

島根原子力発電所2号炉
原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の
安定性評価(別冊)

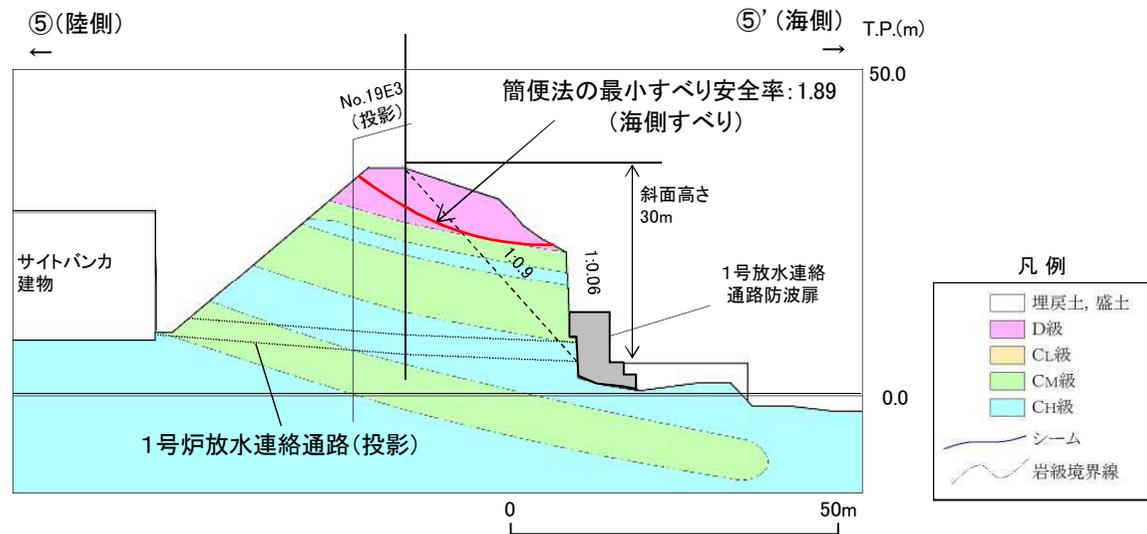
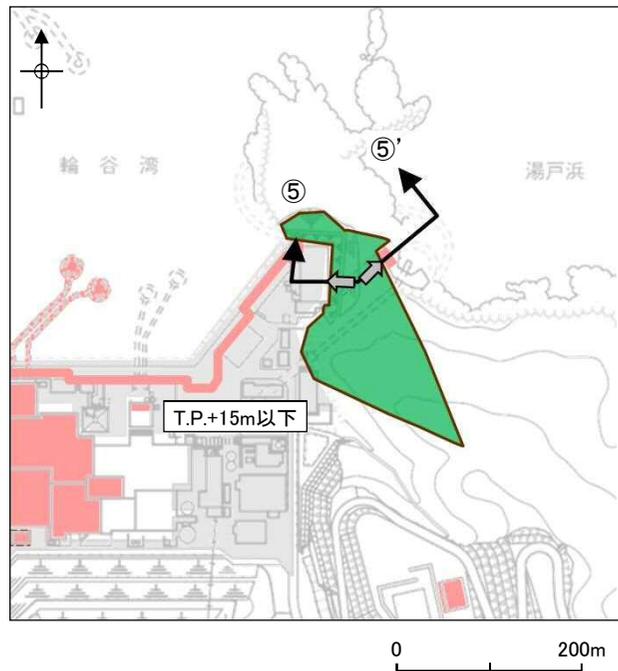
令和2年6月19日
中国電力株式会社

1. 本編資料3-1への追加分

(5条論点2「津波防護の障壁となる地山の扱い」の審査内容)

1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面(⑤-⑤'断面, 海側すべり)の比較結果 グループA(岩盤斜面, T.P.+15m以下)

- ・斜面全体はC_M~C_H級主体の堅硬な岩盤で構成されるが、表層にD級が厚く分布すること、1号放水連絡通路防波扉付近でほぼ直立した斜面が存在すること、1号放水連絡通路防波扉の方向に流れ盤であること、及び簡便法の最小すべり安全率が1.89と小さいことから、評価対象斜面に選定する。
- ・なお、当該断面は、津波防護の障壁となっている地山斜面を兼ねることから、「防波壁及び1号放水連絡通路防波扉の周辺斜面の安定性評価」(令和2年2月28日審査会合)において、別途、評価対象斜面に選定し、安定解析結果を説明済みである。

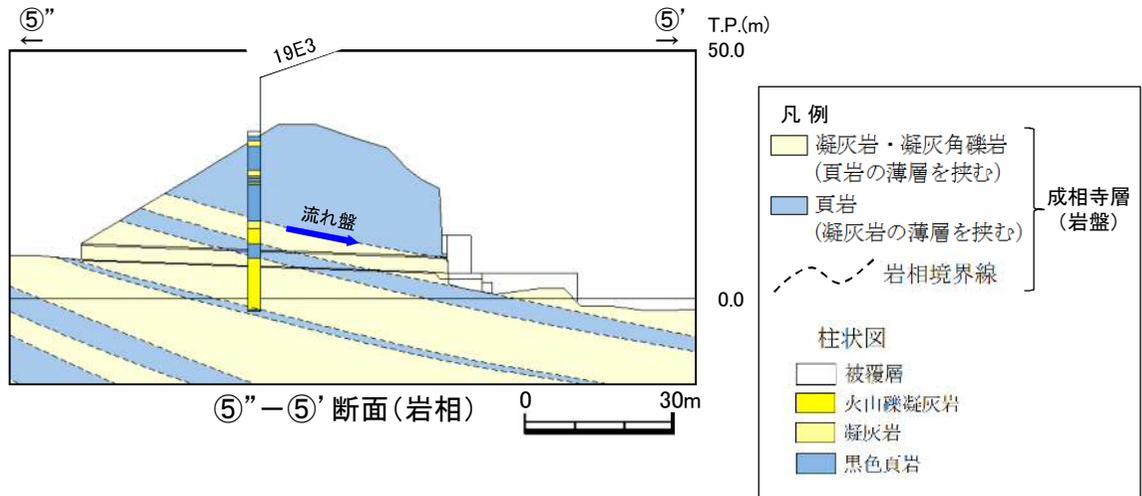
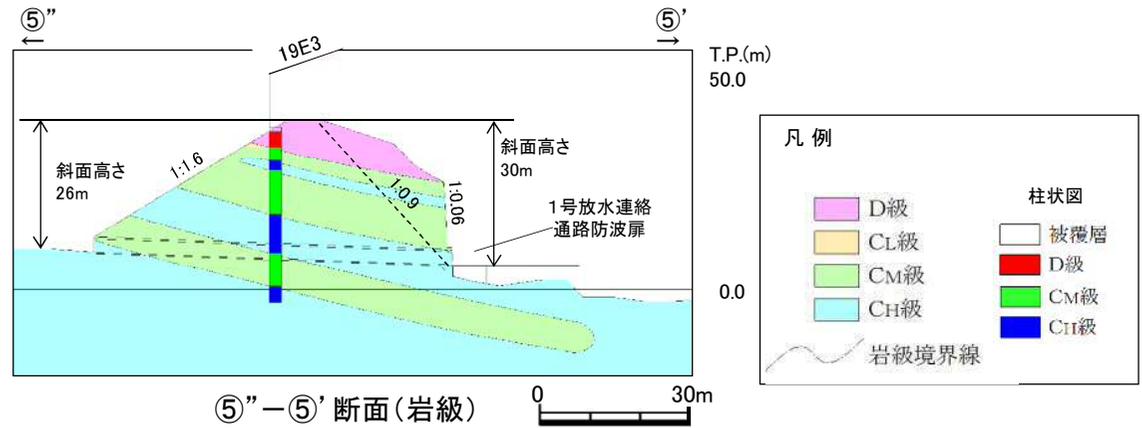
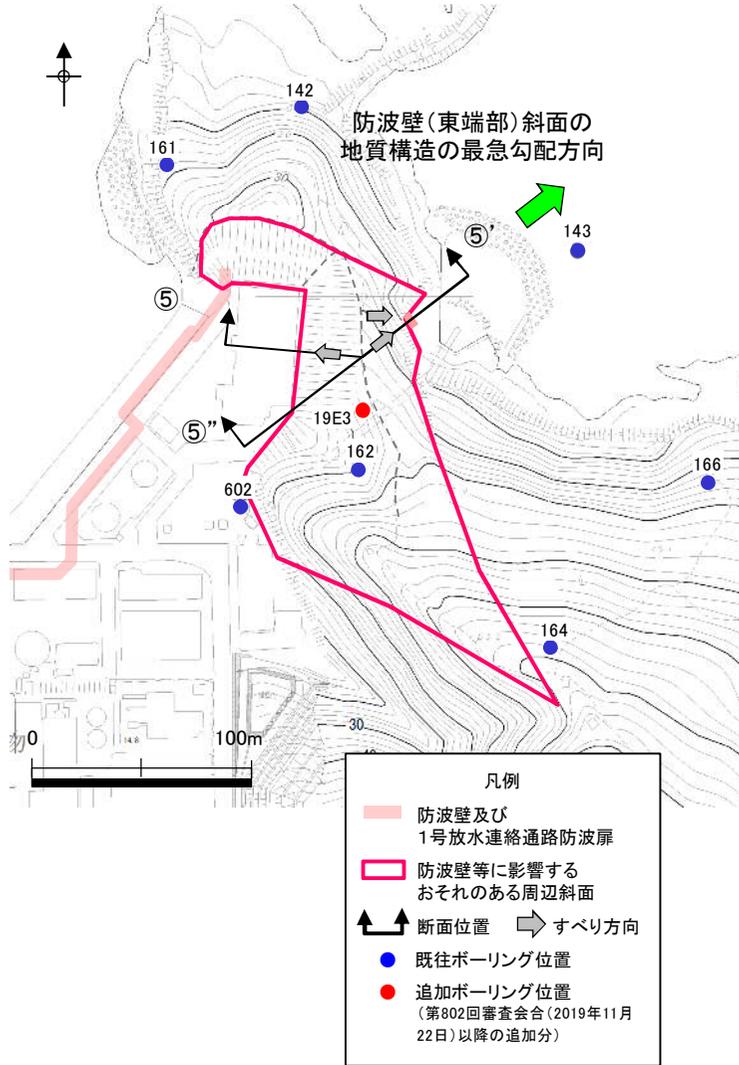


1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面(⑤-⑤'断面, 岩級・シーム)

- 【凡例】
- : 耐震重要施設(Sクラス), 常設重大事故等対処施設
 - : 岩盤斜面(グループA, 斜面法尻T.P.+15m以下)
 - ↑↑ : 斜面の断面位置
 - ➡ : すべり方向

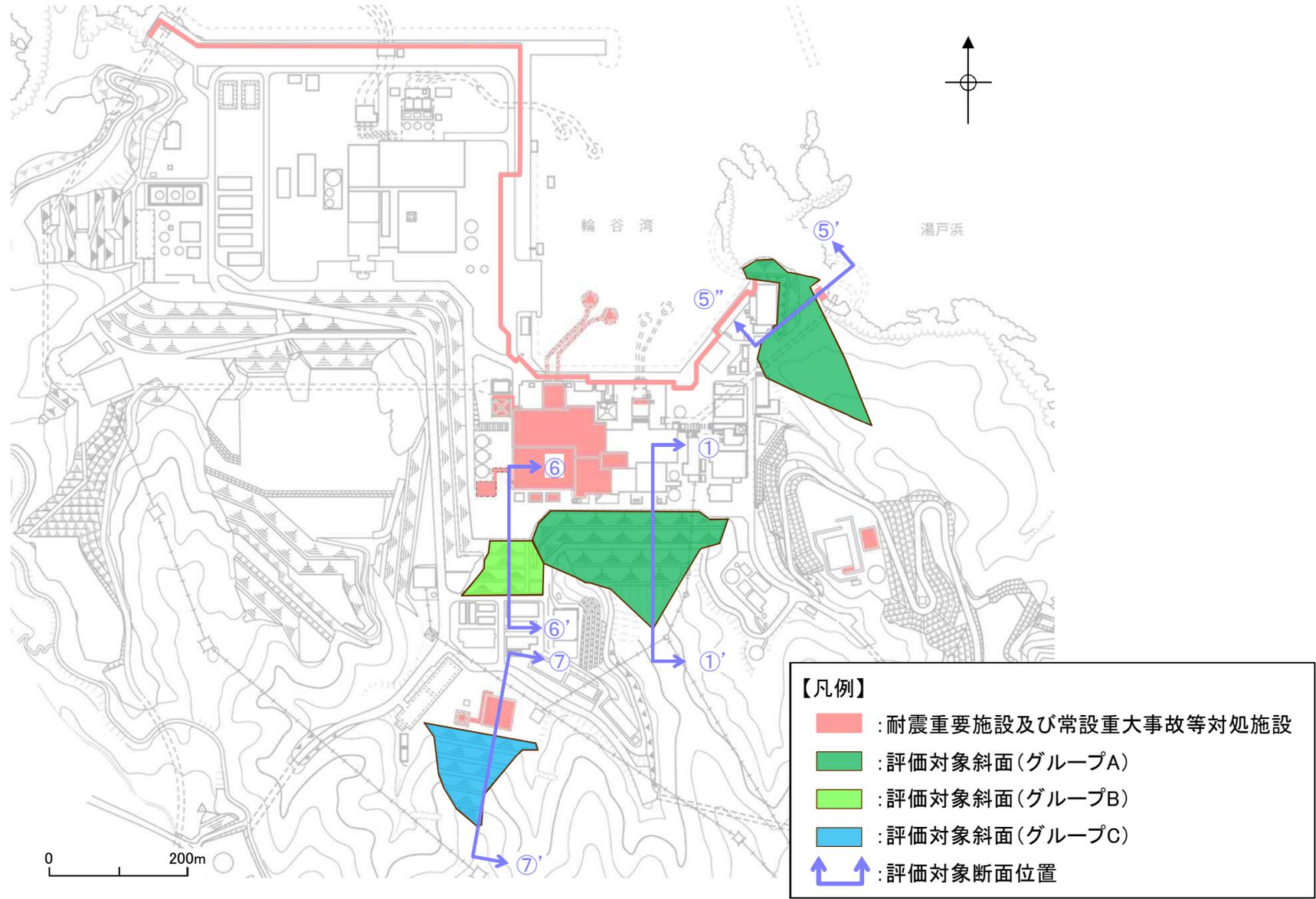
1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面(⑤-⑤'断面)の解析断面位置について

・動的FEM解析の実施に当たり、山体の地震時の挙動を適切に解析に反映するため、⑤-⑤'断面について、直線状の断面となるように、北東-南西方向に⑤''-⑤'断面の地質断面図及び解析モデルを作成し、安定性評価を行うこととした。

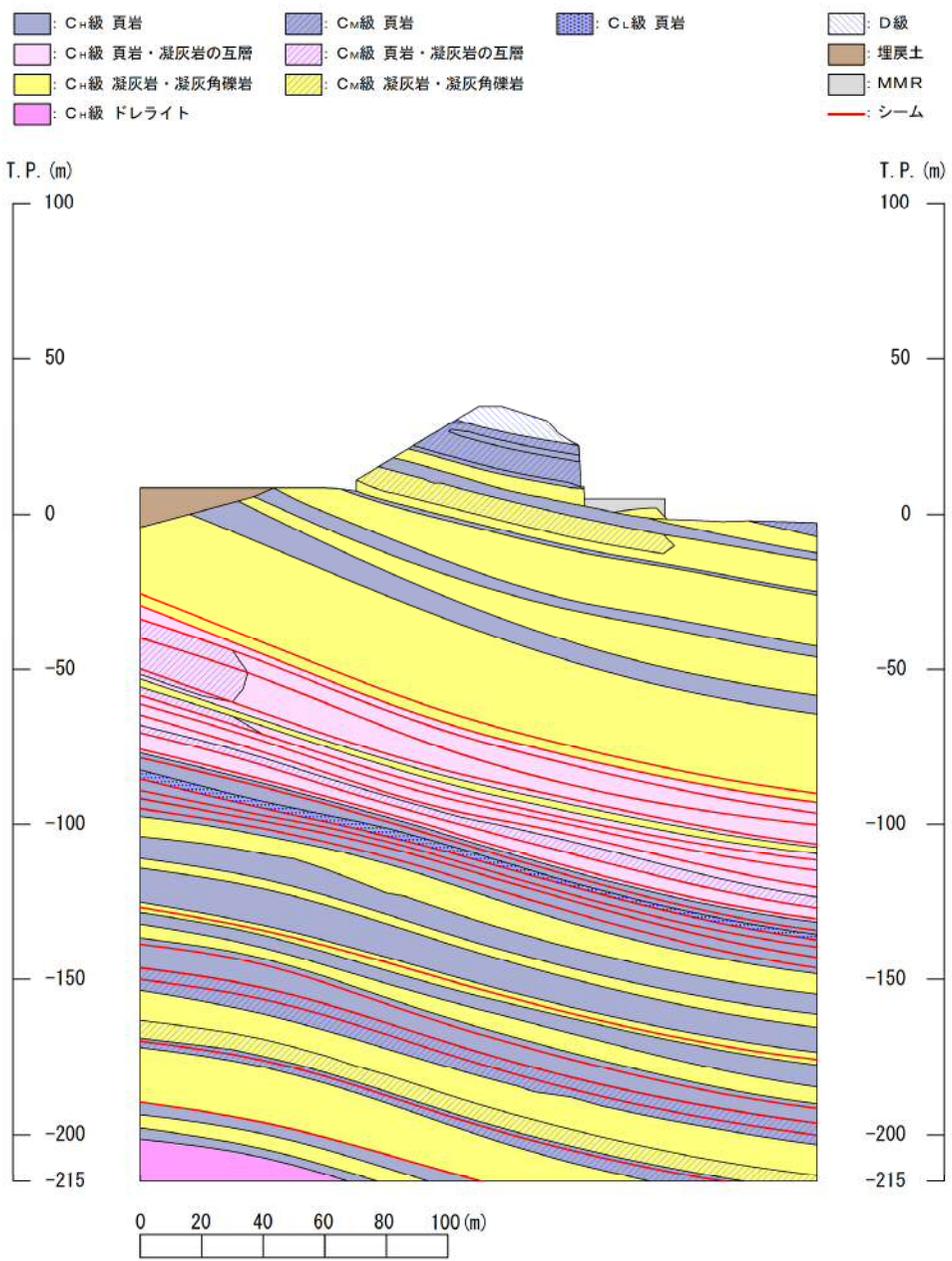


評価対象斜面の選定結果

・下記の評価対象断面及び対策工実施断面において、2次元動的FEM解析を実施する。

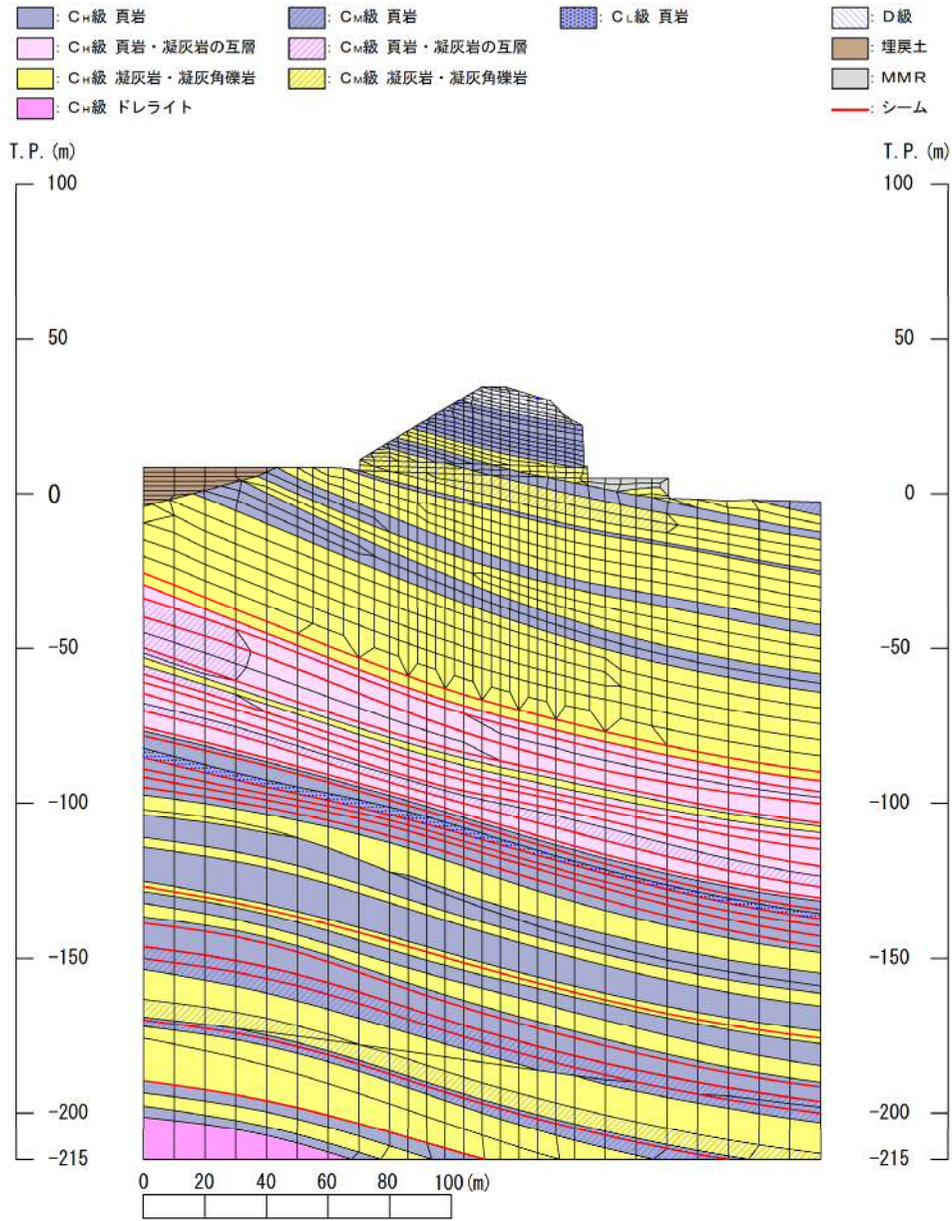


解析用岩盤分類図 1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面 ⑤”-⑤’断面(グループA(岩盤斜面, T.P.+15m以下))



解析用要素分割図

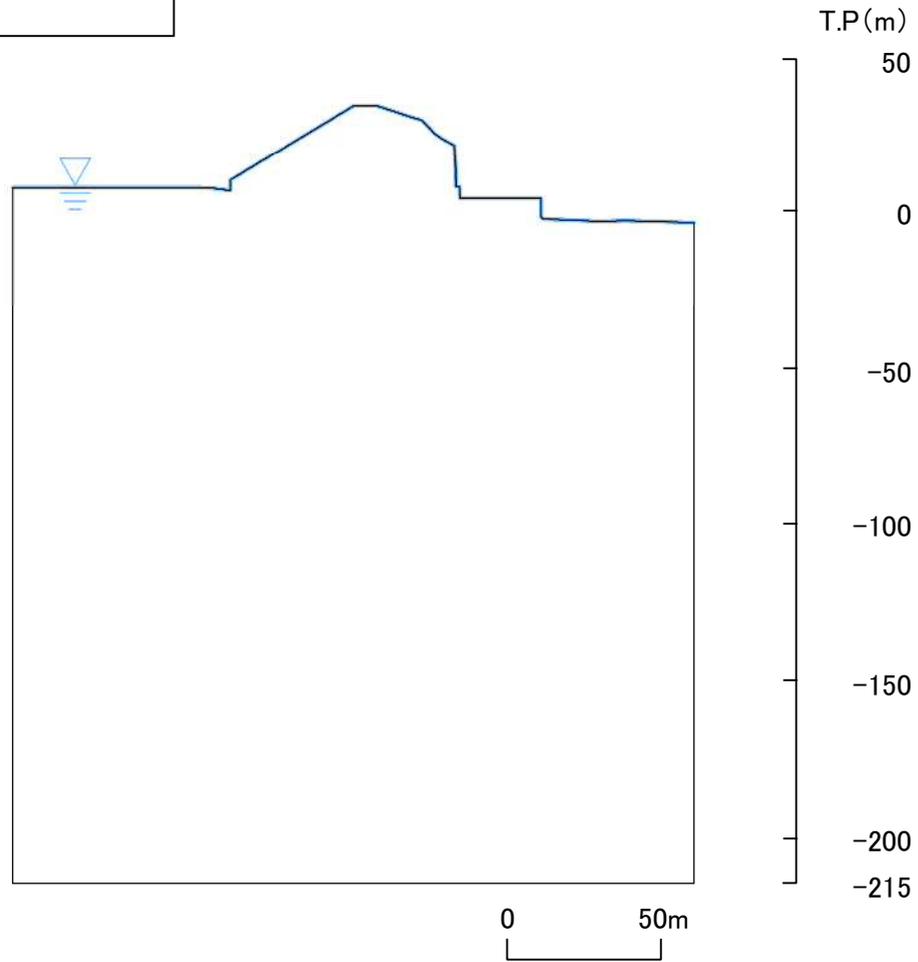
1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面 ⑤"-⑤'断面(グループA(岩盤斜面, T.P.+15m以下))



地下水位の設定方法

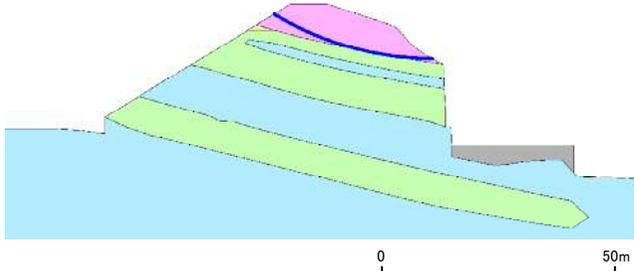
・地下水位は地表面に設定した。

グループA(岩盤斜面, T.P.+15m以下)
1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面
(⑤”-⑤’断面)



1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面(⑤”-⑤’断面) グループA(岩盤斜面, T.P.+15m以下)

・平均強度及び強度のばらつきを考慮したすべり安全率

	すべり面形状	基準 ^{※1} 地震動	すべり安全率 【平均強度】 ^{※2}	すべり安全率 【ばらつきを考慮 した強度】 ^{※2}
1	 <p>簡便法により設定したすべり面</p>	Ss-D (+,-)	1.55 [13.24]	1.30 [13.24]

※1 基準地震動(+,-)は鉛直反転を示す。

※2 []は、発生時刻(秒)を示す。

【凡例】

: C_H級岩盤
 : C_M級岩盤
 : C_L級岩盤
 : D級岩盤
 : MMR
 : すべり面

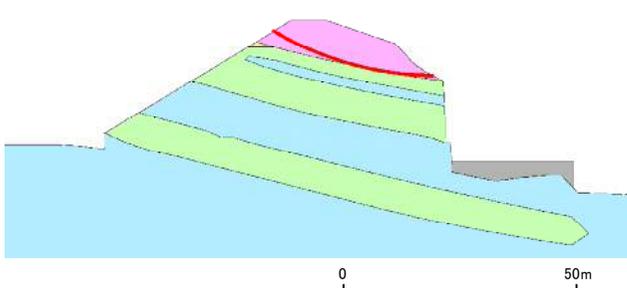
- ・動的解析の結果、平均強度を用いたすべり安全率は1.2を上回ることを確認した。
- ・平均強度を用いたすべり安全率最小ケースに対して、強度のばらつきを考慮して評価を行った結果、すべり安全率は1.2を上回ることを確認した。

2. 補足説明資料3-2への追加分

(5条論点2「津波防護の障壁となる地山の扱い」の審査内容)

1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面(⑤”-⑤’断面 すべり面番号1)

・各地震動のすべり安全率一覧を下表に示す。

すべり面 番号	すべり面形状	基準 地震動※1	すべり安全率 【平均強度】※2	すべり安全率 【ばらつきを考慮した強度】※2
1	 <p>簡便法により設定したすべり面</p>	Ss-D (+,-)	1.55 [13.24]	1.30 [13.24]

※1 基準地震動(+,+)は反転なし, (-,+)は水平反転, (+,-)は鉛直反転, (-,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2 []は, 発生時刻(秒)を示す。

【凡例】

: C_H級岩盤
 : C_M級岩盤
 : C_L級岩盤
 : D級岩盤
 : MMR
 : すべり面

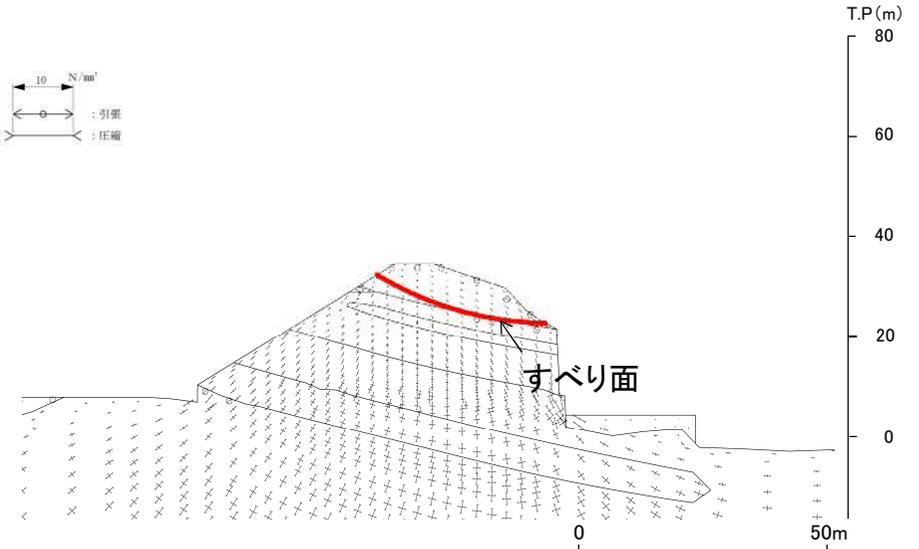
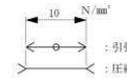
すべり面 番号	すべり安全率(○ 最小すべり安全率)											
	Ss-D				Ss-N1		Ss-N2				Ss-F1	Ss-F2
	水平NS		水平EW		水平NS		水平EW					
	(+,+)	(-,+)	(+,-)	(-,-)	(+,+)	(-,+)	(+,+)	(-,+)	(+,+)	(-,+)		
1	1.59	1.60	1.55	1.70	1.56	1.93	2.11	1.61	1.84	1.59	1.84	1.99

要素ごとの局所安全係数

■ 1号放水連絡通路防波扉等周辺斜面(⑤”-⑤’断面)

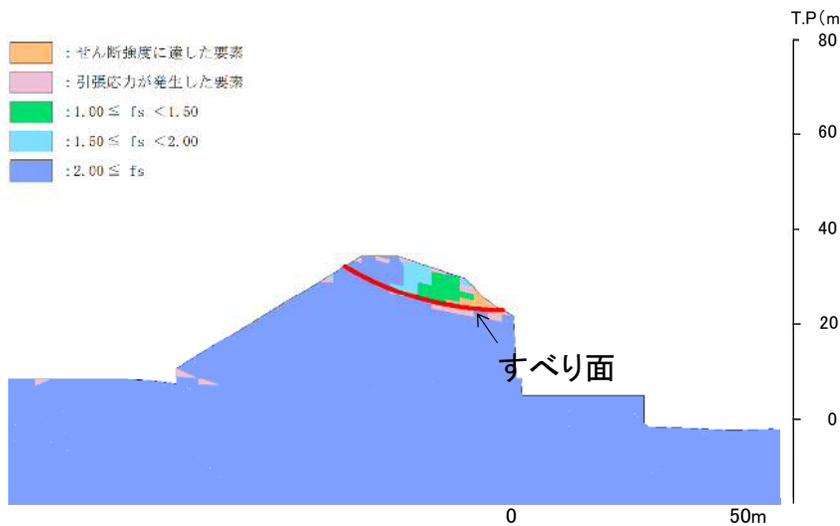
- ・基準地震動 : $S_s-D(+,-)$
- ・時刻 : 13.24秒
- ・すべり安全率 : 1.55(1.30)

※ ()内 強度のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

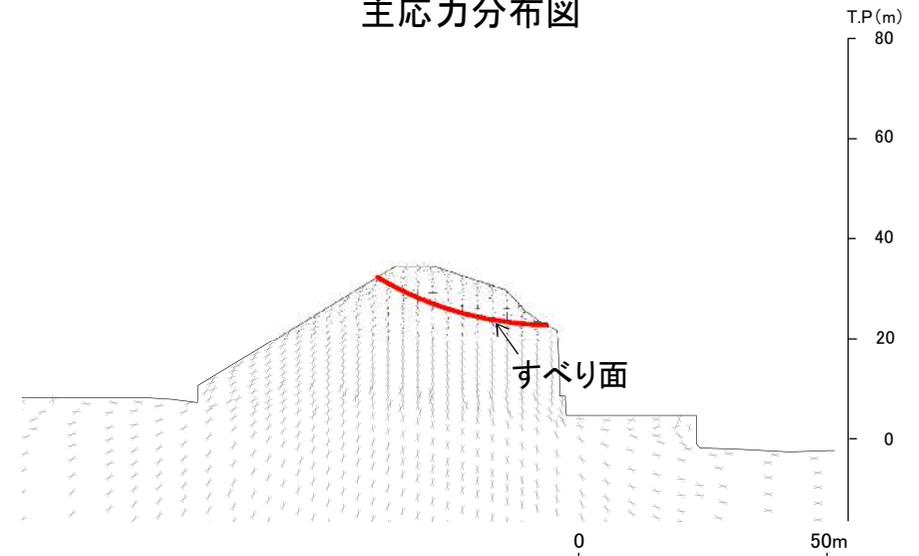


主応力分布図

- : せん断強度に達した要素
- : 引張応力が発生した要素
- : $1.00 \leq f_s < 1.50$
- : $1.50 \leq f_s < 2.00$
- : $2.00 \leq f_s$



局所安全係数



モビライズド面