

本資料のうち、枠囲みの内容は当社の商業機密又は防護上の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-19-0600-4_改 10
提出年月日	2021年11月4日

補足-600-4 下位クラス施設の波及的影響の検討について

## 目 次

1. 概要	1
2. 波及的影響に関する評価方針	2
2.1 基本方針	2
2.2 下位クラス施設の抽出方法	4
2.3 影響評価方法	5
2.4 プラント運転状態による評価対象の考え方	5
3. 事象検討	7
3.1 別記2に記載された事項に基づく事象検討	7
3.2 地震被害事例に基づく事象の検討	8
3.2.1 被害事例とその要因の整理	8
3.2.2 追加考慮すべき事象の検討	9
3.3 津波、火災及び溢水による影響評価	10
3.4 周辺斜面の崩壊による影響評価	10
3.5 液状化による影響評価	10
4. 上位クラス施設の確認	11
5. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法	22
5.1 相対変位又は不等沈下による影響	22
5.2 接続部における相互影響	26
5.3 建屋内における施設の損傷、転倒、落下等による影響	35
5.4 建屋外における施設の損傷、転倒、落下等による影響	37
6. 下位クラス施設の検討結果	39
6.1 相対変位又は不等沈下による影響検討結果	39
6.1.1 抽出手順	39
6.1.2 下位クラス施設の抽出結果	39
6.1.3 影響評価結果	39
6.2 接続部における相互影響検討結果	47
6.2.1 抽出手順	47
6.2.2 接続部の抽出結果及び影響評価対象の選定結果	47
6.2.3 影響評価結果	47
6.3 建屋内における施設の損傷、転倒、落下等による影響検討結果	68
6.3.1 抽出手順	68
6.3.2 下位クラス施設の抽出結果	68
6.3.3 耐震評価結果	68
6.4 建屋外における施設の損傷、転倒、落下等による影響検討結果	119
6.4.1 抽出手順	119
6.4.2 下位クラス施設の抽出結果	119
6.4.3 耐震評価結果	119

## 添 付 資 料

- 添付資料 1-1 波及的影響評価に係る現地調査の実施要領
- 添付資料 1-2 波及的影響評価に係る現地調査の実績
- 添付資料 1-3 波及的影響評価に係る現地調査記録
- 添付資料 2-1 原子力発電所における地震被害事例の要因整理
- 添付資料 2-2 東北地方太平洋沖地震時の女川原子力発電所における地震被害事例の要因整理
- 添付資料 3 周辺斜面の崩壊等による上位クラス施設への影響
- 添付資料 4 上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について
- 添付資料 5 設置、撤去又は移設予定施設に対する波及的影響評価の考え方について
- 添付資料 6 原子炉補機冷却海水系通水機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について
- 添付資料 7 防潮堤・防潮壁への下位クラス施設の波及的影響の検討について
- 添付資料 8 下位クラス施設の損傷による機械的荷重等の影響について
- 添付資料 9 制御棒貯蔵ハンガ、制御棒貯蔵ラック及び燃料チャンネル着脱機のプールライニング部への影響検討
- 添付資料 10 逆流防止設備への下位クラス施設の波及的影響の検討について
  
- 参考資料 1 下位クラス配管の損傷形態の検討について
- 参考資料 2 設置変更許可時からの相違点について

## 1. 概要

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

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

なお，本資料が関連する工認図書は以下のとおり。

- ・「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」
- ・「VI-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」

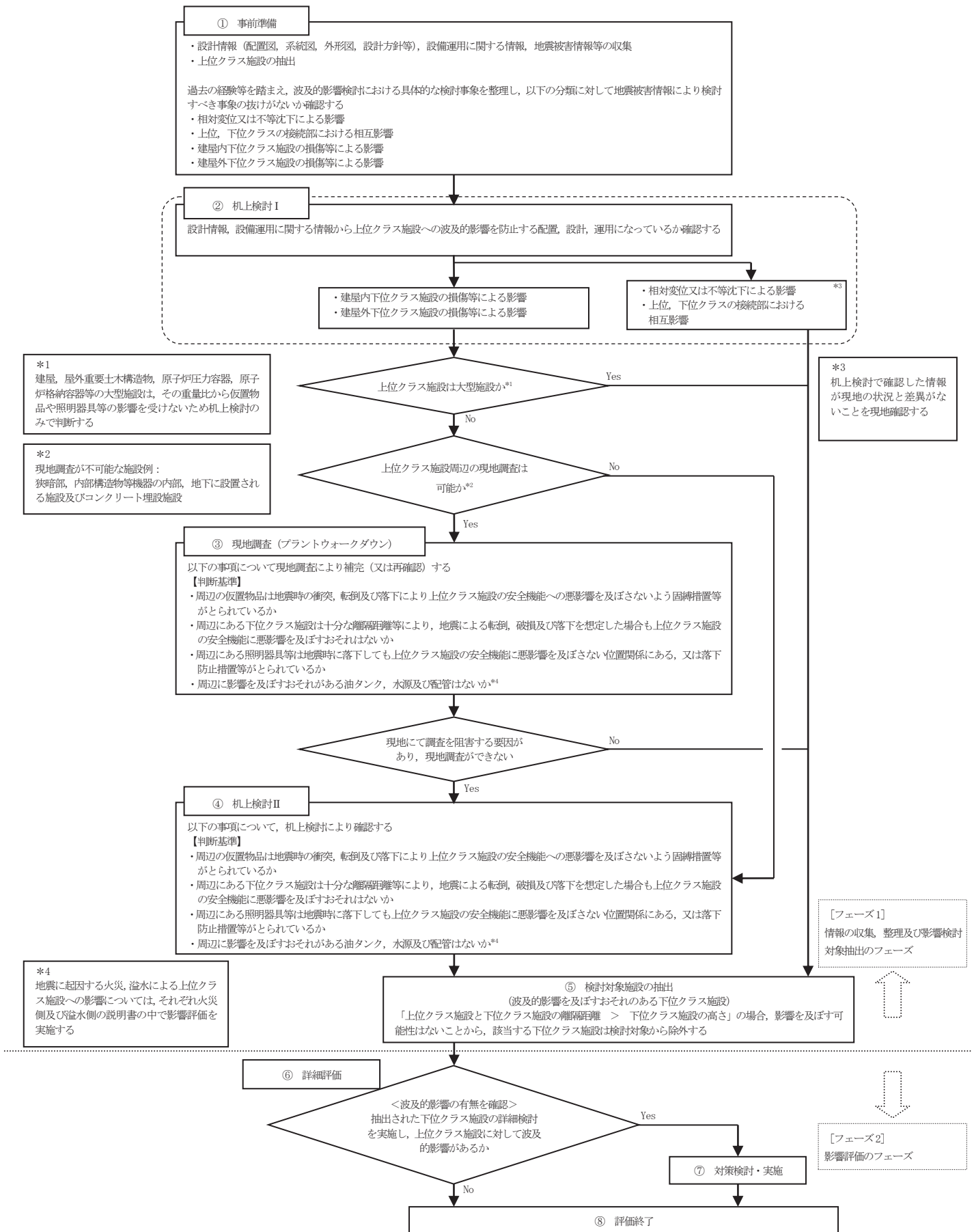
## 2. 波及的影響に関する評価方針

### 2.1 基本方針

波及的影響評価は以下に示す方針に基づき実施する。

- (1) 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」の別記2（以下「別記2」という。）に記載された波及的影響に係る4つの事項を基に、検討すべき事象を整理する。また、原子力発電所の地震被害情報を基に、別記2の波及的影響に係る4つの事項以外に検討すべき事象の有無を確認する。
- (2) (1)で整理した検討事項を基に、上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。
- (3) (2)で抽出された下位クラス施設について、配置、設計、運用上の観点から上位クラス施設への影響評価を実施する。

また、波及的影響評価に係る検討フローを第2.1-1図に示す。



\*フロー中の①～⑧の数字は第5.1-1図、第5.1-2図、第5.2-8図、第5.3-1及び第5.4-1図中の①～⑧に対応する。

第2.1-1図 波及的影響評価に係る検討フロー

## 2.2 下位クラス施設の抽出方法

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

### (1) 事前準備及び机上検討Ⅰ [第 2.1-1 図 ①, ②]

女川原子力発電所第 2 号機の屋外配置図、機器配置図等の設計図書類を用いて、建屋外及び建屋内の上位クラス施設を抽出し、その配置状況の情報を整理する。配置状況確認結果を踏まえ、検討事象ごとに、以下に示す考え方を踏まえて波及的影響を及ぼすおそれのある施設を抽出する。

#### a. 検討事象が「建屋内下位クラス施設の損傷等による影響」又は「建屋外下位クラス施設の損傷等による影響」の場合

- 上位クラス施設が大型施設であれば、重量比から仮置物品等の影響を受けないことから、本項目(1)で調査した設計図書類の情報によって波及的影響を及ぼすおそれのある施設を抽出する。
- 上位クラス施設が大型施設ではない場合には、現地調査が困難な場合を除き下記(2)及び(3)に示す情報の補完作業を実施する。

#### b. 検討事象が「相対変位又は不等沈下による影響」又は「上位、下位クラスの接続部における相互影響」の場合

- 「相対変位又は不等沈下による影響」については、建屋外の大型施設が評価対象となることから、本項目(1)で調査した設計図書類の情報によって波及的影響を及ぼすおそれのある施設を抽出する。
- 「上位、下位クラスの接続部における相互影響」については、系統図等の設計図書類で網羅的に確認が可能であることから、本項目(1)で調査した設計図書類の情報によって波及的影響を及ぼすおそれのある施設を抽出する。

### (2) 現地調査（プラントウォークダウン） [第 2.1-1 図 ③]

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

現地調査の実施要領を添付資料 1-1 に示す。また、現地調査の実績を添付資料 1-2 に、現地調査記録の例を添付資料 1-3 に示す。

なお、現地調査における確認項目や判断基準についても添付資料 1-1 の実施要領に示す。

(3) 机上検討Ⅱ [第 2.1-1 図 ④]

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

(4) 検討対象施設の抽出 [第 2.1-1 図 ⑤]

上記(1)～(3)において抽出された情報を用いて、上位クラス施設へ地震時に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

なお、上位クラス施設と下位クラス施設の離隔距離が下位クラス施設の高さを超える場合は、「下位クラス施設の損傷等による影響」、「相対変位又は不等沈下による影響」のいずれの検討事象においても影響がないものと考えられることから、該当する下位クラス施設は検討対象から除外する。

2.3 影響評価方法 [第 2.1-1 図 ⑥, ⑦, ⑧]

波及的影響を及ぼすおそれがあるとして抽出された下位クラス施設については、詳細評価を実施し、上位クラス施設の機能を損なわないことにより、その影響を確認する。

詳細評価において、抽出された下位クラス施設が耐震性を有していることの確認によって上位クラス施設の機能を損なわないことを確認する場合、適用する地震動は上位クラス施設の設計に用いる基準地震動  $S_s$  とし、上位クラス施設への波及的影響が否定できない場合には、影響を防止するための対策を検討し、実施することで評価を完了とする。

2.4 プラント運転状態による評価対象の考え方

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

通常運転時は、ほぼ全ての上位クラス施設が供用状態（運転又は待機状態）にあり、下位クラス施設の波及的影響も考慮した上で、基準地震動  $S_s$  に対して安全機能を損なわないことを確認する。また、事故対処時においても、通常運転時と同様である。

定期検査時は、その工程に伴い、上位クラス施設は供用状態から除外され、システムも隔離される。その状態では当該施設の安全機能には期待しないことから、波及的影響評価の対象から除外する。また、定期検査時においても補機冷却システムや電源系等、一部のシステムは供用状態にあるため、これらの施設については波及的影響評価の対象となる。例として、定期検査時のオペレーションフロアレイダウンエリアの資機材による使用済燃料プール及び開放された原子炉に対する影響評価は、発電用原子炉設置変更許可申請（東北電原技第 5 号）に係る審査資料「02-NP-0272 設計基準対象施設について」の「第



16 条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設について」のうち、「別添資料 1 使用済燃料プールへの重量物落下について」の検討により、影響がないことを確認している。

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

### 3. 事象検討

#### 3.1 別記2に記載された事項に基づく事象検討

別記2に記載された波及的影響に係る4つの事項を基に、具体的な検討事象を整理する。

- ① 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響
  - (1) 地盤の不等沈下による影響
    - ・地盤の不等沈下による下位クラス施設の傾きや倒壊に伴う隣接した上位クラス施設への衝突
  - (2) 建屋間の相対変位による影響
    - ・上位クラス施設と下位クラス施設の建屋間の相対変位による隣接した上位クラス施設への衝突
  
- ② 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における相互影響
  - ・機器・配管系において接続する下位クラス施設の損傷又は隔離に伴う上位クラス施設側の系統のプロセス変化
  - ・下位クラス機器・配管系の損傷に伴う機械的荷重の影響
  - ・電気計装設備において接続する下位クラス施設の損傷に伴う電気回路及び信号伝送回路を介した悪影響
  
- ③ 建屋内における下位クラス施設の損傷，転倒，落下等による上位クラス施設への影響
  - ・下位クラス施設の転倒，落下及び倒壊に伴う上位クラス施設への衝突
  - ・可燃物を内包した下位クラス施設の損傷に伴う火災
  - ・水・蒸気を内包した下位クラス施設の損傷に伴う溢水
  
- ④ 建屋外における下位クラス施設の損傷，転倒，落下等による上位クラス施設への影響
  - (1) 施設の損傷，転倒，落下等による影響
    - ・下位クラス施設の転倒，落下及び倒壊に伴う上位クラス施設への衝突
    - ・可燃物を内包した下位クラス施設の損傷に伴う火災
    - ・水・蒸気を内包した下位クラス施設の損傷に伴う溢水
  - (2) 周辺斜面の崩壊による影響
    - ・周辺斜面の崩壊による土塊の衝突

## 3.2 地震被害事例に基づく事象の検討

### 3.2.1 被害事例とその要因の整理

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

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

被害事例とその要因を整理した結果を添付資料 2-1 及び 2-2 に示す。

（対象とした情報）

#### (1) 添付資料 2-1

- ・宮城県沖地震（女川原子力発電所：平成 17 年 8 月）
- ・能登半島地震（志賀原子力発電所：平成 19 年 3 月）
- ・新潟県中越沖地震（柏崎刈羽原子力発電所：平成 19 年 7 月）
- ・駿河湾地震（浜岡原子力発電所：平成 21 年 8 月）
- ・東北地方太平洋沖地震（東海第二発電所，福島第二原子力発電所：平成 23 年 3 月<sup>\*1</sup>）

\*1 NUCIA 最終報告を対象とした（福島第二は一部中間報告を対象）。

#### (2) 添付資料 2-2

- ・東北地方太平洋沖地震（女川原子力発電所：平成 23 年 3 月<sup>\*2</sup>）
- \*2 不適合情報は合計 662 件と多数であるため、これまで当社ホームページや NUCIA 等で公表している件名について抜粋して添付資料 2-2 に示す。事象検討としては 662 件全件について実施しており下記の I～VI に分類されることを確認している。

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

[地震被害発生要因]

- I：地盤の不等沈下（液状化による影響を含む）による損傷
- II：建屋間の相対変位による損傷
- III：地震の揺れによる施設の損傷・転倒・落下等
- IV：周辺斜面の崩壊
- V：使用済燃料プールのスロッシングによる溢水

VI：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わない I ～ V 以外の要因等）

### 3.2.2 追加考慮すべき事象の検討

上記 I ～ VI の要因が 3.1 項で整理した①～④の検討事項の対象となっているかを第 3.2-1 表に整理した。

第 3.2-1 表に示すとおり， I ～ V の要因は①～④の検討事項に分類されており，いずれの検討事項にも分類されなかった要因は，「VI：その他（地震の揺れによる警報発信等，施設の損傷を伴わない I ～ V 以外の要因等）」であった。

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

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

第 3.2-1 表 地震被害事例の要因と検討事象の整理

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

### 3.3 津波，火災及び溢水による影響評価

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

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

### 3.4 周辺斜面の崩壊による影響評価

上位クラス施設については，基準地震動  $S_s$  による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」，「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術」及び「宅地防災マニュアルの解説」を参考に，個々の斜面高さを踏まえて対象斜面を抽出する。

上記に基づく対象斜面の抽出とその耐震安全性評価については，「女川原子力発電所第2号炉耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」に記載しており，上位クラス施設の機能に対して影響がないことを確認している。また，上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設については，周辺斜面の崩壊による影響が無いことを確認した。確認方針，状況について添付資料3に示す。

### 3.5 液状化による影響評価

液状化による影響のうち不等沈下については，検討事項①に含まれるが，その他の被害想定として，浮き上がり及び側方流動による影響を確認する。

上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設については，敷地内の地下水位を適切に反映した上で，基準地震動  $S_s$  に対して浮き上がり及び側方流動による変位によって，上位クラス施設への影響がないことを6.4項で確認する。

#### 4. 上位クラス施設の確認

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

- (1) 設計基準対象施設のうち、耐震 S クラス施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む。）
- (2) (1)の間接支持構造物である建物・構築物
- (3) 屋外重要土木構造物
- (4) 重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）及び常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）
- (5) (4)が設置される常設重大事故等対処施設（間接支持構造物である建物・構築物）

建屋外の上位クラス施設一覧を第 4-1 表に、建屋内の上位クラス施設一覧を第 4-2 表に示す。表中に記載の整理番号について附番方法は以下のとおりである。

例) Q 001

① ②

①：設備の種類を表すアルファベットの分類記号で、以下のとおり設備種別ごとに設定する。

0・・・屋外設備

E・・・機器配管系設備

V・・・弁

B・・・電気盤，制御盤

I・・・計測制御設備

②：①で分類した設備種別ごとに 001 番から順次附番する。

また、表中では原子炉建屋を R/B，制御建屋を C/B と表記する。設置場所に記載している番号は第 6.3-1 図に示すエリア番号と対応している。

第4-1表 女川2号機 建屋外上位クラス施設一覧表 (1/2)

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分
0001	原子炉補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設
0002	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設
0003	RSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設
0004	RSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設
0005	RSWポンプ吐出連絡管止め弁	Sクラス SA施設
0006	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設
0007	高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレナー	Sクラス SA施設
0008	高圧炉心スプレイ補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設
0009	HPSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設
0010	HPSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設
0011	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設
0012	原子炉格納容器下部注水系配管	SA施設
0013	原子炉補機代替冷却水系配管	SA施設
0014	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系配管	SA施設
0015	可搬型窒素ガス供給系配管	SA施設
0016	燃料プール代替注水系配管	SA施設
0017	原子炉格納容器フィルタベント系配管	SA施設
0018	ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ	SA施設
0019	ガスタービン発電設備燃料移送系配管	SA施設
0020	復水貯蔵タンク外部注水入口弁	SA施設
0021	復水貯蔵タンク	SA施設
0022	復水貯蔵タンク水位計器架台	SA施設
0023	RSWポンプ出口圧力計器架台	Sクラス
0024	HPSWポンプ出口圧力計器架台	Sクラス
0025	排気筒	Sクラス SA施設
0026	防潮堤	Sクラス

整理番号	建屋外上位クラス施設	区分
0027	防潮壁	Sクラス
0028	逆流防止設備	Sクラス
0029	水密扉	Sクラス
0030	浸水防止蓋	Sクラス
0031	逆止弁付ファンネル	Sクラス
0032	貫通部止水処置	Sクラス
0033	津波監視カメラ	Sクラス
0034	取水ピット水位計	Sクラス
0035	原子炉建屋	Sクラス 間接支持構造物 SA施設
0036	制御建屋	間接支持構造物
0037	海水ポンプ室	屋外重要土木構造物 間接支持構造物 SA施設
0038	軽油タンク室	屋外重要土木構造物 間接支持構造物
0039	復水貯蔵タンク基礎	SA施設間接支持構造物
0040	軽油タンク連絡ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物
0041	排気筒連絡ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物
0042	原子炉機器冷却海水配管ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物
0043	緊急用電気品建屋	SA施設間接支持構造物
0044	ガスタービン発電設備軽油タンク室	SA施設間接支持構造物
0045	緊急時対策建屋	SA施設間接支持構造物
0046	取水口	屋外重要土木構造物 SA施設
0047	取水路	屋外重要土木構造物 SA施設
0048	3号機海水熱交換器建屋	間接支持構造物
0049	無線連絡設備 (屋外アンテナ)	SA施設
0050	衛星電話設備 (屋外アンテナ)	SA施設
0051	無線通信装置	SA施設
0052	取放水路流路縮小工	Sクラス

第 4-1 表 女川 2 号機 建屋外上位クラス施設一覧表 (2/2)

整理 番号	建屋外上位クラス施設	区分
0053	浸水防止壁	Sクラス
0054	揚水井戸	間接支持構造物
0055	3号機補機冷却海水系放水ピット	間接支持構造物
0056	3号機海水ポンプ室	間接支持構造物
0057	貯留堰	Sクラス SA施設
0058	衛星通信装置	SA施設
0059	復水貯蔵タンク水位	Sクラス



第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (1/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置建屋	設置場所
E001	燃料集合体	Sクラス	R/B	PCV内
E002	原子炉圧力容器	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E003	炉心支持構造物	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E004	原子炉圧力容器支持構造物	Sクラス	R/B	PCV内
E005	原子炉圧力容器付属構造物	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E006	原子炉圧力容器内部構造物	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E007	使用済燃料プール	Sクラス SA施設	R/B	R-301
E008	使用済燃料貯蔵ラック	Sクラス SA施設	R/B	R-301
E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	Sクラス SA施設	R/B	R-301
E010	原子炉再循環ポンプ	Sクラス	R/B	PCV内
E011	原子炉再循環系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E013	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E014	主蒸気第一隔離弁用アキュムレータ	Sクラス	R/B	PCV内
E015	主蒸気第二隔離弁用アキュムレータ	Sクラス	R/B	R-B104
E016	主蒸気系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E017	復水給水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E018	残留熱除去系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	R-104
E019	残留熱除去系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B304, B305, B307
E020	残留熱除去系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E021	残留熱除去系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E022	高圧炉心スプレイスポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B306
E023	高圧炉心スプレイスストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E024	高圧炉心スプレイス配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E025	低圧炉心スプレイスポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B303
E026	低圧炉心スプレイスストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E027	低圧炉心スプレイス配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E028	原子炉隔離時冷却系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B307
E029	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン	Sクラス SA施設	R/B	R-B307
E030	原子炉隔離時冷却系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
E032	原子炉補機冷却水ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
E033	原子炉補機冷却水サージタンク	Sクラス SA施設	R/B	R-301
E034	原子炉補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
E036	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E037	高圧炉心スプレイス補機冷却水系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	R-B310
E038	高圧炉心スプレイス補機冷却水ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B310
E039	高圧炉心スプレイス補機冷却水サージタンク	Sクラス SA施設	R/B	R-206
E040	高圧炉心スプレイス補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E041	高圧炉心スプレイス補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E042	原子炉冷却材浄化系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E043	制御棒駆動機構	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E044	水圧制御ユニット	Sクラス SA施設	R/B	R-B103, B106
E045	制御棒駆動水圧系配管	Sクラス SA施設	R/B	—

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置建屋	設置場所
E046	ほう酸水注入系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-206
E047	ほう酸水注入系貯蔵タンク	Sクラス SA施設	R/B	R-206
E048	ほう酸水注入系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E049	放射性ドレン移送系配管	Sクラス	R/B	—
E050	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA施設	R/B	R-105
E051	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA施設	R/B	R-105
E052	燃料プール冷却浄化系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E053	換気空調補機常用冷却水系配管	Sクラス	R/B	—
E054	換気空調補機非常用冷却水系配管	Sクラス	R/B C/B	—
E055	補給水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E056	高圧窒素ガス供給系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E057	所内用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	—
E058	計装用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	—
E059	サンプリング配管	Sクラス	R/B	—
E060	高圧窒素ガス供給系窒素ガスボンベラック	Sクラス	R/B	R-110, 111
E061	中央制御室送風機	Sクラス SA施設	C/B	C-B201, B202
E062	中央制御室排風機	Sクラス SA施設	C/B	C-B201, B202
E063	中央制御室再循環送風機	Sクラス SA施設	C/B	C-B201, B202
E064	中央制御室再循環フィルタ装置	Sクラス SA施設	C/B	C-B201
E065	ドライウエル	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E066	ドライウエルベント開口部	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E067	サブプレッショントラップ	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E068	ボックスサポート	Sクラス SA施設	R/B	R-B302
E069	機器搬出入用ハッチ	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E070	逃がし安全弁搬出入口	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E071	制御棒駆動機構搬出入口	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E072	所員用エアロック	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E073	原子炉格納容器配管貫通部	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E074	原子炉格納容器電気配線貫通部	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E075	ダウンカマ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E076	ベント管	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E077	ベント管ベローズ	Sクラス SA施設	R/B	PCV
E078	ベントヘッド	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E079	真空破壊装置	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E080	サブプレッショントラップスプレイ管	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E081	ドライウエルスプレイ管	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E082	原子炉格納容器スタビライザ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
E083	原子炉格納容器調気系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E084	非常用ガス処理系排風機	Sクラス SA施設	R/B	R-205
E085	非常用ガス処理系空気乾燥装置	Sクラス SA施設	R/B	R-205
E086	非常用ガス処理系フィルタ装置	Sクラス SA施設	R/B	R-205
E087	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設	R/B	—
E088	可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロフ	Sクラス	R/B	R-206
E089	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	Sクラス	R/B	R-206
E090	可燃性ガス濃度制御系配管	Sクラス	R/B	—

第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (2/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置建屋	設置場所
E091	非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
E092	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
E093	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク	Sクラス SA施設	R/B	R-203
E094	非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル発電機	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
E095	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sクラス SA施設	R/B	R-M201, M203
E096	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	Sクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
E097	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	Sクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
E098	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
E099	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
E100	非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
E101	非常用ディーゼル発電設備潤滑油サンバタンク	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
E102	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
E103	非常用ディーゼル発電設備潤滑油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
E104	非常用ディーゼル発電設備燃料油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
E105	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	Sクラス SA施設	軽油タンク室	DO-B102
E106	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管	Sクラス SA施設	R/B 軽油タンク室	—
E107	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレィ系ディーゼル機関	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E108	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備空気だめ	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E109	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料デイトンク	Sクラス SA施設	R/B	R-203
E110	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E111	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sクラス SA施設	R/B	R-M202
E112	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水加熱器	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E113	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水冷却器	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E114	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E115	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E116	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E117	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E118	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E119	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	Sクラス SA施設	軽油タンク室	DO-B102
E120	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	R-110
E121	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料移送系配管	Sクラス SA施設	R/B 軽油タンク室	—
E122	軽油タンク	Sクラス SA施設	軽油タンク室	DO-B101
E123	SGTS室空調機	Sクラス	R/B	R-205
E124	FCS室空調機	Sクラス	R/B	R-206
E125	CAMS室空調機	Sクラス	R/B	R-205
E126	FPCポンプ室空調機	Sクラス	R/B	R-105
E127	LPCSポンプ室空調機	Sクラス	R/B	R-B203
E128	HPCSポンプ室空調機	Sクラス	R/B	R-B206
E129	RHRポンプ室空調機	Sクラス	R/B	R-B304, B305, B307
E130	D/G室非常用給気ケーシング	Sクラス	R/B	R-303
E131	換気空調補機非常用冷却水系冷水ポンプ	Sクラス	R/B	R-202
E132	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	Sクラス	R/B	R-202
E133	原子炉補機(A)室送風機	Sクラス	R/B	R-203
E134	原子炉補機(A)室給気ケーシング	Sクラス	R/B	R-203
E135	原子炉補機(HPCS)室送風機	Sクラス	R/B	R-203

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置建屋	設置場所
E136	原子炉補機(HPCS)室排風機	Sクラス	R/B	R-203
E137	原子炉補機(HPCS)室給気ケーシング	Sクラス	R/B	R-203
E138	原子炉補機(B)室送風機	Sクラス	R/B	R-203
E139	原子炉補機(B)室給気ケーシング	Sクラス	R/B	R-203
E140	D/G(A)室非常用送風機	Sクラス	R/B	R-203
E141	D/G(HPCS)室非常用送風機	Sクラス	R/B	R-203
E142	D/G(B)室非常用送風機	Sクラス	R/B	R-203
E143	原子炉補機(A)室排風機	Sクラス	R/B	R-M203
E144	原子炉補機(B)室排風機	Sクラス	R/B	R-M201
E145	RCWポンプ(A)室空調機	Sクラス	R/B	R-B308
E146	RCWポンプ(B)室空調機	Sクラス	R/B	R-B309
E147	中央制御室給気ケーシング	Sクラス	C/B	C-B201, B202
E148	計測制御電源室給気ケーシング	Sクラス	C/B	C-B201, B202
E149	計測制御電源(A)室送風機	Sクラス	C/B	C-B201
E150	計測制御電源(A)室排風機	Sクラス	C/B	C-B201
E151	計測制御電源(B)室送風機	Sクラス	C/B	C-B202
E152	計測制御電源(B)室排風機	Sクラス	C/B	C-B202
E153	中央制御室換気空調系ダクト	Sクラス SA施設	C/B	—
E154	計測制御電源(A)室換気空調系ダクト	Sクラス	C/B	—
E155	計測制御電源(B)室換気空調系ダクト	Sクラス	C/B	—
E156	スキマサージタンク	SA施設	R/B	R-301
E157	高圧代替注水系タービンポンプ	SA施設	R/B	R-B207
E158	高圧代替注水系配管	SA施設	R/B	—
E159	代替高圧室素ガ供給系配管	SA施設	R/B	—
E160	復水移送ポンプ	SA施設	R/B	R-B207
E161	原子炉格納容器フィルタベント系フィルタ装置	SA施設	R/B	R-106
E162	原子炉格納容器フィルタベント系フィルタ装置出口側圧力開放板	SA施設	R/B	R-106
E163	原子炉格納容器フィルタベント系配管	SA施設	R/B	—
E164	静的触媒式水素再結合装置	SA施設	R/B	R-301
E165	ガスタービン発電設備機関・発電機	SA施設	緊急用電気品 建屋	E-101
E166	ガスタービン発電設備軽油タンク	SA施設	ガスタービン発電 設備軽油タンク室	E0-B101
E167	ガスタービン発電設備燃料移送系配管	SA施設	ガスタービン発電 設備軽油タンク室 緊急用電気品建屋	—
E168	ガスタービン発電設備燃料小出槽	SA施設	緊急用電気品 建屋	E-101
E169	中央制御室しゃへい壁	Sクラス SA施設	C/B	C-301
E170	中央制御室待避所遮蔽	SA施設	C/B	C-301
E171	中央制御室待避所加圧設備	SA施設	C/B	C-302
E172	緊急時対策所遮蔽	SA施設	緊急時対策建屋	TS-B203
E173	緊急時対策所非常用送風機	SA施設	緊急時対策建屋	TS-102
E174	緊急時対策所非常用フィルタ装置	SA施設	緊急時対策建屋	TS-102
E175	緊急時対策所加圧設備	SA施設	緊急時対策建屋	TS-B102
E176	緊急時対策所換気空調系ダクト	SA施設	緊急時対策建屋	—
E177	緊急時対策所軽油タンク	SA施設	緊急時対策建屋	TS-106
E178	緊急時対策所燃料移送系配管	SA施設	緊急時対策建屋	—
E179	代替循環冷却ポンプ	SA施設	R/B	R-B301
E180	原子炉建屋フロアアウトパネル	SA施設	R/B	R-302

第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (3/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置建屋	設置場所
E181	原子伊建屋ブローアウトパネル閉止装置	SA施設	R/B	R-302
E182	直流駆動低圧注水系ポンプ	SA施設	R/B	R-B310
E183	直流駆動低圧注水系配管	SA施設	R/B	—
E184	遠隔手動弁操作設備	SA施設	R/B	R-111, B109
E185	緊急時対策所非常用給排気配管	SA施設	緊急時対策建屋	—
E186	原子伊棟換気空調系ダクト (二次格納施設ハウジング)	Sクラス	R/B	—
E187	燃料プール代替注水系配管	SA施設	R/B	—
E188	燃料プールのスプレィ系配管	SA施設	R/B	—
E189	原子伊補機代替冷却水系配管	SA施設	R/B	—
E190	原子伊格納容器下部注水系配管	SA施設	R/B	—
E191	原子伊格納容器代替スプレィ冷却系配管	SA施設	R/B	—
E192	代替循環冷却系配管	SA施設	R/B	—
E193	可搬型窒素ガス供給系配管	SA施設	R/B	—
E194	RCICポンプ室空調機	Sクラス	R/B	R-B307
E195	DC-MCC 2A室空調機	Sクラス	R/B	R-B102
E196	燃料移送ポンプ(A)室排風機	Sクラス	軽油タンク室	DO-B102
E197	燃料移送ポンプ(B)室排風機	Sクラス	軽油タンク室	DO-B102
E198	燃料移送ポンプ(A)室中性能エアフィルタ	Sクラス	軽油タンク室	DO-B102
E199	燃料移送ポンプ(B)室中性能エアフィルタ	Sクラス	軽油タンク室	DO-B102
E200	ダクト (空調ユニット系)	Sクラス	R/B 軽油タンク室	—

整理番号	建屋内上位クラス施設 (弁)	区分	設置建屋	設置場所
V001	主蒸気逃がし安全弁	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
V002	主蒸気第一隔離弁	Sクラス	R/B	PCV内
V003	主蒸気第二隔離弁	Sクラス	R/B	R-B104
V004	主蒸気ドレンライン第一隔離弁	Sクラス	R/B	PCV内
V005	主蒸気ドレンライン第二隔離弁	Sクラス	R/B	R-B104
V006	原子炉給水逆止弁	Sクラス	R/B	R-B104
V007	FDW第二隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B104
V008	FDW第一隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
V009	SLCタンク出口弁	Sクラス SA施設	R/B	R-206
V010	SLC注入電動弁	Sクラス SA施設	R/B	R-206
V011	RHRポンプS/C吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B304, B305, B307
V012	RHRポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B304, B305, B307
V013	RHR熱交換器バイパス弁	Sクラス SA施設	R/B	R-104
V014	RHR LPCI注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB101, MB102
V015	RHR LPCI注入試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
V016	RHR熱交換器出口弁	Sクラス SA施設	R/B	R-104
V017	RHR格納容器スプレィ流量調整弁	Sクラス SA施設	R/B	R-105, 107
V018	RHR格納容器スプレィ隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-105, 107
V019	RHR S/Cスプレィ隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB201
V020	RHR停止時冷却吸込第一隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
V021	RHR停止時冷却吸込第二隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB201
V022	RHRポンプ停止時冷却吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B304, B305
V023	RHR停止時冷却注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB201
V024	RHR停止時冷却試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
V025	RHRヘッドスプレィ注入隔離弁	Sクラス	R/B	R-105
V026	RHRヘッドスプレィ注入逆止弁	Sクラス	R/B	PCV内
V027	RHRポンプミニマムフロー逆止弁	Sクラス	R/B	R-B304, B305, B307
V028	RHRポンプミニマムフロー弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB201
V029	LPCSポンプS/C吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B303
V030	LPCSポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B303
V031	LPCS注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB103
V032	LPCS注入ライン試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
V033	LPCSポンプミニマムフロー逆止弁	Sクラス	R/B	R-B303
V034	LPCSポンプミニマムフロー弁	Sクラス	R/B	R-MB201
V035	HPCSポンプCST吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B306
V036	HPCSポンプCST吸込逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B306
V037	HPCS注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB103
V038	HPCS注入ライン試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
V039	HPCSポンプS/C吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B306
V040	HPCSポンプS/C吸込逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B306
V041	HPCSポンプCST側ミニマムフロー第一弁	Sクラス	R/B	R-MB201
V042	HPCSポンプS/C側ミニマムフロー弁	Sクラス	R/B	R-MB201
V043	RCICポンプCST吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B307
V044	RCICポンプCST吸込逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B307
V045	RCIC注入弁	Sクラス SA施設	R/B	R-MB201

第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (4/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (弁)	区分	設置建屋	設置場所
V046	RCIC注入ライン試験可能逆止弁	スクラス SA施設	R/B	R-MB201
V047	RCICポンプS/C吸込弁	スクラス	R/B	R-B307
V048	RCICポンプS/C吸込逆止弁	スクラス	R/B	R-B307
V049	RCICタービン入口蒸気ライン第一隔離弁	スクラス SA施設	R/B	PCV内
V050	RCICタービン入口蒸気ライン第二隔離弁	スクラス SA施設	R/B	R-105
V051	RCICタービン止め弁	スクラス SA施設	R/B	R-B307
V052	RCICタービン排気ライン逆止弁	スクラス SA施設	R/B	R-B202
V053	RCICタービン排気ライン隔離弁	スクラス SA施設	R/B	R-B202
V054	RCICポンプミナマフロー逆止弁	スクラス	R/B	R-B307
V055	RCICポンプミナマフロー弁	スクラス	R/B	R-B202
V056	RCIC冷却水ライン止め弁	スクラス	R/B	R-B307
V057	RCIC冷却水ライン圧力調整弁	スクラス	R/B	R-B307
V058	RCIC真空ポンプ吐出ライン逆止弁	スクラス	R/B	R-B202
V059	RCIC真空ポンプ吐出ライン隔離弁	スクラス	R/B	R-B202
V060	CUW入口ライン第一隔離弁	スクラス	R/B	PCV内
V061	CUW入口ライン第二隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V062	CUW注入ライン逆止弁	スクラス	R/B	R-MB201
V063	FPC燃料プール再循環逆止弁	スクラス SA施設	R/B	R-105
V064	FPC燃料プール注入逆止弁	スクラス SA施設	R/B	R-301
V065	D/W LCWサンブ第一隔離弁	スクラス	R/B	PCV内
V066	D/W LCWサンブ第二隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V067	D/W HCWサンブ第一隔離弁	スクラス	R/B	PCV内
V068	D/W HCWサンブ第二隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V069	FPMUW燃料プール注入弁	スクラス	R/B	R-106
V070	HNCW供給ライン第二隔離弁	スクラス	R/B	R-B105
V071	HNCW戻りライン第一隔離弁	スクラス	R/B	PCV内
V072	HNCW戻りライン第二隔離弁	スクラス	R/B	R-B105
V073	中央制御室給気冷却コイル温度調節弁	スクラス	R/B	C-B202
V074	HECW往還差圧調節弁	スクラス	R/B	R-202
V075	計測制御電源室給気冷却コイル温度調節弁	スクラス	R/B	C-B201, B202
V076	原子炉補機室給気冷却コイル温度調節弁	スクラス	R/B	R-203
V077	RCWポンプ吐出逆止弁	スクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
V078	RCW熱交換器冷却水出口弁	スクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
V079	RCW冷却水供給温度熱交換器調節弁	スクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
V080	RCW冷却水供給温度調節弁後弁	スクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
V081	RCW冷却水供給温度ポンプ調節弁	スクラス	R/B	R-B308, B309
V082	RHR熱交換器冷却水出口弁	スクラス SA施設	R/B	R-104
V083	RCWサージタンク非常用補給水弁	スクラス	R/B	R-301
V084	非常用D/G冷却水出口弁	スクラス SA施設	R/B	R-B108, B110
V085	RCW常用冷却水緊急シャ断弁	スクラス	R/B	R-B308, B309
V086	RCW常用冷却水供給側分離弁	スクラス	R/B	R-B308, B309
V087	RCW常用冷却水戻り側分離弁	スクラス	R/B	R-B308, B309
V088	RCW常用冷却水戻り側逆止弁	スクラス	R/B	R-B308, B309
V089	RCW供給側第二隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V090	RCW供給側第一隔離逆止弁	スクラス	R/B	PCV内

整理番号	建屋内上位クラス施設 (弁)	区分	設置建屋	設置場所
V091	RCW戻り側第一隔離弁	スクラス	R/B	PCV内
V092	RCW戻り側第二隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V093	原子炉補機冷却海水系ストレーナ旋回弁	スクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
V094	RSWストレーナブロー弁	スクラス	R/B	R-B308, B309
V095	HPCWサージタンク非常用補給水弁	スクラス	R/B	R-206
V096	HPIN非常用窒素ガス入口弁	スクラス SA施設	R/B	R-110, 111
V097	HPIN常用非常用窒素ガス連絡弁	スクラス SA施設	R/B	R-106, 107
V098	非常用ガス処理系入口弁	スクラス SA施設	R/B	R-301
V099	非常用ガス処理系空気乾燥装置入口弁	スクラス SA施設	R/B	R-205
V100	非常用ガス処理系フィルタ装置出口弁	スクラス SA施設	R/B	R-205
V101	バージ用空気供給側隔離弁	スクラス	R/B	R-B103
V102	D/Wバージ用入口隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V103	S/Cバージ用入口隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V104	格納容器外真空逃がし逆止隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V105	格納容器外真空逃がし隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V106	補給用窒素ガス供給側第二隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V107	D/W補給用窒素ガス供給用第一隔離弁	スクラス SA施設	R/B	R-MB201
V108	S/C補給用窒素ガス供給用第一隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V109	バージ用窒素ガス供給側第二隔離弁	スクラス	R/B	R-B103
V110	D/Wベント用出口隔離弁	スクラス SA施設	R/B	R-107
V111	ベント用SGTS側隔離弁	スクラス	R/B	R-205
V112	ベント用HVAC側隔離弁	スクラス	R/B	R-107
V113	S/Cベント用出口隔離弁	スクラス SA施設	R/B	R-MB201
V114	D/Wベント用出口隔離弁バイパス弁	スクラス	R/B	R-107
V115	S/Cベント用出口隔離弁バイパス弁	スクラス	R/B	R-MB201
V116	PCV耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁	スクラス SA施設	R/B	R-205
V117	PCV耐圧強化ベント用連絡配管止め弁	スクラス SA施設	R/B	R-205
V118	FCS入口隔離弁	スクラス	R/B	R-106, 107
V119	FCS出口隔離弁	スクラス	R/B	R-MB201
V120	RCICタービン入口蒸気ドレンライン第一弁	スクラス	R/B	R-B307
V121	RHRヘッドスプレイライン洗浄流量調節弁	スクラス SA施設	R/B	R-MB101
V122	RHR B系格納容器冷却ライン洗浄流量調整弁	SA施設	R/B	R-107
V123	原子炉再循環ポンプ吐出弁	スクラス	R/B	PCV内
V124	RHR試験用調整弁	スクラス SA施設	R/B	R-MB201
V125	CRD復水入口弁	SA施設	R/B	R-B211
V126	MUWCサンプリング取出止め弁	SA施設	R/B	R-B207
V127	復水貯蔵タンク常用、非常用給水管連絡ライン止め弁	SA施設	R/B	R-B307
V128	FPMUWポンプ吸込弁	SA施設	R/B	R-B307
V129	復水貯蔵タンク常用、非常用給水管連絡ライン逆止弁	SA施設	R/B	—
V130	R/B 1F 緊急時隔離弁	SA施設	R/B	R-104
V131	緊急時原子炉北側外部注水入口弁	SA施設	R/B	R-109
V132	T/B 緊急時隔離弁	SA施設	R/B	R-B207
V133	緊急時原子炉東側外部注水入口弁	SA施設	R/B	R-111
V134	FCVSベントライン隔離弁	SA施設	R/B	R-206
V135	FCVS窒素供給ライン止め弁	SA施設	R/B	—

第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (5/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (弁)	区分	設置建屋	設置場所
V136	FCVS側PSA窒素供給ライン元弁	SA施設	R/B	—
V137	S/C側PSA窒素供給ライン第一隔離弁	SA施設	R/B	R-B202
V138	FPC熱交換器入口弁	SA施設	R/B	R-105
V139	FPCろ過脱塩装置バイパス弁	SA施設	R/B	R-M204
V140	FPCろ過脱塩装置出口弁	SA施設	R/B	R-M204
V141	FPCろ過脱塩装置入口第一弁	SA施設	R/B	R-M204
V142	FPCろ過脱塩装置入口第二弁	SA施設	R/B	R-M204
V143	中央制御室換気空調系ダンプ	Sクラス SA施設	C/B	—
V144	HPAC注入弁	SA施設	R/B	R-B207
V145	HPACタービン止め弁	SA施設	R/B	R-B207
V146	RCIC蒸気供給ライン分離弁	Sクラス SA施設	R/B	R-B103
V147	FPC熱交換器冷却水出口弁	Sクラス SA施設	R/B	R-105
V148	HECW冷凍機冷却水圧力調節弁	Sクラス SA施設	R/B	—
V149	RCW代替冷却システム用電動仕切弁	Sクラス SA施設	R/B	—
V150	FCVS排水移送ライン第二隔離弁	SA施設	R/B	—
V151	FCVS排水移送ライン第一隔離弁	SA施設	R/B	—
V152	原子炉格納容器下部注水用復水流量調整弁	SA施設	R/B	R-B103
V153	原子炉格納容器下部注水用復水仕切弁	SA施設	R/B	R-B103
V154	代替制御棒挿入機能用電磁弁	SA施設	R/B	R-B103, B106
V155	HPAC蒸気供給ライン分離弁	SA施設	R/B	R-B103
V156	代替HPIN窒素排気出口弁	SA施設	R/B	R-107
V157	代替HPIN第一隔離弁	SA施設	R/B	R-107
V158	DCLIポンプ吸込弁	SA施設	R/B	R-B306
V159	DCLI注入流量調整弁	SA施設	R/B	R-B306
V160	R/B B1F 緊急時隔離弁	SA施設	R/B	R-B106
V161	RCW代替冷却水不要負荷分離弁	SA施設	R/B	R-MB301, MB202
V162	RHR格納容器代替スプレィ注入元弁	SA施設	R/B	R-109, 111
V163	代替循環冷却ポンプ吸込弁	SA施設	R/B	R-B302
V164	代替循環冷却ポンプ流量調整弁	SA施設	R/B	R-B302
V165	代替循環冷却ポンプバイパス弁	SA施設	R/B	R-B301
V166	RHR MUWC連絡第一弁	SA施設	R/B	R-104
V167	RHR MUWC連絡第二弁	SA施設	R/B	R-104

整理番号	建屋内上位クラス施設 (電気盤等)	区分	設置建屋	設置場所
B001	460V制御建屋モータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	C/B	C-B105
B002	125V蓄電池	Sクラス SA施設	C/B R/B	C-B205, B102, B106, MB101, R-M202
B003	125V直流受電パワーセンタ	Sクラス SA施設	C/B	C-B105
B004	125V充電器盤	Sクラス SA施設	C/B R/B	C-B105 R-B109
B005	125V直流主母線盤	Sクラス SA施設	C/B R/B	C-B105 R-B109, 101
B006	125V直流分電盤	Sクラス SA施設	C/B R/B	C-B105 R-B109
B007	無停電交流電源用静止型無停電電源装置	Sクラス	C/B	C-B105
B008	交流120V無停電交流分電盤	Sクラス	C/B	C-B105
B009	中央制御室用電源切替盤	Sクラス SA施設	C/B	C-B105
B010	中央制御室120V交流分電盤	Sクラス SA施設	C/B	C-B105
B011	6.9kVメタクラ	Sクラス SA施設	R/B 緊急用電気品 建屋 緊急時対策建屋	R-B107, B109, 204, E- B101, TS-104
B012	460Vパワーセンタ	Sクラス SA施設	R/B	R-B107, B109, 204
B013	460V原子炉建屋モータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	R/B	R-B107, B110, 110, 111, 204
B014	125V直流RCICモータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	R/B	R-B102
B015	高圧炉心スプレィ系120V交流分電盤2H	Sクラス	R/B	R-B109
B016	原子炉冷却制御盤	Sクラス	C/B	C-301
B017	原子炉制御盤	Sクラス	C/B	C-301
B018	原子炉補機制御盤	Sクラス	C/B	C-301
B019	原子炉保護系盤	Sクラス	C/B	C-301
B020	原子炉保護系試験盤	Sクラス	C/B	C-301
B021	原子炉系プロセス計装盤	Sクラス	C/B	C-301
B022	残留熱除去系(A)・低圧炉心スプレィ系盤	Sクラス	C/B	C-301
B023	残留熱除去系(B・C)盤	Sクラス	C/B	C-301
B024	高圧炉心スプレィ系盤	Sクラス	C/B	C-301
B025	原子炉隔離時冷却系盤	Sクラス	C/B	C-301
B026	格納容器第一隔離弁盤	Sクラス	C/B	C-301
B027	格納容器第二隔離弁盤	Sクラス	C/B	C-301
B028	自動減圧系盤	Sクラス	C/B	C-301
B029	FPC・FPMUW・SLC・MUWC・MUWP制御盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301
B030	トリップチャンネル盤	Sクラス	C/B	C-301
B031	FCS・SGTS盤	Sクラス	C/B	C-301
B032	サプレッションプール水温度記録監視盤	Sクラス	C/B	C-301
B033	格納容器計装配管隔離弁盤	Sクラス	C/B	C-301
B034	所内補機制御盤	Sクラス	C/B	C-301
B035	タービン発電機制御盤	Sクラス	C/B	C-301
B036	所内電源制御盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301
B037	非常用換気空調系盤	Sクラス	C/B	C-301
B038	HPCS系非常用換気空調系盤	Sクラス	C/B	C-301
B039	RCW・RSW盤	Sクラス	C/B	C-301
B040	RCICタービン制御盤	Sクラス	C/B	C-B105
B041	漏えい検出系盤	Sクラス	C/B	C-301
B042	計算機バッファ補助リレー盤	Sクラス	C/B	C-301
B043	M/C補助継電器盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301
B044	AM制御盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301

第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (6/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (電気盤等)	区分	設置建屋	設置場所
B045	中央制御室外原子炉停止装置盤	Sクラス	C/B	C-B103
B046	FCS SCR盤	Sクラス	R/B	R-B107, B109
B047	中央制御室端子盤	Sクラス	C/B	C-201, 202, 203
B048	非常用ディーゼル発電機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
B049	非常用ディーゼル発電機補機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
B050	非常用ディーゼル発電機シリコン整流器盤	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
B051	非常用ディーゼル発電機界磁調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
B052	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	R-109, 111
B053	非常用ディーゼル発電機 NGR盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B107, B109
B054	非常用ディーゼル発電機 SCT盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B107, B109
B055	非常用ディーゼル発電機 PPT盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B107, B109
B056	非常用ディーゼル発電機 PT-CT盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B107, B109
B057	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	R-110
B058	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機補機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	R-110
B059	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機シリコン整流器盤	Sクラス SA施設	R/B	R-110
B060	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機界磁調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	R-110
B061	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機自動電圧調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	R-110
B062	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 NGR盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B109
B063	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 SCT盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B109
B064	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 PPT盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B109
B065	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 PT-CT盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B109
B066	スクラム電磁弁ヒューズ盤	Sクラス	R/B	R-B103, B106
B067	PLRポンプ停止検出用不足電圧継電器盤	Sクラス	R/B	R-B208
B068	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	Sクラス	R/B	R-202
B069	HPCS交流分電盤2H用変圧器	Sクラス	R/B	R-B109
B070	動力変圧器	Sクラス SA施設	R/B 緊急時対策建屋	R-B109, 204, TS-104
B071	起動領域モニタ・安全系プロセス放射線モニタ盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301
B072	出力領域モニタ盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301
B073	出力領域モニタ補助盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301
B074	TIP制御盤	Sクラス	C/B	C-301
B075	格納容器内雰囲気モニタ盤	Sクラス SA施設	C/B	C-301
B076	SRNM前置増幅器盤	Sクラス SA施設	R/B	R-B103, B106
B077	安全系プロセス放射線モニタ多重伝送現場盤	Sクラス	R/B	R-B107, B110
B078	RSS盤用変圧器	Sクラス	C/B	C-B105
B079	125V代替蓄電池	SA施設	C/B	C-204
B080	125V代替充電器盤	SA施設	C/B	C-B104
B081	ガスタービン発電機接続盤	SA施設	緊急用電気品 建屋	E-B101
B082	250V蓄電池	SA施設	C/B	C-B203
B083	代替原子炉再循環ポンプトリップ遮断器	SA施設	R/B	R-B208
B084	HPAC制御盤	SA施設	C/B	C-301
B085	代替注水制御盤	SA施設	C/B	C-301
B086	DCLI制御盤	SA施設	C/B	C-301
B087	フィルタバント系制御盤	SA施設	C/B	C-301
B088	250V充電器盤	SA施設	C/B	C-B204
B089	125V直流電源切替盤	SA施設	R/B	R-101

整理番号	建屋内上位クラス施設 (電気盤等)	区分	設置建屋	設置場所
B090	460V原子炉建屋交流電源切替盤	SA施設	R/B	R-101, 204
B091	250V直流主母線盤	SA施設	C/B	C-B204
B092	緊急用電源切替操作盤	SA施設	C/B	C-301
B093	ガスタービン発電設備制御盤	SA施設	緊急用電気品 建屋	E-101
B094	ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ接続盤	SA施設	緊急用電気品 建屋	E-101
B095	モータコントロールセンタ (緊急時対策所用)	SA施設	緊急時対策所	TS-104
B096	105V交流電源切替盤 (緊急時対策所用)	SA施設	緊急時対策所	TS-104
B097	105V交流分電盤 (緊急時対策所用)	SA施設	緊急時対策所	TS-104
B098	120V交流分電盤 (緊急時対策所用)	SA施設	緊急時対策所	TS-104
B099	210V交流分電盤 (緊急時対策所用)	SA施設	緊急時対策所	TS-104
B100	125V直流主母線盤 (緊急時対策所用)	SA施設	緊急時対策所	TS-104
B101	250V直流受電パワーセンタ	SA施設	C/B	C-B204
B102	120V原子炉建屋交流電源切替盤	SA施設	C/B	C-B204

第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (7/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (計装)	区分	設置建屋	設置場所
I001	低圧炉心スプレイス計装ラック	スクラス SA施設	R/B	R-B203
I002	原子炉系 (広域水位) 計装ラック	スクラス SA施設	R/B	R-B103, B106
I003	原子炉系 (狭域水位) 計装ラック	スクラス SA施設	R/B	R-105, 106, 107
I004	ドライウェル圧力計装ラック	スクラス SA施設	R/B	R-205, 206
I005	ジェットポンプ計装ラック	スクラス SA施設	R/B	R-B103, B106
I006	高圧炉心スプレイス計装ラック	スクラス SA施設	R/B	R-B206
I007	主蒸気流量計装ラック	スクラス	R/B	R-B103, B106
I008	RHR-RCICエルボメータ計装ラック	スクラス	R/B	R-B103, B106
I009	RCICポンプ計器架台	スクラス SA施設	R/B	R-B307
I010	原子炉隔離時冷却系タービン計装ラック	スクラス	R/B	R-B207
I011	残留熱除去系計装ラック	スクラス SA施設	R/B	R-B307, B204, B207
I012	RHR C系計器架台	スクラス SA施設	R/B	R-B307
I013	RCW系統流量計器架台	スクラス SA施設	R/B	R-B308, B309
I014	RCW常用系入口流量計器架台	スクラス	R/B	R-B308
I015	HPCWポンプ計器架台	スクラス	R/B	R-B310
I016	RCICタービン排気ダイアフラム圧力Ⅱ系計器架台	スクラス	R/B	R-B207
I017	CRDスクラム排出容器水位計器架台	スクラス	R/B	R-B103, B106
I018	S/C圧力, S/C-R/B差圧計器架台	スクラス	R/B	R-B103, B106
I019	ほう酸水注入系計器架台	スクラス	R/B	R-206
I020	RCICタービン計器架台	スクラス	R/B	R-B307
I021	原子炉圧力 (SA)	SA施設	R/B	R-105, 106, 107
I022	原子炉水位 (SA広域)	SA施設	R/B	R-B106
I023	原子炉水位 (SA燃料域)	SA施設	R/B	R-B103
I024	原子炉圧力容器温度	SA施設	R/B	PCV内
I025	サブプレッションプール水温度	スクラス SA施設	R/B	PCV内
I026	サブプレッションプール水位	スクラス	R/B	R-B306
I027	圧力抑制室水位	スクラス SA施設	R/B	R-B303, B304, B306
I028	原子炉建屋外気間差圧	スクラス	R/B	R-301, 302
I029	格納容器内雰囲気モニタサンプリングラック	スクラス SA施設	R/B	R-205
I030	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック	スクラス SA施設	R/B	R-205
I031	格納容器内雰囲気モニタヒータ制御盤	スクラス	R/B	R-202, 203
I032	格納容器内雰囲気水素濃度	スクラス SA施設	R/B	R-205
I033	格納容器内雰囲気酸素濃度	スクラス SA施設	R/B	R-205
I034	格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W)	スクラス SA施設	R/B	R-B103, B105
I035	格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C)	スクラス SA施設	R/B	R-B202
I036	静的触媒式水素再結合装置動作監視装置	SA施設	R/B	R-301
I037	SLCポンプ潤滑油圧力	スクラス	R/B	R-206
I038	RCWサージタンク水位	スクラス	R/B	R-301
I039	RCWサージタンク降水管水位	スクラス	R/B	R-206
I040	HPCWサージタンク水位	スクラス	R/B	R-206
I041	HPCWサージタンク降水管水位	スクラス	R/B	R-107
I042	RSWストレナー差圧	スクラス	R/B	R-B308, B309
I043	SGTSトレイン出口流量	スクラス	R/B	R-301
I044	フィルタ装置チャコールエアフィルタ入口温度	スクラス	R/B	R-205
I045	フィルタ装置チャコールエアフィルタ温度	スクラス	R/B	R-205

整理番号	建屋内上位クラス施設 (計装)	区分	設置建屋	設置場所
I046	フィルタ装置チャコールエアフィルタ出口温度	スクラス	R/B	R-205
I047	非常用D/G計装ラック	スクラス	R/B	R-109, 110, 111
I048	非常用D/G二次冷却水差圧計器架台	スクラス	R/B	R-B108, B110
I049	HPCS D/G計装ラック	スクラス	R/B	R-109, 111
I050	燃料デイトンク油面	スクラス	R/B	R-203
I051	オイルパン油面	スクラス	R/B	R-110
I052	D/G室温度	スクラス	R/B	R-109, 110, 111
I053	D/G速度	スクラス	R/B	R-109, 110, 111
I054	RCW冷却水供給温度	スクラス	R/B	R-B308, B309
I055	FCS入口ガス流量	スクラス	R/B	R-206
I056	FCSブロウ入口圧力	スクラス	R/B	R-206
I057	FCSブロウ入口流量	スクラス	R/B	R-206
I058	FCSブロウ入口温度	スクラス	R/B	R-206
I059	FCS加熱管内ガス温度	スクラス	R/B	R-206
I060	FCS加熱管出口ガス温度	スクラス	R/B	R-206
I061	FCS加熱管表面温度	スクラス	R/B	R-206
I062	FCS再結合器表面温度	スクラス	R/B	R-206
I063	FCS冷却器出口ガス温度	スクラス	R/B	R-206
I064	HECW冷水往還差圧	スクラス	R/B	R-202
I065	HECW冷水還温度	スクラス	R/B	R-202
I066	HECW冷凍機冷水出口流量	スクラス	R/B	R-202
I067	原子炉補機室給気温度	スクラス	R/B	R-203
I068	R/B主蒸気管漏えい検出 (周囲温度)	スクラス	R/B	R-B104, M205
I069	R/B主蒸気管漏えい検出 (給気温度)	スクラス	R/B	R-B104
I070	R/B主蒸気管漏えい検出 (排気温度)	スクラス	R/B	R-B104
I071	RHR熱交室漏えい検出 (周囲温度)	スクラス	R/B	R-104
I072	RHRポンプ室漏えい検出 (周囲温度)	スクラス	R/B	R-B304, B305
I073	RHR熱交室漏えい検出 (給気温度)	スクラス	R/B	R-104
I074	RHRポンプ室漏えい検出 (給気温度)	スクラス	R/B	R-B304, B305
I075	RHR熱交室漏えい検出 (排気温度)	スクラス	R/B	R-104
I076	RHRポンプ室漏えい検出 (排気温度)	スクラス	R/B	R-B304, B305
I077	RCIC機器室漏えい検出 (周囲温度)	スクラス	R/B	R-B307
I078	RCIC機器室漏えい検出 (給気温度)	スクラス	R/B	R-B307
I079	RCIC機器室漏えい検出 (排気温度)	スクラス	R/B	R-B307
I080	CUW非再生熱交室漏えい検出 (周囲温度)	スクラス	R/B	R-B207
I081	CUW再生熱交室漏えい検出 (周囲温度)	スクラス	R/B	R-B207
I082	CUW非再生熱交室漏えい検出 (給気温度)	スクラス	R/B	R-B207
I083	CUW再生熱交室漏えい検出 (給気温度)	スクラス	R/B	R-B207
I084	CUW非再生熱交室漏えい検出 (排気温度)	スクラス	R/B	R-B207
I085	CUW再生熱交室漏えい検出 (排気温度)	スクラス	R/B	R-B207
I086	計測制御電源室給気温度	スクラス	C/B	C-B101
I087	中央制御室還気温度	スクラス	C/B	C-B201
I088	格納容器内雰囲気モニタブリアンプ収納箱	スクラス SA施設	R/B	R-B107, B110
I089	高圧代替注水系ポンプ出口流量	SA施設	R/B	R-B207
I090	高圧代替注水系ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	R-B207

第4-2表 女川2号機 建屋内上位クラス施設一覧表 (8/8)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (計装)	区分	設置建屋	設置場所
I091	残留熱除去系洗浄ライン流量	SA施設	R/B	R-B103, 107
I092	残留熱除去系熱交換器入口温度	SA施設	R/B	R-104
I093	残留熱除去系熱交換器出口温度	SA施設	R/B	R-104
I094	ほう酸水注入系ポンプ出口圧力	Sクラス	R/B	R-206
I095	原子炉格納容器下部注水流量	SA施設	R/B	R-B103
I096	原子炉格納容器代替スプレイ流量	SA施設	R/B	R-104, 107
I097	ドライウエル温度	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
I098	圧力抑制室内空気温度	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
I099	圧力抑制室圧力	SA施設	R/B	R-B106
I100	原子炉格納容器下部水位	SA施設	R/B	PCV内
I101	ドライウエル水位	SA施設	R/B	PCV内
I102	格納容器内水素濃度 (D/W)	SA施設	R/B	PCV内
I103	格納容器内水素濃度 (S/C)	SA施設	R/B	PCV内
I104	起動領域モニタ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
I105	出力領域モニタ	Sクラス SA施設	R/B	PCV内
I106	フィルタ装置入口圧力 (広帯域)	SA施設	R/B	R-109
I107	フィルタ装置出口圧力 (広帯域)	SA施設	R/B	R-106
I108	フィルタ装置水位 (広帯域)	SA施設	R/B	R-B105
I109	フィルタ装置水温度	SA施設	R/B	R-106
I110	フィルタ装置出口水素濃度	SA施設	R/B	R-206
I111	フィルタ装置出口放射線モニタ	SA施設	R/B	R-203
I112	残留熱除去系熱交換器冷却水入口流量	SA施設	R/B	R-B103, B106
I113	原子炉建屋内水素濃度	SA施設	R/B	R-B202, B105, 104, 107, 301
I114	使用済燃料プール水位/温度	SA施設	R/B	R-301
I115	使用済燃料プール上部空間放射線モニタ (高線量, 低線量)	SA施設	R/B	R-301
I116	使用済燃料プール監視カメラ	SA施設	R/B	R-302
I117	差圧計	SA施設	C/B 緊急時対策建屋	C-302 TS-B203
I118	安全パラメータ表示システム (SPDS)	SA施設	C/B 緊急時対策建屋	C-301 TS-B202, 203
I119	統合原子力防災ネットワークに接続する 通信連絡設備	SA施設	緊急時対策建屋	TS-B203
I120	データ伝送設備	SA施設	C/B 緊急時対策建屋	C-301 TS-B202
I121	データ表示装置	SA施設	C/B	C-302
I122	代替循環冷却ポンプ出口流量	SA施設	R/B	R-B301
I123	代替循環冷却ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	R-B301
I124	HPIN ADS入口圧力	Sクラス SA施設	R/B	R-106, 107
I125	直流駆動低圧注水系ポンプ出口流量	SA施設	R/B	R-B310
I126	直流駆動低圧注水系ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	R-B310
I127	原子炉格納容器下部温度	SA施設	R/B	PCV内
I128	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA施設	R/B	R-201
I129	代替HPIN窒素ガス供給止め弁入口圧力	SA施設	R/B	R-110, 111
I130	復水移送ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	R-B207
I131	無線連絡設備 (固定型)	SA施設	C/B 緊急時対策建屋	C-301, 302, TS-B203
I132	衛星電話設備 (固定型)	SA施設	C/B 緊急時対策建屋	C-301, 302, TS-B203



## 5. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法

3 項で整理した各検討事象を基に，上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フローを作成し，当該フローに基づき影響評価を実施する。

### 5.1 相対変位又は不等沈下による影響

#### (1) 地盤の不等沈下による影響

第 5.1-1 図のフローに従い，上位クラス施設及びそれらの間接支持構造物である建物・構築物の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。

##### a. 下位クラス施設の抽出

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

##### b. 耐震性の確認

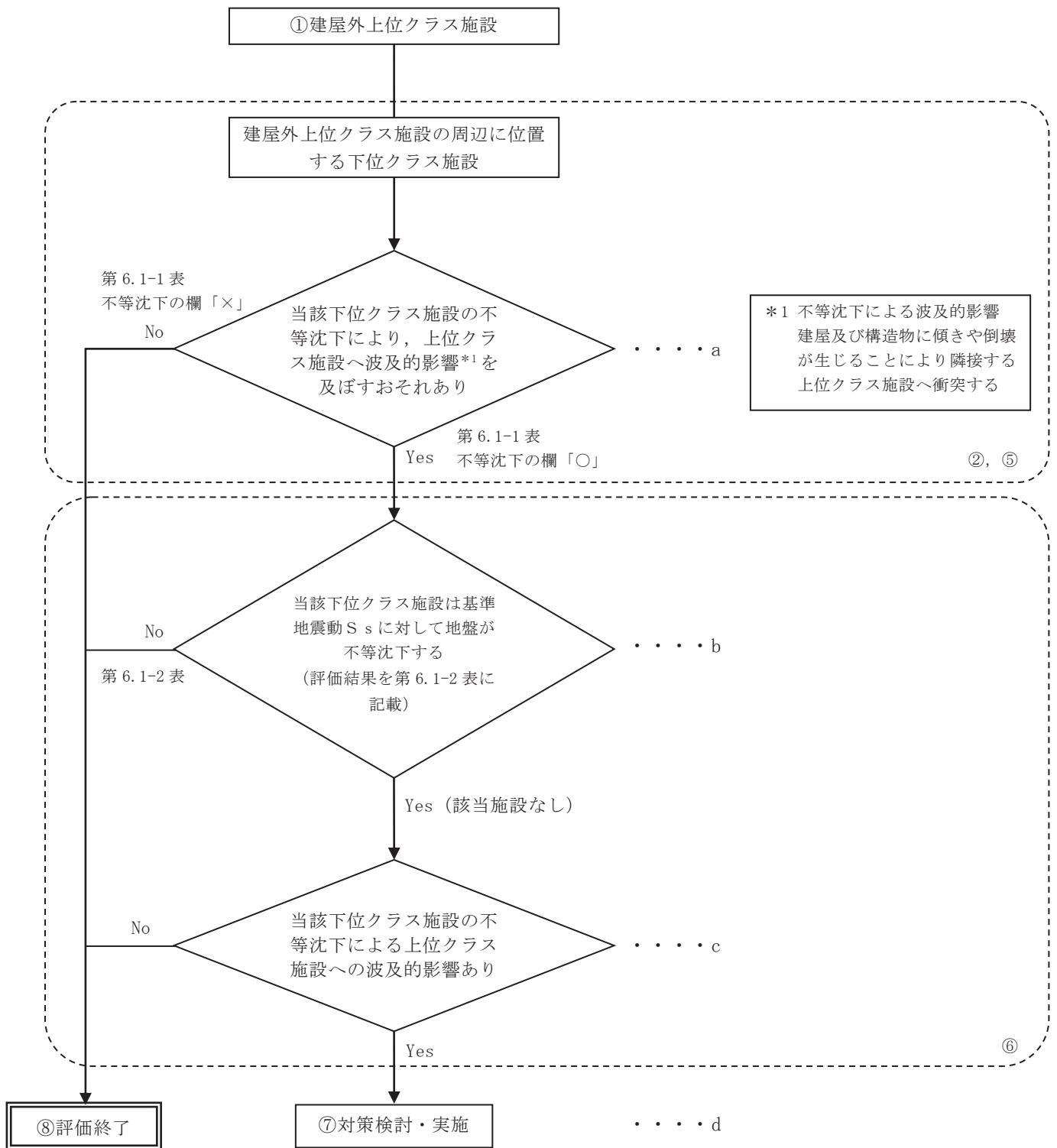
a 項で抽出した下位クラス施設について，基準地震動  $S_s$  に対して十分な支持性能を持つ岩盤に設置されていることの確認により，不等沈下しないことを確認する。

##### c. 不等沈下に伴う波及的影響の評価

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

##### d. 対策検討

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



\*フロー中の①, ②, ⑤~⑧の数字は第 2.1-1 図中の①, ②, ⑤~⑧に対応する。

第 5.1-1 図 不等沈下による建屋外上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

(2) 建屋間の相対変位による影響

第 5.1-2 図のフローに従い、上位クラス施設及びそれらの間接支持構造物である建物・構築物の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。

a. 下位クラス施設の抽出

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

b. 耐震性の確認

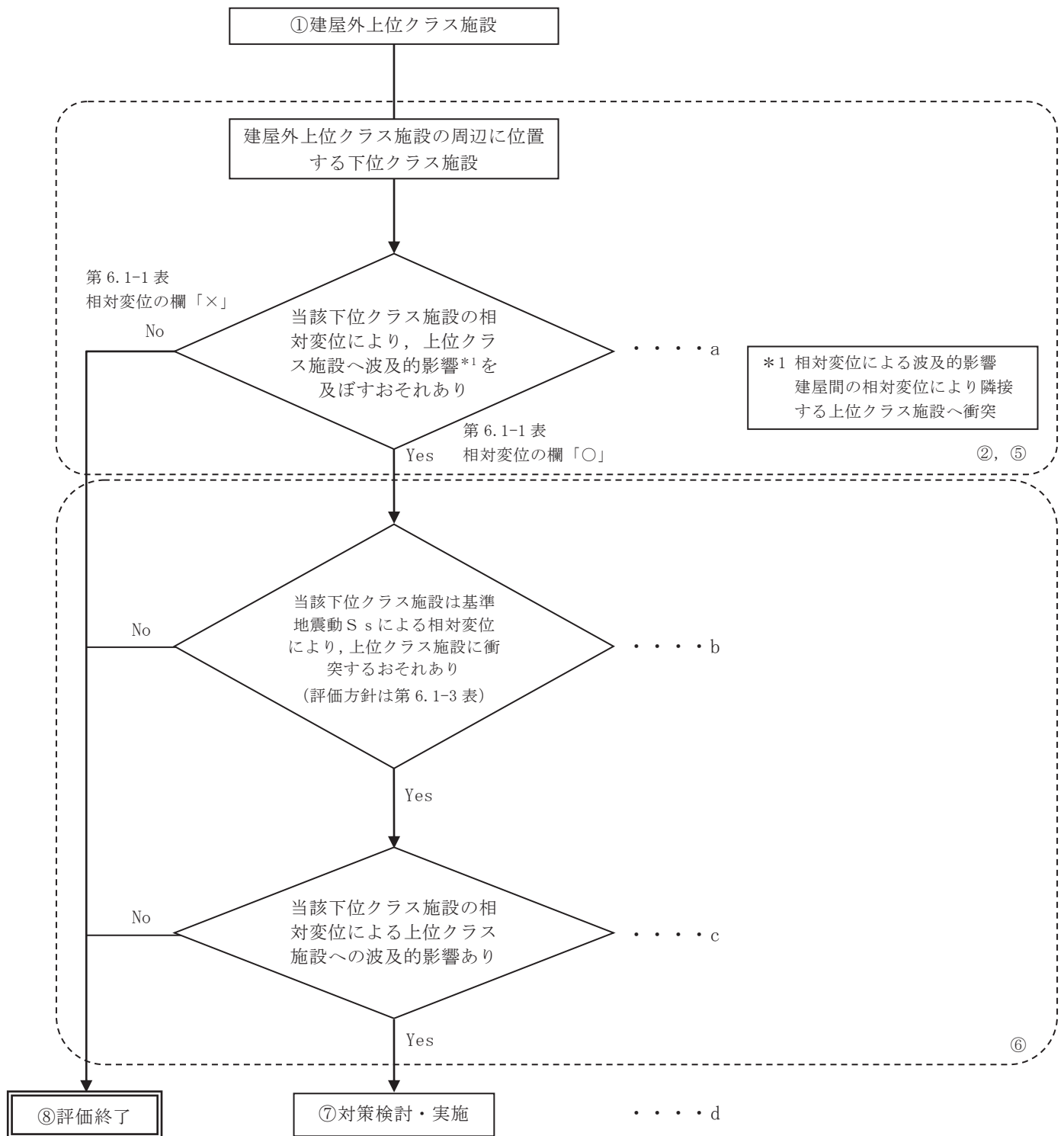
a 項で抽出した下位クラス施設について、基準地震動  $S_s$  に対して建屋間の相対変位による上位クラス施設への衝突がないことを確認する。

c. 相対変位に伴う波及的影響の評価

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

d. 対策検討

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



\*フロー中の①, ②, ⑤~⑧の数字は第 2.1-1 図中の①, ②, ⑤~⑧に対応する。

第 5.1-2 図 相対変位による建屋外上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある  
下位クラス施設の抽出及び評価フロー

## 5.2 接続部における相互影響

第 5.2-8 図のフローに従い、上位クラス施設と接続する下位クラス施設を抽出し、波及的影響を検討する。

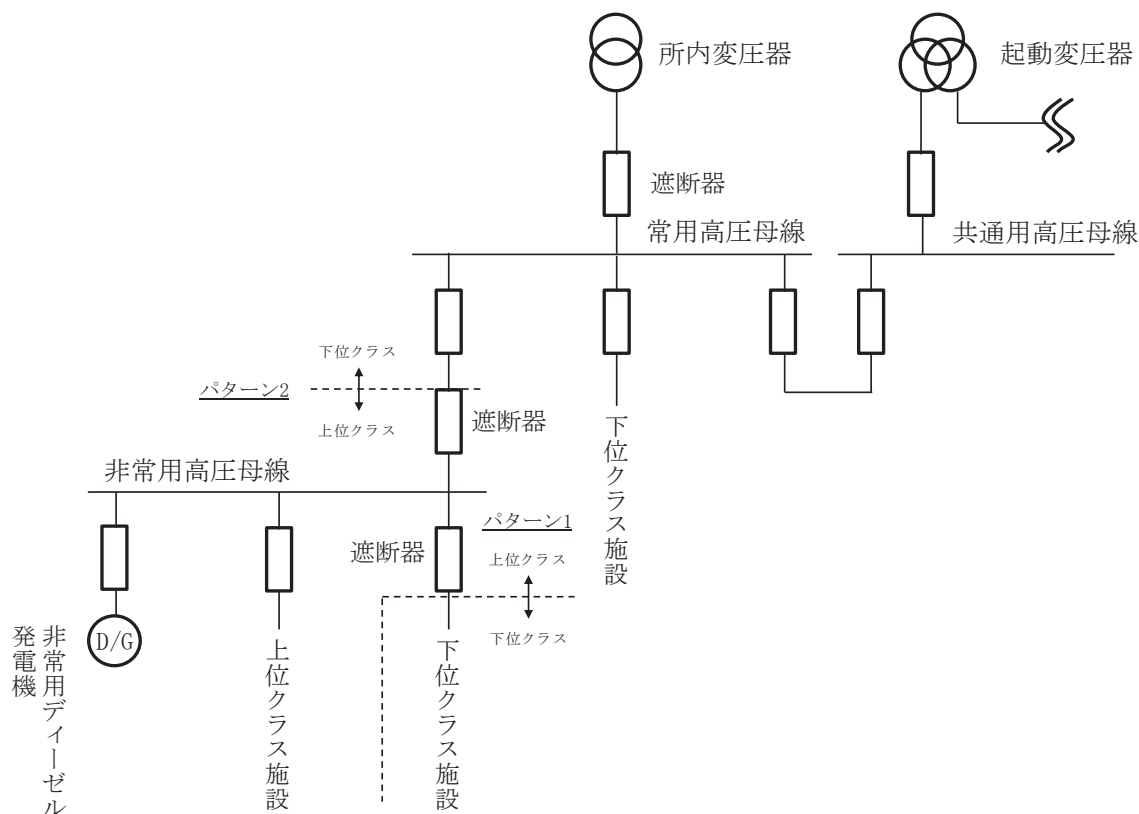
なお、接続部における相互影響のうち、下位クラス配管破損時の機械的荷重による影響及び環境温度への影響については添付資料 8 に示す。

### a. 接続部の抽出

上位クラス施設と下位クラス施設が接続する箇所を抽出する。ここで、電気設備、計測制御設備、原子炉格納容器貫通部、空気駆動弁（以下「A0 弁」という。）駆動用空気供給配管接続部及び弁グランド部漏えい検出配管接続部については、以下のとおり設計上の配慮がなされているため抽出の対象外とする。

#### (a) 電気設備

受電系統について、上位クラス施設と下位クラス施設は基本的に系統的に分離した設計としているが、第 5.2-1, 2 図の受電系統概念図にあるように一部の受電系統においては上位クラス施設と下位クラス施設との接続がある。このため、上位クラス施設と下位クラス施設と接続するパターンを下記のように整理した。



第 5.2-1 図 受電系統概念図（パターン 1, 2）

[パターン 1]

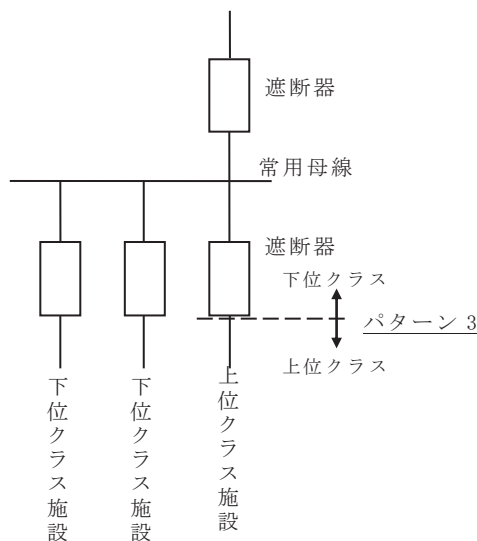
第 5.2-1 図のパターン 1 に示すように上位クラスの電源盤と下位クラス施設が接続し，上位クラスの電源盤から下位クラス施設に給電する場合，上位クラスの電源盤と下位クラス施設は遮断器を介して接続されており，下位クラス施設の故障が生じた場合においても，上位クラスの電源盤の遮断器が動作することで事故範囲を隔離し，上位クラスの電源盤の機能に影響を与えない設計としている。

[パターン 2]

第 5.2-1 図のパターン 2 のように上位クラス施設である非常用高圧母線と下位クラス施設が接続し，下位クラス施設から非常用高圧母線に給電する場合，上位クラスの電源盤と下位クラス施設は遮断器を介して接続されており，下位クラス施設の故障が生じた場合には，上位クラスの電源盤の遮断器が動作することにより事故範囲を隔離する。この際，非常用高圧母線が停電するが非常用ディーゼル発電機が自動起動し，非常用高圧母線に給電するため，上位クラス施設である非常用高圧母線が機能喪失しない設計としている。

[パターン 3]

パターン 1，2 以外に考えられる上位クラス施設と下位クラス施設が接続する組合せとして，第 5.2-2 図のように下位クラスの電源盤から上位クラス施設に給電するパターンが挙げられる。この場合，下位クラスの電源盤の故障により上位クラス施設が機能喪失することとなるが，女川 2 号機においては本パターンのような系統はない。



第 5.2-2 図 受電系統概念図 (パターン 3)

以上より，電気設備については，上位クラス施設に接続する下位クラス施設の故障が上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれがない設計としている。

(b) 計測制御設備

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

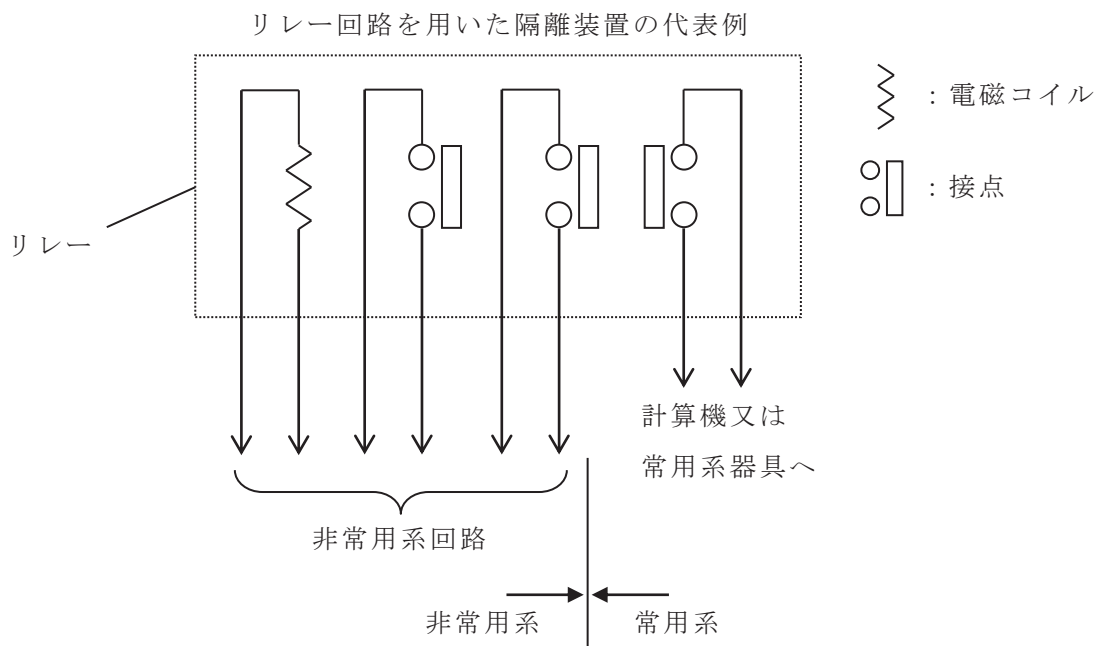
i) 制御信号

制御信号について，上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として下記のパターンが考えられる。

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

このうち，②のパターンについては女川 2 号機において存在しない。

①については，信号伝送における第 5.2-3 図の分離概念図に示すとおり，フォトカップラやリレー回路などの隔離装置を介することにより，電氣的に分離されており，常用系（下位クラス）の故障が非常用系（上位クラス）に波及することがない設計としている。



第 5.2-3 図 信号伝送における分離概念図

ii) 計装配管

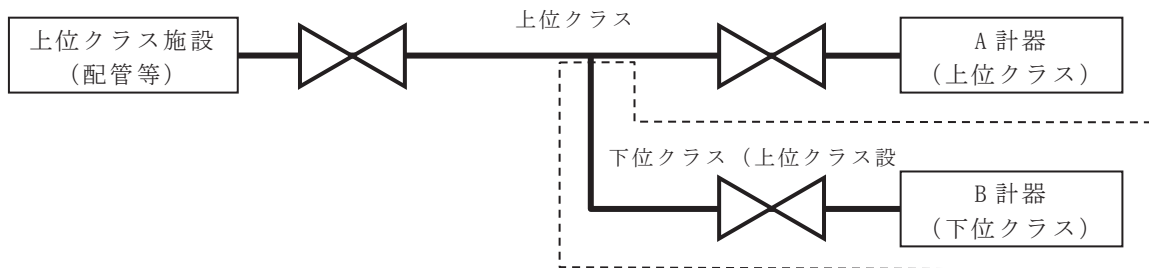
計装配管について、上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として下記のパターンが考えられる。

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

このうち、②については女川 2 号機において存在しない。①については、上位クラスの計器と下位クラスの計器が接続されているパターンと上位クラスの機器(原子炉圧力容器)の計測装置として下位クラスの機器が接続されているパターンがあるため、それぞれパターン①-1、①-2 と分類し、③についてはパターン③と分類して下記のとおり整理した。

[パターン①-1]

上位クラスと下位クラスの計装配管が接続部を有している場合、第 5.2-4 図に示すとおり、計装配管の耐震設計は上位クラス的设计に合わせているため波及的影響はない。

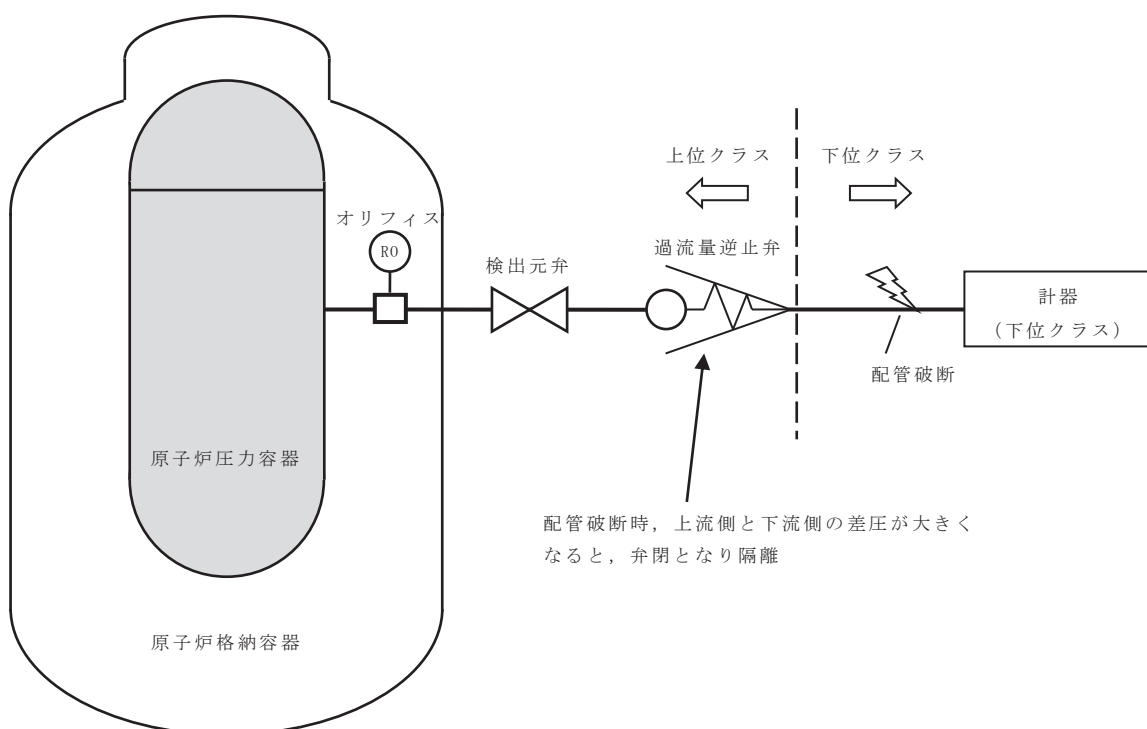


第 5.2-4 図 計装配管の耐震設計概念図



[パターン①-2]

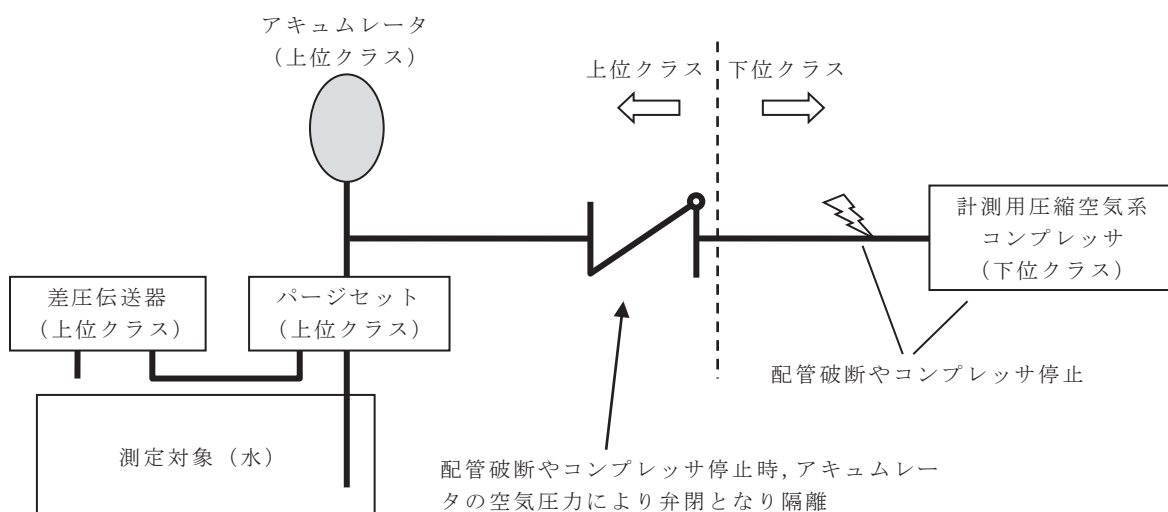
原子炉压力容器（上位クラス）に接続されている下位クラスの計器については，第 5.2-5 図の原子炉压力容器からの計装ライン構成概念図に示すとおり，過流量逆止弁の下流側は下位クラスの設計としている。ただし，原子炉压力容器に接続されている計装配管には，原子炉格納容器内側に流量制限オリフィスを設けるとともに，原子炉格納容器外側には過流量逆止弁を設置しており，万一，下位クラス範囲で配管破断が発生した場合でも，差圧大で瞬時に過流量逆止弁が閉となるため，原子炉冷却材圧力バウンダリは隔離される。



第 5.2-5 図 原子炉压力容器からの計装ライン構成概念図

[パターン③]

上位クラスの計器の常用時における測定のために、計測用圧縮空気系（下位クラス）を使用している場合、第 5.2-6 図に示すとおり、計装用圧縮空気系の機能喪失時には逆止弁により計測用圧縮空気系との接続を隔離し、上位クラスのアキュムレータにより計測を継続するため、波及的影響はない。



第 5.2-6 図 計装用圧縮空気系と上位クラスの計器との接続概念図

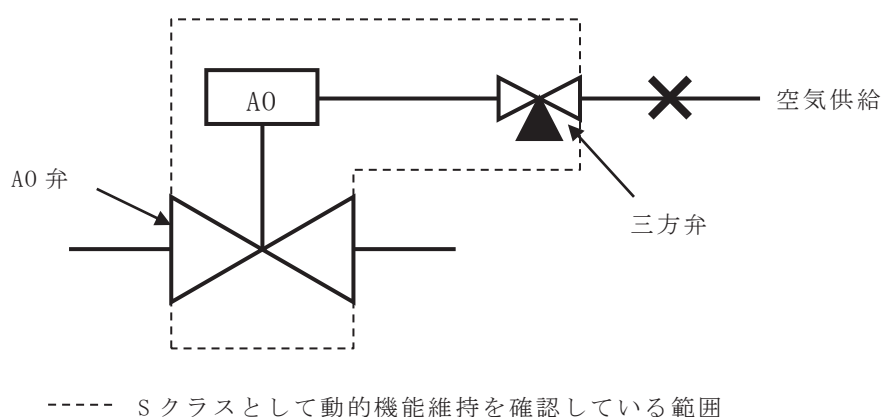
以上より、計測制御設備については、上位クラス施設に接続する下位クラス施設の故障が上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれがない設計としている。

(c) 原子炉格納容器貫通部

原子炉格納容器貫通部については、前後の隔離弁を含めて上位クラス施設として設計されており、接続する下位クラスの配管が破損した場合においても隔離弁の健全性は保たれ、原子炉格納容器バウンダリとしての貫通部の機能に波及的影響を及ぼすおそれがない設計としている。

(d) A0 弁駆動用空気供給配管接続部

上位クラスの配管に設置される A0 弁駆動用の空気供給配管は、上位クラス施設として設計されていないが、仮に空気供給配管が破損した場合でも、A0 弁はフェイルセーフ側に動作するため、上位クラス施設の安全機能は喪失しないことから、抽出の対象外としている。なお、空気供給配管の供給側で閉塞が発生したとしても A0 弁はフェイルセーフ側に動作しないが、動作要求信号が発生すれば、三方弁から支障なく排気されることから A0 弁の機能に影響を与えない。また、空気供給配管の A0 弁側については S クラスの A0 弁とあわせて動的機能維持を確認している範囲であるため閉塞しない。



第 5.2-7 図 A0 弁概念図

(e) 弁グランド部漏えい検出配管接続部

上位クラスの配管に設置される弁のグランド部に接続される弁グランド部漏えい検出配管については、下位クラス施設であるが、仮に弁グランド部漏えい検出配管が破損した場合でも、上位クラス施設である弁の機能に影響がないことから抽出の対象外としている。

b. 影響評価対象の選定

a 項で抽出された機器、配管系を影響評価対象とする。

ただし、a 項で抽出した接続部のうち、上位クラス施設として設計された弁又はダンパにより常時隔離されているものは、接続する下位クラスの配管が破損した場合においても健全性は確保されるため評価対象外とする。

c. 影響評価

b 項で抽出した下位クラス施設について、下位クラス施設が損傷した場合の系

統隔離等に伴うプロセス変化により，上位クラス施設の過渡条件が設計の想定範囲内であることを確認する。

なお，下位クラス配管の損傷形態として破損と閉塞が考えられるが，接続部の影響評価においては破損について検討する。閉塞事象は配管が軸直交方向に大きな荷重を受けて折れ曲がり，流路を完全に遮断することで発生するが，地震荷重は交番荷重であることや材料のシェイクダウンを考慮すると，完全に閉塞が発生することは考え難い。また，周辺の下位クラス施設の損傷等の影響による閉塞については，周辺に損傷等により影響を及ぼす下位クラス施設がないことを確認しており検討対象外となる。さらに下位クラス施設が建屋間を渡って敷設されている場合には，相対変位や不等沈下による損傷等も考えられるが，女川 2 号機では，建屋間を渡る下位クラス施設については全てバウンダリ弁を介して上位クラス施設と隔離していることから検討対象外となる。したがって，下位クラス配管の損傷形態としては破損を考慮するものである。下位クラス配管の損傷形態の検討については，参考資料 1 に詳細を示す。

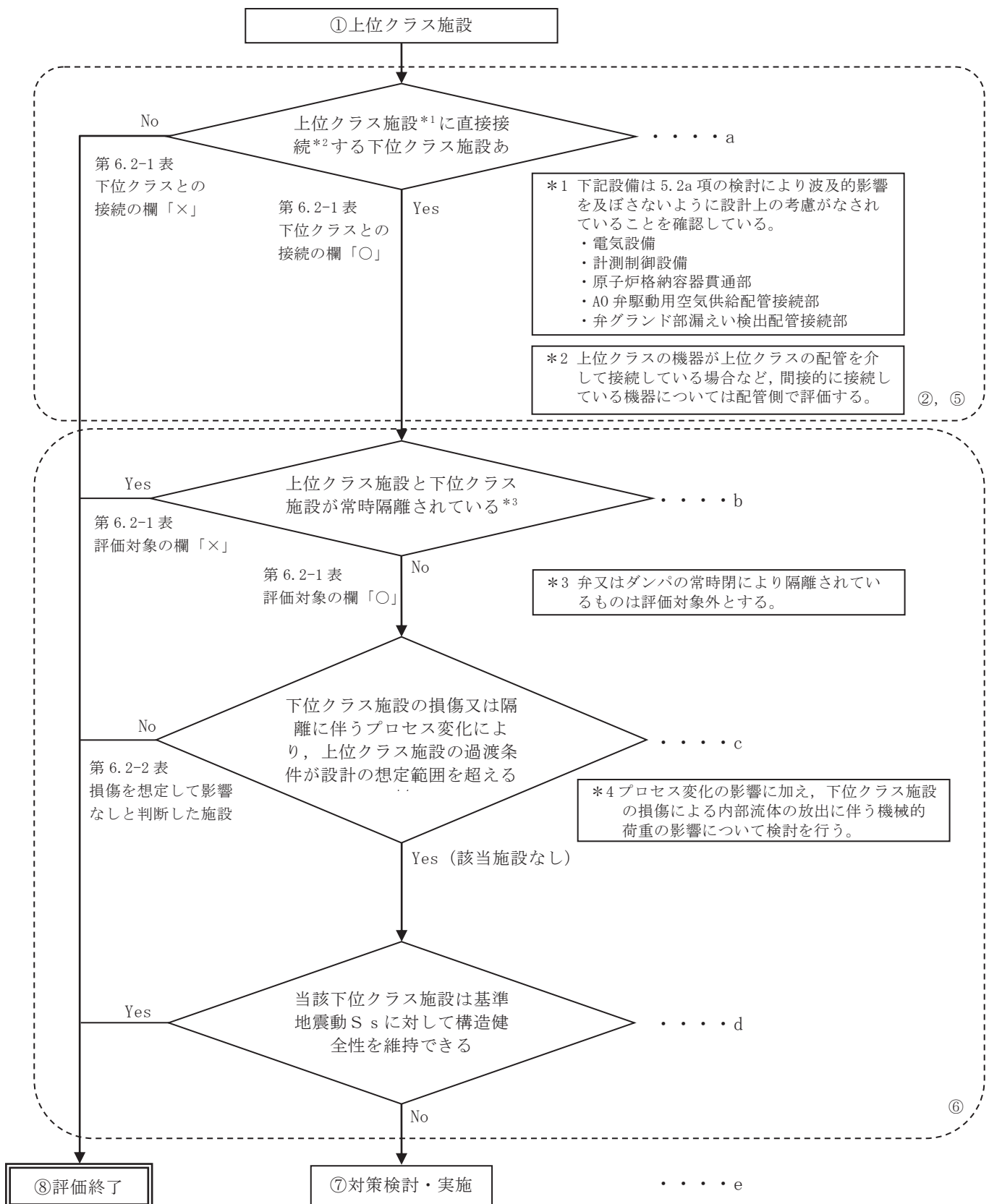
また，下位クラス施設の損傷に伴う上位クラス施設のプロセス変化とは別に，内部流体の外部への放出に伴う機械的荷重の発生が想定される。この荷重が上位クラス施設へ及ぼす影響について検討を行った結果を添付資料 8 に示す。

d. 耐震性の確認

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

e. 対策検討

d 項で上位クラス施設の機能を損なうおそれが否定できない下位クラス施設について，基準地震動  $S_s$  に対して健全性を維持できる構造への改造，接続部から上位クラス施設の機器，配管側に同じく健全性を維持できる隔離弁の設置等により波及的影響を防止する。



\*フロー中の①, ②, ⑤~⑧の数字は第 2.1-1 図中の①, ②, ⑤~⑧に対応する。

第 5.2-8 図 上位クラス施設と接続する下位クラス施設の抽出及び評価フロー

### 5.3 建屋内における施設の損傷、転倒、落下等による影響

第 5.3-1 図のフローに従い、建屋内の上位クラス施設の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。

#### a. 下位クラス施設の抽出

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

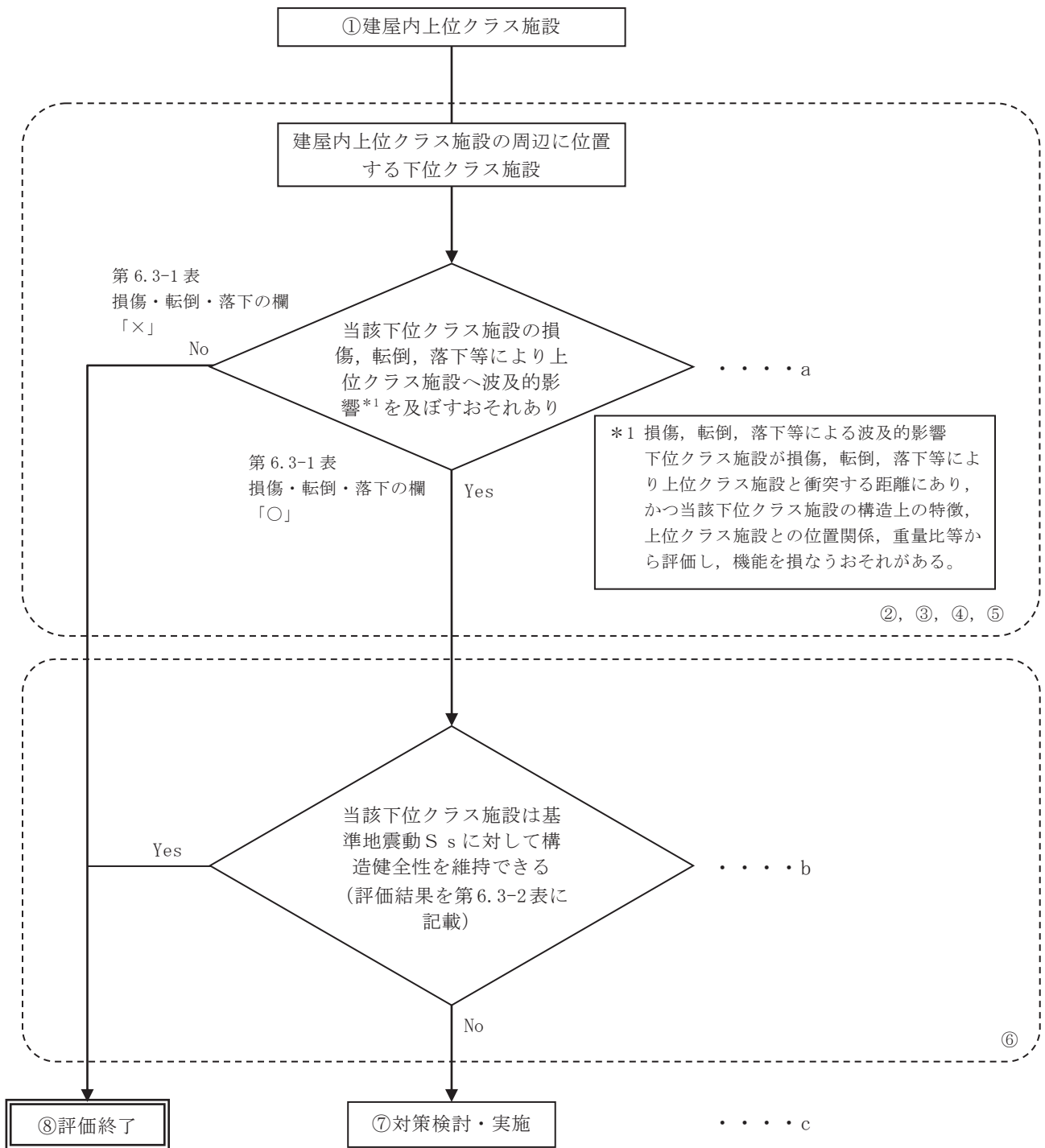
また、上述の確認ができなかった下位クラス施設について、構造上の特徴、上位クラス施設との位置関係、重量等を踏まえて、損傷、転倒、落下等を想定した場合の上位クラス施設への影響を評価し、上位クラス施設の機能を損なうおそれがないことを確認する。

#### b. 耐震性の確認

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

#### c. 対策検討

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



\*フロー中の①～⑧の数字は第 2.1-1 図中の①～⑧に対応する。

第 5.3-1 図 損傷、転倒、落下等により建屋内上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

#### 5.4 建屋外における施設の損傷、転倒、落下等による影響

第 5.4-1 図のフローに従い、建屋外の上位クラス施設の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。

##### a. 下位クラス施設の抽出

下位クラス施設の抽出に当たっては、施設の設置地盤及び周辺地盤の液状化（浮き上がり及び側方流動）による影響を考慮した上で、下位クラス施設の損傷、転倒、落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な距離をとって配置されていることを確認する。離隔距離が十分でない場合には、落下防止措置等の対策を適切に実施していることを確認する。

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

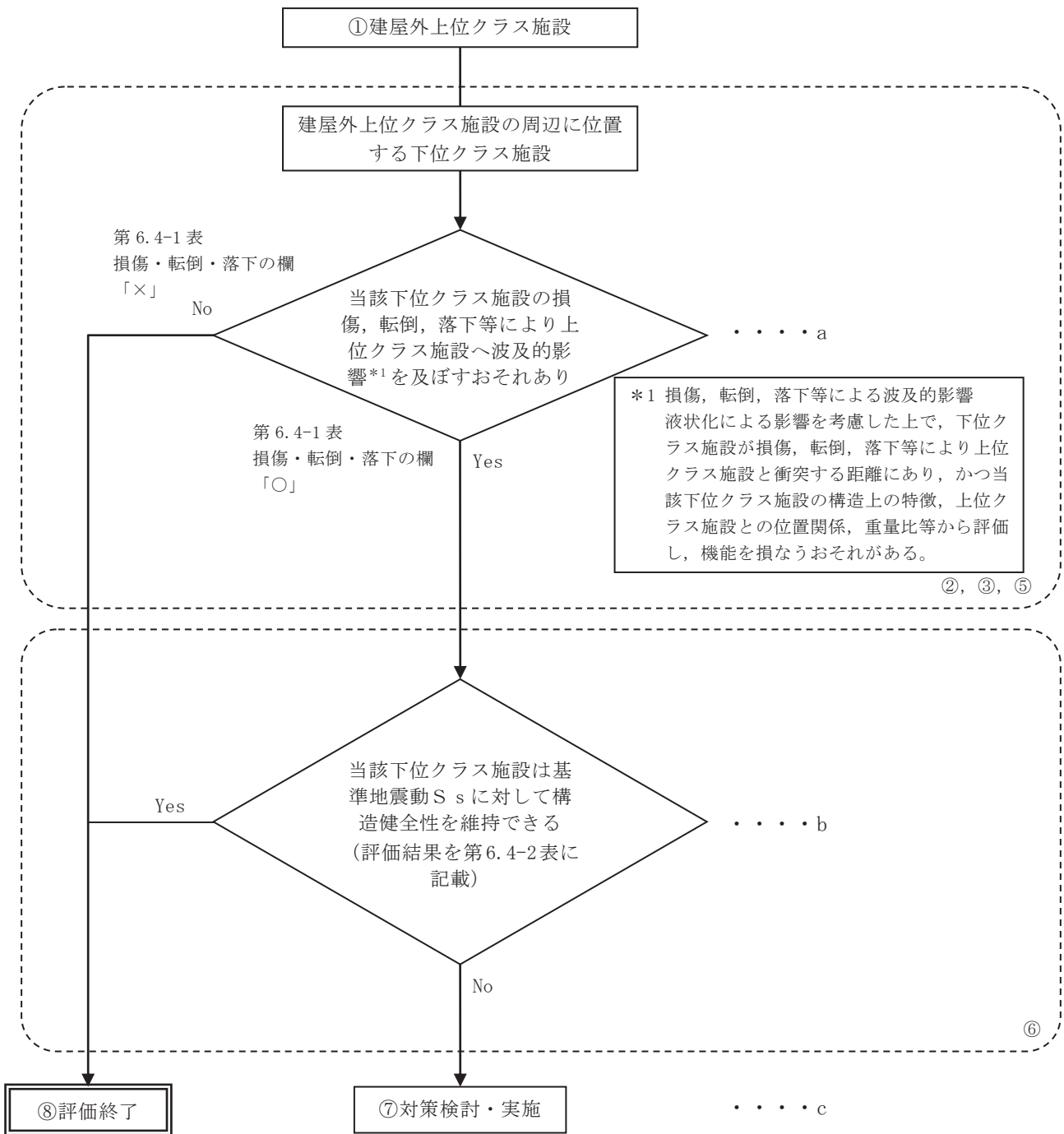
##### b. 耐震性の確認

a 項で損傷、転倒、落下等を想定した場合に上位クラス施設の機能への影響が否定できない下位クラス施設について、地下水位を適切に設定した上で、基準地震動  $S_s$  に対して、損傷、転倒、落下等が生じないように、構造健全性が維持できることを確認する。

##### c. 対策検討

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





\*フロー中の①～③, ⑤～⑧の数字は第2.1-1図中の①～③, ⑤～⑧に対応する。

第5.4-1図 損傷、転倒、落下等により建屋外上位クラス施設へ影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

## 6. 下位クラス施設の検討結果

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

### 6.1 相対変位又は不等沈下による影響検討結果

#### 6.1.1 抽出手順

##### (1) 地盤の不等沈下による影響

机上検討を基に、上位クラス施設に対して、地盤の不等沈下により波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

##### (2) 建屋間の相対変位による影響

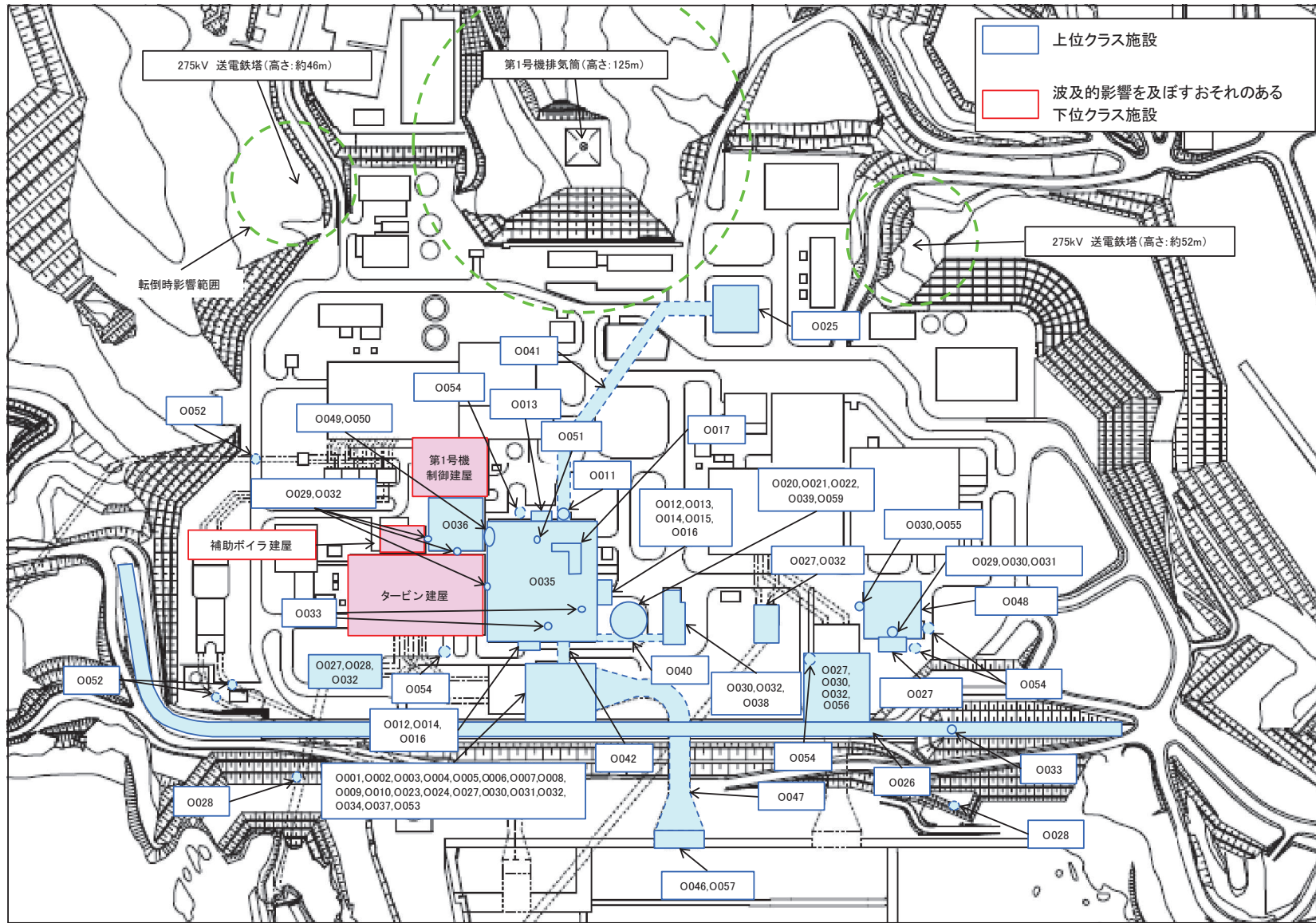
机上検討を基に、上位クラス施設に対して、建屋間の相対変位により波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

#### 6.1.2 下位クラス施設の抽出結果

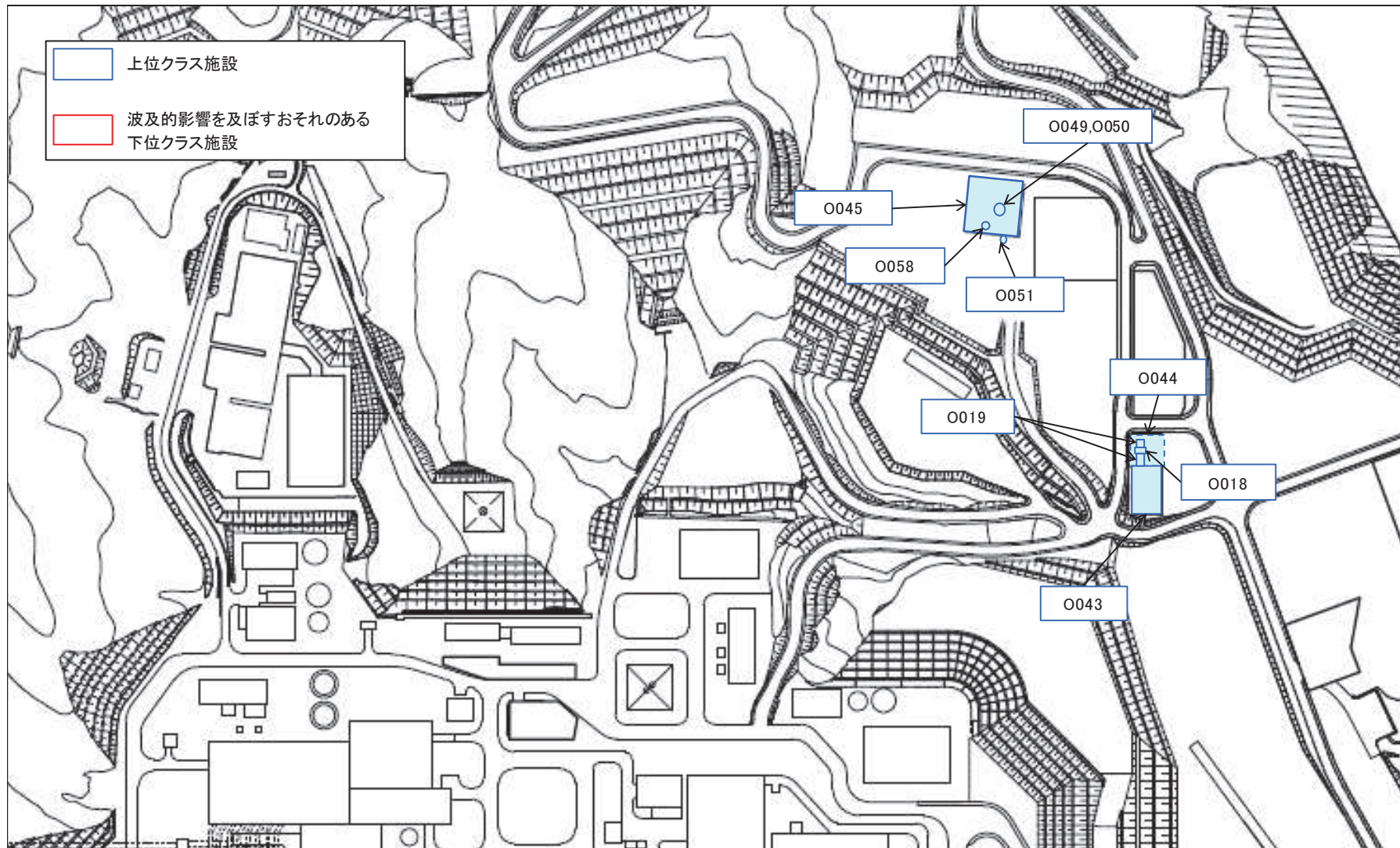
第 5.1-1 図及び第 5.1-2 図のフローの a に基づいて、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した結果を第 6.1-1 図、第 6.1-2 図及び第 6.1-1 表に示す。

#### 6.1.3 影響評価結果

6.1.2 で抽出した波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の評価結果を第 6.1-2 表及び第 6.1-3 表に示す。



第 6. 1-1 図 女川 2 号機 相対変位又は不等沈下に係る建屋外上位クラス施設配置図



第 6.1-2 図 女川 2 号機 相対変位又は不等沈下に係る建屋外上位クラス施設配置図（高台側）

第 6. 1-1 表 女川 2 号機 建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を  
及ぼすおそれのある下位クラス施設（1/3）

整理 番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：あり，×：なし)		備考
				不等沈下	相対変位	
0001	原子炉補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設	—	×	×	
0002	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	—	×	×	
0003	RSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	—	×	×	
0004	RSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設	—	×	×	
0005	RSWポンプ吐出連絡管止め弁	Sクラス SA施設	—	×	×	
0006	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設	—	×	×	
0007	高圧炉心スプレィ補機冷却海水系スト レーナ	Sクラス SA施設	—	×	×	
0008	高圧炉心スプレィ補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	—	×	×	
0009	HPSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	—	×	×	
0010	HPSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設	—	×	×	
0011	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設	—	×	×	
0012	原子炉格納容器下部注水系配管	SA施設	—	×	×	
0013	原子炉補機代替冷却水系配管	SA施設	—	×	×	
0014	原子炉格納容器代替スプレィ冷却系配管	SA施設	—	×	×	
0015	可搬型窒素ガス供給系配管	SA施設	—	×	×	
0016	燃料プール代替注水系配管	SA施設	—	×	×	
0017	原子炉格納容器フィルタベント系配管	SA施設	—	×	×	
0018	ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ	SA施設	—	×	×	
0019	ガスタービン発電設備燃料移送系配管	SA施設	—	×	×	
0020	復水貯蔵タンク外部注水入口弁	SA施設	—	×	×	
0021	復水貯蔵タンク	SA施設	—	×	×	
0022	復水貯蔵タンク水位計器架台	SA施設	—	×	×	
0023	RSWポンプ出口圧力計器架台	Sクラス	—	×	×	
0024	HPSWポンプ出口圧力計器架台	Sクラス	—	×	×	
0025	排気筒	Sクラス SA施設	—	×	×	

第 6.1-1 表 女川 2 号機 建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を  
及ぼすおそれのある下位クラス施設（2/3）

整理 番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：あり，×：なし)		備考
				不等沈下	相対変位	
0026	防潮堤	Sクラス	—	×	×	
0027	防潮壁	Sクラス	タービン建屋	○	×	
0028	逆流防止設備	Sクラス	タービン建屋	○	×	
0029	水密扉	Sクラス	—	×	×	
0030	浸水防止蓋	Sクラス	—	×	×	
0031	逆止弁付ファンネル	Sクラス	—	×	×	
0032	貫通部止水処置	Sクラス	タービン建屋	○	×	
0033	津波監視カメラ	Sクラス	—	×	×	
0034	取水ビット水位計	Sクラス	—	×	×	
0035	原子炉建屋	Sクラス 間接支持構造物 SA施設	タービン建屋	○	○	
			制御建屋	×	○	
0036	制御建屋	間接支持構造物	タービン建屋	○	○	
			補助ボイラー建屋	○	○	
			第1号機制御建屋	○	○	
0037	海水ポンプ室	屋外重要土木構造物 間接支持構造物 SA施設	—	×	×	
0038	軽油タンク室	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	×	
0039	復水貯蔵タンク基礎	SA施設間接支持構造物	—	×	×	
0040	軽油タンク連絡ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	×	
0041	排気筒連絡ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	×	
0042	原子炉機器冷却海水配管ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	×	
0043	緊急用電気品建屋	SA施設間接支持構造物	—	×	×	
0044	ガスタービン発電設備軽油タンク室	SA施設間接支持構造物	—	×	×	
0045	緊急時対策建屋	SA施設間接支持構造物	—	×	×	
0046	取水口	屋外重要土木構造物 SA施設	—	×	×	
0047	取水路	屋外重要土木構造物 SA施設	—	×	×	
0048	第3号機海水熱交換器建屋	間接支持構造物	—	×	×	

第 6.1-1 表 女川 2 号機 建屋外上位クラス施設へ波及的影響（相対変位又は不等沈下）を  
及ぼすおそれのある下位クラス施設（3/3）

整理 番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：あり，×：なし)		備考
				不等沈下	相対変位	
0049	無線連絡設備（屋外アンテナ）	SA施設	—	×	×	
0050	衛星電話設備（屋外アンテナ）	SA施設	—	×	×	
0051	無線通信装置	SA施設	—	×	×	
0052	取放水路流路縮小工	Sクラス	—	×	×	
0053	浸水防止壁	Sクラス	—	×	×	
0054	揚水井戸	間接支持構造物	—	×	×	
0055	第3号機補機冷却海水系放水ピット	間接支持構造物	—	×	×	
0056	第3号機海水ポンプ室	間接支持構造物	—	×	×	
0057	貯留堰	Sクラス SA施設	—	×	×	
0058	衛星通信装置	SA施設	—	×	×	
0059	復水貯蔵タンク水位	Sクラス	—	×	×	

第 6.1-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の評価結果（地盤の不等沈下による影響）

建屋外上位クラス 施設	波及的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	評価結果	備考
防潮壁	タービン建屋	タービン建屋はマンメイドロック（以下「MMR」という。） を介して岩盤に支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 4 参照
逆流防止設備	タービン建屋	タービン建屋はMMRを介して岩盤に支持されており、不等 沈下は生じない。	本資料 添付資料 4 参照
貫通部止水処置	タービン建屋	タービン建屋はMMRを介して岩盤に支持されており、不等 沈下は生じない。	本資料 添付資料 4 参照
原子炉建屋	タービン建屋	タービン建屋はMMRを介して原子炉建屋と連続した岩盤 に支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 4 参照
制御建屋	タービン建屋	タービン建屋はMMRを介して制御建屋と連続した岩盤に 支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 4 参照
	補助ボイラー建屋	補助ボイラー建屋はMMRを介して制御建屋と連続した岩 盤に支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 4 参照
	第 1 号機制御建屋	第 1 号機制御建屋はMMRを介して制御建屋と連続した岩 盤に支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料 4 参照



第 6.1-3 表 女川 2 号機 建屋外施設の評価結果 (相対変位による影響)

建屋外上位クラス 施設	波及的影響を及ぼすおそれの ある下位クラス施設	評価結果	備考
原子炉建屋	タービン建屋	基準地震動 $S_s$ に対する地震応答解析により、接触しないことを確認した。	VI-2-11-2-3 「タービン建屋の耐震性についての計算書」参照
	制御建屋*1	基準地震動 $S_s$ に対する地震応答解析により、接触しないことを確認した。	VI-2-2-4 「制御建屋の耐震性についての計算書」参照
制御建屋*2	タービン建屋	基準地震動 $S_s$ に対する地震応答解析により、接触しないことを確認した。	VI-2-11-2-3 「タービン建屋の耐震性についての計算書」参照
	補助ボイラー建屋	基準地震動 $S_s$ に対する地震応答解析により、接触しないことを確認した。	VI-2-11-2-4 「補助ボイラー建屋の耐震性についての計算書」参照
	第 1 号機制御建屋	基準地震動 $S_s$ に対する地震応答解析により、接触しないことを確認した。	VI-2-11-2-5 「第 1 号機制御建屋の耐震性についての計算書」参照

注記 \*1：当該建屋は上位クラス施設であるが、原子炉建屋に近接していることを踏まえ相対変位の影響を確認する。

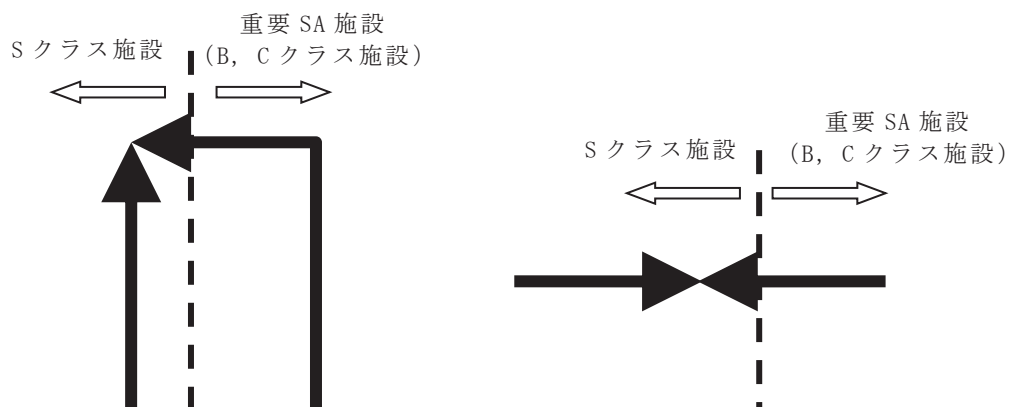
\*2：制御建屋に対する原子炉建屋の影響は、原子炉建屋に対する制御建屋の影響確認内容と相違ないため記載を省略する。

## 6.2 接続部における相互影響検討結果

### 6.2.1 抽出手順

机上検討を基に、上位クラス施設と接続する下位クラス施設のうち、下位クラス施設の損傷又は隔離によるプロセス変化により、上位クラス施設に影響を及ぼすおそれがある下位クラス施設を抽出する。なお、Sクラス施設等と重要SA施設との接続部は、第6.2-1図の接続部例に示すとおり上位クラス同士の接続であることから、上位クラス施設と下位クラス施設との接続部として抽出しない。

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



第 6.2-1 図 S クラス施設等と重要 SA 施設の接続部例

### 6.2.2 接続部の抽出結果及び影響評価対象の選定結果

第 5.2-8 図のフローの a 及び b に基づいて抽出された評価対象接続部について整理したものを第 6.2-1 表に示す。

### 6.2.3 影響評価結果

6.2.2 項で抽出した上位クラス施設と下位クラス施設との接続部について、第 5.2-8 図のフローの c に基づいて影響評価を行った結果を第 6.2-2 表に示す。

影響評価を行った結果、上位クラス施設と接続する下位クラス施設が損傷することによって、上位クラスの機能に影響を及ぼすおそれがないことを確認した。

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (1/9)

整理番号	建屋外上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
0001	原子炉補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設	屋外	○	○	グラウンドドレンライン	
0002	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	屋外	○	×	ろ過水系ライン	逆止弁を介して接続されている
					×	鉄イオン供給ライン	逆止弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
0003	RSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0004	RSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0005	RSWポンプ吐出連絡管止め弁	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0006	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設	屋外	○	○	グラウンドドレンライン	
0007	高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナー	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0008	高圧炉心スプレィ補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	屋外	○	×	ろ過水系ライン	逆止弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
0009	HPSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0010	HPSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0011	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0012	補給水系配管	SA施設	屋外	×	—		
0013	原子炉補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0014	残留熱除去系配管	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0015	原子炉格納容器調気系配管	Sクラス SA施設	屋外	×	—		
0016	燃料プール冷却浄化系配管	SA施設	屋外	×	—		
0017	原子炉格納容器フィルタベント系配管	SA施設	屋外	×	—		
0018	ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ	SA施設	屋外	×	—		
0019	ガスタービン発電設備燃料移送系配管	SA施設	屋外	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	タイライン	通常閉の弁を介して接続されている
0020	復水貯蔵タンク外部注水入口弁	SA施設	屋外	×	—		
0021	復水貯蔵タンク	SA施設	屋外	○	○	オーバーフローライン	
					○	復水補給水戻りライン	
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (2/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E001	燃料集合体	Sクラス	R/B	×	—		
E002	原子炉圧力容器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E003	炉心支持構造物	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E004	原子炉圧力容器支持構造物	Sクラス	R/B	×	—		
E005	原子炉圧力容器付属構造物	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E006	原子炉圧力容器内部構造物	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E007	使用済燃料プール	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E008	使用済燃料貯蔵ラック	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E010	原子炉再循環ポンプ	Sクラス	R/B	○	○	シールキャビティ圧力制御流量ライン	
					×	シールキャビティパージ水ライン	逆止弁を介して接続されている
E011	原子炉再循環系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E013	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E014	主蒸気第一隔離弁用アキュムレータ	Sクラス	R/B	×	—		
E015	主蒸気第二隔離弁用アキュムレータ	Sクラス	R/B	×	—		
E016	主蒸気系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	○	主蒸気ライン	
					○	主蒸気ドレンライン	
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	RPVベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E017	復水給水系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	RPVフランジ漏えい検出ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	復水給水系ライン	逆止弁を介して接続されている
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E018	残留熱除去系配管	Sクラス SA施設	R/B	×	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E019	残留熱除去系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	—		
E020	残留熱除去系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	×	○	ペダスタルドレンライン	
					○	メカニカルシールリークドレンライン	
E021	残留熱除去系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	復水補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	燃料プール冷却浄化系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	廃棄物処理系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	事故後サンプリングライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	復水貯蔵タンクライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている					
E022	高圧炉心スプレイ系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	ペダスタルドレンライン	
					○	メカニカルシールリークドレンライン	
E023	高圧炉心スプレイ系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (3/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E024	高圧炉心スプレイ系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	復水貯蔵タンク戻りライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	燃料プール補給水テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
					○	燃料プール補給水ライン	
					×	復水補給水系ライン	逆止弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E025	低圧炉心スプレイ系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	ベデスタルドレンライン	
					○	メカニカルシールリークドレンライン	
E026	低圧炉心スプレイ系ストレナ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E027	低圧炉心スプレイ系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	復水貯蔵タンクライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	復水補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E028	原子炉隔離時冷却系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	ブラケットドレンライン	
E029	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E030	原子炉隔離時冷却系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	○	主復水器ライン	
					×	復水補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	復水貯蔵タンク戻りライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	建屋内開放ライン	ラプチャディスクを介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁または安全弁(通常閉)を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E032	原子炉補機冷却水ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	メカニカルシールリークドレンライン	
					○	ベアリングブラケットドレンライン	
E033	原子炉補機冷却水サージタンク	Sクラス SA施設	R/B	○	○	補給水ライン	
					×	燃料プール補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E034	原子炉補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	○	常用系ライン	
					○	燃料プール補給水ポンプ軸受冷却ライン	
					×	燃料プール補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁または安全弁(通常閉)を介して接続されている
×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されている					
E035	原子炉補機冷却海水系ストレナ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E036	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
E037	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E038	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	メカニカルシールリークドレンライン	
					○	ベアリングブラケットドレンライン	

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (4/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E039	高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク	Sクラス SA施設	R/B	○	×	補給水ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	燃料プール補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
E040	高圧炉心スプレイ補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	防食剤添加タンクライン	通常閉の弁を介して接続されている
E041	高圧炉心スプレイ補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	試料採取系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
E042	原子炉冷却材浄化系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ろ過脱塩装置ライン	逆止弁を介して接続されている
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E043	制御棒駆動機構	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E044	水圧制御ユニット	Sクラス SA施設	R/B	○	×	制御棒駆動水圧系ライン	通常閉の弁および逆止弁を介して接続されている
E045	制御棒駆動水圧系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E046	ほう酸水注入系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	グランドバックシンリーク ドレンライン	
E047	ほう酸水注入系貯蔵タンク	Sクラス SA施設	R/B	○	○	補給水ライン	
					○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
					×	サンプリングライン	通常閉の弁を介して接続されている
E048	ほう酸水注入系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	補給水ライン	通常閉の弁および逆止弁を介して接続されている
					×	補給水ライン (バイパス)	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストタンクライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E049	放射性ドレン移送系配管	Sクラス	R/B	×	—		
E050	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA施設	R/B	○	○	ブラケットドレンライン	
E051	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA施設	R/B	×	—		
E052	燃料プール冷却浄化系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	燃料プール補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	残留熱除去系戻りライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	原子炉ウエル注水ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	原子炉ウエル戻りライン	逆止弁を介して接続されている
					×	ろ過脱塩装置ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E053	換気空調補機常用冷却水系配管	Sクラス	R/B	×	—		
E054	換気空調補機非常用冷却水系配管	Sクラス	R/B C/B	○	×	冷媒回収ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	防食剤添加タンクライン	通常閉の弁を介して接続されている

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (5/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E055	補給水系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	○	制御棒駆動水圧系給水ライン	
					×	ろ過水系ライン	通常閉の弁および逆止弁を介して接続されている
					×	タービン建屋供給ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ECCS系封水ライン	通常閉の弁および逆止弁を介して接続されている
					×	除染用給水ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	プール/原子炉ウエル水張りライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	スキマサージタンク補給水	通常閉の弁を介して接続されている
					×	純水補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					○	試料採取系ライン	
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E056	高圧窒素ガス供給系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	○	常用系ライン	
					×	安全弁排気ライン	安全弁 (通常閉) を介して接続されている
E057	所内用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	×	—		
E058	計装用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	×	—		
E059	サンプリング配管	Sクラス	R/B	×	—		
E060	高圧窒素ガス供給系窒素ガスポンペラック	Sクラス	R/B	×	—		
E061	中央制御室送風機	Sクラス SA施設	C/B	×	—		
E062	中央制御室排風機	Sクラス SA施設	C/B	×	—		
E063	中央制御室再循環送風機	Sクラス SA施設	C/B	×	—		
E064	中央制御室再循環フィルタ装置	Sクラス SA施設	C/B	×	—		
E065	ドライウエル	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E066	ドライウエルベント開口部	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E067	サブプレッションチェンバ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E068	ボックスサポート	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E069	機器搬出入用ハッチ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E070	逃がし安全弁搬出入口	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E071	制御棒駆動機構搬出入口	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E072	所員用エアロック	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E073	原子炉格納容器配管貫通部	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E074	原子炉格納容器電気配線貫通部	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E075	ダウンコマ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E076	ベント管	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E077	ベント管ベローズ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E078	ベントヘッド	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E079	真空破壊装置	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E080	サブプレッションチェンバスプレイ管	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E081	ドライウエルスプレイ管	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E082	原子炉格納容器スタビライザ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E083	原子炉格納容器調気系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	○	窒素ガス供給ライン	
					×	建屋空調系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	パージ用窒素供給ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (6/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E084	非常用ガス処理系排風機	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E085	非常用ガス処理系空気乾燥装置	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ドレンライン	逆止弁を介して接続されている
E086	非常用ガス処理系フィルタ装置	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E087	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設	R/B	○	×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E088	可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロフ	Sクラス	R/B	×	—		
E089	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	Sクラス	R/B	×	—		
E090	可燃性ガス濃度制御系配管	Sクラス	R/B	○	×	復水補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E091	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	Sクラス SA施設	R/B	○	○	吸気ライン	
					○	排気ライン	
					○	燃料油ドレンライン	
					○	ミスト管	
					○	潤滑油ドレンライン	
					○	吸気ドレンライン	
					○	機関付清水ポンプシールリークドレンライン	
×	冷却水ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている					
E092	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E093	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク	Sクラス SA施設	R/B	○	○	燃料油ドレンユニットライン	
					○	オーバーフローライン	
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
○	ミスト管						
E094	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル発電機	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E095	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sクラス SA施設	R/B	○	○	補給水ライン	
					○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている					
E096	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E097	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E098	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E099	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	メカニカルシールリークドレンライン	
E100	非常用ディーゼル発電設備潤滑油ブライミングポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	オイルパンドレンライン	
E101	非常用ディーゼル発電設備潤滑油サンブタンク	Sクラス SA施設	R/B	○	○	給油ライン	
					○	ミスト管	
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E102	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E103	非常用ディーゼル発電設備潤滑油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	ドレンライン	
E104	非常用ディーゼル発電設備燃料油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E105	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	Sクラス SA施設	軽油タンク室	×	—		
E106	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管	Sクラス SA施設	R/B 軽油タンク室	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	タイライン	通常閉の弁を介して接続されている



第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (7/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E107	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備ディーゼル機関	Sクラス SA施設	R/B	○	○	吸気ライン	
					○	排気ライン	
					○	潤滑油補給ライン	
					×	潤滑油ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
					○	燃料油ドレンライン	
					○	ミスト管	
					○	吸気ドレンライン	
					×	機関付清水ポンプシールリークドレンライン	
E108	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備空気だめ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E109	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料デイトンク	Sクラス SA施設	R/B	○	○	燃料油ドレンユニットライン	
					○	オーバーフローライン	
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E110	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備ディーゼル発電機	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E111	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水膨張タンク	Sクラス SA施設	R/B	○	○	補給水ライン	
					○	オーバーフローライン	
					○	大気開放ライン	
					×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E112	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水加熱器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E113	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水冷却器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E114	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E115	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	メカニカルシールリークドレンライン	
E116	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油ブライミングポンプ	Sクラス SA施設	R/B	○	○	オイルパンドレンライン	
E117	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E118	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E119	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	Sクラス SA施設	軽油タンク室	×	—		
E120	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	×	—		
E121	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備燃料移送系配管	Sクラス SA施設	R/B 軽油タンク室	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	タイライン	通常閉の弁を介して接続されている
E122	軽油タンク	Sクラス SA施設	軽油タンク室	○	○	給油ライン	
					○	ミスト管	
					○	軽油タンク戻りライン	
E123	SGTS室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E124	FCS室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E125	CAMS室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E126	FPCポンプ室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E127	LPCSポンプ室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E128	HPCSポンプ室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E129	RHRポンプ室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E130	D/G室非常用給気ケーシング	Sクラス	R/B	×	—		
E131	換気空調補機非常用冷却水系冷水ポンプ	Sクラス	R/B	×	—		

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (8/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E132	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	Sクラス	R/B	×	—		
E133	原子炉補機(A)室送風機	Sクラス	R/B	×	—		
E134	原子炉補機(A)室給気ケーシング	Sクラス	R/B	×	—		
E135	原子炉補機(HPCS)室送風機	Sクラス	R/B	×	—		
E136	原子炉補機(HPCS)室排風機	Sクラス	R/B	×	—		
E137	原子炉補機(HPCS)室給気ケーシング	Sクラス	R/B	×	—		
E138	原子炉補機(B)室送風機	Sクラス	R/B	×	—		
E139	原子炉補機(B)室給気ケーシング	Sクラス	R/B	×	—		
E140	D/G(A)室非常用送風機	Sクラス	R/B	×	—		
E141	D/G(HPCS)室非常用送風機	Sクラス	R/B	×	—		
E142	D/G(B)室非常用送風機	Sクラス	R/B	×	—		
E143	原子炉補機(A)室排風機	Sクラス	R/B	×	—		
E144	原子炉補機(B)室排風機	Sクラス	R/B	×	—		
E145	RCWポンプ(A)室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E146	RCWポンプ(B)室空調機	Sクラス	R/B	×	—		
E147	中央制御室給気ケーシング	Sクラス	C/B	×	—		
E148	計測制御電源室給気ケーシング	Sクラス	C/B	×	—		
E149	計測制御電源(A)室送風機	Sクラス	C/B	×	—		
E150	計測制御電源(A)室排風機	Sクラス	C/B	×	—		
E151	計測制御電源(B)室送風機	Sクラス	C/B	×	—		
E152	計測制御電源(B)室排風機	Sクラス	C/B	×	—		
E153	中央制御室換気空調系ダクト	Sクラス SA施設	C/B	○	×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E154	計測制御電源(A)室換気空調系ダクト	Sクラス	C/B	○	×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E155	計測制御電源(B)室換気空調系ダクト	Sクラス	C/B	○	×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E156	スキマサージタンク	SA施設	R/B	×	—		
E157	高圧代替注水系ポンプ	SA施設	R/B	×	—		
E158	高圧代替注水系配管	SA施設	R/B	○	×	蒸気ドレンライン	逆止弁を介して接続されている
					○	主復水器ライン (蒸気)	
					×	主復水器ライン (水)	通常閉の弁を介して接続されている
					×	建屋内開放ライン	ラフチャディスクを介して接続されている
					○	燃料プール補給水系ライン	
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている					
E159	代替高圧窒素ガス供給系配管	SA施設	R/B	○	×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている
E160	復水移送ポンプ	SA施設	R/B	○	○	グラウンドドレンライン	
E161	原子炉格納容器フィルタベント系フィルタ装置	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン	通常閉の弁を介して接続されている
E162	原子炉格納容器フィルタベント系フィルタ装置出口側圧力開放板	SA施設	R/B	×	—		
E163	原子炉格納容器フィルタベント系配管	SA施設	R/B	○	×	格納容器調気系補給用窒素供給ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	純水補給水系ライン	逆止弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E164	静的触媒式水素再結合装置	SA施設	R/B	×	—		
E165	ガスタービン発電機	SA施設	緊急用電気品建屋	×	—		

第 6.2-1 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部一覧表 (9/9)

整理番号	建屋内上位クラス施設 (機器・配管)	区分	設置場所	下位クラスとの接続*1 (有:○, 無:×)	評価対象	接続配管等	備考
E166	ガスタービン発電設備軽油タンク	SA施設	ガスタービン発電設備軽油タンク室	○	○	給油ライン	
					○	ミスト管	
					○	軽油タンク戻りライン	
E167	ガスタービン発電設備燃料移送系配管	SA施設	ガスタービン発電設備軽油タンク室 緊急用電気品建屋	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	軽油タンク戻りライン	通常閉の弁を介して接続されている
E168	ガスタービン発電設備燃料小出槽	SA施設	緊急用電気品建屋	×	—		
E169	中央制御室しゃへい壁	Sクラス SA施設	C/B	×	—		
E170	中央制御室待避所遮蔽	SA施設	C/B	×	—		
E171	中央制御室待避所加圧設備	SA施設	C/B	×	—		
E172	緊急時対策所遮蔽	SA施設	緊急時対策建屋	×	—		
E173	緊急時対策所非常用送風機	SA施設	緊急時対策建屋	×	—		
E174	緊急時対策所非常用フィルタ装置	SA施設	緊急時対策建屋	×	—		
E175	緊急時対策所加圧設備	SA施設	緊急時対策建屋	×	—		
E176	緊急時対策所換気空調系ダクト	SA施設	緊急時対策建屋	×	—		
E177	緊急時対策所軽油タンク	SA施設	緊急時対策建屋	○	×	給油ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					○	ミスト管	
E178	緊急時対策所燃料移送系配管	SA施設	緊急時対策建屋	×	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E179	代替循環冷却ポンプ	SA施設	R/B	○	○	ブラケットドレンライン	
					○	メカニカルシールリークドレンライン	
E180	原子炉建屋ブローアウトパネル	SA施設	R/B	×	—		
E181	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置	SA施設	R/B	×	—		
E182	直流駆動低圧注水系ポンプ	SA施設	R/B	○	○	メカニカルシールリークドレンライン	
E183	直流駆動低圧注水系配管	SA施設	R/B	○	×	純水補給水系ライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E184	遠隔手動弁操作設備	SA施設	R/B	×	—		
E185	緊急時対策所非常用給排気配管	SA施設	緊急時対策建屋	×	—		
E186	原子炉棟換気空調系ダクト (二次格納施設バウンダリ)	Sクラス	R/B	○	○	換気空調系ダクト	
E187	燃料プール代替注水系配管	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E188	燃料プールのスプレイ系配管	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E189	原子炉補機代替冷却水系配管	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E190	原子炉格納容器下部注水系配管	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E191	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系配管	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E192	代替循環冷却系配管	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
E193	可搬型窒素ガス供給系配管	SA施設	R/B	○	×	ドレンライン, ベントライン	通常閉の弁を介して接続されている
					×	テストライン	通常閉の弁を介して接続されている

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

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (1/11)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
原子炉補機冷却海水ポンプ	グラウンドドレンライン【C】	グラウンドドレンラインとは、ポンプのグラウンド部（軸封部）から排出される少量の海水を排水するための、小口径のドレンラインであり、ポンプのバウンダリと直接接続しているものではない。したがって、グラウンドドレンラインが破損した場合でも、グラウンド部から排出するごく少量の海水が、破損した部分から漏出するだけであり、グラウンド部を含む上位クラス機能（ポンプ機能）に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	グラウンドドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、グラウンドドレンラインが破損した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
復水貯蔵タンク	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインは復水貯蔵タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	復水補給水戻りライン【C】	復水補給水戻りラインは復水貯蔵タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
原子炉再循環ポンプ	シールキャビティ圧力制御流量ライン【B】	原子炉再循環ポンプは地震スクラム後には動作機能要求がなく、原子炉冷却材圧力バウンダリとしての機能のみが要求される。シールキャビティ圧力制御流量ラインが破損した場合でも、原子炉冷却材圧力バウンダリに影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (2/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
主蒸気系配管	主蒸気ライン【B】	主蒸気第二隔離弁の下流側で地震によって主蒸気系配管が破断した場合、破断口から冷却材が外部に流出する。しかし、冷却材の流出流量は原子炉圧力容器ノズルに設置されている流量制限器により、破断した配管の本数に係わらず定格主蒸気流量の 200%に制限される。その際に、主蒸気流量大信号発生により主蒸気隔離弁が 5 秒で全閉し流出が停止する。流出流量 200%による事故解析は、設置許可の安全解析において実施されており、水位低下によって炉心が露出しないことを確認しているため、地震時に原子炉格納容器外で主蒸気系配管が破断した場合でもその影響が防止される設計となっている。	—
	主蒸気ドレンライン【B】	主蒸気ドレンライン第二隔離弁は主蒸気隔離弁の信号による同弁閉動作のインターロックを設置しているため、地震スクラム時には同弁で下位クラス側と隔離されることから、上位クラスの系統機能へ影響を与えない。	—
残留熱除去系ポンプ	ペDESTALドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ペDESTALドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ系ポンプ	ペDESTALドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ペDESTALドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (3/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
高圧炉心スプレイ系配管	燃料プール補給水ライン【B】	SA 運用時に当該配管の隔離弁を閉操作し隔離することから、上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
低圧炉心スプレイ系ポンプ	ペデスタルドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ペデスタルドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
原子炉隔離時冷却系ポンプ	ブラケットドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ブラケットドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
原子炉隔離時冷却系配管	主復水器ライン【B】	RCIC 系統運用時に当該配管の隔離弁を閉操作し隔離することから、上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
原子炉補機冷却水ポンプ	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
	ベアリングブラケットドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ベアリングブラケットドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (4/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
原子炉補機冷却水サージタンク	補給水ライン【C】	補給水ラインは原子炉補機冷却水サージタンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインは原子炉補機冷却水サージタンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインは原子炉補機冷却水サージタンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
原子炉補機冷却水系配管	常用系ライン【C】	下位クラスの損傷により系統水位が低下すると、系統水位低のインターロックによって隔離弁が閉動作し、下位クラス側と隔離されるため上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
	燃料プール補給水ポンプ軸受冷却ライン【B】	小口径配管のため、損傷しても影響は軽微であることから、上位クラス施設（原子炉補機冷却水系配管）への影響はない。	—
高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
	ベアリングブラケットドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ベアリングブラケットドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインは高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインは高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (5/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
ほう酸水注入系ポンプ	グランドパッキンリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、グランドパッキンリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
ほう酸水注入系貯蔵タンク	補給水ライン【C】	補給水ラインはほう酸水注入系貯蔵タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインはほう酸水注入系貯蔵タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインはほう酸水注入系貯蔵タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
燃料プール冷却浄化系ポンプ	ブラケットドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ブラケットドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
復水補給水系配管	制御棒駆動水圧系給水ライン【B】	SA 運用時に当該配管の隔離弁を閉操作し隔離することから、上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
	試料採取系ライン【C】	SA 運用時に当該配管の隔離弁を閉操作し隔離することから、上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
高圧窒素ガス供給系配管	常用系ライン【C】	下位クラスの損傷により常用系の圧力が低下すると、インターロックによって隔離弁が閉操作し下位クラス側と隔離されるため上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
原子炉格納容器調気系配管	窒素ガス供給ライン【C】	下位クラスの損傷が発生した場合には、隔離弁を閉操作し隔離することから、上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—



第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (6/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備 非常用ディーゼル機関	吸気ライン【C】	当該配管が損傷した場合でもディーゼル機関への吸気は継続することから、下位クラス施設の損傷が上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	排気ライン【C】	当該配管が損傷した場合でもディーゼル機関の排気は継続することから、下位クラス施設の損傷が上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油ドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、燃料油ドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）へ影響を与えない。	—
	ミスト管【C】	ミスト管が損傷してもオイルミストの排出機能を損なうことはないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	潤滑油ドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、潤滑油ドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	吸気ドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、吸気ドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）へ影響を与えない。	—
	機関付清水ポンプシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、機関付清水ポンプシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）へ影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (7/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク	燃料油ドレンユニットライン 【C】	燃料油ドレンユニットラインは燃料デイトンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン 【C】	オーバーフローラインは燃料デイトンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	ミスト管 【C】	ミスト管が損傷してもオイルミストの排出機能を損なうことはないため、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備清水膨張タンク	補給水ライン 【C】	補給水ラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン 【C】	オーバーフローラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	大気開放ライン 【C】	大気開放ラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ポンプ	メカニカルシールリークドレンライン 【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設の機能に影響を与えない。	—
非常用ディーゼル発電設備潤滑油プライミングポンプ	オイルパンドレンライン 【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、オイルパンのドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設の機能に影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (8/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
非常用ディーゼル発電設備潤滑油サンプタンク	給油ライン【C】	給油ラインは潤滑油サンプタンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	ミスト管【C】	ミスト管が損傷してもオイルミストの排出機能を損なうことはないため、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
発電用ディーゼル発電設備潤滑油フィルタ	ドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、オイルパンのドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設の機能に影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関	吸気ライン【C】	当該配管が損傷した場合でもディーゼル機関への吸気は継続することから、下位クラス施設の損傷が上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	排気ライン【C】	当該配管が損傷した場合でもディーゼル機関の排気は継続することから、下位クラス施設の損傷が上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	潤滑油補給ライン【C】	当該配管が損傷した場合でも、機関付潤滑油ポンプによってオイルパンからディーゼル機関へ潤滑油が補給されるため、下位クラス施設の損傷が上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油ドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、燃料油ドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）へ影響を与えない。	—
	ミスト管【C】	ミスト管が損傷してもオイルミストの排出機能を損なうことはないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）の機能に影響を与えない。	—
	吸気ドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、吸気ドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）へ影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (9/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 C 】: 耐震クラス	評価結果	備考
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関	機関付清水ポンプシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、機関付清水ポンプシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ディーゼル機関）へ影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料 燃料デイトンク	燃料油ドレンユニットライン【C】	燃料ドレンユニットラインは燃料デイトンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインは燃料デイトンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	ミスト管【C】	ミスト管が損傷してもオイルミストの排出機能を損なうことはないため、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備清 水膨張タンク	補給水ライン【C】	補給水ラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	オーバーフローライン【C】	オーバーフローラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	大気開放ライン【C】	大気開放ラインは清水膨張タンクの通常水位より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備清 水加熱器ポンプ	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設（ポンプ）へ影響を与えない。	—
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備潤 滑油プライミングポンプ	オイルパンドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、オイルパンのドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設の機能に影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (10/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
軽油タンク	給油ライン【C】	給油ラインは軽油タンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	ミスト管【C】	ミスト管は軽油タンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油戻りライン【C】	燃料油戻りラインは軽油タンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
原子炉棟換気空調系ダクト (二次格納施設バウンダリ)	換気空調系ダクト【C】	下位クラスの換気空調系ダクトが損傷した場合でも、隔離弁により二次格納施設が隔離されるため、バウンダリ機能に影響を与えない。	—
高圧代替注水系配管	主復水器ライン（蒸気）【B】	SA 運用時に当該配管の隔離弁を閉操作し隔離することから、上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
	燃料プール補給水系ライン【B】	SA 運用時に当該配管の隔離弁を閉操作し隔離することから、上位クラスの系統機能へ影響を及ぼさない。	—
復水移送ポンプ	グラウンドドレンライン【B】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、グラウンドドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
ガスタービン発電設備軽油タンク	給油ライン【C】	給油ラインは軽油タンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	ミスト管【C】	ミスト管は軽油タンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
	燃料油戻りライン【C】	燃料油戻りラインは軽油タンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—

第 6.2-2 表 女川 2 号機 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部の評価結果 (11/11)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス接続配管等 【 】: 耐震クラス	評価結果	備考
緊急時対策所軽油タンク	ミスト管【C】	ミスト管は軽油タンクの通常油面より上部に接続しており、損傷した場合でも、上位クラス施設（タンク）の機能に影響を与えない。	—
代替循環冷却ポンプ	ブラケットドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、ブラケットドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—
直流駆動低圧注水系ポンプ	メカニカルシールリークドレンライン【C】	原子炉補機冷却海水ポンプと同様に、メカニカルシールリークドレンラインが損傷した場合でも、上位クラス機能に直接影響を及ぼさないため、上位クラス施設へ影響を与えない。	—

### 6.3 建屋内における施設の損傷，転倒，落下等による影響検討結果

#### 6.3.1 抽出手順

机上検討及び現地調査を基に，建屋内上位クラス施設に対して，損傷，転倒，落下等により影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

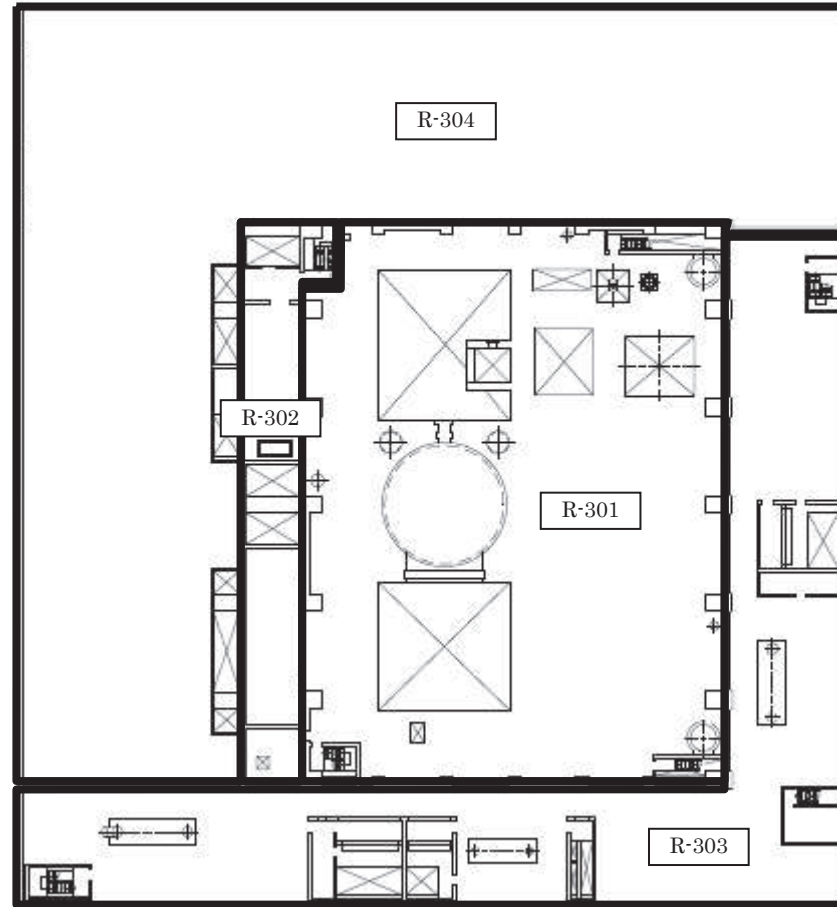
建屋内上位クラス施設の配置図を第 6.3-1 図に示す（配置図上のエリア番号は第 4-2 表の設置場所に該当する）。原子炉建屋クレーンの位置関係概要図を第 6.3-2 図に，燃料交換機の位置関係概要図を第 6.3-3 図に，制御棒貯蔵ラック及び燃料チャンネル着脱機の位置関係概要図を第 6.3-4 図に，原子炉ウェルカバー及び原子炉しゃへい壁の位置関係概要図を第 6.3-5 図に示す。

#### 6.3.2 下位クラス施設の抽出結果

第 5.3-1 図のフローの a に基づいて，上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した結果を第 6.3-1 表に示す。

#### 6.3.3 耐震評価結果

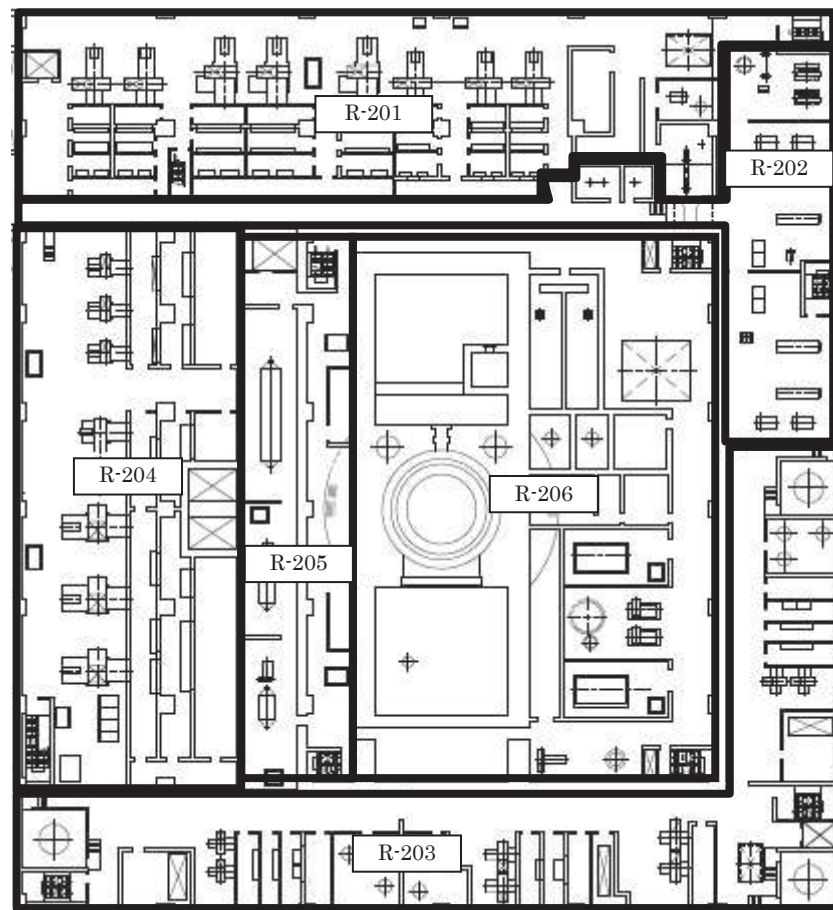
6.3.2 項で抽出した建屋内下位クラス施設の評価結果について，第 6.3-2 表に示す。



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (1/23)

女川原子力発電所第 2 号機
原子炉建屋 3F O.P. 33200

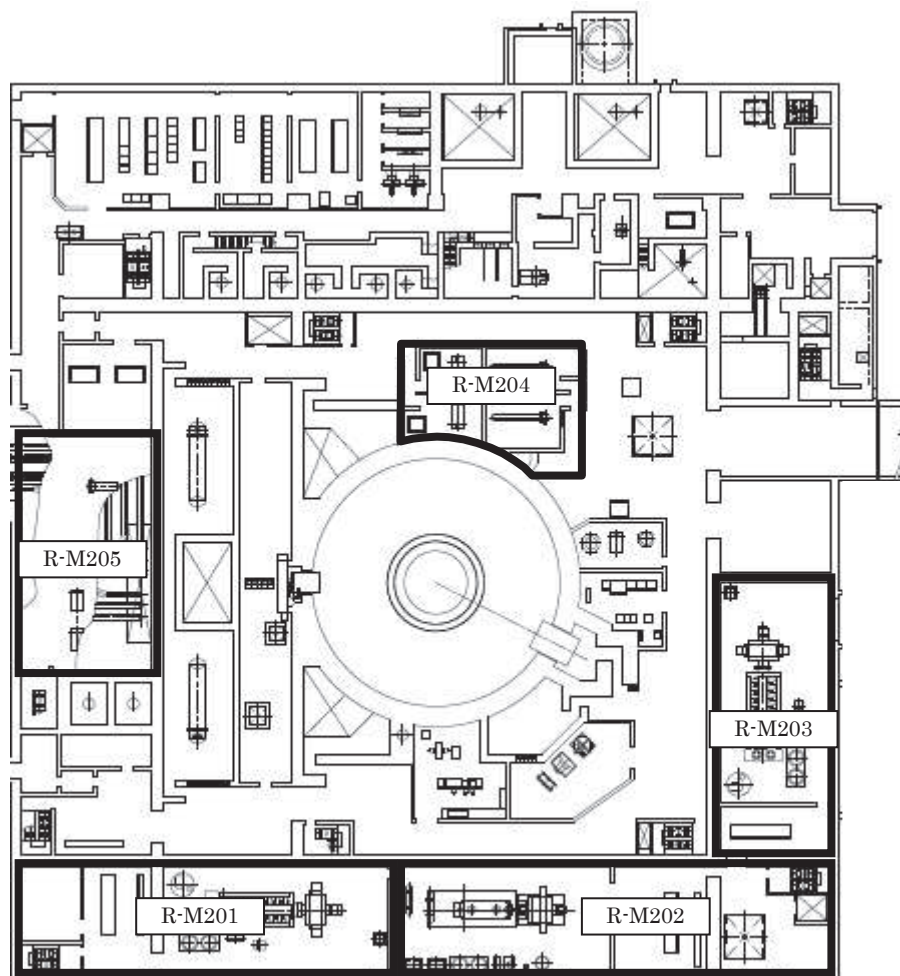




第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (2/23)

女川原子力発電所第 2 号機

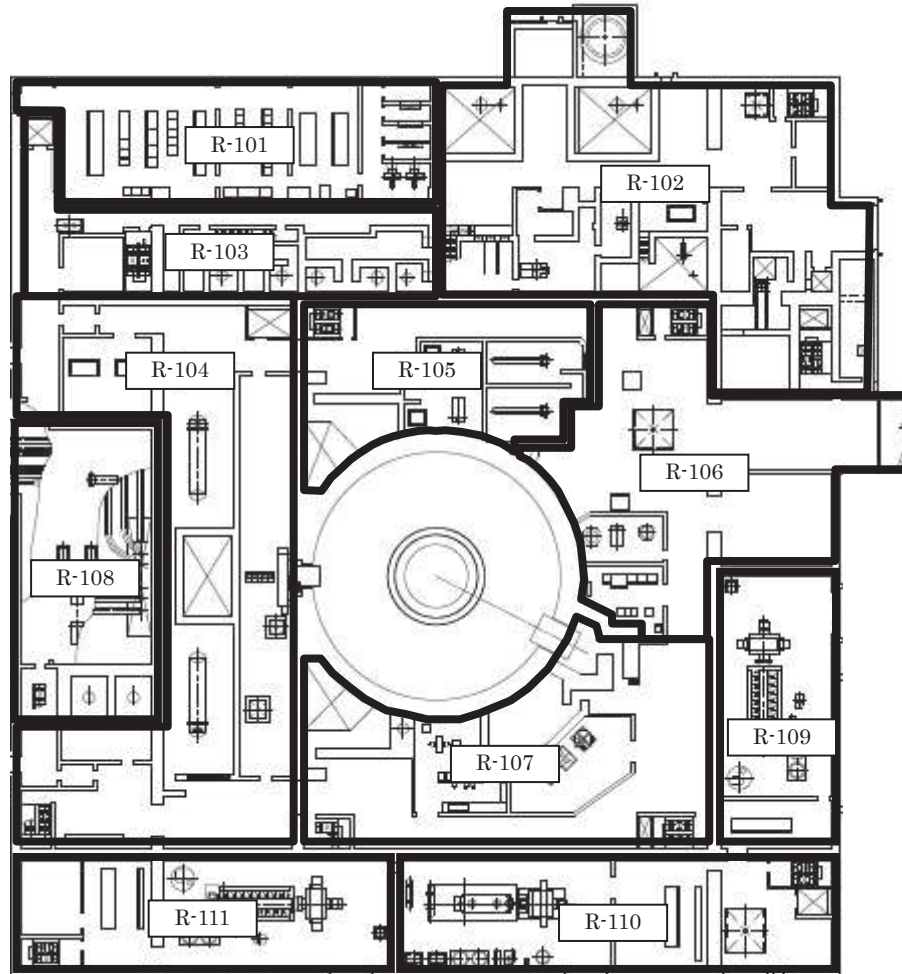
原子炉建屋 2F O.P. 22500



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (3/23)

女川原子力発電所第 2 号機

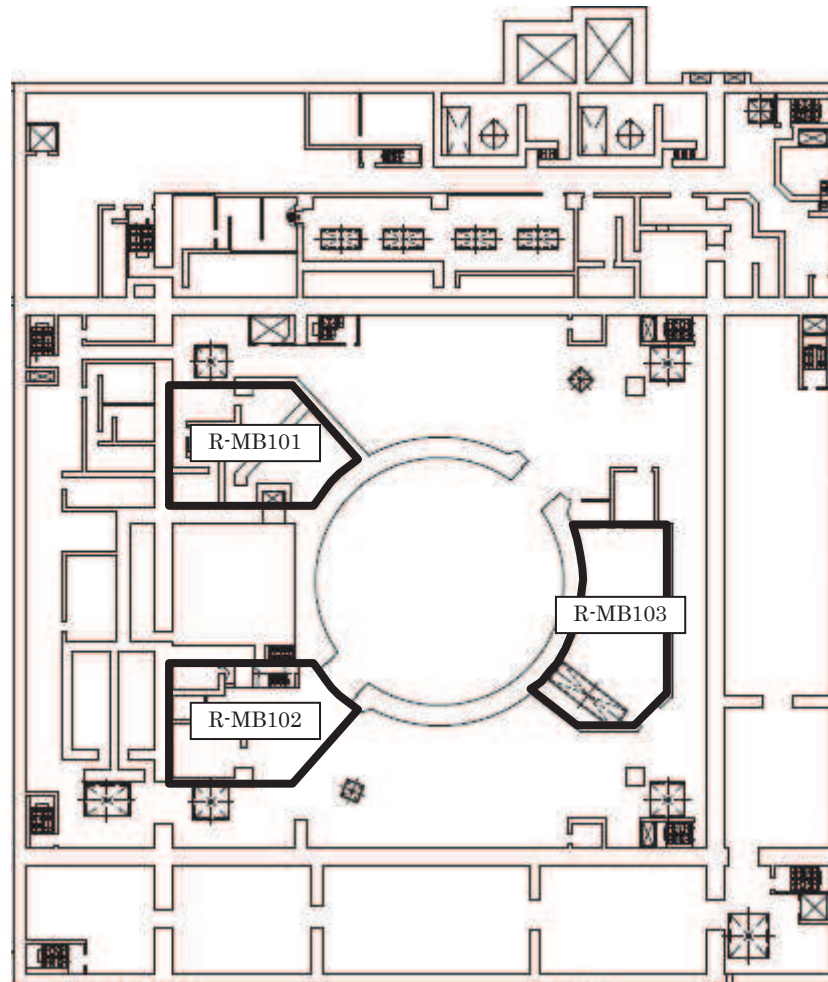
原子炉建屋 M2F



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (4/23)

女川原子力発電所第 2 号機

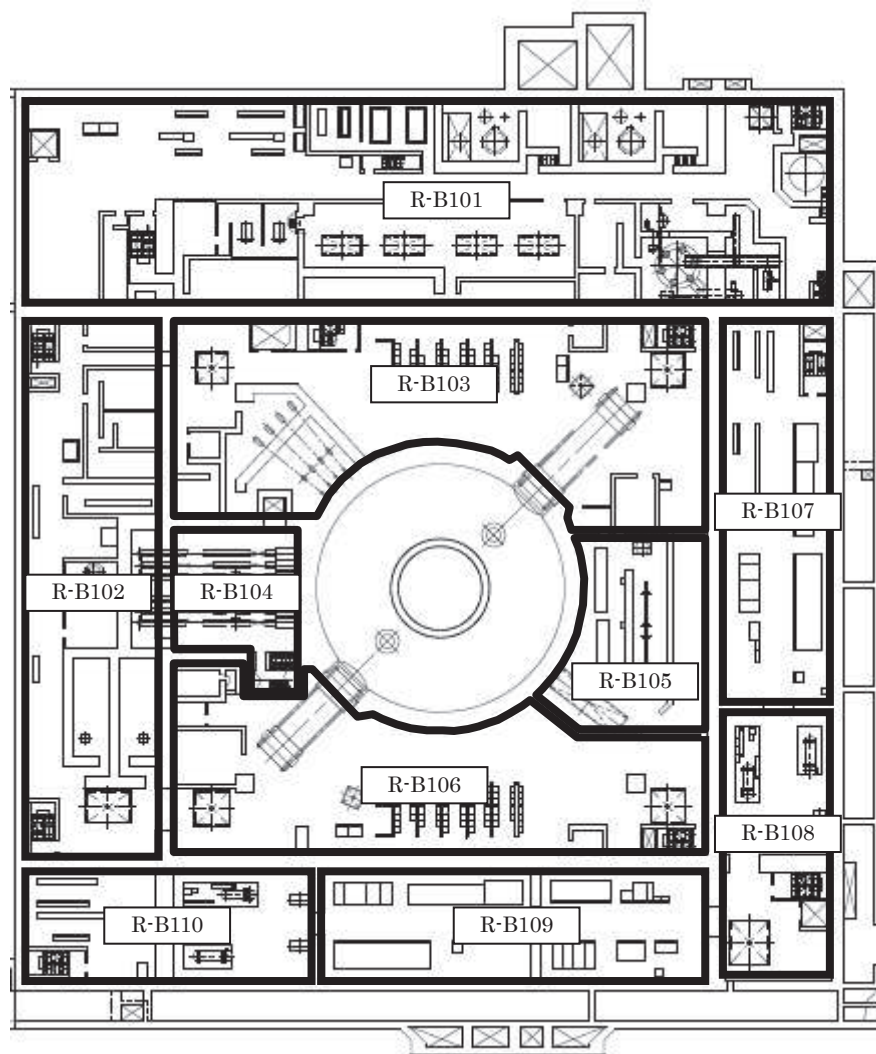
原子炉建屋 1F O.P. 15000



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (5/23)

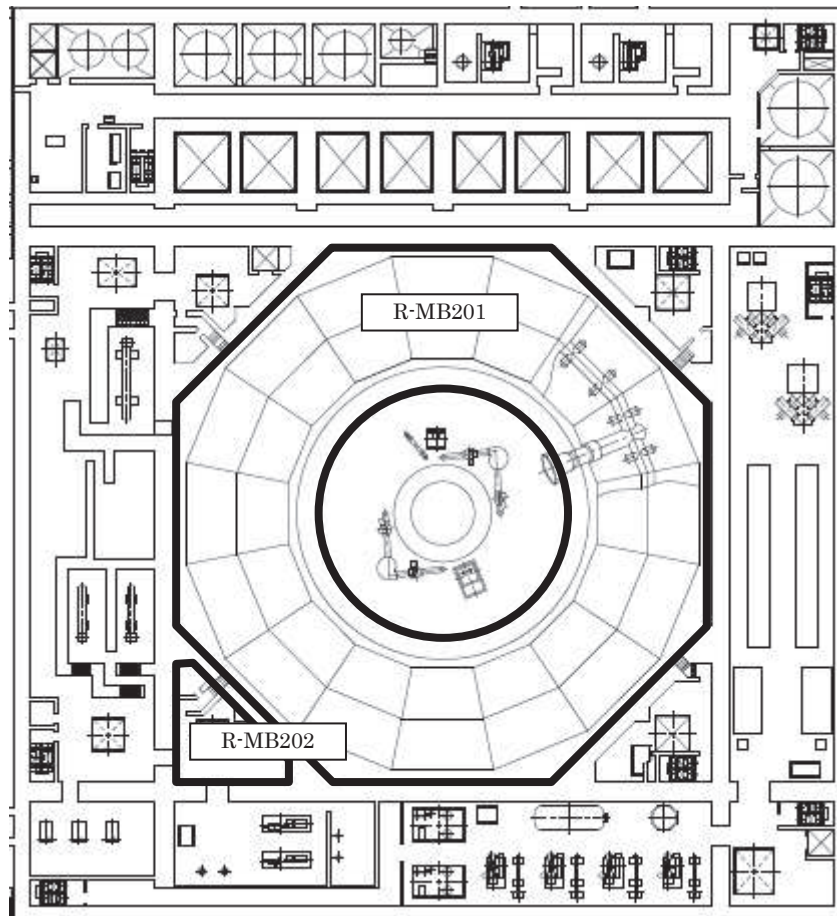
女川原子力発電所第 2 号機

原子炉建屋 MB1F



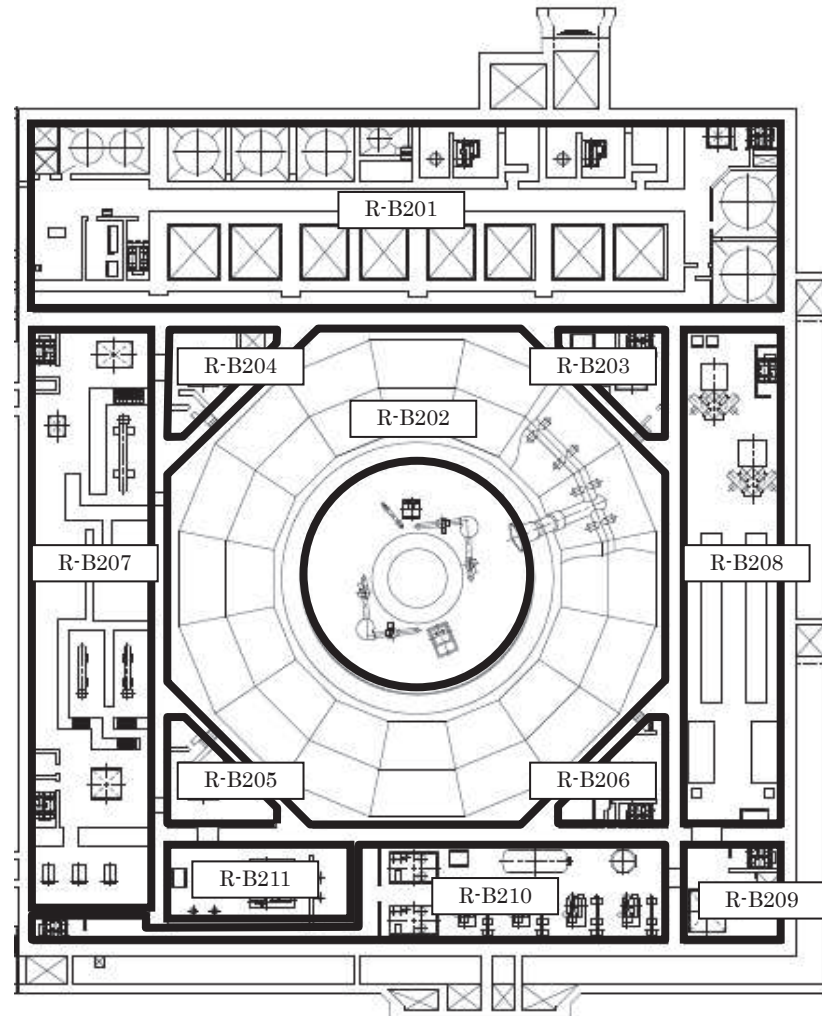
第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (6/23)

女川原子力発電所第 2 号機
原子炉建屋 B1F O.P. 6000



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (7/23)

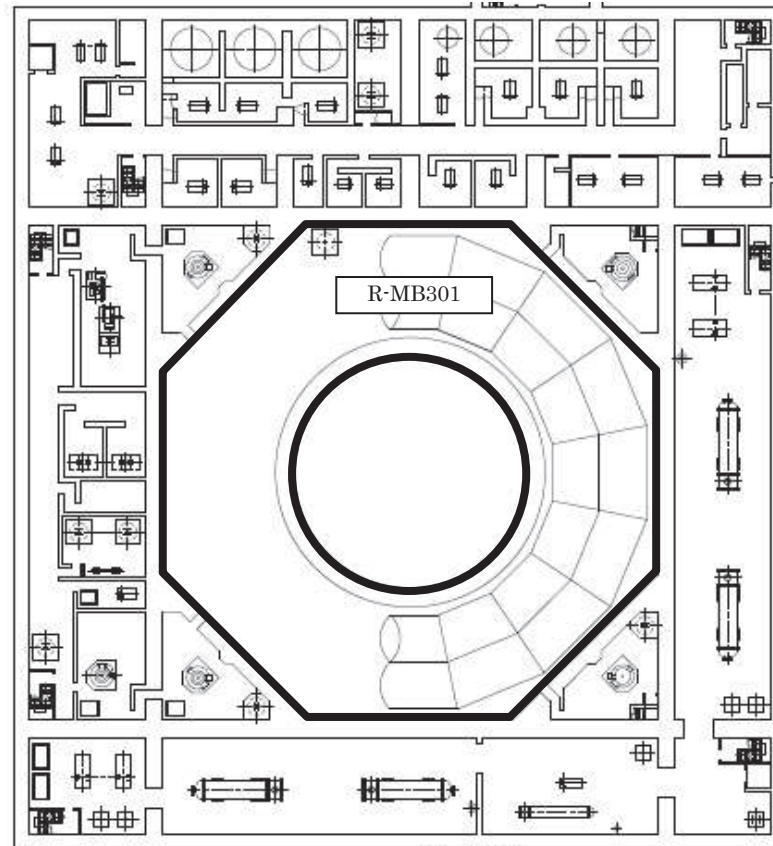
女川原子力発電所第 2 号機
原子炉建屋 MB2F



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (8/23)

女川原子力発電所第 2 号機

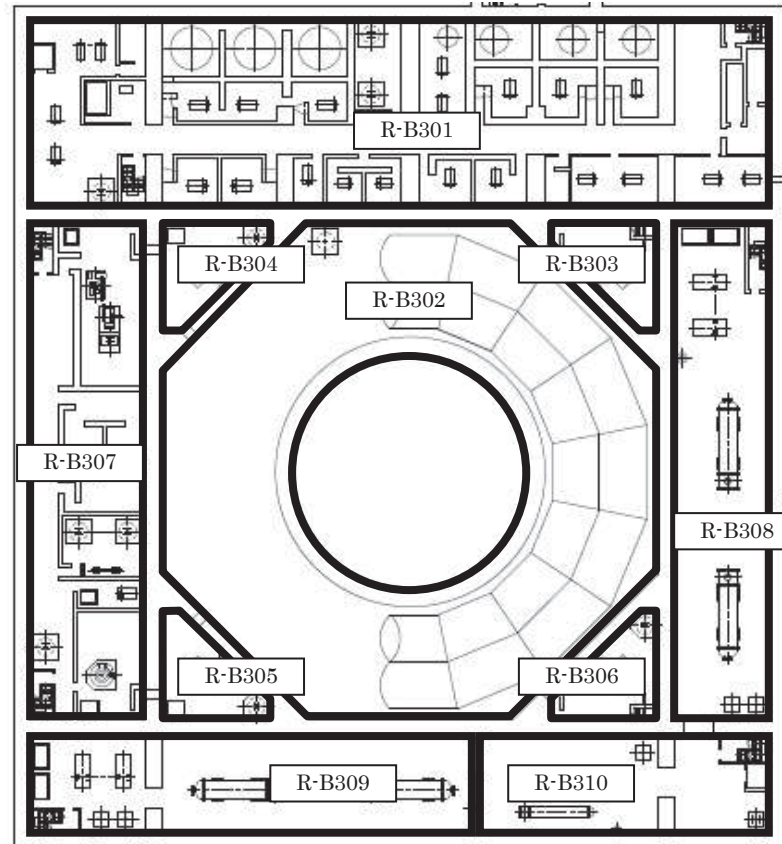
原子炉建屋 B2F O.P. -800



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (9/23)

女川原子力発電所第 2 号機
原子炉建屋 MB3F

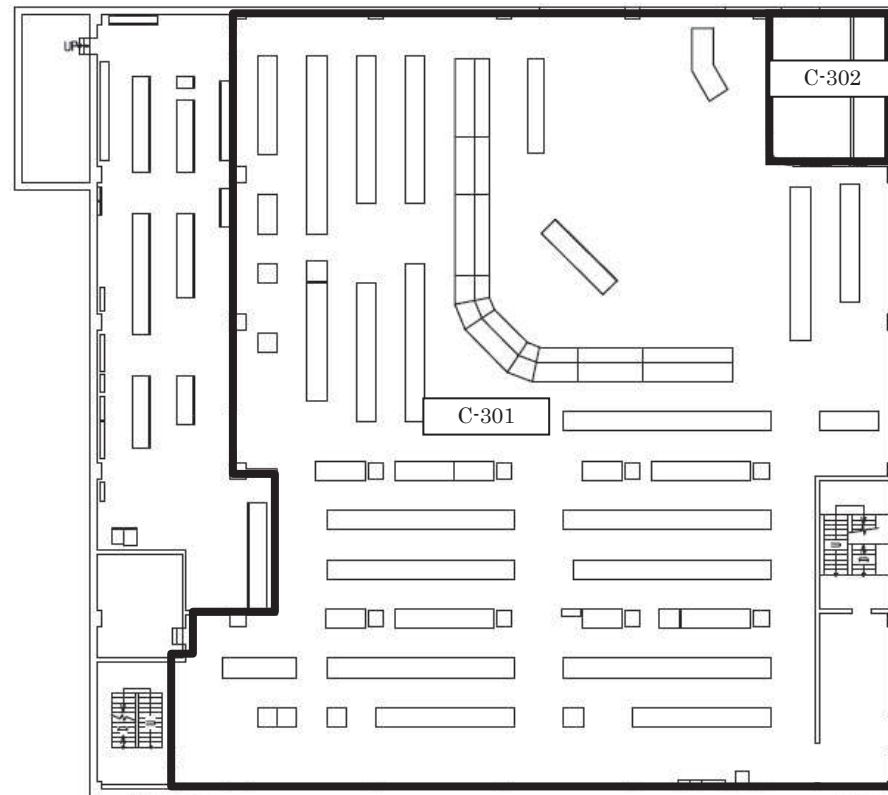




第 6. 3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (10/23)

女川原子力発電所第 2 号機

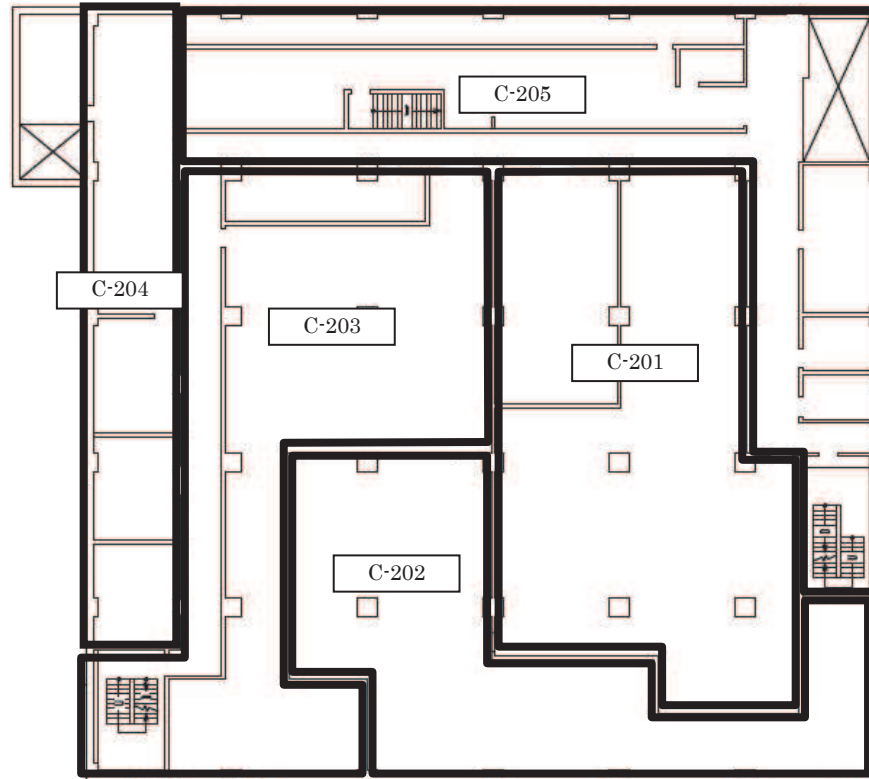
原子炉建屋 B3F O.P. -8100



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (11/23)

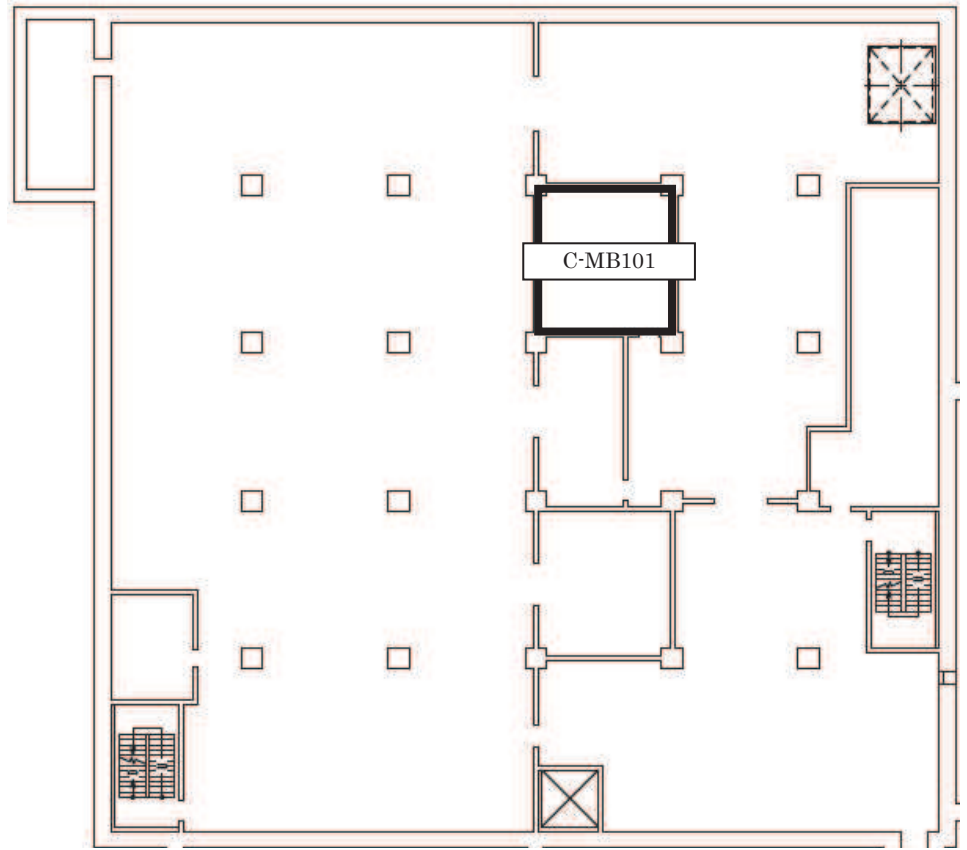
女川原子力発電所第 2 号機

制御建屋 3F O.P. 22950



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (12/23)

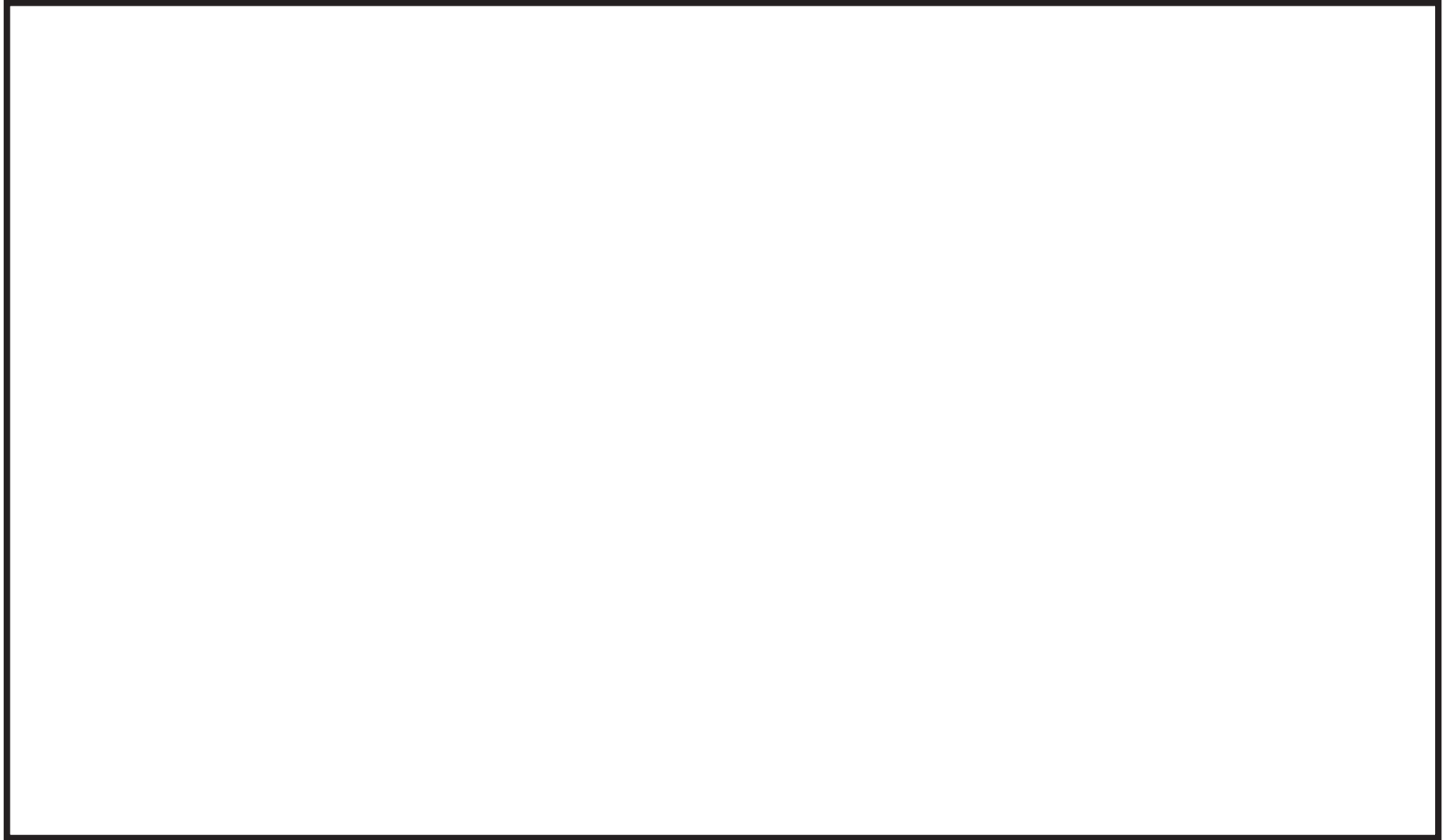
女川原子力発電所第 2 号機
制御建屋 2F O.P. 19500



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (13/23)

女川原子力発電所第 2 号機
制御建屋 MB1F

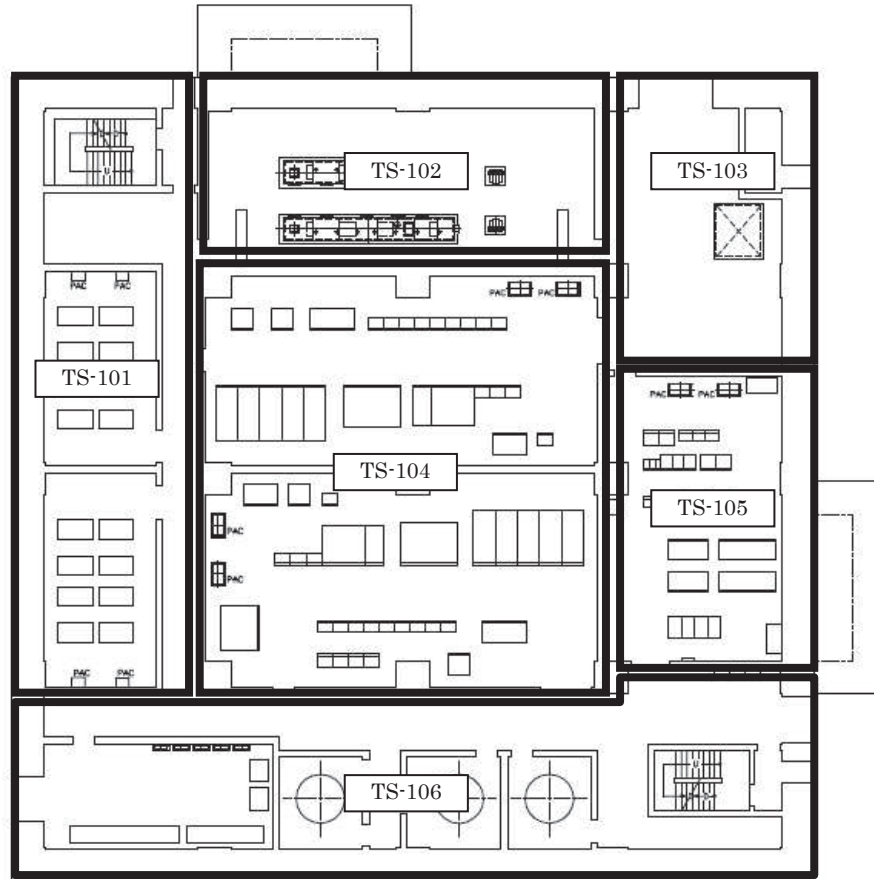
枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。





第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (15/23)

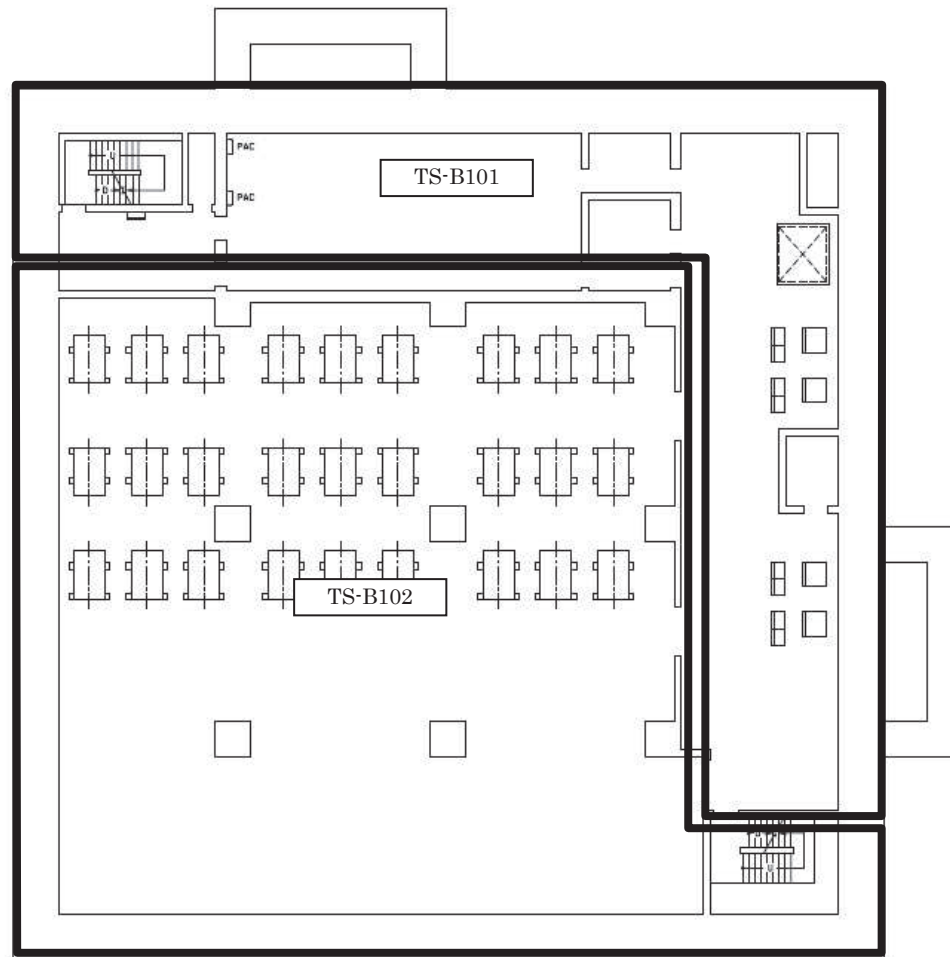
女川原子力発電所第 2 号機
制御建屋 B2F 0.P. 1500



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (16/23)

女川原子力発電所第 2 号機

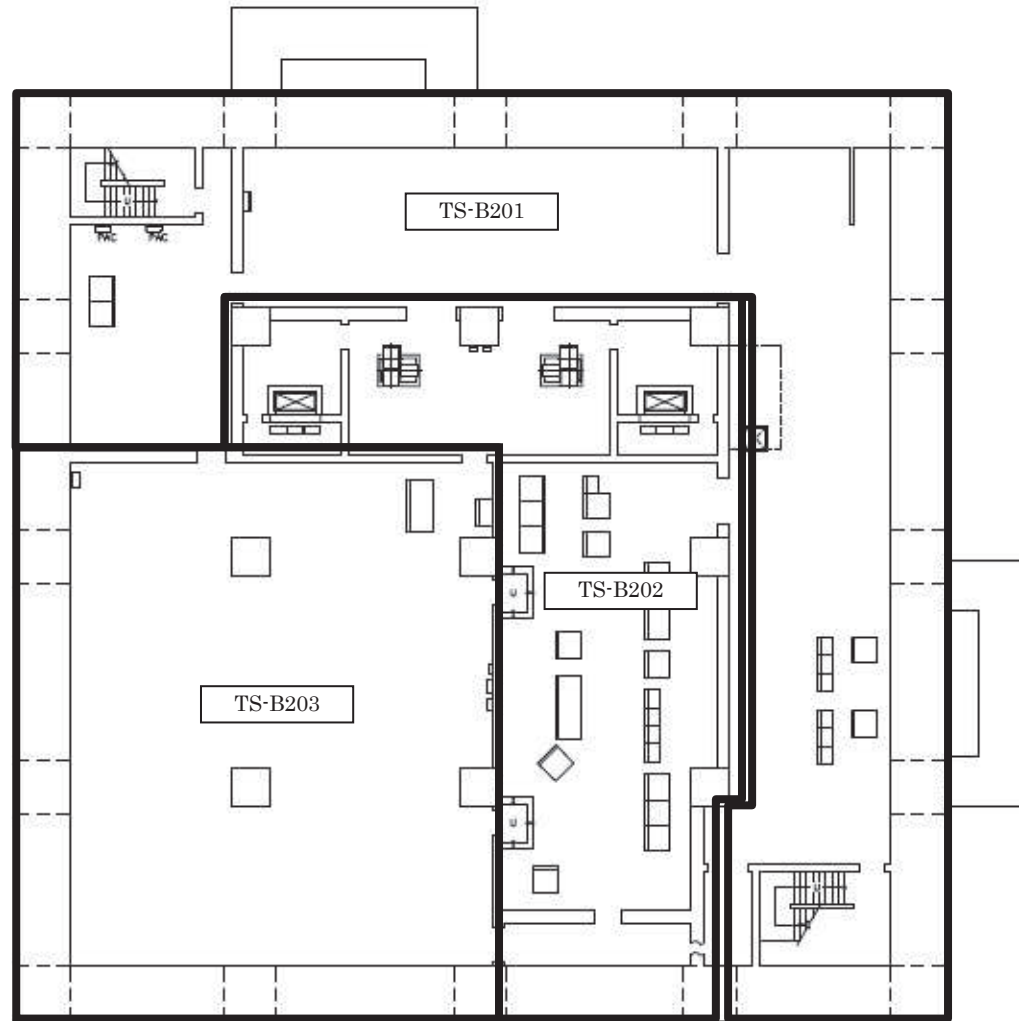
緊急時対策建屋 1F O.P. 62200



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (17/23)

女川原子力発電所第 2 号機
緊急時対策建屋 B1F O.P. 57300

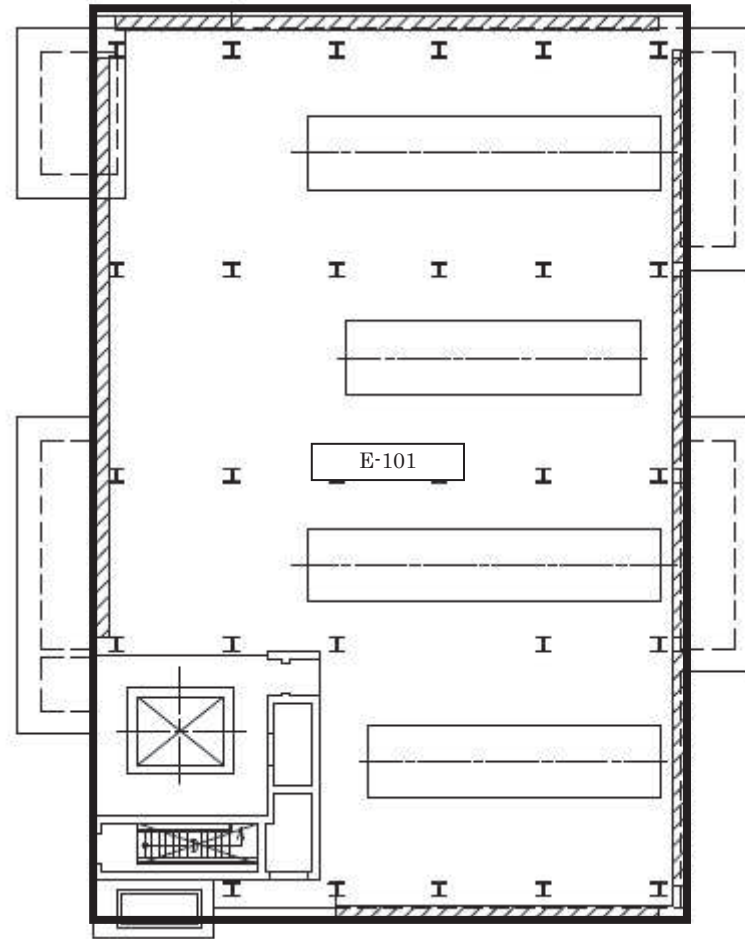




第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (18/23)

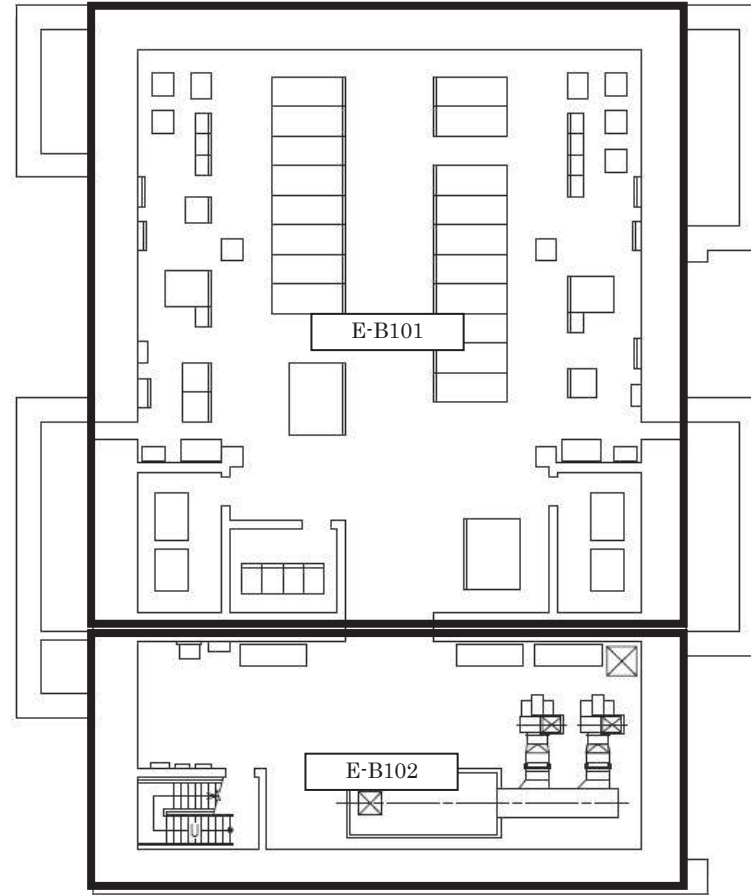
女川原子力発電所第 2 号機

緊急時対策建屋 B2F O.P. 51500



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (19/23)

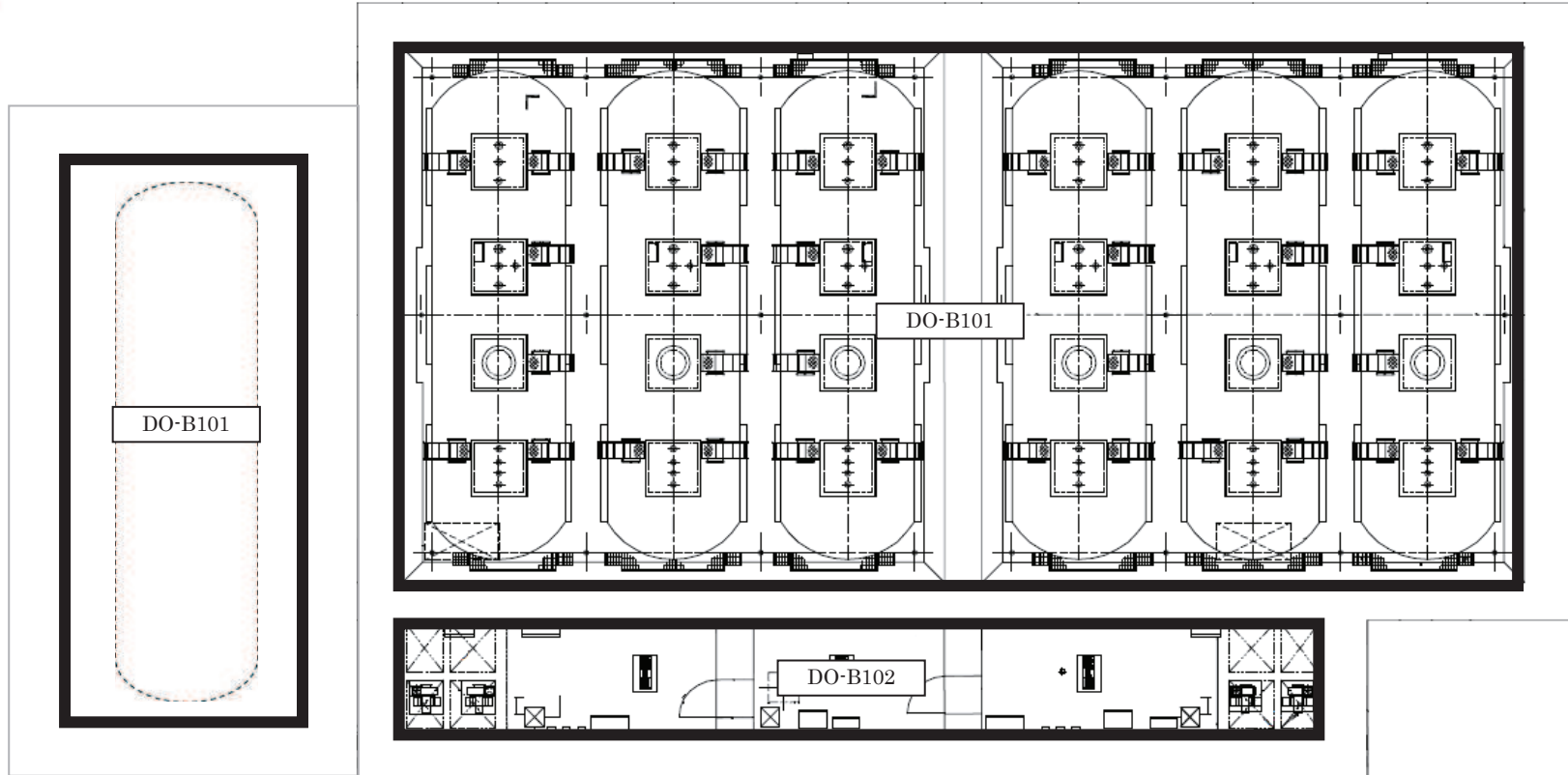
女川原子力発電所第 2 号機
緊急用電気品建屋 1F 0.P. 62900



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (20/23)

女川原子力発電所第 2 号機

緊急用電気品建屋 B1F O.P. 56400

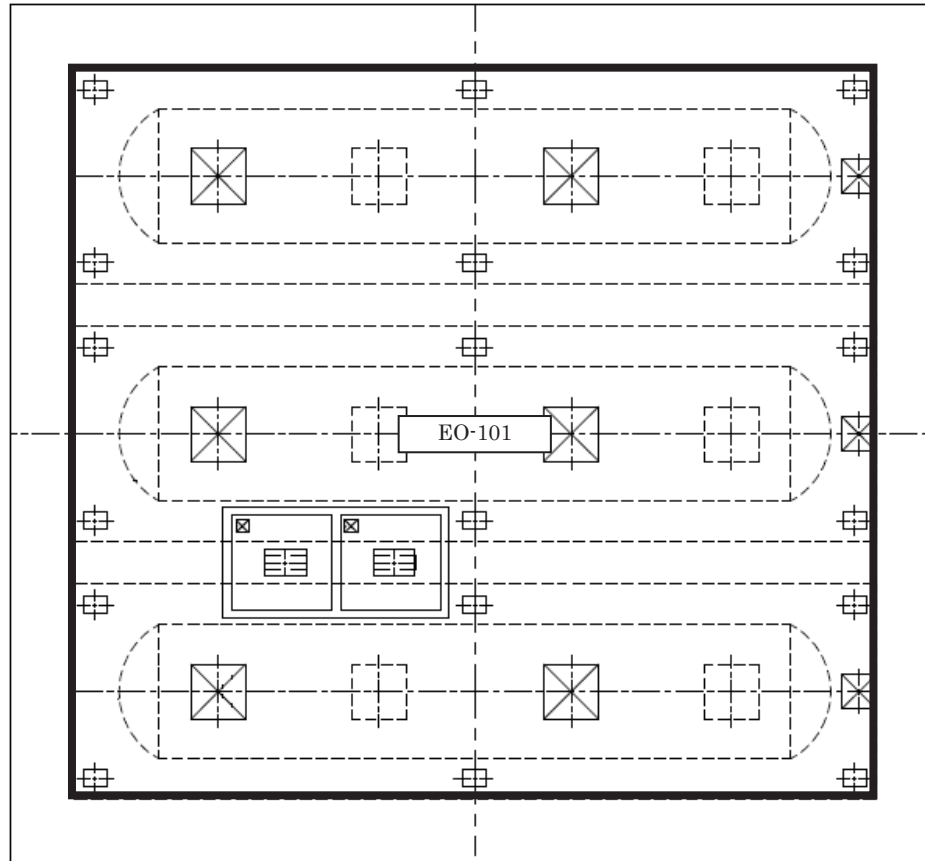


68

第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (21/23)

女川原子力発電所第 2 号機

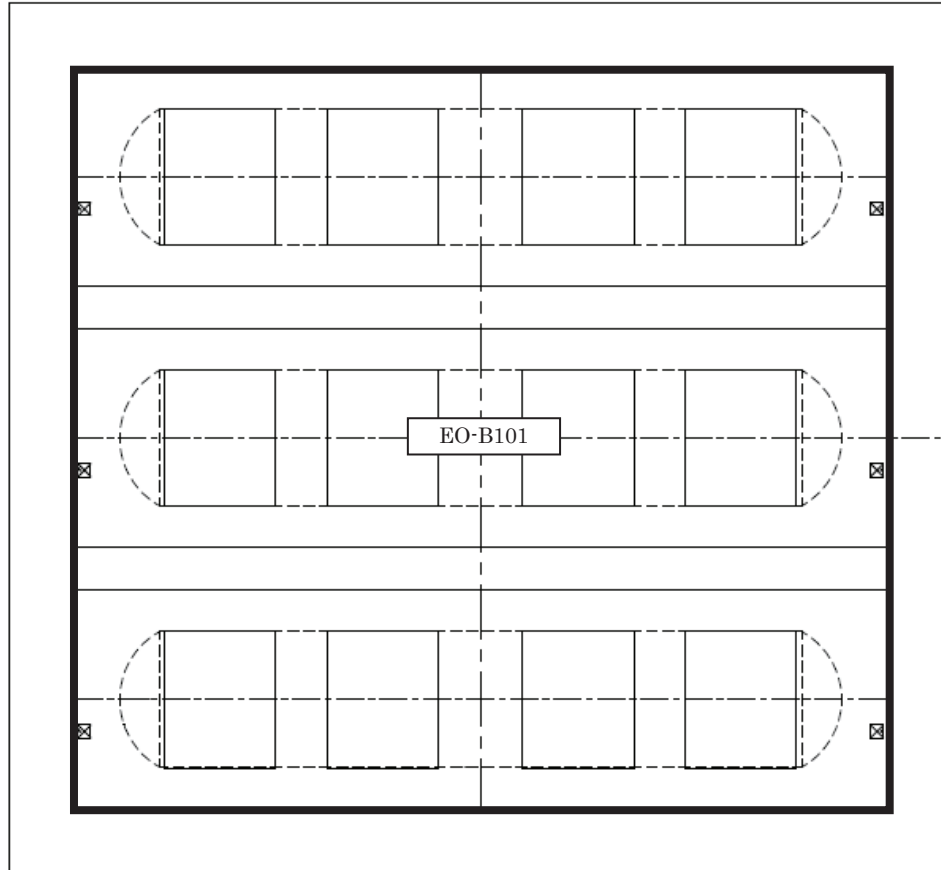
軽油タンク室 O.P. 9500



第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (22/23)

女川原子力発電所第 2 号機

ガスタービン発電設備  
軽油タンク室 O.P. 62300

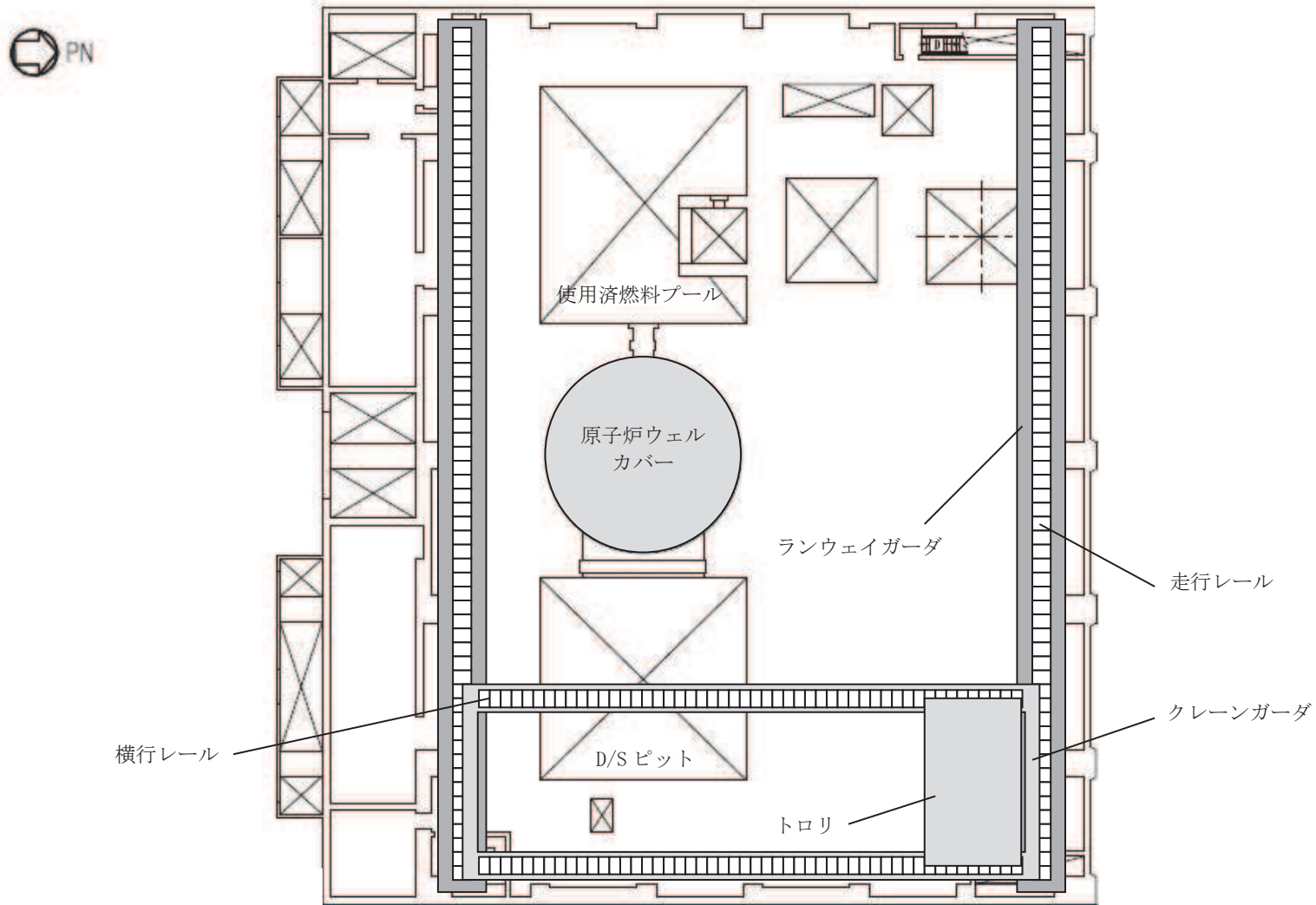


第 6.3-1 図 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (23/23)

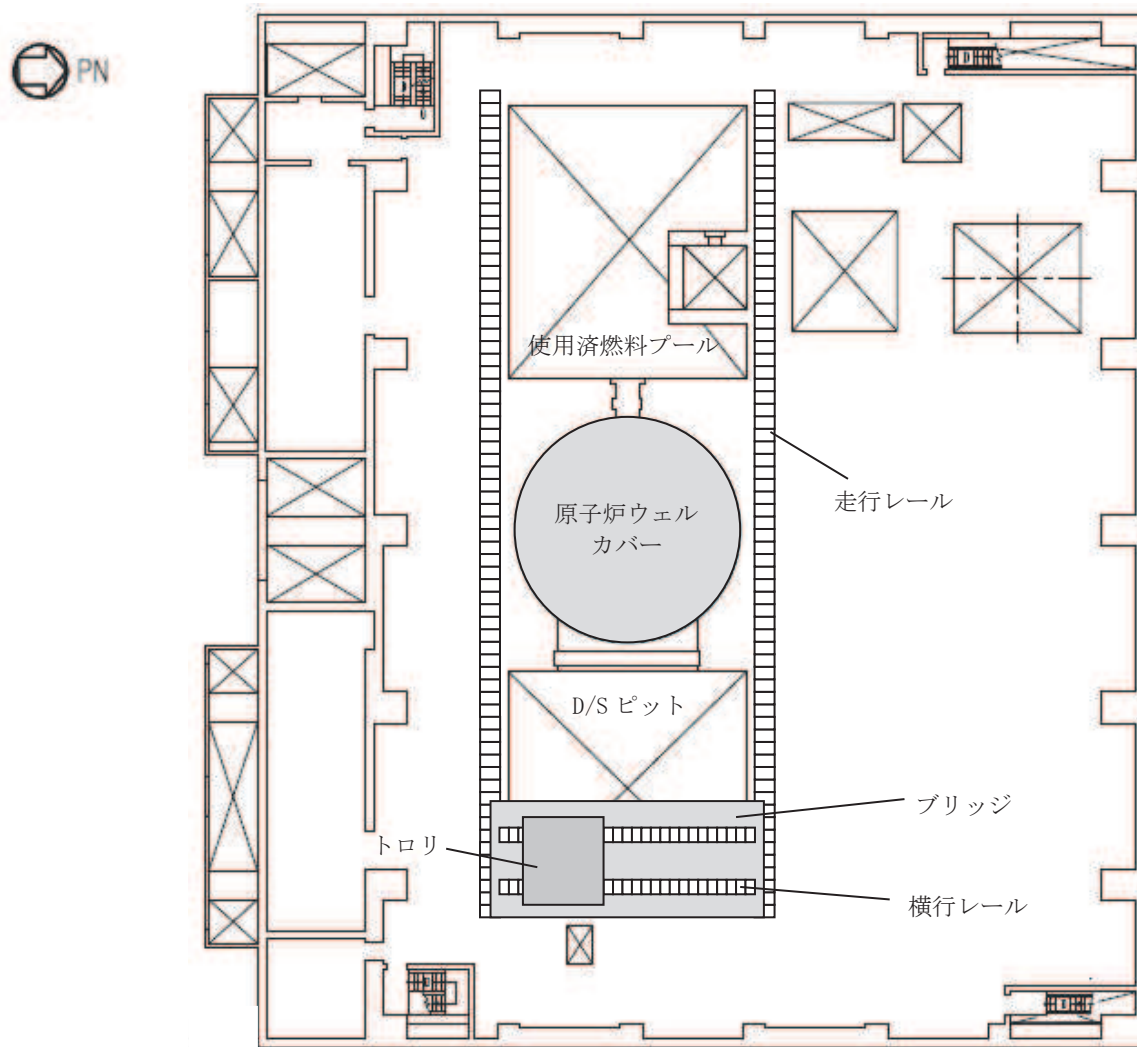
女川原子力発電所第 2 号機

ガスタービン発電設備

軽油タンク室 O.P. 56700



第 6.3-2 図 女川 2 号機 原子炉建屋クレーン位置関係概要図

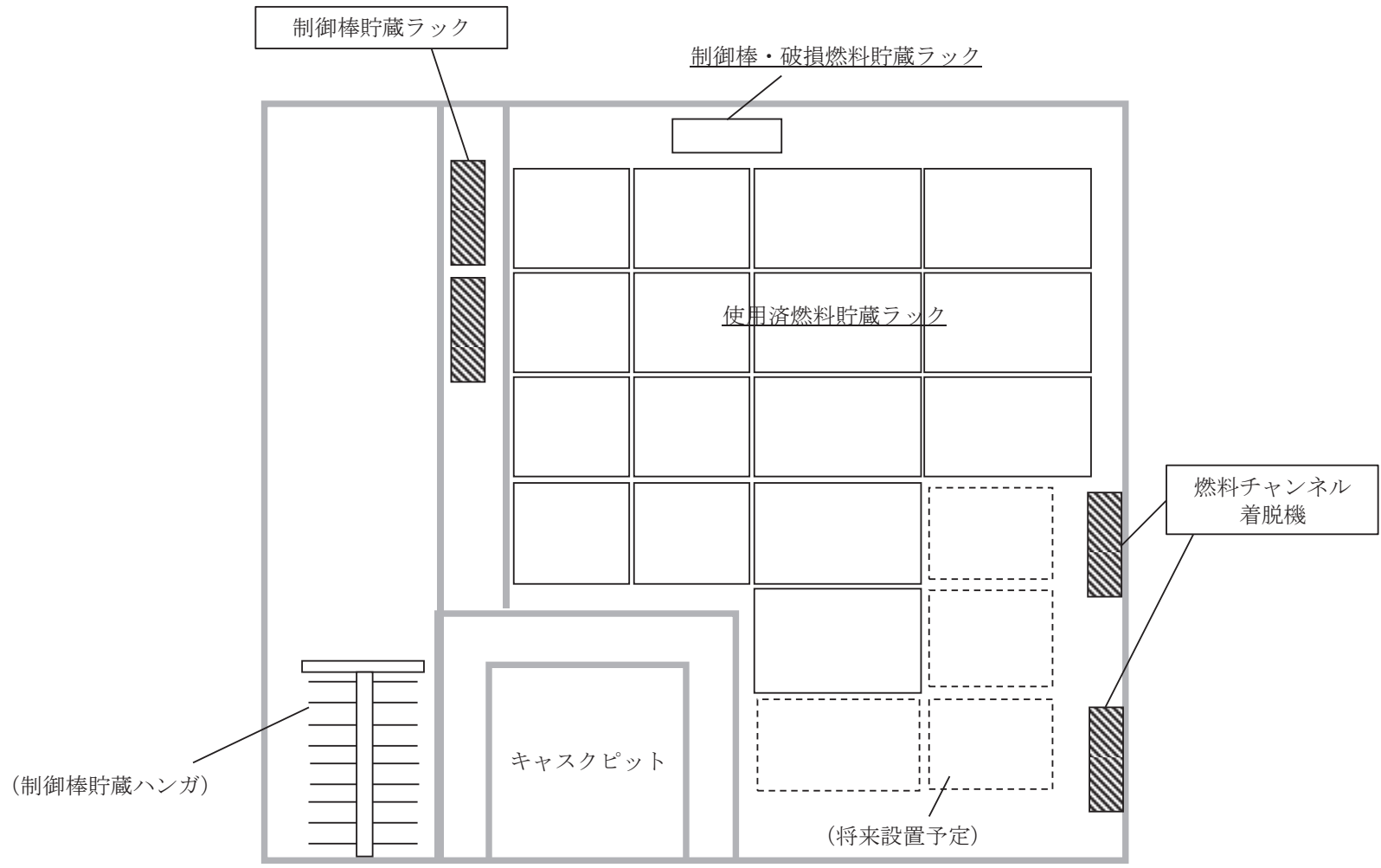


第 6. 3-3 図 女川 2 号機 燃料交換機位置関係概要図

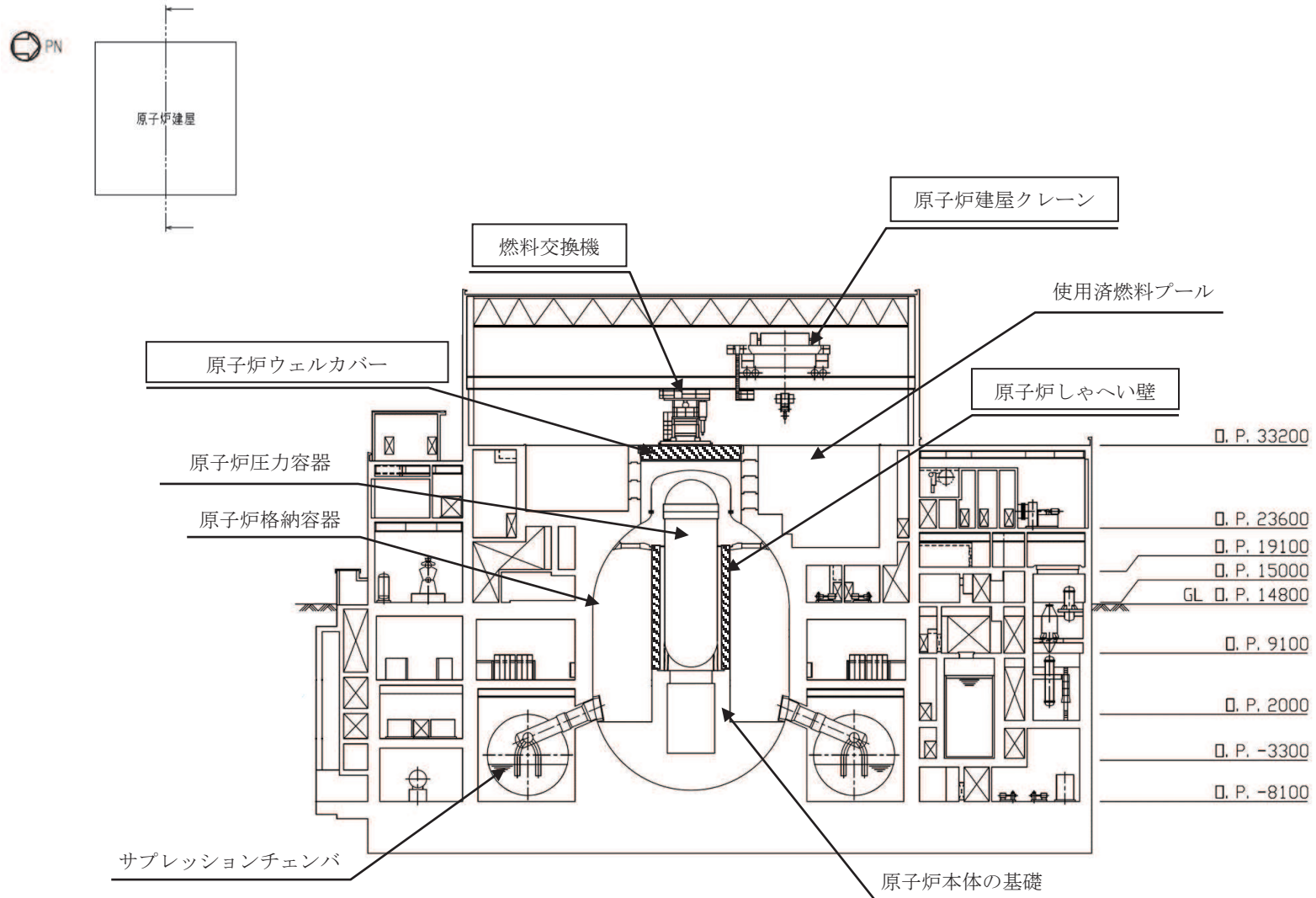




PN



第 6.3-4 図 女川 2 号機 使用済燃料プール内下位クラス設備位置関係概要図



第 6.3-5 図 女川 2 号機 原子炉ウェルカバー及び原子炉しゃへい壁位置関係概要図

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼす  
おそれのある下位クラス施設（1/18）

整理 番号	建屋内上位クラス施設（機器・配管）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ （○：有，×：無）		備考
					損傷・転倒・落下		
E001	燃料集合体	Sクラス	R/B	—	×		*1
E002	原子炉圧力容器	Sクラス SA施設	R/B	原子炉しゃへい壁	○		*2
E003	炉心支持構造物	Sクラス SA施設	R/B	—	×		*1
E004	原子炉圧力容器支持構造物	Sクラス	R/B	—	×		*3
E005	原子炉圧力容器付属構造物	Sクラス SA施設	R/B	—	×		*3
E006	原子炉圧力容器内部構造物	Sクラス SA施設	R/B	—	×		*1
E007	使用済燃料プール	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
				燃料交換機	○		
E008	使用済燃料貯蔵ラック	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
				燃料交換機	○		
				制御棒貯蔵ラック	○		*4
				燃料チャンネル着脱機	○		*4
E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
				燃料交換機	○		
E010	原子炉再循環ポンプ	Sクラス	R/B	—	×		
E011	原子炉再循環系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用ア キュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E013	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用ア キュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E014	主蒸気第一隔離弁用アキュムレータ	Sクラス	R/B	—	×		
E015	主蒸気第二隔離弁用アキュムレータ	Sクラス	R/B	—	×		
E016	主蒸気系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E017	復水給水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E018	残留熱除去系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E019	残留熱除去系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E020	残留熱除去系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E021	残留熱除去系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E022	高圧炉心スプレイ系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E023	高圧炉心スプレイ系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E024	高圧炉心スプレイ系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E025	低圧炉心スプレイ系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E026	低圧炉心スプレイ系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E027	低圧炉心スプレイ系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E028	原子炉隔離時冷却系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E029	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービ ン	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
E030	原子炉隔離時冷却系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×		

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼす  
おそれのある下位クラス施設（2/18）

整理 番号	建屋内上位クラス施設（機器・配管）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：有，×：無)	備考
					損傷・転倒・落下	
E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E032	原子炉補機冷却水ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E033	原子炉補機冷却水サージタンク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E034	原子炉補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E035	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E036	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E037	高圧炉心スプレィ補機冷却水系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E038	高圧炉心スプレィ補機冷却水ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E039	高圧炉心スプレィ補機冷却水サージタンク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E040	高圧炉心スプレィ補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E041	高圧炉心スプレィ補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E042	原子炉冷却材浄化系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E043	制御棒駆動機構	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E044	水圧制御ユニット	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E045	制御棒駆動水圧系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E046	ほう酸水注入系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E047	ほう酸水注入系貯蔵タンク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E048	ほう酸水注入系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E049	放射性ドレン移送系配管	Sクラス	R/B	—	×	
E050	燃料プール冷却浄化系ポンプ	SA施設	R/B	—	×	
E051	燃料プール冷却浄化系熱交換器	SA施設	R/B	—	×	
E052	燃料プール冷却浄化系配管	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料交換機	○	
E053	換気空調補機常用冷却水系配管	Sクラス	R/B	—	×	
E054	換気空調補機非常用冷却水系配管	Sクラス	R/B C/B	—	×	
E055	補給水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E056	高圧窒素ガス供給系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E057	所内用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	—	×	
E058	計装用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	—	×	
E059	サンプリング配管	Sクラス	R/B	—	×	
E060	高圧窒素ガス供給系窒素ガスボンベラック	Sクラス	R/B	—	×	
E061	中央制御室送風機	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
E062	中央制御室排風機	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
E063	中央制御室再循環送風機	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
E064	中央制御室再循環フィルタ装置	Sクラス SA施設	C/B	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼす  
おそれのある下位クラス施設（3/18）

整理 番号	建屋内上位クラス施設（機器・配管）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：有，×：無)	備考
					損傷・転倒・落下	
E065	ドライウエル	Sクラス SA施設	R/B	原子炉ウエルカバー	○	*2
E066	ドライウエルベント開口部	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E067	サブプレッションチェンバ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E068	ボックスサポート	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E069	機器搬出入用ハッチ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E070	逃がし安全弁搬出入口	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E071	制御棒駆動機構搬出入口	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E072	所員用エアロック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E073	原子炉格納容器配管貫通部	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E074	原子炉格納容器電気配線貫通部	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E075	ダウンカマ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E076	ベント管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E077	ベント管ベローズ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E078	ベントヘッダ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E079	真空破壊装置	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E080	サブプレッションチェンバスブレイ管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E081	ドライウエルスブレイ管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E082	原子炉格納容器スタビライザ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E083	原子炉格納容器調気系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E084	非常用ガス処理系排風機	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E085	非常用ガス処理系空気乾燥装置	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E086	非常用ガス処理系フィルタ装置	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E087	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E088	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロウ	Sクラス	R/B	—	×	
E089	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	Sクラス	R/B	—	×	
E090	可燃性ガス濃度制御系配管	Sクラス	R/B	—	×	
E091	非常用ディーゼル発電設備非常用ディー ゼル機関	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E092	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E093	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトン ク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E094	非常用ディーゼル発電設備非常用ディー ゼル発電機	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E095	非常用ディーゼル発電設備清水膨張タン ク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E096	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E097	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E098	非常用ディーゼル発電設備潤滑油加熱器	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E099	非常用ディーゼル発電設備清水加熱器ボ ンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
E100	非常用ディーゼル発電設備潤滑油ブライ ミングポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（4/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（機器・配管）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
					損傷・転倒・落下		
E101	非常用ディーゼル発電設備潤滑油サンプタンク	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E102	非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E103	非常用ディーゼル発電設備潤滑油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E104	非常用ディーゼル発電設備燃料油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E105	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	Sクラス SA施設	軽油タンク室	—	—	×	
E106	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管	Sクラス SA施設	R/B 軽油タンク室	—	—	×	
E107	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E108	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 空気だめ	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E109	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料デイトank	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E110	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E111	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 清水膨張タンク	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E112	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 清水加熱器	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E113	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 清水冷却器	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E114	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 潤滑油加熱器	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E115	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 清水加熱器ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E116	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 潤滑油ブライミングポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E117	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E118	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料油フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E119	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	Sクラス SA施設	軽油タンク室	—	—	×	
E120	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 発電機軸受潤滑油冷却器	Sクラス SA施設	R/B	—	—	×	
E121	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送系配管	Sクラス SA施設	R/B 軽油タンク室	—	—	×	
E122	軽油タンク	Sクラス SA施設	軽油タンク室	—	—	×	
E123	SGTS室空調機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E124	FCS室空調機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E125	CAMS室空調機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E126	FPCポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E127	LPCSポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E128	HPCSポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E129	RHRポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E130	D/G室非常用給気ケーシング	Sクラス	R/B	—	—	×	
E131	換気空調補機非常用冷却水系冷水ポンプ	Sクラス	R/B	—	—	×	
E132	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E133	原子炉補機(A)室送風機	Sクラス	R/B	—	—	×	
E134	原子炉補機(A)室給気ケーシング	Sクラス	R/B	—	—	×	
E135	原子炉補機(HPCS)室送風機	Sクラス	R/B	—	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（5/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（機器・配管）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
					損傷・転倒・落下		
E136	原子炉補機 (HPCS) 室排風機	Sクラス	R/B	—	×		
E137	原子炉補機 (HPCS) 室給気ケーシング	Sクラス	R/B	—	×		
E138	原子炉補機 (B) 室送風機	Sクラス	R/B	—	×		
E139	原子炉補機 (B) 室給気ケーシング	Sクラス	R/B	—	×		
E140	D/G (A) 室非常用送風機	Sクラス	R/B	—	×		
E141	D/G (HPCS) 室非常用送風機	Sクラス	R/B	—	×		
E142	D/G (B) 室非常用送風機	Sクラス	R/B	—	×		
E143	原子炉補機 (A) 室排風機	Sクラス	R/B	—	×		
E144	原子炉補機 (B) 室排風機	Sクラス	R/B	—	×		
E145	RCWポンプ (A) 室空調機	Sクラス	R/B	—	×		
E146	RCWポンプ (B) 室空調機	Sクラス	R/B	—	×		
E147	中央制御室給気ケーシング	Sクラス	C/B	—	×		
E148	計測制御電源室給気ケーシング	Sクラス	C/B	—	×		
E149	計測制御電源 (A) 室送風機	Sクラス	C/B	—	×		
E150	計測制御電源 (A) 室排風機	Sクラス	C/B	—	×		
E151	計測制御電源 (B) 室送風機	Sクラス	C/B	—	×		
E152	計測制御電源 (B) 室排風機	Sクラス	C/B	—	×		
E153	中央制御室換気空調系ダクト	Sクラス SA施設	C/B	—	×		
E154	計測制御電源 (A) 室換気空調系ダクト	Sクラス	C/B	—	×		
E155	計測制御電源 (B) 室換気空調系ダクト	Sクラス	C/B	—	×		
E156	スキマサージタンク	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	*5	
				燃料交換機	○		
E157	高压代替注水系タービンポンプ	SA施設	R/B	—	×		
E158	高压代替注水系配管	SA施設	R/B	—	×		
E159	代替高压窒素ガス供給系配管	SA施設	R/B	—	×		
E160	復水移送ポンプ	SA施設	R/B	—	×		
E161	原子炉格納容器フィルタベント系フィルタ装置	SA施設	R/B	—	×		
E162	原子炉格納容器フィルタベント系フィルタ装置出口側圧力開放板	SA施設	R/B	—	×		
E163	原子炉格納容器フィルタベント系配管	SA施設	R/B	—	×		
E164	静的触媒式水素再結合装置	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
E165	ガスタービン発電機	SA施設	緊急用電気品 建屋	—	×		
E166	ガスタービン発電設備軽油タンク	SA施設	ガスタービン発電 設備軽油タンク室	—	×		
E167	ガスタービン発電設備燃料移送系配管	SA施設	ガスタービン発電 設備軽油タンク室 緊急用電気品建屋	—	×		
E168	ガスタービン発電設備燃料小出槽	SA施設	緊急用電気品 建屋	—	×		
E169	中央制御室しゃへい壁	Sクラス SA施設	C/B	—	×		

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（6/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（機器・配管）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ （○：有，×：無）		備考
					損傷・転倒・落下		
E170	中央制御室待避所遮蔽	SA施設	C/B	—		×	
E171	中央制御室待避所加圧設備	SA施設	C/B	—		×	
E172	緊急時対策所遮蔽	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E173	緊急時対策所非常用送風機	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E174	緊急時対策所非常用フィルタ装置	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E175	緊急時対策所加圧設備	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E176	緊急時対策所換気空調系ダクト	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E177	緊急時対策所軽油タンク	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E178	緊急時対策所燃料移送系配管	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E179	代替循環冷却ポンプ	SA施設	R/B	—		×	
E180	原子炉建屋ブローアウトパネル	SA施設	R/B	—		×	
E181	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置	SA施設	R/B	—		×	
E182	直流駆動低圧注水系ポンプ	SA施設	R/B	—		×	
E183	直流駆動低圧注水系配管	SA施設	R/B	—		×	
E184	遠隔手動弁操作設備	SA施設	R/B	—		×	
E185	緊急時対策所非常用給排気配管	SA施設	緊急時対策建屋	—		×	
E186	原子炉棟換気空調系ダクト （二次格納施設バウンダリ）	Sクラス	R/B	—		×	
E187	燃料プール代替注水系配管	SA施設	R/B	—		×	
E188	燃料プールスプレイ系配管	SA施設	R/B	—		×	
E189	原子炉補機代替冷却水系配管	SA施設	R/B	—		×	
E190	原子炉格納容器下部注水系配管	SA施設	R/B	—		×	
E191	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系配管	SA施設	R/B	—		×	
E192	代替循環冷却系配管	SA施設	R/B	—		×	
E193	可搬型窒素ガス供給系配管	SA施設	R/B	—		×	
E194	RCICポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—		×	
E195	DC-MCC 2A室空調機	Sクラス	R/B	—		×	
E196	燃料移送ポンプ(A)室排風機	Sクラス	軽油タンク室	—		×	
E197	燃料移送ポンプ(B)室排風機	Sクラス	軽油タンク室	—		×	
E198	燃料移送ポンプ(A)室中性能エアフィルタ	Sクラス	軽油タンク室	—		×	
E199	燃料移送ポンプ(B)室中性能エアフィルタ	Sクラス	軽油タンク室	—		×	
E200	ダクト（空調ユニット系）	Sクラス	R/B 軽油タンク室	—		×	



第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（7/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（弁）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ	備考
					（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	
V001	主蒸気逃がし安全弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V002	主蒸気第一隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
V003	主蒸気第二隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
V004	主蒸気ドレンライン第一隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
V005	主蒸気ドレンライン第二隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
V006	原子炉給水逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
V007	FDW第二隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V008	FDW第一隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V009	SLCタンク出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V010	SLC注入電動弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V011	RHRポンプS/C吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V012	RHRポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V013	RHR熱交換器バイパス弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V014	RHR LPCI注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V015	RHR LPCI注入試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V016	RHR熱交換器出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V017	RHR格納容器スプレイ流量調節弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V018	RHR格納容器スプレイ隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V019	RHR S/Cスプレイ隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V020	RHR停止時冷却吸込第一隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V021	RHR停止時冷却吸込第二隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V022	RHRポンプ停止時冷却吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V023	RHR停止時冷却注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V024	RHR停止時冷却試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V025	RHRヘッドスプレイ注入隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
V026	RHRヘッドスプレイ注入逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	*3
V027	RHRポンプミニマムフロー逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
V028	RHRポンプミニマムフロー弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V029	LPCSポンプS/C吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V030	LPCSポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V031	LPCS注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V032	LPCS注入ライン試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V033	LPCSポンプミニマムフロー逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
V034	LPCSポンプミニマムフロー弁	Sクラス	R/B	—	×	
V035	HPCSポンプCST吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（8/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（弁）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ （○：有，×：無）		備考
					損傷・転倒・落下		
V036	HPCSポンプCST吸込逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V037	HPCS注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V038	HPCS注入ライン試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V039	HPCSポンプS/C吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V040	HPCSポンプS/C吸込逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V041	HPCSポンプCST側ミニマムフロー第一弁	Sクラス	R/B	—	×		
V042	HPCSポンプS/C側ミニマムフロー弁	Sクラス	R/B	—	×		
V043	RCICポンプCST吸込弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V044	RCICポンプCST吸込逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V045	RCIC注入弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V046	RCIC注入ライン試験可能逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V047	RCICポンプS/C吸込弁	Sクラス	R/B	—	×		
V048	RCICポンプS/C吸込逆止弁	Sクラス	R/B	—	×		
V049	RCICタービン入口蒸気ライン第一隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V050	RCICタービン入口蒸気ライン第二隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V051	RCICタービン止め弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V052	RCICタービン排気ライン逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V053	RCICタービン排気ライン隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V054	RCICポンプミニマムフロー逆止弁	Sクラス	R/B	—	×		
V055	RCICポンプミニマムフロー弁	Sクラス	R/B	—	×		
V056	RCIC冷却水ライン止め弁	Sクラス	R/B	—	×		
V057	RCIC冷却水ライン圧力調整弁	Sクラス	R/B	—	×		
V058	RCIC真空ポンプ吐出ライン逆止弁	Sクラス	R/B	—	×		
V059	RCIC真空ポンプ吐出ライン隔離弁	Sクラス	R/B	—	×		
V060	CUW入ロライン第一隔離弁	Sクラス	R/B	—	×		
V061	CUW入ロライン第二隔離弁	Sクラス	R/B	—	×		
V062	CUW注入ライン逆止弁	Sクラス	R/B	—	×		
V063	FPC燃料プール再循環逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×		
V064	FPC燃料プール注入逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
				燃料交換機	○		
V065	D/W LCWサンプ第一隔離弁	Sクラス	R/B	—	×		
V066	D/W LCWサンプ第二隔離弁	Sクラス	R/B	—	×		
V067	D/W HCWサンプ第一隔離弁	Sクラス	R/B	—	×		
V068	D/W HCWサンプ第二隔離弁	Sクラス	R/B	—	×		
V069	FPMUW燃料プール注入弁	Sクラス	R/B	—	×		

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（9/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（弁）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ （○：有，×：無）		備考
					損傷・転倒・落下		
V070	HNCW供給ライン第二隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V071	HNCW戻りライン第一隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V072	HNCW戻りライン第二隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V073	中央制御室給気冷却コイル温度調節弁	Sクラス	R/B	—		×	
V074	HECW往還差圧調節弁	Sクラス	R/B	—		×	
V075	計測制御電源室給気冷却コイル温度調節弁	Sクラス	R/B	—		×	
V076	原子炉補機室給気冷却コイル温度調節弁	Sクラス	R/B	—		×	
V077	RCWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V078	RCW熱交換器冷却水出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V079	RCW冷却水供給温度熱交換器調節弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V080	RCW冷却水供給温度調節弁後弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V081	RCW冷却水供給温度ポンプ調節弁	Sクラス	R/B	—		×	
V082	RHR熱交換器冷却水出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V083	RCWサージタンク非常用補給水弁	Sクラス	R/B	—		×	
V084	非常用D/G冷却水出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V085	RCW常用冷却水緊急しゃ断弁	Sクラス	R/B	—		×	
V086	RCW常用冷却水供給側分離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V087	RCW常用冷却水戻り側分離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V088	RCW常用冷却水戻り側逆止弁	Sクラス	R/B	—		×	
V089	RCW供給側第二隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V090	RCW供給側第一隔離逆止弁	Sクラス	R/B	—		×	
V091	RCW戻り側第一隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V092	RCW戻り側第二隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V093	原子炉補機冷却海水系ストレーナ旋回弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V094	RSWストレーナブロー弁	Sクラス	R/B	—		×	
V095	HPCWサージタンク非常用補給水弁	Sクラス	R/B	—		×	
V096	HPIN非常用窒素ガス入口弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V097	HPIN常用非常用窒素ガス連絡弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V098	非常用ガス処理系入口弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V099	非常用ガス処理系空気乾燥装置入口弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V100	非常用ガス処理系フィルタ装置出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V101	ページ用空気供給側隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V102	D/Wページ用入口隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V103	S/Cページ用入口隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V104	格納容器外真空逃がし逆止隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（10/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（弁）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）		備考
					損傷・転倒・落下		
V105	格納容器外真空逃がし隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V106	補給用窒素ガス供給側第二隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V107	D/W補給用窒素ガス供給用第一隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V108	S/C補給用窒素ガス供給用第一隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V109	パージ用窒素ガス供給側第二隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V110	D/Wベント用出口隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V111	ベント用SGTS側隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V112	ベント用HVAC側隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V113	S/Cベント用出口隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V114	D/Wベント用出口隔離弁バイパス弁	Sクラス	R/B	—		×	
V115	S/Cベント用出口隔離弁バイパス弁	Sクラス	R/B	—		×	
V116	PCV耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V117	PCV耐圧強化ベント用連絡配管止め弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V118	FCS入口隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V119	FCS出口隔離弁	Sクラス	R/B	—		×	
V120	RCICタービン入口蒸気ドレンライン第一弁	Sクラス	R/B	—		×	
V121	RHRヘッドスプレイレイン洗浄流量調節弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V122	RHR B系格納容器冷却ライン洗浄流量調節弁	SA施設	R/B	—		×	
V123	原子炉再循環ポンプ吐出弁	Sクラス	R/B	—		×	
V124	RHR試験用調整弁	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
V125	CRD復水入口弁	SA施設	R/B	—		×	
V126	MUWCサンプリング取出止め弁	SA施設	R/B	—		×	
V127	復水貯蔵タンク常用，非常用給水管連絡ライン止め弁	SA施設	R/B	—		×	
V128	FPMUWポンプ吸込弁	SA施設	R/B	—		×	
V129	復水貯蔵タンク常用，非常用給水管連絡ライン逆止弁	SA施設	R/B	—		×	
V130	R/B 1F 緊急時隔離弁	SA施設	R/B	—		×	
V131	緊急時原子炉北側外部注水入口弁	SA施設	R/B	—		×	
V132	T/B 緊急時隔離弁	SA施設	R/B	—		×	
V133	緊急時原子炉東側外部注水入口弁	SA施設	R/B	—		×	
V134	FCVSベントライン隔離弁	SA施設	R/B	—		×	
V135	FCVS窒素供給ライン止め弁	SA施設	R/B	—		×	
V136	FCVS側PSA窒素供給ライン元弁	SA施設	R/B	—		×	
V137	S/C側PSA窒素供給ライン第一隔離弁	SA施設	R/B	—		×	
V138	FPC熱交換器入口弁	SA施設	R/B	—		×	
V139	FPCろ過脱塩装置バイパス弁	SA施設	R/B	—		×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼす  
おそれのある下位クラス施設（11/18）

整理 番号	建屋内上位クラス施設（弁）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：有，×：無)	備考
					損傷・転倒・落下	
V140	FPCろ過脱塩装置出口弁	SA施設	R/B	—	×	
V141	FPCろ過脱塩装置入口第一弁	SA施設	R/B	—	×	
V142	FPCろ過脱塩装置入口第二弁	SA施設	R/B	—	×	
V143	中央制御室換気空調系ダンパ	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
V144	HPAC注入弁	SA施設	R/B	—	×	
V145	HPACタービン止め弁	SA施設	R/B	—	×	
V146	RCIC蒸気供給ライン分離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V147	FPC熱交換器冷却水出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V148	HECW冷凍機冷却水圧力調節弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V149	RCW代替冷却システム用電動仕切弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
V150	FCVS排水移送ライン第二隔離弁	SA施設	R/B	—	×	
V151	FCVS排水移送ライン第一隔離弁	SA施設	R/B	—	×	
V152	原子炉格納容器下部注水用復水流量調整 弁	SA施設	R/B	—	×	
V153	原子炉格納容器下部注水用復水仕切弁	SA施設	R/B	—	×	
V154	代替制御棒挿入機能用電磁弁	SA施設	R/B	—	×	
V155	HPAC蒸気供給ライン分離弁	SA施設	R/B	—	×	
V156	代替HPIN窒素排気出口弁	SA施設	R/B	—	×	
V157	代替HPIN第一隔離弁	SA施設	R/B	—	×	
V158	DCLIポンプ吸込弁	SA施設	R/B	—	×	
V159	DCLI注入流量調整弁	SA施設	R/B	—	×	
V160	R/B B1F 緊急時隔離弁	SA施設	R/B	—	×	
V161	RCW代替冷却水不要負荷分離弁	SA施設	R/B	—	×	
V162	RHR格納容器代替スプレイ注入元弁	SA施設	R/B	—	×	
V163	代替循環冷却ポンプ吸込弁	SA施設	R/B	—	×	
V164	代替循環冷却ポンプ流量調整弁	SA施設	R/B	—	×	
V165	代替循環冷却ポンプバイパス弁	SA施設	R/B	—	×	
V166	RHR MUWC連絡第一弁	SA施設	R/B	—	×	
V167	RHR MUWC連絡第二弁	SA施設	R/B	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（12/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（電気盤等）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ （○：有，×：無）	備考
					損傷・転倒・落下	
B001	460V制御建屋モータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
B002	125V蓄電池	Sクラス SA施設	C/B R/B	—	×	
B003	125V直流受電パワーセンタ	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
B004	125V充電器盤	Sクラス SA施設	C/B R/B	—	×	
B005	125V直流主母線盤	Sクラス SA施設	C/B R/B	—	×	
B006	125V直流分電盤	Sクラス SA施設	C/B R/B	—	×	
B007	無停電交流電源用静止型無停電電源装置	Sクラス	C/B	—	×	
B008	交流120V無停電交流分電盤	Sクラス	C/B	—	×	
B009	中央制御室用電源切替盤	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
B010	中央制御室120V交流分電盤	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
B011	6.9kVメタクラ	Sクラス SA施設	R/B 緊急用電気品 建屋 緊急時対策建屋	—	×	
B012	460Vパワーセンタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B013	460V原子炉建屋モータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B014	125V直流RCICモータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B015	高压炉心スプレイ系120V交流分電盤2H	Sクラス	R/B	—	×	
B016	原子炉冷却制御盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B017	原子炉制御盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B018	原子炉補機制御盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B019	原子炉保護系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B020	原子炉保護系試験盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B021	原子炉系プロセス計装盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B022	残留熱除去系(A)・低圧炉心スプレイ系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B023	残留熱除去系(B・C)盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B024	高压炉心スプレイ系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B025	原子炉隔離時冷却系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B026	格納容器第一隔離弁盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B027	格納容器第二隔離弁盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B028	自動減圧系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B029	FPC・FPMUW・SLC・MUWC・MUWP・FW制御盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B030	トリップチャンネル盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B031	FCS・SGTS盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B032	サブプレッションプール水温度記録監視盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B033	格納容器計装配管隔離弁盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B034	所内補機制御盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B035	タービン発電機制御盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（13/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（電気盤等）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ （○：有，×：無）	備考
					損傷・転倒・落下	
B036	所内電源制御盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B037	非常用換気空調系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B038	HPCS系非常用換気空調系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B039	RCW・RSW盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B040	RCICタービン制御盤	Sクラス	C/B	—	×	
B041	漏えい検出系盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B042	計算機バッファ補助リレー盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B043	M/C補助継電器盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B044	AM制御盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B045	中央制御室外原子炉停止装置盤	Sクラス	C/B	耐火隔壁	○	
B046	FCS SCR盤	Sクラス	R/B	—	×	
B047	中央制御室端子盤	Sクラス	C/B	—	×	
B048	非常用ディーゼル発電機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B049	非常用ディーゼル発電機補機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B050	非常用ディーゼル発電機シリコン整流器盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B051	非常用ディーゼル発電機界磁調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B052	非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B053	非常用ディーゼル発電機 NGR盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B054	非常用ディーゼル発電機 SCT盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B055	非常用ディーゼル発電機 PPT盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B056	非常用ディーゼル発電機 PT-CT盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B057	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B058	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機補機制御盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B059	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機シリコン整流器盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B060	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機界磁調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B061	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機自動電圧調整器盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B062	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 NGR盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B063	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 SCT盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B064	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 PPT盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B065	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 PT-CT盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B066	スクラム電磁弁ヒューズ盤	Sクラス	R/B	—	×	
B067	PLRポンプ停止検出用不足電圧継電器盤	Sクラス	R/B	—	×	
B068	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	Sクラス	R/B	—	×	
B069	HPCS交流分電盤2H用変圧器	Sクラス	R/B	—	×	
B070	動力変圧器	Sクラス SA施設	R/B	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（14/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（電気盤等）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ（○：有，×：無）	備考
					損傷・転倒・落下	
B071	起動領域モニタ・安全系プロセス放射線モニタ盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B072	出力領域モニタ盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B073	出力領域モニタ補助盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B074	TIP制御盤	Sクラス	C/B	中央制御室天井照明	○	
B075	格納容器内雰囲気モニタ盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B076	SRNM前置増幅器盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
B077	安全系プロセス放射線モニタ多重伝送現場盤	Sクラス	R/B	—	×	
B078	RSS盤用変圧器	Sクラス	C/B	—	×	
B079	125V代替蓄電池	SA施設	C/B	—	×	
B080	125V代替充電器盤	SA施設	C/B	—	×	
B081	ガスタービン発電機接続盤	SA施設	緊急用電気品 建屋	—	×	
B082	250V蓄電池	SA施設	C/B	—	×	
B083	代替原子炉再循環ポンプトリップ遮断器	SA施設	C/B	—	×	
B084	HPAC制御盤	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B085	代替注水制御盤	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B086	DCLI制御盤	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B087	フィルタベント系制御盤	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B088	250V充電器盤	SA施設	C/B	—	×	
B089	125V直流電源切替盤	SA施設	R/B	—	×	
B090	460V原子炉建屋交流電源切替盤	SA施設	R/B	—	×	
B091	250V直流主母線盤	SA施設	C/B	—	×	
B092	緊急用電源切替操作盤	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
B093	ガスタービン発電設備制御盤	SA施設	緊急用電気品 建屋	—	×	
B094	ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ接続盤	SA施設	緊急用電気品 建屋	—	×	
B095	モータコントロールセンタ（緊急時対策所用）	SA施設	緊急時対策所	—	×	
B096	105V交流電源切替盤（緊急時対策所用）	SA施設	緊急時対策所	—	×	
B097	105V交流分電盤（緊急時対策所用）	SA施設	緊急時対策所	—	×	
B098	120V交流分電盤（緊急時対策所用）	SA施設	緊急時対策所	—	×	
B099	210V交流分電盤（緊急時対策所用）	SA施設	緊急時対策所	—	×	
B100	125V直流主母線盤（緊急時対策所用）	SA施設	緊急時対策所	—	×	
B101	250V直流受電パワーセンタ	SA施設	C/B	—	×	
B102	120V原子炉建屋交流電源切替盤	SA施設	C/B	—	×	



第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（15/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（計装）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ	備考
					（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	
I001	低圧炉心スプレイ系計装ラック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I002	原子炉系（広域水位）計装ラック	Sクラス SA施設	R/B	耐火隔壁	○	
I003	原子炉系（狭域水位）計装ラック	Sクラス SA施設	R/B	耐火隔壁	○	
I004	ドライウェル圧力計装ラック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I005	ジェットポンプ計装ラック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I006	高圧炉心スプレイ系計装ラック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I007	主蒸気流量計装ラック	Sクラス	R/B	—	×	
I008	RHR-RCICエルボメータ計装ラック	Sクラス	R/B	—	×	
I009	RCICポンプ計器架台	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I010	原子炉隔離時冷却系タービン計装ラック	Sクラス	R/B	—	×	
I011	残留熱除去系計装ラック	Sクラス SA施設	R/B	耐火隔壁	○	
I012	RHR C系計器架台	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I013	RCW系統流量計器架台	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I014	RCW常用系入口流量計器架台	Sクラス	R/B	—	×	
I015	HPCWポンプ計器架台	Sクラス	R/B	—	×	
I016	RCICタービン排気ダイアフラム圧力Ⅱ系計器架台	Sクラス	R/B	—	×	
I017	CRDスクラム排出容器水位計器架台	Sクラス	R/B	—	×	
I018	S/C圧力，S/C-R/B差圧計器架台	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
I019	ほう酸水注入系計器架台	Sクラス	R/B	—	×	
I020	RCICタービン計器架台	Sクラス	R/B	—	×	
I021	原子炉圧力(SA)	SA施設	R/B	—	×	
I022	原子炉水位(SA広帯域)	SA施設	R/B	—	×	
I023	原子炉水位(SA燃料域)	SA施設	R/B	—	×	
I024	原子炉圧力容器温度	SA施設	R/B	—	×	
I025	サブプレッションプール水温度	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I026	サブプレッションプール水位	Sクラス	R/B	—	×	
I027	圧力抑制室水位	Sクラス SA施設	R/B	耐火隔壁	○	
I028	原子炉建屋外気間差圧	Sクラス	R/B	—	×	
I029	格納容器内雰囲気モニタサンプリングラック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I030	格納容器内雰囲気モニタ校正ラック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I031	格納容器内雰囲気モニタヒータ制御盤	Sクラス	R/B	—	×	
I032	格納容器内雰囲気気水素濃度	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I033	格納容器内雰囲気気酸素濃度	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I034	格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W)	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I035	格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C)	Sクラス SA施設	R/B	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（16/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（計装）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ	備考
					（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	
I036	静的触媒式水素再結合装置動作監視装置	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
I037	SLCポンプ潤滑油圧力	Sクラス	R/B	—	×	
I038	RCWサージタンク水位	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
I039	RCWサージタンク降水管水位	Sクラス	R/B	—	×	
I040	HPCWサージタンク水位	Sクラス	R/B	—	×	
I041	HPCWサージタンク降水管水位	Sクラス	R/B	—	×	
I042	RSWストレナ差圧	Sクラス	R/B	—	×	
I043	SGTSトレイン出口流量	Sクラス	R/B	—	×	
I044	フィルタ装置チャコールエアフィルタ入口温度	Sクラス	R/B	—	×	
I045	フィルタ装置チャコールエアフィルタ温度	Sクラス	R/B	—	×	
I046	フィルタ装置チャコールエアフィルタ出口温度	Sクラス	R/B	—	×	
I047	非常用D/G計装ラック	Sクラス	R/B	—	×	
I048	非常用D/G二次冷却水差圧計器架台	Sクラス	R/B	—	×	
I049	HPCS D/G計装ラック	Sクラス	R/B	—	×	
I050	燃料デイトタンク油面	Sクラス	R/B	—	×	
I051	オイルパン油面	Sクラス	R/B	—	×	
I052	D/G室温度	Sクラス	R/B	—	×	
I053	D/G速度	Sクラス	R/B	—	×	
I054	RCW冷却水供給温度	Sクラス	R/B	—	×	
I055	FCS入口ガス流量	Sクラス	R/B	—	×	
I056	FCSブロワ入口圧力	Sクラス	R/B	—	×	
I057	FCSブロワ入口流量	Sクラス	R/B	—	×	
I058	FCSブロワ入口温度	Sクラス	R/B	—	×	
I059	FCS加熱管内ガス温度	Sクラス	R/B	—	×	
I060	FCS加熱管出口ガス温度	Sクラス	R/B	—	×	
I061	FCS加熱管表面温度	Sクラス	R/B	—	×	
I062	FCS再結合器表面温度	Sクラス	R/B	—	×	
I063	FCS冷却器出口ガス温度	Sクラス	R/B	—	×	
I064	HECW冷水往還差圧	Sクラス	R/B	—	×	
I065	HECW冷水還温度	Sクラス	R/B	—	×	
I066	HECW冷凍機冷水出口流量	Sクラス	R/B	—	×	
I067	原子炉補機室給気温度	Sクラス	R/B	—	×	
I068	R/B主蒸気管漏えい検出(周囲温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I069	R/B主蒸気管漏えい検出(給気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I070	R/B主蒸気管漏えい検出(排気温度)	Sクラス	R/B	—	×	

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（17/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（計装）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ	備考
					（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	
I071	RHR熱交室漏えい検出(周囲温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I072	RHRポンプ室漏えい検出(周囲温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I073	RHR熱交室漏えい検出(給気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I074	RHRポンプ室漏えい検出(給気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I075	RHR熱交室漏えい検出(排気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I076	RHRポンプ室漏えい検出(排気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I077	RCIC機器室漏えい検出(周囲温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I078	RCIC機器室漏えい検出(給気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I079	RCIC機器室漏えい検出(排気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I080	CUW非再生熱交室漏えい検出(周囲温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I081	CUW再生熱交室漏えい検出(周囲温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I082	CUW非再生熱交室漏えい検出(給気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I083	CUW再生熱交室漏えい検出(給気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I084	CUW非再生熱交室漏えい検出(排気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I085	CUW再生熱交室漏えい検出(排気温度)	Sクラス	R/B	—	×	
I086	計測制御電源室給気温度	Sクラス	C/B	—	×	
I087	中央制御室還気温度	Sクラス	C/B	—	×	
I088	格納容器内雰囲気モニタブリアンプ収納箱	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I089	高圧代替注水系ポンプ出口流量	SA施設	R/B	—	×	
I090	高圧代替注水系ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	—	×	
I091	残留熱除去系洗浄ライン流量	SA施設	R/B	—	×	
I092	残留熱除去系熱交換器入口温度	SA施設	R/B	—	×	
I093	残留熱除去系熱交換器出口温度	SA施設	R/B	—	×	
I094	ほう酸水注入系ポンプ出口圧力	Sクラス	R/B	ほう酸水注入系テスト タンク	○	
I095	原子炉格納容器下部注水流量	SA施設	R/B	—	×	
I096	原子炉格納容器代替スプレイ流量	SA施設	R/B	—	×	
I097	ドライウェル温度	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I098	圧力抑制室内空気温度	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I099	圧力抑制室圧力	SA施設	R/B	—	×	
I100	原子炉格納容器下部水位	SA施設	R/B	CRD自動交換機	○	
I101	ドライウェル水位	SA施設	R/B	—	×	
I102	格納容器内水素濃度（D/W）	SA施設	R/B	—	×	
I103	格納容器内水素濃度（S/C）	SA施設	R/B	—	×	
I104	起動領域モニタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	*1
I105	出力領域モニタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	*1

第 6.3-1 表 女川 2 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設（18/18）

整理番号	建屋内上位クラス施設（計装）	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ	備考
					（○：有，×：無） 損傷・転倒・落下	
I106	フィルタ装置入口圧力（広帯域）	SA施設	R/B	—	×	
I107	フィルタ装置出口圧力（広帯域）	SA施設	R/B	—	×	
I108	フィルタ装置水位（広帯域）	SA施設	R/B	—	×	
I109	フィルタ装置水温度	SA施設	R/B	—	×	
I110	フィルタ装置出口水素濃度	SA施設	R/B	—	×	
I111	フィルタ装置出口放射線モニタ	SA施設	R/B	—	×	
I112	残留熱除去系熱交換器冷却水入口流量	SA施設	R/B	—	×	
I113	原子炉建屋内水素濃度	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
I114	使用済燃料プール水位／温度	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料交換機	○	
I115	使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量，低線量）	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
I116	使用済燃料プール監視カメラ	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
I117	差圧計	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
			緊急時対策建屋	—	×	
I118	安全パラメータ表示システム（SPDS）	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
			緊急時対策建屋	—	×	
I119	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	SA施設	緊急時対策建屋	—	×	
I120	データ伝送設備	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
			緊急時対策建屋	—	×	
I121	データ表示装置	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
I122	代替循環冷却ポンプ出口流量	SA施設	R/B	—	×	
I123	代替循環冷却ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	—	×	
I124	HPIN ADS入口圧力	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
I125	直流駆動低圧注水系ポンプ出口流量	SA施設	R/B	—	×	
I126	直流駆動低圧注水系ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	—	×	
I127	原子炉格納容器下部温度	SA施設	R/B	CRD自動交換機	○	
I128	耐圧強化ベント系放射線モニタ	SA施設	R/B	—	×	
I129	代替HPIN窒素ガス供給止め弁入口圧力	SA施設	R/B	—	×	
I130	復水移送ポンプ出口圧力	SA施設	R/B	—	×	
I131	無線連絡設備（固定型）	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
			緊急時対策建屋	—	×	
I132	衛星電話設備（固定型）	SA施設	C/B	中央制御室天井照明	○	
			緊急時対策建屋	—	×	

- \*1 機器の内部に設置された内部構造物のため机上検討のみ
- \*2 大型施設のため小型の仮置物品や照明等の影響を受けないため机上検討のみ
- \*3 狭暗部に設置される施設のため机上検討のみ
- \*4 プール内に設置された施設のため机上検討のみ
- \*5 地下に設置される又はコンクリート埋設施設のため机上検討のみ

第 6.3-2 表 女川 2 号機 建屋内施設の損傷，転倒，落下等の影響に対する評価結果 (1/5)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
原子炉圧力容器	原子炉しゃへい壁	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により，原子炉しゃへい壁が損傷及び転倒しないことを確認した。	「VI-2-11-2-10 原子炉しゃへい壁の耐震性についての計算書」参照
使用済燃料プール 使用済燃料貯蔵ラック 制御棒・破損燃料貯蔵ラック 燃料プール冷却浄化系配管 スキマサージタンク 静的触媒式水素再結合装置 FPC 燃料プール注入逆止弁 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置 原子炉建屋内水素濃度 使用済燃料プール水位／温度 使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量，低線量） 使用済燃料プール監視カメラ	原子炉建屋クレーン	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により，原子炉建屋クレーンが転倒及び落下しないことを確認した。	「VI-2-11-2-8 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書」及び「補足-600-28 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照

第 6.3-2 表 女川 2 号機 建屋内施設の損傷、転倒、落下等の影響に対する評価結果 (2/5)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
使用済燃料プール 使用済燃料貯蔵ラック 制御棒・破損燃料貯蔵ラック 燃料プール冷却浄化系配管 スキマサージタンク FPC 燃料プール注入逆止弁 使用済燃料プール水位/温度	燃料交換機	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、燃料交換機が転倒及び落下しないことを確認した。	「VI-2-11-2-9 燃料交換機の耐震性についての計算書」及び「補足-600-29 燃料交換機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照
使用済燃料貯蔵ラック	制御棒貯蔵ラック	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、制御棒貯蔵ラックが転倒しないことを確認した。	VI-2-11-2-13 「制御棒貯蔵ラックの耐震性についての計算書」及び「補足-600-30 制御棒貯蔵ラックの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照
	燃料チャンネル着脱機	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、燃料チャンネル着脱機が転倒しないことを確認した。	「VI-2-11-2-14 燃料チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」参照
ドライウエル	原子炉ウエルカバー	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、原子炉ウエルカバーが落下しないことを確認した。	「VI-2-11-2-11 原子炉ウエルカバーの耐震性についての計算書」参照

第 6.3-2 表 女川 2 号機 建屋内施設の損傷，転倒，落下等の影響に対する評価結果 (3/5)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
原子炉冷却制御盤 原子炉制御盤 原子炉補機制御盤 原子炉保護系盤 原子炉保護系試験盤 原子炉系プロセス計装盤 残留熱除去系 (A) ・ 低圧炉心ス プレイ系盤 残留熱除去系 (B ・ C) 盤 高圧炉心スプレイ系盤 原子炉隔離時冷却系盤 格納容器第一隔離弁盤 格納容器第二隔離弁盤 自動減圧系盤 FPC ・ FPMUW ・ SLC ・ MUWC ・ MUWP ・ FW 制御盤 トリップチャンネル盤 FCS ・ SGTS 盤 サプレッションプール水温度 記録監視盤 格納容器計装配管隔離弁盤 所内補機制御盤	中央制御室天井照明	基準地震動 $S_s$ による構造健全性評価によ り，中央制御室天井照明が落下しないこと を確認した。なお，耐震性の確認において は，天井部材だけではなく天井内部の排煙 ダクトなどの波及的影響を及ぼすおそれの ある設備も含めて中央制御室天井照明とし て耐震性を確認した。	「VI-2-11-2-7 中央制御室天井 照明の耐震性についての計算書」 参照

第 6.3-2 表 女川 2 号機 建屋内施設の損傷，転倒，落下等の影響に対する評価結果 (4/5)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
タービン発電機制御盤 所内電源制御盤 非常用換気空調系盤 HPCS 系非常用換気空調系盤 RCW・RSW 盤 漏えい検出系盤 計算機バッファ補助リレー盤 M/C 補助継電器盤 AM 制御盤 起動領域モニタ・安全系プロセス放射線モニタ盤 出力領域モニタ盤 出力領域モニタ補助盤 TIP 制御盤 格納容器内雰囲気モニタ盤 HPAC 制御盤 代替注水制御盤 DCLI 制御盤 フィルタベント系制御盤 緊急用電源切替操作盤 差圧計	中央制御室天井照明	基準地震動 $S_s$ による構造健全性評価により，中央制御室天井照明が落下しないことを確認した。なお，耐震性の確認においては，天井部材だけではなく天井内部の排煙ダクトなどの波及的影響を及ぼすおそれのある設備も含めて中央制御室天井照明として耐震性を確認した。	「VI-2-11-2-7 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書」 参照



第 6.3-2 表 女川 2 号機 建屋内施設の損傷，転倒，落下等の影響に対する評価結果 (5/5)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
安全パラメータ表示システム (SPDS) データ伝送設備 データ表示装置 無線連絡設備 (固定型) 衛星電話設備 (固定型)	中央制御室天井照明	基準地震動 $S_s$ による構造健全性評価により，中央制御室天井照明が落下しないことを確認した。なお，耐震性の確認においては，天井部材だけではなく天井内部の排煙ダクトなどの波及的影響を及ぼすおそれのある設備も含めて中央制御室天井照明として耐震性を確認した。	「VI-2-11-2-7 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書」参照
ほう酸水注入系ポンプ出口圧力	ほう酸水注入系テストタンク	基準地震動 $S_s$ による構造健全性評価により，ほう酸水注入系テストタンクが損傷及び転倒しないことを確認した。	「VI-2-11-2-6 ほう酸水注入系テストタンクの耐震性についての計算書」参照
中央制御室外原子炉停止装置盤 原子炉系 (広域水位) 計装ラック 原子炉系 (狭域水位) 計装ラック 残留熱除去系計装ラック S/C 圧力, S/C-R/B 差圧計器架台 圧力抑制室水位 RCW サージタンク水位	耐火隔壁	基準地震動 $S_s$ による構造健全性評価により，耐火隔壁が損傷及び転倒しないことを確認した。	「VI-2-11-2-12 耐火隔壁の耐震性についての計算書」参照
原子炉格納容器下部水位 原子炉格納容器下部温度	CRD 自動交換機	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により，CRD 自動交換機が転倒及び落下しないことを確認した。	「VI-2-11-2-21 CRD 自動交換機の耐震性についての計算書」及び「補足-600-37 CRD 自動交換機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照

## 6.4 建屋外における施設の損傷，転倒，落下等による影響検討結果

### 6.4.1 抽出手順

机上検討及び現地調査を基に，建屋外上位クラス施設及び建屋外上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物に対して，損傷，転倒，落下等により影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。

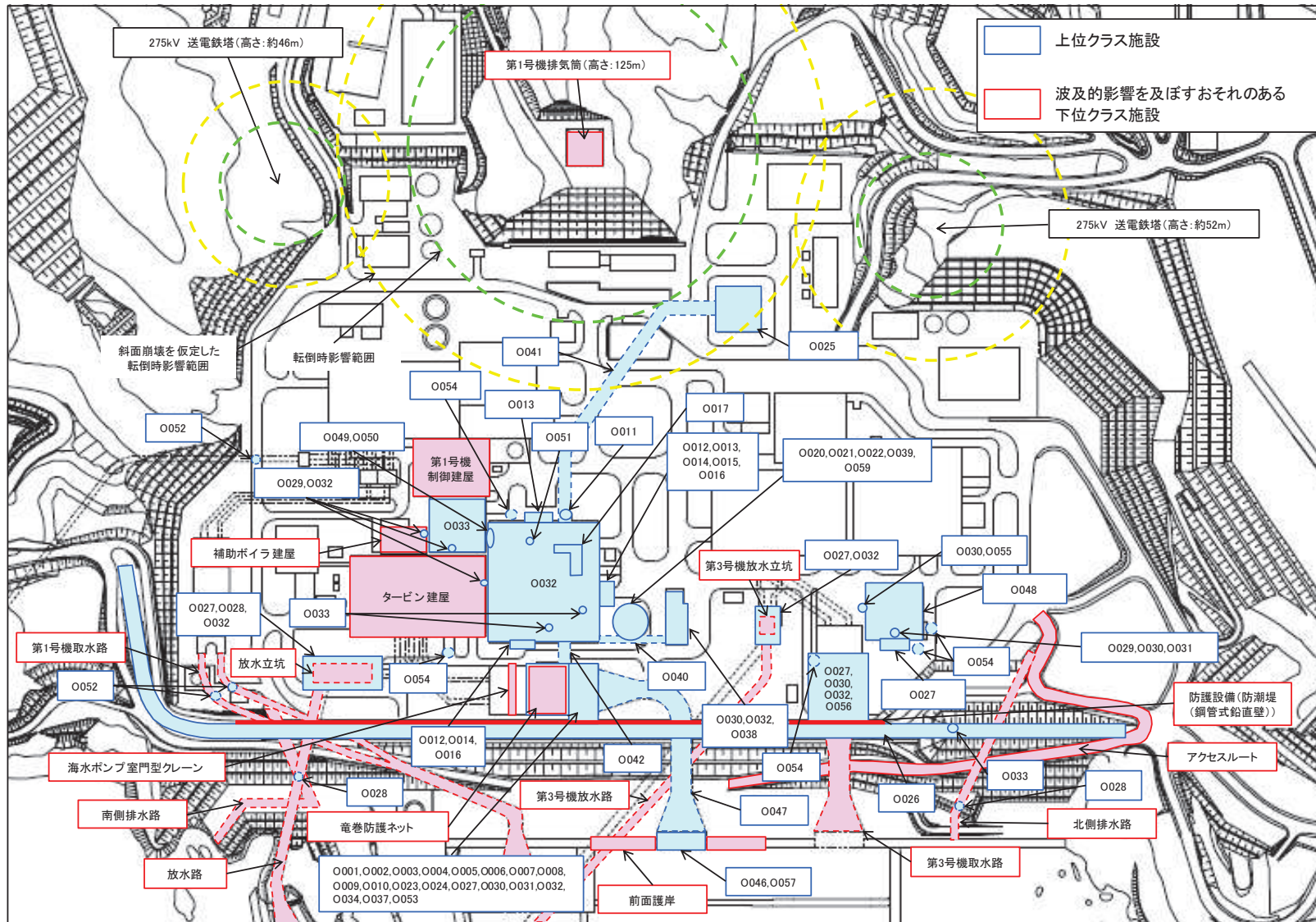
### 6.4.2 下位クラス施設の抽出結果

第 5.4-1 図のフローの a に基づいて，波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した結果を第 6.4-1 図，第 6.4-2 図，第 6.4-3 図及び第 6.4-1 表に示す。

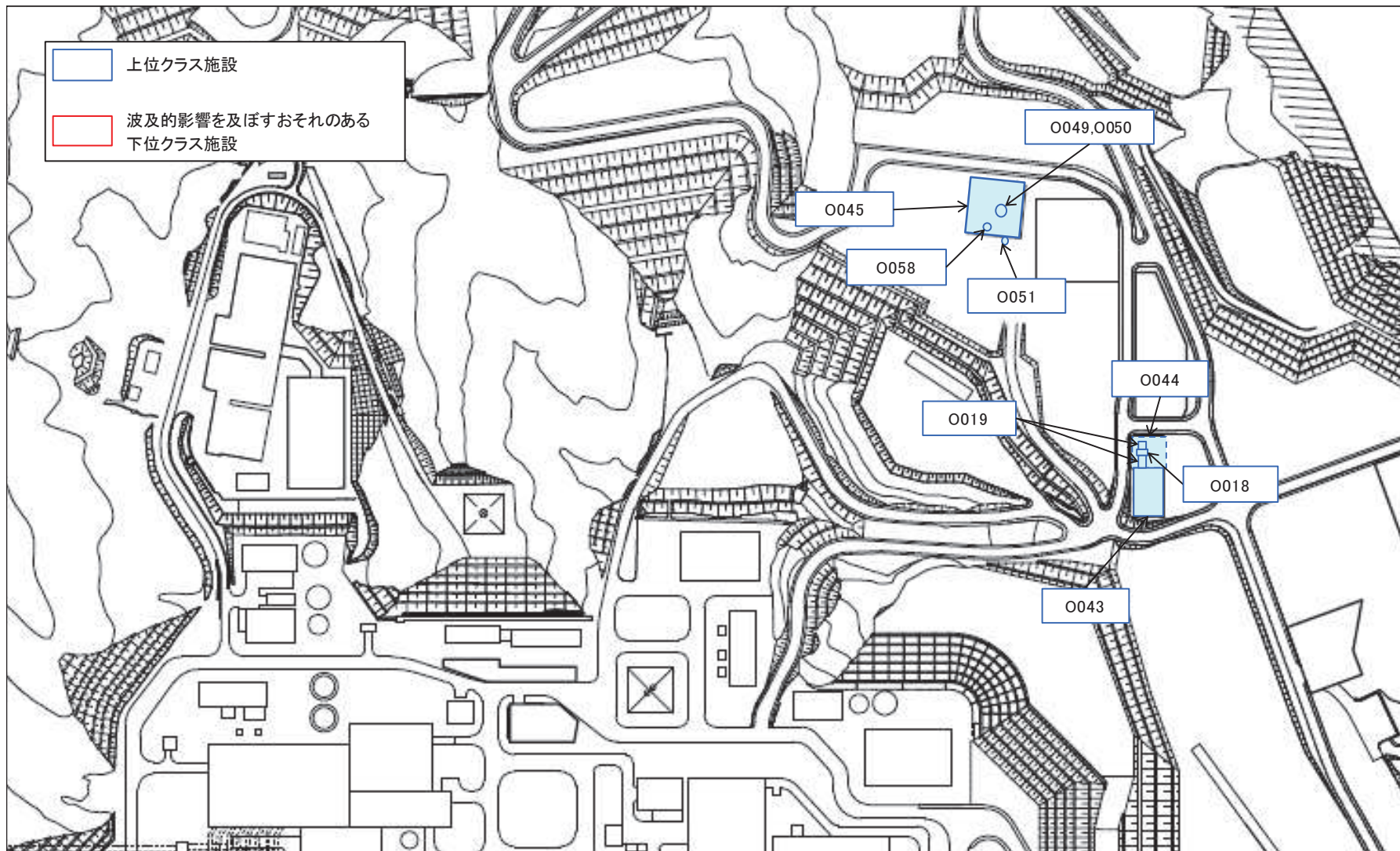
なお，液状化による影響のうち側方流動については，O.P.+14.8m 盤では地表面が傾斜していないことから，上位クラス施設へ影響を及ぼさない。また，高台側には下位クラス施設が存在せず，海側の下位クラス施設は前面護岸を除き，液状化対象層に接していない（岩盤やセメント改良土に囲まれている）ため，上位クラス施設へ影響を及ぼさない。前面護岸については，次項 6.4.3 において，評価結果を示す。その他の液状化の影響として浮き上がりについては，設計用地下水位を設定した評価結果を示す。

### 6.4.3 耐震評価結果

6.4.2 項で抽出した建屋外下位クラス施設の評価結果について，第 6.4-2 表に示す。

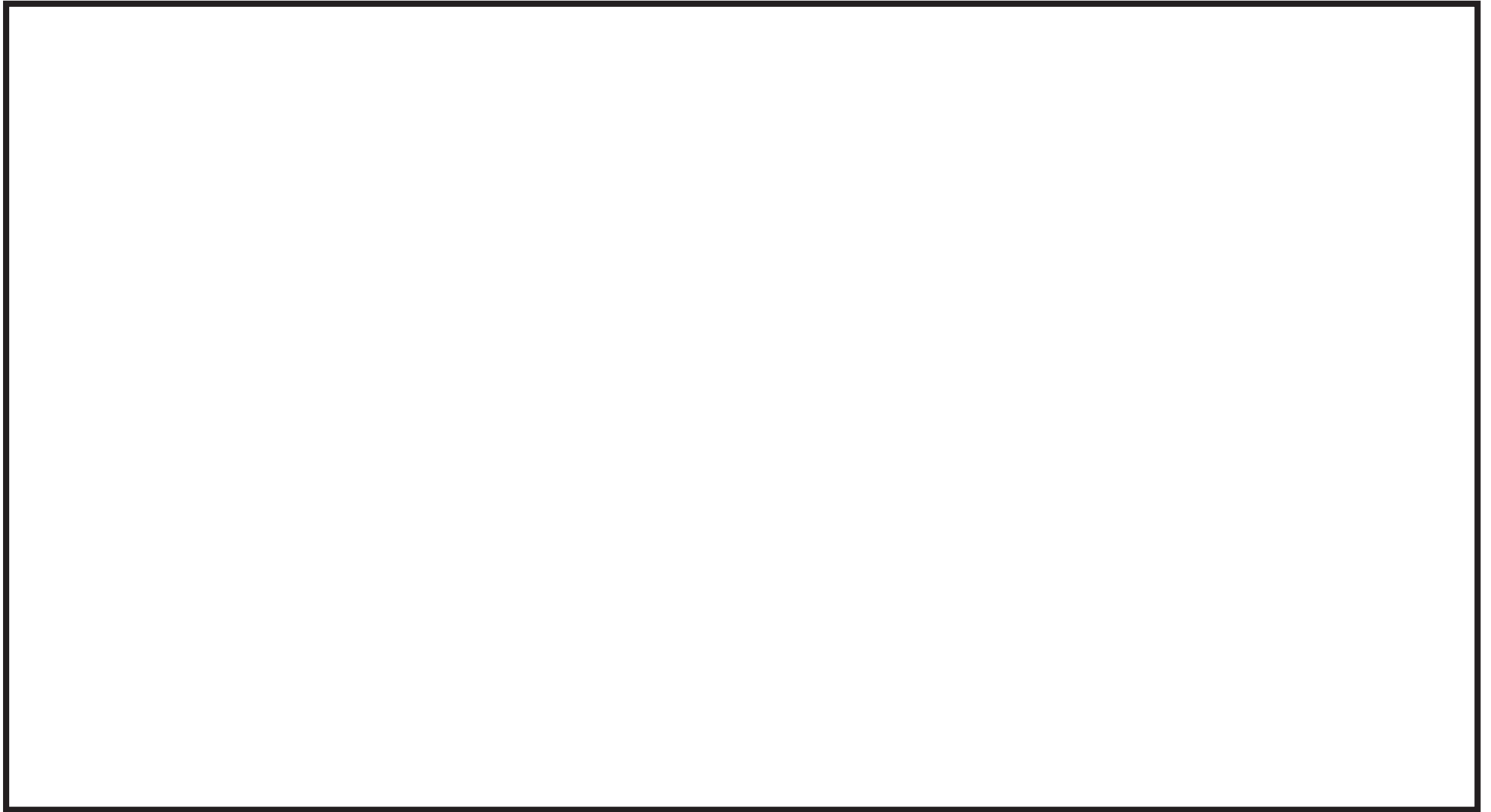


第 6.4-1 図 女川 2 号機 損傷, 転倒, 落下等に係る建屋外上位クラス施設配置図



第 6.4-2 図 女川 2 号機 損傷、転倒、落下等に係る建屋外上位クラス施設配置図（高台側）

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。



第 6.4-3 図 女川 2 号機 損傷, 転倒, 落下等に係る建屋外上位クラス施設配置図 (海水ポンプ室)

第 6.4-1 表 女川 2 号機 建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を  
及ぼすおそれのある下位クラス施設（1/3）

整理 番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：有，×：無)	備考
				損傷・転倒・落下	
0001	原子炉補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0002	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0003	RSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0004	RSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0005	RSWポンプ吐出連絡管止め弁	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0006	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0007	高圧炉心スプレィ補機冷却海水系スト レーナ	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0008	高圧炉心スプレィ補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0009	HPSWポンプ吐出逆止弁	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0010	HPSWポンプ吐出弁	Sクラス SA施設	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0011	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設	—	×	
0012	原子炉格納容器下部注水系配管	SA施設	—	×	
0013	原子炉補機代替冷却水系配管	SA施設	—	×	
0014	原子炉格納容器代替スプレィ冷却系配管	SA施設	—	×	
0015	可搬型窒素ガス供給系配管	SA施設	—	×	
0016	燃料プール代替注水系配管	SA施設	—	×	
0017	原子炉格納容器フィルタベント系配管	SA施設	—	×	
0018	ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ	SA施設	—	×	
0019	ガスタービン発電設備燃料移送系配管	SA施設	—	×	
0020	復水貯蔵タンク外部注水入口弁	SA施設	—	×	
0021	復水貯蔵タンク	SA施設	—	×	
0022	復水貯蔵タンク水位計器架台	SA施設	—	×	
0023	RSWポンプ出口圧力計器架台	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	

第 6. 4-1 表 女川 2 号機 建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を  
及ぼすおそれのある下位クラス施設（2/3）

整理 番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：有，×：無)	備考
				損傷・転倒・落下	
0024	HPSWポンプ出口圧力計器架台	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0025	排気筒	Sクラス SA施設	第1号機排気筒	○	
0026	防潮堤	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			第1号機取水路	○	
			放水路	○	
			第3号機取水路	○	
			第3号機放水路	○	
			北側排水路	○	
			南側排水路	○	
			アクセスルート (防潮堤(盛土堤防))	○	
0027	防潮壁	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			放水路	○	
			第3号機放水路	○	
			放水立坑	○	
			第3号機放水立坑	○	
			タービン建屋	○	
			防護設備(防潮堤(鋼管式 鉛直壁))	○	
0028	逆流防止設備	Sクラス	補機冷却海水系放水路	○	*1
			タービン建屋	○	
0029	水密扉	Sクラス	—	×	
0030	浸水防止蓋	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
0031	逆止弁付ファンネル	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0032	貫通部止水処置	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
			タービン建屋	○	
0033	津波監視カメラ	Sクラス	—	×	
0034	取水ピット水位計	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			竜巻防護ネット	○	
0035	原子炉建屋	Sクラス 間接支持構造物 SA施設	タービン建屋	○	

第 6.4-1 表 女川 2 号機 建屋外上位クラス施設へ波及的影響（損傷，転倒，落下等）を  
及ぼすおそれのある下位クラス施設（3/3）

整理 番号	建屋外上位クラス施設	区分	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：有，×：無)	備考
				損傷・転倒・落下	
0036	制御建屋	間接支持構造物	タービン建屋	○	
			補助ボイラー建屋	○	
			第1号機制御建屋	○	
0037	海水ポンプ室	屋外重要土木構造物 間接支持構造物 SA施設	防護設備（防潮堤（鋼管式 鉛直壁））	○	
0038	軽油タンク室	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	
0039	復水貯蔵タンク基礎	SA施設間接支持構造物	—	×	*1
0040	軽油タンク連絡ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	*1
0041	排気筒連絡ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	*1
0042	原子炉機器冷却海水配管ダクト	屋外重要土木構造物 間接支持構造物	—	×	*1
0043	緊急用電気品建屋	SA施設間接支持構造物	—	×	
0044	ガスタービン発電設備軽油タンク室	SA施設間接支持構造物	—	×	
0045	緊急時対策建屋	SA施設間接支持構造物	—	×	
0046	取水口	屋外重要土木構造物 SA施設	前面護岸	○	*1
0047	取水路	屋外重要土木構造物 SA施設	—	×	*1
0048	第3号機海水熱交換器建屋	間接支持構造物	—	×	
0049	無線連絡設備（屋外アンテナ）	SA施設	—	×	
0050	衛星電話設備（屋外アンテナ）	SA施設	—	×	
0051	無線通信装置	SA施設	—	×	
0052	取放水路流路縮小工	Sクラス	—	×	*1
0053	浸水防止壁	Sクラス	海水ポンプ室門型クレーン	○	
			防護設備（防潮堤（鋼管式 鉛直壁））	○	
0054	揚水井戸	間接支持構造物	—	×	
0055	第3号機補機冷却海水系放水ピット	間接支持構造物	—	×	
0056	第3号機海水ポンプ室	間接支持構造物	—	×	
0057	貯留堰	Sクラス SA施設	前面護岸	○	*1
0058	衛星通信装置	SA施設	—	×	
0059	復水貯蔵タンク水位	Sクラス	—	×	

\*1 地下に設置される又はコンクリート埋設施設のため机上検討のみ



第 6.4-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の損傷，転倒，落下等の影響に対する評価結果（1/7）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水系配管 RSW ポンプ吐出逆止弁 RSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ吐出連絡管止め弁 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系配管 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ HPSW ポンプ吐出逆止弁 HPSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ出口圧力計器架台 HPSW ポンプ出口圧力計器架台 防潮堤 防潮壁 浸水防止蓋 逆止弁付ファンネル 貫通部止水処置 取水ピット水位計 浸水防止壁	海水ポンプ室門型クレーン	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により，海水ポンプ室門型クレーンが転倒及び落下しないことを確認した。 また，海水ポンプ室門型クレーン及び上位クラス施設は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	「VI-2-11-2-1 海水ポンプ室門型クレーンの耐震性についての計算書」及び「補足-600-27 海水ポンプ室門型クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照

第 6.4-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の損傷，転倒，落下等の影響に対する評価結果 (2/7)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水系配管 RSW ポンプ吐出逆止弁 RSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ吐出連絡管止め弁 高圧炉心スプレー補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレー補機冷却海水系配管 高圧炉心スプレー補機冷却海水系ストレーナ HPSW ポンプ吐出逆止弁 HPSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ出口圧力計器架台 HPSW ポンプ出口圧力計器架台 逆止弁付ファンネル 貫通部止水処置 取水ピット水位計	竜巻防護ネット	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により，竜巻防護ネットが損傷及び落下しないことを確認した。 また，竜巻防護ネット及び上位クラス施設は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	「VI-2-11-2-2 竜巻防護ネットの耐震性についての計算書」及び「補足-600-12 竜巻防護ネットの耐震耐震構造設計（支承構造）についての補足説明資料」参照

第 6.4-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の損傷、転倒、落下等の影響に対する評価結果 (3/7)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
防潮堤	第 1 号機取水路	<p>基準地震動 <math>S_s</math> に対する構造健全性評価により、第 1 号機取水路のうちカルバート部が損傷しないことを確認した。</p> <p>なお、第 1 号機取水路のうちトンネル部については、<math>C_H</math> 級の硬質な岩盤に設置されたトンネルであり、構造物上面から杭下端までの離隔が十分確保されていることから、損傷等による防潮堤への影響はない。</p>	「VI-2-11-2-17 第 1 号機取水路の耐震性についての計算書」、添付資料 7 及び「補足-600-33 第 1 号機取水路の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照
防潮堤 防潮壁（放水立坑）	放水路	$C_H$ 級の硬質な岩盤に設置されたトンネルであり、構造物上面から杭下端までの離隔が十分確保されていることから、損傷等による防潮堤及び防潮壁への影響はない。	添付資料 7 参照
防潮堤	第 3 号機取水路	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、第 3 号機取水路（カルバート）が損傷しないことを確認した。	VI-2-11-2-18 「第 3 号機取水路の耐震性についての計算書」及び「補足-600-34 第 3 号機取水路の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照
防潮堤 防潮壁（第 3 号機放水立坑）	第 3 号機放水路	$C_H$ 級の硬質な岩盤に設置されたトンネルであり、構造物上面から杭下端までの離隔が十分確保されていることから、損傷等による防潮堤及び防潮壁への影響はない。	添付資料 7 参照

第 6.4-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の損傷、転倒、落下等の影響に対する評価結果 (4/7)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
防潮堤	北側排水路	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、北側排水路が損傷しないことを確認した。	「VI-2-11-2-19 北側排水路の耐震性についての計算書」及び「補足-600-35 北側排水路の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照
防潮堤	南側排水路	$C_M$ 級の硬質な岩盤及びMMR内に設置された高密度ポリエチレン製波付管による排水路であり、南側排水路が損傷した場合でも周辺のMMRの応力状態には影響せず、防潮堤への影響はない。	—
防潮堤	アクセスルート（防潮堤（盛土堤防））	アクセスルート（防潮堤（盛土堤防））と上位クラス施設である防潮堤（盛土堤防）を一体とした構造での基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、アクセスルート（防潮堤（盛土堤防））が損傷しないことを確認した。	「VI-2-11-2-20 アクセスルート（防潮堤（盛土堤防））の耐震性についての計算書」及び「補足-600-36 アクセスルート（防潮堤（盛土堤防））の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照

第 6.4-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の損傷、転倒、落下等の影響に対する評価結果 (5/7)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
防潮堤 防潮壁 (海水ポンプ室, 第 3 号機 海水ポンプ室) 浸水防止壁 海水ポンプ室	防護設備 (防潮堤 (鋼管式鉛直 壁))	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により, 防護設備 (防潮堤 (鋼管式鉛直壁)) が上位クラ ス施設に対して波及的影響を及ぼさないことを 確認した。 また, 防護設備 (防潮堤 (鋼管式鉛直壁)) 及び 上位クラス施設は周辺斜面からの影響を受けな い十分な離隔距離を保持していることを確認し た。	「VI-2-11-2-22 防護設備 (防潮堤 (鋼管式鉛直壁)) の耐震性についての計算 書」参照
防潮壁 (放水立坑, 第 3 号機放水 立坑)	放水立坑 第 3 号機放水立坑	基準地震動 $S_s$ に対して損傷を受けたと想定し た場合であっても, 防潮壁の杭は岩盤内に設置さ れていること, 又は, 防潮壁の杭周辺の改良地盤 が健全性を有し, 杭の側面抵抗が維持されること から, 損傷等による防潮壁への影響はない。	添付資料 7 参照
防潮壁 (放水立坑) 逆流防止設備 貫通部止水処置 原子炉建屋 制御建屋	タービン建屋	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により, タービン建屋が上位クラス施設に対して波及的 影響を及ぼさないことを確認した。 また, タービン建屋及び上位クラス施設は周辺斜 面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持 していることを確認した。	「VI-2-11-2-3 タービン 建屋の耐震性についての計 算書」及び添付資料 3 参照

第 6.4-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の損傷、転倒、落下等の影響に対する評価結果 (6/7)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
逆流防止設備	補機冷却海水系放水路	基準地震動 $S_s$ により補機冷却海水系放水路が変形した場合でも、逆流防止設備と離隔を有しているため、損傷等による逆流防止設備の開閉機能への影響はない。	添付資料 10 参照
制御建屋	補助ボイラー建屋	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、補助ボイラー建屋が上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。 また、補助ボイラー建屋及び上位クラス施設は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	「VI-2-11-2-4 補助ボイラー建屋の耐震性についての計算書」及び添付資料 3 参照
制御建屋	第 1 号機制御建屋	基準地震動 $S_s$ に対する構造健全性評価により、第 1 号機制御建屋が上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。 また、第 1 号機制御建屋及び上位クラス施設は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	「VI-2-11-2-5 第 1 号機制御建屋の耐震性についての計算書」及び添付資料 3 参照

第 6.4-2 表 女川 2 号機 建屋外施設の損傷、転倒、落下等の影響に対する評価結果 (7/7)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
排気筒	第 1 号機排気筒	<p>基準地震動 <math>S_s</math> に対する構造健全性評価により、第 1 号機排気筒が上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。</p> <p>また、基準地震動 <math>S_s</math> に対する斜面の安定性評価により、斜面が崩壊しないことを確認した。</p>	<p>「VI-2-11-2-15 第 1 号機排気筒の耐震性についての計算書」及び「補足-610-18 第 1 号機排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照</p>
取水口 貯留堰	前面護岸	<p>取水口の側面（護岸背面）を地盤改良しているが、非改良部の土砂が流出しても取水口が閉塞しないことを確認した。</p> <p>地盤改良（高圧噴射攪拌工法及び置換工）の地震時の安定性について確認した。</p>	<p>「VI-2-11-2-16 前面護岸の耐震性についての計算書」、添付資料 6 及び「補足-600-32 前面護岸の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照</p>

## 波及的影響評価に係る現地調査の実施要領

波及的影響評価に係る現地調査を実施する際に策定した実施要領について、その内容を抜粋して以下に示す。

## 1. 目的

建屋内外の上位クラス施設への下位クラス施設の波及的影響の調査のため、現地調査を実施し、上位クラス施設周辺の下位クラス施設の位置、構造、影響防止措置等の状況を確認し、下位クラス施設による波及的影響の可能性について調査する。

## 2. 実施方法

## 2.1 調査対象施設

以下に示す上位クラス施設を現地調査の対象とする。

- (1) 設計基準対象施設のうち、耐震 S クラス施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む。）
- (2) 重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備

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

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

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

ケーブルについては、各階の天井付近等の高所に設置することで下位クラス施設の損傷・転倒・落下による波及的影響を考慮した配置としていることから、高所のケーブルについて波及的影響はないと判断する。



## 2.2 現地調査にて確認する検討事象

別記 2 に記載された事項に基づく検討事象と現地調査による確認項目との対応を添付 1-1 表に示す。

添付 1-1 表 検討事象と現地調査による確認項目

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

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

\*2 接続部については、系統図等により網羅的に確認可能であり、プラント建設時及び改造工事の際は、施工に伴う確認、系統図作成時における現場確認、使用前検査、試運転等から接続部が設計図書どおりであることを確認していることから、接続部の波及的影響については、机上検討により評価対象の抽出を実施し、その後、机上検討で調査した情報が現場の状況と相違ないことを現地で確認する。

## 3. 調査要員

調査要員の要件は、以下のとおりとする。

- (1) 女川原子力発電所の耐震設計、構造設計又は機械・電気計装設計等に関する専門的な知識・技能及び経験を有する者。
- (2) 女川原子力発電所の保守業務等に従事し、施設の構造、機能及び特性等に関する専門的な知識・技能及び経験を有する者。

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

## 4. 現地調査実施日

平成 26 年 2 月 18 日 ～ 令和 3 年 10 月 10 日

## 5. 調査方法

### 5.1 調査手順

調査対象施設についての、別紙に例示する「プラントウォークダウン・チェックシート」に従い、周辺の下位クラス施設の位置、構造及び影響防止措置（落下防止措置、固縛措置等）等の状況から、波及的影響を及ぼすおそれの有無を確認する。なお、建屋内及び建屋外のチェックシートについては内容が同一であることから建屋内チェックシートを代表として例示している。

## 5.2 確認項目及び判断基準

各確認項目に対する波及的影響のおそれの有無の判断基準を添付 1-2 表に示す。

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

添付 1-2 表 確認項目及び判断基準

確認項目	判断基準
○B, Cクラス施設等との十分な離隔距離をとる等により、当該設備に与える影響はない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺のB, Cクラス施設の転倒・落下を想定した場合にも、上位クラス施設に衝突しないだけの離隔距離をとって配置・保管されていること。</li> <li>・影響の有無の判断にあたっては、上位クラス施設とB, Cクラス施設が2mの離隔を有していることを目安とするが、B, Cクラス施設の設置高さや位置関係で状況が変化することから、調査メンバー2人以上で協議の上、判断すること。</li> <li>・十分な離隔距離がとられていない下位クラス施設がある場合は、当該設備の設置状況や設備種類、設備重量等を勘案し調査メンバー2人以上で協議の上、判断すること。また、本内容は所見に記録する。</li> </ul>
○周辺に作業用ホイスﾄ・レール、グレーチング、手すりがある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業用ホイスﾄ・レール、グレーチング、手すり等については、離隔距離が十分でない場合は、適切な落下防止措置等が講じられていること。</li> <li>・離隔距離をとっていても地震により移動する可能性があるもの（チェンブロック等）は、移動の影響を防止する措置が講じられていること。</li> </ul>
○周辺に仮置き機器がある場合、固縛措置等により、当該設備に与える影響はない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置き機器について、離隔距離が十分でない場合は、固縛等により落下防止又は移動防止措置が講じられていること。</li> </ul>
○上部に照明器具がある場合、落下防止措置等により、当該設備に与える影響はない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明器具について、離隔距離が十分でない場合は、適切な落下防止措置が講じられていること。</li> </ul>

女川2号機 プラントウォークダウン・チェックシート<建屋内>

実施日：平成 年 月 日

実施者： \_\_\_\_\_

【施設情報】

機器名称： \_\_\_\_\_

機器ID： \_\_\_\_\_

建屋： \_\_\_\_\_

床EL： \_\_\_\_\_

区画： \_\_\_\_\_

(記号の説明) Y: YES, N: NO, H: 持ち帰り検討, N/A: 対象外

波及的影響について		Y	N	H	N/A
1	建屋内における下位クラスの施設の損傷、転倒及び落下等によるSクラス設備への影響はない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-1	B、Cクラス施設等との十分な離隔距離を取る等により、当該設備に影響を与えない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-2	周辺に影響を及ぼし得る揚重機器、レール、グレーチング、手すり等がある場合、転倒及び落下等により当該設備に影響を与えない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-3	周辺に仮置き機器（点検用資機材を含む）がある場合、固縛措置等により、当該設備に影響を与えない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-4	上部に照明器具、天井・壁の簡易建築材がある場合、落下防止措置等により、当該設備に影響を与えない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-5	その他（ _____ ）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sクラス施設の健全性について		Y	N	H	N/A
1	対象機器と支持構造物との接合部付近に外見上の異常(ボルトの緩み、腐食・き裂等)はない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

所見（機器周辺の状況についての記載）

---

## 波及的影響評価に係る現地調査の実績

波及的影響評価に係る現地調査の実績（実施日程，調査対象等）について以下に示す。

## 1. 現地調査実施日程

令和3年10月末時点までに実施している現地調査の日程を以下に示す。

- 1回目：平成26年2月18日 ～ 2月19日
- 2回目：平成26年5月26日 ～ 5月27日
- 3回目：平成26年11月5日 ～ 11月7日
- 4回目：平成26年12月10日 ～ 12月11日
- 5回目：平成26年12月18日 ～ 12月19日
- 6回目：平成27年1月13日 ～ 3月26日
- 7回目：平成28年6月16日 ～ 6月17日
- 8回目：平成29年3月10日
- 9回目：令和3年10月10日

## 2. 現地調査における調査対象施設

1項に示す各回の現地調査においては，本文第4-1, 4-2表に示す建屋内外の上位クラス施設のうち，本文第2.1-1図の検討フローに従って現地調査実施対象として選定された全ての施設を対象とし，調査実施時の現場状況を踏まえて各回で確認する対象を選定している。

各回での調査実績を整理した結果を添付1-3表に示す。また，実際の現地調査記録の例を添付資料1-3に示す。

なお，8回目及び9回目の調査は審査での指摘事項等を踏まえて調査したものであり，1～7回目の通常の調査とは異なり，下位クラス施設の周辺を確認しているものである。

添付 1-3 表 各回の調査実績

調査回	調査実績	備考
1 回目	屋外の上位クラス施設（本文第 4-1 表）のうち既設の S クラス施設	
2 回目	屋内の上位クラス施設（本文第 4-2 表）のうち既設の S クラス施設	
3 回目		
4 回目		
5 回目		
6 回目		
7 回目	建屋内の上位クラス施設（本文第 4-2 表）のうち SA 施設で調査当時（平成 28 年 6 月）に設置されている施設もしくは設置場所が決まっていた施設	
8 回目	ディーゼル発電設備関係のミスト管（下位クラス施設）	先行プラントの審査状況等を踏まえて調査を実施。詳細は参考資料 1 に示す。
9 回目	核物質防護設備（下位クラス施設）	審査指摘を踏まえて、下位クラス施設である屋外の核物質防護設備周辺の調査を実施。

### 3. 新規設置設備に対する設計プロセスにおける波及的影響への配慮

2 項で添付 1-3 表に整理したとおり、調査対象として選定された施設のうち既設の施設については、現場の状況から確認が困難な部分（狭隘部等）を除き現地調査は実施済みである。一方、新設の S クラス施設や調査時点で設置場所の決まっていない SA 設備等は将来的に調査を実施する方針としており、現段階では未調査の状態である。

そこで、新規設置の設備については、図面等の机上検討で波及的影響の有無を確認することに加えて、設備の通常設計プロセスの中で波及的影響を及ぼすおそれのないように配慮をしている。具体的には、新規設備の配置設計等の設計成立性確認のため現地調査を通常設計プロセスとして実施していることから、このような機会に併せて、波及的影響の観点でも現地の確認を実施する。通常設計プロセスでの現地調査において波及的影響を及ぼすおそれがあると判断された場合には、配置を再検討するなどの処置が行われる。

### 4. 今後の現地調査の予定

女川 2 号機については、現在も新規設備の設置工事や耐震改造工事など、各種の工事が進められている段階であり、波及的影響評価に係る現地調査が未調査の設備も存在する。そのため、未調査の設備については、今後の工事進捗を踏まえて工事段階での現地調査を実施する予定である。

今後の現地調査において仮に波及的影響を及ぼすおそれのある状況が確認された場合には、

添付資料 5 に示す方針のとおり，下位クラス施設の移設や撤去等の検討を行い波及的影響のおそれがないような対策を講じる。

なお，添付書類「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」の「6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討」において，上記の工事段階における調査に係る方針を示しているほか，波及的影響を防止するための措置として機器設置時の配慮事項等を保安規定に定めて管理していく方針を記載している。

波及的影響評価に係る現地調査記録

女川2号機 プラントウォークダウン・チェックシート<建屋内>

実施日：平成 26年11月 5日

実施者： \_\_\_\_\_

【施設情報】

機器名称：ほう酸水注入系ポンプ出口圧力 \_\_\_\_\_

機器ID：C41-PT005 \_\_\_\_\_

建屋：R/B \_\_\_\_\_

床EL：2F \_\_\_\_\_

区画： \_\_\_\_\_

(記号の説明) Y: YES、N: NO、H: 持ち帰り検討、N/A: 対象外

波及的影響について		Y	N	H	N/A
1	建屋内における下位クラスの施設の損傷、転倒及び落下等によるSクラス設備への影響はない。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-1	B、Cクラス施設等との十分な離隔距離を取る等により、当該設備に影響を与えない。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-2	周辺に影響を及ぼし得る揚重機器、レール、グレーチング、手すり等がある場合、転倒及び落下等により当該設備に影響を与えない。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-3	周辺に仮置き機器（点検用資機材を含む）がある場合、固縛措置等により、当該設備に影響を与えない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1-4	上部に照明器具、天井・壁の簡易建築材がある場合、落下防止措置等により、当該設備に影響を与えない。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-5	その他（ _____ ）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Sクラス施設の健全性について		Y	N	H	N/A
1	対象機器と支持構造物との接合部付近に外見上の異常(ボルトの緩み、腐食・き裂等)はない。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

所見（機器周辺の状況についての記載）

---

① SLCテストタンク

現場状況写真 等





## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (1/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因 I				下線は要因 I 相当箇所	
1	宮城県沖 (女川)	8・16宮城地震による女川原子力発電所全プラント停止について	1号炉 2号炉 3号炉	地震の影響で以下の軽微な被害が発生した。 (a)女川1号炉 ・主変圧器、起動用変圧器の避圧弁動作 ・サイトバンカ建屋プールに水銀灯落下 (b)女川2号炉 ・主変圧器、起動用変圧器、補助ボイラー変圧器(A)(B)の避圧弁動作 (c)女川3号炉 ・原子炉建屋内見学者用ギャラリー室のガラスのひび ・主変圧器の避圧弁動作 (d)その他構内 ・環境放射能測定センターの希硫酸(5%濃度)貯蔵施設が漏えいおよび苛性ソーダの一部滴下 ・建屋エレベータ停止 ・排気筒航空障害灯レンズカバー破損 ・構内道路アスファルト亀裂・波うち・段差発生	Ⅰ, Ⅲ, VI
2	中越沖 (柏崎)	HTr3B火災発生	3号炉	地震の影響により基礎面の沈下量に差が発生したため、ダクトがプッシング碍管に接触し、その衝撃等で碍管が破損して変圧器内部の絶縁油が噴出した。絶縁油の噴出の後、約1,000℃以上のアーク放電が発生したため、漏油した絶縁油に引火したことにより二次側接続母線部ダクト内で火災が発生した。	Ⅰ
3	中越沖 (柏崎)	スタックへのダクト配管ズレ	1号炉	地震の影響によって主排気ダクト周辺及びダクト基礎部に地盤沈下が発生し、それに伴う相対変位によって、主排気ダクトにズレ(ペローズの変形)が生じた。	Ⅰ
4		スタックへのダクト配管ズレ	2号炉		
5		スタックへのダクト配管ズレ	3号炉		
6		スタックへのダクト配管ズレ	4号炉		
7		スタックと主排気ダクトカバーのゆがみ確認	5号炉		
8	中越沖 (柏崎)	C/S B5F浸水及びMUWC全停	1号炉	地震による建屋周辺の地盤沈下等の要因により、地中埋設の消火配管に局所的に大きな変位が生じ機械式継手(ねじ込み式継手やカップリング継手等)が損傷し漏水した。この漏水が原因で1号炉原子炉複合建屋(管理区域)地下5階(最地下階)全域にわたり深さ約40cm浸水し、廃棄物処理系の電気品、計装品及びタンク類が水没した。水没が原因でMUWCが全停する他、制御盤において「制御電源喪失」警報が発生した。	Ⅰ
9	中越沖 (柏崎)	軽油タンクB前の消火配管破断し水漏れ	1号炉	不等沈下により消火配管が破断し、漏水及び消火系設備の機能喪失に至った。なお、当該不等沈下は液状化による影響を否定できない。	Ⅰ
10	中越沖 (柏崎)	1S/B北側屋外消火配管が破断し漏水	その他		
11	中越沖 (柏崎)	消火設備4箇所配管損傷・漏水	その他		
12	中越沖 (柏崎)	軽油タンク前他屋外消火配管が破断し漏水	その他		
13	中越沖 (柏崎)	K3励磁用変圧器基礎ボルト切断・相非分割母線沈下有り	3号炉	地震により主変圧器およびExTr基礎ボルトが切断した。また、NPB基礎が地震の影響により沈下した。	Ⅰ, Ⅲ
14	中越沖 (柏崎)	500kV新新潟線2LLしゃ断器付近のエアリーク	その他	地震により当該回線の現場操作盤の基礎が地盤沈下で傾斜したため、空気配管に応力がかかりコネクタ部より空気漏れが発生した。	Ⅰ
15	中越沖 (柏崎)	取水設備スクリーン洗浄ポンプA吐出フランジ連続滴下・配管サポート変形	5号炉	地震の影響によって地盤が変形し、当該設備の配管及びサポートの変形が発生した。	Ⅰ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (2/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号機	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
16	中越沖 (柏崎)	RW/B R/W制御室制御盤各系制御電源喪失	RW設備	地震による建屋周辺の地盤沈下等の要因により、地中埋設の消火配管に局所的に大きな変位が生じ機械式継手(ねじ込み式継手やカップリング継手等)が損傷し漏水した。この漏水が原因で1号機原子炉複合建屋(管理区域)地下5階(最地下階)全域にわたり深さ約40cm浸水し、廃棄物処理系の電気品、計装品及びびタンク類が水没した。水没が原因でMUWCが全停する他、制御盤において「制御電源喪失」警報が発生した。	I
17	中越沖 (柏崎)	1号機 変圧器防油堤の沈下・傾き、コンクリートのひび割れ・はく離、目地部の開き	1号機	変圧器防油堤に以下の損傷が確認された。	I
18	中越沖 (柏崎)	2号機 変圧器防油堤の沈下、横ズレ	2号機	・1号機 変圧器防油堤の沈下・傾き、コンクリートのひび割れ・はく離、目地部の開き	I
19	中越沖 (柏崎)	3号機 変圧器防油堤のひび割れ、段差	3号機	・2号機 変圧器防油堤の沈下、横ずれ	I
20	中越沖 (柏崎)	4号機 変圧器防油堤の沈下、大きな傾斜(一部目地部の開き)	4号機	・3号機 変圧器防油堤のひび割れ、段差発生	I
21	中越沖 (柏崎)	5号機 変圧器防油堤のひび割れ	5号機	・4号機 変圧器防油堤の沈下、大きな傾斜(一部目地部の開き)	I
22	中越沖 (柏崎)	7号機 変圧器防油堤の沈下、外側への開き、目地部のズレ、目地部の開き、目地部の段差	7号機	・5号機 変圧器防油堤底板部のひび割れ、目地部の開き、陥没	I
23	駿河湾 (浜岡)	取水槽まわりの地盤沈下等	1号機	・7号機 変圧器防油堤の沈下、外側への開き、目地部のずれ・開き・段差発生	I
24	駿河湾 (浜岡)	道路および法面のひび割れ	その他	取水槽まわりに地盤沈下(30m×20m、最大15cm程度)、隆起(35m×15m、最大20cm程度)および法面波打(30m×5m、最大10cm程度)が発生した。	I, IV
25	駿河湾 (浜岡)	御前崎漁港の当社専用岸壁に段差(40cm×2cm、最大3cm程度の段差)	その他	地震の影響により以下の事象が発生した。 ①5号見晴台道路き裂 ②片平山周辺よう壁目開き、道路き裂 ③平場ヤード舗装他き裂 ④5号放水口モニタ室東側よう壁(ブロック積み)き裂 ⑤固体廃棄物貯蔵庫(第2棟)周辺よう壁(ブロック積み)および道路のき裂 ⑥発電所東側点検ヤード舗装き裂 ⑦発電所東側海岸道路き裂	I, IV
26	駿河湾 (浜岡)	タービン建屋の東側屋外エリアの地盤沈下	5号機	地震の影響により、御前崎港の専用岸壁に段差(40m×2cm、最大3cm程度の段差)が発生した。	I
27	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	ランドリーボイラ重油タンク油漏れ	—	地震の影響により、タービン建屋の東側屋外エリアに地盤沈下(15m×15m、10cm程度)が発生した。	I
				地震の影響により、ランドリーボイラ重油タンク基礎が沈下したことで接続配管ユニオン部から重油が漏れ出した。	I

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (3/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因Ⅱ				下線は要因Ⅱ相当箇所	
28	中越沖 (柏崎)	柏崎刈羽原子力発電所1, 3号炉における排気筒 モニタサンプリングラインの損傷について	1号炉 3号炉	・3号炉主排気筒放射線モニタサンプリング配管において、塩害により配管が腐食し強度が低下していたところに、地震による力が加わり、吸込側配管に幅約4mm(最大)、長さ約5cmの損傷が1箇所発生した。 ・1号炉主排気筒放射線モニタサンプリング配管において、地震の影響でモニタ建屋と配管の相対位置がズレたことにより、放射能濃度を測定した後の気体を主排気筒に戻す配管の接続部にズレが発生した。	Ⅱ, Ⅲ
29	中越沖 (柏崎)	固体廃棄物貯蔵庫 地下1階管理棟-第1棟接続部 通路部付近漏水	その他	地震により固体廃棄物貯蔵庫のエキスパンションとドレンピットが破損したため、固体廃棄物貯蔵庫の第1棟と管理棟の境界に湧水(雨水)が発生した。	Ⅱ, Ⅲ
30	駿河湾 (浜岡)	補助建屋東側雨樋の亀裂	5号炉	地震による揺れ方の違いから、補助建屋と風除室屋上で固定されている補助建屋東側雨樋に亀裂(5箇所)が生じた。	Ⅱ
31	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	4号機主排気ダクトからの漏えいについて	4号炉	地震発生時に3,4号炉コントロール建屋と3,4号炉サービス建屋間に一時的なズレが生じたため、建屋境界部に設置された主排気ダクトの支持脚溶接部へ局所的に大きな応力が発生しひびが生じた。	Ⅱ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (4/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因Ⅲ				下線は要因Ⅲ相当箇所	
32	宮城県沖 (女川)	8・16宮城地震による女川原子力発電所全プラント停止について	1号炉 2号炉 3号炉	地震の影響で以下の軽微な被害が発生した。 (a)女川1号炉 ・主変圧器、起動用変圧器の避圧弁動作 ・ <u>サイトバンカ建屋プールに水銀灯落下</u> (b)女川2号炉 ・主変圧器、起動用変圧器、補助ボイラー変圧器(A)(B)の避圧弁動作 (c)女川3号炉 ・ <u>原子炉建屋内見学者用ギャラリー室のガラスのひび</u> ・主変圧器の避圧弁動作 (d)その他構内 ・ <u>環境放射能測定センターの希硫酸(5%濃度)貯蔵施設が漏えいおよび苛性ソーダの一部滴下</u> ・建屋エレベータ停止 ・ <u>排気筒航空障害灯レンズカバー破損</u> ・構内道路アスファルト亀裂・波うち・段差発生	I, Ⅲ, VI
33	能登半島沖 (志賀)	能登半島地震に伴う水銀灯の落下	1号炉 2号炉	1号炉タービン建屋運転階の水銀灯および2号炉原子炉建屋運転階の水銀灯が落下した。	Ⅲ
34	能登半島沖 (志賀)	能登半島地震に伴う低圧タービン組み立て中のタービンロータの位置ずれ	2号炉	地震の影響で低圧タービンの動翼に微小な接触痕が複数発生した。	Ⅲ
35	中越沖 (柏崎)	T/Bブローアウトパネル破損	2号炉	地震の影響によりブローアウトパネルを固定する止め板が変形し外れたため、3号炉原子炉建屋のブローアウトパネルが外れた。また、3号炉および2号炉のタービン建屋についても、ブローアウトパネルが外れた。	Ⅲ
36	中越沖 (柏崎)	R/Bブローアウトパネル破損	3号炉		
37	中越沖 (柏崎)	T/B海側・山側ブローアウトパネル外れ・脱落	3号炉		
38	中越沖 (柏崎)	R/B使用済燃料プール内ワーキングテーブル燃料上に落下	4号炉	地震の影響により、4号炉および7号炉の使用済み燃料貯蔵プール内に取り付けられている水中作業台が外れ、使用済み燃料上に落下する事象が発生した。また、6号炉水中作業台が固定位置から外れ、ワイヤーにより支持されている状態となった。	Ⅲ
39	中越沖 (柏崎)	R/B 使用済燃料プール内ワーキングテーブルがラック上(燃料あり)に落下	7号炉		
40	中越沖 (柏崎)	6号炉 使用済み燃料プール内の水中作業台の固定位置からのはずれ	6号炉		
41	中越沖 (柏崎)	C/S B1F D/G-A北側付近「RW固化エリア」扉S1-15Dから漏水	1号炉	不等沈下に伴う屋外消火配管の損傷により発生した水が、電線管貫通孔より流入したことで非常用ディーゼル発電機(A)電気品室に漏水した。	Ⅲ
42	中越沖 (柏崎)	各サービス建屋退域モニタ故障について	1号炉 2号炉 3号炉 4号炉 5号炉 6号炉 7号炉	地震の影響で、各サービス建屋退域モニタで検出器のズレ(検出器の飛び出し)、駆動部故障が発生した。	Ⅲ
43	中越沖 (柏崎)	固体廃棄物貯蔵庫内のドラム缶数百本が転倒し、内数十本のドラム缶の蓋が開いていることを確認	その他	地震の影響により固体廃棄物貯蔵庫第二棟内において、ドラム缶100本程度が転倒し、内数本のドラム缶の蓋が開放する事象が発生した。	Ⅲ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (5/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
44	中越沖 (柏崎)	R/Bオベフロ R/B天井クレーンユニバーサル ジョイントに破損確認	6号炉	走行車輪にブレーキが掛かった状態で、地震により強制的にクレーンの走行方向(東西方向)の力が発生したため、走行車輪と電動機の上に位置するユニバーサルジョイントに過大なトルクが発生し、クロスピンが破損する事象が発生した。	Ⅲ
45	中越沖 (柏崎)	3号炉原子炉建屋地下2階SLC系注入ライン配管 (格納容器外側貫通部)板金保温へこみについて	3号炉	3号炉SLC系注入ライン配管(格納容器外側貫通部)の近傍に置いてあったISI用RPV模擬ノズルが、地震により移動し当該配管に接触したため、板金保温材にへこみが発生した。	Ⅲ
46	中越沖 (柏崎)	7号炉原子炉ウェルライナーからの漏洩について	7号炉	7号炉の原子炉ウェルライナーにつながる配管のレベル計内に水が溜まる事象が発生した。当該のウェルライナーには、溶接の溶け込み不足と考えられる未溶着部があり、さらには建設時に溶接余盛り部を平滑化するためにグラインダで除去していたため、残存板厚が薄くなっていた。そこへ地震によりスロットプラグが接触したため、過大な荷重がかかり貫通、漏えいした。	Ⅲ, VI
47	中越沖 (柏崎)	3号炉原子炉圧力容器遮へい体の地震による移動 について	3号炉	【N12C】スライド式プラグが保温材に接触した事象 スライド式プラグが正規位置にある状態で取付けられておらず、ストッパー機能が動かなかった。その結果、 <u>スライド式プラグが地震によってRPV側へ移動後、ハの字状態に開いたことにより保温材に接触して保温材を変形させた。</u> 【N12D】積上式プラグが水位計装配管に接触した事象 スライド式プラグのストッパーが取付けられておらず、N12Cと同様にストッパー機能が動いていなかったことによりスライド式プラグが地震によりRPV側へ移動した。その結果、 <u>積上式プラグの押さえがなくなって、地震により積上式プラグが左側へ崩れ、水位計装配管への接触に至った。</u>	Ⅲ, VI
48	中越沖 (柏崎)	柏崎刈羽原子力発電所1、3号炉における排気筒 モニタサンプリングラインの損傷について	1号炉 3号炉	・3号炉主排気筒放射線モニタサンプリング配管において、塩害により配管が腐食し強度が低下していたところに、地震による力が加わり、吸込側配管に幅約4mm(最大)、長さ約5cmの損傷が1箇所発生した。 ・1号炉主排気筒放射線モニタサンプリング配管において、地震の影響でモニタ建屋と配管の相対位置がズレたことにより、放射能濃度を測定した後の気体を主排気筒に戻す配管の接続部にズレが発生した。	Ⅱ, Ⅲ
49	中越沖 (柏崎)	所内変圧器1Aと相分離母線のずれによる基礎ボルトの切断	1号炉	地震による振動により所内変圧器1Aが揺動したため基礎ボルトが破断した。	Ⅲ
50	中越沖 (柏崎)	励磁変圧器からの油漏れ及び基礎ベースからのズレ	1号炉	地震による振動により、一次プッシング碍子が破損し絶縁油が漏えいした。また同様に地震による振動により、基礎ベースから変圧器本体がずれる事象が発生した。	Ⅲ
51	中越沖 (柏崎)	主変圧器基礎ボルト折損及びクーラー母管と本体間からの油リーク	2号炉	地震による振動により、主変圧器基礎ボルト折損およびクーラー母管と本体間が破損し油が流出した。	Ⅲ
52	中越沖 (柏崎)	励磁用変圧器基礎部・バスダクト横ずれ	2号炉	地震による振動により、励磁用変圧器の基礎部およびバスダクトに横ずれが発生した。	Ⅲ
53	中越沖 (柏崎)	K3励磁用変圧器基礎ボルト切断・相非分割母線 沈下有り	3号炉	地震により、主変圧器およびExTr基礎ボルトが切断した。また、NPB基礎が地震の影響により沈下した。	I, Ⅲ
54	中越沖 (柏崎)	No.4ろ過水タンク配管破断	5号炉	地震の振動により、タンク配管の伸縮継手部が損傷し、No.4ろ過水タンクより漏えいが発生した。	Ⅲ
55	中越沖 (柏崎)	T/B復水器水室B1-B2連絡弁フランジ部漏えい・エキスパンション亀裂	4号炉	地震の振動により、復水器水室間に過大な変位が生じ、伸縮継手が損傷した。	Ⅲ
56	中越沖 (柏崎)	500kV南新潟線2L黒相プッシング油漏れによる南 新潟線2L停止	その他	地震発生時に送電線引込架線が上下に振れたことで、プッシング端子部に応力が発生し、フランジ面が変形したため漏油が発生した。	Ⅲ
57	中越沖 (柏崎)	Hx/B B1F FP-40ラインから漏水	2号炉	地震の振動により、熱交換器建屋の消火配管引き込み部ラバーブーツが損傷し、雨水の流入が発生した。	Ⅲ
58	中越沖 (柏崎)	荒浜側避雷鉄塔の斜材が5本破断	その他	地震の振動により、避雷鉄塔の斜材が破断した。	Ⅲ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (6/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事例および発生要因の概要	地震被害 発生要因
59	中越沖 (柏崎)	事務本館常用電源断、緊急時対策室電源等は非常用電源より供給	その他	地震の影響により、常用系の高圧受変電盤とチャンネルベースを止めているボルトが切断し、高圧受変電盤が移動したため常用系電源が断となり非常用電源に切替わった。	Ⅲ
60	中越沖 (柏崎)	ヤード T/BサブドレンNo. 8 流入水油混入およびK1~4 放水庭に微量の油膜確認について	1号炉	地震による振動で変圧器防油堤が損傷したことにより、変圧器から漏洩した絶縁油が損傷部から土壌を経由してサブドレンに流入した。	Ⅲ
61	中越沖 (柏崎)	スクリーン起動不可	2号炉	地震により、ケーブルトレンチ内においてケーブルトレイが脱落した。この影響でケーブルが損傷し地絡したため、取水装置スクリーン洗浄ポンプが起動不可となった。	Ⅲ
62	中越沖 (柏崎)	K1 S/B環境ミニコン県テレメータ等伝送不能	その他	地震時の振動により、中央処理装置とディスクアレイを繋ぐケーブルコネクタに接触不良が発生し、中央処理装置が停止(フリーズ)したことから、県テレメータ、インターネットホームページへのデータ伝送処理ができなくなった。また、インターネット伝送に関しては、地震時に当システムインターネットサーバ、所内LANがいずれも停止したことから、公開WEBサーバまでの連携がとれず伝送されなかった。	Ⅲ
63	中越沖 (柏崎)	重油タンク防油堤での目地の開き(貫通)	その他	地震の影響により、重油タンク防油堤に目地の開き(貫通)が発生した。	Ⅲ
64	中越沖 (柏崎)	重油タンク用泡消火設備の現場盤損傷	その他	地震の影響により、重油タンク泡消火設備の現場盤(盤BOX)と支柱との接合部分に破断が発生した。	Ⅲ
65	中越沖 (柏崎)	Ax/B B1F 北西側壁面亀裂部より雨水漏えい	その他	地震の影響により、連絡通路が建屋と衝突したことでコンクリートが損傷し建屋の壁面に亀裂が生じた。また、この亀裂から雨水が流入した。	Ⅲ
66	中越沖 (柏崎)	固体廃棄物貯蔵庫 地下1階管理棟-第1棟接続部通路部付近漏水	その他	地震により固体廃棄物貯蔵庫のエキスパンションとドレンピットが破損したため、固体廃棄物貯蔵庫の第1棟と管理棟の境界に湧水(雨水)が発生した。	Ⅱ、Ⅲ
67	中越沖 (柏崎)	C/B 2F 中操天井の地震による脱落・ひび割れ・非常灯ずれ・点検口開放を確認について	7号炉	地震の振動により、7号炉中操において飾り照明の落下、天井化粧板の脱落・ひび、非常灯ズレ、点検口開放が発生した。	Ⅲ
68	中越沖 (柏崎)	R/B オペフロ スタッドテンショナー除染パン内油漏れ・油圧制御ホース切断について	4号炉	RPVヘッド着脱機に配置されている4つのスタッドテンショナーが地震により振られ、そのうちの1つのスタッドテンショナーと構造フレームとの間に油圧ホースが挟まれ切断されたため、約200リットルの油圧作用の油漏れが発生した。	Ⅲ
69	中越沖 (柏崎)	R/B2F南東壁(SFP側)よりの水漏れ	7号炉	・原子炉建屋管理区域内2階のエレベータ付近の壁面(厚さ約2mの鉄筋コンクリート)の継ぎ目部に生じた微細なひび(幅約0.1mm程度、長さ約3.5m程度)から、水のにじみが発生し水たまりが生じた。 ・原子炉建屋3階北側の床面コンクリート継ぎ目部(約1cm)にわずかな水のみみ出しが発生した。	ⅢまたはⅤ
70	中越沖 (柏崎)	R/B3FIS試験片室前壁からの水漏れ	7号炉	「No.46 7号原子炉ウエルライナーからの漏洩について」によるものか、使用済燃料プール等からの地震時スロッシングを起因とする溢水であるのか原因は特定できなかった。	ⅢまたはⅤ
71	中越沖 (柏崎)	平均出力領域モニタ制御盤の電源装置の位置ずれについて	4号炉	中央制御室内にある平均出力領域モニタおよび制御棒引抜監視装置の電源装置が、正規の位置から取り出し方向に数cmずれていることを確認した。長期使用による板パネの経年変化により、板パネ押え力が低下したことに加え、地震により当該電源装置に加わる地震水平力が、質量に比例して他の電源装置より大きく寄与したため、当該電源装置に位置ずれが生じた。	Ⅲ
72	中越沖 (柏崎)	原子炉建屋 原子炉ウエルライニング面(ウエルカバー着座面)のすり傷について	7号炉	地震の影響により、原子炉ウエルカバーが動いたためウエルカバー着座面のほぼ全周にすり傷が確認された。	Ⅲ
73	駿河湾 (浜岡)	原子炉建屋1階(放射線管理区域外)の扉の閉不能	1号炉	地震の影響により、当該扉を開閉した際、扉枠が干渉して閉止不可能となった。	Ⅲ
74	駿河湾 (浜岡)	タービン建屋1階(放射線管理区域内)の扉金具の落下(1箇所)	1号炉	地震の影響により、ドアクローザ付属の温度ヒューズが破損した。	Ⅲ
75	駿河湾 (浜岡)	タービン建屋2階(放射線管理区域内)コンクリート片(親指大)確認	2号炉	地震の影響により、タービン建屋側躯体とタービン建屋ベデスタル躯体間の境界部表面のコンクリートが損傷し、コンクリート片(親指大)が落下した。	Ⅲ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (7/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
76	駿河湾 (浜岡)	非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の外れ	2号炉	地震の影響により、原子炉建屋屋上(放射線管理区域外)に設置している非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部が外れた。	Ⅲ
77	駿河湾 (浜岡)	源水タンクまわりの構内配電線電柱の支線外れ(1箇所)	その他	構内配電線電柱の支線と支線アンカーを接続するターンバックルに、地震による応力が加わったことでターンバックルが破損し、支線が外れた。	Ⅲ
78	駿河湾 (浜岡)	275kV開閉所壁面の鉄骨耐火被覆材のひび割れ	その他	275kV開閉所壁面の鉄骨耐火被覆材に、地震の影響によるひび割れを確認した。	Ⅲ
79	駿河湾 (浜岡)	275kV開閉所内の構内放送用スピーカーの脱落	その他	275kV開閉所内に設置してある構内放送用スピーカーが、地震の影響により脱落した。	Ⅲ
80	駿河湾 (浜岡)	非常用ディーゼル発電機の排気消音器の吸音材カバー固定金具の外れおよび台座シール材の劣化	3号炉	地震の影響により、原子炉建屋屋上(放射線管理区域外)に設置している非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部が外れた。また、非常用ディーゼル発電機(B)の排気消音器台座シール材に塩害環境腐食と地震の揺れによる影響での劣化を確認した。	Ⅲ, VI
81	駿河湾 (浜岡)	タービン系配管の保温材のずれ	4号炉	地震の影響でタービン系配管の保温材にずれが発生した。	Ⅲ
82	駿河湾 (浜岡)	低圧タービン軸の接触痕	4号炉	地震の影響により、低圧タービン(A)～(C)軸の6箇所に軸受油切り部との接触痕を確認した。	Ⅲ
83	駿河湾 (浜岡)	組合せ中間弁(C)室内の間仕切板の脱落	4号炉	地震の影響により、組合せ中間弁(C)室内に取り付けてあった金属製の仕切板の一部(約20cm×約20cm)が脱落した。	Ⅲ
84	駿河湾 (浜岡)	発電機励磁電源用バスダクト支持部材の接続板の亀裂	4号炉	地震の影響により、発電機励磁電源用バスダクトの支持部材とバスダクトをつなぐ接続板に亀裂(最大長さ約7mm)が発生した。	Ⅲ
85	駿河湾 (浜岡)	空調ダクトからの空気の微少な漏れ	4号炉	地震の影響により、空調ダクト(フランジ部)からの空気の微少な漏れが発生した。	Ⅲ
86	駿河湾 (浜岡)	発電機ブラシホルダの接触痕について	4号炉	地震の影響により、発電機ブラシホルダの一部に軽微な接触痕およびコレクタリング表面に茶色の変色が発生した。	Ⅲ
87	駿河湾 (浜岡)	非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	4号炉	原子炉建屋屋上(放射線管理区域外)に設置している非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部が外れ、一部のカバーにずれが発生した。塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響が原因である。	Ⅲ, VI
88	駿河湾 (浜岡)	主タービンスラスト軸受摩耗トリップ警報点灯	5号炉	地震の発生によりタービンがトリップした。当該タービンの地震被害は以下のとおり。 ・中間軸受箱に過大な力が掛かり、中間軸受箱取付ボルトが損傷した。 ・中間軸受箱取付ボルトが損傷したことにより、中間軸受箱が上下に揺動し、中間軸受箱の軸方向固定キーが傾くとともに、キー溝が変形した。 ・中間軸受箱の揺動により、中間軸受箱内に設置されているスラスト軸受も揺動し、タービンロータの軸方向移動が発生したこと、および低圧内部車室のスラストキー部分の変形により、低圧内部車室がサポートライナー上を軸方向に移動し、動翼(回転体)とダイヤフラム(静止体)の接触およびロータと油切り等の接触が発生した。 ・中間軸受箱の揺動およびタービンロータの軸方向移動により、スラスト保護装置が動作し、「主タービンスラスト軸受摩耗トリップ」信号によりタービントリップした。	Ⅲ
89	駿河湾 (浜岡)	タービン建屋3階タービンスラスト装置まわりのデッキプレート取り付け用ネジ折損	5号炉	地震の影響により、タービンスラスト保護装置まわりの作業床用デッキプレートの取り付け用ネジ(直径7mm)24本が折損した。	Ⅲ
90	駿河湾 (浜岡)	発電機回転数検出装置の摺動痕	5号炉	地震の影響により、発電機回転数検出装置歯車と検出器が接触し検出器に接触痕が残った。	Ⅲ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (8/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
91	駿河湾 (浜岡)	原子炉格納容器の機器搬入口遮へい扉の固定金具破損	5号炉	地震の影響により、原子炉格納容器の機器搬入口に設置している金属製遮へい扉の固定用金具アンカー部(床面)が破損し、固定金具が2～3cm程度の浮きが発生した。	Ⅲ
92	駿河湾 (浜岡)	No.3脱塩水タンク基礎部の防食テープの剥れ	5号炉	地震によりタンク端部が一時的に浮上り、一部の防食テープが剥離しタンク底板下部に潜り込む事象が発生した。	Ⅲ
93	駿河湾 (浜岡)	タービン振動位相角計の損傷	5号炉	地震の揺れによりロータが振動位相角計の先端に接触したため、位相角計の先端が欠損した。	Ⅲ
94	駿河湾 (浜岡)	原子炉建屋2階(放射線管理区域内)東側壁面の仕上げモルタルの剥がれと浮き(30cm×5cm程度)	5号炉	原子炉建屋2階(放射線管理区域内)東側壁面の仕上げモルタルに地震の影響による剥がれと浮きが発生した。	Ⅲ
95	駿河湾 (浜岡)	タービン建屋2階(放射線管理区域内)高圧第2ヒータまわり床面に、配管貫通部に詰められていた仕上げモルタルの一部の剥がれ(5cm×5cm程度)	5号炉	地震の影響により、主タービン潤滑油配管とタービン建屋の貫通部の穴仕舞部の仕上げモルタルの表面に剥がれが発生した。	Ⅲ
96	駿河湾 (浜岡)	化学分析室内の放射能測定装置の固定ボルトの浮き上がり	5号炉	地震の影響により、化学分析室内に設置している放射能測定装置(波高分析装置)の固定用アンカーボルトに浮き上がりが発生した。	Ⅲ
97	駿河湾 (浜岡)	発電機ブラシホルダ等の接触痕について	5号炉	地震の影響により、発電機ブラシホルダの一部に軽微な接触痕およびコレクタリング表面に茶色の変色が発生した。	Ⅲ
98	駿河湾 (浜岡)	タービン建屋内の蛍光灯不点について	5号炉	地震によって、蛍光管とソケット部の接触不良が発生しタービン建屋(放射線管理区域内)の蛍光灯が約30灯不点となった。	Ⅲ
99	駿河湾 (浜岡)	非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	5号炉	原子炉建屋屋上(放射線管理区域外)に設置している非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部が外れ、一部のカバーにずれが発生した。塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響が原因である。	Ⅲ, Ⅵ
100	駿河湾 (浜岡)	タービン建屋内でのビス(5個)の発見	5号炉	地震の影響により、照明器具用電線管つなぎ部固定用や配管保温材の外装板用のビスが落下した。	Ⅲ
101	駿河湾 (浜岡)	変圧器消火配管建屋貫通部のシール材の一部損傷	5号炉	地震の影響により、屋外連絡ダクト貫通部付近の変圧器消火配管貫通部シール材の一部が損傷し、フランジ部からの微少なリーク(1滴/2滴)が発生した。	Ⅲ
102	駿河湾 (浜岡)	原子炉格納容器内の点検結果	5号炉	地震の影響による以下の痕跡を確認した。 ・主蒸気逃し安全弁排気管のバネ式支持構造物の動作(摺動痕) ・作業用ターンテーブルの車輪位置ずれ ・空調ダクト接続部の位置ずれ	Ⅲ
103	駿河湾 (浜岡)	発電機固定子固定キーの隙間の拡大	5号炉	発電機固定子に地震の影響による以下の痕跡を確認した。 ・固定子底部の中央に挿入されている固定キーの両サイドの隙間が拡大 ・ベースボルトの一部の塗装が剥離 ・固定キーに軽微な傷 ・発電機本体脚部およびベースにへこみ、段差の発生	Ⅲ

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



## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (9/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
104	駿河湾 (浜岡)	タービン開放点検の結果	5号炉	地震の発生によりタービンがトリップした。当該タービンの地震被害は以下のとおり。 ・中間軸受箱に過大な力が掛かり、中間軸受箱取付ボルトが損傷した。 ・中間軸受箱取付ボルトが損傷したことにより、中間軸受箱が上下に揺動し、中間軸受箱の軸方向固定キーが傾くとともに、キー溝が変形した。 ・中間軸受箱の揺動により、中間軸受箱内に設置されているスラスト軸受も揺動し、タービンロータの軸方向移動が発生したこと、および低圧内部車室のスラストキー部の変形により、低圧内部車室がサポートライナー上を軸方向に移動し、動翼(回転体)とダイヤモンド(静止体)の接触およびロータと油切り等の接触が発生した。 ・中間軸受箱の揺動およびタービンロータの軸方向移動により、スラスト保護装置が動作し、「主タービンスラスト軸受摩耗トリップ」信号によりタービントリップした。	Ⅲ
105	駿河湾 (浜岡)	主要変圧器上部グレーチングと相分離母線箱との接触痕	5号炉	主要変圧器用の相分離母線箱(以下、「IPB」という)3箇所にて、地震の影響によってIPB点検用グレーチングの手すりボルト部分と接触し接触痕が残った。	Ⅲ
106	駿河湾 (浜岡)	原子炉格納容器内作業用ターンテーブルの点検結果	5号炉	作業用ターンテーブルに地震の影響による以下の状況を確認した。 ・車輪カバーの一部割れ ・回転角検出装置の歯車レールから歯車の外れ	Ⅲ
107	駿河湾 (浜岡)	原子炉機器冷却水系の配管支持構造物の摺動痕	5号炉	原子炉機器冷却水系の配管および支持構造物に、地震の影響による摺動痕(塗装の剥離)を15箇所確認した。	Ⅲ
108	駿河湾 (浜岡)	タービン駆動給水ポンプデータベース部のライナーシム変形	5号炉	地震の影響によって、タービン駆動給水ポンプ(A)(B)ポンプのベース部に取り付けられているライナーシムに変形が発生した。	Ⅲ
109	駿河湾 (浜岡)	原子炉建屋内の主蒸気系配管、給水系配管および配管支持構造物の点検結果	5号炉	主蒸気系配管と給水系配管について地震の影響による以下の状況を確認。 ・配管支持構造物4箇所について、配管自重受け部にわずかに隙間が発生 ・給水配管の壁貫通部2箇所について、養生用のラバーブーツと保温外装板に一部ずれが発生 ・主蒸気配管の配管ラグ2箇所にて摺動痕を確認	Ⅲ
110	駿河湾 (浜岡)	発電機シールリング油切りの摺動痕	5号炉	発電機軸の軸受部に地震の影響による以下の状況を確認した。 ・第10軸受のシールリング油切りと発電機ロータに、接触と推定される摺動痕を確認。 ・第9軸受についても、第10軸受と同様、シールリング油切りと発電機ロータに軽微な摺動痕を確認。	Ⅲ
111	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	原子炉格納容器機器ハッチ遮へい扉止め金具破損	—	原子炉格納容器機器ハッチ遮へい扉の止め金具(スライド固定)が地震の影響で破損した。	Ⅲ
112	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	格納容器雰囲気計測系サンプル 昇圧ポンプB異音	—	地震の影響により、格納容器雰囲気計測系2系列のうち、サンプル昇圧ポンプBについてモータとサンプルポンプに芯ずれが起り異音が発生した。	Ⅲ
113	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	使用済燃料プール小ゲート取付けボルトの位置ズレ	—	地震の影響により、使用済燃料プール小ゲートの取付けボルトにずれが発生した。	Ⅲ
114	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	地震による水処理建屋構造材の損傷	—	地震の影響により、建物のブレース(筋交い)の多くが切断した。	Ⅲ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (10/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
115	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	津波による取水口電気室建屋の損傷	—	地震・津波により、取水口電気室の建具(窓、シャッター)に割れ・歪みが発生した。	Ⅲ, Ⅵ
116	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	原子炉建屋天井クレーンの走行用車輪受部の一部損傷について	—	地震により、車輪軸受に亀裂等が発生し、その後、当該の天井クレーンを使用したことで、クレーンの自重により損傷に至った。	Ⅲ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (11/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因IV				下線は要因IV相当箇所	
117	中越沖 (柏崎)	土捨て場一部崩落(北側斜面)等	その他	地震の振動により、土捨て場北側斜面の一部に崩落が発生した。	IV
118	中越沖 (柏崎)	開閉所東側法面一部滑り出し	その他	地震の振動により、開閉所東側法面が一部滑り出し約10cmのひび割れが発生した。	IV
119	駿河湾 (浜岡)	取水槽まわりの地盤沈下等	1号炉	取水槽まわりに地盤沈下(30m×20m、最大15cm程度)、隆起(35m×15m、最大20cm程度)および法面波打(30m×5m、最大10cm程度)が発生した。	I, IV
120	駿河湾 (浜岡)	道路および法面のひび割れ	その他	地震の影響により以下の事象が発生した。 ①5号見晴台道路き裂 ②片平山周辺よう壁目開き、道路き裂 ③平場ヤード舗装他き裂 ④5号放水口モニタ室東側よう壁(ブロック積み)き裂 ⑤固体廃棄物貯蔵庫(第2棟)周辺よう壁(ブロック積み)および道路のき裂 ⑥発電所東側点検ヤード舗装き裂 ⑦発電所東側海岸道路き裂	I, IV

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (12/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因V				下線は要因V相当箇所	
121	中越沖 (柏崎)	R/B3階、中3階の非管理区域への放射能含む水の漏えい・海への放射能放出	6号炉	<p>使用済燃料プール水が非管理区域へ流出した。事象のメカニズムは以下。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料プール水が地震によるスロッシングによりR/B4Fフロア床面に溢れ出した。</li> <li>・溢れ出した水は床面に設置している燃料交換機給電ボックスへ流入した。</li> <li>・密閉性が保たれているべきである給電ボックス内電線貫通部のシール部に、設計上の考慮不足あるいは施工不良により生じたと考えられる隙間ができていたため、隙間を通り電線管の中へ流入した。</li> <li>・当該電線管はR/B非管理区域へ通じていることから、電線管へ流入した水は非管理区域へと流出した。</li> <li>・R/B3階(非管理区域)床面にたまった水は、同床面の排水口を通じて非放射性排水収集タンクに流入した後、排水ポンプにより、ポンプ出口配管の接続先である放水口を経由して海に放出された。</li> </ul>	V, VI
122	中越沖 (柏崎)	R/B 3Fオペフロ全域水浸し	1号炉	地震によるスロッシングにより、放射性物質を含む使用済燃料プール水がオペフロに溢水した。	V
123		R/B使用済燃料プール水飛散	2号炉		
124		R/Bオペフロ床への使用済燃料プール水飛散	3号炉		
125		R/B使用済燃料プール水散逸によるR/Bオペフロ水浸し・SFP混濁不可視	4号炉		
126		R/Bオペフロほぼ全域への使用済燃料プール水飛散	5号炉		
127		R/B(管理)オペフロほぼ全域への使用済燃料プール水飛散	6号炉		
128		R/B4Fオペフロ全域水たまり有り	7号炉		
129	中越沖 (柏崎)	1号炉 使用済燃料プールの水位低による運転上制限の逸脱及び復帰	1号炉	地震によるスロッシングにより、使用済燃料プール水が原子炉建屋オペレーティングフロアへ溢れたため、使用済燃料プール水位が低下したことから、運転上の制限からの逸脱を宣言した。	V
130	中越沖 (柏崎)	2号炉 使用済燃料プールの水位低による運転上制限の逸脱及び復帰	2号炉		
131	中越沖 (柏崎)	3号炉 使用済燃料プールの水位低による運転上制限の逸脱及び復帰	3号炉		
132	中越沖 (柏崎)	R/B2F南東壁(SFP側)よりの水漏れ	7号炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋管理区域内2階のエレベータ付近の壁面(厚さ約2mの鉄筋コンクリート)の継ぎ目部に生じた微細なひび(幅約0.1mm程度、長さ約3.5m程度)から、水のじみが発生し水たまりが生じた。</li> <li>・原子炉建屋3階北側の床面コンクリート継ぎ目部(約1cm)にわずかな水のしみ出しが発生した。</li> </ul>	ⅢまたはV
133	中越沖 (柏崎)	R/B3FIS試験片室前壁からの水漏れ	7号炉	「No.46 7号原子炉ウエルライナーからの漏洩について」によるものか、使用済燃料プール等からの地震時スロッシングを起因とする溢水であるのか原因は特定できなかった。	ⅢまたはV
134	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	東海第二発電所 使用済燃料プール水飛散	—	使用済燃料貯蔵プールのスロッシングにより、プール水が使用済燃料貯蔵プール壁面上部換気口へ浸入し、格納容器電気ペネトレーションボックスに浸入したことで絶縁低下を引き起こし、制御棒位置指示表示の不良を引き起こした。	V
135	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	使用済燃料プール水のスロッシングによる溢水	—	地震によるスロッシングにより、放射性物質を含む使用済燃料プール水が溢水した。	V

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (13/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
地震被害発生要因VI					下線は要因VI相当箇所
136	宮城県沖 (女川)	8・16宮城地震による女川原子力発電所全プラント 停止について	1号炉 2号炉 3号炉	地震の影響で以下の軽微な被害が発生した。 (a)女川1号炉 ・主変圧器、起動用変圧器の避圧弁動作 ・サイトバンカ建屋プールに水銀灯落下 (b)女川2号炉 ・主変圧器、起動用変圧器、補助ボイラー変圧器(A)(B)の避圧弁動作 (c)女川3号炉 ・原子炉建屋内見学者用ギャラリ室のガラスのひび ・主変圧器の避圧弁動作 (d)その他構内 ・環境放射能測定センターの希硫酸(5%濃度)貯蔵施設が漏えいおよび苛性ソーダの一部滴下 ・建屋エレベータ停止 ・排気筒航空障害灯レンズカバー破損 ・構内道路アスファルト亀裂・波うち・段差発生	I, III, VI
137	能登半島沖 (志賀)	能登半島地震観測データ波形記録の一部消失に ついて	1号炉	短時間に多くの余震を連続して収録したこと、収録装置内のICメモリーカード容量が少なかったことから、新たな余震記録によりデー タが上書きされたため、一部余震の記録が消失した。	VI
138	中越沖 (柏崎)	R/B3階、中3階の非管理区域への放射能含む水 の漏えい・海への放射能放出	6号炉	使用済燃料プール水が非管理区域へ流出した。事象のメカニズムは以下。 ・使用済燃料プール水が地震によるスロッシングによりR/B4Fフロア床面に溢れ出した。 ・溢れ出した水は床面に設置している燃料交換機給電ボックスへ流入した。 ・密閉性が保たれているべきである給電ボックス内電線貫通部のシール部に、設計上の考慮不足あるいは施工不良により生じたと 考えられる隙間ができていたため、隙間を通り電線管の中へ流入した。 ・当該電線管はR/B非管理区域へ通じていることから、電線管へ流入した水は非管理区域へと流出した。 ・R/B3階(非管理区域)床面にたまった水は、同床面の排水口を通じて非放射性排水収集タンクに流入した後、排水ポンプにより、 ポンプ出口配管の接続先である放水口を経由して海に放出された。	V, VI
139	中越沖 (柏崎)	地震記録装置データ上書き	その他	短時間に多くの余震が連続して発生したこと、地震時の通信回線が輻輳したため転送するのに時間がかかっていたことにより、新た な余震記録により本震記録が上書きされたため本震データが消失した。	VI
140	中越沖 (柏崎)	T/B RFP-T主油タンク(B)タンク室床に油たまり	2号炉	地震の影響により1号炉電源(M/C 1SB-1)がトリップしたことで、同電源より受電している2号炉電源(M/C 2B-1)が喪失した。 そのため、負荷であるRFP-T(B)油プースターポンプの電源が喪失し、油清浄機への戻り油がなくなり、RFP-T(B)油タンクの油面 が上昇してオーバーフローした。	VI
141	中越沖 (柏崎)	6号炉R/Bより海に放出された放射線量の評価・ 通報連絡の遅延	6号炉	漏水の試料を分析室へ持ち込み際の識別が明確でなかったため、採取箇所と分析結果を分類することができず、放射能有の特定 が遅れ、加えて原子炉建屋非放射性ストームドレンサンポンプの起動阻止が遅れたため、サンプに流入した放射能を含む水が発 電所外に放出された。	VI
142	中越沖 (柏崎)	主排気筒の定期測定(1回/週)においてヨウ素及 び粒子状放射性物質(クロム51, コバルト60)の検 出について	7号炉	原子炉の自動停止後の操作過程において、タービングランド蒸気排風機の手動停止操作が遅れたことで、復水器内に滞留していた 放射性ヨウ素及び粒子状放射性物質が、タービングランド蒸気排風機により吸引され、排気筒を経て放出された。	VI
143	中越沖 (柏崎)	7号原子炉ウエルライナーからの漏洩について	7号炉	7号炉の原子炉ウエルライナーにつながる配管のレベル計内に水が溜まる事象が発生した。当該のウエルライナーには、溶接の溶け 込み不足と考えられる未溶着部があり、さらには建設時に溶接余盛り部を平滑化するためにグラインダで除去していたため、残存板 厚が薄くなっていた。そこへ地震によりスロットプラグが接触したため、過大な荷重がかかり貫通、漏えいした。	III, VI

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (14/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
144	中越沖 (柏崎)	3号炉原子炉圧力容器遮へい体の地震による移動について	3号炉	【N12C】スライド式プラグが保温材に接触した事象 スライド式プラグが正規位置にある状態で取付けられておらず、ストッパー機能が働かなかった。その結果、スライド式プラグが地震によってRPV側へ移動後、ハの字状態に開いたことにより保温材に接触して保温材を変形させた。 【N12D】積上式プラグが水位計装配管に接触した事象 スライド式プラグのストッパーが取付けられておらず、N12Cと同様にストッパー機能が働いていなかったことによりスライド式プラグが地震によりRPV側へ移動した。その結果、積上式プラグの押さえがなくなって、地震により積上式プラグが左側へ崩れ、水位計装配管への接触に至った。	Ⅲ, Ⅵ
145	中越沖 (柏崎)	低起動変圧器3SB「放圧装置動作」及び放圧装置油リーク	3号炉	地震により低起動変圧器3SB本体が揺れて、放圧装置が動作したため噴出した。	Ⅵ
146	中越沖 (柏崎)	低起動変圧器6SB放圧装置油リークによる低起動変圧器6SB停止	6号炉	地震により低起動変圧器6SB本体が揺れて、放圧弁が動作したため油がリークした。	Ⅵ
147	中越沖 (柏崎)	R/B 1F北西側二重扉電源喪失のため内外開放中	1号炉	メカ式のリレーの誤動作によりM/C1SB-1が停止したこと、およびMCC1SA-1-1盤に建屋内に漏洩した水がかかり停止したことにより二重扉電源が2系統停止したため、二重扉が動作不能となった。	Ⅵ
148	中越沖 (柏崎)	R/Bオペフロ 原子炉ウエル内バルクヘッド上に赤靴を確認	1号炉	原子炉ウエル内のバルクヘッド上においてC靴1個を発見した。ウエル開口部付近にあったC靴が、使用済燃料プール及び原子炉ウエルから地震のスロッシングにより溢れた水が原子炉ウエルに戻る際に、その流れにさらわれ落下したものである。	Ⅴ, Ⅵ
149	中越沖 (柏崎)	「6号炉の放射性物質の漏えいについて」における海に放出された放射線量の訂正について	6号炉	放水口を経由して海に放出された水の放射線量を算定する際の計算に誤りがあった。	Ⅵ
150	中越沖 (柏崎)	T/B B2F T/BHCWサンプ(B)・LPCP(A)～(C)室雨水流入	1号炉	1号タービン建屋～海水熱交換器建屋・補助ボイラ建屋等で発生した漏水が当該レンヂ近傍のファンネルへ大量に流入し、目詰まりを起こしたことにより、このファンネルより設置高の低い高電導度廃液サンプから溢水した。	Ⅵ
151	中越沖 (柏崎)	T/BT/BB1F(管)南側壁上部5m(ヤードHTr奥ノンセグ室)より雨水流入	3号炉	タービン建屋に隣接したピットに水がたまり、電線管貫通部を通してタービン建屋内に水が流入した。	Ⅵ
152	中越沖 (柏崎)	5号炉 燃料取替機荷重異常発生に伴う自動除外	5号炉	1体の燃料集合体が正しい装荷位置である燃料支持金具から外れていることを確認した。これは、燃料装荷時の燃料交換機の設定座標が適切ではなかったこと、燃料集合体の下降速度が十分減速されていなかったことから燃料集合体の下部先端が燃料支持金具の外側に乗り上げた状態で装荷され、その後、地震により燃料支持金具からさらに外れたものである。	Ⅵ
153	駿河湾 (浜岡)	廃棄物減容処理建屋「復水バッチタンク水位高高」警報点灯	2号炉	地震により廃棄物減容処理建屋に設置している復水バッチタンク水位が変動し、一時的にタンクへの補給が必要な水位を検出し、補給水系統からタンクへの自動補給が行われたことにより水位が上昇したため、水位高高警報が点灯した。	Ⅵ
154	駿河湾 (浜岡)	原子炉建屋3階(放射線管理区域内)燃料プール冷却浄化系ポンプ室の放射線モニタ指示の上昇	2号炉	地震の揺れにより、燃料集合体表面の放射性物質を含んだ鉄錆等がプール水に遊離したため、放射線モニタの指示が上昇した。	Ⅵ
155	駿河湾 (浜岡)	非常用ディーゼル発電機の排気消音器の吸音材カバー固定金具の外れおよび台座シール材の劣化	3号炉	地震の影響により、原子炉建屋屋上(放射線管理区域外)に設置している非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部が外れた。また、非常用ディーゼル発電機(B)の排気消音器台座シール材に塩害環境腐食と地震の揺れによる影響での劣化を確認した。	Ⅲ, Ⅵ
156	駿河湾 (浜岡)	非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	4号炉	原子炉建屋屋上(放射線管理区域外)に設置している非常用ディーゼル発電機(A)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部が外れ、一部のカバーにずれが発生した。塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響が原因である。	Ⅲ, Ⅵ

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (15/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
157	駿河湾 (浜岡)	補助変圧器過電流トリップ	5号炉	地震の振動でトリップ接点が接触したことにより、保護継電器が誤動作した。	VI
158	駿河湾 (浜岡)	制御棒駆動機構モータ制御ユニットの故障警報点灯について	5号炉	他事象の影響により、予備電源側供給となっていた計測制御系定電圧定周波数電源装置が、電源元である補助変圧器のトリップにより瞬時電圧低下となり、制御棒駆動機構モータ制御装置が一時停止したことで「RC&IS軽故障(モータ制御ユニット故障)」警報が点灯した。	VI
159	駿河湾 (浜岡)	原子炉建屋管理区域区分の変更	5号炉	燃料交換エリア床面の放射性物質の密度を測定したところ、7Bq/cm <sup>2</sup> であり、事業者管理値4Bq/cm <sup>2</sup> を超過したため管理区分を変更した。原因は、原子炉建屋5階オベフロ高所に蓄積していた放射性物質が地震の揺れて落下し、原子炉建屋全体に拡散したためである。	VI
160	駿河湾 (浜岡)	計測制御系定電圧定周波数電源装置のインバータ過電流による電源切替(通常→予備)	5号炉	地震時に所内電源電圧が上昇したことにより、装置への交流入力電圧上昇が発生したため予備電源へ切り替った。	VI
161	駿河湾 (浜岡)	原子炉建屋5階(放射線管理区域内)燃料交換エリア換気放射線モニタ指示の一時的な上昇	5号炉	地震の揺れにより燃料集集体表面の放射性物質を含んだ鉄錆等が、プール水に遊離しプール表面からの放射線線量率が上昇したため、燃料交換エリア換気放射線モニタの警報が点灯した。	VI
162	駿河湾 (浜岡)	燃料プール水の放射能の上昇	5号炉	燃料プール水の放射能が通常値の50倍程度に上昇した。原因は他事象(No.188)と同様。	VI
163	駿河湾 (浜岡)	原子炉建屋3階(放射線管理区域内)燃料プール冷却浄化系ポンプ室の放射線モニタ指示の上昇	5号炉	燃料プール冷却浄化系ポンプ室の放射線モニタの指示が上昇した。原因は他事象(No.188)と同様。	VI
164	駿河湾 (浜岡)	非常用ガス処理系(B)放射線モニタ下限点灯	5号炉	地震発生時に補助変圧器トリップに伴う電圧の一時的な低下により、モニタ指示値が一時的に低下したため下限が点灯した。	VI
165	駿河湾 (浜岡)	非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具等の外れ	5号炉	原子炉建屋屋上(放射線管理区域外)に設置している非常用ディーゼル発電機(B)排気消音器の吸音材カバー固定金具の一部が外れ、一部のカバーにずれが発生した。塩害環境による固定金具の腐食と地震の揺れによる影響が原因である。	Ⅲ, VI
166	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	非常用ディーゼル発電機2C用海水ポンプの自動停止について	—	取水口の南北に配置されている海水ポンプ槽のうち、北側のポンプ槽への津波による海水浸入のため、非常用ディーゼル発電機2C用海水ポンプ電動機が水没し自動停止したことから、DG2Cが使用不能となった。	VI
167	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	125V蓄電池2B室における溢水について	—	地震に伴う常用系電源の停電により開となった実験室サンポンプシール水電磁弁から消火水が供給され続け当該サンブに流入したこと、また、停電により当該サンブの制御電源が喪失したことからサンブ水位高信号が発信されなかったこと、さらに、当該ファンネルを閉止していたゴム栓が外れたことで、当該サンブとの僅かな水頭差によりサンブ内を満たした水がファンネル側に逆流したため、ドレンファンネルから床面へ溢水した。	VI
168	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	東海第二発電所 固体廃棄物貯蔵用サイトバンカプール水飛散	—	廃棄物処理建屋固体廃棄物貯蔵用サイトバンカプール廻りにプール水が溢水した。	VI
169	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	D/W床及び機器ドレンサンブレベルスイッチの地絡	—	地震により原子炉自動停止および格納容器隔離をしている状況で、格納容器内の機器ドレンサンブおよび床ドレンサンブレベルスイッチが被水したため、当該サンブレベルスイッチ回路で地絡が発生した。	VI
170	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	T/B機器ドレンサンブBからの水漏れ	—	タービン建屋機器ドレンサンブ(B)電源が喪失した状態で、電源給水ポンプシール水が流入したことから、水漏れが発生した。	VI
171	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	主変圧器、起動変圧器(2A, 2B)放圧管からの絶縁油漏えい	—	地震により主変圧器および起動変圧器(2A, 2B)内の絶縁油の油面が変動したことから、放圧管より絶縁油が漏えいした。	VI

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

## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (16/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
172	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	津波による屋外機器の被水(安重設備以外)	—	津波によりCWP潤滑水ポンプ等の、多数の屋外設備が被水した。	VI
173	東北地方 太平洋沖地震 (東海第二)	津波による取水口電気室建屋の損傷	—	地震・津波により、取水口電気室の建具(窓、シャッター)に割れ・歪みが発生した。	Ⅲ, VI
174	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	R/B LCWサンプのオーバーフロー	1号炉	LCWサンプからオーバーフローし、サンプピット内に漏えいした。	VI
175	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	R/B SDサンプのオーバーフロー	1号炉	SDサンプからオーバーフローし、原子炉建屋B2Fへ漏えいした。	VI
176	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	R/B LCWサンプのオーバーフロー	2号炉	LCWサンプからオーバーフローし、サンプピット内に漏えいした。	VI
177	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	T/B LCWサンプのオーバーフロー	2号炉	LCWサンプからオーバーフローし、サンプピット内に漏えいした。	VI
178	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	R/B SDサンプのオーバーフロー	3号炉	SDサンプからオーバーフローし、原子炉建屋B2Fへ漏えいした。	VI
179	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	T/B LCWサンプのオーバーフロー	4号炉	LCWサンプからオーバーフローし、サンプピット内に漏えいした。	VI
180	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	サイトバンカ貯蔵プールのスロッシングによる溢水	—	地震によるスロッシングにより、放射性物質を含む使用済燃料プール水が溢水した。	VI
181	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	電源盤の浸水による機能喪失	1号炉	海水が電源盤の内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより電源供給が不能となった。	VI
182	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	制御盤の浸水による機能喪失	1号炉	海水が制御盤の内部へ海水が浸水し機能喪失した。	VI
183	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	各種ポンプモーターの浸水による機能喪失	1号炉	各種ポンプのモーターの内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより使用不能となった。	VI
184	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	ディーゼル発電機の浸水による機能喪失	1号炉	ディーゼル発電機や機関付属機器の内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより使用不能となった。	VI
185	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	電源盤の浸水による機能喪失	2号炉	海水が電源盤の内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより電源供給が不能となった。	VI

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



## 原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (17/17)

No.	対象地震 (発電所)	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害 発生要因
186	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	各種ポンプモーターの浸水による機能喪失	2号炉	各種ポンプのモーターの内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより使用不能となった。	VI
187	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	電源盤の浸水による機能喪失	3号炉	海水が電源盤の内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより電源供給が不能となった。	VI
188	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	各種ポンプモーターの浸水による機能喪失	3号炉	各種ポンプのモーターの内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより使用不能となった。	VI
189	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	電源盤の浸水による機能喪失	4号炉	海水が電源盤の内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより電源供給が不能となった。	VI
190	東北地方 太平洋沖地震 (福島第二)	各種ポンプモーターの浸水による機能喪失	4号炉	各種ポンプのモーターの内部へ海水が浸水し絶縁抵抗が低下したことにより使用不能となった。	VI

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

## 東北地方太平洋沖地震時の女川原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (1/4)

No.	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害発生要因
地震被害発生要因Ⅲ			下線は要因Ⅲ相当箇所	
1	タービン建屋地下1階高圧電源盤火災	1号炉	高圧電源盤(6-1A)内のしゃ断器(吊り下げ設置型)が、地震による振動で大きく揺れたため、当該しゃ断器の断路部が破損し、高圧電源盤内で周囲の構造物と接触して短絡等が生じ、これに伴い発生した火花により、高圧電源盤内のケーブルの絶縁被覆が溶け、発煙が発生した。	Ⅲ
2	燃料交換機入出力装置の破損	1号炉	燃料交換機入出力装置盤内の表示装置およびキーボード(各運転状態表示、手順データの入力および編集作業)が地震の影響によりラックから落下し故障した。	Ⅲ
3	主蒸気逃がし安全弁(C) 位置検出スイッチの接点不良	1号炉	地震の揺れにより、主蒸気逃がし安全弁(C)の位置検出スイッチが正規位置から下方へ僅かにズレたため、開閉ランプに表示不良が発生した。	Ⅲ
4	制御棒駆動系ハウジング支持金具サポートバーのずれ	1号炉 2号炉 3号炉	地震の影響により、制御棒駆動機構ハウジングのハウジング支持金具(グリッド)に、1号炉で1カ所、2号炉で2カ所、3号炉で1カ所のずれが発生した。	Ⅲ
5	原子炉格納容器内遮へい扉 留め具の外れ	1号炉	地震の揺れにより、原子炉格納容器内原子炉遮へい壁開口部扉と押さえ板が接触し、遮へい材カーテンの押さえ板が1箇所変形した。	Ⅲ
6	天井クレーン運転席鋼材等の損傷	1号炉 2号炉	地震の影響により、原子炉建屋天井クレーンの運転席周りの鋼材溶接部の一部に損傷が発生した。	Ⅲ
7	高圧電源盤しゃ断器の投入不可	1号炉	高圧電源盤内に設置しているしゃ断器が地震の振動により傾き、投入スイッチを入切するためのインターロックローラーが正常位置から外れたため投入不可となった。	Ⅲ
8	女川原子力発電所1号炉 原子炉建屋天井クレーン走行部の損傷について	1号炉	地震の影響で原子炉建屋天井クレーンの軸受つば部が損傷し、その破片が軸受コロに挟まれた状態で走行したことにより、軸受に大きな荷重が付加されたことで軸受が損傷し、走行部内部の隙間から油受けに落下した。	Ⅲ
9	蒸気タービン中間軸受基礎部の損傷	2号炉	地震の揺れにより、蒸気タービン主軸が移動したことで中間軸受箱およびソールプレート(中間軸受箱を設置する平板)に力が加わり、ソールプレートが動いたことで基礎部に損傷が発生した。	Ⅲ
10	起動用変圧器放熱器油漏れ	2号炉	地震の影響により、起動用変圧器放熱器に数ミリ程度のき裂が発生し絶縁油が漏れた。	Ⅲ
11	原子炉格納容器内遮へい扉 留め具の変形	2号炉 3号炉	地震の影響により、2号炉原子炉格納容器内原子炉遮へい壁の開口部扉2箇所の留め具計3箇所に変形が発生した。また、3号炉原子炉格納容器内原子炉遮へい壁の開口部扉4箇所の留め具計5箇所に変形が発生した。地震の揺れにより留め具のバーとステーが接触し、ステー部が損傷したものである。	Ⅲ
12	地下1階電動ステップバック遮へい扉の施錠装置の破損	2号炉	地震の影響により、原子炉建屋地下1階に2台ある電動ステップバック遮へい扉の施錠装置が破損した。	Ⅲ
13	補助ボイラー(A)蒸気だめ基礎部の損傷	2号炉	補助ボイラー(A)蒸気だめに地震による荷重が加わり、当該機器がわずかに移動したことで基礎部に損傷が発生した。	Ⅲ
14	蒸気タービン中間軸受箱の基礎ボルト曲がり	2号炉	地震の揺れにより、蒸気タービン主軸が移動したことで中間軸受箱およびソールプレート(中間軸受箱を設置する平板)に力が加わり、ソールプレートを固定している基礎ボルトに曲がりが生じた。	Ⅲ
15	2号機タービン建屋外壁のひび割れ	2号炉	2号機タービン建屋外壁の塗装面に21本のひび割れ(幅最大約0.7mm、長さ最大約8m)が発生した。	Ⅲ
16	2号機蒸気タービン動翼の損傷	2号炉	動翼と静翼に接触により、軽微な損傷が発生した。	Ⅲ
17	蒸気タービン中間軸受箱の浮き上がり	3号炉	地震の揺れにより、蒸気タービン主軸が移動し中間軸受箱に力が加わったことで、タービン中間軸受箱に浮き上がりおよび締付けボルトの変形が発生した。	Ⅲ
18	使用済燃料プールにおけるゲート押さえの脱落	3号炉	地震の影響により、使用済燃料プールゲート(No.1およびNo.2)において、プールゲートを固定しているゲート押さえ金具計4個のうち3個のシングルボルトが緩み外れた。	Ⅲ
19	天井クレーン走行部等のすり傷	3号炉	原子炉建屋天井クレーン走行レール上の車輪が地震の影響で揺れたことにより、走行レールと走行車輪との接触面に局部的なすり傷が発生した。	Ⅲ

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

## 東北地方太平洋沖地震時の女川原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (2/4)

No.	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害発生要因
20	燃料交換機制御室内の地上操作装置落下	3号炉	燃料交換機制御室内の地上操作装置が、地震の影響により机上から床面に落下し、端子部が破損した。	Ⅲ
21	燃料交換機の配線ケーブルの脱線	3号炉	燃料交換機ブリッジ給電装置のうち、ケーブル支持具が地震の揺れによってガイドレールから脱落した。	Ⅲ
22	使用済燃料キャスクピットにおけるゲート押さえの一部脱落	3号炉	地震の影響により、キャスクピットゲートにおいて、ゲートを固定しているゲート押さえ金具2個のスイングボルトが緩み外れた。	Ⅲ
23	3号機蒸気タービン動翼の損傷	3号炉	動翼と静翼に接触により、軽微な損傷が発生した。	Ⅲ
24	牡鹿1号線避雷器の損傷	その他	地震の影響により、牡鹿1号線避雷器の一部に損傷が発生した。	Ⅲ
25	当社モニタリングステーション(4局)の停電および伝送回線停止に伴う欠測	その他	地震・津波の影響により、牡鹿半島周辺の配電設備および伝送回線が損壊したため、モニタリングステーション(4局)が欠測した。	Ⅲ、Ⅵ
26	モニタリングポスト(チャンネル6)信号変換器の故障に伴う指示不良	その他	地震の影響でモニタリングポストNo.6現地局舎内の測定装置から伝送装置間のケーブルコネクタのロック部分が破損し、ケーブルコネクタが緩んだため指示不良が発生した。	Ⅲ
27	牡鹿幹線2号線避雷器の一部損傷	その他	地震の影響により牡鹿幹線2号線避雷器一部に損傷が発生した。	Ⅲ
28	固体廃棄物貯蔵所コンクリート壁の剥離	その他	固体廃棄物貯蔵所の壁および天井は、伸縮継手により構造的に分離していたが、床には伸縮継手がなく、一体構造となっていたことから、壁および天井と床に地震による揺れ方の違いが生じ損傷した。また、床の損傷は基礎部にも及んでおり、この損傷が波及的に拡大したことで壁にも損傷が発生した。	Ⅲ

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

## 東北地方太平洋沖地震時の女川原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (3/4)

No.	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害発生要因
地震被害発生要因VI			下線は要因VI相当箇所	
29	屋外重油タンクの倒壊	1号炉	津波の影響により、1号炉補助ボイラー用の重油貯蔵タンクの倒壊、重油移送ポンプの浸水、油の輸送管の損傷が発生した。	VI
30	非常用ディーゼル発電機(A)界磁回路の損傷	1号炉	非常用ディーゼル発電機(A)について以下の事象を確認した。 ・メタクラ6-1Aで発生した火災の影響で同期検出継電器と接続している制御ケーブルが溶損し地絡が発生した。 ・地絡の影響でDG(A)しゃ断器が自動投入され界磁過電圧が発生した。 ・この界磁過電圧によりバリスタおよび電線の損傷、ダイオードの短絡が発生した。	VI
31	1,2,3号炉放水口モニターの津波による浸水および破損	1号炉 2号炉 3号炉	津波により建屋内に設置の測定・データ伝送設備が、水没・破損した。	VI
32	母連しゃ断器の制御電源喪失	1号炉	火災が発生した高圧電源盤の制御電源回路の溶損による地絡や短絡の影響により、制御電源回路が接続されている当該しゃ断器用制御電源回路の電圧が変動したことで、リレーが動作し「制御電源喪失」警報が発生した。	VI
33	変圧器避圧弁の油面変動に伴う動作	1号炉	3月11日の地震で1号主変圧器3箇所、1号起動変圧器2箇所の避圧弁が動作した。また、4月7日の余震により、1号主変圧器2箇所、1号所内変圧器1箇所の避圧弁が動作した。避圧弁が動作した原因は、地震の揺れにより変圧器内の絶縁油の油面が変動し、内部圧力が上昇したことによる。	VI
34	ほう酸水貯蔵タンク水位指示回路不良	1号炉	1号炉高圧電源盤の火災に伴う地絡電流が、水位発信器内部の部品(基板)を経由して電源ヒューズを断線させたため電源が無くなり、ほう酸水貯蔵タンク水位指示計がダウンスケールした。	VI
35	125V直流主母線盤の地絡(計2件発見)	1号炉	以下の負荷において地絡が発生した。 1. BOPアナンシエータ盤 2. 所内補機補助盤 3. 原子炉アナンシエータ盤 4. CWPポンプ稼働翼制御 5. 発電機変圧器保護(共通) 上記負荷は、いずれも火災により焼損したM/C6-1Aと配線接続されているため、火災により配線が地絡したものの。	VI
36	1号機放水口モニター(試験運用機)の津波による浸水および破損	1号炉	津波により建屋内に設置の測定・データ伝送設備が、水没・破損した。	VI
37	原子炉補機冷却水系熱交換器(B)室、高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器室および海水ポンプ室への浸水	2号炉	津波の影響により海水ポンプ室から海水が浸入し、RCW熱交換器(B)室、HPCW熱交換器室等が浸水した。その結果、RCWポンプ(B)、(D)およびHPCWポンプが浸水の影響で自動停止し、続いて冷却水の供給がなくなったD/G(B)、D/G(H)が自動停止した。	VI
38	125V直流主母線盤の地絡	2号炉	以下の負荷について地絡警報が発生した。 1. 原子炉補機冷却水系/原子炉補機冷却海水系(B)制御回路 2. 非放射性ドレン移送系故障表示回路 3. 除塵装置制御回路 4. 放射性ドレン移送系サンプルレベルスイッチ故障検出回路 1~3項は津波により設備が水没したことが原因である。4項については、地震に関係のない一過性の事象である。	VI
39	変圧器避圧弁の油面変動に伴う動作(計7件発見)	2号炉	3月11日の地震により主変圧器4箇所、起動変圧器1箇所、所内変圧器1箇所、補助ボイラー用変圧器2箇所の避圧弁が動作した。また、4月7日の余震により主変圧器3箇所、起動変圧器1箇所、所内変圧器1箇所、補助ボイラー用変圧器2箇所、励磁電源変圧器1箇所の避圧弁が動作した。避圧弁が動作した原因は、地震の揺れにより変圧器内の絶縁油の油面が変動し、内部圧力が上昇したため。	VI
40	高圧炉心スプレイ系圧力抑制室吸込弁 自動での全開動作不能	3号炉	地震の影響による圧力抑制室の一時的な水位変動により、「HPCS圧力抑制室水位高」警報が発生したため、本来であれば、高圧炉心スプレイ系圧力抑制室吸込弁(以下当該弁)が自動で全開となるが、開度80%で動作が停止した。これは地震により当該弁の開閉指示を行うスイッチ等が誤動作したものである。	VI

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

## 東北地方太平洋沖地震時の女川原子力発電所における地震被害事例の要因整理 (4/4)

No.	件名	号炉	地震被害事象および発生要因の概要	地震被害発生要因
41	変圧器避圧弁の油面変動に伴う動作	3号炉	3月11日の地震により主変圧器6箇所の避圧弁が動作した。また、4月7日の余震により、主変圧器4箇所、所内変圧器1箇所の避圧弁が動作した。避圧弁が動作した原因は、地震の揺れにより変圧器内の絶縁油の油面が変動し、内部圧力が上昇したため。	VI
42	燃料取替エリア放射線モニタ(A)記録計の指示不良	3号炉	燃料取替エリア放射線モニタ(A)指示値に一時的な変動が確認されたが、装置に異常はなかったため、当該記録計の指示不良である。	VI
43	125V直流主母線盤の地絡(計4件発見)	3号炉	以下の負荷において地絡警報が発生した。 1. 高圧復水ポンプ(A)制御回路 2. 高圧復水ポンプ(B)制御回路 3. 除塵装置制御回路 1, 2項の地絡は一過性の事象である。また、3項の地絡は除塵装置制御盤が津波により水没したことが原因である。	VI
44	当社モニタリングステーション(4局)の停電および伝送回線停止に伴う欠測	その他	地震・津波の影響により、 <u>牡鹿半島周辺の配電設備および伝送回線が損壊したため、モニタリングステーション(4局)が欠測した。</u>	III, VI
45	海水温度モニタリング装置の津波による破損に伴う全局欠測	その他	津波により、取放水口付近に設置している海水温度モニタリング装置が水没したため、データ伝送設備が破損しデータが欠測した。	VI

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

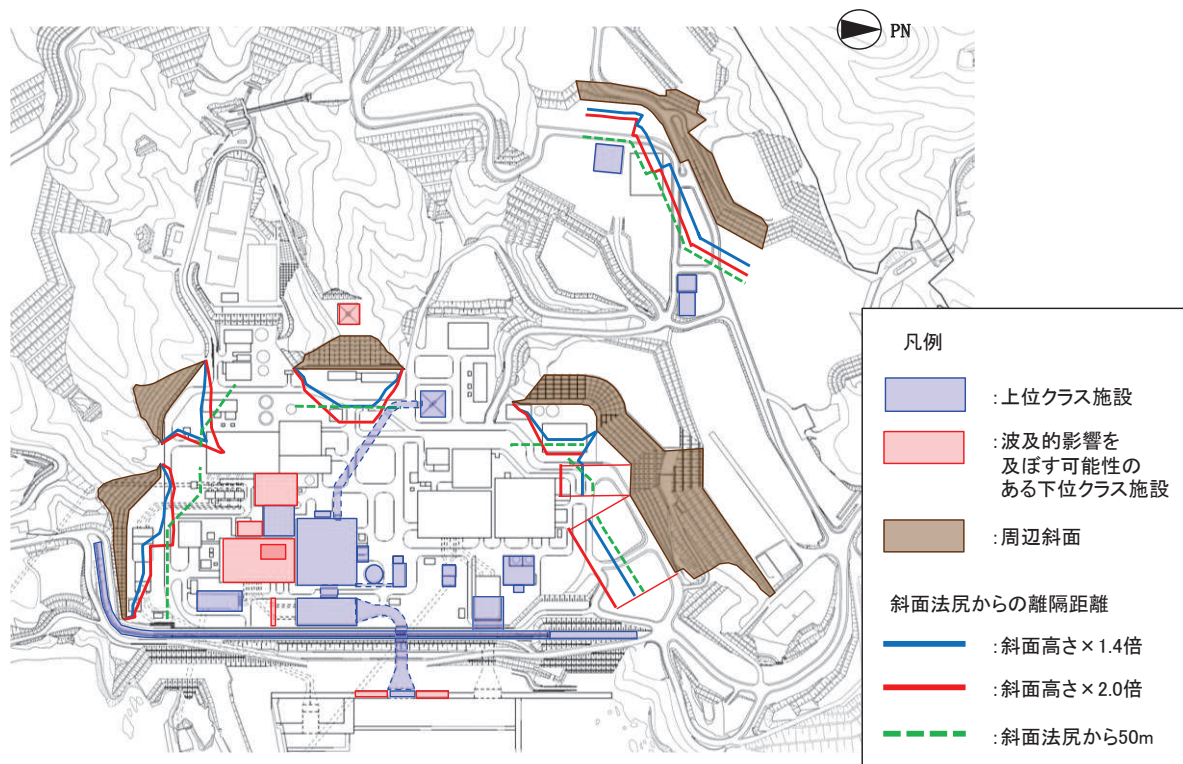
## 周辺斜面の崩壊等による上位クラス施設への影響

### 1. 周辺斜面からの離隔距離

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

上位クラス施設と周辺斜面との離隔距離を考慮して、耐震評価の対象とすべき斜面のスクリーニングを行う。離隔距離を考慮するに当たっては、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」、「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術」及び「宅地防災マニュアルの解説」を参考とし、上位クラス施設と周辺斜面との離隔距離が、「斜面高さの1.4倍若しくは50m」又は「斜面高さの2倍（上限50m）」が確保されていれば、評価対象斜面ではないと評価する。

添付 3-1 図に示す敷地平面図のとおり、「上位クラス施設」及び「上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設」と周辺斜面には、十分な離隔が確保されており、敷地内には評価対象となる斜面はない。よって、周辺斜面の崩壊等により、上位クラス施設の安全機能が損なわれることはない。



添付 3-1 図 敷地平面図

上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について

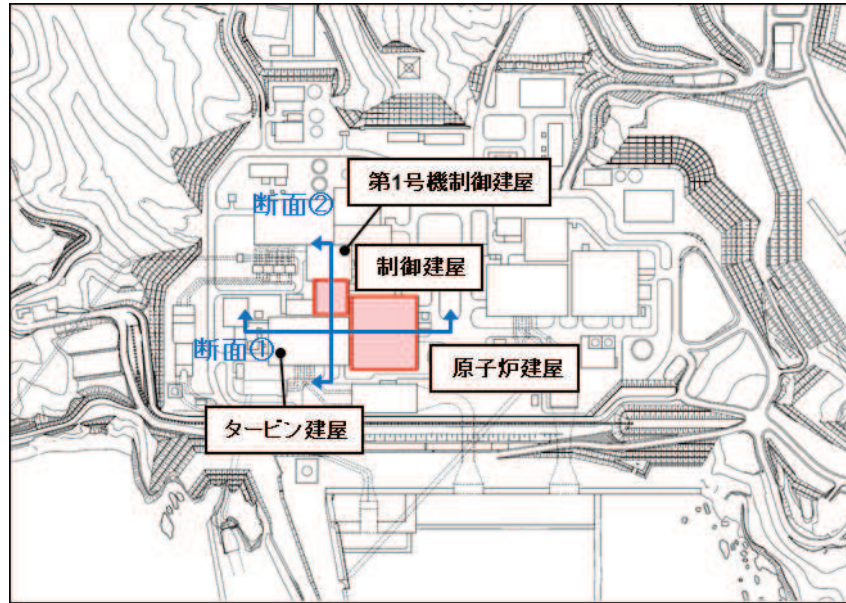
本資料では、女川原子力発電所第2号機において、上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤の状況について確認を行う。

発電所敷地内における下位クラス施設の配置を添付 4-1 図に、各下位クラス施設の接地状況を添付 4-2 図～添付 4-4 図に示す。

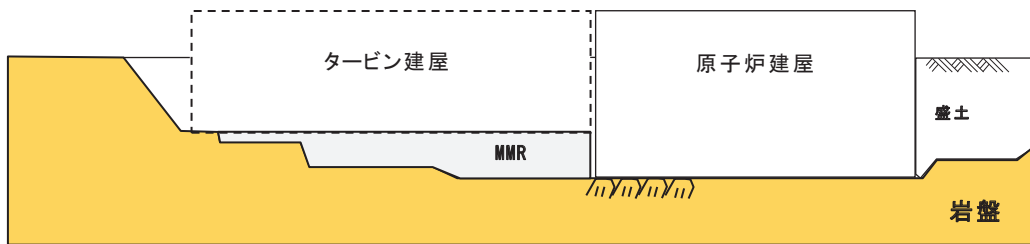
タービン建屋については、添付 4-2 図及び添付 4-3 図より、MMR を介して原子炉建屋及び制御建屋と連続した岩盤に支持されていることを確認した。

補助ボイラー建屋については、添付 4-4 図により、MMR を介して制御建屋と連続した岩盤に支持されていることを確認した。

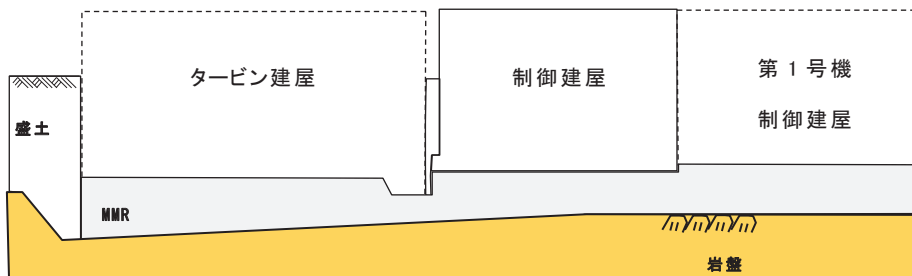
第1号機制御建屋については、添付 4-3 図より、MMR を介して制御建屋と連続した岩盤に支持されていることを確認した。



添付 4-1 図 女川原子力発電所 建屋外下位クラス施設配置図

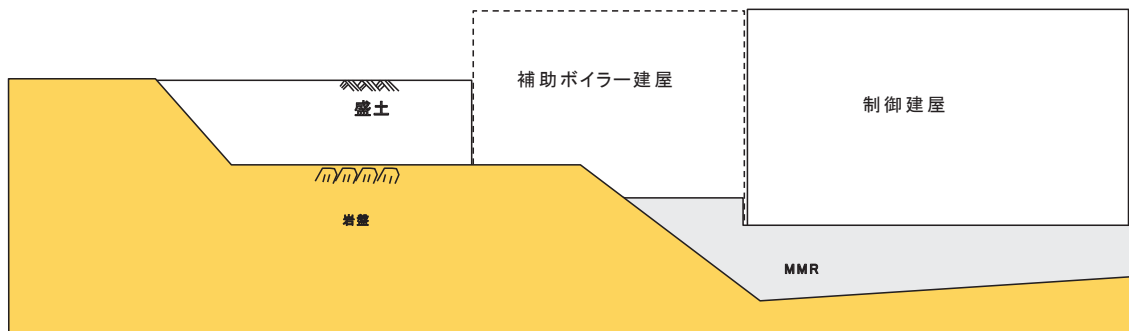


添付 4-2 図 タービン建屋の接地状況 (第 1 図 断面①)



添付 4-3 図 タービン建屋及び第 1 号機制御建屋の接地状況 (第 1 図 断面②)





添付 4-4 図 補助ボイラー建屋の接地状況 (第 1 図 断面③)

設置，撤去又は移設予定施設に対する波及的影響評価の考え方について

施設を設置する際に，既設下位クラス施設から受ける波及的影響及び既設上位クラス施設に与える波及的影響評価については，以下のとおり実施するものとする。また，撤去又は移設予定の施設に対する波及的影響評価の考え方についても以下に示す。

## 1. 設置予定施設に対する波及的影響評価について

### 1.1 設置予定施設が上位クラス施設の場合

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

その結果，設置予定施設が波及的影響により機能を損なうおそれがある場合には，設置予定施設に対しての配置の見直し，構造変更等の設計の見直しを行う。設置予定施設の設計にて波及的影響を回避できない場合には，波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設に対して，配置の見直しや耐震性の確保もしくは上位クラス施設への影響確認を行う。

### 1.2 設置予定施設が下位クラス施設の場合

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

その結果，波及的影響を及ぼすおそれのある施設については，配置の見直しや耐震性の確保もしくは上位クラス施設への影響確認を行う。

### 1.3 設置予定の個別設備の対応方針

設置予定施設として以下を例示するが，波及的影響の対応方針としては上記方針に従って設計するものである。

#### 1.3.1 高压代替注水系設備

高压代替注水系設備は，上位クラス施設（重要 SA 施設）として設置するものであり，上記 1 項に基づき当該施設周辺に設置されている下位クラス施設が波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。

### 1.3.2 竜巻防護施設

竜巻防護施設は、下位クラス施設として設置する設備であり、周囲に上位クラス施設が設置されている場合には、1.2 項に基づき評価を行った上で必要に応じて対策を実施する。

### 1.3.3 火災防護設備

火災防護設備は、下位クラス施設として設置する設備であり、周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては 1.2 項に基づき評価を行った上で必要に応じて対策を実施する。

## 2. 撤去又は移設予定施設に対する波及的影響評価について

下位クラス施設のうち、今後、撤去又は移設する予定の施設についての波及的影響評価の方針を以下に示す。

女川 2 号機の再起動前までに撤去を行う施設については、施設が撤去された状態を想定し波及的影響を及ぼすおそれがない施設として検討する。また、移設先において波及的影響を及ぼすおそれがないか評価を実施するが、1 項に記載のとおり、波及的影響を及ぼすおそれのない配置を検討することを基本とする。

女川 2 号機の再起動後に移設を行う施設については、現在の設置場所において波及的影響を及ぼすおそれがないか確認し、再起動後の移設実施時に改めて移設先で波及的影響を及ぼすおそれがないか確認する。

撤去又は移設を行う施設の方針を以下に示す。下記のとおり、いずれの施設においても再起動前に撤去又は移設を実施する予定であり、波及的影響を及ぼすおそれのない施設として検討している。

### 2.1 第 3 号機海水ポンプ室門型クレーン

第 3 号機海水ポンプ室門型クレーンについては、防潮壁等に波及的影響を及ぼすおそれのある施設であることから再起動前までに撤去を行うこととした。したがって、第 3 号機海水ポンプ室門型クレーンは撤去を前提として波及的影響評価を実施した。

### 2.2 制御棒貯蔵ハンガ（その 1）

制御棒貯蔵ハンガ（その 1）については、使用済燃料貯蔵ラックに波及的影響を及ぼすおそれのある施設であることから再起動前までに撤去を行うこととした。したがって、制御棒貯蔵ハンガ（その 1）は撤去を前提として波及的影響評価を実施した。

制御棒貯蔵ハンガ（その 2）は配置上、使用済燃料貯蔵ラックへ波及的影響を及ぼすおそれがないことから撤去は行わない（制御棒貯蔵ハンガのプールライニング部への影響検討結果は添付資料 9 に示す。）。

なお、制御棒貯蔵ハンガ（その 1）の撤去によって制御棒貯蔵ハンガ（その 2） 1 台のみが残されることから、本資料中では（その 1）、（その 2）との区別した記載はせず、（その 2）のことを「制御棒貯蔵ハンガ」と記載している。

### 2.3 第 3 号機ガスボンベ庫及び第 3 号機除塵装置電源室

第 3 号機ガスボンベ庫及び第 3 号機除塵装置電源室については、防潮壁に波及的影響を及ぼすおそれのある施設であることから再起動前までに波及的影響を及ぼさない位置へ移設を行うこととした。したがって、第 3 号機ガスボンベ庫及び第 3 号機除塵装置電源室は移設を前提として波及的影響評価を実施した。なお、移設先については、SA 設備のアクセスルートへの影響や保管中の SA 設備への影響についても考慮し、影響を及ぼさない箇所への移設を行うものとする。

原子炉補機冷却海水系通水機能への下位クラス施設の  
波及的影響の検討について

1. 評価方針

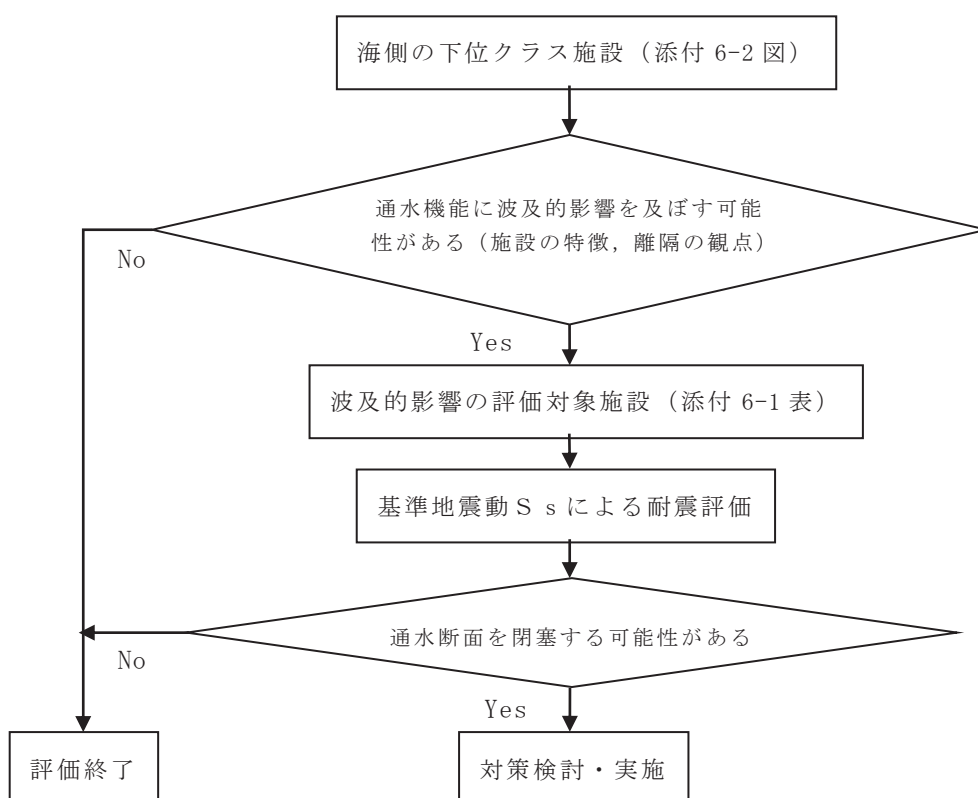
原子炉補機冷却海水系の通水機能が周辺の下位クラス施設の波及的影響によって損なわれることがないことについて、下位クラス施設の特徴や耐震性を考慮して検討を実施する。

なお、通水機能への波及的影響については、地震力による下位クラス施設の崩壊や変形等により、通水断面を閉塞するような事象を想定する。

2. 評価対象施設

原子炉補機冷却海水を通水する屋外重要土木構造物（取水口、取水路、海水ポンプ室、原子炉機器冷却海水配管ダクト）並びに海水ポンプ及び配管については、基準地震動  $S_s$  による耐震性を確認していることから、取水口よりも海側の施設について、通水機能に影響を及ぼす可能性のある施設を抽出する。

通水機能に影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設の抽出及び評価フローを添付 6-1 図に示す。



添付 6-1 図 通水機能に影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設の抽出及び評価フロー

海側の下位クラス施設の配置図を添付 6-2 図に、評価対象施設のスクリーニング結果を添付 6-1 表に示す。

このうち、東防波堤及び北防波堤については、標準断面図を添付 6-3 図及び添付 6-4 図にそれぞれ示すとおり、重量物から構成されており、取水口からの離隔も十分あることから、地震等により崩壊しても通水断面の閉塞は生じない。

カーテンウォールについては、取水口との位置関係を添付 6-5 図に、構造図を添付 6-6 図に示すとおり、土圧の影響がなく地震力の影響を受けにくい構造であり、かつ取水口と十分な離隔を有すること、カーテンウォールの構成部材（PC 版、鋼材等）は重量物であることから、カーテンウォールの部材損壊による通水断面の閉塞は生じない。

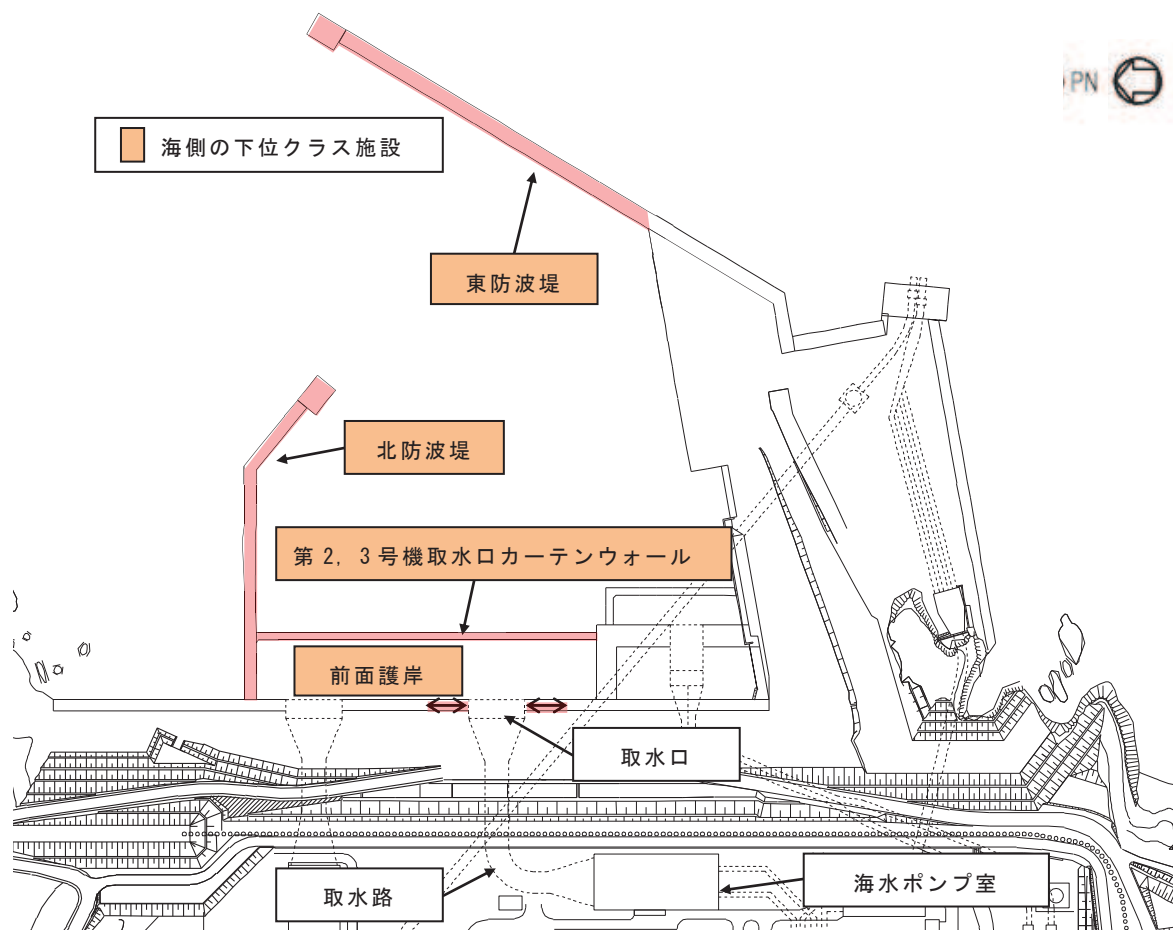
取水口周辺の前面護岸はタイロッド式矢板護岸であるが、取水口の側面（護岸背面）は地盤改良（高圧噴射攪拌工法及び置換工）している。前面護岸の平面図を添付 6-7 図に、前面護岸の断面図を添付 6-8 図及び添付 6-9 図に示す。

前面護岸のうち海側の鋼矢板は、海底面より下方に 10m 以上十分深く根入れされており、護岸の荷重が作用しても海側へ折れ曲がる可能性はあるが、面内方向への変位は生じず、取水口を閉塞するような変形は生じない。ただし、鋼矢板が折れ曲がった場合、前面護岸の背面に位置する地盤改良体と取水口側面の土砂部が海側に露出するため、地盤改良体及び土砂部について通水断面の閉塞の可能性を検討する。

まず、地盤改良体については、基準地震動  $S_s$  に対する安定性評価により、地震時の安定性を確認する。

土砂部については、添付 6-8 図に示すとおり、取水口側面土砂部①と取水口側面土砂部②の 2 か所に未固結の土砂部が存在する。このうち、取水口側面土砂部②については、重量の大きな捨て石が主体であり、崩壊したとしても、取水口までは土砂の高さ以上の水平離隔距離があるため、取水口まで土砂は到達せず、通水断面の閉塞は生じない。

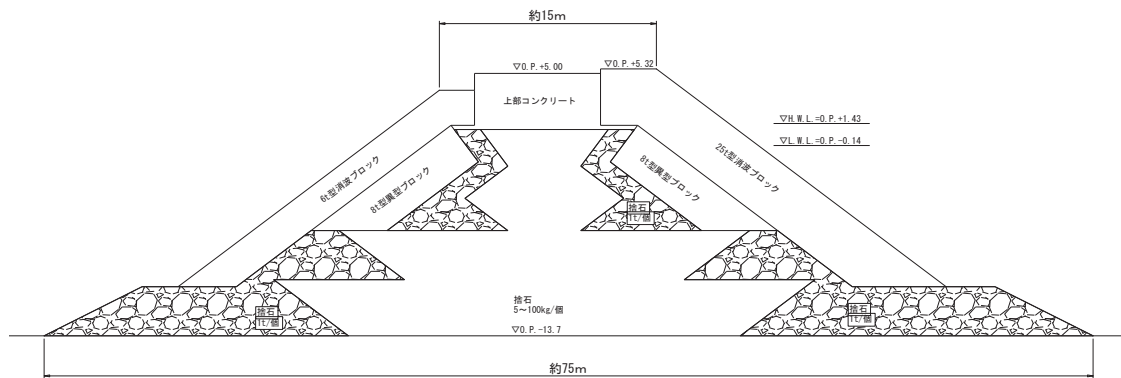
取水口側面土砂部①については、土砂が鋼矢板の隙間から流出し取水口前面に堆積（約  $284\text{m}^3$ ）すると仮定した場合、朔望平均干潮位（L. W. L.）0. P. -0. 14m に対して、堆積した土砂の天端は 0. P. -2. 19m となり、添付 6-10 図に示すとおり通水断面は確保できる。



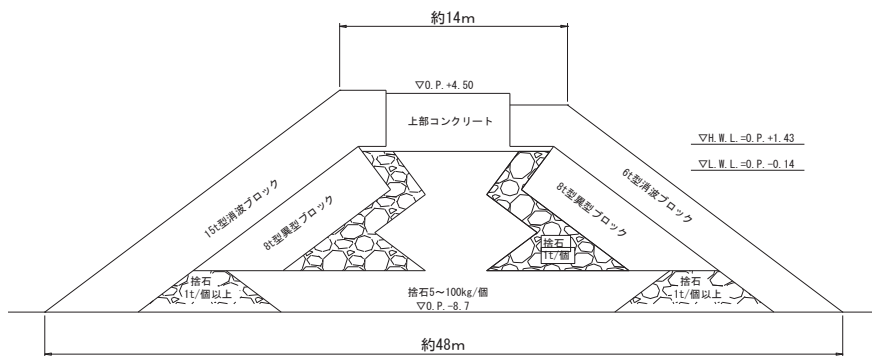
添付 6-2 図 海側の下位クラス施設配置図

添付 6-1 表 評価対象施設のスクリーニング結果

施設	施設の特徴及び配置の観点からの評価	対象
東防波堤, 北防波堤	・ 構成部材が重量物であり, かつ取水口とは十分な離隔を有する。	×
第 2, 3 号機取水口 カーテンウォール	・ 構成部材が重量物であり, かつ取水口とは十分な離隔を有する。	×
前面護岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前面護岸のうち鋼矢板は, 海側へ変形したとしても通水断面を閉塞しない。</li> <li>・ 取水口側面の土砂は, 流出しても通水断面は閉塞しない。</li> <li>・ 前面護岸背面の地盤改良体 (高圧噴射攪拌工法及び置換工) について, 基準地震動 <math>S_s</math> に対する安定性評価により, 地震時の安定性を確認する。</li> </ul>	○ (地盤改良体)

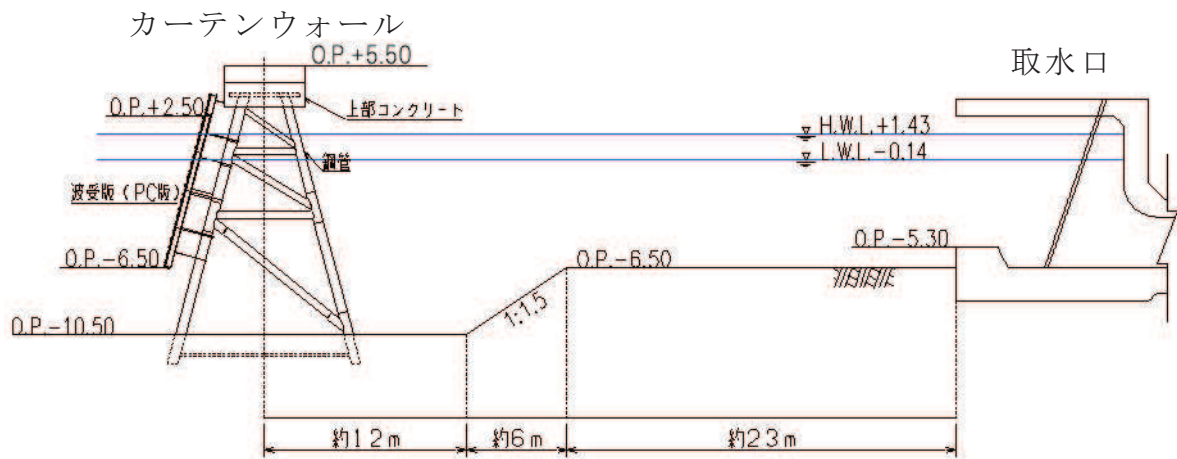


添付 6-3 図 東防波堤標準断面図

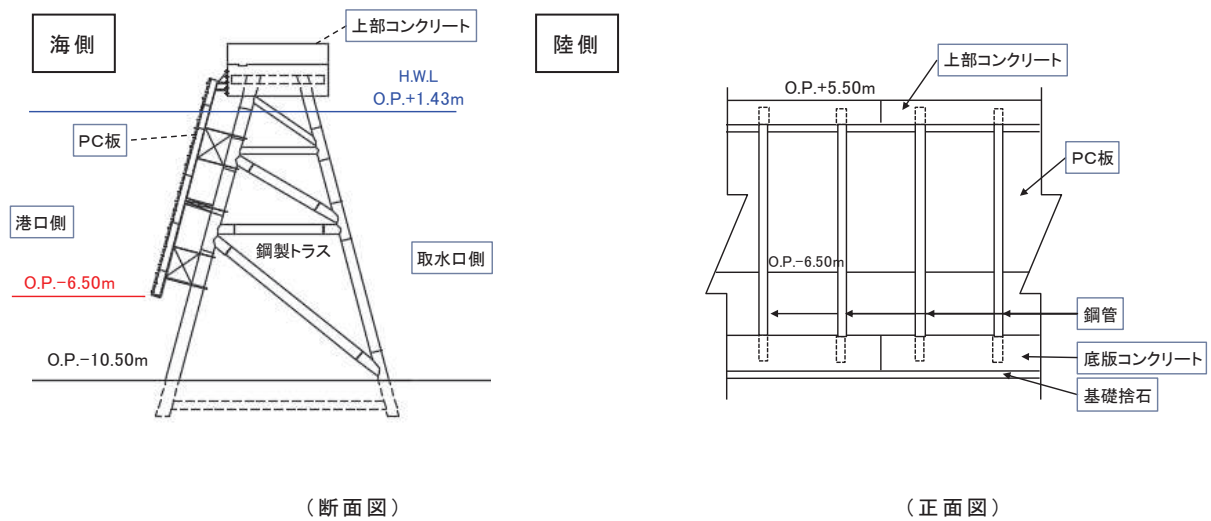


添付 6-4 図 北防波堤標準断面図

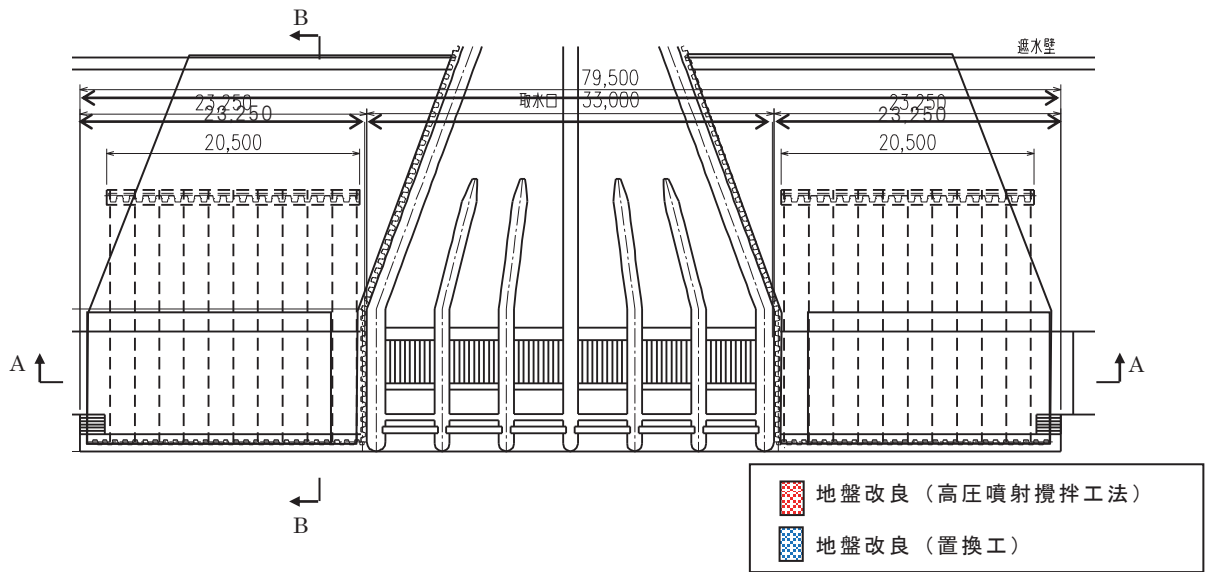




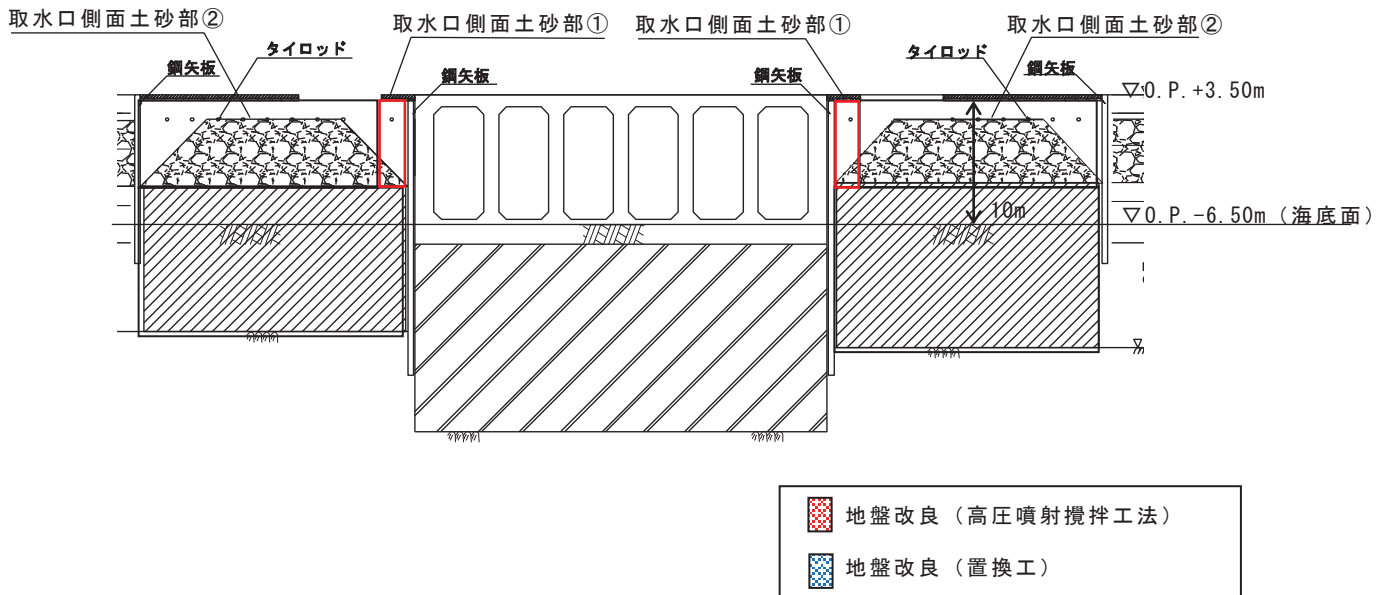
添付 6-5 図 カーテンウォールと取水口の位置関係図 (縦断面図)



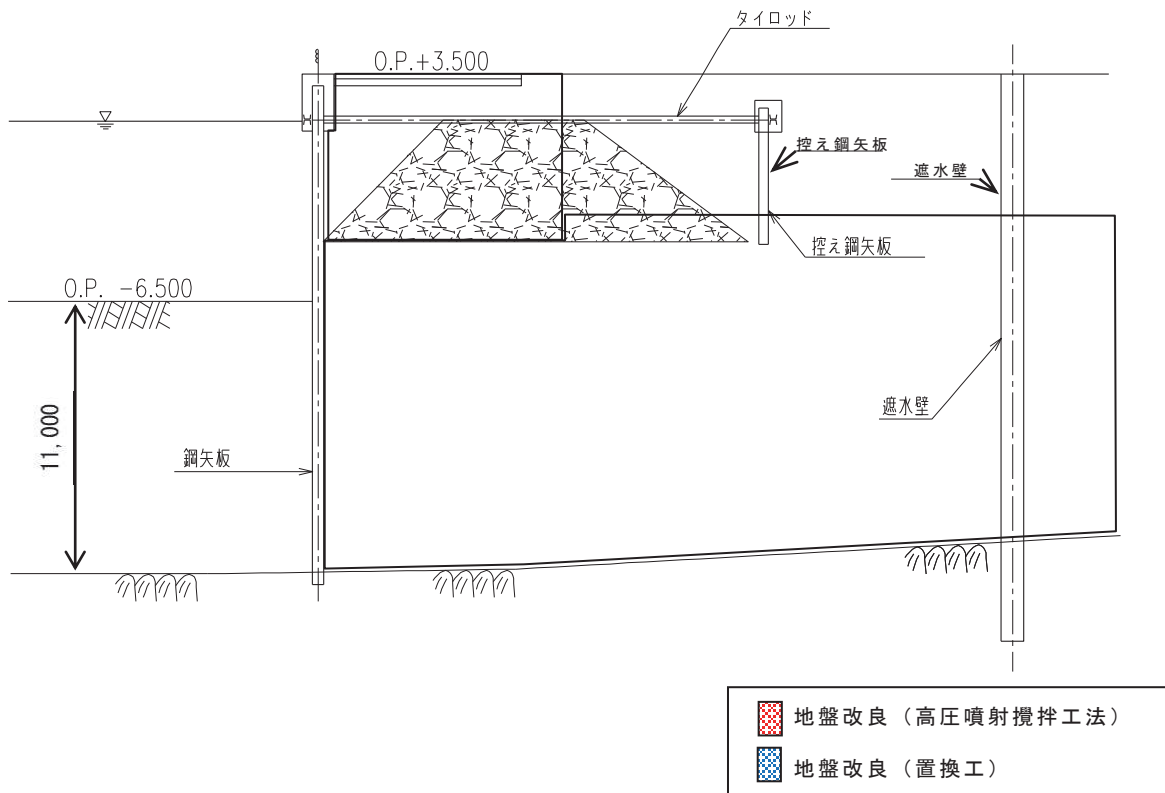
添付 6-6 図 カーテンウォール構造図



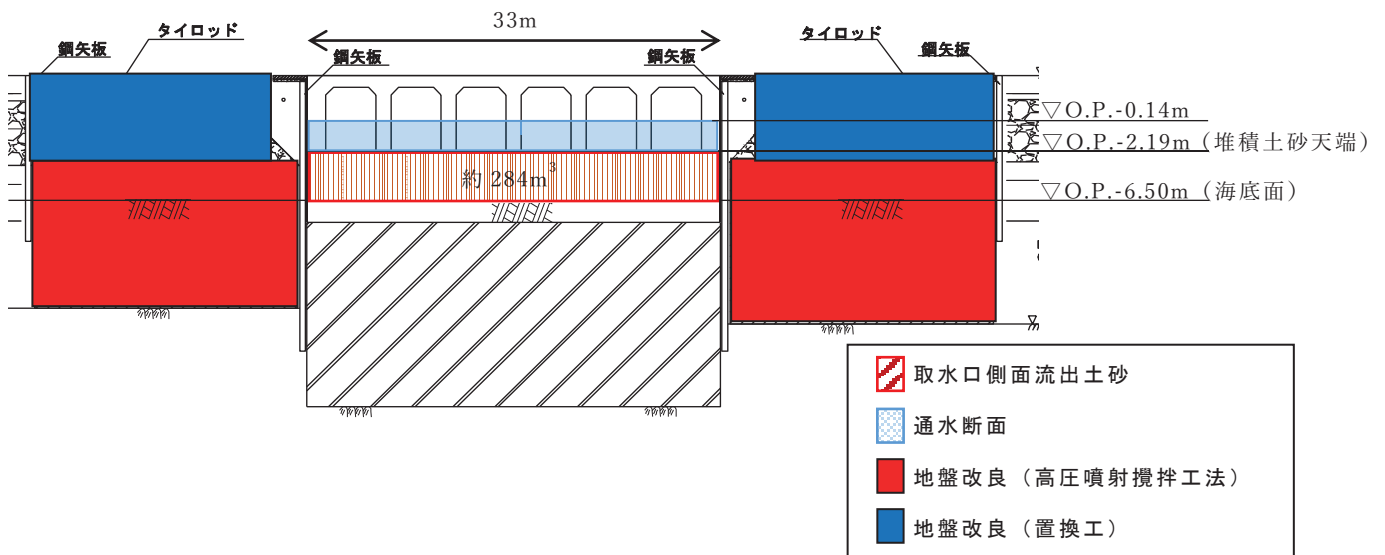
添付 6-7 図 前面護岸の平面図



添付 6-8 図 前面護岸の断面図 (A-A 断面)



添付 6-9 図 前面護岸の断面図 (B-B 断面)



添付 6-10 図 取水口側面土砂堆積図

## 防潮堤・防潮壁への下位クラス施設の波及的影響の検討について

## 1. 評価方針

防潮堤及び防潮壁へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設のうち、6.4項にて、損傷等による影響なし（スクリーニング）とした施設のうち第1号機取水路（トンネル部）、放水路、第3号機放水路については設置状況及び建屋外上位クラスである防潮堤・防潮壁との離隔の確認を行う。

防潮壁への第2,3号機放水立坑の影響については、放水立坑が基準地震動  $S_s$  に対して損壊等の影響を受けたと想定した場合であっても、防潮壁の杭は岩盤内に設置されていること、又は、周辺の地盤改良が健全性を有し杭の側面抵抗が維持されることの確認を行う。

## 2. 評価対象施設

評価対象となる下位クラス施設を添付 7-1 表に示す。

添付 7-1 表 評価対象下位クラス施設

建屋外上位クラス	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	下位クラス施設構造形式
防潮堤	第1号機取水路（トンネル部）	岩盤トンネル （鉄筋コンクリート造）
防潮堤 防潮壁（放水立坑）	放水路	岩盤トンネル （鉄筋コンクリート造）
防潮堤 防潮壁（第3号機放水立坑）	第3号機放水路	岩盤トンネル （鉄筋コンクリート造）
防潮壁（放水立坑）	放水立坑	立坑 （鉄筋コンクリート造）
防潮壁（第3号機放水立坑）	第3号機放水立坑	立坑 （鉄筋コンクリート造）

## 3. 防潮堤及び防潮壁と下位クラス施設の離隔について

トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説（平成 8 年，土木学会）によると，添付 7-2 表のとおり道路トンネルの地山分類に応じた，掘削時の応力解放に伴う緩み高さが示されている。岩盤トンネルである第 1 号機取水路，第 2・3 号機放水路は，山岳工法（NATM）により施工されていることから，上記トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説の地山分類を適用し，女川原子力発電所における岩盤分類（添付 7-3 表，添付 7-4 表）に照らし合わせると， $C_H$  級岩盤が地山分類「B」， $C_M$  級岩盤が地山分類「C」に該当する。

添付 7-2 表によると，地山分類「B」では，緩み高さが 1.5～3.0m，地山分類「C」では，緩み高さが 2.0～4.0m である。下位クラス施設の損傷により掘削時の応力解放と同様の事象が想定されるが，上記緩み高さ分の離隔を確保されている場合は，上方に設置されている防潮堤・防潮壁への波及的影響を及ぼすおそれはない。

添付 7-1 表で示した下位クラス施設は， $C_H$  級及び  $C_M$  級岩盤に設置されていることから，防潮堤及び防潮壁の離隔については，上記緩み高さを包絡して，4.0m 以上であることを確認する。

添付 7-2 表 地山分類 (トンネル標準示方書 [山岳工法編] 抜)

付表 4 地山分類

地山等級	岩種	地山判定基準					(2) 地山強度比	(3) ボーリングコア		(4) 地質状態 (地質調査の成果または掘削面の状態)	地山判定基準			
		(1) 弾性波速度 ( $V_p$ km/s)						コアの状態	RQD (%)		(5) 観察	(6) 掘削後の状態		
		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0						6.0	ハンマー打撃による割れ方	亀裂間隔 (cm)
A	a						—	コア採取率は、おおむね90%以上で完全な柱状を呈し、ほぼ20cm以上の長さを有する。細片はほとんど含まない状態のもの。	80以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩質は非常に堅硬かつ新鮮なもので大塊状を呈し、割れ目がほとんど連続して安定している。</li> <li>水による劣化はない。</li> </ul>	ハンマーが跳ね返る。強く叩いてからうして割れ、新鮮な面で割れる。	100~50以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>自立状態は非常によく、長期に緩むことはない。</li> </ul>	微小
	b													
	c													
	d <sub>1</sub>													
B	a						—	<ul style="list-style-type: none"> <li>コア採取率は、おおむね70%以上で大岩片状~短柱状~棒状を示し、コアの長さがおおむね10~20cmであるが、5cm前後のものもみられる。</li> </ul>	90~60	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩質は新鮮で堅硬であるが割れ目は比較的少ない。岩質はかなり堅硬であっても風化作用のため多少変質した傾向が認められる。</li> <li>岩質は堅硬であるが層状をなす岩で層理あるいは片理が認められ、その面に沿って割れやすいもの。</li> <li>水による劣化はない。</li> </ul>	ハンマーが強く叩けば割れるが、ほとんどが亀裂あるいは節理等に沿って比較的大きく割れる。	70~30	<ul style="list-style-type: none"> <li>鏡面は自立、素掘面に局部的に肌落ちがみられるが、おおむね安定。</li> <li>局部的に緩んだ箇所は部分的に支保を要する。</li> <li>緩み高さ1.5~3.0m</li> </ul>	微小
	b													
	c													
	d <sub>1</sub>													
C	I	a					4以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>コア採取率は、40~70%で亀裂が多く、また砕けやすいため小さくなり、5cm以下の細片が多量に取れる状態のもの。原形復元困難~不可能。</li> </ul>	70~20	<ul style="list-style-type: none"> <li>風化作用を受けて岩石に変質を起こしているもので、岩質が多少軟らかくなる。</li> <li>岩質は比較的堅硬であっても亀裂が細く入っていて、その間隙には薄い粘土が挟在するもの。</li> <li>層理の顕著な岩で非常に薄く割れやすいもの。</li> <li>幅の狭い小断層を挟むもの。</li> <li>水による劣化は少ない。</li> </ul>	ハンマーで容易に割れる。亀裂面等に沿って比較的小片に割れ、むしろ亀裂以外の面では割ることが困難である。	50程度以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>鏡面は自立する。</li> <li>素掘面は発破後ただちにクラウン部に吹付けが可能な地山。</li> <li>緩み高さ2.0~4.0m</li> </ul>	50以下
		b												
		c												
	II	d <sub>1</sub>					4以上						<ul style="list-style-type: none"> <li>鏡面は自立する。</li> <li>素掘面は天端付近で肌落ちし、先受け支保工が必要となる地山。</li> <li>緩み高さ2.0~4.0m</li> </ul>	
		d <sub>2</sub>												
		e												
D	I	a					4~2	<ul style="list-style-type: none"> <li>コア採取率は低下し、おおむね40%以下となることが多く、コアは細片状となるが、時には角礫まじり砂状あるいは粘土状となるもの。</li> </ul>	20程度以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>著しい風化作用を受け、一部にはすでに土壌化した部分がみられ、中に多少硬い部分が残っている程度に軟質で脆いもの。</li> <li>割れ目がきわめて多いもので亀裂以外のいかなる部分からでも容易に削ることができるもの。</li> <li>粘土化のあまり進んでいない破砕帯で、粘性土と細片状の岩片の混合した状態になって、幾分硬い所も含まれているもの。</li> <li>土砂・崖錐等。</li> <li>水により鏡が軟弱化する場合DII</li> </ul>	ハンマーで容易に崩れる。岩は脆く、指先で容易に割れる。	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>鏡面・素掘面とも肌落ちが著しい場合と側方からの若干の押し出しがある場合がある。</li> <li>先受け支保工および早期の山留めが必要な地山。</li> <li>塑性範囲または緩み高さ3.0~6.0m</li> </ul>	60以下
		b												
		c												
	II	d <sub>1</sub>					2~1						<ul style="list-style-type: none"> <li>鏡面は肌落ちが著しい。</li> <li>素掘面は側方からの押し出しがある。</li> <li>塑性範囲または緩み高さ3.0~6.0m</li> </ul>	200以下
		d <sub>2</sub>												
		e												
E	a						1以下			<ul style="list-style-type: none"> <li>著しい偏圧・周圧を伴うような、かなり幅を有する粘土化が著しい断層、破砕帯や大きな崖錐地帯等。</li> <li>水による劣化が著しく軟弱化を生ずる。</li> </ul>	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>鏡面は押し出しを生じ、顕著なものは崩壊する。</li> <li>素掘面は周圧的な押し出しを生ずる。</li> <li>塑性範囲&gt;7.0m</li> </ul>	400以下
	b													
	c													
	d <sub>1</sub>													
	d <sub>2</sub>													

注：1) 岩種 a: 変成岩 (二枚岩, 石墨片岩, 珪質石墨片岩, 石英片岩, 緑色片岩, 片麻岩, 蛇紋岩, ホルンフェルス等) 深成岩 (斑れい岩, 橄欖岩等)  
 b: 古生層および中生層 (粘板岩, 砂岩および礫岩, 硬砂岩, 石灰岩, 珪岩, 輝綠凝灰岩等)  
 c: 火山岩 (石英粗面岩, 安山岩, 玄武岩等) 脈岩 (花崗斑岩, 石英斑岩, 輝綠岩等) 深成岩 (花崗岩, 閃綠岩等)  
 2) ボーリングコアの状態, RQD, 亀裂間隔は、岩種 a, b, c, d<sub>1</sub> に適用する。  
 d: 第三紀層および下部洪積層 (泥岩, 頁岩, 珪質頁岩, 砂岩および礫岩, 凝灰岩, 凝灰角礫岩等) ただし、新鮮な岩石試料の一軸圧縮強度 ( $q_u$ ) 200kgf/cm<sup>2</sup> を基準として、d<sub>1</sub>・d<sub>2</sub> に細分する。  
 d<sub>1</sub>:  $q_u \geq 200$ kgf/cm<sup>2</sup>  
 d<sub>2</sub>:  $q_u < 200$ kgf/cm<sup>2</sup>  
 e: 上部洪積層 (ロームおよび粘土, 火山砕屑物, 沖積層 (崖錐, 表土等))

— : 第 7-3, 4 表 C<sub>II</sub> 級  
 岩盤との対応  
 — : 第 7-3, 4 表 C<sub>III</sub> 級  
 岩盤との対応

添 7-3

添付資料 7

添付 7-3 表 女川原子力発電所の岩盤分類（ボーリングコアの岩級区分）

■ コアの風化度区分基準

区分	特徴
1	新鮮
2	かなり新鮮
3	中程度風化
4	かなり風化
5	強風化粘土状

■ コア形状区分基準



区分	特徴	
A	長柱状	20cm以上のコア
B	短柱状	5～20cmのコア
C	岩片状	3～5cmのコア
D	細片状	3cm以下のコア
E	土砂状, 粘土状	

■ コアの岩級区分基準

		コアの風化度区分				
		1	2	3	4	5
コアの 形状 区分	A	B'	C <sub>H</sub> '	C <sub>M</sub> '	C <sub>L</sub> '	D'
	B	C <sub>H</sub> '	C <sub>H</sub> '	C <sub>M</sub> '	C <sub>L</sub> '	D'
	C	C <sub>H</sub> '	C <sub>H</sub> '	C <sub>M</sub> '	C <sub>L</sub> '	D'
	D	C <sub>M</sub> '	C <sub>M</sub> '	C <sub>L</sub> '	C <sub>L</sub> '	D'
	E	—	—	—	C <sub>L</sub> '	D'

添付 7-4 表 女川原子力発電所の岩盤分類（試掘坑内の岩級区分）

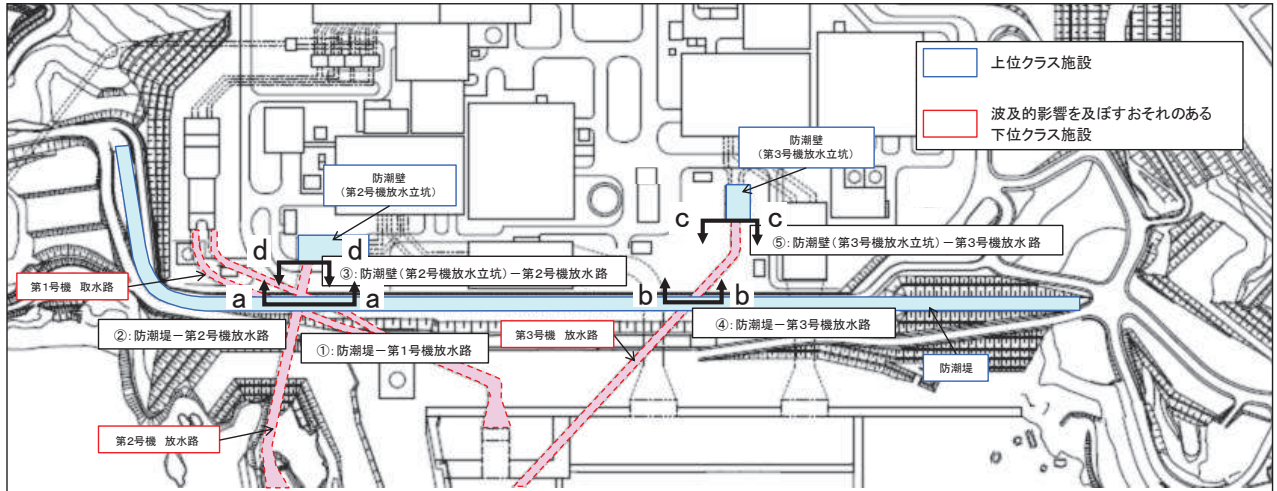
	砂岩 及び ひん岩	頁 岩
B"級	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に新鮮で、暗灰色～暗青灰色を呈する。</li> <li>割れ目間隔20cm程度以上である。</li> <li>ハンマーの強打で割れ、澄んだ金属音を発する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に新鮮で、黒～暗灰色を呈する。</li> <li>割れ目間隔20cm程度以上である。</li> <li>ハンマーの強打で割れ、澄んだ金属音を発する。</li> </ul>
C <sub>H</sub> "級	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的にわずかに風化をうけ、暗灰～黄灰褐色を呈する。</li> <li>岩芯が新鮮な青灰色部を含む。長石類が黄褐色に風化汚染されている。</li> <li>割れ目間隔は、主として5～20cm程度である。</li> <li>ハンマーの強打で割れ、やや濁った金属音を発する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>割れ目沿いにわずかに風化汚染をうけ、黒～暗灰色を呈する。砂質ラミナにわずかに褐色汚染が認められることがある。岩片角はナイフで削れる。</li> <li>割れ目間隔は主として5～20cm程度である。</li> <li>ハンマーの強打～中打で割れ、やや濁った金属音を発する。</li> </ul>
C <sub>M</sub> "級	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に風化をうけ、淡黄褐～黄褐色を呈する。指先の摩擦で粒子がほとんど分離しないものから、岩片を指圧で割れるものまでである。</li> <li>割れ目間隔は、主として3～10cm程度である。</li> <li>ハンマーの中打で割れ、濁った音を発する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風化による脱色化が認められ、割れ目沿いは褐色に風化し暗灰～褐色を呈する。岩片はナイフで容易に削れる。</li> <li>割れ目間隔は主として3～10cm程度である。</li> <li>ハンマーの中～軽打で割れ目沿いに剥離する。濁った音を発する。</li> </ul>
C <sub>L</sub> "級	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に強く風化をうけ、黄褐色～褐色を呈する。強い指圧で岩片をすりつぶすことができる。</li> <li>割れ目間隔は、主として3cm程度以下、又は破砕部沿いに認められる割れ目の密集部。</li> <li>ハンマーの軽打で容易に岩片上となり、低い濁った音を発する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に強く風化をうけ、灰褐色、又は、脱色して灰白色を呈する。表面が爪で削れ、強い指圧で岩片状に割ることができる。</li> <li>割れ目間隔は主として3cm程度以下、又は、破砕部沿いに認められる割れ目の密集部。</li> <li>ハンマーの軽打で容易に細片状となり、低い濁った音を発する。</li> </ul>
D"級	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に著しく風化し、黄灰色～黄褐色を呈する。指圧で容易に岩片をすりつぶすことができる。</li> <li>割れ目は不鮮明なものが多い。</li> <li>ハンマーの軽打でくぼみを生じ、著しく低い濁った音を発する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に著しく風化し、脱色して灰白色を呈する。</li> <li>指圧で岩片をすりつぶすことができる。</li> <li>ハンマーの軽打でくぼみを生じ、著しく低い濁った音を発する。</li> </ul>

	: 第 7-2 表地山分類「B」との対応
	: 第 7-2 表地山分類「C」との対応

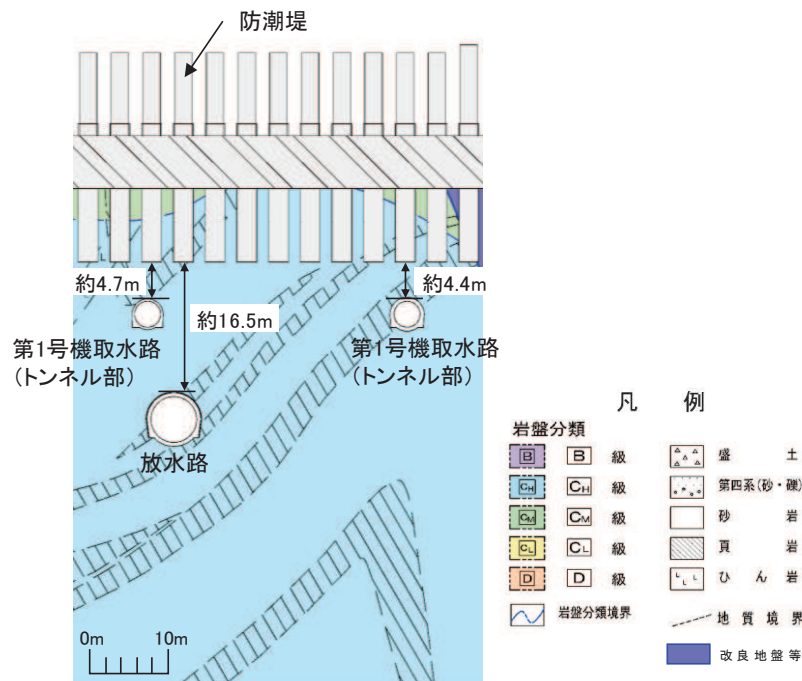
4. 下位クラス施設の配置及び防潮堤・防潮壁との離隔について

下位クラスの施設の配置を添付 7-1 図, 防潮堤・防潮壁と下位クラス施設の離隔を添付 7-5 表に示す。

添付 7-5 表より, 防潮堤・防潮壁と下位クラス施設は, 4.0m以上の十分な離隔が確保されていることから, 下位クラス施設の損傷に起因する岩盤の緩みによって, 上位クラスである防潮堤・防潮壁への波及的影響を及ぼすおそれはない。

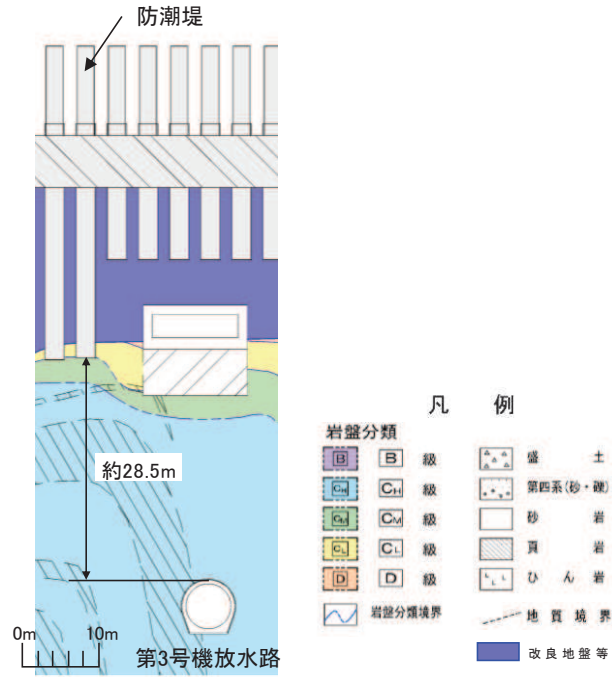


添付 7-1 図(1) 評価対象下位クラス施設配置図 (平面図)

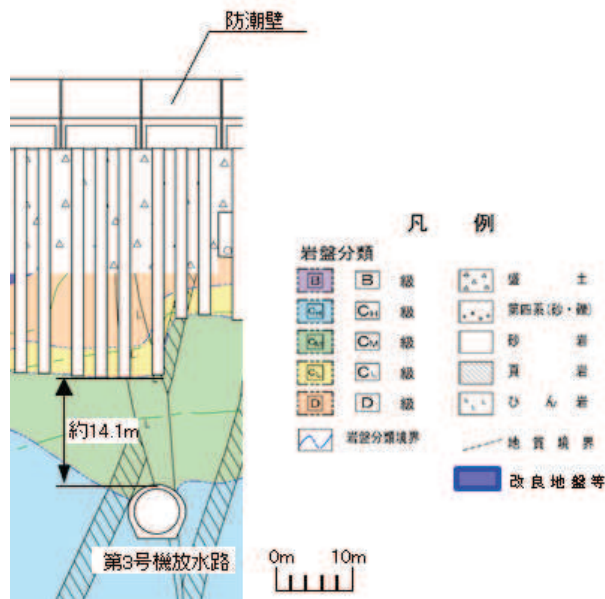


添付 7-1 図(2) 評価対象下位クラス施設配置図 (a-a 断面図)

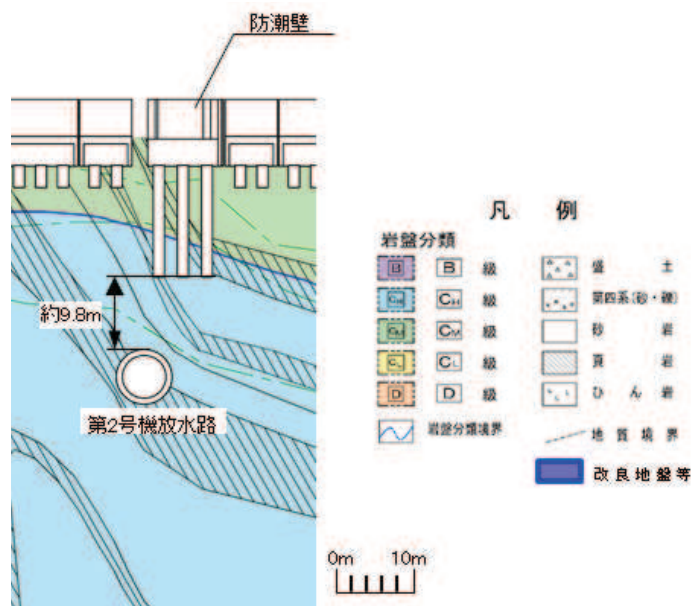




添付 7-1 図(3) 評価対象下位クラス施設配置図 (b-b 断面図)



添付 7-1 図(4) 評価対象下位クラス施設配置図 (c-c 断面図)



添付 7-1 図(5) 評価対象下位クラス施設配置図 (d-d 断面図)

添付 7-5 表 防潮堤・防潮壁と下位クラス施設の隔離

番号 (添付 7-1 図)	建屋外上位クラス	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	上位クラスと下位クラスの隔離
①	防潮堤	第 1 号機取水路 (トンネル部)	約 4.4~4.7m
②	防潮堤	放水路	約 16.5m
③	防潮壁 (放水立坑)	放水路	約 9.8m
④	防潮堤	第 3 号機放水路	約 28.5m
⑤	防潮壁 (第 3 号機放水立坑)	第 3 号機放水路	約 14.1m

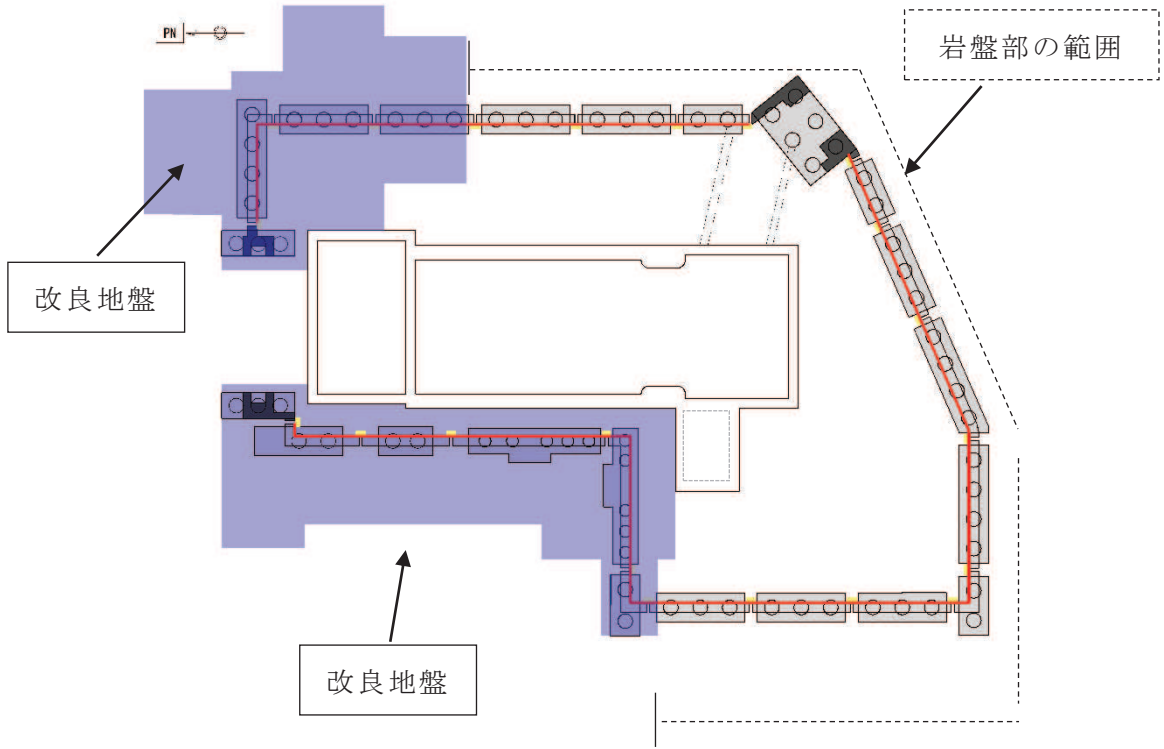
## 5. 防潮壁に対する下位クラス施設からの影響について

### 5.1 評価方針

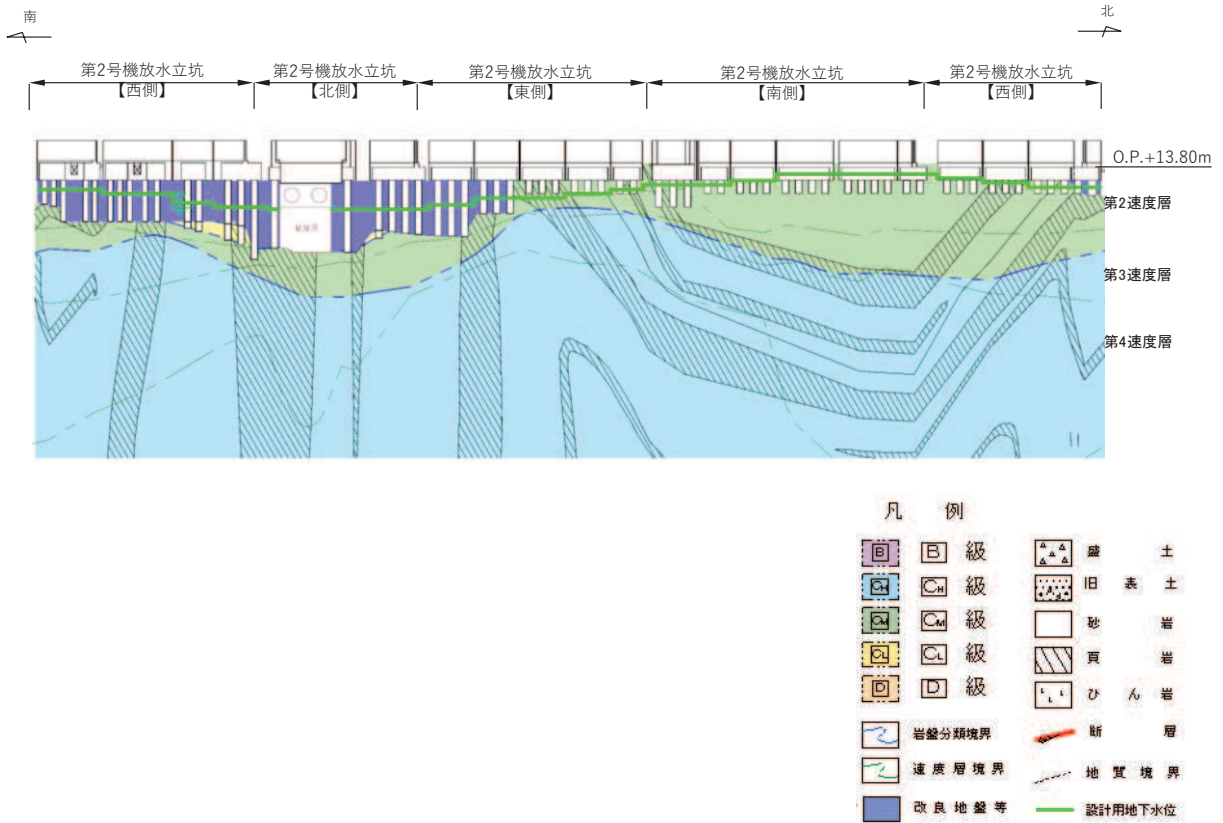
第 2 号機放水立坑の杭基礎構造防潮壁(以下、「第 2 号機放水立坑防潮壁」という。)周辺は比較的設計用地下水位が高いため、杭周辺に旧表土或いは盛土が存在する箇所は液状化による地盤変形抑制のためフーチング下面までを地盤改良しており、改良地盤部と岩盤部に大別されている。一方、第 3 号機放水立坑の杭基礎構造防潮壁(以下、「第 3 号機放水立坑防潮壁」という。)については下位クラスである第 3 号機放水立坑の波及的影響を受けるおそれがあるため、第 3 号機放水立坑の周囲に地盤改良体を構築し、機能維持を図る設計としている。

ここでは、下位クラスである第 2 号機放水立坑及び第 3 号機放水立坑が基準地震動  $S_s$  に対して損壊等の影響を受けたと想定した場合であっても、防潮壁の杭は岩盤内に設置されていること、又は、第 2 号機放水立坑防潮壁及び第 3 号機放水立坑防潮壁の杭周辺の改良地盤が健全性を有し、杭の側面抵抗が維持されることを確認する。

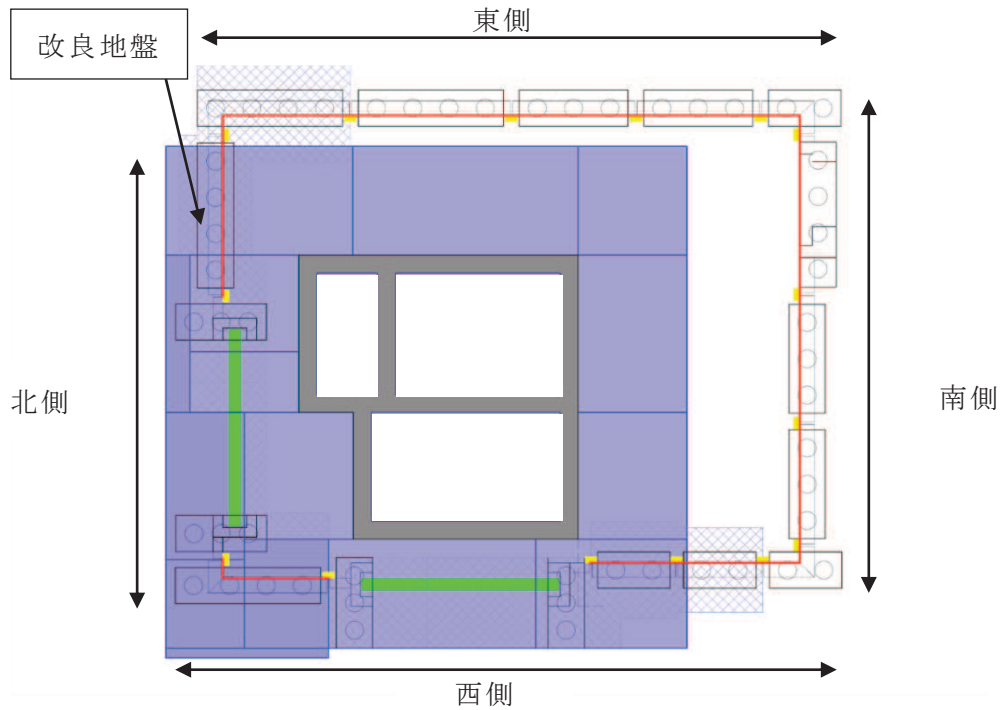
第 2 号機放水立坑防潮壁の平面図、地質断面図を添付 7-2, 7-3 図に、第 3 号機放水立坑防潮壁の平面図、地質断面図を添付 7-4, 7-5 図に示す。



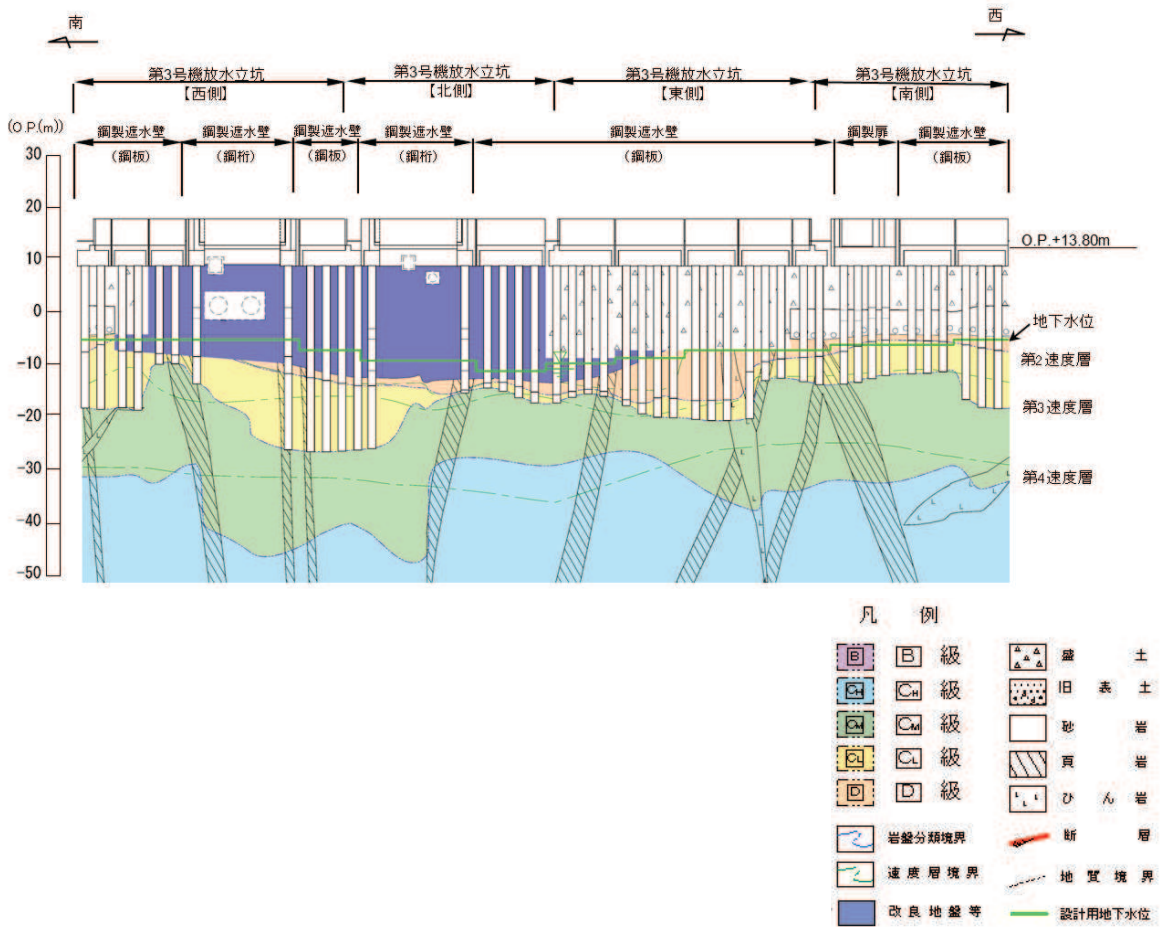
添付7-2図 第2号機放水立坑防潮壁 平面図



添付 7-3 図 第 2 号機放水立坑防潮壁 地質縦断面図



添付7-4図 第3号機放水立坑防潮壁 平面図



添付7-5図 第3号機放水立坑防潮壁 地質縦断面図

## 5.2 評価結果

各放水立坑改良地盤の耐震評価は、地震応答解析に基づき算定した最小すべり安全率が許容限界以上であることを確認する。なお、検討の詳細については「補足 140-1 津波への配慮に関する説明書の補足説明資料」のうち「6.3 防潮壁に関する補足説明」の「参考資料 8 隣接する耐震下位クラス施設による影響について」を参照することとし、ここでは最小すべり安全率の算定結果のみを示すこととする。

第 2 号機放水立坑改良地盤の最小すべり安全率算定結果を添付 7-6 表に、第 3 号機放水立坑改良地盤の最小すべり安全率算定結果を添付 7-7 表に示す。

添付 7-6 表 第 2 号機放水立坑改良地盤の最小すべり安全率算定結果

解析ケース	地震動		すべり 安全率	評価 基準値
①	S s - D 2	- +	4.57	1.2

添付 7-7 表 第 3 号機放水立坑改良地盤の最小すべり安全率算定結果

解析ケース	地震動		すべり 安全率	評価 基準値
②	S s - N 1	+ +	1.67	1.2

以上より、第 2 号機放水立坑改良地盤及び第 3 号機放水立坑改良地盤の最小すべり安全率が、改良地盤の健全性に対する許容限界以上であることを確認した。

## 下位クラス施設の損傷による機械的荷重等の影響について

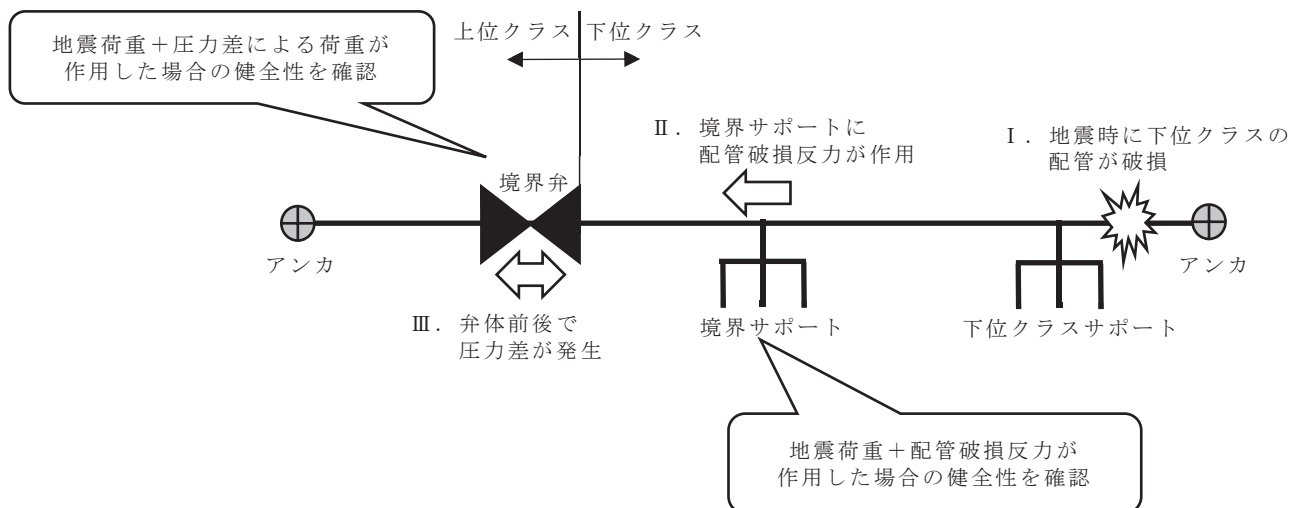
## 1. はじめに

下位クラス機器が損傷した場合の上位クラス機器への波及的影響については、上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における相互影響がないこと及び建屋内外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による上位クラス施設への影響がないことを確認している。本資料では、下位クラス施設の損傷を想定する場合の機械的荷重及び破断時の環境に及ぼす影響について検討する。

## 2. 機械的荷重の影響

耐震評価においては、地震時に発生する機械的荷重を考慮した評価を実施しているが、本検討においては、耐震計算書における機械的荷重の設定よりも保守的な条件として、下位クラス配管の破損を仮定した場合においても、上位クラス配管と下位クラス配管との境界サポート及び境界弁が強度上問題ないことを確認する。

上位クラスの機器・配管系に要求される支持機能、隔離機能への影響確認として、境界サポートに対して配管破損による反力（以下「配管破損反力」という。）を踏まえた構造強度評価を実施するとともに、境界弁に対して配管破損時に弁体前後に生じる圧力差による荷重を踏まえた構造強度評価を実施する。添付 8-1 図に検討方針の概念図を示す。



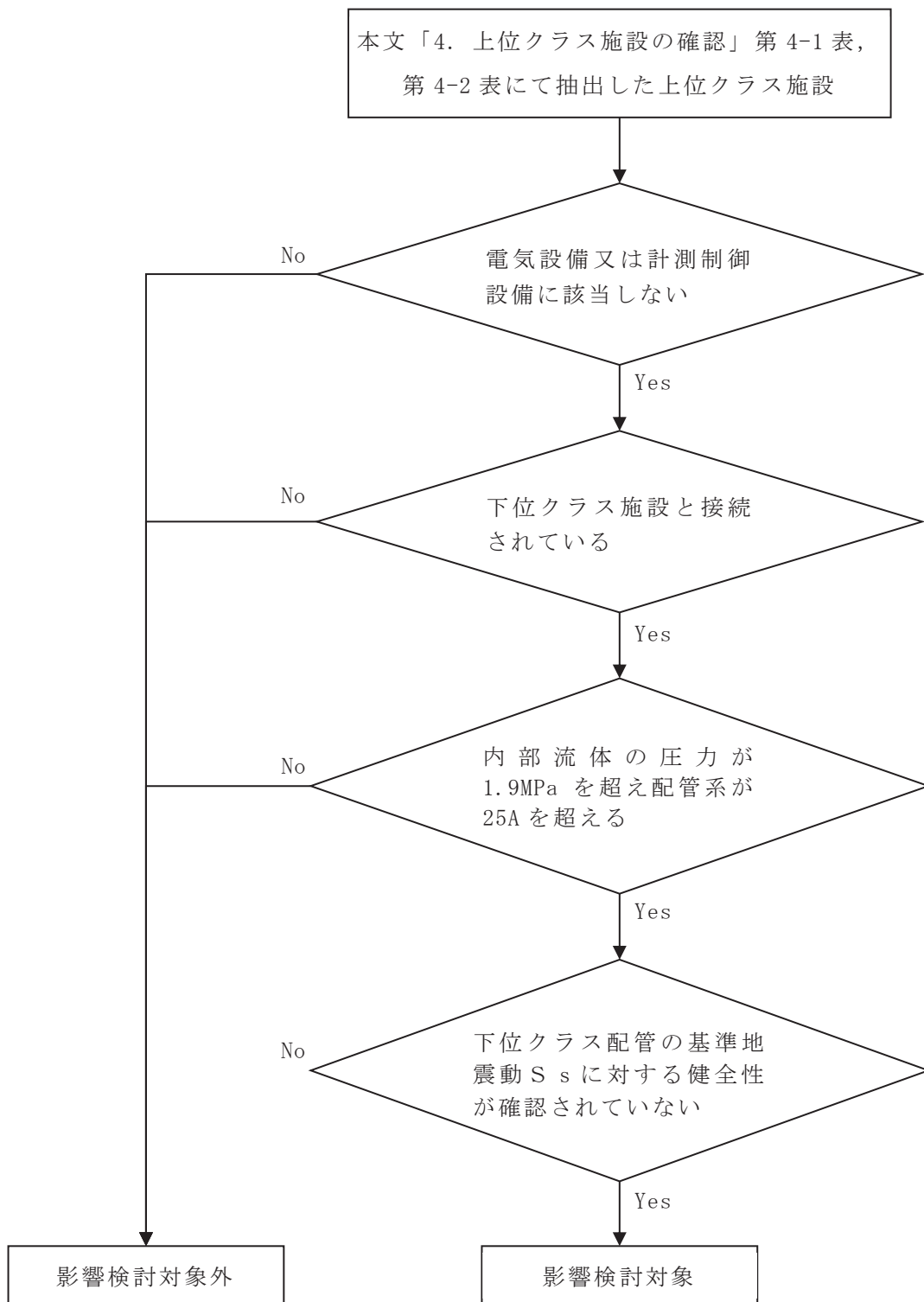
添付 8-1 図 概念図

## 2.1 影響検討対象設備

影響検討対象設備の抽出は添付 8-2 図に示すフローに基づき行い、具体的には本文「4. 上位クラス施設の確認」第 4-1 表、第 4-2 表にて抽出した上位クラス施設を対象として以下のとおり行っている。

- ・電気設備及び計測制御設備は、その破損により有意な機械的荷重が発生しないと考えられることから、影響検討の対象外とする。
- ・下位クラス施設との接続部がある機器・配管系を抽出する。
- ・上位クラスに接続される下位クラス配管部について、破損により生じる荷重と相関関係がある圧力が大きいものかつ配管径が大きいものを抽出する。ここで、圧力及び配管径は、溢水ガイドの高エネルギー配管の分類を参考に 1.9MPa を超える且つ 25A を超えるものとする。
- ・添付書類「VI-2-別添 2-2 溢水源としない耐震 B, C クラス機器の耐震性についての計算書」において、下位クラス配管の基準地震動  $S_s$  に対する健全性が確認されているものは影響検討対象から除外する。





添付 8-2 図 影響検討対象の抽出フロー

## 2.2 影響検討方針

添付 8-3 図に下位クラス施設の損傷に伴う機械的荷重の影響検討フローを示す。添付 8-2 図のフローにより抽出された影響検討対象設備における上位クラス配管の境界サポート及び境界弁に対して、下記①～③の評価により下位クラス配管破損時の荷重に対する検討を実施する。

- ①下位クラス配管及びサポートが基準地震動  $S_s$  により破損しないことを確認することで、破損時の荷重が発生しないことを確認する。
- ②基準地震動  $S_s$  による地震荷重＋配管破損反力が作用した場合でも境界サポートが健全であることを確認する。
- ③基準地震動  $S_s$  による地震荷重＋圧力差が作用した場合でも境界弁が健全であることを確認する。

②の評価において、地震による下位クラス配管の破損を想定する箇所は、下位クラス配管の耐震重要度分類に応じた耐震性評価における最小裕度部位とする。

既往知見\*において、許容応力の 4 倍以上となる条件の加振試験を実施した場合であっても配管の全断面破断やき裂貫通は生じず、配管本体に過大応答が発生するような試験体を用いた場合にのみ、振動台加振限界相当の条件による繰返し加振によってき裂貫通が生じたことが確認されている。また、影響検討対象（2.2 項にて後述）の下位側の耐震重要度分類は全て B クラスであり、基準地震動  $S_s$  の 1/4 程度である  $1/2 S_d$  に対して設計されている。以上より、B クラス配管において基準地震動  $S_s$  地震発生時に全断面破断やき裂貫通は生じないと考えられるが、本評価を実施するにあたっては貫通クラックを仮定し検討を行う。

貫通クラックの面積は「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（原子力規制委員会，令和 2 年 3 月 31 日改訂）」（以下「溢水ガイド」という。）を参考に  $1/2 \cdot D$ （配管内径） $\times 1/2 \cdot t$ （配管肉厚）として算定する。これは、既往知見\*において高エネルギー配管に該当する圧力 1.9MPa を大きく超える 10.7MPa を付加した試験体を用いた加振試験においても、配管の破損モードは全断面破断ではなく、き裂貫通が生じるのみであったことを踏まえて、損傷モードとしては貫通クラックを想定し、その面積は溢水ガイドを参考に算定しているものである。

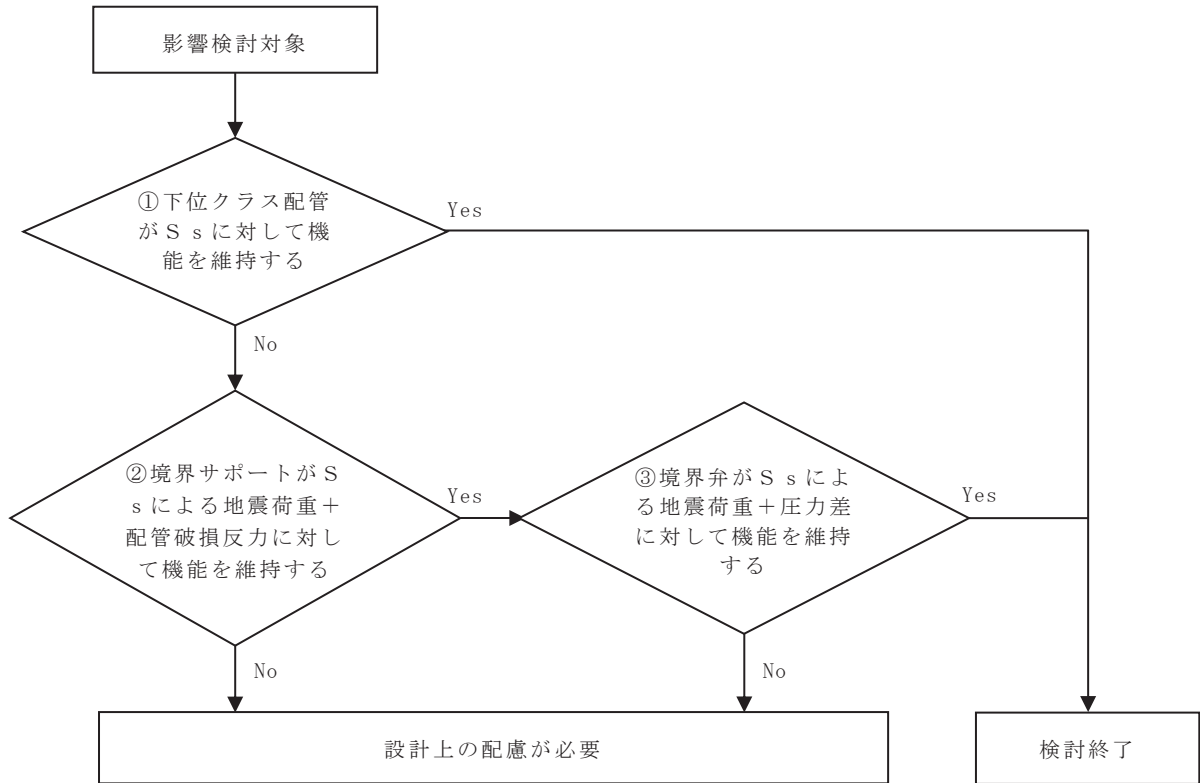
なお、基準地震動  $S_s$  による地震力が作用した場合、規格・基準に基づく許容値を下回る下位クラスサポートや、許容値を上回るもののある程度の拘束効果が期待できる下位クラスサポートがあると想定されるが、配管破損反力を算定する際は、下位クラスサポートによる拘束が無い状態を仮定する。

\*：「平成 14 年度 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（（財）原子力発電技術機構，平成 15 年 3 月）」の実規模配管系試験

③の検討を実施する系統の境界弁に対して，地震時における弁の隔離機能に対する健全性評価を行う。具体的には，配管破損時に弁体前後に生じる圧力差による荷重を考慮して，地震力と組み合わせた強度評価を実施し，地震時に下位クラス配管破損を想定した場合でも境界弁の構造強度に問題がないことを確認する。

弁体の構造強度評価は，添付書類「VI-3-2-3 クラス 1 弁の強度計算方法」に記載されるとおり，発電用原子力設備規格（J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格）VVB-3380 の解説式を適用しているが，VVB-3380 の解説式は強度＋地震を同時に評価する規格式ではないことから，VVB-3380 の解説式を準用し，最高使用圧力（P）の項を評価用圧力（ $P' = P$ （最高使用圧力）+W（地震荷重により弁体に加わる圧力））として評価を実施する。

影響検討対象の抽出結果及び検討内容を添付 8-1 表に示す。影響検討対象として，添付 8-3 図の検討フローにおける①の対象は抽出されず，②，③を適用する主蒸気系配管のみが選定されている。なお，女川原子力発電所第 2 号機においては，溢水対策として多数の耐震 B，C クラス配管に対して S s 機能維持の耐震設計を行っているため，本検討における対象設備が主蒸気系配管のみとなっているものである。



添付 8-3 図 下位クラス施設損傷に伴う機械的荷重の影響検討フロー

添付 8-1 表 影響検討対象の抽出結果及び検討内容

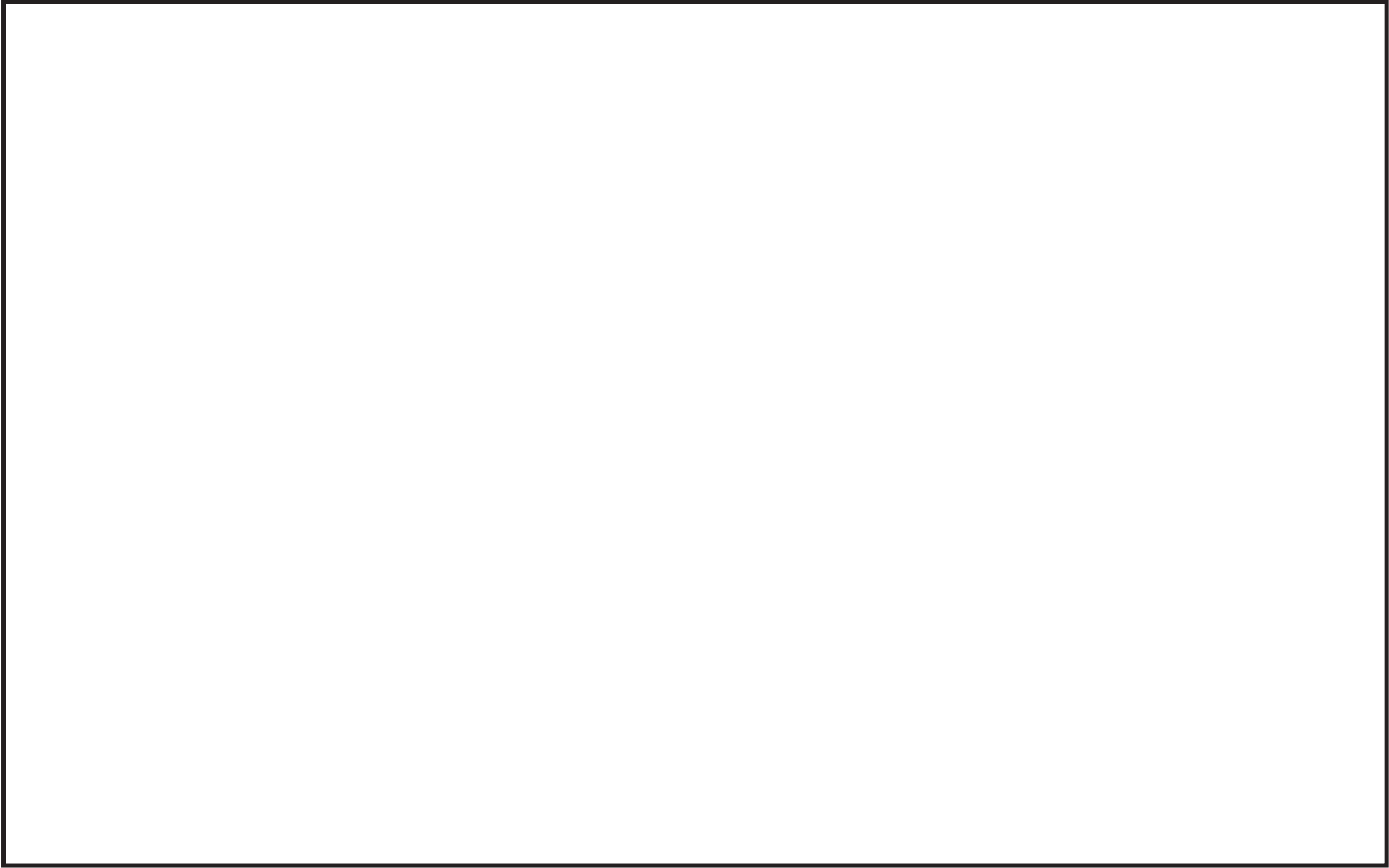
No	系統	境界弁	圧力 (MPa)	口径 (A)	検討内容
1	主蒸気系	B21-F003A, B, C, D	8.62	600	②③

注：主配管を代表して示す。

### 2.3 評価結果

添付 8-1 表で検討内容②③にて示した主蒸気系配管の評価結果を示す。

配管モデルを添付 8-4 図に示す。4 つの境界弁は同一モデル上に存在し、境界サポートはそれぞれ 4 つの境界弁から耐震 B クラス側で、最も境界弁に近いアンカサポートである。なお、境界弁である原子炉格納容器外側主蒸気隔離弁から主蒸気止め弁までは、耐震 B クラスではあるが、弾性設計用地震動  $S_d$  に対し破損しない設計としている。



添付 8-4 図 主蒸気系配管モデル

添 8-8

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## (1) 境界サポートの評価

## a. 破損を想定する箇所の特特定

対象の主蒸気系配管は耐震 B クラス設備であり、 $1/2 S d$  に対する耐震評価を実施していることから、この結果を用いて地震時に破損を想定する箇所を特定する。

配管解析に用いた設計条件を添付 8-2 表に、設計用地震力の算出に用いる設計用床応答曲線を添付 8-3 表、添付 8-5 図に示す。なお、設計用床応答曲線は添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき全ての位置の床応答曲線を包絡して作成したものをを用いる。また、減衰定数は添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。

添付 8-2 表 設計条件

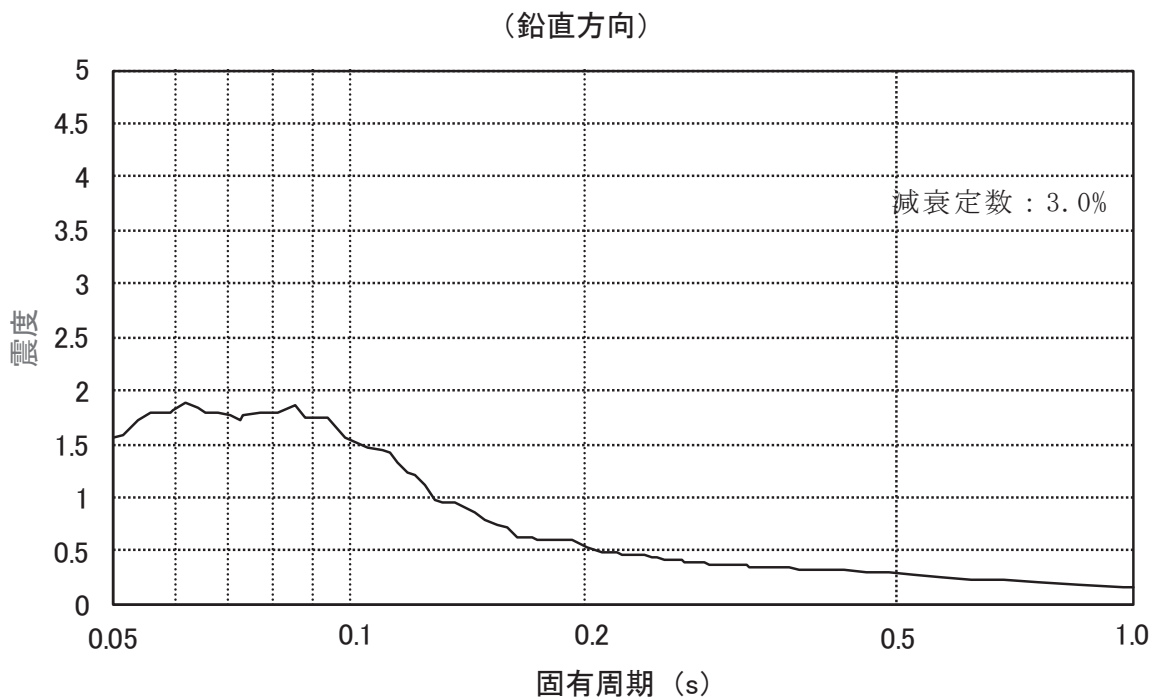
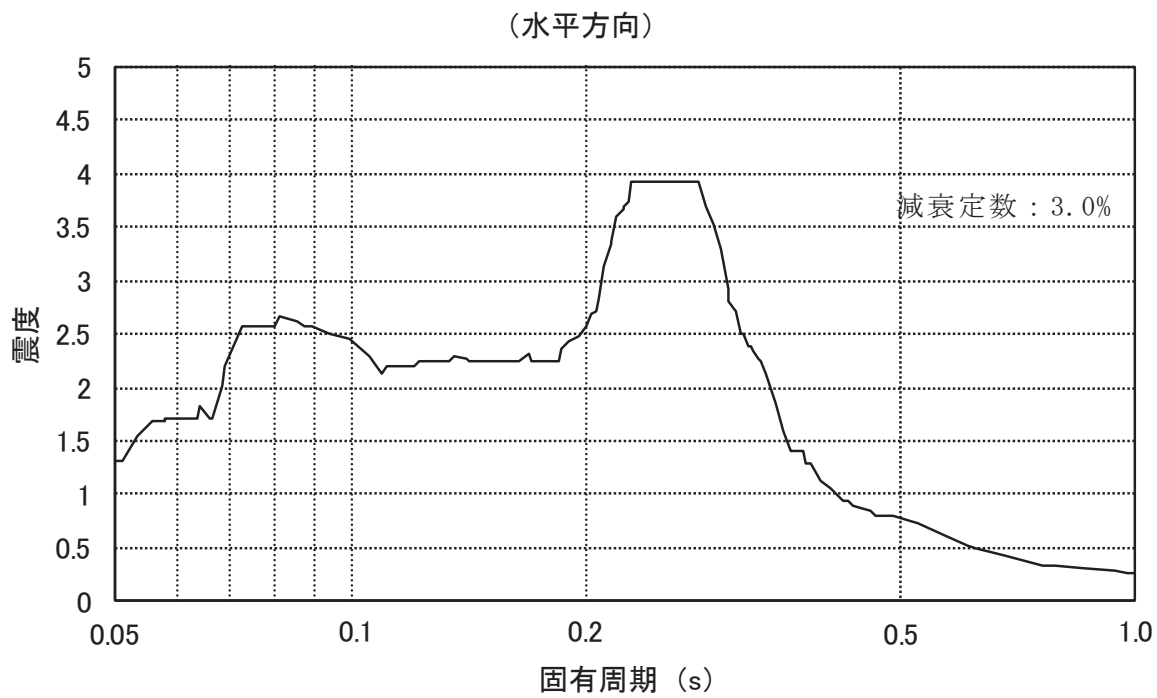
最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)
8.62	302	762.0	60.0
		711.2	34.6
		609.6	31.0
		590.0	44.2
		558.8	28.6
		530.0	37.2
		508.0	28.6
		508.0	26.2
		480.0	58.2
		406.4	21.4
		350.0	33.15
		318.5	17.4

添付 8-3 表 設計用床応答として適用する配管設置位置一覧

建物・構築物	標高 (m)	減衰定数 (%)
原子炉建屋	O.P. +22.50	3.0
	O.P. +15.00	
	O.P. +6.00	
タービン建屋	O.P. +24.80	
	O.P. +15.00	
	O.P. +7.60	
T/G ペデスタル	O.P. +22.75	
	O.P. +13.75	

注：上記設計用床応答曲線を包絡している





添付 8-5 図 設計用床応答曲線 (1/2 S d 応答)

1/2 S d に対して水平 2 方向及び鉛直 1 方向を考慮した評価結果を添付 8-4 表に示す。地震時に破損を想定する箇所として、評価範囲の疲労累積係数が最大となっている評価点 R04（蒸気加減弁（3）出口と配管との溶接線、添付 8-4 図参照）とした。

なお、添付 8-4 表に記載の疲労評価については、弾性設計用地震動 S d の疲労評価に適用するものとして一律に設定した等価繰返し回数である 590 回を適用している。590 回の設定は保守性を考慮して大きく設定しているものであることから、本評価点における疲労累積係数が比較的大きな値になっているものと考えられる。

添付 8-4 表 1/2 S d に対する評価結果

評価点	一次応力			一次＋二次応力			疲労評価	
	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	等価繰返し回数	疲労累積係数
R04	116	198	1.70	189	396	2.09	590	0.6527

注：疲労累積係数が最も大きい評価部位を記載

## b. 貫通クラックの面積の算定

貫通クラックの面積 A は溢水ガイドを参考に下記のとおり算定した。

$$A = 1/2 \cdot D \times 1/2 \cdot t$$

$$= 1/2 \times (609.6 - 31.0 \times 2) \times 1/2 \times 31.0 \doteq 4244 \text{ (mm}^2\text{)}$$

D : 配管内径 (mm)

t : 配管肉厚 (mm)

注 : 破損を想定した箇所の値を使用

## c. 貫通クラックによる荷重の算定

貫通クラックによる荷重 F は「design basis for protection of light water nuclear power plants against the effects of postulated pipe rupture ANSI/ANS-58.2-1988」を参考に下記のとおり算定した。

$$F = DLF \times C_T \times P \times A$$

$$= 2 \times 1.26 \times 8.62 \times 4244 \doteq 93 \times 10^3 \text{ (N)}$$

DLF : ダイナミックロードファクタ (=2\*)

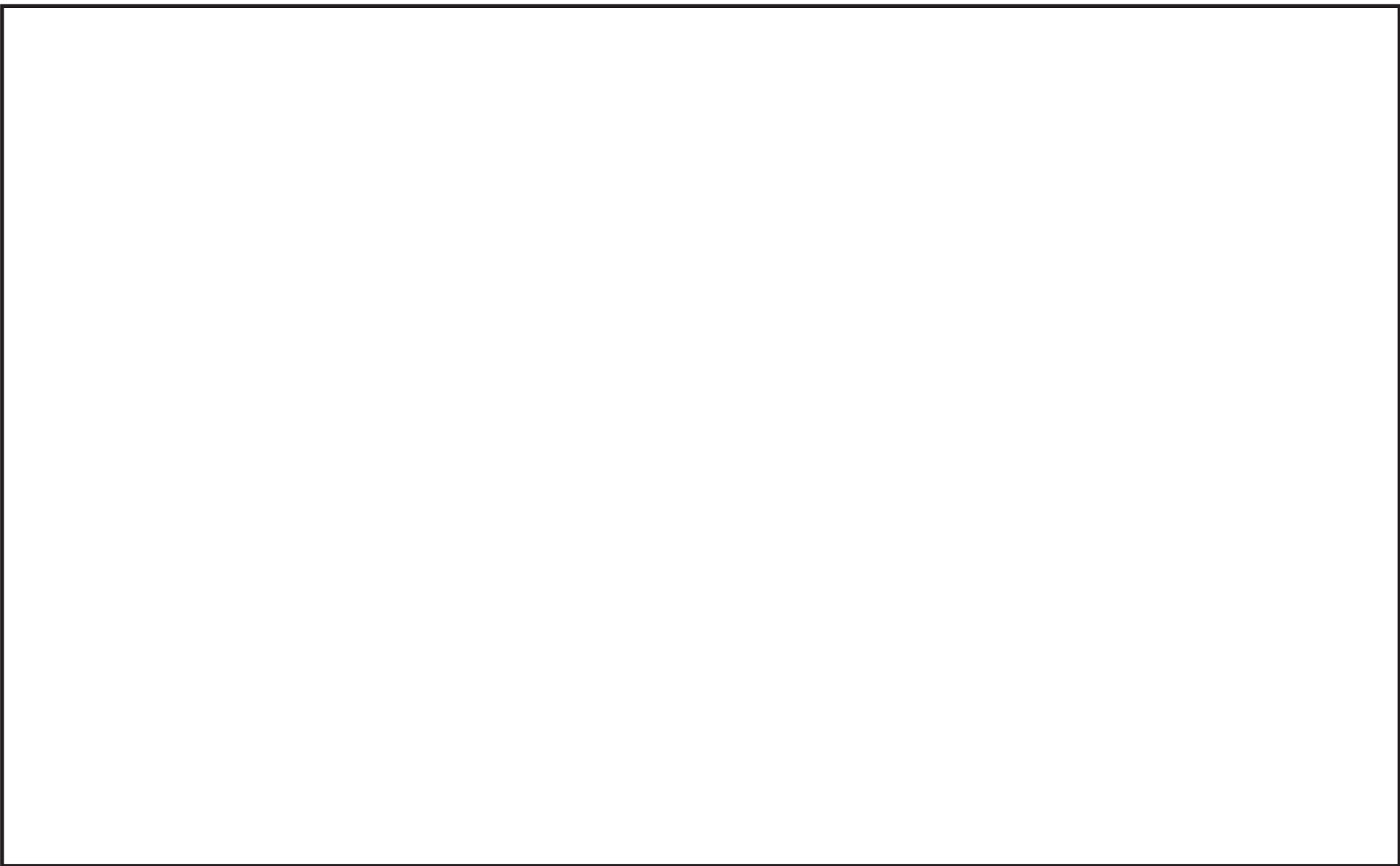
$C_T$  : 定常スラスト係数 (=1.26\*)

P : 最高使用圧力 (MPa)

注記\* : 「design basis for protection of light water nuclear power plants against the effects of postulated pipe rupture ANSI/ANS-58.2-1988」より

## d. 配管破損反力の算定

配管破損反力を算定するために使用した配管モデルを添付 8-6 図に示す。下位クラスサポートについては、保守的に拘束が無い状態を仮定するため、配管モデルから削除している。破損を想定する箇所に貫通クラックによる荷重 F を X 方向, Y 方向, Z 方向にそれぞれ載荷し、境界サポート及び配管貫通部の配管破損反力を算定した。添付 8-5 表に基準地震動  $S_s$  による地震荷重等と配管破損反力を合計した最大値を示す。



添付 8-6 図 主蒸気系配管モデル（下位クラスサポートなし）

添 8-14

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

添付 8-5 表 境界サポートの荷重

支持構造物番号	反力 (kN) *			モーメント (kN・m) *		
	F <sub>X</sub>	F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>
MS-001-43	133	70	463	1251	1135	302
MS-002-43	121	64	423	1202	1107	384
MS-003-49	115	63	427	1164	1128	400
MS-004-46	145	68	476	1158	1243	254

注：座標軸は添付 8-6 図に示す。

注記\*：荷重は配管破損反力に基準地震動 S<sub>s</sub> による地震荷重等を合計した最大値

e. 配管破損反力を踏まえた評価

境界サポートについて、地震荷重+配管破損反力に対する評価結果を添付 8-6 表に示す。全て計算値が許容値以下であり、地震荷重+配管破損反力に対して健全であることを確認した。なお、既往知見より、Bクラス配管において基準地震動 S<sub>s</sub> 地震発生時に全断面破断やき裂貫通は生じないと考えられるが、保守的に貫通クラックを仮定した評価を実施していることから境界サポートの許容応力には Su 値を採用した。

添付 8-6 表 境界サポートの評価結果

種類	型式	応力分類	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度
アンカ	架構	組合せ	155	391	2.52

注：最も裕度が小さい評価部位を記載

(2) 境界弁の評価

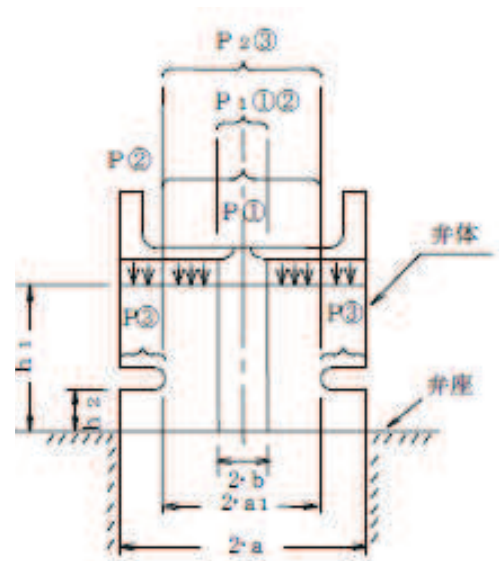
主蒸気系配管の境界弁 (B21-F003A, B, C, D) の評価結果を添付 8-7 表に示す。下位クラス配管が損傷し配管内の圧力が運転圧力から大気圧に変化することで、弁体前後に差圧が生じることから、この差圧を考慮した評価を行う。

評価は添付書類「VI-3-2-3 クラス 1 弁の強度計算方法」を準用する。最高使用圧力の項 [P] は、強度+地震を同時に評価する式ではないことから、評価用圧力 [P'] = P(最高使用圧力) + W (地震荷重により弁体に加わる圧力) として評価を実施した。

$$\sigma_D \leq 1.5 \cdot S_m \text{ であり弁体強度は十分である。}$$

添付 8-7 表 弁体の評価結果

材料	SFVC2B
形式	G2
P (MPa)	8.62
P' (MPa)	
P <sub>1</sub> (N) *	2.641 × 10 <sup>5</sup>
P <sub>2</sub> (N) *	—
h <sub>1</sub> (mm)	
h <sub>2</sub> (mm)	
a (mm)	
a <sub>1</sub> (mm)	
b (mm)	
M (kg)	470
r (mm)	
α <sub>1</sub> (G)	15.0
計算応力 σ <sub>D</sub> (MPa)	107
許容応力 1.5 · S <sub>m</sub> (MPa)	188



(「VI-3-2-3 クラス 1 弁の強度計算方法」より抜粋)

注記\* : P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>は弁体に負荷する機械的荷重 (本検討の対象弁においてはスプリング荷重, ステムの押しつけ荷重等) であり, 弁体の構造から負荷する範囲が異なるため P<sub>1</sub> と P<sub>2</sub> の 2 つの記号を定義。本検討の対象弁については P<sub>1</sub> のみが負荷する構造。

評価用圧力 P' は以下のとおり

$$P' = P + W$$

$$= P + \frac{M \times g \times \alpha_1}{\pi \times r^2}$$

$$= 8.62 + \frac{470 \times 9.80665 \times 15.0}{\pi \times \boxed{\phantom{0000}}} = \boxed{\phantom{0000}}$$

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

ここで、添付書類「VI-3-2-3 クラス 1 弁の強度計算方法」に記載のない記号の説明を下記に示す。

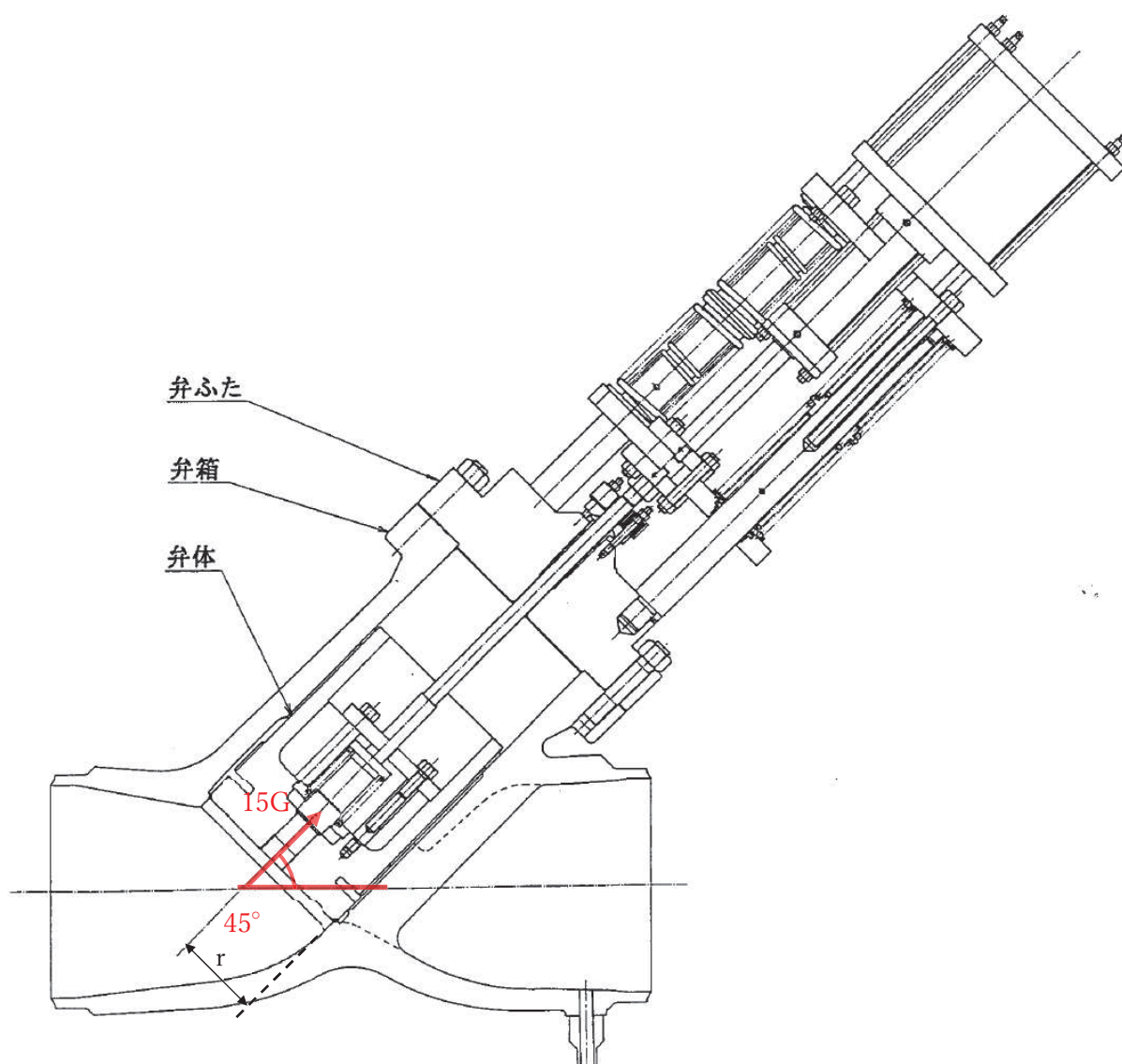
M：弁体の質量 (kg)

r：弁体の半径 (mm)

$\alpha_1$ ：評価用応答加速度 (G)

構造図を添付 8-7 図に示す。弁体は  $45^\circ$  の角度で設置されていることから、評価用応答加速度は水平方向と鉛直方向を合成した値とする。弁体に考慮する評価用応答加速度は、添付 8-8 表のとおり、基準地震動  $S_s$  による応答加速度を上回る値として機能確認済加速度を用いた。

なお、女川原子力発電所第 2 号機において主蒸気隔離弁に適用する機能確認済加速度は合成加速度で 15G としており、詳細は補足説明資料「補足-600-14-1 動的機能維持の詳細評価について (新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について)」に示す。



添付 8-7 図 主蒸気系境界弁構造図

添付 8-8 表 各弁に対する応答加速度と機能確認済加速度

弁番号	水平・鉛直合成値	
	応答加速度 (G) *	機能確認済加速度 (G)
B21-F003A	13.7	15.0
B21-F003B	13.7	15.0
B21-F003C	14.6	15.0
B21-F003D	14.9	15.0

注記\*：基準地震動  $S_s$  による応答加速度

### 3. 環境に及ぼす影響

下位クラス設備が損傷した場合に環境に及ぼす影響として内部流体の流出に伴う環境温度への影響が考えられることから、2 項での検討内容を参考に環境温度の変化が上位クラス設備へ及ぼす影響について検討する。

配管破断発生時に環境温度に影響を及ぼす高エネルギー配管のうち、地震時に損傷の可能性のある配管については 2 項で検討されている境界弁「B21-F003A, B, C, D」より下流の「主蒸気系配管」となる。損傷可能性のある主蒸気系配管ラインが設置されている範囲のうち、上位クラス設備（機器配管系は主蒸気系の最高使用温度で設計されているため除外）が設置されているエリアは MS トンネル室となる。

MS トンネル室に設置されている上位クラス設備は漏えい検出系の温度計となるが、本温度計は主蒸気系配管の破断又は漏えいを検知し、MS ラインの隔離信号を発することを目的とした設備であるため、高温蒸気環境（171℃）への耐性を有する計器を使用しており、配管破断によって機能に影響を及ぼすおそれはない。

### 4. まとめ

地震により下位クラス配管の破損を仮定した場合における、上位クラス配管と下位クラス配管の境界サポート及び境界弁の影響及び上位クラス設備への環境温度変化の影響について検討した結果、上位クラス施設へ影響がないことを確認した。



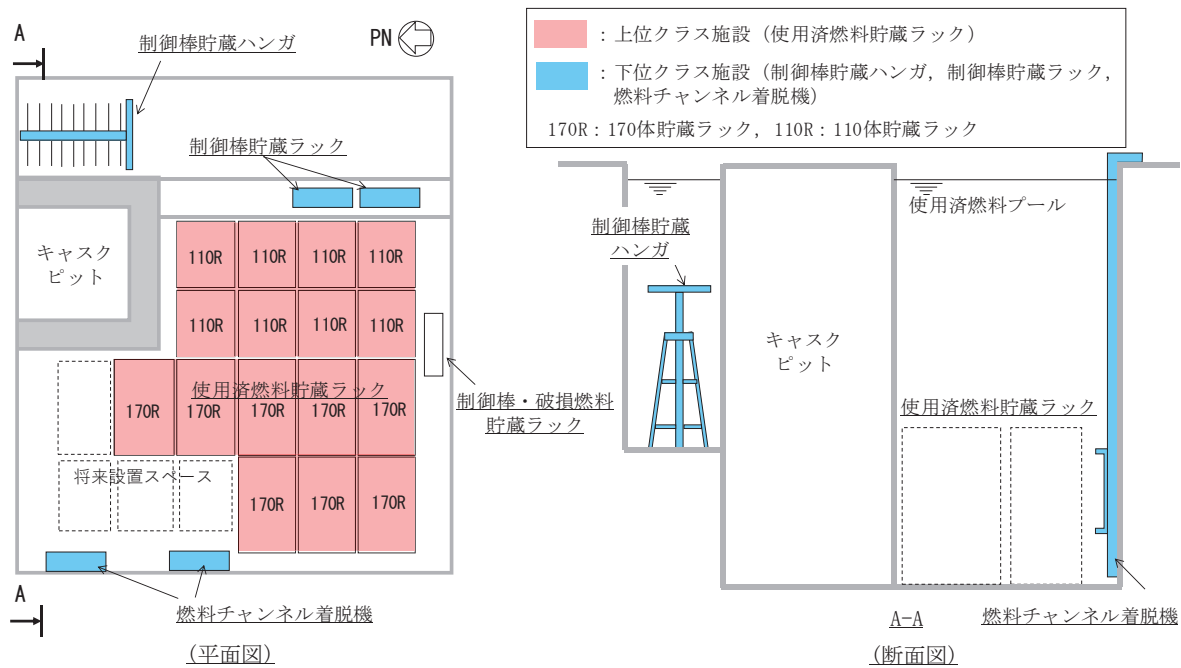
制御棒貯蔵ハンガ、制御棒貯蔵ラック及び燃料チャンネル着脱機のプールライニング部への影響検討

1. 概要

添付 9-1 図に示すとおり、使用済燃料プール内に下位クラス施設である制御棒貯蔵ハンガ、制御棒貯蔵ラック及び燃料チャンネル着脱機が設置されている。

制御棒貯蔵ラック及び燃料チャンネル着脱機については、地震時に損傷し転倒した場合、上位クラス施設である使用済燃料貯蔵ラックに影響を及ぼす可能性があるため、波及的影響評価の対象としており、その結果については「VI-2-11-2-13 制御棒貯蔵ラックの耐震性についての計算書」及び「VI-2-11-2-14 燃料チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」にて示している。一方、制御棒貯蔵ハンガについては、使用済燃料貯蔵ラックとの間にキャスクピットが存在することから、仮に地震時に転倒した場合でも、使用済燃料貯蔵ラックに倒れ込む可能性がないと考え波及的影響評価の対象から除外している。

これらの設備については、耐震評価の有無に関わらず、地震時に床面及び壁面のアンカー一部が損傷した場合、プールライニングに影響を及ぼす可能性があることから、その影響について検討した結果を以下に示す。



添付 9-1 図 使用済燃料プール内配置状況

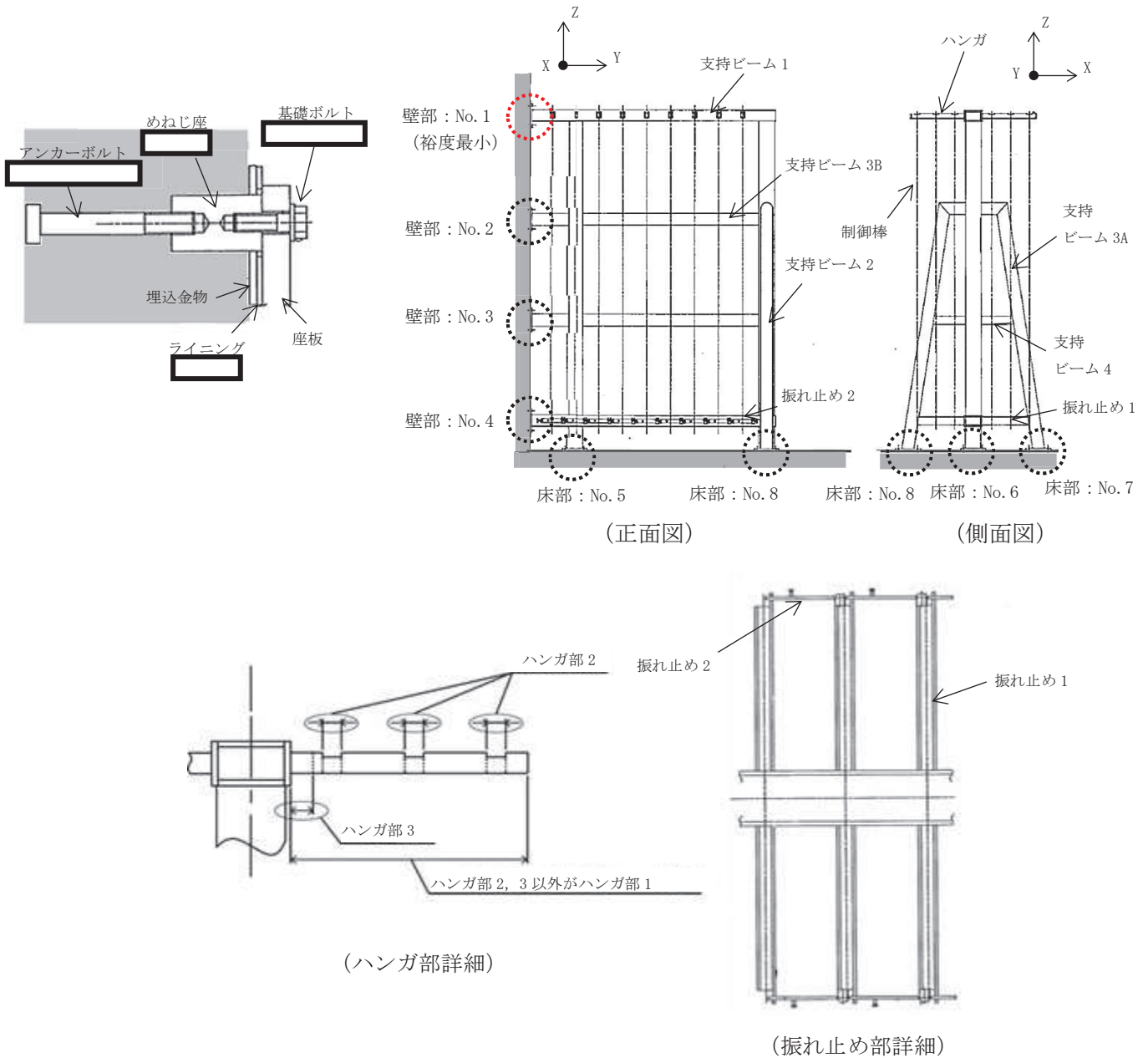
2. プールライニングへの影響検討

2.1 制御棒貯蔵ハンガ

2.1.1 影響検討方針

制御棒貯蔵ハンガの構造図を添付 9-2 図に示す。制御棒貯蔵ハンガは、床面及び壁面に基礎ボルト及びアンカーボルトにより固定されている。

地震時において、アンカーボルト及びコンクリート部に損傷が生じた場合、アンカーボルトには引き抜けが生じ、その結果、使用済燃料プールのバウンダリ機能へ影響を及ぼす可能性があることから、アンカー部について基準地震動  $S_s$  に対する構造強度評価を行う。



添付9-2図 制御棒貯蔵ハンガ構造図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 2.1.2 影響検討条件

制御棒貯蔵ハンガのアンカー部に対して、添付9-1表に示す条件で基準地震動  $S_s$  による耐震評価を実施した。

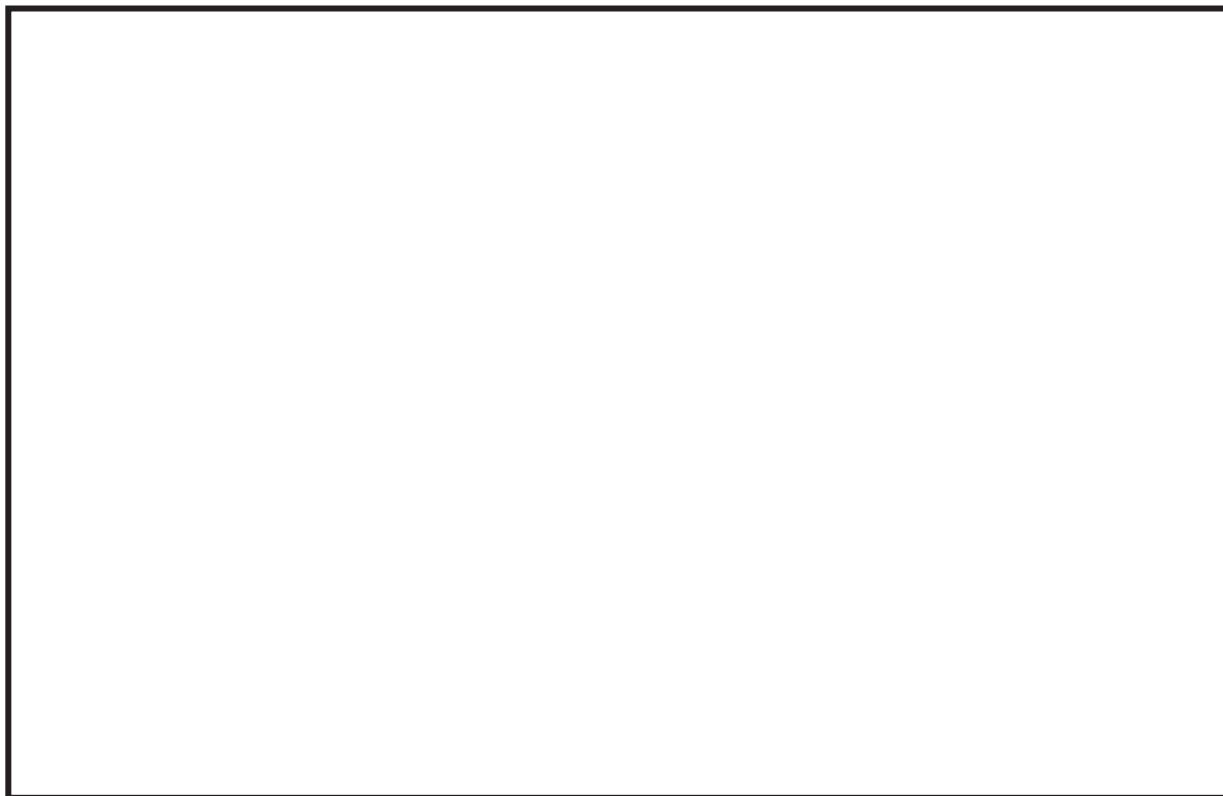
添付9-1表 制御棒貯蔵ハンガのアンカー部評価に適用する解析条件

項目		内容
地震条件		基準地震動 $S_s$ による床応答曲線*
解析手法		スペクトルモーダル解析
解析コード		MSC NASTRAN
解析モデル		添付9-3図に示す解析モデル
減衰定数		1% (溶接構造物)
流体質量 の考慮	付加質量	有
	排除水体積質量による応答低減	有
地震荷重の組合せ		水平2方向及び鉛直1方向の地震荷重を考慮 荷重の組合せ方法はSRSS法
貯蔵本数		24本

注記\*：添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき設定。

解析モデルのモデル図を添付9-3図に、解析モデルの概要を以下に示す。

- ・制御棒貯蔵ハンガの解析モデルは、はり要素を用いた3次元の有限要素モデルとする。
- ・制御棒貯蔵ハンガは、使用済燃料プールの床及び側壁に基礎ボルトで固定されることから、拘束条件はフレームの壁及び床への取付部を固定とする。なお、基礎ボルト部は剛体として評価する。
- ・制御棒貯蔵ハンガの質量には制御棒の質量、制御棒貯蔵ハンガ自身の質量、制御棒及び制御棒貯蔵ハンガ部材の付加質量及び排除水体積質量を考慮し、制御棒及び制御棒貯蔵ハンガ部材の付加質量及び排除水体積質量は、節点に集中質量として与える。



添付9-3図 制御棒貯蔵ハンガの解析モデル図

付加質量及び排除水体積質量による応答低減効果について考え方を以下に示す。

(1) 付加質量

a. 制御棒貯蔵ハンガの付加質量

制御棒貯蔵ハンガの各部位の断面図を添付 9-4 図に示す。これらの部位に対して添付 9-2 表（機械工学便覧の付加質量）より、各部位の単位長さ当りの付加質量を計算した結果を添付 9-3 表及び添付 9-4 表に示す。添付 9-2 表に示す機械工学便覧の付加質量は方向によらず断面形状に応じて適用可能であり、同表の考え方を適用して算出した水平方向の結果が添付 9-3 表、鉛直方向の結果が添付 9-4 表となっている。


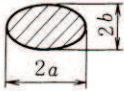
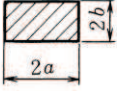
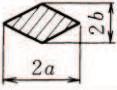

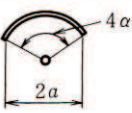

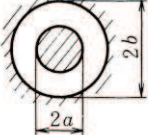
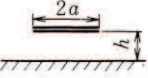
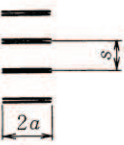
なお、各部材について軸方向は断面積が小さく影響が軽微であることから付加質量は考慮しない。また、水の密度  $\rho_w$  は  $1.0 \times 10^{-6} \text{kg/mm}^3$  とする。



添付 9-4 図 制御棒貯蔵ハンガ 断面形状

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

添付 9-2 表 柱状物体の単位当たりの付加質量 (機械工学便覧抜粋)

断面形状		付加質量
円		$\pi\rho a^2$
だ円		$\pi\rho a^2$ $\pi\rho b^2$
長方形		$\pi K_1\rho a^2$
ひし形		$\pi K_2\rho a^2$
平板		$\pi\rho a^2$
円弧翼		$\frac{\pi\rho a^2}{2}\left(1+\frac{1}{\cos^2\alpha}\right)$ $\frac{\pi\rho a^2}{2}\tan^2\alpha$
ジェーコフスキー対称翼		$\frac{\pi\rho a^2}{4}\left(4+\frac{k-2}{k+1}\right)$ $\frac{\pi\rho a^2}{4}(k-2)(k+1)$
同心固定同筒内の円		$\pi\rho a^2\left(\frac{b^2+a^2}{b^2-a^2}\right)$
固定壁近くの平板		$\pi\rho a^2 K_3$
平板列		$\frac{2\rho s^2}{\pi}\log\left\{\cos h\left(\frac{\pi a}{s}\right)\right\}$

備考

$b/a$	0	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10
$K_1$	1.00	1.14	1.21	1.36	1.51	1.70	1.98	2.23
$b/a$	0.5	1	2	5				
$K_2$	0.85	0.76	0.67	0.61				
$h/2a$	$\infty$	2.5	0.5					
$K_3$	1.00	1.03	1.165					

添付 9-3 表 制御棒貯蔵ハンガ 付加質量 (水平方向)

部材	外形形状	方向	2a (mm)	2b (mm)	b/a (-)	$K_1$ (-)	付加質量 (単位長さ当り) (kg/mm)
ハンガ部 1	長方形	X 方向	-	-	-	-	0
		Y 方向			0.89	$1.36+(1.51-1.36)/(1-0.5) \times (0.89-0.5)=1.48$	$5.696 \times 10^{-3}$
ハンガ部 2	長方形	X 方向			-	-	0
		Y 方向			1.13	$1.51+(1.70-1.51)/(2-1) \times (1.13-1)=1.53$	$3.635 \times 10^{-3}$
ハンガ部 3	長方形	X 方向			-	-	0
		Y 方向			0.89	$1.36+(1.51-1.36)/(1-0.5) \times (0.89-0.5)=1.48$	$5.696 \times 10^{-3}$
支持ビーム 1	長方形	X 方向			1.67	$1.51+(1.70-1.51)/(2-1) \times (1.67-1)=1.64$	$2.898 \times 10^{-2}$
		Y 方向			-	-	0
支持ビーム 2	円	X 方向			-	-	$3.675 \times 10^{-2}$
		Y 方向			-	-	$3.675 \times 10^{-2}$
支持ビーム 3A <sup>*1,2</sup>	円	X 方向			-	-	$2.143 \times 10^{-2}$
		Y 方向			-	-	$2.143 \times 10^{-2}$
支持ビーム 3B	円	X 方向			-	-	$2.143 \times 10^{-2}$
		Y 方向			-	-	0
支持ビーム 4	円	X 方向			-	-	0
		Y 方向			-	-	$1.026 \times 10^{-2}$
振れ止め 1	長方形	X 方向			-	-	0
		Y 方向			1.48	$1.51+(1.70-1.51)/(2-1) \times (1.48-1)=1.60$	$3.142 \times 10^{-3}$
振れ止め 2	長方形	X 方向	0.24	$1.21+(1.36-1.21)/(0.5-0.2) \times (0.24-0.2)=1.23$	$2.415 \times 10^{-3}$		
		Y 方向	-	-	0		

注記\*1：斜材部の X 方向について要素長を YZ 平面に投影した長さとして付加質量を算出する。Y 方向は斜材部の長さで算出する。

\*2：水平部は X 方向付加質量を考慮しない。

添付 9-4 表 制御棒貯蔵ハンガ 付加質量 (鉛直方向)

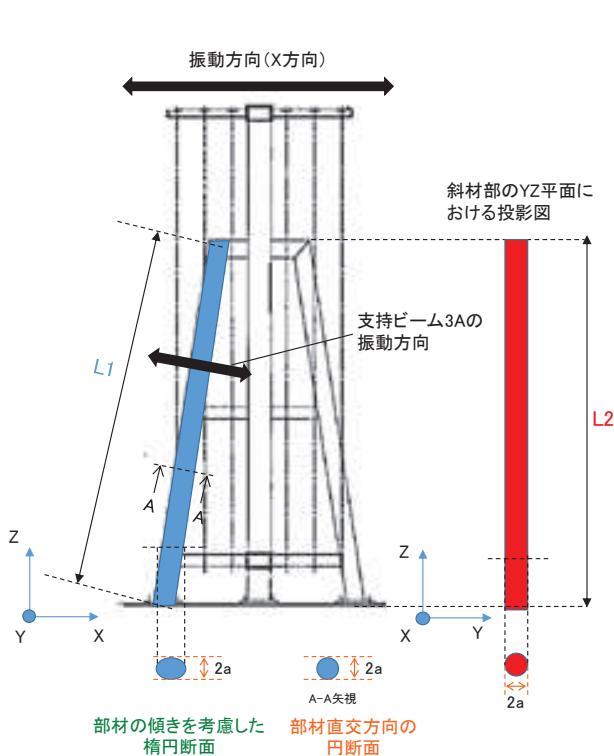
部材	外形形状	方向	2a (mm)	2b (mm)	b/a (-)	$K_1$ (-)	付加質量 (単位長さ当り) (kg/mm)
ハンガ部 1(板 1)	長方形	Z 方向			4.38	$1.70+(1.98-1.70)/(5-2) \times (4.38-2)=1.92$	$3.860 \times 10^{-4}$
ハンガ部 1(板 2)					4.38	$1.70+(1.98-1.70)/(5-2) \times (4.38-2)=1.92$	$3.860 \times 10^{-4}$
ハンガ部 2(板 1)	長方形	Z 方向			3.44	$1.70+(1.98-1.70)/(5-2) \times (3.44-2)=1.83$	$3.679 \times 10^{-4}$
ハンガ部 2(板 2)					3.44	$1.70+(1.98-1.70)/(5-2) \times (3.44-2)=1.83$	$3.679 \times 10^{-4}$
ハンガ部 3	長方形	Z 方向			1.13	$1.51+(1.70-1.51)/(2-1) \times (1.13-1)=1.53$	$4.619 \times 10^{-3}$
支持ビーム 1	長方形	Z 方向			0.60	$1.36+(1.51-1.36)/(1-0.5) \times (0.60-0.5)=1.39$	$6.823 \times 10^{-2}$
支持ビーム 2	円	Z 方向			-	-	0
支持ビーム 3A*	円	Z 方向			-	-	$2.143 \times 10^{-2}$
支持ビーム 3B	円	Z 方向			-	-	$2.143 \times 10^{-2}$
支持ビーム 4	円	Z 方向			-	-	$1.026 \times 10^{-2}$
振れ止め 1	長方形	Z 方向			0.68	$1.36+(1.51-1.36)/(1-0.5) \times (0.68-0.5)=1.41$	$6.064 \times 10^{-3}$
振れ止め 2	長方形	Z 方向			4.17	$1.70+(1.98-1.70)/(5-2) \times (4.17-2)=1.90$	$2.149 \times 10^{-4}$

注記\* : 斜材部の Z 方向について要素長を X, Y 平面に投影した長さとして付加質量を算出する。



制御棒貯蔵ハンガの部位のうち、支持ビーム 3A については添付 9-5 図に示すとおり、座標に対して傾きを有している。そこで、X 方向及び Z 方向の振動における付加質量を算出する場合、添付 9-5 図に示すとおり、各軸に直交する平面（X 軸の場合、YZ 平面）へ投影した長さで付加質量を算出している。支持ビーム 3A は図に示す部材直交方向に振動するため、この振動方向に対する付加質量を算出し評価へ考慮した場合、X 方向及び Z 方向それぞれに斜め方向振動時の付加質量が付与されるものと考えられる。そこで、支持ビーム 3A のような斜材に対しては、傾きを有する部材の振動に伴う付加質量を各軸の地震応答解析へ反映するために、投影した長さを適用して付加質量を算出しているものである。

また、X 方向への振動時には添付 9-5 図（左図）に示すとおり、座標系に直交する方向で断面形状を考慮すると楕円断面になるものの、図に示すとおり、X 方向振動における振動方向と直交する Y 方向の断面直径は楕円断面でも円断面でも同様となり、さらに付加質量算出式が同一となることから、算出される付加質量は同値となる。Z 方向震度においても同様の考え方により考慮する断面によらず付加質量は同値となる。



#### 【部材長さの算出】

- L1: 支持ビーム3Aの部材長
- L2: 支持ビーム3AをYZ平面に投影した場合の部材長

傾きを有する振動を各軸の地震応答解析へ反映する方法として、投影した長さで付加質量を算出

#### 【断面形状の考え方】

- 楕円断面: X方向振動における付加質量算出の断面直径は2a
- 円断面: X方向振動における付加質量算出の断面直径は2a

(機械工学便覧抜粋)

断面形状	付加質量
円	$\pi \rho a^2$
楕円	$\pi \rho a^2$
	$\pi \rho b^2$ = 支持ビーム3Aにおいては断面直径が円と同じ2aとなる

楕円断面、円断面ともに、付加質量の算出においては、振動方向と直交する断面直径(2a)を適用することから付加質量は同値となる。

添付 9-5 図 斜材（支持ビーム 3A）に対する付加質量算出の考え方

b. 制御棒の付加質量

制御棒貯蔵ハンガに貯蔵する制御棒について、以下のとおり付加質量を算出する。  
 X, Y 方向については、添付 9-6 図に示すとおり制御棒の断面は単純な矩形断面ではなく十字断面であることから、制御棒断面の外接円を考慮した円断面の式を用いて付加質量を算出している。

制御棒の X 及び Y 方向の付加質量  $m_1$

制御棒十字型断面の外接円直径  $a_1 = \square$  mm

長さ  $h_1 = \square$  mm

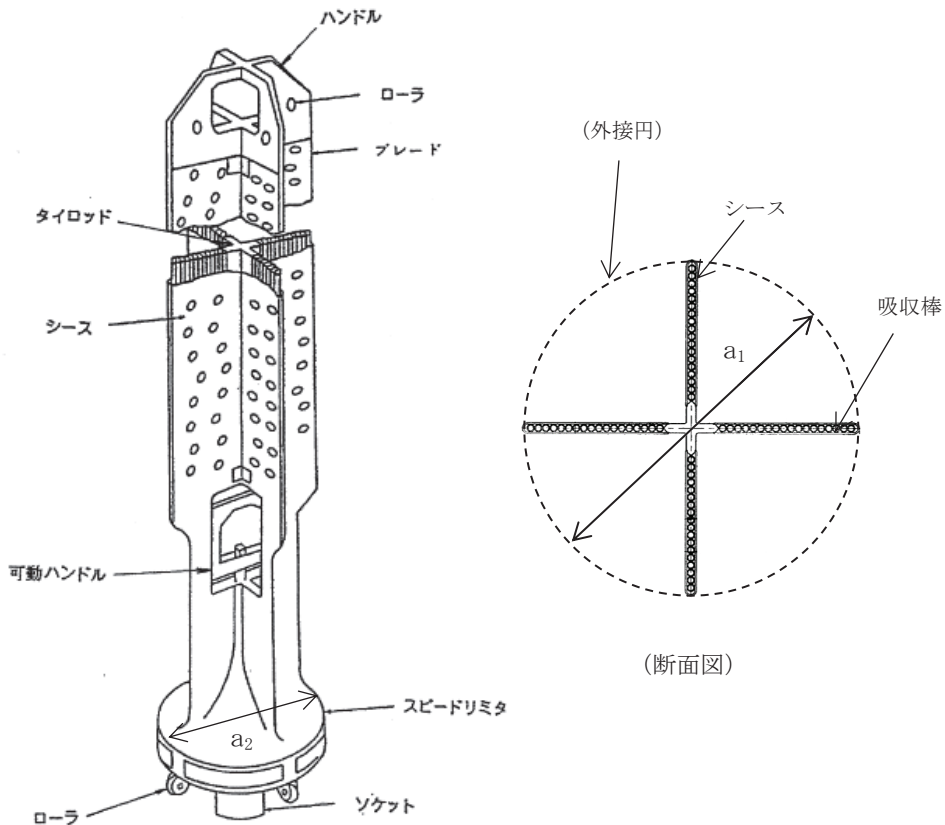
以上より  $m_1 = \pi \times \rho_w \times (a_1/2)^2 \times h_1 = 207$  kg

制御棒の Z 方向の付加質量  $m_2$

スピードリミッタ外形  $a_2 = \square$  mm

長さ  $h_2 = \square$  mm

以上より、 $m_2 = \pi \times \rho_w \times (a_2/2)^2 \times h_2 = 11$  kg



添付 9-6 図 制御棒構造図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

(2) 排除水体積質量による応答低減効果

排除水体積質量の応答低減効果を考慮しない場合と考慮する場合の低減係数について添付 9-5 表にまとめる。なお、排除水体積質量の考え方の詳細は「補足-600-40-40 耐震評価における流体中の構造物に対する付加質量及び応答低減効果の考慮」に示す。

添付 9-5 表 排除水体積質量による低減係数への影響

	排除水体積質量 非考慮 (水中)	排除水体積質量 考慮 (水中)	比率
低減係数	$\frac{M_1}{M_1+M_{11}}$	$\frac{M_1-M_d}{M_1+M_{11}}$	$\frac{M_1-M_d}{M_1}$

$M_1$  : 質量

$M_{11}$  : 付加質量

$M_d$  : 排除水体積質量 (=水中での浮力と同等)

$\alpha$  : 加速度

ハンガ本体の材質は SUS304 であることを考慮し、SUS304 の密度  $\rho_{\text{sus304}}=7.93 \times 10^{-6} \text{ kg/mm}^3$ 、水の密度  $\rho_w$  は  $1.0 \times 10^{-6} \text{ kg/mm}^3$ 、ある部位の体積を  $V_m$  とした場合、質量  $M_1$ 、排除水体積質量  $M_d$  は以下のように表せる。

$$M_1 = \rho_{\text{sus304}} \cdot V_m = 7.93 \cdot V_m$$

$$M_d = \rho_w \cdot V_m = 1 \cdot V_m$$

上記を用いて添付 9-5 表の低減係数の比率を算出すると以下のとおり 0.874 となることから、排除水体積質量の効果によって、地震による発生荷重は約 12%低下することとなる。

$$\frac{M_1 - M_d}{M_1} = \frac{7.93 V_m - V_m}{7.93 V_m} = \frac{6.93}{7.93} \doteq 0.874$$

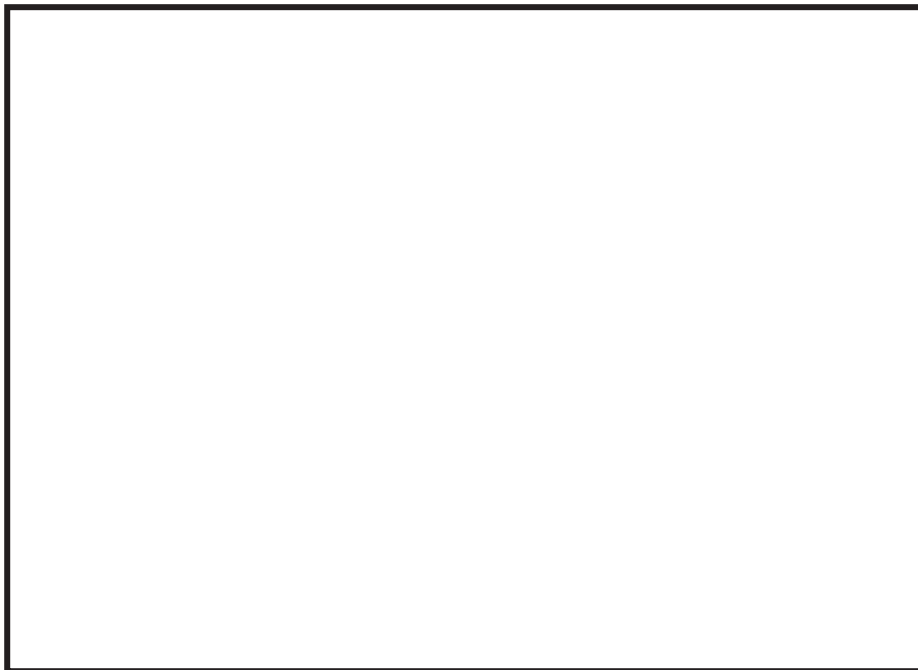
### 2.1.3 固有周期

固有値解析の結果を添付 9-6 表に、振動モード図を添付 9-7 図及び添付 9-8 図に示す。

添付 9-6 表 固有値解析結果

モード	卓越方向	固有周期 (s)	水平方向刺激係数*		鉛直方向刺激係数*
			X 方向 (EW 方向)	Y 方向 (NS 方向)	
1 次	水平方向				
2 次	水平方向				

注記\*：刺激係数は、モード質量を正規化し、固有値ベクトルと質量マトリックスの積から算出した値を示す。



添付 9-7 図 振動モード (1 次モード )

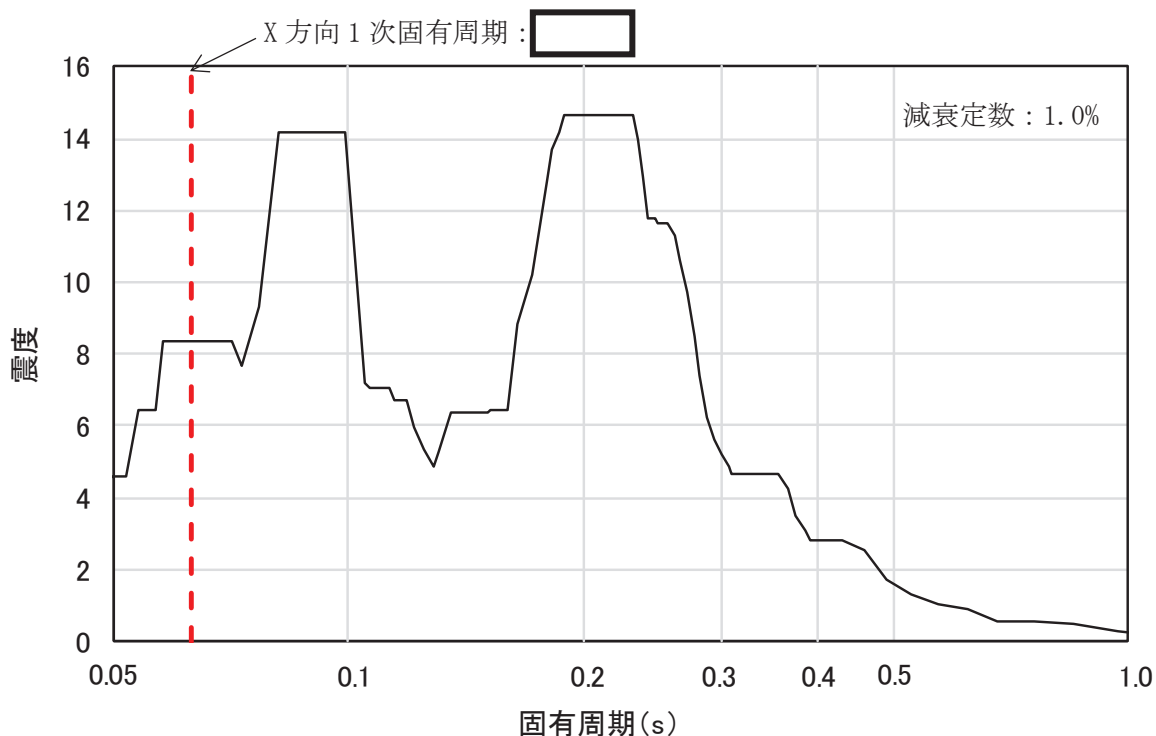


添付 9-8 図 振動モード (2 次モード )

枠囲みの内容は商業機密の観点から  
公開できません。

固有値解析の結果，X方向が柔であったことからX方向は添付9-9図に示す基準地震動S<sub>s</sub>による設計用床応答曲線を適用する。

剛であったY方向及びZ方向は添付9-7表に示す動的地震力を適用する。



注：原子炉建屋のO.P.33.20mとO.P.22.50mにおける方向別の地震波のうち，1次固有周期で最大震度となるS<sub>s</sub>-F3を用いて，制御棒貯蔵ハンガの据付レベル(O.P.29.85m，添付9-2図壁部No.1のレベル)で線形補間した設計用床応答曲線

添付9-9図 制御棒貯蔵ハンガの影響検討に適用する設計用床応答曲線

添付9-7表 制御棒貯蔵ハンガの影響検討に適用する動的地震力

動的地震力	
Y方向 (NS方向)	Z方向 (UD方向)
1.80*	1.14*

注記\*：X方向の地震波と合わせてS<sub>s</sub>-F3の動的地震力を適用する。なお，震度についても，原子炉建屋のO.P.33.20mとO.P.22.50mの動的地震力を制御棒貯蔵ハンガの据付レベル(O.P.29.85m，添付9-2図壁部No.1のレベル)で線形補間した値を適用する。

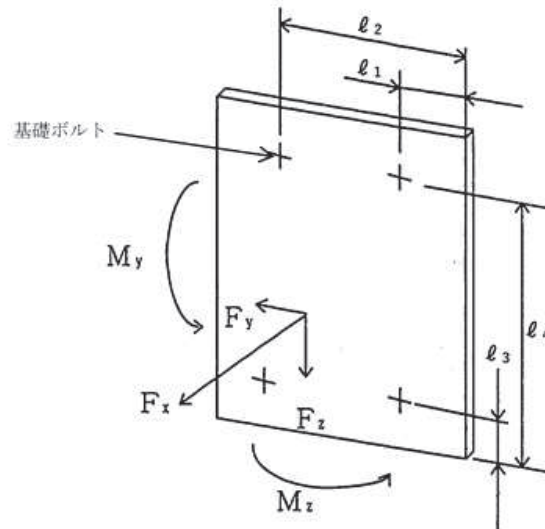
枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 2.1.5 計算方法

アンカー部に作用する引張力 $F$ 及びせん断力 $W$ は、基礎ボルトに生じる引張応力 $\sigma_b$ 及びせん断応力 $\tau_b$ より求める。

なお、基礎ボルトの応力計算は、添付 9-3 図の解析モデルにて解析コード「MSC NASTRAN」を使用して行い、基礎ボルトに作用する引張力 $F_x$ 、せん断力 $F_y$ 、 $F_z$ 及び曲げモーメント $M_y$ 、 $M_z$ を求め、本項に示す計算方法に従って計算する。

基礎ボルトの荷重状態を添付 9-9 図に示す。



添付 9-9 図 基礎ボルトに作用する荷重の状態

### (1) 基礎ボルトに生じる引張応力

曲げモーメント $M_y$ 、 $M_z$ により基礎ボルト1本に作用する最大引張力 $N_m$ 及び引張力 $F_x$ より基礎ボルトに生じる引張応力 $\sigma_b$ は、以下の式より求める。

$$\sigma_b = \frac{N_m}{A_b} + \frac{F_x}{n \cdot A_b}$$

ここで、

$$N_m = \frac{l_4 \cdot M_y}{2 \cdot (l_3^2 + l_4^2)} + \frac{l_2 \cdot M_z}{2 \cdot (l_1^2 + l_2^2)}$$

$A_b$  : 基礎ボルトの断面積

$l_1, l_2, l_3, l_4$  : 基礎ボルトの中心より板先端までの距離

$n$  : 基礎ボルトの本数

### (2) 基礎ボルトに生じるせん断応力

せん断力 $F_y$ 、 $F_z$ により基礎ボルトに生じるせん断応力 $\tau_b$ は、以下の式より求める。

$$\tau_b = \frac{\sqrt{F_y^2 + F_z^2}}{n \cdot A_b}$$

$A_b$  : 基礎ボルトの断面積

$n$  : 基礎ボルトの本数

(3) アンカー部に作用する引張力

アンカー部に作用する引張力  $F$  は、基礎ボルトに生じる引張応力  $\sigma_b$  より以下の式により求める。

$$F = \sigma_b \cdot A_b$$

$A_b$  : 基礎ボルトの断面積

(4) アンカー部に作用するせん断力

アンカー部に作用するせん断力  $W$  は、基礎ボルトに生じるせん断応力  $\tau_b$  より以下の式により求める。

$$W = \tau_b \cdot A_b$$

$A_b$  : 基礎ボルトの断面積

(5) アンカーボルトに生じる引張応力

アンカー部に作用する引張力  $F$  によりアンカーボルトに生じる引張応力  $\sigma$  は、以下の式より求める。

$$\sigma = \frac{F}{A_{b1}}$$

$A_{b1}$  : アンカーボルトの谷径断面積

(6) アンカーボルトに生じるせん断応力

アンカー部に作用するせん断力  $W$  によりアンカーボルトに生じるせん断応力  $\tau$  は、以下の式より求める。

$$\tau = \frac{W}{A_{b1}}$$

$A_{b1}$  : アンカーボルトの谷径断面積

(7) コンクリートの評価方法

原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版）に基づいたコンクリートの評価方法を以下に示す。

$$p \leq p_a = \text{Min}(p_{a1}, p_{a2})$$

$$p_{a1} = 0.31 K_1 A_c F_c$$

$$p_{a2} = K_2 \alpha A_o F_c$$

$p$  : 埋込ボルト 1 本当りの引張荷重 (N)



- $p_a$  : 埋込ボルト 1 本当りのコンクリート部の許容引張荷重 (N)  
 $p_{a1}$  : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の埋込ボルト 1 本当りの許容引張荷重 (N)  
 $p_{a2}$  : 埋込ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の埋込ボルト 1 本当りの許容引張荷重 (N)  
 $K_1$  : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (0.6)  
 $K_2$  : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (0.75)  
 $F_c$  : コンクリート強度 設計基準強度 (32.4 N/mm<sup>2</sup>)  
 $A_c$  : 埋込ボルト 1 本当りのコンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm<sup>2</sup>)  
 $\alpha$  : 支圧面積と有効投影面積から定まる係数 ( $=\sqrt{A_c/A_0}$ かつ 10 以下)  
 $A_0$  : 支圧面積 (mm<sup>2</sup>)

### 2.1.6 影響検討結果

2.1.2項に示す条件にて実施した制御棒貯蔵ハンガのアンカー部評価について、最も裕度が小さくなった壁部No.1 (添付9-2図参照) のアンカーボルトとコンクリートの結果を添付9-8表に示す。表に示すとおり、アンカーボルト、コンクリートいずれも地震時に損傷しないことを確認した。なお、本評価はアンカーボルトの破断に伴うライニングへの影響検討であることを踏まえて、アンカー部の許容限界には当該ボルトの材料検査書のSu値に基づく許容限界を適用している。

添付9-8表 制御棒貯蔵ハンガの耐震評価結果

評価対象部位	応力/荷重	発生値	許容限界
アンカーボルト	引張応力 (MPa)	403* <sup>1</sup>	462* <sup>2</sup>
	せん断応力 (MPa)	46* <sup>1</sup>	266* <sup>2</sup>
コンクリート	コーン状破壊 (N)	136100	220500
	支圧破壊 (N)	136100	137400

注記\*1: アンカーボルトの谷径断面積で評価。

\*2: 当該アンカーボルトの材料検査書Su値に基づく許容限界。詳細な算出過程は以下のとおり。

#### 【アンカーボルトの許容限界算出過程】

アンカーボルトの許容限界については、J SME S NC 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表9より、アンカーボルトの材料   に対する、評価温度 (66°C) におけるSu値と室温相当 (40°C) におけるSu値の比率xを算出する。

$$x = 1 - \frac{\text{ }}{75 - 40} \times \frac{66 - 40}{\text{ }} = \text{ }$$

算出した比率xを材料検査書に記載の当該材料のSu値に乗じることで、評価温度 (66°C) に対

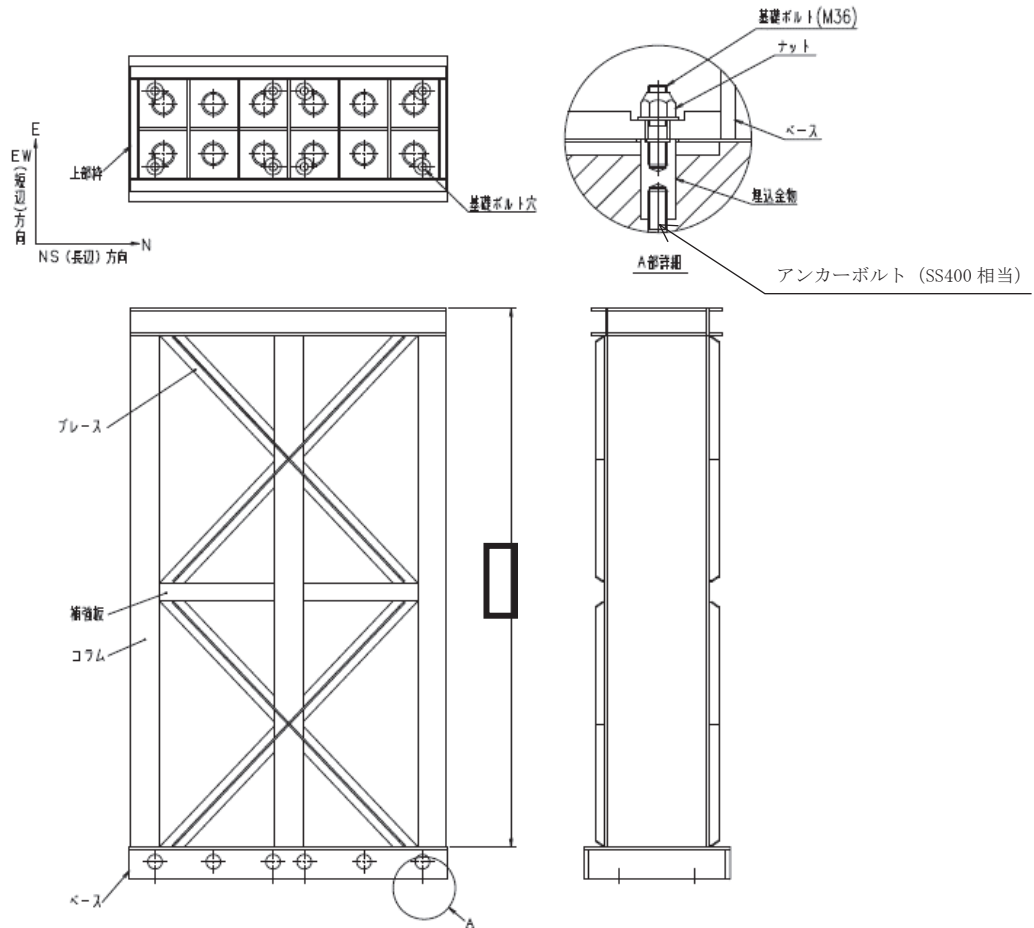
する温度補正を行ったSu値としてアンカーボルトの許容限界に適用する。

$$\text{許容限界} = \text{材料検査書 Su 値} \times x = \boxed{\phantom{000000}} = 462.0913 \approx 462$$

## 2.2 制御棒貯蔵ラック

### 2.2.1 影響検討方針

制御棒貯蔵ラックについては、基準地震動  $S_s$  に対する構造健全性を添付書類「VI-2-11-2-13 制御棒貯蔵ラックの耐震性についての計算書」において示している。ただし、地震時に添付 9-10 図に示すアンカーボルト及びびコンクリート部に損傷が生じた場合、使用済燃料プールのバウンダリ機能へ影響を及ぼす可能性があることからアンカー部について基準地震動  $S_s$  に対する構造強度評価を行う。



添付 9-6 図 制御棒貯蔵ラック構造図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 2.2.2 影響検討条件

添付書類「VI-2-11-2-13 制御棒貯蔵ラックの耐震性についての計算書」に示す、基準地震動  $S_s$  に対する地震応答解析結果を用いて評価を行う。

アンカーボルトについては同計算書の基礎ボルトの評価に用いている荷重を適用して応力を算出する。許容限界は基礎ボルトと同様に設計建設規格等の規格に基づいて算出している。また、コンクリートの評価も同様に、基礎ボルトの評価に用いている荷重を適用し、許容限界については2.1.5項に記載の評価式より算出する。

### 2.2.3 影響検討結果

制御棒貯蔵ラックのアンカー部評価について、アンカーボルトとコンクリートの評価結果を添付9-7表に示す。表に示すとおり、アンカーボルト、コンクリートいずれも地震時に損傷しないことを確認した。

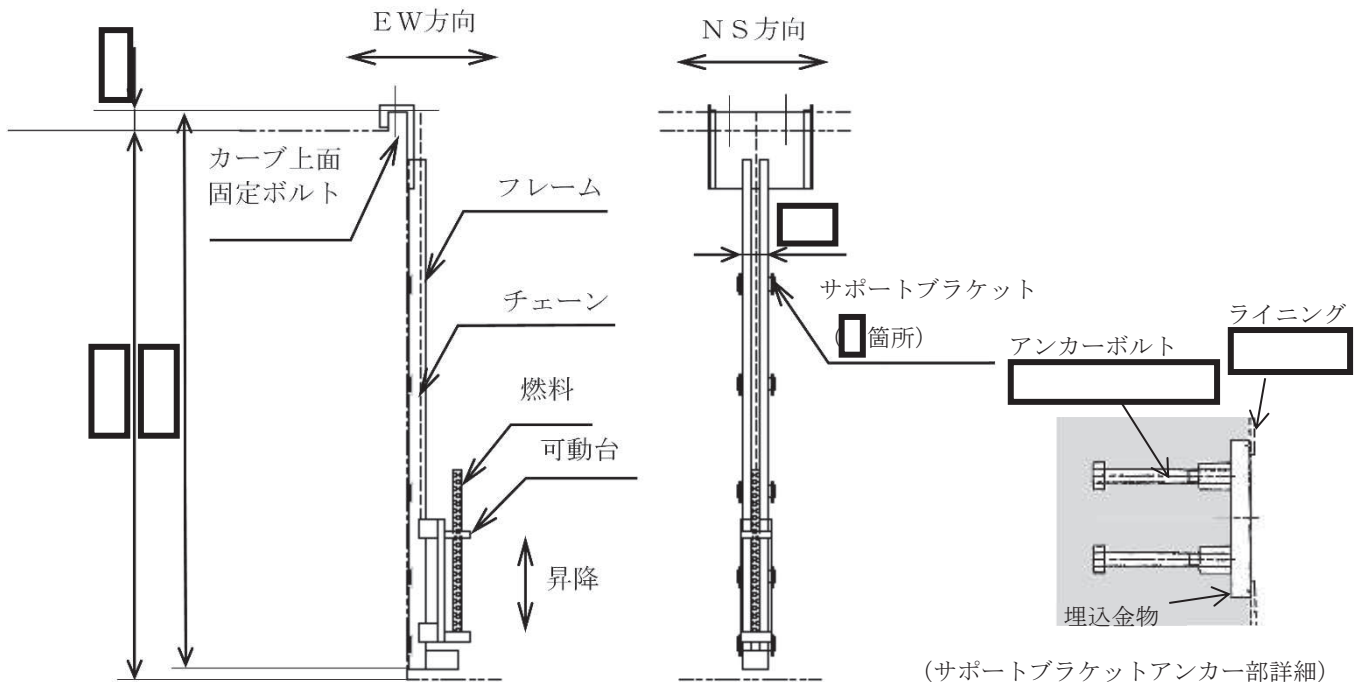
添付9-7表 制御棒貯蔵ラックの耐震評価結果

評価対象部位	応力/荷重	発生値	許容限界
アンカーボルト	引張応力 (MPa)	198	217
	せん断応力 (MPa)	23	167
コンクリート	コーン状破壊 (N)	201600	292800
	支圧破壊 (N)	201600	329900

## 2.3 燃料チャンネル着脱機

### 2.3.1 影響検討方針

燃料チャンネル着脱機については、基準地震動  $S_s$  に対する構造健全性を添付書類「VI-2-11-2-14 燃料チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」において示している。ただし、地震時に添付 9-7 図に示すアンカーボルト及びコンクリート部に損傷が生じた場合、使用済燃料プールのバウンダリ機能へ影響を及ぼす可能性があることからアンカー一部について基準地震動  $S_s$  に対する構造強度評価を行う。



添付 9-7 図 燃料チャンネル着脱機構造図

### 2.3.2 影響検討条件

添付書類「VI-2-11-2-14 燃料チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」に示す、基準地震動  $S_s$  に対する地震応答解析結果を用いて評価を行う。

アンカーボルトについては同計算書の基礎ボルトの評価に用いている荷重を適用して応力を算出する。許容限界は基礎ボルトと同様に設計建設規格等の規格に基づいて算出している。また、コンクリートの評価も同様に、基礎ボルトの評価に用いている荷重を適用し、許容限界については 2.1.5 項に記載の評価式より算出する。

### 2.3.3 影響検討結果

燃料チャンネル着脱機のサポートブラケットのアンカー部評価について、アンカーボルトとコンクリートの評価結果を添付9-8表に示す。表に示すとおり、アンカーボルト、コンクリートいずれも地震時に損傷しないことを確認した。

添付9-8表 燃料チャンネル着脱機の耐震評価結果

評価対象部位	応力/荷重	発生値	許容限界
アンカーボルト	引張応力 (MPa)	16	202
	せん断応力 (MPa)	16	155
コンクリート	コーン状破壊 (N)	4886	30029
	支圧破壊 (N)	4886	93641

### 3. まとめ

制御棒貯蔵ハンガ、制御棒貯蔵ラック及び燃料チャンネル着脱機について、地震時にアンカー一部が損傷してプールライニングに影響を及ぼす可能性があることから、基準地震動  $S_s$  に対して耐震評価を実施した。この結果より、各設備のアンカー一部が地震時に損傷して、使用済燃料プールのバウンダリ機能へ波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。

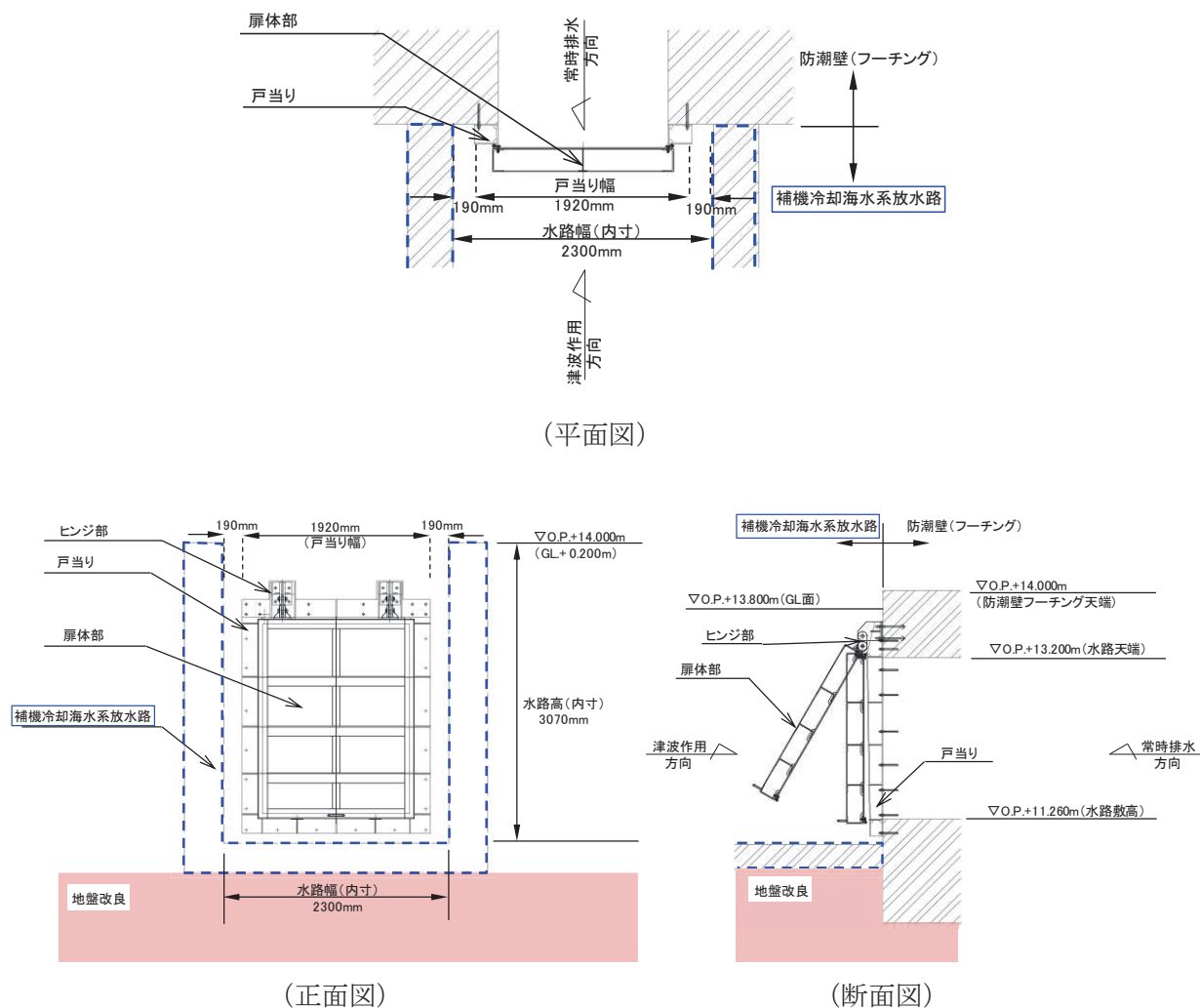
逆流防止設備への下位クラス施設の波及的影響の検討について

1. はじめに

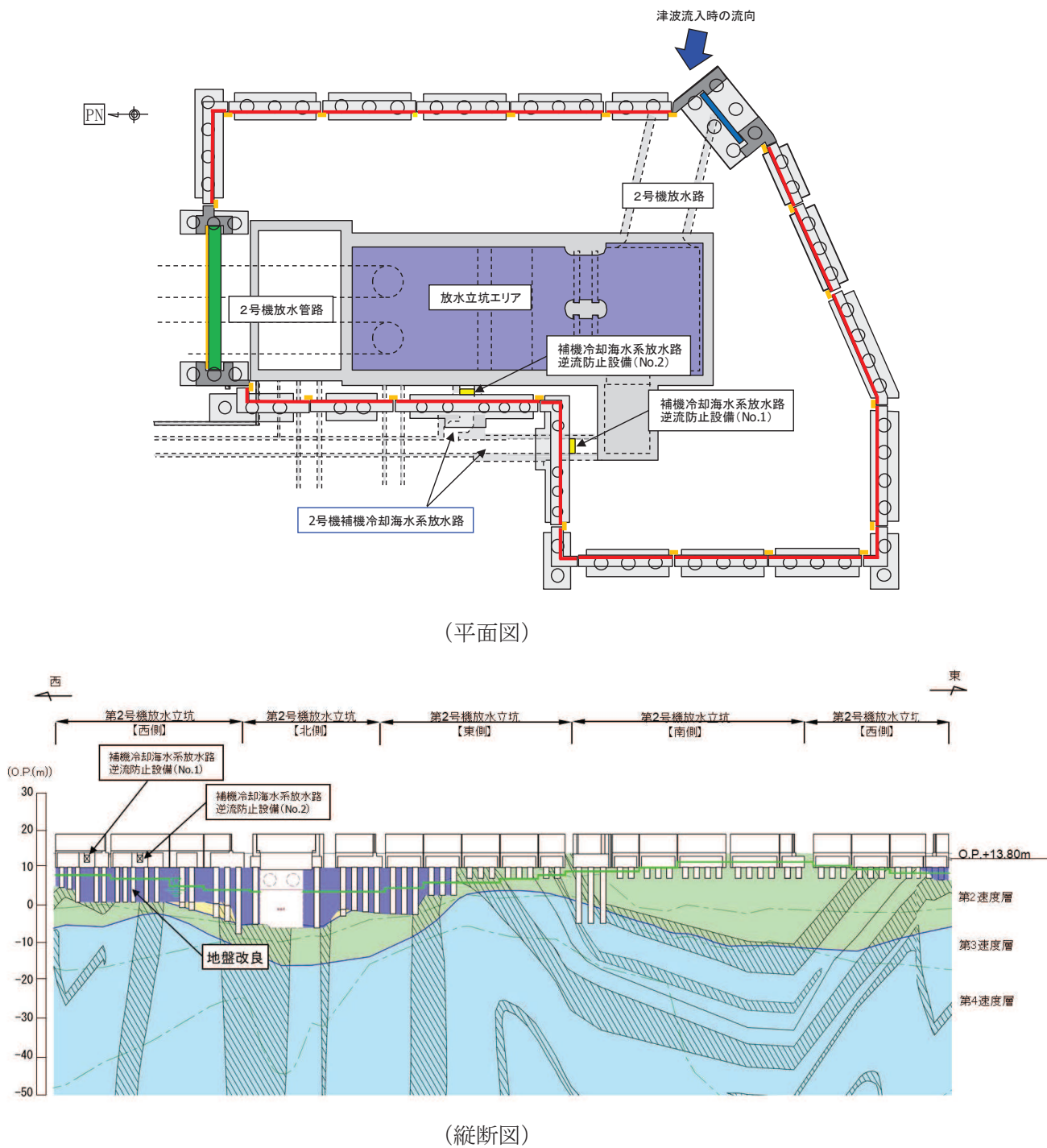
補機冷却海水系放水路には防潮壁横断部に開口を設け、常時における放水を行い、津波時には放水立坑を経由した津波の流入を防止するために、防潮壁のフーチングにフラップゲート式の逆流防止設備を設置する計画としている。

ここでは、耐震下位クラスである補機冷却海水系放水路が基準地震動  $S_s$  により損傷し、津波流入防止時にゲートの閉動作を阻害する可能性について確認する。

補機冷却海水系放水路逆流防止設備の構造概要を添付 10-1 図に、配置概要を添付 10-2 図に示す。



添付 10-1 図 補機冷却海水系放水路逆流防止設備の構造概要



添付 10-2 図 補機冷却海水系放水路逆流防止設備の配置概要

## 2. 評価方針

第2号機補機冷却海水系放水路はU字型の開水路である。防潮壁フーチングとの境界部は構造目地が設置され、独立した構造となっており、防潮壁の変形抑制及び液状化対策として実施する地盤改良上に配置されている。

第2号機補機冷却海水系放水路が津波流入防止時にゲートの閉動作を阻害する可能性について、以下に示す補機冷却海水系放水路の損傷モード毎に整理する。

- ① 鉛直方向への不同沈下
- ② 水平方向（水路横断方向）への滑動
- ③ 水平方向（水路横断方向）への転倒
- ④ 水平方向（水路横断方向）への側壁変形
- ⑤ 水平方向（水路縦断方向）への滑動及び転倒



## 3. 影響評価結果

## 3.1 ゲート閉動作の阻害の可能性

補機冷却海水系放水路の損傷モードとゲート閉動作への影響の整理結果を添付 10-1 表に示す。

整理の結果、補機冷却海水系放水路の損傷モードが生じた場合でも、直接ゲートには接触せずに戸当りに接触することとなり、ゲートが閉止し戸当り間との密着により止水性を確保する過程において、ゲート閉動作を阻害する可能性はないことを確認した。

なお、戸当りへの接触により、戸当りが損傷する可能性があるため、戸当りへの接触の可能性について 3.2 にて確認する。

添付 10-1 表 地震時における補機冷却海水系放水路の  
損傷モードとゲート閉動作への影響有無

損傷モード	ゲート閉動作への影響	備考
① 鉛直方向への不同沈下	無	直接接触しない (なお、水路下部は地盤改良されており、有意な沈下は生じないと考えられる)
② 水平方向(水路横断方向)への滑動	無 (滑動した場合でも戸当り部に接触するため、ゲート閉動作には直接影響しない)	戸当りとの接触の可能性について、想定される変形量が戸当りとのクリアランス以上であることを確認する。
③ 水平方向(水路横断方向)への転倒	無	水路下部が堅固な地盤改良であり、水路側部に受働側の地盤が分布することから転倒が生じないと判断される。
④ 水平方向(水路横断方向)への側壁変形	無 (滑動した場合でも戸当り部に接触するため、ゲート閉動作には直接影響しない)	戸当りとの接触の可能性について、想定される変形量が戸当りとのクリアランス以上であることを確認する。
⑤ 水平方向(水路縦断方向)への滑動・転倒	無	直接接触しない

### 3.2 滑動時の戸当りとの接触可能性

滑動による影響について、補機冷却海水系放水路と防潮壁は、共に同じ改良地盤上に設置されることから、相対変位量は僅かと考えられるが、補機冷却海水系放水路のみが、安全側に周辺地盤の地盤変位分だけ変位した場合を仮定し、その変位量が許容変位（水路と戸当り間のクリアランス）以下に収まることを確認する。

側壁変形による影響評価は、水路が基準地震動  $S_s$  時に土圧等の荷重が作用した場合における側壁の最大変形量が許容変位（水路と戸当り間のクリアランス）以下に収まることを確認する。

なお、検討の詳細は「補足 140-1 津波への配慮に関する説明書の補足説明資料」のうち「6.5.1.5 補機冷却海水系放水路逆流防止設備の耐震性についての計算書に関する補足説明参考資料 補機冷却海水系放水路におけるゲート開閉機能への影響について」に示すこととし、ここでは評価結果のみを示すこととする。

地震応答解析に基づく地表面地盤変位を添付 10-2 表に、側壁部の変形量の算定結果を添付 10-3 表に示す。

添付 10-2 表 地表面の最大水平変位の算定結果

地震動	(A) 地表面最大水平変位 (mm)	(B) 許容変位 (mm)	判定 ((A)<(B) : OK)
S s - D 1	27	190	OK
S s - D 2	28		
S s - D 3	22		
S s - F 1	18		
S s - F 2	25		
S s - F 3	22		
S s - N 1	47		

添付 10-3 表 側壁部の最大水平変位の算定結果

地震動	(A) 側壁最大水平変位 (mm)	(B) 許容変位 (mm)	判定 ((A)<(B) : OK)
ケース①	7.2	190	OK
ケース②	7.8		
ケース③	7.5		
ケース④	8.0		

以上より、補機冷却海水系放水路の損傷が逆流防止設備への波及的影響を及ぼすおそれはないことを確認した。

## 下位クラス配管の損傷形態の検討について

## 1. 概要

上位クラス施設と下位クラス施設の接続部における波及的影響の検討においては、下位クラス配管の損傷形態である破損と閉塞のうち、破損に対して検討することとしている。

そこで、接続部の影響検討において、閉塞事象を検討対象外と判断するに至った検討内容について以下に示すものである。

## 2. 閉塞事象に対する検討

## 2.1 閉塞事象の発生要因について

地震時の閉塞事象発生要因として以下の2ケースが考えられる。

- ①地震時慣性力によって、上位クラス施設と接続している下位クラス配管（以下「対象下位クラス配管」という。）が軸直交方向に大きな荷重を受けることによって大きく折れ曲がり流路を完全に遮断するケース
- ②地震時に対象下位クラス配管の周辺にある他の下位クラス施設が、損傷、転倒及び落下することによって、対象下位クラス配管に衝突し、対象下位クラス配管の流路を完全に遮断するケース

地震発生時に、これら2つの発生要因によって、閉塞が発生する可能性について検討した結果を2.2項に示す。

## 2.2 閉塞事象発生有無の検討について

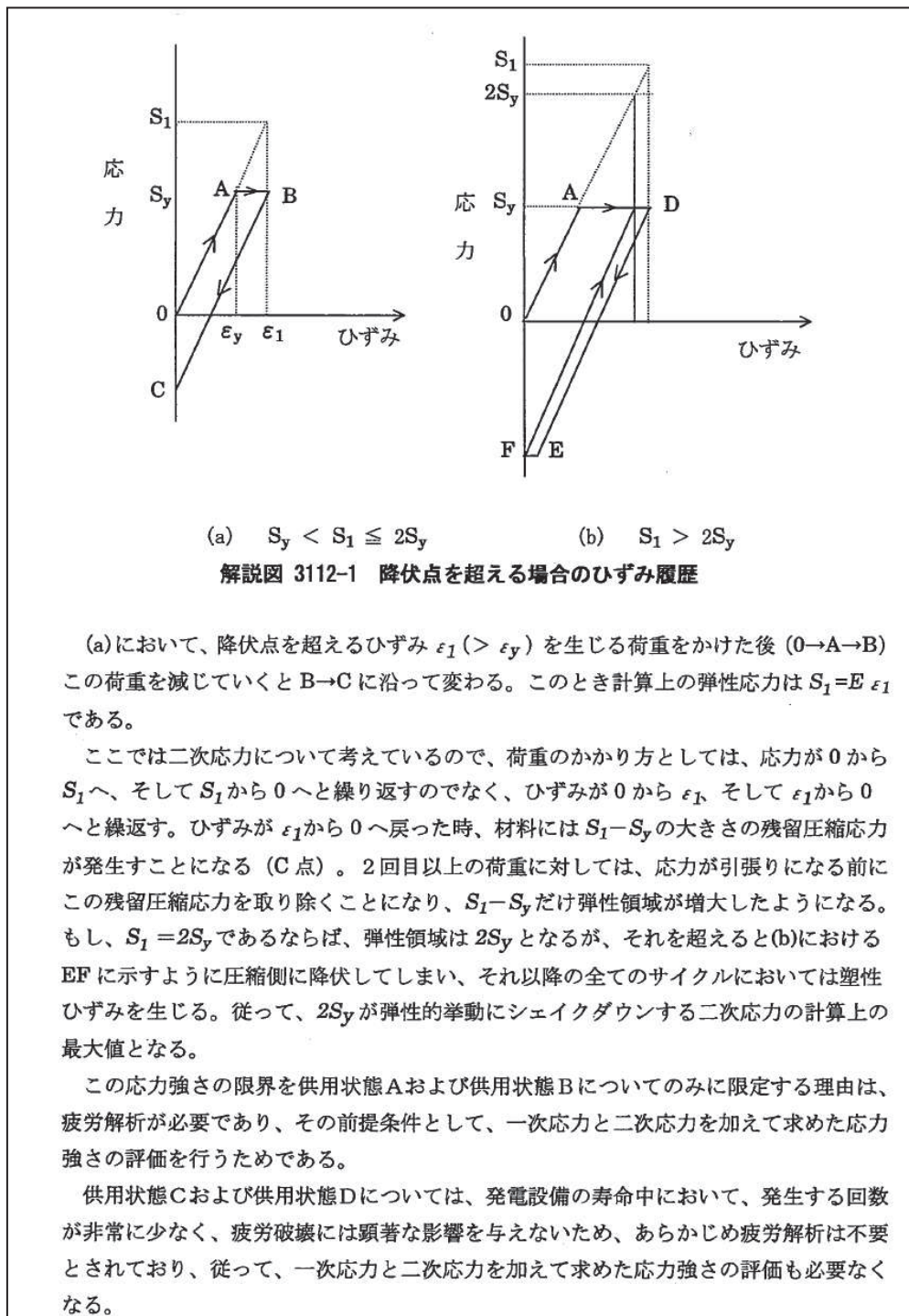
2.1項の発生要因2ケースに対して、地震時に実際に発生する可能性を以下のとおり検討した。

## (1) 地震時慣性力による閉塞

地震荷重は一定の方向に大きな荷重が負荷し続けるものではなく、荷重が負荷する方向を交互に変えながら発生する交番荷重であることから、弾性応答範囲を超えた場合、鋼製材料の履歴減衰による応答低減が期待できる。また、材料のシェイクダウン\*により地震時はおおむね弾性的な挙動となることを踏まえると、配管が折れ曲がり完全閉塞するような状況は考え難い。

また、既往研究<sup>1)</sup>において配管が有する安全余裕の検証として、配管の各種試験が実施されている。この中で配管の損傷形態として、塑性崩壊、座屈及び疲労破壊について検討がなされた結果、応力が集中する箇所が発生する疲労き裂（ラチェット変形を伴う低サイクル疲労）が主たる損傷形態であり、閉塞による損傷は確認されていない。

\*：鋼製材料は降伏応力を超過する応力を受けた場合、塑性変形が発生するものの、その後は再び弾性的な挙動を繰り返す。この特性のことをシェイクダウンという。以下に設計建設規格に記載されているシェイクダウンの解説を引用する。



(出典) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ((社) 日本機械学会, 2005/2007)

(2) 周辺の下位クラス施設の影響による閉塞

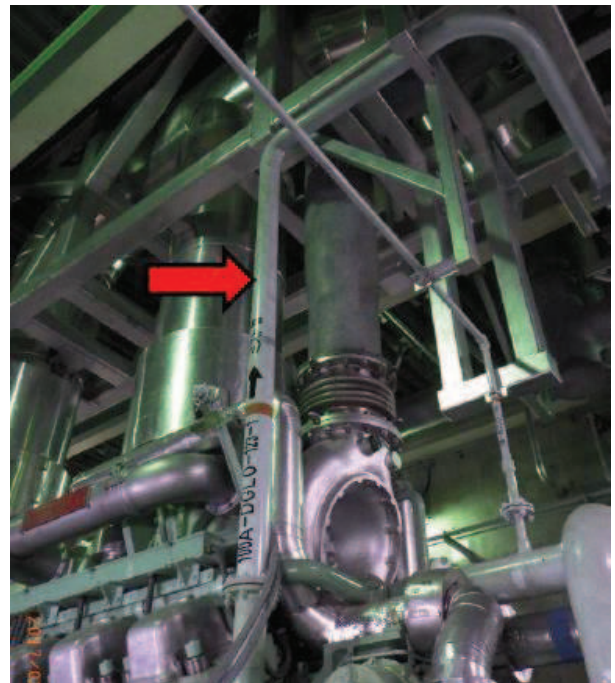
机上検討で抽出した、上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス配管について参考 1-1 表に示す。机上検討においては、参考 1-1 表に示す対象配管の周辺に設置された他の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下の影響による閉塞事象が否定できないことから、施設の設置状況を調査し閉塞事象の可能性の有無を確認するため、現場調査を実施した。

参考 1-1 表 上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラス施設

対象設備	設置場所
非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関ミスト管*	原子炉建屋
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関ミスト管	原子炉建屋
燃料デイトンクミスト管	原子炉建屋
潤滑油サンプタンクミスト管*	原子炉建屋

\* 現地工事養生等があったことから、今後、詳細調査を追加実施する

現場調査の結果、調査対象の下位クラス配管に対して、周辺の下位クラス施設の損傷、転倒、落下等によって波及的影響（閉塞）を及ぼすおそれがないことを確認した。調査時の写真記録について参考 1-1 図に一例を示す。



(a) 燃料デイトンク (A) ミスト管

(b) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関 ミスト

参考 1-1 図 現場調査記録

### 3. まとめ

対象下位クラス配管について、地震時慣性力による閉塞と周辺の下位クラス施設の影響による閉塞が発生する可能性を検討した結果、いずれの閉塞事象も発生しないことが確認できた。したがって、上位クラス施設と接続する下位クラス配管の損傷形態としては破損に対して検討する。

### 4. 参考文献

- 1) 平成 15 年度 原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 配管系終局強度  
(平成 16 年 6 月 (独) 原子力安全基盤機構)

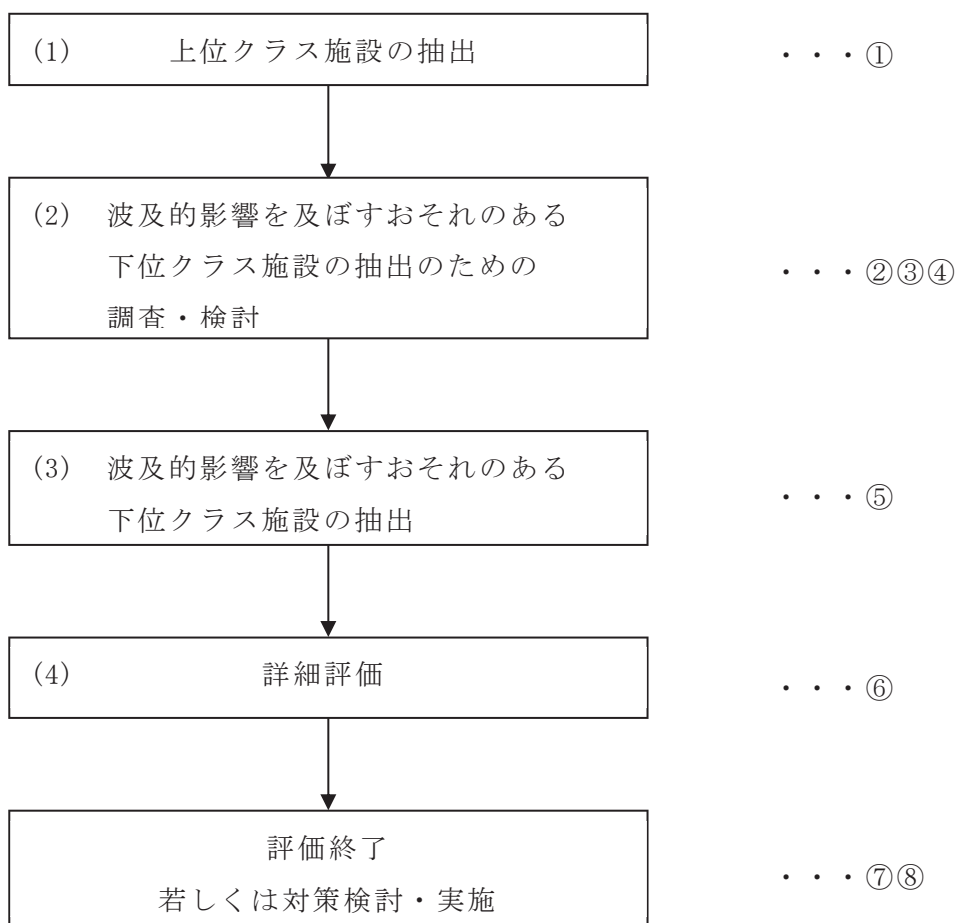
設置変更許可時からの相違点について

1. 概要

本補足説明資料では、上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出及びその影響評価内容について整理しているが、発電用原子炉設置変更申請（東北電原技第3号）に係る審査資料「02-NP-0272 設計基準対象施設について」の「第4条 地震による損傷の防止」の「別紙-2 上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」（以下「設置変更許可」という。）から設計進捗により変更となった箇所があるため、設置変更許可との相違点を整理した。

2. 設置変更許可時からの変更箇所

波及的影響に係る概略検討フローを図1に示す。フローの(1)～(4)に基づき設置変更許可との相違点があるかを確認した。



①～⑧の数字は補足説明資料本文の第2.1-1図中の①～⑧に対応する。

図1 波及的影響に係る概略検討フロー



- (1) 上位クラス施設の抽出  
抽出結果に係る相違点を表 1 に示す。
- (2) 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出のための調査・検討  
抽出のための調査・検討方法については変更無し。
- (3) 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出  
抽出結果に係る相違点を表 2-1, 2-2 に示す。
- (4) 詳細評価  
評価結果については耐震計算書及び補足説明資料の添付資料 4～9 にて説明する。

なお、下位クラス施設の抽出及びその影響評価に係わらない施設名称の変更や記載する施設の統合等に伴う相違点については参考として表 3 に示す。

### 3. 先行プラントとの相違点

波及的影響を及ぼすおそれがある下位クラス施設として、耐震計算書の対象となる設備について先行プラント（柏崎刈羽 7 号機）と女川 2 号機を比較した結果を表 4 に示す。先行プラントと女川で設備の設計方針や配置等が類似している、原子炉建屋クレーンや燃料交換機などが共通的に対象として選定されていることを確認した。一方で、竜巻防護対策などはプラント特有な設備が多く、プラントごとに対象設備が異なることを確認した。

表 1 上位クラス施設の抽出結果に係る相違点 (1/4)

整理 番号*1	上位クラス施設		変更理由	該当 ページ*2
	変更前 (設置変更許可時)	変更後		
0015	—	可搬型窒素ガス供給系配管	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う追加	P12
0016	—	燃料プール代替注水系配管	同上	P12
0058	—	衛星通信装置	同上	P13
0059	—	復水貯蔵タンク水位	同上	P13
E168	—	ガスタービン発電設備燃料小出槽	同上	P15
E176	—	緊急時対策所換気空調系ダクト	同上	P16
E187	—	燃料プール代替注水系配管	同上	P16
E188	—	燃料プールのスプレイ系配管	同上	P16
E189	—	原子炉補機代替冷却水系配管	同上	P16
E190	—	原子炉格納容器下部注水系配管	同上	P16
E191	—	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系配管	同上	P16
E192	—	代替循環冷却系配管	同上	P16
V137	PSA 窒素供給ライン元弁	—	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う削除	P18
V151	RHR ヘッドスプレイライン洗浄流量調節弁	—	同上	P18
V154	—	代替制御棒挿入機能用電磁弁	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う追加	P18
V155	—	HPAC 蒸気供給ライン分離弁	同上	P18
V156	—	代替 HPIN 窒素排気出口弁	同上	P18
V157	—	代替 HPIN 第一隔離弁	同上	P18

表 1 上位クラス施設の抽出結果に係る相違点 (2/4)

整理 番号*1	上位クラス施設		変更理由	該当 ページ*2
	変更前 (設置変更許可時)	変更後		
V158	—	DCLI ポンプ吸込弁	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う追加	P18
V159	—	DCLI 注入流量調整弁	同上	P18
V160	—	R/B B1F 緊急時隔離弁	同上	P18
V161	—	RCW 代替冷却水不要負荷分離弁	同上	P18
V162	—	RHR 格納容器代替スプレイ注入元弁	同上	P18
V163	—	代替循環冷却ポンプ吸込弁	同上	P18
V164	—	代替循環冷却ポンプ流量調整弁	同上	P18
V165	—	代替循環冷却ポンプバイパス弁	同上	P18
V166	—	RHR MUWC 連絡第一弁	同上	P18
V167	—	RHR MUWC 連絡第二弁	同上	P18
V167	—	RHR MUWC 連絡第二弁	同上	P18
B011	重要計器監視用 125V 直流分電盤 2	—	撤去に伴い削除	P18
B083	—	代替原子炉再循環ポンプトリップ遮断器	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う追加	P19
B084	—	HPAC 制御盤	同上	P19
B085	—	代替注水制御盤	同上	P19
B086	—	DCLI 制御盤	同上	P19
B087	—	フィルタベント系制御盤	同上	P19
B088	—	250V 充電器盤	同上	P19

表1 上位クラス施設の抽出結果に係る相違点 (3/4)

整理 番号*1	上位クラス施設		変更理由	該当 ページ*2
	変更前 (設置変更許可時)	変更後		
B089	—	125V 直流電源切替盤	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う追加	P19
B090	—	460V 原子炉建屋交流電源切替盤	同上	P19
B091	—	250V 直流主母線盤	同上	P19
B092	—	緊急用電源切替操作盤	同上	P19
B093	—	ガスタービン発電設備制御盤	同上	P19
B094	—	ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ 接続盤	同上	P19
B095	—	モータコントロールセンタ (緊急時対 策所用)	同上	P19
B096	—	105V 交流電源切替盤 (緊急時対策所用)	同上	P19
B097	—	105V 交流分電盤 (緊急時対策所用)	同上	P19
B098	—	120V 交流分電盤 (緊急時対策所用)	同上	P19
B099	—	210V 交流分電盤 (緊急時対策所用)	同上	P19
B100	—	125V 直流主母線盤 (緊急時対策所用)	同上	P19
B101	—	250V 直流受電パワーセンタ	同上	P19
B102	—	120V 原子炉建屋交流電源切替盤	同上	P20
I002	原子炉冷却材浄化系計装ラック	—	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う削除	P20
I021	—	原子炉圧力 (SA)	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う追加	P20
I022	—	原子炉水位 (SA 広帯域)	同上	P20
I023	—	原子炉水位 (SA 燃料域)	同上	P20

表 1 上位クラス施設の抽出結果に係る相違点 (4/4)

整理 番号*1	上位クラス施設		変更理由	該当 ページ*2
	変更前 (設置変更許可時)	変更後		
I090	—	高压代替注水系ポンプ出口圧力	設計進捗 (設計及び配置の確定) に伴う追加	P20
I092	—	残留熱除去系熱交換器入口温度	同上	P21
I093	—	残留熱除去系熱交換器出口温度	同上	P21
I099	—	圧力抑制室圧力	同上	P21
I123	—	代替循環冷却ポンプ出口圧力	同上	P21
I126	—	直流駆動低圧注水系ポンプ出口圧力	同上	P21
I130	—	復水移送ポンプ出口圧力	同上	P21

注記 \*1: 整理番号は基本的に変更後の番号 (「補足-600-4 下位クラス施設の波及的影響の検討について」で定義された番号) を記載する。変更前しかない場合は変更前の番号 (設置変更許可で定義された番号) を記載する。

\*2: 「補足-600-4 下位クラス施設の波及的影響の検討について」の該当ページを示す。

表 2-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果に係る相違点  
(建屋内及び建屋外における下位クラス施設の損傷, 転倒, 落下等による影響)

整理 番号	上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設		変更理由	該当 ページ*
		変更前 (設置変更許可時)	変更後		
E008	使用済燃料貯蔵ラック	制御棒貯蔵ハンガ	—	下位クラス施設の撤去に伴い削除	P113
I100 I127	原子炉格納容器下部水位 原子炉格納容器下部温度	—	CRD 自動交換機	上位クラス施設的设计進捗 (设计及 び配置の確定) に伴う追加	P118
0027 0030 0032 0048 0055	防潮壁 浸水防止蓋 貫通部止水処置 3 号機海水熱交換器建屋 3 号機補機冷却海水系放水 ピット	3 号機海水ポンプ室門型クレー ン	—	下位クラス施設の撤去に伴い削除	P127
0027	防潮壁	—	放水立坑 第 3 号機放水立坑	上位クラス施設的设计進捗 (设计及 び配置の確定) に伴う追加	P130
0026 0027 0037 0053	防潮堤 防潮壁 海水ポンプ室 浸水防止壁	—	防護設備 (防潮堤 (鋼管式鉛直 壁))	上位クラス施設及び下位クラス施 設的设计進捗 (设计及び配置の確 定) に伴う追加	P130

注記 \*: ページ番号は, 対象の下位クラス施設が変更前の場合は変更前の番号 (設置変更許可で定義された番号) を, 対象の下位クラス施設が変更後の場合は変更後の番号  
(「補足-600-4 下位クラス施設の波及的影響の検討について」で定義された番号) を記載する。

表 2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果に係る相違点  
(上位クラス施設と下位クラス施設の接続部における相互影響)

整理 番号	変更前		変更後		変更理由	該当 ページ*
	上位クラス施設	接続する下位クラス 施設	上位クラス施設	接続する下位クラ ス施設		
E043	制御棒駆動機構	制御棒引抜配管	—	—	制御棒引抜配管の耐震クラス見直し (Bクラス→Sクラス) に伴い削除	P51
E176	—	—	緊急時対策所軽油タ ンク	ミスト管	上位クラス施設の設計進捗 (系統設 計の確定) に伴う追加	P56
E179	—	—	代替循環冷却ポンプ	ブラケットドレンラ イン	同上	P56
				メカニカルシールリ ークドレンライン		
E182	—	—	直流駆動低圧注水系 ポンプ	メカニカルシールリ ークドレンライン	同上	P56

注記 \* : ページ番号は、「補足-600-4 下位クラス施設の波及的影響の検討について」で定義された番号を記載する。

表 3 施設名称の変更や記載する施設の統合等に伴う相違点 (1/4)

上位クラス施設				変更理由	該当 ページ*3
整理 番号*1	変更前 (設置変更許可時)	整理 番号*2	変更後		
0012	復水補給水系配管	0012	原子炉格納容器下部注水系配管	工事計画認可申請名称への変更	P12
0013	原子炉補機冷却水系配管	0013	原子炉補機代替冷却水系配管	同上	P12
0014	残留熱除去系配管	0014	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系配管	同上	P12
0047	トランシーバ屋外アンテナ	0049	無線連絡設備 (屋外アンテナ)	同上	P12
0048	衛星電話屋外アンテナ	0050	衛星電話設備 (屋外アンテナ)	同上	P12
I040	RCIC タービン蒸気加減弁電油変換器	E028 E029 E030	原子炉隔離時冷却系ポンプ 原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン 原子炉隔離時冷却系配管	機器付きの計装品であることから設置している機器と統合	P14
I041	RCIC タービン蒸気加減弁開度				
I042	RCIC タービン回転数				
I043	RCIC タービンメカニカルトリップ用				
I044	RCIC タービン主蒸気止め弁全閉表示用				
I045	RCIC 非常トリップ装置&非常調速機作動表示用				
—	—	E097	非常用ディーゼル発電設備清水冷却器	記載追加	P15
—	—	E113	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備清水冷却器	同上	P15
E155	高圧代替注水系ポンプ	E157	高圧代替注水系タービンポンプ	工事計画認可申請名称への変更	P15
E163	ガスタービン発電機	E165	ガスタービン発電設備機関・発電機	同上	P15



表 3 施設名称の変更や記載する施設の統合等に伴う相違点 (2/4)

上位クラス施設				変更理由	該当 ページ*3
整理 番号*1	変更前 (設置変更許可時)	整理 番号*2	変更後		
E167	中央制御室遮蔽壁	E169	中央制御室しゃへい壁	工事計画認可申請名称への変更	P15
—	—	E194	RCIC ポンプ室空調機	記載追加	P16
—	—	E195	DC-MCC 2A 室空調機	同上	P16
—	—	E196	燃料移送ポンプ(A)室排風機	同上	P16
—	—	E197	燃料移送ポンプ(B)室排風機	同上	P16
—	—	E198	燃料移送ポンプ(A)室中性能エアフイ ルタ	同上	P16
—	—	E199	燃料移送ポンプ(B)室中性能エアフイ ルタ	同上	P16
—	—	E200	ダクト (空調ユニット系)	同上	P16
I097	LPCS ポンプ出口流量	I001	低圧炉心スプレイ系計装ラック	当該計器を設置している計装ラックに変 更	P20
I096	HPCS ポンプ出口流量	I006	高圧炉心スプレイ系計装ラック	同上	P20
I010	原子炉隔離時冷却系ポンプ計装ラック	I009	RCIC ポンプ計器架台	設計図書に記載の名称に変更	P20
I098	RHR ポンプ出口流量	I012	RHR C 系計器架台	当該計器を設置している架台名称に変更	P20
I030	格納容器内雰囲気モニタ電磁弁	I034 I035	格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C)	対象施設名称を統合	P20
I031	CAMS S/C サンプルガス温度				
I032	CAMS D/W サンプルガス温度				
I033	CAMS $\gamma$ 線検出器 D/W				
I034	CAMS $\gamma$ 線検出器 S/C				

表 3 施設名称の変更や記載する施設の統合等に伴う相違点 (3/4)

上位クラス施設				変更理由	該当 ページ*3
整理 番号*1	変更前 (設置変更許可時)	整理 番号*2	変更後		
I058	機関付清水ポンプ出口圧力	I047 I048 I049	非常用 D/G 計装ラック 非常用 D/G 二次冷却水差圧計器架台 HPCS D/G 計装ラック	当該計器を設置している計装ラック等の名称に変更	P20
I059	機関出口ディーゼル冷却水温度				
I060	機関入口潤滑油圧力				
I061	潤滑油プライミングポンプ入口温度				
I065	RCW 差圧				
I066	HPCW 差圧				
—	—	I068	R/B 主蒸気管漏えい検出(周囲温度)	記載追加	P20
—	—	I069	R/B 主蒸気管漏えい検出(給気温度)	同上	P20
—	—	I070	R/B 主蒸気管漏えい検出(排気温度)	記載追加	P20
—	—	I080	CUW 非再生熱交室漏えい検出(周囲温度)	同上	P20
—	—	I081	CUW 再生熱交室漏えい検出(周囲温度)	同上	P20
—	—	I082	CUW 非再生熱交室漏えい検出(給気温度)	同上	P20
—	—	I083	CUW 再生熱交室漏えい検出(給気温度)	同上	P20
—	—	I084	CUW 非再生熱交室漏えい検出(排気温度)	同上	P20
—	—	I085	CUW 再生熱交室漏えい検出(排気温度)	同上	P20
I093	プリアンプ収納箱	I088	格納容器内雰囲気モニタプリアンプ収納箱	設計図書に記載の名称に変更	P20
I109	局部出力領域モニタ	I105	出力領域モニタ	工事計画認可申請名称への変更	P21
I129	高圧窒素ガス供給系 ADS 入口圧力	I124	HPIN ADS 入口圧力	設計図書に記載の名称に変更	P21
I131	代替高圧窒素ガス供給系窒素ガス供給止め弁入口圧力	I129	代替 HPIN 窒素ガス供給止め弁入口圧力	同上	P21

表 3 施設名称の変更や記載する施設の統合等に伴う相違点 (4/4)

上位クラス施設				変更理由	該当 ページ*3
整理 番号*1	変更前 (設置変更許可時)	整理 番号*2	変更後		
I122	トランシーバ	I131	無線連絡設備 (固定型)	対象施設名称を統合	P21
I134	無線連絡設備				
I136	無線連絡設備 (屋外アンテナ)				
I123	衛星電話	I132	衛星電話設備 (固定型)	同上	P21
I135	衛星電話設備				
I137	衛星電話設備 (屋外アンテナ)				

注記 \*1: 変更前の番号 (設置変更許可で定義された番号) を記載する。

\*2: 変更後の番号 (「補足-600-4 下位クラス施設の波及的影響の検討について」で定義された番号) を記載する。

\*3: 「補足-600-4 下位クラス施設の波及的影響の検討について」の該当ページを示す。

表 4 先行プラント（柏崎刈羽 7 号機）との波及的影響評価対象設備の相違点（1/2）

波及的影響を及ぼすおそれがある施設として耐震計算書の対象となる施設		差異理由
先行プラント（柏崎刈羽 7 号機）	女川 2 号機	
サービス建屋	—	女川 2 号機にサービス建屋はないため
—	タービン建屋	女川 2 号機特有の対象施設のため
—	補助ボイラー建屋	同上
—	第 1 号機制御建屋	同上
—	第 1 号機排気筒	同上
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ防護板	—	柏崎刈羽 7 号機特有の対象施設のため
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送配管防護板	—	同上
竜巻防護鋼製フード	—	同上
—	海水ポンプ室門型クレーン	女川 2 号機特有の対象施設のため
—	竜巻防護ネット	同上
—	第 1 号機取水路	同上
—	第 3 号機取水路	同上
—	北側排水路	同上
—	アクセスルート（防潮堤（盛土堤防））	同上
—	防護設備（防潮堤（鋼管式鉛直壁））	同上
—	前面護岸	同上
原子炉遮蔽壁	原子炉しゃへい壁	—
原子炉建屋クレーン	原子炉建屋クレーン	—
燃料取替機	燃料交換機	—

表 4 先行プラント（柏崎刈羽 7 号機）との波及的影響評価対象設備の相違点（2/2）

波及的影響を及ぼすおそれがある施設として耐震計算書の対象となる施設		差異理由
先行プラント（柏崎刈羽 7 号機）	女川 2 号機	
原子炉ウェル遮蔽プラグ	原子炉ウェルカバー	—
中央制御室天井照明	中央制御室天井照明	—
耐火隔壁	耐火隔壁	—
原子炉補機冷却海水系配管防護壁	—	柏崎刈羽 7 号機特有の対象施設のため
換気空調系ダクト防護壁	—	同上
—	制御棒貯蔵ラック	女川 2 号機特有の対象施設のため
—	燃料チャンネル着脱機	同上
—	ほう酸水注入系テストタンク	同上
—	CRD 自動交換機	同上