，第 5-2 図及び第 5-4 図のフローに，建屋内施設であれば本文の第 5-2 図及び第 5-3 図のフローに従い，上位クラス施設に対する下位クラス施設の波及的影響を検討する。

なお，緊急時対策所が 3 号炉原子炉建屋内から 5 号炉原子炉建屋内に変更したことに伴い，荒浜側防潮堤及び 3 号炉原子炉建屋（3 号炉原子炉建屋内緊急時対策所）が下位クラス施設となったが，第 1 図に示す通り，波及的影響のおそれのある施設とならないことを確認している。荒浜側防潮堤及び 3 号炉原子炉建屋から最も近い上位クラス施設として第一ガスタービン発電機等があるが，荒浜側防潮堤及び 3 号炉原子炉建屋から十分な離隔を有している。



第１図　建屋外設備配置

３．影響評価進捗状況

5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設の影響評価進捗状況を第 3 表に示す。

第 3 表　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設の影響評価進捗状況

整理番号	上位クラス施設	設置場所	配置設計	波及的影響検討		
				相対変位又は不等沈下※1	接続部における相互影響※2	損傷、転倒及び落下※3
共-O011	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（5 号炉原子炉建屋）	建屋外（大湊側）	設置済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設を抽出済 ・評価については工認で実施	－	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設を抽出済 ・評価については工認で実施
共-O012	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	建屋外（大湊側）	設置予定場所決定済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設を抽出済 ・評価については工認で実施
共-E002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置配管	5 号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	－	・波及的影響を与えないような設備構成となることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-E003	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置	5 号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	－	・接続部なしとなることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-E004	5 号炉原子炉建屋内高気密室（対策本部）	5 号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	－	・接続部なしとなることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-E005	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置配管	5 号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	－	・波及的影響を与えないような設備構成となることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-B001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	5 号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	－	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-B002	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	5 号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	－	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-I001	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	5 号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	－	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済

※1　本文第 6-1-3 表，第 6-1-5 表及び第 6-1-7 表に検討結果を記載

※2　本文第 6-2-3 表，第 6-2-6 表及び第 6-2-9 表に検討結果を記載

※3　本文第 6-3-3 表，第 6-4-3 表及び第 6-4-6 表に検討結果を記載

別紙－9

柏崎刈羽原子力発電所６号及び７号炉

水平２方向及び鉛直方向の
適切な組合せに関する検討について
（耐震）

目次

1. はじめに
2. 水平２方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動
2.1　柏崎刈羽原子力発電所の基準地震動
2.2　水平２方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動
3. 各施設における水平２方向及び鉛直方向地震力の影響評価
3.1　建物・構築物
3.1.1　水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方
3.1.2　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法
3.1.3　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出
3.1.4　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果
3.1.5　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針
3.2　機器・配管系
3.2.1　水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方
3.2.2　水平方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針
3.2.3　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せ影響評価方法
3.2.4　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出
3.2.5　水平２方向及び鉛直方向地震力の評価部位の抽出結果及び今後の評価方針
3.3　屋外重要土木構造物
3.3.1　水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方
3.3.2　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針
3.3.3　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法
3.3.4　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出
3.3.5　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果
3.4　浸水防止設備及び津波監視設備
3.4.1　浸水防止設備及び津波監視設備における評価対象構造物の抽出

別紙９－１　機器・配管系に関する説明資料
参考資料－１　荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出に関する補足説明
参考資料－２　水平２方向及び鉛直方向の適切な組合せに対する梁の力学的特性
参考資料－３　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価に用いる模擬地震波の作成方針

1.　はじめに

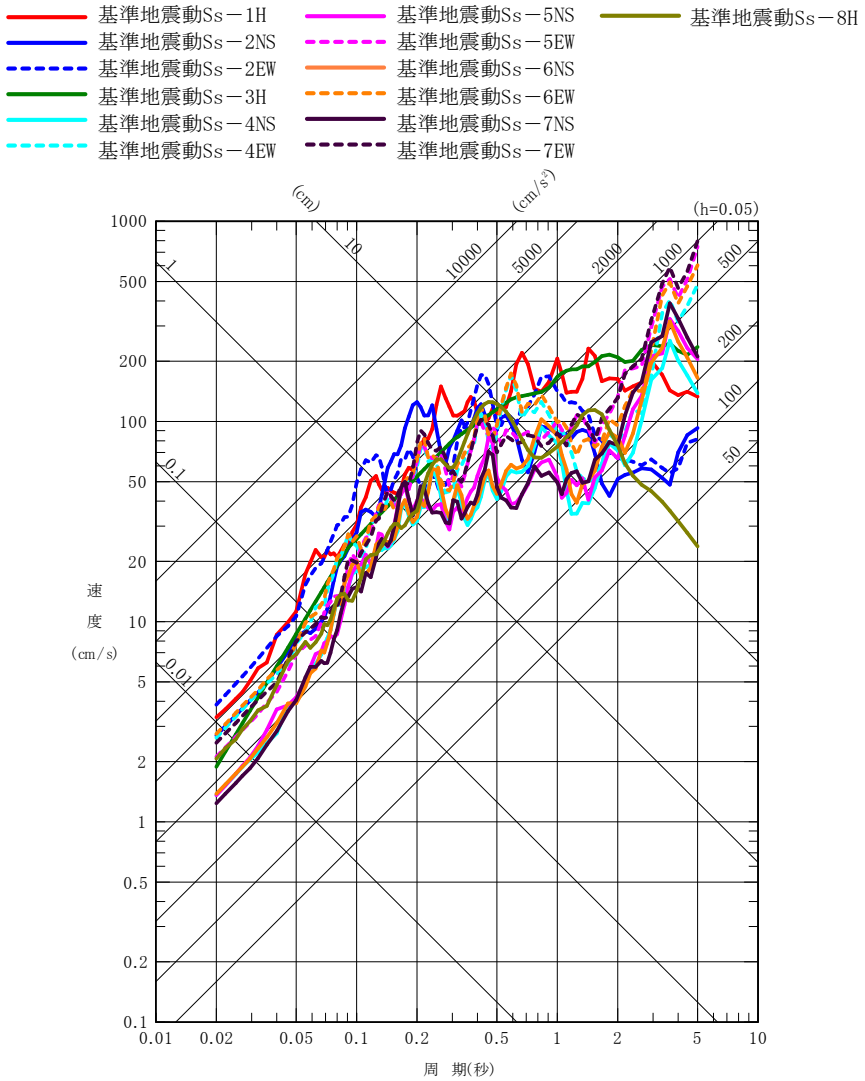
今回，新たに水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから，従来の設計手法における水平 1 方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震設計に対して，施設の構造特性から水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性があるものを抽出し，施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。本資料は，検討対象施設における評価対象部位の抽出方法と抽出結果，並びに影響評価の方針について記すものである。

2.　水平 2 方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動

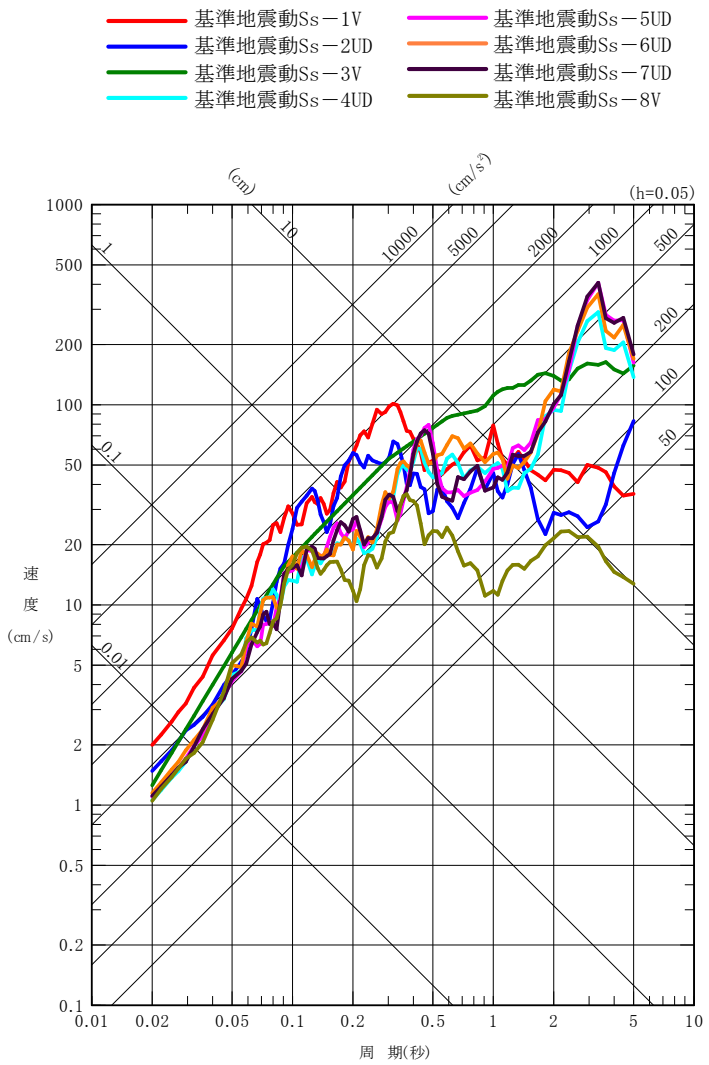
2.1　柏崎刈羽原子力発電所の基準地震動

柏崎刈羽原子力発電所の基準地震動 Ss は，「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」を評価して，これらの評価結果に基づき策定している。「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」としては，応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を実施し，その結果を踏まえ，応答スペクトルに基づく地震動として基準地震動 Ss-1 及び Ss-3，断層モデルを用いた地震動として Ss-2，Ss-4～Ss-7 を策定している。また，「震源を特定せず策定する地震動」として基準地震動 Ss-8 を策定している。

基準地震動 Ss-1～Ss-8 のスペクトル図（水平方向）を第 2.1-1 図に，基準地震動 Ss-1～Ss-8 のスペクトル図（鉛直方向）を第 2.1-2 図に示す。



第 2.1-1 図　基準地震動の応答スペクトル（水平方向）（大湊側）



第 2.1-2 図　基準地震動の応答スペクトル（鉛直方向）（大湊側）

2.2　水平 2 方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動は，複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮した上で選定し，本影響評価に用いる。

3.　各施設における水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響評価

3.1　建物・構築物

3.1.1　水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方

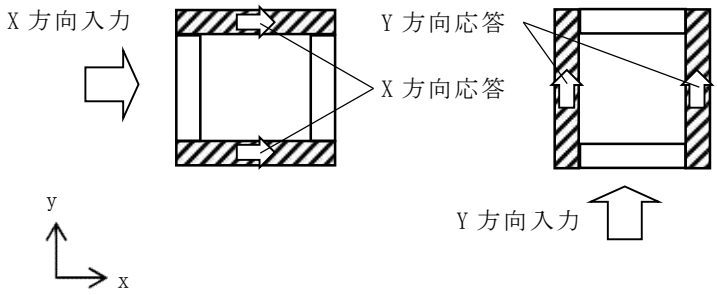
従来の設計手法では，建物・構築物の地震応答解析において，水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルに方向ごとに入力し，解析を行っている。また，原子炉格納施設等における建物・構築物は，全体形状及び平面レイアウトから，地震力を主に耐震壁で負担する構造であり，剛性の高い設計としている。

水平方向の地震力に対しては，せん断力について評価することを基本とし，建物・構築物に生じるせん断力に対して，地震時の力の流れが明解となるように，直交する 2 方向に釣合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は，水平 2 方向の耐震壁に対して，それぞれ剛性を評価し，各水平方向に対して解析を実施している。したがって，建物・構築物に対し，水平 2 方向の入力がある場合，各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため，水平 2 方向の入力がある場合の評価は，水平 1 方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。

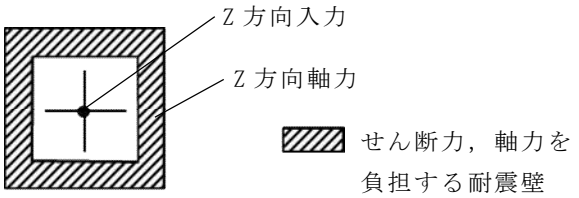
鉛直方向の地震力に対しては，軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に生じる軸力に対して，鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。

入力方向ごとの耐震要素について，第 3.1.1-1 図及び第 3.1.1-2 図に示す。

従来設計手法における建物・構築物の応力解析による評価は，上記の考え方を踏まえた地震応答解析から算出された応答を，水平 1 方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。

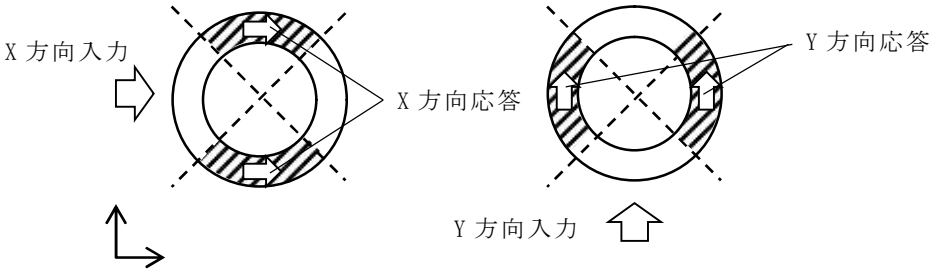


(a) 水平方向

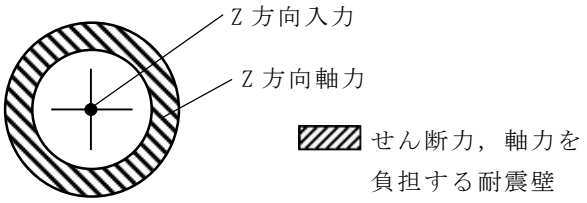


(b) 鉛直方向

第 3.1.1-1 図　入力方向ごとの耐震要素（矩形）



(a) 水平方向



(b) 鉛直方向

第 3.1.1-2 図　入力方向ごとの耐震要素（円筒形）

3.1.2　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法

建物・構築物において，従来設計手法に対して水平 2 方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。

評価対象は，耐震重要施設及びその間接支持構造物，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する部位とする。

対象とする部位について，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位を抽出する。

応答特性から抽出された，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位は，既往の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平 2 方向及び鉛直方向に組み合わせ，各部位に発生する荷重や応力を算出し，各部位が有する耐震性への影響を確認する。

各部位が有する耐震性への影響があると確認された場合は，詳細な手法を用いた検討等，新たな設計上の対応策を講じる。

影響検討のフローを第 3.1.2-1 図に示す。

(1)　耐震評価上の構成部位の整理

建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し，各建屋・構築物において，該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。

(2)　応答特性の整理

建物・構築物における耐震評価上の構成部位について，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性を整理する。応答特性は，荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び 3 次元的な建屋挙動から影響が想定されるものに分けて整理する。

(3)　荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出

整理した耐震評価上の構成部位について，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち，荷重の組合せによる応答特性により，耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

(4)　3 次元的な応答特性が想定される部位の抽出

従来設計手法における応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位について，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し，3 次元的な応答特性により，耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

(5)　3 次元解析モデルによる精査

3 次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について，3 次元解析モデルを用いた精査を実施し，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せにより，耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

また，3 次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても，局所応答の観点から，3 次元解析モデルによる精査を実施し，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せにより，耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

局所応答に対する 3 次元解析モデルによる精査は，施設の重要性，建屋規模及び構造特性を考慮し，原子炉建屋（6 号及び 7 号炉）及び原子炉格納容器（6 号及び 7 号炉）の 3 次元解析モデルを用いた地震応答解析又は応力解析による精査を代表させて行う。

(6)　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価

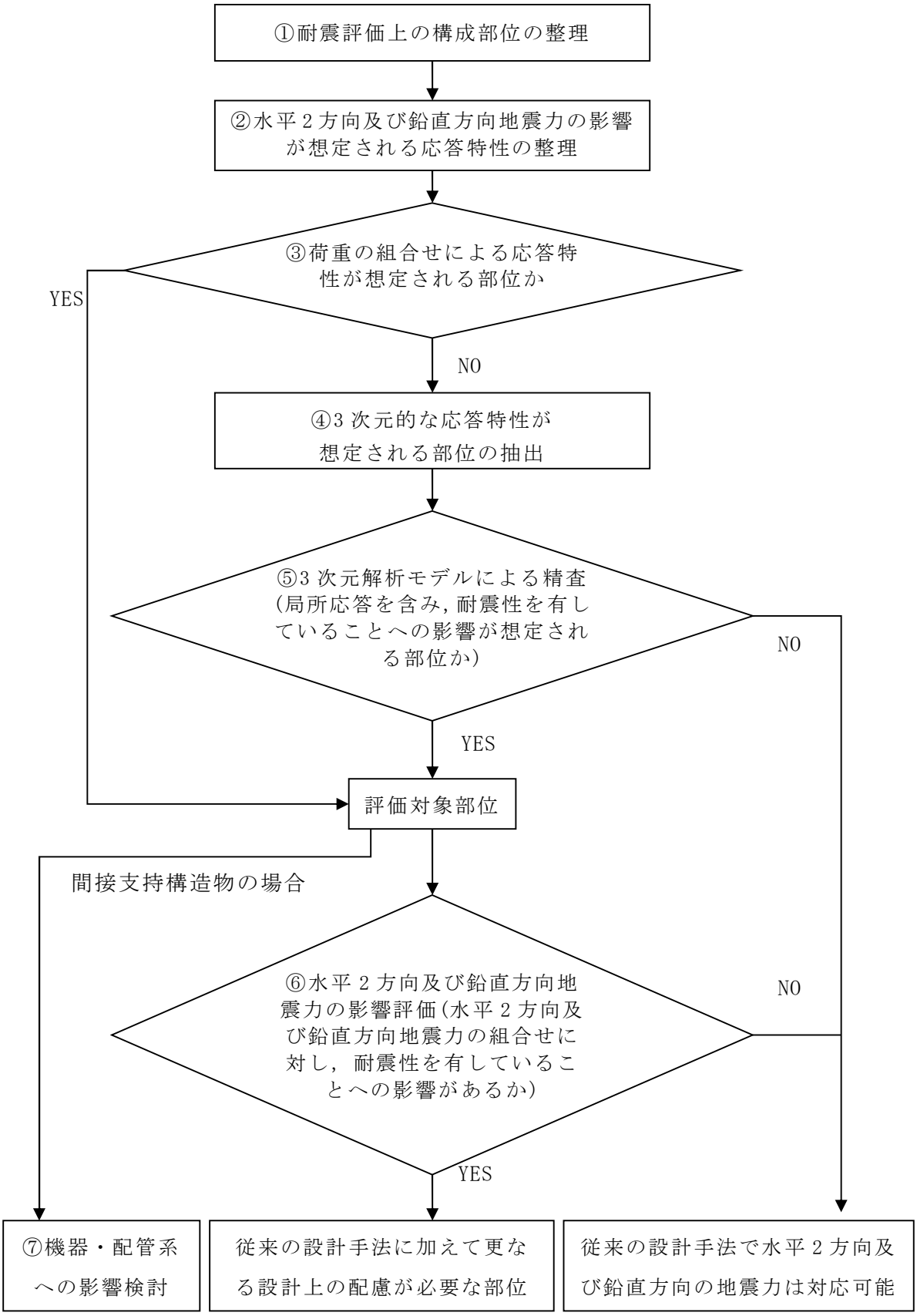
水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては，従来設計手法の水平 1 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果等を用い，水平 2 方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として，米国 REGULATORY GUIDE 1.92（注）の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として，組合せ係数法（1.0：0.4：0.4）に基づいて地震力を設定する。

評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について，構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで，各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し，各部位の耐震性への影響を評価する。

(注)REGULATORY GUIDE 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”

(7)　機器・配管系への影響検討

評価対象として抽出された部位が，耐震重要施設，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持機能を有する場合，機器・配管系に対し，水平 2 方向及び鉛直方向入力時と水平 1 方向入力時の加速度応答スペクトルを比較する等，応答値への影響を確認する。



第3.1.2-1図　水平2方向及び鉛直方向地震力による影響検討のフロー

3.1.3　水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出

(1)　耐震評価上の構成部位の整理

建物・構築物の耐震評価上の構成部位を整理し，各建物・構築物において，該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認した。確認した結果を第3.1.3-1表に示す。

第 3.1.3-1 表　建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理（6 号炉）（1/4）

耐震性評価部位		原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器圧力逃がし装置基礎
			原子炉格納容器	使用済燃料プール	上部鉄骨		上部鉄骨		
		RC 造	RC 造	RC 造	S 造, SRC 造, RC 造	RC 造	S 造, SRC 造, RC 造	S 造, RC 造	RC 造
柱	一般部	○	－	－	○	○	○	－	－
	隅部	○	－	－	○	○	○	○	－
	地下部	○	－	－	－	○	－	－	－
梁	一般部	○	－	－	○	○	○	○	－
	地下部	○	－	－	－	○	－	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	－	○	－	○	－	－
壁	一般部	○	○	○	○	○	－	－	○
	地下部	○	－	－	－	○	－	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	○	○	－
床屋根	一般部	○	○	○	○	○	○	－	－
基礎	矩形	○		－	－	○	－	○	○
	杭基礎	－		－	－	－	－	－	○

凡例　○：対象の構造部材あり，―：対象の部材なし

※本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

第 3.1.3-1 表　建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理（7 号炉）（2/4）

耐震性評価部位		原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器圧力逃がし装置基礎
			原子炉格納容器	使用済燃料プール	上部鉄骨		上部鉄骨		
		RC 造	RC 造	RC 造	S 造, SRC 造, RC 造	RC 造	S 造, SRC 造, RC 造	S 造, RC 造	RC 造
柱	一般部	○	－	－	○	○	○	－	－
	隅部	○	－	－	○	○	○	○	－
	地下部	○	－	－	－	○	－	－	－
梁	一般部	○	－	－	○	○	○	○	－
	地下部	○	－	－	－	○	－	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	－	○	－	○	－	－
壁	一般部	○	○	○	○	○	－	－	○
	地下部	○	－	－	－	○	－	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	○	○	－
床屋根	一般部	○	○	○	○	○	○	－	－
基礎	矩形	○		－	－	○	－	○	○
	杭基礎	－		－	－	－	－	－	○

凡例　○：対象の構造部材あり，―：対象の部材なし

第 3.1.3-1 表　建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理（6 号及び 7 号炉）（3/4）

耐震性評価部位		コントロール建屋	5 号炉原子炉建屋		廃棄物処理建屋			サービス建屋
				上部鉄骨		復水貯蔵槽	上部鉄骨	
		RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造
柱	一般部	○	○	○	○	－	○	○
	隅部	○	○	○	○	－	○	○
	地下部	○	○	－	○	－	－	○
梁	一般部	○	○	○	○	－	○	○
	地下部	○	○	－	○	－	－	○
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	○	－	－	○	－
壁	一般部	○	○	○	○	○	○	○
	地下部	○	○	－	○	－	－	○
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	○	－
床屋根	一般部	○	○	○	○	○	○	○
基礎	矩形	○	○	－	○	－	－	○
	杭基礎	－	－	－	－	－	－	－

凡例　○：対象の構造部材あり，―：対象の部材なし

第 3.1.3-1 表　建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理（6 号及び 7 号炉）（4/4）

耐震性評価部位		5 号炉タービン建屋		5 号炉 サービス 建屋	5 号炉 主排気筒	5 号炉 格納容器 圧力逃がし 装置基礎
			上部鉄骨			
		RC 造	S 造, SRC 造 RC 造	RC 造	S 造, RC 造	RC 造
柱	一般部	○	○	○	－	－
	隅部	○	○	○	○	－
	地下部	○	－	○	－	－
梁	一般部	○	○	○	○	－
	地下部	○	－	○	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	○	－	－	－
壁	一般部	○	－	○	－	○
	地下部	○	－	○	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	○	－	○	－
床 屋根	一般部	○	○	○	－	－
基礎	矩形	○	－	○	○	○
	杭基礎	－	－	－	○	○

凡例　○：対象の構造部材あり，―：対象の部材なし

(2)　応答特性の整理

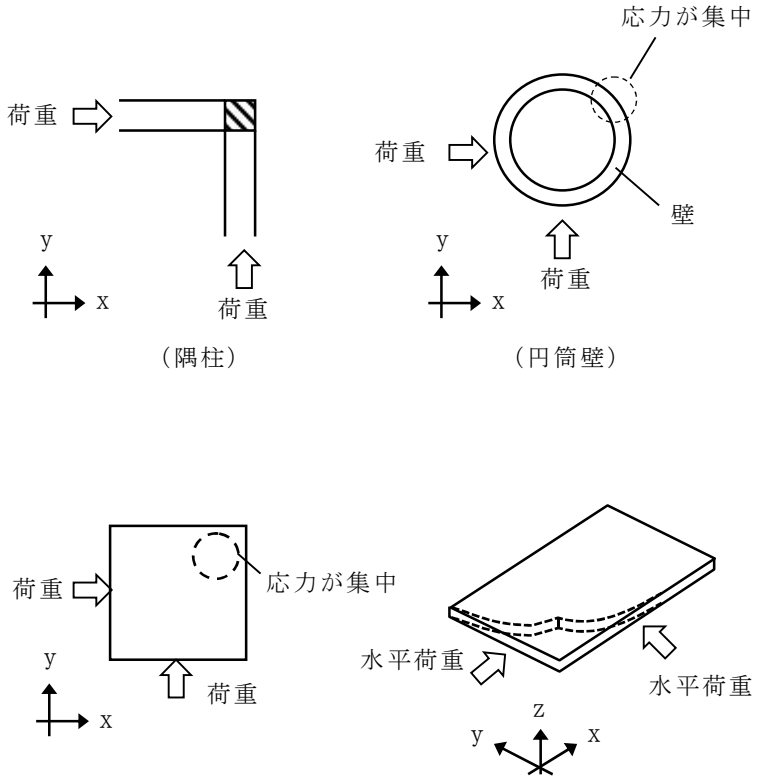
建物・構築物における耐震評価上の構成部位について，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性を整理した。応答特性は，荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び 3 次元的な建屋挙動から影響が想定されるものに分けて整理した。整理した結果を第 3.1.3-2 表及び第 3.1.3-3 表に示す。また，応答特性を踏まえ，耐震評価上の構成部位に対する水平 2 方向入力の考え方を第 3.1.3-4 表に示す。

第 3.1.3-2 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性

（荷重の組合せによる応答特性）

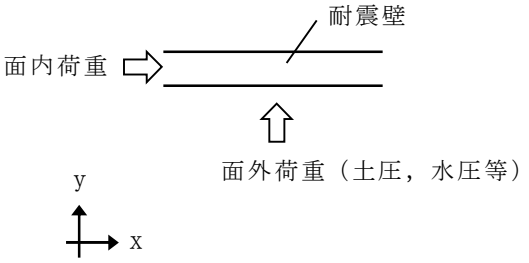
<table>
<tr><th colspan="2">荷重の組合せによる応答特性</th><th>影響想定部位</th></tr>
<tr><td>①－1</td><td>直交する水平 2 方向の荷重が，応力として集中</td><td>応力の集中する隅柱等

（例）

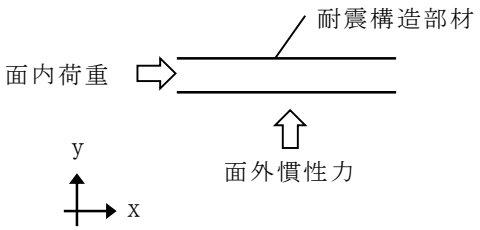
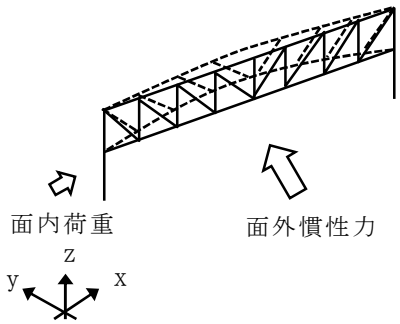
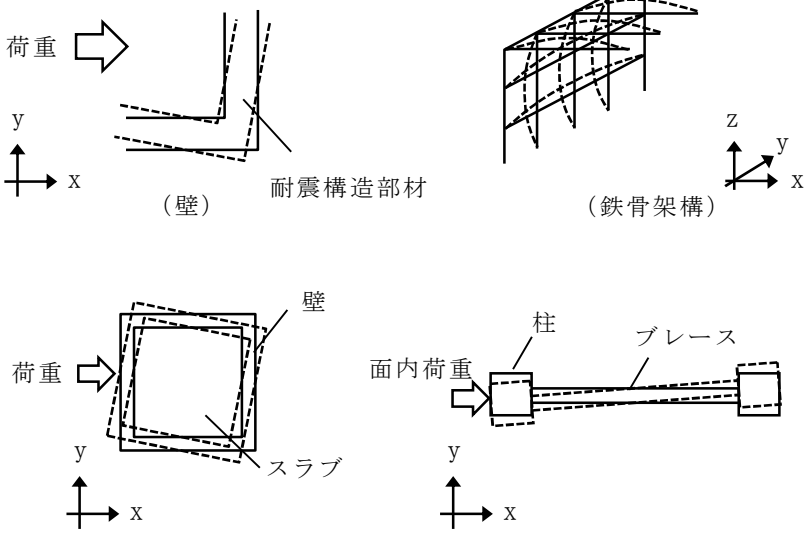
 

（隅柱）　（円筒壁）
（矩形の基礎版）</td></tr>
<tr><td>①－2</td><td>面内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用</td><td>土圧を負担する地下耐震壁等
水圧を負担するプール壁等

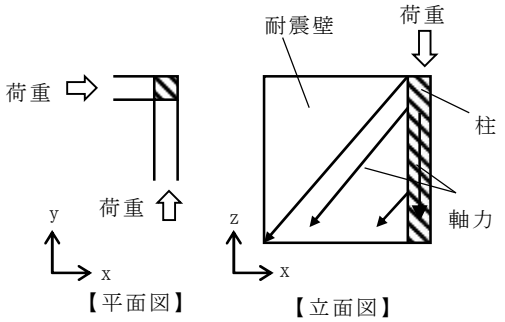
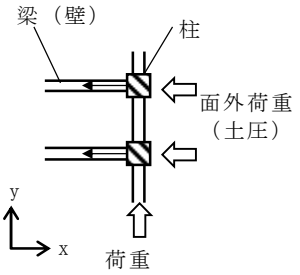
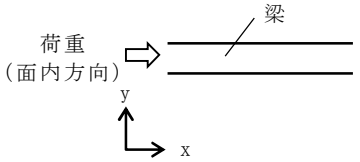
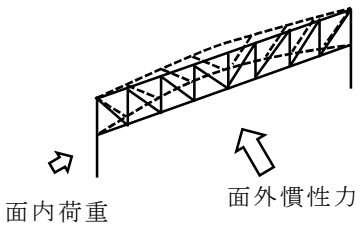
（例）

 
</td></tr>
</table>

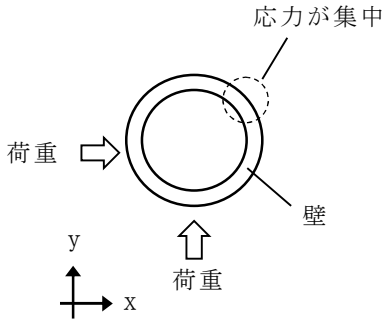
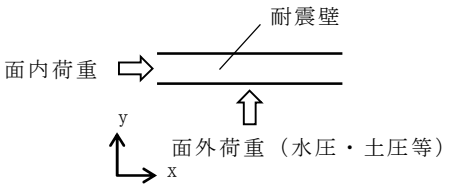
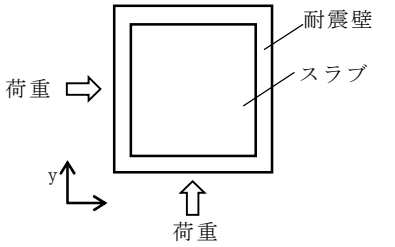
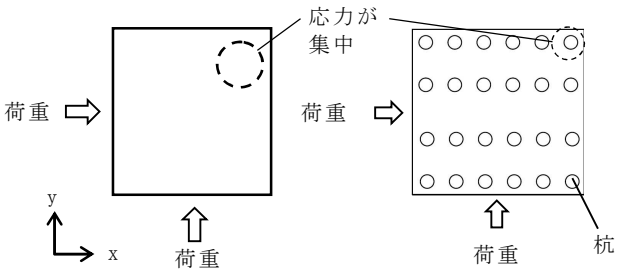
第 3.1.3-3 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性
（3 次元的な応答特性）

3 次元的な応答特性		影響想定部位
②－1	面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい	大スパン又は吹き抜け部に設置された部位 （例）  （耐震構造部材）  （鉄骨トラス）
②－2	加振方向以外の方向に励起される振動	塔状構造物等含む，ねじれ挙動が想定される建物・構築物 （例）  （壁） （鉄骨架構） （床・屋根） （ブレース）

第 3.1.3-4 表　耐震評価上の構成部位に対する水平 2 方向入力の考え方（1/2）

耐震評価上の構成部位		水平 2 方向入力の考え方
柱	一般部	耐震壁付構造の場合，水平入力による影響は小さい。
	隅部（端部含む）	独立した隅柱は，直交する地震荷重が同時に作用する。ただし，耐震壁付きの隅柱は，軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。 
	地下部	地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向（土圧）の荷重が作用する。ただし，外周部耐震壁付のため，水平入力による影響は小さい。また，土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで，水平面外入力による影響は小さい。 
梁	一般部	大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え，面外慣性力が作用する。 ただし，1 方向のみ地震荷重を負担することが基本であり，また，床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。 
	地下部	地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向（土圧）の荷重が作用する。ただし，1 方向のみ地震荷重を負担することが基本であり，また，床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。
	鉄骨トラス	大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え，面外慣性力が作用する。 ただし，1 方向のみ地震荷重を負担することが基本であり，また，床による拘束があるため，面外荷重負担による影響は小さい。 

第 3.1.3-4 表　耐震評価上の構成部位に対する水平 2 方向入力の考え方（2/2）

耐震評価上の構成部位		水平 2 方向入力の考え方
壁	一般部	1 方向のみ地震荷重を負担することが基本。円筒壁は直交する水平 2 方向の地震力により，集中応力が作用する。  （円筒壁）
	地下部プール壁	地下部分の耐震壁は，直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。 
	鉄骨ブレース	1 方向のみ地震荷重を負担することが基本であり，ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。
床屋根	一般部	スラブは四辺が壁及び梁で拘束されており，水平方向に変形しにくい構造となっており，水平地震力の影響は小さい。 
基礎	矩形杭基礎	直交する水平 2 方向の地震力により，集中応力が作用する。  （矩形基礎）　（杭基礎）

(3)　荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出

第 3.1.3-1 表に示す耐震評価上の構成部位のうち，第 3.1.3-2 表に示す荷重の組合せによる応答特性により，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第 3.1.3-5 表に示す。

a.柱

柱は，①－1「直交する水平 2 方向の荷重が，応力として集中」する部位としては，隅柱が考えられる。

建屋（RC 造）並びに原子炉建屋，タービン建屋及び廃棄物処理建屋の上部鉄骨の隅柱は，耐震壁又は鉄骨ブレース付きの隅柱であり，軸力が耐震壁に分散されることから応力集中による影響は小さいと考えられるため，該当しない。

主排気筒の隅柱が①－1 に該当するものとして抽出した。

①－2「面内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」する部位としては，土圧が作用する地下外周柱が考えられるが，耐震壁に囲まれており，面内の荷重を負担しないことから，影響は小さいと考えられるため，該当しない。

b.梁

梁の一般部及び鉄骨トラス部については，地震力の負担について方向性を持っており，①－1「直交する水平 2 方向の荷重が，応力として集中」する部位は存在しない。①－2「面内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」する部位としては，土圧が作用する地下外周梁が考えられるが，床及び壁による面外方向の拘束があるため，該当しない。

c.壁

矩形の壁は，地震力の負担について方向性を持っており，①－1「直交する水平 2 方向の荷重が，応力として集中」する部位は存在しない。円筒壁は応力の集中が考えられるため，原子炉格納容器（6 号及び 7 号炉）の一般部の壁を①－1 に該当するものとして抽出した。

①－2「面内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」する部位としては，土圧や水圧が作用する地下部やプール部が考えられ，各建屋の地下外壁、使用済燃料プール（6 号及び 7 号炉）・復水貯蔵槽（6 号及び 7 号炉）の一般部の壁を，①－2 に該当するものとして抽出した。

d.床及び屋根

床及び屋根については、地震力の負担について方向性を持っており、①－1「直交する水平 2 方向の荷重が，応力として集中」する部位は存在しない。また①－2「面

内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」する部位も存在しない。

e. 基礎

①－1「直交する水平2方向の荷重が，応力として集中」する部位としては，矩形の基礎及び杭基礎が考えられる。

矩形の基礎を有する各建屋，主排気筒（5号，6号及び7号炉）及び格納容器圧力逃がし装置基礎（5号，6号及び7号炉）については，隅部への応力集中が考えられるため，①－1に該当するものとして抽出した。また杭基礎を有する格納容器圧力逃がし装置基礎（5号，6号及び7号炉）及び主排気筒（5号炉）の基礎についても，①－1に該当するものとして抽出した。なお，原子炉格納容器の基礎については，原子炉建屋の基礎として抽出することとした。

また，①－2「面内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」する部位としては，基礎は該当しない。

第 3.1.3-5 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（6 号炉）（1/4）
（荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器圧力逃がし装置基礎
			原子炉格納容器	使用済燃料プール	上部鉄骨		上部鉄骨		
		RC 造	RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	S 造，RC 造	RC 造
柱	一般部	該当なし	－	－	該当なし	該当なし	該当なし	－	－
	隅部	該当なし	－	－	該当なし	該当なし	該当なし	①－1	－
	地下部	該当なし	－	－	－	該当なし	－	－	－
梁	一般部	該当なし	－	－	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－
	地下部	該当なし	－	－	－	該当なし	－	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	－	該当なし	－	該当なし	－	－
壁	一般部	該当なし	①－1	①－2	該当なし	該当なし	－	－	該当なし
	地下部	①－2	－	－	－	①－2	－	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	該当なし	該当なし	－
床屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－	－
基礎	矩形	①－1		－	－	①－1	－	①－1	①－1
	杭基礎	－		－	－	－	－	－	①－1

凡例　・「①－1」：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が応力として集中」
　　・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」
※本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

第 3.1.3-5 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（7 号炉）（2/4）
（荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器圧力逃がし装置基礎
			原子炉格納容器	使用済燃料プール	上部鉄骨		上部鉄骨		
		RC 造	RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	S 造，RC 造	RC 造
柱	一般部	該当なし	－	－	該当なし	該当なし	該当なし	－	－
	隅部	該当なし	－	－	該当なし	該当なし	該当なし	①－1	－
	地下部	該当なし	－	－	－	該当なし	－	－	－
梁	一般部	該当なし	－	－	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－
	地下部	該当なし	－	－	－	該当なし	－	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	－	該当なし	－	該当なし	－	－
壁	一般部	該当なし	①－1	①－2	該当なし	該当なし	－	－	該当なし
	地下部	①－2	－	－	－	①－2	－	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	該当なし	該当なし	－
床屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－	－
基礎	矩形	①－1		－	－	①－1	－	①－1	①－1
	杭基礎	－		－	－	－	－	－	①－1

凡例　・「①－1」：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が応力として集中」
　　・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」

第 3.1.3-5 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（6 号及び 7 号炉）（3/4）
（荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		コントロール建屋	5 号炉原子炉建屋		廃棄物処理建屋			サービス建屋
				上部鉄骨		復水貯蔵槽	上部鉄骨	
		RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造
柱	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－	該当なし	該当なし
	隅部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	該当なし	－	該当なし	－	－	該当なし
梁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	該当なし	－	該当なし	－	－	該当なし
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	該当なし	－	－	該当なし	－
壁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	①－2	該当なし	該当なし
	地下部	①－2	①－2	－	①－2	－	－	①－2
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	該当なし	－
床 屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
基礎	矩形	①－1	①－1	－	①－1	－	－	①－1
	杭基礎	－	－	－	－	－	－	－

凡例　・「①－1」：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が応力として集中」
　　・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」

第 3.1.3-5 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（6 号及び 7 号炉）（4/4）
（荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		5 号炉タービン建屋		5 号炉 サービス 建屋	5 号炉 主排気筒	5 号炉 格納容器 圧力逃がし 装置基礎
			上部鉄骨			
		RC 造	S 造, SRC 造 RC 造	RC 造	S 造, RC 造	RC 造
柱	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	－	－
	隅部	該当なし	該当なし	該当なし	①－1	－
	地下部	該当なし	－	該当なし	－	－
梁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	－
	地下部	該当なし	－	該当なし	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	該当なし	－	－	－
壁	一般部	該当なし	－	該当なし	－	該当なし
	地下部	①－2	－	①－2	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	該当なし	－	該当なし	－
床 屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	－	－
基礎	矩形	①－1	－	①－1	①－1	①－1
	杭基礎	－	－	－	①－1	①－1

凡例　・「①－1」：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が応力として集中」
　　・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」

(4)　3 次元的な応答特性が想定される部位の抽出

第 3.1.3-1 表に示す耐震評価上の構成部位のうち，荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位について，第 3.1.3-3 表に示す 3 次元的な応答特性により，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第 3.1.3-6 表に示す。

a. 柱

（3）で抽出されている以外の各建屋の柱は各部とも，両方向に対して断面算定を実施しており，面外慣性力の影響も考慮済みであるため，②－1「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」の部位には該当しない。

各建屋は，鉄筋コンクリート造耐震壁又は鉄骨造ブレースを主な耐震要素として扱っており，地震力のほとんどを耐震壁又はブレースが負担する。ねじれ振動の影響が想定される部位についても，ねじれを加味した構造計画を行っており，②－2「加振方向以外の方向に励起される振動」に関しても該当しない。

b. 梁

各建屋（RC 造）の梁一般部及び地下部は剛性の高い床や耐震壁が付帯するため，面外方向の変形を抑制することから，②－1「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」及び②－2「加振方向以外の方向に励起される振動」には該当しない。

原子炉建屋（5 号，6 号及び 7 号炉），タービン建屋（5 号，6 号及び 7 号炉）及び廃棄物処理建屋の上部鉄骨部の梁一般部及び鉄骨トラス部は，面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きいと考えられることから，②－1 の挙動が発生する部位に該当するものとして抽出した。また、主排気筒（5 号，6 号及び 7 号炉）の梁一般部（水平材）については，塔状構造物としてねじれ挙動が想定されることから，②－2 に該当するものとして抽出した。

c. 壁

（3）で抽出されている以外の各建屋の壁については，複数スパンにまたがって直交方向に壁や大梁のない連続した壁が存在せず，ねじれのない構造であるため，②－1「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」及び②－2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。

タービン建屋（6 号及び 7 号炉）の鉄骨ブレースについては，上部架構の妻側片面にブレースが配置されていないため，②－2 に該当するものとして抽出した。また，主排気筒（5 号，6 号及び 7 号炉）の鉄骨ブレースについては，塔状構造物としてねじれ挙動が想定されるため，②－2 に該当するものとして抽出した。

d.床及び屋根

各建屋の床及び屋根については，釣合いよく壁が配置されているため，②－1「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」及び②－2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。

e.基礎

矩形の基礎及び杭基礎は，（3）の荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニングで抽出されている。

第 3.1.3-6 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（6 号炉）（1/4）
（3 次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器圧力逃がし装置基礎
			原子炉格納容器	使用済燃料プール	上部鉄骨		上部鉄骨		
		RC 造	RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	S 造，RC 造	RC 造
柱	一般部	不要	－	－	不要	不要	不要	－	－
	隅部	不要	－	－	不要	不要	不要	要①－1	－
	地下部	不要	－	－	－	不要	－	－	－
梁	一般部	不要	－	－	②－1	不要	不要（注 1）	②－2	－
	地下部	不要	－	－	－	不要	－	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	－	②－1	－	不要（注 1）	－	－
壁	一般部	不要	要①－1	要①－2	不要	不要	－	－	不要
	地下部	要①－2	－	－	－	要①－2	－	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	②－2	②－2	－
床屋根	一般部	不要	不要	不要	②－1	不要	不要（注 1）	－	－
基礎	矩形	要①－1		－	－	要①－1	－	要①－1	要①－1
	杭基礎	－		－	－	－	－	－	要①－1

凡例　・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み
・不要：評価不要
・「①－1」：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が応力として集中」
・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」
・「②－1」：応答特性「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」
・「②－2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」

（注 1）大スパン架構であるが，下部に上位クラス施設がないため不要とする。

※本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

第 3.1.3-6 表　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（7 号炉）（2/4）
（3 次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器圧力逃がし装置基礎
			原子炉格納容器	使用済燃料プール	上部鉄骨		上部鉄骨		
		RC 造	RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	S 造，RC 造	RC 造
柱	一般部	不要	－	－	不要	不要	不要	－	－
	隅部	不要	－	－	不要	不要	不要	要①－1	－
	地下部	不要	－	－	－	不要	－	－	－
梁	一般部	不要	－	－	②－1	不要	不要（注 1）	②－2	－
	地下部	不要	－	－	－	不要	－	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	－	②－1	－	不要（注 1）	－	－
壁	一般部	不要	要①－1	要①－2	不要	不要	－	－	不要
	地下部	要①－2	－	－	－	要①－2	－	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	②－2	②－2	－
床屋根	一般部	不要	不要	不要	②－1	不要	不要（注 1）	－	－
基礎	矩形	要①－1		－	－	要①－1	－	要①－1	要①－1
	杭基礎	－		－	－	－	－	－	要①－1

凡例　・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み
・不要：評価不要
・「①－1」：応答特性「直交する水平２方向の荷重が応力として集中」
・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」
・「②－1」：応答特性「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」
・「②－2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」

（注 1）大スパン架構であるが，下部に上位クラス施設がないため不要とする。

第 3.1.3-6 表　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（6 号及び 7 号炉）（3/4）
（3 次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		コントロール建屋	5 号炉原子炉建屋		廃棄物処理建屋			サービス建屋
				上部鉄骨		復水貯蔵槽	上部鉄骨	
		RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造	RC 造	S 造，SRC 造，RC 造	RC 造
柱	一般部	不要	不要	不要	不要	－	不要	不要
	隅部	不要	不要	不要	不要	－	不要	不要
	地下部	不要	不要	－	不要	－	－	不要
梁	一般部	不要	不要	不要（注１）	不要	－	不要（注 1）	不要
	地下部	不要	不要	－	不要	－	－	不要
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	－	不要（注１）	－	－	不要（注 1）	－
壁	一般部	不要	不要	不要	不要	要①－2	不要	不要
	地下部	要①－2	要①－2	－	要①－2	－	－	要①－2
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	－	－	－	－	不要	－
床屋根	一般部	不要	不要	不要（注１）	不要	不要	不要（注 1）	不要
基礎	矩形	要①－1	要①－1	－	要①－1	－	－	要①－1
	杭基礎	－	－	－	－	－	－	－

凡例　・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み
・不要：評価不要
・「①－1」：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が応力として集中」
・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」
・「②－1」：応答特性「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」
・「②－2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」
（注 1）大スパン架構であるが，下部に上位クラス施設がないため不要とする。

第 3.1.3-6 表　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出（6 号及び 7 号炉）（4/4）
（3 次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング）

耐震性評価部位		5 号炉タービン建屋		5 号炉 サービス 建屋	5 号炉 主排気筒	5 号炉 格納容器 圧力逃がし 装置基礎
			上部鉄骨			
		RC 造	S 造, SRC 造 RC 造	RC 造	S 造, RC 造	RC 造
柱	一般部	不要	不要	不要	－	－
	隅部	不要	不要	不要	要①－1	－
	地下部	不要	－	不要	－	－
梁	一般部	不要	不要（注 1）	不要	②－2	－
	地下部	不要	－	不要	－	－
	鉄骨ﾄﾗｽ	－	不要（注 1）	－	－	－
壁	一般部	不要	－	不要	－	不要
	地下部	要①－2	－	要①－2	－	－
	鉄骨ﾌﾞﾚｰｽ	－	不要	－	②－2	－
床 屋根	一般部	不要	不要（注 1）	不要	－	－
基礎	矩形	要①－1	－	要①－1	要①－1	要①－1
	杭基礎	－	－	－	要①－1	要①－1

凡例　・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み
・不要：評価不要
・「①－1」：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が応力として集中」
・「①－2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」
・「②－1」：応答特性「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」
・「②－2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」
（注 1）大スパン架構であるが，下部に上位クラス施設がないため不要とする。

(5)　3 次元的な応答特性が想定される部位の抽出結果

建物・構築物において，3 次元的な応答特性が想定されるとして抽出した部位を第 3.1.3-7 表に示す。また，各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。

a.　応答特性②－1「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい部位」

梁（一般部・鉄骨トラス）について，下部に上位クラス施設がある，原子炉建屋（6 号及び 7 号炉）の 3 次元的な応答特性について精査を行う。

b.　応答特性②－2「加振方向以外の方向に励起される振動」

梁（一般部）について，重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒（6 号及び 7 号炉）の 3 次元的な応答特性について精査を行う。

タービン建屋（6 号及び 7 号炉）の鉄骨ブレースについては，下部に上位クラス設備はないが，上部架構の妻側片面にブレースが配置されていないため，今後の詳細設計において，上部架構の 3 次元的な応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。

c.　局所的な応答

耐震評価部位全般に対して，局所的な応答について精査を行う。精査は，3.1.2（5）3 次元解析モデルに基づく精査に基づき、原子炉建屋（6 号及び 7 号炉）及び原子炉格納容器（6 号及び 7 号炉）を代表として評価する。

第 3.1.3-7 表　3 次元解析モデルを用いた精査が必要な部位

応答特性	耐震評価部位		対象建物	代表評価部位
②－1	梁	一般部・鉄骨トラス	・原子炉建屋（6 号及び 7 号炉）	鉄骨トラスの下部に上位クラス設備がある，原子炉建屋（6 号及び 7 号炉）の鉄骨トラスを評価する
②－2	梁	一般部	・主排気筒（6 号及び 7 号炉） ・主排気筒（5 号炉）	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の主柱材を評価する。
	壁	鉄骨ブレース	・タービン建屋（6 号及び 7 号炉） ・主排気筒（6 号及び 7 号炉） ・主排気筒（5 号炉）	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の主柱材を評価する。 タービン建屋については，上部架構の 3 次元的な応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。
局所的な応答	耐震評価部位全般		・原子炉建屋（6 号及び 7 号炉） ・原子炉格納容器（6 号及び 7 号炉）	施設の重要性，建屋規模及び構造特性を考慮し，原子炉建屋（6 号及び 7 号炉）及び原子炉格納容器（6 号及び 7 号炉）を代表として評価する

（注）下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。

凡例　・「②－1」：応答特性「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」

　　・「②－2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」

※本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

(6)　3 次元解析モデルによる精査の方針

3 次元的な応答特性が想定される部位として抽出した代表評価部位について，3 次元 FEM モデルによる精査を行う。精査の方針を第 3.1.3-8 表に示す。

3 次元 FEM モデルを用いた精査方法として，水平 2 方向及び鉛直方向を同時入力時の応答の，水平 1 方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。評価に用いる地震動については 2.2　水平 2 方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動に基づき，複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮した上で選定し，本影響評価に用いる。

第 3.1.3-8 表　3 次元解析モデルを用いた精査の方針

<table>
<tr><th>応答特性</th><th colspan="2">耐震評価部位</th><th>対象建物</th><th>3 次元解析モデルを用いた精査方法</th><th>3 次元解析モデルを用いた精査結果</th></tr>
<tr><td>②－1</td><td>梁</td><td>一般部・
鉄骨トラス</td><td>・原子炉建屋
（6 号及び 7 号炉）</td><td>水平 2 方向及び鉛直方向入力時の応答の、水平 1 方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。</td><td>工認の補足説明資料で準備</td></tr>
<tr><td rowspan="2">②－2</td><td>梁</td><td>一般部</td><td>・主排気筒
（6 号及び 7 号炉）</td><td>同上</td><td>同上</td></tr>
<tr><td>壁</td><td>鉄骨
ブレース</td><td>・タービン建屋
（6 号及び 7 号炉）（注 1）
・主排気筒
（6 号及び 7 号炉）</td><td>同上</td><td>同上</td></tr>
<tr><td>局所的な応答</td><td colspan="2">耐震評価
部位全般</td><td>・原子炉建屋
（6 号及び 7 号炉）
・原子炉格納容器
（6 号及び 7 号炉）</td><td>同上</td><td>同上</td></tr>
</table>

凡例　・「②－1」：応答特性「面内方向の荷重に加え，面外慣性力の影響が大きい」

・「②－2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」

（注 1）詳細設計において，上部架構の 3 次元的な応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。

※本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

3.1.4　水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果

建物・構築物において，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定されるとして抽出した部位を第 3.1.4-1 表に示す。また，各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。

(1) 応答特性①－１「直交する水平2方向の荷重が，応力として集中する部位」

柱（隅部）について，重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒（6号及び7号炉）の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

壁（一般部）について，円筒壁であり直交する水平 2 方向の荷重により応力が集中すると考えられ原子炉格納容器（6号及び7号炉）の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

基礎（矩形・杭基礎）について，対象建物・構築物の中で規模が比較的大きく，重要な設備を多く内包している原子炉建屋基礎（6号及び7号炉）の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。また，重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒（6号及び7号炉）の基礎については，3次元解析モデルによる精査にて，3次元的な応答特性を考慮した影響評価を行う。

(2) 応答特性①－２「面内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用する部位」

壁（水圧・土圧作用部）について，対象建物・構築物の中で，上部に床等の拘束がなく，面外荷重（水圧）の影響が大きいと考えられる使用済燃料プール（6号及び7号炉）の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

第 3.1.4-1 表　水平 2 方向及び鉛直方向地震力による影響の確認が必要な部位

応答特性	耐震評価部位		対象建物・構築物	代表評価部位
①－1	柱	隅部	・主排気筒（6 号及び 7 号炉） ・主排気筒（5 号炉）	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の主柱材を代表として評価する。
	壁	一般部	・原子炉格納容器（6 号及び 7 号炉）	円筒壁であり直交する水平 2 方向の荷重により応力が集中するため原子炉格納容器を代表として評価する。
	基礎	矩形・杭基礎	・原子炉建屋（6 号及び 7 号炉） ・タービン建屋（6 号及び 7 号炉） ・主排気筒（6 号及び 7 号炉） ・格納容器圧力逃がし装置基礎（5 号，6 号及び 7 号炉） ・コントロール建屋 ・原子炉建屋（5 号炉） ・廃棄物処理建屋 ・サービス建屋（5 号，6 号及び 7 号炉） ・タービン建屋（5 号炉） ・主排気筒（5 号炉）	建物規模が比較的大きく，重要な設備を多く内包している等の留意すべき特徴を有している原子炉建屋の基礎を代表として評価する。また，搭状構造物で重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の基礎を代表として評価する。
①－2	壁	水圧作用部 地下部	・使用済燃料プール（6 号及び 7 号炉） ・復水貯蔵槽 ・原子炉建屋（6 号及び 7 号炉） ・タービン建屋（6 号及び 7 号炉） ・コントロール建屋 ・原子炉建屋（5 号炉） ・廃棄物処理建屋 ・サービス建屋（5 号，6 号及び 7 号炉） ・タービン建屋（5 号炉）	上部に床等の拘束がなく，面外荷重（水圧）が作用する使用済燃料プールの壁を評価する。

（注）下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。

凡例　①－1：応答特性「直交する水平 2 方向の荷重が，応力として集中」

　　①－2：応答特性「面内方向の荷重を負担しつつ，面外方向の荷重が作用」

※本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

3.1.5　水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価部位として抽出された部位について，基準地震動 Ss を用い，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を評価する。評価に当たっては，従来設計手法による各部位の解析モデル及び鉛直方向地震力の組合せによる評価結果を用いることとする。評価に用いる地震動を第 3.1.5-1 表に示す。

また影響評価は，水平 2 方向及び鉛直方向を同時に入力する時刻歴応答解析による評価又は基準地震動 Ss の各方向地震成分により，個別に計算した最大応答値を用い，水平 2 方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国 REGURATORY GUIDE 1.92 の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考に，組合せ係数法（1.0：0.4：0.4）に基づいた評価により実施する。

第 3.1.5-1 表　評価に用いる地震動

耐震評価部位		対象建物・構築物	評価に用いる地震動
柱	隅部	・主排気筒（6 号及び 7 号炉）	基準地震動 Ss-1～8 までを用いることを基本とする。なお，代表波による検討を実施する場合は，従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。
壁	一般部	・原子炉格納容器（6 号及び 7 号炉）	同上
基礎	矩形	・原子炉建屋（6 号及び 7 号炉） ・主排気筒（6 号及び 7 号炉）	同上
壁	水圧作用部	・使用済燃料プール（6 号及び 7 号炉）	同上

※本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

3.2　機器・配管系

3.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方

機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向の組合せによる設計手法では，建物・構築物の振動特性を考慮し，変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。

応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては，水平各方向の地震力を包絡し，変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど，従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。

一方，応答軸が明確となっていない設備で 3 次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては，基本的に 3 次元のモデル化を行っており，建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し，この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。

さらに，応答軸以外の振動モードが生じにくい構造の採用，応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮など，水平方向の入力に対して配慮した設計としている。

3.2.2 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

機器・配管系において，水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある設備（部位）の評価を行う。

評価対象は，耐震重要施設，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。また，耐震Bクラス設備については共振のおそれのあるものを評価対象とする。

対象とする設備を機種ごとに分類し，それぞれの構造上の特徴をもとに荷重の伝達方向，その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平 2 方向の地震力による影響を受ける可能性のある設備（部位）を抽出する。

構造上の特徴により影響の可能性がある設備（部位）は，水平2方向及び鉛直方向地震力による影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1：1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平 2 方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により，水平 2 方向の地震力による設備（部位）に発生する荷重や応力を算出する。

これらの検討により，水平 2 方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響がある設備として抽出せず，従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は，設備が有する耐震性への影響を確認する。

設備が有する耐震性への影響が確認された場合は，詳細な手法を用いた検討等，新たに設計上の対応策を講じる。

水平 2 方向及び鉛直方向地震力による影響評価は，基準地震動 Ss-1～8 を対象とするが，複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係，地震力の包絡関係を確認し，代表可能である場合は代表の基準地震動にて評価する。また，水平各方向の地震動は，それぞれの位相を変えた地震動を用いることを基本とするが，保守的な手法を用いる場合もある。

3.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ影響評価方法

機器・配管系において，水平2方向及び鉛直方向地震力の影響を受ける可能性があり，水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え，更なる設計上の配慮が必要な設備について，構造及び発生値の増分の観点から抽出し，影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第3.2.3-1図に示す。

なお，耐震評価は基本的におおむね弾性範囲で留まる体系であることに加え，国内と海外の機器の耐震解析は，基本的に線形モデルにて実施している等類似であり，水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから，米国Regulatory Guide1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は，地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方であるSquare-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法（以下「最大応答の非同時性を考慮したSRSS法」という。）又は組合せ係数法（1.0：0.4：0.4）を適用し，各方向からの地震入力による各方向の応答を組み合わせる。

① 評価対象となる設備の整理

耐震重要施設，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備，共振のおそれのある耐震Bクラス施設を評価対象とし，代表的な機種ごとに分類し整理する（第3.2.3-1図①）。

② 構造上の特徴による抽出

機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点，若しくは応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点にて検討を行い，水平2方向の地震力による影響の可能性がある設備を抽出する（第3.2.3-1図②）。

③ 発生値の増分による抽出

水平2方向の地震力による影響の可能性がある設備に対して，水平2方向の地震力が各方向1：1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め，従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して，水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し，耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。

また，建物・構築物及び屋外重要土木構造物の検討により，機器・配管系への影響の可能性がある部位が抽出された場合は，機器・配管系への影響を評価し，耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。

影響の検討は，機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備（部位）を対象とする（第 3.2.3-1 図③）。

④ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響評価

③の検討において算出された荷重や応力を用いて，設備の耐震性への影響を確認する（第 3.2.3-1 図④）。

なお，現時点においては各機器の耐震性に関する詳細検討が完了していないことから，上記①及び②を実施し，今後，詳細検討の進捗に伴い③及び④を実施することとする。

第 3.2.3-1 図　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー

3.2.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出

評価対象設備を機種ごとに分類した結果を第 3.2.4-1 表に示す。機種ごとに分類した設備の各評価部位，応力分類に対し構造上の特徴から水平 2 方向の地震力による影響を以下の項目により検討し，影響の可能性がある設備を抽出した。

（1）水平2方向の地震力が重複する観点

水平1方向の地震力に加えて，さらに水平直交方向に地震力が重複した場合，水平2方向の地震力による影響を検討し，影響が軽微な設備以外の影響検討が必要となる可能性があるものを抽出する。以下の場合は，水平2方向の地震力により影響が軽微な設備であると整理した。なお，ここでの影響が軽微な設備とは，構造上の特徴から発生応力への影響に着目し，その増分が 1 割程度以下となる機器を分類しているが，今後の詳細検討において水平1方向地震力による裕度（許容応力/発生応力）が 1.1 未満の機器については，個別に安全側となるように最大応答の非同時性を考慮した SRSS 法，組合せ係数法，3軸時刻歴解析等の手法を用いて水平2方向の影響について検討を行うこととする。また，影響の分類基準としている1割の増分についても，詳細検討において必要に応じて見直しを検討することとする。

A. 水平2方向の地震力を受けた場合でも，その構造により水平1方向の地震力しか負担しないもの

制御棒・破損燃料貯蔵ラックのサポートや横置きの容器等は，水平2方向の地震力を想定した場合，水平 1 方向を拘束する構造であることや水平各方向で振動性状及び荷重の負担断面が異なる構造であることにより，特定の方向の地震力の影響を受ける部位であるため，水平 1 方向の地震力しか負担しないものとして分類した（別紙 9-1 参照）。

B. 水平2方向の地震力を受けた場合，その構造により最大応力の発生箇所が異なるもの

一様断面を有する容器類の胴板等は，水平2方向の地震力を想定した場合，それぞれの水平方向地震力に応じて応力が最大となる箇所があることから，最大応力の発生箇所が異なり，水平 2 方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものとして分類した。その他の設備についても同様の理由から最大応力の発生箇所が異なり，水平 2 方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものを分類した（別紙 9-1 参照）。

C. 水平2方向の地震力を組み合わせても水平1方向の地震による応力と同等と言えるもの

原子炉圧力容器スタビライザは，周方向8箇所を支持する構造で配置され，水平1方向の地震力を6体で支持する設計としており，水平2方向の地震力を想定した場合，地震力を負担する部位が増え，また，最大反力を受けもつ部位が異なることで，水平1方向の地震力による荷重と水平2方向の地震力を想定した場合における荷重が同等になるものであり，水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同等のものと分類した。その他の設備についても，同様の理由から水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同様のものと分類した（別紙9-1参照）。

D. 従来評価において，保守性（水平2方向の考慮を含む）を考慮した評価を行っているもの

蒸気乾燥器支持ブラケット等は，従来評価において，水平2方向地震を考慮した評価を行っているため，水平2方向の影響を考慮済みとして分類した（別紙9-1参照）。

（2）水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点

水平方向とその直交方向が相関する振動モードが生じることで有意な影響が生じる可能性のある設備を抽出する。

機器・配管系設備のうち，水平方向の各軸方向に対して均等な構造となっている機器は，評価上有意なねじれ振動は発生しない。

一方，3次元的な広がりを持つ配管系等は，系全体として考えた場合有意なねじれ振動が発生する可能性がある。しかし，水平方向とその直交方向が相関する振動モードが想定される設備は，従来設計より3次元のモデル化を行っており，その振動モードは適切に考慮した評価としているため，この観点から抽出される機器は無かった。

3.2.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の評価部位の抽出結果及び今後の評価方針

3.2.4で抽出した結果を別紙9-1に示す。これらの設備に関して，今後，3.2.3③「発生値の増分による抽出」に記載の方法に従い発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行った上で，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。また，建物・構造物及び屋外重要土木構造物の検討結果より機器・配管系の耐震性への影響を与えると判断された設備についても同様に発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行った上で，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

第 3.2.4-1 表　水平 2 方向入力の影響検討対象設備

設備※1		部位	応力分類
炉心支持構造物	炉心シュラウド	上部フランジ 下部フランジ	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
		炉心支持板支持面	支圧応力
	シュラウドサポート	レグ	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			軸圧縮応力
		シリンダ プレート 下部胴	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
	上部格子板	リム胴板	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
		グリッドプレート	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
	炉心支持板	補強ビーム 支持板	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
	中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
	制御棒案内管	下部溶接部 長手中央部	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
原子炉圧力容器	胴板 下部鏡板	各部位	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
			一次+二次+ピーク応力
	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔	スタブチューブ ハウジング 下部鏡板リガメント	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
			一次+二次+ピーク応力
			座屈（軸圧縮）
	原子炉冷却材再循環ポンプ貫通孔 (N1)	各部位	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
			一次+二次+ピーク応力
			座屈（軸圧縮）

※1 本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

設備※1		部位	応力分類
原子炉圧力容器	ノズル	各部位	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
			一次+二次+ピーク応力
			座屈（軸圧縮）
	ブラケット類	原子炉圧力容器スタビライザブラケット	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
		蒸気乾燥器支持ブラケット	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
		蒸気乾燥器ホールドダウンブラケット	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
		上部ガイドロッドブラケット 下部ガイドロッドブラケット	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			純せん断応力
		給水スパージャブラケット 低圧注水スパージャブラケット	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			純せん断応力
原子炉圧力容器支持構造物	原子炉圧力容器スカート	スカート	一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
			一次+二次+ピーク応力
			座屈（軸圧縮）
	原子炉圧力容器基礎ボルト	基礎ボルト	一次応力（引張）
			一次応力（せん断）
			一次応力（組合せ）

設備※1		部位	応力分類
原子炉圧力容器付属構造物	原子炉圧力容器スタビライザ	ロッド	一次応力（引張）
		ブラケット	一次応力（せん断）
			一次応力（曲げ）
	制御棒駆動機構ハウジングレストレントビーム	プレート	一次応力（せん断）
			一次応力（圧縮）
			一次応力（曲げ）
	原子炉冷却材再循環ポンプモータケーシング	ケーシング	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
			一次+二次+ピーク応力
			支圧応力
			座屈（軸圧縮）
原子炉圧力容器内部構造物	蒸気乾燥器ユニット及び蒸気乾燥器ハウジング	ユニットサポート	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
		耐震用ブロックせん断面	純せん断応力
		耐震用ブロック支圧面	支圧応力
	気水分離器及びスタンドパイプ シュラウドヘッド 中性子束計測案内管	各部位	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
	スパージャ 原子炉内配管	各部位	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
使用済燃料貯蔵ラック		角管及びプレート シートプレート及びベース	一次応力（引張）
			一次応力（せん断）
			一次応力（組合せ）
		基礎ボルト	一次応力（引張）
			一次応力（せん断）
			一次応力（組合せ）
制御棒・破損燃料貯蔵ラック		ラック部材	一次応力（引張）
			一次応力（せん断）
			一次応力（組合せ）
		サポート部材 サポート部基礎ボルト	一次応力（引張）
			一次応力（せん断）
			一次応力（組合せ）
		底部基礎ボルト	一次応力（引張）
			一次応力（せん断）
			一次応力（組合せ）

設備※1	部位	応力分類
原子炉冷却材再循環ポンプ	モータカバー 補助カバー	一次一般膜応力
		一次膜応力+一次曲げ応力
		一次+二次応力
		一次+二次+ピーク応力
	スタッドボルト 補助カバー取付ボルト	平均引張応力
主蒸気逃がし安全弁逃がし安全弁機能用アキュムレータ（6 号炉） 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ（6 号炉）	Ｕ－バンド及びリブ	一次応力（せん断）
		一次応力（曲げ）
		一次応力（組合せ）
	ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
	支柱	一次応力（せん断）
		一次応力（曲げ）
		一次応力（組合せ）
主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ（7 号炉） 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ（7 号炉）	胴板	一次一般膜応力
		一次膜応力+一次曲げ応力
		一次+二次応力
	脚	一次応力（組合せ）
横置円筒形容器	胴板	一次一般膜応力
		一次膜応力+一次曲げ応力
		一次+二次応力
	脚	一次応力（組合せ）
	基礎ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
	耐震強化サポート（7 号炉のみ）	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
	アンカボルト（7 号炉のみ）	一次応力（せん断）
立形ポンプ	コラムパイプ バレルケーシング	一次一般膜応力
	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
ECCS ストレーナ	各部位（ボルト以外）	一次膜応力＋一次曲げ応力
	ボルト	一次応力（引張）

設備※1	部位	応力分類
横形ポンプ ポンプ駆動用タービン 補機海水ストレーナ 空調ファン 空調ユニット 空気圧縮機	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
水圧制御ユニット	フレーム	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（圧縮）
		一次応力（曲げ）
		一次応力（組合せ）
	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
平底たて置円筒容器	胴板	一次一般膜応力
		一次+二次応力
	基礎ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
核計装設備	各部位	一次一般膜応力
		一次膜応力+一次曲げ応力
伝送器（矩形床置）	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
伝送器（矩形壁掛）	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
伝送器（円形壁掛）	取付ボルト	一次応力（引張）
伝送器（円形吊下）	取付ボルト	一次応力（引張）
制御盤，電源盤（矩形壁掛）	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
制御盤，電源盤（矩形床置）	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）

設備※1		部位	応力分類
原子炉格納容器	原子炉格納容器ライナ部	ライナプレート	圧縮ひずみ
			引張ひずみ
		ライナアンカ	変位
	ドライウェル上鏡	上鏡球殻部とナックル部の結合部 上鏡円筒部とフランジプレートとの結合部	一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
		フランジプレート	せん断
			曲げ
		ガセットプレート	せん断
		コンクリート部	圧縮
	下部ドライウェルアクセストンネルスリーブ及び鏡板（機器搬入用ハッチ付） 下部ドライウェルアクセストンネルスリーブ及び鏡板（所員用エアロック付）	鏡板 鏡板のスリーブとの結合部 スリーブのフランジプレートとの結合部	一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
		フランジプレート	せん断
			曲げ
		ガセットプレート	せん断
		コンクリート部	圧縮
	クエンチャサポート基礎	ベースプレート	引張
		下部サポートパイプ（7 号炉のみ）	せん断
			圧縮
		ガセットプレート ベアリングプレート	せん断
			曲げ
		基礎ボルト	引張
		コンクリート	圧縮
			基礎ボルト引張荷重
	下部ドライウェルアクセストンネル	各部位	組合せ
	上部ドライウェル機器搬入用ハッチ サプレッション・チェンバ出入口 上部ドライウェル所員用エアロック	胴板	一次一般膜応力
			一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
		胴板のフランジプレートとの結合部	一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
		フランジプレート	せん断
			曲げ
		ガセットプレート	せん断
		コンクリート部	圧縮

<table>
<tr><th colspan="2">設備※1</th><th>部位</th><th>応力分類</th></tr>
<tr><td rowspan="15">原子炉格納容器</td><td rowspan="5">下部ドライウェル機器搬入用ハッチ
下部ドライウェル所員用エアロック</td><td rowspan="3">胴板</td><td>一次一般膜応力</td></tr>
<tr><td>一次膜応力+一次曲げ応力</td></tr>
<tr><td>一次+二次応力</td></tr>
<tr><td rowspan="2">胴板と鏡板との結合部</td><td>一次膜応力+一次曲げ応力</td></tr>
<tr><td>一次+二次応力</td></tr>
<tr><td rowspan="7">原子炉格納容器配管貫通部</td><td rowspan="3">スリーブ
スリーブのフランジプレートとの結合部
端板</td><td>一次一般膜応力</td></tr>
<tr><td>一次膜応力+一次曲げ応力</td></tr>
<tr><td>一次+二次応力</td></tr>
<tr><td rowspan="2">フランジプレート</td><td>せん断</td></tr>
<tr><td>曲げ</td></tr>
<tr><td>ガセットプレート</td><td>せん断</td></tr>
<tr><td>コンクリート部</td><td>圧縮</td></tr>
<tr><td rowspan="7">原子炉格納容器電気配線貫通部</td><td rowspan="3">スリーブ
スリーブのフランジプレートとの結合部</td><td>一次一般膜応力</td></tr>
<tr><td>一次膜応力+一次曲げ応力</td></tr>
<tr><td>一次+二次応力</td></tr>
<tr><td rowspan="2">フランジプレート</td><td>せん断</td></tr>
<tr><td>曲げ</td></tr>
<tr><td>ガセットプレート</td><td>せん断</td></tr>
<tr><td>コンクリート部</td><td>圧縮</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">ダイヤフラムフロア</td><td rowspan="3">鉄筋コンクリートスラブ</td><td>引張</td></tr>
<tr><td>せん断</td></tr>
<tr><td>圧縮</td></tr>
<tr><td>鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ製原子炉格納容器接合部（地震時水平力伝達用シアプレート）</td><td>せん断</td></tr>
<tr><td>原子炉本体基礎接合部（地震時水平力伝達用シアプレート）</td><td>曲げ</td></tr>
<tr><td>原子炉本体基礎接合部（半径方向水平力伝達用頭付きｽﾀｯﾄﾞ）</td><td>せん断</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">ベント管</td><td rowspan="2">垂直管支持部
水平吐出管の垂直管との結合部
水平吐出管支持部
リターンラインの垂直管との結合部</td><td>一次膜応力+一次曲げ応力</td></tr>
<tr><td>一次+二次応力</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">ドライウェルスプレイ管
サプレッション・チェンバスプレイ管</td><td rowspan="2">スプレイ管
スプレイ管とスプレイ管案内管との接続部
スプレイ管案内管</td><td>一次膜応力+一次曲げ応力</td></tr>
<tr><td>一次+二次応力</td></tr>
</table>

設備※1	部位	応力分類
可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	ブレース	一次応力（圧縮）
	ベース取付溶接部	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
非常用ディーゼル発電機	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
スカート支持たて置円筒形容器	胴板	一次一般膜応力
		一次+二次応力
	スカート	一次応力（組合せ）
		一次+二次応力（座屈）
	基礎ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
その他電源設備	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
配管本体，サポート（多質点梁モデル解析）	配管，サポート	一次応力
		一次+二次応力
矩形構造の架構設備（静的触媒式水素再結合装置，架台を含む）	各部位	各応力分類
ガスタービン発電機	転倒評価	応答変位
	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
通信連絡設備（アンテナ類）	ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
取水槽水位計	取付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
監視カメラ	据付ボルト	一次応力（引張）
		一次応力（せん断）
		一次応力（組合せ）
	据付部材	一次応力（組合せ）

設備※1		部位	応力分類
貫通部止水処置		シール材	シール材に生じる変位
浸水防止ダクト		各部位	各応力分類
床ドレンライン浸水防止治具		各部位	各応力分類
原子炉ウェル遮蔽プラグ		本体	せん断応力度
原子炉圧力容器支持構造	原子炉本体の基礎	円筒部(内筒) 円筒部(外筒)	せん断
			組合せ
		円筒部(たてリブ)	せん断
			組合せ
		アンカボルト	引張
		コンクリート	基礎ボルトの引張荷重
		ベアリングプレート	曲げ
		ブラケット部	せん断
			曲げ
		ブラケット部下面の水平プレート	曲げ
燃料取替機		燃料取替機構造物フレーム ブリッジ脱線防止ラグ（本体） トロリ脱線防止ラグ（本体） 走行レール 横行レール	一次応力（せん断）
			一次応力（曲げ）
			一次応力（組合せ）
		ブリッジ脱線防止ラグ（取付ボルト） トロリ脱線防止ラグ（取付ボルト）	一次応力（せん断）
		吊具	吊具荷重
原子炉建屋クレーン		クレーン本体ガーダ	一次応力（せん断）
			一次応力（曲げ）
			浮上り量
		脱線防止ラグ	一次応力（圧縮）
		トロリストッパ	一次応力（せん断）
			一次応力（曲げ）
			一次応力（組合せ）
		トロリ	浮上り量
		吊具	吊具荷重
原子炉遮蔽壁		一般胴部 開口集中部	せん断
			圧縮
			曲げ
			組合せ

3.3　屋外重要土木構造物

3.3.1　水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方

屋外重要土木構造物における従来設計手法の考え方について，取水路を例に第 3.3.1-1 表に示す。

一般的な地上構造物では，躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し，屋外重要土木構造物はおおむね地中に埋設されているため，動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また，屋外重要土木構造物は，比較的単純な構造部材の配置で構成され，ほぼ同一の断面が奥行き方向に連続する構造的特徴を有することから，3 次元的な応答の影響は小さいため，2 次元断面での耐震評価を行っている。

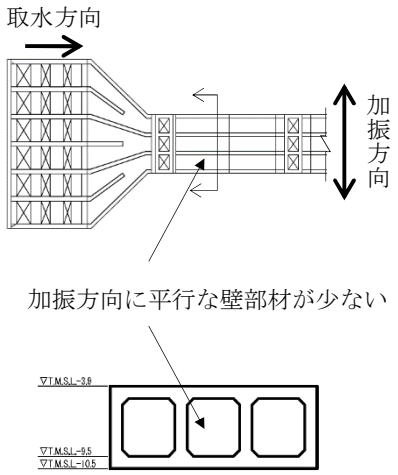
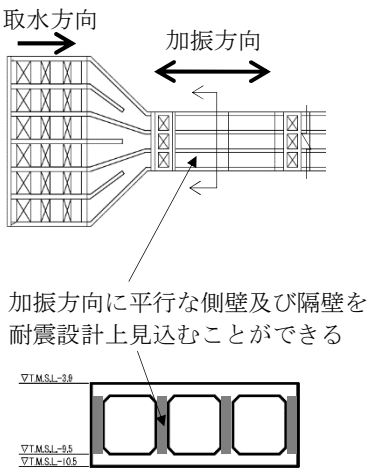
屋外重要土木構造物は，主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため，通水方向や管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから，構造上の特徴として，明確な弱軸，強軸を有する。

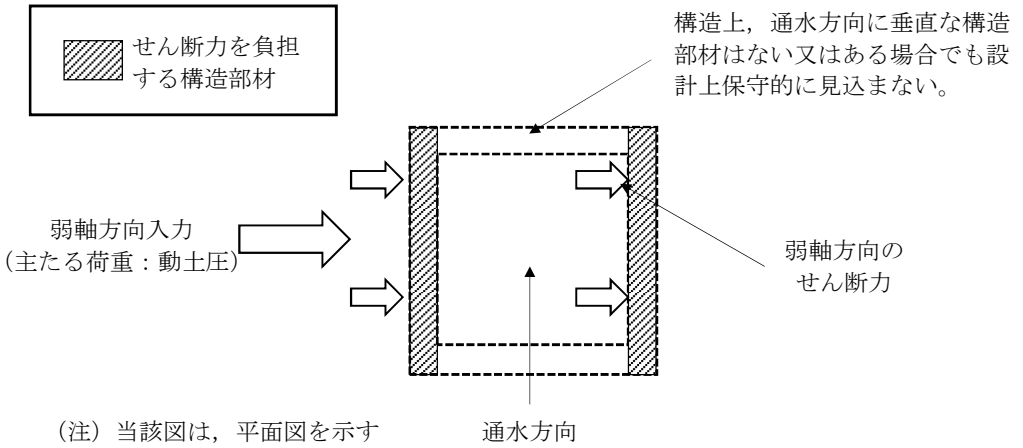
強軸方向の地震時挙動は，弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないことから，従来設計手法では，弱軸方向を評価対象断面として，耐震設計上求められる水平 1 方向及び鉛直方向地震力による耐震評価を実施している。

第 3.3.1-1 図に示すとおり，従来設計手法では，屋外重要土木構造物の構造上の特徴から，弱軸方向の地震荷重に対して，保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まず，垂直に配置された構造部材のみで受け持つよう設計している。

屋外重要土木構造物のうち軽油タンク基礎は，海水の通水機能や配管等の間接支持機能を有する構造物と比較して，強軸及び弱軸が明確ではないことから，従来設計では，長軸方向及び短軸方向ともに評価対象断面として，耐震設計上求められる水平 1 方向及び鉛直方向地震力による耐震評価を実施している。

第 3.3.1-1 表　従来設計手法における評価対象断面の考え方（取水路の例）

	横断方向の加振	縦断方向の加振
従来設計の評価対象断面の考え方		
	・横断方向は，加振方向に平行な壁部材が少なく，弱軸方向にあたる。	・縦断方向は，加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができ，強軸方向にあたる。
	・強軸方向の地震時挙動は，弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。 ・弱軸方向を評価対象断面とする。	



第 3.3.1-1 図　従来設計手法の考え方

3.3.2　水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

屋外重要土木構造物において，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。

評価対象は，軽油タンク基礎，燃料移送系配管ダクト，海水貯留堰，スクリーン室，取水路，補機冷却用海水取水路及び波及的影響防止のために耐震評価を実施する土木構造物（取水護岸，燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁）とする。また，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の間接支持構造物のうち第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎も本評価では屋外重要土木構造物として扱うこととし，評価対象に含める。

屋外重要土木構造物を構造形式ごとに分類し，構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し，荷重が作用する構造部材の配置等から水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。

抽出された構造物については，従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において，評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる構造部材の発生応力を算出し，構造物が有する耐震性への影響を確認する。

構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は詳細な手法を用いた検討等，新たに設計上の対応策を講じる。

3.3.3　水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法

屋外重要土木構造物において，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり，水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え，更なる設計上の配慮が必要な構造物について，構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し，構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価のフローを第3.3.3-1図に示す。

(1) 影響評価対象構造物の抽出

① 構造形式の分類

屋外重要土木構造物について，各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ，構造形式ごとに大別する。

② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理

従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。

③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造物形式の抽出

②で整理した荷重に対して，構造形式ごとにどのように作用するかを整理し，耐震性に与える影響程度を検討した上で，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。

④ 従来設計手法における評価対象断面以外の 3 次元的な応答特性が想定される箇所の抽出

③で抽出されなかった構造形式について，従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により 3 次元的な応答が想定される箇所を抽出する。

⑤ 従来設計手法の妥当性の確認

④で抽出された箇所が，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して，従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。

(2) 影響評価手法

⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価

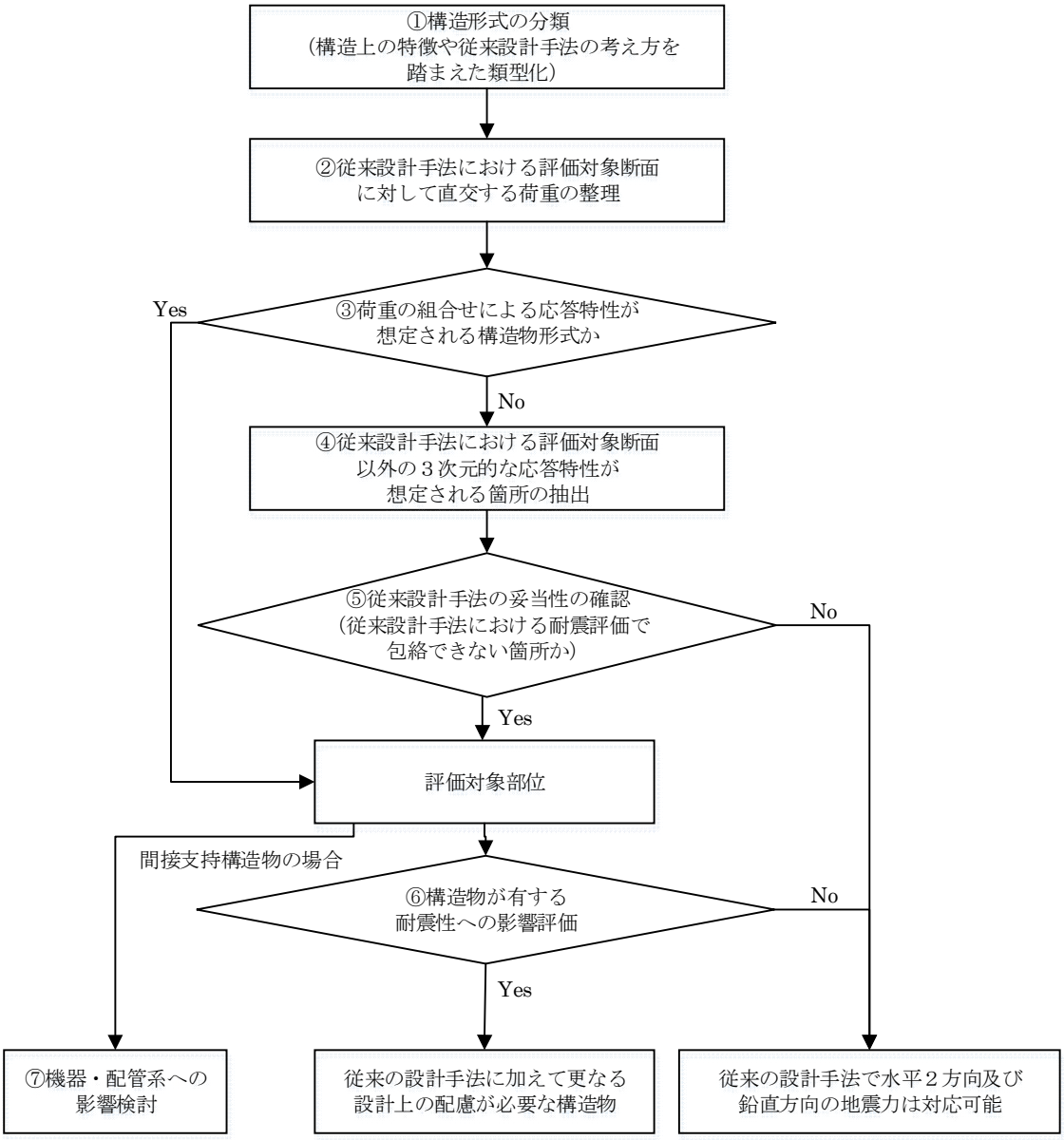
評価対象として抽出された構造物について，従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において，評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで，構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し，構造部材が有する耐震性への影響を確認する。

評価対象部位については，屋外重要土木構造物が明確な弱軸・強軸を示し，地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し，従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平２方向の影響の程度を踏まえて選定する。

⑦　機器・配管系への影響検討

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が，耐震重要施設，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には，機器・配管系に対して，水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合，機器・配管系の影響評価に反映する。

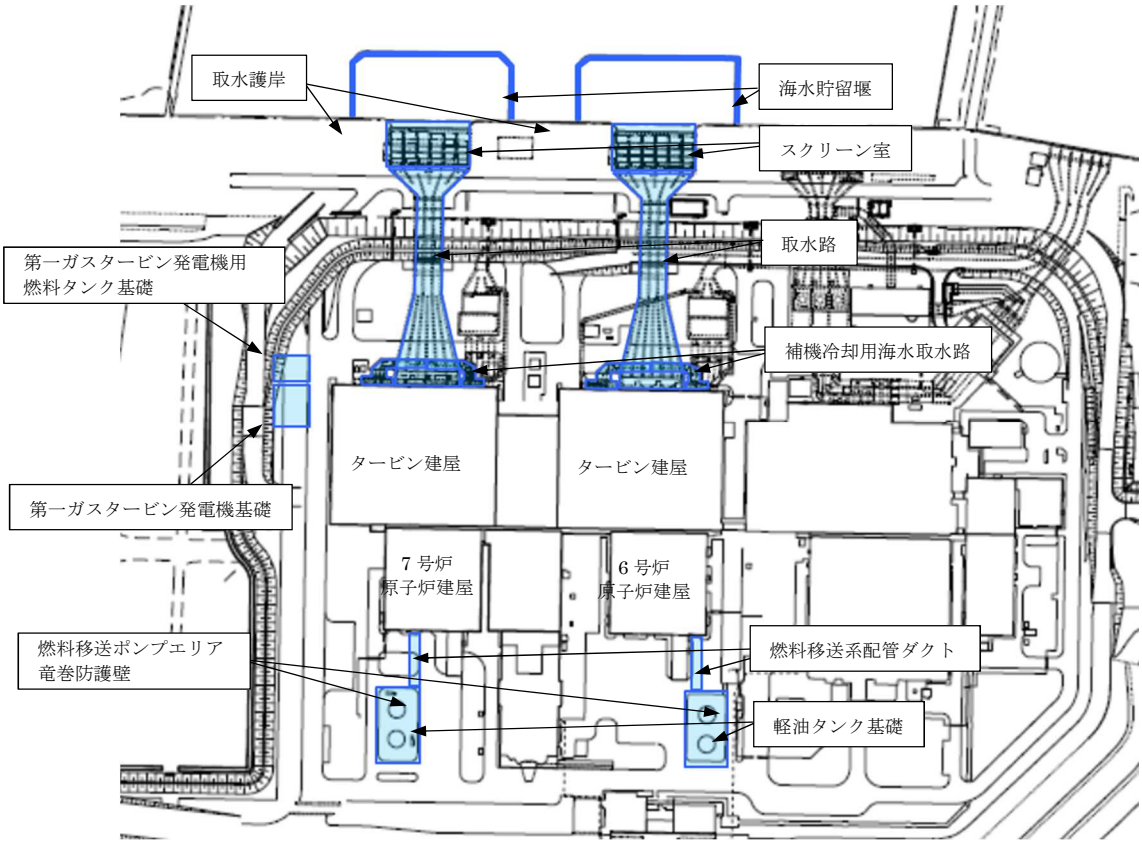


第 3.3.3-1 図　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価のフロー

3.3.4　水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出

(1) 構造形式の分類

第 3.3.4-1 図に屋外重要土木構造物の配置図を示す。屋外重要土木構造物は，その構造形式より①燃料移送系配管ダクト，海水貯留堰，スクリーン室，取水路，補機冷却用海水取水路のような同一断面が連続する線状構造物，②軽油タンク基礎，第一ガスタービン発電機基礎，第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎のような基礎構造物，③取水護岸のような護岸構造物，④燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁のような壁構造物の４つの構造形式に大別される。



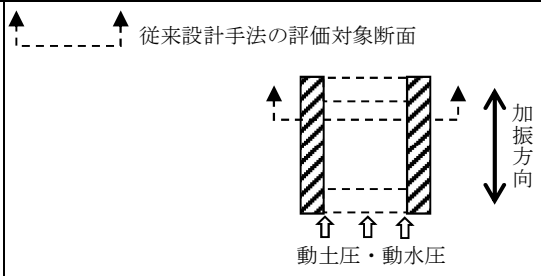
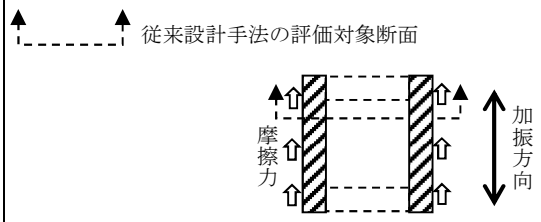
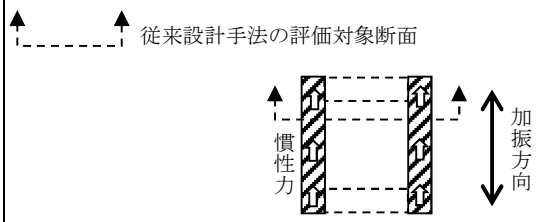
第 3.3.4-1 図　屋外重要土木構造物配置図

(2) 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理

第 3.3.4-1 表に，従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を示す。

従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重として，動土圧及び動水圧，摩擦力，慣性力が挙げられる。

第 3.3.4-1 表　従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重

作用荷重		作用荷重のイメージ
①動土圧及び動水圧	従来設計手法における評価対象断面に対して，平行に配置される構造部材に作用する動土圧及び動水圧	
②摩擦力	周辺の埋戻土と躯体間で生じる相対変位に伴い発生する摩擦力	
③慣性力	躯体に作用する慣性力	

（注）作用荷重のイメージ図は平面図を示す

(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出

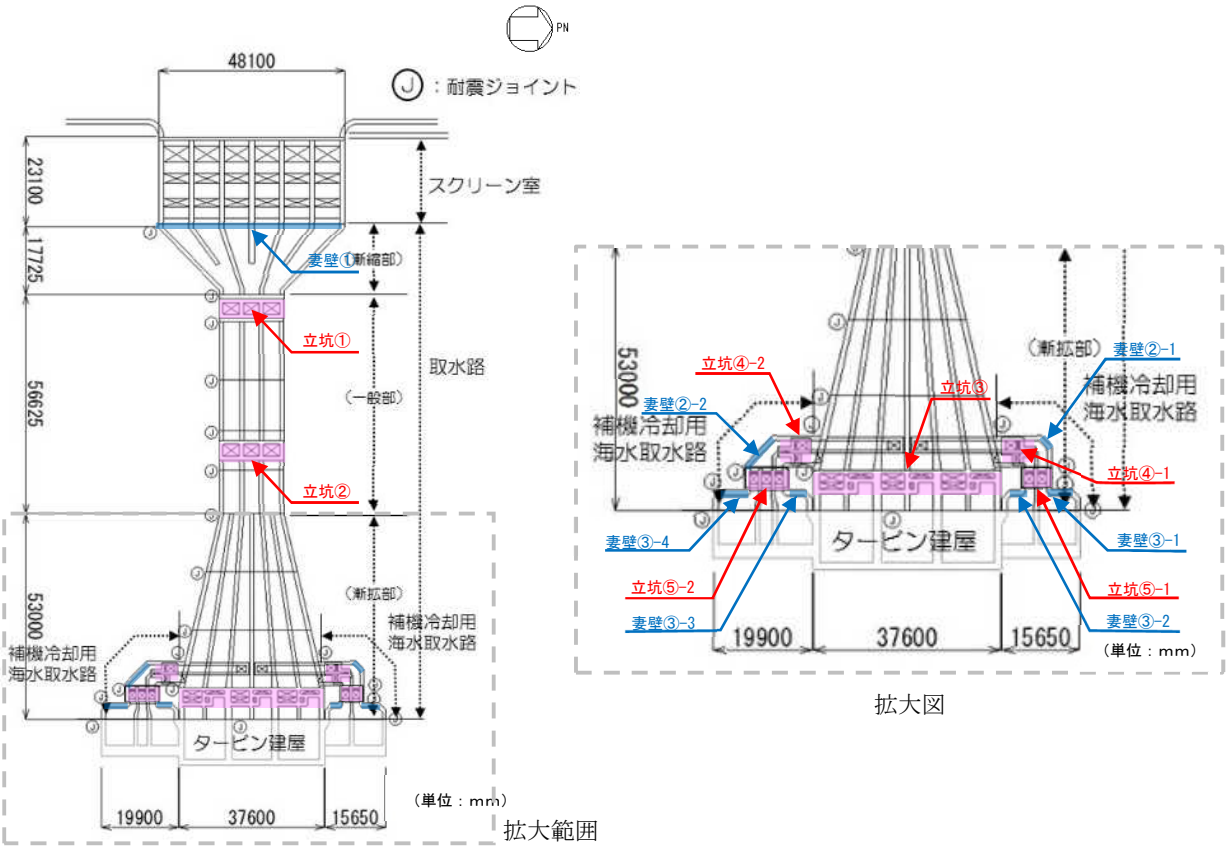
第 3.3.4-2 表に 3.3.4(1)で整理した構造形式ごとに 3.3.4(2)で整理した荷重作用による影響程度を示す。

屋外重要土木構造物の地震時の挙動は，屋外重要土木構造物がおおむね地中に埋設されることから，周辺地盤の挙動に大きく影響される。②や③は，①と比較するとその影響は小さいことから，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響検討の対象とする構造物の抽出では，①による影響を考慮する。

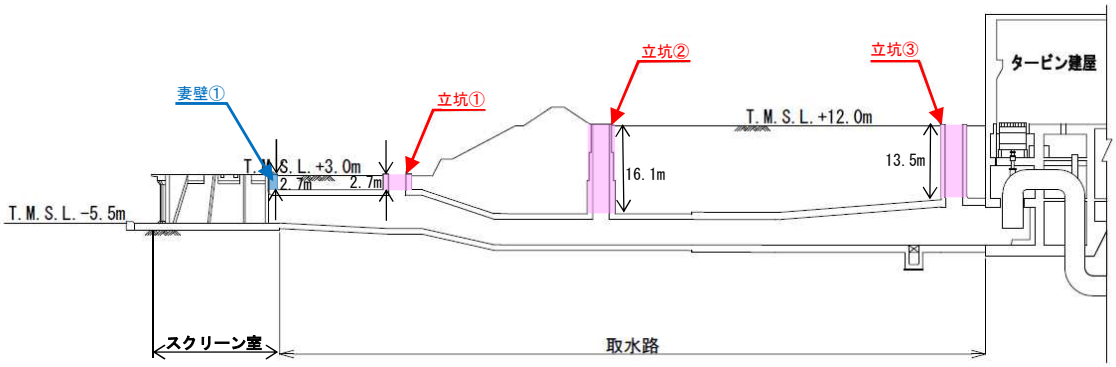
線状構造物，護岸構造物及び壁構造物については，その構造上の特徴として，大部分は従来設計手法における評価対象断面に対して直交する①は作用しないが，取水路及び補機冷却用海水取水路の一部には水路上部に点検用立坑が存在するとともに，スクリーン室及び補機冷却用海水取水路には妻壁部が存在する。当該箇所には立坑及び妻壁を介して評価対象断面に対して直交する①が作用する。

基礎構造物は，従来評価手法における評価対象断面に対して直交する①とタンク等の機器重量に起因する③が作用する。

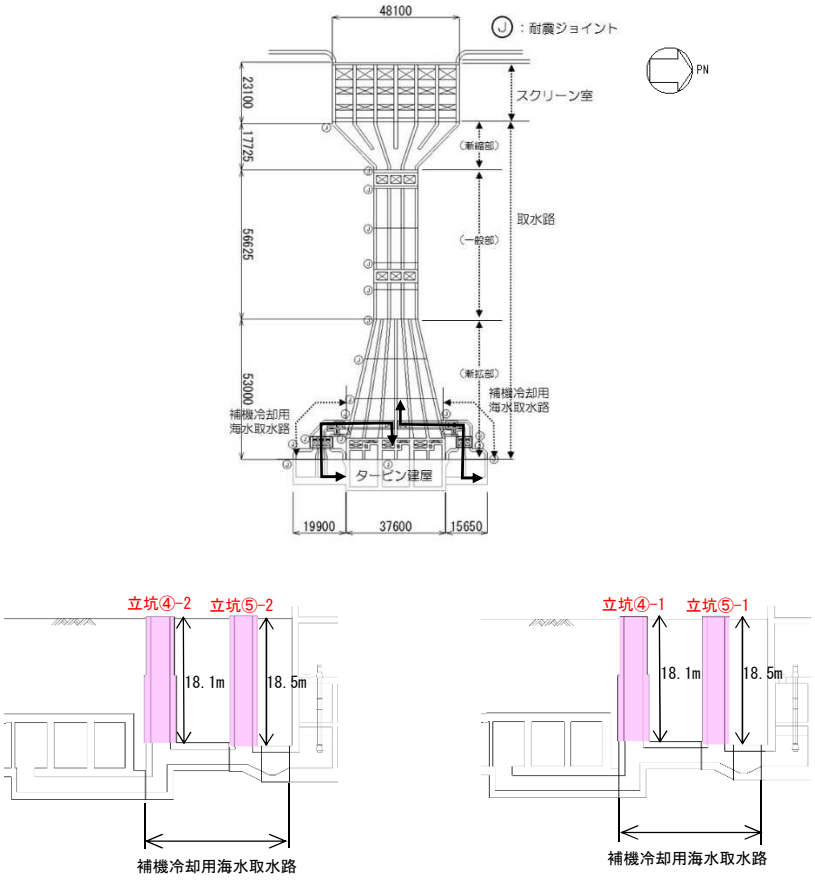
以上のことから，荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式として，従来評価手法における評価対象断面に対して直交する①が作用する取水路立坑部及び妻壁部と，①と③が作用する基礎構造物を抽出する。



第 3.3.4-2 図　7 号炉スクリーン室，取水路，補機冷却用海水取水路平面図



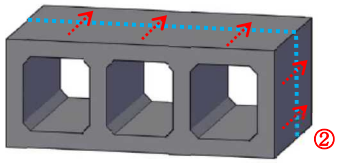
第 3. 3. 4-3 図　7 号炉スクリーン室，取水路縦断図

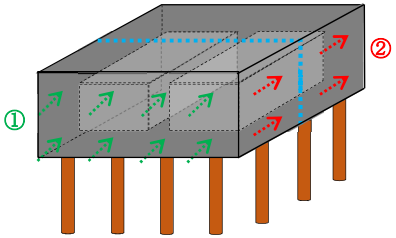


（南側）　　（北側）

第 3. 3. 4-4 図　7 号炉補機冷却用海水取水路縦断図

第 3.3.4-2 表（1/2）　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出

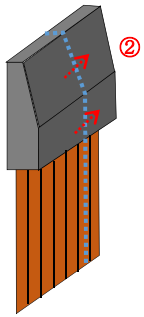
<table>
<tr><td>3.3.4(1)で整理した構造形式の分類
（対象構造物）</td><td colspan="2">①線状構造物
（燃料移送系配管ダクト，海水貯留堰，スクリーン室，
取水路，補機冷却用海水取水路）</td><td colspan="2">②基礎構造物
（軽油タンク基礎，第一ガスタービン発電機基礎，
第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3.3.4(2)で整理した荷重の作用状況</td><td colspan="2">従来設計手法での評価対象断面
 

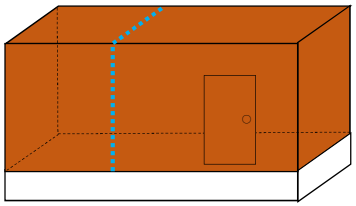
（注）③慣性力は全ての部材に作用</td><td colspan="2">従来設計手法での評価対象断面
 

（注）③慣性力は全ての部材に作用</td></tr>
<tr><td>①動土圧及び動水圧</td><td>作用しない</td><td>①動土圧及び動水圧</td><td>従来設計手法における評価対象断面に対して平行する側面に作用</td></tr>
<tr><td>②摩擦力</td><td>側壁，頂版に作用</td><td>②摩擦力</td><td>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する側面に作用</td></tr>
<tr><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td></tr>
<tr><td>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度</td><td colspan="2">（一般部）
従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有さず，①動土圧及び動水圧による荷重が作用しないため影響小。
（立坑部，妻壁部）
取水路及び補機冷却用海水取水路の一部には水路上部に点検用立坑が存在するとともに，スクリーン室及び補機冷却用海水取水路には妻壁部が存在する。立坑及び妻壁を介して①動土圧及び動水圧による荷重が作用するため影響大。</td><td colspan="2">従来設計手法における評価対象断面に対して平行する側面に，①動土圧及び動水圧による荷重が，底面にタンク等の機器重量に起因する③慣性力が作用するため影響大。</td></tr>
<tr><td>抽出結果</td><td colspan="2">一般部：×
立坑部：○
妻壁部：○</td><td colspan="2">○</td></tr>
</table>

（○：影響検討実施）

第 3.3.4-2 表（2/2）　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出

<table>
<tr><td>3.3.4(1)で整理した構造形式の分類（対象構造物）</td><td colspan="2">③護岸構造物
（取水護岸）</td><td colspan="2">④壁構造物
（燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3.3.4(2)で整理した荷重の作用状況</td><td colspan="2">従来設計手法での評価対象断面
 

（注）③慣性力は全ての部材に作用</td><td colspan="2">従来設計手法での評価対象断面
 
（注）③慣性力は全ての部材に作用</td></tr>
<tr><td>①動土圧及び動水圧</td><td>作用しない</td><td>①動土圧及び動水圧</td><td>作用しない</td></tr>
<tr><td>②摩擦力</td><td>上部工背面に作用</td><td>②摩擦力</td><td>作用しない</td></tr>
<tr><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td></tr>
<tr><td>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度</td><td colspan="2">従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有さず，①動土圧及び動水圧による荷重が作用しないため影響小。</td><td colspan="2">従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有するが，地上構造物であり①動土圧及び動水圧並びに②摩擦力による荷重が作用しないため影響小。</td></tr>
<tr><td>抽出結果</td><td colspan="2">×</td><td colspan="2">×</td></tr>
</table>

(4) 従来設計手法における評価対象断面以外の 3 次元的な応答特性が想定される箇所の抽出

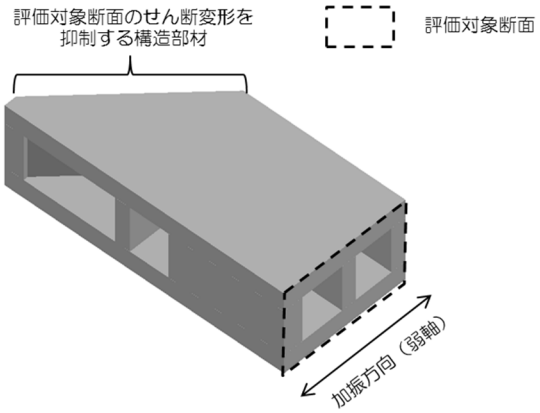
線状構造物として大別した補機冷却用海水取水路は，構造物の配置上，屈曲部を有する。線状構造物の屈曲部では，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響として，弱軸方向のせん断変形や強軸方向の曲げ変形への影響が想定される。

以上のことから，補機冷却用海水取水路の屈曲部について水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する。

(5) 従来設計手法の妥当性の確認

補機冷却用海水取水路の従来設計では，第 3.3.4-5 図に示すとおり，屈曲部（妻壁②）における 3 次元的な拘束効果（評価対象断面のせん断変形を抑制する箇所や構造部材）を期待せず，評価対象断面に直交する部材のみで荷重を受け持たせる設計であり，十分に保守的な評価となっている。また，補機冷却用海水取水路は直接若しくはマンメイドロックを介して西山層に設置されており，躯体が底版で拘束されていることから，屈曲部における強軸方向の曲げの影響はない。

以上のことから，補機冷却用海水取水路における屈曲部での水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は，従来設計手法における評価対象断面での耐震評価で担保される。



第 3.3.4-5 図　屈曲部における 3 次元的な拘束効果

(6)構造物が有する耐震性への影響評価（評価対象部位の抽出）

3.3.4(3)の検討を踏まえ，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討すべき構造物として，構造及び作用荷重の観点から，従来評価における評価対象断面に対して垂直な荷重が作用する線状構造物の立坑部及び妻壁部と基礎構造物を対象とする。

a. 立坑部

取水路及び補機冷却用海水取水路の立坑部は，水路上部に複数箇所存在（立坑①～⑤）する。このうち，従来評価における評価対象断面に対して直交する荷重として支配的な動土圧及び動水圧を受ける立坑の高さに着目すると，第 3.3.4-3 表に示すとおり，立坑②～⑤と比較し，立坑①は高さが低い。

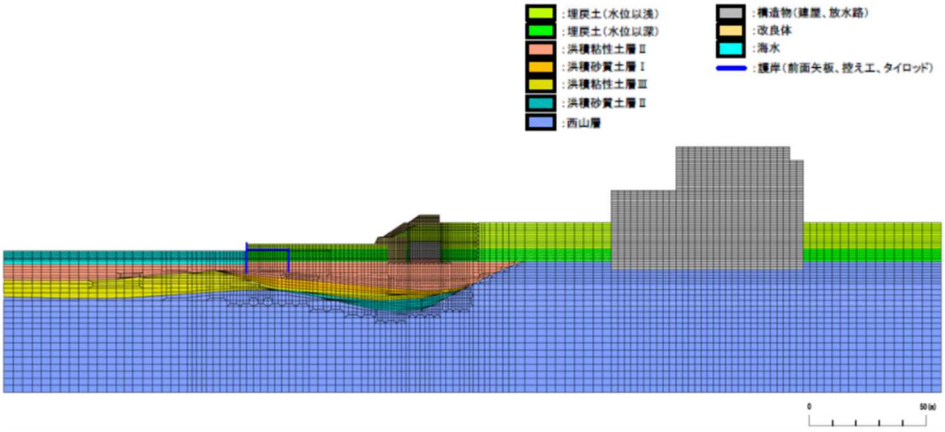
第 3.3.4-3 表　立坑の高さ

立坑	高さ(m)
①	2.7
②	16.1
③	13.5
④-1,2	18.1
⑤-1,2	18.5

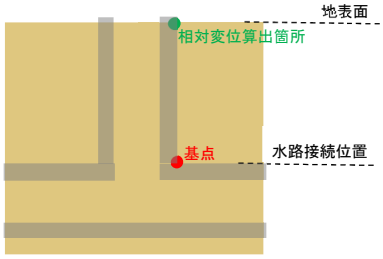
立坑②～⑤は，立坑の高さ（土被り厚さ）に大きな差がないことから，動土圧の主要因である地盤変位に着目し，立坑の水路接続位置と地表面間の地盤の最大相対水平変位を比較する。

地盤変位は，液状化の影響を考慮するために二次元有効応力解析（解析コード「FLIP Ver.7.2.3_5」）により算定する。第 3.3.4-6 図の解析モデルに示すとおり，解析断面は 6 号炉の汀線直交断面とし，タービン建屋及び地盤をモデル化している。地盤の物性値は，「柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉　設計基準対象施設について　第 4 条：地震による損傷の防止　別紙-11　液状化影響の検討方針について」の検討方針に基づく。液状化の評価対象として取り扱う埋戻土層及び洪積砂質土層Ⅰ，Ⅱ(0-1)の有効応力解析に用いる液状化パラメータは，液状化試験結果に基づき，地盤のばらつき等を考慮し，保守的に設定した。検討を実施する地震動は，基準地震動 Ss のうち，加速度が大きい Ss-1 と，継続時間が長い Ss-3,7 とする。なお，地盤変位の算定方法は，「柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉　津波による損傷の防止について　別添 1　添付資料 2　地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について」に示すとおりである。

地盤変位の算定結果を第 3.3.4-4 表に示す。地盤の最大相対水平変位は，立坑③～⑤と比較し，立坑②が大きいことから，立坑の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価は，立坑②を代表として実施する。



第 3.3.4-6 図　地盤変位解析モデル図



※解析モデルでは，取水路及び補機冷却用
海水取水路をモデル化していないことから，
立坑位置の地盤変位を抽出

第 3.3.4-7 図　地盤変位算定の概要

第 3.3.4-4 表　立坑部の地盤変位

地震動	地盤の最大相対水平変位（m）			
	立坑②	立坑③	立坑④-1，2	立坑⑤-1，2
Ss-1	0.595	0.233	0.361	0.269
Ss-3	0.586	0.236	0.370	0.272
Ss-7	0.827	0.448	0.612	0.514

b.妻壁部

スクリーン室及び補機冷却用海水取水路には，スクリーン室の妻壁①と補機冷却用海水取水路の妻壁②，③が存在する。補機冷却用海水取水路の妻壁②については，3.3.4(5)に示したとおり，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は，従来設計手法における評価対象断面での耐震評価で担保されるため，評価対象から除く。

妻壁①，③について，第3.3.4-5表に示すとおり，妻壁①と比較し妻壁③は設置位置が深く，妻壁部に作用する動土圧及び動水圧の影響が大きいことから，妻壁③を選定する。

4箇所存在する妻壁③は，設置深さ及び妻壁の内法高さが同じであり，動土圧及び動水圧の影響に大きな差はないと考えられることから，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（日本建築学会，1999)」(以下「RC規準」という。）を参考に壁部材の耐力に着目し代表を選定する。RC規準における壁部材のコンクリートの許容水平せん断力算定式を第3.3.4-9図に示す。第3.3.4-6表に示すとおり，妻壁③－1～4は，壁部材の厚さが同じであり，壁の幅が最も小さい妻壁③-2が最も許容水平せん断力が小さくなることから，妻壁③-2を代表として水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を実施する。

第3.3.4-5表　妻壁の設置深さ※

妻壁	深さ(m)
①	2.5
③-1	22.5
③-2	22.5
③-3	22.5
③-4	22.5

※地表面～妻壁下端の高さ

水平荷重を受ける耐震壁のコンクリートの許容水平せん断力 Q_A は(1)式による。

$$Q_A = r t l f_s \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

ただし，r：開口に対する低減率で，(2)式の r_1 と r_2 のうちいずれか小さい方による。

$$\left.\begin{aligned} r_1 &= 1 - \frac{l_0}{l} \\ r_2 &= 1 - \sqrt{\frac{h_0 l_0}{h l l}} \end{aligned}\right\} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

$$\left(\text{適用範囲} \sqrt{\frac{h_0 l_0}{h l l}} \leq 0.4 \right)$$

記号　t　：壁板の厚さ

l　：壁板周辺の柱中心間距離

h　：壁板中心の梁中心間距離

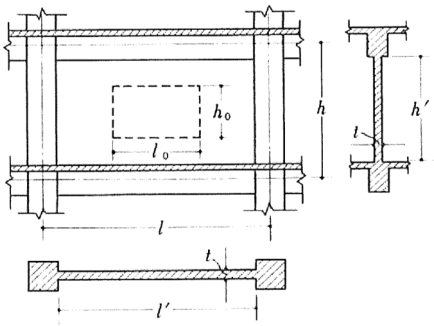
l_0　：開口部の長さ

h_0　：開口部の高さ

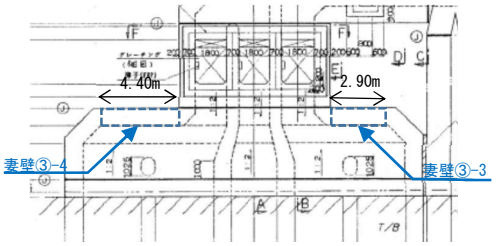
l'：壁板の内法長さ

h'：壁板の内法高さ

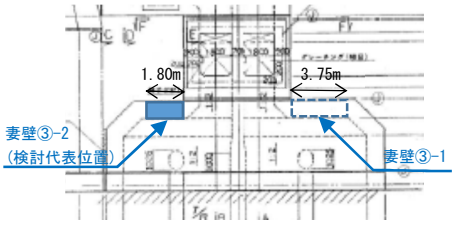
f_s：コンクリートの短期許容せん断応力度



第 3.3.4-9 図　壁部材のコンクリートの許容水平せん断力の算定式



（補機冷却用海水取水路南側平面図）



（補機冷却用海水取水路北側平面図）

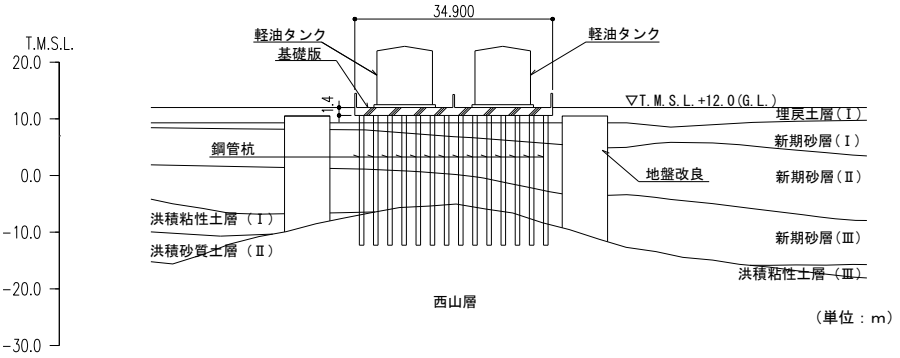
第 3.3.4-10 図　補機冷却用海水取水路平面図

第 3.3.4-6 表　補機冷却用海水取水路妻壁部の構造諸元

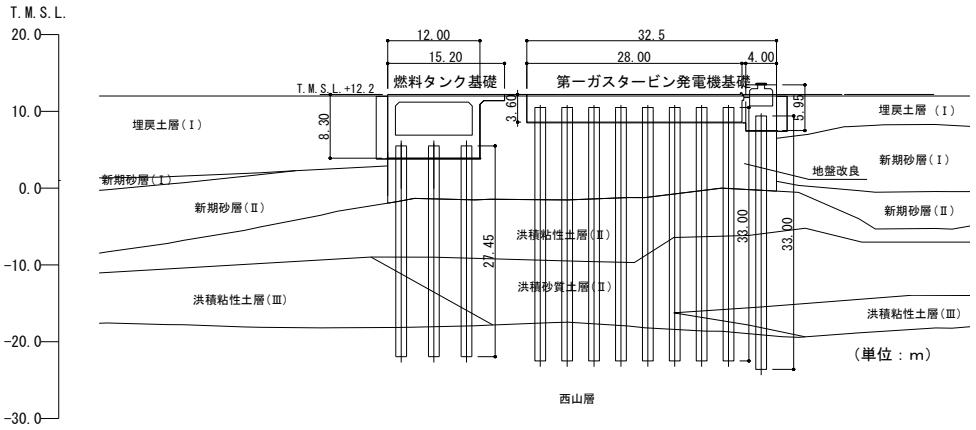
妻壁	厚さ(m)	幅(m)
③-1	1.00	3.75
③-2	1.00	1.80
③-3	1.00	2.90
③-4	1.00	4.40

c. 基礎構造物

基礎構造物である第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎は，動土圧及び動水圧を受ける部位である基礎側面の高さが軽油タンク基礎及び第一ガスタービン発電機基礎の側面高さに比べて大きいため，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響は大きいと考えられる。したがって，基礎構造物の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価は，第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎を代表として実施する。



第 3.3.4-9 図　7 号炉軽油タンク基礎断面図（EW 断面）



第 3.3.4-10 図　第一ガスタービン発電機基礎及び燃料タンク基礎断面図（EW 断面）

3.3.5　水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果

3.3.4 の検討を踏まえ，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は，スクリーン室，取水路，補機冷却用海水取水路の立坑部は立坑②，妻壁部は妻壁③-2，基礎構造物は第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎（躯体，杭）を代表として実施する。

3.4　浸水防止設備及び津波監視設備

3.4.1　浸水防止設備及び津波監視設備における評価対象構造物の抽出

(1)評価対象となる設備の整理

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価を実施する対象設備は，浸水防止設備である閉止板，水密扉，浸水防止ダクト，止水ハッチ，貫通部止水処置，床ドレン浸水防止治具，津波監視設備における津波監視カメラ，取水槽水位計とする。各構造物の位置図を第 3.4.1-1 図に示す。

（屋内：6 号炉　タービン建屋　T.M.S.L.-5100）

第 3.4.1-1 図　浸水防止設備及び津波監視設備位置図（1/7）

（屋内：6 号炉　タービン建屋　T.M.S.L.-1100）

第 3.4.1-1 図　浸水防止設備及び津波監視設備位置図（2/7）

（屋内：6 号炉　タービン建屋　T.M.S.L. 4900）

第 3.4.1-1 図　浸水防止設備及び津波監視設備位置図（3/7）

（屋内：7 号炉　タービン建屋　T.M.S.L.-5100）

第 3.4.1-1 図　浸水防止設備及び津波監視設備位置図（4/7）

（屋内：7 号炉　タービン建屋　T.M.S.L.-1100）

第 3.4.1-1 図　浸水防止設備及び津波監視設備位置図（5/7）

（屋内：7 号炉　タービン建屋　T.M.S.L. 4900）

第 3.4.1-1 図　浸水防止設備及び津波監視設備位置図（6/7）

（屋外）

第 3.4.1-1 図　浸水防止設備及び津波監視設備位置図（7/7）

(2)評価対象物の抽出

評価対象構造物のうち，閉止板，止水ハッチ及び水密扉については「3.1 建物・構築物」，浸水防止ダクト，貫通部止水処置，床ドレン浸水防止治具，津波監視カメラ，取水槽水位計については，「3.2 機器・配管系」に準じて設計されていることから，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価については，その方針に基づいて実施する。浸水防止設備及び津波監視設備の分類を第3.4.1-1表に示す。

第3.4.1-1表　浸水防止設備及び津波監視設備の分類

施設，設備分類	施設，設備名称	区分
浸水防止設備	閉止板	建物・構築物
浸水防止設備	止水ハッチ	建物・構築物
浸水防止設備	水密扉	建物・構築物
浸水防止設備	浸水防止ダクト	機器・配管系
浸水防止設備	貫通部止水処置	機器・配管系
浸水防止設備	床ドレン浸水防止治具	機器・配管系
津波監視設備	津波監視カメラ	機器・配管系
津波監視設備	取水槽水位計	機器・配管系

別紙 9-1　機器・配管系に関する説明資料

・第 1 表　構造強度評価
・第 2 表　動的／電気的機能維持評価
・補足説明資料

第１表　構造強度評価

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 Ａ：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの Ｂ：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの Ｃ：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの Ｄ：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
炉心支持構造物	炉心シュラウド	上部フランジ 下部フランジ	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
		炉心支持板支持面	支圧応力	△	C	鉛直方向荷重のみ作用し，水平方向荷重が作用しない構造となっている。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。	×	－
	シュラウドサポート	レグ	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円周配置であるため水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
			軸圧縮応力	△	B	同上。		
		シリンダ プレート 下部胴	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
	上部格子板	リム胴板	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
		グリッドプレート	一次一般膜応力	△	B	評価部位は格子構造であるため水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
	炉心支持板	補強ビーム 支持板	一次一般膜応力	△	B	水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
	中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
	制御棒案内管	下部溶接部 長手中央部	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		

※1 本表は，今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
原子炉圧力容器	胴板 下部鏡板	各部位	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
			一次+二次応力	△	B	同上。		
			一次+二次+ピーク応力	△	B	同上。		
	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔	スタブチューブ ハウジング 下部鏡板リガメント	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
			一次+二次応力	△	B	同上。		
			一次+二次+ピーク応力	△	B	同上。		
			座屈（軸圧縮）	△	B	同上。		
	原子炉冷却材再循環ポンプ貫通孔(N1)	各部位	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
			一次+二次応力	△	B	同上。		
			一次+二次+ピーク応力	△	B	同上。		
			座屈（軸圧縮）	△	B	同上。		
	ノズル	各部位	一次一般膜応力	○	－	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。	○	3 次元はりモデルの応答解析結果（配管反力）を用い，耐震評価を実施している。
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	－	同上。		
			一次+二次応力	○	－	同上。		
			一次+二次+ピーク応力	○	－	同上。		
			座屈（軸圧縮）	○	－	同上。		
	ブラケット類	原子炉圧力容器スタビライザブラケット	一次一般膜応力	△	C	水平方向の地震荷重を分散して負担する多角形配置の構造となっていることから，水平 2 方向の地震荷重が同時に作用した場合においても方向ごとにその地震荷重は分担される。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 1】	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	C	同上。		
		蒸気乾燥器支持ブラケット	一次一般膜応力	△	D	従来より水平 2 方向入力時の地震力を 4 つのブラケットのうち 2 つで分担した荷重を方向ごとに考慮した評価を行っている。したがって，水平 2 方向入力による影響はない。【補足説明資料 2】	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	D	同上。		
		蒸気乾燥器ホールドダウンブラケット	一次一般膜応力	△	C	地震時の機能要求が無いことから地震荷重を考慮しない評価(構造評価)を実施しているため影響はない。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	C	同上。		

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
原子炉圧力容器	ブラケット類	上部ガイドロッドブラケット 下部ガイドロッドブラケット	一次一般膜応力	△	C	地震時の機能要求が無いことから地震荷重を考慮しない評価(構造評価)を実施しているため影響はない。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	C	同上。		
			純せん断応力	△	C	同上。		
		給水スパージャブラケット 低圧注水スパージャブラケット	一次一般膜応力	○	－	評価においては 3 次元的に配置されている原子炉内配管の応答を使用しており，原子炉内配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	－	同上。		
			純せん断応力	○	－	同上。		
原子炉圧力容器支持構造物	原子炉圧力容器スカート	スカート	一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次+二次応力	△	B	同上。		
			一次+二次+ピーク応力	△	B	同上。		
			座屈（軸圧縮）	△	B	同上。		
	原子炉圧力容器基礎ボルト	基礎ボルト	一次応力（引張）	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。		
			一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
原子炉圧力容器付属構造物	原子炉圧力容器スタビライザ	ロッド	一次応力（引張）	△	C	水平方向の地震荷重を分散して負担する多角形配置の構造となっていることから，水平 2 方向の地震荷重が同時に作用した場合においても方向ごとにその地震荷重は分担される。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 1】	×	－
		ブラケット	一次応力（せん断）	△	C	水平方向の地震荷重を分散して負担する多角形配置の構造となっていることから，水平 2 方向の地震荷重が同時に作用した場合においても方向ごとにその地震荷重は分担される。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 1】		
			一次応力（曲げ）	△	C	同上。		
	制御棒駆動機構ハウジングレストレントビーム	プレート	一次応力（せん断）	△	B	水平方向地震力が作用する際に，加振軸上に最大応力が発生する。水平 2 方向の地震力が同時に作用した場合においても，それぞれの方向の加振軸上に最大応力が発生する。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次応力（圧縮）	△	B	同上。		
			一次応力（曲げ）	△	B	同上。		

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
原子炉圧力容器付属構造物	原子炉冷却材再循環ポンプモータケーシング	ケーシング	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
			一次+二次応力	△	B	同上。		
			一次+二次+ピーク応力	△	B	同上。		
			支圧応力	△	C	鉛直方向荷重のみ作用し，水平方向荷重が作用しない構造となっている。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。		
			座屈（軸圧縮）	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
原子炉圧力容器内部構造物	蒸気乾燥器ユニット及び蒸気乾燥器ハウジング	ユニットサポート	一次一般膜応力	△	C	従来評価で評価が厳しくなる方向に地震荷重を与えているため，水平 2 方向の地震力が作用した場合において，水平 1 方向の地震荷重と同等となる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	C	同上。		
		耐震用ブロックせん断面	純せん断応力	△	C	鉛直方向荷重のみ作用し，水平方向荷重が作用しない構造となっている。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。	×	－
		耐震用ブロック支圧面	支圧応力	△	C	地震の水平力は 4 箇所の耐震用ブロックのうち相対する 2 箇所で受けるものとして評価しているが，水平 2 方向入力では 4 箇所の耐震用ブロックに荷重が分担されるため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
	気水分離器及びスタンドパイプ シュラウドヘッド 中性子束計測案内管	各部位	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上。		
	スパージャ 原子炉内配管	各部位	一次一般膜応力	○	－	3 次元的に配置されているため，水平それぞれの方向の地震力に対し，各方向で応力が発生する。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	○	従来より，3 次元はりモデルの応答解析結果を用い，耐震評価を実施しており，ねじれる状態についても耐震評価に用いる同種の荷重として算出される。
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	－	同上。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
使用済燃料貯蔵ラック	角管及びプレート シートプレート及びベース	一次応力（引張）	○	－	水平それぞれの方向における評価において，最大応力発生箇所は異なるものの，円形状の一様断面でないため，発生応力は積算される。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	○	3 次元 FEM モデルを作成し，耐震評価を実施している。
		一次応力（せん断）	○	－	同上。		
		一次応力（組合せ）	○	－	同上。		
	基礎ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
制御棒・破損燃料貯蔵ラック	ラック部材	一次応力（引張）	○	－	水平それぞれの方向における評価において，最大応力発生箇所は異なるものの，円形状の一様断面でないため，発生応力は積算される。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
		一次応力（せん断）	○	－	同上。		
		一次応力（組合せ）	○	－	同上。		
	サポート部材 サポート部基礎ボルト	一次応力（引張）	△	C	水平 1 方向の地震力の応答が支配的であり，他の水平方向の地震力による応答は小さいため，水平 2 方向の地震力が作用した場合においても水平 1 方向の応答が支配的となる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 3】		
		一次応力（せん断）	△	A	水平 1 方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しない構造となっている。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。【補足説明資料 3】		
		一次応力（組合せ）	△	C	水平 1 方向の地震力の応答が支配的であり，他の水平方向の地震力による応答は小さいため，水平 2 方向の地震力が作用した場合においても水平 1 方向の応答が支配的となる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 3】		
	底部基礎ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
原子炉冷却材再循環ポンプ	モータカバー 補助カバー	一次一般膜応力	△	C	鉛直方向荷重の影響が支配的であるため，水平方向地震荷重は荷重条件として考慮していない。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。	×	－
		一次膜応力+一次曲げ応力	△	C	同上。		
		一次+二次応力	△	C	同上。		
		一次+二次+ピーク応力	△	C	同上。		
	スタッドボルト 補助カバー取付ボルト	平均引張応力	△	C	鉛直方向荷重の影響が支配的であるため，水平方向地震荷重は荷重条件として考慮していない。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。		
主蒸気逃がし安全弁逃がし安全弁機能用アキュムレータ（6 号炉） 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ（6 号炉）	Ｕーバンド及びリブ	一次応力（せん断）	△	A	構造上水平 1 方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しないため，水平 2 方向入力の影響はない。	×	－
		一次応力（曲げ）	△	C	従来評価では鉛直方向とより有意な応力が発生する水平 1 方向との組合せを考慮しており，他の水平方向の地震力により発生する応力は小さいため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（組合せ）	△	C	同上。		
	ボルト	一次応力（引張）	△	C	従来評価では鉛直方向とより有意な応力が発生する水平 1 方向との組合せを考慮しており，他の水平方向の地震力により発生する応力は小さいため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（せん断）	△	A	構造上水平 1 方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しないため，水平 2 方向入力の影響はない。		
	支柱	一次応力（せん断）	○	－	水平 2 方向の影響がある。		
		一次応力（曲げ）	○	－	同上。		
		一次応力（組合せ）	○	－	同上。		
主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ（7 号炉） 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ（7 号炉）	胴板	一次一般膜応力	△	A	水平 2 方向が同時に作用した場合においても，強軸と弱軸の関係が明確であり，斜め方向に変形するのではなく，支持構造物の強軸側と弱軸側に変形するため，最大応力発生部位は変わらない。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
		一次膜応力+一次曲げ応力	△	A	同上。		
		一次+二次応力	△	A	同上。		
	脚	一次応力（組合せ）	△	A	水平 2 方向が同時に作用した場合においても，強軸と弱軸の関係が明確であり，斜め方向に変形するのではなく，支持構造物の強軸側と弱軸側に変形するため，最大応力発生部位は変わらない。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
横置円筒形容器	胴板	一次一般膜応力	△	A	水平 2 方向が同時に作用した場合においても，強軸と弱軸の関係が明確であり，斜め方向に変形するのではなく，支持構造物の強軸側と弱軸側に変形するため，最大応力発生部位は変わらない。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
		一次膜応力+一次曲げ応力	△	A	同上。		
		一次+二次応力	△	A	同上。		
	脚	一次応力（組合せ）	△	A	水平 2 方向が同時に作用した場合においても，強軸と弱軸の関係が明確であり，斜め方向に変形するのではなく，支持構造物の強軸側と弱軸側に変形するため，最大応力発生部位は変わらない。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
	基礎ボルト	一次応力（引張）	△	A	水平 2 方向が同時に作用した場合においても，強軸と弱軸の関係が明確であり，斜め方向に変形するのではなく，支持構造物の強軸側と弱軸側に変形するため，最大応力発生部位は変わらない。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
	耐震強化サポート(7 号炉のみ)	一次応力（引張）	△	A	水平 2 方向が同時に作用した場合においても，強軸と弱軸の関係が明確であり，斜め方向に変形するのではなく，支持構造物の強軸側と弱軸側に変形するため，最大応力発生部位は変わらず影響は軽微である。		
		一次応力（せん断）	△	A	同上。		
		一次応力（組合せ）	△	A	同上。		
	アンカボルト（7 号炉のみ）	一次応力（せん断）	○	－	水平 2 方向が同時に作用した場合に，一部のアンカボルトで強軸側と弱軸側の荷重を併せて負担するため，水平 2 方向入力の影響がある。		
立形ポンプ	コラムパイプ バレルケーシング	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	○	X 又は Y 方向振動モードではねじれ振動モードは現れない。水平 2 方向入力によって，ねじれ振動モードが高次にて現れる可能性はあるが，有意な応答ではないため，影響がないと考えられる。
	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
ECCS ストレーナ	各部位（ボルト以外）	一次膜応力＋一次曲げ応力	△	D	水平 2 方向の組合せを考慮した評価を実施している。	×	－
	ボルト	一次応力（引張）	△	D	同上。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
横形ポンプ ポンプ駆動用タービン 補機海水ストレーナ 空調ファン 空調ユニット 空気圧縮機	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】	×	－
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
水圧制御ユニット	フレーム	一次応力（引張）	○	－	非対象構造であるため 3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	○	3 次元のモデルを用いた解析により，従来よりねじれモードを考慮した耐震評価を実施している。
		一次応力（せん断）	○	－	同上。		
		一次応力（圧縮）	○	－	同上。		
		一次応力（曲げ）	○	－	同上。		
		一次応力（組合せ）	○	－	同上。		
	取付ボルト	一次応力（引張）	○	－	非対象構造であるため 3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。		
		一次応力（せん断）	○	－	同上。		
		一次応力（組合せ）	○	－	同上。		
平底たて置円筒容器	胴板	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 4】	×	－
		一次+二次応力	△	B	同上。		
	基礎ボルト	一次応力（引張）	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
核計装設備	各部位	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
		一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	同上		
伝送器（矩形床置）	取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】	×	－
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
伝送器（矩形壁掛）	取付ボルト	一次応力（引張）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
		一次応力（せん断）	△	A	壁掛けのボルトは，壁と平行方向の水平地震力と鉛直地震力のみによりせん断力が発生するため，水平 2 方向入力の影響はない。		
		一次応力（組合せ）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。		
伝送器（円形壁掛）	取付ボルト	一次応力（引張）	△	A	水平 1 方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しない構造となっている。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。	×	－
伝送器（円形吊下）	取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	鉛直方向荷重のみ作用し，水平方向荷重が作用しない構造となっている。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。	×	－
制御盤，電気盤（矩形壁掛）	取付ボルト	一次応力（引張）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
		一次応力（せん断）	△	A	壁掛けのボルトは，壁と平行方向の水平地震力と鉛直地震力のみによりせん断力が発生するため，水平 2 方向入力の影響はない。		
		一次応力（組合せ）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。		
制御盤，電気盤（矩形床置）	取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】	×	－
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
原子炉格納容器	原子炉格納容器ライナ部	ライナプレート	圧縮ひずみ	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
			引張ひずみ	○	－	同上。		
		ライナアンカ	変位	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。		
	ドライウェル上鏡	上鏡球殻部とナックル部の結合部 上鏡円筒部とフランジプレートとの結合部	一次膜応力+一次曲げ応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			一次+二次応力	△	B	同上。		
		フランジプレート	せん断	△	C	鉛直方向の荷重（死荷重又は圧力荷重）が支配的であり，水平方向の地震力の影響は小さい。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
			曲げ	△	C	同上。		
		ガセットプレート	せん断	△	C	鉛直方向の荷重（死荷重又は圧力荷重）が支配的であり，水平方向の地震力の影響は小さい。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		コンクリート部	圧縮	△	C	鉛直方向の荷重（死荷重又は圧力荷重）が支配的であり，水平方向の地震力の影響は小さい。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
原子炉格納容器	下部ドライウェルアクセストンネルスリーブ及び鏡板（機器搬入用ハッチ付） 下部ドライウェルアクセストンネルスリーブ及び鏡板（所員用エアロック付）	鏡板 鏡板のスリーブとの結合部 スリーブのフランジプレートとの結合部	一次膜応力+一次曲げ応力	○	－	3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
			一次+二次応力	○	－	同上。		
		フランジプレート	せん断	○	－	3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。		
			曲げ	○	－	同上。		
		ガセットプレート	せん断	○	－	3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。		
		コンクリート部	圧縮	○	－	3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。		
	クエンチャサポート基礎	ベースプレート	引張	○	－	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。	○	配管反力に基づいて評価を実施しており，従来よりねじれを考慮した評価を実施している。
		下部サポートパイプ（7 号炉のみ）	せん断	○	－	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。		
			圧縮	○	－	同上。		
		ガセットプレート ベアリングプレート	せん断	○	－	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。		
			曲げ	○	－	同上。		
		基礎ボルト	引張	○	－	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。		
		コンクリート	圧縮	○	－	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。		
			基礎ボルト引張荷重	○	－	同上。		
	下部ドライウェルアクセストンネル	各部位	組合せ	○	－	3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	×	－

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
原子炉格納容器	上部ドライウェル機器搬入用ハッチ サプレッション・チェンバ出入口 上部ドライウェル所員用エアロック	胴板	一次一般膜応力	△ ○	D ―	水平 2 方向を考慮した評価を実施している（K6）。 手計算により機器の軸と軸直方向の各々の評価を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。(K7)。	×	―
			一次膜応力+一次曲げ応力	△ ○	D ―	同上。		
			一次+二次応力	△ ○	D ―	同上。		
		胴板のフランジプレートとの結合部	一次膜応力+一次曲げ応力	△ ○	D ―	水平 2 方向を考慮した評価を実施している（K6）。 手計算により機器の軸と軸直方向の各々の評価を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。(K7)。		
			一次+二次応力	△ ○	D ―	同上。		
		フランジプレート	せん断	△	D	水平 2 方向を考慮した評価を実施している。		
			曲げ	△	D	同上。		
		ガセットプレート	せん断	△	D	水平 2 方向を考慮した評価を実施している。		
		コンクリート部	圧縮	△	D	水平 2 方向を考慮した評価を実施している。		
	下部ドライウェル機器搬入用ハッチ 下部ドライウェル所員用エアロック	胴板	一次一般膜応力	△ ○	D ―	水平 2 方向を考慮した評価を実施している（K6）。 3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。(K7)。	×	―
			一次膜応力+一次曲げ応力	△ ○	D ―	同上。		
			一次+二次応力	△ ○	D ―	同上。		
		胴板と鏡板との結合部	一次膜応力+一次曲げ応力	○	―	3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。		
			一次+二次応力	○	―	同上。		
	原子炉格納容器配管貫通部	スリーブ スリーブのフランジプレートとの結合部 端板	一次一般膜応力	○	―	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。	○	3 次元はりモデルの応答解析結果（配管反力）を用い，耐震評価を実施している。
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	―	同上。		
			一次+二次応力	○	―	同上。		
		フランジプレート	せん断	○	―	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。		
			曲げ	○	―	同上。		
		ガセットプレート	せん断	○	―	評価においては 3 次元的に配置されている接続配管の応答を使用しており，接続配管において地震入力方向に対する直角方向の応答が生じるため，水平 2 方向入力の影響がある。		
		コンクリート部	圧縮	○	―	同上。		

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
原子炉格納容器	原子炉格納容器電気配線貫通部	スリーブ スリーブのフランジプレートとの結合部	一次一般膜応力	△	D	水平 2 方向を考慮した評価を実施している。	×	－
			一次膜応力+一次曲げ応力	△	D	同上。		
			一次+二次応力	△	D	同上。		
		フランジプレート	せん断	△	D	水平 2 方向を考慮した評価を実施している。		
			曲げ	△	D	同上。		
		ガセットプレート	せん断	△	D	水平 2 方向を考慮した評価を実施している。		
		コンクリート部	圧縮	△	D	水平 2 方向を考慮した評価を実施している。		
ダイヤフラムフロア		鉄筋コンクリートスラブ	引張	△	C	鉛直方向荷重の影響が支配的であるため，水平方向荷重の影響が小さい。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			せん断	△	C	同上。		
			圧縮	△	C	同上。		
		鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ製原子炉格納容器接合部（地震時水平力伝達用シアプレート） 原子炉本体基礎接合部（地震時水平力伝達用シアプレート）	せん断	△	C	水平方向の地震荷重を分散して負担する多角形配置の構造となっていることから，水平 2 方向の地震荷重が同時に作用した場合においても方向ごとにその地震荷重は分担される。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 5】		
			曲げ	△	C	同上。		
		原子炉本体基礎接合部（半径方向水平力伝達用頭付きｽﾀｯﾄﾞ）	せん断	△	C	水平方向の地震荷重を分散して負担する多角形配置の構造となっていることから，水平 2 方向の地震荷重が同時に作用した場合においても方向ごとにその地震荷重は分担される。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 5】		
ベント管		垂直管支持部 水平吐出管の垂直管との結合部 水平吐出管支持部 リターンラインの垂直管との結合部	一次膜応力+一次曲げ応力	○	－	非対象構造であるため 3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	○	3 次元のモデルを用いた解析により，従来よりねじれモードを考慮した耐震評価を実施している。
			一次+二次応力	○	－	同上。		
ドライウェルスプレイ管 サプレッション・チェンバスプレイ管		スプレイ管 スプレイ管とスプレイ管案内管との接続部 スプレイ管案内管	一次膜応力+一次曲げ応力	○	－	非対象構造であるため 3 次元モデルを用いた解析を行っており，水平地震力に対する発生応力が入力方向ごとに異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。	○	3 次元のモデルを用いた解析により，従来よりねじれモードを考慮した耐震評価を実施している。
			一次+二次応力	○	－	同上。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	ブレース	一次応力（圧縮）	△	A	ブレースはブロワの重心とサポートプレート設置位置のずれによる軸方向転倒防止のため設置している。そのためブレースが受けもつ荷重は現在評価対象としている軸方向の転倒モーメント分のみであり，軸直方向の水平地震荷重はベース溶接部のせん断で受けもつと考えられる。したがって，水平 2 方向入力の影響は受けない。	×	－
	ベース取付溶接部	一次応力（引張）	△	A	溶接部の配置は矩形であり，水平 2 方向の入力で対角方向に転倒することはなく，2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（せん断）	○	－	ベース溶接部で水平方向のそれぞれの水平荷重を負担する。したがって，水平 2 方向入力の影響がある。		
	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
非常用ディーゼル発電機	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】	×	－
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
スカート支持たて置円筒形容器	胴板	一次一般膜応力	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
		一次+二次応力	△	B	同上。		
	スカート	一次応力（組合せ）	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次+二次応力（座屈）	△	B	支配的な応力は水平地震による曲げ応力であり，曲げ応力の最大点は地震方向で異なるため影響は軽微である。		
	基礎ボルト	一次応力（引張）	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
その他電源設備	取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】	×	－
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
配管本体，サポート（多質点梁モデル解析）	配管，サポート	一次応力	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	○	3 次元のモデルを用いた解析により，従来よりねじれモードを考慮した耐震評価を実施している。
		一次+二次応力	○	－	同上。		
矩形構造の架構設備（静的触媒式水素再結合装置，架台を含む）	各部位	各応力分類	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
ガスタービン発電機	転倒評価	応答変位	△	C	車輌の転倒は，走行直角方向のみが対象となるため，水平 1 方向のみの地震力が支配的であり，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
	取付ボルト	一次応力（引張）	△	C	ボルトは矩形配置であり，水平 2 方向入力による対角方向への転倒を想定し検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。【補足説明資料 7】		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
通信連絡設備（アンテナ類）	ボルト	一次応力（引張）	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
		一次応力（せん断）	△	C	水平 2 方向入力時のボルトに発生するせん断応力を検討した結果，水平 2 方向地震力の最大応答の非同時性を考慮することにより，影響は軽微となる。		
		一次応力（組合せ）	△	C	上記の引張応力及びせん断応力は水平 2 方向の影響が軽微のため，組合せ応力も水平 2 方向の影響は軽微である。		
取水槽水位計	取付ボルト	一次応力（引張）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
		一次応力（せん断）	△	A	水平 1 方向及び鉛直方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しないため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		一次応力（組合せ）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。		
監視カメラ	据付ボルト	一次応力（引張）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
		一次応力（せん断）	△	A	壁掛けのボルトは，壁と平行方向の水平地震力と鉛直地震力のみによりせん断力が発生するため，水平 2 方向入力の影響はない。		
		一次応力（組合せ）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。		
	据付部材	一次応力（組合せ）	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。		

設備※1		部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
							振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
貫通部止水処置		シール材	シール材に生じる変位	△	C	対象となる貫通部は建屋軸に沿った配置となっていることから，シール材に加わるせん断方向及び圧縮方向の変位は，水平 1 方向の地震力の応答が支配的であり，他の水平方向の地震力による応答は小さいため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
浸水防止ダクト		各部位	各応力分類	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
床ドレンライン浸水防止治具		各部位	各応力分類	○	－	水平 2 方向入力の影響がある。	×	－
原子炉ウェル遮蔽プラグ		本体	せん断応力度	△	C	鉛直方向荷重が支配的であるため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
原子炉圧力容器支持構造	原子炉本体の基礎	円筒部(内筒) 円筒部(外筒)	せん断	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
			組合せ	△	B	支配的な応力は水平地震による曲げ応力であり，曲げ応力の最大応力点は地震方向で異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		円筒部(たてリブ)	せん断	△	B	円筒形状であり水平地震の方向ごとに最大応力発生箇所が異なるため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
			組合せ	△	B	支配的な応力は水平地震による曲げ応力であり，曲げ応力の最大応力点は地震方向で異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		アンカボルト	引張	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		コンクリート	基礎ボルトの引張荷重	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		ベアリングプレート	曲げ	△	B	ボルトは円周状に配置され，水平地震動の方向ごとに最大応力の発生点が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		ブラケット部	せん断	△	B	円筒形状であり水平地震の方向ごとに最大応力発生箇所が異なるため，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
			曲げ	△	B	支配的な応力は水平地震による曲げ応力であり，曲げ応力の最大応力点は地震方向で異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		ブラケット部下面の水平プレート	曲げ	△	B	支配的な応力は水平地震による曲げ応力であり，曲げ応力の最大応力点は地震方向で異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。		

設備※1	部位	応力分類	①-1 水平 2 方向の地震力の重複による影響の有無 (3.2.4 項(1)に対応) ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 A：水平 2 方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平 1 方向の地震力しか負担しないもの B：水平 2 方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの C：水平 2 方向の地震を組み合わせても 1 方向の地震による応力と同等といえるもの D：従来評価にて，水平 2 方向の地震力を考慮しているもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
						振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
燃料取替機	燃料取替機構造物フレーム ブリッジ脱線防止ラグ（本体） トロリ脱線防止ラグ（本体） 走行レール 横行レール	一次応力（せん断）	△	A	すべり方向とすべり直角方向では，それぞれの水平方向地震力を受けた場合の挙動が異なるため，方向ごとに発生応力が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 6】	○	3 次元のモデルを用いた解析により，従来よりねじれモードを考慮した耐震評価を実施している。
		一次応力（曲げ）	△	A	同上。		
		一次応力（組合せ）	△	A	同上。		
	ブリッジ脱線防止ラグ（取付ボルト） トロリ脱線防止ラグ（取付ボルト）	一次応力（せん断）	△	A	すべり方向とすべり直角方向では，それぞれの水平方向地震力を受けた場合の挙動が異なるため，方向ごとに発生応力が異なる。したがって，水平 2 方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 6】		
	吊具	吊具荷重	△	C	鉛直荷重のみ作用し，水平荷重が作用しないため，水平 2 方向入力の影響はない。	×	－
原子炉建屋クレーン	クレーン本体ガーダ	一次応力（せん断）	△	D	水平 2 方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた評価を実施している。	○	3 次元のモデルを用いた解析により，従来よりねじれモードを考慮した耐震評価を実施している。
		一次応力（曲げ）	△	D	同上。		
		浮上り量	△	D	同上。		
	脱線防止ラグ	一次応力（圧縮）	△	A	すべり方向とすべり直角方向では水平 2 方向で異なる挙動を示すため，水平 2 方向の影響は軽微である。	×	－
	トロリストッパ	一次応力（せん断）	△	A	同上。		
		一次応力（曲げ）	△	D	水平 2 方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた評価を実施している。	○	3 次元のモデルを用いた解析により，従来よりねじれモードを考慮した耐震評価を実施している。
		一次応力（組合せ）	△	D	同上。		
	トロリ	浮上り量	△	D	水平 2 方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた評価を実施している。		
	吊具	吊具荷重	△	D	水平 2 方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた評価を実施している。		
原子炉遮蔽壁	一般胴部 開口集中部	せん断	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。	×	－
		圧縮	△	C	鉛直方向荷重のみ作用し，水平方向荷重が作用しない構造となっている。したがって，水平 2 方向入力の影響はない。		
		曲げ	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。		
		組合せ	△	B	評価部位は円形の一様断面であることから，水平地震動の方向ごとに最大応力点が異なる。したがって，水平 2 方向の地震力を組み合わせた場合でも水平 2 方向入力の影響は軽微である。		

第２表　動的／電気的機能維持評価

機種	①-1 水平２方向の地震力の重複による影響の有無（3.2.4 項(1)に対応） ○：影響あり △：影響軽微	影響軽微とした分類 Ａ：水平２方向の地震力を受けた場合でも，構造により水平１方向の地震力しか負担しないもの Ｂ：水平２方向の地震力を受けた場合，構造により最大応力の発生箇所が異なるもの Ｃ：水平２方向の地震を組み合わせても１方向の地震による応力と同等といえるもの Ｄ：従来評価にて保守性を考慮しており水平２方向の地震力を考慮しても影響が軽微であるもの	①-1 の影響有無の説明	①-2　水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点（3.2.4 項(2)に対応）	
				振動モード及び新たな応力成分の発生有無 ×：発生しない ○：発生する	左記の振動モードの影響がないことの理由 新たな応力成分が発生しないことの理由
立形ポンプ	○	－	軸受は円周に均等に地震力を受け持つため，水平２方向入力の影響を受ける。	○	X 又は Y 方向振動モードではねじれ振動モードは現れない。水平２方向入力によって，ねじれ振動モードが高次にて現れる可能性はあるが，有意な応答ではないため，影響がないと考えられる。
横形ポンプ	△	A	現行の機能維持確認済加速度における詳細評価※で最弱部である軸系に対して，曲げに対して軸直角方向の水平１方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しないため，水平２方向入力の影響は軽微である。	×	－
ポンプ駆動用タービン	△	B	現行の機能維持確認済加速度における詳細評価※で最弱部である弁箱(主蒸気止め弁ヨーク部（立置き)）に対して，水平２方向による最大応力の発生箇所が異なるため影響は軽微である。	×	－
立形機器用電動機	△	D	最弱部であるフレームに対し，現行の機能維持確認済加速度における詳細評価※において十分な裕度が確認されており，水平２方向入力による応答増加の影響は軽微である。	×	－
横形機器用電動機	△	D	最弱部である軸受に対し，現行の機能維持確認済加速度における詳細評価※において十分な裕度が確認されており，水平２方向入力による応答増加の影響は軽微である。	×	－
空調ファン	△	A	現行の機能維持確認済加速度における詳細評価※で最弱部である軸系に対して，曲げに対して軸直角方向の水平１方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しないため，水平２方向入力の影響は軽微である。	×	－
非常用ディーゼル発電機（機関本体）	△	A	現行の機能維持確認済加速度における詳細評価※で最弱部である軸系に対して，曲げに対して軸直角方向の水平１方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しないため，水平２方向入力の影響は軽微である。	×	－
非常用ディーゼル発電機（ガバナ）	○	－	ガバナについては水平２方向合成による応答増加の影響がある。	×	－
弁	○	－	弁については水平２方向合成による応答増加の影響がある。	×	－
制御棒挿入性	○	－	水平２方向の影響がある。	×	－
制御盤，電気盤	△	A	電気盤，制御盤等に取付けられているリレー，遮断器等の電気品は，基本的に１次元的な接点の ON－OFF に関わる比較的単純な構造をしている。加えて，基本的には全て梁，扉等の強度部材に強固に固定されているため，器具の非線形応答はないと考えられる。したがって，電気品は水平１方向の地震力のみを負担し，他の水平方向の地震力は負担しないため，水平２方向入力の影響は軽微である。【補足説明資料 8】	×	－
伝送器・指示計	△	A	伝送器・指示計の掃引試験結果において，X，Y 各成分に共振点はなく，出力変動を生じないことを確認していることから，X，Y2 方向同時入力においても共振点は無いと考えられる。 よって，X，Y2 方向同時入力に対しても応答増加は生じないものと考えられることから，水平２方向入力の影響は軽微である。	×	－
取水槽水位計	△	A	水位計の掃引試験結果において，X，Y 各成分に共振点はなく，出力変動を生じないことを確認していることから，X，Y2 方向同時入力においても共振点は無いと考えられる。 よって，X，Y2 方向同時入力に対しても応答増加は生じないものと考えられることから，水平２方向入力の影響は軽微である。	×	－
監視カメラ	△	A	監視カメラ本体の掃引試験結果において，X，Y 各成分に共振点はなく，出力変動を生じないことを確認していることから，X，Y2 方向同時入力時においても共振点は無いと考えられる。 よって，X，Y2 方向同時入力に対しても応答増加は生じないものと考えられることから，水平２方向入力の影響は軽微である。	×	－
ガスタービン発電機	○	－	水平２方向の影響がある。	×	－
通信連絡設備（アンテナ類）	○	－	水平２方向の影響がある。	×	－

※JEAG4601 で定められた評価部位の裕度評価

別紙 9-1　補足説明資料

目次

1.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（原子炉圧力容器スタビライザ）……1
2.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（蒸気乾燥器支持ブラケット）……4
3.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（制御棒・破損燃料貯蔵ラック）……6
4.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（円筒形容器）……8
5.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（ダイヤフラムフロア）……20
6.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（燃料取替機）……24
7.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（矩形配置されたボルト）　……25
8.　水平 2 方向同時加振の影響評価について（電気盤）　……31

1　水平 2 方向同時加振の影響評価について（原子炉圧力容器スタビライザ）

1.1　はじめに

本項は，原子炉圧力容器スタビライザ（以下「RPV スタビライザ」という。）に対する水平 2 方向同時加振の影響についてまとめたものである。

1.2　現行評価の手法

RPV スタビライザは，周方向 45°間隔で 8 体配置されており，第 1-1 図に地震荷重と各 RPV スタビライザが分担する荷重の関係を示す。

水平方向の地震荷重に関して現行評価では，RPV スタビライザ 6 体に各水平方向地震力（X 方向，Y 方向）の最大地震力が負荷されるものとしている。

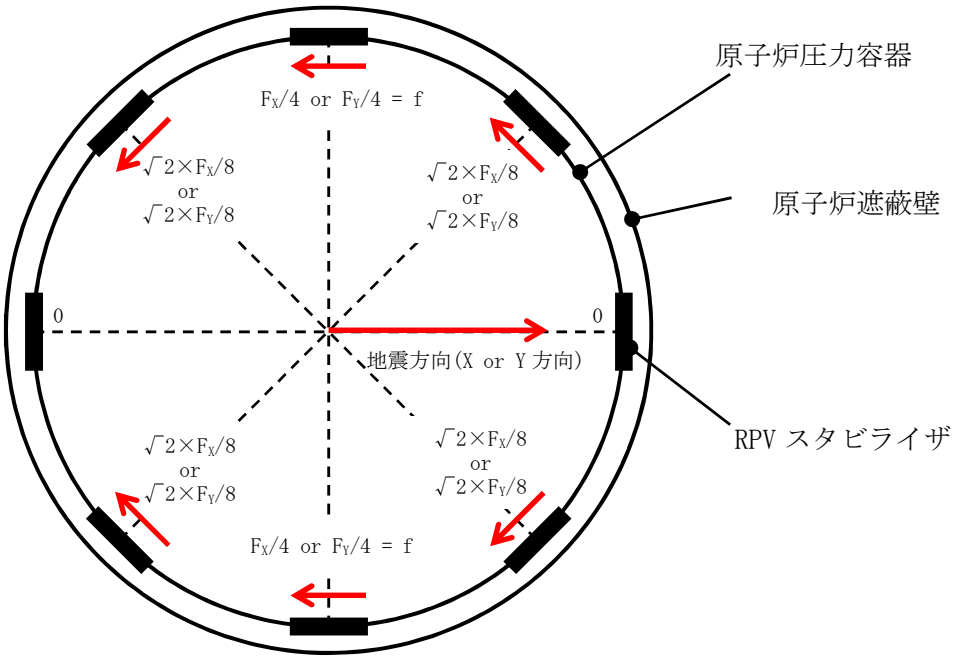
$$f = \mathrm{MAX}\left(\frac{F_X}{4},\ \frac{F_Y}{4}\right)$$

ここで，

f　：RPV スタビライザ 1 個が受けもつ最大地震荷重

Fx：X 方向地震よりスタビライザ全体に発生する荷重

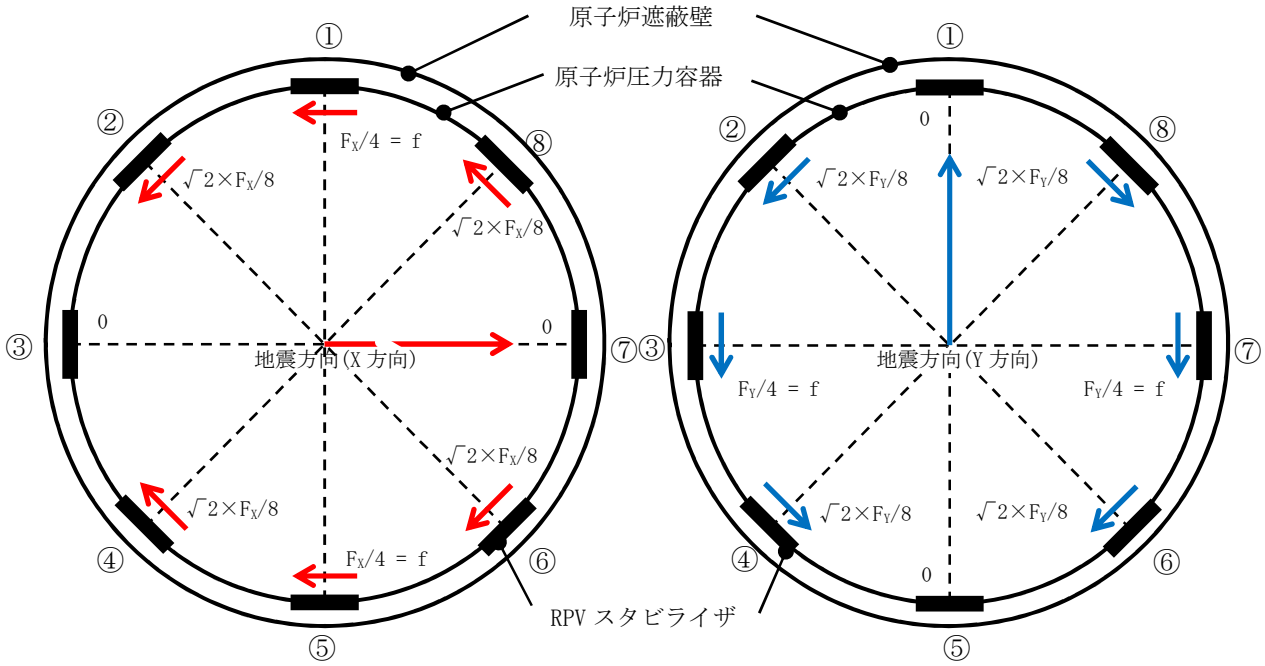
Fy：Y 方向地震よりスタビライザ全体に発生する荷重



第 1-1 図　原子炉圧力容器スタビライザの水平地震荷重の分担（水平 1 方向）

1.3　水平 2 方向同時加振の影響

RPV スタビライザは，水平 2 方向の地震力を受けた場合においても，第 1-2 図及び第 1-1 表に示すとおり方向別地震荷重 F（F_X 又は F_Y）に対する最大反力を受け持つ部位が異なる。



＜X 方向加振時＞　　＜Y 方向加振時＞

第 1-2 図　原子炉圧力容器スタビライザの水平地震荷重の分担

第 1-1 表　原子炉圧力容器スタビライザ各点での分担荷重

位置		方向別地震力 F に対する反力	
		X 方向	Y 方向
①	0°	$F_X/4$	0
②	45°	$\sqrt{2}\times F_X/8$	$\sqrt{2}\times F_Y/8$
③	90°	0	$F_Y/4$
④	135°	$\sqrt{2}\times F_X/8$	$\sqrt{2}\times F_Y/8$
⑤	180°	$F_X/4$	0
⑥	225°	$\sqrt{2}\times F_X/8$	$\sqrt{2}\times F_Y/8$
⑦	270°	0	$F_Y/4$
⑧	315°	$\sqrt{2}\times F_X/8$	$\sqrt{2}\times F_Y/8$
最大		$F_X/4=f$	$F_Y/4=f$

水平２方向地震力の組合せの考慮については，第1-1表に示した水平１方向反力を用いて，X方向・Y方向同時には最大の地震力が発生しないと仮定し，以下の２つの方法にて検討を行った。

① 組合せ係数法：$F_Y=0.4F_X$と仮定し，X方向・Y方向のそれぞれの水平１方向応答結果を算術和する

② 最大応答の非同時性を考慮したSRSS法：$F_Y=F_X$と仮定し，X方向・Y方向のそれぞれの水平１方向応答結果を二乗和平方根にて合成する

上記検討の結果を第1-2表に示す。いずれの検討方法を用いても，水平２方向反力の組合せ結果の最大値はｆとなり，これは水平１方向反力の最大値と同値である。

したがって，RPVスタビライザに対して水平２方向の影響はない。

第1-2表　原子炉圧力容器スタビライザ各点における水平２方向の考慮

位置		①組合せ係数法を用いた 水平２方向反力の組合せ ($F_Y=0.4F_X$)	②SRSS法を用いた 水平２方向反力の組合せ ($F_Y=F_X$)
①	0°	$F_X/4=f$	$F_X/4=f$
②	45°	$\sqrt{2}\times F_X/8+\sqrt{2}\times F_Y/8=\sqrt{2}\times 1.4\times F_X/8$ $=0.990\times F_X/4<f$	$\sqrt{((\sqrt{2}\times F_X/8)^2+(\sqrt{2}\times F_Y/8)^2)}$ $=F_X/4=f$
③	90°	$F_Y/4=0.4\times F_X/4<f$	$F_Y/4=F_X/4=f$
④	135°	$\sqrt{2}\times F_X/8+\sqrt{2}\times F_Y/8=\sqrt{2}\times 1.4\times F_X/8$ $=0.990\times F_X/4<f$	$\sqrt{((\sqrt{2}\times F_X/8)^2+(\sqrt{2}\times F_Y/8)^2)}$ $=F_X/4=f$
⑤	180°	$F_X/4=f$	$F_X/4=f$
⑥	225°	$\sqrt{2}\times F_X/8+\sqrt{2}\times F_Y/8=\sqrt{2}\times 1.4\times F_X/8$ $=0.990\times F_X/4<f$	$\sqrt{((\sqrt{2}\times F_X/8)^2+(\sqrt{2}\times F_Y/8)^2)}$ $=F_X/4=f$
⑦	270°	$F_Y/4=0.4\times F_X/4<f$	$F_Y/4=F_X/4=f$
⑧	315°	$\sqrt{2}\times F_X/8+\sqrt{2}\times F_Y/8=\sqrt{2}\times 1.4\times F_X/8$ $=0.990\times F_X/4<f$	$\sqrt{((\sqrt{2}\times F_X/8)^2+(\sqrt{2}\times F_Y/8)^2)}$ $=F_X/4=f$
最大		f	f

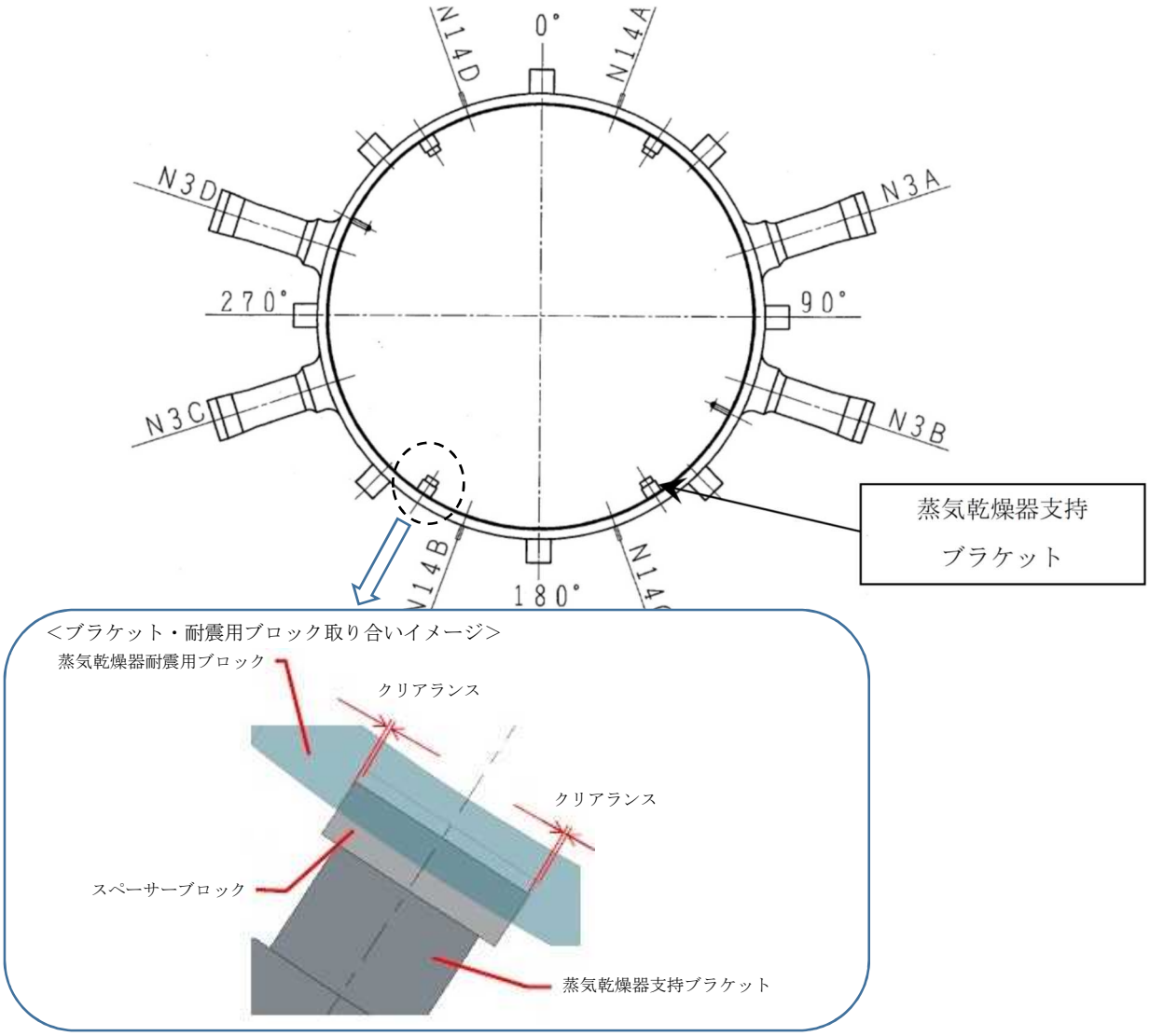
2　水平 2 方向同時加振の影響評価について（蒸気乾燥器支持ブラケット）

2.1　はじめに

本項は，蒸気乾燥器支持ブラケットに対する水平 2 方向同時加振の影響についてまとめたものである。

2.2　現行評価の手法

蒸気乾燥器支持ブラケットは，4 体配置されており，位置関係は第 2-1 図のとおりとなる。



第 2-1 図　蒸気乾燥器支持ブラケットの位置

蒸気乾燥器支持ブラケットは，4 体で耐震用ブロックを介し蒸気乾燥器を支持する設計である。しかし，耐震用ブロックと蒸気乾燥器支持ブラケットの間にはクリアランスが存在し，水平地震動の入力方向によっては，4 体のうち対角のブラケット 2 体のみがその荷重を負担する可能性があるため，現行評価では対角のブラケット 2 体により，水平 2 方向の地震荷重を支持するものとして評価している。

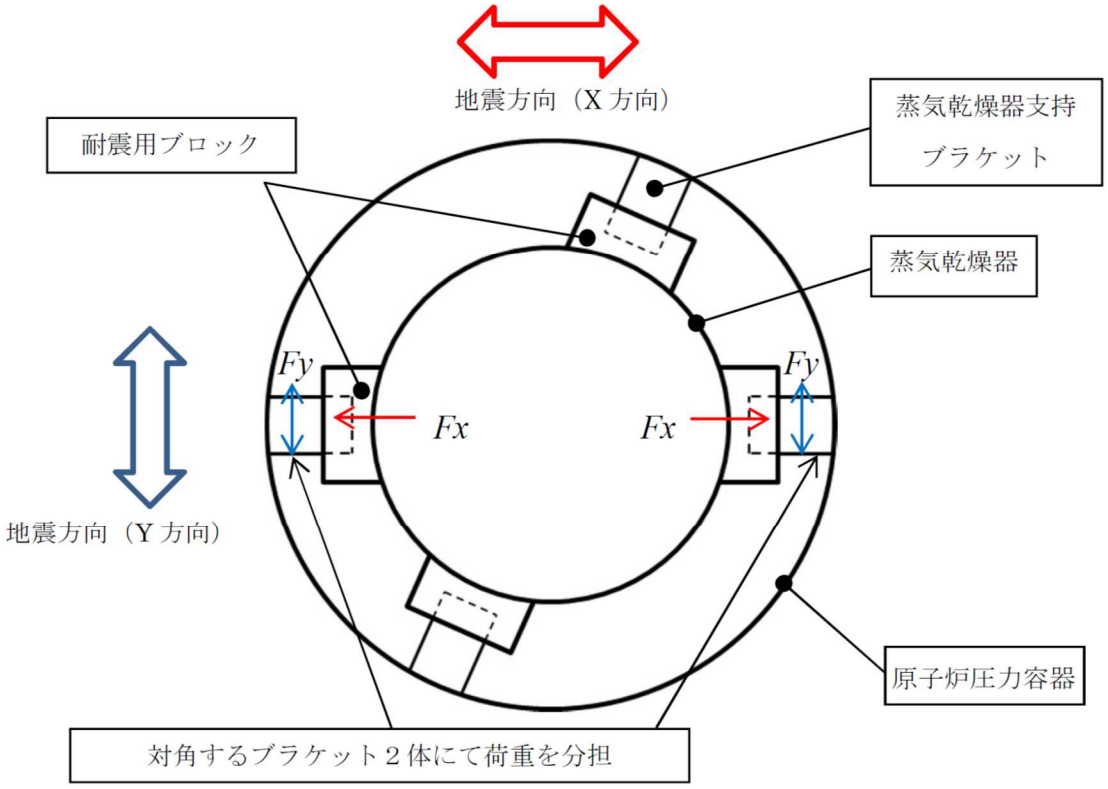
第 2-2 図に評価においてブラケットに負荷される水平方向の地震荷重を示す。

$$Fx = Fy = \frac{F}{2}$$

F ：蒸気乾燥器から受ける地震時の水平方向荷重

Fx：X 方向地震よりブラケットに発生する水平方向荷重

Fy：Y 方向地震よりブラケットに発生する水平方向荷重



第 2-2 図　評価におけるブラケットの負荷荷重

2.3　水平 2 方向同時加振の影響

蒸気乾燥器支持ブラケットは，現行評価において，水平 2 方向の地震荷重を同時に考慮し，ブラケットと耐震用ブロックの接触状態として想定される最も厳しい状態として 4 体のブラケットのうち 2 体でその荷重を支持すると評価しており，水平 2 方向同時加振による現行の評価結果への影響はない。

3　水平2方向同時加振の影響評価について（制御棒・破損燃料貯蔵ラック）

3.1　はじめに

本項は，制御棒・破損燃料貯蔵ラック（以下「ラック」という。）のサポートに対する水平2方向同時加振の影響についてまとめたものである。

3.2　サポートの構造

本サポートは，ラックの耐震上弱軸方向となる短辺方向の転倒防止を目的として，使用済燃料貯蔵プール壁面から腕を張り出す形で設置されており，ラックの短辺方向側を支持し，長辺方向側は荷重を受けない構造となっている（第3-1図）。

3.3　水平2方向の地震力による影響について

現行評価において，サポートの応力は，地震力によりラックから入力される荷重(反力)，サポート自身の荷重(自重及び自身の慣性力)と，部材の断面特性を用いて下記の地震条件時のそれぞれについて求めている。

・長辺方向(水平x方向)＋鉛直方向

・短辺方向(水平y方向)＋鉛直方向

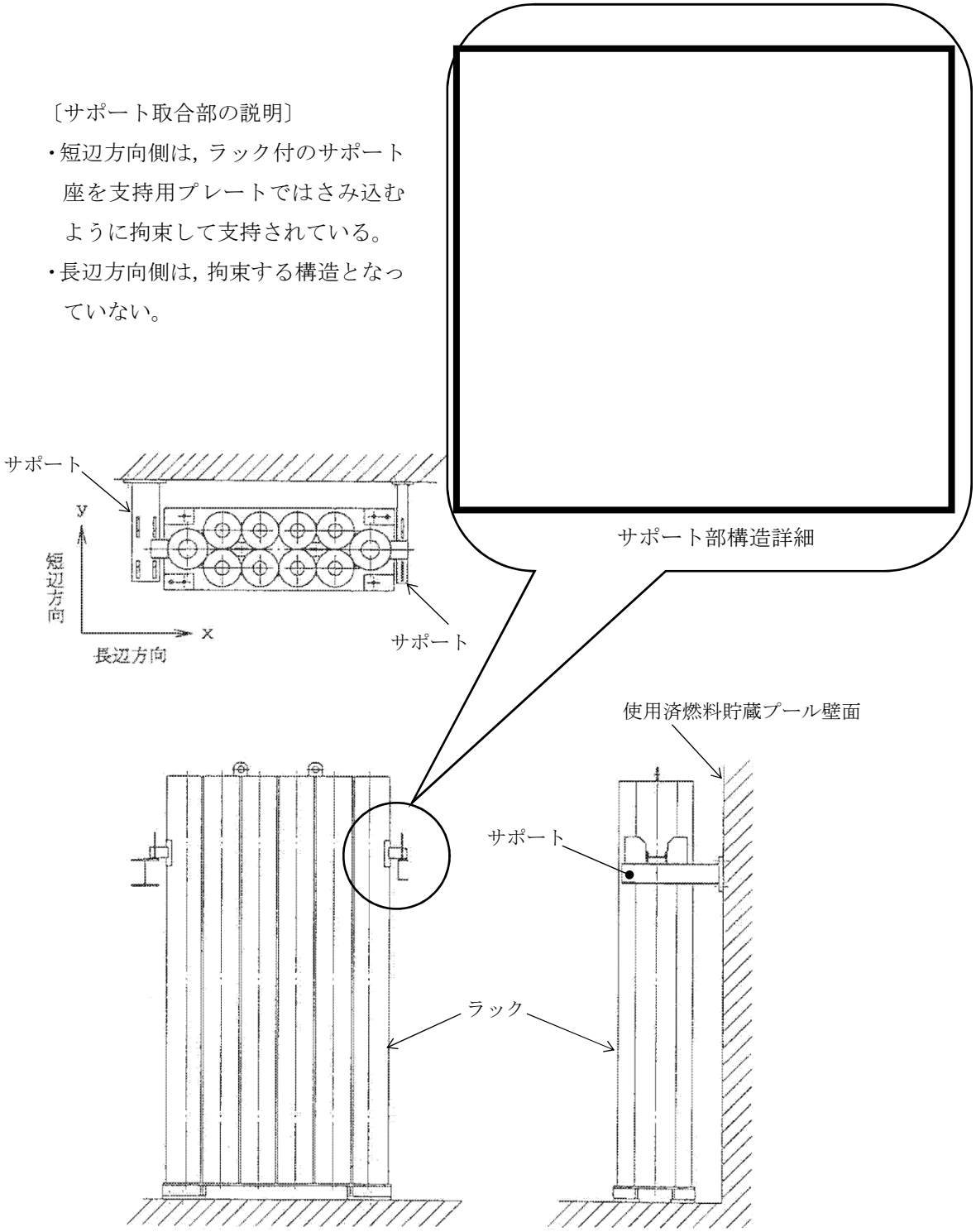
長辺方向(x方向)の地震の場合，サポートはラックを支持していないため，ラックから入力される荷重(反力)は生じず，サポート自身の慣性力による応力のみが発生する。短辺方向(y方向)の地震の場合，サポートには，ラックからの反力と自身の慣性力による応力が発生する。ラック自身の慣性力は，いずれの方向の地震においても，ラックからの反力と比較して小さい。

したがって，サポートの応力は，水平1方向（短辺方向(y方向)）の地震力の応答が支配的であり，他の水平方向の地震力による応答は小さいため，水平2方向入力の影響は軽微である。

〔サポート取合部の説明〕

・短辺方向側は，ラック付のサポート座を支持用プレートではさみ込むように拘束して支持されている。

・長辺方向側は，拘束する構造となっていない。



全景

第 3-1 図　制御棒・破損燃料貯蔵ラック設置状態

4　水平 2 方向同時加振の影響評価について（円筒形容器）

4.1　はじめに

本項は，水平地震動が水平 2 方向に作用した場合の円筒形容器に対する影響を FEM で確認した結果をまとめたものである。

円筒形容器については，別紙 9-1 にて記載しているとおり，X 方向地震と Y 方向地震とでは最大応力点が異なるため，それぞれの地震による応力を組み合わせても影響軽微としている。本項には，別紙 9-1 にて記載していることを解析にて確認することを目的として，円筒形容器の FEM モデルを用いた解析を実施した結果を示す。ここで，本検討は軸方向応力，周方向応力及びせん断応力の組合せに基づく胴の応力強さを対象としたものである。

具体的な確認項目として，以下 2 点を確認した。

①X 方向地震と Y 方向地震とで最大応力点が異なることの確認

②最大応力点以外に，X 方向地震と Y 方向地震による応力を組み合わせた場合に影響のあるような点があるかを確認

4.2　影響評価検討

評価検討モデル及び応力の定義について第 4-1 図に示す。なお，応力については要素ごとの局部座標系として第 4-1 図に示すように定義する。検討方法を以下に示す。

・検討方法　：水平地震力 1G を X 方向へ入力し，周方向の 0°方向から 90°方向にかけて応力分布を確認する。また，水平 1 方向地震による応力を用いて水平 2 方向地震による応力を評価する。

・検討モデル：たて置き円筒形容器をシェル要素にてモデル化

・拘束点　　：容器基部を拘束

・荷重条件　：モデル座標の X 方向に水平地震力 1G を負荷

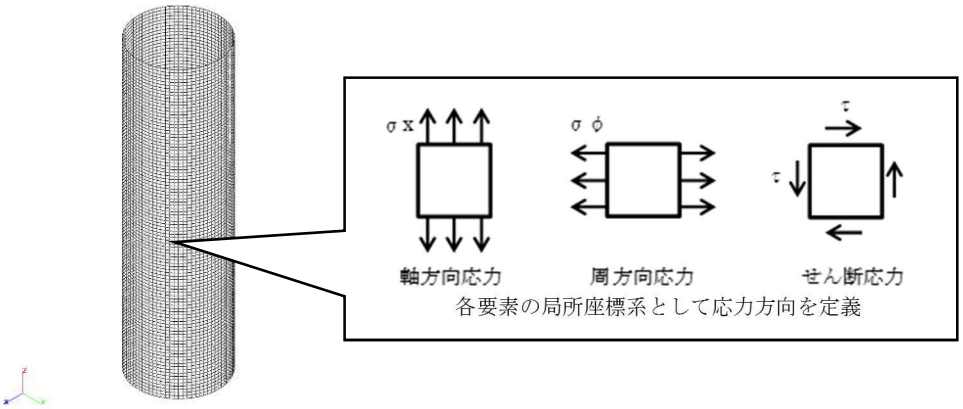
・解析手法　：静的解析

・対象部位及び応力：容器基部における応力強さ

・水平 2 方向同時加振時の考慮方法

組合せ係数法（最大応答の非同時性を考慮）

SRSS 法（最大応答の非同時性を考慮）



第 4-1 図　評価検討モデル及び各応力の定義

4.3　検討結果

4.3.1　軸方向応力 σ_x

容器基部における水平地震時の軸方向応力コンター図を第 4-2 図に示す。

この結果より，最大応力点は 0°/180°位置に発生していることが分かる。円筒形容器のため評価部位が円形の一様断面であることから，Y 方向から水平地震力を入力した場合においても，最大応力点は 90°/270°位置に発生することは明白であるため，水平方向地震動の入力方向により最大応力点は異なる。

また，第 4-1 表に X 方向，Y 方向，2 方向入力時の軸方向応力分布を示す。

中間部（0°/90°方向以外）において 2 方向入力時の影響が確認できる。なお，組合せ係数法及び SRSS 法のそれぞれを用いた水平 2 方向入力時の応力 $\sigma_{x,c}(\theta)$ 及び $\sigma_{x,s}(\theta)$ は，水平 1 方向入力時の軸方向応力解析結果（X 方向入力時応力 $\sigma_{x,X}(\theta)$，Y 方向入力時応力 $\sigma_{x,Y}(\theta)$）により，以下のとおり算出する。

＜組合せ係数法＞

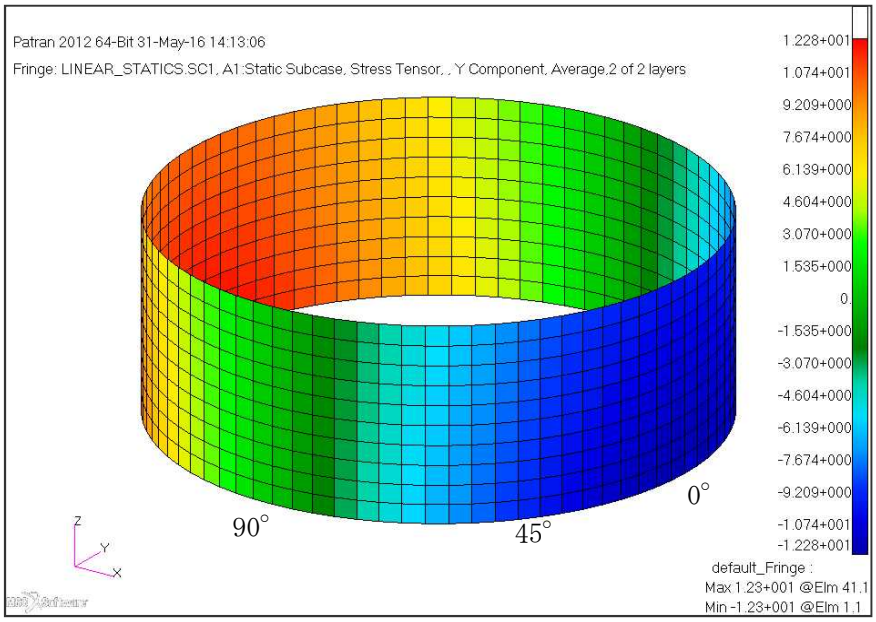
$$\sigma_{x,c}(\theta) = \max\left(\sigma_{x,c(X)}(\theta), \sigma_{x,c(Y)}(\theta)\right)$$

ただし，$\sigma_{x,c(X)}(\theta)$ は $\sigma_{x,X}(\theta)$ に 1，$\sigma_{x,Y}(\theta)$ に 0.4 の係数を乗じて X・Y 方向入力時それぞれの軸方向応力を組み合わせた応力，$\sigma_{x,c(Y)}(\theta)$ は $\sigma_{x,Y}(\theta)$ に 1，$\sigma_{x,X}(\theta)$ に 0.4 の係数を乗じて X・Y 方向入力時それぞれの応力を組み合わせた応力であり，以下のように表される。

$$\sigma_{x,c(X)}(\theta) = \sigma_{x,X}(\theta) + 0.4 \times \sigma_{x,Y}(\theta)$$
$$\sigma_{x,c(Y)}(\theta) = 0.4 \times \sigma_{x,X}(\theta) + \sigma_{x,Y}(\theta)$$

＜SRSS 法＞

$$\sigma_{x,s}(\theta) = \sqrt{\sigma_{x,X}(\theta)^2 + \sigma_{x,Y}(\theta)^2}$$



第 4-2 図　水平地震時軸方向応力コンター図

第 4-1 表　水平地震時の軸方向応力分布

角度	X 方向入力時応力(MPa) $\sigma_{x,X}(\theta)$	Y 方向入力時応力(MPa) $\sigma_{x,Y}(\theta)$	2 方向入力時応力(MPa)	
			組合せ係数法 $\sigma_{x,c}(\theta)$	SRSS 法 $\sigma_{x,s}(\theta)$
0°方向	12.28	0.00	12.28 $\sigma_{x,c(X)}(0°)$=12.28 $\sigma_{x,c(Y)}(0°)$=4.91	12.28
22.5°方向	11.34	4.70	13.22 $\sigma_{x,c(X)}(22.5°)$=13.22 $\sigma_{x,c(Y)}(22.5°)$=9.24	12.28
45°方向	8.68	8.68	12.15 $\sigma_{x,c(X)}(45°)$=12.15 $\sigma_{x,c(Y)}(45°)$=12.15	12.28
67.5°方向	4.70	11.34	13.22 $\sigma_{x,c(X)}(67.5°)$=9.24 $\sigma_{x,c(Y)}(67.5°)$=13.22	12.28
90°方向	0.00	12.28	12.28 $\sigma_{x,c(X)}(90°)$=4.91 $\sigma_{x,c(Y)}(90°)$=12.28	12.28

4.3.2　周方向応力 σ_{ϕ}

容器基部における水平地震時の周方向応力コンター図を第 4-3 図に，周方向応力分布を第 4-2 表に示す。軸方向応力同様に最大応力点は 0°/180°位置に発生しており，最大応力点が異なることについて確認できる。

また，2 方向入力時の影響についても軸方向応力と同様に中間部（0°/90°方向以外）において 2 方向入力時の影響が確認できる。なお，組合せ係数法及び SRSS 法のそれぞれを用いた水平 2 方向入力時の応力 $\sigma_{\phi,c}(\theta)$ 及び $\sigma_{\phi,s}(\theta)$ は，水平 1 方向入力時の周方向応力解析結果（X 方向入力時応力 $\sigma_{\phi,X}(\theta)$，Y 方向入力時応力 $\sigma_{\phi,Y}(\theta)$）により，以下のとおり算出する。

＜組合せ係数法＞

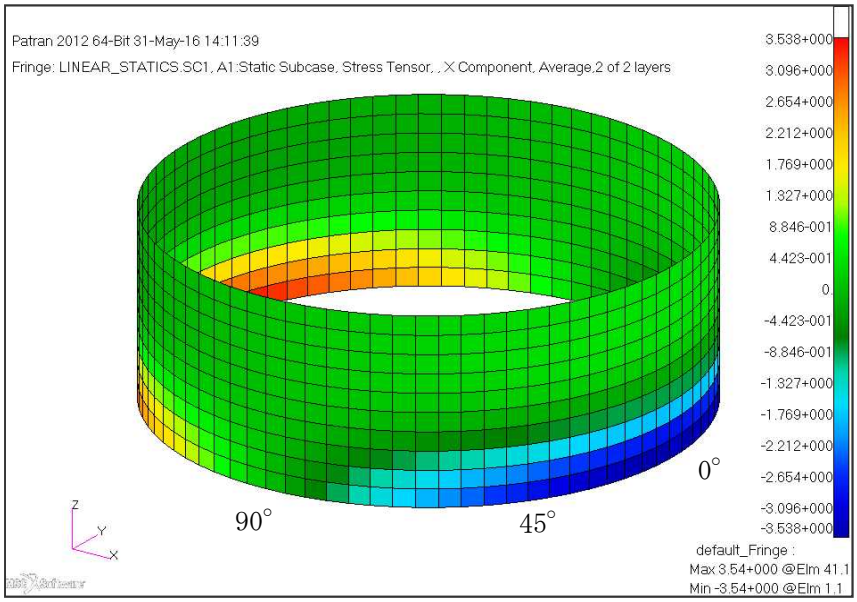
$$\sigma_{\phi,c}(\theta) = \max\left(\sigma_{\phi,c(X)}(\theta), \sigma_{\phi,c(Y)}(\theta)\right)$$

ただし，$\sigma_{\phi,c(X)}(\theta)$ は $\sigma_{\phi,X}(\theta)$ に 1，$\sigma_{\phi,Y}(\theta)$ に 0.4 の係数を乗じて X・Y 方向入力時それぞれの周方向応力を組み合わせた応力，$\sigma_{\phi,c(Y)}(\theta)$ は $\sigma_{\phi,Y}(\theta)$ に 1，$\sigma_{\phi,X}(\theta)$ に 0.4 の係数を乗じて X・Y 方向入力時それぞれの応力を組み合わせた応力であり，以下のように表される。

$$\sigma_{\phi,c(X)}(\theta) = \sigma_{\phi,X}(\theta) + 0.4 \times \sigma_{\phi,Y}(\theta)$$
$$\sigma_{\phi,c(Y)}(\theta) = 0.4 \times \sigma_{\phi,X}(\theta) + \sigma_{\phi,Y}(\theta)$$

＜SRSS 法＞

$$\sigma_{\phi,s}(\theta)=\sqrt{\sigma_{\phi,X}(\theta)^2+\sigma_{\phi,Y}(\theta)^2}$$



第 4-3 図　水平地震時周方向応力コンター図

第 4-2 表　水平地震時の周方向応力分布

角度	X 方向入力時応力(MPa) $\sigma_{\phi,X}(\theta)$	Y 方向入力時応力(MPa) $\sigma_{\phi,Y}(\theta)$	2 方向入力時応力(MPa)	
			組合せ係数法 $\sigma_{\phi,c}(\theta)$	SRSS 法 $\sigma_{\phi,s}(\theta)$
0° 方向	3.54	0.00	3.54 $\sigma_{\phi,c(X)}(0°)=3.54$ $\sigma_{\phi,c(Y)}(0°)=1.42$	3.54
22.5° 方向	3.27	1.35	3.81 $\sigma_{\phi,c(X)}(22.5°)=3.81$ $\sigma_{\phi,c(Y)}(22.5°)=2.66$	3.54
45° 方向	2.50	2.50	3.50 $\sigma_{\phi,c(X)}(45°)=3.50$ $\sigma_{\phi,c(Y)}(45°)=3.50$	3.54
67.5° 方向	1.35	3.27	3.81 $\sigma_{\phi,c(X)}(67.5°)=2.66$ $\sigma_{\phi,c(Y)}(67.5°)=3.81$	3.54
90° 方向	0.00	3.54	3.54 $\sigma_{\phi,c(X)}(90°)=1.42$ $\sigma_{\phi,c(Y)}(90°)=3.54$	3.54

4.3.3　せん断応力τ

容器基部における水平地震時のせん断応力コンター図を第 4-4 図に示し，せん断応力分布を第 4-3 表に示す。せん断応力は軸方向及び周方向応力とは異なり，最大応力は 90°/270°位置に生じているが，最大応力と最小応力の生じる点が回転しているのみで応力の傾向として最大応力点が異なることについて確認できる。

また，2 方向入力時の影響についても軸方向応力，周方向応力と同様に中間部（0°/90°方向以外）において 2 方向入力時の影響が確認できる。なお，組合せ係数法及び SRSS 法のそれぞれを用いた水平 2 方向入力時の応力 $\tau_c(\theta)$ 及び $\tau_s(\theta)$ は，水平 1 方向入力時のせん断応力解析結果（X 方向入力時応力 $\tau_X(\theta)$，Y 方向入力時応力 $\tau_Y(\theta)$）により，以下のとおり算出する。

＜組合せ係数法＞

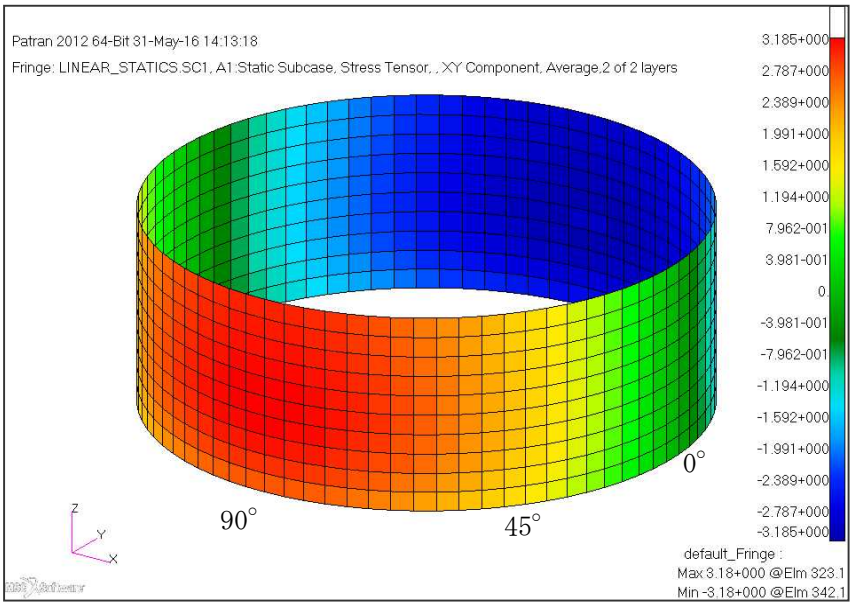
$$\tau_c(\theta) = \max\left(\tau_{c(X)}(\theta), \tau_{c(Y)}(\theta)\right)$$

ただし，$\tau_{c(X)}(\theta)$ は $\tau_X(\theta)$ に 1，$\tau_Y(\theta)$ に 0.4 の係数を乗じて X・Y 方向入力時それぞれのせん断応力を組み合わせた応力，$\tau_{c(Y)}(\theta)$ は $\tau_Y(\theta)$ に 1，$\tau_X(\theta)$ に 0.4 の係数を乗じて X・Y 方向入力時それぞれの応力を組み合わせた応力であり，以下のように表される。

$$\tau_{c(X)}(\theta) = \tau_X(\theta) + 0.4 \times \tau_Y(\theta)$$
$$\tau_{c(Y)}(\theta) = 0.4 \times \tau_X(\theta) + \tau_Y(\theta)$$

＜SRSS 法＞

$$\tau_s(\theta) = \sqrt{\tau_X(\theta)^2 + \tau_Y(\theta)^2}$$



第 4-4 図　水平地震時せん断応力コンター図

第 4-3 表　水平地震時のせん断応力分布

角度	X 方向入力時 応力(MPa) $\tau_x(\theta)$	Y 方向入力時 応力(MPa) $\tau_y(\theta)$	2 方向入力時応力(MPa)	
			組合せ係数法 $\tau_c(\theta)$	SRSS 法 $\tau_s(\theta)$
0°方向	0.00	2.70	2.70 $\tau_{c(X)}(0°)=1.08$ $\tau_{c(Y)}(0°)=2.70$	2.70
22.5°方向	1.03	2.49	2.91 $\tau_{c(X)}(22.5°)=2.03$ $\tau_{c(Y)}(22.5°)=2.91$	2.70
45°方向	1.91	1.91	2.67 $\tau_{c(X)}(45°)=2.67$ $\tau_{(Y)}(45°)=2.67$	2.70
67.5°方向	2.49	1.03	2.91 $\tau_{c(X)}(67.5°)=2.91$ $\tau_{c(Y)}(67.5°)=2.03$	2.70
90°方向	2.70	0.00	2.70 $\tau_{c(X)}(90°)=2.70$ $\tau_{c(Y)}(90°)=1.08$	2.70

4.3.4　応力強さ σ

胴の応力強さ σ は，第 4-1～3 表に示した X 方向，Y 方向，2 方向入力時それぞれの軸方向応力 σ_x，周方向応力 σ_ϕ 及びせん断応力 τ を組み合わせ，耐震評価結果として用いている。

＜水平 1 方向のうち，X 方向入力時の組合せ応力強さ $\sigma_X(\theta)$＞

主応力 $\sigma_{1,X}(\theta)$，$\sigma_{2,X}(\theta)$，$\sigma_{3,X}(\theta)$ は以下のとおりに表される。

$$\sigma_{1,X}(\theta)=\frac{1}{2}\left(\sigma_{x,X}(\theta)+\sigma_{\phi,X}(\theta)+\sqrt{(\sigma_{x,X}(\theta)-\sigma_{\phi,X}(\theta))^2+4\tau_X(\theta)^2}\right)$$

$$\sigma_{2,X}(\theta)=\frac{1}{2}\left(\sigma_{x,X}(\theta)+\sigma_{\phi,X}(\theta)-\sqrt{(\sigma_{x,X}(\theta)-\sigma_{\phi,X}(\theta))^2+4\tau_X(\theta)^2}\right)$$

$$\sigma_{3,X}(\theta)=0$$

各主応力により，応力強さ $\sigma_X(\theta)$ は以下のとおりとなる。

$$\sigma_X(\theta)=\max(|\sigma_{1,X}(\theta)-\sigma_{2,X}(\theta)|,|\sigma_{2,X}(\theta)-\sigma_{3,X}(\theta)|,|\sigma_{3,X}(\theta)-\sigma_{1,X}(\theta)|)$$

なお，Y 方向入力時の応力強さ $\sigma_Y(\theta)$ は，上記の式における X を Y に置き換えた式により算出する。

ここでθ=0°の場合，第4-1表より$\sigma_{x,X}$(0°)=12.28，第4-2表より$\sigma_{\phi,X}$(0°)=3.54，第4-3表よりτ_X(0°)=0であるため

$$\sigma_{1,X}(0°)=\frac{1}{2}\left(12.28+3.54+\sqrt{(12.28-3.54)^2+4(0)^2}\right)=12.28$$

$$\sigma_{2,X}(0°)=\frac{1}{2}\left(12.28+3.54-\sqrt{(12.28-3.54)^2+4(0)^2}\right)=3.54$$

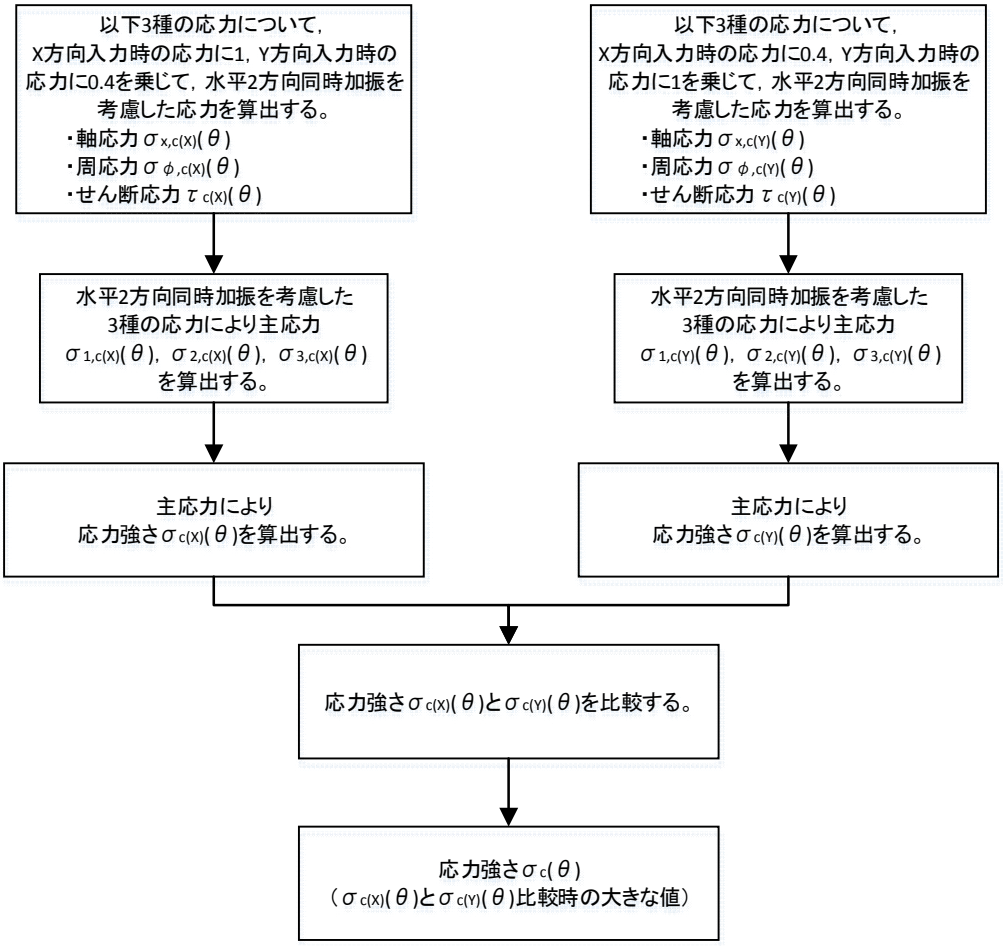
$$\sigma_{3,X}(0°)=0$$

となる。したがって，

$$\sigma_X(0°)=\max(|12.28-3.54|,|3.54-0|,|0-12.28|)=12.28$$

＜組合せ係数法による水平2方向同時加振を考慮した応力強さ$\sigma_c(\theta)$＞

$\sigma_c(\theta)$の算出フローを第4-5図に示す。



第4-5図　組合せ係数法による応力強さ算出フロー

X 方向入力時の応力に 1，Y 方向入力時の応力に 0.4 を乗じて組み合わせた水平 2 方向同時加振を考慮した応力は以下のとおりとなる。

$$\sigma_{x,c(X)}(\theta)=\sigma_{x,X}(\theta)+0.4\times\sigma_{x,Y}(\theta)$$
$$\sigma_{\phi,c(X)}(\theta)=\sigma_{\phi,X}(\theta)+0.4\times\sigma_{\phi,Y}(\theta)$$
$$\tau_{c(X)}(\theta)=\tau_{X}(\theta)+0.4\times\tau_{Y}(\theta)$$

水平 2 方向同時加振を考慮した各応力により，主応力 $\sigma_{1,c(X)}(\theta)$，$\sigma_{2,c(X)}(\theta)$，$\sigma_{3,c(X)}(\theta)$ は以下のとおりに表される。

$$\sigma_{1,c(X)}(\theta)=\frac{1}{2}\left(\sigma_{x,c(X)}(\theta)+\sigma_{\phi,c(X)}(\theta)+\sqrt{(\sigma_{x,c(X)}(\theta)-\sigma_{\phi,c(X)}(\theta))^2+4\tau_{c(X)}(\theta)^2}\right)$$
$$\sigma_{2,c(X)}(\theta)=\frac{1}{2}\left(\sigma_{x,c(X)}(\theta)+\sigma_{\phi,c(X)}(\theta)-\sqrt{(\sigma_{x,c(X)}(\theta)-\sigma_{\phi,c(X)}(\theta))^2+4\tau_{c(X)}(\theta)^2}\right)$$
$$\sigma_{3,c(X)}(\theta)=0$$

各主応力により，応力強さ $\sigma_{c(X)}(\theta)$ は以下のとおりとなる。

$$\sigma_{c(X)}(\theta)=\max(|\sigma_{1,c(X)}(\theta)-\sigma_{2,c(X)}(\theta)|,|\sigma_{2,c(X)}(\theta)-\sigma_{3,c(X)}(\theta)|,|\sigma_{3,c(X)}(\theta)-\sigma_{1,c(X)}(\theta)|)$$

同様に，Y 方向入力時の応力に 1，X 方向入力時の応力に 0.4 を乗じて組み合わせた水平 2 方向同時加振を考慮した応力により，応力強さ $\sigma_{c(Y)}(\theta)$ を算出する。

この応力強さ $\sigma_{c(X)}(\theta)$ と $\sigma_{c(Y)}(\theta)$ を比較し，大きな値を $\sigma_{c}(\theta)$ とする。

$$\sigma_{c}(\theta)=\max(\sigma_{c(X)}(\theta),\sigma_{c(Y)}(\theta))$$

ここで $\theta=0°$ の場合，第 4-1 表より $\sigma_{x,c(X)}(0°)=12.28$，第 4-2 表より $\sigma_{\phi,c(X)}(0°)=3.54$，第 4-3 表より $\tau_{c(X)}(0°)=1.08$ であるため，

$$\sigma_{1,c(X)}(0°)=\frac{1}{2}\left(12.28+3.54+\sqrt{(12.28-3.54)^2+4(1.08)^2}\right)=12.41$$
$$\sigma_{2,c(X)}(0°)=\frac{1}{2}\left(12.28+3.54-\sqrt{(12.28-3.54)^2+4(1.08)^2}\right)=3.41$$
$$\sigma_{3,c(X)}(0°)=0$$

となる。したがって，応力強さ $\sigma_{c(X)}(0°)$ は以下のように算出される。

$$\sigma_{c(X)}(0°)=\max(|12.41-3.41|,|3.41-0|,|0-12.41|)=12.41$$

同様に，第 4-1 表より $\sigma_{x,c(Y)}(0°)=4.91$，第 4-2 表より $\sigma_{\phi,c(Y)}(0°)=1.42$，第 4-3 表より $\tau_{c(Y)}(0°)=2.70$ であるため

$$\sigma_{1,c(Y)}(0°)=\frac{1}{2}\left(4.91+1.42+\sqrt{(4.91-1.42)^2+4(2.70)^2}\right)=6.38$$
$$\sigma_{2,c(Y)}(0°)=\frac{1}{2}\left(4.91+1.42-\sqrt{(4.91-1.42)^2+4(2.70)^2}\right)=-0.05$$
$$\sigma_{3,c(Y)}(0°)=0$$

となる。したがって，応力強さ$\sigma_{c(Y)}(0°)$は以下のように算出される。

$$\sigma_{c(Y)}(0°) = \max(|\ 6.38-(-0.05)\ |,|-0.05-0\ |,|\ 0-6.38\ |) = 6.43$$

応力強さ$\sigma_{c(X)}(0°)$と$\sigma_{c(Y)}(0°)$により，組合せ係数法による水平 2 方向同時加振時を考慮した応力強さ$\sigma_c(0°)$は

$$\sigma_c(0°) = \max(12.41, 6.43) = 12.41$$

となる。

＜SRSS 法による水平 2 方向同時加振を考慮した応力強さ$\sigma_s(\theta)$＞

主応力$\sigma_{1,s}(\theta)$，$\sigma_{2,s}(\theta)$，$\sigma_{3,s}(\theta)$は以下のとおりに表される。

$$\sigma_{1,s}(\theta) = \frac{1}{2}\left(\sigma_{x,s}(\theta) + \sigma_{\phi,s}(\theta) + \sqrt{(\sigma_{x,s}(\theta) - \sigma_{\phi,s}(\theta))^2 + 4\tau_s(\theta)^2}\right)$$

$$\sigma_{2,s}(\theta) = \frac{1}{2}\left(\sigma_{x,s}(\theta) + \sigma_{\phi,s}(\theta) - \sqrt{(\sigma_{x,s}(\theta) - \sigma_{\phi,s}(\theta))^2 + 4\tau_s(\theta)^2}\right)$$

$$\sigma_{3,s} = 0$$

各主応力により，応力強さ$\sigma_s(\theta)$は以下のとおりとなる。

$$\sigma_s(\theta) = \max(|\ \sigma_{1,s}(\theta) - \sigma_{2,s}(\theta)|, |\ \sigma_{2,s}(\theta) - \sigma_{3,s}(\theta)|, |\ \sigma_{3,s}(\theta) - \sigma_{1,s}(\theta)|)$$

ここでθ=0°の場合には，第 4-1 表より$\sigma_{x,s}(0°)$=12.28，第 4-2 表より$\sigma_{\phi,s}(0°)$=3.54，第 4-3 表より$\tau_s(0°)$=2.70 であるため，

$$\sigma_{1,s}(0°) = \frac{1}{2}\left(12.28 + 3.54 + \sqrt{(12.28 - 3.54)^2 + 4(2.70)^2}\right) = 13.05$$

$$\sigma_{2,s}(0°) = \frac{1}{2}\left(12.28 + 3.54 - \sqrt{(12.28 - 3.54)^2 + 4(2.70)^2}\right) = 2.77$$

$$\sigma_{3,s}(0°) = 0$$

となる。したがって，

$$\sigma_s(0°) = \max(|13.05 - 2.77|, |2.77 - 0|, |0 - 13.05|) = 13.05$$

θ=0°の場合に SRSS 法，組合せ係数法を用いて算出した応力強さを第 4-4 表にまとめる。

第 4-4 表　SRSS 法，組合せ係数法を用いて算出した応力強さ（θ=0°）

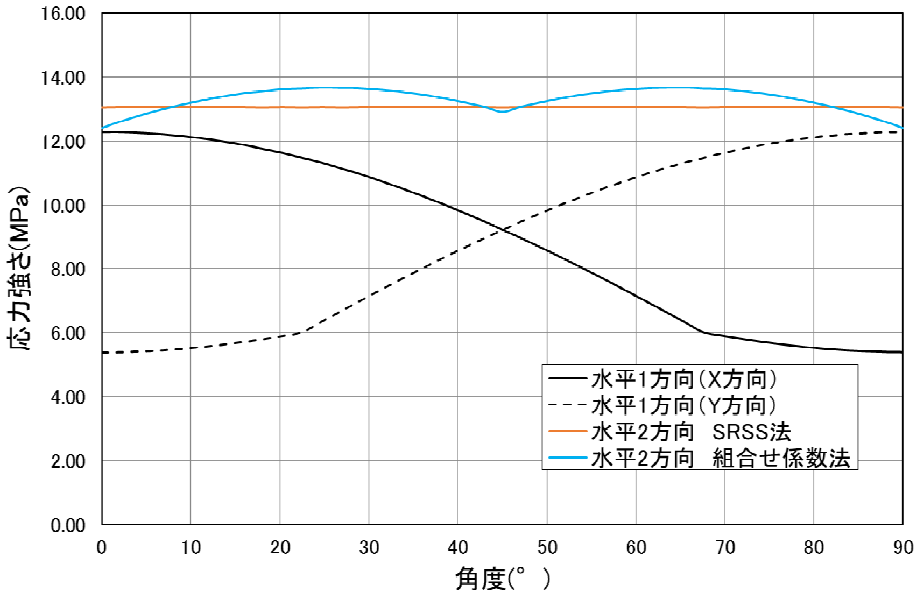
	X	Y	SRSS 法	組合せ係数法	
				1.0×X＋0.4×Y	0.4×X+1.0×Y
$\sigma_x(\theta)$	12.28	0.00	$\sqrt{(12.28^2+0.00^2)}=$ 12.28	12.28×1.0＋0.00×0.4= 12.28	12.28×0.4＋0.00×1.0= 4.91
$\sigma_\phi(\theta)$	3.54	0.00	$\sqrt{(3.54^2+0.00^2)}=$ 3.54	3.54×1.0＋0.00×0.4= 3.54	3.54×0.4＋0.00×1.0= 1.42
$\tau(\theta)$	0.00	2.70	$\sqrt{(0.00^2+2.70^2)}=$ 2.70	0.00×1.0＋2.70×0.4= 1.08	0.00×0.4＋2.70×1.0= 2.70
$\sigma_1(\theta)$	－	－	$1/2\times[12.28+3.54+\sqrt{\{(12.28-3.54)^2+4\times2.70^2\}}]=$ 13.05	$1/2\times[12.28+3.54+\sqrt{\{(12.28-3.54)^2+4\times1.08^2\}}]=$ 12.41	$1/2\times[4.91+1.42+\sqrt{\{(4.91-1.42)^2+4\times2.70^2\}}]=$ 6.38
$\sigma_2(\theta)$	－	－	$1/2\times[12.28+3.54-\sqrt{\{(12.28-3.54)^2+4\times2.70^2\}}]=$ 2.77	$1/2\times[12.28+3.54-\sqrt{\{(12.28-3.54)^2+4\times1.08^2\}}]=$ 3.41	$1/2\times[4.91+1.42-\sqrt{\{(4.91-1.42)^2+4\times2.70^2\}}]=$ -0.05
$\sigma_3(\theta)$	－	－	0	0	0
$\sigma(\theta)$	－	－	MAX (|13.05-2.77|,|2.77-0|,|0-13.05|)= 13.05	MAX (|12.41-3.41|,|3.41-0|,|0-12.41|)= 12.41	MAX (|6.38-(-0.05)|,|-0.05-0|,|0-6.38|)= 6.43
				Max(12.41,6.43)=12.41	

（注）本表記載の数値は計算例を示すものであり，実際の評価とは桁数処理の関係上，一致しないことがある。

算出した応力強さの分布及び分布図を第 4-5 表及び第 4-6 図に示す。

第 4-5 表　水平地震時の応力強さ分布

角度	X 方向入力時 応力強さ(MPa) $\sigma_X(\theta)$	Y 方向入力時 応力強さ(MPa) $\sigma_Y(\theta)$	2 方向入力時応力強さ(MPa)	
			組合せ係数法 $\sigma_c(\theta)$	SRSS 法 $\sigma_s(\theta)$
0°　方向	12.28	5.40	12.41	13.04
22.5°　方向	11.47	6.03	13.64	13.04
45°　方向	9.22	9.22	12.91	13.04
67.5°　方向	6.03	11.47	13.64	13.04
90°　方向	5.40	12.28	12.41	13.04



第 4-6 図　水平地震時応力強さ分布図

応力強さは SRSS 法では全方向において一定であるのに対して，組合せ係数法では 24.75°/65.25°方向に 2 つのピークをもつ分布となった。応力強さは 0°/45°/90°方向付近では SRSS 法の方が組合せ係数法に比べ大きな値となるのに対して，組合せ係数法がピークを持つ 24.75°/65.25°方向付近では SRSS 法を約 5%上回る結果となった。

水平 2 方向入力時の SRSS 法による最大応力強さは水平 1 方向入力時の最大応力強さに対して 6%上回る程度であり（第 4-6 表参照），水平 2 方向による影響は軽微と言える。一方，水平 2 方向入力時の組合せ係数法による最大応力強さについては，水平 1 方向入力時の最大応力強さに対して 11%上回る結果となった。これは水平 2 方向の影響軽微と判断する基準（応力の増分が 1 割）を超えているが，本検討においては水平地震力のみを考慮しており，実際の耐震評価においては水平地震力以外に自重，内圧及び鉛直地地震力等を考慮して評価

を実施することから，水平 2 方向を考慮した際の応力強さの増分は小さくなる。このため，水平 2 方向による影響は軽微であると考えられる。

第 4-6 表　水平地震時の最大応力強さ及び水平 2 方向による影響

		最大応力強さ [MPa]	水平 2 方向／水平 1 方向 最大応力強さ比
水平 1 方向入力		12.28	－
水平 2 方向入力	SRSS 法	13.05	1.06
	組合せ係数法	13.67	1.11

5　水平2方向同時加振の影響評価について（ダイヤフラムフロア）

5.1　はじめに

本項は，ダイヤフラムフロアに対する水平 2 方向同時加振の影響についてまとめたものである。

5.2　ダイヤフラムフロアの構造

ダイヤフラムフロアは鉄筋コンクリート製格納容器（以下「RCCV」という。）をドライウェルとサプレッション・チェンバに仕切る構造物である。ダイヤフラムフロアは鉄筋コンクリート製のスラブであり，RCCV 及び原子炉本体基礎で支持されている。ダイヤフラムフロアと RCCV の接合部にはシアプレートが放射状に設置されており，円周方向及び鉛直方向の力の伝達を行う。原子炉本体基礎との接合部には，ダイヤフラムフロアが原子炉本体基礎に上載する構造とし，原子炉本体基礎上面にシアプレート及び頭付きスタッドが放射状に設置されており，円周・半径方向力の伝達を行う（第 5-1 図)。

5.3　現行評価の手法

ダイヤフラムフロアに作用する水平方向の地震力は，NS，EW 方向のうち最大となるものを用いる。

鉄筋コンクリートスラブは軸力，曲げ応力により発生する引張応力度，圧縮応力度及び面外せん断力について評価を実施している。

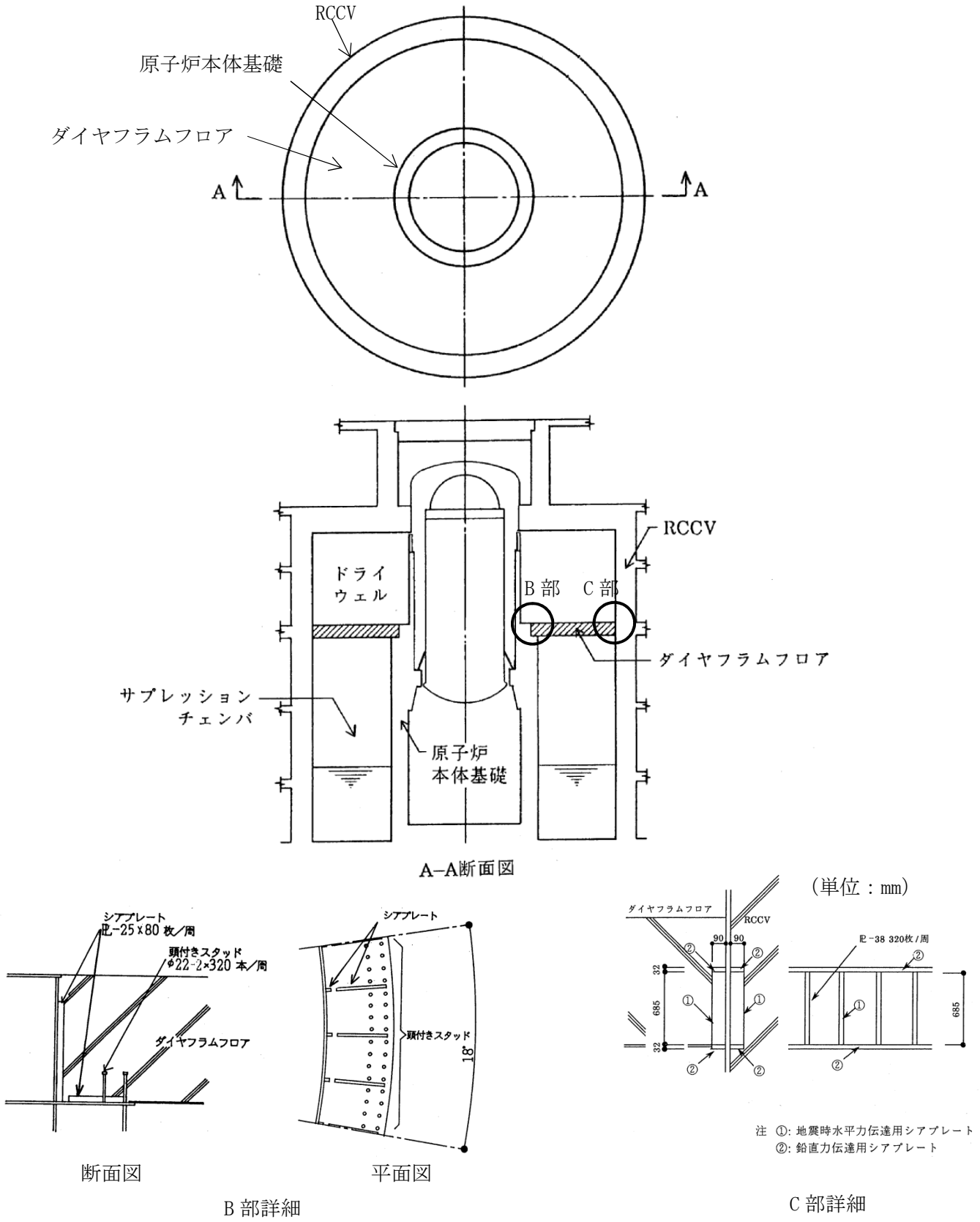
シアプレート及び頭付きスタッドは，地震時の水平力又は鉛直力によるせん断応力度と曲げモーメントによる曲げ応力度について評価を実施している。

5.4　水平2方向同時加振の影響

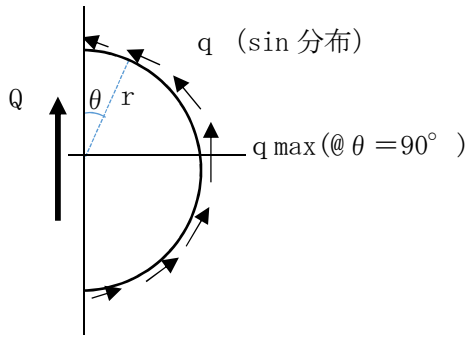
鉄筋コンクリートスラブに作用する荷重は鉛直方向の荷重が支配的であり，水平 2 方向の地震を組み合わせた場合でも，引張応力度，圧縮応力度及び面外せん断力に与える影響は軽微である。

地震時にダイヤフラムフロア全体に加わる水平力 Q とした場合，ダイヤフラムフロア端部に加わる水平力 q は sin 分布として与えている（第 5-2 図）ため，地震方向との角度 θ が 90°の位置で最大となることから，NS,EW 方向で最大となる地震力の位置は異なる（第 5-3 図)。

さらに，水平 2 方向同時加振時の水平力の合力は，水平 1 方向加振時の最大の水平力と比較し，SRSS 法を用いた場合は同値，組合せ係数法を用いた場合は最大で約 1.08 倍の値となる（第 5-4 図）ため，水平 2 方向同時加振の影響は軽微である。

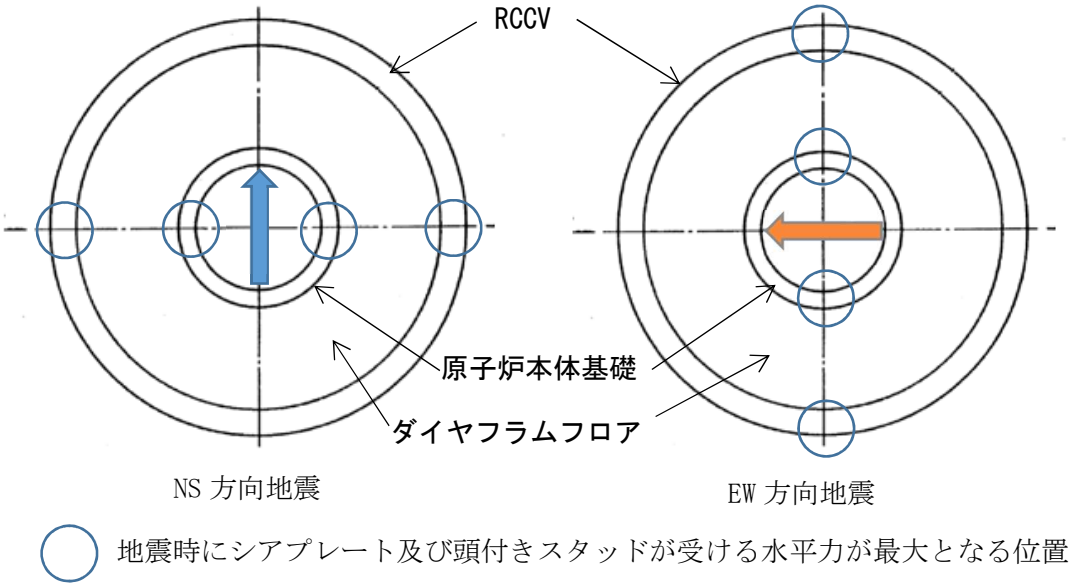


第5-1図　ダイヤフラムフロアの構造（6号炉の例）



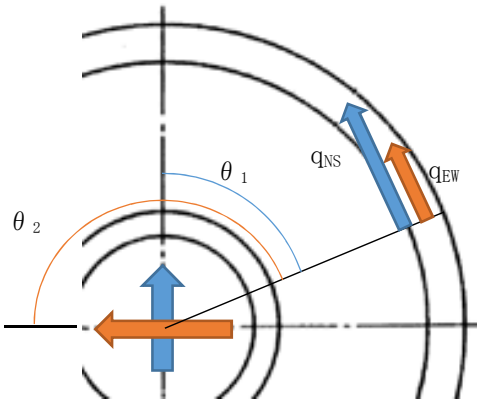
Q:地震時にダイヤフラムフロア全体が受ける水平力
q:ダイヤフラム端部に作用する水平力
r:ダイヤフラムフロア半径

第 5-2 図　ダイヤフラムフロア端部における水平力の分布



○ 地震時にシアプレート及び頭付きスタッドが受ける水平力が最大となる位置

第 5-3 図　シアプレート及び頭付きスタッドに与える各方向地震による最大水平力発生点



NS 加振時水平力：$q_{NS}=Q/\pi r\times\sin\theta_1$

EW 加振時水平力：$q_{EW}=Q/\pi r\times\sin\theta_2$

$=Q/\pi r\times\sin(\pi/2+\theta_1)$

$=Q/\pi r\times\cos\theta_1$

：NS 方向加振時　：EW 方向加振時

＜組合せ係数法を用いた 2 方向加振時水平力＞

$q=\max(q_{NS}+0.4\times q_{EW},\ 0.4\times q_{NS}+q_{EW})$

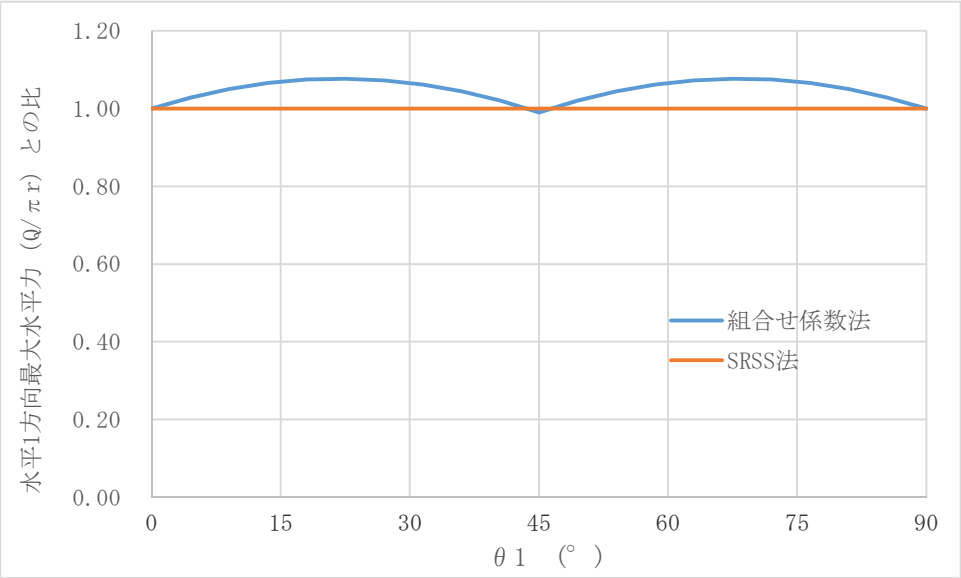
$=Q/\pi r\times\max(\sin\theta_1+0.4\times\cos\theta_1,\ 0.4\times\sin\theta_1+\cos\theta_1)$

＜最大応答の非同時性を考慮した SRSS 法を用いた 2 方向加振時水平力＞

$q=\sqrt{(q_{NS}^2+q_{EW}^2)}$

$=\sqrt{((Q/\pi r\times\sin\theta_1)^2+(Q/\pi r\times\cos\theta_1)^2)}$

$=Q/\pi r$



第 5-4 図　水平 2 方向同時加振時の水平力分布について

6　水平２方向同時加振の影響評価について（燃料取替機）

6.1　はじめに

本項は，燃料取替機（以下「FHM」という。）に対する水平 2 方向同時加振の影響についてまとめたものである。

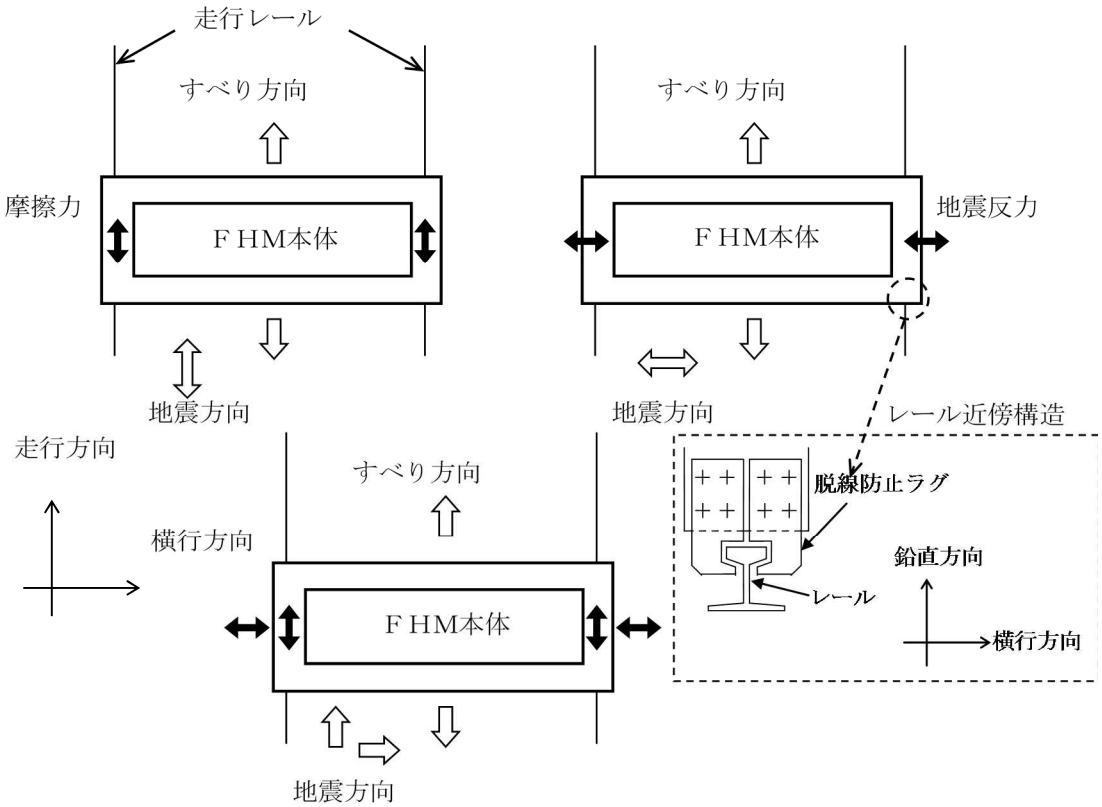
6.2　現行評価の手法

FHM はレール上を車輪で移動する構造であるため，基本的には建屋との固定はないが，地震時に横行方向（走行レールに対し直角方向）にすべりが生じた場合は，レールに沿って取り付けられている脱線防止ラグがレールの側面と接触し，FHM のすべりを制限する構造となっている。つまり，ラグとレールが接触し，FHM が横行方向に建屋と固定された体系では，地震入力が FHM 本体へそのまま伝達されることが想定される。

一方，走行方向（走行レールの長手方向）については，FHM の車輪とレールの接触面（踏面）を介して FHM 本体へと荷重が伝達される構造であり，その荷重は摩擦力により制限されるため，地震入力により生じる荷重は軽微（FHM 本体への影響は軽微）と考えられる。

上記より，FHM 本体の耐震評価では横行方向に対する地震応答が支配的であり，走行方向に対しては比較的軽微であると考えられるため，水平 2 方向同時加振の考慮として，耐震性評価で走行方向の地震応答を追加で組み合わせたとしても，従来評価の応答結果への影響は小さいと考えられる。

なお，FHM については，鉛直地震動が従来の静的地震力から動的地震力へ変更となっていることを踏まえ，水平 2 方向及び鉛直方向同時加振を想定した場合の現行評価の妥当性について今後の詳細検討において行うこととする。



第 6-1 図　燃料取替機の負担する水平地震荷重

7　水平 2 方向同時加振の影響評価について（矩形配置されたボルト）

7.1　はじめに

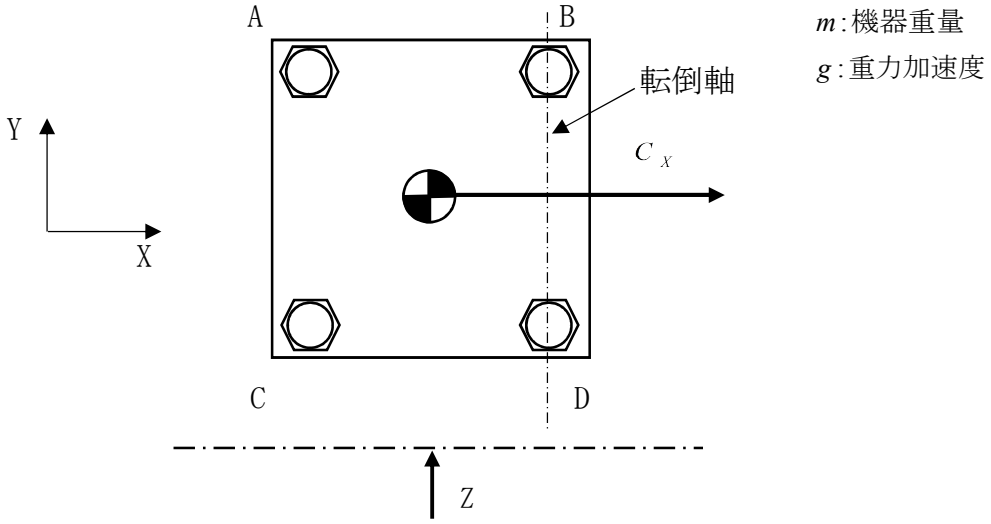
本項は，水平 2 方向に地震力が作用した場合の矩形配置されたボルトに対する影響検討結果をまとめたものである。強軸・弱軸が明確なものについては，弱軸方向に応答し水平 2 方向地震力による影響が軽微であるため，機器の形状を正方形として検討をおこなった。

7.2　引張応力への影響

水平 1 方向に地震力が作用する場合と水平 2 方向に地震力が作用する場合のボルトへの引張力の違いを考察する。なお，簡単のため機器の振動による影響は考えないこととする。

（1）　水平 1 方向に地震力が作用する場合

第 7-1 図のように X 方向に震度 C_X が与えられる場合を考慮する。



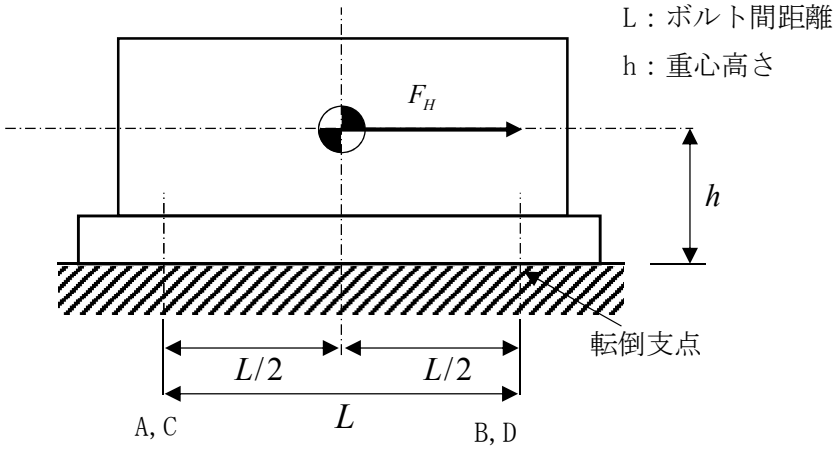
第 7-1 図　水平 1 方向の地震力による応答（概要）

この場合，対象としている系の重心に作用する水平方向の力 F_H は

$$F_H = mgC_X \qquad \text{（式 1）}$$

と表せ，F_H によりボルト B とボルト D の中心を結んだ軸を中心に転倒モーメントを生じる。この転倒モーメントはボルト A，C により負担される。

このとき，系の重心に生じる力は，第 7-2 図に示すとおりである。



第 7-2 図　水平 1 方向の地震力による力（Z 矢視図）

機器が転倒を起こさない場合，転倒支点まわりの転倒モーメントとボルトからの反力が釣り合うため，水平方向地震動によりボルトに発生する全引張力F_bは

$$F_b = \frac{1}{L}\left(mgC_X h\right) \qquad \text{（式 2）}$$

となる。

ボルトに掛かる引張応力σ_bは全引張力を断面積A_bのボルトn_f本で受けると考え，

$$\sigma_b = \frac{F_b}{n_f A_b} \qquad \text{（式 3）}$$

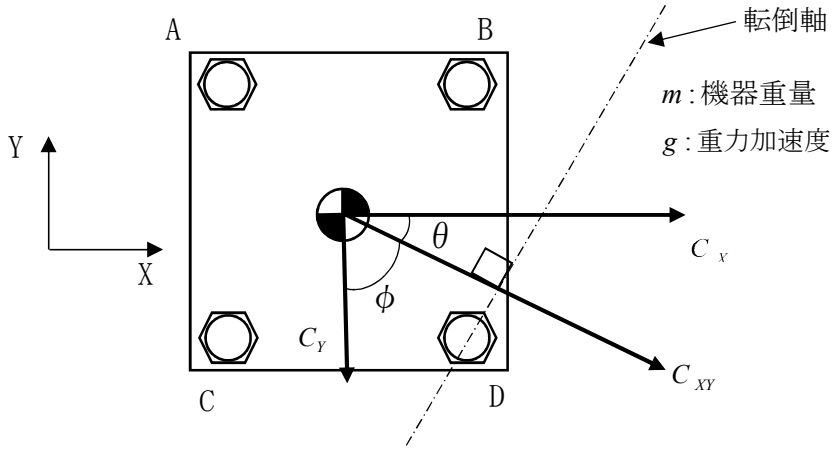
である。水平 1 方向地震力を考慮する場合，ボルト A, C で全引張力を負担することから，$n_f = 2$であり，ボルトに掛かる引張応力σ_bは

$$\sigma_b = \frac{F_b}{2A_b} = \frac{mgC_X h}{2A_b L} \qquad \text{（式 4）}$$

となる。

（２） 水平２方向に地震力が作用する場合

第 7-3 図のように X 方向と Y 方向にそれぞれ震度C_X，C_Yが作用する場合を考慮する。なお，本検討においては，X 方向と Y 方向に同時に最大震度が発生する可能性は低いと考え，X 方向の震度と Y 方向の震度を 1：0.4（$0.4C_X = C_Y$）と仮定する。



第 7-3 図　水平２方向の地震力による応答（概要）

この時$\theta = \tan^{-1}\left(\dfrac{4}{10}\right)$であることから，水平方向の震度$C_{XY}$は

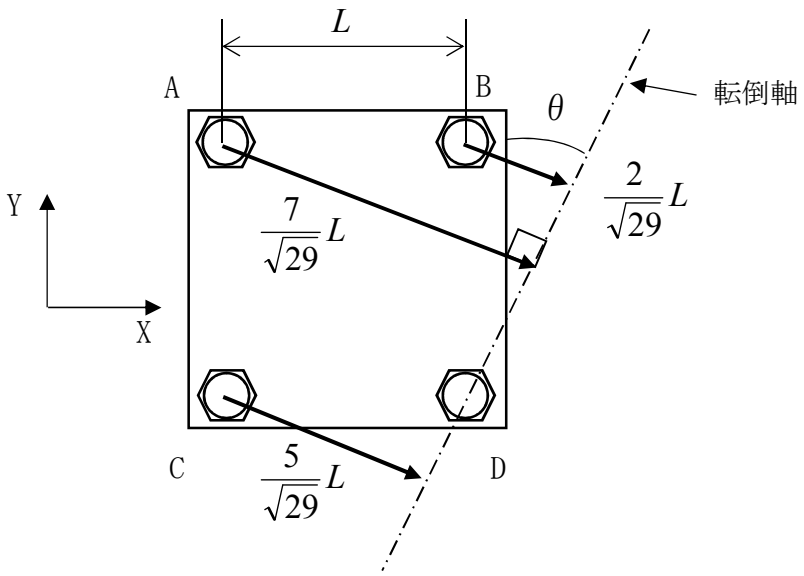
$$
\begin{aligned}
C_{XY} &= C_X \cos\theta + C_Y \cos\phi \\
&= \frac{5}{\sqrt{29}} C_X + 0.4 \times \frac{2}{\sqrt{29}} C_X \\
&= \frac{5.8}{\sqrt{29}} C_X \qquad \text{（式 5）}
\end{aligned}
$$

と表せる。この時，対象としている系の重心に作用する水平方向の力F_Hは

$$
F_H = mgC_{XY} = mg\frac{5.8}{\sqrt{29}} C_X \qquad \text{（式 6）}
$$

となる。このF_Hにより，転倒軸を中心に転倒モーメントが生じ，ボルト A,B,C により負担される。

水平２方向の地震力を受けた場合，各ボルトにかかる引張力をF_A，F_B，F_Cとし，第 7-4 図に示すようにボルト D の中心を通り水平方向の震度C_{XY}と直交する直線を転倒軸とすると，



第 7-4 図　対角方向に応答する場合の転倒軸からの距離

ボルト A,B,C に発生する引張力は転倒軸からの距離に比例するため，

$$F_A : F_B : F_C = 7 : 2 : 5$$

であり，転倒軸周りのボルトの軸力により発生するモーメント M は，

$$\begin{aligned} M &= \frac{7}{\sqrt{29}}LF_A + \frac{2}{\sqrt{29}}LF_B + \frac{5}{\sqrt{29}}LF_C \\ &= \frac{7}{\sqrt{29}}L \times F_A + \frac{2}{\sqrt{29}}L \times \frac{2}{7}F_A + \frac{5}{\sqrt{29}}L \times \frac{5}{7}F_A \\ &= \frac{78}{7\sqrt{29}}LF_A \end{aligned} \qquad \text{（式 7）}$$

である。

転倒しない場合，ボルトの軸力により発生する転倒軸周りのモーメントと，水平方向地震力によるモーメントが釣り合っているので，（式 6）及び（式 7）より，

$$mgC_{XY}h = \frac{78}{7\sqrt{29}}LF_A \qquad \text{（式 8）}$$

であり，引張力 F_A は以下のとおりとなる。

$$F_A = \frac{7\sqrt{29}}{78L}\left(mgC_{XY}h\right) \qquad \text{（式 9）}$$

以上より，最も発生応力の大きいボルト A に発生する応力 $\sigma_b{}'$ は

$$\sigma_b{}' = \frac{F_A}{A_b} = \frac{7\sqrt{29}}{78A_bL}\left(mgC_{XY}h\right) \qquad \text{（式 10）}$$

であり，水平 1 方向地震動を考慮した場合のボルトにかかる応力 σ_b

$$\sigma_b = \frac{F_b}{2A_b} = \frac{1}{2A_bL}\left(mgC_Xh\right) \qquad \text{（式 4 再掲）}$$

に対して，（式 5）より震度 $C_{XY} = \frac{5.8}{\sqrt{29}}C_X$ であることから（式 10）は

$$\begin{aligned}
\sigma_b{}' &= \frac{7\sqrt{29}}{39\times 2A_bL}\left(mgC_{XY}h\right) \\
&= \frac{7\sqrt{29}}{39\times 2A_bL}\times\frac{5.8}{\sqrt{29}}\left(mgC_Xh\right) \\
&= \frac{7\times 5.8}{39}\times\frac{mgC_Xh}{2A_bL} \\
&= \frac{40.6}{39}\sigma_b \\
&\cong 1.04\sigma_b
\end{aligned} \qquad \text{（式 12）}$$

となる。したがって，水平 2 方向地震を考慮した場合，ボルトに発生する引張応力は増加するが，その影響は軽微である。

7.3 せん断応力への影響

せん断力は全基礎ボルト断面で負担するが，全ボルトに対するせん断力 Q_b は，

$$Q_b = F_H \qquad \text{（式 13）}$$

であり，せん断応力 τ_b は断面積 A_b のボルト全本数 n でせん断力 Q_b を受けるため，

$$\tau_b = \frac{Q_b}{nA_b} \qquad \text{（式 14）}$$

となる。

水平 1 方向の地震力を考慮した場合のせん断力Q_b及び水平 2 方向の地震力を考慮した場合のせん断力Q_b'は（式 5）より震度$C_{XY} = \frac{5.8}{\sqrt{29}} C_X$であるため，

$$Q_b = mgC_X \qquad \text{（式 15）}$$

$$Q_b' = mgC_{XY} = mg\frac{5.8}{\sqrt{29}} C_X \cong 1.08mgC_X \qquad \text{（式 16）}$$

となる。水平 1 方向及び水平 2 方向地震時に断面積A_b及びボルト全本数nは変わらないため，水平 2 方向地震を考慮した場合，ボルトに発生するせん断応力は増加するが，その影響は軽微である。

8　水平2方向同時加振の影響評価について（電気盤）

8.1　はじめに

本項は，電気盤に取り付けられている器具に対する水平 2 方向入力の影響をまとめたものである。

8.2　水平2方向加振の影響について

電気盤に取り付けられている器具については，1 次元的な接点の ON-OFF に関わる比較的単純な構造をしている。加えて，基本的にはすべて梁，扉等の強度部材に強固に固定されているため，器具の非線形応答もなく，水平 2 方向の加振に対しては独立に扱うことで問題ないものと考える。さらに器具の誤動作モードは，水平 1 方向を起因としたモードであるため，水平2方向加振による影響は軽微であると考える。

次頁より，メタクラ取付器具を代表とし，器具の構造から検討した結果をまとめる。

なお，これら以外の器具については，今後の詳細検討において構造・型式等の観点から網羅的に整理し，影響が軽微であることを確認することとする。

8.2.1　補助リレー

（1）構造，作動機構の概要

第 8-1 図に補助リレーの構造及び作動機構を示す。補助リレーはコイルに通電されることにより生じる電磁力でアマチュア部を動作させ，接点の開閉を行うものである。

補助リレーのうち，固定鉄心，固定接点（A，B接点）はいずれも強固に固定されており，可動接点は左右方向にのみ動くことのできる構造になっている。

第 8-1 図　補助リレー構造図

（2）水平 2 方向地震力に対する影響検討

第 8-1 図から，器具の誤動作モードとして以下が考えられる。

・地震力で可動接点が振動することにより，接点が誤接触，又は誤開放（左右方向）

ただし，補助リレーは取付部をボルト固定していること，また，器具の可動部は左右方向にのみ振動することから，誤動作にいたる事象に多次元的な影響はないと考えられる。

（３）機能確認済加速度

参考として，発生加速度と補助リレーの既往試験での確認済加速度を第 8-1 表に示す。

第 8-1 表　補助リレーの発生加速度及び機能確認済加速度

方向	水平※1 （前後・左右）	上下
発生加速度(G) ※2	0.83	0.83
確認済加速度(G)		

※1：発生加速度は前後及び左右方向の最大値，確認済加速度は前後及び左右方向の最小値を記載

※2：6 号炉原子炉建屋　T.M.S.L.4.8m　基準地震動 Ss（暫定値）

8.2.2　ノーヒューズブレーカ（ＭＣＣＢ）

（１）構造，作動機構の概要

第 8-2 図にＭＣＣＢの構造及び作動機構を示す。配線用遮断器には熱動電磁式と完全電磁式がある。下記に代表して熱動電磁式の動作原理と内部構造を示す。

熱動電磁式は，過電流が流れるとバイメタルが彎曲し，トリップ桿によりラッチの掛け合いが外れ，キャッチがバネにより回転し，リンクに連結された可動接点が作動し回路を遮断する。また，短絡電流等の大電流が流れた場合は，固定鉄心の電磁力で可動鉄心が吸引されトリップ桿が作動し，以降は上述と同じ動作により回路を遮断する。

第 8-2 図　ＭＣＣＢ（熱動電磁式）構造図

（２）水平２方向地震力に対する影響検討

第 8-2 図から，器具の誤動作モードとして以下が考えられる。

・ハンドルが逆方向へ動作する（上下方向）

・接点が乖離する（前後方向，左右方向）

・ラッチが外れてトリップする（前後方向，上下方向）

上記より，ＭＣＣＢの誤動作として 2 方向の振動の影響が考えられる。ただし，ハンドルは 1 方向にしか振動できないこと，前後－左右の接点乖離は各々独立であること（前後方向は接触－非接触，左右方向はずれによる）から，これらについては誤動作に至る事象は多次元的な影響はないものと考えられる。

ラッチ外れについては 2 軸（前後方向，上下方向）の影響は無視できないと考えられるが，左右方向はラッチ外れに影響を与える誤動作モードではないため，水平 2 方向の影響はないものと考えられる。

なお，既往試験においては，ハンドルの移動に起因する誤動作事象は発生していない。

（３）機能確認済加速度

参考として，発生加速度とＭＣＣＢの既往試験での確認済加速度を第 8-2 表に示す。

第 8-2 表　ＭＣＣＢの発生加速度及び機能確認済加速度

方向	水平※1 （前後・左右）	上下
発生加速度(G) ※2	0.83	0.83
確認済加速度(G)		

※1：発生加速度は前後及び左右方向の最大値，確認済加速度は前後及び左右方向の最小値を記載

※2：6 号炉原子炉建屋　T.M.S.L.4.8m　基準地震動 Ss（暫定値）

8.2.3　過電流リレー（保護リレー）

（1）構造，作動機構の概要

第 8-3 図に過電流リレー（保護リレー）の構造を示す。過電流リレーは，電流コイル 1 個を持つ電磁石が動作トルクを発生し，制動磁石の制動により限時特性を得る円板形リレーであり，タップ値以上の過電流が流れると接点が動作し，警報や遮断器引き外しを行う。なお，過電流リレーはボルトにて，盤の扉面に強固に取り付けられている。

第 8-3 図　過電流リレー構造図

（２）水平２方向地震力に対する影響検討

第 8-3 図から，器具の誤動作モードとして以下が考えられる。

・円板が接触し，固渋する（上下方向）

・可動接点が振動し，接点の誤接触が生じる（前後，左右方向）

円板の固渋については上下方向のため，水平２方向の影響はない。

接点の誤接触については，昭和 56 年の日本機械学会講演論文集「誘導円板型リレーの地震時誤動作に関する研究」において，円板が水平２方向入力により，回転し接点接触により，誤動作が生じることが報告されている。しかし，平成 13 年度に行われた電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究」において，水平２方向加振時に鉛直方向加振を加えた試験を実施しており，正弦波加振試験では円板の回転挙動が発生したが，地震波加振試験では円板の回転挙動が発生しないことを確認している。したがって，地震波による水平２方向の影響はないものと考えられる。

（３）機能確認済加速度

参考として，発生加速度と過電流リレーの既往試験での確認済加速度を第 8-3 表に示す。

第 8-3 表　過電流リレーの発生加速度及び機能確認済加速度

方向	水平※1 （前後・左右）	上下
発生加速度(G) ※2	0.83	0.83
確認済加速度(G)		

※1：発生加速度は前後及び左右方向の最大値，確認済加速度は前後及び左右方向の最小値を記載

※2：6 号炉原子炉建屋　T.M.S.L.4.8m　基準地震動 Ss（暫定値）

荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出に関する補足説明

１．はじめに

本資料は，水平 2 方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せに関する検討において，荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出について，部材の特性から影響を考慮しないとした部位について，抽出根拠が明確になるよう，代表的な建屋について，対象部位の図面を示すものである。

対象部位の図面を示す建屋として，原子炉建屋（6 号炉）及びタービン建屋（6 号炉）を代表として示す。

２．荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出に関する補足説明

２－１．原子炉建屋（6 号炉）

原子炉建屋（6 号炉）の断面図を第 2-1-1 図に，伏図を第 2-1-2 図及び第 2-1-3 図に示す。なお，平面図については基準階として 1 階（T.M.S.L. 12.3）並びに上部構造のクレーン取付階伏図（T.M.S.L. 38.2）を代表として示す。

a.柱

独立した隅柱は直交する地震荷重が同時に作用するが，第 2-1-2 図及び第 2-1-3 図に示すとおり，原子炉建屋の隅柱は耐震壁付きの隅柱であり直交する水平 2 方向の荷重による影響は小さい。

b.梁

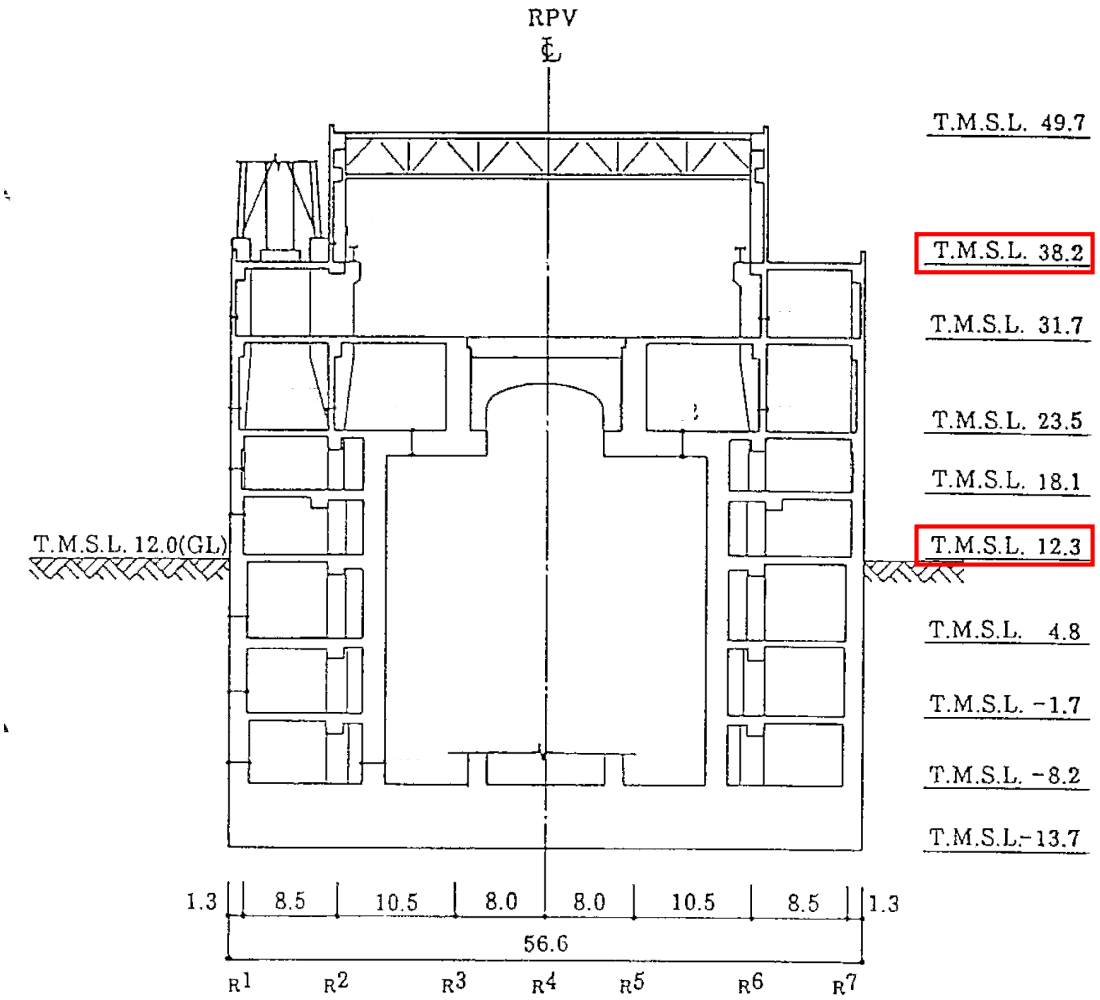
梁については，1 方向のみ荷重を負担することが基本であり，また第 2-1-2 図及び第 2-1-3 図に示すとおり原子炉建屋の梁は床及び壁に拘束されているため，面外荷重負担による影響は小さい。

c.壁

壁については，1 方向のみ荷重を負担することが基本であり，また，第 2-1-2 図及び第 2-1-3 図に示すとおり原子炉建屋の耐震壁は直交方向に釣り合いよく配置されているため，直交する水平 2 方向の荷重による影響は小さい。

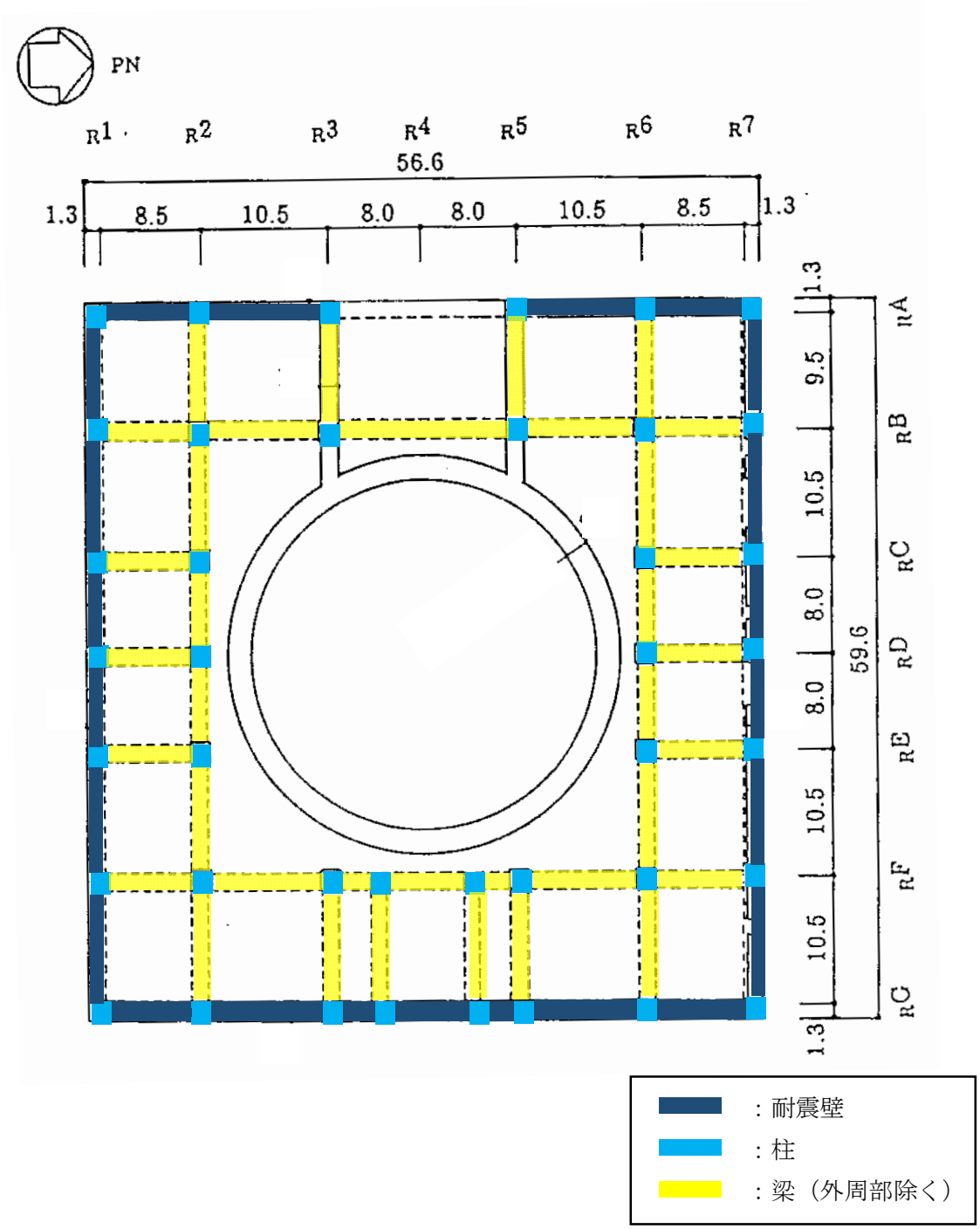
d.床及び屋根

床及び屋根については，第 2-1-2 図及び第 2-1-3 図に示すとおり四辺を壁及び梁で拘束されているため，水平方向に変形しにくい構造となっており，水平地震力の影響は小さい。

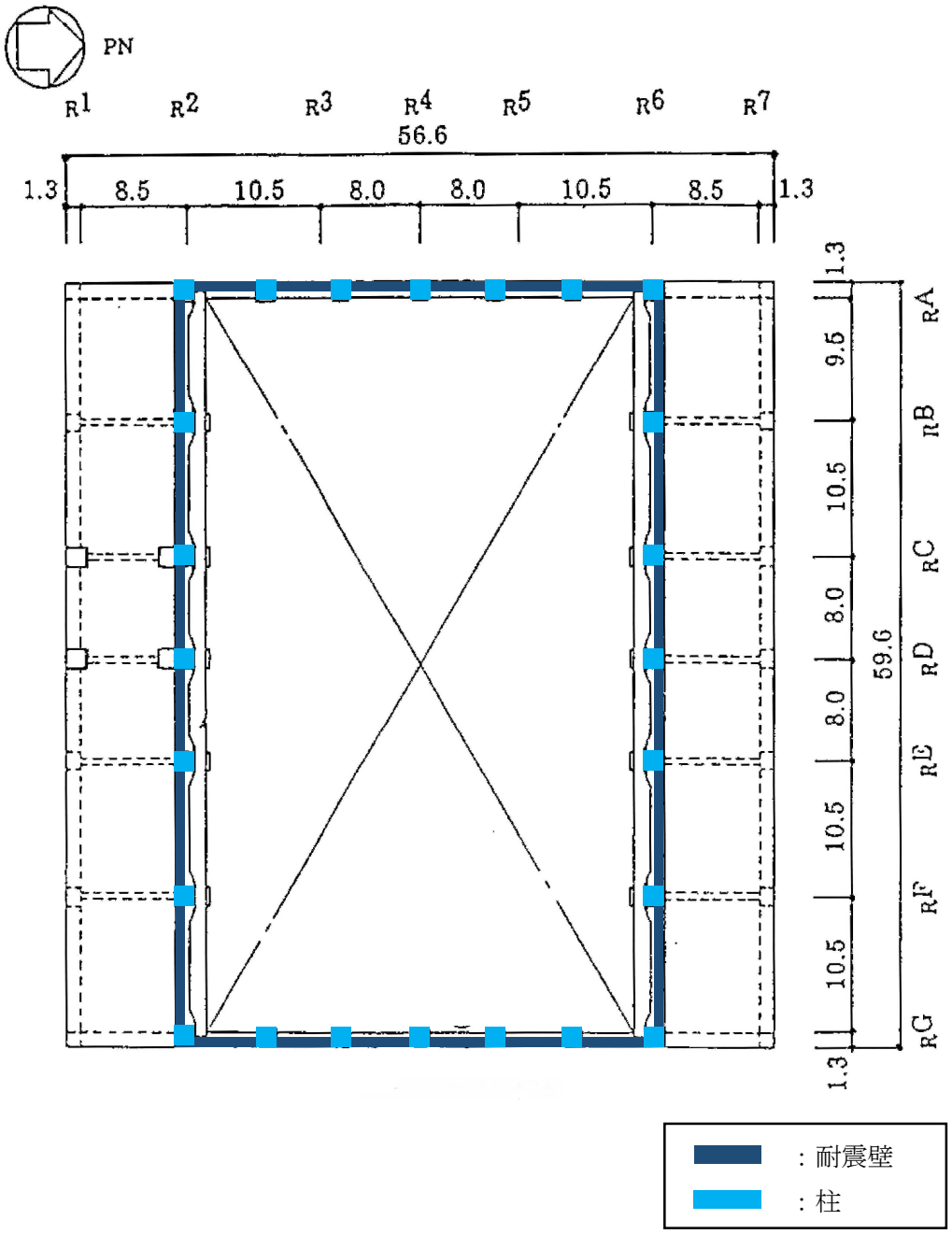


赤枠内の平面図を示す

第 2-1-1 図　原子炉建屋（6 号炉）断面図（単位：m）



第 2-1-2 図　原子炉建屋　1 階伏図（T.M.S.L.12.3）（単位：m）



第 2-1-3 図　原子炉建屋　クレーン取付階伏図（T.M.S.L.38.2）（単位：m）

２－２．タービン建屋（6 号炉）

タービン建屋（6 号炉）の断面図を第 2-2-1 図に，伏図を第 2-2-2 図及び第 2-2-3 図に示す。なお，平面図については基準階として 1 階（T.M.S.L. 12.3）並びに上部構造の 3 階（T.M.S.L. 30.9）を代表として示す。

a.柱

独立した隅柱は直交する地震荷重が同時に作用するが，第 2-2-2 図及び第 2-2-3 図に示すとおり，タービン建屋（6 号炉）の隅柱は耐震壁又は鉄骨ブレース付きの隅柱であり直交する水平 2 方向の荷重による影響は小さい。

b.梁

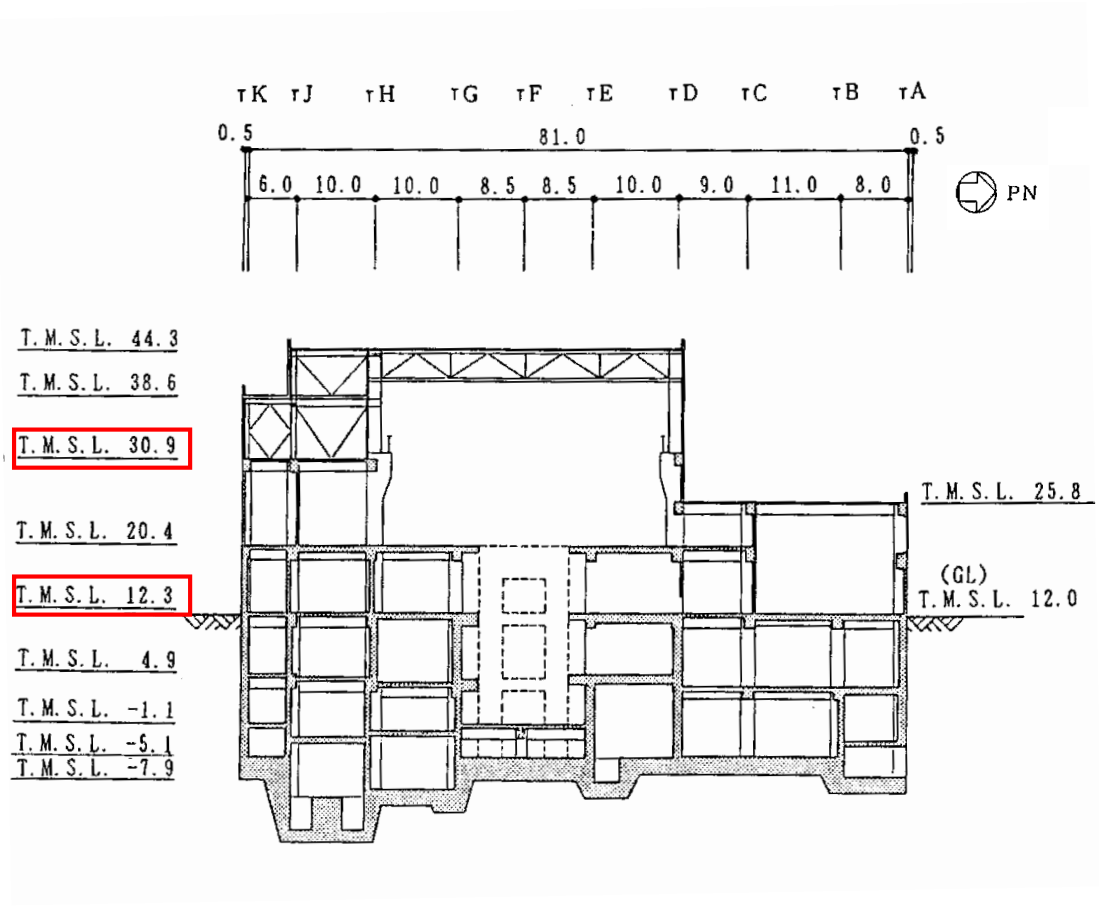
梁については，1 方向のみ荷重を負担することが基本であり，また第 2-2-2 図及び第 2-2-3 図に示すとおりタービン建屋（6 号炉）の梁は床及び壁に拘束されているため，面外荷重負担による影響は小さい。

c.壁

壁については，1 方向のみ荷重を負担することが基本であり，また，第 2-2-2 図及び第 2-2-3 図に示すとおりタービン建屋（6 号炉）の耐震壁は直交方向に釣り合いよく配置されているため，直交する水平 2 方向の荷重による影響は小さい。ただし，上部架構については，妻側片面にブレースが配置されていない構造となっている。

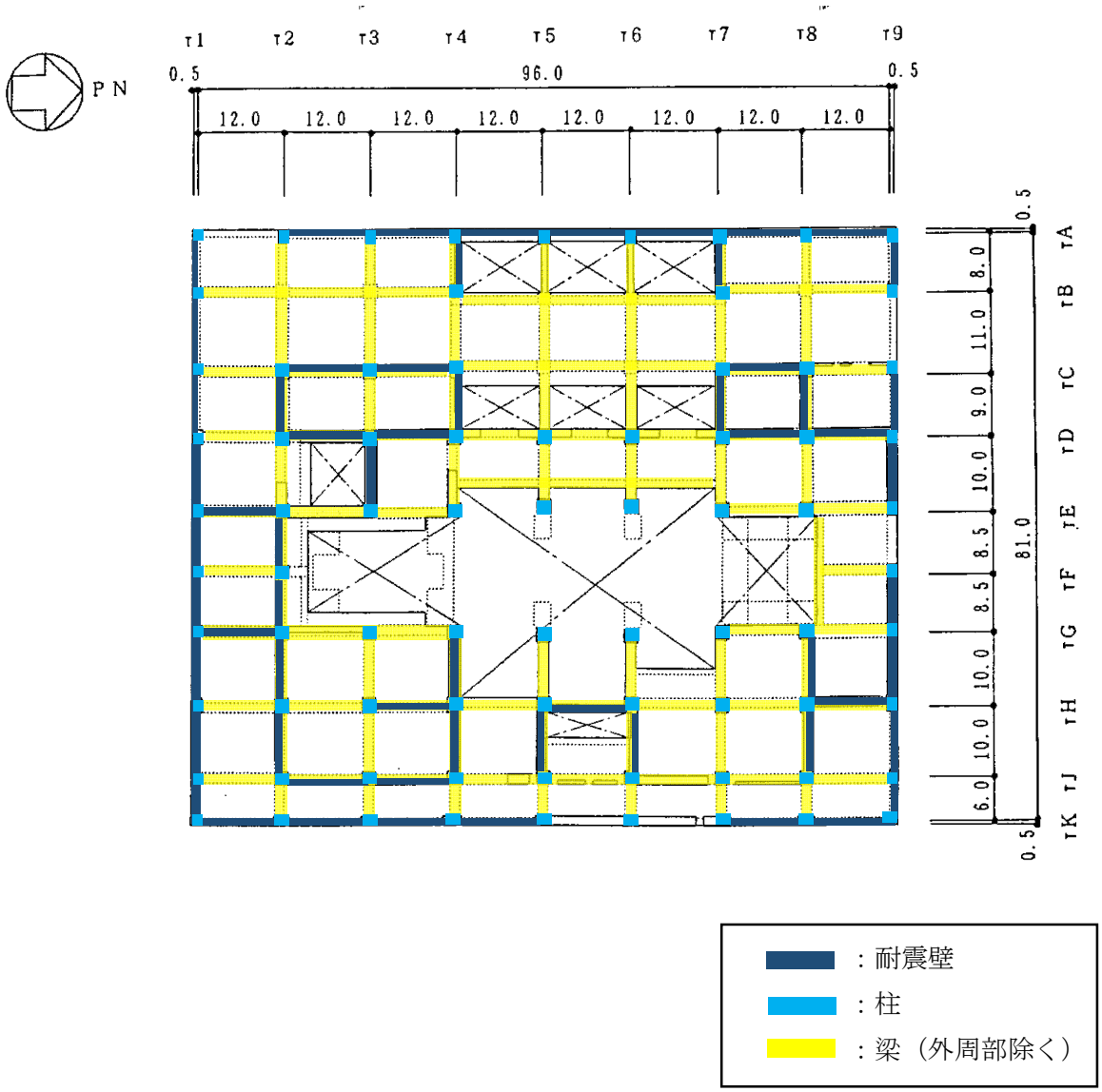
d.床及び屋根

床及び屋根については，第 2-2-2 図及び第 2-2-3 図に示すとおり四辺を壁及び梁で拘束されているため，水平方向に変形しにくい構造となっており，水平地震力の影響は小さい。

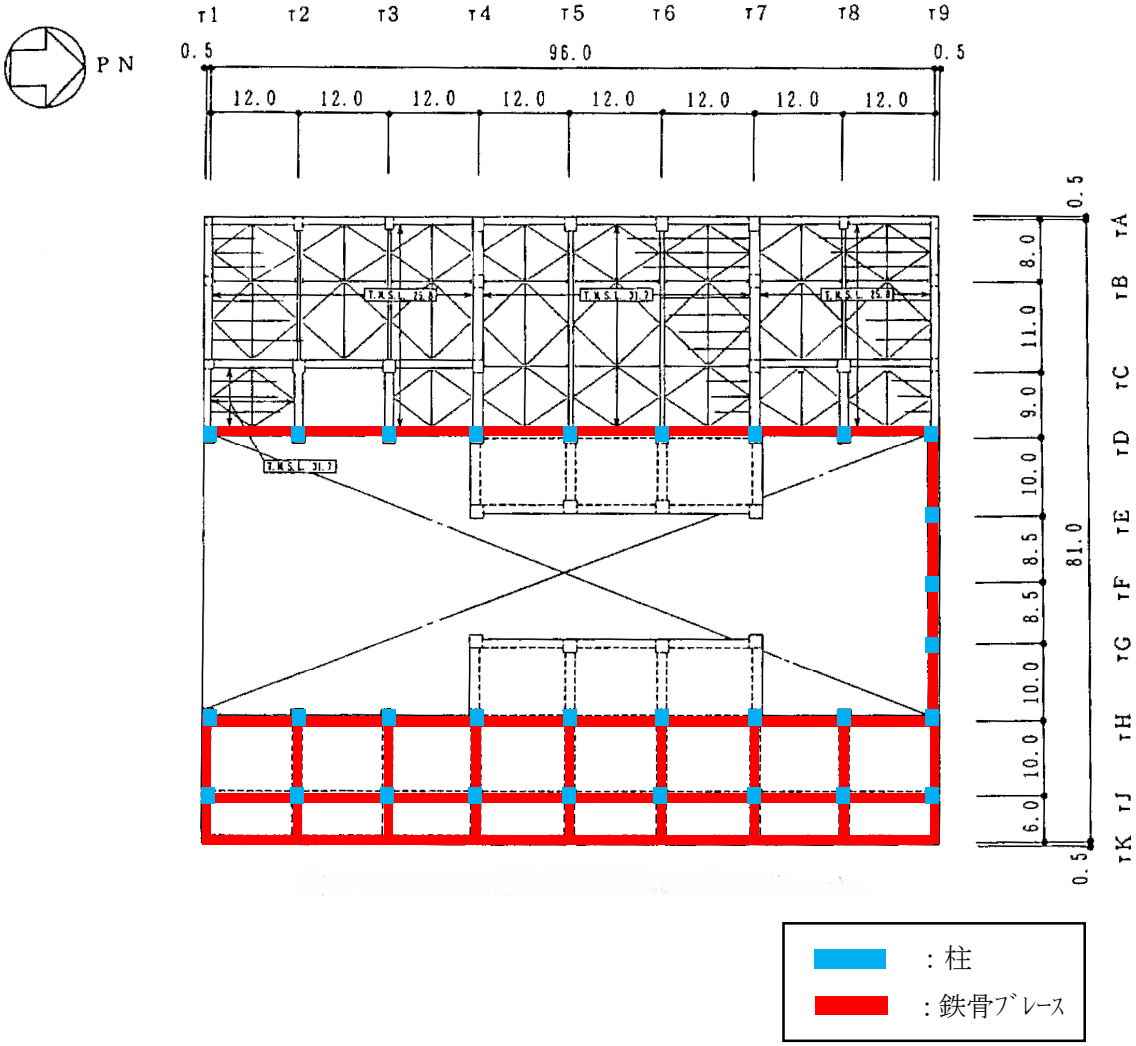


赤枠内の平面図を示す

第 2-2-1 図　タービン建屋（6 号炉）断面図（単位：m）



第 2-2-2 図　タービン建屋（6 号炉）　1 階伏図（T.M.S.L. 12.3）（単位：m）



第 2-2-3 図　タービン建屋（6 号炉）　3 階伏図（T.M.S.L. 30.9）（単位：m）

水平２方向及び鉛直方向の適切な組合せに対する梁の力学的特性

１．はじめに

本資料は，水平２方向及び鉛直方向の適切な組合せに対する評価対象部位として梁（一般部・鉄骨トラス）を抽出しない理由について，梁の力学的特性を補足説明するものである。

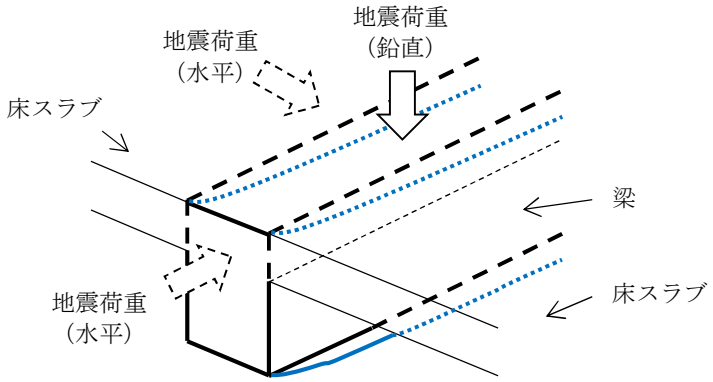
２．梁の力学的特性

（１）梁（一般部）

鉛直方向の地震荷重に対して設計されており、直交する水平方向の地震荷重に対しては床スラブで拘束されているため、梁には大きな応力は生じない。

（２）鉄骨トラス

鉛直方向の地震荷重に対して設計されており、直交する水平方向の地震荷重に対しては床スラブやつなぎばりで拘束されているため、鉄骨トラスには大きな応力は生じない。



第 2-1 図　地震荷重に対する梁の力学的特性

３．まとめ

梁は直交方向の地震力に対しては有効となる直交部材が存在することから、「荷重の組合せによる応答特性が想定される部位」として抽出しない。

水平２方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価に用いる模擬地震波の作成方針

１．はじめに

応答スペクトルに基づく地震動として策定された基準地震動 Ss-1 及び Ss-3 並びに「震源を特定せず策定する地震動」として策定された基準地震動 Ss-8 については，水平方向の地震動に方向性がないことから，水平２方向及び鉛直方向地震力の同時入力による影響検討を行う場合，水平２方向のうち１方向について模擬地震波を作成し入力する等の方法が考えられる。本資料は，模擬地震波の作成方針を示すものである。

２．模擬地震波の作成方針

応答スペクトルに基づく地震動として策定された基準地震動 Ss-1 及び Ss-3 並びに「震源を特定せず策定する地震動」として策定された基準地震動 Ss-8 の水平方向の模擬地震波の作成方針を下記に示す。

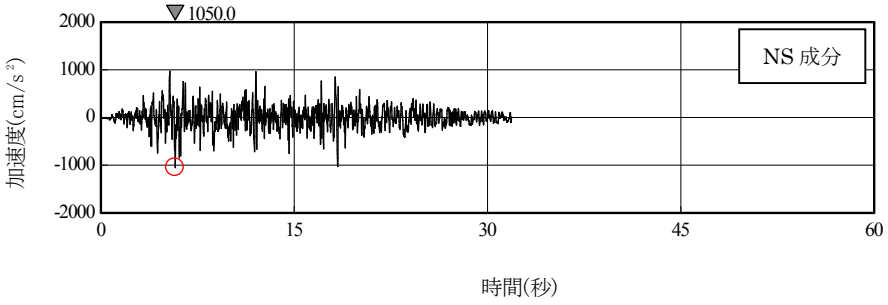
(1) 応答スペクトルに基づく地震動として策定された基準地震動に対する模擬地震波

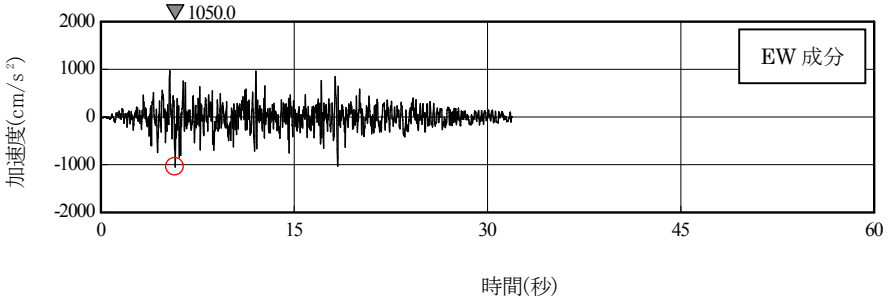
基準地震動 Ss-1 及び Ss-3 の模擬地震波について，全く同じ地震動が同時に水平 2 方向に入力されることは現実的に考えにくいことから，基準地震動を作成した方法と同一の方法で，位相角を一様乱数とした正弦波を重ね合わせ，目標とする応答スペクトルに適合する位相の異なる模擬地震波を作成する。

なお，念のために大湊側鉛直アレイ観測点（T.M.S.L.-180m）の観測記録から，当該サイトにおいて，水平 2 方向の地震波で位相差が生じる傾向を確認した。確認の方法として，基準地震動 Ss-1 を同時に水平２方向に入力した場合のオービット（第 2-1 図）と，観測記録の水平２方向のオービット（第 2-2 図及び第 2-3 図）との比較を行った。第 2-1 図から，全く同じ地震動を同時に水平 2 方向に入力した場合，オービットは現実的に考えにくい 45° 方向に直線的な軌跡を示す。一方，第 2-2 図及び第 2-3 図より観測記録ではオービットは位相差によって生じるランダムな軌跡を示すことを確認した。

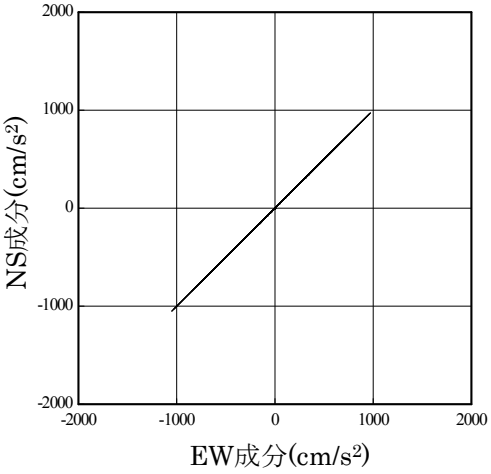
(2)「震源を特定せず策定する地震動」として策定された基準地震動に対する模擬地震波

基準地震動 Ss-8 は「震源を特定せず策定する地震動」として，2004 年北海道留萌支庁南部地震の観測記録より策定された地震動である。基準地震動 Ss-8 における水平方向の地震動は，観測記録から推定される解放基盤表面相当位置の地震動に基づき敷地地盤の物性等を踏まえて作成されている。模擬地震波については，基準地震動 Ss-8 の作成方法と同一の方法で，基準地震動 Ss-8 で用いた観測記録と水平方向に直交する観測記録から作成する。



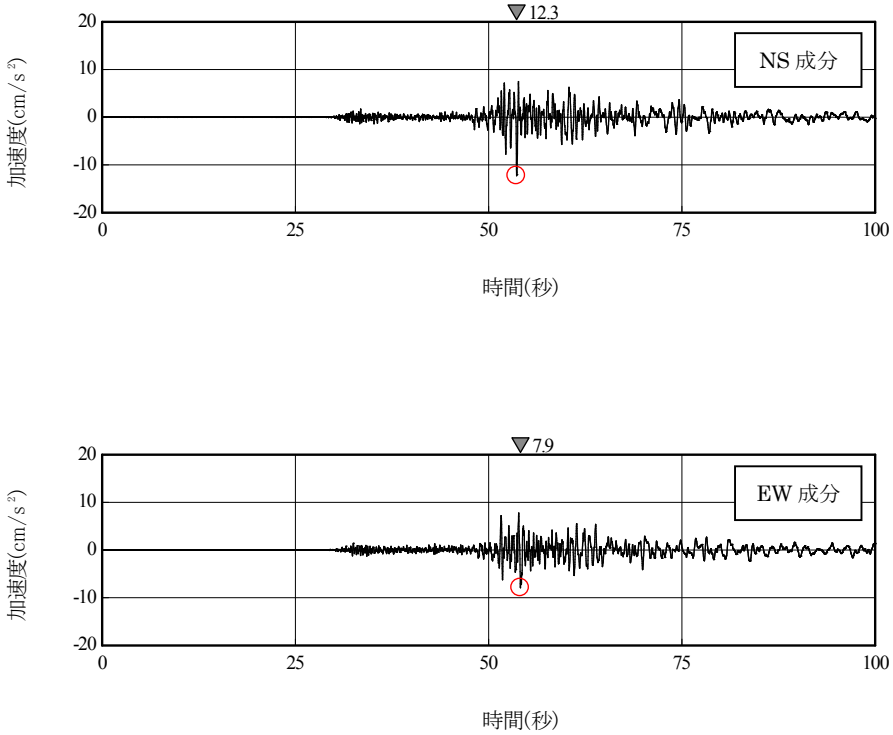


（a）加速度時刻歴波形

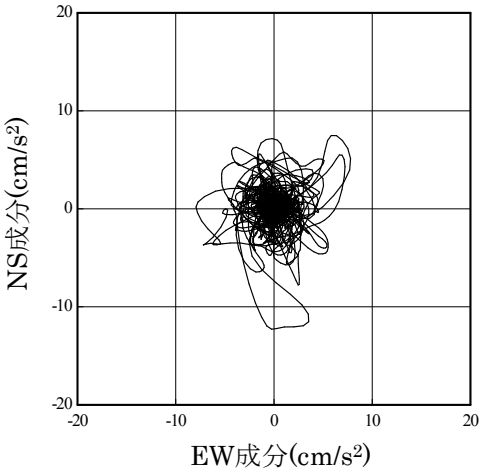


（b）水平 2 方向の加速度成分のオービット

第 2-1 図　基準地震動 Ss-1H

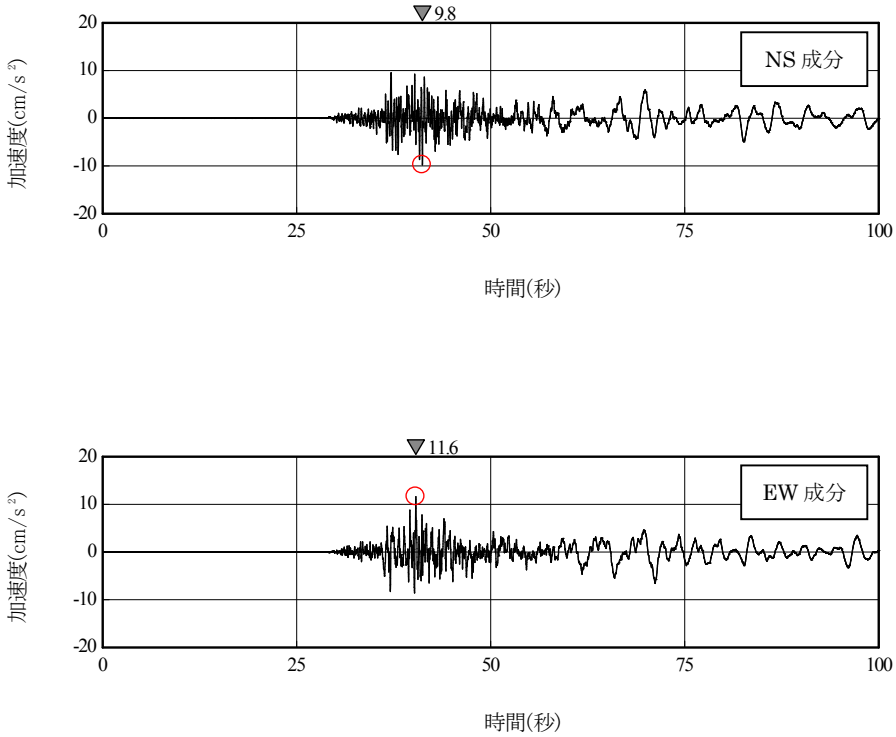


（a）加速度時刻歴波形

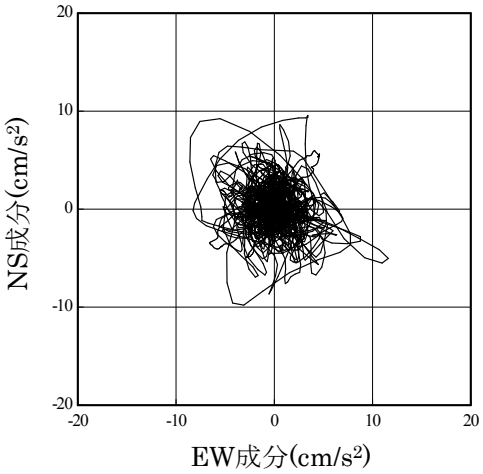


（b）水平 2 方向の加速度成分のオービット

第 2-2 図　2007 年能登半島地震観測記録（大湊側鉛直アレイ観測点　T.M.S.L.-180m）



（a）加速度時刻歴波形



（b）水平 2 方向の加速度成分のオービット

第 2-3 図　2011 年長野県北部地震観測記録（大湊側鉛直アレイ観測点　T.M.S.L.-180m）

別紙－１０

柏崎刈羽原子力発電所６号及び７号炉

基礎地盤傾斜が 1/2,000 を超えることに対する耐震設計方針について（耐震）

目　　次

１．概要
２．基礎地盤傾斜に対する影響検討
　２．１　影響検討対象
　２．２　影響検討方針
３．原子炉建屋を例とした基礎地盤傾斜に対する影響検討
　３．１　基礎地盤傾斜による地震荷重及び地震と組み合わせるべき荷重への影響
　３．２　耐震設計における原子炉建屋基礎地盤傾斜による影響の考慮方針の検討

１．概要

「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド」に「許容される傾斜が各建物及び構築物に対する要求性能に応じて設定されており、動的解析の結果に基づいて求められた基礎の最大不等沈下量及び残留不等沈下量による傾斜が許容値を超えてないことを確認する。一般建築物の構造的な障害が発生する限界（亀裂の発生率、発生区間等により判断）として建物の変形角を施設の傾斜に対する評価の目安に、1/2,000 以下となる旨の評価していることを確認する。なお、これは、基本設計段階での目安値であり、機器、設備等の仕様が明らかになる詳細設計段階において詳細に評価を行うこととなる。」との記載があるが，柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉において，基礎地盤の安定性評価の結果，原子炉建屋の傾斜が基準地震動Ssに対し一時的に1/2,000を超える結果となっていることから建物・構築物及び機器・配管系が傾斜する影響を検討する。

２．基礎地盤傾斜に対する影響検討

２．１　影響検討対象

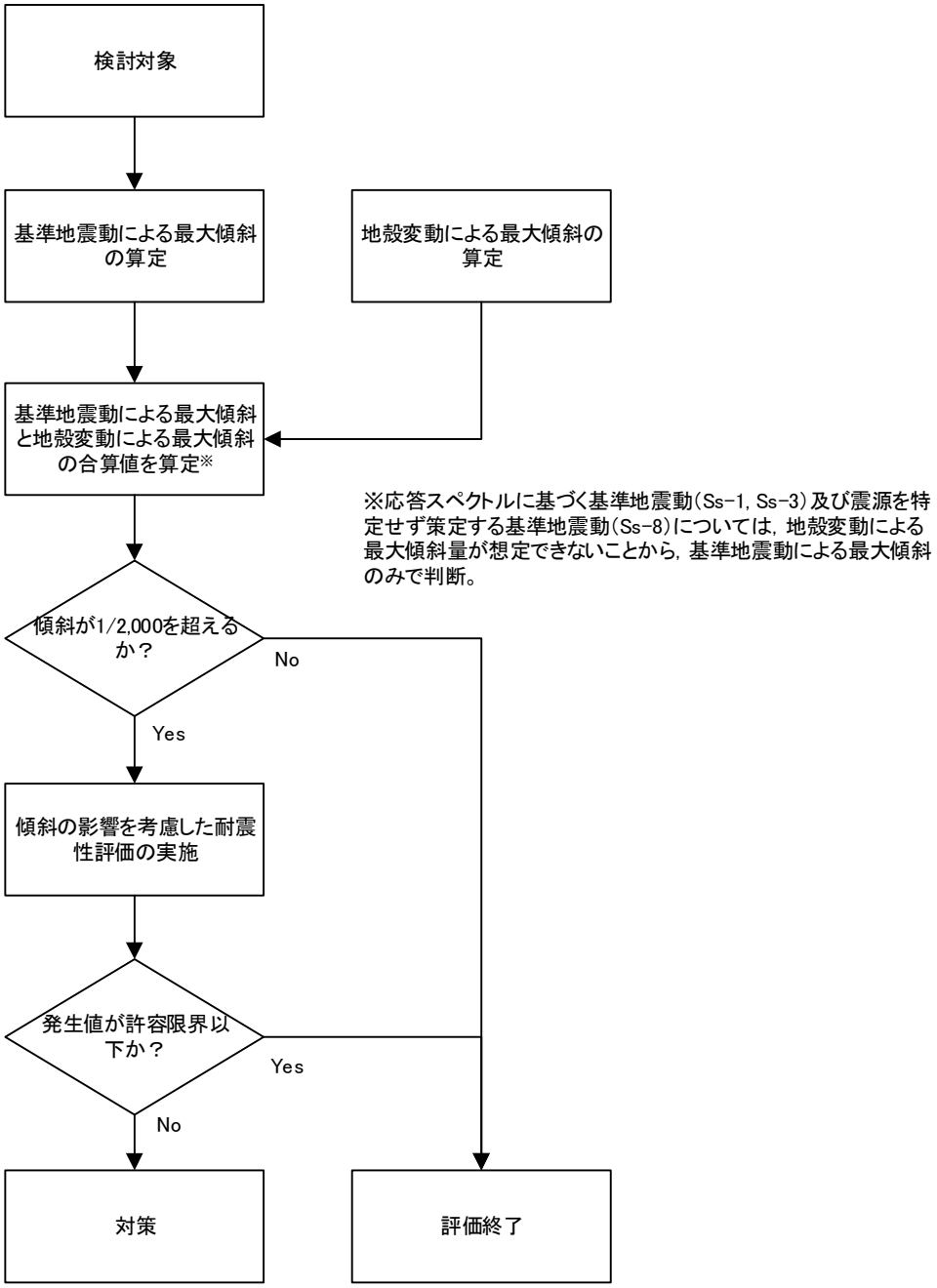
基礎地盤傾斜の影響は，以下を対象として検討する。

(1) 設計基準対象施設のうち，耐震重要度分類の S クラスに属する設備
(2) (1)の間接支持構造物である建物・構築物
(3) 屋外重要土木構造物
(4) 重大事故等対処施設のうち，常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備
(5) (4)の間接支持構造物である建物・構築物
(6) (1)～(5)に対する波及的影響防止のために耐震性評価を実施する施設

２．２　影響検討方針

基礎地盤傾斜の影響検討フローを第 1 図に示す。

検討対象に対して，基準地震動による地震時の最大傾斜と地殻変動による最大傾斜を算定し，合算値が目安値である 1/2,000 を超えるかを判断する。ただし，応答スペクトルに基づく基準地震動（Ss-1, Ss-3）及び震源を特定せず策定する基準地震動（Ss-8）については，地殻変動による最大傾斜が想定できないことから，基準地震動の最大傾斜のみで判断する。傾斜が 1/2,000 を超える対象については，傾斜の影響を考慮した耐震性評価を実施する。なお，第 1 表に示すとおり，地殻変動による最大傾斜は建屋を問わず，各基準地震動で同程度の大きさであること，検討対象は全て大湊側の建物・構築物であることから，検討用の地殻変動による最大傾斜として各基準地震動における 5 号，6 号又は 7 号炉原子炉建屋傾斜の最大値を用いる。



第１図　基礎地盤傾斜の影響検討フロー

第１表　地殻変動の最大傾斜*

断層	F-B断層 〔Ss-2〕	長岡平野西縁断層帯 （傾斜角50度） 〔Ss-4〕	長岡平野西縁断層帯 （傾斜角35度） 〔Ss-5〕	長岡平野西縁断層～山本山断層～十日町断層帯西部の連動 （傾斜角50度） 〔Ss-6〕	長岡平野西縁断層～山本山断層～十日町断層帯西部の連動 （傾斜角35度） 〔Ss-7〕
６号炉 原子炉建屋	1/19,900	1/13,200	1/6,100	1/9,100	1/5,000
７号炉 原子炉建屋	1/20,000	1/13,300	1/6,000	1/9,200	**1/4,900**
５号炉 原子炉建屋	1/19,800	1/13,200	1/6,100	1/9,400	1/5,100

＊柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉　原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性について（平成 28 年 12 月 26 日，第 425 回審査会合資料１－３－１）より抜粋

３．原子炉建屋を例とした基礎地盤傾斜に対する影響検討

6 号及び 7 号炉原子炉建屋を例とした基礎地盤傾斜に対する影響を検討する。

原子炉建屋の基礎地盤の安定性評価結果を第２表及び第３表に示す。第２表に示す基準地震動による地震時の最大傾斜と地殻変動による最大傾斜の合算値の最大値 1/1,900 及び第３表に示す基準地震動による最大傾斜の 6 号炉の最大値 1/1,600，7 号炉の最大値 1/1,700 を包絡する 1/1,000 を検討用の傾斜とする。また，建屋傾斜が 1/2,000 を超えるのは最大不等沈下による一時的なものである（第２図及び第３図参照）が，基礎地盤の残留不等沈下が 1/1,000 という仮定で行う。

第２表　原子炉建屋の基準地震動による最大傾斜と地殻変動による最大傾斜の合算値*

断層		F-B断層 〔Ss-2〕	長岡平野西縁断層帯 （傾斜角50度） 〔Ss-4〕	長岡平野西縁断層帯 （傾斜角35度） 〔Ss-5〕	長岡平野西縁断層～ 山本山断層～十日町 断層帯西部の連動 （傾斜角50度） 〔Ss-6〕	長岡平野西縁断層～ 山本山断層～十日町 断層帯西部の連動 （傾斜角35度） 〔Ss-7〕
６号炉 原子炉建屋	①地殻変動による 最大傾斜	1/19,900	1/13,200	1/6,100	1/9,100	1/5,000
	②地震動による 最大傾斜	1/2,500	1/4,200	1/4,100	1/4,000	1/4,200
	①＋②　最大傾斜	**1/2,200**	1/3,200	1/2,500	1/2,800	1/2,300
７号炉 原子炉建屋	①地殻変動による 最大傾斜	1/20,000	1/13,300	1/6,000	1/9,200	1/4,900
	②地震動による 最大傾斜	1/2,700	1/3,200	1/3,500	1/2,900	1/3,000
	①＋②　最大傾斜	1/2,400	1/2,600	1/2,200	1/2,200	**1/1,900**
５号炉 原子炉建屋	①地殻変動による 最大傾斜	1/19,800	1/13,200	1/6,100	1/9,400	1/5,100
	②地震動による 最大傾斜	1/4,000	1/5,200	1/4,400	1/5,600	1/5,300
	①＋②　最大傾斜	1/3,300	1/3,700	**1/2,600**	1/3,500	1/2,600

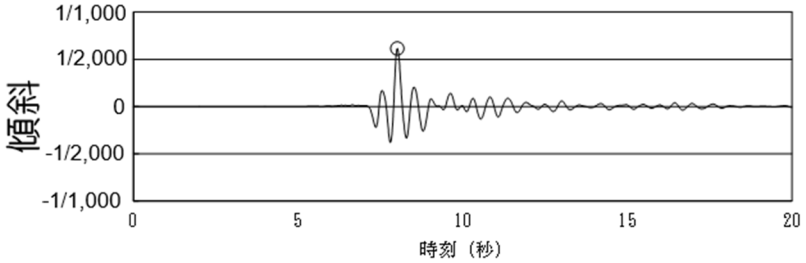
※ ② 地震動による最大傾斜は，各断層モデルに対応する基準地震動Ssを入力地震動としたケースの最大傾斜

第３表　原子炉建屋の基準地震動による最大傾斜*

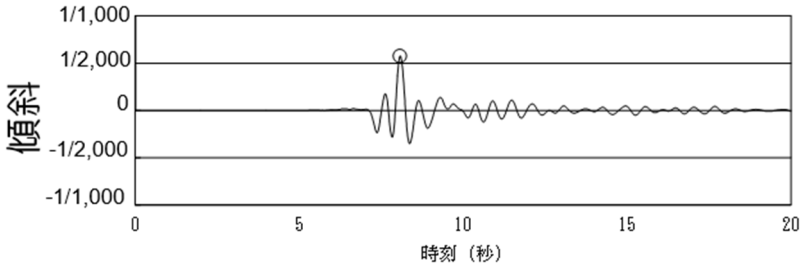
評価対象	上段：最大相対変位 (cm)，　下段：最大傾斜										
	Ss-1		Ss-2	Ss-3		Ss-4	Ss-5	Ss-6	Ss-7	Ss-8	
６号炉 原子炉建屋 汀線平行断面	2.8 〔6.79〕	3.0 (正,逆) 〔6.78〕	2.2 〔23.56〕	2.4 〔35.69〕	－	1.3 〔51.87〕	1.4 〔51.88〕	1.4 〔51.87〕	1.2 〔51.43〕	3.5 〔8.01〕	－
	1/2,000	1/1,800	1/2,500	1/2,300	－	1/4,200	1/4,100	1/4,000	1/4,700	1/1,600	－
６号炉 原子炉建屋 汀線直交断面	1.5 〔5.76〕	－	1.4 〔22.52〕	1.2 〔25.00〕	1.5 (正,逆) 〔17.49〕	1.2 〔51.96〕	1.1 〔46.56〕	1.2 〔54.60〕	1.4 〔46.97〕	1.7 〔8.02〕	1.7 (逆,正) 〔8.01〕
	1/3,900	－	1/4,300	1/4,900	1/4,000	1/5,000	1/5,100	1/5,000	1/4,200	1/3,500	1/3,400
７号炉 原子炉建屋 汀線平行断面	3.3 〔5.77〕	－	1.9 〔21.54〕	2.8 〔19.15〕	－	1.2 〔51.91〕	1.4 〔46.56〕	1.6 〔51.92〕	1.2 〔46.58〕	3.3 〔8.07〕	－
	1/1,700	－	1/2,900	1/2,000	－	1/4,500	1/4,100	1/3,600	1/4,600	1/1,700	－
７号炉 原子炉建屋 汀線直交断面	2.4 〔5.74〕	－	2.2 〔20.83〕	1.9 〔19.12〕	2.1 (正,逆) 〔17.50〕	1.8 〔52.57〕	1.7 〔46.54〕	2.0 〔51.94〕	1.9 〔46.95〕	2.5 〔8.03〕	－
	1/2,500	－	1/2,700	1/3,000	1/2,800	1/3,200	1/3,500	1/2,900	1/3,000	1/2,400	－
５号炉 原子炉建屋 汀線平行断面	2.5 〔18.79〕	－	1.9 〔23.54〕	2.1 〔36.55〕	2.1 (正,逆) 〔19.61〕	1.3 〔51.87〕	1.4 〔46.49〕	1.1 〔51.88〕	1.0 〔46.49〕	3.0 〔8.00〕	3.1 (逆,正) 〔7.99〕
	1/3,200	－	1/4,400	1/3,900	1/3,900	1/6,300	1/5,900	1/7,500	1/8,200	1/2,700	1/2,700
５号炉 原子炉建屋 汀線直交断面	2.3 〔9.18〕	－	2.1 〔22.53〕	1.6 〔37.21〕	1.8 〔17.51〕	1.6 〔51.96〕	1.9 〔46.56〕	1.5 〔51.96〕	1.6 〔46.96〕	2.3 〔8.03〕	－
	1/3,600	－	1/4,000	1/5,200	1/4,500	1/5,200	1/4,400	1/5,600	1/5,300	1/3,600	－

※ 下線は，各号炉における最大相対変位及び最大傾斜の最大値を示す。　※ Ss-1，3，8の左側に，位相反転なしの場合の最大相対変位及び最大傾斜を記載。
※ Ss-1，3，8の右側に，位相反転ありの場合の最大相対変位及び最大傾斜が位相反転なしの場合の最大相対変位及び最大傾斜を上回った場合の最大相対変位及び最大傾斜を記載。
※ Ss-1，3，8の右側に記載の，(逆,正)は水平反転，(正,逆)は鉛直反転，(逆,逆)は水平反転かつ鉛直反転を示す。　※〔 〕は，発生時刻（秒）を示す。

＊柏崎刈羽原子力発電所６号炉及び７号炉　原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性について（平成 28 年 12 月 26 日，第 425 回審査会合資料１－３－１）より抜粋



第２図　6 号炉原子炉建屋の傾斜（Ss-8）＊



第３図　7 号炉原子炉建屋の傾斜（Ss-8）＊

＊柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉　原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性について（平成 28 年 12 月 26 日，第 425 回審査会合資料１－３－１）より抜粋

３．１　基礎地盤傾斜による地震荷重及び地震と組み合わせるべき荷重への影響

基準地震動 Ss と組み合わせるべき荷重は死荷重,圧力荷重及び機械的荷重が挙げられる。以降で各荷重に対する建屋傾斜の影響を検討する。

３．１．１　基準地震動 Ss により定まる地震力への影響

耐震性評価用のせん断力，曲げモーメント及び床応答スペクトル等の地震力は地震による加速度を入力として算定される。そこで，建屋傾斜の有無による地震加速度への影響を検討する。

建屋傾斜が発生している状況の地震加速度を第４図に示す。検討用の傾斜（1/1,000）により水平方向，鉛直方向の地震加速度はそれぞれ以下のように表される。

○傾斜時に発生する水平地震加速度：

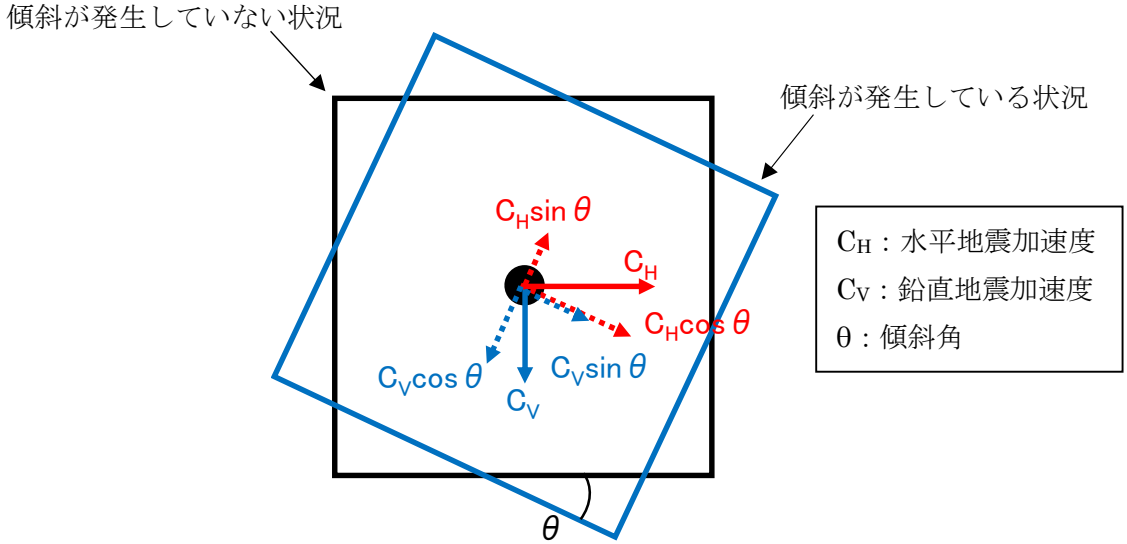
$$C_H cos\theta + C_V sin\theta = \frac{1000}{\sqrt{1^2+1000^2}} C_H + \frac{1}{\sqrt{1^2+1000^2}} C_V \fallingdotseq 1.000 C_H + 0.001 C_V \fallingdotseq C_H$$

○傾斜時に発生する鉛直地震加速度：

$$C_V cos\theta - C_H sin\theta = \frac{1000}{\sqrt{1^2+1000^2}} C_V - \frac{1}{\sqrt{1^2+1000^2}} C_H \fallingdotseq 1.000 C_V - 0.001 C_H \fallingdotseq C_V$$

傾斜が発生している場合の水平地震加速度及び鉛直地震加速度は傾斜が発生していない

場合の地震加速度と同等であり，傾斜が発生している場合の地震力についても，傾斜が発生していない場合と同等になると考えられる。

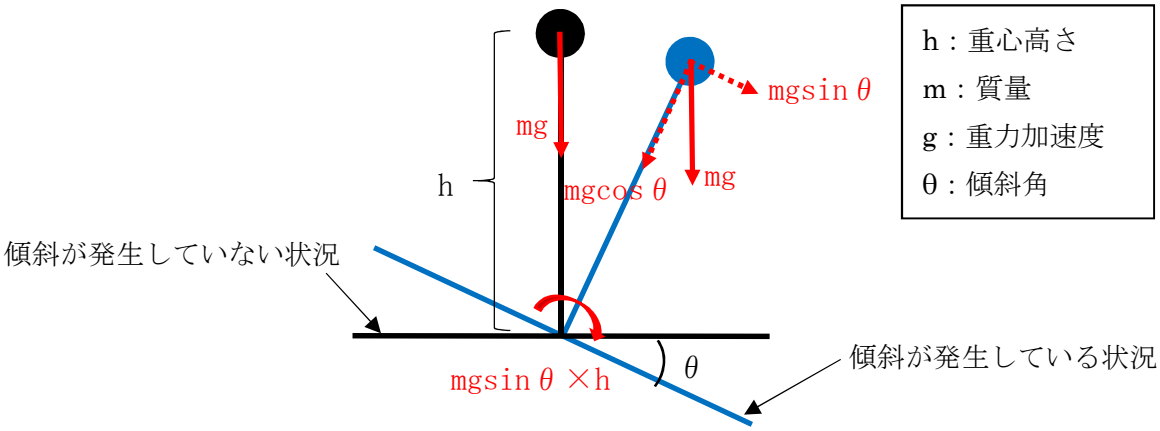


第４図　傾斜が発生している状況での地震加速度概念図

３．１．２　死荷重への影響

建屋傾斜が発生している状況での死荷重を第５図に示す。傾斜が発生していない場合，死荷重は鉛直方向のみに作用する。傾斜が発生している場合，水平方向に自重の分力が発生し，鉛直方向は水平方向に分力されるため，従来作用していた荷重より小さくなる。すなわち，傾斜を考慮すると水平方向の曲げモーメント及びせん断力が新たに発生し，鉛直方向の荷重は mgcosθ となり，従来作用していた荷重 mg よりも減少する。

○傾斜時に新たに発生する曲げモーメント：mgsinθ×h
○傾斜時に新たに発生するせん断力　　：mgsinθ



第５図　傾斜が発生している状況での荷重概念図

３．１．３　圧力荷重及び機械的荷重への影響

圧力荷重は傾斜による影響が無いため変化しない。また，機械的荷重は，安全弁吹出し時の反力荷重，スクラム反力及びポンプの振動等があるが傾斜による影響が無いため変化しない。

３．１．４　建屋傾斜による荷重への影響検討結果

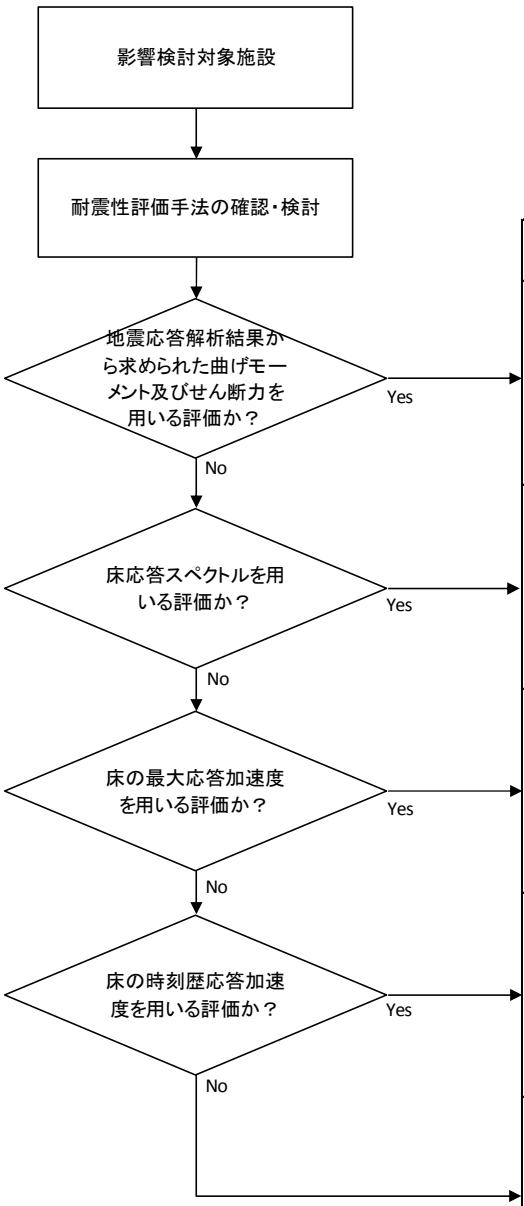
建屋傾斜による荷重への影響検討結果を第４表に示す。建屋傾斜が発生している状況では，死荷重による曲げモーメント及びせん断力が水平方向に新たに発生する。

第４表　建屋傾斜による荷重への影響検討結果

	水平方向	鉛直方向
Ss による地震力	地震加速度は傾斜が発生している場合と傾斜が発生していない場合を比較すると同等であるため，Ss による地震力も同等である。	同左
死荷重	基礎地盤が傾くことにより新たに，曲げモーメント（mgsinθ×h），せん断力（mgsinθ）が発生する。	軸力が mg から mgcosθ に減少する。
圧力荷重 機械的荷重	変化なし	同左

３．２　耐震設計における原子炉建屋基礎地盤傾斜による影響の考慮方針の検討

残留不等沈下による基礎地盤の傾斜が 1/1,000 という仮定をした場合に，死荷重により新たに発生する曲げモーメント及びせん断力を耐震設計で考慮する。建屋傾斜を考慮すべき対象について耐震性評価手法を分類し，評価手法ごとに基礎地盤の傾きにより新たに発生する荷重の反映方針を検討する。なお，傾斜時の死荷重による鉛直方向の荷重については傾斜がない場合よりも小さくなるため，設計で考慮しない。評価手法の分類を第６図に示す。



評価手法	評価の入力	対象設備例
①建屋連成解析結果等の曲げモーメント、せん断力による評価	曲げモーメント せん断力	原子炉建屋 原子炉圧力容器内部構造物 原子炉圧力容器支持構造物
②床応答スペクトルを用いる評価	加速度	配管 燃料取替機
③床の最大応答加速度による評価	加速度	ほう酸水注入系ポンプ
④時刻歴応答解析による評価	加速度	原子炉建屋クレーン
⑤その他の特殊な評価（制御棒挿入性評価）	その他（たわみ量）	制御棒

第６図　耐震性評価手法の分類

３．２．１　入力条件毎の反映方法の検討

評価手法を整理した結果，耐震性評価の入力として曲げモーメント及びせん断力を用いる評価と加速度を用いる評価に大きく分類される。それぞれに対する反映方法を検討する。

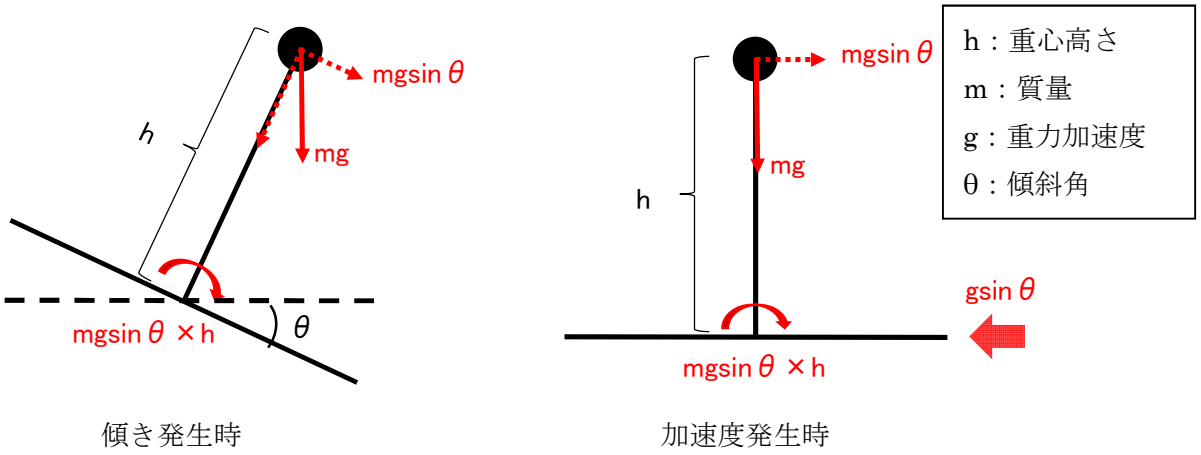
３．２．１．１　曲げモーメント及びせん断力を入力とする評価

基礎地盤の傾きにより新たに発生する曲げモーメント及びせん断力を算定し，傾斜を考

慮せずに算定した曲げモーメント及びせん断力に上乗せする。

３．２．１．２　加速度を入力とする評価

基礎地盤の傾きにより新たに発生するせん断力及び曲げモーメントは第７図に示すとおり，水平方向に加速度 gsin θ が発生した状態と等価であることから，傾斜を考慮せずに算定した水平加速度に gsin θ を上乗せする。



第７図　傾き発生時と加速度発生時の荷重状態

３．２．２　耐震性評価手法毎の反映方法の検討

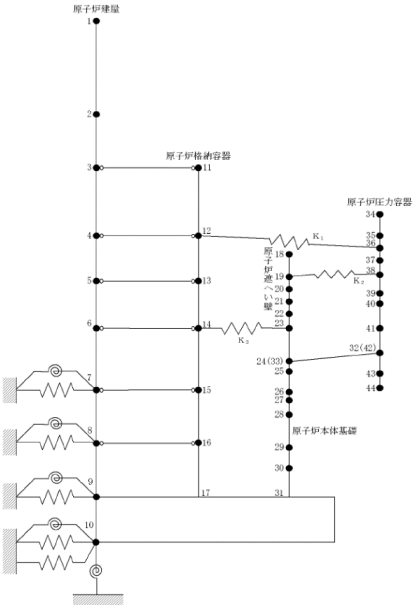
第６図にて分類した評価手法毎の反映方法を検討する。

３．２．２．１　建屋連成解析結果等の曲げモーメント及びせん断力による評価（第６図の①）

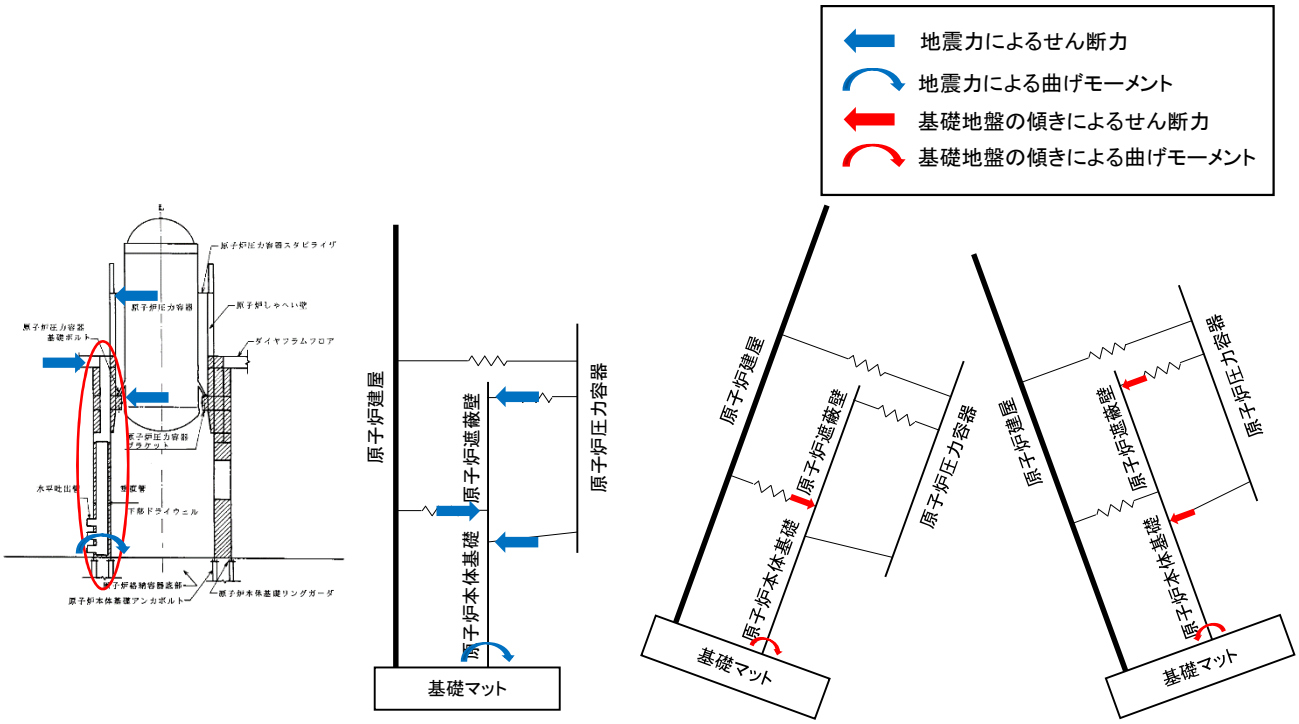
原子炉建屋内の原子炉圧力容器，原子炉遮蔽壁，原子炉本体基礎等の大型機器・構造物は，原子炉建屋基礎版やダイヤフラムフロアを介して原子炉建屋からの地震の入力があることを考慮して，第８図に示すように連成させたモデルを使用し，基準地震動 Ss による地震応答解析を実施することによって大型機器・構造物の評価用曲げモーメントやせん断力を算定している。

原子炉本体基礎を例として算定した曲げモーメントやせん断力が伝達されるイメージと基礎地盤の傾きにより発生する曲げモーメント及びせん断力を第９図に示す。

建屋傾斜による影響の反映方法として，基礎地盤の傾きにより新たに発生する曲げモーメントやせん断力を地震応答解析で算定した値に加算する。なお，基礎地盤の傾きにより新たに発生する曲げモーメントやせん断力は水平方向に加速度 gsin θ が負荷されている状態と等価であるため，gsin θ を入力とした静的解析を実施することにより算定する。



第８図　原子炉建屋と大型機器を連成させた地震応答解析モデル例



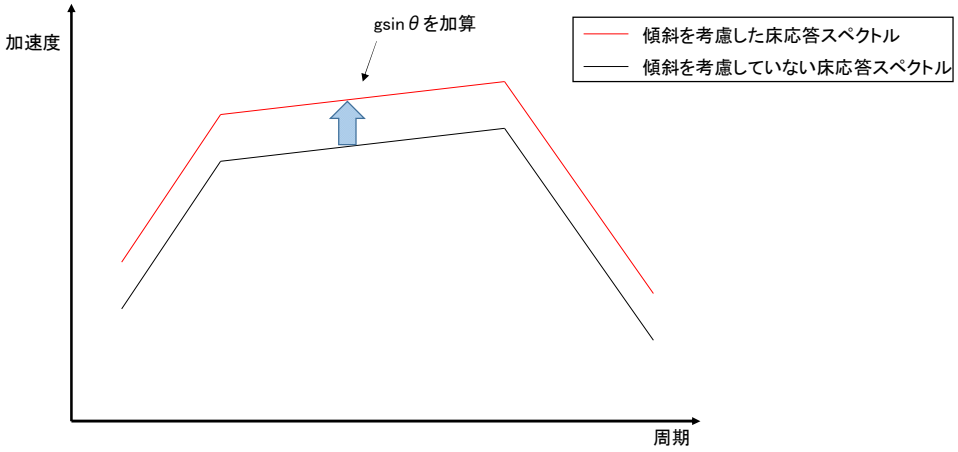
地震発生時　　傾き発生時

第９図　原子炉本体基礎に作用する曲げモーメント及びせん断力のイメージ

３．２．２．２　床応答スペクトルを用いる評価（第６図の②）

配管や燃料取替機は床応答スペクトルを入力として評価している。建屋傾斜による影響

の反映方法として，基礎地盤の傾きにより新たに発生する曲げモーメント及びせん断力を，加速度として水平方向の床応答スペクトルの全周期に gsin θ を加算する。加算するイメージを第１０図に示す。



第１０図　傾斜を考慮した床応答スペクトルのイメージ

３．２．２．３　床の最大応答加速度による評価（第６図の③）

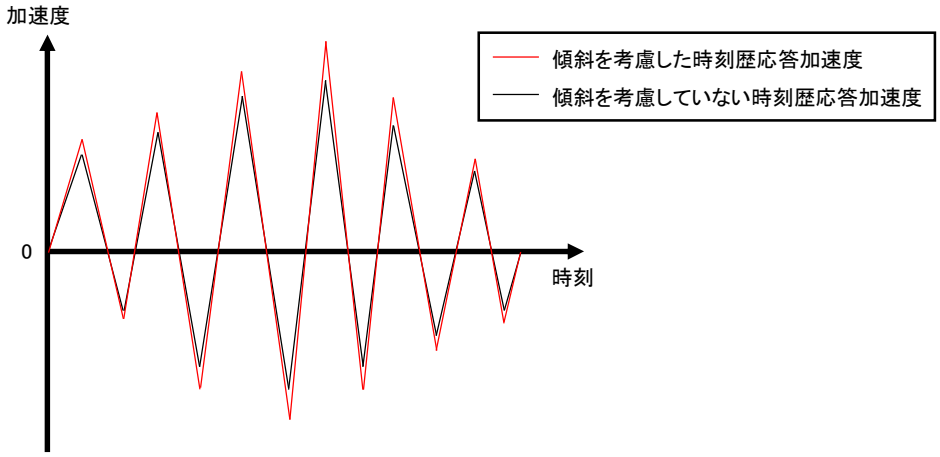
剛な設備の構造健全性評価や動的機器の機能維持評価に床の最大応答加速度を用いている。建屋傾斜による影響の反映方法として，基礎地盤の傾きにより新たに発生する曲げモーメント及びせん断力を，水平方向加速度として床の最大応答加速度に gsin θ を加算する。

３．２．２．４　時刻歴応答解析による評価（第６図の④）

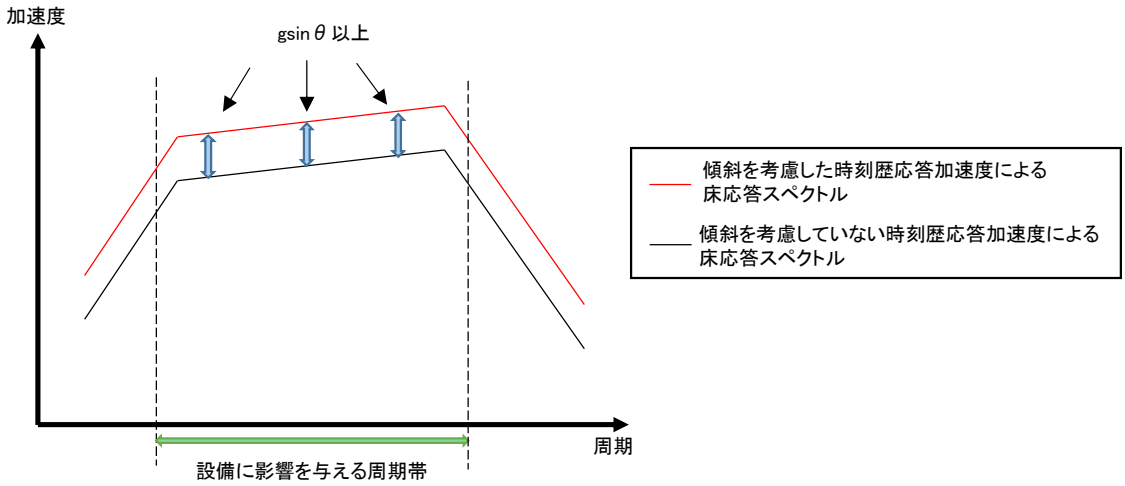
原子炉建屋クレーンは浮き上がりを考慮するため，クレーンガーダの各車輪にギャップ要素を持つ非線形 FEM 解析モデルを用いて時刻歴応答解析を行う。建屋傾斜による影響の反映方法として，基礎地盤の傾きにより新たに発生する曲げモーメント及びせん断力を加速度として上乗せするために，入力として用いる時刻歴応答加速度を係数倍する。係数倍するイメージを第１１図に示す。

係数については，第１２図に示すように，建屋傾斜の影響を考慮した時刻歴応答加速度による床応答スペクトルが，建屋傾斜の影響を考慮していない時刻歴応答加速度による床応答スペクトルより，設備に影響を与える周期帯において gsin θ 以上大きくなるように設定する。

なお，原子炉建屋クレーンについては，自重解析及び時刻歴応答解析を実施するが，自重解析に傾斜を考慮すると鉛直方向の荷重が小さくなるため，建屋傾斜の影響は時刻歴応答解析の入力条件として考慮する。



第１１図　傾斜を考慮した時刻歴応答加速度のイメージ



第１２図　傾斜を考慮した時刻歴応答加速度による床応答スペクトルのイメージ

３．２．２．５　その他の特殊な評価（制御棒挿入性評価）（第６図の⑤）

制御棒挿入ラインを形成する各機器の設置状況を第１３図に示す。燃料集合体は下部では燃料支持金具に，上部では上部格子板で支持され，燃料支持金具は制御棒案内管上に設置され，制御棒案内管は制御棒駆動機構ハウジングを介して原子炉圧力容器に接続され，制御棒駆動機構ハウジングは原子炉圧力容器に溶接接続されている。また，制御棒は制御棒駆動機構ハウジングに内蔵された制御棒駆動機構によって駆動する。なお，柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉では改良型制御棒駆動機構（第１４図参照）が使用されている。改良型制御棒駆動機構は，通常時はモータによってボールネジを回転させることでボールナット・中空ピストンを上昇させ制御棒を挿入し，スクラム時は水圧によって中空ピストンを上昇させ制御棒を挿入する精密な駆動機構となっており，制御棒と制御棒駆動機構はボールネジ，ボールナット及び中空ピストンを介して接続されていることから，1/1,000 程度の建屋

傾斜による影響はないと考えられる。

したがって，燃料集合体，燃料支持金具，制御棒案内管，制御棒駆動機構ハウジング，制御棒駆動機構，制御棒，原子炉圧力容器は，一体的な構造となっている。

なお，制御棒挿入性を確保するため周辺機器には下記のクリアランスが設定されている。

① 制御棒挿入ラインとしての燃料集合体間のクリアランス（第１３図中①）

[　　]（制御棒の厚さ：[　　]）

② 制御棒挿入ラインとしての燃料支持金具内の空隙の幅（第１３図中②）

[　　]（制御棒の幅：[　　]）

③ 制御棒挿入ラインとしての制御棒案内管の内径（第１３図中③）

[　　]（制御棒の幅：[　　]）

制御棒は通常運転時の全引抜状態においても，その頂部が燃料集合体に一部挿入されている状態であり，スクラム時においては原子炉緊急停止系からのスクラム信号によりアキュムレータに充填された高圧水によって，制御棒は約 4m のストロークを 2.8 秒以内に強制的に挿入される。

スクラムにおける制御棒挿入時の主な抵抗要因としては以下が挙げられる。

① 地震時の燃料集合体のたわみによる燃料集合体と制御棒間の摩擦力

制御棒は燃料集合体間に挿入されるため，地震力により燃料集合体がたわみ制御棒挿入ラインが変形することで，制御棒と燃料集合体の摩擦力が増加し，制御棒挿入時の抵抗となる。

② 制御棒挿入ラインにおける機器のガタつきによる抵抗

制御棒挿入ラインとそれを形成する各機器の中心軸のズレ（ガタつき）が，制御棒挿入時の抵抗となる。

制御棒挿入性評価においては，第１５図に示すような燃料集合体，原子炉建屋，原子炉格納容器，原子炉遮蔽壁，原子炉本体基礎，原子炉圧力容器，原子炉圧力容器内部構造物及び原子炉圧力容器支持構造物等を連成させたモデルを用いて基準地震動 Ss に対する地震応答解析により燃料集合体の最大たわみ量を計算する。別途，実機の制御棒挿入ラインを形成する各機器の中心軸のズレを模擬した実規模試験体での加振試験で規定時間内に制御棒が全挿入されることが確認されたたわみ量を許容たわみ量とする（第１６図参照）。解析により求めた最大たわみ量と試験にて設定した許容たわみ量を比較することで，制御棒挿入性評価を行う。

以上より，制御棒挿入性に対する建屋傾斜の影響検討は，前述したスクラム時における制御棒挿入時の 2 つの抵抗要因に対して行うこととする。

① 燃料集合体のたわみによる燃料集合体と制御棒間の摩擦力への影響検討

建屋傾斜の影響により燃料集合体のたわみが新たに発生することにより，燃料集合体

と制御棒の摩擦力が増えると考えられるが，両機器が制御棒のローラを介して接触している場合は摩擦力自体が小さく，ローラ以外で接触する場合でもスクラム力と比較してその摩擦力は十分に小さい値となると考えられる。

建屋傾斜の影響により新たに発生する燃料集合体のたわみ量を地震応答解析で算定した最大たわみ量に加算し評価することで建屋傾斜の影響を考慮した評価となる。建屋傾斜により新たに発生するたわみのイメージを第１７図に示す。なお，建屋傾斜により新たに発生するたわみ量は水平方向に加速度 gsin θ が負荷されている状態と等価であるため，gsin θ を入力とした静的解析を実施することにより算定する。

試験にて規定時間内の制御棒挿入性が確認されている燃料集合体のたわみ量は 40mm である。一方，基準地震動 Ss による燃料集合体の最大たわみ量は 30mm 程度（暫定値），1/1,000 の建屋傾斜による加速度 gsin θ が約 0.01m/s² であり，燃料集合体のたわみ量は 0.1mm 未満と見込まれるため，燃料集合体のたわみによる燃料集合体と制御棒間の摩擦力への影響は小さく制御棒挿入性は確保されると考えられる。

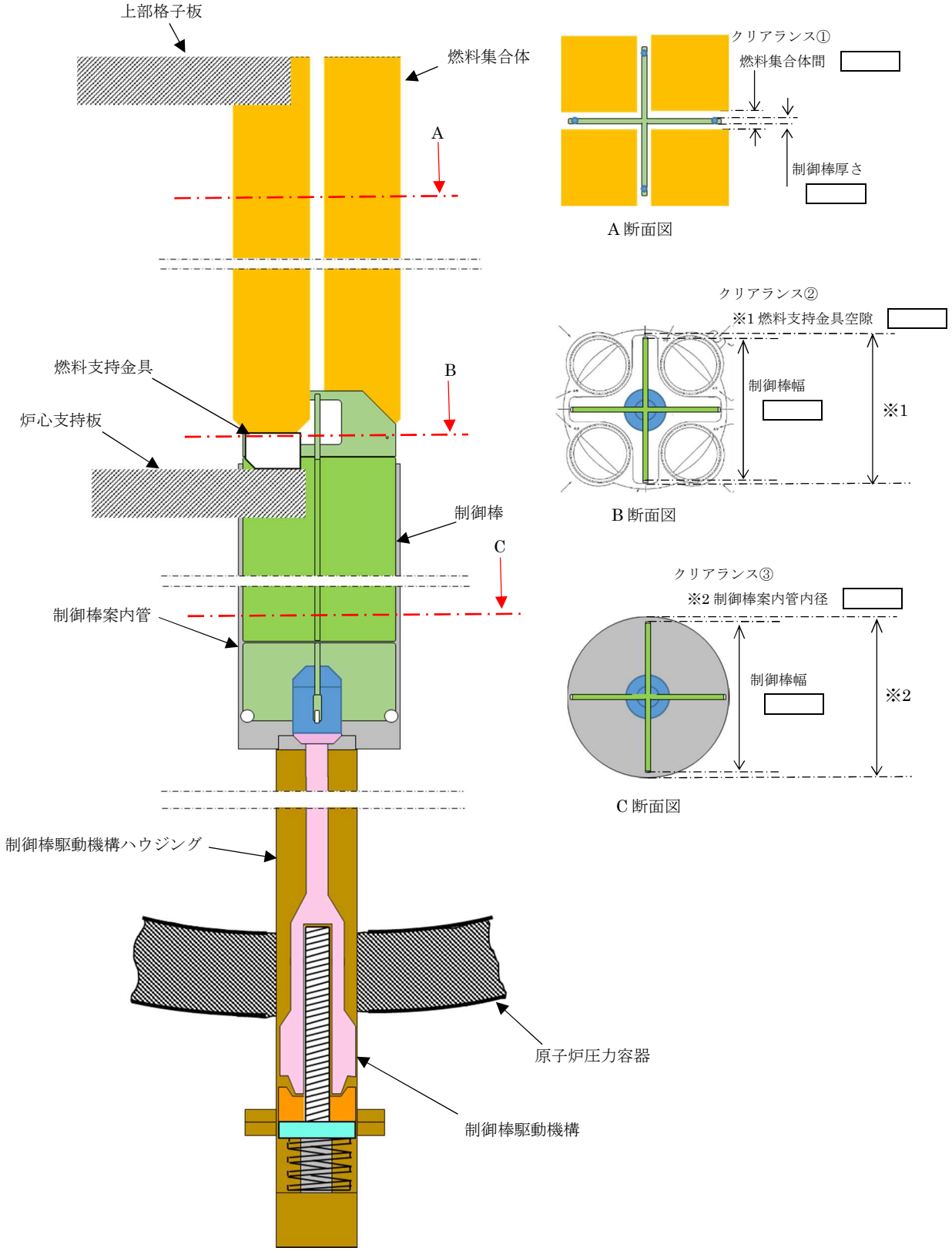
② 制御棒挿入ラインにおける機器のガタつきによる抵抗への影響検討

制御棒挿入ラインにおける機器のうち制御棒案内管と制御棒駆動機構ハウジングの接合部は芯出しを目的としてテーパ形状及び球面座にて接触しているため，建屋傾斜の影響によりその相対位置がずれることは無い（第１８図参照）。

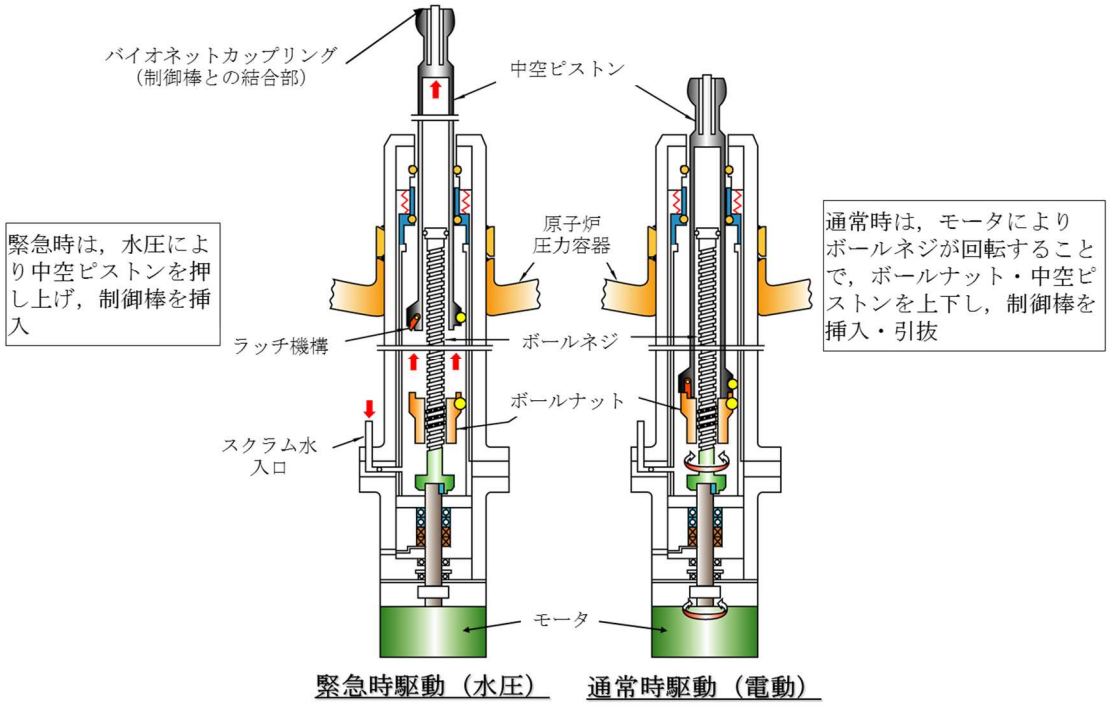
一方，制御棒案内管と炉心支持板孔との接合部は，[redacted]の嵌め合い公差が存在するため（第１９図参照），建屋傾斜によって機器が片寄せとなる可能性がある（第２０図参照）ものの，制御棒挿入試験での動的な加振力は 1/1,000 程度の傾斜にて発生するわずかな力よりはるかに大きいものであり，従来の試験にて包絡されているとみなせる。また，嵌め合い公差は機器自体の形状によって定まる値であり，建屋傾斜の影響を受けるものではない。

そもそも，制御棒挿入ラインには，制御棒のサイズに対して数 mm 程度のクリアランスが存在しており（第１３図参照），[redacted]の嵌め合い公差によるガタつきが制御棒挿入性に影響を及ぼすことはない。

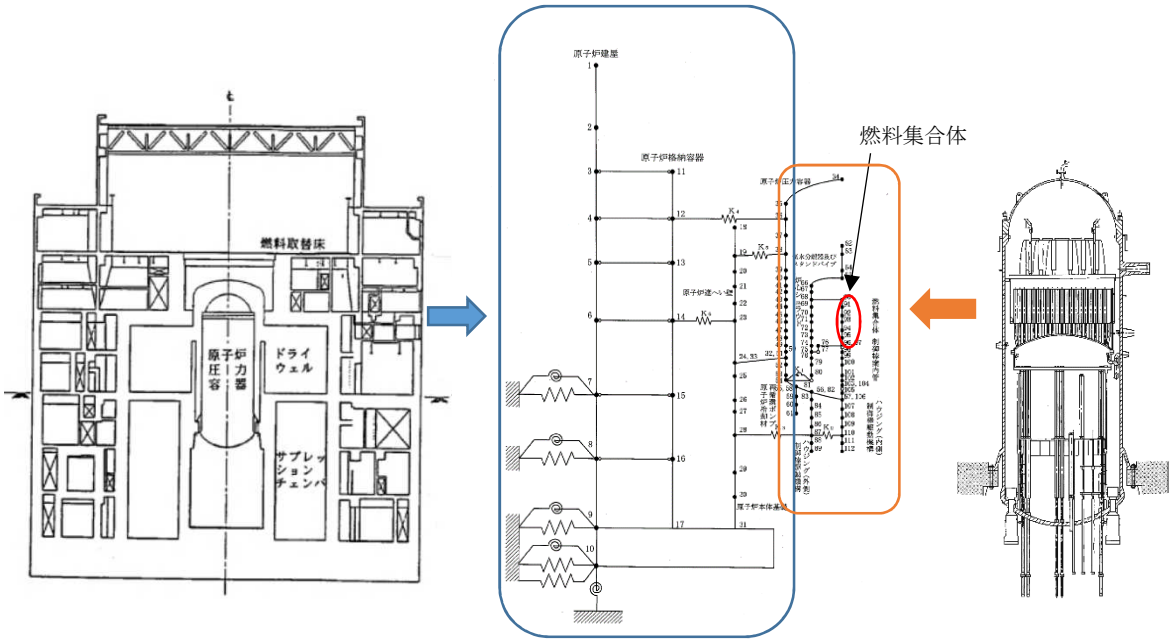
以上を踏まえて，建屋傾斜による制御棒挿入性への影響については軽微であり，基準地震動 Ss における制御棒挿入性は確保されると考えられるが，上記検討内容の詳細については今後の詳細設計において説明を行うこととする。



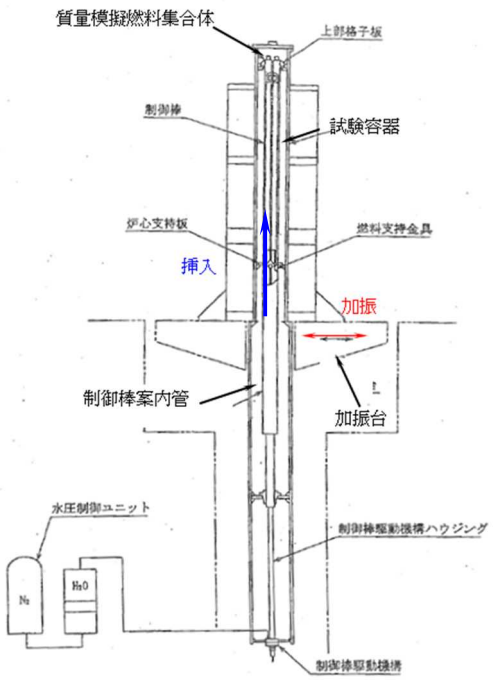
第１３図　制御棒挿入ライン関連機器配置概念図



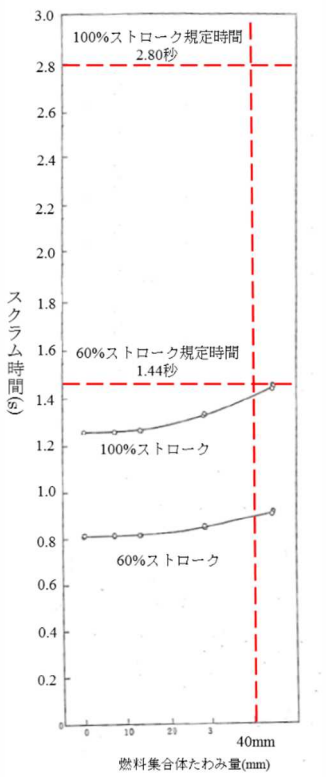
第１４図　改良型制御棒駆動機構　動作概念図



第１５図　原子炉圧力容器及び原子炉圧力容器内部構造物の地震応答解析モデル例

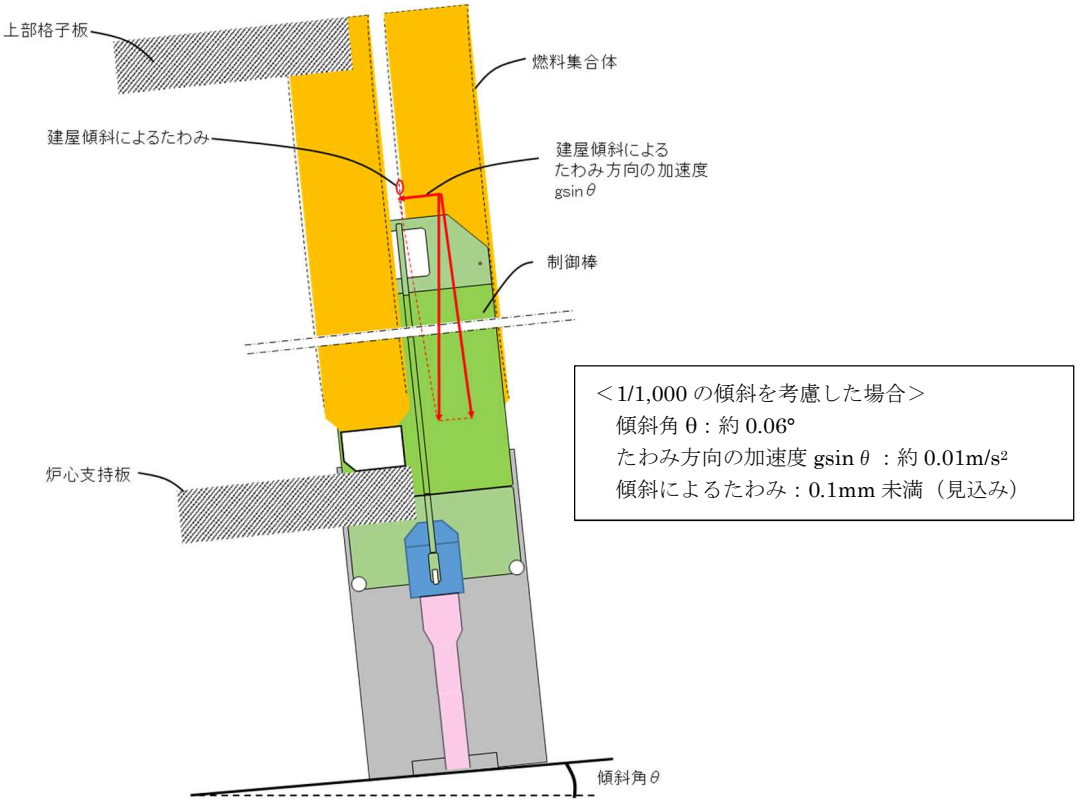


＜試験装置例＞

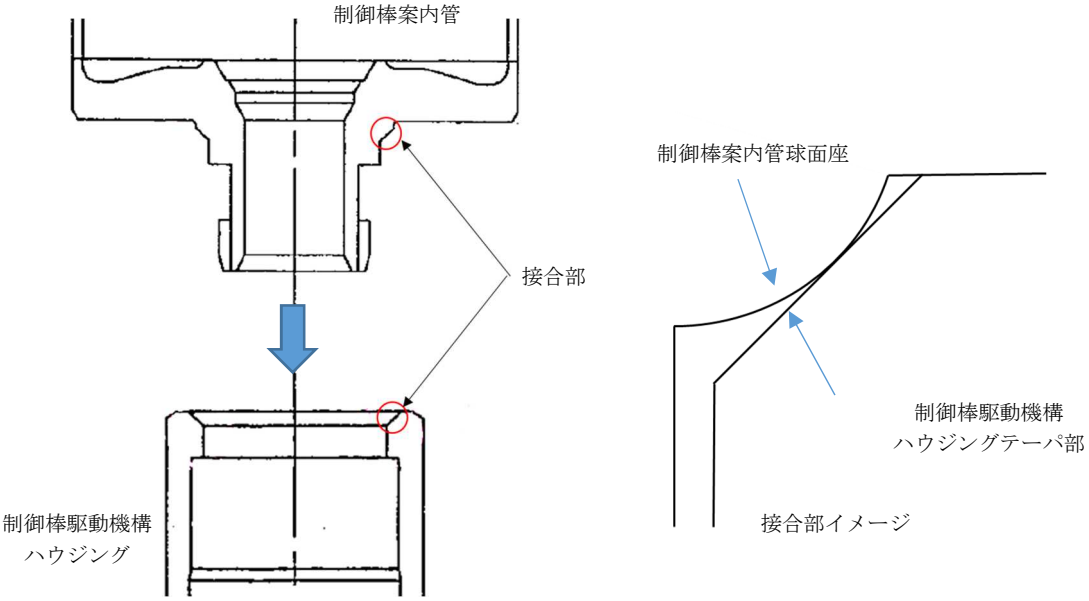


＜試験結果イメージ＞

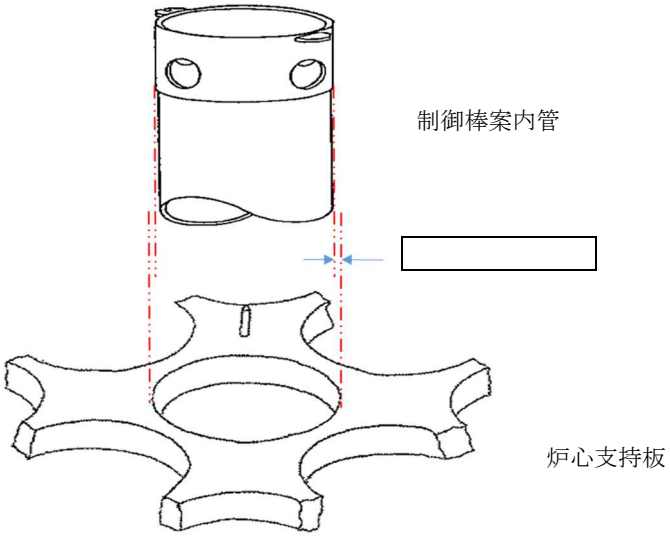
第１６図　制御棒挿入試験の概要



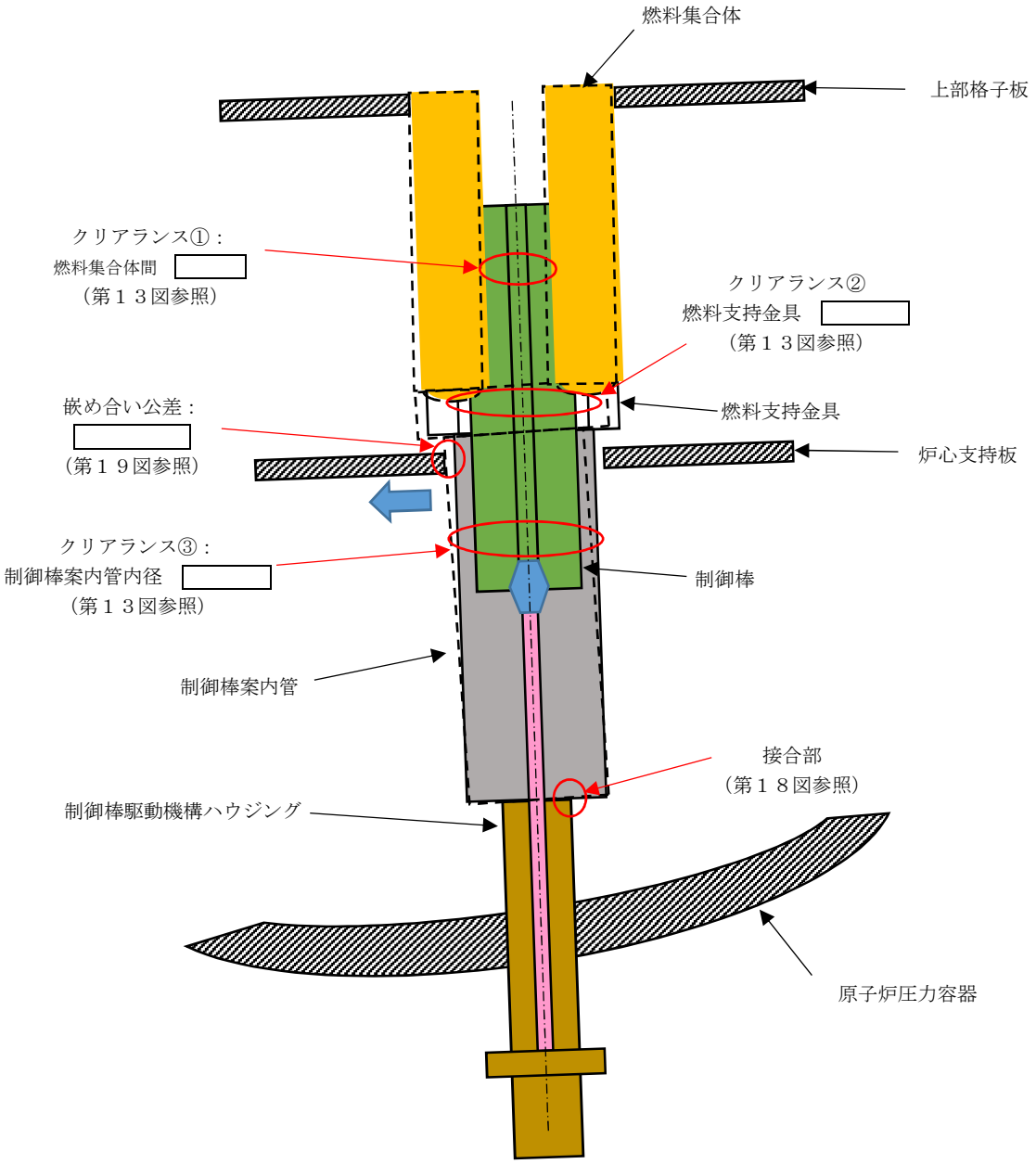
第１７図　建屋傾斜が発生している状況での燃料集合体のたわみのイメージ



第１８図　制御棒案内管・制御棒駆動機構ハウジング接合部概念図



第１９図　制御棒案内管・炉心支持板接合部概念図



第２０図　建屋傾斜時における機器のガタつきの発生状況（イメージ）

別紙－11

柏崎刈羽原子力発電所６号及び７号炉

液状化影響の検討方針について
（耐震）

これまでの経緯及び本検討の位置づけ

「柏崎刈羽原子力発電所６号及び７号炉原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性について」において，取水路等を支持する古安田層※に対する支持性能の補足として，以下のように説明をしている。

- 支持地盤（古安田層）は，シルト主体の地層であり，液状化が懸念される地盤ではないと判断できる。
- 道路橋示方書・同解説（H14）や建築基礎構造設計指針（2001）では，地表面から 20m 以浅の沖積層を液状化判定が必要な土層としており，古安田層の一部に分布する砂層は，中期更新世の地層かつ深度 20m 以深の非常に密な地盤であることから，その対象とはならない。
- ただし，この古安田層の砂層については，詳細設計段階において基準地震動 Ss に対する液状化に関する詳細な検討を行う。

本検討は，耐震設計・耐津波設計基本方針における液状化の構造物への影響評価の考え方についてとりまとめたものである。また，構造物影響評価の考え方を説明する上で，詳細設計段階における評価の前提となる液状化試験結果について併せて説明する。なお，液状化に対する構造物への影響評価の見通しについても説明する。

※ 安田層下部層の MIS10～MIS7 と MIS6 の境界付近の堆積物については，本資料では『古安田層』と仮称する。

※ 本資料では，道路橋示方書・同解説（Ｖ耐震設計編）　((社)日本道路協会，　H24.3）（以下「道路橋示方書」という）で用いられている『洪積層』という用語を使用する。なお，道路橋示方書では，洪積層について「第四紀のうち古い地質時代（更新世）における堆積物による土層に概ね対応すると考えてよい」とされている。

目次

１．液状化評価の基本方針 ・・・ 3
２．液状化評価対象層の抽出 ・・・ 7
３．液状化試験位置とその代表性
　３．１　液状化試験位置の選定 ・・・ 19
　３．２　液状化試験選定個所の代表性確認 ・・・ 25
　３．３　追加調査位置 ・・・ 50
４．液状化試験結果
　４．１　液状化試験方法 ・・・ 54
　４．２　液状化試験結果の分類に対する基本的考え方 ・・・ 58
　４．３　試験結果の分類 ・・・ 63
５．基準地震動 Ss に対する液状化判定（FL 法） ・・・ 83
６．基準地震動 Ss に対する液状化試験の妥当性確認 ・・・ 89
７．液状化強度特性の設定 ・・・104
８．液状化影響の検討方針 ・・・113
９．設置許可段階における構造物評価の見通し
　９．１　代表構造物の抽出 ・・・115
　９．２　取水路 ・・・117
　９．３　常設代替交流電源設備基礎 ・・・149
１０．参考文献 ・・・171
１１．参考資料
　１１．１　評価対象構造物の断面図 ・・・172
　１１．２　荒浜側の古安田層中の砂層に関する補足 ・・・181
　１１．３　液状化に関連する基本物性に関する補足 ・・・191
　１１．４　液状化関連の文献整理 ・・・198
　１１．５　新潟県中越沖地震時の地盤変状 ・・・217

1.　液状化評価の基本方針

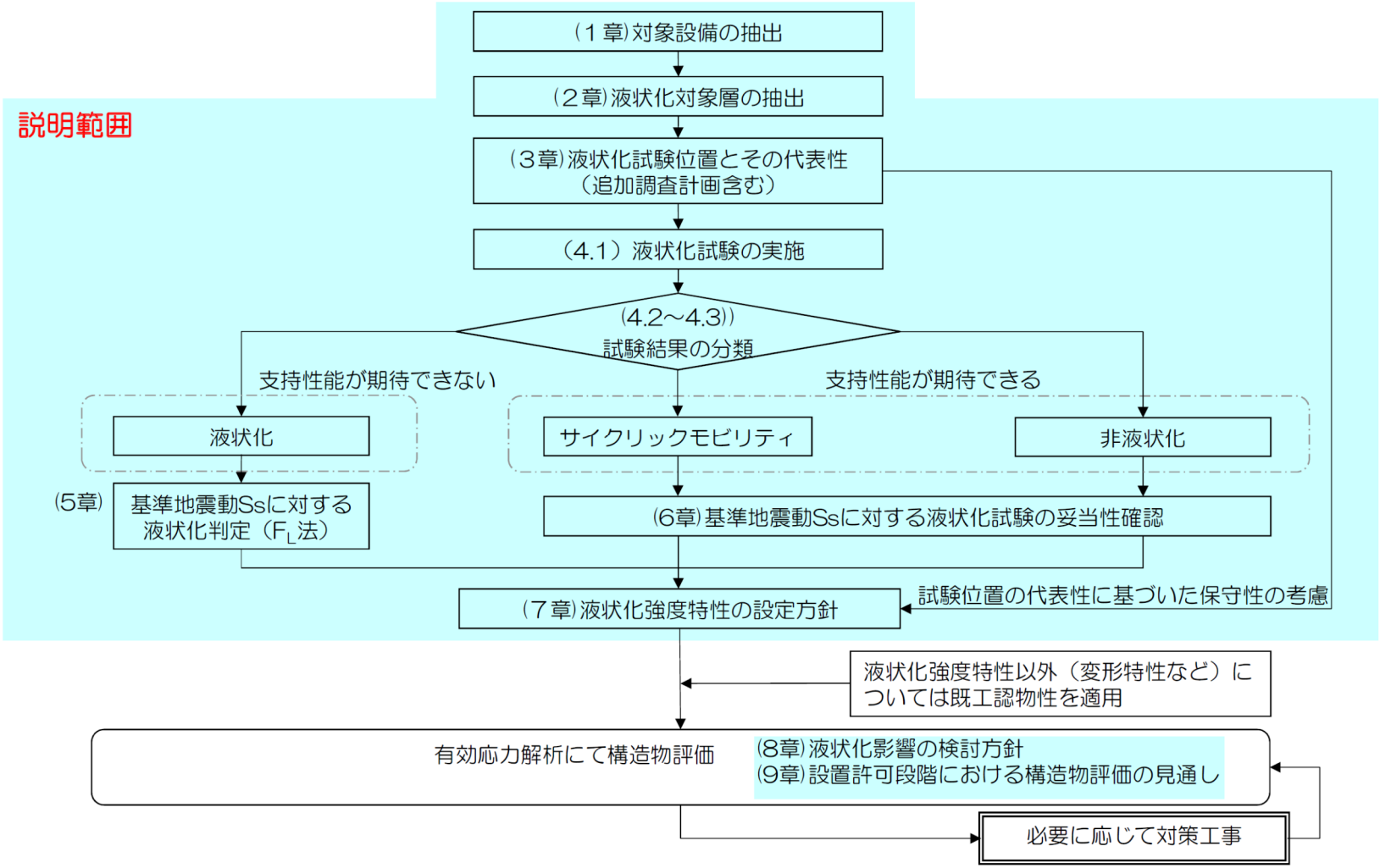
第 11-1-1 図に液状化評価の流れ，第 11-1-1 表に液状化評価の基本方針を示す。

液状化評価については道路橋示方書を基本として，道路橋示方書において液状化評価の対象外となっている洪積層についても液状化試験を実施し，液状化の有無を確認することで保守的な評価を実施する。液状化試験に基づいて，地震時の地盤の状態を『液状化』,『サイクリックモビリティ』及び『非液状化』と判定する。

それぞれの試験結果に基づいて液状化強度特性を設定し，構造物への影響評価を実施する。なお，試験結果が非液状化となる土層も，念のため液状化強度特性を設定して保守的な構造物評価を実施する。設定した液状化強度特性については，試験結果を基本に設定するが，基本物性のばらつきも考慮して保守的な設定とする。

液状化評価の対象となる施設は，屋外の設計基準対象施設（屋外重要土木構造物，津波防護施設）及び重大事故等対処施設を対象に抽出した。第 11-1-2 表に液状化評価の対象設備を示す。また，荒浜側には液状化評価の対象となる施設はないが，津波評価の前提となる液状化に伴う地盤の沈下等を評価するために，荒浜側に分布する砂層については，荒浜側防潮堤の縦断方向の地質断面図を代表例として，液状化対象層の抽出を行った。

なお，波及的影響評価において抽出される屋外下位クラス施設に対する基本方針は，波及的影響評価の中で整理を行う。



第 11-1-1 図　液状化評価の流れ

第 11-1-1 表　液状化評価の基本方針

<table>
<tr><th colspan="3">本検討の対象砂層</th><th rowspan="2">道路橋示方書における液状化評価の対象</th><th colspan="3">当社評価</th></tr>
<tr><th>地層名</th><th colspan="2">堆積年代</th><th>調査地点名
土層名</th><th>液状化試験による判定</th><th>液状化強度特性の設定の考え方</th><th>液状化強度特性の保守性</th></tr>
<tr><td>埋戻土層</td><td colspan="2">－</td><td>A-1
埋戻土層</td><td rowspan="2">○
対象</td><td>液状化</td><td rowspan="3">試験結果に基づいて液状化強度特性を設定する。</td><td rowspan="6">試験結果を基本として，基本物性のばらつきも考慮して保守的な設定とする。</td></tr>
<tr><td>新期砂層
・沖積層</td><td colspan="2">完新世
（沖積層）</td><td>A-3
新期砂層・沖積層</td><td rowspan="2">サイクリックモビリティ</td></tr>
<tr><td rowspan="4">古安田層
（古安田層中の砂層が対象）</td><td rowspan="4">更新世（洪積層）</td><td rowspan="2">新しい</td><td>A-1
洪積砂層Ⅰ
洪積砂層Ⅱ</td><td rowspan="4">×
対象外</td></tr>
<tr><td>A-2
洪積砂層Ⅰ</td><td rowspan="2">※</td></tr>
<tr><td rowspan="2">古い</td><td>A-2
洪積砂層Ⅱ</td><td rowspan="2">非液状化</td><td rowspan="2">非液状化であると考えられるが，保守的な構造物評価を実施するため，液状化強度特性を設定する。</td></tr>
<tr><td>0-1
洪積砂質土層Ⅰ
洪積砂質土層Ⅱ</td></tr>
</table>

※　A-2 地点の洪積砂層Ⅰについては非液状化であると考えられるが，A-1 地点の洪積砂層Ⅰ・Ⅱと同時代に堆積した地層であること，N 値が A-1 地点の洪積砂層Ⅱと同程度であることを踏まえ，A-1 地点の洪積砂層Ⅱの試験結果に基づいて液状化強度特性を設定する。

第 11-1-2 表　液状化評価の対象設備

設備分類		設備名称	構造概要	支持層
設計基準対象施設	屋外重要土木構造物	スクリーン室	鉄筋コンクリート構造	古安田層
		取水路	鉄筋コンクリート構造	古安田層
		補機冷却用海水取水路※1	鉄筋コンクリート構造	西山層
		海水貯留堰※2	鋼管矢板構造	古安田層，西山層
		軽油タンク基礎	鉄筋コンクリート ＋ 杭基礎構造	西山層
		燃料移送系配管ダクト	鉄筋コンクリート ＋ 杭基礎構造	西山層
	津波防護施設	海水貯留堰※2	鋼管矢板構造	古安田層，西山層
重大事故等対処施設		常設代替交流電源設備基礎	鉄筋コンクリート ＋ 杭基礎構造	西山層
		格納容器圧力逃がし装置基礎	鉄筋コンクリート ＋ 杭基礎構造	西山層

※1：マンメイドロックを介して西山層に直接支持，※2：海水貯留堰は屋外重要土木構造物と津波防護施設の兼用。海水貯留堰の周辺には液状化評価対象層は存在しないことから，液状化評価対象設備からは除外する。

2.　液状化評価対象層の抽出

第 11-2-1 表に敷地の地質層序表を示す。敷地の地質は，下位から新第三系の寺泊層及び椎谷層，新第三系鮮新統～第四系下部更新統の西山層，下部更新統の灰爪層，それらを不整合で覆う中部更新統の古安田層，上部更新統の大湊砂層及び番神砂層，完新統の新期砂層・沖積層からなる。

評価対象範囲の地盤に分布する砂層としては，古安田層中の砂層，新期砂層・沖積層，埋戻土層がある。

古安田層は，敷地のほぼ全域にわたって分布し，主に粘土～シルトからなり，砂，砂礫等を挟在する。また，本層は，MIS10～MIS7 と MIS6 との境界付近の海進，海退に伴う堆積物を含むものと推定され，中部更新統と判断される。

敷地の古安田層は全域に広く分布しており，古安田層中の砂層は，主に Ata-Th テフラを含むシルト主体の MIS7 の地層に挟在している。また，MIS7 の堆積物の基底には砂礫層が分布している。第 11-2-1 図に古安田層上限面図及びボーリング柱状図を示す。

新期砂層・沖積層は，敷地のほぼ全域にわたって下位層を覆って分布している。下位層上限面に刻まれた谷を埋めるように堆積したため，場所により層厚が大きく変化している。本層は，主に未固結の淘汰の良い細粒～中粒砂からなる。現在の海浜，砂丘を形成しており，下位層を不整合に覆う。

液状化評価対象層については，道路橋示方書に基づいて対象層を抽出した。第 11-2-2 図に液状化評価対象層の抽出フローを示す。

道路橋示方書では，沖積層を液状化評価対象層としているが，本評価では洪積層（古安田層）についても，同様に抽出対象とした。また，地表面から 20m 以深は対象外となっているが，本評価では地表から 20m 以深の砂層も抽出対象とした。

対象設備のうち，スクリーン室，取水路，軽油タンク基礎，燃料移送系配管ダクト，常設代替交流電源設備基礎の地盤には砂層が分布している。これらの施設に着目して地質断面図を作成し，砂層の分布状況について第 11-2-3 図に整理した。

6 号及び 7 号炉の取水路及び常設代替交流電源設備基礎の周辺地盤については，シルト主体の古安田層中に挟在する砂層が広く分布している。この砂層が挟在するシルト層内の上部には Ata-Th テフラが同程度の標高で広く確認されること，その下部には砂層が同程度の標高に分布していることから，MIS7 の同時期に堆積した地層である。

常設代替交流電源設備及び 7 号炉軽油タンク基礎等の周辺地盤には，細粒～中粒砂からなる新期砂層・沖積層が分布している。

6 号炉軽油タンク基礎等の周辺地盤には，古安田層中の砂層が一部分布している。この砂層は，取水路付近の砂層からは西山層の高まり等により連続していないものの，古安田層中

に挟在する砂層が同様に分布していることから， 取水路付近の砂層と同様に MIS7 の同時期に堆積した地層である。

6 号及び 7 号炉の取水路の地盤については，シルト主体の古安田層中に挟在する砂層が広く分布している。この砂層が挟在するシルト層内の上部には Ata-Th テフラが同程度の標高で広く確認されること，その下部には砂層が同程度の標高に分布していることから，MIS7 の同時期に堆積した地層である。

以上より，大湊側の液状化評価対象層として，砂層の分布状況から，古安田層中の砂層，新期砂層・沖積層及び埋戻土層を抽出した。

荒浜側に分布する砂層については，荒浜側防潮堤の縦断方向の地質断面図を代表例として，砂層の分布状況について第 11-2-4 図に整理した。

3 号炉及び 4 号炉海側の地盤には，シルト主体の古安田層中に挟在する砂層が広く分布している。この砂層が挟在するシルト層内の上部には Ata-Th テフラが広く確認されること，その下部には砂層が同程度の標高に分布していることから，大湊側と同様に MIS7 の同時期に堆積した地層である。

4 号炉海側には，古安田層の上位に新期砂層・沖積層が連続して分布している。

1 号炉及び 2 号炉海側の地盤には，3 号炉及び 4 号炉海側から連続するシルト主体の地層の上位に位置する砂層がおおむね 10m 以上の厚さで連続して分布していることから，この砂層は同時期に堆積した砂層である。なお，古安田層の基底に一部分布する砂層は，3 号炉及び 4 号炉海側に分布する MIS7 の砂層と同じ地層と想定される。

1 号炉海側の防潮堤端部には，4 号炉海側と同様に新期砂層・沖積層が分布している。

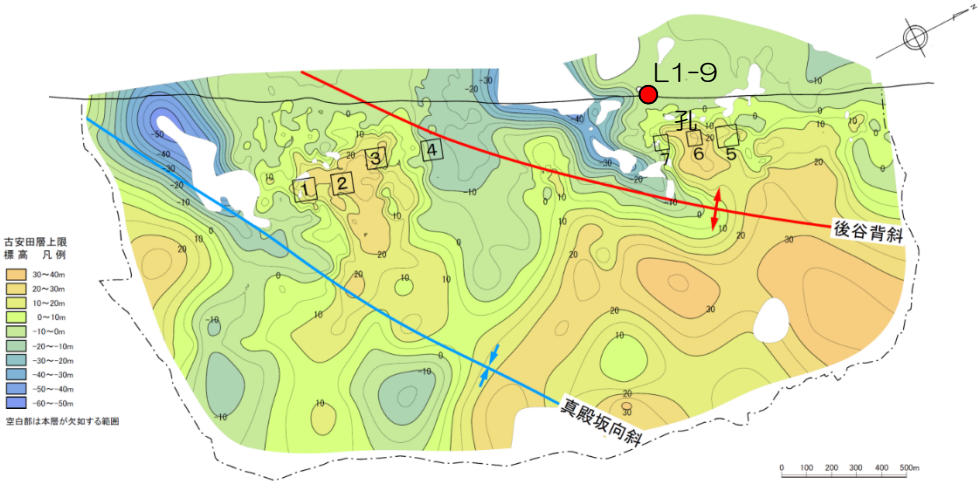
以上より，荒浜側の液状化評価対象層として，砂層の分布状況から，主に 3 号炉及び 4 号炉海側に分布する古安田層中の砂層，主に 1 号炉及び 2 号炉海側に分布する古安田層中の砂層，新期砂層・沖積層及び埋戻土層を抽出した。

第 11-2-1 表　敷地の地質層序表

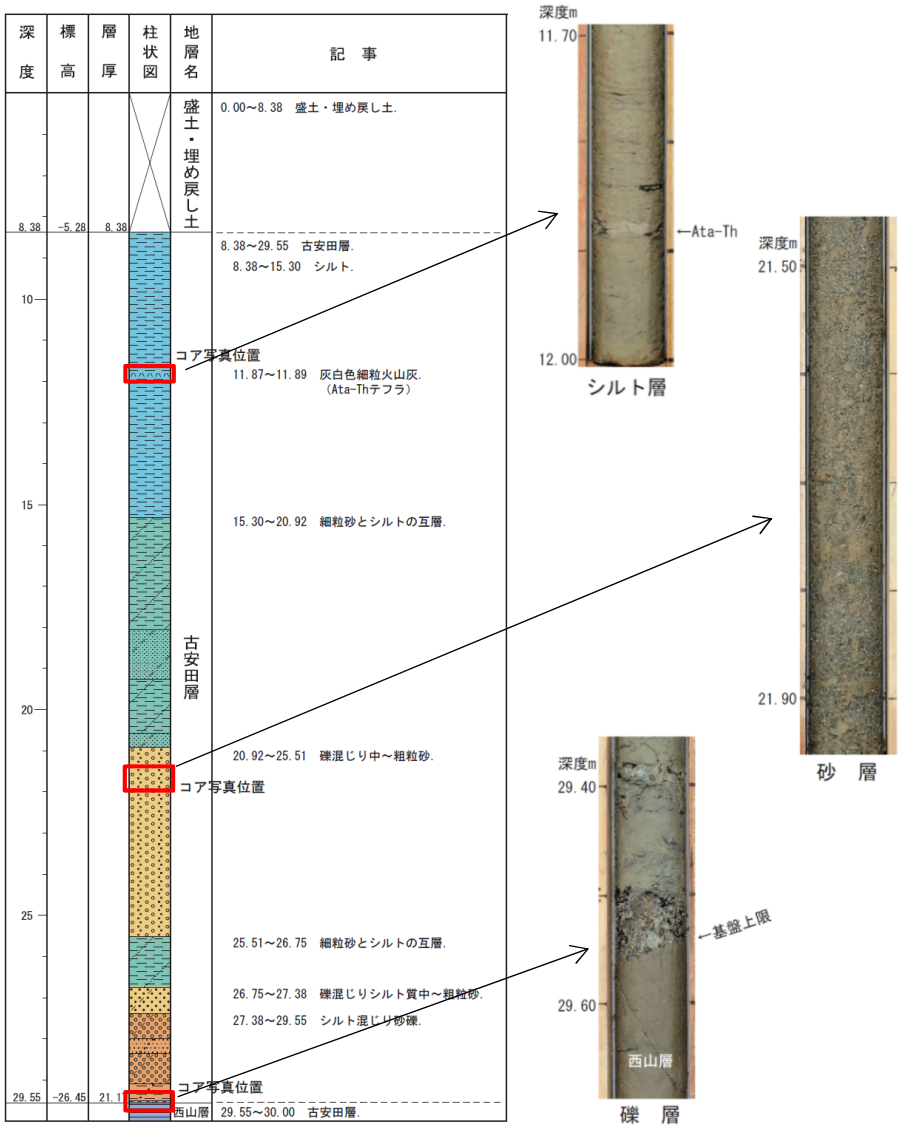
時代			地層名		主な層相・岩質	テフラ・放射年代
第四紀	完新世		新期砂層・沖積層		上部は灰白色の細～中粒砂 下部は茶褐色の細～中粒砂，腐植物を含む	← 腐植（6,150±170年）
	更新世	後期	番神砂層		灰白色～赤褐色の中～粗粒砂	
			大湊砂層		褐色～黄褐色の中～粗粒砂， シルトの薄層を含む	← NG(約13万年前) ← y-1(約20万年前)
		中期	古安田層	A_4部層	最上部は砂 粘土～シルト，砂を多く挟む	
				A_3部層	粘土～シルト 縞状粘土，有機物，砂を伴う，貝化石を含む	
				A_2部層	粘土～シルト 砂，厚い砂礫，有機物を挟む	← Ata-Th(約24万年前)
				A_1部層	粘土～シルト 砂，砂礫を挟む	← Kkt(約33-34万年前)
		前期	灰爪層		凝灰質泥岩，凝灰質砂岩，凝灰岩	← Iz（約1.5Ma）
			西山層	N_3部層	砂質泥岩 砂岩，凝灰岩，ノジュールを挟む 貝化石を含む	
				N_2部層	シルト質泥岩 縞状泥岩，凝灰岩，ノジュールを多く挟む	← Fup（約2.2Ma） ← Tsp（約2.3Ma） ← Az（約2.4Ma）
新第三紀	鮮新世	後期		N_1部層	シルト質～粘土質泥岩 砂岩，凝灰岩，ノジュールを挟む 珪質海綿化石を含む	← Nt-17（340±20万年） ← Nt-7（350±20万年）
		前期	椎谷層		砂岩，砂岩・泥岩互層，細礫岩等を挟む	
	中新世	後期				
		中期	寺泊層		黒色泥岩，砂岩・泥岩互層	

⋯⋯ 不整合

※ MIS：海洋酸素同位体ステージ（Marine oxygen Isotope Stage）



(a)古安田層上限面図



(b)古安田層ボーリング柱状図（L1-9 孔）

第 11-2-1 図　古安田層中の砂層について

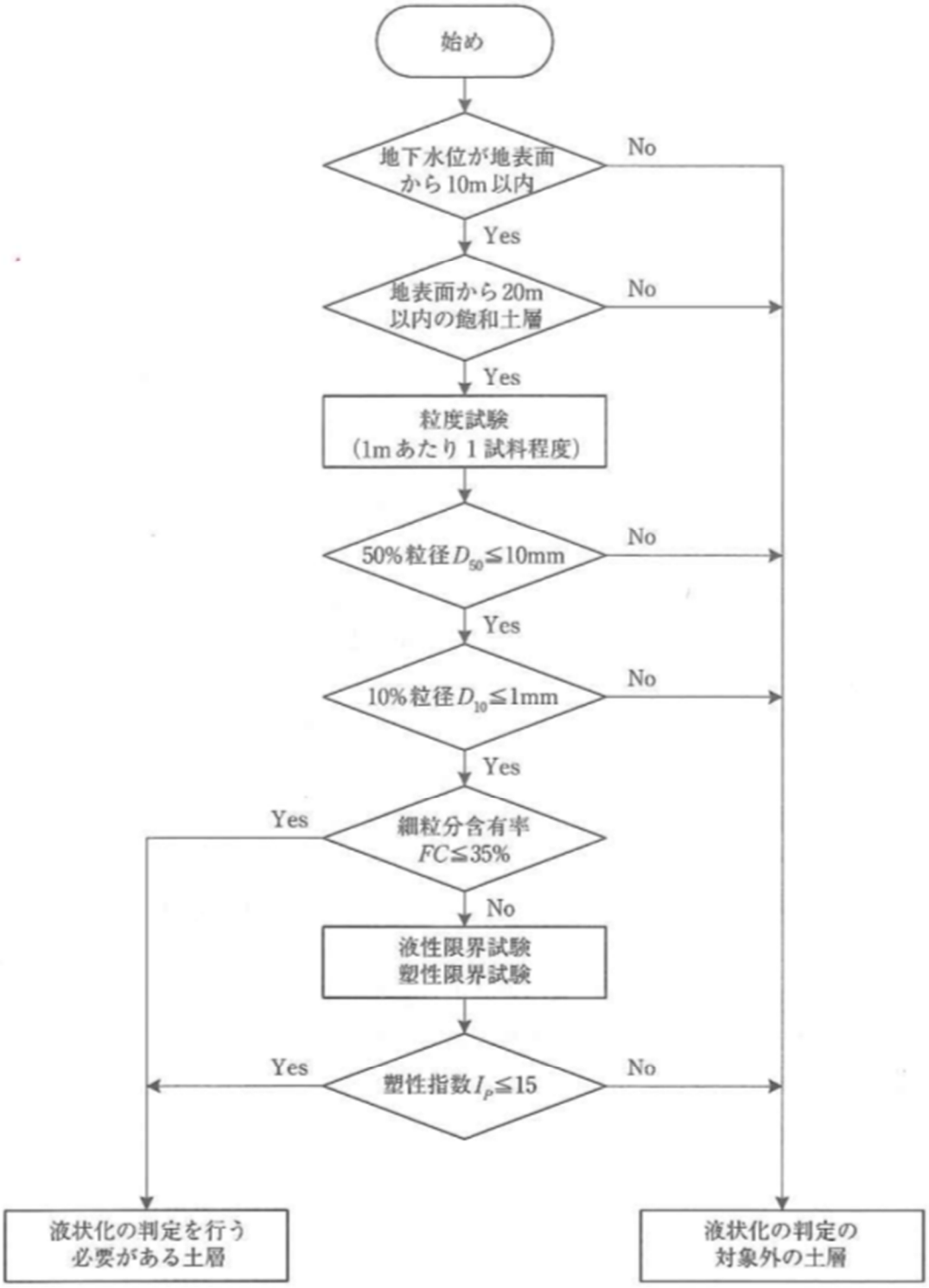


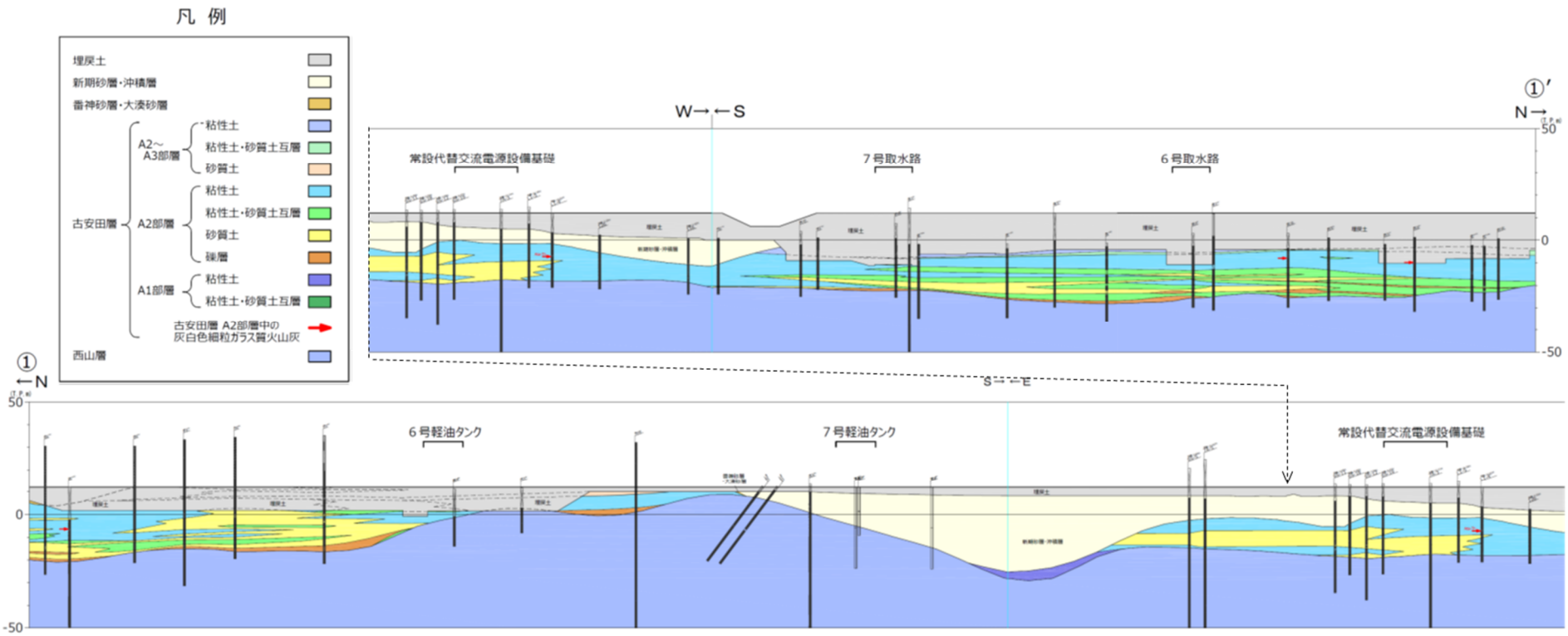
図-解8.2.1　液状化の判定を行う必要がある土層の評価の手順

第 11-2-2 図　液状化評価の対象層の抽出フロー

道路橋示方書・同解説（Ⅴ耐震設計編）((社)日本道路協会，　H24.3 ）

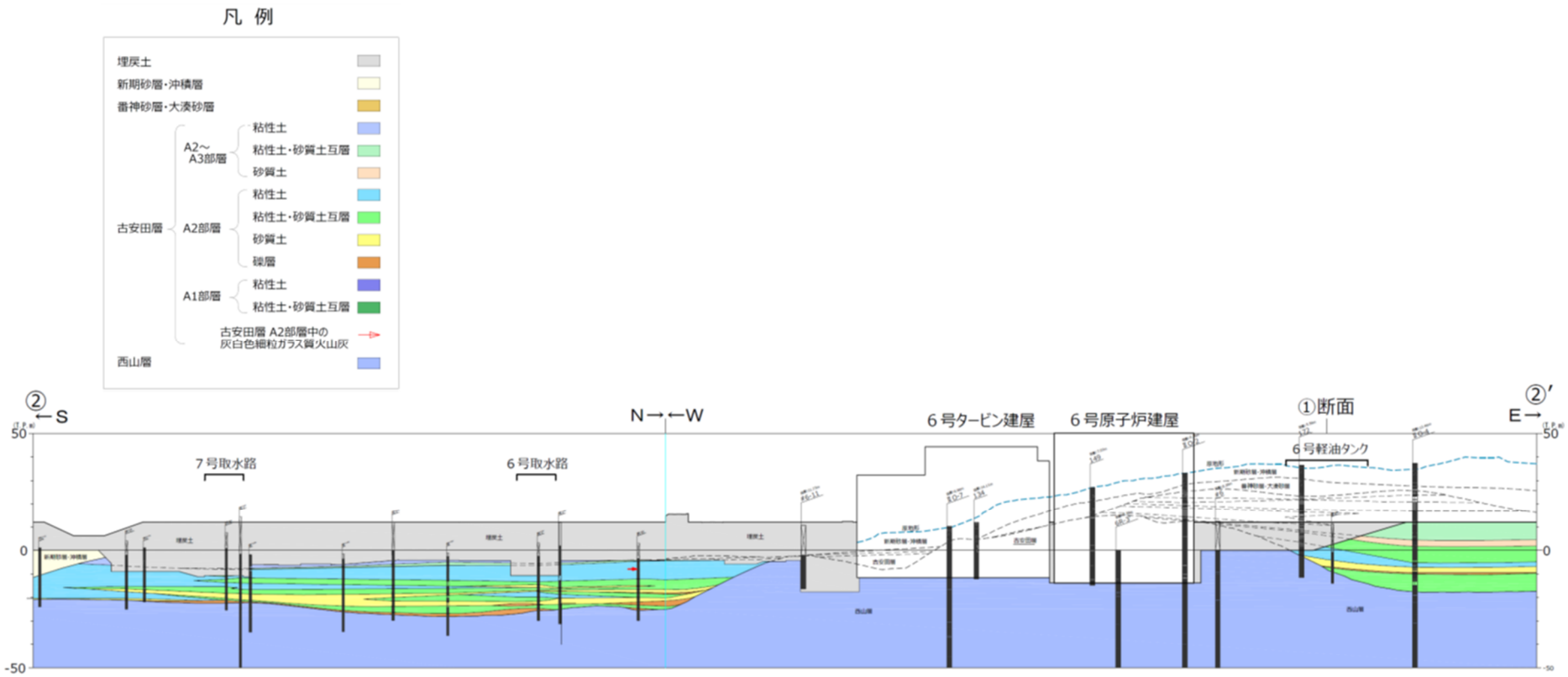
第 11-2-3 図　大湊側の砂層分布

(a)　大湊側 全体平面図



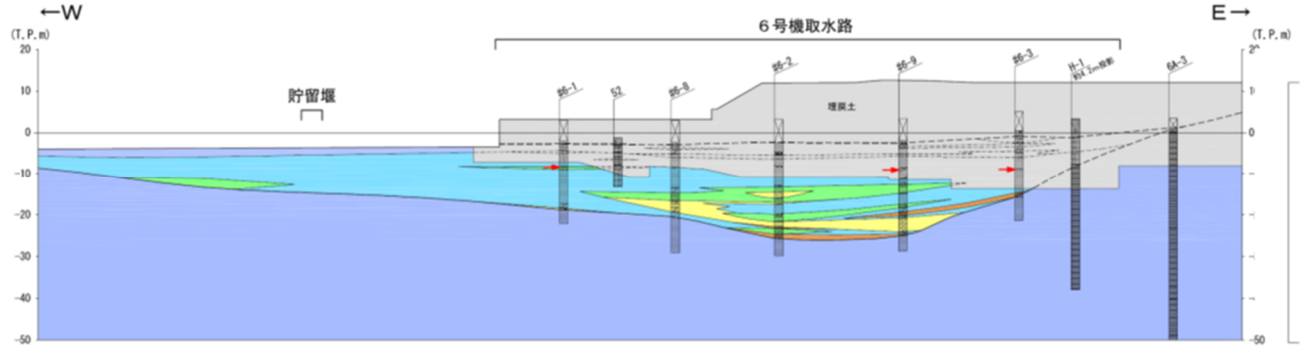
第 11-2-3 図　大湊側の砂層分布

(b)　地質断面図　①－①’断面

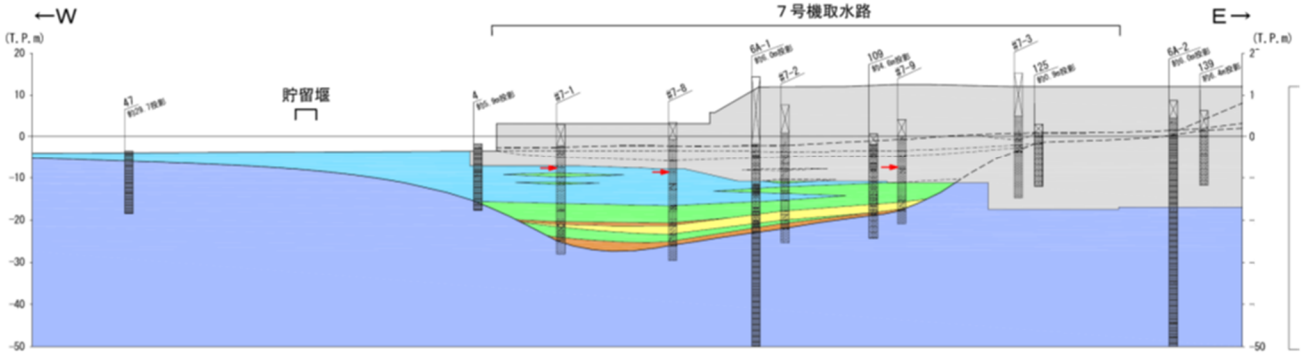


第 11-2-3 図　大湊側の砂層分布

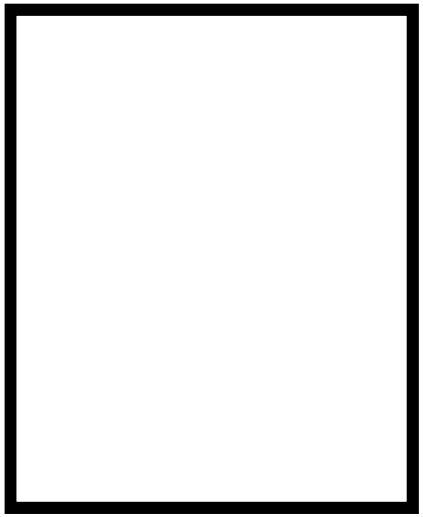
(c)　地質断面図　②‐②’断面



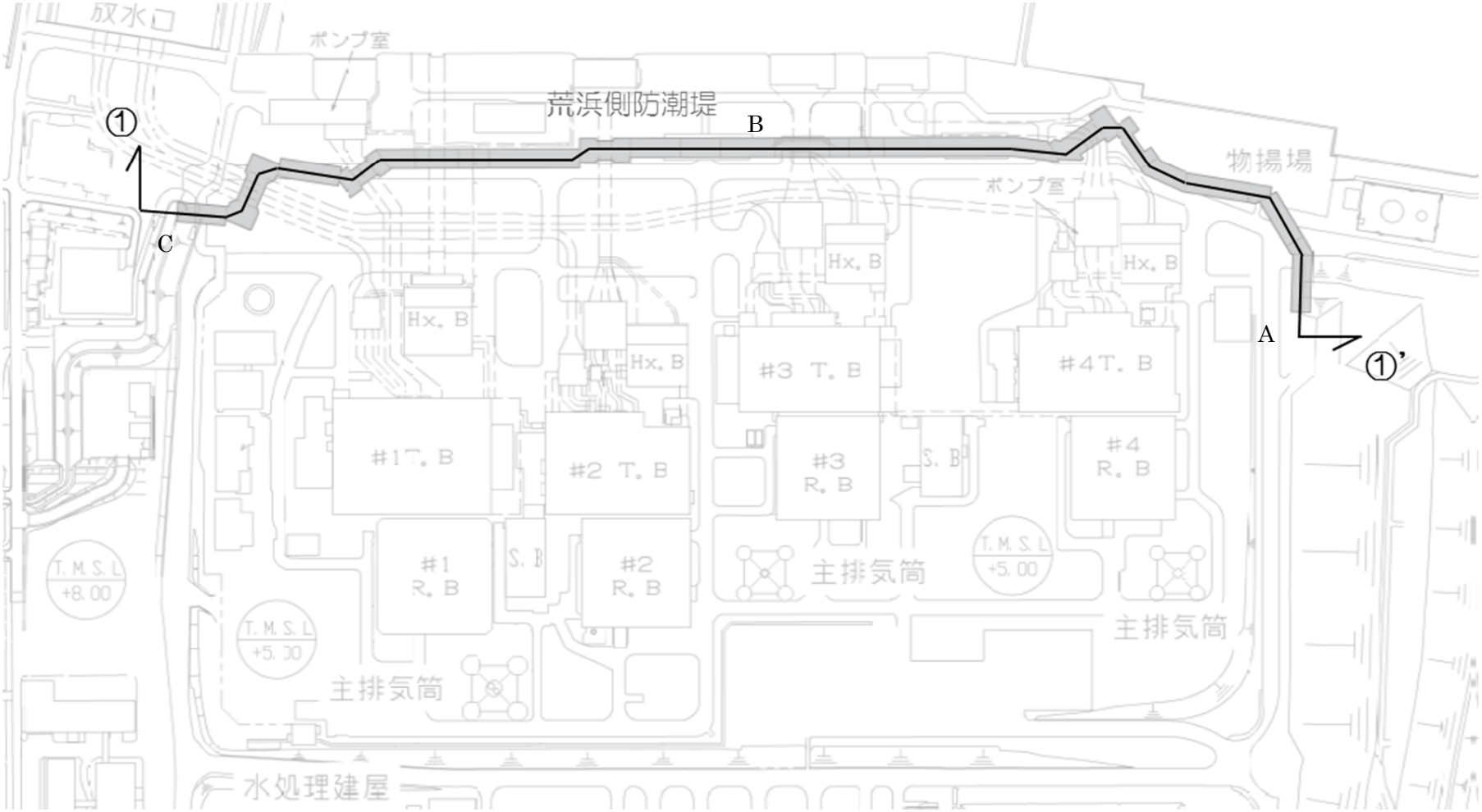
A - A’ 断面



B - B’ 断面

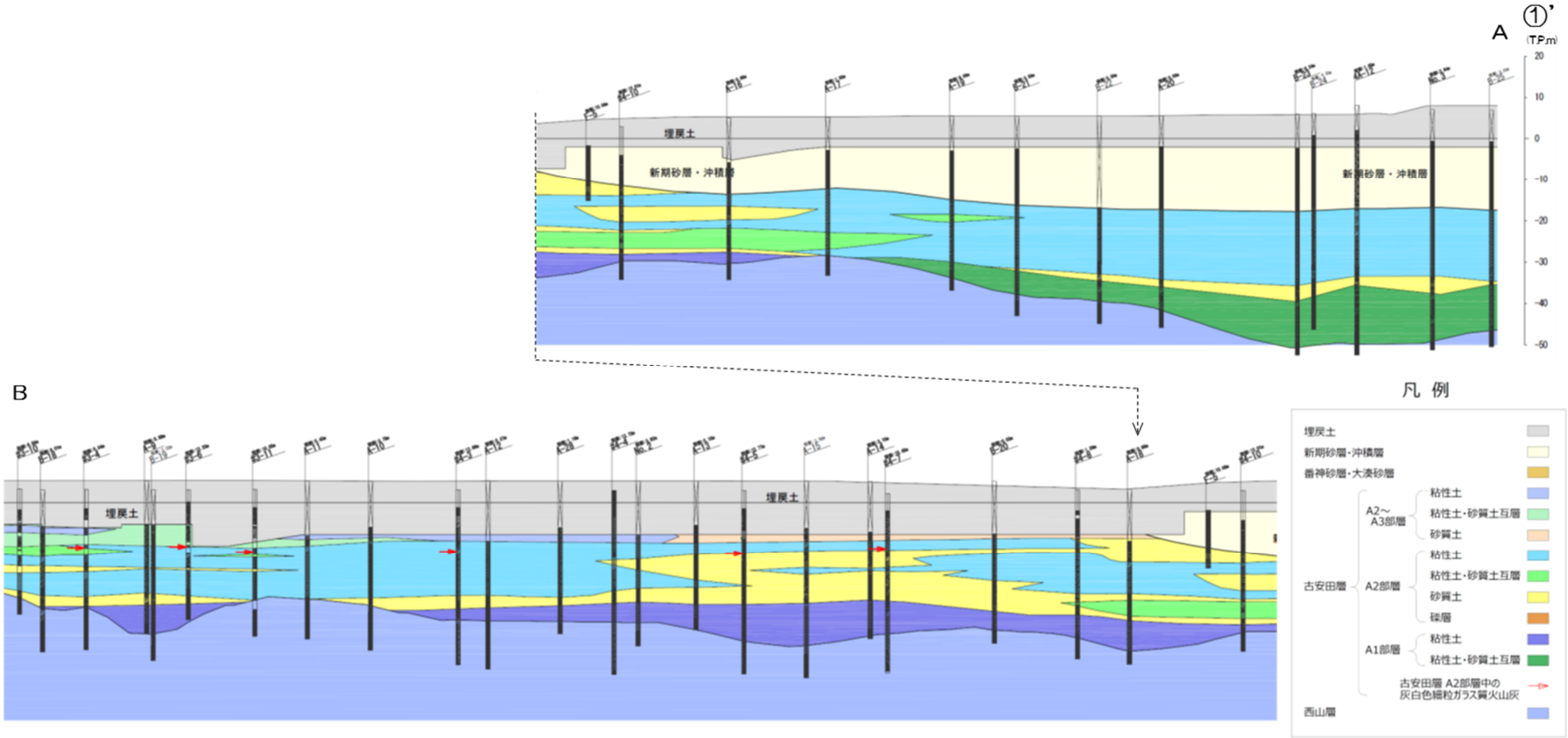


第 11-2-3 図　大湊側の砂層分布　(d)　地質断面図　取水路縦断面



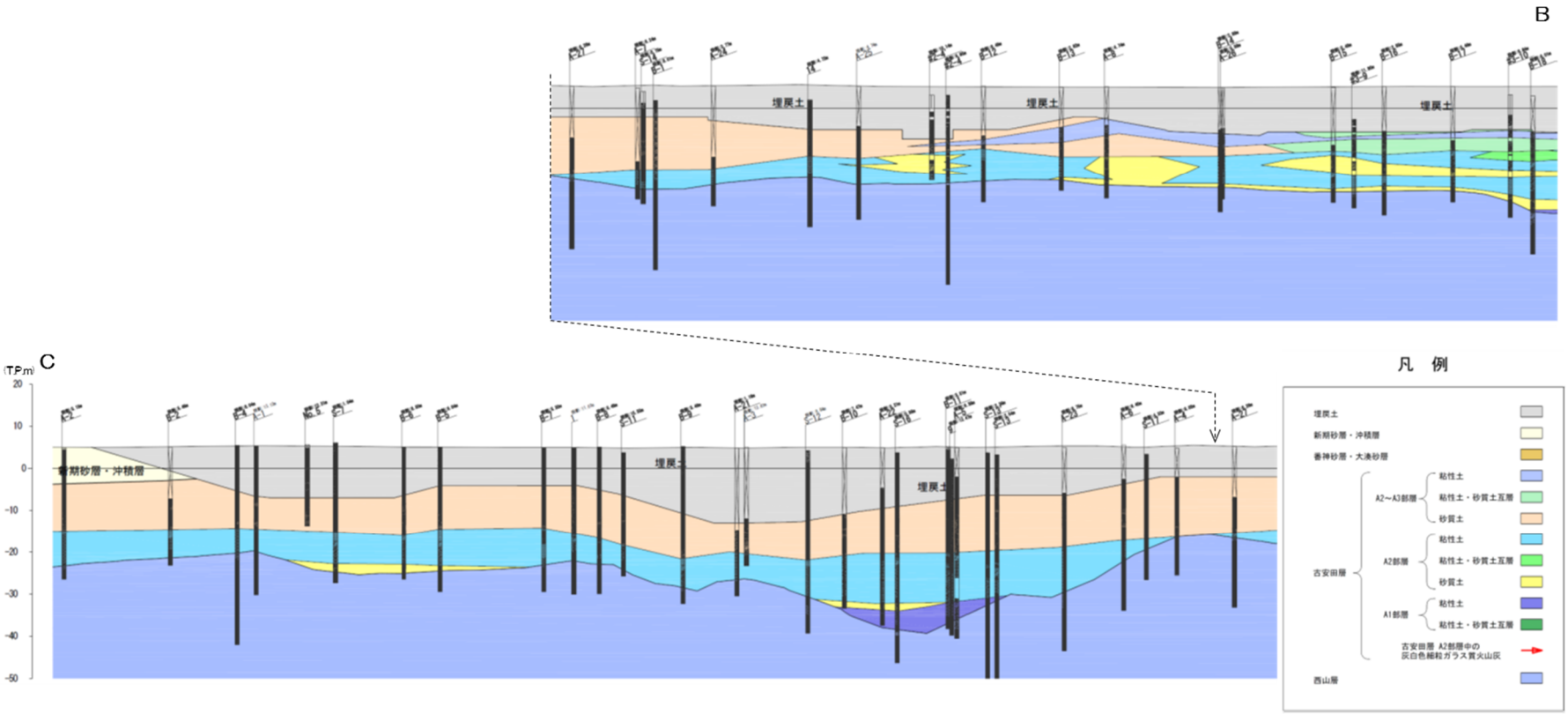
第 11-2-4 図　荒浜側の砂層分布

(a)　荒浜側 全体平面図



第 11-2-4 図　荒浜側の砂層分布

(b)　①－①'（A～B）断面



第 11-2-4 図　荒浜側の砂層分布

(c)　①－①’（B～C）断面

3.　液状化試験位置とその代表性

3.1　液状化試験位置の選定

大湊側の液状化評価対象層として，砂層の分布状況から，古安田層中の砂層，新期砂層・沖積層及び埋戻土層を抽出した。

液状化試験については，砂層の分布状況から比較的砂層が厚く堆積している６号炉取水路付近の地点を選定し（Ｏ－１），試料を採取して液状化試験を実施した。

常設代替交流電源設備基礎や７号炉軽油タンク基礎等の周辺地盤に分布している新期砂層・沖積層については，敷地の全域に分布していることから４号炉で確認している新期砂層・沖積層と連続する地層であると想定される。

第 11-3-1 図に大湊側の試料採取地点位置図（Ｏ－１）を示す。

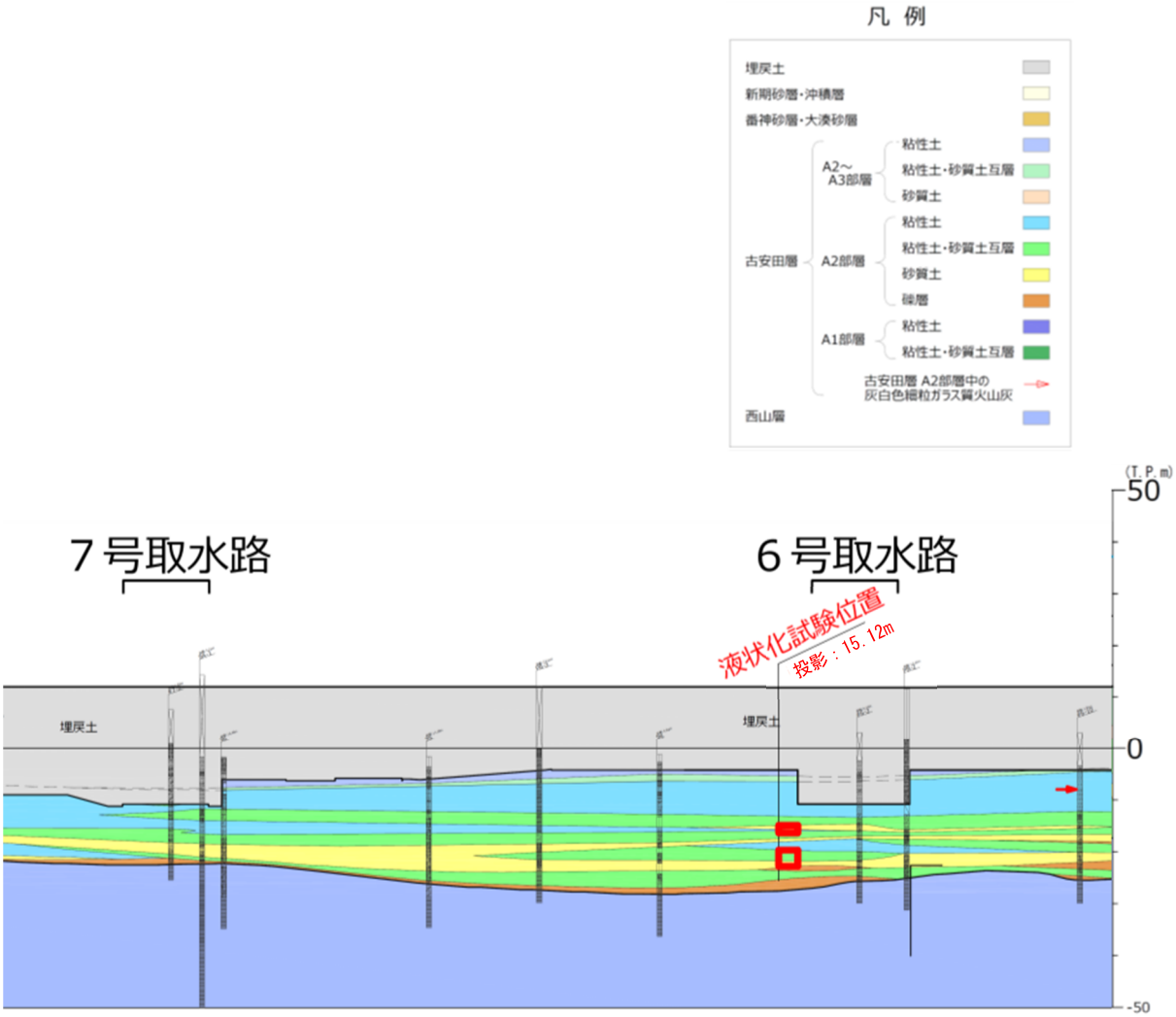
荒浜側の液状化評価対象層として，砂層の分布状況から，主に３～４号炉海側に分布する古安田層中の砂層，主に１～２号炉海側に分布する古安田層中の砂層，新期砂層・沖積層及び埋戻土層を抽出した。

荒浜側については，砂層の分布状況から以下のとおり地点を選定し，試料を採取して液状化試験を実施した。

- １～２号炉海側の古安田層中の砂層は，　３～４号炉海側から連続するシルト主体の地層の上位に位置する砂層が連続して分布していることから，１号側の比較的砂層が厚く堆積している地点を選定した（Ａ－１）。
- ３～４号炉海側の古安田層中の砂層は，その分布状況から４号側の比較的砂層が厚く堆積している地点を選定した（Ａ－２）。
- 新期砂層・沖積層は，10m 以上の層厚で連続して分布していることから，比較的砂層が厚く堆積している地点を選定した（Ａ－３）。

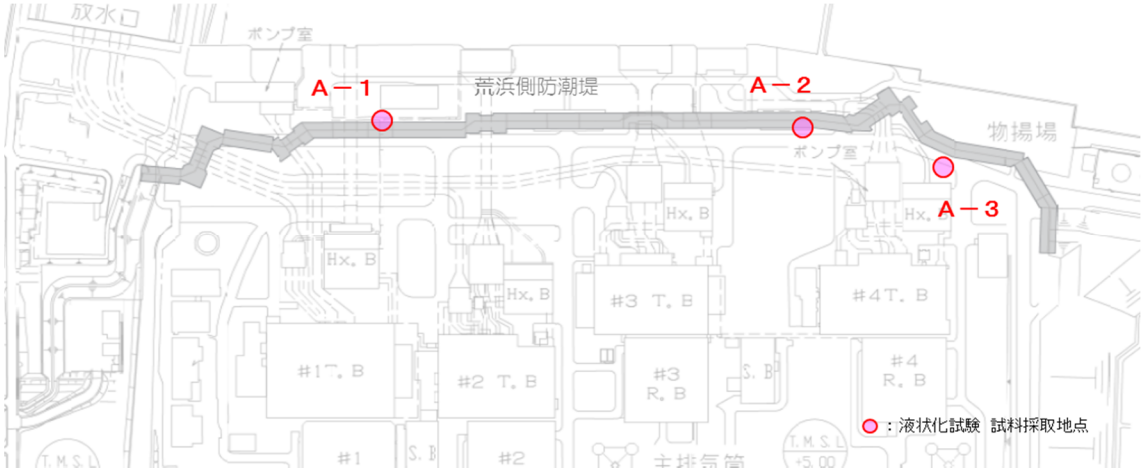
(a) 平面図

第 11-3-1 図　大湊側　試料採取地点位置図（Ｏ－１）



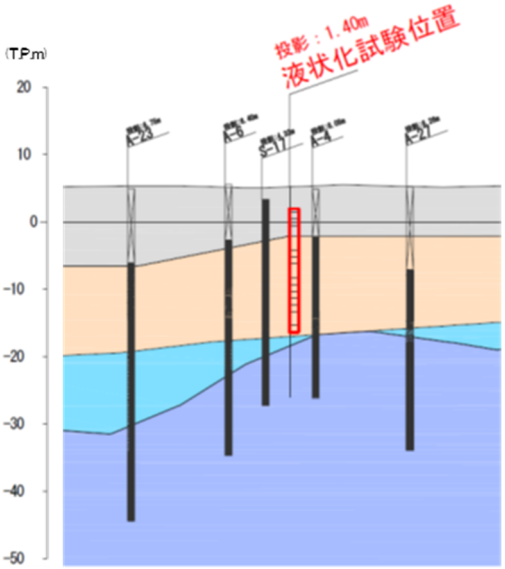
(b) 断面図

第 11-3-1 図　大湊側　試料採取地点位置図（Ｏ－１）



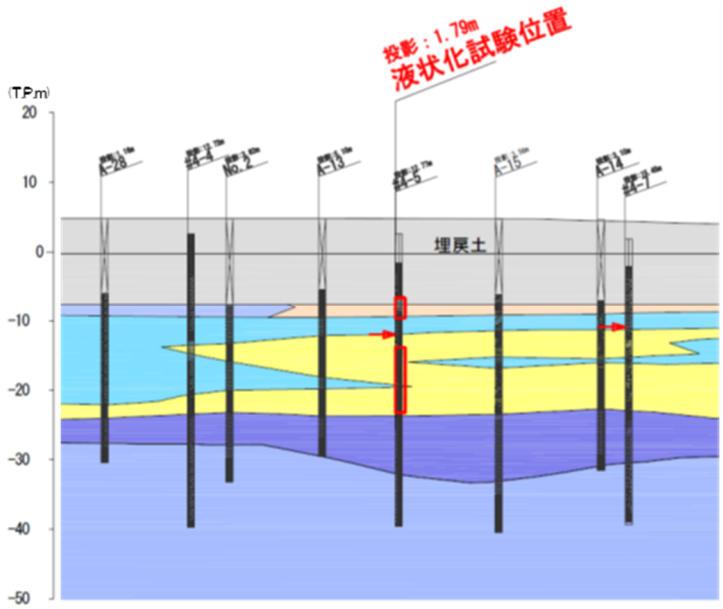
(a) 平面図

第 11-3-2 図　荒浜側　試料採取地点位置図（A－１，２，３）



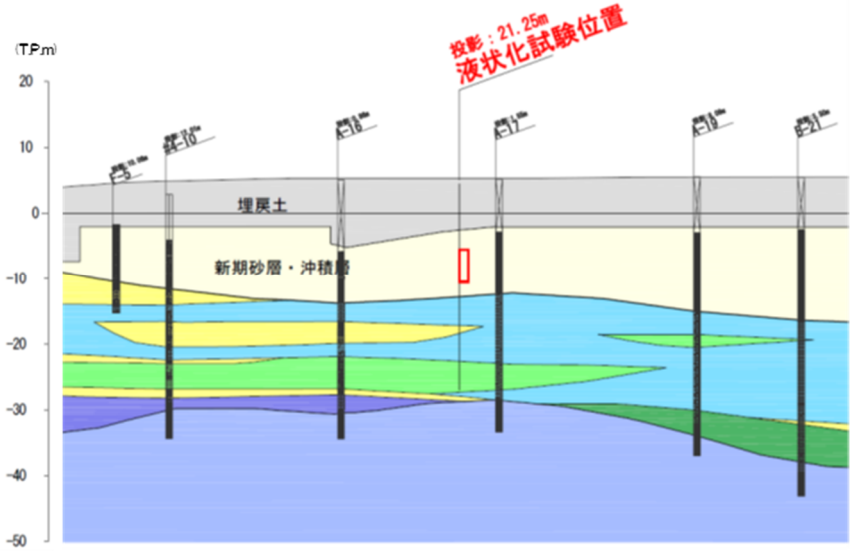
(b) 断面図（A－１）

第 11-3-2 図　荒浜側　試料採取地点位置図（A－１，２，３）



(c) 断面図（A－２）

第 11-3-2 図　荒浜側　試料採取地点位置図（A－１，２，３）



(d) 断面図（A－３）

第 11-3-2 図　荒浜側　試料採取地点位置図（A－１，２，３）