

# 柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉

## 耐津波設計方針について

---

平成29年2月14日

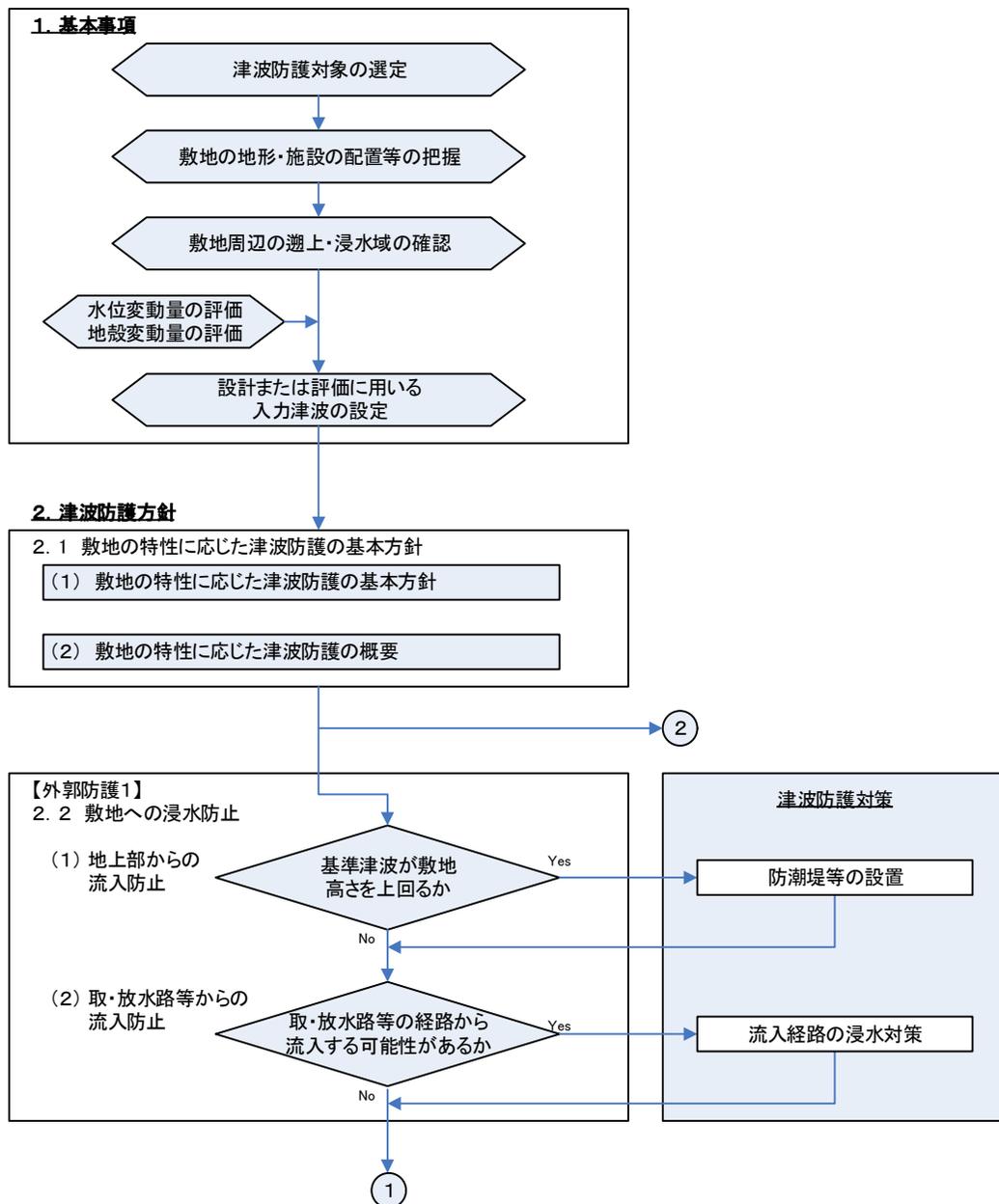
東京電力ホールディングス株式会社

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

1. 柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の耐津波設計方針
2. 基準津波の選定
3. 入力津波の設定
4. 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針
5. 敷地の特性に応じた津波防護の概要
6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)
  - 6.1. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止
  - 6.2. 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止
7. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)
  - 7.1. 浸水量評価および浸水対策
  - 7.2. 安全機能への影響確認
8. 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)
  - 8.1. 設計基準対象施設
  - 8.2. 重大事故等対処施設
9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止
  - 9.1. 非常用海水冷却系の取水性
  - 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持
10. 津波監視設備
11. 指摘事項に対する回答

※安田層下部層のMIS10～MIS7とMIS6の境界付近の堆積物については、  
本資料では〔古安田層〕と仮称する。

# 1. 柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の耐津波設計方針(1/3)



## <基本事項>

- ・基準津波の策定 (平成28年12月9日第420回審査会合にて説明済み)

シート5,6

2. 基準津波の策定

- ・入力津波の設定

シート7~12

3. 入力津波の設定

## <津波防護方針>

- ・敷地の特性に応じた津波防護の基本方針の設定

- ・津波防護対策の概要

【津波防護施設】

海水貯留堰

【浸水防止設備】

取水槽閉止板, 水扉, 止水ハッチ, ダクト閉止板, 浸水防止ダクト, 床ドレンライン浸水防止治具, 貫通部止水処置

【津波監視設備】

津波監視カメラ, 取水槽水位計

シート13~16

4. 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

シート17

5. 敷地の特性に応じた津波防護の概要

## <外殻防護1>

- ・入力津波に基づき, 地上部からの遡上波が流入しないこと, 取・放水路等の経路から流入しないことを確認

敷地高さ, ケーブル洞道ピーク底板高さ, 取水路等の開口部高さ, 取水槽閉止板の設置

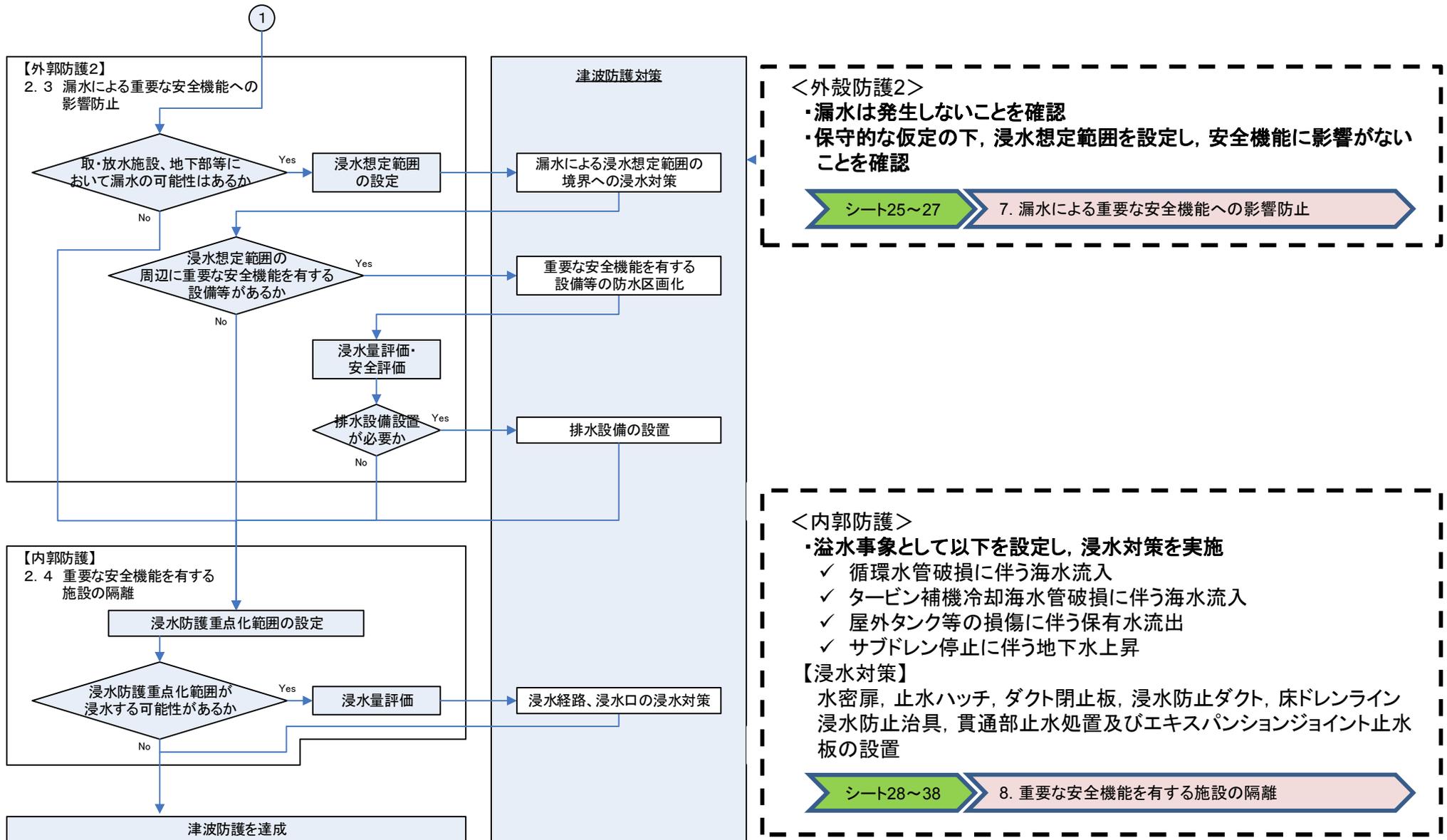
シート18~20

6.1 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止

シート21~24

6.2 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止

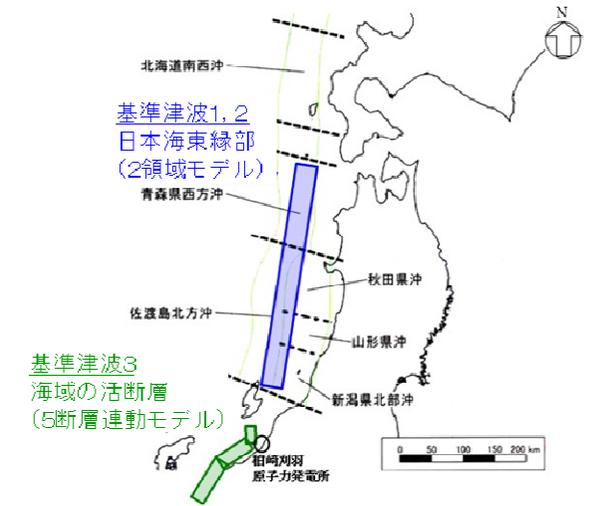
# 1. 柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の耐津波設計方針(2/3)





## 2. 基準津波の選定(1/2)

- 基準津波は、地震のほか、地震以外の要因、及びこれらの組合せによるものを複数選定し、不確かさを考慮して数値解析を実施し、想定される津波の中で施設に最も大きな影響を与えるものとして、基準津波を選定した。
- 地震時の荒浜側防潮堤損傷による敷地への遡上を考慮した基準津波を選定した。



基準津波一覧

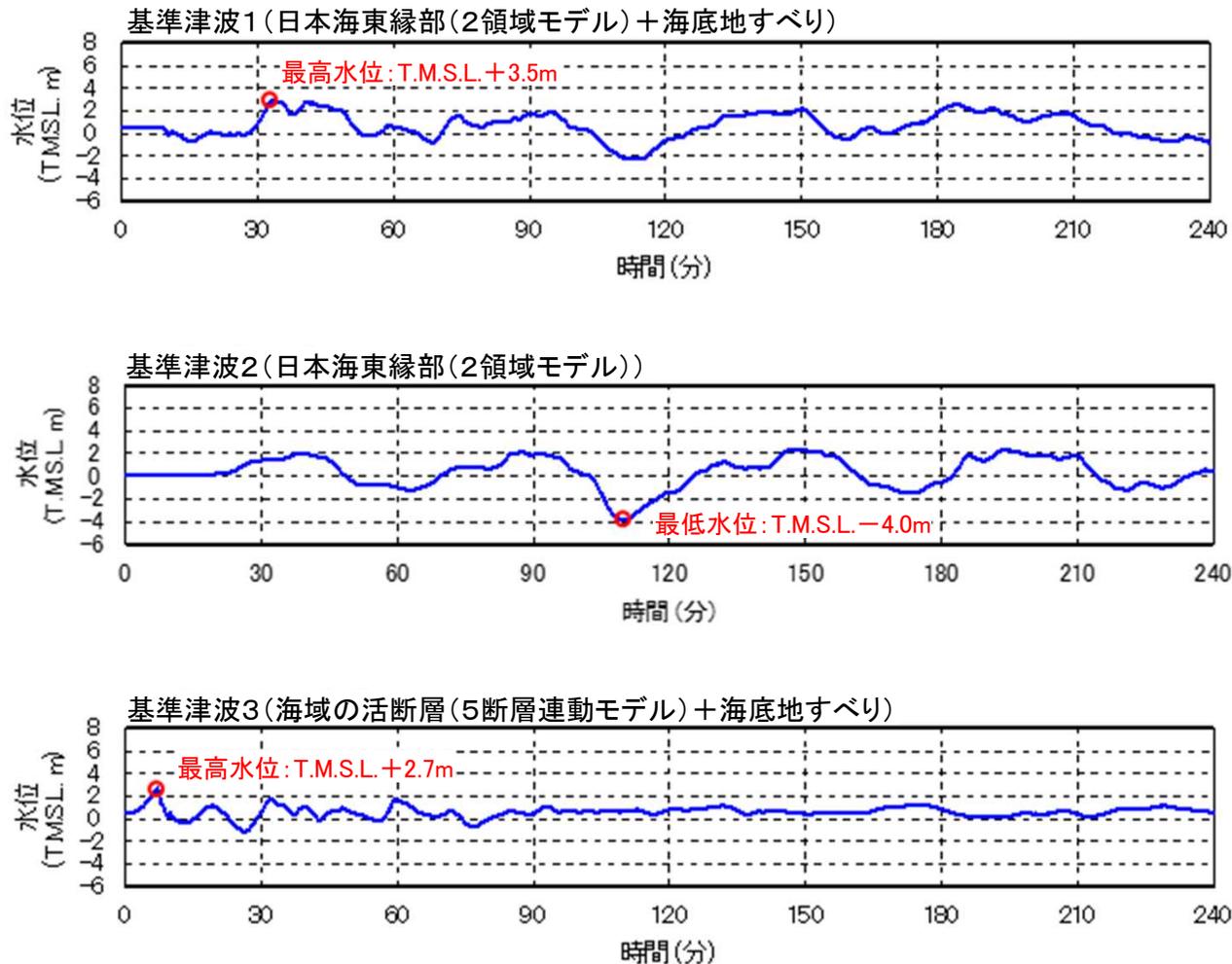
| 目的                    | 評価対象地点                   | 地形モデル         | 波源                 |                | 基準津波名称  | 取水口前面 T.M.S.L.(m) |        |        | 荒浜側    |        |   |
|-----------------------|--------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------|-------------------|--------|--------|--------|--------|---|
|                       |                          |               | 地震(断層モデル)          | 地すべり           |         | 5号炉               | 6号炉    | 7号炉    | 防潮堤    | 防潮堤内敷地 |   |
| 施設や敷地への影響を評価          | 水位上昇                     | 敷地前面(港湾内)     | 現状地形<br>(荒浜側防潮堤あり) | 日本海東縁部(2領域モデル) | LS-2    | 基準津波1             | +6.2   | +6.2   | +6.1   | —      | — |
|                       |                          |               |                    | 日本海東縁部(2領域モデル) | —       | 基準津波2             | -3.0※1 | -3.5※1 | -3.5※1 | —      | — |
| 敷地高さが低い荒浜側敷地への遡上影響を評価 | 荒浜側遡上域(防潮堤外)<br>※防潮堤健全状態 | 防潮堤の損傷を考慮した地形 | 海域の活断層(5断層連動モデル)   | LS-2           | 基準津波3   | —                 | —      | —      | +7.6   | —      |   |
|                       | 荒浜側遡上域(防潮堤内)<br>※防潮堤損傷状態 |               | 日本海東縁部(2領域モデル)     | LS-2           | 基準津波1※2 | —                 | —      | —      | —      | +6.7   |   |

※1 貯留堰天端高さ

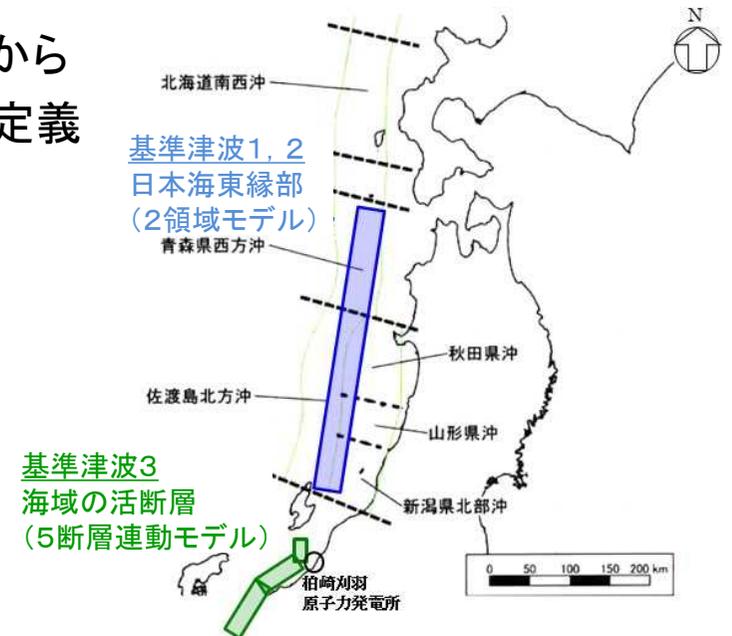
※2 防潮堤損傷を考慮した地形モデルであることを識別する場合は「基準津波1」と呼称する

## 2. 基準津波の選定(2/2)

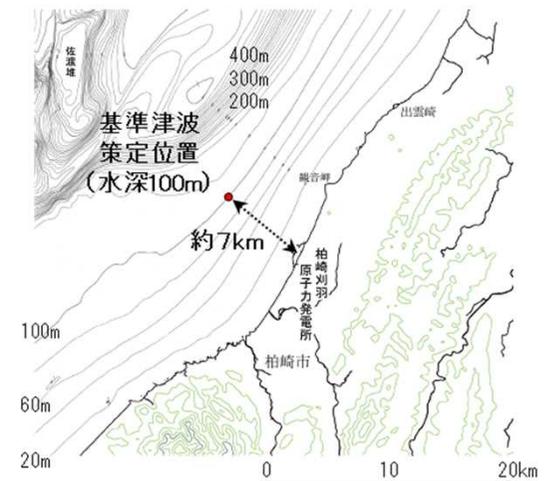
- 基準津波は、敷地前面海域の海底地形の特徴を踏まえ施設からの反射波の影響が微少となるよう、施設から離れた沿岸域で定義した。



基準津波 水位時刻歴波形



基準津波の想定波源



※基準津波策定位置:

施設や沿岸からの反射波の影響、大陸棚の斜面の影響が微少となる、水深100m(敷地の沖合約7km)を選定

基準津波の定義位置

### 3. 入力津波の設定(1/6)

#### 入力津波の種類・設定位置

- 津波防護の基本方針に基づき設計・評価項目を定め、6, 7号炉の敷地の特徴を踏まえ、入力津波の種類、設定位置を選定した。

※ 入力津波の種類  
(荷重因子)

|             |
|-------------|
| 津波高さ        |
| 津波高さ以外の荷重因子 |

#### 入力津波の種類・設定位置

| 設計・評価項目                             | 設計・評価方針  | 設定すべき主たる入力津波           |  |                          |
|-------------------------------------|--|------------------------|--|--------------------------|
|                                     |  | 種類*                    | 設定位置   |                          |
| <b>敷地への浸水防止(外郭防護1)</b>              |  |                        |  |                          |
| 遡上波の敷地への地上部からの到達, 流入の防止             | 津波防護対象設備を設置する敷地(浸水を防止する敷地)に基準津波による遡上波が到達・流入しないことを確認                        | 上昇水位                   | 発電所敷地全体遡上域<br>(荒浜側防潮堤内敷地を除く)<br>荒浜側防潮堤内敷地<br>遡上域(防潮堤損傷時) |                          |
| 取水路・放水路等の経路からの敷地, 建屋・区画への流入の防止      | 取, 放水路等における津波高さよりも開口部等の高さが高い, あるいは浸水防止設備が設置されていることにより敷地, 建屋・区画への流入がないことを確認 |                        | 取水路<br>(5~7号炉)   | 取水口前面<br>補機取水槽           |
|                                     |  |                        | 放水路<br>(5~7号炉)   | 放水口前面<br>放水庭             |
|                                     |  |                        | ケーブル洞道   | 荒浜側防潮堤内敷地<br>遡上域(防潮堤損傷時) |
| <b>水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</b> |  |                        |  |                          |
| 水位低下に対する海水ポンプの機能保持, 海水確保            | 引き波による水位低下量・継続時間に対して十分な貯留容量を有する海水貯留堰を設置                                    | 下降水位・継続時間<br>(水位時刻歴波形) | 取水路<br>(6, 7号炉)  | 取水口前面<br>補機取水槽           |
| 混入した浮遊砂に対する海水ポンプの機能保持               | 浮遊砂に対して海水ポンプが軸受固着, 摩耗等により機能喪失しないことを確認                                      | 砂濃度                    | 補機取水槽  |                          |
| 砂の移動・堆積に対する通水性確保                    | 堆積した砂が取水口を閉塞させないことを確認  | 砂堆積高さ                  | 取水口前面(港湾内)   |                          |
| 漂流物に対する通水性確保                        | 漂流物化した場合に, 6, 7号炉取水口に到達しないことを確認  | 流況<br>(流向・流速)          | 海域・陸域(遡上域)   |                          |
| <b>施設・設備の設計・評価の方針及び条件</b>           |  |                        |  |                          |
| 津波防護施設の設計(海水貯留堰)                    | 考慮すべき荷重の組合せに対して海水貯留機能が維持できるように設計   | 漂流物衝突力<br>(流速)         | 貯留堰位置(港湾内)   |                          |
|                                     |  | 津波波力<br>(上昇水位)         | 貯留堰位置(取水口前面)   |                          |
| 浸水防止設備(取水槽閉止板)                      | 考慮すべき荷重の組合せに対して浸水防止機能が維持できるように設計   | 津波波力<br>(上昇水位)         | 補機取水槽  |                          |

### 3. 入力津波の設定(2/6)

#### 入力津波高さの設定の考え方

- 「浸水を防止する敷地」への地上部からの流入に対しては、「発電所敷地全体遡上域(荒浜側防潮堤内を除く)」の最高水位を入力津波高さとする。
- 荒浜側防潮堤損傷時の防潮堤内敷地遡上域から荒浜側の「浸水を防止する敷地」への地上部からの流入に対しては、「荒浜側防潮堤内敷地 遡上域」の最高水位を入力津波高さとする。
- 取, 放水路やケーブル洞道等の流入経路からの流入については, 個別に入力津波高さを設定する。

入力津波の設定位置

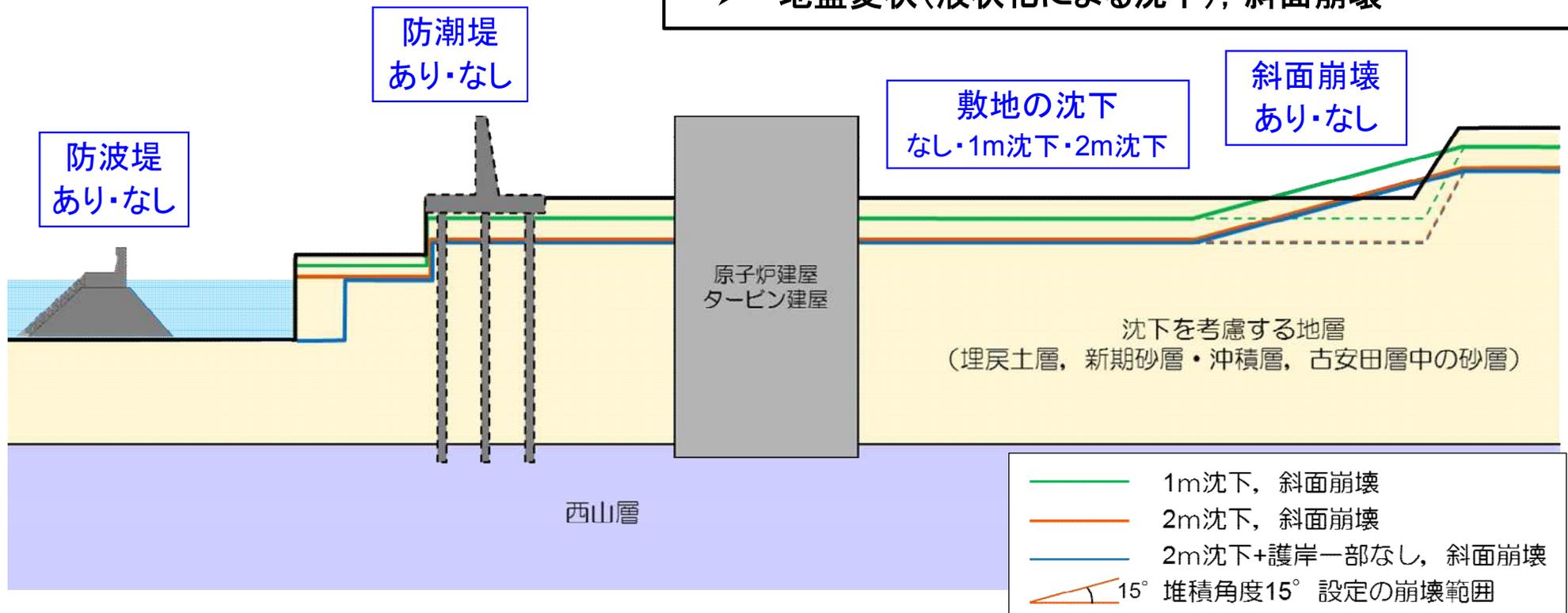
### 3. 入力津波の設定(3/6)

#### 入力津波に対する影響要因の取り扱いについて

- 入力津波高さ設定にあたっては、審査ガイドに基づき、以下の影響要因について、評価が安全側となるよう取り扱った。
- 潮位のばらつき  
(朔望平均潮位に加えて、潮位のばらつきを考慮)
- 地震による地殻変動  
(水位低下の評価では、保守的に地殻変動[沈降]を考慮しない)
- 地震による地形変化

特に、地震による地形変化は、以下に示す諸条件について、現実的な想定に加えて幅広く条件を設定しパラメータスタディを行い、評価が安全側となるよう入力津波高さを設定した。

- 荒浜側防潮堤, 防波堤の損傷
- 地盤変状(液状化による沈下), 斜面崩壊



#### パラメータスタディにおける地形変化に関する諸条件

### 3. 入力津波の設定(4/6)

#### パラメータスタディの結果(1/2)

- 入力津波に対する影響要因について検討し、評価が安全側となるよう入力津波高さを設定した。

#### 港湾内(上昇水位)※1

|           | 評価地点      | 荒浜側防潮堤   | 地盤変状<br>斜面崩壊 | 防波堤 | 管路状態                              | 最高水位 T.M.S.L.(m) |     |      |
|-----------|-----------|----------|--------------|-----|-----------------------------------|------------------|-----|------|
|           |           |          |              |     |                                   | 5号炉              | 6号炉 | 7号炉  |
| 基準津波<br>1 | 取水口<br>前面 | ※3<br>あり | ※3<br>なし     | あり  | —                                 | 6.3              | 6.4 | 6.3  |
|           |           |          |              | なし  |                                   | 7.4              | 7.5 | 7.2  |
|           | 補機<br>取水槽 |          |              | あり  | 貝代・スクリーン圧損・ポンプ稼働状態：評価水位が保守的となる組合せ | 6.4              | 7.0 | 7.2  |
|           |           |          |              | なし  |                                   | 7.7              | 8.4 | 8.3  |
|           | 放水口<br>前面 |          |              | あり  | —                                 | 6.4              |     |      |
|           |           |          |              | なし  |                                   | 7.0              |     |      |
|           | 放水庭       |          |              | あり  | 貝代・ポンプ稼働状態：評価水位が保守的となる組合せ         | 7.4              | 8.8 | 9.9  |
|           |           |          |              | なし  |                                   | 8.3              | 8.4 | 10.3 |

#### 荒浜側防潮堤内敷地遡上(上昇水位)※1

|            | 評価地点                     | 荒浜側防潮堤 | 地盤変状<br>斜面崩壊    | 防波堤 | 最高水位<br>T.M.S.L.(m) |
|------------|--------------------------|--------|-----------------|-----|---------------------|
| 基準津波<br>1' | 荒浜側<br>防潮堤内<br>敷地<br>遡上域 | なし     | なし              | あり  | 6.9                 |
|            |                          |        |                 | なし  | 6.4                 |
|            |                          |        | 1m<br>沈下        | あり  | 6.5                 |
|            |                          |        |                 | なし  | 6.7                 |
|            | ケーブル<br>洞道               | なし     | 2m<br>沈下        | あり  | 6.7                 |
|            |                          |        |                 | なし  | 6.9                 |
|            |                          |        | 2m沈下<br>護岸30m削除 | あり  | 6.6                 |

#### 港湾内(下降水位)※2

|           | 評価地点      | 荒浜側防潮堤   | 地盤変状<br>斜面崩壊 | 防波堤 | 管路状態                              | 最高水位 T.M.S.L.(m) |         |
|-----------|-----------|----------|--------------|-----|-----------------------------------|------------------|---------|
|           |           |          |              |     |                                   | 6号炉              | 7号炉     |
| 基準津波<br>2 | 取水口<br>前面 | ※3<br>あり | ※3<br>なし     | あり  | —                                 | -3.5 ※4          | -3.5 ※4 |
|           |           |          |              | なし  |                                   | -3.5 ※4          | -3.5 ※4 |
|           | 補機<br>取水槽 |          |              | あり  | 貝代・スクリーン圧損・ポンプ稼働状態：評価水位が保守的となる組合せ | -3.7             | -3.7    |
|           |           |          |              | なし  |                                   | -4.0             | -4.3    |

- ※1: 上昇水位の評価には、朔望平均満潮位に加えて潮位のばらつきを考慮する。また、地殻変動(沈降)は、保守的に考慮する。
- ※2: 下降水位の評価には、朔望平均干潮位に加えて潮位のばらつきを考慮する。また、地殻変動(沈降)は、保守的に考慮しない。
- ※3: 防潮堤及び地盤変状・斜面崩壊は、港湾内(取水口前面)水位に対して、有意な影響がないか、現地地形が保守的であることを確認したことから、現地形を基本とする。
- ※4: 海水貯留堰天端高さ

### 3. 入力津波の設定(5/6)

#### パラメータスタディの結果(2/2)

- 入力津波に対する影響要因について検討し、評価が安全側となるよう入力津波高さを設定した。

発電所敷地全体遡上(水位上昇側)※1

|           | 評価地点               | 荒浜側防潮堤 | 地盤変状<br>斜面崩壊 | 防波堤 | 最高水位<br>T.M.S.L.(m) |           | 評価地点               | 荒浜側防潮堤 | 地盤変状<br>斜面崩壊 | 防波堤 | 最高水位<br>T.M.S.L.(m) |           | 評価地点               | 荒浜側防潮堤 | 地盤変状<br>斜面崩壊 | 防波堤 | 最高水位<br>T.M.S.L.(m) |
|-----------|--------------------|--------|--------------|-----|---------------------|-----------|--------------------|--------|--------------|-----|---------------------|-----------|--------------------|--------|--------------|-----|---------------------|
| 基準津波<br>1 | 発電所敷地<br>全体<br>遡上域 | あり     | なし           | あり  | 7.7                 | 基準津波<br>2 | 発電所敷地<br>全体<br>遡上域 | あり     | なし           | あり  | 5.5                 | 基準津波<br>3 | 発電所敷地<br>全体<br>遡上域 | あり     | なし           | あり  | 7.8                 |
|           |                    |        |              | なし  | 7.9                 |           |                    |        |              | なし  | 7.9                 |           |                    |        |              |     |                     |
|           |                    |        | 1m沈下         | あり  | 7.7                 |           |                    |        | 1m沈下         | あり  | 5.2                 |           |                    |        | 1m沈下         | あり  | 7.7                 |
|           |                    |        |              | なし  | 8.0                 |           |                    |        |              | なし  | 5.6                 |           |                    |        |              | なし  | 8.1                 |
|           |                    |        | 2m沈下         | あり  | 7.7                 |           |                    |        | 2m沈下         | あり  | 5.3                 |           |                    |        | 2m沈下         | あり  | 7.6                 |
|           |                    |        |              | なし  | 8.1                 |           |                    |        |              | なし  | 5.5                 |           |                    |        |              | なし  | 8.2                 |
|           |                    | なし     | なし           | あり  | 7.7                 |           |                    | なし     | なし           | あり  | 5.5                 |           |                    | なし     | なし           | あり  | 7.8                 |
|           |                    |        |              | なし  | 7.9                 |           |                    |        |              | なし  | 5.4                 |           |                    |        |              | なし  | 8.0                 |
|           |                    |        | 1m沈下         | あり  | 7.5                 |           |                    |        | 1m沈下         | あり  | 5.4                 |           |                    |        | 1m沈下         | あり  | 7.8                 |
|           |                    |        |              | なし  | 8.1                 |           |                    |        |              | なし  | 5.4                 |           |                    |        |              | なし  | 8.1                 |
|           |                    |        | 2m沈下         | あり  | 7.4                 |           |                    |        | 2m沈下         | あり  | 5.2                 |           |                    |        | 2m沈下         | あり  | 8.0                 |
|           |                    |        |              | なし  | 8.0                 |           |                    |        |              | なし  | 5.4                 |           |                    |        |              | なし  | 8.3                 |

※1: 上昇水位の評価には、朔望平均満潮位に加えて潮位のばらつきを考慮する。また、地殻変動(沈降)は、保守的に考慮する。

### 3. 入力津波の設定(6/6)

#### 入力津波高さ

| 名称     | 波源                   |      | 入力津波高さ T.M.S.L. (m)   |                      |                      |                     |                    |                    |                   |                   |                   |                    | 敷地 遡上域                              |                         |                   |
|--------|----------------------|------|---|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|
|        | 地震<br>(断層モデル)        | 地すべり | 取水路   |                      |                      |                     |                    |                    | 放水路               |                   |                   |                    |                                     |                         |                   |
|        |                      |      | 取水口前面   |                      |                      | 補機取水槽 <sup>※1</sup> |                    |                    | 放水口<br>前面         | 放水庭 <sup>※2</sup> |                   |                    |                                     |                         |                   |
|        |                      |      | 5号炉   | 6号炉                  | 7号炉                  | 5号炉                 | 6号炉                | 7号炉                |                   | 5号炉               | 6号炉               | 7号炉                | 荒浜側<br>防潮堤内<br>[ケーブル洞道]<br>(防潮堤損傷時) | 荒浜側<br>防潮堤外<br>(防潮堤健全時) | 発電所<br>全体         |
| 基準津波1  | 日本海東縁部<br>(2領域モデル)   | LS-2 | 7.4 <sup>※3</sup>   | 7.5 <sup>※3</sup>    | 7.2 <sup>※3</sup>    | 7.7 <sup>※3</sup>   | 8.4 <sup>※3</sup>  | 8.3 <sup>※3</sup>  | 7.0 <sup>※3</sup> | 8.3 <sup>※3</sup> | 8.8 <sup>※3</sup> | 10.3 <sup>※3</sup> |                                     |                         |                   |
| 基準津波2  | 日本海東縁部<br>(2領域モデル)   | —    |   | -3.5 <sup>※4※5</sup> | -3.5 <sup>※4※5</sup> |                     | -4.0 <sup>※4</sup> | -4.3 <sup>※4</sup> |                   |                   |                   |                    |                                     |                         |                   |
| 基準津波3  | 海域の活断層<br>(5断層連動モデル) | LS-2 | ※1: 複数ある補機取水槽における水位のうち最高水位(上昇水位), 最低水位(下降水位)を与える津波(時刻歴波形)を入力津波とする<br>※2: 複数ある放水庭(主機放水庭, 補機放水庭)における水位のうち最高水位を与える津波(時刻歴波形)を入力津波とする<br>※3: 朔望平均満潮位(T.M.S.L.+0.49m), 潮位のばらつき(0.16m)を含めて評価した値<br>※4: 朔望平均干潮位(T.M.S.L.+0.03m), 潮位のばらつき(0.15m)を含めて評価した値<br>※5: 海水貯留堰天端高さ |                      |                      |                     |                    |                    |                   |                   |                   |                    |                                     | 7.9 <sup>※3</sup>       | 8.3 <sup>※3</sup> |
| 基準津波1' | 日本海東縁部<br>(2領域モデル)   | LS-2 |   |                      |                      |                     |                    |                    |                   |                   |                   |                    | 6.9 <sup>※3</sup>                   |                         |                   |

## 4. 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針(1/4)

- 敷地の特性(敷地の地形, 敷地周辺の津波の遡上, 浸水状況等)に応じた津波防護の基本方針は以下のとおり
  - a. 敷地への浸水防止(外郭防護1)
    - 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)を内包する建屋及び区画の設置された敷地において, 基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。
    - また, 取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。
  - b. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)
    - 取水・放水施設, 地下部等において, 漏水する可能性を考慮の上, 漏水による浸水範囲を限定して, 重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。
  - c. 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)
    - 上記の二方針のほか, 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)については, 浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。
  - d. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止
    - 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。
  - e. 津波監視
    - 津波監視設備については, 入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。

## 4. 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針(2/4)

### ■ 柏崎刈羽原子力発電所敷地の特徴

- 荒浜側防潮堤内敷地の高さ(T.M.S.L.+5m)は、基準津波高さ(例:1号炉取水口前面 T.M.S.L.+6.8m)と比較して低い。
- 荒浜側敷地(T.M.S.L.+5m)に設置している防潮堤は、地震により損傷する可能性がある。
- 発電所敷地の地盤では、地震による液状化等に伴う地盤沈下が想定される。

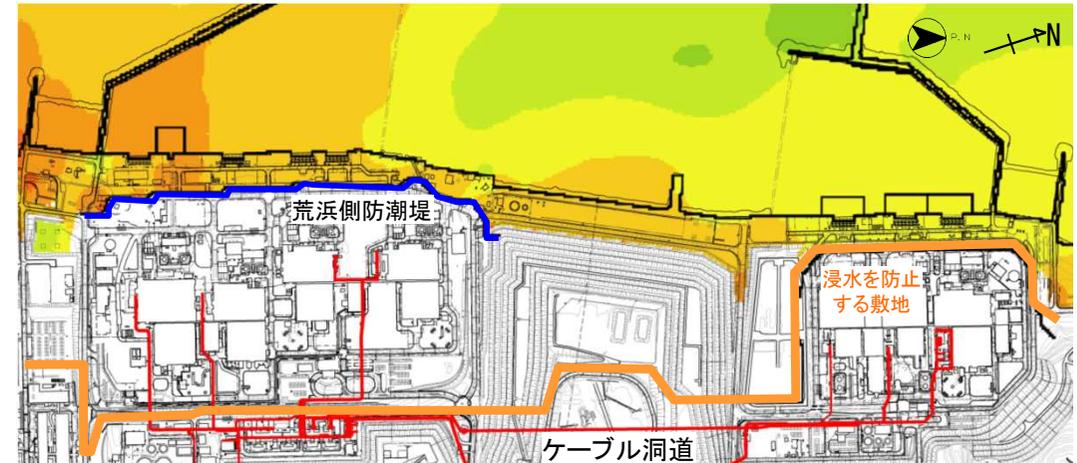
### ■ 耐津波設計上のポイント

- 入力津波高さは、地盤沈下や荒浜側防潮堤の損傷を考慮し、保守的に設定する。  
(参照:「3. 入力津波の設定」シート9)
- 津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する浸水を防止する敷地は、敷地高さにより外郭防護1を達成する。
  - ✓ 荒浜側防潮堤の損傷に伴う防潮堤内敷地(T.M.S.L.+5m)への遡上を考慮した評価を行う。  
(参照:シート15)
  - ✓ 外郭防護1における許容津波高さは、地盤沈下を考慮した高さとする。  
(参照:シート16)

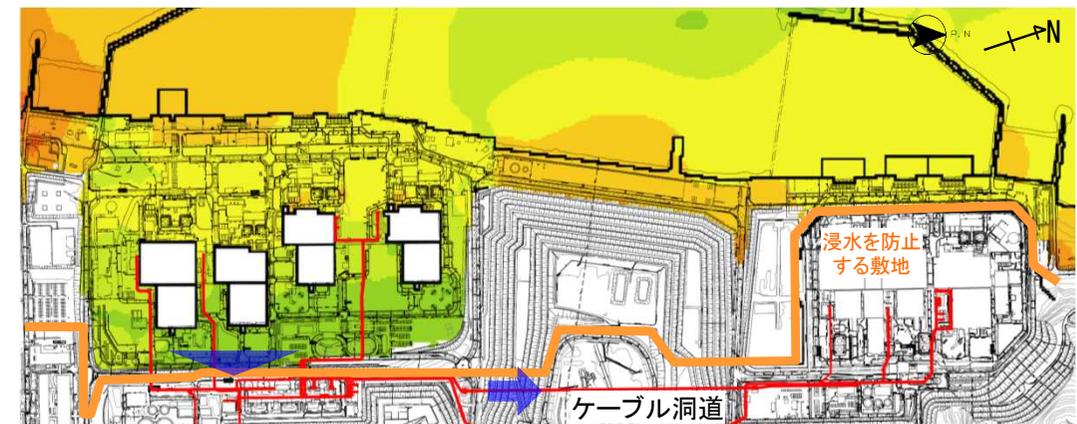
## 4. 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針(3/4)

### ■ 荒浜側防潮堤の損傷による防潮堤内敷地(T.M.S.L.+5m)への遡上

- 地震時の荒浜側防潮堤損傷の可能性を考慮し、保守的に防潮堤がない状態の地形に基づく水位評価を実施する。
- 荒浜側防潮堤内の敷地(T.M.S.L.+5m)への遡上を踏まえ、敷地への浸水防止(外郭防護1)の評価を行う。
  - ✓ 荒浜側の浸水を防止する敷地への津波流入防止
  - ✓ 大湊側敷地に繋がる経路(ケーブル洞道)を介した大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)への津波流入防止
- また、漂流物の評価において、荒浜側防潮堤の損傷を考慮した場合の取水性への影響を評価する。



荒浜側防潮堤あり



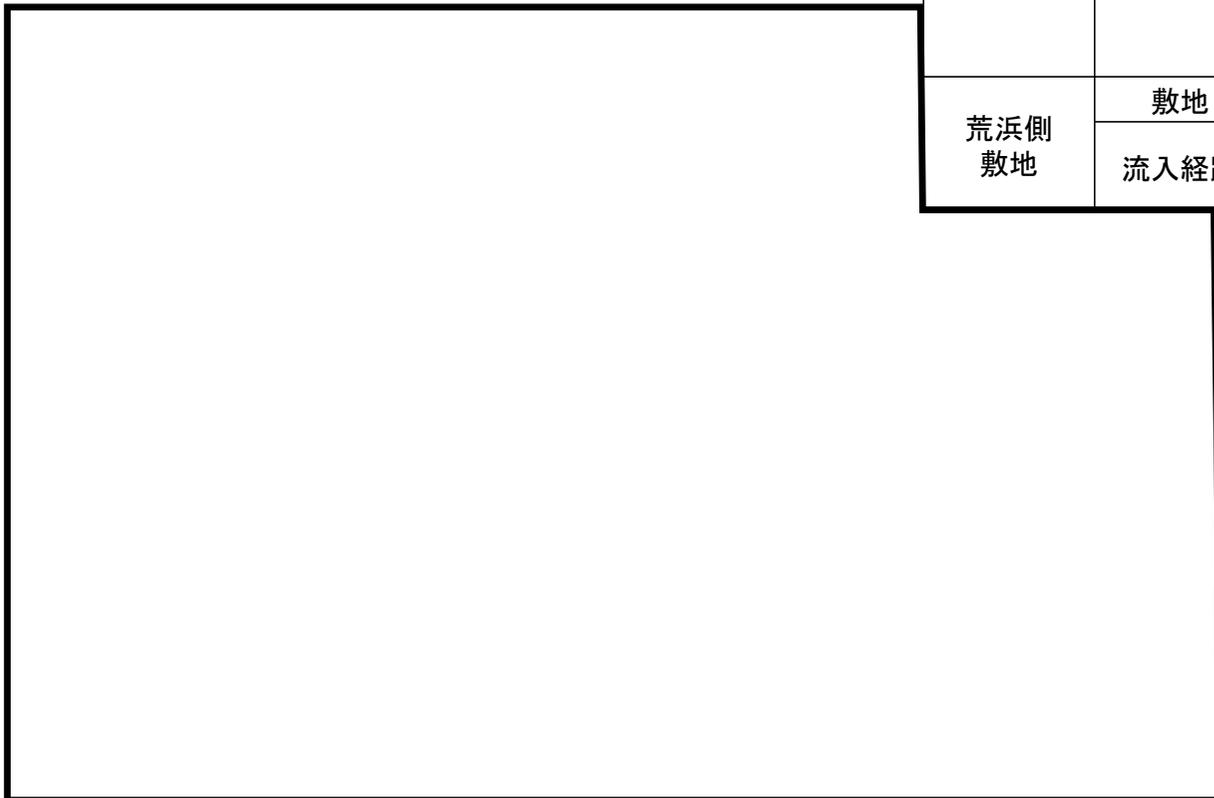
荒浜側防潮堤なし  
最高水位分布(基準津波1)

## 4. 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針(4/4)

### 敷地への浸水防止(外郭防護1)評価における地盤沈下の考慮

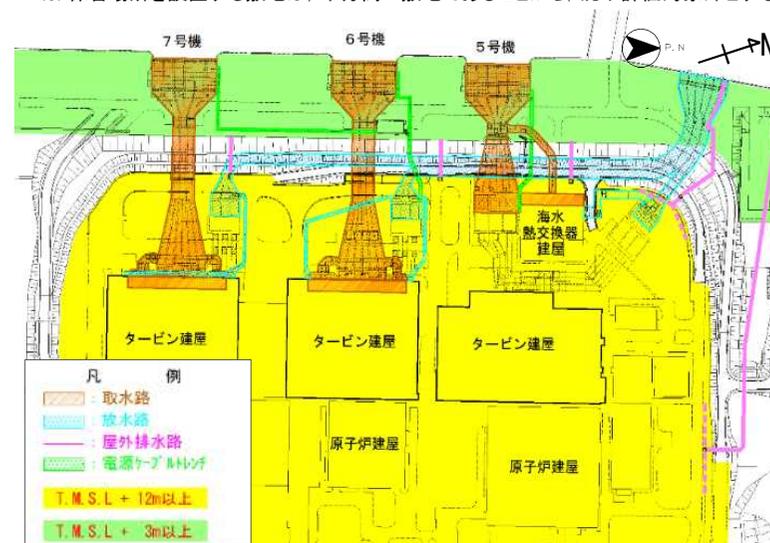
- 敷地への浸水防止(外郭防護1)の評価を行うにあたり、地震による敷地や取水路等の経路の沈下を考慮する。

| 設置エリア | 分類   | 評価対象  | 設置地盤           | 沈下量  |
|-------|------|---|----------------|------|
| 大湊側敷地 | 敷地   | 敷地T.M.S.L.+12m                                      | —              | 1m   |
|       | 流入経路 | 5~7号炉<br>放水路, 放水庭<br>補機冷却用海水放水庭<br>屋外排水路, 電源ケーブルトンチ | 埋戻土層<br>主体     |      |
|       |      | 5~7号炉 取水路   | 古安田層           | 0.2m |
|       |      | 5~7号炉<br>補機冷却用海水取水路<br>補機冷却用海水取水槽                   | 西山層            | —    |
| 荒浜側敷地 | 敷地   | 敷地T.M.S.L.+13m                                      | —              | 1.2m |
|       | 流入経路 | ケーブル洞道  | 新期砂層・沖積層<br>主体 |      |



沈下量算定範囲

※ 保管場所を設置する敷地は、十分高い敷地であることから、沈下評価対象外とする。

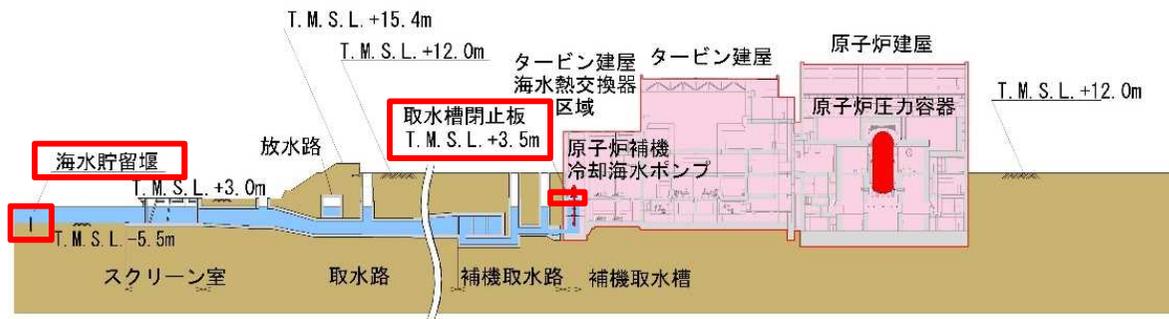


大湊側流入経路

## 5. 敷地の特性に応じた津波防護の概要

- 基準津波の遡上解析に基づき、遡上波が到達しない十分に高い敷地として、大湊側のT.M.S.L.+12mの敷地、及び大湊側、荒浜側の敷地背面のT.M.S.L.+12mよりも高所を**浸水を防止する敷地**として設定
  - ⇒ 津波防護対象設備を内包する建屋及び区画をこの敷地に設置することにより敷地高さにより外郭防護を達成
- 原子炉補機冷却海水ポンプ設置エリアでは、床面高さ(6, 7号炉: T.M.S.L.+3.5m)を、入力津波高さ(6号炉: T.M.S.L.+8.4m, 7号炉: T.M.S.L.+8.3m)が上回る
  - ⇒ 浸水経路となる箇所に対して、**取水槽閉止板**(浸水防止設備)を設置
- 基準津波による水位下降側の津波高さは、原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を一時的に下回る
  - ⇒ 海水ポンプの機能を保持し、取水性を確保するため6, 7号炉の取水口前面に非常用取水設備として**海水貯留堰**(津波防護施設と位置づける)を設置する

浸水を防止する敷地



取水路断面(6号炉の例)

敷地の特性に応じた津波防護の概要

## 6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

### 6.1. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止(1/3)

- 基準津波による遡上波が, 津波防護対象設備を内包する建屋・区画を設置する敷地に地上部から到達, 流入しないことを確認

| 津波防護対象設備を内包する建屋・区画 |                       | ①                    | ②  | 裕度<br>(①-②)         | 評価           |
|--------------------|-----------------------|----------------------|--|---------------------|--------------|
|                    |                       | 入力津波高さ<br>(T.M.S.L.) | 許容津波高さ<br>(T.M.S.L.)                           |                     |              |
| 6号炉及び7号炉<br>原子炉建屋等 | 大湊側敷地(T.M.S.L.+12.0m) | +8.3m <sup>※1</sup>  | +11.0m <sup>※3※4</sup><br>(+12m) <sup>※6</sup> | 2.7m <sup>※7</sup>  | 到達・流入<br>しない |
| 大湊側高台保管場所          | 大湊側敷地(T.M.S.L.+35.0m) |                      | +35m <sup>※3※6</sup>                           | 26.7m <sup>※7</sup> |              |
| 荒浜側高台保管場所          | 荒浜側敷地(T.M.S.L.+37.0m) | +6.9m <sup>※2</sup>  | +37m <sup>※3※6</sup>                           | 30.1m <sup>※7</sup> |              |
| 免震重要棟緊急時対策所        | 荒浜側敷地(T.M.S.L.+13.0m) |                      | +11.8m <sup>※3※5</sup><br>(+13m) <sup>※6</sup> | 4.9m <sup>※7</sup>  |              |

※1: 基準津波の遡上波による発電所敷地全体(荒浜側防潮堤内敷地を除く)の最高水位

※2: 荒浜側防潮堤内敷地遡上域(防潮堤損傷時)の最高水位

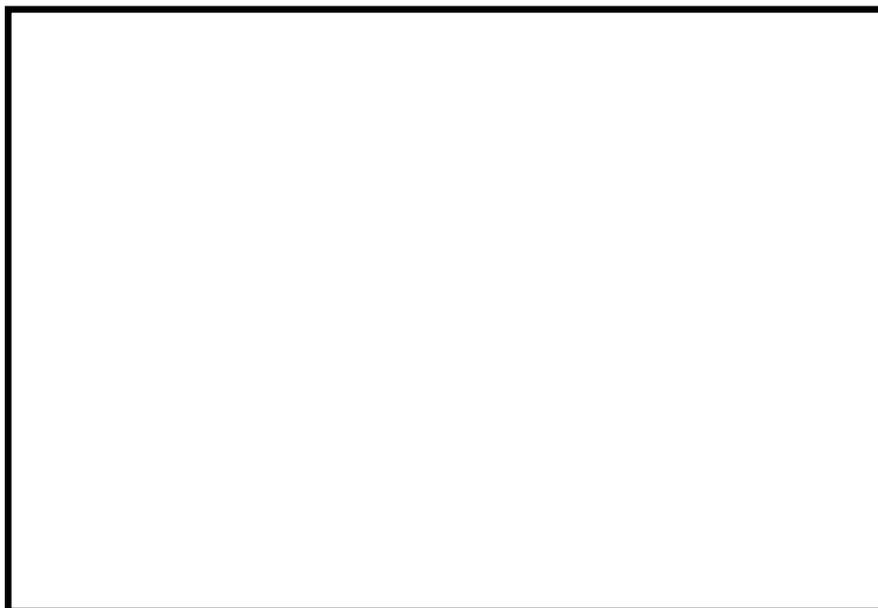
※3: 設置敷地高さ

※4: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値

※5: 地震による地盤沈下1.2mを考慮した値

※6: 現地形における値

※7: 高潮による参照する裕度(0.43m)を考慮しても余裕がある



各敷地の遡上域(入力津波高さ)については,  
シート19及びシート20にて記載する。

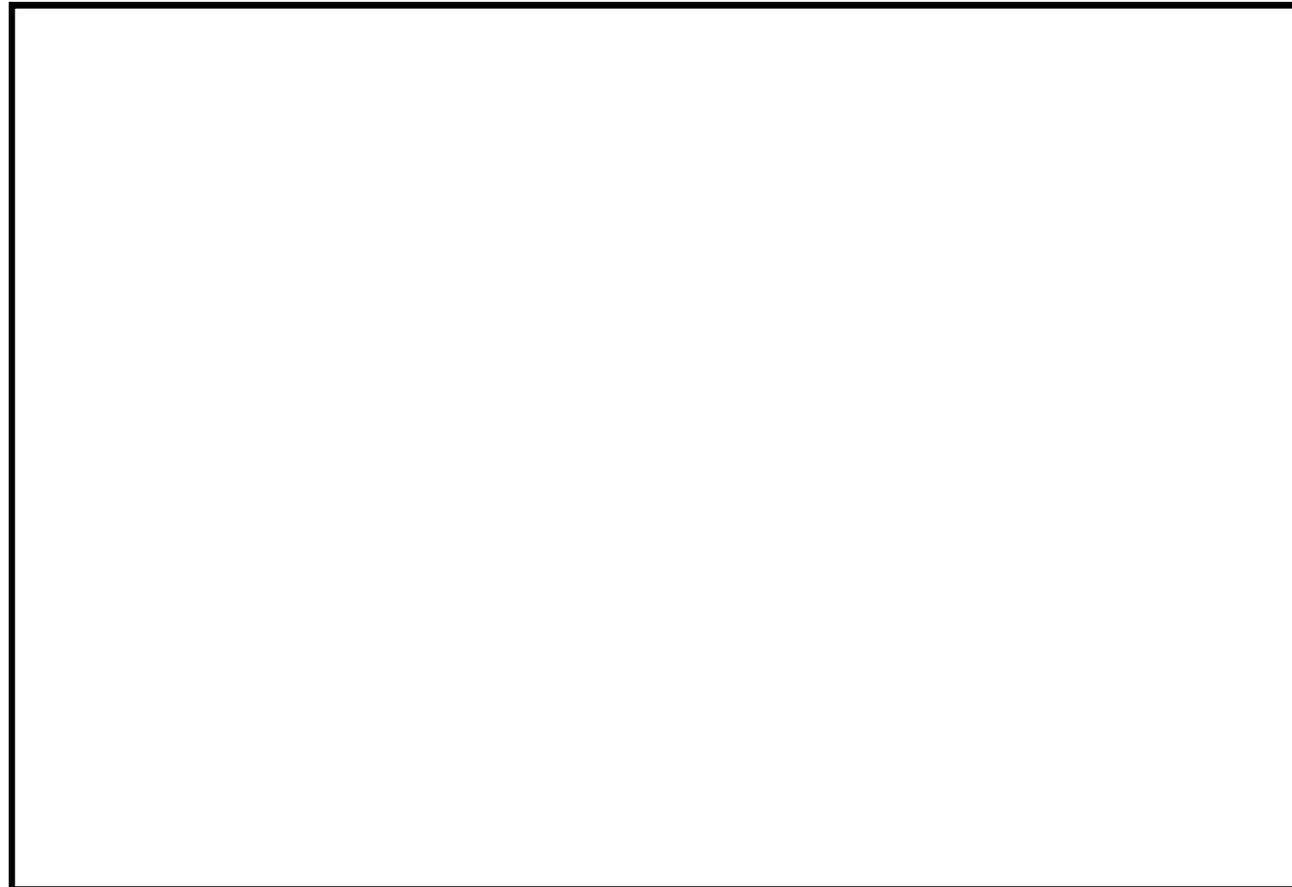
## 6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

### 6.1. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止(2/3)

#### ■ 発電所敷地全体 遡上域 最高水位(入力津波)

##### □ 評価条件

| 基準津波  | 潮位変動                 |        | 地殻変動        | 荒浜側防潮堤 | 地盤変状・<br>斜面崩壊 | 防波堤 |
|-------|----------------------|--------|-------------|--------|---------------|-----|
|       | 朔望平均潮位               | 潮位バラつき |             |        |               |     |
| 基準津波3 | 満潮位<br>T.M.S.L+0.49m | 0.16m  | 沈降<br>0.29m | なし     | 2m沈下          | なし  |



発電所敷地全体 最高水位分布

## 6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

### 6.1. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止(3/3)

#### ■ 荒浜側防潮堤内敷地 遡上域 最高水位(入力津波)

##### □ 評価条件

| 基準津波   | 潮位変動                 |        | 地殻変動        | 荒浜側防潮堤 | 地盤変状・斜面崩壊 | 防波堤 |
|--------|----------------------|--------|-------------|--------|-----------|-----|
|        | 朔望平均潮位               | 潮位バラつき |             |        |           |     |
| 基準津波1' | 満潮位<br>T.M.S.L+0.49m | 0.16m  | 沈降<br>0.29m | なし     | なし        | あり  |



荒浜側防潮堤内敷地 最高水位分布

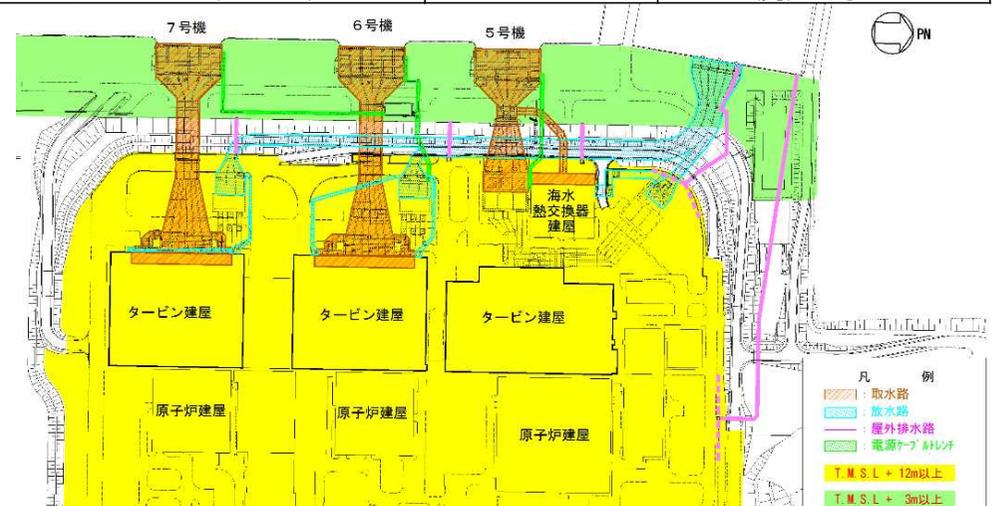
## 6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

### 6.2. 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止(1/4)

- 取水路, 放水路等の経路から敷地に流入しないことを確認(大湊側における流入経路)

|                |          | 流入経路    |                     | 入力波高さ(T.M.S.L.)                                 | 許容津波高さ(T.M.S.L.)                                | 裕度  | 評価                 |
|----------------|----------|---------|---------------------|---|---|---|--------------------|
| 取水路            | 6号炉      | 循環水系    | 点検用立坑               | +7.5m <sup>※1</sup>                             | +12.0m <sup>※2※6</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 4.5m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          | 補機冷却海水系 | 点検用立坑               | +7.5m <sup>※1</sup>                             | +12.2m <sup>※2</sup>                            | 4.7m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                | 7号炉      | 循環水系    | 点検用立坑               | +7.2m <sup>※1</sup>                             | +12.0m <sup>※2※6</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 4.8m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          | 補機冷却海水系 | 点検用立坑               | +7.2m <sup>※1</sup>                             | +12.2m <sup>※2</sup>                            | 5.0m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                | 5号炉      | 循環水系    | 点検用立坑               | +7.4m <sup>※1</sup>                             | +12.0m <sup>※2※6</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 4.6m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          | 補機冷却海水系 | - (経路なし)            | -   | -   | -   | -                  |
| 放水路            | 6号炉      | 循環水系    | 点検用立坑               | +7.0m <sup>※2</sup>                             | +14.4m <sup>※2※7</sup> / (+15.4m) <sup>※8</sup> | 7.4m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          |         | 放水庭                 | +8.8m <sup>※3</sup>                             | +12.0m <sup>※2※7</sup> / (+13.0m) <sup>※8</sup> | 3.2m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          | 補機冷却海水系 | 点検用立坑               | +8.8m <sup>※3</sup>                             | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 2.4m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          |         | 補機放水庭               | +8.8m <sup>※3</sup>                             | +11.5m <sup>※2※7</sup> / (+12.5m) <sup>※8</sup> | 2.7m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                | 7号炉      | 循環水系    | 放水庭                 | +10.3m <sup>※3</sup>                            | +12.0m <sup>※2※7</sup> / (+13.0m) <sup>※8</sup> | 1.7m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          | 補機冷却海水系 | 点検用立坑               | +10.3m <sup>※3</sup>                            | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 0.9m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          |         | 補機放水庭               | +10.3m <sup>※3</sup>                            | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 0.9m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                | 5号炉      | 循環水系    | 点検用立坑               | +8.3m <sup>※3</sup>                             | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 2.9m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                |          | 補機冷却海水系 | 点検用立坑               | +8.3m <sup>※3</sup>                             | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 2.9m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                | 屋外排水路    | 排水路①    |                     |   | +7.0m <sup>※2</sup>                             | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 4.2m <sup>※9</sup> |
| 排水路②           |          |         | +7.0m <sup>※2</sup> | +14.4m <sup>※2※7</sup> / (+15.4m) <sup>※8</sup> | 7.4m <sup>※9</sup>                              | 流入しない   |                    |
| 排水路③           |          |         | +8.3m <sup>※4</sup> | +11.0m <sup>※2※7</sup> / (+12.0m) <sup>※8</sup> | 2.7m <sup>※9</sup>                              | 流入しない   |                    |
| 排水路④           |          |         | +8.3m <sup>※4</sup> | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 2.9m <sup>※9</sup>                              | 流入しない   |                    |
| 排水路⑤           |          |         | +8.3m <sup>※4</sup> | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 2.9m <sup>※9</sup>                              | 流入しない   |                    |
| 電源ケーブル<br>トレンチ | 6, 7号炉共用 |         |                     | +7.5m <sup>※1</sup>                             | +11.2m <sup>※2※7</sup> / (+12.2m) <sup>※8</sup> | 3.8m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |
|                | 5号炉      |         |                     | +7.4m <sup>※1</sup>                             | +12.0m <sup>※2※7</sup> / (+13.0m) <sup>※8</sup> | 4.5m <sup>※9</sup>                              | 流入しない              |

- ※1: 各号炉の取水口前面における入力津波高さ
- ※2: 放水口における入力津波高さ
- ※3: 管路解析により得られる各号炉放水庭における入力津波高さ
- ※4: 護岸部における入力津波高さ(発電所敷地全体最高水位)
- ※5: 点検用立坑, 放水庭, 補機放水庭, 排水路集水升, トレンチ開口部の天端標高
- ※6: 地震による地盤沈下0.2mを考慮した値
- ※7: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値
- ※8: 現地形における値
- ※9: 高潮による参照する裕度(0.43m)を考慮しても余裕がある



## 6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

### 6.2. 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止(2/4)

- 取水路, 放水路等の経路から敷地に流入しないことを確認(ケーブル洞道)(1/2)

| 流入経路   | 入力波高さ(T.M.S.L.)     | 許容津波高さ(T.M.S.L.)                              | 裕度                 | 評価   |
|--------|---------------------|---|--------------------|--|
| ケーブル洞道 | +6.9m <sup>※1</sup> | +7.6m <sup>※2※3</sup> / (+8.8m) <sup>※4</sup> | 0.7m <sup>※5</sup> | ケーブル洞道床面高さが荒浜側遡上域(防潮堤内)最高水位を上回っているため、ケーブル洞道を通じて大湊側敷地に流入しない |

※1: 荒浜側遡上域(防潮堤内)における入力津波高さ

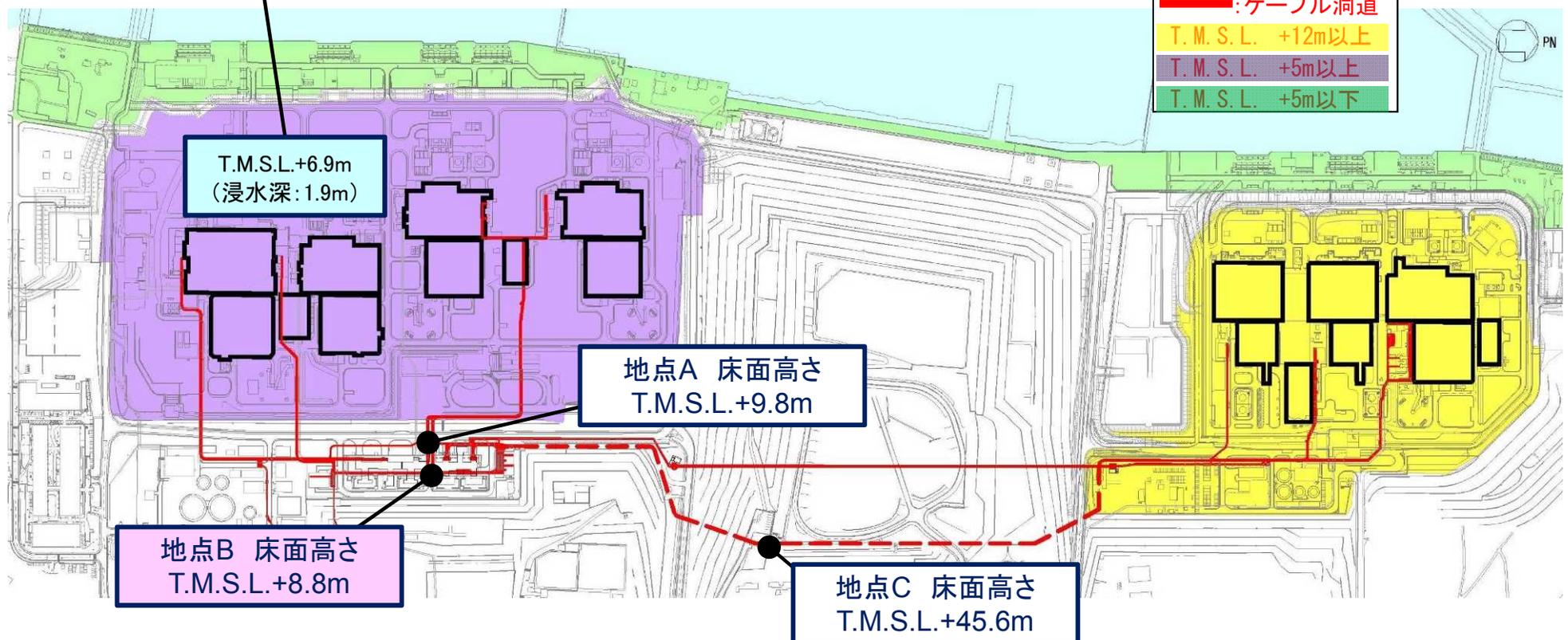
※2: ケーブル洞道床面高さ

※3: 地震による地盤沈下1.2mを考慮した値

※4: 現地形における値

※5: 高潮による参照する裕度(0.43m)を考慮しても余裕がある

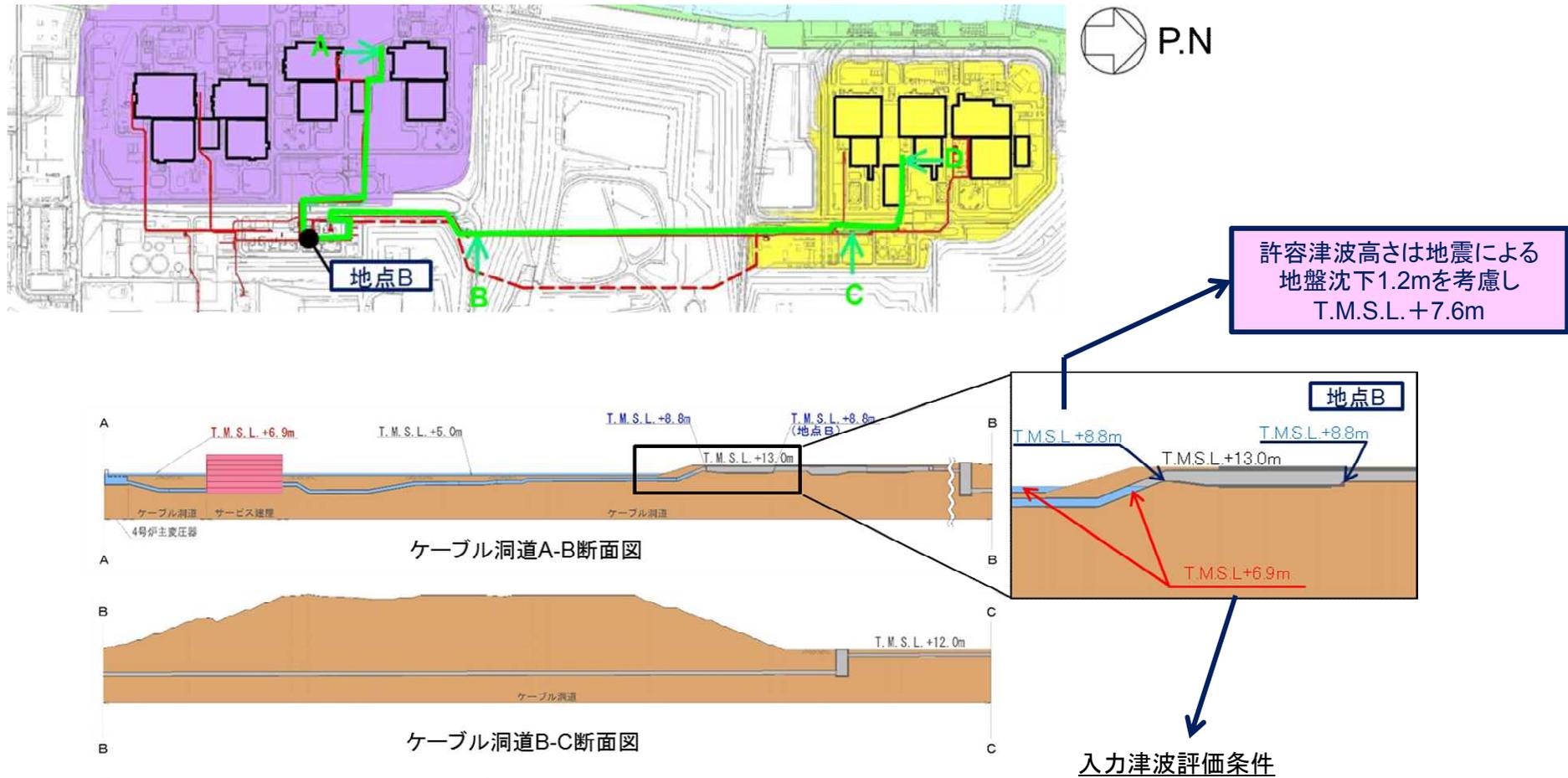
荒浜側ケーブル洞道内の入力津波は、保守的に荒浜側遡上域(防潮堤内)最高水位として設定



## 6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

### 6.2. 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止(3/4)

- 取水路, 放水路等の経路から敷地に流入しないことを確認(ケーブル洞道)(2/2)

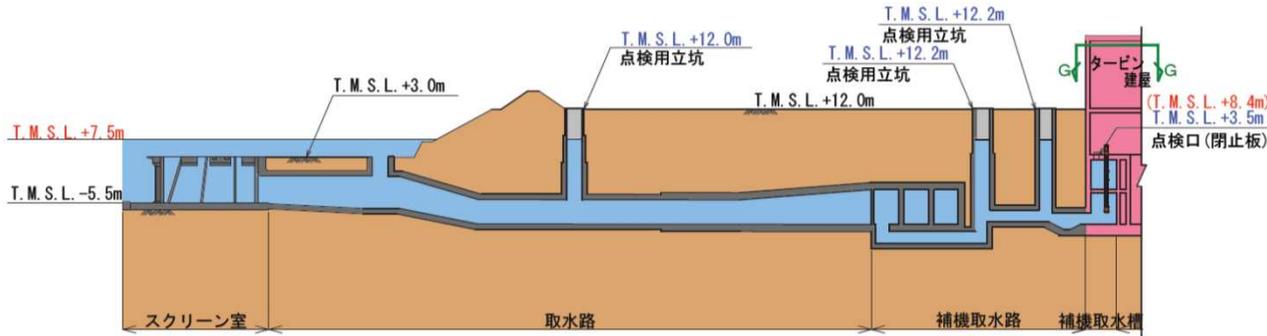


| 基準津波   | 潮位変動                  |        | 地殻変動        | 荒浜側防潮堤 | 地盤変状・斜面崩壊 | 防波堤 |
|--------|-----------------------|--------|-------------|--------|-----------|-----|
|        | 朔望平均潮位                | 潮位バラつき |             |        |           |     |
| 基準津波1' | 満潮位<br>T.M.S.L.+0.49m | 0.16m  | 沈降<br>0.21m | なし     | なし        | あり  |

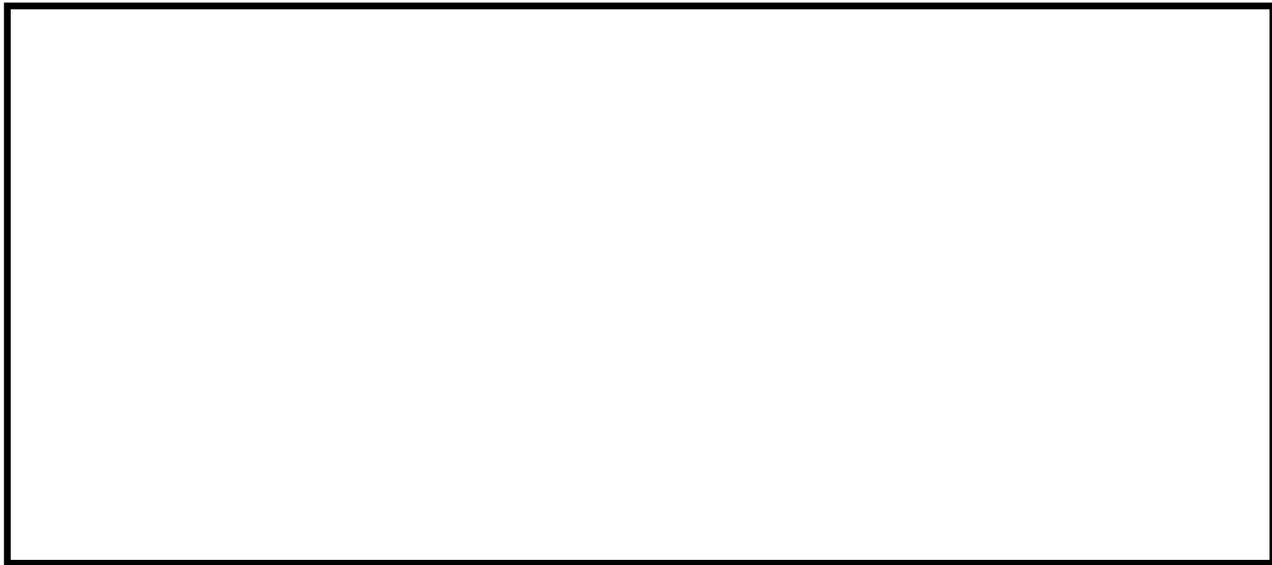
## 6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

### 6.2. 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止(4/4)

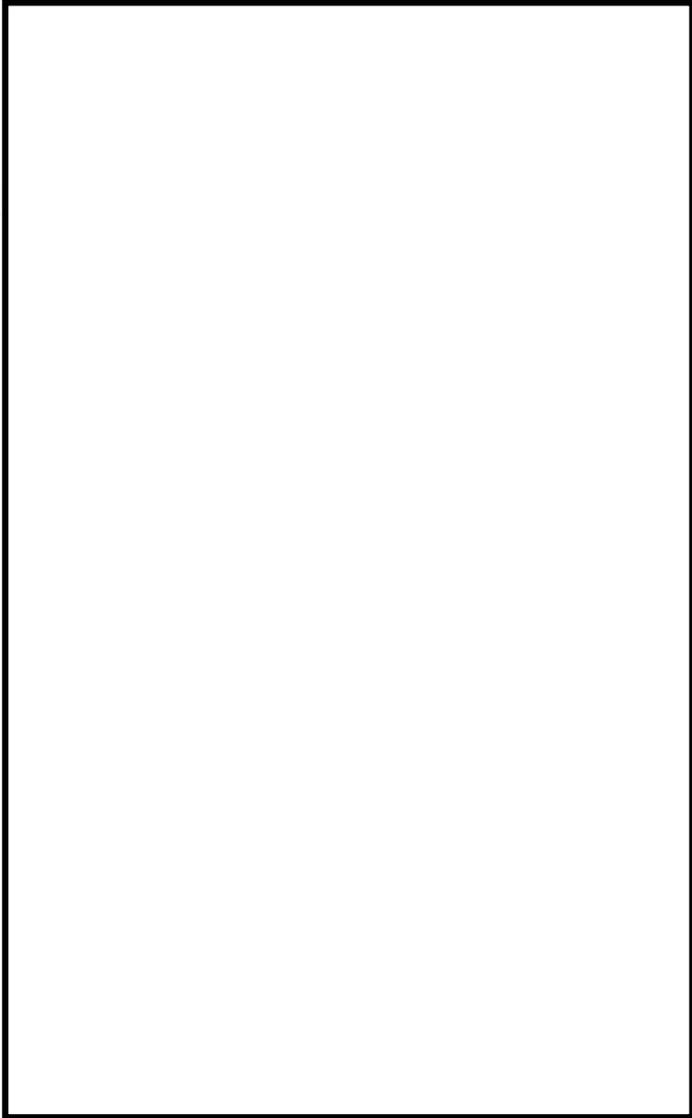
- 原子炉補機冷却海水ポンプ設置エリアでは、床面高さ(補機取水槽上部床面高さ)T.M.S.L.+3.5m(6, 7号炉同じ)に対し、入力津波高さが6号炉でT.M.S.L.+8.4m, 7号炉でT.M.S.L.+8.3mとなるため、浸水経路となる箇所に対して、浸水防止設備(外郭防護)を設置する



取水路断面(6号炉の例)



タービン建屋海水熱交換器区域地下1階:T.M.S.L.+3.5m(G-G断面)



K-K断面

## 7. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

### 7.1. 漏水量評価および浸水対策(1/2)

- 6, 7号炉の取水槽の入力津波高さ(6号炉:T.M.S.L.+8.4m, 7号炉:T.M.S.L.+8.3m)は, 取水槽および補機取水槽上部床面高さ(T.M.S.L.+3.5m)よりも高いため, 床面に隙間部等が存在する場合は漏水による浸水の可能性が考えられる
- 漏水の可能性の検討の結果, 有意な漏水の可能性のある隙間部等はないことを確認
  - 循環水ポンプ, 補機冷却海水ポンプグランド部
    - ✓ グランドパッキンが挿入され, グランド押さえで蓋をし, 締め付けボルトで圧縮力を与えてシールしているため, 有意な海水の流入の可能性はない
    - ✓ グランド部の漏水はグランドドレン配管を介してドレンサンプに排水されるが, ドレンサンプはタービン建屋地下にあり海域と接続されていないため, 海水がドレン配管を逆流して建屋に流入することはない
  - 補機冷却海水ドレン・ベント弁(地震による損傷)
    - ✓ Sクラスのポンプ(原子炉補機冷却海水ポンプ)あるいは基準地震動Ssに対して補強したポンプ(タービン補機冷却海水ポンプ)と一体と見なせるため, 地震により損傷し漏水が生じることはない
  - 補機取水槽ベント管
    - ✓ 管をT.M.S.L.+12mの敷地地表面よりも高所に導いた後に屋外に排気させているため, 海水がベント管を介して流入することはない
- 保守的な仮定として, ドレン配管の詰まり等による漏水を想定し, 浸水想定範囲を設定し, 防水区画化, 安全評価を実施
  - ※ 循環水ポンプからの漏水は「内郭防護」の想定事象に含まれるため, 補機冷却海水ポンプからの漏水について検討

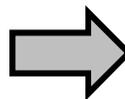
漏水の可能性の検討

## 7. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

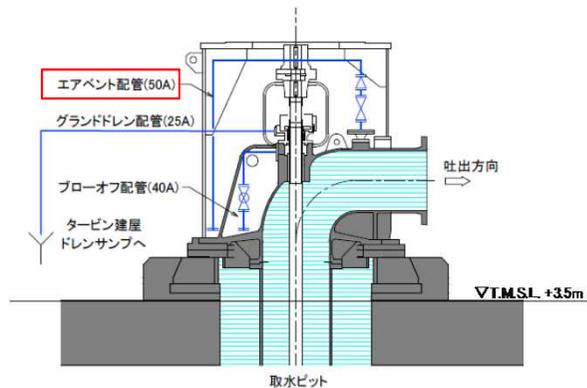
### 7.1. 漏水量評価および浸水対策(2/2)

#### ■ 漏水量評価

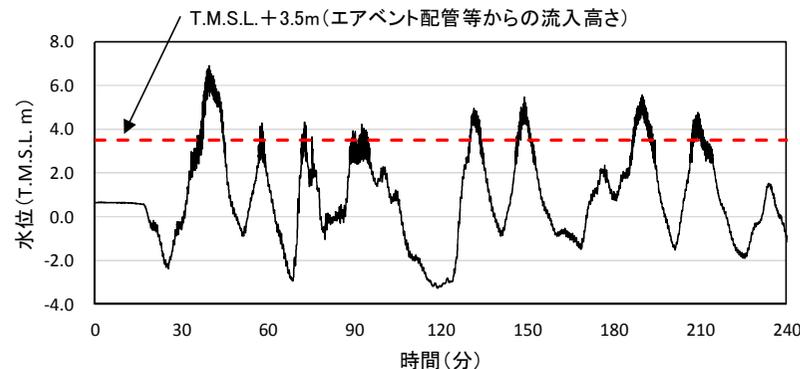
- 保守的な評価とするため、補機冷却海水ポンプのドレン、ベント配管等の中で最大口径の配管(50A)の全周破断を代表事象とする
- 補機取水槽における上昇側水位の時刻歴を入力津波とする



評価により、漏水量は 17m<sup>3</sup>程度



評価対象事象



入力津波(補機取水槽上昇水位時刻歴)

#### ■ 浸水想定範囲の設定と防水区画化

- 補機冷却海水ポンプの設置区画を浸水想定範囲として設定
- 保守的に想定した漏水による浸水に対して、周辺にある津波防護対象設備との境界を防水区画化する



漏水による浸水深 =  
 漏水量(約17m<sup>3</sup>) ÷ 浸水想定範囲の面積(約390m<sup>2</sup>)  
 = 約50mm



50mmの範囲に浸水経路, 浸水口がない設計とする

6号炉原子炉補機冷却海水ポンプA系エリアにおける漏水の例

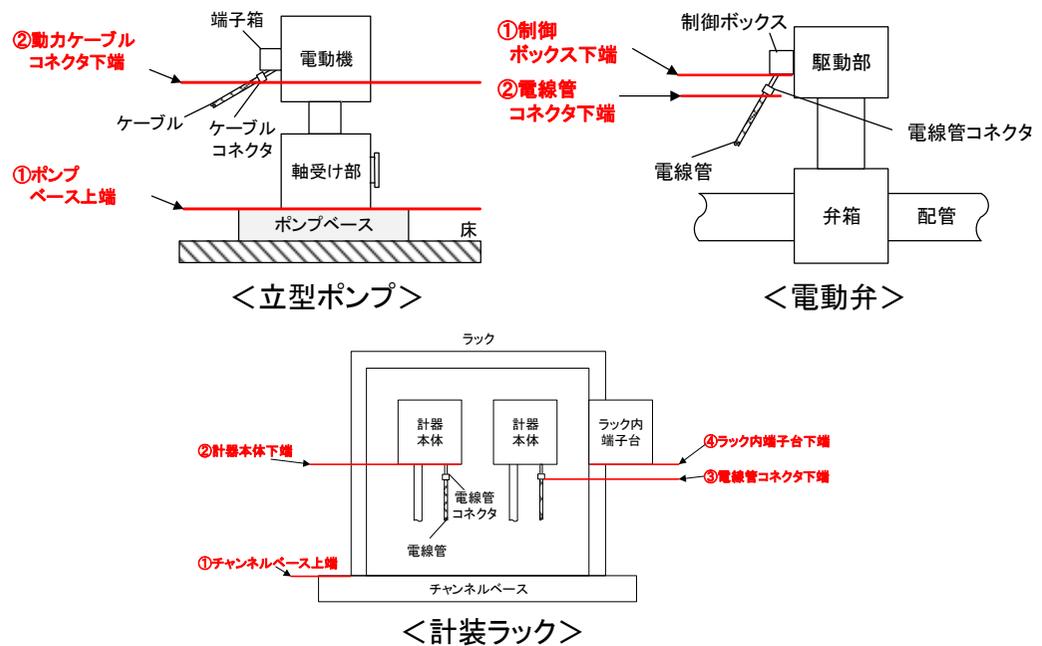
## 7. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

### 7.2. 安全機能への影響確認

- 保守的に想定した漏水による浸水に対して、浸水想定範囲内の津波防護対象設備の安全機能への影響を確認する



6号炉原子炉補機冷却海水ポンプA系エリアにおける漏水の例



機器等の浸水に対する機能喪失高さの例

原子炉補機冷却海水ポンプA系エリアに設置される津波防護対象設備に対する影響評価

| 機器名称                       | 機能喪失高さの評価部位                | 機能喪失高さ(mm)                 | 評価※1   | 備考    |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------|-------|
| 原子炉補機冷却水ポンプ(A),(D)         | ・ポンプベース上端                  | 450                        | ○      |       |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(A),(D)        | ・ポンプベース上端                  | 480                        | ○      |       |
| 原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(D)       | —                          | —                          | ○      | ※2    |
| 原子炉補機冷却海水系ストレーナ(A),(D)     | —                          | —                          | ○      | ※2    |
| 電動弁                        | 原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F004A)   | ・電線管コネクタ下端                 | 2,080  | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F004D)   | ・電線管コネクタ下端                 | 2,120  | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F002A)  | ・制御ボックス下端                  | 1,470  | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F002D)  | ・制御ボックス下端                  | 1,490  | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004A)  | ・電線管コネクタ下端                 | 880    | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004D)  | ・電線管コネクタ下端                 | 880    | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006A)  | ・制御ボックス下端                  | 1,570  | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006D)  | ・制御ボックス下端                  | 1,570  | ○     |
|                            | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F016A)  | ・制御ボックス下端                  | 1,480  | ○     |
|                            | 空気作動弁                      | 原子炉補機冷却海水系弁(P41-TCV-F006A) | ・電磁弁下端 | 1,110 |
| 原子炉補機冷却海水系弁(P41-TCV-F010A) |                            | ・電磁弁下端                     | 1,110  | ○     |
| 計装機器                       | RCW(A)系ポンプ出口圧力(P21-PI001A) | ・計器本体下端                    | 910    | ○     |
|                            | RCW(A)系ポンプ出口圧力(P21-PI010A) | ・計器本体下端                    | 910    | ○     |
|                            | RSWポンプ(A)吐出圧力(P41-PI001A)  | ・計器本体下端                    | 910    | ○     |
|                            | RSWポンプ(C)吐出圧力(P41-PI001C)  | ・計器本体下端                    | 920    | ○     |
|                            | RSWポンプ(D)吐出圧力(P41-PI001D)  | ・計器本体下端                    | 920    | ○     |
|                            | RSWポンプ(F)吐出圧力(P41-PI001F)  | ・計器本体下端                    | 910    | ○     |
|                            | RSWポンプ(A)吐出圧力(P41-PT002A)  | ・計器本体下端                    | 800    | ○     |
|                            | RSWポンプ(C)吐出圧力(P41-PT002C)  | ・計器本体下端                    | 800    | ○     |
|                            | RSWポンプ(D)吐出圧力(P41-PT002D)  | ・計器本体下端                    | 800    | ○     |
|                            | RSWポンプ(F)吐出圧力(P41-PT002F)  | ・計器本体下端                    | 800    | ○     |
|                            | RSWストレーナ(A)差圧(P41-DPT003A) | ・計器本体下端                    | 510    | ○     |
|                            | RSWストレーナ(D)差圧(P41-DPT003D) | ・計器本体下端                    | 560    | ○     |
| RCW熱交換器(A)差圧(P41-DPT003A)  | ・計器本体下端                    | 1,200                      | ○      |       |
| RCW熱交換器(D)差圧(P41-DPT003D)  | ・計器本体下端                    | 1,200                      | ○      |       |

※1:「機能喪失高さ>最大浸水深さ50mm」を確認  
 ※2: 当該設備が没水しても、当該系統が有する安全機能を喪失しない

## 8. 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

### 8.1. 設計基準対象施設(1/9)

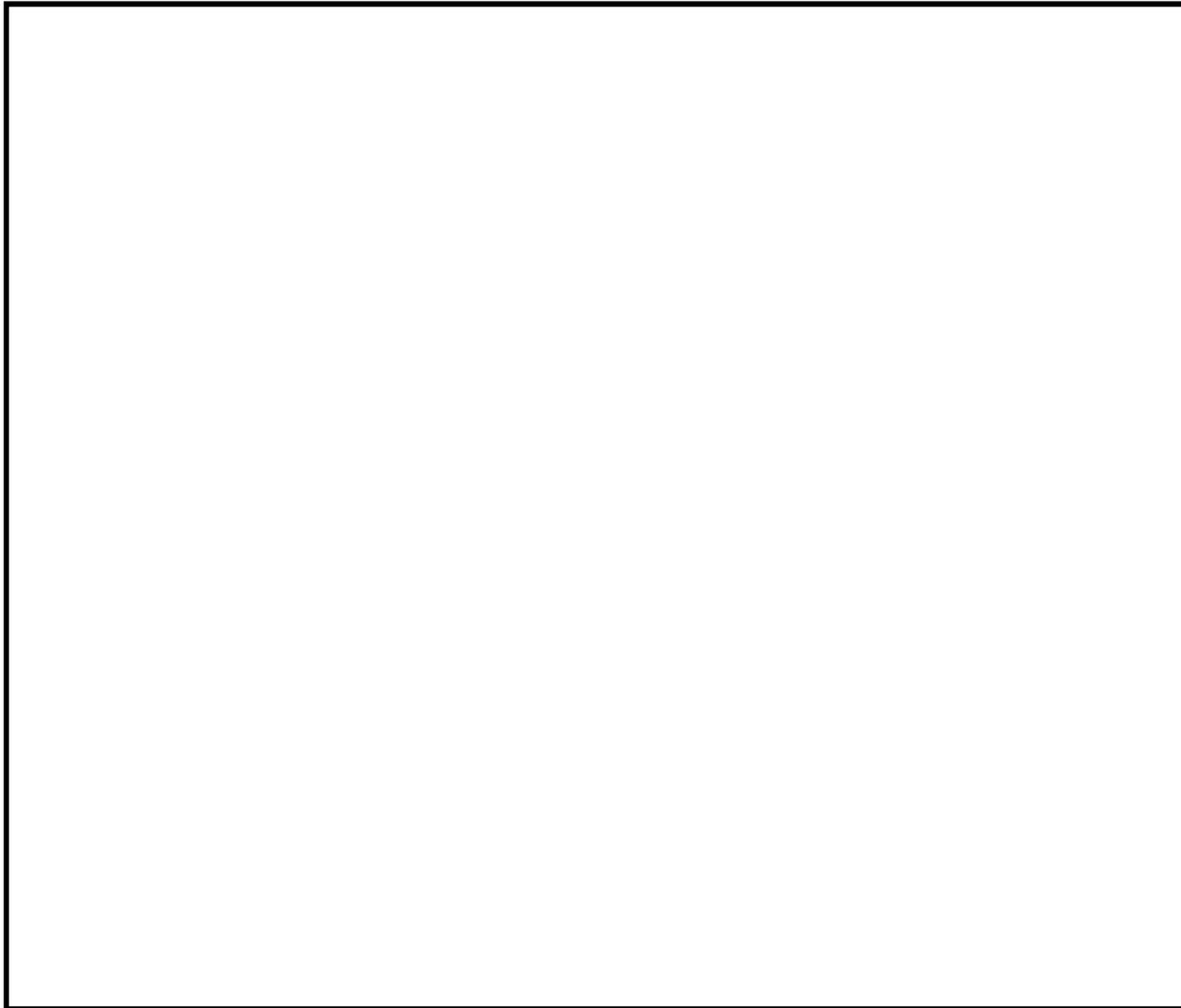
#### ■ 浸水防護重点化範囲の設定

- 6, 7号炉の設計基準対象施設の浸水防護重点化範囲を以下のとおり設定



浸水防護重点化範囲の概要

## 8.1. 設計基準対象施設(2/9)



### 浸水防護重点化範囲

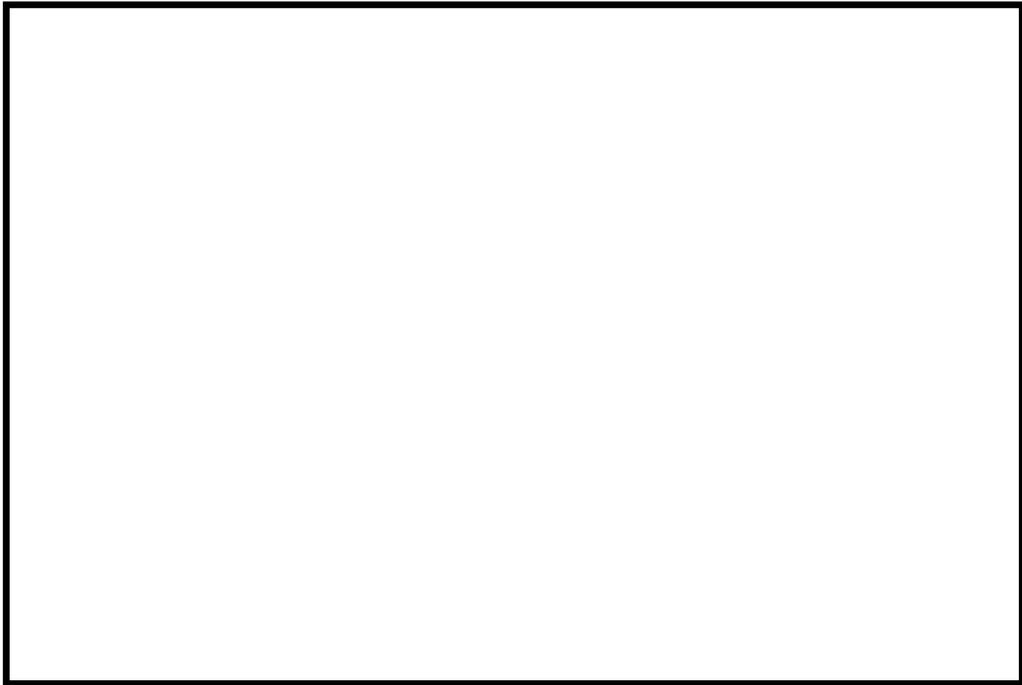
- R/B: 原子炉建屋
- T/B: タービン建屋
- C/B: コントロール建屋
- Rw/B: 廃棄物処理建屋
  
- RSWP(A/C)/A:  
原子炉補機冷却海水ポンプA系エリア及び  
原子炉補機冷却海水ポンプC系エリア
- RSWP(B)/A:  
原子炉補機冷却海水ポンプB系エリア
- RCWHx(C)/A:  
原子炉補機冷却系熱交換器C系エリア
- CWP/A:  
循環水ポンプエリア
- TSWP/A:  
タービン補機冷却海水ポンプエリア
- TCWHx/A:  
タービン補機冷却系熱交換器エリア

※津波による浸水が想定されない地上2階  
以上は記載を省略する。

### 取水槽、補機取水槽

### 浸水防護重点化範囲の詳細(平面図)

## 8.1. 設計基準対象施設(3/9)



浸水防護重点化範囲

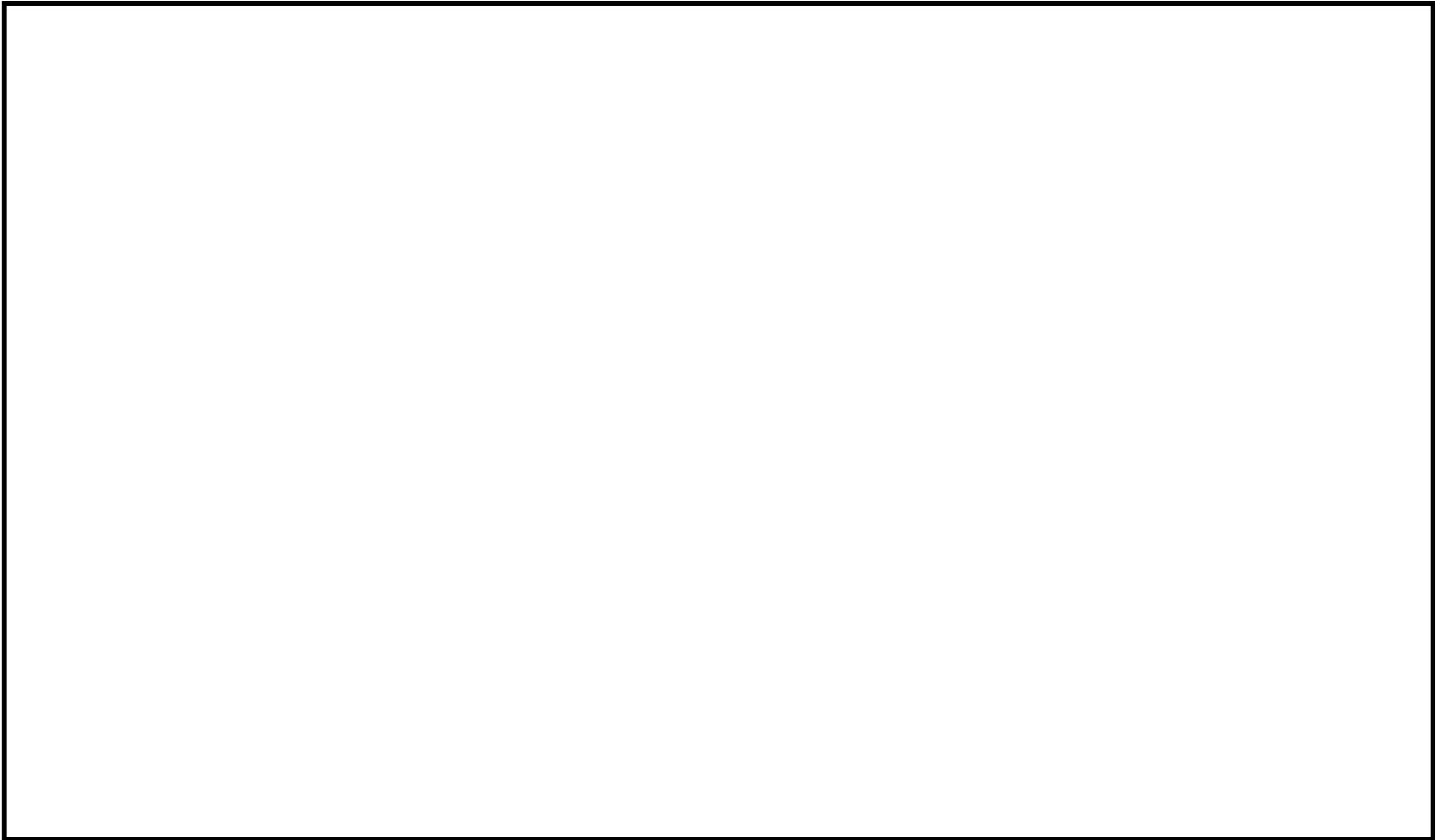
取水槽, 補機取水槽



浸水防護重点化範囲の詳細(断面図)(1/2)

## 8.1. 設計基準対象施設(4/9)

---



浸水防護重点化範囲の詳細(6号炉断面図)(2/2)

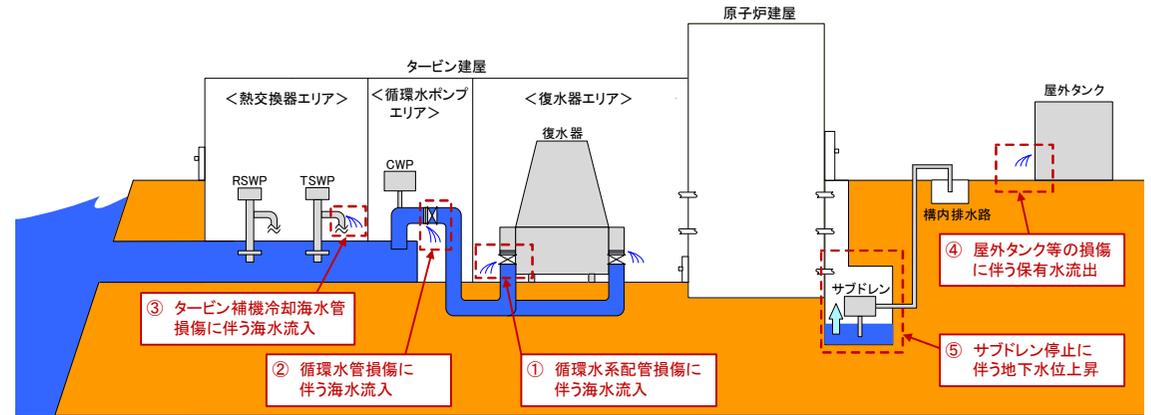
## 8. 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

### 8.1. 設計基準対象施設(5/9)

#### ■ 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策(1/4)

##### □ 屋内の溢水

※ 溢水量評価の詳細は第9条「溢水による損傷の防止等」の適合状況説明資料で説明



安全側に想定した地震・津波による溢水事象

#### ①循環水管破損に伴う海水流入(復水器エリア)

##### ◆ 溢水量評価

- 破損部からの海水の流入(※)および耐震B, Cクラス機器の破損による溢水を考慮
- ※ 漏洩検知による循環水ポンプ停止, 隔離弁閉のインターロックを設けており, 流入停止までの流入量を浸水量評価に算定

溢水量および浸水水位

|       | 溢水量[m <sup>3</sup> ] |        |            |                              |
|-------|----------------------|--------|------------|------------------------------|
|       | 循環水管                 | 復水器    | 耐震B,Cクラス機器 | 合計(浸水水位)                     |
| 【6号炉】 | 約7,813               | 約1,668 | 約8,100     | 約17,580<br>(T.M.S.L.約+0.56m) |
| 【7号炉】 | 約13,905              | 約1,820 | 宅8,100     | 約23,830<br>(T.M.S.L.約+2.91m) |

対策は, 6, 7号炉とも裕度を見込み  
T.M.S.L.+8.0mまで実施

#### ②循環水管破損に伴う海水流入(循環水ポンプエリア)

##### ◆ 溢水量評価

- 破損部からの海水の流入(※)を考慮
- ※ 電動機が水没し, ポンプが停止するまでの流入量を浸水量評価により算定
- ※ 循環水管破損後は, 津波到達前にポンプの押し込みにより速やかに水位がT.M.S.L.+10mを超える高さまで上昇するため, 本溢水による最高水位は津波に依存しない

溢水量および浸水水位

|       | 溢水量[m <sup>3</sup> ] | 溢水水位 T.M.S.L.[m] | 循環水ポンプ電動機 上端T.M.S.L.[m] |
|-------|----------------------|------------------|-------------------------|
| 【6号炉】 | 約9,910               | 約+12.19          | +12.145                 |
| 【7号炉】 | 約9,740               | 約+11.89          | +11.66                  |

対策は, 6, 7号炉とも地上一階の高さ  
(T.M.S.L+12.3m)まで実施

#### ③タービン建屋補機冷却海水管破損に伴う海水流入(熱交換器エリア)

##### ◆ 溢水量評価

- 破損部からの海水の流入(※)を考慮
- ※ 詳細な浸水量評価によらず, 保守的に流入口となる補機取水槽の最高水位として設定  
(基準津波検討ケースの水位に対して潮位のバラつきを考慮)

溢水量および浸水水位

|       | 浸水水位 T.M.S.L.[m] |
|-------|------------------|
| 【6号炉】 | 約+6.6            |
| 【7号炉】 | 約+7.4            |

対策は, 6, 7号炉とも  
T.M.S.L+8.5mまで実施

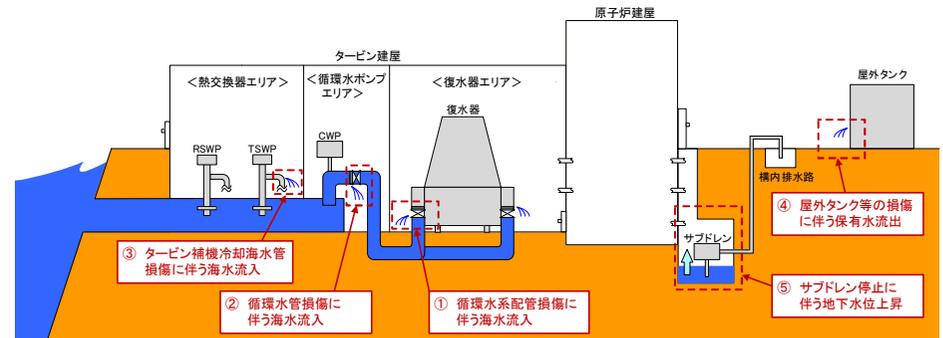
## 8. 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

### 8.1. 設計基準対象施設(6/9)

#### ■ 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策(2/4)

##### □ 屋外の溢水

※ 溢水量評価の詳細は第9条「溢水による損傷の防止等」の適合状況説明資料で説明

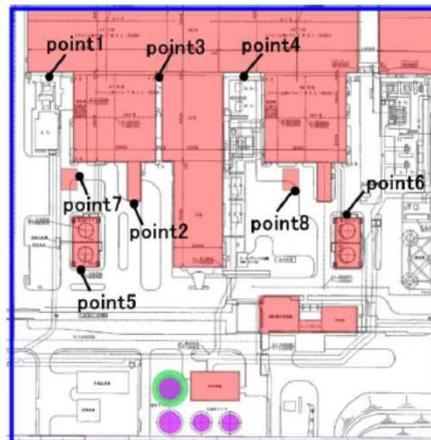
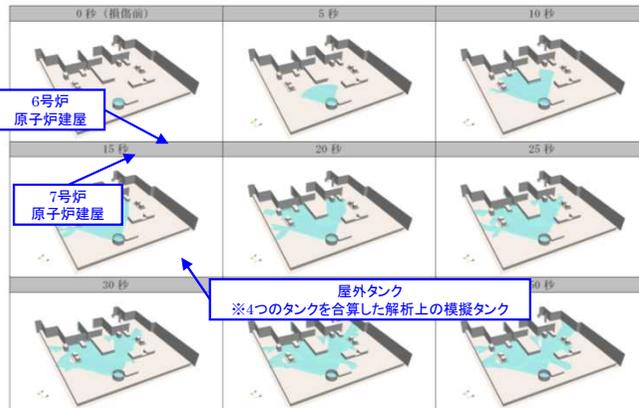


安全側に想定した地震・津波による溢水事象

#### ④ 屋外タンク等の損傷に伴う保有水流出

##### ◆ 溢水量評価

- 溢水伝播挙動解析により、浸水防護重点化範囲の境界における浸水水位を評価



浸水深が最も厳しく考えられる屋外タンクの近接部(point2), 狭隘部(point3)において最大1.5m程度



浸水水位

Point2(屋外タンクの近傍部)及びpoint3(狭隘部)で算出された約1.5mを保守的に建屋外周部の浸水水位として設定

溢水伝播挙動のイメージ

対策は、最大浸水深1.5m程度に裕度を見込み地上2m(T.M.S.L.+14m)まで実施

#### ⑤ サブドレン停止に伴う地下水位上昇

##### ◆ 溢水量評価

- 保守的に地下部がすべて浸水すると想定

浸水水位

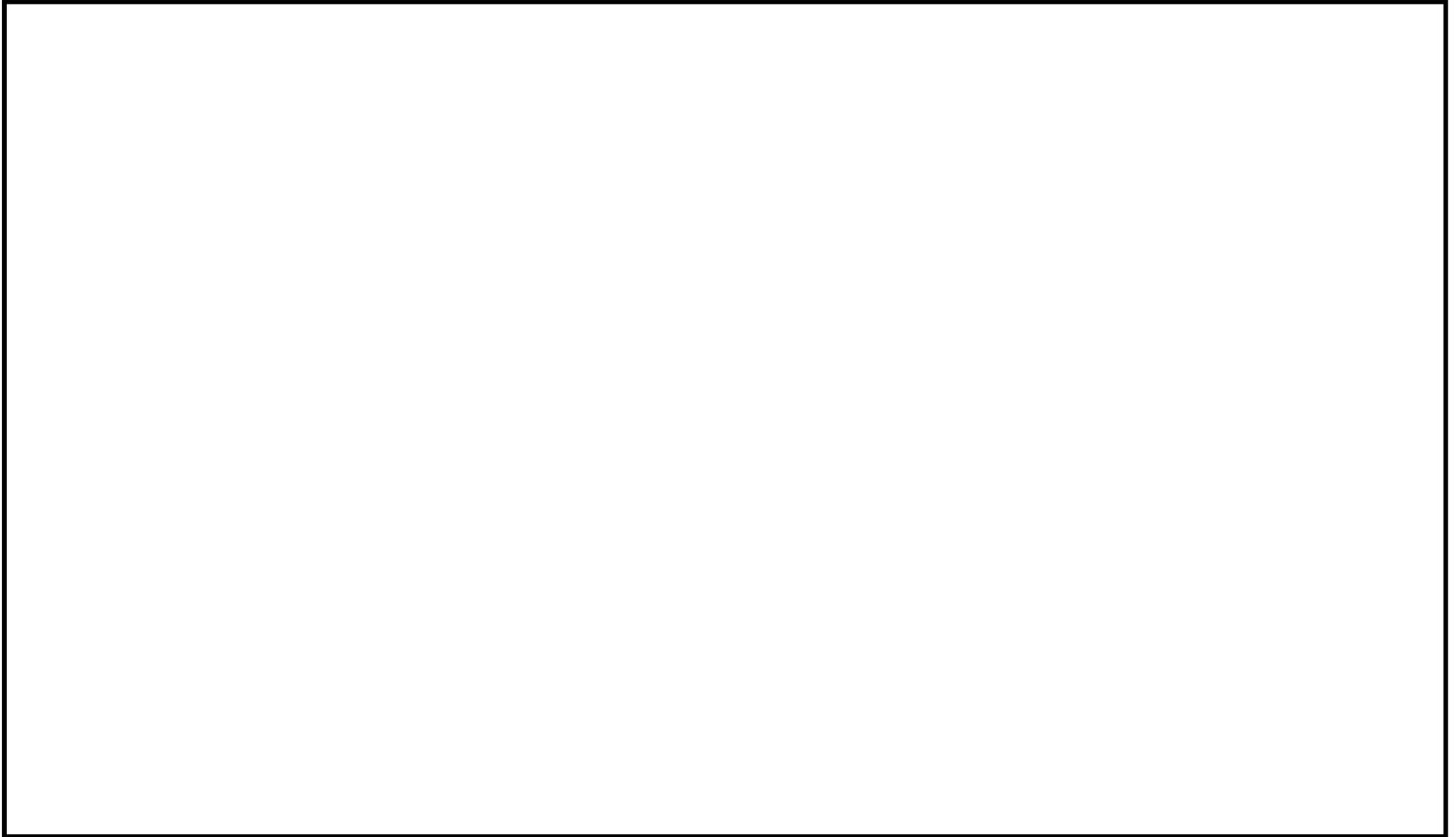
|       | 浸水水位T.M.S.L.[m] |
|-------|-----------------|
| 【6号炉】 | +12m(敷地地下部)     |
| 【7号炉】 | +12m(敷地地下部)     |

|       | 浸水水位T.M.S.L.[m] |
|-------|-----------------|
| 【6号炉】 | +13.5m(敷地地上部)   |
| 【7号炉】 | +13.5m(敷地地上部)   |

対策は、地下部すべてに  
対して実施

## 8.1. 設計基準対象施設(7/9)

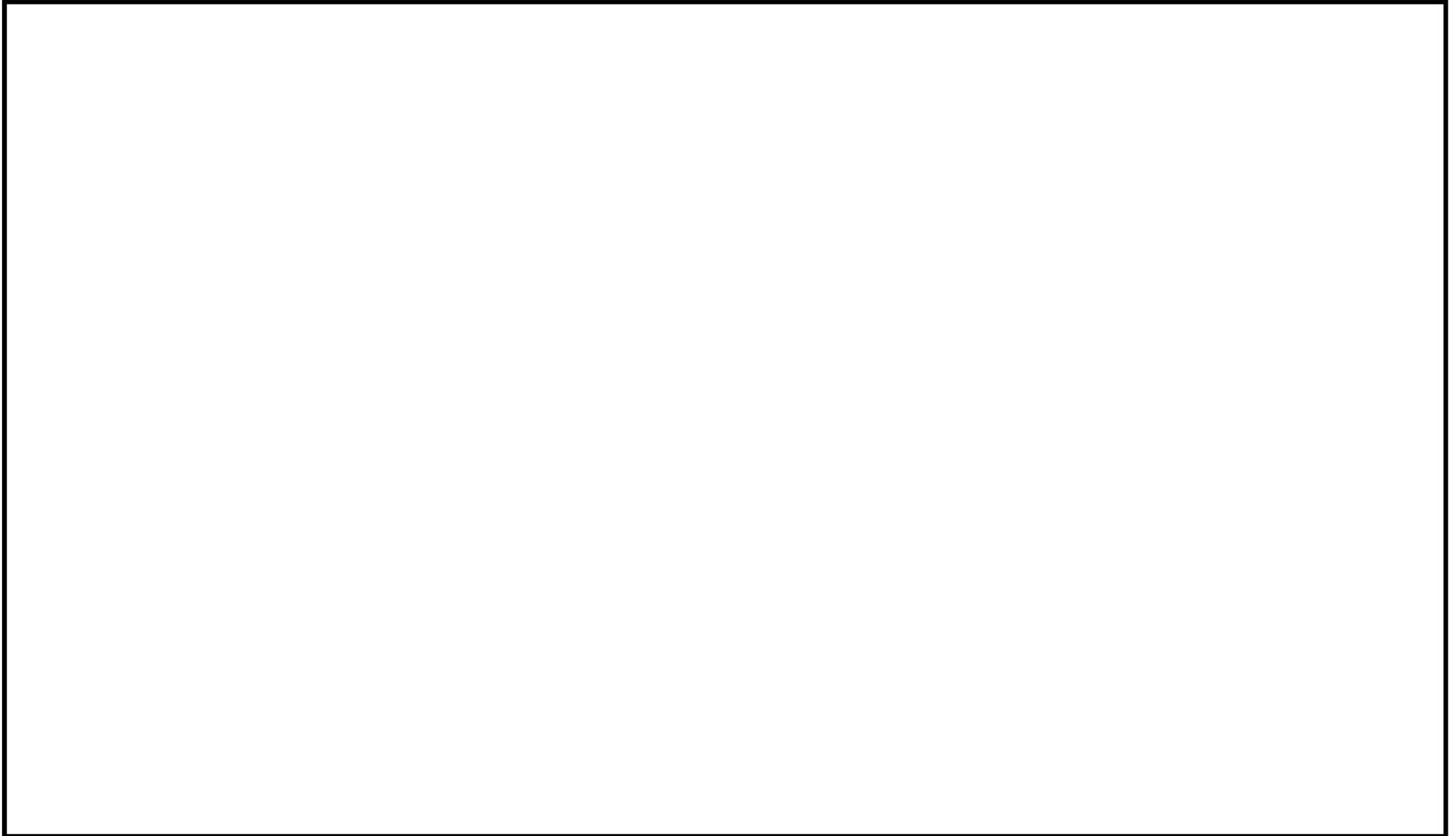
### ■ 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策(3/4)



浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策範囲(6号炉の例)(1/2)

## 8.1. 設計基準対象施設(8/9)

### ■ 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策(4/4)



浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策範囲(6号炉の例)(1/2)

## 8.1. 設計基準対象施設(9/9)

### ■ 浸水対策

浸水防護重点化範囲境界の浸水経路, 浸水口の種類に応じて  
下記浸水対策を実施

| 浸水経路, 浸水口の種類 |                     | 浸水対策                                 |
|--------------|---------------------|--------------------------------------|
| 通路, 扉部       |                     | ● 「 <b>水密扉</b> 」を設置                  |
| 壁貫通口         |                     |                                      |
| 貫<br>通<br>物  | ○配管                 | ● 「 <b>貫通部止水処置</b> 」を実施              |
|              | ○電線                 |                                      |
|              | ○ケーブルトレイ            |                                      |
|              | ○なし                 |                                      |
| 貫<br>通<br>物  | ・予備スリーブ<br>・予備電線管 等 | ● 「 <b>貫通部止水処置</b> 」を実施              |
|              | ・ダクトシャフト<br>排気口     | ● 「 <b>ダクト閉止板, 浸水防止ダクト</b> 」を設置      |
| 床貫通口         |                     |                                      |
| 貫<br>通<br>物  | ○配管                 | ● 「 <b>貫通部止水処置</b> 」を実施              |
|              | ○電線                 |                                      |
|              | ○ケーブルトレイ            |                                      |
|              | ○なし                 |                                      |
|              | ・予備スリーブ<br>・予備電線管 等 |                                      |
| 貫<br>通<br>物  | ・ハッチ                | ● 「 <b>止水ハッチ</b> 」を設置                |
|              | 床ドレンライン             | ● 「 <b>ドレンライン浸水防止治具</b> 」を設置         |
| 建屋間接合部       |                     | ● 「 <b>エキスパンションジョイント止水板</b> 」を<br>設置 |



水密扉



配管貫通部止水処置

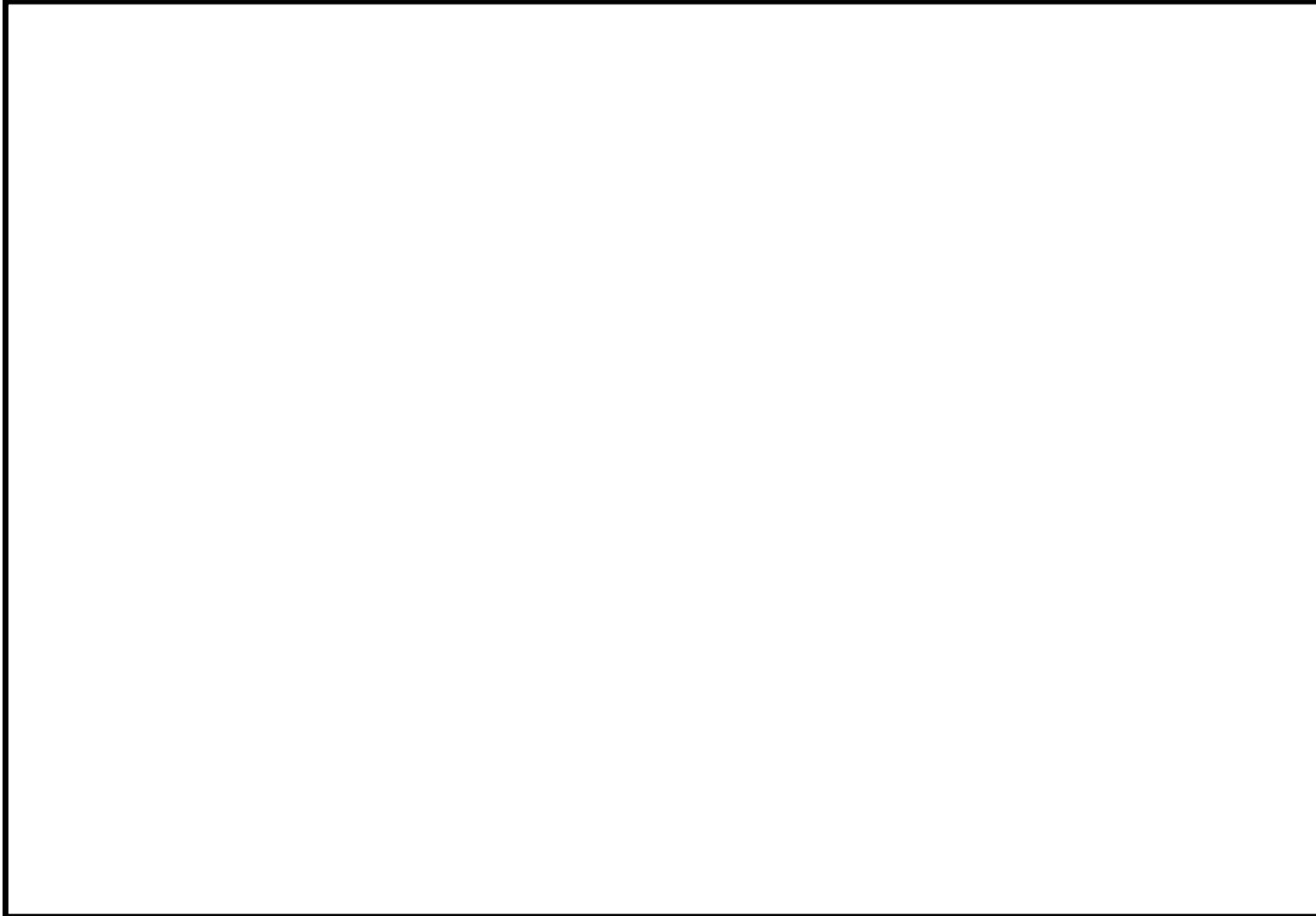


ケーブルトレイ貫通部止水処置

## 8.2. 重大事故等対処施設(1/2)

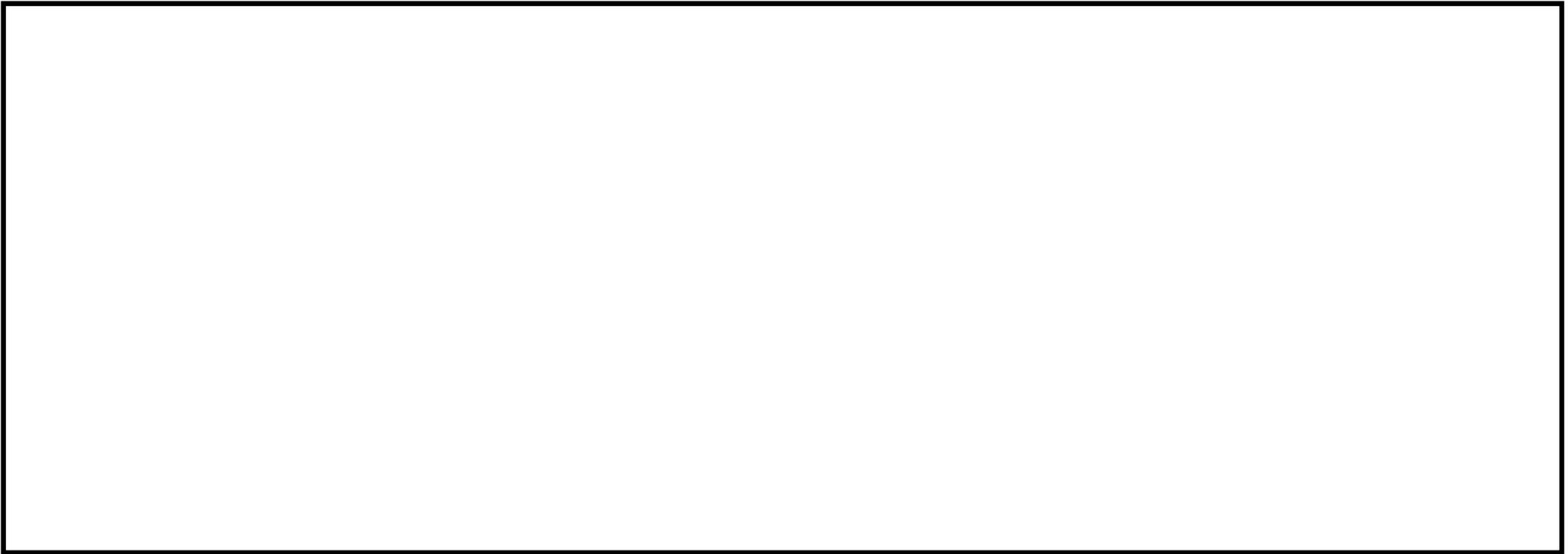
### ■ 浸水防護重点化範囲の設定

- 6, 7号炉の重大事故等対象施設の浸水防護重点化範囲を以下のとおり設定



大湊側よりも高所に設置された建屋・区画は、津波による溢水は到達せず、かつ周囲に溢水源がないため、浸水防護重点化範囲の境界において浸水対策は要しない

## 8.2. 重大事故等対処施設(2/2)



5号炉原子炉建屋内気球時対策所の浸水防護重点化範囲の詳細(平面図)



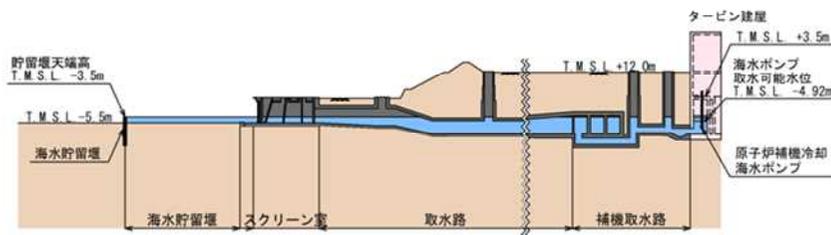
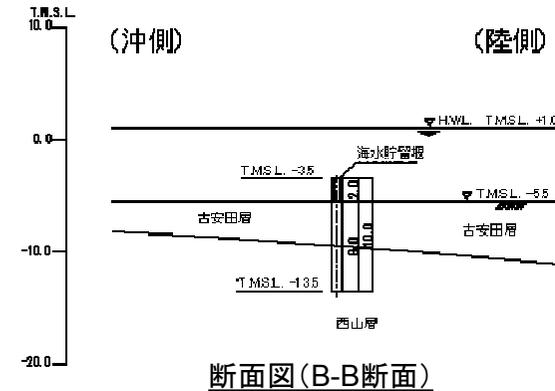
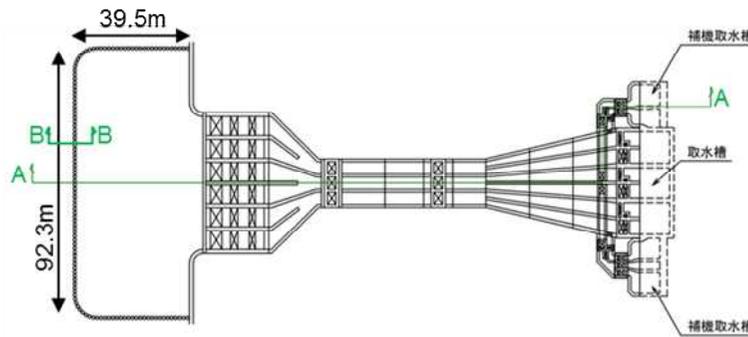
- 地表面(T.M.S.L.+12m)以上に設定されているため、津波に起因する溢水、地下水は到達しない
- 屋外タンクの破損に伴う溢水は「電源を保管する区画」位置で有意な浸水を生じないが、保守的に30cmの浸水を想定し対策を実施する

5号炉原子炉建屋内気球時対策所の浸水防護重点化範囲の詳細(断面図)

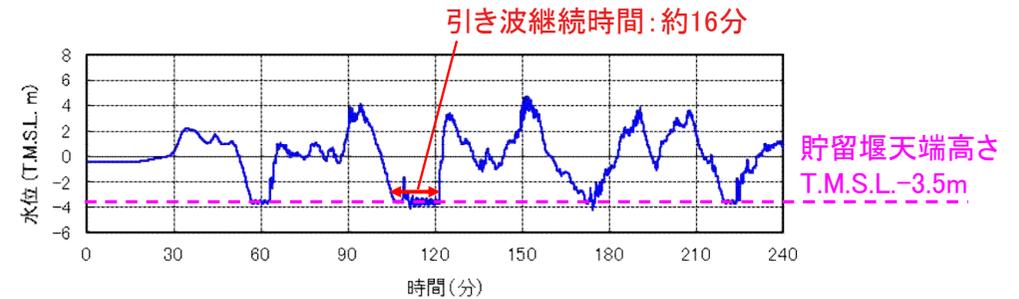
## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

### 9.1. 非常用海水冷却系の取水性

- 管路解析により得られた補機取水槽内の水位下降側の津波高さは、原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を一時的に下回る  
⇒ その間においても海水ポンプの継続運転が可能となるよう、各号炉の取水口前面に非常用取水設備として海水貯留堰を設置する
- ※ 取水路が常用系（循環水系、タービン補機冷却海水系）と非常用系（原子炉補機冷却海水系）で併用されたため、津波による水位低下時には非常用系の取水量を確保するため、常用系の海水ポンプを停止する



取水路断面図(7号炉の例)(A-A断面)



|     | ①海水ポンプ<br>取水可能水位※1 | ②貯留堰<br>天端高さ  | ③貯留<br>容量            | ④ポンプ<br>取水量※2        | ⑤引き波継続時間<br>(津波高さ<天端高さ) | ⑥必要容量<br>(④×⑤)       |
|-----|--------------------|---------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| 6号炉 | T.M.S.L.-5.24m     | T.M.S.L.-3.5m | 10,000m <sup>3</sup> | 180m <sup>3</sup> /分 | 約16分                    | 約2,880m <sup>3</sup> |
| 7号炉 | T.M.S.L.-4.92m     | T.M.S.L.-3.5m | 8,000m <sup>3</sup>  | 180m <sup>3</sup> /分 | 約16分                    | 約2,880m <sup>3</sup> |

※1: JSME基準の最小没水深さに基づく水位

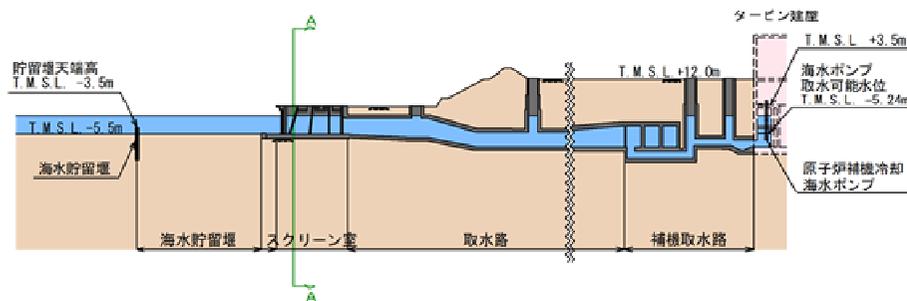
※2: 原子炉補機冷却海水ポンプを全台(6台)運転とした場合の取水量

## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

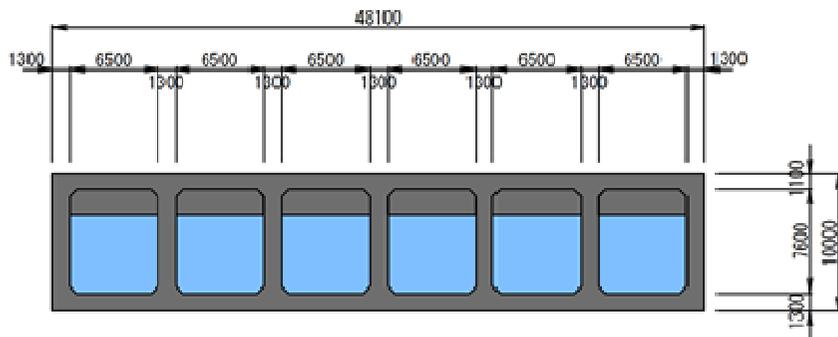
### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(1/13)

#### (1) 砂移動・堆積に対する通水性確保

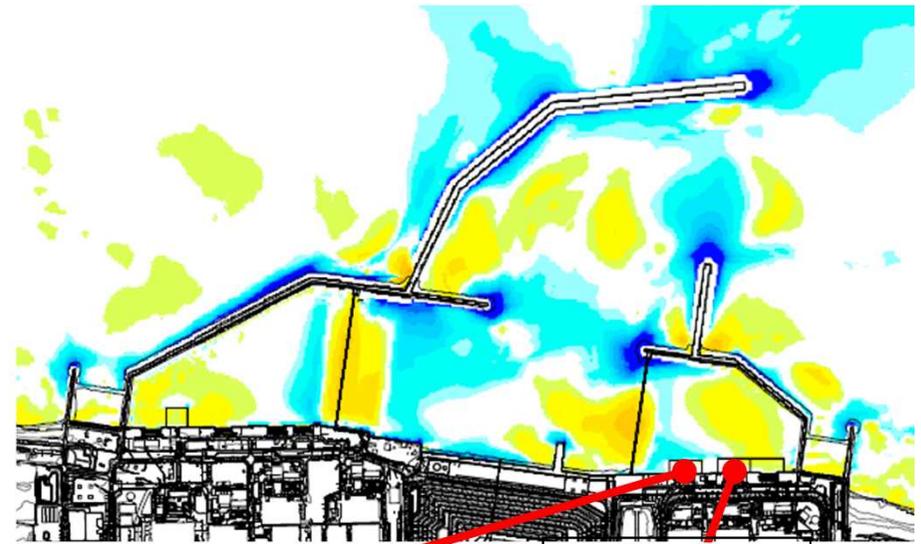
- 6, 7号炉の取水口前面の呑口下端の高さはT.M.S.L. -5.5m (取水路の取水可能部の高さは5m超)
  - 数値シミュレーションで得られた基準津波による砂移動に伴う取水口前面の砂堆積高さは, 取水路横断方向の平均で, 6号炉が約0.3m, 7号炉が約0.6m
- ⇒ 取水口及び取水路が閉塞する可能性はなく非常用海水冷却系に必要な取水口及び取水路の通水性は確保できる



取水路断面



取水口呑口断面形状(A-A断面)



7号炉取水口前面  
平均体積厚0.6m

6号炉取水口前面  
平均体積厚0.3m

※ 砂粒径(平均粒径0.27mm, 1mm, 0.1mm), 防波堤の有無をパラメータとした評価も行い, いずれのケースの結果も結論に影響を与えるものではないことを確認

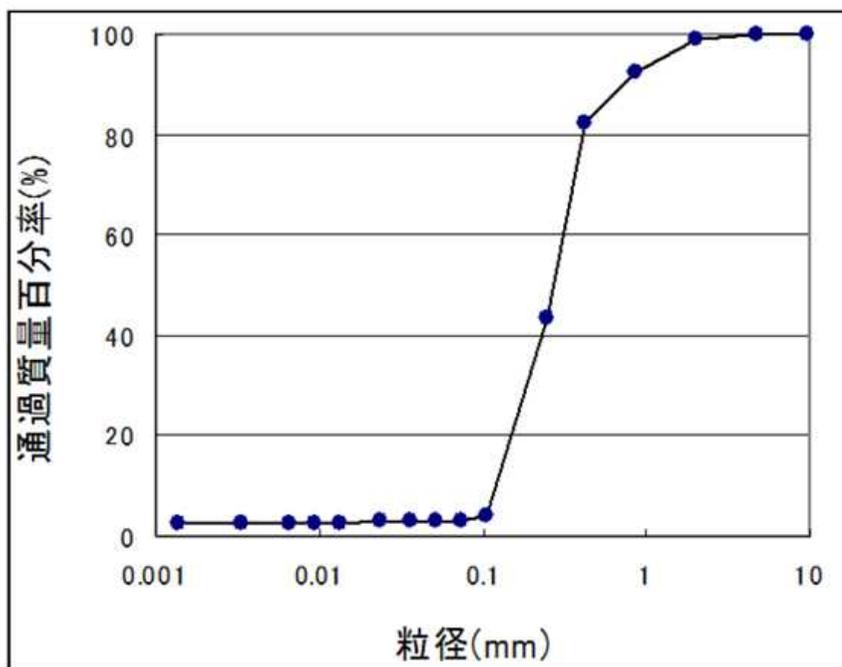
砂移動数値シミュレーション結果

## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

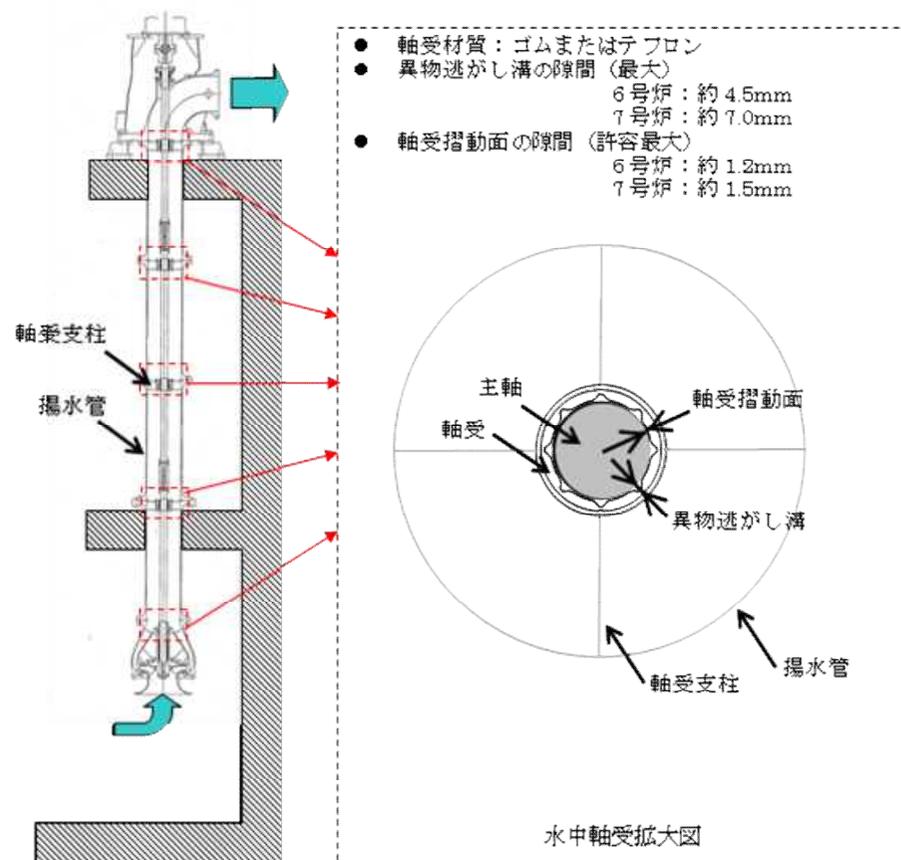
### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(2/13)

#### (2) 混入した浮遊砂に対する機能確保

- 発電所港湾内土砂の粒径分布を分析した結果、浮遊砂の粒径は約0.27mm程度(平均粒径)と微小であり、仮に原子炉補機冷却海水ポンプの軸受に混入した場合でも、異物逃がし溝(6号炉:約4.5mm, 7号炉:約7.0mm)に導かれ連続排出されるため軸固着することはない
- 基準津波襲来時を想定した取水路における砂移動解析を実施した結果、海水ポンプ取水地点(補機取水槽)における浮遊砂濃度は、6, 7号炉とも $1 \times 10^{-5}\text{wt}\%$ 以下と十分小さく(ポンプ吸い込み流量換算で3g/分)、摩耗に対して有意な影響がなく機能保持できる



発電所港湾内底質土砂分析結果



# 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

## 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(3/13)

### (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保

- 基準津波により漂流物となる可能性がある施設、設備等が、6, 7号炉の取水口／取水路を閉塞させ、非常用海水冷却系に必要な通水性に影響を及ぼさないことを以下の評価フローにより確認



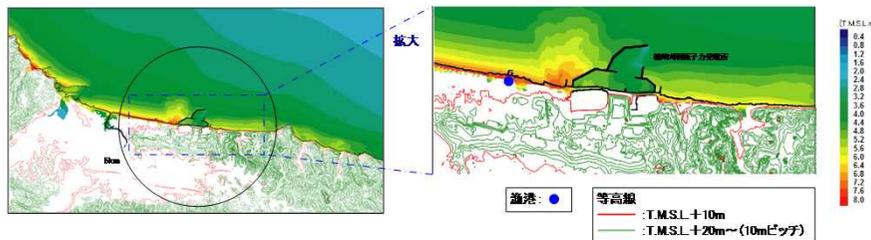
iii. 漂流物となる可能性のある施設・設備等の調査

| 調査分類    | 分類A      | 分類B               | 分類C      | 分類D               |
|---------|----------|-------------------|----------|-------------------|
| 発電所構内・外 | 発電所構内    |                   | 発電所構外    |                   |
| 海域・陸域   | 海域       | 陸域                | 海域       | 陸域                |
| 調査対象    | 船舶、海上設置物 | 人工構造物、可動・可搬物品、植生等 | 船舶、海上設置物 | 人工構造物、可動・可搬物品、植生等 |

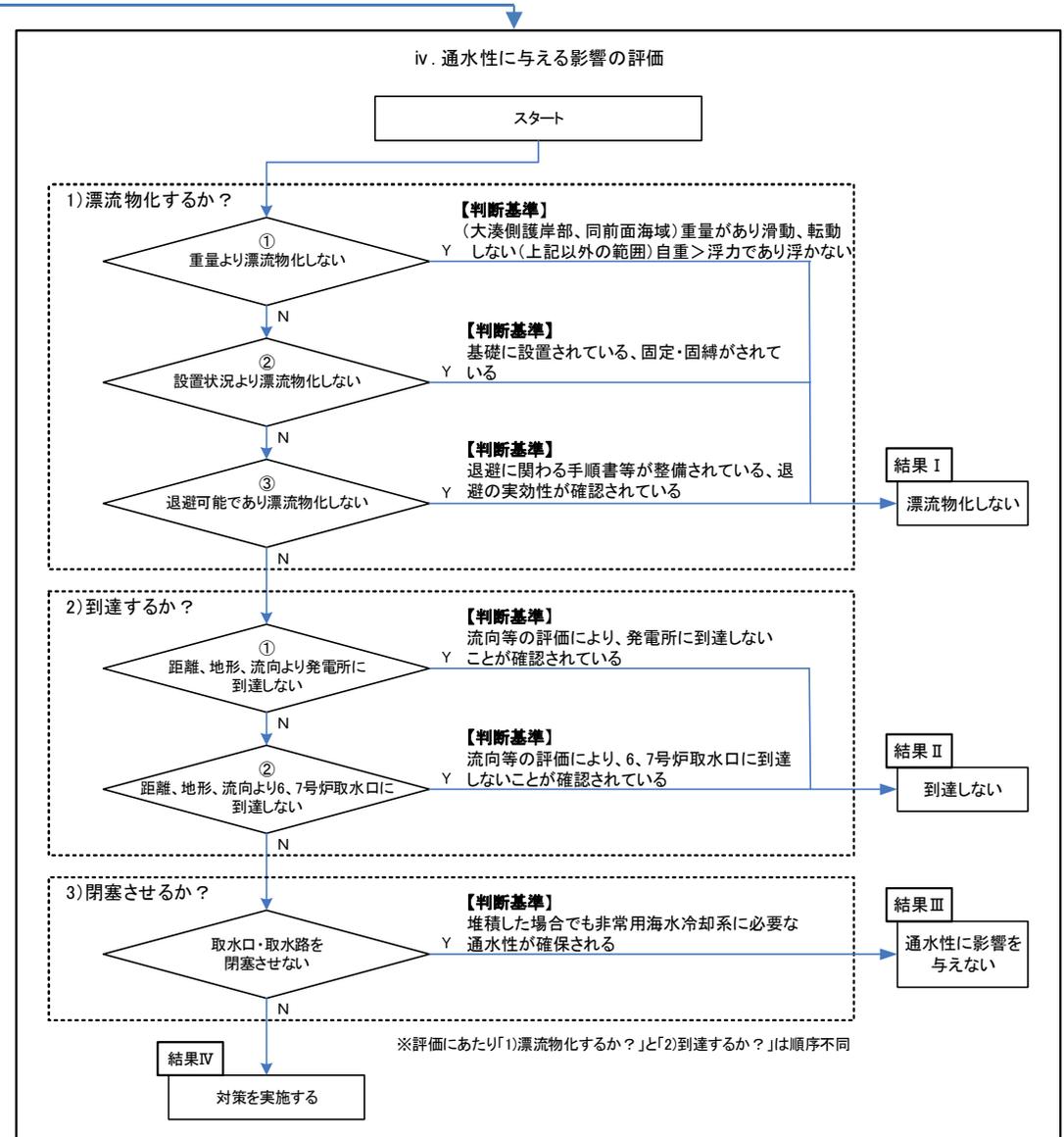
#### □ 漂流物調査範囲

基準津波の流況(流向・流向), 遡上域を考慮し以下を調査範囲として設定

- ✓ 発電所周辺5km圏内の海域
- ✓ 発電所周辺5km圏内, かつ海岸線に沿った標高10m以下の陸域
- ✓ 発電所構内は, 荒浜側防潮堤の損傷の可能性も想定し防潮堤の内側の荒浜側敷地も含む

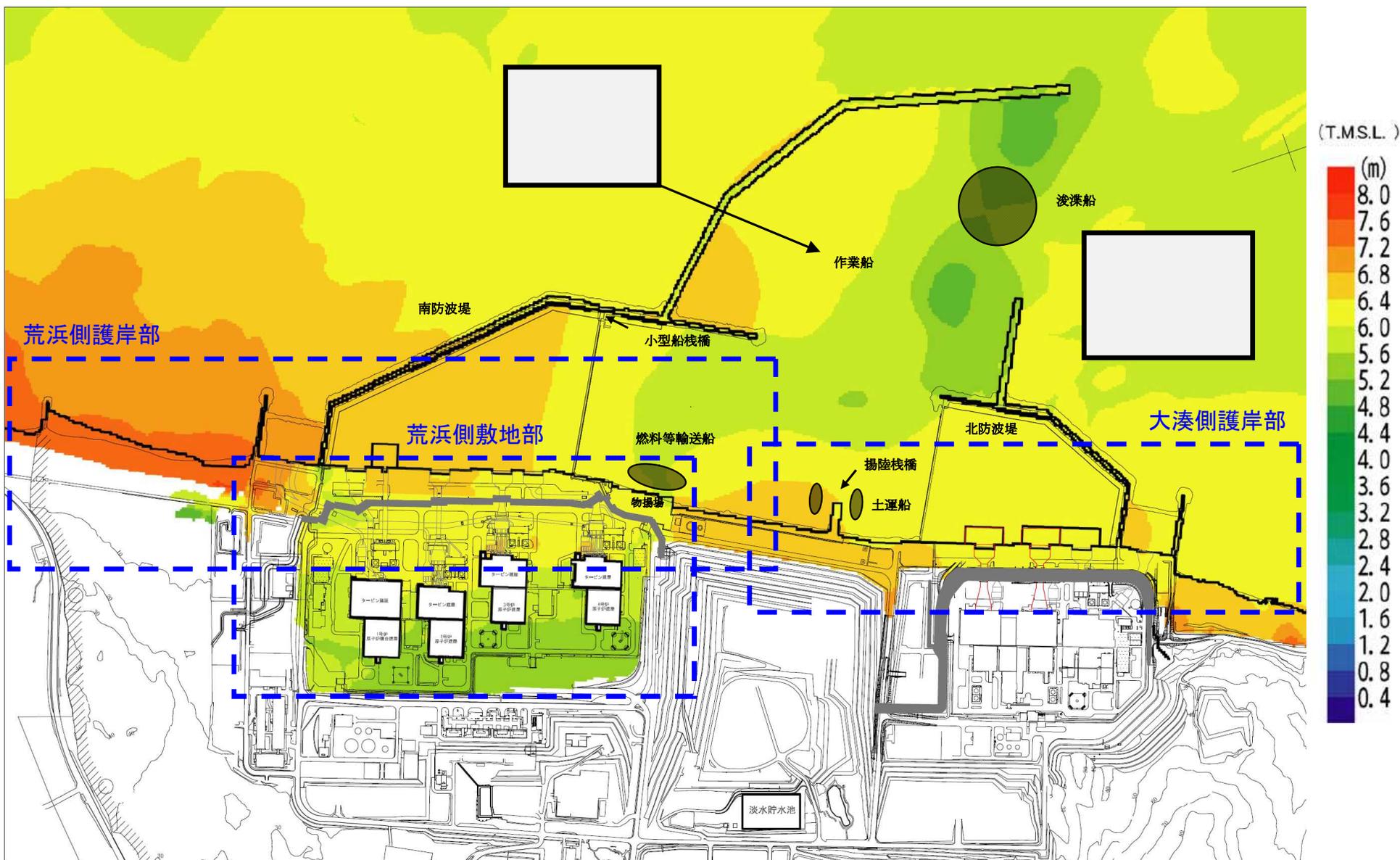


基準津波3(敷地前面・遡上域上昇水位評価用)



## 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(4/13)

### ■ 調査結果(構内海域・陸域)



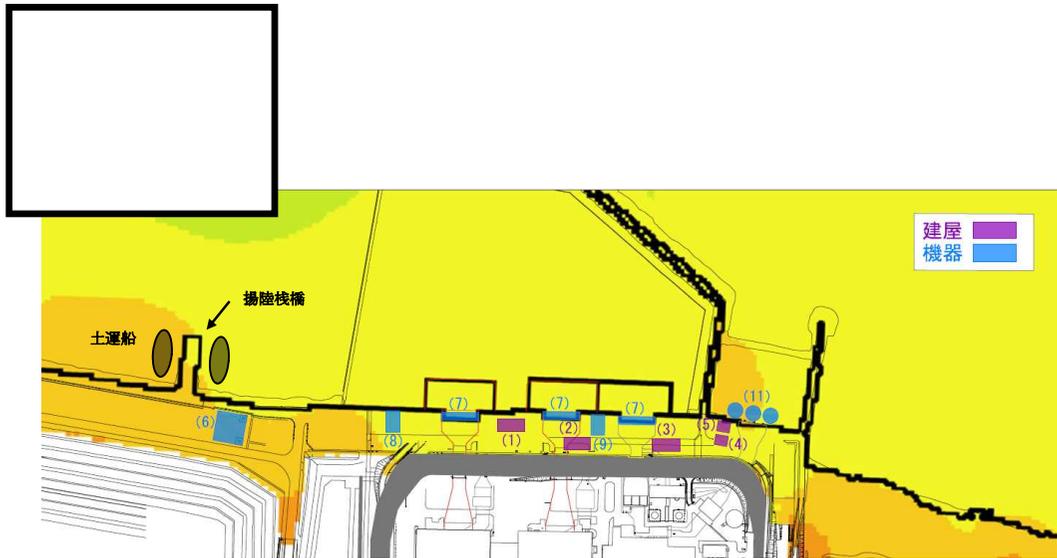
※参考として基準津波1'の遡上波による最高水位分布を合わせて図示する

## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(5/13)

#### ■ 調査結果(構内陸域:大湊側護岸部)

|     |                    |            |               |               |             |        |               |               |                 |
|-----|--------------------|------------|---------------|---------------|-------------|--------|---------------|---------------|-----------------|
| No. | (1)                | (2)        | (3)           | (4)           | (5)         | (6)    | (7)           | (8)           | (9)             |
| 名称  | 5/6/7 スターン点検用アトホクス | 6/7号機取水電源室 | 5号機取水電源室      | 5号機放水口ポンプ室建屋  | 大湊側少量危険物保管庫 | 避雷鉄塔   | 除塵装置          | 海水機器点検用門型クレーン | 海水機器点検用門型クレーン   |
| 外観  |                    |            |               |               |             |        |               |               |                 |
| 備考  |                    |            |               |               |             |        | ・代表を例示        | ・6/7号機用       | ・5号機用           |
| No. | (10)               | (11)       | (12)          | (13)          | (14)        | (15)   | (16)          | (17)          | (18)            |
| 名称  | 電気・制御盤             | 海水放射能モニター  | 資機材(常時保管)     | 資機材(常時保管)     | 資機材(一時持込)   | 車両     | その他一般構築物      | その他一般構築物      | その他一般構築物        |
| 外観  |                    |            |               |               |             |        |               |               |                 |
| 備考  | ・代表を例示             | ・代表を例示     | ・代表を例示(鋼製角落し) | ・代表を例示(仮設ハウス) | ・代表を例示(電源)  | ・代表を例示 | ・代表を例示(タレーンク) | ・代表を例示(外灯)    | ・代表を例示(貝汚泥置場水槽) |



#### 陸域で抽出された対象の分類

| 種類                                     |                             |
|--|-----------------------------|
| 建屋                                     | 鉄筋コンクリート建屋, 補強コンクリートブロック造建屋 |
|  | 鉄骨造建屋                       |
| 機器類                                    | タンク                         |
|  | タンク以外                       |
| 資機材                                    | 常時, 一時持込み含む                 |
| 車両                                     |                             |
| その他一般構築物(マンホール, グレーチング, 外灯, フェンス等), 植生 |                             |

## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(6/13)

#### ■ 調査結果(構内陸域: 荒浜側護岸部)

| No. | (1)          | (2)          | (3)         | (4)        | (5)                 | (6)            | (7)                   | (8)              | (9)               |
|-----|--------------|--------------|-------------|------------|---------------------|----------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 名称  | 市水適用ポンプ室     | 海象観測小屋       | 海水放射能モニター建屋 | CVCF用シェルター | 監視側少量危険物保管庫①        | 監視側少量危険物保管庫②   | 1号機補給水ポンプ建屋           | 1/2号機取水電源室       | 1号機補機スクリン電源室      |
| 外観  |              |              |             |            |                     |                |                       |                  |                   |
| 備考  |              |              |             |            |                     |                |                       |                  |                   |
| No. | (10)         | (11)         | (12)        | (13)       | (14)                | (15)           | (16)                  | (17)             | (18)              |
| 名称  | 且処理大型機器点検用建屋 | 3/4号機取水電源室   | 物揚場電源室      | 重油移送ポンプ室   | 避雷鉄塔                | 除塵装置           | 海水機器点検用門型クレーン         | 海水機器点検用門型クレーン    | 物揚場 150t テラッククレーン |
| 外観  |              |              |             |            |                     |                |                       |                  |                   |
| 備考  |              |              |             |            |                     | ・代表を例示         | ・1/2号機用               | ・3/4号機用          |                   |
| No. | (19)         | (20)         | (21)        | (22)       | (23)                | (24)           | (25)                  | (26)             |                   |
| 名称  | No.1 重油貯蔵タンク | No.2 重油貯蔵タンク | 海水放射能モニター   | 電気・制御室     | 資機材 (常時保管)          | 資機材 (常時保管)     | その他一般構造物              | その他一般構造物         |                   |
| 外観  |              |              |             |            |                     |                |                       |                  |                   |
| 備考  | ・運用停止済み      | ・運用停止済み      | ・代表を例示      | ・代表を例示     | ・代表を例示 (角落とし、角ホルダー) | ・代表を例示 (仮設ナイス) | ・代表を例示 (フェンス, グレーチング) | ・代表を例示 (防潮堤昇降架台) |                   |



## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(7/13)

#### ■ 調査結果(構内陸域: 荒浜側敷地部(1/2))

| No. | (1)   | (2)   | (3)   | (4)  | (5)   | (6)   | (7)  | (8)  | (9)  |
|-----|---|---|---|--|---|---|--|--|--|
| 名称  | 海水熱交換器建屋  | 循環水ポンプ建屋  | ポンプ抽集器ハット上屋   | ポンパ建屋  | 自然海水ポンプ室  | 1号機温海水ポンプ室  | 海水淡水化装置制御室   | 雑固体廃棄物焼却設備建屋(荒浜側)  | 荒浜側洗濯設備建屋  |
| 外観  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 備考  | ・代表を例示  | ・代表を例示  | ・代表を例示  | ・代表を例示   |   |   | ・海水熱交換器建屋と一体構造   |  |  |
| No. | (10)  | (11)  | (12)  | (13)   | (14)  | (15)  | (16)   | (17)   | (18)   |
| 名称  | ボイラ建屋   | 旧出入り管理所   | 主排気モーター建屋   | 第二無線局  | 連絡通路  | 車庫  | 自衛消防センター   | 防護本部建屋   | 使用済燃料容器(キャスク)保管施設  |
| 外観  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 備考  | ・代表を例示  |   | ・代表を例示  |  | ・代表を例示  | ・代表を例示  |  |  |  |
| No. | (19)  | (20)  | (21)  | (22)   | (23)  | (24)  | (25)   | (26)   | (27)   |
| 名称  | 水素トラージ建屋  | 液酸タンク建屋, 液化酸素タンク  | 電気計装室<br>・散水ポンプ室  | SPHタンク   | 変圧器   | 所内ボイラ排気筒  | NSD収集処理装置  | 窒素ガス供給装置   | 空冷タービン設備   |
| 外観  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| 備考  |   |   |   |  | ・代表を例示  |   | ・代表を例示   |  | ・代表を例示   |
| No. | (28)  | (29)  | (30)  | (31)   | (32)  | (33)  |  |  |  |
| 名称  | 軽油タンク   | 泡消火設備   | 計測機器  | 資機材(常時保管)  | 資機材(常時保管)   | その他一般構築物  |  |  |  |
| 外観  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 備考  | ・代表を例示  | ・代表を例示  | ・代表を例示(地震変動観測装置)  | ・代表を例示(仮設ハリス, 鋼材)  | ・代表を例示(弁予備品)  | ・代表を例示(防潮堤昇降架台)   |  |  |  |

## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(8/13)

#### ■ 調査結果(構内陸域: 荒浜側敷地部(2/2))



## 8.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持

### 調査結果(構外海域・陸域)

<代表例>

#### ◆ 集落

- ✓ 家屋等建築物
- ✓ フェンス, 電柱等構築物
- ✓ 乗用車等車両



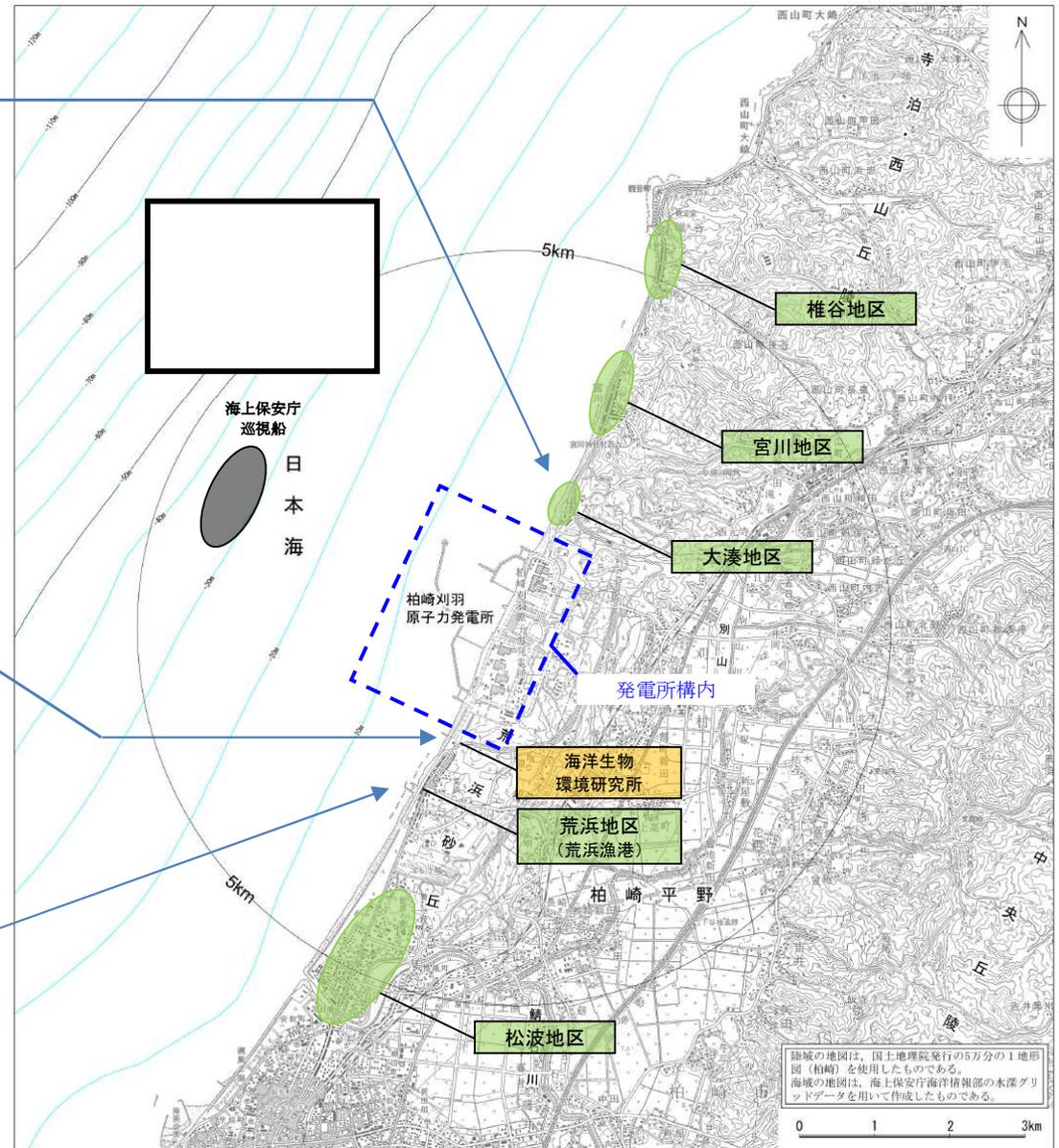
#### ◆ 研究施設

- ✓ 事務所等建築物
- ✓ タンク, 貯槽等構築物
- ✓ 乗用車等車両



#### ◆ 漁港

- ✓ 漁船, プレジャーボード(10T, 30隻程度)
- ✓ 家屋, 倉庫等建築物
- ✓ フェンス, 電柱等構築物
- ✓ 乗用車等車両



## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(9/13)

#### ■ 評価結果

- 抽出された漂流物となる可能性のある施設・設備等について、フローに基づき6, 7号炉の取水口／取水路の通水性への影響を評価した結果、対策が必要となるものはないことを確認

#### 調査分類A(構内・海域)評価結果

| 分類  | 内容                    | 状況     | 場所                                  | 数量    | 重量<br>(総トン数) | 結果    |
|-----|-----------------------|--------|-------------------------------------|-------|--------------|-------|
| 船舶  | 燃料等輸送船                | 航行/停泊  | ・発電所港湾内<br>・物揚場                     | 1     | 約5,000t      | I     |
|     | 浚渫船                   | 航行/停泊  | ・発電所港湾内<br>・港湾口                     | 1     | 約500t        | I     |
|     | 土運船                   | 航行/停泊  | ・発電所港湾内<br>・揚陸棧橋                    | 2     | 約500t        | I, II |
|     | 曳船                    | 航行/停泊  | ・発電所港湾内<br>・揚陸棧橋                    | 2     | 約100t        | I     |
|     | 揚錨船                   | 航行/停泊  | ・発電所港湾内<br>・揚陸棧橋                    | 2     | ～約10t        | I     |
|     | 港湾設備保守点検作業船           | 航行/停泊  | ・発電所港湾内外<br>・物揚場<br>・揚陸棧橋<br>・小型船棧橋 | ～4程度  | 5t未満～約10t    | III   |
|     | 海洋環境監視調査作業船           | 航行/停泊  | ・発電所港湾内外<br>・物揚場<br>・揚陸棧橋<br>・小型船棧橋 | ～4程度  | 5t未満～約10t    | III   |
|     | 温排水水温調査作業船            | 航行/停泊  | ・発電所港湾内外<br>・物揚場<br>・揚陸棧橋<br>・小型船棧橋 | ～10程度 | 5t未満～約10t    | III   |
|     | 温排水流況・水温調査作業船         | 航行/停泊  | ・発電所港湾外                             | ～2程度  | 5t未満～約20t    | II    |
| 防波堤 | 本体(上部コンクリート), 巴型ブロック等 | 設置・直置き | ・発電所港湾内                             | —     | 約10t～        | II    |
|     | 捨石                    | 直置き    | ・発電所港湾内                             | —     | 約100kg       | III   |

● 6, 7号炉の取水口に到達する可能性がある対象として港湾施設の保守点検等で使用する作業船を抽出

総トン数10tの作業船イメージ  
 ・長さ : 約10m  
 ・幅 : 約4m  
 ・喫水 : 約1.5m  
 ・水面下断面積(長手方向) : 約15m<sup>2</sup>

10T作業船(例)

- 取水口呑口の断面寸法と作業船の寸法, 非常用海水冷却系に必要な取水路の通水量から, 取水口が閉塞し非常用海水冷却系に必要な通水性が損なわれることはない
- 海水貯留堰の設計において漂流物の衝突荷重を考慮

#### 調査分類C(構外・海域)評価結果

| 分類 | 内容                                  | 状況    | 場所    | 数量  | 重量      | 結果      |
|----|-------------------------------------|-------|-------|-----|---------|---------|
| 船舶 | ・漁船<br>・プレジャーボート<br>(小型動力船, 手漕ぎボート) | 停泊    | 荒浜漁港  | 約30 | 5t未満    | II      |
|    |                                     | 航行    | 発電所周辺 |     |         | II, III |
|    | ・巡視船                                | 航行/停泊 | 発電所周辺 | 1   | 約3,000t | I       |

#### 調査分類D(構外・海域)評価結果

| 場所  | 内容                       | 状況 | 重量 | 結果    |
|---|--------------------------|----|----|-------|
| ・荒浜地区(荒浜漁港)<br>・松波地区<br>・大湊地区<br>・宮川地区<br>・稚谷地区 | ・家屋等建築物<br>・フェンス, 電柱等構築物 | 設置 | —  | I, II |
|   | ・乗用車等車両                  | 駐車 | —  | I, II |
| ・海洋生物環境研究所                                      | ・事務所等建築物<br>・タンク, 貯槽等構築物 | 設置 | —  | I, II |
|   | ・乗用車等車両                  | 駐車 | —  | I, II |

9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(11/13)

調査分類B-1(構内・陸域:大湊側護岸部)評価結果

| 場所     | 種類           | 名称   | 状態       | 仕様            |                       | 数量                    | 評価結果   |                               |
|--------|--------------|--|----------|---------------|-----------------------|-----------------------|--------|-------------------------------|
|        |              |  |          | 主要構造/材質       | 寸法・容量                 |                       |        |                               |
| 大湊側護岸部 | 建屋           | 6/7号機取水電源室   | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋    | 床面積約181m <sup>2</sup> | 1                     | I, III |                               |
|        |              | 5号機取水電源室   | 設置       |               | 床面積約82m <sup>2</sup>  | 1                     |        |                               |
|        |              | 5号機放水口サンプリング建屋   | 設置       |               | 床面積約52m <sup>2</sup>  | 1                     |        |                               |
|        |              | 大湊側少量危険物保管庫  | 設置       |               | 床面積約59m <sup>2</sup>  | 1                     |        |                               |
|        |              | K6/7スクリーン点検用テントハウス   | 設置       |               | 鉄骨造建屋                 | 床面積約250m <sup>2</sup> |        | 1                             |
|        | 機器類          | 海水機器点検用門型クレーン(5号機用)  | 設置       | 鉄骨構造          | スパン20.5m/リフト23m       | 1                     | I      |                               |
|        |              | 海水機器建屋門型クレーン(6/7号機用)   | 設置       | 鉄骨構造          | スパン20.5m/リフト23m       | 1                     |        |                               |
|        |              | 電気・制御盤   | 設置       | 鋼材・鋼板         | —                     | 多数                    |        |                               |
|        |              | 避雷鉄塔   | 設置       | 鉄骨構造          | 高さ149.5m              | 1                     |        |                               |
|        |              | 海水放射能モニター(5~7号機用)  | 設置       | 鋼材            | —                     | 1/機                   |        |                               |
|        |              | 除塵装置(5~7号機用)   | 設置       | 鋼材            | —                     | 一式/機                  |        | ※「(b)取水スクリーンの破損による通水性への影響」で説明 |
|        | 車両           | 車両   | —        | —             | —                     | —                     | I      |                               |
|        | 資機材          | スクリーン本体・予備機, スクリーン点検用架台, 角落し・角ホルダー, クレーン点検用荷重等, 仮設電源・動力・分電盤等 | 設置・直置き   | 鋼材・鋼板, コンクリート | —                     | —                     | —      | I                             |
|        |              | 仮設ハウス, 工具収納棚, 単管パイプ, 足場板等                                    | 固定・固縛    | —             | —                     | —                     | —      | III                           |
|        | その他一般構築物, 植生 | マンホール, クレーニング, チェッカープレート, 外灯, フェンス, コンクリート蓋等                 | 設置・固定・固縛 | —             | —                     | —                     | 多数     | I                             |
|        |              | 監視カメラ, 拡声器, 標識等  | 固定・固縛    | —             | —                     | —                     | 多数     | III                           |
|        |              | 樹木(流木等)  | —        | —             | —                     | —                     | —      | II                            |

調査分類B-2(構内・陸域:荒浜側護岸部)評価結果

| 場所                | 種類   | 名称                    | 状態                    | 仕様         |                               | 数量 | 評価結果 |
|-------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------|-------------------------------|----|------|
|                   |  |                       |                       | 主要構造/材質    | 寸法・容量                         |    |      |
| 荒浜側護岸部(物揚場を含む)    | 建屋   | 市水道用ポンプ室              | 設置                    | 鉄筋コンクリート建屋 | 床面積約24m <sup>2</sup>          | 1  | I    |
|                   |  | 海象観測小屋                | 設置                    |            | 床面積約20m <sup>2</sup>          | 1  |      |
|                   |  | 海水放射能モニター建屋           | 設置                    |            | 床面積約15m <sup>2</sup>          | 1  |      |
|                   |  | 荒浜側少量危険物保管庫①          | 設置                    |            | 床面積約83m <sup>2</sup>          | 1  |      |
|                   |  | 荒浜側少量危険物保管庫②          | 設置                    |            | 床面積約72m <sup>2</sup>          | 1  |      |
|                   |  | 1/2号機取水電源室            | 設置                    |            | 床面積約137m <sup>2</sup>         | 1  |      |
|                   |  | 1号機補機スクリーン電源室         | 設置                    |            | 床面積約13m <sup>2</sup>          | 1  |      |
|                   |  | 3/4号機取水電源室            | 設置                    |            | 床面積約138m <sup>2</sup>         | 1  |      |
|                   |  | 物揚場電源室                | 設置                    |            | 床面積約48m <sup>2</sup>          | 1  |      |
|                   |  | OVGF用シュルター            | 設置                    |            | 床面積約6m <sup>2</sup>           | 1  |      |
|                   |  | 1号機循環水ポンプ建屋           | 設置                    |            | 床面積約1,300m <sup>2</sup>       | 1  |      |
|                   |  | 貝処理大型機器点検用建屋          | 設置                    |            | 床面積約1,268m <sup>2</sup>       | 1  |      |
|                   | 重油移送ポンプ室   | 設置                    | 床面積約159m <sup>2</sup> | 1          |                               |    |      |
|                   | 機器類  | No.1重油貯蔵タンク           | 設置                    | 鋼板         | 3000kL                        | 1  | I    |
|                   |  | No.2重油貯蔵タンク           | 設置                    | 鋼板         | 320kL                         | 1  |      |
|                   |  | 海水機器点検用門型クレーン(1/2号機用) | 設置                    | 鉄骨構造       | スパン20.5m/リフト23m               | 1  |      |
|                   |  | 海水機器点検用門型クレーン(3/4号機用) | 設置                    | 鉄骨構造       | スパン20.5m/リフト23m               | 1  |      |
|                   |  | 物揚場150tリフトクレーン        | 設置                    | 鉄骨構造       | 揚程(作業半径15m時, 0.85m)           | 1  |      |
| 電気・制御盤            |  | 設置                    | 鋼材・鋼板                 | —          | 多数                            |    |      |
| 避雷鉄塔              |  | 設置                    | 鉄骨構造                  | 高さ149.5m   | 1                             |    |      |
| 海水放射能モニター(1~4号機用) |  | 設置                    | 鋼材                    | —          | 1/機                           |    |      |
| 除塵装置(1~4号機用)      | 設置   | 鋼材                    | —                     | 一式/機       | ※「(b)取水スクリーンの破損による通水性への影響」で説明 |    |      |
| 車両                | 車両   | —                     | —                     | —          | —                             | II |      |
| 資機材               | スクリーン本体・予備機, スクリーン点検用架台, 角落し・角ホルダー, クレーン点検用荷重等, 仮設電源・動力・分電盤等 | 設置・直置き                | 鋼材・鋼板, コンクリート         | —          | —                             | —  | I    |
|                   | 仮設ハウス, 工具収納棚, 単管パイプ, 足場板等                                    | 固定・固縛                 | —                     | —          | —                             | —  | II   |
| その他一般構築物, 植生      | マンホール, クレーニング, チェッカープレート, 外灯, フェンス, コンクリート蓋等                 | 設置・固定・固縛              | —                     | —          | —                             | 多数 | I    |
|                   | 監視カメラ, 拡声器, 標識等  | 固定・固縛                 | —                     | —          | —                             | 多数 | II   |
|                   | 樹木(流木等)  | —                     | —                     | —          | —                             | —  | II   |

● 漂流物化する可能性がある主要な対象物(※)として, 車両, 仮設ハウス類を抽出

※比重<1かつ容積大

➤ 評価の具体的な内容を次シートに示す

## 9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

### 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(11/13)

#### ■ 影響評価の詳細: 調査分類B-2(構内・陸域: 荒浜側護岸部)

##### □ 評価対象

- ✓ 車両, 仮設ハウス類 ※比重が1以下, かつ比較的容積が大きい対象物

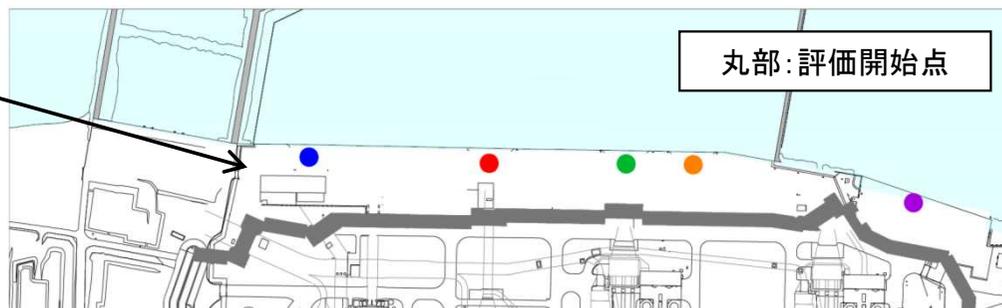
##### □ 評価方針

- ✓ 保守的な条件設定を行った上で津波襲来時の挙動の軌跡シミュレーションを行い, 6, 7号炉の取水口に到達しないことを確認する

##### □ 評価条件

| 項目        |               | 評価条件<br>(基本ケース) | 備考   |
|-----------|---------------|-----------------|--|
| 評価時間      |               | 地震発生から<br>120分間 | ○到達までに時間を要する基準津波1, 2の第一波到達時間(地震発生から約40分)と架設ハウス類・車両の水没に要する時間10分程度に裕度を加味して設定する。  |
| 漂流開始条件    |               | 浸水深10cm<br>時点   | ○普通乗用車の場合であれば浸水深50cm以上で車体が浮き気味になるとされているなど, 実際は浸水深がある程度の大きさにならないと漂流は開始しないが, 保守的に, わずかでも浸水が生じた時点(解析上の取り扱いとして浸水深10cm)で漂流が開始するものとする。 |
| 評価開始点     |               | 海域前面5か所         | ○津波が早く襲来する護岸部の海域前面を評価開始点とする。また, 護岸接線方向位置による差異を考慮し, 評価開始点は5か所とする。   |
| 地形<br>モデル | 斜面崩壊・<br>地盤変状 | 健全状態            | ○地盤の沈下について, 影響評価として確認する。   |
|           | 荒浜側防潮堤        | 健全状態            | ○損傷状態について, 影響評価として確認する。  |
|           | 防波堤           | 健全状態            | ○損傷状態について, 影響評価として確認する。  |

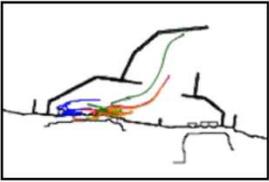
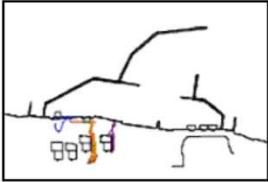
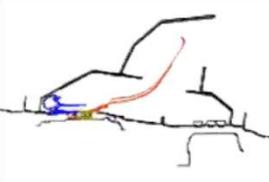
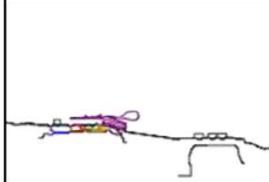
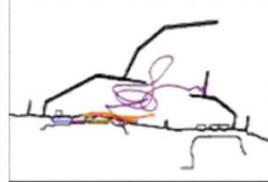
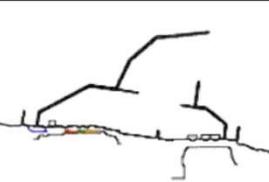
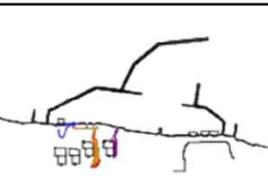
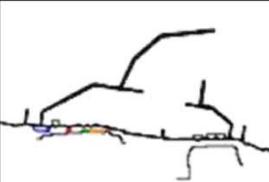
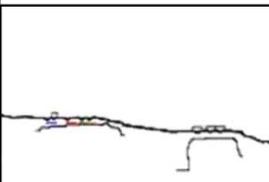
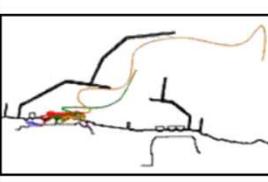
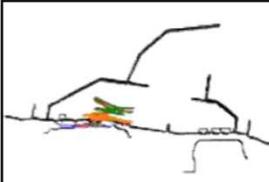
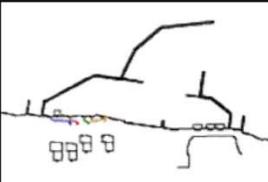
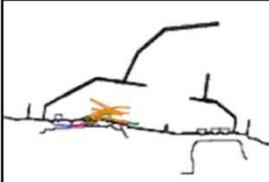
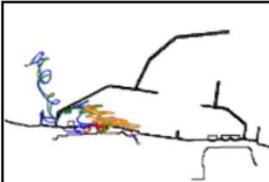
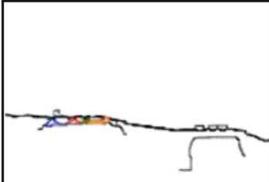
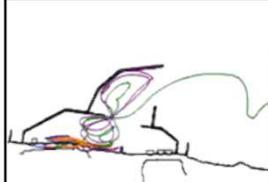
荒浜側護岸部



漂流物軌跡評価 評価開始点

## 9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(11/13)

□ 評価結果

|        | 基本ケース   | 荒浜側防潮堤なし  | 防波堤損傷  |   |   | 護岸部 2m 沈下   |
|--------|---|---|--|---|---|---|
|        |   |   | 1m 沈降  | 2m 沈降   | なし  |   |
| 基準津波 1 |    |    |    |    |    |    |
| 基準津波 2 |    |    |    |    |    |    |
| 基準津波 3 |  |  |  |  |  |  |

いずれのケースにおいても、6, 7号炉の取水口に到達することはないことを確認

9. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

9.2. 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持(13/13)

調査分類B-3(構内・陸域:荒浜側敷地部)評価結果

| 場所            | 種類                                 | 名称                                     | 状態       | 仕様                    |                             | 数量   | 評価結果 |    |
|---------------|------------------------------------|--|----------|-----------------------|-----------------------------|------|------|----|
|               |                                    |  |          | 主要構造/材質               | 寸法・容量                       |      |      |    |
| 荒浜側敷地部        | 建屋                                 | ポンプ建屋(1~4号機用)                          | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約22~143m <sup>2</sup>    | 6    | I    |    |
|               |                                    | 自然海水ポンプ室                               | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約96m <sup>2</sup>        | 1    |      |    |
|               |                                    | 1号機温海水ポンプ室                             | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約63m <sup>2</sup>        | 1    |      |    |
|               |                                    | 雑固体廃棄物焼却設備建屋(荒浜側)                      | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約1,142m <sup>2</sup>     | 1    |      |    |
|               |                                    | 荒浜側洗濯設備建屋                              | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約1,017m <sup>2</sup>     | 1    |      |    |
|               |                                    | 旧出入り管理所                                | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約343m <sup>2</sup>       | 1    |      |    |
|               |                                    | 主排気モーター建屋(1/2~4号機用)                    | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約149~240m <sup>2</sup>   | 3    |      |    |
|               |                                    | 第二無線局                                  | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約177m <sup>2</sup>       | 1    |      |    |
|               |                                    | 連絡通路                                   | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | —                           | —    |      |    |
|               |                                    | 3/4号サービス建屋車庫                           | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約45m <sup>2</sup>        | 1    |      |    |
|               |                                    | 自衛消防センター                               | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約473m <sup>2</sup>       | 1    |      |    |
|               |                                    | 防護本部建屋                                 | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約1507m <sup>2</sup>      | 1    |      |    |
|               |                                    | 電気計装室・散水ポンプ室                           | 設置       | 鉄筋コンクリート建屋            | 床面積約31m <sup>2</sup>        | 1    |      |    |
|               |                                    | 使用済燃料容器(キャスク)保管施設                      | 設置       | 鉄骨造建屋+鉄筋コンクリート建屋      | 床面積約2187m <sup>2</sup>      | 1    |      | I  |
|               |                                    | 海水熱交換器建屋(1~4号機用)                       | 設置       | 鉄骨造建屋                 | 床面積約742~869m <sup>2</sup>   | 1/機  |      |    |
|               |                                    | 海水淡水化装置制御室                             | 設置       | 鉄骨造建屋                 | 熱交換器建屋に含む                   | —    |      |    |
|               |                                    | 循環水ポンプ建屋(2~4号機用)                       | 設置       | 鉄骨造建屋                 | 床面積約729~805m <sup>2</sup>   | 1/機  |      |    |
|               |                                    | ホール捕集ビツ上屋(2~4号機用)                      | 設置       | 鉄骨造建屋                 | 床面積約238~241m <sup>2</sup>   | 1/機  |      |    |
|               |                                    | ホライ建屋                                  | 設置       | 鉄骨造建屋                 | 床面積約796~1,411m <sup>2</sup> | 2    |      | I  |
|               |                                    | 荒浜側直員車庫                                | 設置       | 鉄骨造建屋                 | 床面積約343~345m <sup>2</sup>   | 2    |      |    |
|               | 水素トレー建屋                            | 設置                                     | 鉄骨造建屋    | 床面積約330m <sup>2</sup> | 1                           |      |      |    |
|               | 液酸ヤク建屋                             | 設置                                     | 鉄骨造建屋    | 床面積約135m <sup>2</sup> | 1                           |      |      |    |
|               | 機器類                                | SPHサージタンク                              | 設置       | 鋼板                    | 4100kL                      | 1    | II   |    |
|               |                                    | NSD収集処理装置(1~4号機用)                      | 設置       | 鋼材・鋼板                 | 147kL(タンク)                  | 1/機  |      |    |
|               |                                    | 軽油ヤク                                   | 設置       | 鋼板                    | 344kL                       | 2/機  |      |    |
|               |                                    | 窒素ガス供給装置                               | 設置       | 鋼材・鋼板                 | 122kL(貯槽)                   | 1    |      |    |
|               |                                    | 泡消火設備                                  | 設置       | 鋼材・鋼板                 | 1200L(タンク)                  | 1/機  |      |    |
|               |                                    | 液化酸素タンク                                | 設置       | 鋼材・鋼板                 | 27kL                        | 1    |      |    |
|               |                                    | 所内ホライ排気筒                               | 設置       | 鉄筋コンクリート              | Φ1.7m×29.7m                 | 1    |      |    |
|               |                                    | 変圧器                                    | 設置       | 鋼材・鋼板                 | 15.3m×15.7m×11.1m(最大)       | 一式/機 |      |    |
|               |                                    | 空冷チラー設備                                | 設置       | 鋼材・鋼板                 | —                           | 多数   |      |    |
|               |                                    | 電気制御盤                                  | 設置       | 鋼材・鋼板                 | —                           | 多数   |      |    |
|               |                                    | 計測機器                                   | 設置       | 鋼材・鋼板                 | —                           | 多数   |      |    |
| 車両            |                                    | 車両                                     | —        | —                     | —                           | —    |      | II |
|               |                                    | 角落し・角ホルダー、仮設電源・動力・分電盤、バックホー等           | 設置・直置き   | 鋼材・鋼板、コンクリート          | —                           | —    |      | I  |
| 資機材           | 仮設ハウス、工具収納棚、単管パイプ、足場板、サイロ、コンプレッサー等 | 固定・固縛                                  | —        | —                     | —                           | II   |      |    |
|               | その他一般構築物、植生                        | マンホール、グレーチング、チェックプレート、外灯、フェンス、コンクリート蓋等 | 設置・固定・固縛 | —                     | —                           | 多数   | I    |    |
| 監視カメラ、拡声器、標識等 |                                    | 固定・固縛                                  | —        | —                     | 多数                          | II   |      |    |
| 樹木(植生等)       |                                    | —                                      | —        | —                     | —                           | II   |      |    |

● 漂流物化する可能性がある主要な対象物(※)として、車両、タンク類、仮設ハウス類を抽出

※比重<1かつ容積大

➤ 評価の具体的な内容を次シートに示す

■ 影響評価の内容

- 荒浜側敷地部は、地震により防潮堤の津波防護機能が喪失し津波が流入するような状況でも、現実的には重量物である上部工等が大きく位置を変えずに残存するため、漂流物化するものがあったとしても、防潮堤が障害となり海域に流出することは考え難い
- 容積が大きいタンク類は、内包物を含めた自重や据付ボルト類、堰や遮蔽壁等の周辺状況より、漂流物化することは考え難い
- 漂流物化し海域に流出した場合でもその後の挙動は荒浜側護岸部の評価と同様の傾向を示し、6、7号炉の取水口に到達する前に水没すると考えられる
  - 荒浜側敷地部における漂流物となる可能性のある施設・設備等は、6、7号炉の非常用海水冷却系に必要な取水口及び取水路の通水性に影響を及ぼす漂流物にならない

## 10. 津波監視設備

- 津波監視設備として、津波監視カメラおよび取水槽水位計を設置する。いずれも耐震Sクラス設計とし、浸水防護重点化範囲に設置している非常用電源から給電可能な設計とする。

### □ 津波監視カメラ

- 津波の影響を受けない、7号炉排気筒のT.M.S.L.+76mの位置に設置する。
- 敷地を広く見通せる排気筒への設置によって、津波防護施設や浸水防止設備の状態を確認することが可能。また、荒浜側及び大湊側の敷地前面を監視することで、津波の襲来を把握することが可能な設計とする。
- 赤外線撮像機能を有したカメラを設置しており、昼夜を問わず、リアルタイムかつ継続的な監視を可能とする。

### □ 取水槽水位計

- 6号炉及び7号炉の補機取水槽に設置。当該設置エリアは外郭防護と内郭防護により、浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っているため、津波の影響を受けることはない。
- 上昇側および下降側の入力津波高さを考慮して、測定範囲を設定する。(次頁参照)

表 津波監視カメラの主な仕様

| 設置位置                   | 仕様             | 監視範囲                     |
|------------------------|----------------|--------------------------|
| 7号炉排気筒<br>T.M.S.L.+76m | 赤外線等<br>(旋回可能) | 敷地前面の津波襲来状況<br>大湊側敷地浸水状況 |

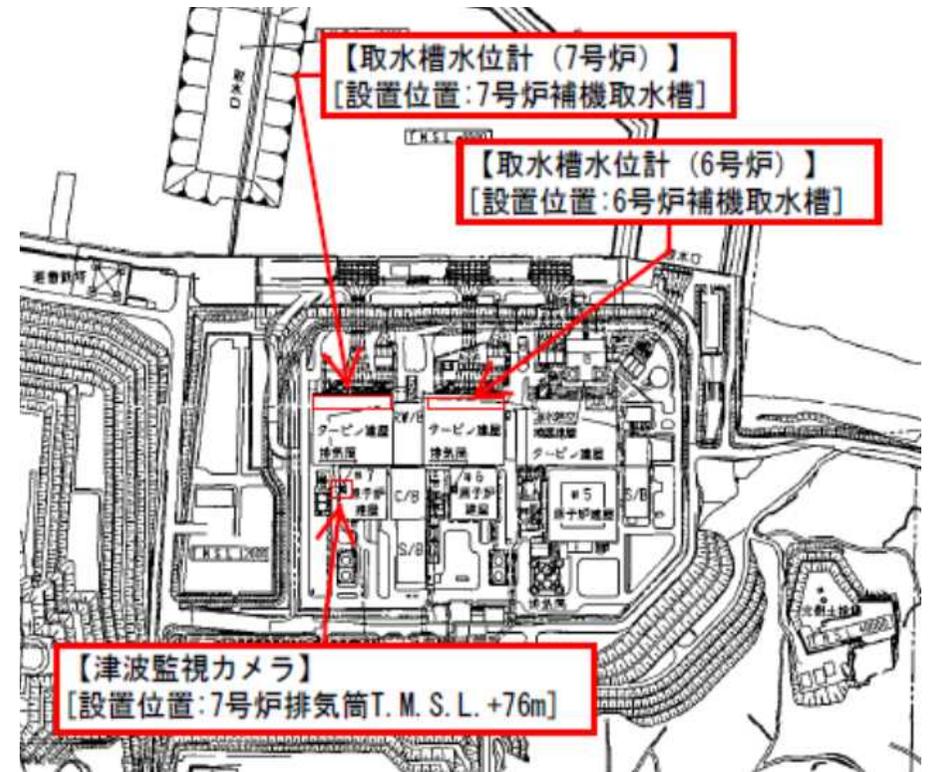
表 取水槽水位計の測定範囲

| 設置号炉 | 水位計測定範囲(入力津波高さ) |                              |
|------|-----------------|------------------------------|
| 6号炉  | 上昇側             | T.M.S.L.+9.0m(T.M.S.L.+8.4m) |
|      | 下降側             | T.M.S.L.-6.5m(T.M.S.L.-4.0m) |
| 7号炉  | 上昇側             | T.M.S.L.+9.0m(T.M.S.L.+8.3m) |
|      | 下降側             | T.M.S.L.-5.0m(T.M.S.L.-4.3m) |

# 10. 津波監視設備



荒浜側前面海域の監視状況  
(津波監視カメラの映像)



## 11. 指摘事項に対する回答

| 管理番号  | 指摘日                        | 指摘事項  | 回答   | 資料反映箇所  |
|-------|----------------------------|---|--|---|
| 419-3 | H28.11.29<br>第419回<br>審査会合 | (可搬型重大事故等対処設備)保管場所及びアクセスルートに対する地震影響の検討(免震重要棟、電気洞道等含む)で評価する沈下量の設定に対する考え方の方向性を整理して説明すること(具体的にはT.M.S.L.+5m盤に設定する沈下量2.0mとの整合性、地震影響の検討における保守性、許容遡上高さ(施設の設置高さ)への反映の考え方など) |  |   |
| 419-6 | H28.11.29<br>第419回<br>審査会合 | 遡上解析、耐津波設計等の各検討において基本ベースの位置付けとして防潮堤の有無、沈下の有無をどのように整理しているのかについて説明すること。   | 入力津波の設定における設計上の不確かさ(潮位のばらつき、地殻変動、地震による防潮堤・防波堤の損傷、地盤沈下・斜面崩壊)の考慮について整理し、資料に反映した。また、遡上域の浸水深を追記した。 | II 1.4 入力津波の設定<br>(2) 入力津波に対する影響要因の取り扱い<br><br>添付資料2<br>地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について |
| 433-6 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 地盤の変状・防波堤の有無等の不確かさを踏まえて、入力津波を整理した上で、最も保守的な値を入力津波として施設・設備の設計に用いる方針であることを説明すること。  | 外郭防護の評価のための地盤の沈下の考慮について検討を行い、資料に反映した。  | 添付資料29<br>敷地への浸水防止(外郭防護1)評価のための沈下量算定について  |
| 433-7 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 地盤沈下量2m、潮位のばらつき、防波堤の有無等の入力津波における設計上の不確かさとして、津波遡上解析の中でどのように組み込まれ、考慮されているのか説明すること。  | なお、保管場所及びアクセスルートに関しては、第441回審査会合(アクセスルート)にて一部回答済み。  | 本資料<br>3. 入力津波の設定<br>4. 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針<br>6. 敷地への浸水防止(外郭防護1)                    |
| 433-8 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 入力津波の水位(標高)だけでなく、水深を示した上で、外郭防護として各施設・設備の設計に対して、どのような入力津波及び津波許容高さを設定しているか整理した上で、入力津波及び浸水深の設定の考え方を改めて説明すること。  |  |   |

## 11. 指摘事項に対する回答

| 管理番号  | 指摘日                        | 指摘事項   | 回答   | 資料反映箇所   |
|-------|----------------------------|--|--|--|
| 419-7 | H28.11.29<br>第419回<br>審査会合 | 荒浜側が津波により浸水することを想定した場合、1～4号機の原子炉建屋及び制御建屋に加え、廃棄物処理施設やボイラなど、常用系の施設もある。これらが浸水したとしても、今回申請がなされている6,7号のSA対策に影響が出ないことを説明すること。                     | 荒浜側敷地が浸水した場合の影響を「直接的影響」について、荒浜側敷地に設置するクラス3設備を抽出し、「津波から防護する」、「代替手段を確保する」のいずれかが達成可能であることを確認した。 | 添付資料32「浸水を防止する敷地」以外の敷地が浸水することに対する影響評価について」に反映  |
| 433-1 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 常用電源系の電路や焼却炉建屋のクラス設定も含めて、防護対象を網羅的に抽出していることを説明すること。また、抽出された設備の防護対策又は安全機能の代替手段についても説明すること。   | また、波及的影響についてアクセスルートへの影響を評価し、アクセス性が確保可能であることを確認した。<br>(第441回審査会合(アクセスルート)にて回答済み)              | 添付資料32<br>浸水を防止する敷地」以外の敷地が浸水することに対する影響評価について   |
| 433-2 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 津波防護対象設備を内包する建屋及び区画の設置された敷地は、先行実績において、海水ポンプ室、屋外に海水ポンプを設置する区画等を含めて敷地としており、同建屋・区画に流入させない設計というのは、従来の設計方針を緩くしたように受けとれるため、今後詳細を説明するとともに再検討すること。 | 先行実績と同様の考え方であり、海水ポンプを設置する区画等を含めて敷地としているものであることから、誤った解釈とならないように記載を適正化した。                      | Ⅱ 2.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)<br>(1) 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止<br><br>Ⅱ 3.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)<br>(1) 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止 |
| 433-3 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 津波遡上解析に用いた敷地内の地形データは、竣工図に基づくとしているが、いつの時点のデータを用いているか明確にした上で、最新の地形データに基づいていることを説明すること。   |  |  |
| 433-4 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 敷地内地形データにおいて、標高等が詳細に再現できる適切なモデルであることについて、詳細に説明すること。  | 津波遡上解析に用いた地形データに関する説明やモデル化の適切性について追記した。また、津波遡上解析に用いた数値シミュレーションの妥当性について、資料に追記した。              | Ⅱ 1.3(1)<br>敷地周辺の遡上・浸水域の評価<br><br>添付資料6<br>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについて                                     |
| 433-5 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 基準津波においては、解析プログラムの妥当性の検証を記載しているが、それと入力津波の算定用プログラムの検証結果を関連づけて説明すること。  |  |  |
| 433-9 | H29.1.25<br>第433回<br>審査会合  | 資料中の表、図面等について、それぞれ何を示しているのか等について、丁寧に説明すること。  | 最高水位一覧や水位時刻歴波形等の図表について、何を示しているかわかるよう適正化した。   | 添付資料2<br>地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について   |