

| | |
|--------------|-------------|
| 東海第二発電所 審査資料 | |
| 資料番号 | SA設-C-2 改16 |
| 提出年月日 | 平成29年7月25日 |

東海第二発電所

重大事故等対処設備について

(補足説明資料)

平成29年7月

日本原子力発電株式会社

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

目 次

39 条

39-1 重大事故等対処設備の分類

39-2 設計用地震力

39-3 重大事故等対処施設の基本構造等に基づく既往の耐震評価手法の適用性と評価方針について

39-4 重大事故等対処施設の耐震設計における重大事故と地震の組合せについて

添付資料－1 重大事故等対処施設の網羅的な整理について

41 条

41-1 重大事故等対処施設における火災防護に係る基準規則等への適合性について

41-2 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設の分類について

41-3 火災による損傷の防止と行う重大事故等対処施設に係る火災区域・火災区画の設定について

41-4 重大事故等対処施設が設置される火災区域・火災区画の火災感知設備について

41-5 重大事故等対処施設が設置される火災区域・火災区画の消火設備について

41-6 重大事故等対処施設が設置される火災区域・火災区画の火災防護対策について

共通

共-1 重大事故等対処設備の設備分類及び選定について

共-2 類型化区分及び適合内容

共-3 重大事故等対処設備の環境条件について

共-4 可搬型重大事故等対処設備の必要数，予備数及び保有数について

共-5 可搬型重大事故等対処設備の接続口の兼用状況について

共-6 重大事故等対処設備の外部事象に対する防護方針について

共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について

共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について

44 条

44-1 SA 設備基準適合性 一覧表

44-2 単線結線図

44-3 配置図

44-4 系統図

44-5 試験及び検査

44-6 容量設定根拠

44-7 その他設備

44-8 A T W S 緩和設備について

44-9 A T W S 緩和設備に関する健全性について

45 条

45-1 SA 設備基準適合性 一覧表

45-2 単線結線図

45-3 配置図

- 45-4 系統図
- 45-5 試験及び検査
- 45-6 容量設定根拠
- 45-7 その他の原子炉冷却時圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備について
- 45-8 原子炉隔離時冷却系蒸気加減弁（H0 弁）に関する説明書

46 条

- 46-1 SA 設備基準適合性 一覧表
- 46-2 単線結線図
- 46-3 配置図
- 46-4 系統図
- 46-5 試験及び検査
- 46-6 容量設定根拠
- 46-7 接続図
- 46-8 保管場所図
- 46-9 アクセスルート図
- 46-10 その他設備
- 46-11 過渡時自動減圧機能について
- 46-12 過渡時自動減圧機能に関する健全性について

47 条

- 47-1 SA 設備基準適合性 一覧表
- 47-2 単線結線図
- 47-3 配置図

47-4 系統図

47-5 試験及び検査

47-6 容量設定根拠

47-7 接続図

47-8 保管場所図

47-9 アクセスルート図

47-10 その他設備

47-11 その他

48 条

48-1 SA 設備基準適合性 一覧表

48-2 単線結線図

48-3 計測制御系統図

48-4 配置図

48-5 系統図

48-6 試験及び検査

48-7 容量設定根拠

48-8 その他の最終ヒートシンクへ熱を輸送する設備について

49 条

49-1 SA 設備基準適合性 一覧表

49-2 単線結線図

49-3 配置図

49-4 系統図

49-5 試験及び検査

- 49-6 容量設定根拠
- 49-7 接続図
- 49-8 保管場所図
- 49-9 アクセスルート図
- 49-10 その他設備
- 49-11 その他

~~50 条~~

~~50-1 SA 設備基準適合性 一覧表~~

~~50-2 単線結線図~~

~~50-3 計装設備系統図~~

~~50-4 配置図~~

~~50-5 系統図~~

~~50-6 試験及び検査~~

~~50-7 容量設定根拠~~

~~50-8 接続図~~

~~50-9 保管場所図~~

~~50-10 アクセスルート図~~

~~50-11 その他設備~~

51 条

51-1 SA 設備基準適合性 一覧表

51-2 単線結線図

51-3 配置図

51-4 系統図

- 51-5 試験及び検査
- 51-6 容量設定根拠
- 51-7 接続図
- 51-8 保管場所図
- 51-9 アクセスルート図
- 51-10 ペデスタル（ドライウエル部）底部の構造変更について
- 51-11 その他設備

52 条

- 52-1 SA 設備基準適合性 一覧表
- 52-2 単線結線図
- 52-3 配置図
- 52-4 系統図
- 52-5 試験及び検査
- 52-6 容量設定根拠
- 52-7 計装設備の測定原理
- 52-8 水素及び酸素発生時の対応について

~~53 条~~

- ~~53-1 SA 設備基準適合性 一覧表~~
- ~~53-2 単線結線図~~
- ~~53-3 配置図~~
- ~~53-4 系統図~~
- ~~53-5 試験及び検査~~
- ~~53-6 容量設定根拠~~

~~53-7~~ その他設備

54 条

54-1 SA 設備基準適合性 一覧表

54-2 単線結線図

54-3 配置図

54-4 系統図

54-5 試験及び検査

54-6 容量設定根拠

54-7 接続図

54-8 保管場所図

54-9 アクセスルート図

54-10 その他の燃料プール代替注水設備について

54-11 使用済燃料プール監視設備

54-12 使用済燃料プールサイフォンブレーカの健全性について

54-13 使用済燃料プール水沸騰・喪失時の未臨界性評価

55 条

55-1 SA 設備基準適合性 一覧表

55-2 配置図

55-3 系統図

55-4 試験及び検査

55-5 容量設定根拠

55-6 接続図

55-7 保管場所図

55-8 アクセスルート図

55-9 その他設備

56 条

56-1 SA 設備基準適合性 一覧表

56-2 配置図

56-3 系統図

56-4 試験及び検査

56-5 容量設定根拠

56-6 接続図

56-7 保管場所図

56-8 アクセスルート図

56-9 その他設備

57 条

57-1 SA設備基準適合性一覧表

57-2 配置図

57-3 系統図

57-4 試験及び検査

57-5 容量設定根拠

57-6 アクセスルート図

57-7 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備のバウンダリ系統図

57-8 可搬型代替低圧電源車接続に関する説明書

57-9 代替電源設備について

57-10 全交流動力電源喪失対策設備について

58 条

58-1 SA 設備基準適合性 一覧表

58-2 単線結線図

58-3 配置図

58-4 系統図

58-5 試験及び検査

58-6 容量設定根拠

58-7 主要パラメータの代替パラメータによる推定方法について

58-8 可搬型計測器について

58-9 主要パラメータの耐環境性について

58-10 パラメータの抽出について

59 条

59-1 SA 設備基準適合性一覧

59-2 単線結線図

59-3 配置図

59-4 系統図

59-5 試験及び検査性

59-6 容量設定根拠

59-7 保管場所図

59-8 アクセスルート図

59-9 原子炉制御室について（被ばく評価除く）

59-10 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価について

60 条

60-1 SA 設備基準適合性一覧表

60-2 単線結線図

60-3 配置図

60-4 試験及び検査

60-5 容量設定根拠

60-6 保管場所図

60-7 アクセスルート図

60-8 監視測定設備について

61 条

61-1 SA 設備基準適合性 一覧表

61-2 単線結線図

61-3 配置図

61-4 系統図

61-5 試験及び検査性

61-6 容量設定根拠

61-7 保管場所図

61-8 アクセスルート図

61-9 緊急時対策所について（被ばく評価除く）

61-10 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について

62 条

62-1 SA 設備基準適合性 一覧表

62-2 単線結線図

62-3 配置図

62-4 系統図

62-5 試験及び検査

62-6 容量設定根拠

62-7 アクセスルート図

62-8 設備操作及び切替に関する説明書

共－1 重大事故等対処設備の設備分類及び選定について

1. 重大事故等対処設備

1.1 重大事故等対処設備について

重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心、使用済燃料プール内の燃料体等及び運転停止中における原子炉の燃料体の著しい損傷を防止するために、また、重大事故が発生した場合においても、格納容器の破損及び発電所外への放射性物質の異常な放出を防止するために、「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」（以下「設置許可基準規則」という。）第三章（重大事故等対処施設）にて定められる重大事故等対処設備として以下の設備を設けている。

- ・ 第43条 アクセスルートを確保するための設備
- ・ 第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 第47条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 第51条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
- ・ 第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備
- ・ 第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 第55条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・ 第56条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

- ・ 第57条 電源設備
- ・ 第58条 計装設備
- ・ 第59条 原子炉制御室
- ・ 第60条 監視測定設備
- ・ 第61条 緊急時対策所
- ・ 第62条 通信連絡を行うために必要な設備

これらの設備については、[A] 新たに重大事故等に対処する機能を付加させた設備に加え、当該設備が機能を発揮するために必要な系統（水源から注入先まで、流路を含む）までを含むものとする。

また、設計基準対象施設の機能を重大事故等発生時に期待する場合において、上記設備 [A] に該当しないものは、[B] 重大事故等発生時に設計基準対象施設としての機能を期待する重大事故等対処設備（以下「重大事故等対処設備（設計基準拡張）」という。）と位置付け、第44条～第62条のいずれかに適合するための設備の一部として取り扱うこととする。

1.2 重大事故等対処設備の設備分類について

重大事故等対処設備は、常設のものと可搬型のものがあり、それぞれ設置許可基準規則に示される名称を踏まえて以下のとおり分類する。

(1) 常設重大事故等対処設備

重大事故等対処設備のうち常設のもの

a. 常設重大事故防止設備

重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備（重大事故防止設備）のうち、常設のもの

b. 常設耐震重要重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設（耐震Sクラス施設）に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの

c. 常設重大事故緩和設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの

d. 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）

設計基準対象施設のうち、重大事故等発生時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する上記 a, b 以外の常設のもの

e. 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）

設計基準対象施設のうち、重大事故等発生時に機能を期待する設備で

あって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する上記 c 以外の常設のもの（ただし、東海第二発電所においては、本分類に該当する設備はない）

f. 常設重大事故等対処設備のうち防止でも緩和でもない設備

常設重大事故等対処設備のうち、上記 a, b, c, d, e 以外の常設設備で、防止又は緩和の機能がないもの

(2) 可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備のうち可搬型のもの

g. 可搬型重大事故防止設備

重大事故防止設備のうち可搬型のもの

h. 可搬型重大事故緩和設備

重大事故緩和設備のうち可搬型のもの

i. 可搬型重大事故防止設備（設計基準拡張）

設計基準対象施設のうち、重大事故等発生時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する上記 g 以外の可搬型のもの（ただし、東海第二発電所においては、本分類に該当する設備はない）

j. 可搬型重大事故緩和設備（設計基準拡張）

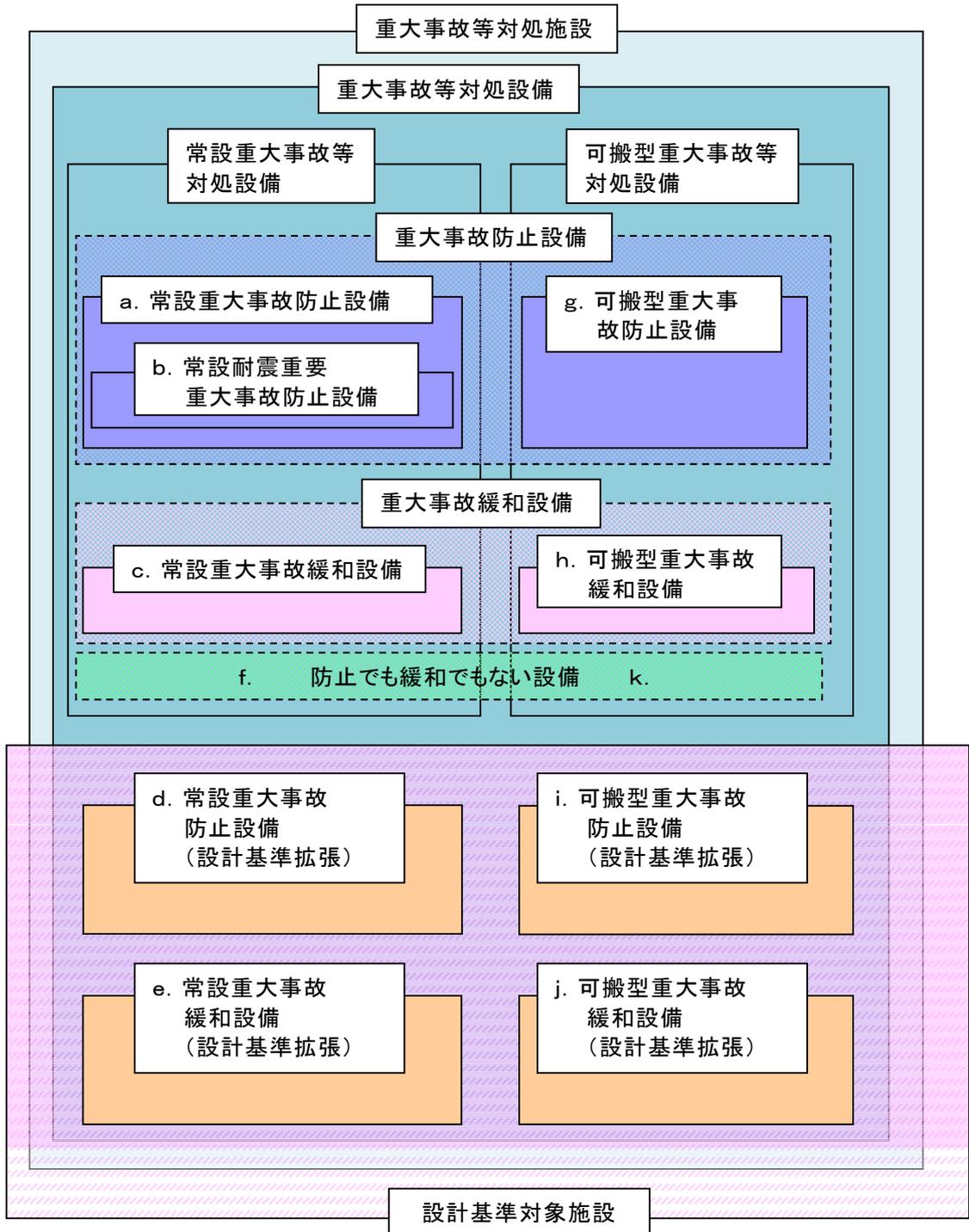
設計基準対象施設のうち、重大事故等発生時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する上記 h 以外の可搬型のもの（ただし、東海第二発電所においては、本分類に該当する設備はない）

k. 可搬型重大事故等対処設備のうち防止でも緩和でもない設備

可搬型重大事故等対処設備のうち、上記 g, h, i, j 以外の可搬型

設備で、防止又は緩和の機能がないもの

重大事故等対処設備の分類の概念を、第 43. 1-1 図に示す。



第 43. 1-1 図 重大事故等対処設備の分類

1.3 重大事故等対処設備の選定の考え方について

1.1に示した重大事故等対処設備については、第43.1-2図に示す選定及び分類フローに基づき、それぞれ以下のとおり選定し、かつ1.2に示した設備分類に分類する。

(1) 対象設備の選定

1.1に示したとおり、『重大事故等対処設備』とは、設置許可基準規則第三章（重大事故等対処施設）に定められる設備である。設置許可基準規則第三章には第37条～第62条の26条文があり、このうち、選定した重大事故等対処施設の有効性の評価を求める条文である第37条、重大事故等対処施設全般に対する要求を示した条文である第38条～第41条を除く21条文に適合するために必要な設備が対象となる。

更に、第42条に適合するために必要な設備は『特定重大事故等対処施設』であるが、東海第二発電所においては該当する設備がないことから、本申請においては第43条～第62条の20条文を対象とする。

なお、各条文に適合するために必要な設備ではなく、かつ設計基準対象施設にも該当しない設備は、自主設備である。

(2) 設計基準対象施設と重大事故等対処設備の分類

1.1に示したとおり、(1)に示す20条文に適合するために必要な設備には、新たに重大事故等に対処する機能を付加させた設備、及び当該設備が機能を発揮するために必要な系統（水源から注入先まで、流路を含む）が含まれるものとする。一方、設計基準対象施設の機能を重大事故等発生時に期待する場合において、上記設備に該当しないものは、重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付ける。

これは、設計基準対象施設として設計されており、かつ新たに機能を付

加させていない設備については、設計基準対象施設としての機能を重大事故等発生時に流用しているものであるが、使用環境等が異なる可能性があるため、当該使用環境において使用できること等を評価によって示すためである。

この考え方は、「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」2.2.2有効性評価の共通解析条件に記載されている以下の内容にも合致するものである。

(3) 設計基準事故対処設備の適用条件

- b. 故障を想定した設備を除き、設備の機能を期待することの妥当性（原子炉の圧力、温度及び水位等）が示された場合には、その機能を期待できる。

すなわち、重大事故等対処設備の有効性評価においては、有効性を確認したい重大事故等対処設備以外は、機能を期待することが妥当な設計基準対象施設を含んでも良いということであり、このような設備を重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付けるものである。

なお、第44条に適合するために必要な設備のうち、ほう酸水注入系については、第25条に定められる反応度制御系及び原子炉停止系に該当する設計基準対象施設であり、原子炉に注入することで反応度を制御するための設備である点に変更がない。しかし、当該系統の効果に期待する「原子炉停止機能喪失」事象が新たに重大事故等として明確に位置付けられたことから、重大事故等対処設備にも該当する設備と整理し、重大事故等対処設備（設計基準拡張）には位置付けないこととする。

また、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」で設置を要求される設備についても、同様に、重大事故等対処設備と整理されるか、重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付けられるのか分類を実施する。

例えば、同審査基準1.2【解釈】1(3)a)

「重大事故等の進展を抑制するため、ほう酸水注入系（SLCS）又は制御棒駆動機構（CRD）等から注水する手順等を整備すること。（BWRの場合）」

で要求される手順にて使用するほう酸水注入系（SLC）又は制御棒駆動水圧系（CRD）を用いた注水（事象緩和のみの少量注水）は、設計基準対象施設 兼 重大事故等対処設備であるSLC又は設計基準対象施設であるCRDを重大事故等発生時の高圧注水の用途に流用して使用するものであり、本来の機能を発揮させる方法で使用した結果として原子炉圧力容器内に水を送ることも兼ねる手順を整備するものである。本要求に対しては、設計基準対象施設 兼 重大事故等対処設備であるSLCをもって適合することとし、CRDについて新たな分類は付加しないこととする。

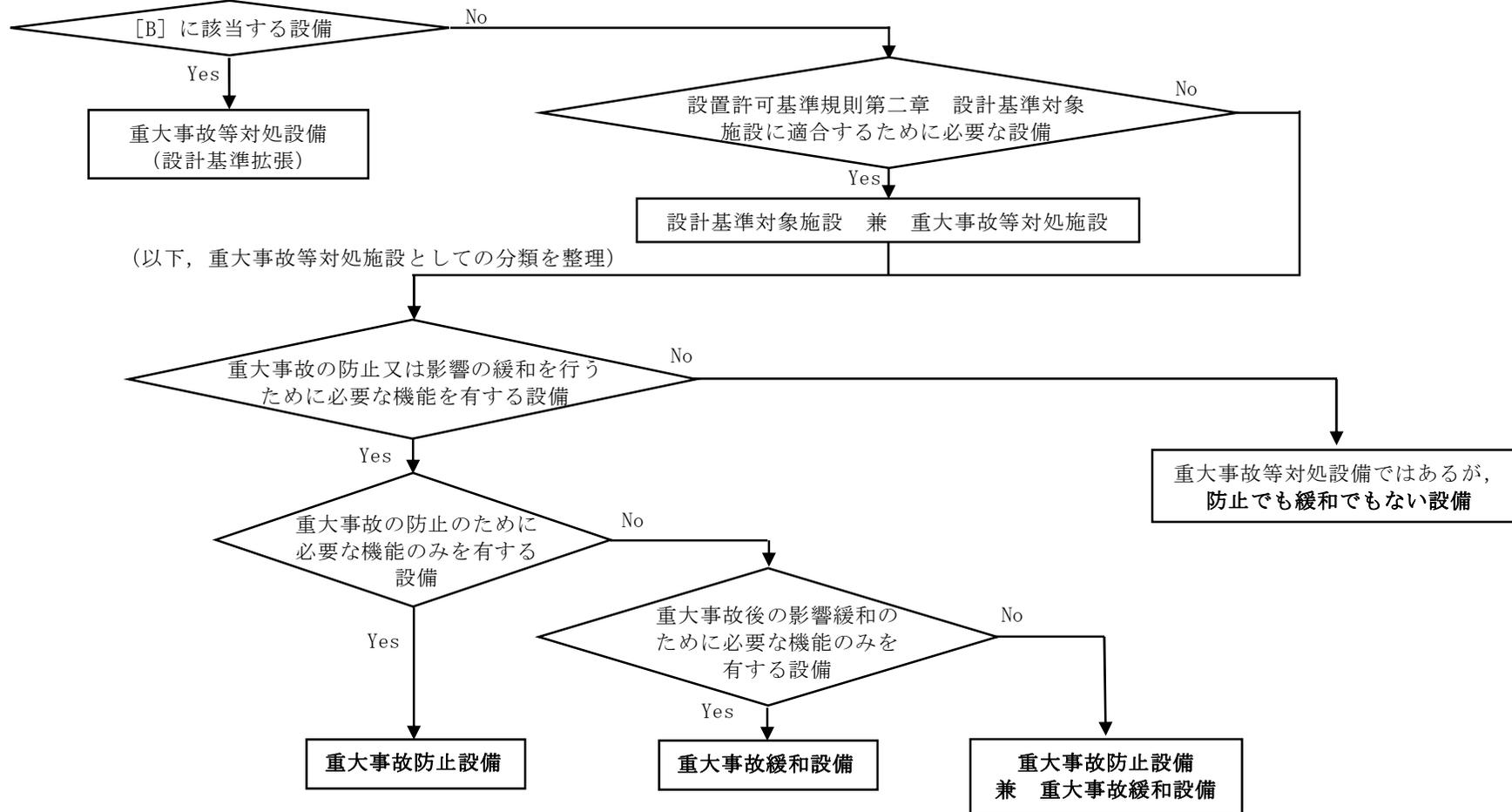
(3) 防止設備，緩和設備の分類

重大事故等対処設備（設計基準拡張）を除き、重大事故を防止するために必要な設備は『重大事故防止設備』，重大事故の影響の緩和を行うために必要な設備は『重大事故緩和設備』と整理する。両方に該当する場合は『重大事故防止設備 兼 重大事故緩和設備』と整理し、いずれにも該当しない場合は『防止でも緩和でもない設備』とする。

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（以下「設置許可基準規則」）第三章 重大事故等対処施設のうち、
 第四十三条～第六十二条に適合するために必要な設備として
 [A] 新たに重大事故等に対処する機能を付加された設備 及び 当該設備が機能を発揮するために必要な系統（水源から注入先まで、流路を含む）
 又は [B] 重大事故等発生時に設計基準対象施設としての機能を期待する設備

（第三章（第三十七～六十二条）のうち、
 第三十七条は重大事故等対処施設の有効性評価を求める条文、
 第三十八条～四十一条は重大事故等対処施設全般に対する要求を示した条文）
 第四十二条は特定重大事故等対処施設に関する要求（対象外）

↑に該当しない設備のうち、設計基準対象施設を除く設備は、事業者自主として整備した設備



第 43.1-2 図 重大事故等対処設備の選定及び分類フロー

43 条 重大事故等対処設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種別 | 設備分類 | |
|-----------|---------|------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|-----------|
| | | 設備 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| アクセスルータ確保 | ホイルローダー | — | — | 常設 可搬型 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |

44 条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------|-----------|----------------|--------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入 | ATWS緩和設備 (代替制御棒挿入機能) ※1 | 原子炉緊急停止系 | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | 制御棒 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | 制御棒駆動機構 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | 制御棒駆動系配管[流路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| 原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制 | ATWS緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能) ※1 | 原子炉緊急停止系, 制御棒, 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | ほう酸水注入ポンプ | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | ほう酸水貯蔵タンク | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | ほう酸水注入系 配管・弁[流路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2※2 |
| ほう酸水注入 | 原子炉圧力容器[注入先] | | | その他の設備に記載 | | |
| | 自動減圧系の起動阻止スイッチ | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |

※1 手動・自動両方含む

※2 圧力容器内部構造物を除く

45 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|---------------|--|--------------------------|---------|-----------|----------------|---------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 高圧代替注水系 | 常設高圧代替注水系ポンプ | 高圧炉心スプレイス系, 原子炉隔離時冷却系 | S | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | サプレッション・プール [水源] 蒸気系 高圧代替注水系 (蒸気系) 配管・弁 [流路] 主蒸気系 配管・弁 [流路] 原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 [流路] 注水系 高圧代替注水系 (注水系) 配管・弁 [流路] 高圧炉心スプレイス系 配管・弁・ストレーナ [流路] 原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁 [流路] | 高圧炉心スプレイス系, 原子炉隔離時冷却系 | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| 原子炉圧力容器 [注水先] | | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2**1 |

※1 圧力容器内部構造物を除く

45 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------|---|-----------------------|---------|-----------|--|----------------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 原子炉隔離時冷却系 | 原子炉隔離時冷却系ポンプ | (原子炉隔離時冷却系) 高圧炉心スプレイス | S | 常設 可搬型 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2 |
| | サブプレッション・プール [水源] | 56 条に記載 | | | | |
| | 原子炉隔離時冷却系 配管・弁・ストレーナ 主蒸気系 配管・弁 原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁・ストレーナ [流路] | (原子炉隔離時冷却系) 高圧炉心スプレイス | S | 常設 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2 SA-2※1 |
| 高圧炉心スプレイス | 原子炉圧力容器 [注水先] | 47 条に記載 | | | | |
| | 高圧炉心スプレイスポンプ | (高圧炉心スプレイス) 原子炉隔離時冷却系 | S | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2 |
| | サブプレッション・プール [水源] | 56 条に記載 | | | | |
| | 高圧炉心スプレイス 配管・弁・ストレーナ・スパーージャ [流路] | (高圧炉心スプレイス) 原子炉隔離時冷却系 | S | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2※1 |
| | 原子炉圧力容器 [注水先] | 47 条に記載 | | | | |

※1 圧力容器内部構造物を除く

46 条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|--|----------------------------|------------------------------------|---------|------|----------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 逃がし安全弁 | 逃がし安全弁 [操作対象弁] | (逃がし安全弁) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 自動減圧機能用アキユムレータ | (アキユムレータ) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 主蒸気系配管・クエンチャ [流路] | (逃がし安全弁排気管) | (B) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| 代替自動減圧機能 ※自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ | 過渡時自動減圧機能 | 自動減圧系 | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| 逃がし安全弁機能回復 (可搬型代替直流電源供給) | 逃がし安全弁用可搬型蓄電池 | 直流 125V 蓄電池 2 A 直流 125V 蓄電池 2 B | S | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 | — |
| | 可搬型代替直流電源設備 | | | | | |
| | 可搬型設備用軽油タンク タンクローリー | | | | | |
| 逃がし安全弁機能回復 (代替窒素供給) ※自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ | 高圧窒素ガスボンベ | (アキユムレータ) | (S) | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 | SA-3 |
| | 自動減圧機能用アキユムレータ [流路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 高圧窒素ガス供給系 (非常用) ・配管・弁 [流路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |

57 条に記載 (うち, 重大事故防止設備)

46 条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | |
|---------------------------|---------------|--------------------|---------|------|---------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| インターフェェイスシステム L O C A 隔離弁 | 高圧炉心スプレレイ系注入弁 | (高圧炉心スプレレイ系注入弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 |
| | 原子炉隔離時冷却系注入弁 | (原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 |
| | 低圧炉心スプレレイ系注入弁 | (低圧炉心スプレレイ系注入弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 |
| | 残留熱除去系 A 系注入弁 | (残留熱除去系 A 系注入弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 |
| | 残留熱除去系 B 系注入弁 | (残留熱除去系 B 系注入弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 |
| | 残留熱除去系 C 系注入弁 | (残留熱除去系 C 系注入弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 |

※1 減圧を行う設備ではないが、インターフェェイスシステム L O C A 発生時に現場でに手動操作により隔離し、漏えい抑制のための減圧を不要とするための設備

47 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|---|--|--------------------------------|---------|-----------|------------------------------|--------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 低圧代替注水系 (常設) | 常設低圧代替注水系ポンプ | 残留熱除去系 (低圧注水系) 低圧炉心スプレイス | S | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 代替淡水貯槽 [水源] | 56 条に記載 | | | | |
| | 低圧代替注水系配管・弁、 低圧炉心スプレイス配管・弁・ス ーパー 残留熱除去系 (C) 配管・弁 [流 路] | 残留熱除去系 (低圧注水系) 低圧炉心スプレイス | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2※1 |
| 低圧代替注水系 (可搬型) ※2 | 原子炉圧力容器 [注水先] | 残留熱除去系 (低圧注水系) 低圧炉心スプレイス | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 可搬型代替注水大型ポンプ | 56 条に記載 | | | | |
| | 代替淡水貯槽 [水源] | | | | | |
| 低圧代替注水系配管・弁 低圧炉心スプレイス配管・弁・ スパー 残留熱除去系 (C) 配管・弁 [流路] | 低圧代替注水系配管・弁 | 残留熱除去系 (低圧注水系) 低圧炉心スプレイス | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2※1 |
| | 淡水貯水池 [水源] ※3 | | | | | |
| | ホース [流路] | | | | | |
| 原子炉圧力容器 [注水先] | 原子炉圧力容器 [注水先] | 56 条に記載 | | | | |
| | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | | | | | |

※1 圧力容器内部構造物を除く

※2 水源としては、海水も使用可能

※3 重大事故等対処設備ではなく代替淡水源 (措置) であるが、本条文において必要なため記載

47 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------|------------------------|------------------------------|---------|-----------|------------------------------|--------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 低圧注水系 | 残留熱除去系ポンプ | (残留熱除去系(低圧注水系)) 低圧炉心スプレイス | (S) | 常設 可搬型 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2 |
| | サブレーション・プール [水源] | 56条に記載 | | | | |
| 原子炉停止時冷却系 | 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路] | (残留熱除去系(低圧注水系)) 低圧炉心スプレイス | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※2 | SA-2※1 |
| | 原子炉圧力容器 [注水先] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 残留熱除去系ポンプ | (残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2 |
| | 原子炉圧力容器 [水源] | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※3 | SA-2 |
| | 残留熱除去系配管・弁、再循環系配管 [流路] | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※2 | SA-2※1 |
| | 原子炉圧力容器 [注水先] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |

※1 圧力容器内部構造物を除く

※2 一部は、常設耐震重要重大事故防止設備 兼 常設重大事故緩和設備

※3 注水先としては、常設耐震重要重大事故防止設備 兼 常設重大事故緩和設備

47 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------|----------------------------------|---|---------|-----------|---------------------------|--------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 低圧炉心スプレイス | 低圧炉心スプレイスポンプ | (低圧炉心スプレイス系) 残留熱除去系 (低圧注水系) | (S) | 常設 可搬型 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2 |
| | サプレッション・プール [水源] | 56条に記載 | | | | |
| | 低圧炉心スプレイス系 配管・弁・ストレーナ・スパージャ [流路] | (低圧炉心スプレイス系) 残留熱除去系 (低圧注水系) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※2 | SA-2※1 |
| | 原子炉圧力容器 [注入先] | 常設 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | | | | |
| 残留熱除去系海水 | 残留熱除去系海水ポンプ | 48条に記載 | | | | |
| | 残留熱除去系 熱交換器 | | | | | |
| | 残留熱除去系海水系 配管・弁・海水ストレーナ [流路] | | | | | |
| | 非常用取水設備 | | | | | |
| 非常用取水設備 | 貯留堰 | 48条に記載 | | | | |
| | 取水路 | | | | | |
| | SA用海水ピット取水塔 | (ただし、本条文においては、貯留堰、取水路は取水ピットに海水を供給するための流路) | | | | |
| | 海水引込み管 | | | | | |
| | SA用海水ピット | | | | | |
| | 緊急用海水取水管 | | | | | |

※1 圧力容器内部構造物を除く

※2 一部は、常設耐震重要重大事故防止設備 兼 常設重大事故緩和設備

48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------|--|--|---------|------|------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 緊急用海水系 | 緊急用海水ポンプ | 緊急用海水系配管・弁, 緊急用海水ポンプピット, 緊急用海水取水管, SA用海水ピット, 海水引込み管, SA用海水ピット取水塔, 残留熱除去系海水系配管・弁 [流 路] | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 残留熱除去系 熱交換器 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| S/Pへの蓄熱補助 | 真空破壊弁 (S/C→D/W) | (真空破壊弁 (S/C→D/W)) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| 耐圧強化ベント系 | 不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 原子炉建屋ガス処理系配管・弁 格納容器 真空破壊弁 (S/C→D/W) [流 路] | 残留熱除去系 (格納容 器スプレイ冷却系) | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 遠隔人力操作機構 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |

48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-------------|---------------------------|--------------------|---------|------|--|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 格納容器圧力逃がし装置 | フィルタ装置 | | | 常設 | 50条に記載 代替する機能を有する設計基準対象施設は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）であり、耐震重要度分類はいずれもS | 機器クラス |
| | 圧力開放板 | | | 可搬型 | | |
| | 遠隔人力操作機構 | | | | | |
| | 可搬型窒素供給装置 | | | | | |
| | フィルタ装置遮蔽 | | | | | |
| | 配管遮蔽【常設】 | | | | | |
| | 二次隔離弁操作室遮蔽 | | | | | |
| | 二次隔離弁操作室 空気ボンベユニット（空気ボンベ） | | | | | |
| | 二次隔離弁操作室 空気ボンベユニット（配管・弁） | | | | | |
| | 移送ポンプ | | | | | |
| | 不活性ガス系配管・弁 | | | | | |
| | 耐圧強化ベント系配管・弁 | | | | | |
| | 格納容器圧力逃がし装置配管・弁 | | | | | |

48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|------------------|-------------------------------------|--------------------|---------|--------|------|------------------------------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 格納容器圧力逃がし装置 (続き) | 格納容器 | | | | | |
| | 真空破壊弁 (S/C→D/W) | | | 50条に記載 | | |
| | 代替型代替注水大型ポンプ 代替淡水貯槽 [水源] | | | 56条に記載 | | |
| 残留熱除去系 | 残留熱除去系 (原子炉停止時冷却系) | | | 47条に記載 | | |
| | 残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却系) | | | 49条に記載 | | |
| | 残留熱除去系 (サブプレッション・プール冷却系) | | | | | |
| 残留熱除去系海水系 | 残留熱除去系 海水ポンプ | | | 常設 | | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) |
| | 残留熱除去系のうち海水系 配管・弁・熱交換器・海水ストレーナ [流路] | | (S) | 常設 | | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 |
| | 残留熱除去系 熱交換器 | | | 常設 | | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 |

※1 一部は、常設耐震重要重大事故防止設備 兼 常設重大事故緩和設備

48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | | |
|---------|--------------|--------------------|---------|-----------|--------------------|-------|--|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | |
| 非常用取水設備 | 緊急用海水取水管 | — | — | 常設 可搬型 | 常設 重大事故防止設備 | — | |
| | 緊急用海水ポンプピット | — | — | 常設 | 常設 重大事故緩和設備 | — | |
| | S A用海水ピット取水塔 | — | — | 常設 | 常設 重大事故防止設備 | — | |
| | 海水引込み管 | — | — | 常設 | 常設 重大事故緩和設備 | — | |
| | S A用海水ピット | — | — | 常設 | 常設 重大事故防止設備 | — | |
| | 貯留堰 | (貯留堰) | (S) | 常設 | 常設 耐震重要重大事故防止設備 | — | |
| | 取水路 | (取水路) | (C) | 常設 | 常設 重大事故防止設備 | — | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

49 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | | |
|----------------------|--|---------------------|---------|-----------|------------------------------|-------|--|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系（常設） | 常設低圧代替注水系ポンプ | 残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系) | S | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |
| | 代替淡水貯槽 [水源] | 56 条に記載 | | | | | |
| | 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）配管・弁 残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッド [流路] | 残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系) | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |
| | 格納容器 [注入先] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）※1 | 可搬型代替注水大型ポンプ | 残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系) | S | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 | |
| | 代替淡水貯槽 [水源] | 56 条に記載 | | | | | |
| | 代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッド [流路] | 残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系) | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |
| | ホース [流路] | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 | |
| | 格納容器 [注入先] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |

※1 水源としては海水も使用可能

49 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | | |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|---------|-----------|------------------------------|-------|--|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | |
| 格納容器 スプレイ冷却系 | 残留熱除去系ポンプ | (残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)) | (S) | 常設 可搬型 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | SA-2 | |
| | サプレッション・プール [水源] | 56条に記載 | | | | | |
| | 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ・熱交換器・スプレイヘッダー [流路] | (残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 | |
| サプレッション・プール冷却系 | 格納容器 [注水先] | (残留熱除去系(サブレーション・プールの冷却系)) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |
| | 残留熱除去系ポンプ | 56条に記載 | | | | | |
| | サプレッション・プール [水源] | (残留熱除去系(サブレーション・プールの冷却系)) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※1 | SA-2 | |
| 残留熱除去系海水系 | 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ [流路] | (残留熱除去系(サブレーション・プールの冷却系)) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |
| | サプレッション・プール [注水先] | 48条に記載 | | | | | |
| | 残留熱除去系海水系 配管・弁・熱交換器・海水ストレーナ [流路] | (残留熱除去系(サブレーション・プールの冷却系)) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | |
| 残留熱除去系 | 残留熱除去系 海水ポンプ | 48条に記載 | | | | | |
| | 残留熱除去系 熱交換器 | 48条に記載 | | | | | |

※1 一部は、常設耐震重要重大事故防止設備 兼 常設重大事故緩和設備

49 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種別 | 設備分類 | |
|---------|-----|------------------------|-------------|---|------|-----------|
| | | 設備 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| 非常用取水設備 | 貯留堰 | | | 48条に記載 （ただし，本条文においては，貯留堰，取水路は取水ピットに海水を供給するための流路） | | |
| | 取水路 | | | | | |

50 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | | 機器クラス |
|-------------|--------------------------------|--------------------|---------|-----------|--------------------------------|------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | | |
| 格納容器圧力逃がし装置 | フィルタ装置 | — | — | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | — |
| | 移送ポンプ | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 | — |
| | 遠隔人力操作機構 | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 圧力開放板 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型窒素供給装置 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | — | — |
| | フィルタ装置遮蔽 | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — | — |
| | 配管遮蔽 | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — | — |
| | 二次隔離弁操作室 | — | — | 常設 | (重大事故等対処施設) | — | — |
| | 二次隔離弁操作室遮蔽 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 二次隔離弁操作室 空気ポンベ ユニット (空気ポンベ) | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | — | — |
| | 二次隔離弁操作室 空気ポンベ ユニット (配管・弁) | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 差圧計 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — | — |

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため、本分類としている。

50 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|---------------------|-------------------------------------|--------------------|---------|-----------|------------------------------|-------------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 格納容器圧力逃がし装置 (続き) | 原子炉格納容器[ベント元] | — | — | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | クラス SA-2 |
| | 格納容器圧力逃がし装置・不活性ガス系・耐圧強化ベント系配管・弁[流路] | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 窒素供給配管・弁[流路] | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 移送配管・弁[流路] | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 補給水配管・弁[流路] | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| 可搬型代替注水大型ポンプ | | 56条に記載 | | | | |
| ホース[流路] | | | | | | |
| 代替淡水貯槽[水源] | | | | | | |
| 淡水貯水池[水源] | | | | | | |
| 可搬型設備用軽油タンク | | | | | | |
| タンクローリー | | 57条に記載 | | | | |

50 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | |
|---|---|-----------------------|---------|-----------|------------|--------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 代替循環冷却系 | 代替循環冷却ポンプ | — | — | 常設 可搬型 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 残留熱除去系 (A) 熱交換器 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | サブプレッション・プール[水源] | 56条に記載 (うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| 代替循環冷却系配管・弁, 残留熱除去系 (A) 配管・弁・ストレーナ [流路] | 代替循環冷却系配管・弁, 残留熱除去系 (A) 配管・弁・ストレーナ [流路] | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2※1 |
| | 原子炉圧力容器[注水先] | 47条に記載 (うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| | 緊急用海水ポンプ | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| 緊急用海水系, 残留熱除去系海水系 (A) 配管・弁 [流路] | 緊急用海水系, 残留熱除去系海水系 (A) 配管・弁 [流路] | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |

※1 圧力容器内部構造物を除く

50 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種別 | 設備分類 | |
|------------|-----------------|------------------------|-------------|-----------|-----------------------|-----------|
| | | 設備 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| 非常用取水設備 | S A用海水ピット取水塔 | | | 常設 可搬型 | 48条に記載 | |
| | 海水引込み管 | | | | | |
| | S A用海水ピット | | | | | |
| S/P への蓄熱補助 | 真空破壊弁 (S/C→D/W) | | | | 48条に記載 (うち, 重大事故緩和設備) | |

51 条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|---------|-----------|-------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 格納容器下部注水系 (常設) | 常設低圧代替注水系ポンプ | — | — | 常設 可搬型 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 代替淡水貯槽[水源] | 56 条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| | 低圧代替注水系・格納容器下部注水系 配管・弁[流路] | (同上) | | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| 格納容器下部注水系 (可搬型) | 原子炉格納容器[注入先] | 49 条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| | 可搬型代替注水大型ポンプ | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 |
| | 可搬型設備用軽油タンク | 57 条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| | タンクローリー | | | | | |
| | 代替淡水貯槽[水源] | 56 条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| | ホース[流路] | (同上) | | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 |
| | 低圧代替注水系・格納容器下部注水系 配管・弁[流路] | | | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | SA-2 |
| | 原子炉格納容器[注入先] | 49 条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | | | |

51 条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | |
|---------------|--------------|--------------------|---------|---------|------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 溶融炉心の落下遅延及び防止 | 原子炉隔離時冷却系 | | | 45 条に記載 | | |
| | 高圧代替注水系 | | | | | |
| | ほう酸水注入系 | | | | | |
| | 低圧代替注水系（常設） | | | 47 条に記載 | | |
| | 低圧代替注水系（可搬型） | | | | | |
| | 代替循環冷却系 | | | 50 条に記載 | | |

52 条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------|-----------|------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| (不活性ガス系) | (窒素ガス供給装置) | — | — | 常設 可搬型 | (設計基準対象施設) | — |
| 格納容器内の水素濃度 監視設備 | 格納容器内水素濃度 (SA) ※1 | (格納容器内水素濃度) | (S) | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 格納容器内酸素濃度 (SA) ※1 | (格納容器内酸素濃度) | (S) | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

52 条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-------------|--------------------------------|----------------------|----|-----------------|------|-----------|
| | | 耐震重要度分類 | 設備 | | 分類 | 機器クラス |
| 格納容器圧力逃がし装置 | フィルタ装置 | 50条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | 設備 常設 可搬型 | 分類 | 機器 クラス |
| | フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) | 58条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| | フィルタ装置入口水素濃度 | | | | | |
| | 移送ポンプ | 50条に記載(うち, 重大事故緩和設備) | | | | |
| | 遠隔人力操作機構 | | | | | |
| | 圧力開放板 | | | | | |
| | 可搬型窒素供給装置 | | | | | |
| | フィルタ装置遮蔽 | | | | | |
| | 配管遮蔽 | | | | | |
| | 二次隔離弁操作室 | | | | | |
| | 二次隔離弁操作室遮蔽 | | | | | |
| | 二次隔離弁操作室 空気ポンベ ユニット (空気ポンベ) | | | | | |
| | 二次隔離弁操作室 空気ポンベ ユニット (配管・弁) | | | | | |

52 条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種類 | 設備分類 | |
|---------------------|--|------------------------|------------------------|----------|------|-----------|
| | | 設備 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| 格納容器圧力逃がし装置 (続き) | 原子炉格納容器[ベント元] | | 50 条に記載 (うち, 重大事故緩和設備) | | | |
| | 格納容器圧力逃がし装置・不活性 ガス系・耐圧強化ベント系 配 管・弁[流路] | | | | | |
| | 可搬型代替注水大型ポンプ | | | 56 条に記載 | | |
| | ホース[流路] | | | | | |
| | 代替淡水貯槽[水源] | | | | | |
| | 淡水貯水池[水源] | | | | | |
| 可搬型設備用軽油タンク | | | | 57 条に記載 | | |
| | タンクローリー | | | | | |

53 条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------|---------|-----------|------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 静的触媒式水素再結合器 による水素濃度抑制 | 静的触媒式水素再結合器 | — | — | 常設 可搬型 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置 | | | 常設 | | |
| 原子炉建屋原子炉種内の 水素濃度監視 | 原子炉建屋水素濃度※1 | | | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--|---------|------|----------------|-------|--|--|--|--|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | | | | |
| 代替燃料プール注水系 (可搬型) | 可搬型代替注水大型ポンプ | 残留熱除去系(使用済燃料プール水の冷却及び補給) 燃料プール冷却浄化系 | S | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 | SA-3 | | | | |
| | ホース[流路] | | | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | | | | | |
| | 可搬型スプレインノズル | | | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | | | | | |
| | 低圧代替注水系・代替燃料プール注水系 配管・弁[流路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | | | | | |
| | 常設スプレインヘッダ | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | | | | | |
| | 使用済燃料プール [注入先] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | | | | | |
| | 可搬型設備用軽油タンク | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | | | | | |
| 57条に記載 | | | | | | | | | | |
| 56条に記載 ※水源としては海水も使用可能 | | | | | | | | | | |
| 代替燃料プール注水系 (常設) | 常設低圧代替注水系ポンプ | 残留熱除去系(使用済燃料プール水の冷却及び補給) 燃料プール冷却浄化系 | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 | | | | |
| | 低圧代替注水系・代替燃料プール注水系 配管・弁[流路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | | | | | |
| | 常設スプレインヘッダ | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | | | | | |
| | 使用済燃料プール [注入先] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | | | | | |
| | 代替淡水貯槽[水源] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | | | | | |
| | 56条に記載 ※水源としては海水も使用可能 | | | | | | | | | |

54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|--------------------|--|-------------------------------|---------|------|----------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 代替燃料プール冷却系 (常設) | 代替燃料プール冷却系ポンプ | 燃料プール冷却浄化系 | B | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 代替燃料プール冷却系熱交換器 | 燃料プール冷却浄化系・代替燃料プール冷却系配管・弁[流路] | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | スキマサージタンク | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 緊急用海水ポンプ※1 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| 緊急用海水系 (常設) | 緊急用海水系配管・弁[流路]※1 | 残留熱除去系(使用済燃料プール水の冷却及び補給) | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| 非常用取水設備 | SA用海水ピット取水塔 海水引込み管 SA用海水ピット 緊急用海水取水管 緊急用海水ポンプピット | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |

48条に記載

(ただし、本条文においては、貯留堰、取水路は取水ピットに海水を供給するための流路、SA用海水ピット取水塔、海水引込み管はSA用海水ピットに海水を供給するための流路)

※1 48 条 (代替残留熱除去系海水系) と兼用

54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | | |
|--|--------------------------------|--|--------------------------|------|----------------------------|------------------------------|---|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 ※水源は海水を使用 | 可搬型代替注水大型ポンプ | 55 条に記載 | | | | | |
| | ホース [流路] | | | | | | |
| | 放水砲 | | | | | | |
| 使用済燃料プールの監視設備 | 使用済燃料プール水位 (SA 広域) ※1 | 使用済燃料プール水位 | C | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 使用済燃料プール温度 (SA) ※1 | 燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度 | C | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 使用済燃料プール温度 (SA 広域) ※1 | 使用済燃料プール温度 | | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 使用済燃料プールの放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) ※1 | 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ | 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ | C | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | | | 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ | S | | | |
| 使用済燃料プール監視カメラ (使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む) ※1 | — | — | — | 常設 | 常設重大事故等対応設備 (防止でも緩和でもない設備) | — | |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

55 条 工場外への放射線物質の拡散を抑制するための設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|---------|------|-------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 ※水源は海水を使用 | 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用） | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 |
| | ホース「流路」 | | | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 |
| | 放水砲 | | | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 |
| | 可搬型設備用軽油タンク | | | | | |
| | タンクローリ | | | | | |
| 57 条に記載（うち、重大事故緩和設備） | | | | | | |
| 海洋への放射性物質の拡散抑制 | 汚濁防止膜 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| 航空機燃料火災への泡沫消火 | 泡沫消火薬剤容器（大型ポンプ用） | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | — |

56 条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種別 | 設備分類 | |
|-----------------------------|--------------|------------------------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| | | 設備 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| 水源の確保 ※水源としては海水も使 用可能 | 代替淡水貯槽 | (サブレーション・プー ル) | (S) | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | サブレーション・プール | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 淡水貯水池 | — | — | 常設 | — (代替淡水源)※1 | — |
| | ほう酸水貯蔵タンク | — | — | — | — | — |
| 水の移送手段 | 使用済燃料プール | (使用済燃料プール) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | SA-2 |
| | 可搬型代替注水大型ポンプ | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 | SA-3 |
| | ホース〔流路〕 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 | SA-3 |
| | SA用海水ピット取水塔 | — | — | — | — | — |
| | 海水引込み管 | — | — | — | — | — |
| | SA用海水ピット | — | — | — | — | — |
| | 貯留堰 | — | — | — | — | — |
| | 取水路 | — | — | — | — | — |
| | 可搬型設備用軽油タンク | — | — | — | — | — |
| | タンクローリ | — | — | — | — | — |

※1 重大事故対処設備ではなく代替淡水源（措置）であるが、本条文において必要なため記載

57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|----------------------|--|--------------------|---------|-----------|------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 常設代替交流電源設備 による給電 | 常設代替高圧電源装置 | D/G | S | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 軽油貯蔵タンク | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 常設代替高圧電源装置用 燃料移送ポンプ | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 常設代替高圧電源装置～緊急用断 路器電路[交流電路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 常設代替高圧電源装置用 燃料移送系配管・弁[燃料流路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型代替低圧電源車 | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| 可搬型代替交流電源設備 による給電 | 可搬型設備用軽油タンク | D/G | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | タンクローリ | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型代替低圧電源車～可搬型代 替低圧電源車接続盤（西側）及び （東側）電路[交流電路] | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |

57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | | |
|-----------------|---|---|---------|-----------|------------------------------|------------------------------|---|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | |
| 所内常設直流電源設備による給電 | 125V A系蓄電池 | 125V A系蓄電池, 125V B系蓄電池, 中性子モニタ用蓄電池 A系, 中性子モニタ用蓄電池 B系 | S | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 125V B系蓄電池 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 中性子モニタ用蓄電池A系 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 中性子モニタ用蓄電池B系 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 125V A系蓄電池～直流125V主母線盤2A電路[直流電路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 125V B系蓄電池～直流125V主母線盤2B電路[直流電路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 中性子モニタ用蓄電池A系～直流±24V中性子モニタ用分電盤2A電路[直流電路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 中性子モニタ用蓄電池B系～直流±24V中性子モニタ用分電盤2B電路[直流電路] | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | |
| | 緊急用直流125V蓄電池 | | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 緊急用直流125V蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路[直流電路] | | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| 常設代替直流電源設備による給電 | | | | | | | |

57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|------------------|--|---|---------|------|------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 可搬型代替直流電源設備による給電 | 可搬型代替低圧電源車 | 125V A系蓄電池, 125V B系蓄電池, 中性子モニタ用蓄電池 A系, 中性子モニタ用蓄電池 B系 | S | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型整流器 | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型設備用軽油タンク | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | タンクローリ | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び（東側）電路[交流電路] | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路[交流電路] | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路[交流電路] | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び（東側）電路[直流電路] | | | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |

57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | | 機器クラス |
|----------|--|--------------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|------|-------|
| | | 耐震重要度分類 | 設備 | | 分類 | 設備分類 | |
| 代替所内電気設備 | 緊急用M/C | S | | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用P/C | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用断路器～緊急用M/C電路 [交流電路] | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用M/C～M/C 2C及び 2D, 緊急用動力変圧器電路 [交流電路] | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用動力変圧器～緊急用P/C 電路[交流電路] | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用P/C～緊急用MCC電路 [交流電路] | S | M/C 2C/2D, P/C 2C/2D, MCC 2C/2D | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続盤(西 側)～緊急用P/C, P/C 2 C及び2D電路[交流電路] | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続盤(東 側)～緊急用P/C, P/C 2 C及び2D電路[交流電路] | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続盤(西 側)～可搬型整流器用変圧器電路 [交流電路] | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続盤(東 側)～可搬型整流器用変圧器電路 [交流電路] | S | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |

57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | | 機器クラス |
|----------|---|---------------------------------------|---------|-----------|------------------------------|---|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | | |
| 代替所内電気設備 | 緊急用MCC～緊急用直流125V充電器及び緊急用電源切替盤電路[交流電路] | M/C 2C/2D, P/C 2C/2D, MCC 2C/2D | S | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続統盤(西侧)～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路[直流電路] | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型代替低圧電源車接続統盤(東側)～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路[直流電路] | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～緊急用直流125V主母線盤及び直流125V主母線盤2A, 2B電路[直流電路] | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125V計装用分電盤電路[直流電路] | 直流125V主母線盤A, 直流125V主母線盤B | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125VMCC電路[直流電路] | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用直流125V充電器～緊急用直流125V主母線盤電路[直流電路] | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用直流125V計装用分電盤～緊急用電源切替盤電路[直流電路] | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急用直流125VMCC～緊急用電源切替盤電路[直流電路] | | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |

57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | |
|----------------------|-------------------------|---|---------|----------------------------|------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 代替所内電気設備 | 直流125V充電器 A | 直流 125V 主母線盤 A, 直流 125V 主母線盤 B | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 直流125V充電器 A | | | | | |
| 燃料補給設備 | 可搬型設備用軽油タンク | (軽油貯蔵タンク) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | タンクローリ | | | | | |
| | 可搬型代替注水大型ポンプ [燃料補給先] | 45 条, 47 条, 48 条, 49 条, 50 条, 51 条, 54 条, 55 条, 56 条に記載 | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 | |
| | ホイールローダ [燃料補給先] | | | | | |
| 可搬型窒素供給装置 [燃料補給先] | 50 条, 52 条に記載 | | | | | |

57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種別 | 設備分類 | |
|-----------|-----------------------------|------------------------|-------------|-----------|------------------------------|-----------|
| | | 設備 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| 非常用交流電源設備 | D/G | (D/G) | (S) | 常設 可搬型 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |
| | 燃料移送ポンプ | (燃料移送ポンプ) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |
| | 軽油貯蔵タンク | (軽油貯蔵タンク) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 燃料ダイタンク | (燃料ダイタンク) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |
| | D/G用 海水ポンプ | (D/G用海水ポン プ) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |
| | D/G用海水系配管・弁 [海水流路] | (D/G用海水系配 管・弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |
| | D/G燃料供給系配管・弁 [燃料流路] | (D/G燃料供給系配 管・弁) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |
| | D/G～M/C 2C及びび2D電 路[交流電路] | (D/G～M/C電 路) | (S) | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |

58 条 計装設備

| 系統機能 | 設備※1 | 代替する機能を有する設計基準対象施設※2 | | 設備種別 | 設備分類 | | 機器クラス |
|--------------|------------|----------------------|---------|------|-------------------------|---|-------|
| | | 設備※1 | 耐震重要度分類 | | 分類 | | |
| 原子炉圧力容器内の温度 | 原子炉圧力容器温度 | 原子炉圧力 | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (SA) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (広帯域) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (燃料域) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| 原子炉圧力容器内の圧力 | 原子炉圧力 | 原子炉圧力 (SA) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (広帯域) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (燃料域) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (SA) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | — | — |
| 原子炉圧力容器内の水位 | 原子炉水位 (SA) | 原子炉圧力 (SA) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (広帯域) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (燃料域) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | 原子炉圧力 (SA) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| 原子炉圧力容器への注水量 | 高圧代替注水系統流量 | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | 代替淡水貯槽水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — | — |
| | | サブプレッション・プールの水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すための要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ (優先順位の一番高いパラメータを代表して記載)

58 条 計装設備

| 系統機能 | 設備※1 | 代替する機能を有する設計基準対象施設※2 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|--------------|--------------------|---|---------|------|----------------|-------|
| | | 設備※1 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 原子炉格納容器への注水量 | 低圧代替注水水系格納容器スプレイ流量 | 代替淡水貯槽水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | 低圧代替注水水系格納容器下部注水流量 | 代替淡水貯槽水位 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | ドライウエル雰囲気温度 | ドライウエル圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 | サブプレッション・プール水温度 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| 原子炉格納容器内の温度 | サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 | サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | ドライウエル圧力 | ドライウエル圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | サブプレッション・チェンバ圧力 | サブプレッション・チェンバ圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| 原子炉格納容器内の圧力 | サブプレッション・チェンバ圧力 | ドライウエル圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | サブプレッション・プール水位 | 低圧代替注水水系格納容器スプレイ流量 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| 原子炉格納容器内の水位 | 格納容器下部水位 | 低圧代替注水水系格納容器下部注水流量 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | 格納容器内水素濃度 (SA) | 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ (優先順位の一番高いパラメータを代表して記載)

58 条 計装設備

| 系統機能 | 設備※1 | 代替する機能を有する設計基準対象施設※2 | | 設備種別 | 設備分類 | |
|----------------|---|--|---------|-----------|------------------------------|-------|
| | | 設備※1 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 原子炉格納容器内の放射線量率 | 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) | 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) | — | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) | 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| 未臨界の維持又は監視 | 起動領域計装 | 平均出力領域計装 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| | 平均出力領域計装 | 起動領域計装 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | — |
| 最終ヒートシンクの確保 | フィルタ装置水位 フィルタ装置圧力 フィルタ装置スクラビング水温度 フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) フィルタ装置入口水素濃度 | ドライウエル雰囲気温度 サブレーション・チェンバ 雰囲気温度 ドライウエル圧力 サブレーション・チェンバ 圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 耐圧強化ベント系放射線モニタ | ドライウエル雰囲気温度 サブレーション・チェンバ 雰囲気温度 ドライウエル圧力 サブレーション・チェンバ 圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | サブレーション・プール水温度 代替循環冷却系ポンプ入口温度 代替循環冷却系原子炉注水流量 代替循環冷却系格納容器スプレ イ 流量 | ドライウエル雰囲気温度 サブレーション・チェンバ 雰囲気温度 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ (優先順位の一番高いパラメータを代表して記載)

58 条 計装設備

| 系統機能 | 設備※1 | 代替する機能を有する設計基準対象施設※2 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|------------------|--|--|---------|------|------------------------------|-------|
| | | 設備※1 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 最終ヒートシンク（つづき）の確保 | 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系海水系系統流量 残留熱除去系海水系系統流量 | 原子炉圧力容器温度 ドライウエル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ 雰囲気温度 サプレッション・プール水 温度 | — | 常設 | 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) | — |
| | 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機） | 原子炉圧力容器温度 ドライウエル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ 雰囲気温度 サプレッション・プール水 温度 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| 格納容器バイパスの監視 | 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域） 原子炉圧力 原子炉圧力（SA） | ドライウエル雰囲気温度 ドライウエル圧力 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | ドライウエル雰囲気温度 ドライウエル圧力 | 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域） 原子炉圧力 原子炉圧力（SA） | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ（優先順位の一番高いパラメータを代表して記載）

58 条 計装設備

| 系統機能 | 設備※1 | 代替する機能を有する設計基準対象施設※2 | 設備種別 | | 設備分類 | |
|---------------|-----------------------------|--|---------|-----|------------------------------|-------|
| | | | 耐震重要度分類 | 可搬型 | 分類 | 機器クラス |
| 水源の確保 | サブプレッショ ^ン ・プール水位 | 高圧代替注水系系統流量 代替循環冷却系原子炉注水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレ ^イ 系系統流量 残留熱除去系系統流量 低圧炉心スプレ ^イ 系系統流量 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 代替淡水貯槽水位 | 低圧代替注水系原子炉注水流量 低圧代替注水系格納容器スプレ ^イ 流量 低圧代替注水系格納容器下部注水流量 | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| 原子炉建屋内の水素濃度 | 原子炉建屋水素濃度 | 静的触媒式水素再結合器動作監視装置 | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| 原子炉格納容器内の酸素濃度 | 格納容器内酸素濃度 (SA) | 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) ド ^ラ イ ^ウ エ ^ル 圧力 サブ ^レ シ ^ョ ン・チェンバ ^ー 圧力 | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ (優先順位の一番高いパラメータを代表して記載)

58 条 計装設備

| 系統機能 | 設備※1 | 代替する機能を有する設計基準対象施設※2 | 設備種類 | | 設備分類 | | 機器クラス |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|------|---------|------|----|-------|
| | | | 設備※1 | 耐震重要度分類 | 分類 | 分類 | |
| 使用済燃料プールの監視 | 使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) | 使用済燃料プール温度 (SA) | — | 常設 | 常設 | 常設 | — |
| | — | 使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) | — | 常設 | 常設 | 常設 | — |
| | — | 使用済燃料プール水位・温度 (SA) | — | 常設 | 常設 | 常設 | — |
| | — | 使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) | — | 常設 | 常設 | 常設 | — |
| 発電所内の通信連絡 | 必要な情報を把握できる設備 (安全パラメータ表示システム (SPDS)) | — | — | 常設 | 常設 | 常設 | — |
| | 必要な情報の把握 | データ表示装置 | — | 可搬 | 可搬 | 常設 | — |
| 温度, 圧力, 水位, 注水量の計測・監視 | 可搬型計測器 | — | — | 可搬 | 可搬 | 可搬 | — |

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ (優先順位の一番高いパラメータを代表して記載)

59条 原子炉制御室

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|--------|---------------------------|--------------------|---------|------|--------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 居住性の確保 | 中央制御室 | (中央制御室) | (S) | 常設 | (重大事故等対処施設) | — |
| | 中央制御室遮蔽 | (中央制御室遮蔽) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 中央制御室換気系 空気調和機ファン | (中央制御室換気系) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 中央制御室換気系 フィルタ系ファン | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 中央制御室換気系 高性能粒子フィルタ | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 中央制御室換気系 チャヤコールドフィルタ | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 中央制御室換気系 給排気隔離弁 | — | — | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス再循環系 排風機 | (非常用ガス再循環系) | (S) | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス再循環系 粒子用高効率フィルタ | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス再循環系 よう素用チャヤコールドフィルタ | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス再循環系 配管・弁 [流路] | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス処理系 排風機 | (非常用ガス処理系) | (S) | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス処理系 粒子用高効率フィルタ | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス処理系 よう素用チャヤコールドフィルタ | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |
| | 非常用ガス処理系 配管・弁 [流路] | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備※1 | — |

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため、本分類としている。

59条 原子炉制御室

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | |
|----------------|---------------------------------|--------------------|---------|-----------|--------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 居住性の確保 (続き) | 中央制御室待避室 | — | — | 常設 可搬型 | (重大事故等対処施設) | — |
| | 中央制御室待避室遮蔽 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 中央制御室待避室 空気ボンベユニット (空気ボンベ) | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 中央制御室待避室 空気ボンベユニット (配管・弁) | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 差圧計※1 | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 可搬型照明 (S A) | 中央制御室照明 | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星電話設備 (可搬型) (待避室) | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星制御装置 | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星制御装置～衛星電話設備 (屋外アンテナ) 電路 [伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | データ表示装置 (待避室) | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 酸素濃度計※1 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 二酸化炭素濃度計※1 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 常設代替交流電源設備 | 57条に記載 | | | | |
| 汚染の持ち込み防止 | 可搬型照明 (S A) | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 常設代替交流電源設備 | 57条に記載 | | | | |

※1 計測器本体を示すため計器名を記載

60条 監視測定設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類別 可搬型 | 設備分類 | |
|--|-----------------------|--------------------|---------|--------------|--------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 放射線量の代替測定 | 可搬型モニタリング・ポスト | モニタリング・ポスト | C | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| 放射能観測車の代替測定装置 | 可搬型ダスト・よう素サンプラー※1 | 放射能観測車 | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | NaIシンチレーションサーベイ・メータ※1 | | | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | β線サーベイ・メータ※1 | | | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | ZnSシンチレーションサーベイ・メータ※1 | | | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| 気象観測設備の代替測定 | 可搬型気象観測設備 | 気象観測設備 | C | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| 放射線量の測定 | 可搬型モニタリング・ポスト | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| 放射性物質の濃度の測定 (空气中・水中・土壌) 及び海上モニタリング | 可搬型ダスト・よう素サンプラー※1 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | NaIシンチレーションサーベイ・メータ※1 | | | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | β線サーベイ・メータ※1 | | | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | ZnSシンチレーションサーベイ・メータ※1 | | | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 電離箱サーベイ・メータ※1 | | | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| モニタリング・ポストの代替交流電源からの給電 | 小型船舶 常設代替高圧電源装置 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |

57条に記載

※1 計測器本体を示すため計器名を記載

61条 緊急時対策所

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類別 常設 可搬型 | 設備分類 | |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------|---------|--------------------------------|--------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 居住性の確保 | 緊急時対策所遮蔽 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 緊急対策所非常用送風機 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 緊急対策所非常用フィルタ装置 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 緊急時対策所給気・排気配管 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 緊急時対策所給気・排気隔離弁 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 緊急時対策所加圧設備 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故緩和設備 | SA-3 |
| | 緊急時対策所加圧設備(配管・弁) | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 緊急時対策所用差圧計 | — | — | 常設 | 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 酸素濃度計※1 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 二酸化炭素濃度計※1 | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| 緊急時対策所エリアモニタ | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — | |
| 可搬型モニタリング・ポスト (加圧判断用) | — | — | 60条に記載 | | | |
| 必要な情報の把握 | 必要な情報を把握できる設備(安全パラメータ表示システム(SPDS)) | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 無線通信装置[伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |

※1 計測器本体を示すため計器名を記載

61 条 緊急時対策所

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | | | |
|----------|--|--------------------|--|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | | |
| 必要な情報の把握 | 無線通信用アンテナ [伝送路] 必要な情報を把握できる設備 (安全パラメータ表示システム (SPDS)) [伝送路] | | | 常設 可搬型 常設 | 常設 可搬型 常設 | 常設 可搬型 常設 | — — — | |
| | | 通信連絡 | 送受話器 (ページン グ), 電力保安通信用電 話設備 (固定電話機, PHS 端末) | C — | 可搬 常設 | 可搬型 可搬型 常設 常設 | 可搬型 可搬型 常設 常設 | — — — — |
| | | | 無線連絡設備 (携帯型) 衛星電話設備 (固定型) 衛星電話設備 (携帯型) | | 可搬 常設 | 可搬型 可搬型 常設 常設 | 可搬型 可搬型 常設 常設 | — — — — |
| 通信連絡 | 携帯型有線通話装置 | | | 可搬 | 可搬 | 可搬型 可搬型 | — | |
| | 統合原子力防災ネットワークに 接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, I P 電 話, I P - F A X) | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | データ伝送装置 | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | 衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路] | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | 衛星制御装置 [伝送路] | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | 衛星電話設備 (固定型) ~ 衛星電 話設備 (屋外アンテナ) 電路 [伝 送路] | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | 専用接続箱 ~ 専用接続箱電路 [伝 送路] | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | 衛星無線通信装置 [伝送路] | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |
| | | | | 常設 | 常設 | 常設 常設 | — | |

61条 緊急時対策所

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種別 | 設備分類 | | |
|-------|---|--------------------|---------|-----------|----------------------------|-------|---|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス | |
| 通信連絡 | 通信機器 [伝送路] | | | 常設 可搬型 | | | |
| | 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, IP電話, IP-FAX) ~ 衛星無線通信装置電路 [伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — | — |
| 電源の確保 | 緊急時対策所用発電機 | — | — | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急時対策所用発電機 給油ポンプ | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急時対策所用M/C | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急時対策所用M/C電圧計 | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急時対策所用発電機 燃料移送配管・弁 | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |
| | 緊急時対策所用発電機～ 緊急時対策所用M/C電路 | | | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — | — |

62 条 通信連絡を行うために必要な設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------|---|---------------------------------------|---------|------|-------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 発電所内の通信連絡 | 携行型有線通話装置 | 送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS 端末） | C | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 無線連絡設備（携帯型） | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 衛星電話設備（固定型） | — | — | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 衛星電話設備（携帯型） | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 | — |
| | 必要な情報を把握できる設備（安全パラメータ表示システム（SPDS）） | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 専用接続箱～専用接続箱電路〔伝送路〕 | 送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS 端末） | — | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 衛星電話設備（屋外アンテナ）〔伝送路〕 | — | — | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 衛星制御装置〔伝送路〕 | — | — | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路〔伝送路〕 | — | — | 常設 | 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | — |
| | 無線通信装置〔伝送路〕 | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 無線通信用アンテナ〔伝送路〕 | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 必要な情報を把握できる設備（安全パラメータ表示システム（SPDS））～無線通信用アンテナ電路〔伝送路〕 | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |

62 条 通信連絡を行うために必要な設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する設計基準対象施設 | | 設備種類 | 設備分類 | |
|-----------|--|--------------------|---------|------|--------------------------------|-------|
| | | 設備 | 耐震重要度分類 | | 分類 | 機器クラス |
| 発電所外の通信連絡 | 衛星電話設備(固定型) | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星電話設備(携帯型) | — | — | 可搬 | 可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 統合原子力防災ネットワークに 接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, I P 電 話, I P - F A X) | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | データ伝送設備 | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星制御装置 [伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星電話設備 (固定型) ~衛星電 話設備 (屋外アンテナ) 電路 [伝 送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 衛星無線通信装置 [伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 通信機器 [伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |
| | 統合原子力防災ネットワークに 接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, I P 電 話, I P - F A X) ~衛星無線通 信装置電路 [伝送路] | — | — | 常設 | 常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備) | — |

共－2 類型化区分及び適合内容

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号

重大事故等時の環境条件における健全性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等時の環境条件における健全性を確保するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置（使用）、保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能は設計とする。

重大事故等発生時の環境条件については、温度（環境温度^①、使用温度^⑥）、放射線^③、荷重^⑥に加えて、その他の使用条件として、環境圧力^①、湿度による影響^①、屋外の天候による影響^②、重大事故等発生時に海水を通水する系統への影響^④、電磁波による影響^⑤及び周辺機器等からの悪影響^⑦を考慮する。

荷重^⑥としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、圧力、温度及び自然現象（地震、風（台風）及び竜巻の風荷重、積雪、火山の影響）による荷重を考慮する。地震以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「2.1.2 耐震設計の基本方針」にて考慮する。

これらの環境条件の内、重大事故等発生時における環境温度^①、環境圧力^①、湿度による影響^①、屋外の天候による影響^②、重大事故等発生時の放射線による影響^③及び荷重^⑥に対しては、重大事故等対処設備を設置（使

用)・保管する場所に応じて、以下の設備分類毎に必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

格納容器内の重大事故等対処設備は、重大事故等発生時の格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。

原子炉建屋原子炉棟内及びその他の建屋内の重大事故等対処設備は、重大事故等発生時における屋内の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。操作は、中央制御室、異なる区画（フロア）若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。

屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等発生時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は必要に応じ、離れた場所又は設置箇所から可能な設計とする。また、地震、風（台風）、竜巻の風荷重、積雪及び火山の影響による荷重を考慮し、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の転倒防止、固縛の措置をとる。

海水を通水する系統への影響^④を考慮し、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。原則、淡水を通水するが、海水も通水する可能性のある重大事故等対処設備は、可能な限り淡水を優先し、海水通水を短期間とすることで設備への海水の影響を考慮する。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

電磁波による影響に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等が発

生した場合においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

重大事故等対処設備は、事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響^⑥により機能を損なうことのない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災、溢水による波及的影響を考慮する。溢水に対しては、**止水対策及び**重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の安全機能が同時に機能喪失するおそれがないこと等を考慮した設計とする。地震による荷重を含む耐震設計については「2.1.2 耐震設計の基本方針」に、火災防護については「2.2 火災による損傷の防止」に**基づく設計とする。**

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

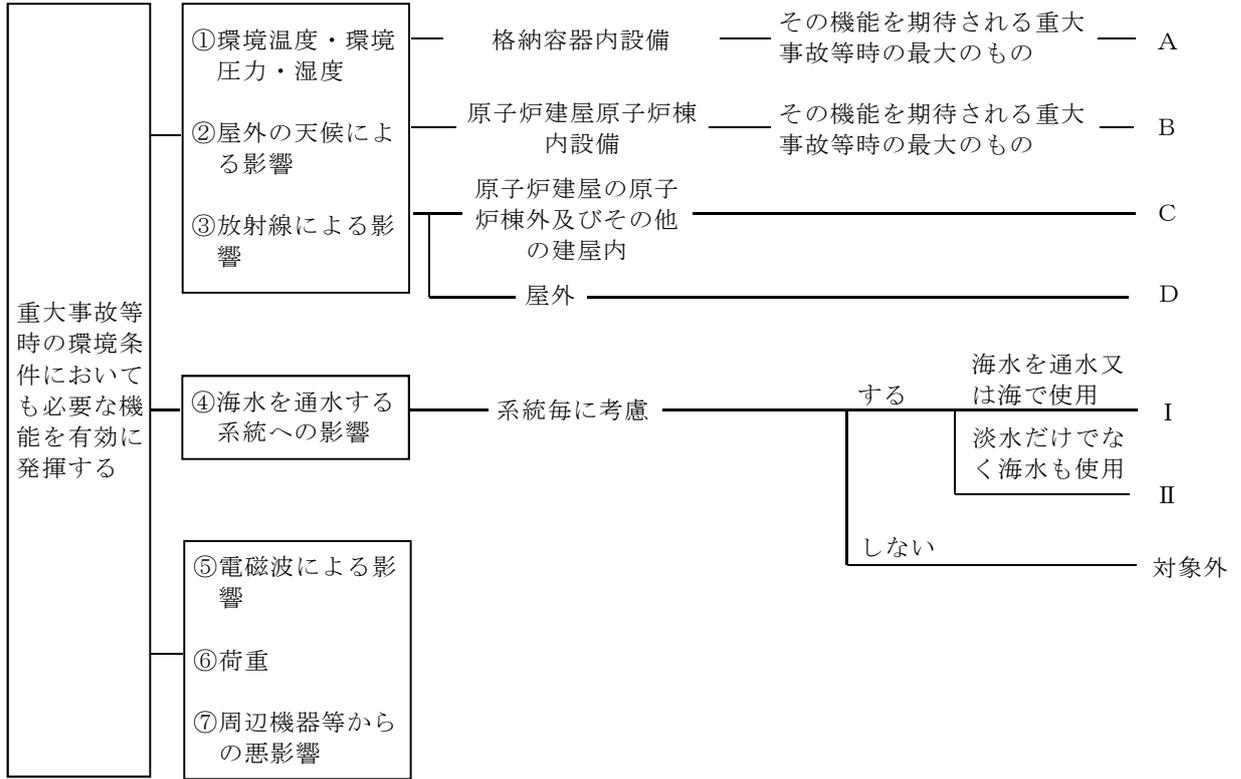
- ①重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度による影響
- ②屋外の天候による影響
- ③重大事故等時の放射線による影響
- ④重大事故時に海水を通水する系統への影響
- ⑤電磁波による影響
- ⑥荷重（重大事故等が発生した場合における圧力，温度，機械的荷重及び地震，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重）
- ⑦周辺機器等からの悪影響

b. 類型化

- ・①～③の項目については，A：格納容器内，B：原子炉建屋原子炉棟内，C：原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内，D：屋外に分

類するとともに、重大事故等時における環境条件を考慮したものとする。

- ・④海水を通水する系統については、Ⅰ：通常時に海水を通水する系統、Ⅱ：淡水又は海水から選択できる系統で分類する。
- ・⑤、⑥、⑦は共通事項であるため分類しない。



・類型化区分と考慮事項の対応

| 区分 | 格納容器内 | 原子炉建屋 原子炉棟内 | 原子炉建屋の原子 炉棟外及びその他 の建屋内 | 屋外 |
|------|-------|----------------|------------------------------|----|
| 設備 | A | B | C | D |
| ①, ③ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ② | × | | | ○ |

| 区分 | I (海水を通水する系統) | II (淡水又は海水から選択 して使用する系統) | 対象外 (海水を通水しない系統) |
|----|---------------|-----------------------------|---------------------|
| ④ | ○ | ○ | × |

○：考慮必要 ×：考慮不要

・重大事故等による環境温度，環境圧力，湿度の影響範囲

運転中の原子炉における重大事故に至る恐れがある事故

| 事故シーケンスグループ | 温度 | 湿度 | 圧力 | 放射線 | 影響範囲 | 備考 |
|--------------------------------|----|----|----|-----|-----------------------|----|
| 高圧・低圧注水機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 高圧注水・減圧機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 全交流動力電源喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 崩壊熱除去機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 原子炉停止機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 | ※ |
| LOCA時注水機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 格納容器バイパス (インターフェイスシステムLOCA) | ○ | ○ | ○ | ○ | ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 津波浸水による注水機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |

運転中の原子炉における重大事故

| 格納容器破損モード | 温度 | 湿度 | 圧力 | 放射線 | 影響範囲 | 備考 |
|------------------------------|----|----|----|-----|---|----|
| 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損） | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 ・その他建屋内(放射線) ・屋外(放射線) | ※ |
| 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 原子炉圧力容器外の溶融燃料—冷却材相互作用 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 水素燃焼 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 格納容器直接接触 (シェルアタック) | × | × | × | × | — | |
| 溶融炉心・コンクリート相互作用 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |

使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故

| 事故シーケンスグループ | 温度 | 湿度 | 圧力 | 放射線 | 影響範囲 | 備考 |
|-------------|----|----|----|-----|-------------|----|
| 想定事故 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |
| 想定事故 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・原子炉建屋原子炉棟内 | ※ |

運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故

| 事故シーケンスグループ | 温度 | 湿度 | 圧力 | 放射線 | 影響範囲 | 備考 |
|-------------|----|----|----|-----|--------|----|
| 崩壊熱除去機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 | ※ |
| 全交流動力電源喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 | ※ |
| 原子炉冷却材流出 | ○ | ○ | ○ | ○ | ・格納容器内 | |
| 反応度誤投入 | × | × | × | × | — | |

○：環境条件を確認する必要がある対象機器の機能を期待する各事故シーケンスの環境条件を確認し，適切に設定

×：影響なし，又は評価不要

—：該当なし

※：使用済燃料プール冷却機能喪失による影響考慮

2. 設計方針について

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

各区分における設計方針について，以下の表にまとめた。

- (1) ①環境温度・圧力・湿度，②屋外の天候による影響，③放射線による影響（被ばく／機器）

| 設備分類 | | 設計方針 | 関連資料 | 備考 |
|------|----------------------|--|-------------------------------------|----|
| A | 格納容器内設備 | <ul style="list-style-type: none"> 格納容器内の重大事故等対処設備は，その機能を期待される<u>重大事故等時の格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。</u> 中央制御室から操作可能な設計とする。 地震による荷重を考慮し，機能を損なうことのない設計とする。 | 配置図・仕様表 健全性説明書 強度計算書 耐震計算書 | |
| B | 原子炉建屋原子炉棟内 | <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は，その機能を期待される<u>重大事故等時における原子炉建屋原子炉棟内の環境条件を考慮した設計とする。</u> 使用済燃料プール冷却機能喪失時の原子炉建屋原子炉棟内において，使用済燃料プール水の温度上昇及び蒸発の影響を考慮する。 中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所から操作可能な設計とする。 地震による荷重を考慮し，機能を損なうことのない設計とする。 | | |
| C | 原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内 | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処設備は，<u>重大事故等時におけるそれぞれの場所（原子炉建屋の原子炉棟外，フィルターベント建屋内，中央制御室内及び緊急時対策所内）の環境条件を考慮した設計とする。</u> 中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所から操作可能な設計とする。 地震による荷重を考慮し，機能を損なうことのない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備については，必要により当該設備の落下防止，転倒防止，固縛の措置をとる。 | | |
| D | 屋外 | <ul style="list-style-type: none"> 屋外の重大事故等対処設備は，<u>重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。</u> <u>離れた場所又は設置場所から操作可能な設計とする。</u> 地震，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機能を損なうことのない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備については，必要により当該設備の転倒防止，固縛の措置をとる。 降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。 | | |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

(2) ④海水を通水する系統への影響

| 設備分類 | | 設計方針 | 関連資料 | 備考 |
|------|-----------------|--|---------------|----|
| I | 海水を通水 又は海で使用 | <ul style="list-style-type: none"> 常時海水を通水する、海に設置する、又は海で使用する重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。原則、淡水を通水するが、海水も通水する可能性のある重大事故等対処設備は、海水の影響を考慮した設計とする。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。 | 系統図 健全性説明書 | |
| II | 淡水だけでなく海水も使用 | <ul style="list-style-type: none"> 淡水だけでなく海水も使用する（常時海水を通水しない）機器は、海水影響を考慮する。具体的には、可能な限り淡水源を優先し、海水通水は短期間とすることで、設備への影響を考慮する。 海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮する。 | | |
| 対象外 | 海水を通水しない | <ul style="list-style-type: none"> 海水を通水しないため設計上の考慮は必要ない（海水通水なし）。 | | |

(3) ⑥荷重

| 影響評価項目 | 設計方針 | 関連資料 | 備考 |
|--------|---|--------|----|
| 荷重 | <ul style="list-style-type: none"> 常設重大事故等対処設備は地震、風（台風）及び竜巻の風、積雪、火山の影響による荷重を考慮し、機能を有効に発揮できる設計とする。 可搬型重大事故等対処設備は地震、風（台風）及び竜巻の風荷重、積雪、火山の影響による荷重を考慮し、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を取る。 | 健全性説明書 | |

(4) ⑤電磁波による影響／⑦周辺機器等からの悪影響

| 影響評価項目 | 設計方針 | 関連資料 | 備考 |
|-------------|---|--------|----|
| 電磁波による影響 | <p>重大事故等が発生した場合において、電磁波によりその機能が損なわれるおそれのある設備については、電磁波による影響を確認する、又はラインフィルタや絶縁回路を設置することによるサージ・ノイズの侵入を防止する、鋼製筐体や金属シールド付きケーブルの適用等、電磁波の侵入を防止する処置を講じた設計とする。</p> | 健全性説明書 | |
| 周辺機器等からの悪影響 | <p>事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない設計とする。</p> <p>具体的には以下に示す通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期待する安全機能は想定される重大事故等で発生する内部溢水（I S－L O C A）によりその機能が喪失しないように、溢水伝搬防止策等を実施する。 ・常設重大事故等対処設備は設計基準事故対処設備と位置的分散を図り、可搬型重大事故等対処設備は設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図る設計とする。位置的分散は43条2項3号及び43条3項7号に示す。 ・内部溢水の「重大事故等対処設備を対象とした溢水防護の基本方針」に則り、重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の安全機能が同時に機能喪失するおそれがないこと等の設計とする。詳細は43条2項3号及び43条3項7号に示す。 ・地震による荷重を含む耐震設計については、「2.1.2 耐震設計の基本方針」に、火災防護については、「2.2 火災による損傷の防止」に示す。 | | |

重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度，放射線の最大値^{※1, 4, 6}

| | A：格納容器内 | | | | B：原子炉建屋原子炉棟内 ^{※2} | | | | C：原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内 | | | | D：屋外 | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|--|---|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|----------------|------|----------------|---|
| | 環境温度 (気温) | 環境圧力 | 湿度 | 放射線 | 環境温度 (気温) | 環境圧力 | 湿度 | 放射線 | 環境温度 (気温) | 環境圧力 | 湿度 | 放射線 | 環境温度 (気温) | 環境圧力 | 湿度 | 放射線 |
| 運転中の原子炉における重大事故にいたるおそれがある事故 | 高圧・低圧注水機能喪失 高圧注水・減圧機能喪失 全交流動力電源喪失 崩壊熱除去機能喪失 LOCA時注水機能喪失 原子炉停止機能喪失 津波浸水による注水機能喪失 IS-LOCA | 従来設計と同等 (171.1℃) ^{※7} 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (0.31MPa [gage]) ^{※7} 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (蒸気) ^{※7} 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (260kGy) ^{※7} 又はそれ以下 | 105℃又はそれ以下 | | | | | | | | | | |
| 運転中の原子炉における重大事故 ^{※5} | 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 水素燃焼 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 原子炉压力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 溶融炉心・コンクリート相互作用 | 220℃ | 0.62MPa [gage] | 蒸気 | 800kGy (168hour) 又はそれ以下 | IS-LOCA時：122℃以下 IS-LOCA以外の事象：オペレーティングフロアを除き65.6℃以下 ^{※3} | 6.9kPa [gage] 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (100%) ^{※7} 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (1.7kGy) ^{※8} 又はそれ以下 | 通常状態における設計値と同等 (40℃) ^{※9} | 通常状態における設計値と同等 (90%) ^{※9} | 設置場所及び格納容器圧力逃がし装置の使用可否によるため個別評価 (約10Gy (168hour)) | 外気温 (最大約38.4℃) | 大気圧 | 通常状態における設計値と同等 | 設置場所及び格納容器圧力逃がし装置の使用可否によるため個別評価 (約10Gy (168hour)) |
| 使用済燃料プールにおける重大事故にいたるおそれがある事故 | 想定事故1 想定事故2 | — | | | | | | | | | | | | | | |
| 運転停止中の原子炉における重大事故にいたるおそれがある事故 | 崩壊熱除去機能喪失 全交流動力電源喪失 原子炉冷却材流出 | 従来設計と同等 (171.1℃) ^{※7} 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (0.31MPa [gage]) ^{※7} 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (蒸気) ^{※7} 又はそれ以下 | 従来設計と同等 (260kGy) ^{※7} 又はそれ以下 | | | | | | | | | | | |

※1 表中は各環境条件の項目の最大値を記載する。また、評価値は詳細評価により今後見直す可能性もある

※2 運転中の事故においては使用済燃料プール冷却の復旧を考慮する

※3 使用済燃料プールの水温上昇による原子炉建屋原子炉棟6階の温度上昇は個別に評価する

※4 設備設置場所や設備の固有の条件(付近に発熱源や線源があるもの)の影響を受けるものは個別に評価する

※5 物理化学現象の評価のためのシーケンスは原子炉压力容器破損までの条件を記載する。

※6 炉心損傷の有無や格納容器圧力逃がし装置の使用可否，設備の配置場所等により大きく異なるため，それらの影響が大きいものは個別に評価する。

※7 従来設計値は非常状態における安全系機器の設計値の一例を示す。

※8 従来設計値は非常状態における一般階の設計値の一例を示す。

※9 従来設計値は通常状態における原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内の設計値の一例を示す。

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号

操作の確実性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、操作の確実性を確保するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等発生時の環境条件(「2.3.1.1 環境条件等」)を考慮し、操作が可能な設計とする。操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、可搬照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。

現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬、設置が確実にできるように、人力又は車による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張り出し又は固縛等が可能な設計とする。

現場の操作スイッチは運転員等の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。

現場において人力で操作を行う弁は、手動操作が可能な設計とする。

現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式により、確実に接続が可能な設計とする。

重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性を考慮した設計とする。

想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。

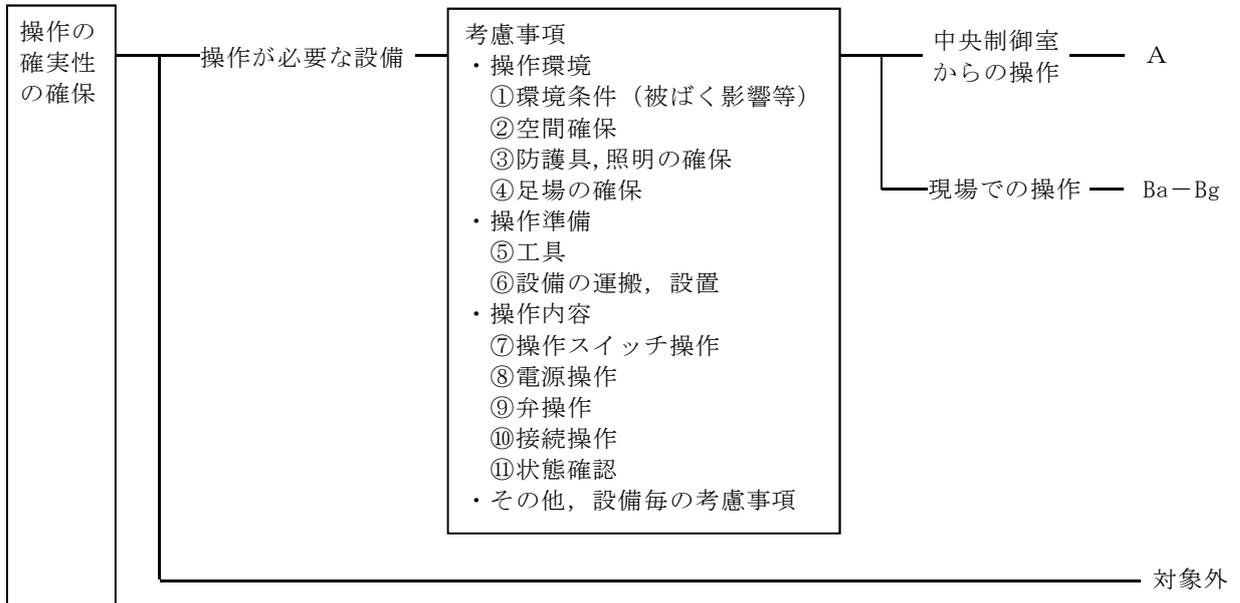
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 操作環境 (①環境条件(被ばく影響等), ②空間確保, ③防護具, 照明の確保, ④足場の確保)
- ・ 操作準備 (⑤工具, ⑥設備の運搬, 設置)
- ・ 操作内容 (⑦操作スイッチ操作, ⑧電源操作, ⑨弁操作, ⑩接続作業)
- ・ 状態確認 (⑪作動状態確認)
- ・ その他, 設備毎の考慮事項

b. 類型化

- ・ 操作が必要な設備のうち中央制御室での操作は、中央制御室の環境条件や制御盤の設計で考慮されることから「A」に分類、現場操作については「B」に分類する。
- ・ 現場操作の考慮事項のうち、④足場の確認, ⑤工具, ⑥設備の運搬, 設置, ⑦操作スイッチ操作, ⑧電源操作, ⑨弁操作, ⑩接続作業については、設備毎に対応の組合せが異なるため、その対応を設備毎に明記する。
- ・ 操作が不要な設備については、設備対応不要となる。



| | 考慮事項 | A 中央制御室での操作 | B 現場操作 | 対象外 (操作不要) |
|------|--------------|----------------|-----------|---------------|
| 操作環境 | ① 環境条件(被ばく等) | ○ (中央制御室設計) | ○ | — |
| | ② 空間確保 | ○ (中央制御室設計) | ○ | |
| | ③ 防護具, 照明の確保 | — | ○ | |
| | ④ 足場の確保 | ○ (中央制御室設計) | ○ | |
| 操作準備 | ⑤ 工具 | — | ○ | |
| | ⑥ 設備の運搬, 設置 | — | ○ | |
| 操作内容 | ⑦ 操作スイッチ操作 | ○ (中央制御室設計) | ○ | |
| | ⑧ 電源操作 | — | ○ | |
| | ⑨ 弁操作 | — | ○ | |
| | ⑩ 接続操作 | — | ○ | |
| 状態確認 | ⑪ 作動状態確認 | ○ (中央制御室設計) | ○ | |

○：考慮必要， —：考慮不要

2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

| 類型化区分 | | 設計方針 | 関連資料 | 備考 |
|------------------|------|--|-------------------------|---|
| A 中央制御室 操作 | | 重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内で操作できるように <u>中央制御室から操作スイッチで操作可能な設計とする</u> 。操作スイッチは運転の操作性を考慮した設計とし、その作動状態の確認が可能な設計とする。 | (第 26 条 原子炉 制御室等) | (操作スイッチ操作) |
| B 現場操作 | 操作環境 | — 共通の設計方針 ①環境条件(被ばく等) 重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計とする。(「2.3.1.1 環境条件等」) ②空間確保 操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保する設計とする。 ③防護具、照明の確保 防護具、照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。 | 配置図 | *設備毎に対応の組合せが異なるため、その対応を設備毎に記載する。 (足場有) (工具有) (運搬設置) (操作スイッチ操作) (電源操作) (弁操作) (接続操作) |
| | | Ba ④足場の確保* 確実な操作ができるよう、必要に応じて、 <u>操作足場を設置する</u> 。 | | |
| | 操作準備 | Bb ⑤工具* 一般的に用いられる <u>工具又は専用工具を用いて、確実に作業ができる設計とする</u> 。専用工具は、作業場所近傍、又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。 | | |
| | | Bc ⑥設備の運搬、設置* <u>人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張り出し又は固縛等による転倒対策が可能な設計とする</u> 。 | | |
| | 操作内容 | Bd ⑦操作スイッチ操作* 運転員等の操作性を考慮した <u>操作スイッチ、遮断器等により操作可能な設計とする</u> 。 | | |
| | | Be ⑧電源操作* 感電防止のため <u>露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする</u> 。 | | |
| | | Bf ⑨弁操作* 現場において人力で操作を行う弁は、直接又は遠隔で <u>手動操作が可能な設計とする</u> 。 | | |
| | | Bg ⑩接続操作* <u>ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式により、確実に接続が可能な設計とする</u> 。 | | |
| | 状態確認 | — 共通の設計方針 ⑪作動状態確認 想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、ランプ表示等により、その作動状態の確認が可能な設計とする。 | | |
| | 操作不要 | | | |

*個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号

試験又は検査性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等対処設備の試験・検査性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。

原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。

構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放(非破壊検査を含む。)が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

重大事故等対処設備の試験・検査性は、「(1)基本設計方針」に示す基本的な設計方針に従うことで、設置許可基準規則第12条第4項の解釈に準じた設計とする。

試験・検査性を考慮する対象の具体的な試験・検査項目は、これまでの類似設備の保守経験等を基に策定することとし、「2.(2)設備区分毎の設計方針の整理」に示す。「2.(2)設備区分毎の設計方針の整理」においては、機器種類ごとに試験・検査性に関する設計方針を具体的に定め、これらの方針に従うことで「(1)基本設計方針」に示す基本的な設計方針に従う設備設計を実現する。

設備設計にあたっては試験又は検査項目を踏まえた上で以下を考慮する。

○検査性のある構造

- ・分解ができる構造
- ・点検口等の設置
- ・非破壊試験ができる構造

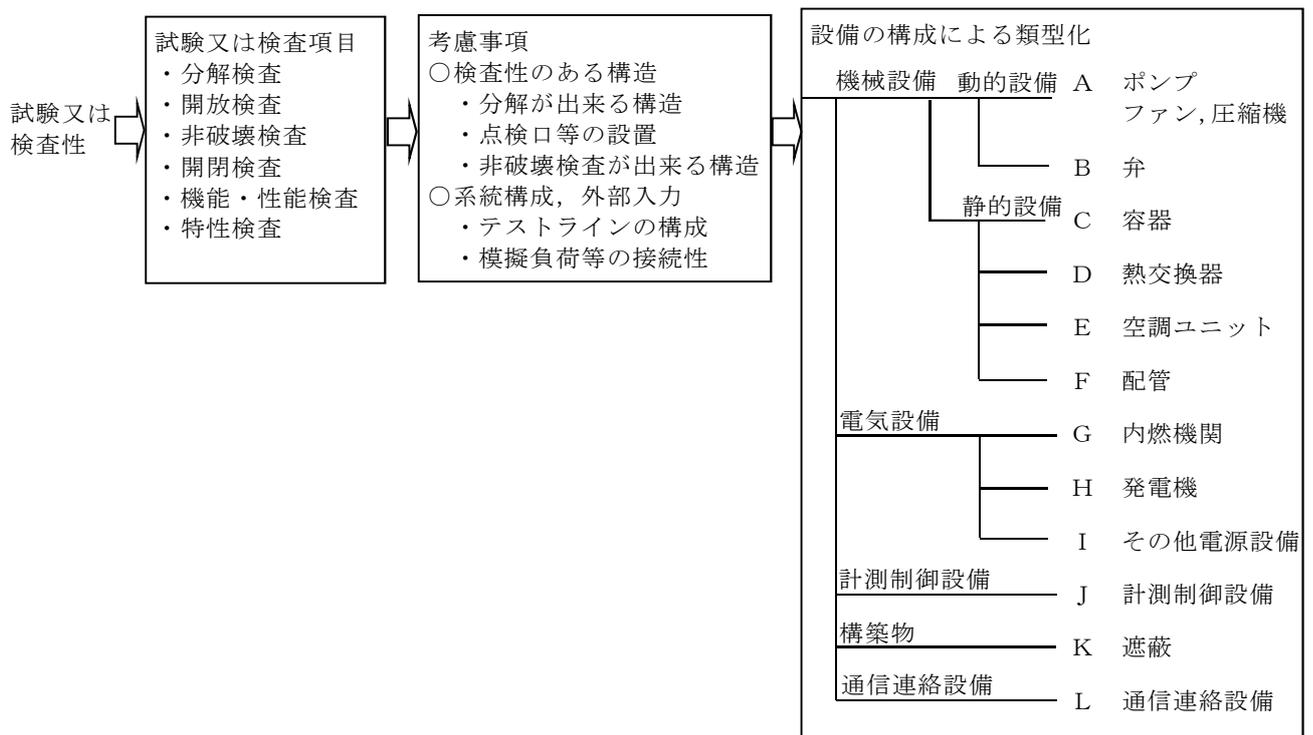
○系統構成，外部入力

- ・テストラインの構成
- ・模擬負荷等の接続性

b. 類型化

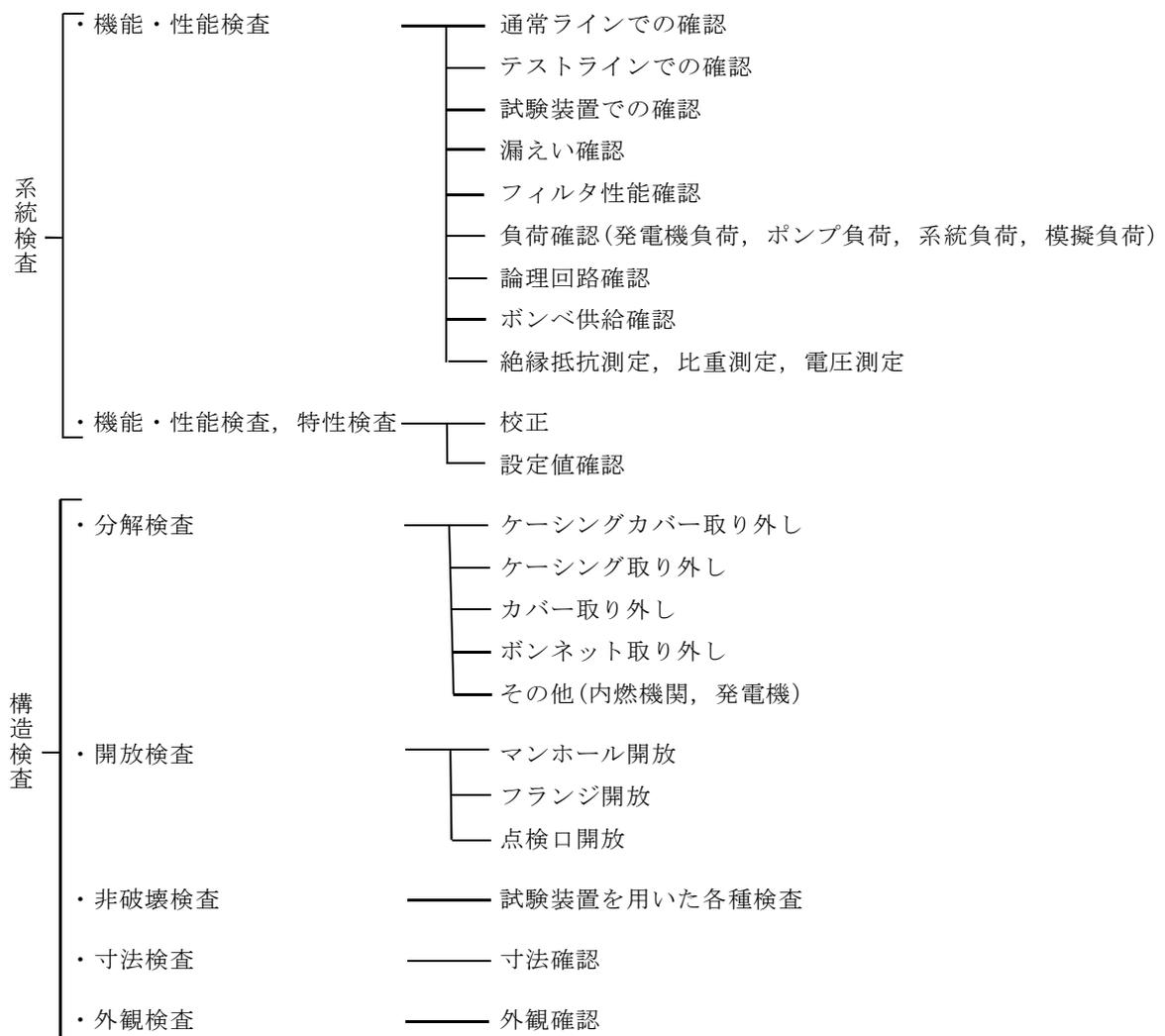
- (a) 設置許可基準規則で要求されている設備における試験又は検査項目を抽出する。

- (b) 考慮事項を踏まえて、分解点検が可能な構造であること、開放点検を行うためのマンホールや点検口等が設置されていること、非破壊検査が可能な構造であること、機能・性能検査を行うためのテストラインの系統構成が可能であること、機能・性能及び特性検査を行うための模擬負荷等の接続が可能な構造であることの整理を行う。
- (c) 設備区分は、設置許可基準規則で要求されている設備を機械設備（動的機器，静的機器），電気設備，計測制御設備，構築物，通信連絡設備に分類し，分類した設備を代表的な設備区分ごとにA～Lに分類する。
- (d) A～Lの区分に対して，試験及び検査項目に対する設計ができない場合は，個別に理由及び個別の設計方針を定める。



c. 試験項目による類型化

- (a) 設置許可基準規則で要求されている設備における試験又は検査項目を抽出する。
- (b) 各設備の試験又は検査項目を考慮し、機能・性能検査、特性検査、分解検査、開放検査、非破壊検査、寸法検査及び外観検査に分類し、各検査における確認内容を分類する。
- (c) 分類に対して、試験及び検査項目に対する設計が出来ない場合は、個別に理由及び個別の設計方針を定める。



2. 設計方針について

【要求事項：健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査が出来るものであること】

(1) 設備区分ごとにおける試験又は検査項目の抽出について

設置許可基準規則で要求されている設備を代表的な設備区分毎に、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検を考慮し、試験又は検査項目を抽出する。

| 設備区分 | 使用前社内検査 | 定期事業者検査 | 保全プログラム | | 溶接事業者検査 | PSI | ISI | |
|------|---|--|--|---|----------------------|-----------|------------|------------|
| | | | 停止時 | 運転時 | | | | |
| A | ポンプ ファン 圧縮機 | 構造検査 機能・性能検査 | 分解検査 機能・性能検査 | 分解検査又は取替 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 | 起動試験 | — | ○ (ポンプ) | ○ (ポンプ) |
| B | 弁 (手動弁) (電動弁) (空気作動弁) (安全弁) | 構造検査 機能・性能検査 (開閉検査) | 分解検査 機能・性能検査 漏えい試験 | 分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (開閉試験) 漏えい試験 | 開閉試験 | — | ○ | ○ |
| C | 容器 (タンク類) | 構造検査 機能・性能検査 (容量確認検査) | — | 開放検査 漏えい試験 | 水量, 濃度, 漏えい確認 | ○ | ○ | ○ |
| D | 熱交換器 | 構造検査 機能・性能検査 | 開放検査 (非破壊検査含む) | 開放検査 (非破壊検査含む) | 漏えい確認 | — | ○ | ○ |
| E | 空調ユニット | 構造検査 機能・性能検査 | 機能・性能検査 | 開放点検 機能・性能検査 | 差圧確認 (フィルタに関するもの) | — | — | — |
| F | 流路 | 構造検査 機能・性能検査 | — | 開放点検 外観点検 | — | ○ (配管) | ○ (配管) | ○ (配管) |
| G | 内燃機関 | 機能・性能検査 (負荷検査) | 分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (負荷検査) | 分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (負荷検査) | 起動検査 負荷試験 | — | — | — |
| H | 発電機 | 機能・性能検査 (模擬負荷による 負荷検査) | 機能・性能検査 (模擬負荷による 負荷検査) | 分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (模擬負荷による 負荷検査) | 起動検査 負荷試験 | — | — | — |
| I | その他電源設備 | 機能・性能検査 | 機能・性能検査 | 機能・性能検査 | 電圧, 比重 確認 | — | — | — |
| J | 計測制御設備 | 機能・性能検査 (論理回路・動作検査) 特性検査 (校正・設定値確認検査) | 機能・性能検査 (論理回路・動作検査) 特性検査 (校正・設定値確認検査) | 機能・性能検査 (論理回路・動作検査) 特性検査 (校正・設定値確認検査) | パラメータ確認 | — | — | — |
| K | 遮蔽 | 構造検査 | — | 外観点検 | 外観点検 | — | — | — |
| L | 通信連絡設備 | 機能・性能検査 | 機能・性能検査 | 外観点検 | 外観点検 | — | — | — |
| M | その他 | (個別の設計) | (個別の設計) | (個別の設計) | (個別の設計) | — | — | — |

(2) 設備区分ごとの設計方針の整理

(1)で抽出した設備区分毎における試験又は検査項目について、試験又は検査を可能とする設計方針について以下に整理する。なお、A～Lの区分に対して、以下の試験及び検査項目に対する設計が出来ない場合は、個別に理由及び個別に設計方針を定める。

| 設備区分 | | 設計方針 | 関連資料 |
|------|---|--|------------|
| A | ポンプ、ファン、圧縮機 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能、分解が可能 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は分解又は取替が可能な設計とする。 ・ポンプ車は車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 | 構造図 系統図 |
| B | 弁 (手動弁) (電動弁) (空気作動弁) (安全弁) | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能、分解が可能 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。 ・分解点検が可能な設計とする。 ・人力による手動開閉機構を有する弁は規定トルクによる開閉確認が可能な設計とする。 | 構造図 系統図 |
| C | 容器 (タンク類) | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能、内部の確認が可能・マンホール等設置 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・ポンベを除き、内部確認が可能なよう、マンホール等を設ける。 ・ポンベは規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 ・ほう酸水貯蔵タンクは、ほう酸濃度及びタンク水位を確認できる設計とする。 ・よう素フィルタは銀ゼオライトの性能試験が可能な設計とする。 ・地下軽油タンクは油量を確認できる設計とする。 ・タンクローリーは車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 | 構造図 |
| D | 熱交換器 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能、分解点検が可能。 ・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解点検が可能な設計とする。 | 構造図 |
| E | 空調ユニット | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能、内部の確認が可能・点検口の設置 ・機能・性能の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・フィルタを設置するものは、差圧確認が可能な設計とする。また内部確認が可能なように、点検口を設ける設計とする。 | 構造図 |
| F | 流路 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・熱交換器を流路とするものは、熱交換器の設計方針に従う。 | 構造図 |
| G | 内燃機関 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能、分解が可能 ・機能・性能の確認が可能なように、発電機側の負荷を用いる試験系統等により、機能・性能確認ができる系統設計とする。 ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は分解又は取替が可能な設計とする。 | 構造図 系統図 |

| 設備区分 | | 設計方針 | 関連資料 |
|------|---------|--|------------|
| H | 発電機 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，分解が可能 ・機能・性能の確認が可能なように，各種負荷(ポンプ負荷，系統負荷，模擬負荷)により機能・性能確認ができる系統設計とする。 ・<u>分解が可能な設計とする。ただし，可搬型設備は分解又は取替が可能な設計とする。</u> ・電源車は車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 | 系統図 |
| I | その他電源設備 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，分解が可能 ・各種負荷(系統負荷，模擬負荷)，絶縁抵抗測定，弁の開閉又は試験装置により，機能・性能の確認ができる系統設計とする。 ・鉛蓄電池は電圧測定が可能な系統設計とする。ただし，鉛蓄電池(ベント型)は電圧及び比重測定が可能な系統設計とする。 | 構造図 系統図 |
| J | 計測制御設備 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，校正が可能，動作確認が可能 ・<u>模擬入力により機能・性能の確認(特性確認又は設定値確認)及び校正が可能な設計とする。</u> ・論理回路を有する設備は，模擬入力による機能確認として，<u>論理回路動作確認が可能な設計とする。</u> | ブロック図 |
| K | 遮蔽 | <ul style="list-style-type: none"> ○主要部分の断面寸法の確認が可能，外観の確認が可能 ・主要部分の断面寸法の確認が可能な設計とする。 ・外観の確認が可能な設計とする。 | 構造図 |
| L | 通信連絡設備 | <ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，外観の確認が可能 ・<u>機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。</u> | — |
| M | その他 | <ul style="list-style-type: none"> ・A-Lに該当しない設備(静的触媒式水素再結合器等)は，個別の設計とする。 | — |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号

切り替え性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、切り替え性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。

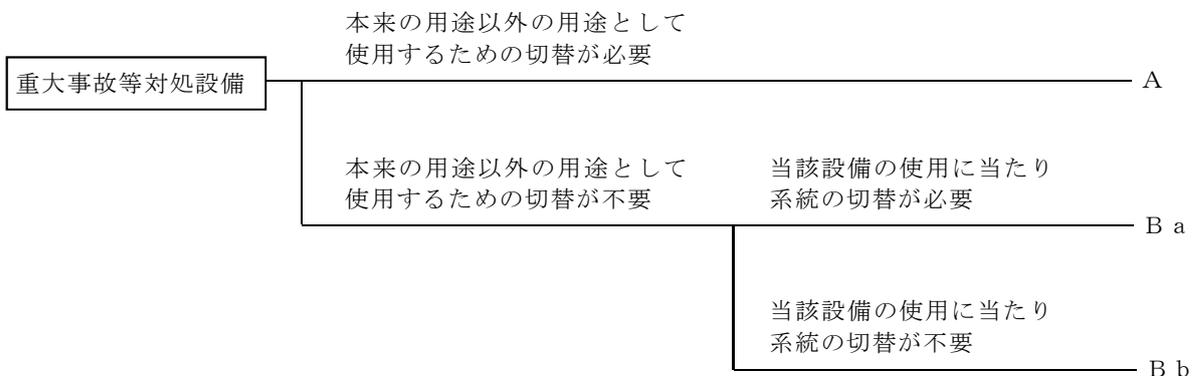
(2) 対象選定の考え方

a. 考慮事項

- ・速やかに系統を切り替えられること。

b. 対象選定

- ・重大事故等に対処するために使用する系統であって、重大事故等時に通常時から系統構成を変更する系統を選定する。



2. 設計方針について

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

設計方針について、以下の表にまとめた。

| 区分 | | 設計方針 | 関連資料 |
|-----------------------------|-----|---|------|
| 本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要 | A | ○本来の用途以外の用途として使用するため切替通常時の使用する系統から速やかに切替操作可能なように、 <u>系統に必要な弁等を設ける。</u> | 系統図 |
| 本来の用途以外の用途として使用するための切替操作が不要 | | | |
| 当該系統の使用に当たり切替操作が必要 | B a | ○本来の用途として使用一切替必要 事象発生前に系統状態から速やかに切替操作が可能なように、 <u>系統に必要な弁等を設ける。</u> | |
| 当該系統の使用に当たり切替操作が不要 | B b | ○本来の用途として使用一切替不要 <u>切替せずに使用できる設計又は設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用可能な設計とする。</u> | |

* 個別条文中に記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号

重大事故等対処設備の悪影響の防止について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等対処設備の他の設備に対する悪影響を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は発電用原子炉施設内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備への悪影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し、他の設備の機能に影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離又は分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、又は設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

また、放水砲については、**建屋への放水により**、当該設備の使用を想定する重大事故発生時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体

を内蔵する弁及び配管の破断，高速回転機器の破損，ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し，重大事故等**対処**設備がタービンミサイル等の発生源となることを防ぐことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

○系統設計的考慮事項

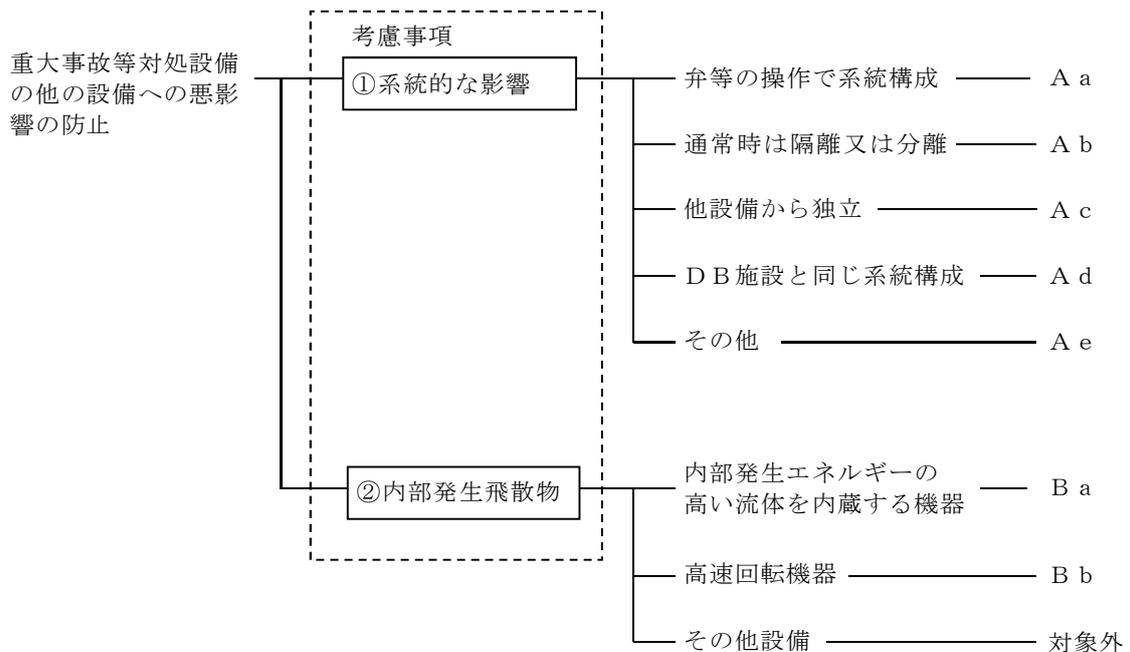
①系統的な影響

○その他の考慮事項

②内部発生飛散物による影響

b. 類型化

- ・ ①について「A a」～「A e」に分類し，考慮する。
- ・ ②については，内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器を「B a」，タービン等を有する高速回転機器を「B b」と分類し考慮する。



2. 設計方針について

【要求事項：工場等内の他の設備に対して悪影響をおよぼさないものであること】

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

① 系統的な影響

| 類型化区分 | 常設 S A 設備 | | 可搬型 S A 設備 | |
|--------|---|----|------------|----|
| | 屋外 | 屋内 | 屋外 | 屋内 |
| 系統的な影響 | 他の系統へ悪影響を及ぼさない系統構成が可能なよう以下のいずれかの設計とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 通常時の系統構成から、弁の閉止等によって重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 ・ 通常時の隔離又は分離された状態から、弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 ・ 他の設備から独立して使用可能な設計とする。 ・ 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用可能な設計とする。 ・ 上記のいずれにも該当しない場合は、設備毎の設計により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 | | | |

② 内部発生飛散物

| 項目 | 設計方針 |
|-----------------------------|--|
| 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断 | 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管について、十分な強度を持たせた設計とする。 ポンベは高圧ガス保安法に適合する容器弁により飛散物が発生しないものとする。 |
| 高速回転機器 | 飛散物とならない設計とする。 |
| ガス爆発 | 爆発性のガスを内包する機器は設置しない。 |
| 重量機器の落下 | 落下により他の設備に悪影響を与えるような重量機器は設置しない。 |

(2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

| 類型化区分 | | 設計方針 | 関連資料 | |
|----------|-----|-----------------------|--|------------|
| ①系統的な影響 | A a | 弁等の操作で系統構成 | 通常時の系統構成から、弁の閉止等によって重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 | 系統図 配置図 |
| | A b | 通常時は隔離又は分離 | 通常時の隔離又は分離された状態から、弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 | |
| | A c | 他設備から独立 | 他の設備から独立して単独で使用可能な設計とする。 | |
| | A d | D B 施設と同様の系統構成 | 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用可能な設計とする。 | |
| | A e | その他 | 設備毎の設計により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 | |
| ②内部発生飛散物 | B a | 内部発生エネルギーの高い液体を内蔵する機器 | 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管について、十分な強度をもたせた設計とする。 | 強度計算書 |
| | B b | 高速回転機器 | タービン等が破損により飛散することがないように設計する。 | 構造図 |
| | | 対象外 | — | — |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号

重大事故等対処設備の設置場所について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、設置場所を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定する、又は当該設備の設置場所に遮蔽を設置等することにより、設置場所での操作が可能な設計とする、若しくは、設置場所とは異なる区画や離れた場所で、放射線の影響を受けない位置からの遠隔操作を可能とする、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。

(2) 類型化の考え方

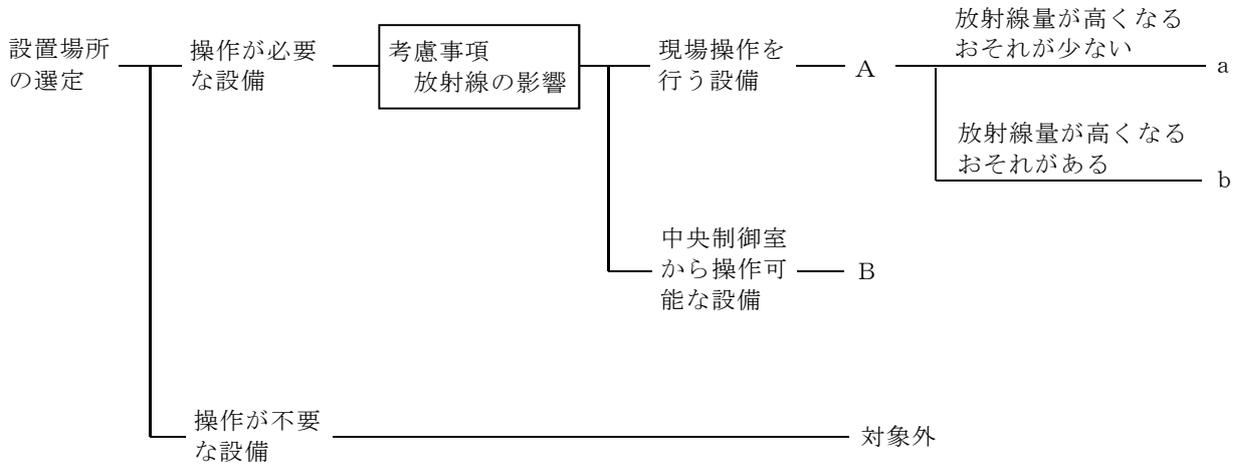
a. 考慮事項

- ・放射線の影響

b. 類型化

- ・操作(復旧作業を含む。以下同じ。)の有無で分類を行い、操作が必要な設備を「A」、「B」に、操作が不要な設備を「対象外」として分類。
- ・中央制御室遮蔽区域の内外で分類し、放射線の影響を受ける中央制御室外で現場操作を行う設備を「A」として分類し、設置場所の放射線量が高くなるおそれが少ない場合を「a」、放射線量が高くなるおそれがある場合を「b」として分類。
- ・放射線の影響を考慮した設計を行っている中央制御室遮蔽区域内であ

る中央制御室から操作可能な設備を「B」として分類。



2. 設計方針について

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

各区分における設計方針について，以下の表にまとめた。

| 類型化区分 | | | 設計方針 | 関連資料 |
|--------------|-----|---------------|--|------|
| A 現場操作 | A a | 現場（設置場所）で操作可能 | ○現場操作（設置場所） 放射線量の高くなるおそれが少ない場所の選定若しくは当該設備への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所（使用場所）で操作可能な設計とする。 | 配置図 |
| | A b | 現場（遠隔）で操作可能 | ○現場操作（遠隔） 放射線量の影響を受けない離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。 | 配置図 |
| B 中央制御室操作 | B | 中央制御室で操作可能 | ○中央制御室操作 中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。 | — |
| 操作不要 | 対象外 | 操作不要 | ○対象外（操作不要） 操作不要な設備については，設置場所に係る設計上の配慮はない。 | 仕様表 |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号

常設重大事故等対処設備の容量等について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、常設重大事故等対象設備の容量等の適合性を確認するための区分及び操作方針について整理した。

(1) 基本設計方針

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等発生時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。

常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

なお、「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、伝熱容量、弁放出流量、発電機容量及び蓄電池容量並びに計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するものについては、設計基準対象施設の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であることを確認した上で、設計基準対象施設としての容量等と同仕様の設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するもので、重大事故等発生時に設計基準対象施設の容量等を補う必要があるものについては、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。

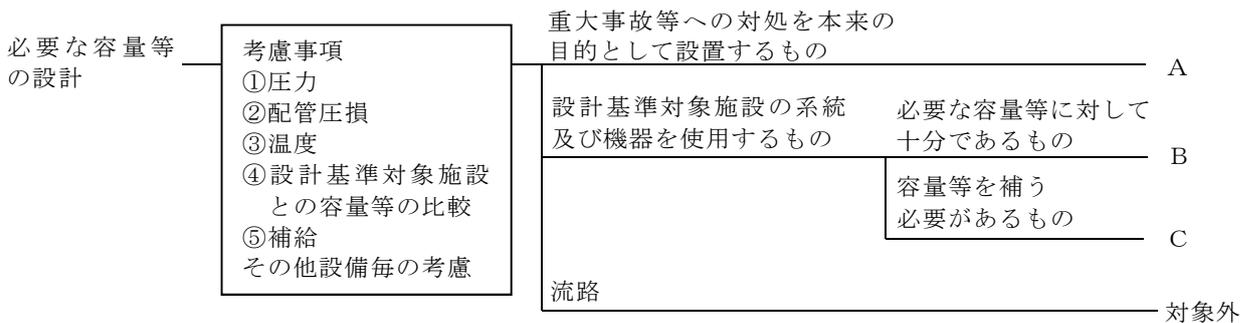
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 必要な容量等
 - ① 圧力, ② 配管圧損, ③ 温度について, 設計仕様により考慮する。
- ・ ④ 設計基準対象施設との容量等の比較
- ・ ⑤ 補給による追加手段
- ・ その他, 設備毎の考慮事項があれば, 必要により個別設備の設計方針に加える。

b. 類型化

- ・ 常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器は「A」と分類する。
- ・ 常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するもので, 設計基準対象施設の容量等の仕様が, 系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であるものについては「B」, 重大事故等時に設計基準対象施設の容量等を補う必要があるものについては「C」に分類する。
- ・ 流路として期待する配管, ストレーナ等は対象外とする。(これら設備の圧力損失は, 詳細設計段階でポンプ流量の設定において考慮する。)



2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

| 類型化区分 | | 設計方針 |
|-------|--------------------------|--|
| A | 重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの | 常設重大事故等対処設備は、 <u>系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。</u> |
| B | 設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分 | <u>設計基準対象施設の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、設計基準対象施設の容量等と同仕様の設計とする。</u> |
| C | 設計基準対象施設の容量等を補うもの | 重大事故等時に設計基準対象施設の容量等を補う必要があるものについては、 <u>その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。</u> |
| 対象外 | 流路、その他設備 | 詳細設計の段階でポンプ流量の設定において、圧力損失を考慮する。弁（逃がし弁、安全弁以外）、制御設備、遮蔽等は容量等の設定がないため対象外とする。 |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号

発電用原子炉施設での共用の禁止について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、共用の禁止を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備の各機器については、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

2. 設計方針について

【要求事項：二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。

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

設計方針について、以下の表にまとめた。

| 設計方針 | 備考 |
|-----------------------------|----|
| 二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。 | |

■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号

常設重大事故防止設備の共通要因故障について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、常設重大事故防止設備の共通要因故障防止に関する健全性を確保するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備及び使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能を有する設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）の安全機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち、計装設備について、重要代替監視パラメータ（当該パラメータの他のチャンネルの計器を除く。）による推定は、重要監視パラメータと異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とする等、重要監視パラメータに対して可能な限り多様性を持った方法により計測できる設計とする。重要代替監視パラメータは重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下「外部人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮する。

自然現象については、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の事象を考慮する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「2.1.2 耐震設計の基本方針」「2.1.3 耐津波設計の基本方針」にて考慮する。

外部人為事象については、航空機落下、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。

故意による大型航空機衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。

建屋については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

重大事故等対処設備については、可能な限り多様性を考慮する。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他使用条件において、常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等発生時の環境条件における健全性については「2.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響及び電磁的障害に対して、常設重大事故防止設備は環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

常設重大事故防止設備は、「2.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上に設置するとともに、地震、津波及び火災に対しては、「2.1.2 耐震設計の基本方針」、「2.1.3 耐津波設計の基本方針」及び「2.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。地震、津波、溢水及び火災に対して、常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分

散を図る。また、常設重大事故防止設備は、地震による使用済燃料プールからの溢水に対して機能を損なわない設計とする。

風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置するか、又は設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、位置的分散を図り、屋外に設置する。

落雷に対して常設代替高圧電源装置は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により安全機能が損なわれるおそれのない設計とする。また、生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策等により安全機能が損なわれるおそれのない設計とする。

洪水、地滑り、ダムの崩壊及び近隣工場等の火災のうち石油コンビナート施設等の火災については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

高潮及び船舶の衝突については、影響をうけない敷地高さに設置する。

航空機落下については、原子炉施設への航空機落下確率が、防護設計の要否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により設計上考慮する必要はない。

サポート系の故障に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とする。又は駆動源、冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源を用いる設計とする。

なお、常設重大事故緩和設備、及び防止でも緩和でもない常設重大事故等対処設備は、共通要因に対して、同一の機能を有する設備と同時に機能を損なうおそれがないように、同一の機能を有する設備と、可能な限りの多様性、位置的分散を図る設計とするか、可能な限り頑健性をもたせた設計とする。

更に、重大事故等対処設備は、共通要因により、重大事故等対処設備の有する原子炉の未臨界移行機能、燃料冷却機能、格納容器除熱機能及び使用済燃料プール注水の各機能を損なわないよう、同一の機能を有する重大事故等対処設備と可能な限り多様性、位置的分散を図る設計とする。

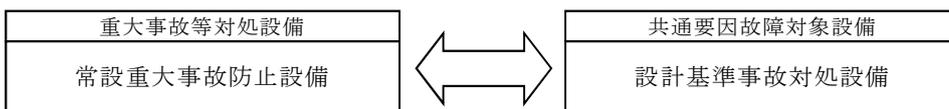
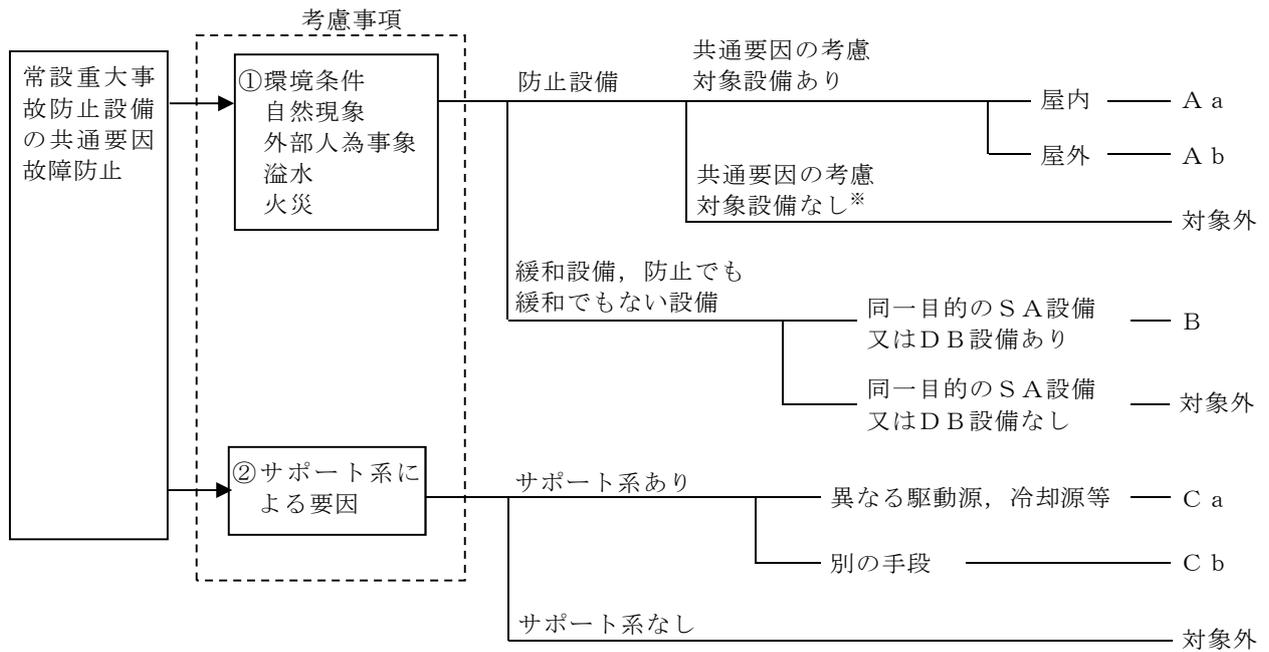
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ①環境条件，自然現象，外部人為事象，溢水，火災
- ②サポート系による要因：系統又は機器に供給される電力，燃料油，空気，冷却水，水源

b. 類型化

- ①環境条件，自然現象，外部人為事象，溢水，火災については，屋内設備と屋外設備に分類する。
- ②サポート系による要因については，設備毎に考慮する。



※設計基準対象施設の機能喪失を想定して設置する重大事故等対処設備だけでなく，重大事故等時に設計基準対象施設としての機能を期待する設備についても重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付けている。これら設備については，共通要因故障を考慮すべき代替対象の設計基準対象施設がない。

2. 設計方針について

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

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

①環境条件，地震，津波，その他自然現象，外部事象，溢水，火災

| 項目 | DB設備 | | 常設SA設備 | | |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| | 屋外 | 屋内 | 屋外 | 屋内 | |
| 環境条件 | 第12条（安全施設）に基づく設計とする。 | | 第43条第1項第1号の環境条件として健全性を確認している。 | | |
| 地盤 | 第3条（設計基準対象施設の地盤）に基づく地盤上に設置する。 | | 第38条（重大事故等対処施設の地盤）に基づく地盤上に設置する。 | | |
| 自然現象 | 地震 | 第4条（地震による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 第39条（地震による損傷の防止）に基づく設計とする。 | |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 津波 | 第5条（津波による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 第40条（津波による損傷の防止）に基づく設計とする。 | |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 洪水 | 立地的要因から考慮不要。 | | | |
| | 風（台風） | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づき設計された建屋内に設置する。 |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 竜巻 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づき設計された建屋内に設置する。 |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 凍結 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づき設計された建屋内に設置する。 |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 降水 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づき設計された建屋内に設置する。 |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 積雪 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づき設計された建屋内に設置する。 |
| 位置的分散（2項） | | | | | |
| 落雷 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づき設計された建屋内に設置する。 | |
| | 位置的分散（2項） | | | | |
| 地滑り | 立地的要因から考慮不要。 | | | | |

| 項目 | DB設備 | | 常設SA設備 | | |
|------------------------|--|---|--|--|--|
| | 屋外 | 屋内 | 屋外 | 屋内 | |
| 火山の影響 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | |
| | 位置的分散（2項） | | | | |
| | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | |
| | 位置的分散（2項） | | | | |
| 生物学的事象 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | |
| | 位置的分散（2項） | | | | |
| 森林火災 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 防火帯の内側に、設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | |
| | 位置的分散（2項） | | | | |
| 高潮 | 高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。 | | | | |
| 外部人為事象 | 航空機落下 | 原子炉施設への航空機落下確率が、防護設計の要否判断を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由から考慮不要。 | | | |
| | ダムの崩壊 | ダムの崩壊により影響を及ぼす河川はない。 | | | |
| | 爆発 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 近隣工場等の火災 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 有毒ガス | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | |
| | | 位置的分散（2項） | | | |
| | 船舶の衝突 | 船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置する。 | | | |
| | 電磁的障害 | 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | |
| 位置的分散（2項） | | | | | |
| 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム | — (可搬型重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれないよう、位置的分散を図り設置する。) | | | | |
| 溢水 | 第9条（溢水による損傷の防止等）に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | |
| | 位置的分散（区画）（2項） | | | | |
| 火災 | 第8条（火災による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | 第41条（火災による損傷の防止）に基づく設計とする。 | | |
| | 位置的分散（区画）（2項） | | | | |

②サポート系

| 共通要因 | ポンプ等 | 発電機 | 弁 | パラメータ |
|------|---|--|--|--|
| 電源 | <ul style="list-style-type: none"> 電源の多様性[常設代替交流電源設備, 可搬型代替交流電源設備(⇔非常用ディーゼル発電機)] | — | <ul style="list-style-type: none"> 電源の多様性[常設代替交流電源設備, 可搬型代替交流電源設備, 常設代替直流電源設備, 可搬型代替直流電源設備, 所内常設代替直流電源設備(⇔非常用ディーゼル発電機)] | <ul style="list-style-type: none"> 電源の多重性 [直流 125V 蓄電池 (2A)] [直流 125V 蓄電池 (2B)] 重大事故等対処設備のみに使用するパラメータは, 緊急用直流 125V 蓄電池より給電可能 電源の多様性[常設代替直流電源設備, 常設代替交流電源設備, 可搬型代替交流電源設備, 可搬型代替直流電源設備(⇔直流電源設備, 非常用ディーゼル発電機)] |
| 燃料油 | — | <ul style="list-style-type: none"> 燃料移送の多重性 [常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ (⇔非常用ディーゼル発電機用燃料移送ポンプ)] | — | — |
| 空気 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 駆動方式の多様性 [高圧窒素ガスポンベ(⇔アキュムレータ)] | — |
| 冷却方式 | <ul style="list-style-type: none"> 冷却方式の多様性 [自己冷却(⇔残留熱除去系海水系)] | <ul style="list-style-type: none"> 冷却方式の多様性 [空気冷却(⇔非常用ディーゼル発電機海水系)] | — | — |
| 水源 | <ul style="list-style-type: none"> 異なる水源[代替淡水貯槽, 淡水貯水池, 海水(⇔サプレッション・プール)] | — | — | — |

* 弧内の設備は, 多様性, 多重性等の対象となる設計対象施設を表す

(2) 各区分における設計方針については、以下の表にまとめた

| 類型化区分 | | | 設計方針 | 関連資料 | |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|--|------------|---|
| ①環境条件 自然現象 外部人為事象 溢水 火災 | 共通 | | 第 43 条第 1 項第 1 号の環境条件を考慮する設計とする。 生物学的事象のうち、ネズミ等の小動物に対して、屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策を実施することで機能が損なわれるおそれのない設計とする。 | 配置図 系統図 | |
| | 常設重大事故防止設備 | 共通要因の考慮対象設備あり | 屋内 A a | | ○防止設備一対象(代替対象 DB 設備有り)－屋内 地震、津波、溢水及び火災に対しては、設計基準事故対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、 <u>可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図る設計とする。</u> 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置する。 |
| | | | 屋外 A b | | ○防止設備一対象(代替対象 DB 設備有り)－屋外 地震、津波、溢水及び火災に対しては、設計基準事故対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、 <u>可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図る設計とする。</u> 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう <u>位置的分散を図り設置する。</u> |
| | | 共通要因の考慮対象設備なし | 対象外 | | ○防止設備一対象外(共通要因の考慮対象設備なし) — (環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障に対して、修復性等を考慮し、可能な限り頑健性を持たせた設計とする。) |
| | 緩和でもない常設重大事故緩和設備及び防止でも | 同一機能の設備あり | B | | ○緩和設備又は防止でも緩和でもない設備一対象(同一目的の SA 設備あり) 環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障に対して、可能な限りの多様性、位置的分散を図る設計とする。若しくは修復性等を考慮し、可能な限り頑健性をもたせた設計とする。 |
| | | 同一機能の設備なし | 対象外 | | ○緩和設備又は防止でも緩和でもない設備一対象(同一目的の SA 設備なし) — (環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障に対して、修復性等を考慮し、可能な限り頑健性をもたせた設計とする。) |
| | ②サポート系 | サポート系あり | 異なる駆動源、冷却源 | | C a |
| 別の手段 | | | C b | | |
| サポート系なし | | — | 対象外(サポート系なし) | | |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号

可搬型重大事故等対処設備の容量等について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、可搬型重大事故等対処設備の容量等の適合性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。

可搬型重大事故等対処設備は、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。

なお、「容量等」とは、必要となる機器のポンプ流量、発電機容量、蓄電池容量及びポンベ容量並びに計測器の計測範囲とする。

可搬型重大事故等対処設備の複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量等を合わせた容量等とし、兼用できる設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要となる容量等を有する設備を2セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを確保する。

また、可搬型重大事故等対処設備のうち、負荷に直接接続する高圧窒素ガスポンベ及び逃がし安全弁用可搬型電池は、必要となる容量等を有する設備を1基あたり1セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして発電所全体で予備を確保する。

上記以外の可搬型重大事故等対処設備は、必要となる容量等を有する設備を1セット確保し、プラントの安全性を向上させる観点から、設備の信頼度等を考慮して、自主的にバックアップを確保する。

詳細な設備仕様については、「3. 個別機能の設計方針」のうち各設備の「容量等」に示す。

(2) 類型化

a. 考慮事項

(a) 容量

- ・想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う

(b) 数量

- ・可搬型重大事故等対処設備の使用方法を考慮し、必要数量を設計する。

①原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備かどうか

②負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備か

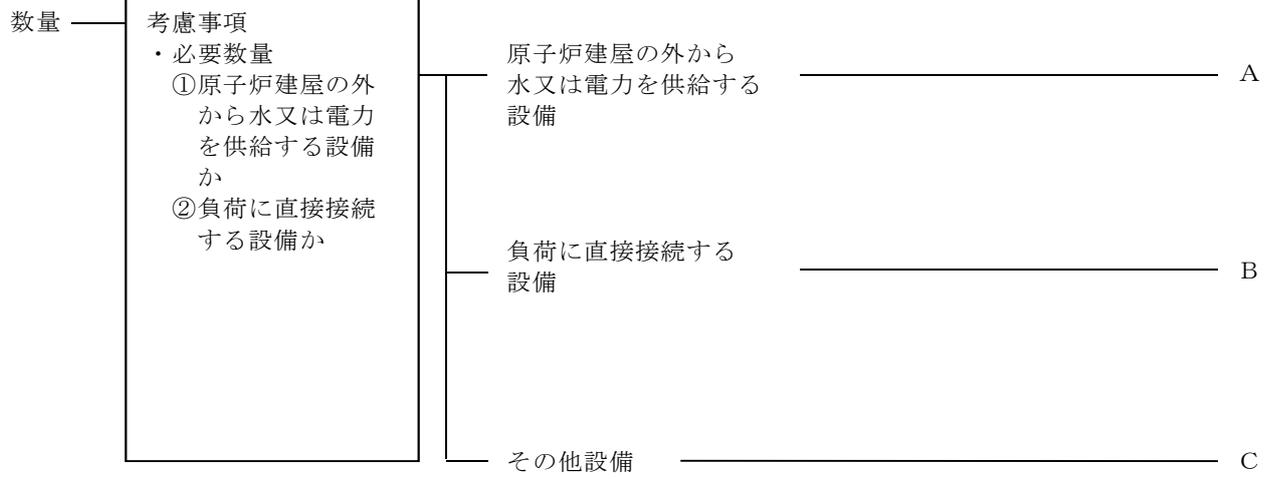
b. 類型化

(a) 容量

- ・類型化なし

(b) 数量

- ・原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備を「A」、負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備を「B」、それ以外を「C」に分類する。



2. 設計方針について

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

各区分における設計方針について，以下の表にまとめた。

(1) 必要容量

系統の目的に応じて必要な容量を有する設計とする。

複数の機能を兼用することで，設置効率化，被ばくの低減を図れるものは，同時に要求される可能性のある複数の機能に必要な容量を合わせた容量とし，兼用できる設計とする。

(2) 数量

| 類型化区分 | 設計方針 | 主な対象設備 |
|--------------------------------------|---|---|
| A 原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備 | 必要となる容量等を有する設備を2セットに加え，故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを1台確保する。 | <ul style="list-style-type: none">・可搬型代替注水大型ポンプ・可搬型代替低圧電源車・可搬型整流器 |
| B 負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備 | 必要となる容量等を有する設備を1セットに加え，故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを確保する。 | <ul style="list-style-type: none">・高圧窒素ガスポンベ・逃がし安全弁用可搬型蓄電池 |
| C その他設備 | 必要となる容量等を有する設備を1セット確保することに加え，プラントの安全性を向上させる観点から，設備の信頼度等を考慮して，自主的にバックアップを確保する。 | <ul style="list-style-type: none">・その他設備 |

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号

可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続できるように、ケーブルはボルト・ネジ又はより簡便な接続方式を用い、配管はフランジ接続により容易かつ確実に接続できる設計とする。高圧窒素ガスボンベ及びタンクローリ等については、各々専用の接続方式を用い、容易かつ確実に接続できる設計とする。

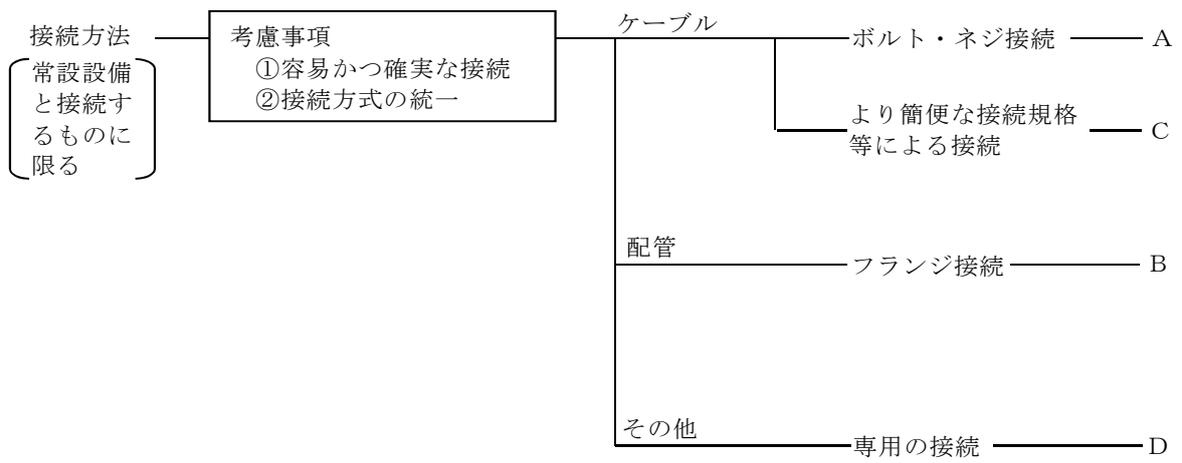
(2) 対象選定の考え方

a. 考慮事項

- ・容易かつ確実に接続できる設計とする。

b. 類型化

- ・内部流体等(水, 空気, 電気)に応じて各々適切な接続方式を採用しており, その接続形態に応じた区分に類型化する。



2. 設計方針について

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

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

| 区 分 | 設計方針 | 主な対象設備 |
|---------------|---|---------------------|
| A ボルト・ネジ接続 | ケーブルは、 <u>ボルト・ネジ接続等を用い、容易かつ確実に接続できる設計とする。</u> | 逃がし安全弁用蓄電池 |
| B フランジ接続 | 配管は、 <u>フランジ接続により容易かつ確実に接続できる設計とする。</u> また、同一ポンプを接続する配管は口径を統一する等、 <u>複数の系統での接続方式の統一を図った設計とする。</u> | 可搬型代替大型ポンプ |
| C より簡便な接続 | ケーブルは、 <u>簡便な接続方式としてコネクタ型とし、容易かつ確実に接続できる設計とする。</u> | 可搬型代替低圧電源車 |
| D 専用の接続 | 上記以外の接続方式については、 <u>個別に設計する。</u> | 高圧窒素ガスポンベ タンクローリ |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号

異なる複数の接続箇所の確保について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、異なる複数の接続箇所の確保を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、建屋の異なる面の隣接しない位置又は屋内に適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。

共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を考慮する。

自然現象については、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「2.1.2 耐震設計の基本方針」「2.1.3 耐津波設計の基本方針」にて考慮する。

外部人為事象としては、航空機落下、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他テロリズムを考慮する。

環境条件に対して、接続口は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確認

実に発揮できる設計とする。重大事故等発生時の環境条件における健全性については「2.3.3 環境条件等」に記載する。また、風（台風）又は竜巻による風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響及び電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し、機能が損なわれない設計とする。

地震に対して、接続口は、「2.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上の建屋内又は建屋面に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響により機能を喪失しない位置に設置する。

地震、津波及び火災に対しては、「2.1.2 耐震設計の基本方針」「2.1.3 耐津波設計の基本方針」及び「2.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに対して、隣接しない位置に接続口を複数箇所設置する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に設置する場合は、開口部の閉止により安全機能が損なわれるおそれのない設計とする。

洪水、地滑り、ダムの崩壊及び近隣工場等の火災のうち石油コンビナート施設等の火災については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

高潮及び船舶の衝突については、影響を受けない敷地高さに設置する設計とする。

航空機落下については、原子炉施設への航空機の落下確率が、防護設計の可否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により設計上考慮する必要はない。

また、可搬型代替低圧電源車の接続については、一つの接続口で可搬型代替交流電源設備と可搬型代替直流電源設備の二つの機能を兼用して使用することから、それぞれの機能に必要な容量が確保出来る接続口を設ける。

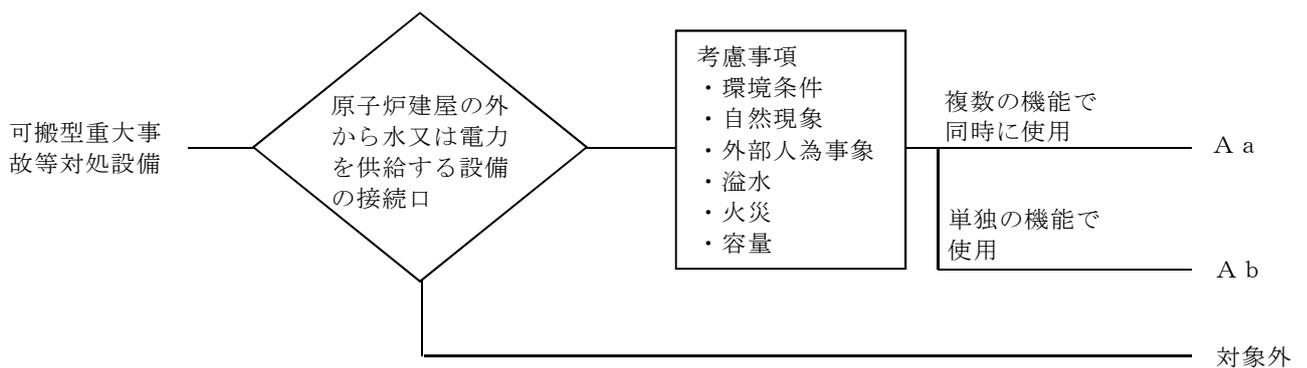
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ① 重大事故等発生時における環境条件
- ② 自然現象
- ③ 外部人為事象
- ④ 溢水
- ⑤ 火災
- ⑥ 容量

b. 類型化

- ・可搬型重大事故等対処設備の接続対象として、原子炉建屋の外から水又は電源供給するものを「A」と分類し、その他設備を対象外と分類。
- ・複数の機能で一つの接続口を使用する設備については「a」，その他を「b」と分類。



2. 設計方針について

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

(1) 考慮事項に対する設計方針

| 項目 | 可搬型 SA 設備と常設 SA 設備の接続口 | | |
|------|----------------------------------|---------------------|---|
| | 建屋面 | 屋内 | |
| 環境条件 | 第 43 条第 1 項第 1 号の環境条件を考慮した設計とする。 | | |
| 地盤 | 位置的分散(複数箇所) | | |
| 地震 | 第38条(重大事故等対処設備の地盤)に基づく地盤上に設置する。 | | |
| 津波 | 第39条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | |
| 洪水 | 立地的要因から考慮不要。 | | |
| 自然現象 | 風(台風) | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 竜巻 | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 凍結 | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 降水 | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 積雪 | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 落雷 | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |

| 項目 | | 可搬型 SA 設備と常設 SA 設備の接続口 | |
|----------------------|---------------------------------------|--|---|
| | | 建屋面 | 屋内 |
| 自然現象 | 地滑り | 立地的要因から考慮不要 | |
| | 火山の影響 | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 生物学的事象 | 開口部は閉止等により安全機能が損なわれない設計とし、離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 森林火災 | 防火帯の内側に、離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。 |
| 位置的分散(複数箇所) | | | |
| 高潮 | 高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。 | | |
| 外部人為事象 | 航空機落下 | 原子炉施設への航空機落下確率が、防護設計の可否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により考慮不要。 | |
| | ダムの崩壊 | 立地的要因から考慮不要。 | |
| | 爆発 | 離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって、複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 近隣工場等の火災 | 適切な離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 有毒ガス | 適切な離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。 |
| | | 位置的分散(複数箇所) | |
| | 船舶の衝突 | 船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置する。 | |
| | 電磁的障害 | 適切な離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内若しくは適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。 |
| 位置的分散(複数箇所) | | | |
| 故意による大型航空機衝突その他テロリズム | 適切な離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 適切な離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | |
| 溢水 | 溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。 | | |
| | 位置的分散(複数箇所) | | |
| 火災 | 第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | |
| | 位置的分散(複数箇所) | | |

(2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

| 類型化区分 | 設計方針 | 関連資料 |
|-------|---|------|
| A a | 可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備と常設設備との接続口は、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災の影響による <u>共通要因によって接続することができなくなることを防止するため</u> 、屋内又は建屋面に適切な離隔距離を確保した複数箇所に設置する。また、一つの接続口で、可搬型代替交流電源設備と可搬型代替直流電源設備の二つの機能を兼用して使用することから、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける。 | 接続図 |
| A b | 可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備と常設設備との接続口は、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災の影響による <u>共通要因によって接続することができなくなることを防止するため</u> 、屋内又は建屋面に適切な離隔距離を確保した複数箇所に設置する。 | 接続図 |
| 対象外 | — | |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号

可搬型重大事故等対処設備の設置場所について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、可搬型重大事故等対処設備の設置場所を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所の選定、又は設置場所への遮蔽の設置等により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・放射線の影響

2. 設計方針について

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

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた

| 設計方針 | 関連資料 |
|---|------|
| 可搬型重大事故等対処設備は、放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、若しくは当該設備の設置場所への遮蔽物の設置等により、 <u>想定される重大事故等が発生した場合においても、当該設備の設置、及び常設設備との接続が可能な設計とする。</u> | 接続図 |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号

保管場所について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等対処設備の保管場所を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、高潮、航空機落下、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機衝突その他のテロリズム、設計基準事故対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する。

環境条件については、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等発生時の環境条件における健全性については「2.3.3 環境条件等」に記載する。風

（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し、機能が損なわれない設計とする。

地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、原子炉建屋等の頑健な建屋内に保管する、又は屋外に保管する場合は、共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認する若しくは必要により固縛等の処置をするとともに、地震により生ずる敷地下斜面のすべ

り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

津波に対して、可搬型重大事故等対処設備は、津波の影響を受けない保管場所に保管する設計とする。

地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「2.1.2 耐震設計の基本方針」、「2.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。火災に対して、可搬型重大事故等対処設備は「2.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に保管する。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、可搬型重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた屋内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の保管場所に複数箇所に分散して保管する設計とする。

故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故防止設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に保管する設計とする。屋外に保管する可搬型重大事故防止設備は、原子炉建屋から100m以上の離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故防止設備がその機能

を代替する屋外の設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備から100m以上の離隔距離を確保した上で、複数箇所に分散して保管する設計とする。

洪水、地滑り、ダムの崩壊及び近隣工場等の火災のうち石油コンビナート施設等の火災については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

高潮及び船舶の衝突については、影響を受けない敷地高さに設置する設計とする。

航空機落下については、原子炉施設への航空機の落下確率が、防護設計の可否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により設計上考慮する必要はない。

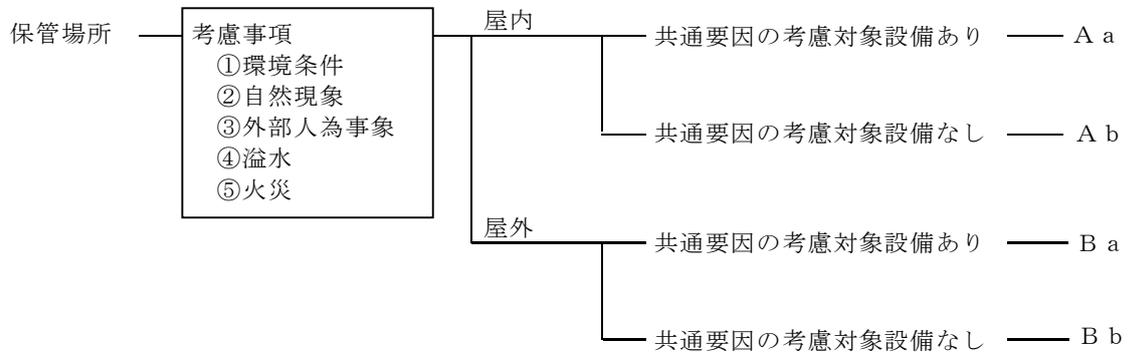
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 重大事故等発生時における環境条件
- ・ 自然現象
- ・ 外部人為現象
- ・ 溢水
- ・ 火災

b. 類型化

- ・ 可搬型重大事故等対処設備の保管場所で、屋内「A」と屋外「B」に分類し、さらに当該設備に対応する常設重大事故等対処設備があるものについては、「A a」または「B a」、対応する常設重大事故等対処設備がないものは、「A b」又は「B b」に分類し、分散配置の考え方を明確にした。



2. 設計方針について

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

(1) 各考慮事項における設計方針について, 以下の表にまとめた。

| 項目 | DB 設備 | | 常設 SA 設備 | | 可搬型 SA 設備 | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| | 屋外 | 屋内 | 屋外 | 屋内 | 屋外 | 屋内 | |
| 環境条件 | 第 12 条(安全施設)に基づく設計とする。 | | 第 43 条第 1 項第 1 号の環境条件を考慮した設計とする。 | | | | |
| 地盤 | 第 3 条(設計基準対象施設の地盤)に基づく地盤上に設置する。 | | 第 38 条(重大事故等対処設備の地盤)に基づく地盤上に設置する。 | | 地震により生ずる敷地下斜面のすべり, 液状化及び揺すり込みによる不等沈下, 地盤支持力の不足, 地中埋設構造物の損壊等の影響により, 必要な機能を喪失しない複数の位置に分散して保管する。 | | |
| 自然現象 | 地震 | 第 4 条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 第 39 条(地震による損傷防止)に基づく設計とする。 | | 第 39 条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。 | |
| | | 位置的分散(2 項) | | | | | |
| | | 位置的分散(3 項) | | | | | |
| | 津波 | 第 5 条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 第 40 条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。(高台及び水密区画) | | 第 40 条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。(高台及び水密区画) | |
| | | 位置的分散(2 項) | | | | | |
| | 洪水 | 立地的要因から考慮不要 | | | | | |
| | 風(台風) | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | |
| | | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なわないように, 設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り, 複数箇所に分散して保管する設計とする。 | |
| | | 位置的分散(2 項) | | | | | |
| | 竜巻 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | |
| 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なわないように, 設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り, 複数箇所に分散して保管する設計とする。 | | 第 6 条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 | | | |
| 位置的分散(2 項) | | | | | | | |
| 凍結 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | | |
| | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なわないように, 設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り, 複数箇所に分散して保管する設計とする。 | | 第 6 条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 | | |
| | 位置的分散(2 項) | | | | | | |
| 位置的分散(3 項) | | | | | | | |

| | | | | | |
|--------|--------------------------------|--|--|---|---|
| 降水 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所分散して保管する設計とする。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | | | | | |
| 積雪 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | | | | | |
| 落雷 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | | | | | |
| 地滑り | 立地的要因から考慮不要。 | | | | |
| 火山の影響 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | | | | | |
| 生物学的事象 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------|---|---|--|--|--|---|--|
| | 森林火災 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 防火帯の内側に、設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側及び熱影響が及ばない対策を施した複数箇所分散して保管する設計とする。 | 第 6 条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 | |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | | |
| | | 高潮 | | | | | |
| 高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。 | | | | | | | |
| 外部人為事象 | 航空機落下 | 原子炉施設への航空機の落下確率が、防護設計の要否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により設計上考慮不要 | | | | | |
| | ダムの崩壊 | 立地的要因から考慮不要 | | | | | |
| | 近隣工場等の火災 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所分散して保管する設計とする。 | 第 6 条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 | |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置分散(3項) | | | |
| | | 位置的分散(3項) | | | | | |
| | 有毒ガス | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 | 第 6 条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 | |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | | |
| | | 位置的分散(3項) | | | | | |
| | 船舶の衝突 | 船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置する。 | | | | | |
| | 電磁的障害 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対象設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 | 第 6 条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 | |
| 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | | | | |
| 位置的分散(3項) | | | | | | | |
| 故意による大型航空機衝突その他テロリズム | 建屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に保管する設計とする。建屋外の可搬型重大事故等対処設備は、原子炉建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備から 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所に保管する設計とする。 | | | | | — | |
| 位置的分散(3項) | | | | | | | |

| | | | | |
|----|----------------------------|--|--------------------------------|--|
| 溢水 | 第9条(溢水による損傷の防止等)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 屋外タンクからの溢水による影響を受けない保管場所に保管する。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 |
| | 位置的分散(区画)(2項) | | 位置的分散(区画)(3項) | |
| 火災 | 第8条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。 | |
| | 位置的分散(区画)(2項) | | 位置的分散(区画)(3項) | |

(2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

| 類型化区分 | | 設計方針 | 関連箇所 |
|-------|-----------------------|--|-------------------|
| 共通 | | 可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、溢水及び火災に対して、設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なわないように、設計基準事故等対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 | — |
| A a | 屋内 (共通要因の考慮対象設備あり) | 可搬型重大事故等対処設備は、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた屋内に保管する。また、可搬型重大事故等対処設備のうち設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備の機能を代替するものは、可能な限り設計基準事故等対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と <u>位置的分散を図り複数箇所に保管する設計とする。</u> | 配置図、 保管場所 図 |
| A b | 屋内 (共通要因の考慮対象設備なし) | 可搬型重大事故等対処設備は、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた屋内に保管する設計とする。 | |
| B a | 屋外 (共通要因の考慮対象設備あり) | 可搬型重大事故等対処設備は、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響により、必要な機能を喪失しない複数の位置に分散して保管する設計とする。 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故等対処設備の配置も含めて、設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と <u>位置的分散を図り、複数箇所に保管する設計とする。</u> 故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに対して、原子炉建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の <u>設計基準事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備から 100m 以上の離隔距離を確保した上で、複数の箇所に分散して保管する設計とする。</u> | |
| B b | 屋外 (共通要因の考慮対象設備なし) | 可搬型重大事故等対処設備は、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損傷等の影響により、必要な機能を喪失しない複数の位置に分散して保管する設計とする。 | |

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号

アクセスルートについて

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、発電所内の屋外道路及び屋内通路を確保するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の設計とする。

屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、又は他の設備の被害状況を把握するための経路(以下「アクセスルート」という。)は、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、複数のアクセスルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートに対して、自然現象として、地震、津波、洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮し、外部人為事象として、航空機落下、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他テロリズムを考慮する。

屋外アクセスルートに対する地震による影響(周辺構造物等の倒壊、周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり)、その他自然現象による影響(風(台風)及び竜巻による飛来物、積雪、火山の影響)を想定し、複数のアクセスルートの中から状況を確認し、早期に復旧可能なアクセスルートを確保

するため、障害物を除去可能なホイールローダを2台（予備3台）保管，使用する。また，地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては，道路上への自然流下も考慮した上で，通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。

津波の影響については，基準津波を考慮した防潮堤により防護されたアクセスルートを確認する設計とする。

森林火災，爆発，近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して，複数のアクセスルートを確認する設計とする。

落雷及び電磁的障害に対しては道路面が直接影響を受けることはなく，生物学的事象に対しては容易に排除可能なため，アクセスルートへの影響はない。

屋外のアクセスルートは，地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で，ホイールローダによる崩壊箇所の復旧を行うことで，通行性を確保できる設計とする。また，不等沈下及び地中構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所において，想定を上回る段差が発生した場合は，別ルートの選定又は土のう等による段差解消対策により対処する設計とする。

屋外アクセスルートは，考慮すべき自然現象のうち，凍結及び積雪に対して，道路については融雪剤を配備し，車両については走行可能なタイヤを装着することにより通行性を確保できる設計とする。なお，融雪剤の配備等については，『「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な処置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料(以下「技術的能力説明資料」という)1.0重大事故等対策における共通事項』に示す。

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる大規模損壊発生時の消火活動等については、「技術的能力説明資料2.0大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応」に示す。

屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（可燃物収納器の固縛による転倒防止）及び火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。

屋内アクセスルートは、自然現象として考慮する津波、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災による影響及び外部人為事象として考慮する爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。

屋内アクセスルートにおいては、溢水等に対して、アクセスルートでの被ばくを考慮した放射線防護具を着用する。また、地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の固縛、転倒防止対策及び火災の発生防止対策を実施する。

屋外及び屋内アクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明装置を配備する。これらの運用については、「技術的能力説明資料1.0重大事故等対策における共通事項」に示す。

洪水、地滑り、ダムの崩壊及び近隣工場等の火災のうち石油コンビナート施設等の火災については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

高潮及び船舶の衝突については、影響を受けない敷地高さにアクセスルートを設定する。

航空機落下については、原子炉施設への航空機の落下確率が、防護設計の要否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により設計上考慮する必要はない。

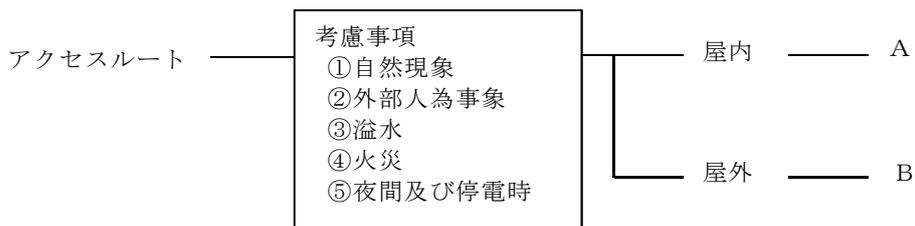
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ① 自然現象
- ② 外部人為事象
- ③ 溢水
- ④ 火災
- ⑤ 夜間及び停電時

b. 類型化

- ・ 屋内アクセスルートと屋外アクセスルートに分類した。



2. 設計方針について

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

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

① 環境要因，地震，津波その他自然現象，外部人為事象，溢水，火災

| 考慮事項 | | 屋内 | 屋外 |
|------|------------------|--|--|
| 地盤 | | 耐震設計を行った建屋内に複数のアクセスルートを確認する設計とする。 (第 38 条(重大事故等対処施設の地盤))に基づき設置された建屋内に確保する。 | 地震の影響による周辺斜面の崩壊，道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で，ホイールローダによる崩壊箇所の仮復旧を行うことで，通行性を確保できる設計とする。 また，不等沈下や地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所において，想定を上回る段差が発生した場合は，別ルートの選定又は土のう等による段差解消対策により対処する設計とする。 |
| 自然現象 | 地震 (第 39 条対応) | 耐震設計を行った建屋内に，複数のアクセスルートを確認することにより通行可能な設計とする。 (第 39 条(地震による損傷防止))に基づき設置された建屋内に確保する資機材転倒時の通行性確保対策及び地震随伴溢水を想定した防護具の配備については，「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。 | 地震の影響による不等沈下や地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所において，想定を上回る段差が発生した場合は，土のうによる段差解消対策により対処する。 |
| | 津波 (第 40 条対応) | 防潮堤により防護された建物内にアクセスルートを設定するため，影響を受けない。 | 防潮堤により防護されたアクセスルートを確認する設計とする。 |
| | 洪水 | 立地的要因から考慮不要。 | |
| | 風(台風)(飛来物) | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | アクセスルート上の台風及び竜巻による飛来物については，ホイールローダで撤去を行う設計とする。 |
| | 竜巻(飛来物) | | |

| 考慮事項 | 屋内 | 屋外 | |
|--------|---|--|-------------------------------|
| 凍結 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | アクセスルートの凍結については、融雪剤を散布することで通行性を確保できる設計とする。 凍結時にも走行可能なタイヤを装着する。(「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」) | |
| 降水 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。 | |
| 積雪 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | アクセスルート上の積雪については、ホイールロードによる撤去を行う設計とする。 積雪時にも走行可能なタイヤを装着する。(「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」) | |
| 落雷 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 落雷によってアクセスルートが影響を受けることはない。 | |
| 地滑り | 立地的要因から考慮不要 | | |
| 火山の影響 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | アクセスルート上の降灰については、ホイールロードによる撤去を行う設計とする。 | |
| 生物学的事象 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 容易に排除可能であり、生物学的事象によってアクセスルートが影響を受けることはない。 | |
| 森林火災 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 防火帯内に複数のアクセスルートを確認する設計とする。 | |
| 高潮 | 高潮の影響を受けない高さに設置する。 | | |
| 外部人為事象 | 航空機落下 | 原子炉施設への航空機の落下確率が、防護設計の要否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により考慮不要 | |
| | ダムの崩壊 | 立地的要因から考慮不要。 | |
| | 爆発 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 複数のアクセスルートを確認する設計とする。 |
| | 近隣工場等の火災 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 複数のアクセスルートを確認する設計とする。 |
| | 有毒ガス | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 複数のアクセスルートを確認する設計とする。 |
| | 船舶の衝突 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計とする。 | 船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置する。 |
| | 電磁的障害 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内にアクセスルートを確認する設計と | 電磁的障害によってアクセスルートが影響を受けることはない。 |

| | | | |
|--|----------------------|---|--|
| | | する。 | |
| | 故意による大型航空機衝突その他テロリズム | 複数ルートの確保，消火活動及びがれき撤去の考え方については，「技術的能力説明資料 2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機衝突その他テロリズムへの対応」に示す。 | |
| | 溢水 | 屋内アクセスルートにおける溢水に対しては防護具の着用により通行できる。（「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」） | 地震による屋外タンクからの溢水に対し，道路上への自然流下も考慮した上で，通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する設計とする。 |
| | 火災 | 発火源から十分な離隔距離を有する設計とすることから，アクセスルートへの影響はない。 | |
| | 夜間及び停電時 | 可搬型重大事故等対処設備の運用については，「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。 | 可搬型重大事故等対処設備の運用については，「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。 |

(2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

| 類型化区分 | 設計方針 | 関連資料 | 備考 |
|-----------------|---|-----------------|----|
| アクセス必要 | 別ルートも考慮して複数アクセスルートを確認する。 | | |
| A 屋内 | ○屋内アクセスルートの確保 津波、その他自然現象による影響（風（台風）竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災）及び外部人為事象（爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害）に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。 | アクセスルート 説明資料 | |
| B 屋外 | ○屋外アクセスルートの確保 地震による影響（周辺構造物等の倒壊、周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり）、その他自然現象による影響（台風及び竜巻による飛来物、積雪、火山の影響）を想定し、複数のアクセスルートの中から状況を確認し、早期に復旧可能なルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールローダを2台（予備3台）保管、使用する。また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。 津波の影響については、基準津波を考慮した防潮堤により防護されたアクセスルートを確認する設計とする。自然現象のうち森林火災、外部人為事象のうち爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対しては、別ルートを考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。凍結及び積雪に対して、融雪剤を配備し、車両については走行可能なタイヤを装着することにより通行性を確保できる設計とする。 落雷及び電磁的障害に対しては道路面が直接影響を受けることはなく、生物学的事象に対しては容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。 屋外のアクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊、道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダによる崩壊箇所の仮復旧を行うことで、通行性を確保できる設計とする。また、不等沈下及び地中構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所において、想定を上回る段差が発生した場合は、別ルートの選定又は土のう等による段差解消対策による対処する。 | アクセスルート 説明資料 | |
| 対象外 (アクセス不要) | 中央制御室又は緊急時対策所で保管及び使用する。 | | |

※個別条文中に記載する事項を下波部で示す。

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号

可搬型重大事故防止設備の共通要因故障について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、可搬型重大事故防止設備の共通要因故障防止に関する健全性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と、共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な処置を講じた設計とする。

自然現象については、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の事象を考慮する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「2.1.2 耐震設計の基本方針」「2.1.3 耐津波設計の基本方針」にて考慮する。

外部人為事象については、航空機落下、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機衝突その他のテロリズムを考慮する。

故意による大型航空機衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。

重大事故等対処設備については、可能な限り多様性を考慮する。

環境条件については、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等発生時の環境条件における健全性については「2.3.3 環境条件等」に記載する。風

(台風)及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し、機能が損なわれない設計とする。

地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、原子炉建屋等の頑健な建屋内に保管する、又は屋外に保管する場合は、共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認する若しくは必要により固縛等の処置をするとともに、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「2.1.2 耐震設計の基本方針」、「2.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。火災に対して、可搬型重大事故等対処設備は「2.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に保管する。

風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、可搬型重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図ら

れた建屋内に保管するか，又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように，設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り，防火帯の内側の保管場所に複数箇所に分散して保管する設計とする。クラゲ等の海生生物の影響を受けるおそれのある屋外の可搬型重大事故等対処設備は，海生生物の侵入を受けにくい複数の取水箇所を設定し，状況に応じて選定できる設計とする。

故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに対して，屋内の可搬型重大事故防止設備は，可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する設計とする。屋外に保管する可搬型重大事故防止設備は，原子炉建屋から100m以上の離隔距離を確保するとともに，当該可搬型重大事故防止設備がその機能を代替する屋外の設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備から100m以上の離隔距離を確保した上で，複数箇所に分散して保管する設計とする。

洪水，地滑り，ダムの崩壊及び近隣工場等の火災のうち石油コンビナート施設等の火災については，立地的要因により設計上考慮する必要はない。

高潮，船舶の衝突については，影響を受けない敷地高さに保管する設計とする。

航空機落下については，原子炉施設への航空機の落下確率が，防護設計の可否を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により設計上考慮する必要はない。

サポート系の故障に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とするか、駆動源、冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、水源についても可能な限り、異なる水源を用いる設計とする。

なお、可搬型重大事故緩和設備並びに防止でも緩和でもない可搬型重大事故等対処設備は、共通要因に対して、同一の機能を有する設備と同時にその機能を損なうおそれがないように、同一の機能を有する設備と可能な限り多様性、位置的分散を図る設計とするか、又は可能な限りの頑健性を有する設計とする。

更に、重大事故等対処設備は、共通要因により、重大事故等対処設備の有する原子炉の未臨界移行機能、燃料冷却機能、格納容器除熱機能及び使用済燃料プール注水の各機能を同時に損なうおそれがないように、同一の機能を有する重大事故等対処設備と可能な限りの多様性、位置的分散を図る設計とする。

(2) 類型化の考え方

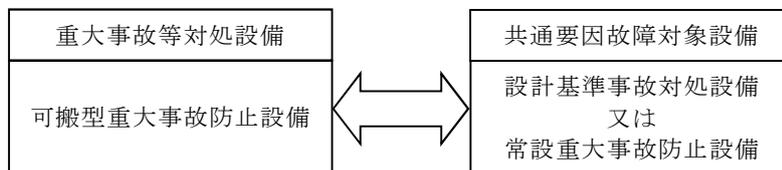
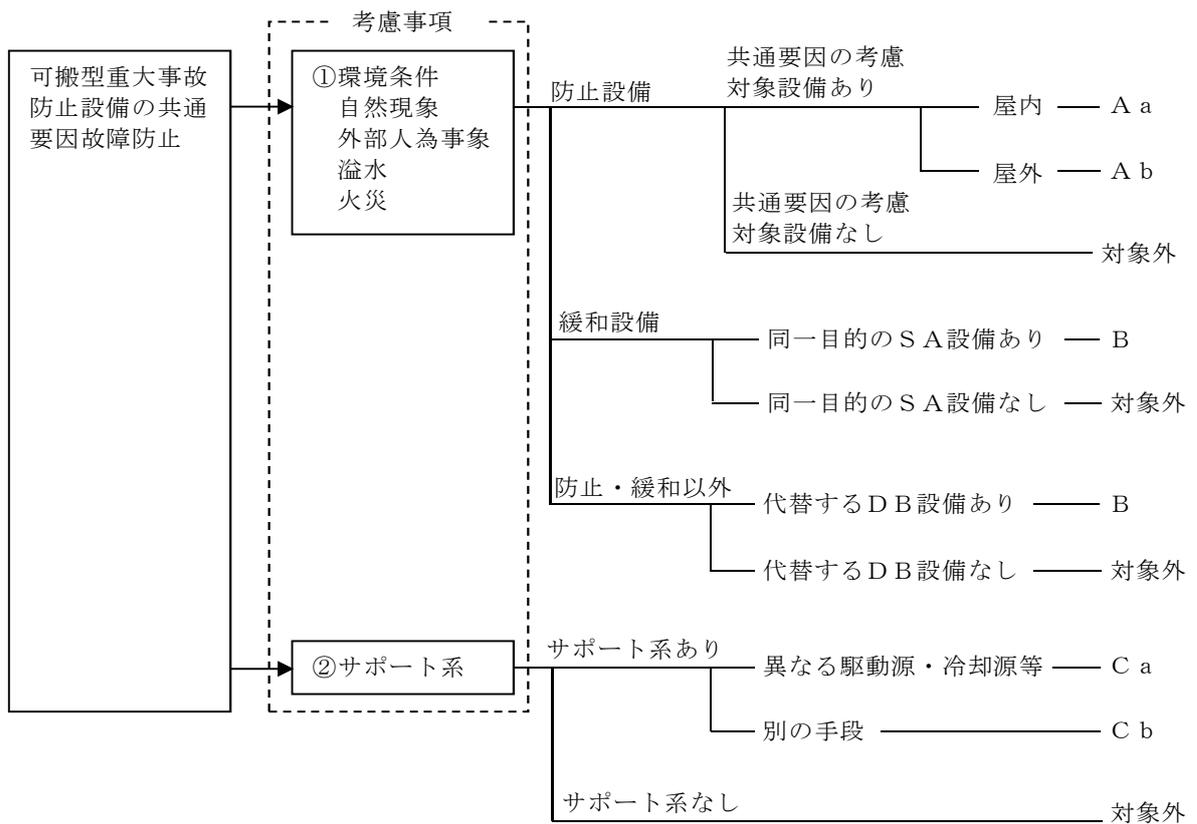
a. 考慮事項

- ① 環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災
- ② サポート系の故障:系統又は機器に供給される電源、燃料油、空気、冷却水、水源

b. 類型化

- ① 環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災については、屋内設備と屋外設備に分類する。

- ② サポート系による要因については，設備毎に考慮する。



2. 設計方針について

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

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

① 環境条件，地震，津波，その他自然現象，外部人為事象，溢水，火災

| 項目 | DB 設備 | | 常設 SA 設備 | | 可搬型 SA 設備 | | |
|------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|--|--|
| | 屋外 | 屋内 | 屋外 | 屋内 | 屋外 | 屋内 | |
| 環境条件 | 第 12 条(安全施設)に基づく設計とする。 | | 第 43 条第 1 項第 1 号の環境条件を考慮した設計とする。 | | | | |
| 地盤 | 第 3 条(設計基準対象施設の地盤)に基づく地盤上に設置する。 | | 第 38 条(重大事故等対処設備の地盤)に基づく地盤上に設置する。 | | 第 43 条第 3 項第 5 号に基づく保管場所に保管する。 | | |
| 自然現象 | 地震 | 第 4 条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 第 39 条(地震による損傷防止)に基づく設計とする。 | | 第 43 条第 3 項第 5 号に基づく保管場所に保管する。 | |
| | | 位置的分散(2 項) | | | | 第 5 条(地震による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | |
| | | 位置的分散(3 項) | | | | | |
| | 津波 | 第 5 条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 第 40 条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。 (高台及び水密区画) | | 第 43 条第 3 項第 5 号に基づく保管場所に保管する | |
| | | 位置的分散(2 項) | | | | | |
| | 洪水 | 立地的要因から考慮不要 | | | | | |
| | 風 (台風) | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に保管する設計とする。 | |
| | | 位置的分散(2 項) | | | | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | |
| | | 位置的分散(3 項) | | | | | |
| | 竜巻 | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | | 第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に保管する設計とする。 | |
| 位置的分散(2 項) | | | | | | | |

| | | | | | |
|--------|--------------------------------|--|--|---|---|
| | 位置的分散(3項) | | | | |
| 凍結 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | | | |
| | 位置的分散(3項) | | | | |
| 降水 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | | | |
| | 位置的分散(3項) | | | | |
| 積雪 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | | | |
| | 位置的分散(3項) | | | | |
| 落雷 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | | | |
| | 位置的分散(3項) | | | | |
| 地滑り | 立地的要因から考慮不要 | | | | |
| 火山の影響 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | | | |
| | 位置的分散(3項) | | | | |
| 生物学的事象 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | 位置的分散(2項) | | | | |
| | 位置的分散(3項) | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|---|--|--|--|---|
| 外部人為事象 | 森林火災 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 防火帯の内側に、設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側及び熱影響が及ばない対策を施した複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | 高潮 | 高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。 | | | | |
| | 航空機落下 | 原子炉施設への航空機の落下確率が、防護設計の要件を判断する基準である 10^{-7} 回/炉・年を超えないとの理由により設計上考慮不要 | | | | |
| | ダム の崩壊 | 立地的要因から考慮不要。 | | | | |
| | 爆発 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側及び熱影響が及ばない対策を施した複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | 近隣工場 等の火災 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側及び熱影響が及ばない対策を施した複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置分散(3項) | | |
| | 有毒ガス | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| | 船舶の衝突 | 船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置する。 | | | | |
| | 電磁的 障害 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に設置する。 | 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 | 第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づき設計された建屋内に保管する設計とする。 |
| | | 位置的分散(2項) | | 位置的分散(3項) | | |
| 故意による大型航空機衝突 その他テロリズム | 可搬型重大事故防止設備は、原子炉建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数の保管場所に分散して保管することで、設計基準事故対処設備又は常設重大事故防止設備と同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。また、可搬型代替交流電源設備の保管場所は、常設代替交流電源設備から100m以上離隔する設計とする。 | | | | | |
| 位置的分散(3項) | | | | | — | |

| | | | | |
|----|----------------------------|--|--|--|
| 溢水 | 第9条(溢水による損傷の防止等)に基づく設計とする。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 | 設計基準事故対処設備お飛び常設重大事故防止設備と可能な限り位置的分散を図り、高所に保管する。 | 設計基準事故対処設備と同時にその機能が損なわれないよう位置的分散を図り設置する。 |
| | 位置的分散(区画)(2項) | | 位置的分散(区画)(3項) | |
| 火災 | 第8条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。 | 火災防護計画に基づき、火災の発生防止、感知、消火対策を行う。 | |
| | 位置的分散(区画)(2項) | | 位置的分散(区画)(3項) | |

②サポート系

| 共通要因 | ポンプ等 | 発電機 |
|------|---------------------------------------|---|
| 電源 | ・駆動源の多様性[エンジン駆動(⇔非常用ディーゼル発電機)] | — |
| 燃料油 | ・燃料の多重性[軽油貯蔵タンク(⇔軽油貯蔵タンク)] | ・位置的分散[可搬型設備用軽油タンク(⇔軽油貯蔵タンク)] ・燃料移送の多重性[タンクローリー(⇔燃料移送ポンプ)] |
| 空気 | — | — |
| 冷却水 | ・冷却方式の多様性[自己冷却(⇔—)] | ・冷却方式の多様性[空冷(⇔非常用冷却系海水系)] |
| 水源 | ・異なる水源[代替淡水貯槽、淡水貯水池、海水(⇔サプレッション・プール)] | — |

※括弧内の設備は、多様性、多重性等の対象となる設計基準対象施設を表す。

(2) 各区分における設計方針については、以下の表にまとめた

| 類型化区分 | | 設計方針 | | 関連資料 | |
|---|-------------------|-------------------------|--------|------------|--|
| ①環境条件 自然現象 外部人為 事象 溢水 火災 | 共通 | | | 配置図 系統図 | |
| | 重大事故防止設備 | 共通要因の考慮対象設備あり | 屋内 A a | | ○防止設備一対象（代替対象 DB 設備有り）一屋内地震、溢水及び火災に対しては、設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と同時に機能を損なうおそれがないように、 <u>可能な限り設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図る。</u> 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置する。 |
| | | | 屋外 A b | | ○防止設備一対象（代替対象 DB 設備有り）一屋外地震に対して、原子炉建屋、中央制御室、緊急時対策所に保管するか、地震による周辺構造物及び周辺タンクの損壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力不足、地下埋設構造物の損壊、淡水貯水池の堰及び送水配管の損傷等の影響により、必要な機能を喪失しない場所に複数に分散して配置する。 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置するか、 <u>設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の屋外に保管する。</u> 故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに対して、原子炉建屋から <u>100m 以上の離隔距離</u> を確保した複数の保管場所に分散して保管することで、設計基準事故対処設備又は常設重大事故防止設備と同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。また、可搬型代替交流電源設備の保管場所は常設代替交流電源設備から 100m 以上離隔する設計とする。 |
| | | 共通要因の考慮対象設備なし | 対象外 | | — (環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障に対して、修復性等を考慮し、可能な限り頑健性をもたせた設計とする。) |
| | 防止でも緩和設備・緩和でもない設備 | 同一機能の影響あり又は代替対象 DB 設備あり | B | | ○緩和設備、防止・緩和以外一対象(同一目的のSA設備、代替対象DB設備有り) 環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障に対して、設計基準事故対処設備等又は同一目的の重大事故対処設備と可能な限りの多様性、位置的分散を図った設計とする。 |
| | | 同一機能の設備なし又は代替対象 DB 設備なし | 対象外 | | — (環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障に対して、修復性等を考慮し、可能な限り頑健性をもたせた設計とする。) |

| 類型化区分 | | | 設計方針 | 関連資料 |
|--------|---------|------------|---|------|
| ②サポート系 | サポート系あり | 異なる駆動源，冷却源 | C a ○対象(サポート系有り)一異なる駆動源又は冷却源可搬型重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と可能な限り異なる駆動源，冷却源を用いる設計とする。また，水源についても可能な限り異なる水源を用いる設計とする。 | 系統図 |
| | | 別の手段 | C b ○対象(サポート系有り)一別の手段可搬型重大事故防止設備は，駆動源，冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また，水源についても可能な限り異なる水源を用いる設計とする。 | |
| | サポート系なし | | 対象外 | |

※個別条文中に記載する事項を下波部で示す