

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	-	建屋外対応班長の作業の補助	1	-	[Timeline bar from 0:00 to 23:00]																							
燃	3	・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用1台及び環境監視測定設備用3台）	1	-	燃2 → 燃料給油3班 → 燃5																							
燃	4	・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（可搬型計測ユニット用空気圧縮機用1台）	1	-	燃2 → 燃料給油3班 → 燃5																							
燃	6	・軽油貯槽から可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）の運搬（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用1台）	2	-	建屋外1班																							
外	1	・第1貯水槽から各建屋までのアクセスルート（北ルート）の確認	2	0:35	燃料給油1, 2班 → 燃7 (燃料給油2班)																							
外	2	・第1貯水槽から各建屋までのアクセスルート（南ルート）の確認	2	0:35	建屋外7班 → 外37																							
外	3	・ホイールローダの確認	3	0:10	建屋外1, 8班 → 外4 (建屋外8班) → 外17-1 (建屋外1班)																							
外	4	・アクセスルートの整備（ガレキ撤去）	3	3:40	外3 (建屋外8班) → 建屋外1, 8班 → 外5 (建屋外8班), 外21 (建屋外1班)																							
外	5	・アクセスルートの整備（除雪, ガレキ撤去） （対応する作業班の1人がホイールローダにて作業する。）	11	-	外17-1 (建屋外1班) → 外4 (建屋外8班) → 外9 (建屋外2班) → 建屋外2, 8班 → 外30 (建屋外4班) → 建屋外4, 8班 → 建屋外4班 → 外42 → 外46 (建屋外5班) → 建屋外5班 → 外51																							
外	6	・使用する資機材の確認	10	0:20	建屋外2, 3, 4, 5, 6班																							
外	7	・第1貯水槽取水準備	10	0:10	外8 (建屋外2班) → 外10 (建屋外3班) → 外11 (建屋外4, 5班) → 外25 (建屋外6班)																							
外	37	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプ運搬車による可搬型中型移送ポンプの運搬	2	0:10	建屋外7班 → 外2 → 外38																							
外	38	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	6	0:30	外26 (建屋外4, 5班) → 外37 (建屋外7班) → 建屋外4, 5, 7班 → 外13																							
外	39	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用のホース展張車で敷設する可搬型建屋外ホースの準備	2	0:30	外26 → 建屋外3班 → 外28																							
外	40	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの準備（金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計）	2	0:30	外20 → 建屋外3班 → 外34																							
外	41	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の運搬車による可搬型建屋外ホースの設置（金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計）	2	1:30	外20 → 建屋外3班 → 外34																							
外	42	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用のホース展張車による可搬型建屋外ホースの敷設及び接続	8	0:30	外5 (建屋外4班), 外68 (建屋外5, 6, 7班) → 建屋外4, 5, 6, 7班 → 外43																							
外	43	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースの敷設（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋ホース展張車侵入不可部分の人手による運搬及び敷設）	8	1:00	外42 → 建屋外4, 5, 6, 7班 → 外45 (建屋外4, 5班) → 外48 (建屋外6, 7班)																							
外	44	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプの試運転（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）	2	0:30	外24, 36 → 建屋外1班 → 外24, 36																							
外	45	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースの状態確認（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）	4	0:30	外43 → 建屋外4, 5班																							
外	46	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースとの接続	4	0:30	外43 → 建屋外4, 5班 → 外5 (建屋外5班) → 外50 (建屋外4班)																							
外	47	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へけん引車にて建屋外設備（空冷ユニット等）の運搬	1	7:50	外5 → 建屋外8班																							
外	48	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への水の供給流量及び圧力の調整	4	0:30	外43 → 建屋外6, 7班 → 外51																							
外	49	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への水の供給及び状態監視（流量, 圧力, 第1貯水槽の水位） ・可搬型中型移送ポンプへの燃料の補給	2	-	建屋外1班																							

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。（複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計）

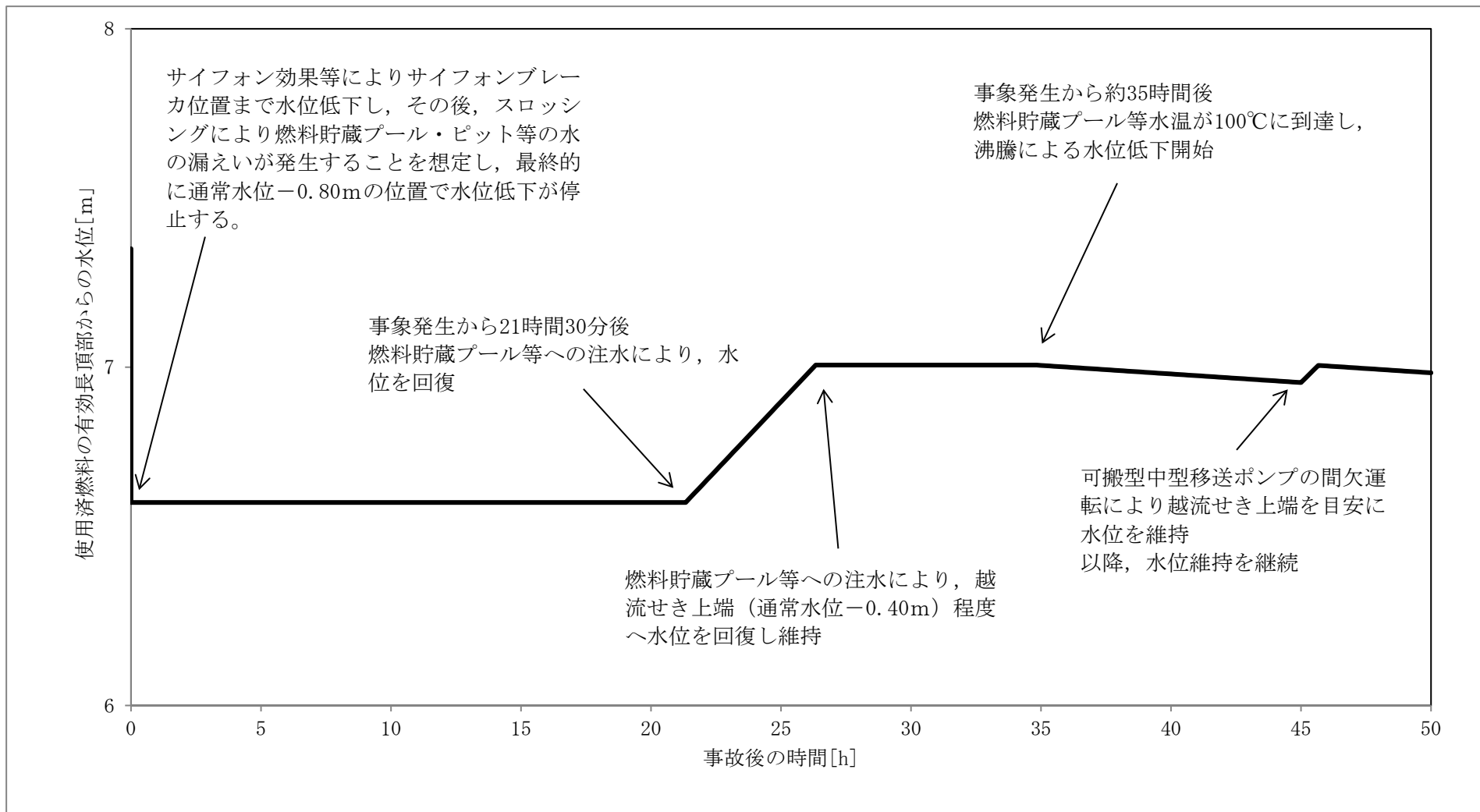
第7.5. -12図 想定事故2の燃料損傷防止対策に必要な要員及び作業項目（建屋外）（その1）

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																								
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00	
-	-	・建屋外対応班長の作業の補助	建屋外対応班員	1																								
燃	3	・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用1台及び環境監視測定設備用3台）	燃料給油3班	1																								
燃	4	・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（可搬型計測ユニット用空気圧縮機用1台）	燃料給油3班	1																								
燃	6	・軽油貯槽から可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）の運搬（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用1台）	建屋外1班	2																								
外	1	・第1貯水槽から各建屋までのアクセスルート（北ルート）の確認	燃料給油1班 燃料給油2班	2																								
外	2	・第1貯水槽から各建屋までのアクセスルート（南ルート）の確認	建屋外7班	2																								
外	3	・ホイールローダの確認	建屋外1班, 建屋外8班	3																								
外	4	・アクセスルートの整備（ガレキ撤去）	建屋外1班, 建屋外8班	3																								
外	5	・アクセスルートの整備（除雪, ガレキ撤去） （対応する作業班の1人がホイールローダにて作業する。）	建屋外2班, 建屋外4班, 建屋外5班, 建屋外6班, 建屋外7班, 建屋外8班	11																								
外	6	・使用する資機材の確認	建屋外2班, 建屋外3班, 建屋外4班, 建屋外5班, 建屋外6班	10																								
外	7	・第1貯水槽取水準備	建屋外2班, 建屋外3班, 建屋外4班, 建屋外5班, 建屋外6班	10																								
外	37	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプ運搬車による可搬型中型移送ポンプの運搬	建屋外7班	2																								
外	38	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	建屋外4班, 建屋外5班, 建屋外7班	6																								
外	39	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用のホース展張車で敷設する可搬型建屋外ホースの準備	建屋外3班	2																								
外	40	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの準備（金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計）	建屋外3班	2																								
外	41	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の運搬車による可搬型建屋外ホースの設置（金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計）	建屋外3班	2																								
外	42	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用のホース展張車による可搬型建屋外ホースの敷設及び接続	建屋外4班, 建屋外5班, 建屋外6班, 建屋外7班	8																								
外	43	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースの敷設（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋ホース展張車侵入不可部分の人手による運搬及び敷設）	建屋外4班, 建屋外5班, 建屋外6班, 建屋外7班	8																								
外	44	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプの試運転（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）	建屋外1班	2																								
外	45	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースの状態確認（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）	建屋外4班, 建屋外5班	4																								
外	46	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースとの接続	建屋外4班, 建屋外5班	4																								
外	47	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へけん引車にて建屋外設備（空冷ユニット等）の運搬	建屋外8班	1																								
外	48	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への水の供給流量及び圧力の調整	建屋外6班, 建屋外7班	4																								
外	49	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への水の供給及び状態監視（流量, 圧力, 第1貯水槽の水位） ・可搬型中型移送ポンプへの燃料の補給	建屋外1班	2																								

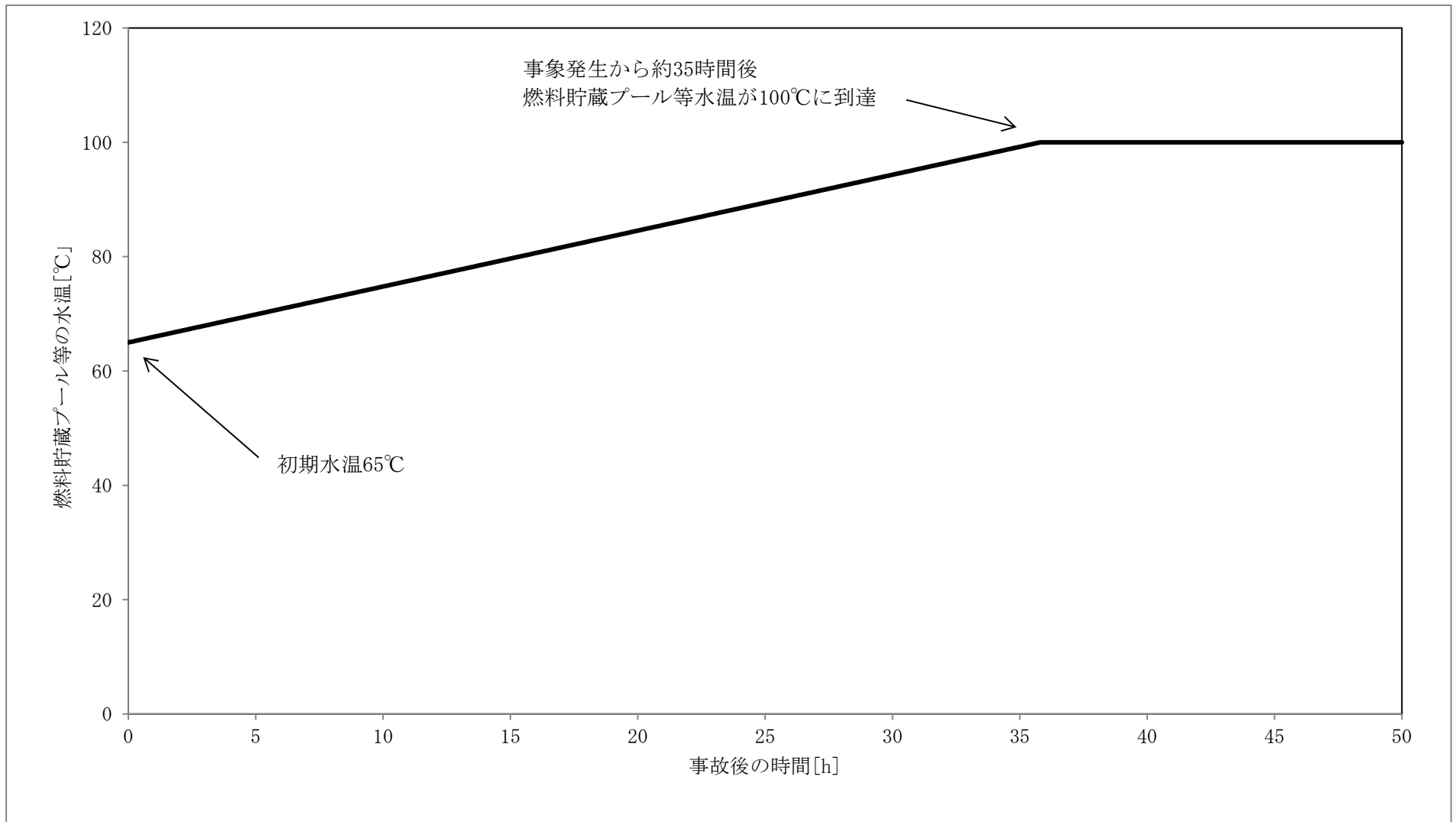
第7.5. -12図 想定事故2の燃料損傷防止対策に必要な要員及び作業項目（建屋外）（その2）

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																												
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00					
-	-	・建屋外対応班長の作業の補助	建屋外対応班員	1																												
燃	3	・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器(ドラム缶等)への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用1台及び環境監視測定設備用3台)	燃料給油3班	1	燃2 → 燃料給油3班 → 燃5																											
燃	4	・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器(ドラム缶等)への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動(可搬型計測ユニット用空気圧縮機用1台)	燃料給油3班	1	燃2 → 燃料給油3班 → 燃5																											
燃	6	・軽油貯槽から可搬型中型移送ポンプ用容器(ドラム缶等)への燃料の補給及び可搬型中型移送ポンプ用容器(ドラム缶等)の運搬(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用1台)	建屋外1班	2	建屋外1班																											
外	1	・第1貯水槽から各建屋までのアクセスルート(北ルート)の確認	燃料給油1班 燃料給油2班	2																												
外	2	・第1貯水槽から各建屋までのアクセスルート(南ルート)の確認	建屋外7班	2																												
外	3	・ホイールローダの確認	建屋外1班, 建屋外8班	3																												
外	4	・アクセスルートの整備(ガレキ撤去)	建屋外1班, 建屋外8班	3																												
外	5	・アクセスルートの整備(除雪, ガレキ撤去) (対応する作業班の1人がホイールローダにて作業する。)	建屋外2班, 建屋外4班 建屋外5班, 建屋外6班 建屋外7班, 建屋外8班	11	アクセスルートの状態を確認し, 建屋外4, 5, 6, 7, 8班にて, 対応する。																											
外	6	・使用する資機材の確認	建屋外2班, 建屋外3班 建屋外4班, 建屋外5班 建屋外6班	10																												
外	7	・第1貯水槽取水準備	建屋外2班, 建屋外3班 建屋外4班, 建屋外5班 建屋外6班	10																												
外	37	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプ運搬車による可搬型中型移送ポンプの運搬	建屋外7班	2																												
外	38	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	建屋外4班, 建屋外5班 建屋外7班	6																												
外	39	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用のホース展張車で敷設する可搬型建屋外ホースの準備	建屋外3班	2																												
外	40	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの準備(金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	建屋外3班	2																												
外	41	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の運搬車による可搬型建屋外ホースの設置(金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	建屋外3班	2																												
外	42	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用のホース展張車による可搬型建屋外ホースの敷設及び接続	建屋外4班, 建屋外5班 建屋外6班, 建屋外7班	8																												
外	43	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースの敷設(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋ホース展張車侵入不可部分の人手による運搬及び敷設)	建屋外4班, 建屋外5班 建屋外6班, 建屋外7班	8																												
外	44	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型中型移送ポンプの試運転(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)	建屋外1班	2																												
外	45	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースの状態確認(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)	建屋外4班, 建屋外5班	4																												
外	46	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用の可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースとの接続	建屋外4班, 建屋外5班	4																												
外	47	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へけん引車にて建屋外設備(空冷ユニット等)の運搬	建屋外8班	1																												
外	48	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への水の供給流量及び圧力の調整	建屋外6班, 建屋外7班	4																												
外	49	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への水の供給及び状態監視(流量, 圧力, 第1貯水槽の水位) ・可搬型中型移送ポンプへの燃料の補給	建屋外1班	2	建屋外1班																											

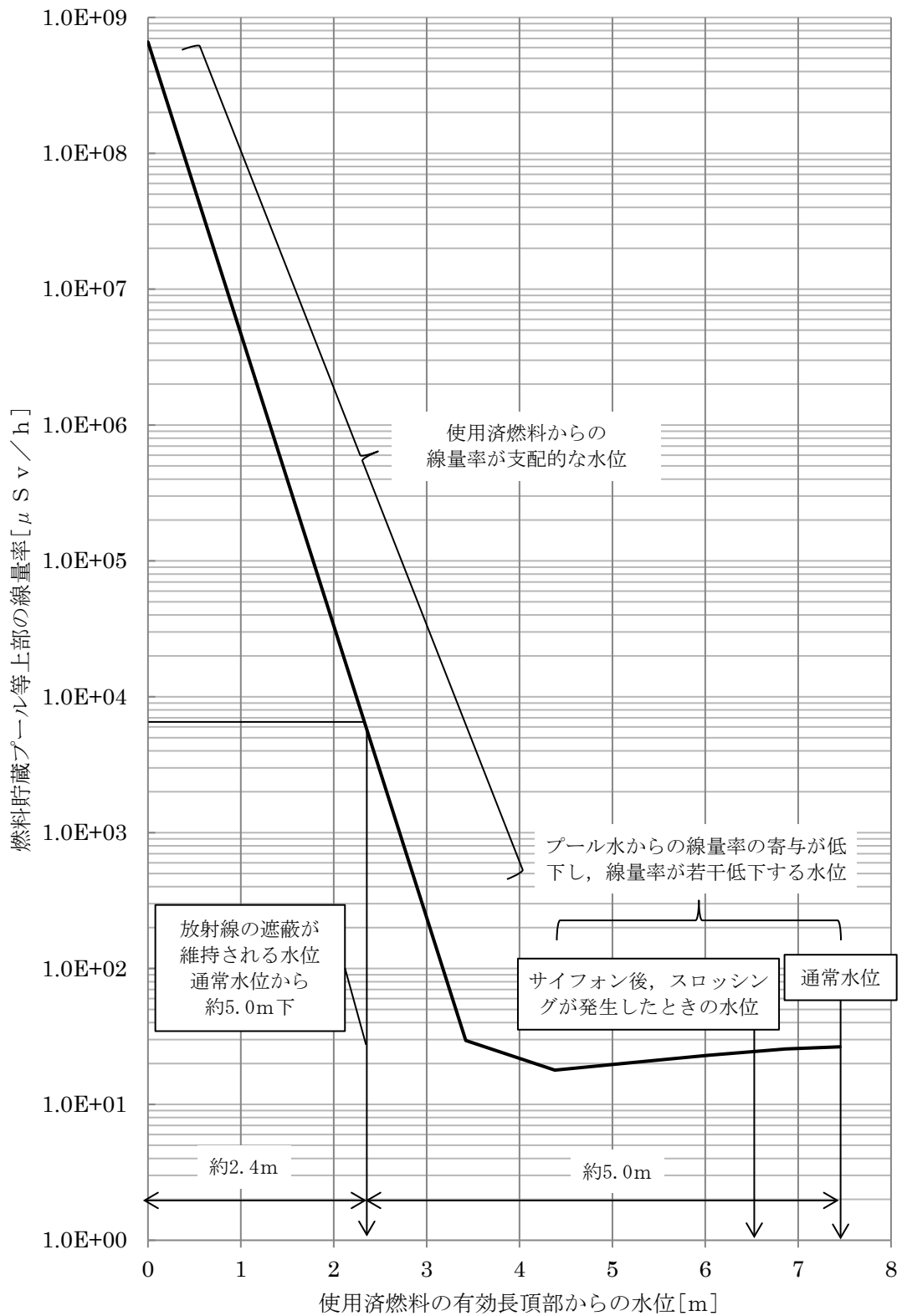
第7.5. -12図 想定事故2の燃料損傷防止対策に必要な要員及び作業項目(建屋外) (その3)



第 7.5-13 図 想定事故 2 における燃料貯蔵プール等の水位の推移



第 7.5-14 図 想定事故 2 における燃料貯蔵プール等の水温の推移



第 7.5-15 図 想定事故 2 における燃料貯蔵プール等の水位と線量率の関係

第28条: 重大事故等の拡大防止(11. 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止に係る対処)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料11-1	ゲートの設置状態を想定した場合の対処について	-	-	技術的能力の補足説明資料1.5-7へ移動
補足説明資料11-2	ゲートの設置状態を考慮した場合の有効性評価への影響について	4/28	6	
補足説明資料11-3	スプレイ設備配備の妥当性について	-	-	技術的能力の補足説明資料1.5-5へ移動
補足説明資料11-4	有効性評価における貯蔵容量の設定根拠について	4/13	7	
補足説明資料11-5	重大事故等において考慮する燃料貯蔵プール等のスロッシング収束後の水位の算出について	4/13	8	
補足説明資料11-6	速度ポテンシャル理論による溢水量の妥当性について	-	-	補足説明資料11-5へ合本
補足説明資料11-7	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における線量評価について	7/13	2	
補足説明資料11-8	燃料貯蔵プール等における沸騰時間の評価について	4/13	4	
補足説明資料11-9	燃料貯蔵プール等の未臨界性評価	4/13	3	
補足説明資料11-10	燃料貯蔵プール等の監視について	12/16	0	
補足説明資料11-11	小規模漏えい発生時のサイフォンブレーカ孔の位置で停止するまでの時間の算出について	-	-	本文構成見直しによる削除
補足説明資料11-12	燃料損傷防止対策の図一覧	4/13	1	
補足説明資料11-13	燃料貯蔵プール等へのプール水冷却系配管の接続位置について	4/13	1	
補足説明資料11-14	要員及び資源等の評価	4/13	0	新規作成

補足説明資料 11－2

ゲートの設置状態を考慮した場合の有効性評価への影響について

1. 燃料貯蔵プール等の配置およびゲートの運用について

燃料貯蔵プール等は燃料移送水路を介して全て連結され、通常運転時にはこれらの燃料貯蔵プール等と燃料移送水路は繋がった状態で使用済燃料の取扱いを行う。なお、万一、燃料貯蔵プール等の修理が必要となった場合に備え、ピットやプールを隔離するためのピットゲート及びプールゲート（以下「ゲート」という。）を設置しているものの、これらは通常運転時に使用することはない。

しかしながら、仮に燃料貯蔵プール等の修理時を想定しゲートが設置された場合における、有効性評価への影響について評価する。

燃料貯蔵プール等に設置されるゲートの通常運転時の保管場所及び設置された場合の設置位置について図1に示す。上述のとおり、通常運転時は燃料貯蔵プール等と燃料移送水路間のゲートは設置されておらず、燃料貯蔵プール等は燃料移送水路を介して全て連結された状態となっている。

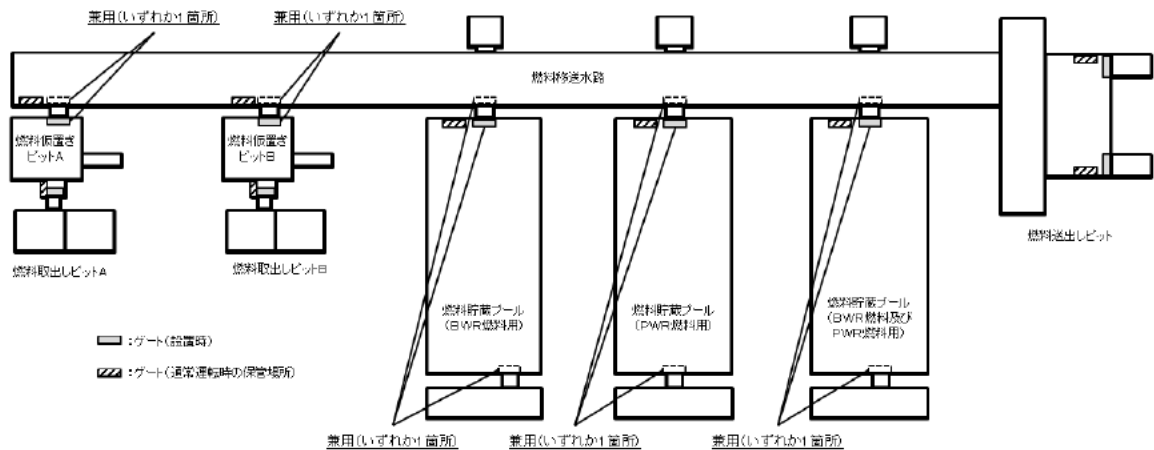


図1 燃料貯蔵プール等のゲート配置図

2. 有効性評価への影響

有効性評価の項目である「機器の条件」の不確かさとして、ゲートが設置された状態における沸騰までの時間及び蒸発量について以下のとおり示す。また、「操作の条件」の不確かさについても同様に示す。

(1) 沸騰時間の評価

沸騰に至るまでの時間の評価においては、保有水量及び崩壊熱量並びに水の比熱等を用いた簡便な計算により算出される。沸騰に至るまでの時間は、保有水量が大きく、崩壊熱量が小さいほど長くなる。

ゲートが設置されていない状態における沸騰時間の評価においては、燃料貯蔵プールと隣接する燃料移送水路及びピット間の水の出入りに不確かさがあることから、安全側に燃料貯蔵プールと燃料移送水路間の水の出入りが無いものとし、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）、燃料貯蔵プール（PWR燃料用）及び燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）それぞれが単体で保有する保有水量を用いている。

燃料貯蔵プール等の修理時を想定して、ゲートが設置されている状態において重大事故等が発生した場合、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）、燃料貯蔵プール（PWR燃料用）及び燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）が独立した状態となるものの、各燃料貯蔵プールにおける保有水量と崩壊熱を用いて算出しているため、ゲートの設置を前提としても沸騰までの時間は変わらない（図2）。

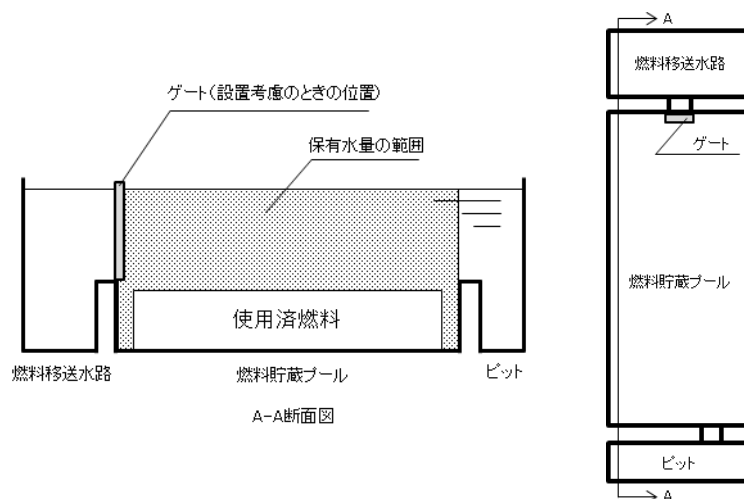


図2 保有水量の範囲

以上より、沸騰時間の評価においてはゲートの設置有無に係わらず保有水量の範囲が同じであり、また、崩壊熱量も同様であることから、不確かさはない。さらに、沸騰時間の算出では各燃料貯蔵プールからの放熱は考慮せず、断熱評価を実施していることから、沸騰までの時間は延びる方向となる。このため、実施組織要員の操作時間への余裕は大きくなる。

(2) 蒸発量の評価

蒸発量の評価においては、崩壊熱及び比熱等を用いた簡便な計算により算出され、崩壊熱量が小さいほど、蒸発量は小さくなる。

ゲートが設置されていない状態における蒸発量については、燃料貯蔵プール等が燃料移送水路を介して全て連結され、蒸発による水位低下は燃料貯蔵プール等全体で起こる。このため、燃料貯蔵プール全体の貯蔵量である $3,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$ が容量いっぱい貯蔵されたときの崩壊熱量として $5,420 \text{ kW}$ を設定し、このときの崩壊熱による保有水の蒸発量は約 $10 \text{ m}^3 / \text{h}$ であり、燃料貯蔵プール等全体の表面積より水位低下量は約 $5 \text{ mm} / \text{h}$ となる。

ゲートが設置された状態では、各燃料貯蔵プールが独立した状態となることから、蒸発が発生する範囲が燃料貯蔵プールに限定される。この場合、最も崩壊熱量が大きい燃料貯蔵プール（PWR燃料用）における崩壊熱量は $2,450 \text{ kW}$ を設定し、このときの崩壊熱による保有水の蒸発量は約 $4 \text{ m}^3 / \text{h}$ であり、燃料貯蔵プール及び隣接するピットの表面積より水位低下量は約 $12 \text{ mm} / \text{h}$ となる。

以上より、蒸発量の算出においては、ピットゲート及びプールゲートが設置されることにより各燃料貯蔵プールが独立し、各燃料貯蔵プールが保有する崩壊熱量により蒸発が発生するものの、その蒸発量は崩壊熱量が最も大きい燃料貯蔵プール（PWR燃料用）において約 $4 \text{ m}^3 / \text{h}$ である。この場合、ゲートが設置されていない状態と比較して燃料貯蔵プール（PWR燃料用）における水位低下量が増加するものの、これによらず可搬型中型移送ポンプによる注水を実施し水位を維持することから、実施組織要員の操作時間に与える影響はない（次頁図3）。

なお、燃料貯蔵プールによる蒸発は、燃料貯蔵プールの水温が 100℃に到達した後の蒸発量となる。仮に、プールゲートが設置された状態における燃料貯蔵プール（PWR燃料用）での沸騰までの時間は想定事故2において約 35 時間であり、その後、約 4 m³/h（12mm/h）で水位低下が発生する。燃料貯蔵プールへの注水は 21 時間 30 分後から実施することから、燃料貯蔵プールにおける水位低下はほとんどなく、燃料有効長頂部を冠水できる水位（通常水位－7.4m）及び放射線を遮蔽できる水位（通常水位－5.0m）は確保される。

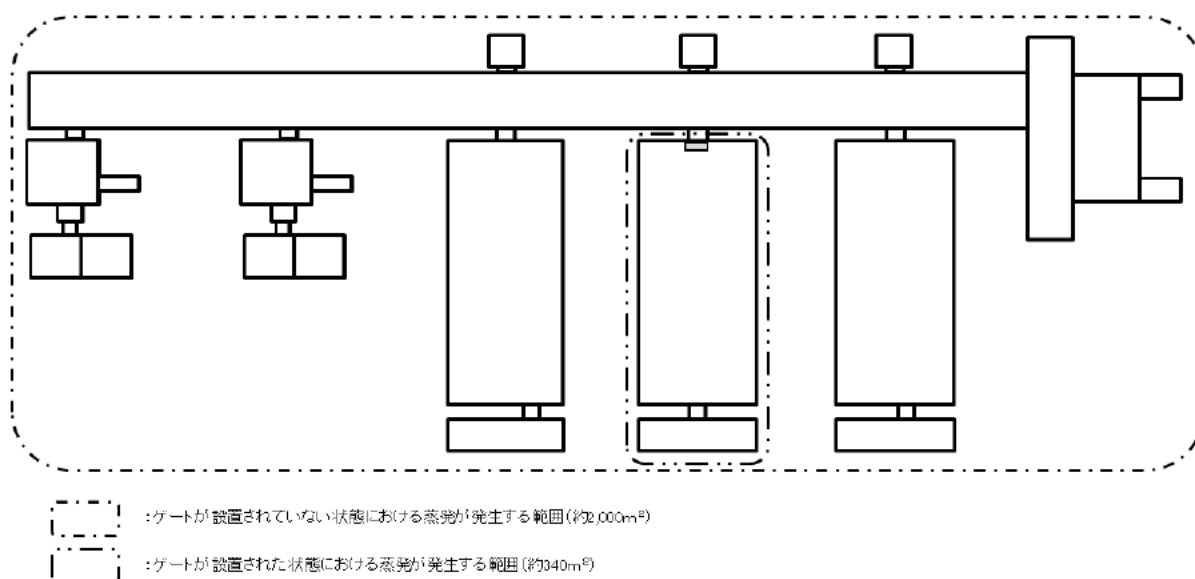


図3 燃料貯蔵プール等から蒸発が発生する範囲

(3) 操作の条件

想定事故1及び想定事故2への対処である燃料損傷防止対策は、代替注水設備における燃料貯蔵プール等への注水を実施し、水位を維持する。

ゲートが設置されていない状態においては、燃料貯蔵プール等が燃料移送水路を介して全て連結していることから、いずれかのピット又はプールに注水することにより全てのピット及びプールの水位を維持することができる。このため、敷設する可搬型建屋内ホースは1ラインで燃料貯蔵プール等への水位維持が可能である(図4)。

ゲートが設置された状態においては、独立したピット及びプールそれぞれに対し

て、可搬型建屋ないホースによるラインを構築する必要がある。最もライン数が多くなる状態は、燃料貯蔵プール等と燃料移送水路がゲートにより区切られた状態となり、このときのライン数は5ラインとなる（図5）。

このため、ゲートが設置された状態における可搬型建屋内ホースの敷設ラインが増加することにより、敷設に係る作業時間が長くなる。しかしながら、重大事故が発生した場合において、ゲートの設置有無についてはあらかじめ分かっていることから、可搬型建屋内ホースの運搬が完了した時点で敷設に着手することで、屋外で

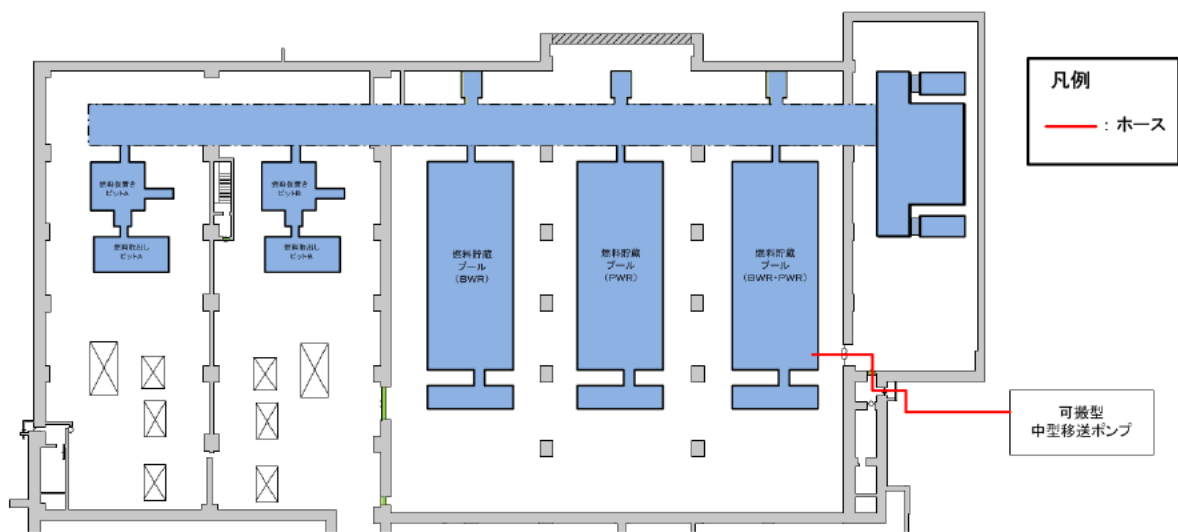


図4 ゲートが設置されていない状態での敷設ライン

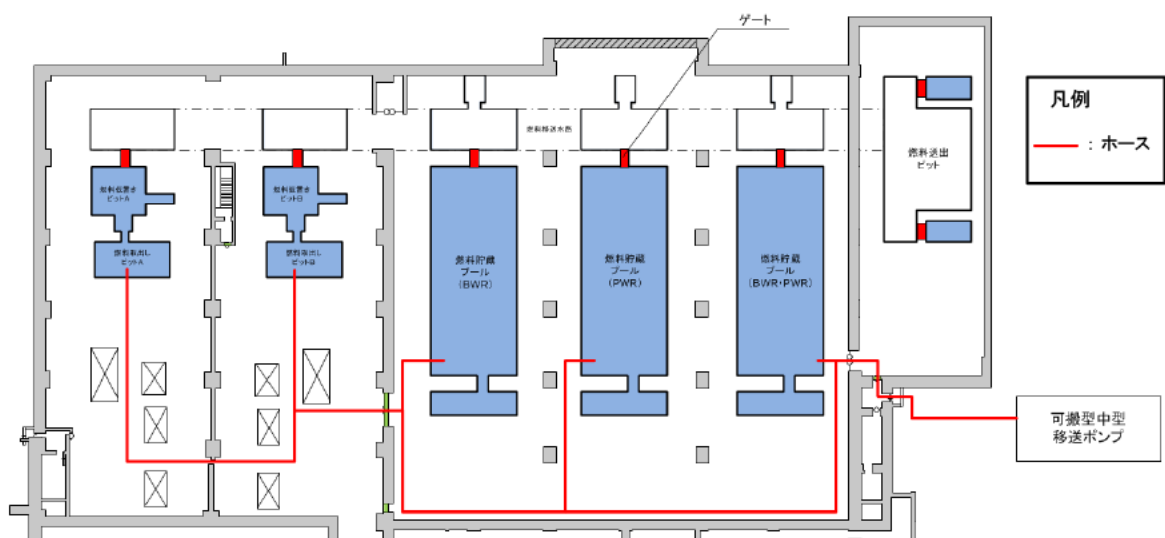


図5 ゲートが設置された状態での敷設ライン

の可搬型中型移送ポンプ及び可搬型建屋外ホースの敷設完了に合わせ、燃料貯蔵プール等へ注水が可能であることから、ゲート設置有無に係わらず 21 時間 30 分後から代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水が可能である（図 6）。

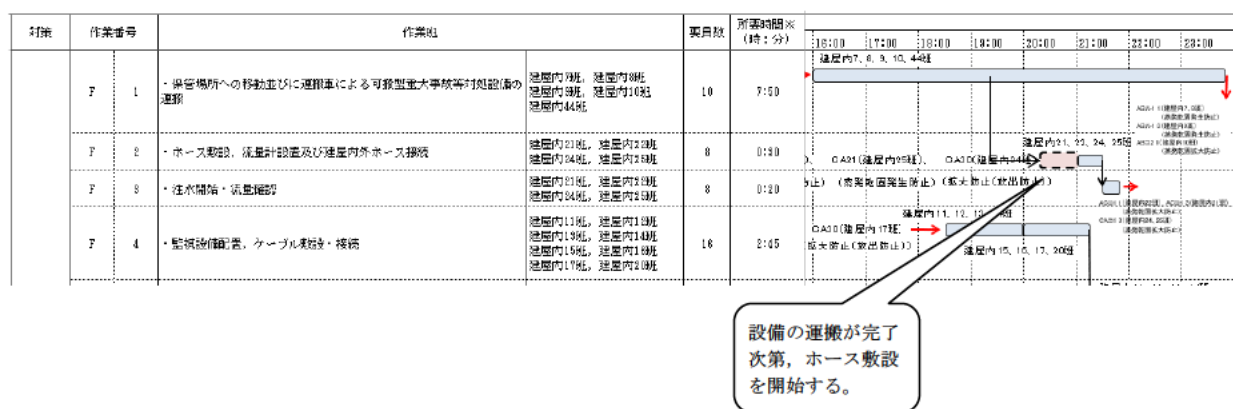


図 6 ゲートが設置された状態における作業への影響（タイムチャート抜粋）

3. その他の影響

(1) 臨界評価

プール・ピットに設置されているラックをモデル化し評価している。評価においてゲートの状態は考慮不要であることから影響はない。

(2) 線量評価

線源である使用済燃料が貯蔵されている燃料貯蔵プールをモデル化し評価している。評価においてゲートの状態は考慮不要であることから影響はない。

(3) 温度評価

プールからの熱が燃料貯蔵エリアの空間へ移行し温度が上昇することを評価しており、表面積が大きいほど空間への熱の移動が多くなることから、評価において全てのプール・ピットの表面積を考慮している。ゲートにより閉鎖して修理を行う場合は、修理対象の水が抜き出されプール・ピットの表面積が少なくなることから安全側となる。このため影響はない。

令和2年4月13日 R7

補足説明資料 11－4

有効性評価における貯蔵容量の設定根拠について

1. 事業指定申請書における最大貯蔵能力について

事業指定申請書において、使用済燃料の燃料貯蔵施設における貯蔵容量は以下のとおりである。

燃料貯蔵プール貯蔵容量： $3,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$

BWR使用済燃料集合体： $1,500 \text{ t} \cdot U_{PR}$

PWR使用済燃料集合体： $1,500 \text{ t} \cdot U_{PR}$

(事業指定申請書 本文「二. (3)(ii)(b)」及び添付書類六「第3.3-2表」)

2. 有効性評価における各燃料貯蔵プールの貯蔵容量の設定について

使用済燃料貯蔵設備の燃料貯蔵プールは、BWR燃料用（1基）、PWR燃料用（1基）、BWR燃料及びPWR燃料用（1基）の合計3基で構成されている。

BWR燃料用（1基）はBWR使用済燃料集合体のみを、PWR燃料用（1基）はPWR使用済燃料集合体のみを貯蔵できる燃料貯蔵プールとなっており、ラック容量からBWR燃料用（1基）は約 $1,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$ のBWR使用済燃料、PWR燃料用（1基）は約 $1,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$ のPWR使用済燃料が貯蔵できる容量を有する。

1. に記載のとおり、燃料貯蔵プール貯蔵容量は $3,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$ であること、また、BWR使用済燃料集合体及びPWR使用済燃料集合体の貯蔵容量はそれぞれ $1,500 \text{ t} \cdot U_{PR}$ ずつであり、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）及び燃料貯蔵プール（PWR燃料用）で各々 $1,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$ 貯蔵できることから、残りのBWR使用済燃料 $500 \text{ t} \cdot U_{PR}$ 及びPWR使用済燃料 $500 \text{ t} \cdot U_{PR}$ を燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）の貯

蔵量として設定する（表 1）。

表 1 有効性評価における各燃料貯蔵プールの貯蔵容量の設定

燃料種別	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用) 貯蔵量[t・U _{Pr}]	燃料貯蔵プール (PWR 燃料用) 貯蔵量[t・U _{Pr}]	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用及び PWR 燃料用) 貯蔵量[t・U _{Pr}]
BWR 使用済燃料集合体	1,000		500
PWR 使用済燃料集合体		1,000	500
各プールの貯蔵量[t・U _{Pr}]	1,000	1,000	1,000
貯蔵容量[t・U _{Pr}]	3,000 (BWR : 1,500, PWR ; 1,500)		

3. 沸騰時間評価結果について

2. の貯蔵容量により，各燃料貯蔵プールでの沸騰時間を算出した結果を表 2 に示す。算出した沸騰時間に対し，代替注水設備 による注水は 21 時間 30 分で可能であることから，対策は実施可能であることを確認した。

表 2 各燃料貯蔵プールにおける崩壊熱量と沸騰時間

各プールの崩壊熱量と 沸騰時間	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用)	燃料貯蔵プール (PWR 燃料用)	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用及び PWR 燃料用)
崩壊熱量[kW]	1,490	2,450	1,480
沸騰時間[h] (想定事故 2)	<u>約 57</u>	<u>約 35</u>	<u>約 59</u>

4. 貯蔵容量の不確かさについて

設工認申請書において、各燃料貯蔵プールの燃料種別ごとの貯蔵体数は以下のとおりとなっている（表3）。

表3 各燃料貯蔵プールにおける使用済燃料集合体の最大貯蔵体数

燃料種別	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用) 貯蔵体数[体]	燃料貯蔵プール (PWR 燃料用) 貯蔵体数[体]	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用及び PWR 燃料用) 貯蔵体数[体]
BWR 使用済燃料集合体	6,149		2,491
PWR 使用済燃料集合体		2,408	1,180

既許可の安全審査において「輸送用破損燃料収納缶内部水放射性物質質量の設定について」説明しており、BWR 使用済燃料集合体及びPWR 使用済燃料集合体の1体あたりの照射前ウラン重量 ($t \cdot U_{PWR} / \text{体}$) は以下のとおりとしている。

BWR 使用済燃料集合体 : $0.175 (t \cdot U_{PWR} / \text{体})$

PWR 使用済燃料集合体 : $0.460 (t \cdot U_{PWR} / \text{体})$

上記を適用した場合、燃料貯蔵プール（BWR 燃料用）及び燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）においては、2. で設定した貯蔵容量を超過する可能性があることから、これを不確かさとして評価した結果、もっとも沸騰時間が短い結果となる燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）において約 34 時間となるものの、可搬型中型移送ポンプによる注水が完了できる 21 時間 30 分に対して余裕がある。

以上から、貯蔵容量の不確かさを考慮しても、注水は十分可能であることを確認した。

補足説明資料 11－5

目次

1. 概要
2. スロッシング収束後の水位の評価方法
3. スロッシング収束後の水位の評価結果
4. ピットゲート及びプールゲート閉状態での溢水量評価

1. 概 要

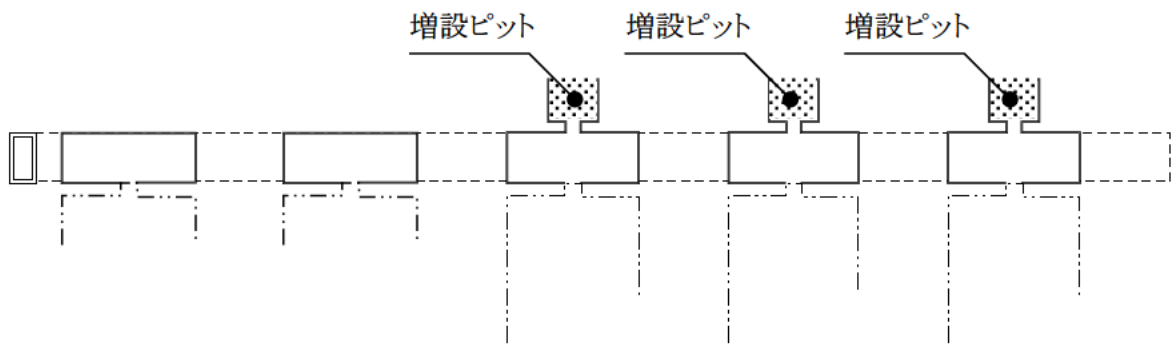
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設（以下、「F施設」という。）における重大事故等の想定事象2では、スロッシングによる溢水量を考慮した水位を評価条件としている。スロッシングによる溢水量の評価については、以下に示す使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置しているピットやプール等（以下、「燃料貯蔵プール・ピット等」という。）を対象として評価を行っている。

なお、燃料移送水路の一部については、第1. 1-1図に示すように一部を増設ピットとして扱う。

本補足説明資料は、スロッシング収束後の水位を求める評価手法について説明する。

- ・ 燃料取出しピットA, B
- ・ 燃料仮置きピットA, B
- ・ 燃料移送水路
- ・ 燃料貯蔵プール（BWR燃料用）
- ・ 燃料貯蔵プール（PWR燃料用）
- ・ 燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）
- ・ チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット
（チャンネルボックス用）
- ・ チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット
（バーナブルポイズン用）
- ・ チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット
（チャンネルボックス及びバーナブルポイズン用）
- ・ 燃料送出しピット

- ・ 上記プール，ピット及び水路間の水路



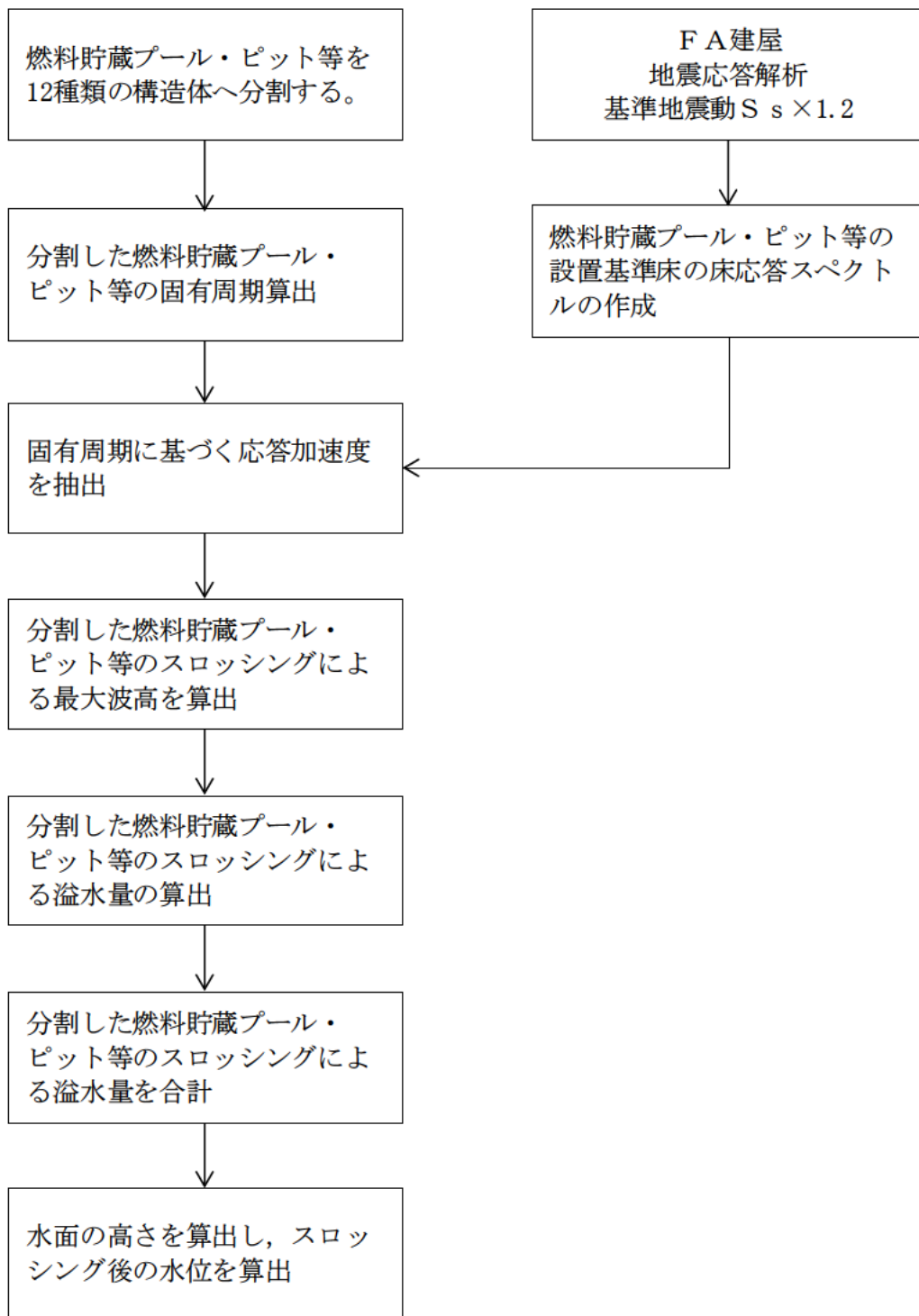
第1. 1-1図 増設ピットの設定

2. スロッシング収束後の水位の評価方法

2. 1 評価内容

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（以下「FA建屋」という。）の燃料貯蔵プール・ピット等を評価範囲とし、第2. 1-1図に示す評価手順で速度ポテンシャル理論による溢水量を求めスロッシング収束後の水位を算出する。

F施設の燃料貯蔵プール・ピット等の構造体としては全て繋がった構造であるが、12種類の構造体に分割しそれぞれの燃料貯蔵プール・ピット等の固有周期を求め、固有周期に基づく応答加速度から最大波高を算出し、燃料貯蔵プール・ピット等の周辺に設置する止水板を超える溢水高さから燃料貯蔵プール・ピット等の溢水量を求め、それぞれの燃料貯蔵プール・ピット等の溢水量を合計することで燃料貯蔵プール・ピット等全体の溢水量を求める。求めた溢水量から燃料貯蔵プール・ピット等の水面高さを求めスロッシング後の水位を算出する。



第2. 1-1図 スロッシング後の水位の評価フロー図

2. 2 評価条件

速度ポテンシャル理論によるスロッシングの評価において評価に用いる地震動は基準地震動 S_s に対して 1.2 倍した地震動とする。

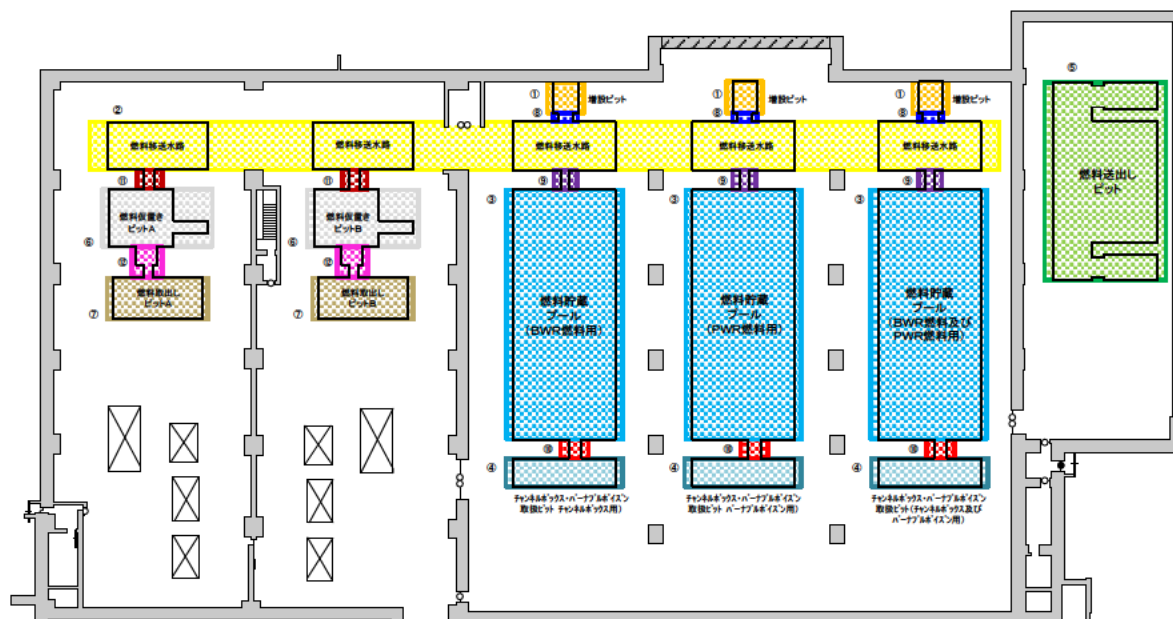
また、燃料貯蔵プール・ピット等の周辺に設置する止水板の高さを超える F A 建屋の 1 階床面への溢水は無制限遠へ流れるものとし、壁の反射によりプールへ戻る水は考慮しない。

なお、速度ポテンシャル理論によるスロッシングの評価においては、蓋の設置箇所からは溢水するものとしその効果は期待しない。

評価条件は第 2. 2 - 1 表に示し、分割する燃料貯蔵プール・ピット等の配置を第 2. 2 - 1 図に示す。

第2. 2-1表 評価条件

	評価条件
評価範囲	F A建屋に設置している燃料貯蔵プール・ピット等
水位	EL. 54. 55m (サイフォン効果による水位低下後の水位)
境界条件	止水板 (0. 9m) を越える溢水高さを越えた水は溢水量とし、プール水は壁による溢水の跳ね返りは考慮しない。
評価手法	速度ポテンシャル理論
	燃料貯蔵プール・ピット等を 12 種類の形状へ分割する。
評価用 地震動	FA 建屋の基準地震動に対して 1. 2 倍の地震動 (以下、「1. 2Ss」という。) を使用する。
	1. 2Ss の EL. 55. 30 の床応答スペクトルを使用する。
その他	燃料貯蔵プール・ピット等に設置している水中機器は考慮せず、燃料貯蔵プール・ピット等内の水は全て揺動する。 スロッシング抑制のために設置する蓋は考慮しない。



第2. 2-1 図 速度ポテンシャル理論に用いる
燃料貯蔵プール・ピット等の分割図

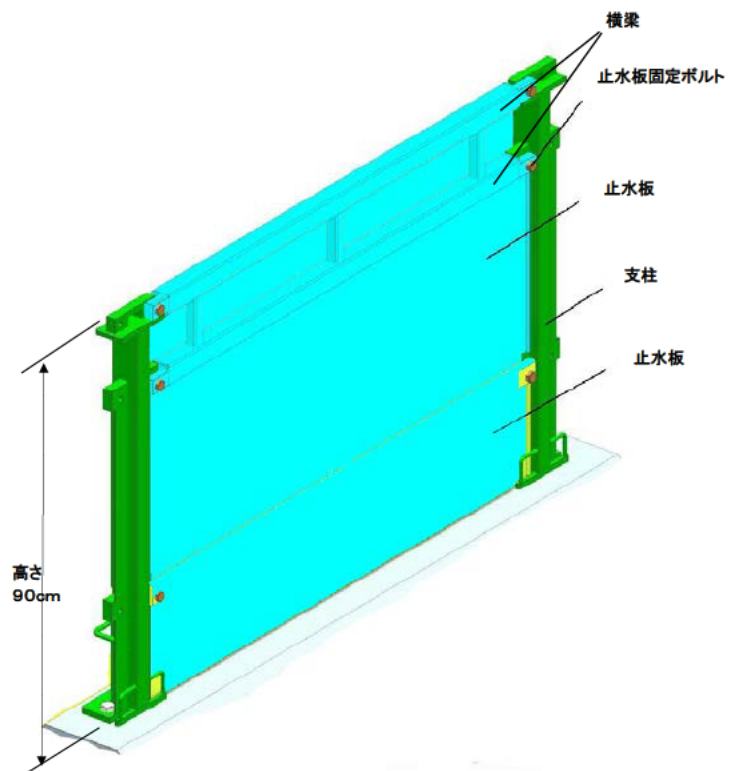
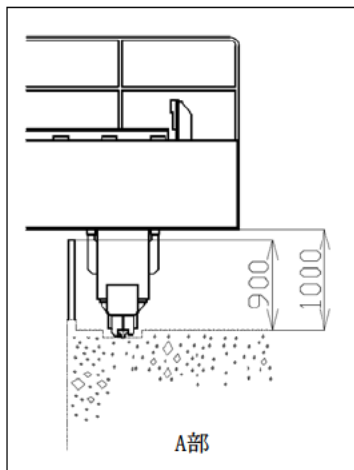
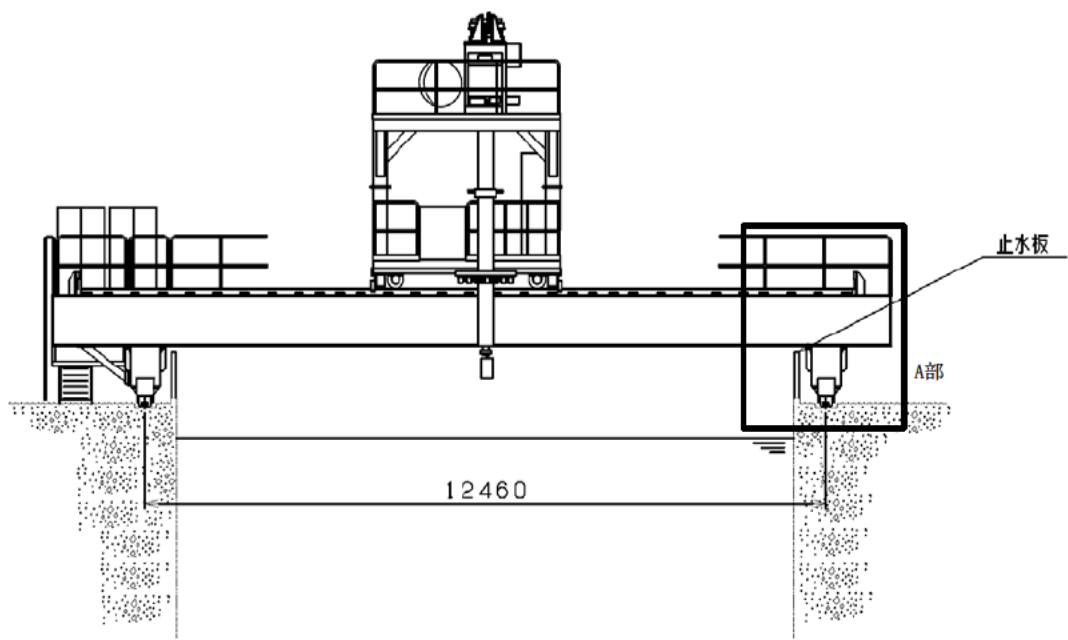
2. 3 止水板及び蓋の構造及び配置について

(1) 止水板

(a) 設計基準設備への影響を踏まえた構造概念

燃料貯蔵プールの上部には、使用済燃料を移送するためのクレーンを設置していることから、止水板設置により走行するクレーンが干渉しないよう止水板高さはガーダの下端位置（約 1.0m）から 0.9m とする。概要図を第2. 3-1 図に示す。

また、止水板の材料はステンレス鋼等の不燃性の材料を選定することにより、火災防護対象設備へ影響を及ぼさない設計とする。



第2. 3-1図 止水板の設置概要図

(b) 重大事故等対処設備への影響を踏まえた構造概念

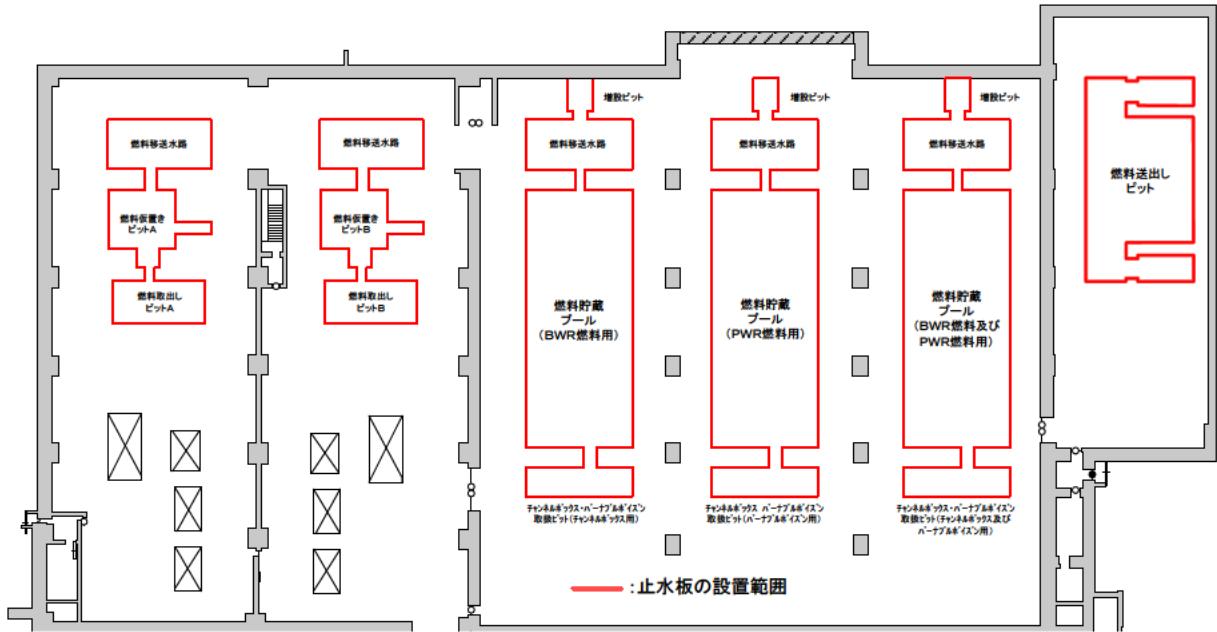
燃料貯蔵プール・ピット等における燃料損傷防止対策は、代替注水設備による注水及び スプレイ設備 によるスプレイがある。代替注水設備 による燃料貯蔵プール・ピット等への注水時には、止水板は取外して可搬型屋内ホースを配置できる設計とする。このため、止水板が 代替注水設備 の対処に影響を及ぼすことはない。

また、スプレイ設備 による使用済燃料へのスプレイ時には、止水板より高い位置に 可搬型 スプレイヘッドを配備してスプレイする。このため、止水板が スプレイ設備 の対処に影響を及ぼすことはない。

なお、止水板は、基準地震動の1.2倍の地震動を入力した場合においても必要な機能を損なわない強度を有する設計とする。

(c) 止水板の配置

スロッシングによる溢水の抑制のために設置する止水板は燃料貯蔵プール・ピット等周辺に既に設置している手摺の位置に設置するものとし第2.3-2図に示すような配置とした。



第2. 3-2 図 止水板の設置範囲図

(2) 蓋

(a) 設計基準設備への影響を踏まえた構造概念

燃料貯蔵プール・ピット等の上部を走行するクレーンによる燃料移送水路への使用済燃料の移動に影響のないよう約 3mの開口を設けるものとする。

また、蓋の材料はステンレス鋼等の不燃性の材料を選定することにより、火災防護対象設備へ影響を及ぼさない設計とする。

(b) 重大事故等対処設備への影響を踏まえた構造概念

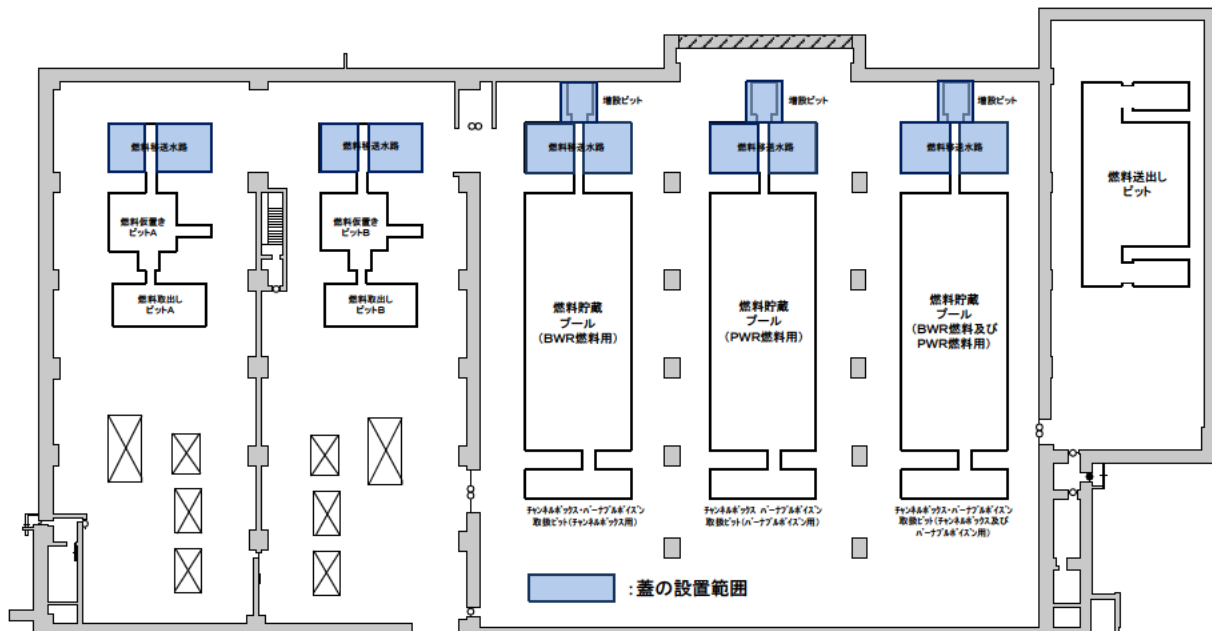
燃料貯蔵プール・ピット等における燃料損傷防止対策は、代替注水設備及びスプレイ設備がある。使用済燃料を仮置き又は貯蔵する燃料貯蔵プール・ピット等は、連結された状態であることから、蓋を設置する燃料移送水路及びピット以外から注水することで燃料貯蔵プール・ピット等の水位を回復 及び維持できるため、対処への影響はない。

また、スプレイ設備による散水は、使用済燃料を仮置き又は貯蔵する燃料貯蔵プール・ピット等を対象としているため、対処への影響はない。

なお、蓋は、基準地震動の1.2倍の地震動を入力した場合においても必要な機能を損なわない強度を有する設計とする。

(c) 蓋の配置

開口部を塞ぐことによりスロッシングによる溢水を抑制する蓋は、全ての増設ピット及び燃料貯蔵プール・ピット等の上部を走行するクレーンによる燃料移送水路への使用済燃料の移動に影響のない燃料移送水路の一部に設置するものとし、設置範囲図を第2.3-3図に示す。



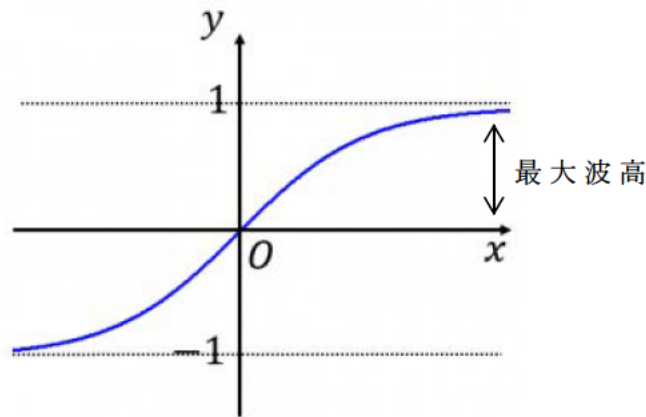
第2.3-3図 蓋の設置範囲

2.4 速度ポテンシャル理論について

スロッシングの評価手法としては、詳細評価として解析プログラムによる流動解析、簡易手法の一つとして速度ポテンシャル理論の手法があり、対象

とする設備も一般のタンク類から使用済燃料プールと幅広く，評価する項目としても波高による容器の蓋への衝撃圧力，側壁に加わる動水圧による荷重と多様である。

速度ポテンシャル理論は第2. 4-1図に示すとおり，波形状が双曲線正接（t a n h）のような形状となり最大波高を求めることができる。（xを躯体形状とし，yをスロッシングの波形状となる。）



第2. 4-1図 双曲線正接図

2. 5 速度ポテンシャル理論による溢水量評価

(1) 固有周期及び最大波高の算出

12種類に分割した燃料貯蔵プール・ピット等の速度ポテンシャル理論での固有周波数（f）①と最大波高（Dmax）②は次式にて求める。

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1.571}{L} g \times \tanh\left(1.571 \frac{H}{L}\right)} \quad [\text{Hz}] \cdots \cdots \text{①}^*$$

$$D_{\max} = 0.811 \frac{L}{g} \alpha_1 \quad [\text{m}] \cdots \cdots \text{②}^*$$

f：一次固有周波数[Hz] Dmax：最大波高（m）

L：スロッシング長さ[m]（地震方向長さの1/2）

H：燃料貯蔵プール・ピット等の水深[m]

g : 重力加速度[m/sec²] α_1 : 加速度スペクトル[m/s²]

* : ①及び②の出典は以下のとおり

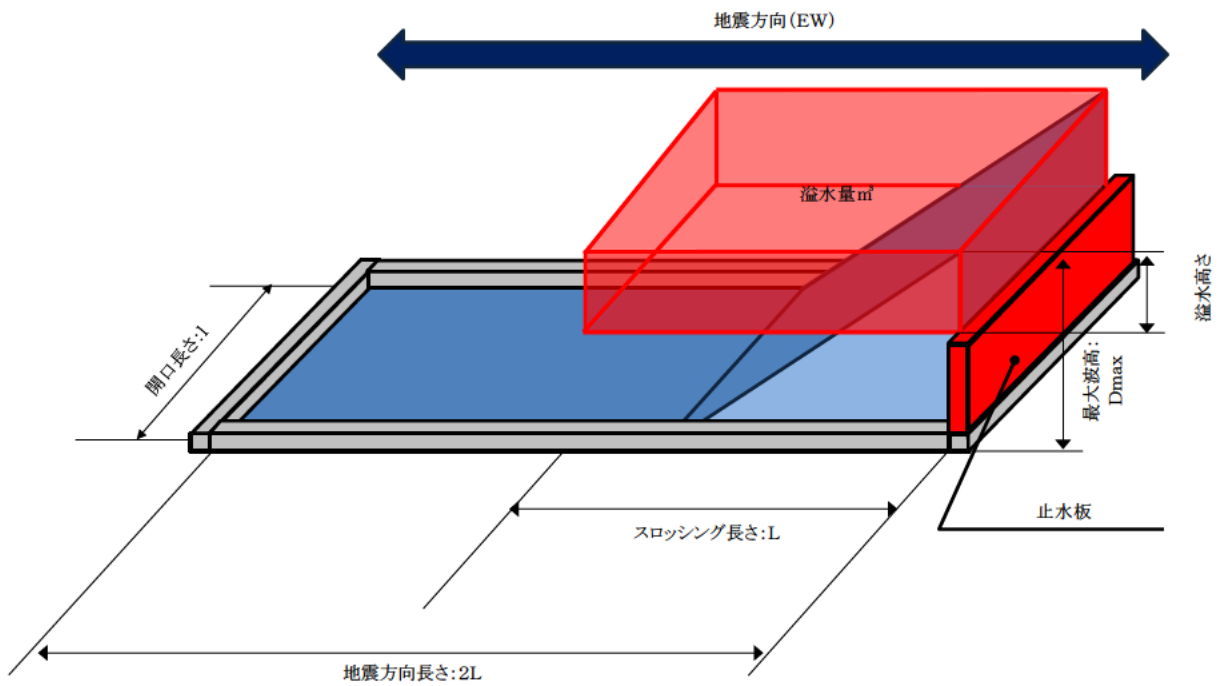
基礎式 : 機械工学便覧 基礎編

矩形展開式 : 耐震設計の標準化に関する調査報告書 別冊 2 (機器系)

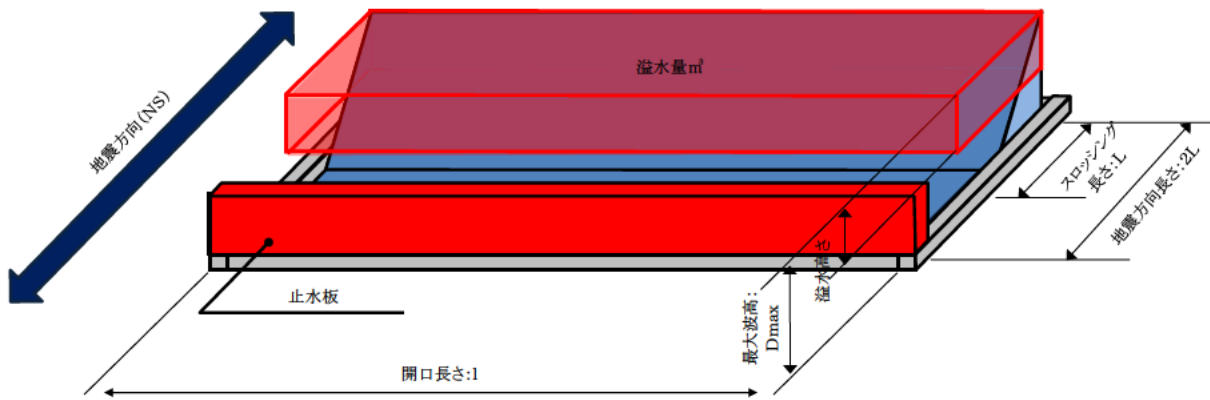
昭和 60 年 3 月 (財) 原子力工学試験センター

また、速度ポテンシャル理論は最大波高を算出する式であるため、最大波高は溢水量が多くなるよう燃料貯蔵プール・ピット等の端部に発生するものとした。

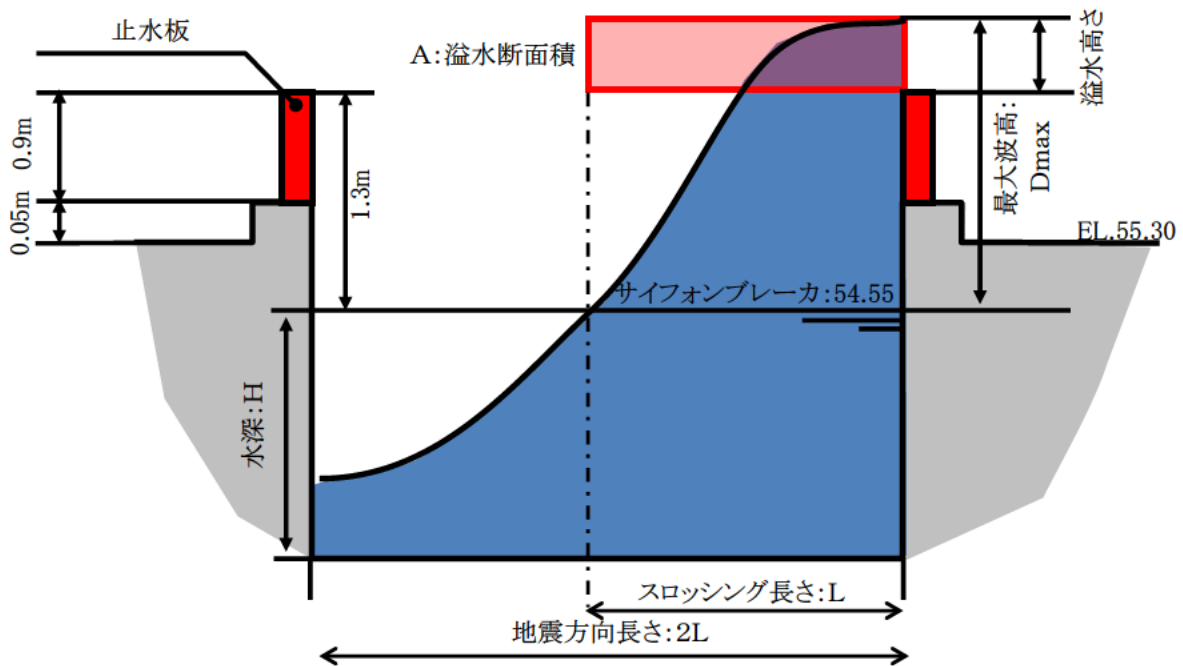
スロッシングにおける溢水量の設定を第 2. 5. 1 図～第 2. 5. 3 図に示し、燃料貯蔵プール・ピット等の固有周期及び最大波高を第 2. 5 - 1 表に示す。



第 2. 5 - 1 図 スロッシング時の溢水量の設定 (EW方向)



第 2. 5 - 2 図 スロッシング時の溢水量の設定 (NS方向)



第2. 5-3図 スロッシング時の溢水量の設定 (断面)

(2) 溢水量の算出

(1)にて算出した最大波高のうち、止水板の高さを越える波高を溢水高さとし、スロッシング長さ(L) (地震方向長さ 2Lの1/2)と掛け合わせた面積を溢水断面積とする。

(次式③)

最大波高と同様、溢水量が多くなるよう開口長さ(1)から溢水することを想定して溢水断面積(A)に掛け合わせ溢水量とした。(次式④)

$$\text{溢水断面積 (A)} = (\text{最大波高 (Dmax)} - \text{止水板高さ}) \times \text{地震方向長さ (2L)} / 2 \dots\dots\dots \text{③}$$

$$\text{溢水量} = \text{溢水断面積 (A)} \times \text{開口長さ (1)} \times \text{箇所数} \dots\dots\dots \text{④}$$

速度ポテンシャル理論における燃料貯蔵プール・ピット等の溢水量の合計は 697 m³となる。

燃料貯蔵プール・ピット等の溢水量の算出結果を第2.5-1表に示す。

なお、速度ポテンシャル理論による溢水量評価の適用性および保守性については、別紙にて展開する。

第2. 5-1表 分割した燃料貯蔵プール・ピット等の溢水量

評価結果

NO.	①		②		③		④		⑤		⑥	
	増設ピット		燃料移送水路		燃料貯蔵プール		チャンネルボックス・ バーナブルボイザーン 取扱ピット		燃料送出しピット		燃料仮置きピット	
名称	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW
地震方向	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW
振動方向長さ2L (m)	3.00	3.15	100.10	5.00	11.30	26.50	11.30	3.00	13.80	20.40	10.50	6.00
L	1.50	1.58	50.05	2.50	5.65	13.25	5.65	1.50	6.90	10.20	5.25	3.00
水深H (m)	11.85		11.85		11.05		11.05		11.05		11.05	
固有周期(s)	1.96	2.01	18.99	2.53	3.81	6.27	3.81	1.96	4.23	5.29	3.67	2.77
固有周期に対応する加速度 スペクトル $\alpha 1(m/s^2)$	6.57	6.57	0.29*1	8.63	5.82	1.40	5.82	6.57	3.04	2.66	6.11	8.63
最大波高D(m)	0.82	0.86	1.21	1.79	2.72	1.54	2.72	0.82	1.74	2.25	2.66	2.15
溢水断面積A(m ²)	0.00	0.00	0.00	0.23	5.77	0.00	5.77	0.00	0.28	5.61	5.04	1.35
開口部長さl(m)	3.15*2	3.00*2	5.00	$\frac{21.00^{2.3}}{33.90^{2.3}}$	26.50	11.30	3.00	11.30	20.40	13.80	6.00	10.50
箇所数	3		1		3		3		1		2	
溢水量(m ³)	0.00	0.00	0.00	$\frac{4.90^{*3}}{7.80^{*3}}$	458.80	0.00	52.00	0.00	5.80	77.50	60.50	28.40
溢水量(m ³) SRSS	0.00		4.90*3 7.80*3		458.80		52.00		77.72		66.84	
低下する高さ(m)	0.00		0.01*3 0.02*3		0.51		0.51		0.30		0.72	
スロッシング後の水位 EL:(m)	54.55		54.54*3 54.53*3		54.04		54.04		54.25		53.83	

NO.	⑦		⑧		⑨		⑩		⑪		⑫	
	燃料取出しピット		増設ピット・ 燃料移送水路間		燃料移送水路・ 燃料貯蔵プール間		燃料貯蔵プール・ チャンネルボックス・バーナブル ボイザーン取扱ピット間		燃料移送水路・ 仮置きピット間		燃料取出しピット・ 仮置きピット間	
名称	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW
地震方向	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW
振動方向長さ2L (m)	9.40	4.40	2.00	1.00	1.20	2.00	1.20	2.00	1.20	2.00	2.20	3.30
L	4.70	2.20	1.00	0.50	0.60	1.00	0.60	1.00	0.60	1.00	1.10	1.65
水深H (m)	12.65		6.25		6.25		6.25		6.25		6.65	
固有周期(s)	3.47	2.37	1.60	1.13	1.24	1.60	1.24	1.60	1.24	1.60	1.68	2.06
固有周期に対応する加速度 スペクトル $\alpha 1(m/s^2)$	6.18	8.63	5.79	11.29	10.85	5.79	10.85	5.79	10.85	5.79	4.70	6.57
最大波高D(m)	2.41	1.58	0.48	0.47	0.54	0.48	0.54	0.48	0.54	0.48	0.43	0.90
溢水断面積A(m ²)	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
開口部長さl(m)	4.40	9.40	1.00	2.00	2.00	1.20	2.00	1.20	2.00	1.20	3.30	2.20
箇所数	2		3		3		3		2		2	
溢水量(m ³)	29.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
溢水量(m ³) SRSS	29.40		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
低下する高さ(m)	0.36		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
スロッシング後の水位 EL:(m)	54.19		54.55		54.55		54.55		54.55		54.55	

*1: 燃料移送水路の固有周期が18.66秒と長周期であるが、10秒の震度の $0.03m/s^2 \times g$ を使用する。

*2: スロッシング水の溢水を抑制するために設置する蓋を考慮しない。

*3: 燃料移送水路の溢水量の上段は燃料受入れエリア側、下段が燃料貯蔵プールエリア側を示す。

溢水合計	697 m ³
低下する高さ	0.35 m
スロッシング後の水位	54.20 m

3. スロッシング収束後の水位の評価結果

2. 5にて算出した溢水量から燃料貯蔵プール・ピット等の低下する高さ
を求めスロッシング後の水位を以下のとおり算出した。

・低下する高さ (m) = 溢水量 (m³) / 燃料貯蔵プール・ピット等面積 2001 (m²)

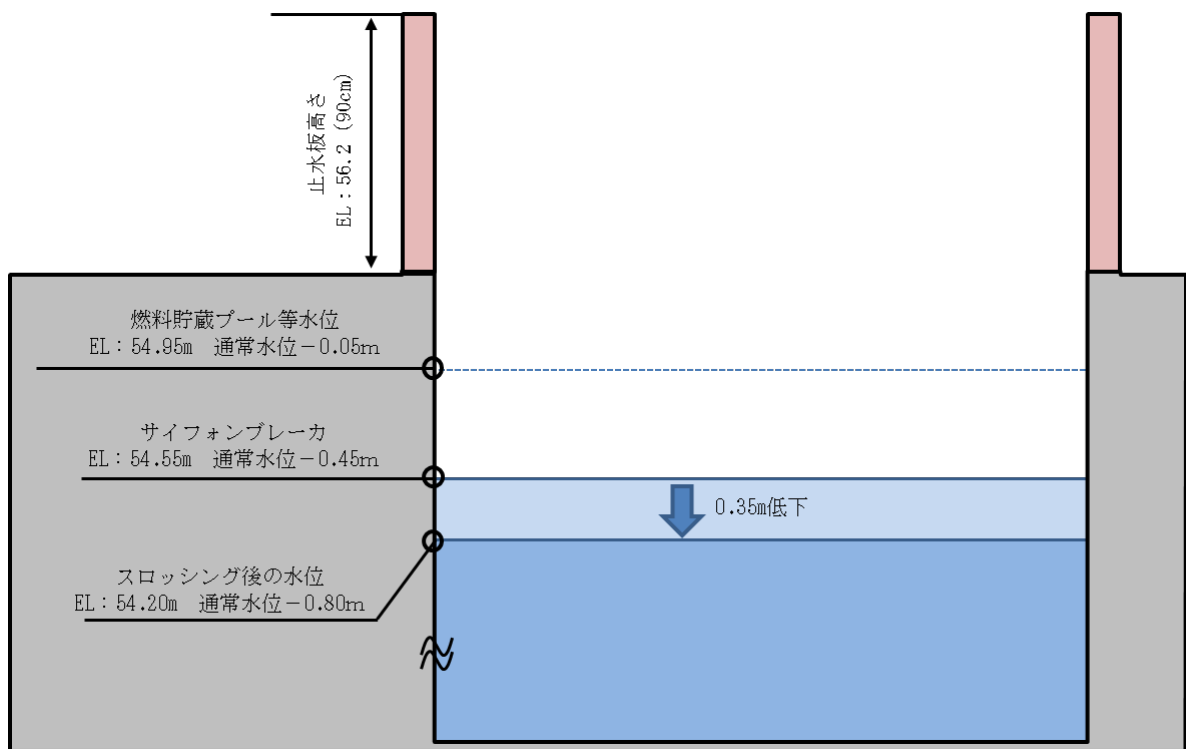
・スロッシング収束後の水位 (m) = サイフォンブレイカ : E L 54.55 (m) - 低下する高
さ (m)

燃料貯蔵プール・ピット等の中で燃料仮置きピットの水位低下が 0.72mで
燃料貯蔵プール・ピット等の中で最も水位が低下するが、燃料貯蔵プール・
ピット等は全て繋がった状態であるため、時間経過により水位は均一状態に
なる。

想定事故 2 では、水位低警報設定値である通常水位-0.05mを基準
とし、サイフォン効果等によりサイフォンブレイカ位置(通常水位-0.45m)
まで水位が低下し、その後、スロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等
の水位低下が発生すると想定する。この場合、スロッシングによる溢水量は
697m³となることから、燃料貯蔵プール・ピット等の面積より水位換算する
と、水位低下量は 0.35mとなる。このため、スロッシング収束後の水位は
通常水位-0.80mとなる。

燃料貯蔵プール・ピット等全体の水位変動の関係を第 3.1-1 図に示す。

次項に、燃料貯蔵プール・ピット等の補修時のピットゲート及びプールゲ
ートを設置した状態におけるスロッシング溢水量による水位の低下を示す。



第3. 1-1図 スロッシングにおける水位変動図

4. ピットゲート及びプールゲート閉状態での溢水量評価

燃料貯蔵プール・ピット等には、万が一プール水が漏えいした際、他の健全な燃料貯蔵プール・ピット等を隔離して補修することを目的に、ピットゲート及びプールゲートが設置されている。

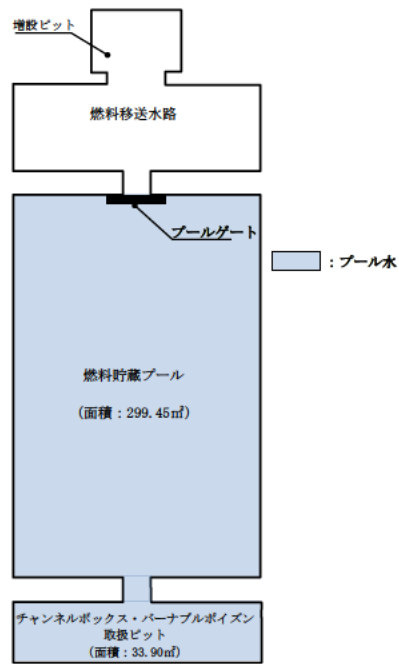
ピットやプールの補修にあたっては、補修対象の燃料貯蔵プール・ピット等に使用済燃料が存在しない状態でピットゲートやプールゲートにより隔離が行われる。

このため、通常状態においてピットゲートやプールゲートを設置することはないが、燃料貯蔵プールが健全な状態でプールゲートを設置した場合のスロッシングによる水位の低下について評価を行った。第4. 1-1図に示す燃料貯蔵プール及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットを

隔離した状態を示すが、燃料貯蔵プール1体の溢水量は152.9 m³、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットは17.3 m³であるため、合計170.2 m³となる。燃料貯蔵プール及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットの面積は333.35 m²であるため、低下する高さは0.51mとなり、水面はE L. 54.04となる。

このときの燃料貯蔵プール（BWR燃料用）の保有水量は約2,120m³であり、沸騰までの時間は約55時間となる。燃料貯蔵プール（PWR燃料用）の保有水量は約2,181m³であり、沸騰までの時間は約34時間となる。燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）の保有水量は約2,185m³であり、沸騰までの時間は約57時間となる。このため、沸騰までの時間は短くなるものの、いずれの場合においても、代替注水設備による注水開始時間は21時間30分後であることから、対処への影響はない。

また、ピットゲート及びプールゲートが設置されている状態を考慮した場合、燃料貯蔵プール・ピット等は連結していないことから、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）、燃料貯蔵プール（PWR燃料用）及び燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）それぞれに注水し水位を維持する必要がある。なお、燃料送出しピットは燃料移送水路と連結していることから、ピットゲート及びプールゲートが設置されることによる影響はない。この場合、可搬型建屋内ホースを対象のプール・ピット全てに敷設する必要があることから、敷設に係る作業時間が長くなるものの、ピットゲート及びプールゲートが設置されている状態はあらかじめ分かっていることから、建屋内ホースの運搬が完了した時点で可搬型建屋内ホースの敷設を実施することで、これまでと同じ21時間30分後から注水を実施可能である。



第4. 1-1 図 プールゲート設置の状態図

以上

速度ポテンシャル理論による溢水量の妥当性について

目次

1. 概要
2. 速度ポテンシャル理論の適用性
3. 速度ポテンシャル理論の保守性の検証
4. 重大事故等対処への不確かさの影響について
5. 今後の対応

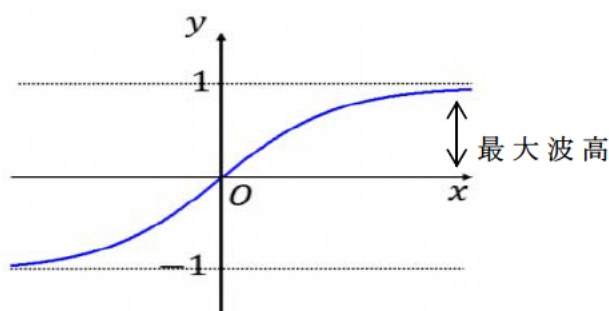
1. 概要

燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の水位においては、速度ポテンシャル理論により溢水量を算出し、溢水量から燃料貯蔵プール・ピット等の水位の低下量を算出している。ここでは、速度ポテンシャル理論によるスロッシングの溢水量の妥当性について説明する。

2. 速度ポテンシャル理論の適用性

スロッシングの評価手法としては、詳細評価として解析プログラムによる流動解析、簡易手法の一つとして速度ポテンシャル理論の手法があり、対象とする設備も一般のタンク類から使用済燃料プールと幅広く、評価する項目としても波高による容器の蓋への衝撃圧力、側壁に加わる動水圧による荷重と多様である。

速度ポテンシャル理論は第2図に示すとおり、波形状が双曲線正接 (\tanh) のような形状となり最大波高を求めることができることから、その最大波高を用いて溢水量を算出することができる。(xを躯体形状とし、yをスロッシングの波形状となる。)



第2図 双曲線正接図

2. 1 水の流動が速度ポテンシャル理論へ与える影響の検討

燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価において燃料貯蔵プール・ピット等を12種類の構造体に分割している。

そのため、連結した部分からのプール水の移行を考慮せず、保守性として全て溢水することで評価している。分割した構造体のうち、燃料貯蔵プール・ピット等の連結部は燃料貯蔵プールからチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット又は燃料移送水路から燃料貯蔵プールへ水が流動している。

これらの流動する水が速度ポテンシャル理論により算出した溢水量への影響について検討を行った。

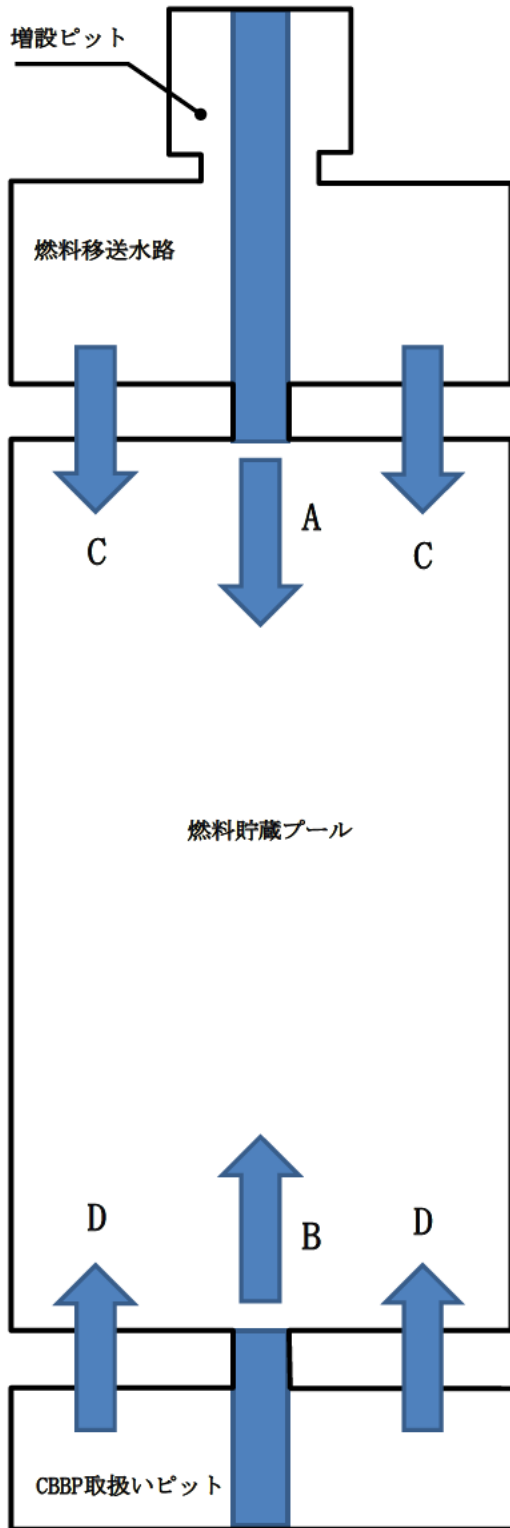
(1) 評価条件

連結部を有する燃料貯蔵プール・ピット等からの水の流動を考慮し、流動した水を加算した保有水量で固有周期を算出し、固有周期の変化の状況により、影響の確認を行った。

(2) 評価結果

燃料貯蔵プール・ピット等からの水の流動を考慮した固有周期および最大波高への影響について第2.1-1図及び第2.1-2図に示すが、流動した水を保有水量として考慮しても、固有周期の変化は軽微であり、最大波高の算出への影響は小さいことを確認した。

このため、燃料貯蔵プールを12種類の形状へ分割した評価結果へ有意な影響を与えない。

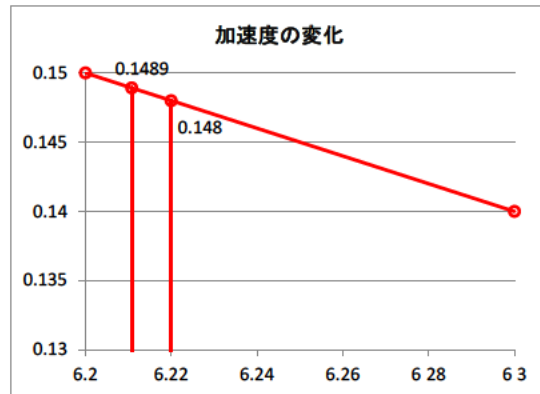


- A: 水路、増設ピットから流入するスロッシング水
 - ・増設: 1.7m³
 - ・増設-水路間: 0.3m³
 - ・水路: 5.4m³
 - ・水路-プール間: 0.6m³
 - B: CBBP取扱いピットから流入するスロッシング水
 - ・CBBP: 0.6m³
 - ・CBBP-プール間: 0.6m³
 - C: 水路（止水板を超える）から流入するスロッシング水
 - ・14.2m³
 - D: CBBP取扱いピット（止水板を超える）から流入するスロッシング水
 - ・0m³
- 合計: 27.3m³

プールの水位上昇
 $27.3/299.45=0.09117\dots$
 $=0.091\text{m}$
 $11.52 \text{ (NWL+20mm)} + 0.091$
 $=11.611\text{m}$ (流入後の水位)

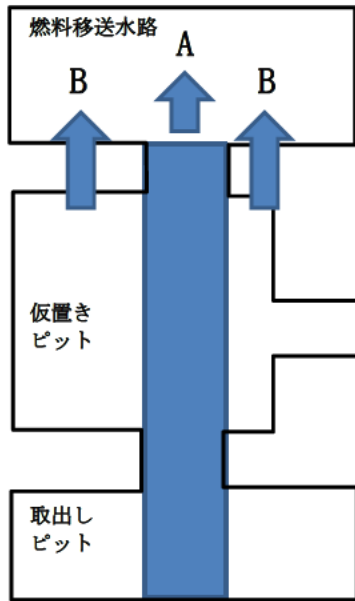
固有周期
 T: 6.2108sec (流入後)
 T: 6.2200sec (流入前)

対応する加速度
 α (at6.2108) : 0.1489G
 α (at6.220) : 0.1480G

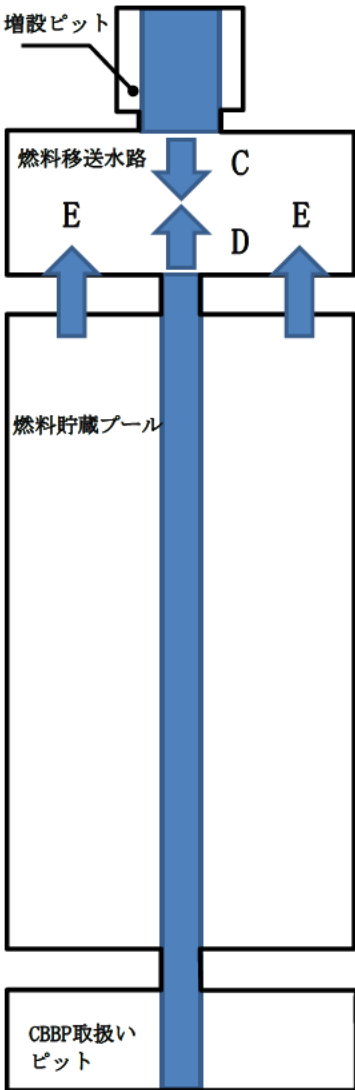


最大波高さ
 【流入前】
 $D=0.811*13.25/g*0.1480\text{ g}=1.590371\approx 1.60\text{m}$
 【流入後】
 $D=0.811*13.25/g*0.1489\text{ g}=1.600042\approx 1.61\text{m}$

第2. 1-1図 燃料貯蔵プールへのプール水流入による影響



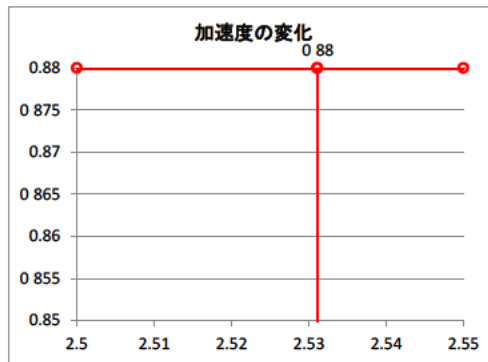
- A: 仮置きピット、取出しピットから流入するスロッシング水
 - ・ 仮置きピット: 15.5m³ (2基分)
 - ・ 仮置きピット-水路間: 1.2m³ (2基分)
 - ・ 取出しピット-仮置きピット間: 2.5m³ (2基分)
 - ・ 取出しピット: 8.4m³ (2基分)
 - B: 仮置きピット (止水板を越える) から流入するスロッシング水
 - ・ 51.4m³ (2基分)
 - C: 増設ピットから流入するスロッシング水
 - ・ 増設: 8.4m³ (3基分)
 - ・ 増設-水路間: 1.5m³ (3基分)
 - D: CBBPピット、プールから流入するスロッシング水
 - ・ 水路-プール間: 1.8m³ (3基分)
 - ・ プール: 229.2m³ (3基分)
 - ・ CBBP-プール間: 1.8m³ (3基分)
 - ・ CBBP: 13.5m³ (3基分)
 - E: プール (止水板を越える) から流入するスロッシング水
 - ・ 148.8m³ (3基分)
- 合計: 484m³



水路の水位上昇
 $484/500.5 = 0.967033\dots$
 $= 0.97\text{m}$
 水路水位
 $12.32 + 0.97 = 13.29\text{m}$

固有周期
 $T: 2.5311\text{sec}$ (流入前)
 $T: 2.5311\text{sec}$ (流入後)

対応する加速度
 α (at 2.5311) = 0.88G



最大波高
加速度に変化がないことから、最大波高は変わらない。
従って、溢水量も変わらない。

第2. 1 - 2 図 燃料移送水路へのプール水流入による影響

3. 速度ポテンシャル理論の保守性の検証

3. 1 三次元解析による検証

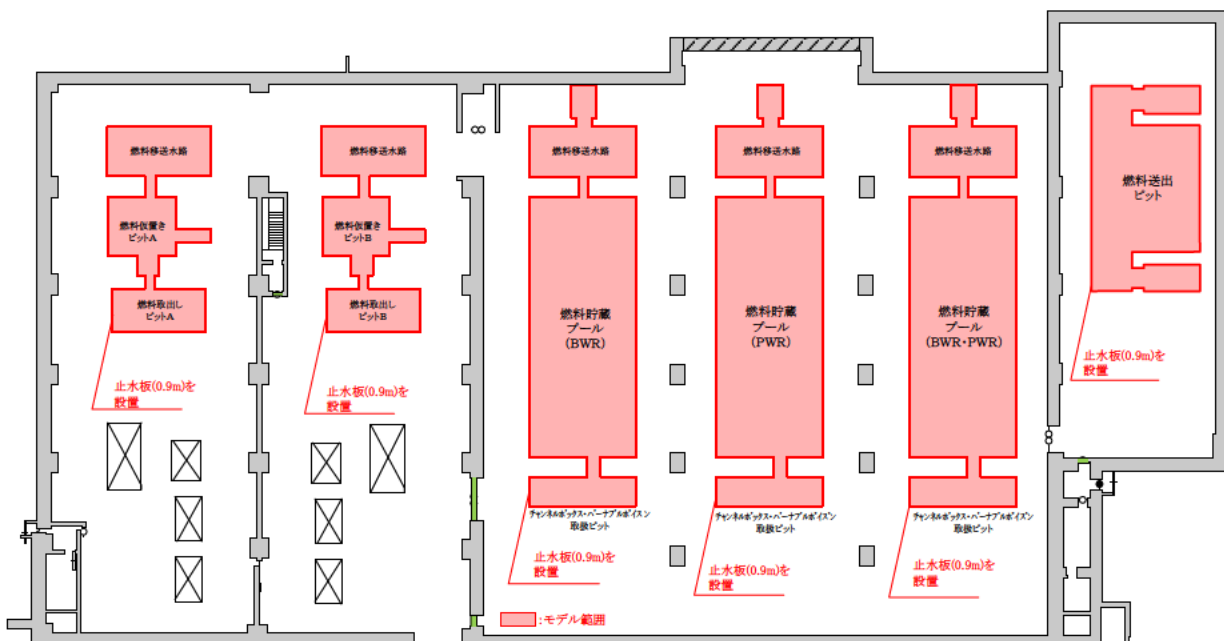
(1) 評価条件

速度ポテンシャル理論によるスロッシングの溢水量の保守性について、詳細評価（三次元解析）による結果と比較し検証した。

モデル化にあたっては、燃料貯蔵プール・ピット等全体をモデル範囲とし、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に設置する止水板（0.9m）を越えるプール水は溢水量とし、プール水は壁による溢水の跳ね返りは考慮しないこととした。

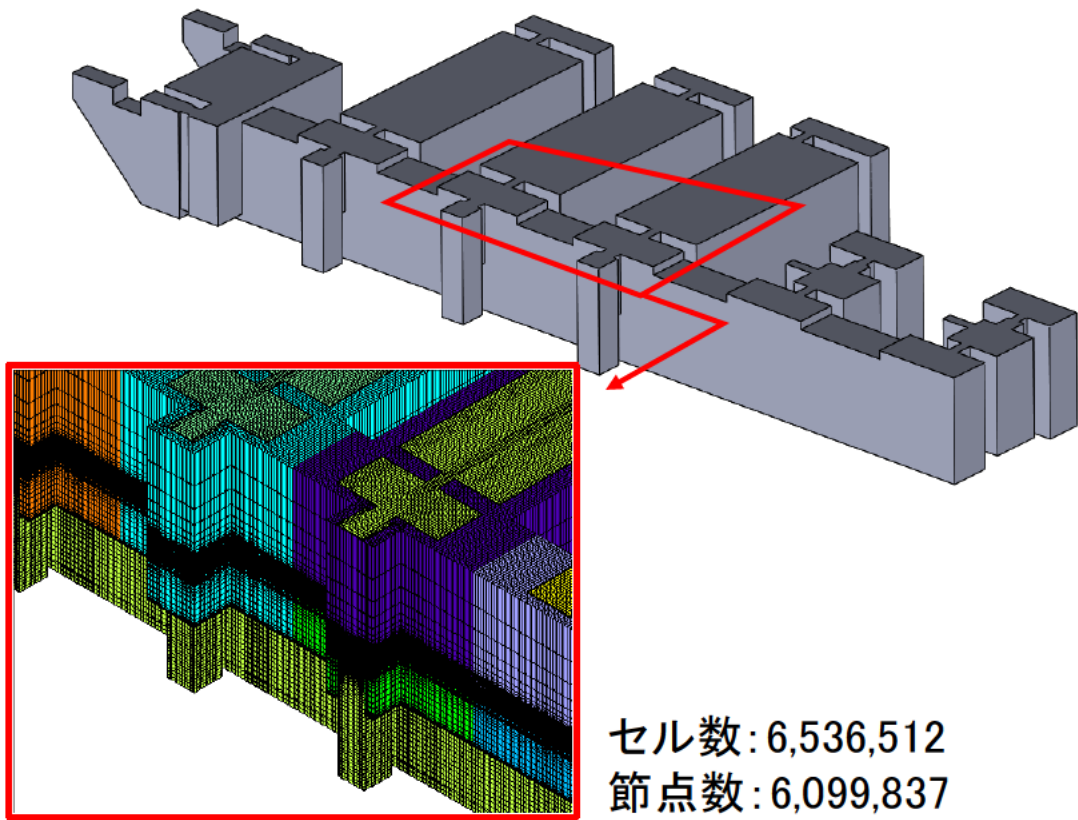
三次元解析に使用する解析コードは矩形開放容器のスロッシング試験による波高及び溢水量の比較の検証試験により検証された汎用熱流体解析コード（STAR-CD）を用いる。

三次元解析のモデル化範囲及びモデル概要図を第3. 1-1図～第3. 1-2図に示し、評価条件を第3. 1-1表に示す。



第3. 1-1図 三次元解析のモデル化範囲

E L . 55. 30



第3. 1-2図 燃料貯蔵プールのモデル概要図

第3. 1-1表 評価条件

各種条件	速度ポテンシャル理論	三次元解析
評価範囲	燃料貯蔵プール・ピット等	同左
境界条件	止水板 (0.9m) を越える溢水高さを越えた水は溢水量とし、プール水は壁による溢水の跳ね返りは考慮しない。	同左
初期水位	EL : 55.02m	同左
評価用 地震波	基準地震動 S_s を 1.2 倍した床 応答スペクトル 建屋 : 使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋 (EL : 55.30m) 減衰 : 0.5%	基準地震動 S_s を 1.2 倍した時 刻歴波 (解析時間 200 秒) 建屋 : 使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋 (EL : 55.30m) 減衰 : 0.5%
地震方向	NS 方向, EW 方向	水平 2 方向および鉛直方向 3 方向同時入力
評価手法	速度ポテンシャル理論	解析コード : STAR-CD
その他	燃料貯蔵プール・ピット等に設置している水中機器は考慮せず、燃料貯蔵プール・ピット等内の水は全て揺動する。 スロッシング抑制のために設置する蓋は考慮しない。	同左

(2) 溢水量の比較結果

速度ポテンシャル理論では 1169 m³に対し三次元解析では 544 m³となり、約 53%が溢水量として低減する。

速度ポテンシャル理論と三次元解析による溢水量の比較を第 3. 1 - 2 表に示す。

第 3. 1 - 2 表 スロッシングによる溢水量比較

	速度ポテンシャル理論	三次元解析
スロッシングによる溢水量	1169 m ³	544 m ³

3. 2 速度ポテンシャル理論の保守性

三次元解析との比較において、速度ポテンシャル理論の溢水量の結果が約2倍保守的な結果となっている。

これは流体の乱流挙動や溢流の複雑な非線形現象を考慮せず、最大波高を算出することで、溢水量が保守的に多くなるように全ての開口長さ一辺より溢水する条件としていることによるものと考えられる。

本評価においては、繋がった燃料貯蔵プール・ピット等を12種類の構造体に分割し、速度ポテンシャル理論による溢水量を算定し、燃料貯蔵プールにおいて検証を実施した結果、速度ポテンシャル理論が保守的であることを確認した。

また、12種類の分割により燃料貯蔵プール・ピット等の連結部からのプール水の流動が溢水量への影響が小さいことを確認した。速度ポテンシャル理論と三次元解析の検証により、溢水量が保守的となることを確認した。

4. 重大事故等対処への不確かさの影響について

燃料貯蔵プール・ピット等の想定事故2においては、外的事象の地震を要因として、重大事故等が重畳することを考えている。これは、蒸発乾固、水素爆発、燃料貯蔵プール・ピット等からの小規模な漏えいが同時発生して対処することとしている。これらの重大事故等対処の優先順位は、対処の制限時間を考慮して決定している。燃料貯蔵プール・ピット等からの小規模な漏えいへの対処については、制限時間までの猶予が比較的長いことから、重大事故等対処の優先順位は各建屋での水素爆発及び蒸発乾固への対処を実施した後、燃料貯蔵プール・ピット等の小規模な漏えいへの対処を実施し、最後に前処理建屋における蒸発乾固の対処を実施することとしている。

今回の速度ポテンシャル理論によるスロッシングの溢水量の評価では、三

次元解析と比較した結果、約 2 倍の溢水量と保守的であり、スロッシングによる水位の低下量を半分とした場合、プール水冷却系配管の破断によるサイフォン効果及びスロッシングによる水位低下の最終値は、約 0.80m から約 0.625m と高い位置となる。この場合、沸騰までの時間は、約 35 時間から約 36 時間とわずかに延びることとなるが、重大事故等対処の優先順位に影響を与えるものではない。

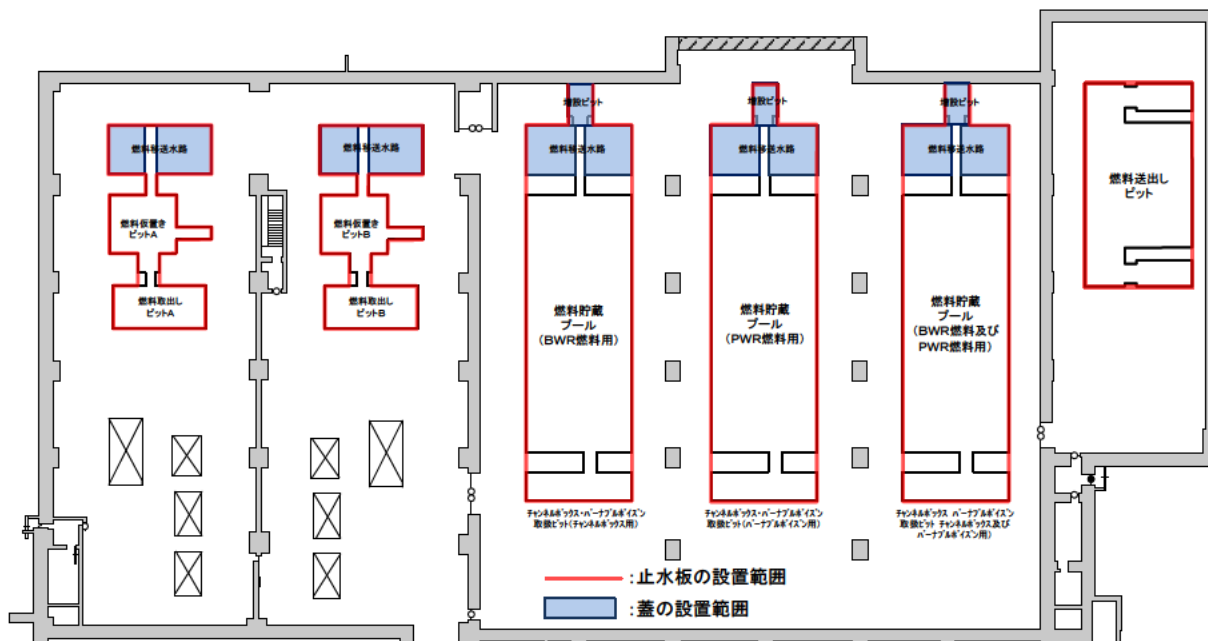
5. 今後の対応

止水板及び蓋の詳細設計においては、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより発生する動水圧を考慮し、支持間隔及び梁本数を設定する必要がある。

動水圧を評価する場合、各燃料貯蔵プール・ピット等に発生する最大応力を抽出する必要があるが、最大応力の発生箇所は燃料貯蔵プール・ピット等の固有周期のばらつきにより、支配的な地震動が変わることから、1.2Ss13 波のうち代表を選定し評価を行う。

また、蓋への動水圧を算出する必要があることから、速度ポテンシャル理論の検証に用いたモデルへ蓋を取付ける必要がある。

従って、三次元解析のモデル化範囲は止水板施工性も考慮し、第 5. - 1 図に示す。



第5. - 1 図 止水板及び蓋の詳細設計におけるモデル化範囲

以上

補足説明資料 11－7

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における線量評価について

1. プール水位低下時における線量評価について

燃料貯蔵プールにおいて、水位低下により遮へい機能が低下した場合の燃料貯蔵プール上部空間線量率について評価した。

(1) 評価条件

①評価対象プール及び評価点

評価対象：使用済燃料貯蔵プール（PWR燃料用）を代表とし評価。

評価点：プール中央上部（E L 55300：燃料貯蔵エリア床レベル）

②しゃへい設計用燃料（表 1.1 参照）

PWR燃料（既認可のしゃへい設計用基準核種組成を適用）

③線源モデル

使用済燃料集合体の幾何形状、構造材、体積比、線源領域等はすべて「設計及び工事の方法の認可申請書」のとおりとし、ラック内全てに使用済燃料集合体が貯蔵されているものとする。

④線源強度

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋において貯蔵される燃料は冷却期間4年が $600 \text{ t} \cdot U_{\text{PR}}$ 、冷却期間12年が $2,400 \text{ t} \cdot U_{\text{PR}}$ となることから、しゃへい設計用燃料においても冷却期間を考慮したスペクトルを使用する。

(2) 燃料貯蔵プール水の放射性物質濃度

燃料貯蔵プール水の放射性物質を考慮する。また、エネルギースペクトル：
C o -60 を代表核種とする。

放射性物質濃度： $4.1 \times 10^1 \text{ B q} / \text{ c m}^3$

表 1.1 シャへい計算に用いる燃料仕様 (シャへい設計用燃料)

項目	燃料仕様	
	BWR 燃料	PWR 燃料
初期濃縮度 (W t %)	3.0	
燃焼度 ($\text{MW d} / \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}}$)	55,000	
比出力 ($\text{MW} / \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}}$)	40	60
冷却期間	4年, 12年	
燃料型式	BWR-3型	PWR-5型

(3) 計算コード及び各種計算条件

- ・線量率計算コードは点減衰核積分法計算コード QAD-CGGP2R を用いる。
- ・本コードは散乱線の影響について考慮されている。
- ・燃料貯蔵ラックモデル化の際の物質密度の設定は、燃料貯蔵ラック内の使用済燃料集合体軸方向の各領域 (上部ノズル部, 燃料有効部等) において複数の物質 (使用済燃料集合体及び燃料貯蔵プール水) が混在していることを踏まえ、各領域内で存在する物質がその領域内で均質化しているものとする。
- ・プール水密度は沸騰水を考慮し 100°C の水密度 ($0.95807 \text{ g} / \text{ c m}^3$) を採用する。

(4) 計算モデル

しゃへい設計用燃料が燃料貯蔵プール内に設置している燃料貯蔵ラックに収納された状態を図1.1のとおりモデル化する。また、燃料有効長頂部から水面までの水位を図1.2に示す。

- ・燃料貯蔵プール（PWR燃料用）に対し、線源強度が強い冷却期間4年の使用済燃料600tを中心に配置し、その周りに冷却期間12年の使用済燃料を評価点から離れた箇所に配置する。

図1.1 燃料貯蔵プール線量率計算モデル

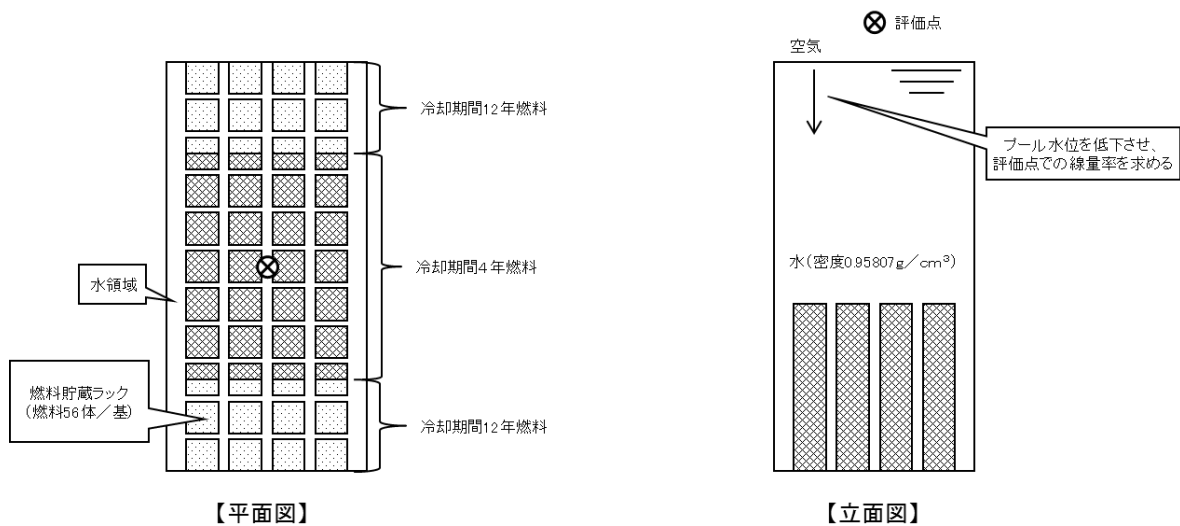


図1.2 燃料有効長頂部から水面までの水位

(5) 放射線の遮蔽が維持される水位

重大事故等の対処においては、作業時における被ばく線量として、10m S vを目安として管理することとしている。燃料損傷防止対策の対処においては、可搬型重大事故等対処設備の配置に時間がかかることから、1作業当たり1時間30分とし作業を実施する計画である。このため、作業時において放射線の遮蔽が維持される水位の設定では、6.7m S v / h (=10 m S v / 1.5 h) の被ばくを想定し、このときの水位として通常水位から約5.0m下の位置としている。

(6) 評価結果

評価結果を図1.3に示す。

プール水が満水に近い状態の場合は、燃料より上部に存在するプール水からの線量率寄与が主要であり、プール水面が低下し燃料有効長頂部近傍にある場合の支配的線源は燃料となる。

通常水位から水位が低下すると、プール水寄与の線量が低下し、評価点での線量率は若干低下する。ある一定程度水位が低下すると、プール水による使用済燃料集合体からの放射線のしゃへい効果が低下し、使用済燃料集合体からの線量が徐々に増加する。さらに水位が低下すると、使用済燃料集合体からの線量が支配的となり、線量率は急激に増加する。

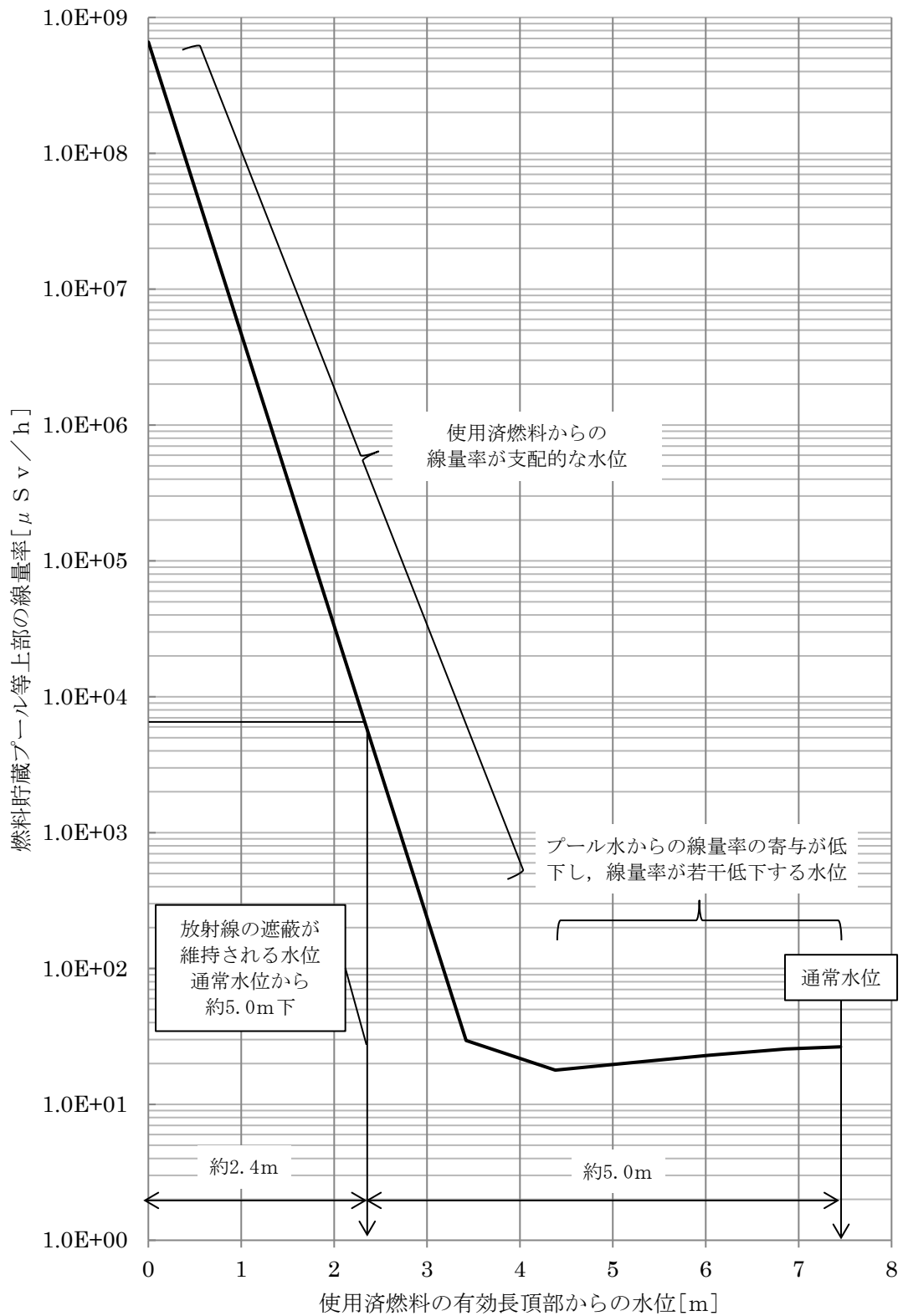


図 1.3 水位と線量率の関係

2. 線源強度の代表性について

しゃへい設計燃料の選定にあたり、BWR燃料とPWR燃料の比較を実施している。線源強度を単位体積当たりの照射前ウラン質量とし、同条件（初期濃縮度 4.5wt%，燃焼度 45,000MWd/t・U_{PR}，比出力 38MW/t・U_{PR}，冷却期間 4年）でPWR燃料とBWR燃料のガンマ線線量率を比較した結果、PWR燃料のほうが線源強度は強いことから、PWR燃料を代表とすることは妥当である。（下表 2.1 参照）

また、下表 2.2 に示すとおり、3基ある燃料貯蔵プールはそれぞれ 1,000 t Uの使用済燃料集合体が貯蔵可能となっており、このうち最も多くPWR燃料を貯蔵可能な燃料貯蔵プール（PWR燃料用）であることから、プール単位としてもPWR燃料のほうが強い。

表 2.1 ガンマ線線量率の比較

	しゃへい壁（コンクリート 1.5m）外壁の線量率 （相対値）	
	BWR燃料	PWR燃料
1体領域	0.995	1.0

表 2.2 燃料貯蔵プール貯蔵量

名称	BWR燃料	PWR燃料
	貯蔵量（t・U _{PR} ）	貯蔵量（t・U _{PR} ）
燃料貯蔵プール（BWR燃料用）	1,000	—
燃料貯蔵プール（PWR燃料用）	—	1,000
燃料貯蔵プール（BWR/PWR燃料用）	500	500
総貯蔵量	1,500	1,500

3. ガンマ線線量率と中性子線線量率比較の評価条件について

使用済燃料集合体のガンマ線と中性子線の線量率の相対的な比較により、中性子線線量率が十分無視可能なことを以下に示す。

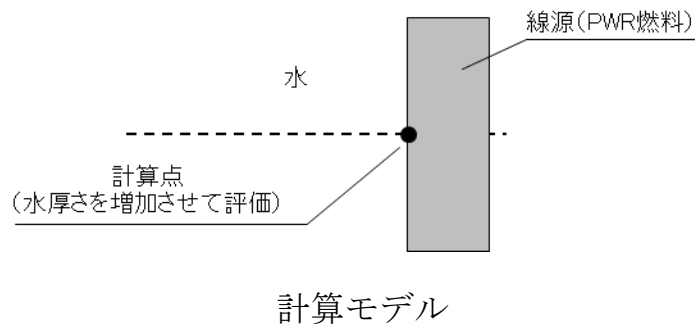
使用済燃料集合体を水中保管した場合のガンマ線と中性子線の減衰分布を図3.1に示す。使用済燃料集合体の表面（表面からの距離が0 cm）における、中性子線線量率はガンマ線線量率に比べ約3桁小さい。さらに燃料表面からの距離が長くなるにつれてこの差は拡大する。

このことから、本評価において中性子線線量率はガンマ線線量率に比べ十分無視できるものである。

【線源強度算出条件】

しゃへい設計用燃料仕様

燃料型式	PWR燃料
初期濃縮度 (w t %)	3.0
燃焼度 (MW d / t · U _{Pr})	55,000
比出力 (MW / t · U _{Pr})	60
冷却期間 (年)	1



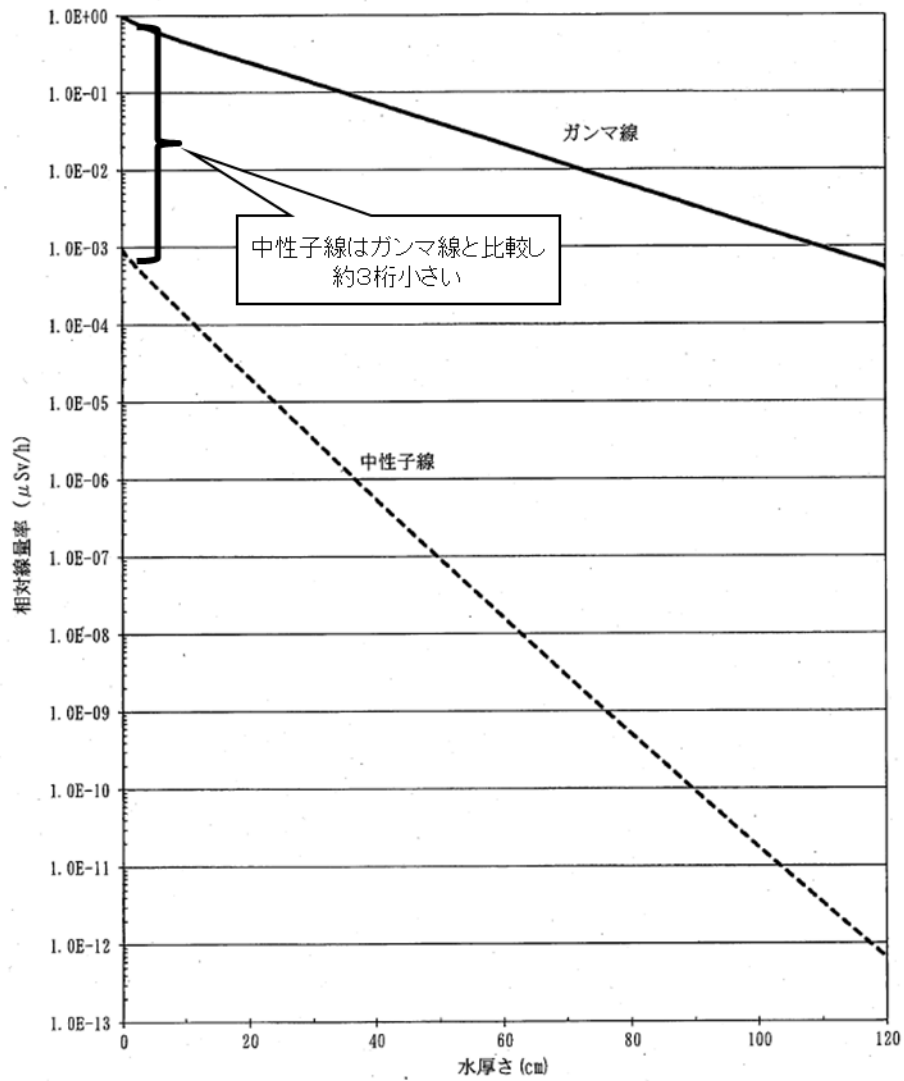


図 3. 1 水厚さに対するガンマ線と中性子線の減衰分布
(水厚さ 0 cm でのガンマ線線量率を $1 \mu \text{Sv/h}$ に規格化した相対値)

令和2年4月13日 R5

補足説明資料 11－8

燃料貯蔵プール等における沸騰時間の評価について

1. 燃料貯蔵プール等の配置および評価対象について

燃料貯蔵プール等（燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール及び燃料送出しピット）の配置について、図1に示す。

燃料貯蔵プール等には、 $3,000 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{PR}}$ の使用済燃料が燃料貯蔵プール等において様々な組合せで仮置き及び貯蔵されるものの、燃料貯蔵プールに対して、燃料仮置きピット及び燃料送出しピットは保有水量に対する使用済燃料の仮置き体数の絶対量が小さいことを考慮し、沸騰時間が厳しく算出されるように、 $3,000 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{PR}}$ の使用済燃料を燃料貯蔵プールへ配置するとともに、崩壊熱量大きい冷却期間4年のPWR燃料 $600 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{PR}}$ を燃料貯蔵プール（PWR燃料用）へ集中して配置し、その他の燃料貯蔵プールには冷却期間12年の使用済燃料を配置した状態において、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）、燃料貯蔵プール（PWR燃料用）及び燃料貯蔵プール（BWR燃料用及びPWR燃料用）を評価対象とする。

各燃料貯蔵プールと隣接する燃料移送水路及びピット間の水の出入りに不確かさがあることから、隣接する燃料移送水路及びピットの保有水の混合は考慮せず、各燃料貯蔵プールそれぞれでの沸騰時間を評価する。

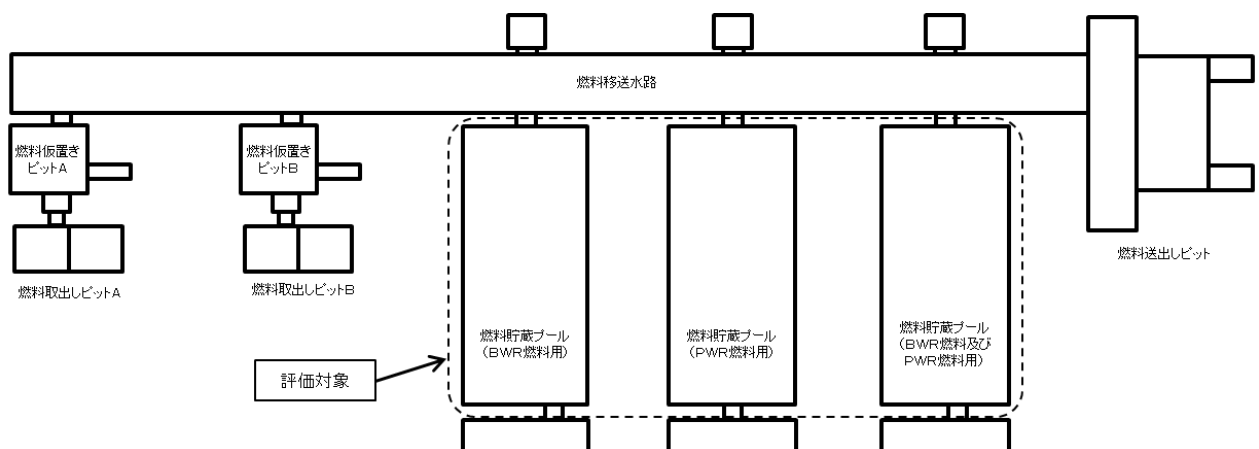


図1 燃料貯蔵プール等のゲート配置図

2. 1 評価条件

(1) 沸騰時間及び蒸発量の算出方法

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時から、燃料貯蔵プール沸騰までの時間及び沸騰後の蒸発量について、以下の式で算出する。

a. 沸騰時間

$$\text{沸騰までの時間[h]} = \frac{\text{水密度}[\text{kg/m}^3] \times \text{比熱}[\text{kcal}/(\text{kg} \cdot \text{K})] \times \text{保有水量}[\text{m}^3] \times \text{温度差}[\text{K}] (100^\circ\text{C}-\text{初期水温})}{\text{崩壊熱量}[\text{kcal/h}]}$$

b. 沸騰後の蒸発量

$$\text{蒸発量}[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{\text{崩壊熱量}[\text{kcal/h}]}{\text{蒸発潜熱}[\text{kcal/kg}] \times \text{水密度}[\text{kg/m}^3]}$$

評価に用いる物性値については、表1のとおり設定する。

表1 水の物性値

項目	物性値
水密度 at100°C	958.07 kg/m ³
比熱 at100°C	4.216 kJ/(kg・K)
蒸発潜熱 at100°C	2257 kJ/kg

(2) 初期水温，初期水位及びスロッシング後の水位について

a. 初期水温について

再処理事業指定申請書に記載のプール水冷却系の設計方針に基づき，1系列運転時の最高温度である65℃を設定する。

b. 初期水位について

想定事故1における初期水位は，水位低警報レベルである通常水位-0.05mに設定する。

想定事故2については，想定事故1で設定した通常運転時の管理上の水位の下限値である通常水位-0.05mを基準とし，サイフォン効果による燃料貯蔵プール等の水の漏えいが発生し水位が低下した後，スロッシングによる燃料貯蔵プール等の水の漏えいによる水位低下が発生すると想定し，通常水位-0.80mとする。

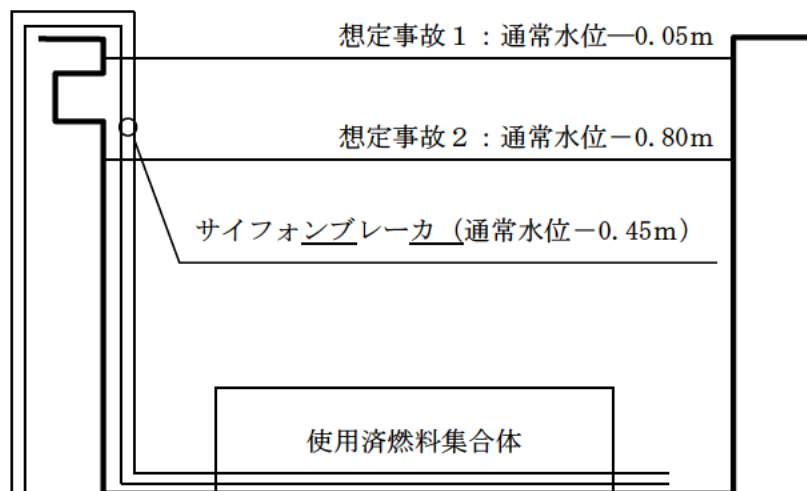


図3 初期水位の設定

(3) 使用済燃料の崩壊熱について

使用済燃料貯蔵設備の燃料貯蔵プールは、BWR燃料用（1基）、PWR燃料用（1基）、BWR燃料及びPWR燃料用（1基）の合計3基で構成されている。

BWR燃料用（1基）はBWR使用済燃料集合体のみを、PWR燃料用（1基）はPWR使用済燃料集合体のみを貯蔵できる燃料貯蔵プールとなっており、ラック容量からBWR燃料用（1基）は約 $1,000 \text{ t} \cdot U_{\text{Pr}}$ のBWR使用済燃料、PWR燃料用（1基）は約 $1,000 \text{ t} \cdot U_{\text{Pr}}$ のPWR使用済燃料が貯蔵できる容量を有する。

燃料貯蔵プール貯蔵容量は $3,000 \text{ t} \cdot U_{\text{Pr}}$ であること、また、BWR使用済燃料集合体及びPWR使用済燃料集合体の貯蔵容量はそれぞれ $1,500 \text{ t} \cdot U_{\text{Pr}}$ ずつであり、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）及び燃料貯蔵プール（PWR燃料用）で各々 $1,000 \text{ t} \cdot U_{\text{Pr}}$ 貯蔵できることから、残りのBWR使用済燃料 $500 \text{ t} \cdot U_{\text{Pr}}$ 及びPWR使用済燃料 $500 \text{ t} \cdot U_{\text{Pr}}$ を燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）の貯蔵量として設定し、崩壊熱量を設定する。また、冷却期間が4年の使用済燃料については、より崩壊熱量が大きいPWR燃料を燃料貯蔵プール（PWR燃料用）に配置し、その他の燃料貯蔵プールには冷却期間12年の使用済燃料を配置する。

以上より、PWR燃料及びBWR燃料の崩壊熱量の比較を表3に、各燃料貯蔵プールにおける貯蔵量及び崩壊熱量を表4に示す。

表3 BWR燃料, PWR燃料の崩壊熱量

崩壊熱除去設計用燃料仕様		PWR燃料	BWR燃料
照射前濃縮度[wt%]		4.5	4.0
平均濃縮度[MWd/tU _{Pr}]		45,000	
比出力[MW/tU _{Pr}]		38	26
評価結果		PWR燃料	BWR燃料
1 t・U _{Pr} あたりの崩壊熱量 [W]	4年冷却	3,102	2,927
	12年冷却	1,471	1,488
	15年冷却	1,353	1,368

表4 各燃料貯蔵プールの貯蔵量及び崩壊熱量の設定

使用済燃料仕様		燃料貯蔵プール (BWR燃料用) 貯蔵量[t・U _{Pr}]	燃料貯蔵プール (PWR燃料用) 貯蔵量[t・U _{Pr}]	燃料貯蔵プール (BWR燃料用及び PWR燃料用) 貯蔵量[t・U _{Pr}]
冷却期間	燃料種別			
4年	BWR	0		0
	PWR		600	0
12年	BWR	1000		500
	PWR		400	500
合計貯蔵量[t・U _{Pr}]		1,000	1,000	1,000
崩壊熱量[kW]		1,490	2,450	1,480
総崩壊熱量[kW]		5,420		

(4) 沸騰時間評価における保有水量の算出について

1. に示したとおり，各燃料貯蔵プールと隣接する燃料移送水路及びピットとの水の混合は考慮せず，各燃料貯蔵プールそれぞれが単体で保有する保有水量から使用済燃料やラックの体積を除いた保有水量を，表5のとおり設定する。

表5 各燃料貯蔵プールの保有水量

	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用)		燃料貯蔵プール (PWR 燃料用)		燃料貯蔵プール (BWR 燃料用及び PWR 燃料用)	
	想定 1	想定 2	想定 1	想定 2	想定 1	想定 2
① 総水量	3,428	3,204	3,428	3,204	3,428	3,204
② 内容物体積	1,036		975		971	
①-② 保有水量	2,392	2,168	2,453	2,229	2,457	2,233

2. 2 沸騰時間及び蒸発量の算出結果

2. 1 の評価条件から、沸騰時間を算出した。想定事故 1 及び想定事故 2 における沸騰までの時間を表 6 に示す。

表 6 各燃料貯蔵プールの沸騰時間評価結果

	燃料貯蔵プール (BWR 燃料用)		燃料貯蔵プール (PWR 燃料用)		燃料貯蔵プール (BWR 燃料及び PWR 燃料用)	
	想定 1	想定 2	想定 1	想定 2	想定 1	想定 2
沸騰までの 時間[h]	約 63.0	約 57.1	約 39.3	約 35.7	約 65.1	約 59.2

また、燃料貯蔵プール等からの蒸発量の算出結果を表 7 に示す。

表 7 各燃料貯蔵プール等からの蒸発量評価結果

	燃料貯蔵プール等全体からの蒸発量
蒸発量[m ³ /h]	10

評価の結果、崩壊熱量が大きい PWR 燃料を集中して配置した燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）が最も沸騰時間が短くなり、想定事故 1 で約 39 時間、想定事故 2 で約 35 時間となる。

代替補給水設備（注水）による注水は、想定事故 1 及び想定事故 2 いずれの場合も他事象との同時発生を考慮することから、事象発生から 21 時間 30 分後から実施可能である。このため、沸騰時間の約 35 時間に対して十分時間余裕がある。

また、可搬型中型移送ポンプは最大約 160m³/h の供給が可能であることから、燃料貯蔵プール等全体からの蒸発量を上回る量の水を注水することができ、燃料貯蔵プール等の水位を維持することができる。

3. ピットゲート及びプールゲートが設置された状態における影響

想定事故1において、燃料貯蔵プール等の補修時を想定して、ピットゲート及びプールゲートが設置されている状態において想定事故1が発生した場合、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）、燃料貯蔵プール（PWR燃料用）及び燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）が独立した状態となるものの、燃料貯蔵プール等の水が沸騰に至るまでの時間は、燃料貯蔵プールごとの保有水量及び崩壊熱量を設定していることから、沸騰に至るまでの時間は変わることはなく、また、燃料貯蔵プール等の水の蒸発は、ピットゲート及びプールゲートが設置されることにより、各燃料貯蔵プールが独立するため、燃料貯蔵プールごとに発生するが、その蒸発量は崩壊熱量が最も大きい燃料貯蔵プール（PWR燃料用）において約 $4\text{ m}^3/\text{h}$ である。この場合、燃料貯蔵プール（PWR燃料用）における水位低下速度が増加するものの、燃料貯蔵プール等の水が沸騰に至る前までに注水の準備を完了し、可搬型中型移送ポンプによる注水を実施し水位を維持することから、想定事故1の有効性評価の結果に与える影響はなく、判断基準を満足することに変わりはない。

想定事故2において、燃料貯蔵プール等の補修時を想定して、各燃料貯蔵プールのピットゲート及びプールゲートが設置されている状態においてスロッシングが発生した場合の溢水量は、燃料貯蔵プール等が連結された状態と異なり、各燃料貯蔵プールのスロッシング後の水位は、通常水位 -0.96m となる。このときの燃料貯蔵プール（PWR燃料用）の保有水量は約 $2,181\text{m}^3$ 、沸騰までの時間は約34時間となり、燃料貯蔵プール（BWR燃料用）の保有水量は約 $2,120\text{m}^3$ 、沸騰までの時間は約55時間となり、燃料貯蔵プール（BWR燃料及びPWR燃料用）の保有水量は約 $2,185\text{m}^3$ 、沸騰までの時間は約57時間となる。このため、このため、水位低下量大きくなり、燃料貯蔵プール等の水の温度が 100°C に到達するまでの時間は短くなるものの、いずれの場合においても、代替補給水設備（注水）による注水開始時間は21時間30分後である

ことから、燃料貯蔵プール等の水が 100℃に到達する前に注水が可能であり、想定事故 2 の有効性評価の結果に与える影響はなく、判断基準を満足することによりは変わらない。

4. 燃料貯蔵プール以外に使用済燃料が置かれた場合の影響

燃料貯蔵プールのみを沸騰時間の評価対象としているが、仮に燃料仮置きピット及び燃料送出しピットに使用済燃料が仮置きされている場合における沸騰時間について検討する。

燃料取出し設備の燃料仮置きピットでは受入れた使用済燃料を仮置きし、燃料送出し設備の燃料送出しピットでは、前処理建屋へ使用済燃料を送出す前に使用済燃料を仮置きする。このため、これらの燃料仮置きピット及び燃料送出しピットに使用済燃料が仮置かれたときの崩壊熱量を設定する。

燃料仮置きピットにおいては、原子力発電所から受入れた使用済燃料を仮置きするため、崩壊熱量が最も高くなる場合は、冷却期間が 4 年の BWR 燃料及び PWR 燃料を容量いっぱい仮置きされた場合の崩壊熱量を設定する（表 8）。

また、燃料送出しピットにおいては、前処理建屋でせん断を実施する前の使用済燃料を仮置きするため、崩壊熱量が最も高くなる場合は、冷却期間が 15 年の使用済燃料を容量いっぱい仮置きする場合である。また、燃料送出しピットではバスケットの形状に応じて BWR 燃料及び PWR 燃料のどちらも仮置きすることができる。このため、崩壊熱量の算出においては、冷却期間が 15 年の BWR 燃料が容量いっぱい仮置きされた場合と、冷却期間が 15 年の PWR 燃料が容量いっぱい仮置きされた場合の崩壊熱量を設定する（表 8）。

表 8 燃料仮置きピット及び燃料送出しピットの仮置き量及び崩壊熱量の設定

使用済燃料仕様		燃料仮置きピット 仮置き容量[t・U _{Pr}]	燃料送出しピット (BWR燃料) 仮置き量[t・U _{Pr}]	燃料送出しピット (PWR燃料) 仮置き量[t・U _{Pr}]
冷却期間	燃料種別			
4年	BWR	17.2	0	
	PWR	17.5		0
15年	BWR	0	23.6	
	PWR	0		27.6
合計仮置き容量[t・U _{Pr}]		34.6	23.6	27.6
崩壊熱量[kW]		110	33	38

このときの燃料仮置きピット及び燃料送出しピットにおける保有水量は表9のとおりである。

表 9 燃料仮置きピット及び燃料送出しピットの保有水量

	燃料仮置きピット		燃料送出しピット (BWR燃料)		燃料送出しピット (PWR燃料)	
	想定1	想定2	想定1	想定2	想定1	想定2
① 総水量	480	449	966	903	966	903
② 内容物体積	46		66		66	
①-② 保有水量	434	403	900	837	900	837

以上の条件により、燃料仮置きピット及び燃料送出しピットにおける沸騰時間を算出した結果、表10のとおりとなる。

表 10 燃料仮置きピット及び燃料送出しピットの沸騰時間評価結果

	燃料仮置きピット		燃料送出しピット (BWR燃料)		燃料送出しピット (PWR燃料)	
	想定1	想定2	想定1	想定2	想定1	想定2
沸騰までの時間[h]	約 154.9	約 143.8	約 1071.0	約 996.0	約 930.0	約 864.9

いずれのピットにおいても、燃料貯蔵プールでの沸騰時間（燃料貯蔵プール（PWR燃料用）における沸騰時間：想定事故2のとき約36時間）よりも長い沸騰時間となっており、これらのピットに使用済燃料が置かれることによる沸騰時間評価への影響はない。さらに、燃料仮置きピット及び燃料送出しピットに使用済燃料が仮置きされている場合は、燃料貯蔵プールで貯蔵されている使用済燃料の貯蔵量が $1,000 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{PR}}$ よりも少なくなり、崩壊熱量が小さくなることから、燃料貯蔵プールにおける沸騰時間は延びることとなる。以上から、これらの燃料仮置きピット及び燃料送出しピットの沸騰時間が、燃料貯蔵プールよりも短くなることはない。

4. 現場作業の成立性に与える影響について

現場作業の成立性は有効性評価の一環として、燃料貯蔵プール周辺の雰囲気温度を評価している。現場作業の成立性の判断基準は 40°C を目安として設定し評価をしている。

評価の結果、燃料貯蔵プール周辺の温度が 40°C となる時間は約23時間であったのに対し、代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水が開始可能な時間は21時間30分後であることから、作業場所へのアクセス及び注水は可能である。

補足説明資料 11－9

燃料貯蔵プール等の未臨界性評価

1. 重大事故時における臨界評価について

1.1. 評価条件について

再処理施設では、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料受入れ施設の使用済燃料受入れ設備の燃料仮置きピット並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料貯蔵施設の使用済燃料貯蔵設備の燃料貯蔵プール及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール等」という。）からの大量の水の漏えいその他の要因により当該燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合（以下、大規模漏えい時という。）、スプレー設備により、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するため、燃料貯蔵プール等全面にスプレーを実施し、ラック及び使用済燃料を冷却する。

大規模漏えい時の燃料貯蔵プール等の未臨界性評価は、重大事故等対処施設の燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失に対処するための設備のスプレー設備にて、ラック及び使用済燃料を冷却し、臨界にならないよう配慮したラック形状及び使用済燃料配置において、スプレーや蒸気条件においても臨界を防止できることを確認するため、燃料貯蔵プール等全体の水密度を一様に $0.0 \sim 1.0\text{g/cm}^3$ まで変化させた条件で実効増倍率の計算を行う。ここでは、燃料貯蔵プール等内に使用済燃料が満たされた場合の未臨界性評価結果を示すことにより、大規模漏えい時においても臨界を防止できることを確認する。

1.2. 臨界計算体系について

計算体系は、再処理施設の燃料貯蔵プール等の実形状を模擬した 3 次元未臨界性評価体系とする。貯蔵する使用済燃料は、各領域で貯蔵可能な最も反応度の高い使用済燃料を当該領域の全てのラックに貯蔵することを想定する。未臨界性評価に用いる BWR 燃料及び PWR 燃料仕様を第 1.2-1 表及び第 1.2-2 表に示す。また、未臨界性評価体系の垂直方向及び水平方向は構造物による中性子反射効果を考慮し、燃料有効長上下部及び側面は低水密度状態においても、十分な中性子の反射効果が得られる厚さ（中性子反射効果が飽和する厚さ）である 300mm の水反射と仮定する。

1.3. 使用コードについて

BWR 燃料では GAM, THERMOS 相当コード、PWR 燃料では輸送計算コード LEOPARD を使用して燃焼計算を実施し、所定の残留濃縮度時点でのウラン・プルトニウムの同位体組成を算出し、3 次元モンテカルロ計算コード KENO-VI または KENO-V.a を内蔵した SCALE ver.6.0 を使用して実効増倍率を計算した。

SCALE システムは米国オークリッジ国立研究所(ORNL)により米国原子力規制委員会(NRC)の原子力関連許認可評価用に作成されたモンテカルロ法に基づく 3 次元多群輸送計算コードであり、米国内及び日本国内の臨界安全評価に広く使用されている。

1.4. 不確定性について

以下の計算条件は公称値を使用し、正負の製作公差を未臨界性評価上厳しくなる側に不確定性として考慮するものである。

- (a) ラックの内り
- (b) ラックの厚さ
- (c) ラックの中心間距離
- (d) ラック内での使用済燃料が偏る効果（ラック内燃料偏心）

2. 臨界安全解析結果

燃料貯蔵プール等のうち、最も実効増倍率が高い結果となった燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）を代表として計算条件及び計算結果を示す。また、その他の燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール（BWR 燃料用）、燃料貯蔵プール（BWR 燃料及び PWR 燃料用）及び燃料送出しピットについては、計算結果を示す。

2.1. 燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）の計算条件

燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）の計算条件は以下のとおりである。

- (a) 燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）に収納される使用済燃料の残留濃縮度は以下のとおりとする。

ラック	使用済燃料	残留濃縮度
低残留濃縮度燃料貯蔵ラック	PWR 燃料	2.0wt%

- (b) 使用済燃料は残留濃縮度に対応して、燃焼により生じたプルトニウムを考慮する。
- (c) 燃料有効長は、PWR 燃料の公称値 3,648mm から延長し、3,660mm とする。

本計算における計算体系を第 2.1-1 表、第 2.1-1 図及び第 2.1-2 図に示す。

2.2. 燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）の計算結果

計算結果を第 2.2-1 表及び第 2.2-1 図に示す。第 2.2-1 図のとおり、純水冠水状態から水密度の減少に伴い低水密度領域で実効増倍率に極大値が生じる。実効増倍率は最も厳しくなる低水密度状態（水密度 0.24g/cm³）で 0.9181 となり、これに不確定性を考慮しても 0.940 となり、実効増倍率 0.95 以下を満足している。

2.3. 燃料貯蔵プール（PWR 燃料用）以外の計算結果

燃料仮置きピットの計算結果を第 2.3-1 表及び第 2.3-1 図に示す。

燃料貯蔵プール（BWR 燃料用）の計算結果を第 2.3-2 表及び第 2.3-2 図に示す。

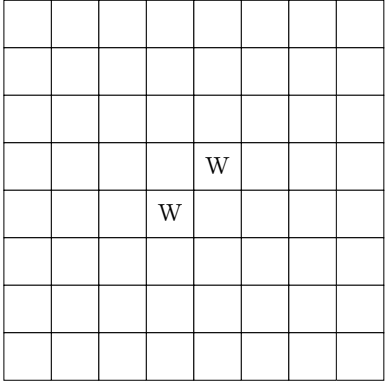
燃料貯蔵プール（BWR 燃料及び PWR 燃料用）の第 2.3-3 表及び第 2.3-3 図に示す。

燃料送出しピットに BWR 燃料用バスケットを配置した場合の計算結果を第 2.3-4 表及び第 2.3-4 図に示す。

燃料送出しピットに PWR 燃料用バスケットを配置した場合の計算結果を第 2.3-5 表及び第 2.3-5 図に示す。

いずれのピット及びプールにおいても、不確定性を考慮しても実効増倍率 0.95 以下を満足している。

第 1.2-1 表 BWR 燃料仕様

燃料型式 (集合体配列)	BWR-3 (新型 8×8 燃料)	
燃料棒ピッチ (mm)	16.3	
ペレット密度 (%TD)	95	
被覆管外径 (mm)	12.3	
被覆管厚さ (mm)	0.86	
ペレット直径 (mm)	10.3 (注)	
燃料有効長 (mm)	3,708	
燃料集合体 燃料棒配置	 <p> <input type="checkbox"/> ウラン燃料棒セル <input type="checkbox"/> W ウォーターロッドセル </p>	
チャンネルボックス	—	チャンネルボックス付

(注) : 評価では被覆管内径での値とする。

第 1.2-2 表 PWR 燃料仕様

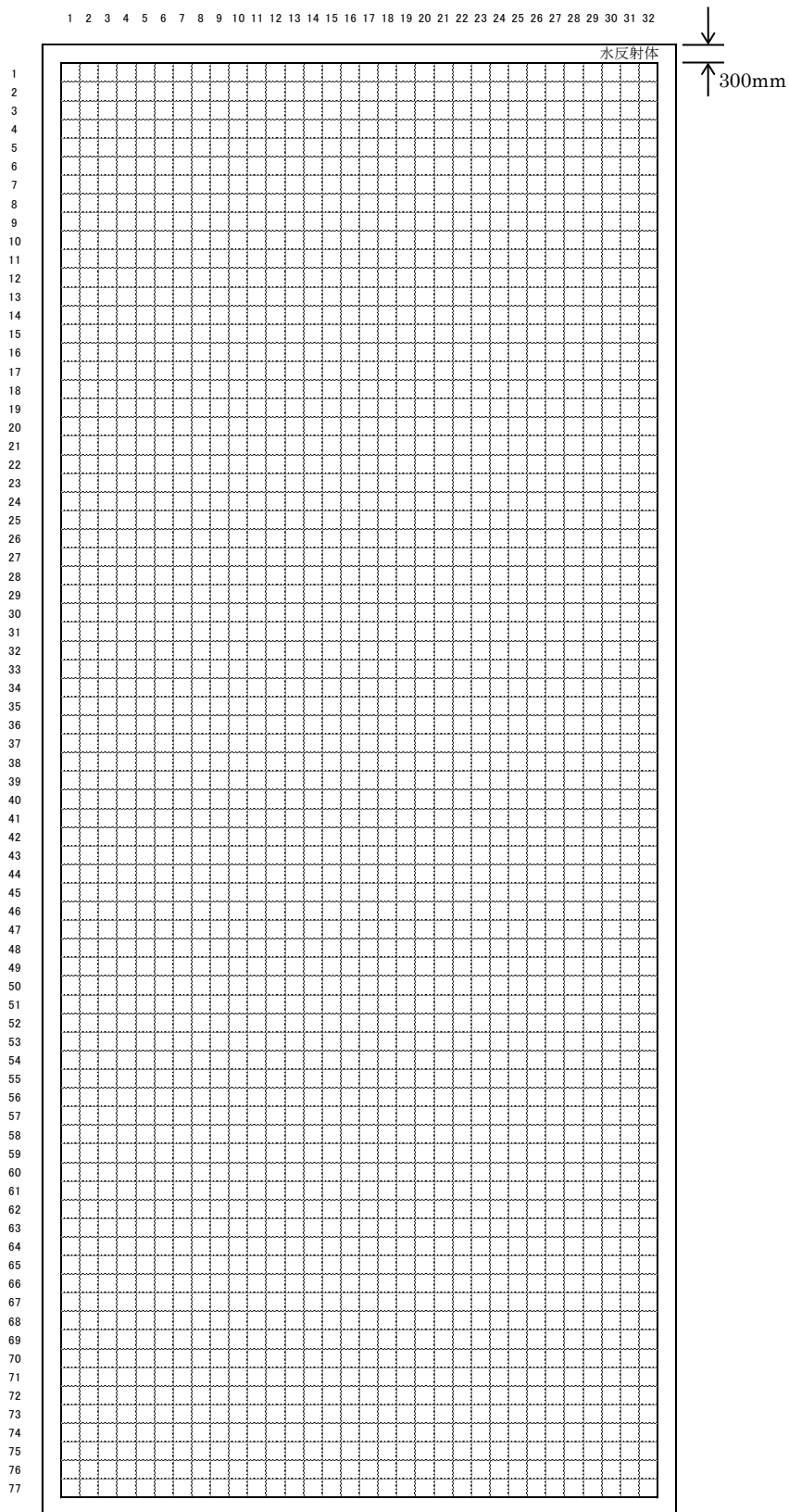
燃料型式 (集合体配列)	PWR-4 (15×15 型燃料)	
燃料棒ピッチ (mm)	14.3	
ペレット密度 (%TD)	95	
被覆管外径 (mm)	10.72	
被覆管厚さ (mm)	0.62	
ペレット直径 (mm)	9.29	
燃料有効長 (mm)	3,660 (注)	
燃料集合体 燃料棒配置	<p>□ ウラン燃料棒 ⊗ 炉内計装案内シンプル ⊠ 制御棒案内シンプル</p>	

(注) : 燃料仮置きピット及び燃料貯蔵プール (BWR 燃料用及び PWR 燃料用) の評価では 3,708mm とする。

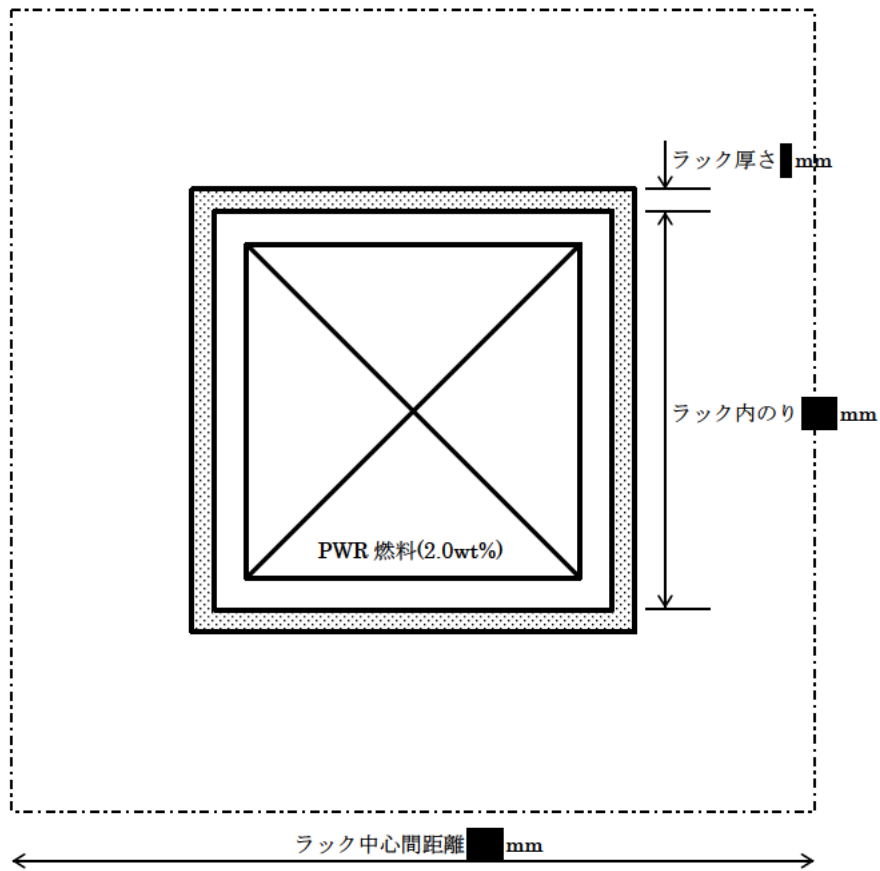
第 2.1-1 表 燃料貯蔵プール(PWR 燃料用)のラック仕様

	残留濃縮度 (wt%)	ラック 構成要素	材質	ラック 中心間距離 (mm)	ラック 厚さ (mm)	ラック 内のり (mm)
低残留濃縮度 PWR 燃料 貯蔵ラック	2.0	角管	SUS	■	■	■

■ : については商業機密の観点から公開できません。



第 2.1-1 図 燃料貯蔵プール(PWR 燃料用)の未臨界性評価の計算体系



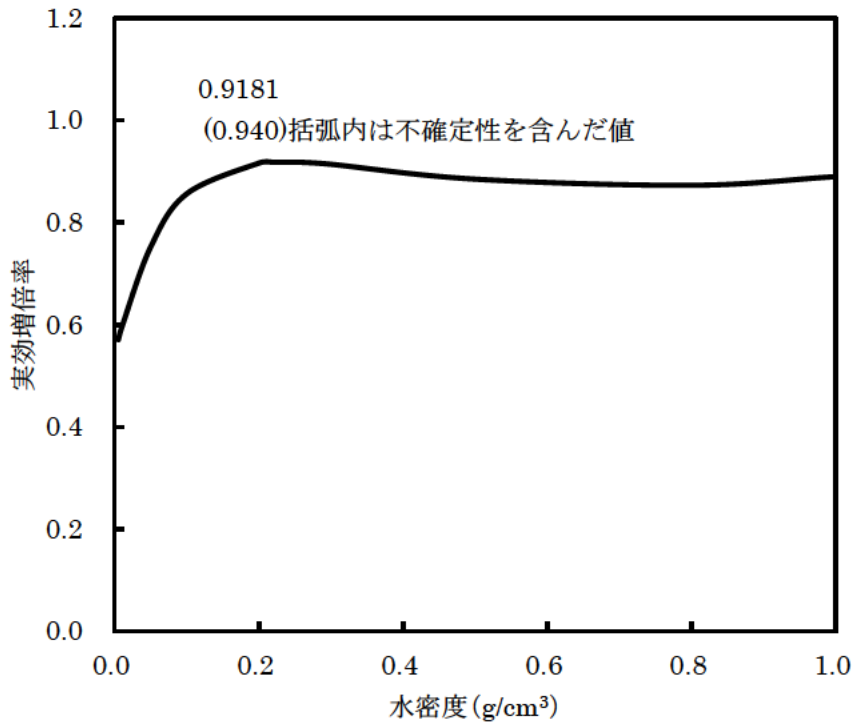
第 2.1-2 図 燃料貯蔵プール(PWR 燃料用)の未臨界性評価の計算体系
(低残留濃縮度 PWR 燃料貯蔵ラック部拡大)

■ : については商業機密の観点から公開できません。

第 2.2-1 表 燃料貯蔵プール(PWR 燃料用)の臨界安全解析結果

	評価結果 (注)	評価基準
実効増倍率	0.940 (0.9181)	≤ 0.95

(注) 不確定性を含む。()内は不確定性を含まない値。



第 2.2-1 図 実効増倍率と水密度の関係
(燃料貯蔵プール(PWR 燃料用))

第 2.3-1 表 燃料仮置きピットの臨界安全解析結果

	評価結果 ^(注)	評価基準
実効増倍率	0.911 (0.8965)	≤0.95

(注) 不確定性を含む。()内は不確定性を含まない値。

第 2.3-2 表 燃料貯蔵プール(BWR 燃料用)の臨界安全解析結果

	評価結果 ^(注)	評価基準
実効増倍率	0.900 (0.883)	≤0.95

(注) 不確定性を含む。()内は不確定性を含まない値。

第 2.3-3 表 燃料貯蔵プール(BWR 燃料用及び PWR 燃料用)の臨界安全解析結果

	評価結果 ^(注)	評価基準
実効増倍率	0.940 (0.9155)	≤0.95

(注) 不確定性を含む。()内は不確定性を含まない値。

第 2.3-4 表 燃料送出しピットに PWR 燃料用バスケットを配置した場合の臨界安全解析結果

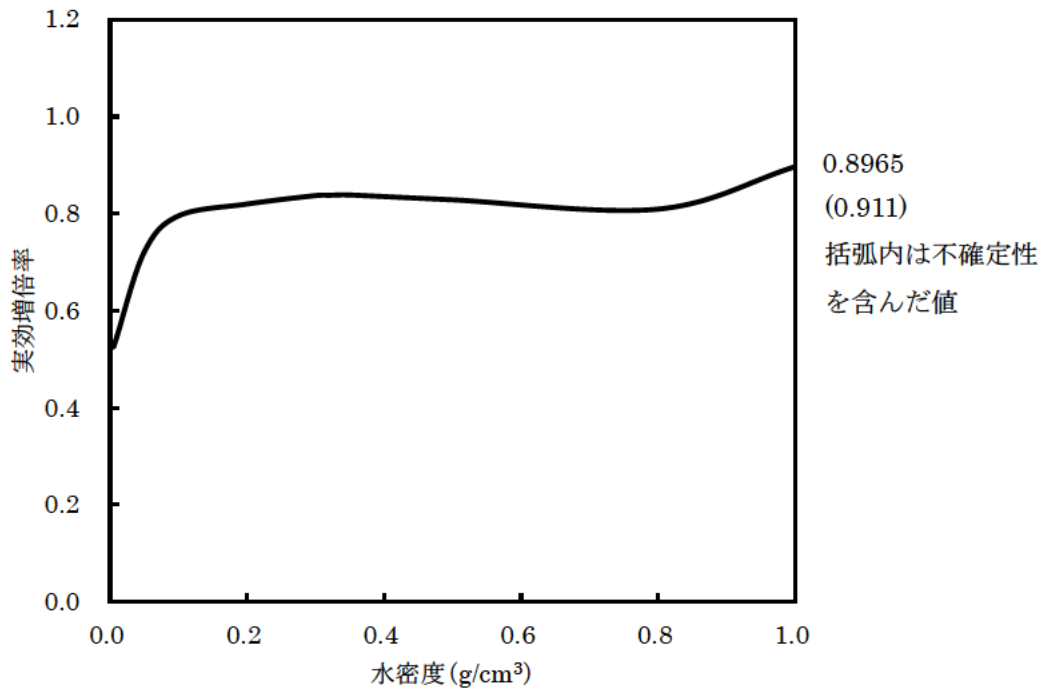
	評価結果 ^(注)	評価基準
実効増倍率	0.929 (0.9050)	≤0.95

(注) 不確定性を含む。()内は不確定性を含まない値。

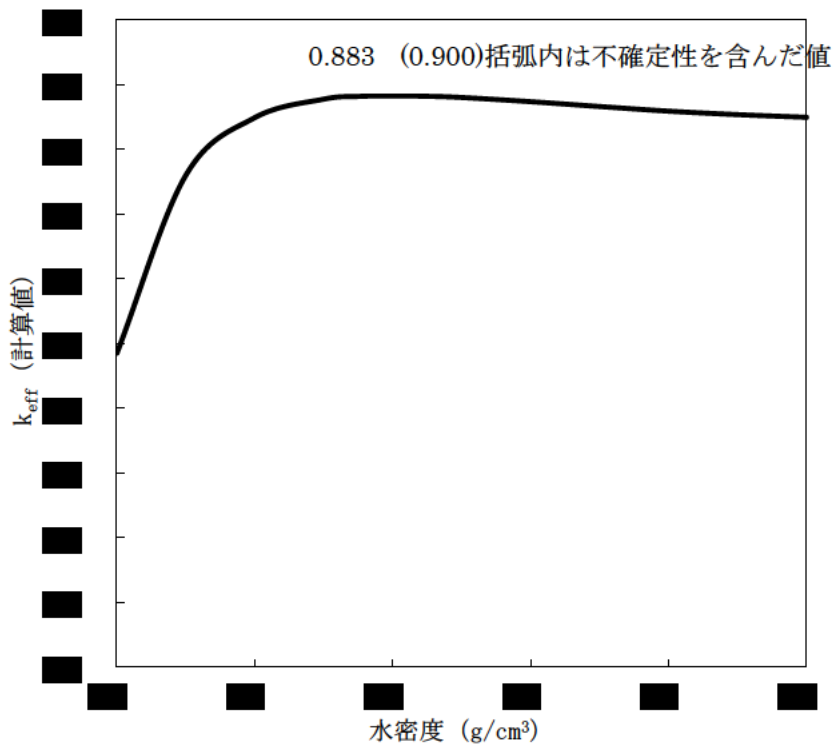
第 2.3-5 表 燃料送出しピットに BWR 燃料用バスケットを配置した場合の臨界安全解析結果

	評価結果 ^(注)	評価基準
実効増倍率	0.908 (0.886)	≤0.95

(注) 不確定性を含む。()内は不確定性を含まない値。

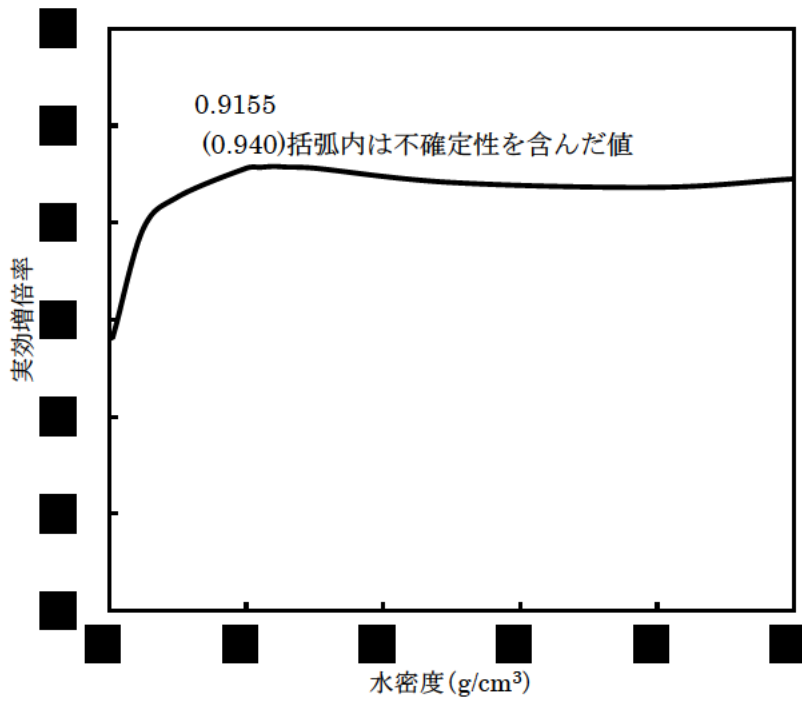


第 2.3-1 図 実効増倍率と水密度の関係 (燃料仮置きピット)

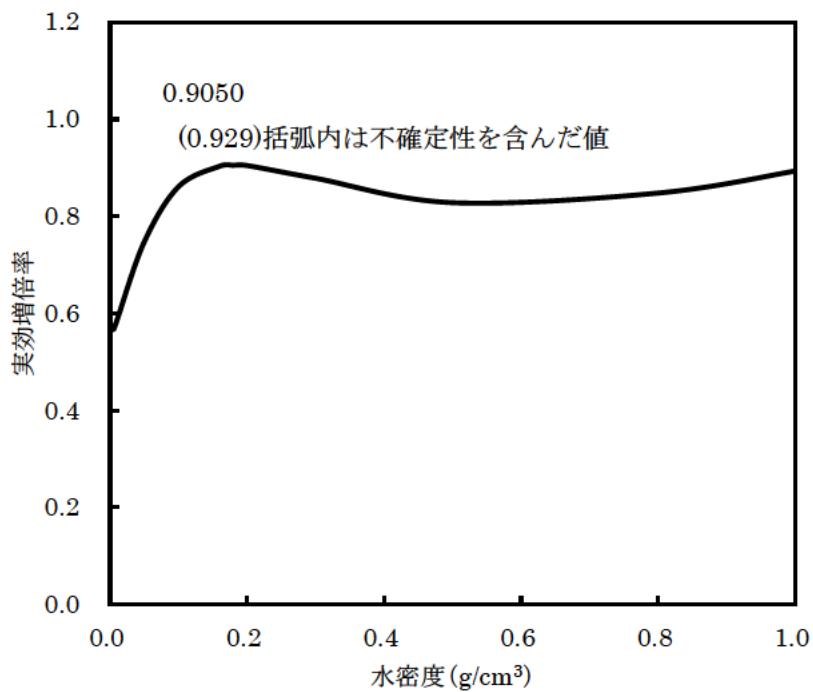


第 2.3-2 図 実効増倍率と水密度の関係 (燃料貯蔵プール(BWR 燃料用))

■ : については商業機密の観点から公開できません。

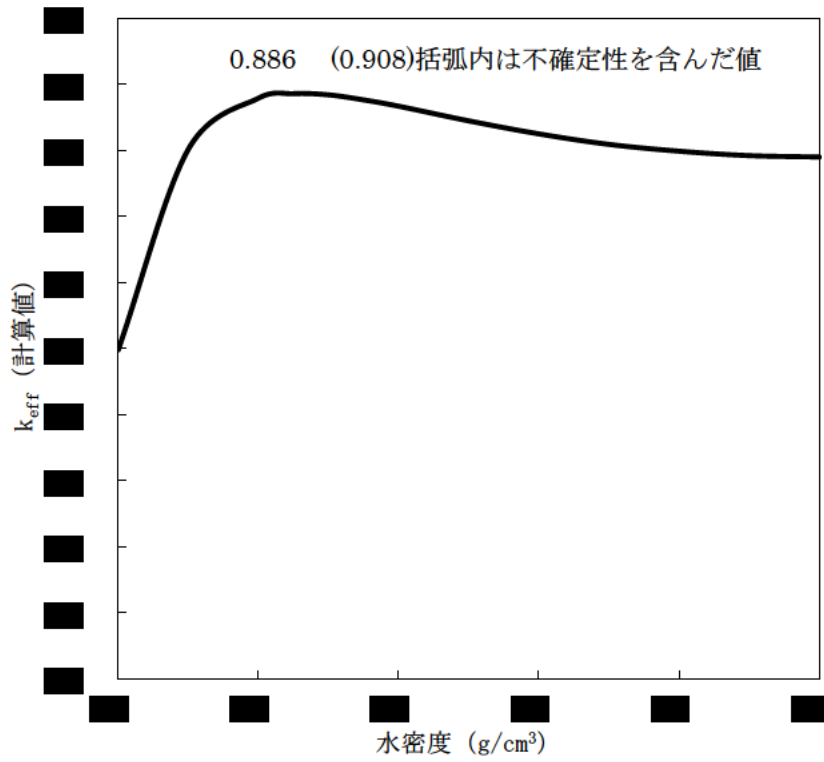


第 2.3-3 図 実効増倍率と水密度の関係 (燃料貯蔵プール (BWR 燃料用及び PWR 燃料用))



第 2.3-4 図 実効増倍率と水密度の関係
(燃料送出しピットに PWR 燃料用バスケットを配置した場合)

■ : については商業機密の観点から公開できません。



第 2.3-5 図 実効増倍率と水密度の関係
 (燃料送出しピットに BWR 燃料用バスケットを配置した場合)

■ : については商業機密の観点から公開できません。

補足説明資料 11－10

燃料貯蔵プール等の監視について

1. 通常時の監視項目の概要

通常時における燃料貯蔵プール等に関連するパラメータの監視についての概要を下表に示す。

第1表 通常時における燃料貯蔵プール等に関連するパラメータの監視項目

項目	監視対象	監視方法	確認頻度	異常発生に伴う警報確認	備考
燃料貯蔵プール水位	・燃料貯蔵プール水位	パラメータ確認	1回/時間	・水位高/低の警報発報時 (燃料貯蔵プール水位)	燃料貯蔵プール出口配管水位低によるポンプ停止インターロックあり
燃料貯蔵プール温度	・燃料貯蔵プール温度	パラメータ確認	1回/時間	・温度高の警報発報時 (燃料貯蔵プール温度)	
プール水冷却系の運転状態	・プール水冷却系ポンプ ・プール水冷却系ポンプ出口流量 ・安全系監視制御盤 ・460V 非常用母線	パラメータ確認 現場状態確認	1回/日	・系統故障警報等の発生時	
安全冷却水系の運転状態	・冷却水循環ポンプ ・冷却水循環ポンプ出口流量 ・膨張槽水位 ・冷却塔 ・安全系監視制御盤 ・6.9kV 非常用母線	パラメータ確認 現場状態確認	1回/日	・系統故障警報等の発生時	・膨張槽水位低、膨張槽出口配管水位低またはポンプ入口圧力低によるポンプ停止インターロックあり
補給水設備の運転状態	・補給水設備ポンプ ・補給水槽水位 ・460V 非常用母線 ・安全系監視制御盤	パラメータ確認 現場状態確認	1回/日	・系統故障警報等の発生時	・補給水槽水位低によるポンプ停止インターロックあり
燃料貯蔵プール等からの漏えいの有無	・燃料貯蔵プール等の漏えい検知計器	現場状態確認	1回/日	・燃料貯蔵プール等の漏えい検知の警報発報時	
燃料貯蔵エリアの線量率	・γ線エリアモニタ	パラメータ確認	1回/直	・γ線エリアモニタ高警報の発報時	

令和2年4月28日 R1

補足説明資料 11－12

図リスト

第 1 図 系統概要図

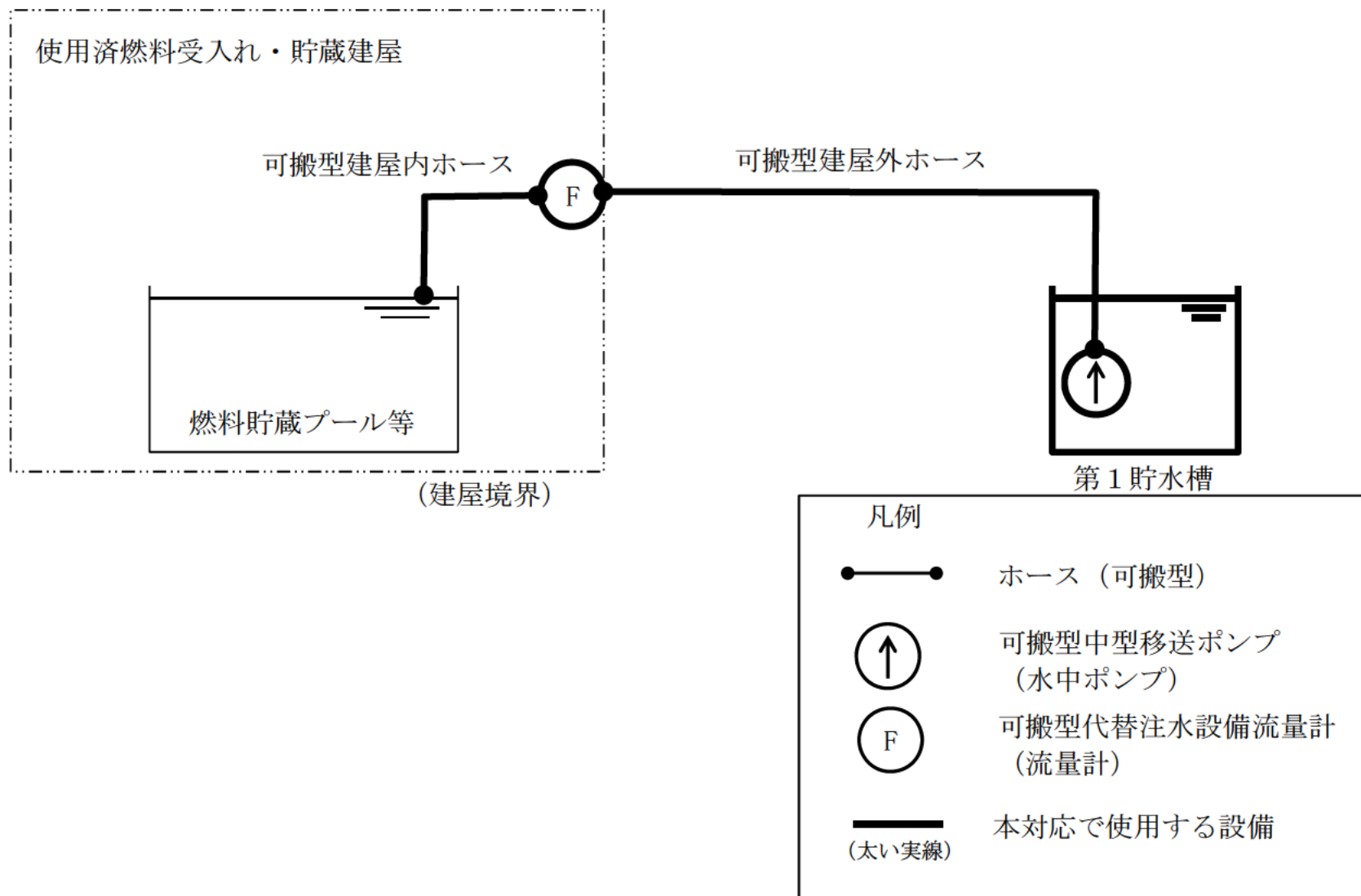
第 2 図～第 5 図 アクセスルート

第 6 図～第 13 図 建屋内ホース等敷設ルート図

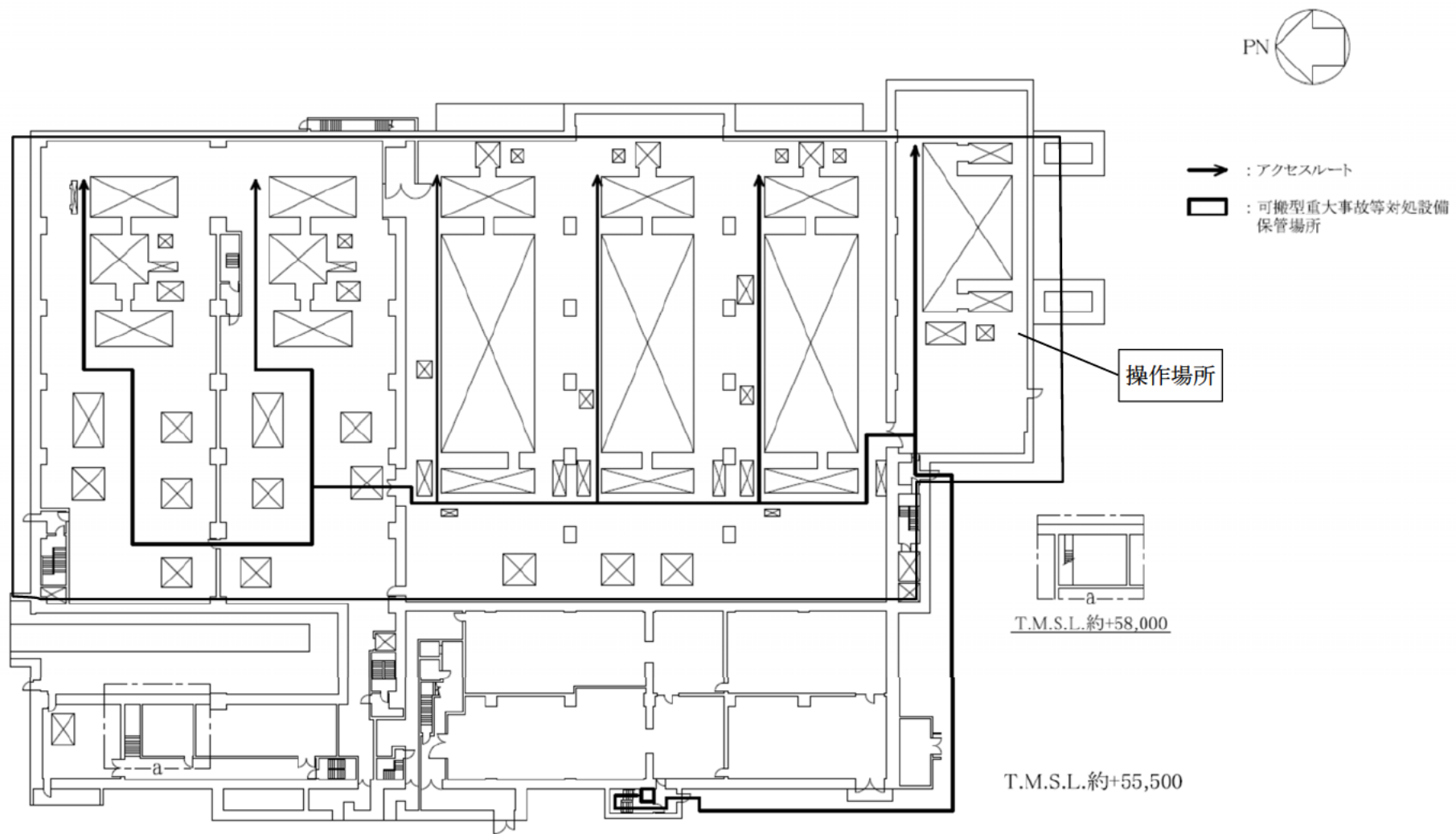
第 14 図～第 19 図 溢水ハザードマップ

第 20 図～第 25 図 化学薬品ハザードマップ

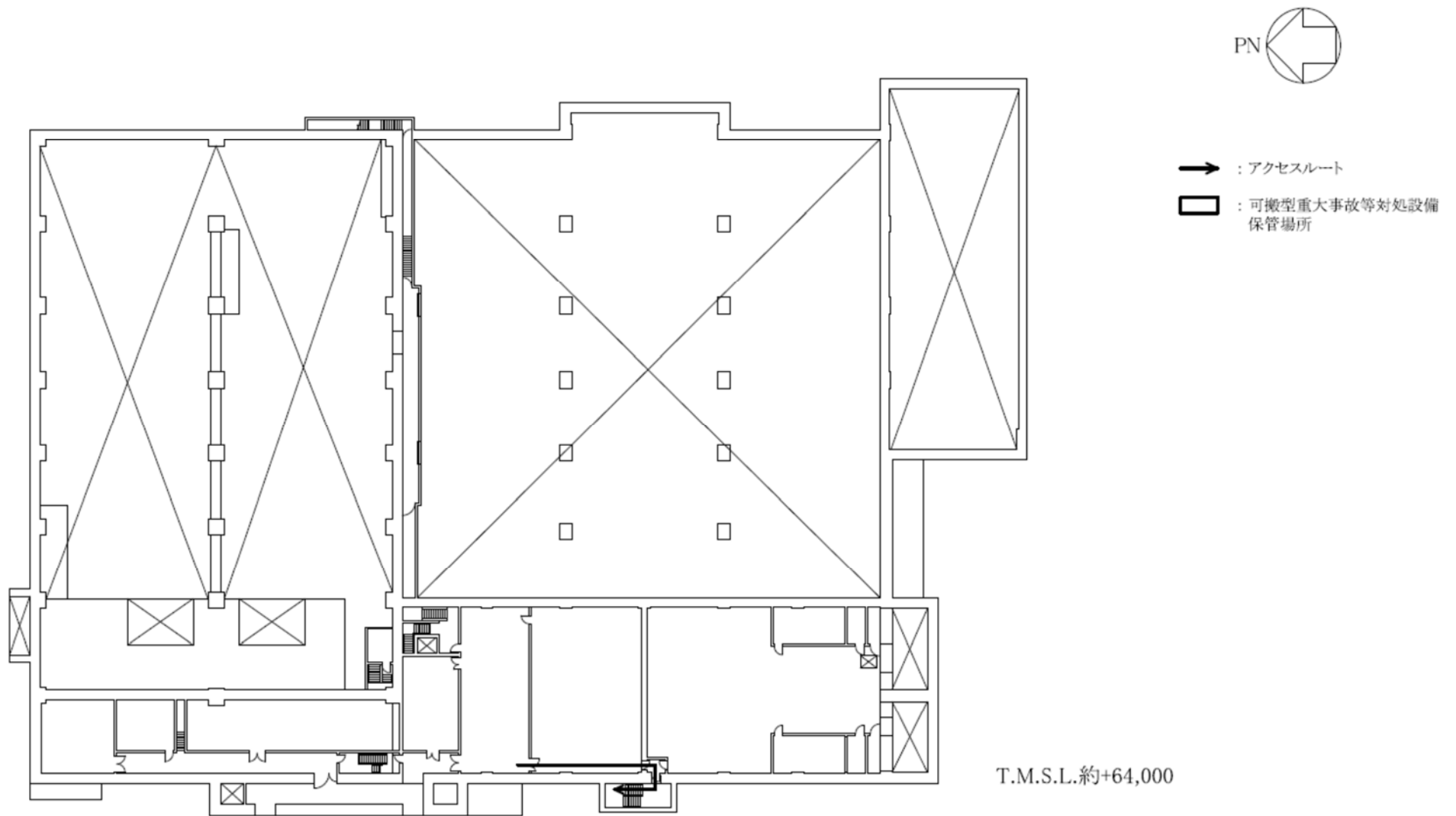
第 26 図～第 37 図 火災ハザードマップ



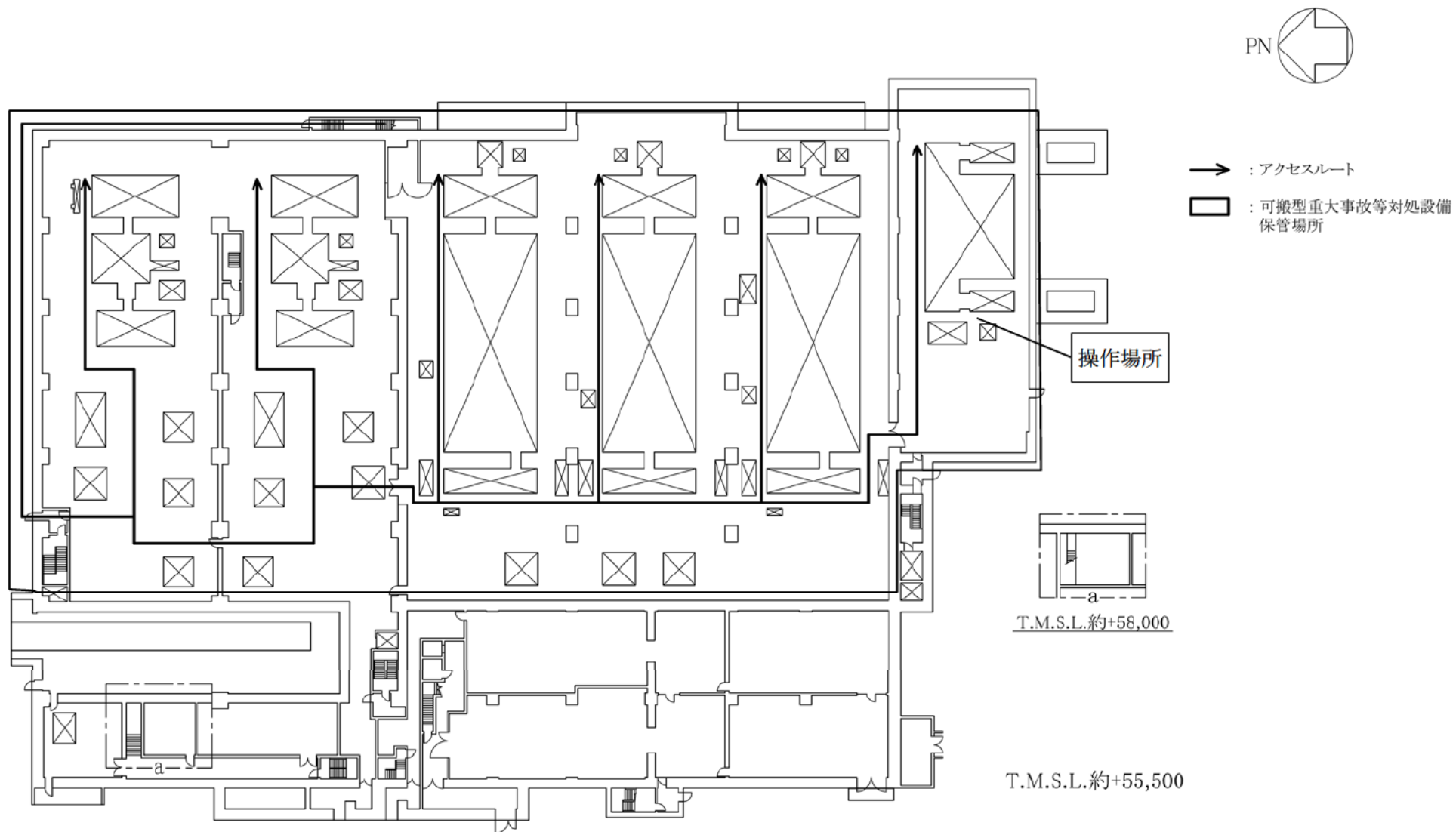
第1図 代替注水設備による注水 系統概要図



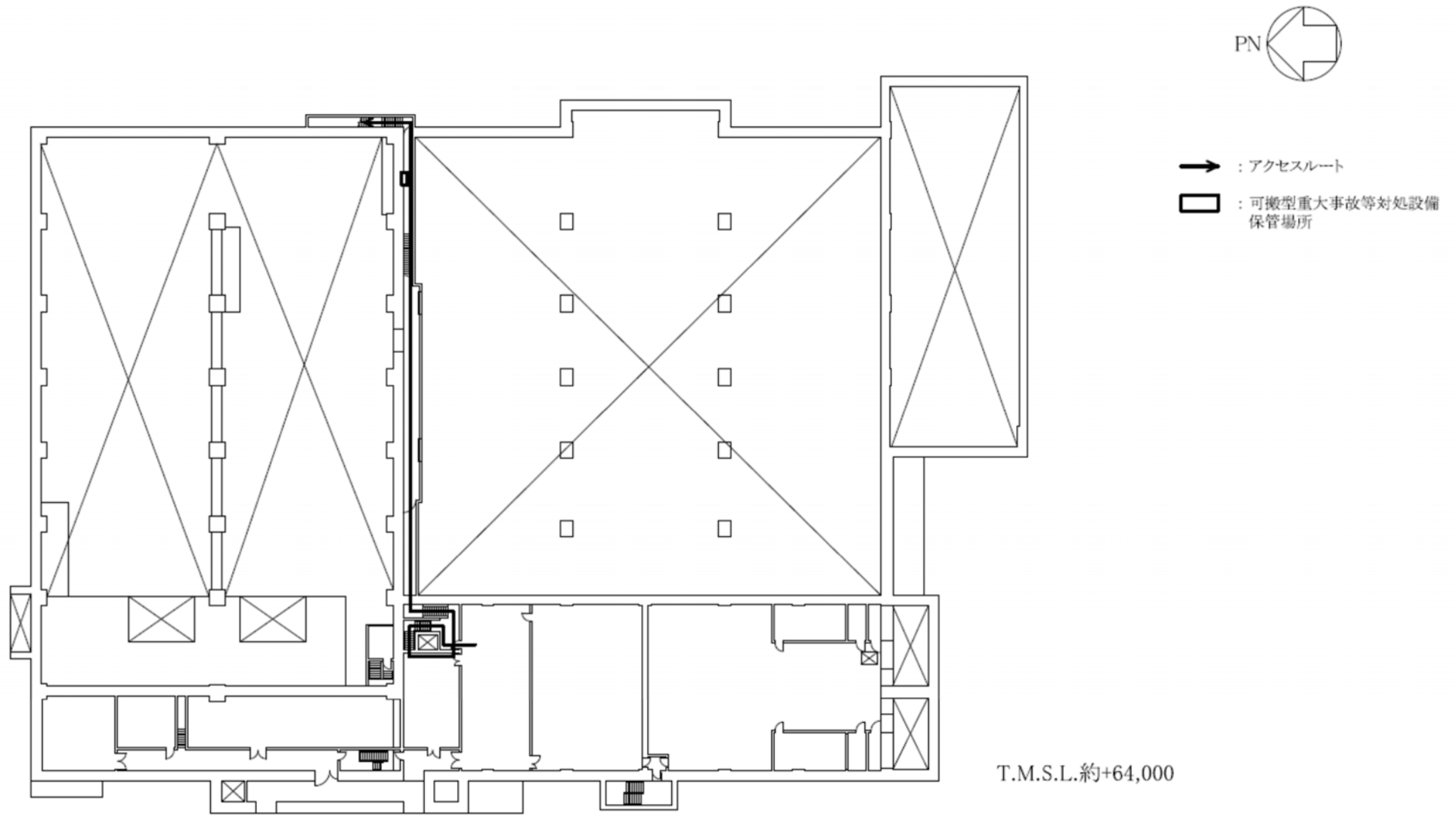
第2図 「燃料損傷防止対策」のアクセスルート 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（南ルート）（地上1階）



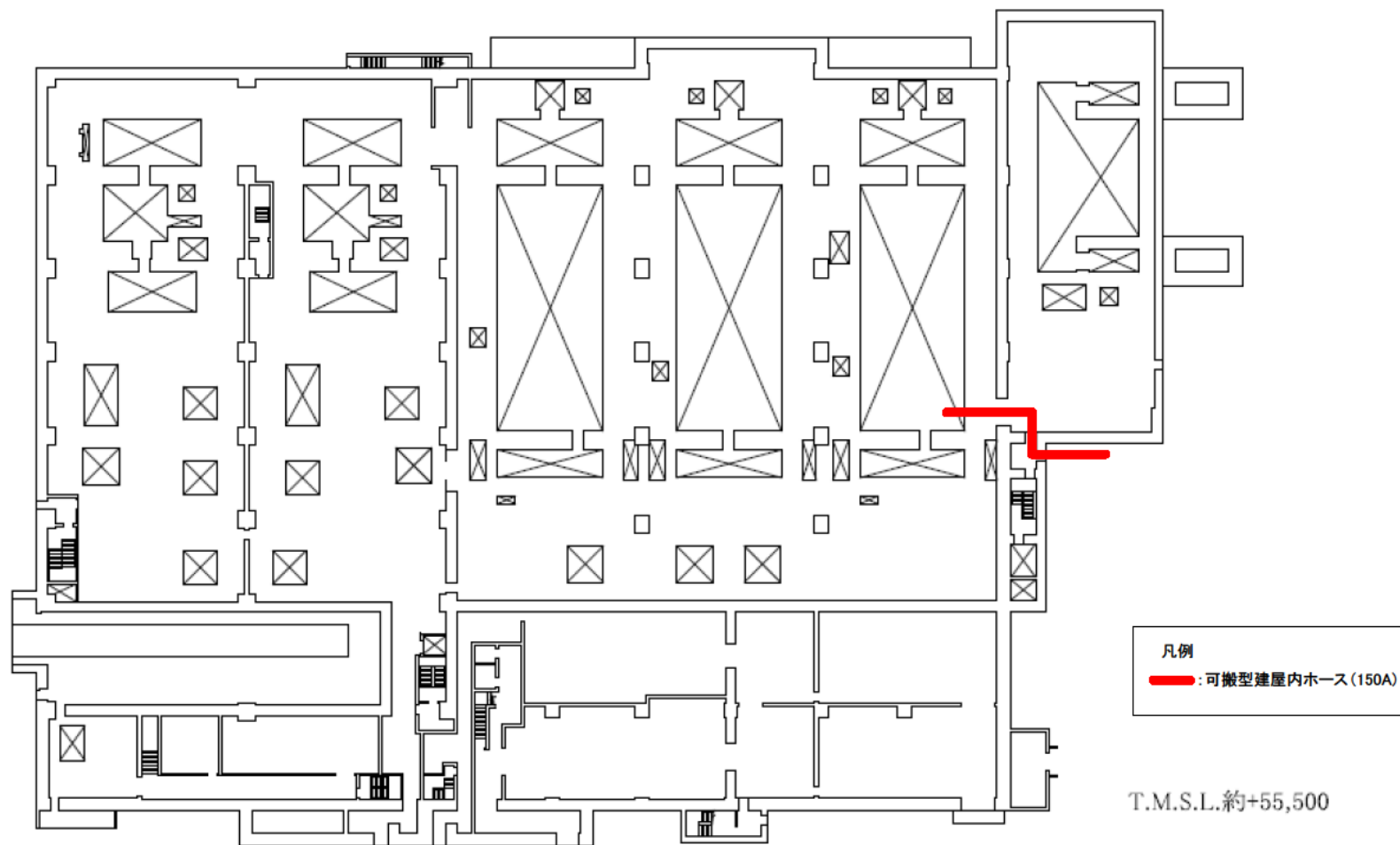
第3図 「燃料損傷防止対策」のアクセスルート 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（南ルート）（地上2階）



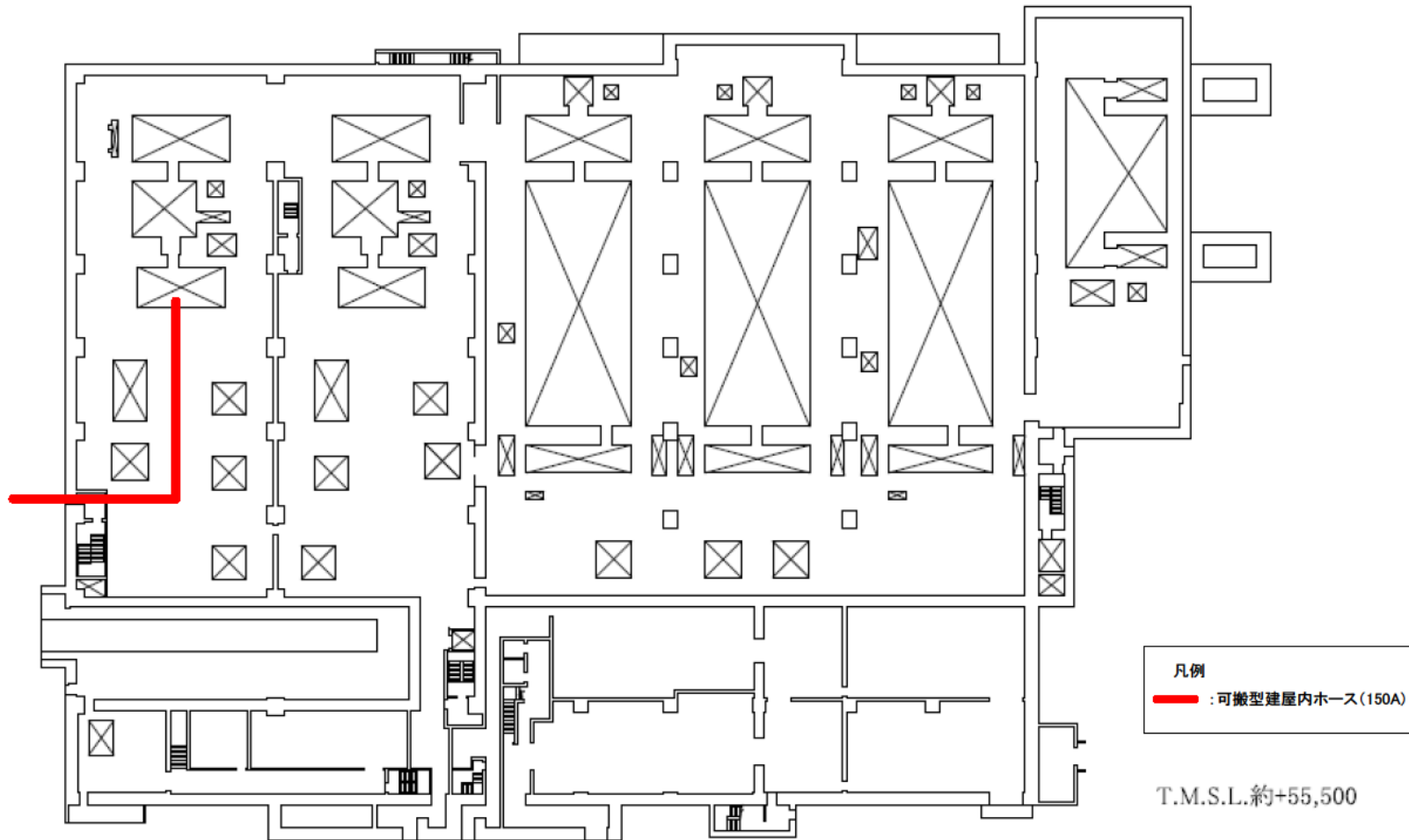
第4図 「燃料損傷防止対策」のアクセスルート 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（北ルート）（地上1階）



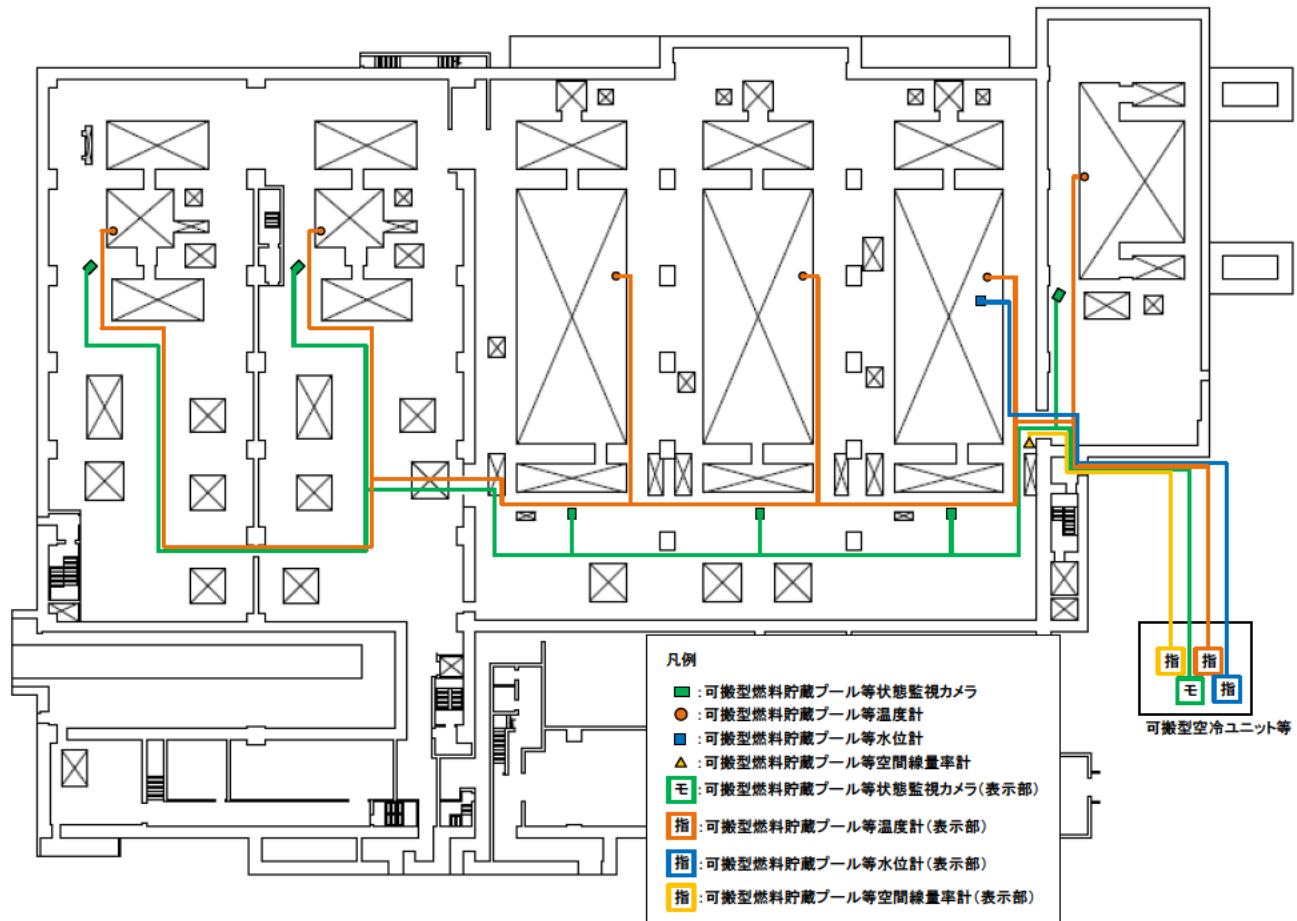
第5図 「燃料損傷防止対策」のアクセスルート 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（北ルート）（地上2階）



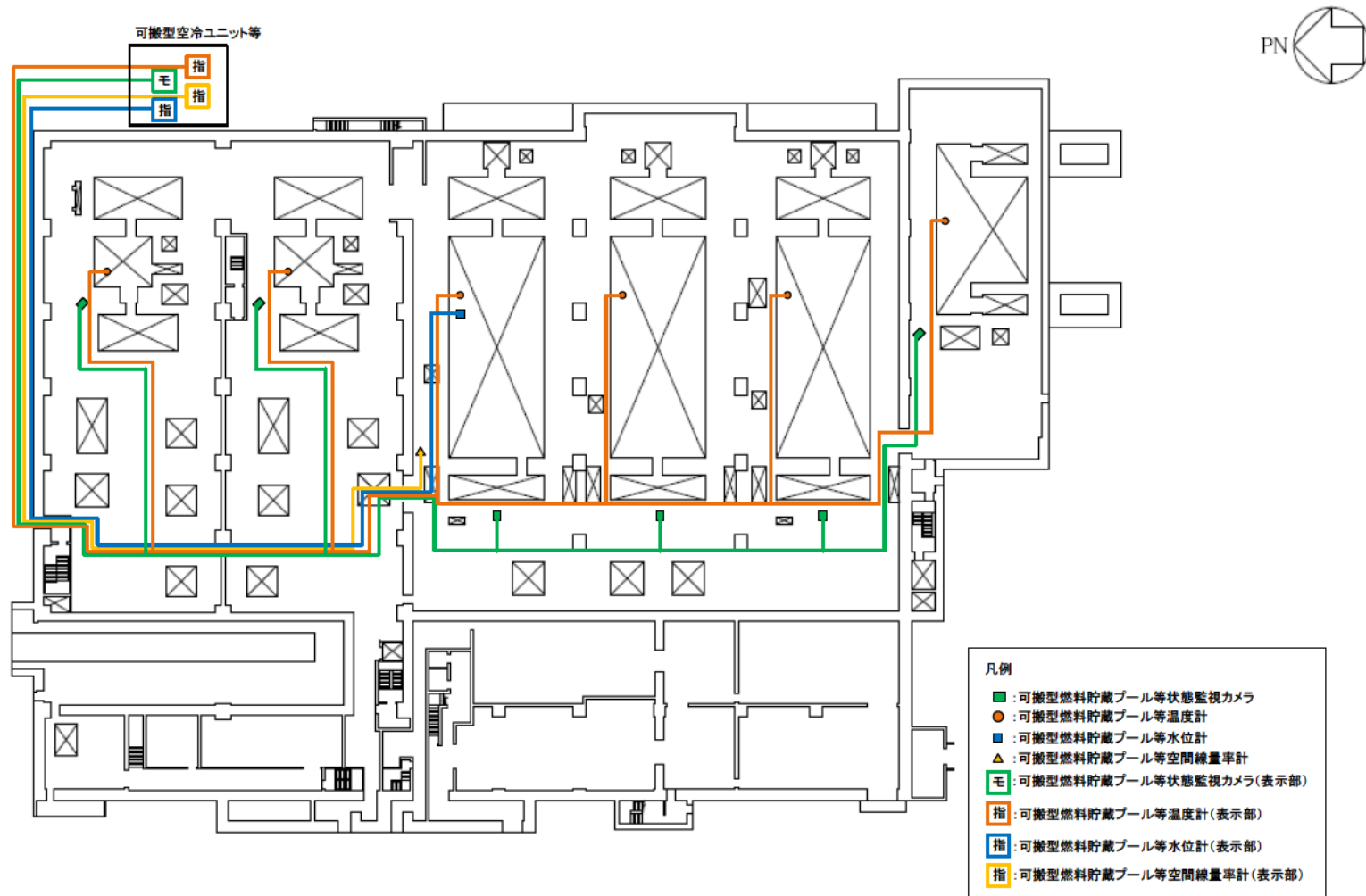
第6図 代替注水設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（南ルート）



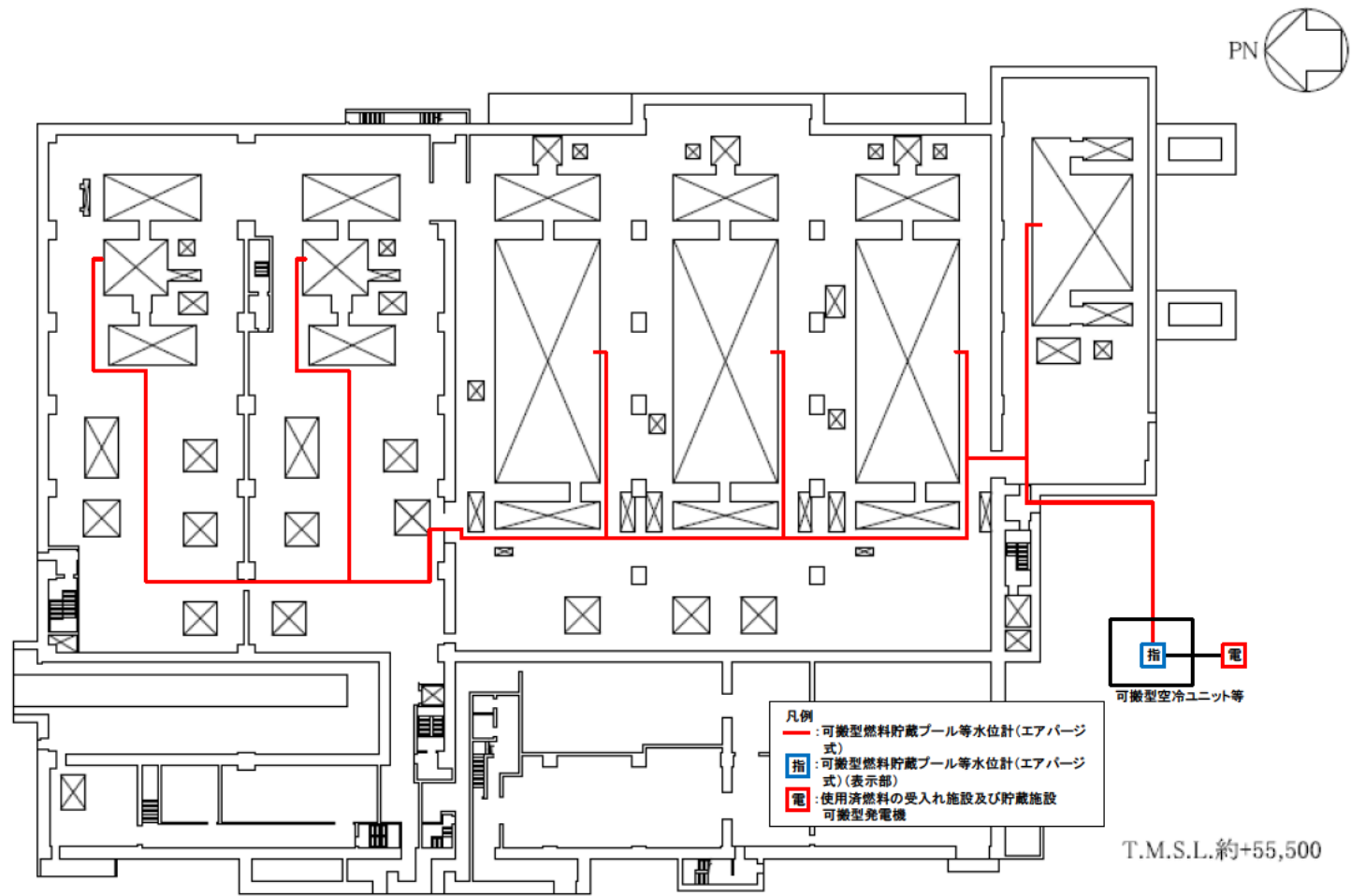
第7図 代替注水設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（北ルート）



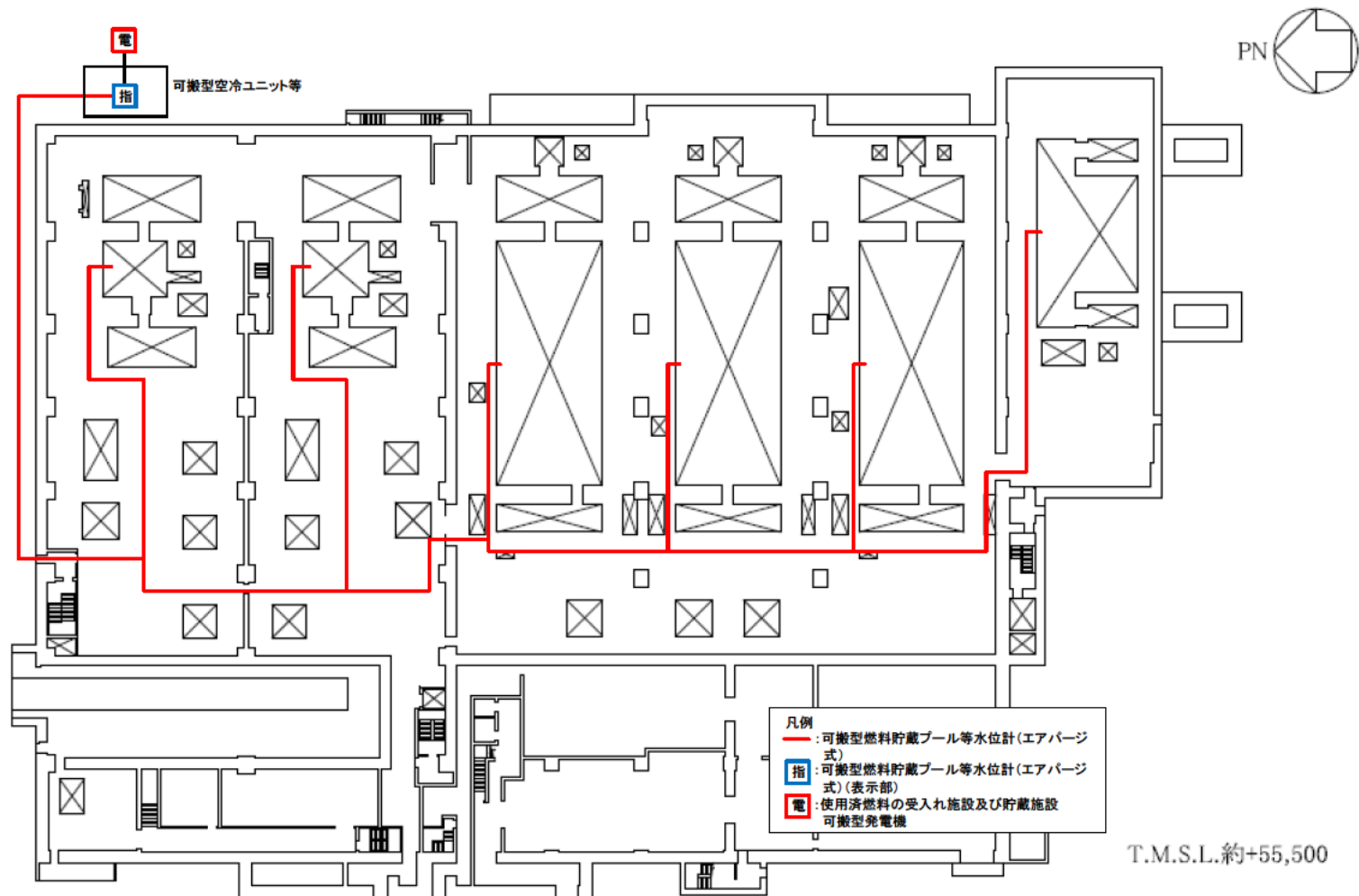
第8図 燃料貯蔵プール等の監視に用いる設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（南ルート）
（水位計，温度計，状態監視カメラ及び空間線量率計）



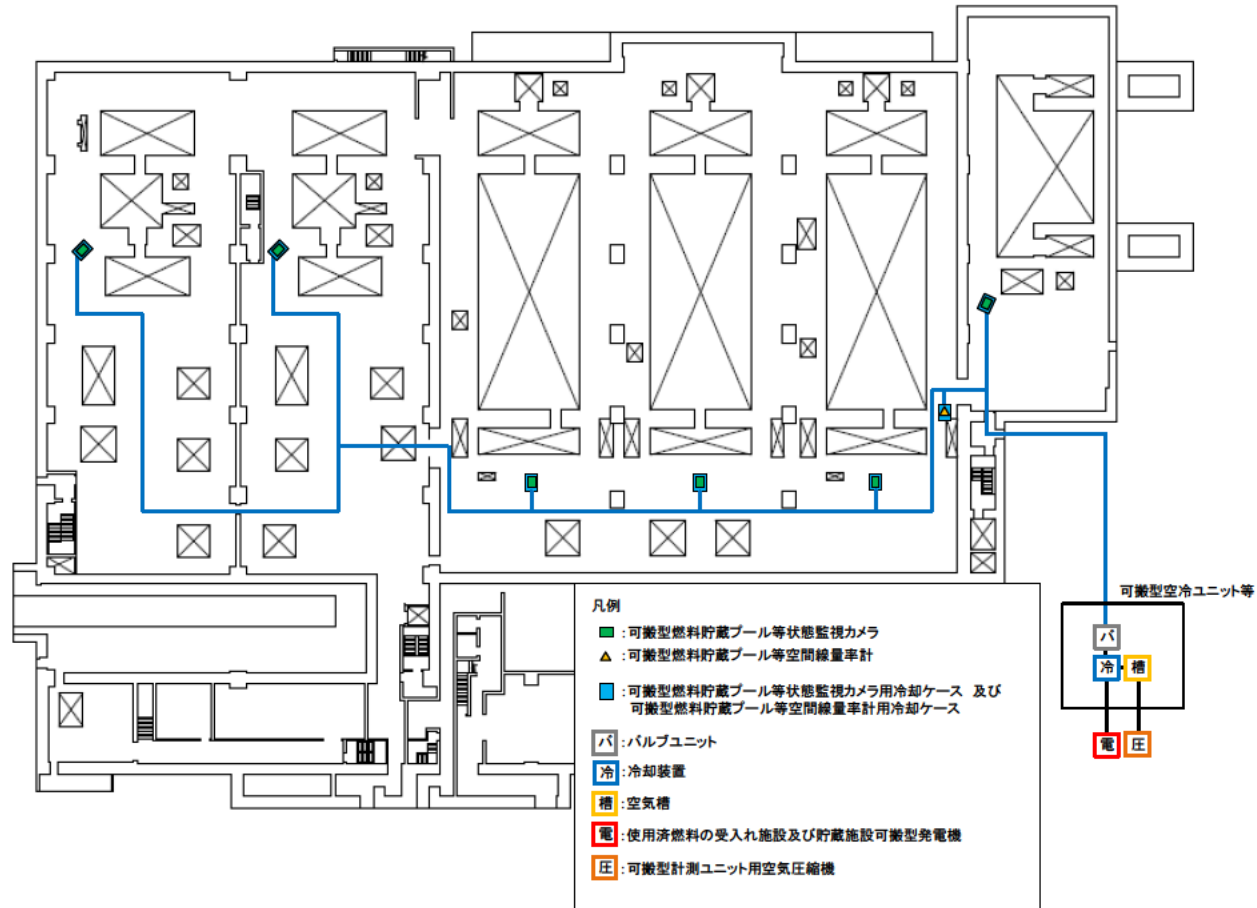
第9図 燃料貯蔵プール等の監視に用いる設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（北ルート）
（水位計，温度計，状態監視カメラ及び空間線量率計）



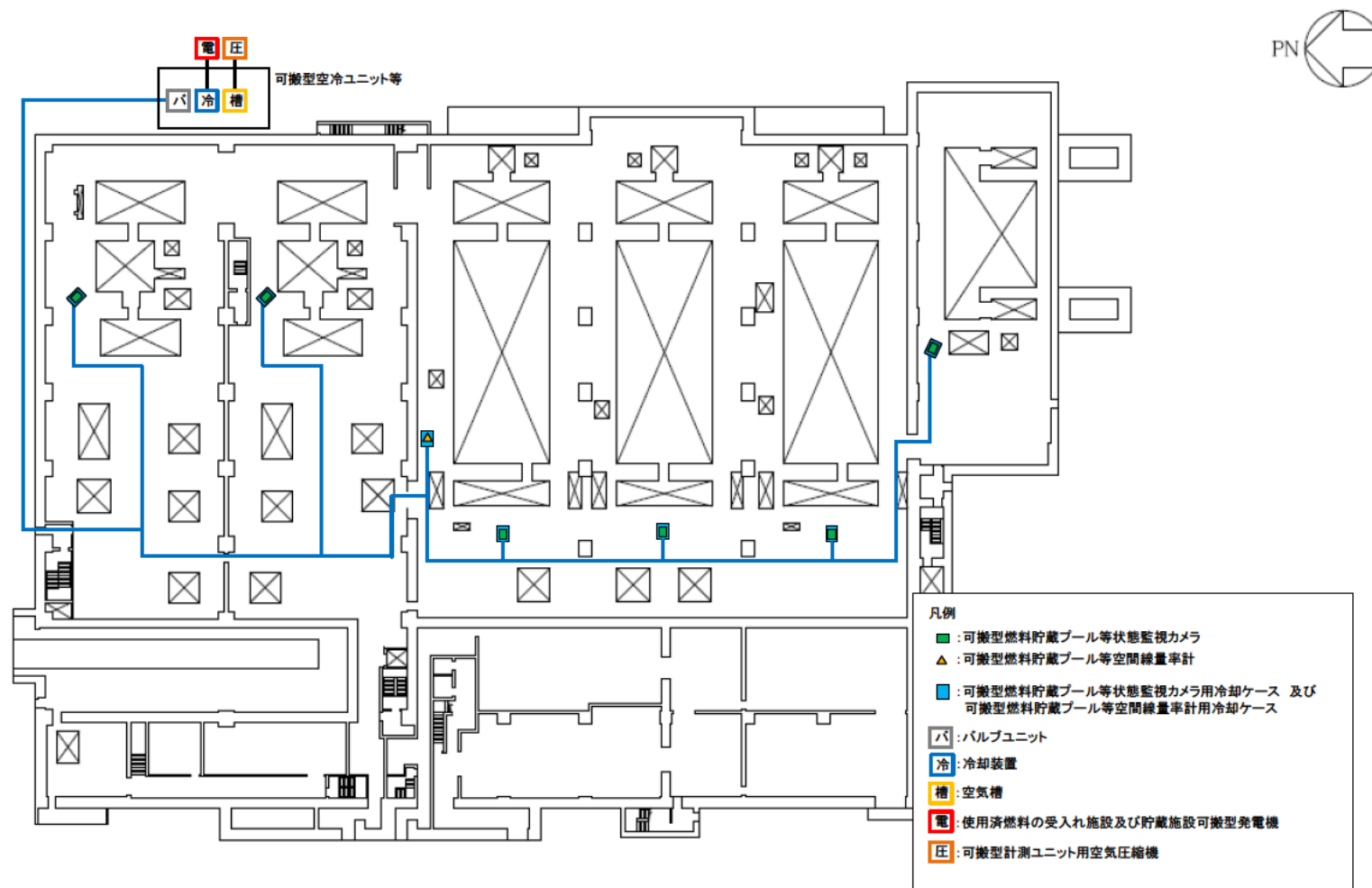
第 10 図 燃料貯蔵プール等の監視に用いる設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（南ルート）
 （水位計（エアパージ式））



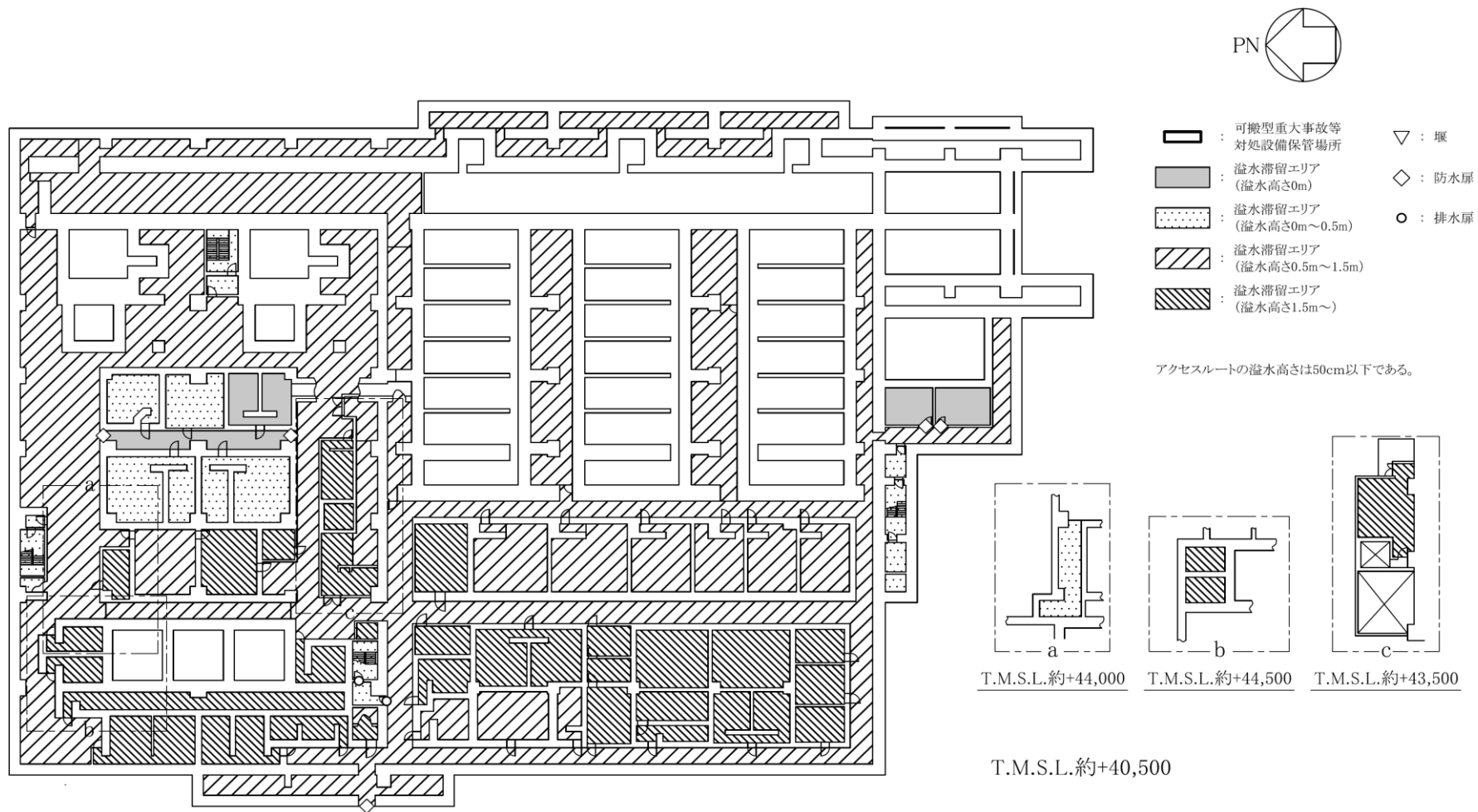
第 11 図 燃料貯蔵プール等の監視に用いる設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（北ルート）
 （水位計（エアページ式））



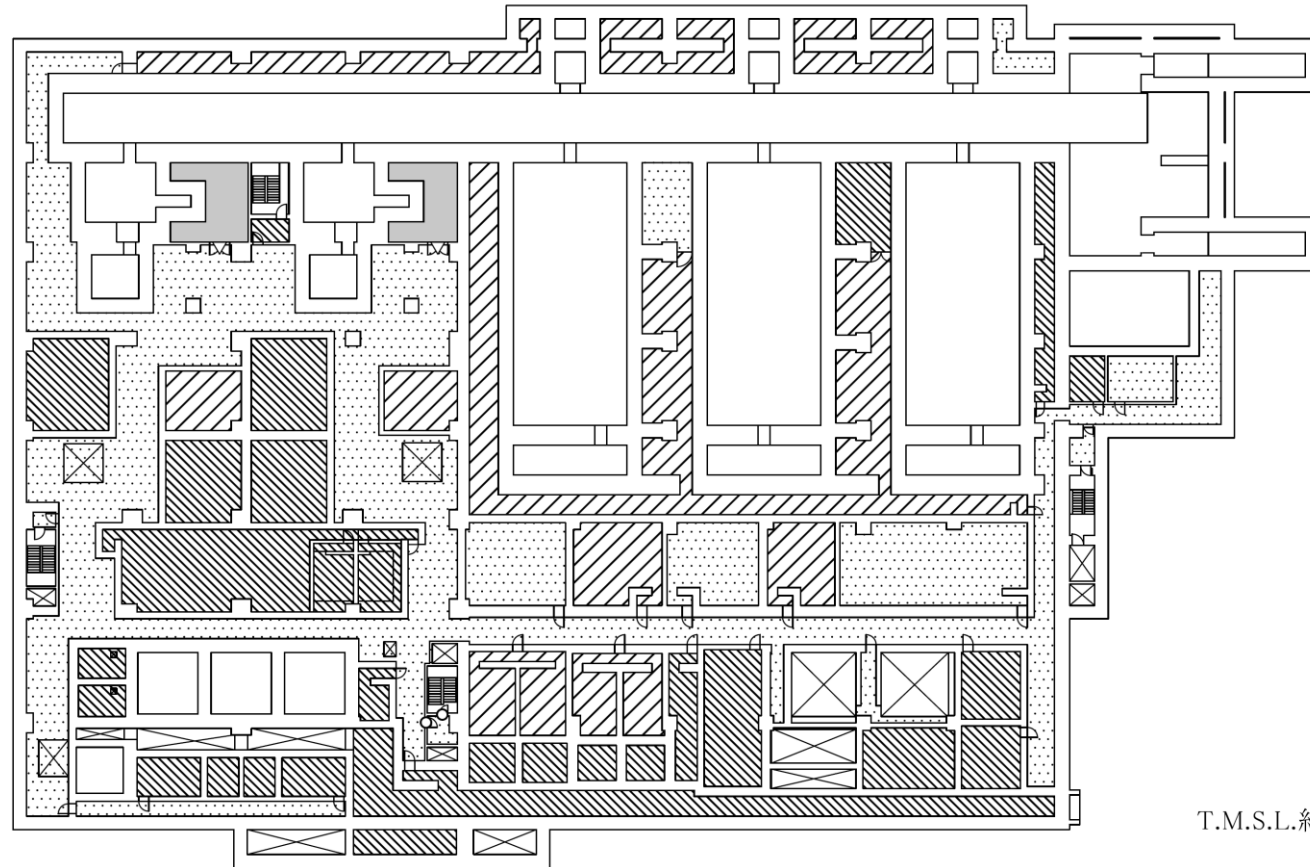
第 12 図 燃料貯蔵プール等の監視に用いる設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（南ルート）
（可搬型空冷ユニット等）



第 13 図 燃料貯蔵プール等の監視に用いる設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内配置図（北ルート）
（可搬型空冷ユニット等）



第14図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下3階）

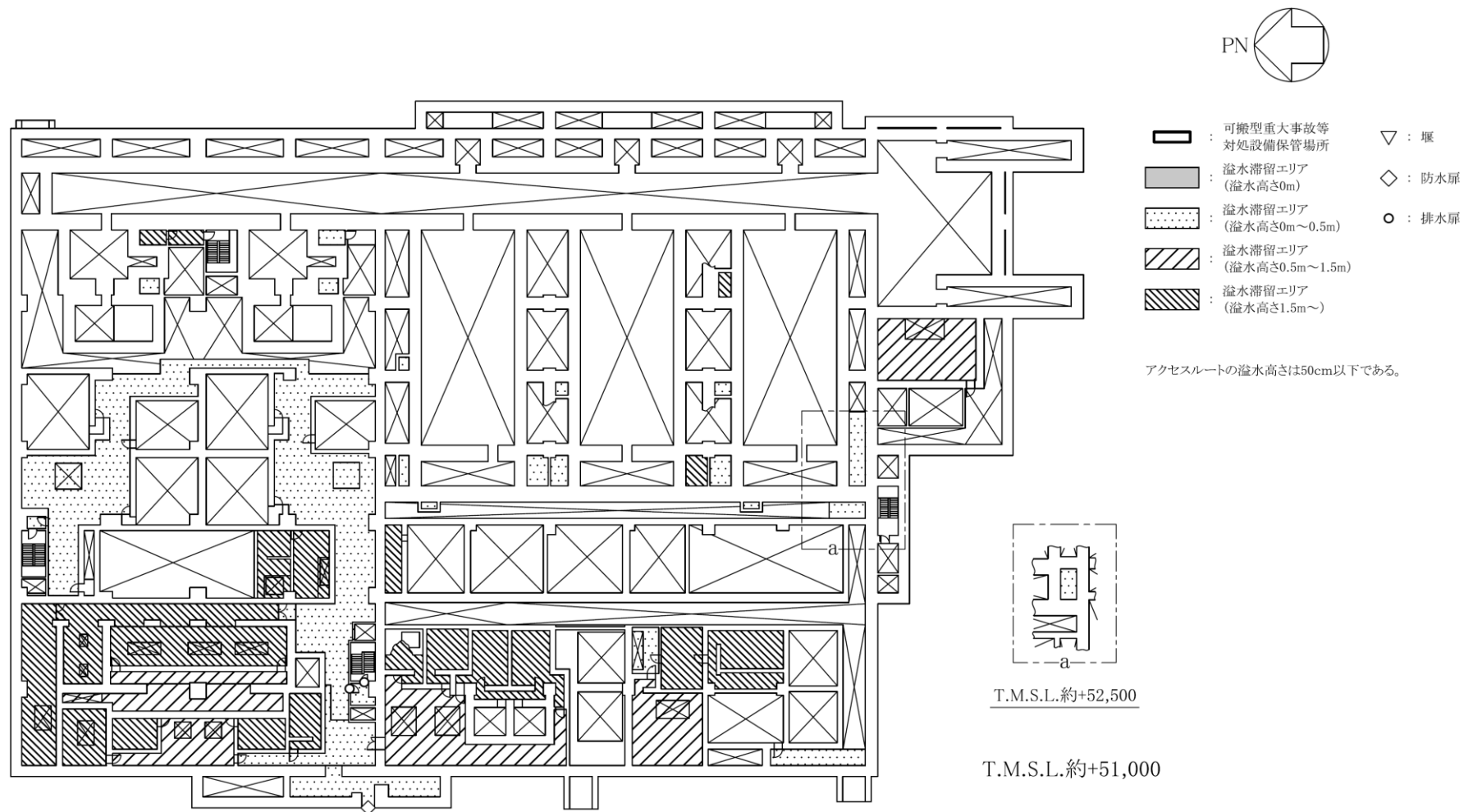


- : 可搬型重大事故等
対処設備保管場所
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m~0.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0.5m~1.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ1.5m~)
- : 堰
- : 防水扉
- : 排水扉

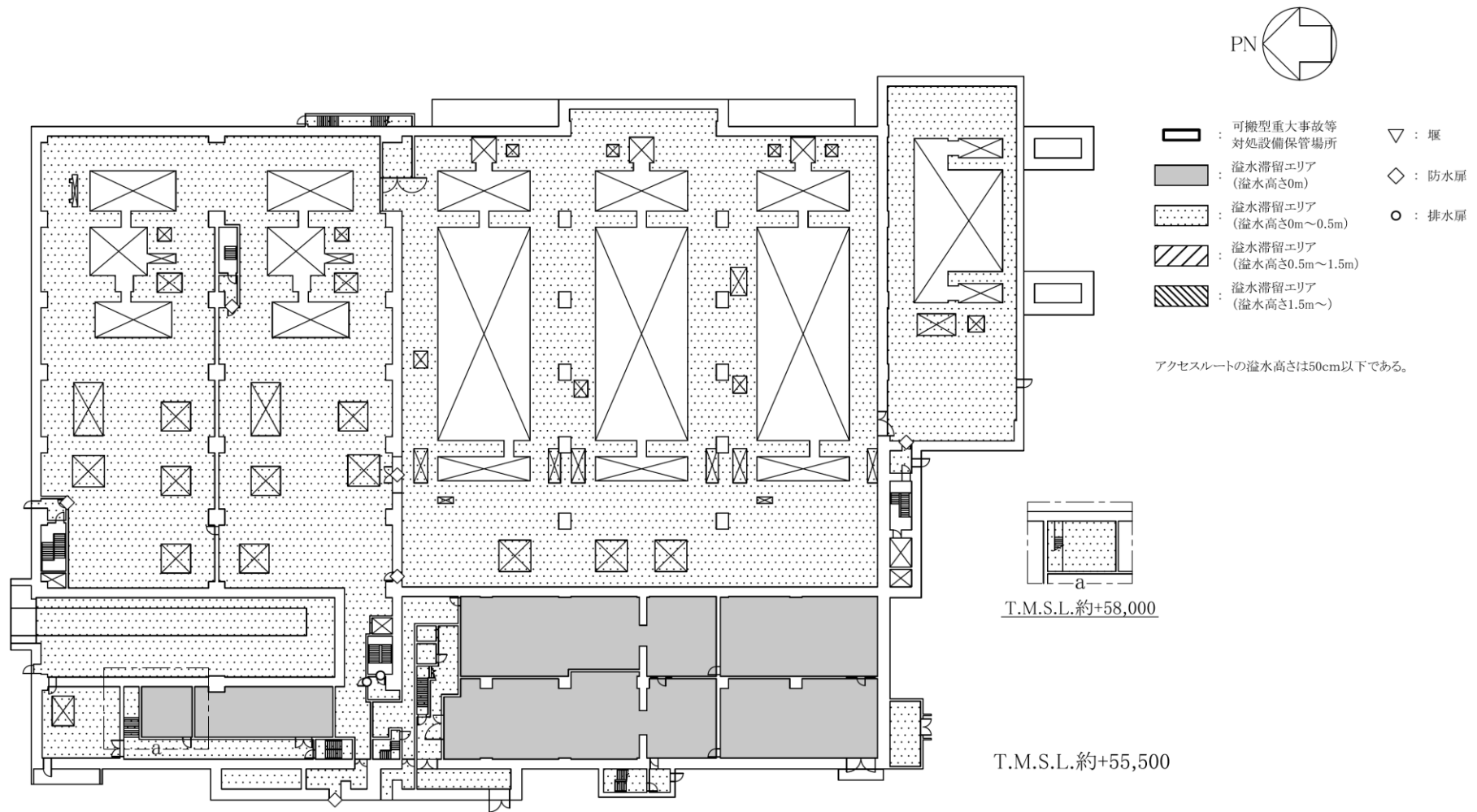
アクセスルートの溢水高さは50cm以下である。

T.M.S.L.約+47,000

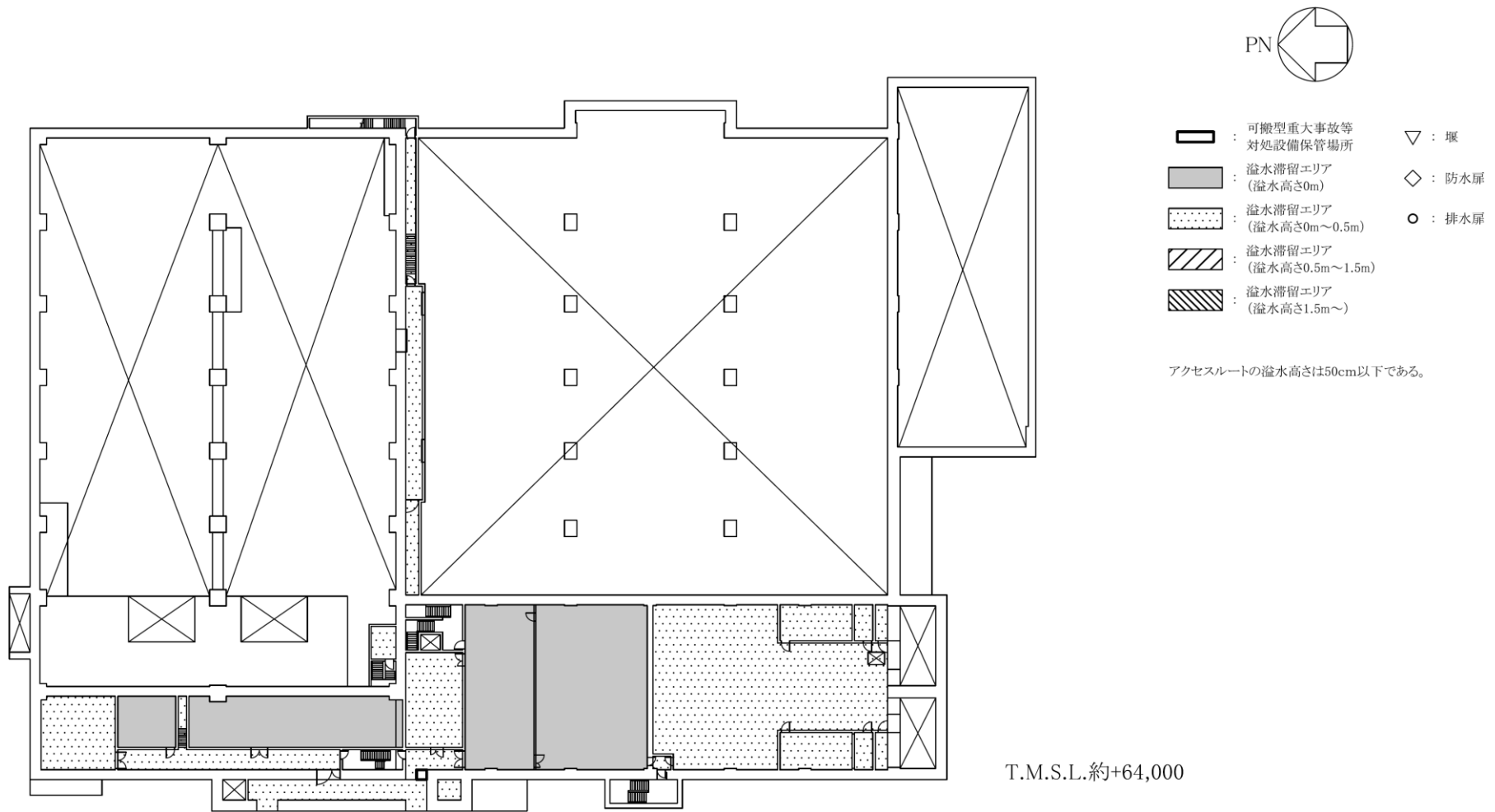
第15図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下2階）



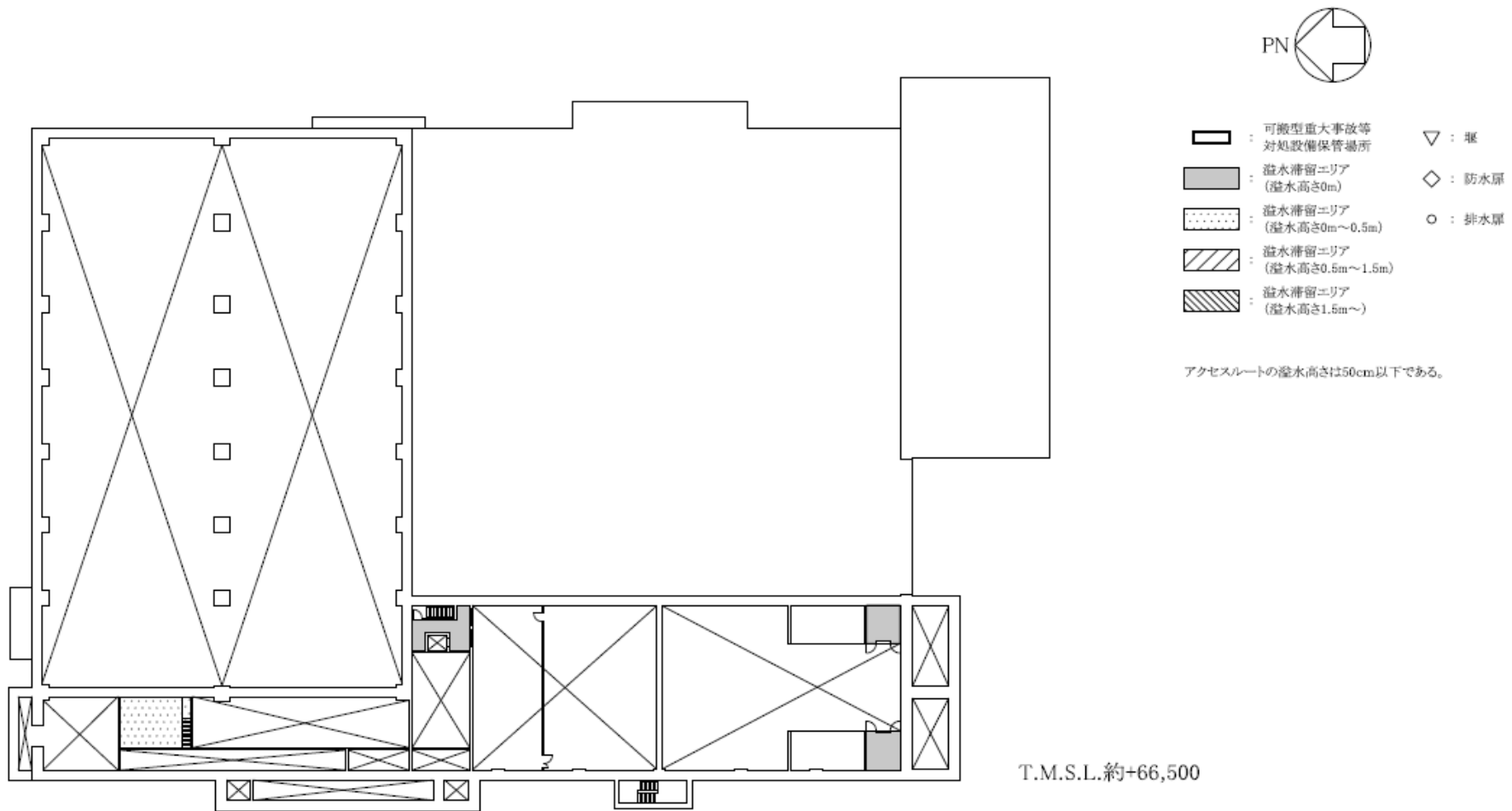
第16図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下1階）



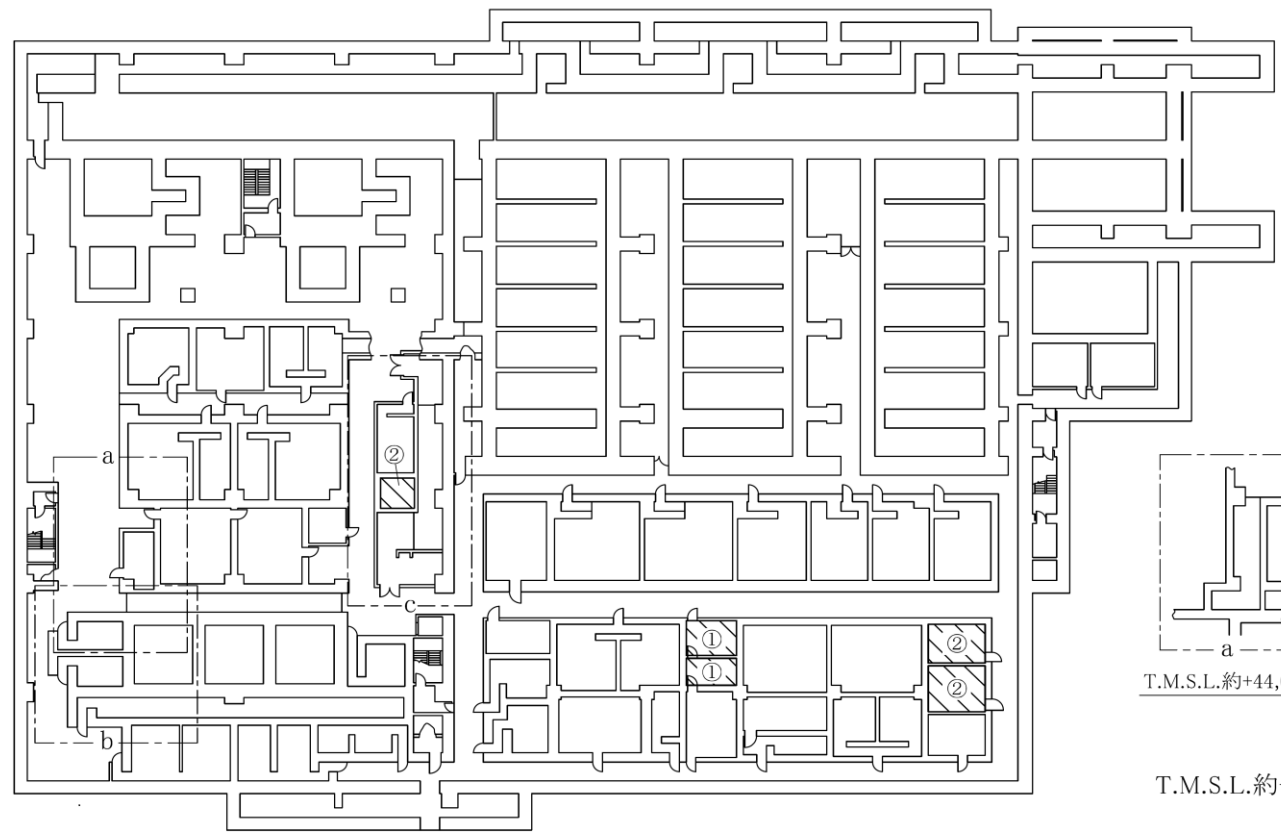
第17図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上1階）



第18図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上2階）



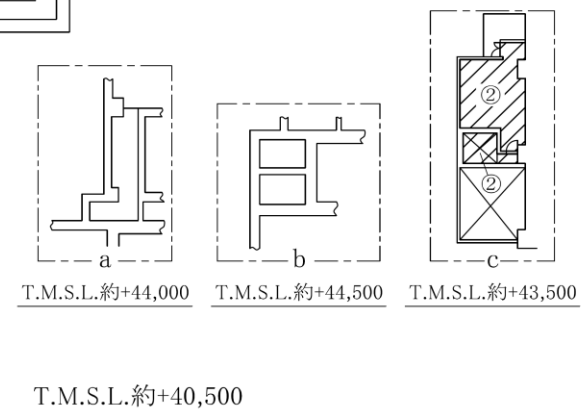
第19図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上3階）



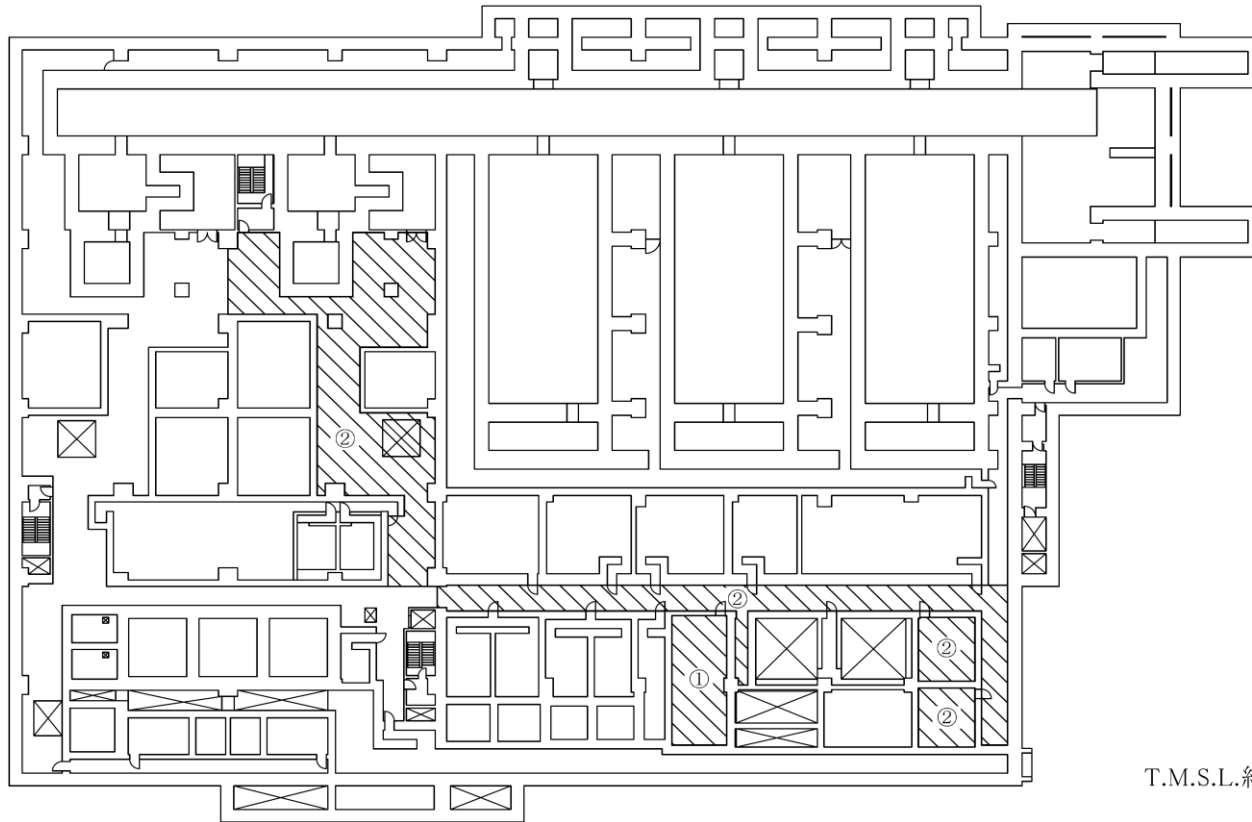
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類
①	硝酸 水酸化ナトリウム
②	水酸化ナトリウム

アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。



第20図 化学薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下3階）



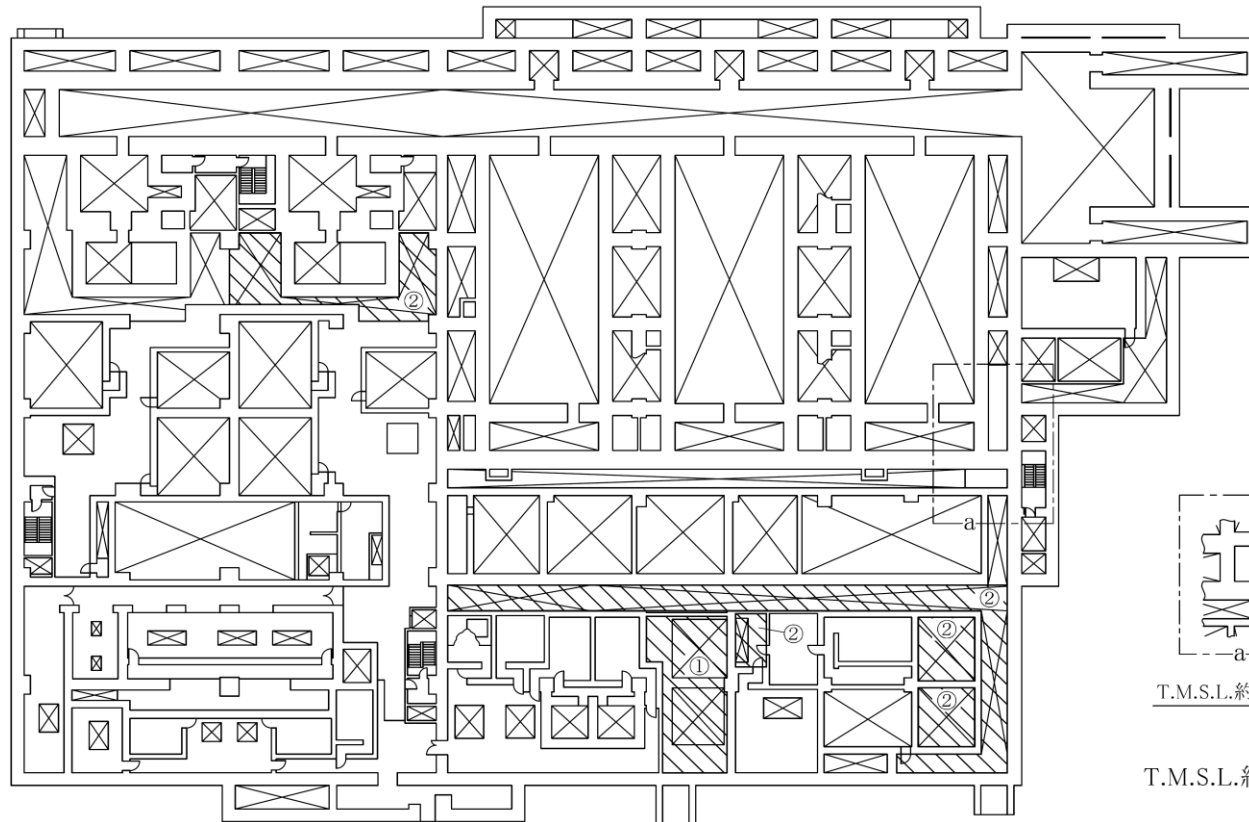
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- ▨ : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類
①	硝酸 水酸化ナトリウム
②	水酸化ナトリウム

アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

T.M.S.L.約+47,000

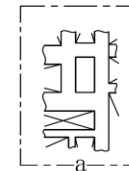
第21図 化学薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下2階）



- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類
①	硝酸 水酸化ナトリウム
②	水酸化ナトリウム

アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。





T.M.S.L.約+52,500

T.M.S.L.約+51,000

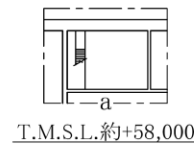
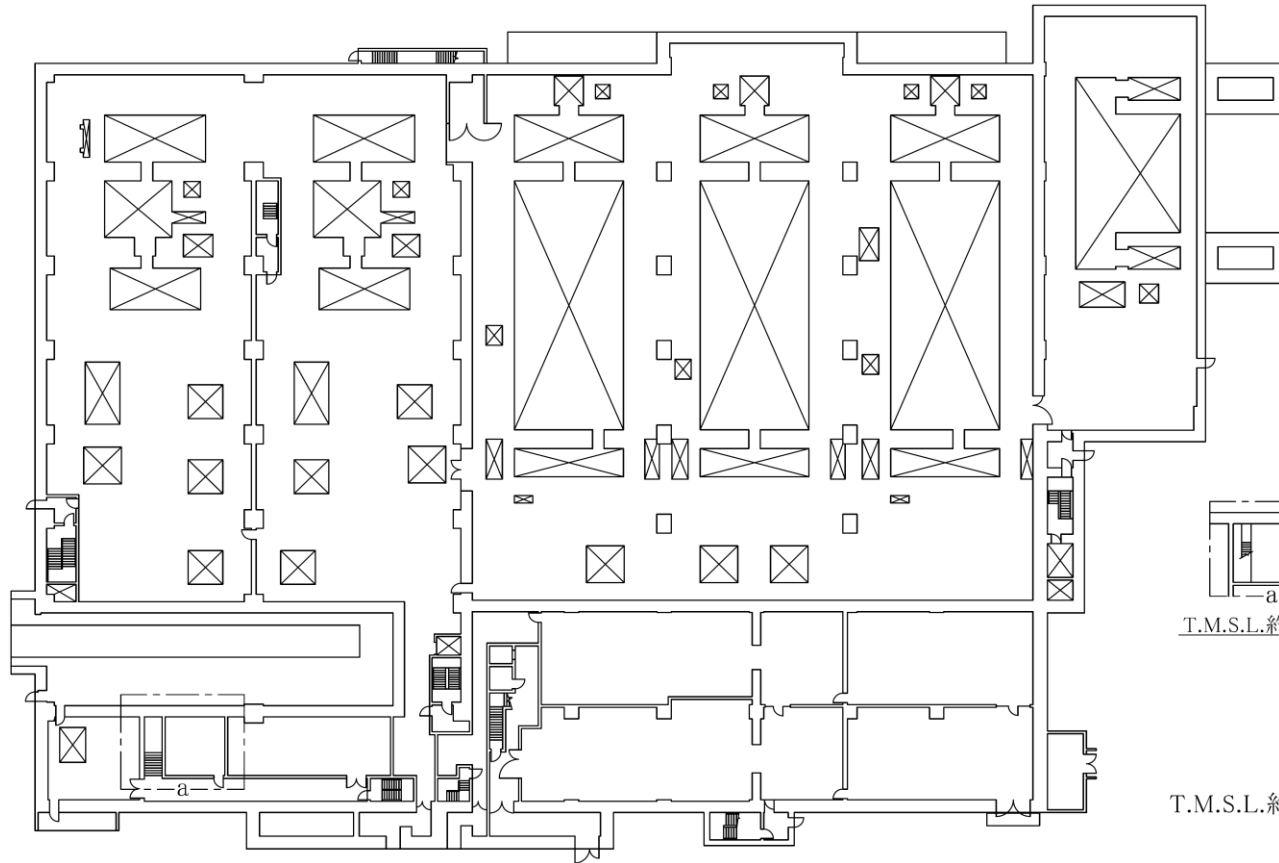
第22図 化学薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下1階）



本フロアに化学薬品ハザードはない。

-  : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
-  : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。





T.M.S.L.約+55,500

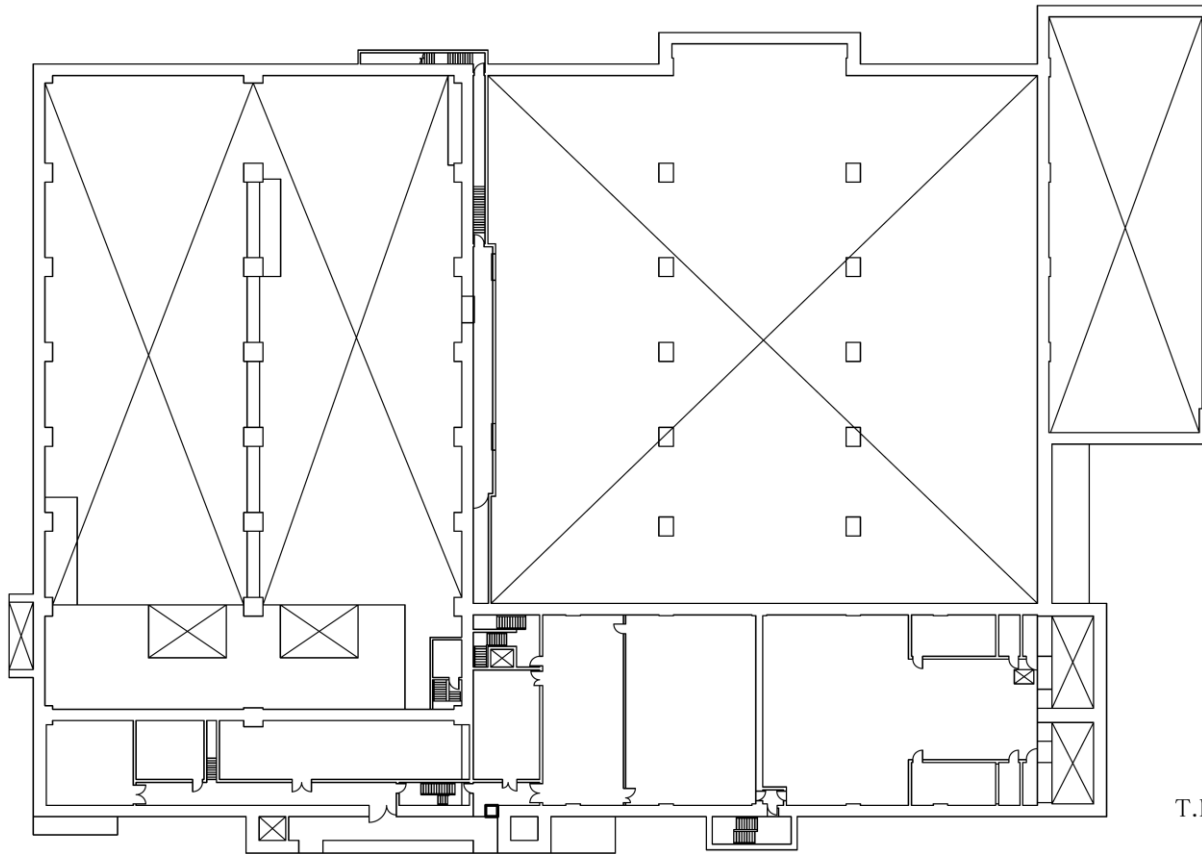
第23図 化学薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上1階）



本フロアに化学薬品ハザードはない。

-  : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
-  : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。





T.M.S.L.約+64,000

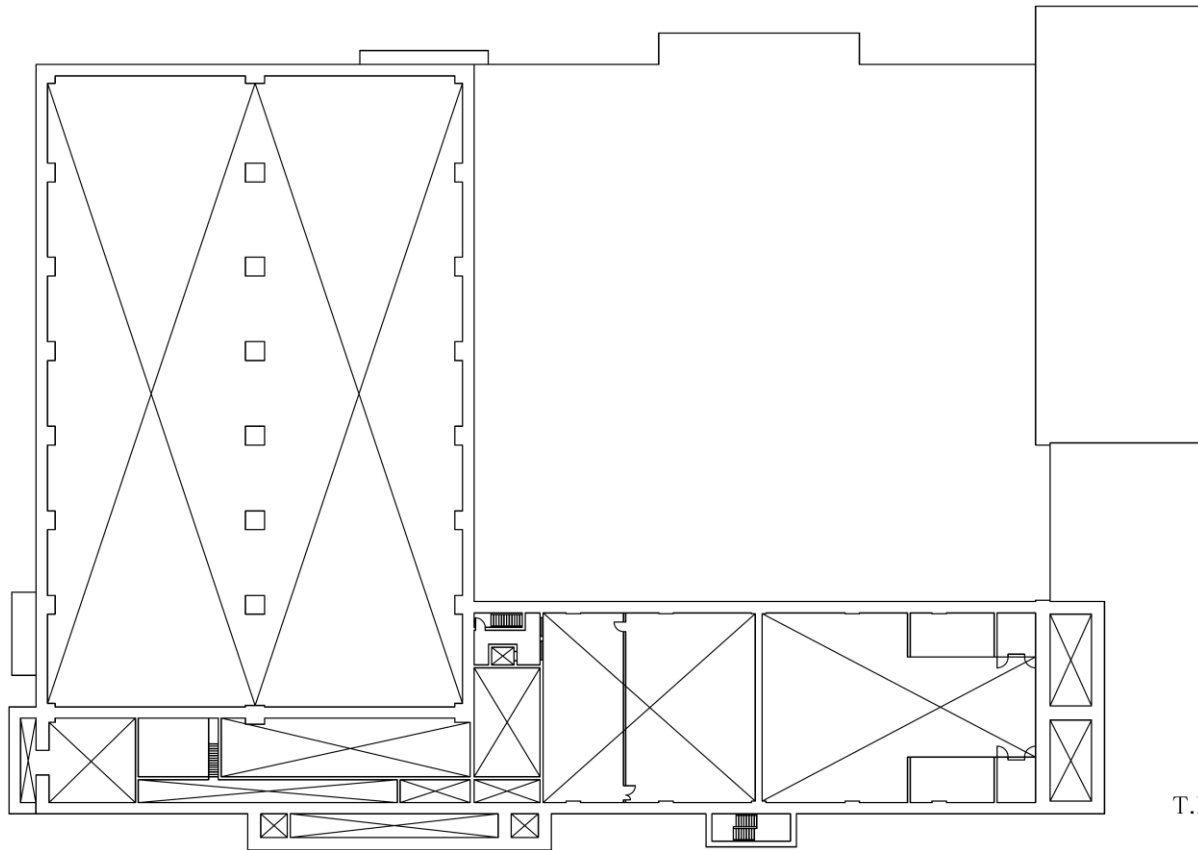
第24図 化学薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上2階）



本フロアに化学薬品ハザードはない。

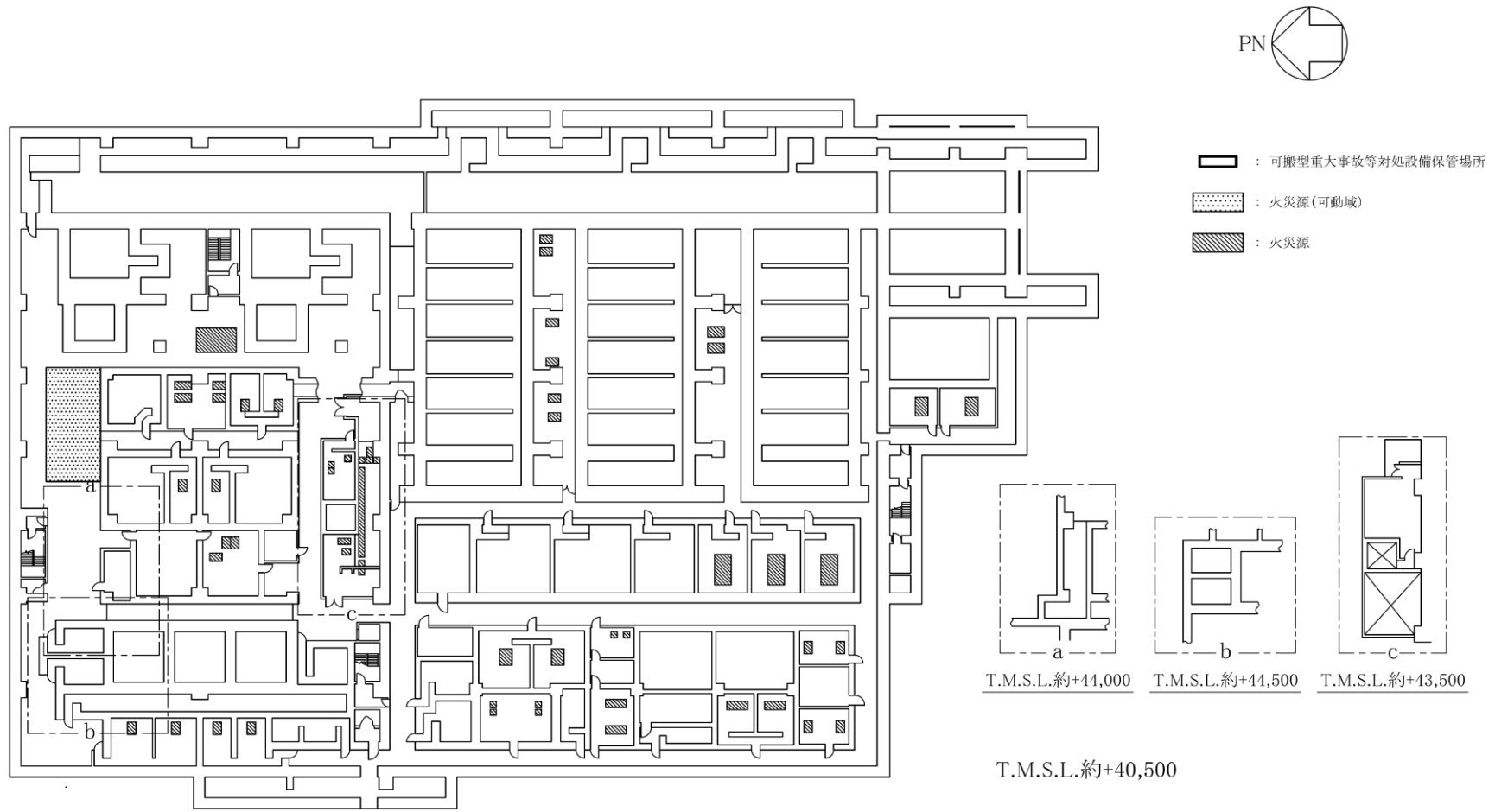
-  : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
-  : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

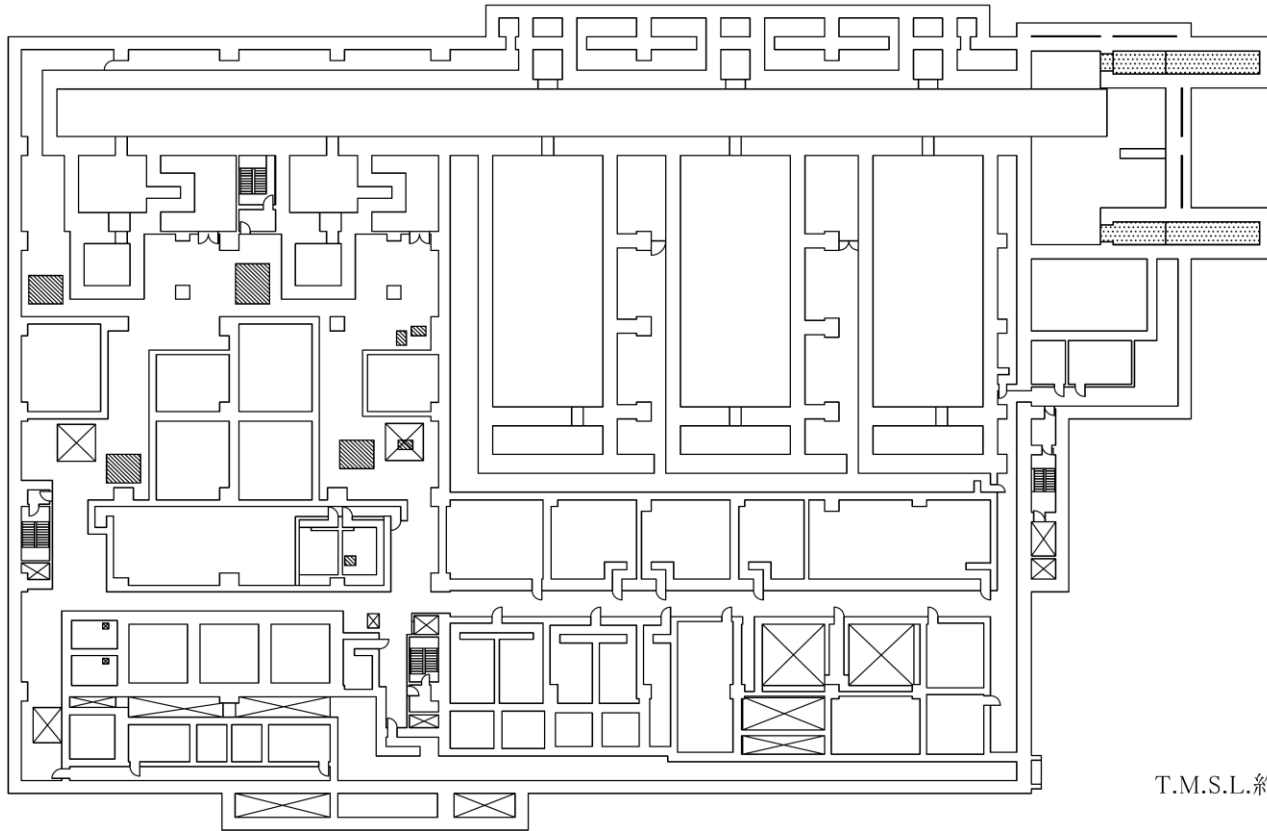





T.M.S.L.約+66,500

第25図 化学薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上3階）



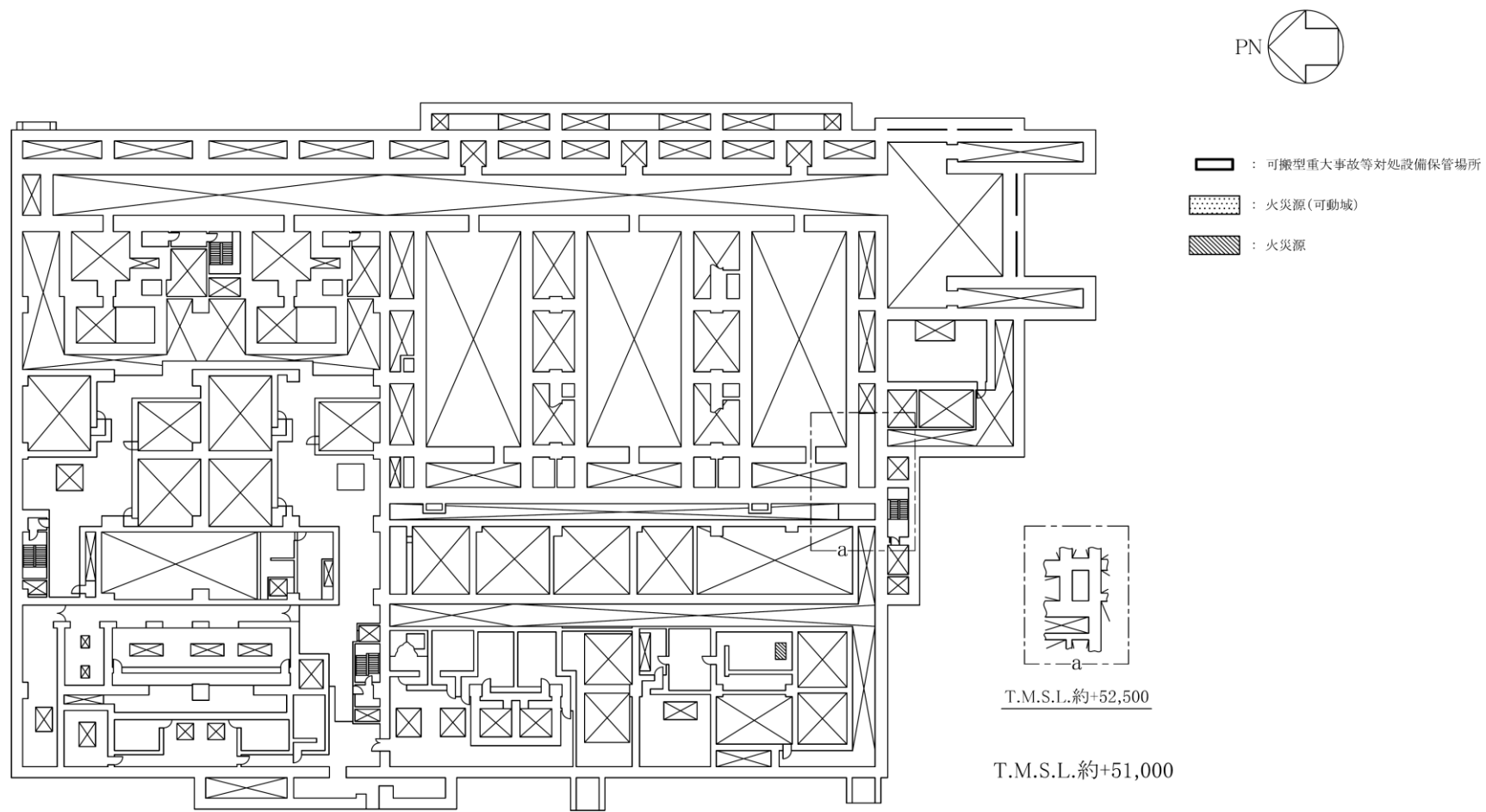
第26図 機器による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下3階）



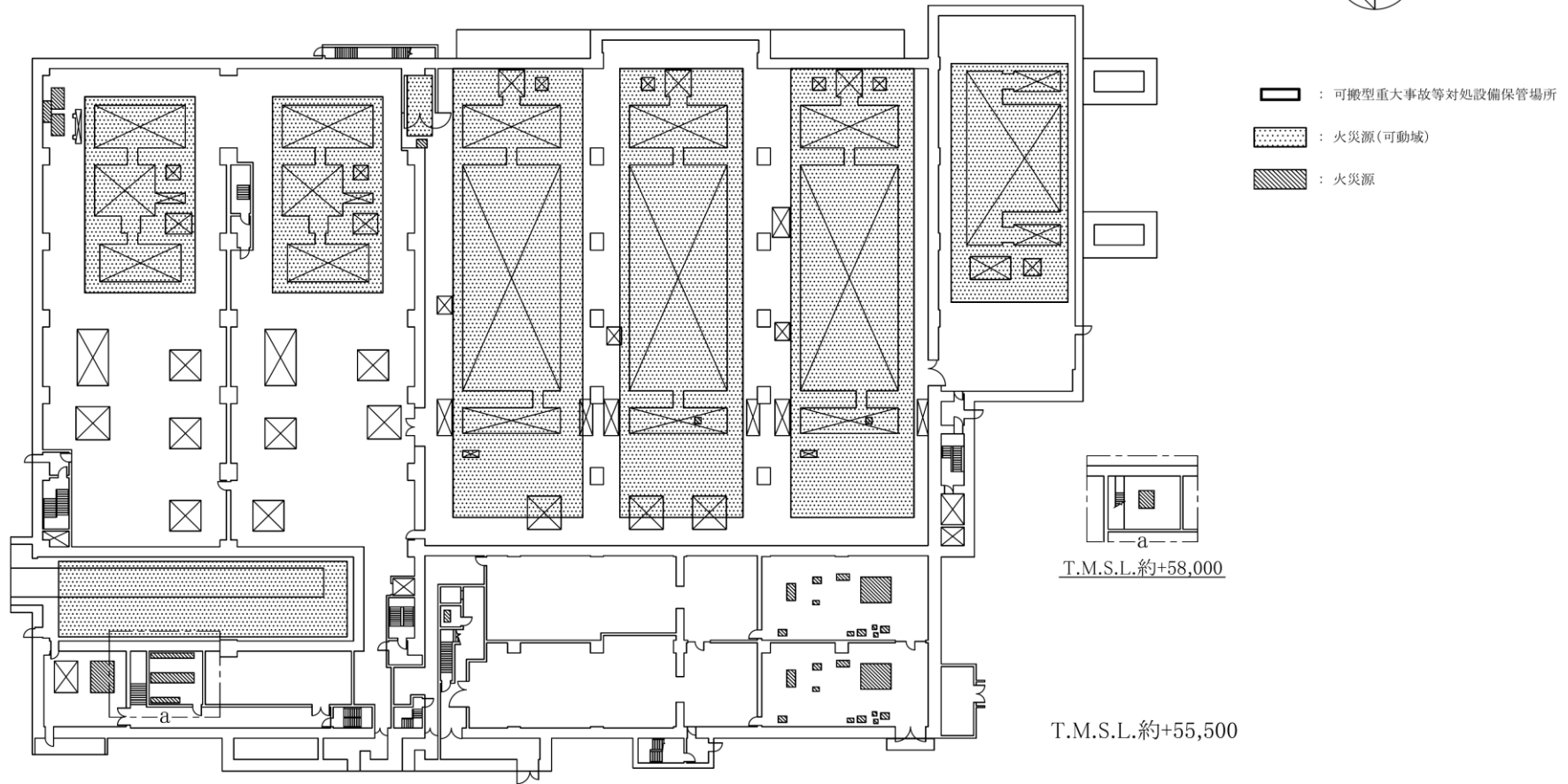
-  : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
-  : 火災源(可動域)
-  : 火災源

T.M.S.L.約+47,000

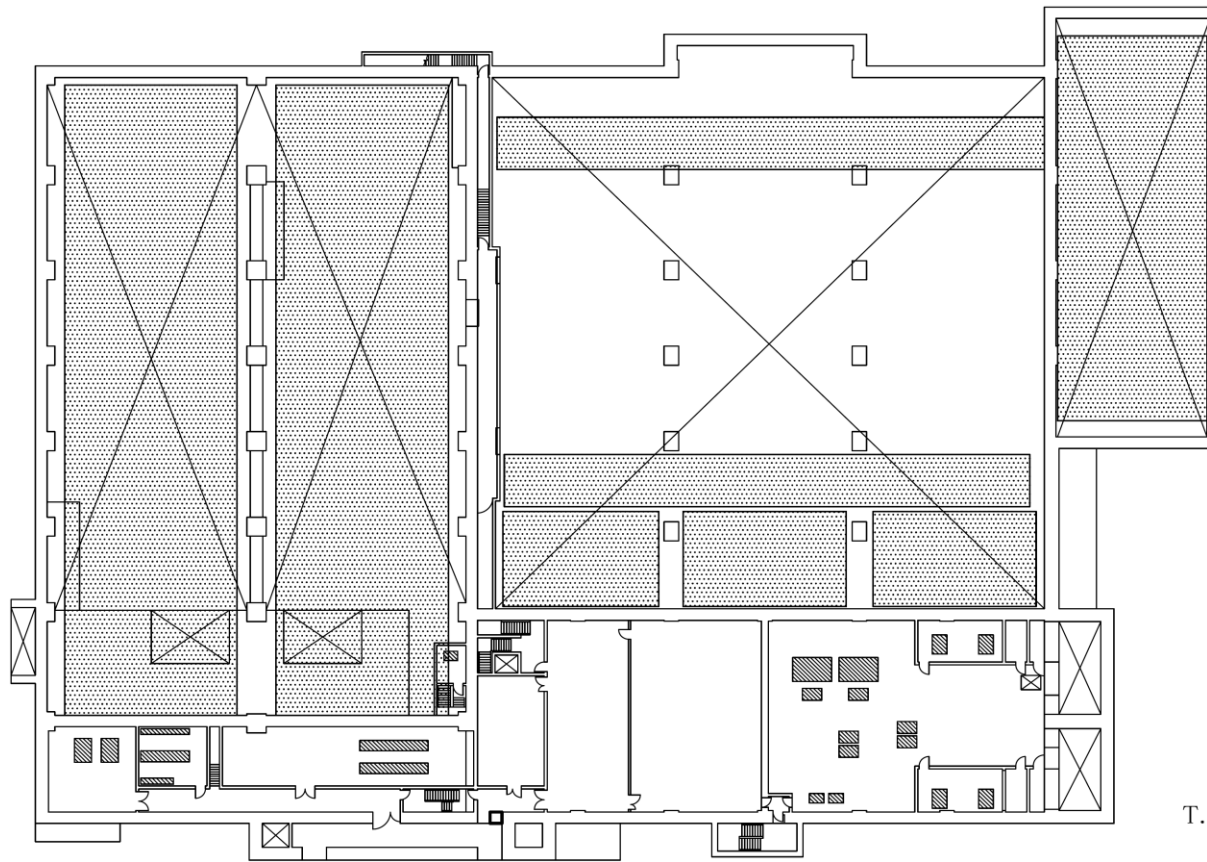
第27図 機器による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (地下2階)



第28図 機器による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下1階）



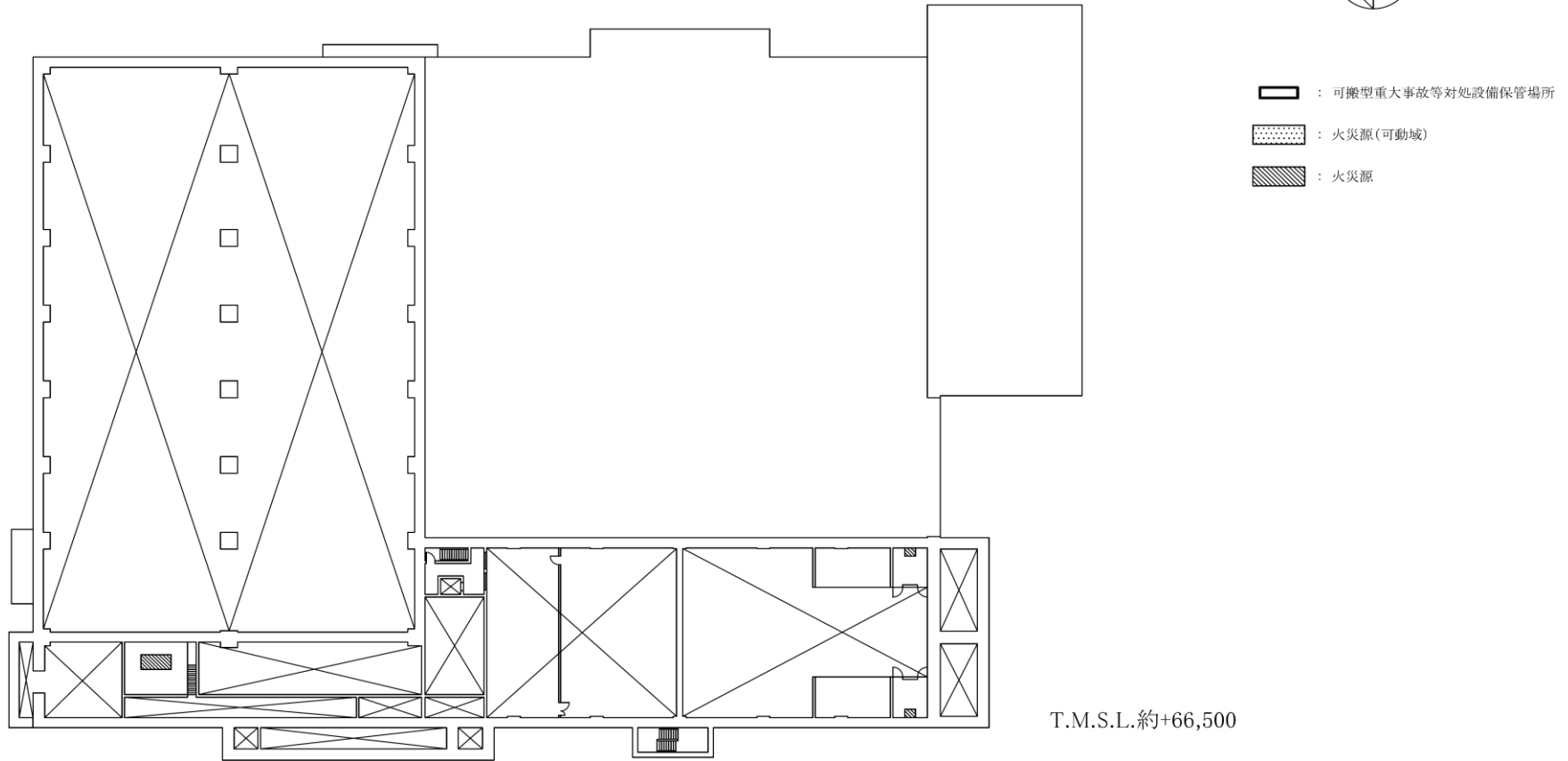
第29図 機器による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(地上1階)



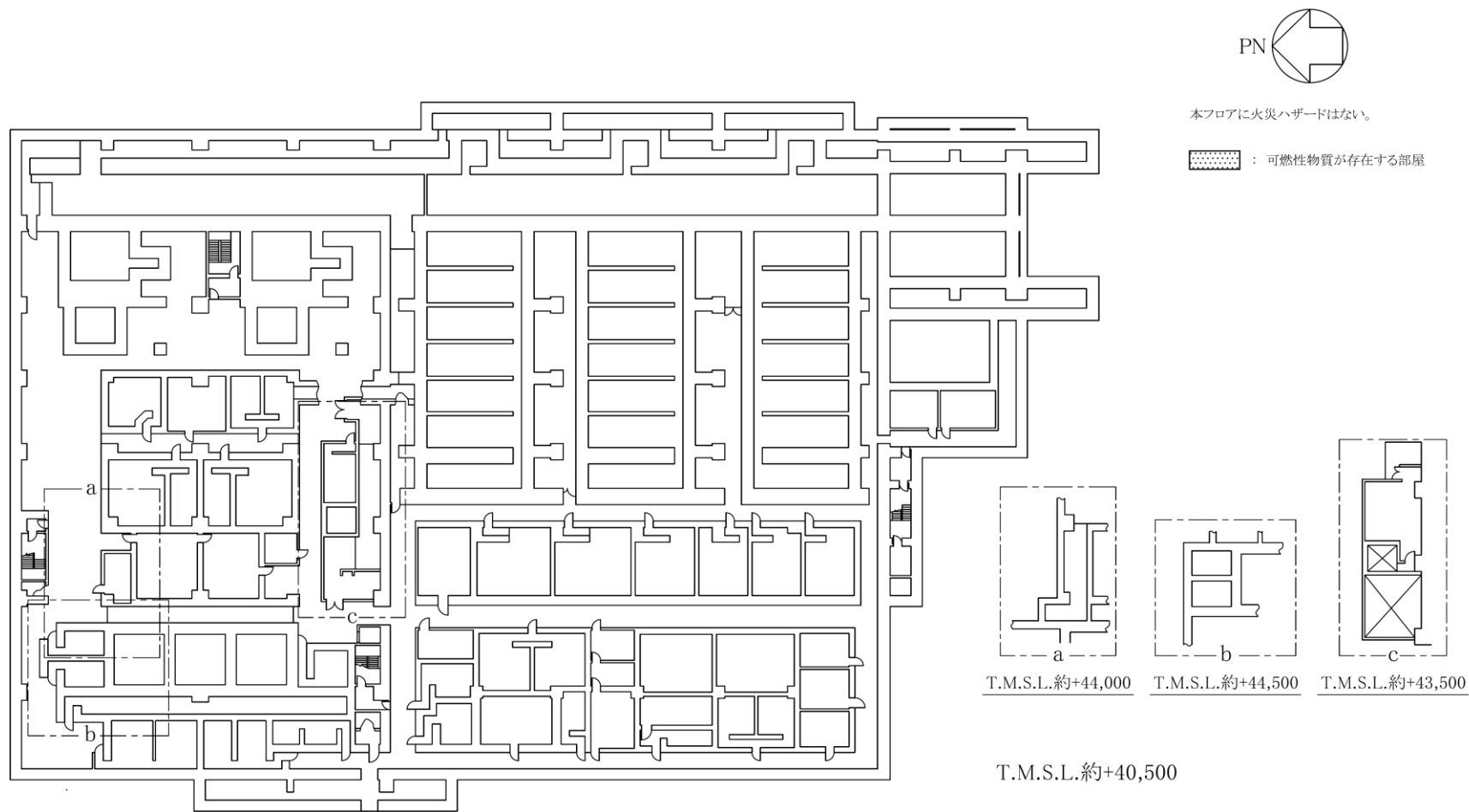
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- : 火災源(可動域)
- ▨ : 火災源

T.M.S.L.約+64,000

第30図 機器による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (地上2階)



第31図 機器による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (地上3階)

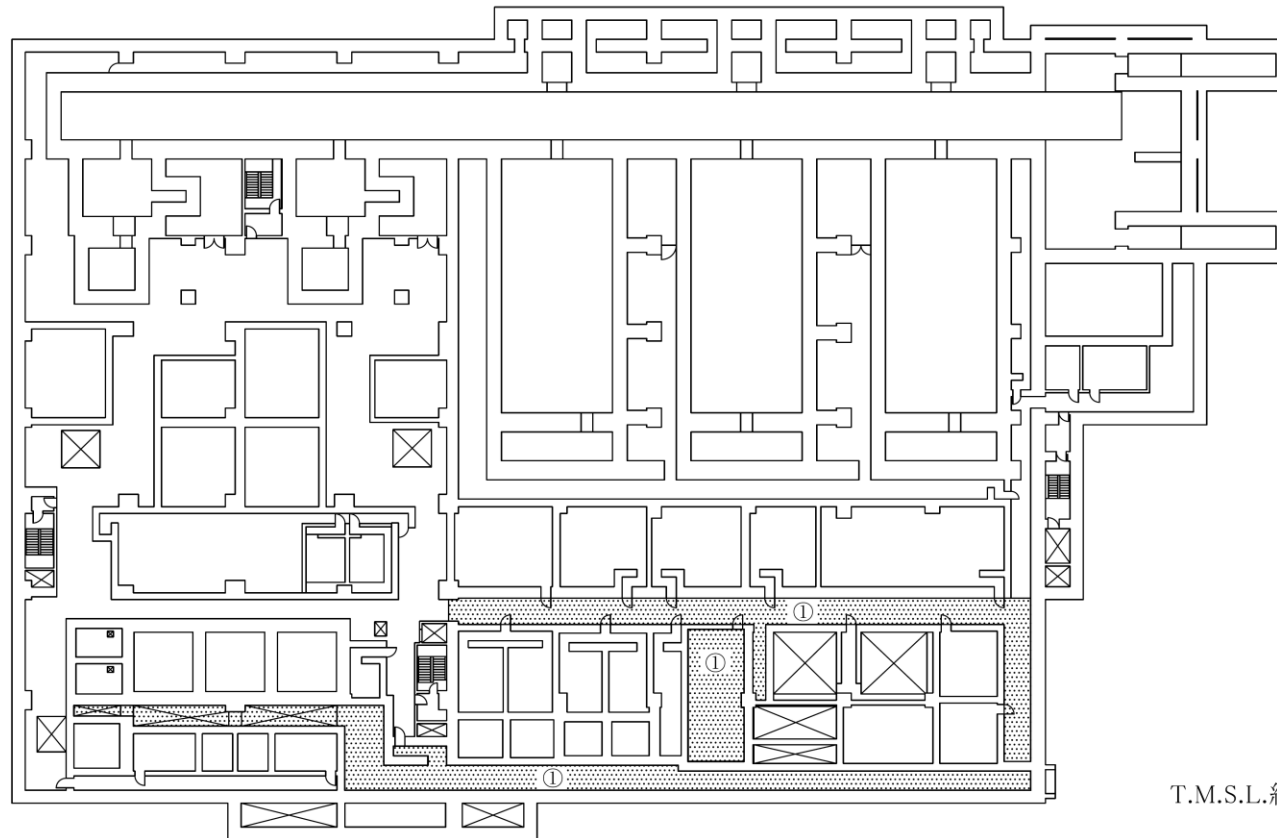


第32図 可燃性物質による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下3階）



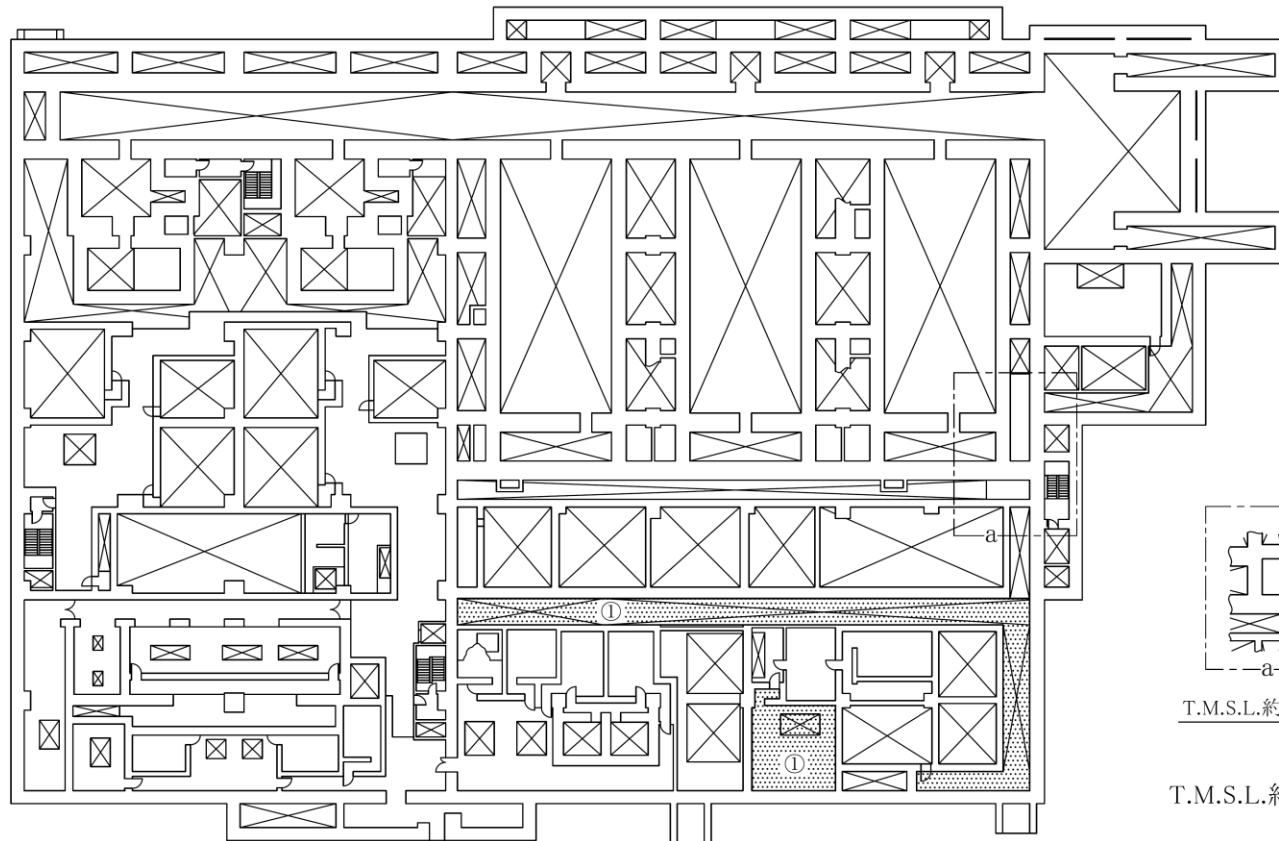
：可燃性物質が存在する部屋

番号	可燃性物質の種類
①	重油



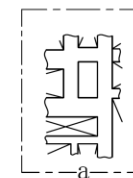
T.M.S.L.約+47,000

第33図 可燃性物質による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下2階）



：可燃性物質が存在する部屋

番号	可燃性物質の種類
①	重油




T.M.S.L.約+52,500

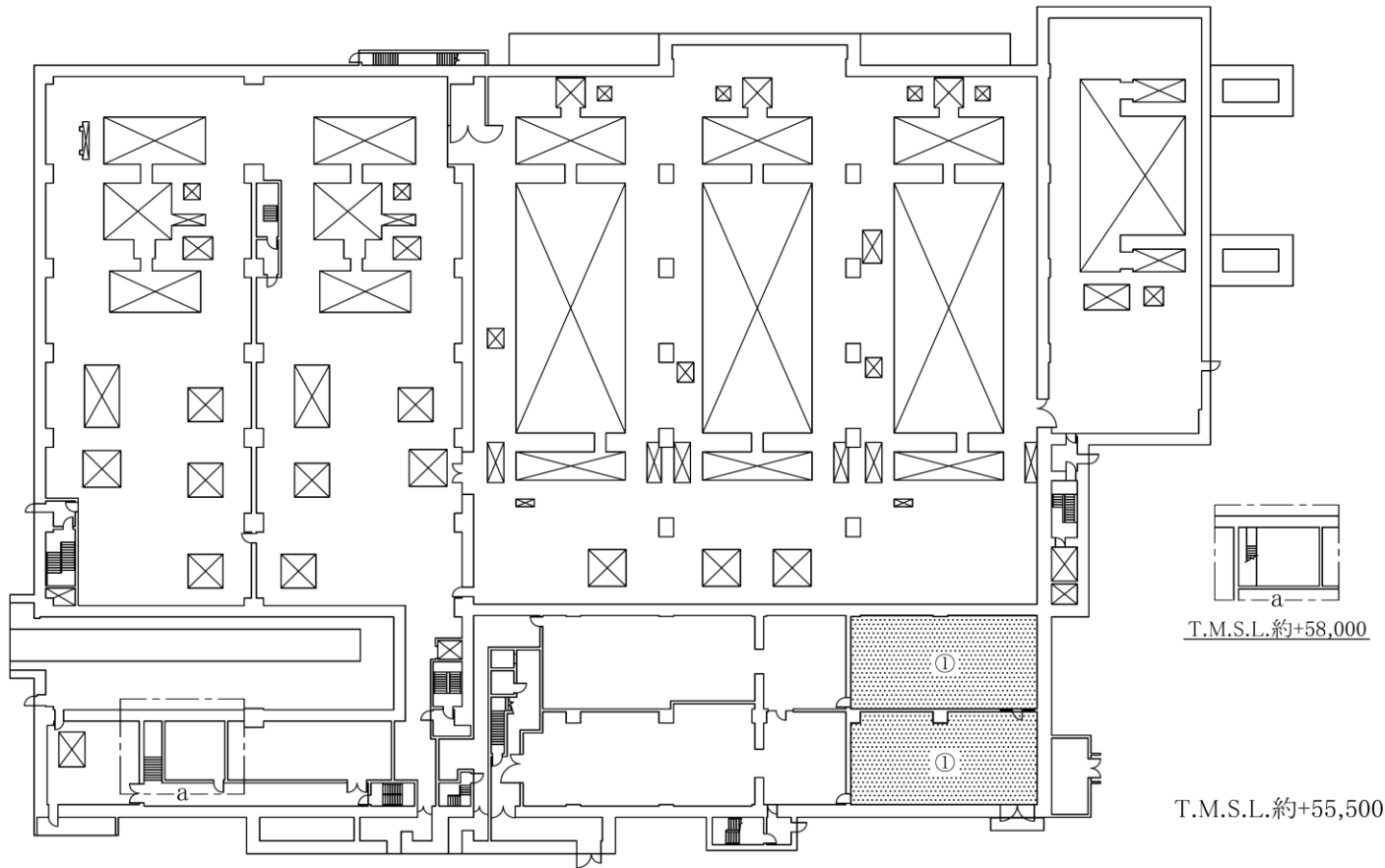
T.M.S.L.約+51,000

第34図 可燃性物質による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下1階）




 : 可燃性物質が存在する部屋

番号	可燃性物質の種類
①	重油

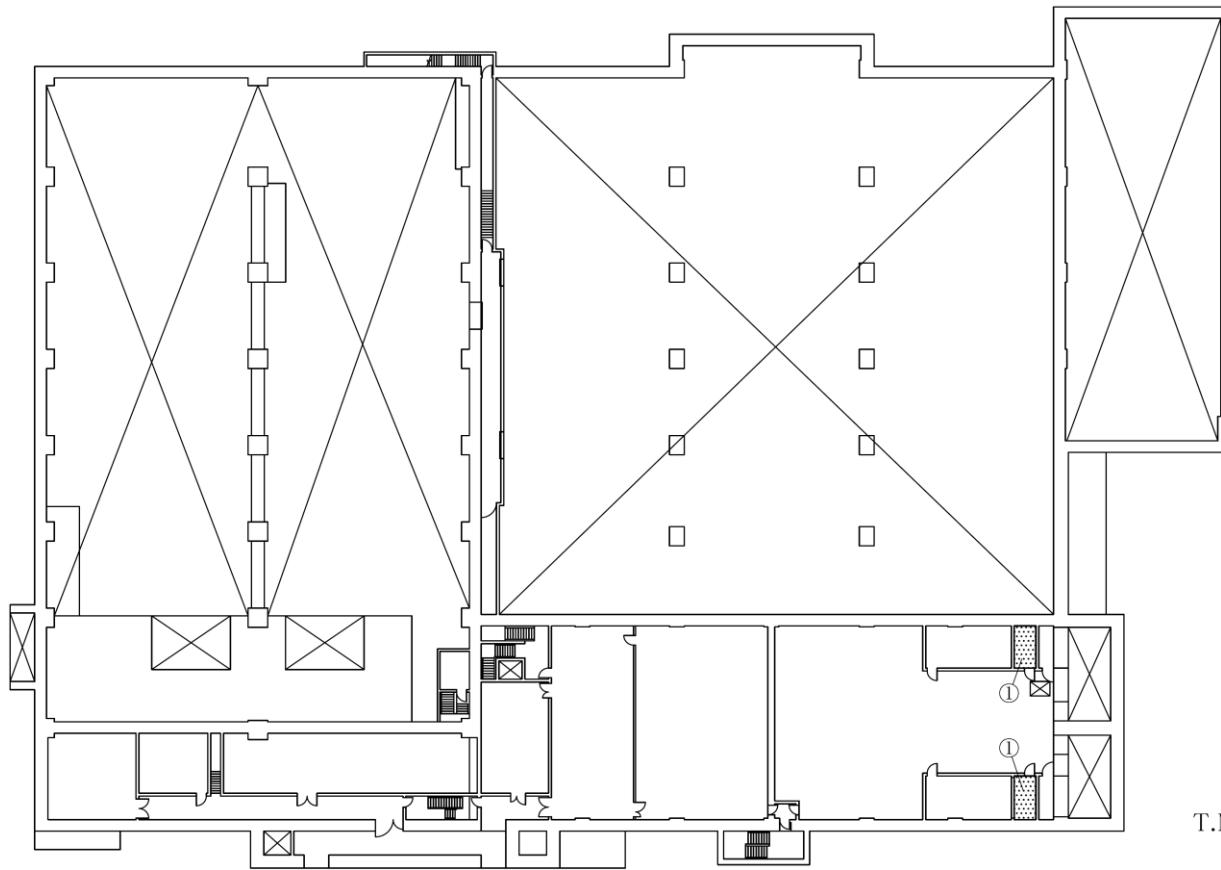


第35図 可燃性物質による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上1階）



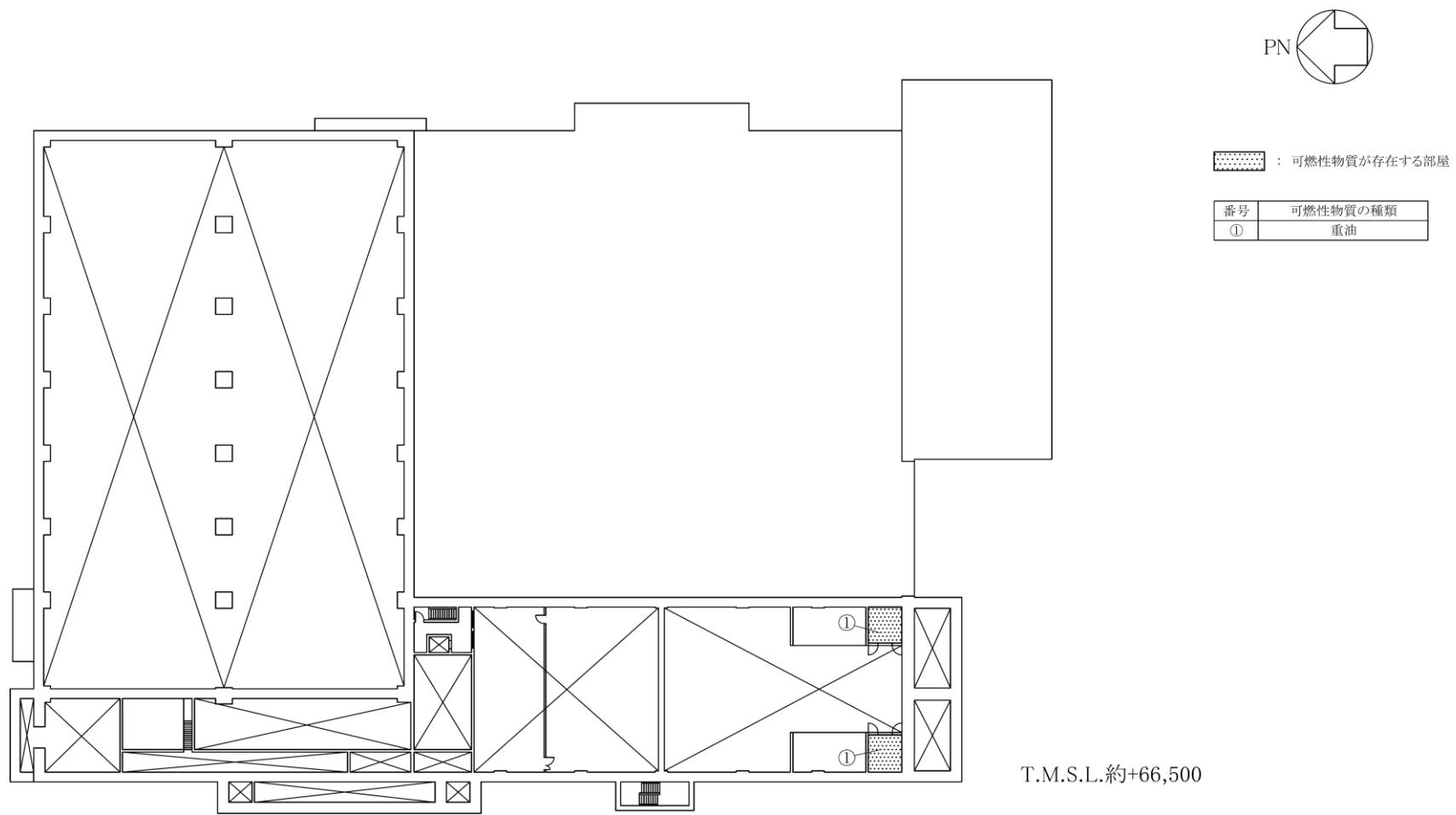
 : 可燃性物質が存在する部屋

番号	可燃性物質の種類
①	重油



T.M.S.L.約+64,000

第36図 可燃性物質による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上2階）



第37図 可燃性物質による火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上3階）

令和2年4月13日 R1

補足説明資料 11－13

プール水冷却系配管の接続位置について

1. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設について

燃料貯蔵プール等に貯蔵されている使用済燃料の崩壊熱は、プール水冷却系によって除去され、プール水冷却系によって除去された熱は熱交換器を介して安全冷却水系へ移行し、安全冷却水系の冷却塔により大気中へ放出される。また、自然蒸発による燃料貯蔵プール等の水位低下に対して、補給水設備により水位を維持できる設計としている。

系統概要図について図1に示す。

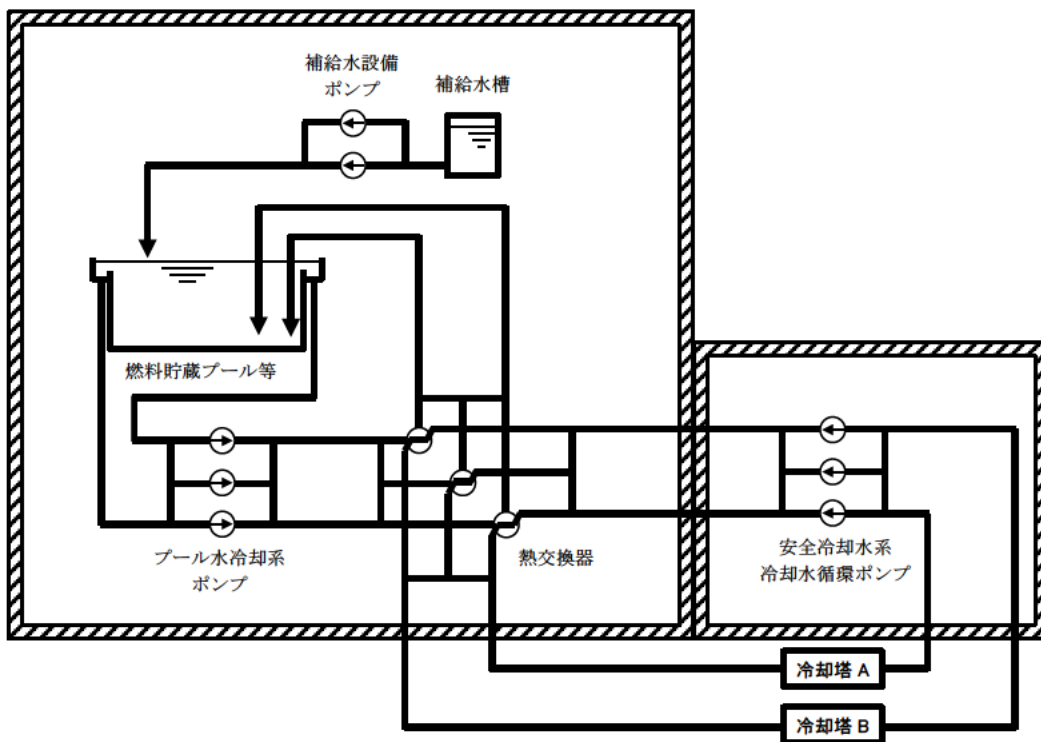


図1 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設 系統概要図

2. プール水冷却系について

プール水冷却系は2系列あり、熱交換器3基及びポンプ3台で構成する。燃料貯蔵プール等のプール水は、安全冷却水系からプール水冷却系に供給する冷却水と熱交換器を介して熱交換し、冷却される。

プール水冷却系ポンプの吐出側に設置された配管（以下「プール水冷却系吐出し側配管」という。）は、熱交換器を介して燃料貯蔵プール等へプール水を供給する。プール水冷却系ポンプの吸込み側に設置された配管（以下「プール水冷却系吸込み側配管」という。）は、越流せきを介してプール水をプール水冷却系ポンプに供給されることで、プール水の循環運転を実施している。また、プール水冷却系吐出し側配管には、サイフォン効果による漏えいを防止するためサイフォンブレーカを設ける。

プール水冷却系吐出し側配管及びプール水冷却系吸込み側配管の概要図を図2に示す。

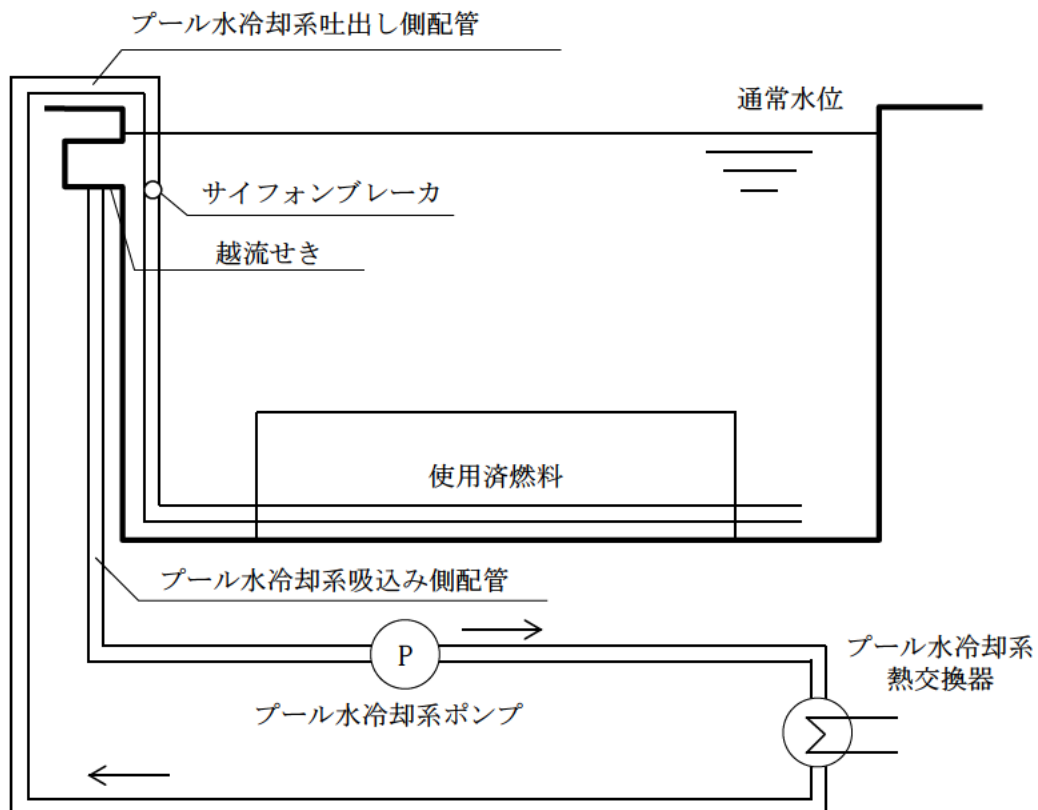


図2 プール水冷却系配管 系統概要図

3. 想定事故2で想定する配管破断箇所について

想定事故2では、プール水冷却系配管の破断を想定する位置により、以下のとおり小規模漏えいの特徴が異なる。

(1) プール水冷却系吐出し側配管の破断を想定した場合

サイフォン効果により、プール水冷却系吐出し側配管を介してプール水の小規模漏えいが発生するが、サイフォンブレーカ位置で漏えいは停止する。その後、当該配管の水面より上部は空気に置き換わる。その後、注水により通常水位まで水位を回復することができる。

(2) プール水冷却系吸込み側配管の破断を想定した場合

プール水冷却系吸込み側配管は越流せきに接続していることから、越流せきを介して小規模な漏えいが発生し、越流せき 上端位置 (通常水位-0.40m) に到達することで小規模漏えいが停止する。その後の注水では、越流せき 上端 以上の水位回復はできず、越流せき 上端 位置まで水位を回復することができる。

以上より、想定事故2が発生した場合は、越流せき 上端位置 (通常水位-0.40m) を目安に注水を実施する。

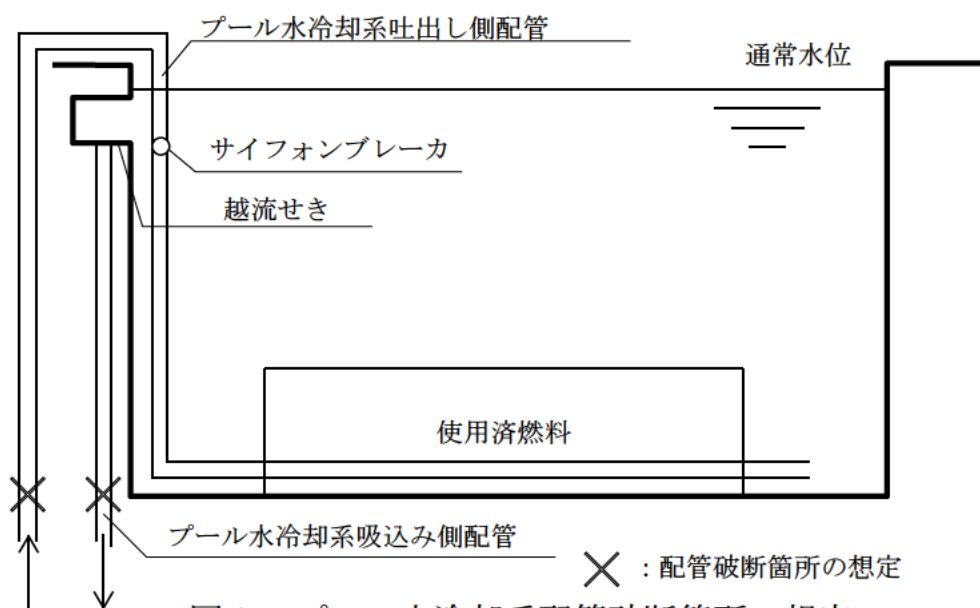


図3 プール水冷却系配管破断箇所の想定

補足説明資料 11－14

1. 必要な要員及び資源の算出方法

1.1 必要な要員の算出方法

燃料貯蔵プール等における燃料損傷防止対策に必要な要員は、同一時間軸で最大となる要員と対処に必要な延べ要員を算出する。外的事象の「火山の影響」及び外的事象の「地震」を条件とした場合 の対処に必要な延べ要員を第 1.1-1 図及び第 1.1-2 図に示す。

1.2 必要な水源の算出方法

燃料貯蔵プール等へ注水し水位を維持するために必要な水量は、想定事故 1 及び想定事故 2 の事象の特徴を踏まえて、必要な水位の維持を 7 日間（168 時間）継続するための水量である。

1.2.1 想定事故1の燃料損傷防止対策に必要な水量

想定事故1の場合、外的事象の「火山の影響」によりプール水冷却系又は安全冷却水系の冷却機能の喪失及び補給水設備の注水機能の喪失を想定する。この場合、燃料貯蔵プール等の初期水位である通常水位-0.05m分の保有水量から燃料貯蔵プール等の水温が上昇し、約39時間後に沸騰に至る。沸騰後の蒸発量は $10\text{m}^3/\text{h}$ となる。可搬中型移送ポンプによる注水は、事象発生から21時間30分後から開始し、通常水位を目安に水位を維持する。なお、蒸発量に対する注水は、安全側に沸騰開始前である注水開始時から継続的に実施するものとして積算する。また、想定事故1における燃料貯蔵プール等の水位の推移を第1.2.1-1図に示す。

以上から、想定事故1において必要な水量は表1.2.1-1表のとおりとある。

第1.2.1-1表 想定事故1において必要な水量

	必要水量
注水開始後、通常水位-0.05mから通常水位まで水位を回復するために必要な水量	約 100m^3
蒸発量に対して水位を維持するために必要な水量	約 $1,465\text{m}^3$
合計	約 $1,600\text{m}^3$

1.2.2 想定事故2の燃料損傷防止対策に必要な水量

想定事故2の場合、外的事象の「地震」によりプール水冷却系配管の破断によるサイフォン効果等により燃料貯蔵プール等の水の漏えいが発生するとともに、プール水冷却系又は安全冷却水系の冷却機能の喪失及び補給水設備の注水機能の喪失を想定する。この場合、燃料貯蔵プール等の初期水位である通常水位-0.80m分の保有水量から燃料貯蔵プール等の水温が上昇し、約35時間後に沸騰に至る。沸騰後の蒸発量は $10\text{m}^3/\text{h}$ となる。可搬中型移送ポンプによる注水は、事象発生から21時間30分後から開始し、越流せき上端を目安に水位を維持する。なお、蒸発量に対する注水は、安全側に沸騰開始前である注水開始時から継続的に実施するものとして積算する。また、想定事故1における燃料貯蔵プール等の水位の推移を第1.2.2-1図に示す。

以上から、想定事故2において必要な水量を表1.2.2-1表のとおりとある。

第1.2.2-1表 想定事故2において必要な水量

	必要水量
注水開始後、通常水位-0.80mから越流せき上端（通常水位-0.40m）水位まで水位を回復するために必要な水量	約 800m^3
蒸発量に対して水位を維持するために必要な水量	約 $1,465\text{m}^3$
合計	約 $2,300\text{m}^3$

1.3 必要な燃料の算出方法

燃料損傷防止対策で必要な燃料は、機器の1時間あたりの燃料消費量と燃料を必要とする機器の使用開始から対応時間7日間（168時間）までの時間の差（使用時間）の積である。

燃料損傷防止対策で燃料（軽油）を必要とする設備としては、可搬型中型移送ポンプ、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、軽油用タンクローリ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車、ホイールローダ及びけん引車がある。

1時間あたりの燃料消費量を第1.3-1表に示す。

第1.3-1表 各機器の1時間あたりの燃料消費量

機器名	台数	1時間あたりの燃料消費量 (L/h)
可搬型中型移送ポンプ	1	43
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 可搬型発電機	1	36
可搬型計測ユニット用空気圧縮機	1	33
軽油用タンクローリ	2	2
可搬型中型移送ポンプ運搬車	2	2
ホース展張車	2	2
運搬車（建屋外対応班用）	2	5
運搬車（建屋対応班用）	2	5
ホイールローダ （がれき撤去、除雪、除灰）	1	20
ホイールローダ（がれき撤去）	2	20
けん引車	1	25.6

1.3.1 可搬型中型移送ポンプ

可搬型中型移送ポンプは、燃料貯蔵プール等への注水で使用する。開始時間は可搬型移送ポンプの起動確認による起動からとする。

外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、必要な燃料の量は変わらない。

必要燃料算出過程 (外的事象の「地震」又は「火山の影響」を想定)	合計
可搬型中型移送ポンプ 1台起動 (燃料消費率は保守的に定格出力運転時を想定) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 $43 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 165.5 \text{ h (運転時間)} = 7.2 \text{ m}^3$	7日間の軽油消費量 約 7.2 m^3

1.3.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は、燃料貯蔵プール等の監視に使用する可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，燃料損傷防止対策の可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式），可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体），可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ，可搬型空冷ユニット及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）の電源として使用する。開始時間は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動からとする。

外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、必要な燃料の量は変わらない。

必要燃料算出過程 (外的事象の「地震」及び「火山の影響」を想定)	合計
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機 1台起動 (燃料消費率は保守的に定格出力運転時を想定) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 $36 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 146 \text{ h (運転時間)} = 5.3 \text{ m}^3$	7日間の軽油消費量 約 5.3 m^3

1.3.3 可搬型計測ユニット用空気圧縮機

可搬型計測ユニット用空気圧縮機は、燃料貯蔵プール等の監視に使用する可搬型計測ユニットへの圧縮空気の供給に使用する。開始時間は可搬型計測ユニット用空気圧縮機の起動からとする。

外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、必要な燃料の量は変わらない。

必要燃料算出過程 (外的事象の「地震」及び「火山の影響」を想定)	合計
可搬型計測ユニット用空気圧縮機 1台起動 (燃料消費率は保守的に定格出力運転時を想定) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 $33 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 138 \text{ h (運転時間)} = 4.6 \text{ m}^3$	7日間の軽油消費量 約 4.6 m^3

1.3.4 軽油用タンクローリ，可搬型中型移送ポンプ運搬車，ホース展張車，運搬車，ホイールローダ及びけん引車

軽油用タンクローリ，可搬型中型移送ポンプ運搬車，ホース展張車，運搬車，ホイールローダ，けん引車は，燃料及び可搬型重大事故等対処設備の運搬及び設置並びにアクセスルートの整備に使用する。

外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず，必要な燃料の量は変わらない。

必要燃料算出過程 (外的事象の「地震」及び「火山の影響」を想定)	合計
運搬等に必要な車両等 軽油用タンクローリ $2 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 168 \text{ h (運転時間)} \times 2 \text{ 台} = 0.672 \text{ m}^3$ 可搬型中型移送ポンプ運搬車 $2 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 0.5 \text{ h (運転時間)} \times 2 \text{ 台} = 0.002 \text{ m}^3$ ホース展張車 $2 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 1 \text{ h (運転時間)} \times 2 \text{ 台} = 0.004 \text{ m}^3$ 運搬車 $5 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 7.8 \text{ h (運転時間)} \times 2 \text{ 台} = 0.078 \text{ m}^3$ ホイールローダ $20 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 168 \text{ h (運転時間)} \times 1 \text{ 台} = 3.36 \text{ m}^3$ $20 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 4 \text{ h (運転時間)} \times 2 \text{ 台} = 0.16 \text{ m}^3$ けん引車 $25.6 \text{ L/h (燃料消費率)} \times 7.8 \text{ h (運転時間)} \times 1 \text{ 台} = 0.201 \text{ m}^3$	7 日間の軽油消費量 約 4.5 m^3

1.4 必要な電源の算出方法

燃料貯蔵プール等の監視に必要な負荷を積上げた結果は以下のとおりである。対象負荷の積み上げは約 107 k V A であることから、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の容量である 200 k V A を超えることなく給電可能である。

(単位は k V A)

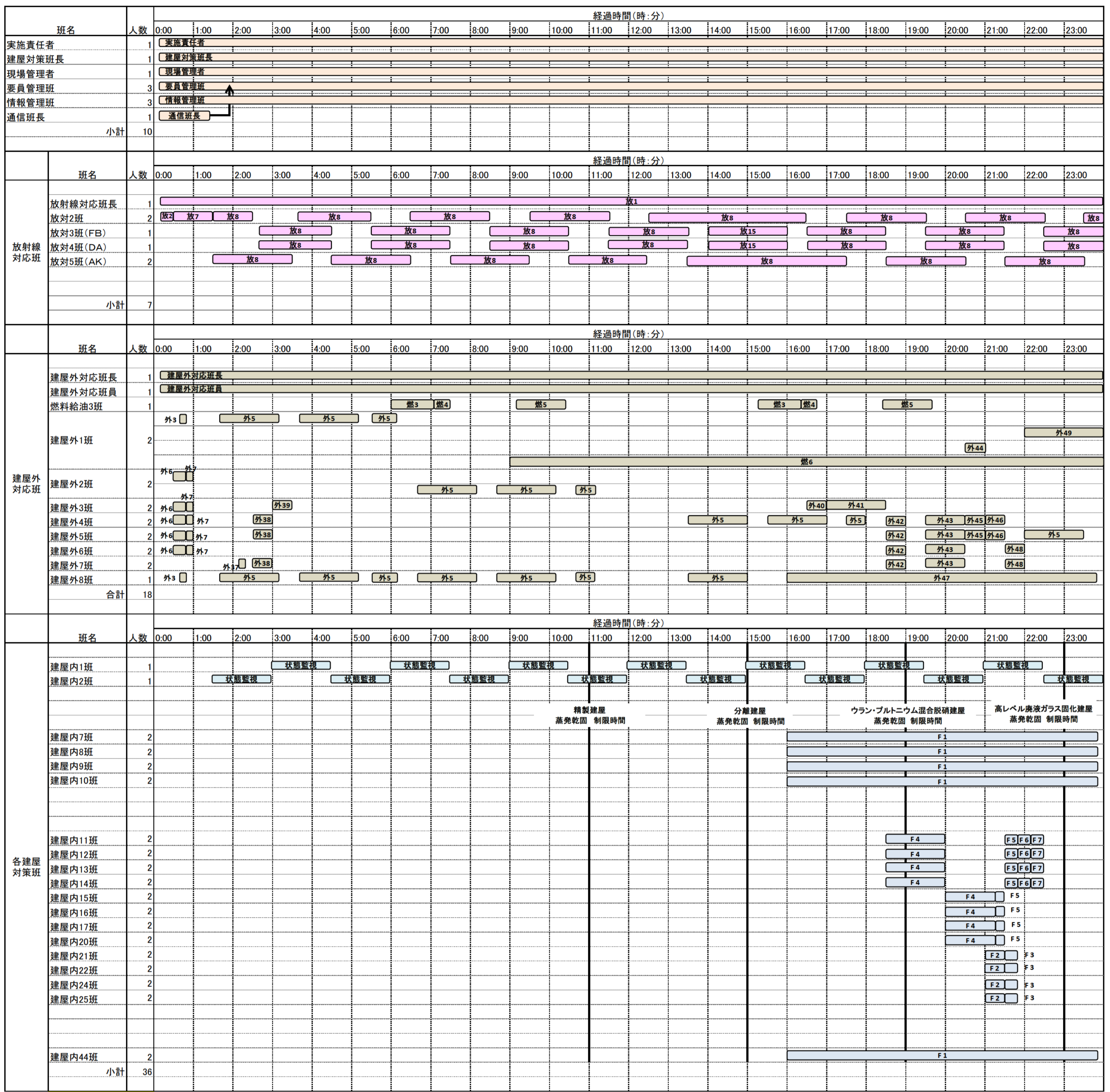
順番	対象機器	台数	定格容量	積上げ	起動時
1	可搬型計測ユニット	1	22.378	22.378	63.078
2	可搬型監視ユニット	1	4.23	26.608	26.608
3	可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)	1	0.034	26.642	26.642
4	可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式)	6	0.06	26.702	26.702
5	可搬型燃料貯蔵プール等温度計(测温抵抗体)	6	0.03	26.732	26.732
6	可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ	6	0.058	26.79	26.79
7	可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)	1	0.2	26.99	26.99
8	可搬型空冷ユニットA	1	2.66	29.65	29.65
9	可搬型空冷ユニットB	1	21.36	51.01	104.41
10	可搬型空冷ユニットC	1	21.36	72.37	125.77
11	可搬型空冷ユニットD	1	21.36	93.73	147.13
12	可搬型空冷ユニットE	1	4.51	98.24	98.24
合 計 (起動時は最高値を記載)				98.24	147.13
評 価			200 k V A 以下		

電源容量の選定に当たっては、可搬型計測ユニット及び可搬型空冷ユニットの起動電流を踏まえ、容量を個別に積算した。

※ 可搬型計測ユニット 定格 22.378 k V A 起動時 63.078 k V A

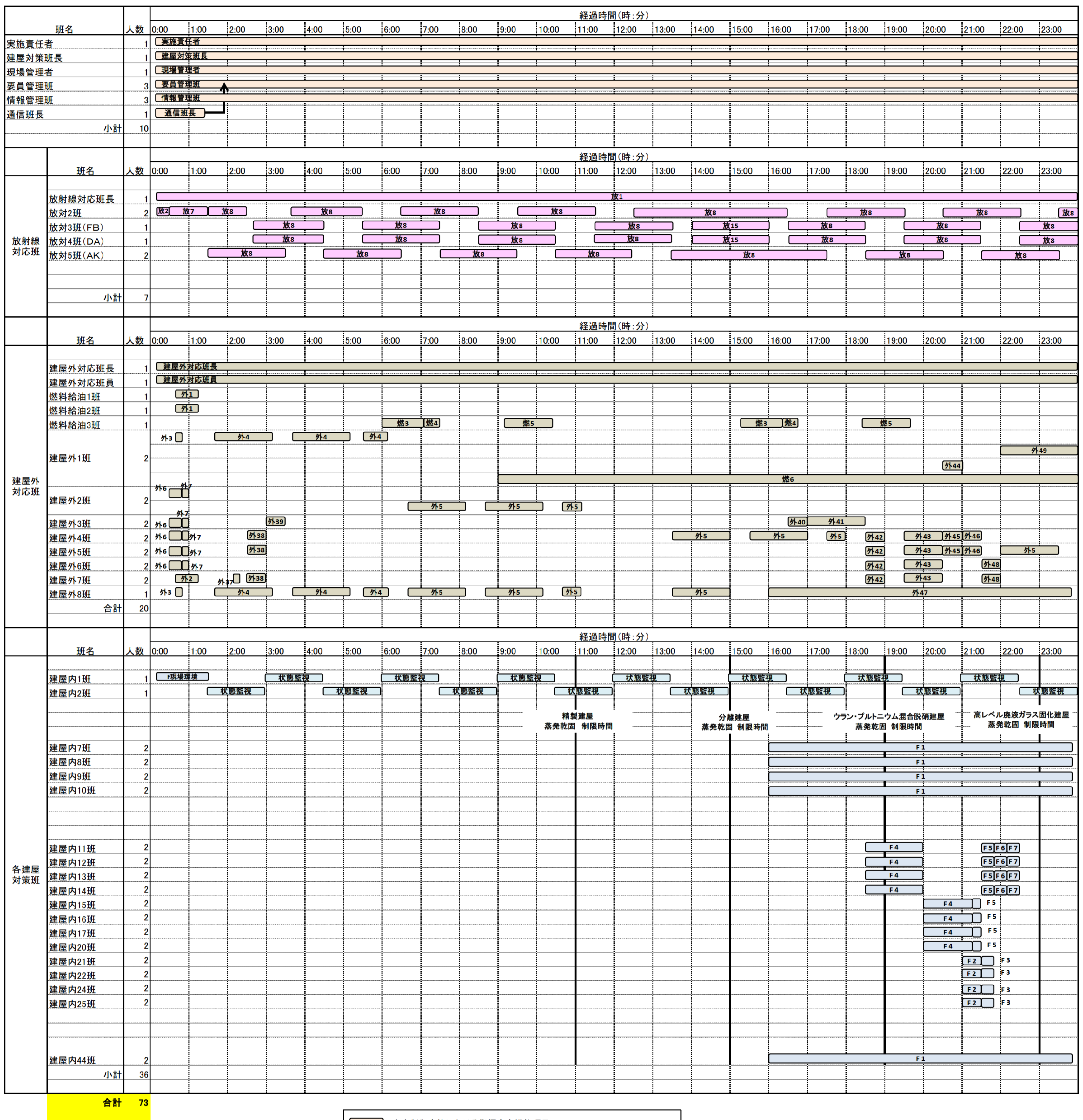
※ 可搬型空冷ユニットA 定格 2.66 k V A 起動時 2.66 k V A

- ※ 可搬型空冷ユニットB 定格 21.36 kVA 起動時 74.76 kVA
- ※ 可搬型空冷ユニットC 定格 21.36 kVA 起動時 74.76 kVA
- ※ 可搬型空冷ユニットD 定格 21.36 kVA 起動時 74.76 kVA
- ※ 可搬型空冷ユニットE 定格 4.51 kVA 起動時 4.51 kVA

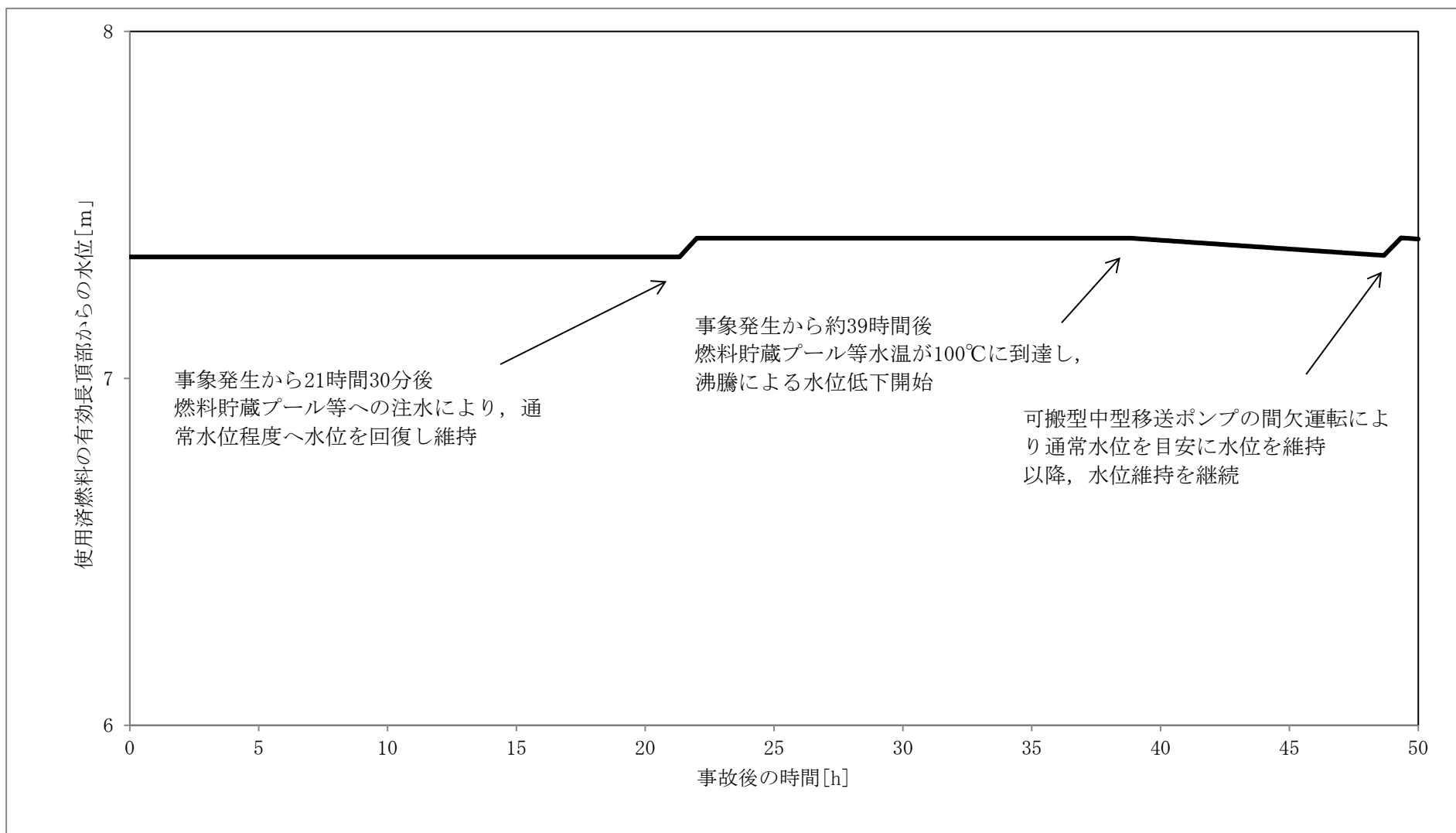


- * : 中央制御室等における指揮命令機能項目
- 放* : 放射線対応に係る作業項目
- 外* : 建屋外における作業項目
- 燃* : 燃料給油に係る作業項目
- F* : 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における作業項目

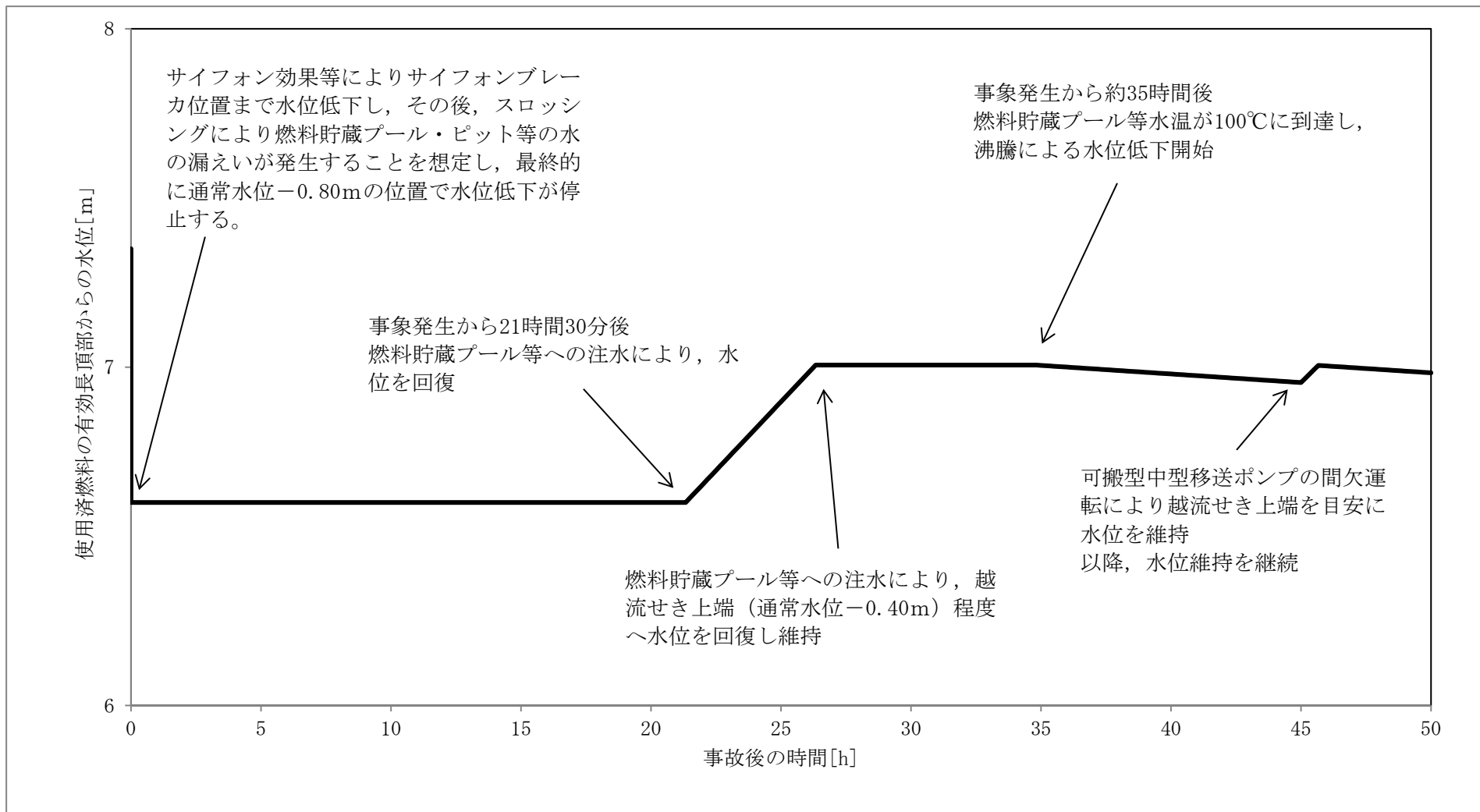
第1.1-1 図 外的事象「火山の影響」を条件として想定事故1が発生した場合の対処要員



第1.1-2図 外的事象「地震」を条件として想定事故2が発生した場合の対処要員



第 1.2.1-1 図 想定事故 1 における燃料貯蔵プール等の水位の推移



第 1.2.2-1 図 想定事故 2 における燃料貯蔵プール等の水位の推移

12. 放射性物質の漏えい

7.6 放射性物質の漏えいへの対処

放射性物質の漏えいについては、「6.1 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に示すとおり、液体状、固体状及び気体状の放射性物質の閉じ込め機能の喪失が発生した場合においても、発生は想定されないことから、放射性物質の漏えいへの対処に関する有効性評価は不要である。

13. 重大事故が同時に又は連鎖して発生した場合の対処

7.7 重大事故が同時に又は連鎖して発生した場合の対処

7.7.1 重大事故等の同時発生

7.7.1.1 同時発生が想定される重大事故等の種類と想定する条件

同種の重大事故等の同時発生については、「7.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処」、「7.3 放射線分解により発生する水素による爆発への対処」及び「7.5 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷への対処」に、重大事故等対策の有効性を示す。

異種の重大事故等の同時発生は、外的事象の「地震」、「火山の影響」又は内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」による安全機能の喪失によって、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」、「放射線分解により発生する水素による爆発」及び「使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷（想定事故2）」が同時に発生する事象であり、また、内的事象の「動的機器の多重故障」により、その他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）の冷却塔又は冷却水循環ポンプが機能喪失することによって、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」及び「放射線分解により発生する水素による爆発」が同時に発生する事象である。

重大事故等の同時発生の範囲を考慮すると、外的事象の「地震」、「火山の影響」又は内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」を要因とした場合が最も多くの重大事故等の発生が想定され、また、外的事象の「地震」が重大事故等の発生の要因として最も厳しい。

以上より、重大事故等の同時発生の有効性評価は、外的事象の「地震」を代表事例として、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」、「放射線分解により発生する水素による爆発」及び「使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷（想定事故2）」（以下7.7では「蒸発乾固」、「水素爆発」及び「想定事故2」という。）の同時発生を対象に実施する。

重大事故等の同時発生を仮定する機器と重大事故等の種類の関係を第7.7-1表に示す。

7.7.1.2 重大事故等が同時発生した場合の有効性評価の範囲

各重大事故等へ講じられる対策は、各々違う観点で実施される。蒸発乾固の場合は、貯槽又は濃縮缶（以下7.7では「貯槽等」という。）に内包する溶解液，抽出廃液，硝酸プルトリウム溶液及び高レベル廃液（以下7.7では「高レベル廃液等」という。）の温度を沸点未満に維持する又は貯槽等の液位を維持する観点で実施され，水素爆発の場合は，高レベル廃液等を内包する貯槽等の気相部の水素濃度を未然防止濃度未満及び可燃限界濃度未満に維持する観点で実施され，想定事故2の場合は，燃料貯蔵プール等の水位を維持する観点で実施される。各重大事故等対策におけるこれらの観点は，重大事故等が同時発生した場合であっても同じであり，各重大事故等対策が競合することはない。

各重大事故等対策に使用する重大事故等対処設備は，重大事故等ごとに専用の設備を整備する又は兼用する場合であっても重大事故等の同時発生を前提として必要な容量を有する設計としている。

具体的には，重大事故等対処設備のうち，蒸発乾固及び想定事故2に対して異なる場所で同時に使用する可搬型中型移送ポンプについては，それぞれ必要な容量及び個数を確保しており，建屋ごとに配置する可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機は，蒸発乾固への対処及び水素爆発への対処で兼用することを予め考慮して必要な容量を確保している。

また，重大事故等への対処手順も，重大事故等が同時発生することを前提に各々の重大事故等の相互影響を考慮し整備している。

以上より，重大事故等が同時発生した場合であっても，各重大事故等対策の有効性評価は個別に評価することが可能だが，各重大事故等が発生した場合の事故時環境が相互に与える影響を考慮する必要がある。

各重大事故等が発生した場合の事故時環境が相互に与える影響及び有

効性評価の要否の詳細を以下に示す。

(1) 重大事故等の発生防止対策

蒸発乾固及び水素爆発が同一の機器内で発生する場合には、発生防止対策の有効性評価において、相互に与える影響を考慮する必要がある。

想定事故2の事故影響は、「7.5.2.2.3 重大事故等の同時発生又は連鎖」に記載したとおり、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設を越えて蒸発乾固又は水素爆発の発生を仮定する前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に及ぶことはなく、以下の(2)においても同様である。

a. 蒸発乾固の発生防止対策

水素爆発が蒸発乾固の発生防止対策に与える影響は、水素爆発が発生すると仮定した場合、水素爆発に伴い生じるエネルギーは数十MJ程度であり、水素爆発により生じたエネルギーが全て高レベル廃液等に付加されることを仮定したとしても、高レベル廃液等の温度上昇は1℃未満であり、貯槽等からの実際の放熱による除熱効果を考慮すれば、その影響は無視できる程度であることから、水素爆発の影響によって蒸発乾固の発生防止対策に影響を与えることはなく、重大事故等が同時発生した場合の蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価における評価条件及び評価結果は、「7.2.1.2 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

b. 水素爆発の発生防止対策

高レベル廃液等の沸騰に伴う気泡の発生は、高レベル廃液等内の水を気相部に追い出す効果となるため、沸騰により水素発生G値が増加し、水素発生量が増加するという特徴を有する。

以上より、重大事故等が同時発生した場合の水素爆発の発生防止対策の有効性評価は、水素発生量の増加に着目し有効性評価を実施する。

(2) 重大事故等の拡大防止対策

蒸発乾固及び水素爆発が同一の機器内で発生する場合には、拡大防止対策の有効性評価において、相互に与える影響を考慮する必要がある。

a. 蒸発乾固の拡大防止対策

水素爆発が蒸発乾固の拡大防止対策に与える影響は、「7.7.1.2(1) a. 蒸発乾固の発生防止対策」に記載したとおりであり、拡大防止対策においてもその影響は無視できる程度であることから、水素爆発の影響によって蒸発乾固の拡大防止対策に影響を与えることはなく、重大事故等が同時発生した場合の蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価における評価条件及び評価結果は、「7.2.2.2 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

b. 水素爆発の拡大防止対策

蒸発乾固が水素爆発の拡大防止対策に与える影響は、「7.7.1.2(1) b. 水素爆発の発生防止対策」に記載したとおりであり、水素爆発の拡大防止対策の有効性評価は、水素発生量の増加に着目し有効性評価を実施する。

c. 大気中への放射性物質の放出量

蒸発乾固及び水素爆発が同時に発生した場合には、大気中への放射性物質の放出量が増加することから、重大事故等が同時発生した場合の大気中への放射性物質の放出量を評価する。

d. 想定事故2の燃料損傷防止対策

「7.2.2.2.3 重大事故等の同時発生又は連鎖」及び「7.3.2.2.3 重大事故等の同時発生又は連鎖」に記載したとおり、蒸発乾固及び水素爆発の事故影響が、貯槽等のバウンダリを越えて波及することは想定されないことから、重大事故等が同時発生した場合の想定事故2の燃料損傷防止対策の有効性評価における評価条件及び評価結果は、

「7.5.2.2 想定事故2の燃料損傷防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価

7.7.1.3.1 有効性評価

(1) 有効性評価の考え方

水素掃気用の圧縮空気の供給は、沸騰による水素発生G値の上昇に伴う水素発生量の増加を考慮しても、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至るまでの時間よりも前に、水素爆発の発生を未然に防止する又は水素爆発が続けて生じることを防止するために必要な貯槽等への圧縮空気の供給の準備を完了でき、圧縮空気を供給することで、貯槽等の気相部の水素濃度が未然防止濃度に至らずに低下傾向を示し、可燃限界濃度未満で平衡に達することを評価する。

また、大気中への放射性物質の放出量の評価は、重大事故等が同時発生した影響を考慮して評価する。

(2) 有効性評価の単位

有効性評価の単位は「7.3.1.2.1(4) 有効性評価の評価単位」に記載した内容と同じである。

(3) 機能喪失の条件

機能喪失の条件は「7.3.1.2.1(5) 機能喪失の条件」に記載した内容と同じである。

(4) 事故の条件及び機器の条件

「高レベル廃液等の核種組成、濃度、崩壊熱密度」及び「高レベル廃液等の保有量」設定の考え方は、「7.3.1.2.1(6) 事故の条件及び機器の条件」に記載した内容と同じである。

沸騰時の水素発生G値は、沸騰による気泡の発生の影響を考慮し、設計条件として用いた値の5倍と仮定する。また、高レベル濃縮廃液貯槽、高レベル濃縮廃液一時貯槽、高レベル廃液混合槽、供給液槽及び供給槽の高レベル廃液等の水素発生G値については、東海再処理施設の測定実測を踏まえて1/20としているが、沸騰時には本効果は見込まないこととする。

a. 可搬型空気圧縮機

「7.3.1.2 水素爆発の発生防止対策の有効性評価」に記載した可搬型空気圧縮機の機器の条件は、沸騰による水素発生G値の上昇に伴う水素発生量の増加を見込んで設定された条件であることから、単独発生の場合も同時発生の場合も、可搬型空気圧縮機の機器の条件に変更はなく、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

b. 圧縮空気手動供給ユニット

圧縮空気手動供給ユニットの機器の条件は、沸騰による水素発生G値の上昇に伴う水素発生量の増加を見込んで設定された条件であることから、単独発生の場合も同時発生の場合も、圧縮空気手動供給ユニットの機器の条件に変更はなく、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

(5) 操作の条件

「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載している重大事故等の操作の条件は、重大事故等が同時発生した場合を前提として整備したものであることから、重大事故等が同時発生した場合においても同じである。

(6) 放出量評価に関連する事故，機器及び操作の条件の具体的な展開

単独発生を仮定した場合であっても，同時発生を仮定した場合であっても，大気中への放射性物質の放出量の評価条件に変わりはなく，「7.2.2.2 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価」及び「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載したとおりである。

a. 高レベル廃液等の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価

空気貯槽（水素掃気用），圧縮空気自動供給貯槽，圧縮空気自動供給ユニット，機器圧縮空気自動供給ユニット及び圧縮空気手動供給ユニット（以下7.7では「空気貯槽等」という）から供給される圧縮空気に同伴する放射性物質は，事故影響が顕在化する前の平常運転状態における貯槽等の気相部の放射性物質が対象であり，重大事故等が同時発生した場合であっても，高レベル廃液等が沸騰する等，事故影響が顕在化するまでの間の貯槽等の気相部の状態に変化はなく，「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

b. 高レベル廃液等の沸騰後の事態の収束までの主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価

- (a) 重大事故等が同時発生した場合でも，放射性物質の放出量評価の対象となる貯槽等が保有する放射性物質質量に違いはない。
- (b) 高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合は，高レベル廃液等が沸騰している状態において，貯槽等の気相部で水素爆発が発生することで，貯槽等外への移行量が増大する可能性があるものの，高レベル廃液等の沸騰を対象として設定している移行割合は，試料容器以降で捕集された物質も対象とし，本来，移行率に含まれない粗大粒子を含めて設定している。以上より，重大事故等の同時発生

を仮定した場合であっても、高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合に違いはなく、「7.2.2.2 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

(c) 高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの期間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水実施までの時間に依存するが、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水実施のための作業計画は、重大事故等が同時発生した場合を前提として構築されており、「7.2.2.2 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

(d) 放射性物質の除染係数は、水素爆発による風量増加が影響する可能性があるものの、風量増加は瞬時の現象であり、恒常的に除染係数が悪化することは想定されないことから、「7.2.2.2 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

c. 水素爆発を未然に防止するための圧縮空気の供給又は水素爆発の再発を防止するための圧縮空気の供給が成功した場合の主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価

沸騰開始前までは、貯槽等の気相部の放射性物質の濃度に変化はなく、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。また、高レベル廃液等が沸騰した後は、沸騰に伴う放射性物質の移行に包含され、その影響は上記 b. に記載したとおりである。

d. 水素爆発を想定する場合の主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価

(a) 重大事故等が同時発生した場合でも、放射性物質の放出量評価の対象となる貯槽等が保有する放射性物質質量に違いはなく、「7.3.2.2 水

素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

- (b) 気相中に移行する放射性物質の割合は、沸騰している状態では蒸気により貯槽等の気相部の気体が掃気され水素濃度が低下することにより、爆発により発生する圧力が低下するが、設定した気相中に移行する割合は厳しい結果を与える設定としているため、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じとする。
- (c) 事故の影響を受ける割合は、水素爆発時の貯槽等内の高レベル廃液等の深さに依存するパラメータであり、沸騰している状態において注水するため、液深さが減少するものではないことから、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。
- (d) 放射性物質の除染係数は、凝縮器による蒸気の凝縮により、高性能粒子フィルタが所定の性能を発揮できること、沸騰に伴う水素発生量の増加を考慮した水素爆発を仮定しても可搬型フィルタの性能に影響を与えないことから、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

(7) 判断基準

重大事故等が同時発生した場合における水素爆発の発生防止対策及び拡大防止対策の判断基準は、「7.3.1.2 水素爆発の発生防止対策の有効性評価」及び「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

大気中への放射性物質の放出量評価は、蒸発乾固及び水素爆発の発生による放射性物質の放出量の合計がセシウム-137換算で100 T B qを十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いこと。

7.7.1.3.2 有効性評価の結果

(1) 有効性評価の結果

a. 水素爆発の発生防止対策及び拡大防止対策

水素掃気用の圧縮空気の供給に関する作業計画は、重大事故等の同時発生を前提として整備していることから、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

高レベル廃液等が沸騰に至った場合、水素発生G値は大きくなり、水素の発生量は通常時より相当多くなるものの、発生防止対策である機器圧縮空気自動供給ユニット、拡大防止対策である圧縮空気手動供給ユニットによる水素掃気量は、水素の発生量に対してそれぞれ十分な流量を確保しており、水素濃度は最も高くなる精製建屋のプルトニウム濃縮液一時貯槽の場合であっても、貯槽等内の水素濃度は最大でドライ換算約4.9vol%まで上昇するが、貯槽等内の水素濃度は未然防止濃度に至ることはない。その後、可搬型空気圧縮機から圧縮空気を供給することにより、貯槽等内の水素濃度は低下傾向を示し、貯槽等内の水素濃度を可燃限界濃度未満に維持できる。

以上の有効性評価結果を第7.7-2表から第7.7-6表に、対策実施時のパラメータの推移を第7.7-1図に示す。

b. 大気中への放射性物質の放出量

重大事故等ごとの大気中への放射性物質の放出量は、重大事故等が同時発生した場合でも単独発生の場合と同じであり、全ての建屋の蒸発乾固及び水素爆発による放出量を合計した場合、合計で約 2×10^{-3} TBqとなり、100 TBqを十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低い。

重大事故等が同時発生した場合の各建屋の主排気筒を介した大気中へ

の放射性物質の放出量及び大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）の詳細を第7.7-7表に示す。

(2) 不確かさの影響評価

a. 事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響

(a) 想定事象の違い

想定事象の違いが有効性評価結果に与える影響は、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.2.1.2.2 有効性評価の結果」及び「7.3.1.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

(b) 実際の水素発生量、空間容量及び空間における混合の観点

水素発生量は、高レベル廃液等の沸騰に伴い増加するが、これを考慮した十分な圧縮空気を供給できることから、判断基準を満足することになりはしない。

(c) 放射性物質の放出量評価に用いるパラメータの不確かさ

i. 高レベル廃液等の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価

(i) 貯槽等に内包する放射性物質質量

貯槽等に内包する放射性物質質量は、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載したとおりである。

(ii) 空気の供給により影響を受ける割合

空気の供給により影響を受ける割合は、貯槽等に供給する圧縮空気によるかくはん、掃気の状態に依存するパラメータであり、高レベル廃液等の沸騰前の場合、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じであ

る。

(iii) 放射性物質が気相中に移行する割合

放射性物質が気相中に移行する割合は、高レベル廃液等の沸騰前の場合、単独発生、同時発生の場合、仮定に因らないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

(iv) 大気中への放出経路における除染係数

大気中への放出経路における除染係数は、高レベル廃液等の沸騰前の場合、単独発生、同時発生の場合、仮定に因らないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

ii. 高レベル廃液等の沸騰後の事態の収束までの主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価

(i) 貯槽等に内包する放射性物質質量

貯槽等に内包する放射性物質質量の設定は、単独発生、同時発生の場合、仮定に因らないことから、「7.2.2.2.2 有効性評価の結果」に記載したとおりである。

(ii) 高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの時間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合

水素爆発により生じるエネルギーは数十MJ程度であり、水素爆発により生じたエネルギーが全て高レベル廃液等に付与されたとしても、高レベル廃液等の温度上昇は1℃未満と限定的であり、実際の放熱条件の安全余裕の内数であると判断できることから、高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの時間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合は「7.2.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

(iii) 高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合

高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合は、高レベル廃液等が沸騰している状態において、貯槽等の気相部で水素爆発が発生することで、貯槽等の外への移行量が増大する可能性があるものの、その増加の影響は、水素爆発による放射性物質の移行率に含まれることから、単独発生の場合に上振れとして参照した臨界に伴う沸騰時の移行率である0.05%を上回ることは想定し難く、「7.2.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

(iv) 大気中への放出経路における除染係数

大気中への放出経路における除染係数は、水素爆発による風量増加が影響する可能性があるものの、風量増加は瞬時の現象であり、恒常的に除染係数が悪化することは想定されないことから、「7.2.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

(v) 貯槽等への注水による高レベル廃液等の温度低下に起因する不確かさ

貯槽等への注水による高レベル廃液等の温度低下による放出量への影響は、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.2.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

iii. 水素爆発を未然に防止するための圧縮空気の供給又は水素爆発の再発を防止するための圧縮空気の供給が成功した場合の主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価

(i) 貯槽等が保有する放射性物質質量

貯槽等が保有する放射性物質質量の設定は、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載したとおりである。

(ii) 事故の影響を受ける割合

貯槽等に供給する圧縮空気によるかくはん、掃気の状態に依存する

パラメータであり、沸騰している状態で液深さが減少するものではないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

(iii) 気相中に移行する放射性物質の割合

圧縮空気の供給に伴い気相中に移行する放射性物質の割合は、沸騰により増加する可能性はあるが、高レベル廃液等の沸騰により気相中へ移行する割合と比較すると十分小さく、沸騰に包含される。

(iv) 貯槽等から主排気筒までの放射性物質の除染係数

放射性物質の除染係数は、高レベル廃液等の沸騰による蒸気発生が影響する可能性があるものの、凝縮器による蒸気の凝縮により、高性能粒子フィルタが所定の性能を発揮できることから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

iv. 水素爆発を想定する場合の主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価

(i) 貯槽等に内包する放射性物質質量

貯槽等に内包する放射性物質質量の設定は、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載したとおりである。

(ii) 水素爆発により影響を受ける割合

水素爆発により影響を受ける割合は、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載したとおりである。

(iii) 放射性物質が気相中に移行する割合

放射性物質が気相中に移行する割合は、沸騰している状態では蒸気により貯槽等の気相部の気体が掃気され水素濃度が低下することによ

り、爆発により発生する圧力が低下するが、厳しい結果を与える設定であることから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

(iv) 大気中への放出経路における除染係数

大気中への放出経路における除染係数は、高レベル廃液等の沸騰による蒸気発生が影響する可能性があるものの、凝縮器による蒸気の凝縮により、高性能粒子フィルタが所定の性能を発揮できることから、「7.3.2.2.2 有効性評価の結果」に記載した内容と同じである。

b. 操作の条件の不確かさの影響

(a) 実施組織要員の操作

重大事故等が同時発生することを前提として、対処の制限時間に対して、重大事故等対策の実施に必要な準備作業を十分な余裕を確保して完了できるよう計画しており、実施組織要員の操作が有効性評価に与える影響は、「7.2.1.2.2 有効性評価の結果」，「7.3.1.2.2 有効性評価の結果」及び「7.5.2.2 想定事故2の燃料損傷防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

(b) 作業環境

作業環境の不確かさが有効性評価に与える影響は、単独発生、同時発生の仮定に因らないことから、「7.2.1.2.2 有効性評価の結果」，「7.3.1.2.2 有効性評価の結果」及び「7.5.2.2 想定事故2の燃料損傷防止対策の有効性評価」に記載した内容と同じである。

7.7.1.3.3 判断基準への適合性の検討

水素掃気用の圧縮空気の供給は、重大事故等が同時発生した場合であっても、水素爆発を未然に防止するための圧縮空気の供給と同様、圧縮空気自動供給貯槽、圧縮空気自動供給ユニット、機器圧縮空気自動供給ユニット及び圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給により、実施組織要員の対処時間を確保し、2系統の代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管からの圧縮空気の供給を行い、水素爆発を仮定する貯槽等内の水素濃度を可燃限界濃度未満にすることにより、水素爆発の事態の収束を図り、安定状態を維持できることを確認した。

事態が収束するまでの主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137 換算）は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋以外の全ての建屋で合計約 2×10^{-3} TBq であり、100 TBq を十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いことを確認した。

不確かさの影響評価として、「事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響」及び「操作の条件の不確かさの影響」が有効性評価へ与える影響を確認し、重大事故等が同時発生した場合であっても、単独で発生した場合と同様に、影響は小さく、判断基準を満足することに変わりはないことを確認した。

7.7.1.4 重大事故等が同時発生した場合に必要な要員及び資源

重大事故等が同時発生した場合に必要な要員及び資源は、「7.2.3 蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員及び資源」,
「7.3.3 水素爆発の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員及び資源」及び「7.5.3 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策に必要な要員及び資源」に記載したとおりである。

要員及び資源の有効性評価については、同時に又は連鎖して発生する事象の影響の考慮の他、付帯する対処の影響を考慮する必要があるため、「7.8 必要な要員及び資源の評価」において示す。

7.7.2 重大事故等の連鎖

連鎖して発生する重大事故等の整理は、起因となる重大事故等の事故影響によって、他の重大事故等の発生を防止している安全機能が喪失するか否か及び互いの重大事故等対策を阻害せず、有効に機能することを事象ごとに確認する。また、特定にあたっては、溶液の性状等の変化に伴って顕在化する可能性のある現象に留意する。想定する事故時の環境条件は、「温度」、「圧力」、「湿度」、「放射線」、「物質（水素、蒸気、煤煙、放射性物質、その他）及びエネルギーの発生」、「転倒・落下による荷重」及び「腐食環境」を考慮する。

7.7.2.1 臨界事故

- (1) 事故進展により自らの貯槽等において連鎖して発生する重大事故等の特定

臨界事故を起因とした場合に連鎖して発生する重大事故等は、臨界事故発生的前提となる核燃料物質の集積及び臨界事故発生後の核分裂生成物の生成を考慮しても、未臨界移行後は、放熱によって溶液の沸騰が継続することはないこと、臨界事故による放射線分解水素の発生を考慮しても水素濃度はドライ換算 8 v o 1 %を超えないこと、有機溶媒の混入がないこと及び想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってバウンダリが喪失することがないことから、発生することはない。

- (2) 重大事故等が発生した貯槽等以外の安全機能への影響及び連鎖して発生する重大事故等の特定

貯槽等及び貯槽等に接続する配管の材質は、ステンレス鋼又はジルコニウムであり、想定される温度、圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリが喪失することはない、温度及び放射線以外の貯槽等内の環境条件が、貯槽等外へ及ぶことはない。

温度及び放射線の影響は、貯槽等外へ及ぶものの、温度は最大でも 110℃程度であり、放射線については躯体による遮蔽によって、これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。また、セル内の安全機能を有する機器は、これらの環境条件で健全性を損なうことはない。

以上より、自らの貯槽等以外の安全機能への影響はなく、その他の重大事故等が連鎖して発生することはない。

7.7.2.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固

(1) 事故進展により自らの貯槽等において連鎖して発生する重大事故等の特定

冷却機能の喪失による蒸発乾固を起因とした場合に連鎖して発生する重大事故等は、沸騰による高レベル廃液等の濃縮による放射性物質及び核燃料物質の濃度の上昇に対しては、想定される変動範囲において核的制限値を逸脱することがないこと、水素発生量の増加に対しては、安全圧縮空気系の圧縮空気供給量が十分な余力を有していること、有機溶媒の混入がないこと及び想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってバウンダリが喪失することがないことから、発生することはない。

(2) 重大事故等が発生した貯槽等以外の安全機能への影響及び連鎖して発生する重大事故等の特定

貯槽等及び貯槽等に接続する配管の材質は、ステンレス鋼又はジルコニウムであり、想定される温度、圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリが喪失することはない。温度及び放射線以外の貯槽等内の環境条件が、貯槽等外へ及ぶことはない。

温度及び放射線の影響は、貯槽等外へ及ぶものの、温度は最大でも120℃程度であり、放射線は平常運転時と変わらず、これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。また、セル内の安全機能を有する機器は、これらの環境条件で健全性を損なうことはない。

以上より、自らの貯槽等以外の安全機能への影響はなく、その他の重大事故等が連鎖して発生することはない。

7.7.2.3 放射線分解により発生する水素による爆発

- (1) 事故進展により自らの貯槽等において連鎖して発生する重大事故等の特定

放射線分解により発生する水素による爆発を起因とした場合に連鎖して発生する重大事故等は、未然防止濃度で水素爆発が発生した際には、高レベル廃液等の温度及び圧力が上昇するものの、想定される変動範囲において核的制限値を逸脱することがないこと、n-ドデカンの引火点に至らないこと、TBP等の錯体の急激な分解反応の開始温度に至らないこと及び想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってバウンダリが喪失することがないことから、発生することはない。

- (2) 重大事故等が発生した貯槽等以外の安全機能への影響及び連鎖して発生する重大事故等の特定

貯槽等及び貯槽等に接続する配管の材質は、ステンレス鋼又はジルコニウムであり、想定される温度、圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリが喪失することはない。温度及び放射線以外の貯槽等内の環境条件が、貯槽等外へ及ぶことはない。

温度及び放射線の影響は、貯槽等外へ及ぶものの、水素爆発に伴う貯槽等の構造材の温度変化は数℃であり、放射線は平常運転時と変わらず、これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。また、セル内の安全機能を有する機器も、これらの環境条件で健全性を損なうことはない。

以上より、自らの貯槽等以外の安全機能への影響はなく、その他の重大事故等が連鎖して発生することはない。

7.7.2.4 有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）

- (1) 事故進展によりプルトニウム濃縮缶において発生する重大事故等の特定
有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）を起因とした場合に連鎖して発生する重大事故等は、プルトニウム濃縮液は約 800 g P u / L と平常運転時と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶は全濃度安全形状寸法管理により臨界事故の発生を防止していること、セルへの放熱を考慮すると、加熱蒸気の供給停止によりプルトニウム濃縮液の温度は沸点を下回ること、水素発生量が平常運転時よりも多いものの、安全圧縮空気系の圧縮空気供給量が水素発生量に対して十分な余力を有していること、有機溶媒の混入がないこと、プルトニウム濃縮缶内に n -ドデカンはなく、T B P等の錯体の急激な分解反応により T B P等は全量が消費されること及び想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってバウンダリが喪失することがないことから、発生することはない。

- (2) 重大事故等が発生したプルトニウム濃縮缶以外の安全機能への影響及び連鎖して発生する重大事故等の特定

プルトニウム濃縮缶に接続する機器、配管の材質は、ジルコニウム及びステンレス鋼であり、想定される温度、圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリが喪失することはなく、温度及び放射線以外のプルトニウム濃縮缶内の環境条件が、プルトニウム濃縮缶外へ及ぶことはない。

温度及び放射線の影響は、プルトニウム濃縮缶外へ及ぶものの、T B P等の錯体の急激な分解反応に伴う貯槽等の構造材の温度変化は

数℃であり，放射線は平常運転時と変わらず，これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。また，セル内の安全機能を有する機器も，これらの環境条件で健全性を損なうことはない。

以上より，プルトニウム濃縮缶以外の安全機能への影響はなく，その他の重大事故等が連鎖して発生することはない。

7.7.2.5 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷

- (1) 事故進展により自らの燃料貯蔵プール等において発生する重大事故等の特定

使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷を起因とした場合に連鎖して発生する重大事故等は、燃料貯蔵プール等の水の温度が上昇するが、使用済燃料は同位体組成管理により相互間隔を適切に維持したラック又はバスケットに収納することで臨界事故の発生を防止していること、水の温度上昇により水素の発生量が増加するものの、沸騰により発生する大量の水蒸気によって可燃限界濃度以下になるとともに、代替補給水設備（注水）の可搬型建屋内ホースの敷設に伴う建屋の開口から、水蒸気とともに水素が排出されること及び想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってバウンダリが喪失することがないことから、発生することはない。

- (2) 重大事故等が発生した貯蔵槽等以外の安全機能への影響及び連鎖して発生する重大事故等の特定

燃料貯蔵プール等のライニングは、ステンレス鋼であり、想定される温度、圧力等の環境条件によって損傷することはない。温度及び放射線以外の燃料貯蔵プール等内の環境条件が、燃料貯蔵プール等外へ及ぶことはない。

温度及び放射線の影響は、燃料貯蔵プール等外へ及ぶものの、温度は最大でも100℃程度であり、放射線は平常運転時と変わらず、これらの影響が十分な厚さを有する建屋躯体を超えて燃料貯蔵プール等外へ及ぶことはない。

以上より、燃料貯蔵プール等以外の安全機能への影響はなく、その

他の重大事故等が連鎖して発生することはない。

7.7.2.6 分析結果

重大事故等の発生を仮定する貯槽等の全てに対して連鎖の検討を実施した。上述の通り、何れの重大事故等においても想定される事故時環境において、貯槽等に接続する安全機能を有する機器が、損傷又は機能喪失することはなく、他の重大事故等が連鎖して発生することがないことを確認した。

第 7.7-1 表 重大事故等の同時発生を仮定する機器と重大事故等の種類の関係

建屋	機器	冷却機能の喪失による蒸発乾固	沸騰までの時間	放射線分解により発生する水素による爆発	未然防止濃度到達時間	燃料貯蔵プール等における使用済燃料の損傷	沸騰までの時間
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料貯蔵プール	—	—	—	—	○	35 時間
前処理建屋	中継槽 A	○	150 時間	○	86 時間	—	—
	中継槽 B	○	150 時間	○	86 時間	—	—
	リサイクル槽 A	○	160 時間	△	—	—	—
	リサイクル槽 B	○	160 時間	△	—	—	—
	計量前中間貯槽 A	○	140 時間	○	76 時間	—	—
	計量前中間貯槽 B	○	140 時間	○	76 時間	—	—
	計量後中間貯槽	○	190 時間	○	100 時間	—	—
	計量・調整槽	○	180 時間	○	99 時間	—	—
	計量補助槽	○	190 時間	○	79 時間	—	—
	中間ポット A	○	160 時間	△	—	—	—
	中間ポット B	○	160 時間	△	—	—	—
	不溶解残渣回収槽	—	—	△	—	—	—
	ハル洗浄槽	—	—	△	—	—	—
	水バッファ槽	—	—	△	—	—	—

○：有効性評価対象機器

△：有効性評価対象外の機器

(つづき)

建屋	機器	冷却機能の喪失による蒸発乾固	沸騰までの時間	放射線分解により発生する水素による爆発	未然防止濃度到達時間	燃料貯蔵プール等における使用済燃料の損傷	沸騰までの時間
分離建屋	溶解液中間貯槽	○	180 時間	○	100 時間	—	—
	溶解液供給槽	○	180 時間	○	100 時間	—	—
	抽出廃液受槽	○	250 時間	○	140 時間	—	—
	抽出廃液中間貯槽	○	250 時間	○	120 時間	—	—
	抽出廃液供給槽 A	○	250 時間	○	140 時間	—	—
	抽出廃液供給槽 B	○	250 時間	○	140 時間	—	—
	第 1 一時貯留処理槽	○	310 時間	△	—	—	—
	第 8 一時貯留処理槽	○	310 時間	△	—	—	—
	第 7 一時貯留処理槽	○	310 時間	△	—	—	—
	第 3 一時貯留処理槽	○	250 時間	○	140 時間	—	—
	第 4 一時貯留処理槽	○	250 時間	○	150 時間	—	—
	第 6 一時貯留処理槽	○	330 時間	△	—	—	—
	高レベル廃液供給槽 A	○	720 時間	△	—	—	—
	高レベル廃液濃縮缶 A	○	15 時間	○	14 時間	—	—
	抽出塔	—	—	△	—	—	—
	第 1 洗浄塔	—	—	△	—	—	—
	第 2 洗浄塔	—	—	△	—	—	—
	T B P 洗浄塔	—	—	△	—	—	—
	プルトニウム分配塔	—	—	△	—	—	—
	ウラン洗浄塔	—	—	△	—	—	—
	プルトニウム洗浄器	—	—	△	—	—	—
	プルトニウム溶液受槽	—	—	○	10 時間	—	—
	プルトニウム溶液中間貯槽	—	—	○	10 時間	—	—
	第 2 一時貯留処理槽	—	—	○	7 時間 35 分	—	—
	第 5 一時貯留処理槽	—	—	△	—	—	—
	第 9 一時貯留処理槽	—	—	△	—	—	—
	第 10 一時貯留処理槽	—	—	△	—	—	—
第 1 洗浄器	—	—	△	—	—	—	

○：有効性評価対象機器

△：有効性評価対象外の機器

(つづき)

建屋	機器	冷却機能の喪失による蒸発乾固	沸騰までの時間	放射線分解により発生する水素による爆発	未然防止濃度到達時間	燃料貯蔵プール等における使用済燃料の損傷	沸騰までの時間
精製建屋	プルトニウム溶液受槽	○	110 時間	○	5 時間	—	—
	油水分離槽	○	110 時間	○	6 時間 15 分	—	—
	プルトニウム濃縮缶供給槽	○	96 時間	○	2 時間 45 分	—	—
	プルトニウム溶液一時貯槽	○	98 時間	○	2 時間 50 分	—	—
	プルトニウム濃縮液受槽	○	12 時間	○	2 時間 55 分	—	—
	リサイクル槽	○	12 時間	○	2 時間 55 分	—	—
	希釈槽	○	11 時間	○	2 時間 15 分	—	—
	プルトニウム濃縮液一時貯槽	○	11 時間	○	1 時間 25 分	—	—
	プルトニウム濃縮液計量槽	○	12 時間	○	2 時間 55 分	—	—
	プルトニウム濃縮液中間貯槽	○	12 時間	○	2 時間 55 分	—	—
	第 1 一時貯留処理槽	○	100 時間	△	—	—	—
	第 2 一時貯留処理槽	○	100 時間	○	7 時間 45 分	—	—
	第 3 一時貯留処理槽	○	96 時間	○	5 時間 50 分	—	—
	プルトニウム溶液供給槽	—	—	○	13 時間	—	—
	抽出塔	—	—	△	—	—	—
	核分裂生成物洗浄塔	—	—	△	—	—	—
	逆抽出塔	—	—	△	—	—	—

○：有効性評価対象機器

△：有効性評価対象外の機器

(つづき)

建屋	機器	冷却機能の喪失による蒸発乾固	沸騰までの時間	放射線分解により発生する水素による爆発	未然防止濃度到達時間	燃料貯蔵プール等における使用済燃料の損傷	沸騰までの時間
精製建屋	ウラン洗浄塔	—	—	△	—	—	—
	補助油水分離槽	—	—	△	—	—	—
	T B P 洗浄器	—	—	△	—	—	—
	プルトニウム濃縮缶	—	—	○	27 時間	—	—
	第 4 一時貯留処理槽	—	—	△	—	—	—
	第 7 一時貯留処理槽	—	—	○	28 時間	—	—

○：有効性評価対象機器

△：有効性評価対象外の機器

(つづき)

建屋	機器	冷却機能の喪失による蒸発乾固	沸騰までの時間	放射線分解により発生する水素による爆発	未然防止濃度到達時間	燃料貯蔵プール等における使用済燃料の損傷	沸騰までの時間
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	硝酸プルトニウム貯槽	○	19 時間	○	7 時間 25 分	—	—
	混合槽 A	○	30 時間	○	10 時間	—	—
	混合槽 B	○	30 時間	○	10 時間	—	—
	一時貯槽	○	19 時間	○	7 時間 25 分※	—	—

○：有効性評価対象機器

△：有効性評価対象外の機器

※：平常時は他の貯槽等の内包液を受け入れることができるよう、空き容量を確保している。

(つづき)

建屋	機器	冷却機能の喪失による蒸発乾固	沸騰までの時間	放射線分解により発生する水素による爆発	未然防止濃度到達時間	燃料貯蔵プール等における使用済燃料の損傷	沸騰までの時間
高レベル廃液 ガラス固化建屋	第1高レベル濃縮廃液貯槽	○	24時間	○	24時間	—	—
	第2高レベル濃縮廃液貯槽	○	24時間	○	24時間	—	—
	第1高レベル濃縮廃液一時貯槽	○	23時間	○	24時間	—	—
	第2高レベル濃縮廃液一時貯槽	○	23時間	○	24時間	—	—
	高レベル廃液共用貯槽	○	24時間	○	24時間※	—	—
	高レベル廃液混合槽A	○	23時間	○	24時間	—	—
	高レベル廃液混合槽B	○	23時間	○	24時間	—	—
	供給液槽A	○	24時間	○	26時間	—	—
	供給液槽B	○	24時間	○	26時間	—	—
	供給槽A	○	24時間	○	26時間	—	—
	供給槽B	○	24時間	○	26時間	—	—
	第1不溶解残渣廃液貯槽	—	—	△	—	—	—
	第2不溶解残渣廃液貯槽	—	—	△	—	—	—
	第1不溶解残渣廃液一時貯槽	—	—	△	—	—	—
	第2不溶解残渣廃液一時貯槽	—	—	△	—	—	—

○：有効性評価対象機器

△：有効性評価対象外の機器

※：平常時は他の貯槽等の内包液を受け入れることができるよう、空き容量を確保している。

第 7.7-2 表 前処理建屋における同時発生時の水素爆発に係る評価結果

機器名	水素発生量 [m ³ /h]	沸騰の 有無	沸騰を考慮した 水素発生量 [m ³ /h]	沸騰を考慮した可 燃限界濃度未満に 維持するために必 要な水素掃気流量 [m ³ /h]	可搬型空気圧縮機の 水素掃気流量 [m ³]
中継槽	2.2×10 ⁻³	有	1.1×10 ⁻²	0.27	0.5
計量前中間貯槽	7.6×10 ⁻³	有	3.8×10 ⁻²	0.95	1.1
計量・調整槽	5.7×10 ⁻³	有	2.9×10 ⁻²	0.71	0.9
計量後中間貯槽	5.7×10 ⁻³	有	2.9×10 ⁻²	0.71	0.9
計量補助槽	1.6×10 ⁻³	有	8.0×10 ⁻³	0.20	0.5

第 7.7-3 表 分離建屋における同時発生時の水素爆発に係る評価結果

機器名	水素発生量 [m ³ /h]	沸騰の 有無	沸騰を考慮した 水素発生量 [m ³ /h]	沸騰を考慮した可 燃限界濃度未満に 維持するために必 要な水素掃気流量 [m ³ /h]	可搬型空気圧縮機の 水素掃気流量 [m ³]
プルトニウム溶液受槽	1.2×10 ⁻³	無	1.2×10 ⁻³	0.029	0.5
プルトニウム溶液中間貯槽	1.2×10 ⁻³	無	1.2×10 ⁻³	0.029	0.5
第2一時貯留処理槽	1.6×10 ⁻³	無	1.6×10 ⁻³	0.039	0.5
第3一時貯留処理槽	3.8×10 ⁻³	有	1.9×10 ⁻²	0.48	0.6
第4一時貯留処理槽	3.2×10 ⁻³	有	1.6×10 ⁻²	0.40	0.5
高レベル廃液濃縮缶	4.6×10 ⁻²	有	2.3×10 ⁻¹	5.8	6.5
溶解液中間貯槽	5.7×10 ⁻³	有	2.9×10 ⁻²	0.71	0.9
溶解液供給槽	1.4×10 ⁻³	有	6.9×10 ⁻³	0.17	0.5
抽出廃液受槽	2.0×10 ⁻³	有	9.7×10 ⁻³	0.25	0.5
抽出廃液中間貯槽	2.6×10 ⁻³	有	1.3×10 ⁻²	0.33	0.5
抽出廃液供給槽	8.1×10 ⁻³	有	4.1×10 ⁻²	1.0	1.2

第 7.7-4 表 精製建屋における同時発生時の水素爆発に係る評価結果

機器名	水素発生量 [m ³ /h]	沸騰の 有無	沸騰を考慮した 水素発生量 [m ³ /h]	沸騰を考慮した可 燃限界濃度未満に 維持するために必 要な水素掃気流量 [m ³ /h]	可搬型空気圧縮機の 水素掃気流量 [m ³]
プルトニウム溶液供給槽	1.5×10 ⁻³	無	1.5×10 ⁻³	0.037	0.5
プルトニウム溶液受槽	1.4×10 ⁻³	有	7.0×10 ⁻³	0.18	0.5
油水分離槽	1.4×10 ⁻³	有	7.0×10 ⁻³	0.18	0.5
プルトニウム濃縮缶供給槽	4.7×10 ⁻³	有	2.3×10 ⁻²	0.58	0.7
プルトニウム溶液一時貯槽	4.7×10 ⁻³	有	2.4×10 ⁻³	0.58	0.7
プルトニウム濃縮缶	7.1×10 ⁻⁴	無	7.1×10 ⁻⁴	0.018	0.5
プルトニウム濃縮液受槽	3.4×10 ⁻³	有	1.7×10 ⁻²	0.42	0.7
プルトニウム濃縮液一時貯槽	5.2×10 ⁻³	有	2.6×10 ⁻²	0.65	1
プルトニウム濃縮液計量槽	3.4×10 ⁻³	有	1.7×10 ⁻²	0.42	0.7
リサイクル槽	3.4×10 ⁻³	有	1.7×10 ⁻²	0.43	0.7
希釈槽	3.8×10 ⁻³	有	1.9×10 ⁻²	0.48	1.6
プルトニウム濃縮液中間貯槽	3.4×10 ⁻³	有	1.7×10 ⁻²	0.43	0.7
第 2 一時貯留処理槽	1.3×10 ⁻³	有	6.2×10 ⁻³	0.16	0.5
第 3 一時貯留処理槽	2.4×10 ⁻³	有	1.2×10 ⁻²	0.30	0.5

第 7.7-5 表 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における同時発生時の水素爆発に係る評価結果

機器名	水素発生量 [m ³ /h]	沸騰の 有無	沸騰を考慮した 水素発生量 [m ³ /h]	沸騰を考慮した可 燃限界濃度未満に 維持するために必 要な水素掃気流量 [m ³ /h]	可搬型空気圧縮機の 水素掃気流量 [m ³]
硝酸プルトニウム貯槽	3.5×10 ⁻³	有	1.8×10 ⁻²	0.44	1
混合槽	2.7×10 ⁻³	有	1.3×10 ⁻²	0.33	1
一時貯槽	3.5×10 ⁻³	有	1.8×10 ⁻²	0.44	1

第 7.7-6 表 高レベル廃液ガラス固化建屋における同時発生時の水素爆発に係る評価結果

機器名	水素発生量 [m ³ /h]	沸騰の 有無	沸騰を考慮した 水素発生量 [m ³ /h]	沸騰を考慮した可 燃限界濃度未満に 維持するために必 要な水素掃気流量 [m ³ /h]	可搬型空気圧縮機の 水素掃気流量 [m ³]
高レベル濃縮廃液貯槽	1.2×10 ⁻²	有	1.2	31	32
高レベル濃縮廃液一時貯槽	2.9×10 ⁻³	有	2.9×10 ⁻¹	7.1	7.3
高レベル廃液混合槽	3.8×10 ⁻³	有	3.8×10 ⁻¹	9.4	10
供給液槽	9.4×10 ⁻⁴	有	9.4×10 ⁻²	2.4	3
供給槽	3.8×10 ⁻⁴	有	3.8×10 ⁻²	0.94	1
高レベル廃液共用貯槽	1.2×10 ⁻²	有	1.2	31	32

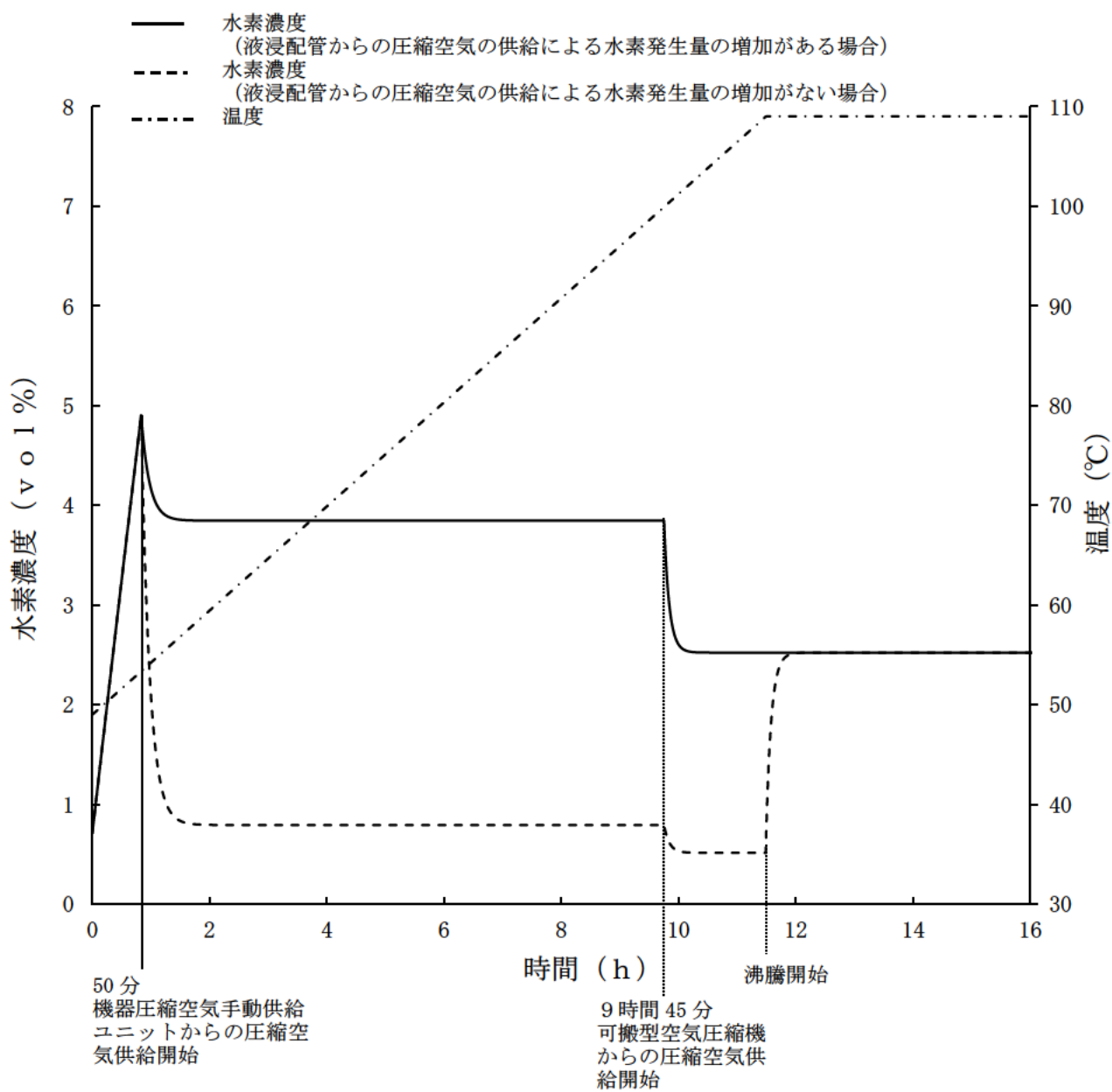
第7.7-7表 重大事故等が同時発生した場合の大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）

建屋	水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量			水素爆発による放出量 [TBq]	蒸発乾固による放出量 [TBq]	建屋合計放出量 [TBq]	合計放出量 (TBq)
	放出経路以外の経路からの放出 (水封安全器経由) ※1 [TBq]	放出経路以外の経路からの放出 (セル導出ユニット経由) [TBq]	主排気筒経由の放出量※3 [TBq/日]				
前処理建屋	6×10^{-13}	—	1×10^{-10}	8×10^{-5}	—※2	8×10^{-5}	2×10^{-3}
分離建屋	4×10^{-8}	3×10^{-11}	5×10^{-10}	2×10^{-4}	5×10^{-7}	2×10^{-4}	
精製建屋	4×10^{-8}	5×10^{-11}	3×10^{-9}	3×10^{-4}	5×10^{-6}	3×10^{-4}	
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	5×10^{-8}	6×10^{-10}	2×10^{-9}	7×10^{-5}	3×10^{-7}	7×10^{-5}	
高レベル廃液ガラス固化建屋	4×10^{-11}	—	9×10^{-9}	2×10^{-3}	4×10^{-6}	2×10^{-3}	

※1 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋においては、塔槽類廃ガス処理設備のインリーク経由

※2 沸騰に至る前までに、冷却コイル通水を実施して事態の収束を図るため、放出無し。

※3 事態収束後の放出率のため、合計放出量には加算しない。



第7.7-1図 冷却機能喪失及び水素掃気機能喪失の同時発生時のプルトニウム濃縮液一時貯槽の水素濃度の傾向 (精製建屋)

14. 必要な要員及び資源の評価

7.8 必要な要員及び資源の評価

7.8.1 必要な要員及び資源の評価の条件

必要な要員及び資源の評価は、対処に必要な要員及び資源が最も多くなる重大事故等の同時発生に対して成立性を確認する。重大事故等の同時発生の有効性評価は、外的事象の地震を代表事例としているため、必要な要員及び資源の評価についても外的事象の地震を要因とした場合に同時発生を仮定する各重大事故等対策及び対策に必要な付帯作業を含めた重大事故等の同時発生への対処を対象に実施する。

なお、重大事故等の連鎖は、「7.7 重大事故が同時に又は連鎖して発生した場合の対処」に記載したとおり、発生が想定されない。

(1) 要員の評価の条件

重大事故等への対処について、事業所内に常駐している実施組織要員の164人にて、対応期間の7日間の必要な作業対応が可能であることを評価する。

また、要員の評価は、必要人数が最も多くなる重大事故等の同時発生に対して成立性を確認する。

(2) 資源の評価の条件

a. 全 般

重大事故等対策の有効性評価において、通常系統からの給水及び給電が不可能となる事象についての水源、燃料及び電源に関する評価を実施する。

前提として、有効性評価の条件（各重大事故等への対処特有の評価の条件）を考慮する。

また、資源の評価は、必要量が最も多くなる重大事故等の同時発生に対して成立性を確認する。

b. 水源

- (a) 冷却機能喪失による蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策において、水源となる第1貯水槽の一区画の保有水量（約10,000m³）が、枯渇しないことを評価する。
- (b) 冷却機能喪失による蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策において、内部ループへの通水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水で使用した水を貯水槽へ戻し、再利用する際の温度上昇を想定しても、冷却の維持が可能なことを評価する。
- (c) 使用済燃料貯蔵プール等への注水において、水源となる第1貯水槽の一区画の保有水量（約10,000m³）が、枯渇しないことを評価する。
- (d) 冷却機能喪失による蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策で使用する第1貯水槽の区画と使用済燃料貯蔵プール等への注水で使用する第1貯水槽の区画は、異なる区画を使用する。

c. 燃料

- (a) 可搬型発電機（緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機は除く）、可搬型空気圧縮機、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、可搬型中型移送ポンプ、軽油用タンクローリ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車、監視測定用運搬車、ホイールローダ及びけん引車のうち、対処に必要な設備を考慮し消費する燃料（軽油）が備蓄している軽油量に対して、対応期間の7日間の運転継続が可能であることを評価する。
- (b) 緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機で消費する燃料（重油）が備蓄している重油量に対して、対応期間の7日間の運転継続

続が可能であることを評価する。

- (c) 可搬型発電機（緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機は除く）、可搬型空気圧縮機、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、可搬型中型移送ポンプ、軽油用タンクローリ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車、監視測定用運搬車、ホイールローダ及びけん引車の使用を想定する事故の条件については、可搬型発電機、可搬型空気圧縮機、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、可搬型中型移送ポンプ、軽油用タンクローリ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車、監視測定用運搬車、ホイールローダ及びけん引車の燃料消費量の評価を行う。

この場合、燃料（軽油）の備蓄量として、軽油貯槽（約 800m^3 ）の容量を考慮する。

- (d) 緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機の使用を想定する事故の条件については、緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機の燃料消費量の評価を行う。

この場合、燃料（重油）の備蓄量として、重油貯槽（約 200m^3 ）の容量を考慮する。

- (e) 燃料の必要量は、燃料を使用する設備の燃費（公称値）及び最大稼働時間に基づき算出する。

d. 電源

- (a) 前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機及び制御建屋可搬型発電機により、有効性評価で考慮する設備に電源供給を行い、その最大負荷が各可搬型発電機の給電容量（約 80 kVA ）未滿となることを評価する。

- (b) 可搬型排気モニタリング用発電機，可搬型環境モニタリング用発電機及び可搬型気象観測用発電機により，有効性評価で考慮する設備に電源供給を行い，その最大負荷が可搬型発電機の給電容量（約3 kVA）未満となることを評価する。
- (c) 環境モニタリング用可搬型発電機により，有効性評価で考慮する設備に電源供給を行い，その最大負荷が可搬型発電機の給電容量（約5 kVA）未満となることを評価する。
- (d) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機により，有効性評価で考慮する設備に電源供給を行い，その最大負荷が可搬型発電機の給電容量（約200 kVA）未満となることを評価する。
- (e) 緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型発電機により，有効性評価で考慮する設備に電源供給を行い，その最大負荷が可搬型発電機の給電容量（約3 kVA）未満となることを評価する。
- (f) 緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機により，有効性評価で考慮する設備に電源供給を行い，その最大負荷が可搬型発電機の給電容量（約1,700 kVA）未満となることを評価する。
- (g) 電源においては，それぞれ必要な負荷を積み上げるとともに，その負荷の起動順序並びに動的負荷の起動時を考慮し評価する。

7.8.2 重大事故等対策時に必要な要員の評価結果

重大事故等が同時発生した場合において、重大事故等対策実施時の操作項目、必要な要員数及び移動時間を含めた各操作の所要時間について確認した。

重大事故等対策時に必要な要員数が最も多いのは、外的事象の地震を要因とした場合であって、重大事故等の同時発生の対処に必要な要員は161人である。

事業所内に常駐している実施組織要員は164人であり、必要な作業対応が可能であることを確認した。

外的事象の地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の必要な要員及び作業項目を第7.8-1図～第7.8-10図に示す。また、外的事象の火山の影響を要因とした重大事故等が同時発生した場合の必要な要員及び作業項目を第7.8-11図～第7.8-20図に示す。

また、各要因での必要な要員について以下に示す。

外的事象の地震を要因として重大事故等が同時発生した場合の、重大事故等の同時発生の対処に必要な要員は161人である。

外的事象の火山の影響を要因として重大事故等が同時発生した場合の、重大事故等の同時発生の対処に必要な要員は160人である。

内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」を要因として重大事故等が同時発生した場合は、外的事象の地震の場合を想定する環境条件より悪化することを想定せず、対処内容にも違いがないことから、必要な要員は合計161人以内である。

7.8.3 重大事故等対策時に必要な水源，燃料及び電源の評価結果

重大事故等が同時発生した場合において，7日間の重大事故等対策の継続に必要な水源，燃料及び電源を評価し，対応期間の7日間は，外部からの支援がない場合においても，必要量以上の水源，燃料及び電源が確保されていることを確認した。

重大事故等の同時発生時の対処に必要な水源，燃料及び電源についての評価の詳細を以下に示す。

7.8.3.1 水源の評価結果

重大事故等の同時発生時に水源を使用する対処は，冷却機能の喪失による蒸発乾固対策の内部ループへの通水，冷却コイル等への通水，凝縮器への通水及び貯槽等への注水並びに使用済燃料貯蔵プール等への注水（想定事故2）である。

冷却機能の喪失による蒸発乾固対策の内部ループへの通水，冷却コイル等への通水，凝縮器への通水及び貯槽等への注水で使用する第1貯水槽の区画と使用済燃料貯蔵プール等への注水（想定事故2）で使用する第1貯水槽の区画は異なるものを使用することを想定し評価する。

(1) 内部ループへの通水，冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水による水の温度影響評価

第1貯水槽の一区画及び通水経路からの放熱を考慮せず断熱を仮定した場合であっても，内部ループへの通水，冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水で使用する第1貯水槽の一区画の水温の上昇は1日当たり約3.1℃であり，実際の放熱を考慮すれば冷却を維持することは可能である。

水の温度影響評価の詳細を以下に示す。

内部ループへの通水，冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水に使用した排水は，第1貯水槽の一区画へ戻し再利用する。この場合，第1貯水槽の水量は，貯槽等への注水並びに第1貯水槽及び可搬型排水受槽の開口部からの自然蒸発によって減少するが，第1貯水槽及び可搬型排水受槽の開口部は小さく，自然蒸発の影響は小さいことから，貯槽等への注水による減少分を考慮した第1貯水槽の一区画の温度上昇を算出するとともに，冷却への影響を分析した。

第1貯水槽の水の温度への影響の評価の条件は，外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず同じである。

第1貯水槽の一区画の水温の上昇は以下の仮定により算出した。

冷却対象貯槽の総熱負荷	:	1,470 kW
第1貯水槽の水量	:	9,970m ³ ※1
第1貯水槽の初期水温	:	29℃
第1貯水槽の水の密度	:	996 kg/m ³ ※2
第1貯水槽の水の比熱	:	4,179 J/kg/K ※2

※1 貯槽等に内包する溶液が沸騰することによって消費する蒸発量約 26m³を切り上げて 30m³とし，第1貯水槽の一区画分の容積 10,000m³から減じて設定。

※2 伝熱工学資料第4版 300Kの水の物性を引用

貯槽等から回収した熱量はそのまま第1貯水槽の水に与えられることから，第1貯水槽の1日当たりの水温上昇 ΔT を次のとおり算出する。

$$\begin{aligned} \Delta T [^{\circ}\text{C}/\text{日}] &= 1,470,000 [\text{J}/\text{s}] \times 86,400 [\text{s}/\text{日}] \\ &\quad / (9,970 [\text{m}^3] \times 996 [\text{kg}/\text{m}^3] \times 4,179 [\text{J}/\text{kg}/\text{K}]) \\ &= \text{約 } 3.1^{\circ}\text{C}/\text{日} \end{aligned}$$

なお、上記に示したとおり、自然蒸発による第1貯水槽の水の減少は、第1貯水槽及び可搬型排水受槽の開口部の構造上の特徴から、有意な量の水が蒸発することは考え難いが、自然蒸発による第1貯水槽の水の減少が第1貯水槽の水の温度に与える影響を把握する観点から、現実的には想定し得ない条件として、冷却対象貯槽等の総熱負荷により第1貯水槽の水が蒸発する想定を置いた場合の第1貯水槽の水の温度上昇を評価する。

本想定における第1貯水槽の水の蒸発量は約310m³となる。これを考慮し、第1貯水槽の水量を9,690m³と設定した場合、第1貯水槽の温度上昇は約3.2°C/日であり、自然蒸発による第1貯水槽の水の減少が第1貯水槽の水の温度に与える影響は小さいと判断できる。

(2) 水の使用量の評価

貯槽等への注水に必要な水量は、冷却コイル等へ通水開始し、高レベル廃液等が未沸騰状態に移行するまでの期間を考慮すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、合計約26m³の水が必要である。水源として、第1貯水槽の一区画に約10,000m³の水を保有しており、これにより、必要な水源は確保可能である。

使用済燃料貯蔵プール等への注水（想定事故2）に必要な水量は、対応期間である7日間の対応を考慮すると、合計約2,300m³の水が必要である。水源として、第1貯水槽の一区画に約10,000m³の水を保有しており、これにより必要な水源は確保可能である。

また、重大事故等の同時発生時の水源としては、第1貯水槽のみでの対処が可能であるが、万が一第1貯水槽で保有する水が不足した場合、第2貯水槽からの第1貯水槽への供給も可能である。

水の使用量の評価の詳細を以下に示す。

(a) 貯槽等への注水

貯槽等への注水によって消費する水量は、冷却コイル等へ通水開始し、高レベル廃液等が未沸騰状態に移行するまでの期間を考慮すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、合計約26m³の水が必要である。水源として、第1貯水槽の一区画に約10,000m³の水を保有しており、これにより、必要な水源は確保可能である。

貯槽等への注水によって消費する水量についての詳細を以下に示す。

前処理建屋	約0 m ³
分離建屋	約1.4 m ³
精製建屋	約2.1 m ³
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	約0.2 m ³
高レベル廃液ガラス固化建屋	約23 m ³
全建屋合計	約26 m ³

また、代替安全冷却水系と第1貯水槽間を循環させるために必要な水量は、約3,000m³である。

(b) 燃料貯蔵プール等への注水

燃料貯蔵プール等への注水に必要な水量は、7日間の対応を考慮すると、以下に示す量の水が必要である。

外的事象の火山の影響を要因とした場合の想定事故1

必要水量 約1,600m³

外的事象の地震を要因とした場合の想定事故 2

必要水量 約2,300m³

7.8.3.2 燃料の評価結果

重大事故等の同時発生時に必要な燃料（軽油）は、合計約87m³であり、軽油貯槽にて約800m³の軽油を確保していることから、外部支援を考慮しなくとも7日間の対処の継続が可能である。

重大事故等の同時発生時に必要な燃料（重油）は、合計約69m³であり、重油貯槽にて約200m³の重油を確保していることから、外部支援を考慮しなくとも7日間の対処の継続が可能である。

燃料の評価の詳細を以下に示す。

- (1) 内部ループへの通水，貯槽等への注水，冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水に使用する可搬型中型移送ポンプ

冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に使用する可搬型中型移送ポンプによる各建屋の水の給排水については、可搬型中型移送ポンプの起動から7日間の対応を考慮すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約40m³の軽油が必要である。

【第1貯水槽から建屋への水供給及び建屋から第1貯水槽への排水】

前処理建屋	約12m ³
分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	約14m ³
高レベル廃液ガラス固化建屋	約14m ³
全建屋合計	約40m ³

(2) 使用済燃料貯蔵プール等への注水に使用する可搬型中型移送ポンプ

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プール等への注水に使用する可搬型中型移送ポンプによる貯水槽から使用済燃料貯蔵プール等への水の注水は、可搬型中型移送ポンプの起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約7.2m³の軽油が必要となる。

(3) 各建屋の可搬型排風機の運転等に使用する可搬型発電機

冷却機能の喪失による蒸発乾固及び水素掃気機能の喪失による水素爆発が発生した際に、大気中への放射性物質の放出量を低減するために使用する前処理建屋の可搬型排風機等は、前処理建屋可搬型発電機から、分離建屋の可搬型排風機等は、分離建屋可搬型発電機から、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型排風機等は、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機から、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型排風機等は、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機からそれぞれ必要な電源を供給する。

可搬型発電機による電源供給は、可搬型発電機の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約12m³の軽油が必要となる。

前処理建屋	約2.9m ³
分離建屋	約3.0m ³
精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	約3.0m ³
高レベル廃液ガラス固化建屋	約3.0m ³
全建屋合計	約12m ³

(4) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機

使用済燃料貯蔵プール等への注水時に使用する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機による電源供給は、可搬型発電機の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約 5.3m^3 の軽油が必要となる。

(5) 制御建屋可搬型発電機

制御建屋可搬型発電機による電源供給は、可搬型発電機の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約 3.0m^3 の軽油が必要となる。

(6) 緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型発電機

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型環境モニタリング設備の可搬型発電機による電源供給は、重大事故等の発生直後から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約 0.3m^3 の軽油が必要となる。

(7) 緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機

緊急時対策建屋用発電機による電源供給は、外部電源の喪失後から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約 69m^3 の重油が必要となる。

(8) 可搬型排気モニタリング用発電機

可搬型排気モニタリング用発電機による電源供給は、可搬型発電機の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の

影響の想定によらず、運転継続に合計約 0.3m^3 の軽油が必要となる。

(9) 可搬型環境モニタリング用発電機

可搬型環境モニタリング用発電機による電源供給は、可搬型発電機の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約 2.0m^3 の軽油が必要となる。

モニタリングポスト及びダストモニタが機能維持している場合は、モニタリングポスト及びダストモニタにより監視を継続するため、可搬型環境モニタリング用発電機は使用しない。

(10) 可搬型気象観測用発電機

可搬型気象観測用発電機による電源供給は、可搬型発電機の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約 0.3m^3 の軽油が必要となる。

(11) 環境モニタリング用可搬型発電機

環境モニタリング用可搬型発電機による電源供給は、可搬型発電機の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約 4.0m^3 の軽油が必要となる。

モニタリングポスト及びダストモニタが機能喪失した場合は、可搬型環境モニタリング設備により監視を行うため、環境モニタリング用可搬型発電機は使用しない。

(12) 情報把握計装設備の可搬型発電機

情報把握計装設備の可搬型発電機による電源供給は、可搬型発電機

の起動から7日目までの運転を想定すると、外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず、運転継続に合計約0.5m³の軽油が必要となる。

(13) 可搬型空気圧縮機

前処理建屋可搬型空気圧縮機，分離建屋可搬型空気圧縮機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型空気圧縮機，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型空気圧縮機による水素掃気用の圧縮空気供給及び計装設備の可搬型貯槽液位計への圧縮空気の供給は，可搬型空気圧縮機の起動から7日目までの運転を想定すると，外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず，運転継続に合計約5.9m³の軽油が必要となる。

前処理建屋	約1.4m ³
分離建屋	約1.7m ³
精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	約1.4m ³
高レベル廃液ガラス固化建屋	約1.6m ³
全建屋合計	約5.9m ³

(14) 可搬型計測ユニット用空気圧縮機

可搬型計測ユニット用空気圧縮機による監視設備の保護のため冷却空気の供給は，可搬型計測ユニット用空気圧縮機の起動から7日目までの運転を想定すると，外的事象の地震又は火山の影響の想定によらず，運転継続に合計約4.6m³の軽油が必要となる。

(15) 冷却機能の喪失による蒸発乾固，水素掃気機能の喪失による水素爆

発及び使用済燃料貯蔵プール等への注水対応時の運搬等に必要な車両

軽油用タンクローリ，可搬型中型移送ポンプ運搬車，ホース展張車，

運搬車，監視測定用運搬車，ホイールローダ及びけん引車による燃料及び可搬型重大事故等対処設備の運搬及び設置並びにアクセスルート
の整備については，外的事象の地震を想定した場合，7日間の運転継続に合計約 5.0m^3 の軽油が必要となる。また，外的事象の火山の影響を想定した場合，7日間の運転継続に合計約 5.0m^3 の軽油が必要となる。

7.8.3.3 電源の評価結果

(1) 各建屋の可搬型排風機等の運転に使用する可搬型発電機

a. 前処理建屋可搬型発電機

前処理建屋可搬型発電機の電源負荷は，前処理建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固及び水素掃気機能の喪失による水素爆発時の大気中への放射性物質の放出量の低減のために使用する可搬型排風機等の運転に必要な負荷として約 21 kVA であり，可搬型排風機の起動時を考慮すると約 55 kVA の給電が必要である。

前処理建屋可搬型発電機の供給容量は，約 80 kVA であり，必要負荷に対しての電源供給が可能である。

b. 分離建屋可搬型発電機

分離建屋可搬型発電機の電源負荷は，分離建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固及び水素掃気機能の喪失による水素爆発時の大気中への放射性物質の放出量の低減のために使用する可搬型排風機等の運転に必要な負荷として約 22 kVA であり，可搬型排風機の起動時を考慮すると約 55 kVA の給電が必要である。

分離建屋可搬型発電機の供給容量は，約 80 kVA であり，必要負荷に対しての電源供給が可能である。

c. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の電源負荷は、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固及び水素掃気機能の喪失による水素爆発時の大気中への放射性物質の放出量の低減のために使用する精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型排風機等の運転に必要な負荷として約39 kVAであり、可搬型排風機の起動時を考慮すると約73 kVAの給電が必要である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の供給容量は、約80 kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

d. 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機

高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の電源負荷は、高レベル廃液ガラス固化建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固及び水素掃気機能の喪失による水素爆発時の大気中への放射性物質の放出量の低減のために使用する可搬型排風機等の運転に必要な負荷として約19 kVAであり、可搬型排風機の起動時を考慮すると約53 kVAの給電が必要である。

高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の供給容量は、約80 kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(2) 可搬型排気モニタリング用発電機

可搬型排気モニタリング用発電機の電源負荷は、主排気筒を介して、大気中への放射性物質の放出状況の監視に必要な負荷として、約1.8 kVAであり、対象負荷の起動時を考慮しても約1.8 kVAである。

可搬型排気モニタリング用発電機の供給容量は、約3 kVAであり、

必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(3) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の電源負荷は、使用済燃料貯蔵プール等への注水に必要な負荷として、約109 k V Aであり、対象負荷の起動時を考慮すると約158 k V Aの給電が必要である。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の供給容量は約200 k V Aあり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(4) 制御建屋可搬型発電機

制御建屋可搬型発電機の電源負荷は、制御建屋の中央制御室にとどまるための換気機能を確認する際に、中央制御室の空気を清浄に保つために使用する制御建屋の可搬型送風機の運転等に必要な負荷として約24 k V Aであり、可搬型送風機の起動時を考慮すると約52 k V Aの給電が必要である。

制御建屋可搬型発電機の供給容量は、約80 k V Aであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(5) 可搬型環境モニタリング用発電機

可搬型環境モニタリング用発電機の電源負荷は、周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に必要な負荷として、約0.8 k V Aであり、対象負荷の起動時を考慮しても約0.8 k V Aである。

可搬型環境モニタリング用発電機の供給容量は、約3 k V Aであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(6) 可搬型気象観測用発電機

可搬型気象観測用発電機の電源負荷は、敷地内において風向、風速その他の気象条件の測定に必要な負荷として、約0.8 kVAであり、対象負荷の起動時を考慮しても約0.8 kVAである。

可搬型気象観測用発電機の供給容量は、約3 kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(7) 環境モニタリング用可搬型発電機

環境モニタリング用可搬型発電機の電源負荷は、周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に必要な負荷として、約2.4 kVAであり、対象負荷の起動時を考慮しても約2.4 kVAである。

環境モニタリング用可搬型発電機の供給容量は、約5 kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(8) 緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型発電機

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型発電機の電源負荷は、重大事故等に伴う大気中への放射性物質の放出状況の監視に必要な負荷として、約0.8 kVAであり、対象負荷の起動時を考慮しても約0.8 kVAである。

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型発電機の供給容量は、約3 kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(9) 緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機

緊急時対策建屋の電源設備は、非常用電源系統とは異なる代替電源と

して独立した設計としている。

緊急時対策建屋用発電機の電源負荷は、緊急時対策建屋の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備の機能を維持するために必要な負荷として約1,200 kVAの給電が必要である。

緊急時対策建屋用発電機の供給容量は、約1,700 kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

(10) 情報把握計装設備の可搬型発電機

情報把握計装設備の可搬型発電機の電源負荷は、パラメータの伝送に必要な負荷として約1.7 kVAであり、可搬型送風機の起動時を考慮すると約1.7 kVAの給電が必要である。

制御建屋可搬型発電機の供給容量は、約3 kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間(分)	経過時間 (時:分)																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
現像機確認	-	・ 室内のアクセサリの確認及び可搬型通話装置の設置	建屋内37班, 建屋内38班, 建屋内39班	6	1:20																								
蒸気乾回発生防止	AA 19	・ 貯槽液位計確認	建屋内12班, 建屋内13班	4	1:30																								
	AA 22	・ 可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:10																								
	AA 20	・ 内部ループへの通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 隔離)	建屋内16班, 建屋内17班	4	1:00																								
	AA 21	・ 内部ループへの通水実施 (非操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認)	建屋内14班	2	0:30																								
	AA 23	・ 貯槽等温度計測	建屋内15班	2	0:40																								
蒸気乾回拡大防止	受皿	・ 可搬型漏えい液受皿液位計設置 (漏えい液受皿液位測定)	建屋内16班, 建屋内17班	4	1:35																								
	AA 24	・ 可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	建屋内16班, 建屋内17班	4	1:00																								
	AA 25	・ 可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	建屋内13班, 建屋内14班, 建屋内15班	6	1:10																								
水素爆発発生防止	AA 1	・ 可搬型建屋外ホース敷設	建屋内22班, 建屋内23班	4	1:30																								
	AA 2	・ 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計, 可搬型水素排気系統圧縮空気圧力計設置及び可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:25																								
	AA 3	・ 可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:35																								
水素爆発拡大防止	AA 4	・ 可搬型空気圧縮機起動	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:15																								
	AA 5	・ 可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素排気系統圧縮空気圧力確認	放対6班	2	0:10																								
	AA 6	・ 水素排気系統圧縮空気圧力及び貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内22班, 建屋内23班	4	0:50																								
	AA 7	・ 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:25																								
蒸気乾回発生防止	AA 8	・ 可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:25																								
	AA 9	・ 可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内25班	2	0:10																								
	AA 10	・ 貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	建屋内22班, 建屋内23班	4	0:50																								
	AA 11	・ 可搬型建屋外ホース敷設, 接続, 隔離, 可搬型解凍器出口排気温度計設置	建屋内16班, 建屋内17班	4	0:30																								
蒸気乾回拡大防止	AA 28	・ 可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 隔離, 可搬型解凍器出口排気温度計設置	建屋内16班, 建屋内17班	4	0:30																								
	AA 29	・ 解凍器への通水実施, 漏えい確認及び解凍器通水流量監視	建屋内16班	2	0:40																								
	AA 11	・ ダンパ閉止	建屋内33班	2	1:00																								
	AA 12	・ 隔離非の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型解凍器通水流量計設置	建屋内32班	2	0:45																								
	AA 14	・ 可搬型導出先セル圧力計設置, 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	建屋内34班	2	1:20																								
	AA 15-1	・ 可搬型電源ケーブル敷設	制御室1班, 制御室2班, 制御室3班	6	1:00																								
	AA 15-2	・ 可搬型ダクト, 可搬型フィルタ設置, 可搬型排風機設置	放対6班, 放対7班, 放対8班, 放対9班	6	2:30																								
	AA 16	・ 可搬型発電機起動	制御室1班	2	0:15																								
	AA 17	・ 可搬型排風機起動準備	放対6班, 放対7班	4	0:15																								
	AA 13	・ 可搬型水素濃度計設置	建屋内46班, 建屋内47班	4	0:30																								
	AA 31	・ 貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内43班, 建屋内46班	6	3:10																								
	AA 18	・ 可搬型導出先セル圧力計確認, 可搬型排風機起動	放対6班, 放対7班, 放対8班, 放対9班	6	1:00																								
蒸気乾回拡大防止	AA=1 1	・ 可搬型建屋内ホース等運搬 (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内17班	2	0:50																								
	AA=1 2	・ 冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内20班, 建屋内21班	4	1:30																								
	AA=1 3	・ 冷却コイル等の健全性確認 (非操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内22班, 建屋内23班, 建屋内24班	6	1:10																								
	AA=1 4	・ 冷却コイル等への通水実施 (非操作, 漏えい確認) (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内20班, 建屋内21班	4	0:15																								
	AA=2 1	・ 可搬型建屋内ホース等運搬 (前処理建屋内部ループ 2)	建屋内20班	2	1:20																								
	AA=2 2	・ 冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (前処理建屋内部ループ 2)	建屋内22班, 建屋内23班, 建屋内24班, 建屋内25班	8	1:20																								
計器監視燃料の補給	AA 30	・ 計器監視 貯槽等温度, 水素排気圧縮空気圧力, 水素排気系統圧縮空気圧力, 貯槽排気圧縮空気流量, 内部ループ通水流量, 排水流量, 解凍器セル圧力, 放射線配管分岐第1セル圧力, 貯槽等水素濃度, 貯槽等液位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 解凍器出口排気温度, 蒸気乾回通水流量, 凝縮水回収セル液位, 代替セル排気系フィルタ差圧) ・ 可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内11班, 建屋内12班	4	-																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計)

第7.8-1 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の前処理建屋における必要な要員及び作業項目 (その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時:分																						
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00
現場確認 確認	-	-	・屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通風装置の設置	棟内17班, 棟内18班, 棟内19班	6																						
高圧乾燥 発生防止	AA 19	・膨張槽液位確認	棟内12班, 棟内13班	4																							
	AA 22	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計設置	棟内14班, 棟内15班	4																							
	AA 20	・内部ループへの通水準備（可搬型棟内ホース敷設, 接続, 隔離）	棟内16班, 棟内17班	4																							
	AA 21	・内部ループへの通水実施（弁操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認）	棟内14班	2																							
	AA 23	・貯槽等温度計設置	棟内15班	2																							
AA 受Ⅲ	・可搬型漏えい検出装置設置（漏えい検出装置位置決定）	棟内16班, 棟内17班	4																								
高圧乾燥 拡大防止	AA 24	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟内16班, 棟内17班	4																							
	AA 25	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽温度計設置	棟内13班, 棟内14班, 棟内15班	6																							
	AA 26	・貯槽等への注水実施, 漏えい確認等	棟内28班	2																							
AA 27	・貯槽温度計設置	棟内29班	2																								
水素発生 発生防止	AA 1	・可搬型棟外ホース敷設	棟内22班, 棟内23班	4																							
	AA 2	・可搬型貯槽空気圧縮空気流量計, 可搬型水素検知器設置, 可搬型空気圧力計設置及び可搬型セル導出ユニット流量計設置	棟内24班, 棟内25班	4																							
	AA 3	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内24班, 棟内25班	4																							
	AA 4	・可搬型空気圧縮機起動	棟内24班, 棟内25班	4																							
	AA 5	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素検知器設置, 可搬型空気圧縮機の圧力確認	放対6班	2																							
	AA 6	・水素検知器設置, 貯槽空気圧縮空気流量計, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内22班, 棟内23班	4																							
水素発生 拡大防止	AA 7	・可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟内24班, 棟内25班	4																							
	AA 8	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内24班, 棟内25班	4																							
	AA 9	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	棟内25班	2																							
AA 10	・貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	棟内22班, 棟内23班	4																								
前処理 建屋	AA 28	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型凝縮器出口排気温度計設置	棟内16班, 棟内17班	4																							
	AA 29	・凝縮器への通水実施, 漏えい確認及び凝縮器通水流量監視	棟内16班	2																							
	AA 11	・ダンパ閉止	棟内33班	2																							
	AA 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型凝縮器通水流量計設置	棟内32班	2																							
	AA 14	・可搬型導出セル圧力計設置, 可搬型導出ガス洗浄器入口圧力計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内34班	2																							
	AA 15-1	・可搬型電源ケーブル敷設	制御室1班, 制御室2班, 制御室3班	6																							
	AA 15-2	・可搬型ダクト, 可搬型フィルタ設置, 可搬型排風機設置	放対6班, 放対7班, 放対8班, 放対9班	6																							
	AA 16	・可搬型発電機起動	制御室1班	2																							
	AA 17	・可搬型排風機起動準備	放対6班, 放対7班	4																							
	AA 13	・可搬型水素濃度計設置	棟内46班, 棟内47班	4																							
AA 31	・貯槽等水素濃度測定	棟内13班, 棟内43班, 棟内46班	6																								
AA 18	・可搬型導出セル圧力計設置, 可搬型排風機起動	放対6班, 放対7班, 放対8班, 放対9班	6																								
高圧乾燥 拡大防止	AA=1 1	・可搬型棟内ホース等運搬（前処理建屋内部ループ 1）	棟内17班	2																							
	AA=1 2	・冷却コイル等への通水準備（可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置）（前処理建屋内部ループ 1）	棟内20班, 棟内21班	4																							
	AA=1 3	・冷却コイル等の健全性確認（弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認）（前処理建屋内部ループ 1）	棟内22班, 棟内23班, 棟内24班	6																							
	AA=1 4	・冷却コイル等への通水実施（弁操作, 漏えい確認）（前処理建屋内部ループ 1）	棟内20班, 棟内21班	4																							
	AA=2 1	・可搬型棟内ホース等運搬（前処理建屋内部ループ 2）	棟内20班	2																							
AA=2 2	・冷却コイル等への通水準備（可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置）（前処理建屋内部ループ 2）	棟内22班, 棟内23班, 棟内24班, 棟内25班	8																								
AA=2 3	・冷却コイル等の健全性確認（弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認）（前処理建屋内部ループ 2）	棟内13班, 棟内14班, 棟内15班, 棟内16班	8																								
AA=2 4	・冷却コイル等への通水実施（弁操作, 漏えい確認）（前処理建屋内部ループ 2）	棟内25班	2																								
計器監視 燃料の補給	AA 30	・計器監視 貯槽等温度, 水素検知器設置, 可搬型空気圧縮機の圧力, 水素検知器設置, 貯槽空気圧縮空気流量, 貯槽空気圧縮空気流量調整, 内部ループ通水流量, 排気温度, 凝縮器通水流量, 貯槽等温度, 貯槽等湿度, 貯槽等液位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 凝縮器出口排気温度, 凝縮器通水流量, 凝縮器排水流量, 凝縮器排水回収セル液位, 代替セル排気系フィルタ差圧) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	棟内11班, 棟内12班	4																							

第7.8-1 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の前処理建屋における必要な要員及び作業項目（その2）

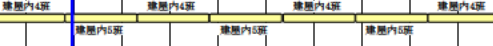
対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間(分)	経過時間(分)																								
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
AB現場補助	-	-	・現場管理者の作業の補助	棟屋内3班	2	1:20	[作業フロー図]																							
現場環境確認	-	-	・屋内のアクセラートの確認及び可搬型送風装置の設置	棟屋内7班, 棟屋内8班, 棟屋内9班	6	1:20	[作業フロー図]																							
蒸気乾固発生防止	AB 27	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	棟屋内4班	2	1:45	[作業フロー図]																								
	AB 28	・内部ループへの通水準備(可搬型棟屋内ホース敷設, 接続)	棟屋内8班, 棟屋内9班	4	0:45	[作業フロー図]																								
	AB 29	・内部ループへの通水準備(ポンプ隔離, 弁隔離)	棟屋内5班, 棟屋内6班	4	0:50	[作業フロー図]																								
	AB 30	・内部ループへの通水実施(弁操作, 漏えい確認, 内部ループ健全性確認, 内部ループ通水流量確認)	棟屋内5班, 棟屋内6班	4	0:35	[作業フロー図]																								
	AB 31	・貯槽等温度計測	棟屋内3班	2	0:30	[作業フロー図]																								
	AB 受皿	・可搬型漏えい検出装置設置(漏えい検出装置位置測定)	棟屋内3班, 棟屋内4班	4	1:00	[作業フロー図]																								
蒸気乾固拡大防止	AB 32	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟屋内3班, 棟屋内7班	4	0:45	[作業フロー図]																								
	AB 33	・貯槽等温度計測	棟屋内6班	2	0:15	[作業フロー図]																								
	AB 34-1	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟屋内7班	2	0:45	[作業フロー図]																								
	AB 34-2	・貯槽等への注水実施	棟屋内3班	2	0:15	[作業フロー図]																								
	AB 35	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	棟屋内10班	2	1:00	[作業フロー図]																								
水素爆発発生防止	AB 1	・可搬型棟屋外ホース敷設, 接続	棟屋内3班	2	0:50	[作業フロー図]																								
	AB 2	・可搬型貯槽空気圧縮空気流量計及び可搬型水素検知器圧縮空気圧力計設置	棟屋内10班	2	1:20	[作業フロー図]																								
	AB 4	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続	棟屋内3班	2	0:40	[作業フロー図]																								
	AB 5	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続	棟屋内3班	2	0:10	[作業フロー図]																								
	AB 6	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続	棟屋内7班	2	0:10	[作業フロー図]																								
	AB 7	・可搬型空気圧縮機起動	棟屋内7班	2	0:25	[作業フロー図]																								
	AB 8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素検知器圧縮空気圧力確認	棟屋内7班	2	0:15	[作業フロー図]																								
	AB 9	・水素検知器圧縮空気圧力及び貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟屋内8班, 棟屋内9班	4	0:50	[作業フロー図]																								
	AB 42	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟屋内43班, 棟屋内44班	4	1:20	[作業フロー図]																								
	AB 44	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	棟屋内3班	2	0:10	[作業フロー図]																								
水素爆発拡大防止	AB 3	・圧縮空気自動供給ユニットからの供給, 圧縮空気自動供給ユニット接続系統圧力確認	棟屋内3班	2	0:15	[作業フロー図]																								
	AB 43	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟屋内43班, 棟屋内44班	4	1:00	[作業フロー図]																								
	AB 10	・可搬型棟屋外ホース接続	棟屋内10班	2	0:15	[作業フロー図]																								
	AB 11	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟屋内10班	2	0:20	[作業フロー図]																								
	AB 12	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟屋内10班	2	0:20	[作業フロー図]																								
	AB 13	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟屋内7班	2	0:10	[作業フロー図]																								
	AB 14	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟屋内7班	2	0:05	[作業フロー図]																								
	AB 15	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟屋内7班	2	0:05	[作業フロー図]																								
	AB 16	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	棟屋内8班	2	0:10	[作業フロー図]																								
	AB 17	・貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟屋内8班, 棟屋内9班	4	0:50	[作業フロー図]																								
拡大防止(放出防止)	AB 36	・可搬型棟屋内ホース敷設, 接続, 弁操作(分離棟屋内部ループ1)	棟屋内5班, 棟屋内6班	4	1:10	[作業フロー図]																								
	AB 37-1	・漏えい確認(分離棟屋内部ループ1)	棟屋内5班, 棟屋内6班	4	0:50	[作業フロー図]																								
	AB 37-2	・凝縮器への通水実施(分離棟屋内部ループ1)	棟屋内5班, 棟屋内6班	4	0:20	[作業フロー図]																								
	AB 18	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟屋内4班	2	0:50	[作業フロー図]																								
	AB 19	・ダンパ閉止	棟屋内4班	2	0:30	[作業フロー図]																								
	AB 21	・可搬型導出先セル圧力計設置	棟屋内10班	2	0:20	[作業フロー図]																								
	AB 20	・可搬型水素濃度計設置1	棟屋内5班, 棟屋内44班	4	0:30	[作業フロー図]																								
	AB 39	・貯槽等水素濃度測定1	棟屋内5班, 棟屋内8班, 棟屋内43班, 棟屋内44班	8	2:30	[作業フロー図]																								
	AB 40	・可搬型水素濃度計設置2	棟屋内45班, 棟屋内46班	4	0:30	[作業フロー図]																								
	AB 41	・貯槽等水素濃度測定2	棟屋内9班, 棟屋内43班, 棟屋内44班, 棟屋内45班	8	2:20	[作業フロー図]																								
	AB 22	・可搬型ダクト設置	棟屋内10班	2	1:05	[作業フロー図]																								
	AB 23	・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	棟屋内7班	2	1:05	[作業フロー図]																								
AB 24	・可搬型電源ケーブル敷設	棟屋内5班, 棟屋内6班, 棟屋内8班, 棟屋内9班	8	1:30	[作業フロー図]																									
AB 25	・分離棟屋可搬型発電機, 可搬型排風機起動準備	棟屋内4班	2	0:20	[作業フロー図]																									
AB 26	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	棟屋内4班	2	1:00	[作業フロー図]																									

※: 本作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計)

第7.8-2図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の分離建屋における必要な要員及び作業項目(その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間 時：分	経過時間 時：分																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
蒸気乾固 発生防止	AB4-1	1	・可搬型建屋内ホース等運搬（分離建屋内部ループ 2）	建屋内6班，建屋内7班 建屋内8班	6	0:40																							
	AB4-1	2	・膨張槽液位確認（分離建屋内部ループ 2）	建屋内6班，建屋内7班	4	1:30																							
	AB4-1	3	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ 2）	建屋内8班，建屋内9班	4	1:45																							
	AB4-1	4	・内部ループへの通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，接続）（分離建屋内部ループ 2）	建屋内6班，建屋内7班	4	0:45																							
	AB4-1	5	・内部ループへの通水準備（ポンプ隔離，弁隔離）（分離建屋内部ループ 2）	建屋内6班，建屋内7班	4	0:50																							
	AB4-1	6	・内部ループへの通水実施（弁操作，漏えい確認，内部ループ通水流量確認）（分離建屋内部ループ 2）	建屋内8班，建屋内9班	4	0:35																							
	AB4-1	7	・貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ 2）	建屋内36班	2	1:00																							
	AB4-1	受皿	・可搬型漏えい液受皿液位計設置（漏えい液受皿液位測定）（分離建屋内部ループ 2）	建屋内40班	2	2:00																							
	AB4-2	1	・可搬型建屋内ホース等運搬（分離建屋内部ループ 3）	建屋内30班，建屋内31班 建屋内40班	6	0:40																							
	AB4-2	2	・膨張槽液位確認（分離建屋内部ループ 3）	建屋内34班，建屋内35班	4	1:30																							
	AB4-2	3	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ 3）	建屋内32班，建屋内33班 建屋内37班，建屋内38班 建屋内39班，建屋内40班	12	6:00																							
	AB4-2	4	・内部ループへの通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，接続）（分離建屋内部ループ 3）	建屋内30班，建屋内31班	4	0:45																							
	AB4-2	5	・内部ループへの通水準備（ポンプ隔離，弁隔離）（分離建屋内部ループ 3）	建屋内30班，建屋内31班	4	0:50																							
	AB4-2	6	・内部ループへの通水実施（弁操作，漏えい確認，内部ループ通水流量確認）（分離建屋内部ループ 3）	建屋内32班，建屋内33班	4	0:35																							
	AB4-2	7	・貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ 3）	建屋内37班	2	0:30																							
	AB4-2	受皿	・可搬型漏えい液受皿液位計設置（漏えい液受皿液位測定）（分離建屋内部ループ 3）	建屋内28班，建屋内29班 建屋内30班，建屋内31班 建屋内34班，建屋内35班	12	2:00																							
	蒸気乾固 拡大防止	AB2-1	1	・冷却コイル等への通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，可搬型冷却コイル圧力計設置）（分離建屋内部ループ 1）	建屋内38班，建屋内39班 建屋内40班	6	0:50																						
		AB2-1	2	・冷却コイル等の健全性確認（弁操作，漏えい確認，冷却コイル圧力確認）（分離建屋内部ループ 1）	建屋内3班，建屋内6班	4	0:35																						
		AB2-1	3	・冷却コイル等への通水実施（弁操作，漏えい確認）（分離建屋内部ループ 1）	建屋内3班，建屋内6班	4	0:20																						
		AB2-2	1	・可搬型建屋内ホース等運搬（分離建屋内部ループ 2）	建屋内8班，建屋内9班 建屋内10班	6	0:40																						
		AB2-2	2	・冷却コイル等への通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，可搬型冷却コイル圧力計設置）（分離建屋内部ループ 2）	建屋内34班，建屋内35班 建屋内36班	6	1:40																						
		AB2-2	3	・冷却コイル等の健全性確認（弁操作，漏えい確認，冷却コイル圧力確認）（分離建屋内部ループ 2）	建屋内28班，建屋内29班	4	1:10																						
		AB2-2	4	・冷却コイル等への通水実施（弁操作，漏えい確認）（分離建屋内部ループ 2）	建屋内30班，建屋内31班	4	0:40																						
		AB2-3	1	・可搬型建屋内ホース等運搬（分離建屋内部ループ 3）	建屋内8班，建屋内9班 建屋内10班	6	0:40																						
		AB2-3	2	・冷却コイル等への通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，可搬型冷却コイル圧力計設置）（分離建屋内部ループ 3）	建屋内3班，建屋内6班 建屋内7班，建屋内8班 建屋内9班，建屋内10班	12	9:10																						
		AB2-3	3	・冷却コイル等の健全性確認（弁操作，漏えい確認，冷却コイル圧力確認）（分離建屋内部ループ 3）	建屋内6班，建屋内7班 建屋内8班，建屋内9班	8	6:25																						
		AB2-3	4	・冷却コイル等への通水実施（弁操作，漏えい確認）（分離建屋内部ループ 3）	建屋内6班，建屋内7班 建屋内8班，建屋内9班	8	3:40																						
AB機1		1	・可搬型建屋内ホース敷設，接続，漏えい確認（分離建屋内部ループ 2，3）	建屋内33班，建屋内34班	4	9:45																							
AB機1		2	・可搬型建屋内ホース敷設，接続，漏えい確認（分離建屋内部ループ 2，3）	建屋内33班，建屋内34班	4	1:20																							
AB機1		3	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位測定（分離建屋内部ループ 2，3）	建屋内7班	2	1:00																							
AB機1		4	・貯槽等への注水実施（分離建屋内部ループ 2，3）	建屋内7班	2	0:15																							
AB凝1		1	・可搬型建屋内ホース敷設，接続，弁操作（分離建屋内部ループ 2，3）	建屋内36班，建屋内38班	4	1:10																							
AB凝1		2	・漏えい確認（分離建屋内部ループ 2，3）	建屋内39班，建屋内40班	4	0:50																							
AB凝1		3	・凝縮器への通水実施（分離建屋内部ループ 2，3）	建屋内36班，建屋内38班	4	0:20																							
計器監視 燃料の補給		AB	38	・計器監視（水素排気系統圧縮空気の圧力，貯槽排気圧縮空気流量，貯槽等温度，内部ループ通水流量，排水流量，導出先セル圧力，貯槽等液位，貯槽等注水流量，冷却コイル通水流量，凝縮器出口排気温度，凝縮器通水流量，凝縮水回収セル液位，凝縮水槽液位，代替セル排気系フィルタ差圧） ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内4班，建屋内5班	4	-																						

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。（複数回に分けて実施の場合は，作業時間の合計）



第7.8-2 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の分離建屋における必要な要員及び作業項目（その2）

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時：分																								
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00	
AB現管補助	-	-	・現場管理者の作業の補助	建屋内3班	2																								
現場環境確認	-	-	・屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通話装置の設置	建屋内7班, 建屋内8班, 建屋内9班	6																								
蒸発乾固発生防止	AB 27		・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内4班	2																								
	AB 28		・内部ループへの通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続)	建屋内8班, 建屋内9班	4																								
	AB 29		・内部ループへの通水準備 (ポンプ隔離, 弁隔離)	建屋内5班, 建屋内6班	4																								
	AB 30		・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ健全性確認, 内部ループ通水流量確認)	建屋内5班, 建屋内6班	4																								
	AB 31		・貯槽等温度計測	建屋内3班	2																								
	受皿		・可搬型漏えい液受皿液位計設置 (漏えい液受皿液位測定)	建屋内3班, 建屋内4班	4																								
蒸発乾固拡大防止	AB 32		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	建屋内3班, 建屋内7班	4																								
	AB 33		・貯槽等温度計測	建屋内6班	2																								
	AB 34-1		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	建屋内7班	2																								
	AB 34-2		・貯槽等への注水実施	建屋内3班	2																								
AB 35		・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	建屋内10班	2																									
水素爆発発生防止	AB 1		・可搬型建屋外ホース敷設, 接続	建屋内3班	2																								
	AB 2		・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内10班	2																								
	AB 4		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内3班	2																								
	AB 5		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内3班	2																								
	AB 6		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内7班	2																								
	AB 7		・可搬型空気圧縮機起動	建屋内7班	2																								
	AB 8		・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気圧力確認	建屋内7班	2																								
	AB 9		・水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内8班, 建屋内9班	4																								
	AB 42		・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内43班, 建屋内44班	4																								
	AB 44		・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	建屋内3班	2																								
水素爆発拡大防止	AB 3		・圧縮空気手動供給ユニットからの供給, 圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力確認	建屋内3班	2																								
	AB 43		・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内43班, 建屋内44班	4																								
	AB 10		・可搬型建屋外ホース接続	建屋内10班	2																								
	AB 11		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内10班	2																								
	AB 12		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内10班	2																								
	AB 13		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
	AB 14		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
	AB 15		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
	AB 16		・可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内8班	2																								
	AB 17		・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内8班, 建屋内9班	4																								
拡大防止 (放出防止)	AB 36		・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作 (分離建屋内部ループ 1)	建屋内5班, 建屋内6班	4																								
	AB 37-1		・漏えい確認 (分離建屋内部ループ 1)	建屋内5班, 建屋内6班	4																								
	AB 37-2		・凝縮器への通水実施 (分離建屋内部ループ 1)	建屋内5班, 建屋内6班	4																								
	AB 18		・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	建屋内4班	2																								
	AB 19		・ダンパ閉止	建屋内4班	2																								
	AB 21		・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内10班	2																								
	AB 20		・可搬型水素濃度計設置1	建屋内5班, 建屋内44班	4																								
	AB 39		・貯槽等水素濃度測定1	建屋内5班, 建屋内8班, 建屋内43班, 建屋内44班	8																								
	AB 40		・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4																								
	AB 41		・貯槽等水素濃度測定2	建屋内9班, 建屋内43班, 建屋内44班, 建屋内45班	8																								
	AB 22		・可搬型ダクト設置	建屋内10班	2																								
	AB 23		・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	建屋内7班	2																								
	AB 24		・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内5班, 建屋内6班, 建屋内8班, 建屋内9班	8																								
	AB 25		・分離建屋可搬型発電機, 可搬型排風機起動準備	建屋内4班	2																								
AB 26		・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内4班	2																									

第7.8-2 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の分離建屋における必要な要員及び作業項目 (その3)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時：分																											
					48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00				
AB規管補助	-	-	・現場管理者の作業の補助	棟内3班	2																											
現場環境確認	-	-	・屋内のアクセサートの確認及び可搬型通風装置の設置	棟内7班, 棟内8班, 棟内9班	6																											
蒸発乾固発生防止	AB 27	・可搬型貯槽風度計設置及び貯槽等風度計測	棟内4班	2																												
	AB 28	・内部ループへの通水準備（可搬型棟内ホース敷設、接続）	棟内8班, 棟内9班	4																												
	AB 29	・内部ループへの通水準備（ポンプ隔離、弁隔離）	棟内5班, 棟内6班	4																												
	AB 30	・内部ループへの通水実施（弁操作、漏えい確認、内部ループ健全性確認、内部ループ通水流量確認）	棟内5班, 棟内6班	4																												
	AB 31	・貯槽等風度計測	棟内3班	2																												
	AB 受皿	・可搬型漏えい検出液位計設置（漏えい検出液位測定）	棟内3班, 棟内4班	4																												
蒸発乾固拡大防止	AB 32	・可搬型棟内ホース敷設、接続、漏えい確認	棟内3班, 棟内7班	4																												
	AB 33	・貯槽等風度計測	棟内6班	2																												
	AB 34-1	・可搬型棟内ホース敷設、接続、漏えい確認	棟内7班	2																												
	AB 34-2	・貯槽等への注水実施	棟内3班	2																												
AB 35	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	棟内10班	2																													
水素爆発発生防止	AB 1	・可搬型棟外ホース敷設、接続	棟内3班	2																												
	AB 2	・可搬型貯槽降気圧縮空気流量計及び可搬型水素検出システム圧縮空気圧力計設置	棟内10班	2																												
	AB 4	・可搬型棟内ホース敷設、接続	棟内3班	2																												
	AB 5	・可搬型棟内ホース敷設、接続	棟内3班	2																												
	AB 6	・可搬型棟内ホース敷設、接続	棟内7班	2																												
	AB 7	・可搬型空気圧縮機起動	棟内7班	2																												
	AB 8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始、水素検出システム圧縮空気圧力確認	棟内7班	2																												
	AB 9	・水素検出システム圧縮空気の圧力及び貯槽降気圧縮空気流量確認、貯槽降気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	棟内8班, 棟内9班	4																												
	AB 42	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内43班, 棟内44班	4																												
水素爆発拡大防止	AB 44	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認、弁操作	棟内3班	2																												
	AB 3	・圧縮空気手動供給ユニットからの供給、圧縮空気手動供給ユニット接続圧力確認	棟内3班	2																												
	AB 43	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	棟内43班, 棟内44班	4																												
	AB 10	・可搬型棟外ホース接続	棟内10班	2																												
	AB 11	・可搬型棟内ホース敷設、接続、可搬型貯槽降気圧縮空気流量計設置	棟内10班	2																												
	AB 12	・可搬型棟内ホース敷設、接続、可搬型貯槽降気圧縮空気流量計設置	棟内10班	2																												
	AB 13	・可搬型棟内ホース敷設、接続、可搬型貯槽降気圧縮空気流量計設置	棟内7班	2																												
	AB 14	・可搬型棟内ホース敷設、接続、可搬型貯槽降気圧縮空気流量計設置	棟内7班	2																												
	AB 15	・可搬型棟内ホース敷設、接続、可搬型貯槽降気圧縮空気流量計設置	棟内7班	2																												
	AB 16	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	棟内8班	2																												
	AB 17	・貯槽降気圧縮空気流量確認、貯槽降気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	棟内8班, 棟内9班	4																												
	拡大防止（放出防止）	AB 36	・可搬型棟内ホース敷設、接続、弁操作（分離建屋内部ループ1）	棟内5班, 棟内6班	4																											
		AB 37-1	・漏えい確認（分離建屋内部ループ1）	棟内5班, 棟内6班	4																											
		AB 37-2	・凝縮器への通水実施（分離建屋内部ループ1）	棟内5班, 棟内6班	4																											
		AB 18	・隔離弁の操作、可搬型セル導出ユニット流量計設置、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内4班	2																											
		AB 19	・ダンパ閉止	棟内4班	2																											
		AB 21	・可搬型導出先セル圧力計設置	棟内10班	2																											
AB 20		・可搬型水素濃度計設置1	棟内5班, 棟内44班	4																												
AB 39		・貯槽等水素濃度測定1	棟内5班, 棟内8班, 棟内43班, 棟内44班	8																												
AB 40		・可搬型水素濃度計設置2	棟内45班, 棟内46班	4																												
AB 41		・貯槽等水素濃度測定2	棟内9班, 棟内43班, 棟内44班, 棟内45班	8																												
AB 22		・可搬型ダクト設置	棟内10班	2																												
AB 23		・可搬型排風機、可搬型フィルタ設置	棟内7班	2																												
AB 24		・可搬型電源ケーブル敷設	棟内5班, 棟内6班, 棟内8班, 棟内9班	8																												
AB 25		・分離建屋可搬型発電機、可搬型排風機起動準備	棟内4班	2																												
AB 26	・導出先セル圧力確認、可搬型排風機起動	棟内4班	2																													

第7.8-2図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の分離建屋における必要な要員及び作業項目（その5）

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時:分																							
					48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
蒸発乾固発生防止	AB/4-1 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (分離建屋内部ループ 2)	建屋内6班, 建屋内7班 建屋内8班	6																								
	AB/4-1 2	・膨張槽液位確認 (分離建屋内部ループ 2)	建屋内6班, 建屋内7班	4																								
	AB/4-1 3	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽等温度計測 (分離建屋内部ループ 2)	建屋内8班, 建屋内9班	4																								
	AB/4-1 4	・内部ループへの通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続) (分離建屋内部ループ 2)	建屋内6班, 建屋内7班	4																								
	AB/4-1 5	・内部ループへの通水準備 (ポンプ隔離, 弁隔離) (分離建屋内部ループ 2)	建屋内6班, 建屋内7班	4																								
	AB/4-1 6	・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認) (分離建屋内部ループ 2)	建屋内8班, 建屋内9班	4																								
	AB/4-1 7	・貯槽等温度計測 (分離建屋内部ループ 2)	建屋内36班	2																								
	AB/4-1 受皿	・可搬型漏えい液受皿液位計設置 (漏えい液受皿液位測定) (分離建屋内部ループ 2)	建屋内40班	2																								
	AB/4-2 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (分離建屋内部ループ 3)	建屋内30班, 建屋内31班 建屋内40班	6																								
	AB/4-2 2	・膨張槽液位確認 (分離建屋内部ループ 3)	建屋内34班, 建屋内35班	4																								
	AB/4-2 3	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽等温度計測 (分離建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班 建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	12																								
	AB/4-2 4	・内部ループへの通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続) (分離建屋内部ループ 3)	建屋内30班, 建屋内31班	4																								
	AB/4-2 5	・内部ループへの通水準備 (ポンプ隔離, 弁隔離) (分離建屋内部ループ 3)	建屋内30班, 建屋内31班	4																								
	AB/4-2 6	・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認) (分離建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班	4																								
	AB/4-2 7	・貯槽等温度計測 (分離建屋内部ループ 3)	建屋内37班	2																								
AB/4-2 受皿	・可搬型漏えい液受皿液位計設置 (漏えい液受皿液位測定) (分離建屋内部ループ 3)	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内34班, 建屋内35班	12																									
蒸発乾固拡大防止	AB→1 1	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (分離建屋内部ループ 1)	建屋内38班, 建屋内39班 建屋内40班	6																								
	AB→1 2	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (分離建屋内部ループ 1)	建屋内3班, 建屋内6班	4																								
	AB→1 3	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (分離建屋内部ループ 1)	建屋内3班, 建屋内6班	4																								
	AB→2 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (分離建屋内部ループ 2)	建屋内8班, 建屋内9班 建屋内10班	6																								
	AB→2 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (分離建屋内部ループ 2)	建屋内34班, 建屋内35班 建屋内36班	6																								
	AB→2 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (分離建屋内部ループ 2)	建屋内28班, 建屋内29班	4																								
	AB→2 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (分離建屋内部ループ 2)	建屋内30班, 建屋内31班	4																								
	AB→3 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (分離建屋内部ループ 3)	建屋内8班, 建屋内9班 建屋内10班	6																								
	AB→3 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (分離建屋内部ループ 3)	建屋内3班, 建屋内6班 建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班, 建屋内10班	12																								
	AB→3 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (分離建屋内部ループ 3)	建屋内6班, 建屋内7班 建屋内8班, 建屋内9班	8																								
	AB→3 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (分離建屋内部ループ 3)	建屋内6班, 建屋内7班 建屋内8班, 建屋内9班	8																								
	AB離1 1	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認 (分離建屋内部ループ 2, 3)	建屋内33班, 建屋内34班	4																								
	AB離1 2	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認 (分離建屋内部ループ 2, 3)	建屋内33班, 建屋内34班	4																								
	AB離1 3	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位測定 (分離建屋内部ループ 2, 3)	建屋内7班	2																								
	AB離1 4	・貯槽等への注水実施 (分離建屋内部ループ 2, 3)	建屋内7班	2																								
蒸発乾固拡大防止 (流出防止)	AB離1 1	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作 (分離建屋内部ループ 2, 3)	建屋内36班, 建屋内38班	4																								
	AB離1 2	・漏えい確認 (分離建屋内部ループ 2, 3)	建屋内39班, 建屋内40班	4																								
	AB離1 3	・凝縮器への通水実施 (分離建屋内部ループ 2, 3)	建屋内36班, 建屋内38班	4																								
計器監視 燃料の補給	AB 38	・計器監視 (水素発生系統圧縮空気の圧力, 貯槽排気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 内部ループ通水流量, 排水流量, 導出先セル圧力, 貯槽等液位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 凝縮器出口排気温度, 凝縮器通水流量, 凝縮水回収セル液位, 凝縮水槽液位, 代替セル排気系フィルタ差圧) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内4班, 建屋内5班	4																								

第7.8-2 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の分離建屋における必要な要員及び作業項目 (その6)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間(時:分)	経過時間 時:分																								
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
AC, CA 監督補助	-	-	・現場管理者の作業の補助	棟内24班	2	1:20	[作業班の移動]																							
現場準備 確認	-	-	・屋内のアクセスルートの確認及び可搬型送風装置の設置	棟内11班, 棟内12班 棟内26班	6	1:20	[作業班の移動]																							
高気圧 発生防止	AC 20	・膨張槽水位確認	棟内23班	2	1:00	[作業班の移動]																								
	AC 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	棟内14班, 棟内15班	4	1:30	[作業班の移動]																								
	AC 22	・内部ループへの通水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁開閉)	棟内14班, 棟内15班	4	0:50	[作業班の移動]																								
	AC 23	・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認)	棟内14班	2	0:30	[作業班の移動]																								
	AC 24	・貯槽等温度計測	棟内15班	2	0:30	[作業班の移動]																								
高気圧 拡大防止	AC 受皿	・可搬型漏えい検知器設置 (漏えい検知器設置)	棟内16班, 棟内17班 棟内18班	6	1:20	[作業班の移動]																								
	AC 25	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟内18班, 棟内19班	4	0:45	[作業班の移動]																								
	AC 26	・可搬型貯槽水位計設置及び貯槽等温度計測	棟内16班, 棟内17班 棟内20班	6	1:30	[作業班の移動]																								
高気圧 拡大防止	AC 27	・貯槽等への注水実施	棟内48班	2	0:30	[作業班の移動]																								
	AC 28	・貯槽水位測定	棟内48班	2	0:30	[作業班の移動]																								
水素発生 発生防止	AC 2	・可搬型棟外ホース及び可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内27班	2	0:30	[作業班の移動]																								
	AC 3	・可搬型貯槽圧縮空気流量計及び可搬型水素検知器圧縮空気圧力計設置	棟内24班, 棟内25班	4	0:45	[作業班の移動]																								
	AC 4	・可搬型棟内ホース接続	棟内24班, 棟内25班	4	0:15	[作業班の移動]																								
	AC 5	・可搬型空気圧縮機起動	棟内27班	2	0:20	[作業班の移動]																								
	AC 6	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素検知器圧縮空気の圧力確認	棟内22班	2	0:15	[作業班の移動]																								
	AC 7	・水素検知器圧縮空気の圧力及び貯槽圧縮空気流量確認, 貯槽圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内21班, 棟内22班	4	1:05	[作業班の移動]																								
	AC 33	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内13班, 棟内19班 棟内20班, 棟内25班	8	0:50	[作業班の移動]																								
水素発生 拡大防止	AC 35	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	棟内21班	2	0:10	[作業班の移動]																								
	AC 1	・圧縮空気手動供給ユニットからかはん系統への圧縮空気供給	棟内20班, 棟内21班	4	1:05	[作業班の移動]																								
	AC 34	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	棟内18班, 棟内20班 棟内21班, 棟内22班 棟内25班	10	1:00	[作業班の移動]																								
	AC 8	・可搬型棟内ホース接続 (導入口)	棟内23班, 棟内24班	4	0:20	[作業班の移動]																								
	AC 9	・可搬型棟内ホース接続 (棟内), 可搬型貯槽圧縮空気流量計及び可搬型かはん系統圧縮空気圧力計設置	棟内23班, 棟内24班	4	0:30	[作業班の移動]																								
水素発生 拡大防止	AC 10	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かはん系統圧縮空気圧力確認	棟内23班	2	0:15	[作業班の移動]																								
	AC 11	・かはん系統圧縮空気圧力及び貯槽圧縮空気流量確認, 貯槽圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内21班, 棟内22班	4	1:30	[作業班の移動]																								
	AC 29	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型送風器出口排気温度計設置	棟内11班, 棟内12班	4	1:00	[作業班の移動]																								
拡大防止 放出防止	AC 30	・漏えい確認等, 送風器への通水実施	棟内11班, 棟内12班	4	0:20	[作業班の移動]																								
	AC 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内14班	2	0:45	[作業班の移動]																								
	AC 13	・可搬型導出先セル圧力計設置	棟内14班	2	0:15	[作業班の移動]																								
	AC 14	・ダンパ閉止	棟内15班	2	0:50	[作業班の移動]																								
	AC 15	・可搬型水素濃度計設置	棟内13班, 棟内27班	4	0:30	[作業班の移動]																								
	AC 32	・貯槽等水素濃度測定	棟内13班, 棟内15班 棟内19班, 棟内20班 棟内24班, 棟内25班 棟内26班	14	2:00	[作業班の移動]																								
	AC 16	・可搬型ダクト, 可搬型排風機, 可搬型フィルタの設置	棟内19班, 棟内20班 棟内21班, 棟内24班 棟内25班, 棟内26班	12	2:15	[作業班の移動]																								
	AC 17	・可搬型排風機起動準備	棟内13班	2	0:25	[作業班の移動]																								
	AC 18	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	棟内13班	2	1:00	[作業班の移動]																								
	AC 19	・可搬型電線ケーブル敷設	棟内11班, 棟内12班	4	1:30	[作業班の移動]																								
高気圧 拡大防止	AC=1 1	・可搬型棟内ホース等運搬 (精製建屋内部ループ 1)	棟内20班, 棟内22班 棟内23班	6	0:40	[作業班の移動]																								
	AC=1 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (精製建屋内部ループ 1)	棟内20班, 棟内22班 棟内23班	6	0:40	[作業班の移動]																								
	AC=1 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (精製建屋内部ループ 1)	棟内21班, 棟内22班	4	5:00	[作業班の移動]																								
	AC=1 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (精製建屋内部ループ 1)	棟内22班	2	0:20	[作業班の移動]																								
	AC=2 1	・可搬型棟内ホース等運搬 (精製建屋内部ループ 2)	棟内23班, 棟内24班 棟内25班	6	0:40	[作業班の移動]																								
	AC=2 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (精製建屋内部ループ 2)	棟内23班, 棟内24班 棟内25班	6	0:50	[作業班の移動]																								
計器監視 燃料の補給	AC 31	・計器監視 (貯槽等温度, 内部ループ通水流量, 排水流量, 水素検知器圧縮空気の圧力, 貯槽圧縮空気流量, 導出先セル圧力, プルトニウム系揮発性ガス洗浄セル圧力確認, 貯槽等水素濃度, かはん系統圧縮空気圧力, 貯槽等水位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 送風器出口排気温度, 送風器排水流量, 送風器回収セル水位, 代替セル排気系フィルタ差圧) (精製建屋内部ループ 2)	棟内26班, 棟内27班	4	-	[作業班の移動]																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。複数回に分けて実施の都合は、作業時間の合計

第7.8-3図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の精製建屋における必要な要員及び作業項目 (その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																				
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00
AC, CA 設備補助	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
現場環境確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高圧配管発生防止	AC 20	・膨張槽水位確認	棟内23班	2																					
	AC 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	棟内14班, 棟内15班	4																					
	AC 22	・内部ループへの通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁隔離)	棟内14班, 棟内15班	4																					
	AC 23	・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認)	棟内14班	2																					
	AC 24	・貯槽等温度計測	棟内15班	2																					
高圧配管拡大防止	受皿	・可搬型漏えい液受け皿計設置 (漏えい液受け皿測定)	棟内16班, 棟内17班, 棟内18班	6																					
	AC 25	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟内18班, 棟内19班	4																					
	AC 26	・可搬型貯槽水位計設置及び貯槽水位計測	棟内16班, 棟内17班, 棟内20班	6																					
	AC 27	・貯槽等への注水実施	棟内48班	2																					
	AC 28	・貯槽水位測定	棟内48班	2																					
	水素発生発生防止	AC 2	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続	棟内27班	2																				
AC 3		・可搬型貯槽空気圧縮空気流量計及び可搬型水素検知システム圧縮空気圧力計設置	棟内24班, 棟内25班	4																					
AC 4		・可搬型建屋内ホース接続	棟内24班, 棟内25班	4																					
AC 5		・可搬型空気圧縮機起動	棟内27班	2																					
AC 6		・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素検知用圧縮空気圧力確認	棟内22班	2																					
AC 7		・水素検知システム圧縮空気圧力及び貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内21班, 棟内22班	4																					
AC 33		・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内13班, 棟内19班, 棟内20班, 棟内25班	8																					
水素発生拡大防止	AC 1	・圧縮空気手動供給ユニットからかはん系統への圧縮空気供給	棟内20班, 棟内21班	4																					
	AC 34	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	棟内18班, 棟内20班, 棟内21班, 棟内22班, 棟内25班	10																					
	AC 8	・可搬型建屋内ホース接続 (緑班入口)	棟内23班, 棟内24班	4																					
	AC 9	・可搬型建屋内ホース接続 (緑班内), 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計及び可搬型かはん系統圧縮空気圧力計設置	棟内23班, 棟内24班	4																					
拡大防止 (放出防止)	AC 29	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型凝縮器出口排気温度計設置	棟内11班, 棟内12班	4																					
	AC 30	・漏えい確認等, 凝縮器への通水実施	棟内11班, 棟内12班	4																					
	AC 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内14班	2																					
	AC 13	・可搬型導出先セル圧力計設置	棟内14班	2																					
	AC 14	・ダンパ閉止	棟内15班	2																					
	AC 15	・可搬型水素濃度計設置	棟内13班, 棟内27班	4																					
	AC 32	・貯槽等水素濃度測定	棟内13班, 棟内15班, 棟内19班, 棟内20班, 棟内24班, 棟内25班, 棟内26班	14																					
	AC 16	・可搬型ダクト, 可搬型排風機, 可搬型フィルタの設置	棟内19班, 棟内20班, 棟内21班, 棟内24班, 棟内25班	12																					
高圧配管拡大防止	AC 17	・可搬型排風機起動準備	棟内13班	2																					
	AC 18	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	棟内13班	2																					
	AC 19	・可搬型電線ケーブル敷設	棟内11班, 棟内12班	4																					
	AC=1 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (精製建屋内部ループ 1)	棟内20班, 棟内22班, 棟内23班	6																					
	AC=1 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (精製建屋内部ループ 1)	棟内20班, 棟内22班, 棟内23班	6																					
	AC=1 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (精製建屋内部ループ 1)	棟内21班, 棟内22班	4																					
	AC=1 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (精製建屋内部ループ 1)	棟内22班	2																					
計器監視燃料の補給	AC=2 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (精製建屋内部ループ 2)	棟内23班, 棟内24班, 棟内25班	6																					
	AC=2 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (精製建屋内部ループ 2)	棟内23班, 棟内24班, 棟内25班	6																					
	AC=2 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (精製建屋内部ループ 2)	棟内20班, 棟内21班	4																					
	AC=2 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (精製建屋内部ループ 2)	棟内20班	2																					

第7.8-3 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の精製建屋における必要な要員及び作業項目 (その2)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																						
					18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00
AC, CA 監督補助	-	-	・現場管理者の作業の補助	棟内24班	2																						
現場環境 確認	-	-	・屋内のアクセスルートの確認及び可搬型送風装置の設置	棟内11班, 棟内12班 棟内26班	6																						
高層転倒 発生防止	AC 20	-	・膨張槽水位確認	棟内23班	2																						
	AC 21	-	・可搬型貯槽風度計設置及び貯槽等風度計	棟内14班, 棟内15班	4																						
	AC 22	-	・内部ループへの通水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁開閉)	棟内14班, 棟内15班	4																						
	AC 23	-	・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認)	棟内14班	2																						
	AC 24	-	・貯槽等風度計	棟内15班	2																						
高層転倒 拡大防止	受皿	-	・可搬型漏えい検知器設置 (漏えい検知器設置)	棟内16班, 棟内17班 棟内18班	6																						
	AC 25	-	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟内18班, 棟内19班	4																						
	AC 26	-	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計	棟内16班, 棟内17班 棟内26班	6																						
	AC 27	-	・貯槽等への注水実施	棟内48班	2																						
AC 28	-	・貯槽液位測定	棟内48班	2																							
水素発生 発生防止	AC 2	-	・可搬型棟外ホース及び可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内27班	2																						
	AC 3	-	・可搬型貯槽空気圧縮空気流量計及び可搬型水素検知系統圧縮空気圧力計設置	棟内24班, 棟内25班	4																						
	AC 4	-	・可搬型棟内ホース接続	棟内24班, 棟内25班	4																						
	AC 5	-	・可搬型空気圧縮機起動	棟内27班	2																						
	AC 6	-	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素検知用圧縮空気圧力確認	棟内22班	2																						
	AC 7	-	・水素検知系統圧縮空気圧力及び貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内21班, 棟内22班	4																						
	AC 33	-	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内13班, 棟内19班 棟内20班, 棟内25班	8																						
AC 35	-	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	棟内21班	2																							
水素発生 拡大防止	AC 1	-	・圧縮空気自動供給ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給	棟内20班, 棟内21班	4																						
	AC 34	-	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内18班, 棟内20班 棟内21班, 棟内22班 棟内25班	10																						
	AC 8	-	・可搬型棟内ホース接続 (棟内入口)	棟内23班, 棟内24班	4																						
	AC 9	-	・可搬型棟内ホース接続 (棟内内), 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	棟内23班, 棟内24班	4																						
	AC 10	-	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かくはん系統圧縮空気圧力確認	棟内23班	2																						
	AC 11	-	・かくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内21班, 棟内22班	4																						
拡大防止 放出防 止)	AC 29	-	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型送風器出口排気風度計設置	棟内11班, 棟内12班	4																						
	AC 30	-	・漏えい確認等, 送風器への通水実施	棟内11班, 棟内12班	4																						
	AC 12	-	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内14班	2																						
	AC 13	-	・可搬型導出先セル圧力計設置	棟内14班	2																						
	AC 14	-	・ダンパ閉止	棟内15班	2																						
	AC 15	-	・可搬型水素濃度計設置	棟内13班, 棟内27班	4																						
	AC 32	-	・貯槽等水素濃度測定	棟内13班, 棟内15班 棟内19班, 棟内20班 棟内24班, 棟内25班 棟内26班	14																						
	AC 16	-	・可搬型ダクト, 可搬型排風機, 可搬型フィルタの設置	棟内19班, 棟内20班 棟内21班, 棟内24班 棟内25班, 棟内26班	12																						
	AC 17	-	・可搬型排風機起動準備	棟内13班	2																						
	AC 18	-	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	棟内13班	2																						
AC 19	-	・可搬型電源ケーブル敷設	棟内11班, 棟内12班	4																							
高層転倒 拡大防止	AC=1 1	-	・可搬型棟内ホース等運搬 (精製棟内内部ループ 1)	棟内20班, 棟内22班 棟内23班	6																						
	AC=1 2	-	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (精製棟内内部ループ 1)	棟内20班, 棟内22班 棟内23班	6																						
	AC=1 3	-	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (精製棟内内部ループ 1)	棟内21班, 棟内22班	4																						
	AC=1 4	-	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (精製棟内内部ループ 1)	棟内22班	2																						
	AC=2 1	-	・可搬型棟内ホース等運搬 (精製棟内内部ループ 2)	棟内23班, 棟内24班 棟内25班	6																						
	AC=2 2	-	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (精製棟内内部ループ 2)	棟内23班, 棟内24班 棟内25班	6																						
AC=2 3	-	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (精製棟内内部ループ 2)	棟内20班, 棟内21班	4																							
AC=2 4	-	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (精製棟内内部ループ 2)	棟内20班	2																							
計器監視 燃料の補給	AC	31	・計器監視 (貯槽等風度, 内部ループ通水流量, 排水流量, 水素検知系統圧縮空気圧力, 貯槽空気圧縮空気流量, 導出先セル圧力, プルトニウム系増殖核燃料ガス洗浄セル圧力確認, 貯槽等水素濃度, かくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽等液位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 送風器出口排気風度, 送風器送水流量, 送風器回収セル液位, 代替セル排気系フィルタ差圧) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	棟内26班, 棟内27班	4	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班	棟内26班

第7.8-3図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の精製建屋における必要な要員及び作業項目 (その3)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間(分)	経過時間(時:分)																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
現場環境確認	-	-	棟内19班, 棟内22班, 棟内23班	6	1:20																								
高圧転倒発生防止	CA 20	・貯槽液位確認	棟内23班	2	1:00																								
	CA 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計	棟内24班, 棟内25班	4	1:10																								
	CA 22	・内部ループへの過水準備(弁開閉, 可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁操作)	棟内15班, 棟内16班	4	1:30																								
	CA 23	・内部ループへの過水実施(弁操作, 漏えい確認, 内部ループ過水流量確認)	棟内23班	2	0:10																								
	CA 受皿	・可搬型漏えい検出装置設置(漏えい検出装置設置)	棟内20班, 棟内22班	4	2:00																								
高圧転倒拡大防止	CA 24	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁操作, 漏えい確認	棟内11班, 棟内12班	4	1:20																								
	CA 25	・弁操作, 貯槽等への注水実施	棟内48班	2	0:10																								
	CA 26	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計	棟内13班, 棟内14班	4	2:00																								
水素発生発生防止	CA 1	・可搬型棟外ホース敷設, 接続	棟内13班	2	0:40																								
	CA 2	・可搬型貯槽排気圧縮空気流量計及び可搬型水素排気系統圧縮空気圧力計設置	棟内20班	2	0:30																								
	CA 3	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内13班	2	0:20																								
	CA 4	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素排気系統圧縮空気の圧力確認	棟内20班	2	0:10																								
	CA 5	・水素排気系統圧縮空気の圧力及び貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内20班, 棟内22班	4	0:30																								
水素発生拡大防止	CA 31	・圧縮空気自動供給ユニット又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内21班, 棟内24班, 棟内27班, 棟内43班, 棟内47班	10	1:20																								
	CA 33	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認, 弁操作	棟内47班	2	0:10																								
	-	・圧縮空気自動供給ユニットからかかはん系統への圧縮空気供給	棟内19班, 棟内22班, 棟内23班	6	0:20																								
水素発生拡大防止	CA 6	・可搬型棟外ホース接続	棟内21班	2	0:20																								
	CA 7	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計及び可搬型かはん系統圧縮空気圧力計設置	棟内21班	2	0:40																								
	CA 8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かはん系統圧縮空気圧力確認	棟内21班	2	0:10																								
	CA 9	・貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内20班, 棟内22班	4	0:30																								
	CA 32	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内12班, 棟内24班, 棟内27班, 棟内43班, 棟内47班	10	1:30																								
拡大防止(放出防止)	CA 27	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁操作, 漏えい確認	棟内11班, 棟内12班, 棟内13班, 棟内23班	8	3:50																								
	CA 28	・弁操作, 凝縮器への過水実施	棟内11班	2	0:10																								
	CA 10	・凝縮器の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内16班	2	1:30																								
	CA 11	・ダンパ閉止	棟内17班, 棟内18班	4	0:30																								
	CA 12	・可搬型導出先セル圧力計設置	棟内17班, 棟内18班	4	0:10																								
	CA 13	・可搬型水素濃度計設置	棟内45班, 棟内46班	4	0:30																								
	CA 30	・貯槽等水素濃度測定	棟内17班, 棟内20班, 棟内23班, 棟内24班, 棟内25班, 棟内27班, 棟内43班, 棟内45班, 棟内47班	18	2:50																								
	CA 14	・可搬型ダクト設置	棟内14班, 棟内15班, 棟内16班, 棟内17班, 棟内18班, 棟内19班	12	2:30																								
	CA 15	・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	棟内14班, 棟内19班	4	0:50																								
	CA 16	・可搬型電源ケーブル敷設	棟内22班, 棟内23班, 棟内27班	6	1:50																								
高圧転倒拡大防止	CA=1 1	・可搬型棟内ホース等運搬	棟内11班, 棟内12班, 棟内13班, 棟内14班	8	1:00																								
	CA=1 2	・冷却コイル等への過水準備(可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)	棟内15班, 棟内16班, 棟内17班	6	0:30																								
	CA=1 3	・冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)	棟内15班, 棟内24班, 棟内25班	6	0:50																								
	CA=1 4	・冷却コイル等への過水実施(弁操作, 漏えい確認)	棟内24班, 棟内25班	4	0:50																								
計器監視燃料の補給	CA 29	・計器監視(水素排気系統圧縮空気の圧力又はかはん系統圧縮空気圧力, 貯槽排気圧縮空気流量, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度, 内部ループ過水流量, 排水流量, 貯槽等注水流量, 冷却コイル過水流量, 凝縮器出口排気温度, 凝縮器過水流量, 凝縮器水回収セル液位, 代替セル排気フィルタ差圧), 可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	棟内18班, 棟内19班	4	-																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第7.8-4図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における必要な要員及び作業項目(その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
現場確認 確認	-	-	・屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通気装置の設置	棟内19班、棟内22班 棟内23班	6																							
	CA 20		・形位測定機設置	棟内23班	2																							
	CA 21		・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	棟内24班、棟内25班	4																							
	CA 22		・内部ループへの通水準備 (弁開閉、可搬型屋内外ホース敷設、接続、弁操作)	棟内15班、棟内16班	4																							
	CA 23		・内部ループへの通水実施 (弁操作、漏えい確認、内部ループ通水流量確認)	棟内23班	2																							
高圧乾燥 発生防止	CA 24		・可搬型漏えい検知装置設置 (漏えい検知装置設置)	棟内20班、棟内22班	4																							
	CA 24		・可搬型屋内外ホース敷設、接続、弁操作、漏えい確認	棟内11班、棟内12班	4																							
	CA 25		・弁操作、貯槽等への注水実施	棟内48班	2																							
	CA 26		・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽温度計測	棟内13班、棟内14班	4																							
高圧乾燥 拡大防止	CA 1		・可搬型屋内外ホース敷設、接続	棟内13班	2																							
	CA 2		・可搬型貯槽排気圧縮空気流量計及び可搬型水素排気系統圧縮空気圧力計設置	棟内20班	2																							
	CA 3		・可搬型屋内外ホース敷設、接続	棟内13班	2																							
	CA 4		・可搬型空気圧縮機からの供給開始、水素排気系統圧縮空気の圧力確認	棟内20班	2																							
	CA 5		・水素排気系統圧縮空気の圧力及び貯槽排気圧縮空気流量確認、貯槽排気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	棟内20班、棟内22班	4																							
水素排気 発生防止	CA 31		・圧縮空気自動供給ユニット又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内21班、棟内24班 棟内27班、棟内43班 棟内47班	10																							
	CA 33		・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認、弁操作	棟内47班	2																							
	-		・圧縮空気手動供給ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給	棟内19班、棟内22班 棟内23班	6																							
	CA 6		・可搬型屋内外ホース接続	棟内21班	2																							
	CA 7		・可搬型屋内外ホース敷設、接続、可搬型貯槽排気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	棟内21班	2																							
水素排気 拡大防止	CA 8		・可搬型空気圧縮機からの供給開始、かくはん系統圧縮空気圧力確認	棟内21班	2																							
	CA 9		・貯槽排気圧縮空気流量確認、貯槽排気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	棟内20班、棟内22班	4																							
	CA 32		・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	棟内12班、棟内24班 棟内27班、棟内43班 棟内47班	10																							
	CA 27		・可搬型屋内外ホース敷設、接続、弁操作、漏えい確認	棟内11班、棟内12班 棟内13班、棟内23班	8																							
	CA 28		・弁操作、凝縮器への通水実施	棟内11班	2																							
拡大防止 放出防止	CA 10		・隔離弁の操作、可搬型セル導出ユニット流量計設置、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内16班	2																							
	CA 11		・ダンパ閉止	棟内17班、棟内18班	4																							
	CA 12		・可搬型導出先セル圧力計設置	棟内17班、棟内18班	4																							
	CA 13		・可搬型水素濃度計設置	棟内45班、棟内46班	4																							
	CA 30		・貯槽等水素濃度測定	棟内17班、棟内20班 棟内23班、棟内24班 棟内25班、棟内27班 棟内43班、棟内45班 棟内47班	18																							
	CA 14		・可搬型ダクト設置	棟内14班、棟内15班 棟内16班、棟内17班 棟内18班、棟内19班	12																							
	CA 15		・可搬型排気機、可搬型フィルタ設置	棟内14班、棟内19班	4																							
	CA 16		・可搬型電源ケーブル敷設	棟内22班、棟内23班 棟内27班	6																							
	CA 17		・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機起動	棟内27班	2																							
	CA 18		・可搬型排気機起動準備	棟内14班、棟内19班	4																							
	CA 19		・導出先セル圧力確認、可搬型排気機起動	棟内21班	2																							
高圧乾燥 拡大防止	CA=1 1		・可搬型屋内外ホース等運搬	棟内11班、棟内12班 棟内13班、棟内14班	8																							
	CA=1 2		・冷却コイル等への通水準備 (可搬型屋内外ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置)	棟内15班、棟内16班 棟内17班	6																							
	CA=1 3		・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作、漏えい確認、冷却コイル圧力確認)	棟内15班、棟内24班 棟内25班	6																							
	CA=1 4		・冷却コイル等への通水実施 (弁操作、漏えい確認)	棟内24班、棟内25班	4																							
計器監視 燃料の補給	CA 29		・計器監視 (水素排気系統圧縮空気の圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力、貯槽排気圧縮空気流量、導出先セル圧力、貯槽等水素濃度、貯槽等温度、内部ループ通水流量、排水流量、貯槽等液位、貯槽等注水流量、冷却コイル通水流量、凝縮器出口排気温度、凝縮器注水流量、凝縮器水回収セル液位、代替セル排気系フィルタ差圧) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	棟内18班、棟内19班	4																							

第7.8-4図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における必要な要員及び作業項目 (その2)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
					48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
現場環境確認	-	-	・屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通話装置の設置	棟内19班, 棟内22班 棟内23班	6																							
	高圧乾固発生防止	CA 20	・膨張槽液位確認	棟内23班	2																							
		CA 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	棟内24班, 棟内25班	4																							
		CA 22	・内部ループへの過水準備 (弁開閉, 可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁操作)	棟内15班, 棟内16班	4																							
		CA 23	・内部ループへの過水実施 (弁操作, 覆えい確認, 内部ループ過水流量確認)	棟内23班	2																							
		CA 24	・可搬型漏えい液受皿液位計設置 (漏えい液受皿液位計測)	棟内20班, 棟内22班	4																							
		CA 25	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁操作, 覆えい確認	棟内11班, 棟内12班	4																							
高圧乾固拡大防止	CA 25	・弁操作, 貯槽等への注水実施	棟内48班	2																								
	CA 26	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	棟内13班, 棟内14班	4																								
水素発生防止	CA 1	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内13班	2																								
	CA 2	・可搬型貯槽排気圧縮空気流量計及び可搬型水素排気系統圧縮空気圧力計設置	棟内20班	2																								
	CA 3	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内13班	2																								
	CA 4	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素排気系統圧縮空気の圧力確認	棟内20班	2																								
	CA 5	・水素排気系統圧縮空気の圧力及び貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内20班, 棟内22班	4																								
	CA 31	・圧縮空気自動供給ユニット又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内21班, 棟内24班 棟内27班, 棟内43班 棟内47班	10																								
	CA 33	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認, 弁操作	棟内47班	2																								
水素発生拡大防止	-	-	・圧縮空気自動供給ユニットからかかはん系統への圧縮空気供給	棟内19班, 棟内22班 棟内23班	6																							
	CA 6	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内21班	2																								
	CA 7	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計及び可搬型かかはん系統圧縮空気圧力計設置	棟内21班	2																								
	CA 8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かかはん系統圧縮空気圧力確認	棟内21班	2																								
	CA 9	・貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内20班, 棟内22班	4																								
	CA 32	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内12班, 棟内24班 棟内27班, 棟内43班 棟内47班	10																								
拡大防止放出防止	CA 27	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁操作, 覆えい確認	棟内11班, 棟内12班 棟内13班, 棟内23班	8																								
	CA 28	・弁操作, 凝縮器への過水実施	棟内11班	2																								
	CA 10	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内16班	2																								
	CA 11	・ダンパ閉止	棟内17班, 棟内18班	4																								
	CA 12	・可搬型導出先セル圧力計設置	棟内17班, 棟内18班	4																								
	CA 13	・可搬型水素濃度計設置	棟内45班, 棟内46班	4																								
	CA 30	・貯槽等水素濃度測定	棟内17班, 棟内20班 棟内23班, 棟内24班 棟内25班, 棟内27班 棟内43班, 棟内45班 棟内47班	18																								
	CA 14	・可搬型ダクト設置	棟内14班, 棟内15班 棟内16班, 棟内17班 棟内18班, 棟内19班	12																								
	CA 15	・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	棟内14班, 棟内19班	4																								
	CA 16	・可搬型電源ケーブル敷設	棟内22班, 棟内23班 棟内27班	6																								
高圧乾固拡大防止	CA 17	・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機起動	棟内27班	2																								
	CA 18	・可搬型排風機起動準備	棟内14班, 棟内19班	4																								
	CA 19	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	棟内21班	2																								
	CA 1	・可搬型棟内ホース等運搬	棟内11班, 棟内12班 棟内13班, 棟内14班	8																								
	CA 2	・冷却コイル等への過水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)	棟内15班, 棟内16班 棟内17班	6																								
計器監視燃料の補給	CA 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 覆えい確認, 冷却コイル圧力確認)	棟内15班, 棟内24班 棟内25班	6																								
	CA 4	・冷却コイル等への過水実施 (弁操作, 覆えい確認)	棟内24班, 棟内25班	4																								
	CA 29	・計器監視 (水素排気系統圧縮空気の圧力又はかかはん系統圧縮空気圧力, 貯槽排気圧縮空気流量, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度, 内部ループ過水流量, 排水流量, 貯槽等液位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル過水流量, 凝縮器出口排気温度, 凝縮器過水流量, 凝縮器水回収セル液位, 代替セル排気系フィルタ差圧) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	棟内18班, 棟内19班	4																								

第7.8-4図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における必要な要員及び作業項目 (その3)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	作業時間 （分）	経過時間 時：分																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
AA, KA	現管補助	・現場管理者の作業の補助	棟内36班	2	1:20	棟内36班 → KA17																							
現場環境確認	-	・屋内のアクセラートの確認及び可搬型送風装置の設置	棟内40班, 棟内41班, 棟内42班	6	1:20	棟内40, 41, 42班 → KA14 (棟内40班), KA15 (棟内41, 42班)																							
高レベル廃液発生防止	KA 17	・廊下槽水位確認	棟内35班, 棟内36班	4	3:00	通1 → 棟内35班 → KA22 AA・KA現管補助 → 棟内36班 → KA22																							
	KA 18	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	棟内28班, 棟内29班, 棟内30班, 棟内31班, 棟内32班, 棟内33班	12	2:30	KA11-2 → 棟内28, 29, 30班 → KA1 棟内31, 32, 33班 → KA1 (棟内31, 32班), KA2 (棟内33班)																							
	KA 19	・内部ループへの通水準備 (可搬型棟内ホース敷設, 接続)	棟内28班, 棟内29班, 棟内30班	6	2:30	KA1 → 棟内28, 29班 → KA20 棟内30班 → KA20																							
	KA 20	・内部ループへの通水準備 (弁隔離)	棟内28班, 棟内29班, 棟内30班	6	3:00	KA19 → 棟内28, 29班 → KA21 棟内30班 → KA21																							
	KA 21	・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ通水流量確認)	棟内28班, 棟内29班, 棟内30班	6	0:30	KA20 → 棟内28, 29, 30班 → KA=2 1 (棟内30班) KA20 → 棟内28, 29班 → KA=4 1 (棟内28, 29班)																							
	KA 受皿	・可搬型漏えい検知装置設置 (漏えい検知装置測定)	棟内41班, 棟内42班	4	5:50	KA現場環境 → 棟内41, 42班 → KA30																							
高レベル廃液拡大防止	KA 22	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟内34班, 棟内35班, 棟内36班	6	1:20	KA11-2 (棟内34班), KA17 (棟内35, 36班) → 棟内34, 35, 36班 → KA2 (棟内34班), KA3 (棟内35班), KA16 (棟内36班)																							
	KA 24	・可搬型貯槽水位計設置及び貯槽水位計測	棟内31班, 棟内32班, 棟内33班	6	4:15	KA1 → 棟内31, 32班 → 棟内31, 32, 33班 → 棟内1班 → KA=2 2 KA2 (棟内33班) → 棟内31, 32, 33班 → KA=3 1 (棟内33班) 棟内32, 33班 → KA=3 2 (棟内33班)																							
	KA 23	・貯槽等への注水実施, 漏えい確認	棟内28班, 棟内29班, 棟内30班	6	0:30																								
高レベル廃液ガラス固化建屋	KA 1	・可搬型棟内ホース及び可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型空気圧縮機稼働	棟内28班, 棟内29班, 棟内30班, 棟内31班, 棟内32班	10	5:30	KA18 → 棟内28班, 棟内29班, 棟内30班, 棟内31, 32班 (可搬型空気圧縮機稼働含む) → KA19 → KA24																							
	KA 2	・可搬型貯槽空気圧縮空気流量計及び可搬型水素ガス系統圧縮空気圧力計又ははくはん系統圧縮空気圧力計設置	棟内33班, 棟内34班	4	1:45	KA18 (棟内33班), KA22 (棟内34班) → 棟内33, 34班 → KA24 (棟内33班), KA25 (棟内34班)																							
	KA 3	・可搬型棟内ホース接続	棟内35班	2	1:10	KA22 → 棟内35班 → KA7																							
	KA 4	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給, 水素ガス系統圧縮空気の圧力又ははくはん系統圧縮空気圧力確認	棟内37班	2	0:15	KA15 → 棟内37班 → KA5-1																							
	KA 5-1	・水素ガス系統圧縮空気の圧力又ははくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整	棟内37班, 棟内38班	4	0:35	KA4 (棟内37班), KA15 (棟内38班) → 棟内37, 38班 → KA7																							
	KA 5-2	・セル導出ユニット流量確認	棟内39班, 棟内40班	4	1:05	KA15 → 棟内39, 40班 → KA7																							
水素爆発発生防止	KA 6	・可搬型棟内ホース及び可搬型棟内ホース接続	棟内38班	2	0:20	KA7 → 棟内38班 → KA8																							
	KA 7	・可搬型棟内ホース敷設, 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟内35班, 棟内36班, 棟内37班, 棟内38班, 棟内39班, 棟内40班	12	2:30	KA3 (棟内35班), KA5-1 (棟内37, 38班), KA16 (棟内36班) → 棟内35, 36, 37, 38班 → KA=1 1 (棟内37班), KA9 (棟内39班), AD=1 1 (棟内40班) KA5-2 → 棟内39, 40班 → KA9 (棟内39班), AD=1 1 (棟内40班)																							
	KA 8	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給	棟内38班	2	0:15	KA6 → 棟内38班 → KA9																							
	KA 9	・貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内35班, 棟内36班, 棟内38班, 棟内39班	8	2:10	KA7 (棟内35, 36班) → 棟内38, 39班 → KA=1 1 (棟内38班), KA=2 2 (棟内39班) KA7 (棟内39班), KA8 (棟内38班) → 棟内38, 39班 → AD=1 1																							
拡大防止 (放出防止)	KA 25	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 弁操作	棟内34班	2	1:10	KA2 → 棟内34班 → KA=5 1																							
	KA 26	・可搬型凝縮器出口排気温度計設置	棟内34班	2	0:25																								
	KA 27	・凝縮器への通水実施, 漏えい確認等	棟内34班	2	0:30																								
	KA 10	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内28班, 棟内29班	4	3:10	棟内28班 → KA11-2 棟内29班 → KA11-2																							
	KA 13	・可搬型ガス洗浄塔入口圧力計及び可搬型導出先セル圧力計の設置	棟内31班	2	0:40	棟内31班 → KA11-2																							
	KA 11-1	・可搬型セル導出ユニット流量計設置	棟内31班	2	0:15	棟内31班 → KA11-2																							
	KA 11-2	・ダンパ閉止	棟内28班, 棟内29班, 棟内30班, 棟内31班, 棟内32班, 棟内33班	14	4:25	KA10 → 棟内28班, 棟内29, 30班 → KA18 (棟内28, 29, 30, 31, 32, 33班) KA8 (棟内30班) → KA18 KA11-1 (棟内31班) → KA18 KA12 (棟内32班) → KA18 AA11 (棟内33班), AA14 (棟内34班) → KA22 (棟内34班)																							
	KA 12	・可搬型水素濃度計設置1	棟内45班, 棟内46班	4	0:30	棟内33, 34班 → KA33 → 棟内45, 46班 → KA31 (棟内45班)																							
	KA 31	・貯槽等水素濃度測定1	棟内45班, 棟内46班, 棟内47班	6	2:10	KA33 → KA33 → KA33 → KA33 → AB41 → AB41 → AA15 → 棟内47班 → AA15																							
	KA 32	・可搬型水素濃度計設置2	棟内45班, 棟内46班	4	0:30	AD40 (棟内46班), AD41 (棟内45班) → KA33 (棟内46班) → KA31 (棟内45班)																							
	KA 33	・貯槽等水素濃度測定2	棟内43班, 棟内45班, 棟内46班	6	2:20	棟内45班 → KA31 → KA31 → KA31 → AA13 → 棟内43班 → AA13 棟内46班 → KA31 → KA31 → KA31 → AA13 KA32 → KA32 → KA31 → KA31 → AA13 KA33 → KA33 → KA31 → KA31 → AA13																							
	KA 14	・可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の接続, 可搬型発電機稼働	棟内37班, 棟内38班, 棟内39班, 棟内40班	8	2:20	AA現場環境 (棟内37, 38, 39班) → 棟内37, 38, 39, 40班 → KA31 → KA31 → KA31 → AB39 → AA31																							
KA 15	・可搬型ダクトによる高レベル廃液ガラス固化建屋排気系, 可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続	棟内37班, 棟内38班, 棟内39班, 棟内40班	8	1:55	KA現場環境 (棟内40班) → 棟内37班 → KA4 (棟内37班), KA5-1 (棟内38班), KA5-2 (棟内39, 40班)																								
KA 16	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機稼働	棟内36班	2	1:00	KA22 → 棟内36班 → KA7																								

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計

第7.8-5図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の高レベル廃液ガラス固化建屋における必要な要員及び作業項目 (その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時:分)																							
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
AA, KA 現管補助	-	-	・現場管理者の作業の補助	建屋内36班	2																							
現場環境 確認	-	-	・屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通話装置の設置	建屋内40班, 建屋内41班 建屋内42班	6																							
蒸発乾固 発生防止	KA	17	・膨張槽液位確認	建屋内35班, 建屋内36班	4																							
	KA	18	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班	12																							
	KA	19	・内部ループへの通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続)	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班	6																							
	KA	20	・内部ループへの通水準備 (弁隔離)	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班	6																							
	KA	21	・内部ループへの通水実施 (弁操作, 漏えい確認, 内部 ループ通水流量確認)	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班	6																							
	KA	22	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	建屋内34班, 建屋内35班 建屋内36班	6																							
	KA	23	・貯槽等への注水実施, 漏えい確認	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班	6																							
蒸発乾固 拡大防止	KA	24	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	建屋内31班, 建屋内32班 建屋内33班	6																							
	KA	25	・貯槽等への注水実施, 漏えい確認	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班	6																							
	KA	26	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	建屋内31班, 建屋内32班 建屋内33班	6																							
高レベル 廃液 ガラス 固化建屋	KA	1	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設, 接 続, 可搬型空気圧縮機起動	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班	10																							
	KA	2	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統 圧縮空気圧力計又ははくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内33班, 建屋内34班	4																							
	KA	3	・可搬型建屋内ホース接続	建屋内35班	2																							
	KA	4	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋へ の圧縮空気の供給, 水素掃気系統圧縮空気の圧力又ははく はん系統圧縮空気圧力確認	建屋内37班	2																							
	KA	5-1	・水素掃気系統圧縮空気の圧力又ははくはん系統圧縮空気 圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流 量調整	建屋内37班, 建屋内38班	4																							
	KA	5-2	・セル導出ユニット流量確認	建屋内39班, 建屋内40班	4																							
水素掃気 発生防止	KA	6	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース接続	建屋内38班	2																							
	KA	7	・可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量 計設置	建屋内35班, 建屋内36班 建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	12																							
	KA	8	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋へ の圧縮空気の供給	建屋内38班	2																							
	KA	9	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調 整, セル導出ユニット流量確認	建屋内35班, 建屋内36班 建屋内38班, 建屋内39班	8																							
拡大防止 放出防 止)	KA	25	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作	建屋内34班	2																							
	KA	26	・可搬型凝縮器出口排気温度計設置	建屋内34班	2																							
	KA	27	・凝縮器への通水実施, 漏えい確認等	建屋内34班	2																							
	KA	10	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計 設置	建屋内28班, 建屋内29班	4																							
	KA	13	・可搬型ガス洗浄塔入口圧力計及び可搬型導出先セル圧 力計の設置	建屋内31班	2																							
	KA	11-1	・可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内31班	2																							
	KA	11-2	・ダンパ閉止	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班 建屋内34班	14																							
	KA	12	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内45班, 建屋内46班	4																							
	KA	31	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内45班, 建屋内46班 建屋内47班	6																							
	KA	32	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4																							
	KA	33	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内43班, 建屋内45班 建屋内46班	6																							
	KA	14	・可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発 電機の接続, 可搬型発電機起動	建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	8																							
	KA	15	・可搬型ダクトによる高レベル廃液ガラス固化建屋排気 系, 可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続	建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	8																							
	KA	16	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内36班	2																							

第7.8-5図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の高レベル廃液ガラス固化建屋における必要な要員及び作業項目 (その3)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時:分																								
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00	
高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋	EA=2 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班	2																								
		EA=2 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班, 建屋内31班	4																								
		EA=2 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班, 建屋内31班	4																								
		EA=2 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班, 建屋内31班	4																								
		EA=3 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班	2																								
		EA=3 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班	4																								
		EA=3 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班	4																								
		EA=3 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班	4																								
		EA=5 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班	2																								
		EA=5 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班, 建屋内35班	4																								
		EA=5 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班, 建屋内35班	4																								
		EA=5 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班, 建屋内35班	4																								
		EA=4 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																								
		EA=4 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																								
		EA=4 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																								
		EA=4 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																								
EA=1 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内36班, 建屋内37班	4																										
EA=1 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内36班, 建屋内37班	4																										
EA=1 3	・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内36班, 建屋内37班 建屋内38班, 建屋内39班	8																										
EA=1 4	・冷却コイル等への通水実施 (弁操作, 漏えい確認) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内38班, 建屋内39班	4																										
計器監視 燃料の補給	KA 30	・計器監視 (貯槽等温度, 内部ループ通水流量, 排水流量, 貯槽等液位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 凝縮器出口排気流量, 凝縮器通水流量, 凝縮器回収セル液位, 代替セル排気系フィルタ差圧, 貯槽排気圧縮空気流量, 水素排気系圧縮空気の圧力又ははくはく系統圧縮空気圧力, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, セル導出経路圧力) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内41班, 建屋内42班	4																									

第7.8-5図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の高レベル廃液ガラス固化建屋における必要な要員及び作業項目 (その4)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																																		
					48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	70:00	71:00	72:00	73:00	74:00	75:00	76:00											
高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋 拡大部分	KA=2 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班	2																																		
		KA=2 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班, 建屋内31班	4																																		
		KA=2 3	・冷却コイル等の健全性確認 (非操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班, 建屋内31班	4																																		
		KA=2 4	・冷却コイル等への通水実施 (非操作, 漏えい確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 2)	建屋内30班, 建屋内31班	4																																		
		KA=3 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班	2																																		
		KA=3 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班	4																																		
		KA=3 3	・冷却コイル等の健全性確認 (非操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班	4																																		
		KA=3 4	・冷却コイル等への通水実施 (非操作, 漏えい確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 3)	建屋内32班, 建屋内33班	4																																		
		KA=5 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班	2																																		
		KA=5 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班, 建屋内35班	4																																		
		KA=5 3	・冷却コイル等の健全性確認 (非操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班, 建屋内35班	4																																		
		KA=5 4	・冷却コイル等への通水実施 (非操作, 漏えい確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 5)	建屋内34班, 建屋内35班	4																																		
	KA=4 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																																			
	KA=4 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																																			
	KA=4 3	・冷却コイル等の健全性確認 (非操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																																			
	KA=4 4	・冷却コイル等への通水実施 (非操作, 漏えい確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 4)	建屋内28班, 建屋内29班	4																																			
	KA=1 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内36班, 建屋内37班	4																																			
	KA=1 2	・冷却コイル等への通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置) (高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内36班, 建屋内37班	4																																			
	KA=1 3	・冷却コイル等の健全性確認 (非操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内36班, 建屋内37班, 建屋内38班	8																																			
	KA=1 4	・冷却コイル等への通水実施 (非操作, 漏えい確認) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1)	建屋内38班, 建屋内39班	4																																			
計器監視 燃料の補給	KA 30	・計器監視 (貯槽等温度, 内部ループ通水流量, 排水流量, 貯槽等水位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 凝縮器出口排気流量, 凝縮器排水流量, 凝縮水回収セル液位, 代替セル排気系フィルタ差圧, 貯槽排気圧縮空気流量, 水素排気系圧縮空気の圧力又ははくはん系系圧縮空気圧力, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, セル導出経路圧力) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内41班, 建屋内42班	4	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	建屋内41班	
					建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班	建屋内42班

第7.8-5 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の高レベル廃液ガラス固化建屋における必要な要員及び作業項目 (その6)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
通信手段の確保	通 4	・可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバの敷設	放対7班, 放対9班	3	1:00																						放対7, 9班		
	通 5	・屋内機器と可搬型発電機の接続	放対7班, 放対9班	3	1:30																						通5		
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の対応判断	F制 1	・外部電源及び第1非常用ディーゼル発電機の運転状態確認	制御室1班	2	0:05																								
	F制 2	・送風機、ダンパ及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内ハザード確認	制御室2班, 制御室3班	4	0:40																								
	F制 3	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内ケーブルルート確認	制御室1班	2	0:40																								
可搬型照明による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明確保	F制 4	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への可搬型代替照明設置	制御室2班, 制御室3班	4	0:30																								
	F制 5	・可搬型送風機の起動準備(ケーブル敷設)	制御室1班, 制御室2班	4	0:25																								
代替制御室送風機による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気確保	F制 6	・可搬型送風機の起動準備	制御室1班, 制御室2班	4	0:25																								
	F制 7	・可搬型送風機の起動	制御室1班	2	0:10																								
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	状態監視	・状態監視(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型送風機) ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機への燃料の補給	建屋内1班, 建屋内2班	2	-																								
	現場環境確認	・建屋内のアクセスルートの確認	建屋内1班	1	1:20																								
使用済燃料損傷対策	F 1	・保管場所への移動及び運搬車による可搬型重大事故等対処設備の運搬	建屋内7班, 建屋内8班, 建屋内9班, 建屋内10班, 建屋内44班	10	7:50																								
	F 2	・ホース敷設, 流量計設置及び建屋内外ホース接続	建屋内21班, 建屋内22班, 建屋内24班, 建屋内25班	8	0:30																								
	F 3	・注水開始, 流量確認	建屋内21班, 建屋内22班, 建屋内24班, 建屋内25班	8	0:20																								
	F 4	・監視設備配置, ケーブル敷設及び接続	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班, 建屋内15班, 建屋内16班, 建屋内17班, 建屋内20班	16	2:45																								
	F 5	・監視ユニットと計装ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班, 建屋内15班, 建屋内16班, 建屋内17班, 建屋内20班	16	0:35																								
	F 6	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:20																								
	F 7	・監視設備の起動確認及び状態確認	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:20																								
	F 8	・冷却ケースの設置	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:40																								
	F 9	・空冷ユニットと冷却ケースの接続	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班, 建屋内15班, 建屋内16班, 建屋内17班, 建屋内20班	16	2:20																								
	F 10	・計測ユニットと空冷ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:30																								
	F 11	・空冷ユニット系統起動及び起動状態確認	建屋内11班, 建屋内12班, 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:40																								

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計)

第7.8-6図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における必要な要員及び作業項目(その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
通信手段の確保	通 4	・可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバの敷設	放対7班, 放対9班	3																								
	通 5	・屋内機器と可搬型発電機の接続	放対7班, 放対9班	3																								
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の対応判断	F制 1	・外部電源及び第1非常用ディーゼル発電機の運転状態確認	制御室1班	2																								
	F制 2	・送風機, ダンパ及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内ハザード確認	制御室2班, 制御室3班	4																								
	F制 3	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内ケーブルルート確認	制御室1班	2																								
可搬型照明による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明確保	F制 4	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への可搬型代替照明設置	制御室2班, 制御室3班	4																								
	F制 5	・可搬型送風機の起動準備(ケーブル敷設)	制御室1班, 制御室2班	4																								
代替制御室送風機による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気確保	F制 6	・可搬型送風機の起動準備	制御室1班, 制御室2班	4																								
	F制 7	・可搬型送風機の起動	制御室1班	2																								
	状態監視	・状態監視(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機, 可搬型送風機) ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機への燃料の補給	建屋内1班, 建屋内2班	2																								
現場環境確認	-	・建屋内のアクセスルートの確認	建屋内1班	1																								
使用済燃料損傷対策	F 1	・保管場所への移動及び運搬車による可搬型重大事故等対処設備の運搬	建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班, 建屋内10班 建屋内44班	10																								
	F 2	・ホース敷設, 流量計設置及び建屋内外ホース接続	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																								
	F 3	・注水開始, 流量確認	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																								
	F 4	・監視設備配置, ケーブル敷設及び接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																								
	F 5	・監視ユニットと計装ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																								
	F 6	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																								
	F 7	・監視設備の起動確認及び状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																								
	F 8	・冷却ケースの設置	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																								
	F 9	・空冷ユニットと冷却ケースの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																								
	F 10	・計測ユニットと空冷ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																								
	F 11	・空冷ユニット系統起動及び起動状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																								

第7.8-6 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における必要な要員及び作業項目(その2)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
					48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
通信手段の確保	通	4	・可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバの敷設	放対7班, 放対9班	3																							
	通	5	・屋内機器と可搬型発電機の接続	放対7班, 放対9班	3																							
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の対応判断	F制	1	・外部電源及び第1非常用ディーゼル発電機の運転状態確認	制御室1班	2																							
	F制	2	・送風機, ダンパ及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内ハザード確認	制御室2班, 制御室3班	4																							
	F制	3	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内ケーブルルート確認	制御室1班	2																							
可搬型照明による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明確保	F制	4	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への可搬型代替照明設置	制御室2班, 制御室3班	4																							
	F制	5	・可搬型送風機の起動準備(ケーブル敷設)	制御室1班, 制御室2班	4																							
代替制御室送風機による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気確保	F制	6	・可搬型送風機の起動準備	制御室1班, 制御室2班	4																							
	F制	7	・可搬型送風機の起動	制御室1班	2																							
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	状態監視	-	・状態監視(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機, 可搬型送風機) ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機への燃料の補給	建屋内1班, 建屋内2班	2	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班	建屋内1班			
						建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班	建屋内2班
現場環境確認	-	-	・建屋内のアクセスルートの確認	建屋内1班	1																							
使用済燃料損傷対策	F	1	・保管場所への移動及び運搬車による可搬型重大事故等対処設備の運搬	建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班, 建屋内10班 建屋内44班	10																							
	F	2	・ホース敷設, 流量計設置及び建屋内外ホース接続	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																							
	F	3	・注水開始, 流量確認	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																							
	F	4	・監視設備配置, ケーブル敷設及び接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	5	・監視ユニットと計装ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	6	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	7	・監視設備の起動確認及び状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	8	・冷却ケースの設置	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	9	・空冷ユニットと冷却ケースの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	10	・計測ユニットと空冷ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	11	・空冷ユニット系統起動及び起動状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							

第7.8-6 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における必要な要員及び作業項目(その3)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間(分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
外 6	・使用する資機材の確認	棟屋外2班, 棟屋外3班 棟屋外4班, 棟屋外5班 棟屋外6班	10	0:20	棟屋外2, 3, 4, 5, 6班																							
外 7	・第1貯水槽取水準備	棟屋外2班, 棟屋外3班 棟屋外4班, 棟屋外5班 棟屋外6班	10	0:10	外10 (棟屋外3班) 外11 (棟屋外4, 5班) 外25 (棟屋外6班)																							
外 8	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の運搬車で運搬する可搬型棟屋外ホースの準備(金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	棟屋外2班	2	0:30	棟屋外2班																							
外 9	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の運搬車による可搬型棟屋外ホースの設置(金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	棟屋外2班	2	3:30	外5																							
外 10	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の可搬型中型移送ポンプ運搬車による可搬型中型移送ポンプの運搬	棟屋外3班	2	0:10	外7 → 棟屋外3班																							
外 11	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	棟屋外3班, 棟屋外4班 棟屋外5班	6	0:30	外7 → 棟屋外3, 4, 5班 外26																							
外 12	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用のホース展開車で敷設する可搬型棟屋外ホースの準備	棟屋外6班	2	0:30	外25 → 棟屋外6班 → 外27																							
外 13	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用のホース展開車による可搬型棟屋外ホースの敷設及び接続	棟屋外4班, 棟屋外5班 棟屋外6班, 棟屋外7班	8	1:10	外27 (棟屋外6班) → 外38 (棟屋外4, 5, 7班) → 棟屋外4, 5, 6, 7班 → 外14 (棟屋外4班) 外15 (棟屋外5, 6, 7班)																							
外 14	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の可搬型中型移送ポンプの試運転	棟屋外4班	2	0:30	外13 → 棟屋外4班 → 外18																							
外 15	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の可搬型棟屋外ホースの状態確認	棟屋外6班, 棟屋外7班 棟屋外8班	6	0:30	外13 → 棟屋外6, 7班 → 外18																							
外 16	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の可搬型排水受槽の運搬車による運搬, 設置及び可搬型棟屋外ホースとの接続	棟屋外6班, 棟屋外7班 棟屋外8班	6	1:30	外13 → 棟屋外6, 7班 → 外64 (棟屋外8班) 外65 (棟屋外6, 7班)																							
外 17-1	・第1貯水槽可搬型計器, 可搬型データ伝送装置及び可搬型架電機設置	棟屋外1班	2	0:30	外3 → 棟屋外1班 → 外5																							
外 17-2	・第2貯水槽可搬型計器, 可搬型データ伝送装置及び可搬型架電機設置	棟屋外3班	2	0:30	外20 → 棟屋外3班 → 外19																							
外 18	・精製棟屋用の可搬型棟屋外ホースと可搬型棟屋内ホースとの接続	棟屋外4班	2	0:10	外19 → 棟屋外4班 → 外21																							
外 19	・分層棟屋用の可搬型棟屋外ホースと可搬型棟屋内ホースとの接続	棟屋外3班	2	0:10	外17-2 → 棟屋外3班 → 外22																							
外 20	・クラン・プルトニウム混合脱硝棟屋用の可搬型棟屋外ホースと可搬型棟屋内ホースとの接続	棟屋外3班	2	0:10	外22 → 棟屋外3班 → 外40																							
外 21	・精製棟屋への水の供給流量及び圧力の調整	棟屋外1班, 棟屋外4班	4	0:30	外5 (棟屋外1班), 外18 (棟屋外4班) → 棟屋外1, 4班 → 外30 (棟屋外4班) → 外24 (棟屋外1班)																							
外 22	・分層棟屋への水の供給流量及び圧力の調整(必要に応じて精製棟屋側も調整)	棟屋外1班, 棟屋外3班	4	0:35	外1 → 棟屋外1班, 3班 → 外20 (棟屋外3班), 外24 (棟屋外1班)																							
外 23	・クラン・プルトニウム混合脱硝棟屋への水の供給流量及び圧力の調整(必要に応じて分層棟屋及び精製棟屋側も実施)	棟屋外1班, 棟屋外2班	4	1:40	外6 (棟屋外2班), 外24 (棟屋外1班) → 棟屋外1, 2班 → 外66 (棟屋外2班), 外24 (棟屋外1班)																							
外 24	・分層棟屋, 精製棟屋及びクラン・プルトニウム混合脱硝棟屋への水の供給及び状態監視(流量, 圧力, 第1貯水槽の水位) ・可搬型中型移送ポンプへの燃料の補給	棟屋外1班	2	-	棟屋外1班																							
外 25	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の可搬型中型移送ポンプ運搬車による可搬型中型移送ポンプの運搬	棟屋外6班	2	0:10	外11 → 棟屋外6班 → 外12																							
外 26	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	棟屋外3班, 棟屋外4班 棟屋外5班	6	0:30	外11 → 棟屋外3, 4, 5班 → 外38 (棟屋外4, 5班), 外39 (棟屋外3班)																							
外 27	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用のホース展開車で敷設する可搬型棟屋外ホースの準備	棟屋外6班	2	0:30	外12 → 棟屋外6班 → 外13																							
外 28	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の運搬車で運搬する可搬型棟屋外ホースの準備(金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	棟屋外3班	2	1:00	外30 → 棟屋外3班 → 外17-2																							
外 29	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の運搬車による可搬型棟屋外ホースの設置(金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	棟屋外3班	2	1:30	外30 → 棟屋外3班 → 外17-2																							
外 30	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用のホース展開車による可搬型棟屋外ホースの敷設及び接続	棟屋外4班, 棟屋外5班 棟屋外6班, 棟屋外7班	8	2:00	外21 (棟屋外4班), 外65 (棟屋外5, 6, 7班) → 棟屋外4, 5, 6, 7班 → 外15 (棟屋外4班), 外32 (棟屋外5, 6, 7班)																							
外 31	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の可搬型中型移送ポンプの試運転	棟屋外1班	2	0:30	外24 → 棟屋外1班 → 外24																							
外 32	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の可搬型棟屋外ホースの状態確認	棟屋外6班, 棟屋外7班 棟屋外8班	6	0:30	外30 → 棟屋外6, 7班 → 外24																							
外 33	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の可搬型排水受槽の運搬車による運搬, 設置及び可搬型棟屋外ホースとの接続	棟屋外6班, 棟屋外7班 棟屋外8班	6	1:30	外30 → 棟屋外6, 7班 → 外67 (棟屋外8班) 外68 (棟屋外5, 7班)																							
外 34	・高レベル廃液ガラス固化棟屋用の可搬型棟屋外ホースの可搬型棟屋内ホースとの接続	棟屋外3班	2	0:10	外41 → 棟屋外3班 → 外35																							
外 35	・高レベル廃液ガラス固化棟屋への水の供給流量及び圧力の調整	棟屋外1班, 棟屋外3班	4	0:30	外34 (棟屋外3班), 外24 (棟屋外1班) → 外69 (棟屋外3班) 外24, 36 (棟屋外1班)																							
外 36	・高レベル廃液ガラス固化棟屋への水の供給及び状態監視(流量, 圧力, 第1貯水槽の水位) ・可搬型中型移送ポンプへの燃料の補給	棟屋外1班	2	-	棟屋外1班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。 複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計

第7.8-7図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の建屋外における必要な要員及び作業項目(その2)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
燃 1	・軽油用タンクローリから可搬型空圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分庫稼働用1台、高レベル廃液ガラス固化機用1台並びに精製機用1台及びウラン・プルトニウム混合脱膜機用1台）	燃料給油3班	1																								
燃 2	・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分庫稼働用1台、ウラン・プルトニウム混合脱膜機用1台、高レベル廃液ガラス固化機用1台、空気監視測定設備用1台、爆発監視測定設備用1台及び制御機用1台）	燃料給油3班	1																								
燃 3	・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理稼働用1台、使用済燃料受入れ・貯蔵機用1台及び爆発監視測定設備用3台）	燃料給油3班	1																								
燃 4	・軽油用タンクローリから可搬型空圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理稼働用1台及び可搬型計測ユニット用空圧縮機用1台）	燃料給油3班	1																								
燃 5	・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（空気監視測定設備用1台、爆発監視測定設備用5台、緊急時対策所用1台及び情報記録計装設備可搬型発電機2台）	燃料給油3班	1																								
燃 6	・軽油貯槽から可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）の運搬（使用済燃料受入れ・貯蔵機用1台、分庫稼働機、精製機用1台及びウラン・プルトニウム混合脱膜機用1台、高レベル廃液ガラス固化機用1台並びに前処理稼働用1台）	燃屋外1班	2																								
燃 7	・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（空気監視測定設備用1台、空気監視測定設備用1台、緊急時対策所用1台、爆発監視測定設備用3台及び情報記録計装設備可搬型発電機2台）	燃料給油2班	1																								
燃 8	・軽油用タンクローリから可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分庫稼働機、精製機用1台及びウラン・プルトニウム混合脱膜機用1台、高レベル廃液ガラス固化機用1台並びに前処理稼働機用水用1台）	燃料給油2班	1																								
外 1	・第1貯水槽から各階層までのアクセスルート（北ルート）の確認	燃料給油1班 燃料給油2班	2																								
外 2	・第1貯水槽から各階層までのアクセスルート（南ルート）の確認	燃屋外7班	2																								
外 3	・ホイールローダの確認	燃屋外1班、燃屋外8班	3																								
外 4	・アクセスルートの整備（ガレキ撤去）	燃屋外1班、燃屋外8班	3																								
外 5	・アクセスルートの整備（除雪、ガレキ撤去） （対応する作業班の1人がホイールローダにて作業する。）	燃屋外2班、燃屋外4班 燃屋外6班、燃屋外8班 燃屋外7班、燃屋外8班	11																								

第7.8-7図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の建屋外における必要な要員及び作業項目（その4）

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
外 37	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の可搬型中型移送ポンプの準備による可搬型中型移送ポンプの運搬	建屋外7班	2																								
外 38	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	建屋外4班、建屋外6班、建屋外7班	6																								
外 39	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用のホース展開車で敷設する可搬型建屋外ホースの準備	建屋外3班	2																								
外 40	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの準備 (金具類、可搬型流量計、可搬型圧力計)	建屋外3班	2																								
外 41	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の運搬車による可搬型建屋外ホースの設置 (金具類、可搬型流量計、可搬型圧力計)	建屋外3班	2																								
外 42	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用のホース展開車による可搬型建屋外ホースの敷設及び接続	建屋外4班、建屋外6班、建屋外7班	8																								
外 43	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の可搬型建屋外ホースの敷設 (使用済燃料受入れ・貯蔵庫建屋外ホース展開車使用不可部分の人手による運搬及び敷設)	建屋外4班、建屋外6班、建屋外7班	8																								
外 44	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の可搬型中型移送ポンプの試運転 (使用済燃料受入れ・貯蔵庫建屋)	建屋外1班	2																								
外 45	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の可搬型建屋外ホースの状態確認 (使用済燃料受入れ・貯蔵庫建屋)	建屋外4班、建屋外6班	4																								
外 46	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫用の可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースとの接続	建屋外4班、建屋外6班	4																								
外 47	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫建屋へけん引車にて建屋外設備 (可搬型空冷ユニット等) の運搬	建屋外8班	1																								
外 48	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫建屋への水の供給流量及び圧力の調整	建屋外6班、建屋外7班	4																								
外 49	・使用済燃料受入れ・貯蔵庫建屋への水の供給及び状態監視 (流量、圧力、第1貯水の水位) ・可搬型中型移送ポンプへ燃料の補給	建屋外1班	2																								
外 50	・可搬型中型移送ポンプ運搬車による故障時バックアップ用可搬型中型移送ポンプの運搬	建屋外4班	2																								
外 51	・故障時バックアップ用可搬型中型移送ポンプの設置及び試運転	建屋外6班、建屋外7班	6																								
外 52	・前処理建屋用の可搬型中型移送ポンプ運搬車による可搬型中型移送ポンプの運搬	建屋外6班	2																								
外 53	・前処理建屋用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	建屋外4班、建屋外6班、建屋外7班	6																								
外 54	・前処理建屋用のホース展開車で敷設する可搬型建屋外ホースの準備	建屋外6班	2																								
外 55	・前処理建屋用の運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの準備 (金具類、可搬型流量計、可搬型圧力計)	建屋外4班	2																								
外 56	・前処理建屋用の運搬車による可搬型建屋外ホースの設置 (金具類、可搬型流量計、可搬型圧力計)	建屋外4班	2																								
外 57	・前処理建屋用のホース展開車による可搬型建屋外ホースの敷設及び接続	建屋外4班、建屋外6班、建屋外7班	8																								
外 58	・前処理建屋用の可搬型中型移送ポンプの試運転	建屋外1班	2																								
外 59	・前処理建屋用の可搬型建屋外ホースの状態確認	建屋外4班、建屋外6班	4																								
外 60	・前処理建屋用の可搬型排水受槽の運搬車による運搬、設置及び可搬型建屋外ホースとの接続	建屋外4班、建屋外6班、建屋外7班	6																								
外 61	・前処理建屋用の可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースとの接続	建屋外4班	2																								
外 62	・前処理建屋への水の供給流量及び圧力の調整	建屋外1班、建屋外4班	4																								
外 63	・前処理建屋への水の供給及び状態監視 (流量、圧力、第1貯水の水位) ・可搬型中型移送ポンプへ燃料の補給	建屋外1班	2																								
外 64	・可搬型中型移送ポンプ運搬車による排水用可搬型中型移送ポンプの運搬 (分離建屋、精製建屋及びクラン・フルトンム風合脱硝建屋)	建屋外6班	2																								
外 65	・排水用可搬型中型移送ポンプの設置及び試運転 (分離建屋、精製建屋及びクラン・フルトンム風合脱硝建屋)	建屋外6班、建屋外7班	6																								
外 66	・可搬型中型移送ポンプによる排水及び状態監視並びに第1貯水の水位確認 (分離建屋、精製建屋及びクラン・フルトンム風合脱硝建屋) ・可搬型中型移送ポンプへ燃料の補給	建屋外2班	2																								
外 67	・可搬型中型移送ポンプ運搬車による排水用可搬型中型移送ポンプの運搬 (高レベル廃液ガラス固化建屋)	建屋外6班	2																								
外 68	・排水用可搬型中型移送ポンプの設置及び試運転 (高レベル廃液ガラス固化建屋)	建屋外6班、建屋外7班	6																								
外 69	・可搬型中型移送ポンプによる排水及び状態監視並びに第1貯水の水位確認 (高レベル廃液ガラス固化建屋) ・可搬型中型移送ポンプへ燃料の補給	建屋外7班	2																								
外 70	・可搬型中型移送ポンプ運搬車による排水用可搬型中型移送ポンプの運搬 (前処理建屋)	建屋外7班	2																								
外 71	・排水用可搬型中型移送ポンプの設置及び試運転 (前処理建屋)	建屋外6班、建屋外7班	6																								
外 72	・可搬型中型移送ポンプによる排水及び状態監視並びに第1貯水の水位確認 (前処理建屋) ・可搬型中型移送ポンプへ燃料の補給	建屋外2班	2																								

第7.8－7図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の建屋外における必要な要員及び作業項目 (その6)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				58:00	59:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	
燃 1	・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分断機1台、高レベル廃液ガラス固化機1台並びに精製機1台及びウラン・プルトニウム混合脱膜機1台）	燃料給油3班	1																								
燃 2	・軽油用タンクローリから可搬型電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分断機1台、ウラン・プルトニウム混合脱膜機1台、高レベル廃液ガラス固化機1台、空気監視測定設備1台、揮発監視測定設備1台及び制塵機1台）	燃料給油3班	1																								
燃 3	・軽油用タンクローリから可搬型電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理機1台、使用済燃料受け入れ・貯蔵機1台及び揮発監視測定設備1台）	燃料給油3班	1																								
燃 4	・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理機1台及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機1台）	燃料給油3班	1																								
燃 5	・軽油用タンクローリから可搬型電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（空気監視測定設備1台、揮発監視測定設備1台、緊急時対策所用1台及び精製機1台並びに可搬型電機用2台）	燃料給油3班	1																								
燃 6	・軽油貯槽から可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）の運搬（使用済燃料受け入れ・貯蔵機1台、分断機1台、精製機1台及びウラン・プルトニウム混合脱膜機1台、高レベル廃液ガラス固化機1台並びに前処理機1台）	燃屋外1班	2	燃屋外1班																							
燃 7	・軽油用タンクローリから可搬型電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（空気監視測定設備1台、揮発監視測定設備1台、緊急時対策所用1台、揮発監視測定設備3台及び精製機1台並びに可搬型電機用2台）	燃料給油2班	1																								
燃 8	・軽油用タンクローリから可搬型中型移送ポンプ用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分断機1台、精製機1台及びウラン・プルトニウム混合脱膜機1台、高レベル廃液ガラス固化機1台並びに前処理機1台）	燃料給油2班	1																								
外 1	・第1貯水槽から各階層までのアクセスルート（北ルート）の確認	燃料給油1班 燃料給油2班	2																								
外 2	・第1貯水槽から各階層までのアクセスルート（南ルート）の確認	燃屋外7班	2																								
外 3	・ホイールロードの確認	燃屋外1班、燃屋外8班	3																								
外 4	・アクセスルートの整備（ガレキ除去）	燃屋外1班、燃屋外8班	3																								
外 5	・アクセスルートの整備（砕岩、ガレキ除去） (対応する作業班の1人がホイールロードにて作業する。)	燃屋外2班、燃屋外4班 燃屋外6班、燃屋外8班 燃屋外7班、燃屋外8班	11	アクセスルートの状態を確認し、燃屋外4、5、6、7、8班にて、対応する。																							

第7.8-7図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の建屋外における必要な要員及び作業項目（その7）

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時：分)																															
				00:00	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	24:00	26:00	28:00	30:00	32:00	34:00	36:00	38:00	40:00	42:00	44:00	46:00	48:00	50:00	52:00					
外 6	・使用する資機材の確認	建屋外2班, 建屋外3班 建屋外4班, 建屋外6班 建屋外4班	10																																
外 7	・第1貯水槽取水準備	建屋外2班, 建屋外3班 建屋外4班, 建屋外6班 建屋外4班	10																																
外 8	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用の選搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの準備 (金具 類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	建屋外2班	2																																
外 9	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用の選搬車による可搬型建屋外ホースの設置 (金具類, 可 搬型流量計, 可搬型圧力計)	建屋外2班	2																																
外 10	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用の可搬型中型移送ポンプ選搬車による可搬型中型移送ポ ンプの選搬	建屋外3班	2																																
外 11	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用の可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	建屋外3班, 建屋外4班 建屋外4班	6																																
外 12	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用のホース展開車で敷設する可搬型建屋外ホースの準備	建屋外6班	2																																
外 13	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用のホース展開車による可搬型建屋外ホースの敷設及び状 態確認	建屋外4班, 建屋外6班 建屋外6班, 建屋外7班	8																																
外 14	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用の可搬型中型移送ポンプの試運転	建屋外4班	2																																
外 15	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用の可搬型建屋外ホースの状態確認	建屋外4班, 建屋外6班 建屋外7班	6																																
外 16	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用用の可搬型排水受槽の選搬車による選搬, 設置及び可搬型 建屋外ホースとの接続	建屋外4班, 建屋外6班 建屋外7班	6																																
外 17-1	・第1貯水槽可搬型計器, 可搬型データ伝送装置及び可搬型集 電機設置	建屋外1班	2																																
外 17-2	・第2貯水槽可搬型計器, 可搬型データ伝送装置及び可搬型集 電機設置	建屋外3班	2																																
外 18	・精製棟用用の可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースと の接続	建屋外4班	2																																
外 19	・分館棟用用の可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースと の接続	建屋外3班	2																																
外 20	・クラン・プルトリウム混合脱硝機用用の可搬型建屋外ホー スと可搬型建屋内ホースとの接続	建屋外3班	2																																
外 21	・精製棟用への水の供給流量及び圧力の調整	建屋外1班, 建屋外4班	4																																
外 22	・分館棟用への水の供給流量及び圧力の調整 (必要に応じ精 製棟用も調整)	建屋外1班, 建屋外3班	4																																
外 23	・クラン・プルトリウム混合脱硝機への水の供給流量及び 圧力の調整 (必要に応じ分館棟用及び精製棟用も実施)	建屋外1班, 建屋外2班	4																																
外 24	・分館棟用, 精製棟用及びクラン・プルトリウム混合脱硝機 用への水の供給及び状態監視 (流量, 圧力, 第1貯水槽の水 位) ・可搬型中型移送ポンプへ燃料の補給	建屋外1班	2																																
外 25	・高レベル廃液ガラス固化線用用の可搬型中型移送ポンプ選 搬車による可搬型中型移送ポンプの選搬	建屋外6班	2																																
外 26	・高レベル廃液ガラス固化線用用の可搬型中型移送ポンプの 設置及び起動確認	建屋外3班, 建屋外4班 建屋外6班	6																																
外 27	・高レベル廃液ガラス固化線用用のホース展開車で敷設す る可搬型建屋外ホースの準備	建屋外6班	2																																
外 28	・高レベル廃液ガラス固化線用用の選搬車で運搬する可搬型 建屋外ホースの準備 (金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力 計)	建屋外3班	2																																
外 29	・高レベル廃液ガラス固化線用用の選搬車による可搬型建 屋外ホースの設置 (金具類, 可搬型流量計, 可搬型圧力計)	建屋外3班	2																																
外 30	・高レベル廃液ガラス固化線用用のホース展開車による可 搬型建屋外ホースの敷設及び接続	建屋外4班, 建屋外6班 建屋外6班, 建屋外7班	8																																
外 31	・高レベル廃液ガラス固化線用用の可搬型中型移送ポンプの 試運転	建屋外1班	2																																
外 32	・高レベル廃液ガラス固化線用用の可搬型建屋外ホースの状 態確認	建屋外4班, 建屋外6班 建屋外7班	6																																
外 33	・高レベル廃液ガラス固化線用用の可搬型排水受槽の選搬 車による選搬, 設置及び可搬型建屋外ホースとの接続	建屋外4班, 建屋外6班 建屋外7班	6																																
外 34	・高レベル廃液ガラス固化線用用の可搬型建屋外ホースの 可搬型建屋内ホースとの接続	建屋外3班	2																																
外 35	・高レベル廃液ガラス固化線用への水の供給流量及び圧力 の調整	建屋外1班, 建屋外3班	4																																
外 36	・高レベル廃液ガラス固化線用への水の供給及び状態監視 (流量, 圧力, 第1貯水槽の水位) ・可搬型中型移送ポンプへの燃料の補給	建屋外1班	2																																

第7.8-7 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の建屋外における必要な要員及び作業項目 (その8)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時：分)	経過時間 時：分																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
通信手段の確保	通 1	・可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバの敷設	建屋内6班, 建屋内17班 建屋内18班, 建屋内25班 建屋内30班, 建屋内35班	12	1:15	建屋内6, 17, 18, 25, 30, 35班 → AG9 (建屋内30班) → AB24 (建屋内6班), AC16 (建屋内25班), CA11 (建屋内17, 18班), KA17 (建屋内35班)																							
	通 2	・電源ケーブルの敷設	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6	1:30	AA15-1 (制御室2, 3班), AA16 (制御室1班) → 制御室1, 2, 3班																							
	通 3	・屋内機器と可搬型発電機の接続	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6	1:00	→ F制1 (制御室1班), F制2 (制御室2, 3班)																							
中央制御室 の対応判断	AG 1	・外部電源及び第2非常用ディーゼル発電機の運転状態確認	制御室2班	2	0:05	制御室2班 ↓ → AG3																							
	AG 2	・送風機, ダンプ及び制御建屋内ハザード確認	制御室3班, 制御室5班	4	0:50	制御室3, 5班 → AG11																							
	AG 3	・制御建屋内ケーブルルート確認	制御室2班	2	0:50	AG1 ↓ 制御室2班 → AG10																							
	AG 4	・安全監視室への可搬型代替照明設置	制御室1班	2	1:00	制御室1班 → AG7																							
	AG 5	・第1ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2	0:40	AG7 → 制御室1班 → AG6																							
	AG 6	・第2ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2	0:30	AG6 → 制御室1班 → AA15-1																							
	AG 7	・第3ブロック及び第4ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2	0:50	AG4 → 制御室1班 → AG5																							
	AG 8	・第5ブロックへの可搬型代替照明設置	建屋内30班	2	0:35	AG9 → 建屋内30班 → KA11-2																							
	AG 9	・第6ブロックへの可搬型代替照明設置	建屋内30班	2	0:30	建屋内30班 通1 → 建屋内30班 → AG8																							
代替中央 制御室送風機 による中央 制御室の換 気確保	AG 10	・可搬型発電機の起動準備	制御室2班, 制御室4班	4	2:50	AG3 → 制御室4班 → AG12 (制御室2班), AG14 (制御室4班) (制御室2班) 制御室3班																							
	AG 11	・可搬型送風機の起動準備	制御室3班, 制御室5班	4	2:50	AG2 → 制御室3班 → AG13 (制御室3班), AG14 (制御室5班) 制御室5班																							
	AG 12	・可搬型発電機の起動	制御室2班	2	0:10	AG10 → 制御室2班 → AA15-1																							
	AG 13	・可搬型送風機の起動	制御室3班	2	0:10	AG11 → 制御室3班 → AA15-1																							
状態監視 燃料の補給	AG 14	・状態監視 (可搬型発電機, 可搬型送風機) ・可搬型発電機への燃料の補給	制御室4班, 制御室5班	4	-	AG10 (制御室4班) AG11 (制御室5班) → 制御室4班, 制御室5班, 制御室4班, 制御室5班, 制御室4班, 制御室5班, 制御室4班, 制御室5班, 制御室4班, 制御室5班, 制御室4班, 制御室5班, 制御室4班, 制御室5班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計

第7.8-8図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の制御建屋における必要な要員及び作業項目 (その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時：分																							
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
通信手段の確保	通 1	・可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバの敷設	建屋内6班, 建屋内17班 建屋内18班, 建屋内25班 建屋内30班, 建屋内35班	12																								
	通 2	・電源ケーブルの敷設	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6																								
	通 3	・屋内機器と可搬型発電機の接続	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6																								
中央制御室の対応判断	AG 1	・外部電源及び第2非常用ディーゼル発電機の運転状態確認	制御室2班	2																								
	AG 2	・送風機, ダンパ及び制御建屋内ヘザード確認	制御室3班, 制御室5班	4																								
	AG 3	・制御建屋内ケーブルルート確認	制御室2班	2																								
可搬型代替照明による中央制御室の照明確保	AG 4	・安全監視室への可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 5	・第1ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 6	・第2ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 7	・第3ブロック及び第4ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 8	・第5ブロックへの可搬型代替照明設置	建屋内30班	2																								
	AG 9	・第6ブロックへの可搬型代替照明設置	建屋内30班	2																								
代替中央制御室送風機による中央制御室の換気確保	AG 10	・可搬型発電機の起動準備	制御室2班, 制御室4班	4																								
	AG 11	・可搬型送風機の起動準備	制御室3班, 制御室5班	4																								
	AG 12	・可搬型発電機の起動	制御室2班	2																								
	AG 13	・可搬型送風機の起動	制御室3班	2																								
状態監視, 燃料の補給	AG 14	・状態監視(可搬型発電機, 可搬型送風機) ・可搬型発電機への燃料の補給	制御室4班, 制御室5班	4																								
					制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班

第7.8-8図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の制御建屋における必要な要員及び作業項目(その2)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 時：分)																							
					48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
通信手段の確保	通 1	・可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバの敷設	建屋内6班、建屋内17班 建屋内18班、建屋内25班 建屋内30班、建屋内35班	12																								
	通 2	・電源ケーブルの敷設	制御室1班、制御室2班 制御室3班	6																								
	通 3	・屋内機器と可搬型発電機の接続	制御室1班、制御室2班 制御室3班	6																								
中央制御室の対応判断	AG 1	・外部電源及び第2非常用ディーゼル発電機の運転状態確認	制御室2班	2																								
	AG 2	・送風機、ダンパ及び制御建屋内ハザード確認	制御室3班、制御室5班	4																								
	AG 3	・制御建屋内ケーブルルート確認	制御室2班	2																								
制御建屋 可搬型代替照明による中央制御室の照明確保	AG 4	・安全監視室への可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 5	・第1ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 6	・第2ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 7	・第3ブロック及び第4ブロックへの可搬型代替照明設置	制御室1班	2																								
	AG 8	・第5ブロックへの可搬型代替照明設置	建屋内30班	2																								
	AG 9	・第6ブロックへの可搬型代替照明設置	建屋内30班	2																								
代替中央制御室送風機による中央制御室の換気確保	AG 10	・可搬型発電機の起動準備	制御室2班、制御室4班	4																								
	AG 11	・可搬型送風機の起動準備	制御室3班、制御室5班	4																								
	AG 12	・可搬型発電機の起動	制御室2班	2																								
	AG 13	・可搬型送風機の起動	制御室3班	2																								
状態監視 燃料の補給	AG 14	・状態監視（可搬型発電機、可搬型送風機） ・可搬型発電機への燃料の補給	制御室4班、制御室5班	4																								
					制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班	制御室4班			
					制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班	制御室5班			

第7.8－8図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の制御建屋における必要な要員及び作業項目（その3）

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間 (時：分)	経過時間 (時：分)																							
					0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
放 1	放射線監視盤の状態確認及び監視	放射線対応班長	1	-	放射線内 班長																							
放 2	総量計貸出、入城管理、現場環境確認(初動対応)を行う各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2	0:20	放対2班 → 放7																							
放 3	可搬型排気モニタリング設備設置(主排気筒管理建屋)	放対1班	2	1:00	放対1班 → 放6																							
放 4	放射性希ガスの指示値確認	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8	2:10	放対1班 → 放18, 放対2班 → 放10, 放対3班 → 放8, 放対4班 → 放10, 放対5班 → 放8																							
放 5	捕集した排気試料の放射能測定	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8	3:10	放対1班 → 放18, 放対2班 → 放10, 放対3班 → 放8, 放対4班 → 放10, 放対5班 → 放8																							
放 6	簡易型風向・風速測定	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8	0:40	放対1班 → 放4, 5, 放対2班 → 放4, 5, 放対3班 → 放4, 5, 放対4班 → 放4, 5, 放対5班 → 放4, 5																							
放 7	出入管理区画設置(中央制御室用)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6	1:00	放対2, 3, 4, 5班 → 放8(放対5班), 放10(放対3, 4班)																							
放 8	出入管理区画運営(中央制御室用) 注)放射性物質の放出後は、5の対応を追加する(11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6	-	放対2班 → 放1, 放対3班 → 放5, 放対4班 → 放15, 放対5班 → 放15																							
放 9	管理区域への入城状況確認、通常退城者の支援	放対3班, 放対4班 放対5班 建屋内32班, 建屋内33班	8	0:20	放対3, 4, 5班 → 建屋内32, 3班																							
放 10	建屋周辺モニタリング	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班 建屋内32班, 建屋内33班	10	2:10	放対2班 → 放7, 放対3班 → 放5, 6, 放対4班 → 放5, 6, 放対5班 → 放4, 5, 6, 建屋内32班 → 放4, 5, 6, 建屋内33班 → 放4, 5, 6																							
放 11	可搬型環境モニタリング設備及びデータ伝送装置設置	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6	11:10	放対6班 → 放12, 放対7班 → 放12, 放対8班 → 放15-2, 放対9班 → 放15-2																							
放 12	可搬型環境モニタリング設備及びデータ伝送装置設置(緊急時対策所用)	放対6班	2	1:00	放対6班 → 放11 → 放15-2																							
放 13	可搬型気象観測設備及びデータ伝送装置の設置	放対1班	2	2:00	放対1班 → 放18 → 放11 → 放4, 5																							
放 14	中央制御室及び緊急時対策所へのデータ伝送装置の設置(可搬型ガスモニタ用)	放対1班	2	1:30	放対1班 → 放4, 5 → 放11 → 放5																							
放 15	出入管理区画の設置・運営(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室用)	放対3班, 放対4班	2	2:00	放対3班 → 放8, 放対4班 → 放8																							
放 16	緊急時環境モニタリング(放射性物質の放出後に実施(11:00以降を想定))	放対1班	2	-	放対1班 → 放5 → 放11 → 放8 → 放15 → 放8																							
放 17	可搬型排気モニタリング設備運搬(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対8班, 放対9班	2	0:50	放対8, 9班 → 放11																							
放 18	可搬型排気モニタリング設備設置(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対1班	2	1:00	放対1班 → 放4, 5 → 放13																							
放 19	可搬型排気モニタリング設備起動(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対6班	2	1:10	放対6班 → 放15-2 → 放11 → 放17																							

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計)

第7.8-9 図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の放射線対応における必要な要員及び作業項目(その1)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
放 1	・放射線監視盤の状態確認及び監視	放射線対応班長	1	放射線対応班長																							
放 2	・搬出計貸出、入域管理、現場環境確認(初動対応)を行う各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2																								
放 3	・可搬型排気モニタリング設備設置(主排気筒管理建屋)	放対1班	2																								
放 4	・放射性希ガスの指示値確認	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8																								
放 5	・捕集した排気試料の放射能測定	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8																								
放 6	・簡易型風向・風速測定	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8																								
放 7	・出入管理区画設置(中央制御室用)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
放 8	・出入管理区画運営(中央制御室用) 注)放射性物質の放出後は、5の対応を追加する(11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
放 9	・管理区域への入域状況確認, 通常退域者の支援	放対3班, 放対4班 建屋内32班, 建屋内33班	8																								
放 10	・建屋周辺モニタリング	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班 建屋内32班, 建屋内33班	10																								
放 11	・可搬型環境モニタリング設備及びデータ伝送装置設置	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6																								
放 12	・可搬型環境モニタリング設備及びデータ伝送装置設置(緊急時対策所用)	放対6班	2																								
放 13	・可搬型気象観測設備及びデータ伝送装置の設置	放対1班	2																								
放 14	・中央制御室及び緊急時対策所へのデータ伝送装置の設置(可搬型ガスモニタ用)	放対1班	2																								
放 15	・出入管理区画の設置・運営(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室用)	放対3班, 放対4班	2																								
放 16	・緊急時環境モニタリング(放射性物質の放出後に実施(11:00以降を想定))	放対1班	2	放対1班																							
放 17	・可搬型排気モニタリング設備運搬(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対8班, 放対9班	2																								
放 18	・可搬型排気モニタリング設備設置(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対1班	2																								
放 19	・可搬型排気モニタリング設備起動(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対6班	2																								

第7.8-9図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の放射線対応における必要な要員及び作業項目(その2)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
放 1	・放射線監視盤の状態確認及び監視	放射線対応班長	1	放射線対応班長																							
放 2	・搬出計貨出、入域管理、現場環境確認(初動対応)を行う各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2																								
放 3	・可搬型排気モニタリング設備設置(主排気筒管理建屋)	放対1班	2																								
放 4	・放射性希ガスの指示値確認	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8																								
放 5	・捕集した排気試料の放射能測定	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8																								
放 6	・簡易型風向・風速測定	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8																								
放 7	・出入管理区画設置(中央制御室用)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
放 8	・出入管理区画運営(中央制御室用) 注)放射性物質の放出後は、5の対応を追加する(11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
放 9	・管理区域への入域状況確認, 通常退域者の支援	放対3班, 放対4班 建屋内32班, 建屋内33班	8																								
放 10	・建屋周辺モニタリング	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班 建屋内32班, 建屋内33班	10																								
放 11	・可搬型環境モニタリング設備及びデータ伝送装置設置	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6																								
放 12	・可搬型環境モニタリング設備及びデータ伝送装置設置(緊急時対策所用)	放対6班	2																								
放 13	・可搬型気象観測設備及びデータ伝送装置の設置	放対1班	2																								
放 14	・中央制御室及び緊急時対策所へのデータ伝送装置の設置(可搬型ガスモニタ用)	放対1班	2																								
放 15	・出入管理区画の設置・運営(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室用)	放対3班, 放対4班	2																								
放 16	・緊急時環境モニタリング(放射性物質の放出後に実施(11:00以降を想定))	放対1班	2	放対1班																							
放 17	・可搬型排気モニタリング設備運搬(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対8班, 放対9班	2																								
放 18	・可搬型排気モニタリング設備設置(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対1班	2																								
放 19	・可搬型排気モニタリング設備起動(使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋)	放対6班	2																								

第7.8-9図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の放射線対応における必要な要員及び作業項目(その3)

情報把握計装設備	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
情	1	・保管庫から設置場所までの運搬	建屋内48班, 建屋内49班	3	1:10																								
情	2	・情報表示装置及び情報収集装置設置(中央制御室)	建屋内48班, 建屋内49班	3	1:00																								
情	3	・情報収集装置設置(精製建屋)	建屋内48班, 建屋内49班	3	0:35																								
情	4	・情報収集装置設置(分離建屋)	建屋内48班, 建屋内49班	3	0:35																								
情	5	・情報収集装置設置(ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋)	建屋内48班, 建屋内49班	3	0:35																								
情	6	・情報収集装置設置(高レベル廃液ガラス固化建屋)	建屋内48班, 建屋内49班	3	0:35																								
情	7	・情報収集装置設置(前処理建屋)	建屋内48班, 建屋内49班	3	0:35																								

※:各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は,作業時間の合計)

第7.8-10図 地震を要因とした重大事故等が同時発生した場合の情報把握計装設備における必要な要員及び作業項目

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間(時:分)	経過時間(時:分)																								
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
屋外設備移動	-	-	-	-	-																									
	高発熱源発生防止	AA 19	- 膨張槽水位確認	棟内12班, 棟内13班	4	1:30																								
		AA 22	- 可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計	棟内14班, 棟内15班	4	1:10																								
		AA 20	- 内部ループへの通水準備(可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏れ)	棟内16班, 棟内17班	4	1:00																								
		AA 21	- 内部ループへの通水実施(弁操作, 漏れ確認, 内部ループ通水流量確認)	棟内14班	2	0:30																								
		AA 23	- 貯槽等温度計	棟内15班	2	0:40																								
	高発熱源拡大防止	AA 24	- 可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏れ確認	棟内16班, 棟内17班	4	1:00																								
		AA 25	- 可搬型貯槽水位計設置及び貯槽水位計	棟内13班, 棟内14班, 棟内15班	6	1:10																								
		AA 26	- 貯槽等への注水実施, 漏れ確認等	棟内28班	2	0:30																								
	水素爆発発生防止	AA 1	- 可搬型棟外ホース敷設	棟内22班, 棟内23班	4	1:30																								
AA 2		- 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計, 可搬型水素排気系統圧縮空気圧力計設置及び可搬型セル導出ユニット流量計設置	棟内24班, 棟内25班	4	0:25																									
AA 3		- 可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内24班, 棟内25班	4	0:35																									
AA 4		- 可搬型空気圧縮機起動	棟内24班, 棟内25班	4	0:15																									
AA 5		- 可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素排気系統圧縮空気圧力確認	放対6班	2	0:10																									
AA 6		- 水素排気系統圧縮空気圧力及び貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内22班, 棟内23班	4	0:50																									
AA 7		- 可搬型貯槽空気圧縮空気流量計設置	棟内24班, 棟内25班	4	0:25																									
水素爆発拡大防止	AA 8	- 可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内24班, 棟内25班	4	0:25																									
	AA 9	- 可搬型空気圧縮機からの供給開始	棟内25班	2	0:10																									
	AA 10	- 貯槽空気圧縮空気流量確認, 貯槽空気圧縮空気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	棟内22班, 棟内23班	4	0:50																									
拡大防止(放対防止)	AA 28	- 可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏れ, 可搬型凝縮器出口排気温度計設置	棟内16班, 棟内17班	4	0:30																									
	AA 29	- 凝縮器への通水実施, 漏れ確認及び凝縮器通水流量監視	棟内16班	2	0:40																									
	AA 11	- ダンパ閉止	棟内33班	2	1:00																									
	AA 12	- 隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型凝縮器通水流量計設置	棟内32班	2	0:45																									
	AA 14	- 可搬型導出先セル圧力計設置, 可搬型ガス洗浄塔入口圧力計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	棟内34班	2	1:20																									
	AA 15-1	- 可搬型電源ケーブル敷設	制御室1班, 制御室2班, 制御室3班	6	1:00																									
	AA 15-2	- 可搬型ダクト, 可搬型フィルタ設置, 可搬型排風機設置	放対6班, 放対7班, 放対8班, 放対9班	6	2:30																									
	AA 16	- 可搬型発電機起動	制御室1班	2	0:15																									
	AA 17	- 可搬型排風機起動準備	放対6班, 放対7班	4	0:15																									
	AA 13	- 可搬型水素濃度計設置	棟内46班, 棟内47班	4	0:30																									
高発熱源拡大防止	AA 31	- 貯槽等水素濃度測定	棟内13班, 棟内43班, 棟内46班	6	3:10																									
	AA 18	- 可搬型導出先セル圧力計設置, 可搬型排風機起動	放対6班, 放対7班, 放対8班, 放対9班	6	1:00																									
	AA=1 1	- 可搬型棟内ホース等運搬(前処理棟内部ループ 1)	棟内17班	2	0:50																									
	AA=1 2	- 冷却コイル等への通水準備(可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(前処理棟内部ループ 1)	棟内20班, 棟内21班	4	1:30																									
	AA=1 3	- 冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏れ確認, 冷却コイル圧力確認)(前処理棟内部ループ 1)	棟内22班, 棟内23班, 棟内24班	6	1:10																									
	AA=1 4	- 冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏れ確認)(前処理棟内部ループ 1)	棟内20班, 棟内21班	4	0:15																									
	AA=2 1	- 可搬型棟内ホース等運搬(前処理棟内部ループ 2)	棟内20班	2	1:20																									
	AA=2 2	- 冷却コイル等への通水準備(可搬型棟内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(前処理棟内部ループ 2)	棟内22班, 棟内23班, 棟内24班, 棟内25班	8	1:20																									
計器監視燃料の補給	AA 30	- 計器監視(貯槽等温度, 水素排気用圧縮空気圧力, 水素排気系統圧縮空気圧力, 貯槽空気圧縮空気流量, 内部ループ通水流量, 排水流量, 凝縮器セル圧力, 放射線配管分岐部1セル圧力, 貯槽等水素濃度, 貯槽等水位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル通水流量, 凝縮器出口排気温度, 凝縮器通水流量, 凝縮器回収セル水位, 代替セル排気系フィルタ差圧)	棟内11班, 棟内12班	4	-																									
	-	- 可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給																												

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計

第7.8-11図 火山の影響を要因とした重大事故等が同時発生した場合の前処理建屋における必要な要員及び作業項目(その1)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
					24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
意外設備 稼働	-	・車両寄付	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
		・SA設備の回線接続	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
		・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
		・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
		・SA設備の車上回線	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
		・SA設備の回線接続	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
		・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
		・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内37班, 建屋内38班	4																								
系統範囲 発生防止	AA 19	・膨張機稼働確認	建屋内12班, 建屋内13班	4																								
	AA 22	・可搬型貯槽液面計設置及び貯槽等液面計測	建屋内14班, 建屋内15班	4																								
	AA 20	・内部ループへの過水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏れ)	建屋内16班, 建屋内17班	4																								
	AA 21	・内部ループへの過水実施 (弁操作, 漏れ確認, 内部ループ過水流量確認)	建屋内14班	2																								
	AA 23	・貯槽等液面計測	建屋内15班	2																								
	AA 受Ⅲ	・可搬型漏れいれ液受皿液位計設置 (漏れいれ液受皿液位測定)	建屋内16班, 建屋内17班	4																								
系統範囲 拡大防止	AA 24	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏れ確認	建屋内16班, 建屋内17班	4																								
	AA 25	・可搬型貯槽液面計設置及び貯槽液位計測	建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班	6																								
	AA 26	・貯槽等への注水実施, 漏れ確認等	建屋内28班	2																								
水素爆発 発生防止	AA 1	・可搬型建屋外ホース敷設	建屋内22班, 建屋内23班	4																								
	AA 2	・可搬型貯槽液面計設置, 可搬型水素検知システム圧縮空気圧力計設置及び可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4																								
	AA 3	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4																								
	AA 4	・可搬型空気圧縮機起動	建屋内24班, 建屋内25班	4																								
	AA 5	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素検知システム圧縮空気の圧力確認	放対6班	2																								
	AA 6	・水素検知システム圧縮空気の圧力及び貯槽液面計測, 貯槽液面計測, 貯槽液面計測, セル導出ユニット流量確認	建屋内22班, 建屋内23班	4																								
水素爆発 拡大防止	AA 7	・可搬型貯槽液面計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4																								
	AA 8	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4																								
	AA 9	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内25班	2																								
拡大防止 (放出防止)	AA 28	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 漏れ確認, 可搬型凝縮器出口排気流量計設置	建屋内16班, 建屋内17班	4																								
	AA 29	・凝縮器への過水実施, 漏れ確認及び凝縮器過水流量監視	建屋内16班	2																								
	AA 11	・ダンパ閉止	建屋内33班	2																								
	AA 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型凝縮器過水流量計設置	建屋内32班	2																								
	AA 14	・可搬型導出先セル圧力計設置, 可搬型ガス洗浄塔入口圧力計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	建屋内34班	2																								
	AA 15-1	・可搬型電源ケーブル敷設	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6																								
	AA 15-2	・可搬型ダクト, 可搬型フィルタ設置, 可搬型排風機設置	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6																								
	AA 16	・可搬型発電機起動	制御室1班	2																								
	AA 17	・可搬型排風機起動準備	放対6班, 放対7班	4																								
	AA 13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内46班, 建屋内47班	4																								
	系統範囲 拡大防止	AA=1 1	・可搬型建屋内ホース等運搬 (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内17班	2																							
AA=1 2		・冷却コイル等への過水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
AA=1 3		・冷却コイル等の健全性確認 (弁操作, 漏れ確認, 冷却コイル圧力確認) (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内22班, 建屋内23班 建屋内24班	6																								
AA=1 4		・冷却コイル等への過水実施 (弁操作, 漏れ確認) (前処理建屋内部ループ 1)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
AA=2 1		・可搬型建屋内ホース等運搬 (前処理建屋内部ループ 2)	建屋内20班	2																								
AA=2 2		・冷却コイル等への過水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置) (前処理建屋内部ループ 2)	建屋内22班, 建屋内23班 建屋内24班	8																								
計器監視 燃料の補給	AA 30	・計器監視 (貯槽等液面, 水素検知システム圧縮空気の圧力, 水素検知システム圧縮空気圧力, 貯槽液面計測, 内部ループ過水流量, 排水流量, 凝縮器セル圧力, 放射性配管分岐第1セル圧力, 貯槽等水素濃度, 貯槽等液位, 貯槽等注水流量, 冷却コイル過水流量, 凝縮器出口排気流量, 凝縮器過水流量, 凝縮器回収セル液位, 代替セル排気フィルタ差圧)	建屋内11班, 建屋内12班	4																								

第7.8-11図 火山の影響を要因とした重大事故等が同時発生した場合の前処理建屋における必要な要員及び作業項目 (その2)

対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	作業時間(時:分)	経過時間(時:分)																							
						0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
屋外設備移動	-	・車両寄付	棟内7班, 棟内8班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の因替解除	棟内7班, 棟内8班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の玉上げ・地切り	棟内7班, 棟内8班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・SA設備の吊り上げ及び積載	棟内7班, 棟内8班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の車上回轉	棟内7班, 棟内8班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・SA設備の因替解除	棟内7班, 棟内8班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の玉上げ・地切り	棟内7班, 棟内8班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・SA設備の吊り上げ及び積載	棟内7班, 棟内8班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の車上回轉	棟内7班, 棟内8班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・車両移動	棟内7班, 棟内8班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・車両寄付	棟内11班, 棟内12班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の因替解除	棟内11班, 棟内12班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の玉上げ・地切り	棟内11班, 棟内12班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・SA設備の吊り上げ及び積載	棟内11班, 棟内12班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の車上回轉	棟内11班, 棟内12班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・SA設備の因替解除	棟内11班, 棟内12班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の玉上げ・地切り	棟内11班, 棟内12班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・SA設備の吊り上げ及び積載	棟内11班, 棟内12班	4	0:10	[作業時間軸]																							
		・SA設備の車上回轉	棟内11班, 棟内12班	4	0:05	[作業時間軸]																							
		・車両移動	棟内11班, 棟内12班	4	0:10	[作業時間軸]																							
系発転倒発生防止	AB 27	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	棟内4班	2	1:45	[作業時間軸]																							
	AB 28	・内部ループへの通水準備(可搬型棟内ホース敷設, 接続)	棟内8班, 棟内9班	4	0:45	[作業時間軸]																							
	AB 29	・内部ループへの通水準備(ポンプ隔離, 弁隔離)	棟内5班, 棟内6班	4	0:50	[作業時間軸]																							
	AB 30	・内部ループへの通水実施(弁操作, 漏えい確認, 内部ループ健全性確認, 内部ループ通水流量確認)	棟内5班, 棟内6班	4	0:35	[作業時間軸]																							
	AB 31	・貯槽等温度計測	棟内3班	2	0:30	[作業時間軸]																							
	AB 受皿	・可搬型漏えい液受皿設置(漏えい液受皿液位測定)	棟内3班, 棟内4班	4	1:00	[作業時間軸]																							
	AB 32	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟内3班, 棟内7班	4	0:45	[作業時間軸]																							
	AB 33	・貯槽等温度計測	棟内6班	2	0:15	[作業時間軸]																							
	AB 34-1	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 漏えい確認	棟内7班	2	0:45	[作業時間軸]																							
	AB 34-2	・貯槽等への注水実施	棟内3班	2	0:15	[作業時間軸]																							
AB 35	・可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	棟内10班	2	1:00	[作業時間軸]																								
水害発生防止	AB 1	・可搬型棟外ホース敷設, 接続	棟内3班	2	0:50	[作業時間軸]																							
	AB 2	・可搬型貯槽排気圧縮空気流量計及び可搬型水害排気系統圧縮空気圧力計設置	棟内10班	2	1:20	[作業時間軸]																							
	AB 4	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内3班	2	0:40	[作業時間軸]																							
	AB 5	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内3班	2	0:10	[作業時間軸]																							
	AB 6	・可搬型棟内ホース敷設, 接続	棟内7班	2	0:10	[作業時間軸]																							
	AB 7	・可搬型空気圧縮機起動	棟内7班	2	0:25	[作業時間軸]																							
	AB 8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水害排気系統圧縮空気圧力確認	棟内7班	2	0:15	[作業時間軸]																							
	AB 9	・水害排気系統圧縮空気の圧力及び貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内8班, 棟内9班	4	0:50	[作業時間軸]																							
	AB 42	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内43班, 棟内44班	4	1:20	[作業時間軸]																							
	AB 44	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	棟内3班	2	0:10	[作業時間軸]																							
水害発生拡大防止	AB 3	・圧縮空気自動供給ユニットからの供給, 圧縮空気自動供給ユニット接続系統圧力確認	棟内3班	2	0:15	[作業時間軸]																							
	AB 43	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	棟内43班, 棟内44班	4	1:00	[作業時間軸]																							
	AB 10	・可搬型棟外ホース接続	棟内10班	2	0:15	[作業時間軸]																							
	AB 11	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計設置	棟内10班	2	0:20	[作業時間軸]																							
	AB 12	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計設置	棟内10班	2	0:20	[作業時間軸]																							
	AB 13	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計設置	棟内7班	2	0:10	[作業時間軸]																							
	AB 14	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計設置	棟内7班	2	0:05	[作業時間軸]																							
	AB 15	・可搬型棟内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽排気圧縮空気流量計設置	棟内7班	2	0:05	[作業時間軸]																							
AB 16	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	棟内8班	2	0:10	[作業時間軸]																								
AB 17	・貯槽排気圧縮空気流量確認, 貯槽排気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	棟内8班, 棟内9班	4	0:50	[作業時間軸]																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第7.8-12図 火山の影響を要因とした重大事故等が同時発生した場合の分離建屋における必要な要員及び作業項目(その1)