

再処理施設、廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設
第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの
基数変更に伴う基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について

令和2年2月21日



日本原燃株式会社

1. 概要

1. 1 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの基数変更理由

1. 2 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの設置位置

1. 3 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの構造

2. 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの基数変更による影響検討

2. 1 解析対象施設の選定フロー

2. 2 解析対象断面との関係

3. まとめ

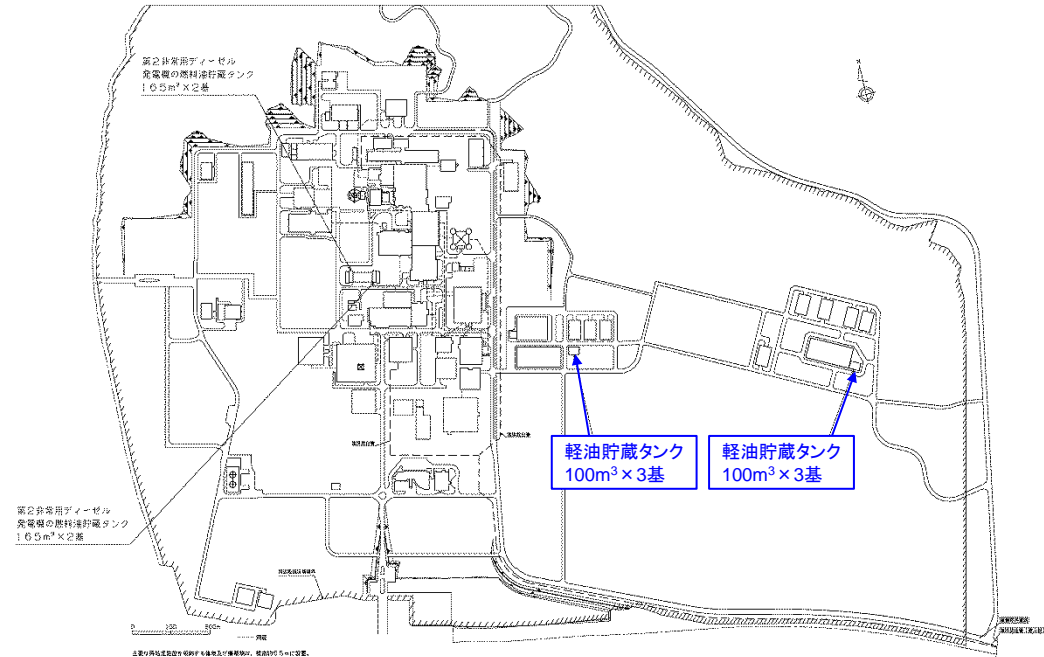
1. 概要

1.1 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの基数変更理由

○必要性

現在、施設側の審査において、第40条(工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備)の説明をしている。第335回審査会合(令和2年2月7日)において、重大事故発生時の放水について、可能な限り簡潔かつ迅速に作業が可能であること、また事象進展に応じて放水の水量や可搬型放水砲の設置位置を移動させるなどの柔軟性をもった系統構成が大事と考え、大型移送ポンプを増やすなど系統構成を変更する方針を示した。

一方、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクは、可搬型重大事故等対処設備の燃料を貯蔵するためのものであるが、上記方針を踏まえ、大型移送ポンプの台数増加に応じて燃料の貯蔵量を増加する必要性が生じた。



軽油貯蔵タンク位置図

○変更内容

軽油貯蔵タンクを4基(第1保管庫・貯水所用2基[100m³×2]及び第2保管庫・貯水所用2基[100m³×2])から6基(第1保管庫・貯水所用3基[100m³×3]及び第2保管庫・貯水所用3基[100m³×3])へ変更する。

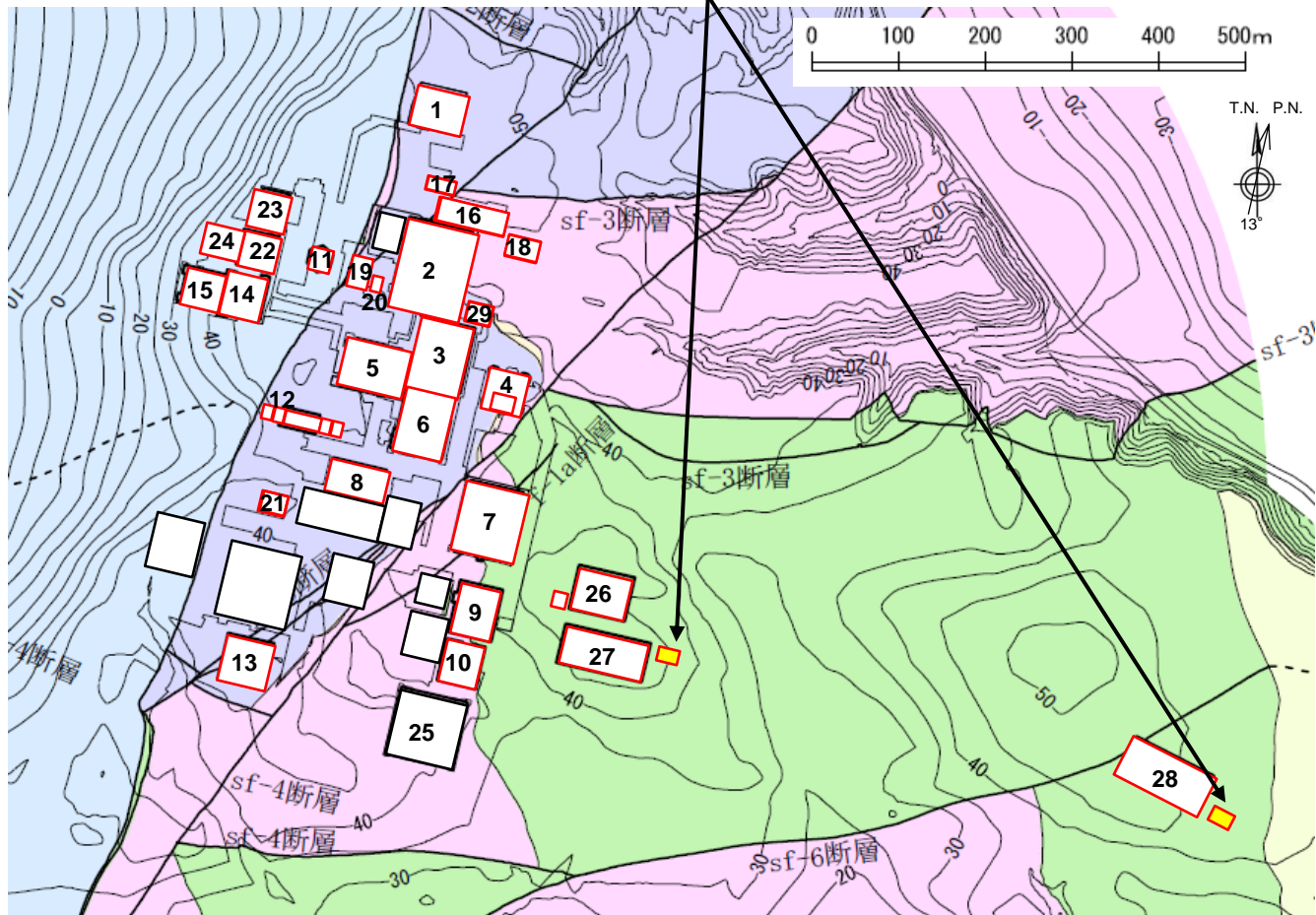
1. 概要

1.2 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの設置位置

H30.10.31
資料1-5
p40 加除修正



第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンク



番号	評価対象施設
1	ハル・エンドピース貯蔵建屋
2	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
3	前処理建屋
4	主排気筒(基礎)及び主排気筒管理建屋
5	高レベル廃液ガラス固化建屋
6	分離建屋
7	精製建屋
8	制御建屋
9	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
10	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
11	北換気筒※(基礎)
12	非常用電源建屋 (冷却塔及び燃料油貯蔵タンク含む)
13	チャンネルボックス・バーナブルポイズン 処理建屋
14	第1ガラス固化体貯蔵建屋(東棟)
15	第1ガラス固化体貯蔵建屋(西棟)
16	使用済燃料輸送容器管理建屋
17	使用済燃料輸送容器管理建屋 (トレーラーエリア)
18	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A(基礎)
19	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔B(基礎)
20	第1非常用ディーゼル発電設備用重油タンク室
21	再処理設備本体用安全冷却水系冷却塔B(基礎)
22	ガラス固化体貯蔵建屋
23	ガラス固化体貯蔵建屋B棟
24	ガラス固化体受入れ建屋
25	燃料加工建屋
26	緊急時対策建屋(重油貯蔵タンク含む)
27	第1保管庫・貯水所(軽油貯蔵タンク含む)
28	第2保管庫・貯水所(軽油貯蔵タンク含む)
29	再処理設備本体用安全冷却水系冷却塔A(基礎)

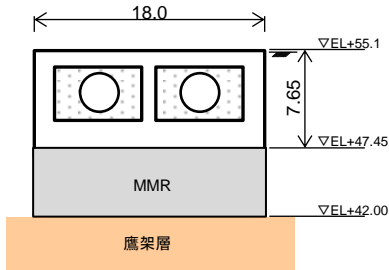
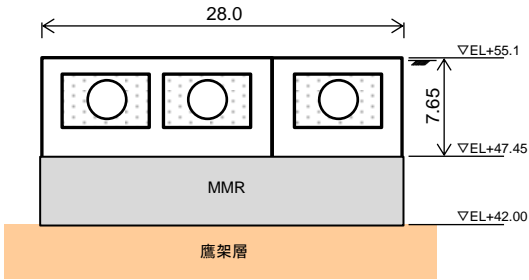
※ 廃棄物管理施設では、ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒
という名称
注) コンターは、鷹架層上限面等高線を示す。

第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクは、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所(上図番号27及び28)の東側に隣接して、鷹架層中部層軽石混り砂岩層に設置される。

1. 概要

1.3 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクの構造

再処理施設及びMOX燃料加工施設の常設重大事故等対処施設に分類している第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクについて、基数変更の概要を下表に示す。

	原案 (タンク2基)	変更案 (タンク3基)
鉛直断面図※ (EW方向)		
規模	18.0m × 19.0m	28.0m × 19.0m
総重量	約57,800kN (保管庫・貯水所の4.4%)	約90,300kN (保管庫・貯水所の6.9%)

※軽油貯蔵タンク(第1保管庫・貯水所用)の鉛直断面図、軽油貯蔵タンク(第2保管庫・貯水所用)もほぼ同じ

参考: 第1保管庫・貯水所および第2保管庫・貯水所の仕様
規模: 52.0m × 113.0m、総重量: 約1,300,000kN

軽油貯蔵タンクは規模及び総重量とも約1.5倍の増加であるが、隣接する第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所と比して十分小さい構造となっている。

2. 1 解析対象施設の選定フロー

A. 評価対象施設

施設のうち、耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設を評価対象施設とする。

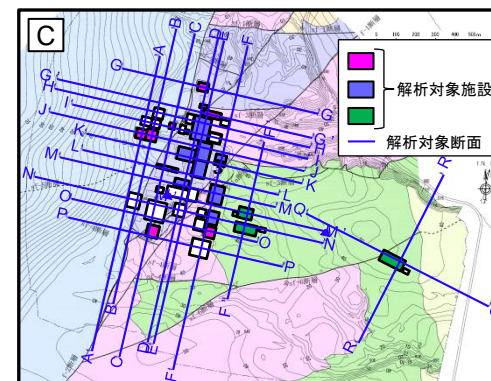
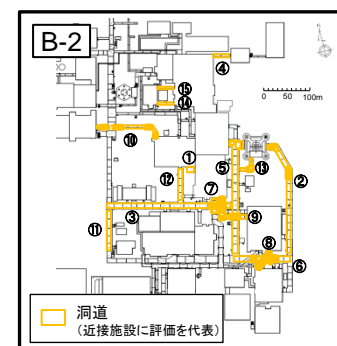
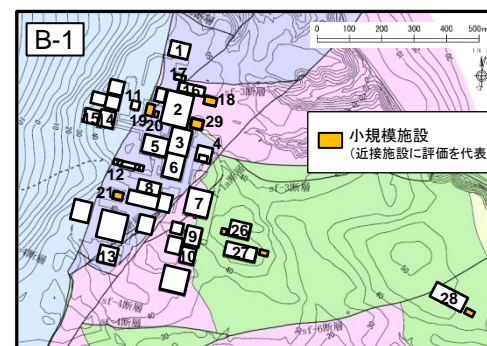
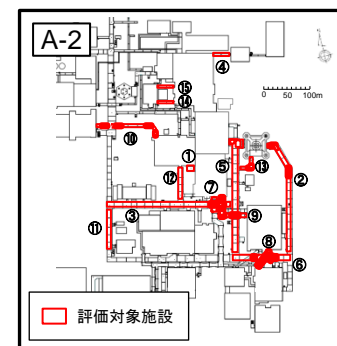
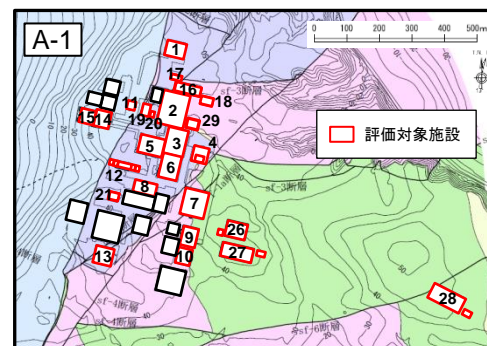
B. 施設の代表性検討

施設の規模・接地圧を勘案し、小規模施設及び洞道について、近接する評価対象施設の評価に代表させる。評価対象施設から小規模施設及び洞道を除いた施設を、解析対象施設とする。

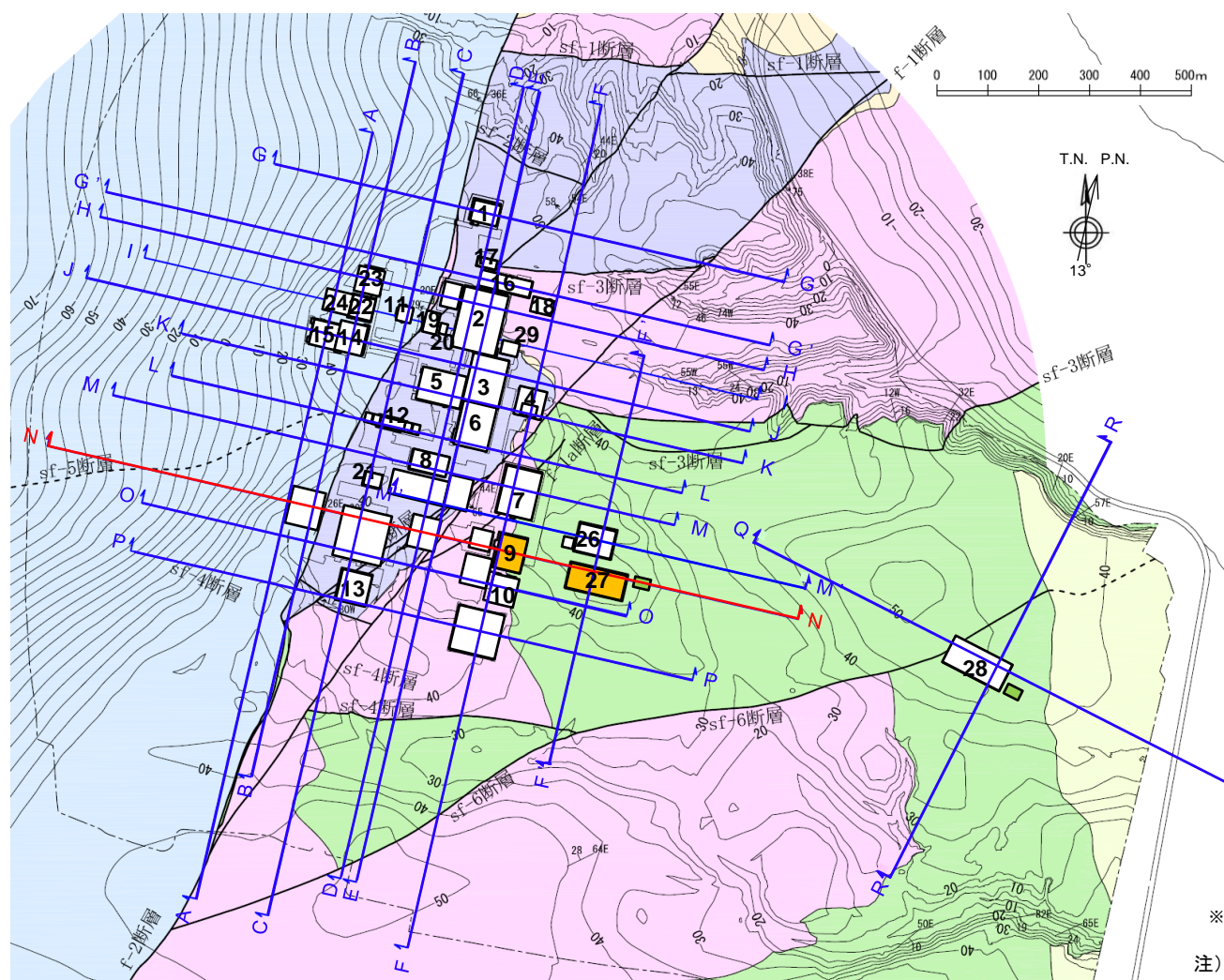
C. 解析対象断面の選定

解析対象施設に直交する2断面を基本とし、近接建屋の影響を考慮するため、複数の建屋が含まれる断面を解析対象断面として選定する。なお、規模・接地圧が小さく、隣接する解析対象施設がない施設については、簡便法(すべり面法)を用いて、対象断面の絞込みを行う。

第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクは、基数変更した場合でも小規模施設に分類されることから、近接する評価対象施設の評価に代表させる。



2.2 解析対象断面との関係



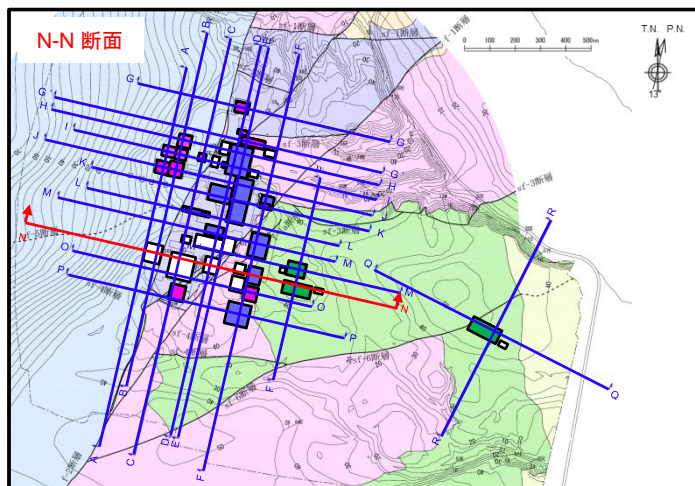
- 今回基数変更する施設
- N-N断面の評価対象施設
- 解析対象断面

番号	評価対象施設
1	ハル・エンドピース貯蔵建屋
2	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
3	前処理建屋
4	主排気筒(基礎)及び主排気筒管理建屋
5	高レベル廃液ガラス固化建屋
6	分離建屋
7	精製建屋
8	制御建屋
9	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
10	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
11	北換気筒*(基礎)
12	非常用電源建屋 (冷却塔及び燃料油貯蔵タンク含む)
13	チャンネルボックス・バーナブルボイソン 処理建屋
14	第1ガラス固化体貯蔵建屋(東棟)
15	第1ガラス固化体貯蔵建屋(西棟)
16	使用済燃料輸送容器管理建屋
17	使用済燃料輸送容器管理建屋 (トレーラーエリア)
18	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A(基礎)
19	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔B(基礎)
20	第1非常用ディーゼル発電設備用重油タンク室
21	再処理設備本体用安全冷却水系冷却塔B(基礎)
22	ガラス固化体貯蔵建屋
23	ガラス固化体貯蔵建屋B棟
24	ガラス固化体受入れ建屋
26	緊急時対策建屋(重油貯蔵タンク含む)
27	第1保管庫・貯水所(軽油貯蔵タンク含む)
28	第2保管庫・貯水所(軽油貯蔵タンク含む)
29	再処理設備本体用安全冷却水系冷却塔A(基礎)

※ 廃棄物管理施設では、ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒という名称
注) コンターは、鷹架層上限面等高線を示す。

第1保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンク(番号27)はN-N断面に位置している。また、第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンク(番号28)はQ-Q断面近傍に位置している。

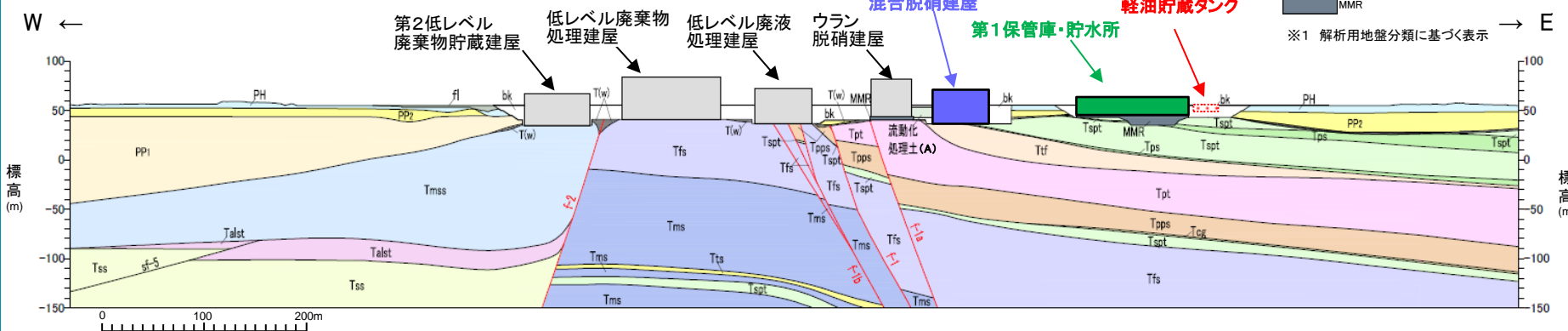
3. まとめ



解析対象施設		設置岩盤
		岩種
再	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	凝灰岩、砂質軽石凝灰岩
再M	第1保管庫・貯水所	砂質軽石凝灰岩、軽石混り砂岩 (直接またはMMRを介して支持)

再:再処理施設 M:MOX燃料加工施設

- 凡例※1
- 造成盛土 (n)
 - 埋戻し土 (bk)
 - 第四系中部更新統～更新統 (PH)
 - 第四系下部～中部更新統 (PP2)
 - 新第三系鮮新統 (PP1)
 - 泥岩(上部層) (Tmss)
 - 泥岩(下部層) (Tms)
 - 細粒砂岩 (Tfs)
 - 凝灰質砂岩 (Tts)
 - 軽石質砂岩 (Tpps)
 - 粗粒砂岩 (Tcs)
 - 砂岩・泥岩互層 (Talsm)
 - 砂岩・凝灰岩互層 (Talst)
 - 凝灰岩 (Ttf)
 - 軽石凝灰岩 (Tpt)
 - 砂質軽石凝灰岩 (Tspt)
 - 礫混り砂岩 (Tss)
 - 軽石混り砂岩 (Tps)
 - 礫岩 (Tcg)
 - 風化岩 (T(w))
 - 流動化処理土
 - MMR



軽油貯蔵タンクは、第1保管庫・貯水所の東側に位置し、埋戻し土 (bk) 中に埋設される。また、軽油貯蔵タンクは砂質軽石凝灰岩にMMRを介して支持されている。軽油貯蔵タンクは、総重量が隣接する第1保管庫・貯水所と比して十分に小さいこと、地中構造物であり土の重量とほぼ同等であること、及び建屋など地上にある構造物と異なり振動特性が地盤に支配されることから、地盤扱いとしている。なお、緊急時対策建屋の重油貯蔵タンク及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクについても同様に地盤扱いとしている。

第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の軽油貯蔵タンクは基数変更した場合でも、これまでの評価結果に影響はない。