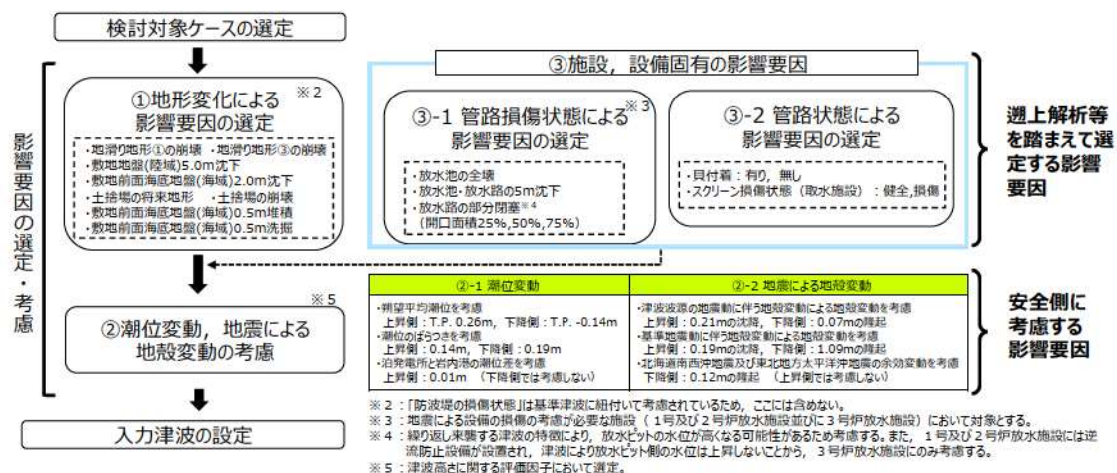


影響要因において、要因が複数認められる場合の組合せの考え方については添付資料3の図2.1-1に示す。

なお、地形変化は港内外で発生する事象であり、管路損傷状態は管路内で発生する事象であることから、組合せ評価はそれぞれ別で実施する。また、貝付着・スクリーン損傷については、管路内で発生する事象であるが、地震又は津波起因によるものとは限らないため、管路損傷の組合せ評価（影響要因の選定）とは別とし、入力津波解析においてそれぞれの有無を考慮して評価を行う。

入力津波の設定においては「①地形変化」、「③-1 管路損傷状態」、「③-2 管路状態」それぞれの有無を組合せ、最も入力津波への影響が大きくなる組合せを影響要因として選定する。3号炉放水ピット最高水位の入力津波の解析条件の例を参考図3-4に示す。

上記の影響要因の選定・考慮方針を踏まえた、入力津波の設定の際に実施する解析ケースを3章に示す。



参考図 3-3 影響要因の選定・考慮方針の流れ

①地形変化：地形変化無し・地形変化有りの2ケース  
 ③-1管路損傷状態：管路損傷無し・管路損傷有りの2ケース  
 ③-2管路状態（貝付着）：貝付着無し・貝付着有りの2ケース

計8ケース（2×2×2）の影響要因の考慮有無を組合せ、最も入力津波への影響が大きくなる組合せを選定する（②-1及び②-2は安全側にすべてのケースに考慮する）

| 評価因子 | 設定位置     | 適用解析 | ①地形変化                           | ③-1 管路損傷状態            | ③-2 管路状態 |         | ②-1 潮位変動    | ②-2 地殻変動    | 入力津波高さ |
|------|----------|------|---------------------------------|-----------------------|----------|---------|-------------|-------------|--------|
|      |          |      |                                 |                       | 貝付着      | スクリーン損傷 |             |             |        |
| 最高水位 | 3号炉放水ピット | 管路解析 | 地形変化無し                          | 管路損傷無し                | 貝付着無し    | /       | 安全側となるように考慮 | 安全側となるように考慮 | XXm    |
|      |          |      |                                 | 管路損傷有り                | 貝付着有り    |         |             |             | XXm    |
|      |          |      |                                 | （安全側となる管路損傷状態の組合せを考慮） | 貝付着無し    |         |             |             | XXm    |
|      |          |      |                                 |                       | 貝付着有り    |         |             |             | XXm    |
|      |          |      | 地形変化有り※1<br>（安全側となる地形変化の組合せを考慮） | 管路損傷無し                | 貝付着無し    |         |             |             | XXm    |
|      |          |      |                                 | 管路損傷有り                | 貝付着有り    |         |             |             | XXm    |
|      |          |      |                                 | （安全側となる管路損傷状態の組合せを考慮） | 貝付着無し    |         |             |             | XXm    |
|      |          |      |                                 |                       | 貝付着有り    |         |             |             | XXm    |

※1 「地形変化有り」は、図 2.1-1（2）のフローに示すとおり、津波評価に影響を与える可能性のある地形変化を複数抽出したうえで、それらの組合せを考慮し、最も安全側となるケースを選定している。

参考図 3-4 3号炉放水ピット最高水位の入力津波の解析条件の例

（5）入力津波の設定

「（4）影響要因の選定・考慮方針」を踏まえ、入力津波の評価を行い、最も施設への影響が大きいケースを入力津波とする。

入力津波の評価結果については「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」に示す。

2. 入力津波の検討対象ケースの設定

（1）津波高さの観点

基準津波の策定において、津波高さの観点から敷地に対して大きな影響を及ぼす波源を選定し、防波堤の損傷状態（4 ケース）ごとに評価項目（水位上昇側の水位変動量（4 地点）、水位下降側の貯留堰を下回る時間（1 地点））が最大となるように基準津波を策定している。

以上のことから、入力津波に対する地形変化の影響検討にあたって、基本的には、「入力津波の設定位置に対応した基準津波の波源と防波堤の損傷状態の組合せ」の4 ケースを津波高さの観点での検討対象ケースとする。

取水施設・放水施設内の入力津波の設定についても、取水口・放水口を介して津波が流入するため、取水口・放水口で選定された基準津波の波源と防波堤の損傷状態の組合せの各4 ケースを用いて、津波の流入評価を行うことを基本とする。

但し、流路縮小工が設置される1号及び2号炉取水施設及び3号炉放水施設については、流路縮小工を設置することによる流路抑制効果により、取放水口の水位積算値（添付5 参考資料2 参照）が大きいほど入力津波の設定位置の水位が高くなる傾向がある。以上より、各評価項目で選定された基準津波の波

源と防波堤の損傷状態の組合せに加え、保守的にすべての基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した 18 ケースのうち、入力津波の評価地点の水位が大きいケースを対象とする※。具体的には、1 号及び 2 号炉取水口並びに 3 号炉放水口で選定された基準津波の波源と防波堤の損傷状態の組合せ(各 4 ケース)のうち、ピット水位の上位各 1 ケースに加えて、上記 1 ケース以外の全て基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した 17 ケースのうち、1 号及び 2 号炉取水ピットスクリーン室水位並びに 3 号炉放水ピット水位がそれぞれ高くなる上位各 3 ケースを加えた計 4 ケースを選定する。

1 号及び 2 号炉取水ピットスクリーン室並びに 3 号炉放水ピットの入力津波の検討対象ケースの整理結果を参考表 3-3 に示す。

※ 3 号炉取水施設並びに 1 号及び 2 号炉放水施設については、流路縮小工が設置されておらず、取放水口の水位が大きいケースが入力津波の設定位置においても水位が大きいことから、取放水口で選定された基準津波の波源と防波堤の損傷状態の組合せ 4 ケースを検討対象ケースとする。



参考表 3-3 1号及び2号炉取水ピットスクリーン室並びに3号炉放水ピットの入力津波の検討対象ケース

| 入力津波の設定位置          | 検討対象ケースの選定方針                                                                                                                                | 検討対象ケース                                                        |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1号及び2号炉取水ピットスクリーン室 | 基準津波(1号及び2号炉取水口)の波源と防波堤の損傷状態の組合せ4ケースのうち、1号及び2号炉取水ピットスクリーン室水位の上位1ケース<br>+<br>上記1ケース以外の全ての基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した17ケースのうち、1号及び2号炉取水ピット水位の上位3ケース | 基準津波A・防波堤損傷なし<br>基準津波C・防波堤損傷なし<br>基準津波D・南防波堤損傷<br>基準津波L・北防波堤損傷 |
| 3号炉放水ピット           | 基準津波(放水口)の波源と防波堤の損傷状態の組合せ4ケースのうち、3号炉放水ピット水位の上位1ケース<br>+<br>上記1ケース以外の全ての基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した17ケースのうち、3号炉放水ピット水位の上位3ケース                      | 基準津波D・防波堤損傷なし<br>基準津波C・防波堤損傷なし<br>基準津波G・南防波堤損傷<br>基準津波K・南防波堤損傷 |

## (2) 津波高さ以外(流況等)の観点

基準津波策定の際に選定した波源は、津波高さ(水位及び貯留堰を下回る時間)の観点から選定したものであり、津波高さ以外(流況等)の観点で選定したものではない。津波高さ以外の評価因子(砂堆積高さ、砂濃度、流況(流向・流速)、フルード数(津波荷重)及び流速(漂流物荷重))は、流速に影響される評価因子であることから、基準津波として選定されたすべての波源に対して、防波堤の損傷状態(4ケース)との組合せで最大流速を確認し、すべての基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した18ケースに加え、防波堤の損傷状態ごとの流速が最大となるケース(以下、「流速最大ケース」という。)についても検討対象とする。基準津波の各波源に対するすべての防波堤損傷状態における最大流速を参考表3-4に示す。



参考表 3-4 (1) 基準津波の波源(水位上昇側)と防波堤の損傷状態の組合せ

| 波源     | 断層パラメータ                                                                                                                                                               | 防波堤の損傷状態  | 評価項目     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|        |                                                                                                                                                                       |           | 最大流速     |
| 基準津波 A | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：6</li> <li>・波源位置：くの字モデル(東へ 10km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：115s</li> </ul> | 防波堤損傷なし   | 13.81m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 13.25m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 13.06m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 12.90m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |
| 基準津波 B | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 30km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：110s</li> </ul>  | 防波堤損傷なし   | 17.26m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 11.77m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 15.96m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 13.60m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |
| 基準津波 C | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：6</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 5km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：135s</li> </ul>   | 防波堤損傷なし   | 13.95m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 12.00m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 12.70m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 11.72m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |
| 基準津波 D | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 30km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：135s</li> </ul>  | 防波堤損傷なし   | 17.57m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 13.19m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 16.77m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 14.60m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |
| 基準津波 E | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：115s</li> </ul>  | 防波堤損傷なし   | 17.56m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 12.56m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 16.56m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 14.01m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |
| 基準津波 F | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：110s</li> </ul>  | 防波堤損傷なし   | 17.56m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 12.31m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 16.42m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 13.72m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |
| 基準津波 G | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：85s</li> </ul>   | 防波堤損傷なし   | 17.25m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 11.66m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 15.27m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 12.83m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |
| 基準津波 H | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 30km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：120s</li> </ul>  | 防波堤損傷なし   | 17.54m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北及び南防波堤損傷 | 12.21m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 南防波堤損傷    | 16.38m/s |
|        |                                                                                                                                                                       | 北防波堤損傷    | 14.13m/s |
|        |                                                                                                                                                                       |           |          |

参考表 3-4 (2) 基準津波の波源(水位下降側)と防波堤の損傷状態の組合せ

| 波源     | 断層パラメータ                                                                                                                                                              | 防波堤の損傷状態  | 評価項目     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|        |                                                                                                                                                                      |           | 最大流速     |
| 基準津波 I | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：6</li> <li>・波源位置：くの字モデル(西へ 20km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：40s</li> </ul> | 防波堤損傷なし   | 13.70m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北及び南防波堤損傷 | 13.30m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 南防波堤損傷    | 14.66m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北防波堤損傷    | 13.62m/s |
| 基準津波 J | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：くの字モデル(西へ 25km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：45s</li> </ul> | 防波堤損傷なし   | 12.53m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北及び南防波堤損傷 | 12.94m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 南防波堤損傷    | 14.09m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北防波堤損傷    | 12.67m/s |
| 基準津波 K | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de 南へ 20km</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：5km</li> <li>・組合せの時間差：135s</li> </ul> | 防波堤損傷なし   | 17.63m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北及び南防波堤損傷 | 13.54m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 南防波堤損傷    | 16.96m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北防波堤損傷    | 14.45m/s |
| 基準津波 L | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスペリティ位置：de</li> <li>・断層パターン：7</li> <li>・波源位置：矩形モデル(東へ 15km)</li> <li>・断層面上縁深さ：3km</li> <li>・組合せの時間差：90s</li> </ul>          | 防波堤損傷なし   | 17.17m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北及び南防波堤損傷 | 12.38m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 南防波堤損傷    | 15.22m/s |
|        |                                                                                                                                                                      | 北防波堤損傷    | 12.14m/s |

【凡例】

- ：基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した 18 ケース
- ：防波堤の損傷状態ごとに流速が最大となる 4 ケース
- ：基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した 18 ケース以外で防波堤の損傷状態ごとに流速が最大となる 2 ケース

防波堤の損傷状態ごとに流速が最大となるケースを確認した結果、「基準津波 K と同じ波源と防波堤損傷無しの組合せ」及び「基準津波 K と同じ波源と北及び南防波堤損傷の組合せ」の 2 ケースが、基準津波の 12 波源に対して防波堤の損傷状態を考慮した 18 ケース以外で流速が最大となった。

以上より、津波高さ以外（流況等）の観点では、これら 2 ケースを基準津波の 12 波源に対して防波堤の損傷状態を考慮した 18 ケースに加え、入力津波の検討対象として設定した。

なお、以降は「基準津波 K と同じ波源と防波堤損傷無しの組合せ」を「流速最大ケース 1」,「基準津波 K と同じ波源と北及び南防波堤損傷の組合せ」を「流速最大ケース 2」として定義する。



(3) 入力津波の検討対象のまとめ

津波高さ及び津波高さ以外の観点における入力津波の検討対象ケースを参考表 3-5 に示す。参考表 3-5 に示す評価値と地形変化を考慮した津波解析により得られた評価値とを比較することで、地形変化が入力津波に対して与える影響を確認する。

参考表 3-5 (1) 入力津波の基本ケース (津波高さ)

| 評価項目        |                                    | 波源     | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース  |
|-------------|------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 水位変動量 (上昇側) | 防潮堤                                | 基準津波 A | 防波堤損傷なし   | 13.44m |
|             |                                    | 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 | 15.65m |
|             |                                    | 基準津波 E | 南防波堤損傷    | 14.98m |
|             |                                    | 基準津波 F | 北防波堤損傷    | 15.68m |
|             | 3号炉取水口                             | 基準津波 B | 防波堤損傷なし   | 10.45m |
|             |                                    | 基準津波 F | 北及び南防波堤損傷 | 13.14m |
|             |                                    | 基準津波 E | 南防波堤損傷    | 11.86m |
|             |                                    | 基準津波 B | 北防波堤損傷    | 12.89m |
|             | 1号及び2号炉取水口                         | 基準津波 C | 防波堤損傷なし   | 9.34m  |
|             |                                    | 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 | 12.74m |
|             |                                    | 基準津波 G | 南防波堤損傷    | 12.01m |
|             |                                    | 基準津波 H | 北防波堤損傷    | 11.50m |
|             | 放水口                                | 基準津波 D | 防波堤損傷なし   | 10.91m |
|             |                                    | 基準津波 D | 北及び南防波堤損傷 | 10.84m |
|             |                                    | 基準津波 D | 南防波堤損傷    | 10.85m |
|             |                                    | 基準津波 D | 北防波堤損傷    | 10.66m |
|             | 1号及び2号炉取水ピットスクリーン室 <sup>※1,2</sup> | 基準津波 A | 防波堤損傷なし   | 4.98m  |
|             |                                    | 基準津波 C | 防波堤損傷なし   | 4.95m  |
|             |                                    | 基準津波 D | 南防波堤損傷    | 4.86m  |
|             |                                    | 基準津波 L | 北防波堤損傷    | 4.92m  |
|             | 3号炉放水ピット <sup>※1,2</sup>           | 基準津波 C | 防波堤損傷なし   | 6.80m  |
|             |                                    | 基準津波 D | 防波堤損傷なし   | 6.48m  |
|             |                                    | 基準津波 G | 南防波堤損傷    | 6.62m  |
|             |                                    | 基準津波 K | 南防波堤損傷    | 6.64m  |
|             | 貯留堰を下回る時間 <sup>※1</sup>            | 基準津波 I | 防波堤損傷なし   | 721s   |
|             |                                    | 基準津波 J | 北及び南防波堤損傷 | 698s   |
|             |                                    | 基準津波 K | 南防波堤損傷    | 743s   |
|             |                                    | 基準津波 L | 北防波堤損傷    | 863s   |

※1 遡上解析結果を用いて、管路解析を実施した結果を記載する。

※2 朔望平均潮位を考慮した水位とする (潮位のばらつき、潮位差及び地殻変動は未考慮)。

参考表 3-5 (2) 入力津波の基本ケース (津波高さ以外)

| 波源           | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース<br>(最大流速) |
|--------------|-----------|-----------------|
| 基準津波 A       | 防波堤損傷なし   | 13.81m/s        |
| 基準津波 B       | 防波堤損傷なし   | 17.26m/s        |
| 基準津波 B       | 北防波堤損傷    | 13.60m/s        |
| 基準津波 C       | 防波堤損傷なし   | 13.95m/s        |
| 基準津波 D       | 防波堤損傷なし   | 17.57m/s        |
| 基準津波 D       | 北及び南防波堤損傷 | 13.19m/s        |
| 基準津波 D       | 南防波堤損傷    | 16.77m/s        |
| 基準津波 D       | 北防波堤損傷    | 14.60m/s        |
| 基準津波 E       | 北及び南防波堤損傷 | 12.56m/s        |
| 基準津波 E       | 南防波堤損傷    | 16.56m/s        |
| 基準津波 F       | 北及び南防波堤損傷 | 12.31m/s        |
| 基準津波 F       | 北防波堤損傷    | 13.72m/s        |
| 基準津波 G       | 南防波堤損傷    | 15.27m/s        |
| 基準津波 H       | 北防波堤損傷    | 14.13m/s        |
| 基準津波 I       | 防波堤損傷なし   | 13.70m/s        |
| 基準津波 J       | 北及び南防波堤損傷 | 12.94m/s        |
| 基準津波 K       | 南防波堤損傷    | 16.96m/s        |
| 基準津波 L       | 北防波堤損傷    | 12.14m/s        |
| 流速最大ケース 1 ※1 |           | 17.63m/s        |
| 流速最大ケース 2 ※2 |           | 13.54m/s        |

※1 波源：基準津波 K，防波堤の損傷状態：防波堤損傷なし

※2 波源：基準津波 K，防波堤の損傷状態：北及び南防波堤損傷



### 3. 入力津波の設定の検討方針及び解析ケースの整理

1章に示すとおり，2章で整理した入力津波の検討対象ケースを用いて，入力津波設定の際の影響要因となる地形変化及び管路損傷状態を選定したうえで，入力津波を設定する。

参考表 3-6 に入力津波設定における各項目の検討方針を示す。また，参考表 3-6 の検討方針に基づき，入力津波設定において実施する解析ケースを整理した結果を参考表 3-7 に示す。

参考表 3-6 入力津波設定の検討方針（1）  
（検討対象ケースの選定）

| 項目                 | 入力津波       |                                                                                                                                                                      | 検討方針                                                                                                 |
|--------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | 評価因子       | 設定位置                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |
| 検討対象<br>ケースの選<br>定 | ・最高水位      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤前面</li> <li>・3号炉取水口</li> <li>・1号及び2号炉取水口</li> <li>・放水口</li> <li>・3号炉取水ビットスクリーン室</li> <li>・1号及び2号炉放水路逆流防止設備設置位置</li> </ul> | ・入力津波の設定位置に対応した基準津波と防波堤の損傷状態の組合せを対象とする。                                                              |
|                    | ・最高水位      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・1号及び2号炉取水ビットスクリーン室</li> <li>・3号炉放水ビット</li> </ul>                                                                             | ・入力津波の設定位置に対応した基準津波と防波堤の損傷状態の組合せに加え，保守的にすべての基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した18ケースのうち，入力津波の設定位置の水位が大きいケースを対象とする。 |
|                    | ・貯留堰を下回る時間 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・3号炉取水口</li> </ul>                                                                                                            | ・貯留堰を下回る時間で選定された基準津波と防波堤の損傷状態の組合せを対象とする。                                                             |
|                    | ・砂堆積高さ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・3号炉取水口</li> <li>・3号炉取水ビットポンプ室</li> </ul>                                                                                     | ・すべての基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した18ケースに加え，上記以外の防波堤の損傷状態ごとに流速が最大となる2ケースを対象とする。                               |
|                    | ・砂濃度       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・3号炉取水ビットポンプ室</li> </ul>                                                                                                      |                                                                                                      |
|                    | ・流況（流向・流速） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・港湾内</li> <li>・発電所沖合</li> </ul>                                                                                               |                                                                                                      |
|                    | ・フルード数     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤設置位置</li> <li>・3号炉取水口</li> </ul>                                                                                          |                                                                                                      |
|                    | ・流速        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地前面</li> </ul>                                                                                                              |                                                                                                      |

参考表 3-6 入力津波設定の検討方針（２）  
（地形変化による影響確認方法）

| 項目            | 入力津波       |                                                                                                                                                                      | 検討方針                                                                                                                                   |
|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | 評価因子       | 設定位置                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |
| 地形変化による影響確認方法 | ・最高水位      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤前面</li> <li>・３号炉取水口</li> <li>・１号及び２号炉取水口</li> <li>・放水口</li> <li>・３号炉取水ピットスクリーン室</li> <li>・１号及び２号炉放水路逆流防止設備設置位置</li> </ul> | ・平面二次元津波解析により，入力津波の設定位置に対応した基準津波の各評価項目における地形変化の有無の違いによる水位の影響を確認する。                                                                     |
|               | ・最高水位      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・１号及び２号炉取水ピットスクリーン室</li> <li>・３号炉放水ピット</li> </ul>                                                                             | ・流路縮小工を設置したことによる流量抑制効果により，取放水口の水位積算値（添付５ 参考資料２参照）が大きいほど入力津波の設定位置の水位が高くなる傾向があるため，平面二次元津波解析及び管路解析により，入力津波の設定位置での地形変化の有無の違いによる水位の影響を確認する。 |
|               | ・貯留堰を下回る時間 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・３号炉取水口</li> </ul>                                                                                                            | ・平面二次元津波解析により，地形変化の有無の違いによる貯留堰を下回る時間の影響を確認する。                                                                                          |
|               | ・砂堆積高さ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・３号炉取水口</li> <li>・３号炉取水ピットポンプ室</li> </ul>                                                                                     | ・平面二次元津波解析により，地形変化の有無の違いによる港湾内外における流況の影響を確認する。                                                                                         |
|               | ・砂濃度       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・３号炉取水ピットポンプ室</li> </ul>                                                                                                      |                                                                                                                                        |
|               | ・流況（流向・流速） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・港湾内</li> <li>・発電所沖合</li> </ul>                                                                                               |                                                                                                                                        |
|               | ・フルード数     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤設置位置</li> <li>・３号炉取水口</li> </ul>                                                                                          | ・平面二次元津波解析により，地形変化の有無の違いによる入力津波の設定位置におけるフルード数の影響を確認する（詳細は添付資料 22 参照）。                                                                  |
|               | ・流速        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地前面</li> </ul>                                                                                                              | ・平面二次元津波解析により，地形変化の有無の違いによる港湾内外における最大流速の影響を確認する。                                                                                       |



参考表 3-6 入力津波設定の検討方針（3）  
（地形変化の抽出）

| 項目      | 入力津波        |                                                                                                                                                                                                                              | 検討方針                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 評価因子        | 設定位置                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 地形変化の抽出 | ・ 最高水位      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 防潮堤前面</li> <li>・ 3号炉取水口</li> <li>・ 1号及び2号炉取水口</li> <li>・ 放水口</li> <li>・ 3号炉取水ピットスクリーン室</li> <li>・ 1号及び2号炉放水路逆流防止設備設置位置</li> <li>・ 1号及び2号炉取水ピットスクリーン室</li> <li>・ 3号炉放水ピット</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 以下の地形変化を津波評価に影響を与える可能性のある地形変化として抽出する。</li> <li>・ 地滑り地形①の崩壊</li> <li>・ 地滑り地形③の崩壊</li> <li>・ 敷地地盤(陸域)5.0m沈下</li> <li>・ 敷地前面海底地盤(海域)2.0m沈下</li> <li>・ 土捨場の将来地形</li> <li>・ 土捨場の崩壊</li> <li>・ 敷地前面海底地盤(海域)0.5m堆積</li> <li>・ 敷地前面海底地盤(海域)0.5m洗掘</li> </ul>                                                                       |
|         | ・ 貯留堰を下回る時間 | ・ 3号炉取水口                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|         | ・ 流況(流向・流速) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 港湾内</li> <li>・ 発電所沖合</li> </ul>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|         | ・ 流速        | ・ 敷地前面                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|         | ・ フルード数     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 防潮堤設置位置</li> <li>・ 3号炉取水口</li> </ul>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|         | ・ 砂堆積高さ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3号炉取水口</li> <li>・ 3号炉取水ピットポンプ室</li> </ul>                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 以下の地形変化を津波評価に影響を与える可能性のある地形変化として抽出する。</li> <li>・ 地滑り地形①の崩壊</li> <li>・ 地滑り地形③の崩壊</li> <li>・ 敷地地盤(陸域)5.0m沈下</li> <li>・ 敷地前面海底地盤(海域)2.0m沈下</li> <li>・ 土捨場の将来地形</li> <li>・ 土捨場の崩壊</li> <li>・ 砂堆積高さ、砂濃度は、砂移動解析により評価を行う。そのため、「敷地前面海底地盤(海域)0.5m洗掘」及び「敷地前面海底地盤(海域)0.5m堆積」を初期地形として考慮すると、砂移動が二重に考慮されるので、これらは地形変化として抽出しない。</li> </ul> |
|         | ・ 砂濃度       | ・ 3号炉取水ピットポンプ室                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

参考表 3-6 入力津波設定の検討方針（４）  
（管路損傷状態の抽出）

| 項目        | 入力津波                |                           | 検討方針                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|---------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 評価因子                | 設定位置                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 管路損傷状態の抽出 | ・最高水位               | ・ 3 号炉放水ピット               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水施設については、地震による管路の損傷が想定されるため、地形変化に加え、以下の管路損傷状態を津波評価に影響を与える可能性のある管路損傷状態として抽出する。</li> <li>・放水池の全壊</li> <li>・放水池・放水路の 5 m 沈下</li> <li>・放水路の部分閉塞</li> </ul>                                                                                                                                                               |
|           | ・最高水位               | ・ 1 号及び 2 号炉放水路逆流防止設備設置位置 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水施設については、地震による管路の損傷が想定されるため、地形変化に加え、以下の管路損傷状態を津波評価に影響を与える可能性のある管路損傷状態として抽出する。</li> <li>・放水池の全壊</li> <li>・放水池・放水路の 5 m 沈下</li> <li>・放水路の部分閉塞は押し波時の流入量が小さくなるものの、引き波時には放水ピット側からの流出量が小さくなり、放水ピットの水位が高くなる可能性があるため、3 号炉放水施設においては考慮するものの、1 号及び 2 号炉放水施設においては逆流防止設備が設置されることから、放水路の部分閉塞により放水ピット側の水位は上昇しないので、考慮しない。</li> </ul> |
|           | ・上記以外のすべての評価因子・設定位置 |                           | ・管路損傷状態は想定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



参考表 3-6 入力津波設定の検討方針（５）  
（入力津波の評価）

| 項目         | 入力津波        |                                          | 検討方針                                                                                                                                                  |
|------------|-------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 評価因子        | 設定位置                                     |                                                                                                                                                       |
| 入力津波<br>評価 | ・ 最高水位      | ・ 防潮堤前面                                  | ・ 地形変化の有無 <sup>※1</sup> をそれぞれ考慮した平面二次元津波解析結果より、潮位変動・地殻変動を考慮した上で入力津波を設定する。                                                                             |
|            | ・ 貯留堰を下回る時間 | ・ 3号炉取水口                                 |                                                                                                                                                       |
|            | ・ 最高水位      | ・ 3号炉取水ビットスクリーン室<br>・ 1号及び2号炉取水ビットスクリーン室 | ・ 地形変化の有無 <sup>※1</sup> をそれぞれ考慮した平面二次元津波解析結果を入力条件とし、取水路内の管路状態（貝付着・スクリーン損傷）それぞれの有無を組合せ、管路解析を実施する。<br>・ 管路解析結果に潮位変動・地殻変動を考慮した上で入力津波を設定する。               |
|            | ・ 最高水位      | ・ 3号炉放水ビット<br>・ 1号及び2号炉放水路逆流防止設備設置位置     | ・ 地形変化の有無 <sup>※1</sup> をそれぞれ考慮した平面二次元津波解析結果を入力条件とし、放水路内の管路状態（貝付着）、管路損傷状態 <sup>※2</sup> それぞれの有無を組合せ、管路解析を実施する。<br>・ 管路解析結果に潮位変動・地殻変動を考慮した上で入力津波を設定する。 |
|            | ・ 砂堆積高さ     | ・ 3号炉取水口<br>・ 3号炉取水ビットポンプ室               | ・ 地形変化の有無 <sup>※1</sup> をそれぞれ考慮した平面二次元砂移動解析及び水路内砂移動解析結果より、入力津波を設定する。                                                                                  |
|            | ・ 砂濃度       | ・ 3号炉取水ビットポンプ室                           |                                                                                                                                                       |
|            | ・ 流況（流向・流速） | ・ 港湾内<br>・ 発電所沖合                         | ・ 地形変化の有無 <sup>※1</sup> をそれぞれ考慮した平面二次元津波解析結果より、入力津波を設定する。                                                                                             |
|            | ・ フルード数     | ・ 防潮堤設置位置<br>・ 3号炉取水口                    | ・ 地形変化の有無 <sup>※1</sup> をそれぞれ考慮した平面二次元津波解析結果より、入力津波を設定する（詳細は添付資料 22 参照）。                                                                              |
|            | ・ 流速        | ・ 敷地前面                                   | ・ 地形変化の有無 <sup>※1</sup> をそれぞれ考慮した平面二次元津波解析結果より、入力津波を設定する。                                                                                             |

※1 地形変化の抽出検討（参考表 3-6（3）参照）の結果、津波評価に影響を与える地形変化が無かった場合は地形変化無しの場合のみを考慮する。

※2 管路損傷状態の抽出検討（参考表 3-6（4）参照）の結果、津波評価に影響を与える管路損傷状態が無かった場合は管路損傷状態無しの場合のみを考慮する。

# 参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (1)

【実施内容の詳細】

(1) 影響要因の選定(単独の地形変化)

・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2. (1) f. (a), 2. (1) f. (b) 及びデータ集参照。)

(2) 影響要因の選定(地形変化の組合せ)

・(1) で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2. (1) f. (a), 2. (1) f. (b) 及びデータ集参照。)

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ

○ 考慮する。

— 考慮しない。

地形変化①

地形変化②

| 入力津波 |        | 検討対象ケース                                          | 実施内容                     | 適用解析              | 影響要因とする地形変化       |                   |            |            |                  |            |                   |                   | 影響要因とする<br>管路損傷状態  |                      | 管路状態                          |      |
|------|--------|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|------|
| 評価因子 | 設定位置   |                                                  |                          |                   | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨場の<br>将来地<br>形 | 土捨場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池・<br>放水路の<br>全壊 | 放水池・<br>放水路の<br>5m沈下 | 放水路の<br>部分閉塞<br>(開口面<br>積1/2) | 貝の付着 |
| 最高水位 | 防潮堤前面  | 「防潮堤前面(上昇側)」で選定された基準津波の波源と防波堤の損傷状態の組合せ<br>： 4ケース | (1)影響要因の選定<br>(単独の地形変化)  | 平面二次元津波解析<br>(水位) | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | ○          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | ○                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | ○          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | ○                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | ○                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | ○                  | —                    | —                             | —    |
| 最高水位 | 3号炉取水口 | 3号炉取水口で選定された基準津波の波源と防波堤の損傷状態の組合せ<br>： 4ケース       | (2)影響要因の選定<br>(地形変化の組合せ) | 平面二次元津波解析<br>(水位) | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | ○          | —                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | ○                | —          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | ○          | —                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | ○                 | —                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | ○                 | —                  | —                    | —                             | —    |
|      |        |                                                  |                          |                   | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | ○                  | —                    | —                             | —    |

参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (2)

【実施内容の詳細】

- (1) 影響要因の選定 (単独の地形変化)  
・ 単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する (考え方の詳細は添付 3\_2\_2. (1) 【検討方針】参照。結果は添付 3\_2\_2. (1) f. (c), 2. (1) f. (d) 及びデータ集参照。)
- (2) 影響要因の選定 (地形変化の組合せ)  
・ (1) で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースとなる影響要因の組合せ

○ 考慮する。 □ 地形変化①

— 考慮しない。 □ 地形変化②

| 入力津波 |                | 検討対象ケース                                                      | 実施内容                             | 適用解析                               | 影響要因とする地形変化       |                   |            |            |                  |            |                   |                   | 影響要因とする管路損傷状態 |                                        | 管路状態 |             |
|------|----------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|---------------|----------------------------------------|------|-------------|
| 評価因子 | 設定位置           |                                                              |                                  |                                    | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨て場<br>将来地<br>形 | 土捨て場<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊    | 放水池・<br>放水路の<br>5m沈下<br>(開口面<br>積 1/2) | 員の付着 | スクリーン<br>損傷 |
| 最高水位 | 1号及び2号戸取<br>水口 | 1号及び2号戸取<br>水口で選定された基<br>津波の波源と防波<br>堤の損傷状態の組<br>合せ<br>：4ケース | (1) 影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化) | 平面二次元津<br>波解析<br>(水位)              | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | ○          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | ○                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | —                | ○          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | ○                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | ○                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
| 最高水位 | 放水口            | 放水口で選定された<br>基準津波の波源と防<br>波堤の損傷状態の組<br>合せ<br>：4ケース           | (1) 影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化) | 平面二次元津<br>波解析<br>(水位)<br>+<br>管路解析 | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | ○          | —                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | ○                | —          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | —                | ○          | —                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | ○                 | —                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | ○                 | —             | —                                      | —    | —           |
|      |                |                                                              |                                  |                                    | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | ○             | —                                      | —    | —           |



参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (3)

【実施内容の詳細】

(1)影響要因の選定(単独の地形変化)

・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する(考え方の詳細は添付3\_2\_(1)【検討方針】参照。結果は添付3\_2\_(1)f.(b)及びデータ集参照。)

(2)影響要因の選定(地形変化の組合せ)

・(1)で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する(考え方の詳細は添付3\_2\_(1)【検討方針】参照。結果は添付3\_2\_(1)f.(b)及びデータ集参照。)

(3)入力津波解析

・地形変化の組合せ、貝の付着、スクリーン損傷それぞれの影響要因の有無を考慮し、最大ケースを入力津波として設定する(考え方の詳細は参考資料3\_1\_及び3\_3\_参照。結果は添付5\_表9-1及び図14-2参照。)

○ 考慮する。   地形変化①   地形変化②  
 — 考慮しない。

| 入力津波 |                    | 検討対象ケース                                                          | 実施内容                            | 適用解析                  | 影響要因とする地形変化       |            |            |                  |            |                   |                   |            | 影響要因とする<br>管路損傷状態    |                               | 管路状態 |                 |   |   |
|------|--------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|------------|----------------------|-------------------------------|------|-----------------|---|---|
| 評価因子 | 設定位置               |                                                                  |                                 |                       | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨場の<br>将来地<br>形 | 土捨場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊 | 放水池・<br>放水路の<br>5m沈下 | 放水路の<br>部分閉塞<br>(開口面<br>積1/2) | 貝の付着 | スクリー<br>ン損<br>傷 |   |   |
| 最高水位 | 3号炉取水ピットス<br>クリーン室 | 「3号炉取水口(上<br>昇側)」で選定された<br>基準津波の波源と防<br>波堤の損傷状態の組<br>合せ<br>：4ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化) | 平面二次元津<br>波解析<br>(水位) | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    |                 |   |   |
|      |                    |                                                                  |                                 |                       | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    |                 |   |   |
|      |                    |                                                                  |                                 |                       | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    |                 |   |   |
|      |                    |                                                                  |                                 |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    |                 |   |   |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — | — |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — |   |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — |   |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — |   |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — |   |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — |   |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — |   |
|      |                    |                                                                  | —                               |                       | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —               | — |   |

参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース（4）

【実施内容の詳細】  
 (1) 影響要因の選定(単独の地形変化)  
 ・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する（考え方の詳細は添付3\_2.(1)【検討方針】参照。結果は添付3\_2.(1)f.(e)及びデータ集参照。）。  
 (2) 影響要因の選定(地形変化の組合せ)  
 ・(1)で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する（考え方の詳細は添付3\_2.(1)【検討方針】参照。結果は添付3\_2.(1)f.(e)及びデータ集参照。）。  
 (3) 入力津波解析  
 ・地形変化の組合せ、貝の付着、スクリーン損傷それぞれの影響要因の有無を考慮し、最大ケースを入力津波として設定する（考え方の詳細は参考資料3\_1.及び3.参照。結果は添付5\_表9-1及び図14-1参照。）。

| 入力津波 |                        | 検討対象ケース                                                                                                                                                                                     | 実施内容                            | 適用解析                               | 影響要因とする地形変化                      |                   |            |            |                  |            |                   |                   | 影響要因とする<br>管路損傷状態 |                                       | 管路状態 |             |   |
|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|------|-------------|---|
| 評価因子 | 設定位置                   |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊                | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨ての<br>将来地<br>形 | 土捨ての<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水路の<br>全壊        | 放水池・<br>放水路の<br>部分閉塞<br>(開口面<br>積1/2) | 貝の付着 | スクリー<br>ン損傷 |   |
| 最高水位 | 1号及び2号炉取<br>水ピットスクリーン室 | 基準津波(1号及び<br>2号炉取水口)の波<br>源と防波堤の損傷状<br>態の組合せ4ケー<br>スのうち、1号及び2<br>号炉取水ピットスク<br>リーン室水位の上位1<br>ケース<br>+<br>上記以外の全ての基<br>準津波に対して防波<br>堤の損傷状態を考慮<br>した17ケースのうち、<br>1号及び2号炉取<br>水ピット水位の上位<br>3ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化) | 平面二次元津<br>波解析<br>(水位)<br>+<br>管路解析 | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    |             |   |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | (2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | ○                                     | —    | —           |   |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             | (3)入力津<br>波解析                   | 管路解析                               | ○                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | ○    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |
|      |                        |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    | —                                | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —           | — |

○ 考慮する。      地形変化①  
— 考慮しない。      地形変化②

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ





参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (6)

【実施内容の詳細】

- (1) 影響要因の選定 (単独の地形変化)
  - ・ 単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2. (1) f. (d) 及びデータ集参照。)
- (2) 影響要因の選定 (地形変化①に地形変化②を組合せ)
  - ・ (1) で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2. (1) f. (d) 及びデータ集参照。)
- (3) 影響要因の選定 (単独の管路損傷状態)
  - ・ 単独の地形変化を考慮した解析を実施し、管路損傷状態①、②を抽出する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2. (1) f. (d) 及びデータ集参照。)
- (4) 影響要因の選定 (管路損傷状態の組合せ)
  - ・ (3) で抽出した管路損傷状態①に管路損傷状態②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2. (1) f. (d) 及びデータ集参照。)
- (5) 入力津波解析
  - ・ 地形変化の組合せ、管路損傷状態の組合せ、貝の付着それぞれの影響要因の有無を考慮し、最大ケースを入力津波として設定する (考え方の詳細は参考資料 3\_1. 及び 3. 参照。結果は添付 5\_表 9-2 及び図 14-3 参照。)

| 入力津波    |                              |                                                           | 検討対象ケース                            | 実施内容                  | 適用解析                             | 影響要因とする地形変化       |            |            |                   |             |                   |                   |            | 影響要因とする<br>管路損傷状態                     |      | 管路状態        |   |   |   |
|---------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------|------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------|---------------------------------------|------|-------------|---|---|---|
| 評価因子    | 設定位置                         | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊                                         |                                    |                       |                                  | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨て場の<br>将来地<br>形 | 土捨て場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊 | 放水池・<br>放水路の<br>部分閉塞<br>(開口面<br>積1/2) | 貝の付着 | スクリー<br>ン損傷 |   |   |   |
| 最高水位    | 1号及び2号炉放<br>水路逆流防止設備<br>設置位置 | 「放水口（上昇側）」<br>で選定された基準津<br>波の波源と防波堤の<br>損傷状態の組合せ<br>：4ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化)    | 平面二次元津<br>波解析<br>(水位) | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|         |                              |                                                           |                                    |                       | (2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) | ○                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — |   |   |
|         |                              |                                                           | (3)影響要<br>因の選定<br>(単独の管路<br>損傷状態)  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | (4)影響要<br>因の選定<br>(管路損傷状<br>態の組合せ) |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | (5)入力津<br>波解析                      |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | —                                  |                       | —                                | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           | — | — | — |
|         |                              |                                                           | 該当ケース無し                            |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   |                   |            |                                       | —    | —           |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
| 該当ケース無し |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   | —                 | —          |                                       |      |             |   |   |   |
|         |                              |                                                           |                                    |                       |                                  |                   |            |            |                   |             |                   |                   |            |                                       |      |             |   |   |   |

○ 考慮する。 □ 考慮しない。  
— 考慮しない。 □ 地形変化②

参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース（7）

【実施内容の詳細】  
 (1)影響要因の選定(単独の地形変化)  
 ・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する（考え方の詳細は添付 3\_2\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2\_2. (1) f. (g) 及びデータ集参照。）。  
 (2)影響要因の選定(地形変化の組合せ)  
 ・(1)で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する（考え方の詳細は添付 3\_2\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2\_2. (1) f. (g) 及びデータ集参照。）。  
 ※貯留堰を下回る時間において地形変化②は抽出されなかった。

| 入力津波                      |        | 検討対象ケース                                                      | 実施内容                             | 適用解析                  | 影響要因とする地形変化       |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                      | 影響要因とする<br>管路損傷状態             |      | 管路状態        |   |   |   |
|---------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|------------|----------------------|-------------------------------|------|-------------|---|---|---|
| 評価因子                      | 設定位置   |                                                              |                                  |                       | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨場の<br>将来地<br>形 | 土捨場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊 | 放水池・<br>放水路の<br>5m沈下 | 放水路の<br>部分閉塞<br>(開口面<br>積1/2) | 員の付着 | スクリー<br>ン損傷 |   |   |   |
| 「貯留堰を下<br>回る時間」<br>(最低水位) | 3号炉取水口 | 「貯留堰を下回る時間」<br>間」で選定された基準<br>津波の波源と防波堤<br>の損傷状態の組合せ<br>：4ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化)  | 平面二次元津<br>波解析<br>(水位) | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    |             |   |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           |   |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | ○          | ○                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — |
|                           |        |                                                              | (2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           |   |   |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — |
|                           |        |                                                              |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — |

〇 考慮する。    地形変化①    地形変化②  
— 考慮しない

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ

○ 考慮する。      地形変化①  
 — 考慮しない。      地形変化②

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ

参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (8)

【実施内容の詳細】

- (1)影響要因の選定(単独の地形変化)
  - ・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。結果は添付 3\_2. (1) f. (i) 及びデータ集参照。)
- (2)影響要因の選定(地形変化の組合せ)
  - ・(1)で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する (考え方の詳細は添付 3\_2. (1) 【検討方針】 参照。該当ケースが無い場合、結果の記載は無し。)
- (3)入力津波解析
  - ・地形変化の組合せの有無を考慮し、最大ケースを入力津波として設定する (考え方の詳細は参考資料 3\_1. 及び 3. 参照。結果は別添 1\_2. 5. 2\_a. 及び添付 12 参照。)

※砂堆積高さにおいて地形変化①、②は抽出されなかった。

○ 考慮する。     地形変化①     地形変化②  
 — 考慮しない

| 入力津波  |        | 検討対象ケース                                                                                    | 実施内容                             | 適用解析                  | 影響要因とする地形変化       |                   |            |            |                   |             |                   | 影響要因とする<br>管路損傷状態 |            | 管路状態             |                               |      |                 |
|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------|------------------|-------------------------------|------|-----------------|
| 評価因子  | 設定位置   |                                                                                            |                                  |                       | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨て場の<br>将来地<br>形 | 土捨て場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊 | 放水池・放水路の<br>5m沈下 | 放水池の<br>部分堵塞<br>(開口面<br>積1/2) | 目の付着 | スクリー<br>ン<br>損傷 |
| 砂堆積高さ | 3号炉取水口 | 基準津波に対して防<br>波堤の損傷状態を考<br>慮した18ケース<br>+<br>上記以外で防波堤の<br>損傷状態ごとに流速<br>が最大となる2ケース<br>：全20ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化)  | 平面二次元津<br>波解析<br>(流況) | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |
|       |        |                                                                                            | (2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    | —               |
|       |        |                                                                                            | (3)入力津<br>波解析                    |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    | —               |
|       |        |                                                                                            | —                                |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |
|       |        |                                                                                            | —                                |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |
|       |        |                                                                                            | —                                |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |
|       |        |                                                                                            | —                                |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |
|       |        |                                                                                            | —                                |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |
|       |        |                                                                                            | —                                |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |
|       |        |                                                                                            | —                                |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —          | —                | —                             | —    |                 |

|       |                  |                                                                                             |                                  |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 砂堆積高さ | 3号炉取水ピットボ<br>ンプ室 | 基準津波に対して防<br>波堤の損傷状態を考<br>慮した18ケース<br>+<br>上記以外で防波堤の<br>損傷状態ごとに流速<br>が最大となる2ケース<br>: 全20ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化)  | 平面二次元津<br>波解析<br>(流況) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             | (2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             | (3)入力津<br>波解析                    |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             |                                  |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             |                                  |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             |                                  |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             |                                  |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             |                                  |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             |                                  |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|       |                  |                                                                                             |                                  |                       | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (9)

【実施内容の詳細】

(1)影響要因の選定(単独の地形変化)

・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する(考え方の詳細は添付3\_2\_(1)【検討方針】参照。結果は添付3\_2\_(1)f.(1)及びデータ集参照。)

(2)影響要因の選定(地形変化の組合せ)

・(1)で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する(考え方の詳細は添付3\_2\_(1)【検討方針】参照。結果は別添1\_2\_5\_2\_b., c.(a)及び添付14別紙参照。)

(3)入力津波解析

・地形変化の組合せの有無を考慮し、最大ケースを入力津波として設定する(考え方の詳細は参考資料3\_1\_及び3\_3参照。結果は別添1\_2\_5\_2\_b., c.(a)及び添付14別紙参照。)

※砂濃度及び流速(流向・流速)において地形変化①、②は抽出されなかった。

○ 考慮する。 □ 考慮しない。

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ

| 入力津波          |                  | 影響要因とする地形変化                                                                                |                                                                                                                 |                        |                   |                   |            |            |                  |            |                   | 影響要因とする<br>管路損傷状態 |            | 管路状態                                  |      |             |   |   |   |
|---------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|------------|---------------------------------------|------|-------------|---|---|---|
| 評価因子          | 設定位置             | 検討対象ケース                                                                                    | 実施内容                                                                                                            | 適用解析                   | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨場の<br>将来地<br>形 | 土捨場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊 | 放水池・<br>放水路の<br>5m沈下<br>(開口面<br>積1/2) | 員の付着 | スクリー<br>ン損傷 |   |   |   |
| 砂濃度           | 3号炉取水ピットボ<br>ンプ室 | 基準津波に対して防<br>波堤の損傷状態を考<br>慮した18ケース<br>+<br>上記以外で防波堤の<br>損傷状態ごとに流速<br>が最大となる2ケース<br>：全20ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化)<br><br>(2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ)<br><br>(3)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) | 平面・二次元津<br>波解析<br>(流況) | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | —          | ○          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | —          | —          | ○                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | 該当ケース無し           |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                                       | —    | —           | — | — | — |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | 該当ケース無し           |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                                       | —    | —           | — | — | — |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | 該当ケース無し           |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                                       | —    | —           | — | — | — |
| 流況<br>(流向・流速) | 港湾内<br>発電所沖合     | 基準津波に対して防<br>波堤の損傷状態を考<br>慮した18ケース<br>+<br>上記以外で防波堤の<br>損傷状態ごとに流速<br>が最大となる2ケース<br>：全20ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化)<br><br>(2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ)<br><br>(3)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) | 平面・二次元津<br>波解析<br>(流況) | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | —          | ○          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | —          | —          | ○                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | —          | —          | —                | ○          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                                     | —    | —           |   |   |   |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | 該当ケース無し           |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                                       | —    | —           | — | — | — |
|               |                  |                                                                                            |                                                                                                                 |                        | 該当ケース無し           |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                                       | —    | —           | — | — | — |

参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (10)

【実施内容の詳細】

(1)影響要因の選定(単独の地形変化)

・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する（考え方の詳細及び結果は添付 22\_2.3 参照。）。

(2)影響要因の選定(地形変化の組合せ)

・(1)で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する（考え方の詳細及び結果は添付 22\_2.3 参照。）。

| 入力津波                                                 |                     | 検討対象ケース                                                                                        | 実施内容                            | 適用解析          | 影響要因とする地形変化       |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                      | 影響要因とする<br>管路損傷状態             |      | 管路状態        |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|------------|----------------------|-------------------------------|------|-------------|---|---|---|---|---|
| 評価因子                                                 | 設定位置                |                                                                                                |                                 |               | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨場の<br>将来地<br>形 | 土捨場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊 | 放水池・<br>放水路の<br>5m沈下 | 放水路の<br>部分閉塞<br>(開口面<br>積1/2) | 貝の付着 | スクリー<br>ン損傷 |   |   |   |   |   |
| フルード数                                                | ・防潮堤設置位置<br>・3号炉取水口 | 基準津波に対して防<br>波堤の損傷状態を考<br>慮した18ケース<br>+<br>上記以外で防波堤の<br>損傷状態ごとに流速<br>が最大となる2ケース<br><br>：全20ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化) | 平面二次元津<br>波解析 | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           |   |   |   |   |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | ○                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — |   |   |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | ○                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — |   |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | —                 | ○          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — |   |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | —                 | —          | ○          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — |   |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | —                 | —          | —          | —                | ○          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — | — |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | ○                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — | — |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — | — |   |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — | — | — |
|                                                      |                     |                                                                                                |                                 |               | —                 | —                 | —          | —          | —                | —          | —                 | —                 | —          | —                    | —                             | —    | —           | — | — | — | — | — |
| 上記の単独の地形変化の結果を踏まえ、地形変化の組合せを決定する。<br>(詳細は添付資料22に記載する) |                     |                                                                                                |                                 |               |                   |                   |            |            |                  |            |                   |                   |            |                      |                               |      |             |   |   |   |   |   |

○ 考慮する。    地形変化①    地形変化②

— 考慮しない。

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ

参考表 3-7 入力津波設定の際に実施する解析ケース (11)

【実施内容の詳細】  
 (1) 影響要因の選定(単独の地形変化)  
 ・単独の地形変化を考慮した解析を実施し、地形変化①、②を抽出する(考え方の詳細は添付 3\_2\_(1)【検討方針】参照。結果は添付 3\_2\_(1)f.(h)及びデータ集参照。)  
 (2) 影響要因の選定(地形変化の組合せ)  
 ・(1)で抽出した地形変化①に地形変化②を組合せ、最大ケースを影響要因として選定する(考え方の詳細は添付 3\_2\_(1)【検討方針】参照。結果は添付 3\_2\_(1)f.(h)及びデータ集参照。)

| 入力津波 |      | 検討対象ケース                                                                                        | 実施内容                             | 適用解析                  | 影響要因とする地形変化       |                   |            |            |                   |             |                   |                   | 影響要因とする<br>管路損傷状態 |                                       | 管路状態 |                 |
|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|------|-----------------|
| 評価因子 | 設定位置 |                                                                                                |                                  |                       | 地滑り地<br>形①の崩<br>壊 | 地滑り地<br>形③の崩<br>壊 | 陸域5m<br>沈下 | 海域2m<br>沈下 | 土捨て場の<br>将来地<br>形 | 土捨て場の<br>崩壊 | 海域の<br>0.5m<br>堆積 | 海域の<br>0.5m<br>洗掘 | 放水池の<br>全壊        | 放水池・<br>放水路の<br>5m沈下<br>(開口面<br>積1/2) | 貝の付着 | スクリー<br>ン損<br>傷 |
| 流速   | 敷地前面 | 基準津波に対して防<br>波堤の損傷状態を考<br>慮した18ケース<br>+<br>上記以外で防波堤の<br>損傷状態ごとに流速<br>が最大となる2ケース<br>：<br>全20ケース | (1)影響要<br>因の選定<br>(単独の地形<br>変化)  | 平面二次元津<br>波解析<br>(流速) | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    |                 |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | ○                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | ○                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | ○          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | ○          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | ○                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | ○           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | ○                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | ○                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | ○                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                | (2)影響要<br>因の選定<br>(地形変化の<br>組合せ) |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    |                 |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |
|      |      |                                                                                                |                                  |                       | —                 | —                 | —          | —          | —                 | —           | —                 | —                 | —                 | —                                     | —    | —               |

○ 考慮する。      地形変化①      地形変化②  
— 考慮しない

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ

○ 考慮する。      地形変化①  
 — 考慮しない      地形変化②

赤字：最大ケースとなる影響要因の組合せ



## 地形変化を考慮した遡上解析における水位及び流速の変化に対する考察

## 1. 概要

ここでは泊発電所の基準津波の特徴について整理し、その特徴を踏まえ、入力津波設定において、地形変化を考慮した津波遡上解析(平面二次元津波解析)における水位及び流速の変化が大きかったケースを対象に考察を行う。

## 2. 泊発電所の基準津波の特徴

## (1) 泊発電所の基準津波の波源の特徴

水位上昇側波源について、アスペリティ位置、波源位置及び断層面上面深さは、津波遡上に対し大きな影響を及ぼすような差異はなく、断層パターン及び陸上地滑り(川白)※との組合せの時間差が大きく影響する特徴がある。

※地震以外の要因に伴う津波のうち、泊発電所に対する影響が最も大きい津波の波源

## ＜基準津波の断層パターン及び組合せの時間差＞

- ・断層パターンの分類：パターン 6，パターン 7
- ・陸上地滑り(川白)との組合せの時間差の分類：85 秒～135 秒

泊発電所の基準津波の最大水位上昇量は、陸上地滑り(川白)の第 1 波と岩内側から反射してきた地震に伴う津波の第 2 波のピークが敷地で重なることで生じる。この時の組合せの時間差は 85 秒～135 秒の範囲であり、陸上地滑り(川白)の発生する時間が早いほど(組合せの時間差が短いほど)地震に伴う津波と岩内側(南側)で重なる。また、陸上地滑り(川白)の発生する時間が遅いほど(組合せの時間差が長いほど)敷地の北側で重なる。基準津波の断層パラメータを参考表 4-1 に示す。

参考表 4-1 基準津波の断層パラメータ

| 波源     | 断層パラメータ    |        |                 |         |         | 防波堤の損傷状態 |      |            |             |                 | 各評価地点における最大水位上昇量 |        |   |   |
|--------|------------|--------|-----------------|---------|---------|----------|------|------------|-------------|-----------------|------------------|--------|---|---|
|        | アスペリティ位置   | 断層パターン | 波源位置            | 断層面上線深さ | 組合せの時間差 | 防波堤の損傷状態 |      | 防潮堤前面(上昇側) | 3号炉取水口(上昇側) | 1号及び2号炉取水口(上昇側) | 放水口(上昇側)         |        |   |   |
|        |            |        |                 |         |         | 北防波堤     | 南防波堤 |            |             |                 |                  |        |   |   |
| 基準津波 A | de 南へ 20km | 6      | くの字モデル(東へ 10km) | 5km     | 115s    | 健全       | 健全   | 13.44m     | —           | —               | —                | —      | — | — |
| 基準津波 B | de 南へ 30km | 7      | 矩形モデル(東へ 15km)  | 5km     | 110s    | 健全       | 健全   | —          | 10.45m      | —               | —                | —      | — | — |
|        |            |        |                 |         |         | 損傷       | 健全   | —          | 12.89m      | —               | —                | —      | — | — |
| 基準津波 C | de 南へ 20km | 6      | 矩形モデル(東へ 5km)   | 5km     | 135s    | 健全       | 健全   | —          | —           | 9.34m           | —                | —      | — | — |
| 基準津波 D | de 南へ 30km | 7      | 矩形モデル(東へ 15km)  | 5km     | 135s    | 健全       | 健全   | —          | —           | —               | —                | 10.91m | — | — |
|        |            |        |                 |         |         | 損傷       | 損傷   | —          | —           | —               | —                | 10.84m | — | — |
|        |            |        |                 |         |         | 健全       | 損傷   | —          | —           | —               | —                | 10.85m | — | — |
|        |            |        |                 |         |         | 損傷       | 健全   | —          | —           | —               | —                | 10.66m | — | — |
|        |            |        |                 |         |         | 損傷       | 損傷   | 15.65m     | —           | 12.74m          | —                | —      | — | — |
| 基準津波 E | de 南へ 20km | 7      | 矩形モデル(東へ 15km)  | 5km     | 115s    | 健全       | 損傷   | 14.98m     | 11.86m      | —               | —                | —      | — | — |
| 基準津波 F | de 南へ 20km | 7      | 矩形モデル(東へ 15km)  | 5km     | 110s    | 損傷       | 損傷   | —          | 13.14m      | —               | —                | —      | — | — |
|        |            |        |                 |         |         | 損傷       | 健全   | 15.68m     | —           | —               | —                | —      | — | — |
| 基準津波 G | de 南へ 20km | 7      | 矩形モデル(東へ 15km)  | 5km     | 85s     | 健全       | 損傷   | —          | —           | 12.01m          | —                | —      | — | — |
| 基準津波 H | de 南へ 30km | 7      | 矩形モデル(東へ 15km)  | 5km     | 120s    | 損傷       | 健全   | —          | —           | 11.50m          | —                | —      | — | — |

(2) 波源毎の泊発電所における水位上昇の特徴

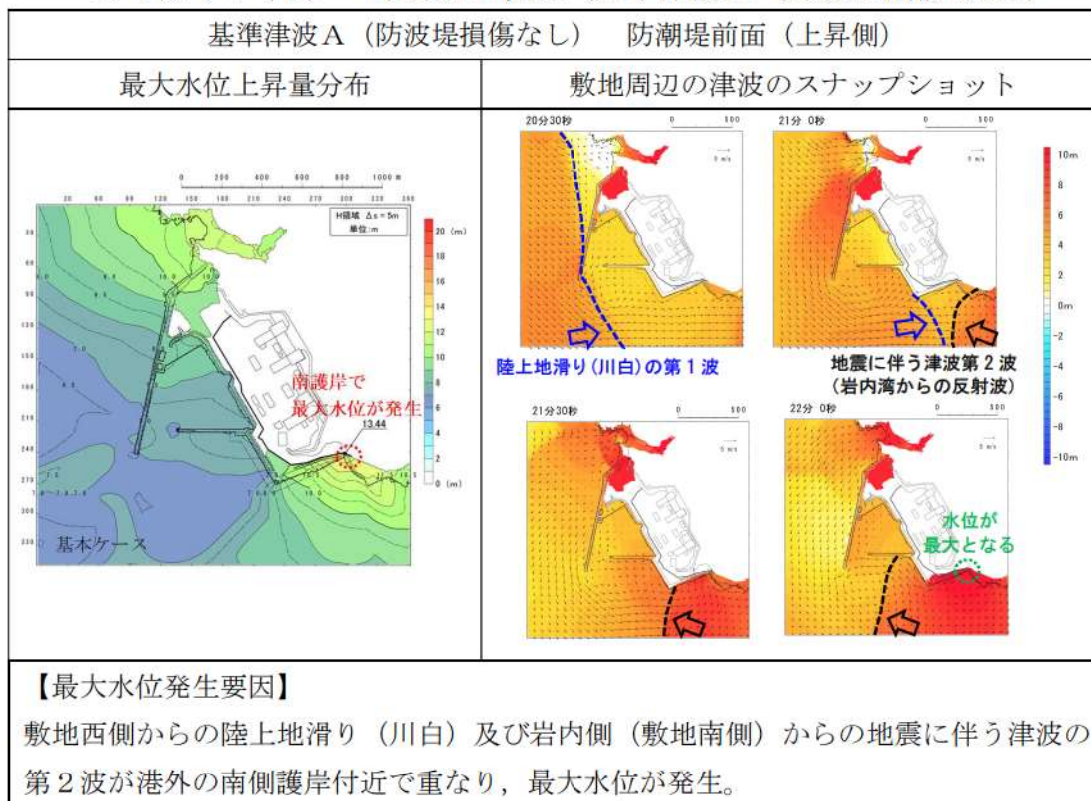
泊発電所の基準津波の波源を断層パターンと陸上地滑り（川白）との組合せの時間差で分類し、それぞれの水位上昇の特徴について参考表 4-2 に示す。また、最大水位が発生するときの津波遡上状況を参考表 4-3 に示す。

参考表 4-2 波源毎の水位上昇の特徴

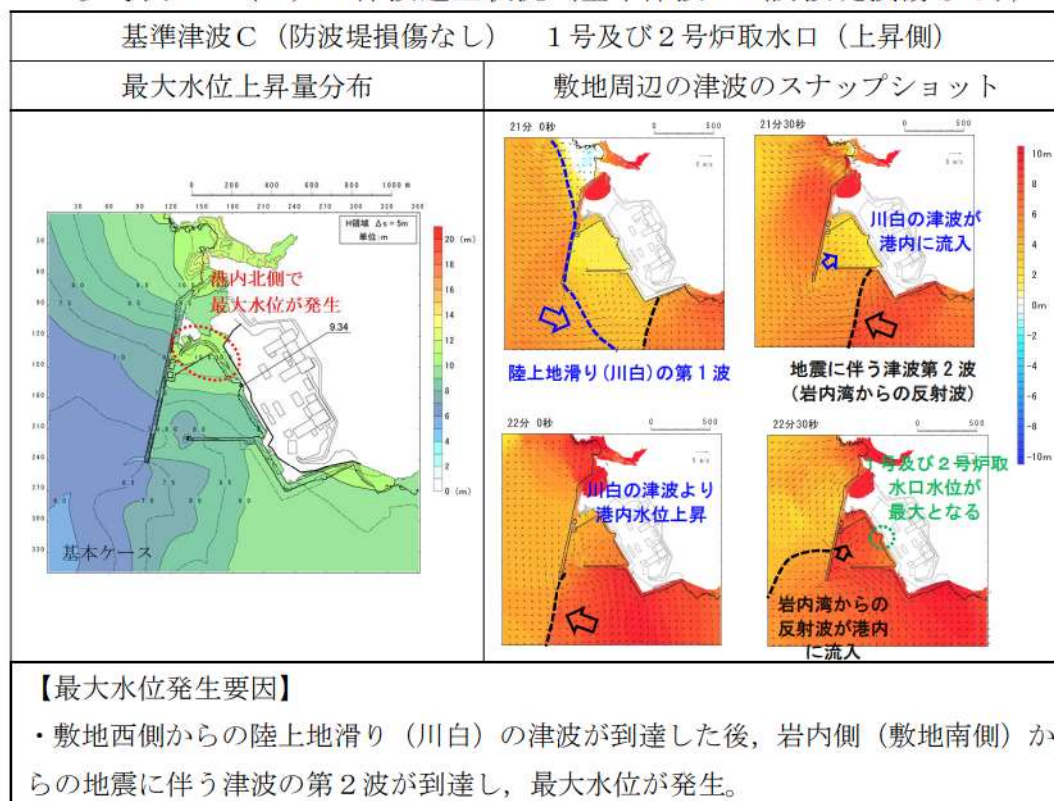
| 波源                                   | 断層パターン | 組合せの時間差(秒) | 最大水位上昇量が発生する評価地点            | 波源の特徴                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------|------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基準津波 A                               | 6      | 115        | 防潮堤前面                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第 2 波が敷地南東側で重なり、南護岸で最大水位が発生する。</li> <li>・最大水位発生位置が港外のため、北防波堤、南防波堤の損傷有無の影響を受けにくい。</li> </ul>                                                                                                                         |
| 基準津波 C                               |        | 135        | 1 号及び 2 号炉取水口               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第 2 波が敷地南側で重なり、陸上地滑り（川白）が到達した後、敷地南側から地震に伴う津波が到達し、港内の北側で最大水位が発生する。</li> <li>・最大水位の発生要因となる地震に伴う津波が敷地南側から流入するため、南防波堤が津波伝播の阻害要因となる。</li> <li>・また、北防波堤及び南防波堤がない場合、津波伝播が阻害されず北側に抜ける流れとなるため、港内の水位が低下するものと推察される。</li> </ul> |
| 基準津波 G                               | 7      | 85         | 1 号及び 2 号炉取水口               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第 2 波が敷地西側で重なり、両方の津波が敷地西側から同時に到達し、1 号及び 2 号炉取水口から港内北側付近で最大水位が発生する。</li> <li>・最大水位の発生要因となる重なりあった津波が港外の敷地西側から港内に到達するため、北防波堤および南防波堤が津波伝播の阻害要因となる。</li> </ul>                                                           |
| 基準津波 B<br>基準津波 E<br>基準津波 F<br>基準津波 H |        | 110～120    | 防波堤前面、3 号炉取水口、1 号及び 2 号炉取水口 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第 2 波が敷地西側で重なり、地震に伴う津波の第 2 波が到達した後、敷地西側から陸上地滑り（川白）が到達し、3 号炉取水口から 1 号及び 2 号炉取水口付近で最大水位が発生する。</li> <li>・最大水位の発生要因となる陸上地滑り（川白）の津波が港外の敷地西側から港内に到達するため、北防波堤が津波伝播の阻害要因となる。</li> </ul>                                     |
| 基準津波 D                               |        | 135        | 放水口                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第 2 波が敷地北西側で重なり、放水口付近で最大水位が発生する。</li> <li>・最大水位発生位置が港外のため、北防波堤、南防波堤の損傷有無の影響を受けにくい。</li> </ul>                                                                                                                       |
|                                      |        |            |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               |



参考表 4-3 (1) 津波遡上状況 (基準津波 A (防波堤損傷なし))

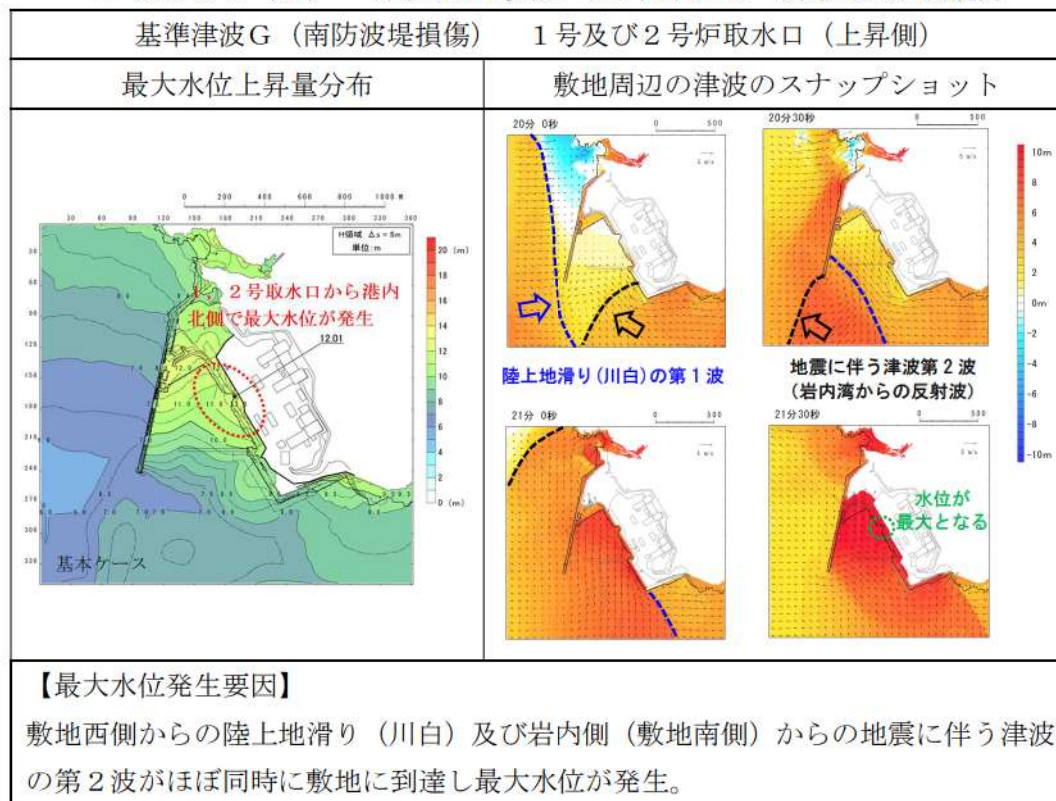


参考表 4-3 (2) 津波遡上状況 (基準津波 C (防波堤損傷なし))



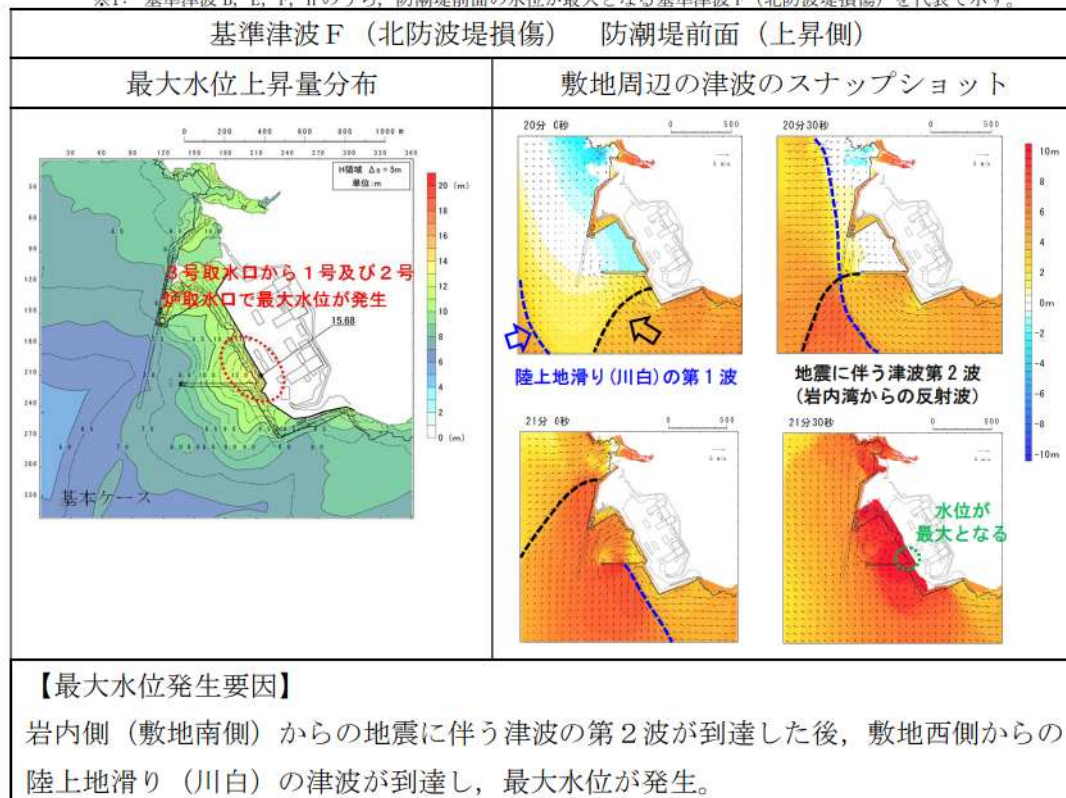


参考表 4-3 (3) 津波遡上状況 (基準津波 G (南防波堤損傷))

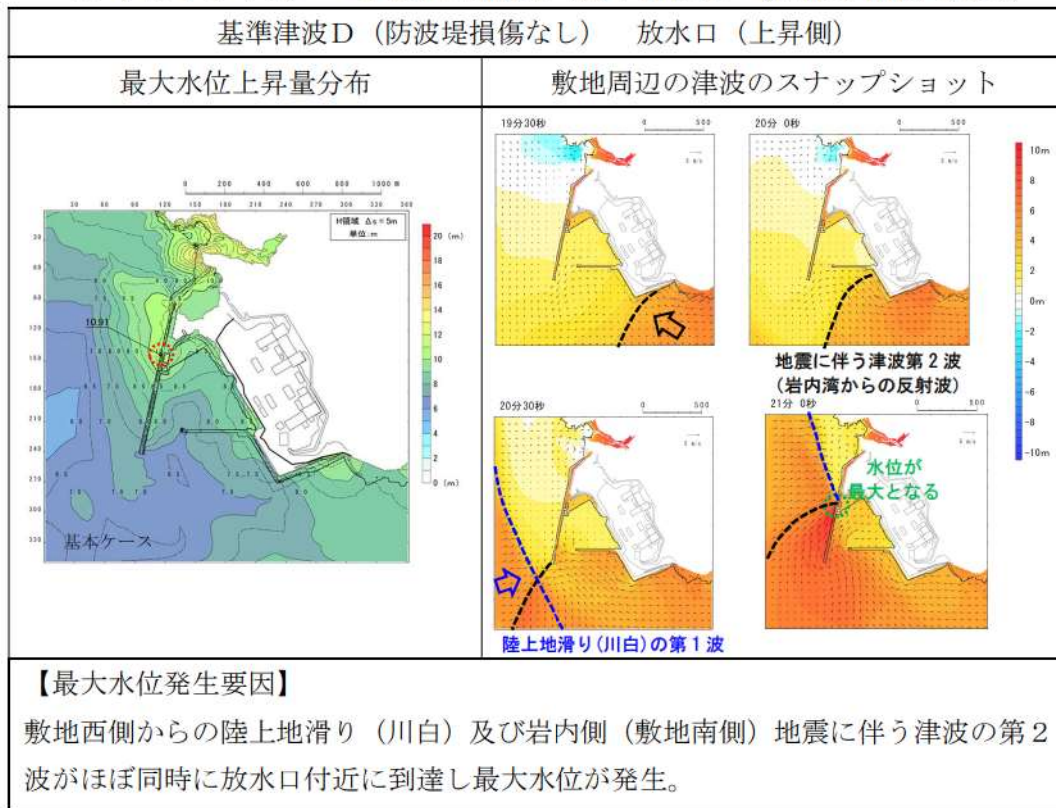


参考表 4-3 (4) 津波遡上状況 (基準津波 F (北防波堤損傷)) ※1

※1: 基準津波 B, E, F, H のうち、防潮堤前面の水位が最大となる基準津波 F (北防波堤損傷) を代表で示す。



参考表 4-3 (5) 津波遡上状況 (基準津波D (防波堤損傷なし))



### 3. 地形変化を考慮した遡上解析における基本ケースからの変化に対する考察

#### (1) 地形変化を考慮した遡上解析結果（水位上昇側）

審査ガイドに基づき、遡上波の敷地への到達(回り込みによるものを含む。)の可能性について確認するため、想定される各地形変化に対して遡上解析（平面二次元津波解析）を実施し、評価項目ごとに地形変化を考慮しない基本ケースと各地形変化を考慮したケースの水位上昇量を比較した。なお、検討対象は各評価項目に対応した基準津波とする。比較結果を参考表 4-4 に示す。

比較の結果、敷地地盤（陸域）5.0m沈下において基本ケースに対し水位上昇量に大きな差が確認され、防潮堤前面及び3号炉取水口における影響が顕著であった。この要因について、遡上波の特徴を踏まえた考察を行った。（参考表 4-5）

参考表 4-4 基本ケースと各地形変化を考慮したケースの水位上昇量比較結果

| 評価項目   | 波源    | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (A) | 地形変化(B)            |                   |                    |                        |                   |                    |                        |                        |
|--------|-------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------|-------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
|        |       |           |           | 地滑り地形①             | 地滑り地形③            | 敷地地盤(陸域)<br>5.0m沈下 | 敷地前面海底地盤(海域)<br>2.0m沈下 | 土捨場<br>(将来地形)     | 土捨場の崩壊             | 敷地前面海底地盤(海域)<br>0.5m堆積 | 敷地前面海底地盤(海域)<br>0.5m洗掘 |
| 防潮堤前面  | 基準津波A | 防波堤損傷なし   | 13.44m    | 13.29m<br>(-0.15m) | 13.44m<br>(0.00m) | 13.19m<br>(-0.25m) | 13.45m<br>(0.01m)      | 13.44m<br>(0.00m) | 13.30m<br>(-0.14m) | 13.55m<br>(0.11m)      | 13.27m<br>(-0.17m)     |
|        | 基準津波E | 北及び南防波堤損傷 | 15.65m    | 15.62m<br>(-0.03m) | 15.65m<br>(0.00m) | 15.61m<br>(-0.04m) | 15.55m<br>(-0.10m)     | 15.65m<br>(0.00m) | 15.69m<br>(0.04m)  | 15.62m<br>(-0.03m)     | 15.61m<br>(-0.04m)     |
|        | 基準津波E | 南防波堤損傷    | 14.98m    | 14.92m<br>(-0.06m) | 14.98m<br>(0.00m) | 15.96m<br>(0.98m)  | 14.77m<br>(-0.21m)     | 14.98m<br>(0.00m) | 14.97m<br>(-0.01m) | 15.02m<br>(0.04m)      | 14.85m<br>(-0.13m)     |
|        | 基準津波F | 北防波堤損傷    | 15.68m    | 15.67m<br>(-0.01m) | 15.68m<br>(0.00m) | 15.54m<br>(-0.14m) | 15.65m<br>(-0.03m)     | 15.68m<br>(0.00m) | 15.72m<br>(0.04m)  | 15.72m<br>(0.04m)      | 15.65m<br>(-0.03m)     |
| 3号炉取水口 | 基準津波B | 防波堤損傷なし   | 10.45m    | 10.45m<br>(0.00m)  | 10.45m<br>(0.00m) | 13.20m<br>(2.75m)  | 10.63m<br>(0.18m)      | 10.45m<br>(0.00m) | 10.45m<br>(0.00m)  | 10.48m<br>(0.03m)      | 10.42m<br>(-0.03m)     |
|        | 基準津波F | 北及び南防波堤損傷 | 13.14m    | 13.10m<br>(-0.04m) | 13.14m<br>(0.00m) | 13.62m<br>(0.48m)  | 13.19m<br>(0.05m)      | 13.15m<br>(0.01m) | 13.18m<br>(0.04m)  | 13.19m<br>(0.05m)      | 13.09m<br>(-0.05m)     |
|        | 基準津波E | 南防波堤損傷    | 11.86m    | 11.77m<br>(-0.09m) | 11.86m<br>(0.00m) | 12.96m<br>(1.10m)  | 11.97m<br>(0.11m)      | 11.86m<br>(0.00m) | 11.86m<br>(0.00m)  | 11.86m<br>(0.00m)      | 11.85m<br>(-0.01m)     |
|        | 基準津波B | 北防波堤損傷    | 12.89m    | 12.88m<br>(-0.01m) | 12.89m<br>(0.00m) | 13.50m<br>(0.61m)  | 12.99m<br>(0.10m)      | 12.89m<br>(0.00m) | 12.91m<br>(0.02m)  | 12.95m<br>(0.06m)      | 12.82m<br>(-0.07m)     |

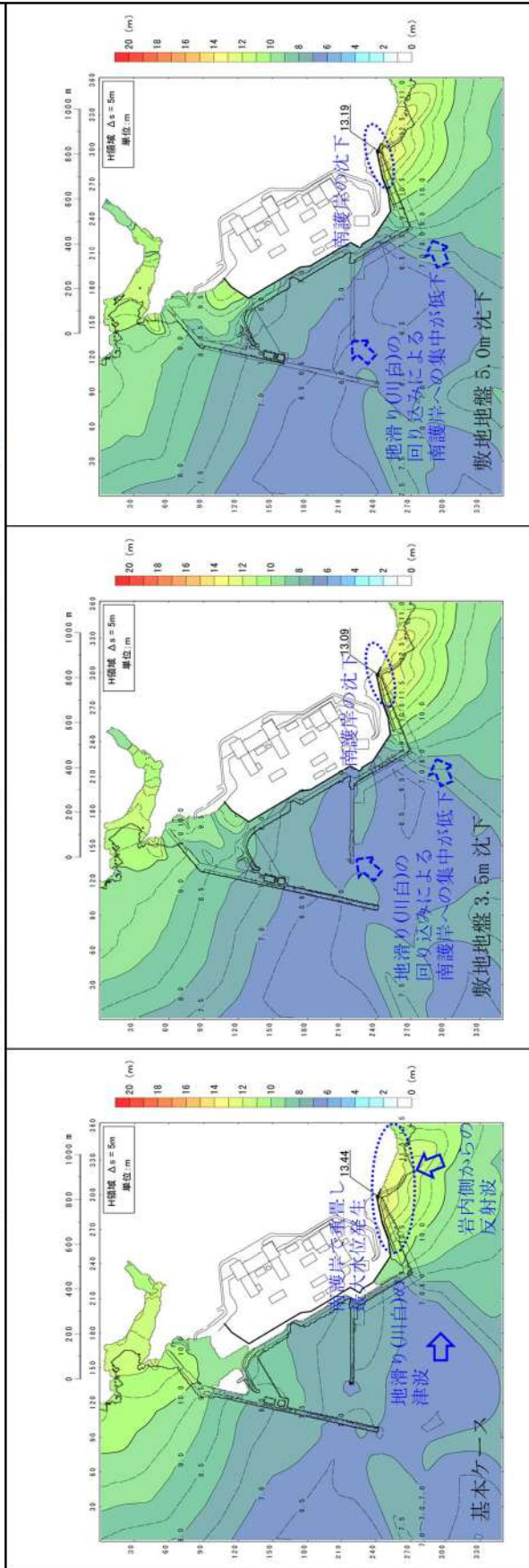
※赤枠は考察対象を示す



(a) 防潮堤前面

参考表 4-5 (1) 地形変化考慮による水位上昇変化の考察 (基準津波 A (防波堤損傷なし))

基準津波 A (防波堤損傷なし), 断層パターン 6, 組合せの時間差 115 秒

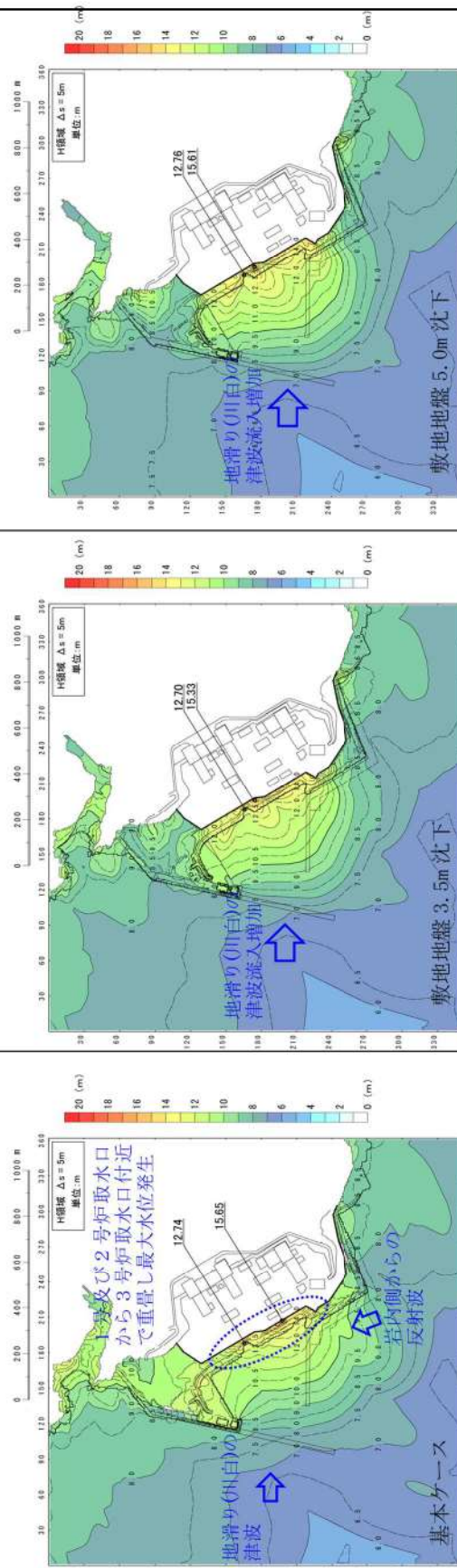


【考察】

- ・陸上地すべり (川白) 及び地震による津波の第 2 波 (岩内側からの反射波) が南護岸で重なり, 最大水位が発生。
- ・南護岸が沈下したことにより護岸付近での局所的な地形変化による水位上昇効果が小さくなること, 西側からの地滑り (川白) の津波が北防波堤を回り込み南護岸に到達するが, 防波堤が沈下するため回り込みによる南護岸への流れが集中しにくくなることによって, 沈下地形の最大水位は減少する傾向になったと考えられる。

参考表 4-5 (2) 地形変化考慮による水位上昇変化の考察 (基準津波 E (北及び南防波堤損傷))

基準津波 E (北及び南防波堤損傷), 断層パターン 7, 組合せの時間差 115 秒

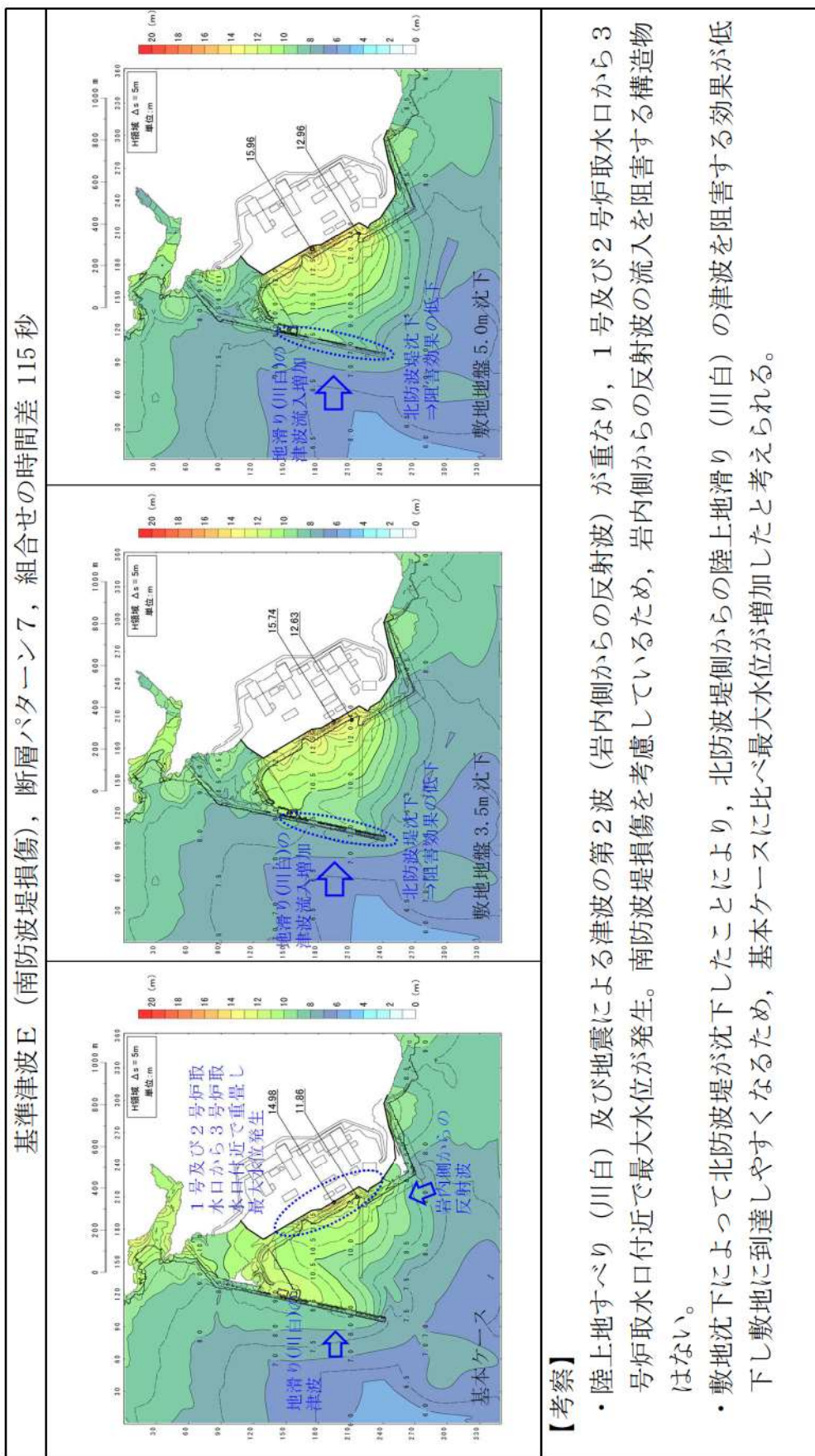


【考察】

- ・陸上地すべり (川白) 及び地震による津波の第 2 波 (岩内側からの反射波) が重なり, 1 号及び 2 号炉取水口から 3 号炉取水口付近で最大水位が発生。
  - ・西側からの陸上地滑り (川白) の津波が北防波堤の影響を受けず直接到達し最大水位が増加すると考えられる。
- なお, 基準津波 E (北及び南防波堤損傷) は, 元々北防波堤が存在しないため, 沈下による影響は小さい。



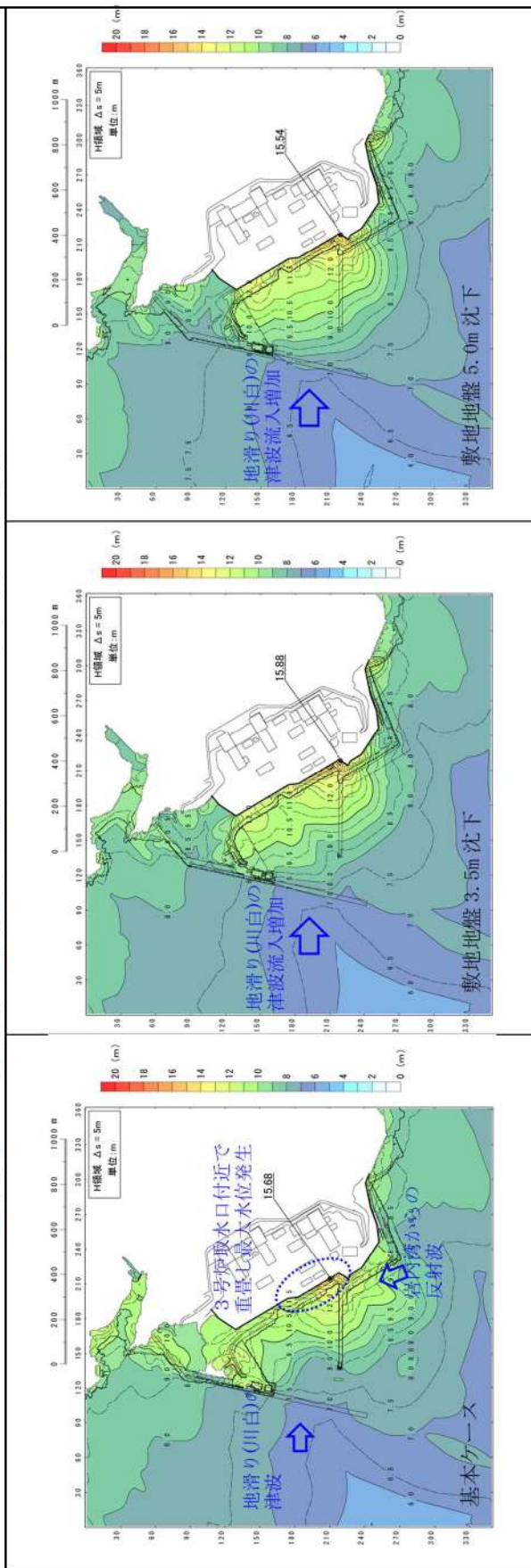
参考表 4-5 (3) 地形変化考慮による水位上昇量変化の考察 (基準津波 E (南防波堤損傷))





参考表 4-5 (4) 地形変化考慮による水位上昇量変化の考察 (基準津波 F (北防波堤損傷))

基準津波 F (北防波堤損傷), 断層パターン 7, 組合せの時間差 110 秒



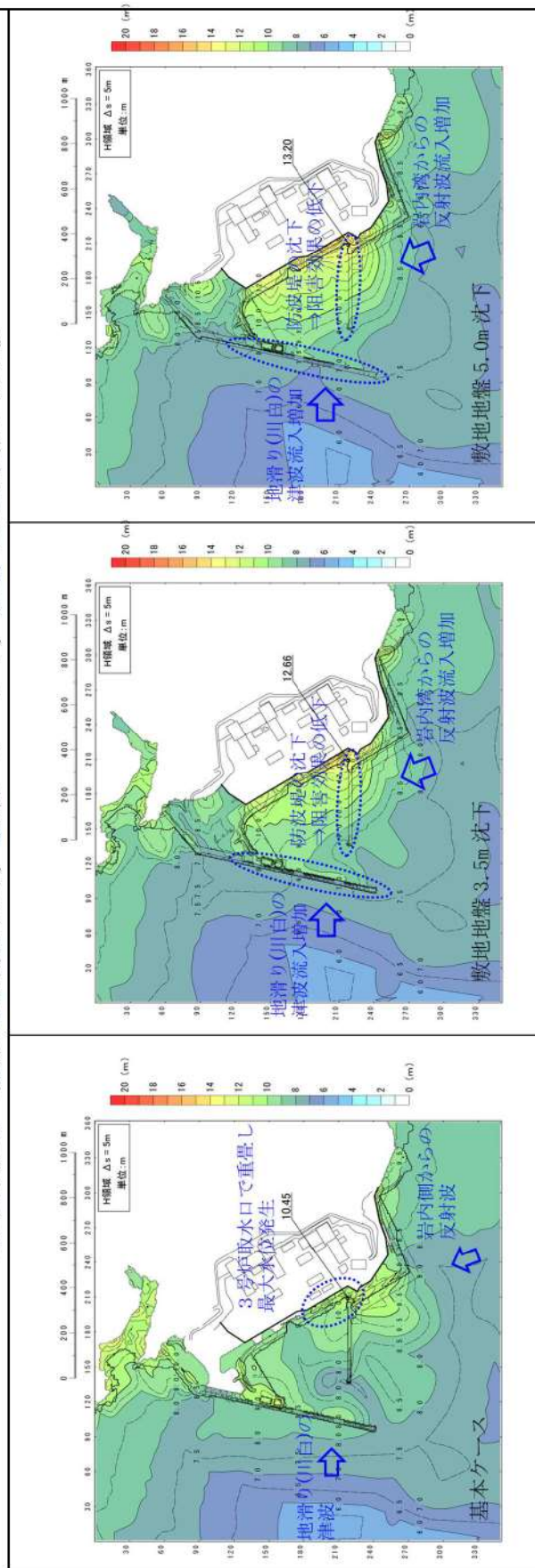
【考察】

- ・陸上地すべり (川白) 及び地震による津波の第 2 波 (岩内側からの反射波) が重なり, 3 号炉取水口付近で最大水位が発生。北防波堤損傷を考慮しているため, 陸上地滑り (川白) の津波の流入を阻害する構造物はない。
  - ・西側からの陸上地滑り (川白) の津波が北防波堤の影響を受けず直接到達し最大水位が増加すると考えられる。
- なお, 基準津波 F (北防波堤損傷) は, 元々北防波堤が存在しないモデルのため, 沈下による影響は小さいと考えられる。

(b) 3号取水口

参考表 4-5 (5) 地形変化考慮による水位上昇変化の考察 (基準津波 B (防波堤損傷なし))

基準津波 B (防波堤損傷なし), 断層パターン 7, 組合せの時間差 110 秒



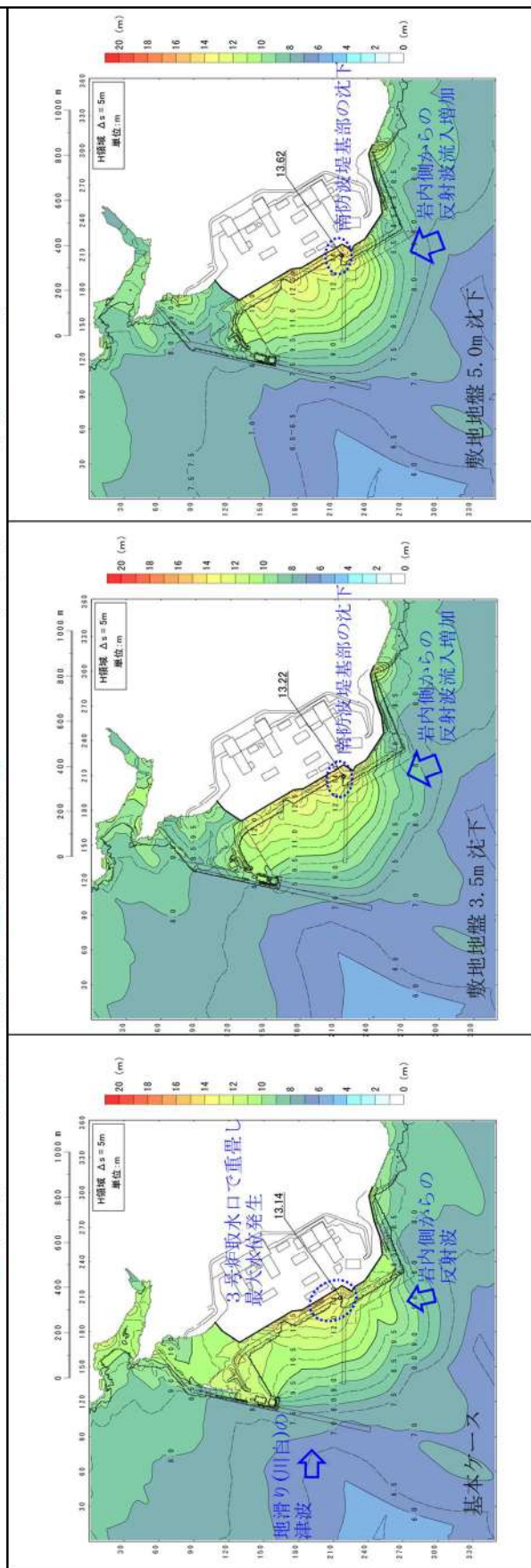
【考察】

- ・陸上地滑り (川白) 及び地震による津波の第 2 波 (岩内側からの反射波) が重なり, 3 号炉取水口で最大水位が発生。
- ・北防波堤及び南防波堤が敷地沈下により沈下したことで, 防波堤による阻害効果が全体的に低下し, 南側から到達する岩内側からの反射波及び西側からの陸上地滑り (川白) の津波が敷地に到達しやすくなるため, 基本ケースに比べ最大水位が増加したと考えられる。



参考表 4-5 (6) 地形変化考慮による水位上昇変化の考察 (基準津波 F (北及び南防波堤損傷))

基準津波 F (北及び南防波堤損傷), 断層パターン 7, 組合せの時間差 110 秒



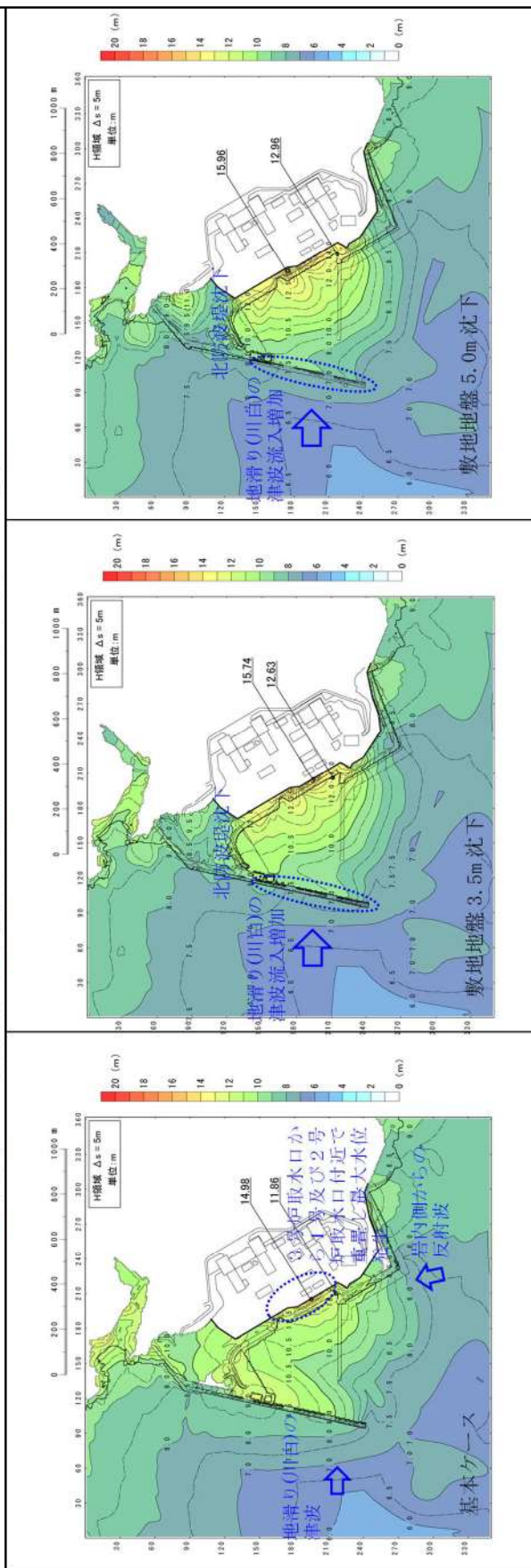
【考察】

- ・陸上地滑り (川白) 及び地震による津波の第 2 波 (岩内側からの反射波) が重なり, 3 号炉取水口で最大水位が発生。
- ・南防波堤基部の護岸が敷地沈下により沈下したことで, 南側から到達する岩内側からの反射波を阻害する効果が低下し, 岩内側からの反射波が 3 号炉取水口に到達しやすくなるため, 基本ケースに比べ最大水位が増加したと考えられる。



参考表 4-5 (7) 地形変化考慮による水位上昇量変化の考察 (基準津波 E (南防波堤損傷))

基準津波 E (南防波堤損傷), 断層パターン 7, 組合せの時間差 115 秒

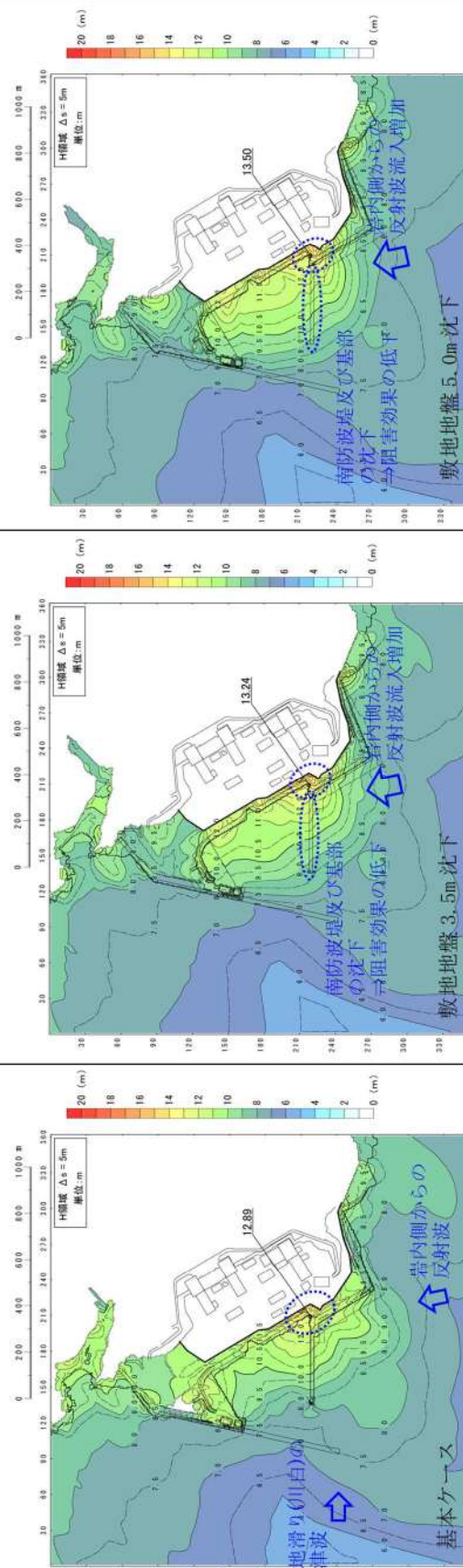


# 【考察】

- ・陸上地滑り (川白) 及び地震による津波の第 2 波 (岩内側からの反射波) が重なり, 3 号炉取水口から 1 号及び 2 号炉取水口付近で最大水位が発生。南防波堤損傷を考慮しているため, 岩内港からの反射波の流入を阻害する構造物はない。
- ・北防波堤が敷地沈下により沈下したことで, 北防波堤側からの陸上地滑り (川白) の津波を阻害する効果が低下し敷地に到達しやすくなるため, 基本ケースに比べ最大水位が増加したと考えられる。

参考表 4-5 (8) 地形変化考慮による水位上昇量変化の考察 (基準津波 B (北防波堤損傷))

基準津波 B (北防波堤損傷), 断層パターン 7, 組合せの時間差 110 秒



# 【考察】

- ・陸上地滑り (川白) 及び地震による津波の第 2 波 (岩内側からの反射波) が重なり, 3 号炉取水口で最大水位が発生。北防波堤損傷を考慮しているため, 陸上地滑り (川白) からの津波の流入を阻害する構造物はない。
- ・南防波堤及び南防波堤基部の護岸が敷地沈下により沈下したことで, 岩内側からの反射波を阻害する効果が低下し敷地に到達しやすくなるため, 基本ケースに比べ最大水位が増加したと考えられる。



(2) 地形変化を考慮した遡上解析結果（水位下降側）

審査ガイドに基づき、水位下降側の影響について確認するため、想定される各地形変化に対して遡上解析（平面二次元津波解析）を実施し、地形変化を考慮しない基本ケースと各地形変化を考慮したケースの水位下降側評価として貯留堰を下回る時間について比較した。なお、検討対象は各評価項目に対応した基準津波とする。比較結果を参考表 4-6 に示す。

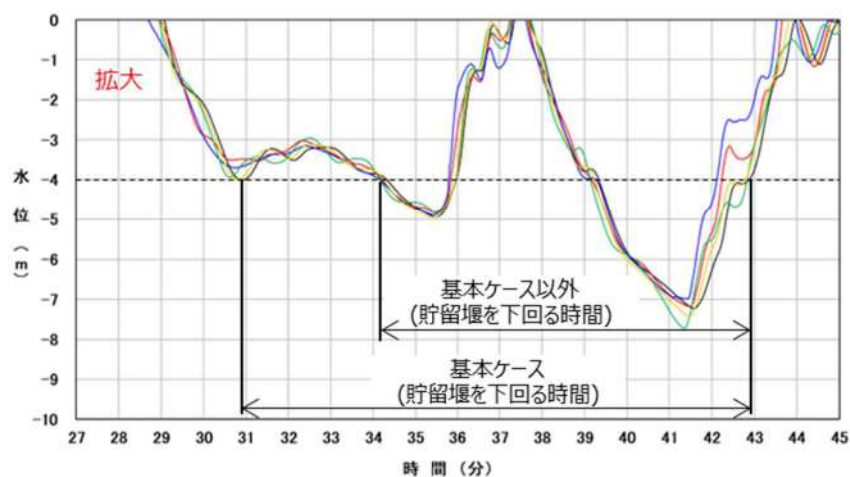
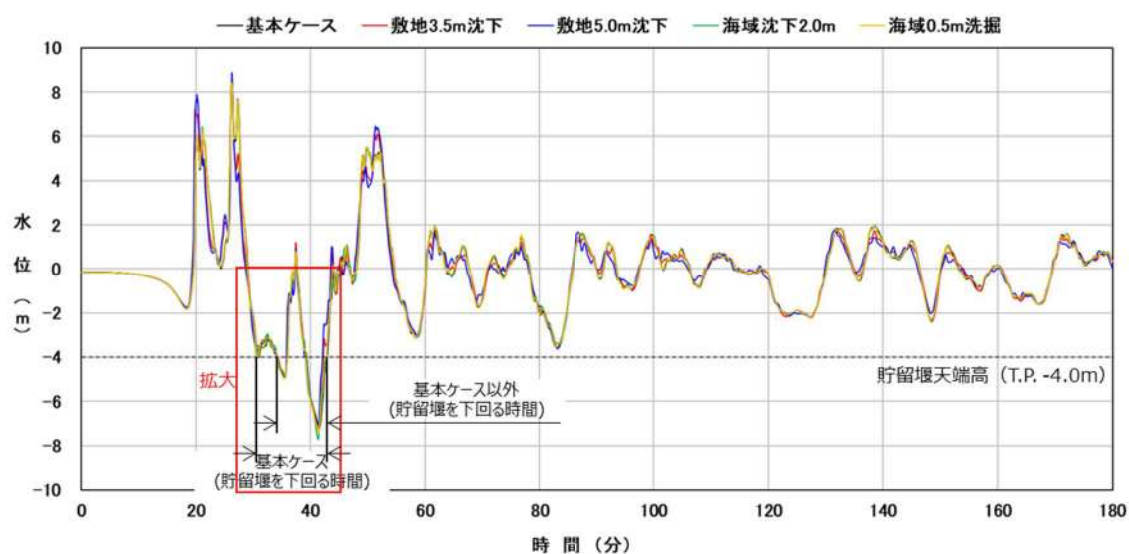
比較の結果、各地形変化において、貯留堰を下回る時間は基本ケースに対し同程度あるいは基本ケースが大きい結果となった。なお、基準津波 I（防波堤損傷なし）について、敷地地盤（陸域）3.5m 沈下及び 5.0m 沈下、敷地前面海底地盤（海域）2.0m 沈下並びに敷地前面地盤（海域）0.5m 洗掘では基本ケースに対し貯留堰を下回る時間が大きく低下する結果が確認された（参考図 4-1）。この要因について考察を行った。

参考表 4-6 基本ケースと各地形変化を考慮したケースの水位下降側  
（貯留堰を下回る時間）比較結果

| 評価項目          | 波源    | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース<br>(A) | 地形変化(B)       |              |                        |                        |                            |               |               |                            |                            |
|---------------|-------|-----------|--------------|---------------|--------------|------------------------|------------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|
|               |       |           |              | 地滑り地形①        | 地滑り地形③       | 敷地地盤<br>(陸域)<br>3.5m沈下 | 敷地地盤<br>(陸域)<br>5.0m沈下 | 敷地前面海<br>底地盤(海域)<br>2.0m沈下 | 土捨場<br>(将来地形) | 土捨場の崩壊        | 敷地前面海<br>底地盤(海域)<br>0.5m堆積 | 敷地前面海<br>底地盤(海域)<br>0.5m洗掘 |
| 貯留堰を下<br>回る時間 | 基準津波I | 防波堤損傷なし   | 721s         | 731s<br>(10s) | 721s<br>(0s) | 482s<br>(-239s)        | 479s<br>(-242s)        | 520s<br>(-201s)            | 721s<br>(0s)  | 722s<br>(1s)  | 725s<br>(4s)               | 513s<br>(-208s)            |
|               | 基準津波J | 北及び南防波堤損傷 | 698s         | 699s<br>(1s)  | 698s<br>(0s) | 710s<br>(12s)          | 712s<br>(14s)          | 681s<br>(-17s)             | 698s<br>(0s)  | 699s<br>(1s)  | 700s<br>(2s)               | 697s<br>(-1s)              |
|               | 基準津波K | 南防波堤損傷    | 743s         | 744s<br>(1s)  | 744s<br>(1s) | 738s<br>(-5s)          | 734s<br>(-9s)          | 737s<br>(-6s)              | 744s<br>(1s)  | 744s<br>(1s)  | 745s<br>(2s)               | 741s<br>(-2s)              |
|               | 基準津波L | 北防波堤損傷    | 863s         | 862s<br>(-1s) | 863s<br>(0s) | 846s<br>(-17s)         | 834s<br>(-29s)         | 811s<br>(-52s)             | 862s<br>(-1s) | 862s<br>(-1s) | 866s<br>(3s)               | 859s<br>(-4s)              |

※赤枠は考察対象を示す





参考図 4-1 基本ケース及び各地形変化における水位下降側時刻歴波形

時刻歴波形を確認した結果、基本ケースでは地震発生から約 31 分後の水位低下によって貯留堰の天端高 (T.P. -4.0m) をわずかに下回っているが、基本ケース以外では貯留堰の天端高を下回っていないため、基本ケースと比べ貯留堰を下回る時間が急減する原因となった。

### (3) 地形変化を考慮した遡上解析結果（最大流速分布）

審査ガイドに基づき、最大流速への影響について確認するため、想定される各地形変化に対して遡上解析（平面二次元津波解析）を実施し、地形変化を考慮しない基本ケースと各地形変化を考慮したケースの最大流速について比較した。なお、検討対象は各評価項目に対応した基準津波及び最大流速に着目した波源とする。比較結果を参考表 4-7 に示す。

比較の結果、敷地地盤（陸域）5.0m 沈下及び敷地前面海底地盤（海域）2.0m 沈下において基本ケースに対し最大流速の上昇が確認された。最大流速の上昇が確認された波源に対し、流速上昇の要因について、遡上波の特徴を踏まえた考察を行った。（参考表 4-8）

参考表 4-7 基本ケースと各地形変化を考慮したケースの  
最大流速比較結果

| 波源           | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース<br>(A) | 地形変化(B)                |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------------|-----------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|              |           |              | 地滑り地形①                 | 地滑り地形③                 | 敷地地盤<br>(陸域)           |                        | 敷地前面海底<br>地盤(海域)       |                        | 土捨場<br>(将来地形)          | 土捨場の崩壊                 | 敷地前面海底地<br>盤(海域)       |                        |
|              |           |              |                        |                        | 3.5m沈下                 | 5.0m沈下                 | 2.0m沈下                 | 2.0m沈下                 |                        |                        | 0.5m隆起                 | 0.5m隆起                 |
| 基準津波A        | 防波堤損傷なし   | 13.81m/s     | 13.87m/s<br>(0.06m/s)  | 13.81m/s<br>(0.00m/s)  | 12.66m/s<br>(-1.15m/s) | 11.74m/s<br>(-2.07m/s) | 13.85m/s<br>(0.04m/s)  | 13.81m/s<br>(0.00m/s)  | 13.81m/s<br>(0.00m/s)  | 13.41m/s<br>(-0.40m/s) | 14.16m/s<br>(0.35m/s)  | 14.16m/s<br>(0.35m/s)  |
| 基準津波B        | 防波堤損傷なし   | 17.26m/s     | 17.24m/s<br>(-0.02m/s) | 17.26m/s<br>(0.00m/s)  | 14.32m/s<br>(-2.94m/s) | 13.91m/s<br>(-3.35m/s) | 17.16m/s<br>(-0.10m/s) | 17.26m/s<br>(0.00m/s)  | 17.26m/s<br>(0.00m/s)  | 17.13m/s<br>(-0.13m/s) | 17.22m/s<br>(-0.04m/s) | 17.22m/s<br>(-0.04m/s) |
| 基準津波B        | 北防波堤損傷    | 13.60m/s     | 13.61m/s<br>(0.01m/s)  | 13.60m/s<br>(0.00m/s)  | 11.54m/s<br>(-2.06m/s) | 13.05m/s<br>(-0.55m/s) | 13.79m/s<br>(0.19m/s)  | 13.60m/s<br>(0.00m/s)  | 13.60m/s<br>(0.00m/s)  | 13.84m/s<br>(0.24m/s)  | 13.52m/s<br>(-0.08m/s) | 13.52m/s<br>(-0.08m/s) |
| 基準津波C        | 防波堤損傷なし   | 13.95m/s     | 13.92m/s<br>(-0.03m/s) | 13.95m/s<br>(0.00m/s)  | 11.22m/s<br>(-2.73m/s) | 12.16m/s<br>(-1.79m/s) | 13.86m/s<br>(-0.09m/s) | 13.95m/s<br>(0.00m/s)  | 13.95m/s<br>(0.00m/s)  | 14.18m/s<br>(0.23m/s)  | 13.59m/s<br>(-0.36m/s) | 13.59m/s<br>(-0.36m/s) |
| 基準津波D        | 防波堤損傷なし   | 17.57m/s     | 17.66m/s<br>(0.09m/s)  | 17.64m/s<br>(0.07m/s)  | 14.57m/s<br>(-3.00m/s) | 14.18m/s<br>(-3.39m/s) | 17.69m/s<br>(0.12m/s)  | 17.61m/s<br>(0.04m/s)  | 17.60m/s<br>(0.03m/s)  | 17.24m/s<br>(-0.33m/s) | 17.36m/s<br>(-0.21m/s) | 17.36m/s<br>(-0.21m/s) |
| 基準津波D        | 北及び南防波堤損傷 | 13.19m/s     | 13.19m/s<br>(0.00m/s)  | 13.19m/s<br>(0.00m/s)  | 13.21m/s<br>(0.02m/s)  | 13.24m/s<br>(0.05m/s)  | 13.82m/s<br>(0.63m/s)  | 13.19m/s<br>(0.00m/s)  | 13.18m/s<br>(-0.01m/s) | 13.27m/s<br>(0.08m/s)  | 13.05m/s<br>(-0.14m/s) | 13.05m/s<br>(-0.14m/s) |
| 基準津波D        | 南防波堤損傷    | 16.77m/s     | 16.76m/s<br>(-0.01m/s) | 16.77m/s<br>(0.00m/s)  | 13.84m/s<br>(-2.93m/s) | 13.40m/s<br>(-3.37m/s) | 16.87m/s<br>(0.10m/s)  | 16.77m/s<br>(0.00m/s)  | 16.77m/s<br>(0.00m/s)  | 16.94m/s<br>(0.17m/s)  | 16.73m/s<br>(-0.04m/s) | 16.73m/s<br>(-0.04m/s) |
| 基準津波D        | 北防波堤損傷    | 14.60m/s     | 14.60m/s<br>(0.00m/s)  | 14.61m/s<br>(0.01m/s)  | 12.03m/s<br>(-2.57m/s) | 12.58m/s<br>(-2.02m/s) | 14.67m/s<br>(0.07m/s)  | 14.60m/s<br>(0.00m/s)  | 14.60m/s<br>(0.00m/s)  | 14.38m/s<br>(-0.22m/s) | 14.39m/s<br>(-0.21m/s) | 14.39m/s<br>(-0.21m/s) |
| 基準津波E        | 北及び南防波堤損傷 | 12.56m/s     | 12.56m/s<br>(0.00m/s)  | 12.56m/s<br>(0.00m/s)  | 12.48m/s<br>(-0.08m/s) | 13.25m/s<br>(0.69m/s)  | 13.40m/s<br>(0.84m/s)  | 12.56m/s<br>(0.00m/s)  | 12.55m/s<br>(-0.01m/s) | 12.56m/s<br>(0.00m/s)  | 12.54m/s<br>(-0.02m/s) | 12.54m/s<br>(-0.02m/s) |
| 基準津波E        | 南防波堤損傷    | 16.56m/s     | 16.53m/s<br>(-0.03m/s) | 16.56m/s<br>(0.00m/s)  | 13.84m/s<br>(-2.72m/s) | 13.50m/s<br>(-3.06m/s) | 16.67m/s<br>(0.11m/s)  | 16.56m/s<br>(0.00m/s)  | 16.55m/s<br>(-0.01m/s) | 16.64m/s<br>(0.08m/s)  | 16.41m/s<br>(-0.15m/s) | 16.41m/s<br>(-0.15m/s) |
| 基準津波F        | 北及び南防波堤損傷 | 12.31m/s     | 12.31m/s<br>(0.00m/s)  | 12.31m/s<br>(0.00m/s)  | 12.24m/s<br>(-0.07m/s) | 13.15m/s<br>(0.84m/s)  | 13.11m/s<br>(0.80m/s)  | 12.31m/s<br>(0.00m/s)  | 12.31m/s<br>(0.00m/s)  | 12.32m/s<br>(0.01m/s)  | 12.30m/s<br>(-0.01m/s) | 12.30m/s<br>(-0.01m/s) |
| 基準津波F        | 北防波堤損傷    | 13.72m/s     | 13.72m/s<br>(0.00m/s)  | 13.72m/s<br>(0.00m/s)  | 11.43m/s<br>(-2.29m/s) | 12.89m/s<br>(-0.83m/s) | 13.70m/s<br>(-0.02m/s) | 13.72m/s<br>(0.00m/s)  | 13.72m/s<br>(0.00m/s)  | 13.72m/s<br>(0.00m/s)  | 13.62m/s<br>(-0.10m/s) | 13.62m/s<br>(-0.10m/s) |
| 基準津波G        | 南防波堤損傷    | 15.27m/s     | 15.25m/s<br>(-0.02m/s) | 15.27m/s<br>(0.00m/s)  | 13.07m/s<br>(-2.20m/s) | 12.84m/s<br>(-2.43m/s) | 15.51m/s<br>(0.24m/s)  | 15.28m/s<br>(0.01m/s)  | 15.27m/s<br>(0.00m/s)  | 15.72m/s<br>(0.45m/s)  | 15.08m/s<br>(-0.19m/s) | 15.08m/s<br>(-0.19m/s) |
| 基準津波H        | 北防波堤損傷    | 14.13m/s     | 14.13m/s<br>(0.00m/s)  | 14.13m/s<br>(0.00m/s)  | 11.56m/s<br>(-2.57m/s) | 12.96m/s<br>(-1.17m/s) | 14.12m/s<br>(-0.01m/s) | 14.13m/s<br>(0.00m/s)  | 14.13m/s<br>(0.00m/s)  | 14.14m/s<br>(0.01m/s)  | 13.96m/s<br>(-0.17m/s) | 13.96m/s<br>(-0.17m/s) |
| 基準津波I        | 防波堤損傷なし   | 13.70m/s     | 13.70m/s<br>(0.00m/s)  | 13.70m/s<br>(0.00m/s)  | 11.10m/s<br>(-2.60m/s) | 11.49m/s<br>(-2.21m/s) | 13.10m/s<br>(-0.60m/s) | 13.70m/s<br>(0.00m/s)  | 13.69m/s<br>(-0.01m/s) | 13.73m/s<br>(0.03m/s)  | 13.40m/s<br>(-0.30m/s) | 13.40m/s<br>(-0.30m/s) |
| 基準津波J        | 北及び南防波堤損傷 | 12.94m/s     | 12.95m/s<br>(0.01m/s)  | 12.94m/s<br>(0.00m/s)  | 11.17m/s<br>(-1.77m/s) | 11.60m/s<br>(-1.34m/s) | 13.12m/s<br>(0.18m/s)  | 12.94m/s<br>(0.00m/s)  | 12.94m/s<br>(0.00m/s)  | 13.11m/s<br>(0.17m/s)  | 12.65m/s<br>(-0.29m/s) | 12.65m/s<br>(-0.29m/s) |
| 基準津波K        | 南防波堤損傷    | 16.96m/s     | 16.93m/s<br>(-0.03m/s) | 16.96m/s<br>(0.00m/s)  | 14.17m/s<br>(-2.79m/s) | 13.78m/s<br>(-3.18m/s) | 17.19m/s<br>(0.23m/s)  | 16.96m/s<br>(0.00m/s)  | 16.94m/s<br>(-0.02m/s) | 17.11m/s<br>(0.15m/s)  | 16.92m/s<br>(-0.04m/s) | 16.92m/s<br>(-0.04m/s) |
| 基準津波L        | 北防波堤損傷    | 12.14m/s     | 12.09m/s<br>(-0.05m/s) | 12.14m/s<br>(0.00m/s)  | 12.27m/s<br>(0.13m/s)  | 12.27m/s<br>(0.13m/s)  | 13.02m/s<br>(0.88m/s)  | 12.14m/s<br>(0.00m/s)  | 12.13m/s<br>(-0.01m/s) | 12.22m/s<br>(0.08m/s)  | 12.23m/s<br>(0.09m/s)  | 12.23m/s<br>(0.09m/s)  |
| 流速最大ケース 1 ※1 |           | 17.63m/s     | 17.64m/s<br>(0.01m/s)  | 17.62m/s<br>(-0.01m/s) | 15.02m/s<br>(-2.61m/s) | 14.65m/s<br>(-2.98m/s) | 17.78m/s<br>(0.15m/s)  | 17.61m/s<br>(-0.02m/s) | 17.59m/s<br>(-0.04m/s) | 17.60m/s<br>(-0.03m/s) | 18.00m/s<br>(0.37m/s)  | 18.00m/s<br>(0.37m/s)  |
| 流速最大ケース 2 ※2 |           | 13.54m/s     | 13.54m/s<br>(0.00m/s)  | 13.53m/s<br>(-0.01m/s) | 13.57m/s<br>(0.03m/s)  | 13.58m/s<br>(0.04m/s)  | 14.68m/s<br>(1.14m/s)  | 13.54m/s<br>(0.00m/s)  | 13.53m/s<br>(-0.01m/s) | 13.55m/s<br>(0.01m/s)  | 13.55m/s<br>(0.01m/s)  | 13.55m/s<br>(0.01m/s)  |

※赤枠は考察対象を示す

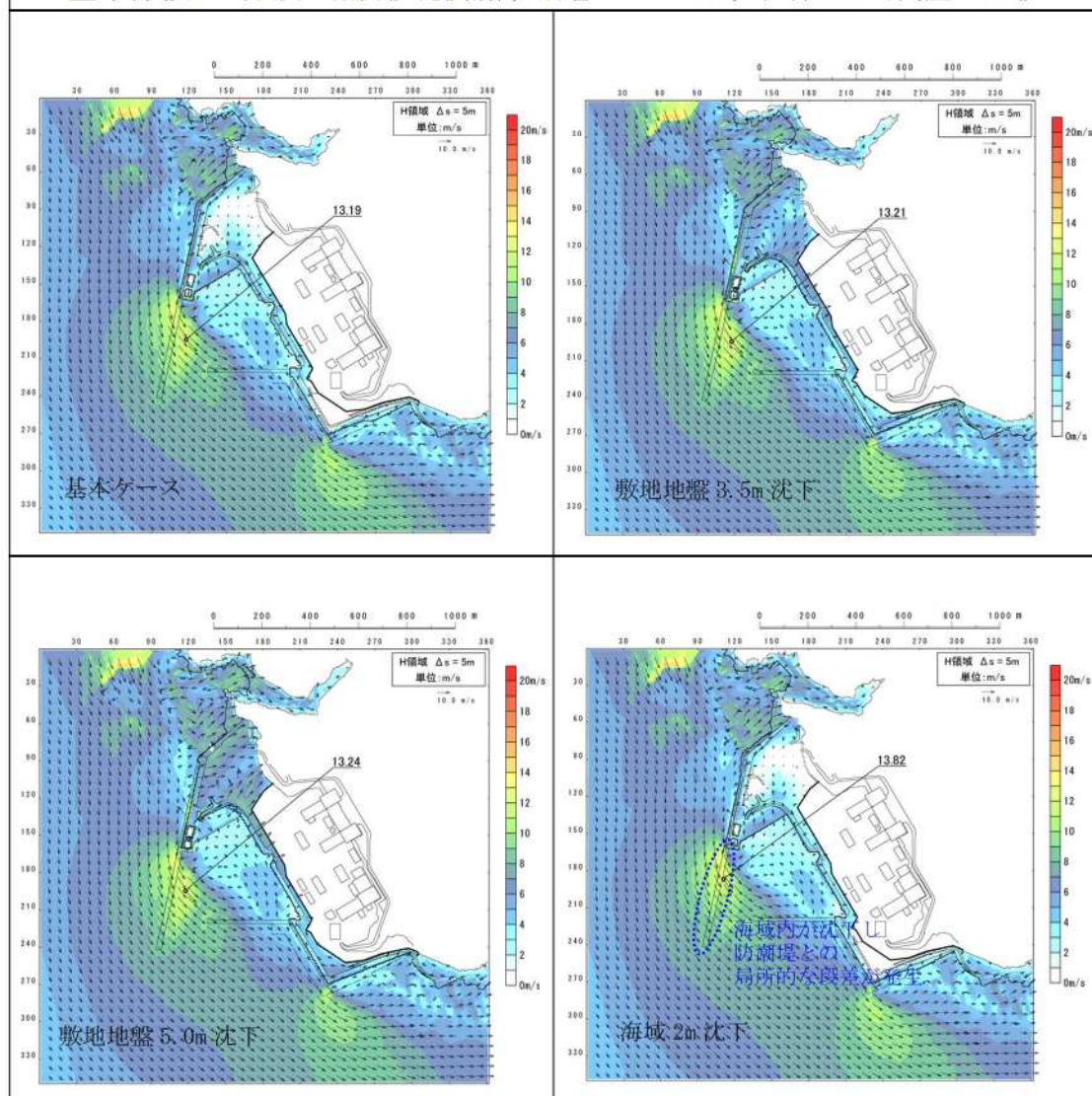
※ 1 波源：基準津波K，防波堤の損傷状態：防波堤損傷なし

※ 2 波源：基準津波K，防波堤の損傷状態：北及び南防波堤損傷



参考表 4-8 (1) 地形変化考慮による最大流速変化の考察  
(基準津波D (北及び南防波堤損傷))

基準津波D (北及び南防波堤損傷), 断層パターン7, 組合せの時間差 135 秒



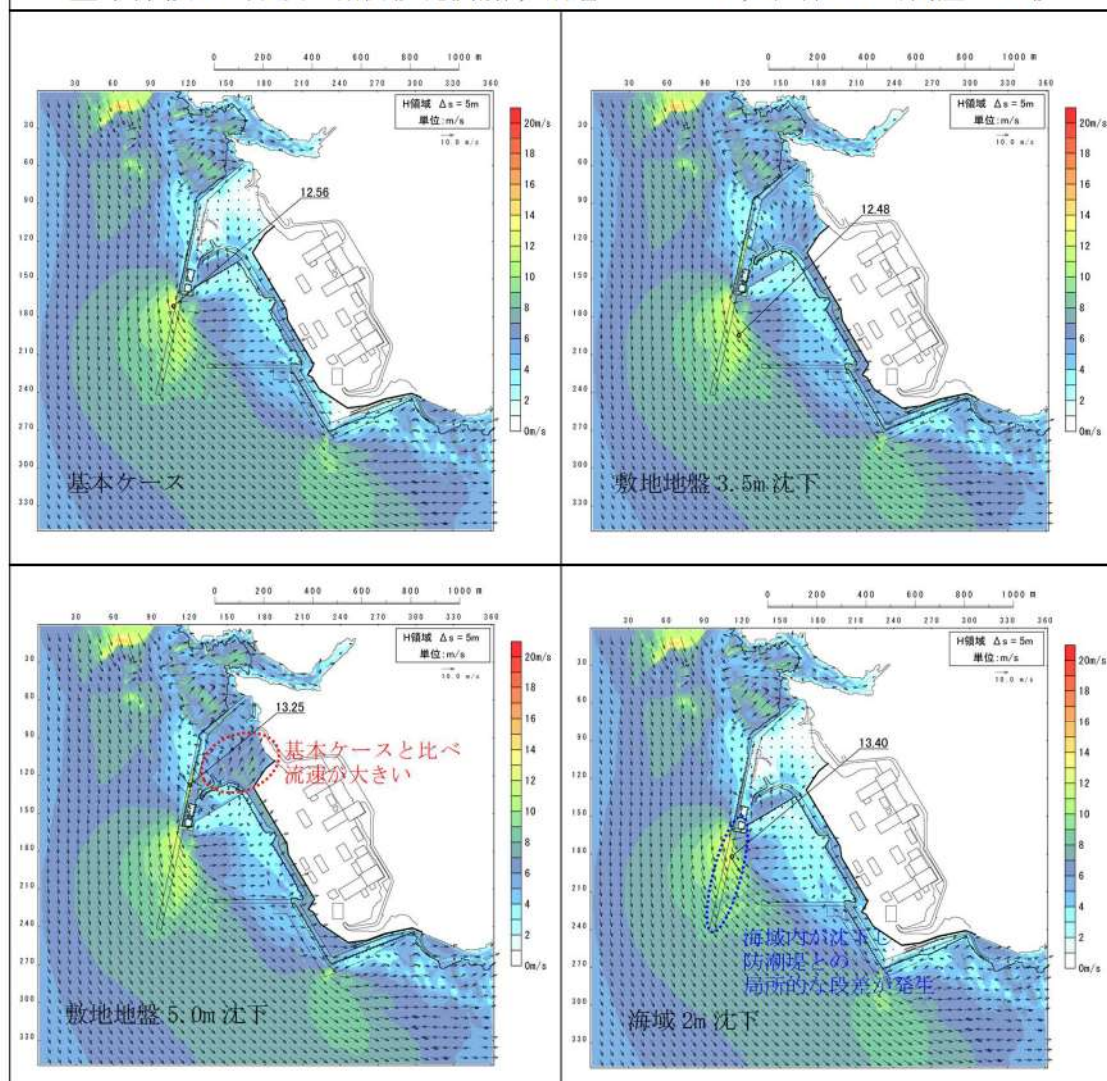
【考察】

- ・ 基本ケースでは、北防波堤が存在していた中央部のやや港内側で最大流速が発生。
- ・ 敷地沈下地形では、海域及び防波堤が存在していた部分の沈下がなく、海底面の標高差等も生じないため、最大流速は基本ケースと同程度であった。
- ・ 海域沈下地形では、港湾内が沈下するため防波堤が存在していた部分で局所的な標高差が生じ (防波堤が存在していた箇所の標高が局所的に高い)、防波堤があった場所を乗り越え港湾内に流入する際に流速が大きくなったと考えられる。



参考表 4-8 (2) 地形変化考慮による最大流速変化の考察  
(基準津波 E (北及び南防波堤損傷))

基準津波 E (北及び南防波堤損傷), 断層パターン 7, 組合せの時間差 115 秒



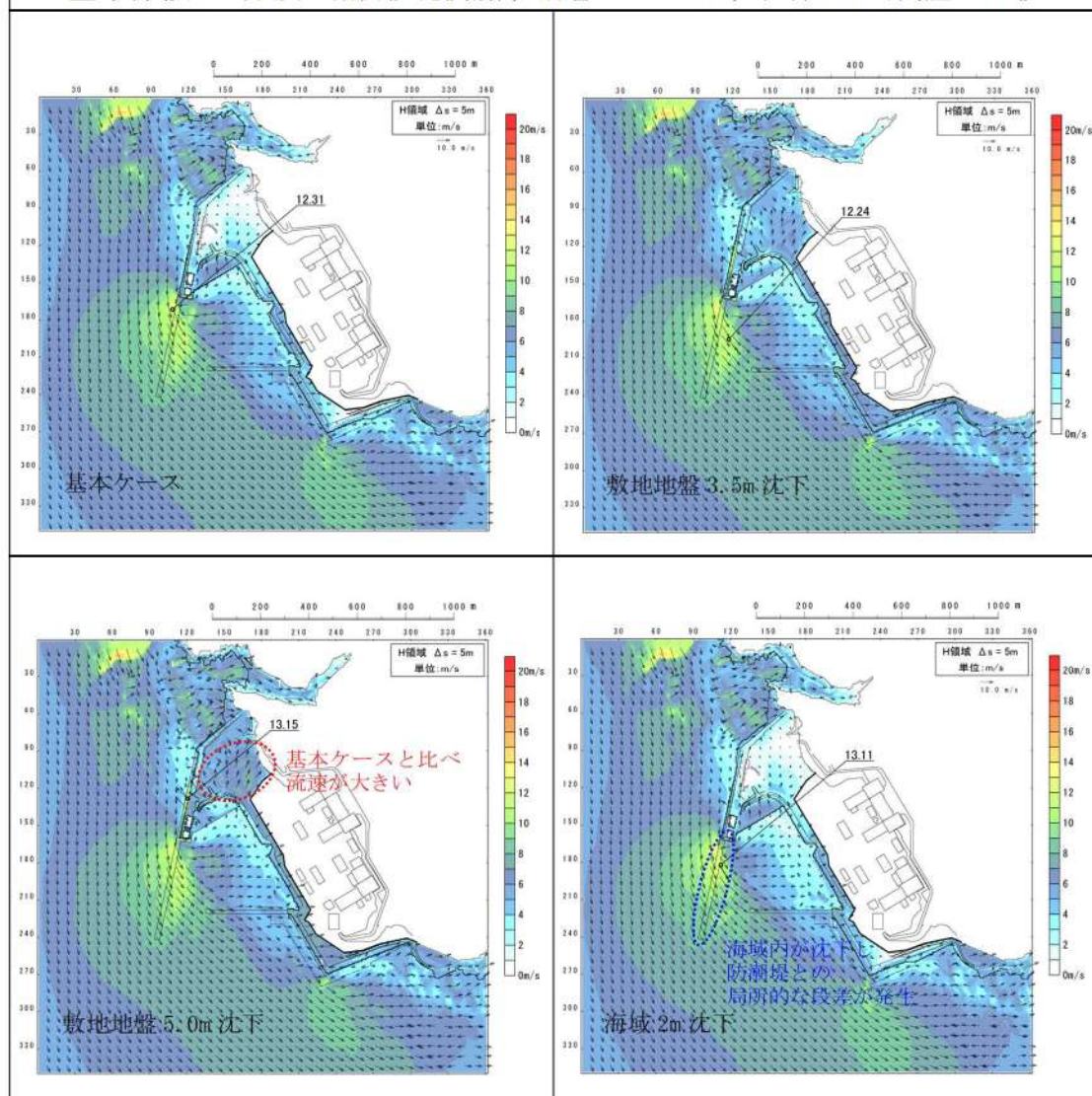
#### 【考察】

- ・基本ケースでは、北防波堤が存在していた防波堤基部付近で最大流速が発生。
- ・敷地地盤 3.5m 沈下では、海域及び防波堤が存在していた部分の沈下がなく、海底面の標高差等も生じないため、基本ケースの最大発生地点付近の最大流速は同程度。
- ・敷地地盤 5.0m 沈下では、敷地が沈下したことにより敷地北側への津波の流入量が増加するため、放水口付近の敷地から海域に流出する際に流速が大きくなったと考えられる。
- ・海域沈下地形では、港湾内が沈下するため防波堤が存在していた部分で局所的な標高差が生じ（防波堤が存在していた箇所の標高が局所的に高い）、防波堤があった場所を乗り越え港湾内に流入する際に流速が大きくなったと考えられる。



参考表 4-8 (3) 地形変化考慮による最大流速変化の考察  
(基準津波 F (北及び南防波堤損傷))

基準津波 F (北及び南防波堤損傷), 断層パターン 7, 組合せの時間差 110 秒

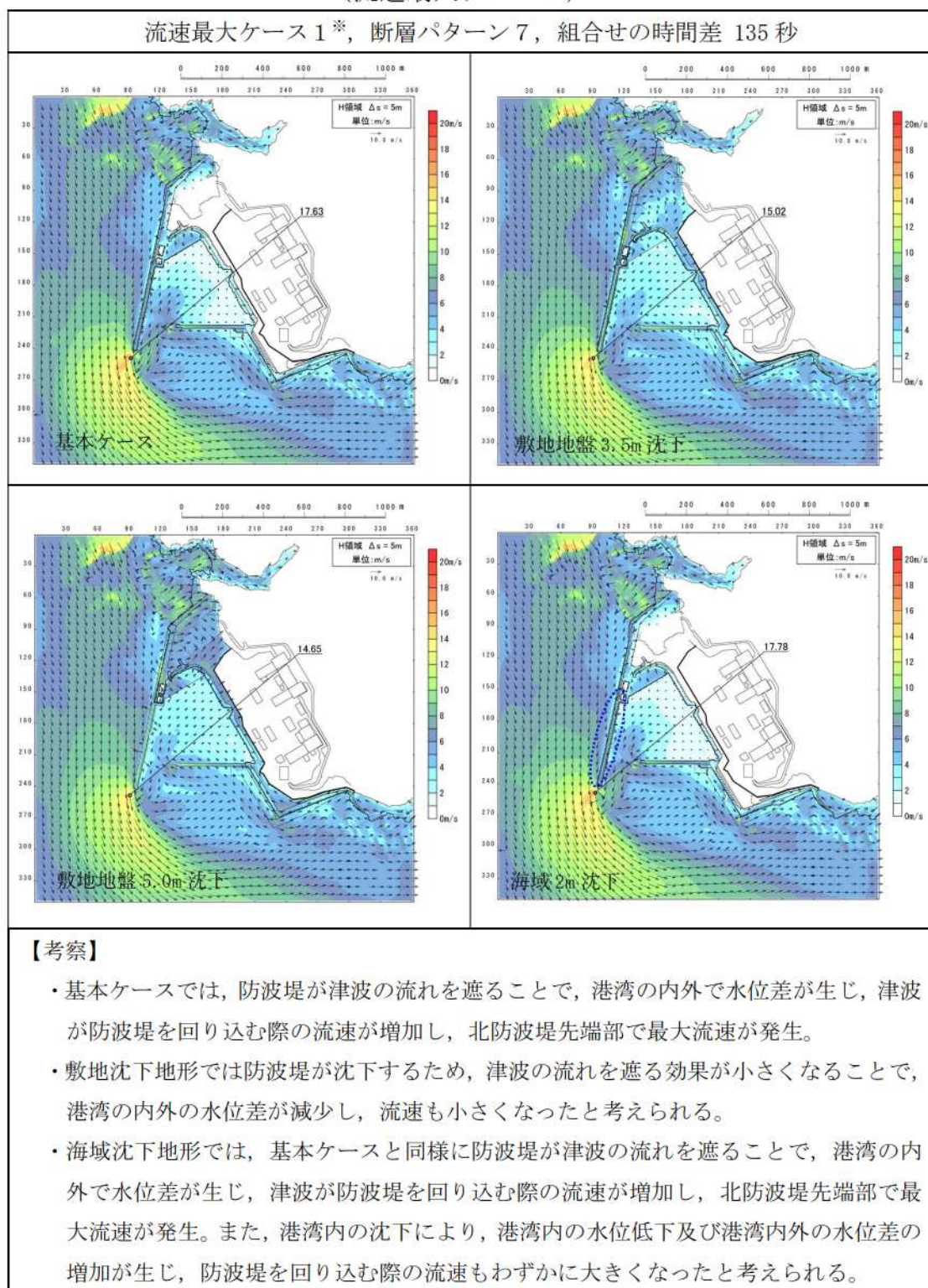


#### 【考察】

- ・ 基本ケースでは、北防波堤が存在していた防波堤基部付近で最大流速が発生。
- ・ 敷地沈下 3.5m 沈下では、海域及び防波堤が存在していた部分の沈下がなく、海底面の標高差等も生じないため、基本ケースの最大発生地点付近の最大流速は同程度。
- ・ 敷地地盤 5.0m 沈下では、敷地が沈下したことにより敷地北側への津波の流入量が増加するため、放水口付近の敷地から海域に流出する際に流速が大きくなったと考えられる。
- ・ 海域沈下地形では、港湾内が沈下するため防波堤が存在していた部分で局所的な標高差が生じ（防波堤が存在していた箇所の標高が局所的に高い）、防波堤があった場所を乗り越え港湾内に流入する際に流速が大きくなったと考えられる。



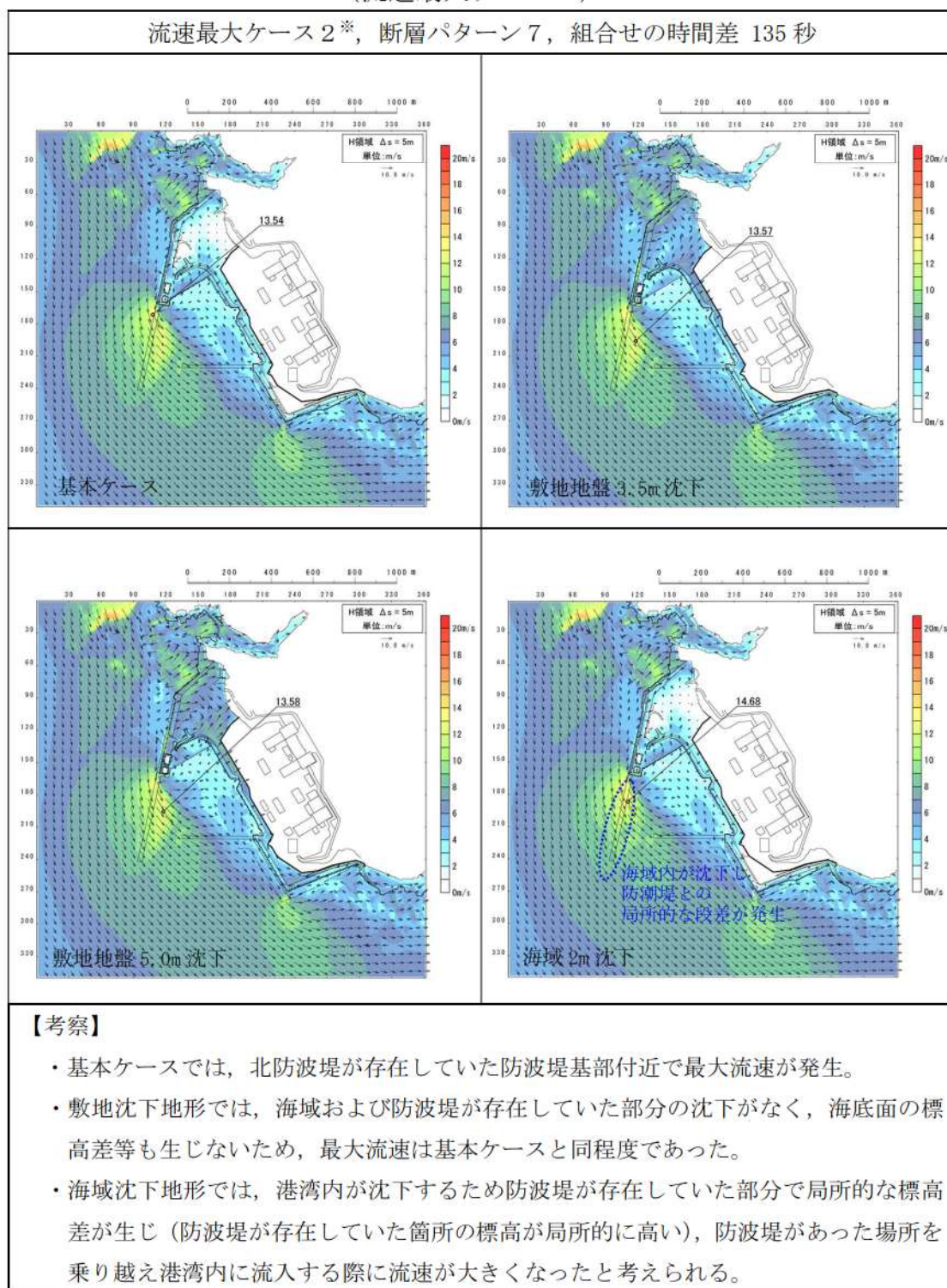
参考表 4-8 (4) 地形変化考慮による最大流速変化の考察  
(流速最大ケース 1)



※ 波源：基準津波 K，防波堤の損傷状態：防波堤損傷なし



参考表 4-8 (5) 地形変化考慮による最大流速変化の考察  
(流速最大ケース 2)



※ 波源：基準津波K, 防波堤の損傷状態：北及び南防波堤損傷

#### 4. 考察まとめ

##### (1) 津波高さ

###### a. 敷地地盤(陸域)5.0m 沈下

単独での地形変化（地形の組合せを除く）を踏まえた定量的評価の結果、防潮堤前面においては「敷地地盤(陸域)5.0m 沈下，基準津波 E（南防波堤損傷），水位上昇量：15.96m」のケース，3号炉取水口においては「敷地地盤(陸域)5.0m 沈下，基準津波 F（北及び南防波堤損傷），水位上昇量：13.62m」のケースで，水位上昇量の最大値が認められた。特に，防潮堤前面における「敷地地盤(陸域)5.0m 沈下，基準津波 E（南防波堤損傷），水位上昇量：15.96m」は，「敷地地盤(陸域)5.0m 沈下」を考慮することで基本ケースよりも水位上昇量が+0.98m と大きく増加しており，その結果，基本ケースにおいて水位上昇量が最大であった「基本ケース，基準津波 F（北防波堤損傷），水位上昇量：15.68m」と入れ替わって，水位上昇量の最大値を示している。

これは，敷地地盤(陸域)の沈下範囲に防波堤が含まれているため、敷地地盤(陸域)が沈下することで防波堤による津波の港内への流入抑制効果が低減したことが要因と考えられる。

なお，防波堤の損傷状態が津波高さに影響することは，基準津波策定段階で確認しており，防波堤の損傷により水位変動量が+4.0m 以上となるケースが存在することも明らかとなっていたことから，地形変化のうち防波堤損傷については，基準津波策定に当たり影響要因として考慮済みである。

###### b. 敷地地盤(陸域)5.0m 沈下以外の地形変化

単独での地形変化（地形の組合せを除く）を踏まえた定量的評価の結果，1号及び2号炉取水口においては「敷地前面海底地盤（海域）0.5m 堆積，基準津波 E（北及び南防波堤損傷），水位上昇量：13.07m」のケース，放水口においては「土捨場の崩壊，基準津波 D（防波堤損傷なし），水位上昇量：10.93m」のケースで，水位上昇量の最大値が認められた。

地形変化を考慮することで基本ケースと比べて水位上昇量が1号及び2号炉取水口においては0.33m，放水口においては0.02m 増加しており，基本ケースにおいて水位上昇量が最大であった「基本ケース，基準津波 E（北及び南防波堤損傷），水位上昇量：12.74m」及び「基本ケース，基準津波 D（防波堤損傷なし），水位上昇量：10.91m」から水位上昇量を更新することで，最大値を示している。



(2) 津波高さ以外（最大流速）

a. 敷地地盤（陸域）5.0m 沈下

定量的評価の結果、流速の最大値は「津波が防波堤の先端部を回り込む際」に発生していることが明らかとなった。これは、防波堤が津波の流れを遮ることで、港湾の内外で水位差が生じ、津波が回り込む際の流速が増加したものと考えられる。前述のとおり、敷地地盤（陸域）の沈下範囲に防波堤が含まれているため、敷地地盤（陸域）の沈下により防波堤が津波を遮る効果が低下することから、「敷地地盤（陸域）5.0m 沈下」により流速は低下する。

b. 敷地前面海底地盤（海域）2.0m 沈下

定量的評価の結果、複数ケースにおいて最大流速が増加しており、最も増加しているケースとして、「敷地前面海底地盤（海域）2.0m 沈下、流速最大ケース 2、最大流速：14.68m/s」は、敷地前面海底地盤（海域）2.0m 沈下を考慮することで基本ケースよりも最大流速が+1.14m/s と大きく増加している。これは、敷地前面海底地盤（海域）の沈下により港湾内の標高が下がり、沈下範囲外との境界部において局所的な標高差が生じたことで、港湾内への流入時に流速が大きくなったことが要因と考えられる。

c. 敷地地盤（陸域）5.0m 沈下及び敷地前面海底地盤（海域）2.0m 沈下以外の地形変化

地形変化（地形の組合せを除く）を踏まえた定量的評価の結果、最大流速については「敷地前面海底地盤（海域）0.5m 洗掘、流速最大ケース 1、最大流速：18.00m/s」で最大値が認められた。

地形変化を考慮することで基本ケースと比べて最大流速が 0.37m/s 増加しており、基本ケースにおいて流速が最大であった「基本ケース、流速最大ケース 1、最大流速：17.63m/s」から最大流速を更新することで、最大値を示している。

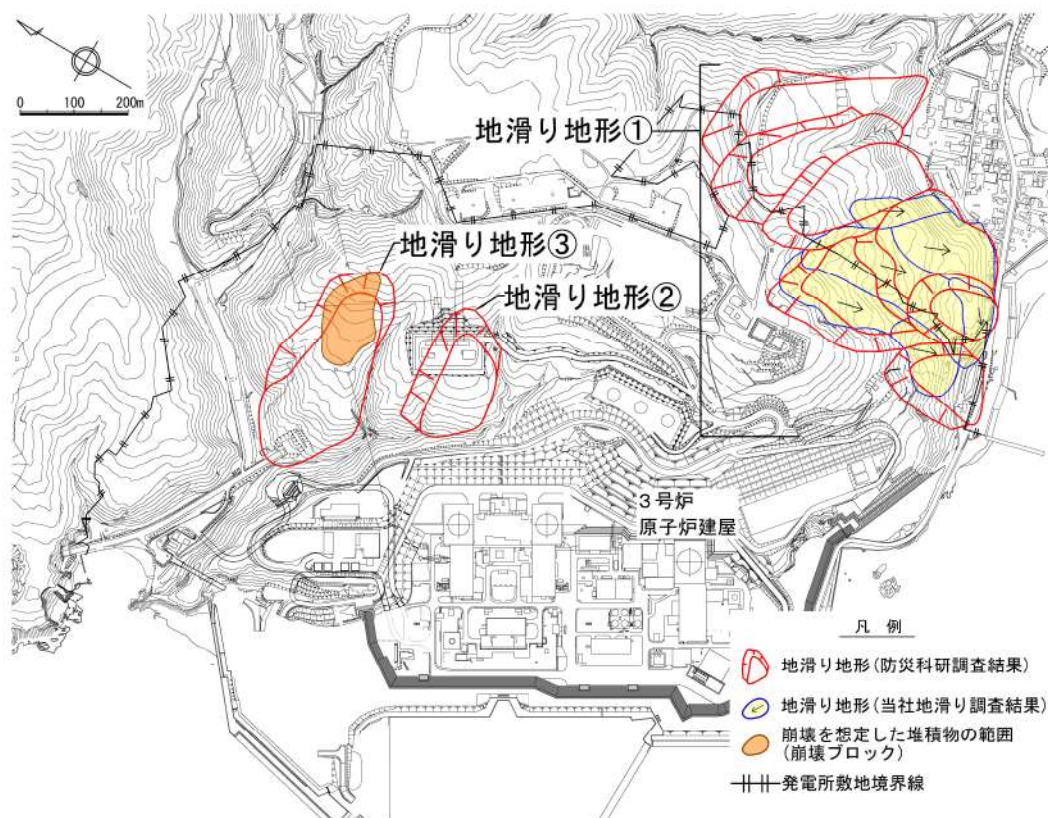
(3) 津波高さ以外（流況）

定量的評価の結果、防波堤の損傷を除くすべての地形変化について、流況（流向・流速）への影響がないことが確認できた。

## 6 条における地滑り地形②の調査結果について

独立行政法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）が作成した地すべり地形分布図（平成 22 年）では、泊発電所周辺に位置する地滑り地形が示されている（以下、「防災科研調査結果」）。抽出された地滑り地形及び防災科研調査の地滑り地形を合わせて参考図 5-1 に示す。

ここでは、防災科研調査により抽出された地滑り地形②について、6 条にて整理した机上調査及び現地調査による詳細検討の結果を示す。



参考図 5-1 泊発電所周辺の地滑り地形位置図

# 1. 地滑り地形②

## 1.1 地形判読

地滑り地形②周辺の、防災科研調査が判読に使用した空中写真（撮影縮尺 4 万分の 1，1965 年撮影）を参考図 5-2 に示す。地滑り調査で判読に使用した等高線図（原縮尺：2 千分の 1）を参考図 5-3 に、2 種類の空中写真（「撮影縮尺：1 万分の 1，1976 年撮影」及び「撮影縮尺：4 万分の 1，1947 年撮影」）を参考



図 5-4 及び参考図 5-5 に示す。

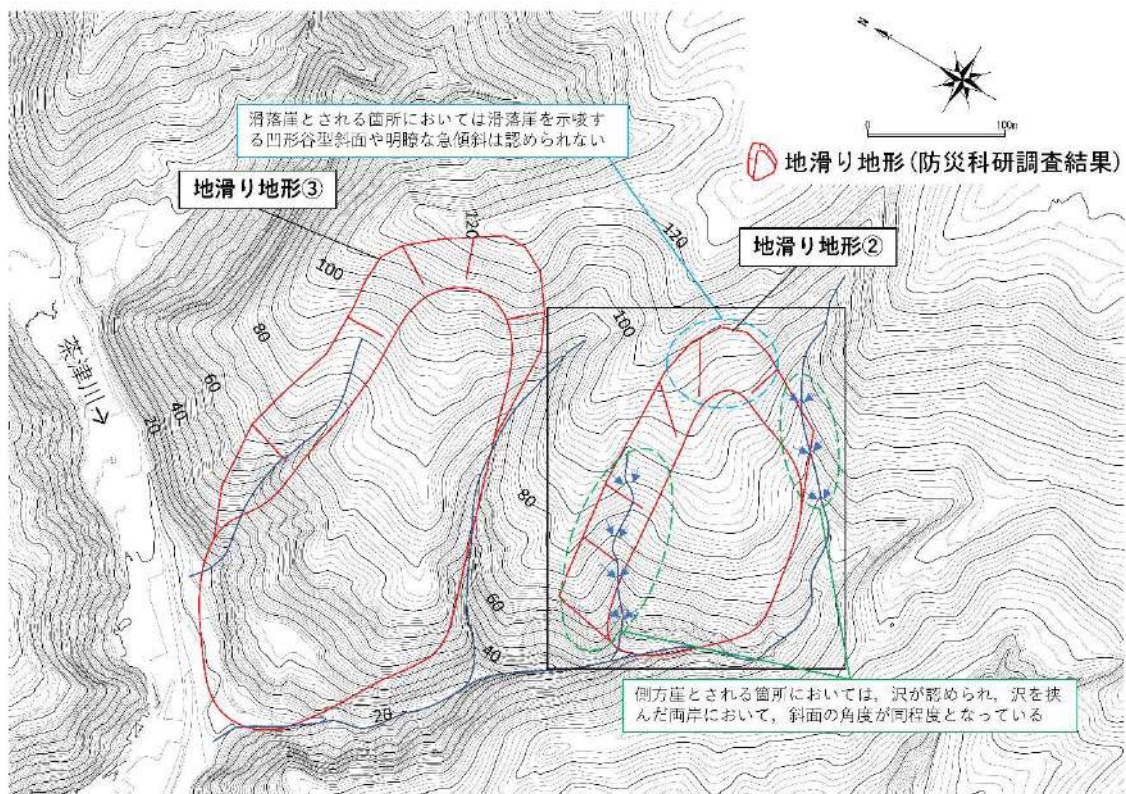
地滑り地形②は、発電所北部にある西向き斜面で標高約 50～100m の緩斜面をなす。周囲を沢に囲まれており、西向きの尾根からなる。

地形判読の結果、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。

また、防災科研調査において地滑り地形とされる範囲のうち、滑落崖とされる箇所においては滑落崖を示唆する凹形谷型斜面や明瞭な急傾斜は認められない（参考図 5-3 青枠）。側方崖とされる箇所においては、沢が認められ、その沢を挟んだ兩岸において、斜面の角度が同程度となっており、側方崖を示唆する特徴である、地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない（参考図 5-3 緑枠）。



参考図5-2 防災科研調査が判読に用いた地滑り地形②周辺の空中写真  
（撮影縮尺 4 万分の 1，1965 年撮影）



参考図5-3 地滑り地形②周辺の等高線図（原縮尺：2千分の1）



参考図 5-4 地滑り地形②周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1，1976年撮影)





参考図 5-5 地滑り地形②周辺の空中写真(撮影縮尺：4 万分の 1，  
1947 年撮影)

## 1.2 現地調査

地滑り地形②周辺の調査位置図及び状況写真を参考図 5-6 に示す。

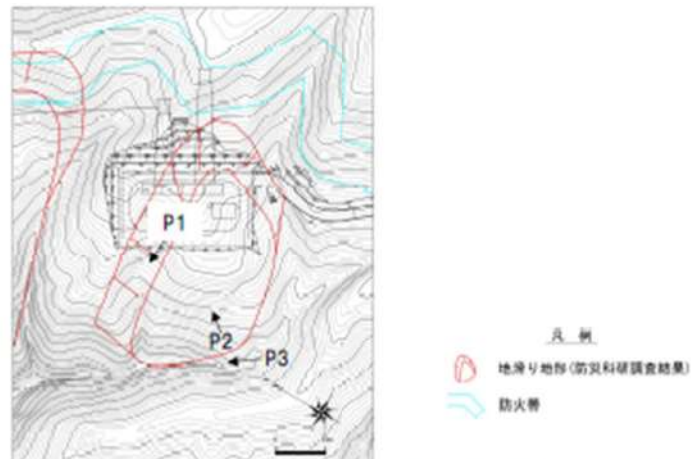
現地調査の結果，防災科研調査において側方崖とされる箇所には西向きの沢が発達しており，沢を挟んだ両岸において，斜面の角度が同程度となっており，側方崖を示唆する特徴である，地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない（参考図 5-6 P1）。

防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所は一様な斜面であり，地滑り土塊を示唆する凹凸に富む緩斜面は認められない（参考図 5-6 P2）。この斜面の西側端部付近には，北西向きの沢が分布している。この沢を挟んだ両岸において，斜面の角度が同程度であり，地滑り土塊末端部を示唆する先端部の押し出しは認められない（参考図 5-6 P3）。

防災科研調査において地滑り土塊末端部とされる箇所及びその付近の沢においては，堅硬な岩盤が認められる（参考図 5-6 P4 及び P5）。

防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所の周囲に湧水は認められない。

なお，防災科研調査において滑落崖とされる範囲及び地滑り土塊とされる範囲の上部は，開閉所造成のための人工改変により，切取法面となっている。現地調査の結果，法面及び開閉所周回道路に地滑りを示唆する変状（法面のはらみ出しや縁石及びフェンスのずれを伴うクラック）は認められない（参考図 5-6 P6）。



P1 防災科研調査において側方崖とされる斜面の状況  
沢を挟んだ両岸において、斜面の角度が同程度となっており、側方崖を示唆する特徴である。地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない。



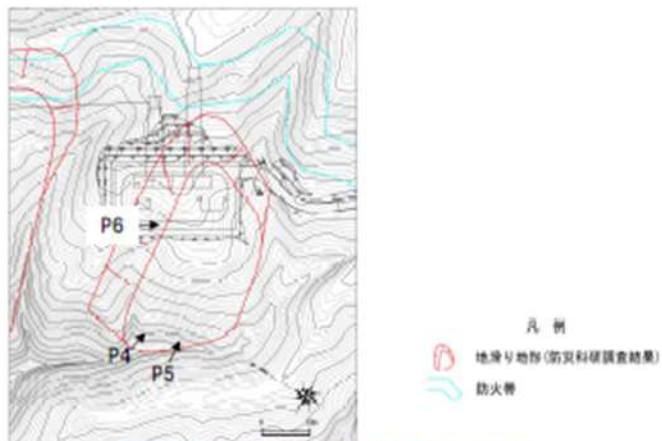
P2 防災科研調査において地滑り土塊とされる斜面の状況  
一様な斜面であり、地滑り土塊を示唆する凹凸に富む緩斜面は認められない。



P3 防災科研調査において地滑り土塊末端部とされる箇所の状況  
沢を挟んだ両岸において斜面の角度が同程度であり、地滑り土塊末端部を示唆する先端部の押し出しは認められない。

参考図 5-6 地滑り地形②周辺の調査位置図及び状況写真





P4 防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所の露岩状況  
 堅硬な岩盤（凝灰角礫岩）が認められる。



P5 防災科研調査において地滑り土塊末端部とされる箇所付近の沢の露岩状況  
 堅硬な岩盤（凝灰角礫岩）が認められる。



防災科研調査において  
 示される側方崖と地滑  
 り土塊の境界

P6 開閉所周回道路の状況  
 防災科研調査において示される側方崖と地滑り土塊の境界に当たる。  
 当該箇所付近に地滑りを示唆する変状（緑石及びフェンスのずれ）は認められない。

参考図 5-6 （前頁からの続き）地滑り地形②周辺の調査位置図及び状況写真

### 1.3 まとめ

地滑り地形②について地形判読及び現地調査の結果、地滑りを示唆する地形の特徴、地質の特徴及び水文の特徴が認められないことから、地滑り地形ではないと判断される。

なお、地滑り地形②は周囲を沢に囲まれていることから、沢の侵食によって形成された地形と考えられる。



### 津波に対する洗掘の影響について

防潮堤前面の敷地については、津波による洗掘の可能性があるため、対策として、アスファルト混合物又はコンクリートで地表面を舗装する。地表面の舗装は、基準津波の敷地内の遡上域を確認した上で、流速8m/s以下の範囲と8m/sより大きい範囲に分けて実施する。

#### (1) 流速8m/s以下の範囲

「津波防災地域づくりに係る技術検討報告書(2012) (以下、「国土交通省(2012)」という。)」では、アスファルト部で8m/sの流速に対して洗掘の耐性があるとされており、また、「土木研究所資料 道路内の流水による舗装面の破壊—高規格堤防の水理設計のために(3)— (以下、「土木研究所資料」という。)」では、実物大の水理模型実験よりアスファルト舗装標準供試体において流速8m/sを20時間通水しても健全である結果を得ている。

以上より、流速8m/s以下の敷地はアスファルト混合物で舗装する。

アスファルト舗装の厚さは、国土交通省(2012)及び土木研究所資料を参考とし、厚さは10cmとする。

#### (2) 流速8m/sより大きい範囲

8m/sより大きい流速が発生する敷地は、「河川砂防技術基準 設計編」より「高規格堤防の堤体は越流水による洗掘に対して耐えうる構造とする必要があり、越流水による洗掘破壊が生じないように、堤体上部に作用する越流水による洗掘に対し、必要なせん断抵抗力を有するように設計するものとする」とあり、これに準拠してせん断強度が大きいコンクリートを採用する。

コンクリートは設計基準強度 $18\text{N/mm}^2$ とすると、せん断強度は、「コンクリート標準示方書 ダムコンクリート編(2023)」より、設計基準強度(圧縮強度)の $1/5$ として、 $18\text{N/mm}^2 \div 5 = 3.6\text{N/mm}^2$ である。

一方、アスファルト混合物のせん断強度は、「表層舗装直後のアスファルト混合物層間のせん断強度」のせん断試験結果より読み取り値の最大値は $0.28\text{N/mm}^2$ 程度である。

上記より、コンクリートのせん断強度とアスファルト混合物のせん断強度を比較して、土木研究所資料の水理模型実験結果からコンクリートの洗掘に耐えうる流速を推定した。

コンクリートとアスファルト混合物のせん断強度比は、アスファルトのせん

断強度を保守的に $0.28\text{N/mm}^2 \div 0.3\text{N/mm}^2$ と設定し、 $3.6/0.3=12$ 倍である。せん断力（掃流力）は速度の2乗に比例することから、少なくとも $12^{1/2}=3.46 \div 3$ 倍程度の流速（ $24\text{m/s}$ ）に対してコンクリートは健全性を確保し洗掘は発生しない。以上より、流速 $8\text{m/s}$ より大きい範囲の敷地はコンクリートで舗装する。

また、コンクリート舗装の厚さは、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」におけるコンクリート被覆式表法被覆工を参考として、厚さ $50\text{cm}$ とする。

これらのことを踏まえて、津波の流速が $8\text{m/s}$ 以下の場合はアスファルト舗装とし、 $8\text{m/s}$ よりも大きい場合はコンクリート舗装とする。

なお、地震による地盤の液状化・不同沈下等の変状が発生した場合においても、アスファルト舗装については柔軟性を有すること、コンクリート舗装については、目地を設置して施工することから、地盤変状に対して追従性を有すると考えられ、舗装が大規模に損傷することはないと考える。

そのため、損傷発生後に津波が来襲した場合においても、入力津波の水位や流速に影響を与えるような洗掘事象は発生しない。

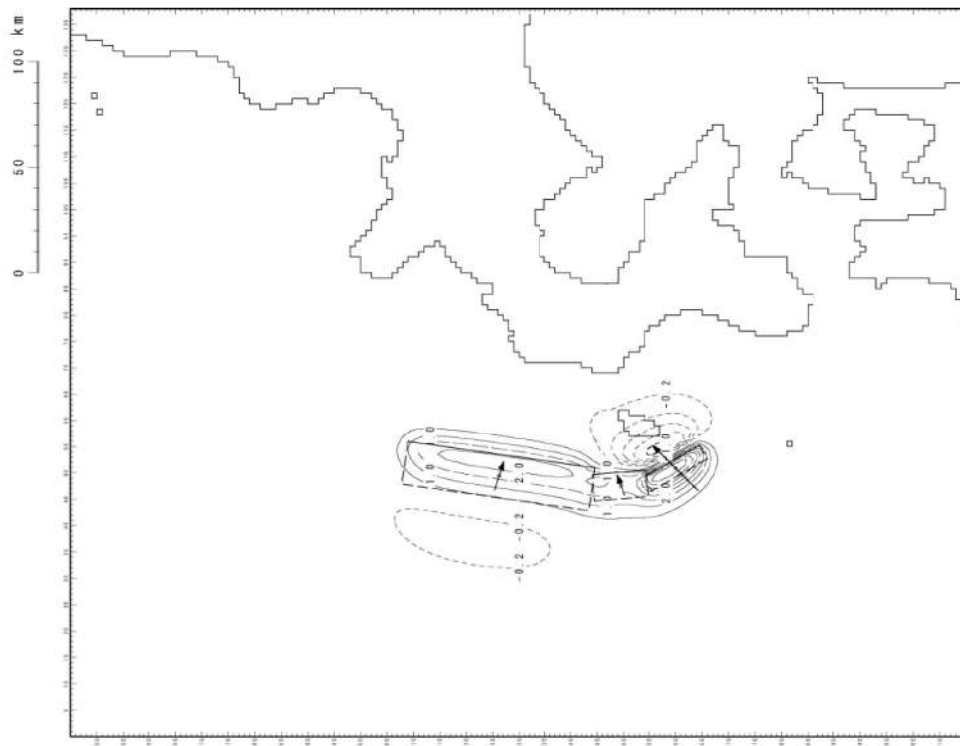


### 粗度係数の設定について

遡上解析で用いる数値シミュレーションモデルは、沿岸部での津波の伝播及び陸上部での遡上・伝播を評価するため、マンニングの粗度係数を  $0.03(\text{m}^{-1/3}\text{s})$  としている。マンニングの粗度係数を  $0.03(\text{m}^{-1/3}\text{s})$  とした数値計算モデルにより、既往津波（1993 年北海道南西沖津波）の再現計算を行った結果、津波の痕跡高と数値シミュレーションによる津波高との比から求める幾何平均  $K$  及び幾何標準偏差  $\kappa$  が、土木学会（2016）の再現性の指標である  $0.95 < K < 1.05$ ,  $\kappa < 1.45$  を満足していることを確認している（参考図 7-1）。

岩崎・真野（1979）によれば、引き波時の海底露出や、陸上遡上の計算手法を検討するにあたり、マンニングの粗度係数を  $0.03(\text{m}^{-1/3}\text{s})$  とした 1896 年明治三陸地震津波の再現計算を行い、三陸海岸山田湾において妥当な結果を得たとしている。長谷川ほか（1987）によれば、津波高及び浸水域を精度よく計算するための格子分割を検討するにあたり、粗度係数を  $0.03(\text{m}^{-1/3}\text{s})$  とした 1983 年日本海中部地震による津波の再現計算を行い、秋田県北部海岸の幾何平均  $K$  及び幾何標準偏差  $\kappa$  ( $K=0.991$ ,  $\kappa=1.276$ ) から、良好な再現性を有するとしている。

以上から、マンニングの粗度係数を  $0.03(\text{m}^{-1/3}\text{s})$  とすることは妥当である。

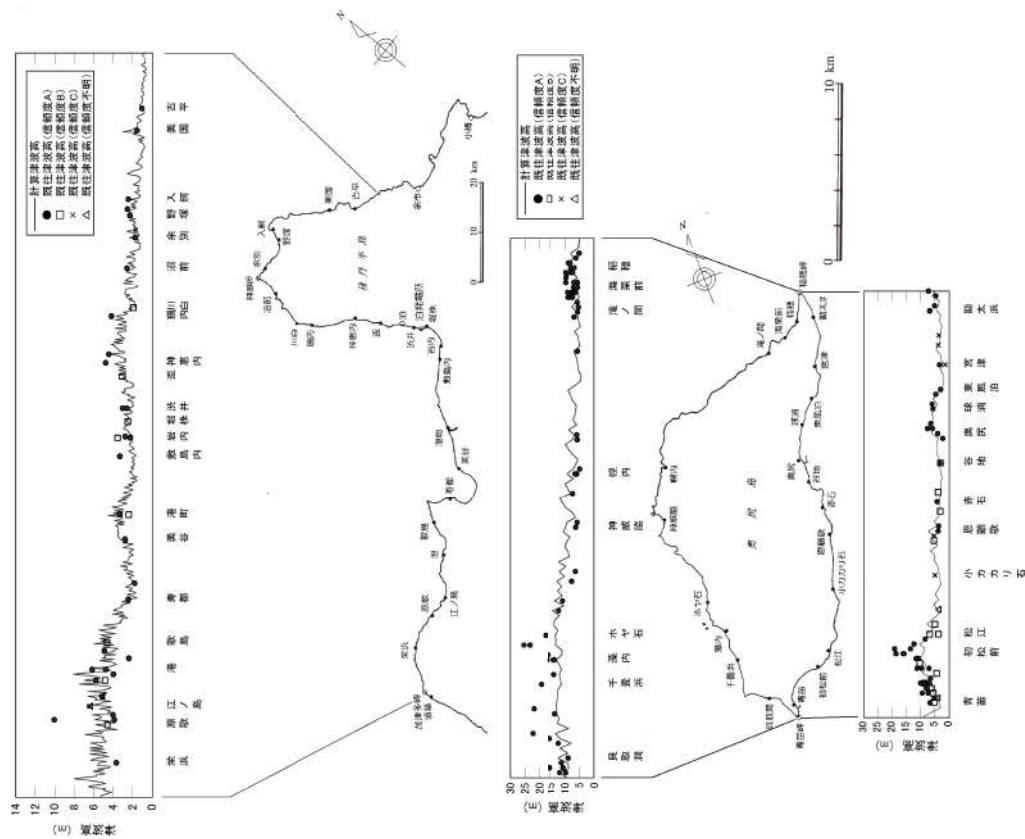


波源モデルの諸元

|    | 断層長さ<br>L<br>(km) | 断層幅<br>W<br>(km) | すべり量<br>D<br>(m) | 傾斜角<br>$\delta$<br>( $^{\circ}$ ) | 走向<br>$\Theta$<br>( $^{\circ}$ ) | すべり角<br>$\lambda$<br>( $^{\circ}$ ) | 上縁深さ<br>d<br>(km) |
|----|-------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 北側 | 90                | 25               | 5.71             | 35                                | 188                              | 80                                  | 10                |
| 中央 | 26                | 25               | 4.00             | 60                                | 175                              | 105                                 | 5                 |
| 南側 | 30.5              | 15               | 12.00            | 60                                | 150                              | 105                                 | 5                 |

参考図 7-1 既往地震の断層モデル及び津波の再現性 (1993 年北海道南西沖地震津波) (1/2)





既往津波の再現性

北海道西岸 (n=151)

$K=0.99$ ,  $\kappa=1.37$

参考図 7-1 既往地震の断層モデル及び津波の再現性 (1993 年北海道南西沖地震津波) (2/2)

5 条-別添 1-添付 3-714

## 側方流動等による水平変位の影響について

### (1) 概要

防潮堤は、堅固な岩盤に支持されていることから、地震時の液状化に伴う沈下は発生しない。一方、防潮堤前面の敷地地盤に存在する埋戻土及び砂層は、地震時の液状化により沈下する可能性があるため、基準地震動による敷地地盤の沈下について、3.5m 沈下及び 5.0m 沈下を考慮した津波遡上解析を実施している。一方、側方流動等による水平変位は 4m 程度であり、敷地周辺の計算格子間隔 5.0m よりも小さいことから遡上解析結果に与える影響は軽微であると考え、水平方向の地盤変状は考慮していない。

ここでは、側方流動等による水平変位が津波遡上解析結果に与える影響を確認するため、防潮堤前面の敷地地盤の 5.0m 沈下地形を対象に、側方流動等による水平変位を上回る計算格子間隔 1 メッシュ分である 5.0m の水平変位を考慮した津波遡上解析を行い、水平変位を考慮しない津波遡上解析結果と比較した。

### (2) 水平変位を考慮した津波遡上解析

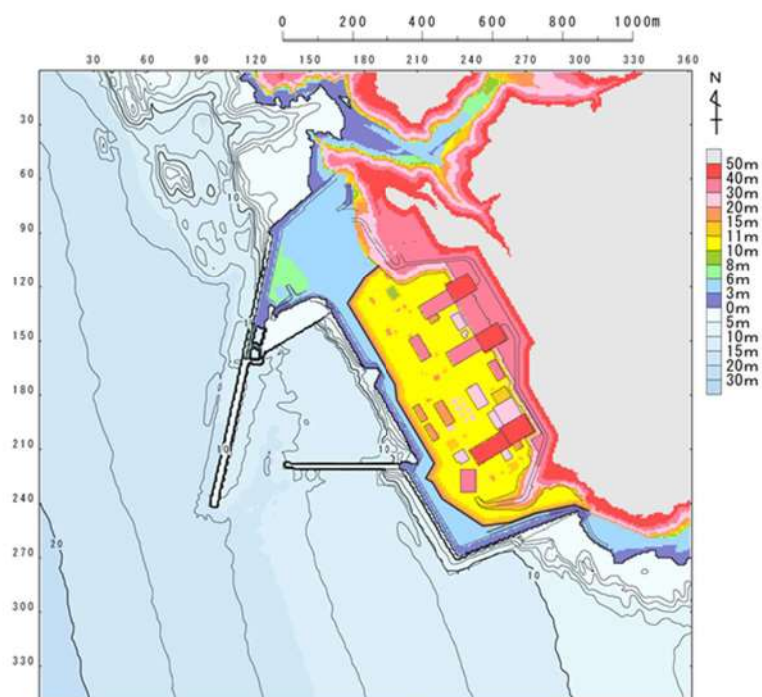
津波遡上解析の地形モデルは、側方流動等による水平変位を考慮するため、防潮堤海側の護岸から防潮堤までの距離を 1 メッシュ (5.0m) 分長くした。側方流動等による水平変位を考慮しない解析地形モデル及び側方流動等による水平変位を考慮した解析地形モデルを参考図 8-1 に示す。

水平変位の影響は防潮堤前面への影響が最も大きくなると考えられることから防潮堤前面を対象に、敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける津波遡上解析結果を比較した。水位上昇量及び最大流速の比較結果を参考表 8-1 に示す。また、最大水位上昇量分布、水位時刻歴波形及び最大流速分布を参考図 8-2 に示す。

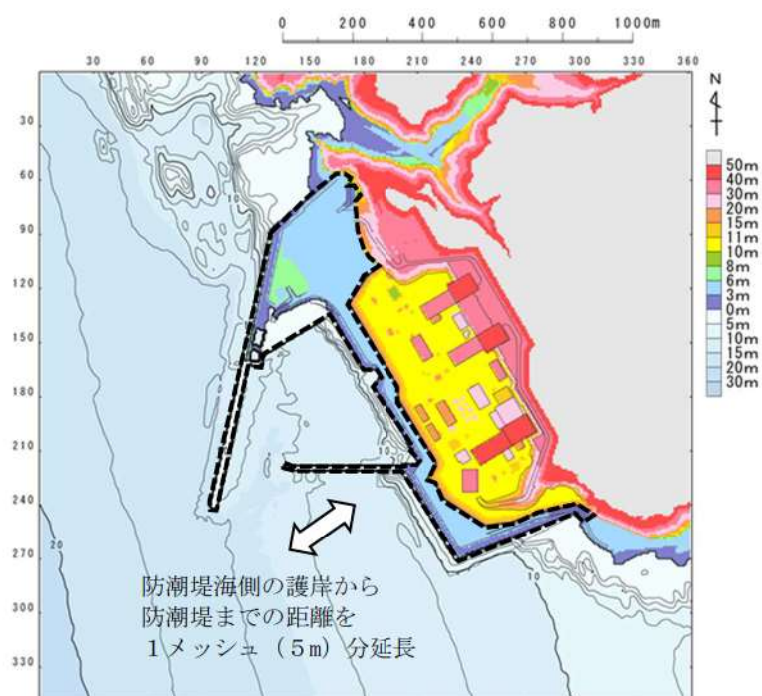
この結果、「敷地地盤（陸域） 5.0m 沈下かつ水平変位 5.0m」の最大水位変動量は 15.68m となり、「敷地地盤（陸域） 5.0m 沈下」の最大水位上昇量の 15.96m を下回った。また、「敷地地盤（陸域） 5.0m 沈下かつ水平変位 5.0m」の最大流速は 13.50m/s となり、「敷地地盤（陸域） 5.0m 沈下」の最大流速と変わらない結果となった。

以上より、側方流動等による水平変位が遡上解析結果に与える影響はないことを確認した。





参考図 8-1 (1) 側方流動等による水平変位を考慮しない津波遡上解析地形モデル (敷地沈下 5.0m ケース)



参考図 8-1 (2) 側方流動等による水平変位を考慮した津波遡上解析地形モデル (敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケース)

参考表 8-1 (1) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける水位上昇量の比較

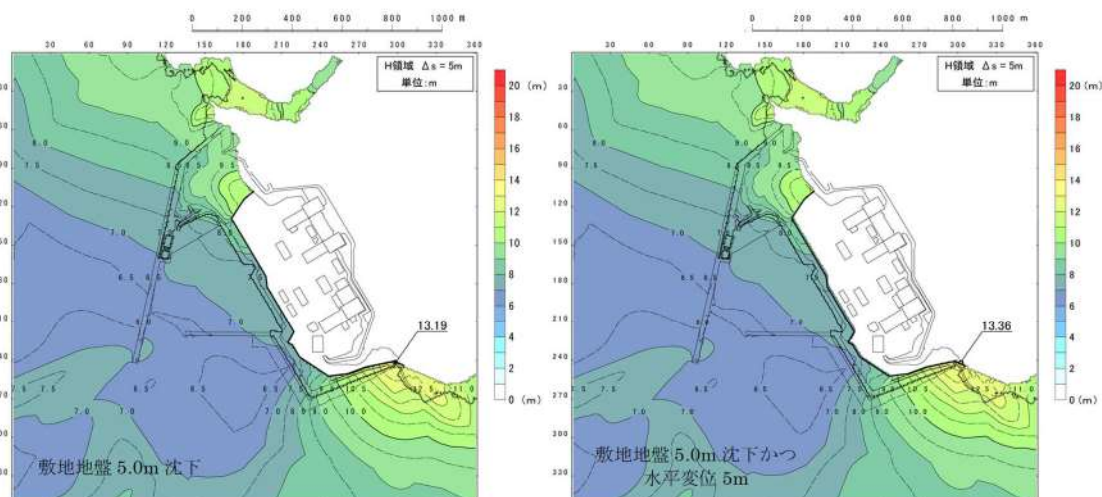
| 評価項目          | 波源     | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース<br>(a) | 敷地地盤(陸域)<br>5.0m 沈下 (b) | 敷地地盤(陸域)<br>5.0m 沈下かつ<br>水平変位 5.0m (c) | 差分 (c-a) | 差分 (c-b)            |
|---------------|--------|-----------|--------------|-------------------------|----------------------------------------|----------|---------------------|
| 水位<br>上昇<br>量 | 基準津波 A | 防波堤損傷なし   | 13.44m       | 13.19m                  | 13.36m                                 | -0.08m   | 0.17m <sup>**</sup> |
|               | 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 | 15.65m       | 15.61m                  | 15.36m                                 | -0.29m   | -0.25m              |
|               | 基準津波 E | 南防波堤損傷    | 14.98m       | 15.96m                  | 15.68m                                 | 0.70m    | -0.28m              |
|               | 基準津波 F | 北防波堤損傷    | 15.68m       | 15.54m                  | 15.41m                                 | -0.27m   | -0.13m              |

※基準津波 A (防波堤損傷なし) は「敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m」の方が「敷地沈下 5.0m」より大きいですが、基本ケースに比べ値が小さいことから入力津波に与える影響はない。

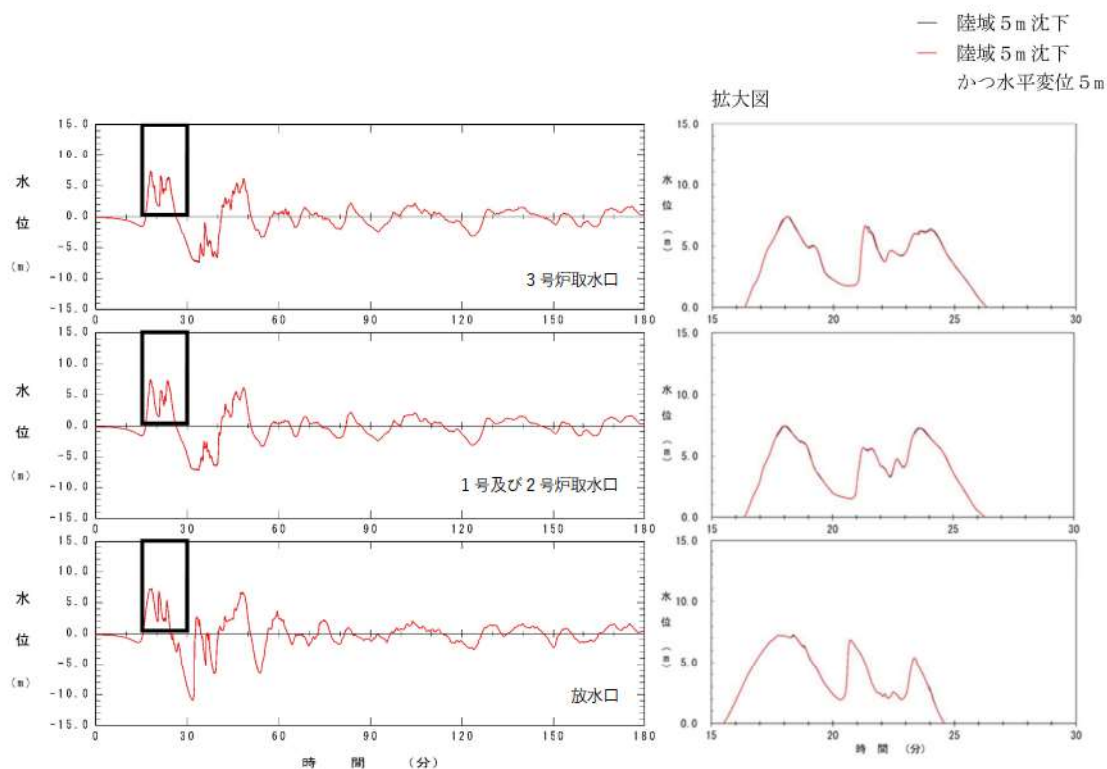
参考表 8-1 (2) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大流速の比較

| 評価項目     | 波源     | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース<br>(a) | 敷地地盤(陸域)<br>5.0m 沈下 (b) | 敷地地盤(陸域)<br>5.0m 沈下かつ<br>水平変位 5.0m (c) | 差分 (c-a) | 差分 (c-b) |
|----------|--------|-----------|--------------|-------------------------|----------------------------------------|----------|----------|
| 最大<br>流速 | 基準津波 A | 防波堤損傷なし   | 13.81m/s     | 11.74m/s                | 11.74m/s                               | -2.07m/s | 0.00m/s  |
|          | 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 | 12.56m/s     | 13.25m/s                | 13.08m/s                               | 0.52m/s  | -0.17m/s |
|          | 基準津波 E | 南防波堤損傷    | 16.56m/s     | 13.50m/s                | 13.50m/s                               | -3.06m/s | 0.00m/s  |
|          | 基準津波 F | 北防波堤損傷    | 13.72m/s     | 12.89m/s                | 12.65m/s                               | -1.07m/s | -0.24m/s |

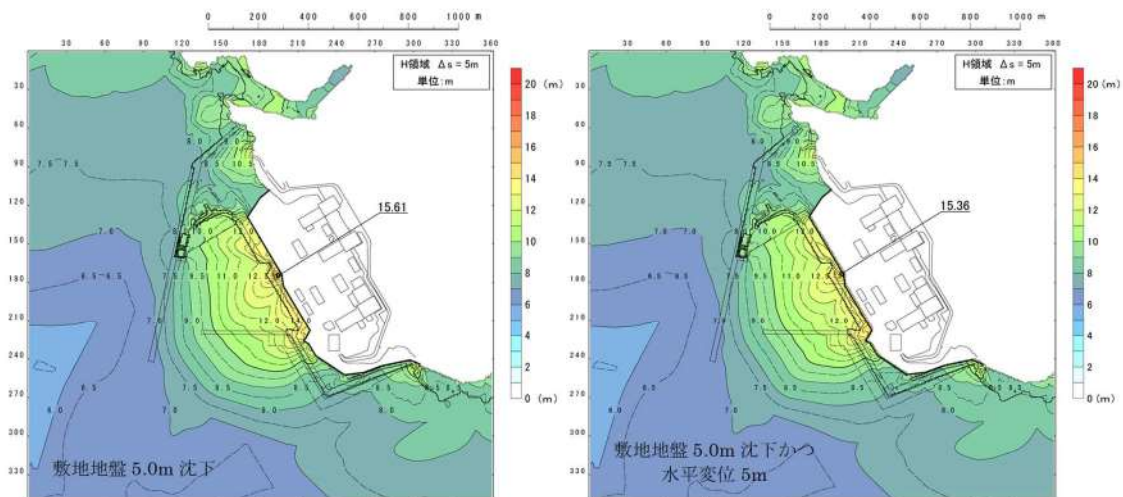




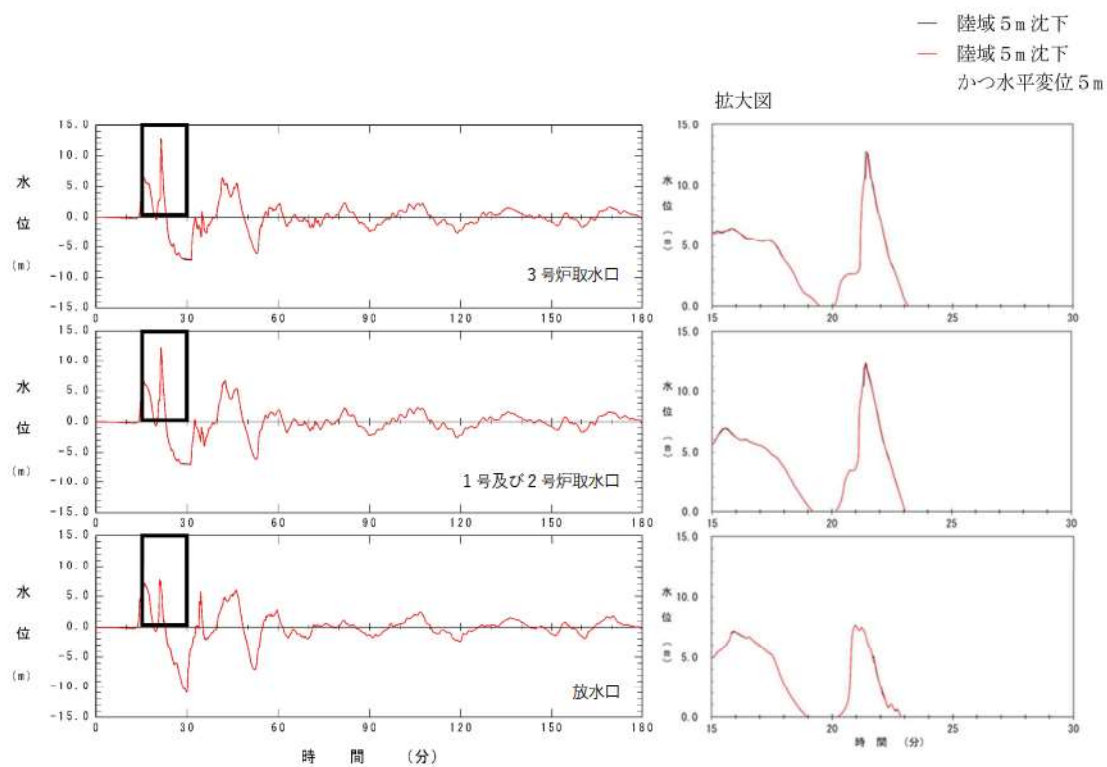
参考図 8-2 (1) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大水位上昇量分布の比較（基準津波 A（防波堤損傷なし））



参考図 8-2 (2) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける水位時刻歴波形の比較（基準津波 A（防波堤損傷なし））

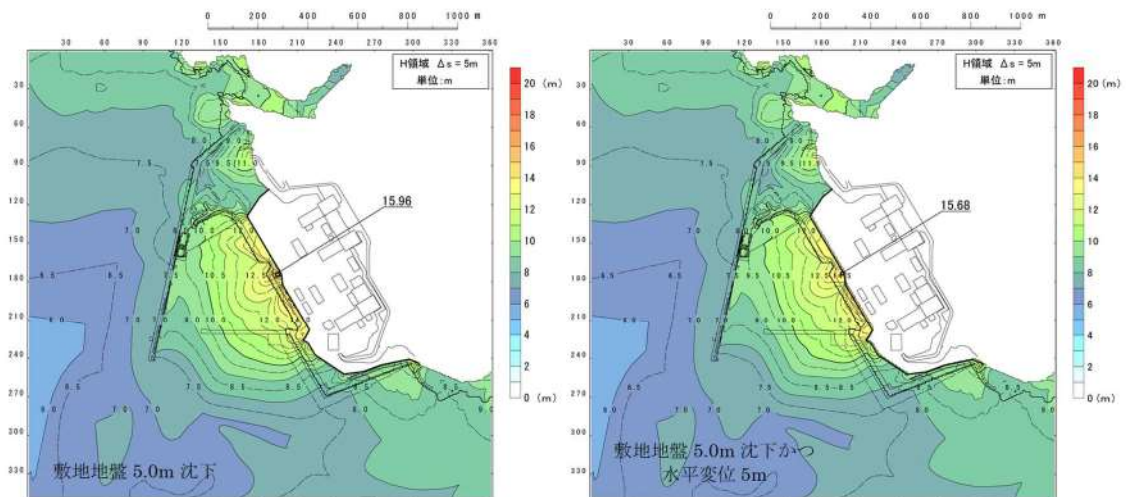


参考図 8-2 (3) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大水位上昇量分布の比較（基準津波 E（北及び南防波堤損傷））

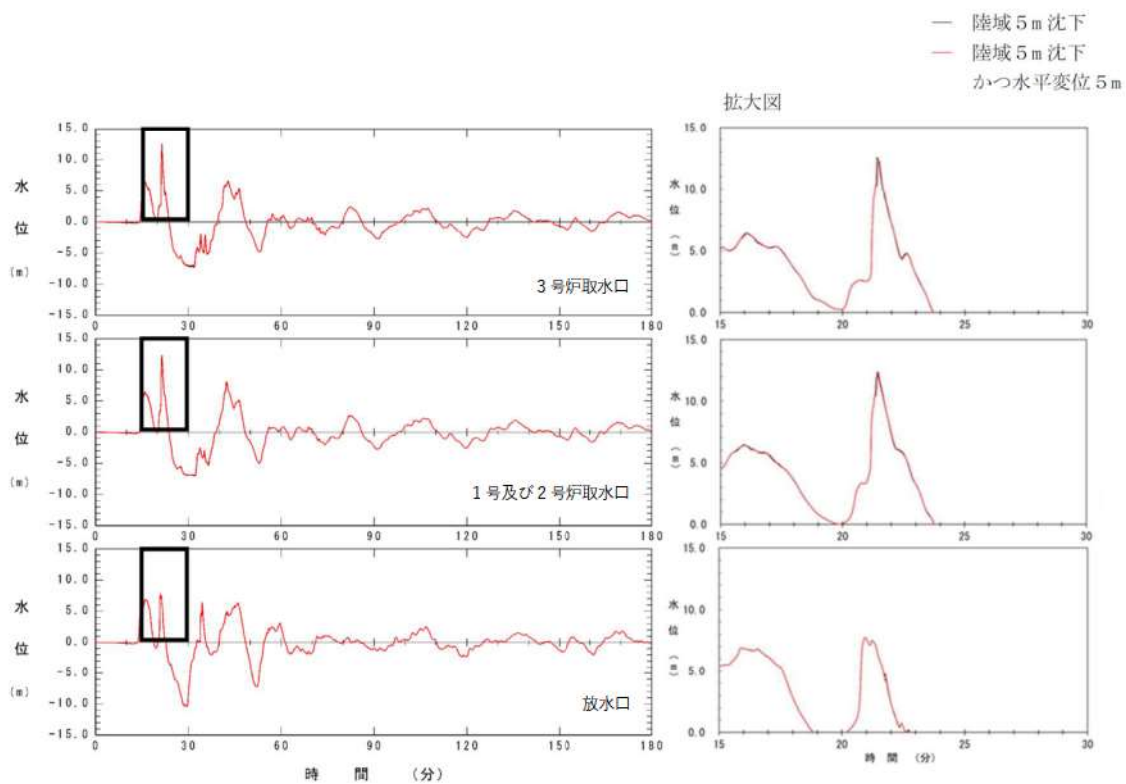


参考図 8-2 (4) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける水位時刻歴波形の比較（基準津波 E（北及び南防波堤損傷））

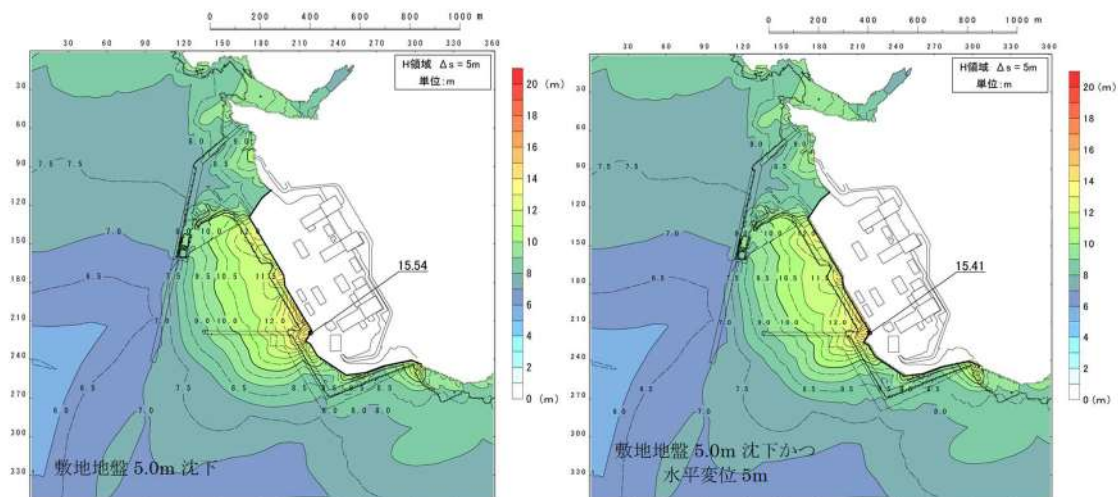




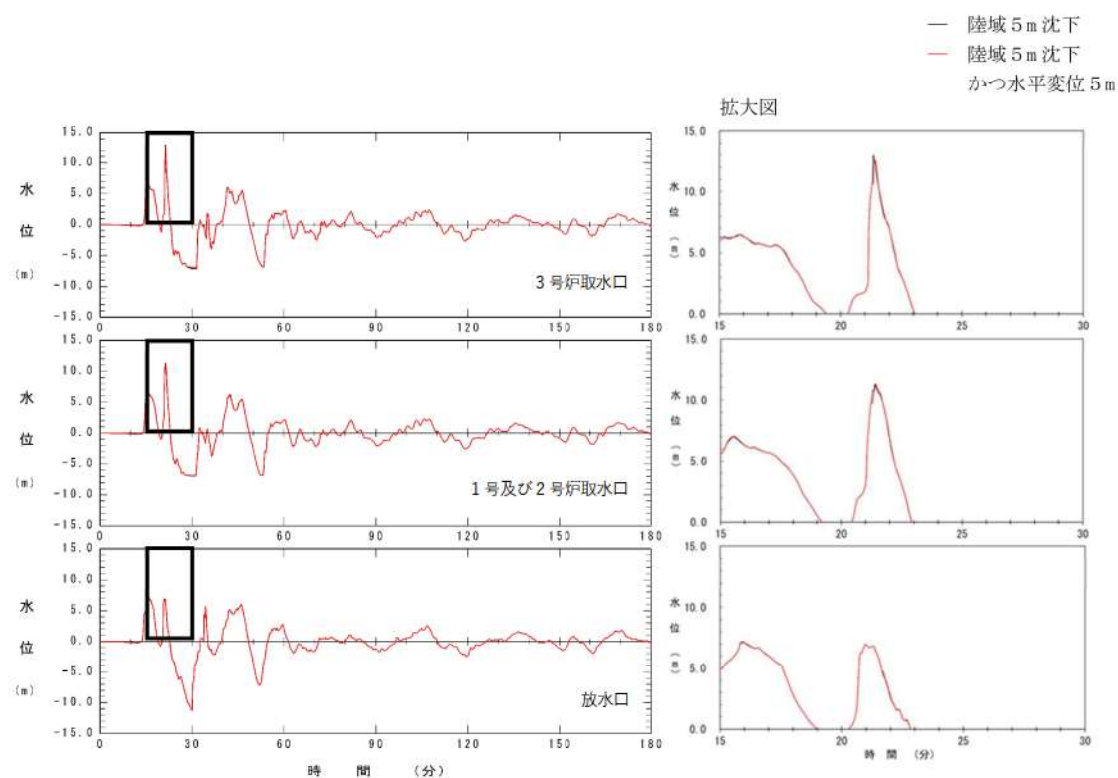
参考図 8-2 (5) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大水位上昇量分布の比較（基準津波 E（南防波堤損傷））



参考図 8-2 (6) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける水位時刻歴波形の比較（基準津波 E（南防波堤損傷））

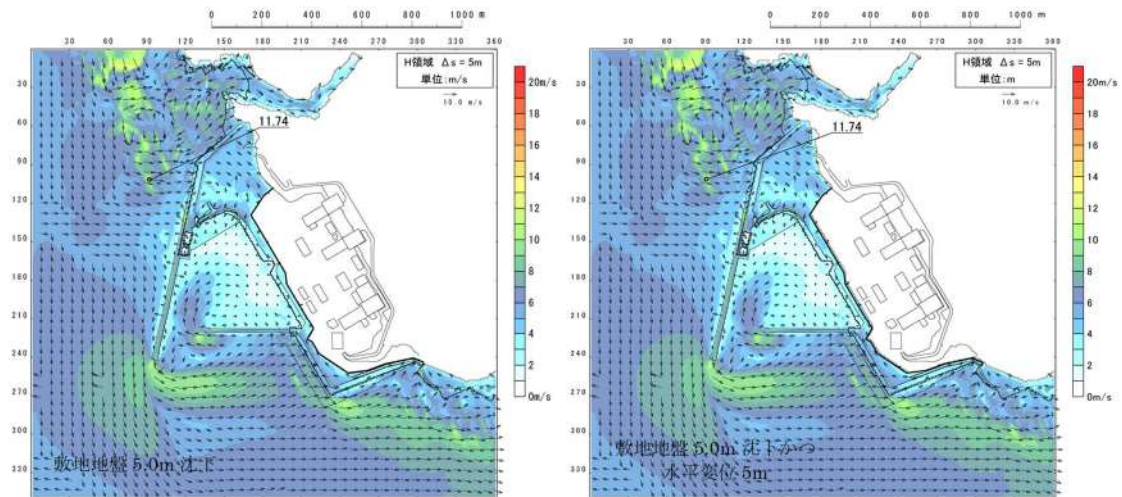


参考図 8-2 (7) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大水位上昇量分布の比較（基準津波 F（北防波堤損傷））

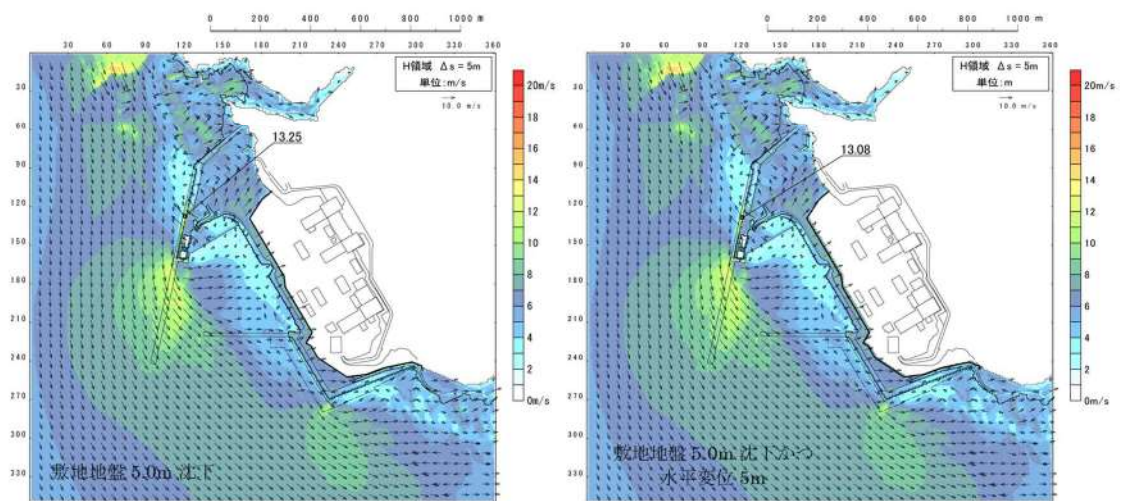


参考図 8-2 (8) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける水位時刻歴波形の比較（基準津波 F（北防波堤損傷））

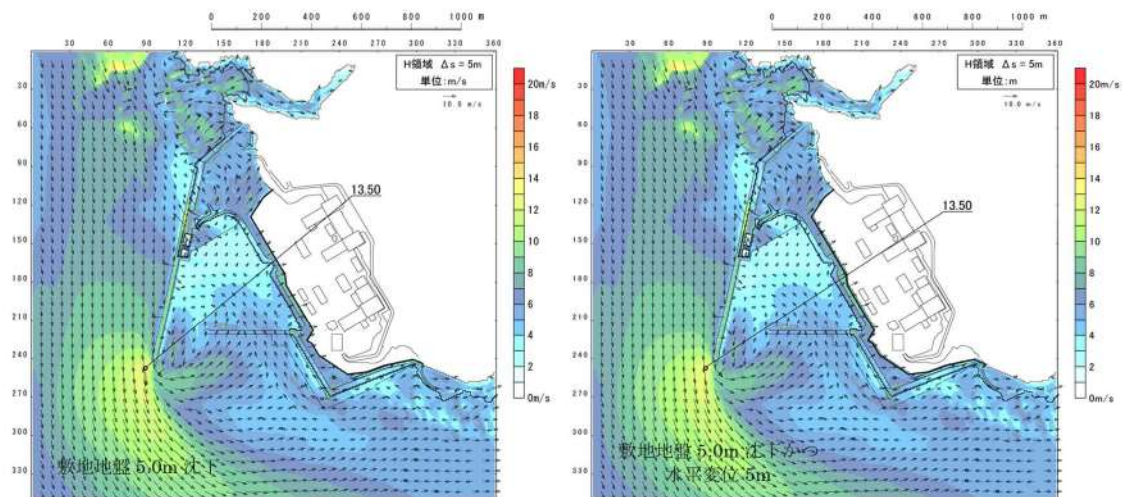




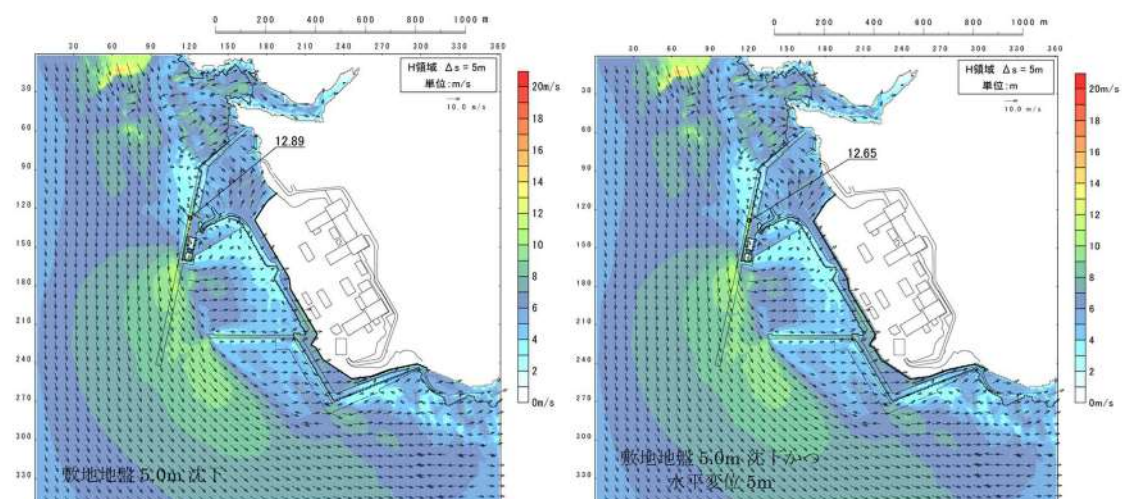
参考図 8-2 (9) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大流速分布の比較（基準津波 A（防波堤損傷なし））



参考図 8-2 (10) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大流速分布の比較（基準津波 E（北及び南防波堤損傷））



参考図 8-2 (11) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大流速分布の比較（基準津波 E（南防波堤損傷））



参考図 8-2 (12) 敷地沈下 5.0m ケースと敷地沈下 5.0m かつ水平変位 5.0m ケースにおける最大流速分布の比較（基準津波 F（北防波堤損傷））



## 透過性を有する人工構造物のモデル化

敷地及び敷地周辺の津波伝播経路上の人工構造物である離岸堤及び突堤（参考図 9-1）は、主に消波ブロックで構成されており、透過性を有する人工構造物である。

津波の伝播過程や遡上過程に存在する建物等の構造物や海岸堤防及び防波堤等の二次元構造物は、津波の挙動に影響を与えるとされているが（土木学会, 2016）、離岸堤等の消波ブロックによる構造物は空隙を持ち透過性を有していることから、防波堤等の不透過構造物に比べて、津波を遮る効果は小さいと考えられ、土木学会（2016）においても「消波ブロックを積み上げた透過性の離岸堤等については、構造物がないものとして取り扱う場合が多い」とされている。

久保・井田（1973）では、捨石やブロックなどで構築された防波堤や離岸堤のような透過性構造物を対象に遮蔽された水域に伝達する波浪の波高伝達率  $K_T$  ( $=H/H_T$ ,  $H$ : 入射波高,  $H_T$ : 伝達波高) について検討している（参考図 9-2）。天端高 ( $R$ ) が入射波高 ( $H$ ) より大きい場合 ( $R/H > 1$ )、透過性構造物により波高を低減させる効果は大きく、天端高 ( $R$ ) が入射波高 ( $H$ ) より小さい場合 ( $R/H < 1$ )、 $H$  が大きいほど波高を低減させる効果は小さくなることを示している。また、海岸保全施設の技術上の基準・同解説（平成 16 年）では、離岸堤の消波効果として、離岸堤の長さが離岸堤設置位置での波長の半分より短くなると、離岸堤背後に波が回り込み、消波効果は低くなるとしている。大谷ほか（2005）では、2004 年 12 月に発生したスマトラ島沖地震津波を対象に、モルディブ共和国・マレ島の護岸・離岸堤の津波に対する浸水域の低減効果を平面二次元津波解析により検討している（参考図 9-3）。透過構造物である離岸堤がある場合 (case1)、離岸堤がない場合 (case2) と比べ浸水域が減少したとしている。これらの文献から、離岸堤などの透過構造物は、津波のように波長が長く、波高が大きい波に対しての効果は小さいものの、モデル化した場合、津波が減勢され、構造物背後の波高及び浸水域を小さくする効果がある。

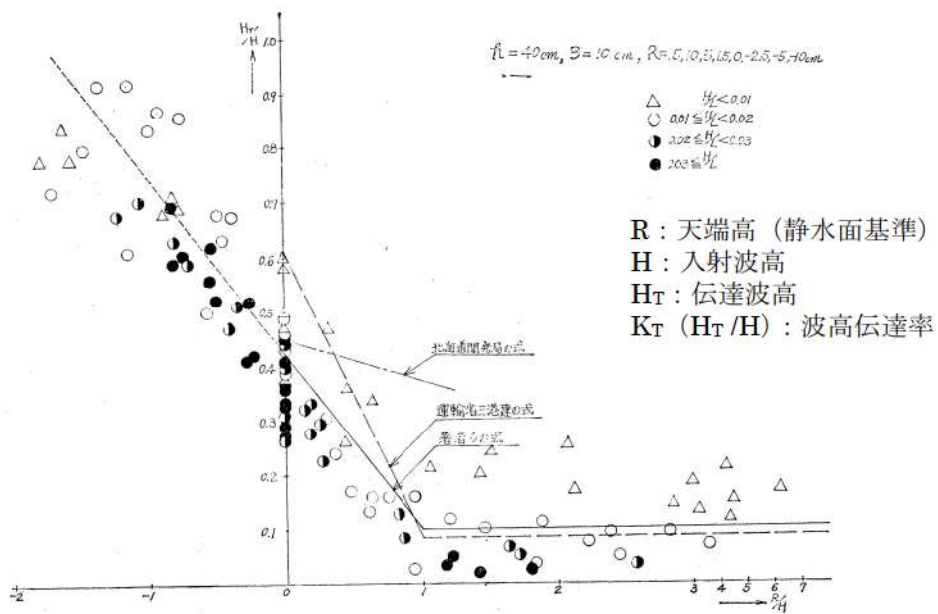
泊発電所の最高水位に影響を与える津波は、波源位置から直接的に発電所に到達する第 1 波のみではなく、南側（岩内側）からの反射波、北西側からの津波の伝播がある（参考図 9-4）。参考図 9-5 に示すように離岸堤及び突堤は、津波伝播経路上に位置しており、モデル化した場合、発電所に到達する津波は減勢され、また、離岸堤及び突堤により反射した津波が発電所に到達する可能性はないことから、モデル化しないことで保守的な評価が可能になる。

以上から、透過性を有する人工構造物である離岸堤及び突堤はモデル化しな

い。



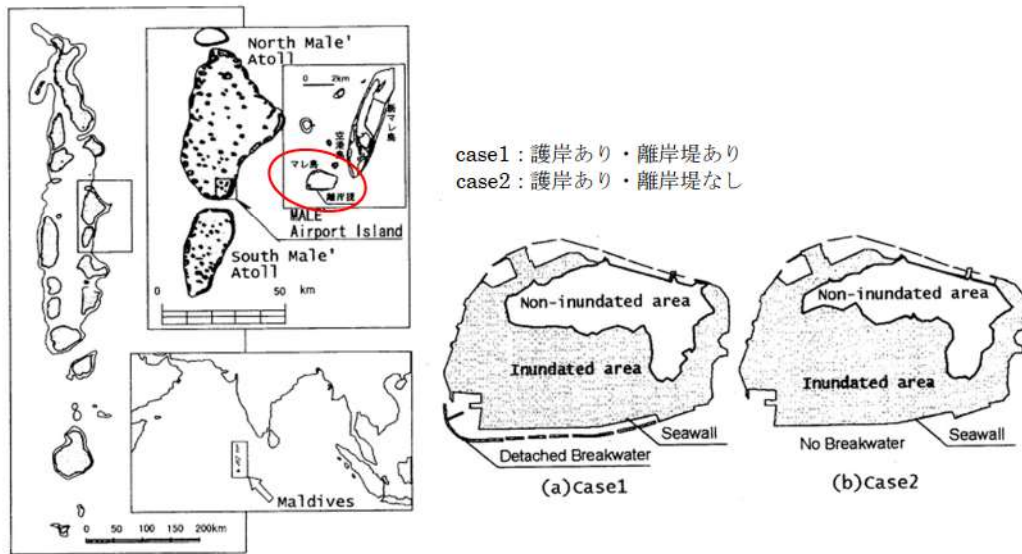
参考図 9-1 敷地周辺の離岸堤・突堤位置



参考図 9-2 離岸堤天端高と透過率の関係

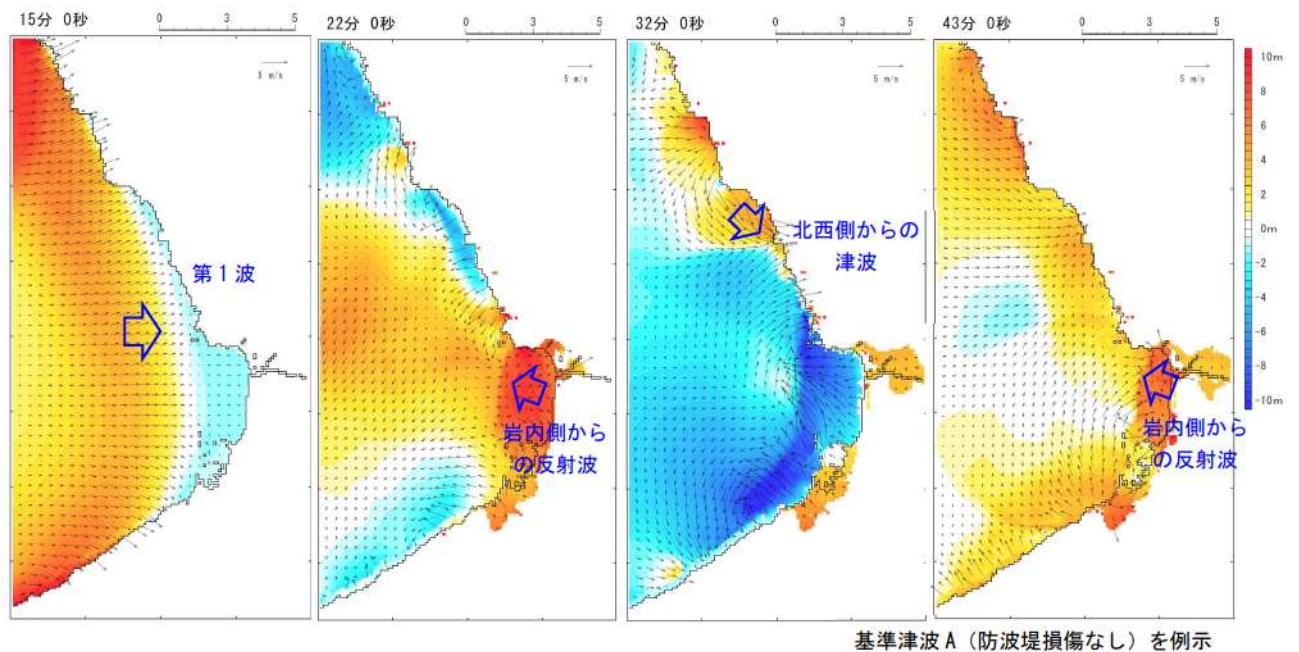
※久保・井田（1973）に一部加筆





参考図 9-3 マレ諸島の位置及び津波解析による浸水域の比較

※大谷ほか（2005）に一部加筆



参考図 9-4 津波の伝播状況（水位・流速ベクトルの経時変化）



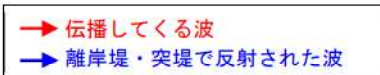
第1波



南側（岩内湾）からの反射波



北西側からの津波



参考図 9-5 離岸堤・突堤をモデル化した場合の津波伝搬のイメージ図



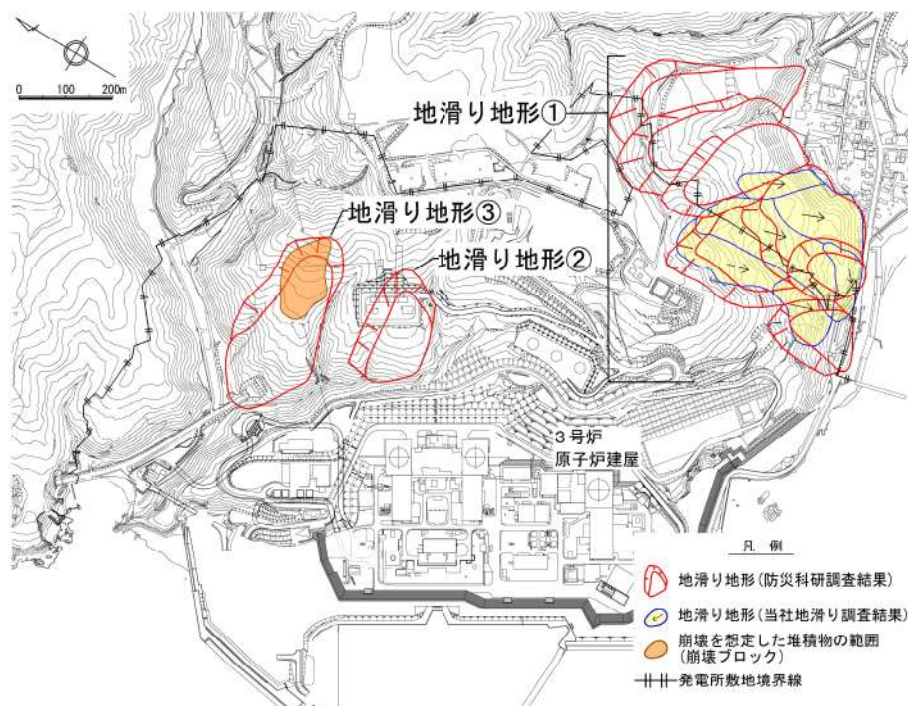
### 地滑り地形③の崩壊範囲の設定について

当社の地滑り評価対象である発電所背後における地滑り地形③について、対象範囲における地形判読の結果、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。

現地調査の結果、地滑りを示唆する地形的特徴、地質的特徴及び水文的特徴は認められないことから、地滑り地形ではないと判断されるが、当該箇所において実施した既往のトレンチ調査において、岩盤及びシルト・砂・礫からなる堆積物を確認している。

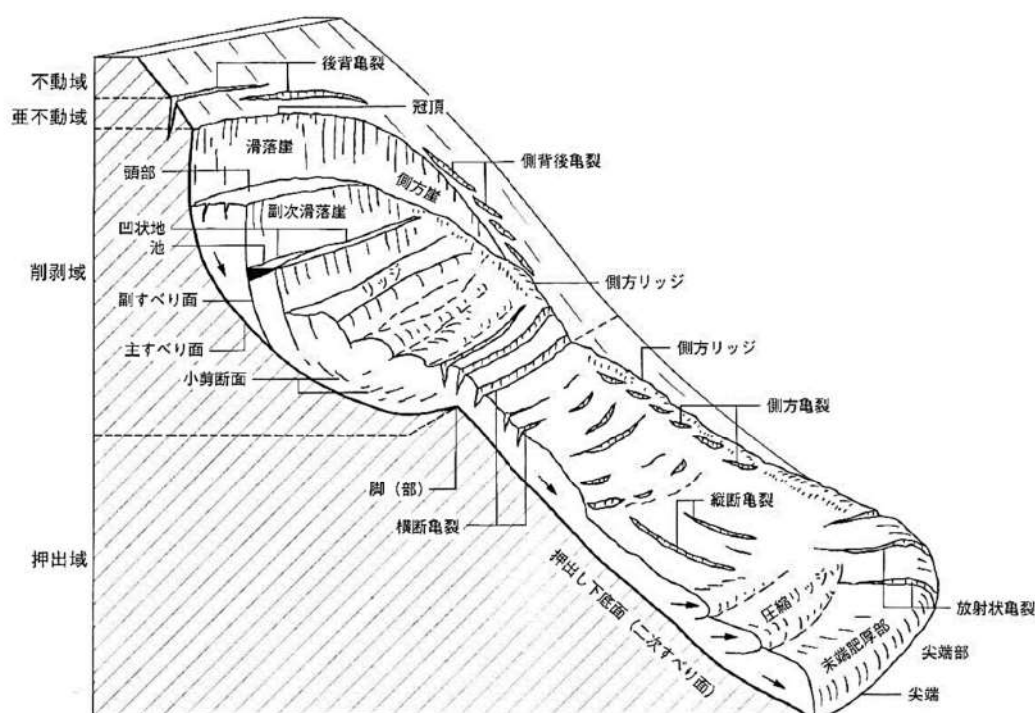
これらのことを踏まえて、防災科研調査結果（以降、防災科研調査という。）に示されるような地滑り地形は認められないものの、シルト・砂・礫からなる堆積物について、既往のトレンチ調査及び地表地質踏査より堆積物の範囲を確認し、基準地震動による崩壊範囲を設定した。地滑り地形③の位置図を参考図 10-1 に示す。

なお、地滑り地形③の岩盤部については、簡便法によるすべり安定性評価を実施し、すべり安全率が十分に大きく、斜面崩壊しないことを確認している（参考資料 11 参照）。



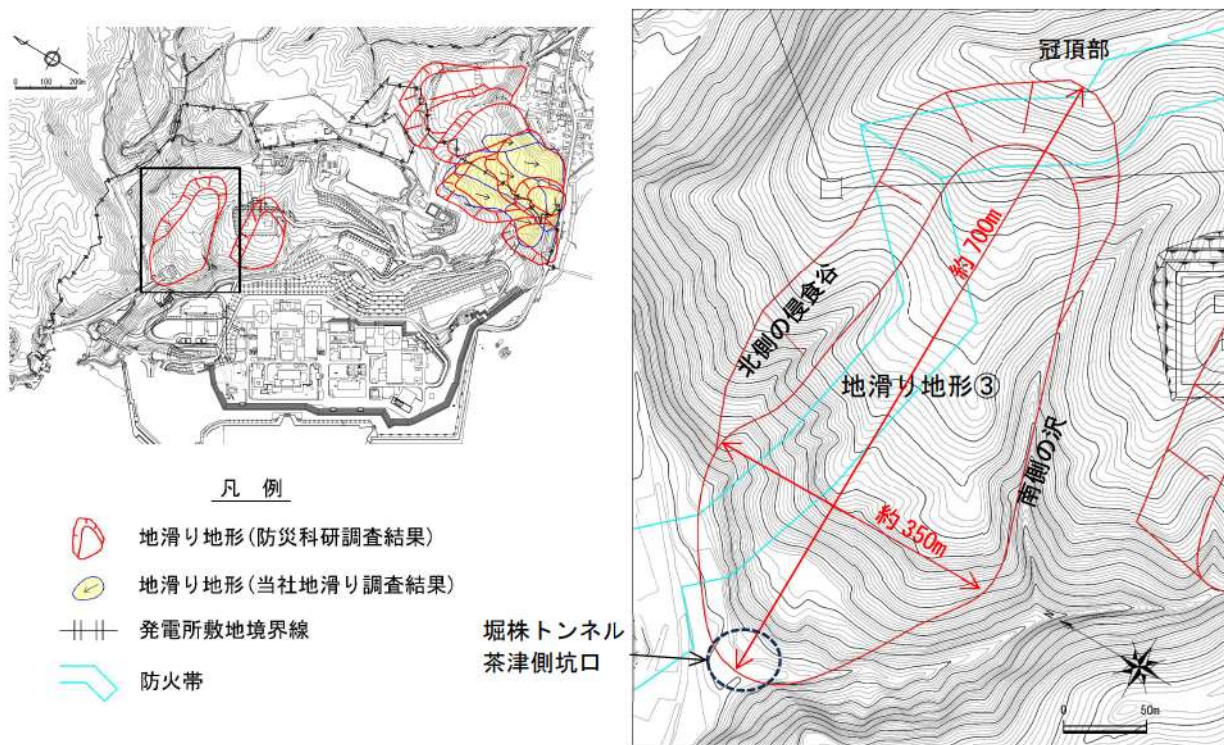
参考図 10-1 泊発電所周辺の地滑り地形位置図「第 6 条：外部からの衝撃による損傷の防止（外部事象の考慮について）」（一部修正）

地滑り地形の模式図を参考図 10-2 に、防災科研調査で抽出している地滑り地形③を参考図 10-3 に示す。防災科研調査では参考図 10-2 に示すような滑落崖及び側方崖の地形的特徴に着目して判読しており、ほりかつぷトンネル茶津側坑口上部の尾根地形地滑り地形を抽出し、北側の侵食谷とみられる凹地形及び南側の沢を側方崖、ほりかつぷトンネル坑口付近を土塊先端、尾根頂部を滑落崖頂部として抽出しており、その規模は長さ約 700m、幅約 350m である。



参考図 10-2 地滑りに伴って生じる各種の地形  
(鈴木隆介(2000)：建設技術者のための地形図読図入門，第3巻，古今書院)





参考図 10-3 防災科研調査による地滑り地形③「第6条：外部からの衝撃による損傷の防止（外部事象の考慮について）」（一部修正）

## 2. 地表地質踏査結果

地表地質踏査及び既往のトレンチ調査より作成したルートマップを参考図 10-4 に、地表地質踏査及び既往のトレンチ調査より作成した断面図 (A-A' 断面) を参考図 10-5 に、地表地質踏査による岩盤の分布状況写真を参考図 10-6 に、既往のトレンチ調査の側面写真を参考図 10-7 に示す。

参考図 10-4 及び参考図 10-6 より、ほりかつぷトンネル茶津側坑口 (N③地点) から北側 (N①, N②地点) と南側の沢上流にかけて岩盤が連続的に分布している。

参考図 10-5 の断面図より、F-2 トレンチの低標高側に遷急線が認められ、茶津川にかけては急斜面であり、F-2 トレンチから F-1 トレンチにかけて緩斜面である。遷急線から低標高側の茶津川にかけての急斜面部は、上部の F-2 トレンチ及び下部のほりかつぷトンネル茶津側坑口周辺 (N③地点) に岩盤を確認しており、茶津川の下刻による河食崖で急斜面が形成されている。また、N②地点及び S④地点を A-A' 断面に投影すると地表面まで岩盤が高く、F-2 トレンチより低標高側には地滑りを示唆するような堆積物はない。

参考図 10-7 より、F-1 トレンチでは深度 2.5m 程度掘削しているが、当該箇所ではシルト・砂・礫からなる堆積物を確認しており、堆積物が擾乱を受けている

状況は認められない（平成 29 年 12 月 8 日審査会合資料）。

F-2 トレンチでは地表よりシルト・砂・礫からなる堆積物を、深度約 1.0m 以深に凝灰角礫岩を確認しており、地表面に達している。

以上の調査結果を踏まえて、防災科研調査で抽出された地滑りを示唆するような地形的特徴、地質的特徴及び水文的特徴は認められないが、堆積物の分布に起因する基準地震動による崩壊の可能性を否定できないことから、入力津波への影響検討の対象とする。

崩壊の検討にあたり、崩壊ブロックは以下のように設定した。

- ・F-2 トレンチでは岩盤を確認し、かつ下端に遷急線が認められる。
- ・F-1 トレンチでは堆積物を確認している。
- ・F-1, F-2 トレンチの南方に沢を、北方に不明瞭であるがわずかに凹地が認められる。

以上のことから、堆積物が分布する F-2 トレンチより上位の範囲で、不明瞭な凹地及び沢に挟まれた範囲を崩壊ブロックと設定した。

崩壊ブロックの層厚は、高速道路調査会（1985）にしたがって設定した。なお、ブロック層厚の設定は、平成 27 年 8 月 21 日審査会合資料（泊発電所の基準津波に関するコメント回答）で示した岩盤崩壊の地滑り層厚の設定と同じ要領で実施している。

高速道路調査会（1985）による地滑り幅・延長・層厚の関係性を参考表 10-1 に、崩壊ブロックの幅及び延長を参考図 10-8 に示す。参考図 10-8 より、崩壊ブロックの幅が 104m であり参考表 10-1 の地滑り幅 W の「100～300m(200m 前後)」に該当することから、地滑り幅と層厚の比は保守的に 7 と設定した。

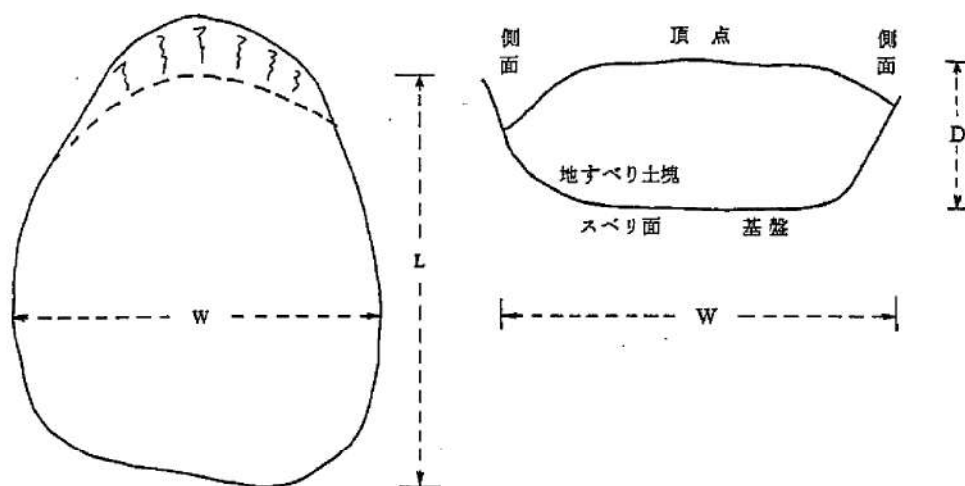
以上のことから、ブロック層厚は  $104 \div 7 = 14.85\text{m}$  より 15m と設定し、参考図 10-5 のように滑り線を設定した。



参考表 10-1 高速道路調査会（1985）による地滑り幅・延長・層厚の関係性

【高速道路調査会（1985）の抜粋】

渡（1980）は、経験的であると前置きしたうえで、「一般の単一ブロックの地すべりで幅 50～100m ではその比は大体 5～7 のものが多く、幅がこれより大きくなるにつれて、この比も若干大きくなり、200m 前後では 7～10、300m を越えると 10～15 程度となると思われる。」としている。



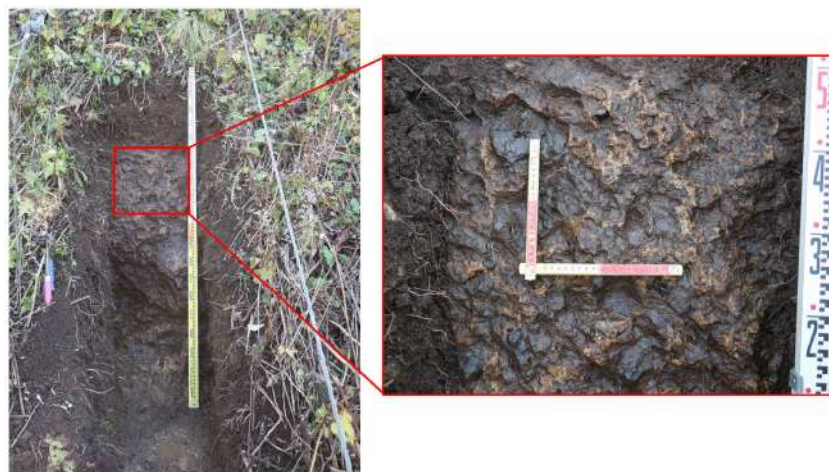
| 地滑り幅 W             | W/D<br>(地滑り幅/層厚) | 採用する<br>W/D |
|--------------------|------------------|-------------|
| <100m              | 5～7              | 5           |
| 100～300m (200m 前後) | 7～10             | 7           |
| >300m              | 10～15            | 10          |







N①地点 砂質凝灰岩（C級）



N②地点 凝灰角礫岩（B級）



N③地点 凝灰角礫岩（B級）

参考図 10-6(1) 地表地質踏査による岩盤状況写真



S①地点 凝灰角礫岩（C級）



S②地点 凝灰角礫岩（B～C級）



S③地点 凝灰角礫岩（B～C級）

参考図 10-6(2) 地表地質踏査による岩盤状況写真





S④地点 凝灰角礫岩（B～C級）

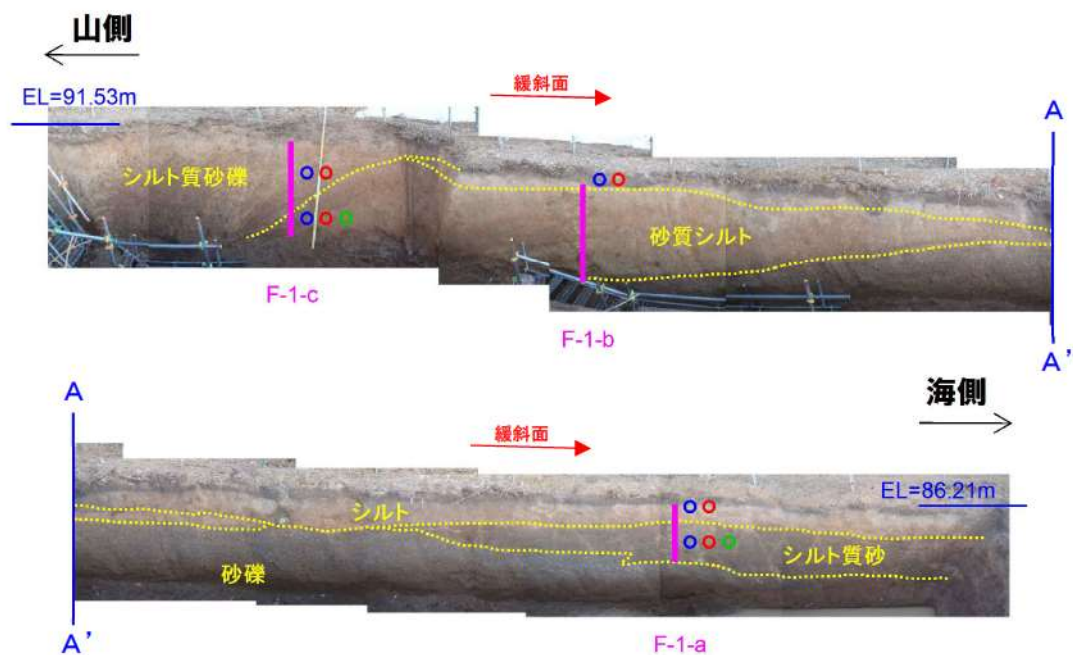


S⑤地点 凝灰角礫岩（B～C級）

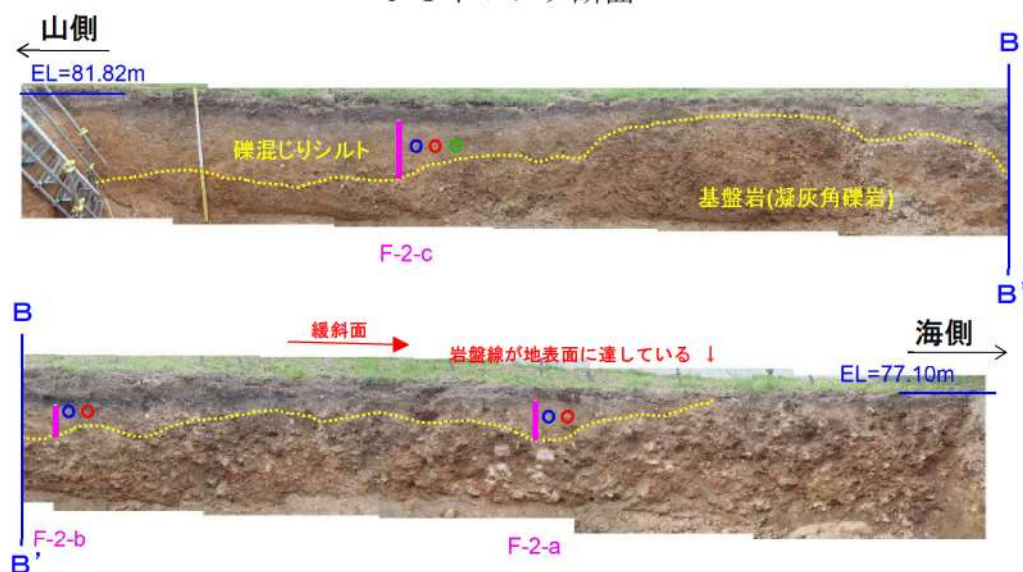


S⑥地点 凝灰角礫岩（B級）

参考図 10-6(3) 地表地質踏査による岩盤状況写真



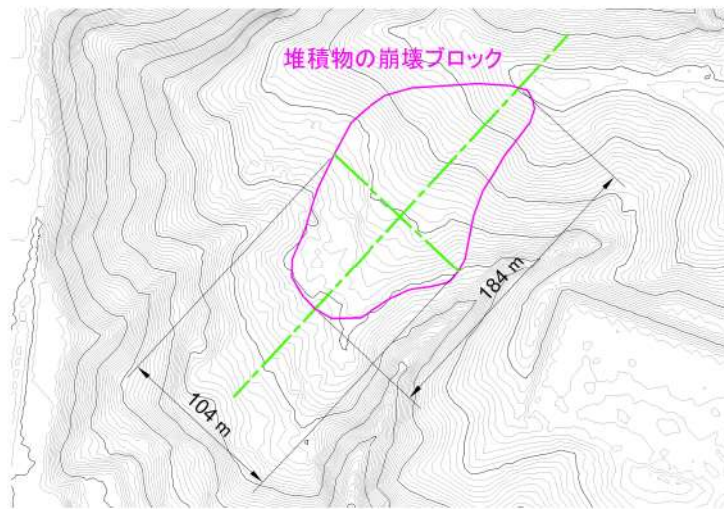
F-1 トレンチ断面



F-2 トレンチ断面

参考図 10-7 トレンチ側面写真 (平成 29 年 12 月 8 日審査会合資料に一部加筆)





参考図 10-8 崩壊ブロックの平面寸法図（幅 104m，長さ 184m）

## 地滑り地形②及び地滑り地形③のすべり安定性評価

### 1. 地滑り地形②及び地滑り地形③周辺の地質・地質構造

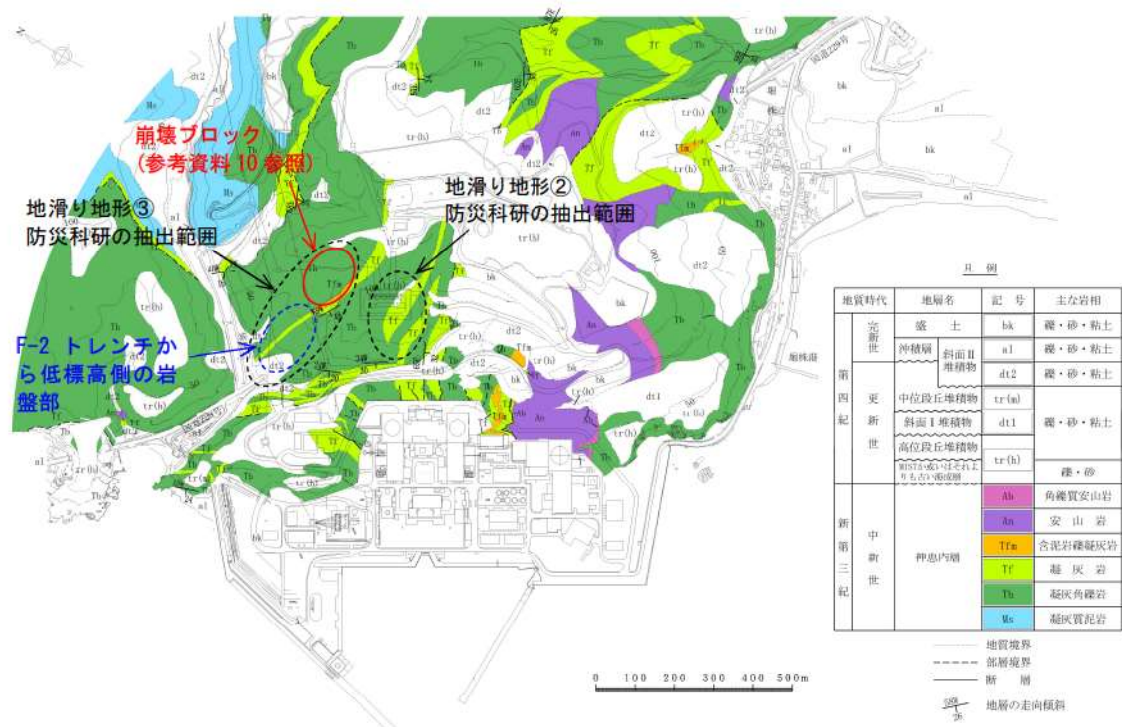
防災科研調査結果（以降、防災科研調査という。）において、発電所背後には地滑り地形②及び地滑り地形③が分布しているとされているが、当社において、地形、地質及び湧水等の水文的な観点に基づく現地調査を実施した結果、これらは地滑り地形ではないことを確認している。一方で、地滑り地形②及び地滑り地形③は基準地震動による健全性は確認されていないため、基準地震動による 2 次元動的 FEM 解析によるすべり安定性評価を実施し、崩壊の有無を確認し、入力津波の影響検討の対象となるかについて確認した。

防災科研調査に示される地滑り地形②及び地滑り地形③を含めた敷地の地質平面図を参考図 11-1 に示す。参考図 11-1 より、地滑り地形②及び地滑り地形③の周辺の地質は、新第三紀中新統神恵内層の凝灰岩及び凝灰角礫岩が分布する。

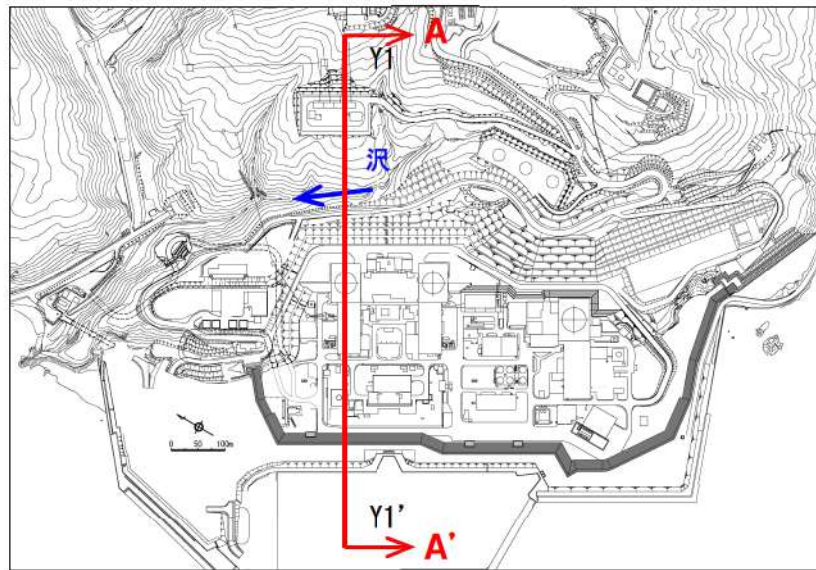
地滑り地形②及び地滑り地形③の周辺地形を代表して、地滑り地形②を横断する地質断面図を参考図 11-2 に、岩盤分類図を参考図 11-3 に示す。

なお、地滑り地形③については、参考資料 10 の参考図 10-6 に示す地表地質踏査による岩盤状況写真より、N①地点で一部砂質凝灰岩（C 級）が認められるが、それ以外では概ね凝灰角礫岩（B～C 級）を確認しており、また参考図 10-7 に示すトレンチ側面写真より、F-2 トレンチでも凝灰角礫岩を確認している。

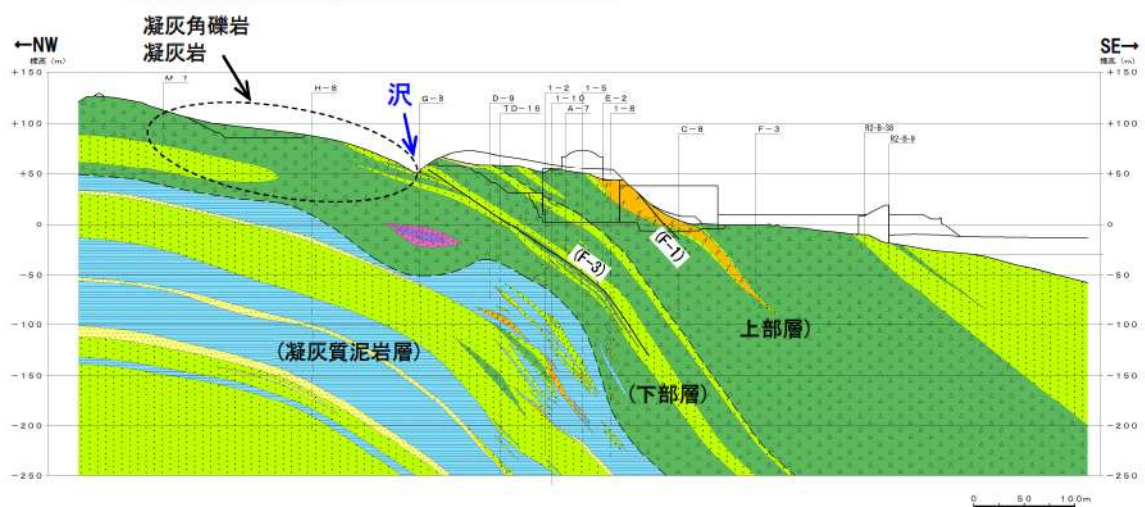
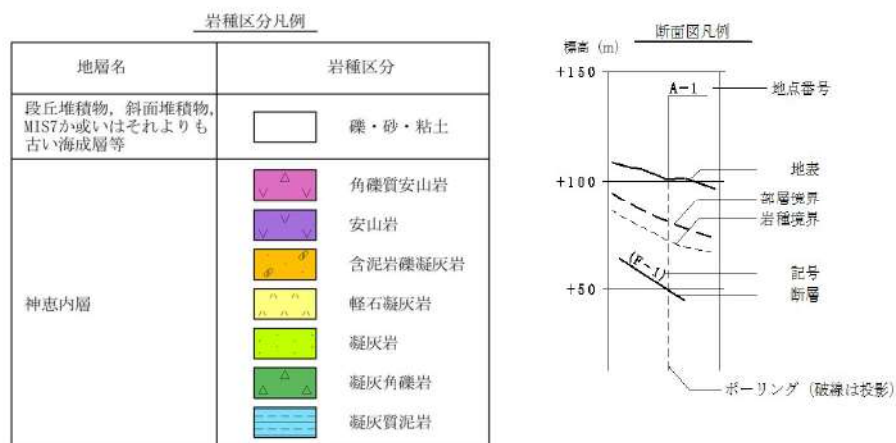




参考図 11-1 地滑り地形②及び地滑り地形③の周辺の地質平面図（令和 3 年 7 月 2 日審査会合資料を一部修正・加筆）

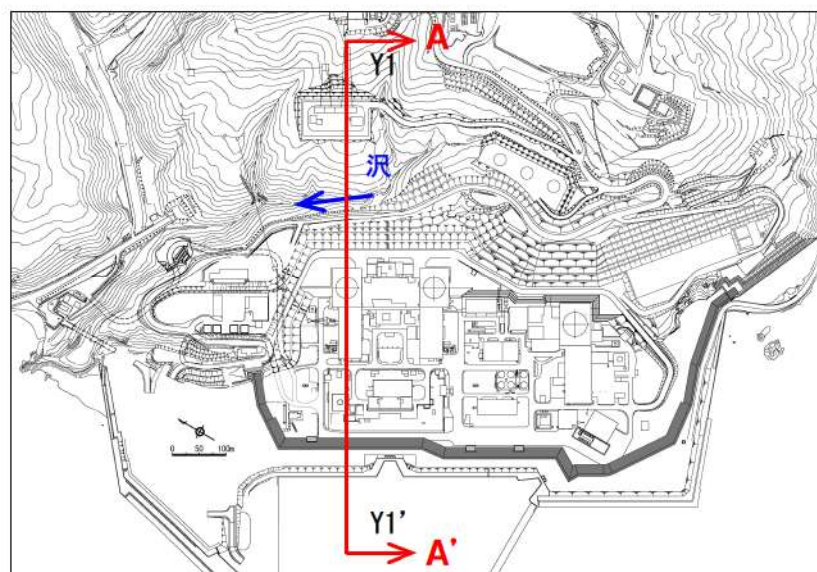


断面位置図



参考図 11-2 地滑り地形② (A-A' 断面) の地質断面図 (令和 5 年 5 月 25 日  
審査会合資料を一部修正・加筆)



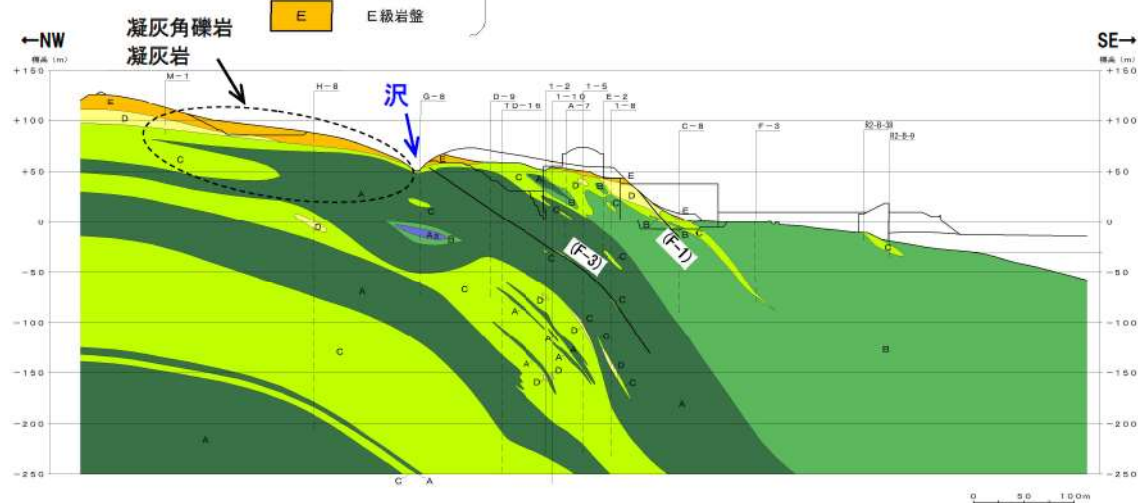
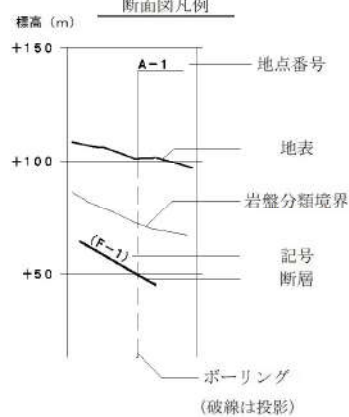


断面位置図

岩盤分類凡例



断面図凡例



参考図 11-3 地滑り地形② (A-A' 断面) の岩盤分類図 (令和 5 年 5 月 25 日  
審査会合資料を一部加筆)

## 2. すべり安定性評価の検討断面

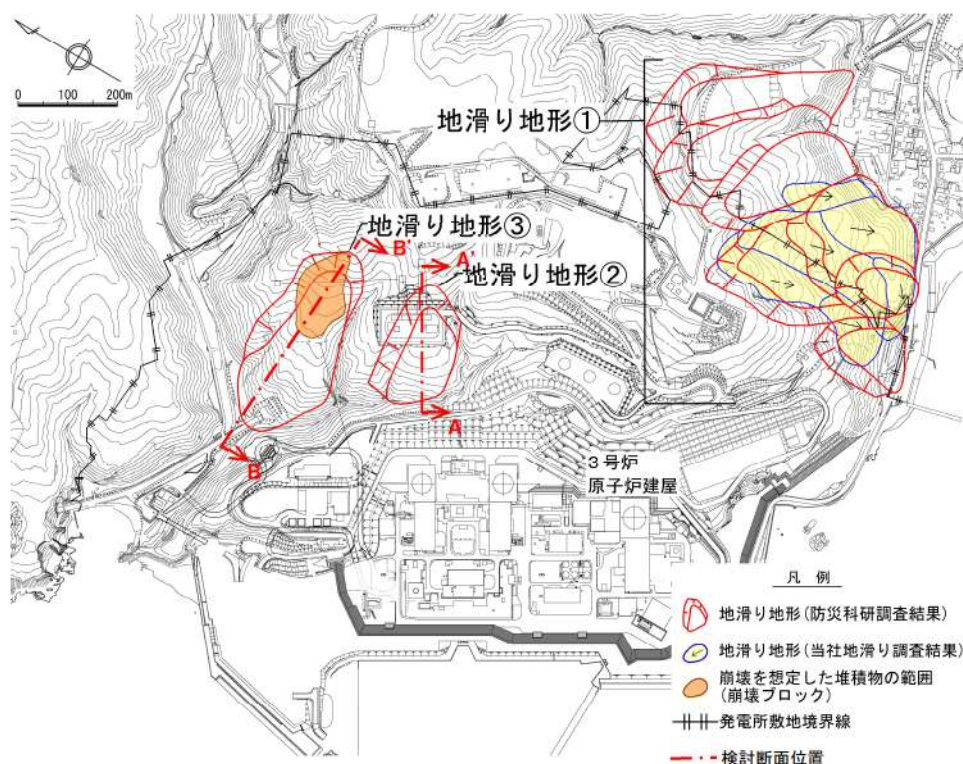
地滑り地形②及び地滑り地形③の全体平面位置図を参考図 11-4 に、地滑り地形②及び地滑り地形③の検討断面位置を参考図 11-5 に、地滑り地形②の検討断面を参考図 11-6 に、地滑り地形③の検討断面を参考図 11-7 に示す。

地滑り地形②の検討断面（A-A' 断面）は、参考図 11-5 より防災科研調査による地滑り地形②の範囲内において地滑り延長が最も長く、最も高低差のある断面を選定する。

地滑り地形③の検討断面（B-B' 断面）は、参考図 11-5 より防災科研調査による地滑り地形③の地滑り延長が長く、最高標高地点の冠頂部からほりかつぷトンネル茶津側坑口の最低標高地点を結んだ位置の断面を選定する。

地滑り地形③は、「参考資料 10」の「参考図 10-6 地表地質踏査による岩盤状況写真」より、B 級及び C 級岩盤が分布する。すべり安全率を保守的に評価するため、参考図 11-7 に示すように B 級岩盤をすべて C 級岩盤として設定する。また、参考資料 10 に示すように、地滑り地形③のうち、堆積層は崩壊範囲として設定することから、岩盤部のみをすべり安定性評価の対象とする。

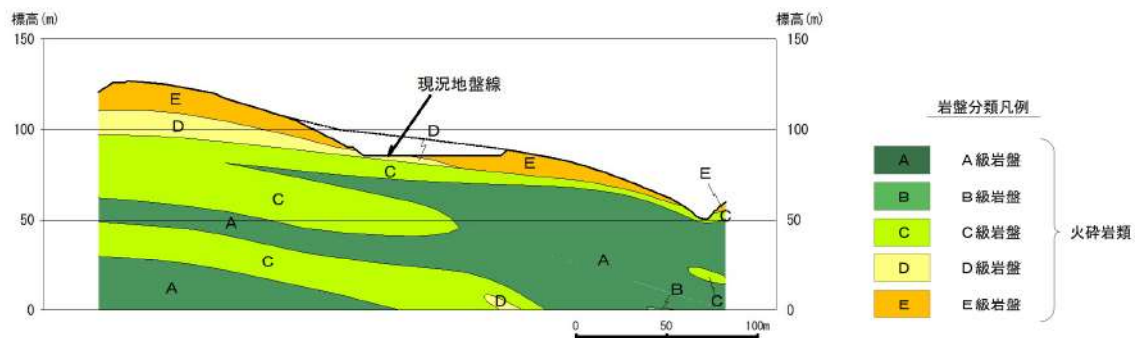




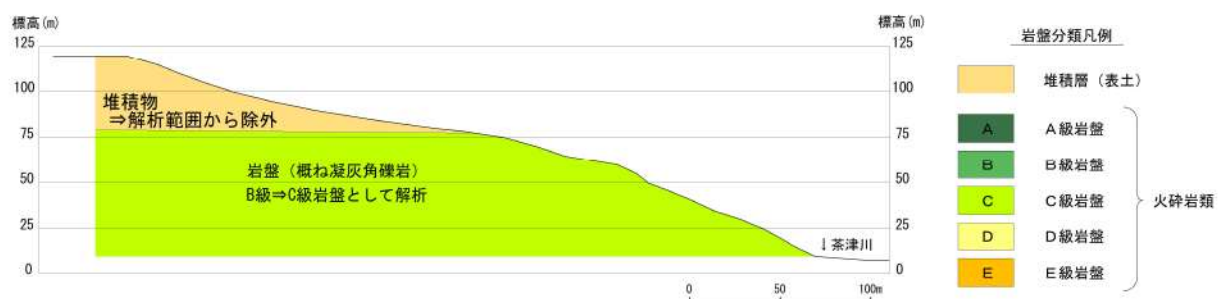
参考図 11-4 地滑り地形②及び地滑り地形③の全体平面位置図



参考図 11-5 地滑り地形②及び地滑り地形③の評価対象断面位置図



参考図 11-6 地滑り地形②の評価対象断面図（岩盤分類図：A-A' 断面）



参考図 11-7 地滑り地形③の評価対象断面図  
（岩盤分類図：B-B' 断面）

（B級岩盤は保守的にC級岩盤と設定し、堆積物は崩壊範囲として設定するため、  
すべり安定性評価の範囲外とする。）

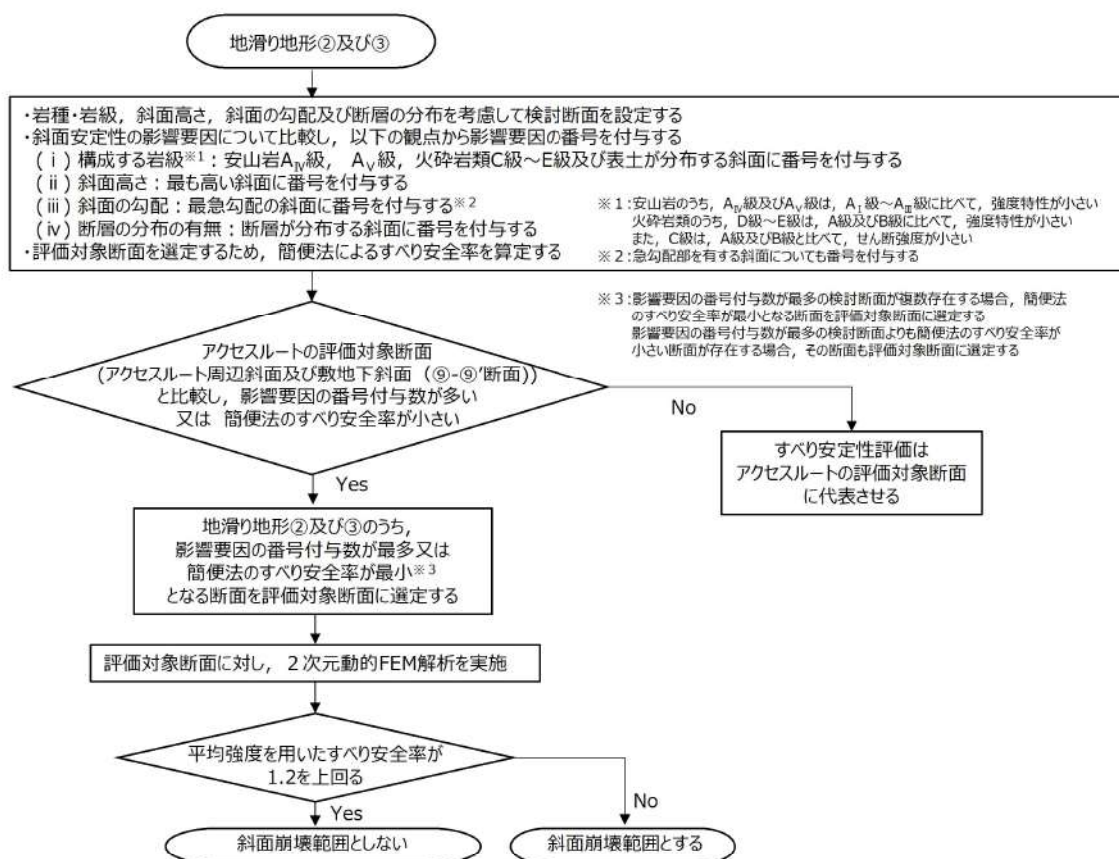


### 3. 評価方法

#### 3. 1 評価フロー

地滑り地形②及び地滑り地形③のすべり安定性評価は、令和5年5月25日の審査会合資料 別紙(14)「保管場所及び屋外のアクセスルートの斜面の地震時の安定性評価」の6章において実施する評価と同様の評価とし、保管場所及びアクセスルートに影響するおそれのある斜面のうち、岩盤斜面であるグループAにおいて選定された評価対象断面(アクセスルート周辺斜面及び敷地下斜面(⑨-⑨'断面)) (以下、「アクセスルート評価対象断面」という。)と比較することにより、実施する。

すべり安定性評価の評価フローを参考図 11-8 に示す。



参考図 11-8 地滑り地形②及び③のすべり安定性評価のフロー

### 3. 2 評価対象断面の選定

評価対象断面については、すべり安全率が厳しくなると考えられる「影響要因」((i) 構成する岩級, (ii) 斜面高さ, (iii) 斜面の勾配, (iv) 断層の分布の有無)の観点から比較を行い、影響要因の番号を付与する。影響要因の番号付与数及び簡便法のすべり安全率による定量的な比較検討を行い、評価対象断面を選定する。

簡便法は、JEAG4601-2015 に基づき、静的震度  $K_H=0.3$ ,  $K_V=0.15$  を用いた。

### 3. 3 基準地震動による2次元動的FEM解析

評価対象断面について、基準地震動によるすべり安定性評価を実施する。

## 4. 評価結果

### 4. 1 評価対象断面の選定

評価対象断面の選定結果を、参考表 11-1 及び参考図 11-9 に示す。

参考表 11-1 より、アクセスルート評価対象断面と比べて、地滑り地形②及び地滑り地形③は、影響要因の番号付与数が少なく、また簡便法の最小すべり安全率が大いことから、地滑り地形②及び地滑り地形③はアクセスルートの評価対象断面の評価に代表できることを確認した。



参考表 11-1 地滑り地形②及び地滑り地形③，アクセスルート周辺斜面及び敷地下斜面の評価対象断面の選定結果

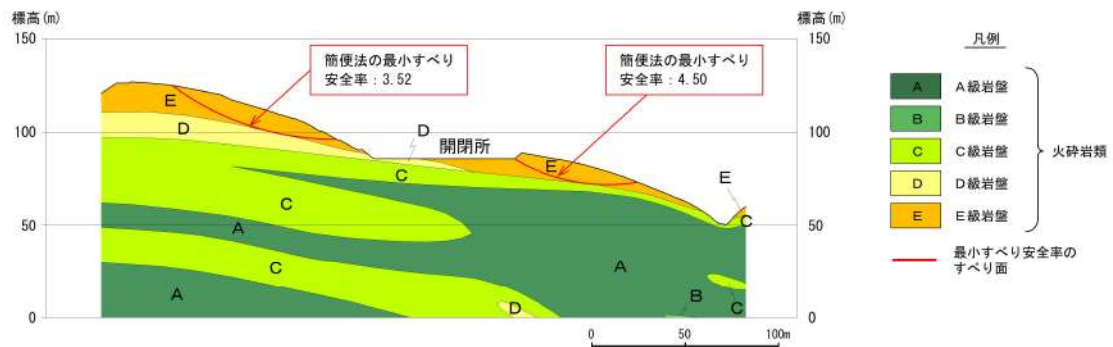
| 評価断面                            | 影響要因          |                                                      |               |                             | 該当する影響要因 | 簡便法の最小すべり安全率                 | 評価   |
|---------------------------------|---------------|------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|----------|------------------------------|------|
|                                 | (i)<br>構成する岩級 | (ii)<br>斜面高さ                                         | (iii)<br>斜面勾配 | (iv)<br>断層有無                |          |                              |      |
| 地滑り地形②<br>A-A' 断面<br>(開閉所上)     | 火砕岩類          | A 級,<br>C, D, E 級                                    | 約 42m         | 1:3.2                       | 無        | (i)                          | 3.52 |
| 地滑り地形②<br>A-A' 断面<br>(開閉所下)     | 火砕岩類          | A, C, E 級                                            | 約 31m         | 1:3.2                       | 無        | (i)                          | 4.50 |
| 地滑り地形③<br>B-B' 断面※ <sup>1</sup> | 火砕岩類,<br>表土   | B, C 級                                               | 約 68m         | 1:2.8                       | 無        | (i)<br>(ii)※ <sup>2</sup>    | 3.10 |
| アクセスルート周辺斜面及び敷地下斜面<br>⑨-⑨' 断面   | 安山岩           | A <sub>I</sub> ~ <sub>m</sub> 級,<br>A <sub>v</sub> 級 | 約 69m         | 1:1.7<br>(一部に 1:0.3 の急勾配あり) | F-11 断層  | (i)<br>(ii)<br>(iii)<br>(iv) | 1.53 |
|                                 | 火砕岩類          | B~D 級                                                |               |                             |          |                              |      |

□: 番号を付与する影響要因

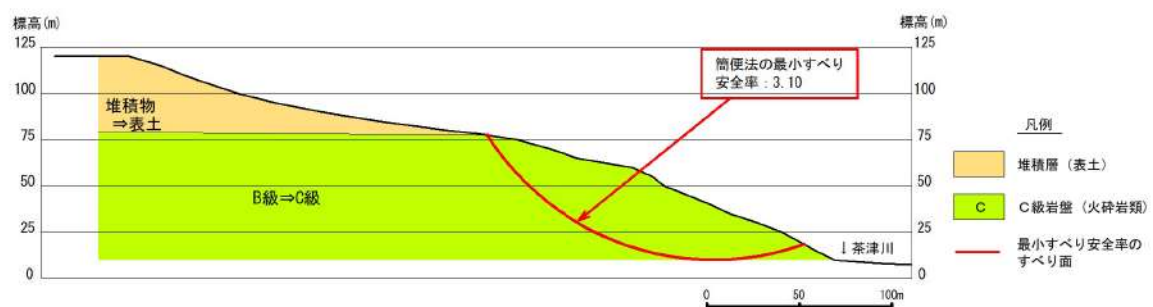
■: 影響要因の番号付与数が多い（簡便法のすべり安全率が小さい）

※<sup>1</sup>: 地滑り地形③のうち、堆積物は崩壊範囲として設定することから、岩盤のみをすべり安定性評価の対象とする。

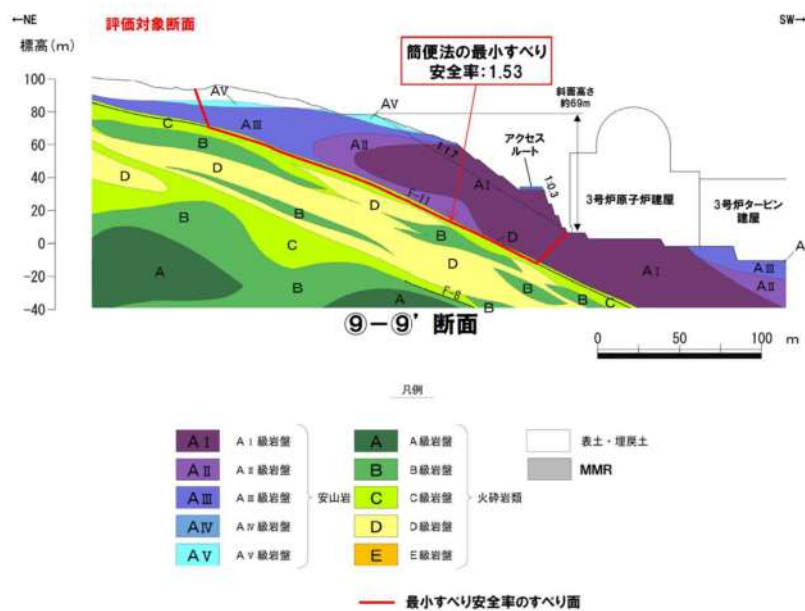
※<sup>2</sup>: アクセスルート周辺斜面及び敷地下斜面（⑨-⑨' 断面）の斜面高さより 1m 低いものの、ほぼ変わらない高さであるため、影響要因の番号を付与した。



地滑り地形②



地滑り地形③



アクセスルート周辺斜面及び敷地下斜面

参考図 11-9 地滑り地形②，地滑り地形③並びにアクセスルート周辺斜面及び敷地下斜面の簡便法の評価結果

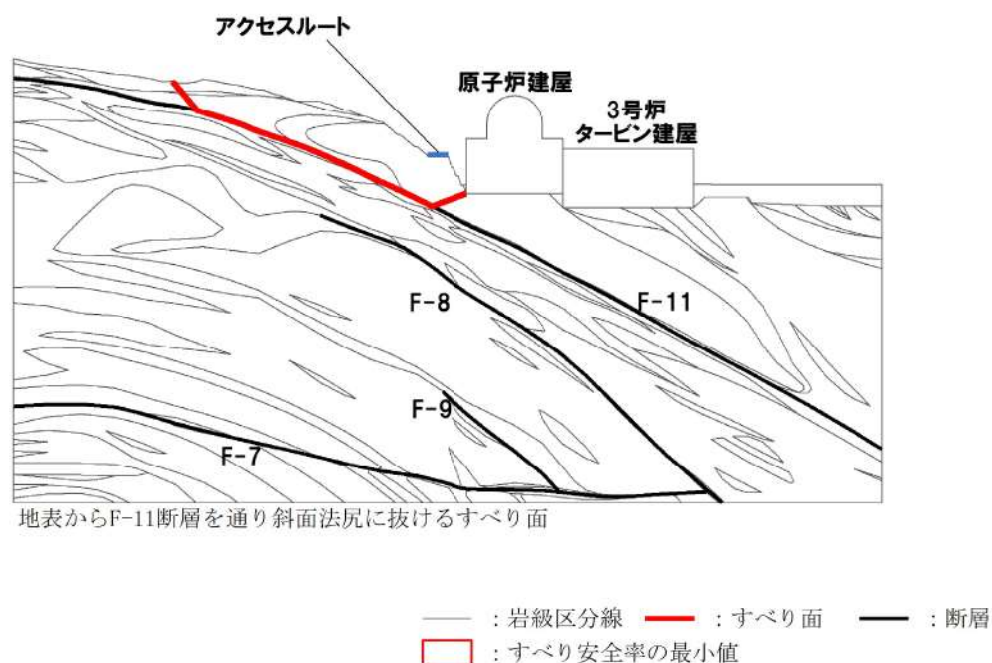


#### 4. 2 基準地震動による2次元動的FEM解析

アクセスルートの評価対象断面について、基準地震動によるすべり安定性評価を実施する<sup>※1</sup>。

基準地震動によるすべり安定性評価の結果を参考図 11-10 に示す。アクセスルートの評価対象断面のすべり安全率は 1.2 を上回っており、基準地震動により斜面崩壊しないことを確認した。

※1 評価方法の詳細については、令和 5 年 5 月 25 日の審査会合資料 別紙(14)「保管場所及び屋外のアクセスルートの斜面の地震時の安定性評価」の 6.2 参照。



| 基準地震動               | Ss1 | Ss2-1 | Ss2-2 | Ss2-3 | Ss2-4 | Ss2-5 | Ss2-6 |
|---------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| すべり安全率 <sup>※</sup> | 1.9 | 3.1   | 3.0   | 3.2   | 3.1   | 3.1   | 3.1   |

| 基準地震動               | Ss2-7 | Ss2-8 | Ss2-9 | Ss2-10 | Ss2-11 | Ss2-12 | Ss2-13 |
|---------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| すべり安全率 <sup>※</sup> | 2.3   | 2.3   | 2.4   | 2.1    | 2.5    | 2.6    | 2.7    |

| 基準地震動               | Ss3-1 |       | Ss3-2 |      | Ss3-3 |      | Ss3-4 | Ss3-5 |
|---------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|
|                     | ダム軸方向 | 上下流方向 | NS方向  | EW方向 | NS方向  | EW方向 |       |       |
| すべり安全率 <sup>※</sup> | 2.4   | 2.3   | 2.3   | 2.3  | 2.4   | 2.2  | 1.6   | 2.0   |

※：岩盤内を通る角度をパラメトリックに設定した際の各地震動のすべり安全率の最小値を示す。

参考図 11-10 アクセスルートの評価対象断面のすべり安定性評価結果<sup>※2</sup>

※2 本図は、令和6年11月6日ヒアリング資料「泊発電所3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」で示した地震応答解析結果を一部修正・加筆し作成した。

## 5. まとめ

斜面安定性の影響要因の観点に加え、定量的な評価として、簡便法も含めた比較検討を実施した結果、地滑り地形②及び地滑り地形③の岩盤部はアクセスルートの評価対象断面の評価に代表できることを確認した。また、2次元動的FEM解析により、アクセスルートの評価対象断面の基準地震動による健全性を確認した。

以上より、地滑り地形②及び地滑り地形③の岩盤部は、基準地震動により崩壊しない。



## 茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルからの津波の流入について

### 1. はじめに

海域に接続し、敷地につながる経路として、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルが挙げられることから、各トンネルからの敷地への津波流入の可能性について、確認する必要がある。

茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルからの津波の流入の可能性の確認に当たり、第 1239 回 地震・津波審査会合（令和 6 年 3 月 22 日）においては、トンネルの坑口が津波水位に比べ十分高い位置に計画されていることからトンネル坑口を基準津波の評価点に選定していない。

そのため、入力津波は基準津波の波源から設定すること、また、津波の遡上高さに対してトンネル坑口の高さが十分高く設計し、敷地への流入防止のための津波防護施設及び浸水防止設備を設置しないことを踏まえ、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネル坑口は、入力津波の評価点とはしないが、入力津波と同様の考え方により、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネル坑口付近における津波水位を算出し、敷地への津波流入の可能性がないことを確認する。

## 2. 評価方針

耐津波設計における茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルからの津波の流入の可能性の確認については、第 1239 回 地震・津波審査会合（令和 6 年 3 月 22 日）で示した評価方針を踏まえ、「基準津波」並びに「各トンネルの坑口に対して水位が高くなる波源（茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの最大ケース）」を用いて評価し、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの評価地点の水位上昇量から、防波堤の損傷状態ごとの水位上昇量の最大値を抽出する。

上記の抽出結果に対して、添付資料 3 に示す入力津波の評価方法に基づき地震及び津波による地形変化を考慮した水位上昇量を算出し、潮位変動及び地震による地殻変動を加えた津波水位とトンネル坑口高さを比較し、トンネル坑口付近に到達する津波水位に対して、トンネル坑口の高さが十分高い位置に計画されていることを確認する。

本資料における検討対象ケースを表 2-1 及び表 2-2 に示す。

また、津波水位の評価地点を図 2-1 に示す。評価地点の妥当性については以下のとおり整理している。

### ・茶津入構トンネル

茶津入構トンネルの評価地点は、茶津入構トンネル坑口及び明かり区間を含む範囲に設定している。ここで、茶津入構トンネルからの津波の流入の有無は、茶津入構トンネル坑口（図 2-2）の水位により決定すると考えられるが、上記の通り茶津入構トンネル坑口を含む範囲の最大水位を用いることで保守的な評価としている。

### ・アクセスルートトンネル

アクセスルートトンネルの評価地点は、アクセスルートトンネル坑口を含む範囲に設定している。ここで、アクセスルートトンネルからの津波の流入の有無は、アクセスルートトンネル坑口（図 2-3）の水位により決定すると考えられるが、上記の通りアクセスルートトンネル坑口を含む範囲の最大水位を用いることで保守的な評価としている。



表 2-1 検討対象ケース（基準津波）

| 波源     | 防波堤の損傷状態  |
|--------|-----------|
| 基準津波 A | 防波堤損傷なし   |
| 基準津波 B | 防波堤損傷なし   |
|        | 北防波堤損傷    |
| 基準津波 C | 防波堤損傷なし   |
| 基準津波 D | 防波堤損傷なし   |
|        | 北及び南防波堤損傷 |
|        | 南防波堤損傷    |
|        | 北防波堤損傷    |
| 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 |
|        | 南防波堤損傷    |
| 基準津波 F | 北及び南防波堤損傷 |
|        | 北防波堤損傷    |
| 基準津波 G | 南防波堤損傷    |
| 基準津波 H | 北防波堤損傷    |
| 基準津波 I | 防波堤損傷なし   |
| 基準津波 J | 北及び南防波堤損傷 |
| 基準津波 K | 南防波堤損傷    |
| 基準津波 L | 北防波堤損傷    |

表 2-2 検討対象ケース  
(茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの最大ケース)

| 波源             | 断層パラメータ                                                                                                                                                       | 防波堤の損傷状態  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 茶津入構トンネル評価用    |                                                                                                                                                               |           |
| a              | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ10km</li> <li>断層面上縁深さ：5km</li> <li>組合せの時間差：35s</li> </ul> | 防波堤損傷なし   |
| c              | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ10km</li> <li>断層面上縁深さ：5km</li> <li>組合せの時間差：30s</li> </ul> | 北及び南防波堤損傷 |
| e              | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ10km</li> <li>断層面上縁深さ：4km</li> <li>組合せの時間差：30s</li> </ul> | 南防波堤損傷    |
| c              | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ10km</li> <li>断層面上縁深さ：5km</li> <li>組合せの時間差：30s</li> </ul> | 北防波堤損傷    |
| アクセスルートトンネル評価用 |                                                                                                                                                               |           |
| b              | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ20km</li> <li>断層面上縁深さ：4km</li> <li>組合せの時間差：55s</li> </ul> | 防波堤損傷なし   |
| d              | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ20km</li> <li>断層面上縁深さ：4km</li> <li>組合せの時間差：50s</li> </ul> | 北及び南防波堤損傷 |
| b              | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ20km</li> <li>断層面上縁深さ：4km</li> <li>組合せの時間差：55s</li> </ul> | 南防波堤損傷    |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>断層パターン：6</li> <li>波源位置：くの字モデル(西へ10km)</li> <li>アスペリティ位置：de 南へ20km</li> <li>断層面上縁深さ：4km</li> <li>組合せの時間差：55s</li> </ul> | 北防波堤損傷    |



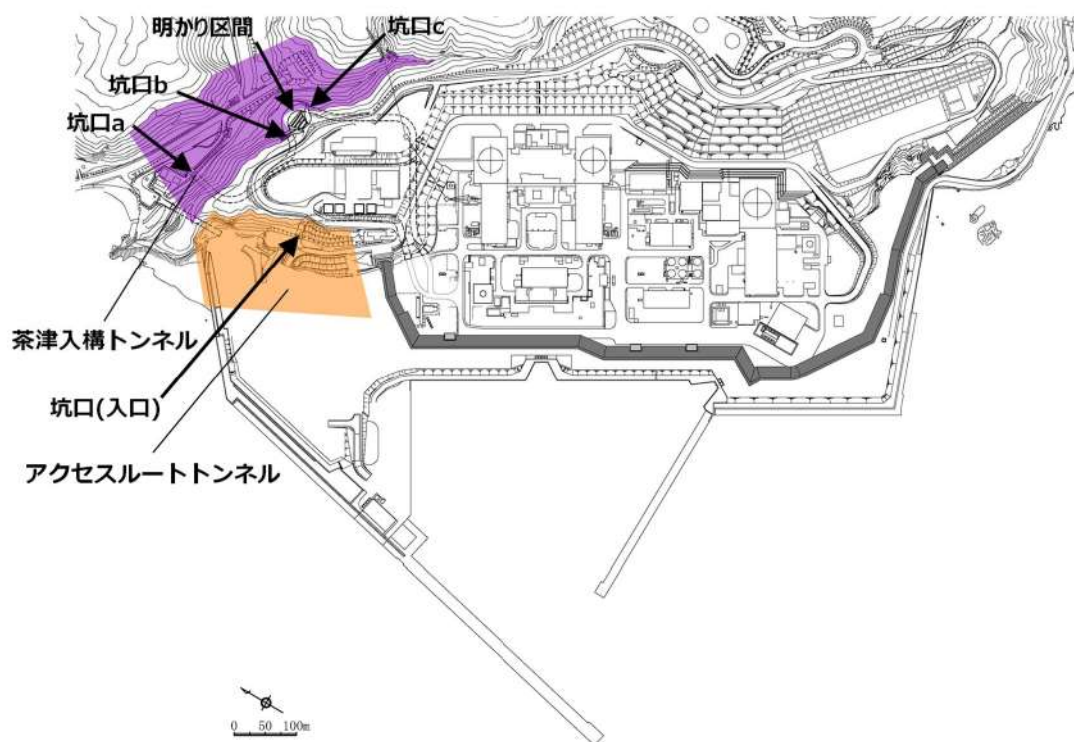


図 2-1 津波水位の評価地点

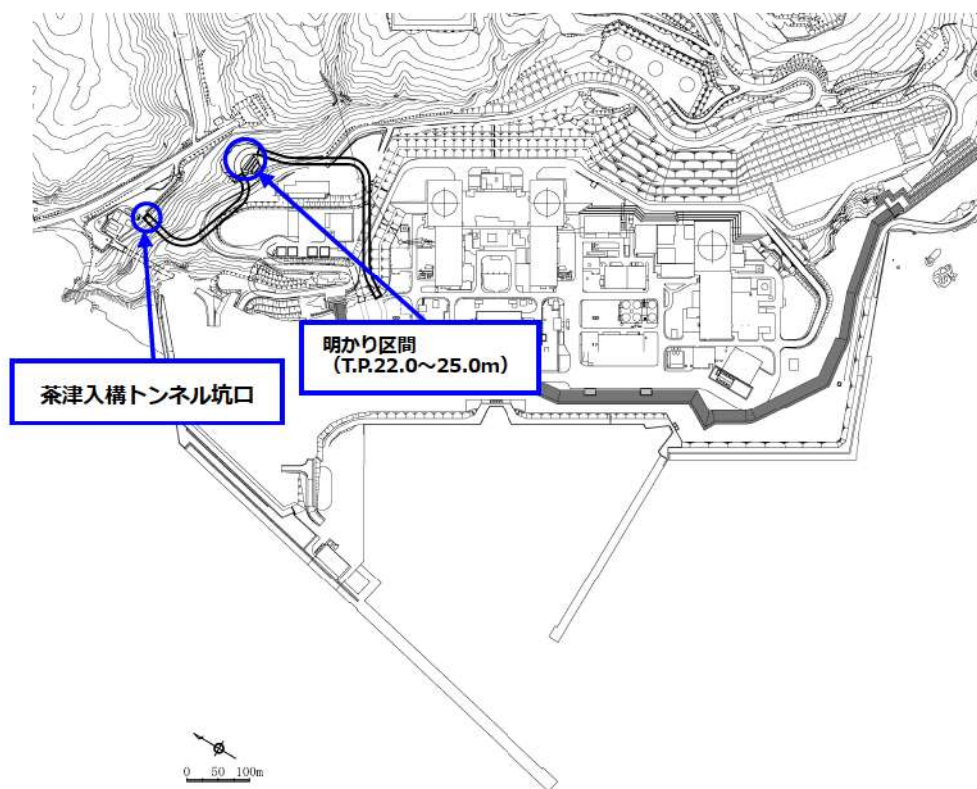


図 2-2 茶津入構トンネル坑口の位置

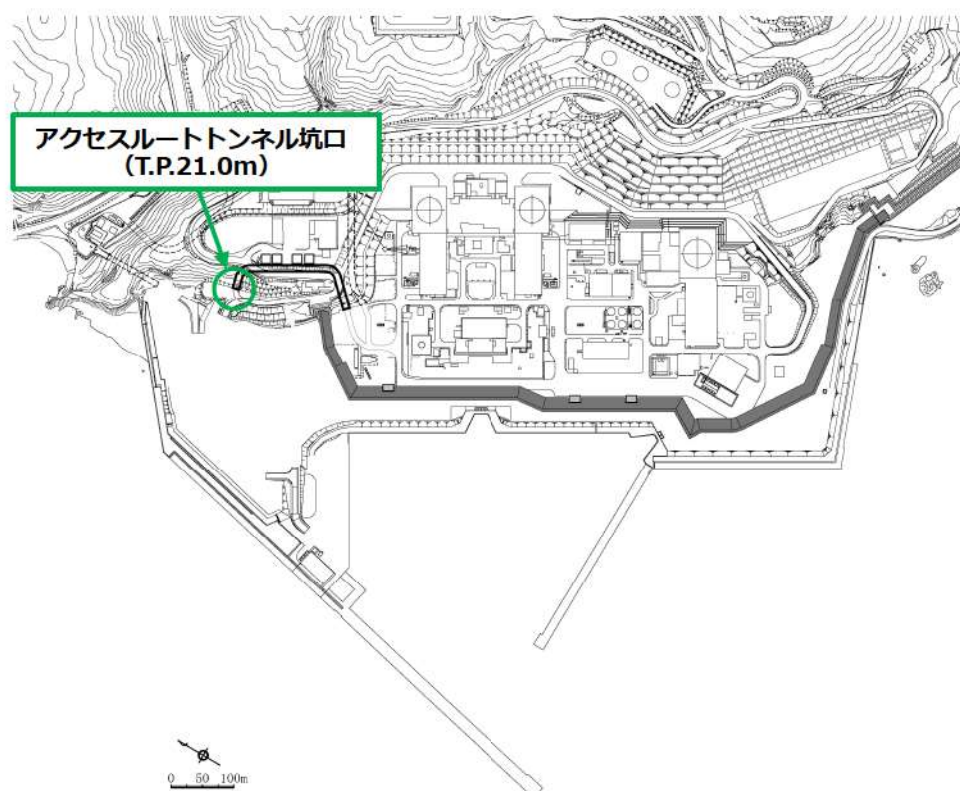


図 2-3 アクセスルートトンネル坑口の位置

### 3. 評価結果

#### 3. 1 水位変動量の比較結果

「基準津波」並びに「茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの最大ケース」による茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの水位上昇量を表 3. 1- 1 及び表 3. 1- 2 にまとめた。

防波堤の損傷状態ごとの水位上昇量の最大値として、茶津入構トンネルは、波源 a，波源 c 及び波源 e，アクセスルートトンネルは、波源 b 及び波源 d が抽出された。



表 3.1-1 茶津入構トンネル周辺の水位上昇量の評価結果

| 評価地点         | 波源                     |        | 防波堤の損傷状態  | 水位上昇量  |
|--------------|------------------------|--------|-----------|--------|
| 茶津入構<br>トンネル | 基準津波                   | 基準津波 A | 防波堤損傷なし   | 12.22m |
|              |                        | 基準津波 B | 防波堤損傷なし   | 12.24m |
|              |                        | 基準津波 B | 北防波堤損傷    | 11.56m |
|              |                        | 基準津波 C | 防波堤損傷なし   | 12.60m |
|              |                        | 基準津波 D | 防波堤損傷なし   | 13.22m |
|              |                        | 基準津波 D | 北及び南防波堤損傷 | 13.34m |
|              |                        | 基準津波 D | 南防波堤損傷    | 13.18m |
|              |                        | 基準津波 D | 北防波堤損傷    | 13.11m |
|              |                        | 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 | 12.02m |
|              |                        | 基準津波 E | 南防波堤損傷    | 12.41m |
|              |                        | 基準津波 F | 北及び南防波堤損傷 | 11.51m |
|              |                        | 基準津波 F | 北防波堤損傷    | 11.20m |
|              |                        | 基準津波 G | 南防波堤損傷    | 11.67m |
|              |                        | 基準津波 H | 北防波堤損傷    | 12.35m |
|              |                        | 基準津波 I | 防波堤損傷なし   | 16.23m |
|              |                        | 基準津波 J | 北及び南防波堤損傷 | 17.20m |
|              |                        | 基準津波 K | 南防波堤損傷    | 13.16m |
|              |                        | 基準津波 L | 北防波堤損傷    | 9.81m  |
|              | 茶津入構<br>トンネルの<br>最大ケース | 波源 a   | 防波堤損傷なし   | 18.29m |
|              |                        | 波源 c   | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m |
|              |                        | 波源 e   | 南防波堤損傷    | 18.29m |
|              |                        | 波源 c   | 北防波堤損傷    | 17.68m |

※赤字部は、評価地点の防波堤の損傷状態ごとの最大値を示す。

表 3.1-2 アクセスルートトンネル周辺の水位上昇量の評価結果

| 評価地点                | 波源                        |        | 防波堤の損傷状態  | 水位上昇量  |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|--------|
| アクセス<br>ルート<br>トンネル | 基準津波                      | 基準津波 A | 防波堤損傷なし   | 10.73m |
|                     |                           | 基準津波 B | 防波堤損傷なし   | 12.27m |
|                     |                           | 基準津波 B | 北防波堤損傷    | 12.11m |
|                     |                           | 基準津波 C | 防波堤損傷なし   | 11.32m |
|                     |                           | 基準津波 D | 防波堤損傷なし   | 14.01m |
|                     |                           | 基準津波 D | 北及び南防波堤損傷 | 14.24m |
|                     |                           | 基準津波 D | 南防波堤損傷    | 14.00m |
|                     |                           | 基準津波 D | 北防波堤損傷    | 14.11m |
|                     |                           | 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 | 11.60m |
|                     |                           | 基準津波 E | 南防波堤損傷    | 11.74m |
|                     |                           | 基準津波 F | 北及び南防波堤損傷 | 11.43m |
|                     |                           | 基準津波 F | 北防波堤損傷    | 11.54m |
|                     |                           | 基準津波 G | 南防波堤損傷    | 11.14m |
|                     |                           | 基準津波 H | 北防波堤損傷    | 12.49m |
|                     |                           | 基準津波 I | 防波堤損傷なし   | 13.81m |
|                     |                           | 基準津波 J | 北及び南防波堤損傷 | 14.24m |
|                     |                           | 基準津波 K | 南防波堤損傷    | 14.32m |
|                     |                           | 基準津波 L | 北防波堤損傷    | 12.26m |
|                     | アクセスルート<br>トンネルの<br>最大ケース | 波源 b   | 防波堤損傷なし   | 15.00m |
|                     |                           | 波源 d   | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m |
|                     |                           | 波源 b   | 南防波堤損傷    | 14.98m |
|                     |                           | 波源 b   | 北防波堤損傷    | 14.87m |

※赤字部は、評価地点の防波堤の損傷状態ごとの最大値を示す。

### 3. 2 地震・津波による地形等の変化に係る評価

前項で抽出した茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの水位変動量の最大値（波源 a ～波源 e）に対して，基準津波による入力津波の設定と同様に地形変化の影響を考慮し，茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルからの津波の流入の可能性の評価に用いる津波水位を設定する。検討を行う地形変化は以下の通り。

- ・地滑り地形①の崩壊
- ・地滑り地形③の崩壊
- ・敷地地盤（陸域）5.0m沈下
- ・敷地前面海底地盤（海域）2.0m沈下
- ・土捨場（将来地形）
- ・土捨場（将来計画反映後の斜面崩壊）
- ・敷地前面海底地盤（海域）0.5m堆積
- ・敷地前面海底地盤（海域）0.5m洗掘



(1) 地滑り地形①の崩壊

地滑り地形①の一部の斜面崩壊を考慮し、遡上解析を実施した。波源 a～波源 e を対象に、斜面崩壊のないケース（基本ケース）と斜面崩壊させたケースを比較し、その差異を表 3.2-1 に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの水位上昇量については、地滑り地形①の一部の斜面崩壊を考慮したケースが基本ケースを上回る場合はなかった。

表 3.2-1 基本ケースと地滑り地形①の斜面崩壊を考慮したケース  
における水位上昇量の比較

| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 地滑り地形① (b) | 差分 (b-a) |
|---------------|---------------------|------|-----------|-----------|------------|----------|
| 水位<br>上昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m    | 18.29m     | 0.00m    |
|               |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m    | 17.65m     | 0.00m    |
|               |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m    | 18.29m     | 0.00m    |
|               |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m    | 17.67m     | -0.01m   |
| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 地滑り地形① (b) | 差分 (b-a) |
| 水位<br>上昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m    | 15.00m     | 0.00m    |
|               |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m    | 14.83m     | 0.00m    |
|               |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m    | 14.98m     | 0.00m    |
|               |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m    | 14.87m     | 0.00m    |

## (2) 地滑り地形③の崩壊

地滑り地形③の斜面崩壊を考慮し、遡上解析を実施した。波源 a ～波源 e を対象に、斜面崩壊のないケース（基本ケース）と斜面崩壊させたケースを比較し、その差異を表 3.2-2 に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネルの水位上昇量については、地滑り地形③の斜面崩壊を考慮したケースが基本ケースを上回る場合があった。アクセスルートトンネルの水位上昇量については、基本ケースを上回る場合はなかった。

表 3.2-2 基本ケースと地滑り地形③の斜面崩壊を考慮したケース  
における水位上昇量の比較

| 評価項目              |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 地滑り地形③ (b) | 差分 (b-a) |
|-------------------|---------------------|------|-----------|-----------|------------|----------|
| 水位<br>上<br>昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m    | 17.92m     | -0.37m   |
|                   |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m    | 17.66m     | 0.01m    |
|                   |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m    | 17.99m     | -0.30m   |
|                   |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m    | 17.69m     | 0.01m    |
| 評価項目              |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 地滑り地形③ (b) | 差分 (b-a) |
| 水位<br>上<br>昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m    | 15.00m     | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m    | 14.83m     | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m    | 14.98m     | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m    | 14.87m     | 0.00m    |

(3) 敷地地盤（陸域）5.0m沈下

沈下量を保守的に5.0mと設定し、遡上解析を実施した。波源a～波源eを対象に沈下を考慮しないケース（基本ケース）と5.0m沈下させたケースを比較し、その差異を表3.2-3に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネルの水位上昇量については、基本ケースを上回る場合はなかった。アクセスルートトンネルの水位上昇量については、敷地（陸域）の地盤変状（5.0m沈下）を考慮したケースが基本ケースを上回る場合があった。

表 3.2-3 基本ケースと敷地（陸域）の地盤変状（5.0m沈下）を考慮したケースにおける水位上昇量の比較

| 評価項目              |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 敷地地盤(陸域)<br>5.0m 沈下 (b) | 差分 (b-a) |
|-------------------|---------------------|------|-----------|-----------|-------------------------|----------|
| 水位<br>上<br>昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m    | 16.21m                  | -2.08m   |
|                   |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m    | 15.77m                  | -1.88m   |
|                   |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m    | 15.97m                  | -2.32m   |
|                   |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m    | 15.77m                  | -1.91m   |
| 評価項目              |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 敷地地盤(陸域)<br>5.0m 沈下 (b) | 差分 (b-a) |
| 水位<br>上<br>昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m    | 14.78m                  | -0.22m   |
|                   |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m    | 15.34m                  | 0.51m    |
|                   |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m    | 14.91m                  | -0.07m   |
|                   |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m    | 15.47m                  | 0.60m    |



(4) 敷地前面海底地盤（海域）2.0m沈下

沈下量を保守的に2.0mと設定し、遡上解析を実施した。波源a～波源eを対象に沈下を考慮しない基本ケース及び2.0m沈下させたケースを比較し、その差異を表3.2-4に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネルの水位上昇量については、基本ケースを上回る場合はなかった。アクセスルートトンネルの水位上昇量については、敷地（海域）の地盤変状（2.0m沈下）を考慮したケースが基本ケースを上回る場合があった。

表 3.2-4 基本ケースと敷地（海域）の地盤変状（2.0m沈下）を考慮したケースにおける水位上昇量の比較

| 評価項目              |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 敷地前面海底地盤<br>(海域) 2.0m 沈下 (b) | 差分 (b-a) |
|-------------------|---------------------|------|-----------|-----------|------------------------------|----------|
| 水位<br>上<br>昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m    | 18.29m                       | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m    | 17.65m                       | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m    | 18.29m                       | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m    | 17.68m                       | 0.00m    |
| 評価項目              |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 敷地前面海底地盤<br>(海域) 2.0m 沈下 (b) | 差分 (b-a) |
| 水位<br>上<br>昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m    | 15.00m                       | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m    | 14.83m                       | 0.00m    |
|                   |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m    | 14.99m                       | 0.01m    |
|                   |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m    | 14.86m                       | -0.01m   |

(5) 土捨場（将来地形）

将来計画を反映した地形を考慮した地形に対して、遡上解析を実施した。  
波源 a ～波源 e を対象に基本ケースと将来計画を反映した地形を考慮した地形を比較し、その差異を表 3.2-5 に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの水位上昇量については、土捨場の将来計画を反映したケースが基本ケースを上回る場合はなかった。

表 3.2-5 基本ケースと土捨場の将来計画を反映したケースにおける  
水位上昇量の比較

| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 土捨場(将来計画の反映) (b) | 差分 (b-a) |
|---------------|---------------------|------|-----------|-----------|------------------|----------|
| 水位<br>上昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m    | 18.29m           | 0.00m    |
|               |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m    | 17.65m           | 0.00m    |
|               |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m    | 18.29m           | 0.00m    |
|               |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m    | 17.68m           | 0.00m    |
| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 土捨場(将来計画の反映) (b) | 差分 (b-a) |
| 水位<br>上昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m    | 15.00m           | 0.00m    |
|               |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m    | 14.83m           | 0.00m    |
|               |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m    | 14.98m           | 0.00m    |
|               |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m    | 14.87m           | 0.00m    |

(6) 土捨場（将来計画反映後の斜面崩壊）

土捨場の斜面崩壊を考慮した地形に対して、遡上解析を実施した。波源 a ～波源 e を対象に基本ケースと土捨場の斜面崩壊を考慮した地形を比較し、その差異を表 3.2-6 に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの水位上昇量については、土捨場の斜面崩壊を考慮したケースが基本ケースを上回る場合はなかった。

表 3.2-6 基本ケースと土捨場の斜面崩壊を考慮したケースにおける  
水位上昇量の比較

| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 土捨場(将来計画反映後の斜面崩壊) (b) | 差分 (b-a) |
|---------------|---------------------|------|-----------|-----------|-----------------------|----------|
| 水位<br>上昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m    | 18.29m                | 0.00m    |
|               |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m    | 17.65m                | 0.00m    |
|               |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m    | 18.29m                | 0.00m    |
|               |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m    | 17.68m                | 0.00m    |
| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース (a) | 土捨場(将来計画反映後の斜面崩壊) (b) | 差分 (b-a) |
| 水位<br>上昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m    | 15.00m                | 0.00m    |
|               |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m    | 14.83m                | 0.00m    |
|               |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m    | 14.98m                | 0.00m    |
|               |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m    | 14.87m                | 0.00m    |



(7) 敷地前面海底地盤（海域）0.5m堆積

堆積厚（前面海域平均値）を保守的に0.5mと設定し、遡上解析を実施した。波源a～波源eを対象に堆積を考慮しない基本ケース及び0.5m堆積させたケースを比較し、その差異を表3.2-7に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネルの水位上昇量については、敷地前面海底地盤（海域）0.5m堆積を考慮したケースが基本ケースを上回る場合があった。アクセスルートトンネルの水位上昇量については、基本ケースを上回る場合はなかった。

表 3.2-7 基本ケースと敷地前面海底地盤（海域）0.5m堆積を考慮したケースにおける水位上昇量の比較

| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース<br>(a) | 敷地前面海底地盤<br>(海域)0.5m 堆積<br>(b) | 差分 (b-a) |
|---------------|---------------------|------|-----------|--------------|--------------------------------|----------|
| 水位<br>上昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m       | 18.03m                         | -0.26m   |
|               |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m       | 17.79m                         | 0.14m    |
|               |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m       | 18.25m                         | -0.04m   |
|               |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m       | 17.81m                         | 0.13m    |
| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース<br>(a) | 敷地前面海底地盤<br>(海域)0.5m 堆積<br>(b) | 差分 (b-a) |
| 水位<br>上昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m       | 14.93m                         | -0.07m   |
|               |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m       | 14.78m                         | -0.05m   |
|               |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m       | 14.92m                         | -0.06m   |
|               |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m       | 14.81m                         | -0.06m   |

(8) 敷地前面海底地盤（海域）0.5m洗掘

洗掘深（前面海域平均値）を保守的に0.5mと設定し、遡上解析を実施した。波源a～波源eを対象に洗掘を考慮しない基本ケース及び0.5m洗掘させたケースを比較し、その差異を表3.2-8に示す。

津波解析の結果、茶津入構トンネルの水位上昇量については、基本ケースを上回る場合はなかった。アクセスルートトンネルの水位上昇量については、敷地前面海底地盤（海域）0.5m洗掘を考慮したケースが基本ケースを上回る場合があった。

表 3.2-8 基本ケースと敷地前面海底地盤（海域）0.5m洗掘を考慮したケースにおける水位上昇量の比較

| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース(a) | 敷地前面海底地盤<br>(海域)0.5m 洗掘<br>(b) | 差分(b-a) |
|---------------|---------------------|------|-----------|----------|--------------------------------|---------|
| 水位<br>上昇<br>量 | 茶津入構<br>トンネル        | 波源 a | 防波堤損傷なし   | 18.29m   | 18.02m                         | -0.27m  |
|               |                     | 波源 c | 北及び南防波堤損傷 | 17.65m   | 17.43m                         | -0.22m  |
|               |                     | 波源 e | 南防波堤損傷    | 18.29m   | 18.02m                         | -0.27m  |
|               |                     | 波源 c | 北防波堤損傷    | 17.68m   | 17.46m                         | -0.22m  |
| 評価項目          |                     | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 基本ケース(a) | 敷地前面海底地盤<br>(海域)0.5m 洗掘<br>(b) | 差分(b-a) |
| 水位<br>上昇<br>量 | アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 15.00m   | 14.99m                         | -0.01m  |
|               |                     | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 14.83m   | 14.82m                         | -0.01m  |
|               |                     | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.98m   | 14.97m                         | -0.01m  |
|               |                     | 波源 b | 北防波堤損傷    | 14.87m   | 14.88m                         | 0.01m   |

### 3. 3 茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの水位上昇量について

#### (1) 茶津入構トンネルにおける水位上昇量

茶津入構トンネルにおける水位上昇量について、地震及び津波による地形変化を考慮した津波遡上解析の結果を表 3. 3- 1 に示す。防波堤の損傷有無のみを考慮した「基本ケース」において水位上昇量の最大値が認められた。その他の地形変化については最大値を更新する可能性が認められなかった。

以上より、茶津入構トンネルの津波高さ（水位上昇側）を設定する際の地形変化の影響要因は設定しないものとする。



表 3.3-1 想定される地形変化を踏まえた定量的評価結果 (茶津入構トンネルにおける水位上昇量)

| 評価項目  | 波源   | 防波堤の<br>損傷状態  | 基本<br>ケース<br>(a) | 地形変化 (b)           |                    |                         |                                 |                      |                               |                                 |                                 |
|-------|------|---------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|       |      |               |                  | 地滑り<br>地形①<br>の崩壊  | 地滑り<br>地形③<br>の崩壊  | 敷地地盤<br>(陸域)<br>5.0m 沈下 | 敷地前面<br>海底地盤<br>(海域)<br>2.0m 沈下 | 土捨場<br>(将来計画<br>の反映) | 土捨場<br>(将来計画<br>反映後の<br>斜面崩壊) | 敷地前面<br>海底地盤<br>(海域)<br>0.5m 堆積 | 敷地前面<br>海底地盤<br>(海域)<br>0.5m 洗掘 |
| 水位上昇量 | 波源 a | 防波堤損傷<br>なし   | 18.29m           | 18.29m<br>(0.00m)  | 17.92m<br>(-0.37m) | 16.21m<br>(-2.08m)      | 18.29m<br>(0.00m)               | 18.29m<br>(0.00m)    | 18.29m<br>(0.00m)             | 18.03m<br>(-0.26m)              | 18.02m<br>(-0.27m)              |
|       | 波源 c | 北及び南<br>防波堤損傷 | 17.65m           | 17.65m<br>(0.00m)  | 17.66m<br>(0.01m)  | 15.77m<br>(-1.88m)      | 17.65m<br>(0.00m)               | 17.65m<br>(0.00m)    | 17.65m<br>(0.00m)             | 17.79m<br>(0.14m)               | 17.43m<br>(-0.22m)              |
|       | 波源 e | 南防波堤<br>損傷    | 18.29m           | 18.29m<br>(0.00m)  | 17.99m<br>(-0.30m) | 15.97m<br>(-2.32m)      | 18.29m<br>(0.00m)               | 18.29m<br>(0.00m)    | 18.29m<br>(0.00m)             | 18.25m<br>(-0.04m)              | 18.02m<br>(-0.27m)              |
|       | 波源 c | 北防波堤<br>損傷    | 17.68m           | 17.67m<br>(-0.01m) | 17.69m<br>(0.01m)  | 15.77m<br>(-1.91m)      | 17.68m<br>(0.00m)               | 17.68m<br>(0.00m)    | 17.68m<br>(0.00m)             | 17.81m<br>(0.13m)               | 17.46m<br>(-0.22m)              |

括弧内の数値は基本ケースとの差分(b)-(a)を示す。赤字は最大値が認められる地形を示す。

## (2) アクセスルートトンネルにおける水位上昇量

アクセスルートトンネルにおける水位上昇量について、地震及び津波による地形変化を考慮した津波遡上解析の結果を表 3.3-2 に示す。防波堤の損傷有無のみを考慮した「基本ケース」に対し、「敷地地盤（陸域）5.0m 沈下」の地形変化を考慮した場合に水位上昇量の最大値が認められた。その他の地形変化については「敷地前面海底地盤（海域）0.5m 洗掘」により最大値を更新する可能性が認められたことから、これら地形変化の組合せを考慮する。組合せを考慮した津波遡上解析の結果を表 3.3-3 に示す。

表 3.3-2 想定される地形変化を踏まえた定量的評価結果 (アクセスルートトンネルにおける水位上昇量)

| 評価項目          | 波源   | 防波堤の<br>損傷状態  | 基本<br>ケース<br>(a) | 地形変化 (b)          |                   |                         |                                 |                      |                               |                                 |                                 |
|---------------|------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|               |      |               |                  | 地滑り<br>地形①<br>の崩壊 | 地滑り<br>地形③<br>の崩壊 | 敷地地盤<br>(陸域)<br>5.0m 沈下 | 敷地前面<br>海底地盤<br>(海域)<br>2.0m 沈下 | 土捨場<br>(将来計画<br>の反映) | 土捨場<br>(将来計画<br>反映後の<br>斜面崩壊) | 敷地前面<br>海底地盤<br>(海域)<br>0.5m 堆積 | 敷地前面<br>海底地盤<br>(海域)<br>0.5m 洗掘 |
| 水位<br>上昇<br>量 | 波源 b | 防波堤損傷<br>なし   | 15.00m           | 15.00m<br>(0.00m) | 15.00m<br>(0.00m) | 14.78m<br>(-0.22m)      | 15.00m<br>(0.00m)               | 15.00m<br>(0.00m)    | 15.00m<br>(0.00m)             | 14.93m<br>(-0.07m)              | 14.99m<br>(-0.01m)              |
|               |      | 北及び南<br>防波堤損傷 | 14.83m           | 14.83m<br>(0.00m) | 14.83m<br>(0.00m) | 15.34m<br>(0.51m)       | 14.83m<br>(0.00m)               | 14.83m<br>(0.00m)    | 14.83m<br>(0.00m)             | 14.78m<br>(-0.05m)              | 14.82m<br>(-0.01m)              |
|               | 波源 b | 南防波堤<br>損傷    | 14.98m           | 14.98m<br>(0.00m) | 14.98m<br>(0.00m) | 14.91m<br>(-0.07m)      | 14.99m<br>(0.01m)               | 14.98m<br>(0.00m)    | 14.98m<br>(0.00m)             | 14.92m<br>(-0.06m)              | 14.97m<br>(-0.01m)              |
|               |      | 北防波堤<br>損傷    | 14.87m           | 14.87m<br>(0.00m) | 14.87m<br>(0.00m) | 15.47m<br>(0.60m)       | 14.86m<br>(-0.01m)              | 14.87m<br>(0.00m)    | 14.87m<br>(0.00m)             | 14.81m<br>(-0.06m)              | 14.88m<br>(0.01m)               |

括弧内の数値は基本ケースとの差分(b)-(a)を示す。赤枠は最大値が認められる地形、青枠は最大値を更新する可能性がある地形を示す。

表 3.3-3 地形変化の組合せを考慮した水位上昇量の比較 (アクセスルートトンネルにおける水位上昇量)

| 評価項目          | 波源   | 防波堤の損傷状態  | 敷地地盤<br>(陸域)<br>5.0m 沈下 | 地形変化の組合せ              |                      |
|---------------|------|-----------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
|               |      |           |                         | 敷地地盤(陸域) 5.0m 沈下<br>+ | 敷地前面海底地盤(海域) 0.5m 洗掘 |
| 水位<br>上昇<br>量 | 波源 b | 防波堤損傷なし   | 14.78m                  | 14.73m                |                      |
|               | 波源 d | 北及び南防波堤損傷 | 15.34m                  | 15.35m                |                      |
|               | 波源 b | 南防波堤損傷    | 14.91m                  | 14.83m                |                      |
|               | 波源 b | 北防波堤損傷    | 15.47m                  | 15.43m                |                      |



#### 4. 茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルからの津波流入の可能性の確認結果

前項で示した茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルにおける水位上昇量の最大値に、潮位変動及び地震による地殻変動等を考慮した津波水位と許容津波高さ（トンネル坑口高さ）を比較した結果を表4-1に示す。

茶津入構トンネルについては、T.P. 22.0mの地点にトンネルの明かり区間が構築されており、明かり区間の先に敷地へつながる坑口c（T.P. 25.0m）があることから、坑口c（T.P. 25.0m）を許容津波高さとして設定し、茶津入構トンネルにおける水位が最大となる波源a及び波源eによる津波水位T.P. 19.1mに対して、坑口cは十分高い位置に計画されていることから津波による遡上波がこの経路から流入する可能性はない（図4-1）。

また、防潮堤外側の坑口a（T.P. 8.0m）から流入する津波については、津波水位（T.P. 19.1m）に対し、明かり区間側の坑口b（T.P. 22.0m）の方が十分に高い位置にある。さらに、坑口bが谷側に向いていることを踏まえると、仮に坑口bまで津波が遡上しても、坑口bから坑口cに津波が流入する可能性はない。そのため、茶津入構トンネルにおいて、管路解析によるトンネル内の津波の遡上の検討は不要である。

アクセスルートトンネルについては、敷地へつながるトンネル坑口（入口）高さ（T.P. 21.0m）を許容津波高さとして設定し、アクセスルートトンネルにおける水位が最大となる波源bによる津波水位T.P. 16.3mに対して、トンネル坑口（入口）は、十分高い位置に計画されていることから津波による遡上波がこの経路から流入する可能性はない（図4-2）。

したがって、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない（表4-2）。

なお、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルの坑口高さと津波水位との差分は、表4-2に示すとおりであり、先行審査実績における津波防護施設（防潮堤等）の天端高さと入力津波高さに対する差分（約1m以上）と比較して同等以上確保されていることから、数値計算上の不確かさを踏まえても十分裕度がある。

また、津波PRAでは、T.P. 19.0mの防潮堤を超える津波に対して炉心損傷と評価しており、その頻度は $10^{-7}$ /炉年オーダー程度と極めて低い。防潮堤前面でT.P. 19.0mとなる津波の水位は、茶津入構トンネル坑口付近でT.P. 22m程度、アクセスルートトンネル坑口付近でT.P. 19m程度を想定している。トンネル坑口高さは、想定する津波の水位よりも十分高い位置にあり、トンネル坑口から津波が流入することはないことから、津波PRAの炉心損傷頻度に影響

を与えることはない。従って、トンネル坑口高さは炉心損傷頻度を踏まえても十分な裕度がある。

表 4-1 トンネル坑口高さと津波水位の確認結果

| 評価<br>地点            | 波源   | 入力津波に対する影響要因  |                         | 水位上昇量<br>(左記地形変化を考慮した<br>値) | 設定位置<br>の水位※ <sup>1</sup><br>(T. P.) | 許容津波高さ<br>(トンネル<br>坑口高さ)<br>(T. P.) |
|---------------------|------|---------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                     |      | 防波堤の<br>損傷状態  | 地形変化                    |                             |                                      |                                     |
| 茶津<br>入構<br>トンネル    | 波源 a | 防波堤<br>損傷なし   | —<br>(基本ケース)            | 18.29m                      | 19.1m                                | 25.0m※ <sup>2</sup>                 |
|                     | 波源 c | 北及び南<br>防波堤損傷 |                         | 17.65m                      | 18.5m                                |                                     |
|                     | 波源 e | 南防波堤<br>損傷    |                         | 18.29m                      | 19.1m                                |                                     |
|                     | 波源 c | 北防波堤<br>損傷    |                         | 17.68m                      | 18.5m                                |                                     |
| アクセス<br>ルート<br>トンネル | 波源 b | 防波堤<br>損傷なし   | 敷地地盤<br>(陸域)<br>5.0m 沈下 | 14.78m                      | 15.6m                                | 21.0m※ <sup>3</sup>                 |
|                     | 波源 d | 北及び南<br>防波堤損傷 |                         | 15.34m                      | 16.2m                                |                                     |
|                     | 波源 b | 南防波堤<br>損傷    |                         | 14.91m                      | 15.8m                                |                                     |
|                     | 波源 b | 北防波堤<br>損傷    |                         | 15.47m                      | 16.3m                                |                                     |

※<sup>1</sup> 評価地点における水位上昇量に地形変化+朔望平均満潮位 (T. P. 0.26m) + 潮位のばらつき (0.14m) + 観測位置の潮位差 (0.01m) + 地震による地殻変動 (0.40m) を考慮した値

※<sup>2</sup> 茶津入構トンネルのうち、坑口 c の高さ

※<sup>3</sup> アクセスルートトンネルの坑口 (入口) の高さ

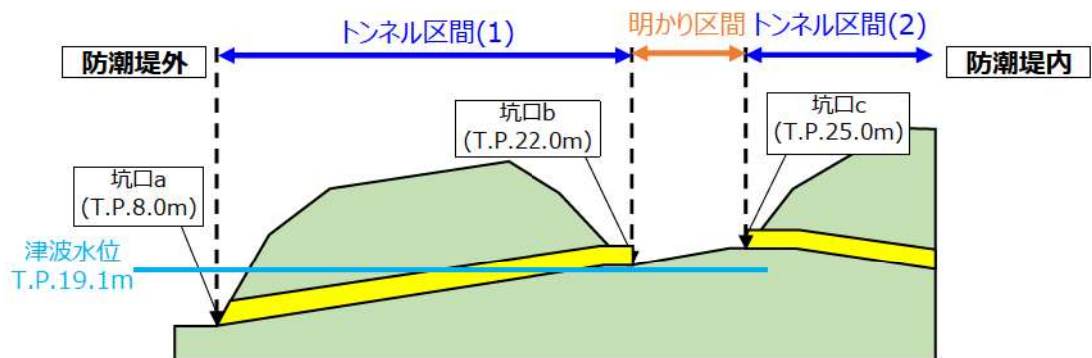


図 4-1 茶津入構トンネル概要図

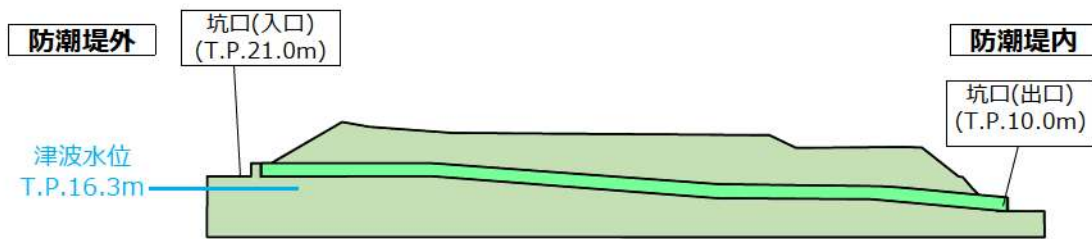


図 4-2 アクセスルートトンネル概要図

表 4-2 津波の流入評価結果

| 流入箇所                   | ①津波水位<br>(T. P.) | ②許容津波<br>高さ (T. P.) | ②-①<br>差分          | 評価                                   |
|------------------------|------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 茶津入構トンネル坑口<br>(坑口 c)   | 19. 1m           | 25. 0m              | 5. 9m <sup>※</sup> | 許容津波高さが津波<br>水位を上回っており、津波は流入しな<br>い。 |
| アクセスルートトンネル<br>坑口 (入口) | 16. 3m           | 21. 0m              | 4. 7m <sup>※</sup> |                                      |

※別添 1「1.5 水位変動・地殻変動の考慮」で示した外郭防護の裕度評価において参照する裕度 (0.62m) 及び平面二次元津波解析の不確かさを考慮しても余裕がある。



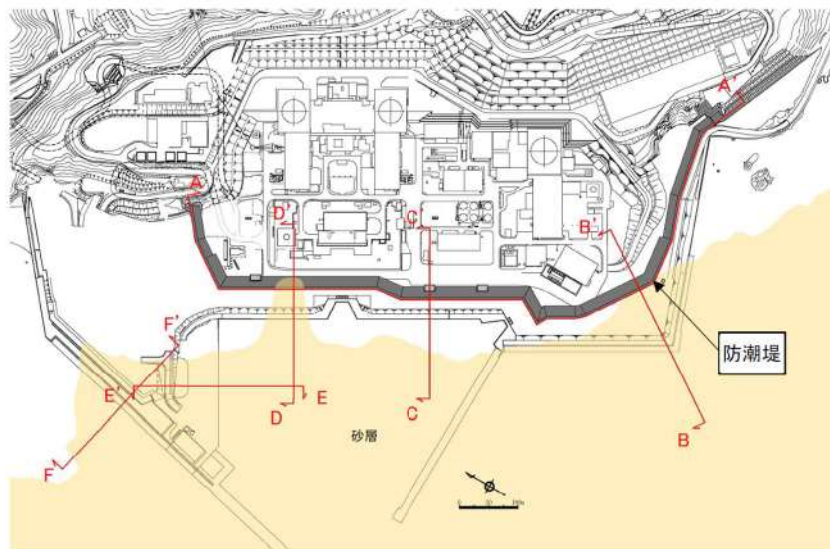
(参考資料13)

## 全体平面図の変更に伴う沈下量への影響について

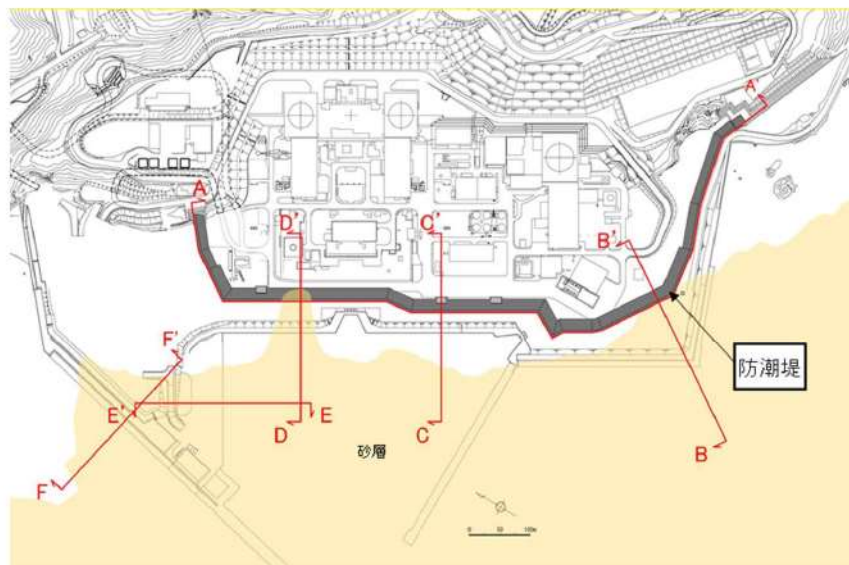
### 1. 全体平面図の変更に伴う代表断面への影響について

全体平面図の変更に伴う代表断面に影響する変更点は、第 1 図に示すとおり、堀株側取付道路の形状変更である。

堀株側取付道路は、アクセスルートであり、地震時におけるアクセスルートの確保をより確実なものとするため、第 2 図に示すとおり、MMRを介して岩盤にセメント改良土を支持させる構造に変更することとした。

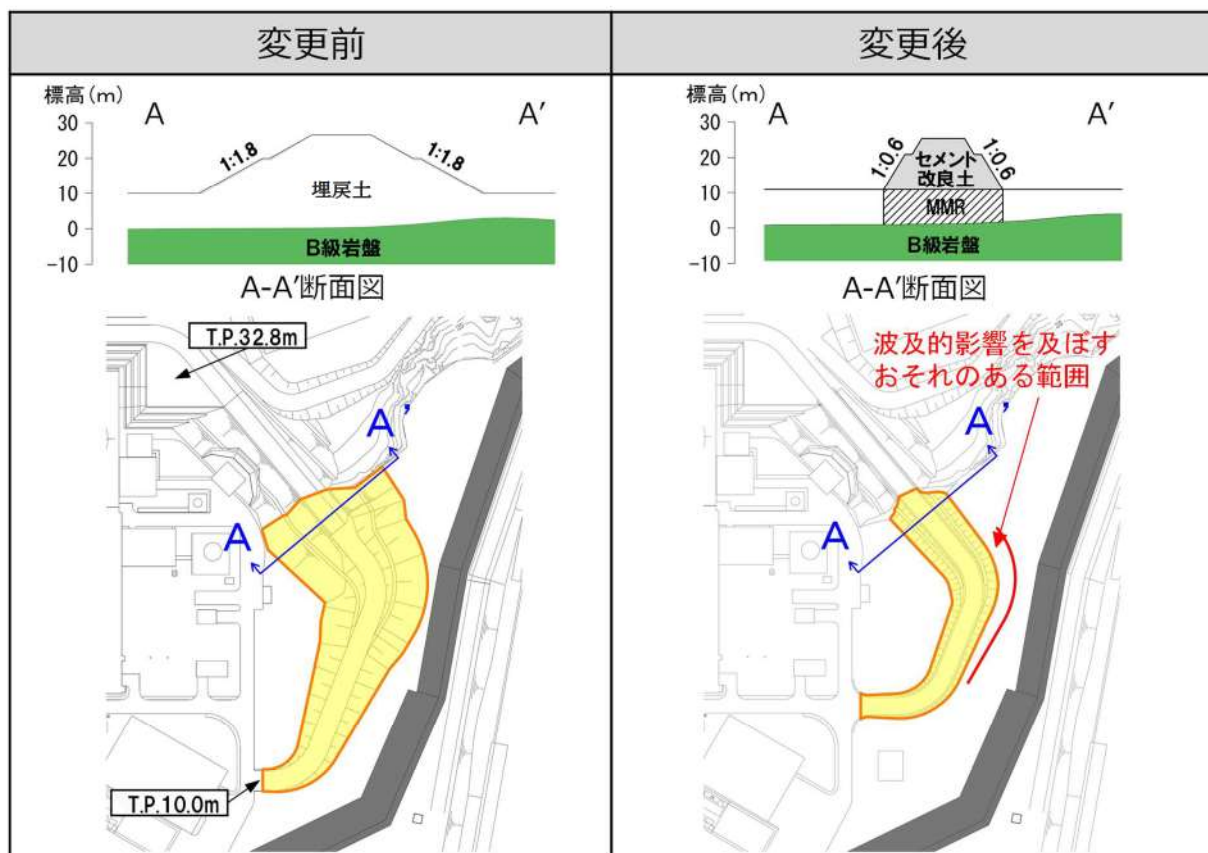


(変更前)



(変更後)

参考図13-1 全体平面図の変更前後

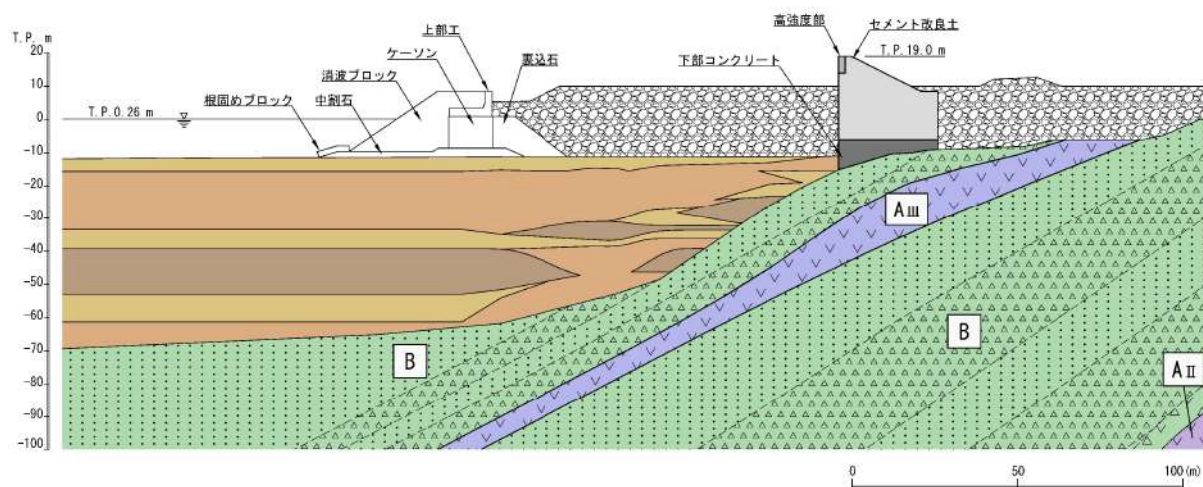


参考図13-2 堀株側取付道路の構造及び形状の変更

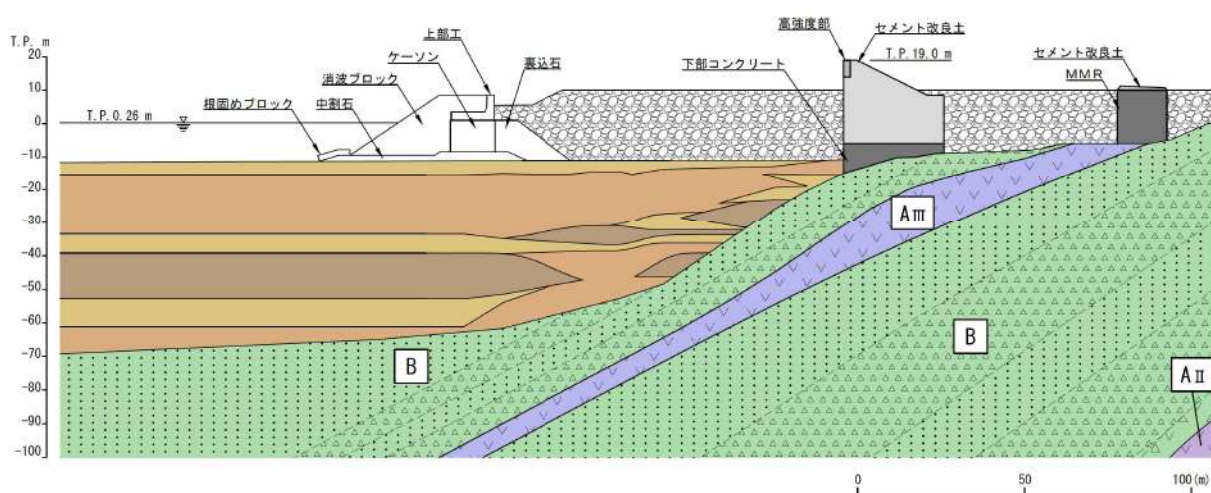
## 2. 堀株側取付道路の形状変更に伴う代表断面の変更について

堀株側取付道路の形状変更前及び変更後の沈下量を算出する代表断面（B-B'断面※）は、第 3 図に示すとおりである。

※：代表断面位置は第 1 図を参照



(变更前)



(变更后)

参考図13-3 B-B' 断面の変更前後

### 3. 変更に伴う沈下量への影響について

堀株側取付道路の変更は、以下のとおり、沈下量の評価に影響しない。

- ・堀株側取付道路は、防潮堤より山側に位置すること。
- ・沈下量は、防潮堤より海側で評価していること。
- ・代表断面において、防潮堤より海側の地形に変更はないこと。



## 【参考文献】

- 1) 原子力規制委員会 (2021) : 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド, 原子力規制委員会, 平成25年6月.
- 2) 土木学会 (2016) : 原子力発電所の津波評価技術 2016, 公益社団法人土木学会原子力土木委員会津波評価小委員会
- 3) 原子力安全基盤機構 (2014) : 確率論的手法に基づく基準津波算定手引き, p. 84, 独立行政法人原子力安全基盤機構
- 4) 国土交通省ほか (2012) : 津波浸水想定の設定の手引き, p. 31, 国土交通省水管理・国土保全局海岸室ほか
- 5) 羽鳥徳太郎 (1994) : 1993 北海道南西沖地震津波の規模および波源域, 地震第2輯, 第47巻, pp. 1-7.
- 6) 小谷美佐・今村文彦・首藤伸夫 (1998) : GIS を利用した津波遡上計算と被害推定法, 海岸工学論文集, 第45巻, pp. 356-360.
- 7) Mansinha, L. and Smylie, D. E. (1971) : The displacement fields of inclined faults, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 61, No. 5, pp. 1433-1440.
- 8) Ishihara and Yoshimine (1992) : Evaluation Of Settlements In Sand Deposits Following Liquefaction During Earthquakes , Soils and Foundations Vol. 32.
- 9) 海野寿康・風間基樹・渦岡良介・仙頭紀明 (2006) : 同一繰返しせん断履歴における乾燥砂と飽和砂の体積収縮量の関係, 土木学会論文集C, Vol. 62.
- 10) 土木学会 (2018) : 水理公式集 (2018 年版) , P605
- 11) 防災科学研究所 (2010) : 地すべり地形分布図 第45集「岩内」, 国立開発法人防災科学技術研究所
- 12) 国土交通省 (2012) : 津波防災地域づくりに係る技術検討報告書, 津波防災地域づくりに係る技術検討会, 平成24年1月27日.
- 13) 建設省土木研究所 : 土木研究所資料 道路内の流水による舗装面の破壊—高規格堤防の水理設計のために(3)—, 平成5年11月
- 14) 宅地防災研究会 : 第三次改訂版宅地防災マニュアルの解説, 令和4年2月25日.
- 15) 公益社団法人日本港湾協会 : 港湾の施設の技術上の基準・同解説, 平成19年.
- 16) FLIP 研究会 : FLIP 研究会 14 年間の検討結果のまとめ(事例編).
- 17) 沿岸開発技術研究センター : 埋立地の液状化対策ハンドブック (改訂版), 平成9年.
- 18) コンクリート標準示方書 [ダムコンクリート編] , 公益社団法人土木学会, 2023
- 19) 表層舗設直後のアスファルト混合物層間のせん断強度, 坪川・河村・伊豆, 土木学会第74回年次学術講演会, 2019
- 20) 「河川砂防技術基準 設計編」国土交通省

- 2 1) 全国農地海岸保全協会：海岸保全施設の技術上の基準・同解説，平成 30 年 8 月
- 2 2) JEAG4601-2015 原子力発電所耐震設計技術指針
- 2 3) 土木学会(2016)：原子力発電所の津波評価技術 2016，公益社団法人土木学会原子力土木委員会津波評価小委員会
- 2 4) 久保弘一，井田康夫（1973）：捨石堤背後の伝達波高について，海岸工学講演会論文集，第 20 巻，pp. 49-54.
- 2 5) 海岸保全施設技術研究会編：海岸保全施設の技術上の基準・同解説，平成 16 年 6 月
- 2 6) 大谷ほか（2005）：インド洋大津波によるモルディブ共和国マレ島・空港島の浸水特性とそれに及ぼす護岸・離岸堤の影響．海岸工学論文集，第 52 巻，pp. 1376-1380.

(w e b)

- 2 7) 地理院地図 GIS Maps：<https://maps.gsi.go.jp/>
- 2 8) ガスパイプライン安全基準検討会報告，経済産業省：  
[https://www.meti.go.jp/policy/safety\\_security/industrial\\_safety/shingikai/700/3/700\\_3\\_index.html](https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/shingikai/700/3/700_3_index.html)
- 2 9) 防災科学技術研究所 地震ハザードステーション：<https://www.j-shis.bosai.go.jp/>



## 港湾内の局所的な海面の励起について

泊発電所における水位上昇側の基準津波を表 1 に示す。

表 1 泊発電所における水位上昇側の基準津波

| 波源     | 防波堤の損傷状態  | 各評価地点における最大水位上昇量 |                     |                         |              |
|--------|-----------|------------------|---------------------|-------------------------|--------------|
|        |           | 防潮堤前面<br>(上昇側)   | 3号炉<br>取水口<br>(上昇側) | 1号及び2号炉<br>取水口<br>(上昇側) | 放水口<br>(上昇側) |
| 基準津波 A | 防波堤損傷なし   | 13.44m           | —                   | —                       | —            |
| 基準津波 B | 防波堤損傷なし   | —                | 10.45m              | —                       | —            |
|        | 北防波堤損傷    | —                | 12.89m              | —                       | —            |
| 基準津波 C | 防波堤損傷なし   | —                | —                   | 9.34m                   | —            |
| 基準津波 D | 防波堤損傷なし   | —                | —                   | —                       | 10.91m       |
|        | 北及び南防波堤損傷 | —                | —                   | —                       | 10.84m       |
|        | 南防波堤損傷    | —                | —                   | —                       | 10.85m       |
|        | 北防波堤損傷    | —                | —                   | —                       | 10.66m       |
| 基準津波 E | 北及び南防波堤損傷 | 15.65m           | —                   | 12.74m                  | —            |
|        | 南防波堤損傷    | 14.98m           | 11.86m              | —                       | —            |
| 基準津波 F | 北及び南防波堤損傷 | —                | 13.14m              | —                       | —            |
|        | 北防波堤損傷    | 15.68m           | —                   | —                       | —            |
| 基準津波 G | 南防波堤損傷    | —                | —                   | 12.01m                  | —            |
| 基準津波 H | 北防波堤損傷    | —                | —                   | 11.50m                  | —            |

港湾内の局所的な海面の励起について、港湾の地形的な影響を考慮し、防波堤の損傷状態（防波堤損傷なし地形、北及び南防波堤損傷地形）及び港湾内の評価地点（防潮堤前面、3号炉取水口、1号及び2号炉取水口）の組合せで水位が最大となる基準津波を評価対象とする。防波堤損傷なし地形において水位が最大となる基準津波は、防潮堤前面を評価地点とする基準津波 A によるものであるが、基準津波 A による最高水位は港湾外で発生しており、港湾内の海面励起の影響を適切に評価できない可能性があるため、3号炉取水口の水位が最大となる基準津波 B についても評価対象とする。

また、北及び南防波堤損傷地形における水位が最大となる基準津波は、防潮堤前面を評価地点とする基準津波 E によるものである。

よって、基準津波のうち、基準津波 A（防波堤損傷なし）、基準津波 B（防波堤損傷なし）、基準津波 E（北及び南防波堤損傷）を評価対象とする。

基準津波策定位置を図 1 に、評価対象の基準津波による発電所周辺における最大水位上昇量分布を図 2 に、時刻歴波形の評価地点を図 3 に示す。

また、基準津波策定位置と港口部の水位を重ね合わせた水位時刻歴波形を図 4 に、港口部と港奥に位置する 1号及び2号炉取水口、3号炉取水口、港



内北側の水位を重ね合わせた水位時刻歴波形を図 5 に示す。

基準津波策定位置と港口部の水位時刻歴波形（図 4）の比較から、大きな波形の傾向は変わらないが、港口部の方が基準津波策定位置より変動が大きくなっている。これは、水深が浅くなることによる一般的な増幅による水位変動であると推察される。

発電所周辺の最大水位上昇量分布（図 2）から、沖側から敷地に近づくほど最大水位上昇量が大きくなる傾向があるが、港口部と港奥で最大水位上昇量の分布に大きな差異や偏りはなく、局所的な水位の高まりも見られない。

また、発電所周辺における各地点の水位時刻歴波形（図 5）の比較から、港口部に比べ港奥に位置する取水口前面の方が水位上昇量のピーク値が大きくなる傾向にあるものの、各評価地点により周期特性や時間経過に伴う減衰傾向に大きな差はなく、港湾内の海面の固有振動による局所的な励起は生じていない。

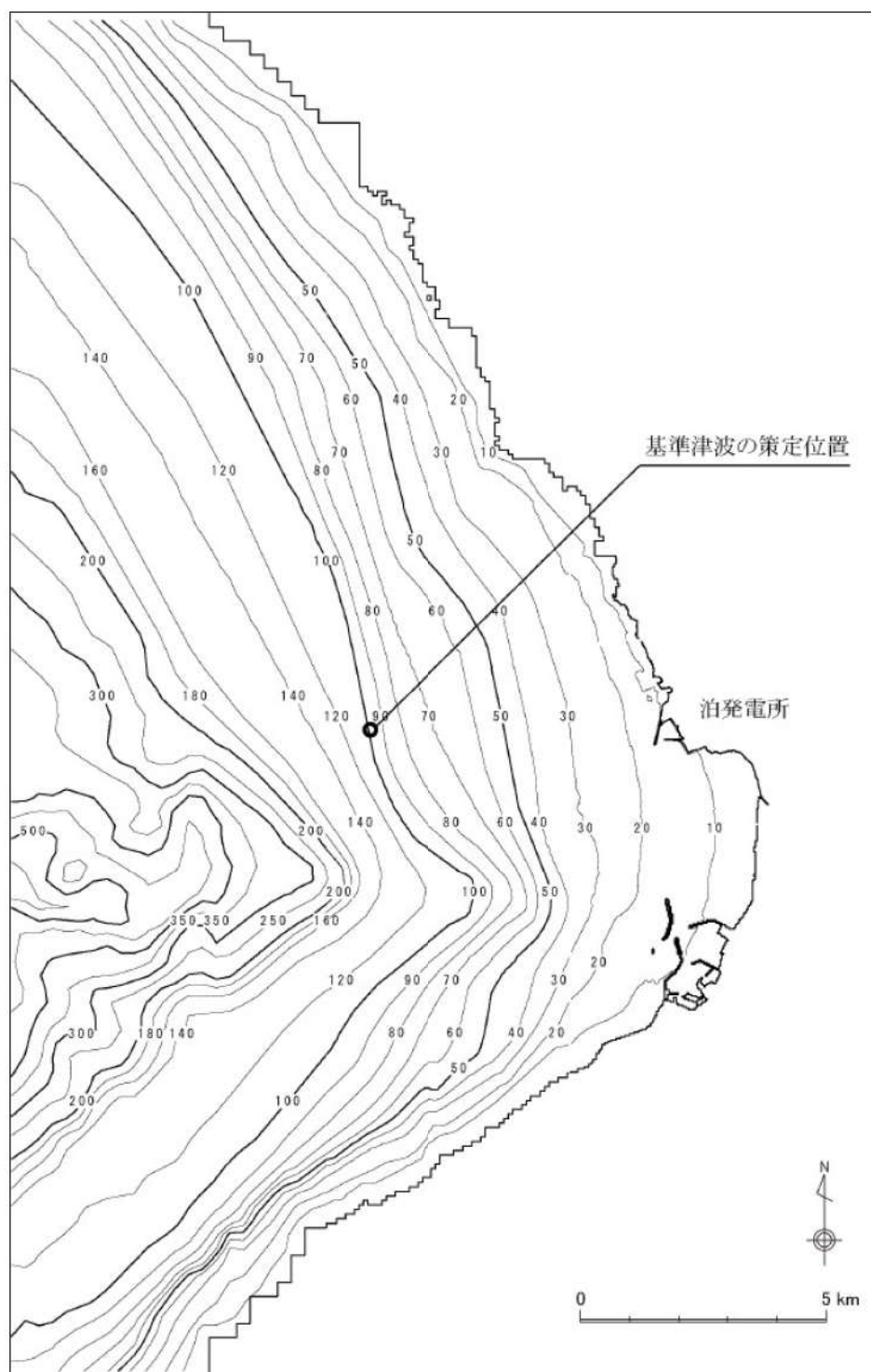


図 1 基準津波策定位置

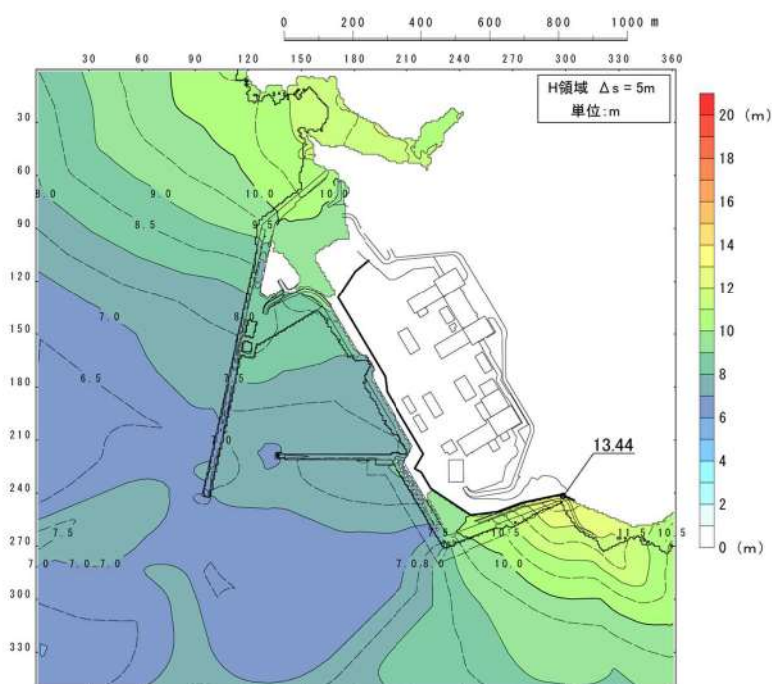


図 2 ( 1 ) 最大水位上昇量分布 (基準津波 A (防波堤損傷なし))

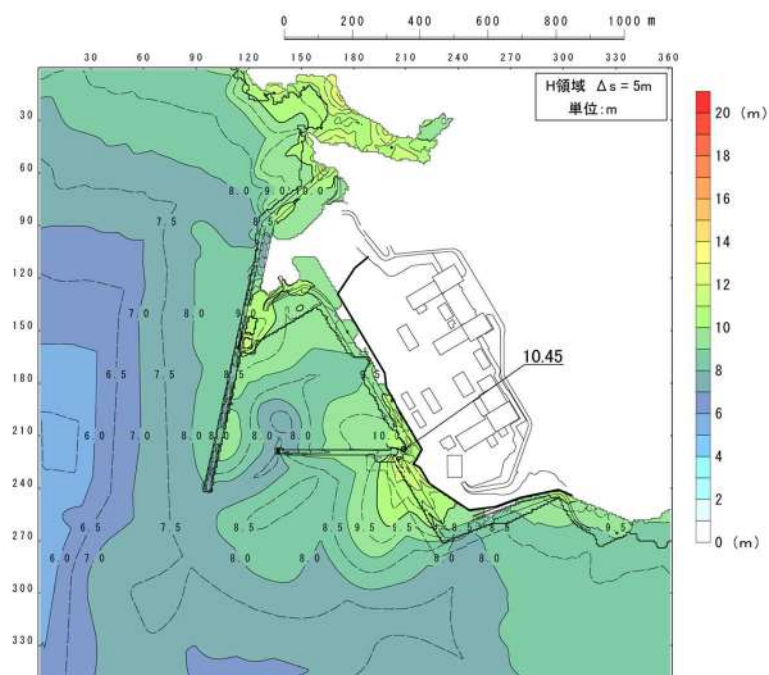


図 2 ( 2 ) 最大水位上昇量分布 (基準津波 B (防波堤損傷なし))



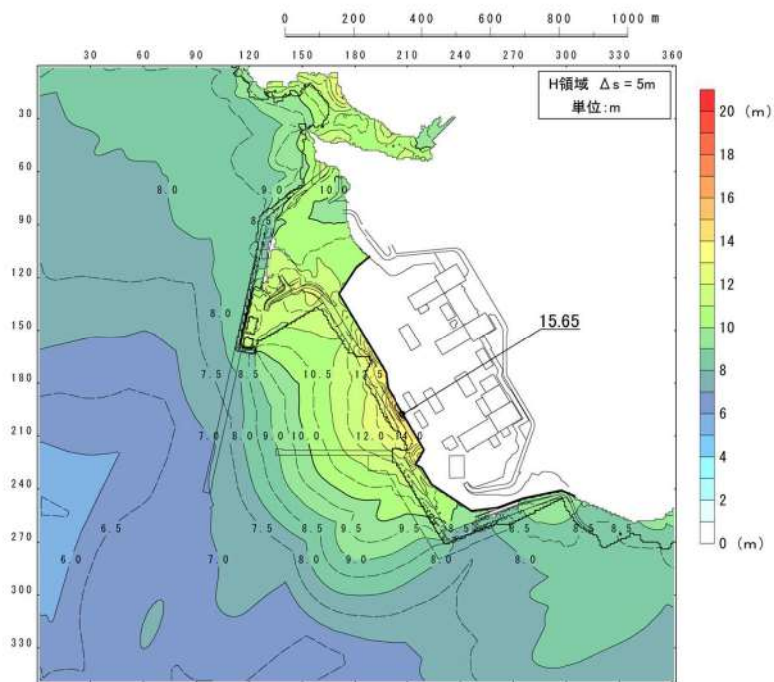


図 2 (3) 最大水位上昇量分布 (基準津波 E (北及び南防波堤損傷))



図 3 評価地点

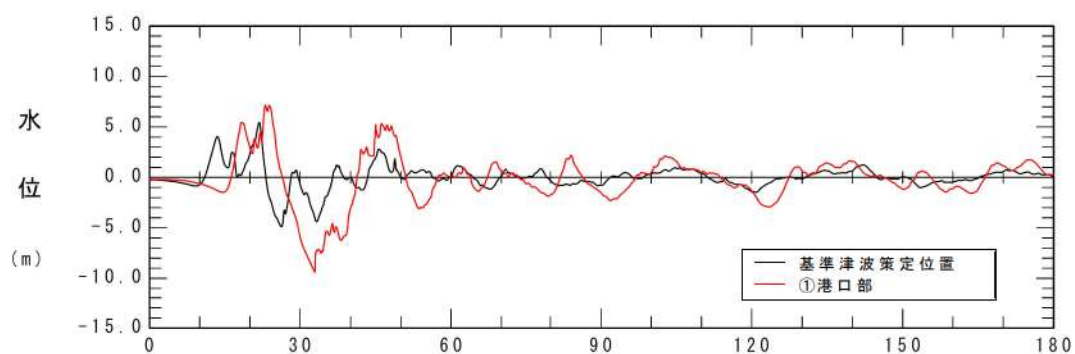


図 4 ( 1 ) 基準津波 A (防波堤損傷なし) の水位の時刻歴波形 (基準津波策定位置と港口部の比較)

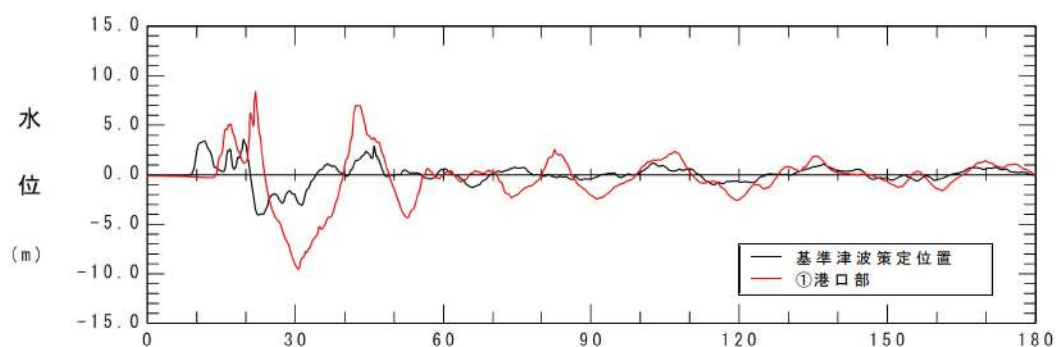


図 4 ( 2 ) 基準津波 B (防波堤損傷なし) の水位の時刻歴波形 (基準津波策定位置と港口部の比較)

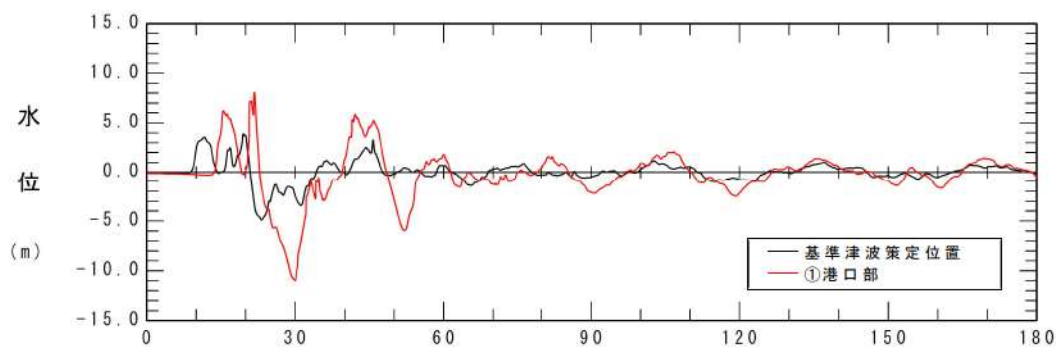


図 4 ( 3 ) 基準津波 E (北及び南防波堤損傷) の水位の時刻歴波形 (基準津波策定位置と港口部の比較)

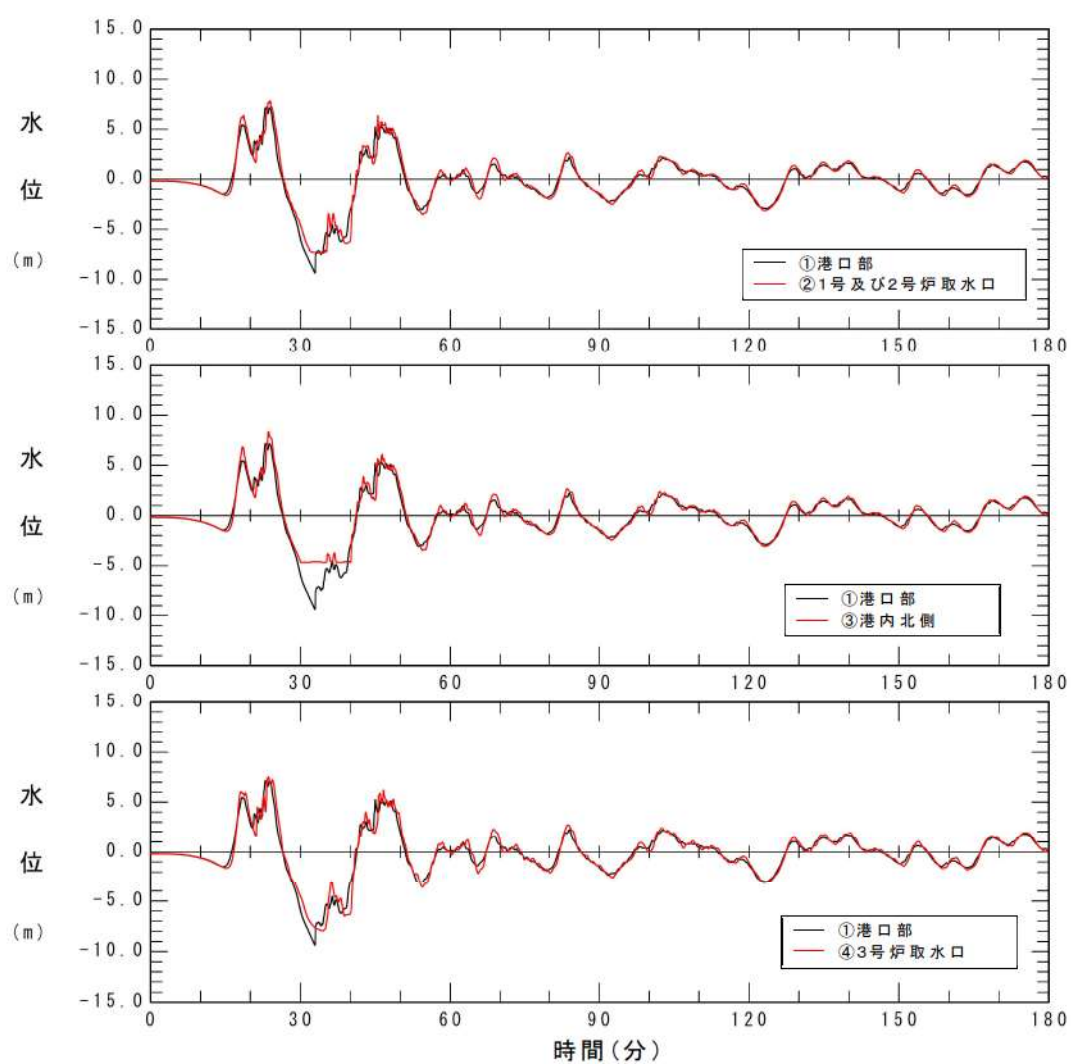


図5 (1) 基準津波A (防波堤損傷なし) の水位の時刻歴波形



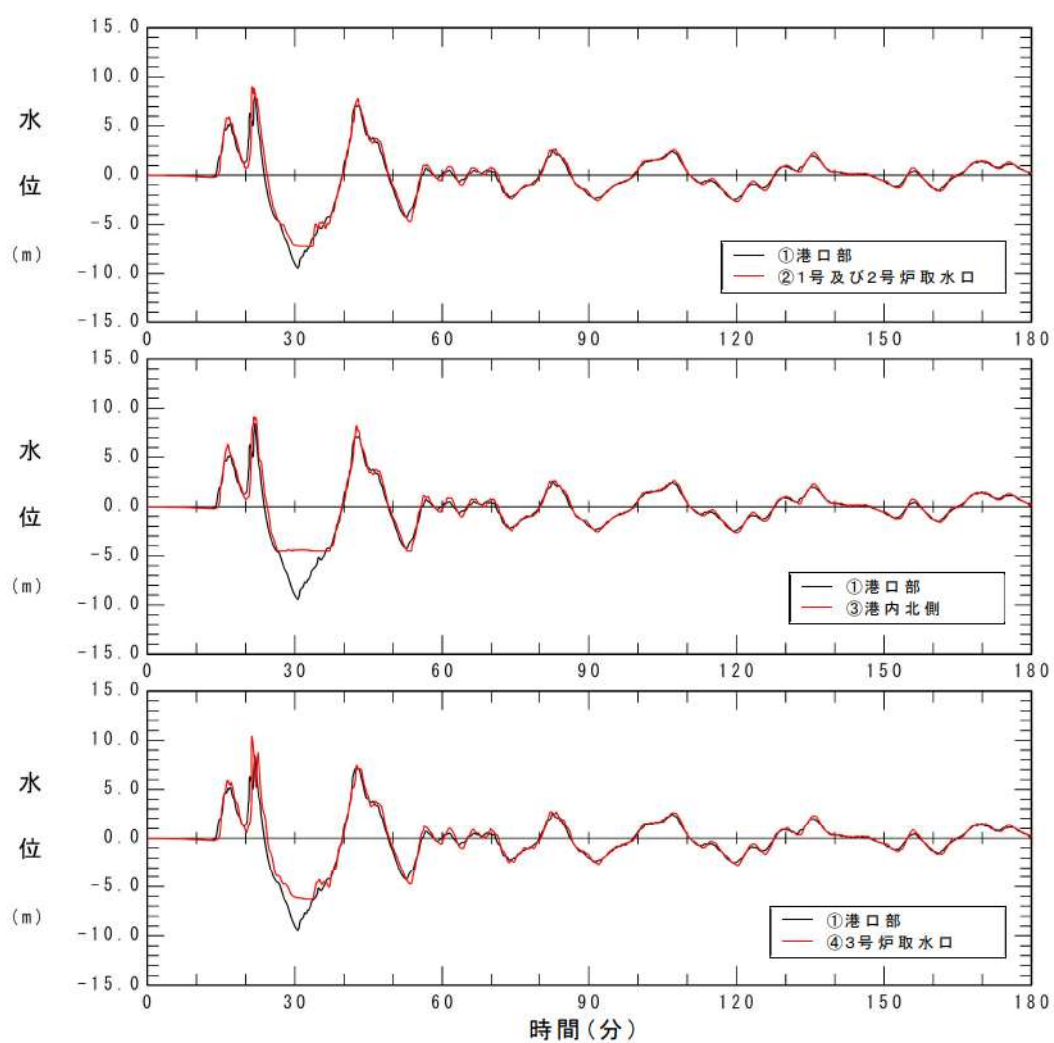


図5 (2) 基準津波B (防波堤損傷なし) の水位の時刻歴波形

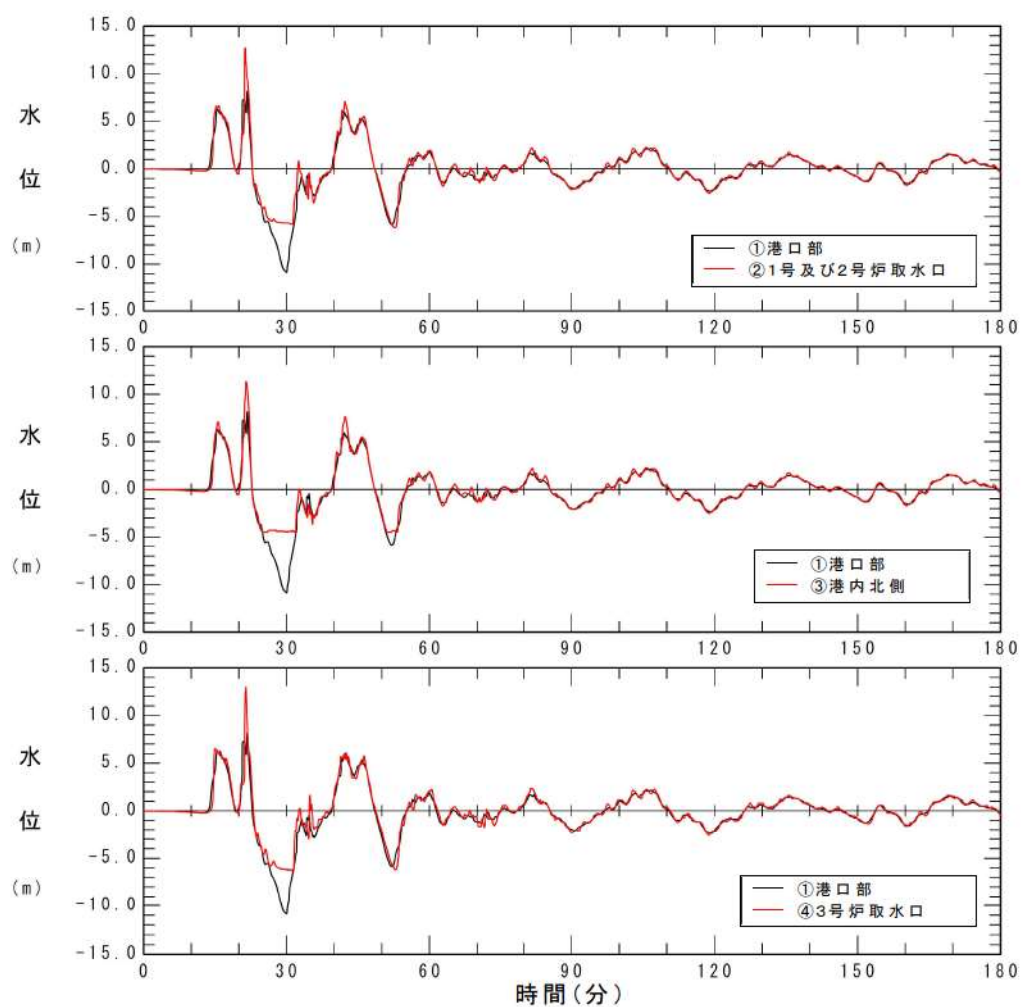


図5 (3) 基準津波E (北及び南防波堤損傷) の水位の時刻歴波形

## 管路解析の詳細について

### 1. はじめに

外海から取水路及び放水路を経て各評価地点までの水路の水理特性を考慮した管路解析について、以下の基準津波を入力波形として計算を実施した。

3号炉取水路（上昇側）：基準津波B，基準津波E，基準津波F

1号及び2号炉取水路（上昇側）※：基準津波A，基準津波C，基準津波D，  
基準津波L

1号及び2号炉放水路（上昇側）：基準津波D

3号炉放水路（上昇側）※：基準津波C，基準津波D，基準津波G，基準津波K

3号炉取水路（下降側）：基準津波I，基準津波J，基準津波K，基準津波L

※流路縮小工を設置することによる流量抑制効果の影響により、取放水口の水位積算値が大きいほど入力津波の設定位置の水位が高くなる傾向があることから、各評価項目で選定された基準津波の波源と防波堤の損傷状態の組合せに加え、保守的にすべての基準津波に対して防波堤の損傷状態を考慮した18ケースのうち、入力津波の評価地点の水位が大きい基準津波を対象とする。（詳細は参考資料2参照）。

### 2. 管路解析に基づく評価

管路解析を行う上での不確かさの考慮として、表1に示す各項目についてパラメータスタディを実施し、入力津波の選定及び津波水位への影響を確認した。

管路解析の計算条件を表2に、貝付着を考慮する範囲を図1に示す。取水路及び放水路の構造図を図2-1～図2-10に示す。また、基礎方程式等の数値計算手法は、土木学会(2016)に基づき次頁以降に示すとおりとする。

取水経路・放水経路は開水路区間と管路区間が混在するため、微小区間に分割した水路の各部分が、開水路状態か管路状態かを逐次判定し、管路区間はその上下流端の開水路区間の水位（自由水面の水位）を境界条件として流量計算を行い、開水路区間は、開水路の一次元不定流の式により流量・水位を計算する。また、水槽及び立坑部は、水面面積を鉛直方向に積算した水位－容積関係を用いて、水槽及び立坑部に接続する水路の流量合計値から水位を算定する。なお、解析には先行審査で実績のある解析コード「SURGE」を使用した。

解析モデルについて、管路は管路延長・管路勾配・管径を考慮したモデル化とし、各管路モデルで摩擦による損失を考慮する。摩擦損失以外の損失は次頁以降の解析モデルに示す各節点において考慮する。また、水槽及び立坑部は、水槽及び立坑部の面積を鉛直方向の分布に応じて考慮し、次頁以降の解析モデル図に示す池として



モデル化を行うこととする。

管路解析モデルを図3-1～図3-4、モデル設定の考え方を表3-1～表3-4に示す。

管路解析は、取水口・放水口における水位の時刻歴波形を入力条件として実施する。

放水施設に関しては放水池周辺の津波水位が放水池天端を上回ることから、放水池周辺から放水池内への流入も考慮する。入力条件とする水位の抽出位置、放水池断面図を図4及び図5に示す。放水口及び放水池の評価範囲は、放水口及び放水池前面位置として設定し、3号炉取水口並びに1号及び2号炉取水口の評価範囲は、最大水位下降量を評価できるよう、最大水位下降量よりも水深が深くなる範囲まで評価範囲としている。入力波形については、上記の評価範囲の中で最大の水位変動量となる波形を抽出している。

表4～表7及び図6～図12に管路解析モデルに用いた各損失を示す。また、表8-1～表8-4に各取放水施設の損失水頭表の整理結果、図13-1～図13-4に損失水頭発生位置を示す。また、1号及び2号炉取水路並びに3号炉放水ピットそれぞれの流路縮小工部で発生する損失係数については、ピット内の水位が保守的になるよう、損失水頭算定公式※から算出した損失係数（以下、「文献値」という。）に裕度を持った設定とする。具体的には、1号及び2号炉取水路流路縮小工部については、引き波方向のみ「文献値×1.5」とし、3号炉放水路流路縮小工部については、押し波方向を「文献値÷1.5」、引き波方向を「文献値×1.5」とする（添付資料27参照）。

水位上昇側の評価結果を表9-1～表9-2に示す。また、管路解析結果の一覧を表10に、入力津波の各設定位置の最大の時刻歴波形をそれぞれ図14に示す。

また、参考として貯留堰を下回る時間の最大ケースに対し、管路解析による最大水位下降量を確認した結果の時刻歴波形を図15に示す。

※電力士木技術協会（1995）及び千秋（1967）に基づく算定公式（表4参照）

表 1 条件設定

|   | 計算条件        |
|---|-------------|
| 1 | 貝付着の有無      |
| 2 | スクリーン損失の有無※ |

※取水施設のみを対象とし、バースクリーン及びパイプスクリーンの損失はトラベリングスクリーンの損失と比較すると十分に小さいことに加え、損失を考慮しない方が津波が流入しやすくなり、水位が上昇しやすくなるため、バースクリーン及びパイプスクリーンの損失は考慮しない。

表 2 管路解析における計算条件

| 項目                     | 計算条件                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計算領域                   | <b>【取水施設】</b> 1号及び2号炉 取水口～取水路～取水ピット<br>3号炉 取水口～取水路～取水ピット<br><b>【放水施設】</b> 1号及び2号炉 放水口～放水路～逆流防止設備<br>3号炉 放水口～放水路～放水ピット                                                                                                                  |
| 計算時間間隔                 | 0.005 秒                                                                                                                                                                                                                                |
| 取水ピット側境界条件<br>(ポンプ取水量) | 1号及び2号炉：4.0m <sup>3</sup> /s (水路1連当たり 1.0 m <sup>3</sup> /s)<br>3号炉：2.0 m <sup>3</sup> /s (水路1連当たり 1.0 m <sup>3</sup> /s)                                                                                                              |
| 放水ピット側境界条件<br>(ポンプ放流量) | 1号及び2号炉：4.0m <sup>3</sup> /s (水路1連当たり 1.0 m <sup>3</sup> /s)<br>3号炉：2.0 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                              |
| 摩擦損失係数<br>(マンニングの粗度係数) | <b>【取水施設】</b><br>(貝付着なし)：0.014m <sup>-1/3</sup> ・s <sup>※</sup><br>(貝付着あり)：0.020m <sup>-1/3</sup> ・s <sup>※</sup><br><b>【放水施設】</b><br>(貝付着なし)：0.014m <sup>-1/3</sup> ・s <sup>※</sup><br>(貝付着あり)：0.020m <sup>-1/3</sup> ・s <sup>※</sup> |
| 貝の付着代                  | 点検結果を踏まえ 10cm を考慮                                                                                                                                                                                                                      |
| 局所損失係数                 | 電力土木技術協会(1995)：火力・原子力発電所土木構造物の設計-増補改訂版-<br>千秋(1967)：発電水力演習<br>土木学会(1999)：水理公式集[平成 11 年版]による                                                                                                                                            |
| 想定する潮位条件               | 水位上昇側：朔望平均満潮位 T. P. 0.26m に潮位のばらつき+0.14m、泊発電所と<br>岩内港の潮位差+0.01m を考慮<br>水位下降側：朔望平均干潮位 T. P. -0.14m に潮位のばらつき-0.19m を考慮                                                                                                                   |
| 地盤変動条件                 | 水位上昇側：津波波源の地震動に伴う地殻変動による 0.21m の沈降、基準地震<br>動に伴う地殻変動による 0.19m の沈降の合計である 0.40m の沈降を考慮する。<br>水位下降側：津波波源の地震動に伴う地殻変動による 0.07m の隆起、基準地震<br>動に伴う地殻変動による 1.09m の隆起及び余効変動による 0.12m の隆起の合計<br>である 1.28m の隆起を考慮する。                                |
| 計算時間                   | 地震発生後 3 時間まで                                                                                                                                                                                                                           |

※ 電力土木技術協会(1995)：火力・原子力発電所土木構造物の設計-増補改訂版-に基づき設定。

## ※基礎方程式

管路解析では、非定常の開水路及び管路流の連続式・運動方程式を用いた。

### 【開水路】

#### ・運動方程式

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{Q^2}{A} \right) + gA \frac{\partial H}{\partial x} + gA \left( \frac{n^2 |v| v}{R^{4/3}} + \frac{1}{\Delta x} f \frac{|v| v}{2g} \right) = 0$$

#### ・連続式

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = 0$$

### 【管路】

#### ・運動方程式

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + gA \frac{\partial H}{\partial x} + gA \left( \frac{n^2 |v| v}{R^{4/3}} + \frac{1}{\Delta x} f \frac{|v| v}{2g} \right) = 0$$

#### ・連続式

$$\frac{\partial Q}{\partial x} = 0$$

ここに、 $t$ ：時間、 $Q$ ：流量、 $v$ ：流速、 $x$ ：管底に沿った座標、 $A$ ：流水断面積  
 $H$ ：圧力水頭＋位置水頭（管路の場合）、位置水頭（開水路の場合）  
 $z$ ：管底高、 $g$ ：重力加速度、 $n$ ：マンニングの粗度係数、 $R$ ：径深  
 $\Delta x$ ：水路の流れ方向の長さ、 $f$ ：局所損失係数

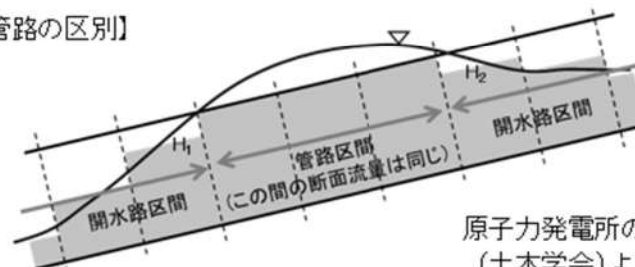
### 【水槽及び立坑部】

#### ・連続式

$$A_p \frac{dH_p}{dt} = Q_s$$

ここに、 $A_p$ ：水槽の平面積（水位の関数となる）、 $H_p$ ：水槽水位  
 $Q_s$ ：水槽へ流入する流量の総和、 $t$ ：時間

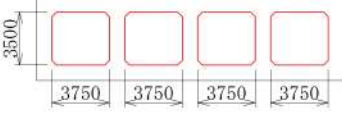
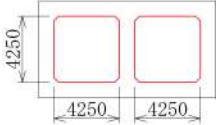
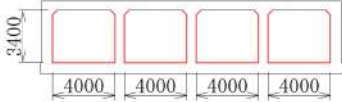
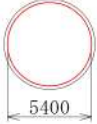
#### 【開水路・管路の区別】



原子力発電所の津波評価技術 2016  
 (土木学会)より引用





|                     |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1号及び2号炉取水路<br>A-A断面 |  |
| 3号炉取水路<br>B-B断面     |  |
| 1号及び2号炉放水路<br>C-C断面 |  |
| 3号炉放水路<br>D-D断面     |   |

— 貝付着考慮範囲

※ 1号及び2号炉取水路流路縮小工，1号及び2号炉放水路逆流防止設備を計画中であり，必要に応じて見直す。

図1 貝付着考慮範囲

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
5条-別添1-添付5-5



図 2 - 1 1 号及び 2 号炉取水施設平面図

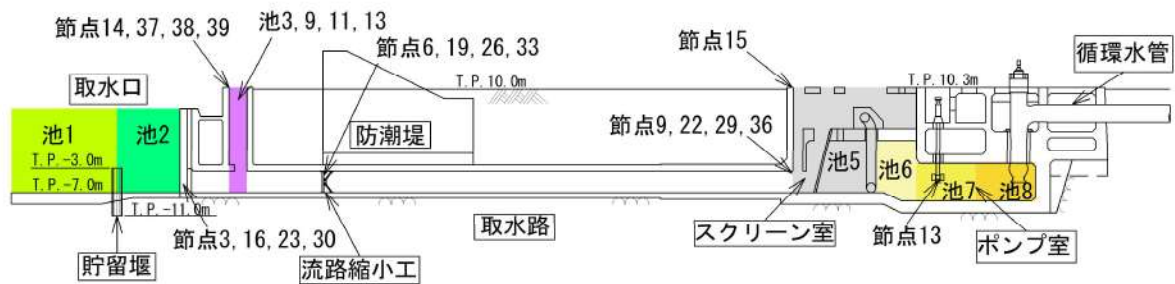


図 2 - 2 1 号及び 2 号炉取水施設断面図

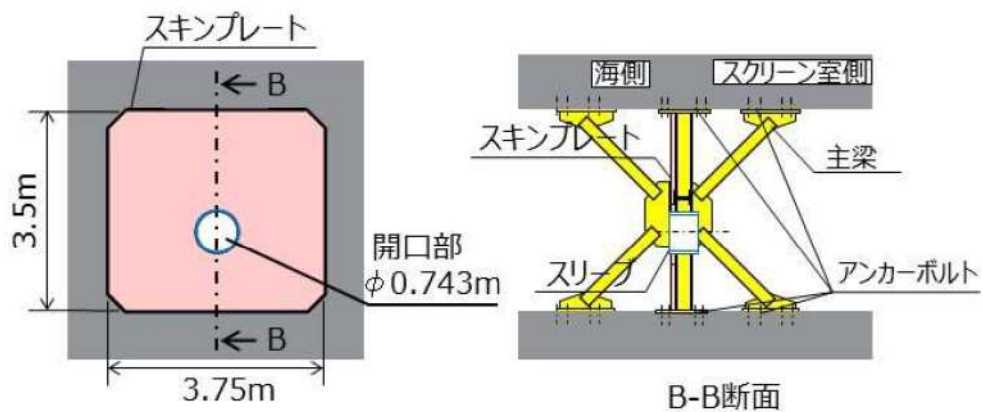


図 2 - 3 1 号及び 2 号炉取水路流路縮小工 構造概要図

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



図 2 - 4 3号炉取水施設平面図

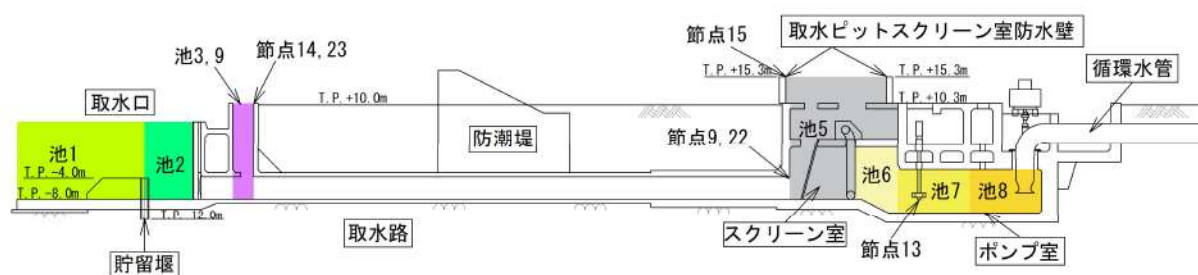


図 2 - 5 3号炉取水施設断面図

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

5 条-別添 1-添付 5-7



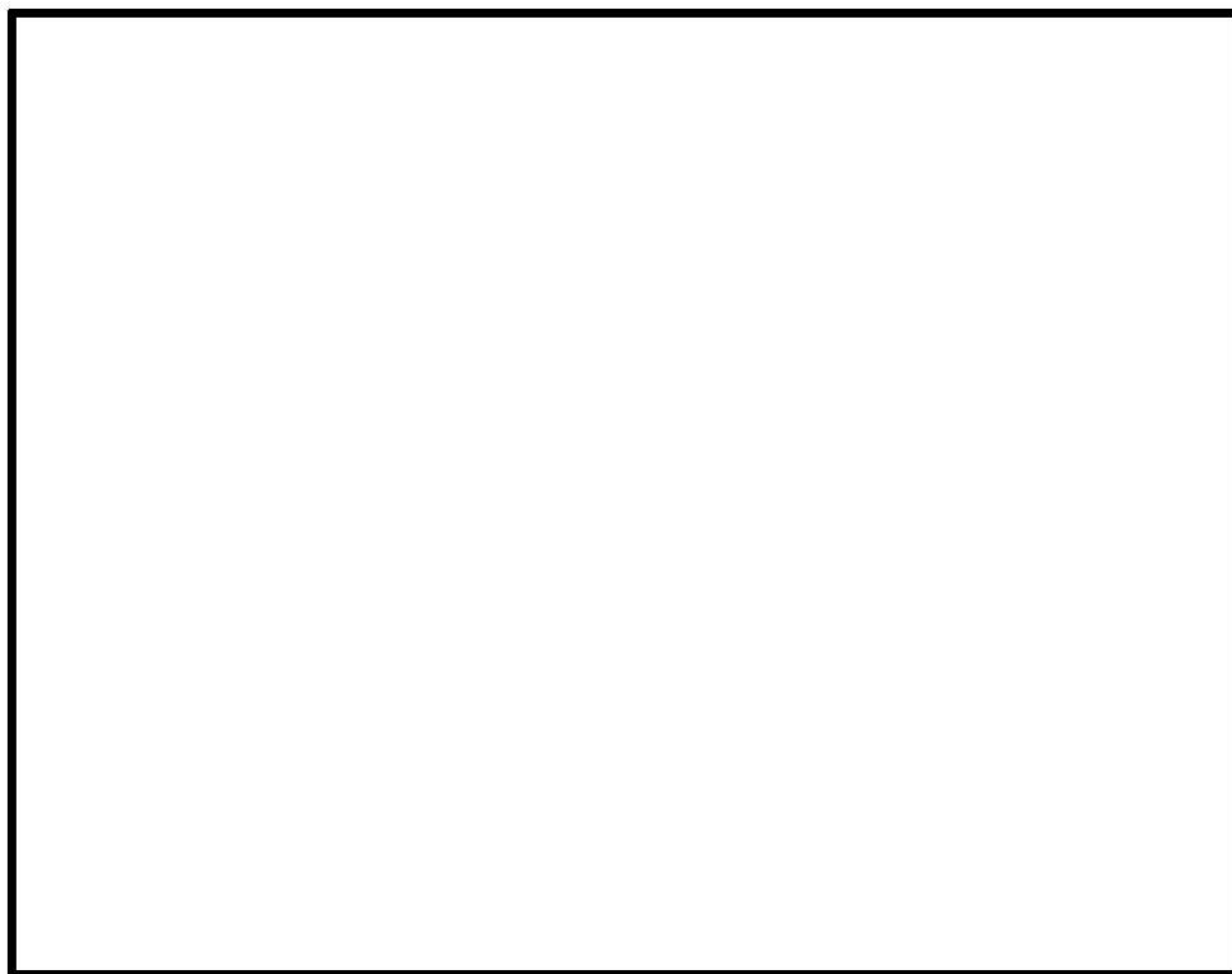


図 2-6 1号及び2号炉放水施設平面図

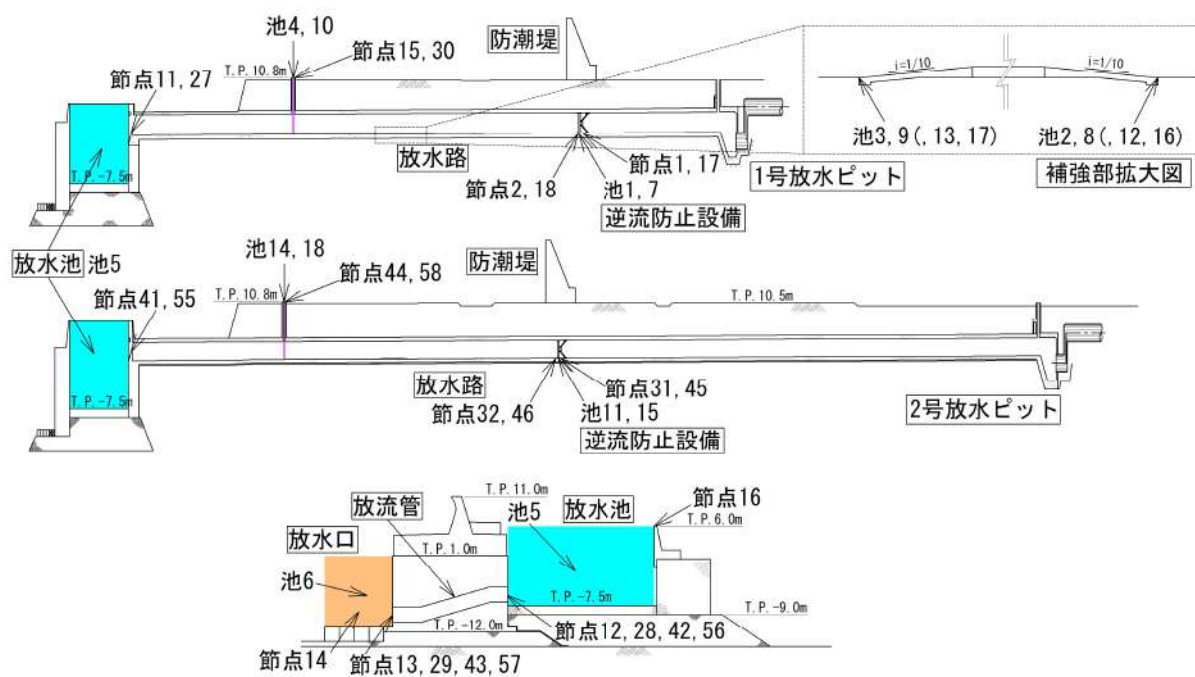


図 2-7 1号及び2号炉放水施設断面図

(上図：1号炉放水施設，中図：2号炉放水施設，下図：放水口)

■ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

5条-別添1-添付5-8

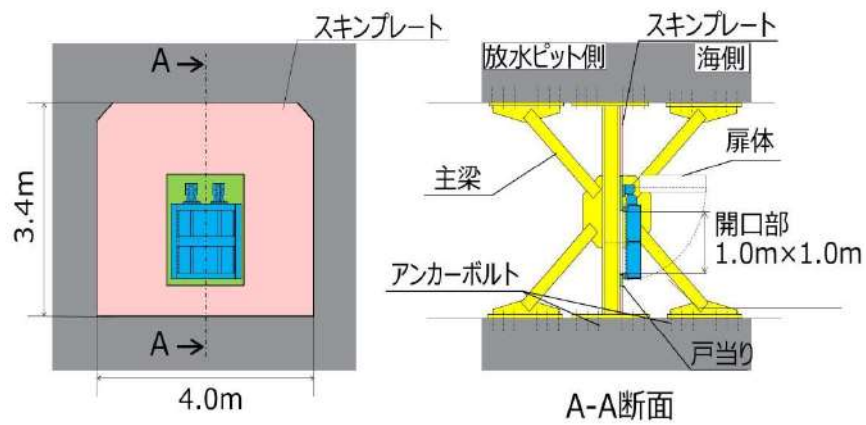


図 2 - 8 1 号及び 2 号炉放水路逆流防止設備 構造概要図



図 2 - 9 3号炉放水施設平面図

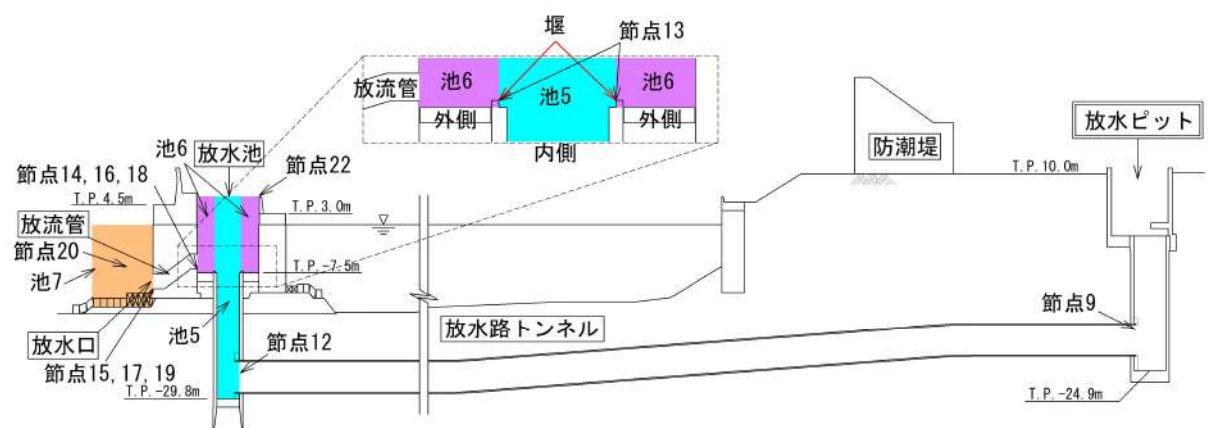


図 2 - 10 3号炉放水施設断面図

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

5 条-別添 1-添付 5-10



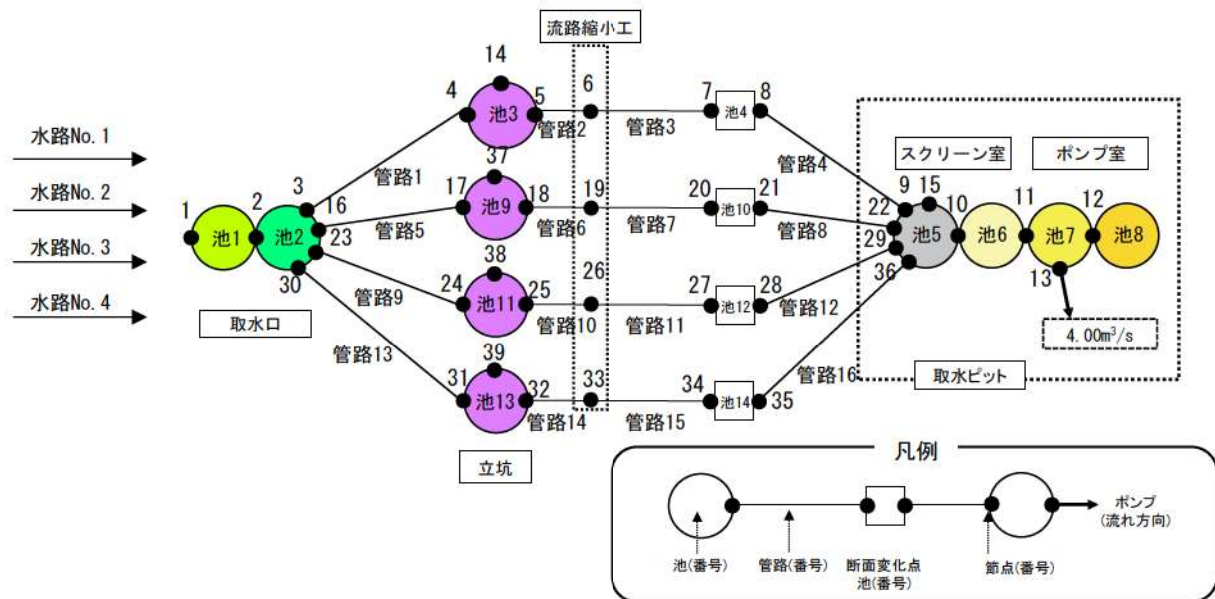


図 3 - 1 1 号及び 2 号炉取水施設の管路解析モデル図

表 3 - 1 1 号及び 2 号炉取水施設のモデル設定の考え方

| 箇所           | 箇所               | 設定の考え方                                                                          |
|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 取水口          | 池 1, 2           | 貯留堰による水位差を再現するため、池 1 と池 2 に分けて設定している。<br>池 1 は取水口における水位の時刻歴波形を入力条件として与えている。     |
| 立坑           | 池 3, 9, 11, 13   | —                                                                               |
| 断面変化点        | 池 4, 10, 12, 14  | 断面変化点として、池を設定している。                                                              |
| 流路縮小工        | 節点 6, 19, 26, 33 | 流路縮小工の水路形状はモデル化せず、流路縮小工による急縮・急拡を、流路縮小工設置位置となる節点に断面換算した損失係数として考慮している。            |
| スクリーン室及びポンプ室 | 池 5, 6, 7, 8     | スクリーン室及びポンプ室内の各地点の評価を詳細に行うため、池 5 ～池 8 に分けて設定している。<br>なお、トラッシュピットは池 5 の中で考慮している。 |

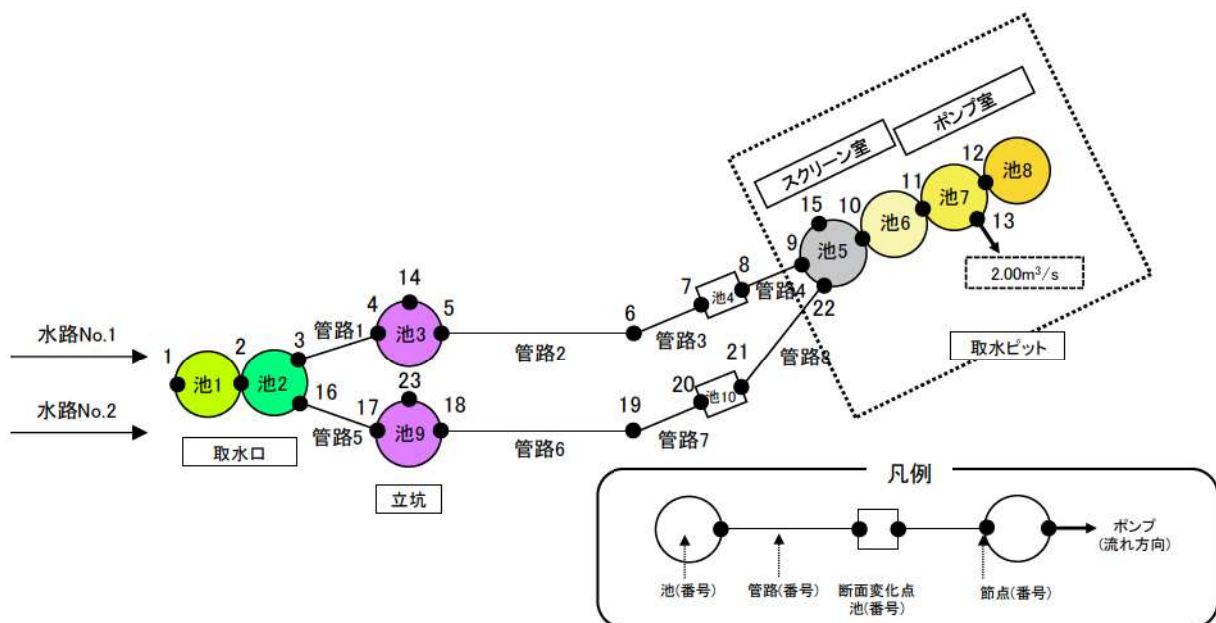


図 3 - 2 3号炉取水施設の管路解析モデル図

表 3 - 2 3号炉取水施設のモデル設定の考え方

| 箇 所              | 設定の考え方                                                                                          |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取水口              | 池 1, 2<br>貯留堰による水位差を再現するため、池 1 と池 2 に分けて設定している。<br>池 1 は取水口における水位の時刻歴波形を入力条件として与えている。           |
| 立坑               | 池 3, 9                                                                                          |
| 断面変化点            | 池 4, 10                                                                                         |
| スクリーン室<br>及びポンプ室 | 池 5, 6, 7, 8<br>スクリーン室及びポンプ室内の各地点の評価を詳細に行うため、池 5 ～池 8 に分けて設定している。<br>なお、トラッシュピットは池 5 の中で考慮している。 |

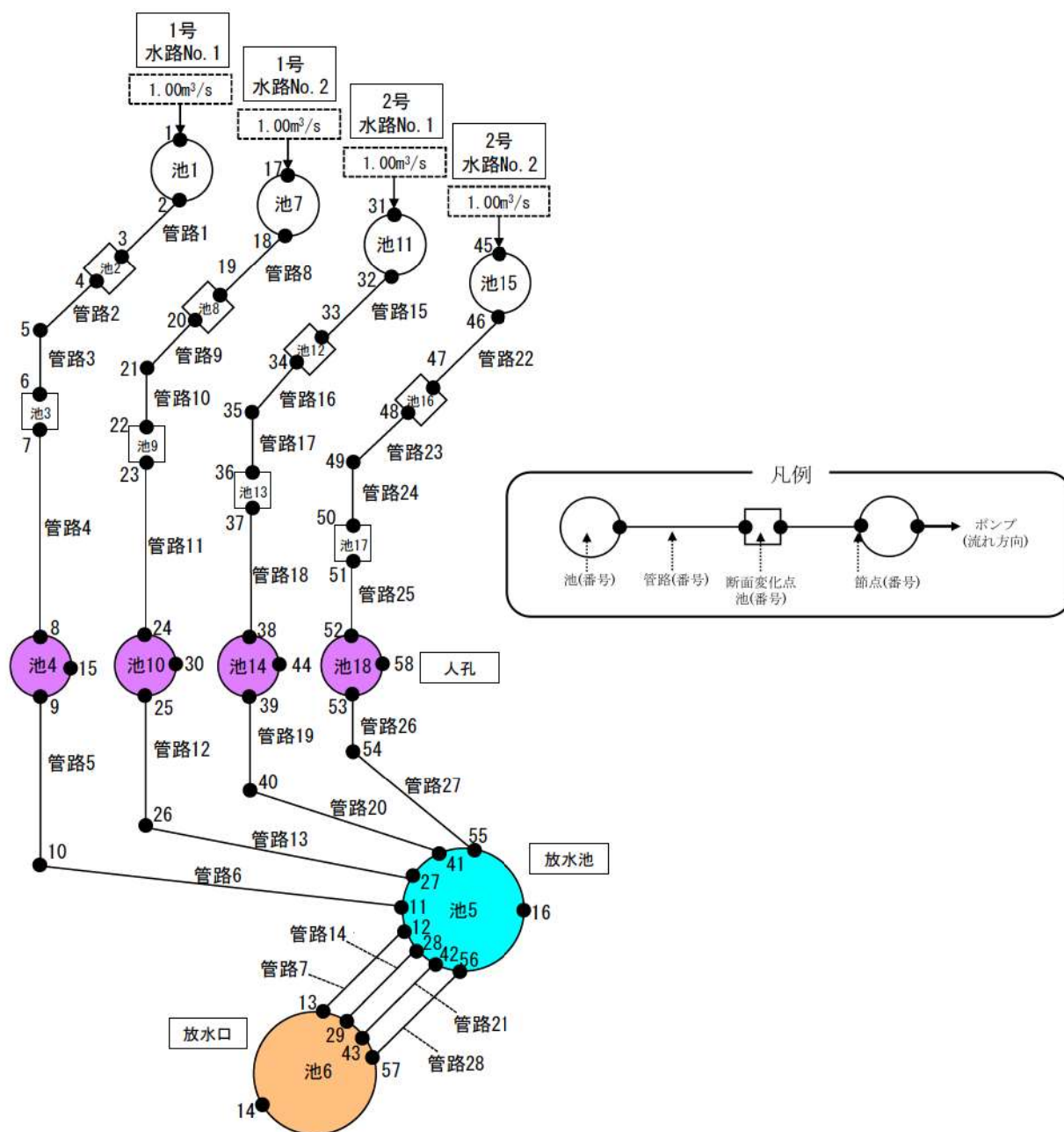


図 3 - 3 1 号及び 2 号炉放水施設の管路解析モデル図



表 3－3 1号及び2号炉放水施設のモデル設定の考え方

| 箇 所            |                                  | 設定の考え方                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 放水口            | 池 6                              | 放水口における水位の時刻歴波形を入力条件として与える。                                                                                                                                                                                 |
| 放水池            | 池 5                              | —                                                                                                                                                                                                           |
| 放水池上部堰         | 節点 16                            | 放水池上部堰の外側（港内側）を水位境界とし、入力条件は、港内の水位の時刻歴波形を与える。<br>港内における水位が放水池上部堰の高さを超えた場合のみ放水池への流入が考慮されるとともに、放水池における水位が放水池上部堰の高さを超えた場合は港内側への流出も考慮される。<br>越流量は、放水池内側又は放水池外側（港内側）の水位が堰高さを超える場合に、土木学会（1999）に示される堰の越流公式に基づき設定する。 |
| 人孔             | 池 4, 10, 14, 18                  | —                                                                                                                                                                                                           |
| 断面変化点          | 池 3, 9, 13, 17<br>池 2, 8, 12, 16 | 放水路の補強を実施しており、断面が変化するため、補強部前後に断面変化点として、池を設定している。                                                                                                                                                            |
| 逆流防止設備<br>設置位置 | 池 1, 7, 11, 15                   | 逆流防止設備設置位置における波圧を算定するため、水頭を確認できるよう、池を設定している。                                                                                                                                                                |

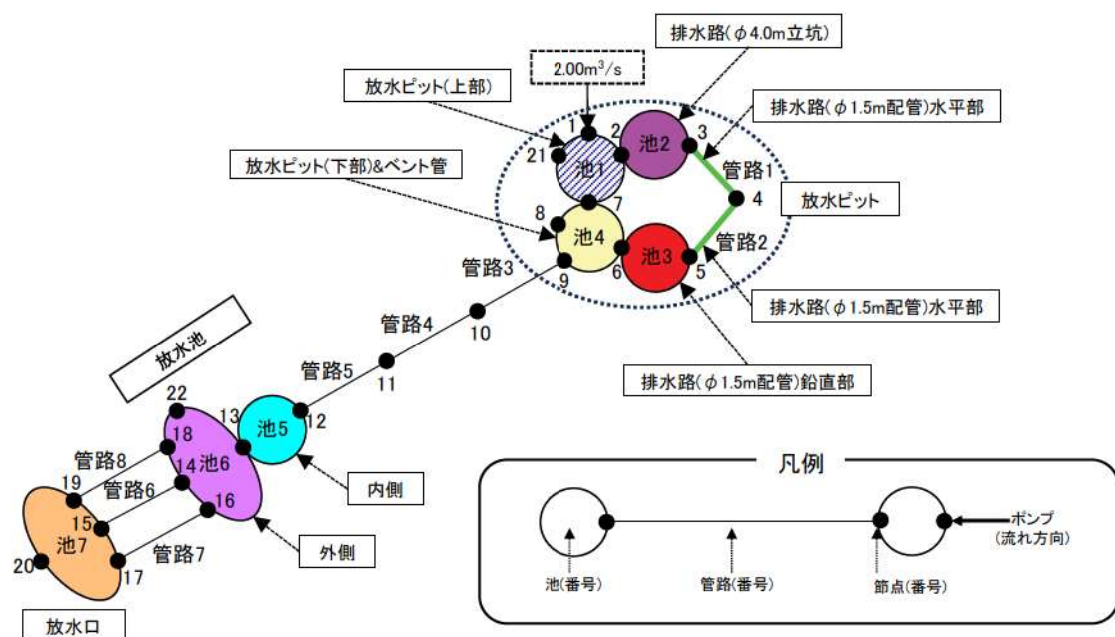


図 3 - 4 3 号炉放水施設の管路解析モデル図

表 3 - 4 3 号炉放水施設のモデル設定の考え方

| 箇所                             | 設定の考え方                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 放水口                            | 池 7<br>放水口における水位の時刻歴波形を入力条件として与える。                                                                                                                                                                                   |
| 放水池                            | 池 5, 6<br>放水池内側と放水池外側の間にある堰による水位差を再現するため、池 5 と池 6 に分けて設定している。                                                                                                                                                        |
| 放水池上部堰                         | 節点 22<br>放水池上部堰の外側（港内側）を水位境界とし、入力条件は、港内の水位の時刻歴波形を与える。<br>港内における水位が放水池上部堰の高さを超えた場合のみ放水池への流入が考慮されるとともに、放水池における水位が放水池上部堰の高さを超えた場合は港内側への流出も考慮される。<br>越流量は、放水池内側又は放水池外側（港内側）の水位が堰高さを超える場合に、土木学会（1999）に示される堰の越流公式に基づき設定する。 |
| 放水ピット<br>（3 号炉放水ピット<br>流路縮小工）  | 池 1, 2, 3, 4<br>放水ピット下部を池 4、排水路（φ 1.5m 配管）鉛直部を池 3、排水路（φ 4.0m 立坑）を池 2、放水ピット上部を池 1 として設定する。                                                                                                                            |
| 3 号炉放水ピット<br>流路縮小工における<br>ベント管 | 池 4<br>ベント管は φ 0.4m の 2 本を想定しているが、解析モデルでは 1 つの池モデルとして扱う。                                                                                                                                                             |

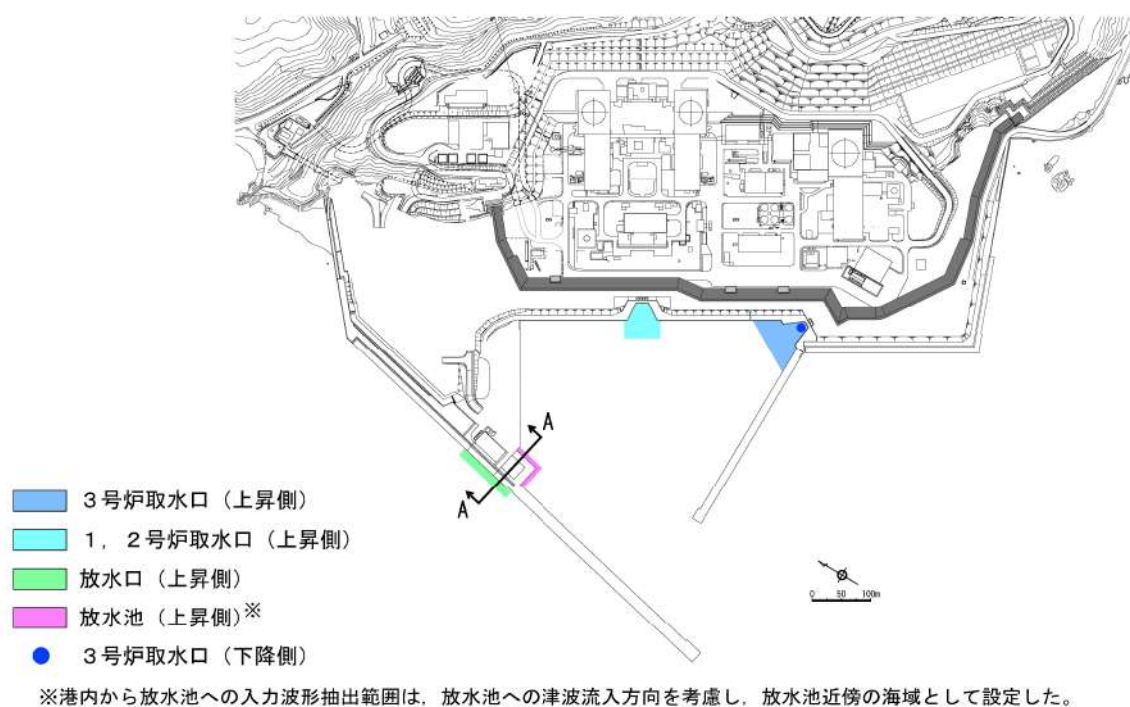


図4 入力波形の抽出位置

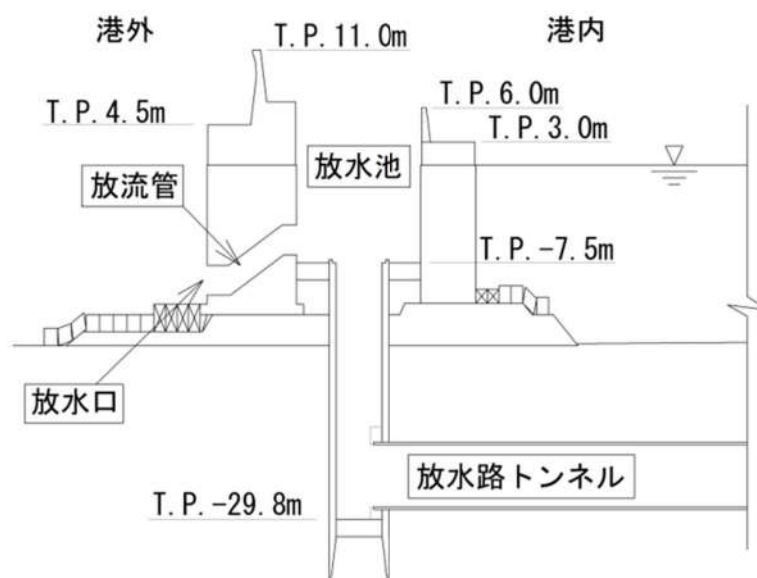


図5 放水池断面図（A-A 断面）



表4 損失水頭算定公式

|                | 公式                                                                                                                                                           | 係数                                                                                                                                                                                  | 根拠                                                       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 流入損失           | $h_e = f_e \frac{V^2}{2g}$                                                                                                                                   | $f_e$ : 流入損失係数<br>(管路断面による値)<br>$V$ : 管内流速 (m/s)                                                                                                                                    | 土木学会 (1999)<br>p. 374-375 【図 6 参照】                       |
| 流出損失           | $h_o = f_o \frac{V^2}{2g}$                                                                                                                                   | $f_o$ : 流出損失係数 = 1.0<br>$V$ : 管内流速 (m/s)                                                                                                                                            | 土木学会 (1999)<br>p. 375                                    |
| 摩擦損失           | $h_f = n^2 \cdot V^2 \frac{L}{R^{4/3}}$                                                                                                                      | $V$ : 平均流速 (m/s)<br>$L$ : 水路の長さ (m)<br>$R$ : 水路の径深 (m)<br>$n$ : 粗度係数 (m <sup>-1/3</sup> ・s)                                                                                         | 電力土木技術協会<br>(1995)<br>p. 375, 806, 829【表 5 及び<br>表 6 参照】 |
| 急拡大損失          | $h_{se} = f_{se} \frac{V_1^2}{2g}$<br>$f_{se} = \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2$                                                                          | $f_{se}$ : 急拡大損失係数<br>$V_1$ : 急拡大前の平均流速 (m/s)<br>$A_1$ : 急拡大前の管断面積 (m <sup>2</sup> )<br>$A_2$ : 急拡大後の管断面積 (m <sup>2</sup> )                                                         | 電力土木技術協会<br>(1995)<br>p. 829                             |
| 急縮損失           | $h_{sc} = f_{sc} \frac{V_2^2}{2g}$                                                                                                                           | $f_{sc}$ : 急縮損失係数<br>(管路断面による値)<br>$V_2$ : 急縮後の平均流速 (m/s)                                                                                                                           | 電力土木技術協会<br>(1995)<br>p. 829-830 【表 7 参照】                |
| 漸拡大損失          | $h_{ge} = f_{ge} \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2 \frac{V_1^2}{2g}$                                                                                        | $f_{ge}$ : 漸拡大損失係数<br>(管路断面による値)<br>$A_1$ : 漸拡大前の管断面積 (m <sup>2</sup> )<br>$A_2$ : 漸拡大後の管断面積 (m <sup>2</sup> )<br>$V_1$ : 漸拡大前の平均流速 (m/s)                                           | 電力土木技術協会<br>(1995)<br>p. 830 【図 7 参照】                    |
| 漸縮損失           | $h_{gc} = f_{gc} \frac{V_2^2}{2g}$                                                                                                                           | $f_{gc}$ : 漸縮損失係数<br>(管路断面による値)<br>$V_2$ : 漸縮後の平均流速 (m/s)                                                                                                                           | 千秋 (1967)<br>p. 83-84 【図 8 参照】                           |
| 屈折損失           | $h_{be} = f_{be} \frac{V^2}{2g}$<br>$f_{be} = 0.946 \sin^2 \frac{\theta}{2} + 2.05 \sin^4 \frac{\theta}{2}$                                                  | $f_{be}$ : 屈折損失係数<br>$V$ : 管内流速 (m/s)<br>$\theta$ : 屈折角 (°)                                                                                                                         | 千秋 (1967)<br>p. 88 【図 9 参照】                              |
| 曲がり損失          | $h_b = f_{b1} \cdot f_{b2} \frac{V^2}{2g}$<br>$f_{b1} = 0.131 + 0.1632 \left(\frac{D}{\rho}\right)^{7/2}$<br>$f_{b2} = \left(\frac{\theta}{90}\right)^{1/2}$ | $f_{b1}$ : 曲がりの曲率半径 $\rho$ と管径 $D$ との<br>比によって決まる損失係数 (90°<br>の場合)<br>$f_{b2}$ : 任意の曲がり中心角 $\theta$ の場合の損<br>失と中心角 90° の場合の損失と<br>の比<br>$V$ : 管内平均流速 (m/s)<br>$\theta$ : 曲がり中心角 (°) | 千秋 (1967)<br>p. 86-87 【図 10 参照】                          |
| 可動式スク<br>リーン損失 | $h_{ec} = f_{ec} \frac{V_o^2}{2g}$                                                                                                                           | $f_{ec}$ : 管内オリフィスの損失係数<br>$V_o$ : オリフィス通過流速 (m/s)                                                                                                                                  | 電力土木技術協会<br>(1995)<br>p. 832-833 【図 11 及び図<br>12 参照】     |

※表 4 中の引用文献を以下に示す

- ・土木学会（1999）：土木学会水理公式集（平成 11 年版）
- ・電力土木技術協会（1995）：火力原子力発電所土木構造物の設計-増補改訂版-
- ・千秋（1967）：発電水力演習

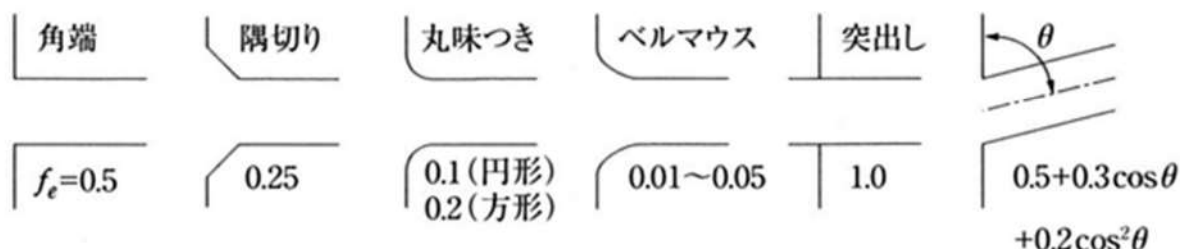


図 6 入口形状と損失係数  
(土木学会(1999)p. 375)

表 5 取水路の貝等の付着代と粗度係数  
(電力土木技術協会(1995)p. 788)

| 取水路の形式 | 断 面 流 速    | 貝等の付着代                    | 粗 度 係 数                          |
|--------|------------|---------------------------|----------------------------------|
| 暗 渠    | 0.8～2.2m/s | 0～20cm<br>(0, 5, 10cmが多い) | 0.014～0.027<br>(0.015, 0.020が多い) |
| 管 路    | 2.0～3.6m/s | 0～10cm                    | 0.015～0.018                      |

表 6 放水路の貝等の付着代と粗度係数  
(電力土木技術協会(1995)p. 806)

| 取水路の形式  | 断 面 流 速    | 貝等の付着代             | 粗 度 係 数     |
|---------|------------|--------------------|-------------|
| 暗 渠     | 1.6～3.6m/s | 0～20cm<br>(0cmが多い) | 0.014～0.027 |
| ト ン ネ ル | 1.8～3.0m/s | 0～20cm<br>(0cmが多い) | 0.014～0.027 |

表 7 急縮損失係数  
(電力土木技術協会(1995)p. 830)

| $D_2/D_1$ | 0    | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  | 0.8  | 0.9  | 1.0 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| $f_{sc}$  | 0.50 | 0.50 | 0.49 | 0.49 | 0.46 | 0.43 | 0.38 | 0.29 | 0.18 | 0.07 | 0   |

$D_1, D_2$  : 急縮前後の管路の径(m)

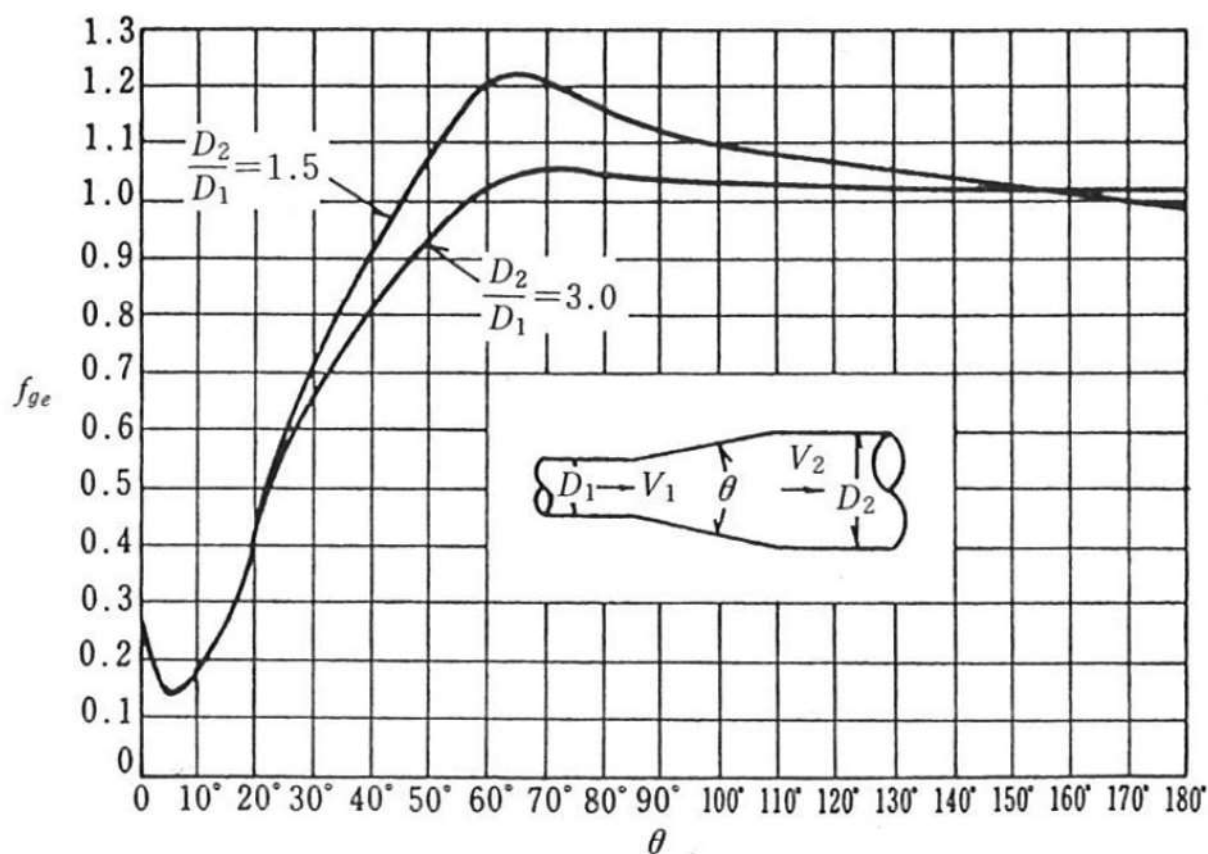


図7 漸拡損失係数  
(電力土木技術協会(1995)p. 830)

$D_1, D_2$  : 漸拡前後の管径(m),  $V_1, V_2$  : 漸拡前後の平均流速(m/s),  $\theta$  : 漸拡部の開き (°)  
(※本施設では, 円形断面管と矩形断面管の漸拡に上記の図による値を適用する。矩形断面管の場合, 矩形断面と同様の断面積を持つ円管を仮定して, 管径 $D_1, D_2$ を算出した。)



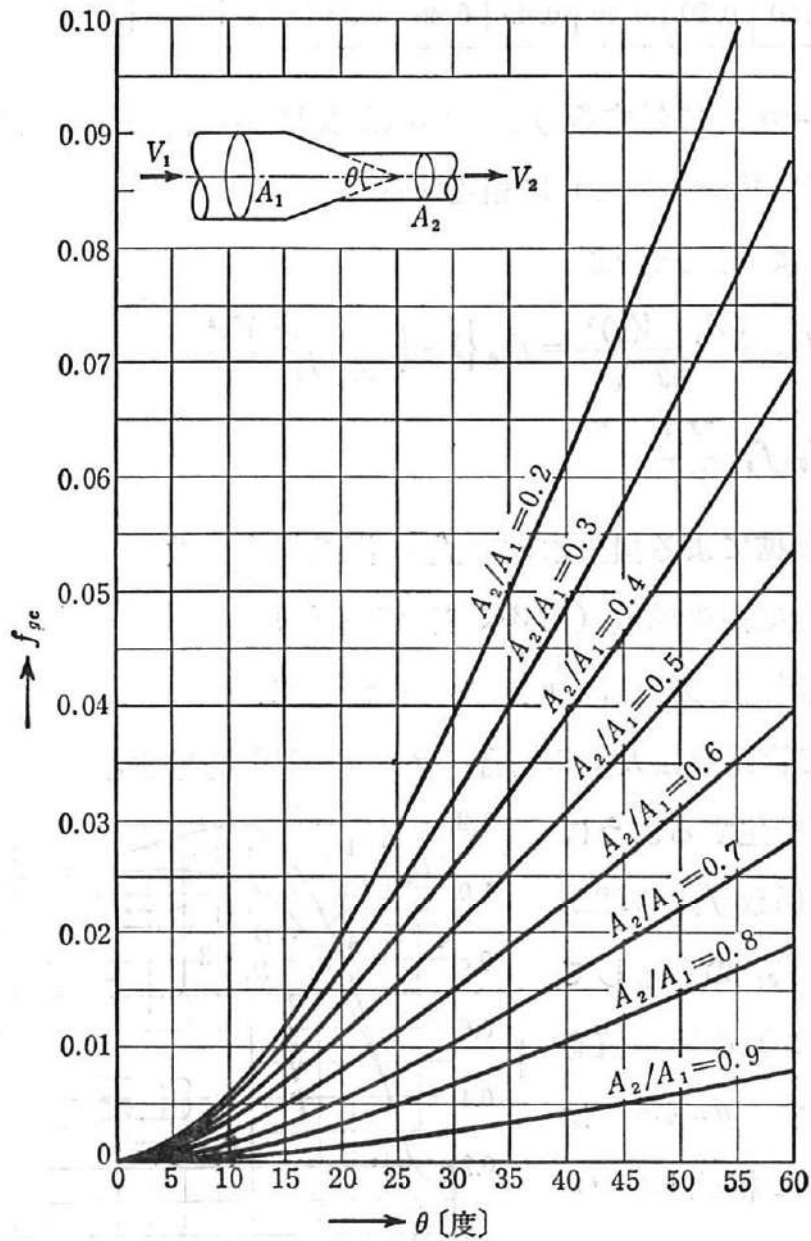


図8 漸縮損失係数  
(千秋(1967)p. 84)

$A_1, A_2$  : 漸縮前後の管断面積 ( $\text{m}^2$ ),  $V_1, V_2$  : 漸縮前後の平均流速 ( $\text{m/s}$ ),  $\theta$  : 漸縮部の開き ( $^\circ$ )  
(※本施設では、円形断面管と矩形断面管の漸縮に上記の図による値を適用する。)

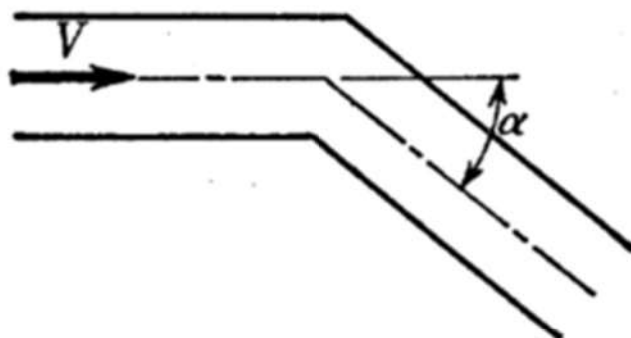


図9 屈折角  
(千秋(1967)p. 88)

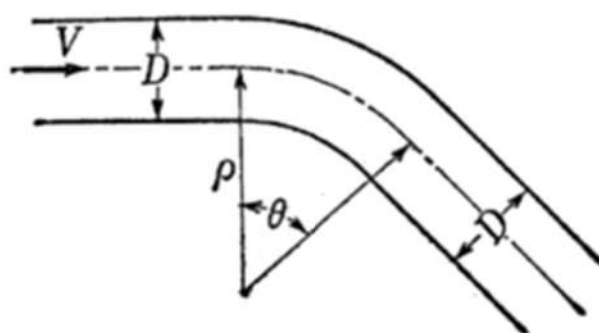


図10 曲がり, 曲率半径  
(千秋(1967)p. 87)

ii 可動式スクリーンによる損失水頭 (図 17-9-6参照)

レーキ付きバースクリーンやロータリースクリーンなどの可動式スクリーンの損失水頭は, 前面スクリーンと背面スクリーンに合計とする。

スクリーン網目を管内オリフィスと考えれば, その損失水頭は次式により求めることができる。

$$h_{ec} = f_{ec} \frac{V_0^2}{2g} \dots\dots\dots (17.9.12)$$

ここに,

$f_{ec}$ : 管内オリフィスの損失係数 (図 17-9-7による)

$V_0$ : オリフィス通過流速 (m/sec)  $V_0 = Q/A_0$

$Q$ : オリフィス通過流量 (m<sup>3</sup>/sec)

$A_0$ : オリフィス断面積 (m<sup>2</sup>)

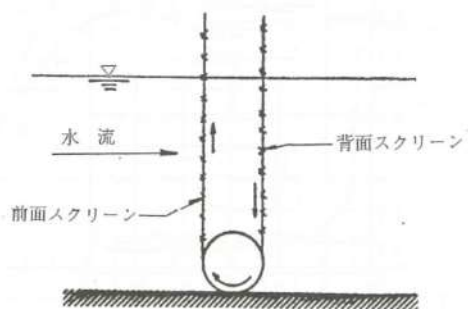


図 17-9-6 トラベリングスクリーン形状

図11 可動式スクリーンによる損失水頭  
(電力土木技術協会(1995)p. 832)

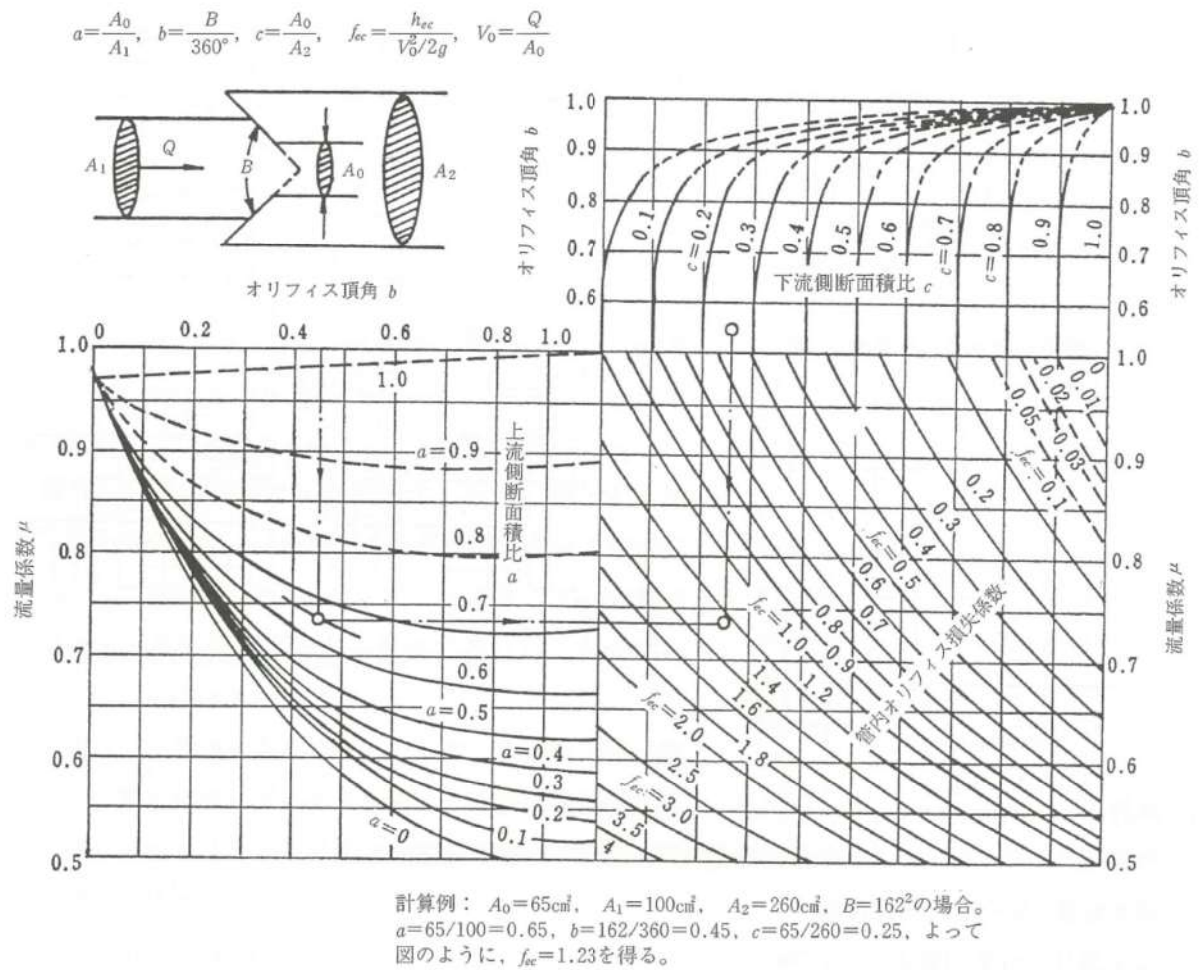


図 12 管内オリフィスの損失係数  
 (電力土木技術協会 (1995) p. 833)



表 8-1 (1) 1号及び2号炉取水施設の損失水頭表  
(貝付着無し、スクリーンによる損失あり) 取水口→取水ピットスクリーン室

| 場所          | 流量<br>(m³/s) | 種類※2         | 係数                         |        | 断面積<br>(m²) | 水路No.1, No.4  |        | 水路No.2, No.3  |         |
|-------------|--------------|--------------|----------------------------|--------|-------------|---------------|--------|---------------|---------|
|             |              |              |                            |        |             | 損失水頭※1<br>(m) | モデル化   | 損失水頭※1<br>(m) | モデル化    |
| 貯留堰         | 4.000        | ①堰           | 越流係数                       | 1.550  | 97.200      | 0.00010       | 節点2    | 0.00010       | 節点2     |
|             |              |              | 堰幅(m)                      | 32.400 |             |               |        |               |         |
|             |              |              | 定数γ                        | 2.600  |             |               |        |               |         |
| 取水口         | 1.000        | ②漸縮※3        | 形状損失係数                     | 0.058  | 35.000      | 0.00000       | 節点3,30 | 0.00000       | 節点16,23 |
|             |              | ③急縮※3        | 形状損失係数                     | 0.288  | 12.945      | 0.00009       | 節点3,30 | 0.00009       | 節点16,23 |
| 取水路         | 1.000        | ④摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 12.945      | 0.00001       | 管路1,13 | 0.00001       | 管路5,9   |
|             |              |              | 長さ(m)                      | 6.200  |             |               |        |               |         |
|             |              |              | 径深(m)                      | 0.938  |             |               |        |               |         |
|             |              | ⑤摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 12.945      | 0.00002       | 管路2,14 | 0.00002       | 管路6,10  |
|             |              |              | 長さ(m)                      | 12.663 |             |               |        |               |         |
|             |              |              | 径深(m)                      | 0.938  |             |               |        |               |         |
|             |              | ⑥急縮※3        | 形状損失係数                     | 0.492  | 0.433       | 0.13389       | 節点6,33 | 0.13389       | 節点19,26 |
|             |              | ⑦急拡※3        | 形状損失係数                     | 0.934  |             | 0.25416       | 節点6,33 | 0.25416       | 節点19,26 |
|             |              | ⑧摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 12.945      | 0.00007       | 管路3,15 | 0.00007       | 管路7,11  |
|             |              |              | 長さ(m)                      | 56.337 |             |               |        |               |         |
|             |              |              | 径深(m)                      | 0.938  |             |               |        |               |         |
|             |              | ⑨屈折          | 形状損失係数                     | 0.034  | 12.945      | 0.00001       | 節点7,34 |               |         |
|             |              | ⑩摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 17.077      | 0.00001       | 管路4,16 | 0.00001       | 管路8,12  |
|             |              |              | 長さ(m)                      | 10.000 |             |               |        |               |         |
|             |              |              | 径深(m)                      | 1.057  |             |               |        |               |         |
|             |              | ⑪摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 19.435      |               |        |               |         |
|             |              |              | 長さ(m)                      | 12.000 |             |               |        |               |         |
|             |              |              | 径深(m)                      | 0.813  |             |               |        |               |         |
|             |              | ⑫屈折          | 形状損失係数                     | 0.034  | 22.740      | 0.00000       | 節点9,36 |               |         |
|             |              | ⑬漸拡※3        | 形状損失係数                     | 0.043  | 12.945      | 0.00001       | 節点9,36 | 0.00001       | 節点22,29 |
|             |              | ⑭急縮※3        | 形状損失係数                     | 0.101  | 16.129      | 0.00002       | 節点9,36 | 0.00002       | 節点22,29 |
|             |              | ⑮流出※3        | 形状損失係数                     | 1.000  | 22.740      | 0.00010       | 節点9,36 | 0.00010       | 節点22,29 |
| 取水ピットスクリーン室 | 4.000        | ⑯トラベリングスクリーン | 形状損失係数(前面)                 | 1.380  | 71.109      | 0.00022       | 節点10   | 0.00022       | 節点10    |
|             |              |              | 形状損失係数(背面)                 | 1.380  | 71.109      | 0.00022       |        | 0.00022       |         |
| 合計          |              |              |                            |        |             | 0.38893       |        | 0.38892       |         |

※1：損失水頭は、取水口から取水ピットへ流れる方向を正とし、ポンプ流量を用いて算出している。

※2：表中の①～⑯は図 13-1 に示す損失水頭位置を示す。

※3：流入・流出損失、急拡・急縮損失及び漸拡・漸縮損失は、時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する（上記の表では、取水口から取水ピットへ流れる方向を正として整理）。

表 8-1 (2) 1号及び2号炉取水施設の損失水頭表  
(貝付着無し、スクリーンによる損失あり) 取水ピットスクリーン室→取水口

| 場所          | 流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 種類※2         | 係数                         |        | 断面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 水路No.1, No.4  |        | 水路No.2, No.3  |         |
|-------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------|--------------------------|---------------|--------|---------------|---------|
|             |                           |              |                            |        |                          | 損失水頭※1<br>(m) | モデル化   | 損失水頭※1<br>(m) | モデル化    |
| 貯留堰         | 4.000                     | ①堰           | 越流係数                       | 1.550  | 97.200                   | 0.00010       | 節点2    | 0.00010       | 節点2     |
|             |                           |              | 堰幅(m)                      | 32.400 |                          |               |        |               |         |
|             |                           |              | 定数γ                        | 2.600  |                          |               |        |               |         |
| 取水口         | 1.000                     | ②漸拡※3        | 形状損失係数                     | 0.403  | 35.000                   | 0.00002       | 節点3,30 | 0.00002       | 節点16,23 |
|             |                           | ③急拡※3        | 形状損失係数                     | 0.257  | 12.945                   | 0.00008       | 節点3,30 | 0.00008       | 節点16,23 |
| 取水路         | 1.000                     | ④摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 12.945                   | 0.00001       | 管路1,13 | 0.00001       | 管路5,9   |
|             |                           |              | 長さ(m)                      | 6.200  |                          |               |        |               |         |
|             |                           |              | 径深(m)                      | 0.938  |                          |               |        |               |         |
|             |                           | ⑤摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 12.945                   | 0.00002       | 管路2,14 | 0.00002       | 管路6,10  |
|             |                           |              | 長さ(m)                      | 12.663 |                          |               |        |               |         |
|             |                           |              | 径深(m)                      | 0.938  |                          |               |        |               |         |
|             |                           | ⑥急拡※3        | 形状損失係数                     | 1.401  | 0.433                    | 0.38125       | 節点6,33 | 0.38125       | 節点19,26 |
|             |                           | ⑦急縮※3        | 形状損失係数                     | 0.738  |                          | 0.20083       | 節点6,33 | 0.20083       | 節点19,26 |
|             |                           | ⑧摩擦          | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 12.945                   | 0.00007       | 管路3,15 | 0.00007       | 管路7,11  |
|             |                           |              | 長さ(m)                      | 56.337 |                          |               |        |               |         |
|             |                           |              | 径深(m)                      | 0.938  |                          |               |        |               |         |
|             |                           | ⑨屈折          | 形状損失係数                     | 0.034  | 12.945                   | 0.00001       | 節点7,34 |               |         |
|             |                           |              | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  |                          |               |        |               |         |
|             |                           |              | 長さ(m)                      | 10.000 |                          |               |        |               |         |
|             |                           | ⑩摩擦          | 径深(m)                      | 1.057  | 17.077                   | 0.00001       | 管路4,16 | 0.00001       | 管路8,12  |
|             |                           |              | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  |                          |               |        |               |         |
|             |                           |              | 長さ(m)                      | 12.000 |                          |               |        |               |         |
|             |                           | ⑪摩擦          | 径深(m)                      | 0.813  | 19.435                   |               |        |               |         |
|             |                           |              | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  |                          |               |        |               |         |
|             |                           |              | 長さ(m)                      | 12.000 |                          |               |        |               |         |
|             |                           | ⑫屈折          | 形状損失係数                     | 0.034  | 22.740                   | 0.00000       | 節点9,36 |               |         |
|             |                           | ⑬漸縮※3        | 形状損失係数                     | 0.004  | 12.945                   | 0.00000       | 節点9,36 | 0.00000       | 節点22,29 |
|             |                           | ⑭急拡※3        | 形状損失係数                     | 0.057  | 16.129                   | 0.00001       | 節点9,36 | 0.00001       | 節点22,29 |
|             |                           | ⑮流入※3        | 形状損失係数                     | 0.500  | 22.740                   | 0.00005       | 節点9,36 | 0.00005       | 節点22,29 |
| 取水ピットスクリーン室 | 4.000                     | ⑯トラベリングスクリーン | 形状損失係数(前面)                 | 1.380  | 71.109                   | 0.00022       | 節点10   | 0.00022       | 節点10    |
|             |                           |              | 形状損失係数(背面)                 | 1.380  | 71.109                   | 0.00022       |        | 0.00022       |         |
| 合計          |                           |              |                            |        |                          | 0.58290       |        | 0.58289       |         |

※1：損失水頭は、取水ピットから取水口へ流れる方向を正とし、ポンプ流量を用いて算出している。

※2：表中の①～⑯は図 13-1 に示す損失水頭位置を示す。

※3：流入・流出損失、急拡・急縮損失及び漸拡・漸縮損失は、時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する（上記の表では、取水ピットから取水口へ流れる方向を正として整理）。



図 13-1 1号及び2号炉取水施設の損失水頭発生位置  
(上図：平面図，下図：断面図)

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



表 8－2 3号炉取水施設の損失水頭表  
(貝付着無し，スクリーンによる損失あり)

| 場所          | 流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 種類 <sup>※2</sup>  | 係数                         |                              | 断面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 水路No.1                    |      | 水路No.2                    |      |
|-------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|------|---------------------------|------|
|             |                           |                   |                            |                              |                          | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化 | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化 |
| 貯留堰         | 2.000                     | ①堰                | 越流係数                       | 1.550                        | 97.492                   | 0.00003                   | 節点2  | 0.00003                   | 節点2  |
|             |                           |                   | 堰幅(m)                      | 24.373                       |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           |                   | 定数 $\gamma$                | 2.600                        |                          |                           |      |                           |      |
| 取水口         | 1.000                     | ②漸縮 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                     | 0.063                        | 40.000                   | 0.00000                   | 節点3  | 0.00000                   | 節点16 |
|             |                           | ③急縮 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                     | 0.262                        | 17.883                   | 0.00004                   | 節点3  | 0.00004                   | 節点16 |
| 取水路         | 1.000                     | ④摩擦               | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014                        | 17.883                   | 0.00000                   | 管路1  | 0.00000                   | 管路5  |
|             |                           |                   | 長さ(m)                      | 6.300                        |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           |                   | 径深(m)                      | 1.097                        |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           | ⑤摩擦               | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014                        | 17.883                   | 0.00003                   | 管路2  | 0.00003                   | 管路6  |
|             |                           |                   | 長さ(m)                      | 60.421                       |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           |                   | 径深(m)                      | 1.097                        |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           | ⑥曲がり              | 形状損失係数                     | 0.076                        | 17.883                   | 0.00001                   | 節点6  | 0.00001                   | 節点19 |
|             |                           |                   | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014                        |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           |                   | 長さ(m)                      | 13.744 (管路3)<br>16.539 (管路7) |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           | ⑦摩擦               | 径深(m)                      | 1.097                        | 17.883                   | 0.00001                   | 管路3  | 0.00001                   | 管路7  |
|             |                           |                   | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014                        |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           |                   | 長さ(m)                      | 12.000                       |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           | ⑧摩擦               | 径深(m)                      | 1.263                        | 24.547                   | 0.00001                   | 管路4  | 0.00001                   | 管路8  |
|             |                           |                   | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014                        |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           |                   | 長さ(m)                      | 14.500                       |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           | ⑨摩擦               | 径深(m)                      | 1.030                        | 31.486                   | 0.00001                   | 管路4  | 0.00001                   | 管路8  |
|             |                           |                   | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014                        |                          |                           |      |                           |      |
|             |                           |                   | 長さ(m)                      | 14.500                       |                          |                           |      |                           |      |
| 取水ピットスクリーン室 | 2.000                     | ⑩漸拡 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                     | 0.064                        | 17.883                   | 0.00001                   | 節点9  | 0.00001                   | 節点22 |
|             |                           | ⑪急縮 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                     | 0.062                        | 25.931                   | 0.00000                   | 節点9  | 0.00000                   | 節点22 |
|             |                           | ⑫流出 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                     | 1.000                        | 37.040                   | 0.00004                   | 節点9  | 0.00004                   | 節点22 |
|             |                           | ⑬トラベリング<br>スクリーン  | 形状損失係数(前面)                 | 1.280                        | 56.619                   | 0.00008                   | 節点10 | 0.00008                   | 節点10 |
|             |                           |                   | 形状損失係数(背面)                 | 1.280                        | 56.619                   | 0.00008                   |      | 0.00008                   |      |
| 合計          |                           |                   |                            |                              |                          | 0.00034                   |      | 0.00034                   |      |

※1：損失水頭は，取水口から取水ピットへ流れる方向を正とし，ポンプ流量を用いて算出している。

※2：表中の①～⑬は図13－2の損失水頭発生位置を示す。

※3：流入・流出損失，急拡・急縮損失及び漸拡・漸縮損失は，時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する（上記の表では，取水口から取水ピットへ流れる方向を正として整理）。

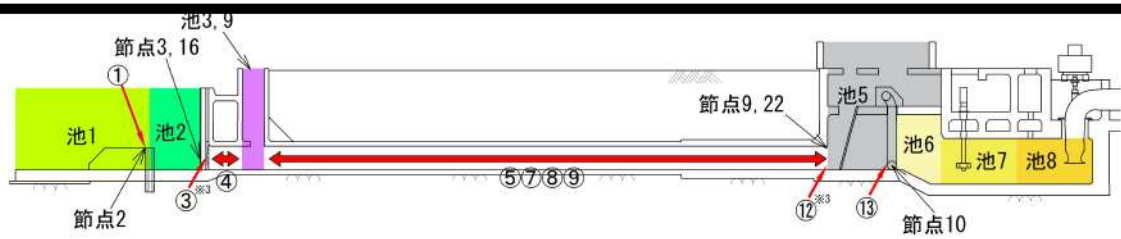


図 13－2 3号炉取水施設の損失水頭発生位置（上図：平面図，下図：断面図）

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

表 8-3 1号及び2号炉放水施設の損失水頭表  
(貝付着無し)

| 場所              | 流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 種類 <sup>※2</sup>  | 係数                         |        |        |        |        | 断面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 1号No.1水路                  |         | 1号No.2水路                  |         | 2号No.1水路                  |         | 2号No.2水路                  |      |
|-----------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|------|
|                 |                           |                   |                            | 1号No.1 | 1号No.2 | 2号No.1 | 2号No.2 |                          | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化    | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化    | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化    | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化 |
| 放水口<br>～<br>放水池 | 1.000                     | ①流入 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                     | 0.558  | 0.558  | 0.558  | 0.558  | 4.909                    | 0.00118                   | 節点13    | 0.00118                   | 節点29    | 0.00118                   | 節点43    | 0.00118                   | 節点57 |
|                 |                           | ②屈折               | 形状損失係数                     | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 4.909                    | 0.00004                   | 節点13    | 0.00004                   | 節点29    | 0.00004                   | 節点43    | 0.00004                   | 節点57 |
|                 |                           | ③屈折               | 形状損失係数                     | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 4.909                    | 0.00004                   | 節点13    | 0.00004                   | 節点29    | 0.00004                   | 節点43    | 0.00004                   | 節点57 |
|                 |                           | ④摩擦               | 粗度係数(m <sup>-1/3</sup> ・s) | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 4.909                    | 0.00031                   | 管路7     | 0.00031                   | 管路14    | 0.00031                   | 管路21    | 0.00031                   | 管路28 |
|                 |                           |                   | 長さ(m)                      | 20.281 | 20.281 | 20.281 | 20.281 |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                 |                           |                   | 径深(m)                      | 0.625  | 0.625  | 0.625  | 0.625  |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                 |                           | ⑤流出 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                     | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 4.909                    | 0.00212                   | 節点12    | 0.00212                   | 節点28    | 0.00212                   | 節点42    | 0.00212                   | 節点56 |
| 合計              |                           |                   |                            |        |        |        |        | 0.00369                  |                           | 0.00369 |                           | 0.00369 |                           | 0.00369 |                           |      |

| 場所                         | 流量<br>(m <sup>3</sup> /s)  | 種類 <sup>※2</sup>           | 係数                         |         |         |        |         | 断面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 1号No.1水路                  |         | 1号No.2水路                  |         | 2号No.1水路                  |         | 2号No.2水路                  |      |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|---------|--------|---------|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|------|
|                            |                            |                            |                            | 1号No.1  | 1号No.2  | 2号No.1 | 2号No.2  |                          | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化    | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化    | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化    | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化 |
| 放水池<br>～<br>逆流防止<br>設備     | 1.000                      | ⑥摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014   | 0.014   | 0.014  | 0.014   | 3.584                    | 0.00229                   | 管路6     | 0.00224                   | 管路13    | 0.00218                   | 管路20    | 0.00213                   | 管路27 |
|                            |                            |                            | 長さ(m)                      | 79.173  | 77.290  | 75.408 | 73.525  |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            |                            | 径深(m)                      | 0.619   | 0.619   | 0.619  | 0.619   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | ⑦曲がり                       | 形状損失係数                     | 0.095   | 0.095   | 0.095  | 0.095   | 3.584                    | 0.00038                   | 節点10    | 0.00038                   | 節点26    | 0.00038                   | 節点40    | 0.00038                   | 節点54 |
|                            |                            |                            | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014   | 0.014   | 0.014  | 0.014   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            |                            | 長さ(m)                      | 60.702  | 58.819  | 56.936 | 55.054  |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | ⑧摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014   | 0.014   | 0.014  | 0.014   | 3.584                    | 0.00176                   | 管路5     | 0.00170                   | 管路12    | 0.00165                   | 管路19    | 0.00159                   | 管路26 |
|                            |                            |                            | 長さ(m)                      | 60.702  | 58.819  | 56.936 | 55.054  |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            |                            | 径深(m)                      | 0.619   | 0.619   | 0.619  | 0.619   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | ⑨摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014   | 0.014   | 0.014  | 0.014   | 3.584                    | 0.00220                   | 管路4     | 0.00220                   | 管路11    | 0.00220                   | 管路18    | 0.00220                   | 管路25 |
|                            |                            |                            | 長さ(m)                      | 75.965  | 75.965  | 75.965 | 75.965  |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            |                            | 径深(m)                      | 0.619   | 0.619   | 0.619  | 0.619   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | ⑩摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014   | 0.014   | 0.014  | 0.014   | 2.850                    | 0.00020                   | 管路4     | 0.00020                   | 管路11    | 0.00020                   | 管路18    | 0.00020                   | 管路25 |
|                            |                            |                            | 長さ(m)                      | 3.000   | 3.000   | 3.000  | 3.000   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            |                            | 径深(m)                      | 0.514   | 0.514   | 0.514  | 0.514   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | ⑪漸縮 <sup>※3</sup>          | 形状損失係数                     | 0.000   | 0.000   | 0.000  | 0.000   | 2.116                    | 0.00000                   | 節点6     | 0.00000                   | 節点22    | 0.00000                   | 節点36    | 0.00000                   | 節点50 |
|                            |                            | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014                      | 0.014   | 0.014   | 0.014  |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | 長さ(m)                      | 26.612                     | 24.042  | 21.473  | 18.904 |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | ⑫摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014   | 0.014   | 0.014  | 0.014   | 2.116                    | 0.00385                   | 管路3     | 0.00348                   | 管路10    | 0.00311                   | 管路17    | 0.00273                   | 管路24 |
|                            |                            |                            | 長さ(m)                      | 0.408   | 0.408   | 0.408  | 0.408   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            |                            | 径深(m)                      | 0.408   | 0.408   | 0.408  | 0.408   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            | ⑬曲がり                       | 形状損失係数                     | 0.111   | 0.111   | 0.111  | 0.111   | 2.116                    | 0.00126                   | 節点5     | 0.00126                   | 節点21    | 0.00126                   | 節点35    | 0.00126                   | 節点49 |
|                            |                            |                            | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014   | 0.014   | 0.014  | 0.014   |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            |                            |                            | 長さ(m)                      | 20.609  | 18.040  | 15.471 | 12.902  |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
| ⑭摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014                      | 0.014                      | 0.014   | 0.014   | 2.116  | 0.00298 | 管路2                      | 0.00261                   | 管路9     | 0.00224                   | 管路16    | 0.00187                   | 管路23    |                           |      |
|                            | 長さ(m)                      | 0.408                      | 0.408                      | 0.408   | 0.408   |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            | 径深(m)                      | 0.408                      | 0.408                      | 0.408   | 0.408   |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
| ⑮漸拡 <sup>※3</sup>          | 形状損失係数                     | 0.002                      | 0.002                      | 0.002   | 0.002   | 2.116  | 0.00002 | 節点4                      | 0.00002                   | 節点20    | 0.00002                   | 節点34    | 0.00002                   | 節点48    |                           |      |
| 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014                      | 0.014                      | 0.014                      | 0.014   |         |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
| 長さ(m)                      | 3.000                      | 3.000                      | 3.000                      | 3.000   |         |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
| ⑯摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014                      | 0.014                      | 0.014   | 0.014   | 2.850  | 0.00020 | 管路1                      | 0.00020                   | 管路8     | 0.00020                   | 管路15    | 0.00020                   | 管路22    |                           |      |
|                            | 長さ(m)                      | 0.514                      | 0.514                      | 0.514   | 0.514   |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            | 径深(m)                      | 0.514                      | 0.514                      | 0.514   | 0.514   |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
| ⑰摩擦                        | 粗度係数(m <sup>-1/3・s</sup> ) | 0.014                      | 0.014                      | 0.014   | 0.014   | 3.584  | 0.00333 | 管路1                      | 0.00333                   | 管路8     | 0.00333                   | 管路15    | 0.00333                   | 管路22    |                           |      |
|                            | 長さ(m)                      | 115.157                    | 115.157                    | 115.159 | 115.159 |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
|                            | 径深(m)                      | 0.619                      | 0.619                      | 0.619   | 0.619   |        |         |                          |                           |         |                           |         |                           |         |                           |      |
| 合計                         |                            |                            |                            |         |         |        |         | 0.01847                  |                           | 0.01762 |                           | 0.01677 |                           | 0.01591 |                           |      |

※1：損失水頭は、放水口から放水ピットへ流れる方向を正とし、ポンプ流量を用いて算出している。

※2：表中の①～⑰は図13-3の損失水頭発生位置を示す。

※3：流入・流出損失、漸拡・漸縮損失は、時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する（上記の表では、放水口から放水ピットへ流れる方向を正として整理）。



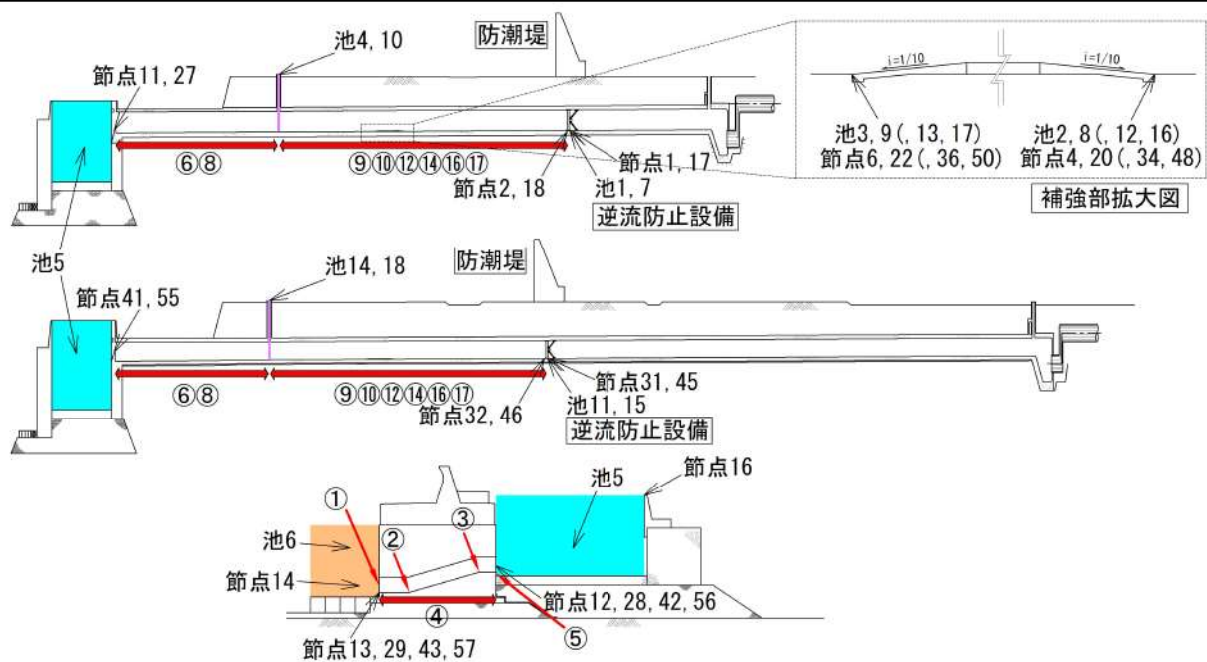


図 13-3 1号及び2号炉放水施設の損失水頭発生位置

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

5条-別添1-添付5-29

表 8-4 (1) 3号炉放水施設の損失水頭表 (貝付着無し) 放水口→放水ピット

| 場所                | 流量<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 種類 <sup>※2</sup>  | 係数                                       |         | 断面積<br>( $\text{m}^2$ ) | 損失水頭 <sup>※1</sup><br>(m) | モデル化                     |
|-------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------------------|---------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 放水口<br>～<br>放水池   | 0.667                           | ①流入 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.558   | 5.309                   | 0.00045                   | 節点15                     |
|                   |                                 | ②屈折               | 形状損失係数                                   | 0.020   | 5.309                   | 0.00002                   | (節点17)                   |
|                   |                                 | ③屈折               | 形状損失係数                                   | 0.020   | 5.309                   | 0.00002                   | (節点19)                   |
|                   |                                 | ④流出 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 1.000   | 5.309                   | 0.00080                   | 節点14<br>(節点16)<br>(節点18) |
|                   |                                 | ⑤摩擦               | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 5.309                   | 0.00011                   | 管路6<br>(管路7)<br>(管路8)    |
|                   |                                 |                   | 長さ(m)                                    | 20.309  |                         |                           |                          |
|                   |                                 |                   | 径深(m)                                    | 0.650   |                         |                           |                          |
| 放水池<br>～<br>放水ピット | 2.000                           | ⑥堰                | 流量係数C                                    | 1.550   | 247.755                 | 0.00000                   | 節点13                     |
|                   |                                 |                   | 定数 $\gamma$                              | 2.600   |                         |                           |                          |
|                   |                                 |                   | 堰幅(m)                                    | 36.442  |                         |                           |                          |
|                   |                                 | ⑦摩擦               | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 78.540                  | 0.00000                   | 節点12                     |
|                   |                                 |                   | 長さ(m)                                    | 18.500  |                         |                           |                          |
|                   |                                 |                   | 径深(m)                                    | 2.500   |                         |                           |                          |
|                   |                                 | ⑧急縮 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.487   | 78.540                  | 0.00002                   | 節点12                     |
|                   |                                 | ⑨急縮 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.410   | 22.902                  | 0.00016                   | 節点12                     |
|                   |                                 | ⑩屈折               | 形状損失係数                                   | 0.986   | 22.902                  | 0.00038                   | 節点12                     |
|                   |                                 | ⑪曲がり              | 形状損失係数                                   | 0.018   | 22.902                  | 0.00001                   | 節点11                     |
|                   |                                 | ⑫曲がり              | 形状損失係数                                   | 0.018   | 22.902                  | 0.00001                   | 節点10                     |
|                   |                                 | ⑬急拡 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.576   | 22.902                  | 0.00022                   | 節点9                      |
|                   |                                 | ⑭屈折               | 形状損失係数                                   | 0.986   | 22.902                  | 0.00038                   | 節点9                      |
|                   |                                 | ⑮摩擦               | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 22.902                  | 0.00062                   | 管路3<br>～5                |
|                   |                                 |                   | 長さ(m)                                    | 617.100 |                         |                           |                          |
|                   |                                 |                   | 径深(m)                                    | 1.350   |                         |                           |                          |
| 放水ピット             | 2.000                           | ⑯摩擦               | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 95.033                  | 0.00000                   | 池4                       |
|                   |                                 |                   | 長さ(m)                                    | 16.400  |                         |                           |                          |
|                   |                                 |                   | 径深(m)                                    | 2.750   |                         |                           |                          |
|                   |                                 | ⑰急拡 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.213   | 95.033                  | 0.00000                   | 池4                       |
|                   |                                 | ⑱摩擦               | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 176.715                 | 0.00000                   | 池4                       |
|                   |                                 |                   | 長さ(m)                                    | 2.000   |                         |                           |                          |
|                   | 2.000                           | ⑲急縮 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.324   | 1.767                   | 0.02118                   | 池3                       |
|                   |                                 |                   | 形状損失係数                                   | 0.639   | 1.767                   | 0.04177                   | 節点5                      |
|                   |                                 |                   | 形状損失係数                                   | 0.639   | 1.767                   | 0.04177                   | 節点4                      |
|                   |                                 | ⑳急拡 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.478   | 1.767                   | 0.03124                   | 節点3                      |
|                   |                                 |                   | 形状損失係数                                   | 0.639   | 1.767                   | 0.04177                   | 節点3                      |
|                   |                                 | ㉑摩擦               | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 1.767                   | 0.01555                   | 池3<br>管路1～2              |
|                   |                                 |                   | 長さ(m)                                    | 16.750  |                         |                           |                          |
|                   |                                 |                   | 径深(m)                                    | 0.375   |                         |                           |                          |
|                   |                                 | ㉒摩擦               | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 12.566                  | 0.00002                   | 池2                       |
|                   |                                 |                   | 長さ(m)                                    | 3.250   |                         |                           |                          |
|                   |                                 |                   | 径深(m)                                    | 1.000   |                         |                           |                          |
|                   |                                 | ㉓急拡 <sup>※3</sup> | 形状損失係数                                   | 0.577   | 12.566                  | 0.00075                   | 節点2                      |
| 合計                |                                 |                   |                                          |         |                         | 0.19725                   |                          |

※1：損失水頭は、放水口から放水ピットへ流れる方向を正とし、ポンプ流量を用いて算出している。

※2：表中の①～㉓は図13-4の損失水頭発生位置を示す。

※3：流入・流出損失、急拡・急縮損失及び漸拡・漸縮損失は、時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する（上記の表では、放水口から放水ピットへ流れる方向を正として整理）。

表 8-4 (2) 3号炉放水施設の損失水頭表 (貝付着無し) 放水ピット→放水口

| 場所                | 流量<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 種類※2  | 係数                                       |         | 断面積<br>( $\text{m}^2$ ) | 損失水頭※1<br>(m) | モデル化                     |
|-------------------|---------------------------------|-------|------------------------------------------|---------|-------------------------|---------------|--------------------------|
| 放水口<br>～<br>放水池   | 0.667                           | ①流出※3 | 形状損失係数                                   | 1.000   | 5.309                   | 0.00080       | 節点15<br>(節点17)<br>(節点19) |
|                   |                                 | ②屈折   | 形状損失係数                                   | 0.020   | 5.309                   | 0.00002       |                          |
|                   |                                 | ③屈折   | 形状損失係数                                   | 0.020   | 5.309                   | 0.00002       |                          |
|                   |                                 | ④流入※3 | 形状損失係数                                   | 0.558   | 5.309                   | 0.00045       | 節点14<br>(節点16)<br>(節点18) |
|                   |                                 | ⑤摩擦   | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 5.309                   | 0.00011       | 管路6<br>(管路7)<br>(管路8)    |
|                   |                                 |       | 長さ(m)                                    | 20.309  |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | 径深(m)                                    | 0.650   |                         |               |                          |
| 放水池<br>～<br>放水ピット | 2.000                           | ⑥堰    | 流量係数C                                    | 1.550   | 247.857                 | 0.00000       | 節点13                     |
|                   |                                 |       | 定数 $\gamma$                              | 2.600   |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | 堰幅(m)                                    | 36.442  |                         |               |                          |
|                   |                                 | ⑦摩擦   | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 78.540                  | 0.00000       | 節点12                     |
|                   |                                 |       | 長さ(m)                                    | 18.500  |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | 径深(m)                                    | 2.500   |                         |               |                          |
|                   |                                 | ⑧急拡※3 | 形状損失係数                                   | 0.817   | 78.540                  | 0.00003       | 節点12                     |
|                   |                                 | ⑨急縮※3 | 形状損失係数                                   | 0.502   | 22.902                  | 0.00020       | 節点12                     |
|                   |                                 | ⑩屈折   | 形状損失係数                                   | 0.986   | 22.902                  | 0.00038       | 節点12                     |
|                   |                                 | ⑪曲がり  | 形状損失係数                                   | 0.018   | 22.902                  | 0.00001       | 節点11                     |
|                   |                                 | ⑫曲がり  | 形状損失係数                                   | 0.018   | 22.902                  | 0.00001       | 節点10                     |
|                   |                                 | ⑬急縮※3 | 形状損失係数                                   | 0.433   | 22.902                  | 0.00017       | 節点9                      |
|                   |                                 | ⑭屈折   | 形状損失係数                                   | 0.986   | 22.902                  | 0.00038       | 節点9                      |
|                   |                                 | ⑮摩擦   | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 22.902                  | 0.00062       | 管路3<br>～5                |
|                   |                                 |       | 長さ(m)                                    | 617.100 |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | 径深(m)                                    | 1.350   |                         |               |                          |
| 放水ピット             | 2.000                           | ⑯摩擦   | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 95.033                  | 0.00000       | 池4                       |
|                   |                                 |       | 長さ(m)                                    | 16.400  |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | 径深(m)                                    | 2.750   |                         |               |                          |
|                   |                                 | ⑰急縮※3 | 形状損失係数                                   | 0.254   | 95.033                  | 0.00001       | 池4                       |
|                   |                                 | ⑱摩擦   | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 176.715                 | 0.00000       | 池4                       |
|                   |                                 |       | 長さ(m)                                    | 2.000   |                         |               |                          |
|                   | 2.000                           |       | 径深(m)                                    | 3.750   | 1.767                   | 0.09778       | 池3                       |
|                   |                                 |       | ⑲急拡※3                                    | 形状損失係数  |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | ⑳屈折                                      | 形状損失係数  |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | ㉑屈折                                      | 形状損失係数  | 1.767                   | 0.09844       | 節点5                      |
|                   |                                 |       | ㉒急縮※3                                    | 形状損失係数  |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | ㉓屈折                                      | 形状損失係数  |                         |               |                          |
|                   |                                 | ㉔摩擦   | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 1.767                   | 0.01555       | 池3<br>管路1～2              |
|                   |                                 |       | 長さ(m)                                    | 16.750  |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | 径深(m)                                    | 0.375   |                         |               |                          |
|                   |                                 | ㉕摩擦   | 粗度係数( $\text{m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ ) | 0.014   | 12.566                  | 0.00002       | 池2                       |
|                   |                                 |       | 長さ(m)                                    | 3.250   |                         |               |                          |
|                   |                                 |       | 径深(m)                                    | 1.000   |                         |               |                          |
|                   |                                 | ㉖急縮※3 | 形状損失係数                                   | 0.748   | 12.566                  | 0.00097       | 節点2                      |
| 合計                |                                 |       |                                          |         |                         | 0.45958       |                          |

※1：損失水頭は、放水ピットから放水口へ流れる方向を正とし、ポンプ流量を用いて算出している。

※2：表中の①～⑮は図13-4の損失水頭発生位置を示す。

※3：流入・流出損失、急拡・急縮損失及び漸拡・漸縮損失は、時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する（上記の表では、放水ピットから放水口へ流れる方向を正として整理）。



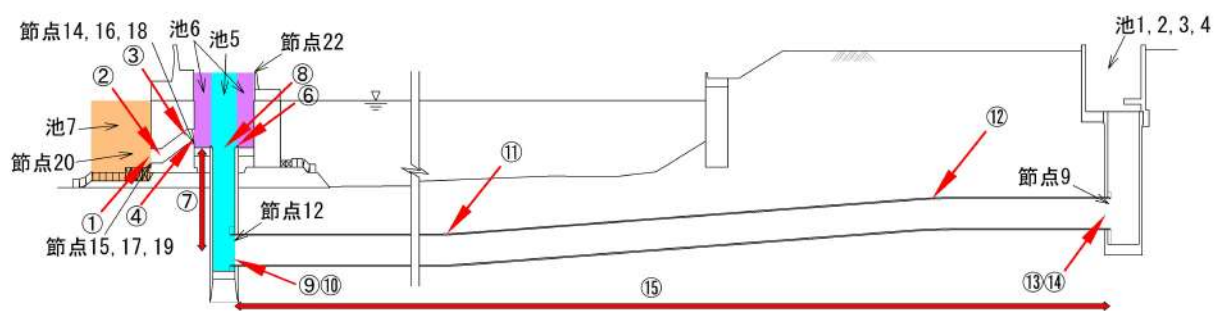


図 13－4 3号炉放水施設の損失水頭発生位置  
(上図：平面図，下図：断面図)

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

5 条-別添 1-添付 5-32

表9-1 水位上昇側の評価結果（取水施設）（1/2）（1号及び2号炉取水施設）

| 検討<br>対象<br>波源 | 地形変化            |                 |               |                                     | 1号及び2号<br>炉取水口<br>水位変動量<br>(m) | 管路状態                                |     | 水位<br>上昇量<br>(m) <sup>※1</sup> | 潮位変動        |      | 観測地点<br>の潮位差<br>(m) | 地震による<br>地殻変動<br>(m) | 1号及び2号炉<br>取水ビット<br>スクリーン室<br>水位(T.P. m) <sup>※2</sup> |     |
|----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----|--------------------------------|-------------|------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|-----|
|                | 防波堤<br>北防<br>波堤 | 防波堤<br>南防<br>波堤 | 地滑り地形①<br>の崩壊 | 敷地前面<br>敷地前面<br>海底地盤(海域)<br>2.0m 沈下 |                                | 敷地前面<br>敷地前面<br>海底地盤(海域)<br>0.5m 洗掘 | 貝付着 |                                | スクリーン<br>状態 |      |                     |                      |                                                        |     |
| 基準<br>津波<br>A  | 健全              | 健全              | 現地形           | 現地形                                 | 現地形                            | 7.84                                | 有   | 健全                             | 2.04        | 0.26 | 0.14                | 0.01                 | 沈降を<br>考慮<br>0.40                                      | 2.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 2.04        |      |                     |                      |                                                        | 2.6 |
|                |                 |                 | 崩壊            | 沈下                                  | 洗掘                             | 7.83                                | 無   | 健全                             | 4.98        |      |                     |                      |                                                        | 5.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.98        |      |                     |                      |                                                        | 5.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 健全                             | 2.08        |      |                     |                      |                                                        | 2.7 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 2.08        |      |                     |                      |                                                        | 2.7 |
| 基準<br>津波<br>C  | 健全              | 健全              | 現地形           | 現地形                                 | 現地形                            | 9.34                                | 有   | 健全                             | 5.02        | 0.26 | 0.14                | 0.01                 | 沈降を<br>考慮<br>0.40                                      | 5.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 5.02        |      |                     |                      |                                                        | 5.6 |
|                |                 |                 | 崩壊            | 沈下                                  | 洗掘                             | 9.36                                | 無   | 損傷                             | 5.02        |      |                     |                      |                                                        | 5.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 健全                             | 1.94        |      |                     |                      |                                                        | 2.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 1.94        |      |                     |                      |                                                        | 2.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 健全                             | 4.95        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
| 基準<br>津波<br>D  | 健全              | 健全              | 現地形           | 現地形                                 | 現地形                            | 10.68                               | 有   | 健全                             | 4.95        | 0.26 | 0.14                | 0.01                 | 沈降を<br>考慮<br>0.40                                      | 5.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.95        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
|                |                 |                 | 崩壊            | 沈下                                  | 洗掘                             | 10.38                               | 無   | 健全                             | 2.00        |      |                     |                      |                                                        | 2.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 2.00        |      |                     |                      |                                                        | 2.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 健全                             | 4.99        |      |                     |                      |                                                        | 5.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.99        |      |                     |                      |                                                        | 5.6 |
| 基準<br>津波<br>L  | 健全              | 健全              | 現地形           | 現地形                                 | 現地形                            | 10.13                               | 有   | 健全                             | 1.84        | 0.26 | 0.14                | 0.01                 | 沈降を<br>考慮<br>0.40                                      | 2.4 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 1.84        |      |                     |                      |                                                        | 2.4 |
|                |                 |                 | 崩壊            | 沈下                                  | 洗掘                             | 10.38                               | 無   | 健全                             | 4.86        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.86        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 健全                             | 1.85        |      |                     |                      |                                                        | 2.4 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 1.85        |      |                     |                      |                                                        | 2.4 |
| 基準<br>津波<br>L  | 損傷              | 健全              | 現地形           | 現地形                                 | 現地形                            | 10.03                               | 有   | 健全                             | 4.85        | 0.26 | 0.14                | 0.01                 | 沈降を<br>考慮<br>0.40                                      | 5.4 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.85        |      |                     |                      |                                                        | 5.4 |
|                |                 |                 | 崩壊            | 沈下                                  | 洗掘                             | 10.03                               | 無   | 健全                             | 0.91        |      |                     |                      |                                                        | 1.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 0.91        |      |                     |                      |                                                        | 1.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 健全                             | 4.92        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.92        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
| 基準<br>津波<br>L  | 損傷              | 健全              | 現地形           | 現地形                                 | 現地形                            | 10.03                               | 有   | 健全                             | 0.98        | 0.26 | 0.14                | 0.01                 | 沈降を<br>考慮<br>0.40                                      | 1.6 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 0.98        |      |                     |                      |                                                        | 1.6 |
|                |                 |                 | 崩壊            | 沈下                                  | 洗掘                             | 10.03                               | 無   | 健全                             | 4.88        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.88        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 健全                             | 4.88        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |
|                |                 |                 |               |                                     |                                |                                     |     | 損傷                             | 4.88        |      |                     |                      |                                                        | 5.5 |

※1：管路解析により得られる水位上昇量を示す。具体的には、図13-1における池5の水位上昇量を示す。

※2：水位の算出には潮位のばらつき、観測地点の潮位差及び地震による地殻変動量(沈降量)を管路解析の結果(水位上昇量)に足し合わせる(小数点第2位は切り上げ)。期望平均潮位は管路解析の入力条件として考慮している。

表9-1 水位上昇側の評価結果（取水施設）（2/2）（3号炉取水施設）

| 検討対象<br>波源 | 地形変化        |                         |                             | 3号炉                       |                            | 管路状態 |             | 水位<br>上昇量<br>(m) <sup>*1</sup> | 潮位変動                   |                    |                     | 地震による<br>地殻変動<br>(m) | 3号炉<br>取水ピット<br>スクリーン室<br>水位(T.P. m) <sup>*2</sup> | 3号炉<br>取水ピット<br>ポンプ室<br>水位(T.P. m) <sup>*2,3</sup> |
|------------|-------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|------|-------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|            | 防波堤<br>北防波堤 | 敷地地盤<br>(陸域)<br>5.0m 沈下 | 敷地前面<br>海底地盤(海域)<br>2.0m 沈下 | 土捨場<br>(将来計画反映<br>後の斜面崩壊) | 取水口<br>取水量<br>水位変動量<br>(m) | 貝付着  | スクリーン<br>状態 |                                | 期望平均<br>潮位<br>(T.P. m) | 潮位の<br>ばらつき<br>(m) | 観測地点<br>の潮位差<br>(m) |                      |                                                    |                                                    |
| 基準津波 B     |             | 現地形                     | 現地形                         | 現地形                       | 10.45                      | 有    | 健全          | 11.61                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 12.2                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 11.61                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 12.2                                               |
|            | 健全          |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 11.85                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 12.4                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 11.85                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 12.4                                               |
|            |             | 沈下                      |                             | 崩壊                        | 13.44                      | 有    | 健全          | 12.37                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.0                                               |
| 基準津波 F     |             |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 12.36                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.0                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 健全          | 12.88                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.5                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 12.88                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.5                                               |
|            |             | 現地形                     | 現地形                         | 現地形                       | 13.14                      | 有    | 健全          | 13.15                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.7                                               |
|            | 損傷          |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 13.15                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.7                                               |
| 基準津波 E     |             |                         |                             |                           |                            |      | 健全          | 13.80                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 14.4                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 13.80                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 14.4                                               |
|            |             | 沈下                      |                             | 崩壊                        | 13.79                      | 有    | 健全          | 12.80                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.4                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 12.80                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.4                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 13.32                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.9                                               |
| 基準津波 B     |             | 現地形                     | 現地形                         | 現地形                       | 11.86                      | 有    | 健全          | 13.32                          | 0.26                   | 0.14               | 0.01                | 沈降を<br>考慮<br>0.40    |                                                    | 13.2                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 健全          | 12.60                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.2                                               |
|            | 健全          |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 12.60                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.2                                               |
|            |             | 沈下                      |                             | 崩壊                        | 13.22                      | 有    | 損傷          | 13.26                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.9                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 健全          | 12.56                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.2                                               |
| 基準津波 B     |             |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 12.56                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.2                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 12.92                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.5                                               |
|            |             | 現地形                     | 現地形                         | 現地形                       | 12.89                      | 有    | 健全          | 12.93                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.5                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 12.75                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.3                                               |
|            | 損傷          |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 12.75                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.3                                               |
| 基準津波 B     |             |                         |                             |                           |                            |      | 健全          | 13.22                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.8                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 13.22                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.8                                               |
|            |             | 沈下                      |                             | 崩壊                        | 13.72                      | 有    | 健全          | 12.59                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.2                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 12.59                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.2                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            | 無    | 健全          | 13.09                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.7                                               |
|            |             |                         |                             |                           |                            |      | 損傷          | 13.08                          |                        |                    |                     |                      |                                                    | 13.7                                               |

※1：管路解析により得られる水位上昇量を示す。具体的には、図13-2における池5の水位上昇量を示す。

※2：水位の算出には潮位のばらつき、観測地点の潮位差及び地震による地殻変動量(沈降量)を管路解析の結果(水位上昇量)に足し合わせる(小数点第2位は切り上げ)。管路解析は管路解析の入力条件として考慮している。

※3：3号炉取水ピットポンプ室水位は、津波来襲時に満水になることから、3号炉取水ピットスクリーン室水位で代表させる。



表 9-2 水位上昇側の評価結果（放水施設）（1/2）（1号及び2号炉放水施設）

| 検討<br>対象<br>波源 | 地形変化 |                             |                               | 1号及び<br>2号炉放水口<br>水位変動量<br>(m) | 1号及び<br>2号 | 管路状態 | 水位<br>上昇量<br>(m) <sup>※1</sup> | 潮位変動               |                     |          | 地震による<br>地殻変動<br>(m) | 1号及び2号炉<br>放水路逆流防止設備<br>設置位置水位<br>(T.P. m) <sup>※2</sup> |
|----------------|------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------|------|--------------------------------|--------------------|---------------------|----------|----------------------|----------------------------------------------------------|
|                | 防波堤  | 敷地前面<br>海底地盤(海域)<br>0.5m 堆積 | 土捨場<br>(将来計画反<br>映後の斜面崩<br>壊) |                                |            |      |                                | 潮位の<br>ばらつき<br>(m) | 観測地点<br>の潮位差<br>(m) |          |                      |                                                          |
|                |      |                             |                               |                                |            |      |                                |                    |                     | 北防<br>波堤 |                      |                                                          |
| 基準津波 D         | 健全   | 現地形                         | 現地形                           | 10.91                          | 1号         | 有    | 28.47                          | 0.26               | 0.14                | 0.01     | 沈降を<br>考慮<br>0.40    | 29.1                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 28.89                          |                    |                     |          |                      | 29.5                                                     |
|                | 健全   | 堆積                          | 崩壊                            | 10.96                          | 1号         | 無    | 33.95                          |                    |                     |          |                      | 34.5                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 33.85                          |                    |                     |          |                      | 34.4                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 1号         |      | 28.39                          |                    |                     |          |                      | 29.0                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 28.79                          |                    |                     |          |                      | 29.4                                                     |
| 基準津波 D         | 損傷   | 現地形                         | 現地形                           | 10.84                          | 1号         | 有    | 33.88                          |                    |                     |          |                      | 34.5                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 33.77                          |                    |                     |          |                      | 34.4                                                     |
|                | 損傷   | 堆積                          | 崩壊                            | 10.88                          | 1号         | 無    | 32.04                          |                    |                     |          |                      | 32.6                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 31.87                          |                    |                     |          |                      | 32.5                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 1号         |      | 36.59                          |                    |                     |          |                      | 37.2                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 35.64                          |                    |                     |          |                      | 36.2                                                     |
| 基準津波 D         | 健全   | 現地形                         | 現地形                           | 10.85                          | 1号         | 有    | 32.09                          |                    |                     |          |                      | 32.7                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 31.90                          |                    |                     |          |                      | 32.5                                                     |
|                | 損傷   | 堆積                          | 崩壊                            | 10.89                          | 1号         | 無    | 36.47                          |                    |                     |          |                      | 37.1                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 35.87                          |                    |                     |          |                      | 36.5                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 1号         |      | 33.29                          |                    |                     |          |                      | 33.9                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 33.29                          |                    |                     |          |                      | 33.9                                                     |
| 基準津波 D         | 健全   | 現地形                         | 現地形                           | 10.89                          | 1号         | 有    | 39.75                          |                    |                     |          |                      | 40.3                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 39.41                          |                    |                     |          |                      | 40.0                                                     |
|                | 損傷   | 堆積                          | 崩壊                            | 10.91                          | 1号         | 無    | 33.35                          |                    |                     |          |                      | 33.9                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 33.34                          |                    |                     |          |                      | 33.9                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 1号         |      | 39.78                          |                    |                     |          |                      | 40.4                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 39.45                          |                    |                     |          |                      | 40.0                                                     |
| 基準津波 D         | 健全   | 現地形                         | 現地形                           | 10.66                          | 1号         | 有    | 28.93                          |                    |                     |          |                      | 29.5                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 29.49                          |                    |                     |          |                      | 30.1                                                     |
|                | 損傷   | 堆積                          | 崩壊                            | 10.71                          | 1号         | 無    | 33.39                          |                    |                     |          |                      | 34.0                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 33.66                          |                    |                     |          |                      | 34.3                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 1号         |      | 28.85                          |                    |                     |          |                      | 29.4                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 29.38                          |                    |                     |          |                      | 30.0                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 1号         | 無    | 33.27                          |                    |                     |          |                      | 33.9                                                     |
|                |      |                             |                               |                                | 2号         |      | 33.64                          |                    |                     |          |                      | 34.2                                                     |

※1：管路解析により得られる水位上昇量を示す。具体的には、1号炉については図13-3における池1,7の水位のうち高い方の水位上昇量を、2号炉については図13-3における池11,15のうち高い方の水位上昇量を示す。

※2：水位の算出には潮位のばらつき、観測地点の潮位差及び地震による地殻変動量（沈降量）を管路解析の結果（水位上昇量）に足し合わせる（小数点第2位は切り上げ）。期望平均潮位は管路解析の入力条件として考慮している。

表 9－2 水位上昇側の評価結果（放水施設）（2／2）（3号炉放水施設）

| 検討<br>対象<br>波源 | 地形変化 |    |                   |                                 | 3 号炉<br>放水口<br>水位変動量<br>(m) | 管路状態                      |     | 水位<br>上昇量<br>(m) <sup>*1</sup> | 潮位変動                   |                    |                     | 地震による<br>地殻変動<br>(m) | 3 号炉<br>放水ピット水位<br>(T.P. m) <sup>*2</sup> |          |          |                   |      |      |      |                   |     |
|----------------|------|----|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----|--------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------------------|----------|----------|-------------------|------|------|------|-------------------|-----|
|                | 防波堤  |    | 地滑り地形<br>①<br>の崩壊 | 敷地前面<br>海底地盤(海<br>域)<br>2.0m 沈下 |                             | 土捨場<br>(将来計画反映<br>後の斜面崩壊) | 貝付着 |                                | 期望平均<br>潮位<br>(T.P. m) | 潮位の<br>ばらつき<br>(m) | 観測地点の<br>潮位差<br>(m) |                      |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   |     |
|                |      |    |                   |                                 |                             |                           |     |                                |                        |                    |                     |                      |                                           | 北防<br>波堤 | 南防<br>波堤 |                   |      |      |      |                   |     |
| 基 準 津 波 C      | 健全   | 健全 | 現地形               | 現地形                             | 現地形                         | 7.49                      | 有   | 6.64                           | 0.26                   | 0.14               | 0.01                | 沈降を<br>考慮<br>0.40    | 7.2                                       |          |          |                   |      |      |      |                   |     |
|                |      |    | 崩壊                | 沈下                              | 崩壊                          | 7.51                      | 無   | 6.80                           |                        |                    |                     |                      | 7.4                                       |          |          |                   |      |      |      |                   |     |
|                |      |    | 崩壊                |                                 |                             |                           | 有   | 6.66                           |                        |                    |                     |                      | 7.3                                       |          |          |                   |      |      |      |                   |     |
|                |      |    |                   |                                 |                             |                           | 無   | 6.83                           |                        |                    |                     |                      | 7.4                                       |          |          |                   |      |      |      |                   |     |
| 基 準 津 波 D      | 健全   | 健全 | 現地形               | 現地形                             | 現地形                         | 10.91                     | 有   | 6.42                           |                        |                    |                     |                      | 0.26                                      | 0.14     | 0.01     | 沈降を<br>考慮<br>0.40 | 7.0  |      |      |                   |     |
|                |      |    | 崩壊                |                                 |                             |                           | 無   | 6.48                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   | 7.1  |      |      |                   |     |
|                |      |    | 崩壊                | 沈下                              | 崩壊                          | 10.92                     | 有   | 6.42                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   | 7.0  |      |      |                   |     |
|                |      |    |                   |                                 |                             |                           | 無   | 6.47                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   | 7.1  |      |      |                   |     |
| 基 準 津 波 G      | 健全   | 損傷 | 現地形               | 現地形                             | 現地形                         | 7.34                      | 有   | 6.55                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   | 0.26 | 0.14 | 0.01 | 沈降を<br>考慮<br>0.40 | 7.1 |
|                |      |    | 崩壊                |                                 |                             |                           | 無   | 6.62                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   | 7.2 |
|                |      |    | 崩壊                | 沈下                              | 崩壊                          | 7.33                      | 有   | 6.53                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   | 7.1 |
|                |      |    |                   |                                 |                             |                           | 無   | 6.59                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   | 7.2 |
| 基 準 津 波 K      | 健全   | 損傷 | 現地形               | 現地形                             | 現地形                         | 10.50                     | 有   | 6.58                           | 0.26                   | 0.14               | 0.01                | 沈降を<br>考慮<br>0.40    |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   | 7.2 |
|                |      |    | 崩壊                |                                 |                             |                           | 無   | 6.64                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   | 7.2 |
|                |      |    | 崩壊                | 沈下                              | 崩壊                          | 10.51                     | 有   | 6.58                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   | 7.2 |
|                |      |    |                   |                                 |                             |                           | 無   | 6.64                           |                        |                    |                     |                      |                                           |          |          |                   |      |      |      |                   | 7.2 |

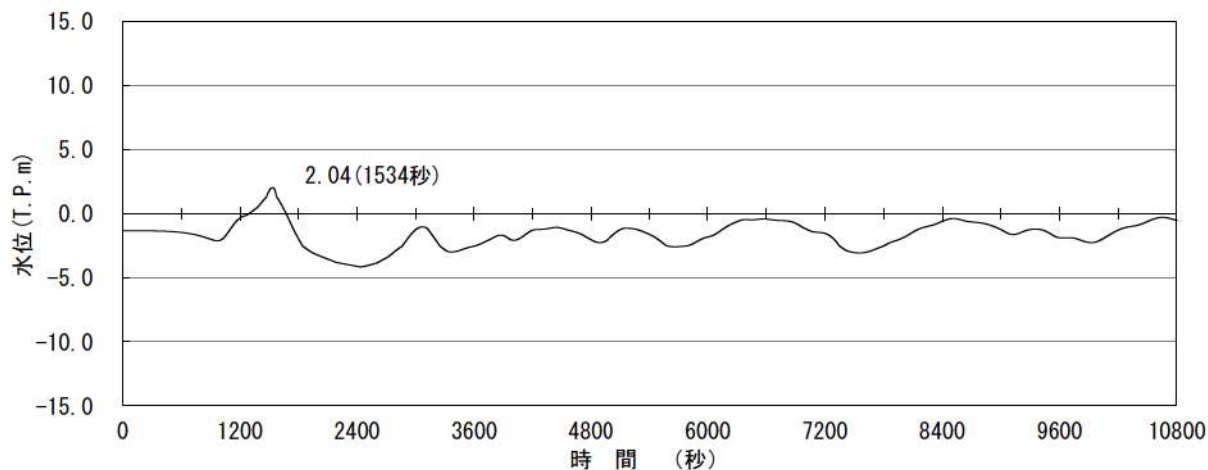
※1：管路解析により得られる水位上昇量を示す。具体的には、図 13－4 における池 1 の水位上昇量を示す。

※2：水位の算出には潮位のばらつき、観測地点の潮位差及び地震による地殻変動量（沈降量）を管路解析の結果（水位上昇量）に足し合わせる（小数点第 2 位は切り上げ）。期望平均潮位は管路解析の入力条件として考慮する。

表 10 管路解析結果（時刻歴波形） 目次

| 施設                 | 地形変化無し（現地形）                             | 地形変化有り                                  |
|--------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1号及び2号炉取水施設        | 基準津波 A（防波堤損傷なし） : 図 14-1（1/16）～（2/16）   | 基準津波 A（防波堤損傷なし） : 図 14-1（3/16）～（4/16）   |
|                    | 基準津波 C（防波堤損傷なし） : 図 14-1（5/16）～（6/16）   | 基準津波 C（防波堤損傷なし） : 図 14-1（7/16）～（8/16）   |
|                    | 基準津波 D（南防波堤損傷） : 図 14-1（9/16）～（10/16）   | 基準津波 D（南防波堤損傷） : 図 14-1（11/16）～（12/16）  |
|                    | 基準津波 L（北防波堤損傷） : 図 14-1（13/16）～（14/16）  | 基準津波 L（北防波堤損傷） : 図 14-1（15/16）～（16/16）  |
| 3号炉取水施設            | 基準津波 B（防波堤損傷なし） : 図 14-2（1/16）～（2/16）   | 基準津波 B（防波堤損傷なし） : 図 14-2（3/16）～（4/16）   |
|                    | 基準津波 F（北及び南防波堤損傷） : 図 14-2（5/16）～（6/16） | 基準津波 F（北及び南防波堤損傷） : 図 14-2（7/16）～（8/16） |
|                    | 基準津波 E（南防波堤損傷） : 図 14-2（9/16）～（10/16）   | 基準津波 E（南防波堤損傷） : 図 14-2（11/16）～（12/16）  |
|                    | 基準津波 B（北防波堤損傷） : 図 14-2（13/16）～（14/16）  | 基準津波 B（北防波堤損傷） : 図 14-2（15/16）～（16/16）  |
| 1号及び2号炉放水施設        | 基準津波 D（防波堤損傷なし） : 図 14-3（1/16）～（2/16）   | 基準津波 D（防波堤損傷なし） : 図 14-3（3/16）～（4/16）   |
|                    | 基準津波 D（北及び南防波堤損傷） : 図 14-3（5/16）～（6/16） | 基準津波 D（北及び南防波堤損傷） : 図 14-3（7/16）～（8/16） |
|                    | 基準津波 D（南防波堤損傷） : 図 14-3（9/16）～（10/16）   | 基準津波 D（南防波堤損傷） : 図 14-3（11/16）～（12/16）  |
|                    | 基準津波 D（北防波堤損傷） : 図 14-3（13/16）～（14/16）  | 基準津波 D（北防波堤損傷） : 図 14-3（15/16）～（16/16）  |
| 3号炉放水施設            | 基準津波 C（防波堤損傷なし） : 図 14-4（1/8）           | 基準津波 C（防波堤損傷なし） : 図 14-4（2/8）           |
|                    | 基準津波 D（防波堤損傷なし） : 図 14-4（3/8）           | 基準津波 D（防波堤損傷なし） : 図 14-4（4/8）           |
|                    | 基準津波 G（南防波堤損傷） : 図 14-4（5/8）            | 基準津波 G（南防波堤損傷） : 図 14-4（6/8）            |
|                    | 基準津波 K（南防波堤損傷） : 図 14-4（7/8）            | 基準津波 K（南防波堤損傷） : 図 14-4（8/8）            |
| 3号炉取水施設<br>（水位下降側） | 基準津波 L（北防波堤損傷） : 図 15（1/2）～（2/2）        |                                         |

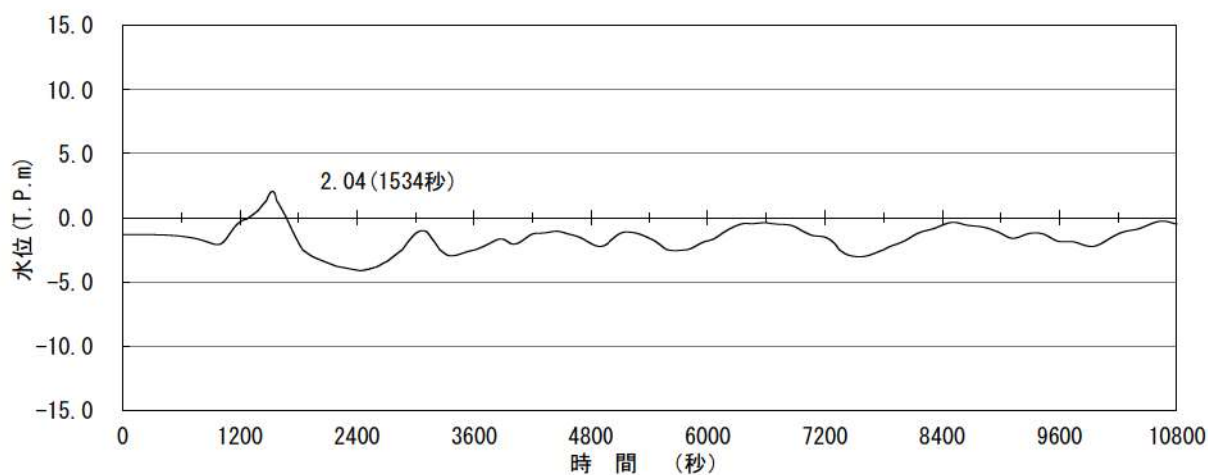




※最大水位上昇量 2.04+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.6m

基準津波 A (防波堤損傷なし, 現地形, 貝付着有り, スクリーン健全)

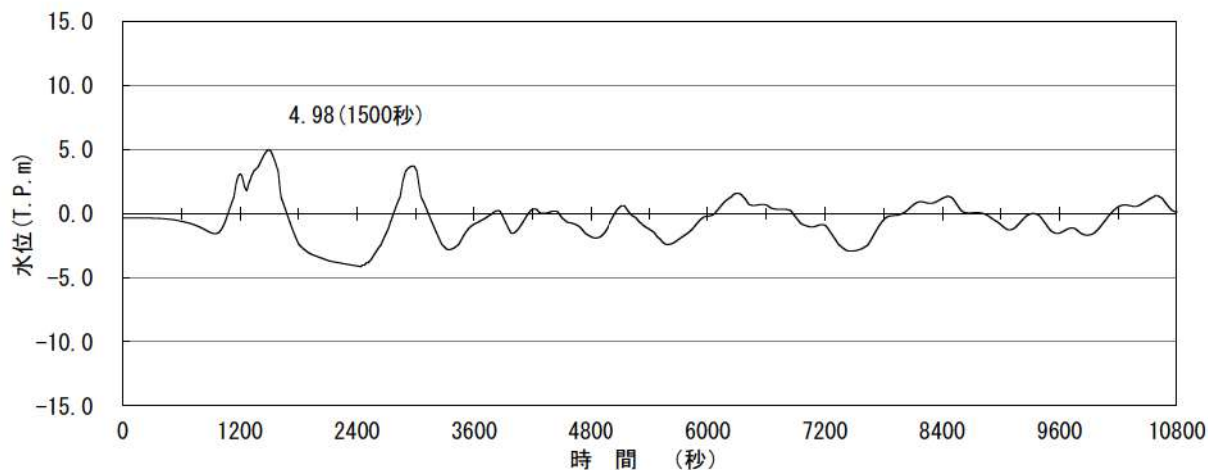


※最大水位上昇量 2.04+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.6m

基準津波 A (防波堤損傷なし, 現地形, 貝付着有り, スクリーン損傷)

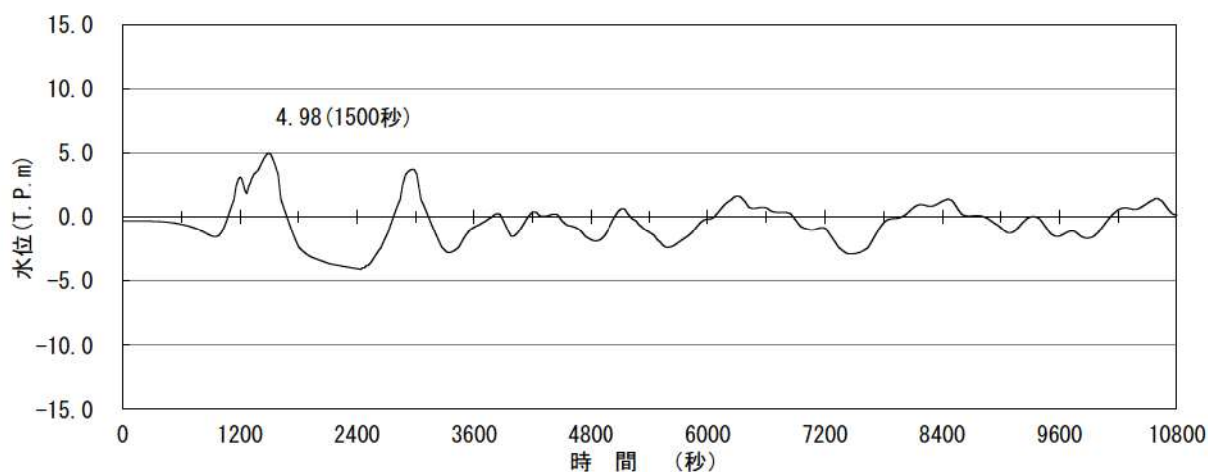
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(1/16)



※最大水位上昇量 4.98+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 5.6m

基準津波 A (防波堤損傷なし, 現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)

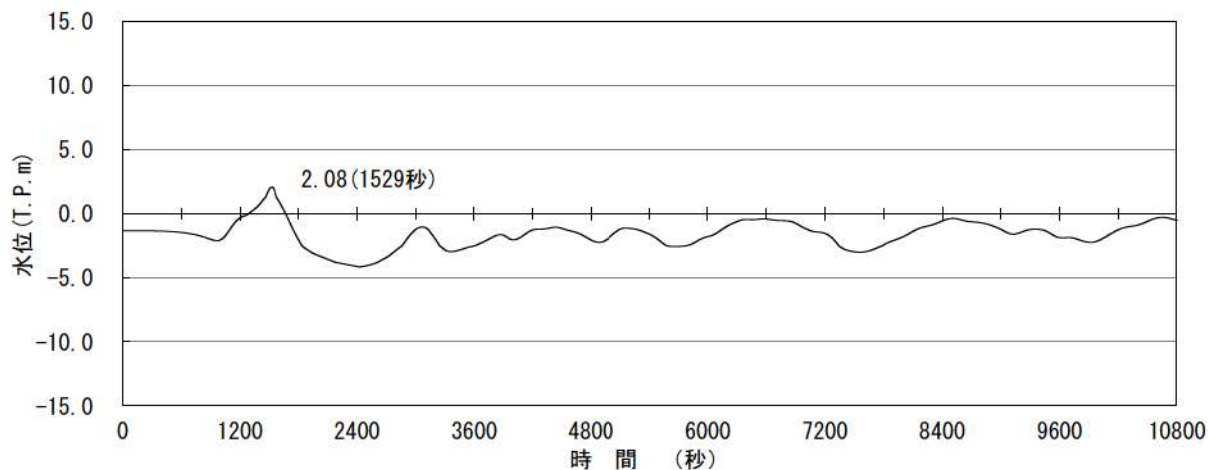


※最大水位上昇量 4.98+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 5.6m

基準津波 A (防波堤損傷なし, 現地形, 貝付着無し, スクリーン損傷)

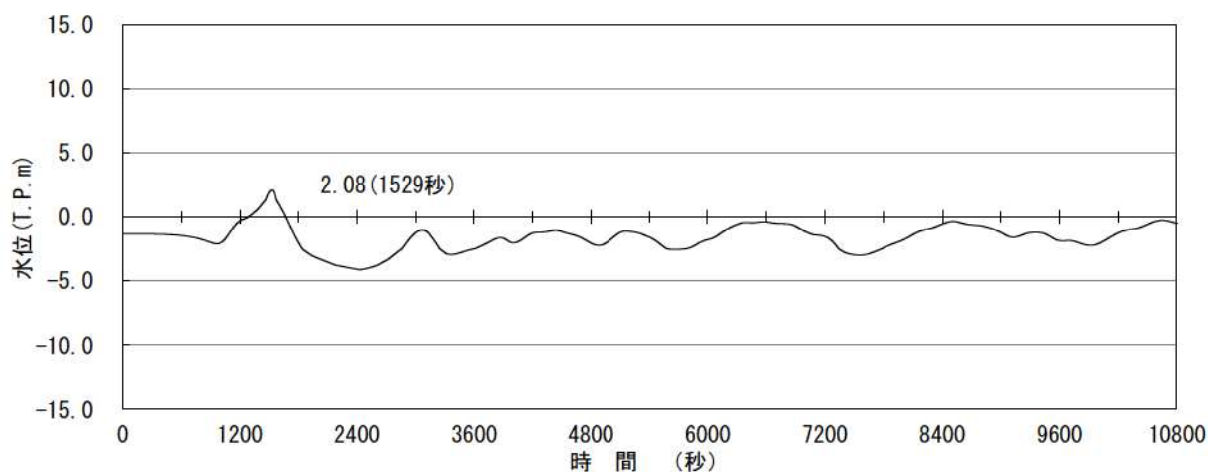
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(2/16)



※最大水位上昇量 2.08+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.7m

基準津波 A (防波堤損傷なし, 地形変化有り, 貝付着有り, スクリーン健全)



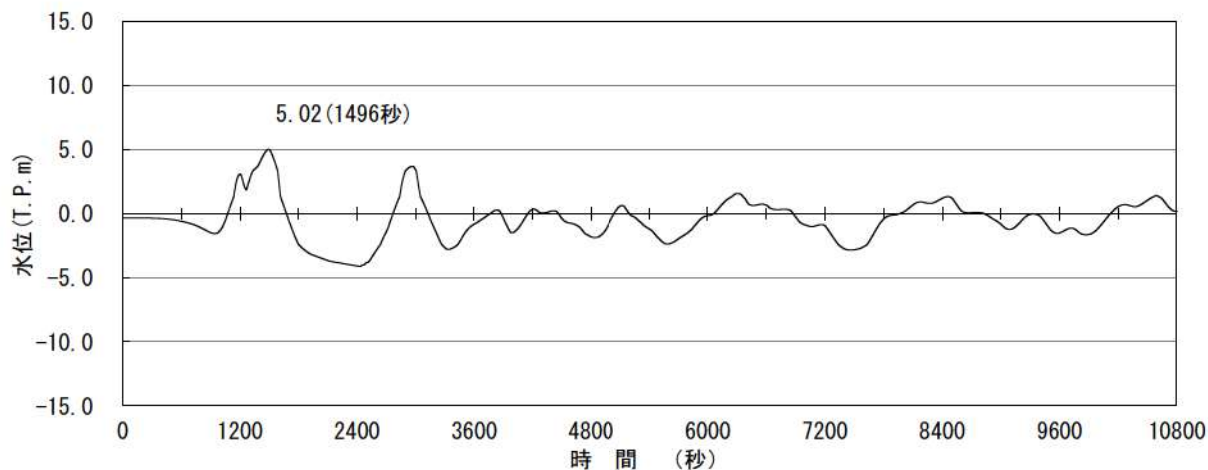
※最大水位上昇量 2.08+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.7m

基準津波 A (防波堤損傷なし, 地形変化有り, 貝付着有り, スクリーン損傷)

図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(3/16)

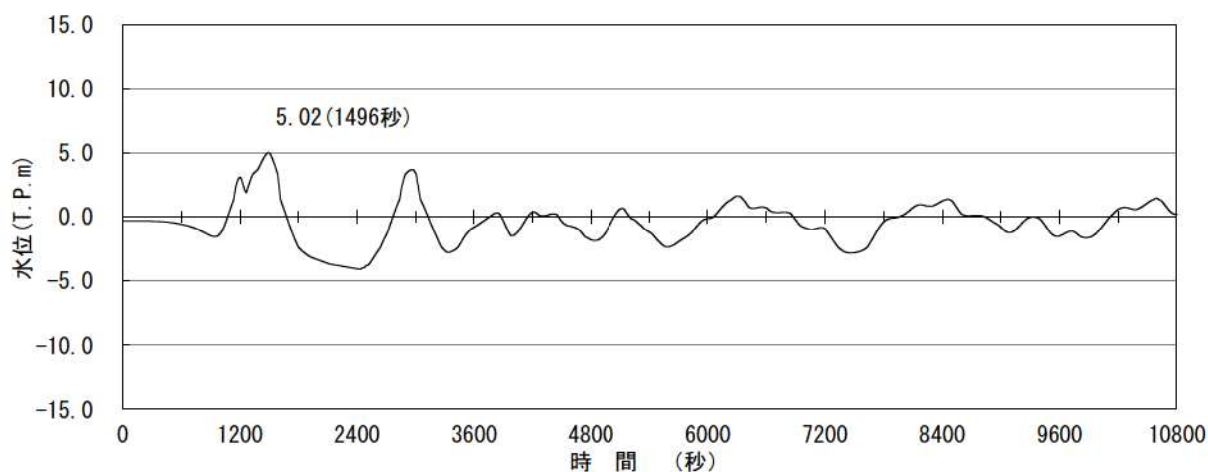




※最大水位上昇量 5.02+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T. P. 5.6m

基準津波 A (防波堤損傷なし, 地形変化有り, 貝付着無し, スクリーン健全)

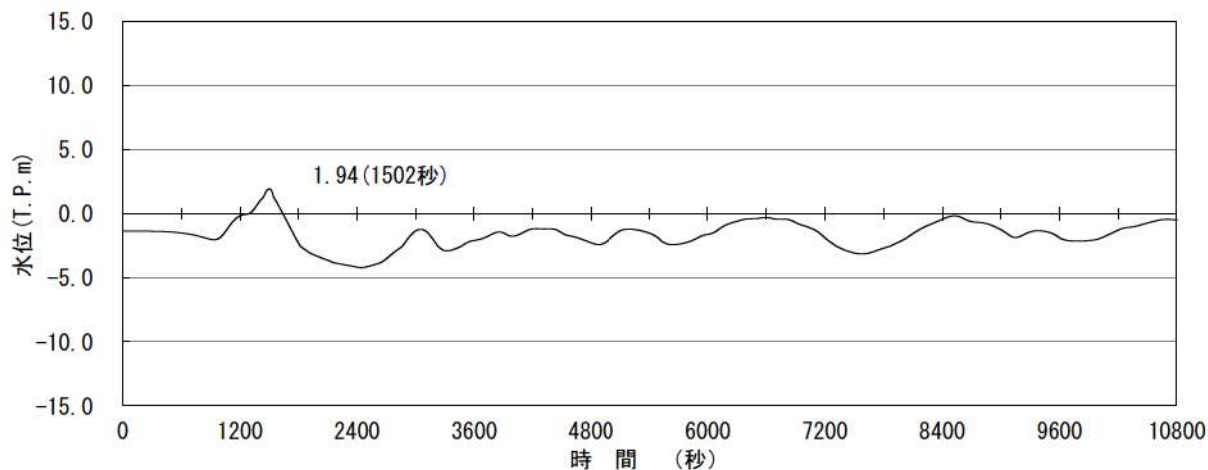


※最大水位上昇量 5.02+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T. P. 5.6m

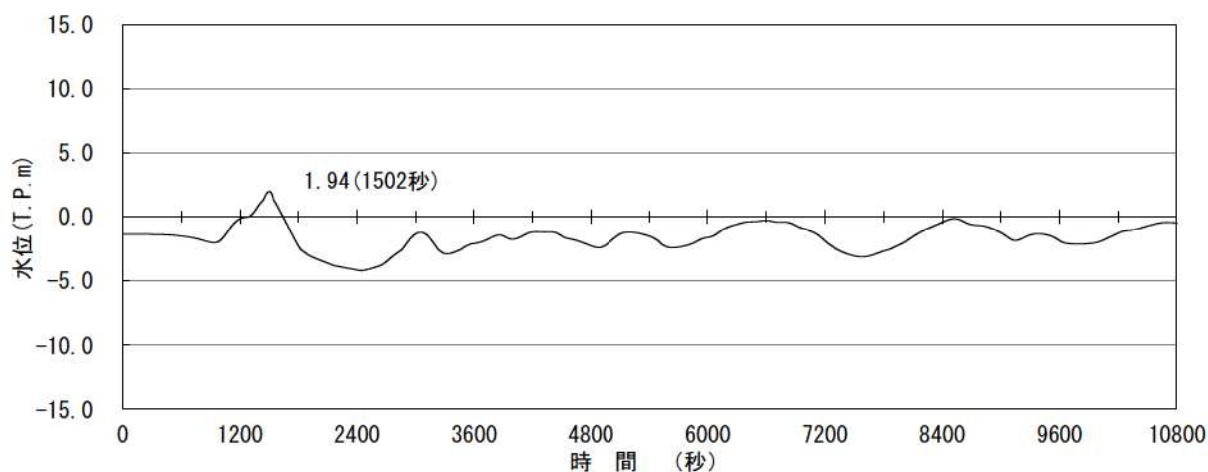
基準津波 A (防波堤損傷なし, 地形変化有り, 貝付着無し, スクリーン損傷)

図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(4/16)



※最大水位上昇量 1.94+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T. P. 2.5m

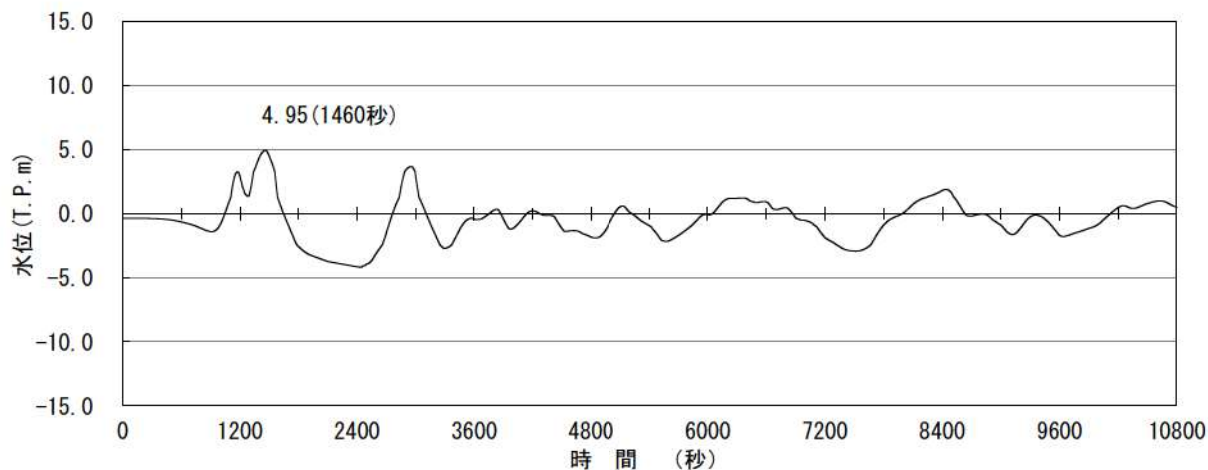
基準津波 C (防波堤損傷なし, 現地形, 貝付着有り, スクリーン健全)



※最大水位上昇量 1.94+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T. P. 2.5m

基準津波 C (防波堤損傷なし, 現地形, 貝付着有り, スクリーン損傷)

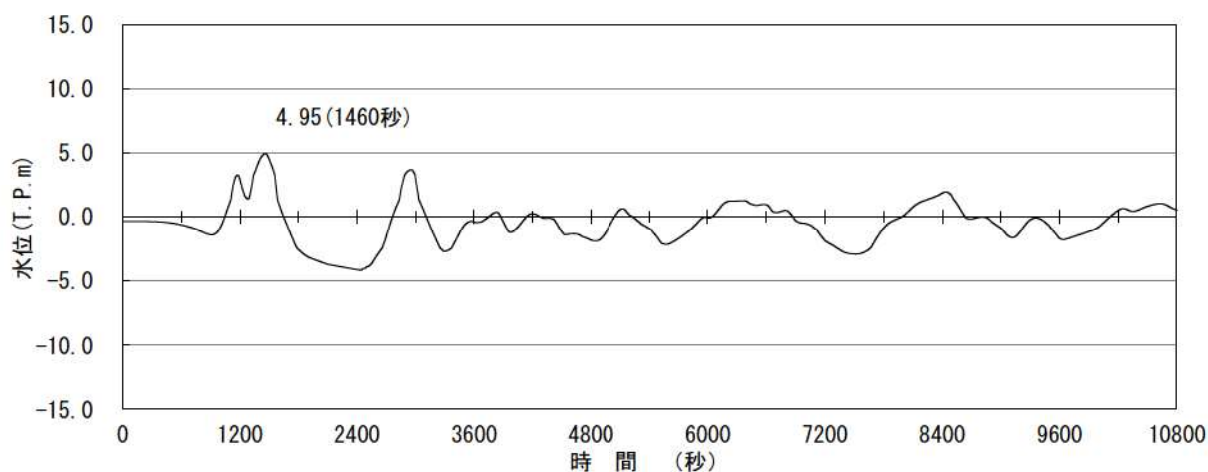
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
 (5/16)



※最大水位上昇量 4.95+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T. P. 5.5m

基準津波C（防波堤損傷なし，現地形，貝付着無し，スクリーン健全）



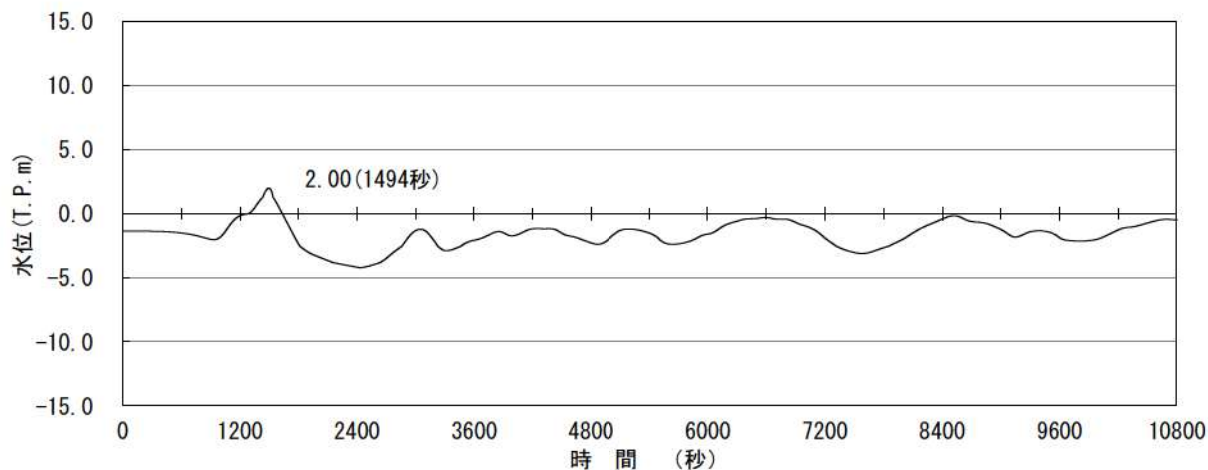
※最大水位上昇量 4.95+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T. P. 5.5m

基準津波C（防波堤損傷なし，現地形，貝付着無し，スクリーン損傷）

図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉取水ピットスクリーン室）  
（6/16）

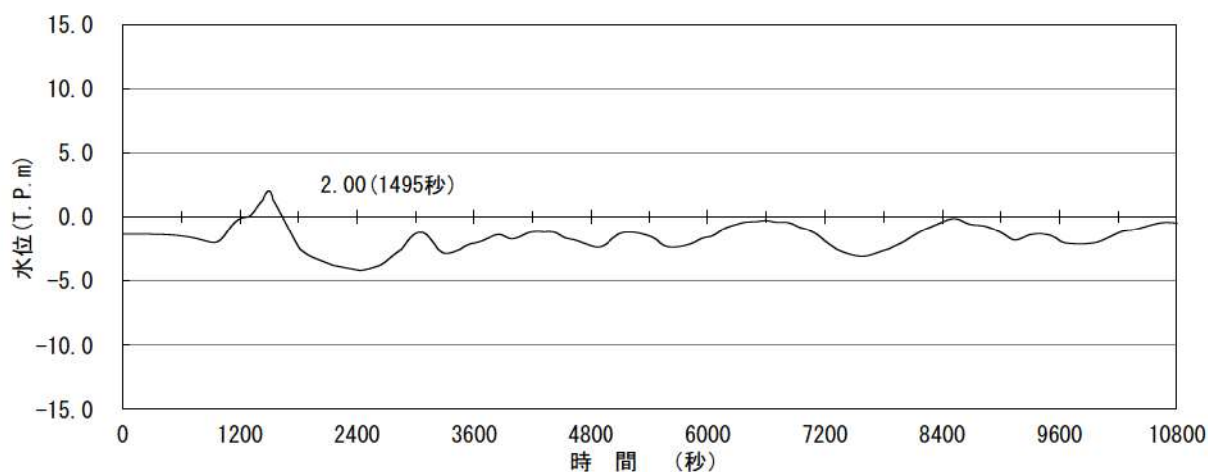




※最大水位上昇量 2.00+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.6m

基準津波C (防波堤損傷なし, 地形変化有り, 貝付着有り, スクリーン健全)

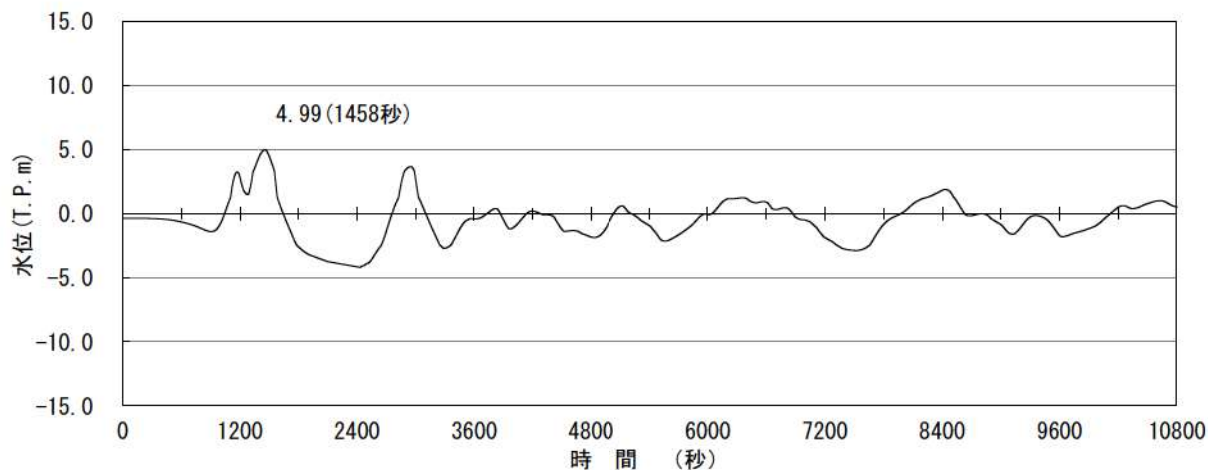


※最大水位上昇量 2.00+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.6m

基準津波C (防波堤損傷なし, 地形変化有り, 貝付着有り, スクリーン損傷)

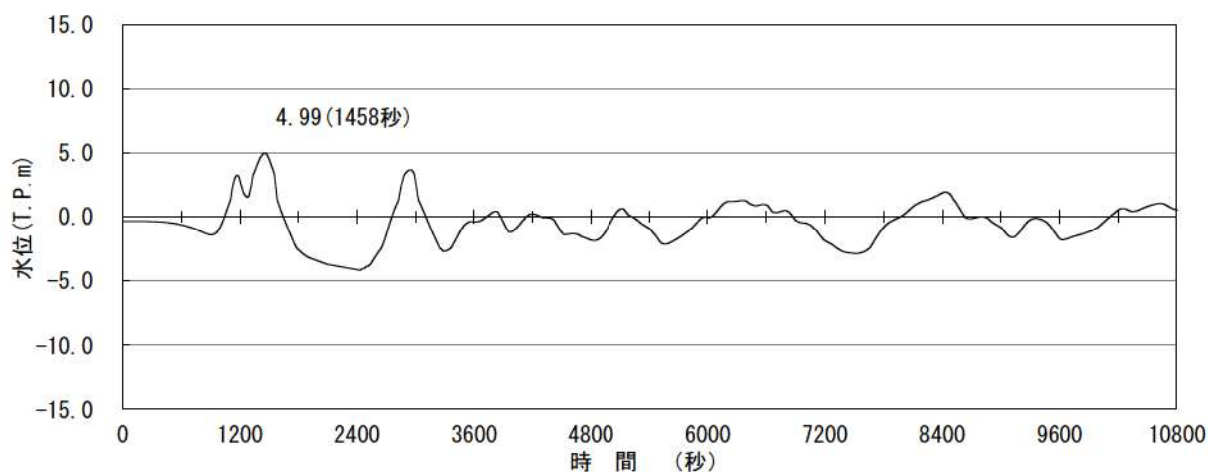
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(7/16)



※最大水位上昇量 4.99+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 5.6m

基準津波C（防波堤損傷なし，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン健全）

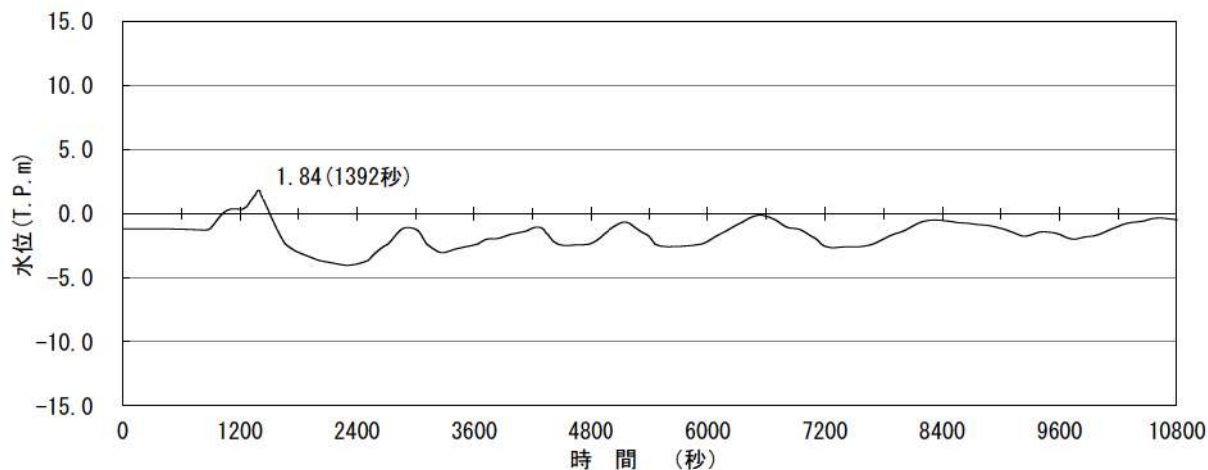


※最大水位上昇量 4.99+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 5.6m

基準津波C（防波堤損傷なし，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン損傷）

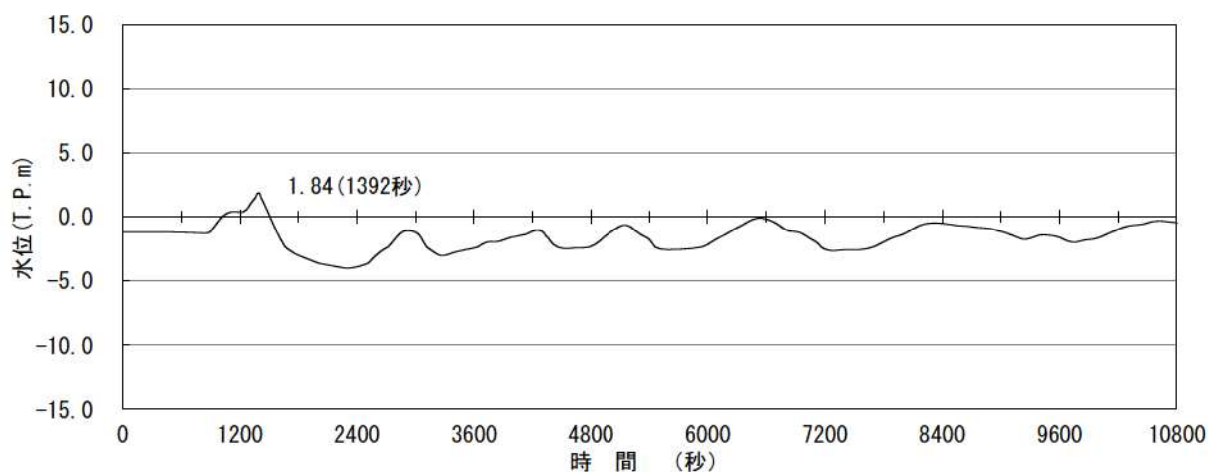
図 14－1 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉取水ピットスクリーン室）  
（8／16）



※最大水位上昇量 1.84+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.4m

基準津波D（南防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン健全）



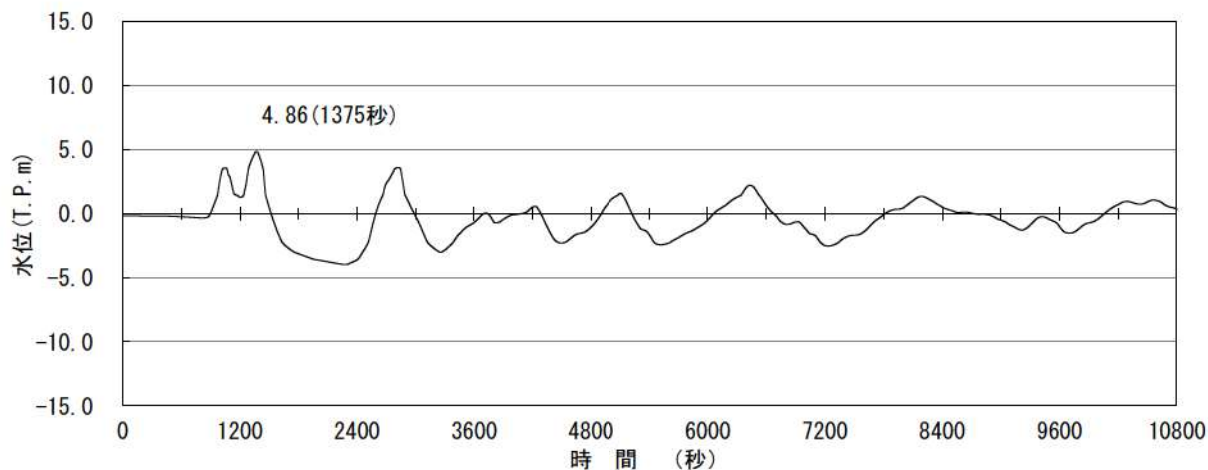
※最大水位上昇量 1.84+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 2.4m

基準津波D（南防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン損傷）

図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉取水ピットスクリーン室）  
（9/16）

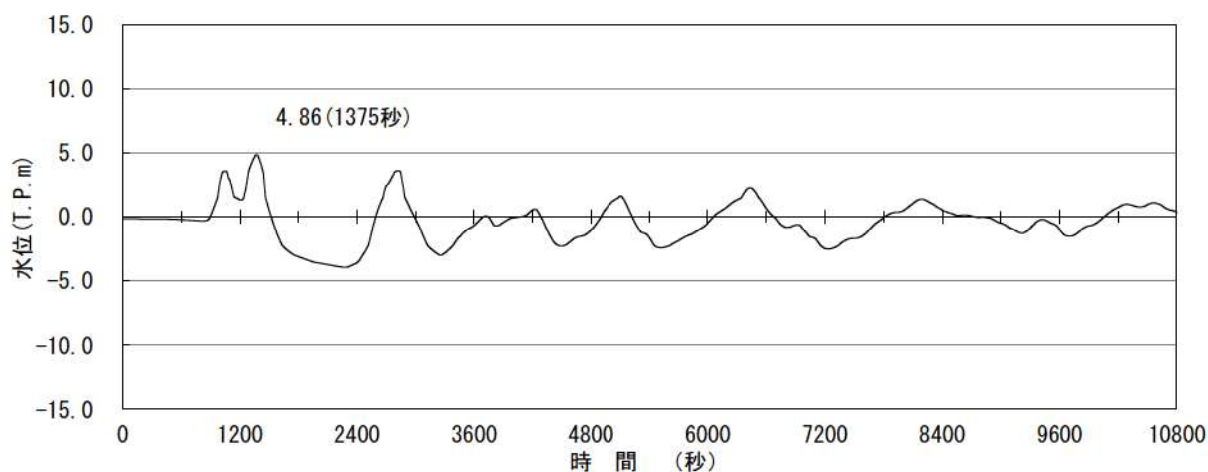




※最大水位上昇量 4.86+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T. P. 5.5m

基準津波D（南防波堤損傷，現地形，貝付着無し，スクリーン健全）

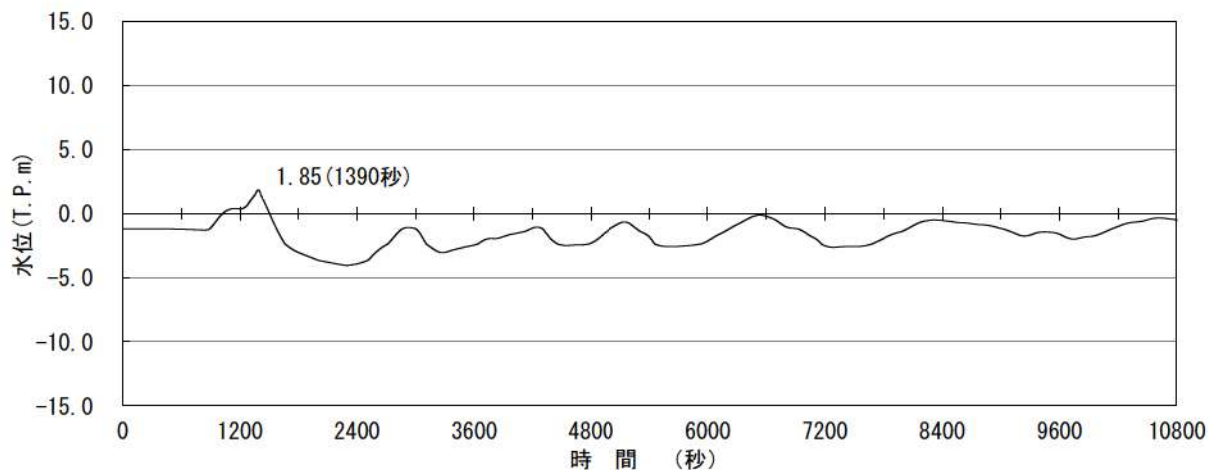


※最大水位上昇量 4.86+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T. P. 5.5m

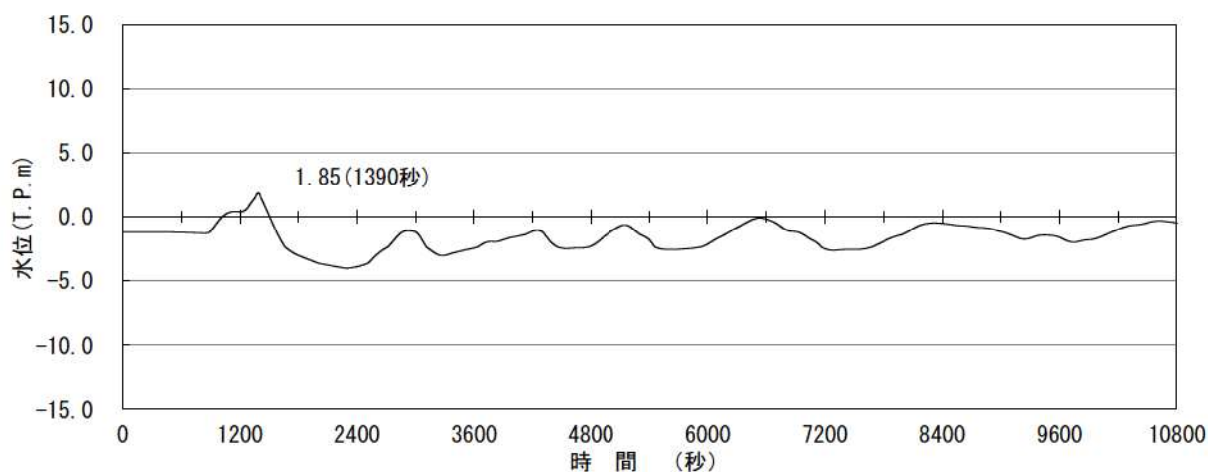
基準津波D（南防波堤損傷，現地形，貝付着無し，スクリーン損傷）

図 14－1 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉取水ピットスクリーン室）  
(10/16)



※最大水位上昇量 1.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T. P. 2.4m

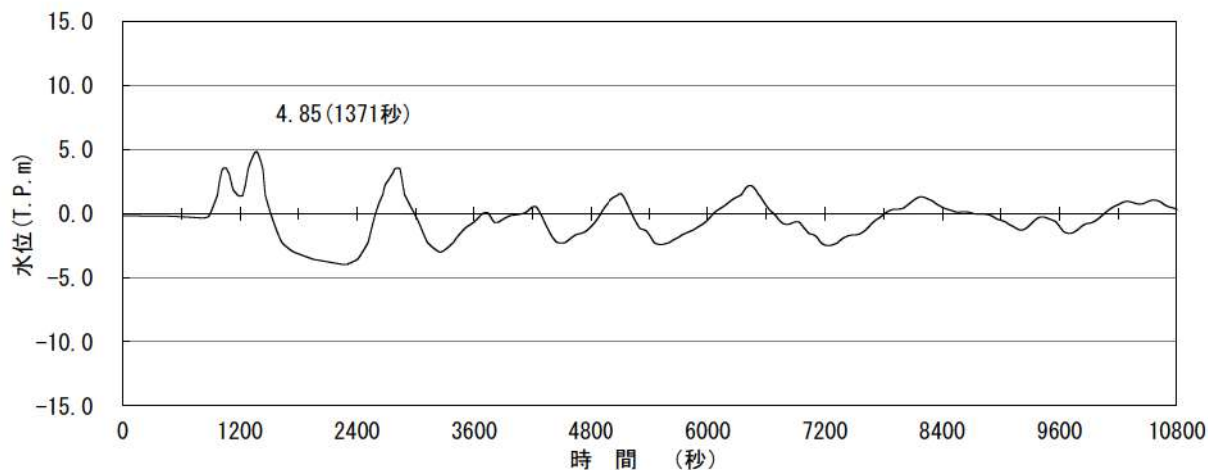
基準津波D（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン健全）



※最大水位上昇量 1.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T. P. 2.4m

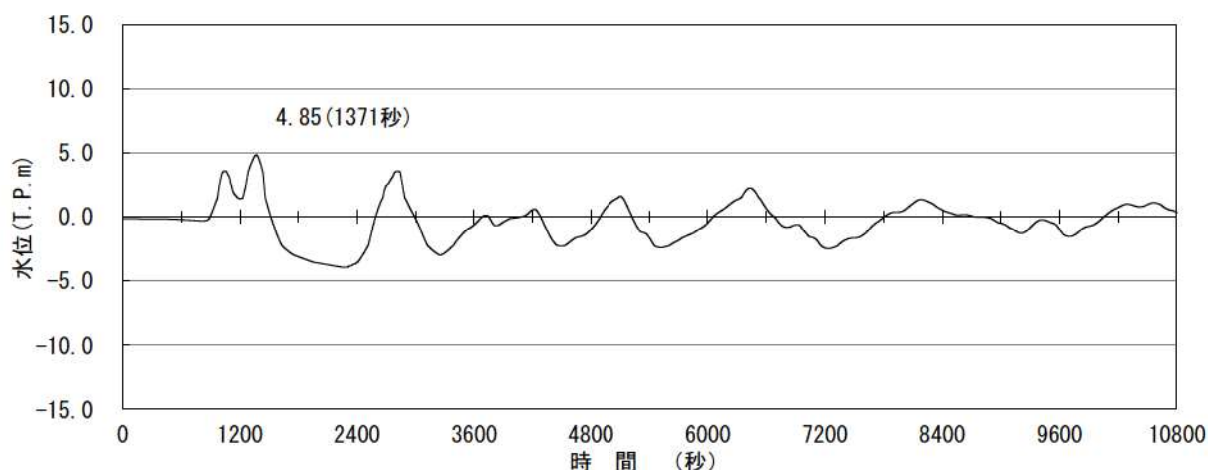
基準津波D（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン損傷）

図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉取水ピットスクリーン室）  
 (11/16)



※最大水位上昇量 4.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T. P. 5.4m

基準津波D（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン健全）

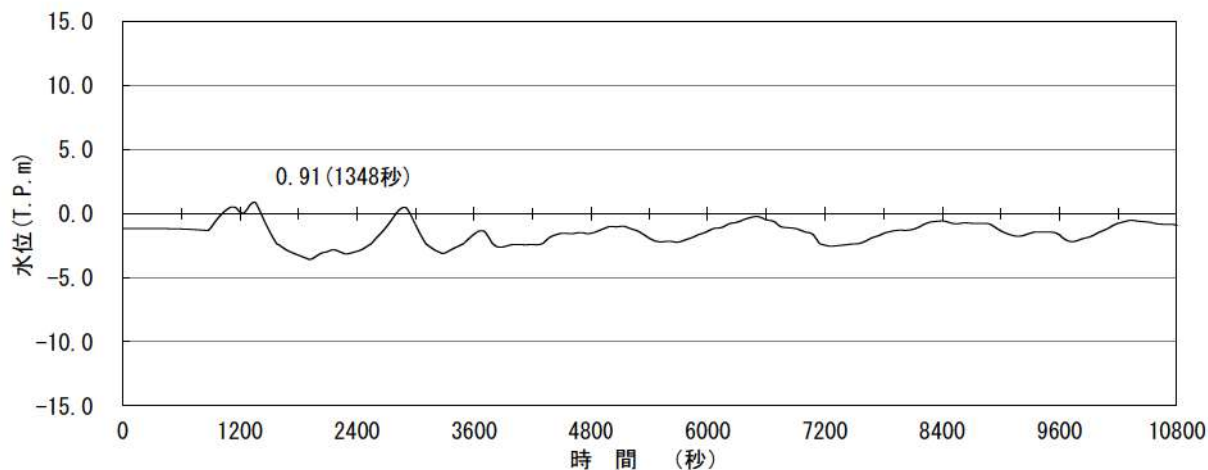


※最大水位上昇量 4.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T. P. 5.4m

基準津波D（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン損傷）

図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉取水ピットスクリーン室）  
 (12/16)

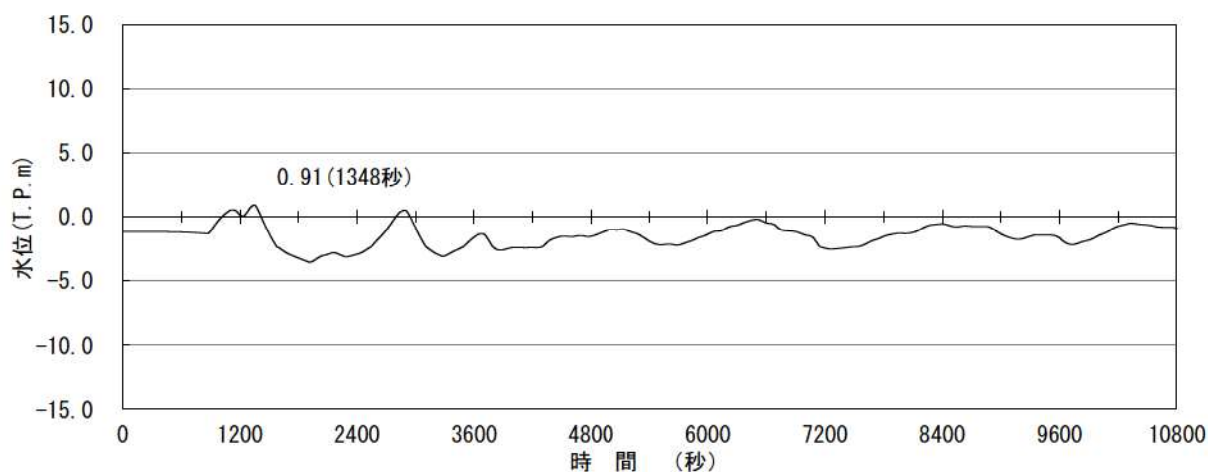




※最大水位上昇量 0.91+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 1.5m

基準津波 L (北防波堤損傷, 現地形, 貝付着有り, スクリーン健全)

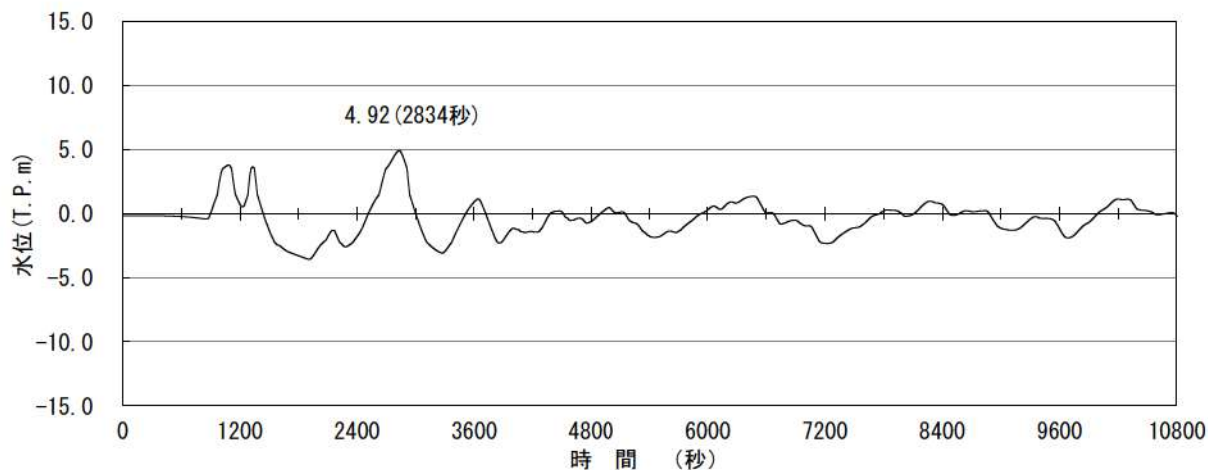


※最大水位上昇量 0.91+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 1.5m

基準津波 L (北防波堤損傷, 現地形, 貝付着有り, スクリーン損傷)

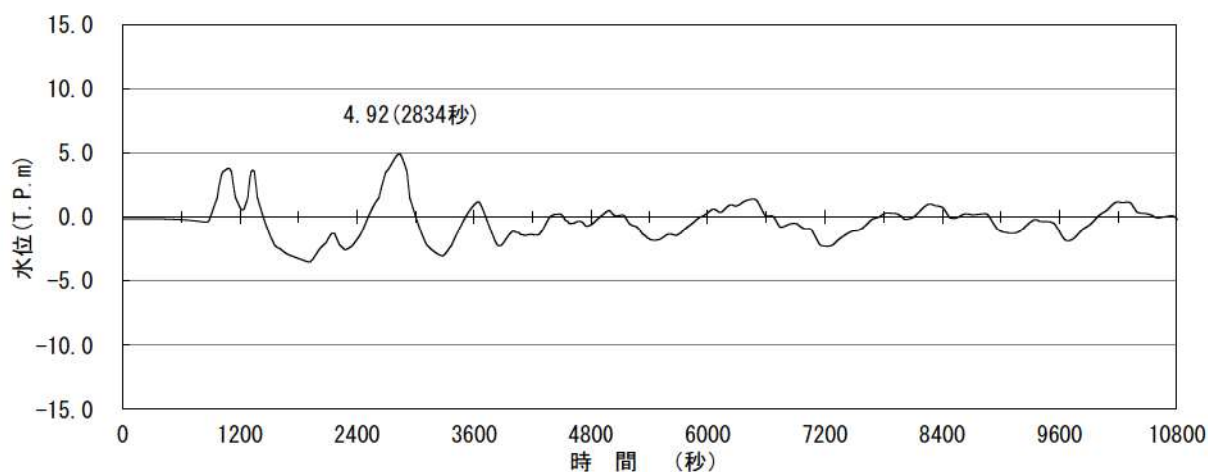
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(13/16)



※最大水位上昇量 4.92+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 5.5m

基準津波 L (北防波堤損傷, 現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)

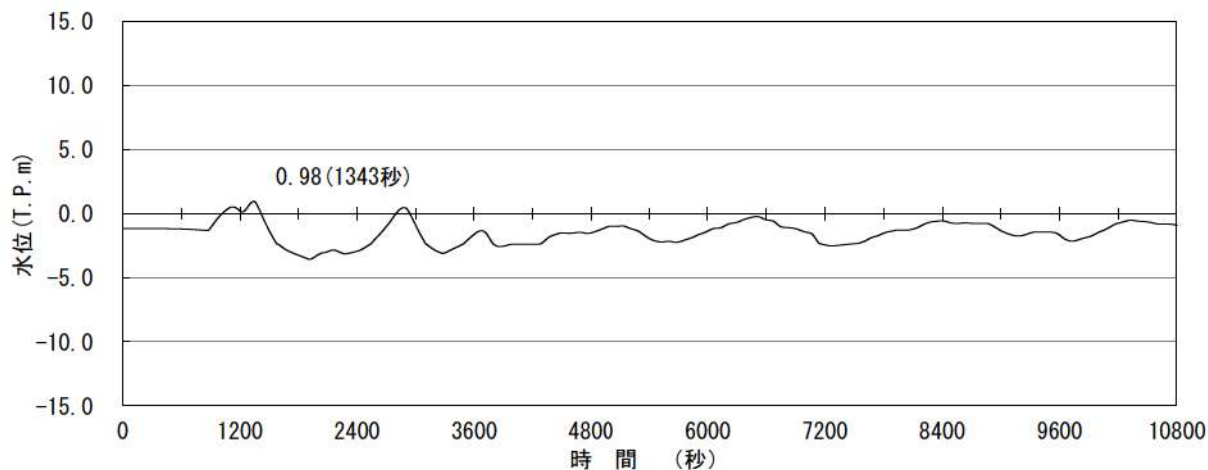


※最大水位上昇量 4.92+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 5.5m

基準津波 L (北防波堤損傷, 現地形, 貝付着無し, スクリーン損傷)

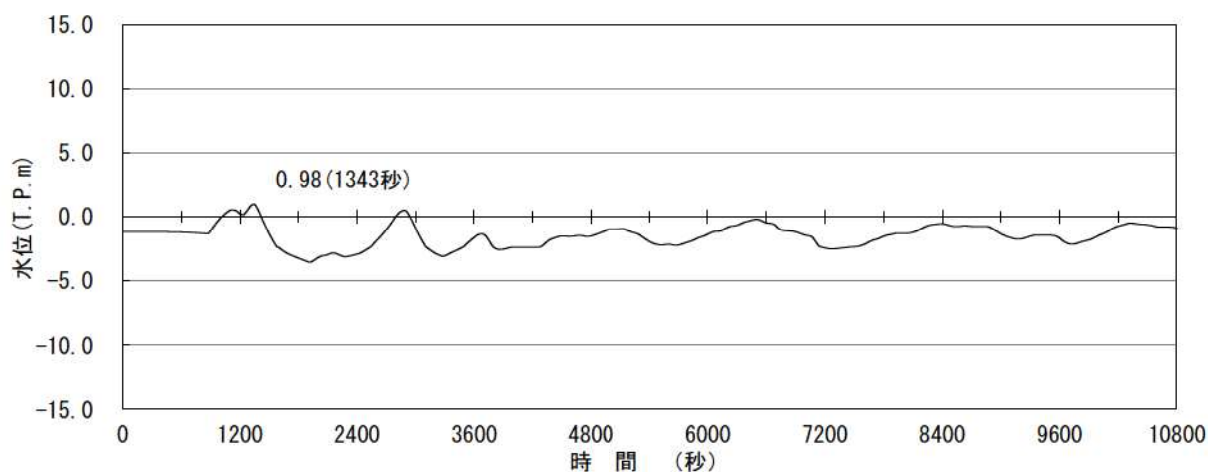
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(14/16)



※最大水位上昇量 0.98+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 1.6m

基準津波 L (北防波堤損傷, 地形変化有り, 貝付着有り, スクリーン健全)



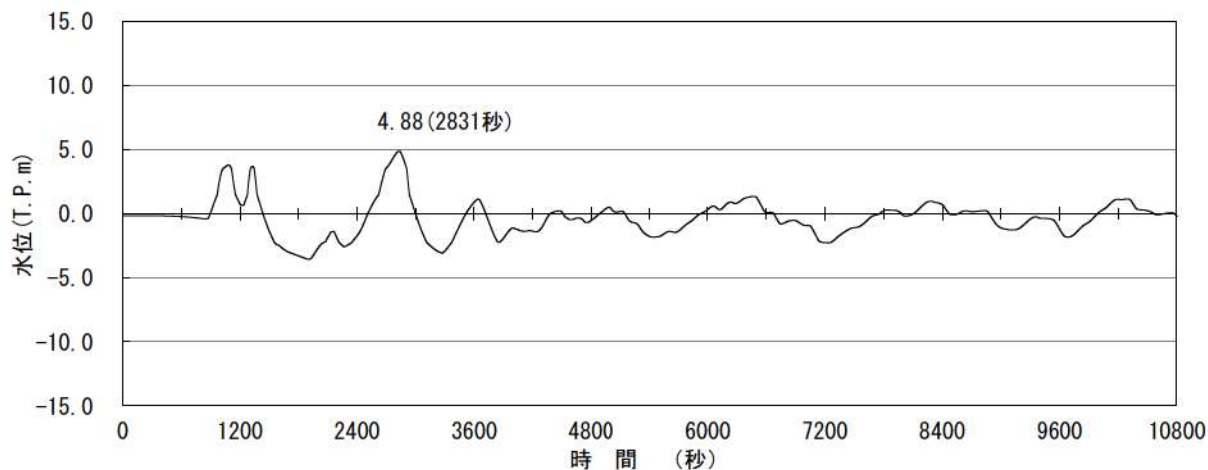
※最大水位上昇量 0.98+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 1.6m

基準津波 L (北防波堤損傷, 地形変化有り, 貝付着有り, スクリーン損傷)

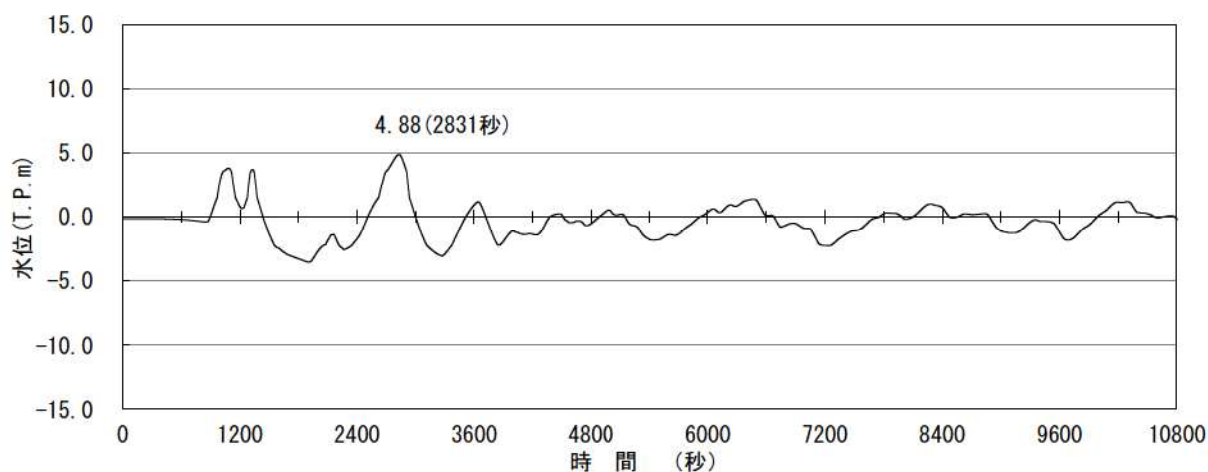
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
(15/16)





※最大水位上昇量 4.88+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T.P. 5.5m

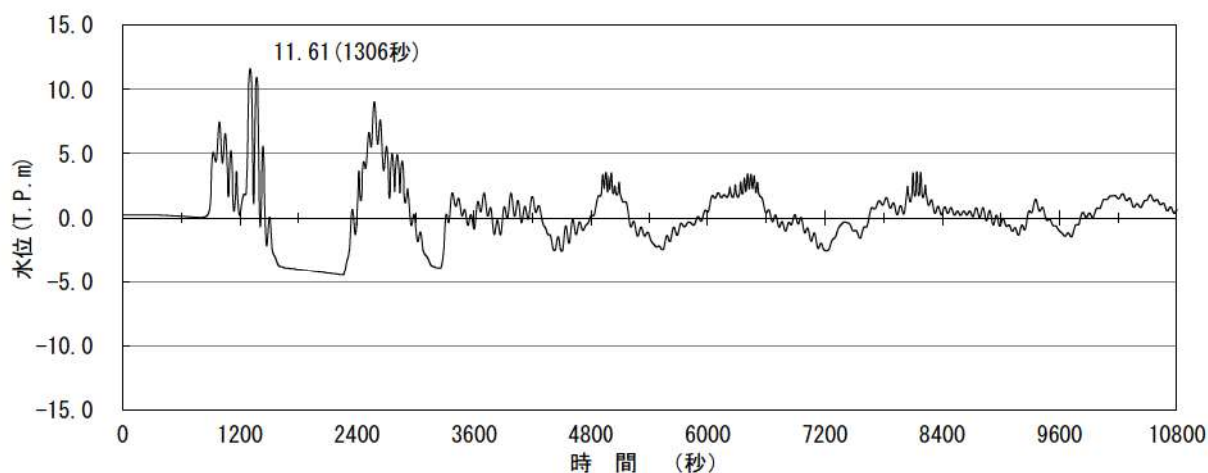
基準津波 L (北防波堤損傷, 地形変化有り, 貝付着無し, スクリーン健全)



※最大水位上昇量 4.88+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40  
 $\approx$  T.P. 5.5m

基準津波 L (北防波堤損傷, 地形変化有り, 貝付着無し, スクリーン損傷)

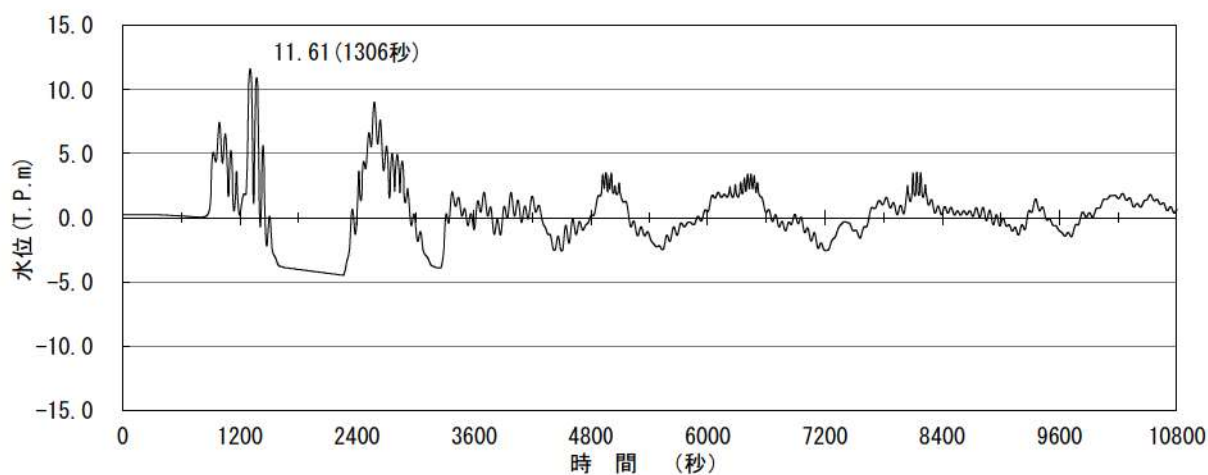
図 14-1 水位上昇側の時刻歴波形 (1号及び2号炉取水ピットスクリーン室)  
 (16/16)



※最大水位上昇量 11.61+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 12.2m

基準津波B（防波堤損傷なし，現地形，貝付着有り，スクリーン健全）

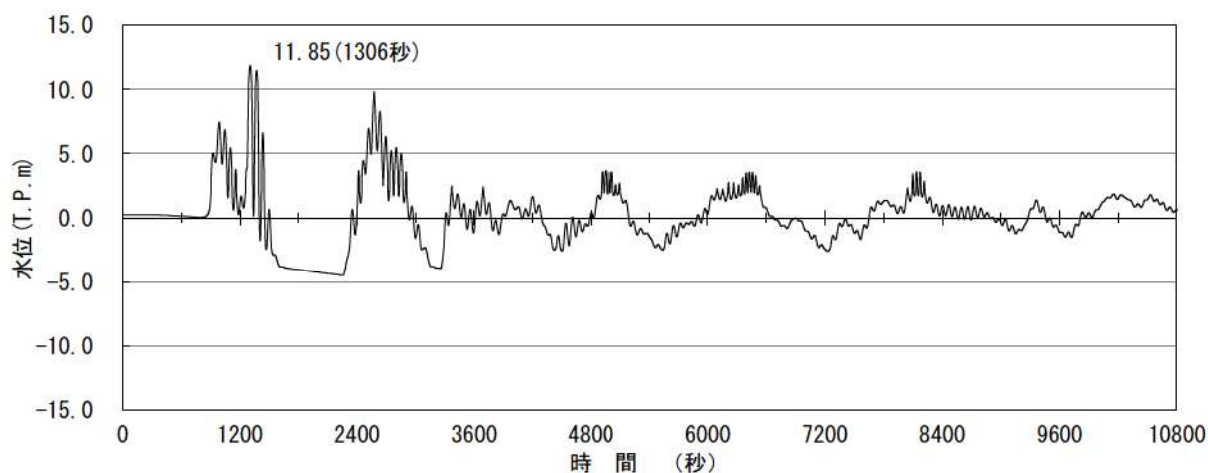


※最大水位上昇量 11.61+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 12.2m

基準津波B（防波堤損傷なし，現地形，貝付着有り，スクリーン損傷）

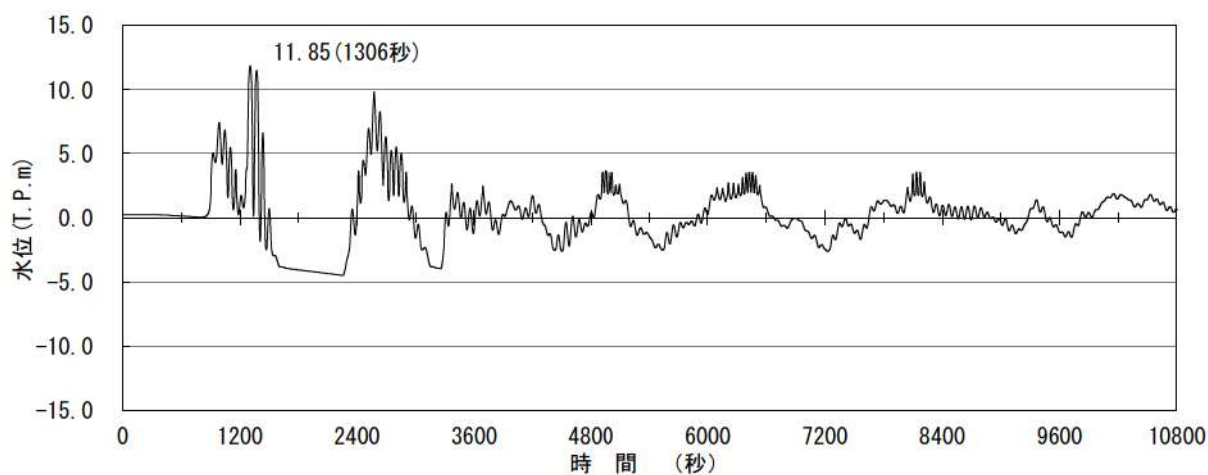
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（1 / 16）



※最大水位上昇量 11.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 12.4m

基準津波B（防波堤損傷なし，現地形，貝付着無し，スクリーン健全）



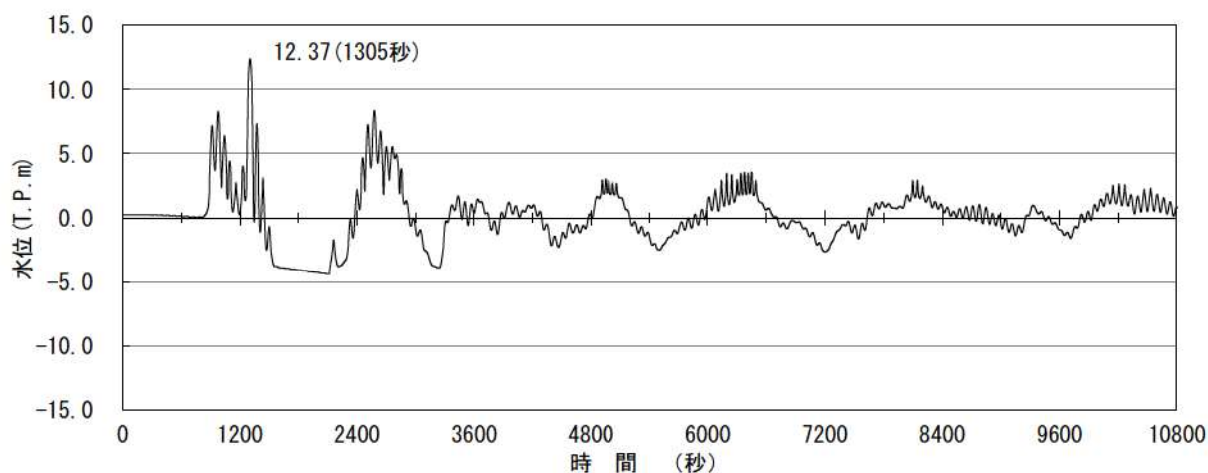
※最大水位上昇量 11.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 12.4m

基準津波B（防波堤損傷なし，現地形，貝付着無し，スクリーン損傷）

図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（2／16）

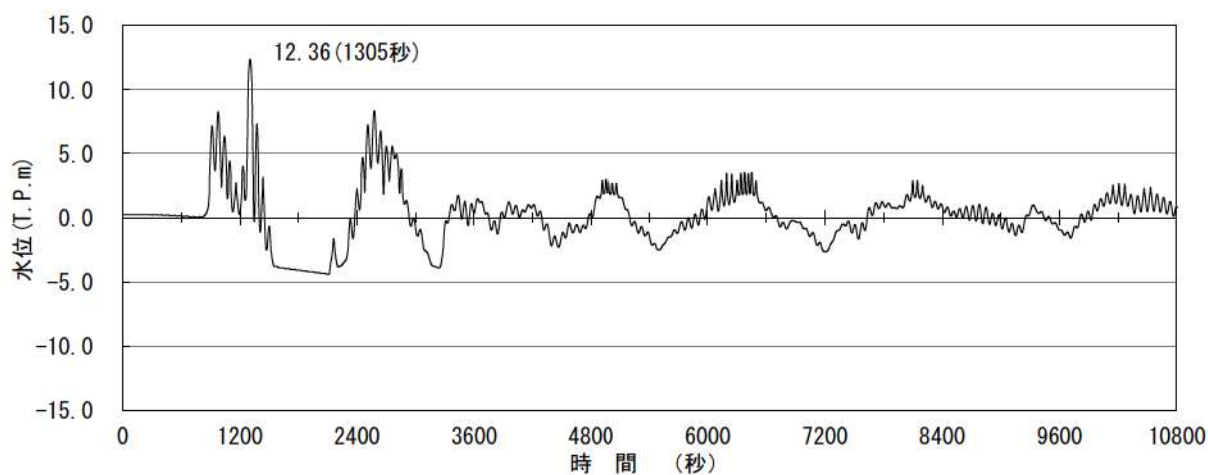




※最大水位上昇量 12. 37+潮位のばらつき 0. 14+観測地点の潮位差 0. 01+地殻変動量 0. 40

≒T. P. 13. 0m

基準津波 B（防波堤損傷なし，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン健全）

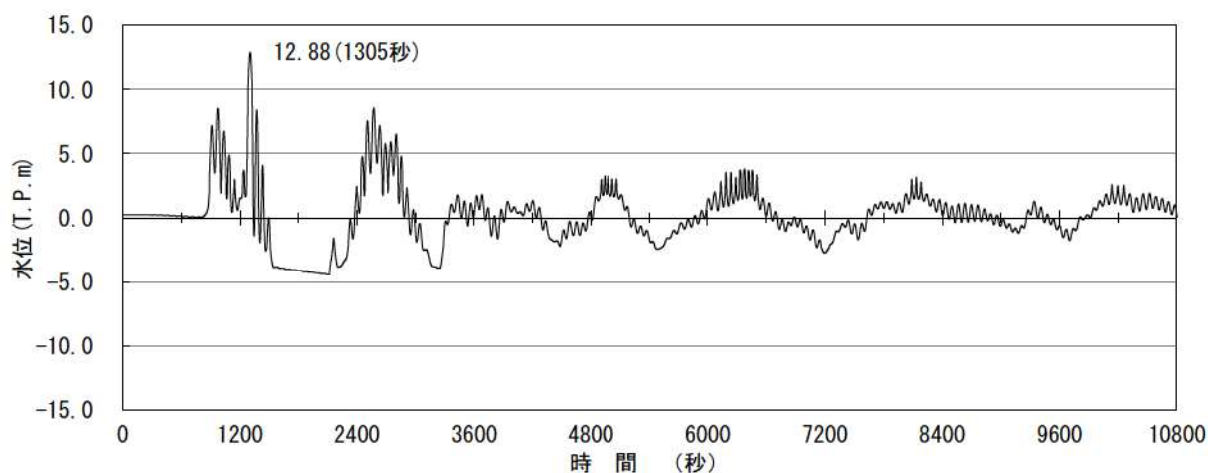


※最大水位上昇量 12. 36+潮位のばらつき 0. 14+観測地点の潮位差 0. 01+地殻変動量 0. 40

≒T. P. 13. 0m

基準津波 B（防波堤損傷なし，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン損傷）

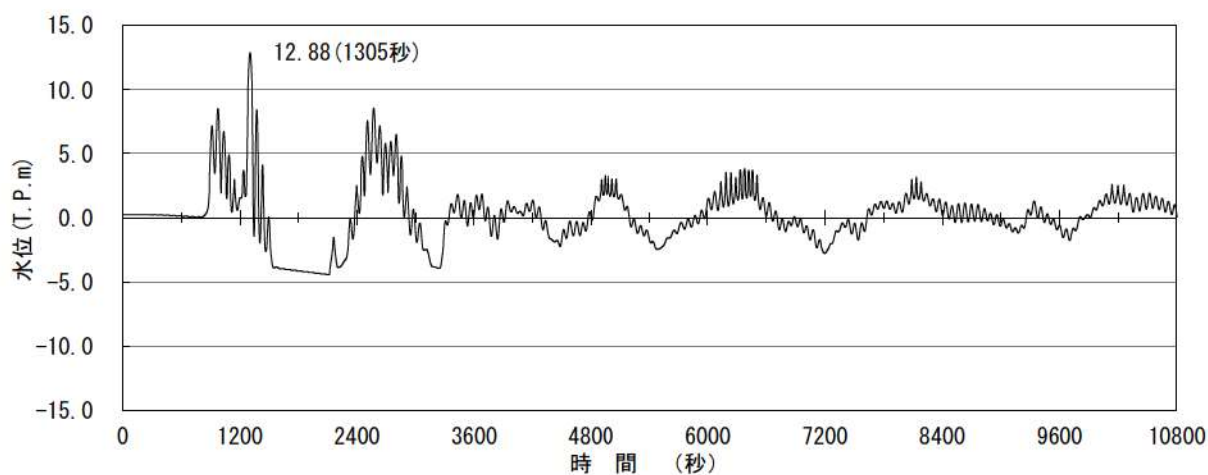
図 14－2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（3／16）



※最大水位上昇量 12.88+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.5m

基準津波B（防波堤損傷なし，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン健全）

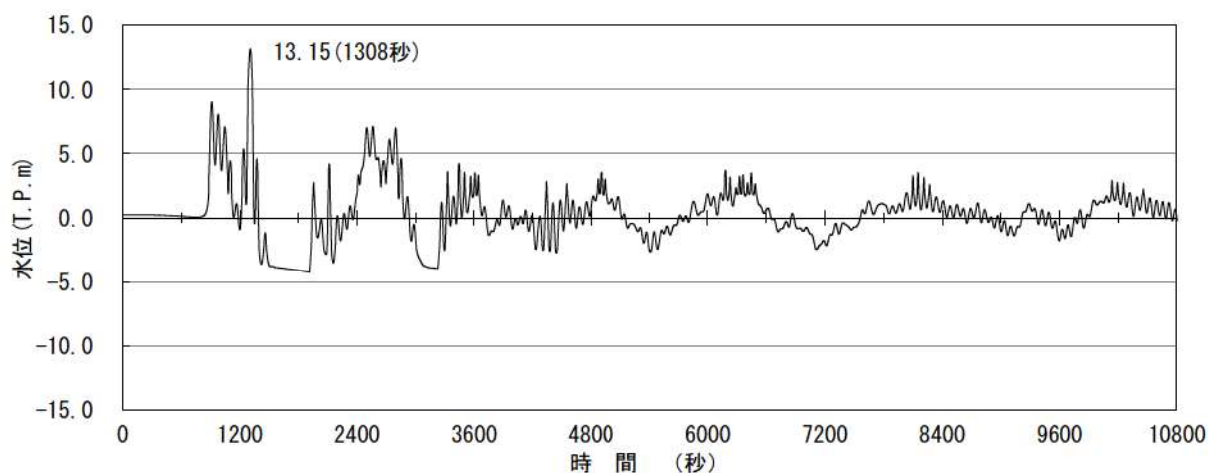


※最大水位上昇量 12.88+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.5m

基準津波B（防波堤損傷なし，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン損傷）

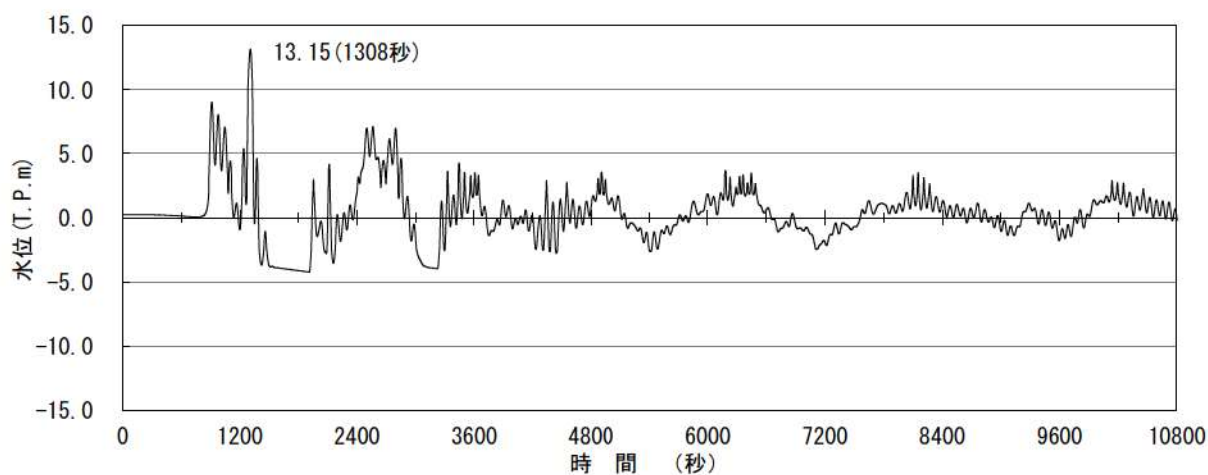
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（4／16）



※最大水位上昇量 13.15+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.7m

基準津波 F（北及び南防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン健全）



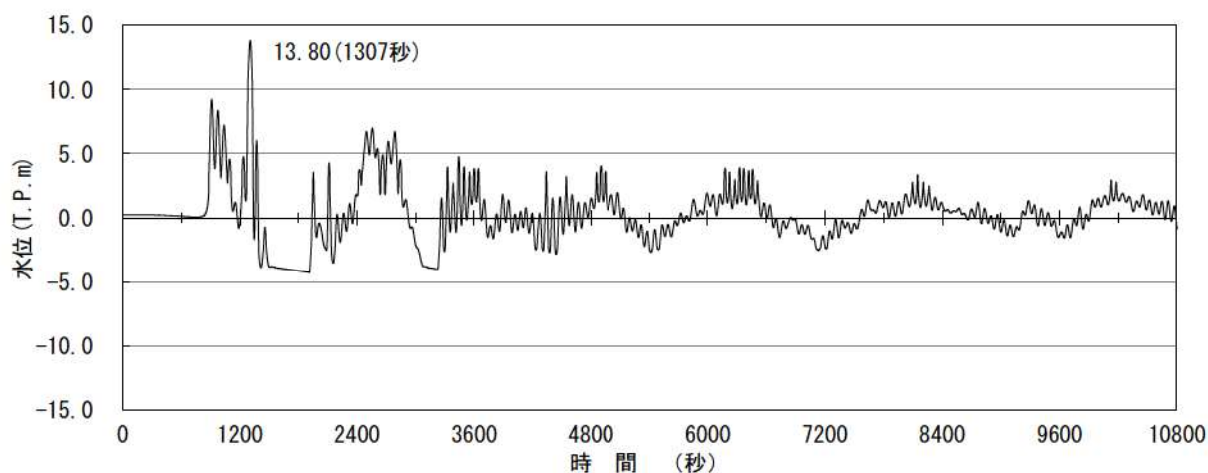
※最大水位上昇量 13.15+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.7m

基準津波 F（北及び南防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン損傷）

図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（5 / 16）

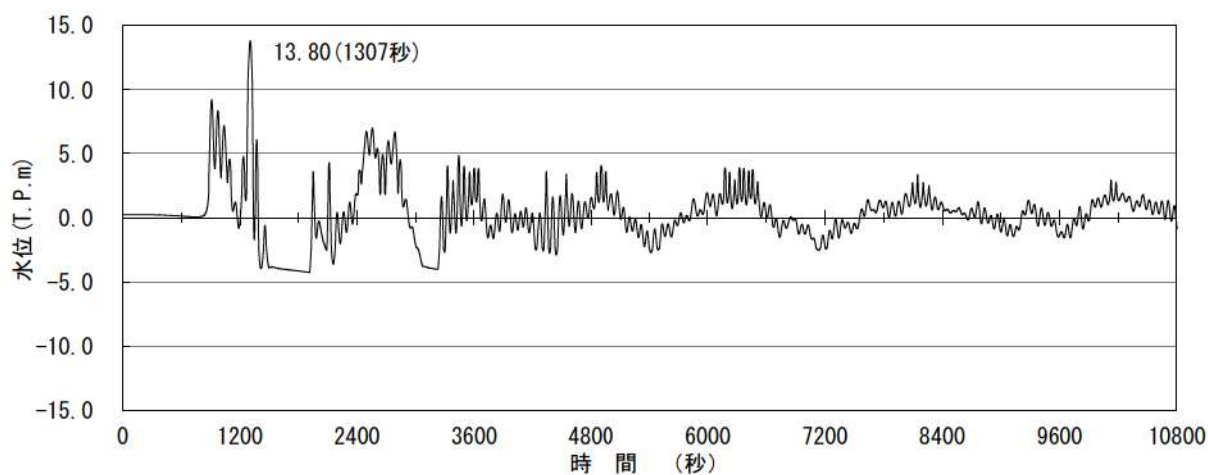




※最大水位上昇量 13.80+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 14.4m

基準津波 F (北及び南防波堤損傷, 現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)

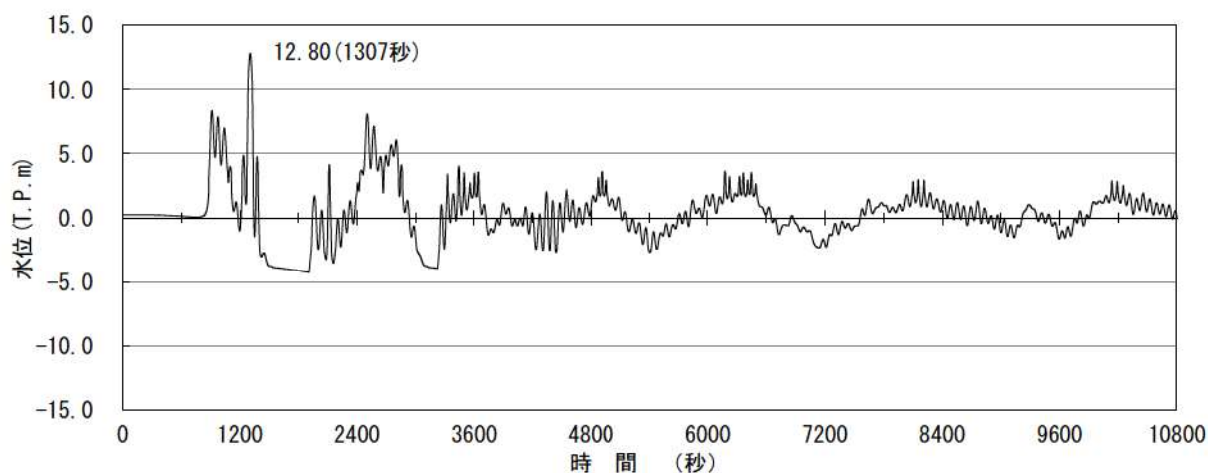


※最大水位上昇量 13.80+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 14.4m

基準津波 F (北及び南防波堤損傷, 現地形, 貝付着無し, スクリーン損傷)

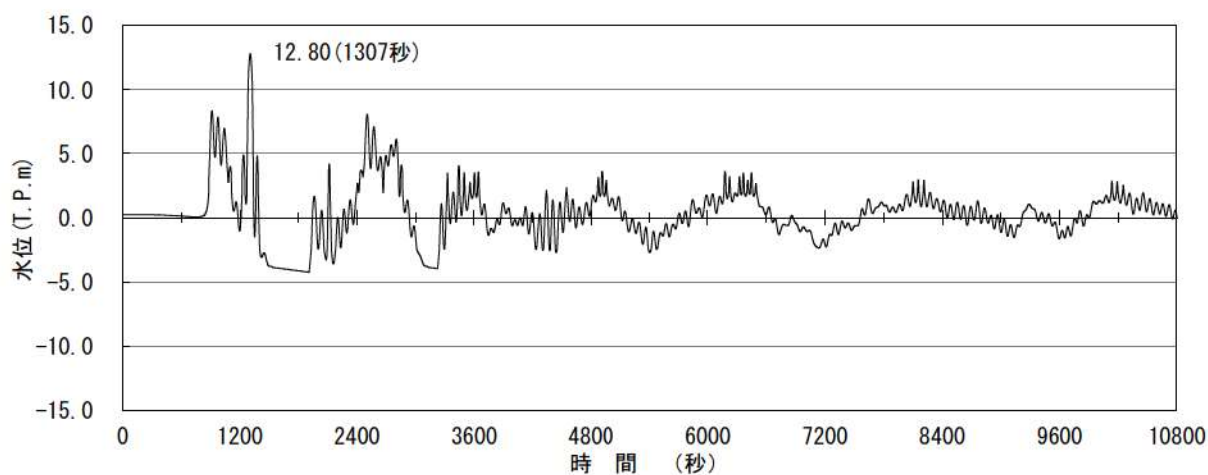
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形 (3号炉取水ピットスクリーン室)  
(6/16)



※最大水位上昇量 12.80+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.4m

基準津波 F（北及び南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン健全）

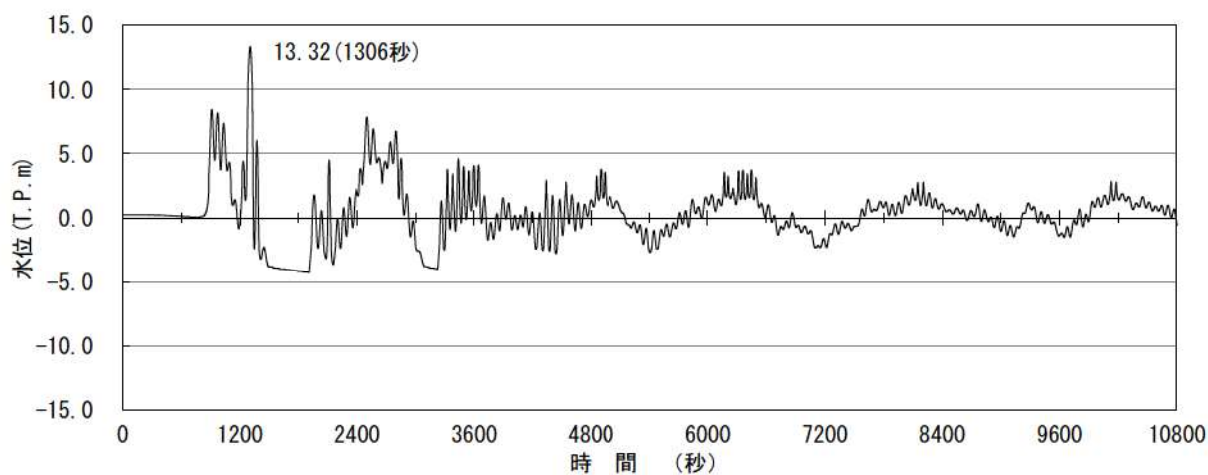


※最大水位上昇量 12.80+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.4m

基準津波 F（北及び南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン損傷）

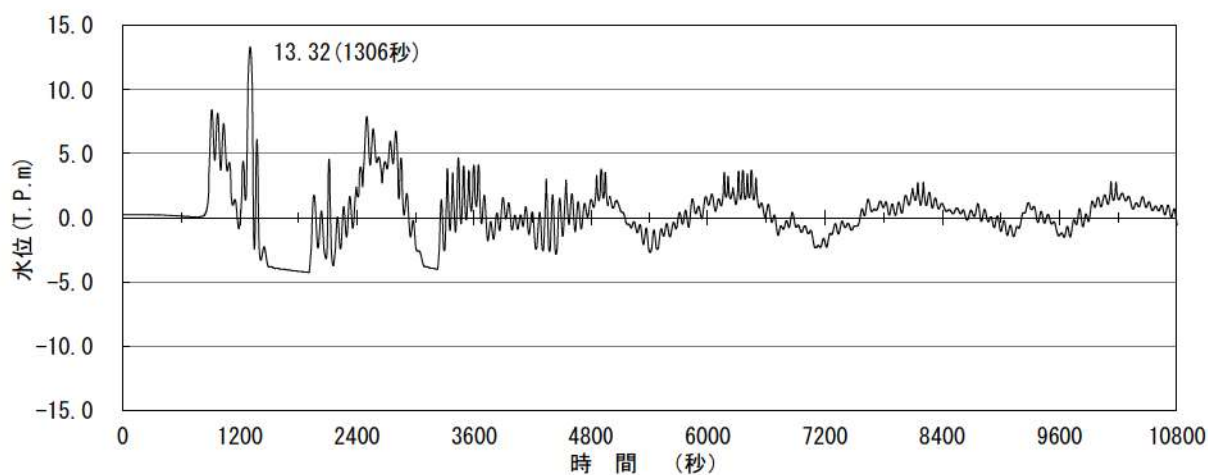
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（7/16）



※最大水位上昇量 13.32+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.9m

基準津波 F（北及び南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン健全）



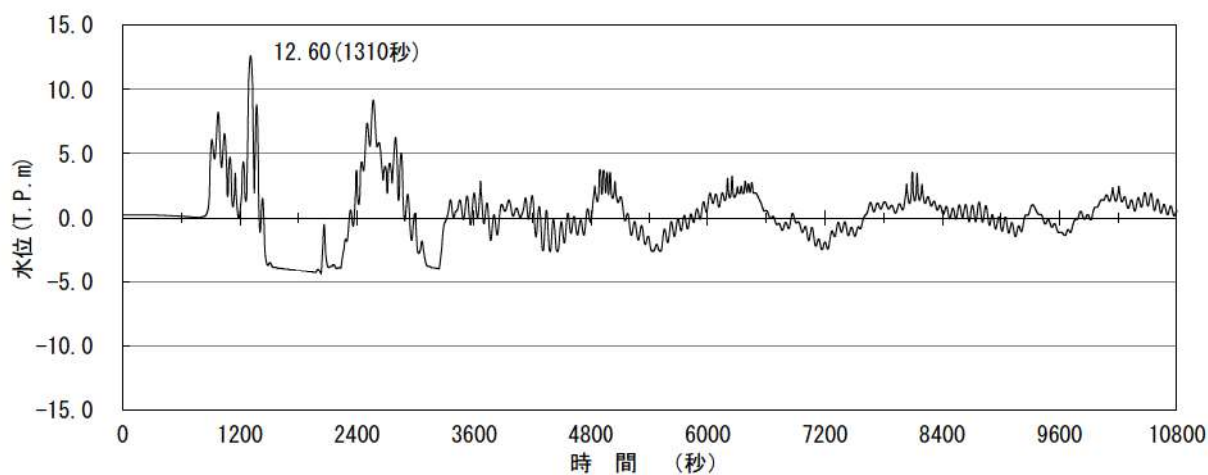
※最大水位上昇量 13.32+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.9m

基準津波 F（北及び南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン損傷）

図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（8/16）

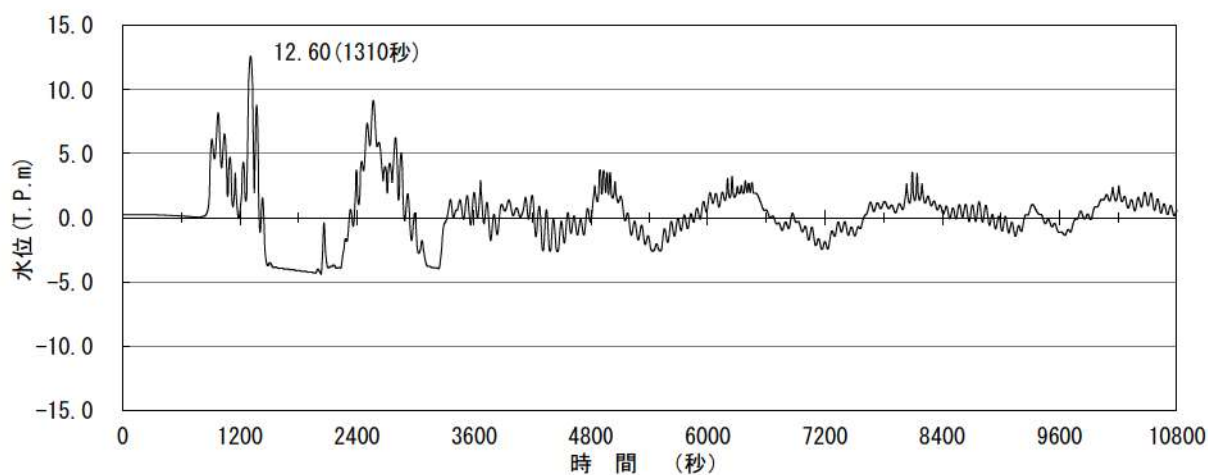




※最大水位上昇量 12.60+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.2m

基準津波E（南防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン健全）

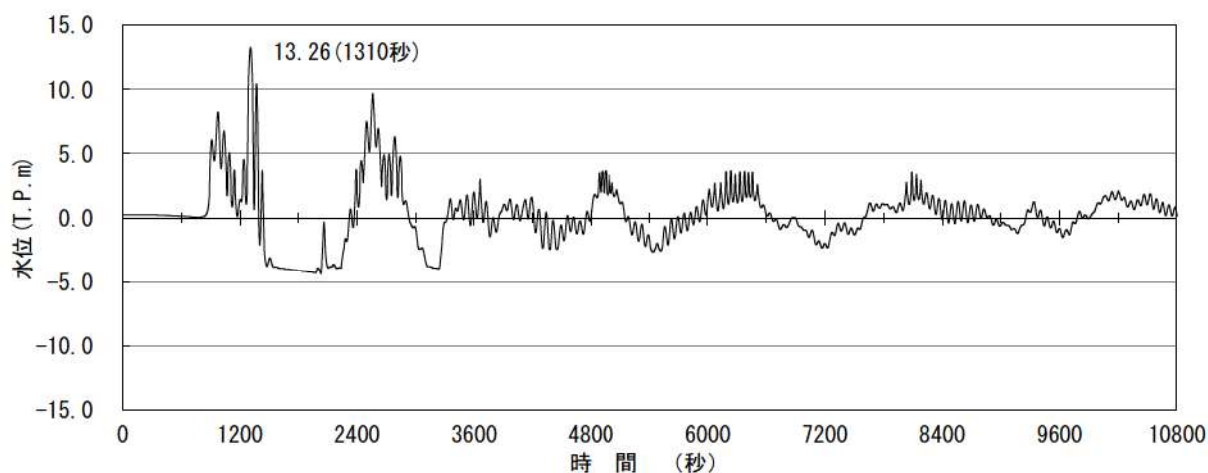


※最大水位上昇量 12.60+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.2m

基準津波E（南防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン損傷）

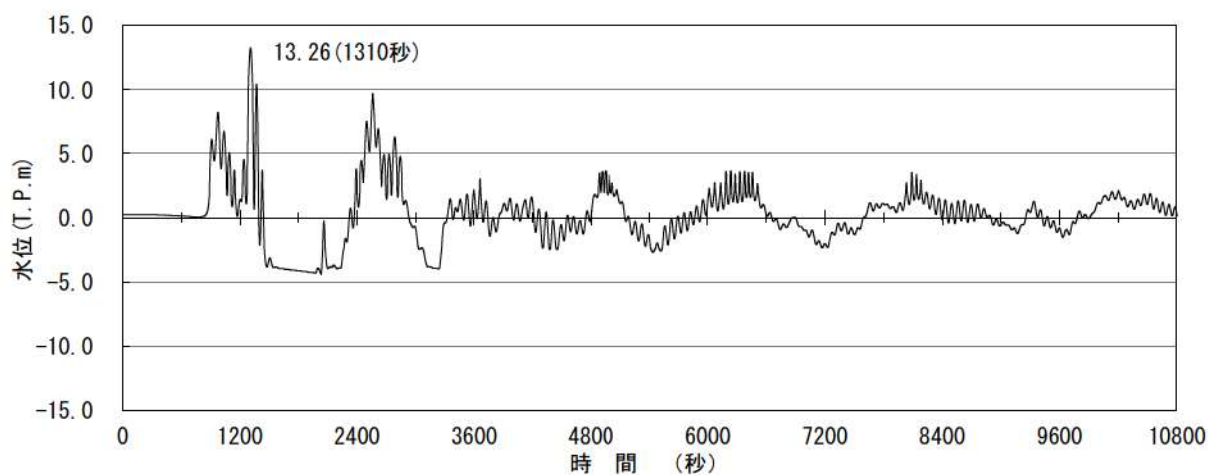
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
（9／16）



※最大水位上昇量 13.26+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.9m

基準津波E（南防波堤損傷，現地形，貝付着無し，スクリーン健全）

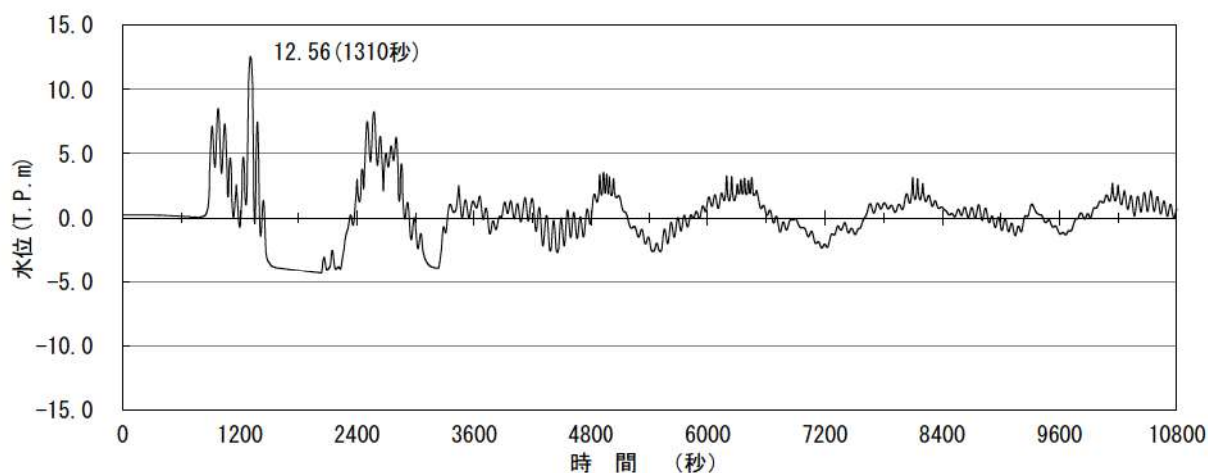


※最大水位上昇量 13.26+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.9m

基準津波E（南防波堤損傷，現地形，貝付着無し，スクリーン損傷）

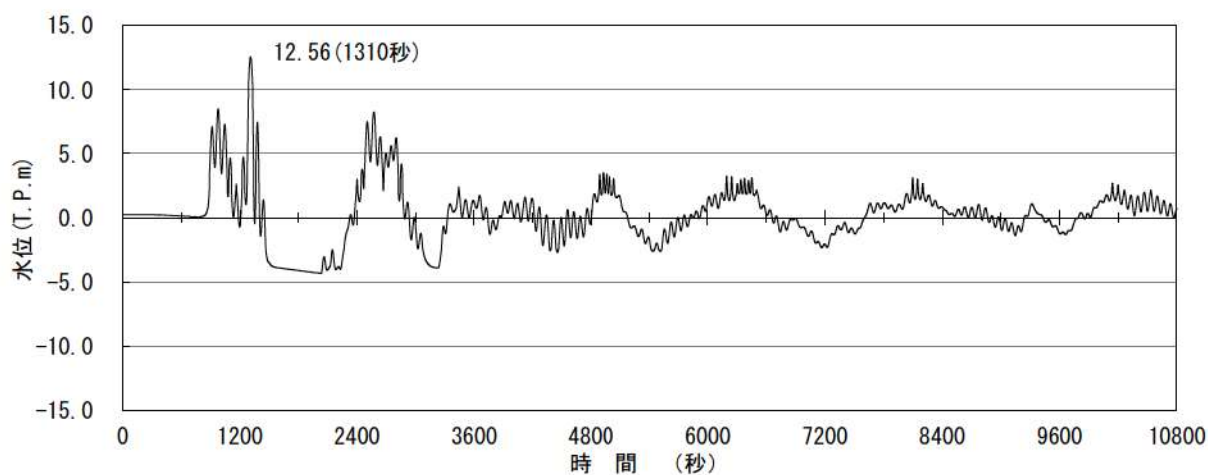
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
(10/16)



※最大水位上昇量 12.56+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.2m

基準津波E（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン健全）



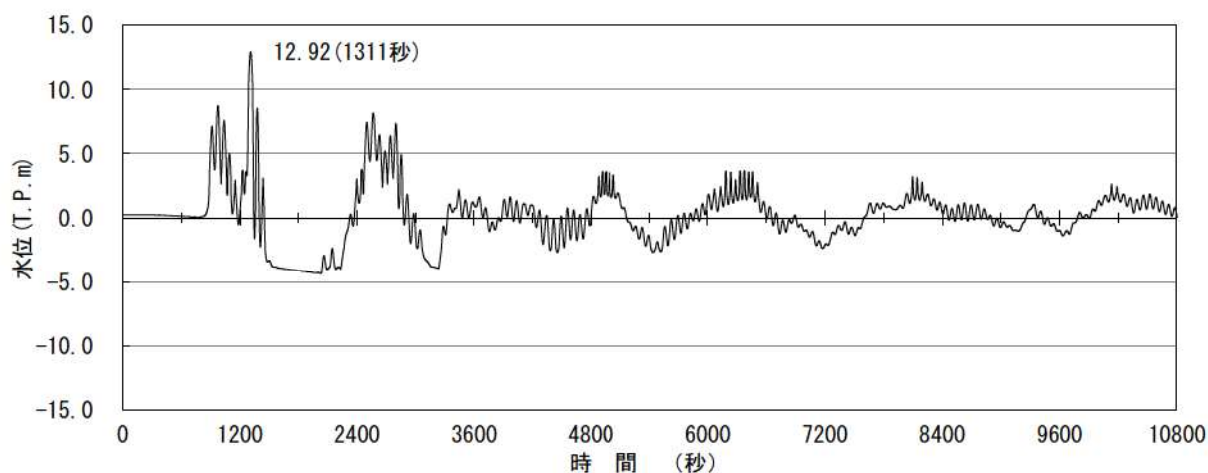
※最大水位上昇量 12.56+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.2m

基準津波E（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン損傷）

図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
(11/16)

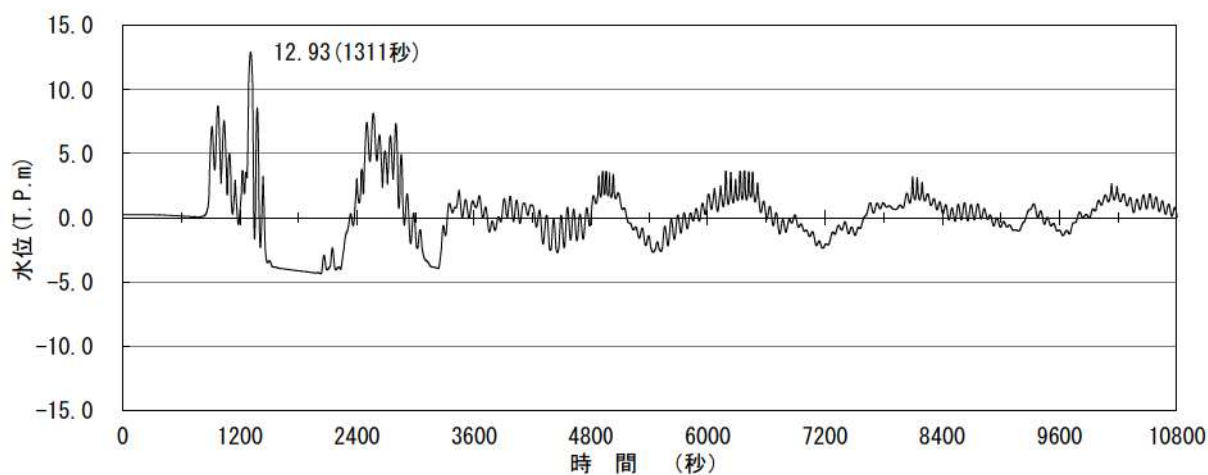




※最大水位上昇量 12.92+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.5m

基準津波E（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン健全）

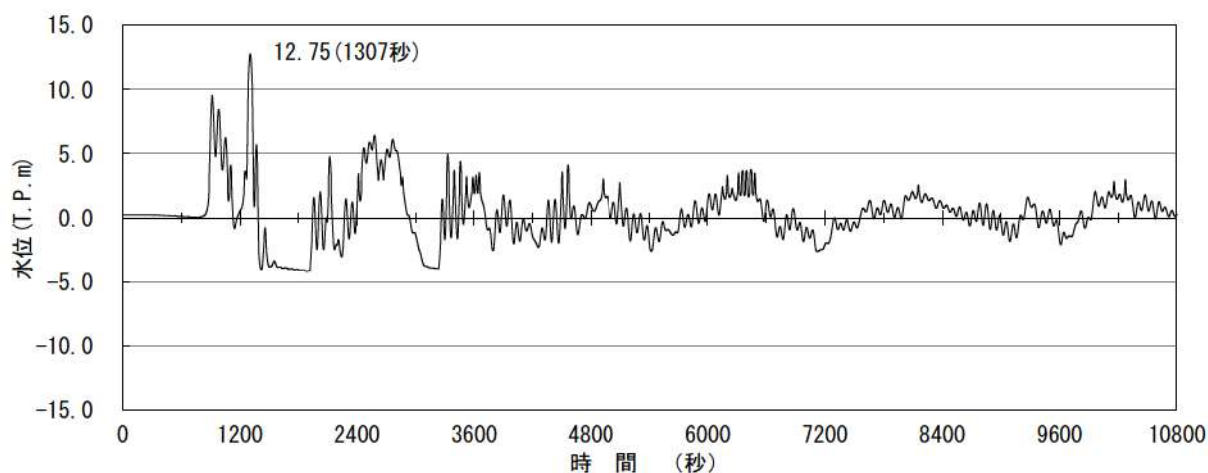


※最大水位上昇量 12.93+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.5m

基準津波E（南防波堤損傷，地形変化有り，貝付着無し，スクリーン損傷）

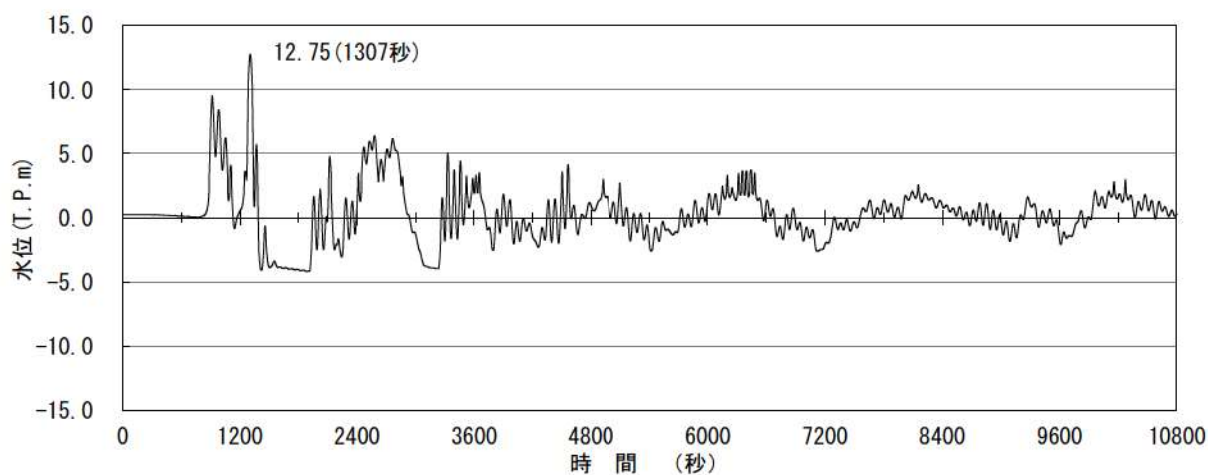
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
(12/16)



※最大水位上昇量 12.75+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.3m

基準津波B（北防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン健全）

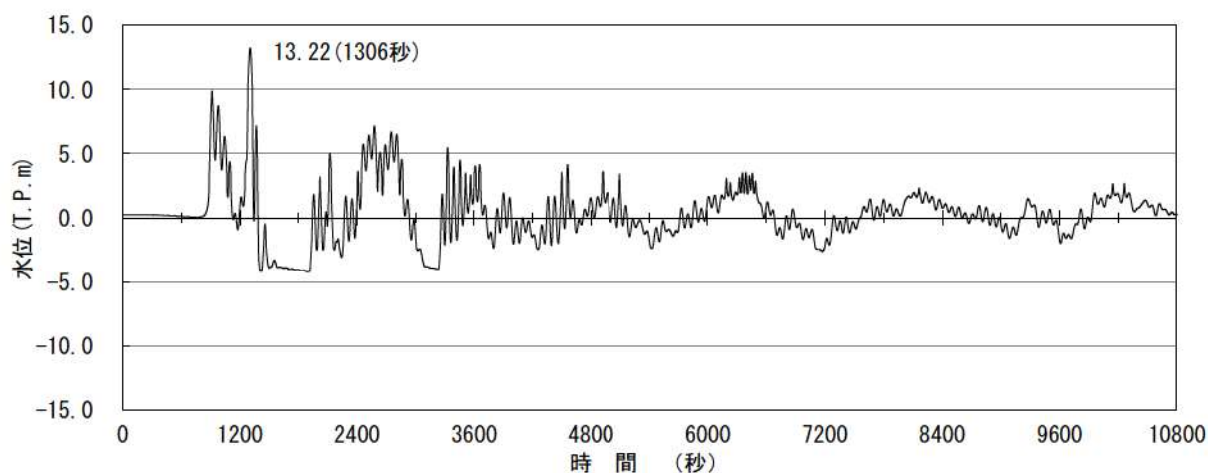


※最大水位上昇量 12.75+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.3m

基準津波B（北防波堤損傷，現地形，貝付着有り，スクリーン損傷）

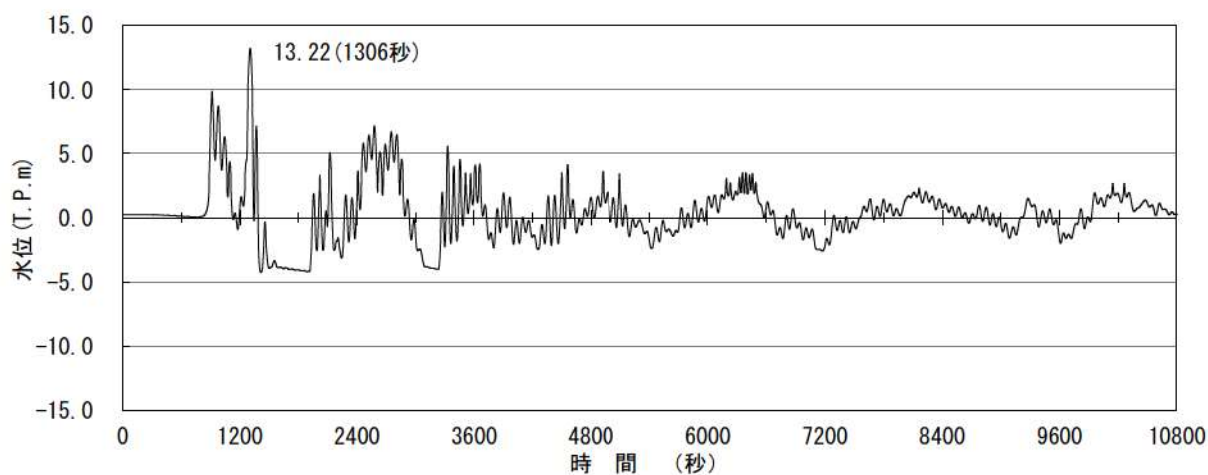
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
(13/16)



※最大水位上昇量 13.22+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.8m

基準津波B（北防波堤損傷，現地形，貝付着無し，スクリーン健全）



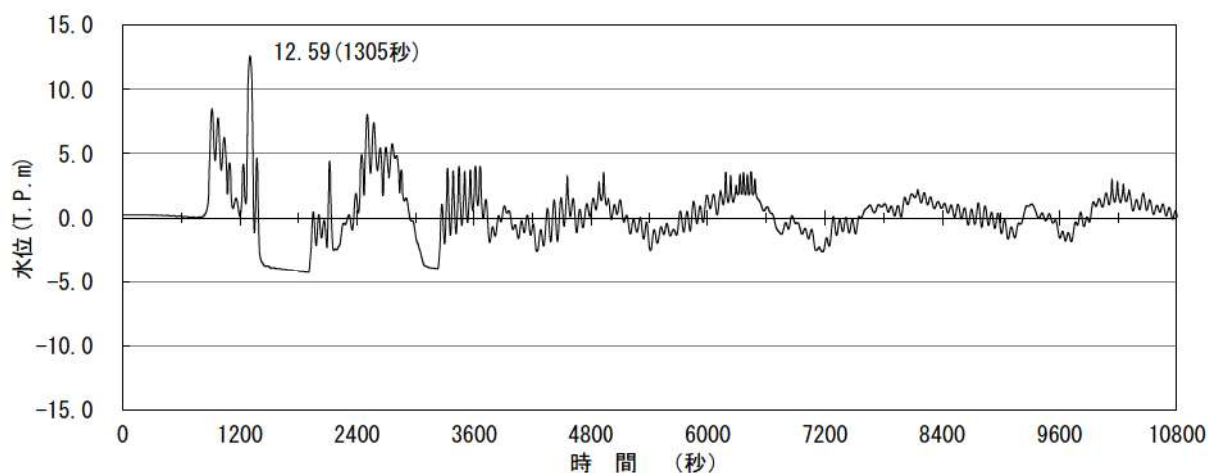
※最大水位上昇量 13.22+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.8m

基準津波B（北防波堤損傷，現地形，貝付着無し，スクリーン損傷）

図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
(14/16)

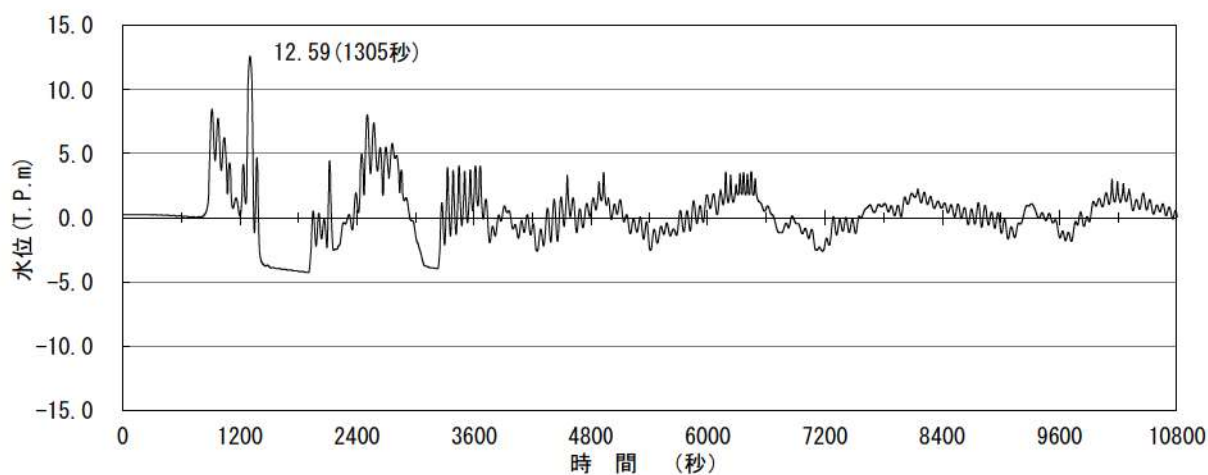




※最大水位上昇量 12.59+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.2m

基準津波B（北防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン健全）

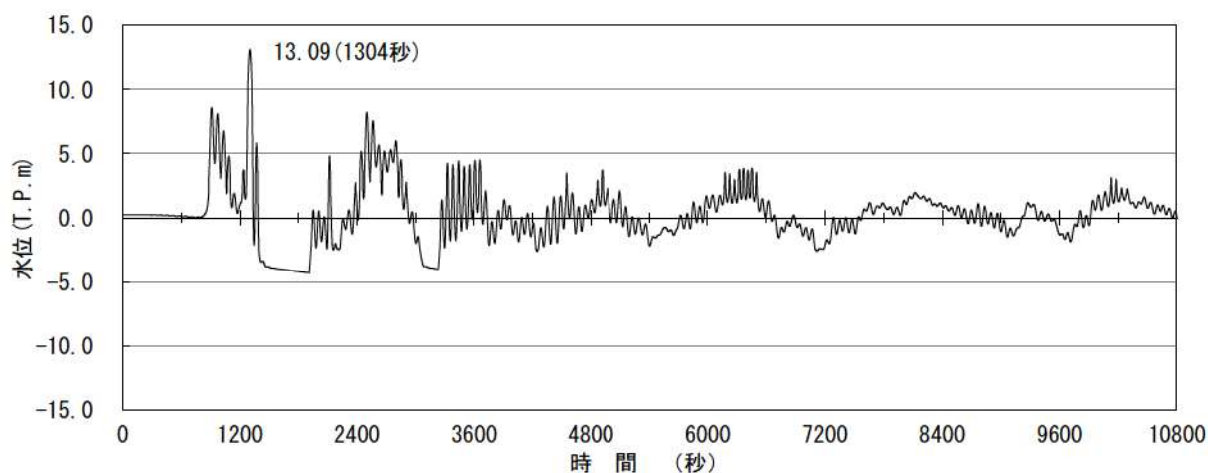


※最大水位上昇量 12.59+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.2m

基準津波B（北防波堤損傷，地形変化有り，貝付着有り，スクリーン損傷）

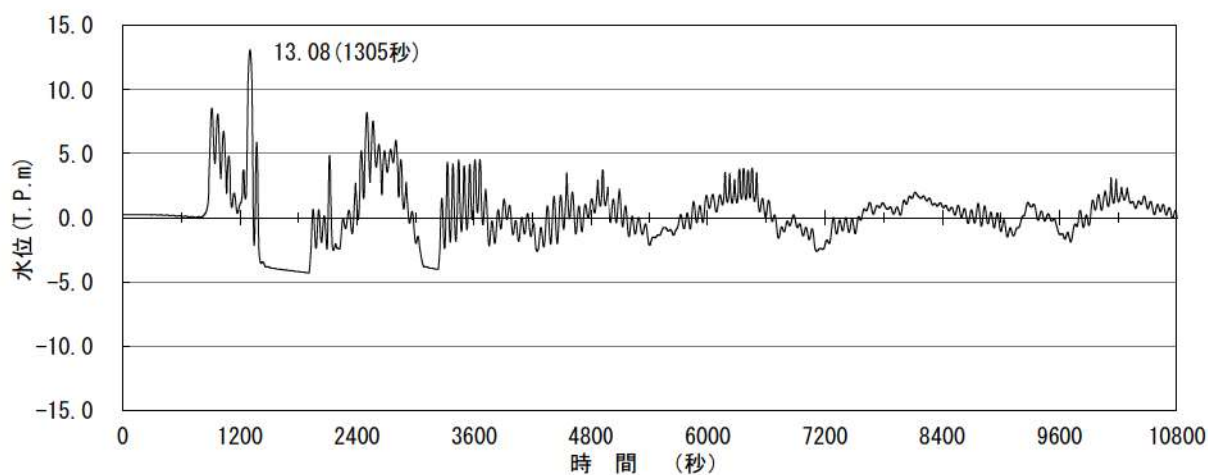
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形（3号炉取水ピットスクリーン室）  
(15/16)



※最大水位上昇量 13.09+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.7m

基準津波 B (北防波堤損傷, 地形変化有り, 貝付着無し, スクリーン健全)

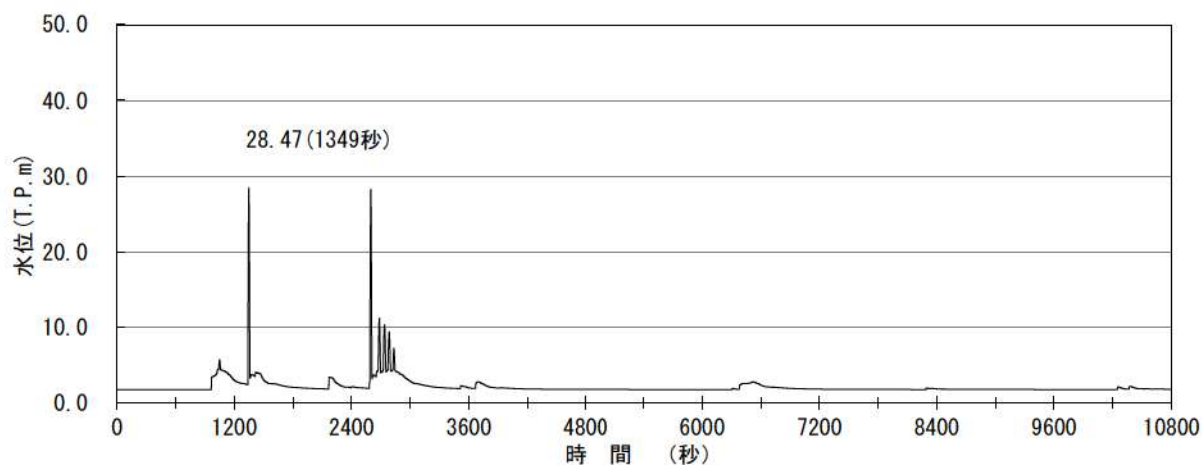


※最大水位上昇量 13.08+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 13.7m

基準津波 B (北防波堤損傷, 地形変化有り, 貝付着無し, スクリーン損傷)

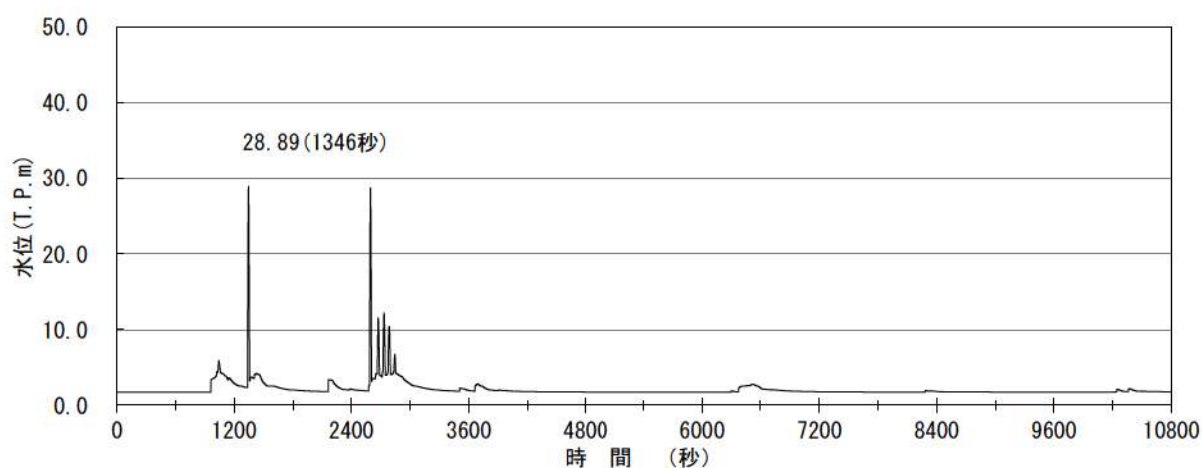
図 14-2 水位上昇側の時刻歴波形 (3号炉取水ピットスクリーン室)  
(16/16)



※最大水位上昇量 28.47+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 29.1m

基準津波D（防波堤損傷なし，現地形，貝付着有り，1号）



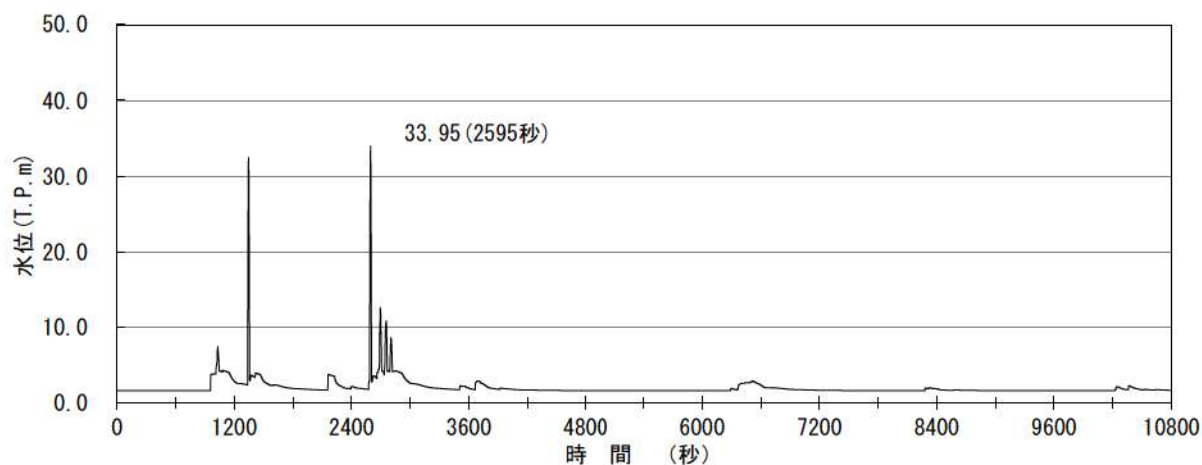
※最大水位上昇量 28.89+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒T.P. 29.5m

基準津波D（防波堤損傷なし，現地形，貝付着有り，2号）

図 14－3 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉放水路逆流防止設備設置位置）（1／16）

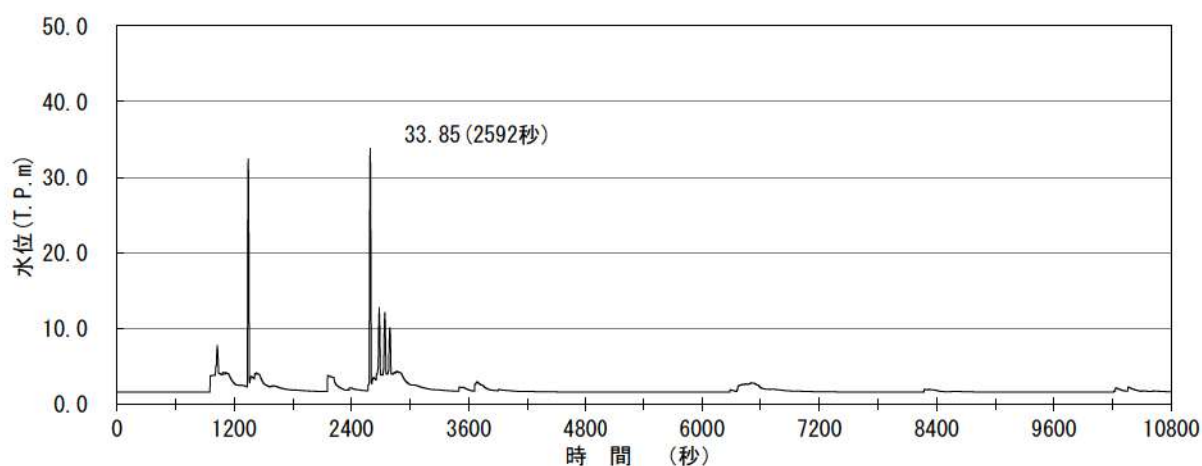




※最大水位上昇量 33.95+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒ T.P. 34.5m

基準津波D（防波堤損傷なし，現地形，貝付着無し，1号）



※最大水位上昇量 33.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.40

≒ T.P. 34.4m

基準津波D（防波堤損傷なし，現地形，貝付着無し，2号）

図 14－3 水位上昇側の時刻歴波形（1号及び2号炉放水路逆流防止設備設置位置）（2／16）