

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

内部溢水の影響評価について

平成26年10月

東京電力株式会社

目次

1. 概要	1-1
1.1 溢水防護の基本方針	1-1
1.2 溢水影響評価フロー	1-2
2. 防護対象設備の設定	2-1
2.1 防護対象設備の選定	2-1
2.2 防護対象設備の機能喪失の判定	2-2
3. 溢水源の選定	3-1
3.1 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水	3-1
3.2 発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水	3-1
3.3 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水	3-1
4. 溢水防護区画及び溢水経路の設定	4-1
4.1 溢水防護区画の設定	4-1
4.2 溢水経路の設定	4-21
5. 想定破損に用いる各項目の算出及び影響評価	5-1
5.1 溢水量の算定	5-1
5.2 想定破損による没水影響評価	5-10
5.3 想定破損による被水影響評価	5-25
5.4 想定破損による蒸気影響評価	5-26
5.5 想定破損による影響評価結果	5-28
6. 消火水評価に用いる各項目の算出及び影響評価	6-1
6.1 溢水量の算定	6-1
6.2 消火水による没水影響評価	6-1
6.3 消火水による被水影響評価	6-2
6.4 消火水による影響評価結果	6-2
7. 地震時評価に用いる各項目の算出及び影響評価	7-1
7.1 地震に起因する溢水源	7-1
7.2 地震により破損して溢水源となる対象設備	7-1
7.3 耐震 B, C クラス機器の耐震性評価	7-2
7.4 使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水量	7-8
7.5 溢水量の算定	7-8
7.6 地震時の没水影響評価	7-25
7.7 地震時の被水影響評価	7-29
7.8 地震時の蒸気影響評価	7-29
7.9 地震時の影響評価結果	7-29
8. 使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水評価について	8-1
8.1 解析評価	8-1
8.2 溢水量評価結果	8-9
8.3 使用済燃料プールのスロッシング後の機能維持評価	8-9
9. 防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価	9-1
9.1 タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）における溢水	9-1
9.2 タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水	9-7
9.3 タービン建屋熱交換器エリアにおける溢水	9-8
9.4 評価結果	9-9

10. 建屋外からの溢水影響評価.....	10-1
10.1 屋外タンクの溢水による影響	10-1
10.2 淡水貯水池の溢水による影響	10-10
10.3 地下水の溢水による影響	10-15
11. 放射性物質を内包する液体の建屋外への漏えい防止.....	11-1
11.1 建屋外への溢水伝播経路	11-1
11.2 漏えい防止対策	11-2

添付資料

1. 機能喪失判定の考え方と選定された防護対象設備	
1.1 防護対象設備の機能喪失判定	添付 1-1
1.2 抽出された防護対象設備	添付 1-3
2. 高エネルギー及び低エネルギー配管の分類について	
2.1 高エネルギー及び低エネルギー配管の分類について	添付 2-1
2.2 所内蒸気系の隔離運用について	添付 2-3
3. 地震時に溢水源とする機器としない機器について	
3.1 地震時に溢水源とする機器としない機器の抽出について	添付 3-1
3.2 溢水源とする機器としない機器のリスト	添付 3-1
4. 溢水影響評価において期待することができる設備について	
4.1 伝播経路への溢水防護の概要について	添付 4-1
4.2 溢水防護対策	添付 4-3
5. 溢水影響評価において期待することができる設備について	
5.1 想定破損により生じる没水影響評価結果	添付 5-1
5.2 想定破損により生じる被水影響評価結果	添付 5-20
5.3 貫通クラック等微小漏えい時の影響について	添付 5-36
6. 消火水による溢水影響評価について	
6.1 消火水により生じる溢水影響評価結果（止水機能喪失を考慮）	添付 6-1
6.2 消火活動における放水量に関する運用管理について	添付 6-20
7. 耐震 B, C クラス機器の耐震性評価について	
7.1 耐震 B, C クラス配管の耐震性評価について	添付 7-1
7.2 耐震 B, C クラス配管支持構造物の耐震性評価について	添付 7-20
7.3 耐震 B, C クラス機器（ポンプ、容器、配管等）の耐震評価結果について..	添付 7-21
7.4 耐震 B, C クラス配管支持構造物の耐震性評価結果について	添付 7-28
7.5 耐震 B, C クラス機器の耐震強化工事について	添付 7-29
7.6 地震に起因する溢水影響評価結果	添付 7-32
8. スロッシング解析コードの概要について	
8.1 汎用熱流体コード STAR-CD について.....	添付 8-1
8.2 非構造格子系三次元気液二相流解析コード Advance/FrontFlow/MP について	添付 8-6

- 9. 防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価について
 - 9.1 地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量 添付 9-1
 - 9.2 地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間 添付 9-3
 - 9.3 循環水ポンプ停止～破損箇所隔離までの溢水流量 添付 9-4
 - 9.4 循環水ポンプ停止～破損箇所隔離までの溢水量 添付 9-5
 - 9.5 タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）の溢水量及び浸水水位..... 添付 9-10
 - 9.6 タービン建屋循環水ポンプエリアにおける地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量（溢水発生直後） 添付 9-11
 - 9.7 循環水ポンプエリアの溢水量及び浸水水位 添付 9-13

- 10. 原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドへの適合状況..... 添付 10-1

1. 概要

柏崎刈羽原子力発電所6, 7号炉については, 発電所建設の設計段階において溢水影響を考慮した機器配置, 配管設計を実施しており, 具体的には, 独立した区画への分散配置や堰の設置, 基礎高さへの考慮等を実施するとともに, 各建屋最下層に設置されたサンプに集積し排水が可能な設計としている。本資料は, 「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。)第九条(溢水による損傷の防止等)」の要求事項を踏まえ, 安全施設は, 発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても, 安全機能を損なわない設計となっていることを確認するものである。

1.1 溢水防護の基本方針

原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損(地震起因を含む), 消火系統等の作動及び使用済燃料プールのスロッシングによる溢水に対して, 原子炉を高温停止し, 引き続き低温停止, 並びに放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要となる設備, 原子炉が停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要となる設備, 使用済燃料プールの冷却及び給水機能を維持するための設備について, 溢水防護を考慮した設計とする。

溢水防護を考慮した設計にあたり, 基本設計方針を以下のとおりとする。

(1) 原子炉施設内で溢水が生じた場合においても, 原子炉を高温停止し, 引き続き低温停止, 並びに放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要となる設備, 原子炉が停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要となる設備, 使用済燃料プールの冷却及び給水機能を維持するための設備について, 以下の設計上の配慮を行う。

a. 内部溢水の発生を防止するため, 原子炉施設内の系統及び機器は, その内部流体の種類や温度, 圧力等に従い, 適切な構造, 強度を有するよう設計する。

b. 原子炉施設内での溢水事象(地震に起因するものを含む)を想定し, 原子炉施設内での溢水の伝播経路及び滞留を考慮して, 機器の多重性, 多様性, 各系統相互の離隔距離の確保, 障壁等の設置により, 同時に複数区分の安全機能が損なわれない設計とする。

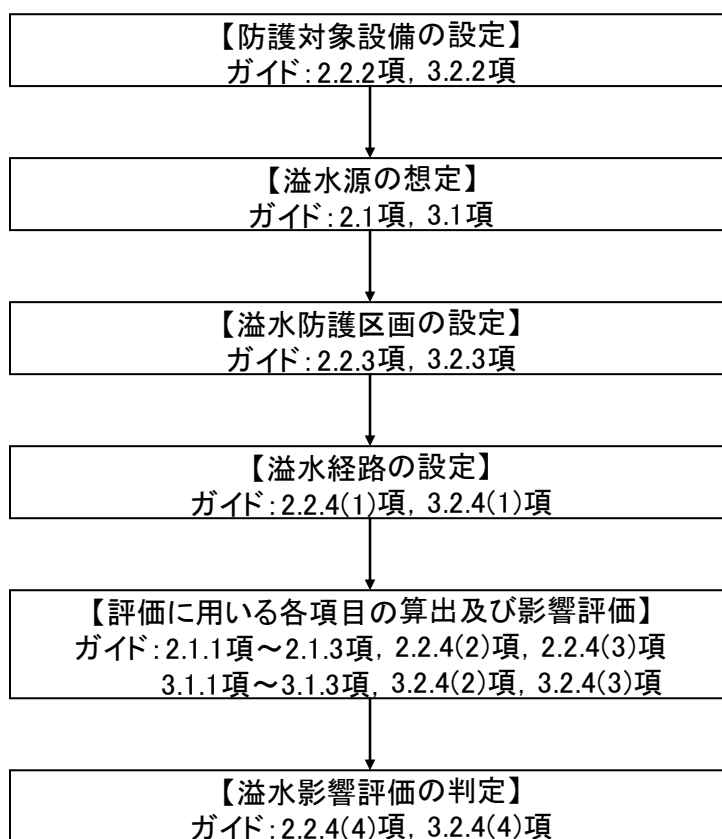
(2) 原子炉施設内で溢水が発生した場合において, 放射性物質によって汚染された液体が管理されない状態で非管理区域へ漏えいしないよう, 以下の設計上の配慮を行う。

a. 高放射性液体を扱う大容量ポンプの設置区域や、廃液処理設備の設置区域に対して、放射性液体の他区画への流出、拡大を防止する設計とする。

b. 原子炉施設内での溢水事象（地震に起因するものを含む）を想定し、管理区域との境界の障壁等により、管理されない状態での非管理区域への漏えいを防止する措置を講じる。

1.2 溢水影響評価フロー

以下のフローにて溢水影響評価を行う。



※【】内は、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」（以下、「ガイド」という）の対応箇所を示す。

第 1.2-1 図 溢水影響評価フロー

2. 防護対象設備の設定

2.1 防護対象設備の選定

「設置許可基準規則」第九条において、“発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない”と規定されている。

上記の「安全機能を損なわないもの」とは、同規則の解釈において、“発電用原子炉施設内部で発生が想定される溢水に対し、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できること、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できること、さらに、使用済燃料プールにおいては、プール冷却機能及びプールへの給水機能を維持できること”と解されている。

また、ガイドにおいては、『重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備』及び『「プール冷却」及び「プールへの給水」の機能を適切に維持するために必要な設備』を溢水防護対象設備として選定することとされている。

上記の要求事項を踏まえ、以下の手順により溢水防護対象設備を選定した(第2.1-1 図参照)。

2.1.1 溢水防護上必要な機能を有する系統の抽出

『重要度の特に高い安全機能を有する系統』として、発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針(以下、「重要度分類審査指針」という。)及び「設置許可基準規則」第十二条より、第2.1.1-1 表のとおり抽出した。

また使用済燃料プールについて、『「プール冷却」及び「プールへの給水」機能を有する系統』を第2.1.1-2 表のとおり抽出した。

なお、安全機能を有する構築物、系統及び機器(以下、「安全施設」という。)の全体像は、「重要度分類審査指針」における分類でPS-1, 2, 3, MS-1, 2, 3に該当する構築物、系統及び機器であり、これら安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統の関連性について第2.1.1-3 表に示す。

2.1.2 系統機能を維持する上で必要となる設備の抽出

2.1.1 で抽出した各系統について、系統図等に基づき、当該系統の機能を維持する上で必要な設備を抽出した。

2.1.3 溢水影響評価上の防護対象設備の選定

2.1.2 で抽出した設備について、溢水による設備機能への影響の有無(設備

の種別，耐環境仕様等）を考慮したスクリーニングを行い，溢水影響評価上の防護対象設備として選定した（添付 1 参照）。

2.2 防護対象設備の機能喪失の判定

選定した防護対象設備の没水，被水，上記の各溢水モードにおける機能喪失判定について以下のように定める。

➤ 没水

：防護対象設備の機能喪失高さ，設置されている区画の溢水水位を比較し，溢水水位の方が高い場合には当該設備は機能喪失と判定する。また現場操作が必要な設備に関しては，そのアクセス通路の溢水水位が歩行に影響のある高さ（階段堰高さ）以上の場合は，機能喪失と判定する。

➤ 被水（流体を内包する機器からの被水）

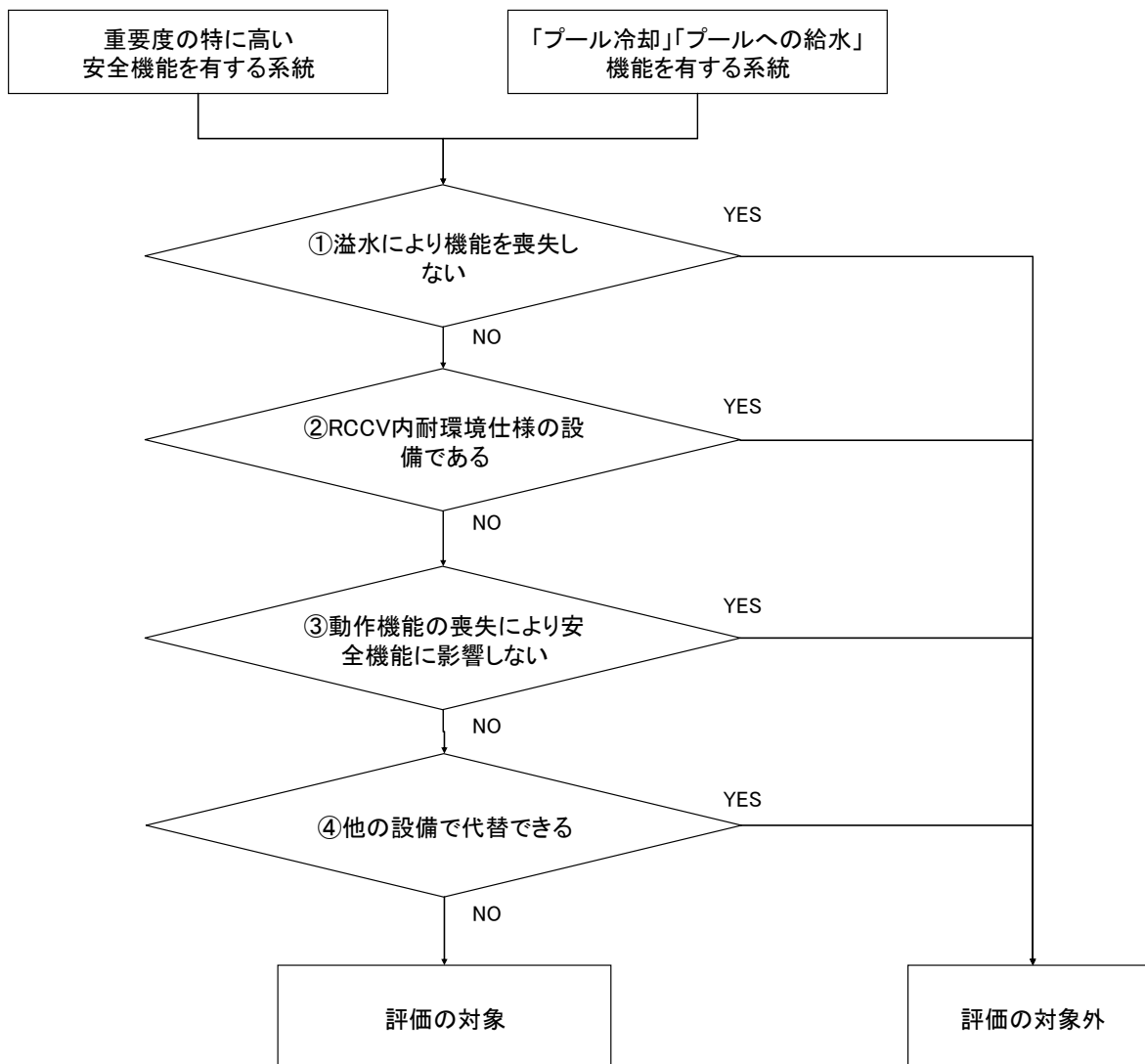
：防護対象設備から被水源となる機器が視認でき，当該防護対象設備に被水防護措置がなされておらず，かつ防適仕様でもない場合は，機能喪失と判定する。

➤ 被水（上層階からの溢水の伝播による被水）

：防護対象設備の上方に上層階からの溢水の伝播経路が存在し，当該防護対象設備に被水防護措置がなされておらず，かつ防適仕様でもない場合は，上層階で発生した溢水が伝播経路を経由して被水することにより，当該防護対象設備は機能喪失と判定する。

➤ 蒸気

：防護対象設備の耐環境仕様における設計温度／湿度と，設置されている区画の蒸気による雰囲気温度／湿度を比較し，雰囲気温度／湿度の方が高い場合には当該設備は機能喪失と判定する。



第 2.1-1 図 防護対象設備の選定フロー

- ①静的機器（容器，熱交換器，フィルター，逆止弁等）は，溢水により機能喪失はしない。
- ②原子炉格納容器内の設備のうち，温度・圧力条件及び溢水影響を考慮した耐環境仕様の設備は，溢水により機能喪失はしない。
- ③プラント停止操作時に動作要求がない設備，及びフェイルセーフ設計となっている設備は，機能喪失しても安全機能に影響しない。
- ④他の設備により要求機能が代替できる設備は機能喪失しても安全機能に影響しない。（代替する他の設備が同時に機能喪失しない場合に限る（例：耐環境仕様の格納容器内側隔離弁に対する格納容器外側隔離弁は，機能喪失しても安全機能に影響しない。））

第 2.1.1-1 表 重要度の特に高い安全機能を有する系統

機能 ^{※1}		対象系統・機器	重要度 分類
a	原子炉の緊急停止機能	制御棒及び制御棒駆動系 (制御棒駆動機構／水圧制御ユニット (スクラム機能))	MS-1
a	未臨界維持機能	制御棒 ほう酸水注入系	PS-1 MS-1
d	原子炉冷却材圧力バウンダリ の加圧防止機能	逃がし安全弁 (安全弁としての開機能)	MS-1
c	原子炉停止後における除熱の ための崩壊熱除去機能	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)	MS-1
b	原子炉停止後における除熱の ための原子炉が隔離された場 合の注水機能	原子炉隔離時冷却系 高圧炉心注水系	MS-1
b, c	原子炉停止後における除熱の ための原子炉が隔離された場 合の圧力逃がし機能	逃がし安全弁 (手動逃がし機能) 自動減圧系 (手動逃がし機能)	MS-1
b	事故時の原子炉の状態に応じ た炉心冷却のための原子炉内 高圧時における注水機能	原子炉隔離時冷却系 高圧炉心注水系	MS-1
b, c	事故時の原子炉の状態に応じ た炉心冷却のための原子炉内 低圧時における注水機能	高圧炉心注水系 残留熱除去系 (低圧注水モード)	MS-1
b, c	事故時の原子炉の状態に応じ た炉心冷却のための原子炉内 高圧時における減圧系を作動 させる機能	自動減圧系	MS-1
d	格納容器内又は放射性物質が 格納容器内から漏れ出た場所 の雰囲気中の放射性物質の濃 度低減機能	非常用ガス処理系	MS-1

第 2.1.1-1 表 重要度の特に高い安全機能を有する系統

機能 ^{※1}		対象系統・機器	重要度 分類
d	格納容器の冷却機能	格納容器スプレイ冷却系 (残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却 モード))	MS-1
d	格納容器内の可燃性ガス制御 機能	可燃性ガス濃度制御系	MS-1
g	非常用交流電源から非常用の 負荷に対し電力を供給する機 能	非常用電源系	MS-1
g	非常用直流電源から非常用の 負荷に対し電力を供給する機 能	直流電源系	MS-1
g	非常用の交流電源機能	非常用ディーゼル発電機	MS-1
g	非常用の直流電源機能	直流電源系 (非常用所内電源)	MS-1
g	非常用の計測制御用直流電源 機能	計測制御電源系	MS-1
g	補機冷却機能	原子炉補機冷却水系	MS-1
g	冷却用海水供給機能	原子炉補機冷却海水系	MS-1
g	原子炉制御室非常用換気空調 機能	中央制御室換気空調系	MS-1
g	圧縮空気供給機能	駆動用窒素源 (逃がし安全弁への供給, 主蒸気隔離弁 への供給)	MS-1

第 2.1.1-1 表 重要度の特に高い安全機能を有する系統

機能 ^{※1}		対象系統・機器	重要度 分類
d	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉圧力容器バウンダリ隔離弁	PS-1
d	原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉格納容器バウンダリ隔離弁	MS-1
a	原子炉停止系に対する作動信号（常用系として作動させるものを除く）の発生機能	原子炉緊急停止の安全保護回路	MS-1
b, c, d	工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能	非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系の安全保護回路	MS-1
g	事故時の原子炉の停止状態の把握機能	中性子束（起動領域モニタ） 原子炉スクラム用電磁接触器の状態 及び 制御棒位置	MS-2
g	事故時の炉心冷却状態の把握機能	原子炉水位（広帯域，燃料域） 原子炉圧力	MS-2
g	事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	原子炉格納容器圧力 サプレッション・プール水温度 原子炉格納容器エリア放射線量率	MS-2

第 2.1.1-1 表 重要度の特に高い安全機能を有する系統

機能※1		対象系統・機器	重要度分類
g	事故時のプラント操作のための情報の把握機能	[低温停止への移行] 原子炉圧力 原子炉水位（広帯域） [格納容器スプレイ] 原子炉水位（広帯域，燃料域） 原子炉格納容器圧力 [サブプレッション・プール冷却] 原子炉水位（広帯域，燃料域） サブプレッション・プール水温度 [可燃性ガス濃度制御系起動] 原子炉格納容器水素濃度 原子炉格納容器酸素濃度 [放射性気体廃棄物処理系の隔離] 気体廃棄物処理系設備エリア排気放射線モニタ※2	MS-2
g	直接関連系	非常用電気品区域換気空調系 換気空調補機非常用冷却水系	MS-1

- ※1 「a」：『止める』に関連する機能
 「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能
 「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能
 「d」：『閉じ込める』に関連する機能
 「e」：『プール冷却』に関連する機能
 「f」：『プールへの給水』に関連する機能
 「g」：サポート系機能

※2 重要度分類審査指針上は MS-3

第 2.1.1-2 表 「プール冷却」及び「プールへの給水」機能を有する系統

機能 ^{※1}		対象設備・機器
e	プール冷却機能	燃料プール冷却浄化系 残留熱除去系（最大熱負荷モード） 燃料プール監視
f	プールへの給水機能	サブプレッションプール浄化系 残留熱除去系（非常用補給水系） 燃料プール監視

- ※1 「a」：『止める』に関連する機能
「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能
「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能
「d」：『閉じ込める』に関連する機能
「e」：『プール冷却』に関連する機能
「f」：『プールへの給水』に関連する機能
「g」：サポート系機能

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉				
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器		重要度が特に高い安全機能	
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、 (a) 炉心の著しい損傷又は (b) 燃料の大量の破損を引き起こす恐れのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系（計装等の小口径配管・機器は除く。）	原子炉圧力容器	(対象外)	
				原子炉再循環系ポンプ		
				配管、弁		
				隔離弁		・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能
				制御棒駆動機構ハウジング		(対象外)
		中性子束計装管ハウジング				
		2) 過剰反応度の印加防止機能	制御棒カップリング	制御棒カップリング	・未臨界維持機能	
				制御棒駆動機構カップリング		
				制御棒駆動機構ラッチ機構		
		3) 炉心形状の維持機能	炉心支持構造物（炉心シュラウド、シュラウドサポート、上部格子板、炉心支持板、制御棒案内管）燃料集合体（但し、燃料を除く。）	炉心シュラウド	(対象外)	
				シュラウドサポート		
				上部格子板		
				炉心支持板		
				燃料支持金具		
				制御棒案内管		
制御棒駆動機構ハウジング						
燃料集合体（上部タイプレート）						
燃料集合体（下部タイプレート）						
燃料集合体（スパーサ）						
燃料集合体	チャンネルボックス					

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉				
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器		重要度が特に高い安全機能	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御棒による系（制御棒及び制御棒駆動系（スクラム機能））	制御棒	・原子炉の緊急停止機能	
				制御棒案内管		
				制御棒駆動機構		
		原子炉停止系の制御棒による系	水圧制御ユニット（スクラム ⁶ イロット弁、スクラム弁、アキュムレータ、窒素容器、配管、弁）	・原子炉の緊急停止機能		
		2) 未臨界維持機能	原子炉停止系（制御棒による系、ほう酸水注入系）	制御棒	・未臨界維持機能	
				制御棒カップリング		
				制御棒駆動機構カップリング		
				原子炉停止系の制御棒による系		制御棒駆動機構
				原子炉停止系の制御棒による系		制御棒駆動機構ハウジング
		ほう酸水注入系（ほう酸水注入ポンプ、注入弁、タンク出口弁、ほう酸水貯蔵タンク、ポンプ吸込配管及び弁、注入配管及び弁）				
		3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	逃がし安全弁（安全弁としての開機能）	逃がし安全弁（安全弁開機能）	・原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	
		4) 原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統（残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、逃がし安全弁（手動逃がし機能）、自動減圧系（手動逃がし機能））	残留熱除去系（ポンプ、熱交換器、原子炉停止時冷却モードのルートとなる配管及び弁）		・原子炉停止後における除熱のための崩壊熱除去機能
残留熱除去系	熱交換器バイパス配管及び弁					
原子炉隔離時冷却系（ポンプ、サブレーション ⁷ バルブ、タービン、サブレーション ⁷ バルブから注水先までの配管、弁）				・原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能		

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉					
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器		重要度が特に高い安全機能		
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	4) 原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統（残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、逃がし安全弁（手動逃がし機能）、自動減圧系（手動逃がし機能））	原子炉隔離時冷却系	タービンへの蒸気供給配管, 弁 ポンプ ミニマフローライン配管, 弁 サブレッシュヨンプールストレナ 復水貯蔵槽 復水貯蔵槽出口水源切換弁 ポンプの復水貯蔵槽からの吸込配管, 弁 潤滑油冷却器及びその冷却器までの冷却供給配管	・原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能	
				高圧炉心注水系（ポンプ、サブレッシュヨンプール、配管、弁、注入ヘッド）	高圧炉心注水系	ポンプ ミニマフローライン配管, 弁 サブレッシュヨンプールストレナ 復水貯蔵槽 復水貯蔵槽出口水源切換弁 ポンプの復水貯蔵槽からの吸込配管, 弁	・原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能
				逃がし安全弁（手動逃がし機能）	逃がし安全弁（手動逃がし機能）	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管 駆動用窒素源（アキュムレータ、アキュムレータから逃がし安全弁までの配管、弁）	・原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の圧力逃がし機能 ・圧縮空気供給機能
				自動減圧系（手動逃がし機能）	自動減圧系（手動逃がし機能）	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管 駆動用窒素源（アキュムレータ、アキュムレータから逃がし安全弁までの配管、弁）	・原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の圧力逃がし機能 ・圧縮空気供給機能

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉				
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要度が特に高い安全機能		
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	5) 炉心冷却機能	非常用炉心冷却系（低圧注水系、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、自動減圧系）	残留熱除去系（低圧注水モード）（ポンプ、サブレーションバルブ、サブレーションバルブから注水先までの配管、弁（熱交換器パイプライン含む）、注水ヘッド）	・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能	
				残留熱除去系		ポンプ ミニマフローラインの配管、弁
						サブレーションバルブストレーナ
				原子炉隔離時冷却系（ポンプ、サブレーションバルブ、タービン、サブレーションバルブから注水先までの配管、弁）	・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における注水機能	
				原子炉隔離時冷却系		タービンへの蒸気供給配管、弁
						ポンプ ミニマフローライン配管、弁
						サブレーションバルブストレーナ
						復水貯蔵槽
						復水貯蔵槽出口水源切換弁
					ポンプの復水貯蔵槽からの吸込配管、弁	
高圧炉心注水系（ポンプ、サブレーションバルブ、サブレーションバルブから注水先までの配管、弁、注水ヘッド）	・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における注水機能 ・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能					
高圧炉心注水系		サブレーションバルブストレーナ				
		ポンプ ミニマフローライン配管、弁				
		復水貯蔵槽				
		復水貯蔵槽出口水源切換弁				
	ポンプの復水貯蔵槽からの吸込み配管					
自動減圧系（逃がし安全弁）	・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能					
自動減圧系（逃がし安全弁）		原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管				
			駆動用窒素源（アキュムレータ、アキュムレータから逃がし安全弁までの配管、弁）	・圧縮空気供給機能		

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉						
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器		重要度が特に高い安全機能			
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能	原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイ冷却系、原子炉建屋、非常用ガス処理系、非常用再循環ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系	原子炉格納容器（格納容器本体、貫通部、所員用エアロック、機器搬入ハッチ、座部鉄筋コンクリートマット）	(対象外)			
				原子炉格納容器		ダイヤフラムフロア		
						ベント管		
						スプレイ管		
						ベント管付き真空破壊弁		
						逃がし安全弁排気管のクエンチ		
				原子炉建屋（原子炉建屋原子炉棟）				
				原子炉建屋		原子炉建屋常用換気空調系隔離弁		
				原子炉格納容器隔離弁及び格納容器バウンダリ配管			・原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能	
				原子炉格納容器隔離弁及び格納容器バウンダリ配管		主蒸気隔離弁駆動用空気又は窒素源（アキュムレータ、アキュムレータから主蒸気隔離弁までの配管、弁）	・圧縮空気供給機能	
				主蒸気流量制限器			(対象外)	
				残留熱除去系		残留熱除去系（原子炉格納容器スプレイ冷却モード）（ポンプ、熱交換器、サブレクションプール、サブレクションプールからスプレイ先（ドラウエル及びサブレクションプール気層部）までの配管、弁、スプレイヘッド（ドラウエル及びサブレクションプール））		・格納容器の冷却機能
						ポンプ ミニマフローラインの配管、弁	サブレクションプールストレナ	
				非常用ガス処理系（乾燥装置、排風機、フィル装置、原子炉建屋原子炉棟吸込口から排気筒頂部までの配管、弁）			・格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出した場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能	
非常用ガス処理系	乾燥装置（乾燥機能部分）							
	排気筒（非常用ガス処理系排気管の支持機能）							
可燃性ガス濃度制御系（再結合装置、格納容器から再結合装置までの配管、弁、再結合装置から格納容器までの配管、弁）			・格納容器内の可燃性ガス制御機能					
可燃性ガス濃度制御系	残留熱除去系（再結合装置への冷却水供給をつかさどる部分）							
遮蔽設備（原子炉遮蔽壁、一次遮蔽壁、二次遮蔽壁）			(対象外)					

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉				
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要度が特に高い安全機能		
MS-1	2) 安全上必須なその他の構築物、系統及び機器	1) 工学的安全施設及び原子炉停止系の作動信号の発生機能	安全保護系	原子炉緊急停止の安全保護回路	・原子炉停止系に対する作動信号（常用系として作動させるものを除く）の発生機能	
				<ul style="list-style-type: none"> ・非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 ・主蒸気隔離の安全保護回路 ・原子炉格納容器隔離の安全保護回路 ・非常用ガス処理系作動の安全保護回路 	・工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能	
		2) 安全上特に重要な関連機能	非常用所内電源系、制御室及びその遮蔽、非常用換気空調系、非常用補機冷却水系、直流電源系（いずれも、MS-1関連のもの）	非常用所内電源系	非常用所内電源系（ディーゼル機関、発電機、発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路）	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能 ・非常用の交流電源機能
					燃料系	
					始動用空気系（機関～空気だめ）	
					吸気系	
				冷却水系		
				中央制御室及び中央制御室遮蔽	(対象外)	
				中央制御室換気空調系（放射線防護機能及び有毒ガス防護機能）（非常用再循環送風機、非常用再循環フィルタ装置、空調ユニット、送風機、排風機、ダクト及びダンパ）	・原子炉制御室非常用換気空調機能	
				原子炉補機冷却水系（ポンプ、熱交換器、非常用系負荷冷却ライン配管、弁）	・補機冷却機能	
		原子炉補機冷却水系	サージタンク			
		原子炉補機冷却海水系（ポンプ、配管、弁、ストレーナ（MS-1関連））	・冷却用海水供給機能			
		原子炉補機冷却海水系		<ul style="list-style-type: none"> ストレーナ（異物除去機能をつかさどる部分） 取水路（屋外トレンチ含む） 		
直流電源系（蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び電路）	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能 ・非常用の直流電源機能 					
計測制御電源系（蓄電池から非常用計測制御装置までの配電設備及び電路）	・非常用の計測制御用直流電源機能					

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉			
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器		重要度が特に高い安全機能
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こす恐れはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出の恐れのある構築物、系統、および機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能（ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。）	主蒸気系、原子炉冷却材浄化系（いずれも、格納容器隔離弁の外側のみ）	原子炉冷却材浄化系（原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分）	(対象外)
				主蒸気系	
				原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン（原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分であって外側隔離弁下流からタービン止め弁まで）	
	2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの大きいもの）、使用済燃料プール（使用済燃料貯蔵ラックを含む）	放射線気体廃棄物処理系（活性炭式希ガスホールドアップ装置）	(対象外)	
使用済燃料プール（使用済燃料貯蔵ラックを含む）					
		新燃料貯蔵庫（臨界を防止する機能）（減速材流入防止堰又は新燃料貯蔵ラック）			
3) 燃料を安全に取り扱う機能	燃料取扱設備	燃料交換機	(対象外)		
		原子炉建屋クレーン			
		燃料取扱設備 原子炉ウエル			
2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、その故障により炉心冷却が損なわれる可能性の高い構築物、系統及び機器	1) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	逃がし安全弁（吹き止まり機能に関連する部分）	逃がし安全弁（吹き止まり機能に関連する部分）	(対象外)	
MS-2	1) 燃料プール水の補給機能	非常用補給水系	残留熱除去系（ポンプ、サブプレッションプール、サブプレッションプールから燃料プールまでの配管、弁）	(対象外)	
			残留熱除去系		ポンプミニマムフローラインの配管、弁 サブプレッションプールストレーナ
	2) 放射性物質放出の防止機能	放射性気体廃棄物処理系の隔離弁、排気筒（非常用ガス処理系排気管の支持機能以外）	放射性気体廃棄物処理系（OG系）隔離弁	(対象外)	
			排気筒（非常用ガス処理系排気管の支持機能以外の部分）		
		燃料プール冷却材浄化系の燃料プール入口逆止弁			
		燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系	原子炉建屋原子炉棟	(対象外)	
		原子炉建屋	原子炉建屋常用換気空調系隔離弁		

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉			
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要度が特に高い安全機能	
MS-2	1)PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器	2)放射性物質放出の防止機能	燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系	非常用ガス処理系	(対象外)
				非常用ガス処理系	
	排気筒（非常用ガス処理系排気管の支持機能）				
	2)異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1)事故時のプラント状態の把握機能	事故時監視計器の一部	・中性子束（起動領域モニタ） ・原子炉スクラム用電磁接触器の状態 ・制御棒位置	・事故時の原子炉の停止状態の把握機能
				・原子炉水位（広帯域、燃料域） ・原子炉圧力	・事故時の炉心冷却状態の把握機能
				・原子炉格納容器圧力 ・サブプレッション・プール水温度 ・原子炉格納容器エリア放射線量率	・事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能
[低温停止への移行] ・原子炉圧力 ・原子炉水位（広帯域） [ドライウェルスプレイ] ・原子炉水位（広帯域、燃料域） ・原子炉格納容器圧力 [サブプレッション・プール冷却] ・原子炉水位（広帯域、燃料域） ・サブプレッション・プール水温度 [可燃性ガス濃度制御系起動] ・原子炉格納容器水素濃度 ・原子炉格納容器酸素濃度				・事故時のプラント操作のための情報の把握機能	
2)異常状態の緩和機能	BWRには対象機能なし。				
3)制御室外からの安全停止機能	制御室外原子炉停止装置（安全停止に関連するもの）	制御室外原子炉停止装置（安全停止に関連するもの）の操作回路	(対象外)		
PS-3	1)異常状態の起回事象となるものであってPS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	1)原子炉冷却材保持機能（PS-1, 2以外のもの）	原子炉冷却材圧力バウンダリから除外される計装等の小口径配管、弁	計装配管、弁 試料採取系配管、弁 ドレン配管、弁 パント配管、弁	(対象外)
			2)原子炉冷却材の循環機能	原子炉再循環系	原子炉再循環ポンプ

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉					
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要度が特に高い安全機能			
PS-3	1)異常状態の起回事象となるものであってPS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	3)放射性物質の貯蔵機能	放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの小さいもの）注） 液体廃棄物処理系 注）現状では、液体及び固体の放射性廃棄物処理系が考えられる。	サブレーション ⁺ ール水排水系（サブレーション ⁺ ール水サージタンク）	(対象外)		
				復水貯蔵槽			
				液体廃棄物処理系（低電導度廃液収集槽，高電導度廃液収集槽）			
				固体廃棄物処理系（CUW粉末樹脂沈降分離槽，使用済樹脂槽，濃縮廃液タンク，固体廃棄物貯蔵庫（ドラム缶））			
				新燃料貯蔵庫			
				新燃料貯蔵ラック			
		4)電源供給機能（非常用を除く）	タービン， 発電機及びその励磁装置， 復水系（復水器を含む） 給水系， 循環水系， 送電線， 変圧器， 開閉所	発電機及びその励磁装置（発電機，励磁機）	固定子冷却装置	(対象外)	
					発電機及び励磁装置		発電機水素ガス冷却装置
							軸密封油装置
							励磁電源系
				蒸気タービン（主タービン，主要弁，配管）	主蒸気系（主蒸気／駆動源）	タービン制御系	(対象外)
						タービン潤滑油系	
						復水系（復水器を含む）（復水器，復水ポンプ，配管／弁）	
				復水系（復水器含む）	復水器空気抽出系（蒸気式空気抽出系，配管／弁）		
給水系（電動駆動給水ポンプ，タービン駆動給水ポンプ，給水加熱器，配管／弁）	給水系	駆動用蒸気	(対象外)				
循環水系（循環水ポンプ，配管／弁）		循環水系		取水設備（屋外トレンチを含む）			

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉				
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器		重要度が特に高い安全機能	
PS-3	1) 異常状態の起回事象となるものであってPS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く)	タービン、 発電機及びその励磁装置、 復水系 (復水器を含む)、 給水系、 循環水系、 送電線、 変圧器、 開閉所	常用所内電源系 (発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))		(対象外)
				直流電源系 (蓄電池、蓄電池から常用負荷までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))		(対象外)
				計装制御電源系 (電源装置から常用計測制御装置までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))		(対象外)
				送電線		(対象外)
				変圧器 (所内変圧器、起動変圧器、予備変圧器、電路)		(対象外)
				変圧器	油劣化防止装置	
					冷却装置	
				開閉所 (母線、遮断器、断路器、電路)		(対象外)
		5) プラント計測・制御機能 (安全保護機能を除く)	原子炉制御系、 運転監視補助装置 (制御棒価値ミニマイザ)、 原子炉格計装の一部、 原子炉プラントプロセス計装の一部	・ 原子炉制御系 (制御棒価値ミニマイザを含む) ・ 原子炉核計装 ・ 原子炉プラントプロセス計装		(対象外)
		6) プラント運転補助機能	補助ボイラ設備、計装用圧縮空気系	補助ボイラ設備 (補助ボイラ、給水タンク、給水ポンプ、配管/弁)		(対象外)
				補助ボイラ設備	油系統 (重油サービスタンク、重油ポンプ、配管/弁)	
				所内蒸気系及び戻り系 (ポンプ、配管/弁)		(対象外)
				計装用圧縮空気設備 (空気圧縮機、中間冷却器、配管、弁)		(対象外)
				計装用圧縮空気設備	後部冷却器	
					気水分離器	
					空気貯蔵	
				原子炉補機冷却水系 (MS-1) 関連以外 (配管/弁)		(対象外)
				タービン補機冷却水系 (タービン補機冷却ポンプ、熱交換器、配管/弁)		(対象外)
タービン補機冷却水系	サージタンク					
タービン補機冷却海水系 (タービン補機冷却海水ポンプ、配管/弁、ストレーナ)				(対象外)		
復水補給水系 (復水移送ポンプ、配管/弁)				(対象外)		
復水補給水系	復水貯蔵槽					

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針			柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉			
分類	定義	機能	構築物, 系統又は機器		重要度が特に高い安全機能	
PS-3	2) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物系統及び機器	1) 核分裂生成物の原子炉冷却材中の放散防止機能	燃料被覆管	燃料被覆管	(対象外)	
				上/下部端栓	(対象外)	
				タイロッド	(対象外)	
		2) 原子炉冷却材の浄化機能	原子炉冷却材浄化系, 復水浄化系	原子炉冷却材浄化系 (再生熱交換器, 非再生熱交換器, ポンプ, ろ過脱塩装置, 配管, 弁)	(対象外)	
復水浄化系 (復水ろ過装置, 復水脱塩装置, 配管, 弁)	(対象外)					
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても, MS-1, 2とあいまって事象を緩和する構築物, 系統及び機器	1) 原子炉圧力上昇の緩和機能	逃がし安全弁 (逃がし弁機能), タービンバイパス弁	逃がし安全弁 (逃がし弁機能)	(対象外)	
				逃がし安全弁 (逃がし弁機能)	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管	(対象外)
				逃がし安全弁 (逃がし弁機能)	駆動用窒素源 (アキュムレータ, アキュムレータから逃がし安全弁までの配管, 弁)	(対象外)
				タービンバイパス弁		(対象外)
				タービンバイパス弁	原子炉圧力容器からタービンバイパス弁までの主蒸気配管	(対象外)
		2) 出力上昇の抑制機能	原子炉冷却材再循環系 (再循環ポンプトリップ機能), 制御棒引抜監視装置	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉再循環制御系 制御棒引抜阻止インターロック 選択制御棒挿入系の操作回路 		(対象外)
				制圧棒駆動水圧系 (ポンプ, 復水貯蔵槽, 復水貯蔵槽から制御棒駆動機構までの配管及び弁)		(対象外)
		3) 原子炉冷却材の補給機能	制御棒駆動水圧系, 原子炉隔離時冷却系	制圧棒駆動水圧系		(対象外)
				ポンプサクションフィルタ		(対象外)
				ポンプミニマムフローライン配管, 弁		(対象外)
		3) 原子炉冷却材の補給機能	制御棒駆動水圧系, 原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系 (ポンプ, タービン, 復水貯蔵槽, 復水貯蔵槽から注入先までの配管, 弁)		(対象外)
				原子炉隔離時冷却系		タービンへの蒸気供給配管, 弁 (対象外)
				原子炉隔離時冷却系		ポンプミニマムフローライン配管, 弁 (対象外)
		原子炉隔離時冷却系		潤滑油冷却器及びその冷却器までの冷却水供給配管		(対象外)
		4) 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能	原子炉冷却材再循環ポンプMGセット	原子炉冷却材再循環ポンプMGセット		(対象外)
5) タービントリップ	BWRには対象機能なし。			(対象外)		

第 2.1.1-3 表 安全施設と重要度の特に高い安全機能を有する系統との関連性

重要度分類指針		柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉				
分類	定義	機能	構築物, 系統又は機器	重要度が特に高い安全機能		
MS-3	2) 異常状態への対応上必要な構築物, 系統及び機器	1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射能監視設備, 事故時監視計器の一部, 消火系, 安全避難通路, 非常用照明	原子力発電所緊急時対策所	(対象外)	
				原子力発電所緊急時対策所	情報収集設備	(対象外)
					通信連絡設備	
					資料及び器材	
					遮へい設備	
				試料採取系 (異常時に必要な下記の機能を有するもの, 原子炉冷却材放射性物質濃度サンプリング分析, 原子炉格納容器雰囲気放射性物質濃度サンプリング分析)	(対象外)	
				通信連絡設備 (1つの専用回路を含む複数の回路を有する通信連絡設備)	(対象外)	
				放射能監視設備	気体廃棄物処理系設備エリア排気放射線モニタのみ・事故時のプラント操作のための情報の把握機能	
				事故時監視計器の一部	(対象外)	
				消火系 (水消火設備, 泡消火設備, 二酸化炭素消火設備, 等)	(対象外)	
				消火系	消火ポンプ	(対象外)
ろ過水タンク						
火災検出装置 (受信機含む)						
防火扉, 防火ダンパ, 耐火壁, 隔壁 (消火設備の機能を維持担保するために必要なもの)						
安全避難通路	(対象外)					
安全避難通路	安全避難用扉	(対象外)				
非常用照明	(対象外)					

3. 溢水源の選定

3.1 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水(以下「想定破損」という。)

溢水影響評価上の防護対象設備を内包する原子炉建屋，コントロール建屋及びタービン建屋（海水熱交換器区域）内に敷設されている系統（水，蒸気），並びに上記の建屋又は区域以外に敷設されている循環水系統を溢水源として選定した（第 3.1-1 図，第 3.1-1 表参照）。また各溢水源について，ガイドに従い以下の定義に基づき高エネルギー／低エネルギーに分類した。

- ※1 「高エネルギー配管」は，呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が 95℃を超えるか又は運転圧力が 1.9MPa[gauge]を超える配管
- ※2 「低エネルギー配管」は，呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が 95℃以下で，かつ運転圧力が 1.9MPa[gauge]以下の配管（ただし静水頭圧の配管は除く）

なお，廃棄物処理建屋内の溢水源については，防護対象設備が設置されている建屋への伝播経路に対し止水対策を施していることから，防護対象設備への影響はない。

3.2 発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水

防護対象設備を内包する原子炉建屋，コントロール建屋及びタービン建屋（海水熱交換器区域）については，火災発生時に消火栓による消火活動を行う区画における放水を想定し，ガス消火設備や消火器等を用いて消火活動を行うことを前提としている区画については，当該区画における放水を想定していない。また，柏崎刈羽 6/7 号炉にはスプリンクラーは設置されていないことから，これを溢水源として想定しない。

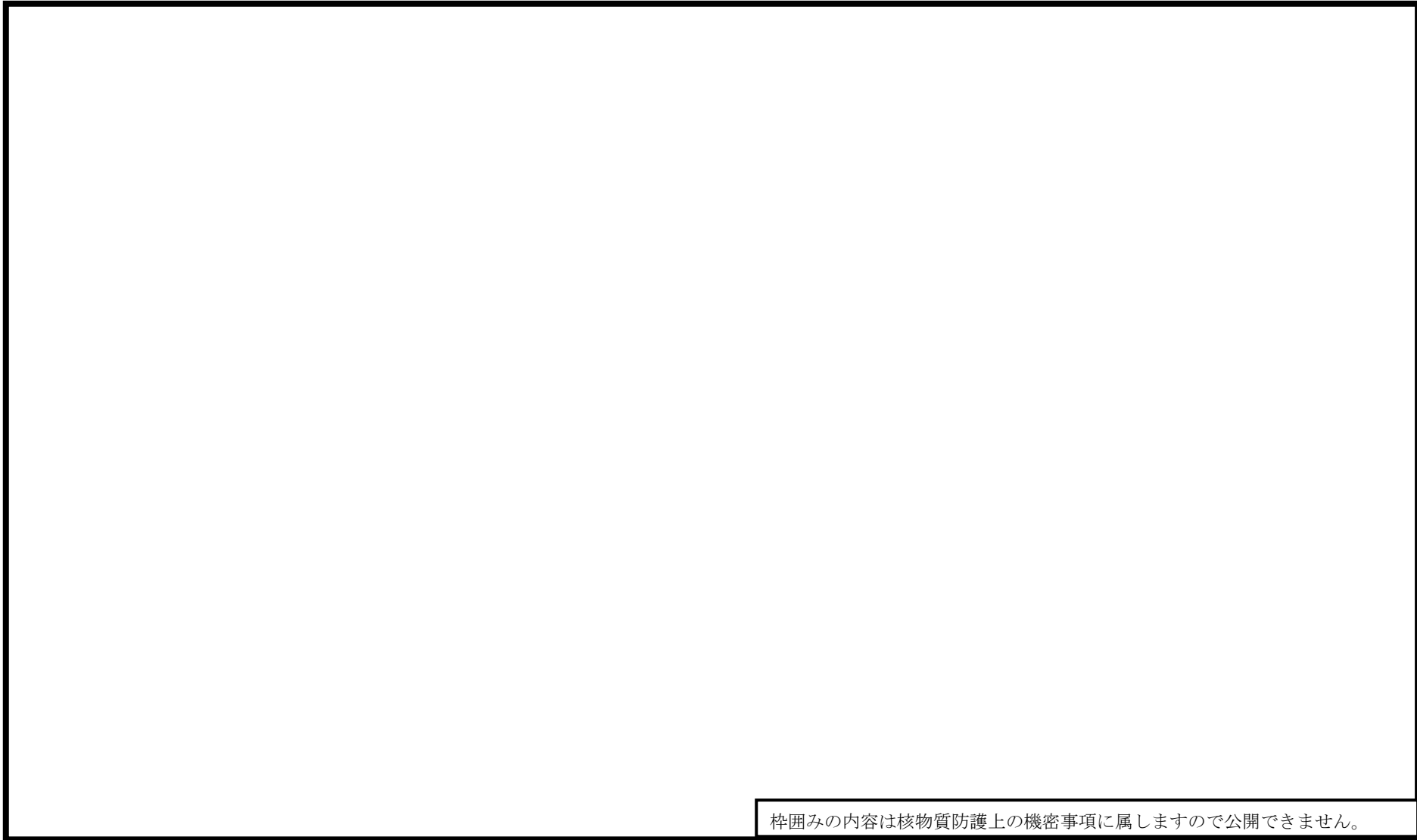
また原子炉格納容器スプレイは，単一故障による誤作動が発生しないように設計上考慮されていることから（ドライウェル圧力高インターロック等の誤作動や，運転員の人的過誤がそれぞれ単独で発生しても，原子炉格納容器スプレイは誤作動しない），溢水源として想定しない。

3.3 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水

流体（水及び蒸気）を内包する設備（機器，配管）のうち，耐震 B,C クラスに分類される設備を溢水源として選定した。ただし，耐震 B,C クラスであっても基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては，溢水

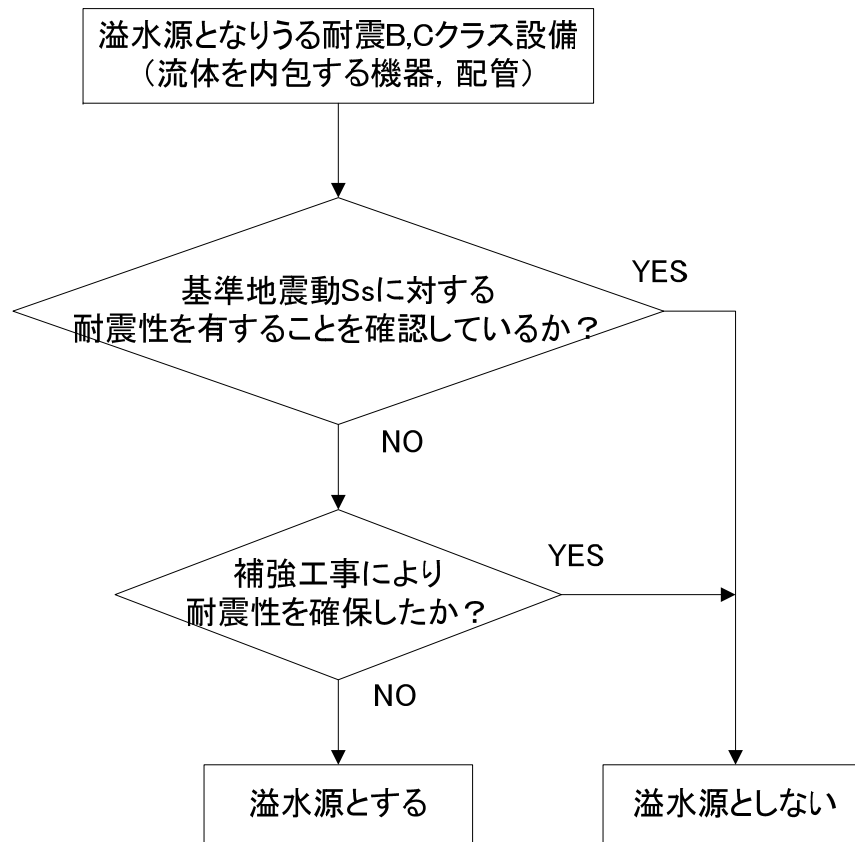
源としないこととした（第 3.3-1 図，第 3.3-1 表）。また，地震による使用済燃料プールのスロッシングについても溢水源として想定した。

なお，防護対象設備を内包する建屋及び区域は，耐津波設計において浸水防護重点化範囲として設定し，基準津波の流入防止及び地下水等の浸水防止を施すことから，津波及び地下水等については溢水源として想定していない（9 章，10 章参照）。



枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 3.1-1 図 6, 7 号炉全体像



第 3.3-1 図 地震に起因する機器の破損等による溢水源の選定フロー

第 3.1-1 表 溢水源として想定する系統（想定破損）

		分類		敷設建屋／区域		
		高	低	原子炉建屋	海水熱交換器区域	コントロール建屋
水・蒸気系統	制御棒駆動水圧系	○	/	○	—	—
	ほう酸水注入系	/	○※2	○	—	—
	残留熱除去系	/	○※2	○	—	—
	高圧炉心注水系	/	○※2	○	—	—
	原子炉隔離時冷却系	/	○※2	○	—	—
	原子炉冷却材浄化系	○	/	○	—	—
	燃料プール冷却浄化系	/	○	○	—	—
	サプレッションプール浄化系	/	○	○	—	—
	放射性ドレン移送系	/	○	○	—	○
	復水及び給水系	○	/	○	—	—
	給水加熱器ドレン系	○	/	—	—	—
	循環水系※1	/	○	—	—	—
	純水補給水系	/	○	○	○	○
	復水補給水系	/	○	○	—	—
	原子炉補機冷却水系	/	○	○	○	○
	タービン補機冷却水系	/	○	—	○	○
	換気空調補機常用冷却水系	/	○	○	○	○
	換気空調補機非常用冷却水系	/	○	○	—	○
	原子炉補機冷却海水系	/	○	—	○	—
	タービン補機冷却海水系	/	○	—	○	—
	所内蒸気戻り系	/	○	—	—	—
	所内温水系	/	○	○	○	—
	雑用水系	/	○	—	○	○
消火系	/	○	○	○	○	
非放射性ドレン移送系	/	○	○	○	○	
所内蒸気系	○	/	—※3	—	—	

※1：循環水系は復水器設置エリア及び循環水ポンプ設置エリアでの溢水を想定

※2：高エネルギー配管として運転している時間の割合が、当該系統の運転している時間の 2%又はプラント運転期間の 1%より小さいため、低エネルギー配管として扱う（添付 2.1 参照）

※3：上流側にて隔離することで溢水源として想定しない（添付 2.2 参照）

第 3.3-1 表 溢水源として想定する系統（地震起因による破損）

		耐震クラス (代表)	敷設建屋／区域		
			原子炉建屋	海水熱交換器 区域	コントロール 建屋
水・蒸気系統	制御棒駆動水圧系	B	×		
	ほう酸水注入系	S	—		
	残留熱除去系	S	—		
	高圧炉心注水系	S	—		
	原子炉隔離時冷却系	S	—		
	原子炉冷却材浄化系	B	△		
	燃料プール冷却浄化系	B	△		
	サプレッションプール浄化系	B	×		
	放射性ドレン移送系	B	△		△
	復水及び給水系	B	×		
	給水加熱器ドレン系	B			
	循環水系 ^{※1}	C			
	純水補給水系	C	×	△	×
	復水補給水系	B	×		
	原子炉補機冷却水系	S, C	△	—	—
	タービン補機冷却水系	C		△	×
	換気空調補機常用冷却水系	C	△	△	△
	換気空調補機非常用冷却水系	S	—		—
	原子炉補機冷却海水系	S		—	
	タービン補機冷却海水系	C		×	
	所内蒸気戻り系	C			
	所内温水系	C	△	△	
雑用水系	C		△	×	
消火系	C	×	△	×	
非放射性ドレン移送系	C	△	○	△	
所内蒸気系	C				

“○”：溢水を想定

“△”：耐震裕度が確保されていない一部の範囲における溢水を想定

“×”：系統全体として耐震裕度が確保されていることから溢水を想定せず

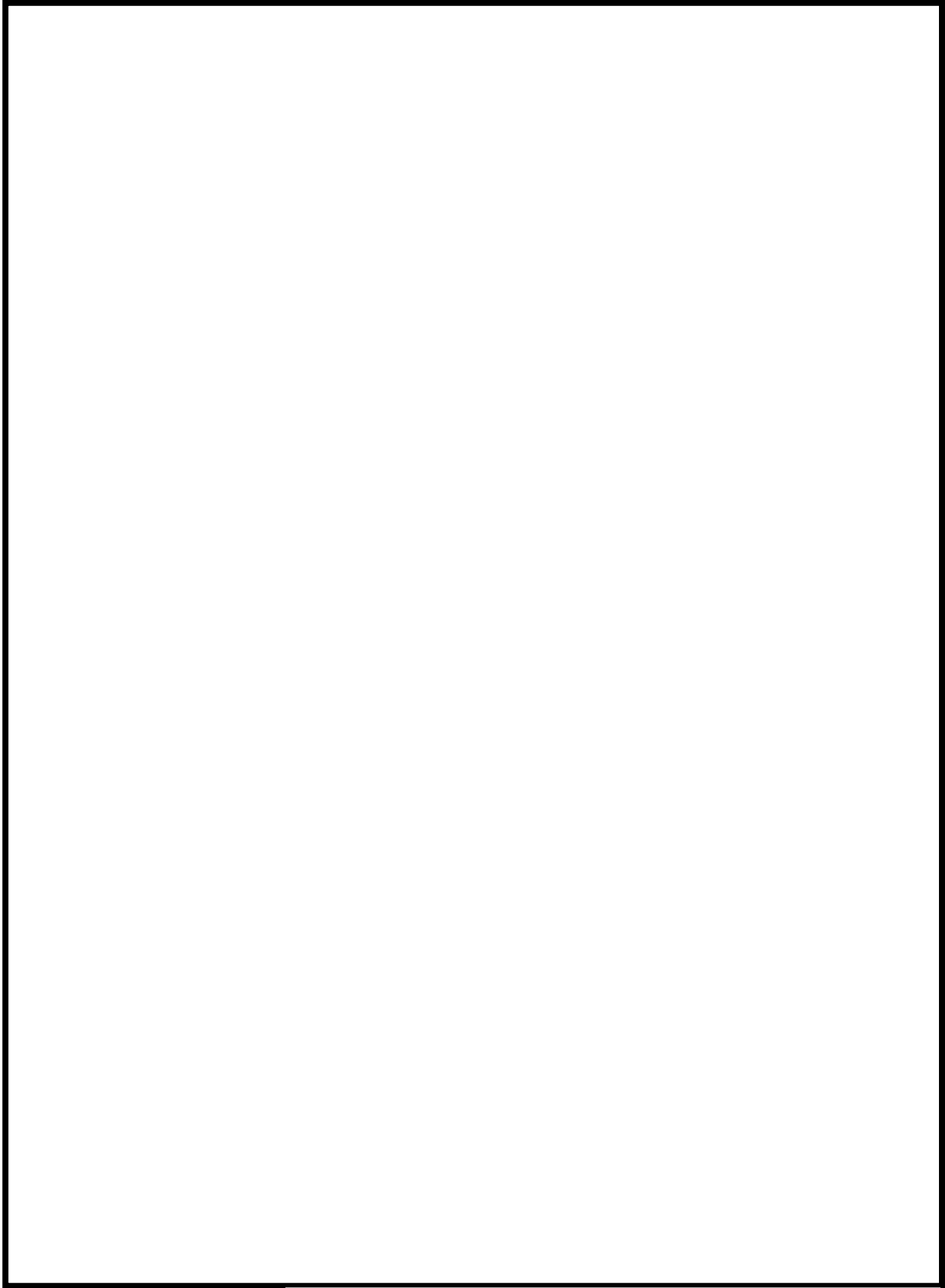
“—”：Sクラスのため溢水を想定せず

4. 溢水防護区画及び溢水経路の設定

4.1 溢水防護区画の設定

2.1 にて溢水影響評価上の防護対象設備として選定した設備が設置されている全ての区画，中央制御室及び重要な安全機能を有する系統の作動にあたって現場操作が必要となる設備へのアクセス通路について，溢水防護区画として設定した。

設定した溢水防護区画の位置を第 4.1-1 図，第 4.1-2 図に示す。



枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

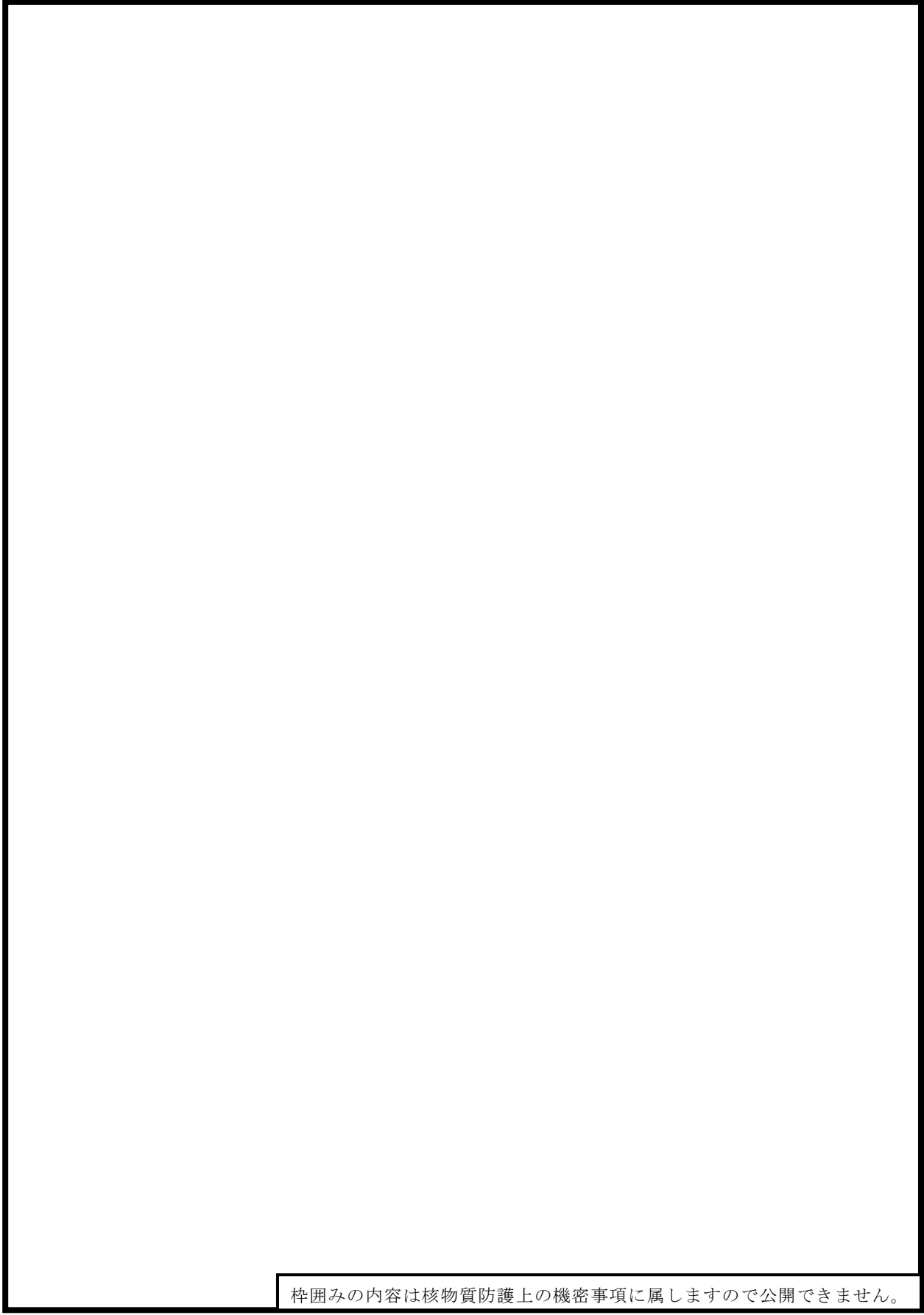
第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画



枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-1 図 柏崎刈羽 6 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 6/7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 6/7 号炉 溢水防護区画

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

第 4.1-2 図 柏崎刈羽 6/7 号炉 溢水防護区画

4.2 溢水経路の設定

溢水影響評価において考慮する溢水経路は、溢水防護区画とその他の区画（防護対象設備が存在しない区画または通路）との間における伝播経路となる扉、壁貫通部、天井開口部及び貫通部、床面開口部及び貫通部、床ドレン等の接続状況及びこれらに対する溢水防護措置の有無を踏まえ、溢水経路モデルとして整理した。

4.2.1 溢水経路モデルの設定

各区画の壁、床及び天井面について、施工図面等及び現場調査により、溢水の伝播経路となりうる開口部や貫通部等を抽出し、各伝播経路の位置情報を整理した。これら伝播経路による各区画間の接続状況、及びこれらに対する溢水防護措置の有無を踏まえ、溢水経路モデルを設定した。

防護対象設備を内包する建屋及び区域の溢水経路モデルを第 4.2.1-1～4.2.1-6 図に示す。

なお、扉の水密化、壁貫通部への止水処置、天井や床面開口部及び貫通部への止水処置等の溢水防護対策については、添付 4 を参照。

4.2.2 溢水経路の評価上の考慮

4.2.1 にて調査した伝播経路について、溢水の伝播評価を行う際に、評価対象区画（溢水発生源となる区画及び溢水の伝播経路に含まれる区画）における溢水水位が高くなるよう、評価対象区画毎に流出・流入に関する条件を設定した。具体的な条件を以下に示す。

- ① 評価対象区画において溢水が発生、又は他区画から流入した場合、仮想的に当該区画からの排水は考慮せず、一時的に区画内に全量滞留するものとする。
- ② ある評価対象区画から他の複数の区画への伝播経路が存在する場合、仮想的に同時に二つ以上の区画へは伝播しないものとし、それぞれの区画への伝播を個別に考慮する。

ただし、評価対象区画からの流出が定量的に確認できる以下の伝播経路については、その効果を考慮している。

(a) 機器搬出ハッチ等の大開口部

床面に機器搬出入用ハッチ等の大開口部が存在する場合は、これを通じた下階への伝播が支配的となることから、床面に大開口部を有する区画の水位は、開口部のカーブ（開口部周囲の堰）高さと同等とした。

(b) 床ドレン

評価区画内に閉止されていない床ドレン系の目皿が 2 つ以上存在し、定量的に排水が期待できる場合は、流出量の最も大きい一箇所からの排水は期待できないことを仮定した上で、その他の箇所からの排水を考慮してもよいこととし

た。

この際の床ドレンからの流出流量は、開口の有効面積と当該区画の水位を用いて以下の式より算出した。

$$\text{流出流量} = 0.82 \times A \times \sqrt{(2 \times 9.8 \times H)}$$

A：開口の有効面積

H：当該区画の水位

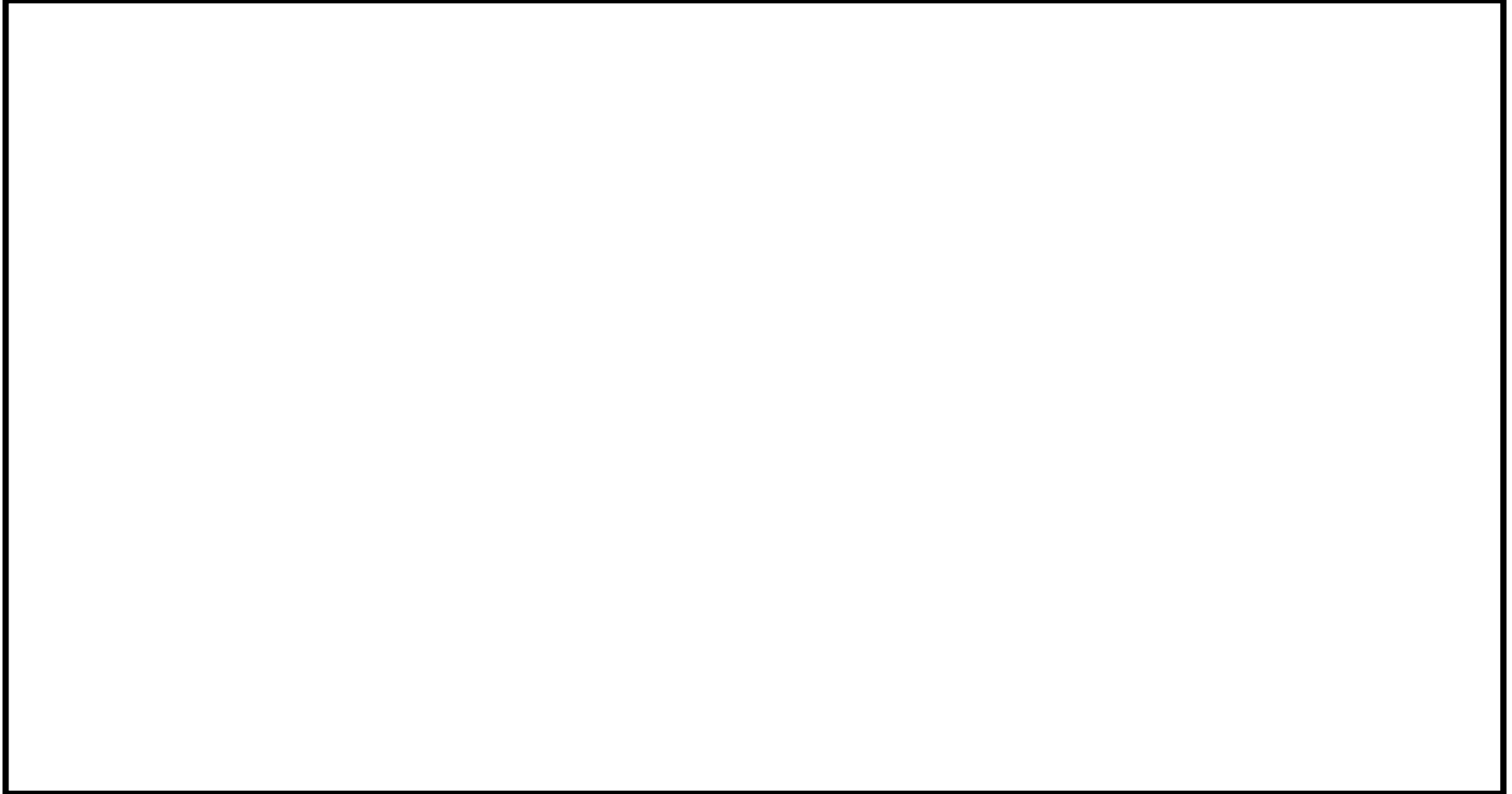
4.2.3 蒸気に対する溢水経路について

蒸気は液体の場合と伝播の仕方が異なることから、空調の分離や気密要求のある床、壁及び天井等を境界として評価区画を分割し、それら区域間の伝播経路を設定する。

第4.2.3-1表に各区域とその接続区域及びその経路に対する気密要求等についてまとめる。

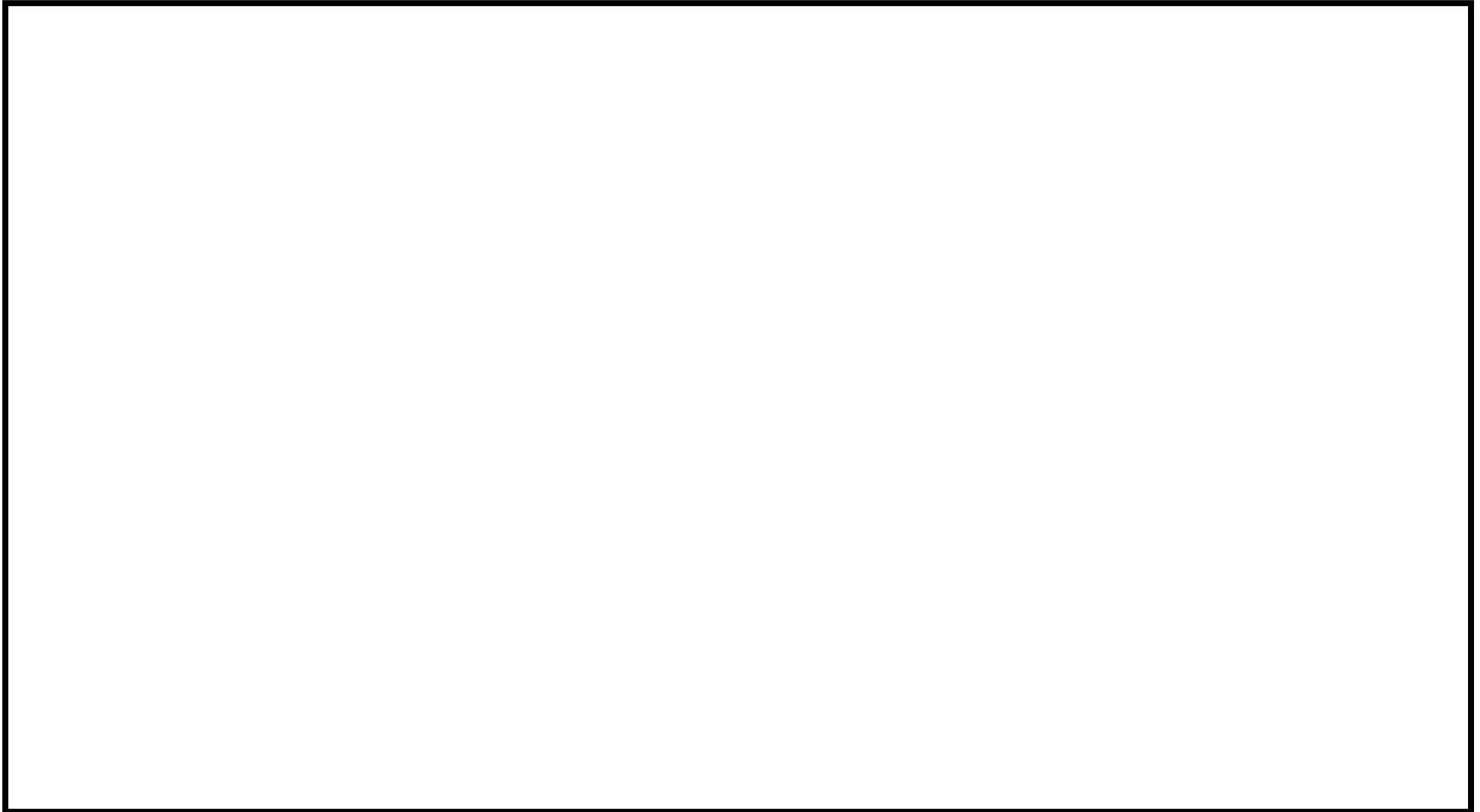
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 4.2.1-1 図【溢水経路モデル】 柏崎刈羽 6 号炉原子炉建屋



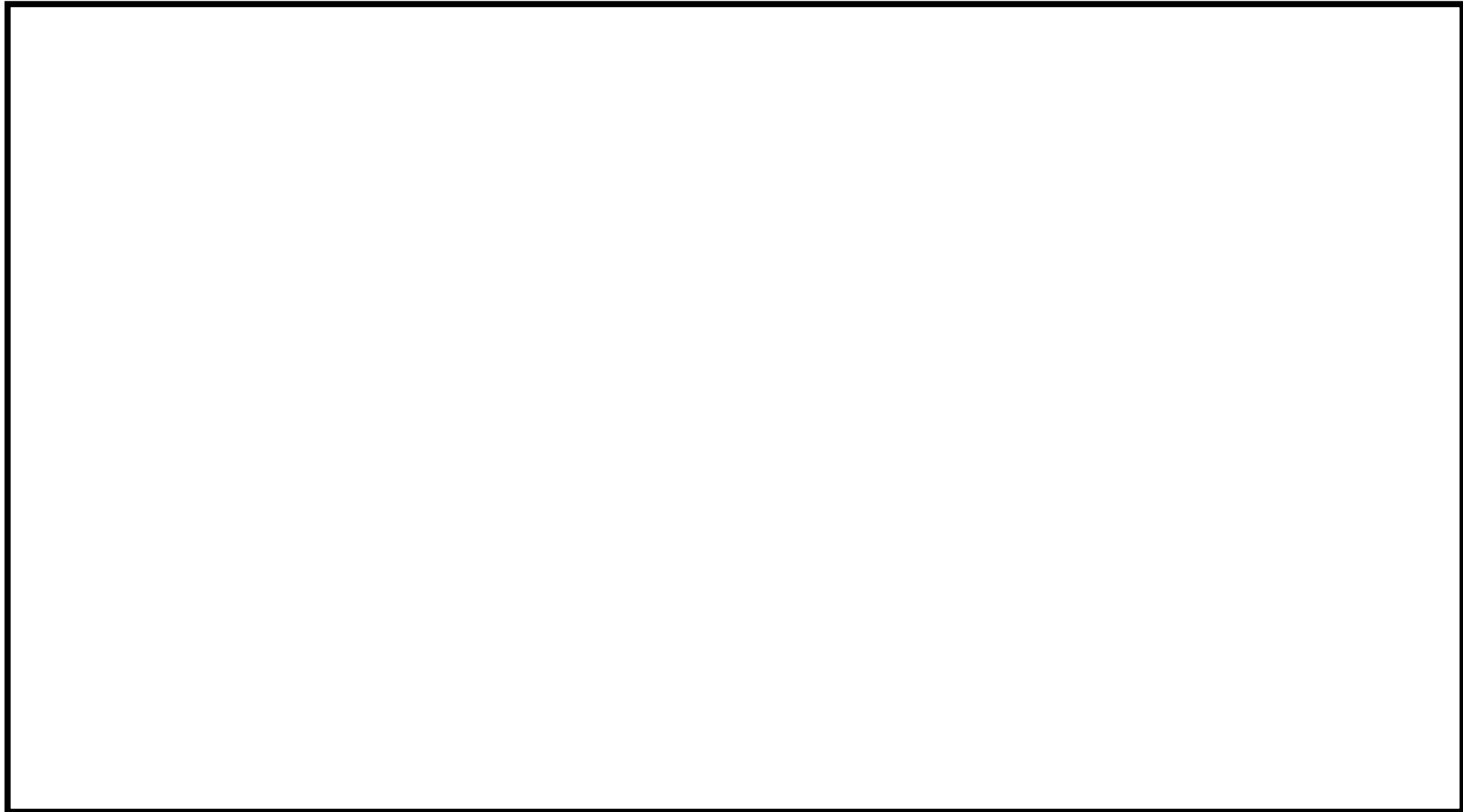
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 4.2.1-2 図【溢水経路モデル】柏崎刈羽 6 号炉タービン建屋



枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 4.2.1-3 図【溢水経路モデル】 柏崎刈羽 7 号炉原子炉建屋



枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 4.2.1-4 図【溢水経路モデル】 柏崎刈羽 7 号炉タービン建屋

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 4.2.1-5 図【溢水経路モデル】 柏崎刈羽 6/7 号炉コントロール建屋

第 4.2.3-1 表 蒸気に対する区域間の溢水経路

区域	接続区域	気密要求	備考
二次格納施設	原子炉建屋附属区域	○	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋附属区域との境界には気密要求あり ・主蒸気管破断事故等を想定し，漏えい蒸気を外気へ放出するブローアウトパネルあり
	タービン区域	-	
原子炉建屋附属区域	二次格納施設	○	<ul style="list-style-type: none"> ・二次格納施設及びタービン区域との境界には気密要求あり
	タービン区域	○	
	コントロール建屋	-	
タービン区域	二次格納施設	-	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋附属区域及び海水熱交換器区域との境界には気密要求あり ・主蒸気管破断事故等を想定し，漏えい蒸気を外気へ放出するブローアウトパネルあり
	原子炉建屋附属区域	○	
	海水熱交換器区域	○	
海水熱交換器区域	タービン区域	○	<ul style="list-style-type: none"> ・タービン区域との境界には気密要求あり
コントロール建屋	原子炉建屋附属区域	-	<ul style="list-style-type: none"> ・サービス建屋のチェンジングプレースからタービン区域に続く管理区域の通路部がコントロール建屋内に存在するが，その通路部とコントロール建屋（非管理区域）との境界には気密要求あり
	管理区域	○	

5. 想定破損に用いる各項目の算出及び影響評価

5.1 溢水量の算定

想定する機器の破損は、一系統における単一の機器の破損とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性または多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。

5.1.1 流出流量

破損を想定する機器は配管（容器の一部であって、配管形状のものを含む。）とし、破損形状は内包する流体のエネルギーに応じて以下の2種類に分類した。

○高エネルギー配管：完全全周破断

○低エネルギー配管：配管内径の1/2の長さと同配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下、「貫通クラック」とする。）

なお、高エネルギー配管及び低エネルギー配管の分類は以下とする。

※1 「高エネルギー配管」は、呼び径25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gauge]を超える配管

※2 「低エネルギー配管」は、呼び径25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa[gauge]以下の配管（ただし静水頭圧の配管は除く）

それぞれの破損形状に応じ、破損箇所からの流出流量を算定する。

完全全周破断の場合は、原則として保守的に系統の定格流量とし、系統上の破断位置、口径、流体圧力等を考慮することにより、より適切な値が定量的に算定できる場合はその値を流出流量とする。

貫通クラックの場合は、破断面積、損失係数、水頭を用いて以下の計算式より求める。

$$Q = A \times C \times \sqrt{(2 \times g \times H)} \times 3600$$

Q：流出流量(m³/h)

A：破断面積(m²)

C：損失係数

g：重力加速度(m/s²)

H：水頭(m)

ここで損失係数は保守的に0.82とする。

また、破断面積(A)及び水頭(H)は、原則として系統の最大値（最大口径、最大肉厚、配管の最高使用圧力）を使用するが、破断を想定する系統の各区画

内での最大値が明確な場合は、その値を使用する。

5.1.2 隔離時間

溢水の発生後、溢水を検知し隔離するまでの隔離時間を、手動隔離及び自動隔離のそれぞれの場合を想定し、以下の通り設定した。

(1) 手動隔離

破損を想定する系統や破損箇所等に依らず、一般的に溢水を検知する手段として床漏えい検出器等を想定し、これらにより溢水を検知し、手動による隔離操作を行う際の隔離時間を以下の通り設定した。

①溢水発生から検知	10分 ^{※1}
②現場確認のための移動	20分 ^{※2}
③漏えい箇所特定	30分
④隔離操作（弁の特定及び閉操作）	20分
合計	80分

※1：溢水発生から床漏えい検出器等による検知までの時間

※2：移動速度 4km/h, 中央制御室から現場までの距離 1km とし、着替え時間（5分）を考慮した

(2) 自動隔離

以下の系統については、配管破損が生じた場合、各種インターロック等により自動隔離が期待できることから、溢水発生から隔離までの所要時間を個別に設定した。

○原子炉冷却材浄化系（CUW）

内包する流体の条件より高エネルギー配管に分類されることから、破断形状は完全全周破断となる。この場合、破断とほぼ同時にポンプ吸込側と吐出側との流量に大きな差が生じ、『差流量大』による系統隔離（吸込側の隔離弁『閉』）のインターロックが作動することから、隔離時間は溢水発生と同時とした。

○給復水系（C_FD W）

主蒸気トンネル室における給水系配管の内包水は高温・高圧であることから、配管の破断により大気圧下に流出すると瞬時に蒸気化して主蒸気トンネル室に充満し、『主蒸気トンネル室温度高』（設定値：93℃）による主蒸気隔離弁『閉』のインターロックが作動する。

その後、主蒸気隔離弁『閉』により主蒸気の主復水器への流入は停止するが、給復水系のポンプは運転を継続するため、復水器の水位は次第に低下し、水位が一定値よりも低下すると給復水系のポンプはトリップし、これにより給復水系からの漏えいは停止する（隔離状態となる）。

5.1.3 系統保有水量

系統保有水量は、配管内、及びポンプ等機器内の保有水量の合算値とした。また保守性を確保するため、算出した保有水量を1.1倍し、評価上の保有水量とした。ただし屋外タンク等、公称容量が定められ、想定する保有水量が大きく変動する可能性の少ない機器に関しては、1.1倍の安全率を乗する対象から除外した。

5.1.4 溢水量

5.1.1～5.1.3の条件に基づき、以下の計算式により溢水量を算定した。

$$X = Q \times t + M$$

Q：流出流量(m³/h)

t：隔離時間(h)

M：系統保有水量(m³)

ここで、隔離までの流出量に関しては、当該系統の系統保有水量のみでなく、当該系統への補給水や他系統からの流入等を考慮する。また系統保有水量に関しては、溢水検知による隔離後に系統内の残水の漏えいが継続する可能性を考慮し、保守的に系統の全保有水量を加算する。ただし、隔離操作により隔離が可能と判断できる範囲、及び配管の高さや引き回し等の関係から流出しないと判断できる範囲が明確に示せる場合は、その範囲を除いた保有水量が溢水するものとして溢水量を算定する。

各系統からの溢水量を第5.1.4-1表、第5.1.4-2表にまとめる。

第 5.1.4-1 表 想定破損による溢水量の算定【柏崎刈羽 6 号炉】

系統名称	分類 ^{※1}	隔離までの溢水量				保有水量				算出法 ^{※9}	溢水量 (m ³)
		破断 形状 ^{※2}	流出 流量 (m ³ /h)	隔離 時間 (分)	流出量 (m ³)	系統分 “M1”	水源分 “M2”	補給分 “M3”	他系統 との接続 “M4”		
制御棒駆動水圧系 (CRD)	高	全	47	80	62	13	-	-	MUWC C_FDW	A	75
ほう酸水注入系 (SLC)	低	貫	24	80	32	2	-	34	-	A	34
残留熱除去系 (RHR)	低	貫	161	80	215	43	3625 ^{※4}	-	-	A	258
高压炉心注水系 (HPCF)	低	貫	186	80	248	55	2100 ^{※5}	-	-	A	303
原子炉隔離時冷却系 (RCIC)	低	貫	91	80	121	2	2100 ^{※5}	-	-	A	123
原子炉冷却材浄化系 (CUW)	高	全	154	0	0	60	-	-	-	A	60
燃料プール冷却浄化系 (FPC)	低	貫	200	80	267	115	-	-	-	B	115
サプレッションプール 浄化系 (SPCU)	低	貫	68	80	91	2	2100 ^{※5}	-	MUWC	A	93

第 5.1.4-1 表 想定破損による溢水量の算定【柏崎刈羽 6 号炉】

系統名称	分類 ^{※1}	隔離までの溢水量				保有水量				算出法 ^{※9}	溢水量 (m ³)
		破断 形状 ^{※2}	流出 流量 (m ³ /h)	隔離 時間 (分)	流出量 (m ³)	系統分 “M1”	水源分 “M2”	補給分 “M3”	他系統 との接続 “M4”		
放射性ドレン移送系 (RD)	低	貫	28	80	37	43	-	-	-	B	43
復水及び給水系 ^{※3} (C_FD W)	高	全	9360	1.2	332	285 (1446)	-	-	HD MUWC	C	617
			5400	1.7							
純水補給水系 (MUWP)	低	貫	119	80	159	35	4000 ^{※6}	-	-	A	194
復水補給水系 (MUWC)	低	貫	119	80	159	29	2100 ^{※5}	-	CRD C_FD W	A	188
原子炉補機冷却水系 (RCW)	低	貫	217	80	290	262	-	19	HECW	B	287
タービン補機冷却水系 (TCW)	低	貫	558	80	744	402	-	34	-	B	436
換気空調補機常用冷却 水系(HNCW)	低	貫	229	80	305	110	-	34	TCW	B	164
換気空調補機非常用冷 却水系(HECW)	低	貫	40	80	54	6	-	19	RCW	A	60

第 5.1.4-1 表 想定破損による溢水量の算定【柏崎刈羽 6 号炉】

系統名称	分類※1	隔離までの溢水量				保有水量				算出法 ※9	溢水量 (m ³)
		破断 形状※2	流出 流量 (m ³ /h)	隔離 時間 (分)	流出量 (m ³)	系統分 “M1”	水源分 “M2”	補給分 “M3”	他系統 との接続 “M4”		
原子炉補機冷却海水系 (RSW)	低	貫	136	80	182	73	∞※7	-	-	A	255
タービン補機冷却海水系 (TSW)	低	貫	212	80	282	177	∞※7	-	-	A	459
所内温水系 (HWH)	低	貫	62	80	82	31	-	34	TCW	A	85
雑用水系 (DW)	低	貫	64	80	85	29	2000※8	-	-	A	114
消火系 (FP)	低	貫	119	80	159	98	2000※8	-	-	A	257
非放射性ドレン移送系 (MSC)	低	貫	15	80	19	40	-	-	-	B	40

※1 高：高エネルギー配管，低：低エネルギー配管 ※2 貫：貫通クラック，全：完全全周破断

※3 流出流量：高圧ドレンポンプ，低圧ドレンポンプ停止の前後で変化

系統分：主蒸気管トンネル室より上部の保有水量（括弧内は全保有水量）

※4 サプレッションプール (S/P) ※5 復水貯蔵槽 (CSP) ※6 純水タンク No3, 4 ※7 海水 ※8 ろ過水タンク No3, 4

※9 A：隔離までの溢水量+M1 ≤ M1+M2+M3+M4 → 溢水量=隔離までの溢水量+M1

B：隔離までの溢水量+M1 > M1+M2+M3+M4 → 溢水量=M1+M2+M3+M4

C：その他

第 5.1.4-2 表 想定破損による溢水量の算定【柏崎刈羽 7 号炉】

系統名称	分類 ^{※1}	隔離までの溢水量				保有水量				算出法 ^{※9}	溢水量 (m ³)
		破断 形状 ^{※2}	流出 流量 (m ³ /h)	隔離 時間 (分)	流出量 (m ³)	系統分 “M1”	水源分 “M2”	補給分 “M3”	他系統 との接続 “M4”		
制御棒駆動水圧系 (CRD)	高	全	47	80	62	8	-	-	MUWC C_FDW	A	70
ほう酸水注入系 (SLC)	低	貫	24	80	32	2	-	34	-	A	34
残留熱除去系 (RHR)	低	貫	161	80	215	64	3632 ^{※4}	-	-	A	279
高压炉心注水系 (HPCF)	低	貫	213	80	284	54	2100 ^{※5}	-	-	A	338
原子炉隔離時冷却系 (RCIC)	低	貫	91	80	121	5	2100 ^{※5}	-	-	A	126
原子炉冷却材浄化系 (CUW)	高	全	154	0	0	71	-	-	-	A	71
燃料プール冷却浄化系 (FPC)	低	貫	127	80	170	96	-	-	-	B	96
サプレッションプール 浄化系 (SPCU)	低	貫	68	80	91	3	2100 ^{※5}	-	MUWC	A	94

第 5.1.4-2 表 想定破損による溢水量の算定【柏崎刈羽 7 号炉】

系統名称	分類 ^{※1}	隔離までの溢水量				保有水量				算出法 ^{※9}	溢水量 (m ³)
		破断 形状 ^{※2}	流出 流量 (m ³ /h)	隔離 時間 (分)	流出量 (m ³)	系統分 “M1”	水源分 “M2”	補給分 “M3”	他系統 との接続 “M4”		
放射性ドレン移送系 (RD)	低	貫	28	80	37	34	-	-	-	B	34
復水及び給水系 ^{※3} (C_FD W)	高	全	9360	1.2	302	395 (1476)	-	-	HD MUWC	C	697
			5400	1.4							
純水補給水系 (MUWP)	低	貫	119	80	159	29	4000 ^{※6}	-	-	A	188
復水補給水系 (MUWC)	低	貫	90	80	120	29	2100 ^{※5}	-	CRD C_FD W	A	149
原子炉補機冷却水系 (RCW)	低	貫	657	80	876	220	-	34	HECW	B	260
タービン補機冷却水系 (TCW)	低	貫	340	80	453	378	-	34	-	B	412
換気空調補機常用冷却 水系(HNCW)	低	貫	188	80	250	86	-	34	TCW	B	139
換気空調補機非常用冷 却水系(HECW)	低	貫	36	80	47	6	-	34	RCW	A	53

第 5.1.4-2 表 想定破損による溢水量の算定【柏崎刈羽 7 号炉】

系統名称	分類※1	隔離までの溢水量				保有水量				算出法 ※9	溢水量 (m ³)
		破断 形状※2	流出 流量 (m ³ /h)	隔離 時間 (分)	流出量 (m ³)	系統分 “M1”	水源分 “M2”	補給分 “M3”	他系統 との接続 “M4”		
原子炉補機冷却海水系 (RSW)	低	貫	136	80	182	72	∞※7	-	-	A	254
タービン補機冷却海水系 (TSW)	低	貫	270	80	360	182	∞※7	-	-	A	542
所内温水系 (HWH)	低	貫	64	80	85	16	-	34	TCW	B	69
雑用水系 (DW)	低	貫	64	80	85	31	2000※8	-	-	A	116
消火系 (FP)	低	貫	119	80	159	112	2000※8	-	-	A	271
非放射性ドレン移送系 (MSC)	低	貫	15	80	19	26	-	-	-	B	26

※1 高：高エネルギー配管，低：低エネルギー配管 ※2 貫：貫通クラック，全：完全全周破断

※3 流出流量：高圧ドレンポンプ，低圧ドレンポンプ停止の前後で変化

系統分：主蒸気管トンネル室より上部の保有水量（括弧内は全保有水量）

※4 サプレッションプール (S/P) ※5 復水貯蔵槽 (CSP) ※6 純水タンク No3, 4 ※7 海水 ※8 ろ過水タンク No3, 4

※9 A：隔離までの溢水量+M1 ≤ M1+M2+M3+M4 → 溢水量=隔離までの溢水量+M1

B：隔離までの溢水量+M1 > M1+M2+M3+M4 → 溢水量=M1+M2+M3+M4

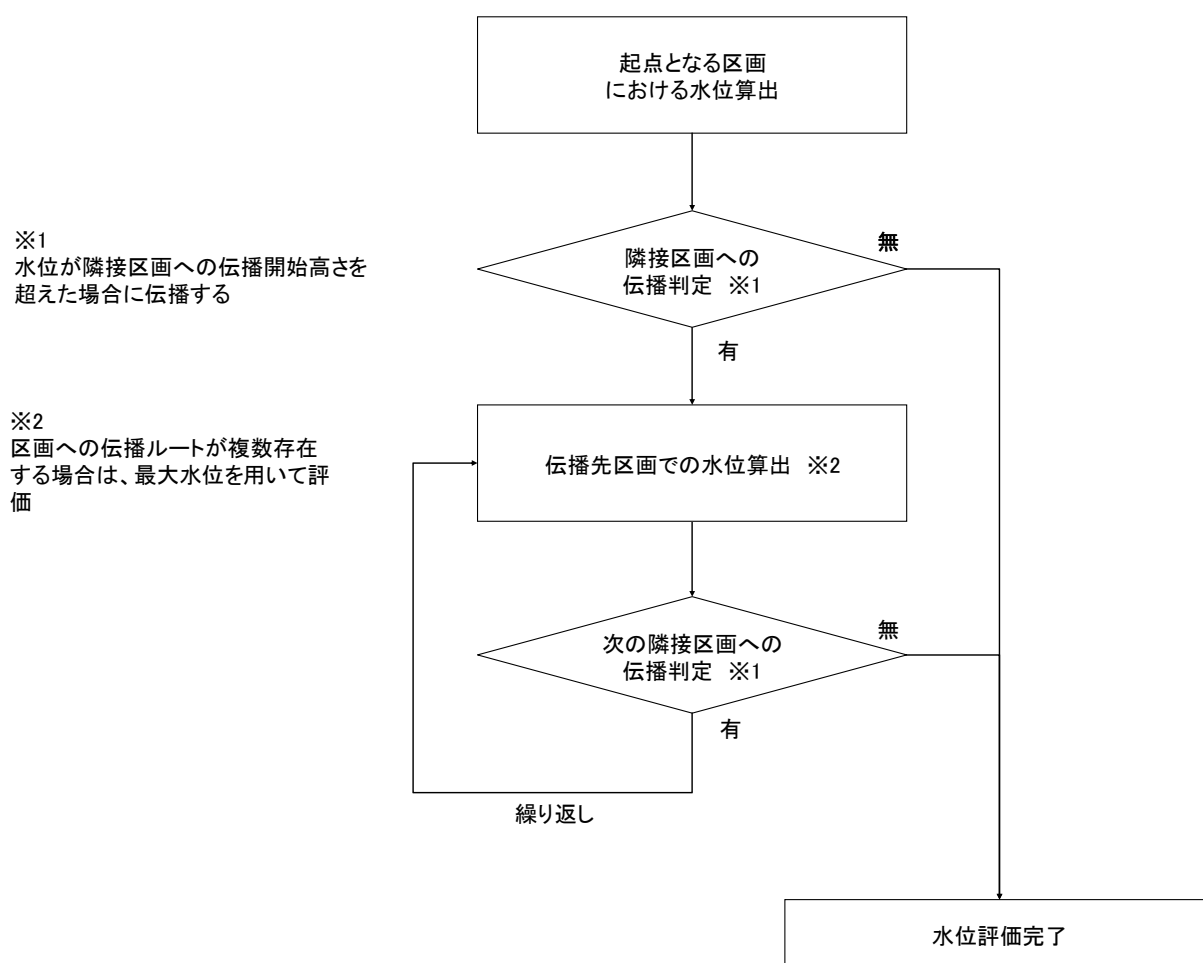
C：その他

5.2 想定破損による没水影響評価

単一機器の破損により生じる溢水箇所を起点とし、溢水経路を經由して最終的な滞留箇所へ到達するまでを一つの評価ケースと定め、溢水経路に位置する全ての溢水防護区画における溢水水位を算定した。算定した溢水水位と当該区画内の防護対象設備の機能喪失高さとを比較することにより、当該設備の機能への影響を評価し、原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能、並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能が維持されるかを判定した。

この一連の評価を、想定される全ての単一機器破損のケース毎に実施し、結果として全ての評価ケースにおいて、原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

第 5.2-1 図に溢水伝播における水位の算定フローを示す。



第 5.2-1 図 溢水伝播における水位の算定フロー

5.2.1 評価ケースの設定

以下に柏崎刈羽 7 号炉における評価結果の代表例を示す。

○溢水発生区画

: 原子炉建屋地下 1 階パイプスペース(A)室 (R-B1-13)

○溢水源

: R-B1-13 内に敷設されている全溢水源とそれらの溢水量を以下にまとめる。これより最も溢水量の大きい残留熱除去系を溢水源として設定する。

存在する溢水源	溢水量 (m ³)	代表溢水源
燃料プール冷却浄化系	96	
復水補給水系	149	
残留熱除去系	279	○
原子炉隔離時冷却系	126	
純水補給水系	188	

5.2.2 溢水伝播評価

溢水伝播モデルを用いて、5.2.1 の評価ケースにおける最終滞留区画に到達するまでの溢水経路に位置する溢水防護区画の溢水水位を評価する。評価は溢水発生区画を起点（一次）とし、隣接する区画への伝播を段階的に二次、三次と進め、それを最終滞留区画まで実施する。

以下に段階毎の溢水水位の評価結果、及び溢水伝播経路概略図を示す。

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第 5. 2. 2-1 図 溢水伝播範囲 (代表例 : 1/5)

5-12

一次伝播評価					
評価対象区画		面積[m ²]			
R-B1-13		11.27			
溢水量[m ³]		溢水水位[m]			
279		24.8			
溢水の発生区画。他の区画への流出がないものと仮定して、溢水量を面積で割り、溢水水位を算出。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水[m]	伝播開始高さ[m]	伝播	備考
R-B1-2	扉	無	0.1	有	
R-B1-5	横貫通部	無	2.425	有	
R-B2-3	縦貫通部	無	0.2	有	

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

R-B1-8	横貫通部	0.3	0.875	無	
R-B1-10	扉	0.3	0.3	無	
R-B1-11	扉	0.3	0.3	無	
R-B1-16	横貫通部	0.3	0.3	無	

評価対象区画	面積[m ²]
R-B1-5	9.32
溢水量[m ³] (279)	溢水水位[m] 13.6

R-B1-13 から横貫通部を介した伝播であり、貫通部高さは2.425mとなっている。この場合はR-B1-13 及び R-B1-5 の平均水位と、R-B1-13 の貫通部高さ以上の水位分の容量が全量伝播した場合の水位（上ずみ水位）とを比較し、より現実的な値を使用する。

接続区画への伝播有無判定

接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B1-2	扉	無	0.1	有	包含されるため省略
R-B2-3	縦貫通部	無	0.2	有	包含されるため省略

評価対象区画	面積[m ²]
R-B2-3	16.53
溢水量[m ³] 279	溢水水位[m] 16.9

R-B1-13 から縦貫通部を介した伝播であり、全溢水量が伝播すると考える。また上方からの落水であることから、被水による影響も同時に考慮する。

接続区画への伝播有無判定

接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B2-2	扉	無	0.1	有	包含されるため省略
R-B3-6	縦貫通部	0.3	0.3	有	
R-B2-4	横貫通部	天井	-	無	



第 5.2.2-2 図 溢水伝播範囲（代表例：2/5）

5-13

二次伝播評価					
評価対象区画	面積[m ²]				
R-B1-2	417.21				
溢水量[m ³] (279)	溢水水位[m] 0.2(床開口部堰高さ)				
R-B1-13 から扉を介した伝播のため、全溢水量を R-B1-13 との合計面積で割った平均水位を算出。ただし、床開口部が存在するため、その堰高さ以上の溢水水位とはならない。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B2-2	床開口部	無	0.2	有	
R-B1-5	扉	0.3	0.3	無	
R-B1-3	横貫通部	0.3	0.875	無	
R-B1-4	横貫通部	0.3	0.3	無	
R-B1-6	扉	0.3	0.3	無	
R-B1-7	横貫通部	0.3	0.875	無	

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

R-B3-8	縦貫通部	0.3	0.3	無	
R-B3-9	縦貫通部	0.3	0.3	無	
R-B3-11	縦貫通部	0.3	0.3	無	
R-B3-12	縦貫通部	0.3	0.3	無	
R-B3-13	縦貫通部	0.3	0.3	無	



第 5.2.2-3 図 溢水伝播範囲 (代表例: 3/5)

5-14

三次伝播評価					
評価対象区画		面積[m ²]			
R-B2-2		1457.30			
溢水量[m ³]		溢水水位[m]			
279		0.2			
R-B1-2 から床開口部を介した伝播であり，全溢水量が伝播すると考える。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ[m]	伝播	備考
R-B2-3	扉	無	0.1	有	包含されるため省略
R-B2-4	扉	無	0.1	有	
R-B2-5	扉	無	0.1	有	
R-B3-4	床開口部	無	0.2	有	
R-B3-2	縦貫通部	0.3	0.3	無	
R-B3-5	縦貫通部	0.3	0.3	無	
R-B3-6	縦貫通部	0.3	0.3	無	
R-B3-7	縦貫通部	0.3	0.3	無	

評価対象区画		面積[m ²]			
R-B3-6		80.73			
溢水量[m ³]		溢水水位[m]			
279		3.5			
R-B2-3 から縦貫通部を介した伝播であり，全溢水量が伝播すると考える。また上方からの落水であることから，被水による影響も同時に考慮する。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ[m]	伝播	備考
R-B3-5	床ドレン	無	0.0	有	
R-B3-4	扉	無	0.1	有	包含されるため省略
R-B3-7	横貫通部	3.9	3.9	無	

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第 5. 2. 2-4 図 溢水伝播範囲 (代表例 : 4/5)

5-15

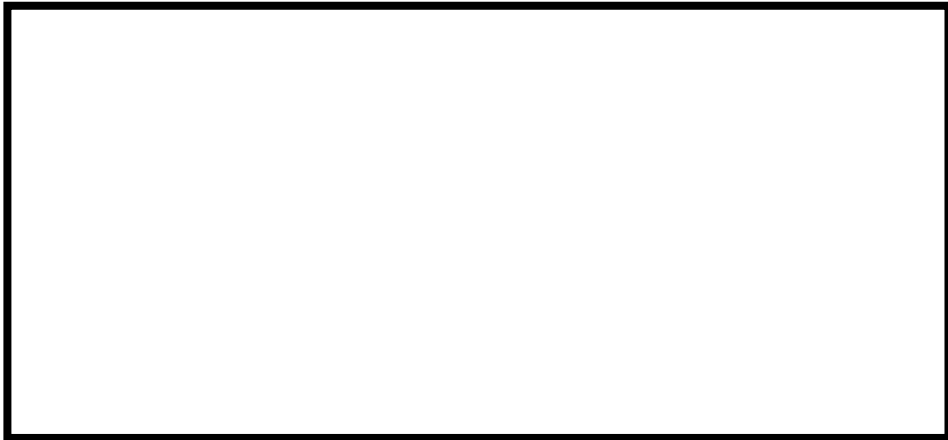
四次伝播評価					
評価対象区画		面積[m ²]			
R-B2-4		12.38			
溢水量[m ³] (279)		溢水水位[m]			
		0.2			
R-B2-2 から扉を介した伝播となる。R-B2-2 は床開口部があり、その堰高さ以上の溢水水位とはならないため、R-B2-4 もそれ以上の水位とはならない。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B2-3	横貫通部	天井	-	無	
R-B3-7	縦貫通部	0.3	0.3	無	

評価対象区画		面積[m ²]			
R-B2-5		12.38			
溢水量[m ³] (279)		溢水水位[m]			
		0.2			
R-B2-2 から扉を介した伝播となる。R-B2-2 は床開口部があり、その堰高さ以上の溢水水位とはならないため、R-B2-4 もそれ以上の水位とはならない。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B3-12	縦貫通部	0.3	0.3	無	

評価対象区画		面積[m ²]			
R-B3-4		770.28			
溢水量[m ³] 279		溢水水位[m]			
		0.37			
R-B2-2 から床開口部を介した伝播であり、全溢水量が伝播すると考える。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B3-13	扉	無	0.1	有	

評価対象区画		面積[m ²]			
R-B3-5		105.19			
溢水量[m ³] (279)		溢水水位[m]			
		1.6			
R-B3-6 から床ファンネルを介した伝播であり、全溢水量を R-B3-6 との合計面積で割った平均水位を算出。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B3-2	横貫通部	無	0.725	有	

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

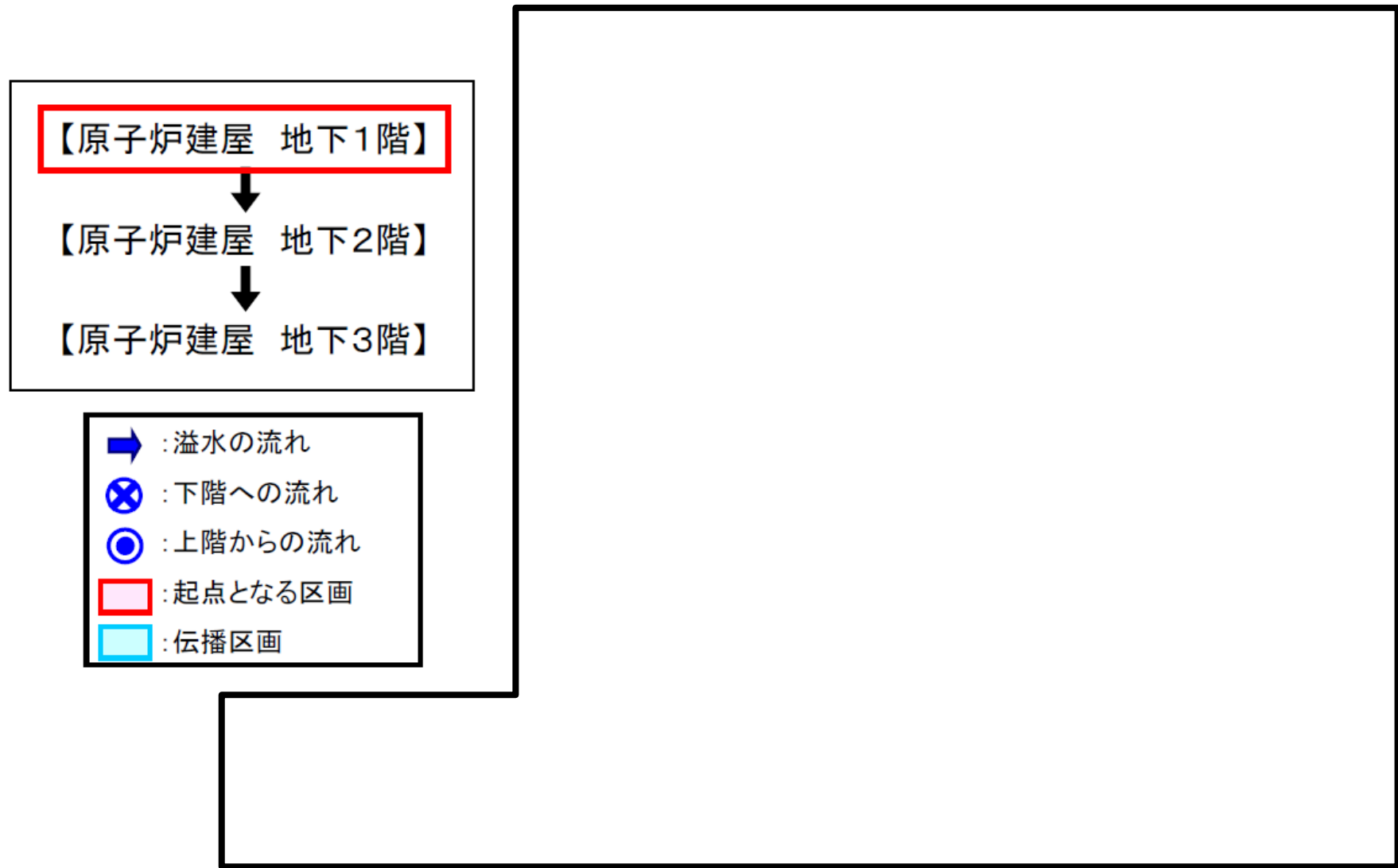


第 5. 2. 2-5 図 溢水伝播範囲 (代表例 : 5/5)

5-16

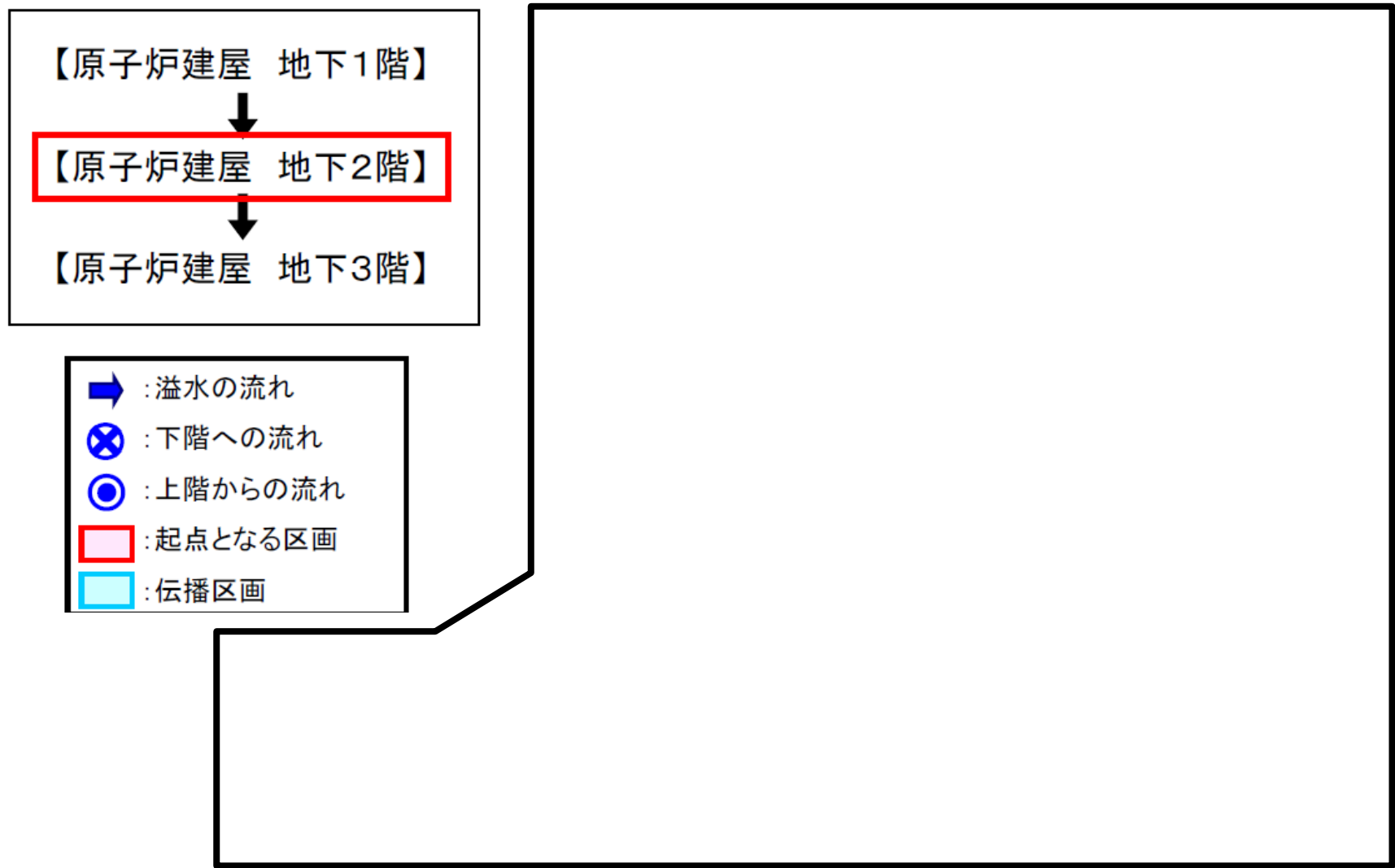
五次伝播評価					
評価対象区画		面積[m ²]			
R-B3-2		27. 25			
溢水量[m ³]		溢水水位[m]			
(279)		1. 3			
R-B3-5 から横貫通部を介した伝播であり、貫通部高さは 0. 725m となっている。この場合は R-B3-5, R-B3-6 及び R-B3-2 の平均水位と、上ずみ水位とを比較し、より現実的な値を使用する。					
接続区画への伝播有無判定					
接続区画	伝播経路	止水 [m]	伝播開始高さ [m]	伝播	備考
R-B3-3	扉	3. 1	3. 1	無	

評価対象区画		面積[m ²]	
R-B3-13		24. 30	
溢水量[m ³]		溢水水位[m]	
(279)		0. 36	
R-B3-4 から扉を介した伝播のため、全溢水量を R-B3-4 との合計面積で割った平均水位を算出。			



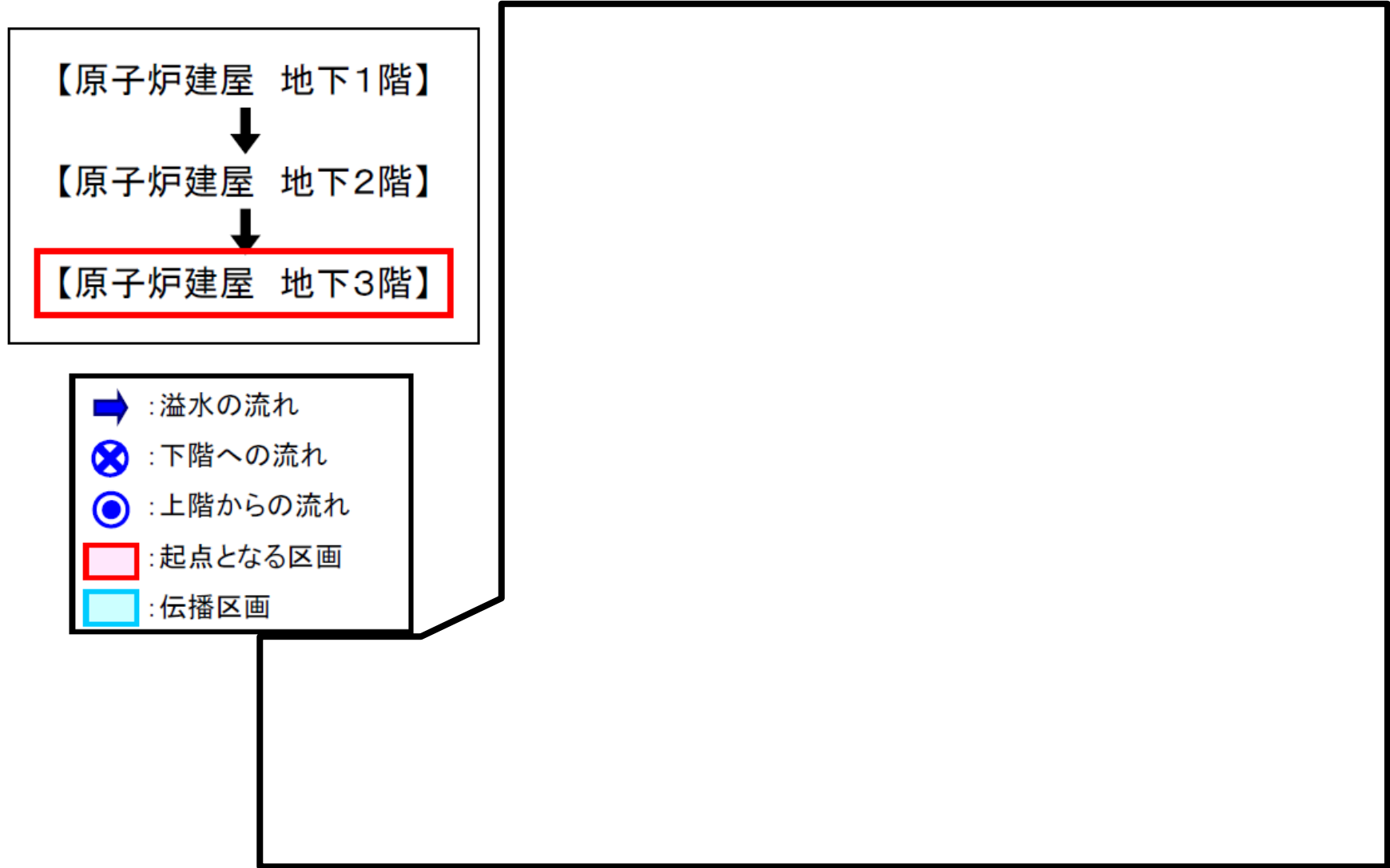
第 5. 2. 2-6 図 溢水伝播経路概略図（代表例：1/3）

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。



第 5. 2. 2-7 図 溢水伝播経路概略図（代表例：2/3）

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。



第 5. 2. 2-8 図 溢水伝播経路概略図（代表例：3/3）

枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

5.2.3 防護対象設備の機能喪失判定

5.2.2 にて実施した溢水伝播評価の結果をもとに，各防護対象設備の機能喪失判定を実施し，第5.2.3-1表に示す。

第5.2.3-1表 没水影響評価結果

溢水防護区画	溢水防護対象設備	溢水水位 (m)	機能喪失高さ (m)	判定	
				没水	被水 [※]
		24.8	3.1	×	-
		13.6	0.1未満	×	-
		16.9	2.9	×	○
			0.5	×	○
			1.8	×	○
		0.2	0.6	○	○
			1.1	○	○
			1.1	○	○
			0.5	○	○
			0.8	○	○
			0.5	○	○
			0.6	○	○
			0.8	○	○
			0.6	○	○
			3.3	○	○
			3.3	○	○
			3.3	○	○
			3.3	○	○
			0.2	1.2	○
		1.8		○	-
3.5	○	-			

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第5.2.3-1表 没水影響評価結果

溢水防護区画	溢水防護対象設備	溢水水位 (m)	機能喪失高さ (m)	判定	
				没水	被水 [※]
		0.2	1.2	○	-
			1.9	○	-
			3.5	○	-
		0.4	0.1	×	-
			0.2	×	-
		3.5	0.4	×	○
			0.9	×	○
			0.9	×	○
			0.1	×	○
			0.1	×	○
			1.2	×	○
			2.3	×	○
			1.8	×	○
			3.8	○	○
			1.7	×	○
0.4	×	○			
0.4	×	○			
1.6	×	○			

第5.2.3-1表 没水影響評価結果

溢水防護区画	溢水防護対象設備	溢水水位 (m)	機能喪失高さ (m)	判定	
				没水	被水 [※]
		1.5	0.2	×	-
			1.1	×	-
			1.1	×	-
			2.5	○	-
			3.3	○	-
			0.1	×	-
		1.3	0.16	×	-
			0.54	×	-
			0.16	×	-

※：上階からの溢水伝播がある場合は被水による影響も評価する。（無い場合は評価不要とし、「-」で示す。）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

5.2.4 判定

5.2.3 の各防護対象設備の機能喪失判定を踏まえ、プラント全体として安全機能が保たれているかについて判定を実施する。

5.2.1 の評価ケースにおいては、一部の防護対象設備の機能に影響を及ぼすものの、同一の安全機能を有する他の系列の機器（残留熱除去系(B)系等）の機能が維持される。

従って、原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されるとともに、使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能が維持されることから、判定基準を満足する（第 5.2.4-1 表参照）。

以上により代表例の評価終了となる。

5.2.5 想定破損による没水影響評価結果

代表例で示した評価ケース以外の結果について、添付 5.1 に示す。

評価の結果、全てのケースにおいて原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

第 5.2.4-1 表 判定結果

評価対象	原子炉施設												判定
安全機能	a. 非常用停止機能				b. 高圧注水機能			c. 低圧注水／低温停止機能			d. 閉じ込め機能		
主たる系統	水圧制御ユニット		ほう酸水注入系		原子炉隔離時冷却系	高圧炉心注水系		残留熱除去系			非常用ガス処理系		
系列	A系	B系	A系	B系	—	B系	C系	A系	B系	C系	A系	B系	
系列の機能維持	機能維持	機能維持	機能維持	機能維持	機能喪失	機能維持	機能維持	機能喪失	機能維持	機能維持	機能維持	機能維持	機能維持
安全機能の維持	機能維持				機能維持			機能維持			機能維持		

評価対象	使用済燃料プール										判定
安全機能	e. 冷却機能					f. 注水機能					
主たる系統	燃料プール冷却浄化系		残留熱除去系			サプレッションプール浄化系	残留熱除去系				
系列	A系	B系	A系	B系	C系	—	A系	B系	C系		
系列の機能維持	機能維持	機能維持	機能喪失	機能維持	機能維持	機能喪失	機能喪失	機能維持	機能維持		
安全機能の維持	機能維持					機能維持					

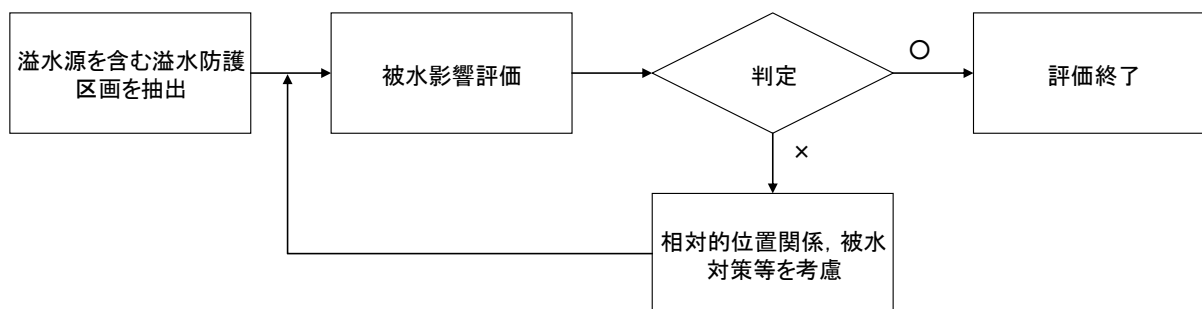
5.3 想定破損による被水影響評価

5.3.1 水を内包する機器からの被水

溢水源を内包する溢水防護区画における単一機器の破損による被水の発生を想定し、それによる防護対象設備への影響を評価した。

評価の流れとしてはまず、保守的に当該区画の防護対象設備が被水の影響により全て機能喪失したと想定し、その場合に原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能、並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能が維持されるかを判定した。この評価において判定基準を満たさない場合は、当該区画内における溢水源（被水源）と防護対象設備の相対的な位置関係や被水対策等を考慮し、被水による影響をより詳細に評価し、再度判定基準を満たすことを確認する。

以上の評価フローを第 5.3.1-1 図に示す。



第 5.3.1-1 図 被水影響評価フロー

5.3.2 水を内包する機器からの被水による影響評価結果

5.3.1 の評価フローに従い、水を内包する機器からの被水による影響評価結果について、添付 5.2 に示す。

評価の結果、全てのケースにおいて原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

5.3.3 上層階からの溢水の伝播による被水

本事象に関しては、5.2 における伝播評価時に同時に評価を行っている。

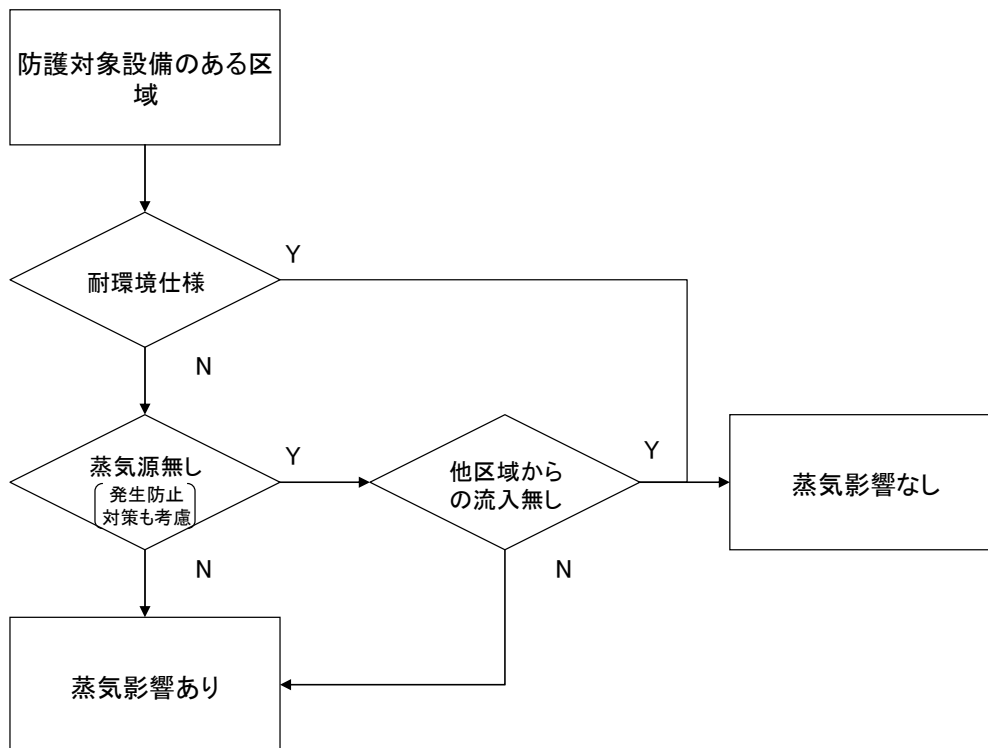
5.4 想定破損による蒸気影響評価

蒸気源を内包する区域における単一機器の破損による蒸気の発生を想定し、それによる防護対象設備への影響を評価した。

評価にあたっては防護対象設備について以下の観点から影響を判定し、これらを満たさない場合は保守的に機能喪失すると判断し、その場合に原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能、並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能が維持されるかを判定した。

- 耐環境仕様であること
- 設置されている区域に蒸気源が存在しないこと
- 設置されている区域に他区域からの蒸気の流れがないこと

上記をもとに、第 5.4-1 図のとおり蒸気影響評価フローを定める。



第 5.4-1 図 蒸気影響評価フロー

5.4.1 想定破損による蒸気影響評価結果

5.4 の評価フローに従い、防護対象設備を内包する区域の蒸気による影響評価結果を第 5.4.1-1 表に示す。

評価の結果、全てのケースにおいて原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

第 5. 4. 1-1 表 想定破損による蒸気影響評価結果

	耐環境仕様	蒸気源	他区域からの 流入	判定	備考
二次格納施設	あり			蒸気影響なし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 冷却材喪失事故，主蒸気管破断事故等を想定した設計となっており，蒸気による影響を受けない
原子炉建屋 附属区域	なし	なし (所内蒸気系は 上流で隔離)	なし	蒸気影響なし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 所内蒸気系は上流側で常時隔離運用するため，蒸気源として想定せず ➤ 蒸気源を内包する他区域との境界は気密性を考慮した設計のため，蒸気の流入なし
熱交換器区域	なし	なし	なし	蒸気影響なし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 蒸気源を内包する他区域との境界は気密性を考慮した設計のため，蒸気の流入なし
コントロール 建屋	なし	なし	なし	蒸気影響なし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 管理－非管理区域の境界は気密性を考慮した設計のため，蒸気の流入なし

5.5 想定破損による影響評価結果

想定破損による没水，被水，蒸気の影響評価を行い，全ての評価ケースにおいて原子炉の停止機能，冷却機能及び放射性物質の閉じこめ機能が維持されること，使用済燃料プールの冷却機能，及び給水機能が維持されることを確認した。

6. 消火水評価に用いる各項目の算出及び影響評価

6.1 溢水量の算定

消火活動等に伴う放水による溢水影響評価に用いる溢水量は、消火活動時に使用する消火栓からの放水量として以下のとおり算定した。

(a) 流出流量

流出流量は、消防法規上で定める屋内消火栓設備の必要水量及び保守性を考慮して以下のとおり算定した。

$$\begin{aligned}\text{流出流量} &= 150 \text{ (l/min)} \times 2 \text{ (倍)} = 300 \text{ (l/min)} \\ &= 18 \text{ (m}^3\text{/h)}\end{aligned}$$

(b) 放水量

消火時間をガイドに従い保守的に一律3時間とし、放水量を以下のとおり算定した。

$$\text{放水量} = 18 \text{ (m}^3\text{/h)} \times 3 \text{ (h)} = 54 \text{ (m}^3\text{)}$$

6.2 消火水による没水影響評価

消火活動等に伴う放水による溢水影響評価は、基本的に想定破損による没水・被水影響評価と同様である。ただし、火災による影響を考慮し、想定破損による影響評価と異なる部分について以下に示す。

6.2.1 溢水の発生を想定する区画

火災の発生を想定する区画であって、消火器やガスによる消火を基本的な消火戦略として想定していない区画を、消火栓による消火活動に伴う溢水の発生する区画とする。なお、消火器やガスによる消火を基本的な消火戦略として想定している区画を以下に示す。



枠囲みの内容は核物質防護上の機密事項に属しますので公開できません。

6.2.2 火災による防護対象設備への影響

火災が発生した区画（以下、溢水発生区画とする）に存在する防護対象設備は、保守的に火災の影響により機能喪失していると想定する。ただし、火災発生箇所からの離隔距離が十分大きい場合や、同一区画内で火災が発生しても影響がないような対策がとられている場合はその限りではない。

6.2.3 火災による伝播経路への影響

溢水発生区画内に消火栓がない場合は、他区画から消火ホースを引き込むことになるため、その経路上の扉は開放されていると想定する。

また、溢水発生区画から他区画への伝播経路に止水処置を施しており、かつ、その処置に耐火性能がない場合は、その止水能力に期待しない。

6.2.4 消火水による没水影響評価結果

上記の火災による影響を考慮に入れ、消火水による没水影響評価を添付 6.1 に示す。

評価の結果、全てのケースにおいて原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

6.3 消火水による被水影響評価

消火活動による放水に伴う被水は事象として想定しうるが、没水影響評価において火災発生区画の防護対象設備は火災の影響により機能喪失していることを見なすこととしており、本事象は没水影響評価に包含される。また上層階からの溢水の伝播による被水も没水影響評価にて同時に考慮しているため、包含される。

6.4 消火水による影響評価結果

消火水による没水、被水の影響評価を行い、全ての評価ケースにおいて原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じこめ機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

7. 地震時評価に用いる各項目の算出及び影響評価

7.1 地震に起因する溢水源

地震に起因する溢水は，地震により破損する機器（配管，ポンプ等）及び使用済燃料プールのスロッシングを溢水源として考慮する。

7.2 地震により破損して溢水源となる対象設備

「3. 溢水源の選定」に示している通り，溢水源となりうる系統のうち，基準地震動 S_s に対する耐震性を確認していない機器（配管，ポンプ等）を溢水源とした。なお，耐震 S クラス機器については基準地震動 S_s による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また，耐震 B, C クラス機器のうち基準地震動 S_s に対する耐震性を有することを確認しているものは溢水源として想定しない。

7.3 耐震 B, C クラス機器の耐震性評価

基準地震動 S_s による地震動に対して、耐震 B, C クラス機器が耐震性を有することを確認した評価方法及び評価結果を示す。

機器の破損による溢水防止の観点から、基準地震動 S_s による地震力に対して、耐震評価対象となる耐震 B, C クラス機器、配管系の構造強度評価を実施し、バウンダリ機能が確保されることを確認する。

7.3.1 機器（ポンプ、容器等）の耐震性評価

構造強度評価は第 7.3.1-1 図、第 7.3.1-2 図に示すような、各機器の振動特性に応じたモデル化を行い、当該据付床の床応答スペクトル等を用いた地震応答解析（スペクトルモーダル解析等）や、定式化された評価式により各部の応力を算定する。

応力算定手法としては、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005/2007」（以下、JSME という）及び「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987, JEAG 4601・補-1984, JEAG 4601-1991 追補版」（以下、JEAG という）等の規格基準又は試験等で妥当性が確認されたものを用いる。

水平方向、鉛直方向の荷重等は、絶対値和又は、SRSS 法により組み合わせる。

評価基準値は、JSME, JEAG 等の規格基準で規定されている値、又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。

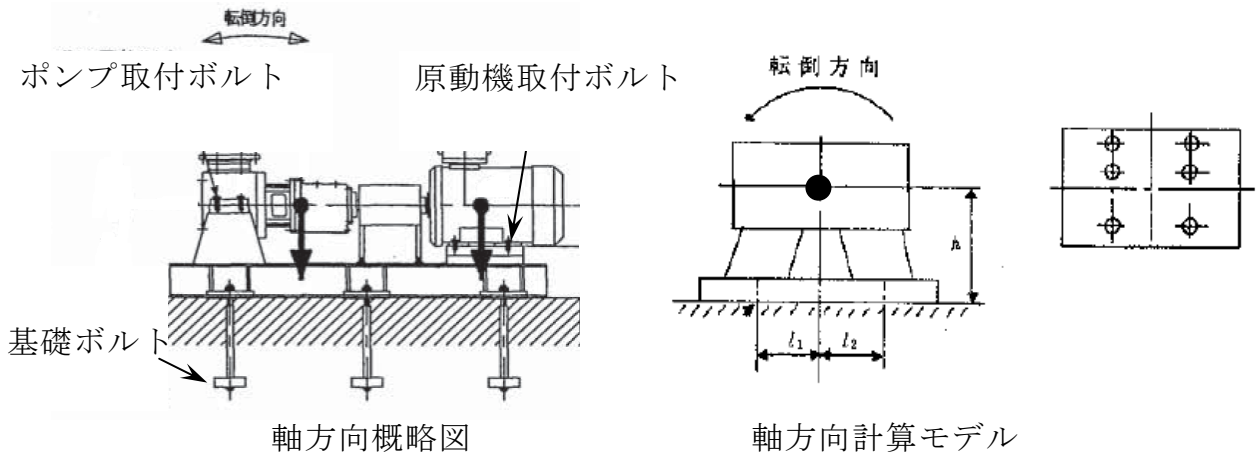
評価条件を整理して第 7.3.1-1 表に示す。今回の耐震 B, C クラス機器の評価にあたっては、規格基準および試験等で妥当性が確認されたものと異なる評価手法、条件を適用したものはない。

評価の結果、いずれの機器においても計算応力が評価基準値以内であることを確認している。評価結果を添付資料 7 に示す。

第 7.3.1-1 表 機器の評価条件

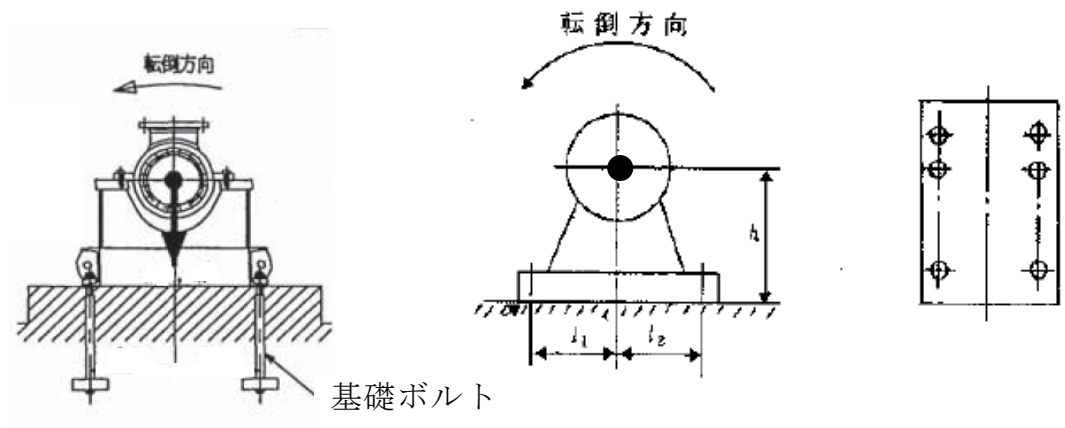
	B, C クラス機器 (溢水影響評価)	【参考】 S クラス機器 (設計評価)
手法	JEAG 等に基づく 構造強度評価	同左
地震波	基準地震動 S_s	基準地震動 S_s 弾性設計用地震動 S_d
床応答スペクトル (FRS)	±10% 拡幅	同左
水平と鉛直 地震力による 荷重の組合せ	絶対値和 または 二乗和平方根 (SRSS)	同左
減衰定数	水平 : 1.0% 鉛直 : 1.0%	同左
許容応力状態	$IV_A S$	$S_s : IV_A S$ $S_d : III_A S$
評価項目	JEAG に基づく S クラス機器 等の評価項目 (例) 胴本体 支持部 基礎ボルト 等	同左

●：重心位置



軸方向概略図

軸方向計算モデル

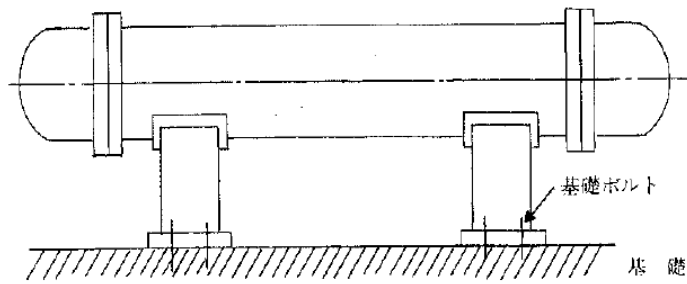


軸直角方向概略図

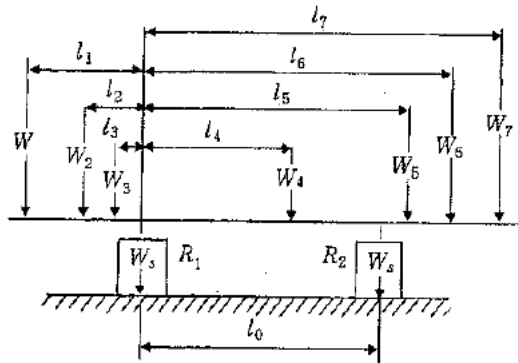
軸直角方向計算モデル

- | |
|------------|
| 耐震性評価部位 |
| ➤ 基礎ボルト |
| ➤ ポンプ取付ボルト |
| ➤ 原動機取付ボルト |

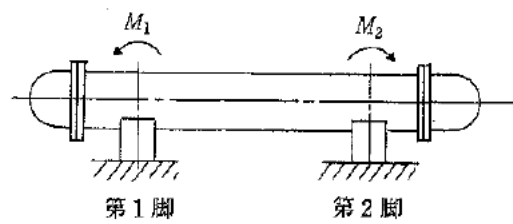
第 7.3.1-1 図 耐震評価の概要（横置きポンプの例）



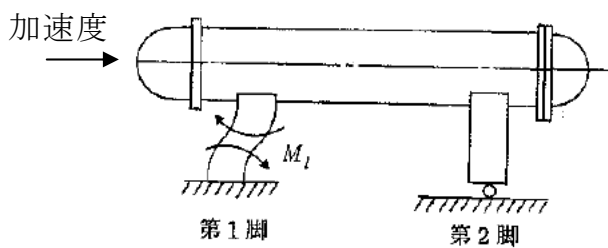
熱交換器概略図



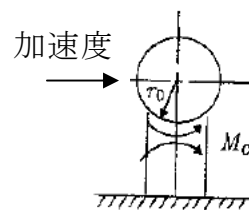
荷重状態



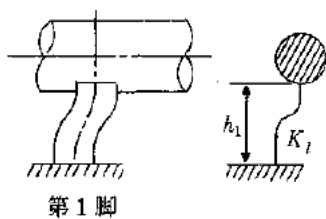
脚の位置での曲げモーメント



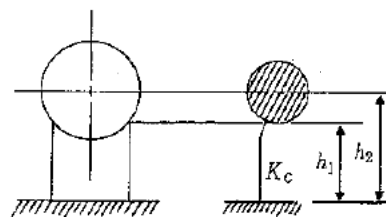
軸方向加速度により
胴が受ける局部モーメント



軸直角方向加速度により
胴が受ける局部モーメント



軸方向の固有周期計算モデル



軸直角方向の固有周期計算モデル

- | |
|---------|
| 耐震性評価部位 |
| ➤ 胴板 |
| ➤ 脚 |
| ➤ 基礎ボルト |

第 7.3.1-2 図 耐震評価の概要 (横置円筒形容器の例)

7.3.2 配管の耐震性評価

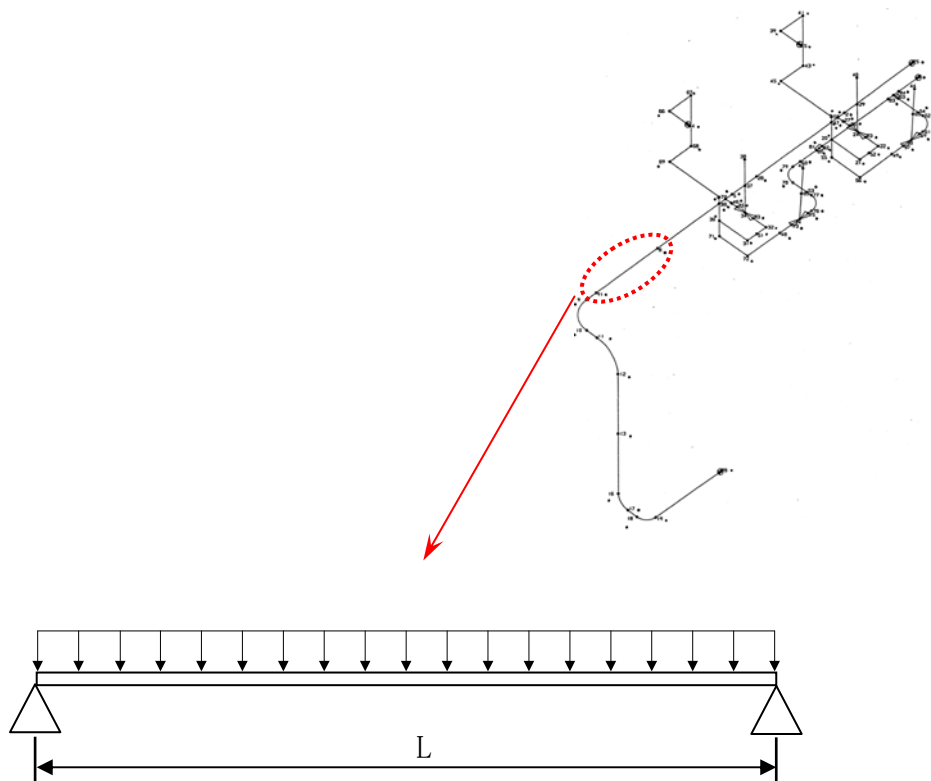
構造強度評価は、第 7.3.2-1 図に示すような配管 1 スパンを考慮したモデル化を行い、床応答スペクトルから算出された加速度と許容加速度を比較すること、または配管スパンと許容スパンを比較することで行う。許容加速度や許容スパンの算定手法としては、JSME や JEAG 等の規格基準で定められたものを用いる。詳細な評価手法は添付資料 7 に示す。

水平方向、鉛直方向の荷重等は、SRSS 法により組み合わせる。

評価基準値は溢水防止の観点から疲労に着目し、JSME, JEAG 等の規格基準で規定されている値、又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。

評価条件を整理して第 7.3.2-1 表に示す。今回の耐震 B, C クラス配管の評価にあたっては、規格基準および試験等で妥当性が確認されたものと異なる評価手法、条件を適用したものはない。

評価の結果、いずれの配管においても評価基準値を満足することを確認している。評価結果を添付資料 7 に示す。



第 7.3.2-1 図 配管評価モデル

表 7.3.2-1 表 配管の評価条件

	B, C クラス機器 (溢水影響評価)	【参考】 S クラス機器 (設計評価)	備考
手法	地震加速度評価 配管スパン評価	3次元多質点はりモデル を用いた地震応答解析	
地震波	基準地震動 S _s	基準地震動 S _s 弾性設計用地震動 S _d	
床応答スペクトル (FRS)	水平 (NS, EW), 鉛直 ±10%拡幅	同左	
水平と鉛直 地震力による 荷重の組合せ	二乗和平方根 (SRSS)	同左	
減衰定数	0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0% ※1, ※2	同左	
許容応力状態	IV _A S	S _s : IV _A S S _d : III _A S	
評価項目	疲労	一次応力 一次+二次応力 疲労	

※1 JEAG 及び試験等で妥当性が確認された値

※2 定ピッチ設計配管評価では 2.0%を適用

7.4 使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水量

基準地震動 S_s による使用済燃料プールのスロッシング解析を行い、溢水量を算定した。評価結果を第 7.4-1 表に示す。

スロッシング評価の詳細については、「8. 使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水評価について」にて述べる。

第 7.4-1 表 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水量

号炉	6 号炉	7 号炉
溢水量 [m ³]	620	830

7.5 溢水量の算定

地震時の溢水量の算定にあたり、基準地震動 S_s による地震力が作用した際のプラント状態を、設計上以下のとおり想定した。

- ・ 『地震加速度大』により原子炉スクラム
- ・ 外部電源喪失（常用電源の負荷喪失）
- ・ 耐震 B, C クラス設備の機能喪失

次に、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、隔離による漏えい停止には期待できないものとして、建屋内の各区画において機器が破損した場合の溢水量を算定した（第 7.5-1～5 表参照）。

各区画における溢水量の算定手順は以下のとおり。

- ① 区画内の溢水源として想定する機器（配管、容器）の属する系統の保有水のうち、当該フロアを含む上層階分の保有水量を溢水量として算出する（複数の建屋にわたって敷設されている系統の場合は、全ての敷設範囲を考慮）
- ② 区画内の各溢水源からの溢水量を合計し、当該区画における地震に起因する溢水量とする

第 7.5-1 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 6 号炉】

建屋階層	区画※1	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※2
4FL	(R-4F-1)	-	-	-
	R-4F-2	HNCW	13.5	37
		HWH	23.4	
	R-4F-3C	無し	0	0
	(R-4F-3)	HNCW	13.5	657
		HWH	23.4	
SFP スロッシング		620		
M4FL	R-M4F-1	無し	0	0
	(R-M4F-3)	FPC	51.6	750
		HNCW	26.2	
		HWH	26.0	
		RCW	25.6	
		SFP スロッシング	620	
	R-M4F-4A	無し	0	0
	R-M4F-4C	無し	0	0
	(R-M4F-4 共)	無し	0	0
	R-M4F-5B	無し	0	0
	(R-M4F-5 共 1)	無し	0	0
(R-M4F-5 共 2)	無し	0	0	
3FL	(R-3F-1A)	無し	0	0
	R-3F-1 共	FPC	70.3	801
		HNCW	33.1	
		HWH	44.0	
		RCW	32.9	
		SFP スロッシング	620	
	R-3F-2	無し	0	0
	R-3F-3	無し	0	0
	R-3F-4	無し	0	0
	R-3F-5	無し	0	0
R-3F-6	無し	0	0	

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-1 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 6 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
2FL	R-2F-1	無し	0	0
	(R-2F-2p1)	無し	0	0
	(R-2F-2p2)	無し	0	0
	(R-2F-2 共 1)	無し	0	0
	R-2F-2 共 2	FPC	91.0	217
		HNCW	42.9	
		HWH	46.3	
		RCW	36.5	
	R-2F-2 共 3	FPC	91.0	837
		HNCW	42.9	
		HWH	46.3	
		RCW	36.5	
		SFP スロッシング	620	
	R-2F-3	無し	0	0
	(R-2F-4)	-	-	-
	R-2F-6	無し	0	0
	R-2F-7	無し	0	0
	R-2F-8	無し	0	0
	R-2F-9 上	無し	0	0
(R-2F-9 下)	無し	0	0	
R-2F-10 上	無し	0	0	
(R-2F-10 下)	無し	0	0	
R-2F-11	無し	0	0	
R-2F-12	無し	0	0	
1FL	R-1F-1	無し	0	0
	R-1F-2p1	無し	0	0
	(R-1F-2p2)	無し	0	0
	(R-1F-2p3)	無し	0	0
	R-1F-2p4	無し	0	0
	R-1F-2 共	CUW	6.5	891
		FPC	91.1	
		HNCW	61.1	
		HWH	49.1	
RCW		63.1		
SFP スロッシング		620		

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-1 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 6 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
1FL	R-1F-3	無し	0	0
	R-1F-4	無し	0	0
	R-1F-5	無し	0	0
	R-1F-6	無し	0	0
	R-1F-7	無し	0	0
	R-1F-8	無し	0	0
	R-1F-9	無し	0	0
	R-1F-10	CUW	6.5	7
	R-1F-11	無し	0	0
	R-1F-12	無し	0	0
MB1FL	R-B-14	無し	0	0
	R-B-15A	無し	0	0
	R-B-15B	無し	0	0
B1FL	R-B1-2	CUW	15.9	1021
		FPC	100.8	
		HNCW	63.8	
		HWH	49.8	
		MSC	20.6	
		RCW	146.9	
		RD	2.9	
	SFP スロッシング	620		
	R-B1-3	無し	0	0
	(R-B1-4)	MSC	20.6	168
		RCW	146.9	
	R-B1-5	無し	0	0
	R-B1-6	無し	0	0
	R-B1-7	無し	0	0
	R-B1-8	無し	0	0
	R-B1-10	無し	0	0
	R-B1-11	無し	0	0
	R-B1-12	無し	0	0
	R-B1-13	無し	0	0
	(R-B1-16)	MSC	20.6	21
R-B1-17	無し	0	0	
R-B1-18	無し	0	0	

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-1 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 6 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
B2FL	R-B2-2	CUW	50.8	1152
		FPC	114.5	
		HNCW	98.6	
		HWH	49.8	
		MSC	20.6	
		RCW	192.7	
		RD	4.8	
		SFP スロッシング	620	
	R-B2-3	無し	0	0
	R-B2-4	無し	0	0
R-B2-5	無し	0	0	
B3FL	R-B3-2	無し	0	0
	R-B3-3	無し	0	0
	(R-B3-4)	CUW	60.0	1287
		FPC	114.6	
		HNCW	109.9	
		HWH	49.8	
		MSC	25.8	
		RCW	263.0	
		RD	43.1	
		SFP スロッシング	620	
	R-B3-5	無し	0	0
	R-B3-6	無し	0	0
	R-B3-7	無し	0	0
	R-B3-8	無し	0	0
	R-B3-9	無し	0	0
	R-B3-10	無し	0	0
	R-B3-11	無し	0	0
	R-B3-12	無し	0	0
	(R-B3-13)	-	-	-

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-2 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(タービン建屋)【柏崎刈羽 6 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
2FL	(T-2F-1A)	無し	0	0
	(T-2F-1 共)	C_FDW	38.4	3230
		FP	1003.4	
		HD	91.7	
		HNCW	41.5	
		HWH	26.9	
		MUWC	2.1	
		MUWP	2001.4	
		RD	0.7	
		TCW	23.2	
1FL	(T-1F-1)	DW	24.1	3397
		FP	1091.1	
		HNCW	61.1	
		HSCR	14.6	
		HWH	30.0	
		MSC	0.7	
		MUWP	2027.6	
		RCW	63.1	
		RD	1.3	
		TCW	82.7	
	T-1F-2	無し	0	0
	(T-1F-3)	DW	24.1	6070
		C_FDW	286.5	
		FP	1091.1	
		HD	247.8	
		HNCW	61.1	
		HSCR	14.6	
		HWH	30.0	
		MSC	0.7	
		MUWC	2110.7	
		MUWP	2027.6	
		RCW	63.1	
		RD	1.3	
TCW	82.7			
TSW	28.6			

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-2 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(タービン建屋)【柏崎刈羽 6 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
1FL	(T-1F-4①)	TCW	82.7	83
	(T-1F-4②)	TCW	82.7	83
B1FL	T-B1-2A	無し	0	0
	T-B1-2C	無し	0	0
	(T-B1-3)	CRD	1.9	6806
		DW	27.7	
		C_FDW	811.9	
		FP	1094.0	
		HD	382.7	
		HNCW	63.8	
		MSC	20.6	
		MUWC	2113.0	
		MUWP	2033.6	
		RCW	146.9	
		RD	2.9	
	TCW	106.9		
	T-B1-4b1	無し	0	0
	T-B1-4b2	無し	0	0
(T-B1-4b3)	無し	0	0	
MB2FL	T-MB2-1	無し	0	0
	(T-MB2-2)	CRD	1.9	7116
		DW	28.4	
		C_FDW	868.1	
		FP	1094.5	
		HD	417.5	
		HNCW	98.5	
		MSC	21.6	
		MUWC	2125.8	
		MUWP	2033.7	
		RCW	150.2	
		RD	4.6	
		TCW	270.3	

※1: () 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2: “-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-2 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(タービン建屋)【柏崎刈羽 6 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
B2FL	(T-B2-1)	DW	28.4	2108
		FP	1097.7	
		HNCW	109.7	
		MSC	35.0	
		RCW	252.2	
		TCW	408.6	
		TSW	175.9	
	T-B2-2	MSC	35.0	35
	(T-B2-3)	CUW	52.1	8037
		DW	28.4	
		C_FDW	1448.1	
		FP	1097.7	
		HD	433.0	
		HNCW	109.7	
		MSC	35.0	
		MUWC	2128.3	
		MUWP	2033.7	
		RCW	252.2	
		RD	9.7	
	TCW	408.6		
	(T-B2-4)	DW	28.4	2108
FP		1097.7		
HNCW		109.7		
MSC		35.0		
RCW		252.2		
TCW		408.6		
TSW		175.9		

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-3 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 7 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
4FL	(R-4F-1)	-	-	-
	R-4F-2A	HNCW	27.3	28
	R-4F-2B	HNCW	27.3	28
	R-4F-2C	無し	0	0
	(R-4F-3)	HNCW	27.3	858
		SFP スロッシング	830	
M4FL	R-M4F-1	無し	0	0
	R-M4F-2	無し	0	0
	(R-M4F-3)	FPC	76.4	993
		HNCW	49.2	
		HWH	13.0	
		RCW	23.7	
		SFP スロッシング	830	
	R-M4F-4A	無し	0	0
	R-M4F-4C	無し	0	0
	(R-M4F-4 共)	無し	0	0
	R-M4F-5B	無し	0	0
	(R-M4F-5 共 1)	無し	0	0
(R-M4F-5 共 2)	無し	0	0	
3FL	(R-3F-1A)	無し	0	0
	R-3F-1 共	FPC	80.5	1001
		HNCW	49.3	
		HWH	14.5	
		RCW	25.9	
		SFP スロッシング	830	
	R-3F-2	無し	0	0
	R-3F-3	無し	0	0
	R-3F-4	HWH	34.3	35
R-3F-5	無し	0	0	
2FL	R-2F-1	無し	0	0
	(R-2F-2p1)	無し	0	0
	(R-2F-2p2)	無し	0	0
	(R-2F-2 共 1)	CUW	0.4	1

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-3 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 7 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
2FL	R-2F-2 共 2	FPC	90.8	210
		HNCW	65.1	
		HWH	16.0	
		RCW	37.3	
	R-2F-2 共 3	FPC	90.8	1040
		HNCW	65.1	
		HWH	16.0	
		RCW	37.3	
		SFP スロッシング	830	
	(R-2F-3)	-	-	-
	(R-2F-4)	-	-	-
	(R-2F-5)	-	-	-
	R-2F-6	無し	0	0
	R-2F-7	無し	0	0
	R-2F-8	無し	0	0
	R-2F-9 上	無し	0	0
R-2F-9 下	無し	0	0	
R-2F-10 上	無し	0	0	
R-2F-10 下	無し	0	0	
R-2F-11	無し	0	0	
R-2F-12	無し	0	0	
1FL	R-1F-1	無し	0	0
	R-1F-2p1	無し	0	0
	(R-1F-2p2)	無し	0	0
	(R-1F-2p3)	無し	0	0
	R-1F-2p4	無し	0	0
	R-1F-2 共	CUW	1.7	1067
		FPC	92.1	
		HNCW	73.5	
		HWH	16.3	
		RCW	52.8	
		SFP スロッシング	830	
	R-1F-3	無し	0	0
	R-1F-4	無し	0	0
R-1F-5	無し	0	0	
R-1F-6	無し	0	0	
R-1F-7	無し	0	0	

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-3 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 7 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
1FL	R-1F-8	無し	0	0
	R-1F-9	無し	0	0
	R-1F-10	CUW	1.7	2
	R-1F-11	無し	0	0
	R-1F-12	無し	0	0
MB1FL	R-B-14	無し	0	0
	R-B-15	CUW	37.8	373
		FPC	93.1	
		HNCW	77.4	
		HWH	16.4	
		MSC	9.6	
RCW	137.9			
B1FL	R-B1-2	CUW	37.8	1203
		FPC	93.1	
		HNCW	77.4	
		HWH	16.4	
		MSC	9.6	
		RCW	137.9	
		SFP スロッシング	830	
	R-B1-3	無し	0	0
	(R-B1-4)	MSC	9.6	10
	R-B1-5	無し	0	0
	R-B1-6	無し	0	0
	R-B1-7	無し	0	0
	R-B1-8	無し	0	0
	R-B1-9	無し	0	0
	R-B1-10	無し	0	0
	R-B1-11	無し	0	0
R-B1-12	無し	0	0	
R-B1-13	無し	0	0	
(R-B1-16)	HNCW	84.9	233	
	MSC	9.6		
	RCW	137.9		

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-3 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 7 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
B2FL	R-B2-2	CUW	62.8	1266
		FPC	96.0	
		HNCW	89.8	
		HWH	16.4	
		MSC	9.6	
		RCW	158.3	
		RD	2.2	
		SFP スロッシング	830	
	R-B2-3	無し	0	0
	R-B2-4	無し	0	0
R-B2-5	無し	0	0	
B3FL	R-B3-2	無し	0	0
	R-B3-3	無し	0	0
	(R-B3-4)	CUW	70.3	1398
		FPC	96.0	
		HNCW	104.6	
		HWH	16.4	
		MSC	25.8	
		RCW	220.1	
		RD	34.3	
		SFP スロッシング	830	
	R-B3-5	無し	0	0
	R-B3-6	無し	0	0
	R-B3-7	無し	0	0
	R-B3-8	無し	0	0
	R-B3-9	無し	0	0
	R-B3-10	無し	0	0
	R-B3-11	無し	0	0
	R-B3-12	無し	0	0
	(R-B3-13)	-	-	-

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-4 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(タービン建屋)【柏崎刈羽 7 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
2FL	(T-2F-1A)	無し	0	0
	(T-2F-1 共)	C_FDW	69.6	3250
		FP	1002.6	
		HD	86.7	
		HNCW	46.4	
		HWH	15.8	
		MUWC	3.5	
		MUWP	2001.4	
TCW	23.1			
1FL	(T-1F-1)	DW	24.8	3330
		FP	1097.5	
		HNCW	54.8	
		HWH	16.3	
		MSC	0.4	
		MUWP	2021.9	
		RCW	52.8	
		TCW	60.7	
	T-1F-2	無し	0	0
	(T-1F-3)	DW	24.8	6277
		C_FDW	395.0	
		FP	1097.5	
		HD	396.7	
		HNCW	54.8	
		HWH	16.3	
		MSC	0.4	
		MUWC	2107.7	
		MUWP	2021.9	
		RCW	52.8	
		TCW	60.7	
TSW	47.8			
(T-1F-4①)	MSC	0.4	97	
	TCW	95.7		
(T-1F-4②)	TCW	95.7	96	

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-4 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(タービン建屋)【柏崎刈羽 7 号炉】

建屋階層	区画※1	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※2
B1FL	T-B1-2A	MSC	9.6	10
	T-B1-2C	無し	0	0
	(T-B1-3)	CRD	0.2	7015
		DW	28.5	
		C_FDW	870.6	
		FP	1108.3	
		HD	547.9	
		HNCW	58.7	
		HWH	16.4	
		MSC	9.6	
		MUWC	2116.6	
		MUWP	2027.1	
		RCW	137.9	
	RD	1.2		
TCW	91.9			
T-B1-4b1	無し	0	0	
T-B1-4b2	無し	0	0	
(T-B1-4b3)	無し	0	0	
MB2FL	T-MB2-1	無し	0	0
	(T-MB2-2)	CRD	0.3	7202
		DW	30.8	
		C_FDW	912.3	
		FP	1108.7	
		HD	580.2	
		HNCW	71.0	
		MSC	9.6	
		MUWC	2125.5	
		MUWP	2028.3	
		RCW	144.7	
		RD	1.5	
		TCW	188.6	

※1：()内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-”は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-4 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
(タービン建屋)【柏崎刈羽 7 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
B2FL	(T-B2-1)	DW	30.9	4031
		FP	1111.9	
		HNCW	71.1	
		MSC	25.6	
		MUWP	2029.1	
		RCW	203.9	
		TCW	376.0	
		TSW	182.0	
	T-B2-2	MSC	25.6	26
B2FL	(T-B2-3)	CRD	0.3	8039
		DW	30.9	
		C_FDW	1475.7	
		FP	1111.9	
		HD	580.3	
		HNCW	71.1	
		MSC	25.6	
		MUWC	2126.9	
		MUWP	2029.1	
		RCW	203.9	
		RD	7.0	
	TCW	376.0		
	(T-B2-4)	DW	30.9	2002
		FP	1111.9	
HNCW		71.1		
MSC		25.6		
RCW		203.9		
TCW		376.0		
		TSW	182.0	

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-5 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
 (コントロール建屋)【柏崎刈羽 6, 7 号炉】

建屋階層	区画※ ¹	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³)※ ²
2FL	C-2F-1	無し	0	0
	C-2F-2	無し	0	0
	C-2F-3	無し	0	0
1FL	(C-1F-1)	無し	0	0
	C-1F-2	無し	0	0
	(C-1F-3)	無し	0	0
	(C-1F-4A)	無し	0	0
	C-1F-4B	無し	0	0
	(C-1F-5)	無し	0	0
	C-1F-6	無し	0	0
	C-1F-7	無し	0	0
	(C-1F-8)	無し	0	0
	(C-1F-9)	無し	0	0
	C-1F-10	無し	0	0
C-1F-11	無し	0	0	
B1FL	(C-B1-1)	無し	0	0
	C-B1-2	無し	0	0
	C-B1-3	無し	0	0
	C-B1-4	無し	0	0
	C-B1-5	無し	0	0
	C-B1-6	無し	0	0
	C-B1-7	無し	0	0
	C-B1-8A	無し	0	0
	C-B1-8C	無し	0	0
	C-B1-9	無し	0	0
	C-B1-10	無し	0	0
C-B1-11	無し	0	0	
MB2FL	C-MB2-1	無し	0	0
	(C-MB2-2①)	無し	0	0
	C-MB2-2②	無し	0	0
	C-MB2-2③	無し	0	0
	(C-MB2-2④)	無し	0	0
	C-MB2-3	無し	0	0

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

第 7.5-5 表 地震に起因する機器の破損に伴う溢水量
 (コントロール建屋)【柏崎刈羽 6, 7 号炉】

建屋階層	区画 ^{※1}	溢水系統	溢水量 (m ³)	合計溢水量 (m ³) ^{※2}
B2FL	(C-B2-1)	無し	0	0
	C-B2-2	無し	0	0
	C-B2-3	無し	0	0
	C-B2-4	無し	0	0
	C-B2-5	無し	0	0

※1：() 内は防護対象設備を含まない管理上の区画

※2：“-” は隣接する通路部の溢水量で代表する

7.6 地震時の没水影響評価

流体を内包する機器のうち，基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し，その影響を評価する。評価における網羅性を確保するため，複数系統・複数箇所の同時破損を想定し，伝播も考慮した上で各区画における最大の溢水量を算出し，防護対象設備への影響を評価する。この際，被水による影響も同時に評価する。

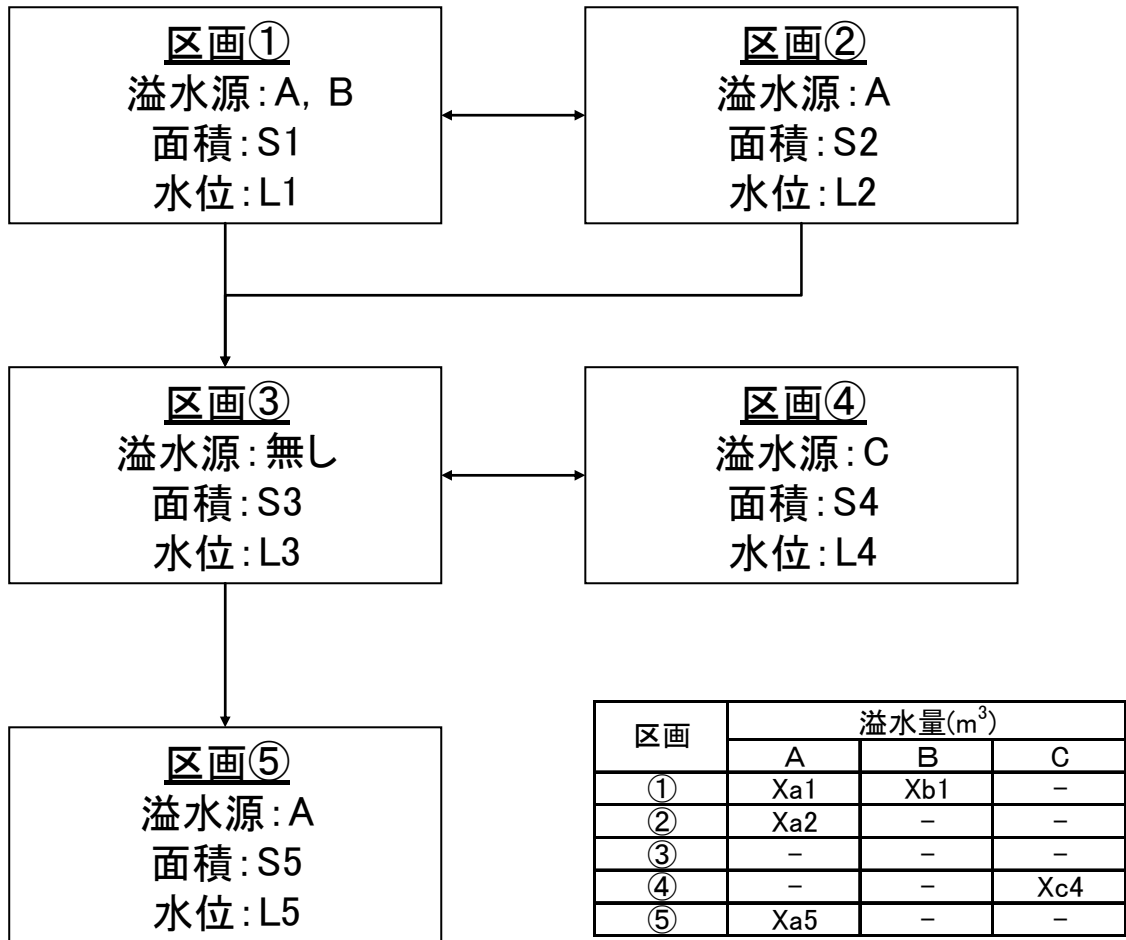
また本事象は，基準地震動に随伴して生じる可能性があることから，原則として全ての防護対象設備が機能維持できることを判定基準とする。ただし，防護対象設備であっても，元より基準地震動への耐震性が確保されていない機器（例：FPC 系統）についてはその限りではない。

7.6.1 地震時の溢水伝播評価

地震時の溢水伝播評価においても想定破損時の伝播評価と同様，溢水伝播モデルを用いて溢水発生区画から最終滞留区画までの溢水経路に位置する溢水防護区画の溢水水位を評価する。評価にあたっては複数系統・複数箇所の同時破損であることを考慮の上，想定しうる最高水位を算出する。以下に簡単なモデルによる評価例を示す。

7.6.2 モデルケースの設定

第7.6.2-1図のように接続された区画①～⑤及びそれらの溢水源, 溢水量, 面積を設定する。区画間の伝播経路は①-②間, ③-④間の横伝播経路を扉, その他の縦伝播経路を縦貫通部とする。この場合の各区画の溢水水位 $L1 \sim L5$ を算出する。



第7.6.2-1図 地震時溢水伝播評価のモデルケースの設定

7.6.3 伝播を考慮した溢水水位の考え方

設定したモデルケースにおける各区画の最大溢水水位の算出方法を以下に示す。

①：この区画で想定される最大水位としては、区画内で発生する溢水源 A, B からの溢水 X_{a1} , X_{b1} の合計による水位か、又は、区画②から扉を通じて流入する溢水源 A からの溢水 X_{a2} を含めた区画①, ②の平均水位のいずれかとなる。ただし X_{a1} , X_{a2} は同じ溢水源 A からの溢水であるため、溢水量の重複を避けるため、平均水位の算出時はこれらの最大値を用いる。よって $L1$ の算出式としては以下となる。

$$L1 = \max [(X_{a1}+X_{b1})/S1 , \{ \max (X_{a1}, X_{a2})+X_{b1} \} / (S1+S2)]$$

②：この区画で想定される最大水位としては、区画内で発生する溢水源 A からの溢水 X_{a2} による水位か、又は、区画①から扉を通じて流入する溢水源 A, B からの溢水 X_{a1} , X_{b1} を含めた区画①, ②の平均水位のいずれかとなる。 X_{a1} , X_{a2} は同じ溢水源 A からの溢水であるため、溢水量の重複を避けるため、平均水位の算出時はこれらの最大値を用いる。よって $L2$ の算出式としては以下となる。

$$L2 = \max [X_{a2}/S2 , \{ \max (X_{a1}, X_{a2})+X_{b1} \} / (S1+S2)]$$

③：この区画は溢水源が存在しないため、他区画からの流入時の最大水位を算出する。想定される最大水位としては、上方の区画①及び②からの縦伝播による溢水での水位か、又は、区画④からの扉を通じて流入する溢水源 C からの溢水 X_{c4} を含めた区画③, ④の平均水位のいずれかとなる。尚、上階の①, ②と同様、 X_{a1} , X_{a2} に関しては重複を避けるため、より大きい値を用いる。

$$L3 = \max [\{ \max (X_{a1}, X_{a2})+X_{b1} \} / S3 , [\{ \max (X_{a1}, X_{a2})+X_{b1} \} + X_{c4}] / (S3+S4)]$$

④：この区画で想定される最大水位としては、区画内で発生する溢水源 C からの溢水 X_{c4} による水位か、又は、区画③からの扉を通じて流入する伝播後の溢水源 A, B からの溢水を含めた区画③, ④の平均水位のいずれかとなる。尚、上階の①, ②と同様、 X_{a1} , X_{a2} に関しては重複を避けるため、より大きい値を用いる。

$$L4 = \max [X_{c4}/S4 , [\{ \max (X_{a1}, X_{a2})+X_{b1} \} + X_{c4}] / (S3+S4)]$$

⑤：この区画で想定される最大水位としては、区画内で発生する溢水源 A からの溢水 X_{a5} と、区画③から縦伝播により流入してくる溢水の合計によ

る水位である。この際、同一系統からの溢水の重複を避けること、及び、区画④の溢水源 C からの溢水 X_{c4} も区画③へ伝播後（平均化）、縦貫通部を通じて全量が区画⑤に流入する可能性を考慮する。

$$L5 = \{\max(X_{a1}, X_{a2}, X_{a5}) + X_{b1} + X_{c4}\} / S5$$

7.6.4 モデルケースの具体的溢水水位の算出

モデルケースにおける、溢水量、面積を具体的に第 7.6.4-1 表のように設定し、7.6.3 の算出式を用いて具体的な溢水水位を算出する。

第 7.6.4-1 表 モデルケースにおける溢水量及び面積

区画	溢水量(m ³)			面積(m ²)
	A	B	C	
①	50	30	-	100
②	50	-	-	50
③	-	-	-	100
④	-	-	100	50
⑤	100	-	-	200

$$\begin{aligned} \text{①} : L1 &= \max[(50+30)/100 , \{\max(50, 50)+30\}/(100+50)] \\ &= \max[0.80 , 0.54] \\ &= 0.80 \text{ (m)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{②} : L2 &= \max[50/50 , \{\max(50, 50)+30\}/(100+50)] \\ &= \max[1.00 , 0.54] \\ &= 1.00 \text{ (m)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③} : L3 &= \max[\{\max(50, 50)+30\}/100, [\{\max(50, 50)+30\}+100]/(100+50)] \\ &= \max[0.80 , 1.20] \\ &= 1.20 \text{ (m)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④} : L4 &= \max[100/50 , [\{\max(50, 50)+30\}+100]/(100+50)] \\ &= \max[2.00 , 1.20] \\ &= 2.00 \text{ (m)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑤} : L5 &= \{\max(50, 50, 100)+30+100\}/200 \\ &= 1.15 \text{ (m)} \end{aligned}$$

7.6.5 地震時の溢水伝播評価結果

モデルケースにて実施した伝播評価を、実際の溢水伝播モデル及び溢水量を用いて評価し、各溢水防護区画の溢水水位を算出した。溢水水位と各区画の機能喪失高さの最も低い防護対象設備の機能喪失判定、及び被水対策の要否について、添付 7.6 に示す。

評価の結果、必要な防護対象設備が地震による溢水に影響を受けることはなく、原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

7.7 地震時の被水影響評価

水を内包する機器の破損に伴う被水については、「7.5 溢水量の算定」に示す各区画における各溢水源の同時破損を想定した場合においても、原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されるよう被水対策を実施する。

また、上層階からの溢水の伝播による被水については、7.6 における伝播評価時に同時に評価を行っている。

7.8 地震時の蒸気影響評価

高エネルギー流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その発生蒸気による影響を評価する。ただし本事象は、複数系統・複数箇所同時破損を考慮する点が 5.4 の想定破損による蒸気影響評価と異なるのみで、蒸気の発生区域やその後の伝播は想定破損時の評価と同様である。従って、地震時の蒸気影響評価は想定破損による蒸気影響評価に包含される。

7.9 地震時の影響評価結果

地震時の没水、被水、蒸気の影響評価を行い、原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じこめ機能が維持されること、使用済燃料プールの冷却機能、及び給水機能が維持されることを確認した。

8. 使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水評価について

基準地震動 S_s による使用済燃料プールのスロッシング解析を行い、溢水量を算定した。

使用済燃料プールが設置される原子炉建屋 4 階の機器配置図、断面図及び使用済燃料プールの概要図をそれぞれ第 8-1～3 図に示す（7 号炉を例示）。

8.1 解析評価

a. 評価に用いる地震動

使用済燃料プールのスロッシング周期は 3 秒から 5 秒の長周期領域であることから、 S_s -1～7 のうち、最も長周期成分が卓越している S_s -7 を用いて評価を実施する。使用済燃料プールの水平方向床応答スペクトルを第 8.1-1 図に示す。

b. 解析条件

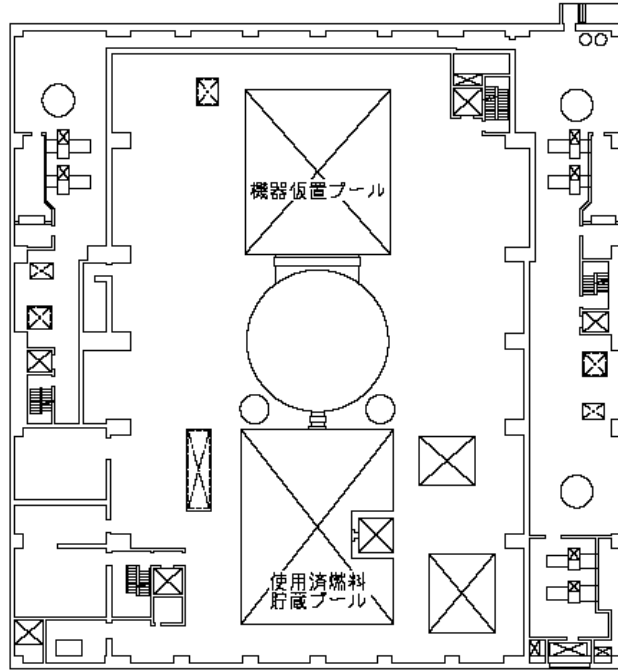
解析条件を第 8.1-1 表に、解析モデルを第 8.1-2, 3 図に、解析に用いた S_s -7 の時刻歴加速度を第 8.1-4, 5 図に、溢水量の時間変化を第 8.1-6 図に示す。

第 8.1-1 表 解析条件

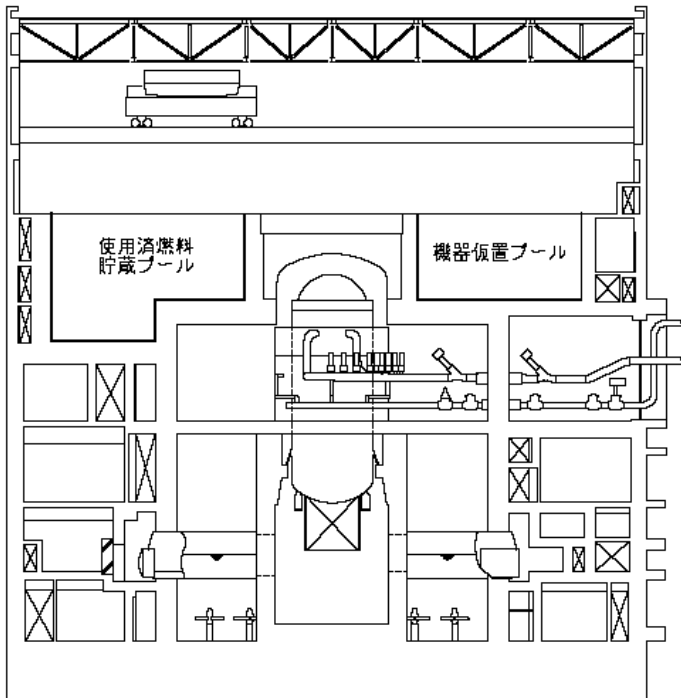
号炉	6 号炉	7 号炉
モデル化範囲	使用済燃料プール，上部空間 (第 8.1-2 図参照)	使用済燃料プール，上部空間 (第 8.1-3 図参照)
境界条件	使用済燃料プールの外側に溢れた水を溢水量として計算。	使用済燃料プールの外側に溢れた水を溢水量として計算。
初期液面水位	通常水位 ^{※1}	通常水位 ^{※1}
解析コード	汎用熱流体解析コード STAR-CD	非圧縮性二相流解析コード Advance/FrontFlow/MP
解析方法	S_s -7 を入力とした 3 方向同時時刻歴解析	S_s -7 を入力とした 3 方向同時時刻歴解析
解析時間 ^{※2}	167 秒	100 秒

※1：使用済燃料プールの水位は一定水位に管理されている

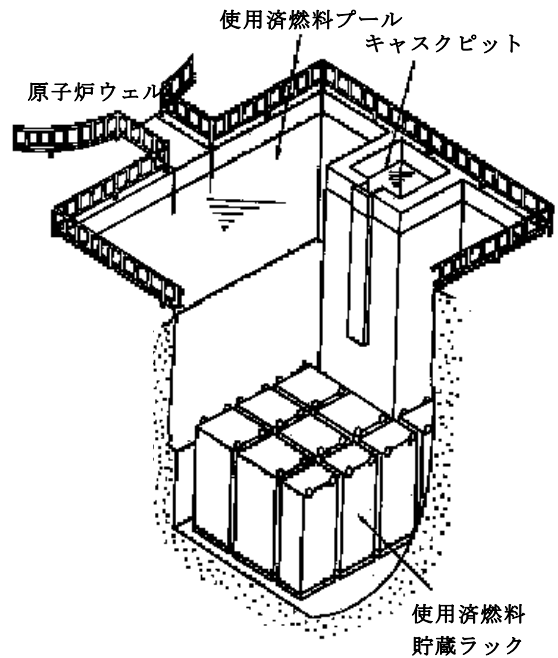
※2：溢水量に有意な増加が確認できなくなった時間（第 8.1-6 図参照）



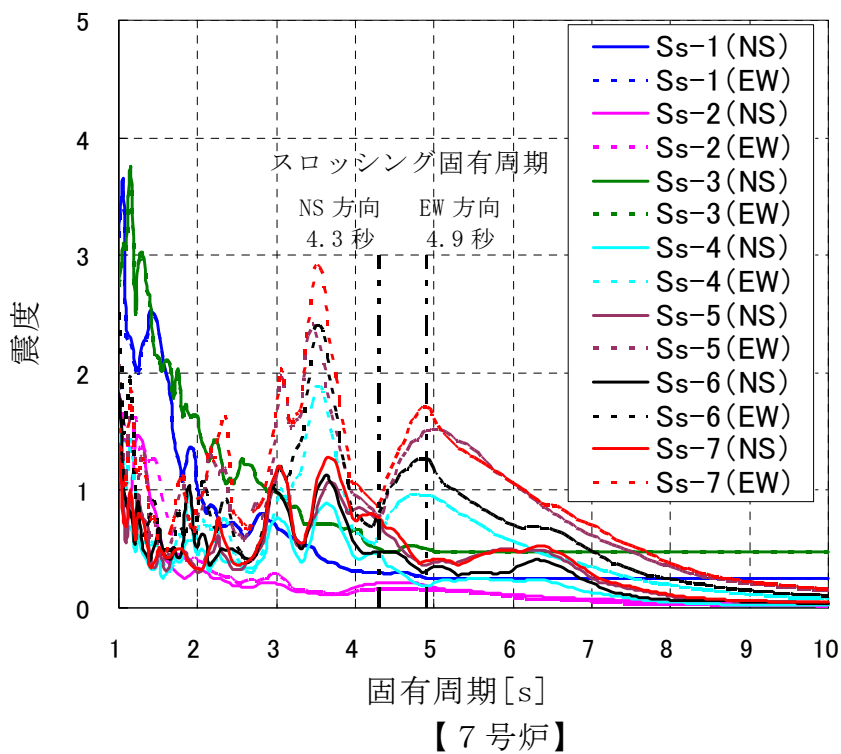
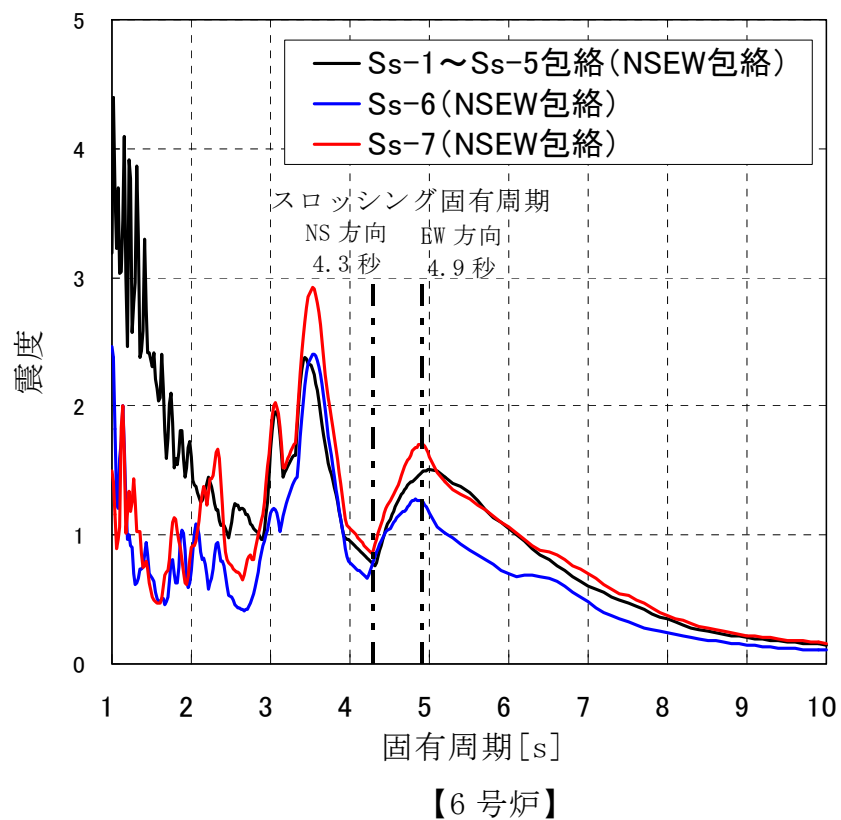
第 8-1 図 原子炉建屋 4 階機器配置図 (7 号炉の例)



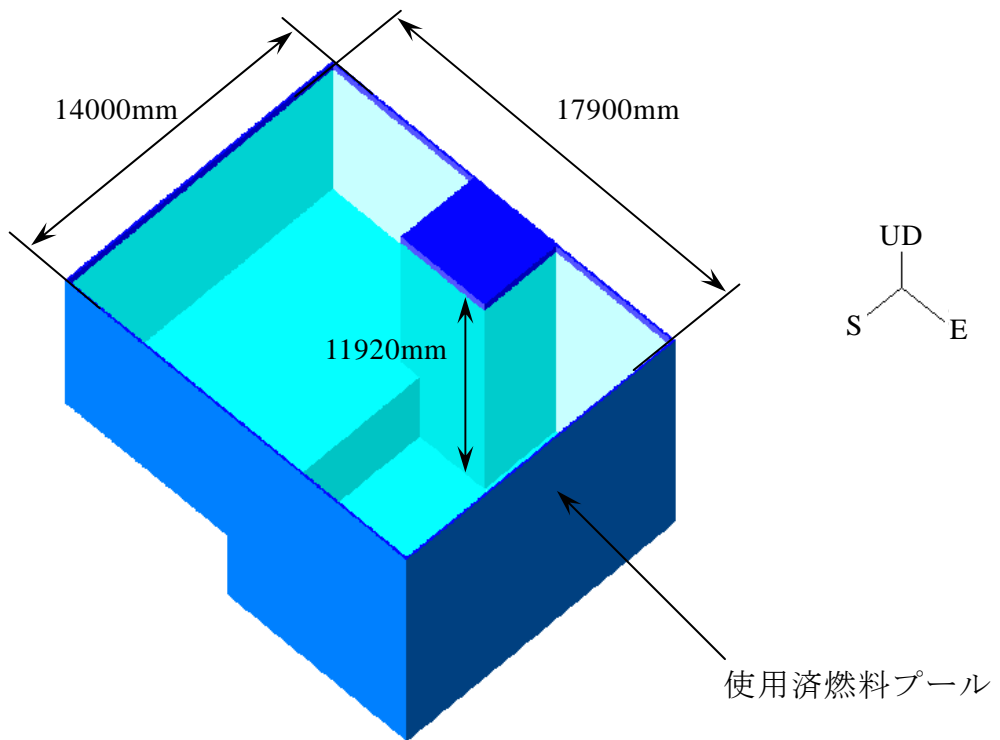
第 8-2 図 原子炉建屋断面図 (EW 断面) (7 号炉の例)



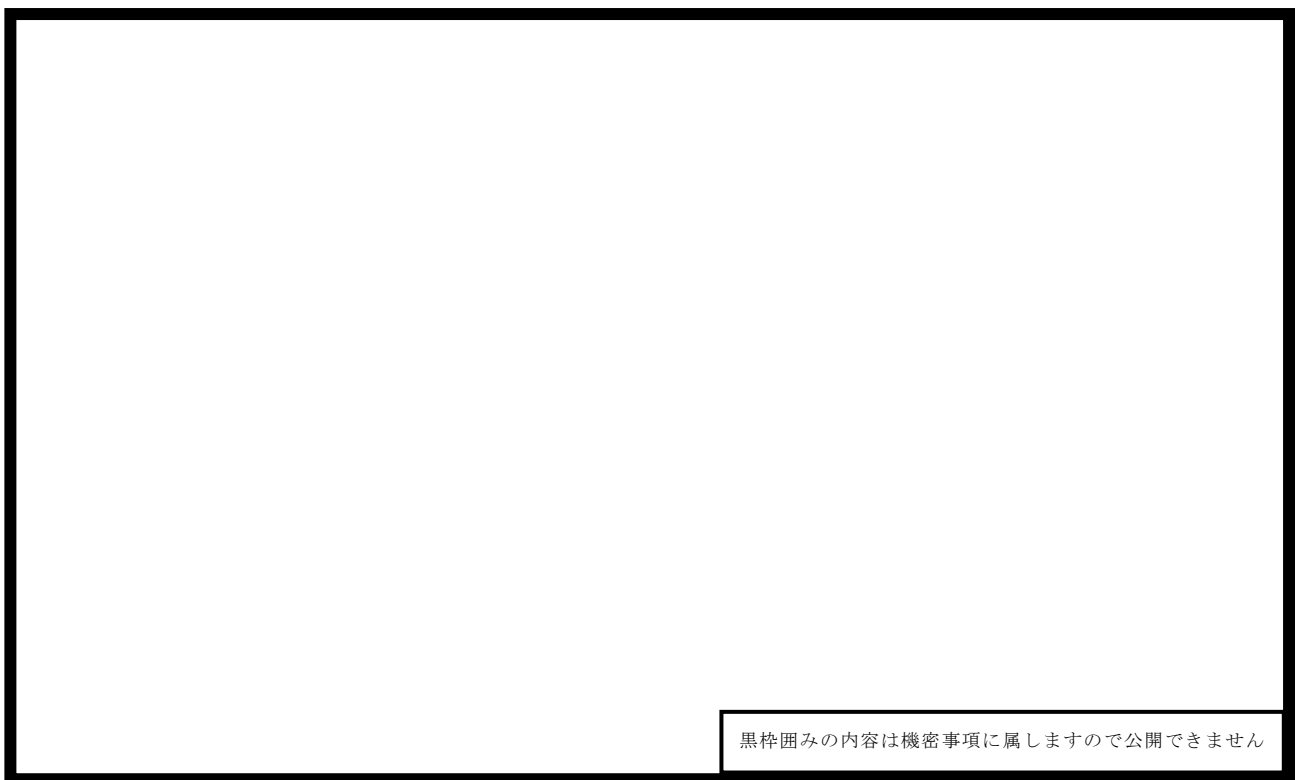
第 8-3 図 使用済燃料プール概要図



第 8.1-1 図 使用済燃料プールの水平方向床応答スペクトル
(減衰定数 0.5%)

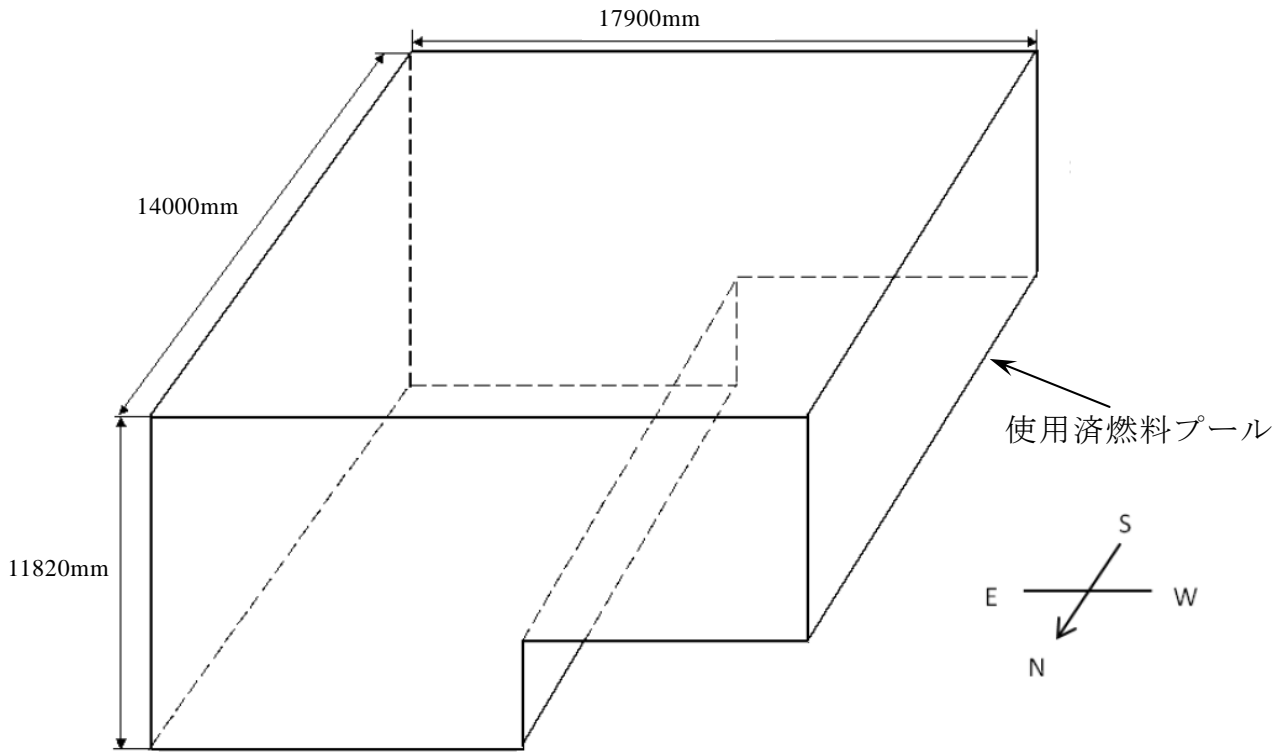


解析モデル概要図【6号炉】

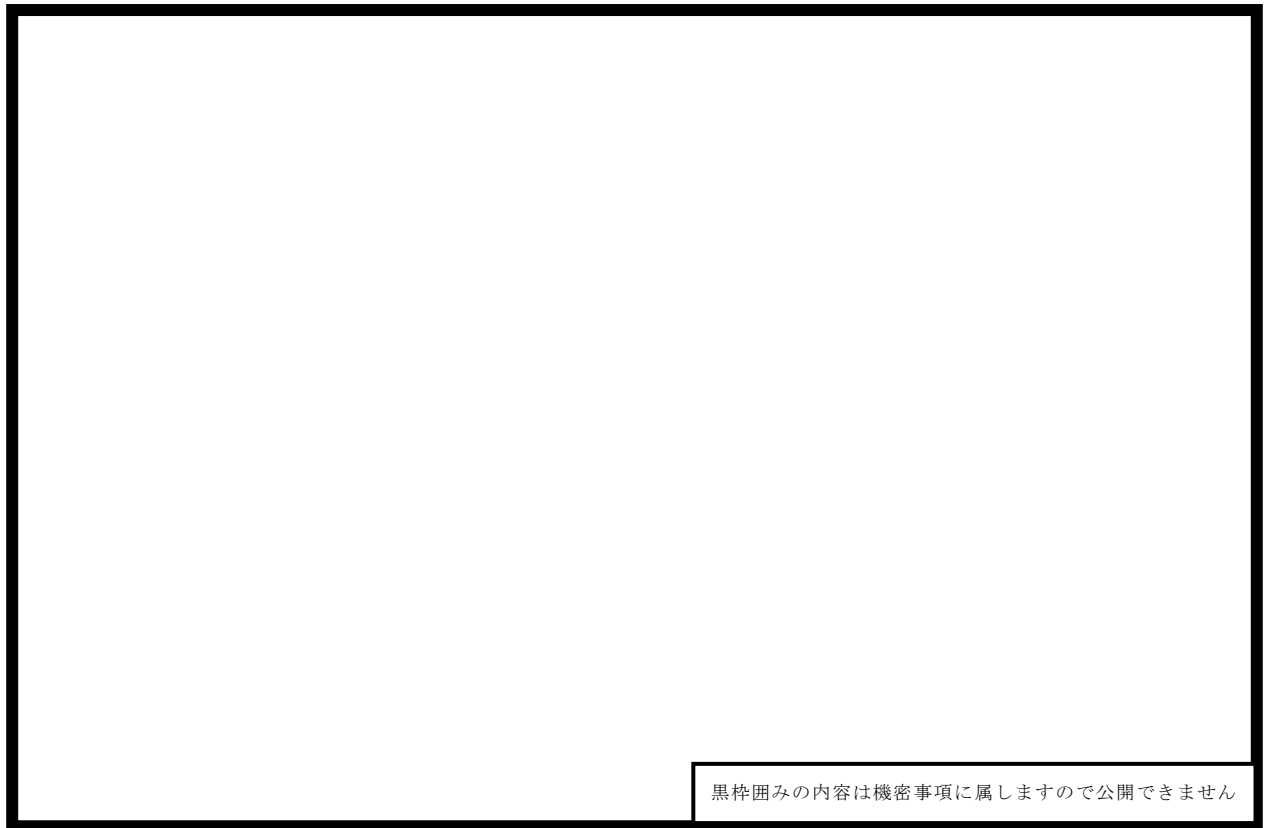


メッシュ図【6号炉】

第 8.1-2 図 解析モデル概要 (6号炉)

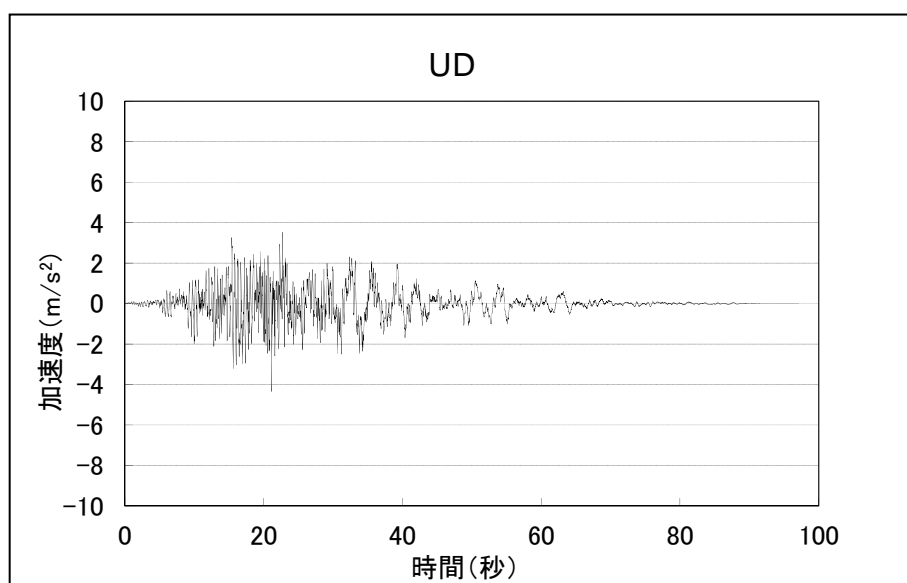
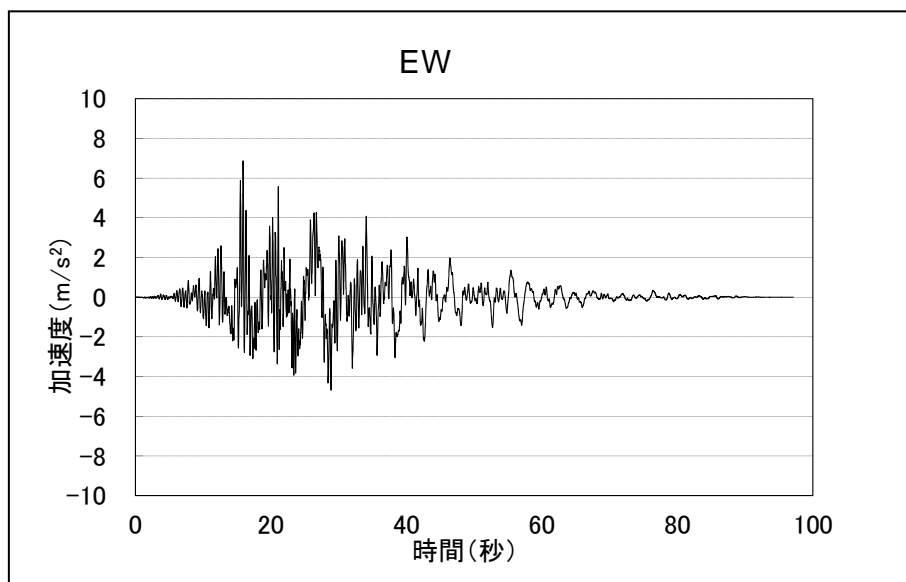
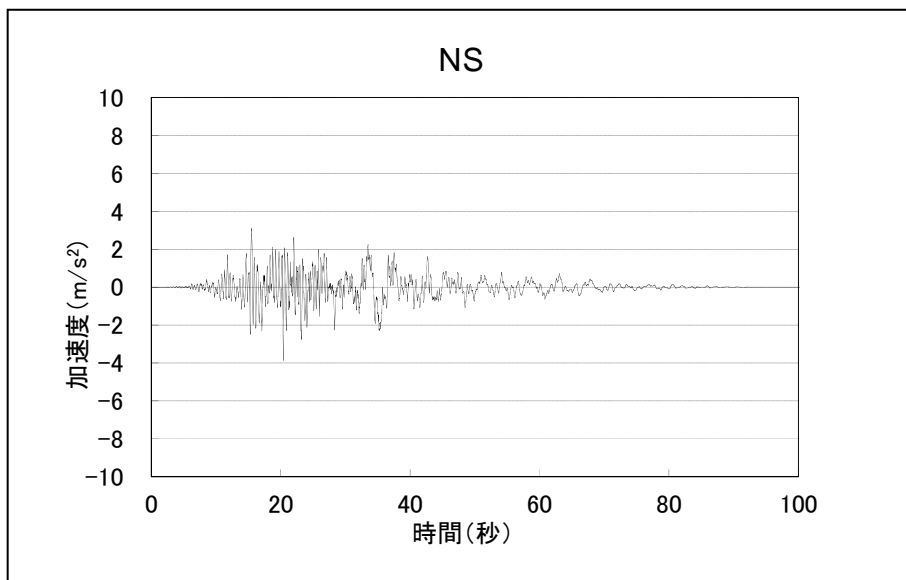


解析モデル概要図【7号炉】

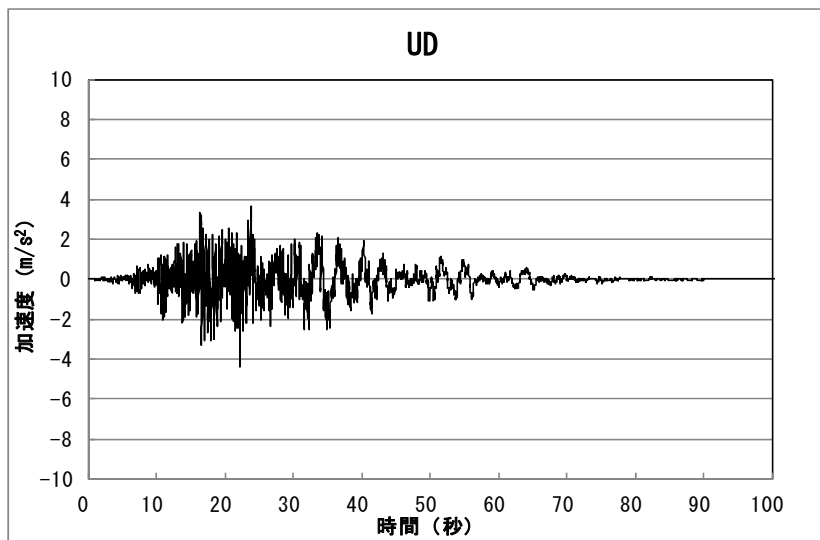
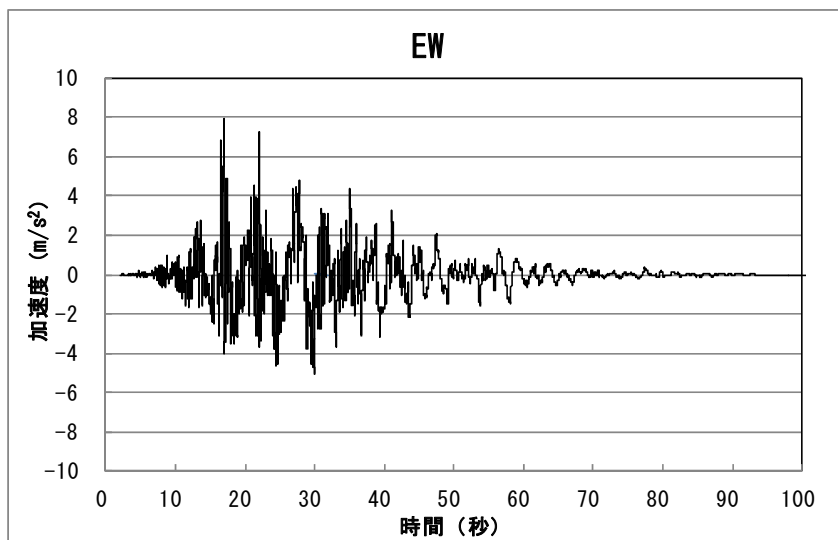
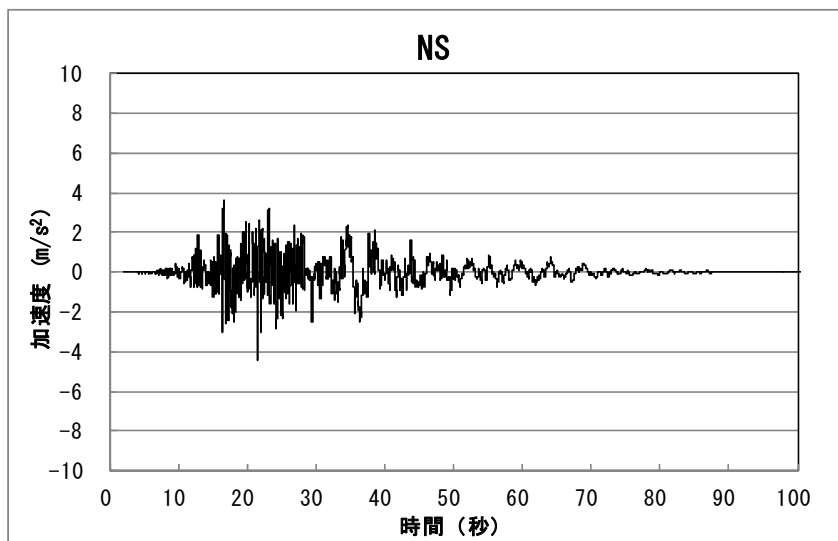


メッシュ図【7号炉】

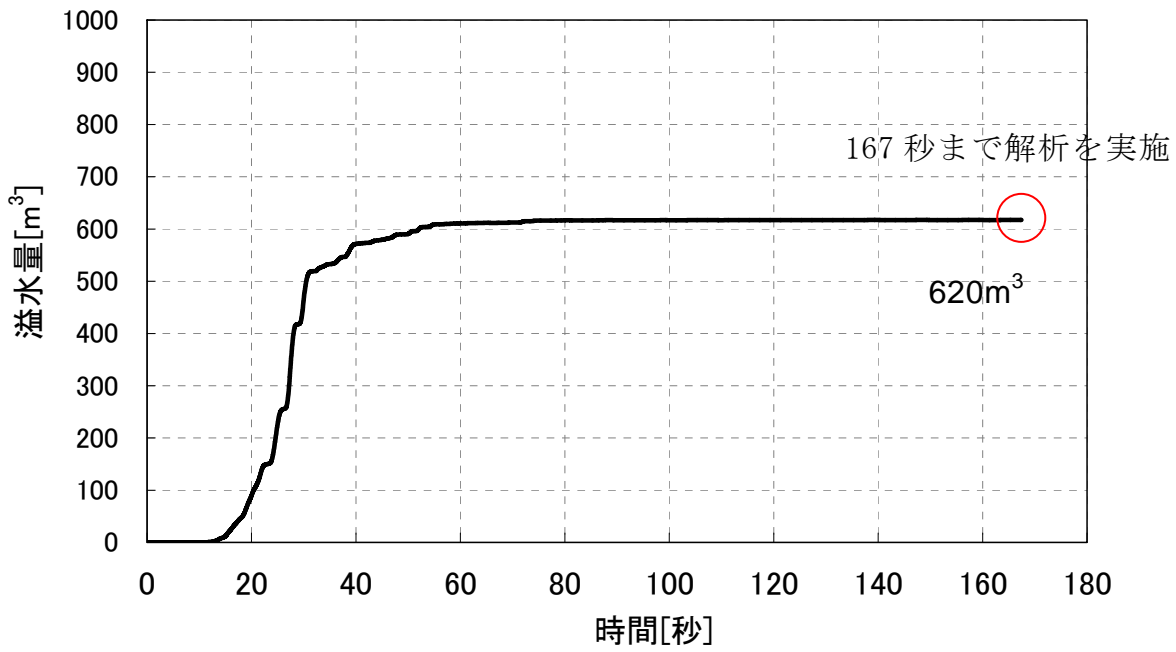
第 8.1-3 図 解析モデル概要 (7号炉)



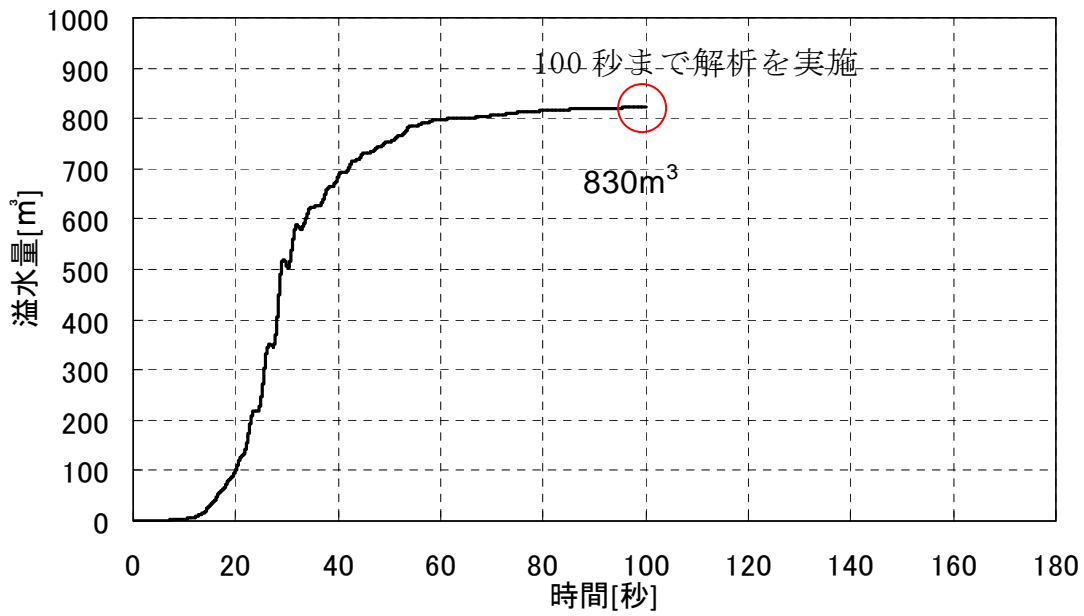
第 8.1-4 図 Ss-7 時刻歴加速度 (6号炉)



第 8.1-5 図 Ss-7 時刻歴加速度 (7号炉)



【6号炉】



【7号炉】

第 8.1-6 図 使用済燃料プールからの溢水量の時間変化

8.2 溢水量評価結果

解析により算定した基準地震動 S_s による使用済燃料プールスロッシングによる溢水量を第 8.2-1 表に示す。

なお、使用済燃料プールの周囲には溢水量低減を目的とした柵が設置されているが、本評価ではこの効果を考慮せず、保守的な溢水量として算定した。

第 8.2-1 表 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水量

号炉	6 号炉	7 号炉
溢水量 [m ³]	620	830

8.3 使用済燃料プールのスロッシング後の機能維持評価

スロッシング後の使用済燃料プールの水位を第 8.3-1 表に示す。溢水後においても使用済燃料貯蔵ラックが露出することはない。

また、前項までに使用済燃料プールの冷却及び給水機能を持つ防護対象設備については、溢水影響評価において機能喪失しないことを確認している。

第 8.3-1 表 溢水後のプール水位

号炉	6 号炉	7 号炉
通常時使用済燃料プール水位※ [m]	11.5	11.5
水位低下量 [m]	2.7	3.3
溢水後使用済燃料プール水位※ [m]	8.8	8.2
使用済燃料貯蔵ラック高さ※ [m]	4.54	4.49

※使用済燃料プール底部を基準とした

9. 防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価

タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）、タービン建屋循環水ポンプエリア及びタービン建屋熱交換器エリアにおける溢水が、防護対象設備が設置されている原子炉建屋及びタービン建屋熱交換器エリア（原子炉補機冷却系設置エリア）に及ぼす影響を確認する。

9.1 タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）における溢水

- ・タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）における溢水については、循環水管の伸縮継手破損及び地震に起因する耐震 B, C クラス機器の破損を想定し、循環水ポンプを停止、復水器出入口弁を閉止するまでの間に生じる溢水量と耐震 B, C クラス機器の保有水による溢水量を合算した水量を算出する。また、溢水はタービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）空間部に滞留するものとして浸水水位を算出する。
- ・循環水管の破損箇所が、津波や耐震 B, C クラス機器の溢水により水没した場合、サイフォン効果を考慮すると、取水口前面の水位が循環水管立ち上がり部下端高さよりも低い場合でも、海水が破損箇所を介して継続して流入してくる可能性がある。このため、最終的なタービン建屋の溢水量を算出する際は、サイフォン効果を考慮する。
- ・なお、想定破損による溢水量及び消火水の放水による溢水量は、地震による溢水量より少ないことから、地震による溢水の評価に包絡される。

9.1.1 評価条件

(1) 評価条件

- ・循環水ポンプ吐出弁は、循環水ポンプ停止後も閉止しないと仮定して評価する。
- ・循環水管破損箇所での溢水の流出圧力は、循環水ポンプの全揚程または取水口前面の水位と破損箇所の高さまたはタービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）の浸水水位の水頭差とする。なお、配管の圧損については、海水が流入しやすくするため保守的に考慮しない。
- ・タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）の浸水水位は、津波の流入を考慮して、津波の流入の都度上昇するものとして計算する。
- ・津波襲来までの潮位は、基準津波水位とする（基準津波の波形を第 9.1.1-1 図に示す。初期潮位は朔望平均満潮位 T. M. S. L. +0.48m）。
- ・地震発生後の事象進展を考慮した評価を行う。

- (1) 地震により循環水管の伸縮継手破損及び耐震 B, C クラス機器の破損が発生し、タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）内に溢水が生じる。
 - (2) タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）内浸水水位が上昇し、復水器エリアの漏えい検知器の検知レベルに達してインターロックが動作する。
 - (3) 漏えい検知インターロックにより循環水ポンプが停止し、復水器出入口弁が全閉するまでの間、復水器内保有水（海水）が流出し、その後サイフォン効果による海水流入が起こる。
 - (4) 復水器出入口弁全閉後、耐震 B, C クラス機器の破損による溢水が生じるものとし、(3)の事象の後に系統保有水量を加える。
- ・ 柏崎刈羽原子力発電所 6, 7 号炉のタービン建屋は通路で繋がっているが、建屋境界に止水措置を施すこととしていることから、号炉毎に溢水量評価を実施する。

(2) 循環水ポンプ停止及び復水器出入口弁閉止インターロックについて

a. 概要

地震時に復水器近傍の循環水管伸縮継手が破損した場合、循環水管を通じてタービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）内に海水が流入することにより、原子炉建屋及びタービン建屋熱交換器エリア（原子炉補機冷却系設置エリア）に設置されている防護対象設備が機能喪失するおそれがある。そのため、溢水量を低減することを目的として、復水器周りで発生した溢水を検知し、循環水ポンプを停止するとともに復水器出入口弁を閉止するインターロックを設置する。

b. インターロック

インターロック回路を第 9.1.1-2 図に、漏えい検知器の配置を第 9.1.1-3 図に示す。

インターロック動作は、原子炉スクラム信号と漏えい検知信号の and 条件とする。インターロック回路及び復水器出入口弁は、基準地震動 Ss に対して機能を維持する設計とし、非常用電源へ接続する。

漏えい検知レベルは、溢水の流量及び既設漏えい検知レベル考慮して復水器設置床（T. M. S. L. -5.1m）の床上 100mm とする。

漏えい検知から循環水ポンプ停止及び復水器出入口弁閉止までのインターロック各動作時における溢水流量の変動イメージを第 9.1.1-4 図に示す。

9.1.2 溢水量と浸水水位

タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）について、地震発生後の事象進展を考慮して以下のように段階を分けて溢水量評価を実施する。

(1) 地震発生～循環水ポンプ停止まで

a. 循環水管からの溢水量

循環水管の伸縮継手破損については、復水器出入口弁部及び復水器水室連絡弁部伸縮継手の全円周状の破損を想定する（破損を想定する伸縮継手の配置を第 9.1.2-1 図に示す）。復水器エリアの漏えい検知インターロックによって循環水ポンプが自動停止するまでの溢水流量を以下の式にて算出する。

地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量は第 9.1.2-1 表のとおり（詳細は添付資料 9.1 参照）。

$$Q = AC\sqrt{2gh} \times 60$$

$$= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60$$

Q：流出流量 [m³/分]

A：破損箇所の面積 [m²]

C：損失係数 0.82 [-]

g：重力加速度 9.8 [m/s²]

h：水頭 [m]

D：内径[m]

w：継手幅[m]

第 9.1.2-1 表 地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量

【6号炉】	内径 D[m]	継手幅 w[m]	溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部	2.6	0.050	約 4,660
復水器水室連絡弁部		0.022	
【7号炉】	内径 D[m]	継手幅 w[m]	溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部	2.6	0.080	約 9,150
復水器水室連絡弁部			

地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間は第 9.1.2-2 表のとおり（詳細は添付資料 9.2 参照）。

第 9.1.2-2 表 地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間

	【6号炉】	【7号炉】
地震発生～循環水ポンプ停止	約 0.50 分 ^{※1}	約 0.34 分 ^{※1}

※1 浸水水位が漏えい検知レベルを超えるまでの時間

地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水量は第 9.1.2-3 表のとおり。

$$(\text{溢水流量}) \times (\text{地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間}) = (\text{溢水量})$$

第 9.1.2-3 表 地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水量

溢水量【6号炉】	約 4,660 m ³ /分×約 0.50 分＝約 2,330 m ³
溢水量【7号炉】	約 9,150 m ³ /分×約 0.34 分＝約 3,120 m ³

(2) 循環水ポンプ停止～破損箇所隔離まで

循環水ポンプが停止した後、サイフォン効果による海水流入と復水器内保有水（海水）の溢水が重畳するが、水頭が大きい復水器内保有水（海水）が溢水した後にサイフォン効果による海水流入が起こるものとする。

a. 循環水ポンプ停止～復水器内保有水（海水）溢水まで

復水器内保有水（海水）量の算出にあたっては、循環水ポンプ停止時点で復水器内が満水と想定し、破損箇所にかかる水頭の初期値を復水器の水室頂部として溢水流量を算出する。10 秒毎の復水器内水位変動を算出し、復水器内水位が復水器下端に到達した時点での溢水量を復水器内保有水（海水）量とする。

復水器内保有水（海水）の溢水継続時間及び保有水量は第 9.1.2-4 表のとおり。

第 9.1.2-4 表 復水器内保有水（海水）の溢水継続時間及び保有水量

【6号炉】		【7号炉】	
継続時間 [分]	保有水量（溢水量） [m ³]	継続時間 [分]	保有水量（溢水量） [m ³]
約 0.67	約 1,640	約 0.34	約 1,760

b. 復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離まで

復水器内保有水（海水）が溢水した後、サイフォン効果により海水が流入する。また、この間、津波襲来により潮位が随時変動している（第9.1.1-1図）。

漏えい検知インターロックの動作時間は第9.1.2-5表のとおりであり、このインターロックで破損箇所が隔離されることにより溢水が停止する。

第9.1.2-5表 漏えい検知～破損箇所隔離までに要する時間
（漏えい検知インターロック各動作の所要時間）

動作	所要時間
漏えい検知～復水器出入口弁閉開始	2分 ^{※2}
復水器出入口弁第1グループ4弁閉	1分
復水器出入口弁第2グループ4弁閉	1分
復水器出入口弁第3グループ4弁閉	1分
計	5分

※2 a. 復水器内保有水（海水）の溢水継続時間を含む

溢水流量は、潮位と浸水水位の水頭差の変動により常に変動している。そのため、復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離までの溢水流量は、復水器内保有水（海水）が全量流出した直後の値を代表とし、第9.1.2-6表に示す（詳細は添付資料9.3参照）。

なお、復水器出入口弁の閉動作中の溢水流量は、弁開度によらず前開として算出する。

第9.1.2-6表 復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離までの溢水流量
（復水器内保有水（海水）が全量流出した直後）

【6号炉】	溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部	約 1,050
復水器水室連絡弁部	
【7号炉】	溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部	約 2,360
復水器水室連絡弁部	

復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離までの溢水量は第 9.1.2-7 表のとおり（詳細は添付資料 9.4 参照）。

第 9.1.2-7 表 復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離までの溢水量

	【6号炉】		【7号炉】	
	継続時間 [分]	溢水量 [m ³]	継続時間 [分]	溢水量 [m ³]
復水器内保有水（海水）溢水 ～第1グループ閉	約 2.34 ^{※3}	2,441	約 2.67 ^{※3}	6,295
～第2グループ閉	1.0	702	1.0	1,563
～第3グループ閉（全弁閉）	1.0	356	1.0	716
計	約 4.34 ^{※3}	約 3,500	約 4.67 ^{※3}	約 8,580

※3 a. 復水器内保有水（海水）の溢水継続時間を除いた値

(3) 耐震 B, C クラス機器の保有水量

耐震 B, C クラス機器の保有水量を算出した主な設備は以下のとおり。また、保有水量を第 9.1.2-8 表に示す。溢水量は、「7.地震時評価に用いる各項目の算出及び溢水影響評価」の第 7.5-2 表及び第 7.5-4 表における区画 T-B2-3 の合計溢水量とする。

機器：復水器（淡水）、復水ろ過器、復水脱塩塔、低圧給水加熱器、高圧給水加熱器、低圧復水ポンプ、高圧復水ポンプ、タービン駆動原子炉給水ポンプ、電動機駆動原子炉給水ポンプ等
配管：給水系配管、復水系配管等

第 9.1.2-8 表 耐震 B, C クラス機器の保有水量

	保有水量
【6号炉】	約 8,040 m ³
【7号炉】	約 8,040 m ³

(1) ～ (3) より、地震発生～破損箇所隔離までの期間におけるタービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）の溢水量及び浸水水位は第 9.1.2-9 表のとおり（詳細は添付資料 9.5 参照。浸水イメージを第 9.1.2-2 図に示す）。

第 9.1.2-9 表 タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）
の溢水量及び浸水水位

	溢水量		合計 (浸水水位)
	循環水管	耐震 B, C クラス機器	
【6 号炉】	約 7,470 m ³	約 8,040 m ³	約 15,600 m ³ (T. M. S. L. 約-0.19m)
【7 号炉】	約 13,460 m ³	約 8,040 m ³	約 21,500 m ³ (T. M. S. L. 約+1.99m)

9.2 タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水

- ・タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水については、循環水管の伸縮継手破損を想定し、循環水ポンプ電動機が浸水するまでの間に生じる溢水量を算出する。
- ・想定破損による溢水量及び消火水の放水による溢水量は、地震による溢水量より少ないことから、地震による溢水の評価に包絡される。

9.2.1 評価条件

- ・循環水ポンプ吐出弁は、循環水ポンプ停止後も閉止しないと仮定して評価する。
- ・循環水管破損箇所での流出圧力は、循環水ポンプ全揚程と破損箇所の高さまたはタービン建屋循環水ポンプエリアの浸水水位の水頭差とする。なお、配管の圧損については、海水が流入しやすくするため保守的に考慮しない。
- ・津波襲来までの潮位は、基準津波水位とする（基準津波の波形を第 9.1.1-1 図に示す。初期潮位は朔望平均満潮位 T. M. S. L. +0.48m）。
- ・地震発生後の事象進展を考慮した評価を行う。
 - (1) 地震により循環水管の伸縮継手が破損し、循環水ポンプエリア内に溢水が生じる。
 - (2) 循環水ポンプは溢水が発生している状況においても運転し続け、タービン建屋循環水ポンプエリアの浸水水位が循環水ポンプ電動機に達したとき、電動機が浸水して停止することにより溢水が停止する。
- ・柏崎刈羽原子力発電所 6, 7 号炉のタービン建屋循環水ポンプエリアは、位置的に離れており、かつエリア境界部に止水措置を施すこととしていることから、号炉毎に溢水量評価を実施する。

9.2.2 溢水量と浸水水位

- (1) 地震発生～循環水ポンプ停止まで
循環水管の伸縮継手の破損については、循環水ポンプ吐出弁部及び循環

水ポンプ吐出連絡弁部伸縮継手の全円周状の破損を想定する（破損を想定する伸縮継手の配置を第 9.2.2-1 図に示す）。なお、溢水流量は、ポンプ全揚程と循環水ポンプエリア浸水水位の水頭差の変動により常に変動している。そのため、地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量は、溢水発生直後の値を代表とし、第 9.2.2-1 表に示す（詳細は添付資料 9.6 参照）。

第 9.2.2-1 表 地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量
(溢水発生直後の値)

【6号炉】	内径 D[m]	継手幅 w[m]	溢水流量[m ³ /分]
循環水ポンプ吐出弁部	3.6	0.050	約 1,640
循環水ポンプ吐出連絡弁部	2.6	0.022	
【7号炉】	内径 D[m]	継手幅 w[m]	溢水流量[m ³ /分]
循環水ポンプ吐出弁部	3.4	0.080	約 3,210
循環水ポンプ吐出連絡弁部	2.6		

タービン建屋循環水ポンプエリアの溢水量及び浸水水位は第 9.2.2-2 表のとおり（詳細は添付資料 9.7 参照。浸水イメージを第 9.2.2-2 図に示す）。

第 9.2.2-2 表 タービン建屋循環水ポンプエリアの溢水量及び浸水水位
(循環水ポンプ電動機下端までのエリア空間部体積)

	継続時間 [分]	溢水量 [m ³]	浸水水位 [m]
【6号炉】	約 5.5	約 7,700	T. M. S. L. 約+8.20
【7号炉】	約 2.7	約 7,300	T. M. S. L. 約+7.48

9.3 タービン建屋熱交換器エリアにおける溢水

タービン建屋熱交換器エリアにおける溢水として、タービン補機冷却海水系からの溢水を想定する。

9.3.1 評価条件

- ・タービン補機冷却海水ポンプ吐出弁は、タービン補機冷却海水ポンプ停止後も閉止しないと仮定して評価する。
- ・タービン建屋熱交換器エリアの浸水水位は、津波の流入を考慮して、津波の流入の都度上昇するものとして計算する。
- ・地震発生後の事象進展を考慮した評価を行う。
 - (1) 地震によりタービン補機冷却海水配管が破損し、タービン建屋熱交換器エリア内に溢水が生じる。

- (2) タービン補機冷却海水ポンプが停止した後は、サイフォン効果及び津波による海水流入が継続する。
- (3) サイフォン効果及び津波による海水流入により、タービン建屋熱交換器エリアの浸水水位は基準津波高さの最大値と同値になるものとする。

9.3.2 溢水量と浸水水位

サイフォン効果及び津波による海水流入により、タービン建屋熱交換器エリアの浸水水位は基準津波高さの最大値と同値になるものとする。

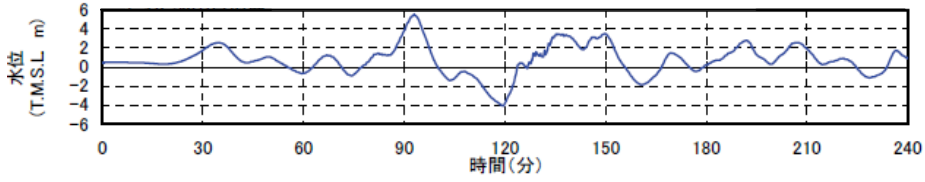
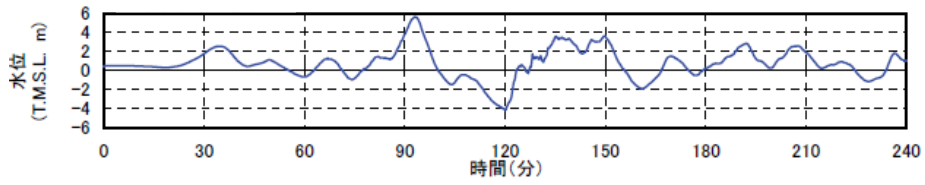
基準津波の波形（第 9.1.1-1 図）より、浸水水位は第 9.3.2-1 表のとおりとなる（浸水イメージを第 9.3.2-1 図に示す）。

第 9.3.2-1 表 タービン建屋熱交換器エリアの浸水水位
（基準津波高さ最大値）

	浸水水位 [m]
【6 号炉】	T. M. S. L. +5.7
【7 号炉】	T. M. S. L. +5.6

9.4 評価結果

9.1～9.3 の各溢水事象により浸水する範囲について、防護対象設備が設置されている原子炉建屋及びタービン建屋熱交換器エリア（原子炉補機冷却系設置エリア）との境界貫通部に対して止水措置を施すこととしていることから、溢水の防護対象設備への影響はない。



第9.1.1-1図 基準津波の波形 (日本海東縁部の地震による津波)



第9.1.1-2図 インターロック回路

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

第9.1.1-3 図 漏えい検知器の配置
(タービン建屋地下2階 T. M. S. L. -5.1m)

★ : 既設検知器, ★ : 新設検知器

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

第9.1.1-4 図 インターロック各動作時における溢水流量の変動イメージ

第 9.1.2-1 図 破損を想定する伸縮継手の配置【7号炉の例】
(タービン建屋 (循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く))

<凡例>

○□ : 復水器出入口弁部

○— : 復水器水室連絡弁部

第 9.1.2-2 図 浸水イメージ【6号炉の例】
(タービン建屋 (循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く) における溢水)

■ : 溢水による浸水範囲

■ : 貫通部止水措置範囲

第 9.2.2-1 図 破損を想定する伸縮継手の配置【7号炉の例】
(タービン建屋循環水ポンプエリア)

<凡例>

○— : 循環水ポンプ吐出弁部

□— : 循環水ポンプ吐出連絡弁部

第 9.2.2-2 図 浸水イメージ【6号炉の例】
(タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水)

- : 溢水による浸水範囲
- : 貫通部止水措置範囲



第 9.3.2-1 図 浸水イメージ【7号炉の例】
(タービン建屋熱交換器エリアにおける溢水)

- : 溢水による浸水範囲
- : 止水バウンダリ

10. 建屋外からの溢水影響評価

6号炉及び7号炉における溢水防護対象設備を内包する建屋の外部に存在する溢水源としては、海水を除き、屋外タンク及び淡水貯水池の保有水ならびに地下水が挙げられる。以下に、これらの溢水が溢水防護対象設備に与える影響を評価する。

なお、海水の溢水に関しては「9. 防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価」及び第五条（津波による損傷の防止）に対する適合性において説明する。

10.1 屋外タンクの溢水による影響

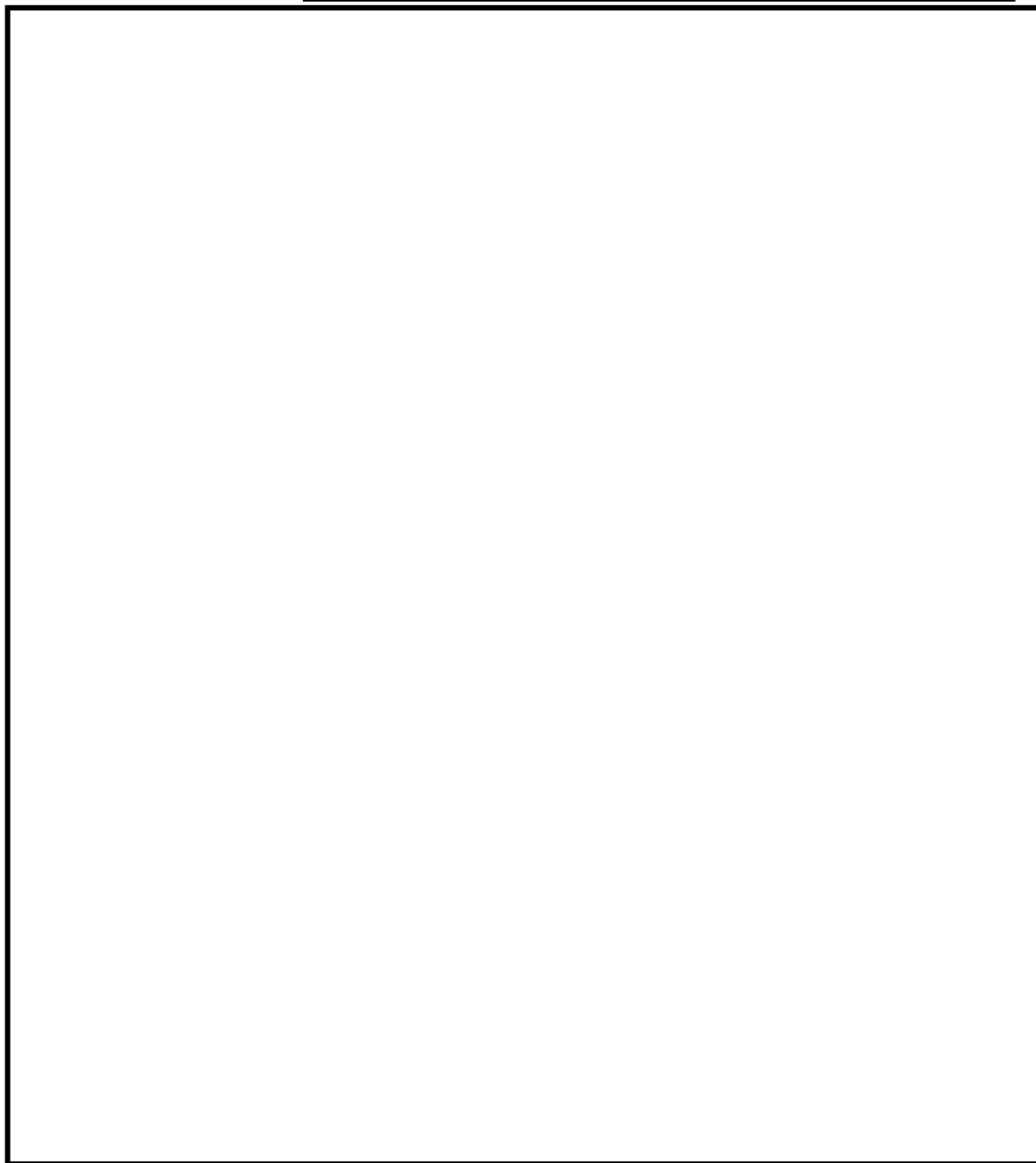
6号炉及び7号炉の近傍には第10.1-1表に示すタンク、貯槽類が設置されている。これらの配置を第10.1-1図に示す。

屋外タンクの溢水としては、地震による損傷が否定できないものについて地震時に内包流体の流出を想定する必要がある。このため、耐震Sクラスの設備である⑤、⑥の軽油タンクを除き溢水による影響を考慮する必要があるが、⑦以降については容量が小さいことから影響は軽微と考えられる。

これより、屋外タンクの溢水が溢水防護対象設備に与える影響としては、①～④のタンクの溢水について詳細評価を行った。

第10.1-1表 6, 7号炉を設置する敷地におけるタンク・貯槽類

	タンク	容量 (kL)	備考
①	No.3 純水タンク	2,000	
②	No.4 純水タンク	2,000	
③	No.3 ろ過水タンク	1,000	
④	No.4 ろ過水タンク	1,000	
⑤	6号炉軽油タンク (A), (B)	各 565	耐震Sクラス
⑥	7号炉軽油タンク (A), (B)	各 565	耐震Sクラス
⑦	5号炉NSD収集タンク (A), (B)	各 108	
⑧	6/7号炉NSD収集タンク (A), (B)	各 108	
⑨	6号炉苛性ソーダ貯槽	14	
⑩	6号炉硫酸貯槽	3.4	
⑪	7号炉苛性ソーダ貯槽	10	
⑫	7号炉硫酸貯槽	2.0	



第 10.1-1 図 6, 7 号炉を設置する敷地上のタンク・貯槽類の配置

10.1.1 屋外タンクの溢水

(1) 屋外タンクの諸元

溢水による影響について詳細評価を行う屋外タンクはいずれも縦置円筒型のタンクである。各タンクの諸元を第 10.1.1-1 表に示す。

第 10.1.1-1 表 屋外タンク諸元

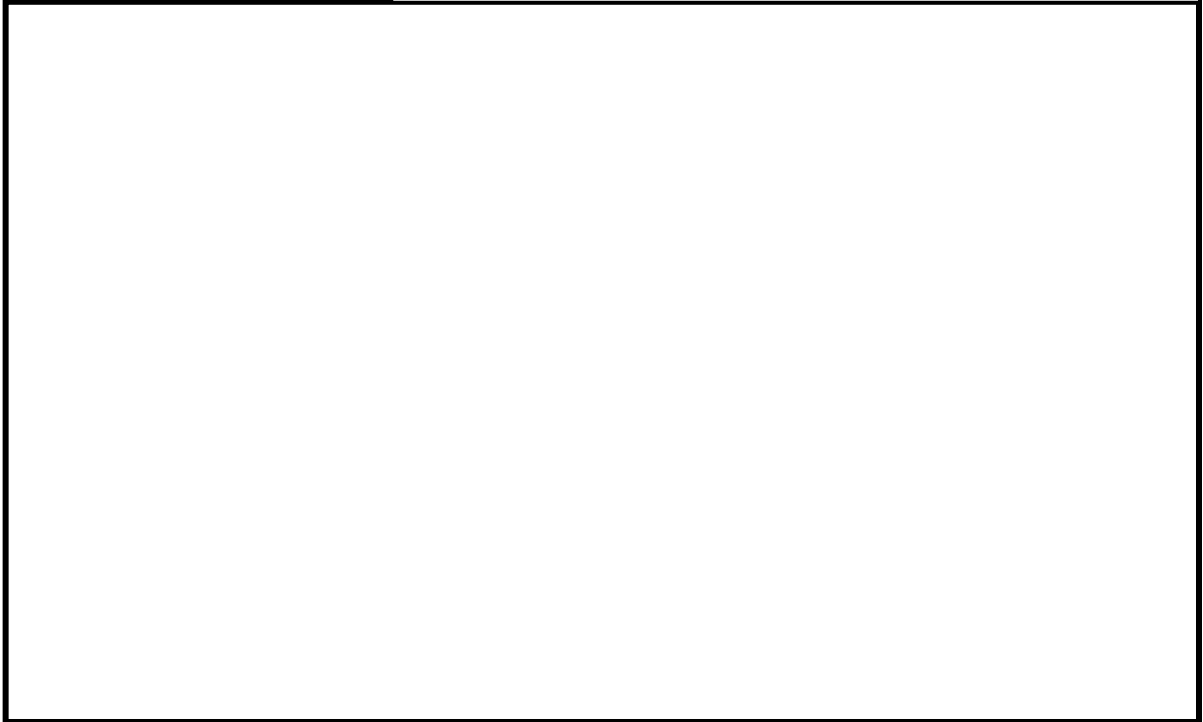
タンク名称	内径 (mm)	高さ (mm)	容量 (kL)
No. 3 純水タンク	15,000	12,300	2,000
No. 4 純水タンク	15,000	12,300	2,000
No. 3 ろ過水タンク	10,640	12,080	1,000
No. 4 ろ過水タンク	10,640	12,080	1,000

(2) 溢水伝播挙動評価

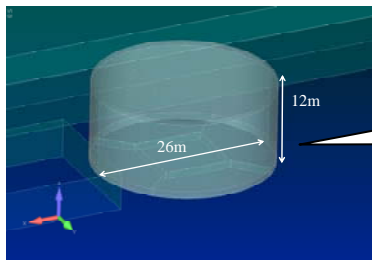
評価対象タンクの地震による損傷形態としてはタンクの側板基部や側板上部の座屈、また接続配管の破断等が考えられる。このため、地震によりタンクに大開口が生じ短時間で大量の水が流出するようなことはないと考えられるが、ここでは溢水防護対象設備への影響を評価するにあたり、タンクの損傷形態及び流出水の伝播に係わる条件について以下に示す保守的な設定を行った上で、溢水伝播挙動について評価を行った。なお、評価に用いたモデルを第 10.1.1-1 図に示す。

■ 溢水伝播挙動評価条件

- 四つのタンクを代表水位及び合算体積を持った一つの円筒タンクとして表現し、地震による損傷をタンク下端から 1m かつ円弧 90 度分の側板が瞬時に消失するとして模擬する
- 溢水防護対象設備を内包する建屋に指向性を持って流出するように、消失する側板を建屋側の側板とする
- 流路抵抗となる道路及び水路等は考慮せず、敷地を平坦面で表現するとともに、その上に流路に影響を与える主要な構造物を配置する
- 構内排水路による排水機能は期待しない

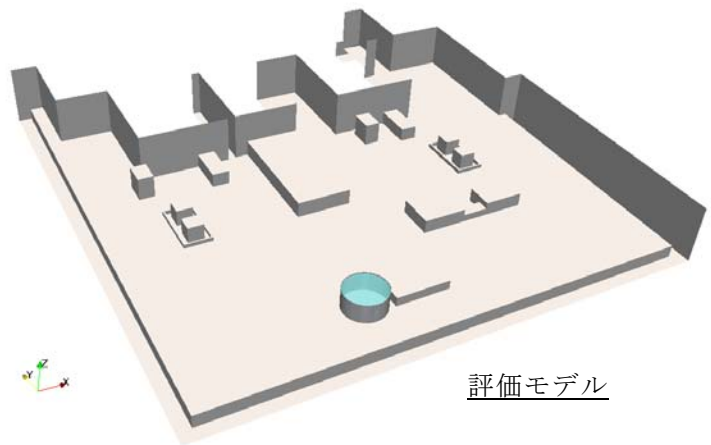


モデル化対象



溢水防護対象設備を内包する建屋方向の
下端から 1m・円弧 90 度分の側板が瞬時に
消失するとして損傷を模擬

模擬タンク

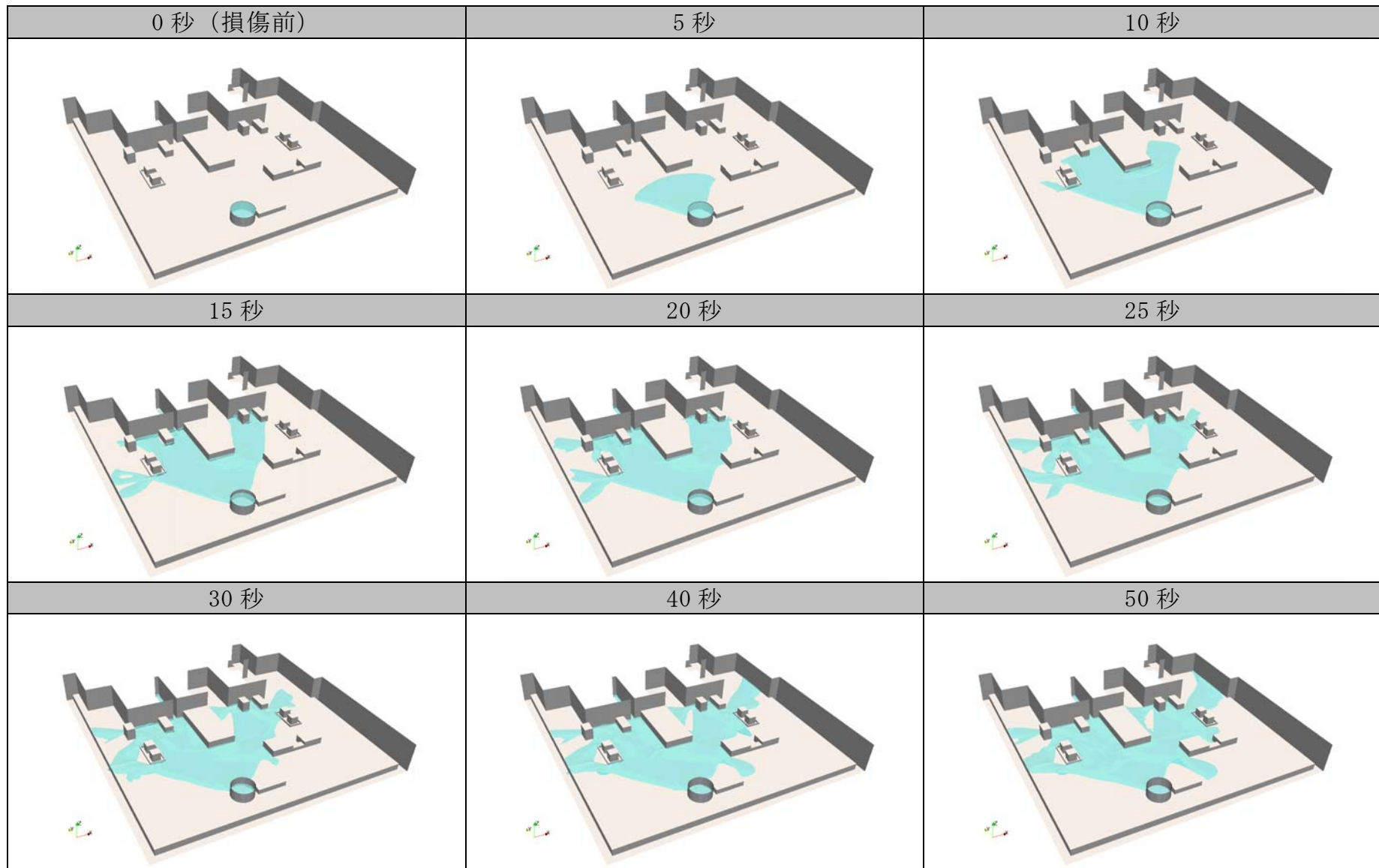


評価モデル

第 10. 1. 1-1 図 溢水伝播挙動の評価モデル

(3) 評価結果

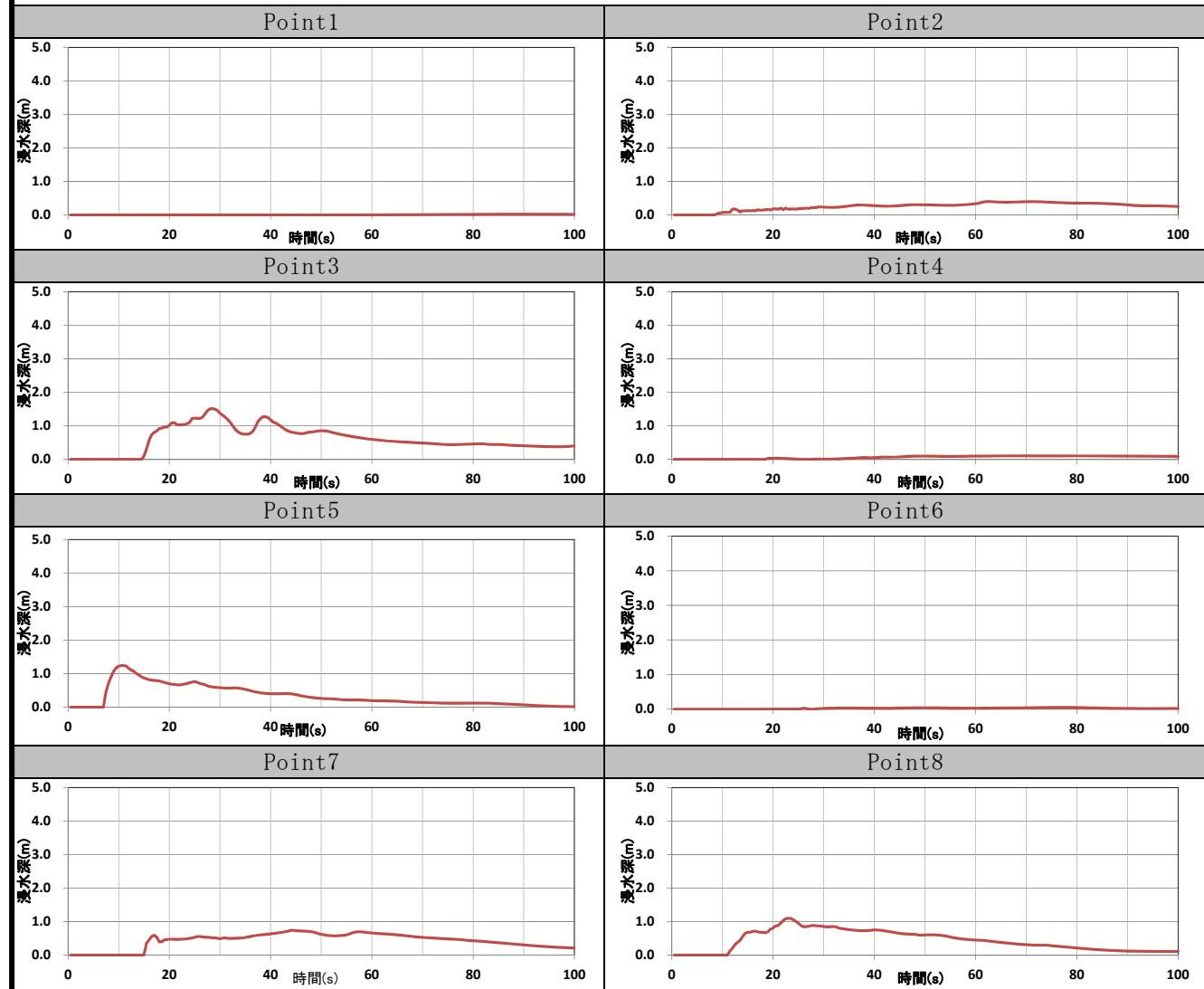
評価の結果として得られた溢水伝播挙動を第 10. 1. 1-2 図に、また代表箇所における浸水深の時刻歴を第 10. 1. 1-3 図に示す。



10. 1. 1-2 図 屋外タンクの地震損傷時の溢水伝播挙動

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

10-6



第 10. 1. 1-3 図 代表箇所における浸水深時刻歴

10.1.2 影響評価

屋内に設置される溢水防護対象設備の建屋外からの溢水に対する溢水防護区画を第 10.1.2-1 図に示す。この区画への浸水経路としては第 10.1.2-1 表に示す経路が挙げられる。

第 10.1.2-1 表 溢水防護区画への浸水経路

No.	浸水経路
①	溢水防護区画の境界にある扉
②	溢水防護区画の境界にある隙間部（配管等貫通部）
③	溢水防護区画（地下トレンチ）の地表面ハッチ
④	サービス建屋扉 →サービス建屋と溢水防護区画の境界における開口部・隙間部
⑤	地下トレンチの地表面ハッチ →トレンチ内の溢水防護区画の境界における開口部・隙間部
⑥	建屋間の接合部

また、屋外に設置されている溢水防護対象設備としては以下があるが、これらに対する浸水経路は地表部からの直接伝播となる。

- ・ 6 号炉軽油タンク
- ・ 7 号炉軽油タンク
- ・ 6 号炉格納容器圧力逃がし装置
- ・ 7 号炉格納容器圧力逃がし装置

以上の各浸水経路のうち、溢水防護区画への浸水経路①～⑥に対する影響評価の結果は次のとおりであり、いずれの経路からも防護区画への浸水はない。

浸水経路①

水密扉等を設置することにより水密化を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路②

建屋外周における浸水深は第 10.1.1-3 図に示すとおり、溢水防護区画の中でタンクとの距離が最も近い Point2 や狭隘部の Point3 でも最大で 1.5m 程度であり、2m にまで達することはない。これに対して、地上 2m 以下に存在する隙間部についてはシーリング材により止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路③

第 10.1.1-3 図に示すとおり本経路近傍の Point4 の浸水深は低く水の滞留もないため本経路に水が到達する可能性は小さいと考えられるが、万一、到達した場合でも、ハッチの隙間部についてはシーリング材により止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路④

サービス建屋の扉はガラス扉であり水密性や止水性が期待できないため当該部からの水の流入を想定する必要がある。実際には様々な流路抵抗が存在するためサービス建屋に流入する水の量は僅かと考えられるが、保守的な想定として仮にタンクの全保有水の半分（約 3,000m³）が流入したとしてもサービス建屋地下部には 6,000m³ を超える容量があるため、流入水は地下部に収容されることになる。サービス建屋内地下部の溢水防護区画の境界（コントロール建屋外周）では、開口部、隙間部について水密化、止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

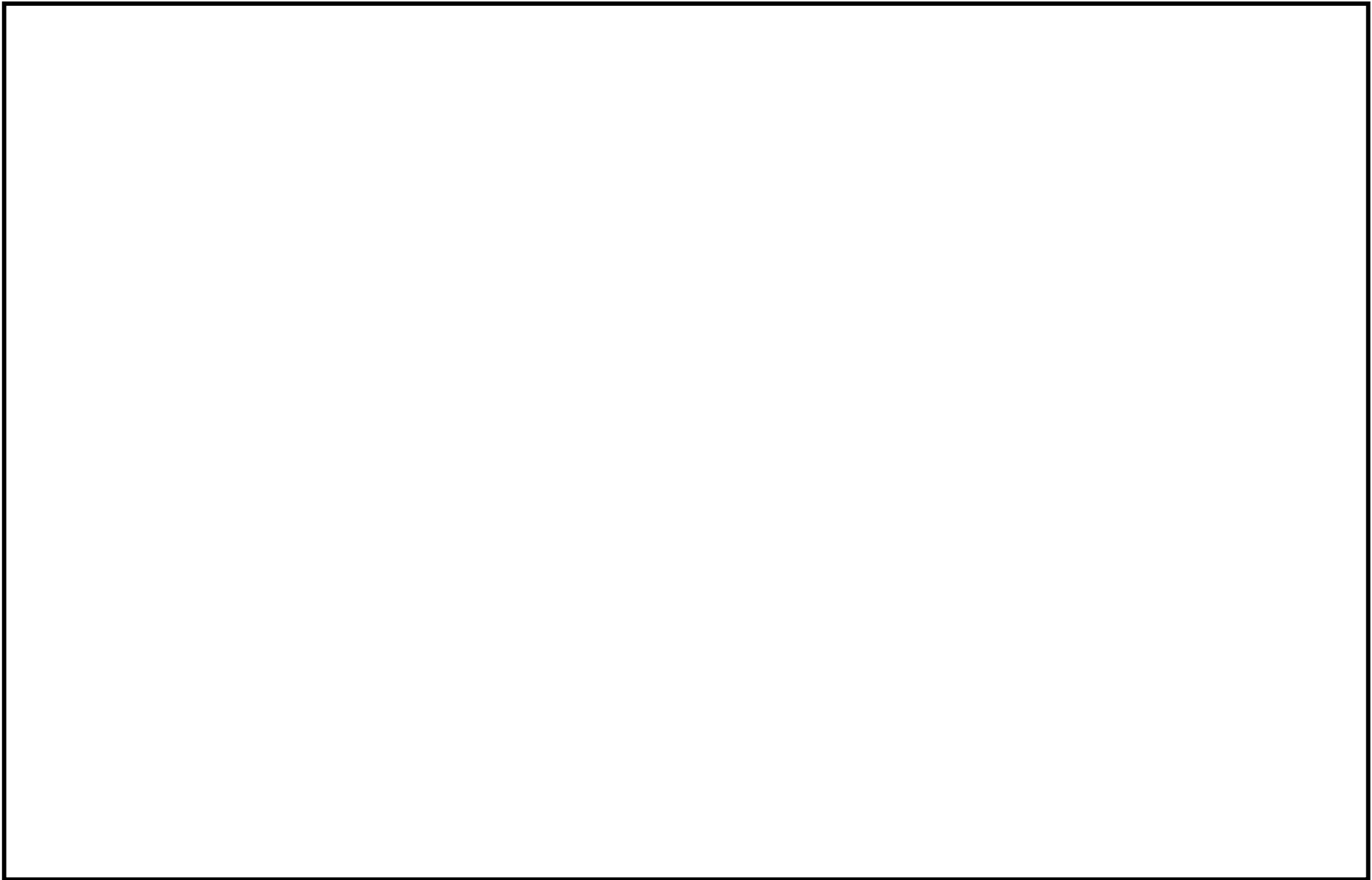
浸水経路⑤

地表面ハッチの隙間は僅かであり浸水の可能性は小さいと考えられるが、万一、当該部からの浸水があった場合でも、トレンチ内の溢水防護区画の境界において隙間部の止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路⑥

建屋間の接合部にはエキスパンションジョイント止水板が設置されているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

以上より、屋外タンクの溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。



第 10.1.2-1 図 溢水防護区画と浸水経路

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

10.2 淡水貯水池の溢水による影響

柏崎刈羽原子力発電所には代替淡水源として淡水貯水池を設置している。この淡水貯水池の溢水が溢水防護対象設備に与える影響について評価を行った。

10.2.1 淡水貯水池の溢水

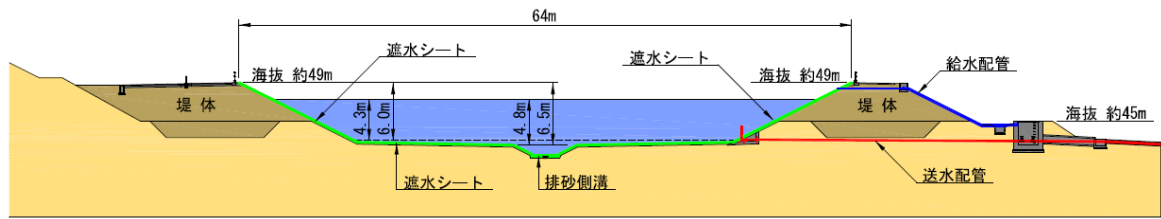
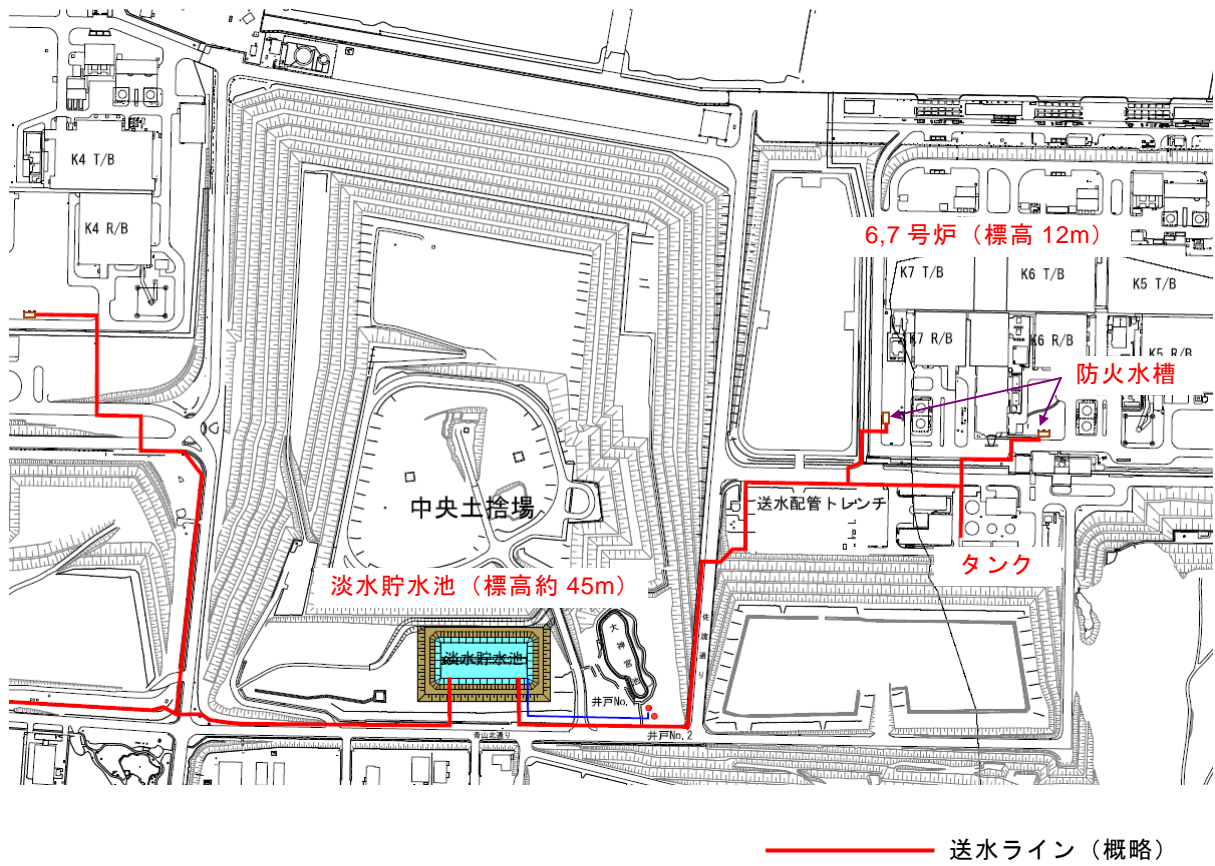
(1) 淡水貯水池及び送水設備の配置及び構成

淡水貯水池は6号炉及び7号炉の南東約600～700mの標高約45mの位置に設置されている。容量は約18,000m³であり、セメント改良土で造成した堤体と堤体内面及び底面に敷設した遮水シートから構成される。

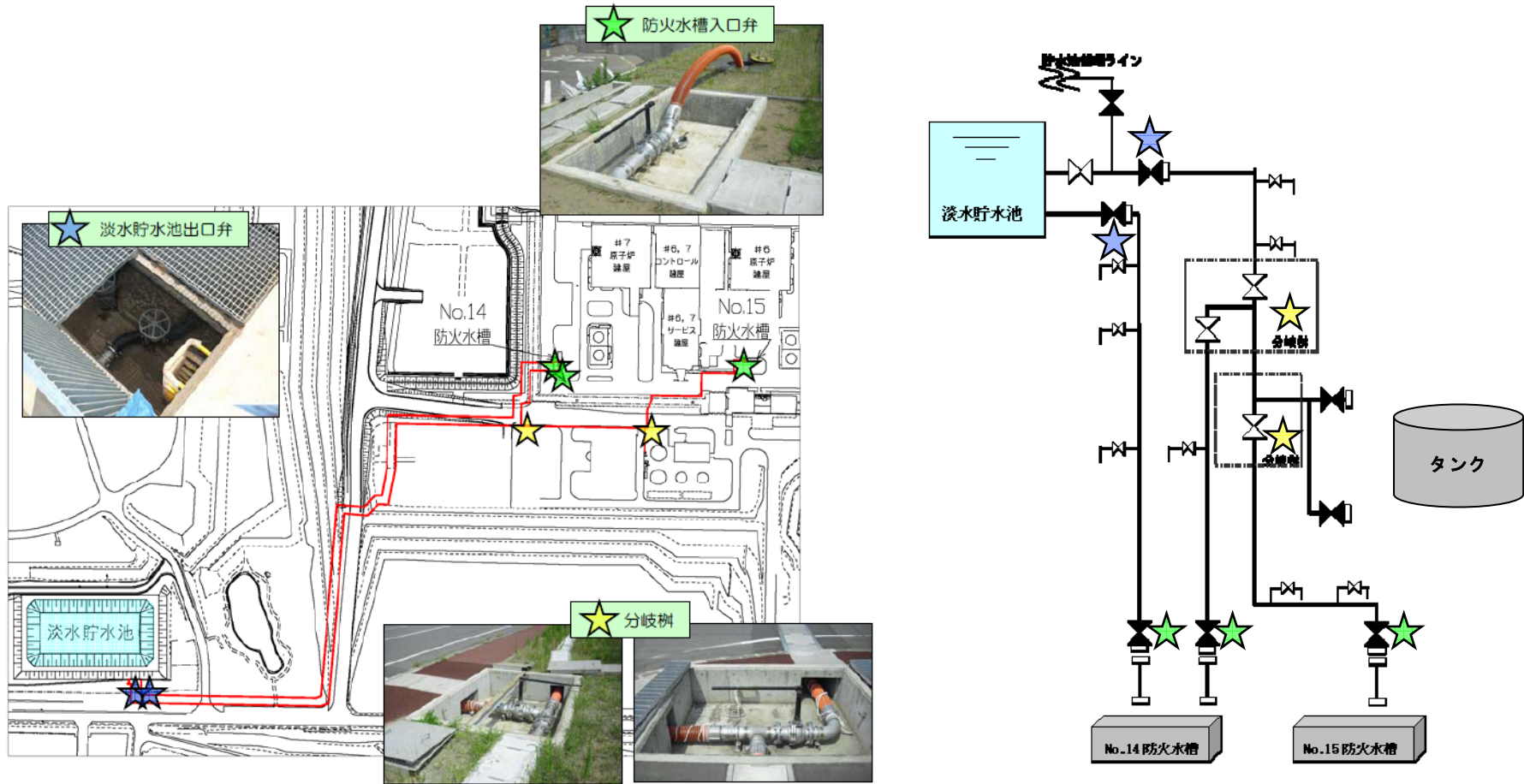
淡水貯水池には送水ラインとして、底部にダクティル鑄鉄管が、またダクティル鑄鉄管部から6号炉及び7号炉近傍の防火水槽までホースが敷設されている。また、ろ過水タンク、純水タンクにも給水可能なように、主ラインから分岐を設けタンク近傍までホースを敷設している。

送水ラインには淡水貯水池の近傍、防火水槽及びタンクの近傍にそれぞれ出入口弁が設置されており、当該弁は使用時のみ開、それ以外は常時閉にする運用とされている。なお、全交流電源喪失時でも送水可能なように、送水は自然流下により行われ、送水設備には動力を使用する機器（ポンプ、弁等）は用いられていない。

第10.2.1-1図及び第10.2.1-2図にそれぞれ、淡水貯水池と送水設備の配置及び構成を示す。



第 10.2.1-1 図 淡水貯水池の配置及び構成



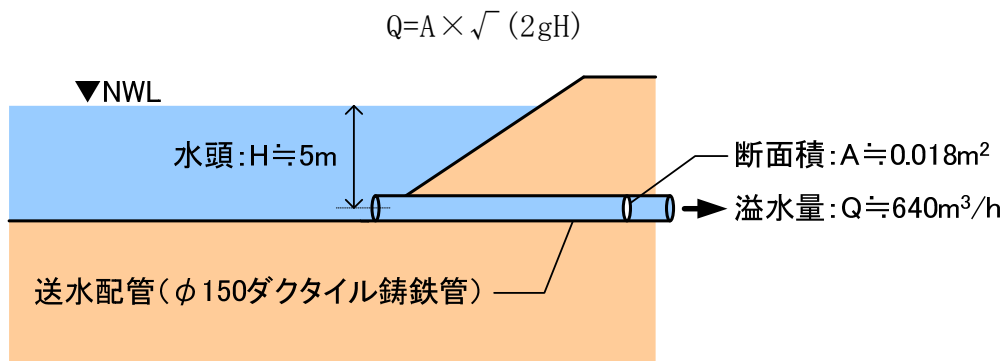
第 10. 2. 1-2 図 送水設備の配置及び構成

(2) 淡水貯水池の溢水

淡水貯水池は常設重要重大事故防止設備であり基準地震動 S_s に対して機能維持できるように設計されている。また、送水ラインは柔構造であるため、地震による損傷の発生は考えにくい。したがって、地震により淡水貯水池の保有水が流出する懸念はないものと考えられる。

一方、送水設備について保守的に単一機器の故障の可能性を考慮すると、淡水貯水池出口弁の上流側のダクタイル鋳鉄管が破損した場合に、当該部の近傍で保有水の流出が発生するため、この状況を想定するものとする。

この際の溢水量 Q は、配管にかかる水頭圧 H と断面積 A を用いて次式により求めると約 $640\text{m}^3/\text{h}$ となる。なお、実際には水頭 H は水の流出とともに低下していくが、ここでは保守的に水頭は一定として評価している。(第 10.2.1-3 図)



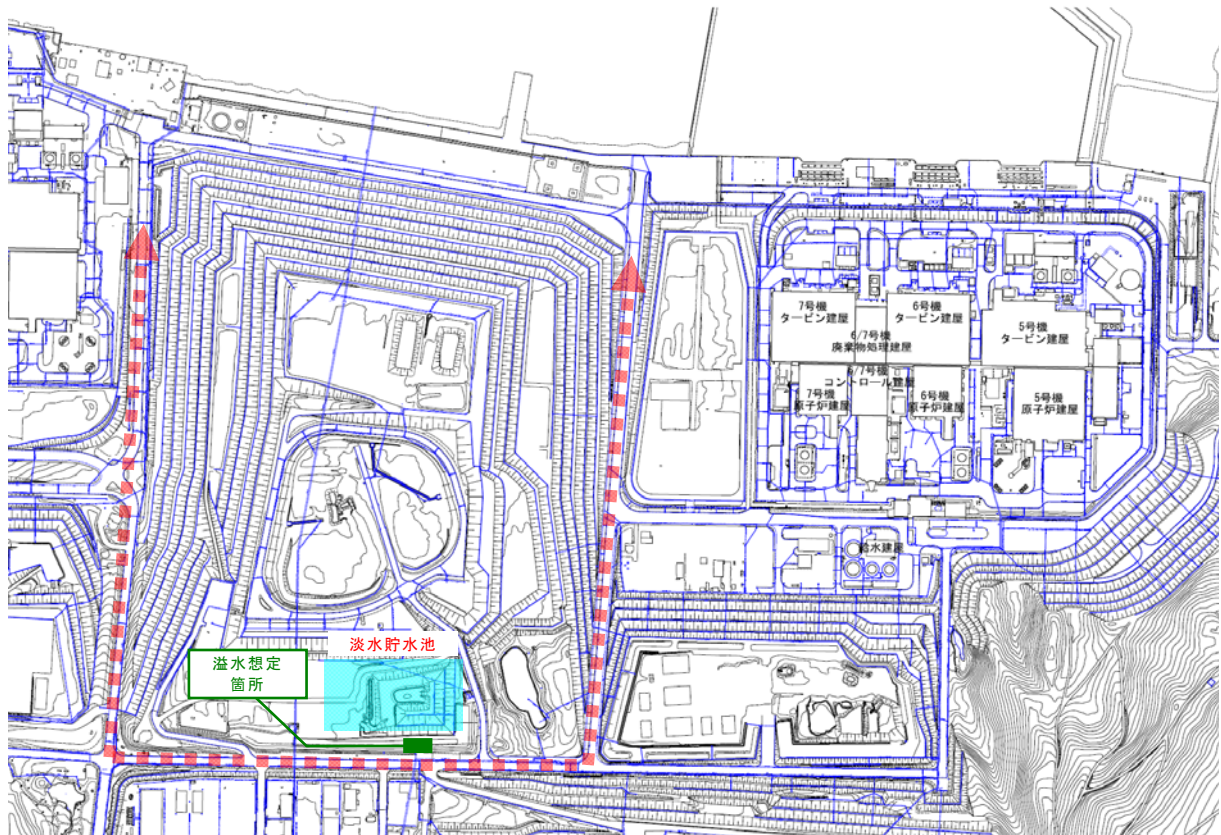
第 10.2.1-3 図 溢水量評価の概念図

10.2.2 影響評価

柏崎刈羽原子力発電所の構内の各所には海域へと繋がる排水路網が敷設されている。また、淡水貯水池と 6 号炉及び 7 号炉を設置している敷地との間には陸域から海域に向かう構内道路が敷設されている。(第 10.2.2-1 図)

淡水貯水池出口弁の上流側のダクタイル鋳鉄管が破損した場合には「10.2.1 淡水貯水池の溢水」で示したとおり約 $640\text{m}^3/\text{h}$ 程度の溢水が発生するが、これについては上記の淡水貯水池と 6, 7 号炉を設置する敷地との位置関係より、その多くは 6, 7 号炉に到達することなく構内の排水路を経て海域に排水される。また、仮に保守的な想定として排水路の機能が期待できず全量が 6 号炉及び 7 号炉を設置する敷地(主要建屋を除き約 $150,000\text{m}^2$)に流入するとしても、その際の浸水深は 10cm 程度であり、「10.1 屋外タンクの溢水による影響」で示した屋外タンクの溢水条件に包含される。

以上より、淡水貯水池の溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。



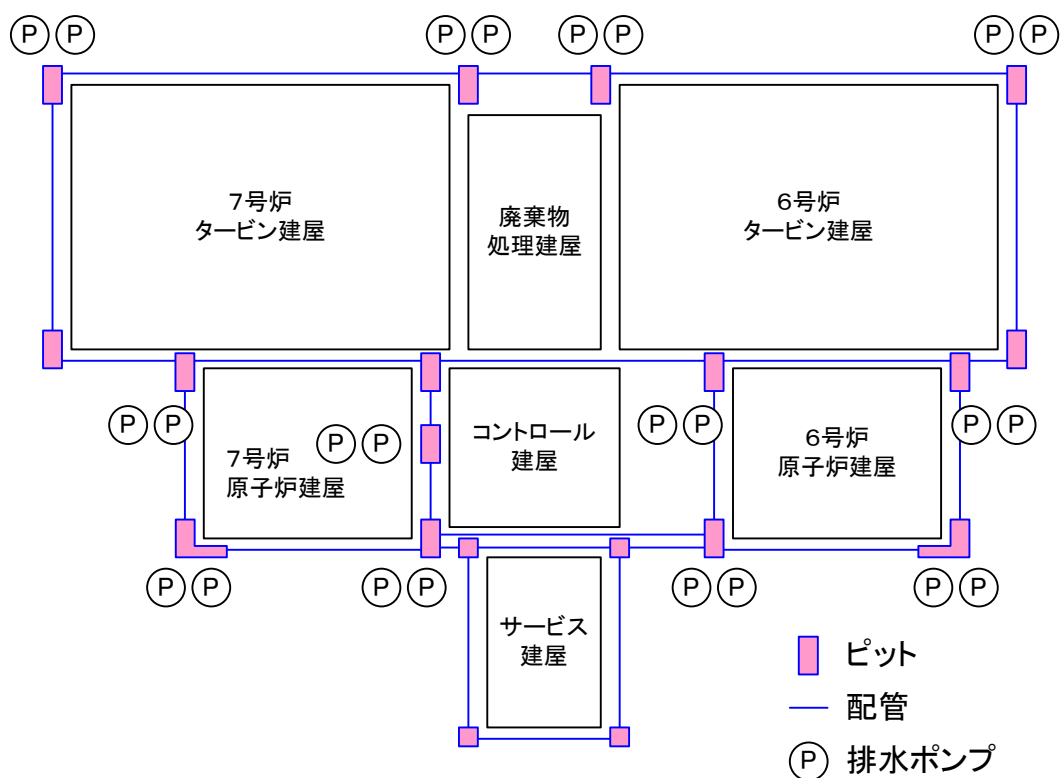
————— 構内排水路
 - - - - - 海域に向かう構内道路

第 10.2.2-1 図 淡水貯水池と 6, 7 号炉の周辺状況

10.3 地下水の溢水による影響

6号炉及び7号炉では、溢水防護対象設備を内包する原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋の周辺地下部に第10.3-1図に示すように排水設備（サブドレン）を設置しており、同設備により各建屋周辺に流入する地下水の排出を行っている。

サブドレンはピット及び排水ポンプより構成され、ピット間は配管で相互に接続されているため、一箇所の排水ポンプが故障した場合でも、他のピット及び排水ポンプにより排水することができるが、地震によりすべての排水ポンプが同時に機能喪失することを想定し、その際の排水不能となった地下水が溢水防護対象設備に与える影響について評価を行った。



第10.3-1図 サブドレン概要図

10.3.1 建屋周辺に流入する地下水量

平成25年度のサブドレンによる排水実績を第10.3.1-1表に示す。これより、溢水防護区画の境界に浸水経路がある場合は、1日当たり100m³程度の流入があるものと考えられ、また浸水経路がない場合は地下水位が上昇し、周辺の地下水位と平衡した水位で上昇が止まるものと考えられる。

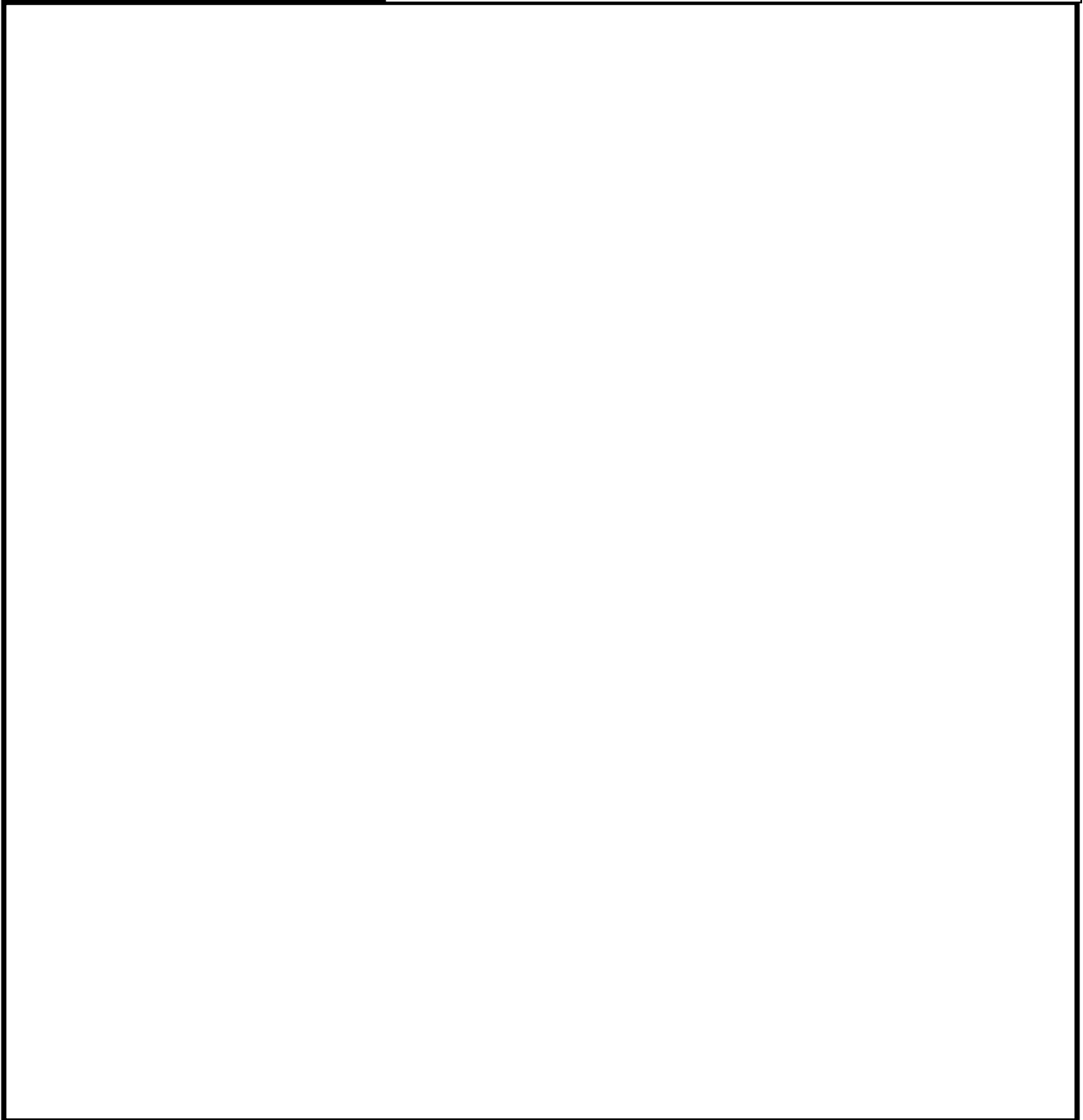
第 10.3.1-1 表 サブドレン排水実績

		6号炉 [m ³ /日]	7号炉 [m ³ /日]
平成 25 年度	4月	18	89
	5月	15	83
	6月	15	77
	7月	15	102
	8月	15	86
	9月	16	97
	10月	16	86
	11月	22	106
	12月	31	125
	1月	31	129
	2月	26	119
	3月	25	121
	平均	21	102
	最大	31	129

10.3.2 影響評価

地下水の溢水防護区画への浸水経路としては地下部における配管等の貫通部の隙間部及び建屋間の接合部が考えられるが、これらについては第 10.3.2-1 図に示すように、配管等貫通部の隙間部には止水措置を行っており、また建屋間接合部にはエキスパンションジョイント止水板を設置しているため、地下水が防護区画内に浸水することはない。なお、図中には止水措置の代表例を合わせて示す。

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第 10.3.2-1 図 地下水の浸水経路及び止水箇所

以上より，地震によりサブドレンが機能喪失した際に生じる建屋周辺に流入する地下水は，溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。

11. 放射性物質を内包する液体の建屋外への漏えい防止

11.1 建屋外への溢水伝播経路

管理区域内で発生した溢水範囲及び溢水の伝播経路となる範囲について、溢水移行防止策（水密扉の設置、配管等の貫通部への止水措置等）や漏えい防止対策（循環水系へのインターロック設置やサンプポンププルロック運用）を施すことにより、放射性物質を内包する液体が管理されない状態で建屋外へ漏えいすることを防止する。

放射性物質を内包する液体の建屋外への放出事象として想定される溢水伝播経路は以下のとおり。

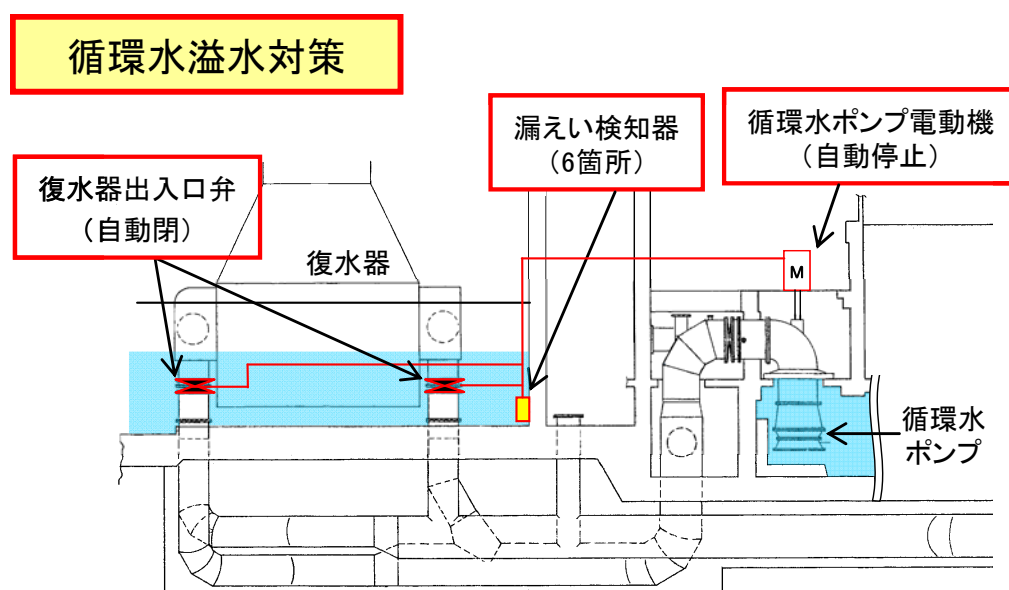
- ①管理区域内を通る海水系統の破損箇所を経由しての漏えい
- ②非管理区域で発生する非放射性ドレンを放出する系統からの漏えい

11.2 漏えい防止対策

11.2.1 管理区域内を通る海水系統の破損箇所を経由しての漏えい

海水系統（循環水系、原子炉補機冷却海水系、タービン補機冷却海水系）のうち、管理区域内を通る配管がある循環水系を対象とし、建屋外への漏えい防止の有無を確認する。

タービン建屋（循環水ポンプエリアを除く）での循環水に対しては、漏えい検知による循環水ポンプ停止及び復水器出入口弁閉止インターロックを設置している。これによりタービン建屋（循環水ポンプエリアを除く）内溢水の建屋外への漏えいが防止される。



第 11.2.1-1 図 循環水溢水対策イメージ

11.2.2 非管理区域で発生する非放射性ドレンを放出する系統からの漏えい

(1) 非放射性ドレン移送系 (NSD)

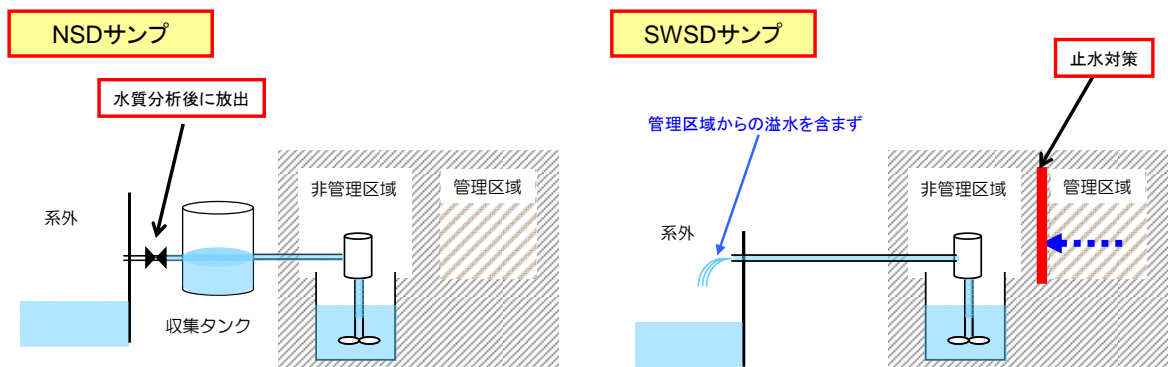
原子炉建屋 NSD サンプは、管理区域内に 2 箇所設置されている。中越沖地震時に使用済燃料プール水が貫通部を通して系外に放出した経験を踏まえ、屋外に NSD 収集タンクを設置し、放出前にサンプリングを実施する運用としている。これにより、仮に NSD サンプに放射性物質が混入した場合でも、放出前に検知することができる。

なお、大規模地震の際には、サンプポンプをプルロックする手順としており、仮に大量の溢水が発生しても、サンプポンプ自動起動により管理されない状態で系外に放出するのを防止する。

タービン建屋 NSD サンプは、非管理区域内に 2 箇所設置されている。タービン建屋 NSD サンプも原子炉建屋 NSD サンプと同様、屋外の NSD 収集タンクに一旦収集し、放出前にサンプリングを実施する運用としていることから、放出前に検知することができる。

(2) 非放射性ドレン海水移送系 (SWSD)

SWSD は、タービン建屋非管理区域内に 2 箇所設置されている。タービン建屋は管理区域と非管理区域が隣接しており、タービン建屋管理区域で発生した溢水が壁貫通部等を介して非管理区域であるタービン建屋熱交換器エリアに伝播する懸念があるが、両エリア間の壁にある配管等の貫通部に対して止水処置を施しており、溢水伝播は起こらない。



第 11.2.2-1 図 NSD, SWSD からの建屋外への漏えい防止対策イメージ

機能喪失判定の考え方と選定された防護対象設備について

1. 機能喪失判定の考え方と選定された防護対象設備

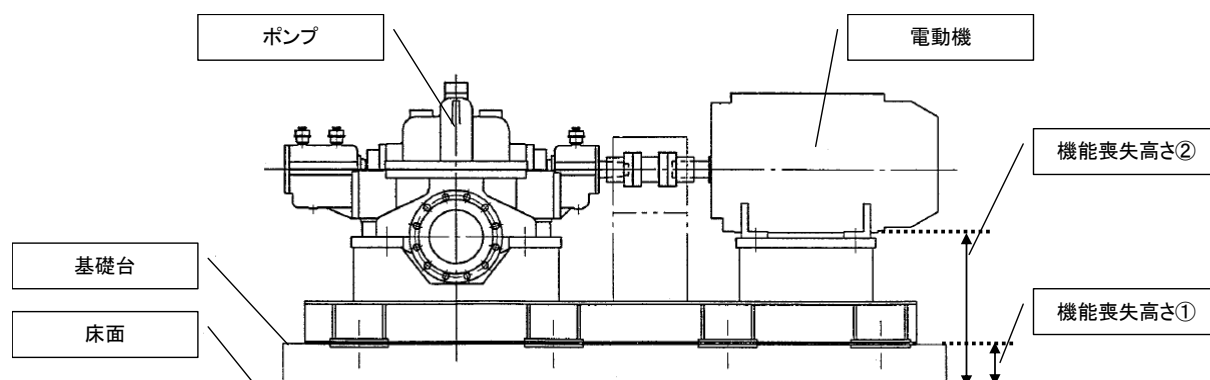
1.1 防護対象設備の機能喪失判定

1.1.1 機能喪失高さ

没水により防護対象設備の機能が喪失する溢水高さをその設備の機能喪失高さとし、その考え方を以下のように定める（添付第 1.1.1-1 表、添付第 1.1.1-1 図参照）。機能喪失高さとして複数記載されているものに関しては、保守性をもたせた機能喪失高さとし、より詳細な評価を実施する場合の現実的な機能喪失高さを表す。

添付第 1.1.1-1 表 各設備の機能喪失高さの考え方

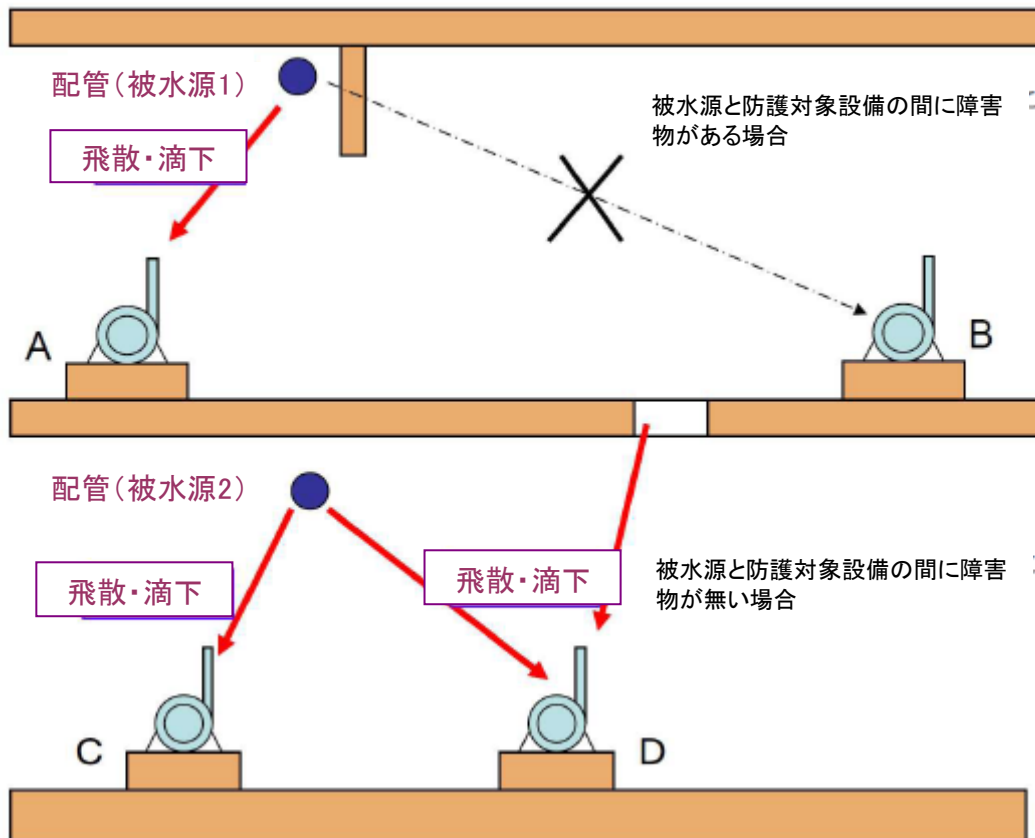
設備	機能喪失高さ
ポンプ，電動機	① 設置されている基礎台高さ ② モータ下端
弁	① 取り付け配管含め，構成部材下端 ② 駆動装置下端
盤	① 盤下端（チャンネルベース上端） ② 盤内計器類の下端
ラック	① ラック下端（チャンネルベース上端） ② ラック内端子台下端
計器	計器本体



添付第 1.1.1-1 図 機能喪失高さの考え方（ポンプの例）

1.1.2 被水による機能喪失判定

被水により防護対象設備の機能が喪失する場合の被水源及び上層階からの伝播経路と防護対象設備の位置関係についてガイドを参考に添付第 1.1.2-1 図のように定める。



防護対象設備	被水源 1	被水源 2
A	機能喪失	機能喪失せず
B	機能喪失せず	機能喪失せず
C	機能喪失せず	機能喪失
D	機能喪失	機能喪失

添付第 1.1.2-1 図 被水による機能喪失の考え方

1.2 抽出された防護対象設備

1.2.1 防護対象設備リストの整理

防護対象設備の選定フローにより選定された防護対象設備について、系統、設備名、設置建屋、機能喪失高さ、及び当該設備の機能を防護対象設備リストとして、K6：添付第 1.2.1-1 表、K7：添付第 1.2.1-2 表に示す。

1.2.2 防護対象設備から除外された設備

防護対象設備の選定フローにより詳細な評価の対象から除外された設備について、系統、設備名、及び除外理由をリストとしてまとめ、K6：添付第 1.2.2-1 表、K7：添付第 1.2.2-2 表に示す。

1.3 原子炉二次格納施設内防護対象設備の溢水影響について

1.3.1 原子炉二次格納施設内防護対象設備の溢水影響について

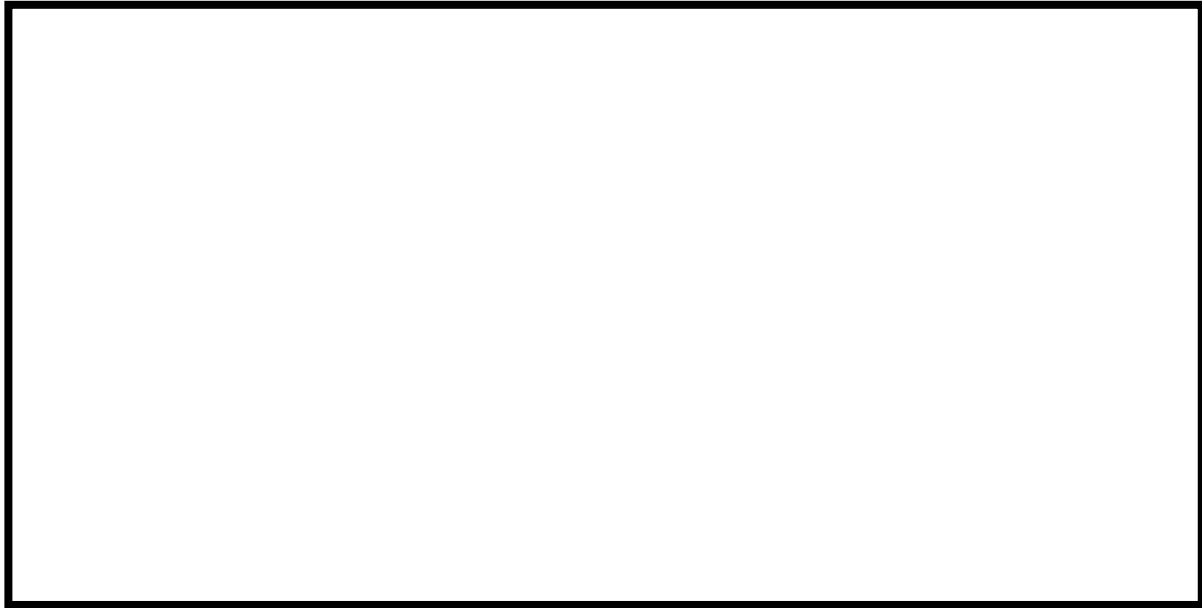
LOCA時に機能要求がある原子炉二次格納施設内防護対象設備は、LOCA時の二次格納施設内環境（設計条件、圧力：大気圧、温度：100℃）に対して機能維持が図れるよう以下のとおりとしている。

(1) 蒸気評価

LOCAに伴ってフラッシュ蒸発した1次冷却材の蒸気により、原子炉建屋のブローアウトパネルが開放されることで、原子炉二次格納施設内は全域が100℃・大気圧の蒸気雰囲気となる。

LOCA時に機能要求がある原子炉二次格納施設内防護対象設備は、100℃・大気圧の蒸気雰囲気に対して機能維持が図れるよう設計及び試験を行っている。

蒸気影響を確認した確証試験は、原子炉二次格納施設内でのMSLB時の環境を包絡した条件で行っており、添付第1.3.1-1図に試験条件の代表例を示す。



添付1.3.1-1図 耐環境仕様品の試験条件（代表例）



商業秘密に属する
ため公開不可

1.3.2 原子炉二次格納施設内防護対象設備の保全状況について

LOCA時に機能要求がある原子炉二次格納施設内防護対象設備については、以下のとおり保全を行っており耐環境性能の維持が図れている。

(1) 弁駆動部及び計器

長期使用に伴いOリング等の熱劣化によるシール性能の低下や放射線の影響による計測値誤差の増加等が懸念されることから、点検周期を設定し定期的に点検を実施している。

(2) ケーブル及びケーブル接続部

長期使用に伴い絶縁体等に経年劣化による絶縁性能の低下が懸念されるが、電力用ケーブルは定期的な絶縁抵抗測定により、許容値以上であることを確認している。

制御・計装用ケーブルについては、系統機器の動作、または計器の指示値等に異常がないことを確認し、絶縁低下による機能低下がないことを確認している。

原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響の確認結果、並びに耐環境性機能維持に係る保全状況を K6：添付第 1.3.2-1 表、K7：添付第 1.3.2-2 表に示す。

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003A)	R-B1-5	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003B)	R-B1-10	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003C)	R-B1-6	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003D)	R-B1-11	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003E)	R-B1-5	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003F)	R-B1-10	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003G)	R-B1-6	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003H)	R-B1-11	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT006A)	R-B3-2	0.61	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT006B)	R-B3-9	0.65	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007A)	R-B1-5	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007B)	R-B1-10	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007C)	R-B1-6	0.1 未 満	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007D)	R-B1-11	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
制御棒駆動系	水圧制御ユニット（東側）（C12-D004）	R-B3-3	0.12	a
制御棒駆動系	水圧制御ユニット（西側）（C12-D004）	R-B3-10	0.12	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ（C41-C001A）	R-3F-1 共	0.50	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ（C41-C001B）	R-3F-1 共	0.50	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ （C41-C002A）	R-3F-1 共	1.14	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ （C41-C002B）	R-3F-1 共	1.14	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F001A）	R-3F-1 共	1.15	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F001B）	R-3F-1 共	1.15	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F006A）	R-3F-1 共	0.60	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F006B）	R-3F-1 共	0.60	a
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系コネクタ保護ボ ックス（D23 コネクタ保護ボックス）	R-1F-2p1	1.60	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系コネクタ保護ボ ックス（D23 コネクタ保護ボックス）	R-1F-2p4	2.75	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系コネクタ保護ボ ックス（D23 コネクタ保護ボックス）	R-B1-2	0.16	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系コネクタ保護ボ ックス（D23 コネクタ保護ボックス）	R-B1-2	0.18	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	水素系検出ユニット（D23-H2E001A）	R-M4F-1	0.17	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
格納容器内雰囲気 気モニタ系	水素系検出ユニット (D23-H2E001B)	R-3F-6	0.16	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	酸素系検出ユニット (D23-O2E003A)	R-M4F-1	0.17	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	酸素系検出ユニット (D23-O2E003B)	R-3F-6	0.16	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE005A)	R-1F-2p1	2.15	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE005B)	R-1F-2p4	2.20	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE006A)	R-B1-2	0.16	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE006B)	R-B1-2	0.18	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F001A)	R-M4F-1	0.52	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F001B)	R-3F-6	1.03	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F002A)	R-M4F-1	1.20	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F002B)	R-3F-6	0.55	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F003A)	R-M4F-1	0.52	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F003B)	R-3F-6	1.03	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F004A)	R-M4F-1	1.21	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F004B)	R-3F-6	0.55	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
直流電源設備	直流125V 原子炉建屋モータコントロール センタ 6A (DC MCC 6A)	R-B1-3	0.1 未 満	g
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001A)	R-B3-5	3.00	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001B)	R-B3-11	3.00	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001C)	R-B3-8	3.00	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016A)	R-B-15a	0.45	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016B)	R-B-15b	0.99	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016C)	R-B-14	0.93	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT008A)	R-B3-2	0.80	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT008B)	R-B3-12	0.75	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT008C)	R-B3-7	0.75	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001A)	R-B3-5	1.00	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001B)	R-B3-11	1.00	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001C)	R-B3-8	1.00	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004A)	R-B3-5	3.40	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004B)	R-B3-11	3.40	c, d, e, f

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004C)	R-B3-8	3.40	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005A)	R-1F-10	0.78	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005B)	R-1F-8	1.76	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005C)	R-1F-9	1.81	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008A)	R-B2-3	2.50	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008B)	R-B2-5	2.50	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008C)	R-B2-4	2.50	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011A)	R-1F-1	1.86	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011B)	R-1F-8	1.82	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011C)	R-1F-9	1.91	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012A)	R-B3-5	1.00	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012B)	R-B3-11	1.00	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012C)	R-B3-8	1.00	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013A)	R-B3-5	1.00	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013B)	R-B3-11	1.00	c, d, e, f

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013C)	R-B3-8	1.00	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014A)	R-B1-13	2.83	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014B)	R-B1-17	2.83	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014C)	R-B1-18	0.84	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F015)	R-2F-1	0.55	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017B)	R-1F-8	1.80	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017C)	R-1F-9	1.80	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018B)	R-1F-8	1.80	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018C)	R-1F-9	1.80	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019B)	R-B-15b	0.28	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019C)	R-B-14	0.30	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021A)	R-B2-3	0.80	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021B)	R-B2-5	0.80	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021C)	R-B2-4	0.80	c, d, e, f
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001B)	R-B3-12	3.00	b

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001C)	R-B3-7	3.00	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT008B-1)	R-B3-12	0.73	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT008C-1)	R-B3-7	0.75	b
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT010A)	R-B3-5	1.00	b
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT010B)	R-B3-12	0.95	b
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT010C)	R-B3-7	1.06	b
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT010D)	R-B3-13	0.90	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001B)	R-B3-12	1.00	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001C)	R-B3-7	1.00	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003B)	R-1F-8	1.91	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003C)	R-1F-9	1.87	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F006B)	R-B3-12	1.00	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F006C)	R-B3-7	1.00	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F010B)	R-B2-5	0.80	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F010C)	R-B2-4	0.80	b

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-A0-F031)	R-B3-6	0.74	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-A0-F032)	R-B3-6	0.74	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ (E51-C001)	R-B3-6	1.08	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン (E51-C002)	R-B3-6	1.08	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ (E51-C003)	R-B3-6	1.00	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ (E51-C004)	R-B3-6	0.1 未満	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系主油ポンプ (E51-C005)	R-B3-6	1.05	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系系統流量 (E51-FT007)	R-B3-6	0.75	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-H0-F069)	R-B3-6	2.00	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F001)	R-B3-6	3.00	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F004)	R-B2-3	3.20	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F006)	R-B3-6	1.20	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F011)	R-B2-3	0.80	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F012)	R-B3-6	3.00	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F036)	R-1F-1	2.00	b

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F037)	R-B3-6	2.60	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F068)	R-B3-6	2.00	b
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F003)	R-1F-11	1.80	a
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001A)	R-2F-4	0.50	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001B)	R-2F-4	0.48	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F020)	R-2F-1	0.85	e, f
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F005A)	R-2F-1	0.30	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F012)	R-2F-1	0.30	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021A)	R-2F-1	0.30	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021B)	R-2F-1	0.30	e
サプレッションプール浄化系	サプレッションプール浄化系ポンプ (G51-C001)	R-B3-13	0.60	f
サプレッションプール浄化系	サプレッションプール浄化系弁 (G51-M0-F014)	R-2F-1	0.31	f
盤類	可燃性ガス濃度制御系 SCR盤 (H21-P025A)	R-B1-3	0.1 未満	d
盤類	可燃性ガス濃度制御系 SCR盤 (H21-P025B)	R-B1-8	0.10	d

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤 (H21-P042)	R-B1-3	0.1 未 満	b
盤類	格納容器内雰囲気モニタヒータ制御盤 (H21-P334)	R-M4F-1	0.1 未 満	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタヒータ制御盤 (H21-P335)	R-3F-6	0.1 未 満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371A)	C-B2-5	0.1 未 満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371B)	C-B2-4	0.1 未 満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371C)	C-B2-5	0.1 未 満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371D)	C-B2-4	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機監視操作盤 (H21-P600A)	R-1F-4	0.58	g
盤類	非常用ディーゼル発電機監視操作盤 (H21-P600B)	R-1F-7	3.20	g
盤類	非常用ディーゼル発電機監視操作盤 (H21-P600C)	R-1F-4	3.10	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P601A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P601B)	R-2F-11	1.50	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P601C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P602A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P602B)	R-2F-11	1.50	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P602C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤 (H21-P603A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤 (H21-P603B)	R-2F-11	1.50	g
盤類	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤 (H21-P603C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機界磁調整器盤 (H21-P604A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機界磁調整器盤 (H21-P604B)	R-2F-11	1.50	g
盤類	非常用ディーゼル発電機界磁調整器盤 (H21-P604C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機シリコン整流器盤 (H21-P605A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機シリコン整流器盤 (H21-P605B)	R-2F-11	1.50	g
盤類	非常用ディーゼル発電機シリコン整流器盤 (H21-P605C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機PPT盤 (H21-P606A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機PPT盤 (H21-P606B)	R-2F-11	1.50	g
盤類	非常用ディーゼル発電機PPT盤 (H21-P606C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機SCT盤 (H21-P607A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機SCT盤 (H21-P607B)	R-2F-11	1.50	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	非常用ディーゼル発電機SCT盤 (H21-P607C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機NCR盤 (H21-P608A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機NCR盤 (H21-P608B)	R-2F-11	1.50	g
盤類	非常用ディーゼル発電機NCR盤 (H21-P608C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機PT-CT盤 (H21-P610A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機PT-CT盤 (H21-P610B)	R-2F-11	1.50	g
盤類	非常用ディーゼル発電機PT-CT盤 (H21-P610C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P001)	R-B1-5	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P002)	R-B1-10	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P003)	R-B1-6	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P004)	R-B1-11	0.1 未 満	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタサンプリングラック (H22-P311)	R-M4F-1	0.17	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタサンプリングラック (H22-P312)	R-3F-6	0.16	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック (H22-P313)	R-M4F-1	0.90	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック (H22-P314)	R-3F-6	0.90	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6 号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	換気空調補機非常用冷却水系計装ラック (H22-P400A)	C-B2-5	0.1 未 満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系計装ラック (H22-P400B)	C-B2-4	0.1 未 満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系計装ラック (H22-P400C)	C-B2-5	0.1 未 満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系計装ラック (H22-P400D)	C-B2-4	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P600)	R-1F-3	2.00	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P601)	R-1F-3	1.75	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P602)	R-1F-3	2.00	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P603)	R-1F-6	2.10	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P604)	R-1F-6	1.75	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P605)	R-1F-6	2.10	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P606)	R-1F-5	2.00	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P607)	R-1F-5	1.80	g
盤類	非常用ディーゼル発電機計装ラック (H22-P608)	R-1F-5	2.00	g
盤類	ほう酸水注入系タック液位計器架台 (H22-P747)	R-3F-1 共	0.42	a
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-1)	R-B1-3	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-2)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-3)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-4)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-1)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-2)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-3)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-4)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001C-1)	R-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001C-2)	R-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P021C)	T-MB2-1	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P022B)	T-B1-4b2	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P023A)	T-1F-2	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P031A)	C-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P031B)	C-B1-10	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P031C)	C-B1-11	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P031D)	C-B1-9	0.1 未 満	g
盤類	ほう酸水注入系現場操作箱 (H25-P105)	R-3F-1 共	1.13	a
盤類	ほう酸水注入系現場操作箱 (H25-P106)	R-3F-1 共	1.13	a
電気盤	6.9kV メタクラ (M/C 6C)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	6.9kV メタクラ (M/C 6D)	R-B1-8	0.1 未 満	g
電気盤	6.9kV メタクラ (M/C 6E)	R-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセン タ (MCC 6C-1-1)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセン タ (MCC 6C-1-2)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセン タ (MCC 6C-1-3)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセン タ (MCC 6C-1-4)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセン タ (MCC 6C-1-5)	R-3F-2	0.1 未 満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロ ールセンタ (MCC 6C-1-7)	C-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロ ールセンタ (MCC 6C-1-8)	C-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V 海水熱交換器エリアモータコント ールセンタ (MCC 6C-2-1)	T-1F-2	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセン タ (MCC 6D-1-1)	R-B1-8	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 6D-1-2)	R-B1-8	0.1 未満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 6D-1-3)	R-B1-8	0.1 未満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 6D-1-4)	R-B1-8	0.1 未満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 6D-1-5)	R-3F-5	0.1 未満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロールセンタ (MCC 6D-1-7)	C-B1-10	0.1 未満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロールセンタ (MCC 6D-1-8)	C-B1-10	0.1 未満	g
電気盤	480 海水熱交換器エリアモータコントロールセンタ (MCC 6D-2-1)	T-B1-4b2	0.1 未満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 6E-1-1)	R-B1-7	0.1 未満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 6E-1-2)	R-3F-3	0.1 未満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロールセンタ (MCC 6E-1-3)	C-B1-11	0.1 未満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロールセンタ (MCC 6E-1-4)	C-B1-11	0.1 未満	g
電気盤	480V 海水熱交換器エリアモータコントロールセンタ (MCC 6E-2-1)	T-MB2-1	0.1 未満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 6C-1)	R-B1-3	0.1 未満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 6C-2)	T-1F-2	0.1 未満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 6D-1)	R-B1-8	0.1 未満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 6D-2)	T-B1-4b2	0.1 未 満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 6E-1)	R-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 6E-2)	T-MB2-1	0.1 未 満	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系ポンプ (P21-C001A)	T-B1-2A	0.92	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系ポンプ (P21-C001B)	T-B1-4b1	0.92	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系ポンプ (P21-C001C)	T-B2-2	0.96	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系ポンプ (P21-C001D)	T-B1-2A	0.92	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系ポンプ (P21-C001E)	T-B1-4b1	0.92	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系ポンプ (P21-C001F)	T-B2-2	0.96	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系サージタンク水位 (P21-LT014A)	R-4F-2	0.15	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系サージタンク水位 (P21-LT014B)	R-4F-2	0.15	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系サージタンク水位 (P21-LT014C)	R-4F-3C	0.15	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F004A)	T-B1-2A	1.64	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F004B)	T-B1-4b1	1.64	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F004C)	T-B2-2	1.39	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F004D)	T-B1-2A	1.64	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F004E)	T-B1-4b1	1.64	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F004F)	T-B2-2	1.39	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F013A)	R-B2-2	0.70	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F013B)	R-B2-2	0.80	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F013C)	R-B2-2	0.80	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055A)	R-1F-2 共	0.46	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055B)	R-B1-2	0.44	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055C)	R-B1-2	0.44	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055D)	R-1F-2 共	0.44	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055E)	R-B1-2	0.44	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055F)	R-B1-2	0.44	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F074A)	R-B2-2	1.70	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F074B)	R-B2-2	0.50	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F074C)	R-B2-2	0.50	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F082A)	R-B2-2	0.70	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F082B)	R-B2-2	0.50	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F082C)	R-B2-2	0.50	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001A)	C-B2-5	0.38	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001B)	C-B2-4	0.38	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001C)	C-B2-5	0.38	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001D)	C-B2-4	0.38	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001A)	C-B2-5	0.17	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001B)	C-B2-4	0.17	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001C)	C-B2-5	0.17	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001D)	C-B2-4	0.17	g
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系ポンプ (P41-C001A)	T-B1-2A	2.10	g
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系ポンプ (P41-C001B)	T-B1-4b1	2.10	g
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系ポンプ (P41-C001C)	T-B1-2C	2.10	g
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系ポンプ (P41-C001D)	T-B1-2A	2.10	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系ポンプ (P41-C001E)	T-B1-4b1	2.10	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系ポンプ (P41-C001F)	T-B1-2C	2.10	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002A)	T-B1-2A	1.48	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002B)	T-B1-4b1	1.47	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002C)	T-B1-2C	1.50	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002D)	T-B1-2A	1.48	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002E)	T-B1-4b1	1.47	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002F)	T-B1-2C	1.50	g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F018A)	R-4F-2	0.30	c, g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F018B)	R-4F-2	0.30	c, g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F027A)	R-4F-2	0.30	c, g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F027B)	R-4F-2	0.30	c, g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42 DCバッテリー6A)	C-B1-7	0.11	g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42 DCバッテリー6A-2)	C-MB2-1	0.1未 満	g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42 DCバッテリー6B)	C-B1-10	0.10	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42 DCバッテリー6C)	C-B1-11	0.20	g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42 DCバッテリー6D)	C-B1-9	0.21	g
直流電源設備	直流125V受電パワーセンタ (R42-P001A)	C-B1-7	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V受電パワーセンタ (R42-P001B)	C-B1-10	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V受電パワーセンタ (R42-P001C)	C-B1-11	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V受電パワーセンタ (R42-P001D)	C-B1-9	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P002A)	C-B1-7	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P002B)	C-B1-10	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P002C)	C-B1-11	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P002D)	C-B1-9	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P003A)	C-B1-7	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P003B)	C-B1-10	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P003C)	C-B1-11	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P003D)	C-B1-9	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P004A-1)	C-B1-7	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
直流電源設備	直流125V 分電盤 (R42-P004A-3)	C-B1-7	0.21	g
直流電源設備	直流125V 分電盤 (R42-P004B-1)	C-B1-10	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V 分電盤 (R42-P004B-3)	C-B1-10	0.20	g
直流電源設備	直流125V 分電盤 (R42-P004C-1)	C-B1-11	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V 分電盤 (R42-P004C-3)	C-B1-11	0.19	g
直流電源設備	直流125V 分電盤 (R42-P004D-1)	C-B1-9	0.20	g
直流電源設備	直流125V 分電盤 (R42-P004D-2)	C-B1-9	0.19	g
直流電源設備	直流125V充電器盤予備 (R42-P010)	C-B1-7	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤予備 (R42-P011)	C-B1-9	0.1 未 満	g
非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関 (R43-C001A)	R-1F-3	1.20	g
非常用ディーゼル発電設備	発電機 (R43-C001A)	R-1F-3	1.20	g
非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関 (R43-C001B)	R-1F-6	1.05	g
非常用ディーゼル発電設備	発電機 (R43-C001B)	R-1F-6	1.05	g
非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関 (R43-C001C)	R-1F-5	1.20	g
非常用ディーゼル発電設備	発電機 (R43-C001C)	R-1F-5	1.20	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ (R43-C006A)	屋外	0.60	g
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ (R43-C006B)	屋外	0.60	g
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ (R43-C006C)	屋外	0.60	g
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ (R43-C011A)	R-1F-3	0.55	g
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ (R43-C011B)	R-1F-6	0.56	g
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ (R43-C011C)	R-1F-5	0.57	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F059A)	R-1F-3	0.80	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F059B)	R-1F-6	0.80	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F059C)	R-1F-5	0.85	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F063A)	R-1F-3	1.30	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F063B)	R-1F-6	1.25	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F063C)	R-1F-5	1.25	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P002A)	C-B1-7	0.1 未 満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P002B)	C-B1-10	0.1 未 満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P002C)	C-B1-11	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P002D)	C-B1-9	0.1 未 満	g
バイタル交流電源設備	交流120V バイタル分電盤 (R46-P007A-1)	C-B1-7	0.20	g
バイタル交流電源設備	交流120V バイタル分電盤 (R46-P007B-1)	C-B1-10	0.1 未 満	g
バイタル交流電源設備	交流120V バイタル分電盤 (R46-P007C-1)	C-B1-11	0.19	g
バイタル交流電源設備	交流120V バイタル分電盤 (R46-P007D-1)	C-B1-9	0.19	g
計測制御用電源設備	交流120V 中央制御室計測用分電盤 (R47-P008A)	C-B1-7	0.20	g
計測制御用電源設備	交流120V 中央制御室計測用分電盤 (R47-P008B)	C-B1-10	0.20	g
計測制御用電源設備	交流120V 中央制御室計測用分電盤 (R47-P008C)	C-B1-11	0.19	g
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001A)	R-3F-4	3.77	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001B)	R-3F-4	3.77	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001A)	R-3F-4	1.00	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001B)	R-3F-4	1.00	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001A)	R-3F-4	0.50	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001B)	R-3F-4	0.50	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系フィルタ装置 (T22-D002)	R-3F-4	0.48	d

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002A)	R-3F-4	1.86	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002B)	R-3F-4	1.86	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004A)	R-3F-4	1.78	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004B)	R-3F-4	1.78	d
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT015)	R-M4F-1	0.67	g
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT016)	R-M4F-1	0.67	g
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT017)	R-3F-6	0.12	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F712)	R-2F-12	1.05	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F714)	R-2F-2 共 2	1.26	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F733)	R-2F-2 共 2	1.20	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F735)	R-2F-2 共 3	1.16	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F736)	R-2F-2 共 2	0.88	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F738)	R-2F-2 共 3	0.94	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F741)	R-B-15b	0.19	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F743)	R-B-14	0.23	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F744)	R-B-14	0.23	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F746)	R-B-15b	0.19	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F748)	R-B-14	0.23	g
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F750)	R-B-15b	0.19	g
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置再 結合器 (T49-A001A)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置再 結合器 (T49-A001B)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置加 熱器/冷却器 (T49-B001A)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置加 熱器/冷却器 (T49-B001B)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置ブ ロワ (T49-C001A)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置ブ ロワ (T49-C001B)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置気 水分離器 (T49-D001A)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置気 水分離器 (T49-D001B)	R-1F-12	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F001A)	R-2F-3	0.36	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F001B)	R-2F-3	0.36	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F002A)	R-1F-12	0.90	d

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水/低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F002B)	R-1F-12	0.90	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F003A)	R-2F-3	0.36	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F003B)	R-2F-3	0.36	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F004A)	R-1F-12	2.00	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F004B)	R-1F-12	2.00	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F006A)	R-1F-12	1.10	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F006B)	R-1F-12	1.10	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F007A)	R-B2-2	0.50	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F007B)	R-B2-2	0.50	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F008A)	R-B2-2	0.50	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F008B)	R-B2-2	0.50	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F010A)	R-B-15a	0.16	d
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F010B)	R-B1-17	1.08	d
換気空調系	換気空調系弁 (U41-A0-DAA221)	R-4F-3C	3.70	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-A0-DAA222)	R-4F-3C	3.70	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	換気空調系弁 (U41-A0-DAA631)	C-B1-8C	3.33	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-A0-DAA632)	C-B1-8C	3.33	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C201A)	R-M4F-4A	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C201B)	R-M4F-4A	0.14	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C202A)	R-3F-2	0.16	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C202B)	R-3F-2	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C203A)	R-2F-6	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C203B)	R-2F-6	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C211A)	R-M4F-5B	0.14	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C211B)	R-M4F-5B	0.14	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C212A)	R-3F-5	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C212B)	R-3F-5	0.13	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C213A)	R-2F-8	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C213B)	R-2F-8	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C221A)	R-M4F-4C	0.14	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C221B)	R-M4F-4C	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C222A)	R-4F-3C	0.18	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C222B)	R-4F-3C	0.18	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C223A)	R-2F-7	0.15	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C223B)	R-2F-7	0.15	g
換気空調系	中央制御室送風機 (U41-C601A)	C-2F-1	0.18	g
換気空調系	中央制御室送風機 (U41-C601B)	C-2F-1	0.18	g
換気空調系	中央制御室排風機 (U41-C602A)	C-2F-1	0.13	g
換気空調系	中央制御室排風機 (U41-C602B)	C-2F-1	0.13	g
換気空調系	中央制御室再循環送風機 (U41-C603A)	C-1F-2	0.18	g
換気空調系	中央制御室再循環送風機 (U41-C603B)	C-1F-2	0.18	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C611A)	C-B1-8A	0.25	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C611B)	C-B1-8A	0.25	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C612A)	C-B1-8A	0.25	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C612B)	C-B1-8A	0.25	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C621A)	C-1F-10	0.17	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C621B)	C-1F-10	0.17	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C622A)	C-1F-10	0.17	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C622B)	C-1F-10	0.17	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C631A)	C-MB2-2③	0.15	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C631B)	C-MB2-2③	0.15	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C632A)	C-B1-8C	0.16	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C632B)	C-B1-8C	0.16	g
換気空調系	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機 (U41-D101)	R-B3-6	1.20	g
換気空調系	高圧炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-D102)	R-B3-7	2.00	g
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-D103)	R-B3-5	2.00	g
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-D104)	R-B3-8	2.00	g
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-D105)	R-B3-11	2.00	g
換気空調系	高圧炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-D106)	R-B3-12	2.00	g
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系設備室空調機 (U41-D107A)	R-1F-12	0.20	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6 号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系設備室空調機 (U41-D107B)	R-1F-12	0.20	g
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-D109A)	R-2F-2 共 2	0.16	g
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-D109B)	R-2F-2 共 2	0.16	g
換気空調系	非常用ガス処理系設備室空調機 (U41-D111A)	R-3F-4	0.16	g
換気空調系	非常用ガス処理系設備室空調機 (U41-D111B)	R-3F-4	0.16	g
換気空調系	格納容器内雰囲気モニタ系設備室空調機 (U41-D113)	R-M4F-1	0.29	g
換気空調系	格納容器内雰囲気モニタ系設備室空調機 (U41-D114)	R-3F-6	0.26	g
換気空調系	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機 (U41-D116)	R-B3-13	0.26	g
換気空調系	中央制御室給気エアフィルタ (U41-D601A)	C-2F-1	0.18	g
換気空調系	中央制御室給気エアフィルタ (U41-D601B)	C-2F-1	0.18	g
換気空調系	中央制御室再循環プレエアフィルタ (U41-D602)	C-1F-2	0.18	g
換気空調系	中央制御室再循環前置高性能粒子フィルタ (U41-D603)	C-1F-2	0.10	g
換気空調系	中央制御室再循環よう素用チャコールフィルタ (U41-D604)	C-1F-2	0.10	g
換気空調系	中央制御室再循環後置高性能粒子フィルタ (U41-D605)	C-1F-2	0.10	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM601A)	C-2F-1	4.00	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-1 表 6号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM601B)	C-2F-1	4.00	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM602A)	C-2F-1	0.19	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM602B)	C-2F-1	0.19	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM603A)	C-1F-2	2.50	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM603B)	C-1F-2	2.50	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM604A)	C-2F-1	2.50	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-MO-DAM604B)	C-2F-1	2.50	g
中央制御室	中央制御室 (-)	C-2F-2	0.10	g
下部中操	下部中操 (-)	C-1F-11	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003A)	R-B1-5	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003B)	R-B1-10	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003C)	R-B1-11	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003D)	R-B1-6	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003E)	R-B1-5	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003F)	R-B1-10	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003G)	R-B1-11	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003H)	R-B1-6	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-006A)	R-B3-2	0.16	g
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-006B)	R-B3-9	0.16	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007A)	R-B1-5	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007B)	R-B1-10	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007C)	R-B1-11	0.1 未満	g
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007D)	R-B1-6	0.1 未満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
制御棒駆動系	水圧制御ユニット（東側）（C12-D004）	R-B3-3	0.1 未 満	a
制御棒駆動系	水圧制御ユニット（西側）（C12-D004）	R-B3-10	0.1 未 満	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ（C41-C001A）	R-3F-1 共	0.57	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ（C41-C001B）	R-3F-1 共	0.57	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ （C41-C002A）	R-3F-1 共	1.14	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ （C41-C002B）	R-3F-1 共	1.14	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F001A）	R-3F-1 共	0.70	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F001B）	R-3F-1 共	0.70	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F006A）	R-3F-1 共	0.83	a
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁（C41-M0-F006B）	R-3F-1 共	0.83	a
格納容器内雰囲 気モニタ系	原子炉格納容器水素濃度（D23-H2E-001A）	R-M4F-1	0.13	g
格納容器内雰囲 気モニタ系	原子炉格納容器水素濃度（D23-H2E-001B）	R-M4F-2	0.13	g
格納容器内雰囲 気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 （D23-M0-F004A）	R-2F-2 共 3	1.20	g
格納容器内雰囲 気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 （D23-M0-F004B）	R-2F-2 共 2	1.18	g
格納容器内雰囲 気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 （D23-M0-F005A）	R-2F-2 共 3	1.20	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-M0-F005B)	R-2F-2 共 2	1.18	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-M0-F006A)	R-B-14	1.04	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-M0-F006B)	R-B-15	1.06	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-M0-F007A)	R-B-14	1.33	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-M0-F007B)	R-B-15	1.38	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-M0-F008A)	R-B-14	1.05	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-M0-F008B)	R-B-15	1.06	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	原子炉格納容器酸素濃度 (D23-02E-003A)	R-M4F-1	0.13	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	原子炉格納容器酸素濃度 (D23-02E-003B)	R-M4F-2	0.13	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	前置増幅器 (D23-RAM-005A)	R-1F-4	0.85	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	前置増幅器 (D23-RAM-005B)	R-1F-7	0.85	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	前置増幅器 (D23-RAM-006A)	R-B1-3	0.90	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	前置増幅器 (D23-RAM-006B)	R-B1-8	0.47	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ) (D23-RE-005A)	R-1F-2p1	1.90	g
格納容器内雰囲気 気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ) (D23-RE-005B)	R-1F-2p4	1.90	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす (高圧注水)』に関連する機能

「c」：『冷やす (低圧注水/低温停止)』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率（高レンジ）（D23-RE-006A）	R-B1-2	1.80	g
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率（高レンジ）（D23-RE-006B）	R-B1-2	2.00	g
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁（D23-S0-F001A）	R-2F-12	1.25	g
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁（D23-S0-F001B）	R-2F-2 共 2	1.30	g
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ（E11-C001A）	R-B3-5	0.23	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ（E11-C001B）	R-B3-11	0.26	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ（E11-C001C）	R-B3-8	0.24	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁（E11-F016A）	R-1F-1	0.95	e
残留熱除去系	残留熱除去系弁（E11-F016B）	R-1F-8	0.50	e
残留熱除去系	残留熱除去系弁（E11-F016C）	R-1F-9	1.00	e
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量（E11-FT-008A-2）	R-B3-2	0.54	g
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量（E11-FT-008B-2）	R-B3-12	0.59	g
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量（E11-FT-008C-2）	R-B3-7	0.55	g
残留熱除去系	残留熱除去系弁（E11-M0-F001A）	R-B3-5	1.10	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁（E11-M0-F001B）	R-B3-11	1.10	c, d, e, f

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001C)	R-B3-8	1.10	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004A)	R-B3-5	3.30	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004B)	R-B3-11	2.50	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004C)	R-B3-8	2.50	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005A)	R-1F-10	1.50	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005B)	R-1F-8	1.90	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005C)	R-1F-9	1.95	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008A)	R-B2-3	1.80	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008B)	R-B2-5	3.50	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008C)	R-B2-4	3.50	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011A)	R-1F-1	1.80	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011B)	R-1F-8	1.90	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011C)	R-1F-9	1.80	c
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012A)	R-B3-5	1.10	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012B)	R-B3-11	2.20	c, e, f

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012C)	R-B3-8	2.20	c, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013A)	R-B3-5	2.50	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013B)	R-B3-11	2.50	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013C)	R-B3-8	2.50	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014A)	R-B-15	0.50	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014B)	R-B-15	0.27	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014C)	R-B-14	0.26	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F015)	R-2F-1	0.60	e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017B)	R-1F-8	2.10	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017C)	R-1F-9	2.10	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018B)	R-1F-8	2.10	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018C)	R-1F-9	2.10	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019B)	R-B-15	0.22	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019C)	R-B-14	0.24	d
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021A)	R-B2-3	0.50	c, d, e, f

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021B)	R-B2-5	1.90	c, d, e, f
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021C)	R-B2-4	1.80	c, d, e, f
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001B)	R-B3-12	0.30	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001C)	R-B3-7	0.30	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT-007B-2)	R-B3-12	0.60	g
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT-007C-2)	R-B3-7	0.55	g
高圧炉心注水系	サブプレッションプール水位 (E22-LT-010A)	R-B3-2	0.16	g
高圧炉心注水系	サブプレッションプール水位 (E22-LT-010B)	R-B3-9	0.16	g
高圧炉心注水系	サブプレッションプール水位 (E22-LT-010C)	R-B3-9	0.16	g
高圧炉心注水系	サブプレッションプール水位 (E22-LT-010D)	R-B3-2	0.16	g
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001B)	R-B3-12	2.21	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001C)	R-B3-7	2.17	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003B)	R-1F-8	2.05	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003C)	R-1F-9	2.05	b
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F006B)	R-B3-12	1.40	b

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
高压炉心注水系	高压炉心注水系弁 (E22-M0-F006C)	R-B3-7	1.40	b
高压炉心注水系	高压炉心注水系弁 (E22-M0-F010B)	R-B2-5	1.20	b
高压炉心注水系	高压炉心注水系弁 (E22-M0-F010C)	R-B2-4	1.20	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-A0-F031)	R-B3-6	0.40	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-A0-F032)	R-B3-6	0.40	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ (E51-C001)	R-B3-6	0.44	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン (E51-C002)	R-B3-6	0.93	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ (E51-C003)	R-B3-6	0.17	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ (E51-C004)	R-B3-6	0.17	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用主油ポンプ (E51-C005)	R-B3-6	0.93	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出流量 (E51-FT-006)	R-B3-6	0.90	g
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-H0-F401)	R-B3-6	1.60	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F001)	R-B3-6	3.80	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F004)	R-B1-13	3.13	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F006)	R-B3-6	1.70	b

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高压注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低压注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F011)	R-B2-3	2.90	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F012)	R-B3-6	1.20	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F036)	R-1F-1	2.84	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F037)	R-B3-6	2.30	b
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F400)	R-B3-6	1.80	b
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F003)	R-1F-11	2.17	a
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001A)	R-2F-4	0.40	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001B)	R-2F-4	0.40	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F030)	R-2F-1	3.10	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F032)	R-2F-1	0.60	e, f
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F005A)	R-2F-1	0.50	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F013)	R-2F-1	0.60	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021A)	R-2F-1	0.60	e
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021B)	R-2F-1	0.60	e
サブレーションプール浄化系	サブレーションプール浄化用ポンプ (G51-C001)	R-B3-13	0.16	f

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

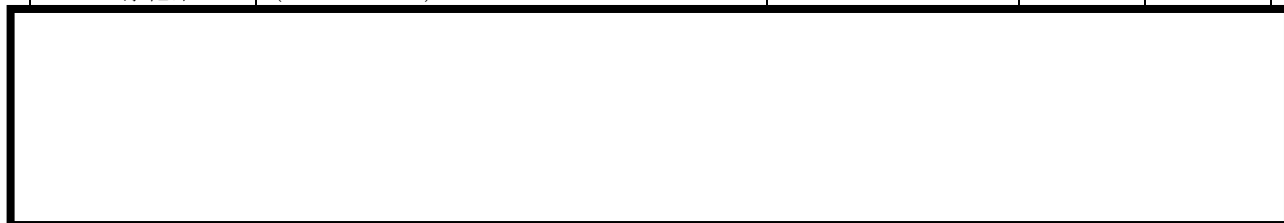
「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
サブプレッション プール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-M0-F015)	R-2F-1	2.90	f



盤類	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤 (H21-P026A)	R-B1-3	0.1 未満	d
盤類	可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤 (H21-P026B)	R-B1-8	0.1 未満	d
盤類	ほう酸水注入系操作盤 (H21-P027A)	R-3F-1 共	1.03	a
盤類	ほう酸水注入系操作盤 (H21-P027B)	R-3F-1 共	1.00	a
盤類	原子炉隔離時冷却系タービン制御盤 (H21-P042)	R-B1-3	0.1 未満	b
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371A)	C-B2-2	0.1 未満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371B)	C-B2-3	0.1 未満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371C)	C-B2-2	0.1 未満	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 (H21-P371D)	C-B2-3	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機監視操作盤 (H21-P600A)	R-1F-4	1.28	g
盤類	非常用ディーゼル発電機監視操作盤 (H21-P600B)	R-1F-7	2.41	g
盤類	非常用ディーゼル発電機監視操作盤 (H21-P600C)	R-1F-4	1.44	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤 (H21-P601A)	R-2F-9 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤 (H21-P601B)	R-2F-11	1.60	g
盤類	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤 (H21-P601C)	R-2F-10 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機整流器盤 (H21-P602A)	R-2F-9 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機整流器盤 (H21-P602B)	R-2F-11	1.60	g
盤類	非常用ディーゼル発電機整流器盤 (H21-P602C)	R-2F-10 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機リアクトル盤 (H21-P603A)	R-2F-9 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機リアクトル盤 (H21-P603B)	R-2F-11	1.60	g
盤類	非常用ディーゼル発電機リアクトル盤 (H21-P603C)	R-2F-10 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機整流器用変圧器盤 (H21-P604A)	R-2F-9 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機整流器用変圧器盤 (H21-P604B)	R-2F-11	1.60	g
盤類	非常用ディーゼル発電機整流器用変圧器盤 (H21-P604C)	R-2F-10 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機可飽和変流器盤 (H21-P605A)	R-2F-9 上	0.1 未満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機可飽和変流器盤 (H21-P605B)	R-2F-11	1.60	g
盤類	非常用ディーゼル発電機可飽和変流器盤 (H21-P605C)	R-2F-10 上	0.1 未満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	非常用ディーゼル発電機中性点接地装置 盤 (H21-P606A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機中性点接地装置 盤 (H21-P606B)	R-2F-11	1.60	g
盤類	非常用ディーゼル発電機中性点接地装置 盤 (H21-P606C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P607A)	R-2F-9 上	0.1 未 満	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P607B)	R-2F-11	1.60	g
盤類	非常用ディーゼル発電機補助継電器盤 (H21-P607C)	R-2F-10 上	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P001)	R-B1-5	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P002)	R-B1-10	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P003)	R-B1-6	0.1 未 満	g
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P004)	R-B1-11	0.1 未 満	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタラック (H22-P390)	R-M4F-1	0.13	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタラック (H22-P391)	R-M4F-2	0.13	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック (H22-P392)	R-M4F-1	0.13	g
盤類	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック (H22-P393)	R-M4F-2	0.13	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機計装 ラック (H22-P400)	C-B2-2	0.63	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機計装ラック (H22-P401)	C-B2-3	0.63	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機計装ラック (H22-P402)	C-B2-2	0.63	g
盤類	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機計装ラック (H22-P403)	C-B2-3	0.63	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P600)	R-1F-3	2.20	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P601)	R-1F-3	1.20	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P602)	R-1F-3	2.20	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P603)	R-1F-6	2.10	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P604)	R-1F-6	2.10	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P605)	R-1F-6	2.10	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P606)	R-1F-5	2.10	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P607)	R-1F-5	1.20	g
盤類	非常用ディーゼル発電設備計装ラック (H22-P608)	R-1F-5	2.10	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-1)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-2)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-3)	R-B1-3	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-4)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-5)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-6)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-7)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-8)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001A-9)	R-B1-3	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-1)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-2)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-3)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-4)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-5)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-6)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-7)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-8)	R-B1-8	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001B-9)	R-B1-8	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001C-1)	R-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001C-2)	R-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001C-3)	R-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001C-4)	R-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001C-5)	R-B1-7	0.1 未 満	g
盤類	安全系多重伝送現場盤 (H23-P001D)	R-B1-9	0.1 未 満	g
電気盤	6.9kV メタクラ (M/C 7C)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	6.9kV メタクラ (M/C 7D)	R-B1-8	0.1 未 満	g
電気盤	6.9kV メタクラ (M/C 7E)	R-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセ ンタ (MCC 7C-1-1)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセ ンタ (MCC 7C-1-2)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセ ンタ (MCC 7C-1-3)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセ ンタ (MCC 7C-1-4)	R-3F-2	0.1 未 満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコント ールセンタ (MCC 7C-1-6)	C-B1-5	0.1 未 満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコント ールセンタ (MCC 7C-1-7)	C-B1-5	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
電気盤	480V 海水熱交換器エリアモータコントロールセンタ (MCC 7C-2-1)	T-1F-2	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 7D-1-1)	R-B1-8	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 7D-1-2)	R-B1-8	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 7D-1-3)	R-B1-8	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 7D-1-4)	R-3F-5	0.1 未 満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロールセンタ (MCC 7D-1-6)	C-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロールセンタ (MCC 7D-1-7)	C-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V 海水熱交換器エリアモータコントロールセンタ (MCC 7D-2-1)	T-B1-4b2	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 7E-1-1A)	R-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 7E-1-1B)	R-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V 原子炉建屋モータコントロールセンタ (MCC 7E-1-2)	R-3F-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V コントロール建屋モータコントロールセンタ (MCC 7E-1-3)	C-B1-2	0.1 未 満	g
電気盤	480V 海水熱交換器エリアモータコントロールセンタ (MCC 7E-2-1)	T-MB2-1	0.1 未 満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 7C-1)	R-B1-3	0.1 未 満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 7C-2)	T-1F-2	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 7D-1)	R-B1-8	0.1 未 満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 7D-2)	T-B1-4b2	0.1 未 満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 7E-1)	R-B1-7	0.1 未 満	g
電気盤	480V パワーセンタ (P/C 7E-2)	T-MB2-1	0.1 未 満	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水ポンプ (P21-C001A)	T-B1-2A	0.73	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水ポンプ (P21-C001B)	T-B1-4b1	0.73	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水ポンプ (P21-C001C)	T-B2-2	0.69	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水ポンプ (P21-C001D)	T-B1-2A	0.73	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水ポンプ (P21-C001E)	T-B1-4b1	0.73	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水ポンプ (P21-C001F)	T-B2-2	0.69	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系サージタンク水位 (P21-LT-022A)	R-4F-2A	0.25	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系サージタンク水位 (P21-LT-022B)	R-4F-2B	0.20	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系サージタンク水位 (P21-LT-022C)	R-4F-2C	0.25	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F007A)	T-B1-2A	1.46	g
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F007B)	T-B1-4b1	1.55	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F007C)	T-B2-2	0.30	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F007D)	T-B1-2A	1.46	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F007E)	T-B1-4b1	1.55	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F007F)	T-B2-2	0.30	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F016A)	R-B2-2	1.10	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F016B)	R-B2-2	0.50	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F016C)	R-B2-2	0.60	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F037A)	R-B2-2	0.60	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F037B)	R-B2-2	0.50	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F037C)	R-B2-2	0.60	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F042A)	R-B2-2	1.10	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F042B)	R-B2-2	0.80	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F042C)	R-B2-2	0.80	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F048A)	R-2F-9 下	1.20	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F048B)	R-2F-11	0.75	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F048C)	R-2F-10 下	1.20	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F048D)	R-2F-9 下	1.20	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F048E)	R-2F-11	0.75	g
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F048F)	R-2F-10 下	1.20	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001A)	C-B2-2	0.33	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001B)	C-B2-3	0.33	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001C)	C-B2-2	0.33	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系ポンプ (P25-C001D)	C-B2-3	0.33	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001A)	C-B2-2	0.21	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001B)	C-B2-3	0.21	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001C)	C-B2-3	0.21	g
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 (P25-D001D)	C-B2-2	0.21	g
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ (P41-C001A)	T-B1-2A	1.98	g
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ (P41-C001B)	T-B1-4b1	1.98	g
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ (P41-C001C)	T-B1-2C	1.98	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ (P41-C001D)	T-B1-2A	1.98	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ (P41-C001E)	T-B1-4b1	1.98	g
原子炉補機冷却 海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ (P41-C001F)	T-B1-2C	1.98	g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F003A)	R-4F-2A	1.05	c, g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F003B)	R-4F-2B	1.10	c, g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F012A)	R-4F-2A	0.81	c, g
高圧窒素ガス供 給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F012B)	R-4F-2B	0.30	c, g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (-)	C-MB2-3	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42-J002A)	C-B1-5	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42-J002B)	C-B1-3	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42-J002C)	C-B1-2	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V蓄電池 (R42-J002D)	C-B1-4	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P006A)	C-B1-5	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P006B)	C-B1-3	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P006C)	C-B1-2	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
直流電源設備	直流125V充電器盤 (R42-P006D)	C-B1-4	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P007A)	C-B1-5	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P007B)	C-B1-3	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P007C)	C-B1-2	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V主母線盤 (R42-P007D)	C-B1-4	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 予備 (R42-P008A)	C-B1-3	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V充電器盤 予備 (R42-P008B)	C-B1-2	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V原子炉建屋モータコントロール センタ7A (R42-P010)	R-B1-3	0.1 未 満	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011A-1)	C-B1-5	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011A-2A)	C-B1-5	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011A-2B)	C-B1-5	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011B-1)	C-B1-3	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011B-2A)	C-B1-3	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011B-2B)	C-B1-3	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011C-1)	C-B1-2	0.19	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011C-2B)	C-B1-2	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P011D)	C-B1-4	0.19	g
直流電源設備	直流125V分電盤 (R42-P012A-1)	C-B1-5	0.19	g
非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関 (R43-C001A)	R-1F-3	0.94	g
非常用ディーゼル発電設備	発電機 (R43-C001A)	R-1F-3	0.94	g
非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関 (R43-C001B)	R-1F-6	0.97	g
非常用ディーゼル発電設備	発電機 (R43-C001B)	R-1F-6	0.97	g
非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関 (R43-C001C)	R-1F-5	0.96	g
非常用ディーゼル発電設備	発電機 (R43-C001C)	R-1F-5	0.96	g
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ (R43-C006A)	屋外	0.50	g
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ (R43-C006B)	屋外	0.50	g
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ (R43-C006C)	屋外	0.50	g
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ (R43-C011A)	R-1F-3	0.47	g
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ (R43-C011B)	R-1F-6	0.48	g
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ (R43-C011C)	R-1F-5	0.40	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F059A)	R-1F-3	0.88	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F059B)	R-1F-6	0.87	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F059C)	R-1F-5	1.37	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F063A)	R-1F-3	1.34	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F063B)	R-1F-6	1.34	g
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F063C)	R-1F-5	0.90	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P001A)	C-B1-5	0.1 未満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P001B)	C-B1-3	0.1 未満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P001C)	C-B1-2	0.1 未満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P001D)	C-B1-4	0.1 未満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P003A-1)	C-B1-5	0.1 未満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P003B-1)	C-B1-3	0.1 未満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P003C-1)	C-B1-2	0.1 未満	g
バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置 (R46-P003D-1)	C-B1-4	0.1 未満	g
計測制御用電源設備	交流120V 中央制御室計測用分電盤 (R47-P002A-1)	C-B1-5	0.1 未満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
計測制御用電源設備	交流120V 中央制御室計測用分電盤 (R47-P002B-1)	C-B1-3	0.1 未 満	g
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001A)	R-3F-4	2.38	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001B)	R-3F-4	2.38	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001A)	R-3F-4	0.64	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001B)	R-3F-4	0.64	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001A)	R-3F-4	0.52	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001B)	R-3F-4	0.52	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系フィルタ装置 (T22-D002)	R-3F-4	0.52	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002A)	R-3F-4	1.20	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002B)	R-3F-4	1.20	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004A)	R-3F-4	1.20	d
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004B)	R-3F-4	1.20	d
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT-026A)	R-3F-1 共	1.20	g
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT-026B)	R-3F-1 共	1.10	g
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 再結合器 (T49-A001A)	R-1F-12	0.33	d

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 再結合器 (T49-A001B)	R-1F-12	0.33	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 加熱器 (T49-B001A)	R-1F-12	0.33	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 加熱器 (T49-B001B)	R-1F-12	0.33	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 冷却器 (T49-B002A)	R-1F-12	0.33	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 冷却器 (T49-B002B)	R-1F-12	0.33	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 ブロワ (T49-C001A)	R-1F-12	0.33	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 ブロワ (T49-C001B)	R-1F-12	0.33	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 気水分離器 (T49-D001A)	R-1F-12	0.98	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 気水分離器 (T49-D001B)	R-1F-12	0.98	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F001A)	R-1F-2 共	2.40	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F001B)	R-1F-2 共	2.40	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F002A)	R-1F-12	1.10	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F002B)	R-1F-12	1.10	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F003A)	R-1F-2 共	2.40	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F003B)	R-1F-2 共	2.40	d

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F004A)	R-1F-12	1.98	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F004B)	R-1F-12	1.98	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F006A)	R-1F-12	1.10	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F006B)	R-1F-12	1.10	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F007A)	R-B2-2	3.30	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F007B)	R-B2-2	3.30	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F008A)	R-B2-2	3.30	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F008B)	R-B2-2	3.30	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F010A)	R-B-15	0.35	d
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F010B)	R-B-15	0.70	d
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-B103)	R-B3-5	0.18	c, d, e, f
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-B104)	R-B3-11	0.20	c, d, e, f
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-B105)	R-B3-8	0.20	c, d, e, f
換気空調系	高圧炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-B106)	R-B3-12	0.22	b
換気空調系	高圧炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-B107)	R-B3-7	0.22	b

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	非常用ガス処理系室空調機 (U41-B109)	R-3F-4	0.22	d
換気空調系	非常用ガス処理系室空調機 (U41-B110)	R-3F-4	0.22	d
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 室空調機 (U41-B111)	R-1F-12	0.23	d
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 室空調機 (U41-B112)	R-1F-12	0.23	d
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-B113)	R-2F-2 共 2	0.22	e
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-B114)	R-2F-2 共 2	0.22	e
換気空調系	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空 調機 (U41-B115)	R-B3-13	0.22	f
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C201A)	R-M4F-4A	0.30	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C201B)	R-M4F-4A	0.30	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C202A)	R-3F-2	0.25	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C202B)	R-3F-2	0.25	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C203A)	R-2F-6	0.20	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C203B)	R-2F-6	0.20	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C211A)	R-M4F-5B	0.30	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C211B)	R-M4F-5B	0.30	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C212A)	R-3F-5	0.63	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C212B)	R-3F-5	0.63	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C213A)	R-2F-8	0.20	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C213B)	R-2F-8	0.20	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C221A)	R-M4F-4C	0.30	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域送風機 (U41-C221B)	R-M4F-4C	0.30	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C222A)	R-4F-2C	0.22	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域排風機 (U41-C222B)	R-4F-2C	0.22	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C223A)	R-2F-7	0.20	g
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用送風機 (U41-C223B)	R-2F-7	0.20	g
換気空調系	中央制御室送風機 (U41-C601A)	C-2F-3	0.19	g
換気空調系	中央制御室送風機 (U41-C601B)	C-2F-3	0.19	g
換気空調系	中央制御室排風機 (U41-C602A)	C-2F-3	0.64	g
換気空調系	中央制御室排風機 (U41-C602B)	C-2F-3	0.64	g
換気空調系	中央制御室再循環送風機 (U41-C603A)	C-1F-7	0.92	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	中央制御室再循環送風機 (U41-C603B)	C-1F-7	0.92	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C611A)	C-MB2-2②	0.19	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C611B)	C-MB2-2②	0.19	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C612A)	C-MB2-2②	0.20	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C612B)	C-MB2-2②	0.20	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C621A)	C-1F-4B	0.20	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C621B)	C-1F-4B	0.20	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C622A)	C-1F-4B	0.20	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C622B)	C-1F-4B	0.20	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C631A)	C-B1-6	0.18	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機 (U41-C631B)	C-B1-6	0.18	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C632A)	C-B1-6	0.19	g
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機 (U41-C632B)	C-B1-6	0.19	g
換気空調系	中央制御室換気空調系給気処理装置 (U41-D601A)	C-2F-3	0.1 未 満	g
換気空調系	中央制御室換気空調系給気処理装置 (U41-D601B)	C-2F-3	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.1-2 表 7号炉防護対象設備リスト

系統	設備	設置建屋	EL ^{※1} [m]	機能 ^{※2}
換気空調系	中央制御室再循環フィルタ装置 (U41-D603)	C-1F-7	0.1 未 満	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F001A)	C-2F-3	1.89	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F001B)	C-2F-3	1.89	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F002A)	C-2F-3	3.28	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F002B)	C-2F-3	3.28	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F003A)	C-2F-3	1.10	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F003B)	C-2F-3	2.60	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F004A)	C-2F-3	1.87	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F004B)	C-2F-3	1.10	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F011A)	R-4F-2C	4.10	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F011B)	R-4F-2C	1.20	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F021A)	C-B1-6	3.10	g
換気空調系	換気空調系弁 (U41-M0-F021B)	C-B1-6	3.10	g
中央制御室	中央制御室 (-)	C-2F-2	0.1	g
下部中操	下部中操 (-)	C-1F-6	0.1 未 満	g

※1：没水により機能喪失する床面からの高さ

※2：「a」：『止める』に関連する機能

「b」：『冷やす（高圧注水）』に関連する機能

「c」：『冷やす（低圧注水／低温停止）』に関連する機能

「d」：『閉じ込める』に関連する機能

「e」：『プール冷却』に関連する機能

「f」：『プールへの給水』に関連する機能

「g」：サポート系機能

添付第 1.2.2-1 表 6号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉系	排気管 (B21-A01～A18)	①
原子炉系	主蒸気隔離弁用アキュムレータ (B21-A001A～D)	①
原子炉系	主蒸気隔離弁用アキュムレータ (B21-A002A～D)	①
原子炉系	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ (B21-A003A, C, F, H, L, N, R, T)	①
原子炉系	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ (B21-A004A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-A0-F003A～D)	③
原子炉系	原子炉系弁 (B21-A0-F006A)	③
原子炉系	原子炉系弁 (B21-A0-F051A, B)	③
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F004A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F021A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F022A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F026A, C, F, H, L, N, R, T)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F052A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F053A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F056A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F070A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F700A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F701A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F702A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F703A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F704A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F705A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F711)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F712)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F713A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F714A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F715A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F716A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F717A～D)	④

- ※1 : ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F718A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F719A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F720A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F721)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F722)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F723A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F724A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F725A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F726A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F729A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F730A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F731A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F732A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-M0-F005)	②
原子炉系	原子炉系弁 (B21-M0-F006)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-N0-F001A～H, J～N, P, R～U)	②
原子炉系	原子炉系弁 (B21-N0-F002A～D)	②
原子炉系	原子炉水位 (B21-Z-LS601A-1～D-1)	③
原子炉系	原子炉水位 (B21-Z-LS603E-1～H-1)	③
原子炉系	原子炉圧力 (B21-Z-PS607A-1～D-1)	③
原子炉系	ドライウェル圧力 (B21-Z-PS625A-1～D-1)	③
原子炉冷却材再循環系	原子炉冷却材再循環系弁 (B31-F008A～H, J, K)	①
原子炉冷却材再循環系	原子炉冷却材再循環系弁 (B31-F009A～H, J, K)	①
制御棒操作監視系	制御棒引抜監視装置 (C11-E001)	②
制御棒駆動系	制御棒駆動機構 (C12-D005)	②
制御棒駆動系	制御棒駆動系弁 (C12-F101, 140)	①
制御棒駆動系	充てん水ヘッド圧力 (C12-Z-PS611A-1～D-1)	③
原子炉給水制御系	主蒸気流量 (C31-FS601A～D)	③
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系貯蔵タンク (C41-A001)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系貯蔵タンク加熱用ヒータ (C41-B001～002)	③

- ※1 : ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F002A, B)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F004A, B)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F005A, B)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F007, 008, 015, 017, 018)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系貯蔵タンク温度 (C41-TE-002)	③
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系貯蔵タンク加熱用ヒータシース表面温度 (C41-TIS-007)	③
原子炉核計装系	原子炉核計装系弁 (C51-F084)	①
原子炉核計装系	原子炉核計装系弁 (C51-M0-F081A~C)	③
原子炉核計装系	起動領域モニタ (C51-NE-SRNM(A)~(H), (J), (L))	②
原子炉核計装系	原子炉核計装系弁 (C51-S0-F083)	④
原子炉核計装系	起動領域モニタ計数率, ペリオド, 機器動作 (C51-Z601A~H, J, L)	③
原子炉核計装系	平均出力領域モニタレベル, 機器動作, 熱出力レベル, 炉心流量 (C51-Z654A~D)	③
原子炉緊急停止系	水平/鉛直方向地震加速度検出器 (C71-D001A~D)	③
原子炉緊急停止系	水平/鉛直方向地震加速度検出器 (C71-D002A~D)	③
原子炉緊急停止系	水平方向地震加速度検出器 (C71-D003A~D)	③
プロセス放射線モニタ系	気体廃棄物処理系設備エリア排気放射線モニタ (D11-RE111A~D)	③
プロセス放射線モニタ系	ドライウェルドレン放射能 (D11-Z600A, B)	③
プロセス放射線モニタ系	主蒸気管放射能 (D11-Z601A~D)	③
格納容器内雰囲気モニタ系	校正ガスボンベサポート (D23-D001A, B)	①
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-S0-F011, 012, 014)	③
残留熱除去系	残留熱除去系熱交換器 (E11-B001A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系封水ポンプ (E11-C002A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F002A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F003A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F007B, C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F009A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F020A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F022A~C)	①

※1: ①溢水により機能を喪失しない

②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である

③動作機能の喪失により安全機能に影響しない

④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F023A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F024A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F025A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F033A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F039A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F040A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F041A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F042A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F048)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F051A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F010A～C)	②
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F029A～C)	③
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F031A～C)	③
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-N0-F006B, C)	②
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F002B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F005B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F007B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F011B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F015B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F020B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F021～023)	①
高圧炉心注水系	復水貯蔵槽水位 (E22-LT011A～D)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F008B, C)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F009B, C)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-N0-F004B, C)	②
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-N0-F019B, C)	③
漏えい検出系	主蒸気管流量 (E31-Z-DPS608A～D)	③
漏えい検出系	主蒸気管流量 (E31-Z-DPS609A～D)	③
漏えい検出系	主蒸気管流量 (E31-Z-DPS610A～D)	③
漏えい検出系	主蒸気管流量 (E31-Z-DPS611A～D)	③
漏えい検出系	主蒸気管トンネル温度 (E31-Z-TS701A-1, B～D)	③

- ※1: ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
漏えい検出系	主蒸気管タービンエリア温度 (E31-Z-TS702A-1, B~D)	③
漏えい検出系	主蒸気管タービンエリア温度 (E31-Z-TS703A-1, B~D)	③
漏えい検出系	主蒸気管タービンエリア温度 (E31-Z-TS704A-1, B~D)	③
漏えい検出系	主蒸気管タービンエリア温度 (E31-Z-TS705A-1, B~D)	③
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系真空タンク (E51-A001)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系セパレータ (E51-A002)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系油タンク (E51-A003, 004)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-A0-F005)	③
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系パロメトリックコンデンサ (E51-B001)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系潤滑油冷却器 (タービン用) (E51-B002)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系潤滑油冷却器 (ポンプ用) (E51-B003)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ドレンポット (E51-D006, 012)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ラプチャーディスク (E51-D015)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系スパージャ (E51-D018)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系主油ポンプ吸込油ストレーナ (E51-D030)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F002, 003, 007, 013~017, 023, 038, 046, 060, 062, 064, 067)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F716A~H)	④
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F717A~H)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F008, 009)	③
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F035)	②
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F038)	③
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F039)	④
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F047)	③④
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-A0-F072)	③
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F001, 018, 500)	①
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F700A, B)	④
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F701A, B)	④

※1 : ①溢水により機能を喪失しない

②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である

③動作機能の喪失により安全機能に影響しない

④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F702A, B)	①
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F703A, B)	①
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F002)	②
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F017, 025, 071)	③
燃料プール冷却浄化系	スキマサージタンク (G41-A001A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系熱交換器 (G41-B001A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール浄化水戻りディフューザ (G41-D007A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F001)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F002A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F003A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F004A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F013A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F014A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F015, 016)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F018A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F019A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F022, 023, 026, 028, 030, 037, 038)	①
サブプレッションプール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-A0-F004)	③
サブプレッションプール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-F003, 007, 010～ 012, 017, 018)	①
サブプレッションプール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-M0-F001, 002, 007 ～009)	③
放射性ドレン移送系	放射性ドレン移送系弁 (K11-M0-F003)	②
放射性ドレン移送系	放射性ドレン移送系弁 (K11-M0-F004)	④
放射性ドレン移送系	放射性ドレン移送系弁 (K11-M0-F103)	②
放射性ドレン移送系	放射性ドレン移送系弁 (K11-M0-F104)	④
タービン主蒸気系	主蒸気管圧力 (タービン入口圧力) (N11-Z-PS601A～D)	③
タービン制御系	主蒸気止め弁 (N32-POS102A-1～D-1)	③
タービン制御系	蒸気加減弁 (N32-POS106A～D)	③
タービン制御系	タービン蒸気加減弁急速閉 (N32-PS-100A～D)	③

- ※1: ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
抽気系	復水器真空度 (N36-Z-PS660A~D)	③
純水補給水系	純水補給水系弁 (P11-F048)	①
復水補給水系	復水貯蔵槽 (P13-A001A)	①
復水補給水系	復水補給水系弁 (P13-F011)	①
復水補給水系	復水補給水系弁 (P13-M0-F031)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系サージタンク (P21-A001A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-A0-F072A~F)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系熱交換器 (P21-B001A~F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F001A~F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F002A~F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F003A~F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F005A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F007A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F008A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F009A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F011A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F012A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F014A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F015A~F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F016A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F017A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F019A~C)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F020A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F021A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F022A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F024A~D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F026A~D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F027A~D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F028A~D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F029A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F030A, B)	①

- ※1 : ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F031A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F032A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F033A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F034A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F035A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F036A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F037A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F038A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F039A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F040A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F041A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F042A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F043A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F044A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F045, 046)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F047B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F048B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F049B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F050B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F051B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F052B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F053A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F056A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F057A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F058A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F061A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F069, 070)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F071A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F073A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F076A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F083A～C)	①

- ※1 : ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F084A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F113, 114)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F115A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F116A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F220A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F255A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F256A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F262, 265)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F018A～C)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F025A～D)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F075A, B)	④
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F080A, B)	②
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F081A, B)	④
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F006A～C)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F010A～C)	③
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-F102)	①
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-M0-F101)	④
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-M0-F105)	②
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-M0-F106)	④
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F001A～D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F002A～D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F003A～D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F004A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F006A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F008A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F009A～D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F010A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F011A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F013A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F014A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F015A, B)	①

- ※1 : ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F017A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F018A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F019A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F020A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F021A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F023A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F024A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F025A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F026A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F050A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F051A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F201A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F202A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F203A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F204A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-PCV-F012A, B)	③
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-TCV-F005A, B)	③
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-TCV-F016A, B)	③
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-TCV-F022A, B)	③
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系ストレーナ (P41-D001A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F001A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F003A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F005A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F007A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F012A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F013A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F004A~F)	③
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F006A~F)	③
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F016A~C)	③
所内用圧縮空気系	所内用圧縮空気系弁 (P51-F203)	①
計装用圧縮空気系	計装用圧縮空気系弁 (P52-F301)	①

- ※1 : ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
計装用圧縮空気系	計装用圧縮空気系弁 (P52-M0-F222)	④
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F017A~D)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F019A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F021A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F022A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F023A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F025A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F026A, C, F, H, L, N, R, T)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F024A, B)	③
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-PCV-F020A, B)	①
弁グラウンド部漏えい処理系	弁グラウンド部漏えい処理系弁 (P71-F208)	①
弁グラウンド部漏えい処理系	弁グラウンド部漏えい処理系弁 (P71-M0-F209)	④
試料採取系, 事故後サンプリング設備	試料採取系弁 (P91-M0-F001, 005)	③
非常用ディーゼル発電設備	軽油タンク (R43-A001A, B)	①
非常用ディーゼル発電設備	清水膨張タンク (R43-A002A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	空気だめ (R43-A004A-1~C-1)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料油ディタンク (R43-A005A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給タンク (R43-A007A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給タンク液位冷却器 (R43-B002A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	清水冷却器 (R43-B003A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	清水加熱器 (R43-B004A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油加熱器 (R43-B005A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	発電機軸受潤滑油冷却器 (R43-B006A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	清水加熱器ポンプ (R43-C002A~C)	③
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油ブライミングポンプ (R43-C004A~C)	③
非常用ディーゼル発電設備	機関ターニング装置 (R43-C010A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	機関付潤滑油フィルタ (R43-D003A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	空気だめ出口Y形ストレーナ (R43-D005A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	空気だめ出口Y形ストレーナ (R43-D006A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料フィルタ (R43-D008A~C)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ入口Y形ストレーナ (R43-D009A~C)	①

- ※1: ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ入口Y形ストレーナ (R43-D018A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F002A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F006A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F007A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F008A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F009A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F010A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F021A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F023A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F024A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F025A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F026A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F027A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F028A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F030A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F031A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F032A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F057A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F058A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F060A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F061A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F062A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F064A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F066A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F067A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F081A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F082A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F083A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F084A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F085A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F086A～C)	①

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F087A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F088A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F111A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F112A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F113A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F114A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F115A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F116A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ吐出積算流量 (R43-FQT083A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F068A～C)	③
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-TCV-F001A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-TCV-F022A～C)	①
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F511)	③
格納容器耐圧漏えい試験設備	格納容器耐圧漏えい試験設備系弁 (T25-F701A, B)	①
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-A0-F002, 003, 010～012, 019～024)	③
不活性ガス系	不活性ガス系ラプチャーディスク (T31-D008)	①
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-F041A, B)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-F709, 711, 713, 715, 717, 720, 725, 726, 731)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-F732, 734, 737, 739)	①④
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-F740, 742, 745, 747, 749, 751)	①④
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-F752A, B)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-F754, 756, 758, 760, 762, 764, 766, 768, 770, 772, 774, 776, 798, 800)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-M0-F070)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F710, 712, 714, 716, 718, 721, 724, 727, 730)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F753A, B)	③

- ※1: ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-1 表 6 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F755, 757, 759, 761, 763, 765, 767, 769, 771, 773, 775, 777, 799, 801)	③
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F005A)	①
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F009)	①
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F011A)	①
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F013A)	①
サブプレッションプール温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE001A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE002A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE003A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE004A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE005A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE006A, B, E, F, J, K, N, P)	②
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域給気エアフィルタ (U41-D201, 211, 221)	①
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域非常用給気エアフィルタ (U41-D202, 212, 222)	①
換気空調系	海水熱交換器区域非常用給気処理装置 (U41-D511, 521, 531)	①
換気空調系	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気エアフィルタ (U41-D611, 621, 631)	①

※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器（RCCV）内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉系	主蒸気隔離弁用アキュムレータ (B21-A001A～D)	①
原子炉系	主蒸気隔離弁用アキュムレータ (B21-A002A～D)	①
原子炉系	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ (B21-A003A, C, F, H, L, N, R, T)	①
原子炉系	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ (B21-A004A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-A0-F003A～D)	③
原子炉系	原子炉系弁 (B21-A0-F051A, B)	③
原子炉系	排気管 (B21-D003A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F021A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F022A～H, J～N, P, R～U)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F026A, C, F, H, L, N, R, T)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F052A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F053A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F056A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F070A, B)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F700A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F701A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F702A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F703A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F704A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F705A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F709, 711)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F710, 712)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F713A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F714A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F715A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F716A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F717A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F718A～D)	①

- ※1 : ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F719A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F720A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F723A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F724A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F725A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F726A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F729A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F730A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F731A～D)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-F732A～D)	①
原子炉系	原子炉系弁 (B21-M0-F005)	②
原子炉系	原子炉系弁 (B21-M0-F006)	④
原子炉系	原子炉系弁 (B21-N0-F001A～H, J～N, P, R～U)	②
原子炉系	原子炉系弁 (B21-N0-F002A～D)	②
原子炉系	原子炉系弁 (B21-N0-F003A～D)	③
原子炉系	原子炉水位 (B21-Z-LS-601A-1～D-1)	③
原子炉系	原子炉圧力 (B21-Z-PS-607A-1～D-1)	③
原子炉系	ドライウェル圧力 (B21-Z-PS-625A-1～D-1)	③
原子炉冷却材再循環系	原子炉冷却材再循環系弁 (B31-F008A～H, J, K)	①
原子炉冷却材再循環系	原子炉冷却材再循環系弁 (B31-F009A～H, J, K)	①
制御棒操作監視系	制御棒引抜監視装置 (C11-E001)	②
制御棒駆動系	制御棒駆動機構 (C12-D005)	②
制御棒駆動系	制御棒駆動系弁 (C12-F101, 140)	①
制御棒駆動系	制御棒駆動系充てん水ライン圧力 (C12-Z-PS-611A-2～D-2)	③
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系貯蔵タンク (C41-A001)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系貯蔵タンク加熱用ヒータ (C41-B001, 002)	③
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F002A, B)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F004A, B)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F005A, B)	①

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-F007, 008, 015~018)	①
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系貯蔵タンク温度 (C41-TE-301, 302)	③
原子炉核計装系	原子炉核計装系弁 (C51-F015)	①
原子炉核計装系	原子炉核計装系弁 (C51-M0-F005A~C)	③
原子炉核計装系	起動領域モニタ (C51-NE-SRNM(A)~(H), (J), (L))	②
原子炉核計装系	起動領域モニタ計数率, ペリオド, 動作 (C51-NTS-601A~H, J, L)	③
原子炉核計装系	平均出力領域モニタ, T P M動作, 炉心流量 (C51-NTS-603A~D)	③
原子炉核計装系	原子炉核計装系弁 (C51-S0-F014)	④
原子炉緊急停止系	水平/鉛直方向地震加速度検出器 (C71-VBS-D001A~D)	③
原子炉緊急停止系	水平/鉛直方向地震加速度検出器 (C71-VBS-D002A~D)	③
原子炉緊急停止系	水平方向地震加速度検出器 (C71-VBS-D003A~D)	③
プロセス放射線モニタ系	気体廃棄物処理系設備エリア排気放射線モニタ (D11-RE-037A~D)	③
プロセス放射線モニタ系	主蒸気管放射線モニタ (D11-RIS-670A~D)	③
プロセス放射線モニタ系	ドライウェルドレン放射線モニタ (D11-RTS-089, 090)	③
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-F021A, B)	①
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-F024A, B)	①
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-F025A, B)	①
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-F026A, B)	①
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-F027A, B)	①
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-F028A, B)	①
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-S0-F009, 012, 013)	③
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-A0-F006A~C)	③
残留熱除去系	残留熱除去系熱交換器 (E11-B001A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系封水ポンプ (E11-C002A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F002A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F003A~C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F007B, C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F009A~C)	①

- ※1: ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F020A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F022A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F023A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F024A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F025A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F033A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F039A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F040A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F041A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F042A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F048)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F051A～C)	①
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F010A～C)	②
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F029A～C)	③
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F031A～C)	③
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-N0-F006B, C)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F002B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F005B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F007B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F012B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F015B, C)	①
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F020B, C)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-F028～030)	①
高圧炉心注水系	復水貯蔵槽水位 (E22-LT-009A～D)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F008B, C)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F009B, C)	③
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-N0-F004B, C)	②
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-N0-F019B, C)	③
漏えい検出系	漏えい検出系弁 (E31-A0-F403, 406)	③
漏えい検出系	漏えい検出系弁 (E31-F003, 004)	④
漏えい検出系	主蒸気管流量 (E31-Z-DPS-602A～H, J～N, P, R, S)	③

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器（RCCV）内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
漏えい検出系	主蒸気管トンネル室温度 (E31-Z-TS-701A-1~D-1)	③
漏えい検出系	主蒸気管トンネル室温度 (E31-Z-TS-721A-1~D-1)	③
漏えい検出系	主蒸気管トンネル室温度 (E31-Z-TS-722A-1~D-1)	③
漏えい検出系	主蒸気管トンネル室温度 (E31-Z-TS-723A-1~D-1)	③
漏えい検出系	主蒸気管トンネル室温度 (E31-Z-TS-724A-1~D-1)	③
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系真空タンク (E51-A001)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系セパレータ (E51-A002)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系油タンク (-)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ用油タンク (E51-A005)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-A0-F005, 026)	③
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系バロメトリックコンデンサ (E51-B001)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用潤滑油冷却器 (E51-B002)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器 (E51-B003)	①
原子炉隔離時冷却系	サブプレッションプール排気管 (E51-D005)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ラプチャディスク (E51-D014)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ドレンポット (E51-D019, 020)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用主油ポンプサクシヨ ンストレーナ (-)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤滑油冷却器オイルフィル タ (E51-D057)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F002, 003, 007, 014~ 018, 038, 046, 063, 301, 303, 405, 407, 451~453, 654)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F730A~D)	④
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F731A~D)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F732A~D)	④
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-F733A~D)	①
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F008, 009)	③
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F035)	②
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F039, 047)	③④
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F048)	③

※1：①溢水により機能を喪失しない

②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である

③動作機能の喪失により安全機能に影響しない

④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-PCV-F013, 450, 454)	①
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-A0-F072)	③
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F001, 018, 500)	①
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F700A, B)	④
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F701A, B)	④
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F702A, B)	①
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-F703A, B)	①
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F002)	②
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F017, 026)	③
燃料プール冷却浄化系	スキマサージタンク (G41-A001A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系熱交換器 (G41-B001A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	使用済燃料貯蔵プール散水管 (G41-D008A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F001A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F002A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F003A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F004A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F014A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F015A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F016, 017)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F019A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F020A, B)	①
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F022, 031～034, 510, 511)	①
サブプレッションプール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-A0-F005)	③
サブプレッションプール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-F003, 004, 011～014, 018)	①
サブプレッションプール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-M0-F001, 002, 008～010)	③
盤類	格納容器内雰囲気モニタ校正ガスボンベラック (H22-P394, 395)	①
放射性ドレン移送系	放射性ドレン移送系弁 (K11-M0-F003, 103)	②
放射性ドレン移送系	放射性ドレン移送系弁 (K11-M0-F004, 104)	④

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器（RCCV）内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
タービン主蒸気系	主蒸気管圧力 (N11-Z-PS-605A～D)	③
タービン制御系	主蒸気止め弁開度 (N32-POS-102A～D)	③
タービン制御系	タービン主蒸気加減弁急速閉電磁弁位置 (N32-POS-106A～D)	③
タービン制御系	蒸気加減弁急速閉 (N32-PS-100A～D)	③
抽気系	復水器真空度 (N36-Z-PS-626A～D)	③
純水補給水系	純水補給水系弁 (P11-F082)	③
復水補給水系	復水貯蔵槽 (P13-A001A)	①
復水補給水系	復水補給水系弁 (P13-F019)	①
復水補給水系	純水補給水系弁 (P13-M0-F095)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系サージタンク (P21-A001A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-A0-F014A～F)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系熱交換器 (P21-B001A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F001A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F002A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F003A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F004A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F005A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F006A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F008A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-F009A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系水弁 (P21-F010A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系水弁 (P21-F012A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系水弁 (P21-F013A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系水弁 (P21-F015A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F030A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F038A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F039A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F041A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F044A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F045A～C)	①

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F046B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F047B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F050A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F051A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F052A～D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F053A～D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F055A～D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F056A～D)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F057A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F058A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F059A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F060A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F061A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F062A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F066A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F068A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F069A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F070A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F078A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F106A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F109～112)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F131A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F132A, B)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F143, 144)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F201A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F202A～C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F205B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F206B, C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F221A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F222A～F)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F250A～C)	①

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7 号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-F251A~C)	①
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F029A, B)	④
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F035A, B)	②
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F036A, B)	④
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F054A~D)	③
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F011A~C)	③
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-F151)	①
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-M0-F150)	④
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-M0-F156)	②
換気空調補機常用冷却水系	換気空調補機常用冷却水系弁 (P24-M0-F157)	④
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F001A~D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F002A~D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F003A~D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F004A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F005A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F007A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F008A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F009A~D)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F010~014, 016~022, 024, 025)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F026A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F028A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F029A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F031A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F036A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F067A, B)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-F110~114, 116~122, 124, 125)	①
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-PCV-F027A, B)	③
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-TCV-F006A, B)	③

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
換気空調補機非常用冷却水系	換気空調補機非常用冷却水系弁 (P25-TCV-F015, 023, 115, 123)	③
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系ストレーナ (P41-D001A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F001A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F002A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F005A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F009A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F014A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-F017A~F)	①
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F004A~F)	③
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F006A~F)	③
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F016A~C)	③
所内用圧縮空気系	所内用圧縮空気系弁 (P51-F131)	③
計装用圧縮空気系	計装用圧縮空気系弁 (P52-F224)	①
計装用圧縮空気系	計装用圧縮空気系弁 (P52-M0-F223)	④
高圧窒素ガス供給系	窒素ガスボンベラック (P54-E001A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F004A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F006A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F008A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F009A, C, F, H, L, N, R, T)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F010A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-F011A, B)	①
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F007A, B)	③
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-PCV-005A, B)	③
弁グラウンド部漏えい処理系	弁グラウンド部漏えい処理系弁 (P71-F201)	①
弁グラウンド部漏えい処理系	弁グラウンド部漏えい処理系弁 (P71-M0-F202)	④
タンクベント処理系	タンクベント処理系弁 (P72-A0-F001, 002)	③
試料採取系, 事故後サンプリング設備	試料採取系弁 (P91-A0-F002~005)	③
試料採取系, 事故後サンプリング設備	試料採取系弁 (P91-F006)	④
試料採取系, 事故後サンプリング設備	試料採取系弁 (P91-M0-F007, 011)	③
非常用ディーゼル発電設備	軽油タンク (R43-A001A, B)	①

- ※1: ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
非常用ディーゼル発電設備	清水膨張タンク (R43-A002A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	空気だめ (R43-A004A-1～C-1)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料ディタンク (R43-A005A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給タンク (R43-A007A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油冷却器 (R43-B002A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	清水冷却器 (R43-B003A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	清水加熱器 (R43-B004A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油加熱器 (R43-B005A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	発電機軸受潤滑油冷却器 (R43-B006A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	清水加熱器ポンプ (R43-C002A～C)	③
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油プライミングポンプ (R43-C004A～C)	③
非常用ディーゼル発電設備	機関ターニング装置 (R43-C010A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	機関付潤滑油フィルタ (R43-D003A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	機関始動空気入口Y形ストレーナ (R43-D005A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	機関始動空気入口Y形ストレーナ (R43-D006A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料フィルタ (R43-D008A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ入口Y形ストレーナ (R43-D010A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	潤滑油補給ポンプ入口Y形ストレーナ (R43-D018A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F002A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F006A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F007A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F008A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F009A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F010A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F021A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F023A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F024A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F025A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F026A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F027A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F028A～C)	①

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F030A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F031A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F032A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F057A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F058A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F060A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F061A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F062A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F064A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F066A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F067A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F081A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F082A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F083A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F084A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F085A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F086A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F087A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F088A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F104A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F112A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F113A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F114A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F115A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-F116A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	燃料移送ポンプ吐出積算流量 (R43-FQT-042A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-S0-F068A～C)	③
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-TCV-F001A～C)	①
非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電設備弁 (R43-TCV-F022A～C)	①
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F511)	③
格納容器耐圧漏えい試験設備	格納容器耐圧漏えい試験設備系弁 (T25-F005, 006)	①

- ※1：①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.2.2-2 表 7号炉詳細評価対象除外設備リスト

系統	設備	除外理由※1
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-A0-F002, 003, 010~012, 019~024)	③
不活性ガス系	不活性ガス系ラプチャディスク (T31-D010)	①
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-F730~743, 750~777, 822~825)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-M0-F070)	③
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F720A, B)	③
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F005A, B)	①
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F009)	①
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F011A, B)	①
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F013A, B)	①
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-F014)	①
サブプレッションプール水温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE-001A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール水温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE-002A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール水温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE-003A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール水温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE-004A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール水温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE-005A, B, E, F, J, K, N, P)	②
サブプレッションプール水温度監視系	サブプレッションプール水温度 (T53-TE-006A, B, E, F, J, K, N, P)	②
換気空調系	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機 (U41-B108)	③
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置 (U41-D201, 211, 221)	①
換気空調系	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置 (U41-D202, 212, 222)	①
換気空調系	熱交換器区域非常用給気エアフィルタ (U41-D511, 521, 531)	①
換気空調系	コントロール建屋計制御電源盤区域給気処理装置 (U41-D611, 621, 631)	①

- ※1: ①溢水により機能を喪失しない
 ②原子炉格納容器 (RCCV) 内耐環境仕様の設備である
 ③動作機能の喪失により安全機能に影響しない
 ④他の設備で代替できる設備

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003A)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003B)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003C)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003D)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003E)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003F)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003G)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT003H)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT006A)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT006B)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007A)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007B)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007C)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT007D)	○	伝送器	1C	点検
制御棒駆動系	水圧制御ユニット (C12-D004) (東側)	○	水圧制御ユニット	10C	詳細点検
				1C	点検
制御棒駆動系	水圧制御ユニット (C12-D004) (西側)	○	水圧制御ユニット	10C	詳細点検
				1C	点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ (C41-C001A)	○	電動機	6C	分解点検
			駆動装置	10C	点検
			ポンプ	10C	点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ (C41-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
			駆動装置	10C	点検
			ポンプ	10C	点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ (C41-C002A)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	10C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ (C41-C002B)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	10C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F001A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F006A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F006B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系コネクタ保護ボックス (D23 コネクタ保護ボックス)	○	コネクタ部	1C	点検 (ループ)

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系コネクタ保護ボックス (D23 コネクタ保護ボックス)	○	コネクタ部	1C	点検 (ループ)
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系コネクタ保護ボックス (D23 コネクタ保護ボックス)	○	コネクタ部	1C	点検 (ループ)
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系コネクタ保護ボックス (D23 コネクタ保護ボックス)	○	コネクタ部	1C	点検 (ループ)
格納容器内雰囲気モニタ系	水素系検出ユニット (D23-H2T001A)	*注1	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	水素系検出ユニット (D23-H2T001B)	*注1	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	酸素系検出ユニット (D23-O2T003A)	*注1	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	酸素系検出ユニット (D23-O2T003B)	*注1	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE005A)	○	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE005B)	○	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE006A)	○	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	イオンチェンバ検出器 (D23-RE006B)	○	検出器	1C	点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F001A)	*注1	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F001B)	*注1	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F002A)	*注1	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F002B)	*注1	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F003A)	*注1	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F003B)	*注1	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F004A)	*注1	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気気モニタ系弁 (D23-S0-F004B)	*注1	電磁弁	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001A)	○	電動機	7C	分解点検
				2C	点検
			ポンプ	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001B)	○	電動機	7C	分解点検
				2C	点検
			ポンプ	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001C)	○	電動機	7C	分解点検
				2C	点検
			ポンプ	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016A)	○	弁	事後保全	-
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016B)	○	弁	事後保全	-
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016C)	○	弁	事後保全	-
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT008A)	○	伝送器	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT008B)	○	伝送器	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT008C)	○	伝送器	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005A)	○	電動機	4C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F015)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検

添付 1-102

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
				2C	点検
			ポンプ	10C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001C)	○	電動機	6C	分解点検
				2C	点検
			ポンプ	10C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT008B-1)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT008C-1)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-LT010A)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-LT010B)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-LT010C)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-LT010D)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F006B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F006C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F010B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F010C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ (E51-C001)	○	ポンプ	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン (E51-C002)	○	蒸気タービン	5C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ (E51-C003)	○	電動機	6C	分解点検
				1C	点検
			ポンプ	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ (E51-C004)	○	電動機	6C	分解点検
				1C	点検
			ポンプ	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系主油ポンプ (E51-C005)	○	ポンプ	5C	分解点検
				1C	簡易点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系系統流量 (E51-FT007)	○	伝送器	1C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-H0-F069)	○	弁	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F001)	○	電動機	1C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F004)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F006)	○	電動機	1C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F011)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F012)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F036)	○	電動機	1C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F037)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F068)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F003)	○	電動機	4C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001A)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	6C	分解点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	6C	分解点検
燃料プール冷却	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F020)	○	弁	事後保全	-
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F005A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F012)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	4C	点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
サブプレッション プール浄化系	サブプレッションプール浄化系 (G51-C001)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	4C	分解点検
サブプレッション プール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-M0-F014)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
盤類	格納容器内雰囲気モニタヒータ制御盤 (H21-P334)	*注1	制御盤	4C	点検
			ヒューズ	4C	取替
盤類	格納容器内雰囲気モニタヒータ制御盤 (H21-P335)	*注1	制御盤	4C	点検
			ヒューズ	4C	取替
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P001)	○	伝送器	1C	点検
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P002)	○	伝送器	1C	点検
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P003)	○	伝送器	1C	点検
盤類	原子炉系計装ラック (H22-P004)	○	伝送器	1C	点検
盤類	格納容器内雰囲気モニタサンプリングラ ック (H22-P311)	*注1	水素・酸素検出装置、 電磁弁、電子除湿器、 ポンプ	1C	点検
盤類	格納容器内雰囲気モニタサンプリングラ ック (H22-P312)	*注1	水素・酸素検出装置、 電磁弁、電子除湿器、 ポンプ	1C	点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
盤類	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック (H22-P313)	*注1	計装ラック	1C	点検
盤類	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック (H22-P314)	*注1	計装ラック	1C	点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F013A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F013B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F013C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055D)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055E)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F055F)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F074A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F074B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F074C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検

添付 1-111

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F082A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F082B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系弁 (P21-M0-F082C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F018A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F018B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F027A)	○	電動機	6C	点検
			弁	2C	簡易点検
				1C	一般点検
駆動装置	5C	点検			
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F027B)	○	電動機	6C	点検
			弁	2C	簡易点検
				1C	一般点検
駆動装置	5C	点検			

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001A)	○	弁	3C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001B)	○	弁	3C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001A)	○	電動機	6C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001A)	○	ヒータ	1C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001B)	○	ヒータ	1C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系フィルタ装置 (T22-D002)	*注2	電動機	2C	分解点検
			ヒータ	1C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	3C	点検
			弁	3C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	3C	点検
			弁	3C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	3C	点検
			弁	3C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	3C	点検
			弁	3C	分解点検
不活性ガス系	サブプレッションプール水位 (T31-LT020)	○	伝送器	1C	点検
不活性ガス系	サブプレッションプール水位 (T31-LT021)	○	伝送器	1C	点検
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT015)	○	伝送器	1C	点検
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT016)	○	伝送器	1C	点検
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT017)	○	伝送器	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F712)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F714)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F733)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F735)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F736)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F738)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F741)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F743)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F744)	○	電磁弁	1C	点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F746)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F748)	○	電磁弁	1C	点検
不活性ガス系	不活性ガス系弁 (T31-S0-F750)	○	電磁弁	1C	点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 再結合器 (T49-A001A)	○	再結合器	1C	点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 再結合器 (T49-A001B)	○	再結合器	1C	点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 加熱器／冷却器 (T49-B001A)	○	加熱器／冷却器	1C	簡易点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 加熱器／冷却器 (T49-B001B)	○	加熱器／冷却器	1C	簡易点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 ブロワ (T49-C001A)	○	電動機	5C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 ブロワ (T49-C001B)	○	電動機	5C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 気水分離器 (T49-D001A)	○	気水分離器	1C	簡易点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 気水分離器 (T49-D001B)	○	気水分離器	1C	簡易点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F001A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F002A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F002B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F003A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F003B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F004A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F004B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F006A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F006B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F007A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F007B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F008A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F008B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F010A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系 (T49-M0-F010B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
換気空調系	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機 (U41-D101)	○	電動機	5C	分解点検
換気空調系	高压炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-D102)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-D103)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-D104)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-D105)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	高压炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-D106)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系設備室空調機 (U41-D107A)	○	電動機	5C	分解点検
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系設備室空調機 (U41-D107B)	○	電動機	5C	分解点検
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-D109A)	○	電動機	状態監視保全	-

添付第 1.3.2-1 表 K6 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-D109B)	○	電動機	状態監視保全	-
換気空調系	非常用ガス処理系設備室空調機 (U41-D111A)	○	電動機	5C	分解点検
換気空調系	非常用ガス処理系設備室空調機 (U41-D111B)	○	電動機	5C	分解点検
換気空調系	格納容器内雰囲気モニタ系設備室空調機 (U41-D113)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	格納容器内雰囲気モニタ系設備室空調機 (U41-D114)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機 (U41-D116)	○	電動機	5C	分解点検

注 1 : 設置箇所は蒸気漏洩時においても過酷環境にならない。

注 2 : 蒸気漏洩時に監視および動作が必要な機器ではなく、蒸気漏洩によって機能喪失しても安全機能に影響はない。

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003A)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003B)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003C)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003D)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003E)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003F)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003G)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-003H)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-006A)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉水位 (B21-LT-006B)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007A)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007B)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007C)	○	伝送器	1C	点検
原子炉系	原子炉圧力 (B21-PT-007D)	○	伝送器	1C	点検
制御棒駆動系	水圧制御ユニット (C12-D004) (北側)	○	水圧制御ユニット	10C	詳細点検
				1C	点検
制御棒駆動系	水圧制御ユニット (C12-D004) (南側)	○	水圧制御ユニット	10C	詳細点検
				1C	点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ (C41-C001A)	*注1	電動機	6C	分解点検
			駆動装置	10C	点検
			ポンプ	10C	点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ (C41-C001B)	*注1	電動機	6C	分解点検
			駆動装置	10C	点検
			ポンプ	10C	点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ (C41-C002A)	*注1	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	10C	点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ用潤滑油ポンプ (C41-C002B)	*注1	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	10C	点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F001A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F006A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
ほう酸水注入系	ほう酸水注入系弁 (C41-M0-F006B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器水素濃度 (D23-H2E-001A)	*注2	水素濃度検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器水素濃度 (D23-H2E-001B)	*注2	水素濃度検出器	1C	点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F004A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F004B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F005A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F005B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F006A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F006B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F007A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F007B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F008A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-M0-F008B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	10C	点検
			弁	10C	分解点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器酸素濃度 (D23-02E-003A)	*注2	酸素濃度検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器酸素濃度 (D23-02E-003B)	*注2	酸素濃度検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ) (D23-RE-005A)	○	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ) (D23-RE-005B)	○	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ) (D23-RE-006A)	○	検出器	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ) (D23-RE-006B)	○	検出器	1C	点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-S0-F001A)	○	電磁弁	1C	点検
格納容器内雰囲気モニタ系	格納容器内雰囲気モニタ系弁 (D23-S0-F001B)	○	電磁弁	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001A)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	2C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	2C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (E11-C001C)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	2C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016A)	○	弁	事後保全	-
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016B)	○	弁	事後保全	-
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-F016C)	○	弁	事後保全	-
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT-008A-2)	○	伝送器	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT-008B-2)	○	伝送器	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系系統流量 (E11-FT-008C-2)	○	伝送器	1C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F001C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F004C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F005C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F008C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F011C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F012C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F013C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F014C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F015)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F017C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F018C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F019C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
残留熱除去系	残留熱除去系弁 (E11-M0-F021C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
				2C	点検
			ポンプ	10C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (E22-C001C)	○	電動機	6C	分解点検
				2C	点検
			ポンプ	10C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT-007B-2)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系系統流量 (E22-FT-007C-2)	○	伝送器	1C	点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT-010A)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT-010B)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT-010C)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	サプレッションプール水位 (E22-LT-010D)	○	伝送器	1C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F001C)	○	電動機	6C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F003C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F006B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	7C	点検
			弁	7C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F006C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F010B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系弁 (E22-M0-F010C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ (E51-C001)	○	ポンプ	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン (E51-C002)	○	蒸気タービン	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ (E51-C003)	○	電動機	6C	分解点検
				1C	点検
			ポンプ	5C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ (E51-C004)	○	電動機	6C	分解点検
				1C	点検
			ポンプ	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系蒸気タービン用主油ポンプ (E51-C005)	○	ポンプ	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出流量 (E51-FT-006)	○	伝送器	1C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-H0-F401)	○	弁	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F001)	○	電動機	1C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F004)	○	電動機	1C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F006)	○	電動機	1C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F011)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F012)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F036)	○	電動機	1C	点検
			弁	7C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F037)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	分解点検
原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系弁 (E51-M0-F400)	○	電動機	1C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	5C	点検
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系弁 (G31-M0-F003)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001A)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	6C	分解点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ (G41-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	6C	分解点検
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F030)	○	弁	事後保全	-

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
燃料プール冷却 浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-F032)	○	弁	1C	点検
燃料プール冷却 浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F005A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
燃料プール冷却 浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F013)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
燃料プール冷却 浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
燃料プール冷却 浄化系	燃料プール冷却浄化系弁 (G41-M0-F021B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
サブプレッション プール浄化系	サブプレッションプール浄化用ポンプ (G51-C001)	○	電動機	6C	分解点検
			ポンプ	4C	分解点検
サブプレッション プール浄化系	サブプレッションプール浄化系弁 (G51-M0-F015)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
盤類	ほう酸水注入系操作盤 (H21-P027A)	*注1	制御盤	4C	点検
盤類	ほう酸水注入系操作盤 (H21-P027B)	*注1	制御盤	4C	点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F016A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F016B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却 水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F016C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F037A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F037B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F037C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F042A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F042B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F042C)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F048A)	○	電動機	6C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F048B)	○	電動機	6C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F048C)	○	電動機	6C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F048D)	○	電動機	6C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F048E)	○	電動機	6C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却系弁 (P21-M0-F048F)	○	電動機	6C	点検
			弁	10C	分解点検
			駆動装置	5C	点検
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F003A)	○	電動機	6C	点検
			弁	事後保全	-
			駆動装置	5C	点検
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F003B)	○	電動機	6C	点検
			弁	事後保全	-
			駆動装置	5C	点検
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F012A)	○	電動機	6C	点検
			弁	2C	簡易点検
				1C	一般点検
駆動装置	5C	点検			

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系弁 (P54-M0-F012B)	○	電動機	6C	点検
			弁	2C	簡易点検
				1C	一般点検
			駆動装置	5C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001A)	*注3	弁	10C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-A0-F001B)	*注3	弁	10C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001A)	○	電動機	6C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機 (T22-C001B)	○	電動機	6C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001A)	○	ヒータ	1C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系乾燥装置 (T22-D001B)	○	ヒータ	1C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系フィルタ装置 (T22-D002)	*注1	電動機	2C	分解点検
			ヒータ	1C	点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F002B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
非常用ガス処理系	非常用ガス処理系弁 (T22-M0-F004B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT-026A)	○	伝送器	1C	点検
不活性ガス系	原子炉格納容器圧力 (T31-PT-026B)	○	伝送器	1C	点検
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置再結合器 (T49-A001A)	○	再結合器	1C	試運転
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置再結合器 (T49-A001B)	○	再結合器	1C	試運転
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置加熱器 (T49-B001A)	○	ヒータ	1C	点検
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置加熱器 (T49-B001B)	○	ヒータ	1C	点検
可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置冷却器 (T49-B002A)	○	冷却器	1C	簡易点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 冷却器 (T49-B002B)	○	冷却器	1C	簡易点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 ブロワ (T49-C001A)	○	電動機	5C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 ブロワ (T49-C001B)	○	電動機	5C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 気水分離器 (T49-D001A)	○	気水分離器	1C	簡易点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 気水分離器 (T49-D001B)	○	気水分離器	1C	簡易点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F001A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F001B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F002A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F002B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検

添付 1-139

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F003A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F003B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F004A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F004B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F006A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F006B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F007A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F007B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F008A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F008B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	10C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F010A)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
可燃性ガス濃度 制御系	可燃性ガス濃度制御系弁 (T49-M0-F010B)	○	電動機	6C	点検
			駆動装置	5C	点検
			弁	7C	分解点検
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-B103)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-B104)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	残留熱除去系ポンプ室空調機 (U41-B105)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	高圧炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-B106)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	高圧炉心注水系ポンプ室空調機 (U41-B107)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	非常用ガス処理系室空調機 (U41-B109)	○	電動機	6C	分解点検

添付第 1.3.2-2 表 K7 原子炉二次格納施設内防護対象設備の蒸気影響確認結果及び保全状況

系統	設備	蒸気評価	保全状況		
			点検部位	周期	保全内容
換気空調系	非常用ガス処理系室空調機 (U41-B110)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置室空調機 (U41-B111)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置室空調機 (U41-B112)	○	電動機	6C	分解点検
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-B113)	○	電動機	状態監視保全	-
換気空調系	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機 (U41-B114)	○	電動機	状態監視保全	-
換気空調系	サプレッションプール浄化系ポンプ室空調機 (U41-B115)	○	電動機	5C	分解点検

注 1 : 蒸気漏洩時に監視および動作が必要な機器ではなく、蒸気漏洩によって機能喪失しても安全機能に影響はない。

注 2 : 設置箇所は蒸気漏洩時においても過酷環境にならない。

注 3 : フェールセーフ動作する弁であり、対象外

高エネルギー及び低エネルギー配管の分類について

ガイド付録Aには、高エネルギー配管であっても高エネルギー状態にある運転期間が短時間（プラントの通常運転時の1%より小さい）である場合には、低エネルギー配管とすることが出来ると定められている。

「通常運転」としては、ガイドが「高エネルギー状態にある運転期間」が短時間である系統の配管の考え方の参考とした米国NRCのStandard Review Plan(SRP) Branch Technical Position(BTP)3-4「Postulated Rupture Locations in Fluid System Piping Inside and Outside Containment」では、「原子炉起動、出力運転中、温態待機、低温停止状態までの冷却期間」とされるが、ここではより一般化した評価を実施するため、柏崎刈羽原子力発電所原子炉施設保安規定第11条の2（原子炉の運転期間）を参考に13ヶ月とする。また「通常運転」以外の期間（以下、「定期検査」とする）については、停止時PRAで設定した標準工程を参考に80日とした。これらの標準期間をもとに、10年間における「通常運転」期間の合計を算出した。

また各系統の「高エネルギー状態にある運転期間」の合計は、過去10年間程度の定期試験等による運転実績の中で、最も高エネルギー状態にある運転時間が長いものを選定し、それに定期試験の間隔を保守的に28日とした場合の「通常運転」期間における定期試験回数を掛け合わせることで算出した。なお、プラントの起動・停止操作中に高エネルギー状態となる系統（起動操作時のRCIC及び停止操作時のRHR）に関しては、それも考慮した。

以上により、高エネルギー配管であっても運転時間の割合が小さいことから低エネルギー配管とした4系統について、「高エネルギー状態にある運転期間」の算出結果を添付第2.1-1表に示す。この結果より、すべての系統において「高エネルギー状態にある運転期間」が「通常運転」期間の1%より小さいため、低エネルギー配管として考慮できる。

添付第 2.1-1 表 高エネルギー状態の運転期間割合算出結果

系統名称	運転時間割合	計算式
高圧炉心注入系	6号炉：0.25%	6号炉：180h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.25%
	7号炉：0.21%	7号炉：152h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.21%
原子炉隔離時冷却系	6号炉：0.15%	6号炉：110h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.15%
	7号炉：0.15%	7号炉：108h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.15%
残留熱除去系	6号炉：0.06%	6号炉：40h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.06%
	7号炉：0.06%	7号炉：40h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.06%
ほう酸水注入系	6号炉：0.21%	6号炉：152h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.21%
	7号炉：0.14%	7号炉：100h ^{※1} / 74160h ^{※2} = 0.14%

※1：定例試験間隔を28日とした場合の、10年間での高エネルギー運転時間の合計

※2：1サイクルにおける「通常運転」期間=13ヶ月、「定期検査」期間=80日とした場合の、10年間での「通常運転」時間

所内蒸気系の隔離運用について

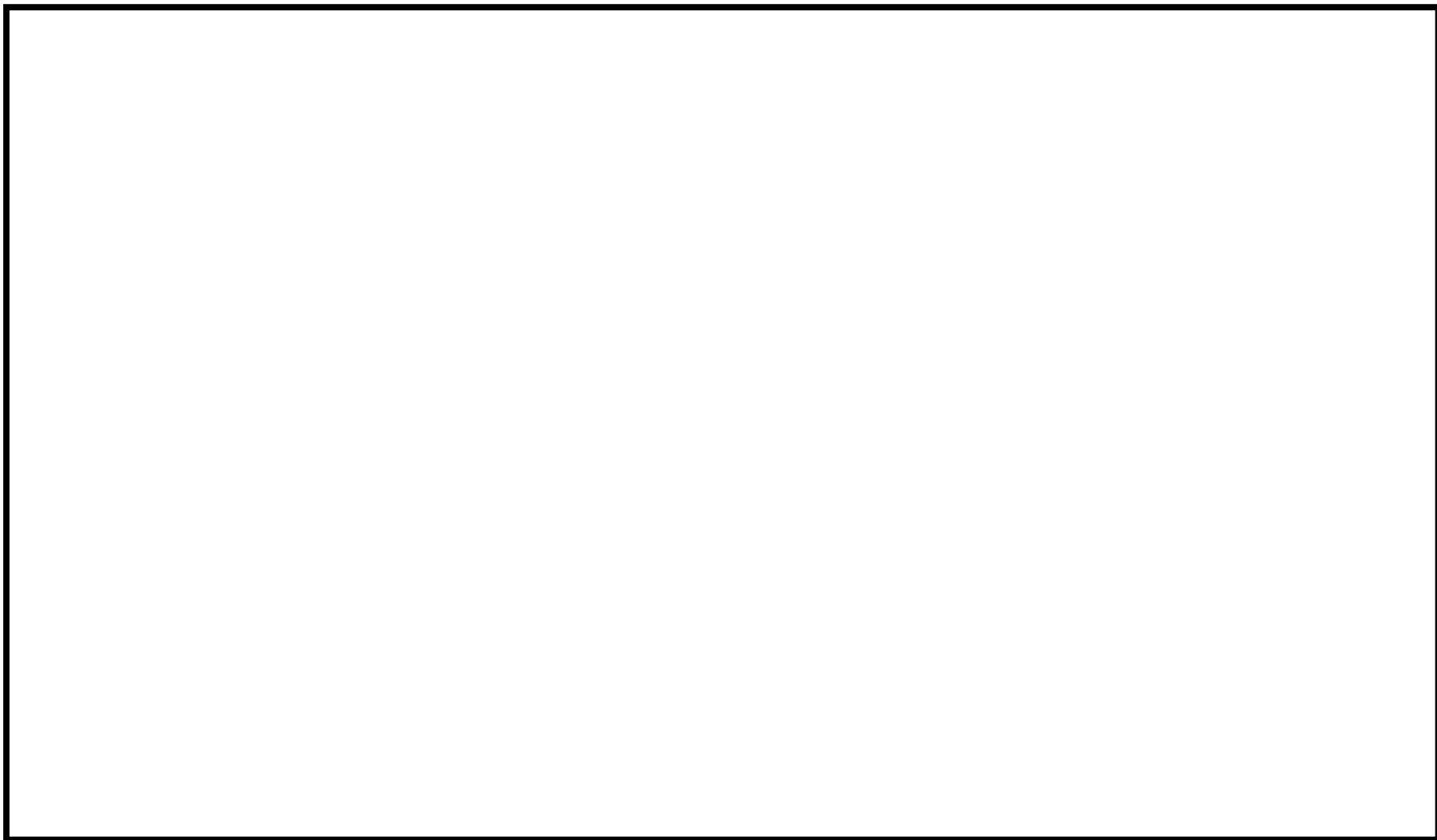
所内蒸気系は所内温水系のバックアップ熱源，及び原子炉隔離時冷却系のテスト運転時の駆動源として原子炉建屋附属区域に配管が敷設されている。このため所内蒸気系は原子炉建屋附属区域における蒸気源となりうるが，当該区域に至る配管の上流側にて常時隔離運用を実施することで，蒸気漏えいの発生防止を図る。

具体的な隔離箇所を系統図と共に 6 号炉：添付第 2.2-1 図，7 号炉：添付第 2.2-2 図に示す。

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

添付 2-4

添付第 2.2-1 図 6 号炉所内蒸気系の隔離運用箇所



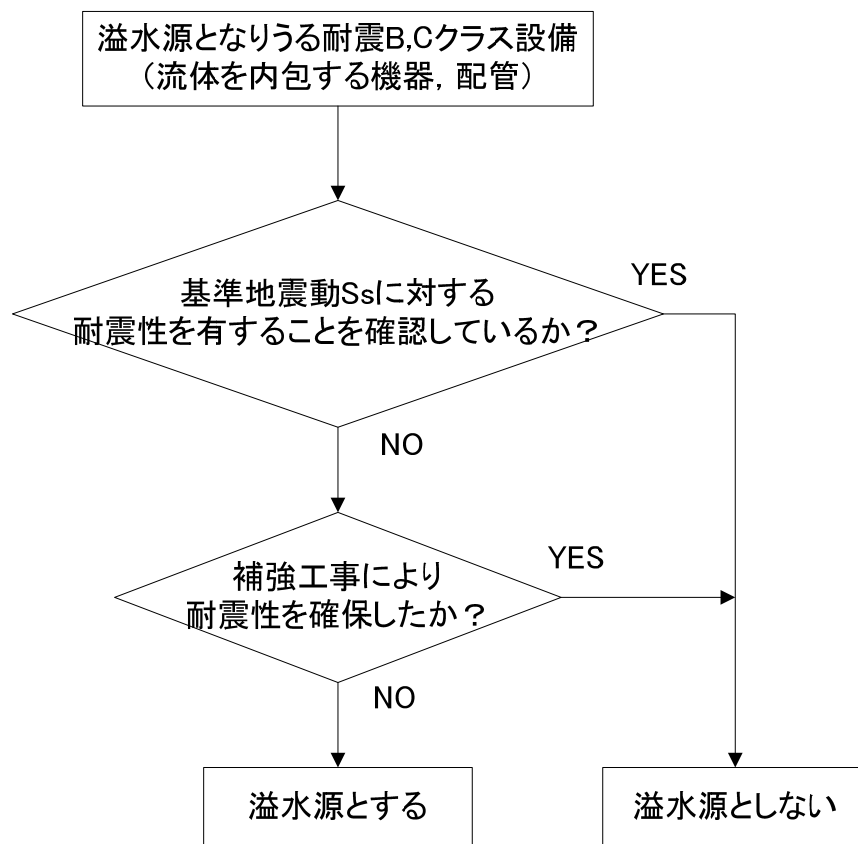
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

添付第 2.2-2 図 7 号炉所内蒸気系の隔離運用箇所

地震時に溢水源とする機器としない機器について

3.1 地震時に溢水源とする機器としない機器の抽出について

本文第 3.3-1 図のフローに基づき，地震時に溢水源とする機器と，耐震性評価を実施することで溢水源としない機器を抽出する。



添付第 3.1-1 図 地震に起因する機器の破損等による溢水源の選定フロー
(本文第 3.3-1 図の再掲)

3.2 溢水源とする機器としない機器のリスト

3.1 で抽出した機器を添付第 3.2-1 表に示す。

添付第 3.2-1 表 地震時に溢水源とする機器としない機器(7号炉 抜粋)

設置エリア			機器情報				耐震評価:○ 溢水源:× ※1
建屋	フロア	区画 No.	防護対象 有無	系統	機器名称	Sクラス:○ Sクラス以外:×	
追而						○	-
						○	-
						×	×
						×	×
						×	×
						×	×
						×	×
						×	×
						×	○
						×	○
						×	○
						○	-
						○	-
						○	-
						○	-

添付 3-2

※ 1 -は耐震Sクラスのため、溢水源としない機器

溢水影響評価において期待することができる設備

4.1 伝播経路に対する溢水防護の概要

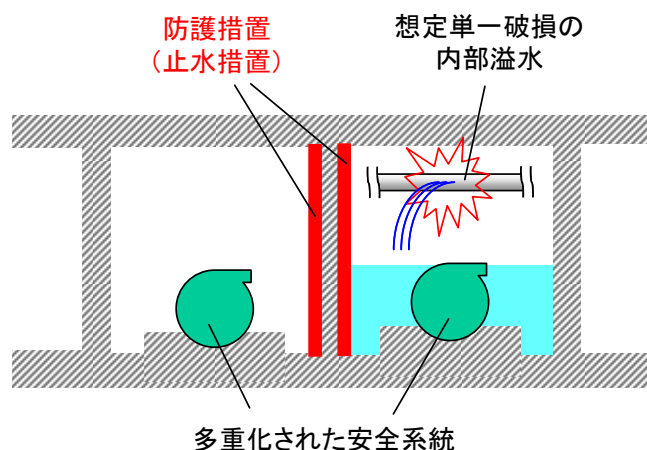
「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」に従い、内部溢水の発生を想定した場合、貫通部や扉の間隙などを介して広範囲に溢水が伝播するおそれがある。このような伝播経路に対して止水措置などの溢水防護対策を実施することにより、防護対象設備が設置される区画への溢水の伝播を防ぐなど、溢水の影響を限定的にすることができ、溢水想定下においても安全機能を維持することが可能となる。

上記を踏まえ、発生要因毎の溢水源の特性を考慮し、以下の基本方針に基づき溢水防護対策を実施している。

4.1.1 想定単一破損(溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水)

溢水源の想定にあたっては、防護対象設備自体を含め、一系統における単一の機器の破損による溢水を想定する。このため、多重性または多様性を有する機器の間に伝播経路が存在する場合、単一の機器の破損により、同一の機能を有する複数の系統に影響を与えるおそれがある。

上記を踏まえ、多重性・多様性が損なわれないよう、止水措置による安全系統の分離を行っている。(添付第 4.1.1-1 図参照)



添付第 4.1.1-1 図 想定単一破損に対する溢水防護概念図

4.1.2 消火系統等の作動(発電所内で生じる異常状態(火災を含む)の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水)

溢水源の想定にあたっては、4.1.1 の想定単一破損と同様に、消火活動に

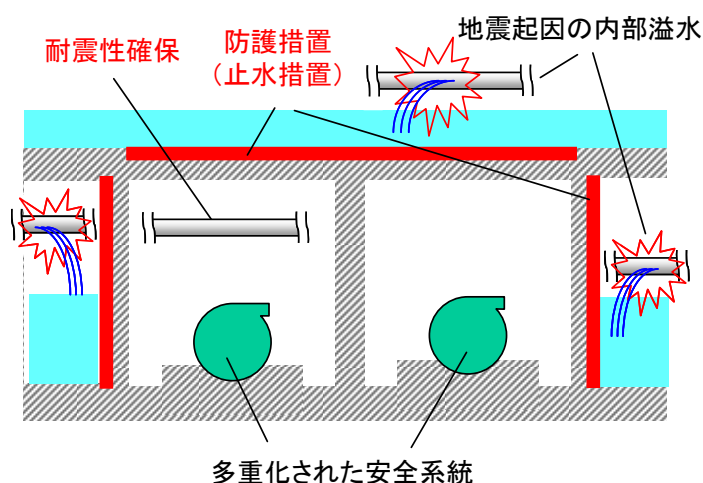
伴う放水による単一の溢水を想定する。このため、伝播経路に対する溢水防護も想定単一破損と同様に実施している。

4.1.3 地震起因の破損（地震に起因する機器の破損等により生じる溢水）

溢水源の想定にあたっては、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統からの溢水を保守的に想定する。

4.1.1, 4.1.2 と異なり単一以上の破損が想定されるため、想定単一破損に比べて相対的に溢水量が多く、溢水防護区画外からの溢水の影響が大きくなる傾向となる。

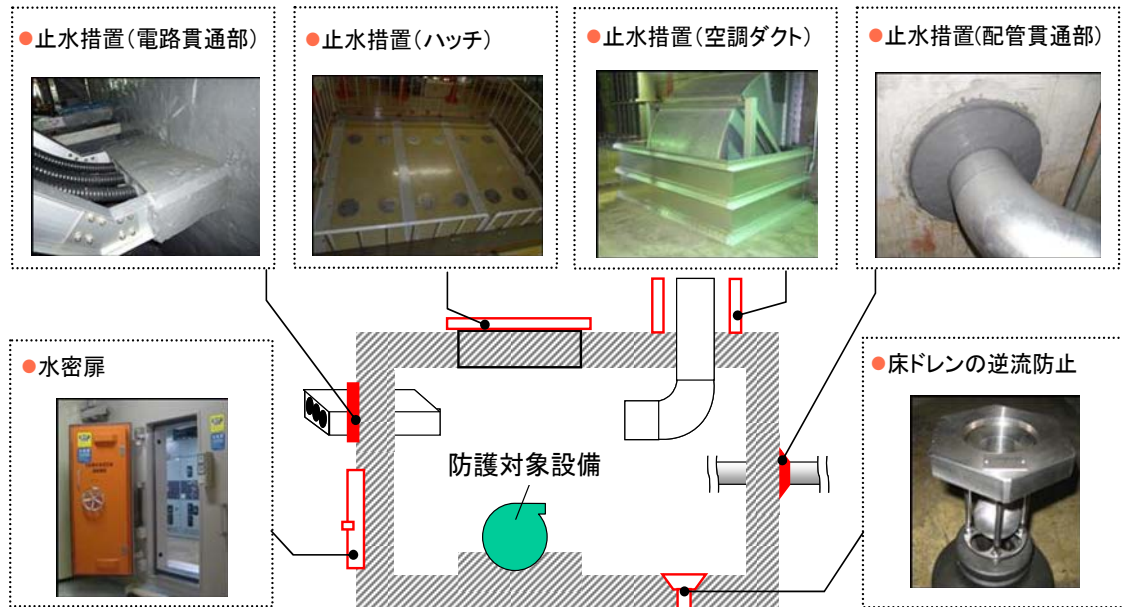
上記を踏まえ、溢水防護区画外の溢水により多重性または多様性を有する安全機能が損なわれないよう止水措置により溢水防護区画と他の区画との分離を行っている。なお、溢水防護区画内の溢水源については原則として耐震性を確保し、溢水防護区画内での溢水の発生を防止している。（添付第4.1.3-1 図参照）



添付第4.1.3-1 図 地震起因の破損等に対する溢水防護概念図

4.2 溢水防護対策

溢水防護が必要となる伝播経路には壁面・床面貫通部（配管，電線管，ケーブルトレイ，空調ダクト），ハッチ，扉，床ドレンがあり，構造に応じた溢水防護を施工している。（添付第 4.2-1 図参照）



添付第 4.2-1 図 主要な溢水防護対策の施工例

4.2.1 溢水防護対策の概要及び止水性能

溢水防護対策の概要及び止水性能を下記(1)～(7)に記す。

(1) 配管貫通部への止水措置

① シール材

<p>概要図</p>	<p style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</p>
<p>主要寸法</p>	<p>口径：15A～850A</p>
<p>主要材料</p>	<p>シリコーンシール材</p>
<p>箇所数※</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6号炉：約 160 箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 180 箇所
<p>最高使用温度</p>	<p>100℃</p>
<p>止水性能</p>	<p>モックアップ試験により下記性能を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐圧性：0.2～0.4MPa（静水圧 20m～40m 相当） ・ 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

②ラバーブーツ

<p>概要図</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</p> </div>
<p>主要寸法</p>	<p>小口径：50A～80A 他口径：100A～600A</p>
<p>主要材料</p>	<p>クロロプレンゴム</p>
<p>箇所数※</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6号炉：約 20箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 20箇所
<p>最高使用温度</p>	<p>100℃</p>
<p>止水性能</p>	<p>モックアップ試験により下記性能を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐圧性：0.4MPa（静水圧 40m 相当） ・ 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※工事の進捗に応じて施工箇所数変動する可能性あり

③高温ラバーブーツ

<p>概要図</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</p> </div>
<p>主要寸法</p>	<p>口径：40A～300A</p>
<p>主要材料</p>	<p>シリコンラバー引布</p>
<p>箇所数※</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6号炉：約 10箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 10箇所
<p>最高使用温度</p>	<p>300℃</p>
<p>止水性能</p>	<p>モックアップ試験により下記性能を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐圧性：0.2MPa（静水圧 20m 相当） ・ 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※ 工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

④高温シール材

<p>概要図</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px;"> <p style="text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</p> </div>
<p>主要寸法</p>	<p>口径：20A～550A</p>
<p>主要材料</p>	<p>耐熱シリコーンシール材</p>
<p>箇所数※</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6号炉：約 20箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 60箇所
<p>最高使用温度</p>	<p>250℃</p>
<p>止水性能</p>	<p>モックアップ試験により下記性能を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐圧性：0.4MPa（静水圧 40m 相当） ・ 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※ 工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

(2) 電線管への止水措置

概要図	<div data-bbox="497 389 1283 448" style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</div>
主要寸法	口径：約 16mmΦ～約 125mmΦ
主要材料	シリコーンシール材
箇所数※	・6号炉：約 1000 箇所 ・7号炉（共用建屋含む）：約 800 箇所
止水性能	モックアップ試験により下記性能を確認 耐圧性：0.25MPa（静水圧 25m 相当） 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

(3) ケーブルトレイへの止水措置

①シール材

概要図	<div data-bbox="496 383 1281 439" style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</div>
主要寸法	(開口寸法) 幅：約 0.5m～約 1.5m 高さ：約 0.3m～約 1.7m
主要材料	シリコーンシール材
箇所数※	・ 6号炉：約 10箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 10箇所
止水性能	モックアップ試験により下記性能を確認 耐圧性：0.25MPa（静水圧 25m 相当） 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい量 8cc/h 以下

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

②鋼板

<p>概要図</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</p> </div>
<p>主要寸法</p>	<p>(開口寸法) 幅：約 0.5m～約 2.3m 奥行き：約 0.3m～約 2.4m 高さ：約 0.3m～約 1.4m</p>
<p>主要材料</p>	<p>鋼材 (SS400) , シリコーンシール材</p>
<p>箇所数※</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6号炉：約 10箇所 ・ 7号炉 (共用建屋含む)：約 20箇所
<p>止水性能</p>	<p>モックアップ試験により下記性能を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐圧性：0.018MPa (静水圧 1.8m 相当) ・ 止水性：24時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

(4) 空調ダクトへの止水措置

概要図	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</div>
主要寸法	幅：約 0.2m～約 1.7m 奥行き：約 0.1m～約 1.2m 高さ：約 0.4m～約 1.5m
主要材料	鋼材（SS400）, シリコーンシール材
箇所数*	・ 6 号炉：約 20 箇所 ・ 7 号炉（共用建屋含む）：約 30 箇所
止水性能	モックアップ試験により下記性能を確認 ・ 耐圧性：0.015MPa（静水圧 1.5m 相当） ・ 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

(5) ハッチへの止水措置

①シール材

概要図	<div data-bbox="496 387 1278 443" style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</div>
主要寸法	(ハッチ開口部寸法) 幅：約 1.2m～約 5.0m 奥行き：約 1.4m～約 5.0m
主要材料	シリコーンシール材
箇所数※	・ 6号炉：約 20箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 20箇所
止水性能	モックアップ試験により下記性能を確認 ・ 耐圧性：0.09MPa（静水圧 9m 相当） ・ 止水性：24 時間保持の耐圧試験で漏えい無し

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

②鋼材・コンクリート

<p>概要図</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</p> </div>
<p>主要寸法</p>	<p>(ハッチ開口部寸法) 幅：約 3.0m～約 10.0m 奥行き：約 3.0m～約 5.4m 堰高さ：約 0.2m～約 1.0m</p>
<p>主要材料</p>	<p>鋼材(SS400) 鉄筋コンクリート</p>
<p>箇所数※</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6号炉：4箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：5箇所
<p>止水性能</p>	<p>《鋼製堰》 モックアップ試験により下記性能を確認 ・ 耐圧性：0.004～0.01MPa（静水圧 0.4～1.0m 相当） ・ 止水性：耐圧試験にて漏えい無し</p> <p>《鉄筋コンクリート堰》 ・ 浸水深（約 0.2m～約 0.4m）に対して止水性を担保</p>

※工事の進捗に応じて施工箇所数変動する可能性あり

(6) 扉

①水密扉

概要図	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</div>
主要寸法	幅：約 1.0m 高さ：約 2.0m
主要材料	鋼材（SS400），クロロプレンゴム
箇所数※	・ 6号炉：約 40箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 60箇所
止水性能	モックアップ試験により下記性能を確認 ・ 耐圧性：0.083～0.201MPa（静水圧 8.3～20.1m 相当） ・ 止水性：許容漏洩量 0.01～0.02m ³ /h・m ²

※工事の進捗に応じて施工箇所数変動する可能性あり

②鋼材・コンクリート

<p>概要図</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px;"> <p style="text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</p> </div>
<p>主要寸法</p>	<p>堰高さ：約 0.2m～約 0.7m</p>
<p>主要材料</p>	<p>鋼材（SS400），シリコーンシール材 鉄筋コンクリート</p>
<p>箇所数※</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6号炉：約 20箇所 ・ 7号炉（共用建屋含む）：約 40箇所
<p>止水性能</p>	<p>《鋼製堰》 モックアップ試験により下記性能を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐圧性：0.002～0.004MPa（静水圧 0.2～0.4m 相当） ・ 止水性：耐圧試験にて漏えい無し <p>《鉄筋コンクリート堰》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 浸水深（約 0.3m～約 0.7m）に対して止水性を担保

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

(7) 床ドレン

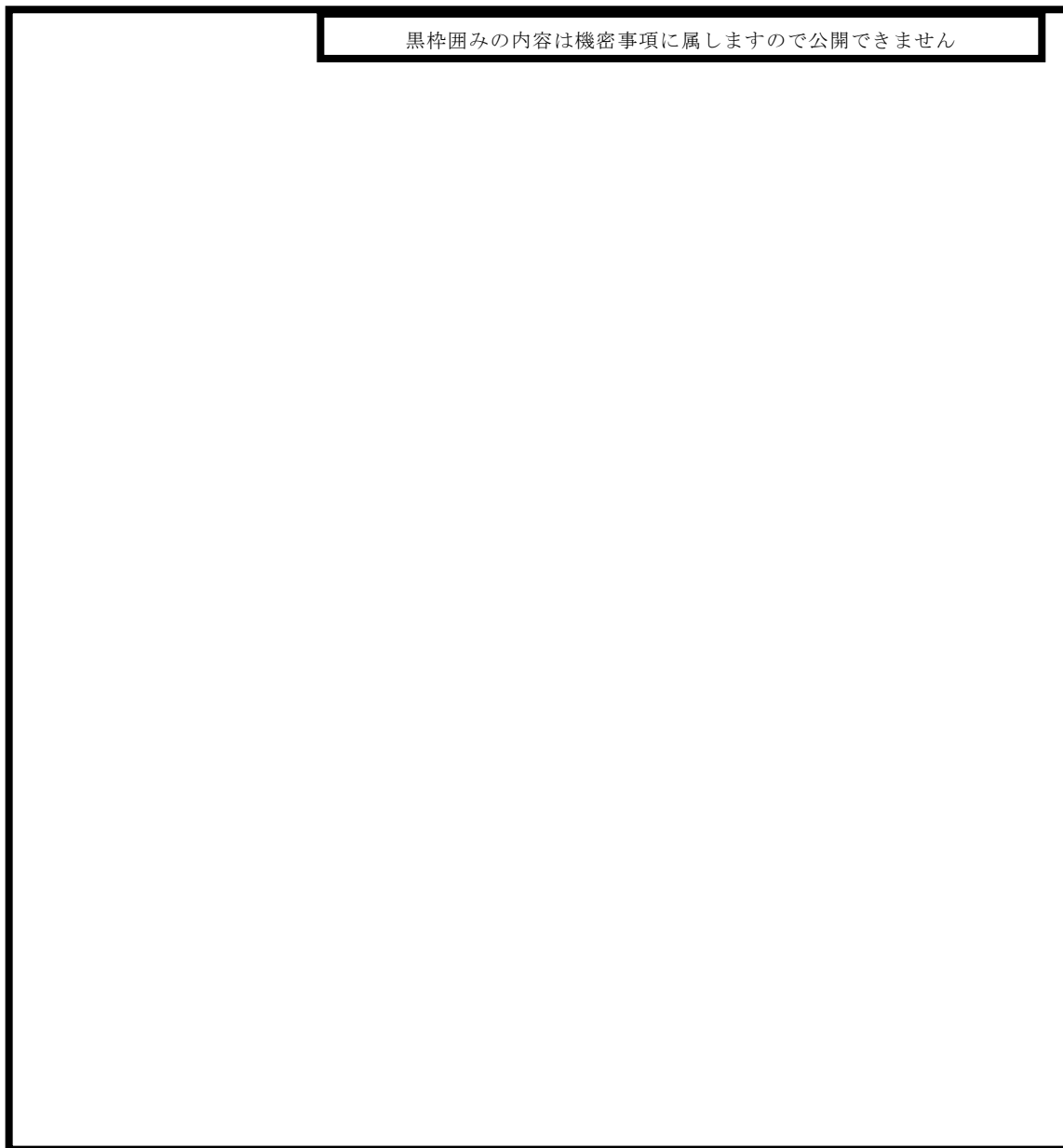
概要図	<div data-bbox="496 383 1278 439" style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません</div>
主要寸法	口径：80A
主要材料	鋼材（SUS303, SUS304, SUS316L） フッ素ゴム
箇所数※	・6号炉：約230箇所 ・7号炉（共用建屋含む）：約300箇所
止水性能	モックアップ試験により下記性能を確認 ・耐圧性：0.3MPa（静水圧30m相当） ・止水性：1分間保持の耐圧試験にて漏えい無し

※工事の進捗に応じて施工箇所数に変動する可能性あり

4.2.2 溢水防護対策の主要な施工対象範囲

溢水防護対策の施工対象となる主要な範囲を以下の(1)～(6)に示す。

(1) 6号炉 原子炉建屋



添付第 4.2.2-1 図 6号炉 原子炉建屋（地下3階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-2 図 6 号炉 原子炉建屋（地下 2 階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-3 図 6号炉 原子炉建屋（地下2階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-4 図 6 号炉 原子炉建屋（地下 1 階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-5 図 6号炉 原子炉建屋（地下1階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-6 図 6 号炉 原子炉建屋（1 階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-7 図 6号炉 原子炉建屋（2階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-8 図 6号炉 原子炉建屋（3階）施工対象範囲

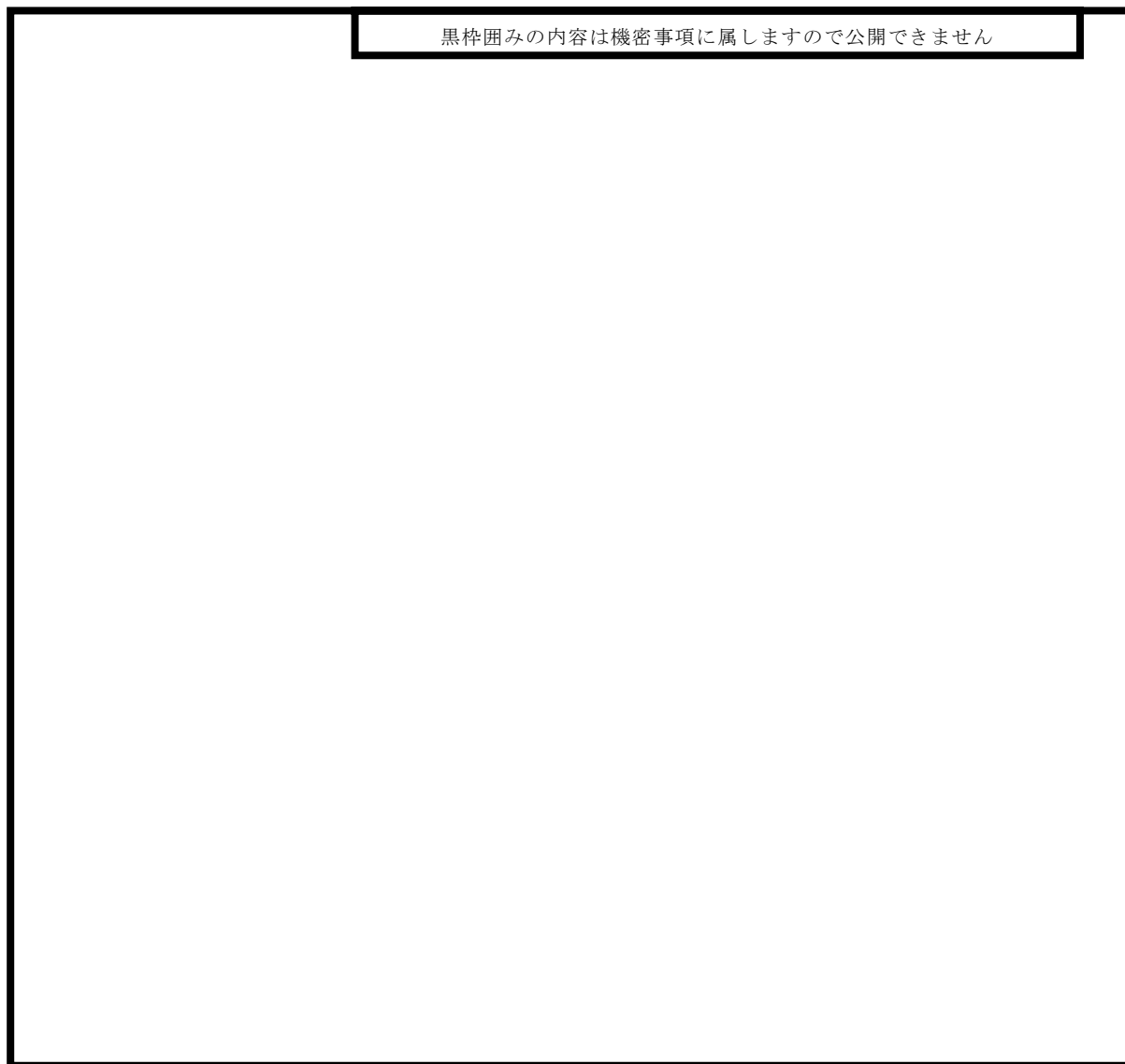
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-9 図 6 号炉 原子炉建屋（4 階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-10 図 6号炉 原子炉建屋（4階）施工対象範囲

(2) 6号炉 タービン建屋



添付第 4.2.2-11 図 6号炉 タービン建屋（地下2階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-12 図 6号炉 タービン建屋（地下2階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-13 図 6号炉 タービン建屋（地下1階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-14 図 6号炉 タービン建屋（1階）施工対象範囲

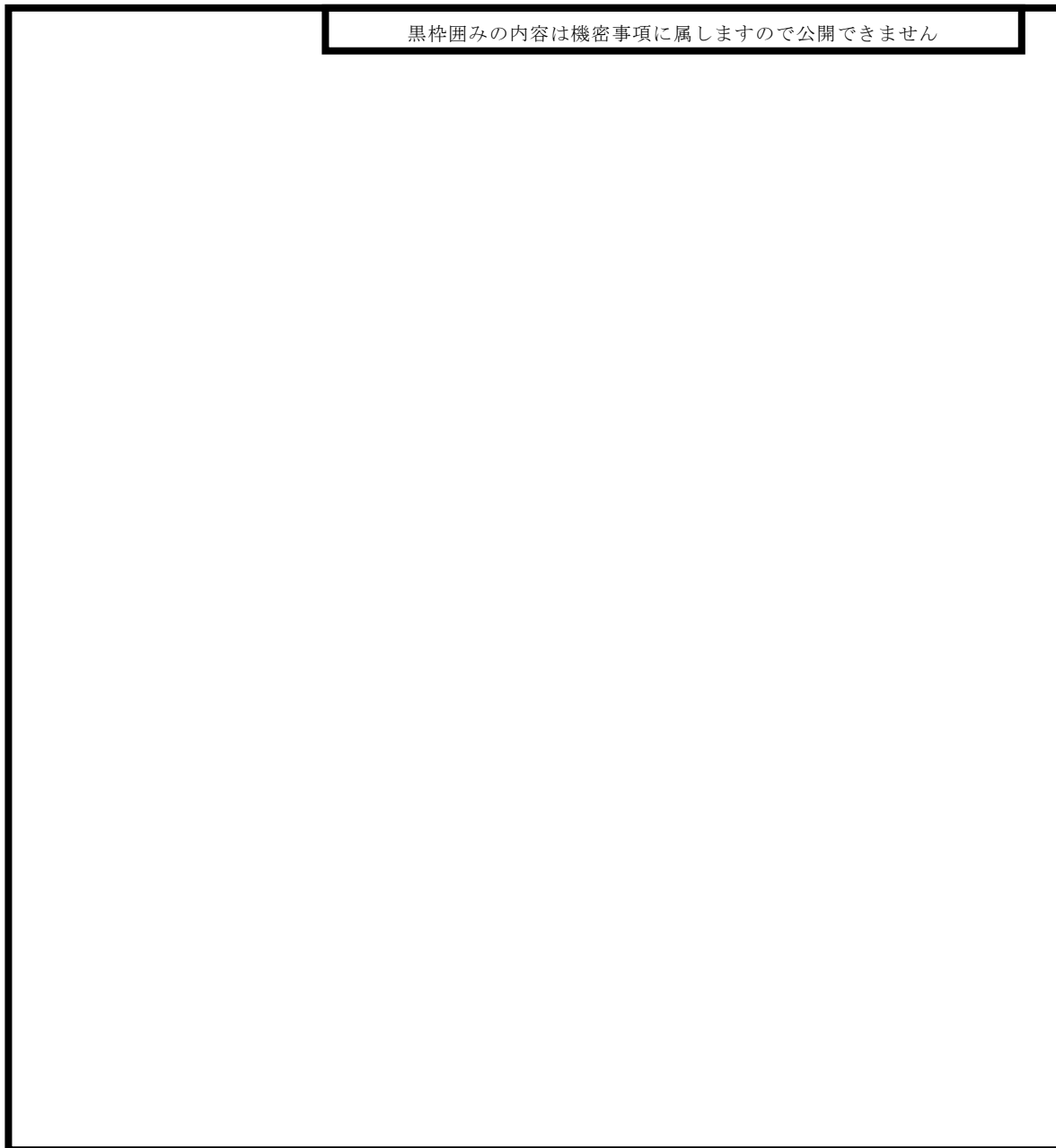
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-15 図 6 号炉 タービン建屋（1 階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-16 図 6号炉 タービン建屋（2階）施工対象範囲

(3) 7号炉 原子炉建屋



添付第 4.2.2-17 図 7号炉 原子炉建屋（地下3階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-18 図 7 号炉 原子炉建屋（地下 2 階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-19 図 7号炉 原子炉建屋（地下2階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-20 図 7 号炉 原子炉建屋（地下 1 階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-21 図 7 号炉 原子炉建屋（地下 1 階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-22 図 7号炉 原子炉建屋（1階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-23 図 7号炉 原子炉建屋（2階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-24 図 7 号炉 原子炉建屋 (3 階) 施工対象範囲

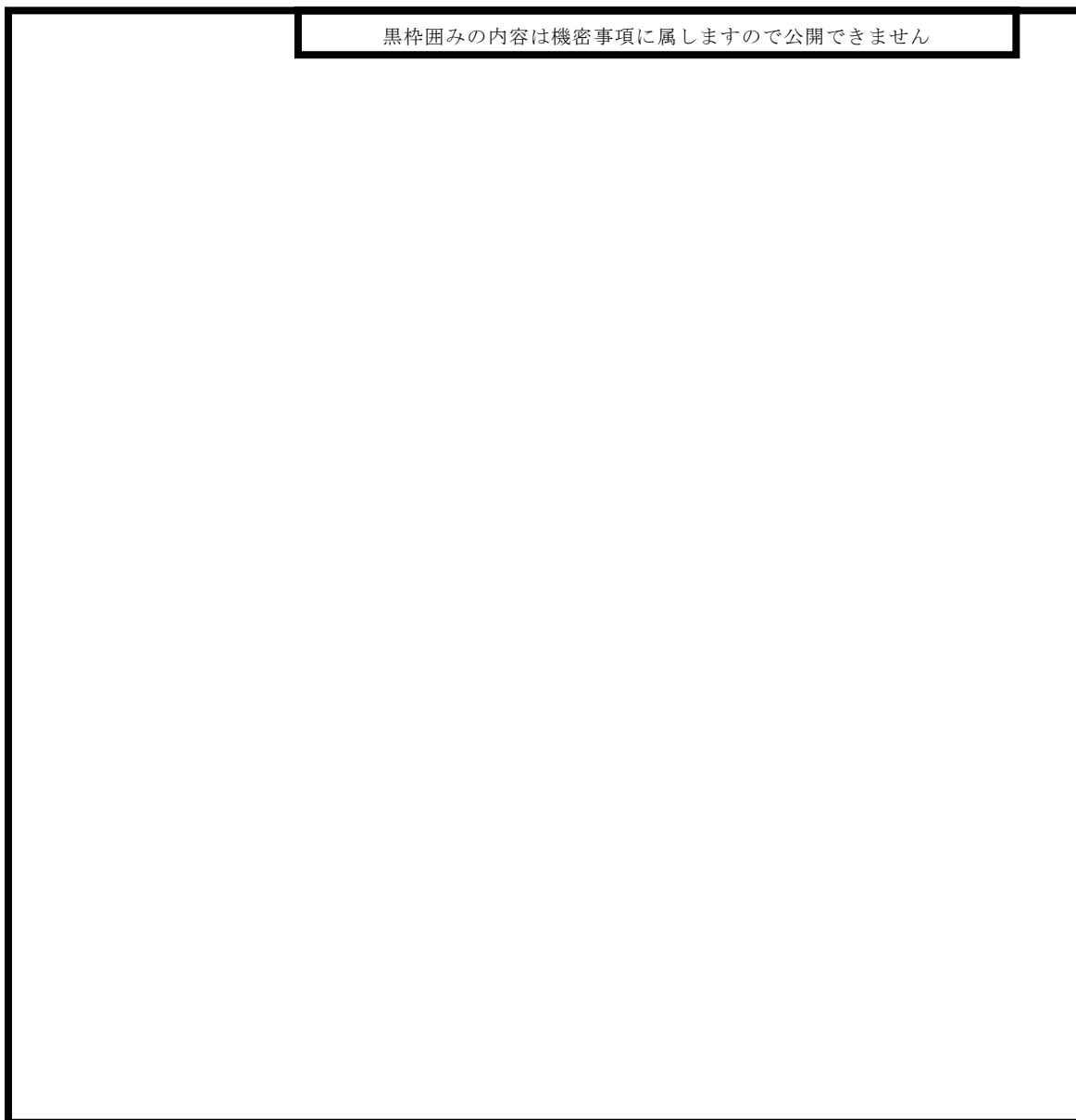
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-25 図 7号炉 原子炉建屋（4階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-26 図 7 号炉 原子炉建屋（4 階）施工対象範囲

(4) 7号炉 タービン建屋



添付第 4.2.2-27 図 7号炉 タービン建屋（地下2階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-28 図 7号炉 タービン建屋（地下2階（中間階））施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-29 図 7号炉 タービン建屋（地下1階）施工対象範囲

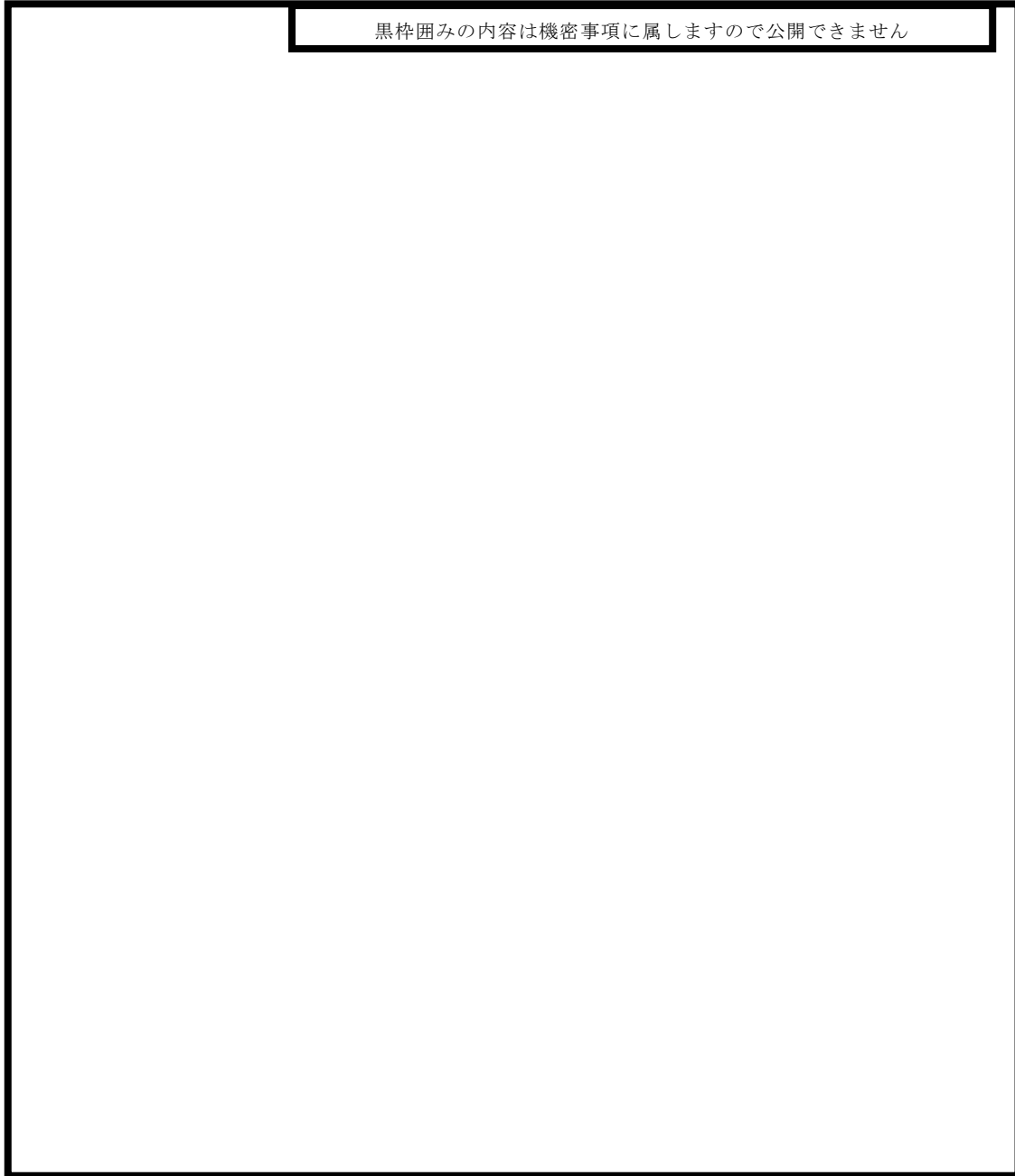
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-30 図 7号炉 タービン建屋（1階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-31 図 7号炉 タービン建屋（2階）施工対象範囲

(5) 6・7号炉 コントロール建屋



添付第 4.2.2-32 図 6・7号炉 コントロール建屋（地下2階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-33 図 6・7 号炉 コントロール建屋（地下 2 階（中間階））施工対象
範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-34 図 6・7 号炉 コントロール建屋（地下 1 階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-35 図 6・7 号炉 コントロール建屋（地下 1 階（中間階））施工対象
範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-36 図 6・7 号炉 コントロール建屋（1 階）施工対象範囲

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 4.2.2-37 図 6・7 号炉 コントロール建屋 (2 階) 施工対象範囲

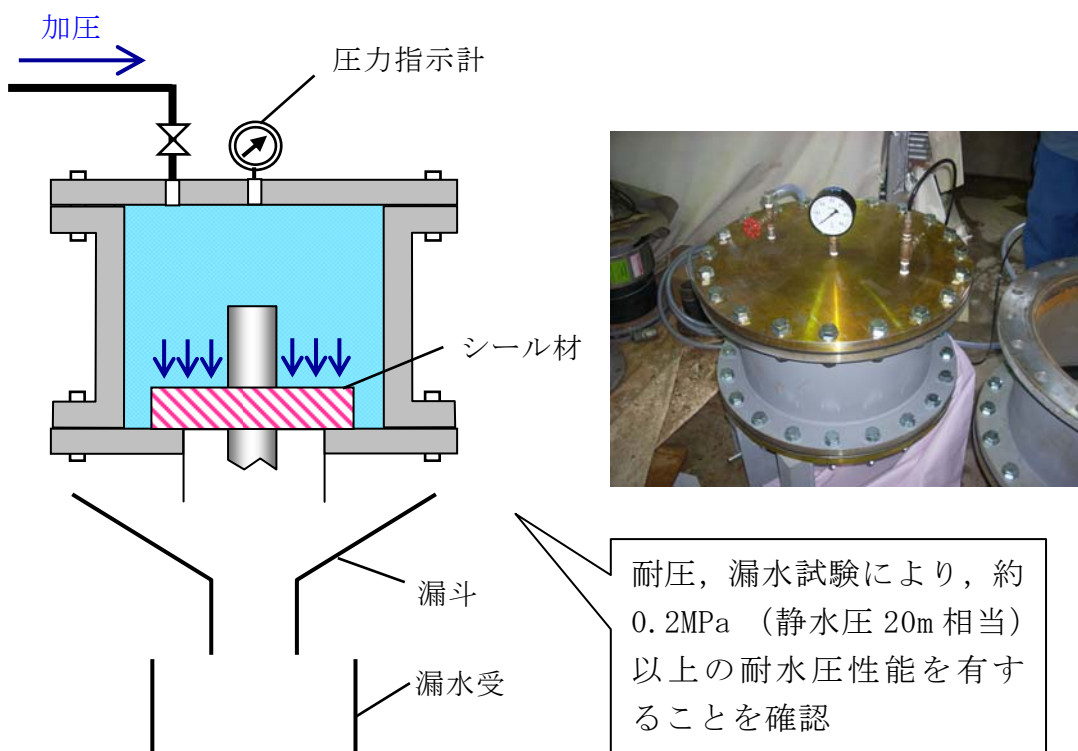
4.2.3 壁貫通部の止水対策の耐水圧性能及び地震時の健全性について

壁貫通部については止水対策が必要となる箇所に対して、シール材及びモルタル施工を実施することとしており、これらの止水措置の耐水圧性能及び地震時の健全性を以下の通り確認している。

(1) 貫通部シール材の耐水圧性能及び地震時の健全性

①耐水圧性能について

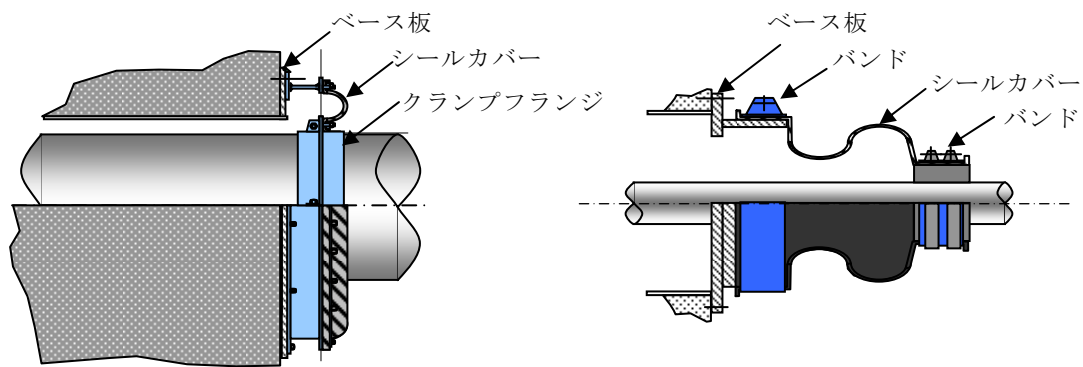
保守的な条件にて貫通部シール材の耐圧・漏水試験を実施しており、想定する浸水に対して十分な耐水圧性能を有することを確認している。



添付第 4.2.3-1 図 モックアップ概要

②地震時の健全性

壁貫通部を通る配管等の貫通物は同一建屋内の支持構造物により拘束されており、地震時は建屋と配管等が連動した振動となることから、シール材への影響は軽微であり、健全性が損なわれることは無いと考えられる。なお、建屋間を貫通する配管の貫通部止水措置については、地震時における建屋間の相対変位を考慮し、変位追従性に優れたラバーブーツを使用している。



添付第 4.2.3-2 図 建屋間を貫通する配管の貫通部止水措置例

(2) モルタルの耐水圧性能及び地震時の健全性

① 水圧荷重に対する評価

以下にモルタルが静水圧に対して十分な耐性を有していることを評価した結果を示す。

【検討条件】

- ・スリーブ径：R (mm)
- ・モルタル充てん深さ：L (mm)
- ・配管径：r (mm)
- ・モルタル許容付着強度*：1.3 (N/mm²)
- ・静水圧：0.2 (N/mm²) (保守的に 20m 相当の静水圧を想定)

※「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」による。

i モルタル部分に作用する水圧荷重 (P1)

静水圧がモルタル部分に作用したときに生じる荷重は以下のとおり。

$$P1 [N] = 0.2 [N/mm^2] \times (\pi / 4 \times R^2) [mm^2]$$

ii モルタルの許容付着荷重 (P2)

静水圧がモルタル部分に作用したときに、モルタルが耐える限界の付着荷重は以下のとおり。

$$P2 [N] = 2.0 [N/mm^2] \times (\pi \times (R + r) \times L) [mm^2]$$

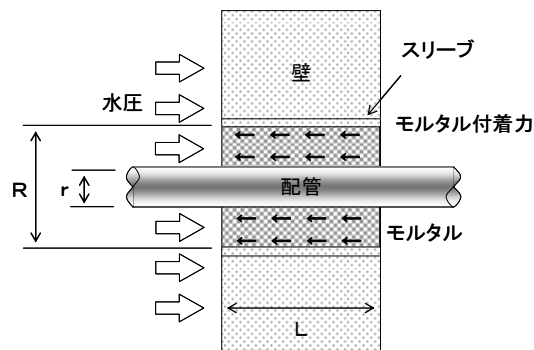
モルタルの付着強度は、付着面積及び充てん深さに比例するため、ここでは、保守的に貫通部に配管がない状態 (r = 0) を評価する。

$$P2[N]=1.3 [N/mm^2] \times (\pi \times R \times L) [mm^2]$$

静水圧に対して水密性を確保するためには、 $P1 < P2$ である必要があるため、以下のように整理できる。

$$0.04 \times R [mm] \leq L [mm]$$

上式より、モルタル施工箇所が水密性能を発揮するためには、貫通スリーブ径の 4% 以上の長さの充てんが必要になる。主要なスリーブ径は 100A～600A であり、600A の場合の必要充てん厚さは約 25mm となる。モルタルは壁厚と同程度施工されており、モルタル施工のスリーブがある壁は 30mm 以上の厚さを有していることから、主要なモルタル充てん箇所は十分な水密性能を確保していると評価できる。なお、例外的に 600A を超えるものについては個別にモルタル充てん厚さが貫通スリーブ径の 4% 以上になることを確認している。



添付第 4.2.3-3 図 モルタル施工箇所概念図

②配管反力に対する試算結果例

Ss 地震時に配管に発生する荷重とモルタルの圧縮許容荷重及び付着許容荷重について、最大口径配管を代表ケースとして比較し、圧縮・付着ともに許容荷重以下になることを確認している。

添付第 4.2.3-1 表 配管反力と許容荷重

配管径	壁厚	モルタル圧縮評価		モルタル付着評価	
		発生荷重	許容荷重 ^{※1}	発生荷重	許容荷重 ^{※2}
850A	1100mm	1182kN	10164kN	2364kN	3879kN

※1 モルタル圧縮強度×配管投影面積より

※2 モルタル付着強度×モルタル付着面積より

先行電力の審査コメントを踏まえ
再評価中のため追而

添付 5.1 想定破損による没水影響評価結果

添付第 5.1-1 表 6 号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

添付 5-1

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(R-4F-1)	HWH	65	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-4F-2)	HWH	65	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-4F-3)	HWH	65	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-M4F-1	RCW(A)	303	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG(A)機能喪失
(R-M4F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	空間部であり,下階のR-3F-1 と共に評価
(R-M4F-4)	HNCW	80	-	-	RHR(C)	-	-	RHR(C)	○	B	
(R-M4F-5)	HNCW	80	-	-	-	-	-	-	○	B	
R-3F-1	FPC	115	-	-	-	-	FPC(A) FPC(B)	-	○	A	
R-3F-2	HNCW	87	-	-	-	-	-	-	○	B	DG(A)機能喪失
R-3F-3	HNCW	87	-	-	-	-	-	-	○	B	DG(C)機能喪失

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A:基本評価(流出流量;当該系統の最大口径,系統保有水量;当該系統の全保有水量)

B:詳細評価(流出流量;区画内における当該系統の最大口径,系統保有水量;当該区画への流出範囲を考慮,又はファンネルによる排水を考慮)

添付第 5.1-1 表 6 号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※ ¹	溢水源	溢水量 【m ³ 】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※ ²	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-3F-4	RCW(A)	53	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	DG(A)機能喪失
R-3F-5	HWH	65	-	-	-	-	-	-	○	B	DG(B)機能喪失
R-3F-6	RCW(B)	53	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	FPC(B) RHR(B)	RHR(B)	○	B	DG(B)機能喪失
R-2F-1	RHR(A)	303	-	-	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-2F-2	HNCW	125	-	-	-	-	-	-	○	B	
(R-2F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
R-2F-4	HNCW	303	-	-	-	-	FPC(A) FPC(B)	-	○	A	保守的な溢水量で代表 DG(A)機能喪失
R-2F-6	RCW(A)	57	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(A)機能喪失
R-2F-7	HECW	60	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(C)機能喪失
R-2F-8	HECW	60	-	-	-	-	-	-	○	B	DG(B)機能喪失
R-2F-9	FP	22	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(A)機能喪失
R-2F-10	FP	22	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(C)機能喪失

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-1 表 6号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-2F-11	FP	22	-	-	-	-	-	-	○	B	
R-2F-12	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
R-1F-1	RHR(A)	237	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-1F-2	HNCW	303	-	-	-	-	-	-	○	A	保守的な溢水量で代表
R-1F-3	RCW(A)	84	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	DG(A)機能喪失
R-1F-4	FP	109	-	-	-	-	-	-	○	B	
R-1F-5	RCW(C)	84	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	B	DG(C)機能喪失
R-1F-6	RCW(B)	84	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	FPC(B) RHR(B)	RHR(B)	○	B	DG(B)機能喪失
R-1F-7	FP	109	-	-	-	-	-	-	○	B	
R-1F-8	HPCF(B)	303	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	-	○	A	保守的な溢水量で代表
R-1F-9	HPCP(C)	303	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	-	○	A	保守的な溢水量で代表
R-1F-10	C_FDW	617	SLC(A) SLC(B)	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	B	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-1 表 6号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-1F-11	MUWP	303	SLC (A) SLC (B)	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-1F-12	RCW (A)	84	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	B	DG (A) 機能喪失
R-B-14	HPCP (C)	303	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B-15a	RHR (A)	303	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B-15b	HPCP (B)	303	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B1-2	RCW (A)	303	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (A) 機能喪失
R-B1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(R-B1-4)	RCW (A)	303	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (A) 機能喪失
R-B1-5	MUWP	89	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	B	
R-B1-6	MUWP	89	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	B	
R-B1-7	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
R-B1-8	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-1 表 6号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B1-10	MUWP	89	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	B	
R-B1-11	MUWP	303	-	-	-	-	-	-	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
R-B1-13	RHR (A)	303	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
(R-B1-16)	RCW (A)	193	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (A) 機能喪失
R-B1-17	HPCF (B)	303	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B1-18	HPCF (C)	303	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B2-2	RHR (A)	303	-	-	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B2-3	RHR (A)	303	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B2-4	HPCF (C)	303	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B2-5	HPCF (B)	303	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B3-2	RHR (A)	84	-	-	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	B	

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A : 基本評価 (流出流量 ; 当該系統の最大口径, 系統保有水量 ; 当該系統の全保有水量)

B : 詳細評価 (流出流量 ; 区画内における当該系統の最大口径, 系統保有水量 ; 当該区画への流出範囲を考慮, 又はファンネルによる排水を考慮)

添付第 5.1-1 表 6 号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B3-3	CRD	84	HCU (A)	-	-	-	-	-	○	A	保守的な溢水量で代表
(R-B3-4)	RCW (A)	303	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (A) 機能喪失
R-B3-5	RCW (A)	303	-	RCIC	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (A) 機能喪失
R-B3-6	RCW (A)	303	-	RCIC	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (A) 機能喪失
R-B3-7	RCW (C)	303	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (C) 機能喪失
R-B3-8	RCW (C)	303	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (C) 機能喪失
R-B3-9	CRD	75	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-10	CRD	75	HCU (B)	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-11	RCW (B)	303	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (B) 機能喪失
R-B3-12	RCW (B)	303	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (B) 機能喪失
R-B3-13	RCW (A)	303	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (A) 機能喪失
T-1F-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A : 基本評価 (流出流量 ; 当該系統の最大口径, 系統保有水量 ; 当該系統の全保有水量)

B : 詳細評価 (流出流量 ; 区画内における当該系統の最大口径, 系統保有水量 ; 当該区画への流出範囲を考慮, 又はファンネルによる排水を考慮)

添付第 5.1-1 表 6 号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
T-B1-2	RCW (A)	287	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	A	DG (A) 機能喪失
T-B1-4	TCW	4020	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	A	保守的な溢水量で代表
T-MB2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
T-B2-2	RCW (C)	4020	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG (C) 機能喪失
C-2F-1	HECW	60	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-2F-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-2F-3)	HECW (K7 側)	53	-	-	-	-	-	-	○	A	K7 側での溢水
(C-1F-1)	TCW	167	-	-	-	-	-	-	○	B	
C-1F-2	FP	147	-	-	-	-	-	-	○	B	
(C-1F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-1F-4A)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-1F-4B)	HECW (K7 側)	53	-	-	-	-	-	-	○	A	K7 側での溢水

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-1 表 6号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(C-1F-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-1F-6)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-1F-7)	MUWP (K7 側)	107	-	-	-	-	-	-	○	B	K7 側での溢水
(C-1F-8)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-1F-9)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-1F-10)	HECW	60	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-1F-11	-	-	-	-	-	-	-	-	○	A	溢水源無し
(C-B1-1)	FP (K7 側)	118	-	-	-	-	-	-	○	B	K7 側での溢水
(C-B1-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B1-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B1-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B1-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-1 表 6 号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(C-B1-6)	FP (K7 側)	118	-	-	-	-	-	-	○	B	K7 側での溢水
C-B1-7	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B1-8)	DW	144	-	-	-	-	-	-	○	A	保守的な溢水量で代表
C-B1-9	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-B1-10	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-B1-11	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-MB2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-MB2-2)	FP (K7 側)	144	-	-	-	-	-	-	○	B	保守的な溢水量で代表 K7 側での溢水
(C-MB2-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B2-1)	FP (K7 側)	212	-	-	-	-	-	-	○	B	保守的な溢水量で代表 K7 側での溢水
(C-B2-2)	RCW(A) (K7 側)	184	-	-	-	-	-	-	○	B	K7 側での溢水
(C-B2-3)	RCW(B) (K7 側)	184	-	-	-	-	-	-	○	B	K7 側での溢水

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-1 表 6 号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
C-B2-4	RCW(B)	217	-	-	RHR(B)	-	FPC(B) RHR(B)	RHR(B)	○	B	DG(B) 機能喪失
C-B2-5	RCW(A)	217	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	DG(A) 機能喪失

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7 号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(R-4F-1)	MUWP	4	-	-	-	-	-	-	○	B	
(R-4F-2)	HECW	53	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-4F-3)	HECW	303	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
R-M4F-1	RCW(A)	303	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG(A)機能喪失
R-M4F-2	RCW(B)	35	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	FPC(B) RHR(B)	RHR(B)	○	B	DG(B)機能喪失
(R-M4F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	空間部であり,下階のR-3F-1 と共に評価
(R-M4F-4)	HNCW	82	-	-	-	-	-	-	○	B	
(R-M4F-5)	HNCW	82	-	-	-	-	-	-	○	B	
R-3F-1	FPC	303	-	-	-	-	FPC(A) FPC(B)	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
R-3F-2	RCW(A)	46	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	DG(A)機能喪失
R-3F-3	RCW(C)	46	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	B	DG(C)機能喪失

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A:基本評価(流出流量;当該系統の最大口径,系統保有水量;当該系統の全保有水量)

B:詳細評価(流出流量;区画内における当該系統の最大口径,系統保有水量;当該区画への流出範囲を考慮,又はファンネルによる排水を考慮)

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-3F-4	RCW(A)	46	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	DG(A)機能喪失
R-3F-5	HNCW	82	-	-	-	-	FPC(A) FPC(B)	-	○	B	
R-2F-1	RHR(B)	303	-	-	RHR(B)	-	RHR(B)	SPCU RHR(B)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-2F-2	HNCW	303	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
(R-2F-3)	MUWC	303	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
R-2F-4	HNCW	98	-	-	-	-	FPC(A) FPC(B)	-	○	B	DG(B)機能喪失
(R-2F-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R-2F-2 と共に評価
R-2F-6	HECW	53	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(A)機能喪失
R-2F-7	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
R-2F-8	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
R-2F-9	RCW(A)	57	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(A)機能喪失
R-2F-10	RCW(C)	57	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(C)機能喪失

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-2F-11	RCW (B)	57	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	B	DG (B) 機能喪失
R-2F-12	SPCU	303	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
R-1F-1	RHR (A)	303	-	-	RHR (A)	-	RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-1F-2	HPCF (B)	303	-	HPCF (B)	-	-	-	SPCU	○	B	
R-1F-3	RCW (A)	73	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	B	DG (A) 機能喪失
R-1F-4	RCW (C)	74	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	B	DG (C) 機能喪失
R-1F-5	RCW (C)	73	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	B	DG (C) 機能喪失
R-1F-6	FP	135	-	-	-	-	-	SPCU	○	B	DG (B) 機能喪失
R-1F-7	FP	135	-	-	-	-	-	SPCU	○	B	DG (B) 機能喪失
R-1F-8	HPCF (B)	303	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	SPCU RHR (B)	○	B	
R-1F-9	HPCF (C)	303	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	-	SPCU RHR (C)	○	B	
R-1F-10	C_FD W	697	SLC (A) SLC (B)	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	B	

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-1F-11	MUWC	303	SLC (A) SLC (B)	-	RHR (A)	-	RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-1F-12	RCW (A)	68	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	B	DG (A) 機能喪失
R-B-14	HPCF (C)	303	-	HPCF (C)	-	-	-	SPCU	○	B	
R-B-15	HPCF (B)	303	-	HPCF (B)	-	-	-	SPCU	○	B	
(R-B1-2)	HPCF (B)	303	-	HPCF (B)	-	-	-	SPCU	○	B	
R-B1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
R-B1-4	RCW (A)	157	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	B	DG (A) 機能喪失
R-B1-5	MUWP	303	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B1-6	MUWP	303	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	SPCU RHR (C)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B1-7	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
R-B1-8	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
R-B1-9	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※ ¹	溢水源	溢水量 【m ³ 】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※ ²	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B1-10	MUWP	303	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B1-11	MUWP	303	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
R-B1-13	RHR(A)	303	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表
(R-B1-16)	RCW(A)	157	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	B	DG(A)機能喪失
R-B2-2	HPCF(B)	303	-	HPCF(B)	-	-	-	SPCU	○	B	
R-B2-3	RHR(A)	303	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B2-4	HPCF(C)	303	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	SPCU RHR(C)	○	B	
R-B2-5	HPCF(B)	303	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	SPCU RHR(B)	○	B	
R-B3-2	RCIC	76	-	RCIC	-	-	-	-	○	B	
R-B3-3	MUWC	150	HCU(A)	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
(R-B3-4)	HPCF(B)	337	-	HPCF(B)	-	-	-	SPCU	○	A	

添付 5-15

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B3-5	RHR(A)	303	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B3-6	RCW(A)	303	-	RCIC	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG(A)機能喪失
R-B3-7	HPCF(C)	337	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	SPCU RHR(C)	○	A	
R-B3-8	RHR(C)	303	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	SPCU RHR(C)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B3-9	CRD	70	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-10	MUWC	150	HCU(B)	-	-	-	-	SPCU	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B3-11	RHR(B)	303	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	SPCU RHR(B)	○	A	保守的な溢水量で代表
R-B3-12	HPCF(B)	337	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	SPCU RHR(B)	○	A	
R-B3-13	RCW(A)	303	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	SPCU RHR(A)	○	A	保守的な溢水量で代表 DG(A)機能喪失
T-1F-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
T-B1-2	FP	270	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	A	
T-B1-4	TCW	830	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	FPC(B) RHR(B)	RHR(B)	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
T-MB2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
T-B2-2	FP	270	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
(C-2F-1)	HECW (K6 側)	60	-	-	-	-	-	-	○	A	K6 側での溢水
C-2F-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-2F-3	HECW	53	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-1F-1)	TCW (K6 側)	167	-	-	-	-	-	-	○	B	K6 側での溢水
(C-1F-2)	FP (K6 側)	153	-	-	-	-	-	-	○	B	K6 側での溢水 保守的な溢水量で代表
(C-1F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-1F-4A)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-1F-4B)	HECW	53	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-1F-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-1F-6	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
C-1F-7	MUWP	107	-	-	-	-	-	-	○	B	
(C-1F-8)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-1F-9)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B1-1)	FP	118	-	-	-	-	-	-	○	B	
C-B1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-B1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-B1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
C-B1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B1-6)	FP	118	-	-	-	-	-	-	○	B	
(C-B1-7)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B1-8)	DW (K6 側)	118	-	-	-	-	-	-	○	A	K6 側での溢水 保守的な溢水量で代表
(C-MB2-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

添付第 5.1-2 表 7号炉 想定破損による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(C-MB2-2)	FP	126	-	-	-	-	-	-	○	B	
C-MB2-3	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	溢水源無し
(C-B2-1)	FP	130	-	-	-	-	-	-	○	B	
C-B2-2	RCW(A)	184	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	B	DG(A)機能喪失
C-B2-3	RCW(B)	184	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	FPC(B) RHR(B)	RHR(B)	○	B	DG(B)機能喪失
(C-B2-4)	RCW(B) (K6側)	217	-	-	-	-	-	-	○	A	K6側での溢水
(C-B2-5)	RCW(A) (K6側)	217	-	-	-	-	-	-	○	A	K6側での溢水

添付 5-19

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（流出流量；当該系統の最大口径，系統保有水量；当該系統の全保有水量）

B：詳細評価（流出流量；区画内における当該系統の最大口径，系統保有水量；当該区画への流出範囲を考慮，又はファンネルによる排水を考慮）

先行電力の審査コメントを踏まえ
再評価中のため追而

添付 5.2 想定破損による被水影響評価結果

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-M4F-1	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-3F-1	あり	SLC(A) SLC(B)	-	-	-	-	-	○	A	
R-3F-2	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-3F-3	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(C)機能喪失
R-3F-4	あり	-	-	-	SGTS(A) SGTS(B)	-	-	○	B	
R-3F-5	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-3F-6	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-1	あり	-	-	-	-	FPC(A, B) RHR(A, B, C)	SPCU RHR(A, B, C)	○	B	バルブのライン構成は維持されるため、使用中の系統の機能は喪失しない
R-2F-2	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	

添付 5-20

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-2F-3	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-4	あり	-	-	-	-	FPC (A) FPC (B)	-	○	A	
R-2F-6	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (A) 機能喪失
R-2F-7	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (C) 機能喪失
R-2F-8	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (B) 機能喪失
R-2F-9	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (A) 機能喪失
R-2F-10	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (C) 機能喪失
R-2F-11	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (B) 機能喪失
R-2F-12	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-1F-1	あり	-	-	RHR (A)	-	-	-	○	A	

添付 5-21

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-1F-2	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-1F-3	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-1F-4	あり	-	-	-	-	-	-	○	B	2区分の安全系が存在するが、 離隔、遮蔽により同時機能喪失せず
R-1F-5	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(C)機能喪失
R-1F-6	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-7	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-8	あり	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	-	-	○	A	
R-1F-9	あり	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	-	-	○	A	
R-1F-10	あり	-	-	RHR(A)	-	-	-	○	A	
R-1F-11	あり	SLC(A) SLC(B)	-	-	-	-	-	○	A	

添付 5-22

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-1F-12	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B-14	あり	-	-	-	-	RHR (C)	-	○	A	
R-B-15a	あり	-	-	-	-	RHR (A)	-	○	A	
R-B-15b	あり	-	-	-	-	RHR (B)	-	○	A	
R-B1-2	あり	-	-	-	-	-	-	○	B	2区分の安全系が存在するが、隔離、遮蔽により同時機能喪失せず
R-B1-3	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-5	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-6	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-7	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-8	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	

添付 5-23

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B1-10	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-11	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-12	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-13	あり	-	-	-	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B1-17	あり	-	-	-	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	
R-B1-18	あり	-	-	-	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B2-2	あり	-	RCIC	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	B	3区分の安全系が存在するが、離隔、遮蔽により同時機能喪失せず（区分Ⅰの例）
R-B2-3	あり	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B2-4	あり	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B2-5	あり	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	

添付 5-24

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B3-2	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-3	あり	HCU	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-5	あり	-	-	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B3-6	あり	-	RCIC	-	-	-	-	○	A	
R-B3-7	あり	-	HPCF (C)	-	-	-	-	○	A	
R-B3-8	あり	-	-	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B3-9	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-10	あり	HCU	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-11	あり	-	-	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	
R-B3-12	あり	-	HPCF (B)	-	-	-	-	○	A	

添付 5-25

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B3-13	あり	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	
T-1F-2	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
T-B1-2	あり	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	B	2区分の安全系が存在するが、隔離、遮蔽により同時機能喪失せず（区分Ⅲの例）
T-B1-4	あり	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	A	
T-MB2-1	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
T-B2-2	あり	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
C-2F-1	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-2F-2	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-1F-2	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-1F-11	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-7	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-1 表 6号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
C-B1-9	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-10	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-11	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-MB2-1	なし	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B2-4	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B2-5	あり	-	-	-	-	-	-	○	A	

添付 5-27

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-M4F-1	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-M4F-2	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-3F-1	有り	SLC(A) SLC(B)	-	-	-	-	-	○	A	
R-3F-2	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-3F-3	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(C)機能喪失
R-3F-4	有り	-	-	-	SGTS(A) SGTS(B)	-	-	○	B	
R-3F-5	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-2F-1	有り	-	-	-	-	FPC(A, B) RHR(A, B, C)	SPCU RHR(A, B, C)	○	B	バルブのライン構成は維持されるため、使用中の系統の機能は喪失しない
R-2F-2	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-4	有り	-	-	-	-	FPC(A) FPC(B)	-	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-2F-6	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-2F-7	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-8	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-9	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-2F-10	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(C)機能喪失
R-2F-11	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-2F-12	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-1F-1	有り	-	-	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-1F-2	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-1F-3	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失

添付 5-29

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-1F-4	有り	-	-	-	-	-	-	○	B	2区分の安全系が存在するが、 離隔、遮蔽により同時機能喪失せず
R-1F-5	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(C)機能喪失
R-1F-6	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-7	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-8	有り	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	-	○	A	
R-1F-9	有り	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	-	RHR(C)	○	A	
R-1F-10	有り	-	-	RHR(A)	-	-	-	○	A	
R-1F-11	有り	SLC(A) SLC(B)	-	-	-	-	-	○	A	
R-1F-12	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B-14	有り	-	-	-	-	RHR(C)	RHR(C)	○	A	

添付 5-30

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B-15	有り	-	-	-	-	RHR(A)	RHR(A)	○	B	2区分の安全系が存在するが、離隔、遮蔽により同時機能喪失せず（区分Ⅰの例）
R-B1-3	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-4	有り	-	RCIC	-	-	-	-	○	A	
R-B1-5	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-6	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-7	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-8	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-9	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-10	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-11	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	

添付 5-31

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B1-12	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-13	有り	-	RCIC	-	-	-	-	○	A	
R-B2-2	有り	-	-	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	RHR (A)	○	B	3区分の安全系が存在するが、 離隔、遮蔽により同時機能喪失せず (区分 I の例)
R-B2-3	有り	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	A	
R-B2-4	有り	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	SPCU RHR (C)	○	A	
R-B2-5	有り	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	SPCU RHR (B)	○	A	
R-B3-2	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-3	有り	HCU	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-5	有り	-	-	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B3-6	有り	-	RCIC	-	-	-	-	○	A	

添付 5-32

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B3-7	有り	-	HPCF (C)	-	-	-	-	○	A	
R-B3-8	有り	-	-	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B3-9	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-10	有り	HCU	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-11	有り	-	-	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	
R-B3-12	有り	-	HPCF (B)	-	-	-	-	○	A	
R-B3-13	有り	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	
T-1F-2	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
T-B1-2	有り	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	B	2区分の安全系が存在するが、離隔、遮蔽により同時機能喪失せず（区分Ⅲの例）
T-B1-4	有り	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	A	

添付 5-33

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
T-MB2-1	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
T-B2-2	有り	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
C-2F-2	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-2F-3	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-1F-6	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-1F-7	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-2	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-3	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-4	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-5	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	

添付 5-34

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

添付 5.2-2 表 7号炉 想定破損による被水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
		止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
C-MB2-3	無し	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B2-2	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B2-3	有り	-	-	-	-	-	-	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価（当該区画内の全ての防護対象設備が機能喪失すると想定）

B：詳細評価（被水源／防護対象設備の相対的位置関係や被水対策の効果等を考慮）

貫通クラック等微小漏えい時の影響について

想定破損による溢水影響評価（没水）において、高エネルギー配管の破断を想定した溢水影響を評価しており、溢水量は流出流量と検知・隔離時間を元に評価している。このとき、破断形状としては評価ガイドに則り完全全周破断を想定しているが、破断面積が小さい場合は検知・隔離に要する時間が長くなる可能性があるため、その影響について確認した。

● 溢水量の算出式

$$\text{溢水量}[\text{m}^3] = \text{流出流量}[\text{m}^3/\text{分}] \times \text{隔離時間}[\text{分}] + \text{系統保有水量}[\text{m}^3]^{*1}$$

● 完全全周破断を想定する系統とその場合の溢水量

系統名称	流出流量 [m ³ /h]	隔離時間 [min]	隔離 までの 溢水量 [m ³]	系統保有水量 [m ³]	溢水量 [m ³]
制御棒駆動水圧系	47	80	62	13	75
原子炉冷却材浄化系	154	0	0	60	60
復水給水系	9360 ^{*2}	1.2	332	285	617
	5400 ^{*3}	1.7			

※1：溢水検知による隔離後に系統内の残水の漏えいが継続する可能性を考慮し、保守的に系統の全保有水を加算。ただし、配管の敷設状況から明らかに全量が漏えいしない場合は、配管の敷設状況を考慮した漏えい量を加算。

※2：溢水開始～主蒸気隔離弁閉～高圧及び低圧ドレンポンプ停止までの流量（原子炉給水ポンプの定格流量）

※3：高圧及び低圧ドレンポンプ停止後～復水及び給水ポンプ全停までの流出流量

上記系統は管理区域に敷設されており、漏えいを検知する手段としては、サンプタンク水位、サンプポンプの異常運転、床漏えい検知器、漏えい検知器（温度）、エリアモニタ、運転員による巡視点検及び各種パラメータの監視等が考えられる。

破断面積が小さく、サンプタンク水位やサンプポンプの異常運転による漏えいの検知ができない可能性がある範囲の場合、流出流量が十分に小さいため、床ドレンにより排水されて溢水水位は高くない。床ドレンから排水された溢水はサンプに流入し、サンプポンプで排出され、溢水事象としてそれ以上進展することはない。

またサンプポンプの定格流量（10m³/h）以下の流出流量の場合も、サンプの水位制御が可能であり、溢水事象として留意すべき事態とはならない。

これより、少なくともサンプポンプ定格流量以上の流出流量での漏えいを想定する。

➤ 制御棒駆動水圧系

サンプポンプ定格流量以上で、かつ、サンプタンク水位又はサンプポンプの異常運転による警報の発生までに要する時間が、標準的な評価上の想定である10分を超過する可能性のある流出流量は10～18m³/h程度である。このとき隔離までに流出する溢水量は、最大でも25m³程度であり、これは標準的な評価上想定している隔離までの溢水量62m³よりも少ないため、標準評価で包含できる。

➤ 原子炉冷却材浄化系

破断形状として完全全周破断を想定すると、系統の差流量大インターロック（設定値30.5t/h）により、ほぼ瞬時に系統は隔離されると考えられる。これより標準評価においては、隔離までの溢水量としてはほぼ無く、その後、隔離バウンダリ内の全系統保有水量60m³が流出すると想定している。

一方で流出流量が30.5t/h以下である場合は、差流量大による系統の隔離は達成されない可能性がある。しかしこの場合は、漏えい検出器（温度）やサンプタンクの水位高等、他の警報による溢水の検知が可能である。隔離までに流出する溢水量と、その後流出する系統保有水量を加えると、完全全周破断想定時の溢水量を超過する場合も考えられるが、原子炉冷却材浄化系からの溢水が発生する可能性のある区画において、この溢水量が代表値となる区画は、R-B3-9のみである。当該区画において、この溢水量（113m³程度）にて再評価を実施し、問題ないことを確認した。

➤ 復水給水系

原子炉建屋内で復水給水系統が敷設されている区画はMSトンネル室のみである。当該区画には漏えい検出器（温度）や放射線モニタが設置されており、復水給水系統からの漏えいが微少であっても、これらの設備によって漏えいを検知することは可能である。また流出流量が微少であることから、隔離までの溢水量が、完全全周破断想定時の溢水量（332m³）以上になるまでにはかなりの時間余裕があることから、現状の評価で十分包含できている。

先行電力の審査コメントを踏まえ
再評価中のため追而

添付 6.1 消火水による没水影響評価結果

添付第 6.1-1 表 6 号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(R-4F-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-4F-2)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-4F-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-M4F-1	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-M4F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	空間部であり, 下階の R-3F-1 と共に評価
(R-M4F-4)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-M4F-5)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-3F-1	消火栓	54	SLC (A) SLC (B)	-	-	-	-	-	○	B	
R-3F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (A) 機能喪失
R-3F-3	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (C) 機能喪失
R-3F-4	消火栓	54	-	-	-	SGTS (A) SGTS (B)	-	-	○	B	外乱は発生しない為, 通常空 調による負圧維持可能

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A: 基本評価

B: 詳細評価 (火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮)

添付第 6.1-1 表 6 号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-3F-5	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-3F-6	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-1	消火栓	54	-	-	-	-	FPC(A, B) RHR(A, B, C)	SPCU RHR(A, B, C)	○	B	バルブのライン構成は維持される為、使用中の系統の機能は喪失しない
R-2F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-2F-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-4	消火栓	54	-	-	-	-	FPC(A) FPC(B)	-	○	A	
R-2F-6	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(A)機能喪失
R-2F-7	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(C)機能喪失
R-2F-8	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-2F-9	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(A)機能喪失
R-2F-10	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG(C)機能喪失
R-2F-11	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付 6-2

添付第 6.1-1 表 6 号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-2F-12	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-1F-1	消火栓	54	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-1F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-1F-3	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-1F-4	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	2区分の安全系が存在するが、防火対策、離隔、遮蔽により同時機能喪失せず
R-1F-5	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(C)機能喪失
R-1F-6	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-7	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-8	消火栓	54	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	-	○	A	
R-1F-9	消火栓	54	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	-	○	A	
R-1F-10	消火栓	54	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-1F-11	消火栓	54	SLC(A) SLC(B)	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-1 表 6号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-1F-12	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B-14	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	DG (C) 機能喪失
R-B-15a	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B-15b	消火栓	54	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	DG (C) 機能喪失
R-B1-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	2区分の安全系が存在するが、隔離、遮蔽により同時機能喪失せず
R-B1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(R-B1-4)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-5	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	A	
R-B1-6	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B1-7	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
R-B1-8	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
R-B1-10	消火栓	54	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-1 表 6 号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B1-11	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-12	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	火災により RSS の機能は喪失するが、中央制御室は機能維持するため問題なし
R-B1-13	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
(R-B1-16)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-17	消火栓	54	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	
R-B1-18	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B2-2	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	B	3 区分の安全系が存在するが、離隔、遮蔽により同時機能喪失せず（区分 I の例）
R-B2-3	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B2-4	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B2-5	消火栓	54	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	
R-B3-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-1 表 6号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B3-3	消火栓	54	HCU(A)	-	-	-	-	-	○	A	
(R-B3-4)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-5	消火栓	54	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-B3-6	消火栓	54	-	RCIC	-	-	-	-	○	A	
R-B3-7	消火栓	54	-	HPCF(C)	-	-	-	-	○	A	
R-B3-8	消火栓	54	-	-	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	A	
R-B3-9	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-10	消火栓	54	HCU(B)	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-11	消火栓	54	-	-	RHR(B)	-	RHR(B)	RHR(B)	○	A	
R-B3-12	消火栓	54	-	HPCF(B)	-	-	-	-	○	A	
R-B3-13	消火栓	54	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	
T-1F-2	消火栓	54	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-1 表 6 号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
T-B1-2	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	B	2 区分の安全系が存在する が、隔離、遮蔽により同時機 能喪失せず(区分Ⅲの例)
T-B1-4	消火栓	54	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	A	
T-MB2-1	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
T-B2-2	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
C-2F-1	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-2F-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-2F-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-1F-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-1F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-1F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-4A)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-4B)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-1 表 6号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(C-1F-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-6)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-7)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	
(C-1F-8)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-9)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-10)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-1F-11	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-B1-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	
(C-B1-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-B1-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-B1-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-B1-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-1 表 6号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(C-B1-6)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-7	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-B1-8)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B1-9	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-B1-10	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-B1-11	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-MB2-1	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-MB2-2)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-MB2-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-B2-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-B2-2)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-B2-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-1 表 6号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
C-B2-4	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B2-5	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	

添付 6-10

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(R-4F-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-4F-2)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-4F-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-M4F-1	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-M4F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-M4F-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	-	空間部であり, 下階のR-3F-1 と共に評価
(R-M4F-4)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-M4F-5)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-3F-1	消火栓	54	SLC (A) SLC (B)	-	-	-	-	-	○	B	
R-3F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	DG (A) 機能喪失
R-3F-3	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	DG (C) 機能喪失

添付 6-11

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6. 1-2 表 7 号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-3F-4	消火栓	54	-	-	-	SGTS (A) SGTS (B)	-	-	○	B	外乱は発生しない為、通常空 調による負圧維持可能
R-3F-5	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (B) 機能喪失
R-2F-1	消火栓	54	-	-	-	-	FPC (A, B) RHR (A, B, C)	SPCU RHR (A, B, C)	○	B	バルブのライン構成は維持 される為、使用中の系統の機 能は喪失しない
R-2F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(R-2F-3)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-2F-4	消火栓	54	-	-	-	-	FPC (A) FPC (B)	-	○	A	
(R-2F-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	R-2F-2 と共に評価
R-2F-6	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG (A) 機能喪失
R-2F-7	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG (C) 機能喪失
R-2F-8	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG (B) 機能喪失
R-2F-9	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG (A) 機能喪失
R-2F-10	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-2F-9, 10 間の窪地を考慮 DG (C) 機能喪失

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-2F-11	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-2F-12	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-1F-1	消火栓	54	-	-	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-1F-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-1F-3	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(A)機能喪失
R-1F-4	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	2区分の安全系が存在するが、隔離、遮蔽により同時機能喪失せず
R-1F-5	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(C)機能喪失
R-1F-6	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-7	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	DG(B)機能喪失
R-1F-8	消火栓	54	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	RHR(B)	○	A	
R-1F-9	消火栓	54	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	-	RHR(C)	○	A	
R-1F-10	消火栓	54	-	-	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-1F-11	消火栓	54	SLC (A) SLC (B)	-	-	-	RHR (A)	RHR (A)	○	B	
R-1F-12	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	
R-B-14	消火栓	54	-	-	-	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B-15	消火栓	54	-	-	-	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	2区分の安全系が存在するが、隔離、遮蔽により同時機能喪失せず（区分Ⅱの例）
(R-B1-2)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
R-B1-4	消火栓	54	-	RCIC	-	-	-	-	○	A	
R-B1-5	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B1-6	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B1-7	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
R-B1-8	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
R-B1-9	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	R-B1-8,9間の扉開放を考慮

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
R-B1-10	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-11	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B1-12	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	火災により RSS の機能は喪失するが、中央制御室は機能維持するため問題なし
R-B1-13	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
(R-B1-16)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B2-2	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	FPC (A) RHR (A)	SPCU RHR (A)	○	B	3 区分の安全系が存在するが、隔離、遮蔽により同時機能喪失せず（区分 I の例）
R-B2-3	消火栓	54	-	RCIC	RHR (A)	-	RHR (A)	RHR (A)	○	A	
R-B2-4	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
R-B2-5	消火栓	54	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	RHR (B)	RHR (B)	○	A	
R-B3-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-3	消火栓	54	HCU (A)	-	-	-	-	-	○	A	

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量【m3】	影響を受ける系統						判定	評価方法※2	備考
			止める	冷やす【高温】	冷やす【低温】	閉じこめる	SFP冷却	SFP給水			
(R-B3-4)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-5	消火栓	54	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-B3-6	消火栓	54	-	RCIC	RHR(A)	-	RHR(A)	RHR(A)	○	A	
R-B3-7	消火栓	54	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	A	
R-B3-8	消火栓	54	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	A	
R-B3-9	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-10	消火栓	54	HCU(B)	-	-	-	-	-	○	A	
R-B3-11	消火栓	54	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	RHR(B)	○	A	
R-B3-12	消火栓	54	-	HPCF(B)	RHR(B)	-	RHR(B)	RHR(B)	○	A	
R-B3-13	消火栓	54	-	-	-	-	-	SPCU	○	A	
T-1F-2	消火栓	54	-	-	RHR(A)	-	FPC(A) RHR(A)	RHR(A)	○	A	
T-B1-2	消火栓	54	-	HPCF(C)	RHR(C)	-	RHR(C)	RHR(C)	○	B	2区分の安全系が存在するが、離隔、遮蔽により同時機能喪失せず（区分Ⅲの例）

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
T-B1-4	消火栓	54	-	HPCF (B)	RHR (B)	-	FPC (B) RHR (B)	RHR (B)	○	A	
T-MB2-1	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
T-B2-2	消火栓	54	-	HPCF (C)	RHR (C)	-	RHR (C)	RHR (C)	○	A	
(C-2F-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-2F-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-2F-3	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-1F-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-1F-2)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-1F-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-4A)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-4B)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※1	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※2	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
C-1F-6	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-1F-7	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	
(C-1F-8)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-1F-9)	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-B1-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	
C-B1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-B1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-B1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
C-B1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	消火栓による放水せず
(C-B1-6)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-B1-7)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	B	C-B1-1,7間の扉開放を考慮
(C-B1-8)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	

※1 ()内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

添付第 6.1-2 表 7号炉 消火水による没水影響評価結果まとめ

発生区画※ ¹	溢水源	溢水量 【m3】	影響を受ける系統						判定	評価 方法※ ²	備考
			止める	冷やす 【高温】	冷やす 【低温】	閉じ こめる	SFP 冷却	SFP 給水			
(C-MB2-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-MB2-2)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-MB2-3	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-B2-1)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B2-2	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
C-B2-3	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-B2-4)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	
(C-B2-5)	消火栓	54	-	-	-	-	-	-	○	A	

添付 6-19

※1 () 内は溢水防護対象設備を含まない区画

※2 A：基本評価

B：詳細評価（火災防護対策の効果やファンネルによる排水等を考慮）

消火活動における放水量に関する運用管理について

1. はじめに

火災時の消火活動における消火栓からの放水による発生溢水量は、評価において設定している放水時間に十分な保守性を持っていることから、溢水が防護対象設備に影響を与えることはないと考えるが、運用においては、消火栓からの放水が防護対象設備に影響を及ぼす可能性について周知徹底し、確実な運用を図っていくものとする。具体的な実施内容について事項に示す。

2. 消火栓からの放水量について

(1)消火栓から放水時間に関する保守性について

消火栓からの放水による消火活動を想定している区画については、一律3時間の放水時間を設定している。

(2)実機放水量について

屋内消火栓について放水量の確認を行い、評価で設定している放水量以下であることを確認している。

- ・ 6号炉原子炉建屋 放水試験口：207 l/min
- ・ 7号炉原子炉建屋 放水試験口：207 l/min

○評価上の放水量 → 300 l/min (150 l/min × 2倍)

3. 運用における対応について

運用については、柏崎刈羽原子力発電所の規定類に必要事項を記載する。

(1)消火活動における安全上重要な設備への影響考慮について

発電所で発生した火災に対する消火活動においては、発電所全体の安全上重要な設備への影響を考慮し消火活動を実施する必要があることから、発電所の防火・消火活動を規定している「防火管理要領」に消火活動時の注意事項として記載するとともに、教育訓練により周知徹底を図るものとする。

(2)教育訓練

火災発生時の消火活動の注意事項として記載した内容については、消火活動に従事する可能性のある作業員に対しその重要性について教育する必要があることから、「防火管理要領」で規定する防火・防災教育、

及び消防訓練で周知徹底を図る。

(3)火災発生時の設備点検実施について

火災発生後の設備への影響については、鎮火後に原子炉施設の損傷の有無を確認することとしている。(原子炉保安規定第 17 条)

耐震 B, C クラス機器の評価について

7.1 耐震 B, C クラス配管の耐震性評価について

建設時の配管設計手法の違いに着目し、設計手法毎に分類して網羅的に耐震 B, C クラス配管の耐震性評価を実施する。

7.1.1 評価対象配管の分類分け

耐震 B, C クラス配管の建設時の設計手法は、定ピッチスパン法による設計と、3次元多質点はりモデルを用いた地震応答解析による設計の2つの手法が存在する。定ピッチスパン法には更に2種類の手法が存在する。これらを整理すると、建設時の設計手法は以下の通り分類される。

- ① 定ピッチスパン法
 - ①-1 振動数基準定ピッチスパン法
 - ①-2 応力基準定ピッチスパン法*
- ② 3次元はりモデルを用いた地震応答解析

※自重による応力のみを考慮する手法と、地震による応力を考慮する手法がある

定ピッチスパン法とは、個々の配管を詳細にモデル化せずに、想定する振動数や応力に応じたサポートの最大支持スパンを設定する設計手法である。配管系の各区間について、20Hz程度の振動数を目標として支持スパンを設定する手法が振動数基準定ピッチスパン法であり、配管応力が目標の応力値以下となるように支持スパンを設定する手法が応力基準定ピッチスパン法（以下、応力定ピッチ法という）である。

3次元多質点はりモデルを用いた地震応答解析によって設計された配管については、計算機を用いた解析によって最適なサポート配置が設定されている。

耐震 B, C クラス配管の耐震性評価については、上記の「①定ピッチスパン法により設計された配管」と、「②3次元はりモデルを用いた地震応答解析により設計された配管」の2種類に分類し、評価を実施することとする。

7.1.2 定ピッチスパン法により設計された配管に対する評価方針

定ピッチスパン法には1.で示した2種類の手法が存在するが、今回は①-2の手法で設計された配管を代表として評価を実施する。

①-2の定ピッチスパン法は、①-1よりも配管サポートの支持スパンが長くなる手法であるため、発生する応力が大きくなる。したがって、①-2で

設計された配管が耐震性を有することが確認できれば、①-1 で設計された配管においても耐震性を有しているものと判断できる。

耐震性評価は、配管の許容加速度を算出し、評価用地震加速度と比較することにより行う。評価用地震加速度としては、評価対象配管が設置されている全ての建屋、フロアの床応答スペクトルのピーク値を採用することで、保守的な評価を実施する。

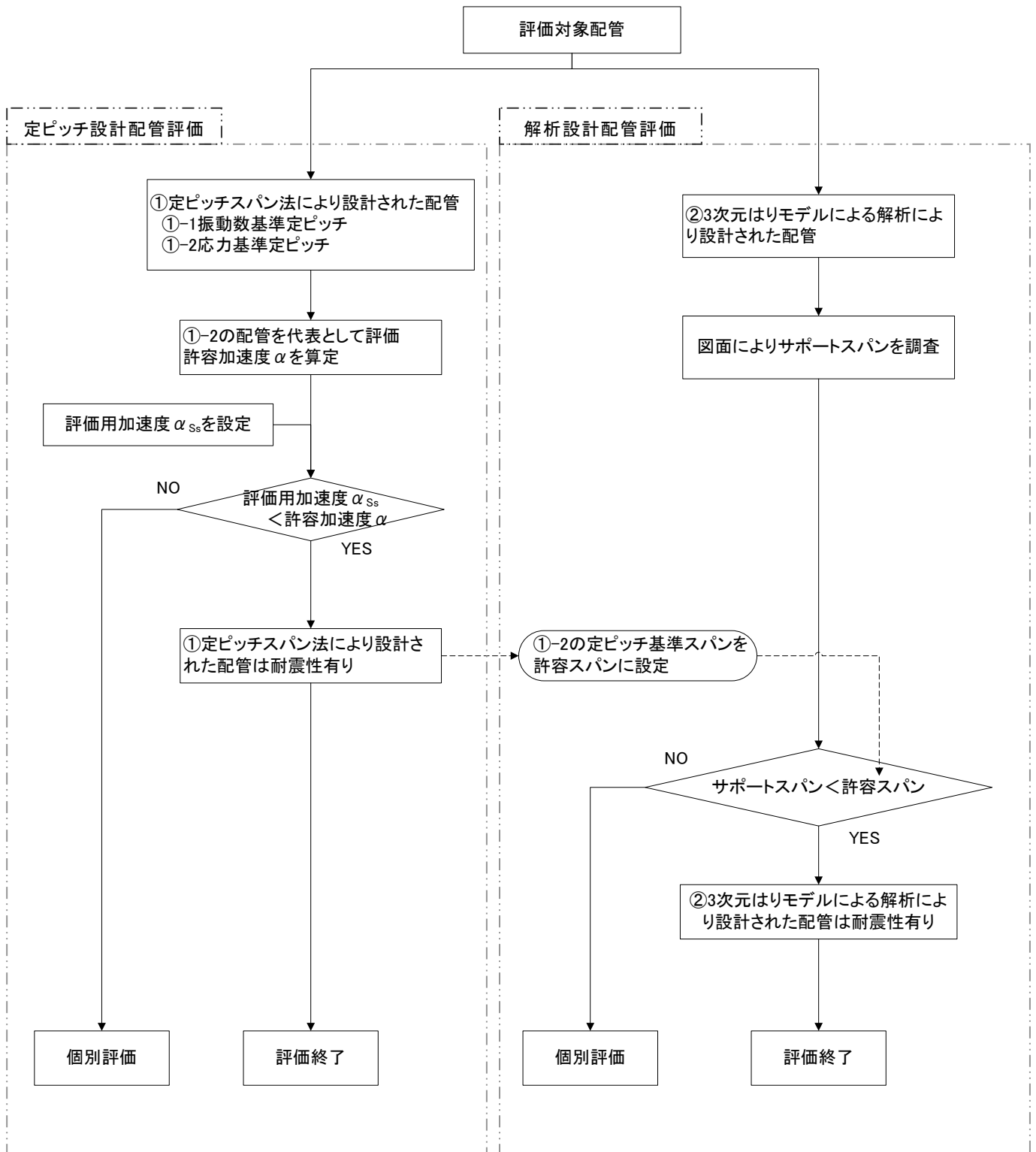
7.1.3 3次元はりモデルを用いた地震応答解析により設計された配管に対する評価方針

定ピッチスパン法で設計された配管が耐震性を有すると判断された場合、そのスパン（定ピッチ基準スパン）以下で設計された配管であれば耐震性を有すると判断することができる。すなわち、定ピッチ基準スパンを許容スパンとして設定することができる。

3次元はりモデルを用いた地震応答解析により設計された配管については、定ピッチ基準スパンを許容スパンとし、実際のサポート支持スパンと比較することで耐震性評価を実施する。

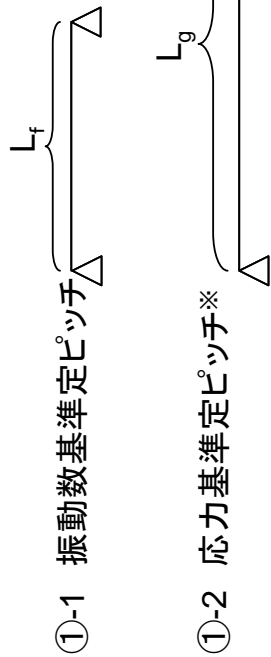
7.1.4 評価の概要

評価フローを添付第 7.1.4-1 図に、評価の概要を添付第 7.1.4-2 図に示す。



添付第 7.1.4-1 図 耐震 B,C クラス配管評価フロー

①定ピッチ設計配管

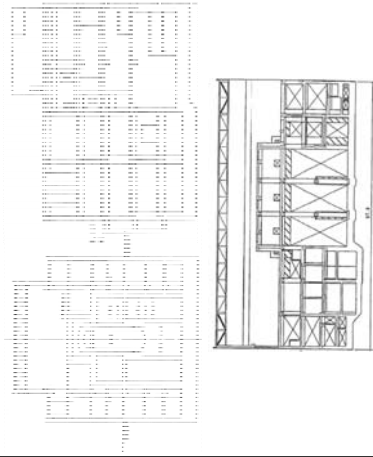


サポースパンは $L_f < L_g$ の関係

①-2の方が配管耐力が小さい ⇨ ①-2の許容加速度 α を算出

※ 自重による応力のみを考慮する手法と、地震による応力を考慮する手法がある

配管評価用地震加速度



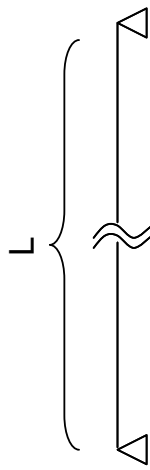
配管が存在する全建屋、全フロアの床応答スペクトルを確認し、最大ピーク値を評価用加速度 α_{ss} とする

$\alpha_{ss} < \alpha$ であれば耐震性有り



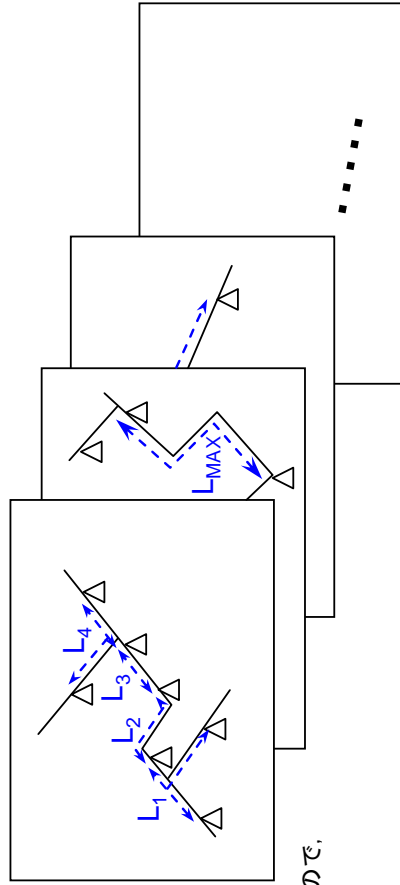
L_g よりサポースパンが小さい配管は耐震性有りと判断

②解析設計配管



サポースパンは様々なので、図面を調査し※、最長スパン L_{MAX} を確認

※①-2の定ピッチ設計配管の一次固有振動数は \square 以下であるので、 \square 以上が確認できる配管については、図面調査をせずとも定ピッチ設計配管以上の耐震性を有していると判断する。



$L_{MAX} < L_g$ であれば耐震性有り

7.1.5 評価基準

ここで実施する耐震 B,C クラス配管の耐震性評価は、地震を起因とした配管からの溢水が発生するか否かを確認することが目的であることから、貫通き裂が生じる低サイクル疲労に着目して評価を実施する。したがって、評価基準は、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005/2007」(以下、JSME という) の設計疲労線図に基づいて設定する。

<補足>

「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987, JEAG 4601・補-1984 , JEAG 4601-1991 追補版」(以下、JEAG という) においては、想定する損傷形態ごとに、添付第 7.1.5-1 表のような評価項目が規定されている。原子力発電所の配管系の耐震性については、過去に様々な試験や研究等が実施されており、その知見を各損傷形態毎に添付第 7.1.5-1 表に示す。

添付第 7.1.5-1 表 配管の評価項目と損傷形態

評価項目	損傷形態	試験や研究で得られている知見	今回の評価
一次応力	塑性崩壊	配管の地震荷重による破損形態はラチェットを伴う低サイクル疲労であり、塑性崩壊は生じなかった。 【添付第 7.1.5-1 図, 添付第 7.1.5-2 図参照】	一次応力評価は実施しない。
一次+二次応力※	進行性変形	JEAG の許容応力の約 17 倍の応力となる地震荷重を加えた場合でも、過大な進行性変形は生じなかった。 【添付第 7.1.5-3 図参照】	疲労評価で代表させる。
疲労累積係数	疲労破損	低サイクル疲労き裂が貫通し、内部の水が漏えいした。安全余裕は、JEAG の地震時許容基準に対して 6.0 以上あることが確認された。 【添付第 7.1.5-2 図参照】	溢水を生じさせる破損モードであることから、評価を実施する。

※許容応力を上回る場合においても、疲労評価にて評価基準内であることが確認できれば耐震性を有すると判断することが JEAG にて規定されている。

1. 配管要素試験

配管要素に静的及び動的な繰返し荷重が負荷された場合の破損形態及び破損限界を明らかにする。

a. 試験方法

a) 試験対象：

- 試験研究 A 曲げ管, ティー, ノズル, 直管
- 試験研究 B エルボ, ティー, ノズル, レデュース

b) 配管要素の口径, 肉厚, 材質：

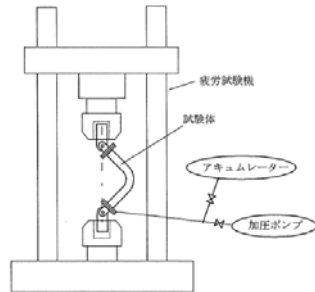
- 試験研究 A 100A, Sch40, 炭素鋼及びオーステナイト系ステンレス鋼
- 試験研究 B 200A & 65A, Sch40, 炭素鋼及びオーステナイト系ステンレス鋼

c) 試験方法

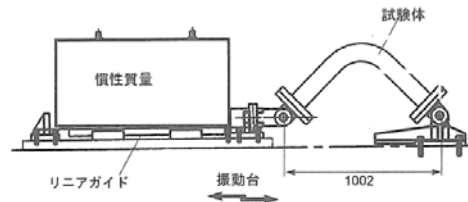
静的繰返し荷重試験：疲労試験機あるいは油圧アクチュエータにより、1 サイクル数分程度の準静的荷重速度で完全両振の変位制御荷重を負荷する。参図 4.4-1 参照。

動的加振試験：試験体の一端を振動台上に固定、他端に加振方向に自由に動く付加質量を取付けた状態で加振することにより、付加質量に慣性力を発生させる。参図 4.4-2 参照。

荷重レベル：配管要素が弾塑性挙動を示し、10~100 回の繰返しで疲労破損すると予想されるレベルの荷重を負荷する。試験はすべて室温で実施した。



参図 4.4-1 静的繰返し荷重試験装置



参図 4.4-2 動的加振試験装置

b. 試験結果

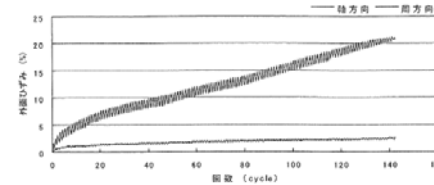
1 例として、試験研究 B-エルボ(炭素鋼, 200Asch40, 内圧 Sm, 基準ケース)の静的繰返し荷重試験における横腹外面ひずみの変化を参図 4.4-3、動的加振試験における自由端変位の変化を参図 4.4-4 に示す。

試験結果を一覧表にして参表 4.4-1 に示す。すべての試験ケースで破損形態は疲労であり、塑性崩壊は生じなかった。変位量がほぼ同じケースと比較すると、き裂貫通時の荷重繰返数は静的繰返し試験と動的加振試験でほぼ同等であった。ラチェットによる累積ひずみは、内圧による応力が Sm 相当となる条件でも、材料試験結果から得られた配管材料の破断ひずみ*1 より十分小さかった。

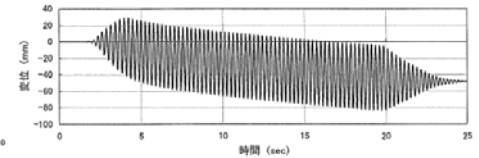
以上から、交番荷重である地震荷重が加わる場合の損傷形態は、Sm 相当の内圧応力が作用する場合も含めて疲労破損であり、塑性崩壊は生じないことが確認された。 <検出結果①に対応>

*1 材料試験で得られた配管材料の真破断延性は以下のとおり。
 試験研究 A で使用した材料：炭素鋼(室温) 92%, ステンレス鋼(室温) 201%
 試験研究 B で使用した材料：炭素鋼(室温) 112%, ステンレス鋼(室温) 188%

注) 試験研究 A：電力共通研究
 試験研究 B：原子力発電施設耐震信頼性実証試験-配管系終局強度耐震信頼性実証試験(原子力発電技術機構)



参図 4.4-3 ひずみ履歴 (静的繰返し荷重試験)



参図 4.4-4 変位履歴 (動的加振試験)

参表 4.4-1 配管要素単体試験結果

試験ケース	静的繰返し荷重試験					動的加振試験				
	変位 (mm)	最大ひずみ範囲 (%)	累積ひずみ (%)	荷重繰返数	き裂貫通位置	加振波	変位 (mm)	荷重繰返数	き裂貫通位置	
試験研究 A	曲げ管, 炭素鋼, 100A sch40, 内圧 Sm, 基準ケース	33	2.3	6.9	63		正弦波	±33	65	
	曲げ管, ステンレス鋼	33	2.4	31.3	169		正弦波	±33	121	
	曲げ管, 内圧 Sm/2	33	2.6	5.4	66		正弦波	±33	94	
	曲げ管, 内圧 0	33	3.1	6.6	68		正弦波	±33	130	
	曲げ管, 荷重レベル 1	9	0.6	1.7	1050		正弦波	±11	1300	
	曲げ管, 荷重レベル 2	25	1.8	6.4	101		正弦波	±21	290	
	ティー, 炭素鋼, 100Asch40, 内圧 Sm	50	2.0	21.8	157		正弦波	±50	135	
試験研究 B	直管, 炭素鋼, 100Asch40, 内圧 Sm	55	2.3	34.1	164		正弦波	±56	146	
	エルボ, 炭素鋼, 200A sch40, 内圧 Sm, 基準ケース	42.5	1.6	21.0	143		正弦波	範囲 78	75	
							地震波	範囲 79	地震波 3回	
	エルボ, 65Asch40	15.5	1.2	14.7	185		地震波	範囲 34	地震波 5回	
	エルボ, ステンレス鋼	57.5	2.7	28.3	192		正弦波	範囲 96	90	
							地震波	範囲 100	地震波 5回	
ティー, 炭素鋼, 200Asch40, 内圧 Sm	49.8	1.7	13.3	98		地震波	範囲 103	地震波 4回		
ノズル, 炭素鋼, 管 200Asch40, 内圧 Sm	36.9	4.8	1.6**	71		地震波	範囲 74	地震波 5回		
レデュース, 炭素鋼, 200A/150Asch40 内圧 Sm	30.8	5.0	37.9	136		地震波	範囲 62	地震波 10回		

*：曲げ管とエルボのひずみはエルボ横腹外面で計測された周方向ひずみである。
 **：繰返し荷重の増加に伴う局所変形の影響により、この計測点では圧縮側の累積ひずみが発生した。

6. 財団法人原子力発電技術機構による実規模配管系試験の結果

a. はじめに

平成 10 年度から平成 15 年度まで、経済産業省原子力安全・保安院からの委託事業として財団法人原子力発電技術機構(以下、「NUPEC」という)において、実機配管系の特徴を有する配管モデル試験体の地震波加振試験が実施された。実規模配管系試験では、JEAG4601・補-1984 の許容応力を上回る負荷条件での応答挙動の把握、JEAG4601-1987 で体系付けられた耐震設計手法の妥当性実証、及び安全余裕の確認がなされた。配管終局度試験では、地震波加振での配管破損モードの確認及び破損限界の把握がなされた。

b. 試験体

<実規模配管系試験>

下記の要求される構造的特徴および要求される地震応答特性を備えた試験体を用いた。

(1) 要求される構造的特徴

- ・ 3 次元的な広がりを持つ配管ルート
- ・ 応力集中が高いエルボ、ティ等の配管要素
- ・ 実機の主要サイズと同等の配管口径及び肉厚
- ・ 実機で配管に使用される材質(炭素鋼 STS410)
- ・ 配管支持構造物が均等配置、重量弁あり

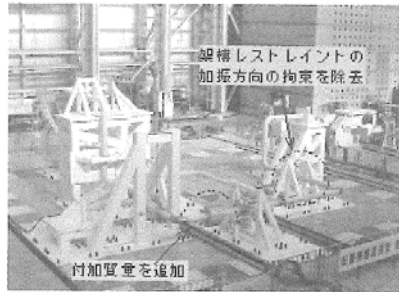
(2) 要求される地震応答特性

- ・ 1 次の固有振動数が 3~7Hz 程度
- ・ 高応力部位がエルボ、ティなど数箇所存在

<配管終局度試験>

加振試験時の配管本体の応答が大きくなるように、試験体を下記のとおり変更した。

- ・ 架構レストレイントの加振方向拘束を除去
- ・ 付加質量を追加



参表 4.4-6 試験ケース

加振ケース		入力波	振動数特性	加振方向
現行許容 応力試験	DM2-1	S ₂ 地震波	固有振動数より 低振動数側	水平+上下
	DM2-2	S ₂ 地震波の 加振レベル割増し		
弾塑性 挙動試験	DM4-1	S ₂ 共振波	共振域近傍	水平+上下
	DM4-2(1)	S ₂ 共振波の 加振レベル割増し		
	DM4-2(2)	S ₂ 共振波の更なる 加振レベル割増し		
終局度 試験	US(1)~(5)	地震波	共振域近傍	水平

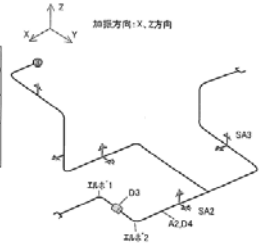
d. 試験結果

参表 4.4-7(1) 実規模配管系試験 (計測位置: エルボ 2)

評価項目	計測位置・方向	DM2-1	DM2-2	DM4-1	DM4-2(1)	DM4-2(2)
最大ひずみ 範囲 (%)	エルボ 2 の横腹 外面周方向	0.11	0.19	0.70	0.81	0.96
	1 次応力 S (×Sm)	1.6 (0.5)	2.2 (0.7)	4.7 (1.6)	6.5 (2.2)	8.9 (3.0)

※ 1 次応力 S 欄の () 内は JEAG4601-1987 の許容応力(3Sm)に対する倍率

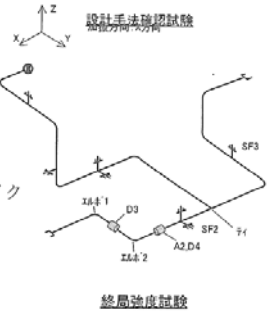
塑性変形は発生したが、配管の崩壊、き裂貫通・漏洩は起きなかった。



参表 4.4-7(2) 配管終局度試験 (計測位置: エルボ 2)

評価項目	計測位置・方向	第 1 回 加振	第 2 回 加振	第 3 回 加振	第 4 回 加振	第 5 回 加振
最大ひずみ 範囲 (%)	エルボ 2 の横腹 外面周方向	-	1.80	1.87	1.90	2.74
		-	1.85	1.93	1.80	3.31

5 回の加振(累積疲労損傷係数で 1.8 超)により、エルボ横腹において低サイクル疲労き裂が貫通し、内部の水が漏洩した。



e. 安全余裕の評価

$$\text{安全余裕}(M) = \frac{1 \text{ 回の地震で疲労破損するとした場合の入力地震動}}{S_2 \text{ 地震に対する設計許容入力地震動}}$$

ここで、1 回の地震による等価繰返し回数を 60 回とし、配管要素疲労試験データに基づく累積疲労損傷係数=1.0 で破損が生じるとしている。

参表 4.4-8 試験で確認された安全余裕

試験	JEAG4601・補-1984		JEAC4601-2008	
	振動数比*1	安全余裕	振動数比*1	安全余裕
設計手法 確認試験体	幅なし	0.6*2	4.6	-
	幅あり	0.6*2	6.0	0.6*2
終局強度 試験体	幅なし	0.9	12.4	-

*1 振動数比=入力波の卓越振動数/試験体の 1 次固有振動数

*2 振動数比 0.5~0.9 で裕度が最小となる振動数比

f. まとめ

実規模配管系加振試験の結果、JEAG4601・補-1984 の許容応力を大幅に超える地震荷重を加えても配管は塑性崩壊を起こさなかった。安全余裕は JEAG4601・補-1984 に対し 6.0 以上、JEAC4601-2008 で採用した管の地震時許容基準に対し 4.1 以上あることが確認された。

参考文献: 「原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 その 1 配管系終局強度」平成 15 年度報告書, (財)原子力発電技術機構

3. 進行性変形試験

a. 試験方法

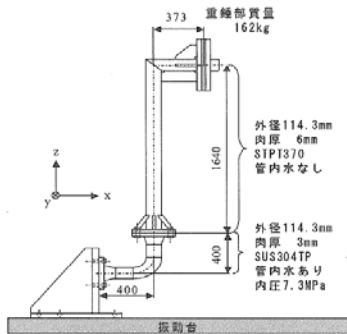
1985～1992年にEPRI/NRCが実施した一連の配管要素加振試験では、崩壊は発生しなかったが、いくつかの試験体で疲労き裂貫通以前に過大な進行性変形が生じた(添付資料の参考文献[6])。代表例としてTest#37を取上げ、参図4.4-10に示す類似形状の試験体を用いて参表4.4-2に示す条件で加振試験を実施した。エルボには内圧により周方向応力1.0Sm、軸方向応力0.5Sm、自重により1.0Smの一次応力を生じさせた。

参表 4.4-2 進行性変形試験ケース

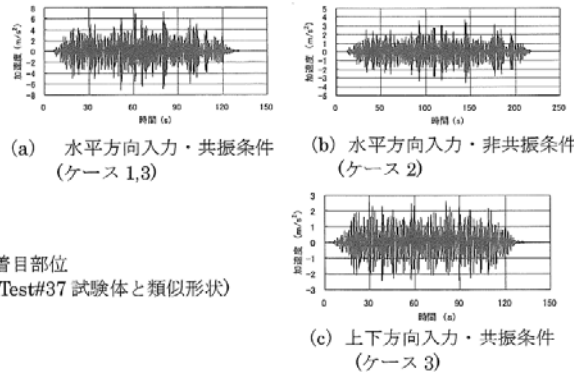
試験ケース	加振波	加振方向	動特性*1	最大入力加速度(m/s ²)	設計評価上の1次応力レベル(*2)		備考
					減衰比0.5%	減衰比5.0%	
1	地震波	水平	共振 (Rw=0.9)	7.0	約48Sm	約16Sm	—
2	地震波	水平	非共振 (Rw=0.5)	4.2	約6Sm	約3Sm	振動台性能限界
3	地震波	水平 + 上下	共振 (Rw=0.9)	水平: 7.3 上下: 2.5	約50Sm 水平: 約48Sm 上下: 約2Sm	約17Sm 水平: 約16Sm 上下: 約1Sm	振動台性能限界

(*1): Rw=入力地震波の卓越振動数/試験体の1次固有振動数

(*2): 表示の設計用減衰定数を用いた応答スペクトル解析(振幅なし)より求まる地震慣性力をもとに算定されるモーメントを用いて、応力評価式に基づき地震慣性力のみ的一次応力強さを算出した。設計上の許容応力は3Sm。



参図 4.4-10 試験体形状



参図 4.4-11 入力地震波の加速度波形

b. 試験結果

試験結果を参表4.4-3に示す。EPRI/NRCの試験では、エルボ閉方向に過大な進行性変形が生じたと報告されているが、内圧ありの条件で実施した本試験ではエルボ開方向に残留変形が生じた。JEAG4601-補-1984の許容応力の約17倍の応力となる地震荷重を加えた場合でも、過大な進行性変形は生じなかった。

<検討結果③に対応>

参表 4.4-3 進行性変形試験結果

	試験ケース1 (水平共振 Rw=0.9)	試験ケース2 (水平非共振 w=0.5)	試験ケース3 (水平上下共振 Rw=0.9)
最大入力加速度 (m/s ²)	7.0	4.2	7.3(水平) / 2.5(上下)
地震荷重のみによる一次応力強さ*1	約48Sm (許容応力の約16倍)	約6Sm*3 (許容応力の約2倍)	約50Sm (許容応力の約17倍)
累積たわみ角 (deg)	4.8	0.9	5.1
最大たわみ角 (deg)	7.2	2.1	7.5
崩壊判定値*2 (deg)	8.0		

(*1): 設計用減衰定数0.5%を用いた応答スペクトル解析(振幅なし)より求まる地震慣性力をもとに算定されるモーメントを用いて、応力評価式に基づき算出した一次応力強さ

(*2): 2tanθ法により求めた値

(*3): 試験後のシミュレーション解析により、設計評価上の一次応力レベルが約12Smでも過大な進行性変形が生じないことが確認されている。

4. 進行性変形解析

Test#37と類似形状をもつ解析モデル(参図4.4-12)に対し、下記条件にて解析を実施した。

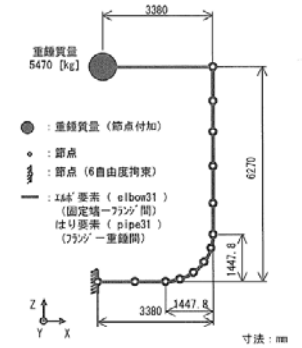
D/t(外径/肉厚): 950A: 965.2/9.5=101.6
350A: 355.6/3.5=101.6

D/t ≤ 100でJSME設計・建設規格の応力係数値及び式の適用可
自重: 1.5Sm, 内圧: なし,

解析ケース: 共振状態 (Rw=0.9), 非共振状態 (Rw=0.5),
加振レベル: ・エルボ部に設計許容限界相当の応力が発生するレベル(一次応力換算値で8.3Sm)

・それを超えるレベル(一次応力換算値で13.5Sm)

材 料: SUS304TP



参図 4.4-12 解析モデル(950A)

解析結果を参表4.4-4に示す。現行基準で許容される最大のD/t(約100)をもつ配管に対して、一次応力の許容限界1.5Sm(本解析では内圧による周方向応力0Sm, 自重による応力1.5Sm)となる条件下で、設計許容限界を超える応力が管に発生するよう地震荷重を負荷した場合でも、エルボ部の閉方向累積たわみは2tanθ法による崩壊判定値に達せず、進行性過大变形が発生しないことが確認された。 <検討結果③に対応>

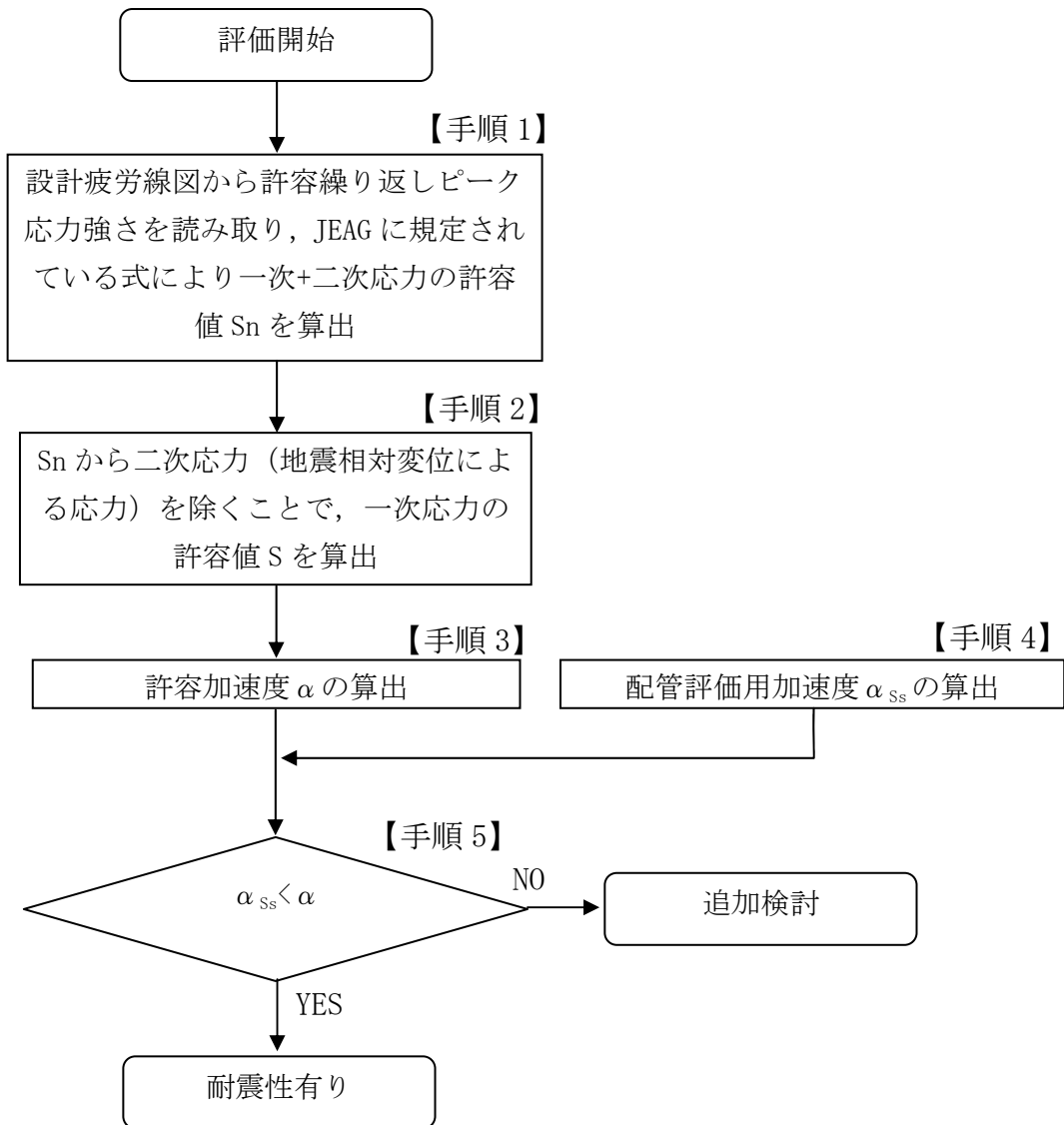
参表 4.4-4 進行性変形の解析結果

解析モデル	振動数比	加振による1次応力	累積たわみ角 (deg)	2tanθ法による崩壊判定値	累積たわみ角 / 崩壊判定値
950A	Rw = 0.9	8.3 Sm	1.1	4.3	0.25
	Rw = 0.5	8.3 Sm	1.4	4.3	0.33
950A	Rw = 0.9	13.5 Sm	1.6	4.3	0.37
	Rw = 0.5	13.5 Sm	2.9	4.3	0.67
350A	Rw = 0.9	13.5 Sm	2.3	5.8	0.40
	Rw = 0.5	13.5 Sm	3.8	5.8	0.66

7.1.6 評価手法

7.1.6.1 定ピッチスパン法によって設計された配管に対する評価

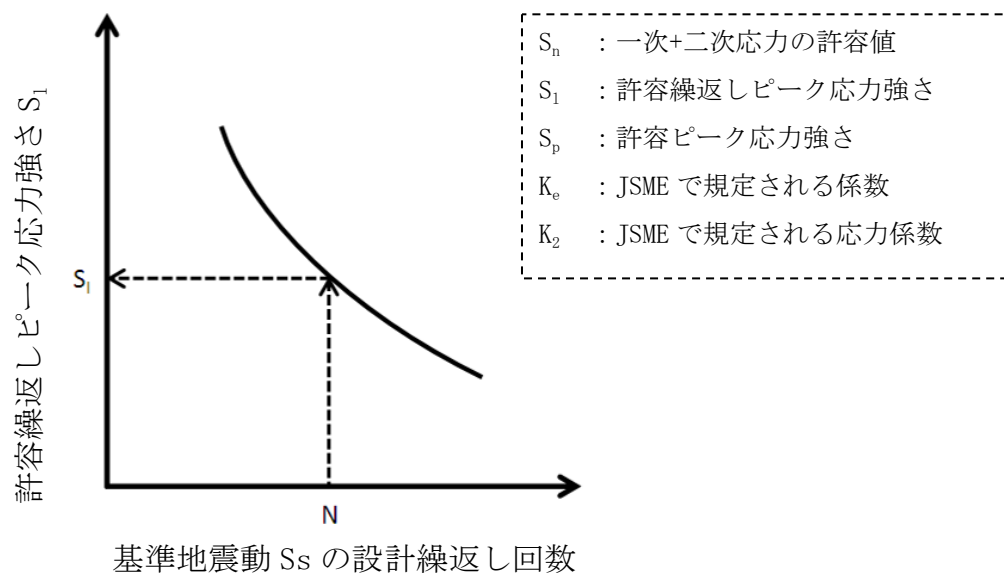
評価フローを添付第 7.1.6.1-1 図に示す。また、各手順における詳細手順を以下に示す。



添付第 7.1.6.1-1 図 定ピッチスパン法によって設計された配管の耐震性評価フロー

【手順 1】 一次+二次応力の許容値 S_n 算出

- a) JSME に記載の設計疲労線図より，基準地震動 S_s の繰返し回数 N に相当する繰返しピーク応力強さを読み取る（添付第 7.1.6.1-2 図参照）。本応力強さを許容繰返しピーク応力強さ S_1 とする。



添付第 7.1.6.1-2 図 許容繰返しピーク応力強さ S_1 の読み取りイメージ

- b) JEAG にて規定されている繰返しピーク応力強さ S_1 と，ピーク応力強さ S_p の関係式より，許容ピーク応力強さ S_p を算出する。

$$S_p = \frac{2S_1}{K_e}$$

- c) JEAG にて規定されているピーク応力強さ S_p と，一次+二次応力 S_n の関係式より，一次+二次応力の許容値 S_n を算出する。

$$S_n = \frac{S_p}{K_2}$$

【手順2】一次応力の許容値 S の算出

手順-1 にて算出した一次+二次応力の許容値 S_n から、地震相対変位による応力（二次応力）を除き、一次応力の許容値 S を算出する。

一次+二次応力 S_n は、一次応力（地震慣性力による応力） S と地震相対変位による応力 S_r より、次式で表すことができる。

$$S_n = 2(S + S_r)$$

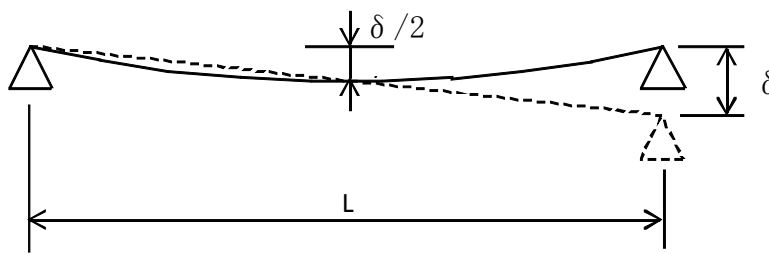
したがって、

$$S = \frac{S_n}{2} - S_r$$

S	: 一次応力の許容値
S_r	: 建屋間相対変位による応力
L	: 配管の支持スパン
δ	: 建屋間相対変位
M_r	: 相対変位によるモーメント
Z	: 配管の断面係数

S_r は建屋間相対変位 δ による発生応力とし、添付第 7.1.6.1-3 図に示すようなスパン L の両端支持梁の発生応力として算出する。サポート間で相対変位 δ が発生したとき梁の変形は添付第 7.1.6.1-3 図の破線に示す状態となり、このときの梁の中央の変位は $\delta/2$ となる。したがって、添付第 7.1.6.1-3 図の実線に示すようなスパン L の梁の中央に $\delta/2$ の変位を発生するモデルから相対変位による応力 S_r を算出する。このときの発生モーメントを M_r とすると、 S_r は次式で表すことができる。

$$S_r = \frac{M_r}{Z}$$



添付第 7.1.6.1-3 図 S_r 算出時の応力評価モデル（両端支持梁）

【手順3】許容加速度 α の算出

手順-2にて算出した一次応力の許容値 S を発生させる加速度 α を算出する。本加速度を許容加速度 α とする。

添付第 7.1.6.1-4 図のモデルを考えたとき、加速度 α による曲げモーメント M と、 M による配管の応力 S は次式で表すことができる。

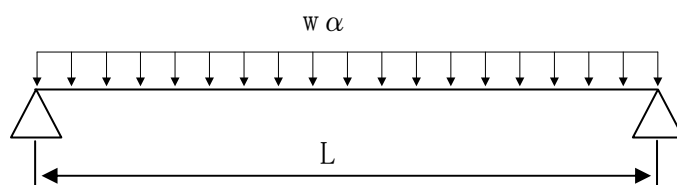
$$M = \frac{wL^2\alpha}{8}$$

$$S = \frac{M}{Z}$$

したがって、

$$\alpha = \frac{8SZ}{wL^2}$$

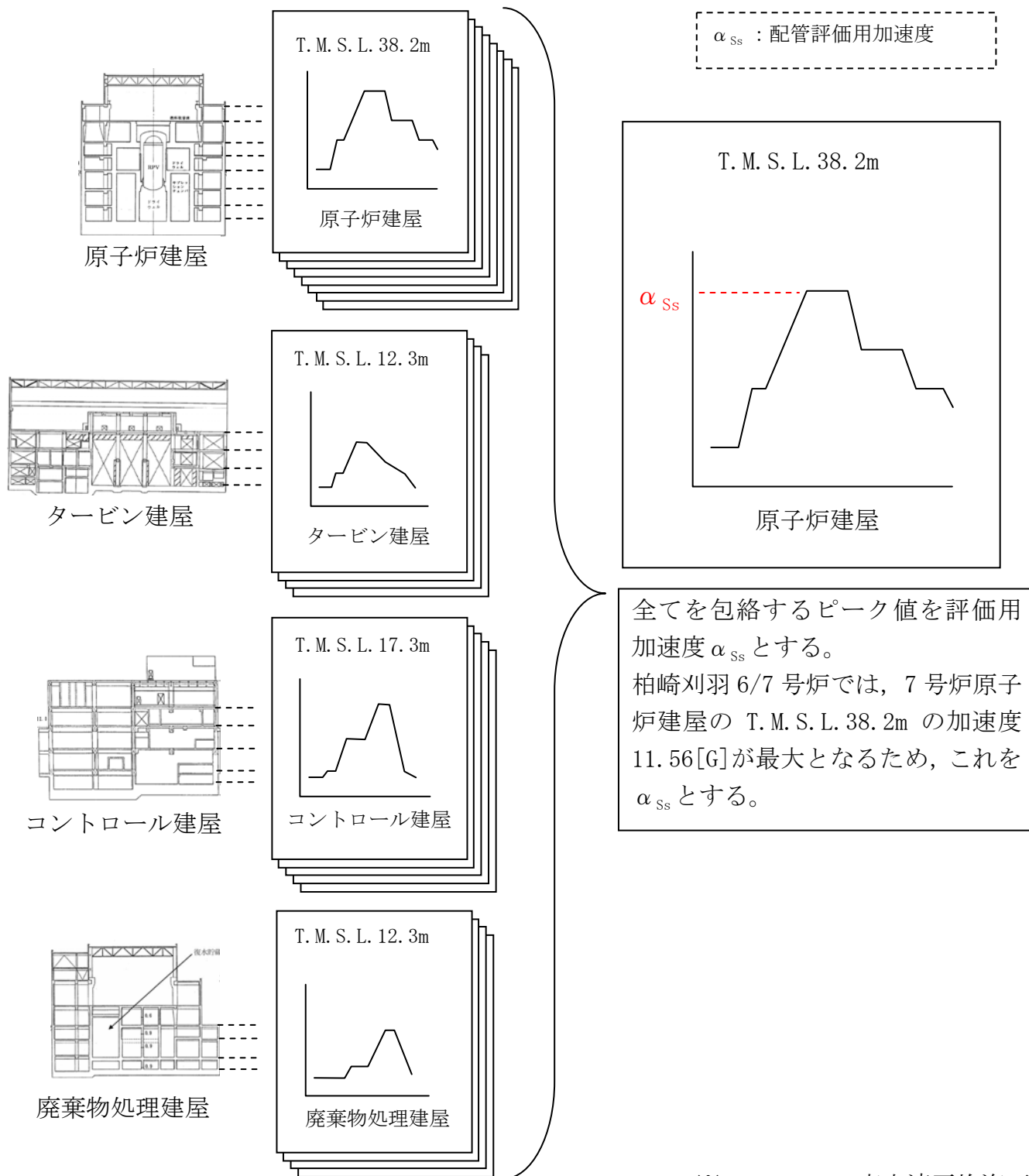
α : 許容加速度
 M : 加速度 α による曲げモーメント
 w : 単位長さ当たりの配管自重



添付第 7.1.6.1-4 図 許容加速度 α の算出

【手順 4】配管評価用加速度 α_{SS} の算出

実際の配管の個別の設置フロアや固有周期に関係なく，全ての配管設置建屋，及び全てのフロアの床応答スペクトルを全包絡する最大ピーク値を配管評価用加速度 α_{SS} とする。



※ T. M. S. L. : 東京湾平均海面

添付第 7.1.6.1-5 図 評価用加速度

【手順 5】評価結果

手順-3 で算出した許容加速度 α と、手順-4 で算出した評価用加速度 α_{ss} との比較評価を行う。

$$\alpha_{ss} < \alpha$$

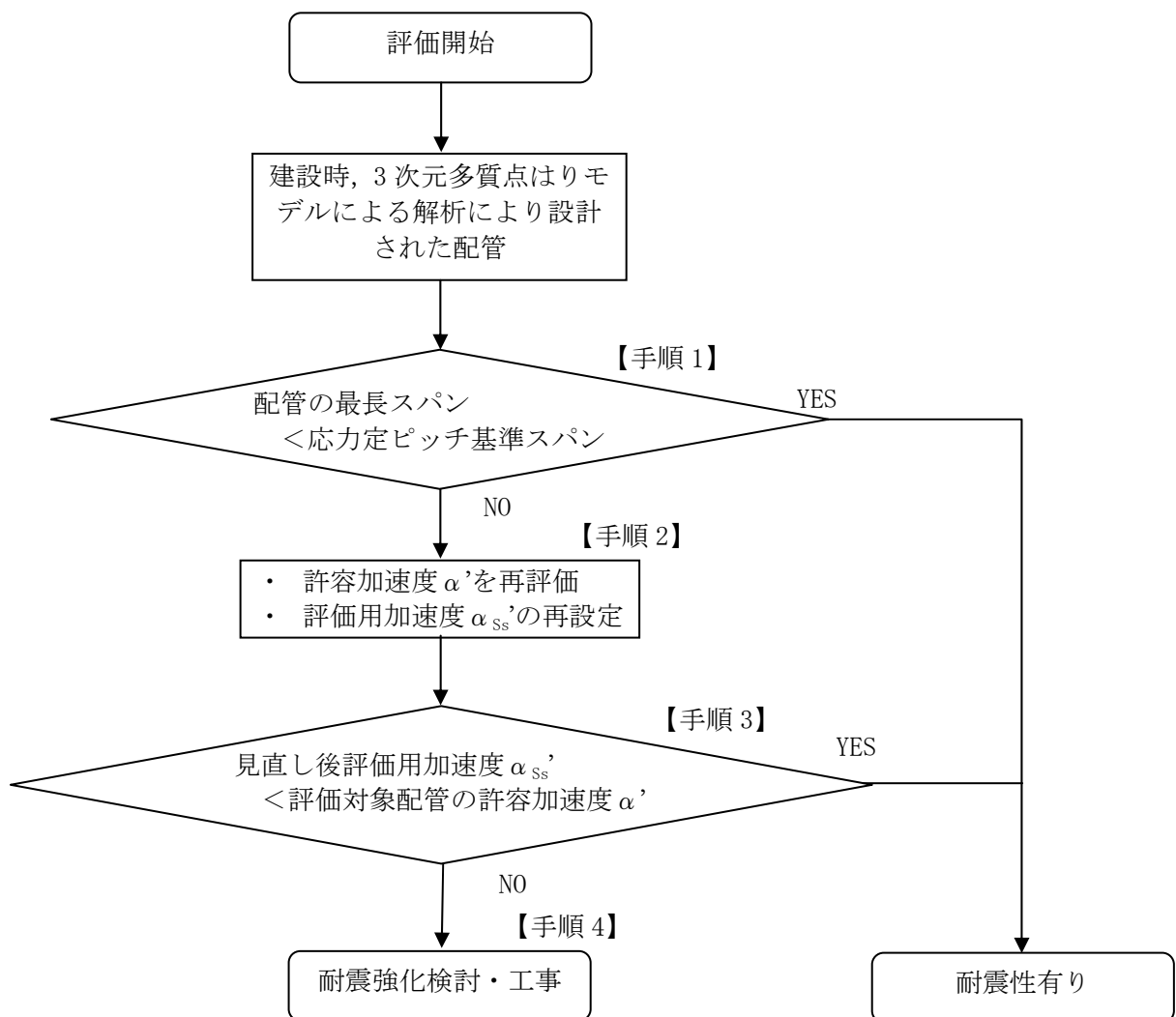
上記が成立すれば、評価対象配管は地震に対して疲労破壊しない（バウンダリ機能が維持される）と評価する。

許容加速度 α の方が小さくなった場合は、追加評価や耐震強化工事を検討する。

7.1.6.2 3次元多質点はりモデルを用いた地震応答解析により設計された配管に対する評価

(1) 評価の考え方

応力定ピッチ法によって設計された配管の耐震性が確認できた場合、地震応答解析によって設計されている配管についても、応力定ピッチ法によって定められたサポート支持スパン以内で設計されていれば、応力定ピッチ法によって設計された配管よりも耐震性を有していると考えることができる。これを踏まえ、添付第 7.1.6.2-1 図に示すフローに従い評価を実施する。詳細を以下に示す。



※本評価フローは鋼管についてのみ適用する

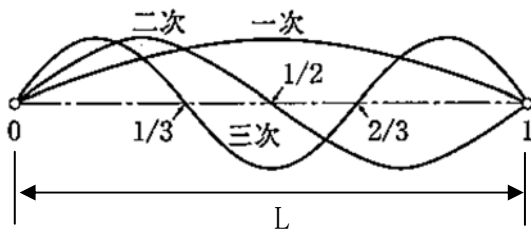
添付第 7.1.6.2-1 図 3次元多質点はりモデルを用いた地震応答解析により設計された配管の耐震性評価フロー

【手順1】

3次元はりモデルによる解析によって設計された配管については、配管のサポート支持スパンを図面等で全て調査し、応力定ピッチ法によって定められたサポート支持スパンとの比較を実施する。解析によって設計された配管のサポート支持スパンの方が短いことが確認できれば、耐震性を有していると判断する。

また、応力定ピッチの内、自重応力のみを考慮した手法（以下、自重定ピッチという）によって設計された配管の一次固有振動数を下式より算出すると、より小さくなる。自重定ピッチは応力定ピッチの中でもサポート支持スパンが長くなる設計手法である。したがって、3次元はりモデルによる解析によって設計された配管の一次固有周期が以上であることが確認できれば、自重定ピッチ法によって設計された配管よりもサポート支持スパンが短く、耐震性を有すると判断できる。

$$f_n = \frac{\lambda_n^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{EI}{\rho A}}$$



- f_n : n 次の固有振動数
- λ_n : 固有振動数の係数
($\lambda_1 = \pi$, $\lambda_2 = 2\pi$, $\lambda_3 = 3\pi$)
- L : 支持点間スパン
- E : ヤング率
- I : 断面二次モーメント
- ρ : 単位体積当たりの質量
- A : 断面積

両端支持梁の横振動の振動モード形

($\lambda_1 = \pi$, $\lambda_2 = 2\pi$, $\lambda_3 = 3\pi$)

【手順 2】

手順 1 で耐震性を確認できない配管は、自重定ピッチ基準スパンよりも長いサポート支持スパンのものである。このような配管については、以下のように許容加速度と評価用加速度を再評価する。(添付第 7.1.6.2-1 表, 添付第 7.1.6.2-2 図参照)

<許容加速度 α' >

「7.1.6.1 定ピッチスパン法で設計された配管に対する評価」の【手順 3】と同様の手法において、評価対象配管のサポート支持スパンに応じた許容加速度 α' を算出する。

<評価用加速度 α_{ss}' >

「7.1.6.1 定ピッチスパン法で設計された配管に対する評価」の【手順 4】では、全ての配管設置建屋、及びフロアを全包絡する最大ピーク値を評価用加速度としていたが、ここでは、評価対象配管が設置されているフロアの 1 つ上階における床応答スペクトルを用いて、配管の固有周期に応じた加速度を評価用加速度 α_{ss}' とする。

【手順 3】

α' と α_{ss}' を比較することで評価を実施し、 $\alpha_{ss}' < \alpha'$ が成立すれば評価対象配管は耐震性を有すると判断する。

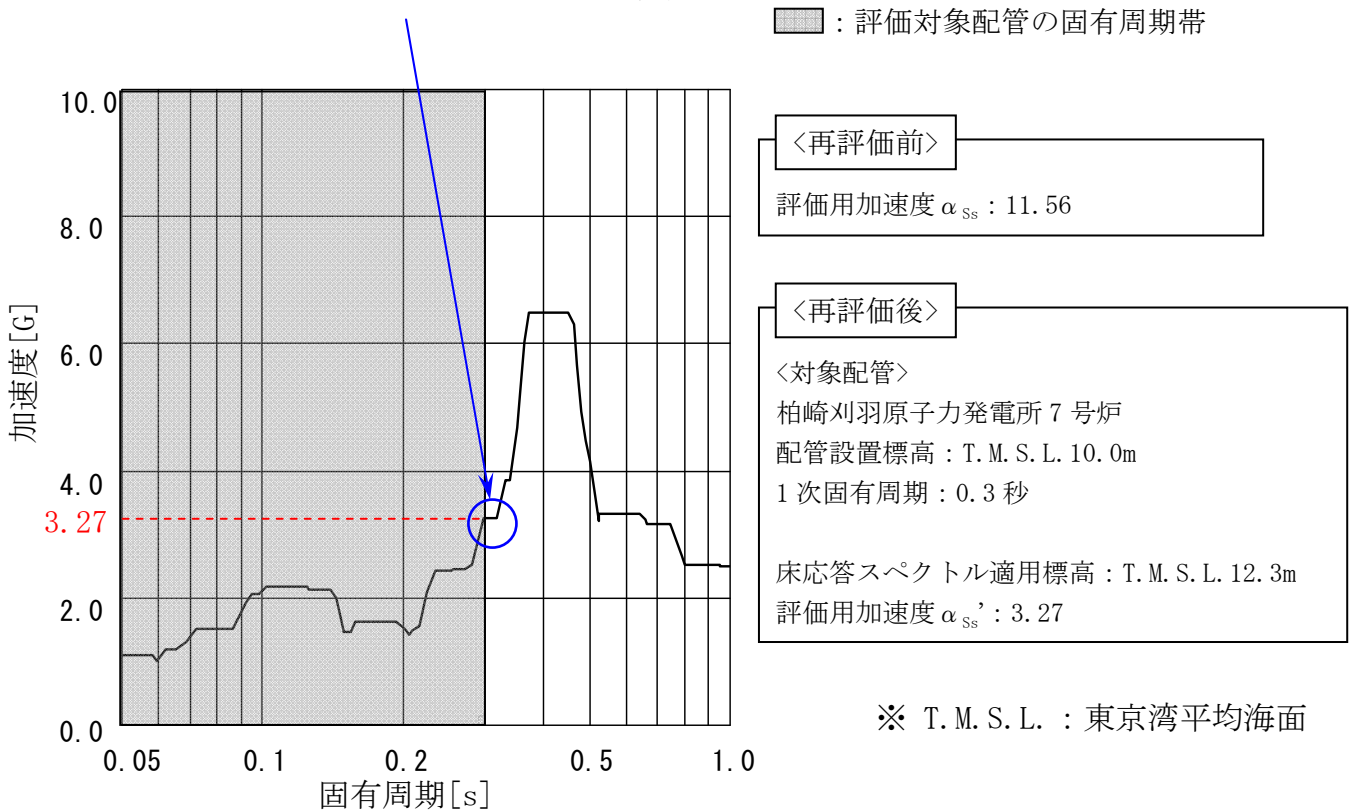
【手順 4】

評価 1～評価 3 で耐震性を確認できない配管については、サポート追設等の耐震強化工事を実施する。

添付第 7.1.6.2-1 表 評価用加速度再評価の考え方

	床応答スペクトルの読み方	床応答スペクトル適用フロア
再評価前評価用加速度 α_{ss} (定ピッチ配管評価に適用した考え方)	床応答スペクトルのピーク値を評価用加速度とする	評価対象配管が設置されている全建屋、全フロアを包絡
再評価後評価用加速度 α_{ss}'	評価対象配管の固有周期帯における最大加速度を評価用加速度とする	評価対象配管が設置されているフロアの 1 つ上階における床応答スペクトルを適用

再評価後の評価用加速度適用位置



※ $G:9.80665\text{m/s}^2$

添付第 7.1.6.2-2 図 評価用加速度の再評価例

7.1.6.3 曲がり部，分岐部，集中質量部について

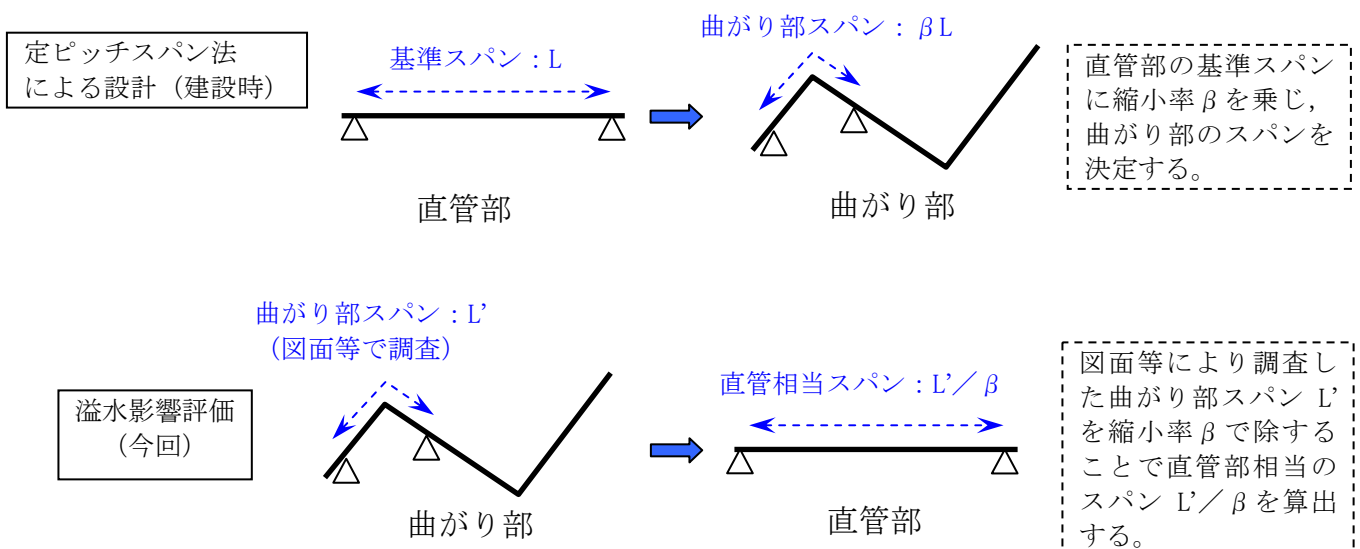
定ピッチ基準スパンについては，直管部について適用されるものであるが，配管曲がり部，分岐部，集中質量部（以下，曲がり部等という）については，直管部よりもサポート支持スパンを短くする必要がある。定ピッチスパン法により曲がり部等を設計する際には，JEAG を参考に支持スパンの縮小率を算出し，直管部の基準スパンに縮小率を乗じることで，曲がり部等のサポート支持スパンを決定しており，既往の設計においても実績のある手法である。

今回の耐震 B, C クラス配管の耐震性評価においても，縮小率の考え方を踏襲することとした。図面等で調査した曲がり部等のサポート支持スパンを縮小率で除することで直管部相当の支持スパンを算出し，自重定ピッチ基準スパンと比較することで評価を実施する。JEAG を参考に評価した縮小率を添付第 7.1.6.3-1 表に示す。

添付第 7.1.6.3-1 表 サポート支持スパン縮小率

部位	縮小率
曲がり部	
分岐部	
集中質量部	

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません



添付第 7.1.6.3-1 図 曲がり部等のスパンの考え方

7.2 耐震 B, C クラス配管支持構造物の耐震性評価について

追而

7.3 耐震 B,C クラス機器（ポンプ、容器、配管等）の耐震性評価結果について
いずれの機器においても計算応力が評価基準値以内であることを確認している。評価結果を添付第 7.3-1 表の通り示す。なお、評価結果は、各機器の評価部位のうち、評価上最も厳しい評価部位の値を記載しているものである。

添付第 7.3-1 表 評価結果まとめ

号炉	設備	表番号
6 号炉	機器（ポンプ、容器等）	添付第 7.3-2 表
	配管	添付第 7.3-1 図
7 号炉	機器（ポンプ、容器等）	添付第 7.3-3 表
	配管	添付第 7.3-2 図

添付第 7.3-2 表 柏崎刈羽 6 号炉 ポンプ等の耐震評価手法・条件及び結果整理表（構造強度）

系統名	設備名称	評価部位	応力分類	計算値	評価基準値	JEAG 等の規格基準の代表的な評価手法・条件との相違						備考	
						解析手法（公式等による評価、スペクトルモーダル解析他）		解析モデル		減衰定数			その他（評価条件（温度、圧力等）の変更）
						MPa or -	MPa or -	○同じ ●相違	内容	○同じ ●相違	内容		○同じ ●相違
CRD	サクシオンフィルタ	胴板	膜	52	287	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
		スカート	一次+二次 (座屈)	0.09	1								
	制御棒駆動水フィルタ	胴板	膜	91	287	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
		スカート	一次+二次 (座屈)	0.08	1								
	制御棒駆動水加熱器	基礎ボルト	引張	91	207	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
		脚	一次+二次 (座屈)	0.18	1								
	アキュムレータ（充填水ライン）	フレーム	組合せ	209	241	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
	制御棒駆動水ポンプ	基礎ボルト	引張	108	207	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
FPC	燃料プール冷却浄化系熱交換器	胴板	膜+曲げ	165	342	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
			一次+二次 (疲労評価)	0.17	1								
RCW	SPCU ポンプ室空調機	基礎ボルト	引張	18	202	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
	FPC ポンプ室空調機	基礎ボルト	引張	21	202	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
HNCW	D/G(C) /Z 冷却コイル	溶接部	組合せ	15	135	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) 3 次元多質点モデル (応力解析) モデルなし	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	

添付 7-22

系統名	設備名称	評価部位	応力分類	計算値		JEAG等の規格基準の代表的な評価手法・条件との相違						備考		
				評価基準値		解析手法（公式等による評価、スペクトルモデル解析他）		解析モデル		減衰定数			その他（評価条件（温度、圧力等）の変更）	
				MPa or -	MPa or -	○同じ ●相違	内容	○同じ ●相違	内容	○同じ ●相違	内容		相違内容	
HWH	所内温水系 温水熱交換器	胴板	膜+曲げ	131	340	○	(応答解析)各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析)公式等による評価	○	(応答解析)モデルなし (応力解析)1質点モデル	○	(水平):1.0% (鉛直):1.0%	-		
			一次+二次 (疲労評価)	0.43	1									
	所内温水系 バックアップ熱交換器	胴板	膜+曲げ	85	335	○	(応答解析)各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析)公式等による評価	○	(応答解析)モデルなし (応力解析)1質点モデル	○	(水平):1.0% (鉛直):1.0%	-		
			一次+二次	255	392									
		所内温水系 温水ループポンプ	ポンプ 取付ボルト	引張	10	196	○	(応答解析)各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析)公式等による評価	○	(応答解析)モデルなし (応力解析)1質点モデル	○	(水平):1.0% (鉛直):1.0%	-	
	SPCU	サブプレッションプール浄化系 ポンプ	基礎ボルト	引張	21	185	○	(応答解析)各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析)公式等による評価	○	(応答解析)モデルなし (応力解析)1質点モデル	○	(水平):1.0% (鉛直):1.0%	-	
TSW	タービン補機冷却海水ポンプ	追而										耐震強化工事実施		

添付第 7.3-3 表 柏崎刈羽 7 号炉 ポンプ等の耐震評価手法・条件及び結果整理表（構造強度）

系統名	設備名称	評価部位	応力分類	発生値 MPa or -	評価 基準値 MPa or -	JEAG 等の規格基準の代表的な評価手法・条件との相違					備考		
						解析手法（公式等による評価、 スペクトルモーダル解析他）		解析モデル		減衰定数		その他（評価条件（温度、 圧力等）の変更）	
						○同じ ●相違	内容	○同じ ●相違	内容	○同じ ●相違		内容	相違内容
CRD	サクシオンフィルタ	脚	組合せ	50	246	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
			一次+二次 (座屈)	0.23	1								
	制御棒駆動水フィルタ	胴板	膜	89	287	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
			一次+二次	7	377								
	制御棒駆動水加熱器	基礎ボルト	引張	89	207	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
脚		一次+二次 (座屈)	0.18	1									
	アキュムレータ（充填水ライン）	固定ボルト	引張	100	207	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
	制御棒駆動水ポンプ	基礎ボルト	引張	44	190	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
HNCW	D/G (C) /Z 給気処理装置	取付ボルト	せん断	9	141	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
RCW	SPCU ポンプ室空調機	基礎ボルト	せん断	20	142	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	
	FPC ポンプ室空調機	基礎ボルト	せん断	14	146	○	(応答解析) 各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 (応力解析) 公式等による評価	○	(応答解析) モデルなし (応力解析) 1 質点モデル	○	(水平) : 1.0% (鉛直) : 1.0%	-	

系統名	設備名称	評価部位	応力分類	発生値 MPa or -	評価 基準値 MPa or -	JEAG等の規格基準の代表的な評価手法・条件との相違					備考		
						解析手法（公式等による評価、 スペクトルモーダル解析他）		解析モデル		減衰定数		その他（評価条件（温度、 圧力等）の変更）	
						○同じ ●相違	内容	○同じ ●相違	内容	○同じ ●相違		内容	相違内容
HWH	所内温水系 温水熱交換器	銅板	膜	51	243	○	（応答解析）各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 （応力解析）公式等による評価	○	（応答解析）モデルなし （応力解析）1質点モデル	○	（水平）：1.0% （鉛直）：1.0%	-	
			一次+二次	154	448								
	所内温水系 バックアップ熱交換器	基礎ボルト	引張	127	202	○	（応答解析）各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 （応力解析）公式等による評価	○	（応答解析）モデルなし （応力解析）1質点モデル	○	（水平）：1.0% （鉛直）：1.0%	-	
銅板		一次+二次	129	392									
	所内温水系 温水ループポンプ	基礎ボルト	引張	13	190	○	（応答解析）各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 （応力解析）公式等による評価	○	（応答解析）モデルなし （応力解析）1質点モデル	○	（水平）：1.0% （鉛直）：1.0%	-	
SPCU	サブプレッションプール浄化用ポンプ	原動機取付 ボルト	引張	11	185	○	（応答解析）各設備の固有値に基づく 応答加速度による評価 （応力解析）公式等による評価	○	（応答解析）モデルなし （応力解析）1質点モデル	○	（水平）：1.0% （鉛直）：1.0%	-	
TSW	タービン補機冷却海水ポンプ	追而										耐震強化工事実施	

追而

添付第 7.3-1 図 低耐震配管の耐震性評価結果 (6 号炉)

添付 7-26

追而

添付第 7.3-2 図 低耐震配管の耐震性評価結果 (7 号炉)

添付 7-27

7.4 耐震 B, C クラス配管支持構造物の耐震性評価結果について

追而

7.5 耐震B, Cクラス機器の耐震強化工事について

耐震性評価を行った機器のうち、6つの機器に対し耐震性強化工事を実施した。

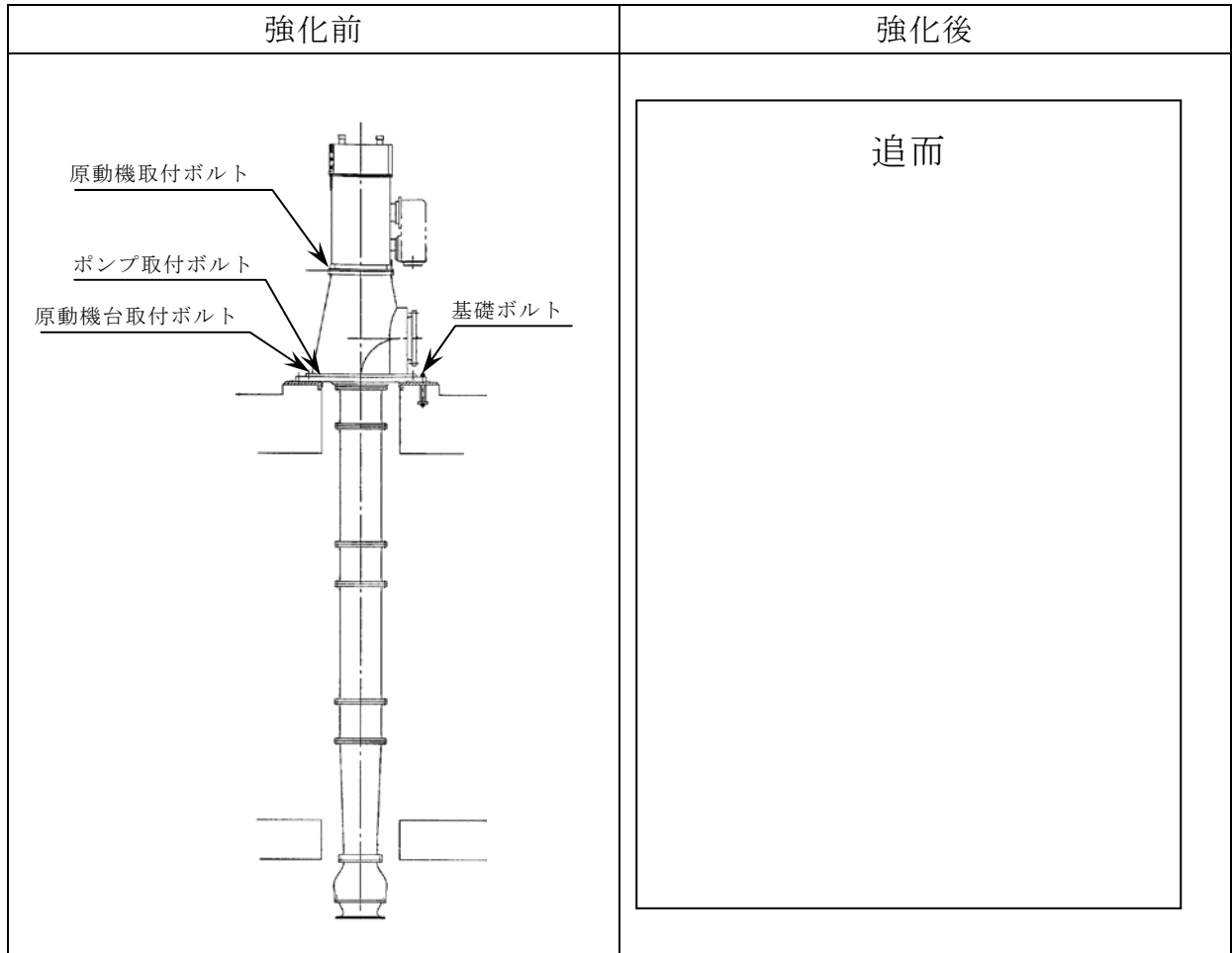
強化工事を実施した機器を添付第7.5-1表に、工事の概要と耐震強化工事後の評価結果について添付第7.5-1図、添付第7.5-2図に示す。

添付第7.5-1表 耐震B, Cクラス機器のうち耐震強化工事実施機器

ユニット	機器名	工事概要
6号炉	TSW ポンプ(A), (B), (C)	追而
7号炉	TSW ポンプ(A), (B), (C)	

○ 工事概要

コラム中間部にサポートを追設することにより，耐震性の向上を図る。



○ 耐震計算結果

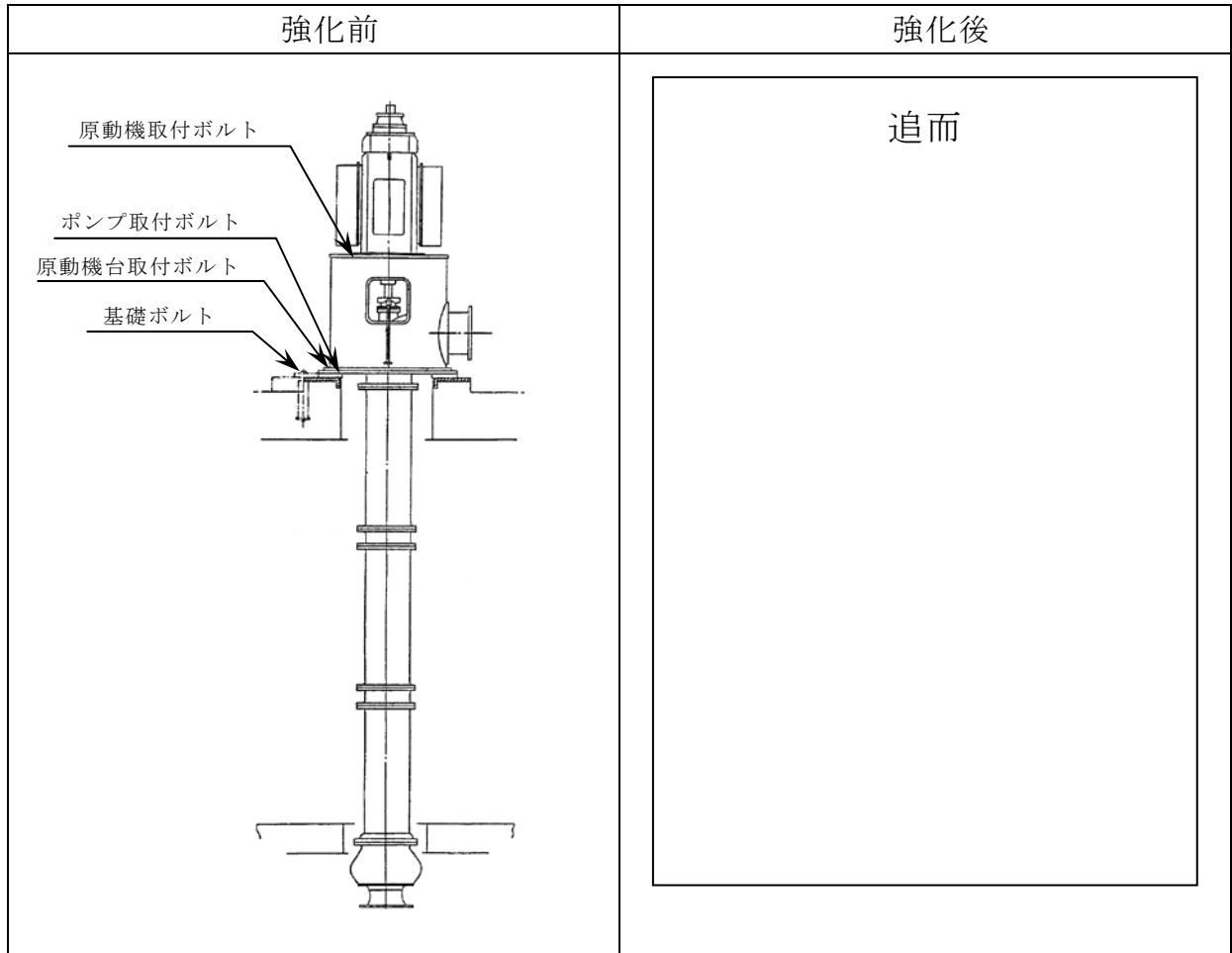
(応力の単位：MPa)

	評価部位	応力分類	計算値	評価基準値	裕度
強化後	基礎ボルト	引張	追而		
		せん断			
	ポンプ取付ボルト	引張			
		せん断			
	原動機台取付ボルト	引張			
		せん断			
原動機取付ボルト	引張				
	せん断				

添付第 7.5-1 図 6 号炉 TSW ポンプ(A), (B), (C)

○ 工事概要

コラム中間部にサポートを追設することにより，耐震性の向上を図る。



○ 耐震計算結果

(応力の単位：MPa)

	評価部位	応力分類	計算値	評価基準値	裕度
強化後	基礎ボルト	引張	追而		
		せん断			
	ポンプ取付ボルト	引張			
		せん断			
	原動機台取付ボルト	引張			
		せん断			
原動機取付ボルト	引張				
	せん断				

添付第 7.5-2 図 7 号炉 TSW ポンプ (A), (B), (C)

7.6 地震に起因する溢水による没水影響評価結果

添付第 7.6-1 表 地震に起因する溢水による没水影響評価結果
(原子炉建屋)【柏崎刈羽 6 号炉 (抜粋)】

溢水防護 区画	防護対象設備※1	溢水水位 (m)	機能喪失 高さ(m)	判定	被水考慮 有無※2
R-4F-2	原子炉補機冷却水系サージ タンク水位	0.10	先行電力の審査コメントを 踏まえ再評価中のため追而		
R-4F-3C	非常用ディーゼル発電設備 区域排風機	0.1			
R-M4F-1	格納容器内雰囲気モニタ サンプリングラック (A)	0			
R-M4F-4A	非常用ディーゼル発電設備 区域送風機	0			
R-M4F-4C	非常用ディーゼル発電設備 区域送風機	0			
R-M4F-5B	非常用ディーゼル発電設備 区域送風機	0			
R-3F-1 共	ほう酸水注入系貯蔵タンク 液位計器架台	0.2	0.4	○	無
R-3F-2	480V 原子炉建屋モータコ ントロールセンタ	0	0.1 未満	○	無
R-3F-3	480V 原子炉建屋 MCC 6E-1-2 DIV-III	0	0.1 未満	○	無
R-3F-4	非常用ガス処理系フィルタ 装置	0.2	0.4	○	有
R-3F-5	480V 原子炉建屋モータコ ントロールセンタ	0	0.1 未満	○	無
R-3F-6	格納容器内雰囲気モニタ サンプリングラック (B)	0	0.1	○	無
R-2F-1	燃料プール冷却浄化系弁	0	0.3	○	無
R-2F-2 共 2	不活性ガス系弁	0.2	0.8	○	無

※1：当該評価対象区画内の機能喪失高さの最も低い防護対象設備を代表で記載

※2：当該の溢水防護区画における防護対象設備に対する被水対策の要否を示す

スロッシング解析コードの概要について

8.1 汎用熱流体コード STAR-CD について

8.1.1 概要

STAR-CD は汎用熱流体解析コードで、VOF (Volume of Fluid) 法を用いて溢水を伴う大波高現象の解析を実施することが可能である。VOF 法は「原子力発電所耐震設計技術規定 JEAC4601-2008」において、スロッシング解析における精度の高い手法であり、複雑な容器形状や流体の非線形現象を考慮する場合に有効であることが記載されている。

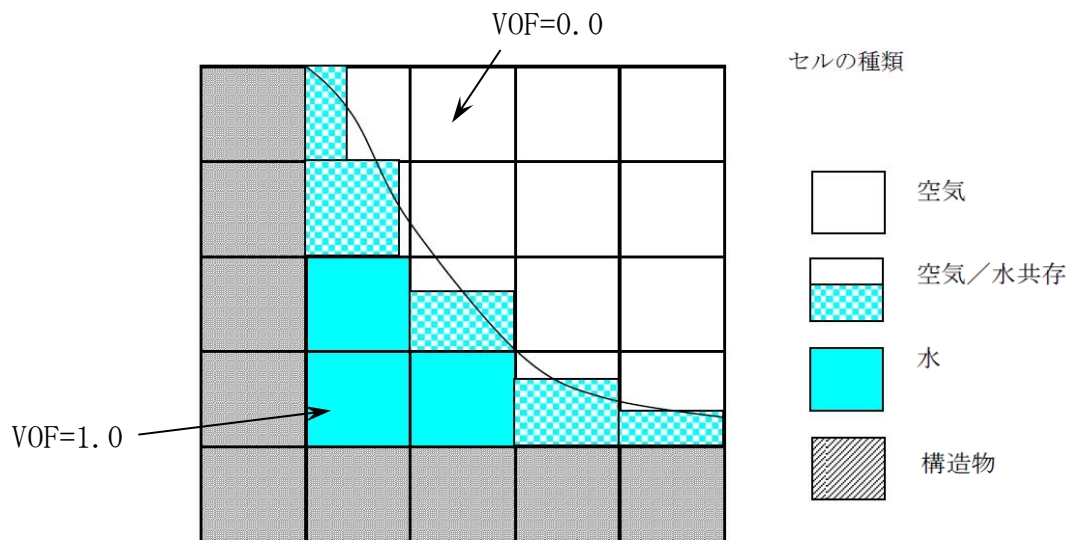
8.1.2 数値解析

(1) VOF (Volume of Fluid) 法について

VOF は下式に示すように計算メッシュにおける流体の割合を示すスカラー量である。スロッシング解析では水を 100%含むメッシュを VOF=1.0、水が存在せず 100%空気のメッシュを VOF=0.0 としている。添付第 8.1.2-1 図に VOF の計算格子 (セル) 例を示す。

$$\alpha_1 = \frac{V_1}{V} \quad \dots \textcircled{1}$$

α_1	: VOF 値
V_1	: 流体 (水) 体積
V	: 計算メッシュ体積



添付第 8.1.2-1 図 計算格子 (セル) 例

(2) 基礎方程式

VOF に対して下記の輸送方程式を解く。

$$\frac{\partial \alpha_i}{\partial t} + \frac{\partial \alpha_i u_i}{\partial x_i} = 0 \quad \dots \textcircled{2}$$

u_i	: i 方向の流速
	i=1,2,3

②式の流速 u_i は、③質量保存式、④運動量保存式より計算する。

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial \rho u_i}{\partial x_i} = 0 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\frac{\partial \rho u_i}{\partial t} + \frac{\partial \rho u_i u_j}{\partial x_j} = -\frac{\partial P}{\partial x_i} + \frac{\partial}{\partial x_i} \tau_{ij} + \rho K_i \quad \dots \textcircled{4}$$

ρ	: 密度
P	: 圧力
τ_{ij}	: 粘性応力テンソル
K_i	: 外力

質量保存式、運動量保存式で用いる密度 ρ は⑤式により計算する。

$$\rho = \alpha_i \rho_l + (1 - \alpha_i) \rho_g \quad \dots \textcircled{5}$$

ρ_l	: 水密度
ρ_g	: 空気密度

8.1.3 解析コードの検証

解析コードの妥当性検証のため、スロッシング試験を実施し、試験結果と解析結果の比較検証を実施している。

検証の結果、試験と解析で溢水量は良い一致が確認されたことから、解析コードは妥当と判断している。

汎用熱流体コード STAR-CD の検証の概要

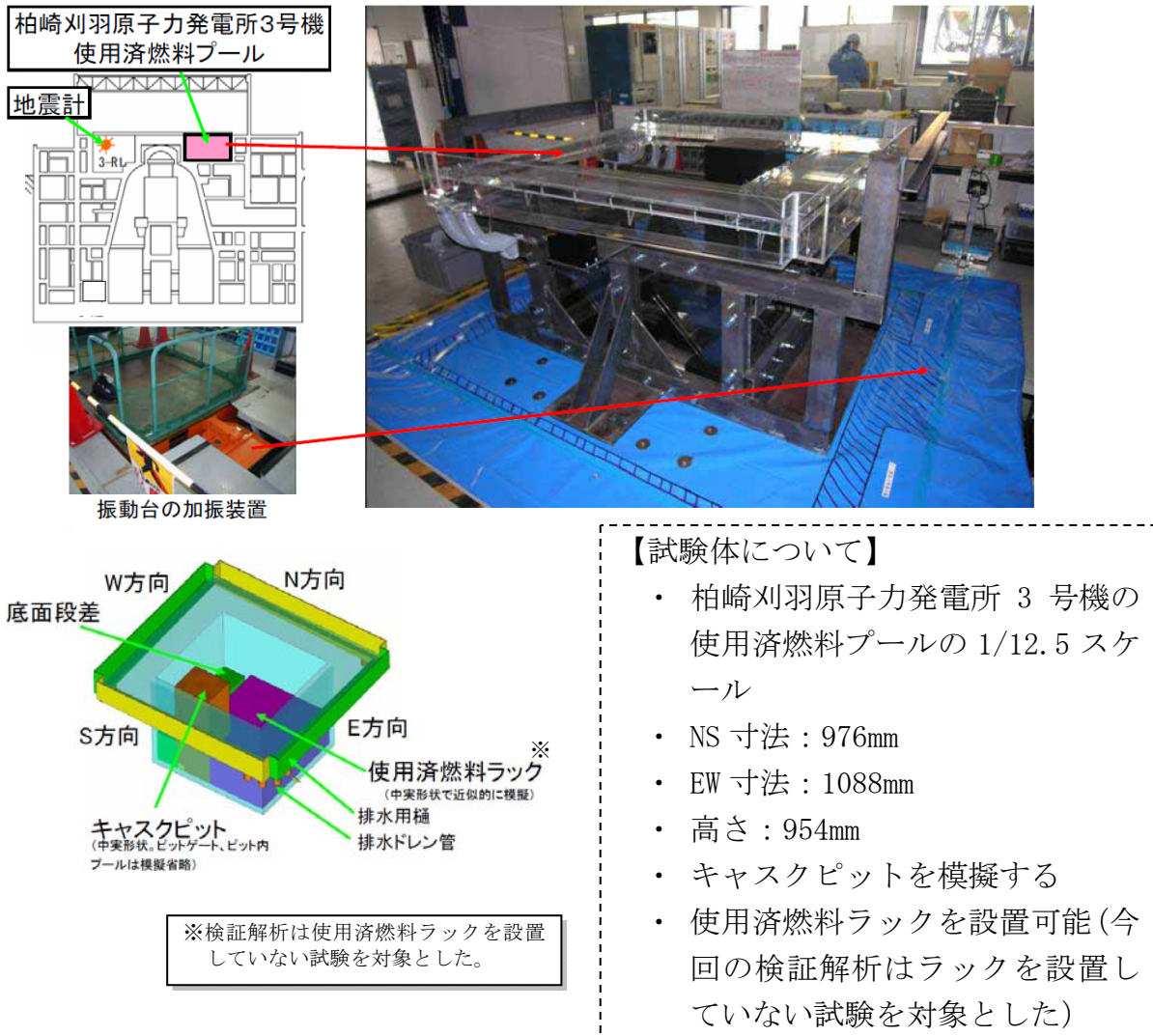
1. 概要

STAR-CDを用いたスロッシング解析の妥当性検証を目的とし、スロッシング検証試験で得られた溢水量と、解析によって得られた溢水量の比較を実施した。

2. スロッシング試験

(1) 試験概要

柏崎刈羽原子力発電所3号機の使用済燃料プールの模擬した試験体を作成した。試験装置の概要を参考第2-1図に示す。入力地震動は新潟県中越沖地震において観測された本震記録をもとに、実機モデルの縮尺に合わせたスケールリングを行った地震波を用いた。

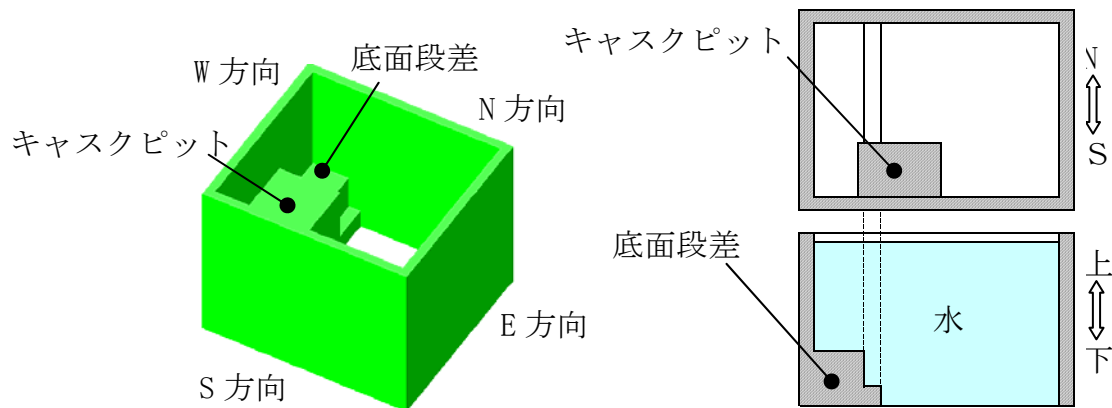


参考第 2-1 図 試験装置概要図

3. 検証解析

(1) 解析モデル

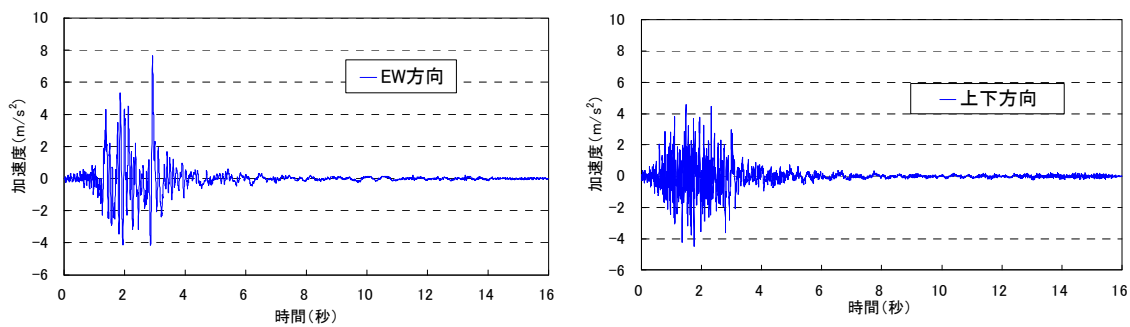
試験体の寸法や形状を模擬した解析モデルを作成した。解析モデルの概要を参考第 3-1 図に示す。



参考第 3-1 図 解析モデル概要

(2) 入力地震動

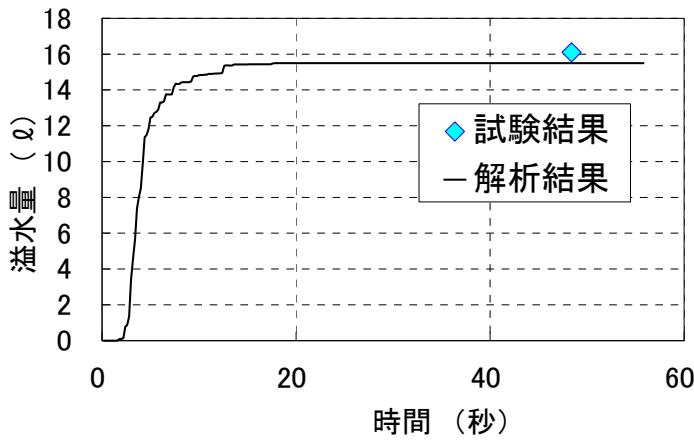
EW+鉛直方向同時加振にて解析を実施した。スロッシング試験において振動台で計測された加速度時刻歴を入力地震動とした。入力地震動を参考第 3-2 図に示す。



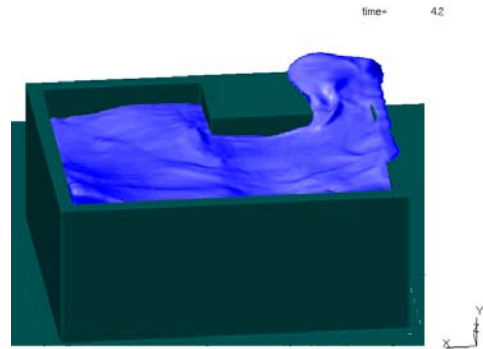
参考第 3-2 図 入力地震動

(3) 解析結果

解析結果を参考第 3-3 図に示す。



溢水量比較



最高液位時点等値面 (VOF=0.5)

試験	16.1ℓ
解析	15.5ℓ



解析は試験の 96%

参考第 3-3 図 解析結果

4. 結論

使用済燃料プールを模擬した試験体によるスロッシング試験によって得られた溢水量と、解析によって得られた溢水量を比較したところ、同等の数値が得られており、STAR-CD による溢水量評価が妥当であることが確認できた。

8.2 構造格子系三次元気液二相流解析コード

Advance/FrontFlow/MP について

8.2.1 概要

Advance/FrontFlow/MP は二流体モデルにより気液二相流の流動特性等を3次元で解析する非構造格子系のソフトウェアである。特徴としては以下が挙げられる。

- ・ 気泡流，噴霧流，中間領域，自由表面を同時に扱うことができる。
- ・ 気泡群の個別運動と相互作用を考慮した気液二相流解析ができる。
- ・ 壁面熱伝達（沸騰熱伝達，凝縮熱伝達）界面熱伝達，界面抗力，揚力，乱流拡散力，仮想質量力，壁面潤滑力などの構成方程式が組み込まれている。
- ・ 沸騰と凝縮と固体熱伝導を同時に扱うことができる。
- ・ 気液二相流中で固体粒子の凝集を扱うことができる。

スロッシング解析においては，気体と液体の方程式を別々に解くことで，波形状を保持することに優れ，使用済燃料プールのような大規模なモデルに対しても，精度よく解析することができる。

8.2.2 数値解析

(1) 基礎方程式

Advance/FrontFlow/MP で使用した二流体モデル基礎方程式を以下に示す。

a. 気相と液相の質量保存方程式

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho_k \alpha_k) + \nabla(\rho_k \alpha_k v_k) = 0$$

b. 気相と液相の運動量保存方程式

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho_k \alpha_k v_k) + \nabla(\rho_k \alpha_k v_k v_k) = -\nabla(\alpha_k \tau_k) - F_{wk} - F_{ik} - F_{gk} - \alpha_k \nabla P$$

ρ_k	: k相の密度 (k=g のとき気相, k=l のとき液相)
α_k	: k相の体積割合
v_k	: k相の速度
τ_k	: k相のせん断応力
F_{wk}	: 壁面が k相に及ぼす摩擦力 (壁面摩擦力)
F_{ik}	: 気液界面で働く力 (相間摩擦力)
F_{gk}	: 体積力として k相に働く重力
P	: 圧力

8.2.3 解析コードの検証

解析コードの妥当性検証は、スロッシング試験の試験結果と、解析結果の比較検証を実施している。

検証の結果、試験と解析で溢水量は良い一致が確認されたことから、解析コードは妥当と判断している。(詳細は参考2参照)

構造格子系三次元気液二相流解析コード Advance/FrontFlow/MP の検証の概要

1. 概要

Advance/FrontFlow/MPを用いたスロッシング解析の妥当性検証を目的とし、スロッシング実験によって得られた波高と、解析によって得られた波高の比較を実施した。

2. 解析対象

解析対象は参考第2-1図に示すOKAMOTOらのスロッシング実験とする。

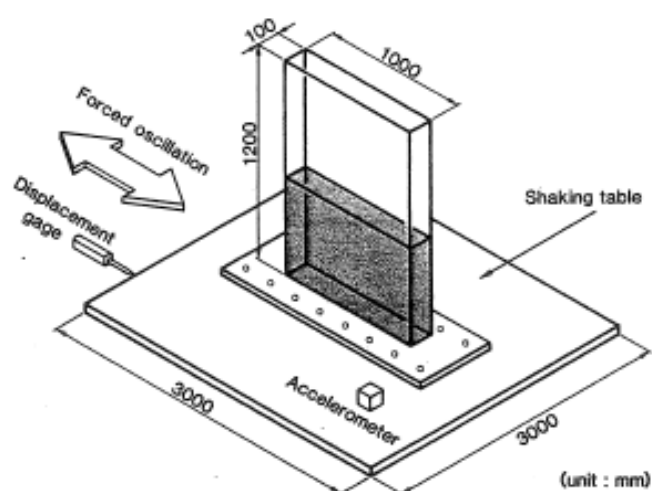


Figure 4. Experimental rectangular model tank set on a shaking table

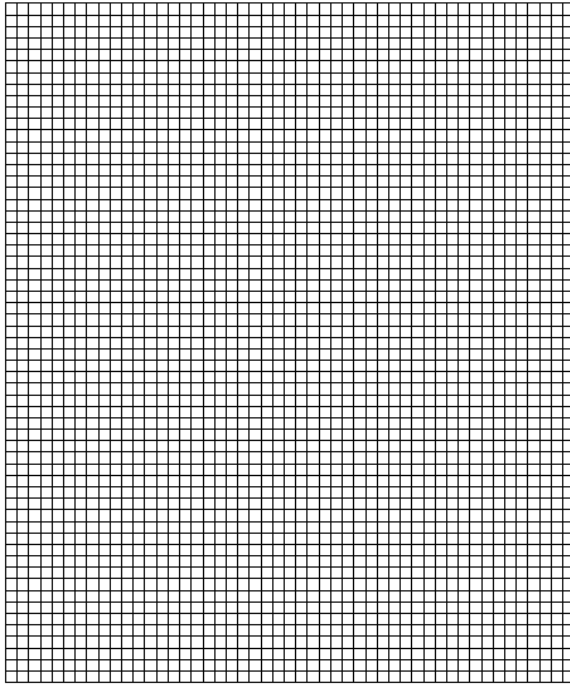
参考第2-1図 OKAMOTOらのスロッシング実験(*)

(*)Okamoto, Kawahara, Int. J. Numer. Meth. Fluid 11 (1990) 453-477.

3. 解析条件

解析条件を以下に示す。

- ・入力 : 正弦波 (振幅 0.2623 m, 角周波数 5.311 rad/s)
- ・計算格子 : 9,000節点 (参考第3-1図参照)
- ・時間刻み : 0.0005 s
- ・壁面境界 : 奥行き方向の壁はslip条件とし, それ以外の壁はno-slip条件

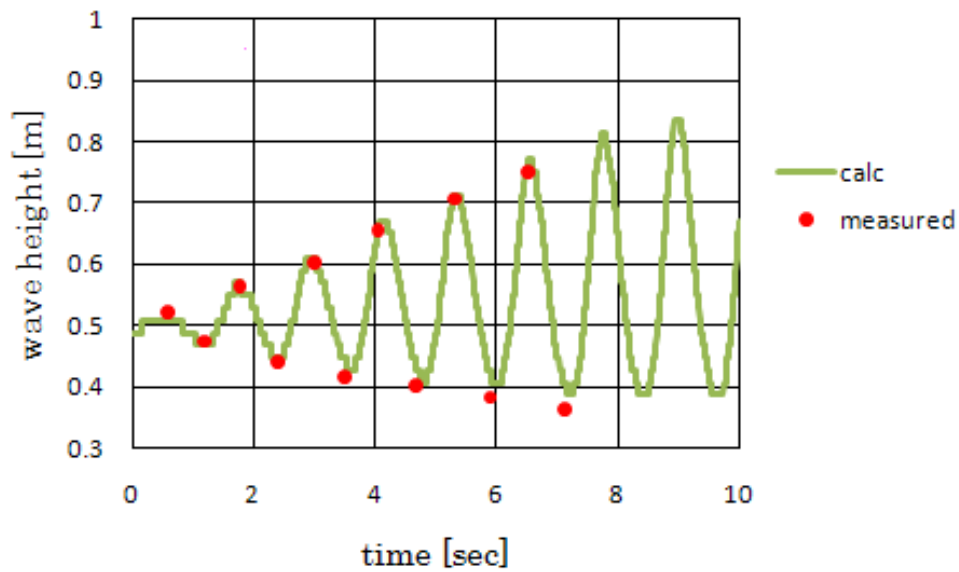


節点：50(横)×60(縦)×3(奥行き)
 節点数：9,000
 横方向の最小格子サイズ：20mm
 縦方向の最小格子サイズ：20mm

参考第3-1図 計算格子

4. 解析結果

各ケースにおける左側壁面上の波高履歴の実験値と解析値比較を参考第4-1に示す。



参考第 4-1 図 実験値と解析値の比較

5. 結論

各ケースにおける左側壁面上の波高履歴の実験値と解析値を比較した結果、実験値と解析値は概ね同じ挙動を示しており、Advance/FontFlow/MP によるスロッシング解析が妥当であることが確認できた。

防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価について

9.1 地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量

破損箇所にかかる水頭を添付第 9.1-1 表及び添付第 9.1-2 表に示す。

添付第 9.1-1 表 破損箇所にかかる水頭【6号炉】

破損箇所	内径 D [m]	継手幅 w [m]	循環水 ポンプ 全揚程[m]	破損箇所 T. M. S. L. [m]	箇所数	水頭 [m]
復水器 出入口弁部	2.6	0.050	12.5	-0.475	12	12.975
復水器水室 連絡弁部		0.022		(海側) +0.700	3	11.800
				(山側) +0.625	3	11.875

添付第 9.1-2 表 破損箇所にかかる水頭【7号炉】

破損箇所	内径 D [m]	継手幅 w [m]	循環水 ポンプ 全揚程[m]	破損箇所 T. M. S. L. [m]	箇所数	水頭 [m]
復水器 出入口弁部	2.6	0.080	12.5	-1.425	12	13.925
復水器水室 連絡弁部				(海側) +2.000	3	10.500
				(山側) +1.950	3	10.550

溢水流量の算出は以下のとおり。

(1) 6号炉

a. 復水器出入口弁部

$$\begin{aligned}
 Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\
 &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\
 &= \pi \times 2.6 \times 0.05 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times \{12.5 - (-0.475)\}} \times 60 \\
 &= 320.5[m^3 / 分]
 \end{aligned}$$

b. 復水器水室連絡弁部（海側）

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.022 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times (12.5 - 0.700)} \times 60 \\ &= 134.5[m^3 / \text{分}] \end{aligned}$$

c. 復水器水室連絡弁部（山側）

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.022 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times (12.5 - 0.625)} \times 60 \\ &= 134.9[m^3 / \text{分}] \end{aligned}$$

d. 合計

$$320.5 \times 12 + 134.5 \times 3 + 134.9 \times 3 = 4654.2[m^3 / \text{分}]$$

(2) 7号炉

a. 復水器出入口弁部

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.08 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times \{12.5 - (-1.425)\}} \times 60 \\ &= 531.2[m^3 / \text{分}] \end{aligned}$$

b. 復水器水室連絡弁部（海側）

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.08 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times (12.5 - 2.000)} \times 60 \\ &= 461.3[m^3 / \text{分}] \end{aligned}$$

c. 復水器水室連絡弁部（山側）

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.08 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times (12.5 - 1.950)} \times 60 \\ &= 462.4[m^3 / \text{分}] \end{aligned}$$

d. 合計

$$531.2 \times 12 + 461.3 \times 3 + 462.4 \times 3 = 9145.5[m^3 / \text{分}]$$

9.2 地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間

循環水ポンプ停止までの時間は、10秒毎に算定した溢水量を都度、床面積で除した浸水水位が漏えい検知レベルを超えるまでの時間とする。

各階の床面積を添付第9.2-1表に示す。

添付第9.2-1表 タービン建屋床面積【6,7号炉】
(循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く)

階	T. M. S. L. [m]	面積[m ²]	
		【6号炉】	【7号炉】
地上1階	+12.3	2798.4	2798.4
地下1階	+4.9		
地下中2階	-1.1		
地下2階	-5.1		
トレンチ (地下2階以深)	-※1	1872.1[m ³] ^{※1}	1666.5[m ³] ^{※1}

※1 タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）地下2階以深にはT. M. S. L. が異なる複数の区画があるため空間総容積を記載。

溢水量算出は10秒（約0.167分）毎に行う。漏えい検知のタイミングは以下のとおり。

6号炉：10秒間の溢水量[m³] 4654.2 [m³/分] ÷ 6 = 775.7 [m³/10秒]

溢水開始からの経過時間	トレンチの空き容量[m ³]	浸水水位 T. M. S. L. [m]
0秒後～10秒後	1872.1 - 775.7 = 1096.4	-5.1 未満
10秒後～20秒後	1096.4 - 775.7 = 320.7	-5.1 未満
20秒後～30秒後	320.7 - 775.7 = -455.0	-4.937 ^{※2}

※2 T. M. S. L. -5.1 + (455.0 ÷ 2798.4) = -4.937 > 溢水検知レベル T. M. S. L. -5.0
よって、溢水開始30秒（約0.50分）後に循環水ポンプが停止する。

7号炉：10秒間の溢水量[m³] 9145.5 [m³/分] ÷ 6 = 1524.25 [m³/10秒]

溢水開始からの経過時間	トレンチの空き容量[m ³]	浸水水位 T. M. S. L. [m]
0秒後～10秒後	1666.5 - 1524.25 = 142.25	-5.1 未満
10秒後～20秒後	142.25 - 1524.25 = -1382.0	-4.606 ^{※3}

※3 T. M. S. L. -5.1 + (1382.0 ÷ 2798.4) = -4.606 > 溢水検知レベル T. M. S. L. -5.0
よって、溢水開始20秒（約0.34分）後に循環水ポンプが停止する。

9.3 復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離までの溢水流量

復水器内保有水（海水）流出後は、破損を想定する伸縮継手からサイフォン効果による海水流入が起こる。なお、復水器内保有水（海水）が流出していることから、復水器水室連絡弁部の伸縮継手におけるサイフォン効果は考慮せず、復水器内保有水（海水）流出完了時点の潮位（T. M. S. L. +0.48m）と復水器出入口弁部の伸縮継手の高さの水頭差により溢水流量を算出する。

(1) 6号炉

a. 復水器出入口弁部

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi D_w \sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.05 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times \{0.48 - (-0.475)\}} \times 60 \\ &= 87.0 [m^3 / 分] \end{aligned}$$

b. 復水器水室連絡弁部（海側）

潮位 T. M. S. L. +0.48 < 破損箇所 T. M. S. L. +0.700 のため溢水なし

c. 復水器水室連絡弁部（山側）

潮位 T. M. S. L. +0.48 < 破損箇所 T. M. S. L. +0.625 のため溢水なし

d. 合計

$$87.0 \times 12 = 1044 [m^3 / 分]$$

(2) 7号炉

a. 復水器出入口弁部

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi D_w \sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.08 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times \{0.48 - (-1.425)\}} \times 60 \\ &= 196.5 [m^3 / 分] \end{aligned}$$

b. 復水器水室連絡弁部（海側）

潮位 T. M. S. L. +0.48 < 破損箇所 T. M. S. L. +2.000 のため溢水なし

c. 復水器水室連絡弁部（山側）

潮位 T. M. S. L. +0.48 < 破損箇所 T. M. S. L. +1.950 のため溢水なし

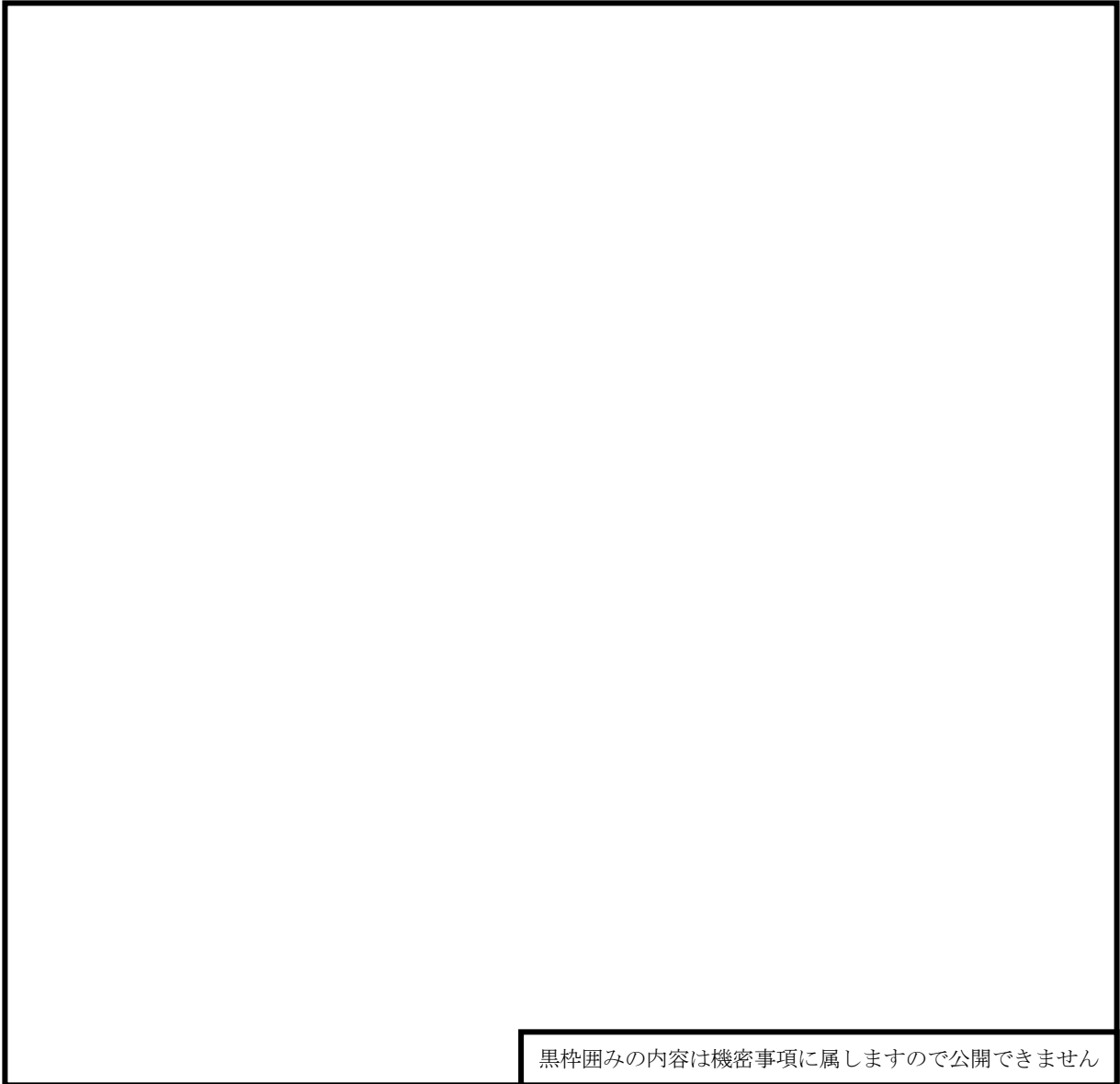
d. 合計

$$196.5 \times 12 = 2358 [m^3 / 分]$$

9.4 復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離までの溢水量
各値の算出根拠を添付第9.4-1表から添付第9.4-6表に示す。

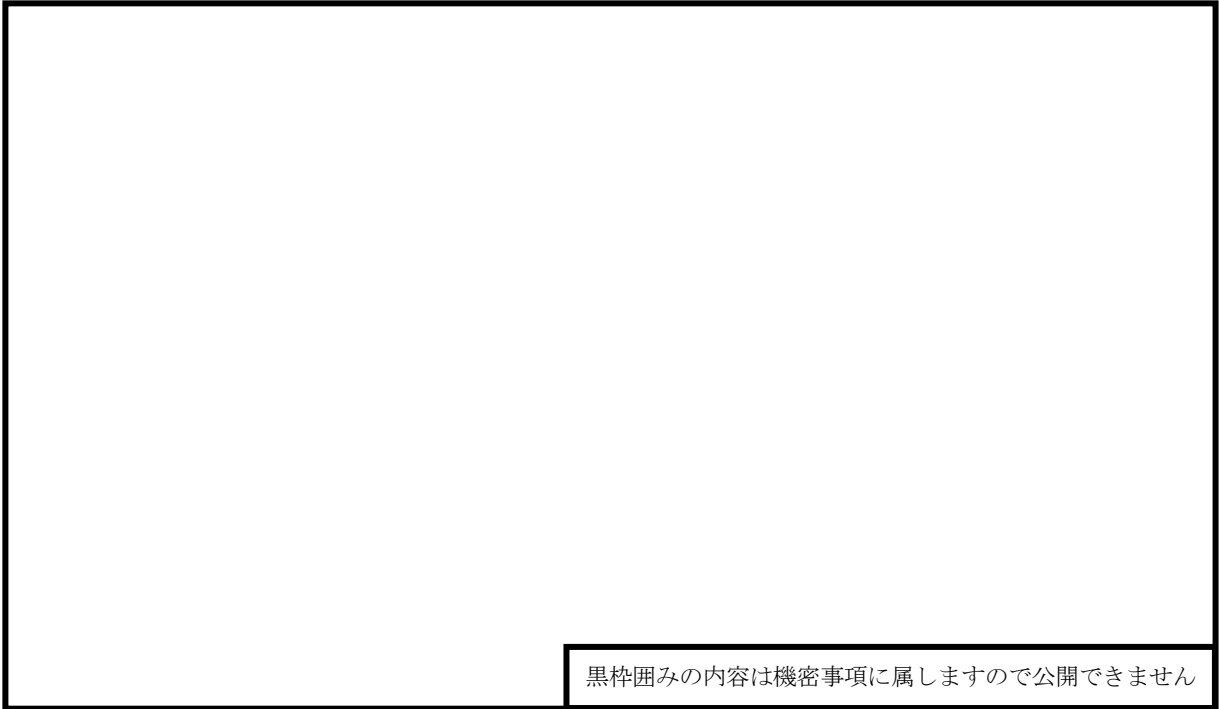
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 9.4-1 表 算出根拠【6号炉】
(復水器内保有水(海水) 溢水～第1グループ閉)



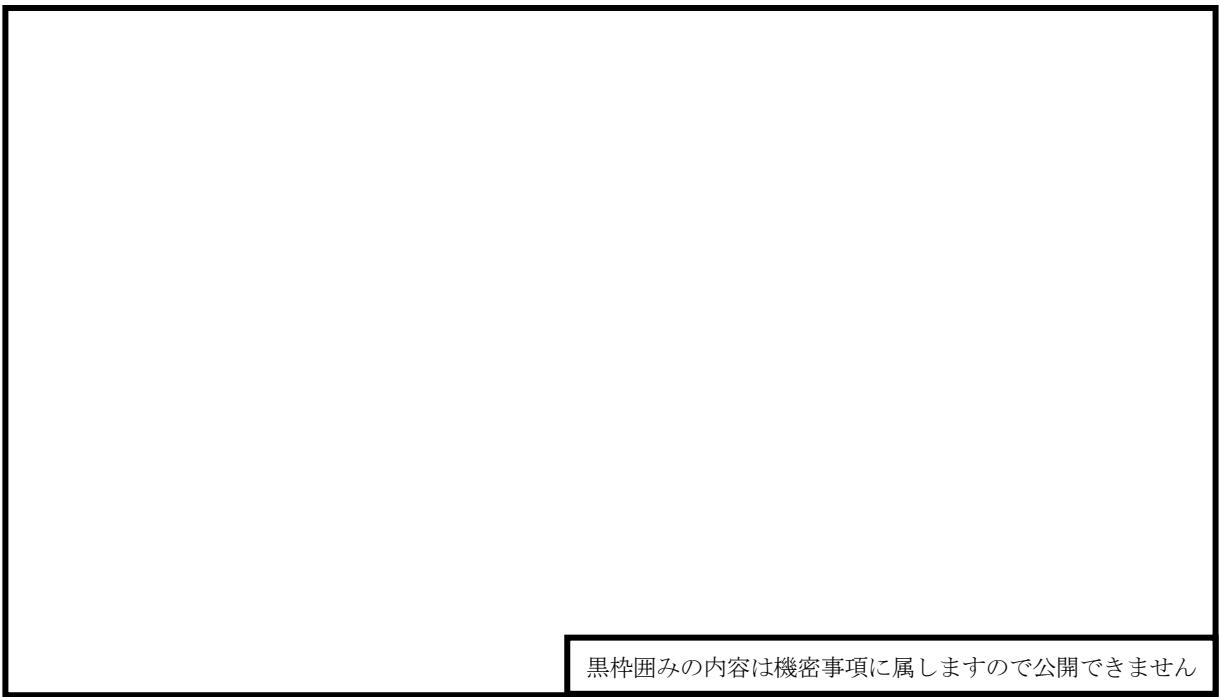
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 9.4-2 表 算出根拠【6号炉】
(第1グループ閉～第2グループ閉)



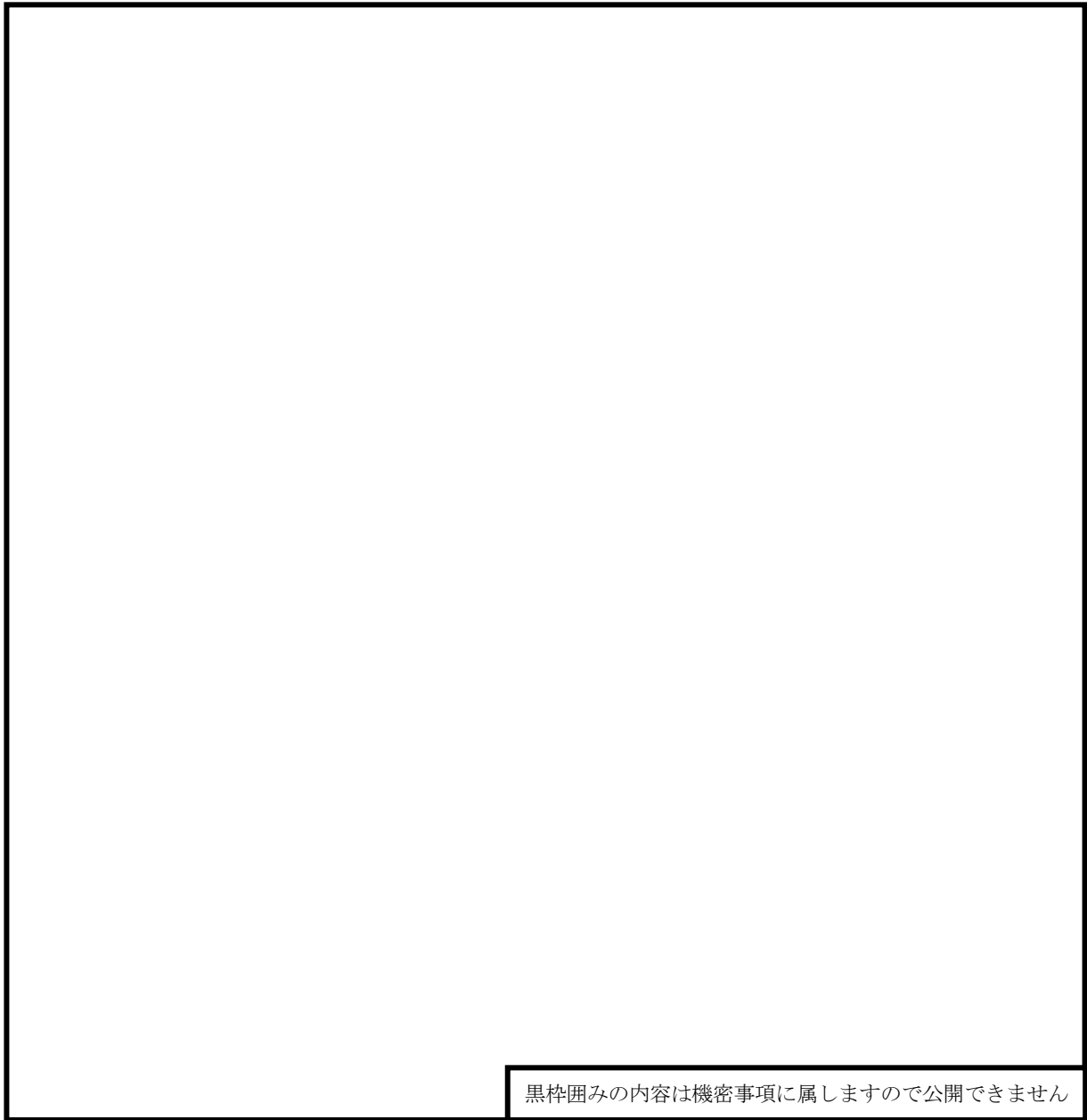
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 9.4-3 表 算出根拠【6号炉】
(第2グループ閉～第3グループ閉)



黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 9.4-4 表 算出根拠【7号炉】
(復水器内保有水(海水) 溢水～第1グループ閉)



黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 9.4-5 表 算出根拠【7号炉】
(第1グループ閉～第2グループ閉)



黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

添付第 9.4-6 表 算出根拠【7号炉】
(第2グループ閉～第3グループ閉)



黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

9.5 タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）の溢水量及び浸水水位

溢水量及び浸水水位の算出は以下のとおり。

(1) 6号炉

a. 溢水量

- ・地震発生～循環水ポンプ停止まで：約 2330 m³
 - ・循環水ポンプ停止～復水器内保有水（海水）溢水まで：約 1640 m³
 - ・復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離まで：約 3500 m³
 - ・耐震 B, C クラス機器の保有水量：約 8040 m³
- } 約 7470 m³

よって合計は $2330 + 1640 + 3500 + 8040 =$ 約 15510 [m³]

100 m³未満を切り上げて 15600 m³

b. 浸水水位

浸水水位は、a. で算出した溢水量からトレンチの空間容積分を除いて、タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）床面積で除することにより算出する。

$$T. M. S. L. -5.100 + (15600 - 1872.1) \div 2798.4 = T. M. S. L. -0.194 [m]$$

(2) 7号炉

a. 溢水量

- ・地震発生～循環水ポンプ停止まで：約 3120 m³
 - ・循環水ポンプ停止～復水器内保有水（海水）溢水まで：約 1760 m³
 - ・復水器内保有水（海水）溢水～破損箇所隔離まで：約 8580 m³
 - ・耐震 B, C クラス機器の保有水量：約 8040 m³
- } 約 13460 m³

よって合計は $3120 + 1760 + 8580 + 8040 =$ 約 21500 [m³]

b. 浸水水位

浸水水位は、a. で算出した溢水量からトレンチの空間容積分を除いて、タービン建屋（循環水ポンプエリア及び熱交換器エリアを除く）床面積で除することにより算出する。

$$T. M. S. L. -5.100 + (21500 - 1666.5) \div 2798.4 = T. M. S. L. +1.988 [m]$$

9.6 タービン建屋循環水ポンプエリアにおける地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量（溢水発生直後）

破損箇所にかかる水頭を添付第 9.6-1 表及び添付第 9.6-2 表に示す。

添付第 9.6-1 表 破損箇所にかかる水頭【6号炉】

破損箇所	内径 D [m]	継手幅 w [m]	循環水ポンプ 全揚程[m]	破損箇所 T. M. S. L. [m]	箇所数	水頭 [m]
循環水ポンプ 吐出弁部	3.6	0.050	12.5	+0.500	3	12.0
循環水ポンプ 吐出連絡弁部	2.6	0.022		-7.500	2	20.0

添付第 9.6-2 表 破損箇所にかかる水頭【7号炉】

破損箇所	内径 D [m]	継手幅 w [m]	循環水ポンプ 全揚程[m]	破損箇所 T. M. S. L. [m]	箇所数	水頭 [m]
循環水ポンプ 吐出弁部	3.4	0.080	12.5	+0.600	3	11.9
循環水ポンプ 吐出連絡弁部	2.6			-7.800	2	20.3

溢水流量の算定は以下のとおり。

(1) 6号炉

a. 循環水ポンプ吐出弁部

$$\begin{aligned}
 Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\
 &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\
 &= \pi \times 3.6 \times 0.05 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times (12.5 - 0.5)} \times 60 \\
 &= 426.7[m^3 / 分]
 \end{aligned}$$

b. 循環水ポンプ吐出連絡弁部

$$\begin{aligned}
 Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\
 &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\
 &= \pi \times 2.6 \times 0.022 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times \{12.5 - (-7.5)\}} \times 60 \\
 &= 175.1[m^3 / 分]
 \end{aligned}$$

c. 合計

$$426.7 \times 3 + 175.1 \times 2 = 1630.3 \text{ [m}^3\text{/分]}$$

(2) 7号炉

a. 循環水ポンプ吐出弁部

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 3.4 \times 0.08 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times (12.5 - 0.6)} \times 60 \\ &= 642.1 \text{ [m}^3\text{/分]} \end{aligned}$$

b. 循環水ポンプ吐出連絡弁部

$$\begin{aligned} Q &= AC\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi Dw\sqrt{2gh} \times 60 \\ &= \pi \times 2.6 \times 0.08 \times 0.82 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times \{12.5 - (-7.8)\}} \times 60 \\ &= 641.3 \text{ [m}^3\text{/分]} \end{aligned}$$

c. 合計

$$642.1 \times 3 + 641.3 \times 2 = 3208.9 \text{ [m}^3\text{/分]}$$

9.7 循環水ポンプエリアの溢水量及び浸水水位

各階の床面積を添付第 9.7-1 表に示す。

第 9.7-1 表 循環水ポンプエリア床面積【6,7 号炉】

床レベル T. M. S. L. [m]	面積[m ²]	
	【6 号炉】	【7 号炉】
+12.3	554.4	554.4
+4.9		
-1.1		
-5.1	396.0	396.0
-9.5	217.8	217.8

破損箇所にかかる水頭は、溢水発生直後～破損箇所が水没するまでの間は循環水ポンプの全揚程と破損箇所の水頭差であるが、破損箇所が水没した後は循環水ポンプの全揚程と浸水水位の水頭差となり、溢水流量は常に変動する。

そのため、浸水水位は、単位時間毎に算定した溢水量を循環水ポンプエリアの床面積で都度除することにより算定し、浸水水位が循環水ポンプ電動機下端を超えた時点で計算を停止する。

溢水量算定式は、破損箇所と浸水水位の位置関係より以下の 3 通りとなる。

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

浸水水位算出の一例として、6号炉について、溢水開始0秒後～10秒後の溢水量に対しての計算を示す。

(計算例)

溢水開始0秒後～10秒後の溢水量は $1630.3 \div 6 = 271.8$ [m³]

T.M.S.L. -9.5～-5.1の容積は $217.8 \times \{-5.1 - (-9.5)\} = 958.32$ [m³]

$271.8 < 958.32$ より、浸水水位は T.M.S.L. -5.1 [m] を超えない。

よって溢水開始10秒後時点の浸水水位は

$271.8 \div 217.8 + (-9.5) = -8.2$ [m]

時間経過に伴う浸水水位上昇イメージを添付第9.7-1図に示す。



添付第9.7-1図 浸水水位上昇イメージ【6号炉の例】
(タービン建屋循環水ポンプエリア)

添付 10 原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドへの適合状況

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>1. 総則</p> <p>原子力発電所における安全上重要な設備は、多重性、多様性を確保するとともに、適切な裕度をもって設計され、適切に維持管理されるなど損傷防止上の配慮がなされている。</p> <p>また、安全上重要な設備は、一般的に床から比較的高い位置に設置されていること、万一漏えいが発生した場合でも建屋最下層に設置されたサンプに集められ、ポンプにより排水するなど、溢水事象に対する配慮がなされた設計としている。</p> <p>本評価ガイドは、原子力発電所内で発生する溢水に対し、原子炉施設の安全性を損なうことのないことを評価するものである。</p> <p>ここで、考慮する溢水源は、原子炉格納容器内、及び原子炉格納容器外での溢水（施設内の配管、機器の破断、火災時の消火散水等）と建屋外での溢水（屋外タンク、貯水池）を対象にする。</p> <p>1.1 一般</p> <p>原子力規制委員会が定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第 12 条において、発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止として、設計基準対象施設が、発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならないとしている。本評価ガイドは、当該規定に定める内部溢水防護に関連して、原子力発電所（以下、「発電所」という。）に設置される原子炉施設が、内部溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統の安全機能、並びに使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）の冷却、給水機能が喪失することのないよう、適切な防護措置が施されているか評価するための手順の一例を示すものである。また、本評価ガイドは、内部溢水影響評価の妥当性を審査官が判断する際に、参考とするものである。</p> <p>本評価ガイドで対象とする溢水源は、発電所内に設置される機器の破損及び消火系統等の作動により発生するものとする。</p> <p>ここでいう「発電所内に設置される機器」とは、発電所内に設置される発電設備及びその関連設備のことをいい、この中には、建屋内に収納される原子炉・タービン及びその附属設備、並びに建屋外に設置される屋外タンク・海水ポンプ及びその周辺設備がある。</p> <p>また、妨害破壊行為等の想定できない意図的な活動による放水や漏水による溢水については評価の対象外とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本評価ガイドは、実用発電用原子炉及びその附属施設に適用する。</p> <p>1.3 関連法規</p> <p>（略）</p> <p>1.4 用語の定義</p> <p>（略）</p>	

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>2. 原子炉施設の溢水評価</p> <p>2. 1 溢水源及び溢水量の想定</p> <p>溢水源としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定する。</p> <p>(1) 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水</p> <p>(2) 発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水</p> <p>ここで、上記（1）、（2）の溢水源の想定にあたっては、一系統における単一の機器の破損とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。</p> <p>ユニット間で共用する建屋及び一体構造の建屋に設置される機器にあつては、共用、非共用機器に係わらずその建屋内で単一の溢水源を想定し、建屋全体の溢水経路を考慮する。</p> <p>なお、上記（3）の地震に起因する溢水量の想定において、基準津波によって、取水路、排水路等の経路から安全機能を有する設備周辺への浸水が生じる場合、又は地震時の排水ポンプの停止によって原子炉施設内への地下水の浸入が生じる場合には、その浸水量を加味すること。</p> <p>2. 1. 1 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水</p> <p>破損を想定する機器は、配管（容器の一部であつて、配管形状のものを含む。）とする。配管の破損は、内包する流体のエネルギーに応じて①高エネルギー配管及び②低エネルギー配管の2種類に分類し、破損を想定する。分類にあたっては、付録Aによること。（解説－2. 1. 1－1）</p> <p>破損を想定する位置は、安全機能への影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとする。ただし、配管の高さや引き回し等の関係から保有水量の流出範囲が明確に示せる場合は、その範囲の保有水量を放出するものとして溢水量を算出できる。（流体を内包する配管の破損による溢水の詳細評価については附属書Aを参照のこと。）</p> <p>溢水量は、以下を考慮して破損を想定する系統が漏えいするものとして求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高エネルギー配管については、完全全周破断 ・低エネルギー配管については、配管内径の1/2 の長さで配管肉厚の1/2 の幅を有する貫通クラック（以下、「貫通クラック」という。）（解説－2. 1. 1－2） <p>なお、循環水管の破損は、過去の事例等を考慮して伸縮継手部に設定すること。（解説－2. 1. 1－3）</p> <p>ただし、漏えいを検出する機能が設置され、自動又は手動操作によって、漏えいを停止させることができる場合は、この機能を考慮することができる。</p> <p>また、漏えい停止機能を期待する場合は、停止までの適切な時間を考慮して溢水量を求めることができる。（付録B参照）</p> <p>漏えい停止を運転員等の手動操作に期待する場合にあっては、保安規定又はその下位規定にその手順が明確にされていること。</p>	<p>■原子炉施設の溢水評価</p> <p>□溢水源の想定</p> <p>ガイドに従い、下記（1）～（3）の溢水を想定して評価している。</p> <p>(1) 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水</p> <p>(2) 発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水</p> <p>上記（1）の溢水源の想定にあたっては一系統における単一の機器の破損を、（2）の想定にあたっては単一箇所での放水を想定し、他の系統及び機器は健全なものとしている。</p> <p>ユニット間で共用するコントロール建屋に設置される機器にあつては、共用、非共用に係わらずその建屋内で単一の溢水源を想定し、建屋全体の溢水経路を考慮している。</p> <p>上記（3）の地震に起因する溢水量の想定において、溢水防護対象設備を内包する建屋及び区域は、耐津波設計において浸水防護重点化範囲と設定し、基準津波の流入防止及び地下水等の浸水防止対策を施すことから、これらの浸水量は考慮していない。</p> <p>○溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水</p> <p>破損を想定する機器は配管とし、破損形態は内包流体のエネルギーに応じて以下のとおりとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高エネルギー配管：完全全周破断 ・低エネルギー配管：配管内径の1/2 の長さで配管肉厚の1/2 の幅を有する貫通クラック <p>破損を想定する位置は、安全機能への影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとしている。具体的には、溢水源となりうる系統の配管が敷設される全ての区画を溢水の起点とし、各区画において最大の溢水水位を与える系統の破損を想定している。循環水系配管については伸縮継手部の破損を想定している。</p> <p>また、溢水量は、溢水の検知による隔離（自動隔離及び手動隔離）を考慮し、漏えい停止までの時間を考慮して算定している。</p> <p>なお、運転員の手動操作による漏えい停止（発生箇所の隔離）については、社内マニュアルを制定している。</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド

柏崎刈羽 6/7 号機における評価

解説－2. 1. 1-1 流体を内包する容器の破損による漏水について
 容器の破損による溢水については、接続される配管の破損による溢水の評価に代表する。

解説－2. 1. 1-2 低エネルギー配管に想定する貫通クラック
 本評価ガイドでは、低エネルギー配管について貫通クラックを想定することを原則としている。これは、低エネルギー配管については、配管に破損が生じたとしても、低温低圧で使用されるため配管応力は小さく、また、負荷変動の少ない運転形態のため応力の変動も少なく疲労によるき裂の進展は小さいことから、 $(1/2)D \times (1/2)t$ クラックを想定すれば保守的な評価となるという考え方に基づいている。この考え方は、米国NRCのBTP 3-4を参考としている。また、低エネルギー配管に想定する貫通クラックの計算に用いる配管径は、内径としている。これは、技術基準第40条（廃棄物貯蔵設備等）の解釈4において廃棄物貯蔵設備に設置する堰の高さを求める計算において内径寸法を基準としていること、また、米国の配管破損の想定においても内径を使用して貫通クラックの計算を行っていることから、これらとの整合を図ったものである。

解説－2. 1. 1-3 「過去の事例等」
 米国においては、循環水系の弁急閉によるウォーターハンマー事象により伸縮継手部から大漏えいが発生した事例があるが、国内において大漏えいは発生していない。このため、循環水管の伸縮継手部の破損想定にあたっては、循環水系バタフライ弁急閉防止対策等の適切な対策が採られていれば、破損形状は低エネルギー配管と同様貫通クラックを想定することができる。

2. 1. 2 発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される設備からの放水による溢水
 (1) 火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水
 a. 火災検知により自動作動するスプリンクラーからの放水
 溢水防護区画に自動作動するスプリンクラーが設置される場合は、その作動（誤作動を含む）による放水を想定する。
 また、溢水防護区画にスプリンクラーが設置されていない場合であっても、溢水防護区画外のスプリンクラーの作動によって、溢水防護区画に消火水が流入する可能性がある場合は、その作動による溢水を考慮する。溢水量は、スプリンクラーの作動時間を考慮して算出する。なお、スプリンクラーの作動による溢水は、複数区画での同時放水が想定される場合には、そのすべての区画での放水を想定する。

b. 建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水
 溢水防護区画での火災発生時に、消火栓による消火活動が想定される場合については、消火活動にともなう放水を想定する。
 また、溢水防護区画で消火活動が想定されていない場合であっても、溢水防護区画外の消火活動によって影響を受ける場合は、その放水による溢水を考慮する。
 溢水量は、消火栓による消火活動が連続して実施されることを見込み算出する。（解説－2. 1. 2-1）

○発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される設備からの放水による溢水
 ・火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水
 - 火災検知により自動作動するスプリンクラーからの放水
 柏崎刈羽原子力発電所 6/7 号機では、火災検知により自動作動するスプリンクラーは設置されていないため、これによる放水は想定していない。

- 建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水
 火災発生時に消火栓による消火活動が想定される区画における放水を想定している。
 なお、放水箇所を起点とした溢水の伝播についても考慮した評価を実施している。
 放水量は、消火活動を連続して行うことを前提とし、2箇所の消火栓からの3時間の放水を想定している。

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド

柏崎刈羽 6/7 号機における評価

ただし、火災源が小さい場合は、火災荷重に基づく等価時間により算出することができる。（解説－2. 1. 2－1）

なお、当該区画にスプリンクラーが設置され、スプリンクラー装置の作動による溢水がある場合は、スプリンクラーからの放水量を溢水量とする。それ以外の場所においては、消火栓からの放水量を溢水量とする。

解説－2. 1. 2－1 「消火栓からの溢水量」算出の例

消火栓からの溢水量の算出にあたっては、原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）の解説-4-9「耐火壁」には2時間の耐火性能と記載されているが、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」に規定する3時間の耐火性能を基本とすることとし、消火装置が作動する時間を保守的に3時間と想定して溢水量を算出する。火災源が小さい場合は、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針

（JEAG4607-2010）」解説－4-9(1)の規定による「火災荷重」及び「等価時間」で算出することができる。また、また、水を使用しない消火手段を組み合わせている場合には、それを考慮して消火栓からの溢水量を算定して良い。

(2) 高エネルギー配管破損とスプリンクラーからの放水が同時に発生する溢水

溢水防護区画に自動作動するスプリンクラーと高エネルギー配管が存在する場合については、火災を検知して作動するスプリンクラーからの放水と高エネルギー配管破損による溢水を合わせて想定する。なお、火災の検知システム及びスプリンクラーの作動方式から、高エネルギー配管の破損によってもスプリンクラーが作動しないことの根拠と妥当性が示される場合は、高エネルギー配管破断とスプリンクラーからの放水による溢水を合わせて想定しないとしても良い。

スプリンクラーの作動による溢水量は、項目(1)に従い算出する。また、高エネルギー配管からの溢水量は、項目2. 1. 1に従い算出する。

(3) 原子炉格納容器スプレイ系統からの放水による溢水

原子炉格納容器スプレイ系統が機器の動作等（誤作動も含む）により放出されるスプレイ水を想定する。

溢水量は、全ての原子炉格納容器スプレイポンプが作動し定格のスプレイ流量が放出され、運転員がポンプ停止操作を完了するまでの時間に放出される量とする。

ただし、誤作動に対しては、原子炉格納容器スプレイ系統において誤作動が発生しないようにインターロック等の対策が講じられていれば、スプレイ水による溢水を考慮しないことができる。

・高エネルギー配管破損とスプリンクラーからの放水が同時に発生する溢水

柏崎刈羽原子力発電所 6/7 号機にはスプリンクラーは設置されていないため、高エネルギー配管破損による溢水とスプリンクラーからの放水の同時発生は想定していない。

・原子炉格納容器スプレイ系統からの放水による溢水

格納容器内に設置されている重要な安全機能を有する設備は、格納容器スプレイ系の作動が要求される事故時の環境を考慮した設計がなされている。また、原子炉格納容器スプレイ系統は、単一故障による誤スプレイ防止の設計上の配慮がなされている。これらのことから、原子炉格納容器スプレイ系統からの放水による溢水の影響はないものと評価できるため、これによる溢水は想定していない。

2. 1. 3 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水

(1) 発電所内に設置された機器の破損による漏水

流体を内包する機器（配管、容器）のうち、基準地震動による地震力によって破損が生じるとされる機器について、破損を想定する。

基準地震動によって破損し漏水が生じる機器とは、基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイドにおいて、耐震設計上の重要度分類B、Cクラスに分類される機器（以下、「B、Cクラス機器」という。）とする。

ただし、B、Cクラス機器であっても、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては、漏水を考慮しないことができる。（解説—2. 1. 3—1）

漏水が生じるとした機器のうち、防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとする。

溢水量は、以下を考慮して求める。

- ① 配管の場合は、完全全周破断とし、系統の全保有水量が漏えいするものとする。なお、配管の高さや引き回し等の関係から保有水量の流出範囲が明確に示せる場合は、その範囲の保有水量を放出するものとして溢水量を算出できる。ただし、循環水管に破損を想定する場合は、循環水管の構造強度を考慮して、伸縮継手部が全円周状に破損するとして溢水量を求めることができる。
- ② 容器の場合は、容器内保有水の全量流出を想定する。
- ③ 漏えいを検出する機能が設置され、自動又は手動操作によって、漏えいを停止させることができる場合は、この機能を考慮することができる。

漏えい停止機能に期待する場合は、停止までの適切な時間を考慮して溢水量を求めることができる（付録B参照）。ただし、地震時において漏えいを自動で停止させる場合には、自動で作動する機器、信号などが地震時においても機能喪失しないことが示されていなければならない。また、手動で停止させる場合には、停止までの操作時間が地震時においても妥当であることが示されていなければならない。

漏えい停止を運転員等の手動操作に期待する場合にあたっては、保安規定又はその下位規定にその手順が明確にされていなければならない。

解説—2. 1. 3—1 「B、Cクラス機器であっても、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるもの」について

基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものとは、製作上の裕度等を考慮することにより、基準地震動による地震力に対して耐震性を有すると評価できるものをいう。

○地震に起因する機器の破損等により生じる溢水

・発電所内に設置された機器の破損による漏水

流体を内包する機器（配管、容器）のうち、基準地震動による地震力によって破損が生じる可能性が否定できない耐震B・Cクラスの機器の破損を想定している。（地震による損傷モードを考慮した評価を行い、溢水源となる耐震B・Cクラスの機器を選定）

破損を想定する位置は、防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるよう設定している。

具体的には、溢水源となりうる系統の配管が敷設される全ての区画を溢水の起点とし、各区画において全ての溢水源の破損を想定している。循環水系配管については伸縮継手部の破損を想定している。

溢水量は、以下を考慮して算出している。

- ・配管は完全全周破断とし、破断位置（エレベーション）以上の当該系統の機器（配管、容器）の保有水が全量漏えいするものと想定
- ・循環水系配管については、伸縮継手部が全円周上に破損するものと想定
- ・漏えい検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えいの停止は期待していない

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>(2) 使用済燃料貯蔵プールのスロッシングによる溢水 使用済燃料貯蔵プール水が基準地震動による地震力によって生じるスロッシングによってプール外へ漏水する可能性がある場合は、溢水源として想定する。</p> <p>2. 2 溢水影響評価</p> <p>2. 2. 1 安全設備に対する溢水影響評価 溢水に対する原子炉施設の安全確保の考え方は、以下のとおりとする。</p> <p>溢水の影響評価にあたっては、発電所内で発生した溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を失わないこと（多重性又は多様性を有する系統が同時にその機能を失わないこと）を確認する。</p> <p>溢水により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その影響（溢水）を考慮し、安全評価指針に基づき安全解析を行う必要がある。</p> <p>また、中央制御室及び現場操作が必要な設備については、溢水の影響により接近の可能性が失われないことも評価対象とする。</p> <p>2. 2. 2 溢水から防護すべき対象設備 2. 1 項の溢水源及び溢水量の想定にあたっては発生要因別に分類したが、溢水から防護すべき対象設備は、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備を防護対象設備とする。</p> <p>2. 2. 3 溢水防護区画の設定 溢水防護に対する評価対象区画は、2. 2. 2 項に該当する溢水防護対象設備が設置されている全ての区画、中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定すること。</p> <p>全ての防護対象設備が対象となっていることを確認するために、2. 2. 2 項に該当する防護対象設備の系統図及び配置図を照合しなければならない。</p> <p>また、アクセス通路については、図面等により図示されていることを確認する。</p> <p>なお、同じ部屋であっても、溢水による影響を考慮した堰等で区切られている場合には、区切られた区画を溢水防護区画として取り扱うことができる。</p>	<p>・使用済燃料貯蔵プールのスロッシングによる溢水 使用済燃料プール水が基準地震動 S_s による地震力によって生じるスロッシング量を考慮している。</p> <p>□溢水影響評価</p> <p>○安全設備に対する溢水影響評価 溢水影響評価にあたっては、以下の考え方による判定を行っている。</p> <p>原子炉施設内での溢水事象を想定し、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を失わないこと（多重性または多様性を有する系統が同時にその機能を失わないこと）。ただし、地震に起因する機器の破損により生じる溢水については、重要度の特に高い安全機能を有する全ての系統が、その安全機能を失わないこと。</p> <p>また、内部溢水により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その影響（溢水）を考慮して安全解析を行う。</p> <p>なお、中央制御室については溢水防護区画として溢水の影響がないことを確認することとしており、また現場操作に関しては、原子炉の停止操作、冷却操作等に必要となる溢水防護対象設備は、中央制御室より操作可能であり、現場操作を要さない。</p> <p>○溢水から防護すべき対象設備 重要度の特に高い安全機能を有する系統（PS-1, MS-1, MS-2 のうち事故時監視機能を有する系統）が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備を防護対象として選定している。</p> <p>○ 溢水防護区画の設定 溢水防護に対する評価対象区画は、2. 2. 2 項に該当する溢水防護対象設備が設置されている全ての区画、中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定している。</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>2. 2. 4 溢水影響評価</p> <p>溢水影響評価においては、評価対象区画で想定される溢水事象に対し、その防護対象設備が没水、被水又は蒸気の影響を受けずその機能が確保されるか否かを評価する（図-1）。評価対象区画は、漏えい想定箇所を起点とした溢水経路上に存在する全ての溢水防護区画を対象とする。</p> <p>(1) 溢水経路の設定</p> <p>溢水経路の設定にあたっては、溢水防護区画内漏えいと溢水防護区画外漏えいの2通りの溢水経路を想定する。</p> <p>a. 溢水防護区画内漏えいでの溢水経路</p> <p>溢水防護区画内漏えいでの溢水経路の評価を行う場合、防護対象機器の存在する溢水防護区画の水位が最も高くなるように当該溢水区画から他区画への流出がないように溢水経路を設定する。</p> <p>評価を行う場合の各構成要素の溢水に対する考え方を以下に示す。</p> <p>(a) 床ドレン</p> <p>評価対象区画に床ドレン配管が設置され他の区画とつながっている場合であっても、目皿が1つの場合は、他の区画への流出は想定しないものとする。</p> <p>ただし、同一区画に目皿が複数ある場合は、流出量の最も大きい床ドレン配管1本からの流出は期待できないものとする。この場合には、床ドレン配管における単位時間あたりの流出量を算出し、溢水水位を評価すること。</p> <p>(b) 床面開口部及び床貫通部</p> <p>評価対象区画床面に床開口部又は貫通部が設置されている場合であっても、床面開口部又は床貫通部から他の区画への流出は、考慮しないものとする。</p> <p>ただし、以下に掲げる場合は、評価対象区画から他の区画への流出を期待することができる。</p> <p>流出を期待する場合は、床開口部及び床貫通部における単位時間あたりの流出量を算出し、溢水水位を評価すること。</p> <p>① 評価対象区画の床貫通部にあっては、貫通する配管、ダクト、ケーブルトレイ又は電線管と貫通部との間に隙間があって、明らかに流出が期待できることを定量的に確認できる場合</p> <p>② 評価対象区画の床面開口部にあっては、明らかに流出が期待できることを定量的に確認できる場合</p> <p>(c) 壁貫通部</p> <p>評価対象区画の境界壁に貫通部が設置され、隣との区画の貫通部が溢水による水位より低い位置にある場合であっても、その貫通部からの流出は考慮しないものとする。</p> <p>ただし、当該壁貫通部を貫通する配管、ダクト、ケーブルトレイ又は電線管と貫通部との間に隙間があって、明らかに流出が期待できることを定量的に確認できる場合は、他の区画への流出を考慮することができる。</p> <p>流出を期待する場合は、壁貫通部における単位時間あたりの流出量を算出し、溢水水位</p>	<p>○溢水影響評価</p> <p>溢水影響評価は、没水、被水及び蒸気の影響について評価している。</p> <p>評価対象区画は、溢水源を起点とした溢水経路上に存在する全ての溢水防護区画を対象としている。</p> <p>・溢水経路の設定</p> <p>溢水経路の設定にあたっては、溢水防護区画内漏えいと溢水防護区画外漏えいを想定している。</p> <p>- 溢水防護区画内漏えいでの溢水経路</p> <p>溢水防護区画内漏えいでの溢水経路の設定にあたっては、当該区画からの流出経路を以下の考え方で設定し、当該区画における水位を保守的に算定している。</p> <p>*床ドレン</p> <p>評価対象区画に床ドレン配管が設置され他の区画とつながっている場合であっても、他の区画への流出は原則として考慮しない。</p> <p>ただし、同一区画に目皿が複数ある場合は、一部、床ドレン一箇所の閉塞を考慮した上で、他の床ドレン配管からの単位時間あたりの流出を考慮し、溢水水位を評価した。</p> <p>*床面開口部及び床貫通部</p> <p>評価対象区画に床面開口部または貫通部が存在する場合であっても、他の区画への流出は原則として考慮しない。</p> <p>ただし、機器搬出入用のハッチ等、明らかに流出が想定される経路からの流出は考慮してもよいこととした。</p> <p>*壁貫通部</p> <p>評価対象区画の境界壁に貫通部が存在する場合であっても、当該壁貫通部からの流出は考慮しない。</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>を評価すること。</p> <p>(d) 扉 評価対象区画に扉が設置されている場合であっても、当該扉から隣室への流出は考慮しないものとする。</p> <p>(e) 排水設備 評価対象区画に排水設備が設置されている場合であっても、当該区画の排水は考慮しないものとする。ただし、溢水防止対策として排水設備を設置することが設計上考慮されており、工事計画の認可を受ける等明らかに排水が期待できることを定量的に確認できる場合には、当該区画からの排水を考慮することができる。</p> <p>b. 溢水防護区画外漏えいでの溢水経路 溢水防護区画外漏えいでの溢水経路の評価を行う場合、防護対象機器の存在する溢水防護区画の水位が最も高く（当該溢水区画に流出する水量は多く、排出する流量は少なくなるように設定）なるように溢水経路を設定する。 評価を行う場合の各構成要素の溢水に対する考え方を以下に示す。</p> <p>(a) 床ドレン 評価対象区画の床ドレン配管が他の区画とつながっている場合であって、他の区画の溢水水位が評価対象区画より高い場合は、水位差によって発生する流入量を考慮する。 ただし、評価対象区画内に設置されている床ドレン配管に逆流防止弁が設置されている場合は、その効果を考慮することができる。</p> <p>(b) 天井面開口部及び貫通部 評価対象区画の天井面に開口部又は貫通部がある場合は、上部の区画で発生した溢水量の全量が流入するものとする。 ただし、天井面開口部が鋼製又はコンクリート製の蓋で覆われたハッチに防水処理が施されている場合又は天井面貫通部に密封処理等の流出防止対策が施されている場合は、評価対象区画への流入は考慮しないことができる。 なお、評価対象区画上部にある他の区画に蓄積された溢水が、当該区画に残留すると評価できる場合は、その残留水の流出は考慮しなくてもよい。</p> <p>(c) 壁貫通部 評価対象区画の境界壁に貫通部が設置されている場合であって、隣の区画の溢水による水位が貫通部より高い位置にある場合は、隣室との水位差によって発生する流入量を考慮する。 ただし、評価対象区画の境界壁に貫通部に密封処理等の流出防止対策が施されている場合は、評価対象区画への流入は考慮しないことができる。</p> <p>(d) 扉 評価対象区画に扉が設置されている場合は、隣室との水位差によって発生する流入量を考慮する。 当該扉が水密扉である場合は、流入を考慮しないことができる。ただし、水密扉は、溢水時に想定される水位により発生する水圧に対し水密性が確保でき、その水圧に耐えられる強度を有している場合に限る。</p> <p>(e) 堰</p>	<p>*扉 評価対象区画に扉が存在する場合であっても、当該の扉からの流出は考慮しない。</p> <p>*排水設備 評価対象区画に排水設備が設置されている場合であっても、排水設備による当該区画の排水は考慮しない。</p> <p>- 溢水防護区画外漏えいでの溢水経路 溢水防護区画外漏えいでの溢水経路の設定にあたっては、当該区画への流入及び流出経路を以下の考え方で設定し、当該区画における水位を保守的に算定している。</p> <p>*床ドレン 評価対象区画の床ドレン配管が他の区画とつながっている場合、床ドレン配管の敷設状態及び逆流防止措置の有無を勘案して、流入の可能性がある場合は水位差によって発生する流入を考慮する。</p> <p>*天井面開口部及び貫通部 評価対象区画の天井面に開口部又は貫通部が存在する場合、当該開口部又は貫通部への流出防止対策（止水処置、堰の設置等）が施されている場合を除き、上部の区画で発生した溢水量の全量が流入するものとする。 なお、評価対象区画の上部の区画における水の残留は考慮しない。</p> <p>*壁貫通部 評価対象区画の壁面に貫通部が存在し、当該貫通部に対する止水処置が施されていない場合は、隣接する区画との水位差による流入を考慮する。</p> <p>*扉 評価対象区画に扉が設置されている場合、当該扉が想定される水圧に耐えられる強度を有する水密扉である場合以外は、扉がないものとして隣接する区画からの流入量を考慮する。</p> <p>*堰 評価対象区画に堰（床面のカーブを含む）が設置されている場合は、当該の堰高さまで溢水</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>溢水が発生している区画に堰が設置されている場合であって、他に流出経路が存在しない場合は、当該区画で発生した溢水は堰の高さまで蓄積されるものとする。</p> <p>(f) 排水設備 評価対象区画に排水設備が設置されている場合であっても、当該区画の排水は考慮しないものとする。ただし、溢水防止対策として排水設備を設置することが設計上考慮されており、工事計画の認可を受ける等明らかに排水が期待できることを定量的に確認できる場合には、当該区画からの排水を考慮することができる。</p> <p>(2) 溢水防護区画の評価に用いる各項目の算出 溢水防護区画の評価で没水、被水評価の対象区画の分類例を図-2に示す。また、溢水防護区画の評価で蒸気評価の対象区画の分類例を図-3に示す。 各項目の算出方法を以下に示す。</p> <p>a. 没水評価に用いる水位の算出方法 影響評価に用いる水位の算出は、漏えい発生階とその経路上の評価対象区画の全てに対して行う。 水位：Hは、下式に基づいて算出する。</p> $H = Q / A$ <p>ただし、各項目は以下とする。 Q：流入量(m³) 「2.1 溢水源及び溢水量の想定」で想定した溢水量に基づき、「2.2.4 (1) 溢水経路の設定」の溢水経路の評価に基づき評価対象区画への流入量を算出する。</p> <p>A：滞留面積(m²) 評価対象区画内と溢水経路に存在する区画の総面積を滞留面積として評価する。 なお、滞留面積は、壁及び床の盛り上がり（コンクリート基礎等）範囲を除く有効面積を滞留面積とする。</p> <p>b. 被水評価に用いる飛散距離の算出方法 被水評価に用いる飛散距離の算出は、防護対象設備が存在する区画を対象に行う。 飛散距離：Xは次式に基づいて算出する。（図-4）</p> $X = \frac{\tan \phi + \sqrt{\tan^2 \phi + (2gH) / (V^2 \cos^2 \phi)}}{g / (V^2 \cos^2 \phi)}$ $V = \sqrt{2gP / \gamma} \quad (\text{トリチュリの定理})$	<p>が蓄積されるものとする。</p> <p>*排水設備 評価対象区画に排水設備が設置されている場合であっても、排水設備による当該区画の排水は考慮しない。</p> <p>・溢水防護区画の評価に用いる各項目の算定</p> <p>- 没水評価に用いる水位の算出方法 溢水影響評価に用いる水位の算出は、ガイドに示される評価式を用いている。 なお、壁、コンクリート基礎等の範囲を除く面積（有効面積）を滞留面積としている。</p> <p>- 被水評価に用いる飛散距離の算出方法 防護対象機器から直視できる範囲に溢水源となりうる機器が存在する場合は、この機器からの飛散距離内にあるものとしている。</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>ただし、各項目は以下とする。</p> <p>V=噴出速度(m/s)</p> <p>ϕ =噴出角度（破損位置や天井への衝突等も考慮し、飛散距離Xが最大となるϕを採用する）</p> <p>H=破損位置の床上高さ(m)</p> <p>g=重力加速度(m/s²)</p> <p>P=管内圧力(Pa)</p> <p>γ=水の比重量(kg/m³)</p> <p>なお、上記の式は空気抵抗を考慮していない安全側の評価式であるため、必要に応じて空気抵抗を考慮することができる。この場合、考慮した空気抵抗の値については、使用した値の妥当性を示すこと。</p> <p>c. 蒸気評価に用いる拡散範囲の算出方法</p> <p>蒸気評価に用いる拡散範囲は、適切な評価方法を用いて妥当な評価範囲を設定する。評価手法を用いて拡散範囲の算出を行わない場合には、保守側に連通した複数の区画全体に蒸気が拡散するものとする。</p> <p>ただし、評価方法として、汎用3次元流体ソフトウェア等を用いて拡散範囲を算出する場合には、使用した解析コードの蒸気拡散計算への適用性と評価条件を示すこと。</p> <p>(3) 影響評価</p> <p>原子力発電所内で発生する溢水に対して、防護すべき対象機器が、以下に示す没水、被水及び蒸気の要求を満足しているか確認する。</p> <p>a. 没水による影響評価</p> <p>想定される溢水源に基づいて評価した評価対象区画における最高水位が、2. 2. 2項で選定された防護対象設備の設置位置を超えないことを確認する。</p> <p>また、中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路にあっては、歩行に影響のない水位（階段堰高さ）であること及び必要に応じて環境の温度、放射線量を考慮しても接近の可能性が失われないことを確認する。</p> <p>上記、設置位置及びアクセス通路の水位が判断基準を超える場合又は環境の温度、放射線により現場操作が必要な設備へ接近できないと判断される場合は、防護対象設備の機能は期待できないものとする。</p> <p>b. 被水による影響評価</p> <p>評価対象区画に設置されている防護対象設備の被水による影響については、以下の項目について確認する。</p> <p>防護対象設備から溢水源となる配管が直視できる場合には、図-5に示す被水の影響評価の考え方に従い確認する。</p> <p>また、溢水源となる配管については、配管径に関係なく、被水による影響評価を実施する。（解説2. 2. 4-2）</p> <p>① 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されている場合は、防護対象設備に対し被水</p>	<p>柏崎刈羽 6/7 号機における評価</p> <p>- 蒸気評価に用いる拡散範囲の算出方法</p> <p>蒸気の拡散範囲に関しては、保守的に、連通した複数の区画全体に蒸気が拡散するものとした。</p> <p>・影響評価</p> <p>原子力発電所内で発生する溢水に対して没水、被水及び蒸気による影響の観点から評価を行っている。</p> <p>- 没水による影響評価</p> <p>溢水防護区画における溢水水位と溢水防護対象設備の機能喪失高さを比較することにより、当該設備の機能維持の可否を評価している。</p> <p>なお、溢水防護対象設備自身を溢水源として想定する場合は、当該設備は機能喪失するものとしている。</p> <p>またアクセス性に関しては、原子炉の停止操作、冷却操作等に必要となる溢水防護対象設備は、中央制御室より操作可能であり、現場操作を要さない。</p> <p>- 被水による影響評価</p> <p>評価対象区画に設置されている溢水防護対象設備への被水による影響は、以下の観点から評価している。</p> <p>①評価対象区画に流体を内包する機器が設置されている場合は、溢水防護対象設備に対する被水防護措置の有無</p> <p>②評価対象区画に流体を内包する機器が設置されていない場合は、天井面の開口部又は貫通部の有無</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>防護措置がなされていることを確認する。</p> <p>② 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されていない場合は、天井面に開口部又は貫通部が存在しないことを確認する。</p> <p>③ 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、かつ、天井面に開口部又は貫通部が存在する場合は、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていることを確認する。</p> <p>④ 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、天井面に開口部又は貫通部が存在し、かつ、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていない場合においては、防護対象設備に対し被水防護措置がなされていることを確認する。</p> <p>⑤ ①～④を満足しない場合は、防護対象設備が、防滴仕様であることを確認する。</p> <p>⑥ 中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路にあっては、必要に応じて環境の温度、放射線量を考慮しても接近の可能性が失われないことを確認する。</p> <p>上記、①～⑥を満足しない場合には、防護対象設備の機能は期待できないものとする。</p> <p>① 項の「被水防護措置」とは、障壁による分離、距離による分離及び防水板等による被水防護等をいい、被水防護措置がなされている場合の例を図－6に示す。</p> <p>解説－2. 2. 4－2 「被水による影響評価」</p> <p>被水による影響評価の対象となる溢水源の考え方は、没水による影響評価における溢水源と同じである。「溢水源となる配管については、配管径に関係なく、被水による影響評価を実施する。」としたのは、25A以下の配管においても、破断時の溢水量は、それを超える口径の配管破断時より少ないが、溢水の飛散による防護対象設備への影響を考慮する必要があるからである。</p> <p>c. 蒸気による影響評価</p> <p>評価対象区画に設置されている防護対象設備の蒸気による影響については、以下の項目について確認する。</p> <p>防護対象設備から溢水源となる同じ区画にある場合には、図－7に示す蒸気の影響評価の考え方に従い確認する。</p> <p>また、溢水源となる高エネルギー配管については、配管径に関係なく、蒸気による影響評価を実施する。（解説2. 2. 4－3）</p> <p>① 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されている場合は、防護対象設備に対し蒸気防護措置がなされていることを確認する。</p> <p>② 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されていない場合は、天井面に開口部又は貫通部が存在しないことを確認する。</p> <p>③ 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されておらず、かつ、天井面に開口部又は貫通部が存在する場合は、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていることを確認する。</p> <p>④ 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されておらず、天井面に開口部又は貫通部が存在し、かつ、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていない場合においては、防護対象設備に対し蒸気防護措置がなされていることを確認する。</p>	<p>③ 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、かつ、天井面に開口部又は貫通部が存在する場合は、当該開口部及び貫通部の止水処置等の流出防止対策の有無</p> <p>④ 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、天井面に開口部又は貫通部が存在し、かつ、当該開口部及び貫通部に止水処置等の流出防止対策がなされていない場合においては、溢水防護対象設備に対する被水防護措置の有無</p> <p>⑤ 溢水防護対象設備の耐環境仕様（防滴仕様等）</p> <p>⑥ 中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス性</p> <p>－ 蒸気による影響評価</p> <p>評価対象区画に設置されている溢水防護対象設備の蒸気による影響については、以下の観点から評価している。</p> <p>また、溢水源となる高エネルギー配管については、配管径に関係なく、蒸気による影響評価の対象としている。</p> <p>① 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されている場合は、溢水防護対象設備に対する蒸気防護措置（気流による分離、ケーブルの端子箱の止水処置等）の有無</p> <p>② 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されていない場合は、天井面に開口部又は貫通部の有無</p> <p>③ 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されておらず、かつ、天井面に開口部又は貫通部が存在する場合は、当該開口部及び貫通部の止水処置等の流出防止対策の有無</p> <p>④ 評価対象区画に蒸気を内包する機器が設置されておらず、天井面に開口部又は貫通部が存在し、かつ、当該開口部及び貫通部に止水処置等の流出防止対策がなされていない場合においては、溢水防護対象設備に対する蒸気防護措置の有無</p> <p>⑤ 溢水防護対象設備の耐環境仕様（耐蒸気仕様等）</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>⑤ ①～④を満足しない場合は、防護対象設備が、耐蒸気仕様（想定される温度等を考慮した仕様）であることを確認する。</p> <p>⑥ 中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路にあっては、必要に応じて環境の温度、放射線量を考慮しても接近の可能性が失われないことを確認する。 上記、①～⑥を満足しない場合には、防護対象設備の機能は期待できないものとする。</p> <p>④の「蒸気防護措置」とは、気流による分離、ケーブル端子箱の密封処理による分離等による蒸気防護処置等をいう。</p> <p>解説－2. 2. 4－3 「蒸気による影響評価」 蒸気による影響評価の対象となる溢水源の考え方は、没水による影響評価における溢水源と同じである。「溢水源となる高エネルギー配管については、配管径に関係なく、蒸気による影響評価を実施する。」としたのは、25A以下の配管においても、破断時の溢水量は、それを超える口径の配管破断時より少ないが、蒸気の拡散による防護対象設備への影響を考慮する必要があるからである。</p> <p>(4) 溢水による影響評価の判定 (3)の影響評価の結果から内部溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を失わないこと（信頼性要求に基づき独立性が確保され、多重性又は多様性を有する系統が同時にその機能を失わないこと）。</p> <p>内部溢水により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その影響（溢水）を考慮し、安全評価指針に基づき安全解析を行う必要がある。</p> <p>3. 使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）の溢水評価</p> <p>3. 1 溢水源及び溢水量の想定 溢水源としては、2. 1項の原子炉施設の溢水源及び溢水量の想定と同じ溢水源と溢水量を想定する。</p> <p>3. 1. 1 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 配管の破損は、2. 1. 1項の原子炉施設と同じように内包する流体のエネルギーに応じて①高エネルギー配管及び②低エネルギー配管の2種類に分類し、破損を想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高エネルギー配管については、完全全周破断 ・低エネルギー配管については、配管内径の1/2の長さと同径の配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下、「貫通クラック」という。） 	<p>⑥中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス性</p> <p>・溢水による影響評価の判定 溢水影響評価の結果から、内部溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を失わないこと（多重性又は多様性を有する系統が同時にその機能を失わないこと）を確認している。また、地震に起因する機器の破損により生じる溢水については、重要度の特に高い安全機能を有する全ての系統が、その安全機能を失わないことを確認している。 なお、内部溢水により原子炉に外乱が及んだとしても、重要度の特に高い安全機能を有する系統が同時にその機能を失わないことから、安全解析への影響はないものと判断している。</p> <p>■使用済燃料プールの溢水評価</p> <p><input type="checkbox"/>溢水源及び溢水量の想定 溢水源として、原子炉施設の溢水評価と同じ溢水源及び溢水量を想定している。 (評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施)</p> <p><input type="checkbox"/>溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 原子炉施設の溢水評価と同様に、内包する流体のエネルギーに応じた破損形態を想定している。 (評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施)</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>3. 1. 2 発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される設備からの放水による溢水</p> <p>(1) 火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水 火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水は、2. 1. 2 項の原子炉施設と同じように以下の2 項目を想定する。</p> <p>a. 火災検知により自動作動するスプリンクラーからの放水 b. 建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水</p> <p>3. 1. 3 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水</p> <p>(1) 発電所内に設置された機器の破損による漏水 流体を内包する機器（配管、容器）のうち、基準地震動による地震力によって、破損が生じるとされる機器について、2. 1. 3 (1) 項の原子炉施設と同じように破損による溢水を想定する。</p> <p>(2) 使用済燃料貯蔵プールのスロッシングによる溢水 使用済燃料貯蔵プール水が、地震に伴うスロッシングによってプール外へ漏水する可能性のある場合は、2. 1. 3 (2) 項の原子炉施設と同じように溢水源として想定する。</p> <p>3. 2 溢水影響評価</p> <p>3. 2. 1 使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）に対する溢水影響評価 溢水に対する使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）の安全確保の考え方は、以下のとおりとする。 溢水の影響評価にあたっては、発電所内で発生した溢水に対して、使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）設備が、「プール冷却」及び「プールへの給水」ができることを確認する。 プール冷却にあたっては、想定される溢水により通常運転中の使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）冷却系に外乱が生じ、冷却を維持する必要性が生じた場合、使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）を保安規定で定めた水温（65℃以下）以下に維持できること。 プールへの給水にあたっては、想定される溢水により通常運転中の使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）補給水系に外乱が生じ、給水を維持する必要性が生じた場合、使用済燃料貯蔵プール（使用済燃料ピット）を燃料の放射線を遮へいするために必要な量の水を維持できること。</p> <p>3. 2. 2 溢水から防護すべき対象設備 3. 1 項の溢水源及び溢水量の想定にあたっては発生要因別に分類したが、溢水から防護すべき対象設備は、溢水の発生場所毎に「プール冷却」及び「プールへの給水」の機能を適切に維持するために必要な設備を防護対象設備とする。</p>	<p>○発電所内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される設備からの放水による溢水 原子炉施設の溢水評価と同様に、火災発生時に消火栓による消火活動が想定される区画における放水を想定している。（評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施）</p> <p>○地震に起因する機器の破損等により生じる溢水 ・発電所内に設置された機器の破損による溢水 原子炉施設の溢水評価と同様に、流体を内包する機器（配管、容器）のうち、基準地震動による地震力によって破損が生じる可能性が否定できない耐震 B・C クラスの機器の破損を想定している。（評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施）</p> <p>・使用済燃料貯蔵プールのスロッシングによる溢水 原子炉施設の溢水評価と同様に、使用済燃料プール水が基準地震動 S_s による地震力により生じるスロッシングによる漏水量を考慮している。（評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施）</p> <p>○溢水影響評価 ・使用済燃料プールに対する溢水影響評価 原子炉施設内での溢水事象を想定し、使用済燃料プールの冷却及び給水機能を有する系統が、その機能を失わないことを評価している。 なお、外乱が生じた場合であっても、これらの系統の機能が同時に損なわれないことにより、使用済燃料プールの水温の維持及び遮蔽に必要な水量の給水が可能であると評価している。</p> <p>・溢水から防護すべき対象設備 使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な設備を防護対象設備として選定している。（原子炉施設の溢水評価における防護対象設備とあわせて選定）</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>3. 2. 3 溢水防護区画の設定</p> <p>溢水防護に対する評価対象区画は、3. 2. 2 項に該当する溢水防護対象設備が設置されている全ての区画、中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定すること。</p> <p>全ての防護対象設備が対象となっていることを確認するために、3. 2. 2 項に該当する防護対象設備の系統図及び配置図とを照合しなければならない。</p> <p>また、アクセス通路については、図面等により図示されていることを確認する。</p> <p>なお、同じ部屋であっても、溢水による影響を考慮した堰等で区切られている場合には、区切られた区画を溢水防護区画として取り扱うことができる。</p> <p>3. 2. 4 溢水影響評価</p> <p>溢水影響評価においては、評価対象区画で想定される溢水事象に対し、その防護対象設備が没水、被水又は蒸気の影響を受けず、その機能が確保されるか否かを評価する。(図-8)</p> <p>評価対象区画は、漏えい想定箇所を起点とした溢水経路上に存在する全ての溢水防護区画を対象とする。</p> <p>溢水影響評価方法は、原子炉施設と同様の方法を用いる。</p> <p>(1) 溢水経路の設定</p> <p>溢水経路の設定にあたっては、以下の経路を考慮して設定する。溢水経路の設定方法は、2. 2. 4 (1) の原子炉施設の溢水経路の設定と同じ方法を用いる。</p> <p>a. 溢水防護区画内漏えいでの溢水経路 b. 溢水防護区画外漏えいでの溢水経路</p> <p>(2) 溢水防護区画の評価に用いる各項目の算出</p> <p>溢水防護区画の評価に用いる以下の各項目の算出は、2. 2. 4 (2) の原子炉施設の算出方法と同じ算出方法を用いる。</p> <p>a. 没水評価に用いる水位の算出方法 b. 被水評価に用いる飛散距離の算出方法 c. 蒸気評価に用いる拡散範囲の算出方法</p> <p>(3) 影響評価</p> <p>原子力発電所内で発生する溢水に対して、防護すべき対象機器が、以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を満足しているか確認する。確認方法は、2. 2. 4 (3) の原子炉施設の影響評価と同じ。</p> <p>a. 没水による影響評価 b. 被水による影響評価 c. 蒸気による影響評価</p>	<p>・溢水防護区画の設定</p> <p>溢水防護対象設備が設置されている全ての区画及び中央制御室について溢水防護区画として設定している。(原子炉施設の溢水評価における溢水防護区画とあわせて設定)</p> <p>なお、現場操作が必要な設備へのアクセス通路については評価上の区画として設定し、溢水経路評価における当該区画の溢水水位を踏まえ、アクセス可能であることを評価している。</p> <p>・溢水影響評価</p> <p>溢水影響評価は、没水、被水及び蒸気の影響について評価している。</p> <p>評価対象区画は、漏えい想定箇所を起点とした溢水経路上に存在する全ての溢水防護区画を対象としている。(評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施)</p> <p>- 溢水経路の設定</p> <p>原子炉施設の溢水評価と同様に、溢水防護区画内漏えい及び溢水防護区画外漏えいについて、評価対象区画の水位を保守的に算定するよう、溢水経路を設定している。</p> <p>(原子炉施設の溢水評価における溢水経路とあわせて設定)</p> <p>- 溢水防護区画の評価に用いる各項目の算出</p> <p>溢水防護区画の評価に用いる各項目は、原子炉施設の溢水評価と同様に算出している。</p> <p>(評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施)</p> <p>- 影響評価</p> <p>原子炉施設の溢水評価と同様に、没水、被水及び蒸気による影響について評価している。(評価は、原子炉施設の溢水評価とあわせて実施)</p>

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド	柏崎刈羽 6/7 号機における評価
<p>(4) 溢水による影響評価の判定 (3) の影響評価の結果から内部溢水に対して、使用済燃料貯蔵プールの冷却及び給水機能が失われないこと。</p> <p>4. 附則 (略)</p>	<p>- 溢水による影響評価の判定 溢水影響評価の結果、内部溢水に対して、使用済燃料プールの冷却及び給水機能が失われないことを確認している。</p>

補足説明資料 6 / 7号機建屋間接合部における漏水事象の原因と対策

平成 25 年 6 月、柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号機において、建屋間接合部から雨水が建屋内に流入する事象が発生した。その原因と対策について、以下に示す。

1. 事象の原因について

雨水が建屋間接合部に設置しているエキスパンションジョイント止水板（以下、「止水板」と記す。）を經由して建屋内（以下、2m ギャップ）へ流入した主たる原因は以下と考える。

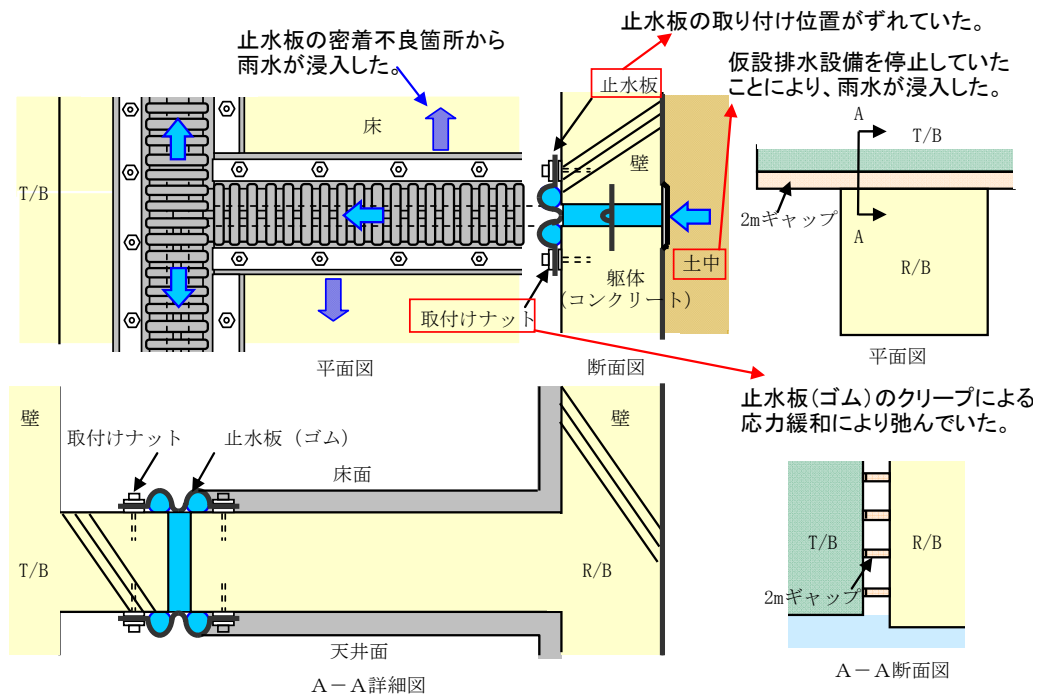
- ①止水板（ゴム製）が、コンクリート躯体と密着不良の状態に取り付けられていた。
- ②止水板の取り付けに際して、ゴムのクリープによる応力緩和が考慮されていない締め付けトルク値（150N・m）で締め付けられていたため、経年に伴う応力緩和の影響により取付けナットに弛みが生じていた。
- ③屋外排水設備工事に伴う仮設排水設備を夜間停止する運用としていたことにより、雨水が排水されず地上部のトランスヤード周辺に滞留し、建屋と人造岩盤（以下、「MMR」と記す。）の隙間に浸入したものが、止水板の密着不良箇所や締め付け不足箇所から建屋内に流入した。

■ 6号機タービン建屋 地下中2階（管理区域）（約 800Lの水溜り）



■ 7号機タービン建屋 地下2階（管理区域）（約 350Lの水溜り）





当該事象のイメージ図

2. 再発防止対策について

当該事象への対策として、以下の是正処置を実施した。

- ① 止水板の変形・ゆがみ・ずれ等が無いに取り付け状態を確認し、コンクリート躯体と密着状態となるように是正した。
- ② 取り付けナットについて、応力緩和を考慮した締め付けトルク値 (200N・m) で全数増し締め (返し締め・マーキング含む) を実施した。
- ③ 工事に使用していた仮設排水設備は、夜間も含めて常時運転する運用に変更した。
- ④ 雨水の流入箇所と推定した建屋とMMRの隙間は、コーキング材にて充填補修を実施した。

以上の対策を実施した以後、建屋間接合部からの漏水事象は発生しておらず、事象の推定原因及び対策内容は妥当と判断した。

3. 今後の対応について

定期点検により継続的に抜き取り検査を行い、締め付けトルク値を確認すると共に応力緩和傾向を監視していく。その際、万一、不具合があればただちに是正処置を行う。

以上

補足説明資料 設置許可基準第十二条の要求について

設置許可基準第十二条では、安全施設が安全機能を果たすための要求が記載されており、この要求への対応について整理する。

設置許可基準第十二条	内部溢水影響評価での対応
<p>(安全施設) 第十二条 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p>	<p>安全施設の内、重要度の特に高い安全機能を有する系統に関して、ガイドの要求に従い、防護対象設備として選定する。</p>
<p>2 安全機能を有する系統の内、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障(単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと(従属要因による多重故障を含む。)をいう。以下同じ。)が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、当該系統を構成する機器又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重正又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものでなければならない。</p>	<p>想定する内部溢水に対し、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を失わないこと(信頼性要求に基づき独立性が確保され、多重性又多様性を有する系統が同時にその機能を失わないこと)を確認する。</p>
<p>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することが出来るものでなければならない。</p>	<p>環境条件として、溢水事象となる事故(LOCAや2次系破断)、原子炉外乱、自然現象^{*1}を考慮しても、溢水の影響により防護対象設備が安全機能を失わないことを確認する。</p>

※1 自然現象による溢水影響の考慮

想定される自然現象による溢水影響について以下の通り整理する。

自然現象	評価
地震	屋外タンク破損により防護対象設備を含む建屋・区域に影響がないことを確認。
津波	防護対象設備を含む建屋・区域に津波による影響がないことを確認。
竜巻	設計基準竜巻により防護対象設備への影響がないことを確認。
風（台風）	飛来物による影響について竜巻の評価に包含される。
落雷	落雷による溢水事象は発生しない。
火山	火山による溢水事象は発生しない。
積雪	積雪による溢水事象は発生しない。
低温	低温による溢水事象は発生しない。