

第 1.7.10-3 表 竜巻防護対象施設及び防護対策等 (つづき)

竜巻防護対象施設	竜巻の最大風速条件	想定する設計飛来物	飛来物対策	防護対策
せん断処理・溶解廃ガス処理設備 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備 前処理建屋換気設備の排気系 精製建屋換気設備の排気系 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備の排気系 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備の貯蔵室からの排気系 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の排気系 ガラス固化体貯蔵設備の収納管 制御建屋中央制御室換気設備	100m/s	鋼製材 鋼製パイプ	固縛又は車両の退避等の飛来物発生の防止	気圧差荷重に対して健全性を維持できる十分な強度を有する設計 主排気筒に接続する屋外ダクトへの飛来物防護板設置

第 1.7.10-4 表 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設及び防護対策等

竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設	竜巻の最大風速条件	想定する設計飛来物	飛来物対策	防護対策
北換気筒 使用済燃料輸送容器管理建屋 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋 低レベル廃棄物処理建屋 出入管理建屋	100m/s	鋼製材 鋼製パイプ	固縛又は車両の退避等の飛来物発生の防止	風荷重及び設計飛来物の衝撃荷重に対し転倒しない強度を有する設計

第 1.7.10-5 表 竜巻防護対象施設を設置する施設及び防護対策等

竜巻防護対象施設を設置する施設	竜巻の最大風速条件	想定する設計飛来物	飛来物対策	防護対策
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 分離建屋 ウラン脱硝建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ウラン酸化物貯蔵建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 チェーン反応炉・バーナブルポイズン処理建屋 ハル・エンドピドピース貯蔵建屋 分析建屋	100m/s	鋼製材 鋼製パイプ	固縛又は車両の退避等の飛来物発生防止	<ul style="list-style-type: none"> 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計 設計飛来物の衝突に対して貫通及び裏面剥離により安全機能を損なわない設計
前処理建屋	100m/s	鋼製材 鋼製パイプ	固縛又は車両の退避等の飛来物発生防止	<ul style="list-style-type: none"> 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計 設計飛来物の衝突に対して貫通及び裏面剥離により安全機能を損なわない設計 非常用所内電源系統及び計測制御系統施設を設置する室の開口部への飛来物防護板設置 安全蒸気系を設置する室の外壁、屋根及び開口部への飛来物防護板の設置
精製建屋	100m/s	鋼製材 鋼製パイプ	固縛又は車両の退避等の飛来物発生防止	<ul style="list-style-type: none"> 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計 設計飛来物の衝突に対して貫通及び裏面剥離により安全機能を損なわない設計 非常用所内電源系統及び計測制御系統施設を設置する室の開口部への飛来物防護板設置
高しべル廃液ガラス固化建屋	100m/s	鋼製材 鋼製パイプ	固縛又は車両の退避等の飛来物発生防止	<ul style="list-style-type: none"> 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計 設計飛来物の衝突に対して貫通及び裏面剥離により安全機能を損なわない設計 非常用所内電源系統、計測制御系統施設及び安全冷却水系を設置する室の開口部への飛来物防護板設置

第1.7.10-5表 竜巻防護対象施設を設置する施設及び防護対策等（つづき）

竜巻防護対象施設を設置する施設	竜巻の最大風速条件	想定する設計飛来物	飛来物対策	防護対策
第1 ガラス固化体貯蔵建屋				<ul style="list-style-type: none"> 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計 設計飛来物の衝突に対して貫通及び裏面剥離により安全機能を損なわない設計 第1 ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器を設置する室の外壁への飛来物防護板設置
主排気筒管理建屋				<ul style="list-style-type: none"> 主排気筒の排気筒モニタを設置する室の外壁及び屋根に飛来物防護板設置
非常用電源建屋	100m/s	鋼製材 鋼製パイプ	固縛又は車両の飛退避等の飛来物発生防止	<ul style="list-style-type: none"> 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計 設計飛来物の衝突に対して貫通及び裏面剥離により安全機能を損なわない設計 第2 非常用ディーゼル発電機を設置する室の外壁及び開口部への飛来物防護板設置 第2 非常用ディーゼル発電機に接続する非常用所内電源系統を設置する室の開口部への飛来物防護板設置
制御建屋				<ul style="list-style-type: none"> 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計 設計飛来物の衝突に対して貫通及び裏面剥離により安全機能を損なわない設計 制御建屋中央制御室換気設備を設置する室の開口部への飛来物防護板設置

第 1.7.10-6 表 現地調査にて抽出した車両の諸元及び最大飛来距離

車両の種類	長さ (m)	幅 (m)	高さ (m)	質量 (k g)	最大飛来距離 (m)
大型バス	12	2.5	3.8	12,100	130
トラック	8.5	2.2	2.5	3,790	160
乗用車 普通	4.4	1.7	1.5	1,140	150
乗用車 ワゴン1	4.8	1.8	1.5	1,510	90
乗用車 ワゴン2	5.2	1.9	2.3	1,890	170
軽自動車1	3.4	1.5	1.6	840	160
軽自動車2	3.4	1.5	1.5	710	170

第 1.7.11-1 表 外部火災にて想定する火災及び爆発

種別	考慮すべき火災及び爆発
森林火災	敷地周辺 10 k m 以内に発火点を設定した再処理施設に迫る火災
近隣工場等の火災及び爆発	敷地周辺 10 k m 以内に存在する石油備蓄基地の火災
	敷地内に存在する屋外の危険物タンク等の火災及び爆発
	敷地内に設置される M O X 燃料加工施設のエネルギー管理建屋に隣接する高圧ガストレーラ庫における水素の爆発
航空機墜落による火災	敷地内への航空機墜落時の火災

第 1.7.11-2 表 敷地内に存在する危険物タンク等

危険物タンク等	貯蔵物
ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	重油
ボイラ用燃料貯蔵所	重油
ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	重油
技術開発研究所重油貯槽	重油
精製建屋ボンベ庫	水素
還元ガス製造建屋	水素
ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン
低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	プロパン

第 1.7.11-3 表 設計対処施設 (1 / 2)

防護対象	設計対処施設
外部火災防護対象施設を収納する建屋	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 ・ 前処理建屋 ・ 分離建屋 ・ 精製建屋 ・ ウラン脱硝建屋 ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ・ ウラン酸化物貯蔵建屋 ・ ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋 ・ 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋 ・ 制御建屋 ・ 非常用電源建屋 ・ 主排気筒管理建屋
屋外に設置する外部火災防護対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A, B ・ 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B ・ 第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B ・ 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔に接続する屋外設備 ・ 主排気筒

第 1.7.11-3 表 設計対処施設 (2 / 2)

防護対象	設計対処施設
屋外に設置する外部火災防護対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・ 前処理建屋換気設備 ・ 分離建屋換気設備 ・ 精製建屋換気設備 ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備

第 1.7.11-4 表 外部火災防護対象施設を収納する建屋の熱影響評価で考慮する壁厚

設計対処施設	壁厚 (m)
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	約 1.2
前処理建屋	約 1.2 (約 0.3) *
分離建屋	約 1.2
精製建屋	約 1.2
ウラン脱硝建屋	約 1.2
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	約 1.1
ウラン酸化物貯蔵建屋	約 1.2
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	約 1.2
高レベル廃液ガラス固化建屋	約 1.2
第 1 ガラス固化体貯蔵建屋	約 0.3
制御建屋	約 1.2
非常用電源建屋	約 0.3
主排気筒管理建屋	約 0.2

* : 括弧内は安全蒸気系の L P G ボンベユニットを収容する部屋の壁厚

第 1.7.11-5 表 火災源又は爆発源として考慮する危険物タンク等

危険物タンク等	貯蔵物
ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	重油
ボイラ用燃料貯蔵所	重油
ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	重油
精製建屋ボンベ庫	水素
還元ガス製造建屋	水素
ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン
低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	プロパン

第 1.7.11-6 表 危険物タンク等の火災の影響評価の対象
となる設計対処施設

	危険物タンク等	設計対処施設	離隔距離 (m)
外部火災 防護施設 を納す る熱影 響評価	ボイラ用燃料受入れ・ 貯蔵所	ウラン酸化物貯蔵建屋	580
	ボイラ用燃料貯蔵所	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	210
	ディーゼル発電機用燃 料油受入れ・貯蔵所	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	100
屋外に設 置する外 部火災防 護施設に 対する熱 影響評価	ボイラ用燃料受入れ・ 貯蔵所	再処理設備本体用 安全 冷却水系冷却塔 B	490
	ボイラ用燃料貯蔵所	使用済燃料の受入れ施 設及び貯蔵施設用 安全 冷却水系冷却塔 B	210
	ディーゼル発電機用燃 料油受入れ・貯蔵所	使用済燃料の受入れ施 設及び貯蔵施設用 安全 冷却水系冷却塔 B	100

第 1.7.11-7 表 森林火災及び近隣工場等の火災における影響
 評価の対象となる危険物タンク等

種別	危険物タンク等	貯蔵物	離隔 距離 (m)
森林火災	ボイラ用燃料貯蔵所	重油	168
	精製建屋ボンベ庫	水素	230
	ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン	151
近隣工場等 の火災	ボイラ用燃料貯蔵所	重油	1,500
	ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン	1,500

第 1.7.11-8 表 ばい煙及び有毒ガスによる影響評価の対象
となる設備

	分類	影響評価対象設備
機器への 影響	外気を取り込む 空調系統	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計対処施設の各建屋の 建屋換気設備 ・ 制御建屋中央制御室換気設備
	外気を取り込む 機器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 1 非常用ディーゼル発電機 ・ 第 2 非常用ディーゼル発電機 ・ 安全圧縮空気系の空気圧縮機 ・ ガラス固化体貯蔵設備

第 1.7.12-1 表 直撃雷に対する落雷防護対象施設一覧

建物及び構築物	対象		
	安	建	消
使用済燃料輸送容器管理建屋	—	○	—
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	○	○	—
使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	—	—	—
前処理建屋	○	○	—
分離建屋	○	○	○
精製建屋	○	○	○
ウラン脱硝建屋	○	○	—
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	○	—	—
ウラン酸化物貯蔵建屋	○	—	—
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	○	—	—
高レベル廃液ガラス固化建屋	○	○	—
第 1 ガラス固化体貯蔵建屋	○	○	—
低レベル廃液処理建屋	—	○	—
低レベル廃棄物処理建屋	—	○	○
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	○	○	—
ハル・エンドピース貯蔵建屋	○	○	—
第 1 低レベル廃棄物貯蔵建屋	—	—	—
第 2 低レベル廃棄物貯蔵建屋	—	—	—
第 4 低レベル廃棄物貯蔵建屋	—	—	—
分析建屋	○	○	—
制御建屋	○	—	—
非常用電源建屋	○	—	○
主排気筒管理建屋	○	—	—
北換気筒管理建屋	—	—	—
緊急時対策所	—	—	—
第 1 保管庫・貯水所	—	—	—
第 2 保管庫・貯水所	—	—	—
出入管理建屋	—	○	—
主排気筒	○	○	—
北換気筒	—	○	—
低レベル廃棄物処理建屋換気筒	—	○	—
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔	○	—	—
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔	○	—	—
第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔	○	—	—

<凡例>

- 安： 安全上重要な施設を内包するため対象となるもの
- 建： 建築基準法の適用を受けるため対象となるもの
- 消： 消防法の適用を受けるため対象となるもの
- ： 落雷防護対象施設に該当するもの
- ： 落雷防護対象施設に該当しないもの

第 1.7.12-2 表 間接雷に対する落雷防護対象施設一覧

建物及び構築物	対象	
	建屋間 取合い	安重の有無
使用済燃料輸送容器管理建屋	○	—
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	○	○
使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	○	—
前処理建屋	○	○
分離建屋	○	○
精製建屋	○	○
ウラン脱硝建屋	○	○
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	○	○
ウラン酸化物貯蔵建屋	○	—
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	○	○
高レベル廃液ガラス固化建屋	○	○
第1ガラス固化体貯蔵建屋	○	—
低レベル廃液処理建屋	○	—
低レベル廃棄物処理建屋	○	—
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	○	—
ハル・エンドピース貯蔵建屋	○	—
第1低レベル廃棄物貯蔵建屋	○	—
第2低レベル廃棄物貯蔵建屋	○	—
第4低レベル廃棄物貯蔵建屋	○	—
分析建屋	○	—
制御建屋	○	○
非常用電源建屋	○	○
主排気筒管理建屋	○	○
北換気筒管理建屋	○	—
緊急時対策所	○	—
第1保管庫・貯水所	○	—
第2保管庫・貯水所	○	—
出入管理建屋	○	—
主排気筒	○	—
北換気筒	○	—
低レベル廃棄物処理建屋換気筒	○	—
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔	○	○
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔	○	○
第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔	○	○

<凡例>

建屋間取合い

- ： 建屋間を取り合う計測制御系統施設，電気設備，放射線監視設備又は火災防護設備があるもの
- ×： 建屋間を取り合う計測制御系統施設，電気設備，放射線監視設備又は火災防護設備がないもの

安重の有無

- ： 防護対象に安全上重要な計測制御系統施設，電気設備又は放射線監視設備があるもの
- ： 防護対象に安全上重要な計測制御系統施設，電気設備又は放射線監視設備がないもの

第 1.7.12-3 表 避雷設備の設置対象一覧

建物及び構築物	避雷設備	接地網
使用済燃料輸送容器管理建屋	○	○
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	○	○
使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	×	○
前処理建屋	△	○
分離建屋	△	○
精製建屋	○	○
ウラン脱硝建屋	○	○
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	○	○
ウラン酸化物貯蔵建屋	○	○
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	○	○
高レベル廃液ガラス固化建屋	△	○
第 1 ガラス固化体貯蔵建屋	○	○
低レベル廃液処理建屋	○	○
低レベル廃棄物処理建屋	○	○
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	○	○
ハル・エンドピース貯蔵建屋	○	○
第 1 低レベル廃棄物貯蔵建屋	×	○
第 2 低レベル廃棄物貯蔵建屋	×	○
第 4 低レベル廃棄物貯蔵建屋	×	○
分析建屋	○	○
制御建屋	○	○
非常用電源建屋	○	○
主排気筒管理建屋	△	○
北換気筒管理建屋	×	○
緊急時対策所	×	○
第 1 保管庫・貯水所	×	○
第 2 保管庫・貯水所	×	○
出入管理建屋	○	○
主排気筒	○	○
北換気筒	○	○
低レベル廃棄物処理建屋換気筒	○	○
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A	○*	○
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B	△	○
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A	△*	○
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B	○*	○
第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A	○*	○
第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 B	○*	○

<凡例>

- ： 避雷設備（突針，棟上導体）又は接地網を設置
- △： 周辺の避雷設備の保護範囲に入るため，一部又は全部が設置対象外
- ×

※安全冷却水系冷却塔を覆う竜巻防護対策設備（飛来物防護ネット）に避雷設備を設置する。

第 1.7.15.6 - 1 表 溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方

機 器		機能喪失高さ
溢水により臨界に至るおそれのある形状寸法管理の機器		当該機器の下端
ポンプ、送風機、排風機、ボイラ、冷凍機、ディーゼル発電機、脱湿装置及び空気圧縮機		電動機下端又は操作箱下端のいずれか低い方
収納管及び通風管		冷却空気の流動を維持できる高さ
自動ダンパ及び自動弁		駆動部下端
フィルタ類		ポート下端
計器		トランスミッタ下端
盤 (電気盤、計装ラック)	床置き盤	・外観からケーシングの枠材が見える場合：下部枠材の上端 ・外観からケーシングの枠材が見えない場合：基礎の上端。基礎の上端が確認でない場合は扉下端
	壁掛け盤	ケーシング下端
蓄電池	端子が上部	本体上端（樹脂ナットに止水性がないため）
	端子が側面	端子部下端
α モニタ		ケーブル接続部下端
VOG入気フィルタ		フィルタユニットのポート下端
粉末状のプルトニウムを取り扱う室にある溢水防護対象設備		粉末のプルトニウムに直接水がかかると臨界に至る可能性があるため機能喪失高さを 0 cm とする。(測定不要)
溢水から防護する屋内のアクセスルート		溢水収束後の溢水水位とするため（測定不要）アクセス性の判断基準として、国土交通省発行の「地下空間における浸水対策ガイドライン」を参考に、溢水水位を原則20cm以下とする。ただし、通行に支障がないことを別途試験等により評価できる場合には、これを考慮する。

第 1.7.15.6 - 2 表 蒸気影響における配管の想定破損評価条件

系 統		破損想定	隔離
一般蒸気系	一般部	完全全周破断又は貫通クラック	自動/手動
	ターミナルエンド部	完全全周破断	自動/手動

第 1.7.15-1 表 溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方

機 器		機能喪失高さ
溢水により臨界に至るおそれのある形状寸法管理の機器		当該機器の下端
ポンプ，送風機，排風機，ボイラ，冷凍機，ディーゼル発電機，脱湿装置及び空気圧縮機		電動機下端又は操作箱下端のいずれか低い方
収納管及び通風管		冷却空気の流動を維持できる高さ
自動ダンパ及び自動弁		駆動部下端
フィルタ類		ポート下端
計器		トランスミッタ下端
盤 (電気盤，計装ラック)	床置き盤	・外観からケーシングの枠材が見える場合：下部枠材の上端 ・外観からケーシングの枠材が見えない場合：基礎の上端。基礎の上端が確認でない場合は扉下端
	壁掛け盤	ケーシング下端
蓄電池	端子が上部	本体上端（樹脂ナットに止水性がないため）
	端子が側面	端子部下端
α モニタ		ケーブル接続部下端
VOG入気フィルタ		フィルタユニットのポート下端
粉末状のプルトニウムを取り扱う室にある溢水防護対象設備		粉末のプルトニウムに直接水がかかると臨界に至る可能性があるため機能喪失高さを 0 cm とする。（測定不要）
溢水から防護する屋内のアクセスルート		溢水収束後の溢水水位とするため（測定不要）アクセス性の判断基準として，国土交通省発行の「地下空間における浸水対策ガイドライン」を参考に，溢水水位を原則20cm以下とする。ただし，通行に支障がないことを別途試験等により評価できる場合には，これを考慮する。

第 1.7.15.6.3-1 表 蒸気影響における配管の想定破損評価条件

系 統		破損想定	隔離
一般蒸気系	一般部	完全全周破断又は貫通クラック	自動/手動
	ターミナルエンド部	完全全周破断	自動/手動

第 1.7.16-1 表 再処理プロセスで使用される化学薬品

化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所
硝酸	使用済燃料の溶解 核分裂生成物の洗浄 アルカリ性廃液の中和処理	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)
水酸化ナトリウム	酸性廃液の中和処理 有機溶媒の洗浄	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)
T B P	溶解液からのウラン，プルトニウムの抽出剤	分離建屋，精製建屋 (保管：試薬建屋)
n-ドデカン	T B P の希釈剤	分離建屋，精製建屋 (保管：試薬建屋)
硝酸ヒドラジン	硝酸ウラナスの分解抑制 HAN の安定剤	分離建屋，精製建屋 (保管：試薬建屋)
硝酸ヒドロキシルアミン (HAN)	プルトニウムの還元剤	精製建屋 (保管：試薬建屋)
硝酸ガドリニウム	溶解槽における臨界管理	前処理建屋
硝酸ナトリウム	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス 固化建屋
亜硝酸ナトリウム	アジ化物の分解	前処理建屋， 分離建屋，精製建屋， 高レベル廃液ガラス 固化建屋
模擬廃液	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス 固化建屋
調整液	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス 固化建屋
溶解液	使用済燃料の溶解液	前処理建屋 分離建屋
硝酸ウラニル	溶解液からのウラン抽出液 ウラン製品溶液	分離建屋，精製建屋， ウラン脱硝建屋，ウ ラン・プルトニウム 混合脱硝建屋
硝酸プルトニウム	溶解液からのプルトニウム 抽出液 プルトニウム製品溶液	分離建屋，精製建屋， ウラン・プルトニウ ム混合脱硝建屋

(つづき)

化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所
硝酸ウラナス	プルトニウムの還元剤	分離建屋, 精製建屋
放射性廃液	ウラン, プルトニウム抽出後の廃液 管理区域内での作業廃液	再処理施設全体
重油	ボイラ, 発電機等の燃料	再処理施設全体
NO _x ガス	溶解液のよう素の追い出し プルトニウムの酸化	前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋
水素ガス	硝酸ウラナスの製造	精製建屋
窒素ガス	貯槽内の不活性化	再処理施設全体
酸素ガス	廃ガス処理 (NO _x 回収のためのNOの酸化)	前処理建屋
模擬ガラスビーズ (廃液模擬成分を含む)	ガラス溶融炉の熱上げ及び液位調整	高レベル廃液ガラス固化建屋
放射性廃棄物	管理区域内での作業廃棄物	再処理施設全体

第 1.7.16-2 表 設計上考慮すべき化学薬品と

化学薬品防護対象設備の主要な構成部材の組合せ

化学薬品 構成部材	酸性水溶液 (硝酸溶液)	アルカリ性水溶液 (水酸化 ナトリウム)	有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)	腐食性ガス (NO _x ガス)
炭素鋼, アルミニウム	○	○ (アルミニウム)	—	○ (電子部品)
プラスチック	—	—	○	—

○：影響（作用）あり

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

主要な重大事故等対処設備の設備分類の記載について

1. 重大事故等対処設備について、以下の方針に基づき設備を分類する。
 - (1) 常設重大事故等対処設備
重大事故等対処設備のうち常設のもの。
 - a. 常設耐震重要重大事故等対処設備
常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するもの。
 - b. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備
常設重大事故等対処設備であって、a. 以外のもの。
 - (2) 可搬型重大事故等対処設備
重大事故等対処設備のうち可搬型のもの
2. 重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設の記載については、以下のとおり記載する。
 - (1) 代替する機能を有する安全機能を有する施設の名称を記載する。
 - (2) 代替する機能を有する安全機能を有する施設がない場合は「-」を記載する。
 - (3) 重大事故等対処設備のうち、重大事故等時に安全機能を有する施設としての機能を期待する、安全機能を有する施設であり、かつ重大事故等対処設備である設備については、○内に当該設備を記載する。

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第33条 重大事故等対処設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
アクセスルート確保ホイールローダ		--	常設/可搬型 可搬型	○	○	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	--	--

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所	
可溶性中性子吸収材の自動供給	代替安全保護回路	緊急停止操作スイッチ（前処理施設用、電路含む）	○	屋内	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路
	代替制御室	緊急停止操作スイッチ（前処理施設用、電路含む）	○	屋内	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路
	代替安全保護回路	安全系監視制御盤（前処理施設用、電路含む）	○	屋内	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路
	代替溶解設備	緊急停止系（前処理施設用、電路含む）	○	屋内	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路
	代替安全圧縮空気設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽（溶解槽用）	○	屋内	溶解設備の可溶性中性子吸収材緊急供給系
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（溶解槽用）	○	屋内	溶解設備の可溶性中性子吸収材緊急供給系
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主管・弁（溶解槽用）〔流路〕	○	屋内	溶解設備の可溶性中性子吸収材緊急供給系
		代替安全圧縮空気設備	○	屋内	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路
	制御室	監視制御盤（前処理施設用）	○	屋内	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路
		監視制御盤（精製施設用）	○	屋内	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路
	計測制御設備	臨界検知用放射線検出器（ヘルシオ浄用）	○	屋内	-
		臨界検知用放射線検出器（エントドビース酸洗浄槽用）	○	屋内	-
	制御室	緊急停止操作スイッチ（前処理施設用、電路含む）	○	屋内	-
		緊急停止操作スイッチ（精製施設用、電路含む）	○	屋内	-
	計測制御設備	緊急停止系（前処理施設用、電路含む）	○	屋内	-
	緊急停止系（精製施設用、電路含む）	○	屋内	-	
	ガンマ線用サーベイメータ	○	屋内	-	
	中性子線用サーベイメータ	○	屋内	-	
	臨界検知用放射線検出器（第5一時貯留処理槽用）	○	屋内	-	
	臨界検知用放射線検出器（第7一時貯留処理槽用）	○	屋内	-	

第1.7.18—1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
可溶性中性子吸収材の自動供給	溶解設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽 (ハル洗浄槽用)	常設	○	—	屋内	安重/非安重	—
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁 (ハル洗浄槽用)	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁 (ハル洗浄槽用) [流路]	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽 (エンドヒース酸洗浄槽用)	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁 (エンドヒース酸洗浄槽用)	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁 (エンドヒース酸洗浄槽用) [流路]	常設	○	—	屋内		
	精製建屋一時貯留処理設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽 (第5一時貯留処理槽用)	常設	○	—	屋内	非安重	(圧縮空気設備)
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁 (第5一時貯留処理槽用)	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁 (第5一時貯留処理槽用) [流路]	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽 (第7一時貯留処理槽用)	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁 (第7一時貯留処理槽用)	常設	○	—	屋内		
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁 (第7一時貯留処理槽用) [流路]	常設	○	—	屋内		
		一般圧縮空気系	常設	○	—	屋内		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置, 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			
可溶性中子吸収 材の自動供給	受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	常設	○	—	屋外	安重/非安重 非安重	
		受電変圧器	常設	○	—	屋外	非安重	
	所内高圧系統	6.9 k V非常用主母線		常設	○	—	屋内	安重
		6.9 k V運転予備用主母線		常設	○	—	屋内	非安重
		6.9 k V非常用母線		常設	○	—	屋内	安重
		6.9 k V運転予備用母線		常設	○	—	屋内	非安重
	所内低圧系統	460V非常用母線		常設	○	—	屋内	安重
		460V運転予備用母線		常設	○	—	屋内	非安重
	直流電源設備	第2非常用直流電源設備		常設	○	—	屋内	安重
		常用直流電源設備		常設	○	—	屋内	非安重
	計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備		常設	○	—	屋内	安重

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備	
系統機能 臨界事故により発 生する放射線分解 水素の掃気	計測制御設備	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量 計 (掃気槽用)	可搬型	○	-	屋内	-	-	
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量 計 (ハル洗浄槽用)	可搬型	○	-	屋内			
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量 計 (第5一時貯留処理槽用)	可搬型	○	-	屋内			
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量 計 (第7一時貯留処理槽用)	可搬型	○	-	屋内			
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量 計 (エンドピホース酸洗浄槽 用)	可搬型	○	-	屋内			
		一般圧縮空気系	常設	○	-	屋内			(圧縮空気設備)
		可搬型建屋内ホース (溶解槽 用) [流路]	可搬型	○	-	屋内			
		可搬型建屋内ホース (エンド ピホース 酸洗浄槽用) [流路]	可搬型	○	-	屋内			
		可搬型建屋内ホース (ハル洗 浄槽用) [流路]	可搬型	○	-	屋内			
		可搬型建屋内ホース (第5一 時貯留処理槽用) [流路]	可搬型	○	-	屋内			
		可搬型建屋内ホース (第7一 時貯留処理槽用) [流路]	可搬型	○	-	屋内			
		機器圧縮空気供給配管・弁 [流路]	常設	○	-	屋内			(圧縮空気設備)
安全圧縮空気系	常設	○	-	屋内	(圧縮空気設備)				

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類
第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置, 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備	
臨界事故により発 生する放射線分解 水素の爆発	受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	常設	○	-	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	(受電開閉設備・受電変圧器)	
		受電変圧器	常設	○	-	屋外	非安重		
	所内高圧系統		6.9 kV非常用主母線	常設	○	-	屋内	安重	(所内高圧系統)
			6.9 kV運転予備用主母線	常設	○	-	屋内	非安重	
			6.9 kV非常用母線	常設	○	-	屋内	安重	
			6.9 kV運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重	
			460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重	
	所内低圧系統		460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重	(所内低圧系統)
			直流電源設備	常設	○	-	屋内	安重	
			第2非常用直流電源設備	常設	○	-	屋内	安重	(直流電源設備)
			常用直流電源設備	常設	○	-	屋内	非安重	
			計測制御用交流電源設備	常設	○	-	屋内	安重	(計測制御用交流電源設備)

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類
第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備	
貯留設備による放射能物質の貯留	制御室	監視制御盤（前処理施設用）	常設	○	—	屋内	安重/非安重	(制御室)	
		安全系監視制御盤（前処理施設用）	常設	○	—	屋内	安重		
		溶解槽圧力計	常設	○	—	屋内	安重	(計測制御設備)	
		監視制御盤（精製施設用）	常設	○	—	屋内	非安重		
		安全系監視制御盤（精製施設用）	常設	○	—	屋内	安重		
		廃ガス洗浄塔入口圧力計	常設	○	—	屋内	安重		
		貯留設備の圧力計（前処理施設用）	常設	○	—	屋内			
		貯留設備の流量計（前処理施設用）	常設	○	—	屋内			
		貯留設備の放射線モニタ（前処理施設用）	常設	○	—	屋内			
		貯留設備の圧力計（精製施設用）	常設	○	—	屋内			
		貯留設備の流量計（精製施設用）	常設	○	—	屋内			
		貯留設備の放射線モニタ（精製施設用）	常設	○	—	屋内			
		せん断処理・溶解廃ガス処理設備	貯留設備の隔離弁	常設	○	—	屋内		
			貯留設備の空気圧縮機	常設	○	—	屋内		
			貯留設備の逆止弁	常設	○	—	屋内		
		貯留設備の廃ガス貯留槽	常設	○	—	屋内			
		貯留設備配管・弁〔流路〕	常設	○	—	屋内			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備	
	設備名称	構成する機器	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、 保管場所		
貯留設備による放射線物質の貯留	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	凝縮器	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、 保管場所	(せん断処理・溶解廃ガス処理設備)	
		常設/可搬型	内的事象	外的事象		安重/非安重
		常設	○	—		安重
		第1 高性能粒子フィルタ	○	—		安重
		第2 高性能粒子フィルタ	○	—		安重
		排風機	○	—		安重
		隔離弁	○	—		安重
		せん断処理・溶解廃ガス処理設備主配管・弁〔流路〕	○	—		安重
		精製建屋塔槽類廃ガス処理設備	○	—		安重
		貯留設備の隔離弁	○	—		—
		貯留設備の空気圧縮機	○	—		—
		貯留設備の逆止弁	○	—		—
		貯留設備の廃ガス貯留槽	○	—		—
		貯留設備配管・弁〔流路〕	○	—		—
		凝縮器	○	—		安重
高性能粒子フィルタ	○	—	安重			
排風機	○	—	安重			
隔離弁	○	—	安重			
精製建屋塔槽類廃ガス処理設備主配管・弁〔流路〕	○	—	安重			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
	設備名称	構成する機器	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、 保管場所	
貯留設備による放射性物質の貯留	前処理連屋塔槽類廃ガス処理設備	前処理連屋塔槽類廃ガス処理設備主配管〔流路〕	○	屋内	安重/非安重
	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備主配管〔流路〕	○	屋内	安重
	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系主配管〔流路〕	○	屋内	安重
	主排気筒	主排気筒	○	屋外	安重
	冷却水設備	一般冷却水系	○	屋内	非安重
	圧縮空気設備	一般圧縮空気系	○	屋内	非安重
	低レベル廃液処理設備	安全空気圧縮機	○	屋内	安重
	放射線監視設備	第1低レベル廃液処理系	○	屋内	非安重
		主排気筒の非気モニタリング設備	○	屋内	安重
		環境モニタリング設備	○	屋内	非安重
			○	屋内	
			○	屋内	
			○	屋内	
			○	屋内	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第34条 臨界事故の拡大を防止するための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所	
貯留設備による放射性物質の貯留	試験分析関係設備	放出管理分析設備	○	屋外	安重/非安重
		環境試料測定設備	○	屋内	非安重
	環境管理設備	放射能観測車	○	屋内	非安重
		気象観測設備	○	屋内	非安重
	受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	○	屋外	非安重
		受電変圧器	○	屋外	非安重
	所内高圧系統	6.9 kV 非常用主母線	○	屋内	安重
		6.9 kV 運転予備用主母線	○	屋内	非安重
		6.9 kV 常用主母線	○	屋内	非安重
		6.9 kV 非常用母線	○	屋内	安重
		6.9 kV 運転予備用母線	○	屋内	非安重
		6.9 kV 常用母線	○	屋内	非安重
	所内低圧系統	460V 非常用母線	○	屋内	安重
		460V 運転予備用母線	○	屋内	非安重
	直流電源設備	第1 非常用直流電源設備	○	屋内	安重
		第2 非常用直流電源設備	○	屋内	安重
		常用直流電源設備	○	屋内	非安重
		計測交流電源設備	○	屋内	安重

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第35条 蒸発乾固の発生防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設備分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	内的事象	外的事象	安重/非安重		
内部ループ通水による冷却	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁 (流路)	常設	○	○	屋内	その他再処理設備の附属施設 安全冷却水系から崩壊熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管	
		冷却コイル配管・弁 (流路)	常設	○	○	屋内		
		冷却ジャケット配管・弁 (流路)	常設	○	○	屋内		
		冷却水給排水系	常設	○	○	屋内		
		可搬型建屋内ホース (流路)	可搬型	○	○	屋内・屋外		
		可搬型建屋外ホース [流路]	可搬型	○	○	屋外		
		可搬型排水受槽	可搬型	○	○	屋外		
		可搬型中型移送ポンプ	可搬型	○	○	屋外		
		ホース展張車	可搬型	○	○	屋外		
		運搬車	可搬型	○	○	屋外		
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	可搬型	○	○	屋外		
		第1貯水槽	常設	○	○	屋内		その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
		第2貯水槽	常設	○	○	屋内		
		電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油用タンク (ローリ)	可搬型	○	○		屋外
常設	○			○	屋内			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第35条 蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備	
貯槽等への注水	代蓄安全冷却水系	機器注水配管・弁（流路）	可搬型 常設	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 安全冷却水系 から廃熱除去用冷却水を必要とする機器ま での配管	
		冷却水注水配管・弁（流路）	常設	○	○	屋内	安重		
		可搬型建屋内ホース（流路）	可搬型	○	○	屋内・屋外	安重	その他再処理設備の附属施設 安全冷却水系	
		可搬型建屋外ホース〔流路〕	可搬型	○	○	屋外	安重		
		可搬型中型移送ポンプ	可搬型	○	○	屋外	安重		
		ホース展開車	可搬型	○	○	屋外	—	—	
		運搬車	可搬型	○	○	屋外	—	—	
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	可搬型	○	○	屋外	—	—	
		重大事故等への対処に必要な となる水の供給設備 代蓄給水処理設備	第1貯水槽	常設	○	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
			第2貯水槽	常設	○	○	屋内		
		電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油用タンク（ローリ）	可搬型	○	○	屋外	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
			軽油貯蔵タンク	常設	○	○	屋内		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第35条 蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備名称	設備	構成する機器	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
					内的事象	外的事象		
冷却コイル等への 通水による冷却	代替安全冷却水系	設備	構成する機器	常設/可搬型	○	○	屋内	安重/非安重
				常設	○	○	屋内	安重
				常設	○	○	屋内	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
				可搬型	○	○	屋外	安重
重大事故等への対処に必要な となる水の供給設備 代替給水処理設備	電源設備 補機駆動用燃料補給設備	設備	構成する機器	常設	○	○	屋内	非安重
				常設	○	○	屋内	
冷却コイル等への 通水による冷却	代替安全冷却水系	設備	構成する機器	可搬型	○	○	屋外	安重
				常設	○	○	屋内	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第35条 蒸気乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		
セルへの導出経路 の構築及びセル非 気系を代替する非 気系による対応	セル導出設備	配管・弁（流路）	常設/可搬型	○	○	屋内	安重/非安重
		隔離弁	常設	○	○	屋内	安重
		安全水封器(廃ガス洗淨塔シー ルポット)	常設	○	○	屋内	安重
		安全水封器(廃ガスリリーフ ポット)	常設	○	○	屋内	安重
		安全水封器(廃ガスポット)	常設	○	○	屋内	安重
		安全水封器(廃ガスシール ポット)	常設	○	○	屋内	安重
		蒸種類廃ガス処理設備からセ ルに導出するユニット	常設	○	○	屋内	安重
		蒸種類廃ガス処理設備からセ ルに導出するユニット(ファイ ヤ凝縮器)	常設	○	○	屋内	安重
		予備凝縮器	常設	○	○	屋内	安重
		高レベル廃液濃縮圧縮器	常設	○	○	屋内	安重
		第1エージェクタ凝縮器	常設	○	○	屋内	安重
		気液分離器	常設	○	○	屋内	安重
		凝縮液回収系	常設	○	○	屋内	安重
							安重

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第35条 蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置, 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			
セルへの導出経路 の構築及びセル排 気系を代替する排 気系による対応	セル導出設備	可搬型ダクト(流路)	可搬型	○	○	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	設備 気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設 備	
		可搬型配管・弁(流路)	可搬型	○	○	屋内・屋外		安重
		可搬型建屋内ホース(流路)	可搬型	○	○	屋内・屋外		安重
	代替安全冷却水系	可搬型建屋内ホース(流路)	可搬型	○	○	屋内・屋外	安重	その他再処理設備の附属施設 安全冷却水系
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	○	○	屋内	安重	
		可搬型排水受槽	可搬型	○	○	屋内	安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第35条 蒸気範囲の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備	
セルへの導出経路 の構築及びセル内非 気系を代替する非 気系による対応	代替安全冷却水系	可搬型中型移送ポンプ	可搬型	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 安全冷却水系	
		凝縮器冷却水給排水系	常設	○	○	屋内			
		冷却水配管・弁（凝縮器）[流 路]	常設	○	○	屋内			
		ホース展開車	可搬型	○	○	屋内			
		運搬車	可搬型	○	○	屋内			
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	可搬型	○	○	屋内			
	重大事故等への対応に必要 となる水の供給設備 代替給水処理設備	第1貯水槽		常設	○	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
		第2貯水槽		常設	○	○	屋内		
		軽油用タンク（ローリ）		可搬型	○	○	屋外		
	電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油貯蔵タンク		常設	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		ダクト・ダンパ（流路）		常設	○	○	屋内		
	建屋代替換気設備		主排気筒へ排出するユニット	常設	○	○	屋内	安重	気体廃棄物の廃棄施設 建屋換気設備
可搬型フィルタ			可搬型	○	○	屋内・屋外			
可搬型デミスタ			可搬型	○	○	屋内・屋外			
			可搬型	○	○	屋内・屋外			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第35条 蒸気乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		
セルへの導出経路 の構築及びセル内非 気系を代替する非 気系による対応	建屋代替換気設備	可搬型ダクト(流路)	可搬型	○	○	屋内・屋外	気体廃棄物の廃棄施設 建屋換気設備
		可搬型非風機	可搬型	○	○	屋内・屋外	
	電源設備 代替電源設備	可搬型発電機	可搬型	○	○	屋内・屋外	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		可搬型電源ケーブル(可搬型発電機)	可搬型	○	○	屋内	
	電源設備 代替所内電気設備	可搬型分電盤	可搬型	○	○	屋内・屋外	安重
		重大事故等対処用母線及び配線	常設	○	○	屋内	
	主排気筒	主排気筒	常設	○	○	屋外	(主排気筒)
		電源設備 補機駆動用燃料供給設備	可搬型	○	○	屋外	
		軽油貯蔵タンク	常設	○	○	屋内	安重

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第36条 放射線分解により発生する水素による爆発の発生防止のための設備

系統機記	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		
水素爆発を未然に防止するための空気の供給	代替安全圧縮空気系	水素清気配管・弁 (流路)	○	○	屋内	安重/非安重
		機器圧縮空気供給配管・弁 (流路)	○	○	屋内	安重
		圧縮空気供給系 (流路)	○	○	屋内	安重
		圧縮空気自動供給貯槽	○	○	屋内	安重
		圧縮空気自動供給ユニット	○	○	屋内	安重
		機器圧縮空気自動供給ユニット	○	○	屋内	安重
		可搬型個別供給用建屋内ホース (流路)	○	○	屋内・屋外	安重
		可搬型個別供給用建屋外ホース (流路)	○	○	屋内・屋外	安重
		可搬型建屋内ホース (流路)	○	○	屋内・屋外	安重
		可搬型建屋外ホース (流路)	○	○	屋外	安重
		可搬型空気圧縮機	○	○	屋内・屋外	安重
		軽油タンクローリ	○	○	屋外	安重
	電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油貯蔵タンク	○	○	屋内	安重

その他再処理設備の附属施設 安全圧縮空気系から水素清気を必要とする機器までの水素掃気用の配管
 その他再処理設備の附属施設 圧縮空気設備
 安全圧縮空気系

その他再処理設備の附属施設 電気設備

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第36条 放射線分解により発生する水素による爆発の発生防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器	重大事故等対処設備の分類	重大事故等の要因事象	
水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管・弁（流路） 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	常設/可搬型	内的事象	安重/非安重
			常設	○	
			常設	○	
			常設	○	
	代替安全圧縮空気系	可搬型一括供給用建屋内ホース（流路） 可搬型一括供給用建屋外ホース（流路） 可搬型空気圧縮機	可搬型	○	安重
			可搬型	○	
			可搬型	○	
			可搬型	○	
	電機設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油タンクローリ 軽油貯蔵タンク	可搬型	○	安重
			常設	○	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第36条 放射線分解により発生する水素による爆発の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備			
	設備名称	構成する機器	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象				
水素爆発の再発を 防止するための空 気の供給	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁 (流路)	常設/可搬型 常設	内的事象 ○	外的事象 ○	安重/非安重 安重 安重 安重 — — — — — 安重		
		圧縮空気供給系 (流路)	常設	○	○		屋内と屋外の両方該当する場合 は「屋内・屋外」と併記	
		圧縮空気手動供給ユニット	常設	○	○		屋内	
		可搬型個別供給用建屋内ホー ス (流路)	可搬型	○	○		屋内・屋外	
		可搬型個別供給用建屋外ホー ス (流路)	可搬型	○	○		屋内・屋外	
		可搬型建屋内ホース (流路)	可搬型	○	○		屋内・屋外	
		可搬型建屋外ホース (流路)	可搬型	○	○		屋内・屋外	
		可搬型空気圧縮機	可搬型	○	○		屋内・屋外	
		電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油タンクローリ	可搬型	○		○	屋外
			軽油貯蔵タンク	常設	○		○	屋内

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第36条 放射線分解により発生する水素による爆発の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器		重大事故等対処設備の設置、保管場所	重大事故等対処設備の設置、保管場所	
セルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応	代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁 (流路)	○	○	屋内	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備
		隔離弁	○	○	屋内	
		廃ガス洗浄塔シールポット	○	○	屋内	
		廃ガスシールポット	○	○	屋内	
		廃ガスリリーフポット	○	○	屋内	
		廃ガスポット	○	○	屋内	
		塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	○	○	屋内	
		塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット (ファイ)	○	○	屋内	
		可搬型ダクト (流路)	○	○	屋内・屋外	
		ダクト・ダンパ (流路)	○	○	屋内	
		主排気筒へ排出するユニット	○	○	屋内	
		可搬型フィルタ	○	○	屋内・屋外	
		可搬型ダクト (流路)	○	○	屋内・屋外	
可搬型排風機	○	○	屋内・屋外			
可搬型発電機	○	○	屋内・屋外			
電源設備 代替電源設備	○	○	屋内・屋外	その他再処理設備の附属施設 電気設備		
電源設備 代替所内電気設備	○	○	屋内			
可搬型電源ケーブル	○	○	屋内			
可搬型分電盤	○	○	屋内・屋外			
主排気筒	○	○	屋外			
電源設備 補機駆動用燃料供給設備	○	○	屋外			
可搬型貯蔵タンク	○	○	屋内			
可搬型貯蔵タンク	○	○	屋内			
可搬型貯蔵タンク	○	○	屋内			
可搬型貯蔵タンク	○	○	屋内			
可搬型貯蔵タンク	○	○	屋内			
可搬型貯蔵タンク	○	○	屋内			
可搬型貯蔵タンク	○	○	屋内			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第37条 有機溶媒等による火災又は爆発の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	重大事故等対処設備の分類	重大事故等の要因事象		
アルトニウム濃縮 缶への供給液の供給停止	計測制御系統施設	監視制御盤(精製施設用)	常設/可搬型	内的事象	安重/非安重	
		アルトニウム濃縮位計	常設	○	非安重	
		アルトニウム濃縮圧力計	常設	○	非安重	
		アルトニウム濃縮缶気相温度計	常設	○	非安重	
		アルトニウム濃縮缶液相温度計	常設	○	非安重	
		供給槽ゲージオン流量計	常設	○	非安重	
		緊急停止操作スイッチ(精製施設用, 電路含む)	常設	○	非安重	
		緊急停止系(精製施設用, 電路含む)	常設	○	非安重	
		受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	常設	○	非安重
		受電変圧器	受電変圧器	常設	○	非安重
		6.9kV非常用主母線	6.9kV非常用主母線	常設	○	安重
		6.9kV運転予備用主母線	6.9kV運転予備用主母線	常設	○	非安重
		6.9kV非常用母線	6.9kV非常用母線	常設	○	安重
		6.9kV運転予備用母線	6.9kV運転予備用母線	常設	○	非安重
		460V非常用母線	460V非常用母線	常設	○	安重
		460V運転予備用母線	460V運転予備用母線	常設	○	非安重
	直流電源設備	第2非常用直流電源設備 常用直流電源設備	常設	○	安重	
	計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	常設	○	非安重	
	アルトニウム精製設備	アルトニウム濃縮缶供給槽ゲージオン	常設	○	安重	
	圧縮空気設備	一般圧縮空気系	常設	○	非安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第37条 有機溶媒等による火災又は爆発の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設備分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	内的事象	外的事象	安重/非安重			
プラトニウム濃縮缶の加熱の停止	計測制御系統施設	監視制御盤(精製施設用)	常設	○	—	—	屋内	(計測制御系統施設)	
		プラトニウム濃縮缶圧力計	常設	○	—	—	屋内	非安重	
		プラトニウム濃縮缶気相温度計	常設	○	—	—	屋内	非安重	
		プラトニウム濃縮缶液相温度計	常設	○	—	—	屋内	非安重	
		プラトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計	常設	○	—	—	屋内	安重	
		安全系監視制御盤(精製施設用)	常設	○	—	—	屋内	安重	
		プラトニウム精製設備	蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁	常設	○	—	—	屋内	—
		受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	常設	○	—	—	屋内	(受電開閉設備・受電変圧器)
			受電変圧器	常設	○	—	—	屋内	非安重
		所内高圧系統	6.9kV非常用主母線	常設	○	—	—	屋内	(所内高圧系統)
			6.9kV運転予備用主母線	常設	○	—	—	屋内	非安重
			6.9kV非常用母線	常設	○	—	—	屋内	安重
			6.9kV運転予備用母線	常設	○	—	—	屋内	非安重
		所内低圧系統	460V非常用母線	常設	○	—	—	屋内	(所内低圧系統)
		460V運転予備用母線	常設	○	—	—	屋内	非安重	
	直流電源設備	第2非常用直流電源設備	常設	○	—	—	屋内	(直流電源設備)	
		常用直流電源設備	常設	○	—	—	屋内	安重	
	計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	常設	○	—	—	屋内	(計測制御用交流電源設備)	
	圧縮空気設備	一般圧縮空気系	常設	○	—	—	屋内	(圧縮空気設備)	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第37条 有機溶媒等による火災又は爆発の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備		
貯留設備による放射線物質の貯留	計測制御系統施設	監視制御盤(精製施設用)	常設	○	-	屋内	非安重	(計測制御系統施設)		
		安全系監視制御盤(精製施設用)	常設	○	-	屋内	安重			
		廃ガス洗浄塔入口圧力計	常設	○	-	屋内	安重			
		プラトニウム濃縮缶圧力計	常設	○	-	屋内	非安重			
		プラトニウム濃縮缶気相温度計	常設	○	-	屋内	非安重			
		プラトニウム濃縮缶液相温度計	常設	○	-	屋内	非安重			
		貯留設備の圧力計	常設	○	-	屋内	-			
		貯留設備の流量計	常設	○	-	屋内	-			
		主配管・弁[流路]	常設	○	-	屋内	安重		(プラトニウム精製設備)	
		精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理系(プラトニウム系)主配管・弁[流路]	常設	○	-	屋内		安重	(精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備)
			高性能粒子フィルタ	常設	○	-	屋内		安重	
			隔離弁	常設	○	-	屋内		安重	
			非風機	常設	○	-	屋内		安重	
			貯留設備の配管・弁[流路]	常設	○	-	屋内		安重	
			貯留設備の隔離弁	常設	○	-	屋内		-	
冷却水設備 圧縮空気設備	貯留設備の空気圧縮機	常設	○	-	屋内	-	(冷却水設備) (圧縮空気設備)			
	貯留設備の逆止弁	常設	○	-	屋内	-				
	貯留設備の廃ガス貯留槽	常設	○	-	屋内	非安重				
	一般冷却水系	常設	○	-	屋内	非安重				
	一般圧縮空気系	常設	○	-	屋内	非安重				
低レベル廃液処理設備	計測制御用空気貯留槽	常設	○	-	屋内	安重	(低レベル廃液処理設備)			
	計測制御用安全圧縮空気系主配管・弁[流路]	常設	○	-	屋内	安重				
	水素捕集用安全圧縮空気系主配管・弁[流路]	常設	○	-	屋内	安重				
	第1低レベル廃液処理系	常設	○	-	屋内	非安重				

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第37条 有機溶媒等による火災又は爆発の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置, 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合 は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備	
貯留設備による 放射線物質の貯留	電源設備 受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	常設	○	-	屋内	非安重	(受電開閉設備・受電変圧器)	
		受電変圧器	常設	○	-	屋内	非安重		
	電源設備 所内高圧系統	6.9kV非常用主母線	常設	○	-	屋内	安重	(所内高圧系統)	
		6.9kV運転予備用主母線	常設	○	-	屋内	非安重		
		6.9kV常用主母線	常設	○	-	屋内	非安重		
		6.9kV非常用母線	常設	○	-	屋内	安重		
		6.9kV運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重		
		6.9kV常用母線	常設	○	-	屋内	非安重		
	電源設備 所内低圧系統	460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重	(所内低圧系統)	
		460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重		
	電源設備 直流電源設備	第1非常用直流電源設備	常設	○	-	屋内	安重	(直流電源設備)	
		第2非常用直流電源設備	常設	○	-	屋内	安重		
		常用直流電源設備	常設	○	-	屋内	非安重		
	電源設備 計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	常設	○	-	屋内	安重	(計測制御用交流電源設備)	
監視測定設備 放射線監視設備		常設	○	-	屋内	安重	(放射線監視設備)		
監視測定設備 試料分析関係設備	環境モニタリング設備	常設	○	-	屋内	非安重			
	放出管理分析設備	常設	○	-	屋内	非安重	(試料分析関係設備)		
監視測定設備 環境管理設備	環境試料測定設備	常設	○	-	屋内	非安重			
	放射能観測車	常設	○	-	屋内	非安重	(環境管理設備)		
	気象観測設備	常設	○	-	屋内	非安重			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第37条 有機溶媒等による火災又は爆発の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、保管場所		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の分類	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器 主配管・弁〔流路〕	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重		設備	安重/非安重	
									○	○
放出低減対策	プラルトニウム精製設備	主配管・弁〔流路〕	○	-	屋内	安重	(プラルトニウム精製設備)			
	精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理系(プラルトニウム系)主配管・弁〔流路〕 高性能粒子フィルタ	○	-	屋内	安重	(精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備)			
			○	-	屋内	安重				
			○	-	屋内	非安重				
	廃ガスボット 排風機	排風機	○	-	屋内	安重				
			○	-	屋内	安重				
			○	-	屋内	安重				
	ウラン・プラルトニウム混合 脱硝建屋塔槽類廃ガス処理 設備	貯留設備の配管・弁〔流路〕 貯留設備の隔離弁 貯留設備の廃ガス貯留槽	○	-	屋内	-				
			○	-	屋内	-				
			○	-	屋内	-				
			○	-	屋内	-				
	高レベル廃液ガラス固化建 屋塔槽類廃ガス処理設備 精製建屋換気設備	主配管〔流路〕 高レベル濃縮廃液廃ガス処理 系主配管〔流路〕 ダクト・ダンパ〔流路〕 グローブボックス・セル排風 機 セル排気フィルタユニット	○	-	屋内	-	安重	(ウラン・プラルトニウム混合脱硝建屋塔槽類 廃ガス処理設備)		
			○	-	屋内	-	安重	(高レベル濃縮廃液ガラス固 処理設備)		
○			-	屋内	-	安重	(精製建屋換気設備)			
○			-	屋内	-	安重				
○			-	屋内	-	安重				
ウラン・プラルトニウム混合 脱硝建屋換気設備 主排気筒	ダクト・ダンパ〔流路〕 主排気筒	○	-	屋内	-	安重	(ウラン・プラルトニウム混合脱硝建屋換気設 備)			
		○	-	屋内	-	安重	(主排気筒)			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第37条 有機溶媒等による火災又は爆発の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
	設備名称	構成する機器	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、 保管場所	
放出低減対策	電源設備 受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備 受電変圧器	○	屋内	安重/非安重 (受電開閉設備・受電変圧器)
				非安重	
	電源設備 所内高圧系統	6.9kV非常用主母線	○	屋内	非安重
			○	屋内	安重
			○	屋内	非安重
			○	屋内	安重
			○	屋内	非安重
	電源設備 所内低圧系統	450V非常用母線	○	屋内	安重 (所内低圧系統)
			○	屋内	安重
	電源設備 直流電源設備	第1非常用直流電源設備	○	屋内	安重 (直流電源設備)
			○	屋内	安重
	電源設備 計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	○	屋内	安重 (計測制御用交流電源設備)
			○	屋内	安重
	監視測定設備 放射線監視設備	主排気筒の排気モニタリング 設備	○	屋内	安重 (放射線監視設備)
			○	屋内	非安重
	監視測定設備 試料分析関係設備	放出管理分析設備	○	屋内	非安重 (試料分析関係設備)
○			屋内	非安重	
監視測定設備 環境管理設備	環境試料測定設備	○	屋内	非安重 (環境管理設備)	
		○	屋内	非安重	
監視測定設備 気象観測設備	放射能観測車	○	屋内	非安重	
		○	屋内	非安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第38条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能喪失の発生防止のための設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
			常設/可搬型	可搬型	内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
燃料貯蔵プール等 への注水	重大事故等への対処に必要な となる水の供給設備 代替給水処理設備	第1貯水槽	常設	○	○	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
		可搬型中型移送ポンプ	可搬型	○	○	○	屋内・屋外	安重	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料の貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 補給水設備
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	○	○	○	屋内・屋外		
		可搬型建屋内ホース[流路]	可搬型	○	○	○	屋内・屋外		
	代替補給水設備(注水)	冷却機能の喪失による蒸発乾 固に対処するための設備 可搬型中型移送ポンプ運搬車	可搬型	○	○	○	屋外	—	—
		冷却機能の喪失による蒸発乾 固に対処するための設備 ホース展開車	可搬型	○	○	○	屋外	—	—
		冷却機能の喪失による蒸発乾 固に対処するための設備 運搬車	可搬型	○	○	○	屋外	—	—
		代費計測制御設備	可搬型	○	○	○	屋内	—	—
		電源設備 補機駆動用燃料補給設備	常設	○	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		軽油用タンク ローリー	可搬型	○	○	○	屋外	—	—
燃料貯蔵プール等 へのスプレイ	重大事故等への対処に必要な となる水の供給設備 代替給水処理設備	第1貯水槽	常設	—	○	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
		大型移送ポンプ車	可搬型	—	○	○	屋外	—	—
	工場等外への放射性物質等 の放出を抑制するための設 備 放水設備	可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	—	○	○	屋内・屋外	—	—
		可搬型建屋内ホース[流路]	可搬型	—	○	○	屋内・屋外	—	—
		可搬型建屋内ホース[流路]	可搬型	—	○	○	屋内・屋外	安重	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料の貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 補給水設備
		可搬型スプレイヘッダ	可搬型	—	○	○	屋内・屋外	—	—

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第38条 使用済燃料貯蔵罐の冷却等の機能喪失の発生防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象	重大事故等の発生防止のための設備 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器			
燃料貯蔵プール等へのスプレイ	代替補給水設備 (スプレイ)	冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 ホース展開車	○	屋外	—
		冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 運搬車	○	屋外	—
	代替計測制御設備	可搬型スプレイ設備流量計	○	屋内	—
	電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油貯蔵タンク 軽油用タンク (ローリ)	○	屋外 屋内	安重
燃料貯蔵プール等の水の漏えい抑制	漏えい抑制設備	サイフォンブレーカ	○	屋内	安重
		止水板及び蓋	○	屋内	安重
燃料貯蔵プール等における臨界防止	燃料取出し設備	燃焼度計測前燃料仮置きラック	○	屋内	安重
		燃焼度計測後燃料仮置きラック	○	屋内	安重
	燃料貯蔵設備	低残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラック	○	屋内	安重
		低残留濃縮度PWR燃料貯蔵ラック	○	屋内	安重
		高残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラック	○	屋内	安重
		高残留濃縮度PWR燃料貯蔵ラック	○	屋内	安重
		バスケット仮置き架台 (挿入用)	○	屋内	安重
			○	屋内	安重
			○	屋内	安重
			○	屋内	安重

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第38条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能喪失の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	安重/非安重	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象				
燃料貯蔵プール等 の水継ぎ	計装設備 計測制御設備	燃料貯蔵プール等水位計	常設	○	-	屋内	非安重	(計測制御設備)	
		燃料貯蔵プール等温度計	常設	○	-	屋内	非安重	(計測制御設備)	
		燃料貯蔵プール等状態監視カメラ	常設	○	-	屋内	非安重	(計測制御設備)	
	放射線監視設備 計装設備 代替計測制御設備	ガンマ線エアモニタ		常設	○	-	屋内	非安重	(放射線監視設備)
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式)		可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー)		可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)		可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式)		可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式)		可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体)		可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ		可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ)		可搬型	○	○	屋内	-	-
		可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)		可搬型	○	○	屋内	-	-
		可搬型計測ユニット		可搬型	○	○	屋内	-	-
		可搬型監視ユニット		可搬型	○	○	屋内	-	-
可搬型計測ユニット用空気圧縮機		可搬型	○	○	屋内	-	-		
可搬型空冷ユニット用ホース		可搬型	○	○	屋内	-	-		
可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース		可搬型	○	○	屋内	-	-		
可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース		可搬型	○	○	屋内	-	-		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第38条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能喪失の拡大防止のための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備	
燃料貯蔵プール等 の状態監視	計装設備 代管計測制御設備	可搬型空冷ユニットA	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型空冷ユニットB	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型空冷ユニットC	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型空冷ユニットD	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型空冷ユニットE	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計 (機器付)	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型空冷ユニット出口圧力計 (機器付)	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計 (機器付)	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計 (機器付)	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型監視カメラ入口空気流量計 (機器付)	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		可搬型流量率計入口空気流量計 (機器付)	可搬型	○	○	屋内	-	-	
		電源設備 所内高圧系統	6.9 kV非常用母線	常設	○	-	屋内	安重	(その他再処理設備の附属施設 電気設備)
		電源設備 代管計内電源系統	使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設 可搬型発電機	可搬型	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		電源設備 補機駆動用燃料補給設備	可搬型電源ケーブル (可搬型発電機)	可搬型	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		代管補給水設備	軽油貯蔵タンク	常設	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
軽油用タンク ロリー	可搬型		○	○	屋外				
重大事故等対処設備 ホイールローダー	冷却機種の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 運搬車	可搬型	○	○	屋外	-	-		
		可搬型	○	○	屋外	-	-		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第40条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 全型	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			安重/非安重
燃料貯蔵プール等 への大容量注水	放水設備	大型移送ポンプ車	可搬型	-	○	屋外	-	
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	-	○	屋外	-	
		冷却機組の喪失による蒸発乾 固に対処するための設備	可搬型	-	○	屋外	-	
		ホース展開車	可搬型	-	○	屋外	-	
		冷却機能の喪失による蒸発乾 固に対処するための設備	可搬型	-	○	屋外	-	
		運搬車	可搬型	-	○	屋外	-	
		電源設備	軽油貯蔵タンク	常設	-	○	屋内	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		補機駆動用燃料補給設備	軽油用タンク ローリ	可搬型	-	○	屋外	
		計装設備 代替計測制御設備	可搬型放水砲流量計	可搬型	-	○	屋内	-
			可搬型貯水槽水位計(ローブ 式)	可搬型	-	○	屋内	-
		計装設備 計測制御設備	可搬型貯水槽水位計(電波 式)	可搬型	-	○	屋内	-
			貯水槽水位計	常設	-	○	屋内	計測制御設備
		計装設備 計測制御設備	可搬型燃料貯蔵プール等状態 監視カメラ	可搬型	-	○	屋内	計測制御設備
可搬型燃料貯蔵プール等空間 線量率計(線量計)	可搬型		-	○	屋内	計測制御設備		
計装設備 放射線監視設備	燃料貯蔵プール等状態監視カ メラ	常設	-	-	屋内	(計測制御設備)		
	燃料貯蔵プール等空間線量率 計	常設	-	-	屋内	(計測制御設備)		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第40条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型 分類	内的事象		外的事象	安重/非安重	設備
建屋放水	放水設備	大型移送ポンプ車	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型放水砲	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース [流路]	可搬型	○	○	屋外	-	-
		冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	可搬型	○	○	屋外	-	-
		冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース [流路]	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース [流路]	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース [流路]	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース [流路]	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース [流路]	可搬型	○	○	屋外	-	-
電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油貯蔵タンク	軽油貯蔵タンク	常設	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		軽油用タンク ロリー	可搬型	○	○	屋外	-	-
		可搬型放水砲流量計	可搬型	○	○	屋内	-	-
		可搬型放水砲圧力計	可搬型	○	○	屋内	-	-
		可搬型貯水槽水位計 (ロープ式)	可搬型	○	○	屋内	-	-
		可搬型貯水槽水位計 (電波式)	可搬型	○	○	屋内	-	-
		貯水槽水位計	常設	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型建屋内線量率計	可搬型	○	○	屋内	非安重	放射線監視設備
		建屋内線量率計	常設	○	-	屋内	非安重	(計測制御設備)
		計装設備 放射線監視設備	建屋内線量率計	常設	○	-	屋内	非安重

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第40条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	
海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制に係る措置	抑制設備	可搬型汚濁水拡散防止フエンス(雨水集水併用)	可搬型汚濁水拡散防止フエンス(雨水集水併用)	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			可搬型汚濁水拡散防止フエンス(尾数溜用)	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			可搬型汚濁水拡散防止フエンス(尾数溜出口用)	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			放射性物質吸着材	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			小型船舶	○	○	屋内	安重/非安重	設備
			冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			可搬型中型移送ポンプ運搬車	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			ホース展開車	○	○	屋外	安重/非安重	設備
			運搬車	○	○	屋外	安重/非安重	設備
航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災に係る措置	電源設備 補機駆動用燃料補給設備 放水設備	大型移送ポンプ車 可搬型放水砲 可搬型建屋外ホース[流路]	常設	○	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
			可搬型	-	○	屋外	安重	設備
重大事故等対処設備 ホイールローダ 電源設備 補機駆動用燃料補給設備	燃料貯蔵タンク	燃料貯蔵タンク	常設	-	○	屋内	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
			常設	-	○	屋内	安重	設備

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第41条 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器			安重/非安重	設備
冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生防止に係る内部ループ通水による冷却のための水循環	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生防止に係る貯水槽から機器への注水のための水源確保	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生防止に係る代替安全冷却水系による冷却モイル等への通水冷却のための水循環	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生防止に係る放出低減のための水循環確保	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能喪失の発生防止に係る燃料貯蔵プール等への注水のための水源確保	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能喪失の発生防止に係る燃料貯蔵プールのスプレレイの噴霧注水のための水源確保	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
工場等外への放射性情質等の放出を抑制に係る燃料貯蔵プール等への大流量注水のための水源確保	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備
工場等外への放射性情質等の放出を抑制に係る建屋放水	代替給水処理設備	第1貯水槽	○ ○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第41条 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		
第2貯水槽から第1貯水槽への水の供給	代管給水処理設備	第2貯水槽	可搬型	○	○	屋内	—
		大型移送ポンプ車	可搬型	○	○	屋外	—
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	○	○	屋外	—
		冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	可搬型	○	○	屋外	—
		冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	可搬型	○	○	屋外	—
		軽油貯蔵タンク	常設	○	○	屋内	安重
		軽油用タンク ロローリ	可搬型	○	○	屋外	—
		可搬型貯水槽水位計(ロープ式)	可搬型	○	○	屋内	—
		可搬型溢水流量計	可搬型	○	○	屋外	—
		可搬型貯水槽水位計(電波式)	可搬型	○	○	屋内	—
敷地外水源から第1貯水槽への水の供給	代管給水処理設備	貯水槽水位計	常設	○	—	屋内	計測制御設備
		大型移送ポンプ車	可搬型	○	○	屋外	—
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	○	○	屋外	—
		ホース展開車	可搬型	○	○	屋外	—
		運搬車	可搬型	○	○	屋外	—
		軽油貯蔵タンク	常設	○	○	屋内	安重
		軽油用タンク ロローリ	可搬型	○	○	屋外	—
		可搬型貯水槽水位計(ロープ式)	可搬型	○	○	屋内	—
		可搬型貯水槽水位計(電波式)	可搬型	○	○	屋内	—
		貯水槽水位計	常設	○	—	屋内	計測制御設備
電源設備 補機駆動用燃料供給設備	計装設備 代管計測制御設備	軽油貯蔵タンク	常設	○	○	屋内	安重
		軽油用タンク ロローリ	可搬型	○	○	屋外	—
		可搬型貯水槽水位計(ロープ式)	可搬型	○	○	屋内	—
		可搬型貯水槽水位計(電波式)	可搬型	○	○	屋内	—
計装設備 代管計測制御設備	計装設備 代管計測制御設備	貯水槽水位計	常設	○	—	屋内	計測制御設備
		大型移送ポンプ車	可搬型	○	○	屋外	—
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	○	○	屋外	—
		ホース展開車	可搬型	○	○	屋外	—

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第42条 電源設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
				内的事象	外的事象		
常設重大事故等 対処設備による給電	受電開閉設備 ・受電変圧器	構成する機器	常設/可搬型	○	-	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重
		受電開閉設備	常設	○	-	屋外	非安重
	所内高圧系統	受電変圧器	常設	○	-	屋外	非安重
		非常用電源建屋の6.9kV非常 用主母線	常設	○	-	屋内	安重
	前処理建屋の6.9kV非常用母 線	常設	○	-	屋内	安重	
	制御建屋の6.9kV非常用母線	常設	○	-	屋内	安重	
	ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋の6.9kV非常用母線	常設	○	-	屋内	安重	
	使用済燃料受入れ施設及び貯 蔵施設の6.9kV非常用母線	常設	○	-	屋内	安重	
	ユーティリティ建屋の6.9kV 運転予備用主母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	ユーティリティ建屋の6.9kV 常用主母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	ユーティリティ建屋の6.9kV 運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	第2ユーティリティ建屋の6.9 kV運転予備用主母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	第2ユーティリティ建屋の6.9 kV常用主母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	前処理建屋の6.9kV運転予備 用母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	分離建屋の6.9kV運転予備用 母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	精製建屋の6.9kV運転予備用 母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	制御建屋の6.9kV運転予備用 母線	常設	○	-	屋内	非安重	
	ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋の6.9kV運転予備用母 線	常設	○	-	屋内	非安重	
	高レベル廃液ガラス固化建屋 の6.9kV運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第42条 電源設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
				内的事象	外的事象		
常設重大事故等 対処設備による給電	所内高圧系統 所内低圧系統	構成する機器	常設/可搬型	○	-	屋内	安重/非安重
		低レベル廃棄物処理建屋の6.9kV運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV常用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		非常用電源建屋の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		前処理建屋の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		分離建屋の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		精製建屋の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		制御建屋の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合溶解建屋の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		高レベル廃液ガラス固化建屋の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線	常設	○	-	屋内	安重
		ユウテリライ建屋の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		第2ユウテリライ建屋の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		前処理建屋の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		分離建屋の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
精製建屋の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重		
制御建屋の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第42条 電源設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
				内的事象	外的事象		
常設重大事故等 対処設備による給電	所内低圧系統	構成する機器	常設/可搬型	○	-	屋内	安重/非安重
		ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		高レベル廃液ガラス固化建屋 の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		低レベル廃棄物処理建屋の460 V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		低レベル廃液処理建屋の460V 運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		ハル・エノン・スペース貯蔵建屋 の460V運転予備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		ウラン脱硝建屋の460V運転予 備用母線	常設	○	-	屋内	非安重
		使用済燃料受入れ施設及び貯 蔵施設の第1非常用直流電源 設備	常設	○	-	屋内	安重
		非常用電源建屋の第2非常用 直流電源設備	常設	○	-	屋内	安重
		前処理建屋の第2非常用直流 電源設備	常設	○	-	屋内	安重
		分離建屋の第2非常用直流電 源設備	常設	○	-	屋内	安重
		精製建屋の第2非常用直流電 源設備	常設	○	-	屋内	安重
		制御建屋の第2非常用直流電 源設備	常設	○	-	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋の第2非常用直流電源 設備	常設	○	-	屋内	安重
		高レベル廃液ガラス固化建 屋の第2非常用直流電源設備	常設	○	-	屋内	安重
		ニューアイリテイ建屋の直流電 源設備	常設	○	-	屋内	非安重
		第2ニューアイリテイ建屋の直 流電源設備	常設	○	-	屋内	非安重
前処理建屋の直流電源設備	常設	○	-	屋内	非安重		
制御建屋の直流電源設備	常設	○	-	屋内	非安重		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第42条 電源設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象				
常設重大事故等 対処設備による給電	直流電源設備	低レベール廃棄物貯蔵建屋の直 流電源設備	構成する機器	常設	○	-	屋内	安重/非安重	
		低レベール廃液処理建屋の直 流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		ハル・エントピース貯蔵建 屋の直流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		ウラン脱硝建屋の直流電源設 備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		前処理建屋の非常用計測制御 用交流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	安重
		分離建屋の非常用計測制御用 交流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	安重
		精製建屋の非常用計測制御用 交流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	安重
		制御建屋の非常用計測制御用 交流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋の非常用計測制御用交 流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	安重
		高レベール廃液ガラス固化建 屋の非常用計測制御用交流電源 設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	安重
		使用済燃料受け施設及び貯 蔵施設の非常用計測制御用交 流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	安重
		ユーティリティ建屋の計測制 御用交流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		第2ユーティリティ建屋の計測 制御用交流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		前処理建屋の計測制御用交流 電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		分離建屋の計測制御用交流電 源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		精製建屋の計測制御用交流電 源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
		制御建屋の計測制御用交流電 源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重
ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋の計測制御用交流電源 設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重		
高レベール廃液ガラス固化建 屋の計測制御用交流電源設備	構成する機器	常設	○	-	-	屋内	非安重		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第42条 電源設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備 (計測制御用交流電源設備)
常設重大事故等 対処設備による給電	計測制御用交流電源設備	使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備	常設/可搬型 常設	○	-	屋内	安重/非安重	非安重
	代替電源設備	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 制御建屋可搬型発電機	可搬型 可搬型 可搬型 可搬型 可搬型	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	屋内・屋外 屋内・屋外 屋内・屋外 屋内・屋外 屋内・屋外	安重 安重 安重 安重 安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
代替所内電気設備	代替所内電気設備	前処理建屋の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機	可搬型	○	○	屋内・屋外	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		前処理建屋の重大事故対処用母線	常設	○	○	屋内	安重	
		分離建屋の重大事故対処用母線	常設	○	○	屋内	安重	
		精製建屋の重大事故対処用母線	常設	○	○	屋内	安重	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の重大事故対処用母線	常設	○	○	屋内	安重	
		高レベル廃液ガラス固化建屋の重大事故対処用母線	常設	○	○	屋内	安重	
		前処理建屋の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	安重	
		分離建屋の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	安重	
		精製建屋の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	安重	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	安重	
		高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	安重	
		制御建屋の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	安重	
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第42条 電源設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設					
				内的事象	外的事象		安重/非安重	設備				
可搬型重大事故等 対処設備による給 電	代替所内電気設備	構成する機器	常設/可搬型	○	○	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備				
		前処理建屋の可搬型分電盤	可搬型	○	○				安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備		
		分離建屋の可搬型分電盤	可搬型	○	○				屋内・屋外	安重		
		精製建屋の可搬型分電盤	可搬型	○	○				屋内・屋外	安重		
		ウラン・プルトニウム混合脱硝 建屋の可搬型分電盤	可搬型	○	○				屋内・屋外	安重		
		高レベル廃液ガラス固化建屋 の可搬型分電盤	可搬型	○	○				屋内・屋外	安重		
		使用済燃料の受入れ施設及び 貯蔵施設の可搬型分電盤	可搬型	○	○				屋内・屋外	安重		
		制御建屋の可搬型分電盤	可搬型	○	○				屋内・屋外	安重		
		冷却機能の喪失による蒸発 乾固に対処するための設備	—	可搬型	○				○	屋外	—	—
		補機駆動用燃料補給設備 給設備による給電	補機駆動用燃料補給設備	軽油貯蔵タンク	常設				○	○	屋内	安重
軽油用タンク（ローリ）	可搬型			○	○	屋外						

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
				内的事象	外的事象		安重／非安重	設備
臨界事故の拡大を 防止するための設 備の監視パラメー タ	計測制御設備	構成する機器	常設/可搬型	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
		計装導圧配管	常設	○	○	屋内	安重	(計測制御設備)
		温度計ガイド管	常設	○	○	屋内	安重	(計測制御設備)
		貯留設備の放射線モニタ	常設	○	—	屋内	—	—
		貯留設備の圧力計	常設	○	—	屋内	—	—
		貯留設備の流量計	常設	○	—	屋内	—	—
		貯留設備の放射線レベル計	常設	○	—	屋内	—	—
		溶解槽圧力計	常設	○	—	屋内	—	—
		蒸ガス洗浄塔入口圧力計	常設	○	—	屋内	—	—
		可搬型放射線レベル計 (γ線)	可搬型	○	—	屋内	—	—
		可搬型放射線レベル計 (n線)	可搬型	○	—	屋内	—	—
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計	可搬型	○	—	屋内	—	—
				○	—	屋内	—	—

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			安重/非安重	
									可搬型/可搬型 常設
冷却機能の喪失に よる蒸発範囲に対 処するための設備 の監視パラメータ	代替計測制御設備	可搬型貯槽温度計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	計測制御設備	貯槽温度計	常設	○	—	屋内	(計測制御設備)		
	代替計測制御設備	可搬型冷却水流量計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	代替計測制御設備	可搬型冷却コイル通水流量計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	代替計測制御設備	可搬型貯槽液位計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	計測制御設備	貯槽液位計	常設	○	—	屋内	(計測制御設備)		
	代替計測制御設備	可搬型機器注水流量計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	代替計測制御設備	可搬型凝縮器出口排気温度計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	代替計測制御設備	可搬型凝縮器通水流量計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	代替計測制御設備	可搬型凝縮水回収先セル液位計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	計測制御設備	凝縮水回収先セル液位計	常設	○	—	屋内	(計測制御設備)		
	代替計測制御設備	可搬型凝縮水回収先貯槽液位計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	計測制御設備	凝縮水回収先貯槽液位計	常設	○	—	屋内	(計測制御設備)		
	代替計測制御設備	可搬型セル導出ユニット差圧計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
	代替計測制御設備	可搬型フィニタ差圧計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備		
代替計測制御設備	可搬型膨脹器液位計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備			
代替計測制御設備	可搬型冷却コイル圧力計	可搬型	○	○	屋内	計測制御設備			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
冷却機能の喪失に よる蒸気乾留に対 処するための設備 の監視パラメータ	代替計測制御設備	可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計	可搬型	○	○	屋内	安重	計測制御設備
	計測制御設備	廃ガス洗浄塔入口圧力計	常設	○	-	屋内	安重	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型導出先セル圧力計	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
	代替計測制御設備	可搬型漏えい液受血液位計	可搬型	○	○	屋内	安重/非安重	計測制御設備
	代替計測制御設備	可搬型凝縮供給冷却水流量計	可搬型	○	○	屋内	-	-
	代替計測制御設備	可搬型冷却水排水線量計	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
			可搬型	○	○	屋内	-	-

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の設置, 保管場所	重大事故等の要因事象		代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象	
放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視ソフトウェア	代替計測制御設備	可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計	可搬型/可搬型	○	○	計測制御設備
	計測制御設備	圧縮空気自動供給貯槽圧力計	常設	○	—	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計	可搬型	○	○	計測制御設備
	代替計測制御設備	可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計	可搬型	○	○	計測制御設備
	代替計測制御設備	可搬型圧縮空気自動供給ユニット接続系統圧力計	可搬型	○	○	計測制御設備
	代替計測制御設備	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計	可搬型	○	○	計測制御設備
	計測制御設備	貯槽掃気圧縮空気流量計	常設	○	—	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型水素濃度計	可搬型	○	○	—
	代替計測制御設備	可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計	可搬型	○	○	計測制御設備
	計測制御設備	水素掃気系統圧縮空気圧力計	常設	○	—	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計	可搬型	○	○	計測制御設備
	代替計測制御設備	可搬型セル導出ユニット流量計	可搬型	○	○	—
	代替計測制御設備	(可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計) ※蒸発乾面蒸発乾面と同じ	可搬型	○	○	計測制御設備
	代替計測制御設備	可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計	可搬型	○	○	計測制御設備
	計測制御設備	廃ガス洗浄塔入口圧力計	常設	○	—	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型導出先セル圧力計	可搬型	○	○	計測制御設備
	計測制御設備	貯槽温度計	常設	○	—	(計測制御設備)
代替計測制御設備	可搬型貯槽温度計	可搬型	○	○	計測制御設備	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
				内的事象	外的事象		
有機溶媒等による 火災又は爆発に対 処するための設備 の監視パラメータ	計測制御設備	構成する機器	常設/可搬型	○	-	屋内	安重/非安重
		フルトニウム濃縮缶供給槽液 位計	常設	○	-	屋内	非安重 (計測制御設備)
		供給槽ガゼオン流量計	常設	○	-	屋内	非安重 (計測制御設備)
		フルトニウム濃縮缶圧力計	常設	○	-	屋内	非安重 (計測制御設備)
		フルトニウム濃縮缶気相部温 度計	常設	○	-	屋内	非安重 (計測制御設備)
		フルトニウム濃縮缶液相部温 度計	常設	○	-	屋内	非安重 (計測制御設備)
		フルトニウム濃縮缶加熱蒸気 温度計	常設	○	-	屋内	安重 (計測制御設備)
		貯留設備の圧力計	常設	○	-	屋内	-
		貯留設備の流量計	常設	○	-	屋内	-
		廃ガス洗浄塔入口圧力	常設	○	-	屋内	安重 (計測制御設備)

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
			常設/可搬型	可搬型	内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
使用済燃料貯蔵槽 の冷却等のための 設備の監視パラ メータ	代替計測制御設備	可搬型燃料貯蔵プール等水位 計(超音波式)	可搬型	○	○	○	屋内	安重/非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等水位 計(メジャー)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等水位 計(電波式)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等水位 計(パージ式)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		燃料貯蔵プール等水位計	常設	○	-	-	屋内	非安重	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型燃料貯蔵プール等水温 計(サーモスタ式)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型燃料貯蔵プール等水温 計(測温抵抗体)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		燃料貯蔵プール等水温計	常設	○	-	-	屋内	非安重	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型代替注水設備流量計	可搬型	○	○	○	屋内	-	-
		可搬型スプレイ設備流量計	可搬型	-	○	○	屋内	-	-
		可搬型空冷ユニットA	可搬型	○	○	○	屋内	-	-
		可搬型空冷ユニットB	可搬型	○	○	○	屋内	-	-
		可搬型空冷ユニットC	可搬型	○	○	○	屋内	-	-
		可搬型空冷ユニットD	可搬型	○	○	○	屋内	-	-
		可搬型空冷ユニットE	可搬型	○	○	○	屋内	-	-

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
			常設/可搬型	可搬型	内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
使用済燃料貯蔵槽 の冷却等のための 設備の監視パラ メータ	代替計測制御設備	可搬型燃料貯蔵プール等状態 監視カメラ	可搬型	○	○	○	屋内	計測制御設備	設備
		可搬型燃料貯蔵プール等空間 線量率計 (サーベイメータ)	可搬型	○	○	○	屋内	放射線監視設備	
		可搬型燃料貯蔵プール等空間 線量率計 (線量率計)	可搬型	○	○	○	屋内	放射線監視設備	
		可搬型空冷ユニット用ホース	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型燃料貯蔵プール等状態 監視カメラ用冷却ケース	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型燃料貯蔵プール等空間 線量率計用冷却ケース	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型計測ユニット	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型監視ユニット	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型計測ユニット用空気圧 縮機	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型計測ユニット用空気圧 縮機出口圧力計 (機器付)	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型空冷ユニット出口圧力 計 (機器付)	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型空冷ユニット用冷却装 置圧力計 (機器付)	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型空冷ユニット用バルブ ユニット流量計 (機器付)	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型監視カメラ入口空気流 量計 (機器付)	可搬型	○	○	○	屋内		
		可搬型線量率計入口空気流量 計 (機器付)	可搬型	○	○	○	屋内		
計測制御設備	燃料貯蔵プール等状態監視カ メラ	常設	○	—	—	屋内	計測制御設備		
放射線監視設備	燃料貯蔵プール等空間線量率 計	常設	○	—	—	屋内	放射線監視設備		
けん引車	—	可搬型	—	○	○	屋外			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 許容設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器			
工場等外への放射 性物質等の放出を 抑制するための設 備の監視パラメ ータ	代替計測制御設備	可搬型放水砲流量計	重大事故等の要因事象 内的事象 ○ 外的事象 ○	屋内と屋外の両方該当する場合 各は「屋内・屋外」と併記 屋内	安重/非安重 -
		可搬型放水砲圧力計	○	屋内	-
		可搬型貯水槽水位計（ロープ式）	○	屋内	-
		可搬型貯水槽水位計（電波式）	○	屋内	-
		貯水槽水位計	○	屋内	（計測制御設備）
		可搬型燃料貯蔵ブール等状態監視カメラ	-	屋内	計測制御設備
	計測制御設備	燃料貯蔵ブール等状態監視カメラ	○	屋内	（計測制御設備）
	代替計測制御設備	可搬型燃料貯蔵ブール等空間線量率計（線量率計）	○	屋内	放射線監視設備
	放射線監視設備	燃料貯蔵ブール等空間線量率計	○	屋内	（放射線監視設備）
	代替計測制御設備	可搬型建屋内線量率計	○	屋内	放射線監視設備
	放射線監視設備	建屋内線量率計	○	屋内	（放射線監視設備）

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対応設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対応設備の 分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対応設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
			常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象		
重大事故等への対応に必要となる水の供給設備の監視パラメータ	代替計測制御設備	構成する機器	可搬型	○	○	○	屋内	—
	代替計測制御設備	可搬型貯水槽水位計(ローブ式)	可搬型	○	○	○	屋内	—
	計測制御設備	貯水槽水位計	常設	○	—	○	屋内	(計測制御設備)
	代替計測制御設備	可搬型送水流量計	可搬型	○	○	○	屋外	—
電源設備の監視パラメータ	代替計測制御設備	前処理建屋可搬型発電機電圧計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		前処理建屋可搬型発電機燃料油計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		分離建屋可搬型発電機電圧計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		分離建屋可搬型発電機燃料油計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		制御建屋可搬型発電機電圧計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		制御建屋可搬型発電機燃料油計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機電圧計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機燃料油計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機電圧計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機燃料油計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機電圧計	可搬型	○	○	○	屋内	安重
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機燃料油計	可搬型	○	○	○	屋内	安重

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			安重/非安重
電源設備の監視システム	電気設備 受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備154kV受電電圧計	常設	○	-	屋内	安重/非安重 (電気設備の受電開閉設備・受電変圧器)	
		ユーティリティ建屋6.9kV運転 転予備用主母線電圧計	常設	○	-	屋内	非安重 (電気設備の所内高圧系統)	
	電気設備の所内高圧系統	使用済燃料の受入れ施設及び 貯蔵施設6.9kV非常用母線A 電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
		使用済燃料の受入れ施設及び 貯蔵施設6.9kV非常用母線B 電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
		非常用電源建屋6.9kV非常用 主母線A電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
		非常用電源建屋6.9kV非常用 主母線B電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
		制御建屋6.9kV非常用母線A 電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
		制御建屋6.9kV非常用母線B 電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
		制御建屋6.9kV運転予備用母 線電圧計	常設	○	-	屋内	非安重	
		電気設備の所内低圧系統	制御建屋460V非常用母線A電 圧計	常設	○	-	屋内	安重 (電気設備の所内低圧系統)
		電気設備の所内低圧系統	制御建屋460V非常用母線B電 圧計	常設	○	-	屋内	安重 (電気設備の所内低圧系統)
			前処理建屋460V非常用母線A 電圧計	常設	○	-	屋内	安重
	電気設備の所内高圧系統	前処理建屋460V非常用母線B 電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
		前処理建屋6.9kV運転予備用 母線電圧計	常設	○	-	屋内	非安重 (電気設備の所内高圧系統)	
	電気設備の所内高圧系統	前処理建屋6.9kV非常用母線 A電圧計	常設	○	-	屋内	安重 (電気設備の所内高圧系統)	
		前処理建屋6.9kV非常用母線 B電圧計	常設	○	-	屋内	安重	
	電気設備の所内低圧系統	分離建屋460V非常用母線A電 圧計	常設	○	-	屋内	安重 (電気設備の所内低圧系統)	
		分離建屋460V非常用母線B電 圧計	常設	○	-	屋内	安重	
	電気設備の所内高圧系統	分離建屋6.9kV運転予備用母 線電圧計	常設	○	-	屋内	安重 (電気設備の所内高圧系統)	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対応設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備		重大事故等 対応設備の 分類	重大事故等の要因事象	重大事故等対応設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器				
電源設備の監視パ ラメータ	電気設備の所内低圧系統	精製建屋460V非常用母線A電 圧計	常設/可搬型	○	屋内	安重/非安重
		精製建屋460V非常用母線B電 圧計	常設	○	屋内	安重
	電気設備の所内高圧系統	精製建屋6.9kV運転予備用母 線電圧計	常設	○	屋内	非安重
		ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋6.9kV非常用母線A電 圧計	常設	○	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋6.9kV非常用母線B電 圧計	常設	○	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋6.9kV運転予備用母線 電圧計	常設	○	屋内	非安重
	電気設備の所内低圧系統	ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋460V非常用母線A電圧 計	常設	○	屋内	安重
		ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋460V非常用母線B電圧 計	常設	○	屋内	安重
	電気設備の所内低圧系統	高レベル廃液ガラス固化建屋 460V非常用母線A電圧計	常設	○	屋内	安重
	電気設備の所内高圧系統	高レベル廃液ガラス固化建屋 6.9kV非常用母線B電圧計	常設	○	屋内	安重
高レベル廃液ガラス固化建屋 6.9kV運転予備用母線電圧 計		常設	○	屋内	非安重	
燃料補給設備	軽油貯蔵タンク液位計	常設	○	屋内	安重	
代替計測制御設備	軽油用タンクローリ液位計	可搬型	○	屋内	安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対応設備の設備分類

第43条 計装設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等対応設備の設置、 保管場所		重大事故等の要因事象	重大事故等 対応設備の 分類	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
			内的事象	外的事象			安重/非安重	設備
制御室における監視設備 情報把握計装設備	制御室	監視制御盤	常設	○	-	屋内	安重	(監視制御盤)
	情報把握計装設備	可搬型情報収集装置(前処理機(専用))	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報収集装置(分離建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報収集装置(精製建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報収集装置(ウラム・アプルトニウム混合脱硝建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報収集装置(高レベル廃液ガラス固化建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報収集装置(制御建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報収集装置(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報表示装置(制御建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	中央制御室
		可搬型情報表示装置(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室
		可搬型情報収集装置(第1保管庫・貯水所用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		可搬型情報収集装置(第2保管庫・貯水所用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		情報把握計装設備用発電機	可搬型	○	○	屋内	非安重	電気設備
		情報把握計装設備用発電機電圧計	可搬型	○	○	屋内	非安重	電気設備
		情報把握計装設備用発電機燃料油計	可搬型	○	○	屋内	非安重	電気設備
		情報把握計装設備用屋内ケーブル	常設	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
	建屋間伝送用無線装置	常設	○	○	屋内	非安重	計測制御設備	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第44条 制御室

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		
中央制御室の居住性を確保するための設備	代替制御室中央制御室換気設備	可搬型	○	○	屋内	制御室中央制御室換気設備	
		可搬型	○	○	屋内		
	電源設備 代替電源設備	制御室可搬型発電機	○	○	屋内・屋外	その他再処理設備の附属施設 電気設備	
		制御室の可搬型分電盤	○	○	屋内・屋外		
	電源設備 代替所内電気設備	制御室の可搬型電源ケーブル	○	○	屋内	(所内高圧系統)	
		6.9kV非常用母線 (制御室)	○	-	屋内		
	電源設備 所内高圧系統	中央制御室送風機	○	○	屋内	(制御室中央制御室換気設備)	
		中央制御室換気設備	○	○	屋内		
	中央制御室の照明を確保する設備	照明設備	運転保安灯	○	-	屋内	(照明設備)
			直流非常灯	○	-	屋内	
代替照明設備		蓄電池内蔵型照明	○	-	屋内	(照明設備)	
		可搬型照明 (SA)	○	○	屋内		
中央制御室遮蔽	環境測定設備	中央制御室遮蔽	○	○	屋内	(中央制御室遮蔽)	
		可搬型酸素濃度計	○	○	屋内		
環境測定設備	可搬型二酸化炭素濃度計	可搬型二酸化炭素濃度計	○	○	屋内	-	
		可搬型酸素濃度計	○	○	屋内		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第44条 制御室

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 全型	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		
中央制御室のその他設備・資機材	制御室放射線計測設備	ガンマ線用サーベイメータ	可搬型	○	○	屋内	安重/非安重
		アルファ・ベータ線用サーベイメータ	可搬型	○	○	屋内	
		可搬型ダストサンブラ	可搬型	○	○	屋内	
通信連絡設備及び情報把握計装設備	代替通信連絡設備	可搬型通話装置	可搬型	○	○	屋内	通信連絡設備
		可搬型衛星電話 (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	
		可搬型衛星電話 (屋外用)	可搬型	○	○	屋内	
		可搬型トランシーバ	可搬型	○	○	屋内	
		可搬型情報収集装置	可搬型	○	○	屋内	
中央制御室に係る汚染の持ち込みを防止するための設備	情報把握計装設備	可搬型情報表示装置	可搬型	○	○	屋内	照明設備
		可搬型照明 (SA)	可搬型	○	○	屋内	
使用済燃料受入れ・貯蔵施設及び貯蔵施設を確保するための設備	代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備	代替制御室送風機	可搬型	○	○	屋内	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備) その他再処理設備の附属施設 電気設備
		可搬型ダクト	可搬型	○	○	屋内	
		制御室送風機	常設	○	-	屋内	
		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	○	○	屋内・屋外	
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型分電盤	可搬型	○	○	屋内・屋外	
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル	可搬型	○	○	屋内	
電源設備 制御室内電気設備	6.9 kV非常用母線 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)	常設	○	-	屋内	(所内高圧系統)	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第44条 制御室

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			安重/非安重
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の保明を確保するための設備	照明設備	運転保安灯	常設	○	-	屋内	(照明設備) 非安重	
		直流非常灯	常設	○	-	屋内	(照明設備) 非安重	
	代替照明設備	蓄電池内蔵型照明	常設	○	-	屋内	(照明設備) 非安重	
		可搬型照明 (SA)	可搬型	○	○	屋内	照明設備 非安重	
	制御室遮蔽	制御室遮蔽	常設	○	○	屋内	(制御室遮蔽) 非安重	
		環境測定設備	可搬型	○	○	屋内	-	
	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他の設備・資機材	制御室放射線計測設備	可搬型二酸化炭素濃度計	可搬型	○	○	屋内	-
			可搬型酸素濃度計	可搬型	○	○	屋内	-
		制御室放射線計測設備	可搬型酸素濃度計	可搬型	○	○	屋内	-
			ガンマ線用サーベイメータ	可搬型	○	○	屋内	-
代替通信連絡設備		アルファ・ベータ線用サーベイメータ	可搬型	○	○	屋内	-	
		可搬型ダストサンプラ	可搬型	○	○	屋内	-	
通信連絡設備及び情報把握計装設備	代替通信連絡設備	可搬型衛星電話 (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	通信連絡設備 非安重	
		可搬型衛星電話 (屋外用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	
	情報把握計装設備	可搬型トラクションパ	可搬型	○	○	屋内	非安重	
		可搬型情報収集装置	可搬型	○	○	屋内	非安重	
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に係る汚染の持ち込みを防止するための設備	代替照明設備	可搬型情報表示装置	可搬型	○	○	屋内	非安重	
		可搬型照明 (SA)	可搬型	○	○	屋内	照明設備 非安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対応設備の設備分類

第45条 監視測定設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対応設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対応設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
				内的事象	外的事象		
放射線物質の濃度 及び線量の測定	放射線監視設備	構成する機器	常設/可搬型	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重
		主排気筒の排気モニタリング 設備	常設	○	—	屋内	安重
		排気筒モニタ 設備	常設	○	—	屋内	非安重
		主排気筒の排気モニタリング 設備	常設	○	○	屋内	安重
		排気筒モニタ (配管の一部) [流路]	常設	○	○	屋内	非安重
		主排気筒の排気モニタリング 設備	常設	○	—	屋内	非安重
		排気サンプリング設備 (配管 の一部) [流路]	常設	○	—	屋内	非安重
		北極気筒 (使用済燃料受入 れ・貯蔵燃焼機気筒) の排気 モニタリング設備	常設	○	—	屋内	非安重
		排気筒モニタ	常設	○	—	屋内	非安重
		北極気筒 (使用済燃料受入 れ・貯蔵燃焼機気筒) の排気 モニタリング設備	常設	○	—	屋内	非安重
		排気サンプリング設備	常設	○	—	屋内	非安重
		環状モニタリング設備 モニタリングポスト	常設	○	—	屋内	非安重
		環状モニタリング設備 ダストモニタ	常設	○	—	屋内	非安重
電源設備 受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備 受電変圧器	常設	○	—	屋外	(受電開閉設備・受電変圧器)	
電源設備 所内高圧系統	6.9 kV非常用玉母線	常設	○	—	屋外	(所内高圧系統)	
電源設備 所内低圧系統	460 V非常用母線	常設	○	—	屋内	(所内低圧系統)	
電源設備 計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	常設	○	—	屋内	(計測制御用交流電源設備)	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第45条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設			
	設備名称	構成する機器		重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所				
放射性物質の濃度及び線量の測定	代替排気モニタリング設備	可搬型排気モニタリング設備 可搬型ガスモニタ	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所	安重/非安重	設備			
			内的事象	外的事象			屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記		
			可搬型	可搬型			屋内	安重	主排気筒の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋内	非安重	北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋内	非安重	主排気筒の排気モニタリング設備 排気筒モニタ 北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備 排気筒モニタ 北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋内	安重	主排気筒の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋外・屋内	安重	北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋外・屋内	非安重	北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋内	安重	主排気筒の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋内	非安重	北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備 排気筒モニタ
			可搬型	可搬型			屋外・屋内	安重	所内低圧系統 460V非常用母線
			可搬型	可搬型			屋外	—	—
電源設備 補機駆動用燃料供給設備	緊急貯蔵タンク	緊急貯蔵タンク	重大事故等の要因事象	重大事故等対処設備の設置、保管場所	安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備			
			内的事象	外的事象			屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記		
可搬型	可搬型	可搬型	屋内	屋内	安重				
可搬型	可搬型	可搬型	屋外・屋内	屋外	安重				
可搬型	可搬型	可搬型	屋外	屋外	安重				
可搬型	可搬型	可搬型	屋内	屋内	安重				
可搬型	可搬型	可搬型	屋外	屋外	安重				

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第48条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
放射性物質の濃度 及び線量の測定	代替環境モニタリング設備	可搬型環境モニタリング設備	可搬型	—	○	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	放射線管理施設 放射線監視設備 屋外モニタリング設備 環境モニタリング設備 モニタリングポスト、モニタ
		可搬型線量率計	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型環境モニタリング設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型タストモニタ	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型データ伝送装置	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型データ表示装置	可搬型	—	○	屋内	非安重	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		ガンマ線用サーベイメータ	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		中性子線用サーベイメータ	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
代替電源設備	可搬型建屋周辺モニタリング 設備	可搬型建屋周辺モニタリング 設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	安重/非安重	放射線管理施設 放射線監視設備 屋外モニタリング設備 環境モニタリング設備 モニタリングポスト
		アルファ、ベータ線用サーベ イメータ	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型ダストサンプラ	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型線量率計	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型環境モニタリング 設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型タストモニタ	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型データ伝送装置	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型データ表示装置	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
		可搬型環境モニタリング 設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	
運転車	—	可搬型線量率計	可搬型	—	○	屋内低圧系統 460V非常用母線	安重/非安重	計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備
		可搬型環境モニタリング 設備	可搬型	—	○	屋外・屋内	非安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第45条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 安重/非安重	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			
放射性物質の濃度 及び線量の測定	電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油貯蔵タンク	常設/可搬型	—	○	屋内	安重/非安重	
		軽油用タンクローリ	可搬型	—	○	屋外		
	試料分析関係設備	放出管理分析設備 放射能測定装置（ガスフロー カウンタ）	常設	○	—	—	屋内	非安重
		放出管理分析設備 放射能測定装置（液体シンチ レーション カウンタ）	常設	○	—	—	屋内	
		放出管理分析設備 核種分析装置	常設	○	—	—	屋内	
		環境試料測定設備 核種分析装置	常設	○	—	—	屋内	
		受電開閉設備 受電変圧器	常設	○	—	—	屋外	
	電源設備 所内高圧系統	6.9kV運転予備用母線	受電変圧器	常設	○	—	屋外	非安重
			6.9kV運転予備用母線	常設	○	—	屋内	
	電源設備 所内低圧系統	460V運転予備用母線	受電変圧器	常設	○	—	屋外	非安重
			460V運転予備用母線	常設	○	—	屋内	
	代替試料分析関係設備	可搬型試料分析設備 可搬型放射能測定装置	可搬型試料分析設備	可搬型	—	○	屋内	非安重
			可搬型試料分析設備	可搬型	—	○	屋内	
			可搬型核種分析装置	可搬型	—	○	屋内	
			可搬型試料分析設備 可搬型トリウム測定装置	可搬型	—	○	屋内	
可搬型発電機			可搬型	—	○	屋外・屋内		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第45条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置, 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			安重/非安重
放射性物質の濃度 及び線量の測定	電源設備 補機駆動用燃料供給設備	軽油貯蔵タンク	常設/可搬型 常設	—	○	屋内	その他再処理設備の附属施設 電気設備	
	環境管理設備	軽油用タンク ロータリ	可搬型	—	○	屋外	安重	
	代替放射能観測設備	放射能観測車	可搬型	○	—	屋外	非安重 (環境管理設備)	
		可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (N a I (T l) シンチレー ション)	可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 放射能観測車	
		可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (電離箱)	可搬型	—	○	屋内	非安重	
		可搬型放射能観測設備 中性子線用サーベイメータ	可搬型	—	○	屋内	非安重	
		可搬型放射能観測設備 アルファ・ベータ線用サ ーベイメータ	可搬型	—	○	屋内	非安重	
		可搬型放射能観測設備 可搬型ダスト・よう素サンプ ラ	可搬型	—	○	屋内	非安重 (環境管理設備)	
	風向, 風速その他 の気象条件の測定	環境管理設備	気象観測設備	常設	○	—	屋外	非安重 (受電開閉設備・受電変圧器)
		電源設備 受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	常設	○	—	屋外	非安重
		受電変圧器	常設	○	—	屋外	非安重	
電源設備 所内高圧系統		6.9 k V 運転予備用母線	常設	○	—	屋内	非安重 (所内高圧系統)	
電源設備 計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	常設	○	—	屋内	安重 (計測制御用交流電源設備)		

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第45条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		
風向・風速その他 の気象条件の測定	代替気象観測設備	可搬型気象観測設備（風向風速計、日射計、放射計、雨量計） 可搬型データ伝送装置 可搬型データ表示装置 可搬型風向風速計 可搬型発電機	常設/可搬型	—	○	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備（気象観）
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
			可搬型	—	○	屋内	放射線管理施設 環境管理設備 気象観測設備
運搬車 電源設備 補機駆動用燃料補給設備	— 軽油貯蔵タンク 軽油用タンク（ローリ）	可搬型	—	○	屋外	—	
		常設	—	○	屋内	—	
		可搬型	—	○	屋外	—	
							所内高圧系統 6.9 kV運転予備用母線 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備
							その他再処理設備の附属施設 電気設備

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第45条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		
モニタリング・ボス ト等の電源回復又 は機器回復	放射線監視設備	無停電電源装置	常設/可搬型 常設	○	—	屋外	安重/非安重 安重 (放射線監視設備)
	電源設備 受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備 受電変圧器	常設 常設	○	—	屋外	非安重 (受電開閉設備)
	電源設備 所内高圧系統	6.9kV非常用主母線	常設	○	—	屋内	非安重 (受電変圧器)
	電源設備 所内低圧系統	460V非常用母線	常設	○	—	屋内	安重 (所内高圧系統)
	代替電源設備	探照モニタリング設備用可搬 型発電機	可搬型	—	○	屋内	安重 所内低圧系統 460V非常用母線
	運搬車	—	可搬型	—	○	屋外	—
	電源設備 補機駆動用燃料補給設備	軽油貯蔵タンク	常設	—	○	屋内	安重 その他再処理設備の附属施設 電気設備
		軽油用タンク ロローリ	可搬型	—	○	屋外	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第46条 緊急時対策所

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象			
居住性を確保する ための設備	緊急時対策建屋	緊急時対策所	常設/可搬型	○	○	屋内	--	
		緊急時対策建屋の遮蔽	常設	○	○	屋内	--	
	緊急時対策建屋 換気設備	緊急時対策建屋送風機	常設	○	○	屋内	--	
		緊急時対策建屋排風機	常設	○	○	屋内	--	
		緊急時対策建屋フィルタユニット	常設	○	○	屋内	--	
		緊急時対策建屋加圧ユニット	常設	○	○	屋内	--	
		ダクト・ダンパ〔流路〕	常設	○	○	屋内	--	
		配管・弁〔流路〕	常設	○	○	屋内	--	
	緊急時対策建屋 環境測定設備	緊急時対策建屋 放射線計測設備	対策本部差圧圧計	常設	○	○	屋内	--
			待機差圧圧計	常設	○	○	屋内	--
緊急時対策建屋 環境測定設備		制御盤（監視制御盤）	常設	○	○	屋内	--	
		可搬型酸素濃度計	可搬型	○	○	屋内	--	
		可搬型二酸化炭素濃度計	可搬型	○	○	屋内	--	
		可搬型窒素酸化物濃度計	可搬型	○	○	屋内	--	
		可搬型エアモニタ	可搬型	○	○	屋内	--	
		可搬型ダストサンブラ	可搬型	○	○	屋内	--	
		アルファ・ベータ線用サーベ イメータ	可搬型	○	○	屋内	--	
		可搬型線量率計	可搬型	○	○	屋内	--	
可搬型ダストモニタ	可搬型	○	○	屋内	--			
可搬型データ伝送装置	可搬型	○	○	屋内	--			
可搬型発電機	可搬型	○	○	屋内	--			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第46条 緊急時対策所

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
必要な指示及び通信連絡に関わる設備	緊急時対策室 情報把握設備	情報収集装置	常設/可搬型	○	○	屋内	安重	データ収集装置
		情報表示装置	常設	○	○	屋内	非安重	データ表示装置
		データ収集装置	常設	○	○	屋内	非安重	(データ収集装置)
		データ表示装置	常設	○	○	屋内	非安重	(データ表示装置)
必要な指示及び通信連絡に関わる設備	再処理事業所外への通信連絡設備	統合原子力防災ネットワーク I P 電話	常設	○	○	屋内	非安重	(統合原子力防災ネットワーク I P 電話)
		統合原子力防災ネットワーク I I P - F A X	常設	○	○	屋内	非安重	(統合原子力防災ネットワーク I I P - F A X)
		統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム	常設	○	○	屋内	非安重	(統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム)
		データ伝送設備	常設	○	○	屋内	非安重	(データ伝送設備)
再処理事業所内への通信連絡設備	再処理事業所内への通信連絡設備	可搬型衛星電話 (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備
		可搬型衛星電話 (屋外用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備
		可搬型衛星電話 (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備
		可搬型衛星電話 (屋外用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備
再処理事業所内への通信連絡設備	再処理事業所内への通信連絡設備	可搬型トランシーバ (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備
		可搬型トランシーバ (屋外用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備
		可搬型トランシーバ (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備
		可搬型トランシーバ (屋外用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第46条 緊急時対策所

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
				内的事象	外的事象		安重/非安重	設備	
緊急時対策建屋の 電源設備	緊急時対策建屋 代替電源設備	構成する機器	常設/可搬型	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備	
		緊急時対策建屋用発電機	常設	○	○				屋内
		緊急時対策建屋高圧系統 6.9kV緊急時対策所用母線 (M/ C) ~ 電路	常設	○	○				屋内
		緊急時対策建屋低圧系統 480V緊急時対策所用母線 (P/ C、MCC) ~ 電路	常設	○	○				屋内
		燃料油移送ポンプ	常設	○	○				屋内
		燃料油配管・弁 [流路]	常設	○	○				屋内
		重油貯蔵タンク	常設	○	○				屋内

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第47条 通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備		重大事故等 対処設備の 分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器		内的事象	外的事象		安重/非安重	設備
再処理事業所内の 通信連絡	通信連絡設備	ページング装置	常設	○	—	屋内	安重/非安重	(通信連絡設備)
		所内携帯電話	常設	○	—	屋内	非安重	
		専用回線電話	常設	○	—	屋内	非安重	
		一般加入電話	常設	○	—	屋内	非安重	
		ファクシミリ	常設	○	—	屋内	非安重	
		プロセッサデータ伝送サーバ	常設	○	—	屋内	非安重	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

第47条 通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備名称	設備	重大事故等 対処設備の 分類		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設		
			常設/可搬型	内的事象	外的事象	安重/非安重				
再処理事業所内の 通信連絡	通信連絡設備	構成する機器	常設	○	—	—	屋内	(通信連絡設備)		
		放射線管理用計算機	常設	○	—	—	屋内	非安重		
		環状中継ケーブル	常設	○	—	—	屋内	非安重		
		総合防災盤	常設	○	—	—	屋内	非安重		
		代替通信連絡設備	代替通話系統	常設	○	○	○	屋内	通信連絡設備 (ペーシング装置、所内携帯電話、専用回線 電話)	
			可搬型通話装置	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	
			可搬型衛星電話(屋内用)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	
			可搬型トランシーブ(屋内 用)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	
			可搬型衛星電話(屋外用)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	
			可搬型トランシーブ(屋外 用)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重	
		再処理事業所外へ の通信連絡	通信連絡設備	一般加入電話	常設	○	—	—	屋内	(通信連絡設備)
				一般携帯電話	常設	○	—	—	屋内	非安重
				衛星携帯電話	常設	○	—	—	屋内	非安重
				ファクシミリ	常設	○	—	—	屋内	非安重
統合原子力防災ネットワーク IP電話	常設			○	○	○	屋内	非安重		
統合原子力防災ネットワーク IP-FAX	常設			○	○	○	屋内	非安重		
統合原子力防災ネットワーク TV会議システム	常設			○	○	○	屋内	非安重		
データ伝送設備	常設			○	○	○	屋内	非安重		
代替通信連絡設備	可搬型衛星電話(屋内用)	可搬型	○	○	○	屋内	通信連絡設備 (一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電 話、ファクシミリ)			
	可搬型衛星電話(屋外用)	可搬型	○	○	○	屋内	非安重			

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)

系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等				重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
			冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による燃焼	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失		安重/非安重	設備
重大事故等に対処するための流路、通水先、注水先、供給先、排出元等	設備名称 使用済燃料貯蔵プール等	常設/可搬型 常設	--	--	--	○	屋内と屋外の両方該当する場合「屋内・屋外」と併記	安重/非安重 安重	設備 (使用済燃料貯蔵プール等)

第1.7.18～1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備（前処理建屋）

系統機能	設備				重大事故等対処設備の設置、 保管場所			代替する機能を有する安全機能を有する施設		
	設備名称	常設/可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
重大事故等に対処するための流路、通水先、注水先、供給先、排出元等	中間ポット	常設	—	○	—	—	—	屋内	安重	(中間ポット)
	中継槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(中継槽)
	リサイクル槽	常設	—	○	—	—	—	屋内	安重	(リサイクル槽)
	計量前中間貯槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(計量前中間貯槽)
	計量・調整槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(計量・調整槽)
	計量補助槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(計量補助槽)
	計量後中間貯槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(計量後中間貯槽)
	溶解槽	常設	○	—	—	—	—	屋内	安重	(溶解槽)
	ハル洗浄槽	常設	○	—	—	—	—	屋内	非安重	(ハル洗浄槽)
	エンドピース酸洗浄槽	常設	○	—	—	—	—	屋内	非安重	(エンドピース酸洗浄槽)

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備 (分離建屋)

系統機能	設備					重大事故等対処設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	常設/可搬型	臨界事故 発生による 冷却機能の 喪失による 蒸発乾固	放射性分解 により発生 する水素に よる爆発	有機溶媒等 による火災 又は爆発 の発生	使用済燃料 貯蔵槽の冷 却等の機能 の喪失	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
重大事故等に対 処するための流 路、通水先、注 水先、供給先、 排出元等	溶解液中間貯槽	常設	-	○	○	-	屋内	安重	(溶解液中間貯槽)
	溶解液供給槽	常設	-	○	○	-	屋内	安重	(溶解液供給槽)
	抽出廃液受槽	常設	-	○	○	-	屋内	安重	(抽出廃液受槽)
	抽出廃液中間貯槽	常設	-	○	○	-	屋内	安重	(抽出廃液中間貯槽)
	抽出廃液供給槽	常設	-	○	○	-	屋内	安重	(抽出廃液供給槽)
	プルトニウム溶液受槽	常設	-	-	○	○	屋内	安重	(プルトニウム溶液受槽)
プルトニウム溶液中間貯槽	常設	-	-	○	○	屋内	安重	(プルトニウム溶液中間貯槽)	
第1一時貯留貯槽	常設	-	○	-	-	屋内	安重	(第1一時貯留貯槽)	
第2一時貯留貯槽	常設	-	-	○	○	屋内	安重	(第2一時貯留貯槽)	
第3一時貯留貯槽	常設	-	-	○	○	屋内	安重	(第3一時貯留貯槽)	
第4一時貯留貯槽	常設	-	-	○	○	屋内	安重	(第4一時貯留貯槽)	
第6一時貯留貯槽	常設	-	-	○	○	屋内	安重	(第6一時貯留貯槽)	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備 (分離建屋)

系統機能	設備							重大事故等対処設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	常設/可搬型	臨界事故	冷却機能の 喪失による 蒸発範囲	放射性分解 により発生 する水素に よる爆発	有機溶媒等 による火災 又は爆発	使用済燃料 貯蔵槽の冷 却等の機能 の喪失	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備	
重大事故等に対 処するための流 路、通水先、注 水先、供給先、 排出元等	第7一時貯留貯槽	常設	—	○	—	—	—	屋内	安重	(第7一時貯留貯槽)	
	第8一時貯留貯槽	常設	—	○	—	—	—	屋内	安重	(第8一時貯留貯槽)	
	高レベル廃液供給槽	常設	—	○	—	—	—	屋内	安重	(高レベル廃液供給槽)	
	高レベル廃液濃縮缶	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(高レベル廃液濃縮缶)	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備 (精製建屋)

系統機能	設備							重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設 安重/非安重	設備
	設備名称	常設/可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失			
重大事故等に対処するための流路、通水先、注水先、供給先、排出元等	プルトニウム溶液供給槽	常設	-	-	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム溶液供給槽)
	プルトニウム溶液受槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム溶液受槽)
	油水分離槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(油水分離槽)
	プルトニウム溶液一時貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム溶液一時貯槽)
	プルトニウム濃縮缶供給槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム濃縮缶供給槽)
	プルトニウム濃縮缶	常設	-	-	○	○	-	屋内	安重	(プルトニウム濃縮缶)
	プルトニウム濃縮液受槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム濃縮液受槽)
	プルトニウム濃縮液一時貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム濃縮液一時貯槽)
	プルトニウム濃縮液計量槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム濃縮液計量槽)
	プルトニウム濃縮液中間貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム濃縮液中間貯槽)
	リサイクル槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(リサイクル槽)
	希釈槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(希釈槽)

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備 (精製建屋)

系統機能	設備							重大事故等対処設備の設置、 保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	常設/可搬型	境界事故	冷却機能の 喪失による 蒸発乾固	放射性分解 により発生 する水素に よる爆発	有機溶媒等 による火災 又は爆発	使用済燃料 貯蔵槽の冷 却等の機能 の喪失		屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重
重大事故等に対 処するための流 路、通水先、注 水先、供給先、 排出元等	第1---時貯留貯槽	常設	—	○	—	—	—	屋内	安重	(第1---時貯留貯槽)
	第2---時貯留貯槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(第2---時貯留貯槽)
	第3---時貯留貯槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(第3---時貯留貯槽)
	第5---時貯留貯槽	常設	○	—	—	—	—	屋内	非安重	(第5---時貯留貯槽)
	第7---時貯留貯槽	常設	○	—	—	—	—	屋内	安重	(第7---時貯留貯槽)

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対応設備の設備分類

その他の設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）

系統機能	設備							重大事故等対応設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	常設/可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備	
重大事故等に対処するための流路、通水先、注水先、供給先、排出元等	硝酸プルトニウム貯槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(硝酸プルトニウム貯槽)	
	混合槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(混合槽)	
	一時貯槽	常設	—	○	○	—	—	屋内	安重	(一時貯槽)	

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋)

系統機能	設備										重大事故等対処設備の設置、 保管場所		代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	重大事故等対処設備の分類 常設/可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による 蒸発乾固	放射性分解 により発生する水素に よる爆発	有機溶媒等 による火災 又は爆発	使用済燃料 貯蔵槽の冷 却等の機能 の喪失	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備				
重大事故等に対 処するための流 路、通水先、注 水先、供給先、 排出元等	不溶解残渣廃液貯槽	常設	-	-	-	-	-	屋内	安重	(不溶解残渣廃液貯槽)				
	高レベル廃液混合槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(高レベル廃液混合槽)				
	高レベル廃液共用貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(高レベル廃液共用貯槽)				
	高レベル濃縮廃液貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(高レベル濃縮廃液貯槽)				
	高レベル濃縮液一時貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(高レベル濃縮液一時貯槽)				
	供給槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(供給槽)				
	供給液槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(供給液槽)				

第 1.7.18-2 表 安全機能に対する耐震設計

重大事故	重大事故に至る可能性がある機能喪失 (又はその組合せ) ※1			基準地震動の 1.2 倍の地震力に対する設計	
	安全機能 1	安全機能 2	安全機能 3	確保する機能等	機能確保に係る評価対象
臨界事故 (機器内)	核的制限値の維持機能			核的制限値の維持	寸法
	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能 (非安重)	熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能		※2	
	ソースターム制限機能 (溶解槽における臨界発生時)			※2	
	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能			※2	
臨界事故 (機器外)	落下・転倒防止機能			落下・転倒防止	ボルト
	放射性物質の保持機能	核的制限値の維持機能		放射性物質の漏えい防止 (放射性物質の保持機能)	閉じ込めバウンダリ
	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能 (非安重)	熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能		※2	
	蒸発乾固 (機器内)	崩壊熱等の除去機能		※2, ※3	
蒸発乾固 (機器外)	放射性物質の保持機能	ソースターム制限機能 (回収系)		放射性物質の漏えい防止 (放射性物質の保持機能)	閉じ込めバウンダリ
	水素爆発 (機器内)	掃気機能		※2, ※3	
水素爆発 (機器外)	放射性物質の保持機能	ソースターム制限機能 (回収系)		放射性物質の漏えい防止 (放射性物質の保持機能)	閉じ込めバウンダリ
	有機溶媒火災 (機器内)	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能 (非安重)	熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能	※2	
有機溶媒火災 (機器外)	放射性物質の保持機能	ソースターム制限機能 (回収系)		放射性物質の漏えい防止 (放射性物質の保持機能)	閉じ込めバウンダリ
	プロセス水素による爆発	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能 (非安重)	熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能	※2	
TBP 等の錯体の急激な分解反応	放射性物質の保持機能	ソースターム制限機能 (回収系)		放射性物質の漏えい防止 (放射性物質の保持機能)	閉じ込めバウンダリ
	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能 (非安重)	熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能		※2	
想定事故 1	崩壊熱等の除去機能			※2	
	プールの保持機能			※3	

(つづき)

重大事故	重大事故に至る可能性がある機能喪失 (又はその組合せ) ※1		基準地震動の 1.2 倍の地震力に対する設計	
	安全機能 1	安全機能 2	安全機能 3	機能確保に係る評価対象
液体放射性物質の機器外への漏えい	放射性物質の保持機能			放射性物質の漏えい防止
	放射性物質の保持機能			放射性物質の漏えい防止
	落下・転倒防止機能			※2
固体放射性物質の機器外への漏えい	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能 (非安重)	熱的、化学的又は核的制限等の維持機能		※2
	ソースターム制限機能 (溶融ガラスの誤流下発生時)			※2
	放射性物質の放出経路の維持機能			※2
気体放射性物質の漏えい	放射性物質の捕集機能			※2
	放射性物質の浄化機能			※2
	放射性物質の排気機能			※2
温度上昇による閉じ込め機能喪失	崩壊熱等の除去機能			ガラス固化体の崩壊熱除去
	火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能 (非安重)	熱的、化学的又は核的制限等の維持機能		※2

※1：安全機能 1～3 が全て同時に機能喪失した場合に重大事故に至る可能性がある (安全機能 1 だけの場合は、当該機能の喪失により重大事故に至る可能性がある)。

※2：機能喪失しても重大事故に至らない。詳細は「第 28 条 重大事故等の拡大防止等」「3. 4 重大事故の想定箇所の特定結果」及び「補足説明資料 3-17」に示す。

※3：機能喪失により重大事故に至る可能性がある。詳細は「第 28 条 重大事故等の拡大防止等」「3. 4 重大事故の想定箇所の特定結果」及び「補足説明資料 3-17」に示す。

第1.7.18-3表 安全機能に対する設備毎の耐震設計

建屋	対象設備	重大事故 (*)	安全機能	確保する機能等	評価対象
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	使用済燃料受入れ設備 燃料取出し設備 燃料仮置きラック	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
	使用済燃料貯蔵設備 燃料貯蔵設備 燃料貯蔵ラック	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
	使用済燃料貯蔵設備 燃料送出し設備 バスケット仮置き架台	臨 (内)	落下・転倒防止機能	落下・転倒防止	ボルト
前処理建屋	溶解設備				
	・溶解槽	臨 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第1よう素追出し槽	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2よう素追出し槽	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・中間ポット	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ハル洗浄槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・水パッファ槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	清澄・計量設備				
	・中継槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・清澄機	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・リサイクル槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量前中間貯槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量・調整槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量補助槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量後中間貯槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・不溶解残渣回収槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
・配管系	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
せん断処理・溶解廃ガス処理設備	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分離建屋	分離設備				
	・溶解液中間貯槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・溶解液供給槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出塔	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第1洗浄塔	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2洗浄塔	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・T B P 洗浄塔	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出廃液受槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出廃液中間貯槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出廃液供給槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分配設備				
	・プルトニウム分配塔	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ウラン洗浄塔	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液 T B P 洗浄器	臨 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液受槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液中間貯槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム洗浄器	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分離建屋一時貯留処理設備				
	・第1一時貯留処理槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2一時貯留処理槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第3一時貯留処理槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
・第7一時貯留処理槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・第8一時貯留処理槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・第4一時貯留処理槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・第6一時貯留処理槽	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・第5一時貯留処理槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・第9一時貯留処理槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・第10一時貯留処理槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・配管系	臨 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	

第1.7.18-3表 安全機能に対する設備毎の耐震設計

建屋	対象設備	重大事故 (*)	安全機能	確保する機能等	評価対象
分離建屋	高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系				
	・高レベル廃液供給槽	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・高レベル廃液濃縮缶	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分離建屋塔槽類製ガス処理設備 塔槽類製ガス処理系	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	溶媒回収設備 溶媒再生系 分離・分配系 配管系	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	溶媒回収設備 溶媒再生系 プルトニウム精製系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
清澄・計量設備 配管系	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
精製建屋	プルトニウム精製設備				
	・プルトニウム溶液供給槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出塔	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・核分裂生成物洗浄塔	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・逆抽出塔	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ウラン洗浄塔	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・補助油水分離槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・T B P 洗浄器	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2酸化塔	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2脱ガス塔	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液受槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・油水分離槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮缶供給槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮缶	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液一時貯槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮液受槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮液計量槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい		放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・プルトニウム濃縮液中間貯槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法	
	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・プルトニウム濃縮液一時貯槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法	
	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・リサイクル槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法	
	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・希釈槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法	
	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・プルトニウム洗浄器	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	配管系	蒸 (9)、水 (9)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ

第1.7.18-3表 安全機能に対する設備毎の耐震設計

建屋	対象設備	重大事故 (*)	安全機能	確保する機能等	評価対象
精製建屋	精製建屋一時貯留処理設備				
	・ 第1一時貯留処理槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 第2一時貯留処理槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 第3一時貯留処理槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 第7一時貯留処理槽	水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
		水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 配管系	蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
		溶媒回収設備 溶媒再生系 プルトニウム精製系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止
	溶媒回収設備 溶媒再生系 ウラン精製系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
		溶媒回収設備 溶媒処理系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止
	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系 (プルトニウム系)	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
		ウラン精製設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止
	酸回収設備 第2酸回収系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
低レベル廃液処理設備 第1低レベル廃液処理系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分析設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分配設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系 配管系	蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 ウラン・プルトニウム混合脱硝系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系				
	・ 硝酸プルトニウム貯槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 混合槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 一時貯槽	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 定量ボット	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法
		蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ 配管系	蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
		ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 ウラン・プルトニウム混合脱硝系			
	・ 中間ボット	蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
		・ 脱硝装置	臨 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止
	・ 配管系	蒸 (外)、水 (外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備		液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
化学薬品貯蔵供給設備 化学薬品貯蔵供給系 配管系	液体漏えい	液体の保持機能	液体の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
冷却水設備 一般冷却水系 配管系	液体漏えい	液体の保持機能	液体の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
低レベル廃液処理設備 海洋放出管理系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
プルトニウム精製設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
溢水防護設備 堰	臨 (外)	液体の保持機能	液体の漏えい防止	建屋として評価	
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 貯蔵ホール	臨 (内)	核的制限値 (寸法) の維持機能	核的制限値 (寸法)	寸法

第1.7.18-3表 安全機能に対する設備毎の耐震設計

建屋	対象設備	重大事故 (*)	安全機能	確保する機能等	評価対象
高レベル廃液 ガラス固化建屋	高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系				
	・高レベル濃縮廃液貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・高レベル濃縮廃液一時貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	高レベル廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵系				
	・不溶解残渣廃液貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・不溶解残渣廃液一時貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	高レベル廃液貯蔵設備 共用貯蔵系				
	・高レベル廃液共用貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	高レベル廃液貯蔵設備 アルカリ濃縮廃液貯蔵系				
	・アルカリ濃縮廃液貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	高レベル廃液 ガラス固化設備				
	・高レベル廃液混合槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・供給液槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・供給槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・アルカリ濃縮廃液中和槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	高レベル廃液 ガラス固化廃ガス処理設備				
・廃ガス洗浄液槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・廃ガス洗浄器	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
清澄・計量設備 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
高レベル廃液 ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 高レベル濃縮廃液廃ガス処理系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
高レベル廃液 ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 不溶解残渣廃液廃ガス処理系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分離建屋一時貯留処理設備 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分離建屋と精製建屋を接続する洞道	分配設備 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
精製建屋とウラン・プルトニウム混合脱硝建屋を接続する洞道	プルトニウム精製設備 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
分離建屋と高レベル廃液 ガラス固化建屋を接続する洞道	高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分離建屋一時貯留処理設備 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ

(*) 以下の重大事故を示す。
 ・臨(外)：臨界事故(機器内)
 ・臨(内)：臨界事故(機器外)
 ・蒸(外)：蒸発乾固(機器外)
 ・水(外)：水素爆発(機器外)
 ・液体漏えい：(液体放射性物質の機器外への漏えい)

第1.7.18-4 表 重大事故等対応設備（主要設備）の設備分類

系統別名	設備		代表する機能を有する安全機能を有する種別		設備分類		重要設備等対応設備 (可搬型重大事故等対応設備については保安設備及び 当該設備に適用される種別を示す)	建物・構築物	基準地震動の1.25倍の地震 力に耐える等価	
	設備名称	構成する機器	設備	前号種別区分	設備分類	重要設備等対応設備				
予備電源用電源	ボイラールーター	-	-	-	-	可搬型重大事故等対応設備	船外エリア	-	1.25s	○

第1.18-4 表 重大事故等対応設備 (主要設備) の設備分類
第35条 各種設備の表決による異常状態の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する施設		設備分類		施設支持構造物		施設支持構造物 (可搬型重大事故等対応設備については保護箇所及び当該設備に適用される地震力を示す)	理由・構造物	活荷重標準1.5倍の地震力に劣る写電		
	設備名称	構成する機器	設備	機能を有する施設	設備分類	分類	施設	構造物					
内部ケーブル導水による作用	代替安全冷却水系統	ケーブル配管・弁 (凝縮) 作動ケーブル配管・弁 (凝縮) 作動シヤングラ配管・弁 (凝縮) 冷却水格納水系統	その他再処理設備の附属施設 から別系統熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管	S	可搬型重大事故等対応設備	常設型重大事故等対応設備	機房・配管等の支持構造物	可搬型重大事故等対応設備	機房・配管等の支持構造物	1.25s	機房・配管等の支持構造物 機房・配管等の支持構造物	O	
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
貯槽等への注水	代替安全冷却水系統	ケーブル配管・弁 (凝縮) 作動ケーブル配管・弁 (凝縮) 作動シヤングラ配管・弁 (凝縮) 冷却水格納水系統	その他再処理設備の附属施設 から別系統熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管	S	可搬型重大事故等対応設備	常設型重大事故等対応設備	機房・配管等の支持構造物	可搬型重大事故等対応設備	機房・配管等の支持構造物	1.25s	機房・配管等の支持構造物 機房・配管等の支持構造物	O	
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
冷却ケーブル導水による作用	代替安全冷却水系統	ケーブル配管・弁 (凝縮) 作動ケーブル配管・弁 (凝縮) 作動シヤングラ配管・弁 (凝縮) 冷却水格納水系統	その他再処理設備の附属施設 から別系統熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管	S	可搬型重大事故等対応設備	常設型重大事故等対応設備	機房・配管等の支持構造物	可搬型重大事故等対応設備	機房・配管等の支持構造物	1.25s	機房・配管等の支持構造物 機房・配管等の支持構造物	O	
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備
					可搬型重大事故等対応設備								可搬型重大事故等対応設備

第1.7.19-4 表 重大事故等対応設備 (注:重要設備) の設備分類
 第55条 冷間降霜の発生による新築期間の拡大の防止のための設備

系統機種	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	新築重要区分	設備分類		直接支辨機種物	間接支辨機種物 (「可燃性重大事故等対応設備」については保管場所及び 重要設備に適用される設備を指す)	建物・構築物	運用(重要設備)の点検の地盤 力に及ぼす号電
	設備名称	構成する機器			設備	区分				
セルへの扉出脱 の扉出脱セル扉 気圧を代弁する事 気圧による閉	セル扉出脱部	配管・弁 (開閉) 開閉弁 安全弁封鎖 (配ガス配管シャ トルボット) 安全弁封鎖 (配ガスリリーフ ボット) 安全弁封鎖 (配ガスボット) 安全弁封鎖 (配ガスシール ボット) 警報用配ガス処理設備からセ ルに吐出するユニット 警報用配ガス処理設備からセ ルに吐出するユニット (フイ ルダ) 遮断器 予備用遮断器 高レベル配電制御用遮断器 第1エジェクタ電磁器 気圧分岐器 遮断器戻取系	気体検知物の検出施設 配管漏れガス検出設 備	S	常設警報用重大事故等対応設備	警報用配管重大事故等対 応設備 機器・配管等の支辨機種物	1.25s	-	-	-
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
代替緊急用排水系	セル扉出脱部	可搬型ダクト (消滅) 可搬型消火・弁 (消滅) 可搬型消火内サース (総括) 可搬型消火内サース (総括) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅)	気体検知物の検出施設 警報用ガス検出設 備 その他特殊処理設備の附属施設 安全警報水素	S	可燃性重大事故等対応設備	-	-	-	-	-
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
緊急代替排水設備	セル扉出脱部	ダクト・タンク (消滅) 主消火用へ吐出するユニット 可搬型フィルタ 可搬型サミスタ 可搬型ダクト (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅) 可搬型消火内サース (消滅)	気体検知物の検出施設 警報用ガス検出設 備	S	可燃性重大事故等対応設備	-	-	-	-	-
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
					可燃性重大事故等対応設備					
主排水用	主排水用	主排水用	(S)	可燃性重大事故等対応設備	-	-	-	-	-	-
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
				可燃性重大事故等対応設備						
可燃性重大事故等対応設備										

第1.18-4表 重大事故等対応設備（主要設備）の原価分類
 第04条 工場等外への放射能汚染等の放出を抑制するための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設		設備分類 分類	必要支弁種建造物	既設設備等と同等の機能を有する設備等 (可搬型重大事故等対応設備に属する地域を赤字)	建物・構築物	並列設置箇所の1.2倍の地震力に耐える構造	
	設備名称	構成する機器	設備	新設重要区分						
建機取水	取水設備	大口径ポンプ等	---	---	可搬型重大事故等対応設備	---	屋外エリア	---	○	
		可搬型放水機	---	---	可搬型重大事故等対応設備					
		可搬型起降装置(スライダ)	---	---	可搬型重大事故等対応設備					
	別添設備	可搬型起降装置(スライダ)	---	---	---	可搬型重大事故等対応設備	---	屋外エリア	---	---
		可搬型起降装置(スライダ) (雨水排水用)	---	---	---	可搬型重大事故等対応設備				
		可搬型汚染水漏れ防止フエンス (尾数用)	---	---	---	可搬型重大事故等対応設備				
		可搬型汚染水漏れ防止フエンス (廃液出口用)	---	---	---	可搬型重大事故等対応設備				
放射性物質汚染源材	放射性物質汚染源材	---	---	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	---	
	小型放射線	---	---	---	可搬型重大事故等対応設備					
							保管理	---	1.2倍	○

系統機能	設備		代替する機能を有する施設		設備分類	直撃又は間接的被害	直撃又は間接的被害	直撃又は間接的被害	直撃又は間接的被害	直撃又は間接的被害	直撃又は間接的被害
	設備名称	構成する機器	代替する機能を有する施設	設備							
冷温水供給の停止による生活設備の機能の低下に起因する、冷温水供給のための水原確保	代替冷温水処理設備	第1貯水槽	その他浄化処理設備の併設施設 給水処理設備	C	高圧側重要設備 C	-	-	-	-	-	-
高圧側重要設備から第1貯水槽への水の供給	代替冷温水処理設備	第1貯水槽	その他浄化処理設備の併設施設 給水処理設備	C	高圧側重要設備 C	-	-	-	-	-	-
高圧側重要設備から第1貯水槽への水の供給	代替冷温水処理設備	第1貯水槽	その他浄化処理設備の併設施設 給水処理設備	C	高圧側重要設備 C	-	-	-	-	-	-
高圧側重要設備から第1貯水槽への水の供給	代替冷温水処理設備	第1貯水槽	その他浄化処理設備の併設施設 給水処理設備	C	高圧側重要設備 C	-	-	-	-	-	-

第11条 重大事故等への対応に必要なとなる水の供給設備
第1.7.18-4 表 重大事故等対応設備（注：重要設備）の設備分類

第1.7.18-4 表 重大事故等対策設備（主要設備）の設備分類
別記条 電源設備

系統種別	設備		代替する機能を有する安全機能を有する建設		設備分類		設備分項		区域支持対象建物	当該設備に適用される等級力（を示す）	建物・構築物	重要機器等の1,2階の位置力に対する考慮			
	設備名称	備える機器	設備	取次重要度分項	分項	分項									
可搬型重大事故等対策設備による系統保護	代用電源設備	備える機器	相線間短絡可搬型電圧電機	その電界処理設備の相線短絡 電圧設備	S	可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	1.25s	-	-	-	○			
			分相短絡可搬型電圧電機										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
			ワン・プロトニウム重合機 相線間可搬型電圧電機 過レベル保護装置ガス漏化装置 可搬型電圧電機										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
		同期短絡可搬型電圧電機	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		運用保護装置の投入装置及び 同期短絡可搬型電圧電機	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		代用電源電圧設備	その電界処理設備の相線短絡 電圧設備			S	可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	1.25s	建設用/保護用	○				
		分相短絡の重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		同期短絡の重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		ワン・プロトニウム重合機 相線間の重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		過レベル保護装置ガス漏化装置 の重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		同期短絡の可搬型電圧電機	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		分相短絡の可搬型電圧電機	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		ワン・プロトニウム重合機 短絡の可搬型電圧電機 同期短絡可搬型電圧電機 同期短絡の可搬型電圧電機	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		運用保護装置の投入装置及び 同期短絡の可搬型電圧電機	可搬型重大事故等対策設備			可搬型重大事故等対策設備	○								
		代用電源用電圧設備	その電界処理設備の相線短絡 電圧設備			S/C	可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	1.25s	建設用/保護用	○				
可搬型重大事故等対策設備による系統保護	代用電源用電圧設備	備える機器	相線短絡の可搬型分電盤	その電界処理設備の相線短絡 電圧設備	S/C	可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	-	-	-	-	○			
			相線短絡の可搬型分電盤										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
			ワン・プロトニウム重合機 短絡の可搬型分電盤										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
			過レベル保護装置ガス漏化装置 の可搬型分電盤										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
			運用保護装置の投入装置及び 同期短絡の可搬型分電盤										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
			同期短絡の可搬型分電盤										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
可搬型重大事故等対策設備による系統保護	可搬型重大事故等対策設備	備える機器	可搬型重大事故等対策設備	その電界処理設備の相線短絡 電圧設備	S	可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	1.25s	-	-	-	○			
			可搬型重大事故等対策設備										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○
			可搬型重大事故等対策設備										可搬型重大事故等対策設備	可搬型重大事故等対策設備	○

第1.7.10-4 表 重大事故等対応設備（主要設備）の設備分類

系属機能	設備名	設備	代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備分類	設備支持建築物		建設・構築物	基地位置の1.2階の地震力に対する考慮
					建設・構築物	設備支持建築物		
運用業務系 の地震ハザード対策	代替する機器							
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ	燃料監視設備	C	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	C	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	C	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	C	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
	可搬型燃料貯蔵フェール等状態監視カメラ (カメラカメラ)	燃料監視設備	---	可搬型重大事故等対応設備	---	---	---	○
					各層室内/併列置	---	1.2階	
行人引車								廊下エリア

第1.7.18-4表 重大事故等対策設備（建築設備）の設備分類

系統機能	設備	代替する機能を有する安全機能を有する施設		設備	設備分類	直接又は間接建築物	可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す (可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す)	建築物・構造物	基準規格の適用の考慮 力に対する考慮
		設備	設備分類						
下層等への放射 線照射等の防止を 抑制するための設 備の監視システム	設備系統								
	代表制御設備	検出する機器	設備	代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備分類	直接又は間接建築物	可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す (可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す)	建築物・構造物	基準規格の適用の考慮 力に対する考慮
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計 (ロープ 式)	可搬型貯水用電圧計 (ロープ 式)	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計 (電線 式)	可搬型貯水用電圧計 (電線 式)	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	可搬型貯水用電圧計 (ケーブル 式)	S	可搬型重大事故等対策設備				
重大事故等への対 応に必要となる水 質に適合した水の パルプメーカー	代表制御設備	検出する機器	設備	代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備分類	直接又は間接建築物	可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す (可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す)	建築物・構造物	基準規格の適用の考慮 力に対する考慮
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
電線設備の監視パ ラメータ	代表制御設備	検出する機器	設備	代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備分類	直接又は間接建築物	可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す (可搬型倉庫本棟等には適用されない建築物を指す)	建築物・構造物	基準規格の適用の考慮 力に対する考慮
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型貯水用電圧計	可搬型貯水用電圧計	S	可搬型重大事故等対策設備				

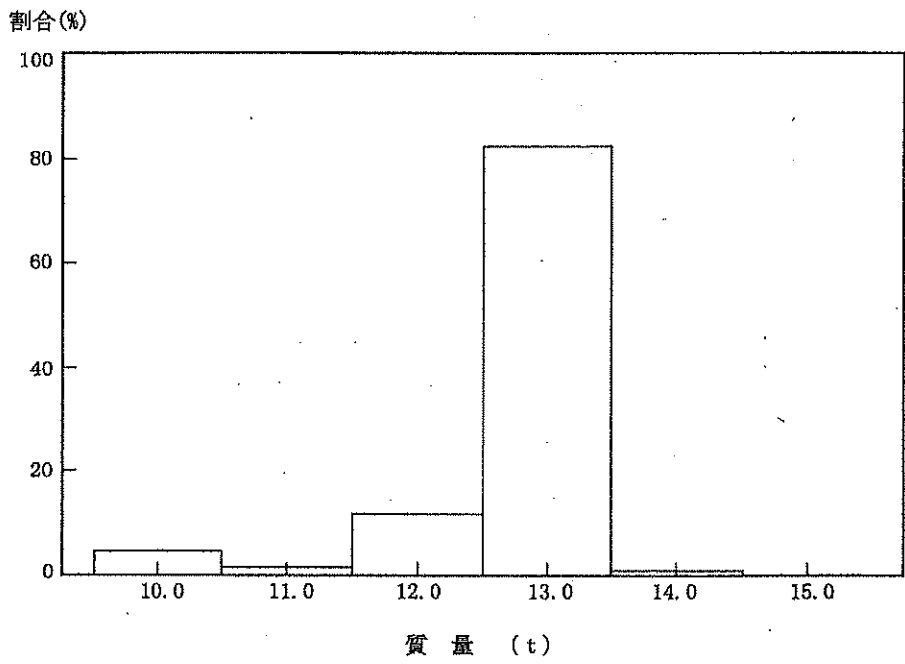
第1.7.18～4表 基本事故等対応設備（主要設備）の取組分類

系統機能	設備名称	設備		代替する機能を有する施設		取組分類		取組と特長設備	取組と特長設備	取組と特長設備 (可搬型重大事故等対応設備を含む施設は取組と特長設備を有する施設を有する)	建物・構築物	運用施設等の1.25%の地震力に対する考慮
		構成する機器	設備	新設重要度分類	分類	取組と特長設備	取組と特長設備					
中央制御室の居住性を確保するための設備	代用制御室用中央制御室用空調機 代用制御室用空調機	代用制御室用空調機	制御室用中央制御室用空調機	S		可搬型重大事故等対応設備	可搬型重大事故等対応設備		制御室用空調機/屋外エリア	1.25%		○
		可搬型空調機 (SA)	制御室用	C		可搬型重大事故等対応設備	可搬型重大事故等対応設備		制御室用空調機/屋外エリア	—		—
中央制御室の照度を確保するための設備	照度測定設備	照度測定設備					可搬型重大事故等対応設備			1.25%		○
		可搬型照度測定設備					可搬型重大事故等対応設備					○
		可搬型二酸化炭素濃度計					可搬型重大事故等対応設備					○
		可搬型二酸化炭素濃度計					可搬型重大事故等対応設備					○
		可搬型酸素濃度計					可搬型重大事故等対応設備					○
中央制御室のその他の設備・負荷	制御室用空調機計測設備	制御室用空調機計測設備					可搬型重大事故等対応設備			1.25%		○
		アルファ・ベータ専用サーベ					可搬型重大事故等対応設備					○
		イメータ					可搬型重大事故等対応設備					○
		可搬型テストソフトウェア					可搬型重大事故等対応設備					○
							可搬型重大事故等対応設備					○
運用制御室の運用設備及び計測設備の制御室の照度を確保するための設備	運用制御室の運用設備及び計測設備の制御室の照度を確保するための設備	運用制御室の運用設備及び計測設備の制御室の照度を確保するための設備					可搬型重大事故等対応設備			1.25%		○
							可搬型重大事故等対応設備					○
							可搬型重大事故等対応設備					○
							可搬型重大事故等対応設備					○
							可搬型重大事故等対応設備					○
運用制御室の運用設備及び計測設備の制御室の照度を確保するための設備	運用制御室の運用設備及び計測設備の制御室の照度を確保するための設備	運用制御室の運用設備及び計測設備の制御室の照度を確保するための設備					可搬型重大事故等対応設備			1.25%		○
							可搬型重大事故等対応設備					○
							可搬型重大事故等対応設備					○
							可搬型重大事故等対応設備					○
							可搬型重大事故等対応設備					○

第1.7.18～4表 重大事故等対策設備（主要設備）の設備分類									
系統機種	設備名称	設備	構成する機器	代替する機能を有する安全機能とする施設	設備分類 分類	互換性特選設備	国際的な規格等 (可搬型重大事故等対策設備については保身型及び互換型等により適用される施設を要す)	建物・構築物	基準地震動の1.25倍の地震力に耐える考慮
放射能物質の漏洩及び軽量の防止	代替型燃料分析監視設備	可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備	-	1.25倍	-	○
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型燃料分析装置	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
配管、設置その他の実施条件の測定	代替型気体監視設備	可搬型気体監視設備（車両内、放射能測定、放射能検出器監視設備）	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備	-	1.25倍	-	○
		可搬型気体監視設備	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型気体監視設備	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型気体監視設備	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
		可搬型気体監視設備	燃料保管管理施設 燃料分析監視設備 放射能測定分析設備、放射能検出器監視設備	2	可搬型重大事故等対策設備				
モニタリングシステム等の監視機能又は機器回復	代替電源設備	監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備	-	1.25倍	-	○
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				
		監視システム（モニタリング）設備用可搬型電源	所内高圧系統 E、9kV系統（1000V降圧機） 計測制御用交流電源設備 計測制御用交流電源設備	3	可搬型重大事故等対策設備				

第1.7.18-4表 重大事故等対応設備（注業試験）の設備分類

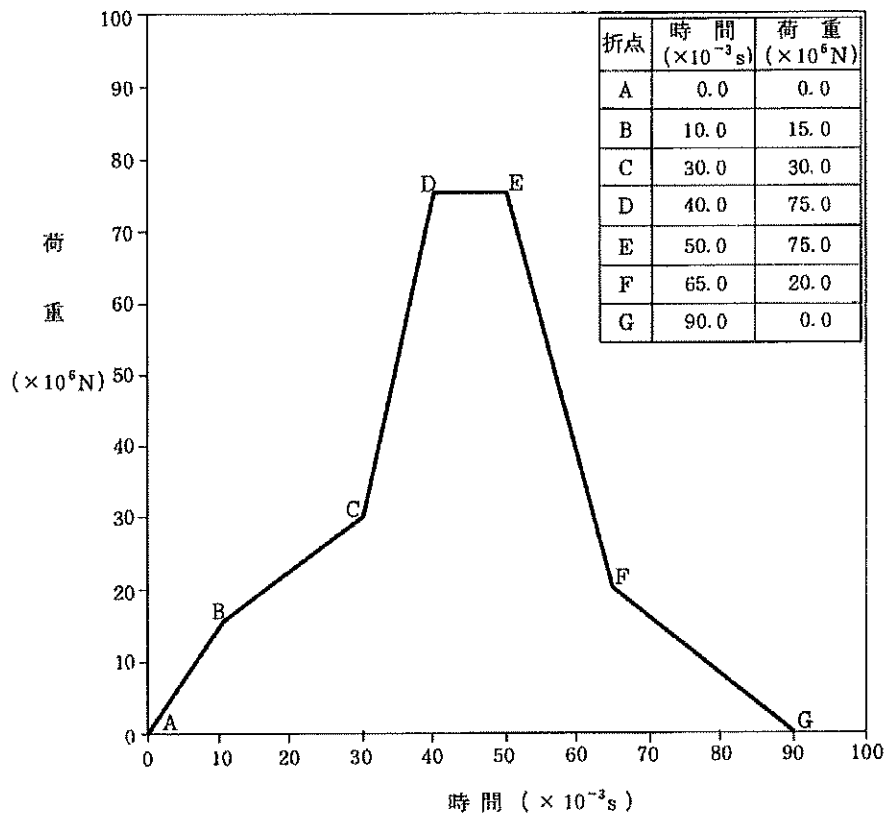
系統機種	設備名称	設備	構成する機器	代替する機能を有する安全機能を有する施設 設備	新築重要度分類	設備分類		直接又は間接建物	同施設を併設する 当該設備に適用される地震力を示す*	建物・構造物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮	
						重要度	分類					
停電発生時等の 通信連絡	代り通信連絡設備	代り通信連絡設備	通信機	通信機、市内誘導電線、専用回線 (ベネチング装置、専用回線 電話)	C	常設重要度重大事故等対応設備 以外の常設重要度重大事故等対応設備	機器・配線等の支持構造物 等	常設重要度重大事故等対応設備 以外の常設重要度重大事故等対応設備	1.25 ^a	-	○	
			可搬型電話装置									可搬型重大事故等対応設備
			可搬型送電機 (室内用)									
			可搬型トランスバ (室内用)									
			可搬型送電機 (室外用)									
	通信機	通信機	通信機	通信機 (通話機)	(C)	可搬型重大事故等対応設備	-	可搬型重大事故等対応設備	-	-	○	
												可搬型トランスバ (室内用)
												可搬型トランスバ (室外用)
												可搬型トランスバ (室内用)
												可搬型トランスバ (室外用)
通信機	通信機	通信機	通信機 (通話機)	(C)	常設重要度重大事故等対応設備 以外の常設重要度重大事故等対応設備	-	常設重要度重大事故等対応設備 以外の常設重要度重大事故等対応設備	-	-	○		
											可搬型トランスバ (室内用)	
											可搬型トランスバ (室外用)	
											可搬型トランスバ (室内用)	
											可搬型トランスバ (室外用)	
代り通信連絡設備	代り通信連絡設備	代り通信連絡設備	通信機、一般誘導電線、準送電機 (一般加入電線、一般誘導電線、 専用回線)	C	可搬型重大事故等対応設備	-	可搬型重大事故等対応設備	-	-	○		
											可搬型電話装置	
											可搬型送電機 (室内用)	
											可搬型トランスバ (室内用)	
											可搬型送電機 (室外用)	



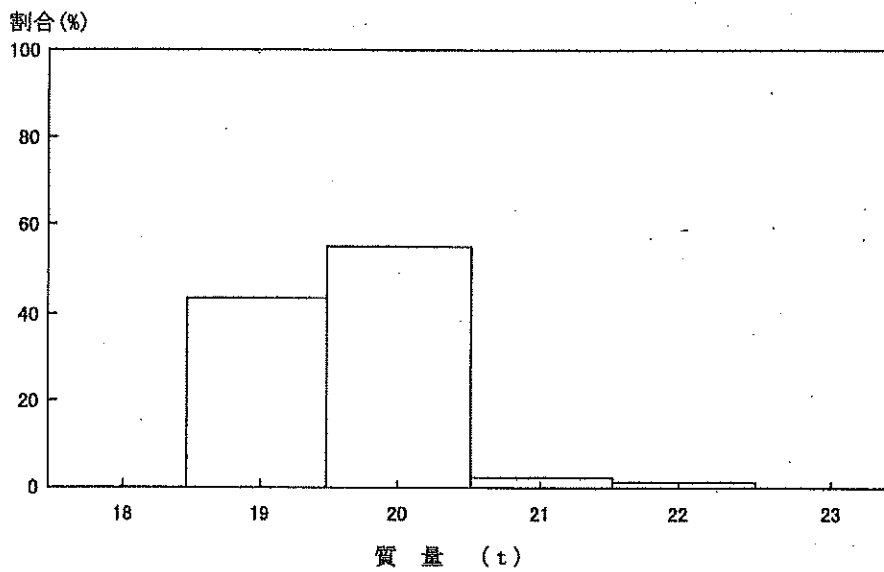
調査期間：昭和63年9月～平成2年8月

調査件数：約670件

第1.7.3-1図 F-16の出現頻度



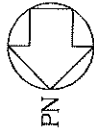
第 1.7.3-2 図 衝擊荷重曲線



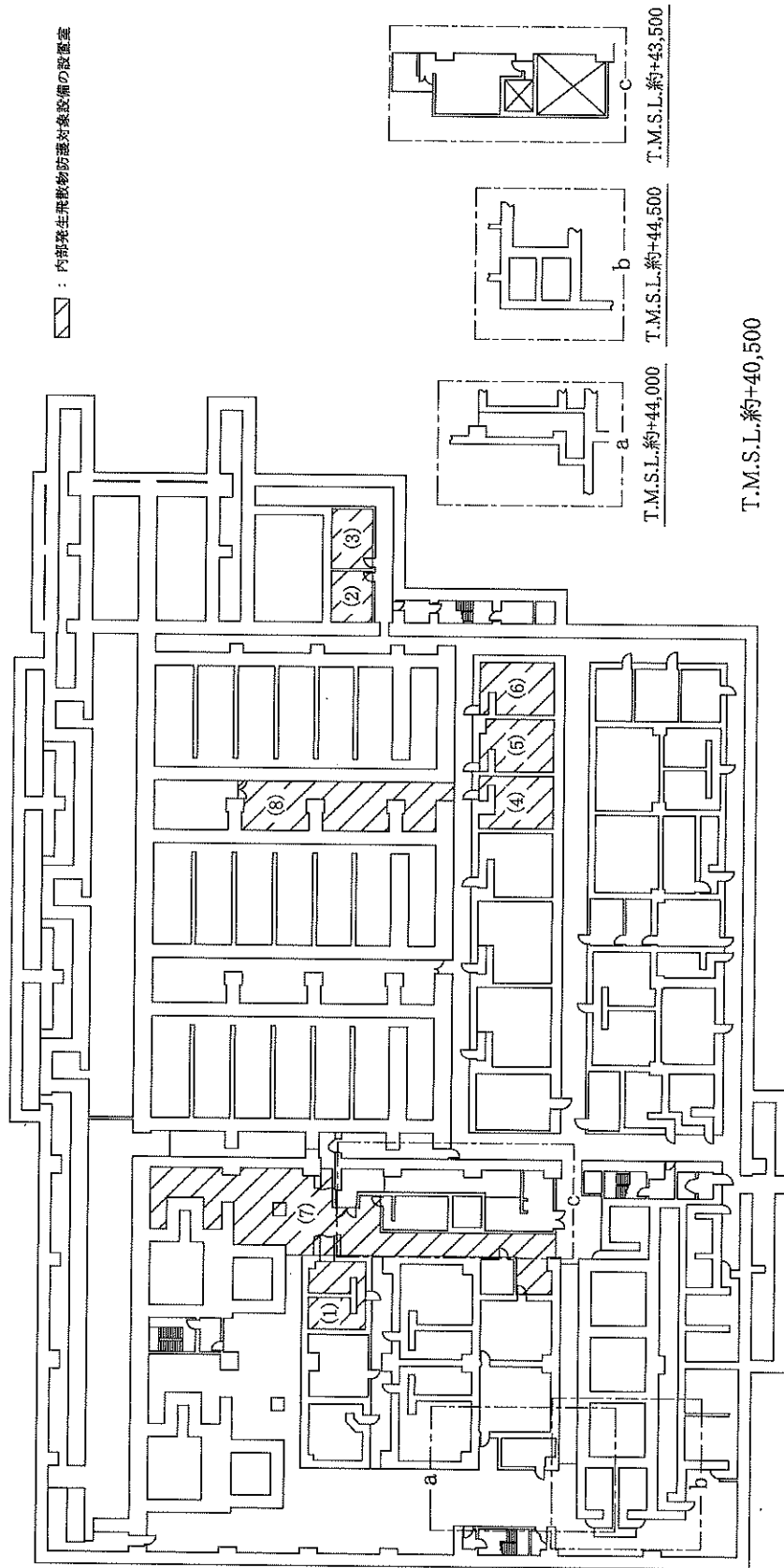
調査期間：昭和63年9月～平成6年8月

調査件数：1106件

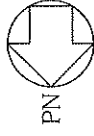
第1.7.3-3図 F-4EJ改の出現頻度
(F-1の観測結果に基づき算定)



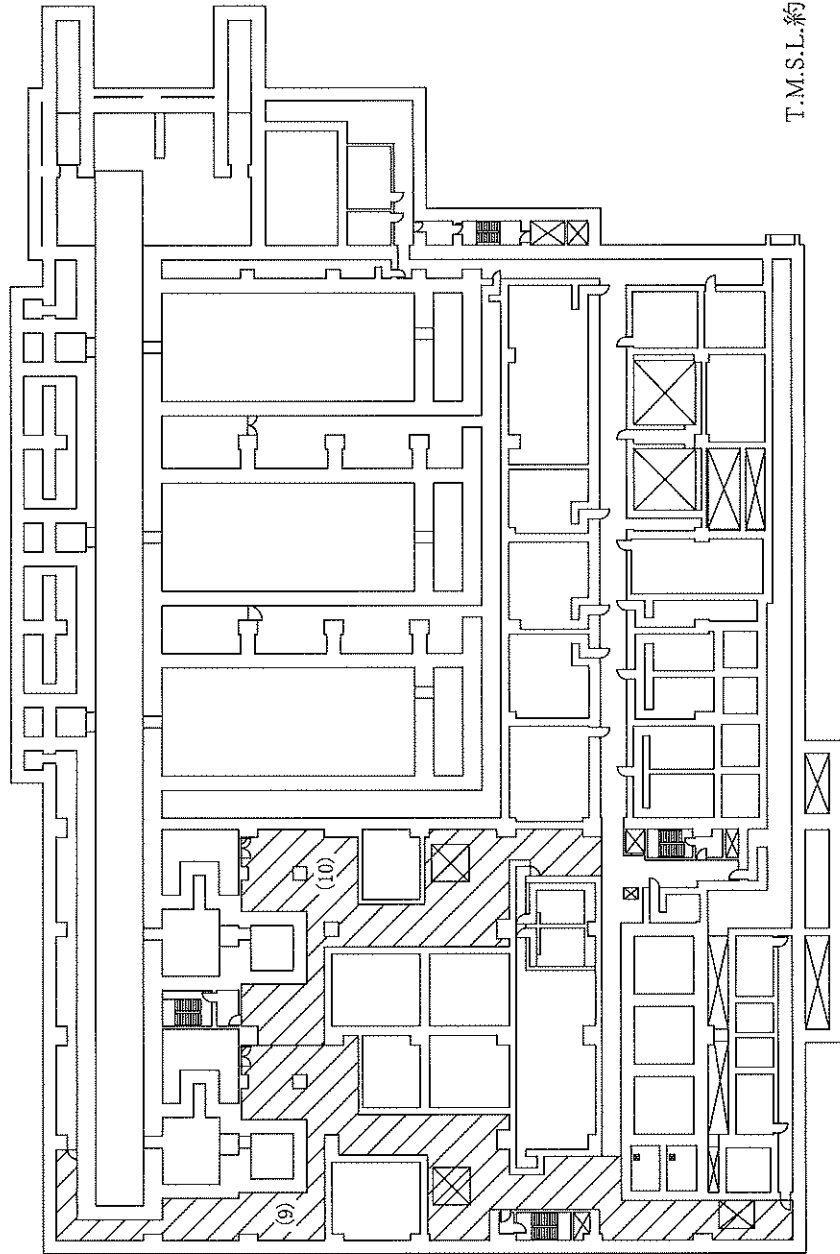
▨ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



第1.7.7-1 図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下3階）

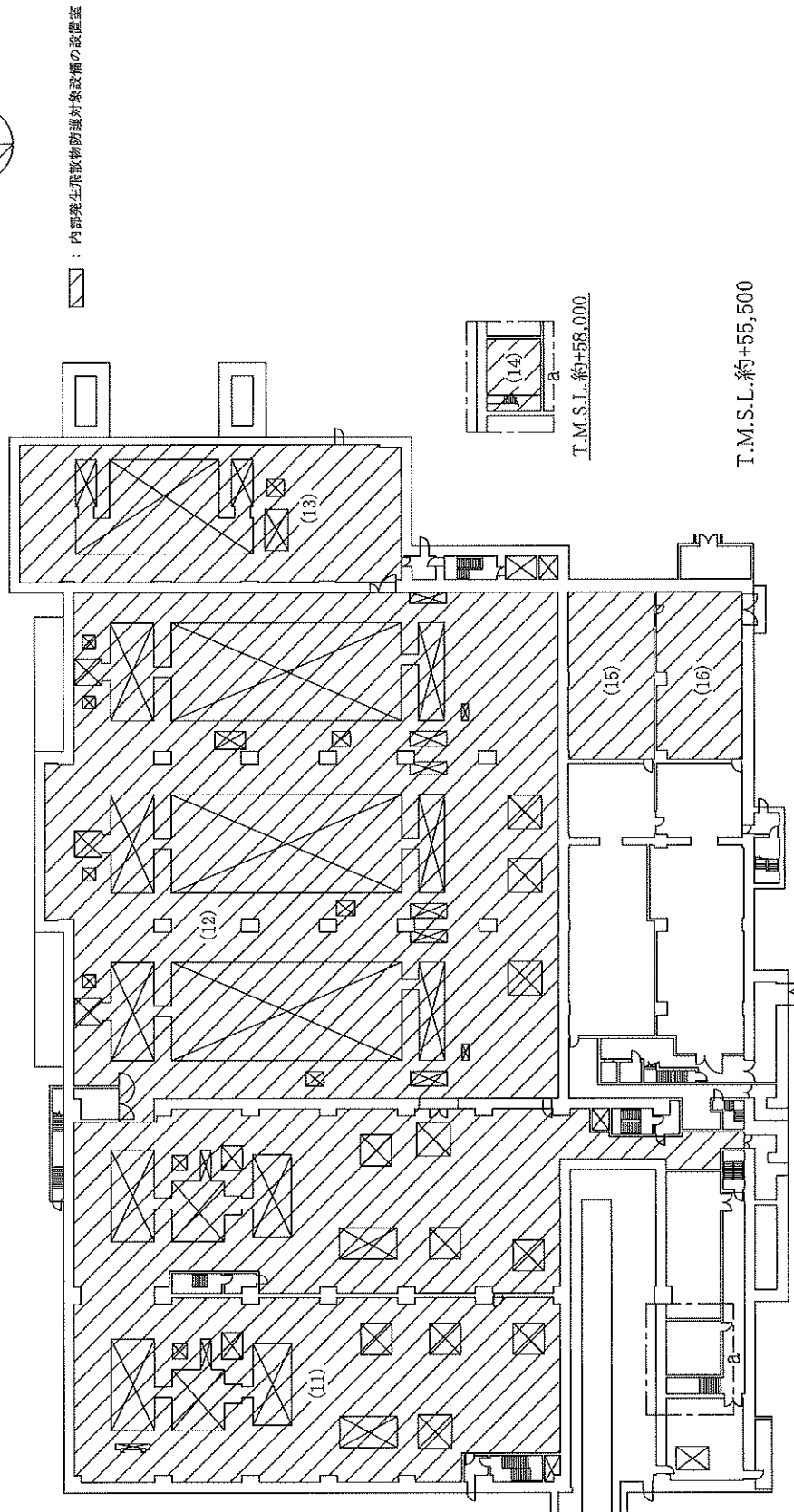
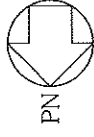


☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

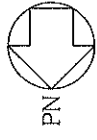


T.M.S.L.約+47,000

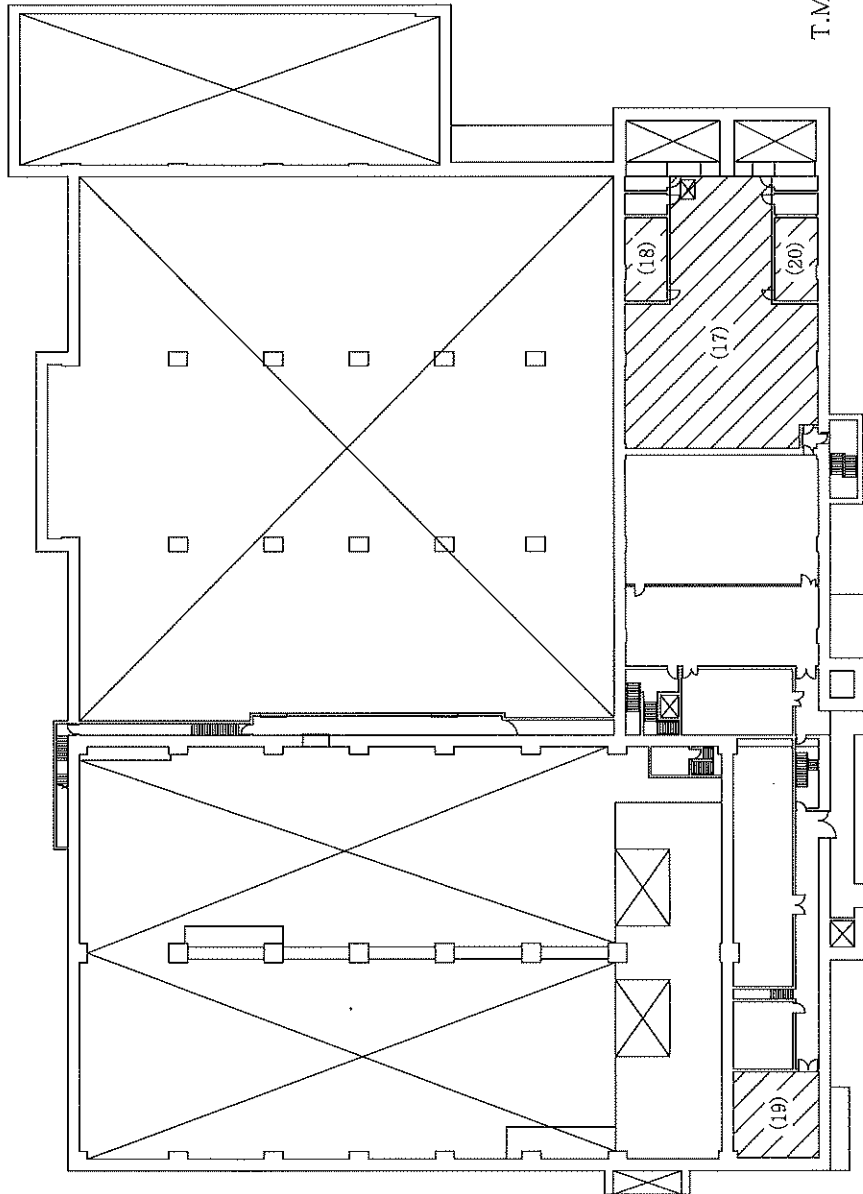
第1.7.7-2図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地下2階）



第1.7.7-3図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上1階）

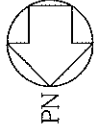


☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

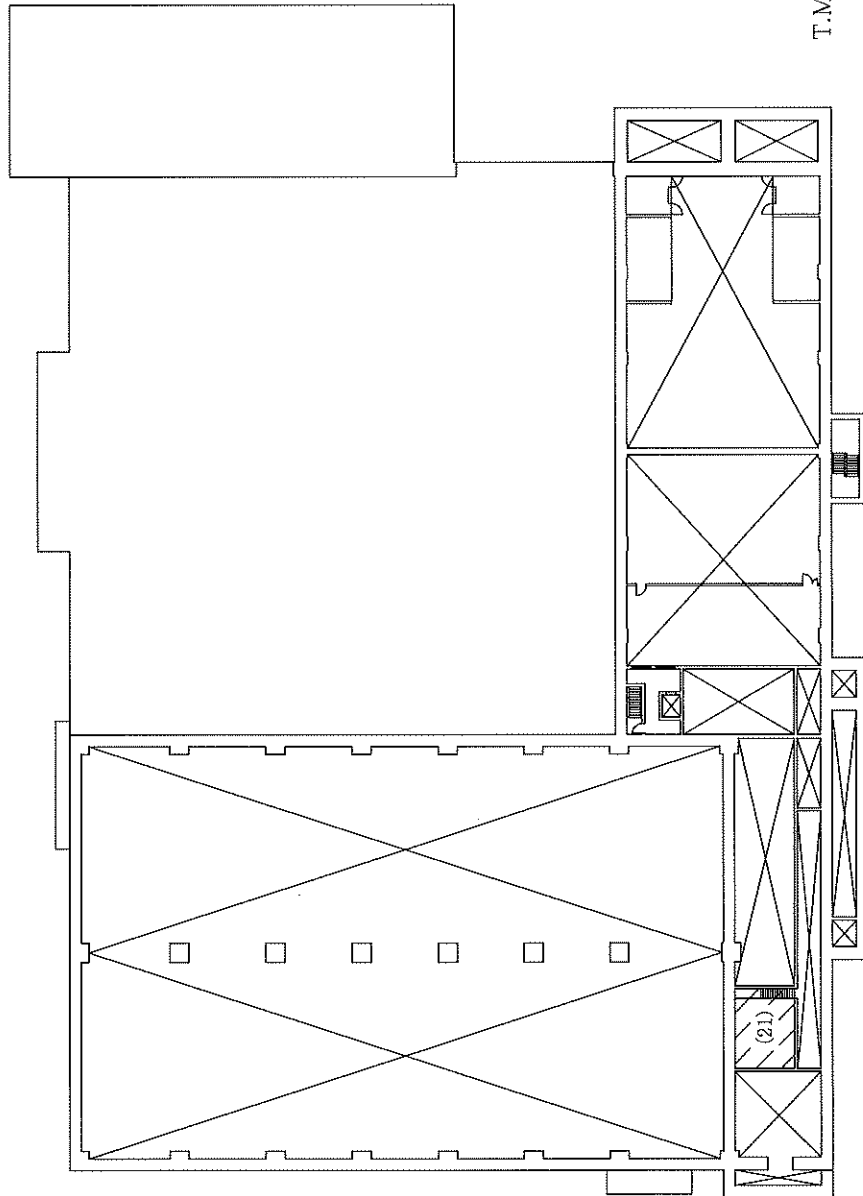


T.M.S.L.約+64,000

第1.7.7-4図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上2階）

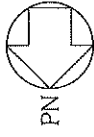


☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

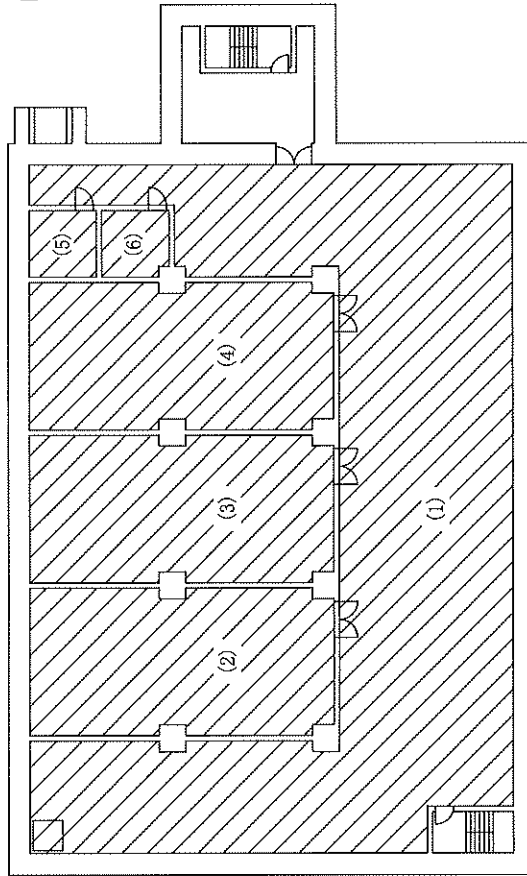


T.M.S.L.約+66,500

第1.7.7-5 図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上3階）

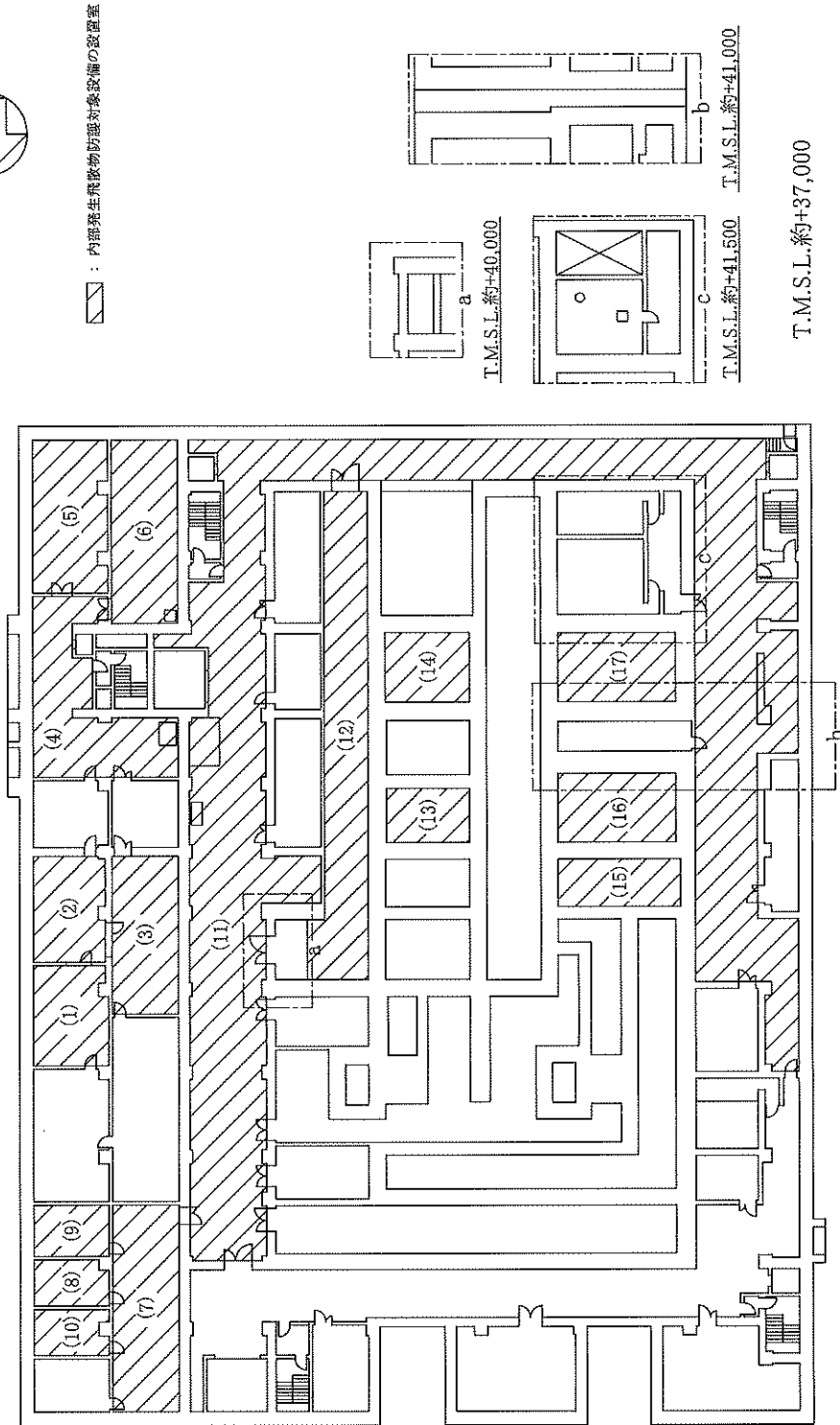
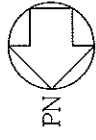


☐ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置箇所

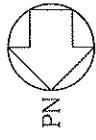


T.M.S.L.約+42,500

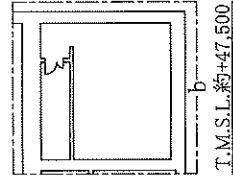
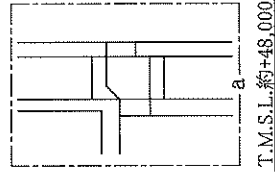
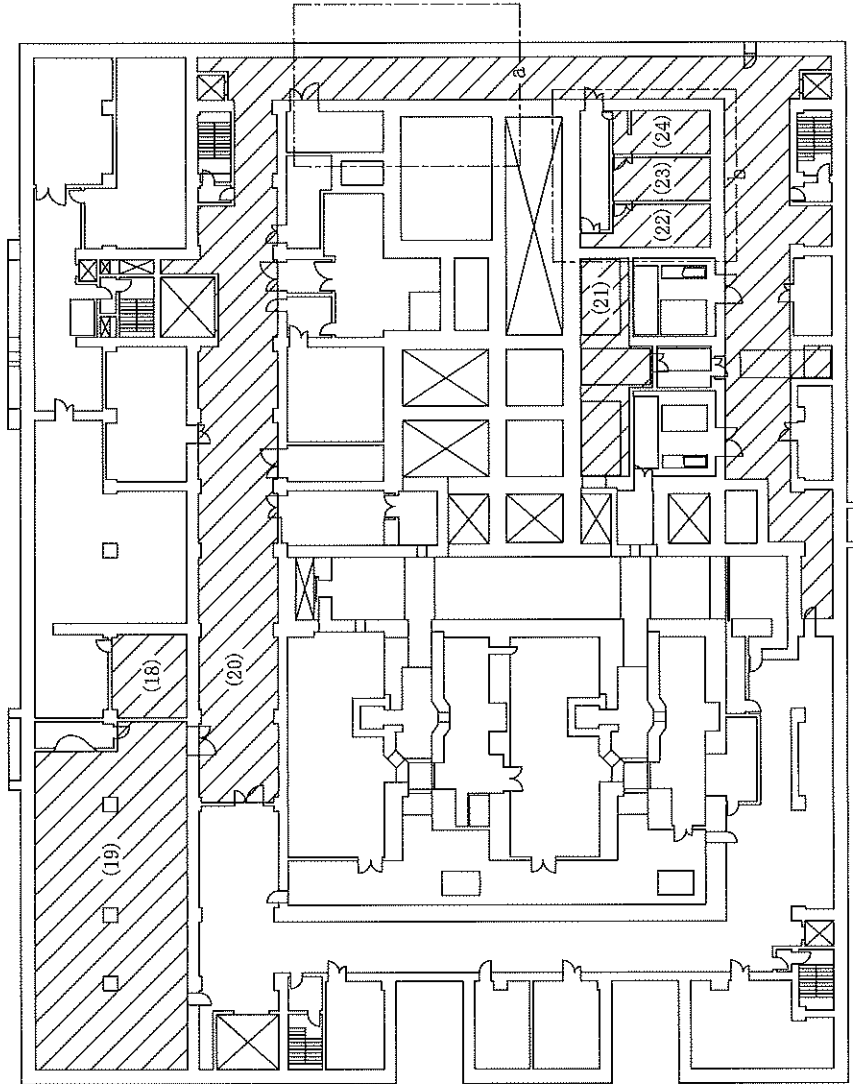
第1.7.7-6 図 内部発生飛散物防護対象設備配置図
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B 基礎 (地下2階)



第1.7.7-7図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋（地下4階）

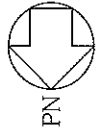



☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

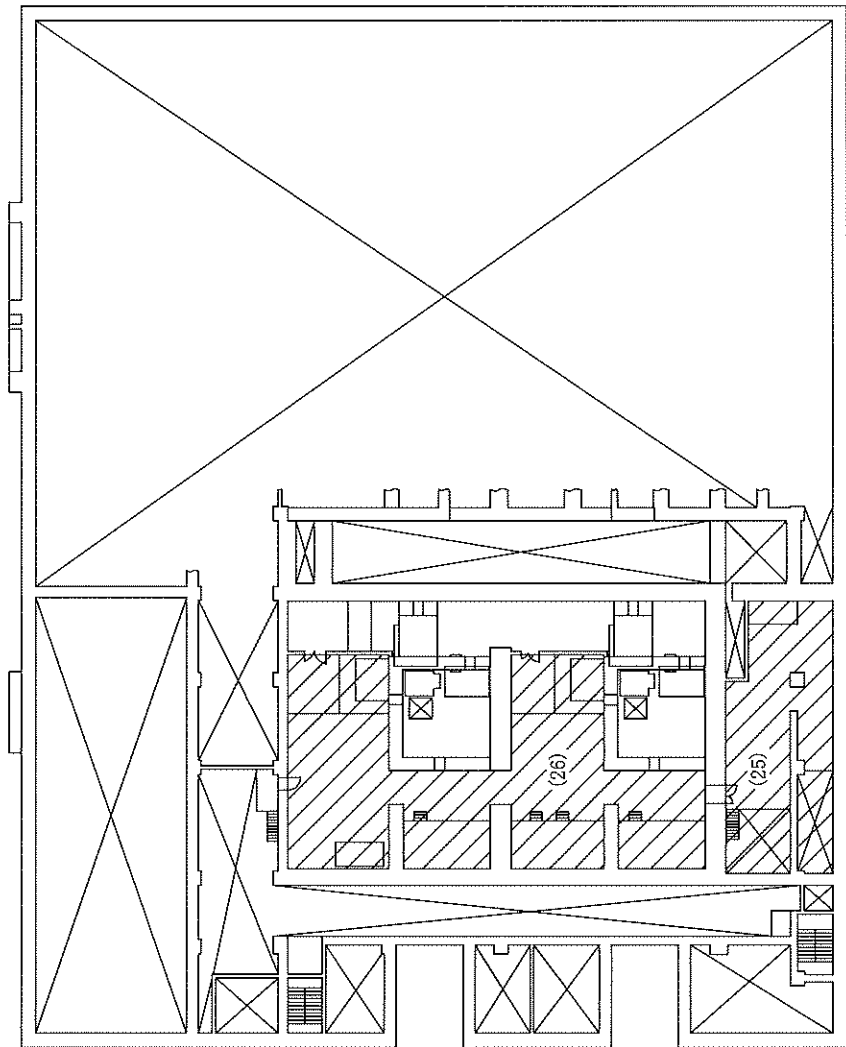


T.M.S.L.約+44,000

第1.7.7-8 図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋 (地下3階)

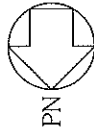


 : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

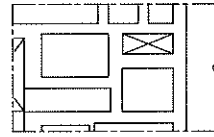
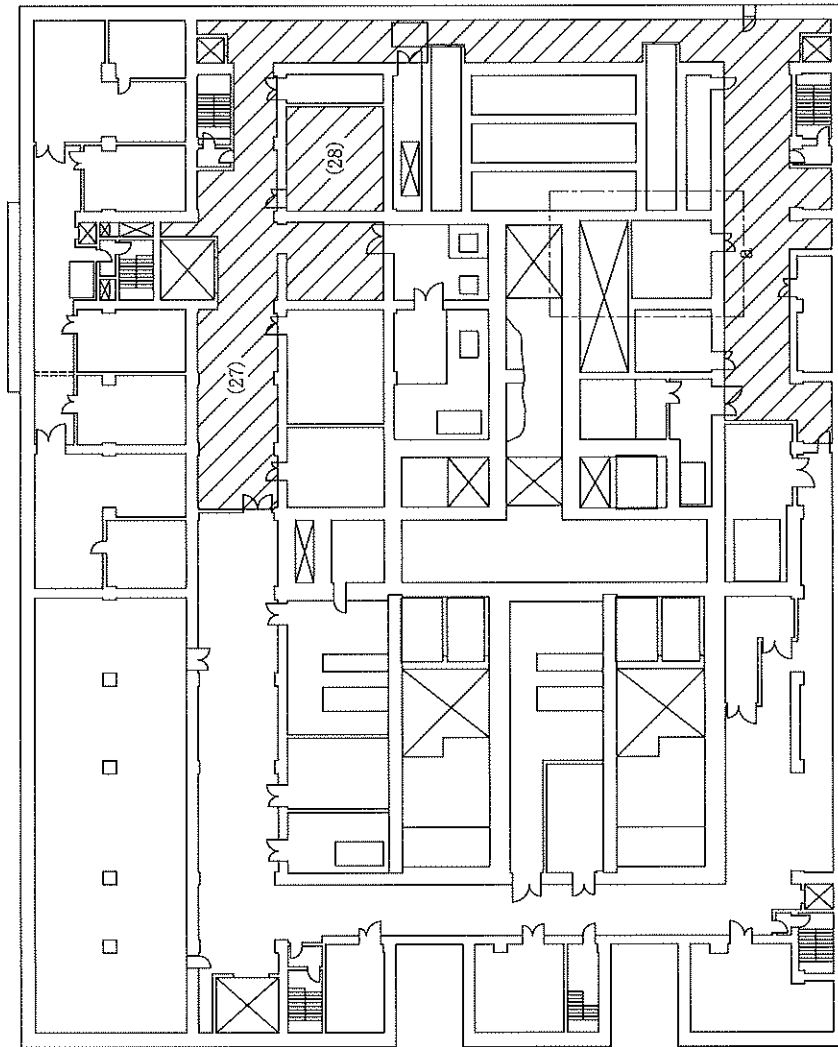


T.M.S.L.約+46,500

第1.7.7-9図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋（地下2階）



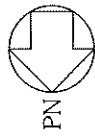
☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



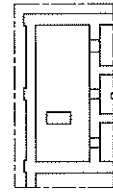
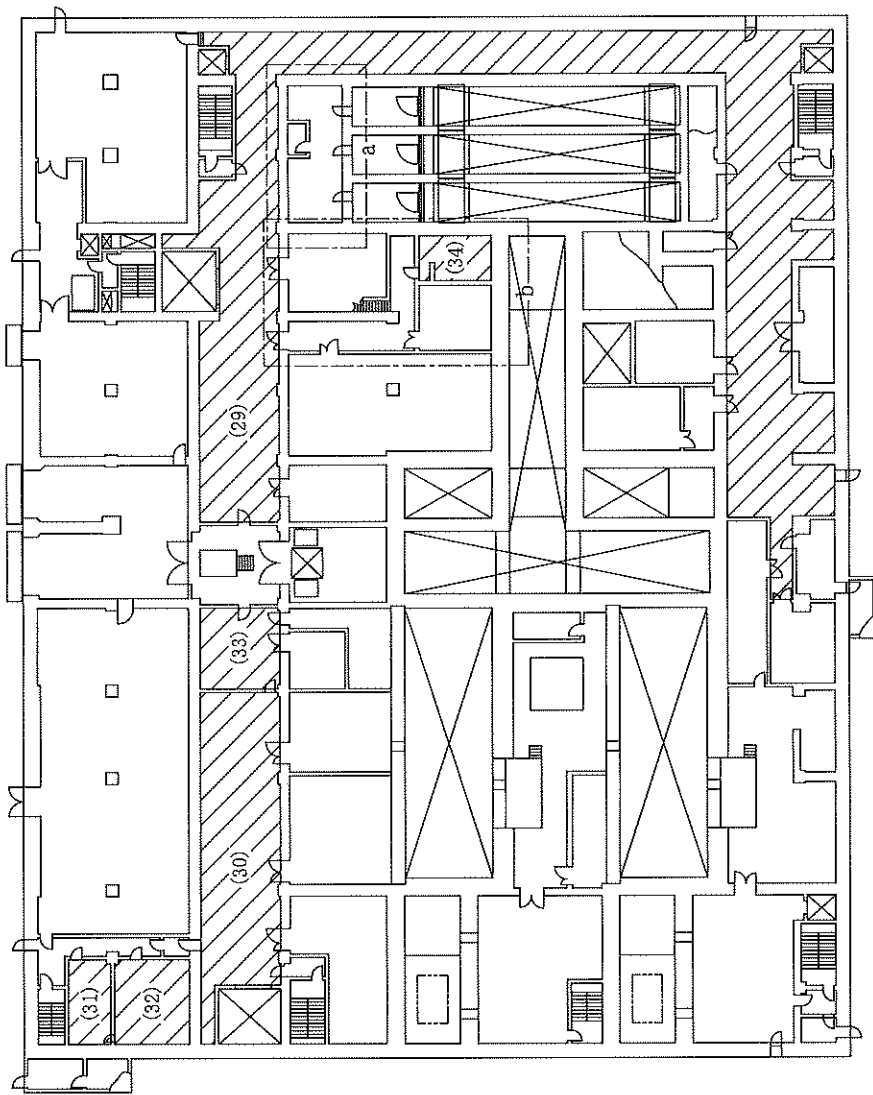
T.M.S.L.約+54,000

T.M.S.L.約+51,000

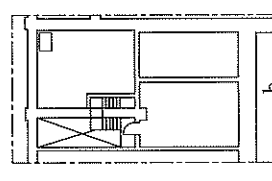
第1.7.7-10図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋 (地下1階)



☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



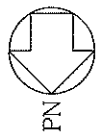
T.M.S.L.約+58,000



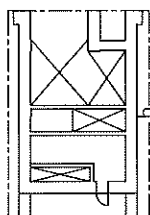
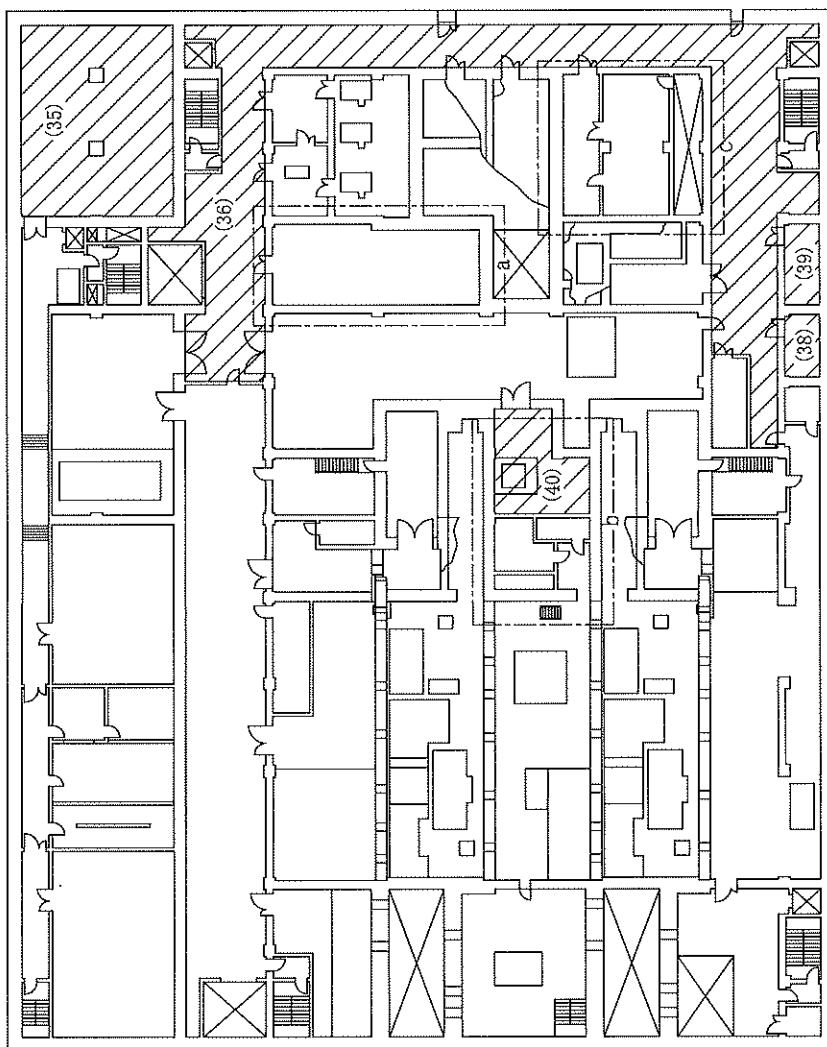
T.M.S.L.約+58,500

T.M.S.L.約+55,500

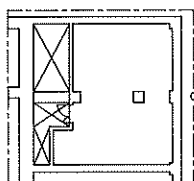
第1.7.7-11図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋 (地上1階)



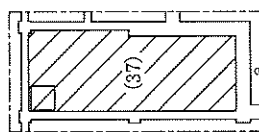
☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



T.M.S.L.約+65.500



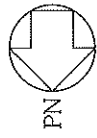
T.M.S.L.約+65.500



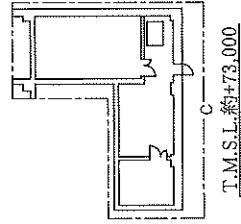
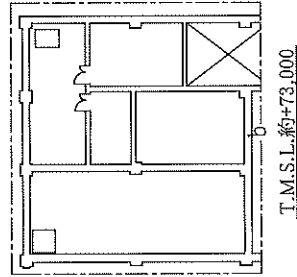
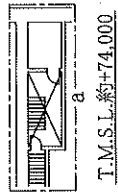
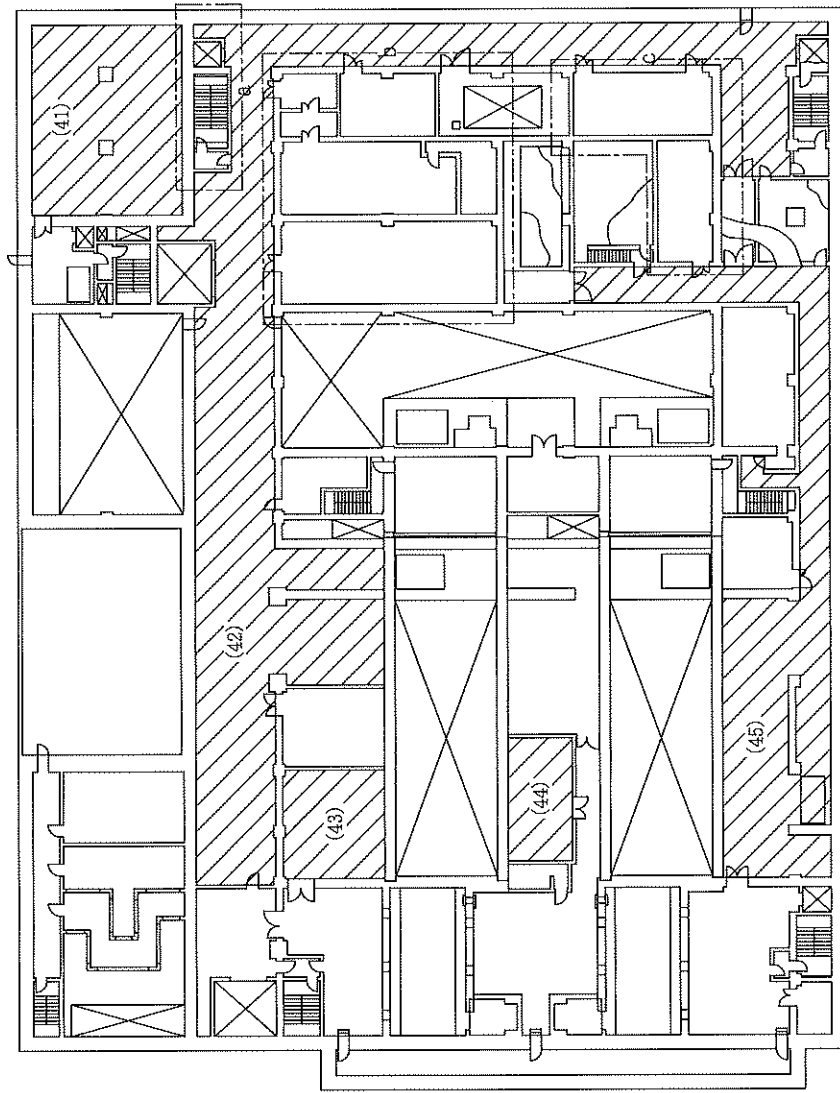
T.M.S.L.約+65.500

T.M.S.L.約+62,000

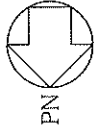
第1.7.7-12図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋 (地上2階)



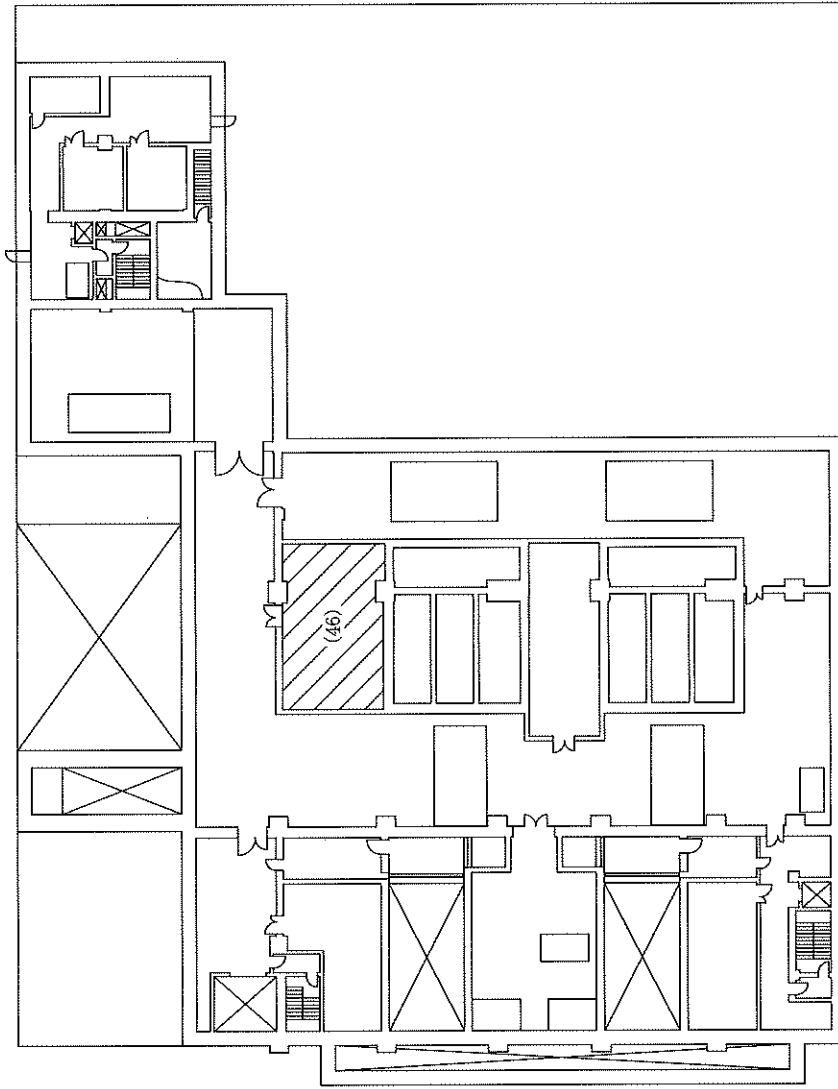
☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



第1.7.7-13図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋（地上3階）

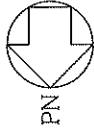


☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

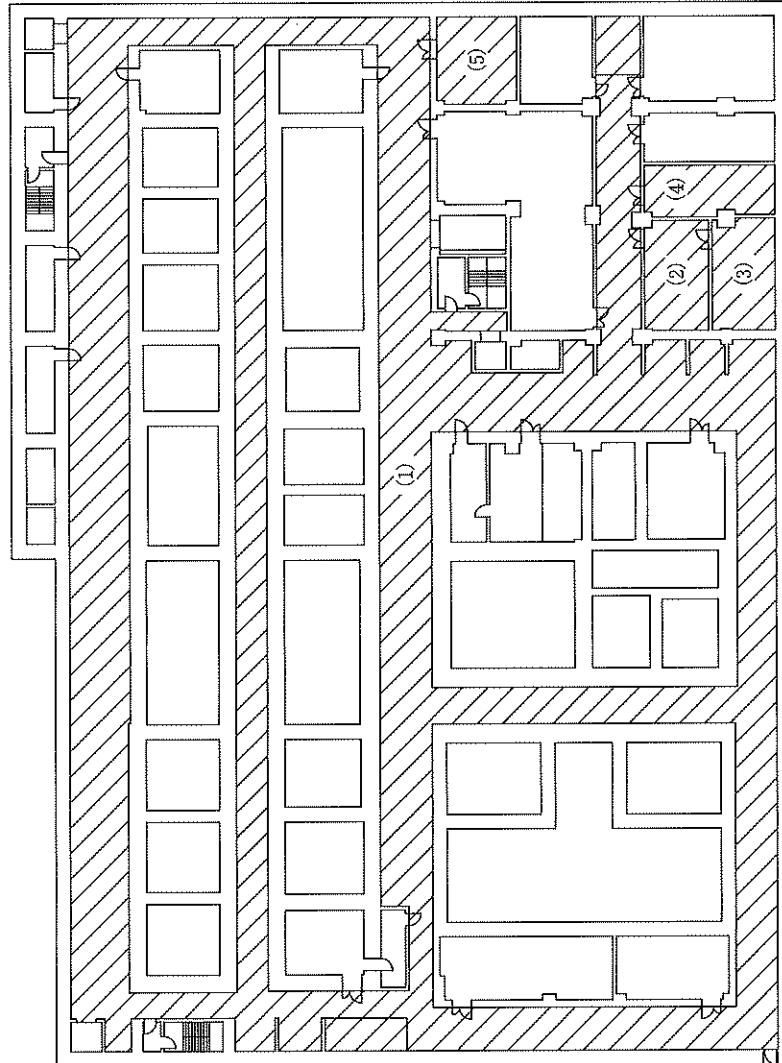


T.M.S.L.約+74,000

第1.7.7-14図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 前処理建屋 (地上4階)

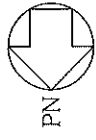


☐ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

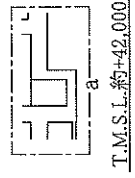
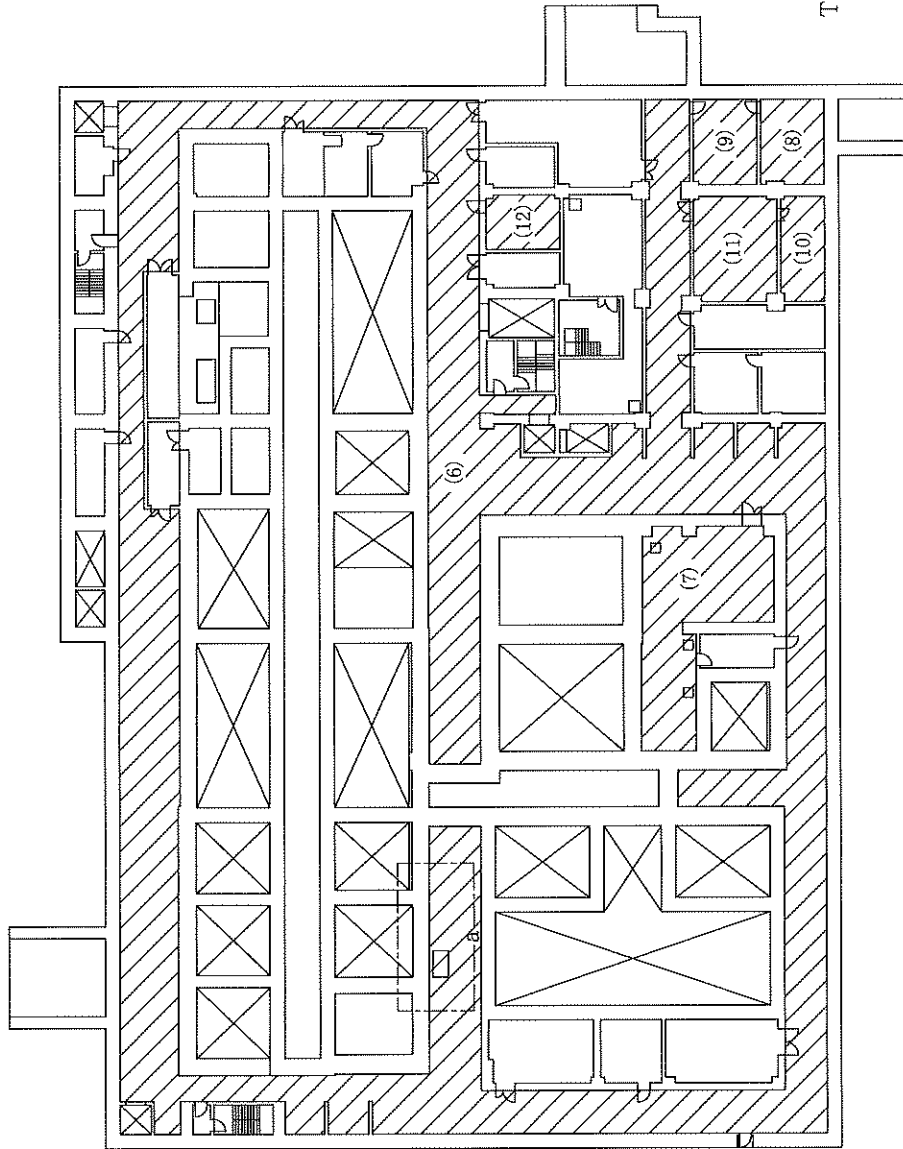


T.M.S.L.約+38,500

第1.7.7-15図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 分離建屋（地下3階）



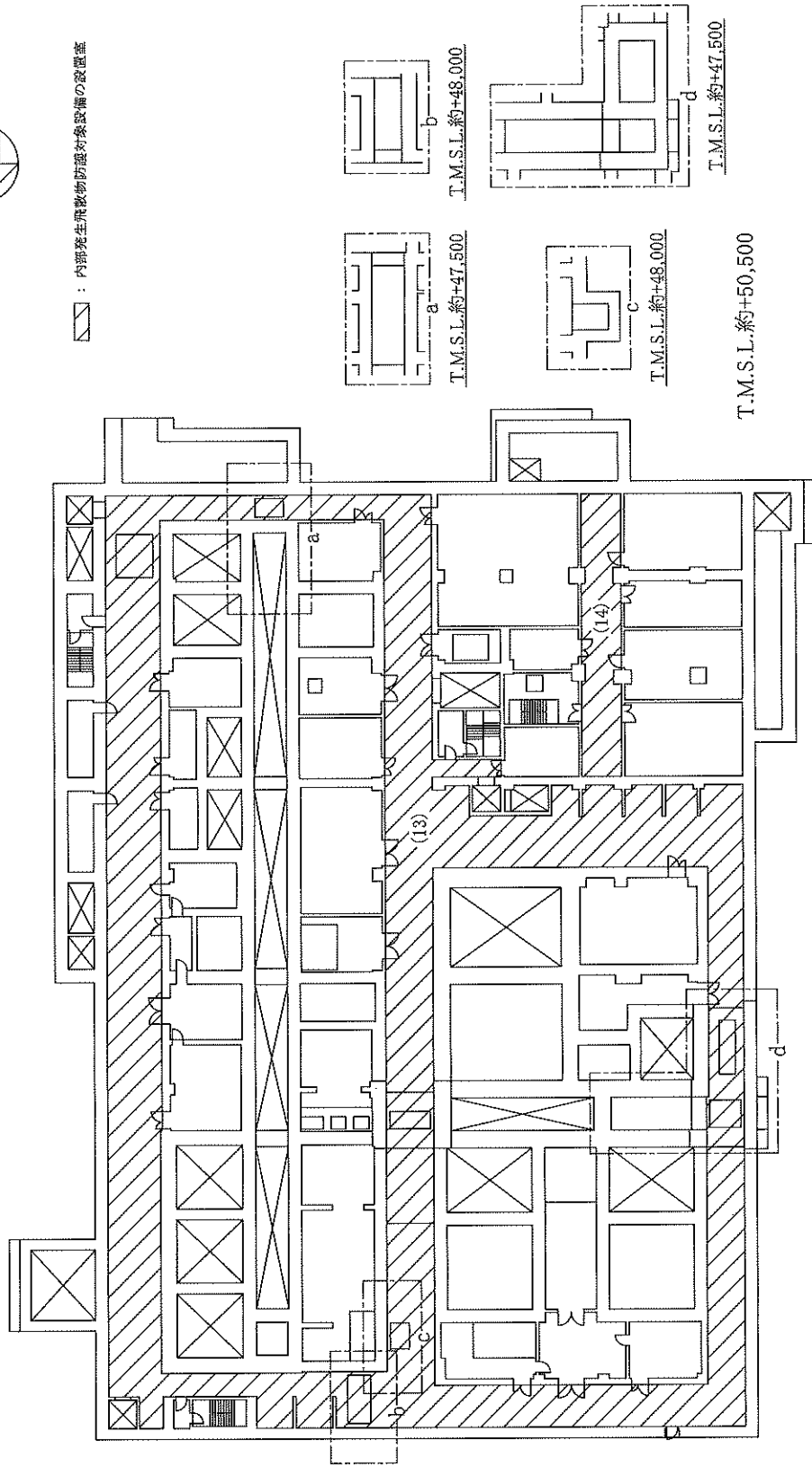
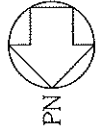
☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



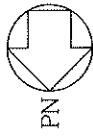
T.M.S.L.約+42,000

T.M.S.L.約+43,500

第1.7.7-16図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 分離建屋（地下2階）

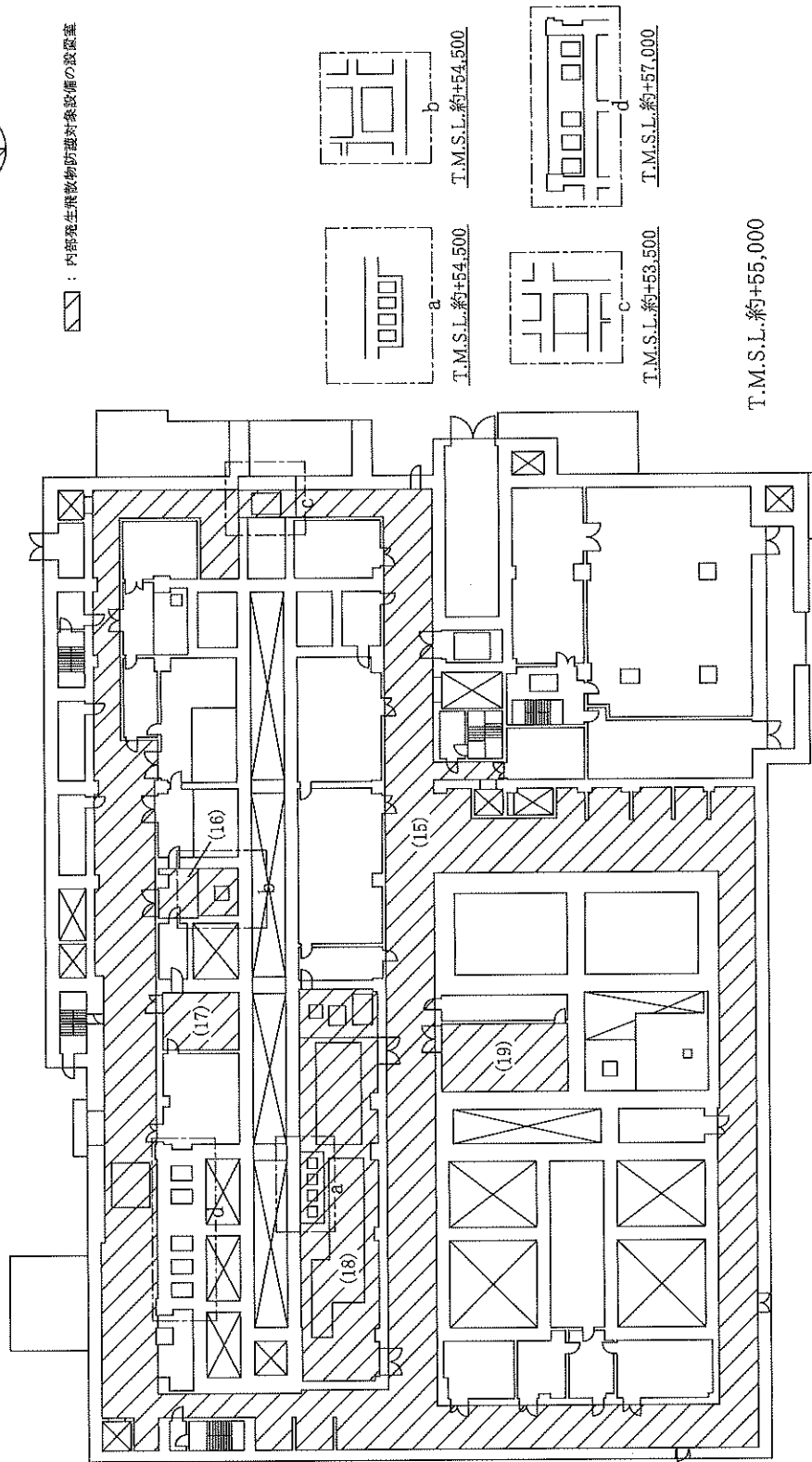


第1.7.7-17図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 分離建屋（地下1階）

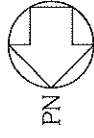


PN

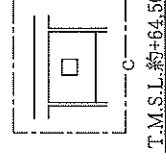
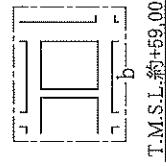
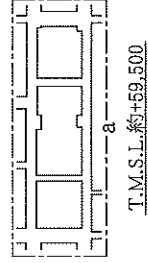
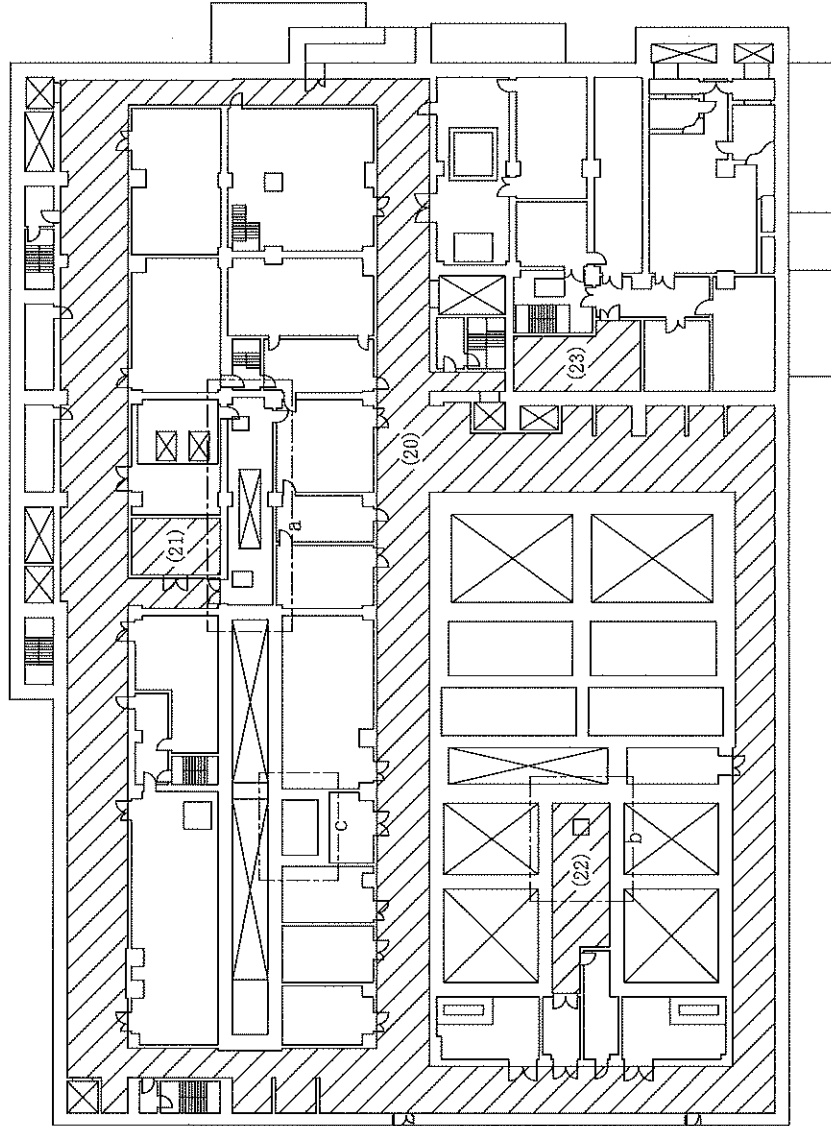
▨ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



第1.7.7-18図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 分離建屋（地上1階）

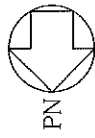


☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

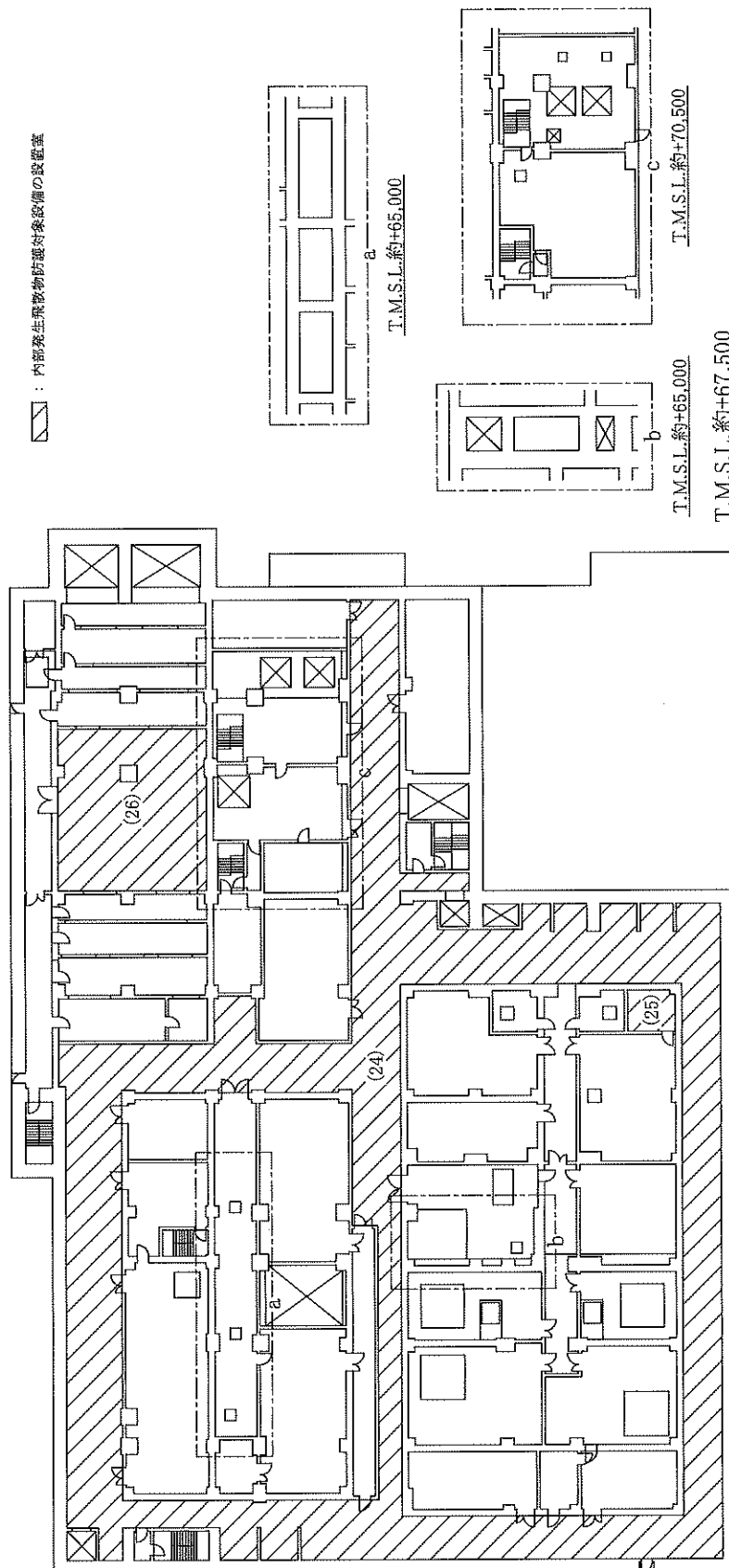


T.M.S.L.約+62,000

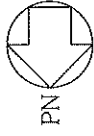
第1.7.7-19図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 分離建屋（地上2階）



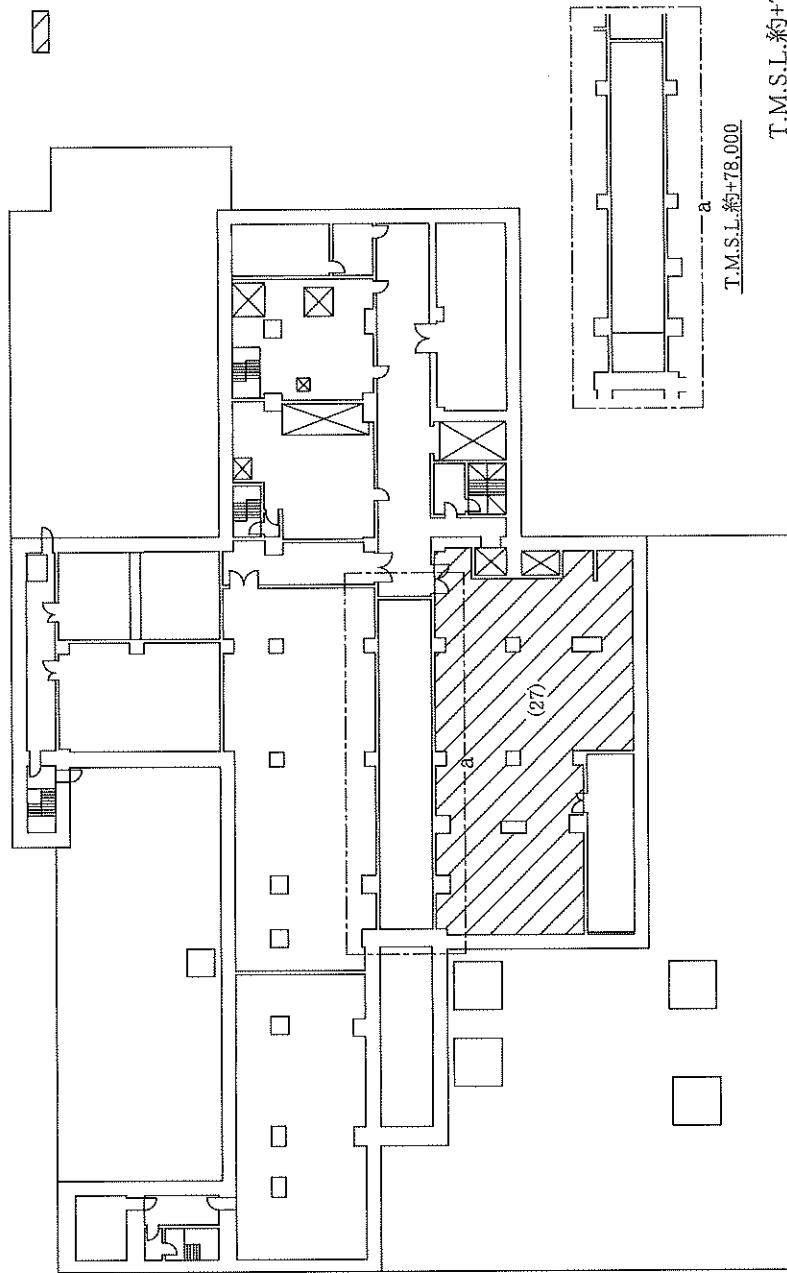
☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



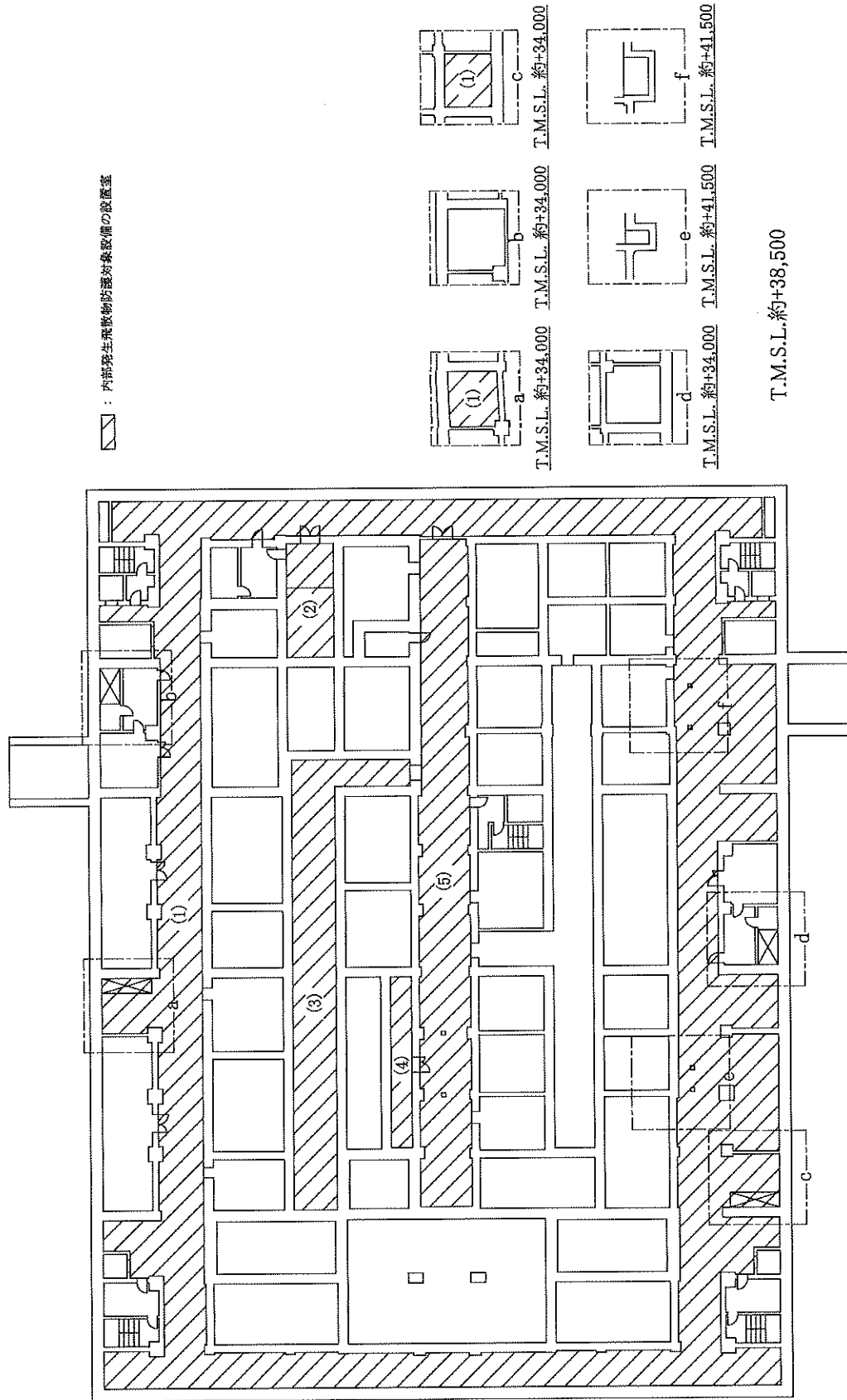
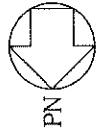
第1.7.7-20図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 分離建屋 (地上3階)



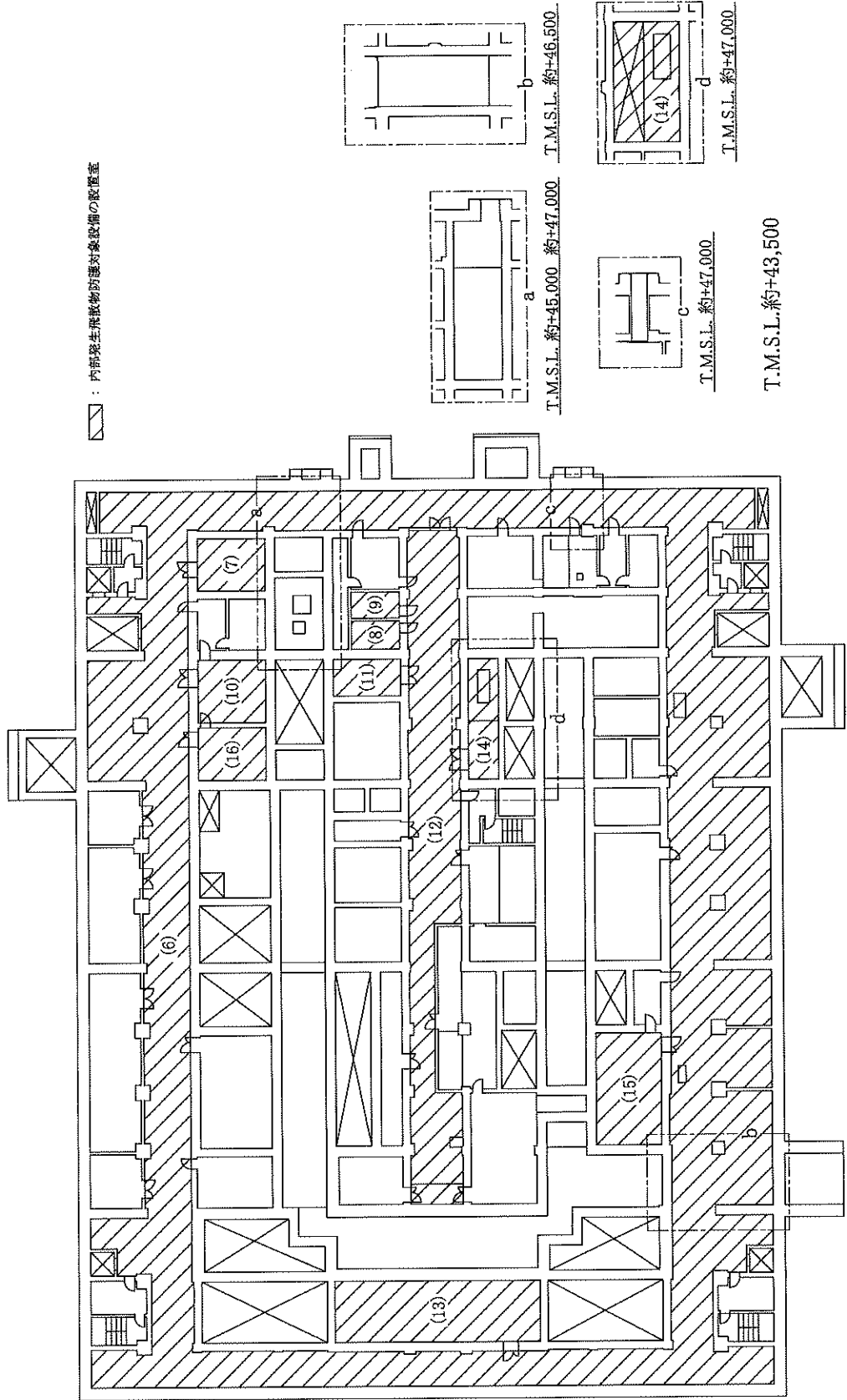
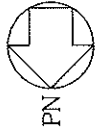
☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



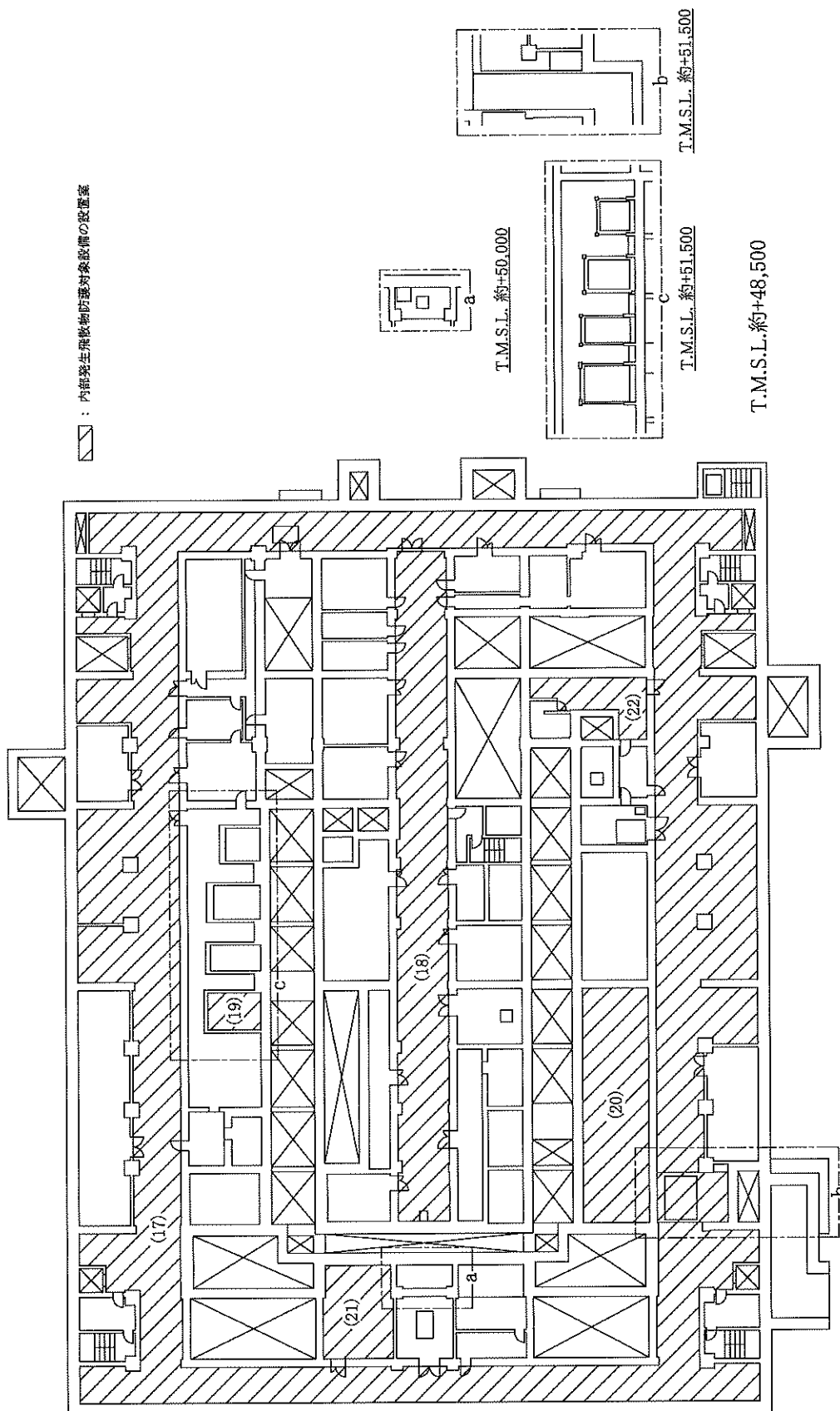
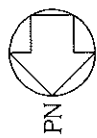
第1.7.7-21図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 分離建屋（地上4階）



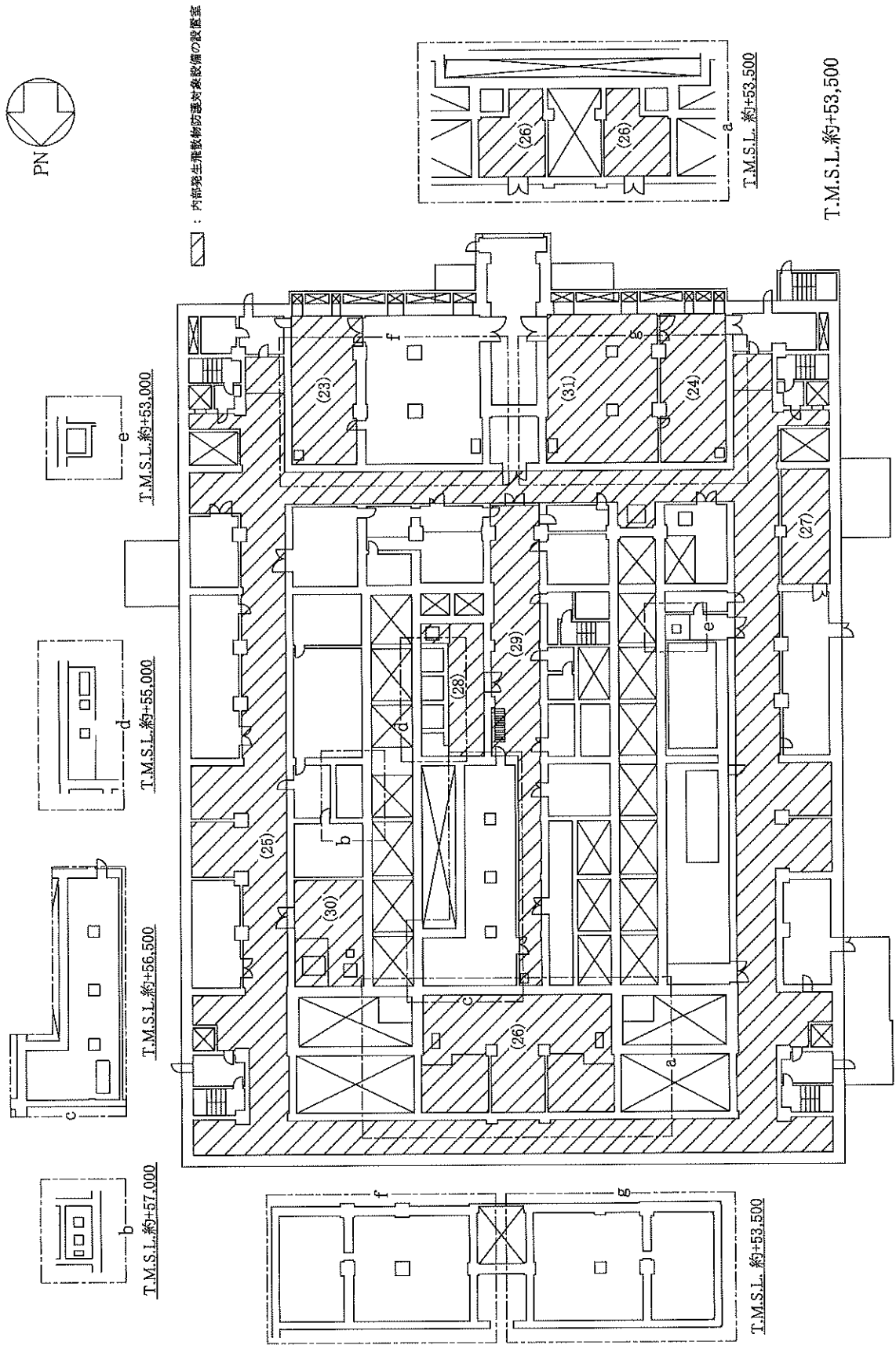
第1.7.7-22図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋 (地下3階)



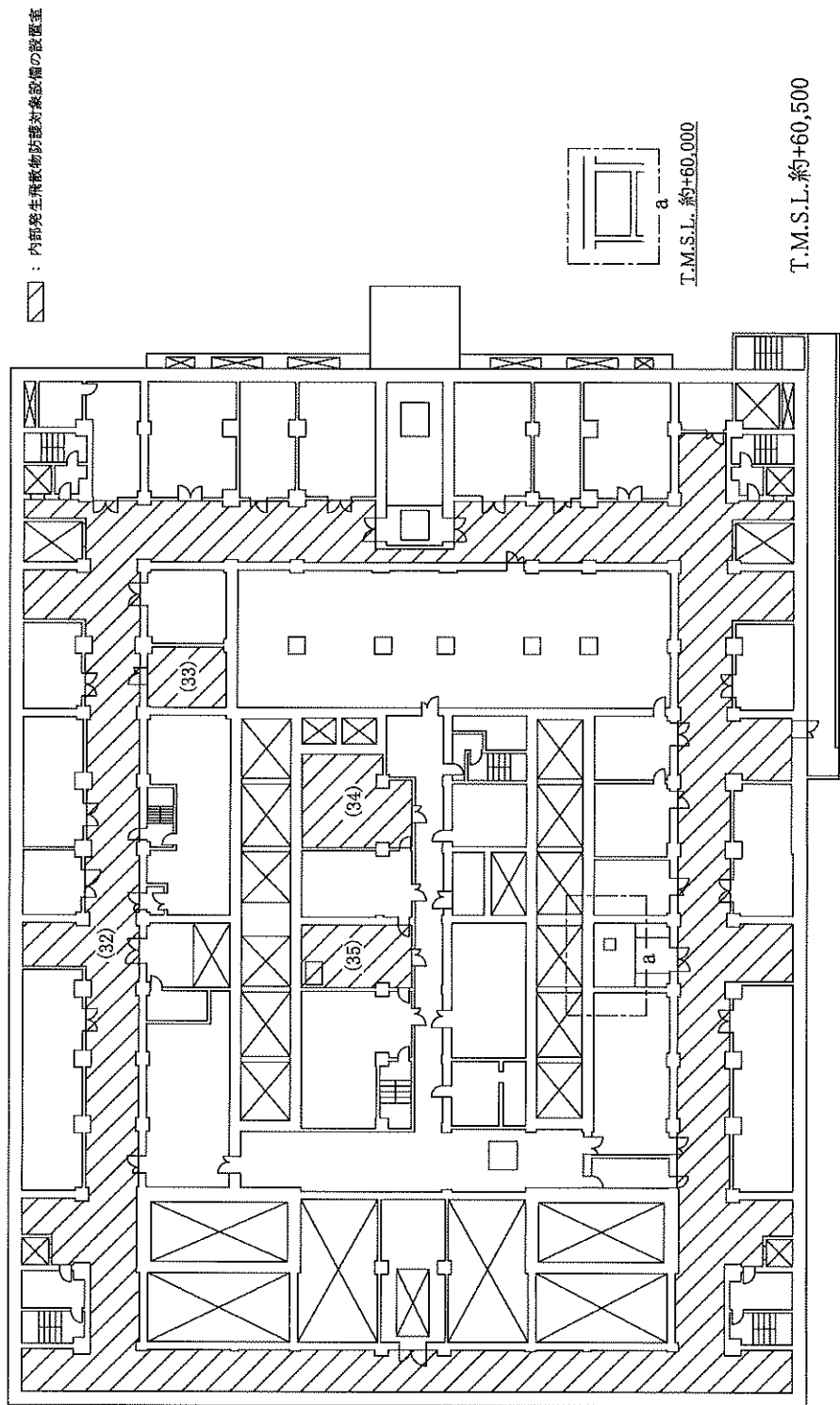
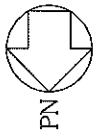
第1.7.7-23図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋（地下2階）



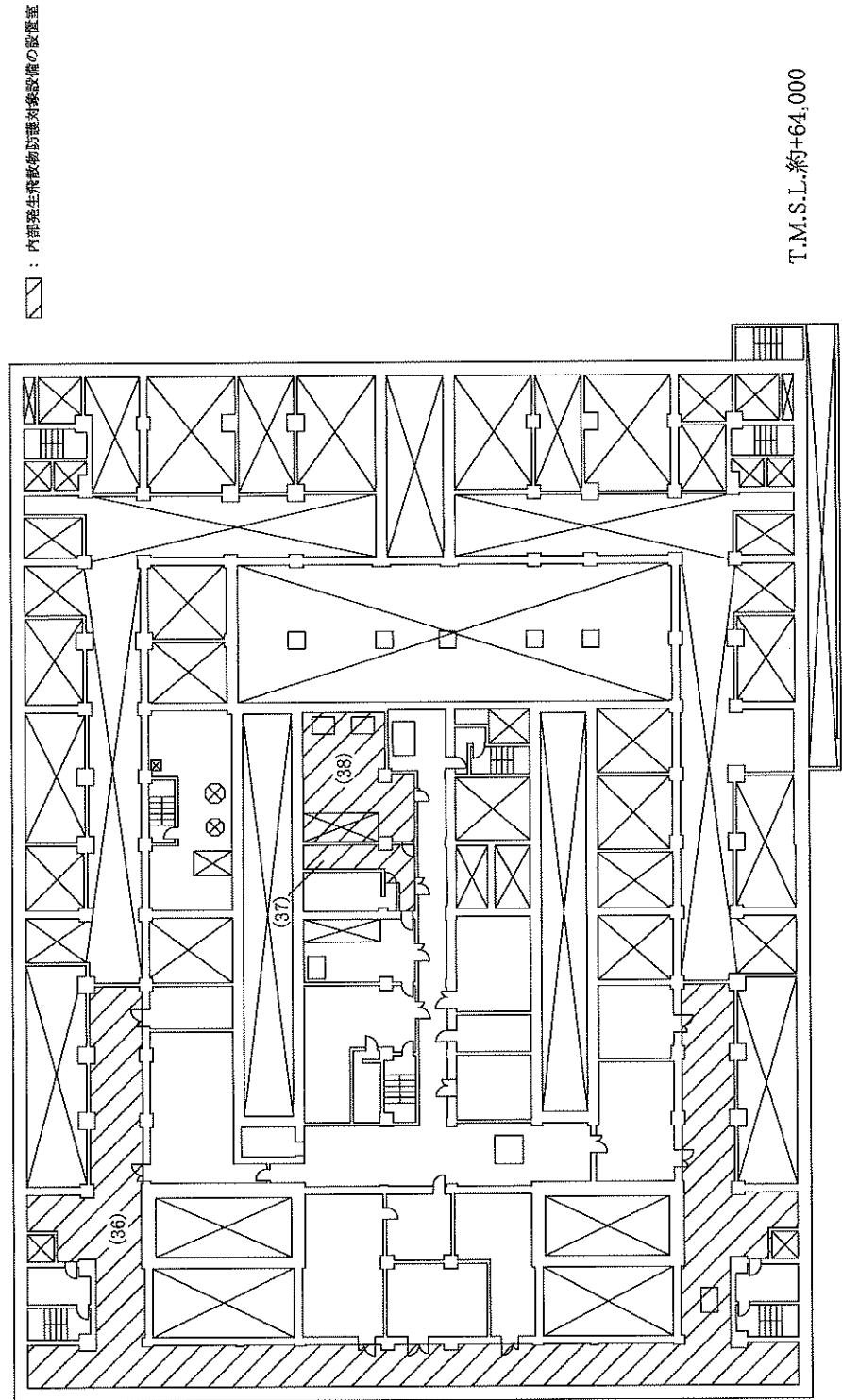
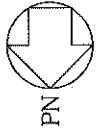
第1.7.7-24図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋 (地下1階)



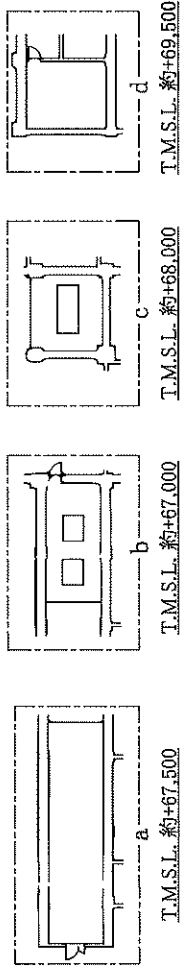
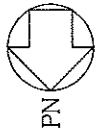
第1.7.7-25図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋 (地上1階)



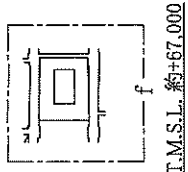
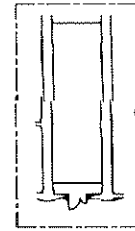
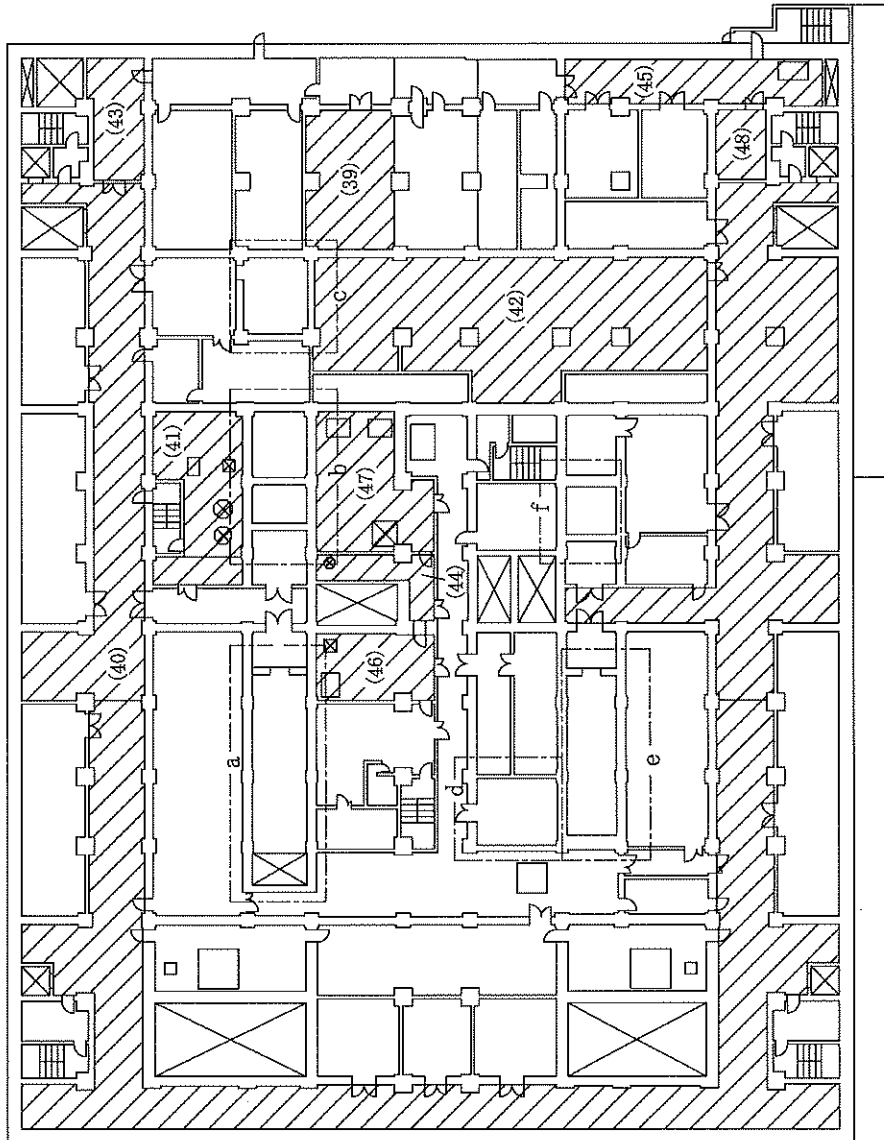
第1.7.7-26図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋（地上2階）



第1.7.7-27図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋 (地上3階)

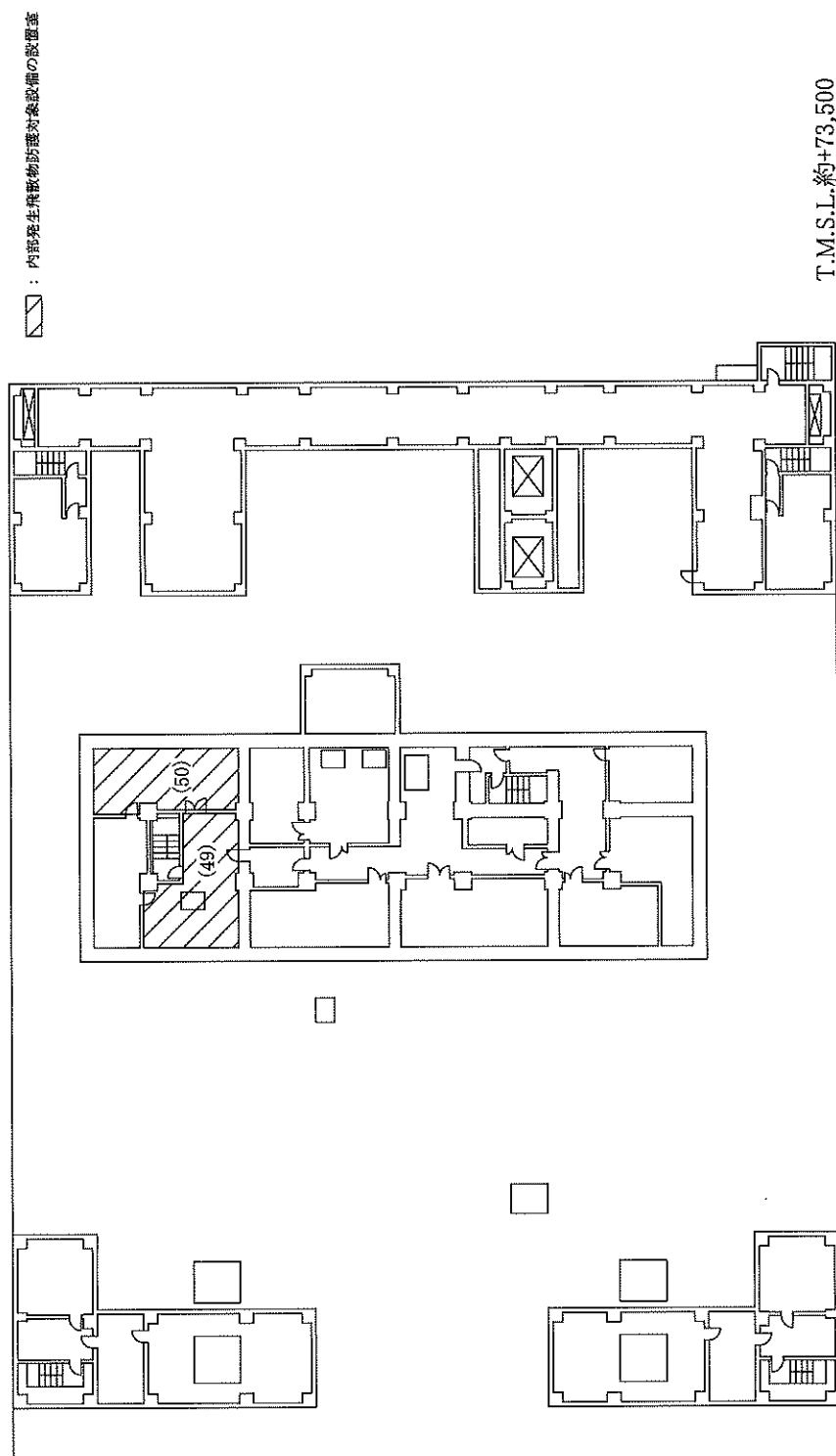
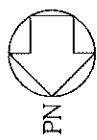


: 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

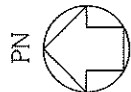


T.M.S.L. 約+65,500

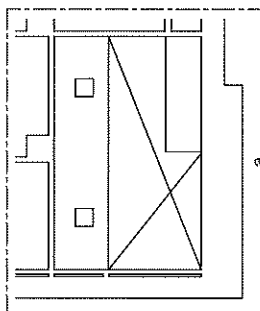
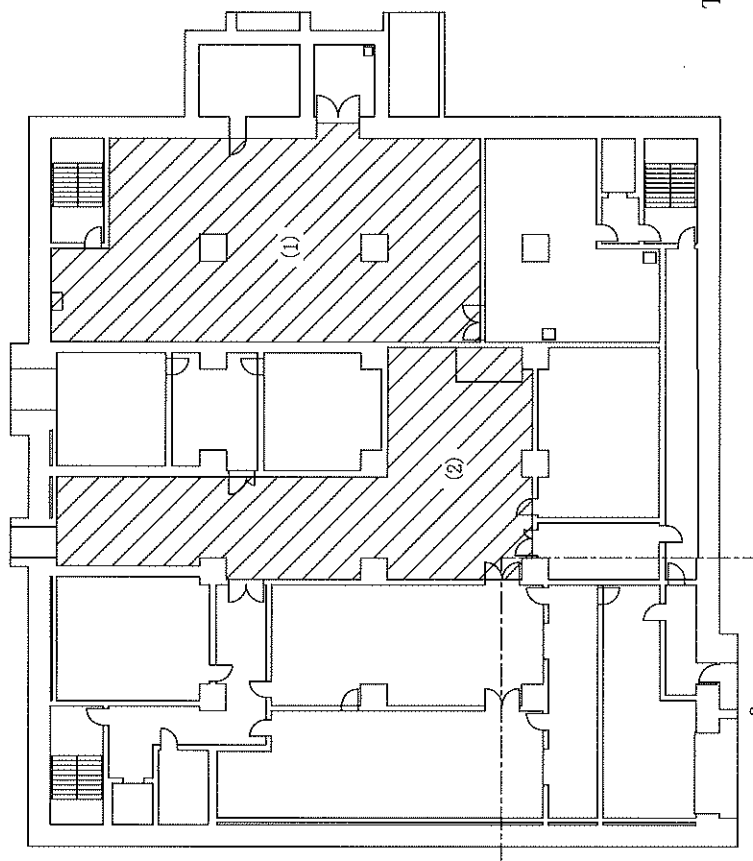
第1.7.7—28図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋 (地上4階)



第1.7.7-29図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 精製建屋 (地上5階)

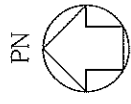


☐ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

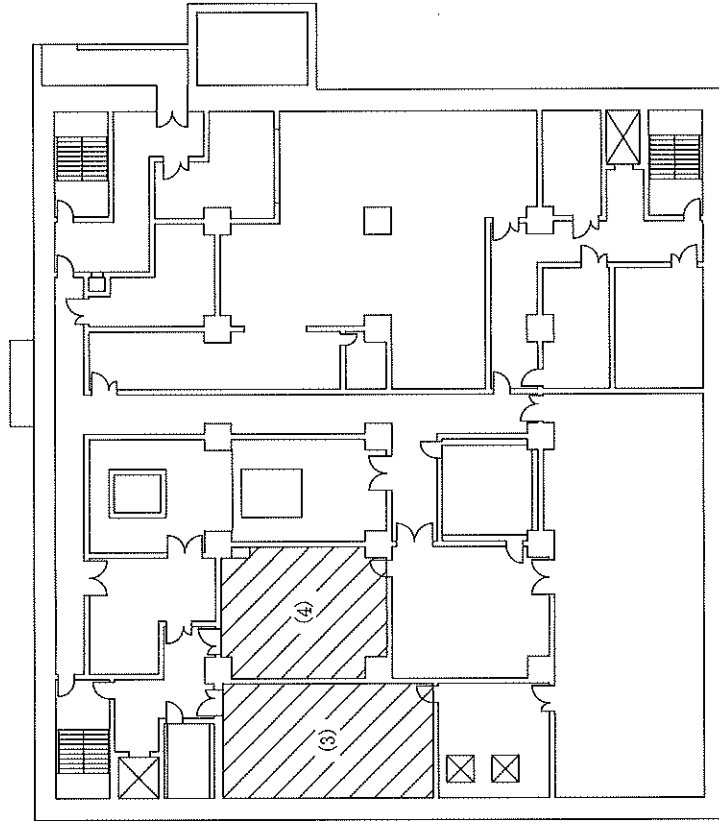


T.M.S.L.約+47,000

第1.7.7-30図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン脱硝建屋（地下1階）

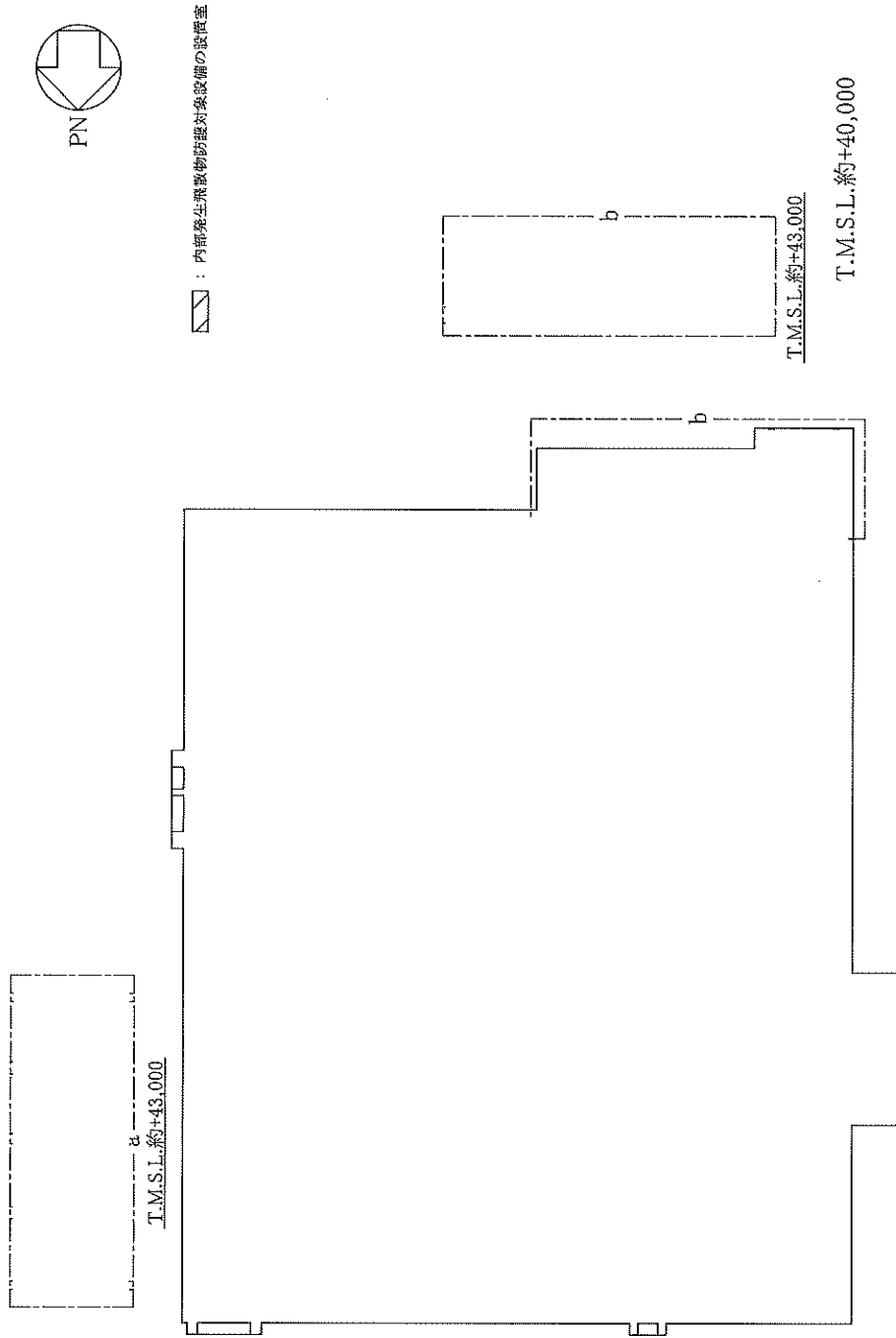


☐ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

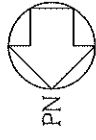


T.M.S.L.約+62,000

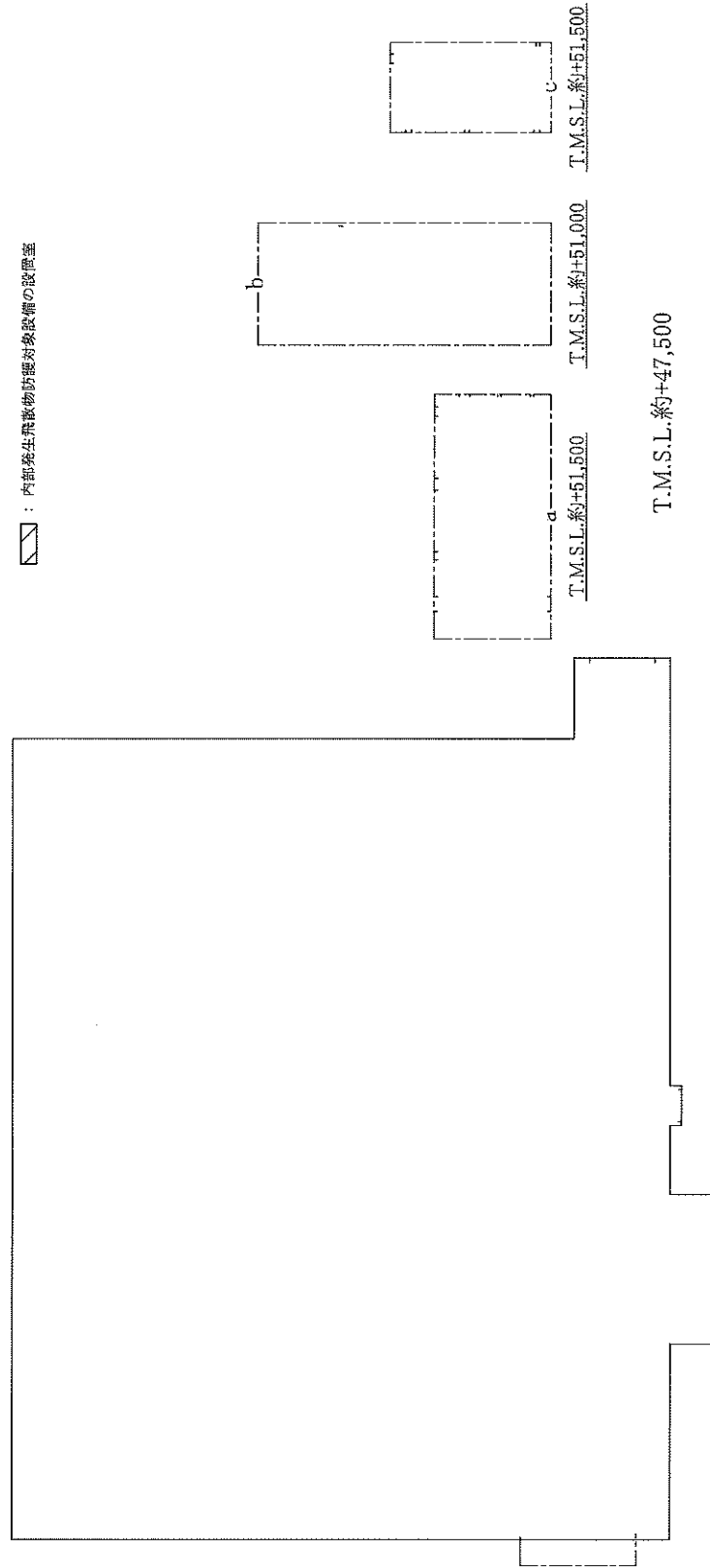
第1.7.7-31図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン脱硝建屋（地上2階）



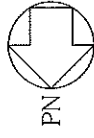
第1.7.7-32図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下2階）




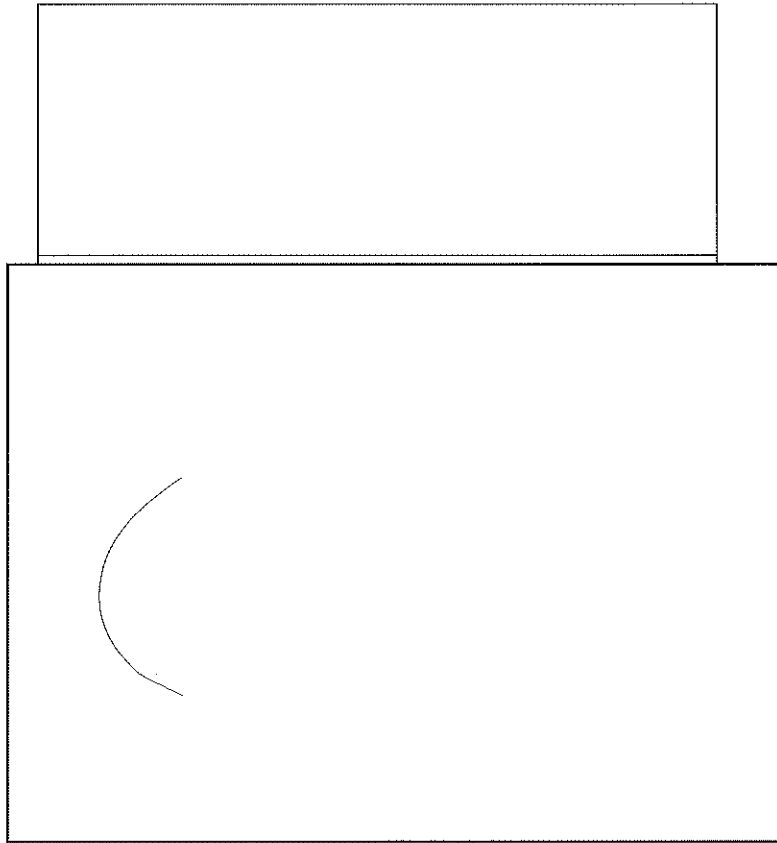
 : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



第1.7.7-33図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (地下1階)

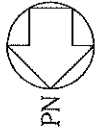


 : 内部発生飛散物防護対象設備の設置壁

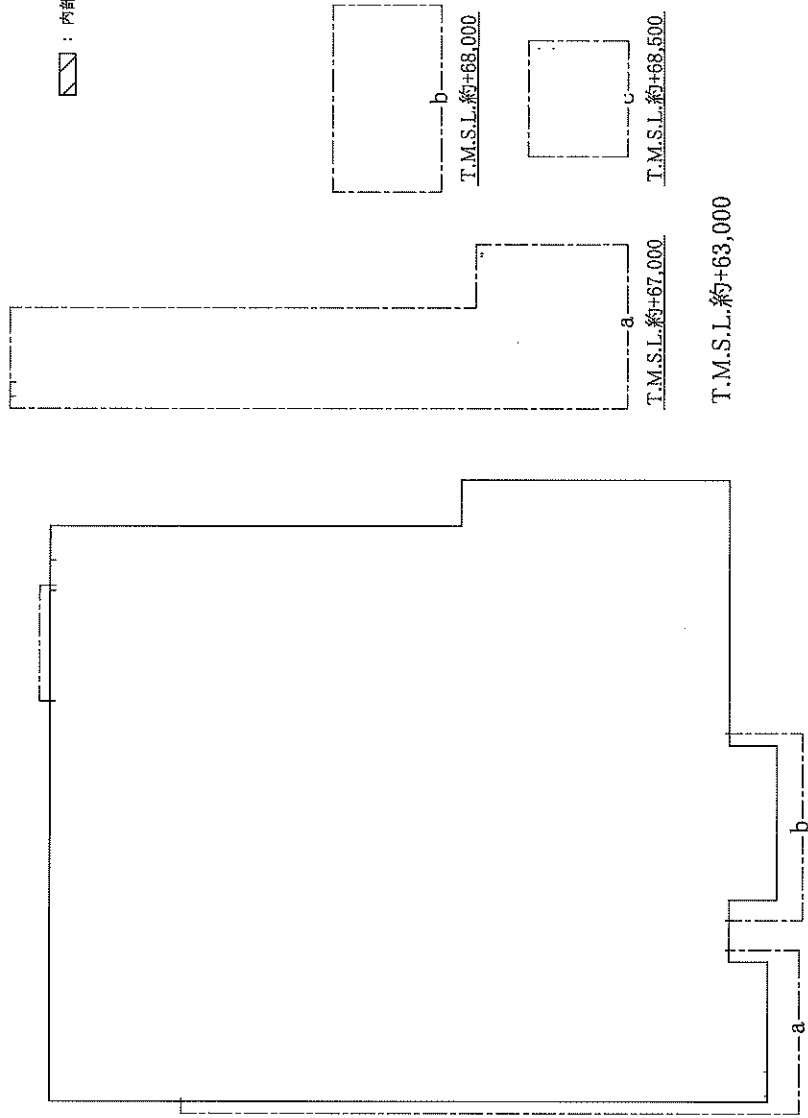


T.M.S.L.約+55,500

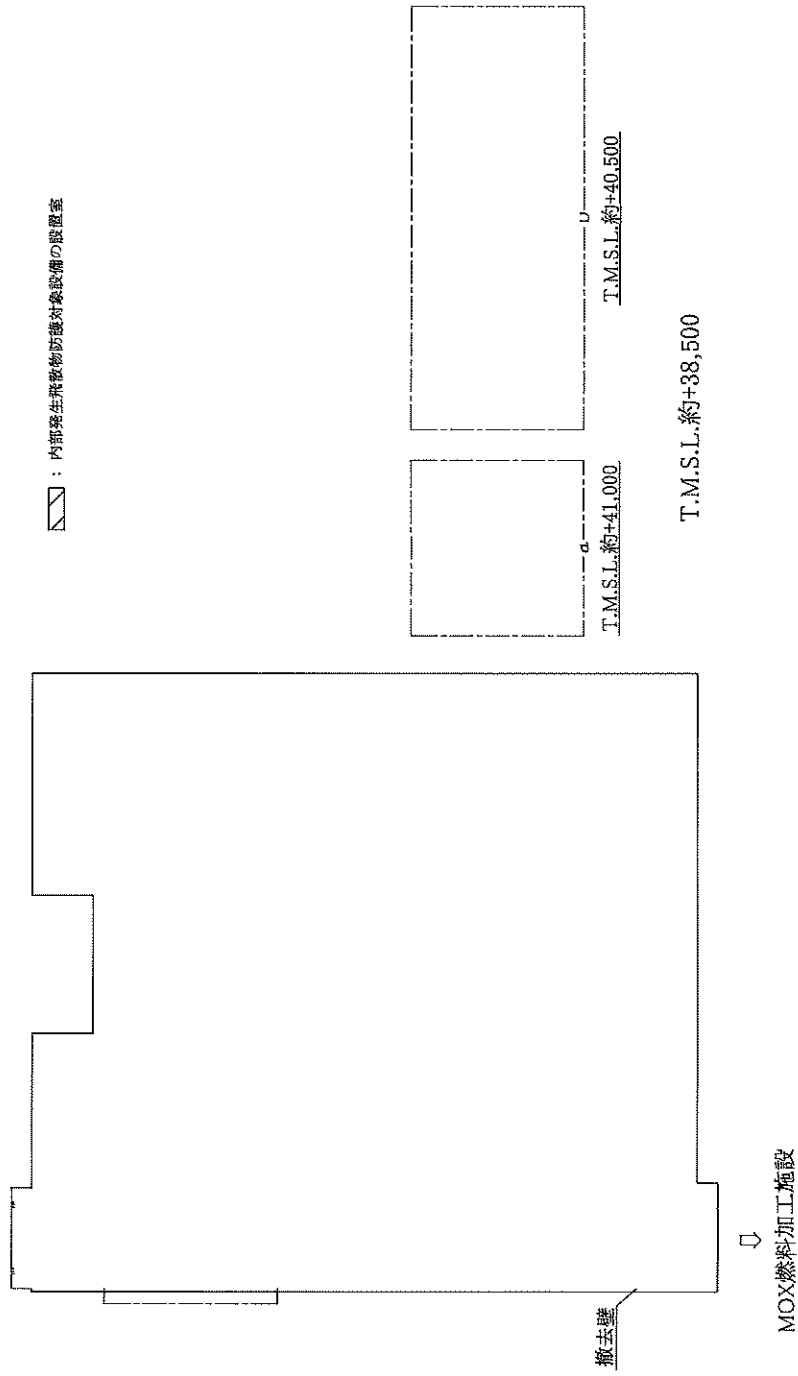
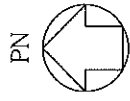
第1.7.7-34図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (地上1階)



☒ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

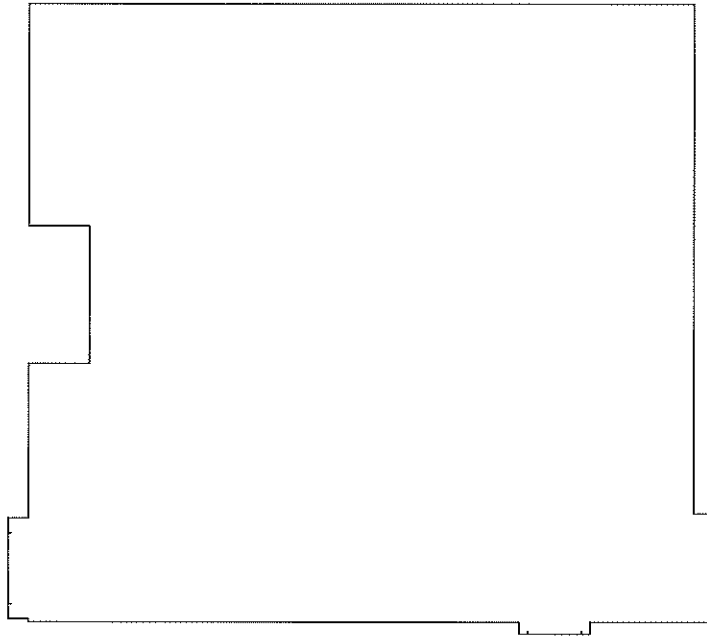


第1.7.7-35図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上2階）



第1.7.7-36図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (地下4階)

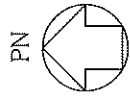
PN



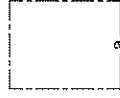
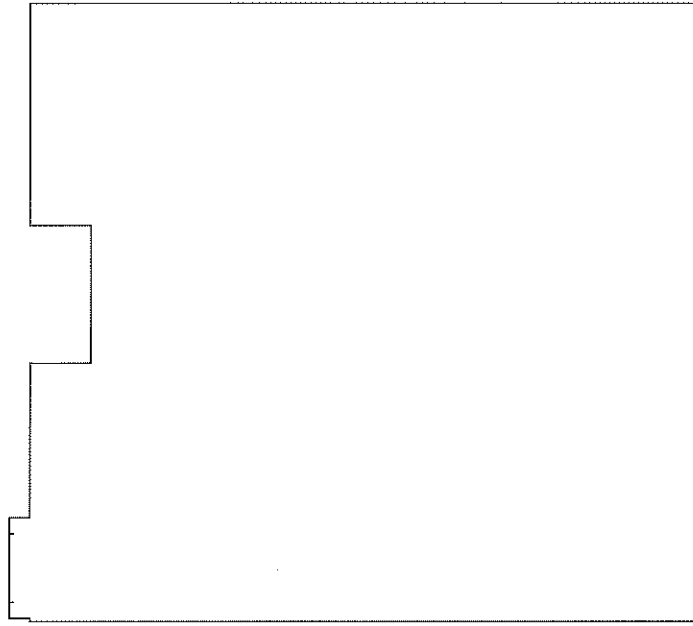
▨ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置箇所

T.M.S.L.約+42,000

第1.7.7-37図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (地下3階)



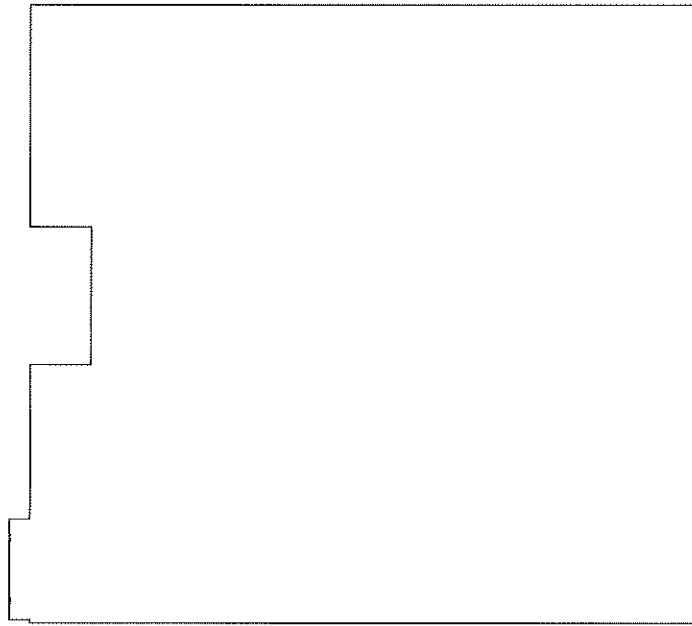
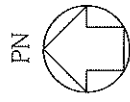
☐ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室



T.M.S.L.約+49,500

T.M.S.L.約+47,000

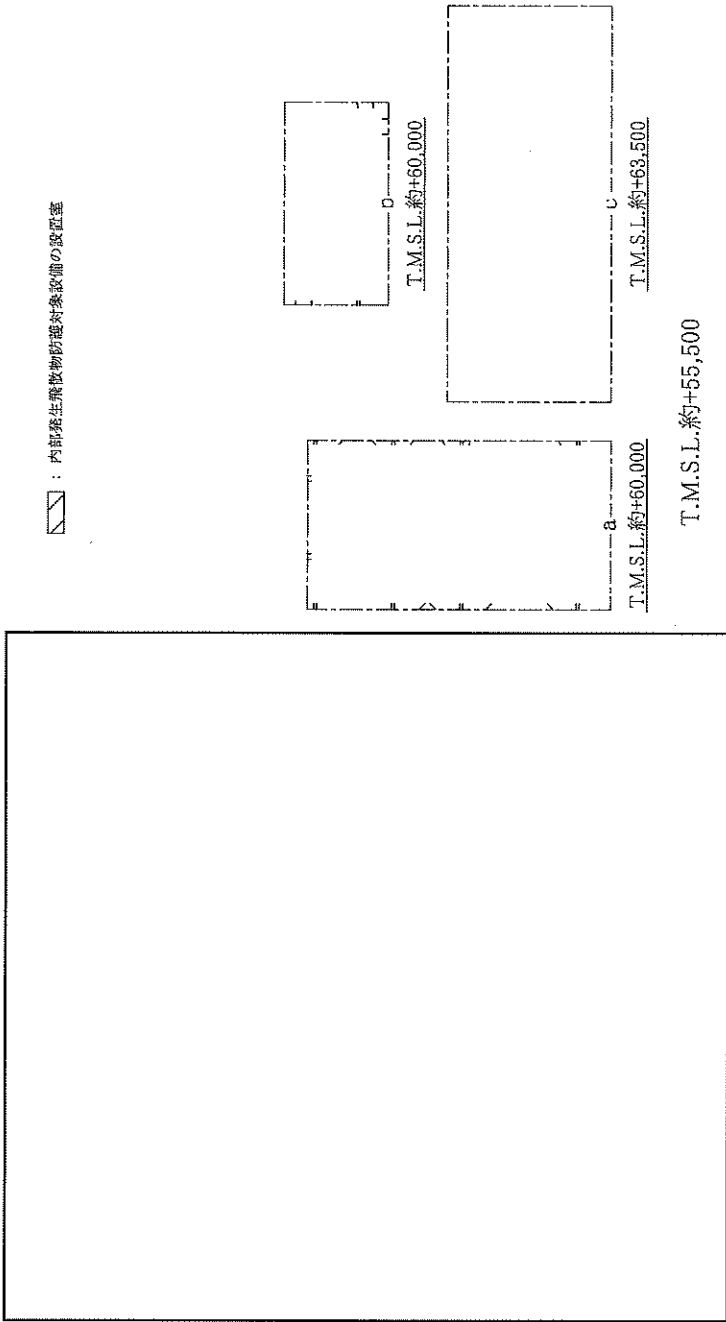
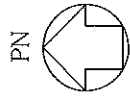
第1.7.7-38図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (地下2階)



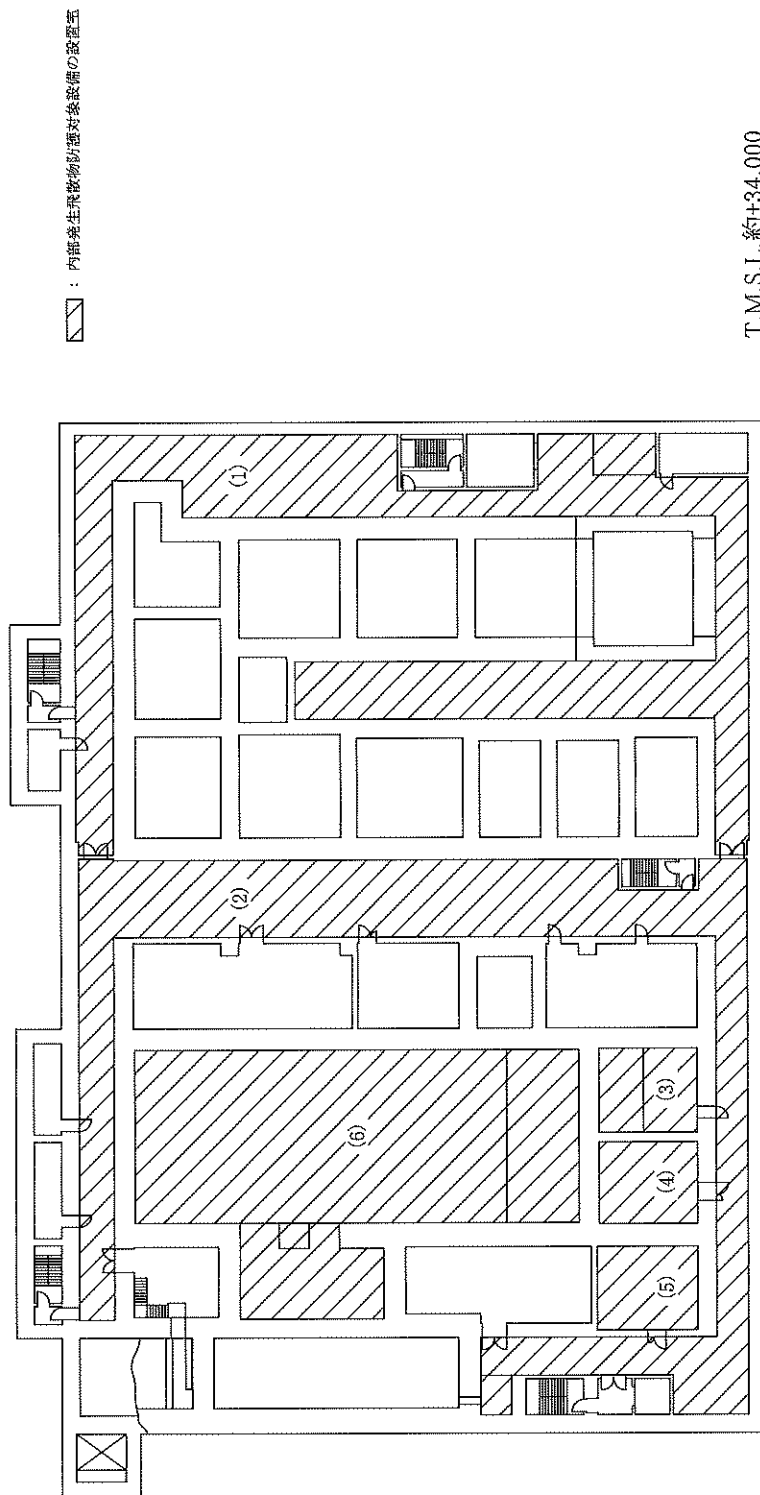
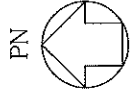
 : 内部発生飛散物防護対策設備の設置箇

T.M.S.L.約+50,500

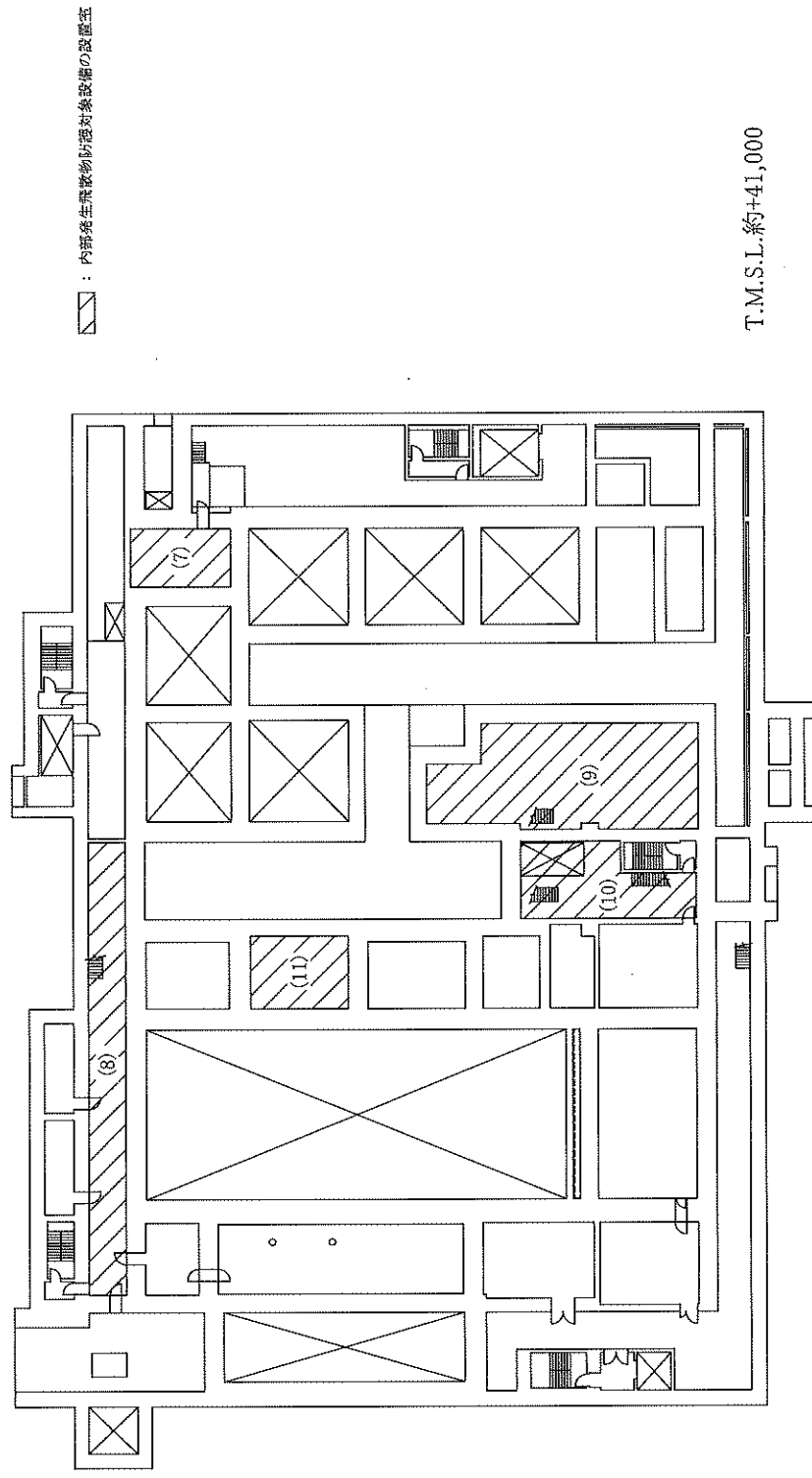
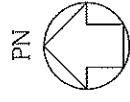
第1.7.7-39図 内部発生飛散物防護対策設備配置図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋（地下1階）



第1.7.7-40図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (地上1階)



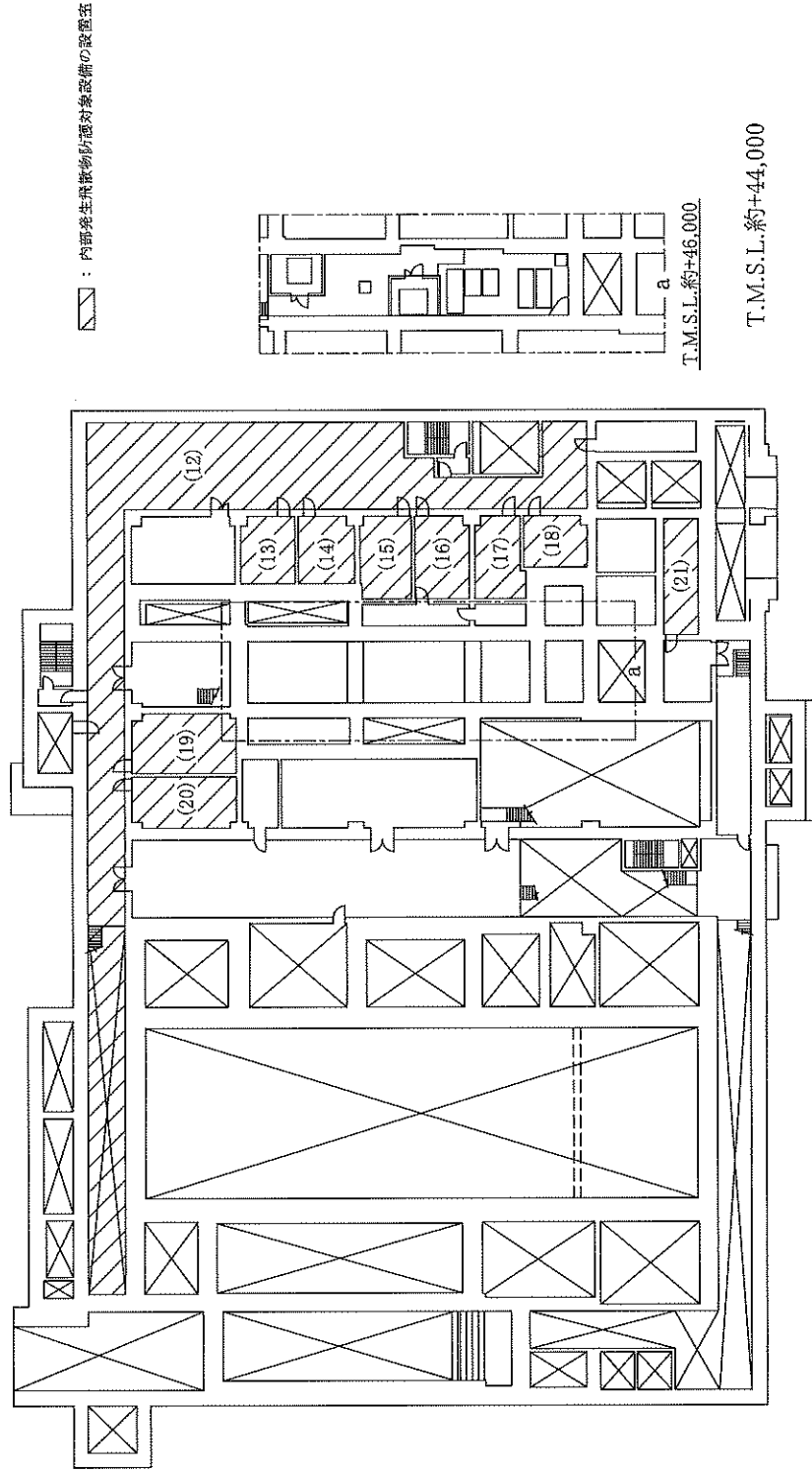
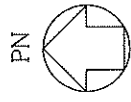
第1.7.7-41図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下4階）



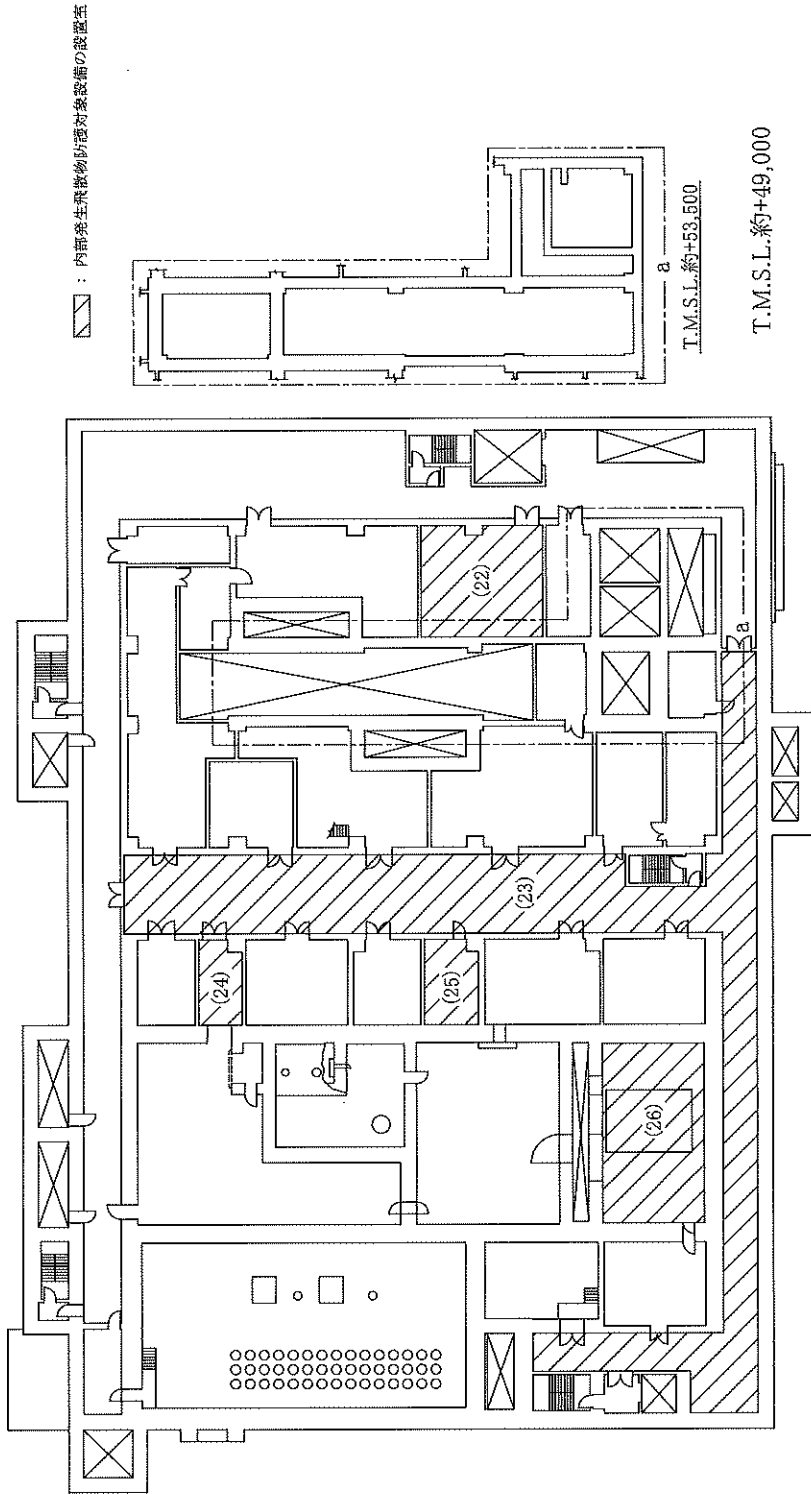
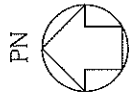
▨ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

T.M.S.L.約+41,000

第1.7.7-42図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋 (地下3階)

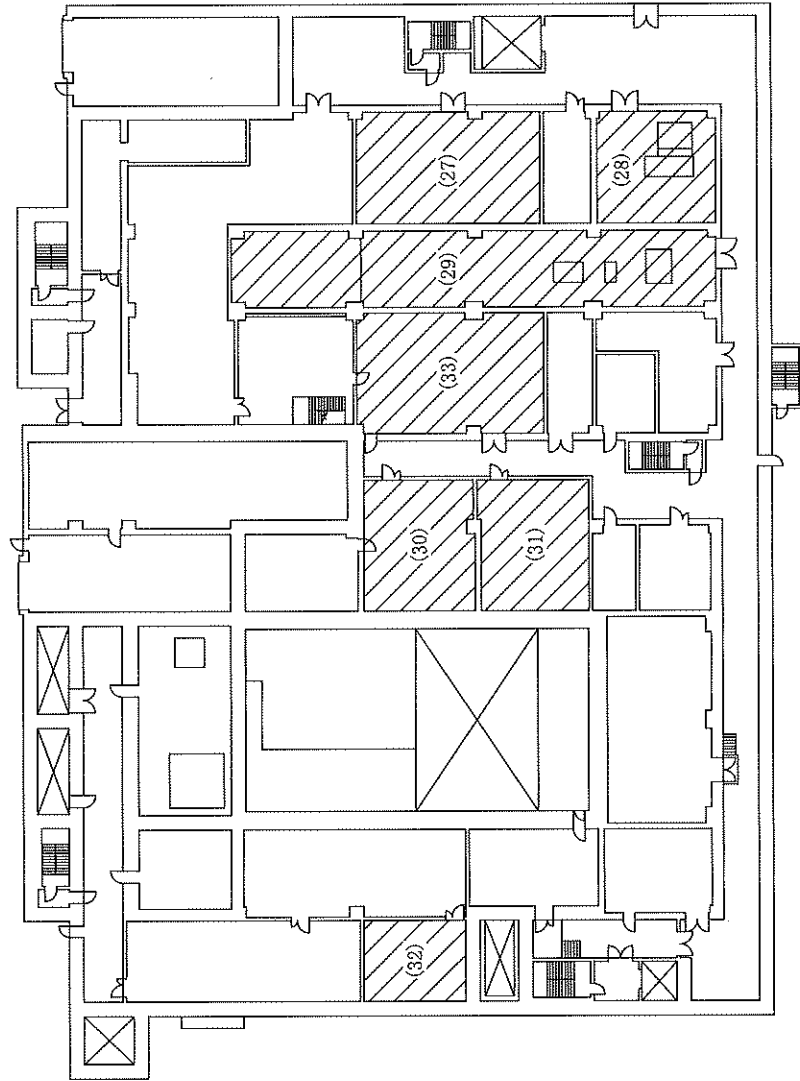


第1.7.7-43図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）



第1.7.7-44図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋 (地下1階)

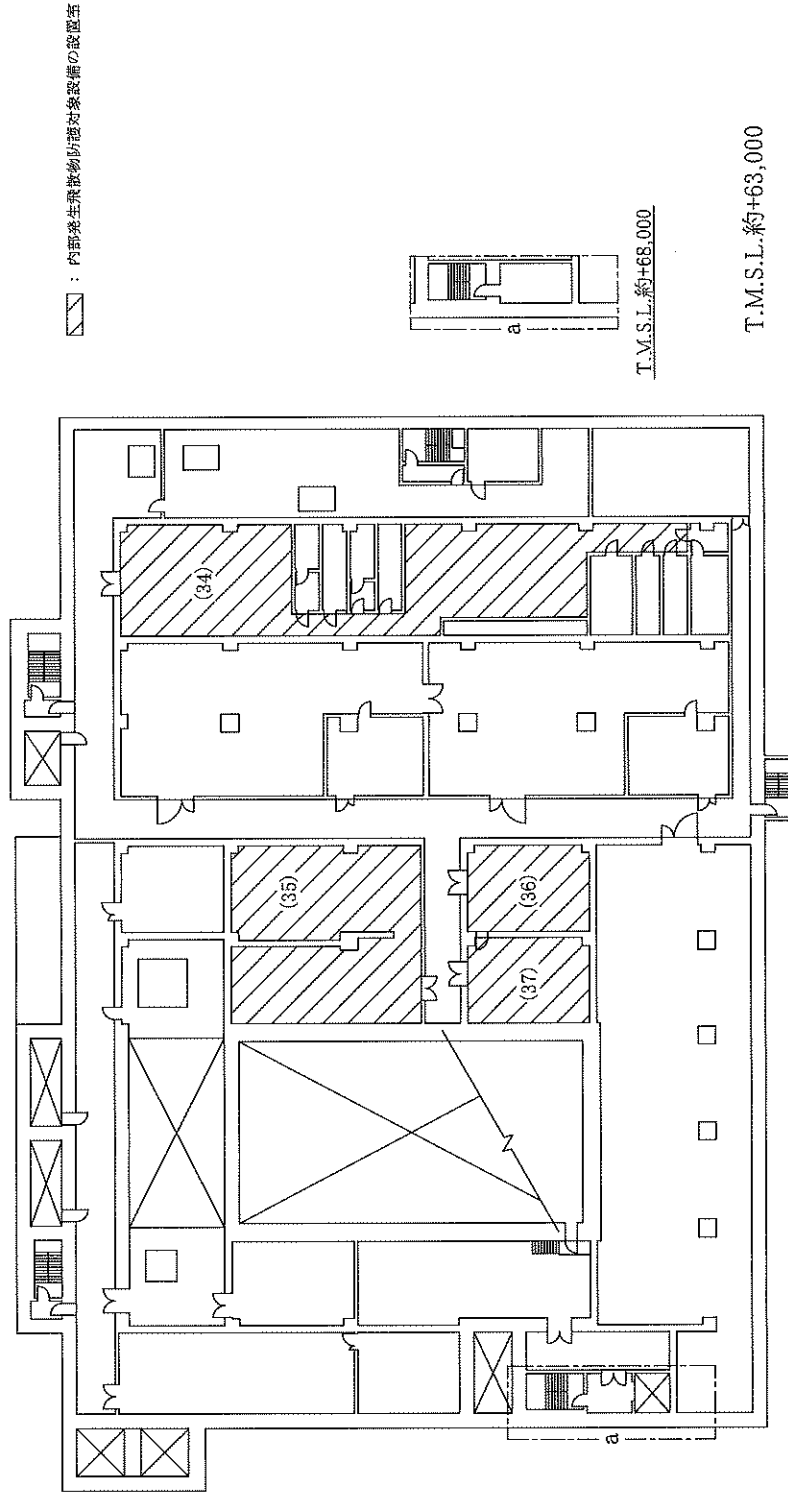
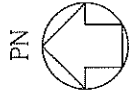
PN



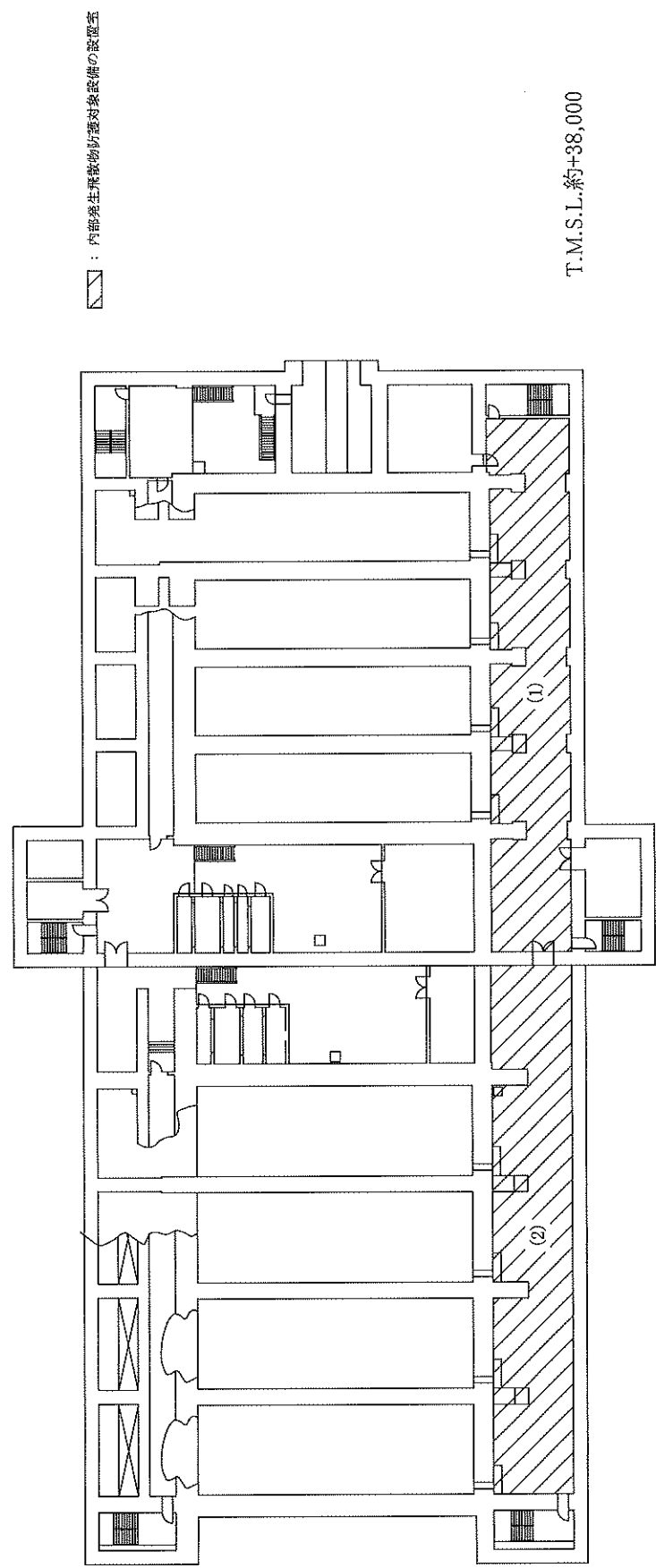
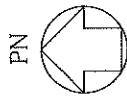
▨ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

T.M.S.L.約+55,500

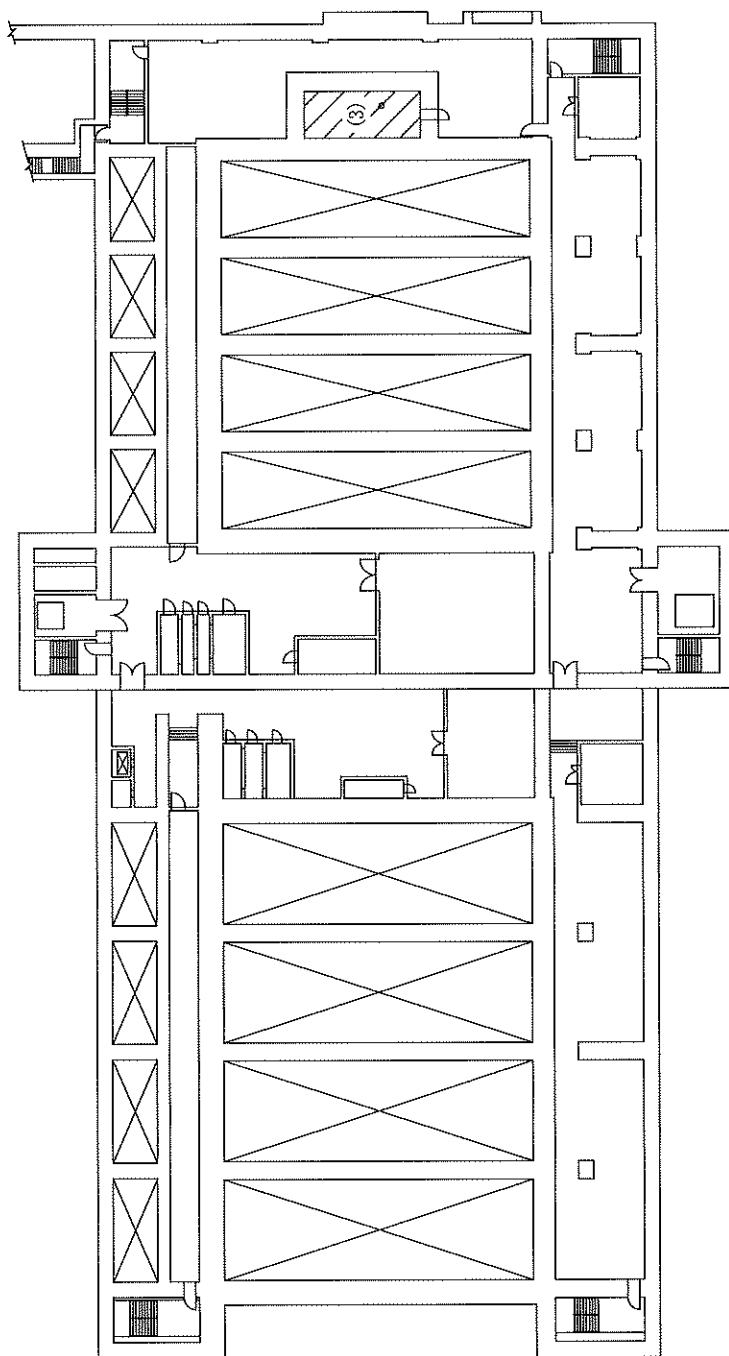
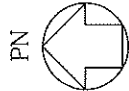
第1.7.7-45図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）



第1.7.7-46図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上2階）



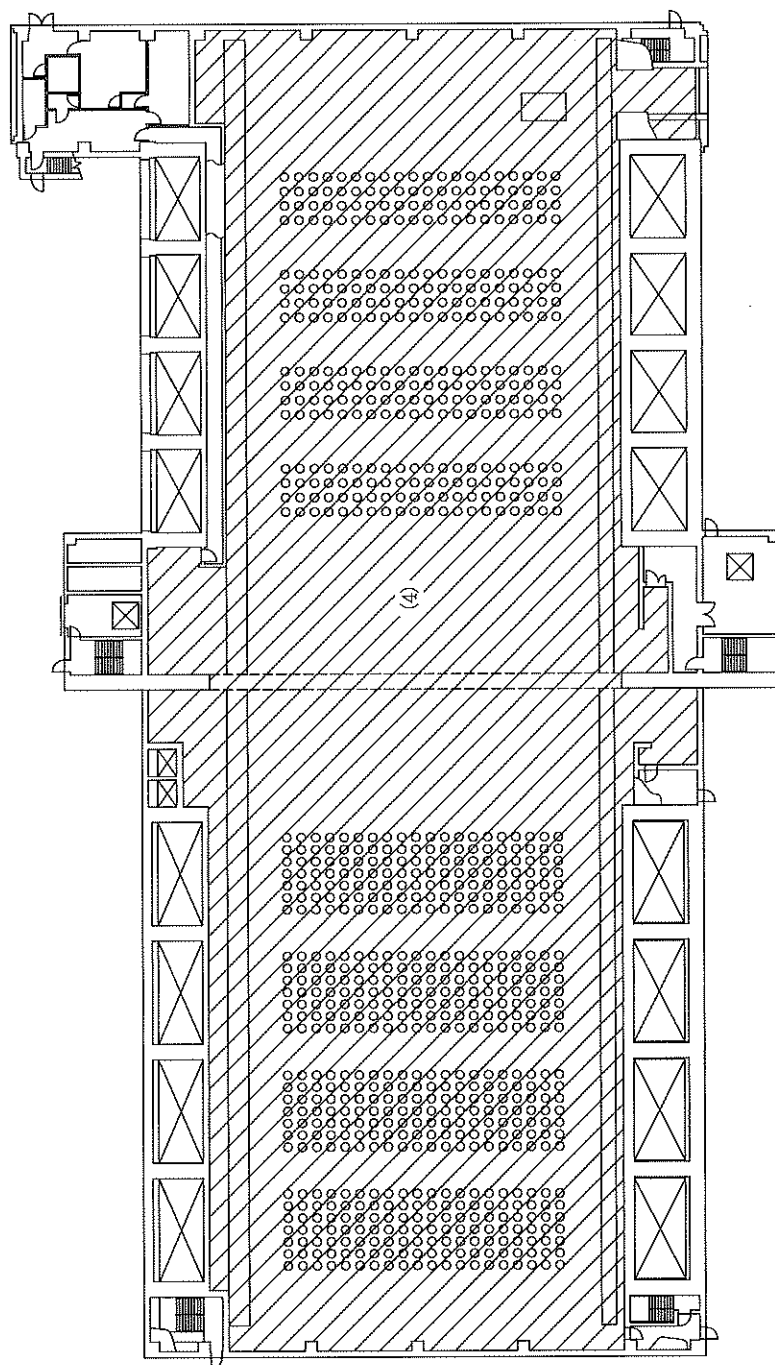
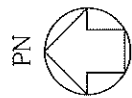
第1.7.7-47図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 第1ガラス固化体貯蔵建屋（地下2階）



▨ : 内部発生飛散物防護対象設備の配置室

T.M.S.L.約+47,000

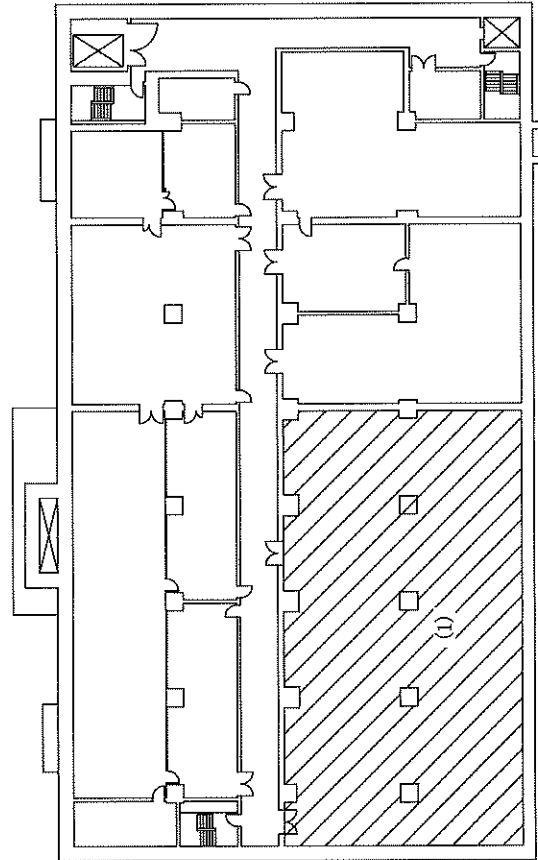
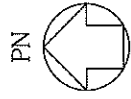
第1.7.7-48図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 第1 ガラス固化体貯蔵建屋 (地下1階)



内部発生飛散物防護対象設備の設置室

T.M.S.L.約+55,500

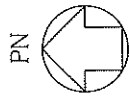
第1.7.7-49図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 第1 ガラス固化体貯蔵建屋 (地上1階)




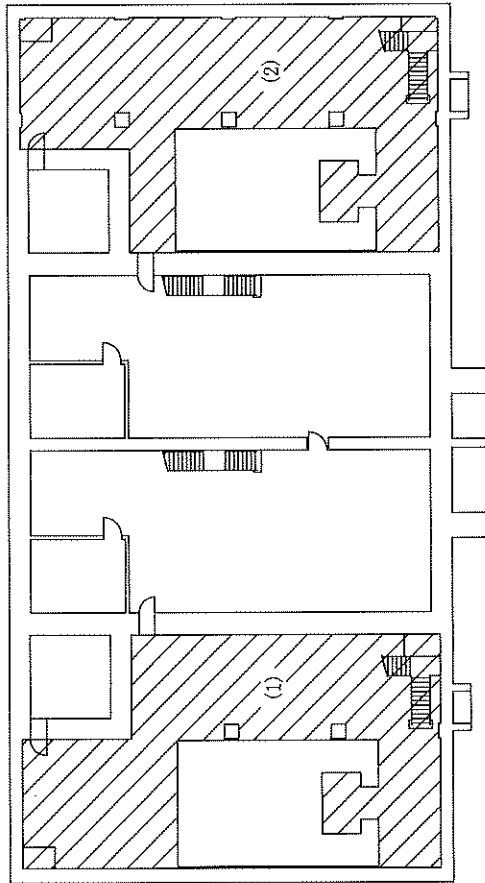
▨ : 内部発生飛散物防護対象設備の設置室

T.M.S.L.約+47,500

第1.7.7-50図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 制御建屋 (地下1階)

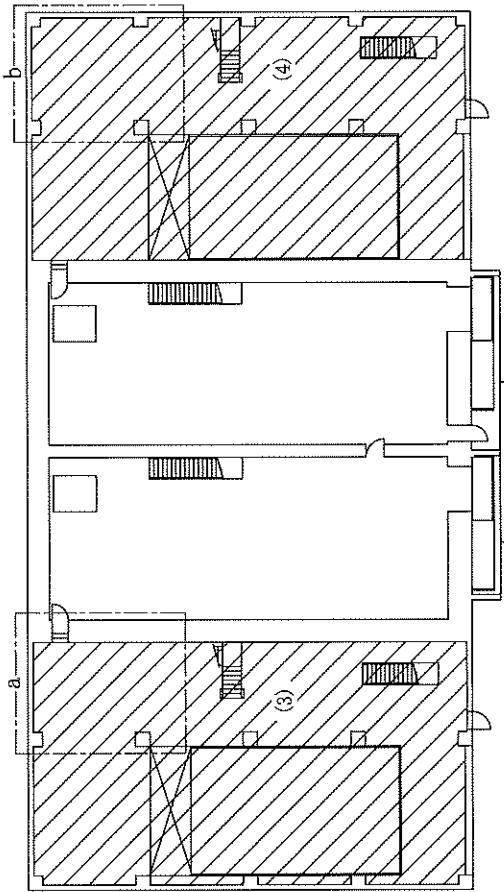
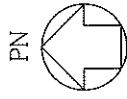
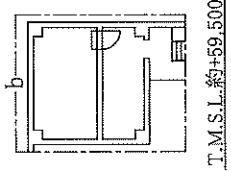
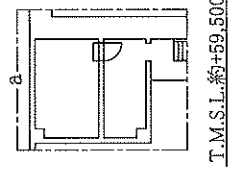


 : 内部発生飛散物防護対象設備の設置處



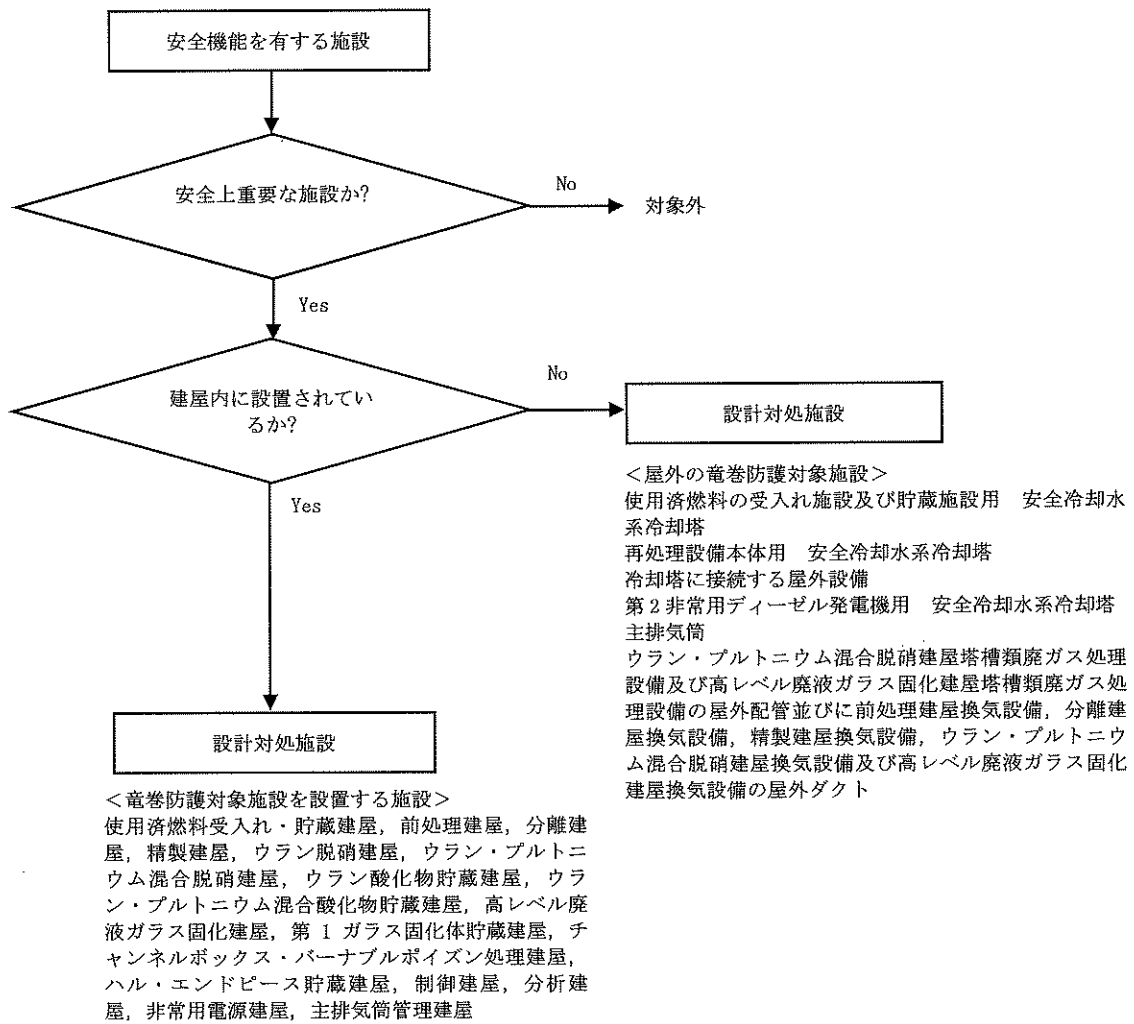
T.M.S.L.約+50,000

第1.7.7-51図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 非常用電源建屋 (地下1階)

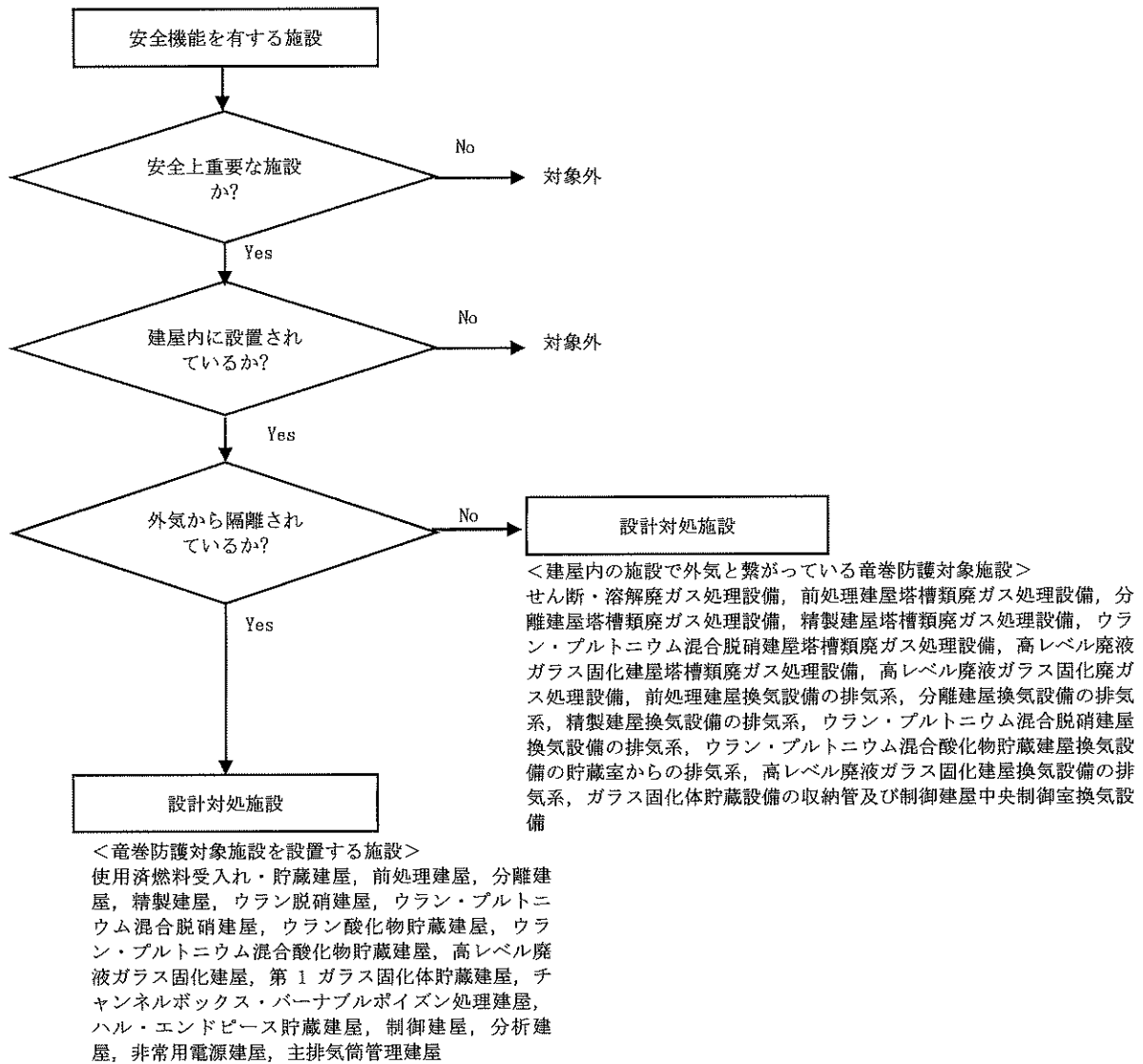


T.M.S.L.約+55,500

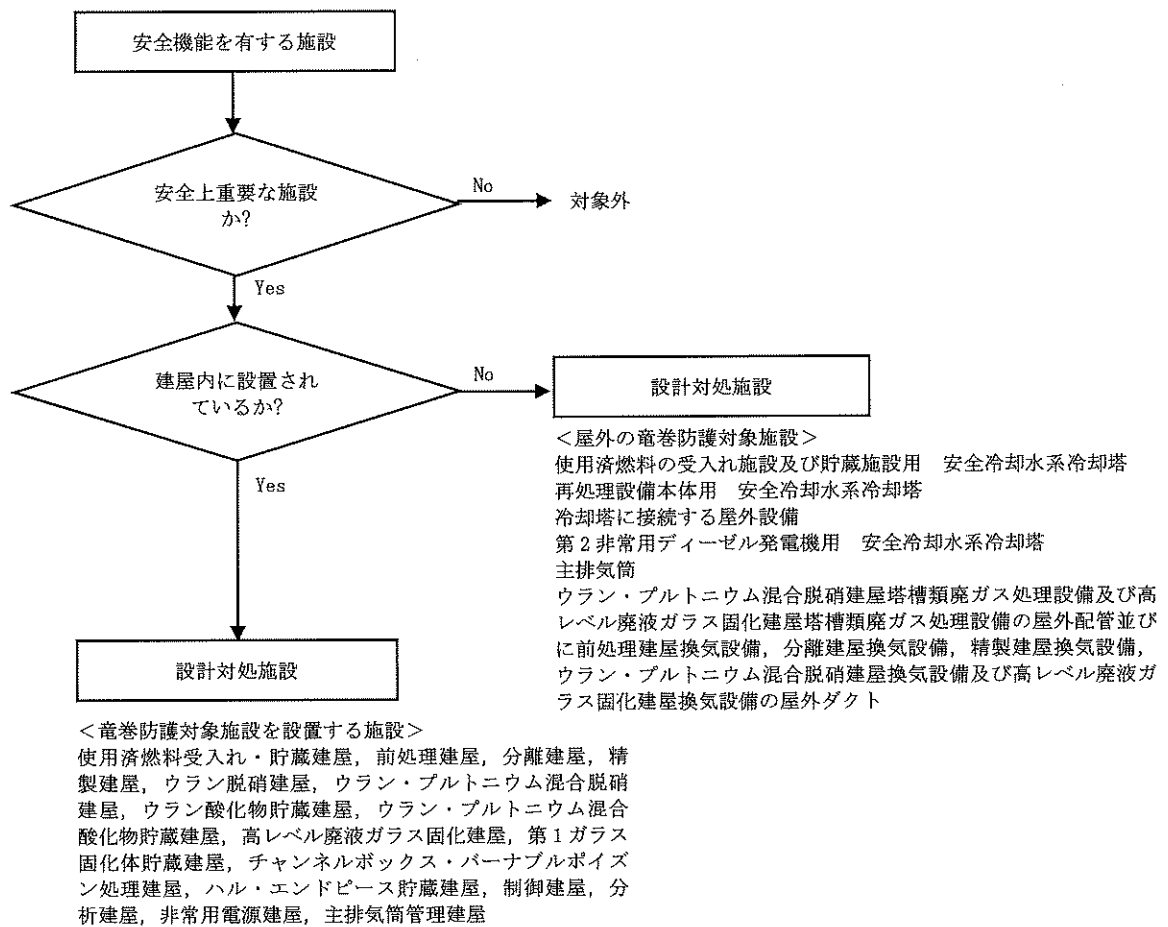
第1.7.7-52図 内部発生飛散物防護対象設備配置図 非常用電源建屋 (地上1階)



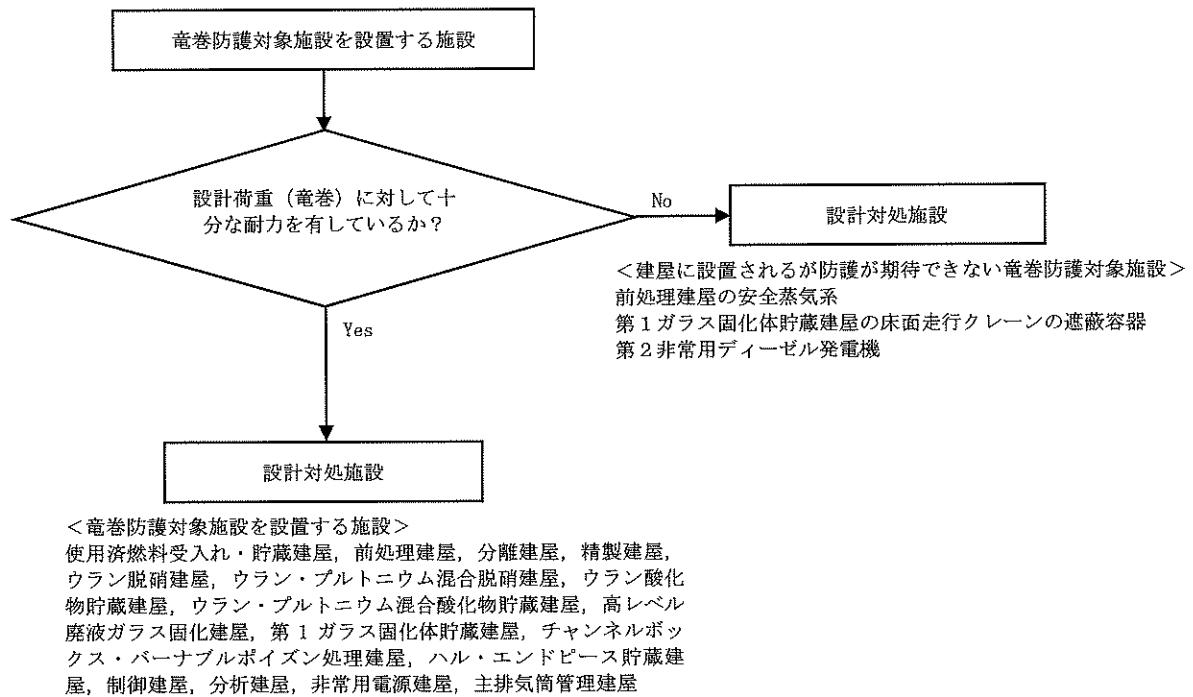
第 1.7.10-1 図 風圧力に対する設計対処施設の選定フロー



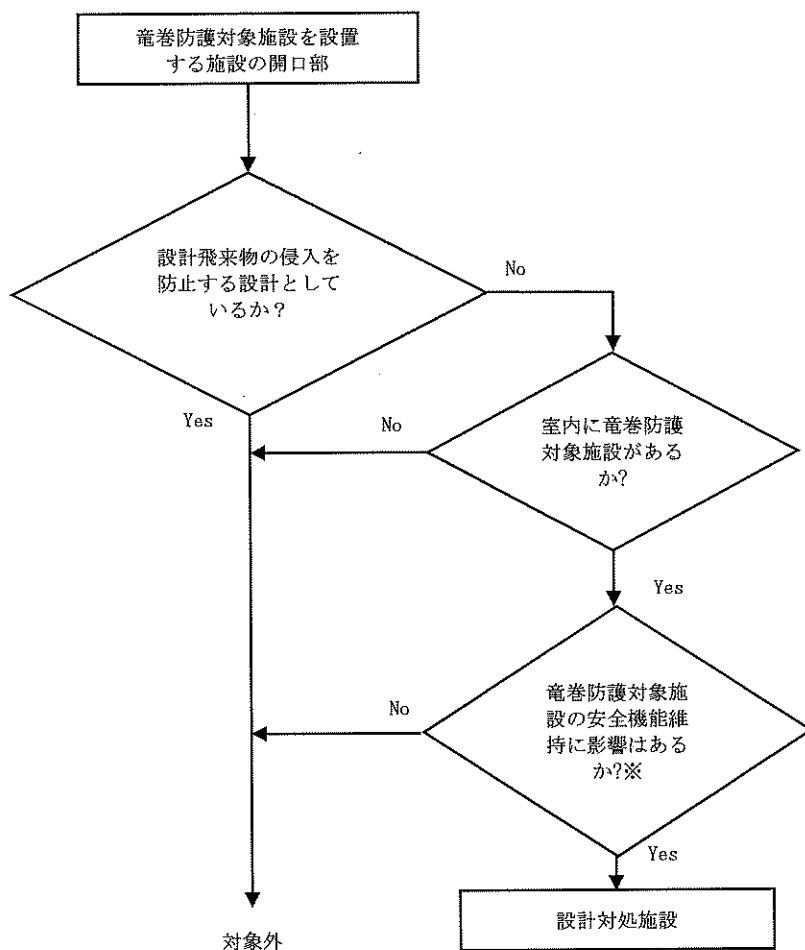
第 1.7.10-2 図 気圧差に対する設計対処施設の選定フロー



第 1.7.10-3 図 飛来物に対する設計対処施設の選定フロー



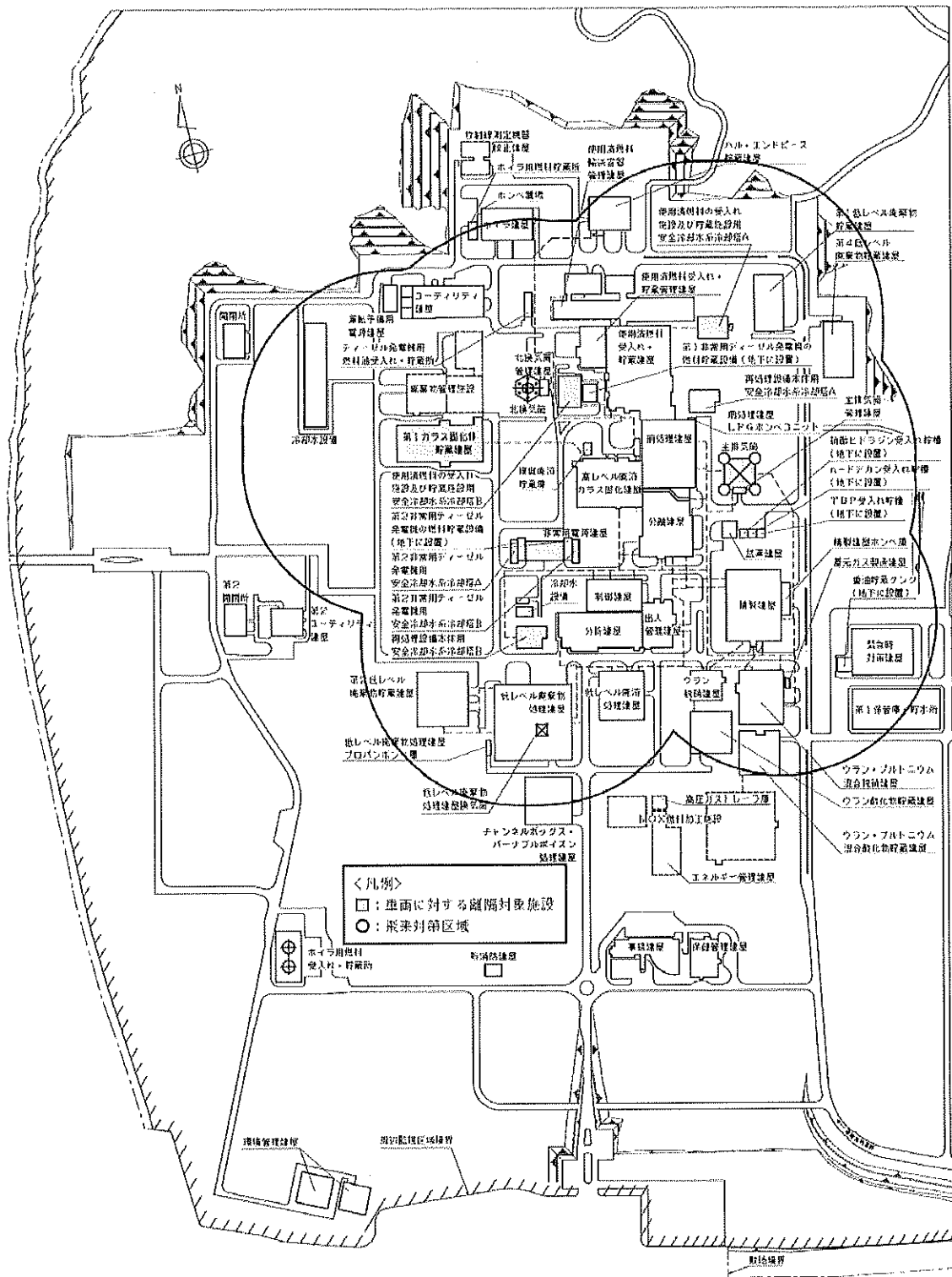
第 1.7.10-4 図 建屋の耐力に関する設計対処施設の選定フロー



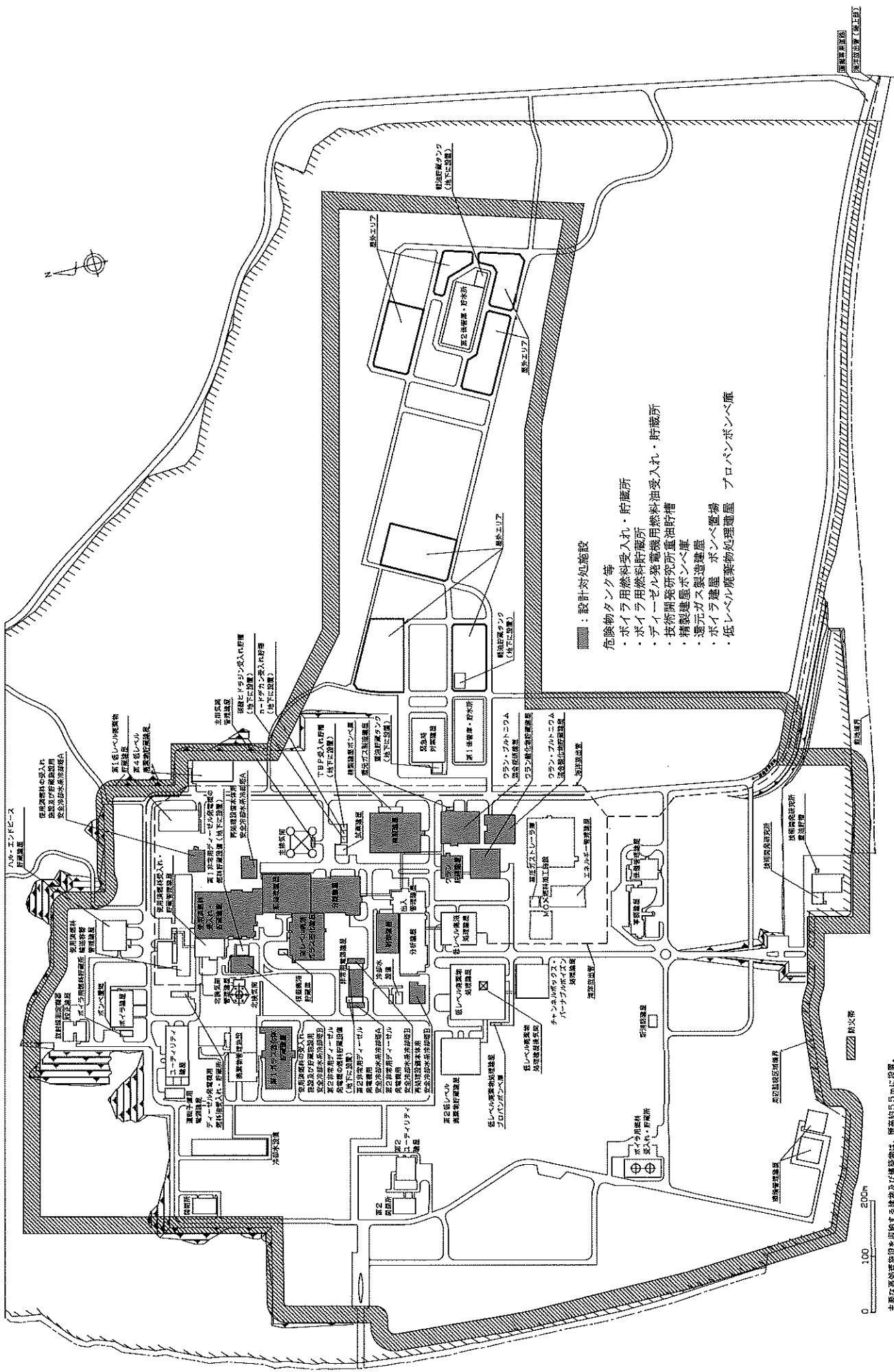
＜建屋に設置されるが防護が期待できない竜巻防護対象施設＞
 前処理建屋の安全蒸気系
 前処理建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の非常
 用所内電源系統及び計測制御系統施設
 高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系
 非常用電源建屋の非常用所内電源系統
 制御建屋中央制御室換気設備

※設計飛来物が開口部を通じて室内へ侵入した場合に、
 安全上重要な施設へ衝突する可能性の有無を確認する。

第 1.7.10-5 図 開口部に対する設計対処施設の選定フロー



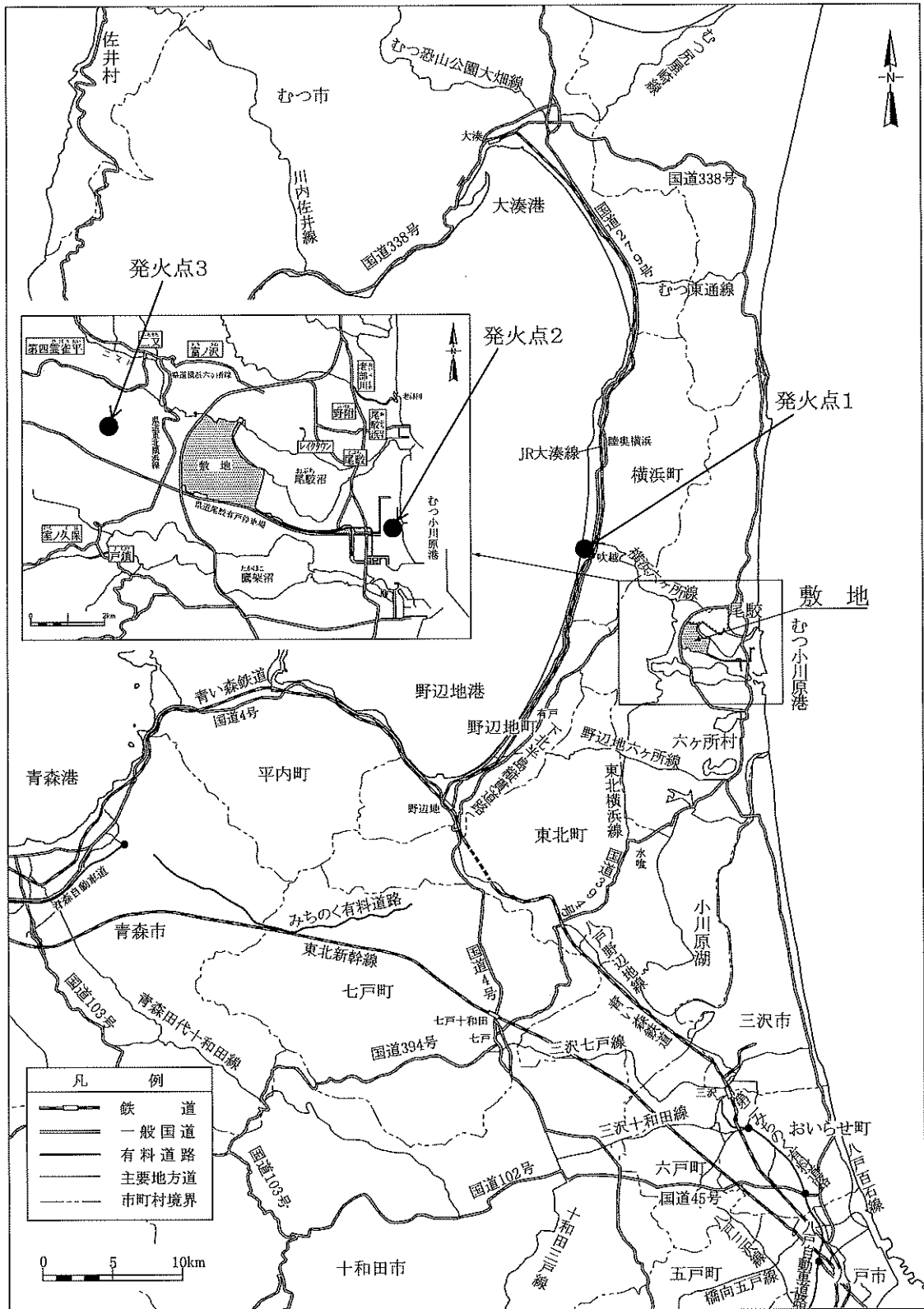
第 1.7.10-6 図 車両に対する隔離対象施設及び飛来対策区域



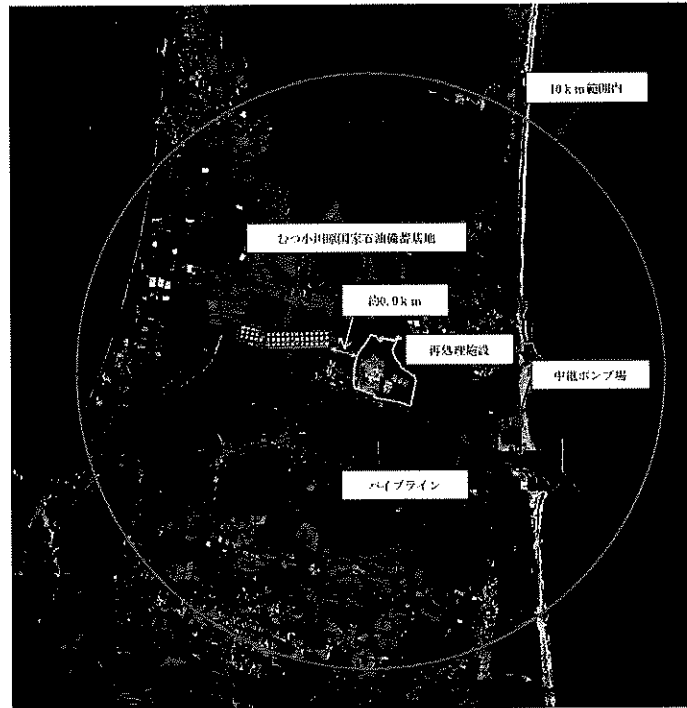
第1.7.11-1図 防火帯、外部火災防護施設等の配置図

- ：設計対処施設
- 危険物タンク等
- ・ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所
 - ・ボイラ用燃料貯蔵所
 - ・ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所
 - ・技術開発研究所重油貯槽
 - ・精製重油ポンプ
 - ・還元ガス製造装置
 - ・ボイラ建屋
 - ・低レベル廃棄物処理建屋
 - ・プロパンボンベ庫

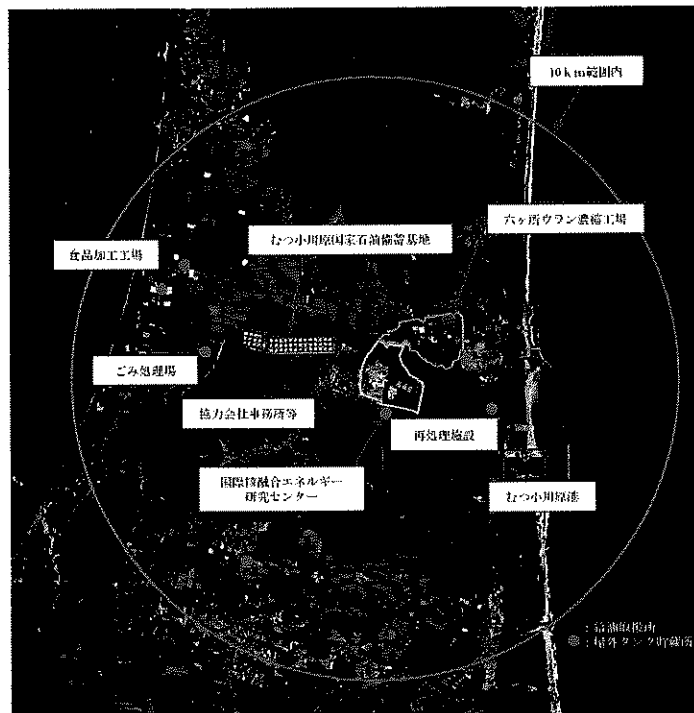
主要な汚染施設等を囲繞する壁帯及び積雪物は、幅帯約5mに設置。



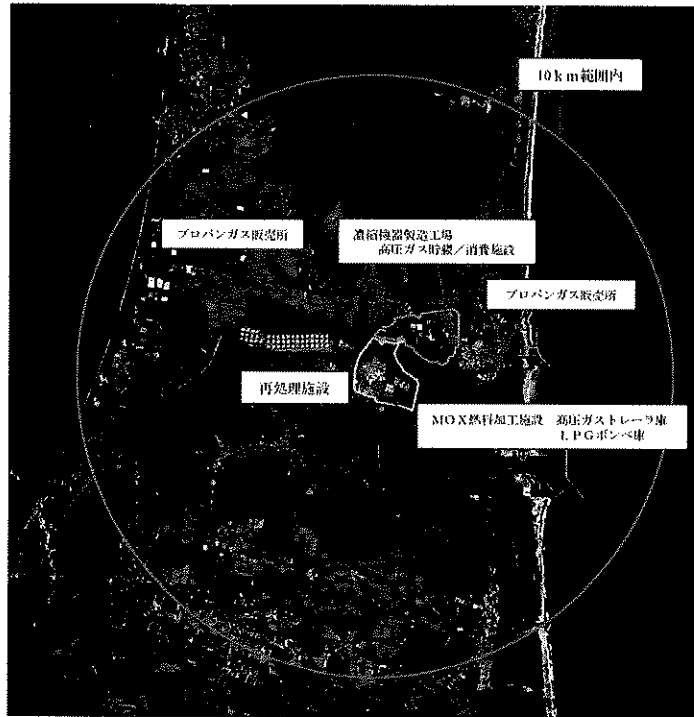
第1.7.11-2図 発火点位置図



第 1.7.11-3 図 石油コンビナート等特別防災区域内の配置概要図



第 1.7.11-4 図 石油備蓄基地以外の産業施設の配置概要図

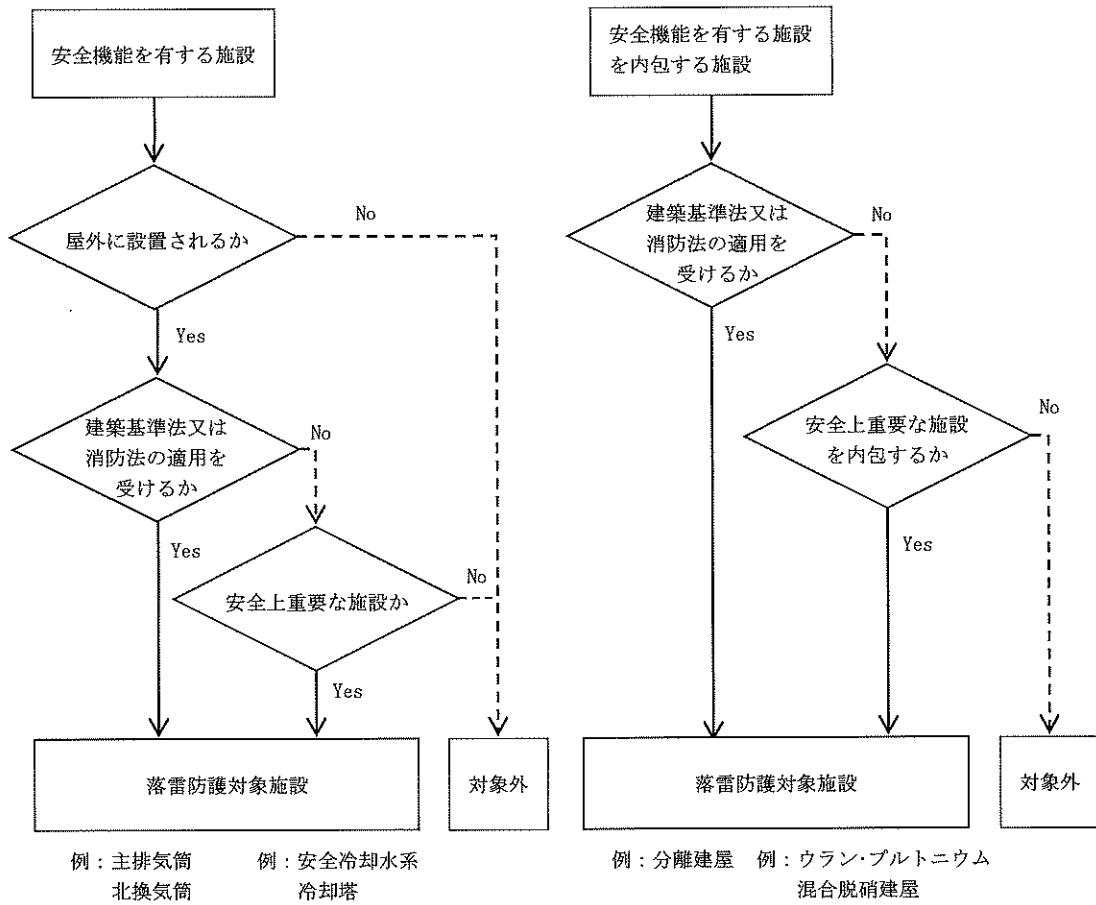


第 1.7.11-5 図 高圧ガス貯蔵施設の配置概要図

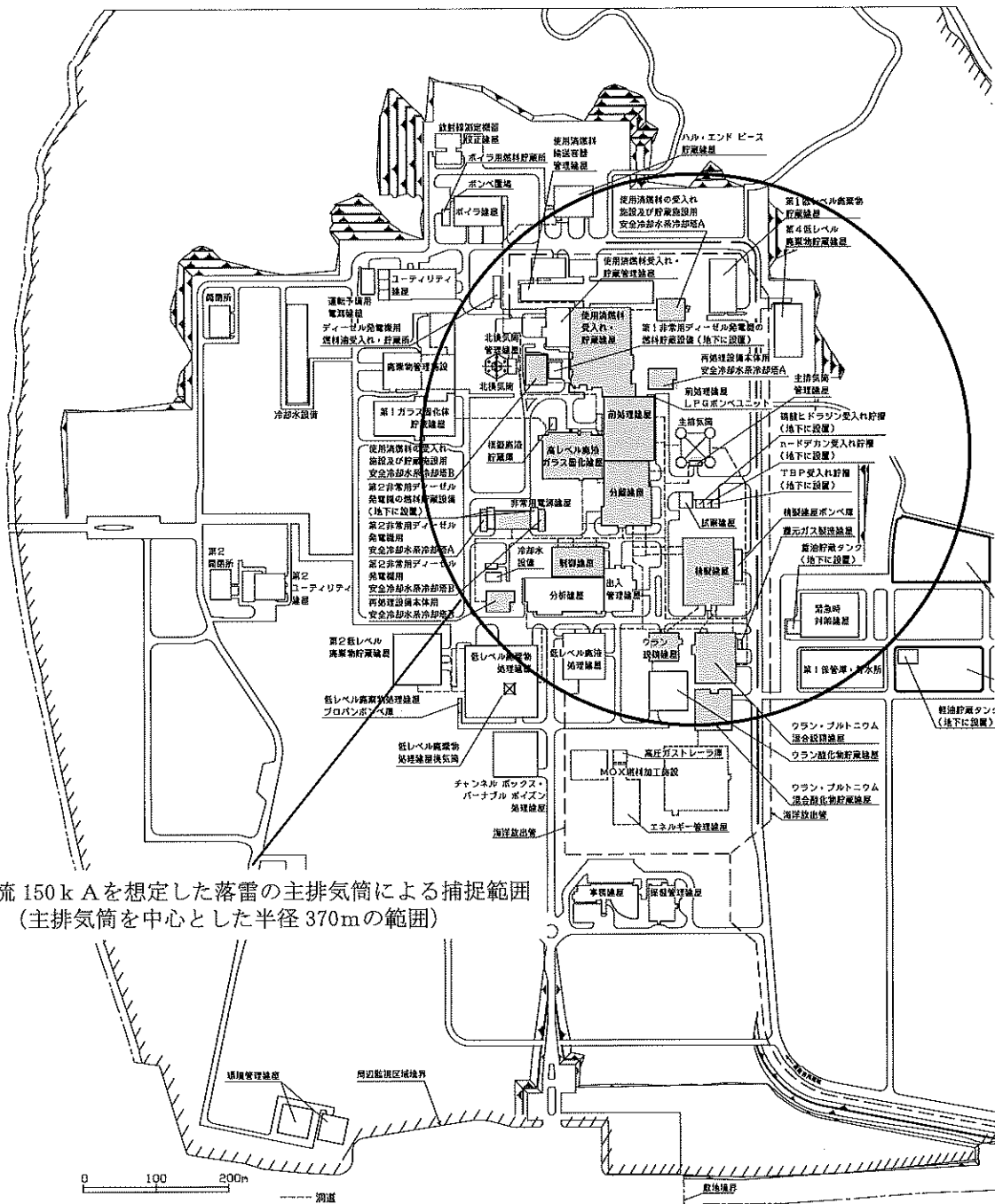
組織	構成	任務
消防隊長	再処理事業部長	指揮, 命令, 監督
消防副隊長	再処理工場長	隊長の補佐, 統括
本部付要員	防火・防災管理者	消防計画の作成及び実行

組織	任務
総括班	事務局, 公設消防対応
総務班	避難誘導, 社員の安否確認
厚生班	食料, 水及び被服の確保
救護班	救助活動, 医療機関への搬送
資材班	応急機材の手配
広報班	報道機関・渉外対応
消火班	消火活動, 救助活動
運転管理班	運転状況把握, 影響緩和における措置
設備応急班	被害状況の確認, 応急・復旧対策の策定・実施
放射線管理班	放射線状況の把握, 作業に係る放射線管理

第 1.7.11-6 図 自衛消防隊組織図



第 1.7.12-1 図 直撃雷に対する落雷防護対象施設の選定フロー



雷撃電流 150 k A を想定した落雷の主排気筒による捕捉範囲
(主排気筒を中心とした半径 370m の範囲)

■ : 間接雷に対する落雷防護対象施設のうち安全上重要な施設に係るもの

※ Armstrong & Whitehead の式 ($r = 6.72 \times I^{0.8}$, r : 雷撃距離, I : 雷撃電流) より, 雷撃電流 150 k A の落雷の雷撃距離は約 370m となる。

第 1.7.12-2 図 主排気筒による 150 k A の落雷の捕捉範囲の想定

組織	構成	主な任務
本部長	再処理事業部長	・ 対策活動の統括管理等
副本部長	再処理工場長	・ 副本部長補佐等
核物質防護管理者	法律に基づき選任し国へ届け出た者	・ 核物質防護に関する業務の統一的な管理
本部員	再処理事業部副事業部長 再処理副工場長 核燃料取扱主任者 廃棄物取扱主任者 電気主任技術者 放射線取扱主任者 防火・防災管理者 以下、関連部長	・ 対応要員の派遣等相互協力等

組織	構成	主な任務
総務班	再処理工画部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業所内警備，避難誘導関係，庶務等
	核物質管理部	
厚生班	業務推進本部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食料や被服類の調達等
救護班	働き方改革本部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災者の救護等
資材班	資材部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応急資機材の手配及び輸送等
広報班	地域・広報本部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 報道対応等
設備応急班	計装保全部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備被害状況の把握，応急復旧対策の策定等
	電気保全部	
	機械保全部	
	土木建築保全部	
	保全技術部	
運転管理班	前処理工施設部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転管理対策の策定及び実施等
	共用施設部	
	化学処理工施設部	
	ガラス固化施設部	
	分析部 運転部	
放射線管理班	放射線管理部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線管理等

第 1.7.14-1 図 核物質防護に関する緊急時の組織体制図

1.8 耐津波設計

設計上考慮する津波から防護する施設は、事業指定基準規則の解釈別記3に基づき安全機能を有する施設のうち耐震重要施設及び重大事故等対処施設とし、これらの施設は大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して必要な機能が損なわれないものとする。

耐震重要施設、重大事故等対処施設のうち常設重大事故等対処設備を設置する敷地及び可搬型重大事故等対処設備を保管する敷地は、標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4 kmから約5 kmの地点に位置しており、断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源を想定した場合でも、より厳しい評価となるように設定した標高40mの敷地高さへ津波が到達する可能性はなく、また、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋から導かれ、汀線部から沖合約3 kmまで敷設する海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋が標高約55mの敷地に設置することから、海洋放出管の経路からこれらの建屋に津波が流入するおそれはない。

したがって、津波によって、耐震重要施設の安全機能及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれはないことから、津波防護施設等を新たに設ける必要はない。

なお、可搬型重大事故等対処設備の据付けは、使用時に津波による影響を受けるおそれのない場所を選定する。

重大事故等対処施設について、当該設備の保管場所及び使用場所の敷地高さを踏まえれば、耐津波設計を講じなくとも、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれはない。

1.9 再処理施設に関する「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」への適合性

1.9.1 概 要

再処理施設は，「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」に十分適合するように設計する。各規則に対する適合のための設計方針は，以下のとおりである。

1.9.2 核燃料物質の臨界防止

(核燃料物質の臨界防止)

第二条 安全機能を有する施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすることその他の適切な措置を講じたものでなければならない。

2 再処理施設には、臨界警報設備その他の臨界事故を防止するために必要な設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

安全機能を有する施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、以下の方針に基づき設計する。

(1) 単一ユニットの臨界安全

核燃料物質取扱い上の一つの単位（以下「単一ユニット」という。）は、形状寸法管理，濃度管理，質量管理，同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより，適切な臨界安全設計を行い，それに応じて適切な核的制限値（臨界管理を行う体系の未臨界確保のために設定する値）を設定し臨界安全を確保する設計とする。

プルトニウム溶液を取り扱う機器は，原則として全濃度安全形状寸法管理及び必要に応じて中性子吸収材の併用による臨界安全設計を行う。

核的制限値を設定するに当たっては，取り扱う核燃料物質の物理的・化学的性状並びにカドミウム，ほう素及びガドリニウムの中性子の吸収効果並びに酸化物中の水分濃度，溶解槽中のペレット間隔，エ

ンドピース酸洗浄槽中のペレット間隔及び水の密度並びにセル壁構造材及び機器構造材の反射条件に関し、工程、ユニットの設置環境及び使用済燃料の仕様も含めて、それぞれの想定される状態の変動の範囲において、中性子増倍率が最も大きくなる場合を仮定し、十分な安全裕度を見込んで設定する。

また、核的制限値は、未臨界であることを保証できる値以下に設定し、その設定に当たっては、十分に検証された計算コードシステムで計算された実効増倍率が0.95以下となるようにする。

濃度管理、質量管理及び可溶性中性子吸収材による臨界管理を行う系統及び機器は、その単一故障又は誤動作若しくは運転員の単一誤操作を想定しても、臨界にならない設計とするとともに、臨界管理されている系統及び機器から単一故障又は誤動作若しくは運転員の単一誤操作によって、臨界管理されていない系統及び機器へ核燃料物質が流入することがないように設計する。

(2) 複数ユニットの臨界安全

再処理施設に単一ユニットが2つ以上存在する場合（以下「複数ユニット」という。）には、単一ユニット相互間の中性子相互干渉を考慮し、直接的に計量可能な単一ユニット相互間の配置、間接的に管理可能な単一ユニット相互間の配置、中性子吸収材の配置及び形状寸法について適切な核的制限値を設定し、臨界安全を確保する設計とする。

核的制限値を設定するに当たっては、単一ユニット相互間の中性子の吸収効果、減速条件及び反射条件に関し、核燃料物質移動時の核燃料物質の落下、転倒及び接近の可能性も踏まえ、それぞれの想定される変動の範囲において、反応度が最も大きくなる場合を仮定し、十分な安全裕度を見込んで設定する。

また、核的制限値は、未臨界であることを保証できる値以下に設定するが、計算によって未臨界を保証できる値を決めるに当たっては、以下の判定基準に従うこととする。

十分に検証された計算コードシステムを使用する場合には、計算により得られた実効増倍率が0.95以下であること。

複数ユニットの核的制限値の維持については、十分な構造強度をもつ構造材を使用する等適切な対策を講ずる設計とする。

第2項について

臨界が発生する可能性は極めて低いと考えられるが、臨界事故を想定しても、公衆及び従事者の被ばくを最小限に抑えるため、以下の対策を講ずる設計とする。

- (1) 設計基準事故として臨界を想定している溶解施設の溶解槽並びに臨界事故を想定した場合に、従事者に著しい放射線被ばくをもたらすおそれのあるセル及び室の周辺には、臨界の発生を直ちに検知するため臨界警報装置を設置する。
- (2) 多数の管理方法の組合せで臨界を防止していることにより、臨界管理上重要な施設としている溶解施設の溶解槽では、万一臨界が発生した場合においても、可溶性中性子吸収材緊急供給回路及び可溶性中性子吸収材緊急供給系により、自動的に中性子吸収材の注入による未臨界措置が講じられる設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 1.2 核燃料物質の臨界防止に関する設計
3. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設
4. 再処理設備本体
5. 製品貯蔵施設
9. その他再処理設備の附属施設

1.9.3 遮蔽等

(遮蔽等)

第三条 安全機能を有する施設は、運転時及び停止時において再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の線量が十分に低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講じたものでなければならない。

2 安全機能を有する施設は、工場等内における放射線障害を防止する必要がある場合には、次に掲げるものでなければならない。

一 管理区域その他工場等内の人が立ち入る場所における線量を低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講じたものとする。

二 放射線業務従事者が運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとする。

適合のための設計方針

第1項について

安全機能を有する施設は、再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が、運転時及び停止時において合理的に達成できる限り低減できるよう再処理施設の配置を考慮した遮蔽設計を行う。

第2項について

安全機能を有する施設は、工場等内における放射線障害を防止する必要がある場合には、次の方針に基づき遮蔽設計を行う。

第一号について

安全機能を有する施設は、放射線業務従事者の外部放射線による放射線障害を防止できるように、以下のような放射線防護上の措置を講ずる。

(1) 遮 蔽

安全機能を有する施設は、外部放射線による放射線障害を防止するため、遮蔽設計区分を設け、各区分に定める基準線量率を満足するよう遮蔽設計を行う。また、開口部又は配管、ダクト等の壁貫通部に対しては、迷路構造、遮蔽材を設置する等の処理をして放射線を遮蔽する設計とする。

遮蔽設計に当たっては、遮蔽計算に用いる遮蔽材の形状、材質等を考慮し、最も厳しい評価結果となるよう計算する。

管理区域は、外部放射線に係る線量率の高低、空気中の放射性物質の濃度又は床、壁及び天井の表面の放射性物質の密度に起因する汚染の高低等を勘案して区分する。

(2) 換気設備

換気設備は、汚染のおそれのある区域を、清浄区域より負圧に維持できるようにするとともに、汚染の程度の低い区域から汚染の程度より高い区域に向かって空気を流し、汚染の拡大を防止する設計とする。

(3) 放射性物質の漏えい防止

安全機能を有する施設は、放射性物質を限定した区域に閉じ込め、放射性物質の漏えいを防止する設計とする。

(4) その他

せん断機、溶解槽等の機器は、セル内に収納し、放射性物質を限定

した区域に閉じ込めるとともに、セル遮蔽により機器等からの放射線を低減する設計とする。

再処理施設の運転の監視及び制御に必要な表示及び操作装置は、中央制御室に配置し、また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設等の運転の監視及び制御に必要な表示及び操作装置は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の制御室に設置することにより、集中的に監視及び制御ができる設計とする。

第二号について

安全機能を有する施設は、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、放射線業務従事者が、必要な操作及び措置ができる遮蔽設計及び換気設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 1.3 放射線の遮蔽に関する設計
- 1.4 使用済燃料等の閉じ込めに関する設計
- 6.4 制御室
- 7.2 気体廃棄物の廃棄施設

添付書類七の下記項目参照

- 2.2 管理区域の管理
- 5. 平常時における公衆の線量評価

1.9.4 閉じ込めの機能

(閉じ込めの機能)

第四条 安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならない。

適合のための設計方針

安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に閉じ込める機能を有する設計とするため、以下の設計を行うものとする。

- (1) 放射性物質を内包する系統及び機器は、溶接構造、異材継手、フランジ継手及び水封により接続することにより、放射性物質が漏えいし難い構造とする。また、腐食対策として、取り扱う放射性物質、化学薬品、圧力及び温度並びに保守及び修理の条件を考慮し、腐食し難い材料を使用するとともに、腐食しろを確保する設計とする。
- (2) プルトニウムを含む溶液及び粉末並びに高レベル放射性液体廃棄物（以下「高レベル廃液」という。）を内包する系統及び機器は、原則として、セル等に収納する設計とする。液体状の放射性物質を内包する系統及び機器を収納するセル等の床にはステンレス鋼製の漏えい液受皿を設置し、液体状の放射性物質がセル等に漏えいした場合は、漏えい検知装置により検知し、漏えいの拡大を防止するとともに、漏えいした液の性状に応じて定めた移送先に移送し処理できる設計とする。
- (3) プルトニウムを含む溶液及び高レベル廃液を内包する系統及び機器、ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器、セル等並びにこれらを収納する建屋は、以下の事項を満足する気体廃棄物の廃棄施設を有する設計とする。

- a. 気体廃棄物の廃棄施設は、放射性物質の漏えい及び逆流を防止する設計とする。
- b. プルトニウムを含む溶液及び粉末並びに高レベル廃液を内包する系統及び機器、ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器、セル等並びにこれらを収納する建屋は、原則として、常時負圧に保ち、それぞれの気圧は、原則として、建屋、セル等、系統及び機器の順に気圧が低くなる設計とする。
- c. 気体廃棄物の廃棄施設は、洗浄塔、凝縮器、デミスタ、高性能粒子フィルタ、吸収塔及び吸着塔により、放射性物質を適切に除去した後、主排気筒から放出する設計とする。
- d. 設計基準事故時においても、可能な限り負圧維持、漏えい及び逆流防止の機能を確保する設計とするとともに、一部の換気系統の機能が損なわれた場合においても、再処理施設全体として気体の閉じ込めの機能を確保する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 3. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設
- 4. 再処理設備本体
- 5. 製品貯蔵施設
- 7. 放射性廃棄物の廃棄施設
- 9. その他再処理設備の附属施設

1.9.5 火災等による損傷の防止

(火災等による損傷の防止)

第五条 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）並びに火災及び爆発の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

2 消火設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、以下の対策を講ずる。

- (1) 可燃性物質又は熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器は、適切に設定した熱的制限値及び化学的制限値を超えない設計とする。
- (2) 有機溶媒その他の可燃性の液体（以下「有機溶媒等」という。）を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点未満に維持できる設計とする。

- (3) 有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、適切に換気を行うことにより、当該施設から有機溶媒等が漏えいした場合においても、火災及び爆発を防止できる設計とする。
- (4) 水素の発生のおそれがある設備は、塔槽類廃ガス処理設備に接続し、適切に換気を行い、発生した水素が滞留しない設計とする。
- (5) 水素を取り扱う又は水素の発生のおそれがある設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、適切に換気することにより、当該設備から水素が漏えいした場合においてもそれが滞留しない設計とし、かつ、当該設備を適切に接地し爆発を防止できる設計とする。
- (6) 放射性物質を内包するグローブボックスのうち、当該機能を喪失することで再処理施設の安全性を損なうおそれのあるものは、火災により閉じ込め機能を損なうおそれのないよう、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合は、パネルを難燃性材料により被覆する設計とする。
- (7) 建屋内外で発生する一般的な火災として、電気系統の機器又はケーブルの短絡及び地絡、落雷及び地震の自然現象並びに漏えいした潤滑油及び燃料油の引火に起因するものを考慮した設計とする。
- (8) 安全機能を有する施設のうち、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な構築物、系統及び機器を設置する区域に対し、火災区域及び火災区画を設定する。

また、上記以外に係る放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域についても、火災区域に設定する。

設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。

- (9) 安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて機能を確保する。

安全上重要な施設のうちその重要度と特徴を考慮し最も重要な設備となる「プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機」，「崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの，ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系」，「安全圧縮空気系」及び「上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統」に対しては、以下 a. から c. のとおり系統分離対策を講ずる設計とする。

- a. 互いに相違する系列間が 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。
- b. 互いに相違する系列間の水平距離が 6 m 以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区域又は火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。
- c. 互いに相違する系列間が 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。

また、上記以外の多重化された安全上重要な施設は、施設に応じて適切に系統分離を行うことで火災により同時に冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めの安全機能を喪失す

ることがない設計とする。

- (10) 各火災区域又は火災区画における安全上重要な施設への火災防護対策の妥当性を内部火災影響評価ガイドを参考に評価し、安全上重要な施設へ火災による影響を及ぼすおそれがある場合には、追加の火災防護設計を講ずる。
- (11) 上記に加え、再処理施設を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。

第2項について

消火設備の破損、誤作動又は誤操作が発生した場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないよう以下の設計とする。

- (1) 電気盤室に対しては、消火剤に水を使用せず、かつ、電氣的絶縁性の高い消火剤を配置する。
- (2) 非常用ディーゼル発電機は、二酸化炭素消火設備の破損により流出する二酸化炭素の影響給気不足を引き起こさないように外気より給気する構造とする。
- (3) 電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置することにより、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出しても、電気及び機械設備に影響を与えない設計とする。
- (4) 固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルの消火設備には、水を使用しないガス消火設備を選定する。

添付書類六の下記項目参照

- 1.5 火災及び爆発の防止に関する設計
- 1.7.5 セル及びグローブボックスに関する設計
- 1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計
4. 再処理設備本体
6. 計測制御系統施設
7. 放射性廃棄物の廃棄施設
9. その他再処理設備の附属施設

1.9.6 安全機能を有する施設の地盤

(安全機能を有する施設の地盤)

第六条 安全機能を有する施設は、次条第二項の規定により算定する地震力（安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）にあっては、同条第三項に規定する基準地震動による地震力を含む。）が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない。

2 耐震重要施設は、変形した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。

3 耐震重要施設は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

安全機能を有する施設は、耐震重要度分類のクラスに応じて算定する地震力（耐震重要施設にあっては、基準地震動 S_s による地震力を含む。）が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に設ける設計とする。

第2項について

耐震重要施設は、変形した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設ける設計とする。

第3項について

耐震重要施設は、変位が生じるおそれがない地盤に設ける設計とする。

添付書類四の下記項目参照

4. 地 盤

6. 地 震

添付書類六の下記項目参照

1.6 耐震設計

1.9.7 地震による損傷の防止

(地震による損傷の防止)

第七条 安全機能を有する施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。

2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある安全機能を有する施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。

3 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力（以下「基準地震動による地震力」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

4 耐震重要施設は、前項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項及び第2項について

(1) 安全機能を有する施設は、耐震重要度に応じて以下に示すS、B及びCの3クラス（以下「耐震重要度分類」という。）に分類し、それぞれに応じた耐震設計を行う。

- ・ Sクラスの施設：自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、放射線物質を外部に放出する可能性のある事態を防止するた

めに必要な施設及び事故発生の際に、外部に放出される放射性物質による影響を低減させるために必要な施設であって、環境への影響が大きいもの。

- ・ Bクラスの施設：安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設。
- ・ Cクラスの施設：Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。

(2) S、B及びCクラスの施設は、以下に示す地震力に対しておおむね弾性範囲に留まる設計とする。

- ・ Sクラス：弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力。
- ・ Bクラス：静的地震力
共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動に2分の1を乗じた地震力。
- ・ Cクラス：静的地震力

a. 弾性設計用地震動による地震力

弾性設計用地震動は、基準地震動との応答スペクトルの比率の値が、目安として0.5を下回らないような値で、工学的判断に基づいて設定する。

b. 静的地震力

(a) 建物・構築物

水平地震力は、地震層せん断力係数 C_i に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。

- ・ Sクラス 3.0
- ・ Bクラス 1.5
- ・ Cクラス 1.0

ここで、地震層せん断力係数 C_i は、標準せん断力係数 C_0 を 0.2 以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。

また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数 C_i に乗じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、耐震重要度分類の各クラスともに 1.0 とし、その際に用いる標準せん断力係数 C_0 は 1.0 以上とする。

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度 0.3 以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

(b) 機器・配管系

耐震重要度分類の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数 C_i に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。なお、水平地震力と鉛直地震力とは同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

第3項について

- (1) 基準地震動 S_s は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震

学及び地震工学的見地から想定することが適切なものを策定する。

- (2) 耐震重要施設は、基準地震動よる地震力に対して安全機能を損なわれないよう設計する。

第4項について

耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。

添付書類四の下記項目参照

4. 地 盤

6. 地 震

添付書類六の下記項目参照

1.6 耐震設計

1.9.8 津波による損傷の防止

(津波による損傷の防止)

第八条 安全機能を有する施設は、その供用中に当該安全機能を有する施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ。

適合のための設計方針

耐震重要施設であるSクラスに属する施設の設置される敷地は、標高約55m及び海岸からの距離約5kmの地点に位置しており、断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源を想定した場合でも、より厳しい評価となるように設定した標高40mの敷地高さへ津波が到達する可能性はなく、また、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋から導かれ、汀線部から沖合約3kmまで敷設する海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋を標高約55mの敷地に設置することから、海洋放出管の経路からこれらの建屋に津波が流入するおそれはない。

したがって、津波によって、耐震重要施設であるSクラスに属する施設の安全機能が損なわれるおそれはないことから、津波防護施設等を新たに設ける必要はない。

添付書類四の下記項目参照

8. 津 波

添付書類六の下記項目参照

1.8 耐津波設計

1.9.9 外部からの衝撃による損傷の防止

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第九条 安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。

3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項及び第2項について

安全機能を有する施設は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。

(1) 風（台風）

敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1951年～2018年3月）で41.7m/s（2017年9月18日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、この観測値を考

慮し、建築基準法に基づく風荷重に対して安全機能を有する施設の安全機能の確保若しくは風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(2) 竜巻

日本で過去（1961年から2013年12月）に発生した最大の竜巻から、設計竜巻の最大風速は92m/sとなるが、竜巻に対する設計に当たっては、蓄積されている知見の少なさといった不確定要素を考慮し、設計及び運用に安全余裕を持たせるために、設計竜巻の最大風速を100m/sとし、安全機能を有する施設の安全機能を損なわないよう、飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を行う。

a. 飛来物の発生防止対策

竜巻により敷地内の資機材が飛来物となり、安全機能を有する施設の安全機能を損なわないよう、以下の対策を行う。

- (a) 飛来物となる可能性のあるものを固縛，建屋収納又は敷地から撤去する。
- (b) 車両の周辺防護区域内への入構の管理，竜巻の襲来が予想される場合の車両の固縛又は飛来対策区域外の退避場所への退避を行う。

b. 竜巻防護対策

安全機能を有する施設は、設計荷重（竜巻）に対して安全機能を損なわない設計とする、若しくは竜巻による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行う

こと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設は、竜巻防護対象施設とし、建物の外壁及び屋根により建物全体で適切に防護することにより安全機能を損なわない設計とすることを基本とする。屋外に設置される竜巻防護対象施設や、建物・構築物による防護が期待できない竜巻防護対象施設については、設備による竜巻防護対策として、飛来物防護板及び飛来物防護ネットを設置することにより安全機能を損なわない設計とする。

竜巻の発生に伴い、降雹が考えられるが、降雹による影響は竜巻防護設計にて想定している設計飛来物の影響に包含される。また、冬季における竜巻の発生を想定し、積雪による荷重を適切に考慮する。

(3) 凍 結

敷地付近で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば -22.4°C （1984年2月18日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば -15.7°C （1953年1月3日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、これらの観測値並びに敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、観測所気象年報からの六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、安全機能の確保若しくは凍結による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせること、その安全機能を損なわない設計とする。

(4) 高 温

敷地付近で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば34.7℃（2012年7月31日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば37.0℃（1978年8月3日）である。設計上考慮する外気温度については、これらの観測値並びに敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、観測所気象年報からの六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、安全機能を有する施設の安全機能の確保若しくは高温による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(5) 降 水

敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で160.0mm（1982年5月21日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で162.5mm（1981年8月22日及び2016年8月17日）である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で67.0mm（1969年8月5日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で51.5mm（1973年9月24日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、これらの観測記録を適切に考慮し、安全機能の確保若しくは降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(6) 積 雪

敷地付近で観測された最深積雪は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば170 c m（1977年2月15日）であるが、六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1975年～2002年）による最深積雪量は190 c m（1977年2月）である。したがって、積雪荷重に対しては、これを考慮するとともに、建築基準法に基づき、安全機能を有する施設の安全機能の確保若しくは積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(7) 落 雷

安全機能を有する施設の設計においては、落雷によってもたらされる影響及び再処理施設の特徴を考慮し、直撃雷に対する落雷防護対象施設及び間接雷に対する落雷防護対象施設を選定して耐雷設計を行う。

耐雷設計においては、再処理施設が立地する地域の気候、敷地及び敷地周辺で過去に観測された落雷データを踏まえるとともに、観測値に安全余裕を見込んで、想定する落雷の規模を270 k Aとする。

直撃雷に対する落雷防護対象施設は、「原子力発電所の耐雷指針」（J E A G 4608）、建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とするとともに、避雷設備を構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る。

間接雷による雷サージ抑制設計としては、270 k Aの主排気筒への落雷の影響に対して安全機能を損なわない設計とする、若しくは落雷に

よる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。

(8) 火山の影響

安全機能を有する施設は、火山の影響が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。

安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される火山の影響により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮した設計とする。

安全上重要な施設は、再処理施設の運用期間中において再処理施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した層厚55 cm、密度 $1.3 \text{ g} / \text{cm}^3$ （湿潤状態）の降下火砕物に対し、以下のような設計とすることにより安全機能を損なわない設計とする。

- a. 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること
- b. 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること
- c. 換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入し難い設計とすること
- d. 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗し難い設計とすること
- e. 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること
- f. 敷地周辺の大気汚染に対して制御建屋中央制御室換気設備は降下火砕物が侵入し難く、さらに外気を遮断できる設計とすること

- g. 電気系及び計測制御系の絶縁低下に対して、換気設備は降下火砕物が侵入し難い設計とすること
- h. 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や換気設備外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止又は循環運転の実施により安全機能を損なわない設計とすること

その他の安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。

さらに、降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び敷地内外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、再処理施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるようにすることにより安全機能を損なわない設計とする。

(9) 生物学的事象

安全機能を有する施設は、生物学的事象として敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類、昆虫類、小動物、魚類、底生生物及び藻類の再処理施設への侵入を防止又は抑制することにより、安全機能を損なわない設計とする。換気設備の外気取入口、ガラス固化体貯蔵設備の冷却空気入口シャフト及び冷却空気出口シャフト、屋外に設置する電気設備並びに給水处理設備に受け入れる水の取水口には、対象生物の侵入を防止又は抑制するための措置を施し、安全機能を損なわない設計とする。

(10) 森林火災

森林火災については、F A R S I T Eによる影響評価により算出される最大火線強度に基づいた防火帯幅を敷地内に確保する設計とする。また、火炎からの離隔距離の確保等により、外部火災防護対象施設を収納する建屋等の温度を許容温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

その他の安全機能を有する施設については、外部火災により損傷した場合を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障が生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。

森林火災により発生するばい煙の影響に対しては、外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備、外気を直接設備内に取り込む外部火災防護対象施設は、フィルタによりばい煙の侵入を防止する設計とするか、ばい煙が侵入しても閉塞を防止する構造とし、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

制御建屋の中央制御室については、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講じ運転員の作業環境を確保する設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。

(11) 塩 害

再処理施設は海岸から約5 km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが、換気設備の建屋給気ユニットへの粒子フィルタの設置、

直接外気を取り込む施設の防食処理，屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は受電開閉設備の絶縁性の維持対策により，安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。

(12) 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ

再処理施設の設計において考慮する自然現象については，その特徴を考慮し，必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定する。重畳を想定する組合せの検討に当たっては，同時に発生する可能性が極めて低い組合せ，再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び一方の自然現象の評価に包絡される組合せを除外し，積雪及び風（台風），積雪及び竜巻，積雪及び火山の影響（降灰），積雪及び地震，風（台風）及び火山の影響（降灰）並びに風（台風）及び地震の組合せを考慮する。

設計基準事故については，設備や系統における内的事象を要因とするものであり，かつ外部からの衝撃である自然現象又は自然現象の組合せにより安全機能を損なわない設計とするため，自然現象と設計基準事故の因果関係は認められない。したがって，自然現象と設計基準事故の組合せは考慮しない。

第3項について

安全機能を有する施設は，再処理施設内又はその周辺において想定される人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全性を損なわない設計とする。

(1) 航空機落下

航空機落下評価ガイド等に基づき，工程単位で航空機落下に対する防

護設計の要否を確認することとし、安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設を収納する建屋を対象に航空機落下確率評価を行った。

建物全体を外壁及び屋根により保護する設計としている建物・構築物については係数を適用した。

最大の標的面積となるウラン・プルトニウム混合脱硝のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び安全機能の維持に必要な建物・構築物を対象とした場合、計器飛行方式民間航空機の航空機落下確率は 2.3×10^{-10} (回/年)、自衛隊機又は米軍機のうち係数を適用した航空機落下確率は 2.0×10^{-8} (回/年)、係数を適用しない航空機落下確率は 2.6×10^{-8} (回/年)、航空機落下確率の総和は、 4.6×10^{-8} (回/年) となり、防護設計の判断基準である 10^{-7} (回/年) を超えないことから、追加の防護設計は必要ない。

(2) 爆 発

敷地周辺10 kmの範囲内に存在する石油コンビナートとしては、石油備蓄基地があるが、危険物のみを有する施設であり、爆発の影響評価の対象となる高圧ガスを貯蔵していない。

敷地周辺10 kmの範囲内に存在する高圧ガス貯蔵施設としては、敷地内に設置されるMOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫を対象とする。

MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫は、高圧ガス保安法に基づき、着火源を排除するとともに爆発時に発生する爆風が上方向に開放されることを妨げない設計であり、外部火災防護対象施設を収納する建屋等に対して影響を与えない。また、外部火災防護対象施設を収納する建屋等は危険限界距離以上の離隔を確保し、外部火災防護対象施

設の安全機能を損なわない。

(3) 近隣工場等の火災及び航空機墜落による火災

a. 近隣工場等の火災

敷地周辺10 kmの範囲内に存在する石油コンビナートとしては、再処理施設に与える影響が大きい石油備蓄基地（敷地西方向約0.9 km）を対象とする。石油備蓄基地の原油タンク火災による輻射強度を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、外部火災防護対象施設を収納する建屋等の温度を許容温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

また、敷地内に存在する危険物タンク等の火災による輻射強度を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁温度等を許容温度以下とすること等により外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

b. 航空機墜落による火災

航空機墜落による火災については、建屋外壁等の外部火災防護対象施設を収納する建屋等への影響が厳しい地点に墜落した場合を想定し、火災からの輻射強度の影響により、建屋外壁等の温度上昇を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板等の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。

また、航空機墜落による火災と危険物タンク等の火災又は爆発との重畳を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

c. 二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）

近隣工場等の火災及び航空機墜落による火災により発生するばい煙の影響に対しては、外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備、外気を直接設備内に取り込む外部火災防護対象施設は、フィルタによりばい煙の侵入を防止する設計とするか、ばい煙が侵入しても閉塞を防止する構造とし、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

制御建屋の中央制御室については、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講じ運転員の作業環境を確保する設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。

(4) 有毒ガス

安全機能を有する施設は、再処理事業所内および再処理事業所周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。再処理施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、制御建屋中央制御室換気設備により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。

再処理施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を想定する。これらの有毒ガスが、再処理施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられない。また、六ヶ所ウラン濃縮工場において六ふっ化ウランを正圧で扱う工程における漏えい事故が発生したと仮定しても、六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素の濃度は公

衆に対する影響が十分に小さい値となることから、六ヶ所ウラン濃縮工場の敷地外に立地する再処理施設の運転員に対しても影響を及ぼすことはない。

再処理施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については中央制御室が設置される制御建屋までは約700m離れていること及び海岸から再処理施設までは約5 km離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、再処理施設の安全機能及び運転員に影響を及ぼすことは考え難い。

万一、六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央制御室に到達するおそれがある場合には、必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講ずることにより、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。

(5) 電磁的障害

計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御設備及び安全保護回路は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設以外の計測制御設備については、その機能の喪失を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、代替設備による機能の確保ができない場合

は当該機能を必要とする運転を停止すること，安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより，安全機能を損なわない設計とする。

(6) 敷地内における化学物質の漏えい

安全機能を有する施設は，想定される敷地内における化学物質の漏えいに対し，安全機能を損なわない設計とする。

敷地内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては，試薬建屋の機器に内包される化学薬品，各建屋の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。このうち，人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。

これらの化学物質が漏えいによる影響としては，安全機能を有する施設に直接被水すること等による安全機能への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。このうち，屋外で運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生した場合については，12条「化学薬品の漏えいによる損傷の防止」にて整理する。

人体への影響の観点から，再処理施設の運転員に対する影響を想定し，制御建屋中央制御室及換気設備は外気の連絡口を遮断し，制御建屋の中央制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。また，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても，必要に応じて外気との連絡口を遮断し制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。

添付書類四の下記項目参照

- 2. 気 象
- 9. 火 山
- 10. 竜 巻
- 11. 生 物
- 12. 落 雷

添付書類六の下記項目参照

- 1.1 安全設計の基本方針
- 1.7.3 航空機に対する防護設計
- 1.7.9 その他外部からの衝撃に対する考慮
- 1.7.10 竜巻防護に関する設計
- 1.7.11 外部火災防護に関する設計
- 1.7.12 落雷に関する設計
- 2.3 建物及び構築物
- 6. 計測制御系統施設
- 9.4 給水処理設備
- 9.12 竜巻防護対策設備

1.9.10 再処理施設への人の不法な侵入等の防止

(再処理施設への人の不法な侵入等の防止)

第十条 工場等には、再処理施設への人の不法な侵入、再処理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。）を防止するための設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

再処理施設への人の不法な侵入、再処理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。）を核物質防護対策として防止するため、以下の措置を講じた設計とする。

(1) 人の不法な侵入の防止

再処理施設への人の不法な侵入並びに核燃料物質等の不法な移動又は妨害破壊行為を核物質防護対策として防止するため、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁による防護、巡視、監視、出入口での身分確認及び施錠管理を行うことができる設計とする。

核物質防護上の措置が必要な区域については、接近管理及び出入管理を効果的に行うため、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視することができる設計とするとともに、核物質防護措置に係る関係機関との通信及び連絡を行うことができる設計とする。

核物質防護上の措置が必要な区域における障壁、探知施設、通信連絡設備は、設備の機能を維持するため、保守管理を実施するとともに、必要に応じ修理を行う。

(2) 爆発性又は易燃性を有する物件等の持込みの防止

再処理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による敷地外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）を核物質防護対策として防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。

不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれることの防止に係る設備は、設備の機能を維持するため、保守管理を実施するとともに、必要に応じ修理を行う。

(3) 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の防止

不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を核物質防護対策として防止するため、情報システムが電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けないように、当該情報システムに対する外部からの不正アクセスを遮断することができる設計とする。

外部からの不正アクセスを遮断する装置については、設備の機能を維持するため、保守管理を実施するとともに、必要に応じ修理を

行う。

添付書類六の下記項目参照

1.7.14 再処理施設への人の不法な侵入等の
防止に関する設計

1.9.11 溢水による損傷の防止

(溢水による損傷の防止)

第十一条 安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.15 溢水防護に関する設計

9.12 溢水防護設備

1.9.12 化学薬品の漏えいによる損傷の防止

(化学薬品の漏えいによる損傷の防止)

第十二条 安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 1.7.15 溢水防護に関する設計
- 1.7.16 化学薬品の漏えい防護に関する設計
- 9.9 化学薬品貯蔵供給設備
- 9.12 溢水防護設備

1.9.13 誤操作の防止

(誤操作の防止)

第十三条 安全機能を有する施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。

2 安全上重要な施設は、容易に操作することができるものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

安全機能を有する施設は、誤操作を防止するための措置を講ずる設計とする。

運転員の誤操作を防止するため、盤の配置及び操作器具、弁等の操作性に留意するとともに、計器表示、警報表示により再処理施設の状態が正確かつ迅速に把握できる設計とする。また、保守点検において誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

安全機能を有する施設の制御盤は、設備の監視及び制御が可能となるように、計器表示、警報表示及び操作器具を配置するとともに、計器表示、警報表示は、運転員の誤判断を防止し、再処理施設の状態を正確かつ迅速に把握できるよう、色分けや銘板により容易に識別できる設計とする。操作器具は、系統ごとにグループ化した配列にするとともに、色、形状等の視覚的要素により容易に識別できる設計とする。

運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全機能が確保されるよう、時間余裕が少ない場合においても安全保護回路により、異常事象を速やかに収束させることが可能な設計とする。

さらに、安全機能を有する施設の機器、弁等は、色分けや銘板取り付けなどの識別管理や視認性の向上を行うとともに、施錠管理により誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

第2項について

安全上重要な施設は、容易に操作することができる設計とする。

運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した状況下（混乱した状態等）にあっても、誤操作を防止するための措置を講じた中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の制御盤や現場の機器、弁等により、簡単な手順によって必要な操作が可能な設計とする。

また、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の制御盤は、操作器具、警報表示等の盤面器具を系統ごとにグループ化して集約し、操作器具の統一化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、操作器具の操作方法に統一性を持たせることで、通常運転、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに、容易に操作することができる設計とする。

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室以外における操作が必要な安全上重要な施設の機器、弁等に対して、色分けや銘板取り付けなどの識別管理や視認性の向上を行い、運転員が容易に操作することができる設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.17 誤操作の防止に関する設計

6.1.4 制御室

1.9.14 安全避難通路等

(安全避難通路等)

第十四条 再処理施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。

- 一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路
- 二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明
- 三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源

適合のための設計方針

第1項第1号について

再処理施設の建屋内及びその他の人が立ち入る区域には、安全避難通路を設ける設計とする。また、安全避難通路には、必要に応じて、単純、明確、永続性のある標識並びに誘導灯及び非常灯を設け、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる設計とする。

第1項第2号について

再処理施設には、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明として、誘導灯及び非常灯を設ける設計とし、誘導灯及び非常灯は、事業所内のディーゼル発電機、灯具に内蔵した蓄電池からの給電により、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわない設計とする。

第1項第3号について

再処理施設には、昼夜及び場所を問わず、再処理施設内で事故対策のための作業が可能となるよう、設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源を設ける設計とする。

再処理施設としては、設計基準事故が発生した場合において、再処理施設の状態を監視及び制御するために必要な中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（以下、「制御室」という。）には、運転保安灯、直流非常灯又は蓄電池内蔵型照明を設ける設計とし、必要な操作が確実にできるように非常灯と同等以上の照度を有する設計とする。

中央制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように 6.9kV 非常用主母線に接続し、第2非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

中央制御室の直流非常灯は、第2非常用蓄電池に接続し、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な設計とする。

中央制御室の蓄電池内蔵型照明は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な内蔵蓄電池を備える設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように 6.9kV 非常用母線に接続し、第1非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の直流非常灯は、第1非常用蓄電池に接続し、全交流動力電源喪失時においてもその機能を損なわない設計とする。

また、現場作業の緊急性との関連において、設計基準事故の収束後の火災の鎮火確認や漏えい液の回収系統のライン形成を行う場合など、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、初動操作に対応する運転員が滞在している制御室に配備する可搬型照明を活用する設計とする。

これらの作業用の照明により、設計基準事故等で操作が必要となる場所及びそのアクセスルートの照明を確保でき、昼夜及び場所を問わず、再処理施設で事故対策のための作業が生じた場合に作業が可能となる設計とする。

添付書類六の下記項目参照

2.3 建物及び構築物

9.2 電気設備

1.9.15 安全機能を有する施設

(安全機能を有する施設)

第十五条 安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、その機能が確保されたものでなければならない。

- 2 安全上重要な施設は、機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合においてもその機能を損なわないものでなければならない。
- 3 安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるものでなければならない。
- 4 安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるものでなければならない。
- 5 安全機能を有する施設は、安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができるものでなければならない。
- 6 安全機能を有する施設は、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、その安全機能を損なわないものでなければならない。
- 7 安全機能を有する施設は、二以上の原子力施設と共用する場合には、再処理施設の安全性を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

再処理施設のうち、安全機能を有する構築物、系統及び機器を安全

機能を有する施設とする。

また、安全機能を有する施設のうち、その機能喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設を設置する工場等外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物、系統及び機器から構成される施設を、安全上重要な施設とする。

安全機能を有する施設の設計、材料の選定、製作及び検査に当たっては、原則として現行国内法規に基づく規格及び基準によるものとする。また、これらに規定がない場合においては、必要に応じて、十分実績があり、信頼性の高い国外の規格、基準等に準拠する。

第2項について

- (1) 再処理施設の所内動力用電源は、外部電源として電力系統に接続される154kV送電線2回線の他に、非常用所内電源として第1非常用ディーゼル発電機2台及び第2非常用ディーゼル発電機2台を設け、安全上重要な系統が要求される機能を果たすために必要な容量を持つ設計とする。

安全上重要な系統及び機器については、それらを構成する動的機器に単一故障を仮定しても、所定の安全機能を果たし得るように多重性又は多様性を有する設計とする。

安全保護回路を含む安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御設備は、動的機器に単一故障を仮定しても、所定の安全機能を果たし得るよう多重化又は多様化によって対応するとともに、電氣的・物理的な独立性を有する設計とする。

- (2) 安全上重要な系統は、単一故障を仮定しても、安全上支障のない期間内に運転員等による原因の除去又は修理が期待できる場合は、多重化又は多様化の配慮をしなくてもよいものとする。

第3項について

運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の解析に当たっては、工程の運転状態を考慮して解析条件を設定するとともに、安全機能が期待されている安全上重要な施設が、その間にさらされると考えられる全ての環境条件について、事象が発生してから収束するまでの間の計測制御系、安全保護回路、安全上重要な施設等の作動状況及び運転員の操作を考慮する。また、使用するモデル及び温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項は、評価の結果が、より厳しい評価になるよう選定する。

第4項について

安全機能を有する施設は、必要に応じ、それらの安全機能が健全に維持されていることを確認するために、再処理施設の運転中又は定期点検等停止時に安全機能を損なうことなく適切な方法により試験及び検査ができる設計とする。

第5項について

安全機能を有する施設は、それらの安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とする。

また、多量の放射性物質を内包する機器については、必要に応じて

それらへの接近可能性も配慮した設計とする。

第6項について

安全機能を有する施設について、想定されるポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物（以下「内部発生飛散物」という。）が発生した場合においても、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めの機能を維持するために必要な設備を防護対象設備とし、当該設備が有する安全機能の重要度に応じて、内部発生飛散物に対する防護設計を講ずる。

安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設は、地震、溢水、火災等の共通要因によって多重化している機能が同時に損なわれないことを要求されていること並びにその機能の喪失により公衆及び従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれがあることを踏まえ、安全機能の重要度に応じて機能を確保する観点から、内部発生飛散物に対して防護設計を講じ、安全機能を損なわない設計とする。

その他の安全機能を有する施設については、当該施設の破損により内部発生飛散物防護対象設備に波及的な影響を与えない設計とするとともに、安全上支障が生じないように当該施設の安全機能の復旧を行う方針とする。

(1) 爆発による飛散物

「1.9.5 火災等による損傷の防止」に示すとおり、火災及び爆発の発生を防止する設計とする。

(2) 重量物の落下による飛散物

防護対象設備と同室に設置する重量物をつり上げて搬送するクレーンその他の搬送機器は、つりワイヤ、つりベルト又はつりチェーンの

二重化及びつり荷の脱落防止機構によりつり荷が落下し難い構造とするとともに、逸走防止を考慮した設計とし、重量物の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。

(3) 回転機器の損壊による飛散物

防護対象設備と同室に設置する回転機器は、誘導電動機又は調速器により過回転を防止できる設計とし、回転機器の過回転による回転羽根の損壊による飛散物の発生を防止できる設計とする。

第7項について

安全機能を有する施設は、原子力施設間での共用によって安全性を損なうことのない設計とする。また、公衆への放射線被ばくを防止するための安全機能が期待されている安全機能を有する施設については、原則として他の原子力施設と共用しない設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1. 安全設計
3. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設
4. 再処理設備本体
5. 製品貯蔵施設
6. 計測制御系統施設
7. 放射性廃棄物の廃棄施設
9. その他再処理設備の附属施設

添付書類八の下記項目参照

2. 運転時の異常な過渡変化
3. 設計基準事故

1.9.16 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止

(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止)

第十六条 安全機能を有する施設は、次に掲げる要件を満たすものでなければならない。

- 一 運転時の異常な過渡変化時において、パラメータが安全設計上許容される範囲内に維持できるものであること。
- 二 設計基準事故時において、工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであること。

適合のための設計方針

再処理施設の設計の基本方針に深層防護の考え方が適切に適用されていることを確認するために、再処理施設に関して技術的に見て想定される異常事象の中から運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故（以下1.9.16では「事故等」という。）を選定し、以下のとおり安全対策の妥当性を評価する。

事故等の拡大の防止の観点から、安全機能を有する施設は、次に掲げる要件を満たす設計とする。

- (1) 運転時の異常な過渡変化時において、パラメータ（温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項）を安全設計上許容される範囲内に維持できるものであること。
- (2) 設計基準事故時において、安全上重要な施設の機能により、工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであること。

事故等の評価については、「異常事象を速やかに収束させ、又はその拡大を防止し、あるいはその結果を緩和することを主たる機能とする

系統」の妥当性を確認する観点から、

- (1) 運転時の異常な過渡変化
- (2) 設計基準事故
 - a. 冷却機能，水素掃気機能等の安全上重要な施設の機能喪失
 - b. 溶媒，試薬，水素，金属微粒子及び固体廃棄物による火災，爆発
 - c. 臨界
 - d. その他評価が必要と認められる以下の事象
 - (a) 各種機器及び配管の破損及び故障による漏えい
 - (b) 使用済燃料集合体等の取扱いに伴う落下又は破損
 - (c) 短時間の全動力電源の喪失

を選定し評価する。

事故等の評価における線量の解析に当たっての環境に放出された放射性物質の大気中の拡散については、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」を準用する。

添付書類八の下記項目参照

- 1. 安全評価に関する基本方針
- 2. 運転時の異常な過渡変化
- 3. 設計基準事故

1.9.17 使用済燃料の貯蔵施設等

(使用済燃料の貯蔵施設等)

第十七条 再処理施設には、次に掲げるところにより、使用済燃料の受入れ施設（安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び貯蔵施設（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

一 使用済燃料を受け入れ、又は貯蔵するために必要な容量を有するものとする。

二 冷却のための適切な措置が講じられているものであること。

2 再処理施設には、次に掲げるところにより、製品貯蔵施設（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

一 製品を貯蔵するために必要な容量を有するものとする。

二 冷却のための適切な措置が講じられているものであること。

適合のための設計方針

第1項について

使用済燃料の貯蔵容量は、最大再処理能力 $800 \text{ t} \cdot U_{Pr} / y$ での再処理に対して受け入れた使用済燃料を3年間以上貯蔵できる $3,000 \text{ t} \cdot U_{Pr}$ とし、燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料移送水路、燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット及び燃料送出しピットでは、使用済燃料の崩壊熱による過度な温度上昇を防ぐため、1系統で必要な崩壊熱除去機能を有するプール水冷却系を2系統設ける設計とする。また、使用済燃料を取り出すまでの間、使用済燃料輸送容器（以下「キャスク」という。）を保管する使用済燃

料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、冷却空気の流路を確保し、キャスクに収納された使用済燃料の崩壊熱を自然冷却により除去し、構造物の健全性を維持できる設計とする。

第2項について

ウラン酸化物の貯蔵容量は、 $4,000 \text{ t} \cdot \text{U}$ （ここでいう $\text{t} \cdot \text{U}$ は金属ウラン質量換算である。）のウラン酸化物を貯蔵できる容量を有する設計とする。なお、ウラン酸化物については、崩壊熱量が少ないため常時冷却の必要はない。

ウラン・プルトニウム混合酸化物の貯蔵容量は、 $60 \text{ t} \cdot (\text{U} + \text{Pu})$ （ここでいう $\text{t} \cdot (\text{U} + \text{Pu})$ は金属ウラン及び金属プルトニウム質量換算である。）のウラン・プルトニウム混合酸化物を貯蔵できる容量とし、混合酸化物貯蔵容器からの崩壊熱による過度な温度上昇を防ぐため、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備の多重化した排風機により崩壊熱を除去する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 1.7.1 崩壊熱除去に関する設計
3. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設
5. 製品貯蔵施設

1.9.18 計測制御系統施設

(計測制御系統施設)

第十八条 再処理施設には、次に掲げるところにより、計測制御系統施設を設けなければならない。

- 一 安全機能を有する施設の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータは、運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるものとする。
- 二 前号のパラメータは、運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できるものとする。
- 三 設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講じるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視できるものとする。
- 四 前号のパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録され、及び当該記録が保存されるものとする。

適合のための設計方針

第一号について

核計装設備及び主要な工程計装設備における安全機能を有する施設の健全性を確保するため、核計装設備の臨界安全管理の観点による、ガンマ線、中性子等の放射線の測定、並びに主要な工程計装設備による再処理施設の各施設の温度・圧力・流量・液位・密度・濃度等を想定される範囲内に制御できる設計とする。

第二号について

第一号のパラメータは、必要な対策を講じ得るように、核計装設備、主要な工程計装設備等により、想定される範囲内で監視できる設計とする。

第三号について

設計基準事故時においても、核計装設備の臨界安全管理の観点による、ガンマ線、中性子等の放射線の測定、並びに主要な工程計装設備による再処理施設の各施設の温度・圧力・流量・液位・密度・濃度等は、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視できる設計とする。

第四号について

設計基準事故時においても、核計装設備の状態を監視するために必要なガンマ線、中性子等の放射線の測定、並びに主要な工程計装設備による再処理施設の各施設の状態を監視するために必要な温度・圧力・流量・液位・密度・濃度等は、設計基準事故時においても、確実に記録され、及び当該記録が保存される設計とする。

[添付書類六の下記項目参照
6. 計測制御系統施設]

1.9.19 安全保護回路

(安全保護回路)

第十九条 再処理施設には、次に掲げるところにより、安全保護回路（安全機能を有する施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

- 一 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。
- 二 火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、防止するための設備（前号に規定するものを除く。）の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。
- 三 計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合であつて、単一故障が生じた場合においても当該安全保護回路の安全保護機能が失われないものとする。

適合のための設計方針

第一号について

運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないよう、温度計により液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度を計測し、加熱蒸気温度高により加熱蒸気遮断を目的とした弁が閉となり工程停止となる機能を有する設備等の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させる設計とする。

第二号について

火災，爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに，これらを抑制し，防止するため，交流不足電圧継電器により外部電源喪失を検知し，建屋給気閉止ダンパを閉止する機能を有する設備等（第一号に規定するものを除く。）の作動を速やかに，かつ，自動的に開始させる設計とする。

第一号及び第二号について

第一号及び第二号の要求事項に対して，運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な以下の15回路を安全保護回路として選定する。

- (1) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (2) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路
- (3) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路
- (4) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (5) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (6) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (7) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路
- (8) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路

- (9) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路
- (10) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路
- (11) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路
- (12) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）
- (13) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）
- (14) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路
- (15) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路

第三号について

計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合であって、単一故障が生じた場合においても当該安全保護回路の安全保護機能が失われない設計とする。

安全保護回路は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路等の変換器、アイソレータ及び検出器を計測制御系統施設の計測制御設備と共用する以外は、計測制御設備とは完全に分離する等、計測制御設備での故障が安全保護回路に影響を与えない設計とする。

計測制御系統施設の計測制御設備と安全保護回路は、電源、検出器等を、原則として分離する設計とする。温度計等の検出部を計測制御設備の表示、記録用検出部と一部共用する場合は、当該温度計等を安

全保護回路として単一故障等を考慮した設計とするとともに、計測制御設備の短絡、地絡又は断線によって安全保護回路に影響を与えない設計とする。

添付書類六の下記項目参照

6. 計測制御系統施設

1.9.20 制御室等

(制御室等)

第二十条 再処理施設には、次に掲げるところにより、制御室（安全機能を有する施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

- 一 再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとする事。
 - 二 主要な警報装置及び計測制御系統設備を有するものとする事。
 - 三 再処理施設の外の状況を把握する設備を有するものとする事。
- 2 分離施設、精製施設その他必要な施設には、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備を設けなければならない。
- 3 制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には、設計基準事故が発生した場合に再処理施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の当該従事者を適切に防護するための設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

再処理施設には，再処理施設の運転の状態を連続的に監視及び制御するため，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を設ける設計とする。

第1項第1号について

再処理施設の健全性を確保するために，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設ける監視制御盤及び安全系監視制御盤により，ウランの精製施設に供給される溶液中のプルトニウム濃度，可溶性中性子吸収材を使用する場合にあっては，その濃度，使用済燃料溶解槽内の温度，蒸発缶の温度及び圧力，廃液槽の冷却水の流量及び温度，機器内の溶液の液位，燃料貯蔵プール水位等の主要なパラメータを監視できる設計とする。また，設計基準事故時において，設計基準事故の状態を知り対策を講じるために必要なパラメータである可溶性中性子吸収剤の濃度等の監視が可能な設計とする。

第1項第2号について

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，主要な警報装置及び計測制御系統設備として監視制御盤及び安全系監視制御盤を設ける設計とする。

第1項第3号について

再処理施設に影響を及ぼす可能性のあると想定される自然現象等に加え，昼夜にわたり事業所内の状況を，暗視機能等を持った屋外の監視

カメラを遠隔操作することにより中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて把握することができる設計とする。
なお、監視カメラの操作は、中央制御室が主として行い、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室でも操作が可能な設計とする。

また、地震、竜巻等による事業所内の状況の把握に有効なパラメータは、気象観測設備等で測定し中央制御室にて確認できる設計とする。
これらの気象情報等は、中央制御室内のファクシミリ等により使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室でも把握できる設計とする。

さらに、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に公的機関から気象情報を入手できる設備を設置し、地震、竜巻情報等を入手できる設計とする。

第2項について

分離施設、精製施設その他必要な施設には、冷却、水素掃気又は閉じ込め機能に係る再処理施設の安全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備として、安全冷却水の供給圧力、安全圧縮空気系の貯槽圧力又は液位等を表示する設備を設けるとともに、冷却に係る安全冷却水系の故障系列の隔離、水素掃気に係わる安全圧縮空気系の空気圧縮機の起動及び停止、空気貯槽の切り替え、安全圧縮空気系の故障系列の隔離、閉じ込めに係る換気系統のダンパ閉止、安全蒸気ボイラの起動及び停止並びに非常用ディーゼル発電機の起動及び停止の操作を手動により行うことができる設備を設ける設計とする。

第3項について

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、

これらの制御室に連絡する通路及びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には、設計基準事故が発生した場合に運転員その他の従事者が一定期間とどまり、再処理施設の安全性を確保するための措置がとれるよう、以下の設計及び措置を講ずる。

(1) 設計基準事故発生後、設計基準事故の対処をすべき運転員その他の従事者が中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に接近できるよう、これらの制御室へのアクセス通路を確保する設計とする。

(2) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、運転員その他の従事者が過度の放射線被ばくを受けないような遮蔽を設ける設計とする。具体的に、想定される最も過酷な事故時においても、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた緊急作業に係る放射線業務従事者の線量限度を十分に下回るように遮蔽を設ける。

ここで想定される最も過酷な事故時としては、「運転時の異常な過渡変化」を超える事象のうち、実効線量の最も大きな「短時間の全交流動力電源の喪失」を対象とし、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（平成21・7・27原院第1号平成21年8月12日）に定める想定事故相当のソースタームを基とした数値、評価手法及び評価条件を使用して評価を行う。

(3) 中央制御室の換気は、設計基準事故時、制御室外での火災又は爆発時、その他の異常状態が発生した時に、外気との連絡口を遮断し、運転員その他の従事者を放射線被ばく及び火災又は爆発によって発生し

た有毒ガスから防護できる設計とする。

また、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の換気は、制御室外での火災又は爆発時、その他の異常状態が発生した時に、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員その他の従事者を放射線被ばく及び火災又は爆発によって発生した有毒ガスから防護できる設計とする。

- (4) 平常時及び設計基準事故時の放射線防護及び化学薬品防護に必要な、防護衣、呼吸器及び防護マスクを含む防護具類、サーベイメータを備える設計とする。

添付書類六の下記項目参照

6. 計測制御系統施設
8. 放射線管理施設
9. その他再処理設備の附属施設

1.9.21 廃棄施設

(廃棄施設)

第二十一条 再処理施設には、運転時において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度及び液体状の放射性物質の海洋放出に起因する線量を十分に低減できるよう、再処理施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有する放射性廃棄物の廃棄施設（安全機能を有する施設に属するものに限り、放射性廃棄物を保管廃棄する施設を除く。）を設けなければならない。

適合のための設計方針

再処理施設には、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度及び液体状の放射性物質の海洋放出に起因する線量を十分に低減できるよう、以下の設計を行う施設を設ける。

(1) 気体廃棄物の廃棄施設

- a. せん断処理施設のせん断機及び溶解施設の溶解槽等から発生する廃ガスは、環境への放射性物質の放出量を合理的に達成できる限り低くするよう、NO_x吸収塔、よう素フィルタ、高性能粒子フィルタ、凝縮器及びミストフィルタで洗浄、ろ過、NO_xの回収及びよう素除去の処理をした後、主排気筒から放出する設計とする。
- b. 各施設の塔槽類からの廃ガスは、環境への放射性物質の放出量を合理的に達成できる限り低くするように廃ガス洗浄塔、高性能粒子フィルタ、凝縮器、デミスタ、よう素フィルタ及びスプレイ塔で洗浄、ろ過、ミスト除去及びよう素除去の処理をした後、主排気筒及び北換気筒から放出する設計とする。

- c. 固体廃棄物の廃棄施設のガラス溶融炉からの廃ガスは、環境への放射性物質の放出量を合理的に達成できる限り低くするように廃ガス洗浄器、ミストフィルタ、高性能粒子フィルタ、吸収塔、凝縮器、ルテニウム吸着塔及びよう素フィルタで洗浄、ろ過、ルテニウム除去及びよう素除去の処理をした後、主排気筒から放出する設計とする。
- d. セル、グローブボックス及びこれらと同等の閉じ込め機能を有する施設の換気は、必要に応じて高性能粒子フィルタ、廃ガス洗浄塔、凝縮器、ミストフィルタ及びルテニウム吸着塔で洗浄、ろ過及びルテニウム除去の処理をした後、主排気筒、北換気筒及び低レベル廃棄物処理建屋換気筒から放出する設計とする。
- e. 放射性気体廃棄物は、十分な拡散効果の期待できる主排気筒、北換気筒及び低レベル廃棄物処理建屋換気筒から監視しながら放出する設計とする。

(2) 液体廃棄物の廃棄施設

- a. 周辺環境に放出する放射性液体廃棄物による公衆の線量は、合理的に達成できる限り低くする設計とする。廃液の放射性物質の濃度、性状及び廃液に含まれる成分に応じてろ過、脱塩及び蒸発の処理を行う設計とする。
- b. 周辺環境に放出する放射性液体廃棄物中の放射性物質の量及び濃度を確認し、十分な拡散効果を有する海洋放出口から海洋に放出する設計とする。

(3) 平常時の線量評価

平常時における再処理施設からの放射性物質の放出に起因する線量の計算に当たっては、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定）」を適用し、「発電用軽水

型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について（平成元年3月27日原子力安全委員会了承）」を参考とするとともに、適切な解析モデル及びパラメータの値を用いて評価することで、公衆の線量が合理的に達成できる限り低くなっていることを確認する。

a. 放射線源となる放射性物質の設定について

排気及び排水に含まれて放出される放射性物質の組成及びそれぞれの年間放出量は、処理する使用済燃料の燃焼度、冷却期間等の燃料の仕様及び再処理施設の運転を考慮して決定するものとする。

また、放射性廃棄物等の貯蔵施設については、貯蔵量等の評価の前提条件を適切に設定するものとする。

b. 線量の評価について

公衆の実効線量の評価に際しては、放射性物質の周辺における拡散等に関する立地条件を適切に設定し、以下の各被ばく経路による線量を適切に加え、そのうち最大となる線量を評価の対象とする。

- (a) 排気中の放射性物質の放射性雲からの外部被ばく
- (b) 排気中の放射性物質の呼吸摂取による内部被ばく
- (c) 地表に沈着する放射性物質による外部被ばく
- (d) 農・畜産物摂取による内部被ばく
- (e) 排水中の放射性物質による外部被ばく
- (f) 海産物に移行する排水中の放射性物質の摂取による内部被ばく
- (g) 放射性廃棄物の保管廃棄施設等からの外部被ばく

公衆の皮膚の等価線量の評価に際しても、実効線量の評価と同様に、放射性物質の周辺における拡散等に関する立地条件を適切に設定し、上記外部被ばく経路（(a)、(c)及び(e)）による線量を適切に加え、そのうち最大となる線量を評価の対象とする。

なお、眼の水晶体の等価線量は、ガンマ線については皮膚の等価線量と同程度であり、ベータ線については皮膚の等価線量よりも小さいため、皮膚の等価線量の評価で代表させ、等価線量限度を十分下回ることを確認する。

添付書類六の下記項目参照

7. 放射性廃棄物の廃棄施設

添付書類七の下記項目参照

2. 再処理施設の放射線管理
4. 放射性廃棄物処理
5. 平常時における公衆の線量評価

1.9.22 保管廃棄施設

(保管廃棄施設)

第二十二條 再処理施設には、次に掲げるところにより、放射性廃棄物の保管廃棄施設（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

- 一 放射性廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を有するものとする。
- 二 冷却のための適切な措置が講じられているものであること。

適合のための設計方針

第一号について

ガラス固化体貯蔵設備は、約8,200本のガラス固化体を貯蔵できる容量を有する設計とする。

低レベル固体廃棄物貯蔵設備は、燃料被覆管せん断片及び燃料集合体端末片を約2,000本（1,000 L ドラム換算）、チャンネルボックス及びバーナブルポイズンを約7,000本（200ℓ ドラム缶換算）、雑固体等を約82,630本（200ℓ ドラム缶換算）貯蔵できる容量を有する設計とする。

なお、雑固体等は、再処理事業の開始から47,673本貯蔵（令和2年1月31日現在）していることから、これ以降の貯蔵容量は、再処理設備本体の運転開始以降の雑固体等（推定年間発生量約5,700本）及びM O X燃料加工施設の雑固体（推定年間発生量約1,000本）を考慮しても、約6年分である。

また、再処理設備本体の運転開始に先立ち、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設から発生する雑固体及び低レベル濃縮廃液の固化体は、再処理事業の開始から24,556本貯蔵（令和2年1月31日現在）してい

ることから、これ以降の貯蔵容量は約 8 年分である。

第二号について

ガラス固化体貯蔵設備は、冷却空気の流路及び十分な高さの冷却空気出口シャフトを設け、ガラス固化体からの崩壊熱を、崩壊熱により生じる通風力によって流れる冷却空気により除去することにより、ガラス固化体及び構造物の温度を適切に維持する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1. 7. 1 崩壊熱除去に関する設計

7. 放射性廃棄物の廃棄施設

添付書類七の下記項目参照

4. 放射性廃棄物処理

1.9.23 放射線管理施設

(放射線管理施設)

第二十三条 工場等には、放射線から放射線業務従事者を防護するため、放射線管理施設を設けなければならない。

2 放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報を制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

放射線業務従事者及び管理区域に一時的に立ち入る者（以下「放射線業務従事者等」という。）の出入管理，個人被ばく管理及び汚染管理を行うため，管理区域への出入管理を行う出入管理設備，外部被ばくに係る線量当量を測定する個人線量計及び内部被ばくによる線量の評価に用いるホールボディカウンタ並びに管理区域への出入りに伴う汚染管理及び除染を行う汚染管理設備を設ける設計とする。

第2項について

再処理施設の放射線監視のため，屋内モニタリング設備のうちエリアモニタ及びダストモニタは，その測定値を中央制御室において表示及び記録し，放射線レベル又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは，中央制御室及び必要な箇所において警報を発する設計とする。また，屋内モニタリング設備のうちエリアモニタ及びダストモニタの測定値は，緊急時対策所において表示する設計とする。使用

済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても必要なエリアモニタ及びダストモニタの表示及び記録を行い、放射線レベル又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。

また、放射線業務従事者等が頻繁に立ち入る箇所については定期的及び必要の都度、サーベイメータによる外部放射線に係る線量当量率、サンプリング等による空気中の放射性物質の濃度及び床、壁その他人の触れるおそれのある物の表面の放射性物質の密度の測定を行い、管理区域入口付近又は管理区域を有する建屋入口付近に表示する設計とする。放射線管理用試料の放射能を測定するため、核種分析装置等の放射線測定設備を設ける設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 8. 放射線管理施設
- 9.11 緊急時対策所
- 9.15 通信連絡設備

添付書類七の下記項目参照

- 2. 再処理施設の放射線管理

1.9.24 監視設備

(監視設備)

第二十四条 再処理施設には、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該再処理施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

適合のための設計方針

再処理施設の運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、再処理施設から放出される放射性物質の濃度や、周辺監視区域境界付近における空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を監視し、及び測定するため、排気モニタリング設備、排水モニタリング設備及び環境モニタリング設備を設けるとともに、放出管理分析設備及び環境試料測定設備を備える設計とする。また、設計基準事故時における迅速な対応のため、排気モニタリング設備及び環境モニタリング設備の測定値を中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室及び緊急時対策所に表示する設計とする。

運転時及び停止時に再処理施設から放出される放射性物質の濃度の監視及び測定については、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」を参考とした設計とする。また、設計基準事故時に監視及び測定するための設備は、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」を参考とした設計とす

る。

(1) 再処理施設から放出される放射性物質の濃度の監視及び測定

気体廃棄物の放出経路となる主排気筒、北換気筒及び低レベル廃棄物処理建屋換気筒には、放出される放射性物質の濃度を監視及び測定するため、排気モニタリング設備として排気筒モニタ及び排気サンプリング設備を設ける設計とする。

液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備には、放出される放射性物質の濃度を監視及び測定するため、排水モニタリング設備として排水サンプリング設備を設ける設計とする。

気体廃棄物及び液体廃棄物の放出に係る試料の分析及び放射能測定を行うため、放出管理分析設備を備える設計とする。

排気筒モニタは、設計基準事故時における迅速な対応のため、その測定値を中央制御室において表示及び記録し、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。また、排気筒モニタの測定値は、緊急時対策所において表示する設計とする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても必要な排気筒モニタの表示及び記録を行い、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。

(2) 周辺監視区域境界付近における空間放射線量率等の監視及び測定

再処理施設の周辺監視区域境界付近には、空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を監視及び測定するため、環境モニタリング設備として積算線量計、モニタリングポスト及びダストモニタを設ける設計とする。

周辺監視区域境界付近で採取した試料の放射能測定を行うため、環境試料測定設備を備える設計とする。

モニタリングポスト及びダストモニタは、設計基準事故時における迅速な対応のため、その測定値を中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室において表示及び記録し、空間放射線量率があらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。モニタリングポスト及びダストモニタの測定値は、緊急時対策所において表示する設計とする。また、モニタリングポスト及びダストモニタを設置する場所から中央制御室及び緊急時対策所への伝送は、有線及び無線により、多様性を有する設計とする。

モニタリングポスト及びダストモニタは、電源復旧までの期間の電源を確保するため、非常用所内電源系統に接続する設計とする。さらに、モニタリングポスト及びダストモニタは、短時間の停電時に電源を確保するため、専用の無停電電源装置を有する設計とする。

平常時及び事故時に敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質濃度を迅速に測定するため、空間放射線量率測定器、中性子線用サーベイメータ、ダストサンプラ及び放射能測定器を搭載した無線通話装置付きの放射能観測車を備えるとともに、敷地周辺の公衆の線量評価に資するため、敷地内の気象観測設備により風向、風速その他の気象条件を測定及び記録できる設計とする。

添付書類六の下記項目参照

8. 放射線管理施設

9.11 緊急時対策所

9.15 通信連絡設備

添付書類七の下記項目参照

2. 再処理施設の放射線管理

3. 周辺監視区域境界付近及び周辺地域の放射線監視

1.9.25 保安電源設備

(保安電源設備)

第二十五条 再処理施設は、安全上重要な施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該安全上重要な施設に供給するため、電力系統に連系したものでなければならない。

2 再処理施設には、非常用電源設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

3 保安電源設備（安全機能を有する施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路及び非常用電源設備から安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、その拡大を防止するものでなければならない。

4 再処理施設に接続する電線路のうち少なくとも二回線は、当該再処理施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該再処理施設を電力系統に連系するものでなければならない。

5 非常用電源設備及びその附属設備は、多重性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において安全上重要な施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

再処理施設は、安全上重要な施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該安全上重要な施設に供給するため、154 k V送電線2回線で電力系統に連系した設計とする。

第2項について

再処理施設には、非常用電源設備として、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機及び非常用直流電源設備である非常用蓄電池を設ける設計とする。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋には、非常用ディーゼル発電機として第1非常用ディーゼル発電機を設置するとともに、非常用蓄電池として第1非常用蓄電池を設置する。また、非常用電源建屋には、非常用ディーゼル発電機として第2非常用ディーゼル発電機を設置するとともに、非常用蓄電池として第2非常用蓄電池を設置する。さらに、これらに必要な燃料等を備える設計とする。

第3項について

再処理施設の保安電源設備（安全機能を有する施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路及び非常用電源設備から安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、外部電源、非常用電源設備、その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を保護継電器にて検知できる設計とする。また、故障を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限

定できる設計とする。受電変圧器一次側において3相のうちの1相の電路の開放が生じ、安全機能を有する施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作により）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離、非常用母線の健全な電源からの受電への切替え、その他の異常の拡大を防止する対策により、安全機能を有する施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。また、送電線は、巡視点検による異常の早期検知ができるよう、送電線引留部の外観確認が可能な設計とする。

第4項について

再処理施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、東北電力株式会社の154kV送電線2回線で電力系統に連系し、電力系統と非常用所内電源系統とを接続する外部電源受電回路を2つ以上設ける設計とすることにより、当該再処理施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該再処理施設を電力系統に連系する設計とする。

再処理施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、電力系統と非常用所内電源系統とを接続する外部電源系統を少なくとも2つ以上設けることにより、当該再処理施設において受電可能な設計とし、かつ、それにより当該再処理施設を電力系統に連系する設計とする。

また、154kV送電線は、約3km離れた東北電力株式会社六ヶ所変電所に連系する。

第5項について

再処理施設の第1非常用ディーゼル発電機及びその附属設備は、多重性及び独立性を考慮し、必要な容量のものを使用済燃料受入れ・貯蔵

建屋内の各々異なる区画に2台備え、それぞれ6.9kV非常用母線に接続する設計とする。第2非常用ディーゼル発電機及びその附属設備は、多重性及び独立性を考慮し、必要な容量のものを非常用電源建屋内の各々異なる区画に2台備え、それぞれ6.9kV非常用主母線に接続する設計とする。また、非常用直流電源設備として、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に第1非常用直流電源設備(110V)を、その他非常用所内電源を必要とする建物ごとに第2非常用直流電源設備(110V)を、さらに制御建屋に第2非常用直流電源設備(220V)をそれぞれ2系統ずつ、各々異なる区画に設置し、多重性及び独立性を確保する設計とする。

これらにより、いずれか1系統の単一故障が発生した場合でも、残りの系統により安全上重要な施設及び設計基準事故に対処するための設備の機能を確保する容量を有する設計とする。

設計基準事故に対処するために必要な非常用ディーゼル発電機等の連続運転に必要とする燃料を貯蔵する設備として、第1非常用ディーゼル発電機用に重油タンクを、第2非常用ディーゼル発電機用に燃料油貯蔵タンクを設置し、それぞれ7日間の連続運転に必要な容量以上の燃料を貯蔵する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

9. その他再処理設備の附属施設

1.9.26 緊急時対策所

(緊急時対策所)

第二十六条 工場等には、設計基準事故が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を制御室以外の場所に設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

設計基準事故が発生した場合に、再処理施設内の情報の把握等、適切な措置をとるため、制御室以外の場所に緊急時対策所を設ける。緊急時対策所には、異常等に対処するために必要な指示を行うための要員等を収容でき、必要な期間にわたり安全にとどまることができることを確認するため可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計を配備する。

緊急時対策所には、制御室の運転員を介さず設計基準事故に対処するために必要な再処理施設の情報収集する設備としてデータ収集装置及びデータ表示装置を設置する。

緊急時対策所には、再処理施設内外の必要な箇所との通信連絡を行うため、統合原子力防災ネットワークIP電話、統合原子力防災ネットワークIP-FAX、統合原子力防災ネットワークTV会議システム、データ伝送設備、一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話、ファクシミリ、ページング装置、所内携帯電話及び専用回線電話を設置又は配備する。

添付書類六の下記項目参照

9.11 緊急時対策所

1.9.27 通信連絡設備

(通信連絡設備)

第二十七条 工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置（安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び多様性を確保した通信連絡設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において再処理施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多様性を確保した専用通信回線を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

再処理事業所には、設計基準事故が発生した場合において、事業所内の各所の者への必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる装置及び音声等により行うことができる設備として、警報装置及び多様性を確保した所内通信連絡設備を設置又は保管する設計とする。また、緊急時対策所へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送できる設備として、所内データ伝送設備を設ける設計とする。

警報装置、所内通信連絡設備及び所内データ伝送設備については、非常用所内電源系統又は無停電電源（蓄電池を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

第2項について

再処理事業所には，設計基準事故が発生した場合において，国，地方公共団体，その他関係機関等の必要箇所へ事故に係る通信連絡を音声等により行うことができる設備として，所外通信連絡設備を設置又は保管する設計とする。

また，再処理事業所内から事業所外の緊急時対策支援システム（E R S S）へ必要なデータを伝送できる設備として，所外データ伝送設備を設ける設計とする。

所外通信連絡設備及び所外データ伝送設備は，有線回線，無線回線又は衛星回線による通信方式の多様性を確保した構成の専用通信回線に接続し，輻輳等による制限を受けることなく常時使用できる設計とする。

所外通信連絡設備及び所外データ伝送設備は，無停電電源に接続し，外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 6. 計測制御系統施設
- 6.1.4 制御室
- 9. その他再処理設備の附属施設
- 9.15 緊急時対策所
- 9.16 通信連絡設備

1.9.28 重大事故等の拡大の防止等

(重大事故等の拡大の防止等)

第二十八条 再処理施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、重大事故の発生を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。

2 再処理施設は、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。

3 再処理施設は、重大事故が発生した場合において、工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。

(解釈)

1 第1項及び第2項に規定する「必要な措置」とは、以下に掲げる措置をいう。

一 それぞれの重大事故について、発生を防止するための設備、拡大を防止するための設備が有効に機能するかを確認（有効性評価）すること。確認に当たっては、重大事故が単独で、同時に又は連鎖して発生することを想定して評価すること。ただし、類似の事象が2つ以上ある場合には、最も厳しい事象で代表させることができるものとする。

二 上記一の評価に当たっての前提条件は以下に掲げる条件をいう。

① 確認に当たっての条件

確認に当たっては、作業環境（線量，アクセス性等を含

む。)、電力量、冷却材量、資機材、作業員、作業体制等を適切に考慮すること。

② 事故発生条件

重大事故が単独で、同時に又は連鎖して発生することを想定するに当たっては、以下に掲げる共通要因故障を考慮すること。関連性が認められない偶発的な同時発生の可能性を想定する必要はない。

- a) 長時間の全交流動力電源喪失等によって想定される、冷却設備や水素掃気設備等の安全機能の喪失の同時発生の可能性
- b) 同一のセル内にある等、同じ防護区画内（発生する事故が、他の設備・機能に影響を及ぼし得る範囲）にある系統及び機器については、事故の発生防止対策の機能喪失の同時発生の可能性

③ 事象進展条件

- a) 放射性物質の放出量は、重大事故に至るおそれがある事故の発生以降、事態が収束するまでの総放出量とする。
- b) セル内（セル内に設置されていない系統及び機器にあっては建物内）に漏えいする有機溶媒その他の可燃性の液体の量、放射性物質の量等は、最大取扱量を基に設定する。
- c) 臨界の発生が想定される場合には、取り扱う核燃料物質の組成（富化度）及び量、減速材の量、臨界継続の可能性、最新の知見等を考慮し、適切な臨界の規模（核分裂数）が設定されていることを確認する。また、放射性物質及び放射線の放出量についても、臨界の規模に応じて適切に設定されていることを確認する。

三 有効性評価の判断基準は、以下に掲げるものとする。

重大事故について、発生を防止するための設備、拡大を防止するための設備が有効に機能することの確認については、作業環境（線量、アクセス性等を含む。）、電力量、冷却材量、資機材、作業員、作業体制等が適切に考慮されていることを確認した上で、以下に掲げることを達成するための対策に有効性があることを確認すること。

① 臨界事故

a) 発生を防止するための設備が機能しなかったとしても、速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できること。

② 冷却機能の喪失による蒸発乾固

a) 蒸発乾固の発生を未然に防止できること。

b) 発生を防止するための設備が機能しなかったとしても、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和できること。

③ 放射線分解により発生する水素による爆発

a) 水素爆発の発生を未然に防止できること。

b) 水素爆発を防止するための設備が機能しなかったとしても、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持できること。

④ 有機溶媒等による火災又は爆発

a) 火災及び爆発の発生を未然に防止できること。

b) 火災又は爆発の発生を防止するための設備が機能しなかったとしても、火災又は爆発を収束できること。

⑤ 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

使用済燃料貯蔵槽に貯蔵されている燃料の損傷のおそれがある

る事故の発生を想定し、それが放射性物質又は放射線の敷地外への著しい放出に至ることを防止するための適切な措置を講じなければならない。

a) 「使用済燃料貯蔵槽に貯蔵されている燃料の損傷のおそれがある事故」とは、使用済燃料貯蔵槽内に貯蔵されている燃料の損傷に至る可能性のある以下に掲げる事故をいう。

イ 想定事故 1 :

非常用の補給水系（設計基準で要求）が故障して補給水の供給に失敗することにより、貯蔵槽内の水の温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故。

ロ 想定事故 2 :

サイフォン効果等により貯蔵槽内の水の小規模な喪失が発生し、貯蔵槽の水位が低下する事故。

b) 上記⑤の「放射性物質又は放射線の敷地外への著しい放出に至ることを防止するための適切な措置を講じなければならない」とは、上記 a) の想定事故 1 及び想定事故 2 に対して、以下に掲げる評価項目を満足することを確認することをいう。

イ 燃料有効長頂部が冠水していること。

ロ 放射線の遮蔽が維持される水位を確保すること。

ハ 未臨界が維持されていること。

⑥ 放射性物質の漏えい

a) 重大事故の発生を未然に防止できること。

b) 発生を防止するための設備が機能しなかったとしても、重大事故の拡大を防止できること。

2 第 3 項に規定する「異常な水準の放出を防止する」とは、上記三

①から④及び⑥において、放射性物質の放出量がセシウム137換算で100テラベクレル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いう。

3 上記2の「セシウム137換算」については、例えば、放射性物質が地表に沈着し、そこからのガンマ線による外部被ばく及び再浮遊による吸入摂取による内部被ばくの50年間の実効線量を用いて換算することが考えられる。

適合のための設計方針

再処理規則第一条の三に定められる重大事故に対しては、対策を検討し、必要な設備、手順書、体制を整備し、それらの有効性を評価する。したがって、重大事故の想定箇所の特定として、重大事故の起因となる安全機能の喪失及びその同時発生の範囲、機能喪失後の事象進展、重大事故の発生規模、並びに重大事故の同時発生の範囲を明確にすることが必要である。

重大事故の想定箇所の特定に当たっては、重大事故の要因毎に設計上定める条件より厳しい条件による機能喪失の範囲を整理する。

(1) 外的事象

a. 地震

常設の動的機器と交流動力電源の機能は復旧に時間を要することを想定し全て喪失する。常設の静的機器の機能は、基準地震動の1.2倍の地震動を考慮した際に機能維持できる設計としたもの以外は全て機能喪失する。

b. 火山の影響

交流動力電源、屋外の動的機器の機能及び屋内の外気を吸い込む動

的機器の機能は降下火砕物によるフィルタ目詰まり等により全て機能喪失する。

(2) 内の事象

- a. 腐食性の液体（溶液，有機溶媒等）を内包する配管の全周破断と漏えい液を回収するための系統の単一故障が同時発生する。
- b. 動的機器が多重故障（多重の誤作動，多重の誤操作を含む）により機能喪失する。
- c. 長時間の全交流動力電源の喪失により，動的機器は全て機能喪失する。

上記の設計上定める条件より厳しい条件により，重大事故の想定箇所を特定するとともに，それぞれの重大事故についての有効性評価の条件とする。

特定された重大事故の想定箇所に対し，重大事故の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策が有効であることを示すため，評価項目を設定した上で，評価の結果を踏まえて，設備，手順及び体制の有効性を評価する。

有効性評価は，機能喪失の範囲，講じられる対策の網羅性及び生じる環境条件を基に，代表事例を選定し実施する。

また，重大事故等対策の有効性を確認するために設定する評価項目は，重大事故の特徴を踏まえた上で，重大事故の発生により，放射性物質の放出に寄与する重大事故等のパラメータ又はパラメータの推移とし，重大事故等対策が講じられた際に大気中へ放出される放射性物質の放出量がセシウム 137 換算で 100 テラベクレル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する。

評価する重大事故等のパラメータ又はパラメータの推移は，以下に掲

げること達成するために必要なパラメータとする。

(1) 臨界事故

- a. 発生を防止するための手段が機能しなかったとしても、速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できること。

(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固

- a. 蒸発乾固の発生を未然に防止できること。
- b. 発生を防止するための手段が機能しなかったとしても、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止できること。

(3) 放射線分解により発生する水素による爆発

- a. 水素爆発の発生を未然に防止できること。
- b. 水素爆発を防止するための手段が機能しなかったとしても、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持できること。

(4) 有機溶媒等による火災又は爆発

有機溶媒等による火災は想定箇所として特定されないことから、T B P等の錯体の急激な分解反応について、以下に掲げること達成するための対策の有効性を確認する。

- a. T B P等の錯体の急激な分解反応の発生を防止するための手段が機能しなかったとしても、T B P等の錯体の急激な分解反応を収束できること。

(5) 燃料貯蔵プール等の冷却のための設備

想定事故1（非常用の補給水系が故障して補給水の供給に失敗することにより、貯蔵槽内の水の温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故）及び想定事故2（サイフォン効果等により燃料貯蔵プール等内の水の小規模な喪失が発生し、燃料貯蔵プール等の水位が低下する事故）に関して、以下の評価項目を満足することを確認する。

- a. 燃料有効長頂部が冠水していること。
- b. 放射線の遮蔽が維持される水位を確保すること。
- c. 未臨界が維持されていること。

添付書類八の下記項目参照

- 5. 重大事故等の対処に係る有効性評価の基本的な考え方
- 6. 重大事故等に対する対策の有効性評価

1.9.29 火災等による損傷の防止

(火災等による損傷の防止)

第二十九条 重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火設備及び火災感知設備を有するものでなければならない。

適合のための設計方針

重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行うために、以下の対策を講ずる。

- (1) 可燃性の液体を取り扱う設備は、可燃性の液体の温度をその引火点未満に維持できる設計とする。
- (2) 可燃性の液体を取り扱う設備をその内部に設置する室は、適切に換気を行うことにより、当該施設から可燃性の液体が漏えいした場合においても、火災及び爆発を防止できる設計とする。
- (3) 水素の発生のおそれがある設備は、建屋換気設備に接続し、適切に換気を行い、発生した水素が滞留しない設計とする。
- (4) 水素の発生のおそれがある設備を設置する室は、適切に換気することにより、当該設備から水素が漏えいした場合においてもそれが滞留しない設計とし、かつ、当該設備を適切に接地し爆発を防止できる設計とする。
- (5) 建屋内外で発生する一般的な火災として、電気系統の機器又はケーブルの短絡及び地絡、落雷及び地震の自然現象並びに漏えいした潤滑油及び燃料油の引火に起因するものを考慮した設計とする。
- (6) 可燃性物質又は熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器、有機溶媒を取り扱う設備の火災等の影響を受けるエリアに、重大事故

等対処施設を設置しない設計とする。

- (7) 重大事故等対処施設は、火災等により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、重大事故等対処施設を設置する区域に対し、火災区域及び火災区画を設定する。

設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。

- (8) 再処理施設を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。

添付書類六の下記項目参照

- 1.5 火災及び爆発の防止に関する設計
- 9. その他再処理設備の附属施設

1.9.30 重大事故等対処施設の地盤

(重大事故等対処施設の地盤)

第三十条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める地盤に設けなければならない。

- 一 重大事故等対処設備のうち常設のもの（以下「常設重大事故等対処設備」という。）であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの（以下「常設耐震重要重大事故等対処設備」という。）が設置される重大事故等対処施設 基準地震動による地震力が作用した場合においても当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤
 - 二 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 第六条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤
- 2 重大事故等対処施設（前項第二号の重大事故等対処施設を除く。次項及び次条第二項において同じ。）は、変形した場合においても重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。
- 3 重大事故等対処施設は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

重大事故等対処施設のうち常設のものであって、耐震重要施設に

属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの（以下「常設耐震重要重大事故等対処設備」という。）が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力が作用した場合においても当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤に設ける設計とする。

また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する設計基準事故に対処するための設備が属する耐震重要度分類のクラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤に設ける設計とする。

第2項について

常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、変形した場合においても重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設ける設計とする。

第3項について

常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、変位が生じるおそれがない地盤に設ける設計とする。

添付書類四の下記項目参照
4. 地 盤
6. 地 震
添付書類六の下記項目参照
1.6 耐震設計

1.9.31 地震による損傷の防止

(地震による損傷の防止)

第三十一条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。

一 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設基準地震動による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。

二 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設第七条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができるものであること。

2 前項第一号の重大事故等対処施設は、第七条第三項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

(解釈)

1 第31条の適用に当たっては、本規程別記2に準ずるものとする。

2 第1項第2号に規定する「第七条第二項の規定により算定する地震力」とは、本規程別記2第7条第2項から第4項までにおいて、当該常設重大事故等対処設備が代替する機能を有する設計基準事故に対処するための設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力と同等のものをいう。

適合のための設計方針

第1項について

重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて「(1) 設備分類」のとおり分類し、設備分類に応じて「(2) 設計方針」に示す設計方針に従って耐震設計を行う。耐震設計において適用する地震動及び当該地震動による地震力等については、安全機能を有する施設のものを設備分類に応じて適用する。

なお、「(2) 設計方針」の a. 及び b. に示す設計方針が、それぞれ第1項の第一号及び第二号の要求事項に対応するものである。

(1) 設備分類

重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故が発生した場合において、対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの。

a. 常設耐震重要重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設（Sクラスに属する施設）に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するもの。

b. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備であって、上記 a. 以外のもの。

(2) 設計方針

a. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設

基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

b. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設

代替する機能を有する安全機能を有する施設の耐震重要度分類のクラスに適用される弾性設計用地震動又は静的地震力の地震力に対し十分に耐えることができるように設計する。

代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができるように設計する。

上記設計において適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する。

また、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。

第2項について

重大事故等対処施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。

添付書類四の下記項目参照

4. 地 盤

6. 地 震

添付書類六の下記項目参照

1.6 耐震設計

1.9.32 津波による損傷の防止

(津波による損傷の防止)

第三十二条 重大事故等対処施設は、基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

適合のための設計方針

重大事故等対処施設のうち常設重大事故等対処設備を設置する敷地及び重大事故等対処施設のうち可搬型重大事故等対処設備を保管する敷地は、標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの地点に位置しており、断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源を想定した場合でも、より厳しい評価となるように設定した標高40mの敷地高さへ津波が到達する可能性はなく、また、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋から導かれ、汀線部から沖合約3kmまで敷設する海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋を標高約55mの敷地に設置することから、海洋放出管の経路からこれらの建屋に津波が流入するおそれはない。

したがって、津波によって、重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれはないことから、津波防護施設等を新たに設ける必要はない。

重大事故等対処施設のうち可搬型重大事故等対処設備の据付けは、使用時に津波による影響を受けるおそれのない場所を選定する。

重大事故等対処施設について、当該設備の保管場所及び使用場所の敷地高さを踏まえれば、耐津波設計を講じなくとも、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれはない。

添付書類四の下記項目参照

8. 津 波

添付書類六の下記項目参照

1.8 耐津波設計

1.9.33 重大事故等対処設備

(重大事故等対処設備)

第三十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。

- 一 想定される重大事故等の収束に必要な個数及び容量を有するものであること。
 - 二 想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。
 - 三 想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。
 - 四 健全性及び能力を確認するため、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるものであること。
 - 五 本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。
 - 六 工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。
 - 七 想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。
- 2 常設重大事故等対処設備は、前項に定めるもののほか、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたもので

なければならない。

- 3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。
 - 一 常設設備（再処理施設と接続されている設備又は短時間に再処理施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。
 - 二 常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（再処理施設の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。
 - 三 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。
 - 四 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。
 - 五 想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、

工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。

- 六 共通要因によって、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時に可搬型重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(解釈)

- 1 第1項第1号に規定する「必要な個数及び容量」については、故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを考慮した上で、第34条「臨界事故の拡大を防止するための設備」、第35条「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」、第36条「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」、第37条「有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」、第38条「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」及び第39条「放射性物質の漏えいに対処するための設備」の解釈に準ずるものとする。
- 2 第1項第4号の適用に当たっては、本規程第15条第4項及び第5項に準ずるものとする。
- 3 第1項第6号に規定する「他の設備」とは、安全機能を有する施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含むものをいう。
- 4 第2項に規定する「適切な措置を講じたもの」とは、可能な限り多様性及び位置的分散を考慮したものをいう。
- 5 第3項第2号について、複数の機能で一つの接続口を使用する場合は、

それぞれの機能に必要な容量（同時に使用する可能性がある場合は、合計の容量）を確保することができるように接続口を設けること。

- 6 第3項第4号について、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮することとし、例えば、再処理施設の恒設の建物から100m以上隔離をとり、再処理施設と同時に影響を受けないこと又は故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有すること。

適合のための設計方針

- (1) 多様性，位置的分散，悪影響防止【第三十三条第1項第六号，第2項，第3項第二号，第四号，第六号】

- a. 多様性，位置的分散（第三十三条第2項，第3項第二号，第四号，第六号）

共通要因としては、環境条件，自然現象，敷地又はその周辺において想定する再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるもの（以下「外部人為事象」という。），溢水，化学薬品漏えい，火災及び「添付書類八 重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」の「5. 重大事故等の対処に係る有効性評価の基本的な考え方」の「5.1 設計上定める条件より厳しい条件の設定及び重大事故の想定箇所の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる事象を考慮する。

共通要因のうち環境条件については、想定される重大事故等が発生

した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件を考慮する。

共通要因のうち自然現象として，地震，津波，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては，地震，風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。

共通要因のうち外部人為事象として，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災及び爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては，可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。

共通要因のうち「添付書類八 重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」の「5. 重大事故等の対処に係る有効性評価の基本的な考え方」の「5.1 設計上定める条件より厳しい条件の設定及び重大事故の想定箇所の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる事象については，外的事象として地震，火山の影響（降下火砕物による積載荷重，フィルタの目詰まり等），森林火災，草原火災，干ばつ，積雪及び湖若しくは川の水位降下を考慮する。また，内的事象として動的機器の多重故障，長時間の全交流動力電源の喪失及び配管の全周破断を考慮する。

主要な重大事故等対処施設である前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，制御建屋，非常用電源建屋，主排気筒

管理建屋，第1保管庫・貯水所，第2保管庫・貯水所，緊急時対策建屋及び洞道（以下「建屋等」という。）については，地震，津波，火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

(a) 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は，設計基準事故に対処するための設備の安全機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏まえ，可能な限り多様性，独立性，位置的分散を考慮して適切な措置を講ずる設計とする。

環境条件に対して常設重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については，「(3) 環境条件等」に記載する。

常設重大事故等対処設備は，「添付書類四 再処理施設を設置しようとする場所における気象，海象，地盤，水理，地震，社会環境等の状況に関する説明書」の「4. 地盤」の「4.6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」に基づく地盤に設置するとともに地震，津波及び火災に対して常設重大事故等対処設備は，「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1.6 耐震設計」の「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」，「1.8 耐津波設計」及び「1.5 火災及び爆発の防止に関する設計」に基づく設計とする。外的事象を要因とする重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は，「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。火災，溢水及び化学薬品漏えいに対して「(3) 環境条件等」に記載する設計とする。地震，津波，溢水，化学

薬品漏えい及び火災に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り位置的分散を図る。

自然現象及び外部人為事象に対して常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等に設置する。ただし、安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、竜巻、落雷、火山の影響及び航空機落下に対して、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図った可搬型重大事故等対処設備により必要な機能を確保する。

落雷に対して全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は、直撃雷及び間接雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して、当該設備は当該設備自体が構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に設置する。間接雷に対して、当該設備は雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

常設重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制できる設計とする。

設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち地震に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないようにするため、位置

的分散を図った設計とする。設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内の事象のうち配管の全周破断に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないようにするため、可能な限り位置的分散を図る。設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内の事象のうち長時間の全交流動力電源の喪失については、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備と多様性及び位置的分散を図った可搬型重大事故等対処設備により必要な機能を確保する。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講ずる設計とする。

また、可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。

環境条件に対して可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については、「(3) 環境条件等」に記載す

る。

可搬型重大事故等対処設備は、「添付書類四 再処理施設を設置しようとする場所における気象、海象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「4. 地 盤」の「4. 6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」に基づく地盤に設置された建屋等に保管するとともに屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等処置をするとともに、「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 6 耐震設計」の「1. 6. 2 重大事故等対処施設の耐震設計」の地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等により必要な機能を喪失しない複数の保管場所に分散して保管する設計とする。地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を講ずる。外的事象を要因とする重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は、「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 8 耐津波設計」に基づく津波による損傷を防止した設計とする。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「(6) 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。火災、溢水及び化学薬品漏えいに対して「(3) 環境条件等」に記載する設計とする。地震、津波、溢水、化学薬品漏えい及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な

機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り位置的分散を図る。

自然現象及び外部人為事象に対して可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等に保管する、若しくは設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時に可搬型重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類、小動物及び水生植物の付着又は侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制できる設計とする。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。また、外部保管エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、当該設備がその機能を代替する設計基準事故に対処するための設備及び常設重大事故等対処設備を設置する建屋等から100m以上の離隔距離を確保した上で複数個所に分散して保管する設計とする。

設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための

設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないようにするため、位置的分散を図った設計とする。設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内的事象のうち配管の全周破断に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないようにするため、可能な限り位置的分散を図る。設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内的事象のうち長時間の全交流動力電源の喪失については、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備と多様性及び位置的分散を図った設計とする。

(c) 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口

建屋等の外から水、空気又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。

環境条件に対して接続口は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、建屋等内の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。重大事故等時の環境条件における健全性については、「(3) 環境条件等」に記載する。

接続口は、「添付書類四 再処理施設を設置しようとする場所における気象、海象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明

書」の「4. 地盤」の「4. 6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」に基づく地盤に設置する建屋等内に複数箇所設置する。地震及び津波に対して接続口は、「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 6 耐震設計」の「1. 6. 2 重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1. 8 耐津波設計」に基づく津波による損傷を防止した設計とする。外的事象を要因とする重大事故等の対処に用いる接続口は、「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。火災に対して接続口は、「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 5 火災及び爆発の防止に関する設計」に基づく設計とする。火災、溢水及び化学薬品漏えいに対して「(3) 環境条件等」に記載する設計とする。地震、津波、溢水、化学薬品漏えい及び火災に対して建屋の外から水、空気又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、地震、津波、溢水、化学薬品漏えい及び火災によって接続することができなくなることを防止するため、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。

自然現象及び外部人為事象に対して接続口は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発に対して、建屋等内の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。

接続口は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制する設計を講じた建屋等に設置する。

設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち地震に対して接続口は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同

時にその機能が損なわれないようにするため、位置的分散を図った設計とする。設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内的事象のうち長時間の全交流動力電源の喪失及び配管の全周破断に対して接続口は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないようにするため、位置的分散を図る。

また、一つの接続口で複数の機能を兼用して使用する場合には、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。

b. 悪影響防止（第三十三条第1項第六号）

重大事故等対処設備は、再処理施設内の他の設備（安全機能を有する施設、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備、MOX燃料加工施設及びMOX燃料加工施設の重大事故等対処設備を含む。）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備への影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）並びに内部発生飛散物による影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響について重大事故等対処設備は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

また、可搬型放水砲については、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，高レベル廃液ガラス固化建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への放水により，当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

内部発生飛散物による影響については，高速回転機器の破損を想定し，回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

風（台風）及び竜巻による影響を考慮する重大事故等対処設備は，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置又は保管することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする，又は風荷重を考慮し，必要により当該設備の転倒防止，固縛の措置をとることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(1) 個数及び容量等【第三十三条第1項第一号】

a. 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は，想定される重大事故等の収束において，想定する事象及びその事象の進展等を考慮し，重大事故等時に必要な目的を果たすために，事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は，これらの系統と可搬型重大事故等対処設備の組合せにより達成する。

「容量等」とは，タンク容量，伝熱容量，発電機容量，計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。

常設重大事故等対処設備のうち安全機能を有する施設の系統及び機器を使用するものについては，安全機能を有する施設の容量等の仕様が，系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であることを確認し

た上で、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する常設重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等の対処に必要な容量等を有する設計とする。

b. 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せ又はこれらの系統と常設重大事故等対処設備の組合せにより達成する。

「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、ボンベ容量、計測器の計測範囲とする。

可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量等を合わせた設計とし、兼用できる設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数（必要数）に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する。また、再処理

施設の特徴である同時に複数の建屋に対し対処を行うこと及び対処の制限時間等を考慮して、建屋内及び建屋近傍で対処するものについては、複数の敷設ルートに対してそれぞれ必要数を確保するとともに、建屋内に保管するホースについては1本以上の予備を含めた個数を必要数として確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、臨界事故、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、有機溶媒等による火災又は爆発、使用済燃料貯蔵槽等の冷却機能等の喪失に対処する設備は、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等については、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。また、安全上重要な施設以外の施設の機器で発生するおそれがある場合についても同様とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等の対処に必要な容量等を有する設計とする。

(3) 環境条件等【第三十三条第1項第二号、第七号、第3項第三号、第四号】

a. 環境条件（第三十三条第1項第二号、第3項第四号）

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。

重大事故等時の環境条件については、重大事故等における温度（環境温度、使用温度）、放射線、荷重に加えて、その他の使用条件として環

境圧力，湿度による影響，自然現象による影響，外部人為事象の影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。

荷重としては，重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて，環境温度，環境圧力及び自然現象による荷重を考慮する。また，同時又は連鎖して発生を想定する重大事故等としては，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を考慮する。系統的な影響を受ける範囲において互いの事象による環境温度及び環境圧力の影響を考慮する。

自然現象については，重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性，重大事故等対処設備への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として，地震，津波，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては，地震，風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。

外部人為事象については，重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性，重大事故等対処設備への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として，電磁的障害を選定する。

重大事故等の要因となるおそれとなる「添付書類八 重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」の「5. 重大事故等の対処に係る有効性評価の基本的な考え方」の「5.1 設計上定める条件より厳しい条件の設定及び

重大事故の想定箇所の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる事象を環境条件として考慮する。具体的には、外的事象として、地震、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）、森林火災、草原火災、干ばつ、積雪及び湖若しくは川の水位降下を考慮する。また、内的事象として、動的機器の多重故障、長時間の全交流動力電源の喪失及び配管の全周破断を考慮する。

周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災、溢水及び化学薬品漏えいによる波及的影響を考慮する。

(a) 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）に応じた耐環境性を有する設計とする。放射線分解により発生する水素による爆発発生及びTBP等の錯体による急激な分解反応発生を想定する貯槽等については、瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響により必要な機能を損なわない設計とする。使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止に係る対処の重大事故等対処設備は、重大事故等時における使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境条件を考慮した設計とする。同時又は連鎖して発生を想定する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に対して常設重大事故等対処設備は、系統的な影響を受ける範囲において互いの事象による環境温度及び環境圧力に対して、機能を損なわない設計とする。

重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。

常設重大事故等対処設備の操作は、制御建屋の中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は設置場所で可能な設計とする。

地震に対して常設重大事故等対処設備は、「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 6 耐震設計」の「1. 6. 2 重大事故等対処施設の耐震設計」に記載する地震力による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。常設重大事故等対処設備のうち外的事象を要因とする重大事故等に対する常設重大事故等対処設備は、「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。

降水及び凍結に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、防水対策及び凍結対策により機能を損なわない設計とする。

自然現象に対して安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設を内的事象による重大事故等の対処に用いる常設重大事故等対処設備とするものについては、当該設備が地震、竜巻、落雷及び火山の影響により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。加えて、上記機能が確保できない場合に備え、再処理工程を停止するための手順を整備する。

電磁的障害に対して常設重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

周辺機器等からの悪影響について、地震に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。また、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。想定する溢水量に対して常設重大事故等対処設備は、機能を損

なわない位置への設置，被水防護を行う。火災に対して常設重大事故等対処設備は，「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 5 火災及び爆発の防止に関する設計」に基づく設計とする。また，化学薬品漏えいに対して屋内の常設重大事故等対処設備は，想定される化学薬品漏えいにより機能を損なわないよう，化学薬品漏えい量を考慮した位置への設置，被液防護を行う。ただし，安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は，溢水，薬品漏えい及び火災に対して，これら事象による損傷を考慮して，代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間での修復の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより，その機能を確保する。加えて，上記機能が確保できない場合に備え，再処理工程を停止するための手順を整備する。

設計基準より厳しい条件のうち，配管の全周破断に対して常設重大事故等対処設備は，漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液，有機溶媒等）により機能を損なわない設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，その機能が有効に発揮できるよう，その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とする。使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止に係る対処の重大事故等対処設備は，重大事故等時における使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境条件を考慮した設計とする。

重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水する又は尾駁沼で使用する可搬型重大事故等対処設備は，耐腐食性

材料を使用する設計とする。使用時に汽水を通水する可搬型重大事故等対処設備は、汽水の影響を考慮した設計とする。また、尾駁沼から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

可搬型重大事故等対処設備の操作は、設置場所で可能な設計とする。

地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を講ずる。また、外的事象を要因とする重大事故等に対する可搬型重大事故等対処設備は、「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。

風（台風）及び竜巻による荷重に対して可搬型重大事故等対処設備は、風荷重を考慮すること又は位置的分散を考慮した設置若しくは保管により、機能を損なわない設計とする。

降水及び凍結に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、防水対策及び凍結対策により機能を損なわない設計とする。

電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

周辺機器等からの悪影響について、地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。また、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。想定する溢水量に対して可搬型重大事故等対処設備は、機能を損なわない位置への設置、被水防護を行う。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「(6) 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。また、化学薬品漏えいに対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、想定される化学薬品漏えいにより機能を損なわないよう、化学薬品漏えい量を考慮した位置への設置、被

液防護を行う。

設計基準より厳しい条件のうち、配管の全周破断に対して可搬型重大事故等対処設備は、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液、有機溶媒等）により機能を損なわない場所に保管する。

b. 重大事故等対処設備の設置場所（第三十三条第1項第七号）

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所で操作可能な設計とする。

c. 可搬型重大事故等対処設備の設置場所（第三十三条第3項第三号）

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

- (4) 操作性及び試験・検査性【第三十三条第1項第三号、第四号、第五号、第3項第一号、第五号】

a. 操作性の確保

(a) 操作性の確実性（第三十三条第1項第三号）

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件を考慮し、操作が可能な設計とする。

操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、可搬型照明等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。

現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実に行えるよう、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張出し又は輪留めによる固定等が可能な設計とする。

現場の操作スイッチは非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。

現場において人力で操作を行う弁は、手動操作が可能な設計とする。

現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、接続方式を統一することにより、確実に接続が可能な設計とする。

現場操作における誤操作防止のために重大事故等対処設備には識別表示を設置する。

また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とす

る。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。

想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。

(b) 系統の切替性（第三十三条第1項第五号）

重大事故等対処設備のうち本来の用途（安全機能を有する施設としての用途等）以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。

(c) 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性（第三十三条第3項第一号）

可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用い、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いるとともに、複数の系統に対して接続部の規格の統一を考慮する。

b. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保（第三十三条第3項第五号）

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、再処理施設内の道路及び通路が確保できるよう以下の設計とする。

屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、外部人為事象、溢水、化学薬品の漏えい及び火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する自然現象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を選定する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する外部人為事象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれのある事象として選定する航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。

なお、洪水、ダムの崩壊及び船舶の衝突については立地的要因により設計上考慮する必要はない。落雷及び電磁的障害に対しては、道路面が直接影響を受けることはないことからアクセスルートへの影響はない。生物学的事象に対しては、容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。

屋外のアクセスルートは、「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 6 耐震設計」の「1. 6. 2

重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する地震の影響（周辺構造物等の損壊，周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり），その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響）を想定し，複数のアクセスルートの中から状況を確認し，早急に復旧可能なアクセスルートを確保するため，障害物を除去可能なホイールローダを3台使用する。

屋外のアクセスルートは，地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては，道路上への自然流下も考慮した上で，通行への影響を受けない箇所に確保する設計とする。

敷地外水源の取水場所及び当該場所への屋外アクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては，津波警報の解除後に対応を開始する又は非常時対策組織要員及び可搬型重大事故等対処設備を一時的に退避する手順を整備する。

屋外アクセスルートは，「添付書類六 再処理施設の安全設計に関する説明書」の「1. 安全設計」の「1. 6 耐震設計」の「1. 6. 2 重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で，ホイールローダにより崩壊箇所を復旧する又は迂回路を確保する。また，不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては，段差緩和対策を行う設計とし，ホイールローダにより復旧する。

屋内アクセスルートは，自然現象及び外部人為事象として選定する風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害，航空機落下，爆発，敷地内における化学物質の漏えい，近隣工場等の火災，有毒ガス及び電磁的障害に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に確保する設計とする。

e. 試験・検査性（第三十三条第1項第四号）

重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、再処理施設の運転中又は停止中に必要な箇所での点検保守、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、法令要求対象に対する法定検査に加え、維持活動としての点検（日常の運転管理の活用を含む）が実施可能な設計とする。

再処理施設の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、再処理施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、定期的な試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.16 重大事故等対処施設

1.9.34 臨界事故の拡大を防止するための設備

(臨界事故の拡大を防止するための設備)

第三十四条 セル内において核燃料物質が臨界に達することを防止するための機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第一号に規定する重大事故の拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。

- 一 未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために必要な設備
- 二 臨界事故が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備
- 三 臨界事故が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備

(解釈)

- 1 第1項第1号に規定する「未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために必要な設備」とは、設計基準の要求により措置した設備とは異なる中性子吸収材の貯槽への注入設備、溶液の回収・移送設備等をいう。
また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。
- 2 第1項第2号に規定する「臨界事故が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等をいい、「換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備」とは、水封安全器等をいう。
また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。
- 3 第1項第3号に規定する「放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備」とは、セル換気系統を代替するための設備をいう。
また、セル換気系統の放射性物質を低減する機能を代替するための設備の必要な個数は、再処理施設に設置された排風機の台数と同数とする。
- 4 上記1及び2については、設備の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる設備を追加すること。
- 5 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、設備を共用することは妨げない。
- 6 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、施設の状

態を監視するための設備の整備を含む。

適合のための設計方針

セル内において核燃料物質が臨界に達することを防止するための機能を有する施設には、重大事故の拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処施設を設ける設計とする。

第一号について

臨界事故が発生した設備を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できるようにするため、臨界事故の拡大を防止するための設備の可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備を設ける設計とする。

第二号について

臨界事故が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断し、換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出できるようにするため、臨界事故の拡大を防止するための設備の貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を設ける設計とする。

第三号について

臨界事故が発生した場合において、セルからの排気系路を隔離し、大気中への放射性物質の放出による影響を緩和できるようにするため、臨界事故の拡大を防止するための設備の貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備及び臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気に使用する設備を設ける設計とする。

臨界事故の拡大を防止するための設備は、「可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備」、「臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気に使用する設備」及び「貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備」で構成する。

添付書類六の下記項目参照

- 1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計
- 4.3.2 重大事故等対処施設
- 4.5.2 重大事故等対処施設
- 6.2 重大事故等対処施設
- 7.2.2 重大事故等対処施設
- 9.3.2 重大事故等対処施設

1.9.35 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

(冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備)

第三十五条 セル内において使用済燃料から分離された物であつて液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第二号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。

- 一 蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備
- 二 蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な設備
- 三 蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備
- 四 蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備

(解釈)

- 1 第1項第1号に規定する「蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備」とは、設計基準の要求により措置した設備とは異なる冷却設備や回収・移送設備、冷却管を用いた直接注水設備等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

- 2 第1項第2号に規定する「放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発

乾固の進行を緩和するために必要な設備」とは、ルテニウムの気相への大量移行を抑制するためのシヨ糖等の注入設備、希釈材の注入設備等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

- 3 第1項第3号に規定する「蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等をいい、「換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備」とは、水封安全器等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

- 4 第1項第4号「放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備」とは、セル換気系統を代替するための設備をいう。

また、セル換気系統の放射性物質を低減する機能を代替するための設備の必要な個数は、再処理施設に設置された排風機の台数と同数とする。

- 5 上記1、2及び3については、設備の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる設備を追加すること。

- 6 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、設備を共用することは妨げない。

- 7 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。

適合のための設計方針

セル内において使用済燃料から分離された物であつて液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第二号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設ける設計とする。

第一号について

蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

第二号について

蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

第三号について

蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

第四号について

蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.16 重大事故等対処施設

1.9.36 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

(放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備)

第三十六条 セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第三号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。

- 一 放射線分解により発生する水素による爆発（以下この条において「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な設備
- 二 水素爆発が発生した場合において水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な設備
- 三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備
- 四 水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備

【解釈】

- 1 第1項第1号に規定する「放射線分解により発生する水素による爆発（以下この条において「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な設備」とは設計基準の要求により措置した設備とは異なる圧縮空気の供給設備、溶液の回収・移送設備、ポンプ等による水素掃気配管への窒素の供給設備、爆発に至らせないための水素燃焼設備等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

- 2 第1項第2号に規定する「水素爆発が発生した場合において水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な設備」とは、容器への希釈材の注入設備等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

- 3 第1項第3号に規定する「水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等をいい、「換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備」とは、水封安全器等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

- 4 第1項第4号に規定する「放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備」とは、セル換気系統を代替するための設備等をいう。

また、セル換気系統の放射性物質を低減する機能を代替するための設備の必要な個数は、再処理施設に設置された排風機の台数と同数とする。

- 5 上記1、2及び3については、設備の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる設備を追加すること。

- 6 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、設備を共用することは妨げない。

- 7 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。

適合のための設計方針

セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設において、水素爆発について評価する機器は、重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設ける設計とする。

第一号について

水素爆発の発生を未然に防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

第二号について

水素爆発が発生した場合において水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

第三号について

水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

第四号について

水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計
- 9.16 重大事故等対処施設

1.9.37 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備

(有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備)

第三十七条 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設には、再処理規則第一条の三第四号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。

一 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備

二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備

三 火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備

四 火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備

(解釈)

1 第1項第1号に規定する「火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備」とは、設計基準の要求により措置した設備とは異なる溶液の回収・移送設備、セル内注水設備等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

2 第1項第2号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備」とは、設計基準の要求により措置し

た設備とは異なる消火設備や窒息消火設備（ダンパ等の閉止）、漏えいした溶液の冷却設備、セル内注水設備等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

3 第1項第3号に規定する「火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等をいい、「換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備」とは、水封安全器等をいう。

また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。

4 第1項第4号に規定する「放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備」とは、セル換気系統を代替するための設備等をいう。

また、セル換気系統の放射性物質を低減する機能を代替するための設備の必要な個数は、再処理施設に設置された排風機の台数と同数とする。

5 上記1、2及び3については、設備の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる設備を追加すること。

6 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、設備を共用することは妨げない。

7 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。

適合のための設計方針

セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設において、有機溶媒等による火災又は爆発について評価する機器は、重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処施設を設ける設計とする。

第一号について

有機溶媒等による火災又は爆発は、リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応に相当するTBP等の錯体の急激な分解反応を対象とするため、第一号に該当する設備はない。

第二号について

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、TBP等の錯体の急激な分解反応を収束できるようにするため、TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備のプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備を設置及び保管する設計とする。

第三号について

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した機器に接続する換気系統の配管の流路を遮断し、換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出できるようにするため、TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備の貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を設置及び保管する設計とする。

第四号について

T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、放射性物質を除去することにより、放射性物質の放出による影響を緩和できるようにするため、T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備の貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を設置及び保管する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 1. 7. 19 重大事故等対処施設に関する設計
- 4. 5. 2 重大事故等対処施設
- 6. 2 重大事故等対処施設
- 7. 2. 2 重大事故等対処施設

1.9.38 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

(使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)

第三十八条 再処理施設には、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な設備を設けなければならない。

2 再処理施設には、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えい」とは、本規程第28条に示す想定事故2において想定する貯蔵槽からの水の漏えいのことである。第2項に規定する「使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えい」とは、想定事故2において想定する貯蔵槽からの水の漏えいを超える漏えいをいう。

2 第1項の設備とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を講じた設備等をいう。

一 代替注水設備として、可搬型代替注水設備（注水ライン、ポンプ車等）を配備すること。代替注水設備は、設計基準対応の冷却、注水設備が機能喪失し及び小規模な漏えいがあった場合でも、貯蔵槽の水位を維持できるものであること。

3 第2項の設備とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備等をいう。

一 スpray設備として、可搬型スpray設備（スprayヘッド、スprayライン、ポンプ車等）を配備すること。

二 スpray設備は、代替注水設備によって使用済燃料貯蔵槽の水位が維持できない場合でも、燃料損傷を緩和できるものであること。

三 燃料損傷時に、放射性物質又は放射線の敷地外への著しい放出による影響を緩和するための設備等を整備すること。

4 第1項及び第2項の設備等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下に掲げるものをいう。

一 使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び貯蔵槽上部の空間線量率について、重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定可能であること。

二 使用済燃料貯蔵槽の状態をカメラにより監視できること。

5 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。

適合のための設計方針

再処理施設において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な次に掲げる設備を設ける設計とする。

また、再処理施設において、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、放射性物

質又は放射線の敷地外への著しい放出による影響を緩和し、及び臨界を防止するために必要な次に掲げる設備を設ける設計とする。

第1項について

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の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の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。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

第2項について

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行の緩和、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和し、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和し、及び臨界を防止できるようにするために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

添付書類六の下記項目参照

- 1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計
- 3.2 重大事故等対処施設

1.9.39 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備

(工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備)

第四十条 再処理施設には、重大事故が発生した場合において工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制するために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

第40条に規定する「放出を抑制するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。

- 一 再処理施設の各建物に放水できる設備を配備すること。
- 二 放水設備は、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災に対応できること。
- 三 放水設備は、移動等により、複数の方向から再処理施設の各建物に向けて放水することが可能なこと。
- 四 放水設備は、再処理施設の各建物で同時使用することを想定し、必要な台数を配備すること。
- 五 建物への放水については、臨界安全に及ぼす影響をあらかじめ考慮すること。
- 六 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制する設備を整備すること。

適合のための設計方針

工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備として、再処理施設の各建物で重大事故等が発生し、大気中へ放射性物質の放出に至っ

た場合において、工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために放水設備を設ける設計とする。

放水設備は、移動等により複数の方向から再処理施設の各建物に向けて放水することが可能であり、再処理施設の各建物で同時使用することを想定し、必要な台数を配備する。

建物への放水については、臨界安全に及ぼす影響をあらかじめ考慮し実施する。

海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制するために抑制設備を設ける設計とする。

また、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災に対応できる設備として、放水設備を設ける設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.14 放出抑制設備

添付書類八の下記項目参照

4.1.5 個別手順等

1.9.40 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備

(重大事故等への対処に必要となる水の供給設備)

第四十一条 設計基準事故への対処に必要な水源とは別に、重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、再処理施設には、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を供給するために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

第41条に規定する「設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を供給するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。

- 一 想定される重大事故等の収束までの間、十分な量の水を供給できること。
- 二 複数の代替水源（貯水槽、ダム、貯水池、海等）が確保されていること。
- 三 各水源からの移送ルートが確保されていること。
- 四 代替水源からの移送ホース及びポンプを準備すること。

適合のための設計方針

重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を供給できる水の供給設備を設ける設計とする。

代替水源は、複数を確保する。

代替水源から重大事故等への対処を行う設備へ水の供給ができる移

送ホース及びポンプを配備し、水の移送ルートは代替水源から重大事故等への対処を行う設備まで確保する。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.4.2 重大事故対処施設

添付書類八の下記項目参照

4.1.5 個別手順等

1.9.41 電源設備

(電源設備)

第四十二条 再処理施設には、設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

- 1 第42条に規定する「電源が喪失したこと」とは、設計基準の要求により措置されている第25条に規定する保安電源設備の電源を喪失することをいう。
- 2 第42条に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。
 - 一 代替設備を設けること。
 - ①代替電源設備は、設計基準事故に対処するための設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。
 - ②代替電源設備は、想定される重大事故等への対処に必要となる十分な容量を確保しておくこと。
 - 二 事業所内恒設蓄電池式直流電源設備は、想定される重大事故等の発生から計測設備に可搬型代替電源を繋ぎ込み、給電開始できるまでの間、電力の供給を行うことが可能であること。また、必要な容量を確保しておくこと。
 - 三 事業所内電源設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤（メタルクラッド(MC)）等）は、代替

事業所内電源設備を設けることなどにより共通原因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

適合のための設計方針

設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下、「全交流動力電源喪失」という。)) した場合において、重大事故等に対処するために必要な電力を確保するため、非常用ディーゼル発電機を代替する代替電源設備として、可搬型発電機を配備する。また、非常用所内電源系統（非常用所内電源設備（非常用ディーゼル発電機及び非常用蓄電池）及び安全上重要な施設への電力を供給するための設備（安全上重要な施設へ電力を供給するメタルクラッド開閉装置、パワーセンタ、モータコントロールセンタ、無停電電源装置、ケーブル、ケーブルトレイ及び電線管）の一連の設備）を代替する代替所内電気設備として、重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設ケーブル）を設置し、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを配備する。

(1) 全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等に対処するための電力を確保するための設備による給電

a. 代替電源設備

全交流動力電源喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替

電源設備を使用する。

代替電源設備は、設置場所（使用場所）にて、速やかに起動し、代替所内電気設備へ接続することで電力を供給できる設計とする。

代替電源設備は、非常用所内電源設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

b. 代替所内電気設備

代替所内電気設備は、重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設ケーブル）、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルで構成し、代替電源設備の電路として使用し電力を供給できる設計とする。

代替所内電気設備は、共通要因で設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備と同時に機能を喪失しない設計とする。また、代替所内電気設備と設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備は、少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。

(2) 全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための電源設備

全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための設備は、設計基準対象の施設と兼用とし、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する。

外部電源が健全な環境条件において、動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳により発生する重大事故等の対処に必要な電力を供給する設備は、設計基準事故に対処するための電気設備を常設重大事故等対処設備として位置付け、位置的分散は不要とする。

(3) 重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用燃料補給設備による給油

a. 補機駆動用燃料補給設備から各機器への給油

重大事故時に補機駆動用の軽油を補給する設備として、軽油貯蔵タンク及び軽油用タンクローリを使用する。可搬型発電機、可搬型空気圧縮機、可搬型中型移送ポンプ及び大型移送ポンプ車等は、軽油貯蔵タンクから軽油用タンクローリを用いて燃料を補給できる設計とする。

代替電源設備は、非常用所内電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、異なる燃料を使用することにより、非常用所内電源設備に対して多様性を有する設計とする。

代替電源設備の可搬型発電機は、非常用電源建屋から離れた場所に保管することで、非常用電源建屋内の非常用ディーゼル発電機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。代替電源設備は、設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備から独立した電路で系統構成することにより、独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、代替電源設備は、非常用所内電源設備である非常用ディーゼル発電機に対して独立性を有する設計とする。

代替電源設備の接続箇所は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数個所に設置する設計とする。

代替所内電気設備の重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設ケ

ケーブル), 可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは, 設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備と異なる場所に設置することにより, 共通要因によって同時に機能を損なわないように位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備は, 独立した電路で系統構成することにより, 独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって, 代替所内電気設備は, 設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備に対して独立性を有する設計とする。

補機駆動用燃料補給設備は, 軽油貯蔵タンク及び軽油用タンクローリは, 第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク及び第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンクから離れた屋外に分散して保管することで, 共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 位置的分散を図る設計とする。

また, 想定する重大事故等への対処に必要な十分な容量を確保する設計とする。

重大事故等が発生し, 計測機器の直流電源の喪失, その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合においては, 可搬型の計測設備により重大事故等の対処に有効なパラメータを計測できる設計としている。可搬型の計測設備を可搬型発電機に接続し給電開始できるまでの間は, 電源を必要としない計測機器又は必要な容量を確保している乾電池及び充電池を用いた計測設備で重大事故等に対処するために有効なパラメータを計測できる設計とする。充電池を用いる計測機器は, 電池が枯渇した場合には計測機器に附属する充電器

により充電を行うことから、整流器等の充電設備は不要とする設計とする。

安全上重要な施設を除く安全機能を有する施設（常用所内電源系統）については、常設耐震重要重大事故等対処設備を設置する重大事故等対処施設に対し、波及的影響を与えることなく、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1. 7. 18 重大事故等対処施設に関する設計

9. 16 重大事故等対処施設

添付書類八の下記項目参照

5. 重大事故に至るおそれがある事故又は
重大事故に対する措置

1.9.42 計装設備

(計装設備)

第四十三条 再処理施設には、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備を設けなければならない。

2 再処理施設には、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握できる設備を設けなければならない。

3 前項の設備は、共通要因によって制御室と同時にその機能が損なわれないものでなければならない。

(解釈)

第43条 (計装設備)

1 第1項に規定する「直流電源の喪失」とは、設計基準の要求により措置されている保安電源設備の直流電源を喪失することをいう。

2 第1項に規定する「パラメータを推定するために有効な情報を把握できる」とは、テスターと換算表を用いて必要な計測を行うこと等をいう。

3 第2項に規定する「必要な情報を把握できる」とは、発生する事故の特徴から、作業可能な状態が比較的長時間確保できる可能性がある場合には、施設の遠隔操作に代えて、緊急時のモニタや施設制御を現場において行うことを含むものとする。

4 第3項に規定する「共通要因によって制御室と同時にその機能が

損なわれない」とは、第46条に規定する「緊急時対策所」に、「必要な情報を把握できる設備」を備えることにより制御室と同時に機能を喪失しないことをいう。

適合のための設計方針

第1項について

再処理施設には、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備を設置又は配備する。

第2項について

再処理施設には、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握できる設備を設置又は配備する。

第3項について

前項の設備は、共通要因によって制御室と同時にその機能が損なわれない設備を設置又は配備する。

添付書類六の下記項目参照

- 1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計
- 6. 計測制御系統施設

添付書類八の下記項目参照

- 4. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力

1.9.43 中央制御室

(制御室)

第四十四条 第二十条第一項の規定により設置される制御室には、重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

- 1 第44条に規定する「運転員がとどまるために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。
 - 一 制御室用の電源(空調, 照明他)は, 代替電源設備からの給電を可能とすること。
 - 二 重大事故が発生した場合の制御室の居住性について、以下に掲げる要件を満たすものをいう。
 - ① 本規定第28条に規程する重大事故対策のうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故を想定すること。
 - ② 運転員はマスクの着用を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
 - ③ 交代要員体制を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
 - ④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。
 - 三 制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、制御室への汚染の持込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。

適合のための設計方針

重大事故等が発生した場合においても、制御室にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えず、当該重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、次に掲げる実施組織要員が制御室にとどまるために必要な重大事故等対処施設を設ける設計とする。

第1項について

重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要な設備として、代替制御建屋中央制御室換気設備、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備、代替電源設備、補機駆動用燃料補給設備、制御建屋中央制御室換気設備（設計基準対象の施設と兼用）、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（設計基準対象の施設と兼用）、設計基準事故に対処するための電気設備（設計基準対象の施設と兼用）、計測制御設備（設計基準対象の施設と兼用）、中央制御室の代替照明設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備、中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）、制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）、中央制御室（設計基準対象の施設と兼用）、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（設計基準対象の施設と兼用）、中央制御室の環境測定設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備、中央制御室の放射線計測設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備、中央制御室の代替通信連絡設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替通信連絡設備、中央制御室の情報把握計装設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の情報把握計装設備の重大事故等対処設備を設ける設計とする。代替制御建屋中央制御室換気設備及び代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、代替電源設備から給電可能な設計とす

る。

第二十条第一項の規定により設置される中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、制御室にとどまる実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せずとも、実効線量が各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える全交流動力電源の喪失を起因とする「放射線分解により発生する水素による爆発」と「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の重畳において、実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、制御室への汚染の持込みを防止するため、作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画を設ける設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.16 重大事故等対処施設

添付書類八の下記項目参照

5. 重大事故に至るおそれがある事故又は
重大事故に対する措置

1.9.44 監視測定設備

(監視測定設備)

第四十五条 再処理施設には、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺（工場等の周辺海域を含む。）において再処理施設から放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

2 再処理施設には、重大事故等が発生した場合に工場等において、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

(解釈)

1 第1項に規定する「再処理施設から放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。

一 モニタリング設備は、重大事故等が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び線量を測定できるものであること。

二 常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）が機能喪失しても代替し得る十分な台数のモニタリングカー又は可搬型の代替モニタリング設備を配備すること。

三 常設モニタリング設備は、代替電源設備からの給電を可能とすること。

適合のための設計方針

第1項について

重大事故等が発生した場合に再処理施設から大気中へ放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるようにするため、放射線監視設備、代替排気モニタリング設備、代替環境モニタリング設備、試料分析関係設備、代替試料分析関係設備、環境管理設備及び代替放射能観測設備を設ける設計とする。

また、常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）は代替電源設備の環境モニタリング設備可搬型発電機からの給電を可能とする設計とする。

第2項について

重大事故等が発生した場合に敷地内の風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できるようにするため、環境管理設備及び代替気象観測設備を設ける設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1. 7. 19 重大事故等対処施設に関する設計
8. 放射線管理施設

添付書類八の下記項目参照

4. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力

1.9.45 緊急時対策所

(緊急時対策所)

第四十六条 第二十六条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。

- 一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。
 - 二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。
 - 三 再処理施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。
- 2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるものでなければならない。

(解釈)

第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備を整えたものをいう。

- 一 基準地震動による地震力に対し、免震機能等により、緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けないこと。
- 二 緊急時対策所と制御室は共通要因により同時に機能喪失しないこと。
- 三 緊急時対策所は、代替電源設備からの給電を可能とすること。また、当該代替電源設備を含めて緊急時対策所の電源設備は、多重性又は多様性を有すること。

四 居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。

五 緊急時対策所の居住性については、以下に掲げる要件を満たすものをいう。

- ① 想定する放射性物質の放出量等は、想定される重大事故に対して十分な保守性を見込んで設定すること。
- ② プルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。
- ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
- ④ 判断基準は対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

六 緊急対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持込みを防止するため、モニタリング、作業服の着替え等を行うための区画を設けること。

2 第2項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第1項第1号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも重大事故等による工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制するための必要な数の要員を含むものをいう。

適合のための設計方針

重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、次に掲げる重大事故等対処施設を設ける設計とする。

第1項第一号について

重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるようにするため、緊急時対策建屋の遮蔽設備、緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備を設置又は配備する。

また、緊急時対策所の機能を維持するために必要な設備に電源を供給するため、多重化した電源設備を設置する。

第1項第二号について

重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できるようにするため、緊急時対策建屋情報把握設備を設置する。

第1項第三号について

再処理施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡できるようにするため、通信連絡設備を設置又は配備する。

第2項について

緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な指示を行う支援組織の要員に加え、重大事故等の対策活動を行う実施組織の要員を収容できる設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.15.2 重大事故等対処施設

添付書類八の下記項目参照

5. 重大事故に至るおそれがある事故又は
重大事故に対する措置

1.9.46 通信連絡を行うために必要な設備

(通信連絡を行うために必要な設備)

第四十七条 再処理施設には、重大事故等が発生した場合において当該再処理施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

- 1 第47条に規定する「再処理施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。
 - 一 通信連絡設備は、代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とすること。

適合のための設計方針

再処理事業所には、重大事故等が発生した場合において再処理事業所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備（代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とした設備）を設ける設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.16 通信連絡設備

添付書類八の下記項目参照

4. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力

1.10 参考文献一覧

- (1) 科学技術庁原子力安全局核燃料規制課編. 臨界安全ハンドブック. にかん書房, 1988.
- (2) 日本原子力学会. ガンマ線遮蔽設計ハンドブック. 1988.
- (3) A. G. Croff. A User's Manual for the ORIGEN2 Computer Code. Oak Ridge National Laboratory operated by Union Carbide Corporation for the Department of Energy, 1980, ORNL/TM-7175.
- (4) S. J. Rimshaw ; E. E. Ketchen. Curium Data Sheets. Oak Ridge National Laboratory operated by Union Carbide Corporation for the U. S. Atomic Energy Commission, 1969, ORNL-4357.
- (5) J. A. Bucholz. SCALE: A Modular Code System for Performing Standardized Computer Analyses for Licensing Evaluation. NUREG/CR-0200 ORNL/NUREG/CSD-2, Vol. 1, U. S. Nuclear Regulatory Commission Office of Nuclear Regulatory Research, 1980.
- (6) K. Aoki. et al. "Water Chemistry Experience at SHIMANE Nuclear Power Station Units No.1 and No.2" . Water Chemistry'91 Proceedings. Fukui City, Japan, 1991-04-22/25, Japan Atomic Industrial Forum, Inc, 1991.
- (7) ANSI/ANS-57 : 1984. American National Standard Design Criteria for an Independent Spent Fuel Storage Installation (Dry Storage Type) . American Nuclear Society.
- (8) M. Leduc. et al. "Etudes de Corrosion Sur Les Materiaux Destines Aux Usines de Retraitement". International Conference on Nuclear Fuel Reprocessing and Waste Management "RECOD 87" . Paris, France, 1987-08-23/27, SFEN, 1987.

- (9) M.Okubo. et al. "Demonstration Tests on Corrosion Resistance of Equipments for Spent Fuel Reprocessing Process" . International Conference on Nuclear Fuel Reprocessing and Waste Management "RECOD 87" . Paris, France, 1987-08-23/27, SFEN, 1987.
- (10) A.B.Mcintosh ; T.E.Evans. "The Effect of Metal Species Present in Irradiated Fuel Elements on the Corrosion of Stainless Steel in Nitric Acid" . Second United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy. Volume 17, United Nations, 1959.
- (11) 長谷川正義. ステンレス鋼便覧. 日刊工業新聞社, 1959.
- (12) J.Bachelay. et al. "HLLW Storage Tank Materials: Technical Options and Operating Experience" . Materials Reliability in The Back End of the Nuclear Fuel Cycle. Vienna, 1986-09-2/5. IAEA, 1987.
- (13) 伊藤伍郎. 改訂 腐食科学と防食技術. コロナ社, 1983.
- (14) 外山和男ほか. "溶解槽用耐食材料の疲労特性" . シンポジウム=破壊と新技術 講演論文. 日本機械学会. 1990.
- (15) H.Chauve. et al. "Zirconium Use for Large Process Components" . Materials Reliability in The Back End of The Nuclear Fuel Cycle. Vienna, 1986-09-02/05. IAEA, 1987.
- (16) Jacques, Decours ; Robert, Demay. "Zirconium Fabrication and Junction Between Zirconium or Titanium and Stainless Steel" . Industrial Applications of Titanium and Zirconium:4th Volume. ASTM. 1986.
- (17) 小沼勉ほか. 爆発接合法によるステンレス鋼とジルコニウムの異材接合技術の開発. 日本原子力学会誌. 1988, Vol. 30, No. 9.

- (18) Manson, Benedict ; Thomas, H. Pigford ; HANS, Walfgang Levi, 清瀬量平訳. “燃料再処理”. 燃料再処理と放射性廃棄物管理の化学工学. 日刊工業新聞社, 1983.
- (19) G. Starr, Nichols. Decomposition of the Tributyl Phosphate-Nitrate Complexes. National Technical Information Service, 1960, DP-526.
- (20) T. J. Colven, Jr. et al. “TNX Evaporator Incident January 12, 1953”. Interim Technical Report. AEC, 1953, DP-25.
- (21) R. A. Pugh. Notes Pertaining to Recuplex Products Evaporation. AEC Research and Development Report. 1954, HW-32100.
- (22) 北川徹三. “燃焼および爆発の理論”. 化学安全工学. 日刊工業新聞社, 1969.
- (23) 柳生昭三. “混合ガスの爆発範囲 (2)”. 安全工学. Vol. 1, No. 2, 安全工学協会, 1962.
- (24) Bernard Lewis ; Guenther von Elbe. Combustion, Flames and Explosions of Gases. Academic Press INC, 1951.
- (25) 日本建築学会編. 原子力用コンクリート格納容器設計指針案・同解説. 1978.
- (26) 日立製作所. 再処理施設 BWR 燃料貯蔵ラック等の臨界安全設計について. 1991, HLR-044 訂1.
- (27) 三菱原子力工業. 再処理施設 PWR 燃料貯蔵ラック等の臨界安全設計について. 1991, MAPI-3007 改1.
- (28) D. A. Bridle. et al. “hands-off technique for the internal decontamination of fuel transport flasks”. Patram'83 : 7th International Symposium on Packaging and Transportation of radioactive Materials. Proceedings. Volume 2. Oak Ridge National

Laboratory, 1983.

- (29) 日本原燃ほか. 再処理施設のせん断処理, 溶解, 分離, 精製並びに酸及び溶媒の回収施設におけるF P等の挙動. 1996. JNFS R-91-002 改1.
- (30) 日本原燃ほか. 再処理施設における放射性核種の挙動. 1996. JNFS R-91-001 改1.
- (31) 欠番
- (32) 大野久雄. 雷雨とメソ気象. 東京堂出版, 2001.
- (33) 小倉義光. 一般気象学. 第2版, 東京大学出版会, 1999.
- (34) 国土地理院. 基盤地図情報ダウンロードサービス. 国土地理院ホームページ. <http://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php>.
- (35) 国土交通省. 国土数値情報ダウンロードサービス. 国土交通省ホームページ. <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>.
- (36) 青森県庁農林水産部林政課. 青森県 森林簿 (野辺地町, 六ヶ所村, 横浜町). 2013.
- (37) 三八上北森林管理署. 森林調査簿. 2009.
- (38) 青森県庁農林水産部林政課. “山火事発生状況”. 青森県庁ホームページ. <http://www.pref.aomori.lg.jp/sangyo/agri/yamakaji.html>.
- (39) 安部武雄ほか. “高温度における高強度コンクリートの力学的特性に関する基礎的研究”. 日本建築学会構造系論文集 第515号. 日本建築学会, 1999.
- (40) むつ小川原石油備蓄基地. 私たちの活動. むつ小川原石油備蓄基地株式会社ホームページ. <http://www.moos.co.jp/activity/equipment.html>.
- (41) 消防庁特殊災害室. 石油コンビナートの防災アセスメント指針. 2013.

- (42) 欠番
- (43) IAEA Safety Standards Series No. SSG-3 : 2010. Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants. IAEA.
- (44) IAEA Safety Standards Series No. NS-R-3 : 2003. Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA.
- (45) J. W. Hickman. et al. "10 Analysis of External Events". PRA Procedures Guide. NRC, 1983-01, NUREG/CR-2300 Vol. 2.
- (46) J. T. Chen. et al. "2 Events Evaluated for Inclusion in the IPEEE". Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events (IPEEE) for Severe Accident Vulnerabilities. NRC, 1991-06, NUREG-1407.
- (47) ASME/ANS RA-Sa-2009:2009. Addenda to ASME/ANS RA-S-2008 Standard for Level 1/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications. ASME.
- (48) The Extended Loss of AC Power Task Force. "Table B-1 Evaluation of External Hazards Identified in the ASME/ANS PRA Standard [Ref. B-1]". Diverse and Flexible Coping Strategies (FLEX) Implementation Guide. NEI, 2012-08, NEI 12-06[Rev. 0].
- (49) 原子力規制委員会. 再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈. 2013. 2014 一部改正.
- (50) 原子力規制委員会. 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈. 2013.
- (51) 原子力規制委員会. 加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する

- 規則の解釈. 2013.
- (52) 国会資料編纂会編. 日本の自然災害, 1998-04-05.
 - (53) 日外アソシエーツ編集部編. 産業災害全史 <シリーズ 災害・事故史4>, 日外アソシエーツ, 2010-01-25.
 - (54) 日外アソシエーツ編集部編. 日本災害史事典 1868-2009, 日外アソシエーツ, 2012-09-25.
 - (55) 青森県. “7.3 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に係る項目”. 新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価書, 2007-03.
 - (56) 日本原燃サービス. “IV. 地域環境の現況 8. 生物”. 六ヶ所事業所再処理工場及び廃棄物管理施設に係る環境保全調査報告書, 1989-03.
(1992-04 一部変更).
 - (57) 岸谷孝一ほか編. “2. 1. 1 海岸からの距離別塩分の飛来傾向”. コンクリート構造物の耐久性シリーズ 塩害(I), 技報堂出版, 1988-09-10.
 - (58) 日本原燃. 六ヶ所ウラン濃縮工場における六ふっ化ウランの取扱いが一般公衆に及ぼす化学的影響に関する報告書 一部補正. 2017-04-14.
 - (59) 欠番
 - (60) 欠番
 - (61) “林野火災の発生状況について”. 北部上北広域事務組合消防本部 (入手 2013-06-10).
 - (62) “平成23年の山火事発生状況”. 北部上北広域事務組合消防本部 (入手 2013-06-10).
 - (63) 松井倫弘, 道下幸志, 栗原聡史. “風車への夏季負極性下向き雷の

- JLDN の位置標定と電流値精度”. 電気学会論文誌 B (電力・エネルギー部門誌). 2015.
- (64) 松井倫弘, 原祐司, 山本和男. “太鼓山風力発電所に設置された雷カウンターと JLDN によって観測された雷撃ピーク電流値の比較”. 平成 26 年高電圧研究会. 2014-01.
- (65) 原子力発電所の耐雷指針, JEAG4608-1998. 社団法人 日本電気協会 原子力専門部会. 1998.
- (66) H. R. Armstrong and E. R. Whitehead, “Field and analytical studies of transmission line shielding”, IEEE Transaction on Power Apparatus and Systems, 1968-1, vol. PAS 87.
- (67) 欠番
- (68) 欠番
- (69) T. T. Fujita, Workbook of Tornadoes and High Winds for Engineering Applications. SMRP Research Paper 165, 1978-09.
- (70) “「広域的な火山防災対策に係る検討会」(第 3 回)【大量の降灰への対策(大都市圏/山麓)】”. 内閣府(防災担当). 2012-11-7.
- (71) 武若耕司, “シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状”. コンクリート工学. Vol. 42, No. 3, 2004-03.
- (72) 出雲茂人, 末吉秀一, 北村一弘, 大園義久. “火山環境における金属材料の腐食 —火山灰の影響—”. 防食技術, 39. 1990-05.
- (73) 東京工芸大学. 平成 21~22 年度原子力安全基盤調査研究(平成 22 年度): 竜巻による原子力施設への影響に関する調査研究. 2011-02.
- (74) U. S. Nuclear Regulatory Commission. Regulatory Guide 1.76. Design-Basis Tornado and Tornado Missiles for Nuclear Power Plants. Revision 1. 2007-3.

- (75) U. S. Nuclear Regulatory Commission. Standard Review Plan.
3.3.2 TORNADO LOADS. NUREG-0800. Revision 3. 2007-3.
- (76) 「訓練中の航空機の事故について」 (J/M-1001改1), 三菱重工業株式会社, 日本原燃株式会社 (平成8年9月)
- (77) 「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」, 原子力安全委員会(1990)
- (78) “Limits for Intakes of Radionuclides by Workers”, ICRP
Publication 30 (1978)
- (79) “Guidance for Defining Safety-Related Features of Nuclear Fuel
Cycle Facilities” (ANSI N46.1)
- (80) “JANE’S All the World’s Aircraft 1987-1988”, Jane’s Publishing
Company Limited, London
- (81) 「日本原燃株式会社の再処理事業所再処理施設及び廃棄物管理施設に
おける航空機に対する防護設計の評価条件の確認結果について」,
科学技術庁(平成12年9月)
- (82) 「航空機取扱 (Beechcraft Bonanza E-33)」, 航空大学校, (財)航空振興
財団, (昭和45年3月)
- (83) “USAF Series T-33A NAVY Model TV-2 Flight Handbook”, USAF,
Naval Aeronautics Publication
- (84) B. Kinzey, “F-16 Fighting Falcon in Detail & Scale”, Aero
Publishers, Inc. USA
- (85) 比良二郎, 「飛行の理論」 広川書店
- (86) L. Nguyen et al., “Simulator Study of Stall/Post-Stall Charac-
teristics of a Fighter Airplane with Relaxed Longitudinal
Static Stability”, NASA Technical Paper 1538, (1979)

- (87) 「航空ジャーナル臨時増刊」, 航空ジャーナル社(昭和55年2月)
- (88) “JANE’S All the World’s Aircraft 1979-1980”, Jane’s Publishing Company Limited, London
- (89) NASA CR-2144 “AIRCRAFT HANDLING QUALITIES DATA”
- (90) “JANE’S All the World’s Aircraft 1986-1987”, Jane’s Publishing Company Limited, London
- (91) 平野敏右, 「ガス爆発予防技術」, 海文堂
- (92) P.P.Degen, “Perforation of Reinforced Concrete Slabs by Rigid Missiles”, Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.106, No. ST7, (July, 1980)
- (93) K.Muto et al., “Experimental Studies on Local Damage of Reinforced Concrete Structures by the Impact of Deformable Missiles and Full-Scale Aircraft Impact Test for Evaluation of Impact Force”, Transactions of the 10th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol. J, (1989)
- (94) J.D.Riera, “A Critical Reappraisal of Nuclear Power Plant Safety against Accidental Aircraft Impact”, Nuclear Engineering and Design 57, (1980)
- (95) R.P.Kennedy, “A Review of Procedures for the Analysis and Design of Concrete Structures to Resist Missile Impact Effects”, Nuclear Engineering and Design 37, (1976)
- (96) J.D.Stevenson et al., “Structural Analysis and Design of Nuclear Plant Facilities”, Editing Board and Task Groups of the Committee on Nuclear Structures and Materials of the Structural Division, ASCE, (1980)

2. 施設配置

2.1 概 要

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設，再処理設備本体，製品貯蔵施設，放射性廃棄物の廃棄施設等の施設を収納する建物及び主排気筒等の構築物（以下2. では「再処理施設の建物及び構築物」という。）は，安全性の確保及び操作・保守の容易さを十分に考慮した配置とする。

敷地内には，廃棄物管理事業に係る廃棄物管理施設の建物及び構築物並びに核燃料物質加工事業に係るMOX燃料加工施設の建物及び構築物も配置する。

2.2 全体配置

2.2.1 設計方針

再処理施設の建物及び構築物は、以下の方針に基づき敷地内に配置する。

- (1) 平常時における周辺監視区域外での線量が「原子炉等規制法」に基づき定められている線量限度を超えないようにするとともに、設計基準事故時における敷地境界外での線量が「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」を満足するような配置とする。
- (2) 再処理設備本体の運転開始に先立ち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設を使用することを考慮した配置とする。
- (3) 操作・保守の容易さを十分に考慮した配置とする。
- (4) 将来の増設を考慮した配置とする。
- (5) 安全上重要な施設への不法な接近、侵入の防止措置を考慮した配置とする。

2.2.2 全体配置

敷地内の主要な建物及び構築物は、以下のもので構成する。

- (1) 使用済燃料輸送容器管理建屋
- (2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- (3) 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋
- (4) 前処理建屋
- (5) 分離建屋
- (6) 精製建屋
- (7) ウラン脱硝建屋
- (8) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- (9) ウラン酸化物貯蔵建屋
- (10) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
- (11) 高レベル廃液ガラス固化建屋
- (12) 第1ガラス固化体貯蔵建屋
- (13) 低レベル廃液処理建屋
- (14) 低レベル廃棄物処理建屋
- (15) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋
- (16) ハル・エンドピース貯蔵建屋
- (17) 第1低レベル廃棄物貯蔵建屋
- (18) 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋
- (19) 第4低レベル廃棄物貯蔵建屋
- (20) 主排気筒
- (21) 海洋放出管
- (22) 制御建屋
- (23) 分析建屋

- (24) 非常用電源建屋
- (25) 主排気筒管理建屋
- (26) 緊急時対策建屋
- (27) 第1保管庫・貯水所
- (28) 第2保管庫・貯水所

再処理施設の一般配置図を、2.2-1図(1)から2.2-1図(3)に示す。

再処理施設の主要な建物及び構築物は、敷地の西側部分を標高約55mに整地造成して、設置する。

敷地のほぼ中央に主排気筒を設置し、その西側に前処理建屋、分離建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、非常用電源建屋及び第1ガラス固化体貯蔵建屋を、主排気筒の北西側には使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋及びハル・エンドピース貯蔵建屋を、主排気筒の北側には第1低レベル廃棄物貯蔵建屋を、主排気筒の北東側には第4低レベル廃棄物貯蔵建屋を、南東側には緊急時対策建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所を設置する。主排気筒の南西側には制御建屋、分析建屋、低レベル廃液処理建屋、低レベル廃棄物処理建屋、チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋及び第2低レベル廃棄物貯蔵建屋を、主排気筒の南側には精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、ウラン酸化物貯蔵建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及び主排気筒管理建屋を設置する。建物間には、放射性物質の移送等のため洞道を設置する。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋は、地下階において、その南側に隣接する形で設置されるMOX燃料加工施設の貯蔵容器搬送用洞道と接続する。

海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理

建屋から導かれ、敷地南側にて合流後おおむね運搬専用道路に沿い、汀線部から沖合約3kmまで敷設する。

主排気筒から敷地境界までの最短距離は、北東方向で約600mである。

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋、海洋放出管の一部、開閉所等は、敷地北西部に集中した配置とする。

再処理施設の建物及び構築物は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から南方向へ、プロセスの流れに応じた配置とする。

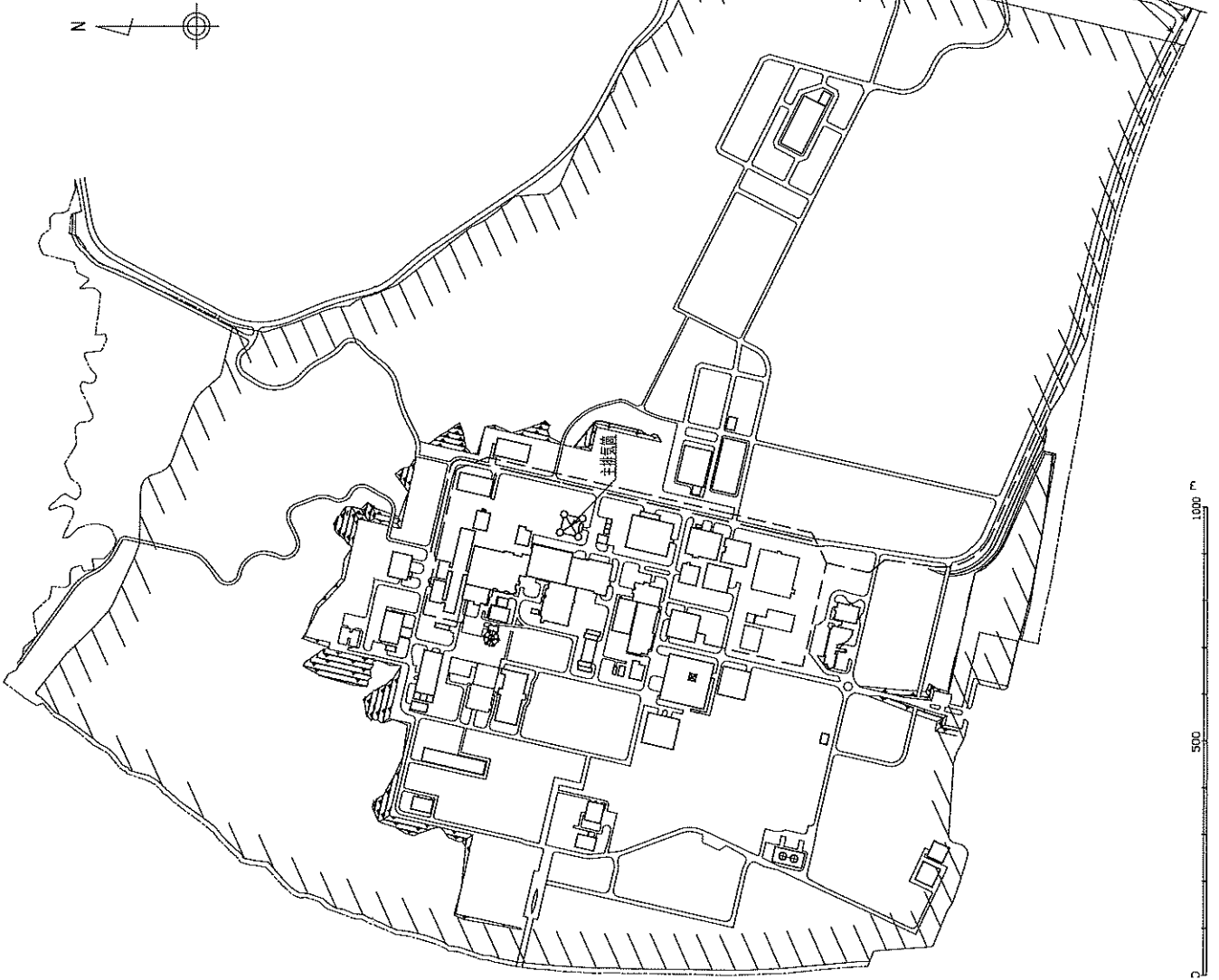
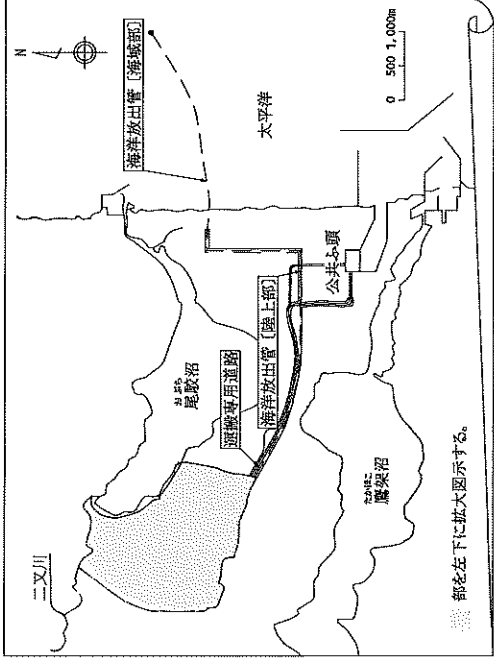
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と前処理建屋、前処理建屋と分離建屋、前処理建屋及び分離建屋と高レベル廃液ガラス固化建屋等の建物間については、操作・保守の便を考慮して互いに接した配置とする。

整地造成した区域内の西側及び北側部分には、放射性固体廃棄物の貯蔵施設の将来増設のためにスペースを確保する。

なお、安全上重要な施設は、第三者の不法な接近等を未然に防止するため、これらを取り囲む物的障壁を持つ防護された区域を設け、その内側に配置する。

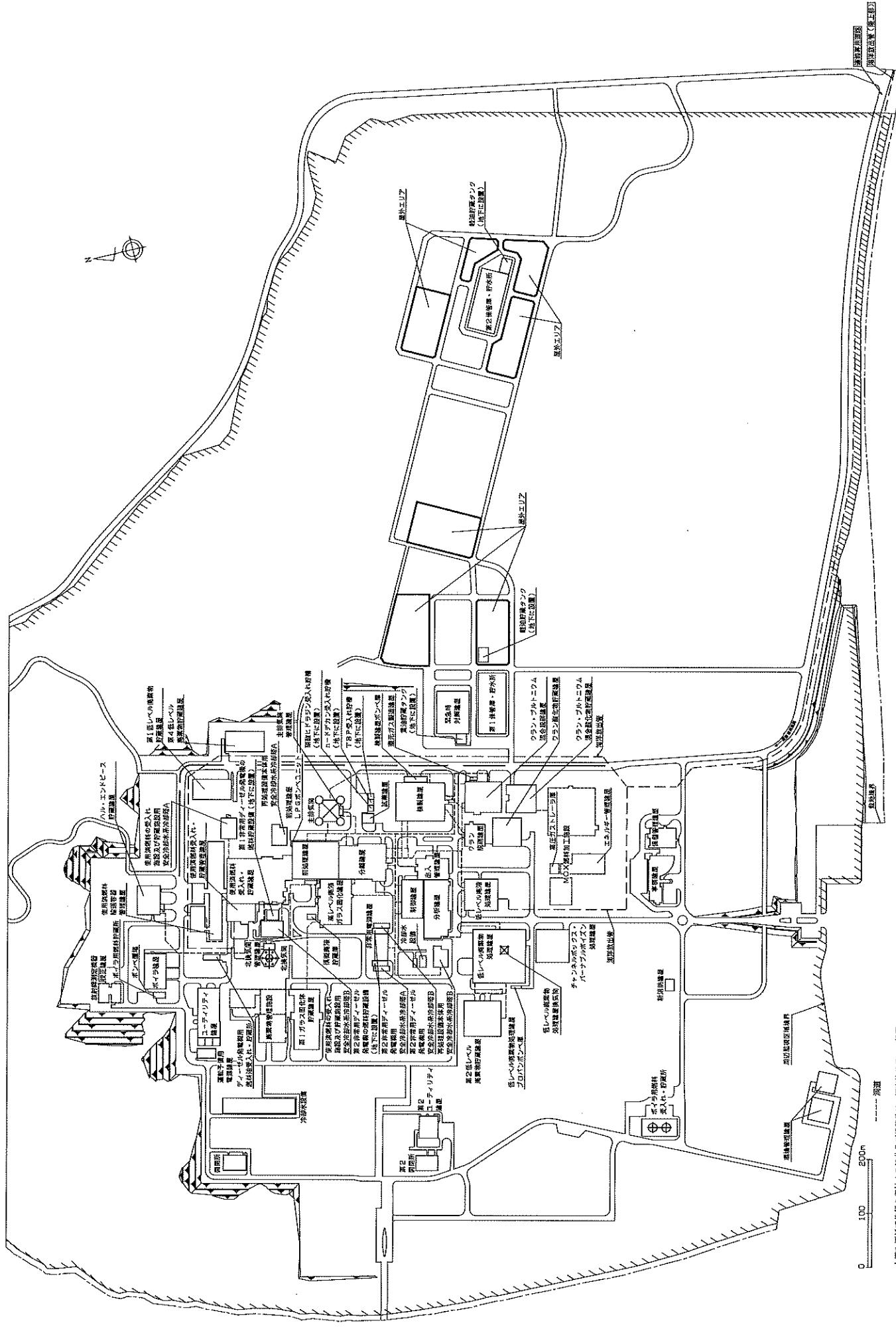
2.2.3 評 価

- (1) 再処理施設の建物及び構築物は、敷地境界から十分離隔した配置としており、「添付書類七」に示すように、平常時における周辺監視区域外での線量が「原子炉等規制法」に定められた線量限度を超えないとともに、「添付書類八」に示すように、設計基準事故時における敷地境界外での線量が「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」を満足する配置としている。
- (2) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋、海洋放出管の一部、開閉所等は、敷地北西部に集中した配置としているので、後続する建物及び構築物の工事施工により安全を損なわない配置としている。
- (3) 操作・保守の容易さを十分に考慮した配置としている。
- (4) 将来の増設を考慮した配置としている。
- (5) 安全上重要な施設への不法な接近、侵入の防止措置を考慮した配置としている。



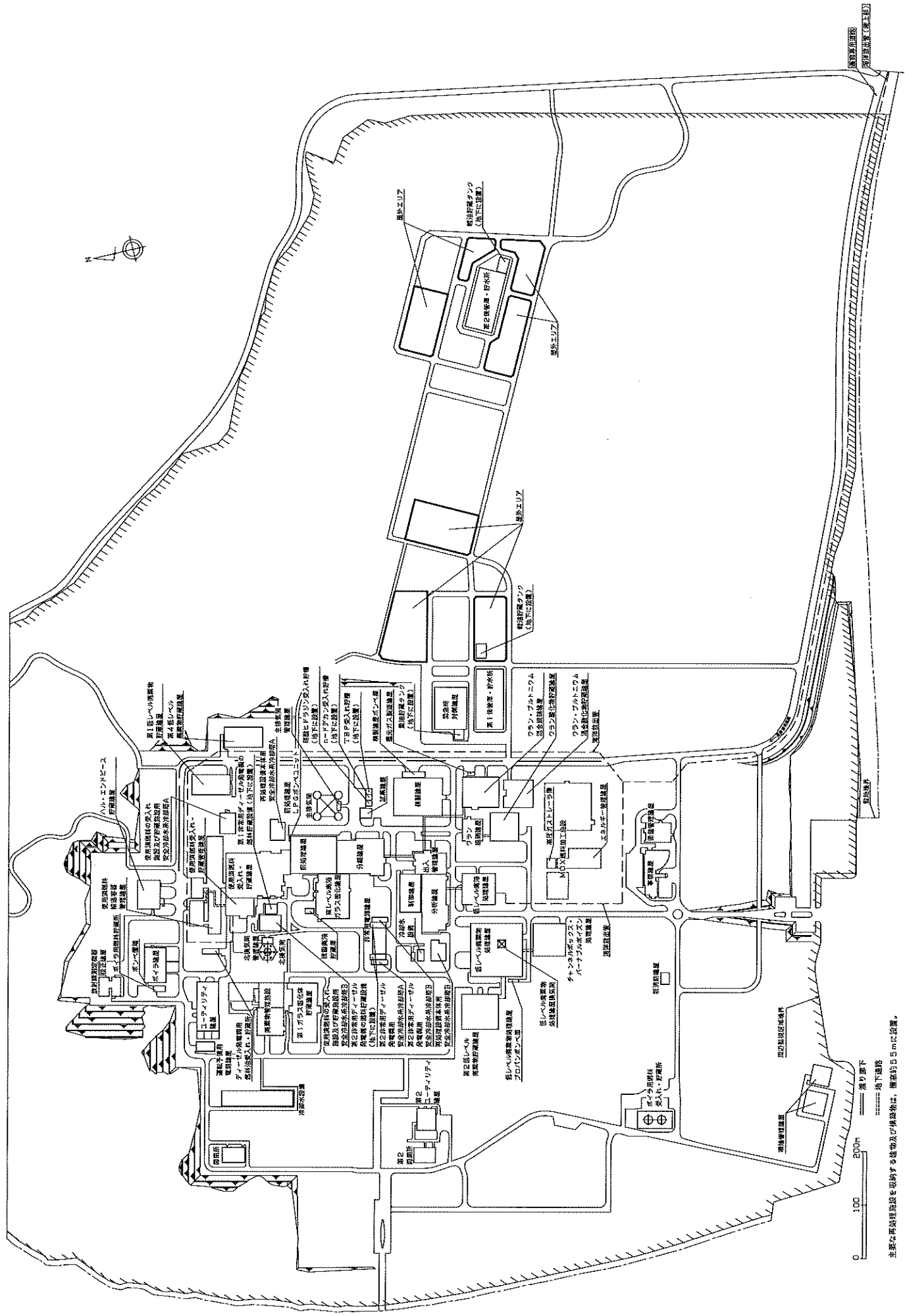
//////////////////// 周辺監視区域境界
 ————— 敷地境界

第2.2-1図(1) 再処理施設一般配置図



第2.2-1図(2) 再処理施設一般配置図

主要な再処理施設を印し、欄外にその名称を記す。欄外に記すものは、欄外に記すものには記す。



第2.2-1図(3) 再処理施設一般配置図

主要な再処理施設を視納する建物及び構造物は、断面約5cmに設置。

2.3 建物及び構築物

2.3.1 設計方針

- (1) 主要な建物及び構築物は、敷地で予想される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の自然条件を考慮して、これらによって再処理施設の安全性を損なわないように設計する。
- (2) 建物及び構築物は、十分な地耐力を有する地盤に支持させる。
- (3) 建物を互いに接して配置する場合は、構造的に分離する。
- (4) 防護措置を講ずることを考慮した設計とする。
- (5) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設を収納する建物には、必要に応じ、後続する建物との取合い工事のための予備的措置を施す。
- (6) ガラス固化体の貯蔵に必要な施設を収納する建物には、必要に応じ、増設する建物との取合い工事のための予備的措置を施す。
- (7) 非常用所内電源系統は、十分な独立性を有する配置とする。
- (8) 建物には、その位置を明確、かつ、恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路を設ける設計とする。

2.3.2 建物及び構築物

主要な建物及び構築物は、敷地で予想される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の自然条件について、敷地及び周辺地域の過去の記録、現地調査等を参考にして、予想される自然条件のうち最も過酷と考えられる条件を適切に考慮した設計とする。

重要な建物・構築物は、安定な地盤である鷹架層^{たかほこ}で直接支持するか又は安定な地盤上に打設するコンクリート等を介して支持する設計とする。

また、その他の建物・構築物は、十分な地耐力を有する地盤で直接支持するか又はくい等を介して支持する設計とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と前処理建屋、前処理建屋と分離建屋、前処理建屋及び分離建屋と高レベル廃液ガラス固化建屋、分析建屋と制御建屋等の建物の間は互いに接して配置するが、構造的に分離する。

防護対象特定核燃料物質を取り扱う建物は、防護措置を講ずる設計とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋には、後続する前処理建屋との取合い工事のための予備的措置を施す。

第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟には、後続する第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟との取合い工事のための予備的措置を施す。

非常用所内電源系統は、相互の離隔距離又は障壁によって分離し、1区分の損傷により安全機能が喪失しない設計とする。

建物には、人の立ち入る区域から、出口に至る通路、階段及び踊り場に、安全避難通路を設けるものとする。安全避難通路は、誘導灯及び非常灯により容易に識別できる設計とする。

2.3.6 前処理建屋

前処理建屋は、せん断処理施設の燃料供給設備及びせん断処理設備、溶解施設の溶解設備及び清澄・計量設備、気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備等を収納する。

せん断機、溶解槽等の機器は、セル内に収納する。

主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で、地上5階（地上高さ約32m）、地下4階、平面が約87m（南北方向）×約69m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

前処理建屋機器配置図を第2.3-19図から第2.3-28図に示す。

また、前処理建屋は、その他再処理設備の附属施設の蒸気供給設備（安全蒸気ボイラ用LPGボンベユニット）を、同建屋北東部の一面に収納する。同区画の範囲は、平面が約4m（南北方向）×約9m（東西方向）である。

2.3.7 分離建屋

分離建屋は、分離施設の分離設備、分配設備及び分離建屋一時貯留処理設備、酸及び溶媒の回収施設の第1酸回収系及び溶媒再生系（分離施設で発生する使用済溶媒の再生）、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮設備、気体廃棄物の廃棄施設の分離建屋塔槽類廃ガス処理設備等を収納する。

抽出塔、プルトニウム分配塔、高レベル廃液濃縮缶等の機器は、セル内に収納する。

主要構造は、鉄筋コンクリート造で、地上4階(地上高さ約26m)、地下3階、平面が約89m(南北方向)×約65m(東西方向)の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

分離建屋機器配置図を第2.3-29図から第2.3-38図に示す。

2.3.12 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋は、製品貯蔵施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備等を収納する。

主要構造は、鉄筋コンクリート造で、地上1階（地上高さ約14m）、地下4階、平面が約56m（南北方向）×約52m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

MOX燃料加工施設へウラン・プルトニウム混合酸化物を収納する混合酸化物貯蔵容器を払い出すため、地下4階においてMOX燃料加工施設の貯蔵容器搬送用洞道と接続する。また、MOX燃料加工施設の貯蔵容器搬送用洞道（以下「貯蔵容器搬送用洞道」という。）及びMOX燃料加工施設の燃料加工建屋（以下「燃料加工建屋」という。）の一部は、負圧管理の境界として共用する。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋機器配置図を第2.3-69図から第2.3-74図に示す。

2.3.25 分析建屋

分析建屋は、その他再処理設備の附属施設の分析設備、気体廃棄物の廃棄施設の分析建屋塔槽類廃ガス処理設備等を収納する。分析建屋の一角に、公益財団法人核物質管理センターが運営する六ヶ所保障措置分析所が設置され、分析建屋の一部を六ヶ所保障措置分析所と共用する。

主要構造は、鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造)で、地上3階(地上高さ約18m)、地下3階、平面が約46m(南北方向)×約104m(東西方向)の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

分析建屋機器配置図を第2.3-126図から第2.3-132図に示す。

2.3.27 主排気筒管理建屋

主排気筒管理建屋は、放射線管理施設の排気モニタリング設備の一部等を収納する。

主要構造は、鉄骨鉄筋コンクリート造で、地上1階（地上高さ約4m）、平面が約13m（南北方向）×約26m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

主排気筒管理建屋機器配置図を第2.3-137図に示す。

2.3.29 第1保管庫・貯水所

第1保管庫・貯水所は、その他再処理設備の附属施設の給水施設の第1貯水槽を収納する。また、保管エリアを有する。

第1保管庫・貯水所は、MOX燃料加工施設と共用する。

主要構造は、鉄筋コンクリート造で、地上2階（地上高さ約16m、地下に第1貯水槽を収納する）、平面が約52m（南北方向）×約113m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

第1保管庫・貯水所機器配置図を第2.3-140図から第2.3-143図に示す。

2.3.30 第2保管庫・貯水所

第2保管庫・貯水所は、その他再処理設備の附属施設の給水施設の第2貯水槽を収納する。また、保管エリアを有する。

第2保管庫・貯水所は、MOX燃料加工施設と共用する。

主要構造は、鉄筋コンクリート造で、地上2階（地上高さ約16m、地下に第2貯水槽を収納する）、平面が約52m（南北方向）×約113m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

第2保管庫・貯水所機器配置図を第2.3-144図から第2.3-147図に示す。

2.3.31 その他

敷地の北西側には、受電開閉設備を収納する開閉所、並びに給水処理設備、圧縮空気設備等を収納するユーティリティ建屋及び北換気筒を、北側には蒸気供給設備を収納するボイラ建屋等を、西側には電気設備を収納する第2ユーティリティ建屋を設置する。また、冷却水設備は、各所に配置する。

分離建屋の東側には、化学薬品貯蔵供給設備を収納する試薬建屋を、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の東側には、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元ガス供給系の還元ガス供給槽を収納する還元ガス製造建屋を、高レベル廃液ガラス固化建屋の北側には、模擬廃液受入槽を収納する模擬廃液貯蔵庫を設置する。また、分析建屋に隣接して出入管理建屋を設置する。出入管理建屋の一角に、核燃料物質の使用の許可を受けたバイオアッセイ設備を設置し、出入管理建屋の一部をバイオアッセイ設備と共用する。

北換気筒の東側には、北換気筒管理建屋を設置する。

建屋間には、放射性物質等を移送するための配管、ダクト、ケーブル等を収納する洞道を設置する。主要な洞道は、次の洞道で構成され、その他再処理設備の附属施設（電気設備の非常用所内電源系統の一部、圧縮空気設備安全圧縮空気系の一部、冷却水設備安全冷却水系の一部等）等を収納する。

- (1) 分離建屋と高レベル廃液ガラス固化建屋を接続する洞道
- (2) 分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、低レベル廃液処理建屋、低レベル廃棄物処理建屋及び分析建屋を接続する洞道のうち、低レベル廃液処理建屋に接続する東側の洞道並びにウラン脱硝建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に接

続する洞道を除く部分

- (3) 精製建屋とウラン脱硝建屋を接続する洞道
- (4) 精製建屋とウラン・プルトニウム混合脱硝建屋を接続する洞道
- (5) ウラン脱硝建屋とウラン酸化物貯蔵建屋を接続する洞道
- (6) 高レベル廃液ガラス固化建屋と第1ガラス固化体貯蔵建屋を接続する洞道
- (7) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A, Bを接続する洞道
- (8) 前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, 高レベル廃液ガラス固化建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋, 制御建屋, 非常用電源建屋, 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔A, B, 主排気筒及び主排気筒管理建屋を接続する洞道のうち, 安全上重要な施設としての排気ダクト又は主排気筒の排気筒モニタに接続する非常用所内電源ケーブルのみを収納する洞道を除く部分

主要構造は、鉄筋コンクリート造で、地下埋設、建築面積約24,000m²の構築物である。

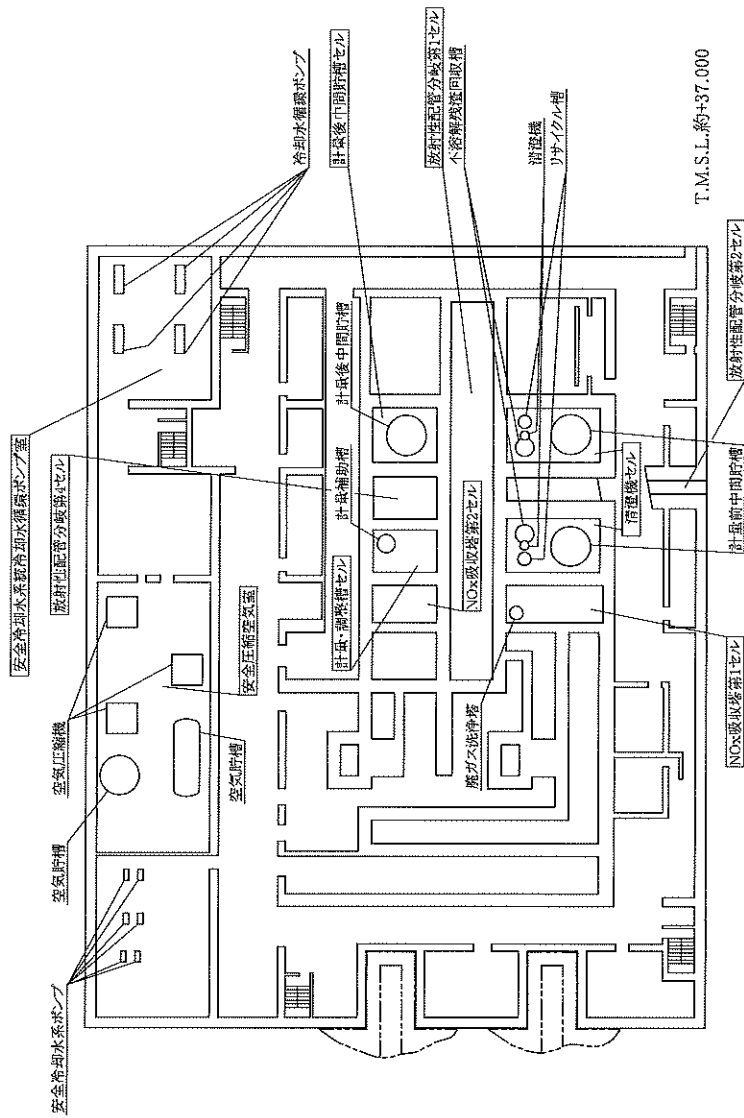
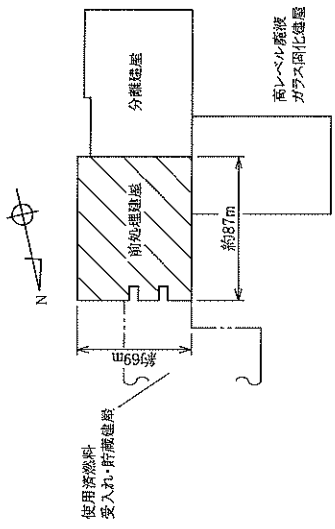
洞道は、十分な強度・剛性及び耐力を有する構造とし、重要な洞道（耐震Sクラスの設備を収納する洞道）は、安定な地盤に支持する。

また、土圧、上部を通過する車両等の荷重に対しても十分な強度を有する構造とする。

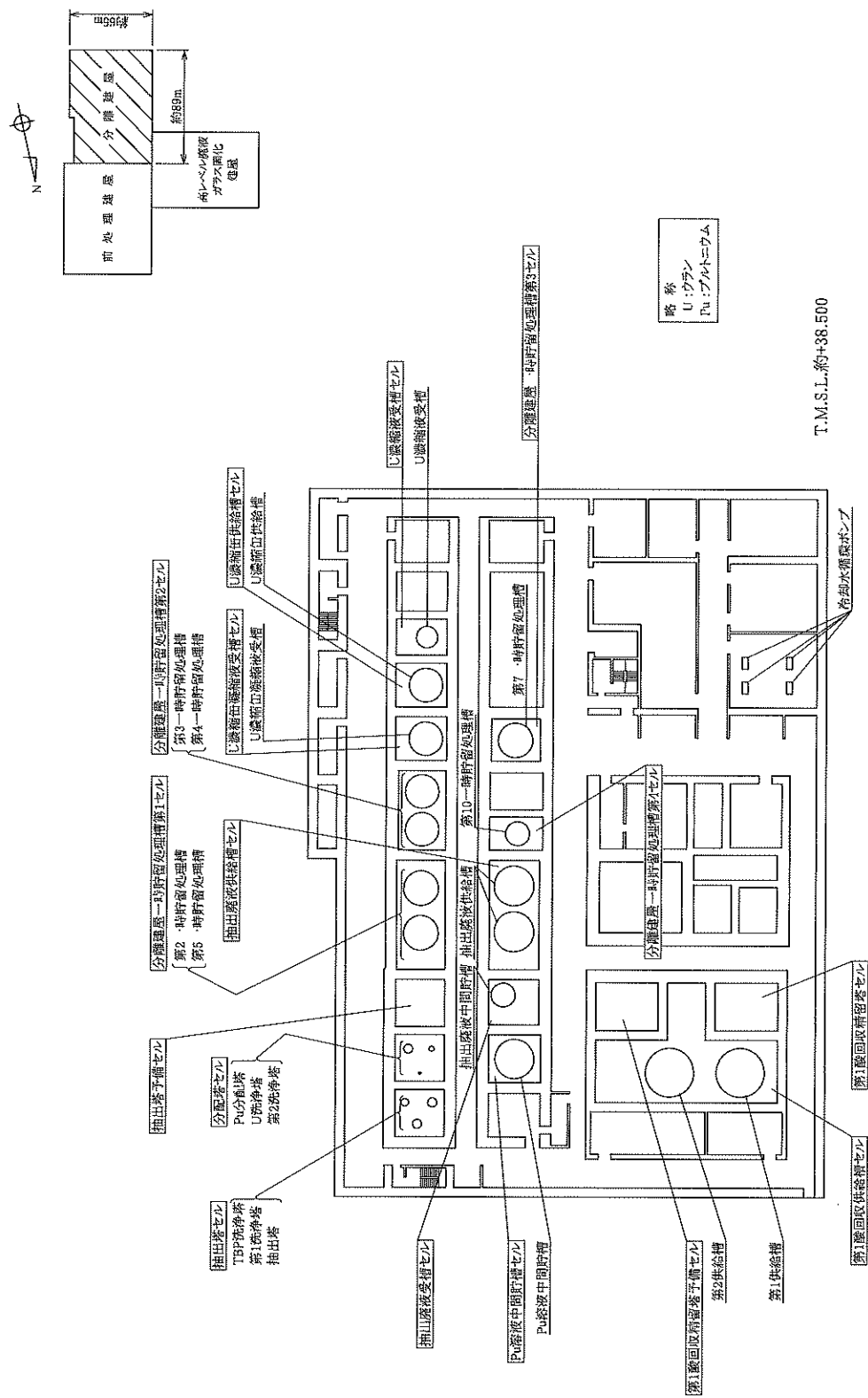
主要な洞道の配置図を第2.2-1図(2)に示す。

敷地の南側には、新消防建屋を設置する。

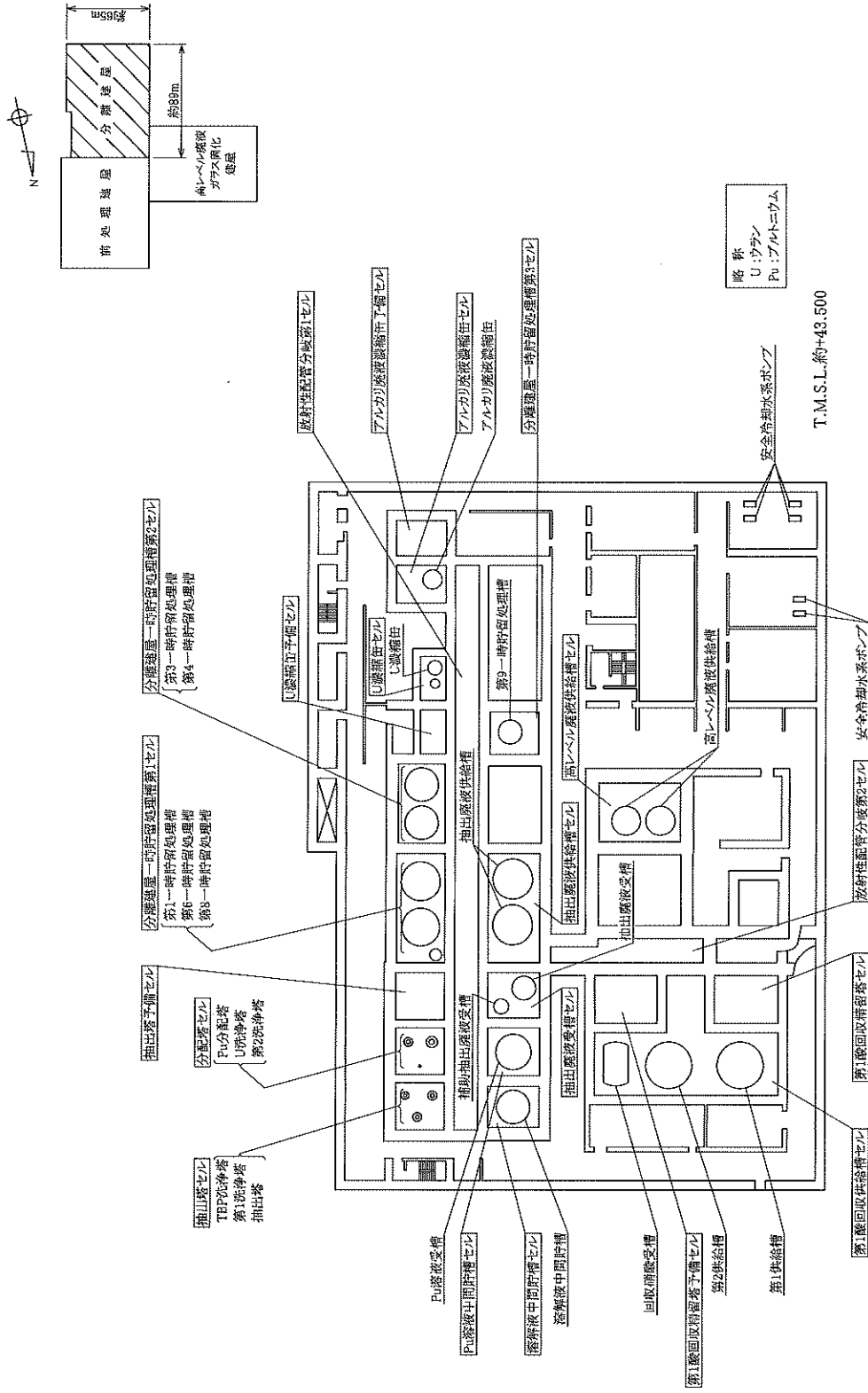
新消防建屋の配置図を第2.2-1図(2)及び第2.2-1図(3)に示す。



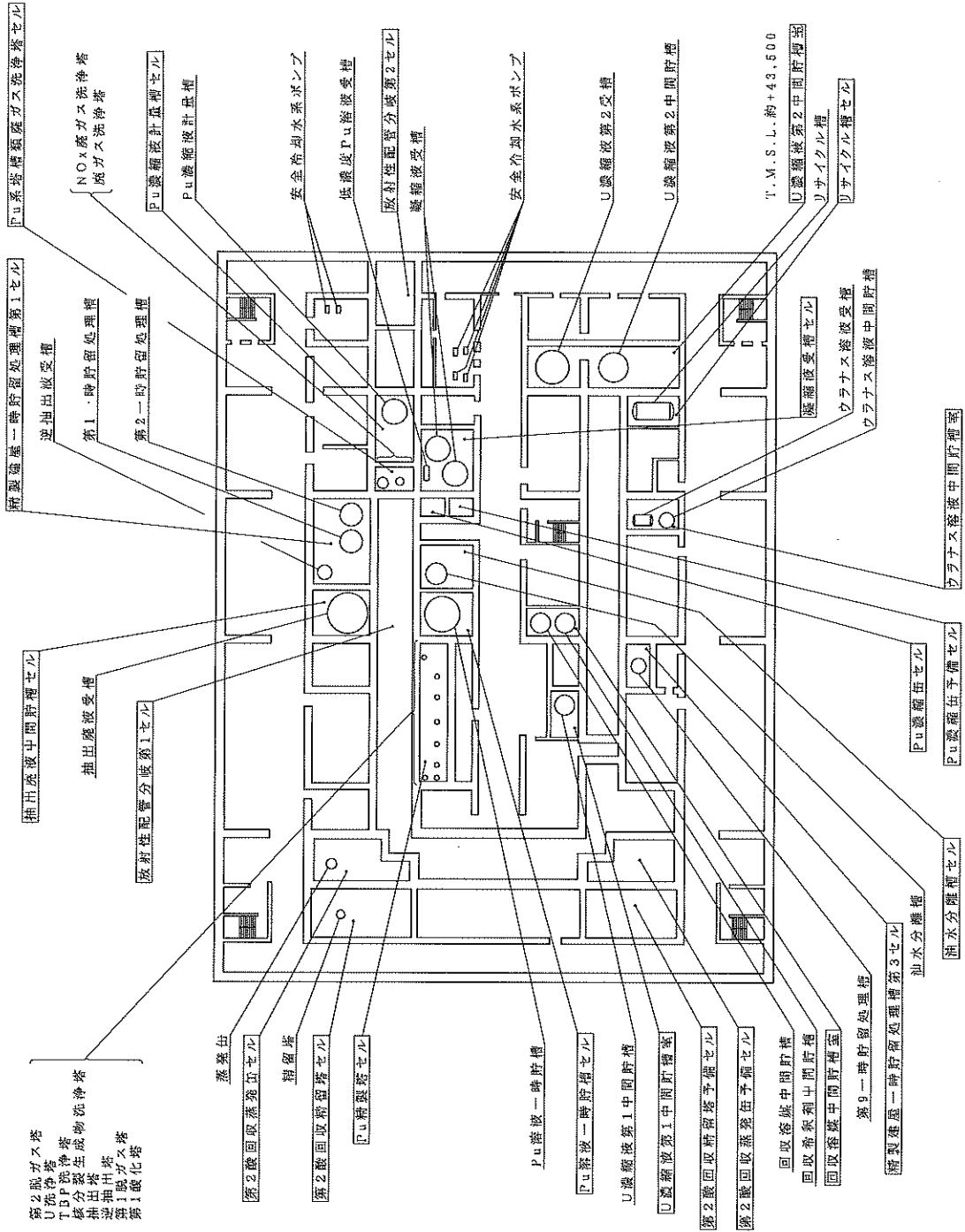
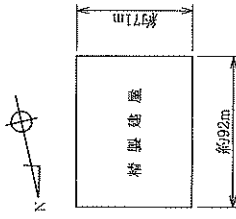
第2.3-19図 前処理建屋機器配置図 (地下4階)



第2.3-29図 分離建屋機器配置図 (地下3階)

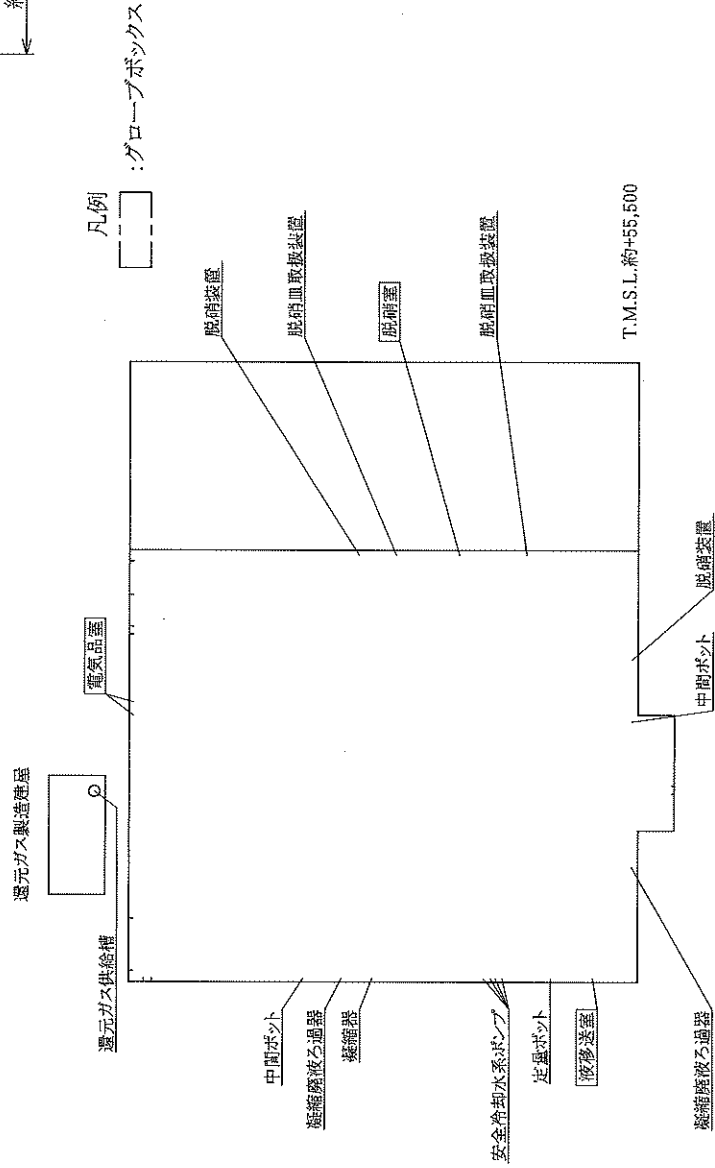
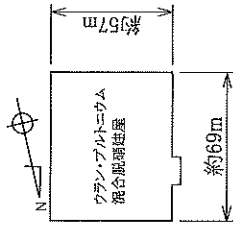


第2.3-30図 分離建屋機器配置図 (地下2階)

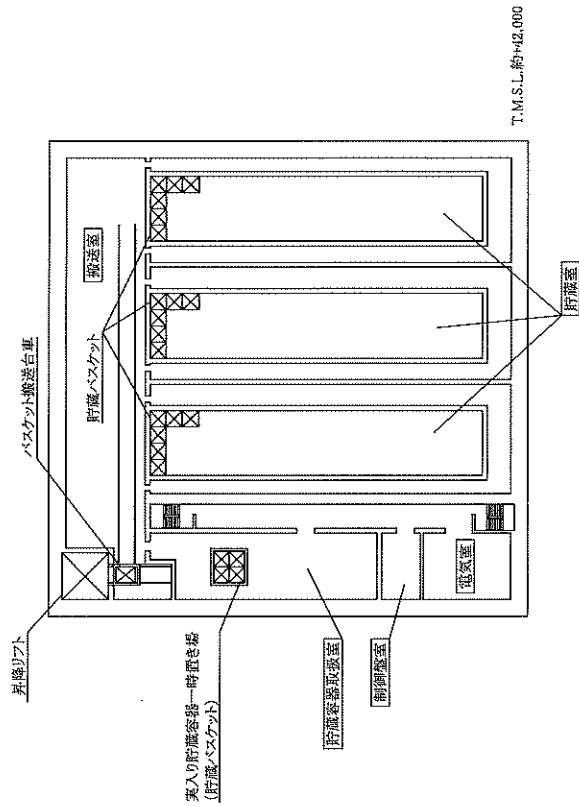
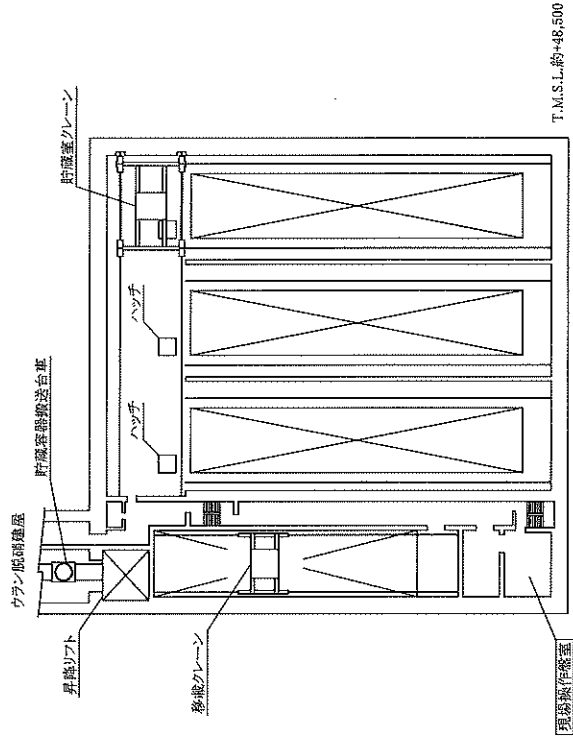
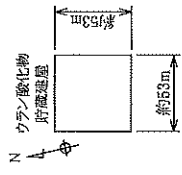


略称
 U:ウラン
 Pu:プルトニウム

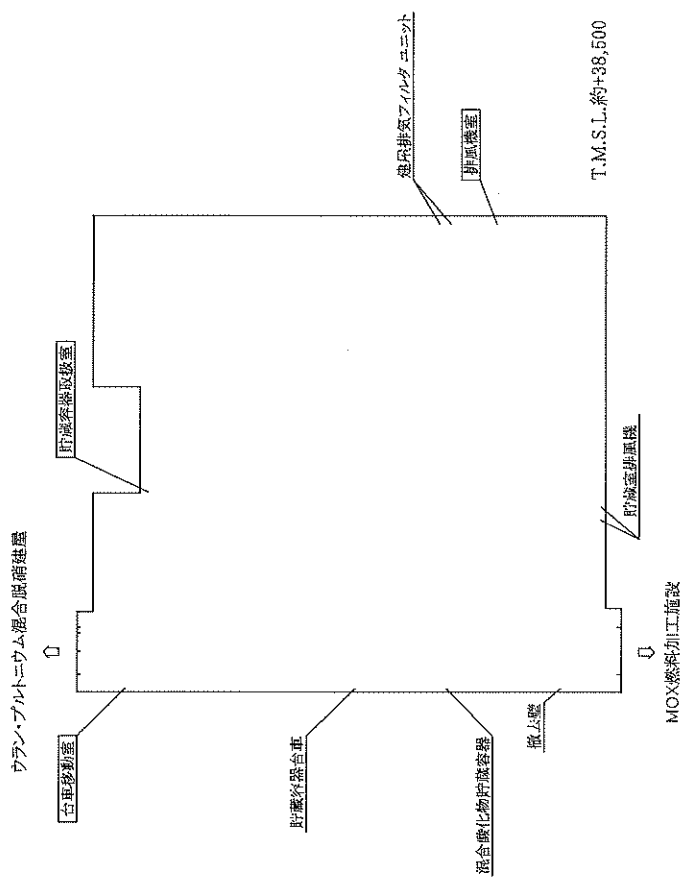
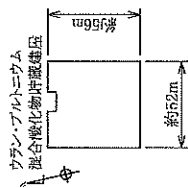
第2.3-40図 精製建屋機器配置図 (地下2階)



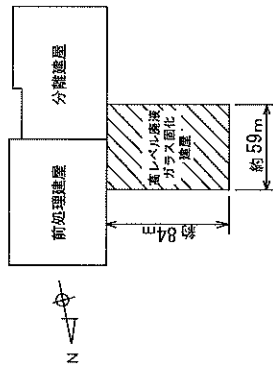
第2.3-61図 ウラン・プルトニウム混合脱硝装置機器配置図 (地上1階)



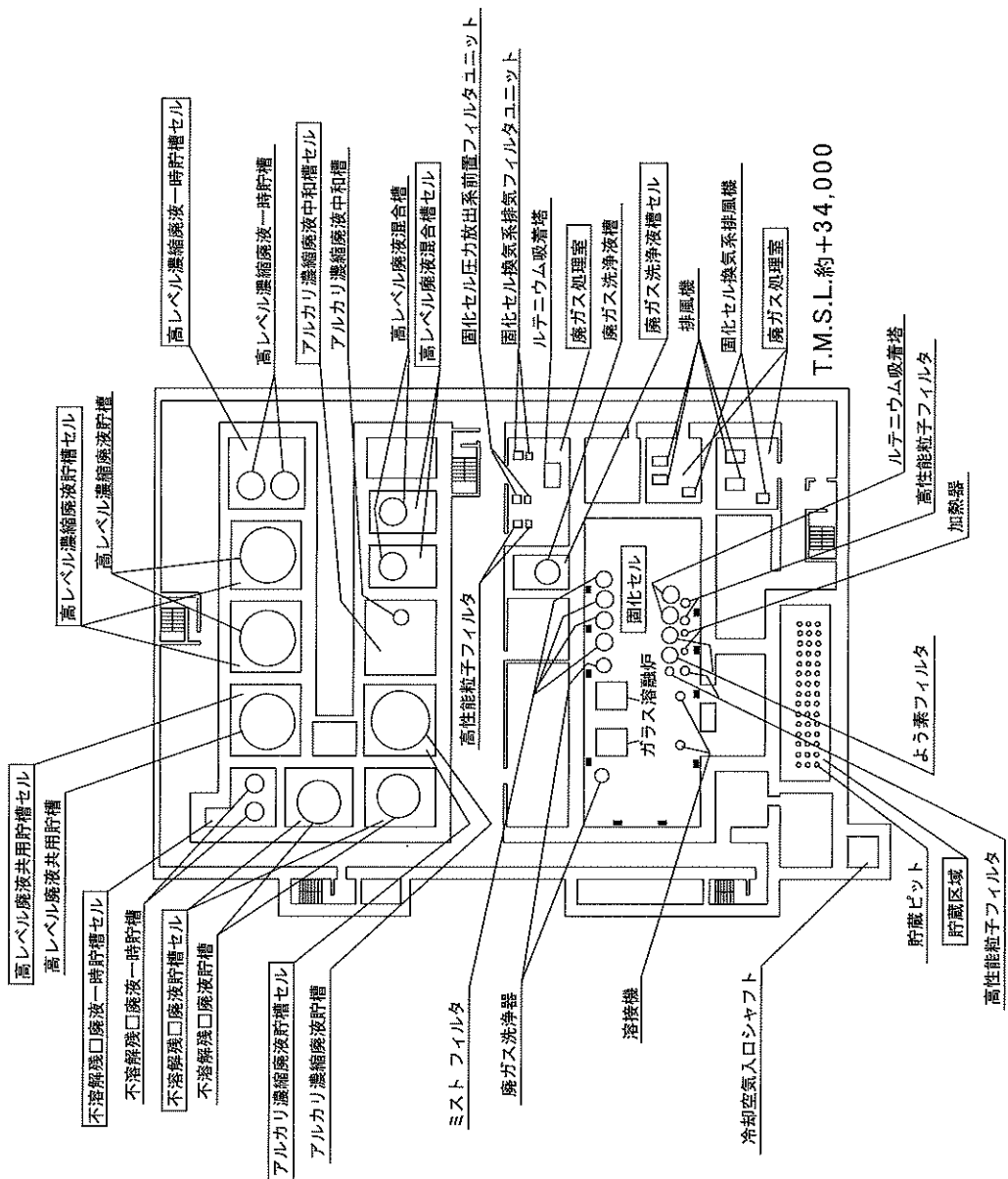
第2.3-64図 ウラン六化物貯蔵建屋機器配置図 (地下2階) 第2.3-65図 ウラン六化物貯蔵建屋機器配置図 (地下1階)



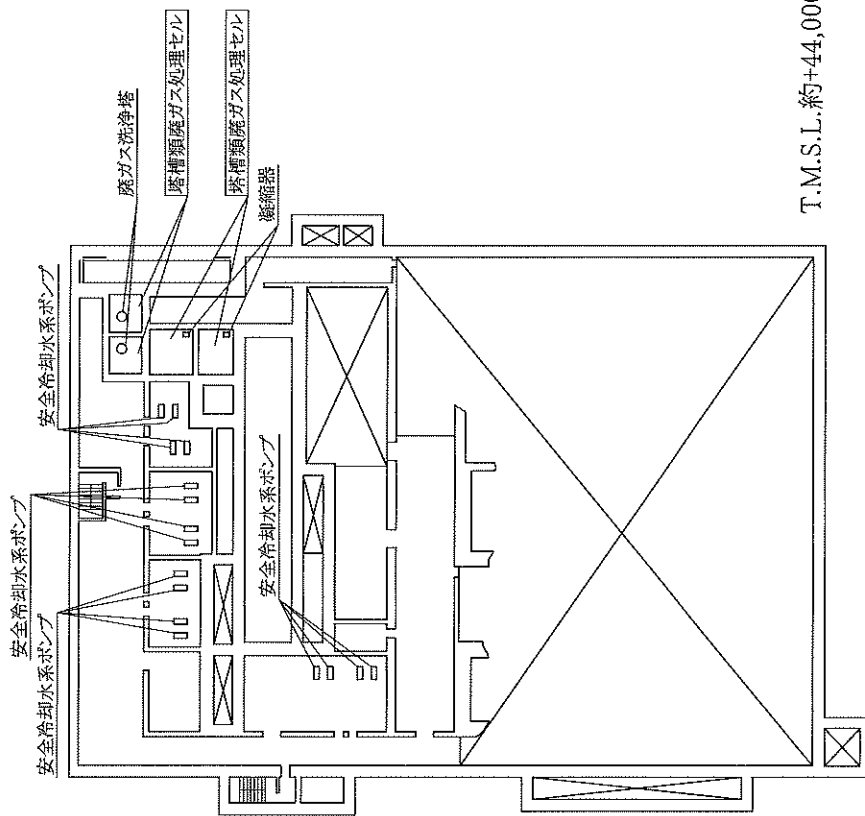
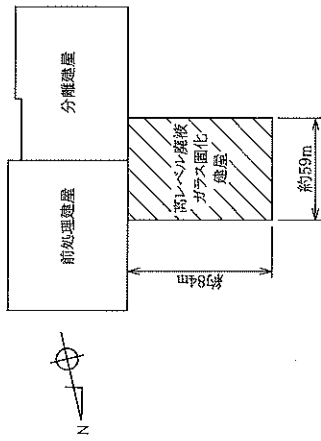
第2.3—69 図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋機器配置図 (地下4階)



凡例
■ : セル内クーラ

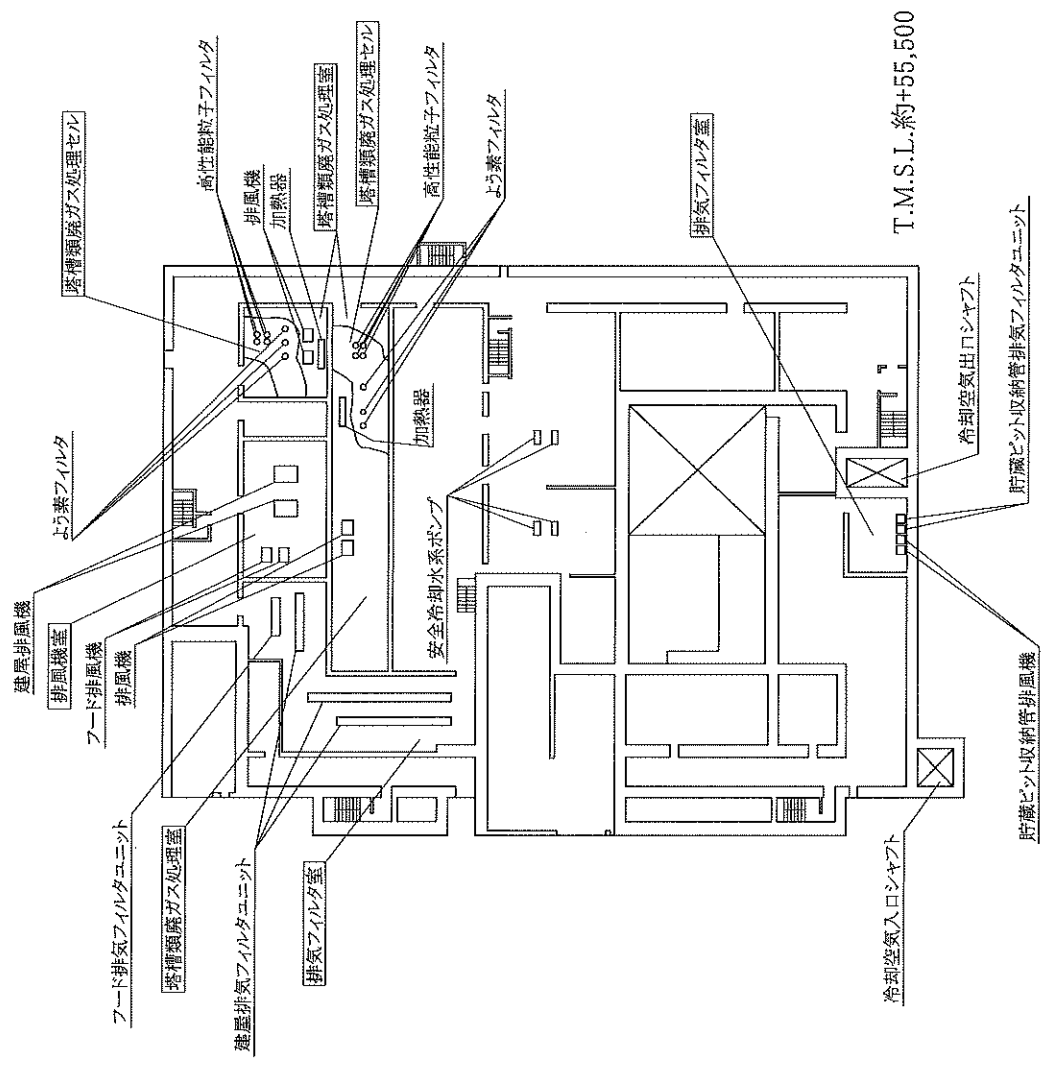
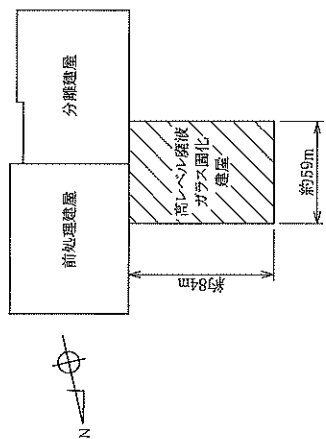


第 2.3-75 図 高レベル廃液ガラス固化建屋機器配置図 (地下4階)



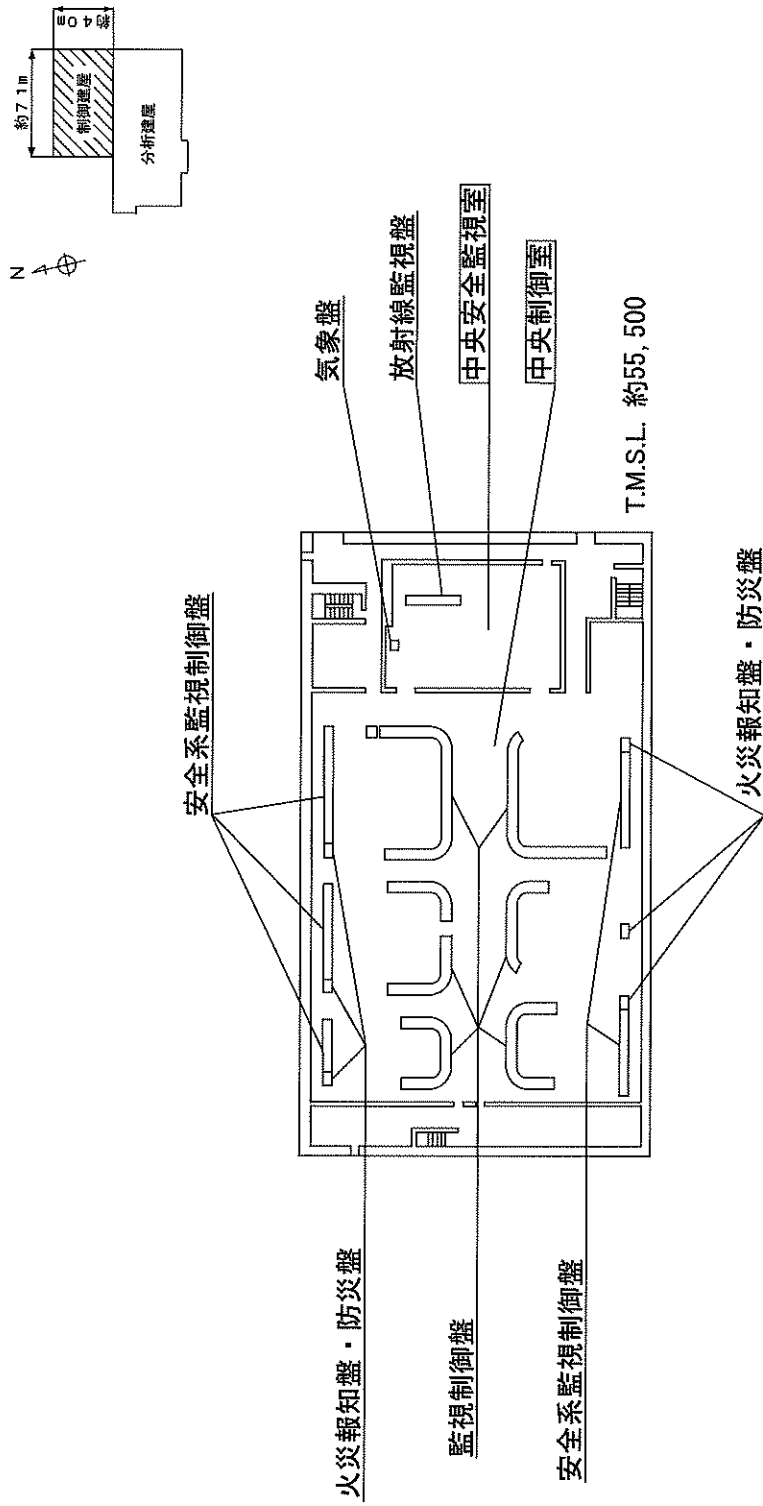
T.M.S.L.約+44,000

第2.3-77図 高レベル廃液ガラス固化建屋機器配置図 (地下2階)

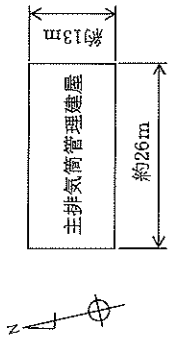


T.M.S.L.約+55,500

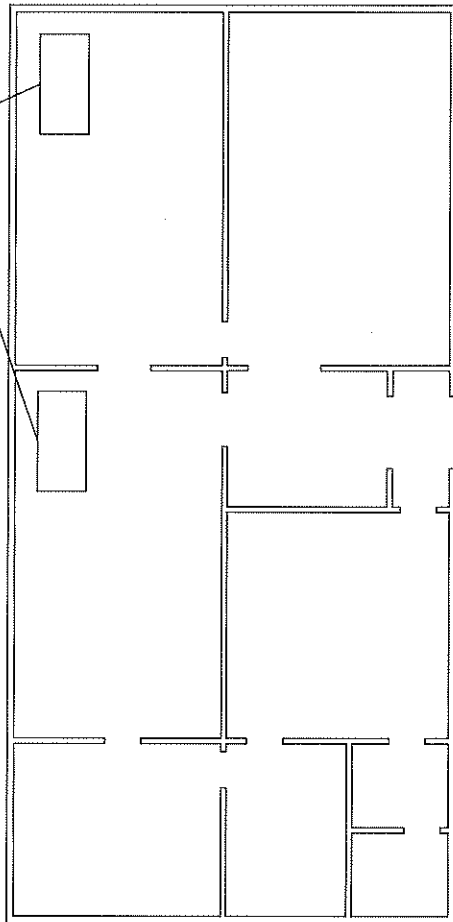
第2.3-79図 高レベル廃液ガラス固化建屋機器配置図 (地上1階)



第2.3-122図 制御建屋機器配置図 (地上1階)

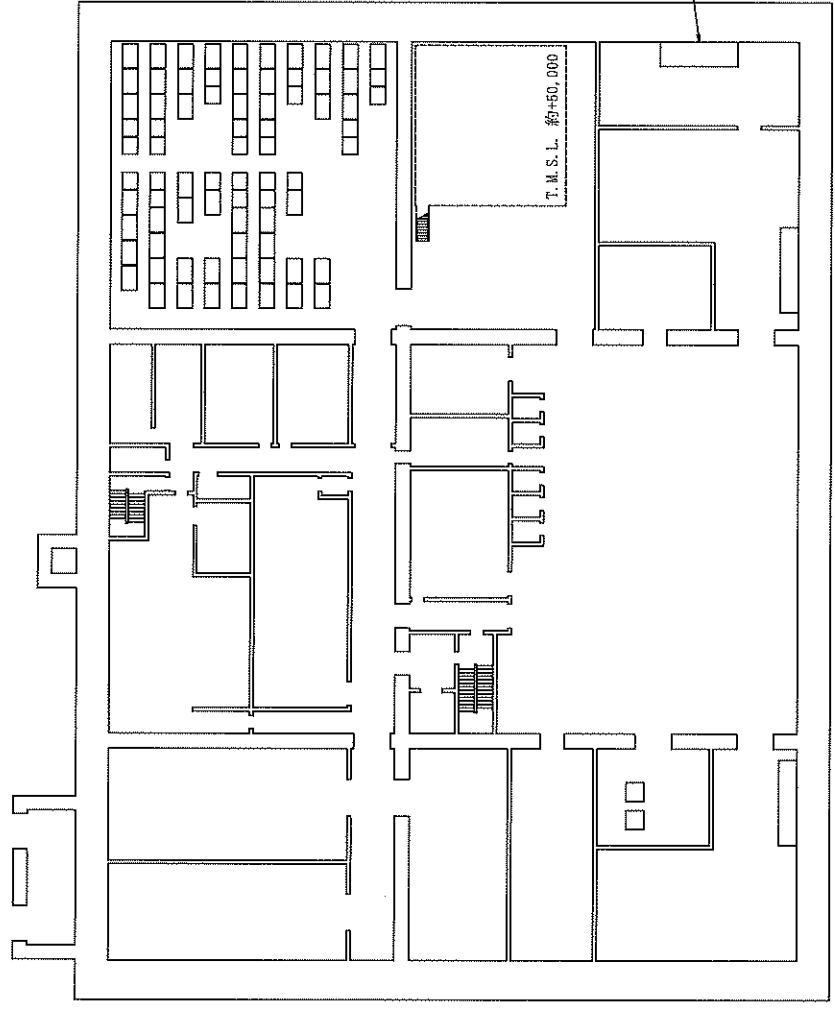
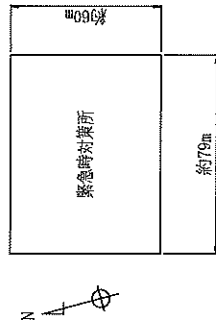


主排気筒の排気筒モニタ



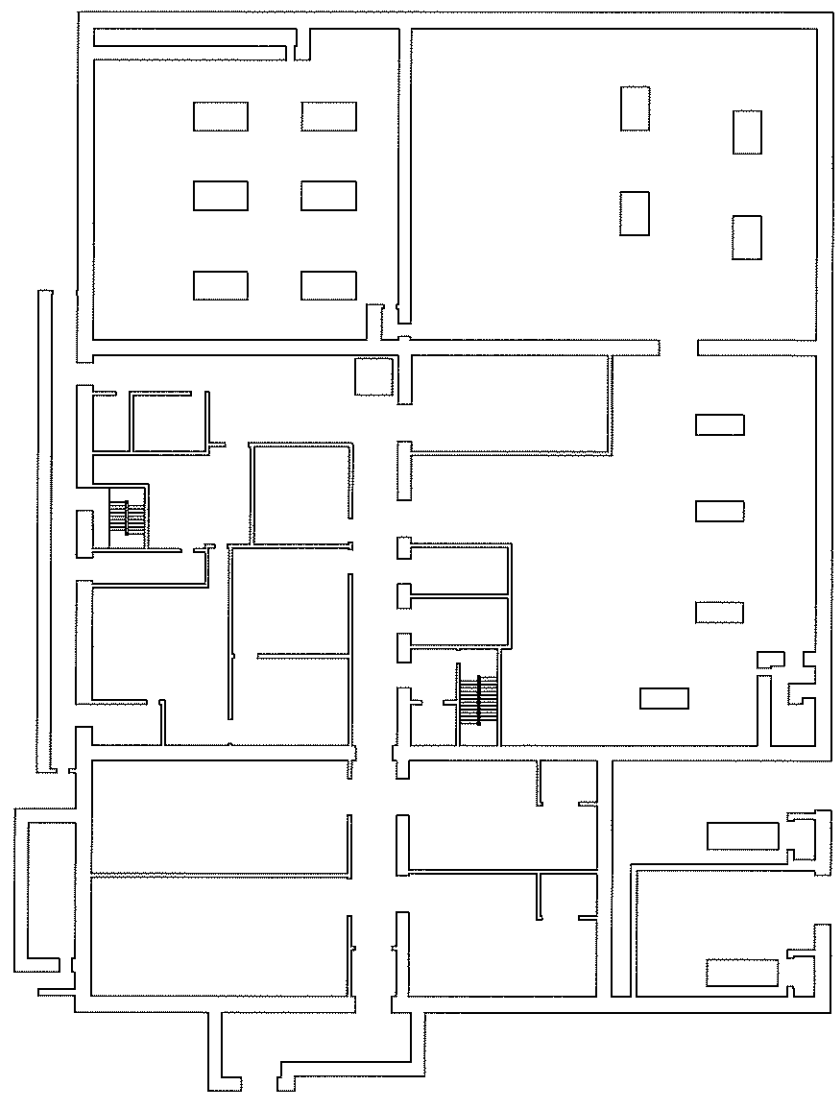
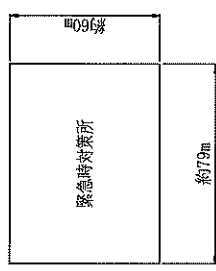
T. M. S. L. 約+55, 300

第2.3-137図 主排気筒管理建屋機器配置図 (地上1階)



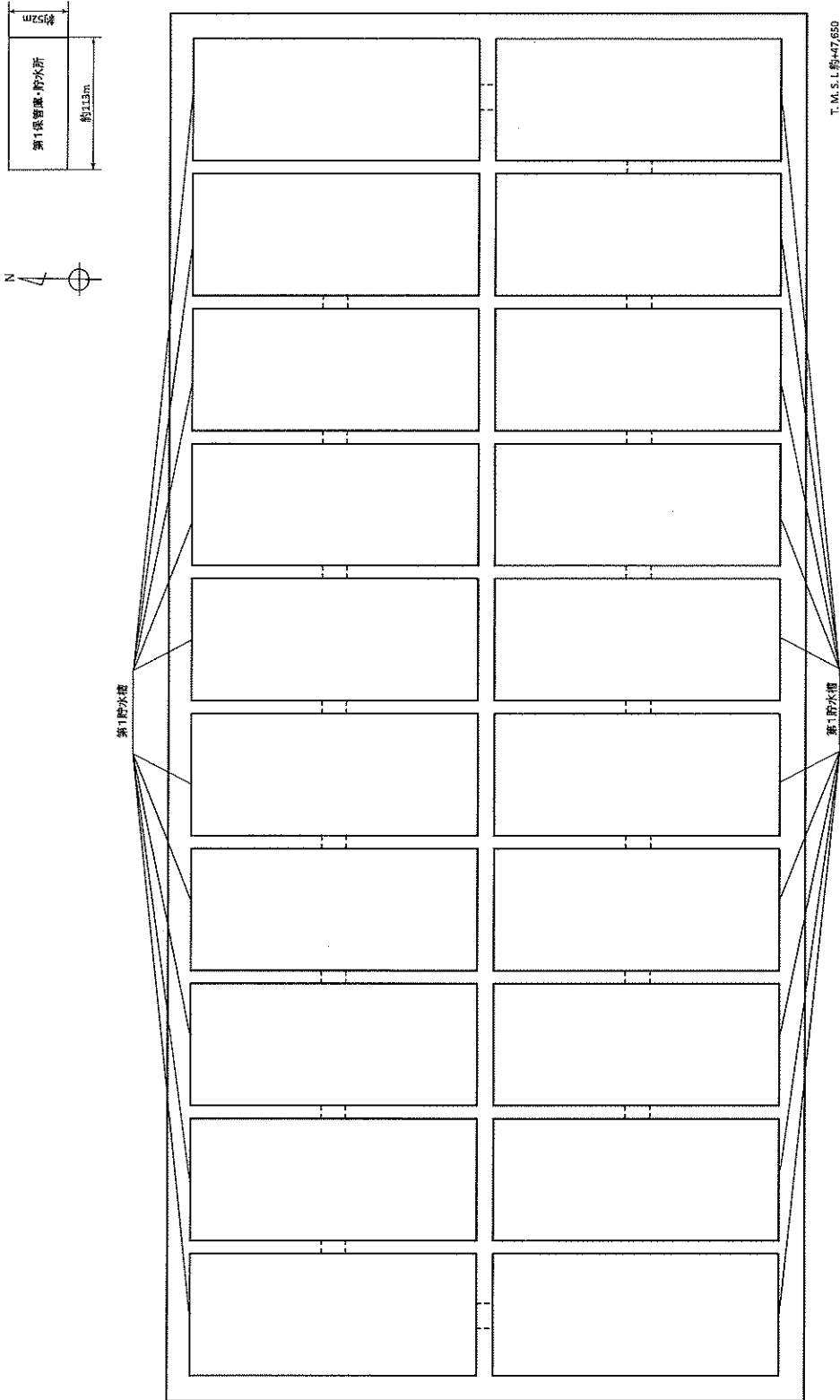
T. M. S. L. 約+47,000

第2.3-138図 緊急時対策所機器配置図 (地下1階)

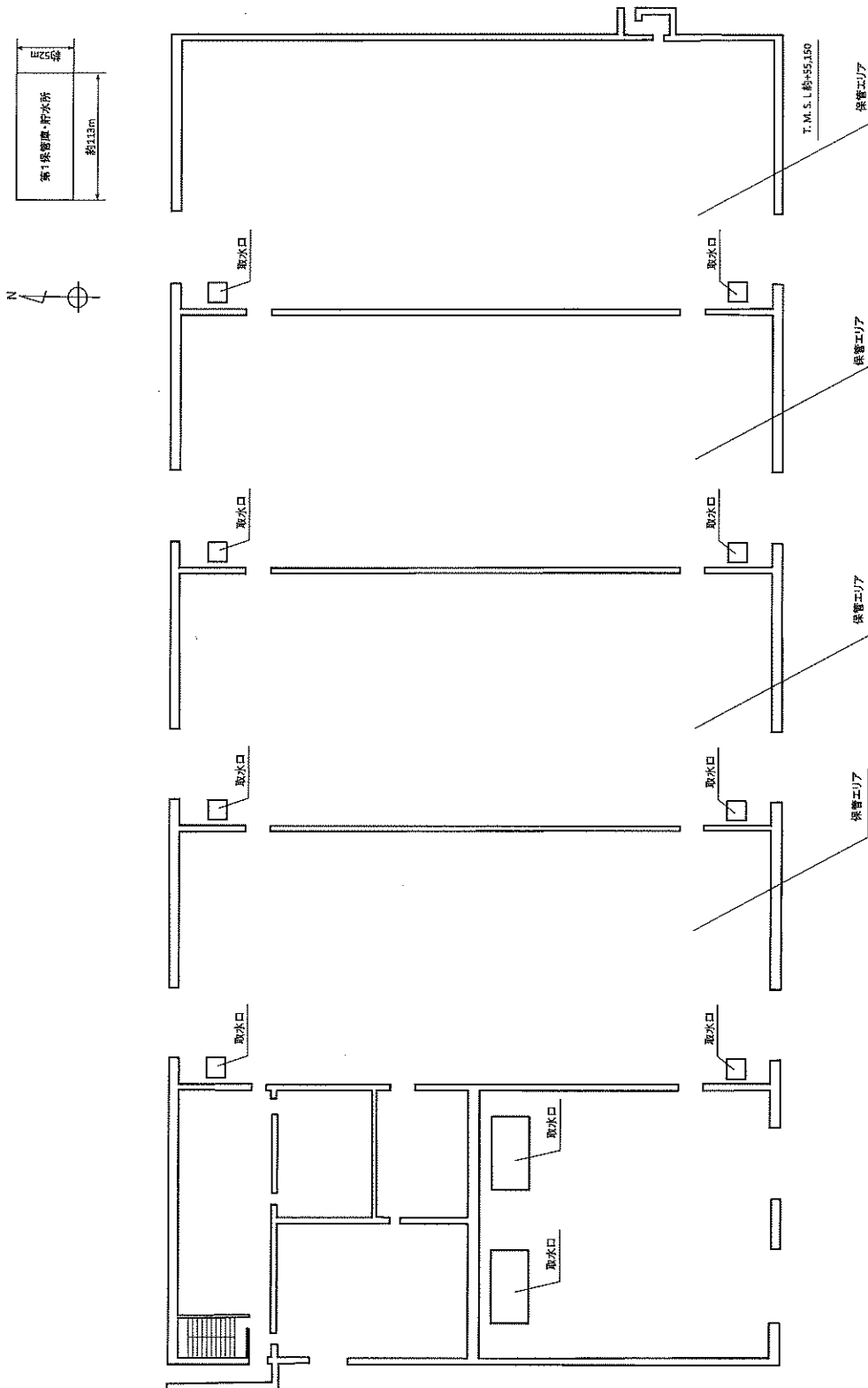


T. M. S. L. 約+55, 500

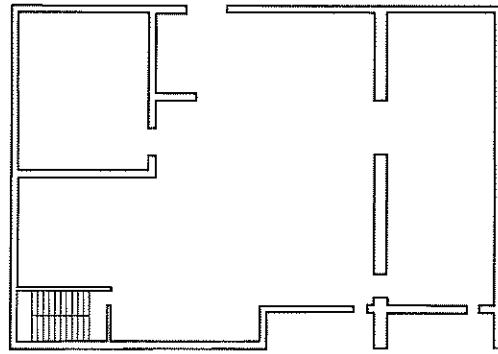
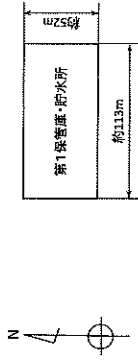
第2.3-139図 緊急時対策所機器配置図 (地上1階)



第 2.3-140 図 第 1 保管庫・貯水所機器配置図 (地下)

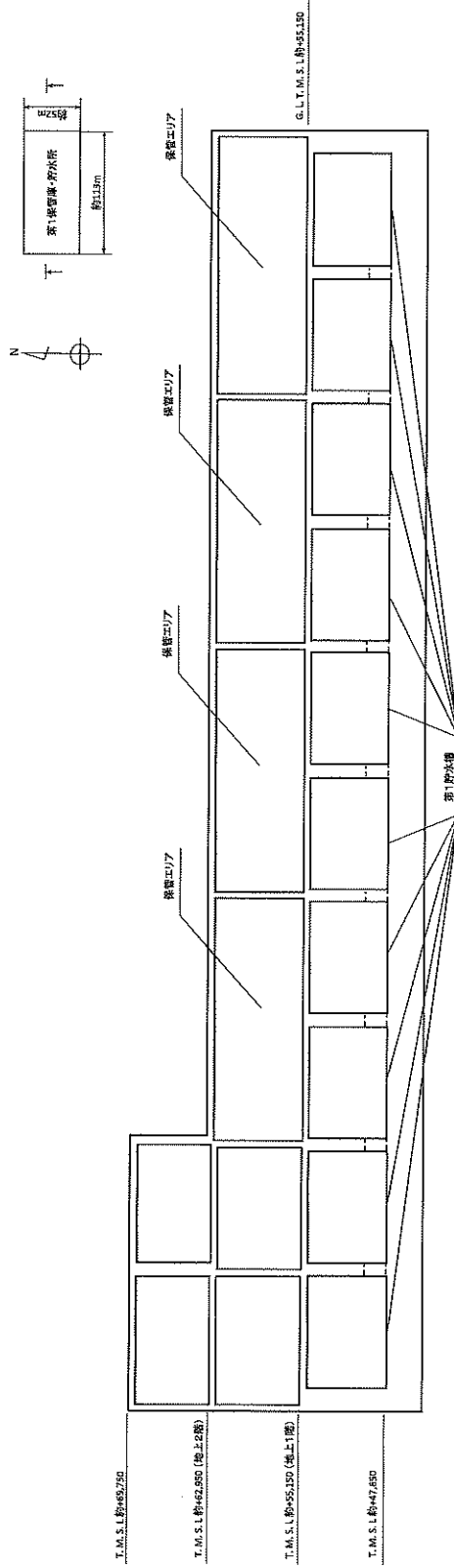


第2.3-141 図 第1保管庫・貯水所機器配置図 (地上1階)

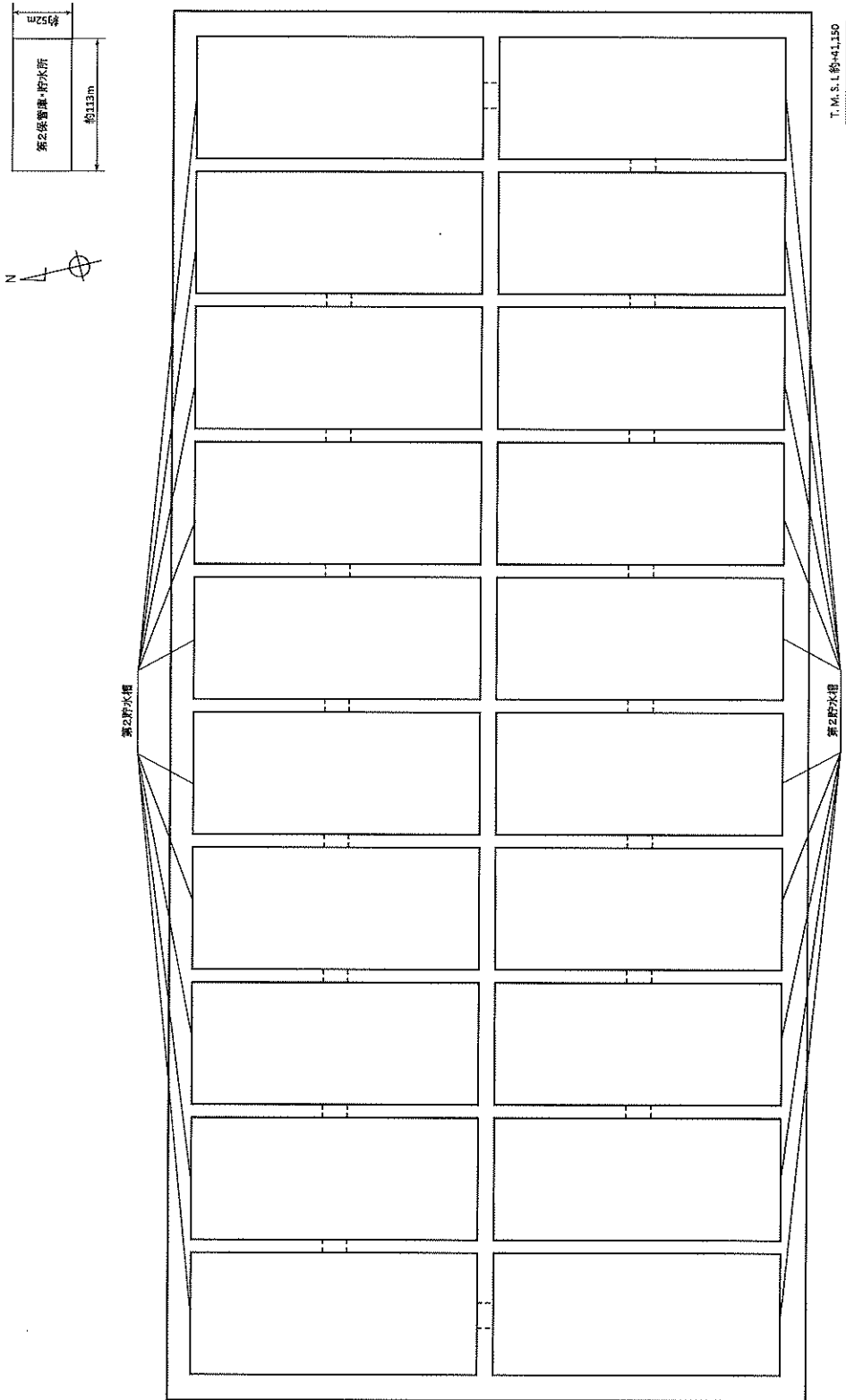


T.M.S.L. 約42.960

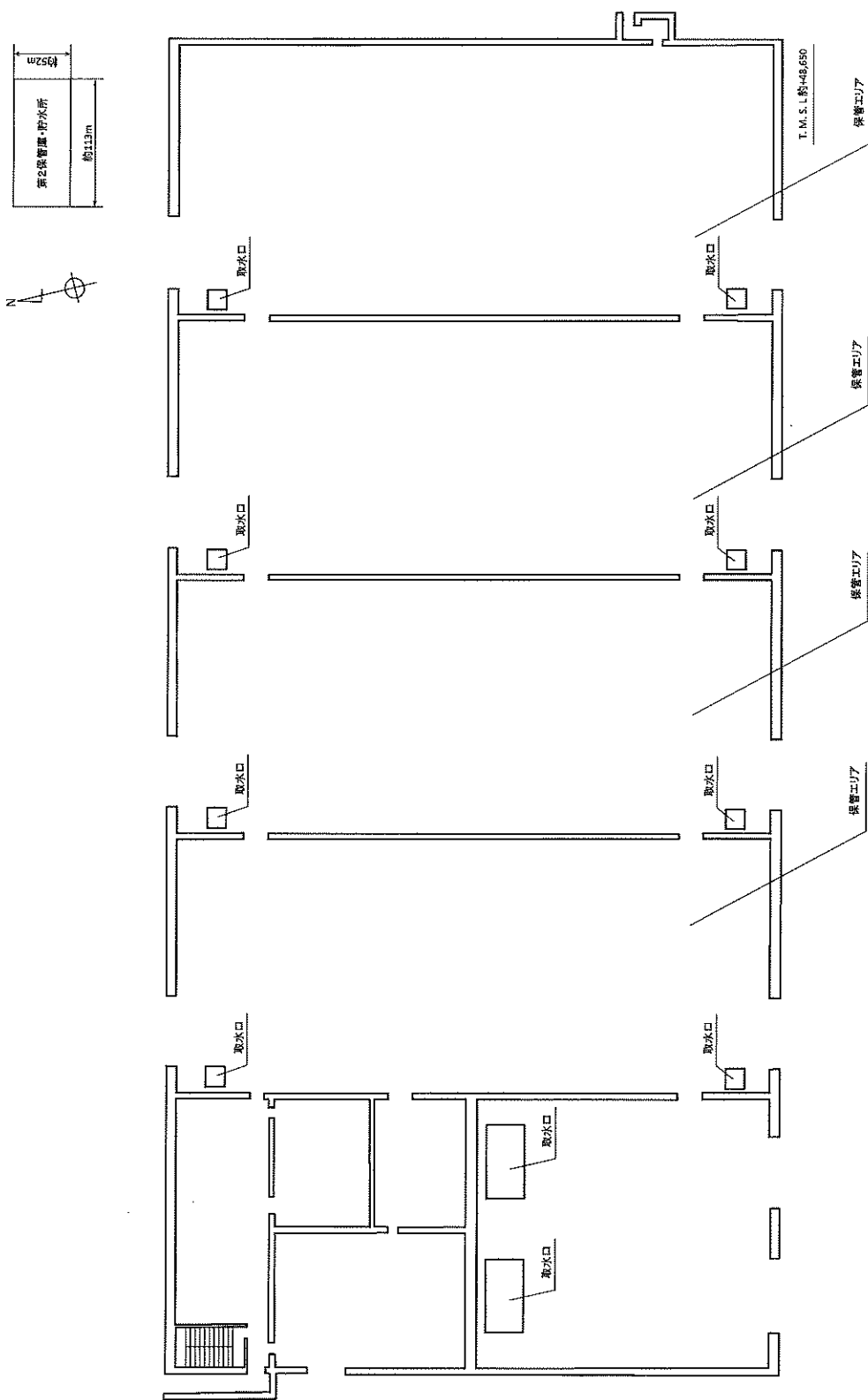
第2.3-142図 第1保管庫・貯水所機器配置図(地上2階)



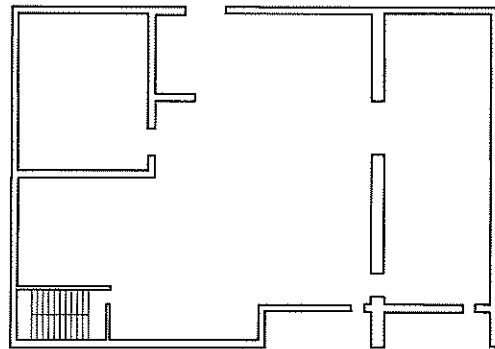
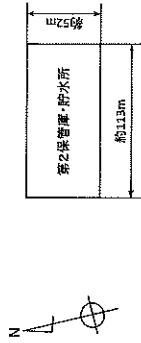
第2.3-143図 第1保管庫・貯水所機器配置図 (断面)



第 2.3-144 図 第 2 保管庫・貯水所機器配置図 (地下)

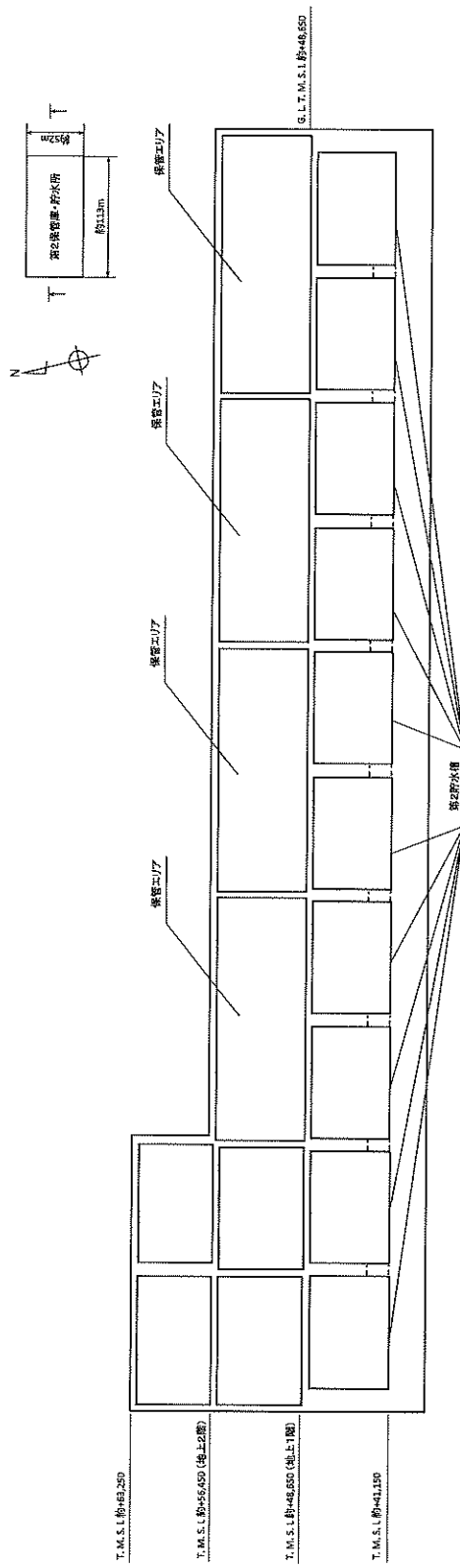


第2.3-145 図 第2保管庫・貯水所機器配置図 (地上1階)



T. M. S. L. 約+56.450

第2.3-146 図 第2保管庫・貯水所機器配置図 (地上2階)



第2.3-147図 第2保管庫・貯水所機器配置図(断面)

3. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設

3.1 設計基準対象の施設

3.1.1 概 要

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は、使用済燃料の受入れ施設及び使用済燃料の貯蔵施設で構成する。

使用済燃料の受入れ施設は、使用済燃料輸送容器（以下3.では「キャスク」という。）の受入れ及びキャスクからの使用済燃料集合体の取出しを行う使用済燃料受入れ設備である。

使用済燃料の貯蔵施設は、使用済燃料集合体を再処理するまでの期間の貯蔵及びせん断処理施設への送出しを行う使用済燃料貯蔵設備である。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設で受け入れる使用済燃料は、発電用の軽水減速、軽水冷却、沸騰水型原子炉（以下「BWR」という。）及び軽水減速、軽水冷却、加圧水型原子炉（以下「PWR」という。）の使用済ウラン燃料集合体であって、以下の仕様を満たすものである。

照射前燃料最高濃縮度 : 5 wt%

使用済燃料集合体平均濃縮度 : 3.5wt%以下

使用済燃料最終取出し前の原子炉停止時から再処理施設に受け入れるまでの期間 : 4年以上

ただし、燃料貯蔵プールの容量 $3,000 \text{ t} \cdot U_{\text{PR}}$ のうち、冷却期間4年以上12年未満の使用済燃料の貯蔵量が $600 \text{ t} \cdot U_{\text{PR}}$ 未満、それ以外は冷却期間12年以上となるよう受け入れを管理する。

使用済燃料集合体最高燃焼度 : 55,000MW d / t · U_{Pr}

旧申請書の使用済燃料の仕様のうち冷却期間を上記のとおり変更する。この変更により、使用済燃料の放射エネルギー及び崩壊熱密度は低減する。

一方、安全設計及び設計基準事故の評価等においては、変更前の使用済燃料の仕様の方が安全側の評価となる。

よって、安全設計及び設計基準事故の評価等に用いる使用済燃料の仕様のうち冷却期間については、旧申請書で示した以下の条件を用いる。

再処理施設に受け入れるまでの冷却期間： 1年以上

(1) (2) (3) (4)

使用済燃料集合体の照射前の構造

BWR 燃料集合体

項 目	①	②	③	④
1. 燃料要素の構造				
(1) 燃料棒有効長さ	約3.7m	約3.7m	約3.7m	約3.7m
(2) 燃料棒外径	約14mm又は約15mm	約13mm	約12mm	約12mm
(3) 被覆管厚さ	約0.9mm	約0.9mm	約0.9mm	約0.9mm
2. 燃料集合体の構造				
(1) 構造	7×7型集合体 正方形配列	8×8型集合体 正方形配列	8×8型集合体 正方形配列	8×8型集合体 正方形配列
(2) 主要仕様				
・燃料棒の本数	49本	63本	62本	60本
・燃料棒ピッチ	約19mm	約16mm	約16mm	約16mm
・ウオーロッド数	0本	1本	2本	1本(太径)
3. 燃料材の種類				
(1) ペレットの初期密度	理論密度の約94～95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約97%

PWR 燃料集合体

項 目	①	②	③	④	⑤
1. 燃料要素の構造					
(1) 燃料棒有効長さ	約3.0m	約3.7m	約3.7m	約3.7m	約3.7m
(2) 燃料棒外径	約11mm	約11mm	約11mm	約11mm	約9.5mm
(3) 被覆管厚さ	約0.6mm	約0.6mm 又は 約0.7mm	約0.6mm 又は 約0.7mm	約0.6mm 又は 約0.7mm	約0.6mm
2. 燃料集合体の構造					
(1) 構造	14×14型集合体 正方形配列	14×14型集合体 正方形配列	14×14型集合体 正方形配列	15×15型集合体 正方形配列	17×17型集合体 正方形配列
(2) 主要仕様					
・燃料棒の本数	179本	179本	179本	204本	264本
・燃料棒ピッチ	約14mm	約14mm	約14mm	約14mm	約13mm
・制御棒案内シフル数	16本	16本	16本	20本	24本
・炉内計装用案内シフル数	1本	1本	1本	1本	1本
3. 燃料材の種類					
(1) ペレットの初期密度	理論密度の 約92%又は 約95%	理論密度の 約93%又は 約95%	理論密度の 約95%	理論密度の 約95%	理論密度の 約95%

(ここでいう $t \cdot U_{Pr}$ は、照射前金属ウラン質量換算であり、以下3. では「 $t \cdot U_{Pr}$ 」という。)

なお、使用済燃料集合体と一体となったチャンネルボックス及びバーナブルポイズンも受け入れる。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設系統概要図を第3.1-1図に示す。

3.1.2 設計方針

(1) 臨界安全

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は、容量いっぱい使用済燃料集合体を収納した場合でも通常時はもとより、技術的に見て想定されるいかなる場合でも未臨界性を確保できる設計とする。

(2) 閉じ込め

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール・ピット等」という。）は、ピット水及びプール水（以下「プール水等」という。）が漏えいし難い構造とする。また、プール水等の漏えいの検知を行う設計とする。万一漏えいした場合には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。

(3) 崩壊熱除去

使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫、燃料貯蔵プール・ピット等は、崩壊熱を除去でき、構造物の健全性を維持できる設計とする。

(4) 単一故障

安全上重要な施設のプール水冷却系及び補給水設備は、動的機器の単一故障を仮定しても安全機能が確保できる設計とする。

(5) 外部電源喪失

安全上重要な施設のプール水冷却系及び補給水設備は、その他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続し、外部電源が喪失した場合でも安全機能が確保できる設計とする。

(6) 貯蔵容量

燃料貯蔵プール・ピット等は、使用済燃料の受入れ及び再処理に対し

て適切な貯蔵容量を有する設計とする。

(7) 落下防止

燃料取扱装置等は，駆動源喪失時におけるつり荷の保持又は逸走防止を行い，移送物の落下，転倒等を防止する設計とする。

また，使用済燃料受入れ設備は，貯蔵燃料上への重量物の落下を防止できる配置設計とする。

(8) 試験及び検査

安全上重要な施設の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン，プール水冷却系及び補給水設備は，定期的な試験及び検査ができる設計とする。

(9) その他

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は，再処理設備本体の運転開始に先立ち使用する場合においても当該施設が安全に使用でき，後続する施設の工事施工により安全性を損なうことのない設計とする。

3.1.3 主要設備の仕様

(1) 使用済燃料受入れ設備

使用済燃料受入れ設備の主要設備の仕様を第3.3-1表に示す。

燃料仮置きラック概要図を第3.3-1図に、使用済燃料輸送容器移送台車概要図を第3.3-2図に示す。

なお、使用済燃料受入れ設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用する。

(2) 使用済燃料貯蔵設備

使用済燃料貯蔵設備の主要設備の仕様を第3.3-2表に示す。

燃料貯蔵プール概要図を第3.3-3図に、低残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラック概要図を第3.3-4図に、低残留濃縮度PWR燃料貯蔵ラック概要図を第3.3-5図に、高残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラック概要図を第3.3-6図に、高残留濃縮度PWR燃料貯蔵ラック概要図を第3.3-7図に、BWR燃料用バスケット概要図を第3.3-8図に、PWR燃料用バスケット概要図を第3.3-9図に、燃料移送水中台車概要図を第3.3-10図に示す。

なお、使用済燃料貯蔵設備のうちバスケットの一部、バスケット取扱装置及びバスケット搬送機を除く設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用する。

3.1.4 系統構成及び主要設備

3.1.4.1 使用済燃料受入れ設備

(1) 系統構成

使用済燃料受入れ設備は、キャスクの受入れ及びキャスクからの使用済燃料集合体の取出しを行う設備であり、使用済燃料輸送容器受入れ・保管設備、燃料取出し準備設備、燃料取出し設備、使用済燃料輸送容器返却準備設備及び使用済燃料輸送容器保守設備で構成する。

使用済燃料輸送容器受入れ・保管設備は、トレーラトラックで使用済燃料輸送容器管理建屋に搬入したキャスクを使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーンを用いて使用済燃料輸送容器移送台車に積み替え、遮蔽を考慮した使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫に移送する。ここで一時保管した後、使用済燃料輸送容器移送台車により使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に搬入する。

また、使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、使用済燃料を収納したキャスクを保管するとともに、保管を必要とする空のキャスクの基数が空使用済燃料輸送容器保管庫の容量を上回る場合に、その上回った分の空のキャスクを一時保管する。

なお、一時保管した空のキャスクは、返却に先立ち、必要に応じて使用済燃料輸送容器返却準備設備又は使用済燃料輸送容器保守設備にて保守を行う。

使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、冷却空気の流路を確保し、キャスクに収納された使用済燃料の崩壊熱を自然冷却により除去し、本保管庫の構造物（コンクリート）の温度を65℃以下に維持する設計とする。

空使用済燃料輸送容器保管庫は、空のキャスクを保管する。

なお、空のキャスクは、返却に先立ち、必要に応じて使用済燃料輸送容器返却準備設備又は使用済燃料輸送容器保守設備にて保守を行う。

燃料取出し準備設備は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に搬入したキャスクから緩衝体を取り外し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンにより燃料取出し準備室にキャスクを移送する。ここで、キャスク内部の浄化のため、キャスクの内部水の入替えを行った後、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンを用いてキャスクを移送し、燃料取出しピットの防染バケットに収納する。キャスクからの排水は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。

燃料取出し設備は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンを用いて防染バケットに収納したキャスクを燃料取出しピット水中につり降ろし、水中でキャスクの蓋を取り外し、燃料取出し装置を用いて使用済燃料集合体を一体ずつキャスクから取り出す。このとき、燃料集合体番号を確認する。取り出した使用済燃料集合体は、燃料仮置きピットの燃焼度計測前燃料仮置きラックに仮置きし、計測制御系統施設の燃焼度計測装置⁽⁵⁾を用いて使用済燃料集合体の燃焼度及び使用済燃料集合体平均濃縮度（以下3.では「平均濃縮度」という。）を測定し、平均濃縮度が3.5wt%以下であることを確認した後、燃焼度計測後燃料仮置きラックに仮置きする。その後、燃料取出し装置により、使用済燃料集合体を燃料移送水中台車上のバスケットに収納する。

なお、平均濃縮度が2.0wt%を超える使用済燃料集合体及び著しい漏えいのある破損燃料を取り扱う場合には、燃料収納缶に収納し、燃料取出し装置の補助ホイストで取り扱い、燃料移送水中台車に1体ずつ積載する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン及び燃料取出し装置を用いて1日最大BWR燃料 $15.2 \text{ t} \cdot U_{Pr} / \text{d}$ 、PWR燃料 $12.9 \text{ t} \cdot U_{Pr} / \text{d}$ の使用済燃料集合体を受け入れることができる。

使用済燃料輸送容器返却準備設備は、使用済燃料取出し後の空のキャスクの返却に先立ち、キャスク外面の除染、内部水の排水、キャスク内部の確認、気密漏えい検査及び汚染検査を行う。

また、必要に応じて使用済燃料輸送容器返却準備設備にて保守を行う。

使用済燃料輸送容器保守設備では、運転保守性の向上を図るため適宜、空使用済燃料輸送容器保管庫又は使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫から使用済燃料輸送容器移送台車により使用済燃料輸送容器管理建屋の保守エリアに空のキャスクを搬入し、空のキャスクを保守する。保守に当たっては、放射線業務従事者の被ばくの低減を考慮し、必要に応じ、使用済燃料輸送容器管理建屋の除染エリアでキャスク内面及び内部構造物の除染を行う。

使用済燃料受入れ設備の主要設備の臨界安全管理表を第3.3-3表に示す。

なお、使用済燃料受入れ設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

(2) 主要設備

a. 使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン

使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンは、それぞれ使用済燃料輸送容器管理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、キャスクの落下防止のため、つりワイヤの二重化、フックへの脱落防止金具取付けを施し、逸走防止のイン

ターロックを設けるとともに、電源喪失時にもつり荷を保持できるフェイルセーフ機構を有する構造とする。

また、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンは、脱輪防止装置を設け、地震時にも落下することのない構造とするとともに、燃料貯蔵プール上及び燃料仮置きピット上を通過しない配置とし、万一のキャスクの落下の場合にも燃料貯蔵プールの機能を喪失しないようにする。

b. 使用済燃料輸送容器移送台車

使用済燃料輸送容器移送台車は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実に行うため逸走防止のインターロックを設けるとともに、転倒し難い構造とする。

c. 燃料取出し装置

燃料取出し装置は、つりワイヤを二重化し、フックに脱落防止機構を施すとともに、電源喪失時又はつかみ具駆動用の空気源喪失時にも使用済燃料集合体が落下することのないフェイルセーフ機構を有する構造とする。

また、燃料取出し装置は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実に行うため使用済燃料集合体のつり上げ高さを6 m以下とし、使用済燃料集合体のつかみ不良時及び荷重異常時のつり上げ防止、逸走防止のインターロックを設ける。

d. 燃料取出しピット及び燃料仮置きピット

燃料取出しピット及び燃料仮置きピットは、鉄筋コンクリート造の構造物で、十分な耐震性を有する設計とする。

壁及び底部は、遮蔽を考慮した厚さとするとともに、使用済燃料集合体のつり上げ時にも使用済燃料集合体の頂部までの水深を約2 m以上確保する。ピット内面は、漏水を防止するためステンレス鋼を内張りし、

下部に排水口を設けない構造とするとともに、ピットに接続された配管が破損してもピット水が流出しないように逆止弁を設置する。また、万一のピット水の漏えいに対し、漏えい検知装置を設けるとともに漏えい水を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。

さらに、燃料取出しピット及び燃料仮置きピットのライニングは、万一の使用済燃料集合体の落下時にも燃料取出しピット水及び燃料仮置きピット水の保持機能を失うような著しい損傷を生じないようにする。

e. 燃料仮置きラック

燃料仮置きラックは、適切なラック間隔を取ることにより、最大容量まで使用済燃料集合体を収納した場合でも、通常時及び燃料間距離がラック内で最小となるような厳しい状態等、技術的に見て想定されるいかなる場合でも未臨界を保つ構造とする^{(6) (7) (8)}。また、実効増倍率の計算に当たっては、燃料の燃焼により生成するプルトニウムの寄与を考慮するとともに、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設で受け入れるBWR燃料集合体、PWR燃料集合体の中でそれぞれ最も厳しい構造を持つ燃料集合体の冷却期間を0年とする。

f. 防染バケツト

防染バケツトは、キャスク外表面の汚染低減のためにキャスクを燃料取出しピットに沈める際に使用する。防染バケツトは、キャスクを収納し、つり上げるために十分な強度を有する設計とするとともに横転することのない構造とする。

3.1.4.2 使用済燃料貯蔵設備

(1) 系統構成

使用済燃料貯蔵設備は、使用済燃料受入れ設備から移送された使用済燃料集合体をせん断処理施設に送り出すまでの間貯蔵する設備であり、燃料移送設備、燃料貯蔵設備、燃料送出し設備、プール水浄化・冷却設備及び補給水設備で構成する。

燃料移送設備は、燃料移送水中台車を用いて、バスケットに収納された使用済燃料集合体又は燃料収納缶に収納された使用済燃料集合体の燃料取出し設備、燃料貯蔵設備間の移送及び燃料貯蔵設備、燃料送出し設備間の移送を行う。

燃料貯蔵設備は、燃料取出し設備から燃料移送水中台車で移送した使用済燃料集合体を1体ずつ燃料取扱装置を用いてバスケットから取り出し、平均濃縮度が2.0wt%以下のものは、燃料貯蔵プールの低残留濃縮度燃料貯蔵ラックに収納し、貯蔵する。平均濃縮度が2.0wt%を超えるもの及び著しい漏えいのある破損燃料は、燃料収納缶に収納した状態で燃料移送水中台車を用いて燃料貯蔵設備に移送し、燃料取扱装置の補助ホイストで取り扱い、燃料貯蔵プールの高残留濃縮度燃料貯蔵ラックに収納し、貯蔵する。

なお、BWR使用済燃料集合体は、せん断前の処理のため1体ずつ燃料取扱装置を用いて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（以下「CB」という。）用又はチャンネルボックス及びバーナブルポイズン（以下「CB及びBP」という。）用へ移送し、CBを取り外した後、燃料貯蔵ラックへ戻す。

また、PWR使用済燃料集合体のバーナブルポイズン（以下「BP」という。）は、せん断前の処理のために燃料貯蔵プールで燃料取扱装置

を用いて取り外し，チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット（ＢＰ用又はＣＢ及びＢＰ用）へ移送する。

取り外したＣＢ及びＢＰは，チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットにおいて固体廃棄物の廃棄施設の低レベル固体廃棄物処理設備（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）を用いて切断，減容した後，容器に詰める。この容器を燃料取扱装置，燃料移送水中台車及び燃料取出し装置を用いて燃料取出しピットへ移送し，運搬容器に収納し，トレーラトラックで低レベル固体廃棄物処理設備（チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋）へ移送する。

燃料送出し設備は，バスケットに収納され，燃料貯蔵設備から燃料送出しピットに移送された使用済燃料集合体を，バスケット単位でバスケット取扱装置を用いてバスケット仮置き架台に一時仮置きした後，バスケット搬送機に装荷し，せん断処理施設に送り出す。

プール水浄化・冷却設備は，使用済燃料から発生する崩壊熱を熱交換器で除去し，燃料貯蔵プール，燃料取出しピット，燃料仮置きピット，チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール・ピット」という。）のプール水を冷却するとともに，ろ過装置及び脱塩装置でろ過及び脱塩して，水の純度及び透明度を維持する。

補給水設備は，燃料取出し準備設備，プール水浄化系，燃料貯蔵プール・ピット，燃焼度計測装置，液体廃棄物の廃棄施設（低レベル廃液処理設備の一部）及び固体廃棄物の廃棄施設（廃樹脂貯蔵系の一部）に水を補給する。

プール水冷却系及び補給水設備は，それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全を確保するように多重化する。

使用済燃料貯蔵設備の主要設備の臨界安全管理表を第3.3-4表に示す。

なお、使用済燃料貯蔵設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

(2) 主要設備

a. 燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット

燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット（以下 a. では「燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等」という。）は、鉄筋コンクリート造の構造物で、十分な耐震性を有する設計とする。

また、壁及び底部は遮蔽を考慮した厚さとするとともに、使用済燃料集合体のつり上げ時にも使用済燃料集合体の頂部までの水深を約 2 m 以上確保する。

燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等の内面は、漏水を防止するためステンレス鋼を内張りし、さらに、排水口を設けない構造とするとともに、燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等に接続された配管が破損してもプール水が流出しないように逆止弁を設置する。

なお、万一のプール水の漏えいに対し、燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等には漏えい検知装置を設け、漏えい水を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。

また、燃料貯蔵プールには水位警報装置及び温度警報装置を設け、計測制御系統施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する設計とする。

さらに、燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等のライニングは、

万一の使用済燃料集合体の落下時にもプール水の保持機能を失うような著しい損傷を生じないようにする。

なお、燃料送出しピットは、後続する建物との接続工事施工により閉じ込め及び遮蔽の機能が損なわれないように予備的措置を施す。

b. 燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台

燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台は、適切な燃料間隔をとることにより、最大容量まで使用済燃料集合体を収納した場合に、通常時及び燃料間距離がラック内で最小となるような厳しい状態等、技術的に見て想定されるいかなる場合でも未臨界に保つ構造とする。^{(6) (7) (8)} また、実効増倍率の計算に当たっては、燃料の燃焼により生成するプルトニウムの寄与を考慮するとともに、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設で受け入れるBWR燃料集合体、PWR燃料集合体の中でそれぞれ最も厳しい構造を持つ燃料集合体の冷却期間を0年とする。

高残留濃縮度燃料貯蔵ラックは、燃料収納缶に収納した燃料を貯蔵する設計とする。

また、バスケット仮置きラックは、バスケットを支持し、転倒を防止できる構造とする。

c. 燃料取扱装置

燃料取扱装置は、つりワイヤを二重化し、フックに脱落防止機構を施すとともに、電源喪失時及びつかみ具駆動用の空気源喪失時にも使用済燃料集合体が落下することのないフェイルセーフ機構を有する構造とする。

また、燃料取扱装置は遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実にを行うため使用済燃料集合体のつり上げ高さを6 m以下とし、燃料のつかみ不良又は荷重異常時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロッ

クを設ける。

d. 燃料移送水中台車

燃料移送水中台車は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実に
行うため逸走防止のインターロックを設けるとともに、転倒し難い構造
とする。

e. バスケット取扱装置

バスケット取扱装置は、つり上げ機構を二重化し、フックに脱落防止
機構を施すとともに、電源喪失時又はつかみ具駆動用の空気源喪失時
にもバスケットが落下することのないフェイルセーフ機構を有する設計と
する。

また、バスケット取扱装置は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、
確実にを行うためバスケットのつり上げ高さを0.35m以下とし、バスケッ
ト落下防止のインターロックを設ける。

f. バスケット搬送機

バスケット搬送機は、つり上げ機構を二重化し、電源喪失時にもバス
ケットが下降しない構造とする。

また、バスケット搬送機は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、
確実にを行うため転倒防止及び逸走防止のインターロックを設ける。

g. プール水浄化・冷却設備

プール水浄化・冷却設備は、プール水冷却系及びプール水浄化系で構
成する。

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台を設置
する。プール水は、その他再処理設備の附属施設の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。

プール水冷却系は、通常は2系列を運転するが、1系列の運転でも年間 $1,000 \text{ t} \cdot U_{Pr}$ の使用済燃料集合体（冷却期間：1年，燃焼度：平均 $45,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{Pr}$ ）を受け入れ，燃料貯蔵プールに $3,000 \text{ t} \cdot U_{Pr}$ が貯蔵された場合の崩壊熱を除去し，燃料貯蔵プール水温を 65°C 以下に保ち，燃料貯蔵プール等の構造物（コンクリート）の温度を 65°C 以下に維持できる設計とする。2系列運転の場合は，燃料貯蔵プールの水温を 50°C 以下に維持する。

また，プール水冷却系は，非常用所内電源系統に接続し，外部電源喪失時にも崩壊熱の除去機能が確保できる設計とする。

プール水浄化系は，燃料取出しピット，燃料仮置きピット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越流せきから越流するプール水をポンプで昇圧し，ろ過装置及び脱塩装置でろ過及び脱塩した後，燃料取出しピット，燃料仮置きピット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へ戻す。また，燃料貯蔵プール及び燃料送出しピットから越流するプール水は，ポンプで昇圧し，一部を脱塩装置で脱塩した後，燃料貯蔵プール及び燃料送出しピットへ戻す。

プール水浄化・冷却設備系統概要図を第3.4-1図に示す。

h. 補給水設備

補給水設備は，補給水槽に貯蔵した水を燃料取出し準備設備，プール水浄化系，燃料貯蔵プール・ピット，燃焼度計測装置，液体廃棄物の廃棄施設（低レベル廃液処理設備の一部）及び固体廃棄物の廃棄施設（樹脂貯蔵系の一部）にそれぞれの要求に応じて補給する。

補給水槽には，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系で処理した水を回収・貯蔵するとともに，その他再処理設備の附属施設の純水貯槽から純水を必要に応じ補給する。

また，補給水設備は，非常用所内電源系統に接続し，外部電源喪失時

にも燃料貯蔵プール・ピットへの水の補給ができ、プール水による崩壊熱の除去機能及び遮蔽機能が確保できる設計とする。

補給水設備系統概要図を第3.4-2図に示す。

3.1.5 試験・検査

- (1) 安全上重要な施設の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン，プール水冷却系及び補給水設備は，定期的に試験及び検査を実施する。燃料貯蔵ラック等の安全上重要な機器は，据付け検査，外観検査等の品質保証活動のもとに据付けを行う。
- (2) 燃料貯蔵プールの水位及び水温は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で常時監視し，燃料貯蔵プール水は定期的に分析する。
- (3) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン，プール水冷却系及び補給水設備は，定期的に巡視点検を行い，その健全性を確認する。

3.1.6 評 価

(1) 臨界安全

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は、使用済燃料集合体の平均濃縮度に応じて、相互間隔を適切に維持するラック又はバスケットに使用済燃料集合体を収納する設計としており、容量いっぱい⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾に収納した場合でも、通常時はもとより、技術的に見て想定されるいかなる場合でも未臨界となるように設計している⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾ので臨界安全が確保できる。

(2) 閉じ込め

燃料貯蔵プール・ピット等はステンレス鋼を内張りし、排水口を設けない設計とする。また、プール水浄化・冷却設備は、越流せきから越流した水をポンプで循環する構造とし、ピット水、プール水等の戻りの配管には逆止弁を設けるので、万一のプール水浄化・冷却設備の破損を想定してもピット水、プール水等が流出することはなく、水位は越流せきより低下することはない。

また、万一のピット水、プール水等の漏えいを監視するため、漏えい検知装置及び水位警報装置を設けるとともに、漏えい水を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計としているので、放射性物質の十分な閉じ込め機能を確保できる。

(3) 崩壊熱除去

燃料貯蔵プール・ピット等は、プール水冷却系を2系列設けており、使用済燃料集合体を容量いっぱい⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾に貯蔵した場合でも、1系列でプール水温度を65℃以下に維持できる設計としているので、崩壊熱を十分に除去することができる。

また、使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、自然冷却を考慮した設計としており、容量いっぱい⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾にキャスクを保管しても構造物（コ

ンクリート)の温度を65°C以下に維持できる設計としているので、崩壊熱を十分に除去できる。

(4) 単一故障

安全上重要な施設のプール水冷却系及び補給水設備は、それらを構成するポンプ等の動的機器を多重化しているため、単一故障を仮定してもプール水による崩壊熱の除去機能及び遮蔽機能を確保できる。

(5) 外部電源喪失

安全上重要な施設のプール水冷却系及び補給水設備は、非常用所内電源系統に接続できる設計としているため、外部電源が喪失した場合でもプール水による崩壊熱の除去機能及び遮蔽機能を確保できる。

(6) 貯蔵容量

燃料貯蔵プールは、貯蔵容量3,000 t・U_{PR}を有する設計としているため、最大再処理能力での再処理に対して受け入れた燃料を3年間以上貯蔵することができる。

(7) 落下防止

燃料取扱装置等の移送機器は、つりワイヤの二重化、駆動源喪失時におけるつり荷の保持機構、逸走防止等のインターロックを設けているため、移送物の落下、転倒等を防止することができる。

また、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンは、燃料貯蔵プール上を通過しない配置としているため、貯蔵燃料への重量物の落下を防止することができる。

(8) 試験及び検査

安全上重要な施設の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンは、安全機能を損なうことなく定期的な試験及び検査ができる。安全上重要な施設のプール水冷却系及び補給水設備は、ポンプを多重化する設計

とするので、安全機能を損なうことなく定期的な試験及び検査ができる。

(9) その他

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は、後続の建物との接続工事施工時に閉じ込め及び遮蔽の機能が損なわれないように予備的措置を施すので、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用する場合においても安全機能が確保できる。

3.2 重大事故等対処施設

3.2.1 概 要

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

また、燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、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、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備は、「燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備」及び「燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備」で構成する。

3.2.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

a. 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

(a) 常設重大事故等対処設備

設計基準対象の施設と兼用する漏えい抑制設備及び臨界防止設備は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とし、重大事故等時における環境条件、その他の自然現象による環境条件を考慮した設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型中型移送ポンプを使用した燃料貯蔵プール等への注水は、補給水設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、可搬型中型移送ポンプを空冷式のディーゼルエンジンにより駆動し、必要な燃料は、電源設備 補機駆動用燃料補給設備からの補給が可能な設計とすることで、電動駆動ポンプにより構成される補給水設備に対して多様性を有する設計とする。

可搬型中型移送ポンプを使用した燃料貯蔵プール等への注水は、第1貯水槽を水源とすることで、補給水設備に対して異なる注水機能を有する設計とする。

可搬型中型移送ポンプは、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から離れた外部保管エリアに分散して保管することで、使用済燃料受入れ・貯蔵

建屋の燃料貯蔵プール等への水を補給するための補給水設備ポンプと共通要因によって同時に機能を喪失しないよう位置的分散を図る設計とする。

b. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

(a) 常設重大事故等対処設備

設計基準対象の施設と兼用する臨界防止設備は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とし、重大事故等時における環境条件、その他の自然現象による環境条件を考慮した設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型スプレイヘッドを使用した燃料貯蔵プール等への水のスプレイは、第1貯水槽を水源とすることで、補給水設備に対して異なる注水機能を有する設計とする。

スプレイヘッドは、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から離れた外部保管エリアに分散して保管することで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プール等への水を補給するための補給水設備ポンプと共通要因によって同時に機能を喪失しないよう位置的分散を図る設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性、位置的分散、悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

a. 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

漏えい抑制設備及び臨界防止設備は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，設置場所において輪留めにより固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

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は，通常時は補給水設備と隔離し，重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，補給水設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

b. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

漏えい抑制設備及び臨界防止設備は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用するスプレーヘッダは，通常時は補給水設備と隔離し，重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，補給水設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については，「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

a. 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

(a) 常設重大事故等対処設備

漏えい抑制設備のサイフォンブレーカは、プール水冷却系の配管が破断した際に発生を想定するサイフォン現象に対して、燃料貯蔵プール等の水の小規模な漏えいを抑制するために必要な孔径を有する設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型中型移送ポンプは、燃料貯蔵プール等へ注水するために必要な注水流量を有するものとして、1台の運転により十分なポンプ容量を有する設計とする。

必要数1台に加え、予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台、合計3台を保管する設計とする。

b. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

(a) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型スプレイヘッドは、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイすることで、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和するために必要な容量を有するものとして、12台で燃料貯蔵プール等の全面に水をスプレイできる設計とする。

必要数12台に加え、予備として故障時のバックアップを12台、合計24台を保管する設計とする。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

a. 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

(a) 常設重大事故等対処設備

漏えい抑制設備のサイフォンブレーカは，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型中型移送ポンプは，外部保管エリアに保管及び建屋外に設置し，重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。

また，可搬型中型移送ポンプは，火山の噴火時に降灰による影響を考慮し，屋内に配置し使用する設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，淡水だけでなく汽水も使用可能な設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，想定される重大事故等時において，設置場所で使用可能な設計とする。

b. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

(a) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型スプレイヘッダは，外部保管エリアに保管及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置し，重大事故等時における屋内の環境条件を考慮した設計とする。

可搬型スプレイヘッドは、淡水だけでなく汽水も使用可能な設計とする。

可搬型スプレイヘッドを使用した燃料貯蔵プール等への水のスプレイに必要な操作は、想定される重大事故等時の環境条件において、人力で容易かつ確実に手動操作が可能な設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

可搬型中型移送ポンプは、付属の操作スイッチにより、設置場所での操作が可能な設計とする。

可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースの接続については、一般的に使用される工具を用いて、確実に接続することができる設計とする。

可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースの接続については、接続方式及びホース口径の統一により確実に接続が可能な設計とする。

b. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドの接続については、一般的に使用される工具を用いて、確実に接続することができる設計とする。

可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドの接続については、接続方式及びホース口径の統一により確実に接続が可能な設計とする。

3.2.3 主要設備及び仕様

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を第3.2.3
－S－1表に示す。

3.2.4 系統構成

- (1) 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備は、プール水冷却系若しくは安全冷却水系の冷却機能又は補給水設備の注水機能が喪失し、燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、また、燃料貯蔵プール等の水の小規模な漏えいが発生し、燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを接続し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水を供給するための経路を構築することで、燃料貯蔵プール等へ注水しプール水位を維持する。

上記の対処のうち、燃料貯蔵プール等へ注水しプール水位を維持するため、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースで構成する代替補給水設備（注水）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等の水の小規模な漏えいは、燃料貯蔵プール等に接続するプール水冷却系の配管の破損に伴うサイフォン効果及び地震によるスロッシングを想定する。

これに対し、サイフォンブレイカによりサイフォン効果の継続を防止し、止水板及び蓋によりスロッシングによる水の漏えいを抑制する。

上記の対処のうち、燃料貯蔵プール等の水の小規模な漏えいを抑制するため、サイフォンブレイカを常設重大事故等対処設備として設置する。

また、止水板及び蓋を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

燃料貯蔵プール等内の使用済燃料については、使用済燃料集合体の平均濃縮度に応じて適切な燃料間隔をとった燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）へ収納することにより、臨界を防止する。

上記の対処のうち、燃料貯蔵プール等において使用済燃料の臨界を防止するため、燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）で構成する臨界防止設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

代替補給水設備（注水）の系統概要図を第3.2.4-S-1図に示す。

(2) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備は、燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合、大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホースを接続し、可搬型建屋内ホース、可搬型スプレイヘッドにて第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水をスプレイするための経路を構築することで、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイする。

上記の対処のうち、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイするため、可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドで構成する代替補給水設備（スプレイ）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等内の使用済燃料については、使用済燃料集合体の平均濃縮度に応じて適切な燃料間隔をとった燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）へ収納することにより、臨界を防止する。

上記の対処のうち、燃料貯蔵プール等において使用済燃料の臨界を

防止するため、燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）で構成する臨界防止設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

代替補給水設備（スプレイ）の系統概要図を第3.2.4-S-2図に示す。

3.2.5 試験・検査

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

(1) 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

a. 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

(a) 代替補給水設備（注水）

可搬型中型移送ポンプは、再処理施設の運転中又は停止中に独立して機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、分解又は取替えが可能な設計とする。

可搬型中型移送ポンプは、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースは、外観の確認が可能な設計とする。

b. 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

(a) 漏えい抑制設備

サイフォンブレーカ及び止水板及び蓋は、外観の確認が可能な設計とする。

c. 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

(a) 臨界防止設備

燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）は、外観の確認が可能な設計とする。

(2) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

a. 燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する設備

(a) 代替補給水設備（スプレイ）

可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドは、外観の確認が可能な設計とする。

b. 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

(a) 臨界防止設備

燃料仮置きラック，燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）は、外観の確認が可能な設計とする。

3.3 参考文献一覧

- (1) 「再処理施設の設計用BWR燃料条件について」, TLR-R007, 株式会社東芝 (平成3年7月)
- (2) 「再処理施設設計用のBWR燃料条件について」, HLR-045, 株式会社日立製作所 (平成3年7月)
- (3) 「再処理施設の設計用PWR燃料条件について」, MAPI-3008, 三菱原子力工業株式会社 (平成3年7月)
- (4) 「再処理施設の前燃工製設計用燃料条件について」, NFK-8098, 原子燃料工業株式会社 (平成3年7月)
- (5) 「再処理施設における燃焼度計測装置」, TLR-R001, 株式会社東芝 (平成3年7月)
- (6) 「臨界安全ハンドブック」, 科学技術庁原子力安全局核燃料規制課編, につかん書房, 1988年
- (7) 「再処理施設BWR燃料貯蔵ラック等の臨界安全設計について」, HLR-044 訂1, 株式会社日立製作所 (平成3年7月)
- (8) 「再処理施設PWR燃料貯蔵ラック等の臨界安全設計について」, MAPI-3007 改1, 三菱原子力工業株式会社 (平成3年7月)

第3.3-4表 使用済燃料貯蔵設備の主要設備の臨界安全管理表

主要設備	臨界安全管理の方法					備考
	単一ユニット				複数ユニット	
	形状	濃度	質量	その他		
低残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラック				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 2.0 wt%	ラック格子の中心間最小距離 : 18.6 cm	(1)最高濃縮度5wt%の燃料集合体1体では臨界にはならない。なお、本設備での単一ユニットは、燃料集合体1体のことである。 燃料取扱装置のうちBWR燃料及びPWR燃料用は、各々の燃料用に合計2基のつかみ具を有するので、同時に2体が取り扱えないインターロックを設ける。
低残留濃縮度PWR燃料貯蔵ラック				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 2.0 wt%	ラック格子の中心間最小距離 : 30.75 cm	
高残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラック				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 3.5 wt%	ラック格子の中心間最小距離 : 34.7 cm	
高残留濃縮度PWR燃料貯蔵ラック				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 3.5 wt%	ラック格子の中心間最小距離 : 47.1 cm	
BWR燃料用バスケット				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 3.5 wt%	バスケット格子の中心間最小距離 : 19.85 cm	
PWR燃料用バスケット				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 3.5 wt%	バスケット格子の中心間最小距離 : 34.75 cm	
隣接する低残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラックと低残留濃縮度PWR燃料貯蔵ラック				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 2.0 wt%	隣接するBWR燃料及びPWR燃料のラック格子の中心間最小距離 : 30.75cm	
上記以外の異なる種類のラック及びバスケット				同位体組成 使用済燃料集合体平均濃縮度の最大値 : 3.5 wt%	異なる種類のラック、バスケットの隣接する燃料集合体間の距離 : 30 cm 以上	
燃料取扱装置				使用済燃料集合体を1台当たり一時間に1体ずつ取り扱う。(1)		

なお、臨界安全管理表の各欄の説明は、次のとおりである。

主要設備 …………… 臨界安全管理上の主要な機器の名称を示す。

臨界安全管理の方法 …… 臨界安全設計上の臨界安全管理の方法又は核的制限値を示す。

単一ユニット

形状 …………… 下記の制限寸法を示す。全濃度安全形状寸法の機器には、全濃度安全形状寸法と記載する。

φ …………… 円筒状機器の記号で、寸法を示すときは最大内径を表す。

s …………… 平板状機器の記号で、寸法を示すときは最大厚みまたはミキサ・セトラの最大液厚みを表す。

a …………… 環状形ハルスカラム、円筒形ハルスカラムの環状部又は環状形槽の記号で、寸法を示すときは環状部の最大液厚みを表す。

濃度 …………… 制限濃度安全形状寸法の制限濃度又は濃度管理の核的制限値等を示す。なお、濃度の記載値には、下流側の臨界安全のために設定した値も示す。

質量 …………… 質量管理の核的制限値を示す。

その他 …………… 形状、濃度、質量以外の管理方法の内容を示す。中性子吸収材を用いる場合は、物質名及びその核的制限値を示す。同位体管理を適用する場合は、その核的制限値を示す。

複数ユニット …………… 臨界安全設計で複数ユニットを考慮する必要がある場合は、単一ユニット相互間の最小距離、中性子吸収材の最小厚み等を示す。

備考 …………… 臨界安全管理の方法の欄で参照している特記事項を示す。

第3.2.3-S-1表 燃料貯蔵プール等の冷却等の対処に用いる主要設備の
仕様

1. 燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能の喪失時，又は
燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

(1) 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

a. 代替補給水設備（注水）

(a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース

(2) 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設
備

a. 漏えい抑制設備

(a) 常設重大事故等対処設備

- ・サイフォンブレイカ
- ・止水板及び蓋（設計基準対象の施設と兼用）

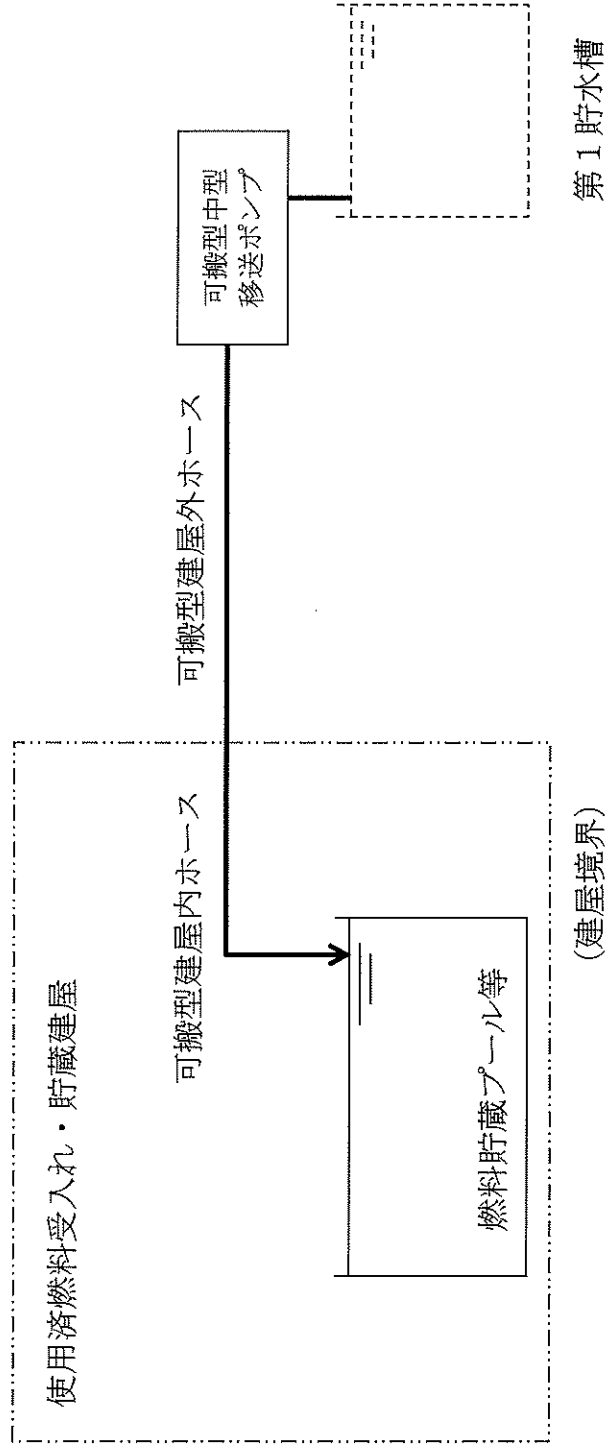
(3) 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

a. 臨界防止設備

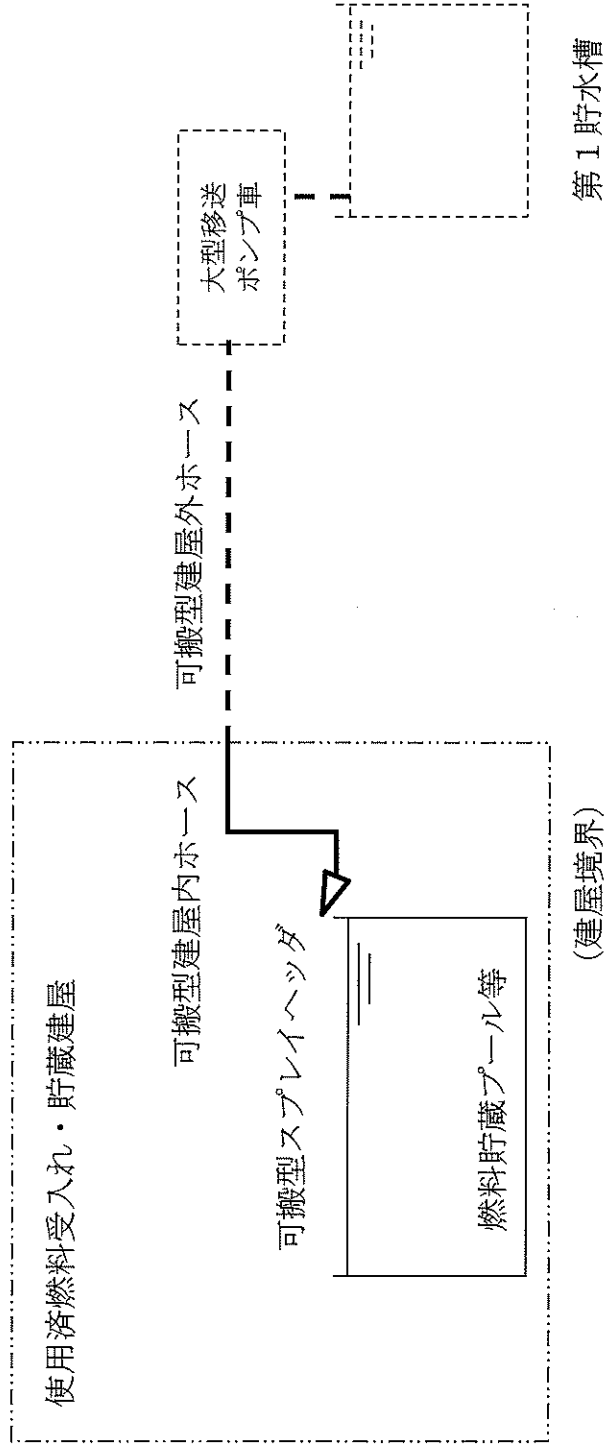
(a) 常設重大事故等対処設備

- ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）

- ・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）
2. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備
- (1) 燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備
 - a. 代替補給水設備（スプレー）
 - (a) 可搬型重大事故等対処設備
 - ・可搬型建屋内ホース
 - ・可搬型スプレーヘッド
 - (2) 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備
 - a. 臨界防止設備
 - (a) 常設重大事故等対処設備
 - ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
 - ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）
 - ・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）



第3.2.4-S-1 図 代替補給水設備（注水）による注水 系統概要図



第3.2.4-S-2図 代替補給水設備（スプレー）による水のサプライ 系統概要図

4.2 せん断処理施設

4.2.1 概 要

せん断処理施設は、燃料供給設備及びせん断処理設備で構成する。

せん断処理施設で取り扱う使用済燃料は発電用の軽水減速，軽水冷却，沸騰水型原子炉(以下4. では「BWR」という。)及び軽水減速，軽水冷却，加圧水型原子炉(以下4. では「PWR」という。)の使用済ウラン燃料集合体であって，以下の仕様を満たすものである。

照射前燃料最高濃縮度 : 5 wt%

使用済燃料集合体平均濃縮度 : 3.5wt%以下

使用済燃料集合体最終取出し前の原子炉停止時からの期間 : 15年以上

使用済燃料集合体最高燃焼度 : 55,000MW d / t · U_{Pr}

(ここでいう t · U_{Pr} は照射前金属ウラン重量換算であり，以下4. では「t · U_{Pr}」という。)

なお，1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度は，45,000 MW d / t · U_{Pr}以下とする。

旧申請書の使用済燃料の仕様のうち冷却期間を上記のとおり変更する。この変更により，使用済燃料の放射エネルギー及び崩壊熱密度は低減する。

一方，安全設計及び設計基準事故の評価等においては，変更前の使用済燃料の仕様のほうが安全側の評価となる。

よって，安全設計及び設計基準事故の評価等に用いる使用済燃料の仕様のうち冷却期間については，旧申請書で示した以下の条件を用いる。

せん断処理するまでの冷却期間 : 4年以上

使用済燃料集合体の照射前の構造

BWR燃料集合体

項目	①	②	③	④
1. 燃料要素の構造				
(1) 燃料棒有効長さ	約3.7m	約3.7m	約3.7m	約3.7m
(2) 燃料棒外径	約14mm又は約15mm	約13mm	約12mm	約12mm
(3) 被覆管厚さ	約0.9mm	約0.9mm	約0.9mm	約0.9mm
2. 燃料集合体の構造				
(1) 構造	7×7型集合体 正方形配列	8×8型集合体 正方形配列	8×8型集合体 正方形配列	8×8型集合体 正方形配列
(2) 主要仕様				
・燃料棒の本数	49本	63本	62本	60本
・燃料棒ピッチ	約19mm	約16mm	約16mm	約16mm
・ウオーターロッド数	0本	1本	2本	1本(太径)
3. 燃料材の種類				
(1) ペレットの初期密度	理論密度の約94～95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約97%

PWR燃料集合体

項目	①	②	③	④	⑤
1. 燃料要素の構造					
(1) 燃料棒有効長さ	約3.0m	約3.7m	約3.7m	約3.7m	約3.7m
(2) 燃料棒外径	約11mm	約11mm	約11mm	約11mm	約9.5mm
(3) 被覆管厚さ	約0.6mm	約0.6mm又は 約0.7mm	約0.6mm又は 約0.7mm	約0.6mm又は 約0.7mm	約0.6mm
2. 燃料集合体の構造					
(1) 構造	14×14型集合体 正方形配列	14×14型集合体 正方形配列	14×14型集合体 正方形配列	15×15型集合体 正方形配列	17×17型集合体 正方形配列
(2) 主要仕様					
・燃料棒の本数	179本	179本	179本	204本	264本
・燃料棒ピッチ	約14mm	約14mm	約14mm	約14mm	約13mm
・制御棒案内シグナル数	16本	16本	16本	20本	24本
・炉内計装用案内シグナル数	1本	1本	1本	1本	1本
3. 燃料材の種類					
(1) ペレットの初期密度	理論密度の 約92%又は 約95%	理論密度の 約93%又は 約95%	理論密度の 約95%	理論密度の 約95%	理論密度の 約95%

燃料供給設備は、使用済燃料の貯蔵施設の燃料送出し設備のバスケット搬送機から使用済燃料集合体をせん断処理設備へ供給する設備である。

せん断処理設備は、使用済燃料集合体をせん断し、溶解施設の溶解設備へ供給する設備である。

せん断処理施設系統概要図を第4.2-1図に示す。

4. 再処理施設本体

4.2 せん断処理施設

4.2.2 設計方針

(1) 臨界安全

燃料横転クレーン及びせん断機は、使用済燃料集合体を1台当たり一時に1体ずつ取り扱うことにより臨界を防止できる設計とする。

(2) 閉じ込め

せん断処理設備は、気体状の放射性物質が漏えいし難い設計とする。

(3) 火災及び爆発の防止

せん断処理設備は、使用済燃料集合体のせん断によって生じるジルコニウム及びその合金の微粉の急激な反応を適切に防止できる設計とする。

(4) 崩壊熱除去

せん断機は、放射性物質の崩壊熱による過度の温度上昇を防止できる設計とする。

(5) 落下防止

燃料横転クレーンは、電源喪失時におけるつり荷の保持及び逸走防止を行い、使用済燃料集合体の落下を防止できる設計とする。

(6) 単一故障

安全上重要な施設のせん断停止回路は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全機能が確保できる設計とする。

(7) 試験及び検査

安全上重要な施設のせん断停止回路は、せん断処理施設の運転停止時に試験及び検査ができる設計とする。

4.2.4.2 せん断処理設備

せん断処理設備は、2系列で構成する。

せん断処理設備の最大処理能力は、BWR使用済燃料集合体を処理する場合は、1系列当たり $4.2 \text{ t} \cdot U_{Pr} / d$ 、PWR使用済燃料集合体を処理する場合、1系列当たり $5.25 \text{ t} \cdot U_{Pr} / d$ である。

(1) 系統構成

せん断処理設備は、燃料供給設備の燃料横転クレーンでせん断機の燃料供給部（以下4.では「マガジン」という。）に供給した使用済燃料集合体を燃料送り出し装置で断続的にせん断機のせん断部に送り出し、せん断刃によりせん断する。

せん断した燃料集合体端末片（以下4.では「エンドピース」という。）は、ホッパを経て、エンドピース専用の移送管（以下4.では「エンドピースシュート」という。）を用いて重力により、溶解施設のエンドピース酸洗浄槽へ送り、また、燃料せん断片は、ホッパを経て、燃料せん断片専用の移送管（以下4.では「燃料せん断片シュート」という。）を用いて重力により、溶解施設の溶解槽へ送る。

(2) 主要設備

せん断処理設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.2-4表に示す。

a. せん断機

せん断機は、使用済燃料集合体のせん断を行い、エンドピースは溶解施設のエンドピース酸洗浄槽へ、燃料せん断片は溶解施設の溶解槽へ送る機能を有し、以下の設計とする。

せん断機は、せん断中にはせん断機の燃料供給口が閉じて新たな使用済燃料集合体が供給できない構造とする。

エンドピース及び燃料せん断片は、それぞれホッパを経て、エンド

ピース シュート及び燃料せん断片シュートによって、溶解施設のエンドピース酸洗浄槽及び溶解槽へ移送する。

せん断機は、溶解施設の溶解槽内にある燃料せん断片を受け入れる有孔容器（以下4. では「バケット」という。）1個当たりの燃料装荷量が所定量を超えないよう、また、エンドピース酸洗浄槽に有意量の核燃料物質が入らないよう、せん断機の燃料送り出し装置の送り出し長さの異常等により自動的にせん断を停止するせん断停止回路を設ける設計とする。

なお、せん断機のせん断刃ホルダは、燃料せん断片の長さが、約5cm以下に制限される構造とする。

せん断停止回路は、「6.2 計測制御設備」で述べるようにバケット1個当たりに装荷する燃料せん断片の量が、単一故障を仮定しても所定量以上とならないように多重化する。

なお、せん断停止回路は、せん断機の異常のほかに、溶解施設の溶解槽の核燃料物質の濃度の異常等を検知するせん断停止回路からの信号によりせん断を停止する設計とする。

せん断機の廃ガスは、溶解施設の溶解槽を経て気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備に移送することによりせん断機内を負圧に維持する。

せん断機は、せん断機内部及びホッパ部に傾斜をつけてせん断粉末が蓄積し難い構造とする。さらに、せん断機のマガジン及びふた部から窒素ガスを吹き込むことによって、せん断粉末の蓄積を防止するとともに、せん断機内部を窒素ガス雰囲気とする。

せん断機は、マガジン内に供給した使用済燃料集合体の崩壊熱をマガジン壁からの放熱により除去する設計とする。

せん断機は，せん断機・溶解槽保守セルを設け，クレーン，マニプレータ等を用い遠隔保守が可能な設計とする。

4.2.5 試験・検査

安全上重要な施設のせん断停止回路は，定期的に試験及び検査を実施する。

燃料横転クレーンは，定期的に作動試験及び検査を実施する。

4.2.6 評 価

(1) 臨界安全

燃料横転クレーン及びせん断機は、使用済燃料集合体を2体以上同時に取り扱うことを防止する構造であり、せん断機はせん断粉末が蓄積し難い設計とするので、臨界を防止できる。

(2) 閉じ込め

せん断機内部は、気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備によってセル内圧力により負圧を維持する設計とするので、閉じ込め機能を確保できる。

(3) 火災及び爆発の防止

せん断機は、空気雰囲気でせん断を行ってもせん断時に生じるジルコニウム及びその合金粉末の火災及び爆発のおそれはないが、せん断粉末の蓄積を防止するために窒素ガスを吹き込むことで不活性雰囲気となるよう設計するので、火災及び爆発を防止できる。

(4) 崩壊熱除去

せん断機は、マガジン内に装荷した使用済燃料集合体の崩壊熱をマガジン壁からの放熱により除去する設計とするので、過度の温度上昇を防止できる。

(5) 落下防止

燃料横転クレーンは、電源喪失時にも燃料つかみ具が使用済燃料集合体を放さないフェイルセーフ構造とし、また逸走防止のインターロックを設けることにより、使用済燃料集合体の落下を防止できる。

(6) 単一故障

安全上重要な施設のせん断停止回路は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても、溶解施設の臨界を防止できる。

(7) 試験及び検査

安全上重要な施設のせん断停止回路は，せん断処理施設の運転停止時に試験及び検査をする設計とするので，安全機能を損なうことなく，試験及び検査ができる。

4.3 溶解施設

4.3.1 設計基準対象の施設

4.3.1.1 概要

溶解施設は、溶解設備及び清澄・計量設備で構成する。

溶解施設で取り扱う使用済燃料は、BWR及びPWRの使用済ウラン燃料集合体であって、以下の仕様を満たすものである。

照射前燃料最高濃縮度 : 5 wt%

使用済燃料集合体平均濃縮度 : 3.5wt%以下

使用済燃料最終取出し前の原子炉停止時からの期間 : 15年以上

使用済燃料集合体最高燃焼度 : $55,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{PR}$

なお、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度は、 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{PR}$ 以下とする。

旧申請書の使用済燃料の仕様のうち冷却期間を上記のとおり変更する。この変更により、使用済燃料の放射エネルギー及び崩壊熱密度は低減する。

一方、安全設計及び設計基準事故の評価等においては、変更前の使用済燃料の仕様が安全側の評価となる。

よって、安全設計及び設計基準事故の評価等に用いる使用済燃料の仕様のうち冷却期間については、旧申請書で示した以下の条件を用いる。

せん断処理するまでの冷却期間 : 4年以上

使用済燃料集合体の照射前の構造

BWR燃料集合体

項 目	①	②	③	④
1. 燃料要素の構造				
(1) 燃料棒有効長さ	約3.7m	約3.7m	約3.7m	約3.7m
(2) 燃料棒外径	約14mm又は約15mm	約13mm	約12mm	約12mm
(3) 被覆管厚さ	約0.9mm	約0.9mm	約0.9mm	約0.9mm
2. 燃料集合体の構造				
(1) 構造	7×7型集合体 正方形循列	8×8型集合体 正方形循列	8×8型集合体 正方形循列	8×8型集合体 正方形循列
(2) 主要仕様				
・燃料棒の本数	49本	63本	62本	60本
・燃料棒ピッチ	約19mm	約16mm	約16mm	約16mm
・ウオーロッド数	0本	1本	2本	1本 (太径)
3. 燃料材の種類				
(1) ペレットの初期密度	理論密度の約94～95%	理論密度の約95%	理論密度の約95%	理論密度の約97%

PWR燃料集合体

項 目	①	②	③	④	⑤
1. 燃料要素の構造					
(1) 燃料棒有効長さ	約3.0m	約3.7m	約3.7m	約3.7m	約3.7m
(2) 燃料棒外径	約11mm	約11mm	約11mm	約11mm	約9.5mm
(3) 被覆管厚さ	約0.6mm	約0.6mm 又は 約0.7mm	約0.6mm 又は 約0.7mm	約0.6mm 又は 約0.7mm	約0.6mm
2. 燃料集合体の構造					
(1) 構造	14×14型集合体 正方形配列	14×14型集合体 正方形配列	14×14型集合体 正方形配列	15×15型集合体 正方形配列	17×17型集合体 正方形配列
(2) 主要仕様					
・燃料棒の本数	179本	179本	179本	204本	264本
・燃料棒ピッチ	約14mm	約14mm	約14mm	約14mm	約13mm
・制御棒案内シブ ¹ 数	16本	16本	16本	20本	24本
・炉内計装用案内シブ ¹ 数	1本	1本	1本	1本	1本
3. 燃料材の種類					
(1) ペレットの初期密度	理論密度の 約92%又は 約95%	理論密度の 約93%又は 約95%	理論密度の 約95%	理論密度の 約95%	理論密度の 約95%

溶解設備は、せん断処理施設のせん断機でせん断した燃料せん断片を溶解槽のバケットに装荷して硝酸を用いて燃料部分を溶解し、よう素追出し槽において、溶解液中のよう素を気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備へ移送する設備である。

また、溶解槽では、必要に応じて可溶性中性子吸収材を加えた硝酸を用いて燃料部分を溶解する。

清澄・計量設備は、清澄機で不溶解残渣^さを溶解液から除去し、計量・調整槽で溶解液の計量を行い、必要であれば調整を行った後、分離施設の分離設備へ溶解液を移送する設備である。

溶解施設系統概要図を第4.3-1図に示す。

4.3.1.2 設計方針

(1) 臨界安全

溶解施設の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも制限濃度安全形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止できる設計とする。また、各単一ユニットは、適切に配置することにより、複数ユニットとして臨界を防止できる設計とする。

(2) 閉じ込め

溶解施設の放射性物質を内包する機器は、腐食し難い材料を使用し、かつ、漏えいし難い構造とするとともに、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合にも漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

また、気体廃棄物の廃棄施設で負圧を維持することにより閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(3) 火災及び爆発の防止

中間ポット、不溶解残渣^き回収槽、計量・調整槽等の機器は、溶液の放射線分解により発生する水素の爆発を適切に防止できる設計とする。

(4) 崩壊熱除去

不溶解残渣^き回収槽、計量・調整槽等の機器は、崩壊熱による過度の温度上昇を防止するため、適切な冷却機能を有する設計とする。

(5) 単一故障

安全上重要な施設の可溶性中性子吸収材緊急供給系は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても、安全機能が確保できる設計とする。

(6) 試験及び検査

安全上重要な施設の可溶性中性子吸収材緊急供給系は、溶解施設の運転停止時に試験及び検査ができる設計とする。

4.3.1.4 系統構成及び主要設備

4.3.1.4.1 溶解設備

溶解設備は2系列で構成する。

溶解設備の最大溶解能力は、BWR使用済燃料集合体については、1系列当たり $4.2 \text{ t} \cdot U_{Pr} / \text{d}$ 、PWR使用済燃料集合体については、1系列当たり $5.25 \text{ t} \cdot U_{Pr} / \text{d}$ である。

(1) 系統構成

溶解設備は、せん断処理施設のせん断機でせん断した燃料せん断片を溶解槽に受け入れ、高温の硝酸で燃料部分を溶解する。また、必要に応じて、可溶性中性子吸収材を加えた硝酸を用いて溶解する。

溶解槽からの溶解液は、第1よう素追出し槽及び第2よう素追出し槽において溶解液中に残留するよう素を追い出し、中間ポットにおいて溶解液を冷却した後、重力流により清澄・計量設備へ移送する。

溶解後残った燃料被覆管せん断片（以下4. では「ハル」という。）は、ハル洗浄槽において洗浄する。せん断処理施設のせん断機でせん断したエンドピースは、エンドピース酸洗浄槽及びエンドピース水洗浄槽において洗浄した後、ハルとともにドラム詰めし、固体廃棄物の廃棄施設のハル・エンドピース貯蔵系へ搬送する。

溶解設備は、BWR使用済燃料集合体を $4.2 \text{ t} \cdot U_{Pr} / \text{d}$ 処理する場合は、約 $6 \text{ mol} / \text{L}$ の硝酸を約 $0.8 \text{ m}^3 / \text{h}$ 供給し、燃料せん断片を溶解する。また、PWR使用済燃料集合体を $5.25 \text{ t} \cdot U_{Pr} / \text{d}$ 処理する場合は、約 $6 \text{ mol} / \text{L}$ の硝酸を約 $0.9 \text{ m}^3 / \text{h}$ 供給し、燃料せん断片を溶解する。このときの溶解液中の硝酸濃度は約 $3 \text{ mol} / \text{L}$ 、ウラン及びプルトニウム濃度は約 $250 \text{ g} \cdot (U + Pu) / \text{L}$ である。また、可溶性中性子吸収材を加えて溶解する場合の可溶性中性子吸収材の濃度は、

約 $0.7 \text{ g} \cdot \text{Gd} / \text{L}$ 以上とする。

溶解槽及びよう素追出し槽からの廃ガスは、せん断処理施設のせん断機からの廃ガスとともに気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備へ移送する。

再処理運転中又は工程の停止時に、純水又は硝酸を用いて、溶解設備を洗浄する。

また、工程の停止時に、水酸化ナトリウム又は炭酸ナトリウムを用い、溶解槽、第1よう素追出し槽及び第2よう素追出し槽を洗浄する。

(2) 主要設備

溶解設備の臨界安全管理を要する機器は、制限濃度安全形状寸法管理、濃度管理、質量管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。⁽³⁾

また、各単一ユニットは、単一ユニット間の中性子相互干渉を無視し得る配置とすることにより、複数ユニットとして臨界を防止する設計とする。

万一、溶解槽で臨界になった場合に対処するために、可溶性中性子吸収材緊急供給回路の放射線検出器により直ちに臨界を検知し、可溶性中性子吸収材緊急供給槽から可溶性中性子吸収材を溶解槽に供給する可溶性中性子吸収材緊急供給系を設ける。

溶解設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.3-3表に示す。

溶解設備の主要機器は、ジルコニウム及びステンレス鋼を用い、接液部は溶接構造とし、異種金属間は爆着接合法による異材継手及び水封により接続する設計とする。また、機器を収納するセルの床にはステンレス鋼製の漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置により漏えいを検知する設計とする。漏えいした溶液は、スチームジェットポンプ

で硝酸調整槽，清澄・計量設備の中継槽等に移送する設計とする。

なお，溶解槽セル及び放射性配管分岐第1セルにおいて，万一漏えいがあった場合は，漏えいした液体状の放射性物質が沸騰するおそれがあるため，漏えい検知装置を多重化するとともに，漏えい液の移送のためのスチームジェットポンプの蒸気は，その他再処理設備の附属施設の安全蒸気系から適切に供給する設計とする。

溶解槽，よう素追出し槽，硝酸調整槽，硝酸供給槽，エンドピース酸洗浄槽等は，気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備に接続し，負圧を維持するとともに，その他の主要機器は，気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し，負圧を維持する設計とする。

中間ポット等の高濃度の放射性物質を内包する機器は，その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し，溶液の放射線分解により発生する水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。また，中間ポット等の主要機器は，接地し，着火源を適切に排除する設計とする。

高濃度の放射性物質を内包する中間ポットは，その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を適切に供給し，崩壊熱を除去する設計とする。

安全上重要な施設の可溶性中性子吸収材緊急供給系は，それを構成する動的機器の単一故障を仮定しても溶解槽への可溶性中性子吸収材の供給が可能なように，弁を多重化する設計とする。

a. 溶解槽

溶解槽は，容器本体及び内部に12個のバケットを有する車輪状のホイールで構成し，ホイールが回転する構造である。せん断処理施設から

燃料せん断片シュートを経てバケット内へ装荷した燃料せん断片は、ホイールが回転し一定時間以上高温の硝酸中に浸すことにより、燃料部分が溶解しハルのみが残る。また、燃料の溶解中に溶解液からよう素を追い出す設計とする。溶解液は溶解槽から連続的によう素追出し槽へ移送する。バケットに残ったハルは、ホイールが回転してバケットがハル排出位置に達すると、ハル排出口からハル洗浄槽へ排出する。

溶解槽は、溶解液温度を監視するとともに、密度計により溶解液中の核燃料物質の濃度を監視し、これらの異常信号により自動的にせん断停止回路によりせん断を停止する設計とする。

初期濃縮度に応じた、所定の燃焼度未満の使用済燃料集合体を溶解する場合は、溶解槽に硝酸供給槽から可溶性中性子吸収材を加えた硝酸を供給することにより、溶解槽及び第1よう素追出し槽以降の臨界を防止する設計とする。

使用済燃料集合体の燃焼度は、使用済燃料の受入れ施設に設置する燃焼度計測装置で測定する。

また、万一溶解槽で臨界となった場合には、可溶性中性子吸収材緊急供給槽から可溶性中性子吸収材を溶解槽に供給して未臨界にするとともに、せん断停止回路によりせん断を停止する設計とする。

溶解槽は、せん断機・溶解槽保守セルを設け、クレーン、マニピュレータ等を用い遠隔保守が可能な設計とする。

b. 第1よう素追出し槽

第1よう素追出し槽は、溶解液の加熱を行うことにより、溶解液中のよう素を追い出す設計とする。なお、第1よう素追出し槽は窒素酸化物（以下4.では「NO_x」という。）、空気の供給ができる設計とする。

第1よう素追出し槽は、密度計により溶解液中の核燃料物質の濃度を監視し、密度が上昇した場合には警報を発生し、溶解液中の核燃料物質の濃度の過度な上昇を防止する設計とする。

c. 第2よう素追出し槽

第2よう素追出し槽は、溶解液の加熱を行うことにより、溶解液中のよう素を追い出す設計とする。なお、第2よう素追出し槽は、NO_x、空気の供給ができる設計とする。

第2よう素追出し槽は、密度計により溶解液中の核燃料物質の濃度を監視し、密度が上昇した場合には警報を発生し、第2よう素追出し槽から計量・調整槽及び計量補助槽までの溶解液中の核燃料物質の濃度の過度な上昇を防止する設計とする。

d. 中間ポット

中間ポットは、よう素追出し槽からの溶解液を受け入れ冷却した後、清澄・計量設備の中継槽へ移送する設計とする。

中間ポットは、内包する溶解液の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却ジャケットに冷却水を適切に供給する設計とする。

また、中間ポットは、溶液の放射線分解によって発生する水素を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

e. ハル洗浄槽

ハル洗浄槽は、内壁にらせん状の傾斜路を有し、垂直軸を中心に往復回転する構造である。

溶解槽からシュートによりハル洗浄槽の底部へ装荷したハルは、ハル洗浄槽の往復回転及びハル自身の慣性力により傾斜路を上方へ移動

し、この間にハル洗浄槽内を満した水で洗浄を行う。洗浄されたハルは、シュートにてドラムへ排出する。

ハル洗浄槽は、溶液の放射線分解によって発生する水素⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

f. エンドピース酸洗浄槽

エンドピース酸洗浄槽は、内部にバスケットを有する構造である。せん断処理施設のせん断機からエンドピースシュートにてバスケット内部へ装荷したエンドピースは、高温の硝酸を用いて洗浄した後、シュートにてエンドピース水洗浄槽へ排出する。

エンドピース酸洗浄槽は、密度計により核燃料物質の濃度を監視し、核燃料物質の濃度が過度に上昇した場合には、せん断停止回路により自動的にせん断を停止する設計とする。

g. エンドピース水洗浄槽

エンドピース水洗浄槽は、エンドピース酸洗浄槽とほぼ同じ構造である。エンドピース酸洗浄槽から受け入れたエンドピースは、水を用いて洗浄した後、シュートにてドラムへ排出する。

h. 水バッファ槽

水バッファ槽は、ハル洗浄槽でハルを洗浄した後の洗浄水やエンドピース水洗浄槽でエンドピースを洗浄した後の洗浄水等を受け入れた後、硝酸調整槽へ移送する設計とする。

水バッファ槽は、溶液の放射線分解によって発生する水素⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

i. 硝酸調整槽

硝酸調整槽は、溶解槽で用いる硝酸の濃度を調整するとともに、可溶性中性子吸収材を使用する場合は、可溶性中性子吸収材の濃度を調整する設計とする。調整した硝酸は、硝酸供給槽へ移送する。

溶解槽で、可溶性中性子吸収材を使用する場合は、硝酸調整槽で可溶性中性子吸収材が所定濃度以上であることを分析により確認する。

j. 硝酸供給槽

硝酸供給槽は、硝酸調整槽で調整した硝酸を溶解槽へ連続的に供給する設計とする。

硝酸の濃度及び硝酸の流量を密度計及び流量計により監視するとともに、硝酸の濃度又は硝酸の流量が過度に低下した場合には、せん断停止回路により自動的にせん断を停止する設計とする。さらに、可溶性中性子吸収材を使用する場合は、可溶性中性子吸収材の濃度を可溶性中性子吸収材濃度監視計により監視する。

k. 可溶性中性子吸収材緊急供給系

可溶性中性子吸収材緊急供給系は、可溶性中性子吸収材緊急供給槽、供給弁及び配管で構成し、万一溶解槽で臨界になった場合には供給弁を開けて、溶解槽に可溶性中性子吸収材を供給する設計とする。

可溶性中性子吸収材緊急供給槽は、万一溶解槽で臨界になった場合に供給するための可溶性中性子吸収材を貯留する設計とする。

4.3.1.4.2 清澄・計量設備

清澄・計量設備は、2系列（計量・調整槽以降は1系列）で構成する。

清澄・計量設備の最大処理能力は、BWR使用済燃料集合体については $4.2 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}} / \text{d}$ 系列, PWR使用済燃料集合体については $5.25 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}} / \text{d}$ 系列である。

(1) 系統構成

清澄・計量設備は、清澄設備及び計量設備で構成する。

清澄設備は、溶解設備から不溶解残渣を含む溶解液を中継槽に受け入れた後、清澄機に連続供給し、不溶解残渣を分離除去し、清澄した溶解液を計量設備に送り出す設備である。清澄機で分離した溶解液中の不溶解残渣は、硝酸を用いて洗浄処理した後、洗浄液をリサイクル槽に回収し中継槽に戻す。洗浄後の不溶解残渣は、清澄機からサイホンで不溶解残渣回収槽に排出し、さらに、ポンプにより液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備へ移送する。

計量設備は、清澄設備で清澄した溶解液を計量前中間貯槽に受け入れた後、計量・調整槽でウラン及びプルトニウムの同位体組成を確認するとともに計量し、必要であれば調整又は計量補助槽を用いて液量を調節した後、計量後中間貯槽からポンプで分離施設の分離設備へ移送する設備である。

なお、更なる安全性向上の観点から、工程停止時に実施する洗浄によって発生するアルカリ洗浄廃液の誤移送を考慮し中継槽及び計量前中間貯槽に対し、万一の臨界事故の発生に備え、可溶性中性子吸収材を供給するための配管を設けるとともに、可溶性中性子吸収材を配備する。

(2) 主要設備

清澄・計量設備の臨界安全管理を要する機器は、濃度管理、同位体組成管理及び可溶性中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。⁽³⁾

また、各単一ユニットは、無限体系の未臨界濃度で管理するため、複数ユニットは考慮しない。

なお、中継槽から計量・調整槽及び計量補助槽までの溶解液中の核燃料物質の濃度は、溶解設備の第2よう素追出し槽で監視する。また、可溶性中性子吸収材濃度は、溶解設備の硝酸調整槽で確認する。

清澄・計量設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.3-4表に示す。

清澄・計量設備の主要機器は、ステンレス鋼等を用い、接液部は溶接構造等の設計とする。また、機器を収納するセルの床には、ステンレス鋼製の漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置により漏えいを検知する設計とする。漏えいした溶液は、スチームジェットポンプで溶解設備の硝酸調整槽、中継槽等に移送する設計とする。

なお、不溶解残渣^さ回収槽、計量・調整槽等の高濃度の放射性物質を内蔵する機器を収納するセルにおいて、万一漏えいが起きた場合は、漏えいした溶液が沸騰するおそれがあるため、漏えい検知装置を多重化するとともに、漏えい液の移送のためのスチームジェットポンプの蒸気は、その他再処理設備の附属施設の安全蒸気系から適切に供給できる設計とする。

清澄・計量設備の主要機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、負圧に維持する設計とする。

不溶解残渣^さ回収槽、計量・調整槽等の高濃度の放射性物質を内蔵する機器は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素を可燃⁽⁴⁾限界⁽⁵⁾濃度⁽⁶⁾

未満に抑制する設計とする。また、不溶解残渣^き回収槽、計量・調整槽等の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

不溶解残渣^き回収槽、計量・調整槽等の高濃度の放射性物質を内蔵する機器は、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を適切に供給し、崩壊熱を除去する設計とする。

a. 中継槽

中継槽は、溶解設備の中間ポットから溶解液を受け入れ、その溶解液を清澄機に供給する設計とする。中継槽は、内蔵する溶解液の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の2系列の安全冷却水系により冷却水を分割した4系列の冷却ジャケットに適切に供給する設計とする。

中継槽は、溶液の放射線分解によって発生する水素⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

b. 清澄機

清澄機は、高速回転するボウルを内部に有する遠心式の装置である。

清澄機は、中継槽から受け入れた溶解液を、清澄機のボウル内に供給して、溶解液中の不溶解残渣^きを高速回転で遠心力によりボウル内面に捕集し、清澄後の溶解液を計量前中間貯槽に移送する。所定量の溶解液を清澄処理後、ボウル内面に捕集した不溶解残渣^きを低速回転で硝酸を用い洗浄処理し、洗浄液をリサイクル槽に移送した後、不溶解残渣^きは水を用いて不溶解残渣^き回収槽に排出する。

これら洗浄用の硝酸及び水が使用不能となった場合に対処するため、予備の硝酸を供給する設計とする。

なお、清澄機は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系か

ら回転軸の軸封用の空気を供給する設計とする。

また、ボウル回転時の異常振動を検知するための振動計及び軸受温度計を設置して、清澄機の健全性を監視する。

さらに、清澄機を設置するセルの上部にクレーンを有する保守用の室を配置して、清澄機の保守が可能な設計とする。

c. 不溶解残渣回収槽

不溶解残渣回収槽は、清澄機から排出する不溶解残渣を受け入れ、液体廃棄物の廃棄施設の不溶解残渣廃液一時貯槽へ移送する設計とする。受入れ用配管は、閉塞等の可能性を考慮して二重化する。また、不溶解残渣を水中に懸濁させるために、パルセータ式かくはん装置（圧縮空気の注入により溶液をかくはんするかくはん器）を設置する。

不溶解残渣回収槽は、不溶解残渣の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の2系列の安全冷却水系により冷却水を分割した4系列の冷却ジャケットに適切に供給する設計とする。

また、不溶解残渣回収槽は、溶液の放射線分解によって発生する水素⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

d. リサイクル槽

リサイクル槽は、清澄機に捕集した不溶解残渣の洗浄液を受け入れ、中継槽に戻す設計とする。また、溶液のかくはんのために、パルセータ式かくはん装置を設置する。

リサイクル槽は、内蔵する溶解液の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の2系列の安全冷却水系により冷却水を分割した4系列の冷却ジャケットに適切に供給する設計とする。

リサイクル槽は、溶液の放射線分解によって発生する水素⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾を希釈す

るために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

e. 計量前中間貯槽

計量前中間貯槽は、清澄設備の清澄機から溶解液を受け入れ、その溶解液を計量・調整槽に移送する設計とする。

計量前中間貯槽は、内蔵する溶解液の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を分割した2系列の冷却コイルに適切に供給する設計とする。

計量前中間貯槽は、溶液の放射線分解によって発生する⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾水素を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

f. 計量・調整槽

計量・調整槽は、計量前中間貯槽から移送した溶解液を受け入れ、溶解液の計量を行い、必要であれば調整又は計量補助槽を用いて液量を調節した後、計量後中間貯槽に移送する設計とする。なお、計量・調整槽では分析用試料を採取して、ウラン-235濃縮度、プルトニウム-240質量比、ウラン濃度及びプルトニウム濃度を確認する。

計量・調整槽は、内蔵する溶解液の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を分割した2系列の冷却コイルに適切に供給する設計とする。

計量・調整槽は、溶液の放射線分解によって発生する⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾水素を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

g. 計量補助槽

計量補助槽は、必要に応じて計量・調整槽の液量を調節するために、

計量・調整槽から溶解液の一部を受け入れる設計とする。また、受け入れた溶解液は、計量前中間貯槽へ移送する設計とする。

計量補助槽は、内蔵する溶解液の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を分割した2系列の冷却コイルに適切に供給する設計とする。

計量補助槽は、溶液の放射線分解によって発生する水素⁽⁴⁾を希釈⁽⁵⁾するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気⁽⁶⁾を適切に供給する設計とする。

h. 計量後中間貯槽

計量後中間貯槽は、計量・調整槽から溶解液を受け入れて、その溶解液を分離施設の分離設備へ移送する設計とする。

計量後中間貯槽は、内蔵する溶解液の崩壊熱を除去するため、その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を分割した2系列の冷却コイルに適切に供給する設計とする。

計量後中間貯槽は、溶液の放射線分解によって発生する水素を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とする。

4.3.1.5 試験・検査

安全上重要な施設の可溶性中性子吸収材緊急供給系は、運転停止時に可溶性中性子吸収材緊急供給回路からの信号による弁の作動試験等を行うことにより定期的に試験及び検査を実施する。

溶解槽等の機器は、据付け検査、外観検査等の品質保証活動のもとに据付けを行う。

4.3.1.6 評価

(1) 臨界安全

溶解施設の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合にも第4.3-3表及び第4.3-4表の臨界安全管理表に示す制限濃度安全形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止できる⁽³⁾。

また、これらの機器は、各単一ユニット間の中性子相互干渉が無視し得る配置であるので複数ユニットとして臨界を防止できる。

(2) 閉じ込め

溶解施設の放射性物質を内包する主要機器は、ステンレス鋼及びジルコニウムの腐食し難い材料を用い、かつ、接液部は溶接構造とするとともに、異種金属間の接続には爆着接合法による異材継手及び水封により、漏えいし難い設計とし、さらに、気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備及び塔槽類廃ガス処理設備により負圧を維持する設計とするので閉じ込め機能を確保できる。

溶解施設の主要機器を収納するセルの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置により漏えいを検知し、漏えいした溶液を硝酸調整槽、中継槽等に移送する設計とするので、万一液体状の放射性物質の漏えいを想定しても、その拡大を防止できる。

(3) 火災及び爆発の防止

中間ポット、不溶解残渣^き回収槽、計量・調整槽等の高濃度の放射性物質を内包する機器は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とし、さらに、接地するので、

爆発を防止できる。

(4) 崩壊熱除去

不溶解残渣^き回収槽，計量・調整槽等の高濃度の放射性物質を内包する機器は，その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を適切に供給する設計とするので，崩壊熱を除去できる。

(5) 単一故障

安全上重要な施設の可溶性中性子吸収材緊急供給系は，それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても可溶性中性子吸収材が供給できる。

(6) 試験及び検査

安全上重要な施設の可溶性中性子吸収材緊急供給系は，溶解施設の運転停止時に試験及び検査をする設計とするので，安全機能を損なうことなく試験及び検査ができる。

4.3.2 重大事故等対処施設

4.3.2.1 臨界事故の拡大を防止するための設備

4.3.2.1.1 概要

臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備を用いて、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を供給することで、未臨界に移行できる設計とする。また、臨界事故が発生した機器への固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止することで、未臨界を維持できる設計とする。

また、臨界事故が発生した場合には、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気に使用する設備を用いて、一般圧縮空気系から空気を機器等に供給し水素掃気を実施することにより機器の気相部における水素濃度をドライ換算 8 vol %未満に維持できる設計とする。

さらに、貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を用いて、臨界事故で発生した放射性物質を含む気体を貯留することで、大気中への放射性物質の放出量を低減できる設計とする。

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気に使用する設備は、「9.3 圧縮空気設備」に示し、貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備は、「7.2 気体廃棄物の廃棄施設」に示す。

4.3.2.1.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、設計基準事故に対処するための設備である可溶性中性子吸収材緊急供給系及び可溶性中性子吸収材緊急供給回路とは異なる設備とすることで、共通要因によって同時に機能を損なわない設計とする。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界事故が発生した場合における放射線の影響を考慮しても、確実に可溶性中性子吸収材が供給できるよう、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系の弁は、駆動源の喪失又は系統の遮断が発生した場合には、フェイルセーフにより弁を開とする設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性、位置的分散、悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、平常運転時は弁により溶解設備から隔離し、臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合に、自動で弁を開放することで重大事故等対処設備としての系統構成とすることから、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、化学薬品を内包するため、化学薬品の漏えい源とならないよう設計することとし、具体的には適切な材料の選定、耐震性の確保及び誤操作による漏えいを防止する。

(3) 個数及び容量等

基本方針については「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、可溶性中性子吸収材が確実かつ迅速に供給できるよう、臨界事故対象機器1機器あたり1系列で構成する。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、臨界事故が発生した機器を未臨界に移行するために必要となる可溶性中性子吸収材量に対して容量に十分な余裕を有して可溶性中性子吸収材を内包できる設計とする。また、可溶性中性子吸収材は硝酸ガドリニウムとし、その濃度は硝酸ガドリニウムの溶解度に十分な余裕を持たせ、約150 g・Gd/Lとする。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界事故時において、臨界検知用放射線検出器の誤差を考慮して確実に作動する設計とする

(4) 環境条件等

a. 環境条件

基本方針については「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界事故が発生した場合の環境条件を考慮した設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の確実性

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界検知用放射線検出器の論理回路からの警報判定により自動的に作動する設計とする。警報判定には、臨界検知用放射線検出器各3台及び論理回路を用い、臨界事故が発生した機器周辺の線量率の上昇による警報の「2 out of 3」論理が成立することで、自動的に作動する設計とする。また、弁を多重化すること等により、臨界事故時に確実に可溶性中性子吸収材を供給できる設計とする。さらに、臨界事故が発生した機器に速やかに可溶性中性子吸収材が供給できるよう、配管ルート及び配管口径を適切に考慮した設計とする。

臨界検知用放射線検出器は、臨界事故が発生した機器から放出される核分裂に伴う放射線を計測することで、臨界事故が発生した場合にその発生を即座に検知できるようにする。また、測定対象の放射線種は、ガンマ線若しくは中性子線が想定されるが、測定原理が単純であり、放射線計測分野で多く用いられているガンマ線用検出器を使用する。さらに、高線量に暴露された場合でも窒息が生じにくい測定方式とする。臨界検知用放射線検出器への給電は計測制御交流電源設備からとし、外部電源の喪失等により電源が切断され、誤警報を発することがない設計とする。臨界検知用放射線検出器の配置は、臨界事故が発生した場合に線量率の上昇を検知しやすいよう、臨界事故が発生する機器に可能な限り近接させるとともに、遮へい体を考慮しても臨界事故を確実に検知できる配置とする。臨界検知用放射線検出器の測定範囲については、想定される臨界事故の規模（プラト一期における核分裂率が 1×10^{15} f i s s i o n s / s）に対し、核分裂率が一桁の上振れ又は下振れを生じた場合においても測定できるよう設定する。

臨界検知用放射線検出器の警報設定値は、想定される臨界事故の規模（プラト一期における核分裂率が 1×10^{15} f i s s i o n s / s）の臨界事故が発生した場合に、線量率の上昇を検知して確実に警報を発するよう設定し、具体的には通常想定される線量率の変動を考慮するとともに、バックグラウンドレベルの50倍を目安に設定する。臨界検知用放射線検出器の論理回路は、1系列あたり2台設ける多重化構成とし、臨界検知用放射線検出器の信号が分配されて入力される。そのため、片方の論理回路の機能が喪失した場合でも、臨界事故の検知機能を喪失しないよう設計する。臨界検知用放射線検出器は、複数の検出器及び論理回路のいずれかにおいて故障を検知した場合に中央制御室に故障警報を発すること又は運転員による指示値の確認を行うことにより、速やかに異常を把握できる。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、可溶性中性子吸収材が確実かつ迅速に供給できるよう、臨界事故の発生を想定する機器に対して、水頭差が大きくなるよう設置することで、重力流による供給を確実なものとする。

b. 系統の切替性

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界検知用放射線検出器による臨界発生の検知後、直ちに中性子吸収材の供給が開始されるよう設計し、具体的には約10分以内に、可溶性中性子吸収材の供給が完了し、未臨界に移行できるよう設計する。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

常設重大事故等対処設備の可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備は可搬型重大事故等対処設備との接続を要しないことから考慮不要である。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

常設重大事故等対処設備の可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備は操作を要せず、アクセスルートは設定しない。

4.3.2.1.3 主要設備の仕様

臨界事故の拡大を防止するために使用する主要設備の仕様を第34.1表に示す。

4.3.2.1.4 系統構成及び主要設備

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽から臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を自動的に重力流で供給する。また、中央制御室における緊急停止系の操作によって速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。

上記の対処のうち、可溶性中性子吸収材を自動的に供給するため、溶解設備及び代替溶解設備に、重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁で構成する重大事故時可溶性中性子吸収材供給系を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、臨界事故対象機器（第34.2表）及び圧縮空気設備の一般圧縮空気系を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備の系統概要図を第34.1図に示す。

なお、臨界事故の拡大を防止するために使用する機器配置概要図を

第34.2図に示す。

4.3.2.1.5 試験・検査等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、平常運転時における漏えいの発生の有無の確認により、健全性を確認する。また、外観上異常の無いことを確認する。溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁は、分解し状態確認後、消耗品を交換する。また、組み立て後、異常なく動作することを確認する。

溶解設備及び代替溶解設備の重大事故時可溶性中性子吸収材緊急供給系は、運転停止時に代替安全保護回路の臨界検知用放射線検出器（溶解槽用）、計測制御設備の臨界検知用放射線検出器（エンドピース酸洗浄槽用、ハル洗浄槽用）からの信号による重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁の作動試験等を行うことにより定期的に試験及び検査を実施する。

第4.3-1表 溶解設備の主要設備の仕様

(1) 溶解槽

種類	回転連続式
基数	2 (1基/系列×2系列)
容量	約3 m ³ /基
主要材料	ステンレス鋼 (ふた及びホイール) ジルコニウム (容器本体)

(2) 第1よう素追出し槽

種類	たて置板状形
基数	2 (1基/系列×2系列)
容量	約1.2m ³ /基
主要材料	ジルコニウム

(3) 第2よう素追出し槽

種類	たて置板状形
基数	2 (1基/系列×2系列)
容量	約1.2m ³ /基
主要材料	ジルコニウム

(4) 中間ポット

種類	たて置円筒形
基数	2 (1基/系列×2系列)
容量	約0.14m ³ /基
主要材料	ジルコニウム

(5) ハル洗浄槽

種類	たて置円筒形
----	--------

基 数 2 (1基/系列×2系列)
容 量 約0.2m³/基
主要材料 ステンレス鋼

(6) エンドピース酸洗浄槽

種 類 たて置角柱形
基 数 2 (1基/系列×2系列)
容 量 約2m³/基
主要材料 ステンレス鋼

(7) エンドピース水洗浄槽

種 類 たて置角柱形
基 数 2 (1基/系列×2系列)
容 量 約2m³/基
主要材料 ステンレス鋼

(8) 水バッファ槽

種 類 横置円筒形
基 数 1
容 量 約5m³/基
主要材料 ステンレス鋼

(9) 硝酸調整槽

種 類 たて置円筒形
基 数 2 (1基/系列×2系列)
容 量 約8m³/基
主要材料 ステンレス鋼

(10) 硝酸供給槽

種 類 たて置円筒形

基 数 2 (1基/系列×2系列)

容 量 約10m³/基

主要材料 ステンレス鋼

(ii) 可溶性中性子吸収材緊急供給槽

種 類 たて置円筒形

基 数 2 (1基/系列×2系列)

容 量 約0.1m³/基

主要材料 ステンレス鋼

第34. 1表（その1） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 溶解設備

重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽（ハル洗浄槽用）

種類	たて置円筒形
数量	2基（1基／系列×2系列）
容量	約0.1m ³ ／基
主要材料	ステンレス鋼

重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（ハル洗浄槽用）

数量	4基（2基／系列×2系列）
----	---------------

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁（ハル洗浄槽用）

数量	2系列
----	-----

重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽（エンドピース酸洗浄槽用）

種類	たて置円筒形
数量	2基（1基／系列×2系列）
容量	約0.3m ³ ／基
主要材料	ステンレス鋼

重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（エンドピース酸洗浄槽用）

数量	4基（2基／系列×2系列）
----	---------------

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁（エンドピース酸洗浄槽用）

数量	2系列
----	-----

溶解槽

数量	2基（設計基準対象の施設と兼用）
----	------------------

ハル洗浄槽

数 量 2基 (設計基準対象の施設と兼用)

エンドピース酸洗浄槽

数 量 2基 (設計基準対象の施設と兼用)

(b) 代替溶解設備

重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽 (溶解槽用)

種 類 たて置円筒形

数 量 2基 (1基/系列×2系列)

容 量 約0.1m³/基

主要材料 ステンレス鋼

重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁 (溶解槽用)

数 量 4基 (2基/系列×2系列)

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁 (溶解槽用)

数 量 2系列

第34.1表（その2） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 精製建屋一時貯留処理設備

重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽（第5一時貯留処理槽用）

種類	たて置円筒形
数量	1基
容量	約0.1m ³ /基
主要材料	ステンレス鋼

重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（第5一時貯留処理槽用）

数量	2基（2基/系列×1系列）
----	---------------

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁（第5一時貯留処理槽用）

数量	1系列
----	-----

重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽（第7一時貯留処理槽用）

種類	たて置円筒形
数量	1基（1基/系列×2系列）
容量	約0.1m ³ /基
主要材料	ステンレス鋼

重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（第7一時貯留処理槽用）

数量	2基（2基/系列×1系列）
----	---------------

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁（第7一時貯留処理槽用）

数量	1系列
----	-----

第5一時貯留処理槽

数 量 1 基 (設計基準対象の施設と兼用)

第7 一時貯留処理槽

数 量 1 基 (設計基準対象の施設と兼用)

第34. 1表（その3） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 代替安全保護回路

緊急停止系（前処理施設用，電路含む）

数 量 1式

第34. 1 表（その 4） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 計測制御設備

緊急停止系（前処理施設用，電路含む）

数 量 1 式

緊急停止系（精製施設用，電路含む）

数 量 1 式

第34. 1表（その5） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 制御室

緊急停止操作スイッチ（前処理施設用，電路含む）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

緊急停止操作スイッチ（精製施設用，電路含む）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

監視制御盤（前処理施設用）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

監視制御盤（精製施設用）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

(b) 代替制御室

緊急停止操作スイッチ（前処理施設用，電路含む）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

安全系監視制御盤（前処理施設用）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

(2) 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 制御室

安全系監視制御盤（前処理施設用）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

監視制御盤（前処理施設用）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

安全系監視制御盤（精製施設用）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

監視制御盤（精製施設用）（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1 式

第34. 1表（その6） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) せん断処理・溶解廃ガス処理設備

凝縮器（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 2基（1基／系列×2系列）

高性能粒子フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 6基（1基×2段／系列×3系列）

粒子除去効率 99.9%以上（0.3 μ mDOP粒子）／段

排風機（設計基準対象の施設と兼用）

台 数 3台（1台／系列×3系列）

隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 6基

主配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1式

貯留設備の隔離弁

数 量 4基（2基／系列×2系列）

貯留設備の空気圧縮機

台 数 2台（2台／系列×1系列, うち1台／系列は予備）

貯留設備の逆止弁

数 量 1基（1基／系列×1系列）

貯留設備の廃ガス貯留槽

種 類 たて置円筒形

数 量 1式

容 量 約 5 m³ / 式

主要材料 ステンレス鋼

貯留設備配管・弁

数 量 1 式

(b) 前処理建屋 塔槽類廃ガス処理設備（設計基準対象の施設と兼用）

主配管

数 量 1 式

(c) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備（設計基準対象の施設と兼用）

高レベル濃縮廃液廃ガス処理系

主配管

数 量 1 式

(d) 主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

種 類 鉄塔支持形

排気口高さ 地上高さ約150m

排気口内径 約 5 m

排 気 量 約150万m³ / h

主要材料 炭素鋼

第34.1表（その7） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備

塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）

凝縮器（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1基

高性能粒子フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 6基（3基×2段，うち1基×2段は予備）

粒子除去効率 99.9%以上（0.3 μ mDOP粒子）／段

排風機（設計基準対象の施設と兼用）

台 数 2台（うち1台は予備）

隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 2基

主配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1式

貯留設備の隔離弁

数 量 2基（2基／系列×1系列）

貯留設備の空気圧縮機

台 数 3台（3台／系列×1系列，うち1台／系列は予備）

貯留設備の逆止弁

数 量 1基（1基／系列×1系列）

貯留設備の廃ガス貯留槽

種 類 たて置円筒形

数 量 1 式
容 量 約11m³/式
主要材料 ステンレス鋼

貯留設備配管・弁

数 量 1 式

- (b) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備（設計基準対象の施設と兼用）

主配管

数 量 1 式

- (c) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 高レベル濃縮廃液廃ガス処理系（設計基準対象の施設と兼用）

高レベル濃縮廃液廃ガス処理系

主配管

数 量 1 式

- (d) 主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

種 類 鉄塔支持形
排気口高さ 地上高さ約150m
排気口内径 約5m
排 気 量 約150万m³/h
主要材料 炭素鋼

第34. 1表（その8） 臨界事故の拡大を防止するための主要設備の仕様

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 代替安全圧縮空気系

代替安全圧縮空気系（溶解槽用）

数 量 1式

(2) 放射線分解水素の掃気に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 一般圧縮空気系

一般圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1式

機器圧縮空気供給配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1式

(b) 安全圧縮空気系

安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1式

(c) 臨界事故対象機器（設計基準対象の施設と兼用）（第34. 2表）

b. 可搬型重大事故等対処設備

(a) 一般圧縮空気系

可搬型建屋内ホース（溶解槽，エンドピース酸洗浄槽，ハル洗浄槽用）

種 類 呼称25 20m／本

数 量 6本（うち4本は故障時バックアップ）

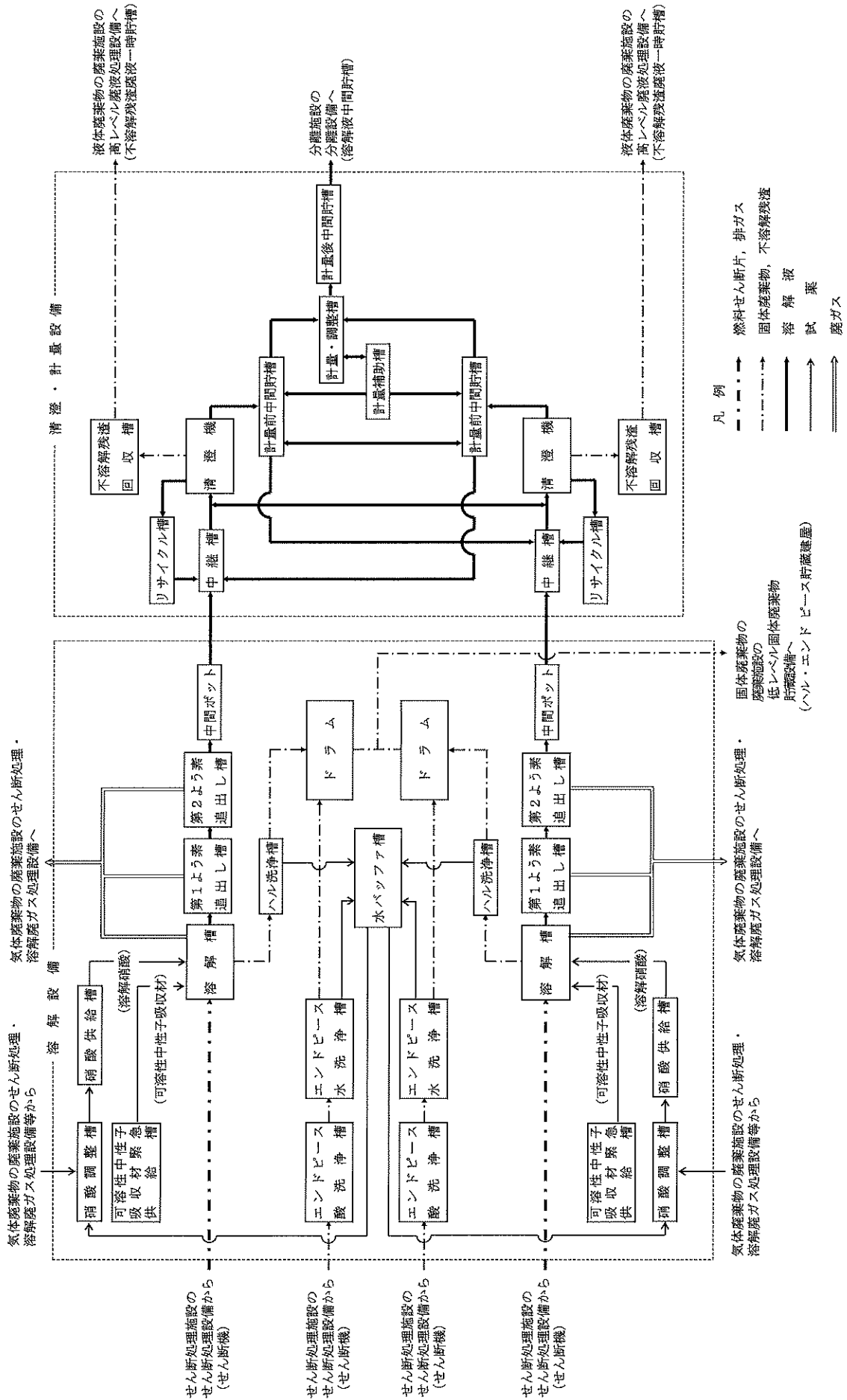
可搬型建屋内ホース（第5一時貯留処理槽，第7一時貯留処理槽用）

種 類 呼称25 20m／本

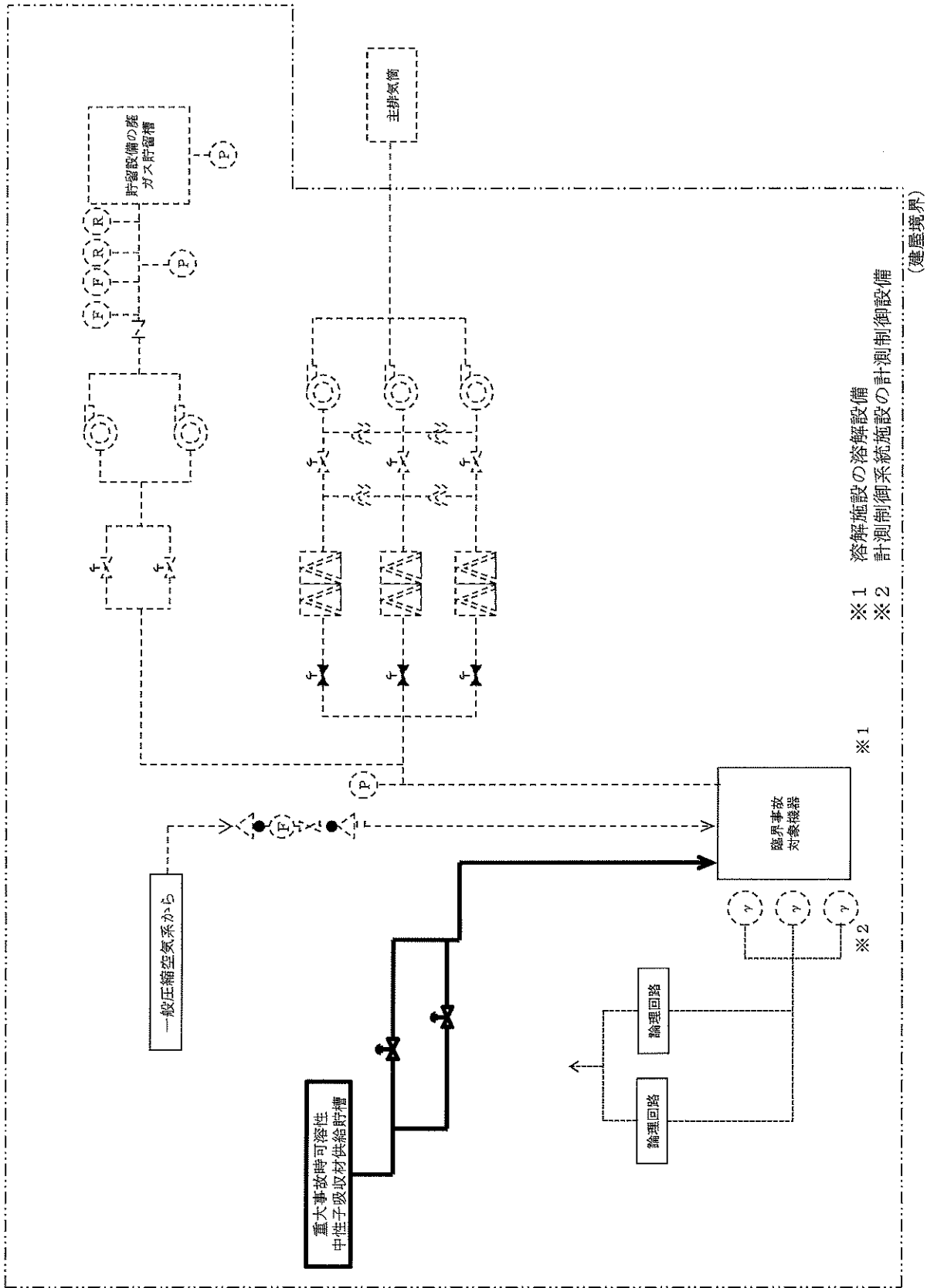
数 量 6本（うち4本は故障時バックアップ）

第 34. 2 表 臨界事故の発生を想定する機器

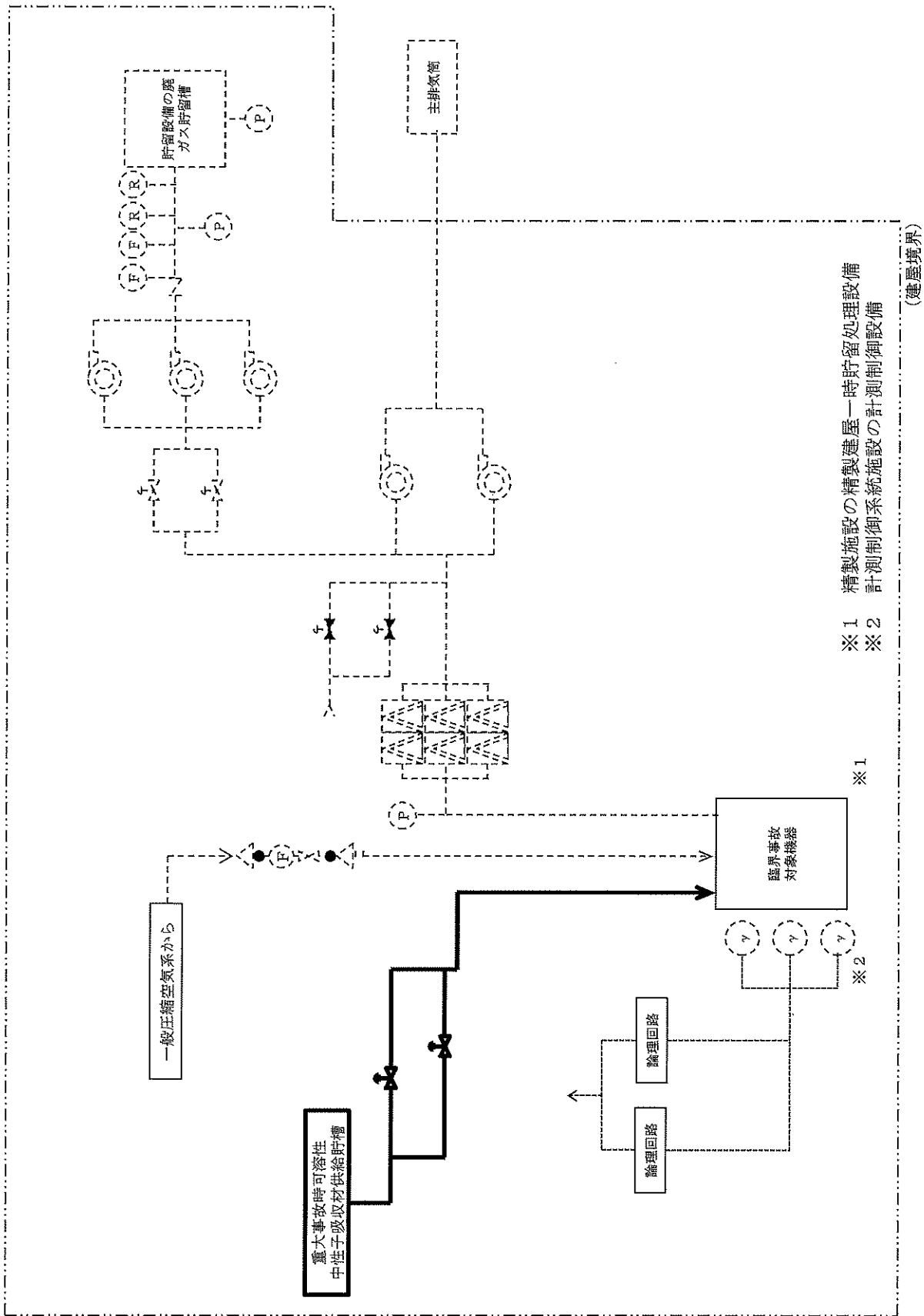
建屋	機器名
前処理建屋	溶解槽 A
	溶解槽 B
	ハル洗浄槽 A
	ハル洗浄槽 B
	エンドピース酸洗浄槽 A
	エンドピース酸洗浄槽 B
精製建屋	第 5 一時貯留処理槽
	第 7 一時貯留処理槽



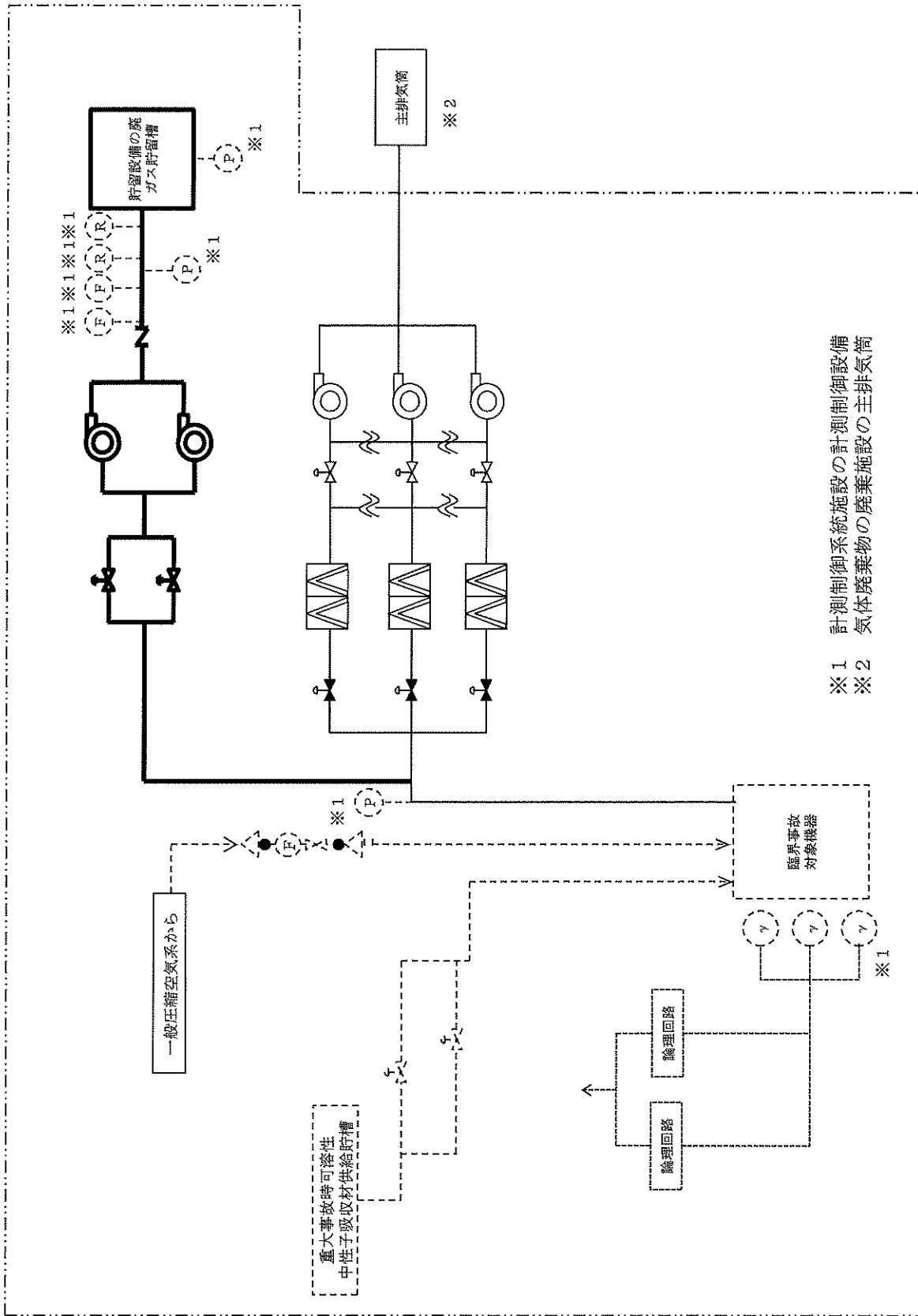
第 4.3-1 図 溶解施設系統概要図



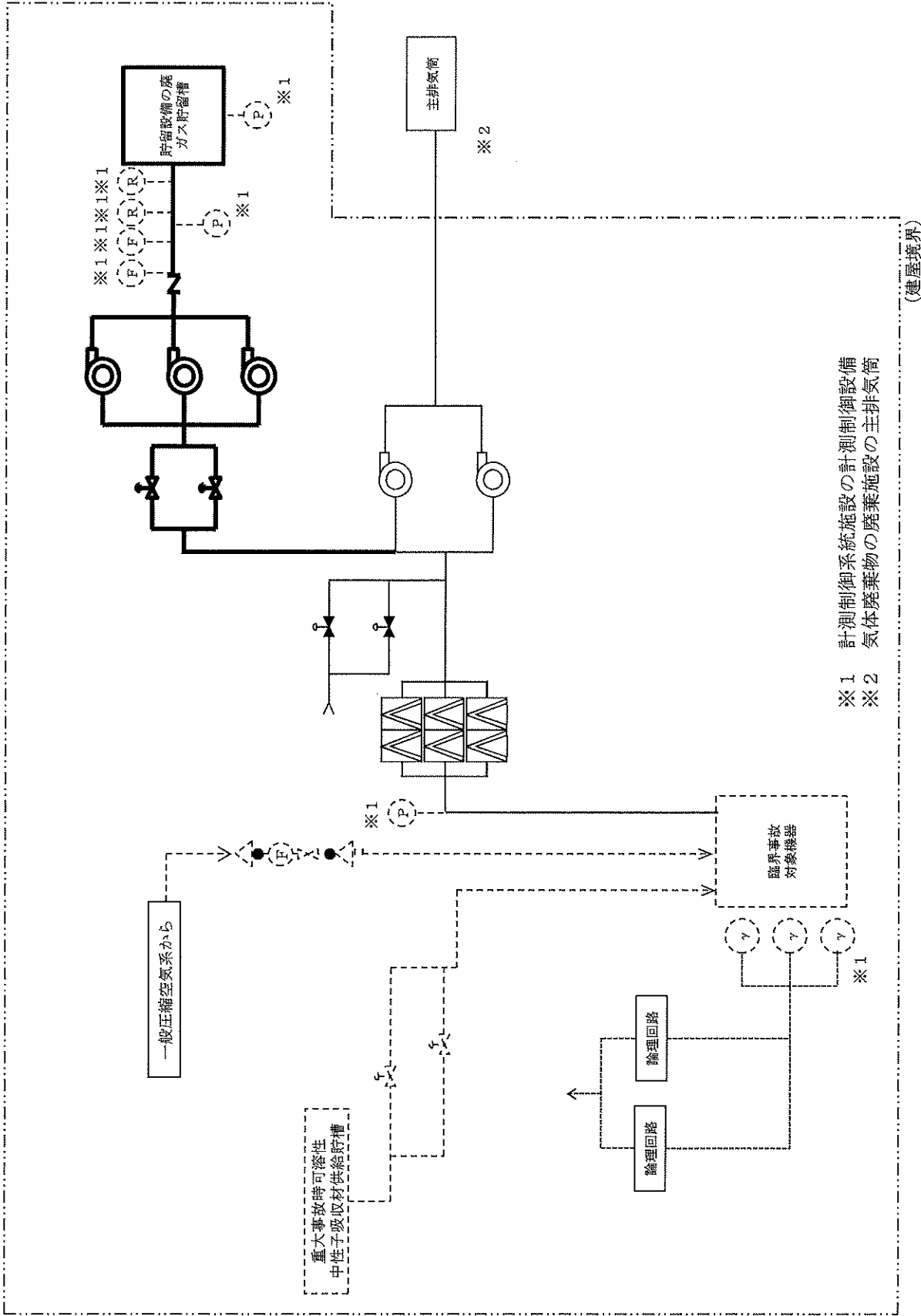
第34.1 図 (その1) 溶解施設の溶解設備 臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図
 (可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備)



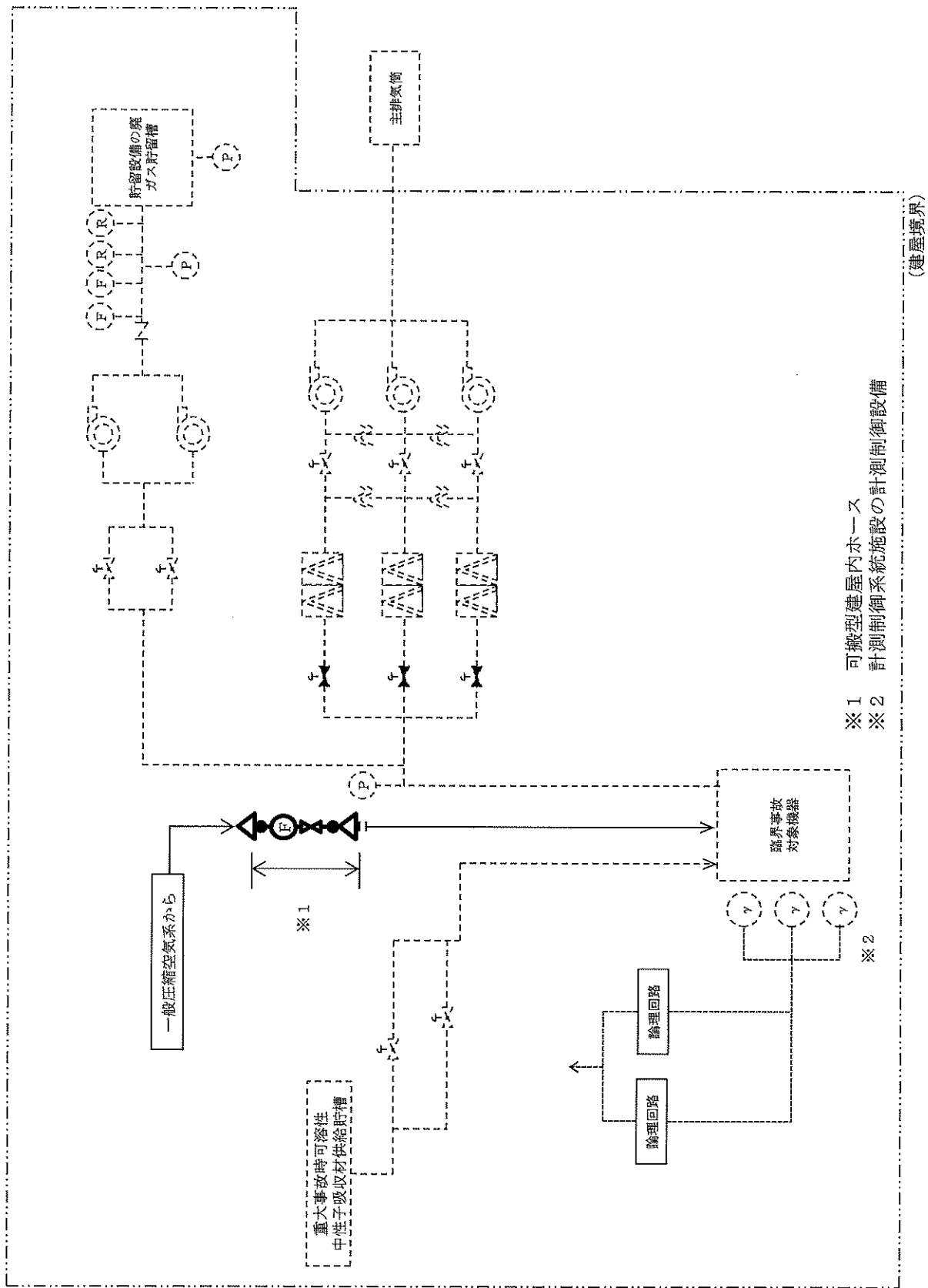
第34.1 図 (その2) 精製施設の精製建屋一時貯留処理設備 臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図
 (可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備)



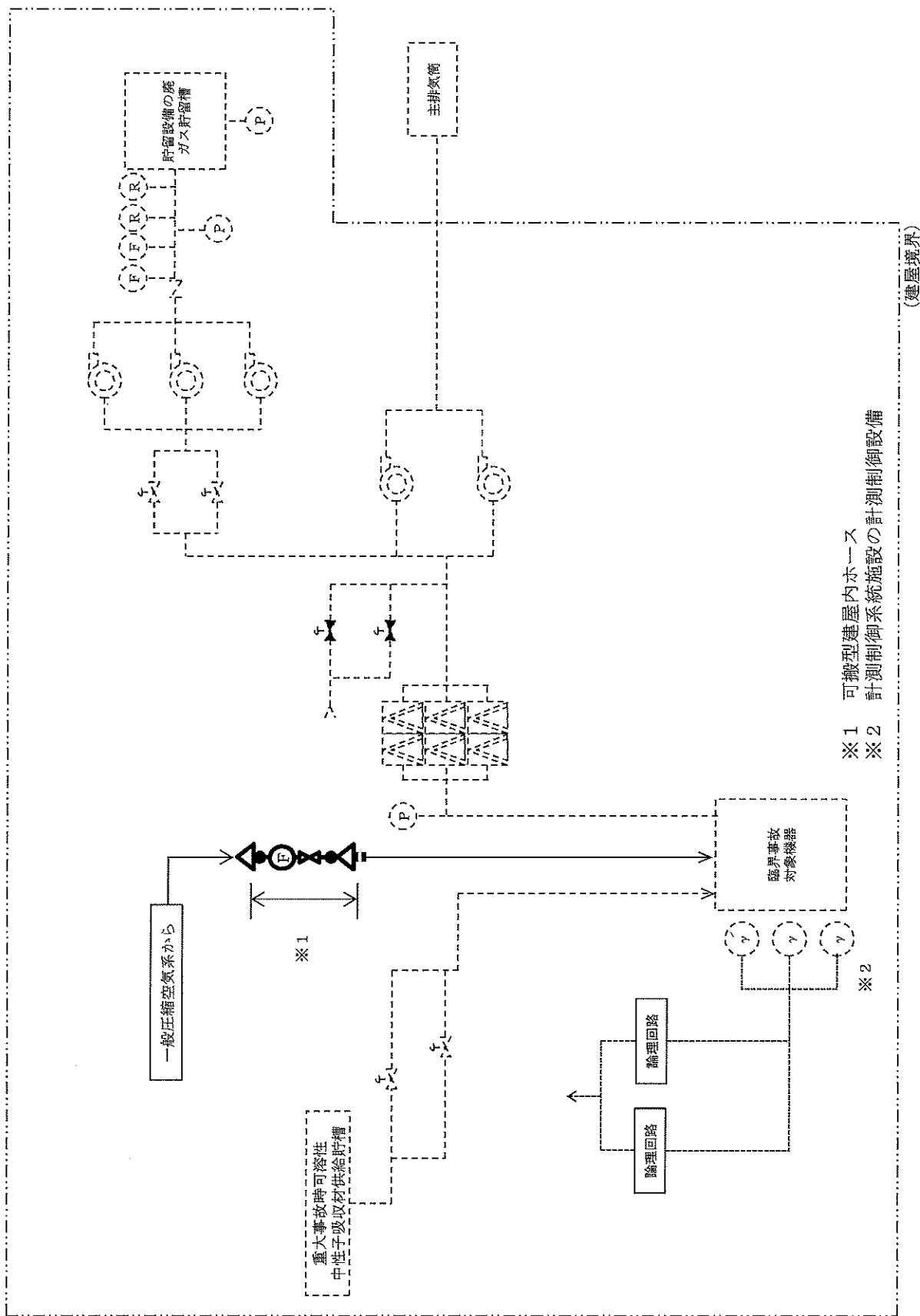
第34.1 図 (その3) せん断処理・溶解廃ガス処理設備 臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図 (貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備)



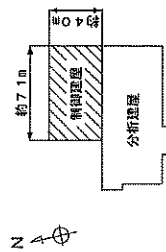
第34.1 図 (その4) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系 (プルトニウム系)
 臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図
 (貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備)



第34.1 図 (その5) その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備 臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図 (放射線分解水素の掃気を使用する設備)

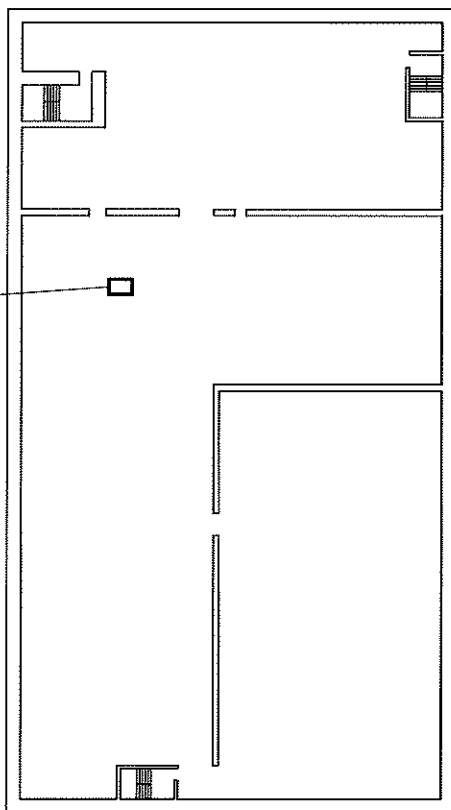


第34.1図 (その6) その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備 臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図 (放射線分解水素の掃気を使用する設備)



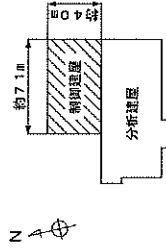
計測制御設備のガンマ線用サーベイメータ及び
中性子線用サーベイメータ


□ 可搬型重大事故等
対処設備保管場所



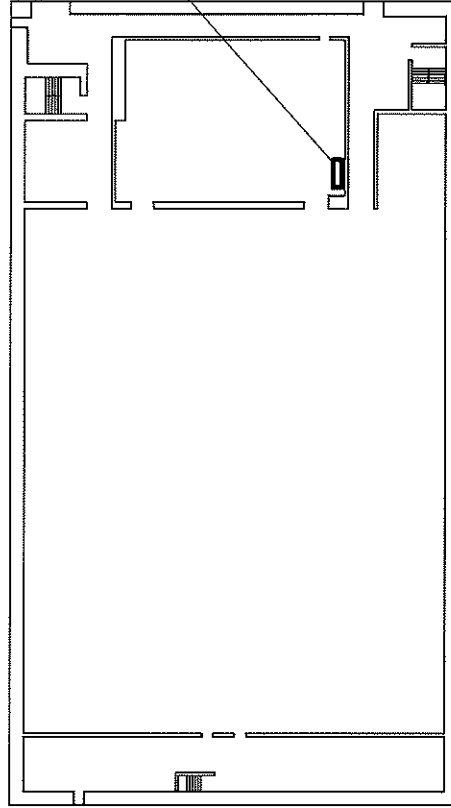
T.M.S.L.約+47,500

第34.2図 (その1) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地下1階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)



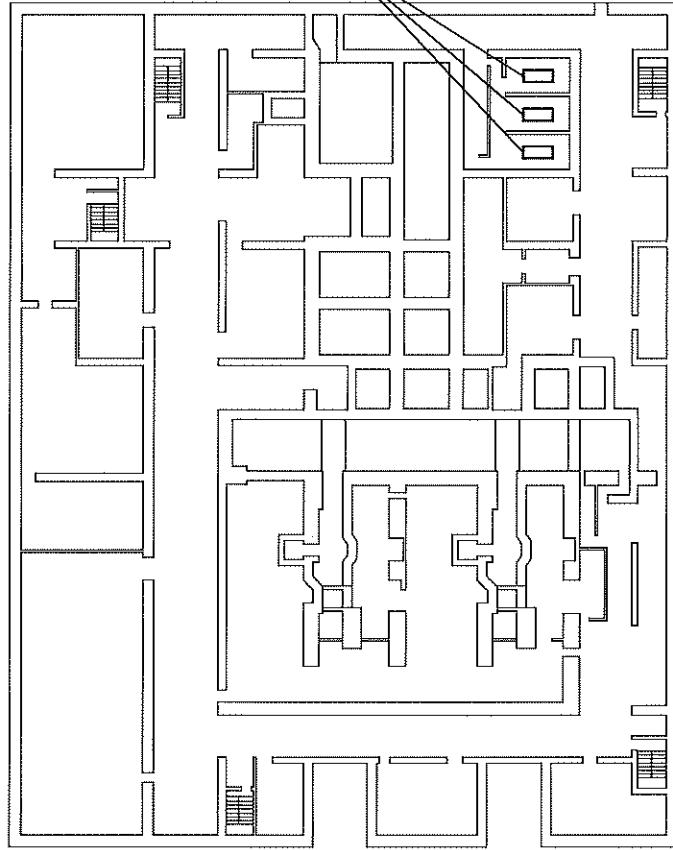
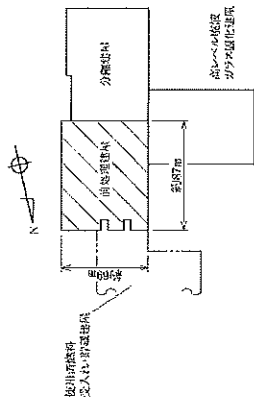

 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

計測制御設備のガンマ線用サーベイメータ及び
 中性子線用サーベイメータ



T.M.S.L.約+55,500

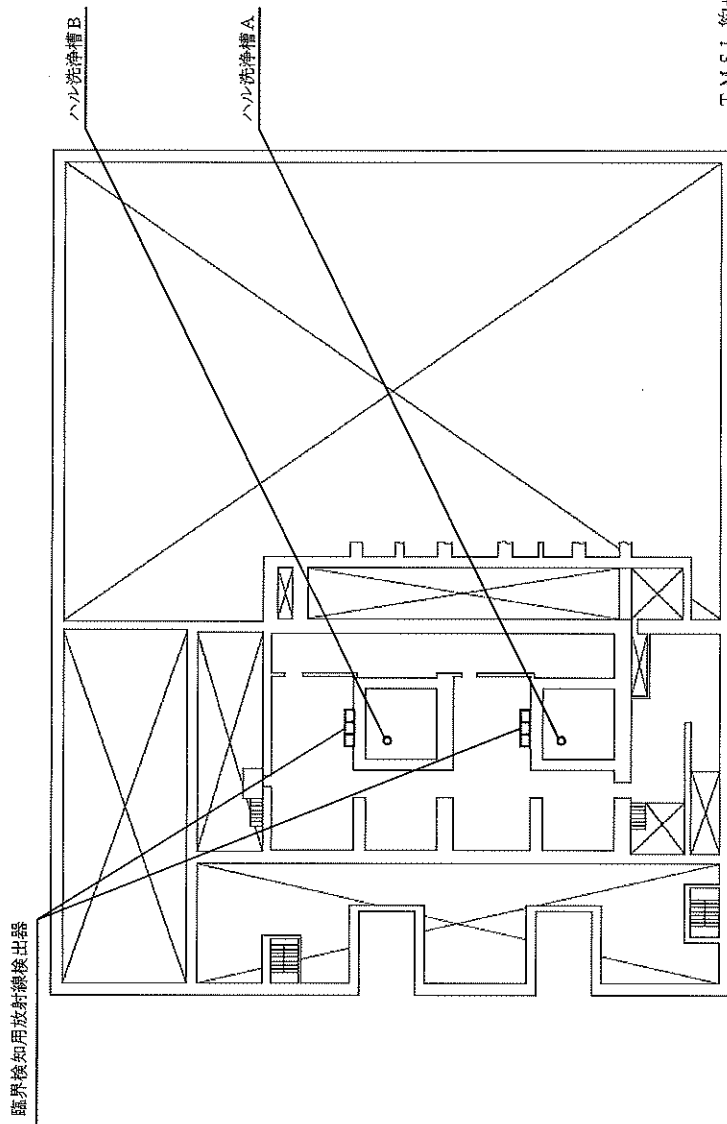
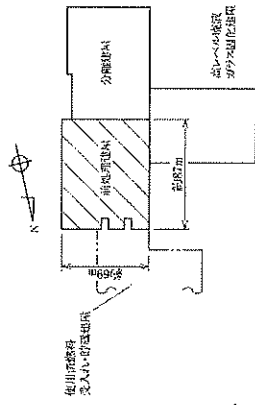
第34.2図 (その2) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地上1階)
 (可溶性中性子吸収材の自動供給)



排風機 (せん断処理・溶解ガス処理設備)

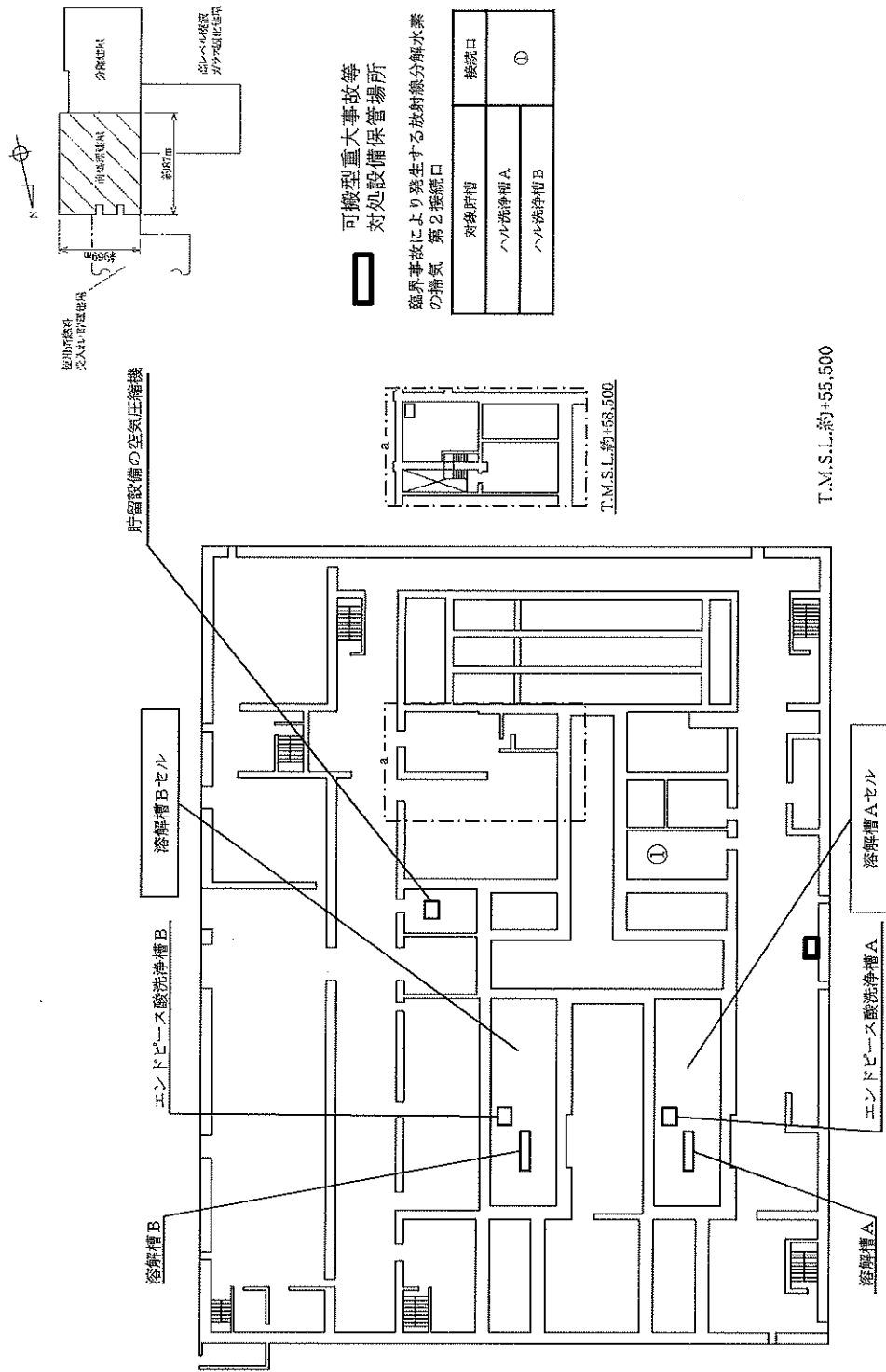
T.M.S.L.約+44,000

第34.2 図 (その3) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下3階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)

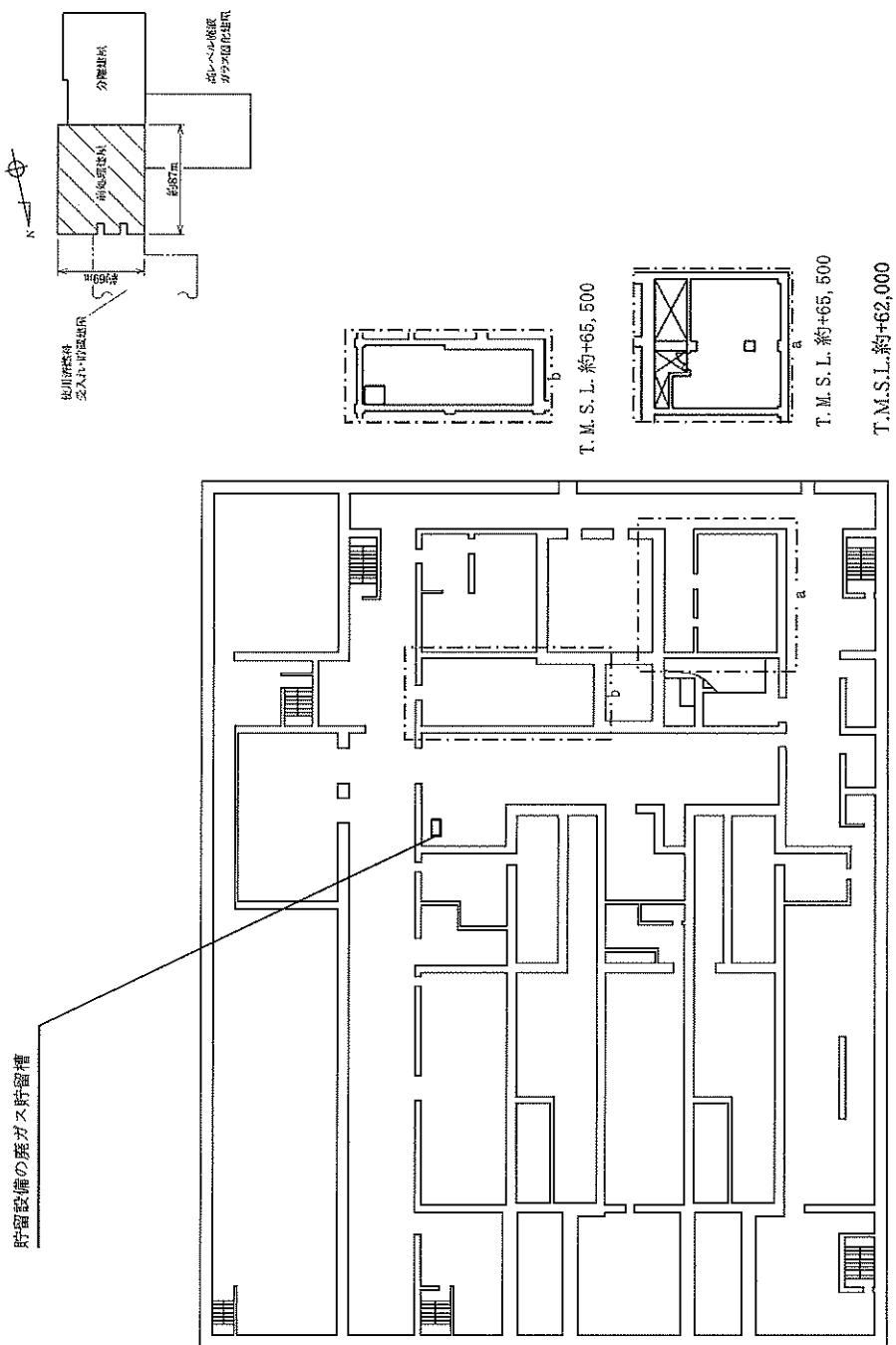


T.M.S.L.約+46.500

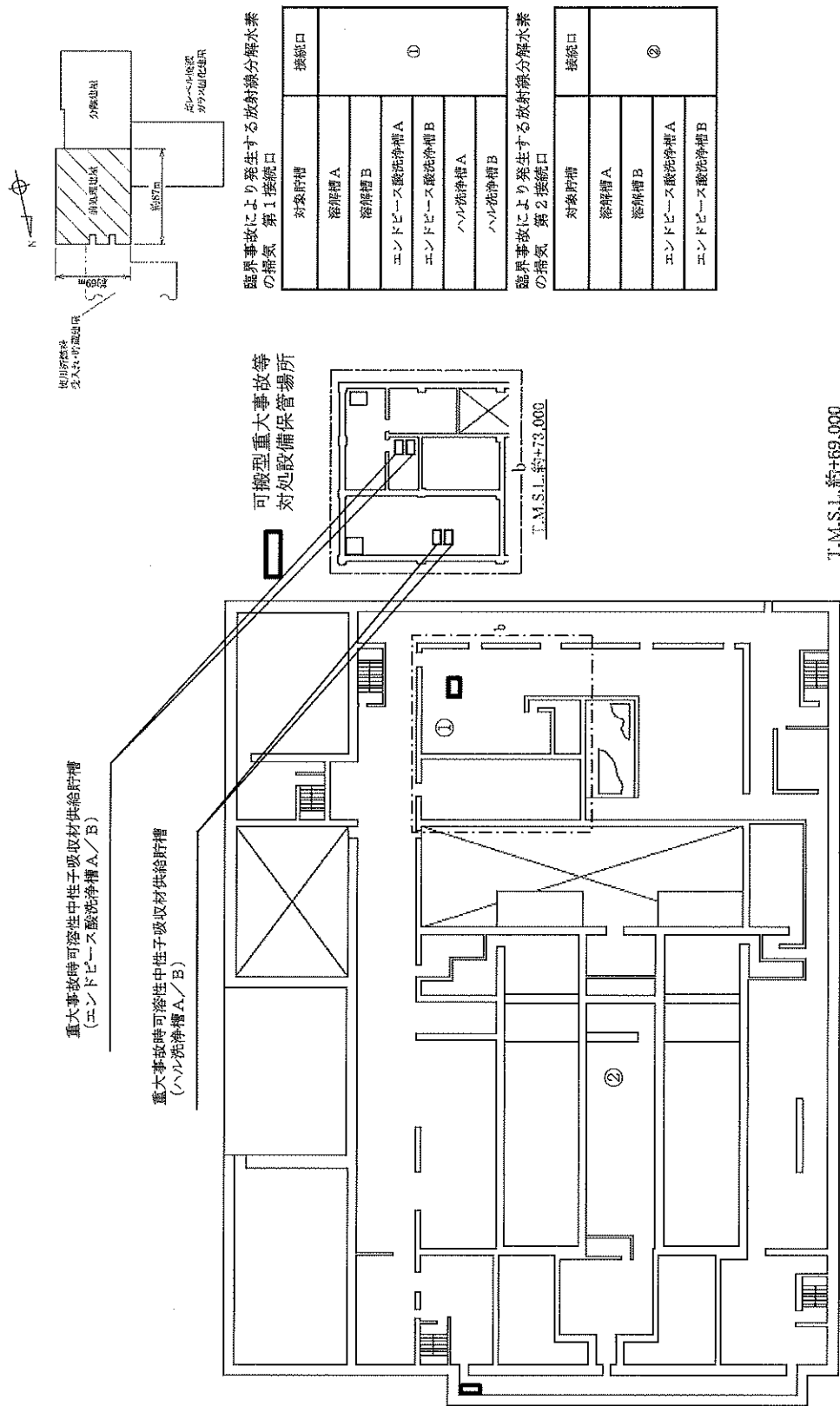
第34.2図 (その4) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下2階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)



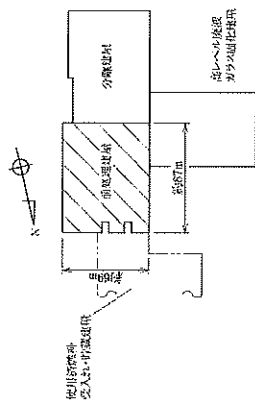
第34.2図 (その6) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上1階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)



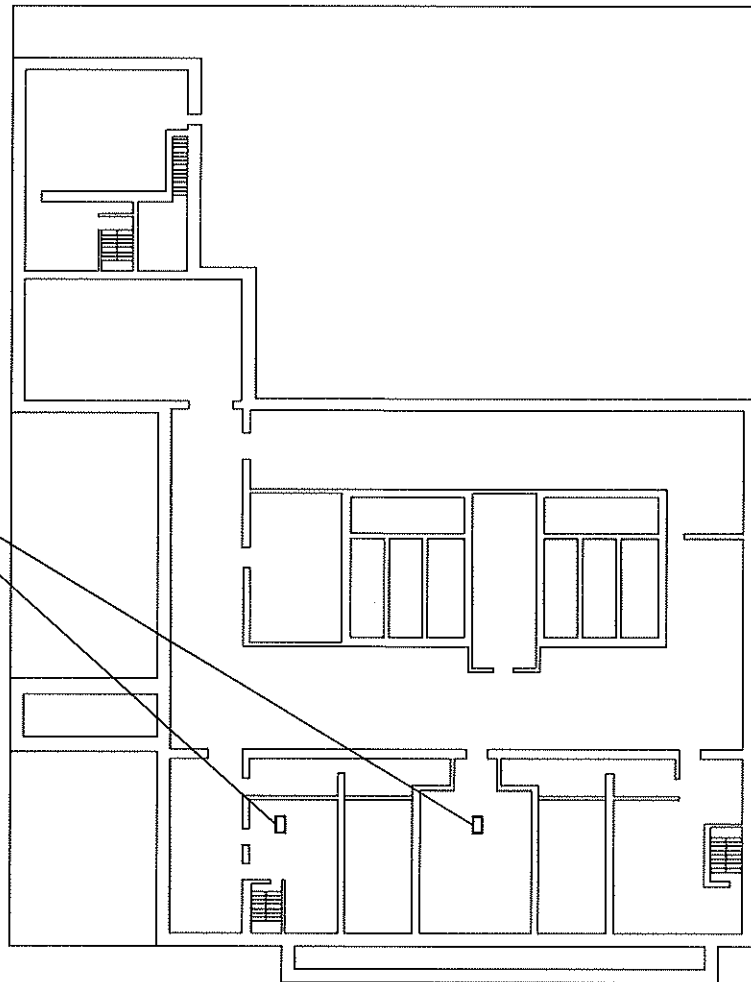
第34.2図 (その7) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上2階)
 (可溶性中性子吸収材の自動供給)



第34.2 図 (その8) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上3階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)

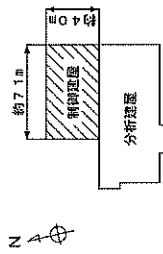



重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽
(溶解槽A/B)

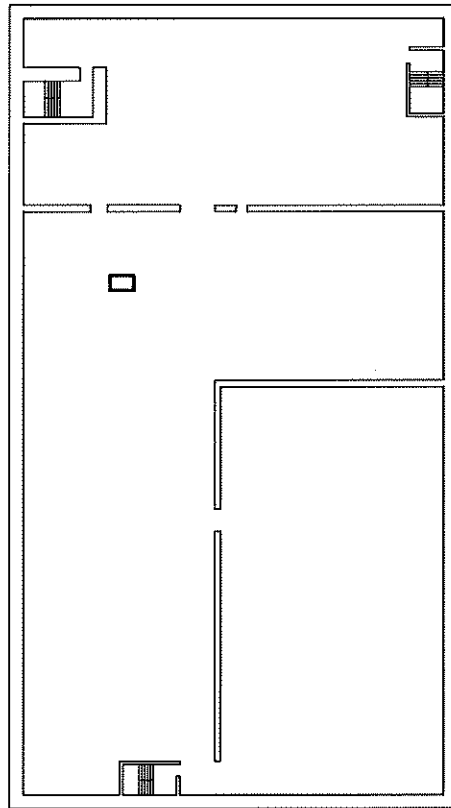


T.M.S.L.約-74.000

第34.2図 (その9) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上4階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)

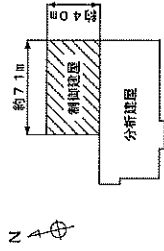




 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

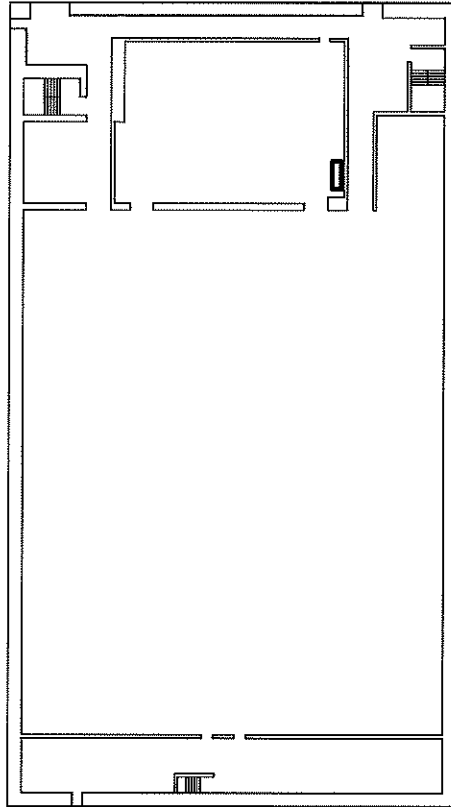


T.M.S.L.約+47,500

第34.2図 (その10) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地下1階)
 (放射線分解水素の掃気)

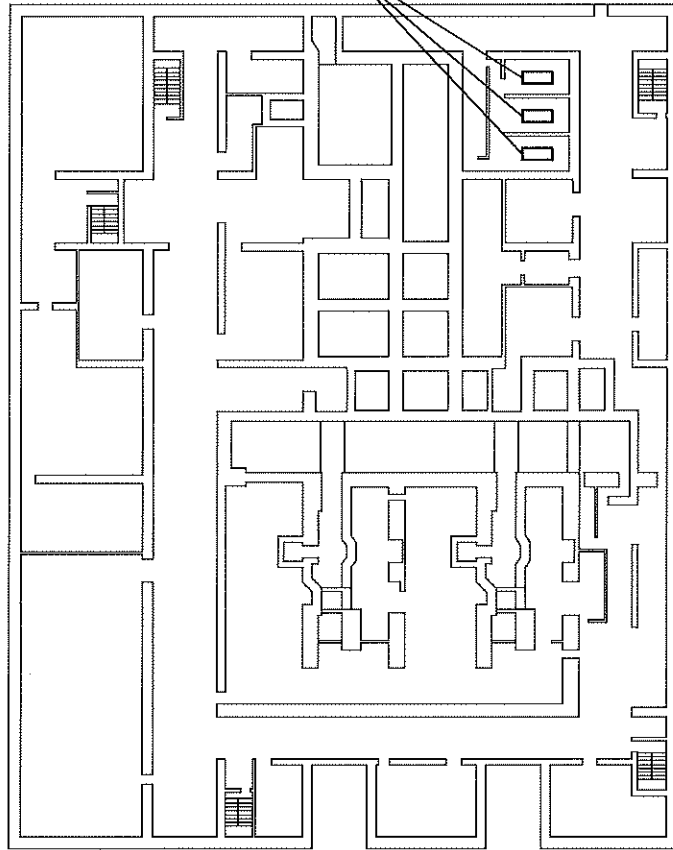
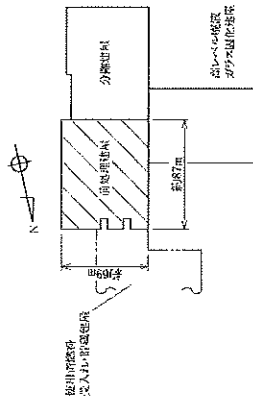



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所



T.M.S.L.約+55,500

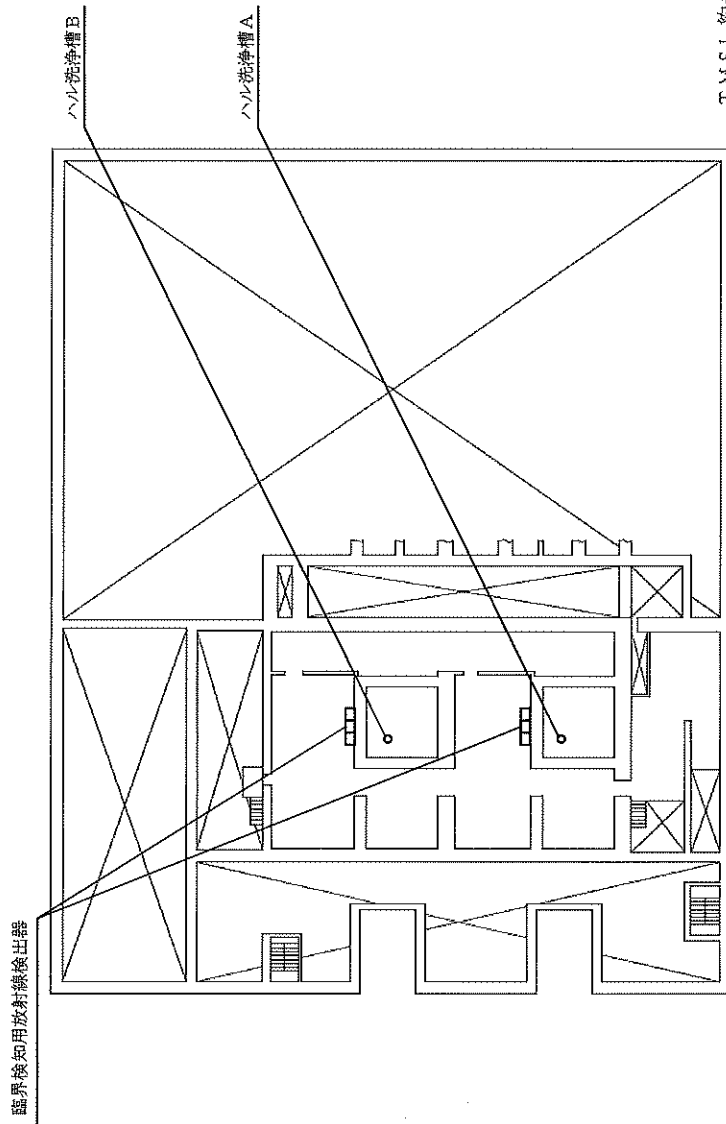
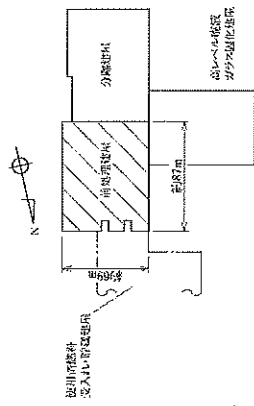
第34.2図 (その11) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地上1階)
 (放射線分解水素の掃気)



排風機 (せん断処理・溶解降ガス処理設備)

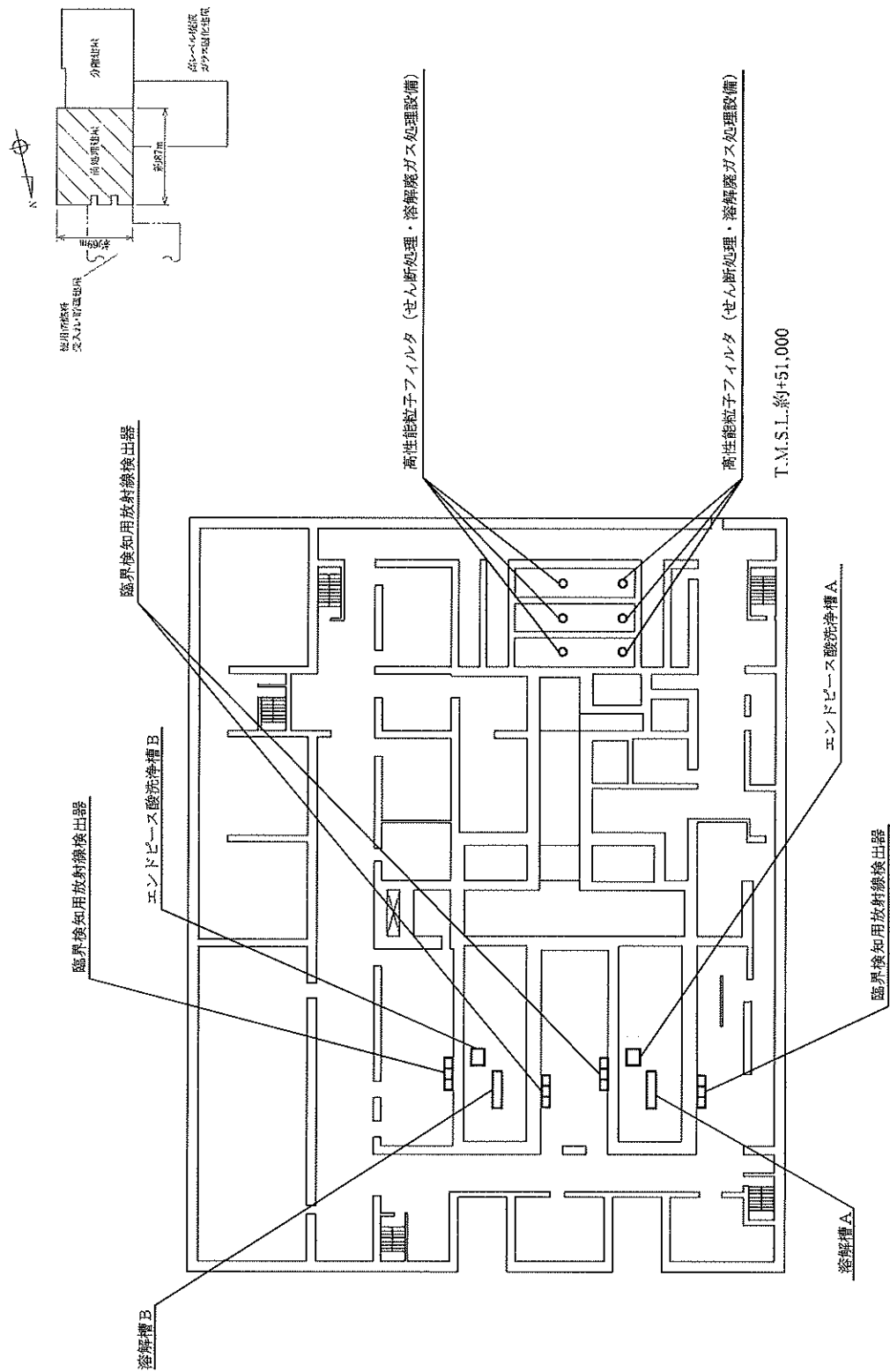
T.M.S.L.約+44,000

第34.2図 (その12) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下3階)
(放射線分解水素の掃気)

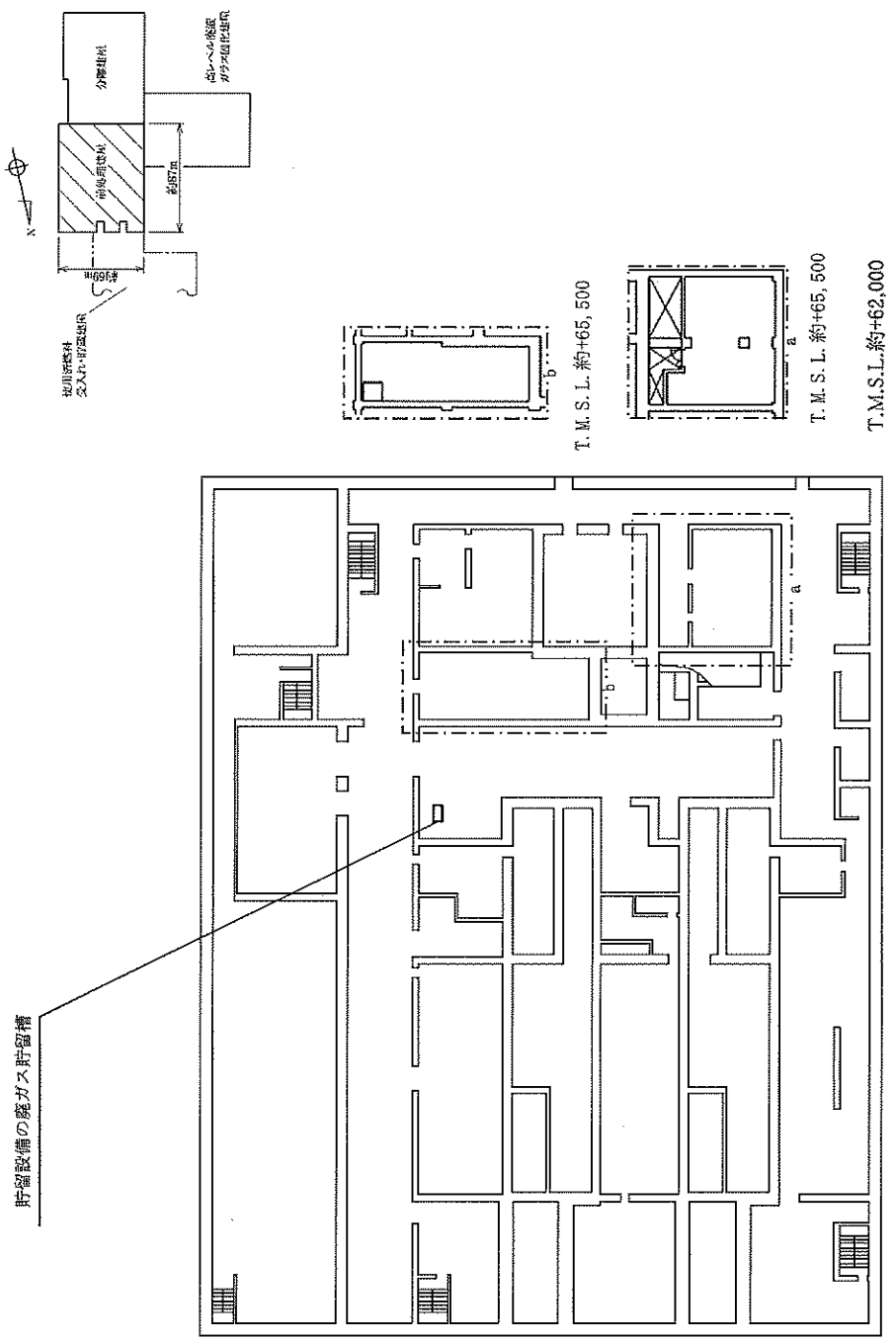


T.M.S.L.約+46,500

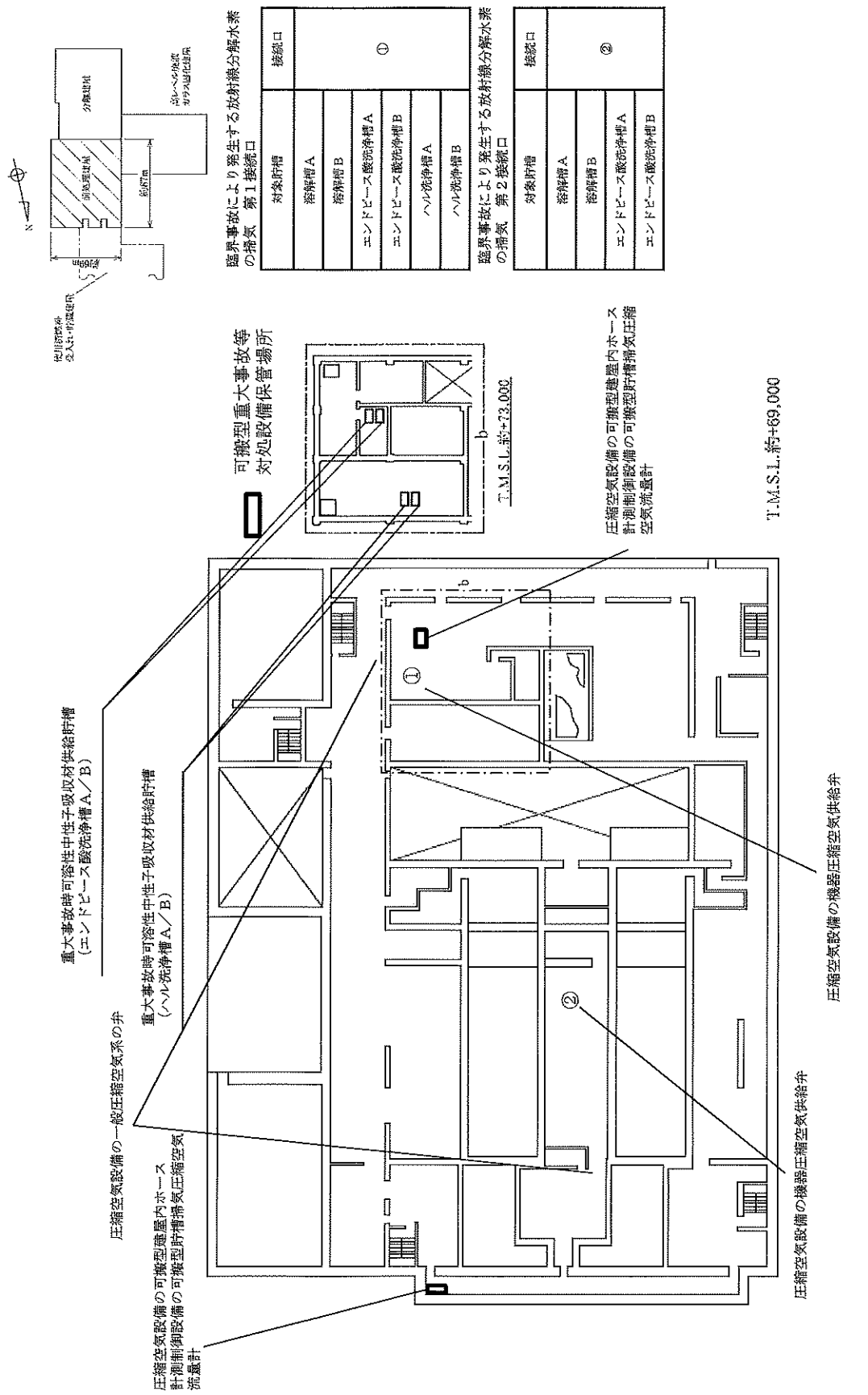
第34.2 図 (その13) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下2階)
(放射線分解水素の掃気)



第34.2 図 (その14) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下1階)
(放射線分解水素の掃気)



第34. 2 図 (その16) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上 2 階)
(放射線分解水素の掃気)



臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気 第1接続口

対象貯槽	接続口
溶解槽 A	①
溶解槽 B	
エンドトビース酸洗浄槽 A	
エンドトビース酸洗浄槽 B	
ハル洗浄槽 A	
ハル洗浄槽 B	

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気 第2接続口

対象貯槽	接続口
溶解槽 A	②
溶解槽 B	
エンドトビース酸洗浄槽 A	
エンドトビース酸洗浄槽 B	

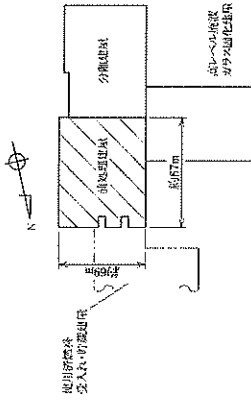
T.M.S.L. 約+69,000

圧縮空気設備の機器圧縮空気供給弁

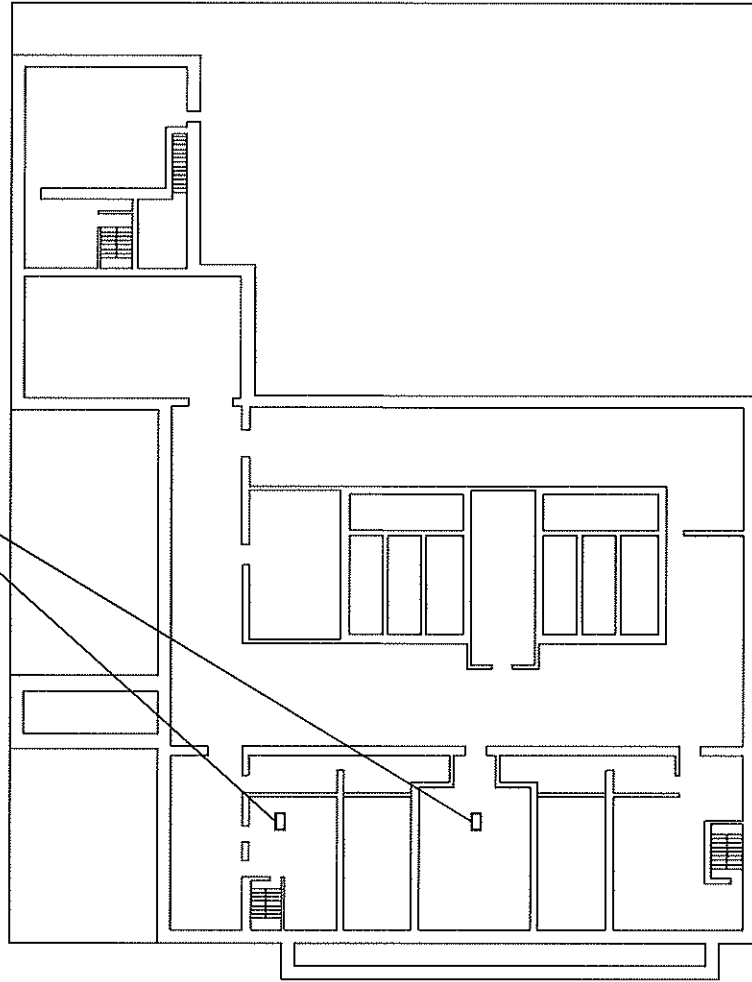
圧縮空気設備の機器圧縮空気供給弁

圧縮空気設備の可搬型建屋内ホース計測制御設備の可搬型貯槽精気圧縮空気流量計

第34.2 図 (その17) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上3階)
(放射線分解水素の掃気)

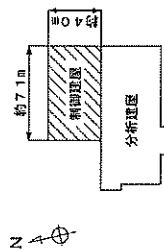


重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽
(溶解槽A/B)

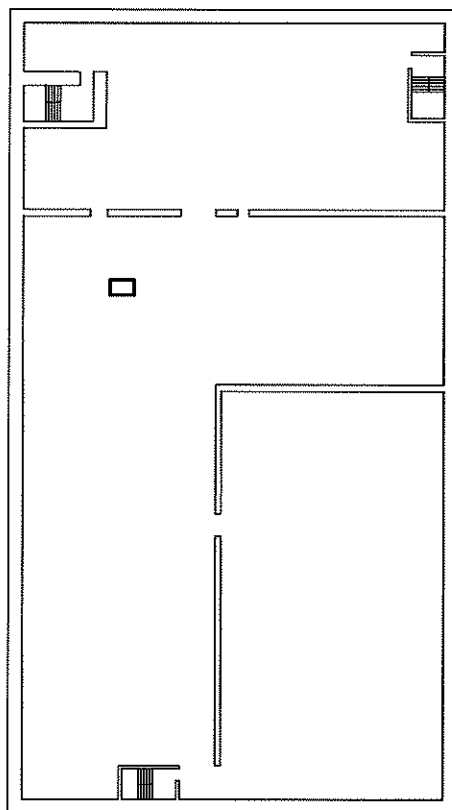


T.M.S.L.約=74,000

第34.2図 (その18) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上4階)
(放射線分解水素の掃気)

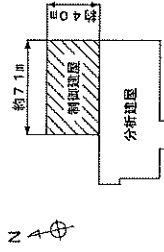



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

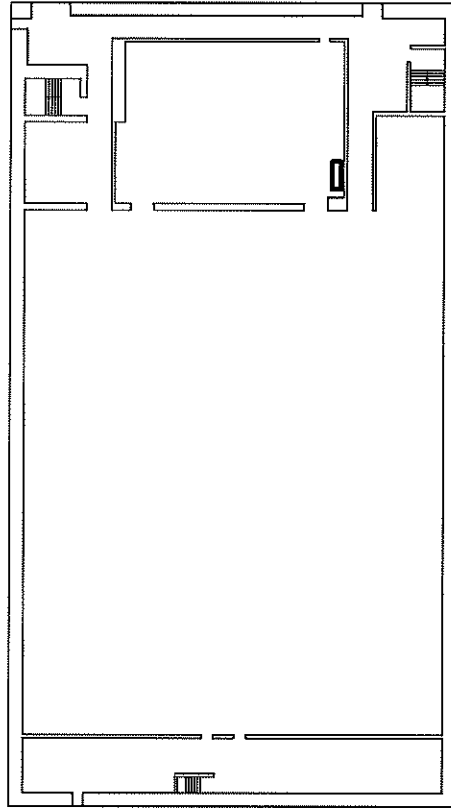


T.M.S.L.約+47,500

第34. 2 図 (その19) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地下1階)
 (貯留設備による放射性物質の貯留)

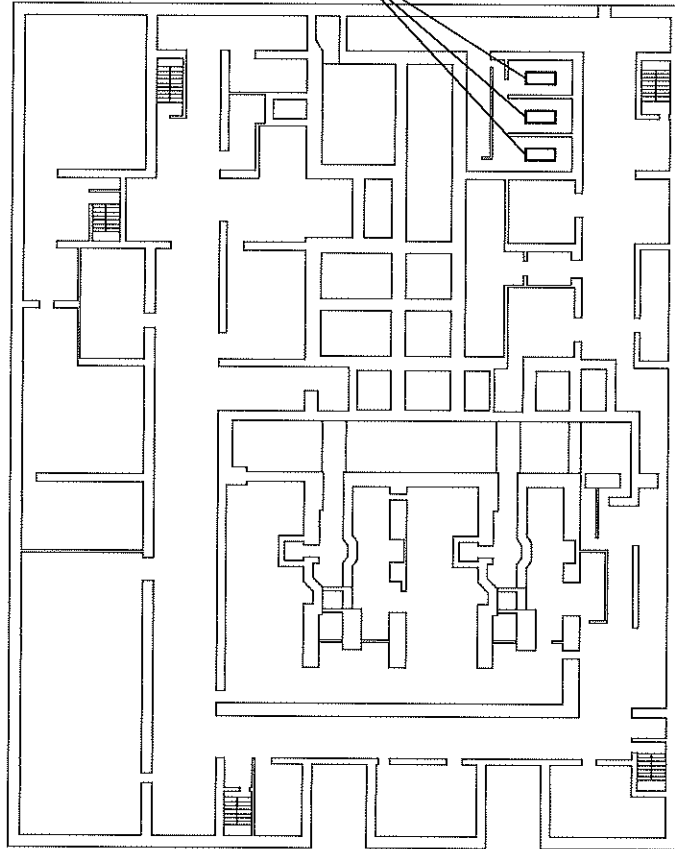
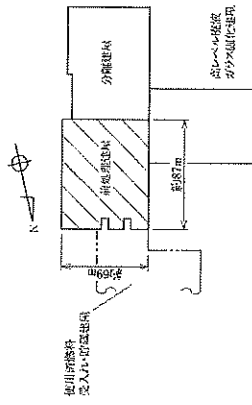



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所



T.M.S.L.約+55,500

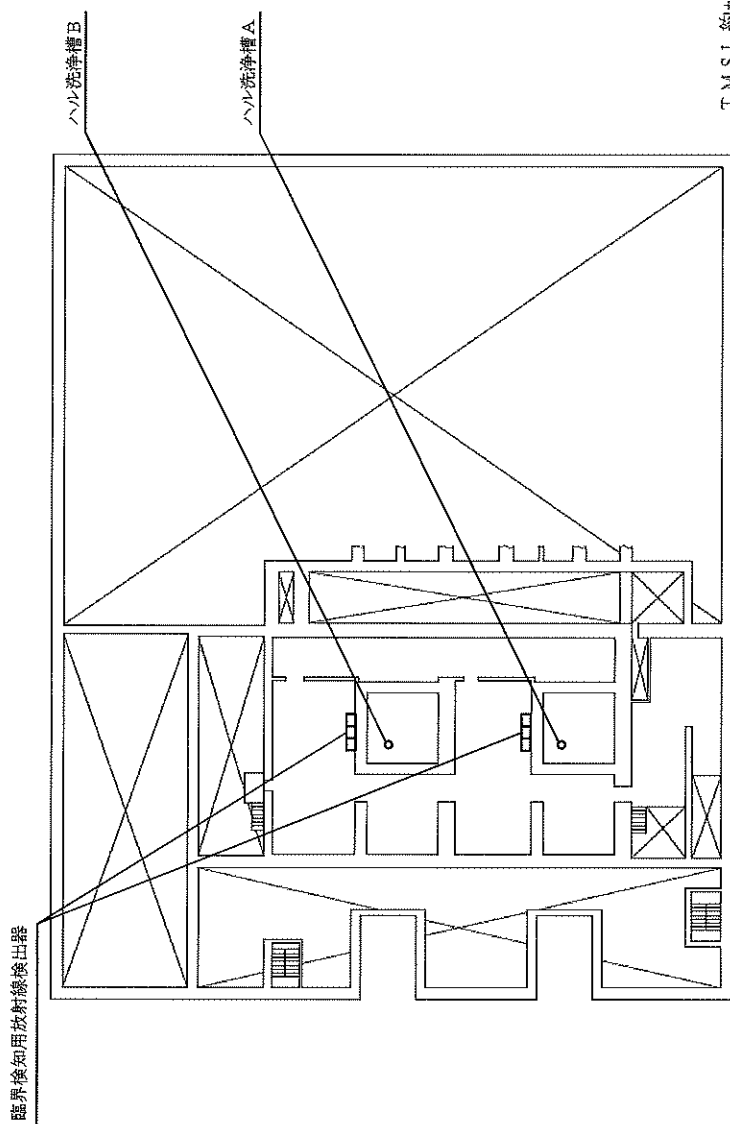
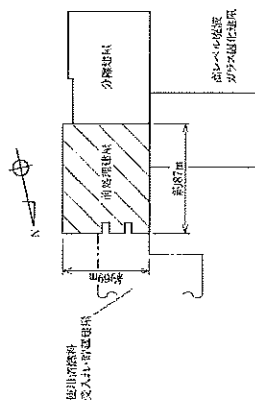
第34. 2 図 (その20) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地上1階)
 (貯留設備による放射性物質の貯留)



排風機 (せん断処理・溶解ガス処理設備)

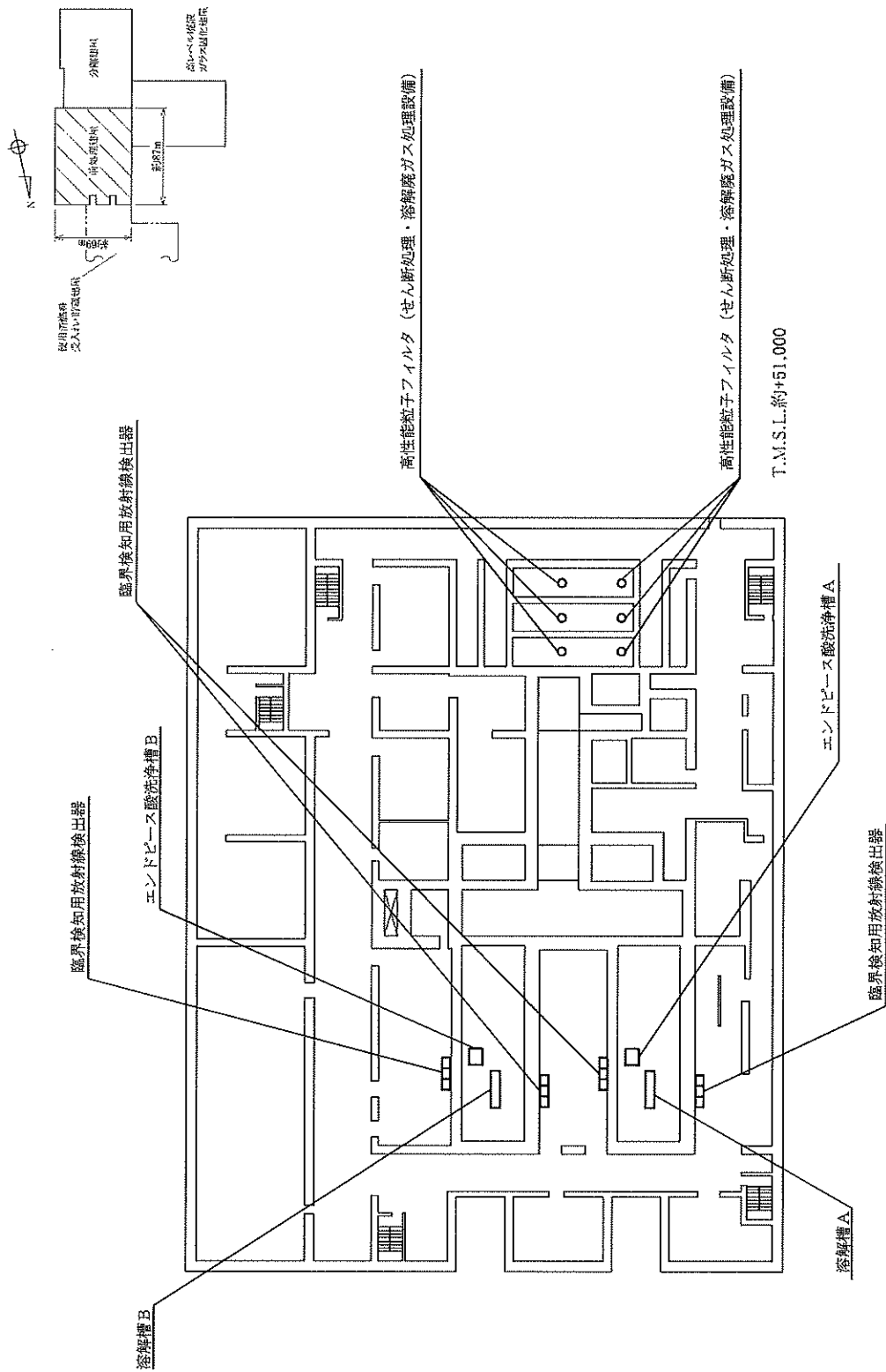
T.M.S.L.約44,000

第34.2 図 (その21) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下3階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)

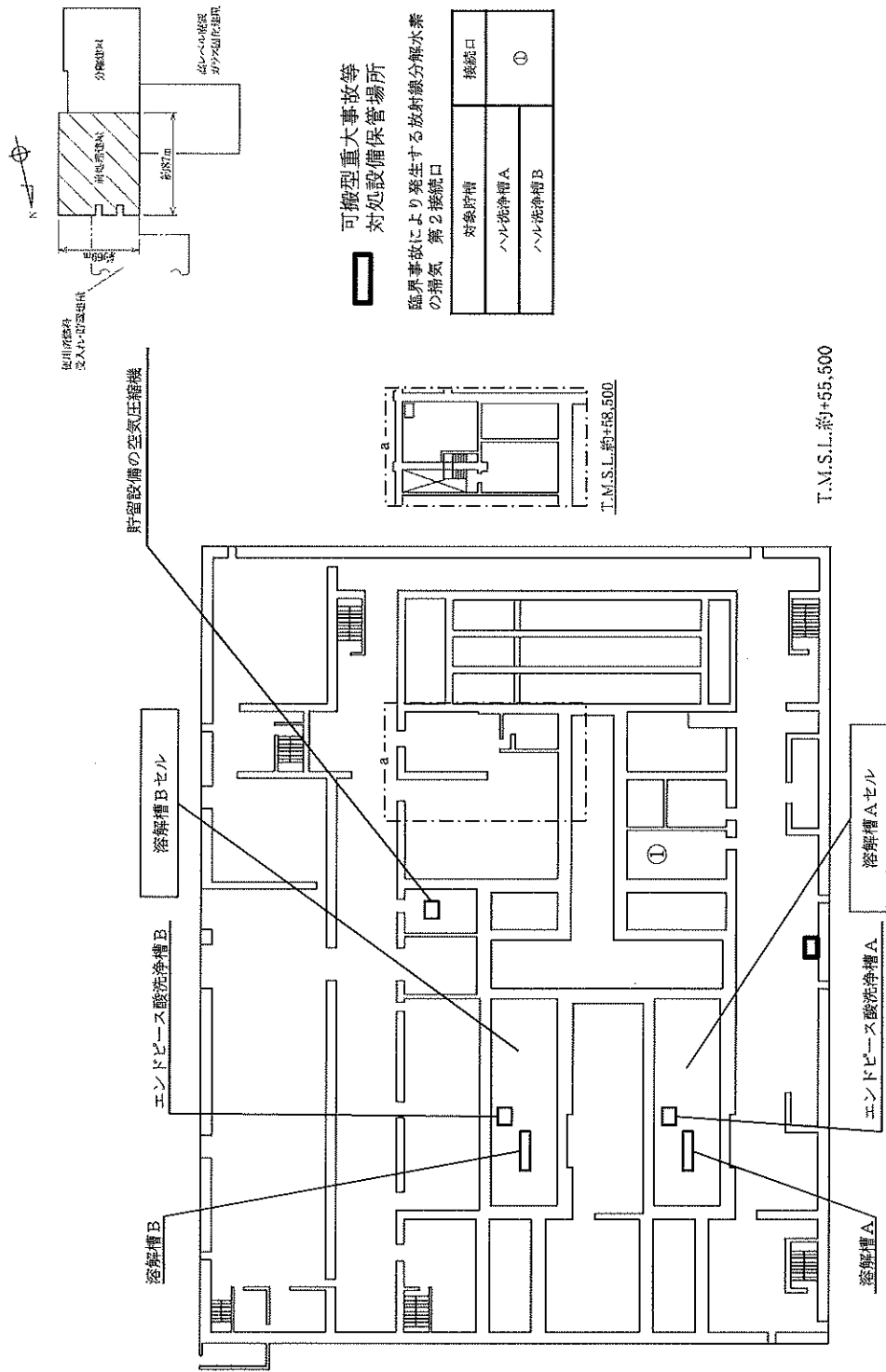


T.M.S.L.約46,500

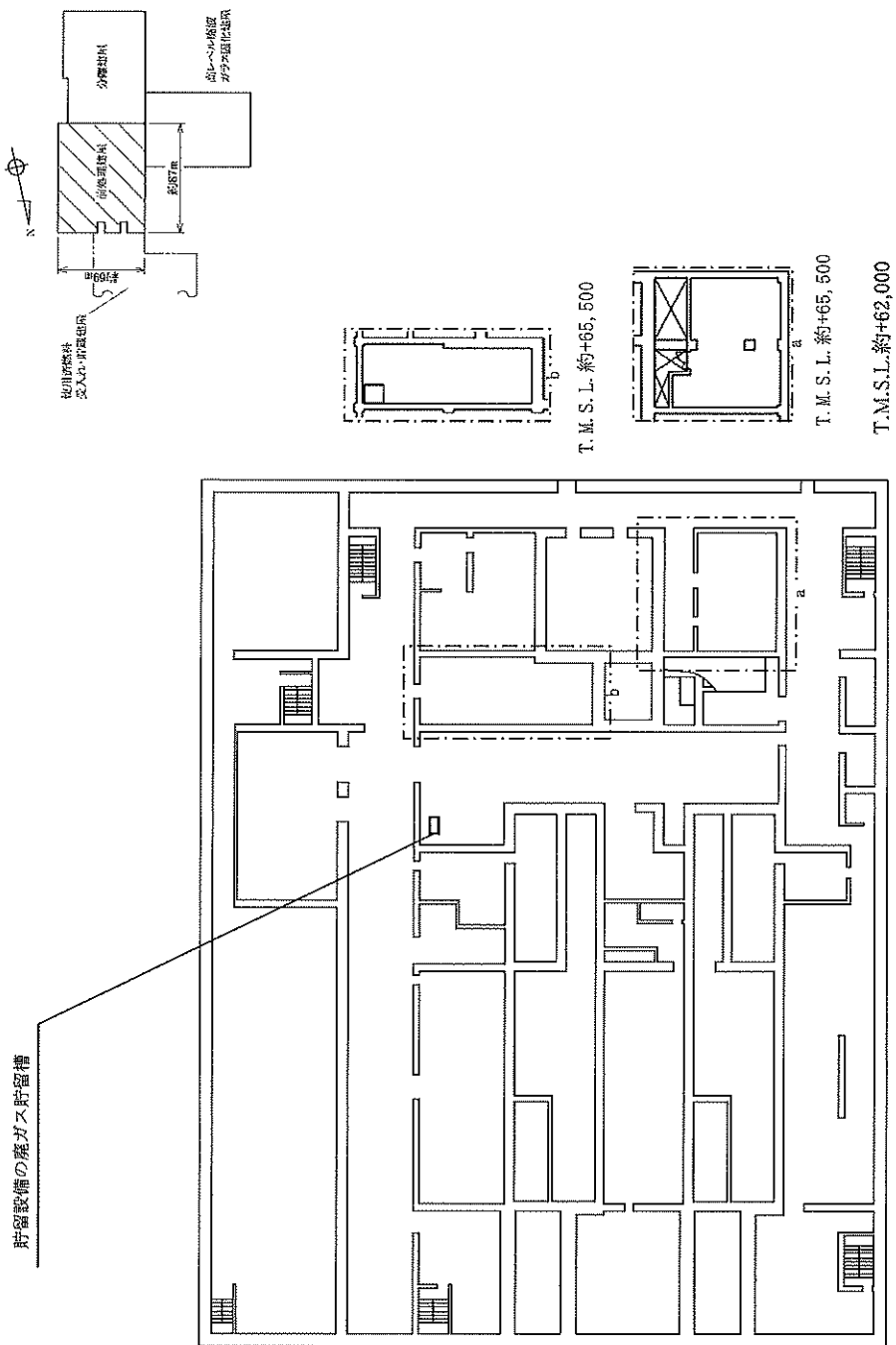
第34.2図 (その22) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下2階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)



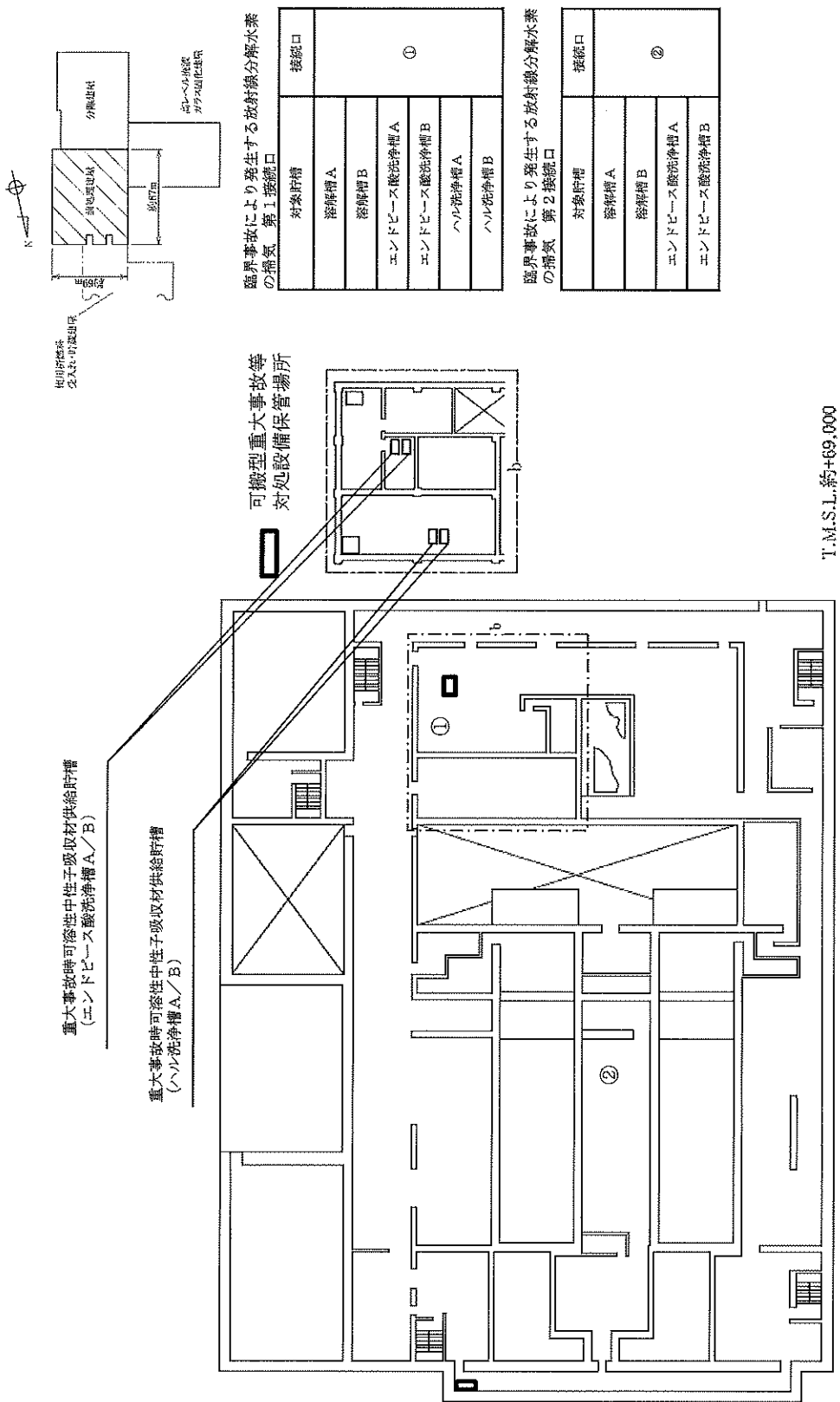
第34.2図 (その23) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下1階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)



第34.2図 (その24) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上1階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)



第34.2 図 (その25) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上2階)
 (貯留設備による放射性物質の貯留)



T.M.S.L. 約+69,000

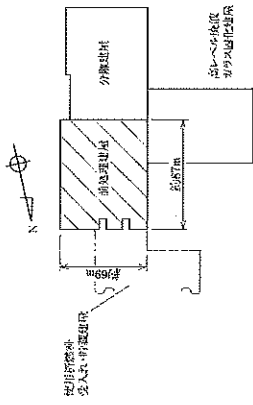
臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気 第1接続口

対象貯槽	接続口
溶解槽 A	①
溶解槽 B	
エンドヒース酸洗浄槽 A	
エンドヒース酸洗浄槽 B	
ハル洗浄槽 A	
ハル洗浄槽 B	

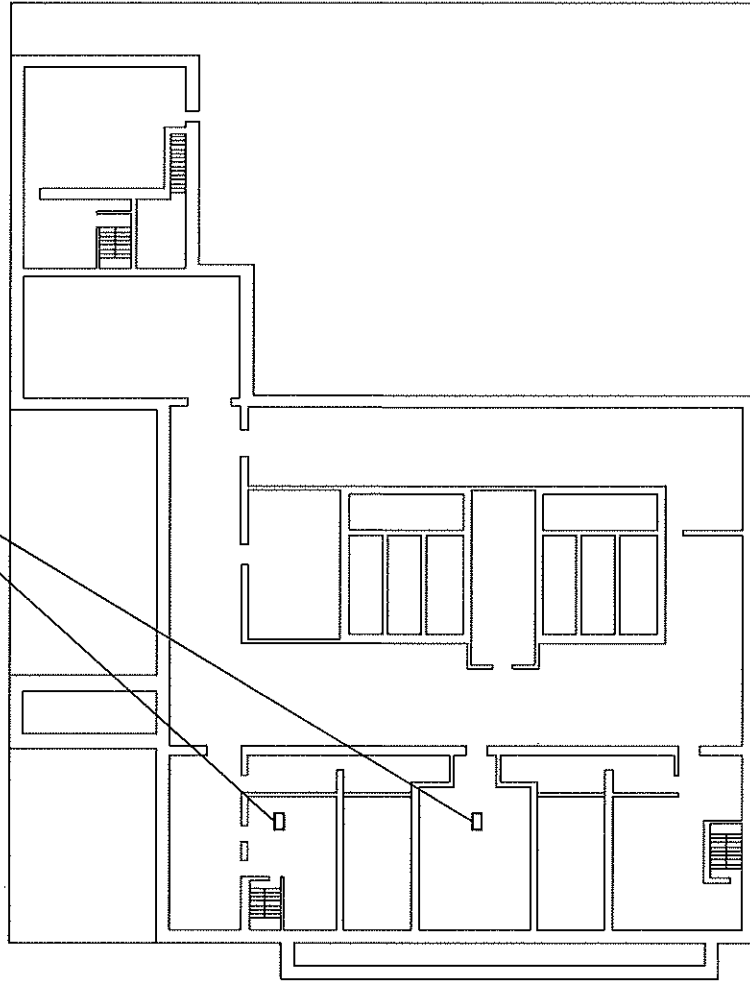
臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気 第2接続口

対象貯槽	接続口
溶解槽 A	②
溶解槽 B	
エンドヒース酸洗浄槽 A	
エンドヒース酸洗浄槽 B	

第34.2 図 (その26) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上3階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)

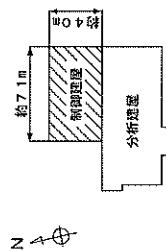


重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽
(溶解槽 A/B)



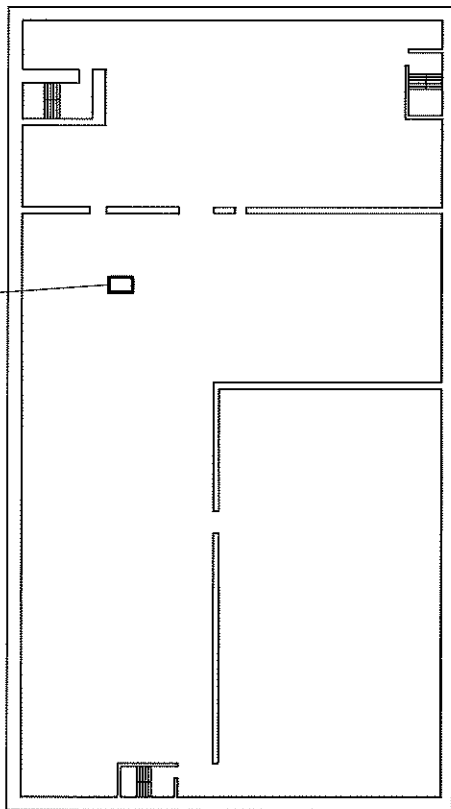
T.M.S.L.約=74.000

第34.2図 (その27) 前処理建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上4階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)



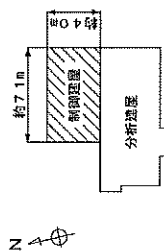
計測制御設備のガンマ線用サーベイメータ及び
中性子線用サーベイメータ

□ 可搬型重大事故等
対処設備保管場所

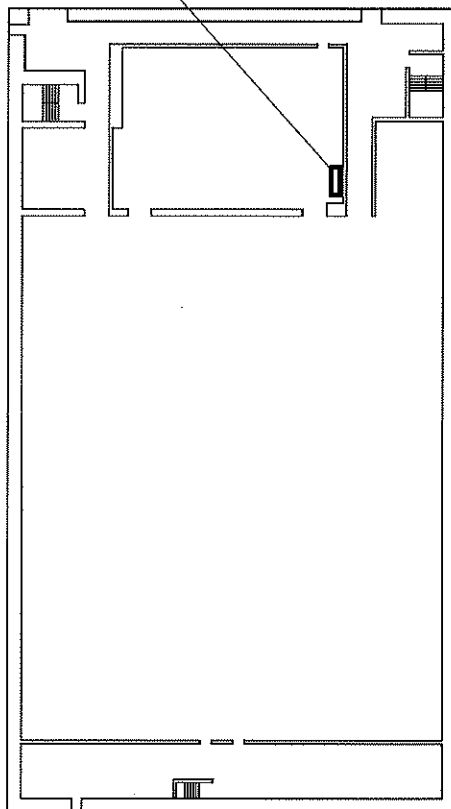


T.M.S.L.約+47,500

第34.2図 (その28) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地下1階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)



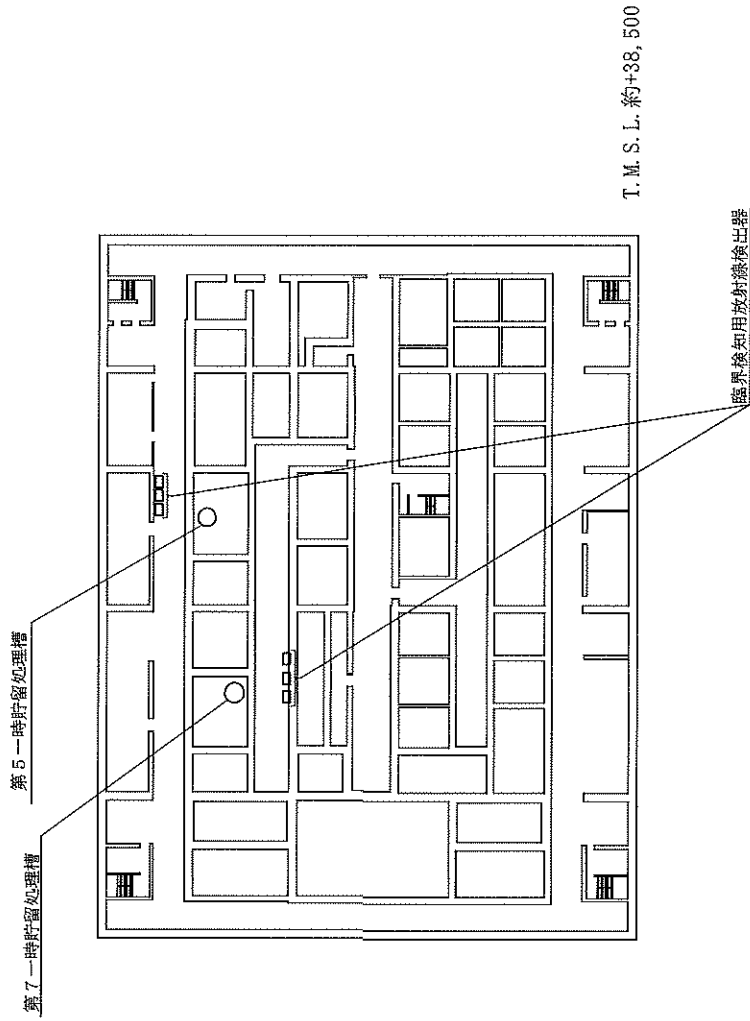
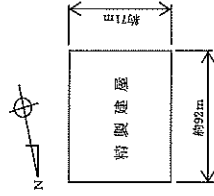

 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所



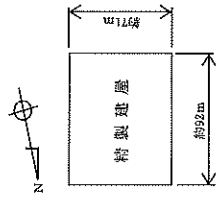
計測制御設備のガンマ線用サ---ベイメータ及び
 中性子線用サ---ベイメータ



T.M.S.L.約+55,500

第34.2図 (その29) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地上1階)
 (可溶性中性子吸収材の自動供給)



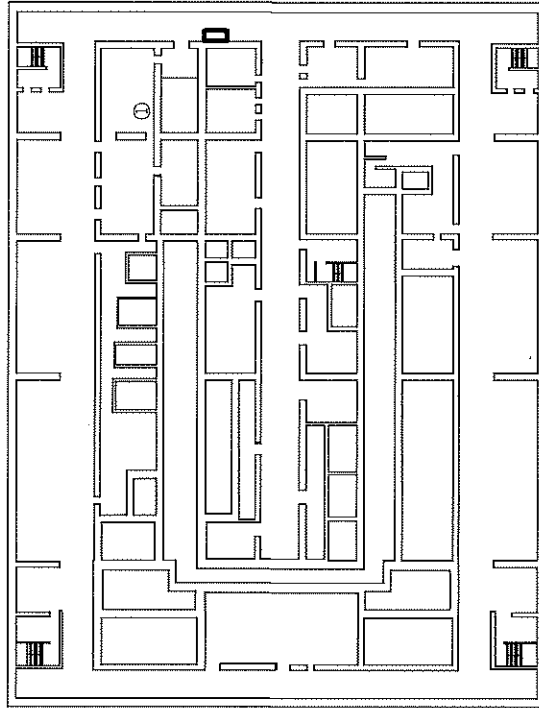
第34. 2 図 (その30) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下3階)
 (可溶性中性子吸収材の自動供給)



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

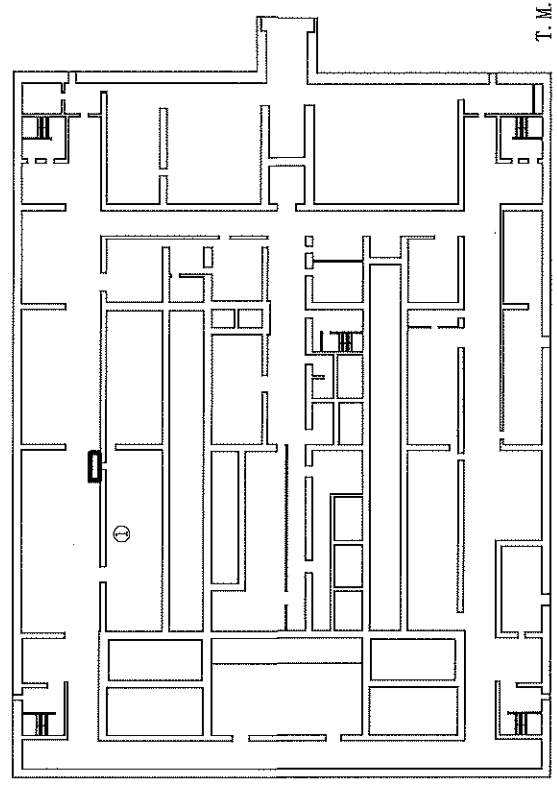
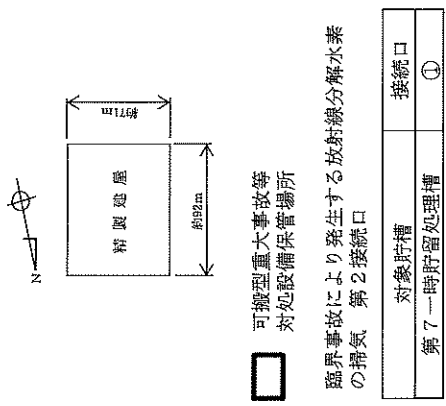
臨界事故により発生する放射線分解水素
 の漏気 第2接続口

対象貯槽	接続口
第5一時貯留処理槽	①



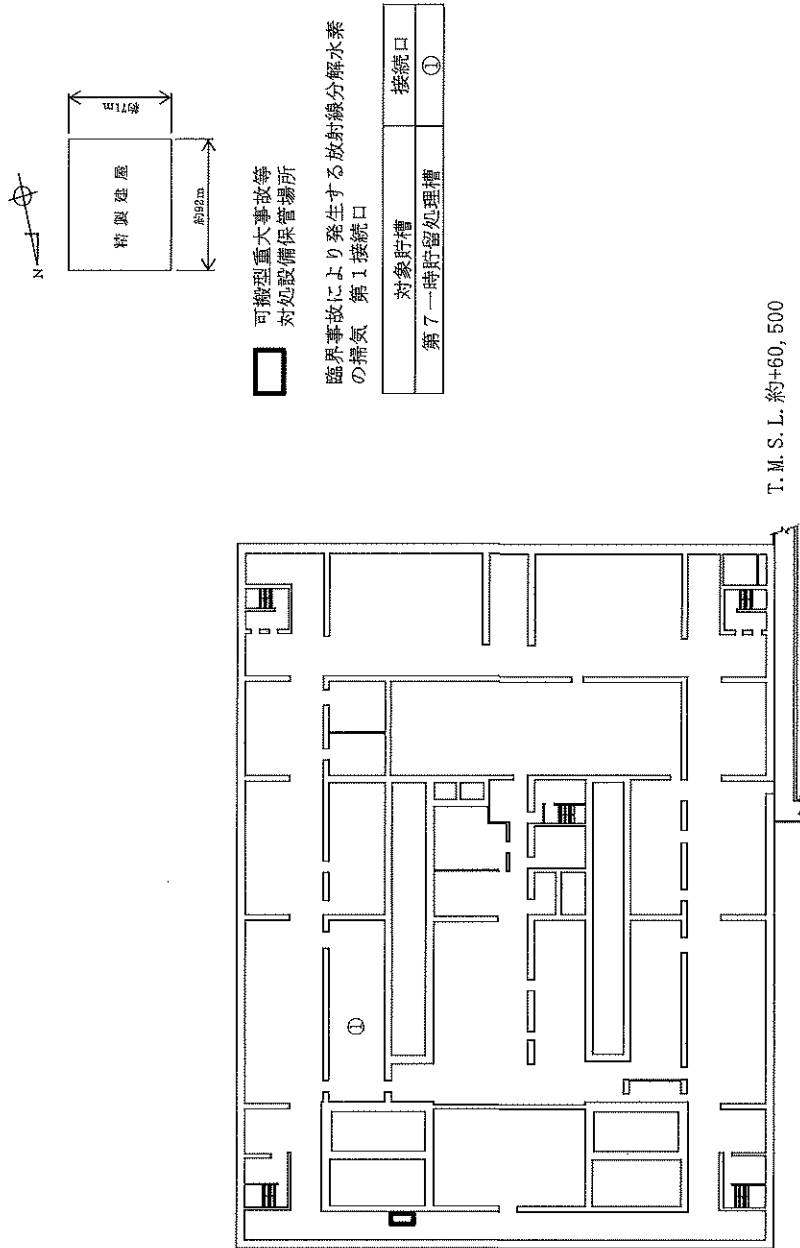
T. M. S. L. 約+48, 500

第34. 2 図 (その31) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下1階)
 (可溶性中性子吸収材の自動供給)

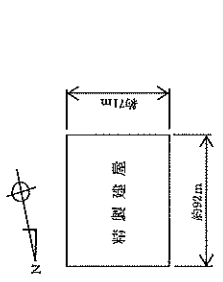



T. M. S. L. 約+53, 500

第34. 2 図 (その32) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上 1 階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)



第34.2図 (その33) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上2階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

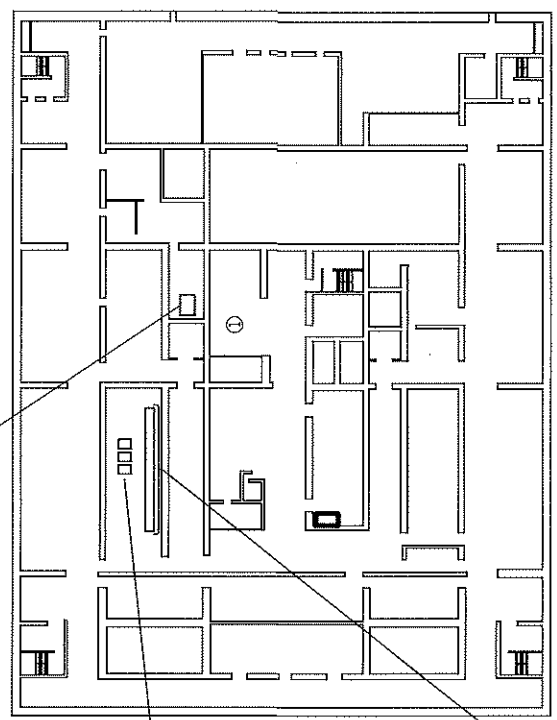
臨界事故により発生する放射線分解水素
 の掃気 第1接続口

対象貯槽	接続口
第5一時貯留処理槽	①

高性能粒子フィルタ (塔槽類脱ガス処理系 (P u系))

貯留設備の空気圧縮機

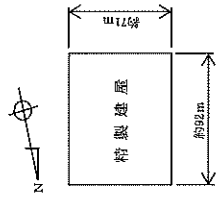
貯留設備の塵ガス貯留槽



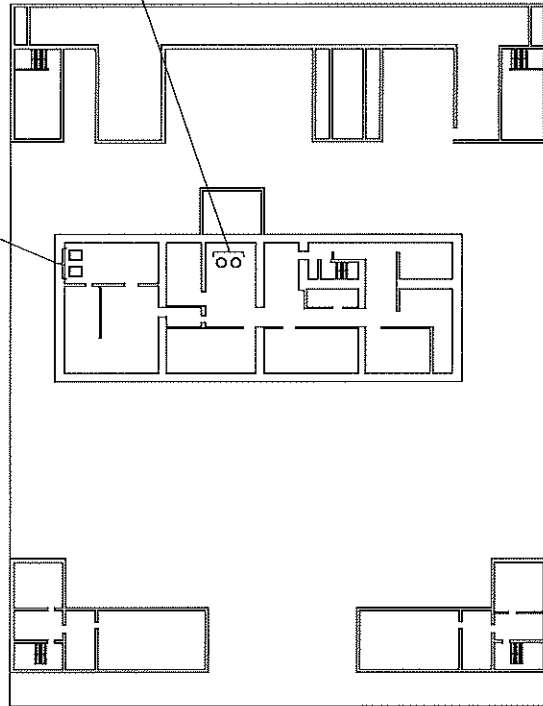
T. M. S. L. 約+65, 500

略称
 P u : プルトニウム

第34.2 図 (その34) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上4階)
 (可溶性中性子吸収材の自動供給)



排風機 (塔槽類廃ガス処理系 (P u系))

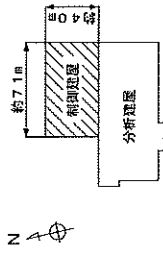



重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽

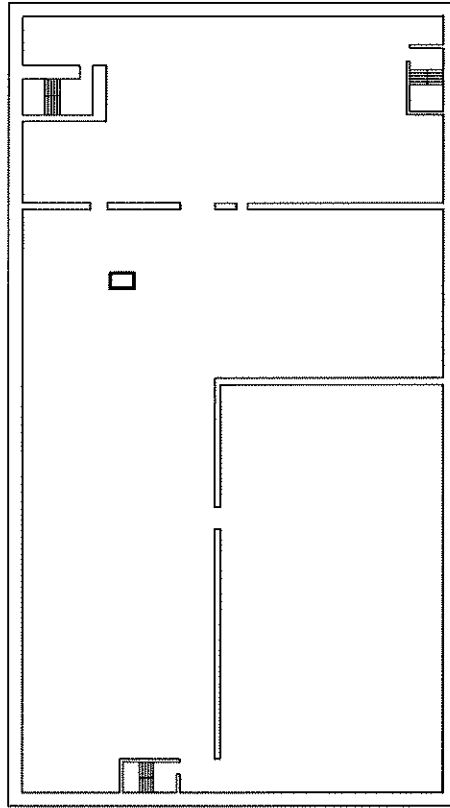
T. M. S. L. 約+73, 500

略称
P u : プルトニウム

第34. 2 図 (その35) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上5階)
(可溶性中性子吸収材の自動供給)

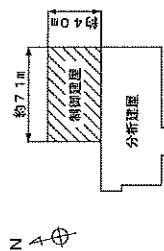



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

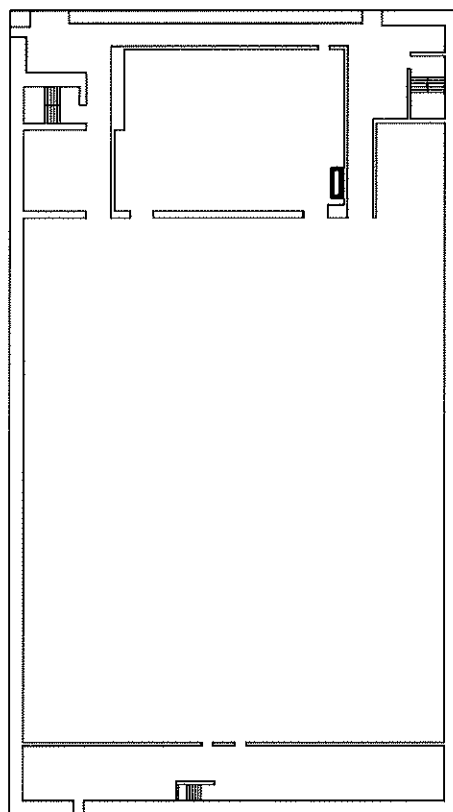


T.M.S.L.約+47,500

第34.2図 (その36) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地下1階)
 (臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)

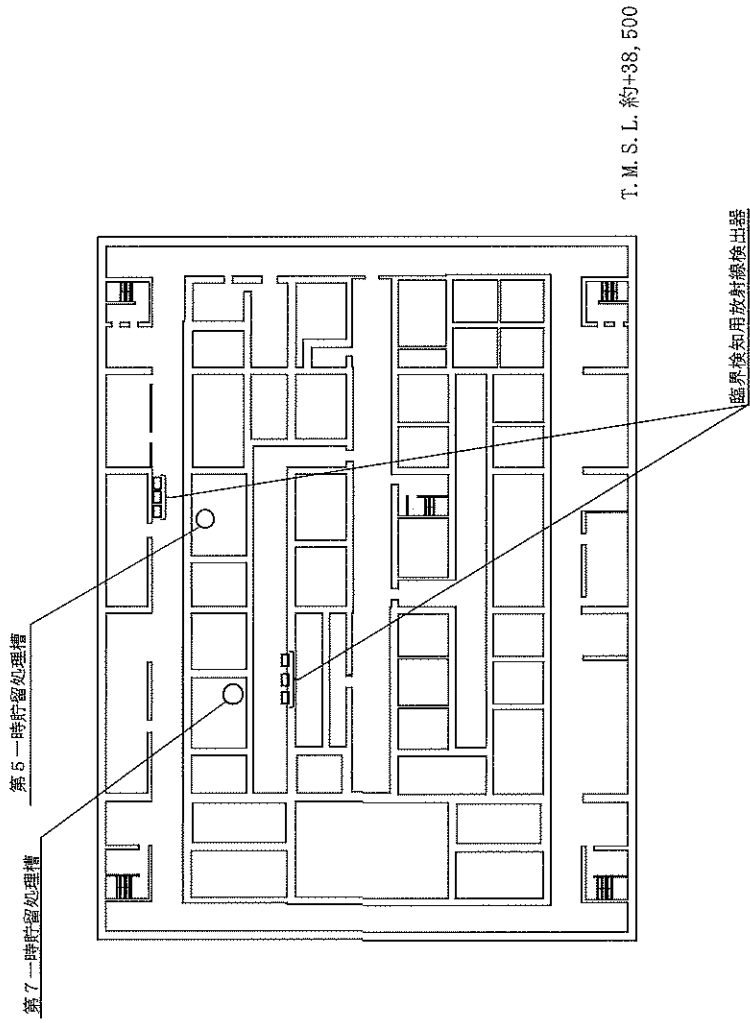
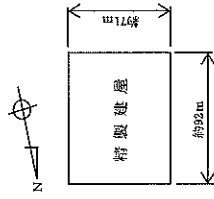


可搬型重大事故等
対処設備保管場所

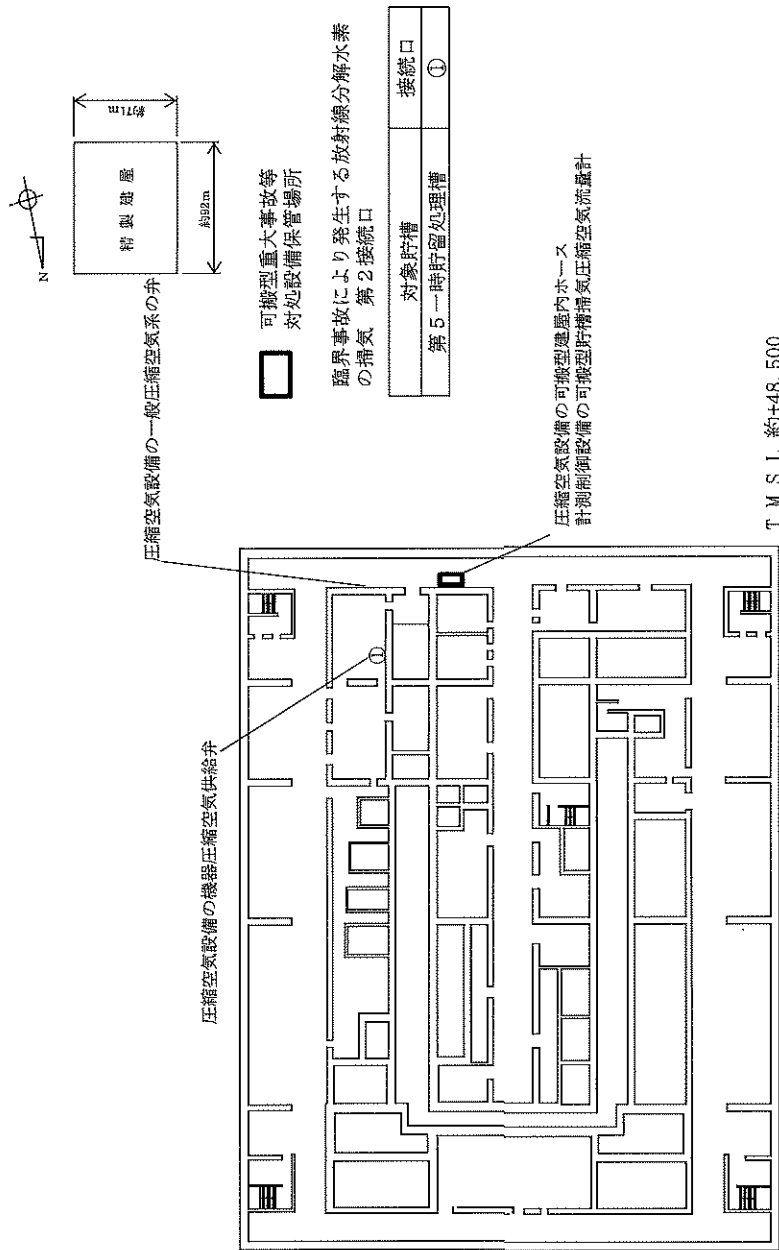


T.M.S.L.約+55,500

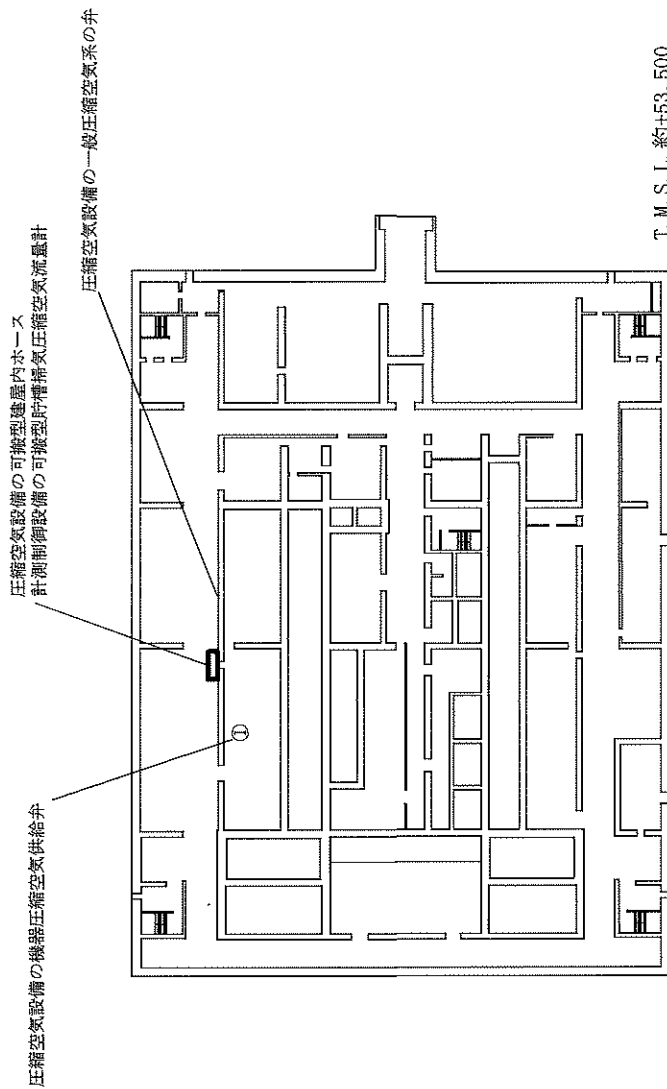
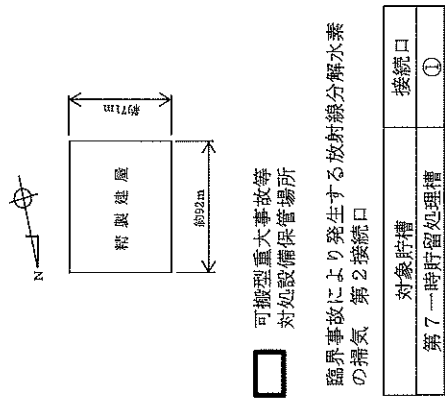
第34.2図 (その37) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地上1階)
(臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)



第34. 2 図 (その38) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下3階)
 (臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)

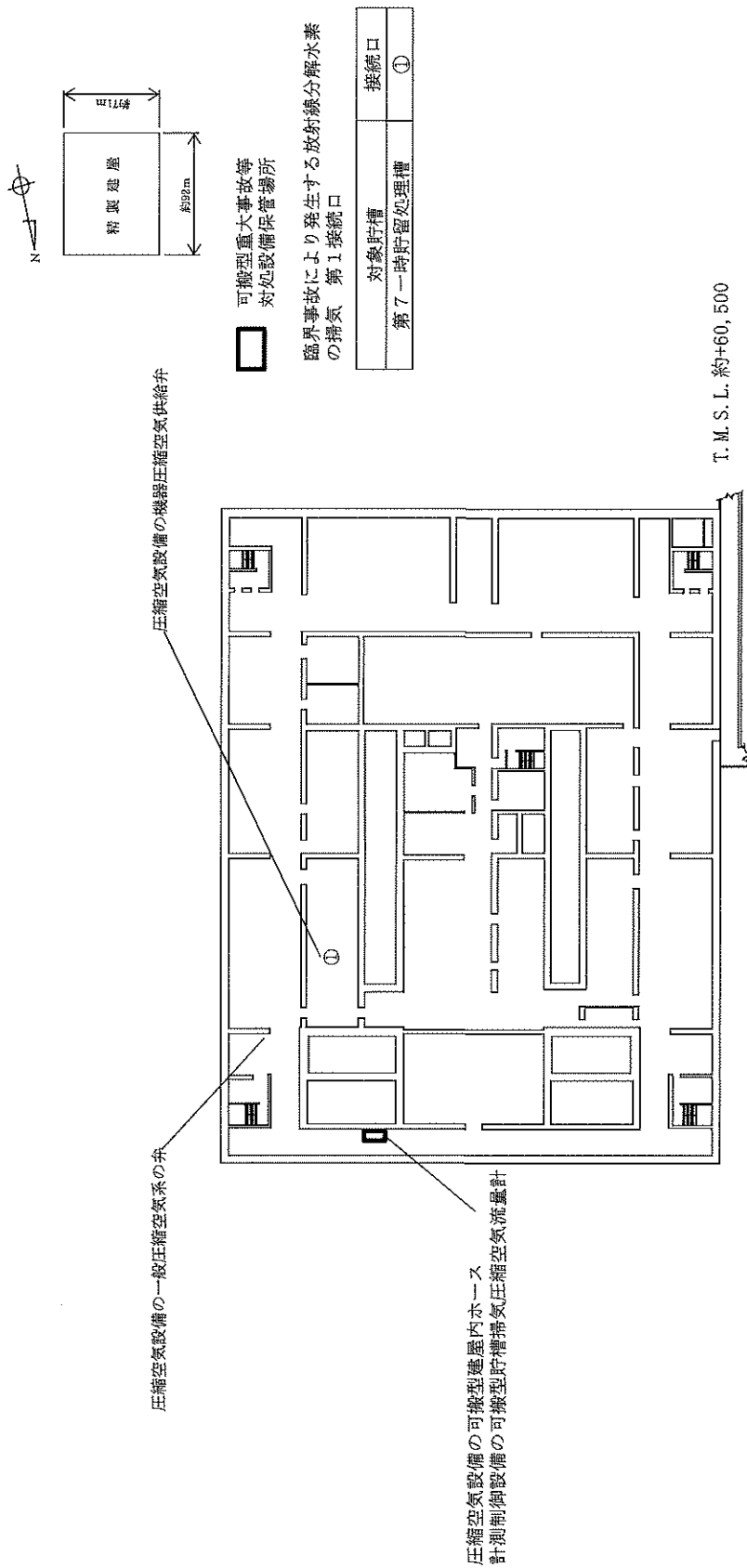


第34.2 図 (その39) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下1階)
(臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)

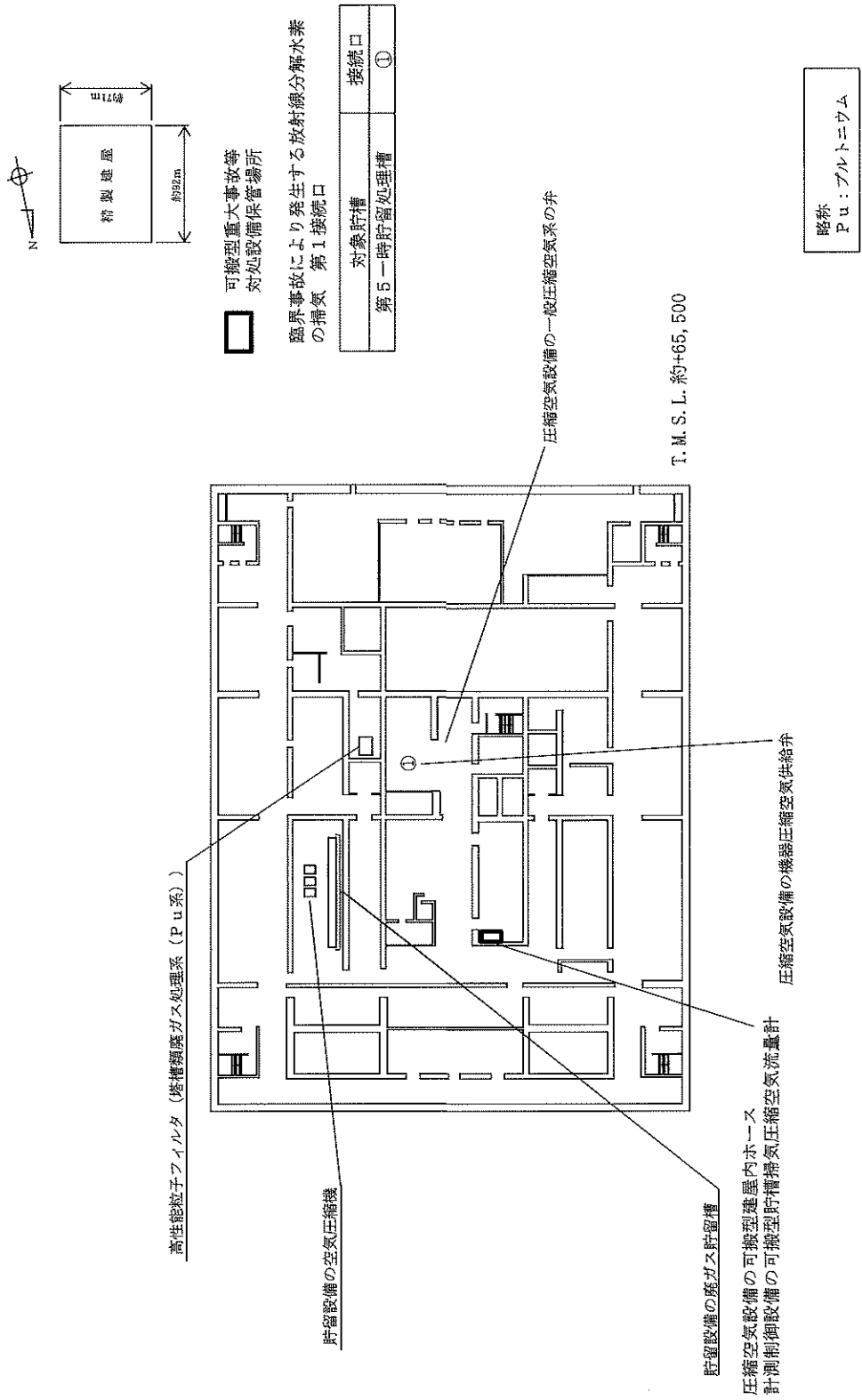


T. M. S. L. 約+53, 500

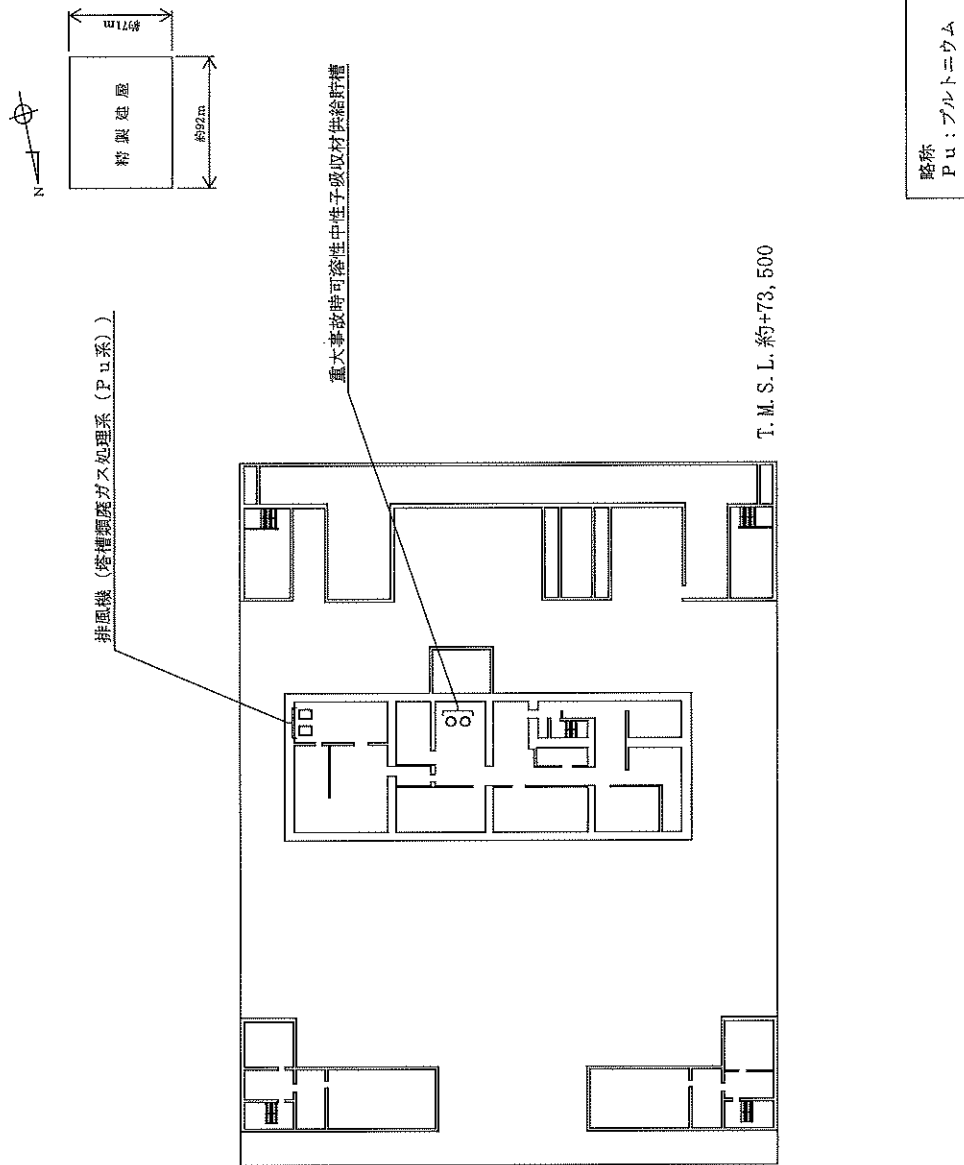
第34. 2 図 (その40) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上1階)
(臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)



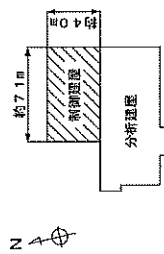
第34.2 図 (その41) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上2階)
(臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)




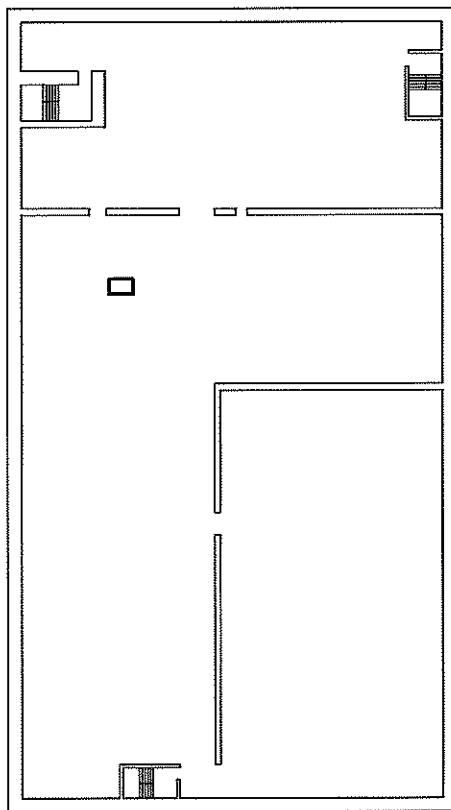
第34.2図 (その42) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上4階)
(臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)



第34. 2 図 (その43) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上5階)
(臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気)

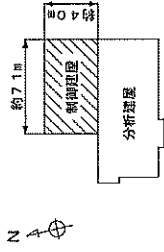




 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

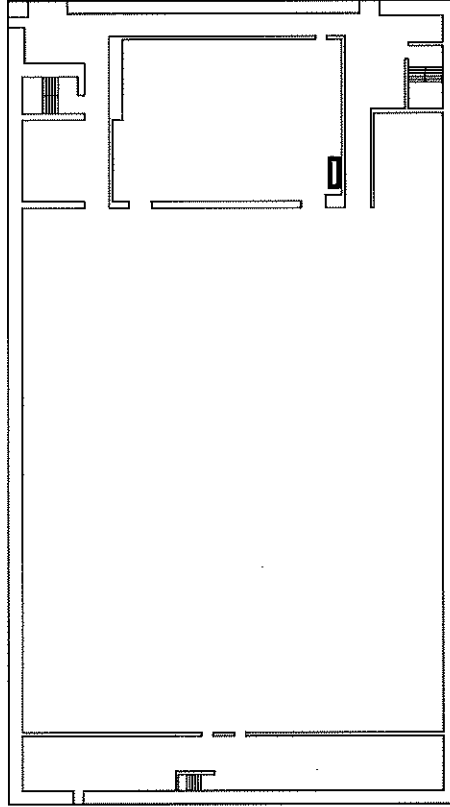


T.M.S.L.約+47,500

第34.2図 (その44) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地下1階)
 (貯留設備による放射性物質の貯留)

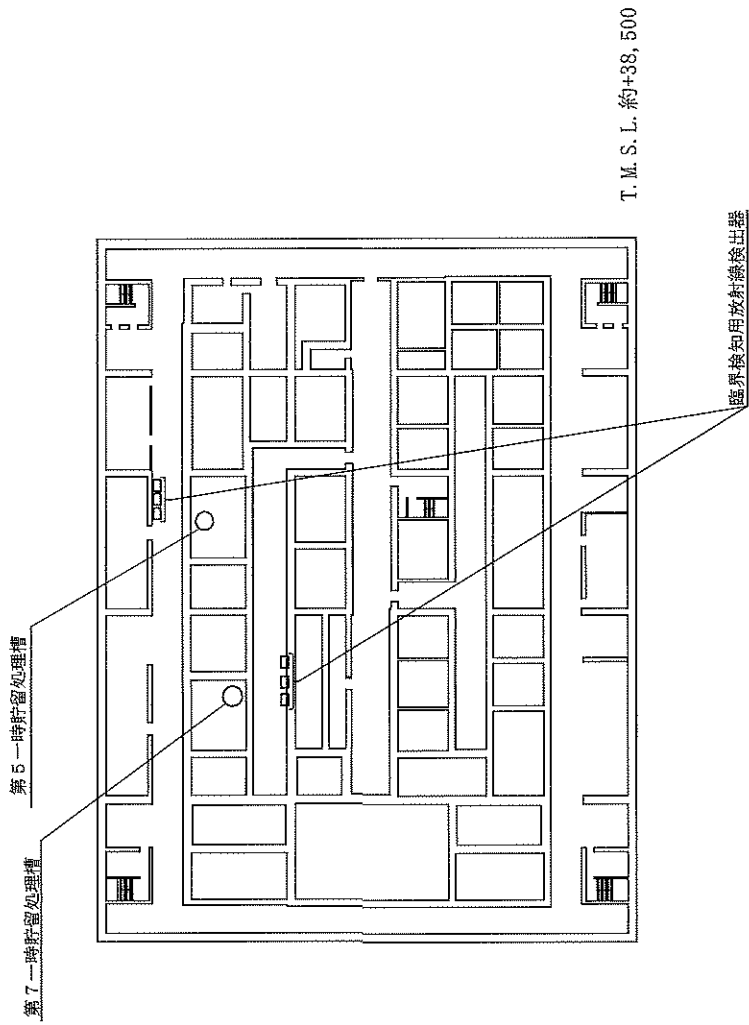
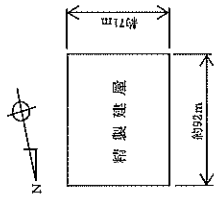



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

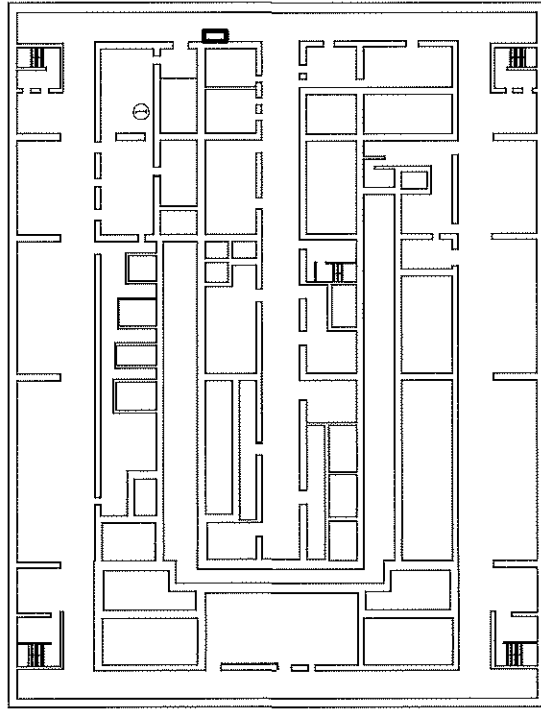
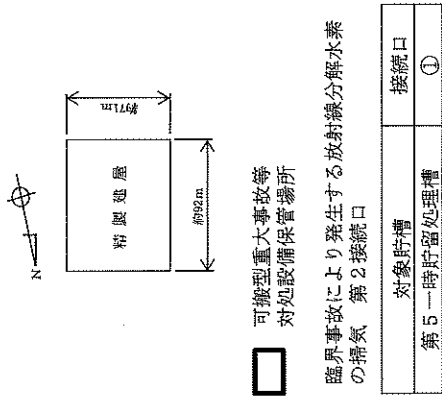


T.M.S.L.約+55,500

第34.2図 (その45) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (制御建屋 地上1階)
 (貯留設備による放射性物質の貯留)

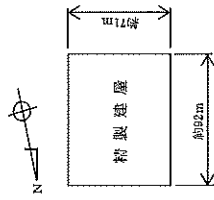



第34.2図 (その46) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下3階)
 (貯留設備による放射性物質の貯留)



T. M. S. L. 約+48, 500

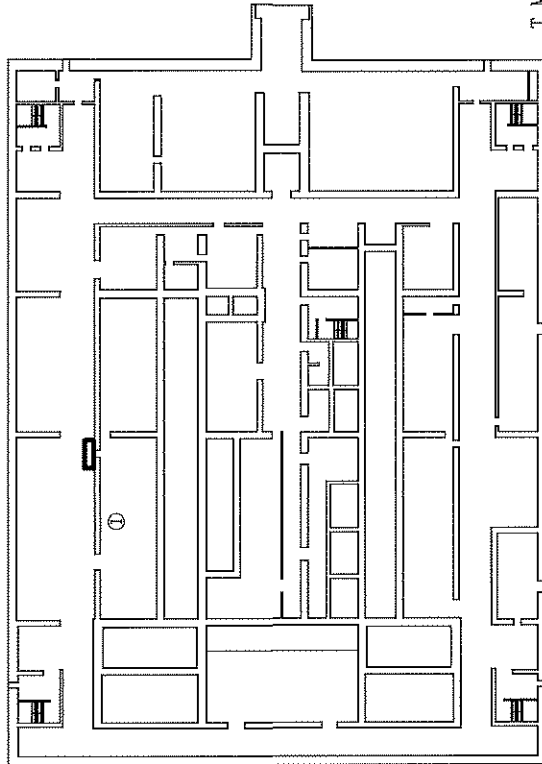
第34.2図 (その47) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地下1階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)



 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所

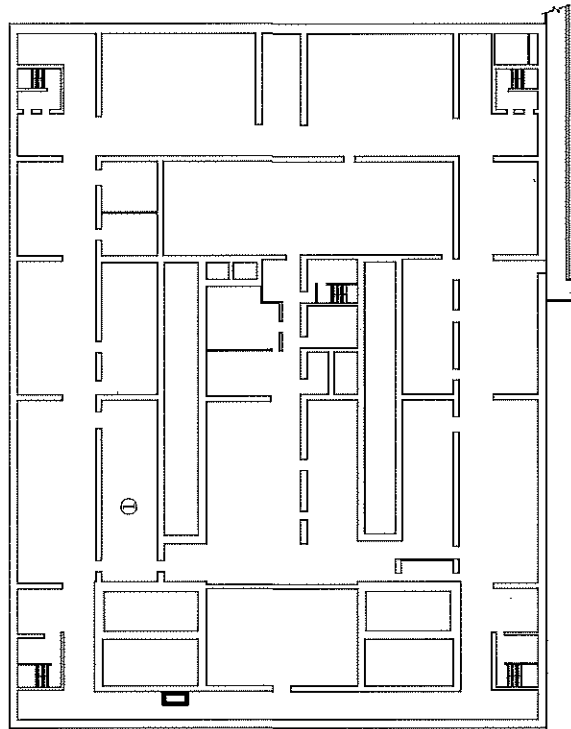
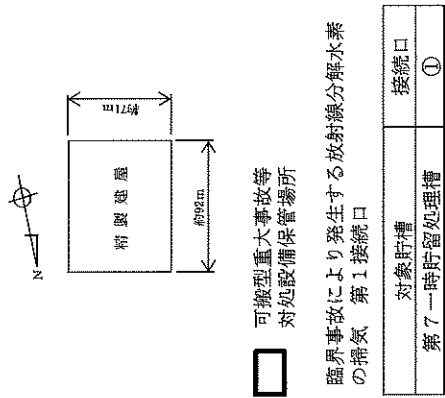
臨界事故により発生する放射線分解水素
 の排気 第2接続口

対象貯槽	接続口
第7一時貯留処理槽	①



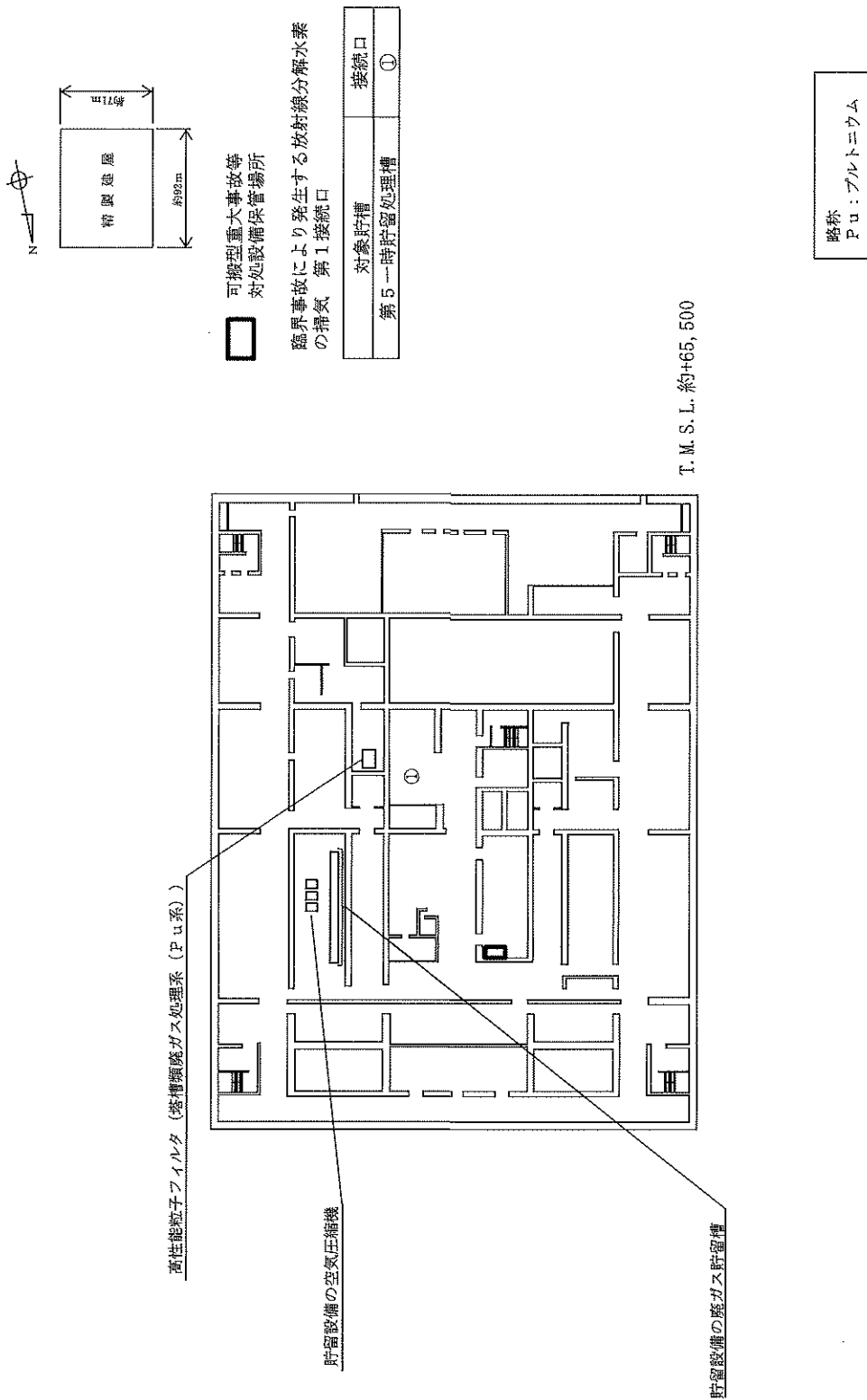
T. M. S. L. 約+53, 500

第34.2図 (その48) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上1階)
 (貯留設備による放射性物質の貯留)

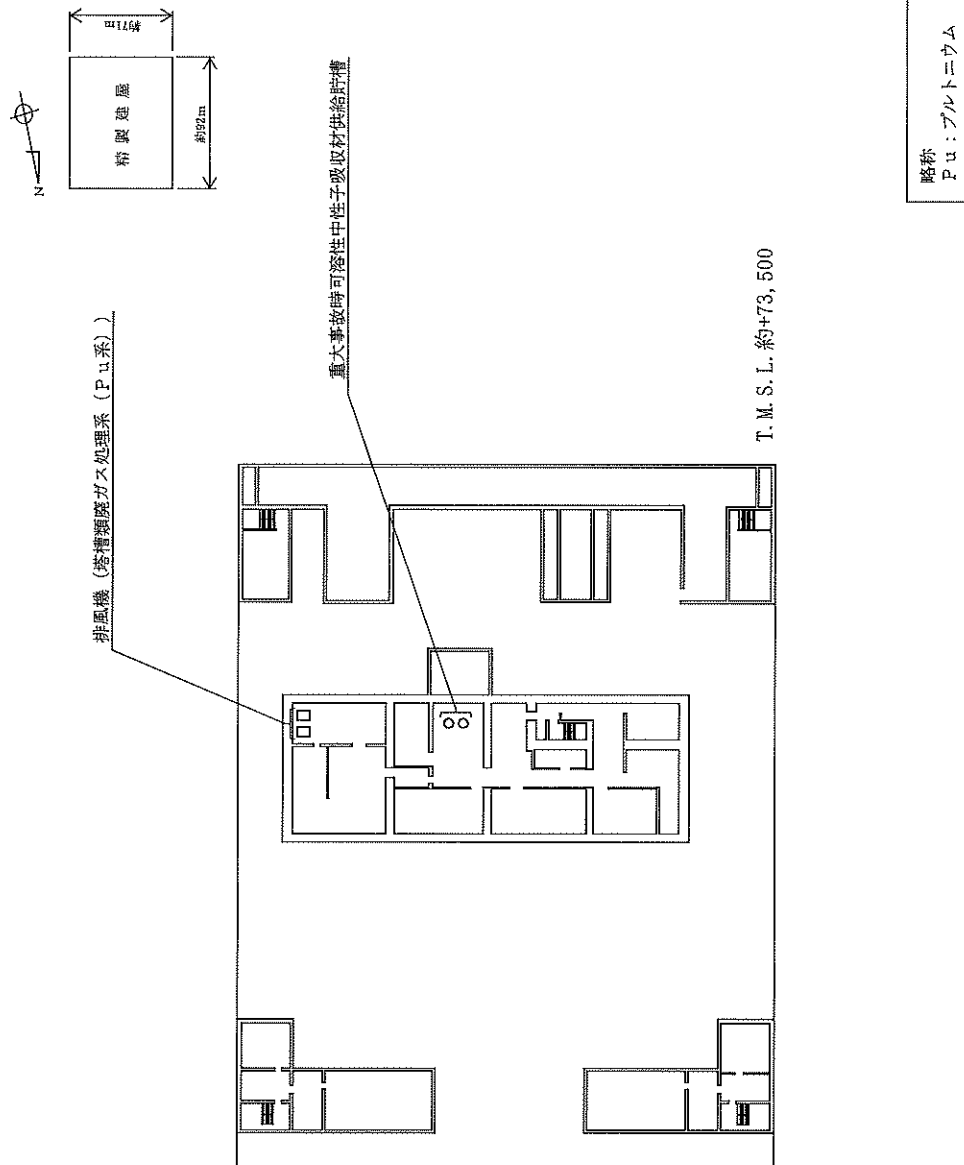


T. M. S. L. 約+60, 500

第34.2図 (その49) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上2階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)



第34. 2 図 (その50) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上4階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)



第34.2図 (その51) 精製建屋 臨界事故の拡大防止対策の機器配置概要図 (地上5階)
(貯留設備による放射性物質の貯留)

4.4 分離施設

4.4.2 設計方針

(1) 臨界安全

分離施設の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも全濃度安全形状寸法管理，制限濃度安全形状寸法管理，濃度管理，同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより，単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。また，各単一ユニットは，適切に配置すること，又は中性子吸収材管理との組合せ並びに単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより，複数ユニットの臨界を防止する設計とする。

(2) 閉じ込め

分離施設の放射性物質を内蔵する機器は，腐食し難い材料を使用し，かつ，漏えいし難い構造とするとともに，万一液体状の放射性物質が漏えいした場合にも漏えいの拡大を防止し，安全に処置できる設計とする。

また，気体廃棄物の廃棄施設で負圧を維持することにより，閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(3) 火災及び爆発の防止

ウラン逆抽出器等の有機溶媒を使用する機器は，有機溶媒による火災の発生を防止できる設計とする。

溶解液中間貯槽，抽出廃液中間貯槽等の機器は，溶液の放射線分解により発生する水素の爆発を適切に防止できる設計とする。

ウラン濃縮缶は，TBP又はその分解生成物であるりん酸二ブチル，りん酸一ブチルと硝酸，硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体（以下4.では「TBP等の錯体」という。）の急激な分解反応を適切に防止できる設計とする。

分離施設のグローブボックスは、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を損なわない設計とする。

(4) 崩壊熱除去

溶解液中間貯槽、抽出廃液中間貯槽等の機器は、崩壊熱による過度の温度上昇を防止するため、適切な冷却機能を有する設計とする。

(5) 単一故障

安全上重要な施設のプルトニウム洗浄器の停止系等は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全機能が確保できる設計とする。

(6) 試験及び検査

安全上重要な施設のプルトニウム洗浄器の停止系等は、運転停止時に試験及び検査ができる設計とする。

(7) 安全上重要な施設以外の施設の管理

安全上重要な施設以外の施設とした抽出塔の停止系及び補助抽出器の停止系は、多重化等の高い信頼性を確保して既に設置され運用されている経緯を踏まえ、安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する設計とする。

4.4.4 系統構成及び主要設備

4.4.4.1 分離設備

分離設備は、1系列で構成する。

分離設備の最大分離能力は、 $4.8 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}} / \text{d}$ 及び $54 \text{ kg} \cdot \text{Pu} / \text{d}$ （ここでいう $\text{kg} \cdot \text{Pu}$ は金属プルトニウム重量換算であり、以下4.では「 $\text{kg} \cdot \text{Pu}$ 」という。）である。

(1) 系統構成

分離設備は、溶解施設の清澄・計量設備から受け入れた溶解液から有機溶媒を用いてウラン及びプルトニウムと核分裂生成物を分離し、核分裂生成物を除去する設備である。

溶解施設の清澄・計量設備の計量後中間貯槽から溶解液中間貯槽に受け入れる溶解液は、ウラン濃度を約 $250 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{L}$ 、硝酸濃度を約 $3 \text{ mol} / \text{L}$ に調整した溶解液で、1年平均領域の使用済燃料を処理する際のプルトニウム濃度は、約 $3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{L}$ である。

溶解液中間貯槽に受け入れた溶解液は、溶解液供給槽を経て抽出塔に約 $0.8 \text{ m}^3 / \text{h}$ の流量で供給する。有機溶媒を用いて溶解液中のウラン及びプルトニウムを抽出することにより、抽出塔からの抽出廃液中のウラン及びプルトニウム量は微量となる。また、溶解液中の大部分の核分裂生成物は、有機溶媒に抽出されず、抽出廃液中に残存する。

ウラン及びプルトニウムを含む有機溶媒は、第1洗浄塔で約 $2 \text{ mol} / \text{L}$ の硝酸を用いて洗浄し、さらに、第2洗浄塔で約 $10 \text{ mol} / \text{L}$ 及び約 $1.5 \text{ mol} / \text{L}$ の硝酸を用いて洗浄することにより、有機溶媒中に同伴する少量の核分裂生成物を除去した後、エアリフトポンプで分配設備のプルトニウム分配塔に移送する。分配設備のプルトニウム分配塔に移送する有機溶媒の流量は、約 $2.3 \text{ m}^3 / \text{h}$ 、ウラン濃度は、約 $80 \text{ g} \cdot \text{U}$

／L， 1年平均領域の使用済燃料を処理する際のプルトニウム濃度は、約0.9 g・Pu／Lである。

第1洗浄塔の洗浄廃液は、抽出塔に移送する。第2洗浄塔の洗浄廃液は、補助抽出器に移送し、有機溶媒を用いて洗浄廃液中の少量のウラン及びプルトニウムを抽出することにより、補助抽出器からの抽出廃液中のウラン及びプルトニウム量は、微量となる。補助抽出器からのウラン及びプルトニウムを含む有機溶媒は、抽出塔に移送する。

抽出塔からの抽出廃液は、TBP洗浄塔に移送し、希釈剤を用いてTBPを除去した後、抽出廃液受槽を経て抽出廃液中間貯槽に移送する。補助抽出器からの抽出廃液は、TBP洗浄器へ移送し、希釈剤を用いてTBPを除去した後、補助抽出廃液受槽を経て抽出廃液中間貯槽に移送する。

抽出廃液中間貯槽に移送した抽出廃液は、試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウムの濃度が有意量以下であることを確認した後、抽出廃液供給槽に移送する。

抽出廃液供給槽は、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の蒸発缶からの濃縮液、気体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の廃ガス洗浄液槽からの洗浄廃液等を受け入れ、スチーム ジェット ポンプで液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液供給槽に移送する。

再処理運転中又は工程の停止時に、純水又は硝酸を用いて、分離設備を洗浄する。

また、工程の停止時に、水酸化ナトリウムを用い、抽出塔、第1洗浄塔、第2洗浄塔及びTBP洗浄塔を洗浄する。

(2) 主要設備

分離設備の臨界安全管理を要する機器は、全濃度安全形状寸法管理、制限濃度安全形状寸法管理、濃度管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置すること、又は中性子吸収材管理との組合せにより複数ユニットの臨界を防止する設計とする。⁽⁷⁾

なお、無限体系の未臨界濃度以下で管理する単一ユニットについては、複数ユニットを考慮しない。

分離設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.4-4表に示す。

分離設備の主要機器は、ステンレス鋼を用い、接液部は溶接構造等の設計とする。また、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合に備えて機器を収納するセルの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし、漏えいした液体状の放射性物質は、抽出廃液供給槽、分離建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽等に移送する設計とする。

なお、溶解液中間貯槽、抽出塔等の高濃度の放射性物質を内蔵する機器を収納するセルにおいて、万一漏えいが起きた場合は、漏えいした液体状の放射性物質が沸騰又は希釈剤の引火点に達するおそれがあるため、漏えい検知装置を多重化するとともに、漏えい液の移送のためのスチーム ジェット ポンプの蒸気は、その他再処理設備の附属施設の安全蒸気系から適切に供給する設計とする。

分離設備の主要機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、負圧を維持する設計とする。

溶解液中間貯槽、溶解液供給槽、抽出塔、第1洗浄塔、第2洗浄塔、T B P 洗浄塔、抽出廃液受槽、抽出廃液中間貯槽及び抽出廃液供給槽

は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素を⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。

抽出塔、第1洗浄塔等の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

溶解液中間貯槽、溶解液供給槽、抽出廃液受槽、抽出廃液中間貯槽及び抽出廃液供給槽は、その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を冷却コイルに適切に供給し、崩壊熱を除去する設計とする。

安全上重要な施設以外の施設の抽出塔の停止系、補助抽出器の停止系は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても臨界安全を確保するように、弁を多重化する設計とする。

a. 抽出塔

抽出塔に供給する溶解液の移送配管には流量計を設置し、溶解液の流量を制御、監視するとともに、濃度管理を行う抽出廃液受槽及び抽出廃液中間貯槽に過度のプルトニウムが流出することを防止するため、溶解液の流量高により警報を発するとともに、溶解液の供給を自動的に停止する停止系を設ける設計とする。酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備から、抽出塔に供給する有機溶媒の移送配管には流量計を設置し、有機溶媒の流量を制御、監視するとともに、濃度管理を行う抽出廃液受槽及び抽出廃液中間貯槽に過度のプルトニウムが流出することを防止するため、有機溶媒の流量低により警報を発するとともに、TBP洗浄塔から抽出廃液受槽への抽出廃液の移送を自動的に停止する停止系を設ける設計とする。

第1洗浄塔から抽出塔への洗浄廃液の移送配管には密度計を設置し、

洗浄廃液の密度を監視するとともに、濃度管理を行う抽出廃液受槽及び抽出廃液中間貯槽に過度のプルトニウムが流出することを防止するため、密度高により警報を発するとともに、T B P 洗浄塔から抽出廃液受槽への抽出廃液の移送を自動的に停止する停止系を設ける設計とする。

抽出廃液中のプルトニウム濃度の上昇を引き起こすプロセス変動に対しては、抽出塔に供給する溶解液の移送配管に設置する流量計、抽出塔に供給する有機溶媒の移送配管に設置する流量計及び第1洗浄塔から抽出塔への洗浄廃液の移送配管に設置する密度計のほか、第1洗浄塔へ供給する洗浄用供給硝酸濃度計及び約 $2\text{ m o l} / \text{L}$ の洗浄用供給硝酸流量計を監視する設計とする。

b. 補助抽出器

第2洗浄塔の洗浄廃液を受け入れる補助抽出器の第7段の下部には、中性子検出器⁽¹⁰⁾を設置して中性子の計数率を測定することで、第2洗浄塔から受け入れるプルトニウム量及び補助抽出器の抽出廃液中のプルトニウム量を監視するとともに、制限濃度安全形状寸法管理を行う補助抽出器及びT B P 洗浄器並びに濃度管理を行う補助抽出廃液受槽及び抽出廃液中間貯槽に過度のプルトニウムが流出することを防止するため、中性子検出器の計数率高により警報を発するとともに、第2洗浄塔から補助抽出器への洗浄廃液の移送を自動的に停止する停止系を設ける設計とする。

補助抽出器内のプルトニウム濃度の上昇を引き起こすプロセス変動に対しては、補助抽出器の第7段の下部に設置する中性子検出器のほか、第2洗浄塔へ供給する洗浄用供給硝酸濃度計、約 $10\text{ m o l} / \text{L}$ 及び約 $1.5\text{ m o l} / \text{L}$ の洗浄用供給硝酸流量計を監視する設計とする。

c. T B P 洗浄器

T B P 洗浄器は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、T B Pの混入防止対策として希釈剤を用いて補助抽出器の抽出廃液を洗浄しT B Pを除去する設計とする。

d. T B P 洗浄塔

T B P 洗浄塔は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、T B Pの混入防止対策として希釈剤を用いて抽出塔の抽出廃液を洗浄しT B Pを除去する設計とする。

e. 抽出廃液中間貯槽及び抽出廃液供給槽

抽出廃液中間貯槽及び抽出廃液供給槽は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、T B Pの混入防止対策として抽出廃液から有機溶媒を分離することのできる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。

4.4.4.2 分配設備

分配設備は、1系列で構成する。

分配設備の最大分離能力は、 $4.8 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}} / \text{d}$ 及び $54 \text{ kg} \cdot \text{Pu} / \text{d}$ である。

(1) 系統構成

分配設備は、分離設備からウラン及びプルトニウムを含む有機溶媒を受け入れ、ウランとプルトニウムに分離し、ウランとプルトニウムを別々に精製施設へ送り出す設備である。

分離設備の第2洗浄塔からプルトニウム分配塔に受け入れる有機溶媒の流量は、約 $2.3 \text{ m}^3 / \text{h}$ 、ウラン濃度は、約 $80 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{L}$ 、1年平均領域の使用済燃料を処理する際のプルトニウム濃度は、約 $0.9 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{L}$ であり、精製施設のウラン精製設備のウラナス溶液中間貯槽からのウラナス及びヒドラジンを含む硝酸溶液を用いプルトニウムを3価に還元し逆抽出して、ウランを含む有機溶媒と硝酸プルトニウム溶液に分離する。なお、ヒドラジンは、ウラナス及び3価のプルトニウムの酸化を防止するために添加する。

硝酸プルトニウム溶液は、ウラン洗浄塔で有機溶媒を用いて微量のウランを除去し、プルトニウム溶液TBP洗浄器で希釈剤を用いてTBPを除去する。プルトニウム溶液TBP洗浄器からの硝酸プルトニウム溶液の流量は、約 $0.3 \text{ m}^3 / \text{h}$ 、硝酸濃度は、約 $1.8 \text{ mol} / \text{L}$ 、1年平均領域の使用済燃料を処理する際のプルトニウム濃度は、約 $6 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{L}$ であり、プルトニウム溶液受槽を経てプルトニウム溶液中間貯槽へ移送し、ポンプで精製施設のプルトニウム精製設備のプルトニウム溶液供給槽へ移送する。

プルトニウム分配塔からのウランを含む有機溶媒は、プルトニウム洗

浄器に移送し、プルトニウムの還元剤としてウラナス及びヒドラジンを
含む硝酸溶液並びに逆抽出用液としてヒドラジンを含む硝酸溶液を用い
て、有機溶媒中の微量のプルトニウムを除去した後、ウラン逆抽出器へ
移送し、逆抽出用硝酸を用いてウランを逆抽出する。

逆抽出によって得られた硝酸ウラニル溶液は、ウラン溶液T B P洗浄
器に移送し、希釈剤を用いてT B Pを除去する。ウラン溶液T B P洗浄
器及び精製施設のプルトニウム精製設備の逆抽出液受槽からの硝酸ウラ
ニル溶液は、ウラン濃縮缶供給槽に受け入れた後、ウラン濃縮缶に供給
する。ウラン濃縮缶に供給する硝酸ウラニル溶液の流量は、約 $3.3\text{m}^3/\text{h}$ 、
ウラン濃度は、約 $60\text{g}\cdot\text{U}/\text{L}$ 、硝酸濃度は、約 $0.1\text{mol}/\text{L}$ で
ある。ウラン濃縮缶で濃縮した硝酸ウラニル溶液の流量は、約 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ 、
ウラン濃度は、約 $350\text{g}\cdot\text{U}/\text{L}$ 、硝酸濃度は、約 $0.8\text{mol}/\text{L}$ で
あり、ウラン濃縮液受槽を経てポンプで精製施設のウラン精製設備のウ
ラン溶液供給槽へ移送する。

ウラン濃縮缶からの凝縮液は、ウラン濃縮缶凝縮液受槽に受け入れた
後、逆抽出用硝酸としてウラン逆抽出器で利用する。

ウラン逆抽出器で逆抽出を終えた使用済みの有機溶媒は、重力流で酸
及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系の分離・分配系の第1
洗浄器へ移送する。

再処理運転中又は工程の停止時に、純水又は硝酸を用いて、分配設備
を洗浄する。

また、工程の停止時に、水酸化ナトリウムを用い、プルトニウム分配
塔及びウラン洗浄塔を洗浄する。

(2) 主要設備

分配設備の臨界安全管理を要する機器は、全濃度安全形状寸法管理、

濃度管理，同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより，単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また，各単一ユニットは，適切に配置すること，又は中性子吸収材管理との組合せ並びに単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより，複数ユニットの臨界を防止する設計とする。⁽⁷⁾

分配設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.4-5表に示す。

分配設備の主要機器は，ステンレス鋼を用い，接液部は溶接構造等の設計とする。また，万一液体状の放射性物質が漏えいした場合に備えて機器を収納するセルの床には，漏えい液受皿を設置し，漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とする。漏えいした液体状の放射性物質は，分離建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽，第2一時貯留処理槽等に移送する設計とする。

分配設備の主要機器は，気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し，負圧を維持する設計とする。

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及びプルトニウム溶液中間貯槽は，その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し，溶液の放射線分解により発生する水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。^{(4) (5) (6) (8) (9)}

プルトニウム洗浄器，プルトニウム分配塔等の主要機器は，接地し，着火源を適切に排除する設計とする。

安全上重要な施設のプルトニウム洗浄器の停止系及びウラン濃縮缶の停止系は，それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても臨界安全並びに火災及び爆発の防止を確保するように，弁を多重化又は多様化する設計とする。

a. プルトニウム分配塔

プルトニウム分配塔は、プルトニウム分配塔垂直方向に中性子検出器⁽¹⁰⁾を設置し、中性子検出器の計数率の分布からプルトニウムの濃度分布の傾向を監視し、濃度管理を行うプルトニウム洗浄器への過度のプルトニウムの流出を事前に検知する設計とする。

なお、プルトニウム分配塔に供給するウラナス及びヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御、監視し、流量低により警報を発する設計とする。

b. プルトニウム洗浄器

プルトニウム分配塔からの有機溶媒を受け入れるプルトニウム洗浄器の第1段の下部に中性子検出器⁽¹⁰⁾を設置し、中性子の計数率を測定し、プルトニウム分配塔から受け入れる有機溶媒中に含まれるプルトニウム量を監視するとともに、濃度管理を行うプルトニウム洗浄器に過度のプルトニウムが流入することを防止するため、中性子検出器の計数率高により警報を発するとともに、プルトニウム分配塔からプルトニウム洗浄器への有機溶媒の移送を自動的に停止する停止系を設ける設計とする。また、プルトニウム洗浄器の第5段の有機溶媒は、アルファ線検出器によってアルファ線の計数率を測定し、ウラン逆抽出器へ移送する有機溶媒中に含まれるプルトニウム量を監視するとともに、ウラン逆抽出器に有意量のプルトニウムが流出することを防止するため、アルファ線検出器の計数率高により警報を発する設計とする。

なお、プルトニウム洗浄器に供給する硝酸濃度が約0.2mol/Lのヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御、監視し、流量低により警報を発する設計とする。

c. ウラン逆抽出器

ウラン逆抽出器は、ウランの逆抽出の効率を高めるために、逆抽出用硝酸にはウラン濃縮缶の凝縮液を熱交換器で約60℃に冷却した硝酸を使用し、ウラン逆抽出器内の溶液の温度を約50℃とする。

熱交換器出口の凝縮液の温度を制御、監視するとともに、温度高により警報を発する設計とする。さらに、ウラン逆抽出器内の溶液の温度を監視し、溶液の温度高により警報を発するとともに、逆抽出用硝酸の供給を自動的に停止することにより、ウラン逆抽出器内の溶液の温度が希釈剤の引火点⁽¹²⁾ (74℃) を超えない設計とする。

d. ウラン溶液TBP洗浄器

ウラン溶液TBP洗浄器は、ウラン濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、TBPの混入防止対策として希釈剤を用いてウラン逆抽出器からの硝酸ウラニル溶液を洗浄しTBPを除去する設計とする。

e. ウラン濃縮缶供給槽

ウラン濃縮缶供給槽は、ウラン濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、TBPの混入防止対策として硝酸ウラニル溶液から有機溶媒を分離することのできる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。

f. ウラン濃縮缶

ウラン濃縮缶は、TBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、ウラン濃縮缶の加熱部に供給する約130℃の加熱蒸気の温度を加熱蒸気の圧力により制御し、温度計により監視し、温度高により警報を発するとともに、加熱蒸気の温度が135℃を超えないために、蒸気発生器に供給する一次蒸気及びウラン濃縮缶の加熱部に供給する加熱蒸気を自動的に遮断する加熱蒸気停止系を設ける設計とする。

また、ウラン濃縮缶の缶内圧力及び液位を制御、監視し、圧力高又は液位低により警報を発するとともに、自動的に一次蒸気をしゃ断する設計とする。さらに、ウラン濃縮缶内の溶液の密度を監視するとともに、密度高により警報を発する設計とする。

4.4.4.3 分離建屋一時貯留処理設備

(1) 系統構成

分離建屋一時貯留処理設備は、分離設備、分配設備、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備等から、工程停止、定期検査等の際に発生する機器内溶液、洗浄廃液等の液体状の放射性物質を一時的に受け入れ、有機相（有機溶媒）と水相（硝酸ウラニル溶液、硝酸プルトニウム溶液等の水溶液）の分離等の処理を行った後、分離設備、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備等に移送する設備である。

また、分離建屋一時貯留処理設備は、万一液体状の放射性物質が分離建屋内の溶解液中間貯槽セル等の漏えい液受皿に漏えいした場合、漏えいした液体状の放射性物質を一時的に受け入れ貯留し、有機相と水相の分離等の適切な処理を行った後、分離設備、分配設備、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備等に移送する設備である。

第1一時貯留処理槽は、主にウラン、プルトニウム及び核分裂生成物が混在する分離設備の抽出塔、第1洗浄塔等の機器内溶液等を受け入れる。

第1一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、ウラナスを添加して有機相中のプルトニウムを3価に還元し水相中に移行させ、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、第7一時貯留処理槽に移送するか、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。有機相は、第5一時貯留処理槽へ移送する。

第2一時貯留処理槽は、主にプルトニウムの原子価が3価である第8一時貯留処理槽からの水相、プルトニウム溶液中間貯槽セルの漏えい液受皿に漏えいした液体状の放射性物質等を受け入れる。

第2一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、亜硝酸ナトリウムを添加してプルトニウムを4価に酸化する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度を確認した後、第3一時貯留処理槽若しくは第4一時貯留処理槽に移送するか、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。

第3一時貯留処理槽は、主にウラン、プルトニウム及び核分裂生成物が混在する第2一時貯留処理槽、第4一時貯留処理槽及び第7一時貯留処理槽からの水相、分離設備の抽出廃液受槽等の機器内溶液、その他再処理設備の附属施設の分析設備からの分析済溶液等を受け入れる。

第3一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、その液体の性状に応じて、試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度を確認した後、分離設備の抽出塔へエアリフトポンプで移送するか、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。

第4一時貯留処理槽は、主に核分裂生成物を含む第2一時貯留処理槽

及び第7一時貯留処理槽からの水相，分離設備の抽出廃液中間貯槽の機器内溶液等を受け入れる。

第4一時貯留処理槽に受け入れた溶液は，その液体の性状に応じて，第3一時貯留処理槽へ移送するか，又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し，ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後，分離設備のTBP洗浄塔へエアリフトポンプで，若しくは抽出廃液供給槽へスチームジェットポンプで，酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等，液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等又は高レベル廃液処理設備の高レベル濃縮廃液一時貯槽等へスチームジェットポンプで移送する。

第5一時貯留処理槽は，プルトニウムを除去した第1一時貯留処理槽及び第8一時貯留処理槽からの有機相等を受け入れる。

第5一時貯留処理槽に受け入れた有機相は，微量の水相の混入がある場合，有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は，その液体の性状に応じて，第1一時貯留処理槽に移送するか，又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し，ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後，酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。有機相は，試料採取してプルトニウム量を分析し，プルトニウム濃度を確認した後，第9一時貯留処理槽へ移送する。

第6一時貯留処理槽は，分離設備の抽出塔及びTBP洗浄塔の有機相と水相の界面から抜き出す抽出廃液等を受け入れる。

第6一時貯留処理槽に受け入れた溶液は，有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は，その液体の性状に応じて，試料採取してウラン

及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、分離設備の抽出廃液供給槽、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル濃縮廃液一時貯槽等若しくは低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等、又は酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等へスチームジェットポンプで移送する。有機相は、第9一時貯留処理槽へ移送する。

第7一時貯留処理槽は、主にプルトニウムの原子価が3価である第1一時貯留処理槽からの水相、溶解液中間貯槽セル等の漏えい液受皿に漏えいした液体状の放射性物質等を受け入れる。

第7一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、亜硝酸ナトリウムを添加してプルトニウムを4価に酸化する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度を確認した後、第3一時貯留処理槽若しくは第4一時貯留処理槽へ移送するか、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。

第8一時貯留処理槽は、主にプルトニウムを含む分配設備のプルトニウム分配塔、ウラン洗浄塔等の機器内溶液等を受け入れる。

第8一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、ウラナスを添加して有機相中のプルトニウムを3価に還元し水相中に移行させ、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、第2一時貯留処理槽に移送するか、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認し

た後、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチーム ジェット ポンプで移送する。有機相は、第5一時貯留処理槽へ移送する。

第9一時貯留処理槽は、プルトニウムを除去した第5一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽及び第10一時貯留処理槽からの有機相等を受け入れる。

第9一時貯留処理槽に受け入れた有機相は、微量の水相の混入がある場合、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチーム ジェット ポンプで移送する。有機相は、その液体の性状に応じて、分離設備の第1洗浄塔等、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系の分離・分配系の第1洗浄器へエア リフト ポンプで移送する。

第10一時貯留処理槽は、主にウランを含む分配設備のウラン逆抽出器等の機器内溶液、ウラン及びプルトニウムを含まない酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系の分離・分配系の第1洗浄器等の機器内溶液等を受け入れる。

第10一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度が有意量以下であることを確認し

た後、分配設備のウラン溶液T B P洗浄器等へエア リフト ポンプで移送するか、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備のアルカリ廃液供給槽等若しくは低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等、又は酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1供給槽等へスチーム ジェット ポンプで移送する。有機相は、その液体の性状に応じて、第9一時貯留処理槽に移送するか、又は試料採取してウラン及びプルトニウム量を分析し、ウラン及びプルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系の分離・分配系の第1洗浄器へエア リフト ポンプで移送する。

なお、更なる安全性向上の観点から、全濃度安全形状寸法管理の機器からの移送経路を有する全濃度安全形状寸法管理を行わない機器である第3一時貯留処理槽、第4一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽及び第9一時貯留処理槽に対しても、万一の臨界事故の発生に備え、可溶性中性子吸収材を供給するための配管を設けるとともに、可溶性中性子吸収材を配備する。

(2) 主要設備

分離建屋一時貯留処理設備の臨界安全管理を要する機器は、全濃度安全形状寸法管理、濃度管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。また、各単一ユニットは、単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより、複数ユニットの臨界を防止する設計とする。⁽⁷⁾

なお、無限体系の未臨界濃度以下で管理する単一ユニットについて

は、複数ユニットは考慮しない。

分離建屋一時貯留処理設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.4-6表に示す。

分離建屋一時貯留処理設備の主要機器は、ステンレス鋼を用い、接液部は溶接構造等の設計とする。また、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合に備えて機器を収納するセルの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とする。漏えいした液体状の放射性物質は、第1一時貯留処理槽、第10一時貯留処理槽等に移送する設計とする。

なお、第1一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽等の高濃度の放射性物質を内蔵する機器を収納するセルにおいて、万一漏えいが起きた場合は、漏えいした液体状の放射性物質が沸騰又は希釈剤の引火点に達するおそれがあるため、漏えい検知装置を多重化するとともに、漏えい液の移送のためのスチーム ジェット ポンプの蒸気は、その他再処理設備の附属施設の安全蒸気系から適切に供給する設計とする。

分離建屋一時貯留処理設備の主要機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、負圧を維持する設計とする。

第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽、第3一時貯留処理槽、第4一時貯留処理槽、第5一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽、第8一時貯留処理槽、第9一時貯留処理槽及び第10一時貯留処理槽は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素を可燃限界濃度^{(5) (6) (8) (9)}未満に抑制する設計とする。

第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽等の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

第1一時貯留処理槽，第3一時貯留処理槽，第4一時貯留処理槽，第7一時貯留処理槽及び第8一時貯留処理槽は，その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を冷却コイルに適切に供給し，第6一時貯留処理槽は，独立した2系列の安全冷却水系により冷却水を分割した4系列の冷却ジャケットに適切に供給し，崩壊熱を除去する設計とする。

4.4.5 試験・検査

安全上重要な施設のプラトニウム洗浄器の停止系は，送液停止回路等からの信号による定期的な試験及び検査を実施する。

プラトニウム洗浄器等の機器は，据付け検査，外観検査等の品質保証活動のもとに据付けを行う。

「1.7.7 安全機能を有する施設の設計」に示す安全上重要な施設から安全機能を有する施設に分類を変更した抽出塔の停止系及び補助抽出器の停止系は，多重化等の高い信頼性を確保して設置され運用されている経緯を踏まえ，安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する観点から，工程停止回路等からの信号による定期的な試験及び検査を実施する。

4.4.6 評 価

(1) 臨界安全

分離施設の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも全濃度安全形状寸法管理，制限濃度安全形状寸法管理，濃度管理，同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより，単一ユニットとして臨界を防止できる。

また，各単一ユニットは，適切に配置すること，又は中性子吸収材管理との組合せ並びに単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより，複数ユニットの臨界を防止できる。⁽⁷⁾

(2) 閉じ込め

分離施設の放射性物質を内蔵する機器は，腐食し難いステンレス鋼を用い，かつ，接液部は溶接構造等で漏えいし難い設計とし，さらに，気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備で負圧を維持する設計とするので，閉じ込め機能を確保できる。

分離施設の主要機器を収納するセルの床には，漏えい液受皿を設置し，漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし，漏えいした液体状の放射性物質を分離建屋一時貯留処理設備等に移送する設計とするので，万一の液体状の放射性物質の漏えいを想定してもその拡大を防止できる。

(3) 火災及び爆発の防止

ウラン逆抽出器等の有機溶媒を使用する機器は，その機器内の溶液温度を希釈剤の引火点（ 74°C ）^(1,2)以下に制限する設計とし，さらに，機器を接地し，着火源を適切に排除する設計とするので，有機溶媒による火災の発生を防止できる。

溶解液中間貯槽，抽出廃液中間貯槽等は，その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し，溶液の放射線分解により発生する水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とし，さらに，機器を接地し，着火源を適切に排除する設計とするので爆発を防止できる。

ウラン濃縮缶は，ウラン溶液を受け入れる前にウラン溶液T B P洗浄器でT B Pを除去する等のT B P混入防止対策を施すとともに，濃縮缶加熱蒸気の温度を135℃以下に制限する等の設計とするので，T B P等の錯体の急激な分解反応を防止できる。

分離施設のグローブボックスは，可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とするので，火災の発生を防止できる。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合においても，放射性物質を内蔵する機器は不燃性材料で構成するため，火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を確保できる。

(4) 崩壊熱除去

溶解液中間貯槽，抽出廃液中間貯槽等は，その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を適切に供給する設計とするので，崩壊熱を除去できる。

(5) 単一故障

安全上重要な施設のプルトニウム洗浄器の停止系等は，それらを構成する動的機器を多重化又は多様化しているので単一故障を仮定しても臨界安全，火災及び爆発の防止を確保できる。

(6) 試験及び検査

安全上重要な施設のプルトニウム洗浄器の停止系等は，運転停止時に試験及び検査をする設計とするので，安全機能を損なうことなく試験及び検査ができる。

(7) 安全上重要な施設以外の施設の管理

安全上重要な施設以外の施設とした抽出塔の停止系及び補助抽出器の停止系は、多重化等の高い信頼性で設計すること及び当該施設を継続的に維持するための管理を行うことにより、安全上重要な施設と同等の信頼性を維持できる。

4.5 精製施設

4.5.1 設計基準対象の施設

4.5.1.1 概要

精製施設は、ウラン精製設備、プルトニウム精製設備及び精製建屋一時貯留処理設備で構成する。

ウラン精製設備は、分離施設の分配設備で分離した硝酸ウラニル溶液を精製する設備である。

プルトニウム精製設備は、分離施設の分配設備で分離した硝酸プルトニウム溶液を精製する設備である。

精製建屋一時貯留処理設備は、ウラン精製設備、プルトニウム精製設備等で取り扱う放射性物質を含む溶液を一時的に貯留し、処理する設備である。

精製施設のウラン精製設備が $4.8 \text{ t} \cdot \text{U} / \text{d}$ （ここでいう $\text{t} \cdot \text{U}$ は、金属ウラン重量換算であり、以下4. では「 $\text{t} \cdot \text{U}$ 」という。）の処理時に分離施設から精製施設のウラン精製設備に受け入れ、抽出器へ供給する硝酸ウラニル溶液量は、約 $0.6 \text{ m}^3 / \text{h}$ 、プルトニウム精製設備が $54 \text{ kg} \cdot \text{Pu} / \text{d}$ の処理時に分離施設から精製施設のプルトニウム精製設備に受け入れ、酸化塔へ供給する硝酸プルトニウム溶液量は、約 $0.5 \text{ m}^3 / \text{h}$ である。

なお、精製施設は、ウラン-235濃縮度が1.6wt%以下の硝酸ウラニル溶液、プルトニウム-240 重量比が17wt%以上の硝酸プルトニウム溶液を受け入れる。

4.5.1.2 ウラン精製設備

4.5.1.2.1 概要

ウラン精製設備は、精製(抽出, 洗浄, 逆抽出)及び濃縮を行う設備である。

ウラン精製設備系統概要図を第4.5-1図に示す。

4.5.1.2.2 設計方針

(1) 閉じ込め

ウラン精製設備の放射性物質を内蔵する機器は、腐食し難い材料を使用し、かつ、漏えいし難い構造とするとともに、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合にも漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

また、気体廃棄物の廃棄施設で負圧を維持することにより、閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(2) 火災及び爆発の防止

逆抽出器等の有機溶媒を使用する機器は、有機溶媒による火災の発生を防止できる設計とする。

ウラナス製造器等の水素を使用する機器は、水素の爆発を適切に防止できる設計とする。ウラナス製造器に供給する水素は、精製建屋ボンベ庫から供給する設計とする。

ウラン濃縮缶は、TBP等の錯体の急激な分解反応を適切に防止できる設計とする。

4.5.1.2.3 主要設備の仕様

ウラン精製設備の主要設備の仕様を第4.5-1表に示す。

なお、ミキサ・セトラ概要図を第4.5-2図に示す。

4.5.1.2.4 系統構成及び主要設備

ウラン精製設備は、1系列で構成する。

ウラン精製設備の最大精製能力は、 $4.8 \text{ t} \cdot \text{U} / \text{d}$ である。

(1) 系統構成

ウラン精製設備は、分離施設の分配設備から受け入れた硝酸ウラニル溶液を有機溶媒、硝酸及びヒドラジンを用い、抽出、洗浄及び逆抽出の操作を行い、ウラン濃縮缶で濃縮を行って、ウランの精製を行う設備である。

分離施設の分配設備のウラン濃縮液受槽からウラン溶液供給槽に受け入れる硝酸ウラニル溶液のウラン濃度は、 $\text{約}350 \text{ g} \cdot \text{U} / \ell$ 、硝酸濃度は、 $\text{約}0.8$ 規定であり、硝酸及びヒドラジンを含む硝酸溶液を添加してウラン濃度を $\text{約}340 \text{ g} \cdot \text{U} / \ell$ 、硝酸濃度を $\text{約}1.0$ 規定に調整し、 $\text{約}0.6 \text{ m}^3 / \text{h}$ の流量で抽出器に供給する。

抽出器では有機溶媒を用いてウランを抽出する。次にウランを含む有機溶媒は、核分裂生成物洗浄器に移送し、ヒドラジンを含む硝酸溶液を用いて有機溶媒中に存在する微量の核分裂生成物等の除去を行った後、逆抽出器に移送し、逆抽出用硝酸を用いてウランを逆抽出する。逆抽出によって得られた硝酸ウラニル溶液は、ウラン溶液TBP洗浄器に移送し、希釈剤を用いてTBPを除去する。ウラン溶液TBP洗浄器からの硝酸ウラニル溶液は、ウラン濃縮缶供給槽に受け入れた後、ウラン濃縮缶に供給する。ウラン濃縮缶に供給する硝酸ウラニル溶液の流量は、 $\text{約}3 \text{ m}^3 / \text{h}$ 、ウラン濃度は、 $\text{約}70 \text{ g} \cdot \text{U} / \ell$ 、硝酸濃度は、 $\text{約}0.04$ 規定である。ウラン濃縮缶で濃縮した硝酸ウラニル溶液の流量は、 $\text{約}0.5 \text{ m}^3 / \text{h}$ 、ウラン濃度は、 $\text{約}400 \text{ g} \cdot \text{U} / \ell$ 、硝酸濃度は、 $\text{約}0.2$ 規定であり、ウラン濃縮液第1受槽を経てウラン濃縮液第1中間貯槽へ移送する。ウ

ラン濃縮液第1中間貯槽の大部分の硝酸ウラニル溶液は、ウラン濃縮液第2受槽及びウラン濃縮液第2中間貯槽を経由してポンプで脱硝施設のウラン脱硝設備の硝酸ウラニル貯槽へ移送する。ウラン濃縮液第1中間貯槽の一部の硝酸ウラニル溶液は、ウラン濃縮液第2受槽及びウラン濃縮液第3中間貯槽を経由してポンプで脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の硝酸ウラニル貯槽へ移送し、硝酸プルトニウム溶液と混合する。また、ウラン濃縮液第1中間貯槽の一部の硝酸ウラニル溶液は、ウラン濃縮液第2受槽を経由してウラナス製造器へも移送する。

なお、ウラン濃縮液第1中間貯槽に受け入れた硝酸ウラニル溶液は、試料採取して核分裂生成物等の量を分析し、精製度が低い場合はリサイクル槽に受け入れた後、ウラン溶液供給槽へ移送する。また、ウラン試験時に用いる硝酸ウラニル溶液の一部は、脱硝施設のウラン脱硝設備の硝酸ウラニル貯槽からウラン濃縮液第2受槽に受け入れる。

ウラナス製造器では、水素を用いて硝酸ウラニル溶液を還元してウラナスを製造する。ウラナス製造器からのウラナスを含む硝酸溶液は、第1気液分離槽で未反応の水素を分離後、第2気液分離槽へ移送して窒素を用いて溶存する水素を追い出すとともにヒドラジンを含む硝酸溶液を添加する。第2気液分離槽からのウラナス及びヒドラジンを含む硝酸溶液は、ウラナス溶液受槽に受け入れた後、ウラナス溶液中間貯槽を経由してポンプで分離施設等へ移送し、分配設備のプルトニウム分配塔、プルトニウム精製設備のプルトニウム洗浄器等で利用する。第1気液分離槽からの水素は、洗浄塔で水を用いてウラン及び硝酸を含むエアロゾルを洗浄により除去し、空気希釈した後、精製建屋換気設備へ移送する。

抽出器の抽出廃液は、抽出廃液TBP洗浄器で希釈剤を用いてTBPを除去した後、重力流で酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の油水分離

槽へ移送する。

ウラン濃縮缶からの凝縮液は、ウラン濃縮缶凝縮液受槽に受け入れた後、逆抽出用硝酸として逆抽出器で利用する。

逆抽出器で逆抽出を終えた使用済みの有機溶媒は、重力流で酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系のウラン精製系の第1洗浄器へ移送する。

(2) 主要設備

ウラン精製設備の主要機器は、ステンレス鋼を用い、接液部は溶接構造等の設計とする。また、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合に備えて、機器を収納するセルの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とする。漏えいした液体状の放射性物質は、ウラン溶液供給槽、ウラン濃縮缶供給槽、精製建屋一時貯留処理設備の第8一時貯留処理槽等に移送する設計とする。

ウラン精製設備の主要機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備等に接続し、負圧を維持する設計とする。なお、ウラナス製造器及び第1気液分離槽は、高圧ガス保安法に基づく設計とする。

抽出器、逆抽出器等の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

a. 逆抽出器

逆抽出器は、ウランの逆抽出の効率を高めるために、逆抽出用硝酸にはウラン濃縮缶の凝縮液を熱交換器で約60℃に冷却した硝酸を使用し、逆抽出器内の溶液の温度を約50℃とする。

熱交換器出口の凝縮液の温度を制御、監視するとともに、温度高により警報を発する設計とする。さらに、逆抽出器内の溶液の温度を監視し、溶液の温度高により警報を発するとともに、逆抽出用硝酸の供給を

自動的に停止することにより逆抽出器内の溶液の温度が希釈剤の引火点⁽¹²⁾ (74℃) を超えない設計とする。

b. ウラン溶液TBP洗浄器

ウラン溶液TBP洗浄器は、ウラン濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、TBPの混入防止対策として希釈剤を用いて逆抽出器からの硝酸ウラニル溶液を洗浄しTBPを除去する設計とする。

c. ウラン濃縮缶供給槽

ウラン濃縮缶供給槽は、ウラン濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、TBPの混入防止対策として硝酸ウラニル溶液から有機溶媒を分離することのできる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。

d. ウラン濃縮缶

ウラン濃縮缶は、TBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、ウラン濃縮缶の加熱部に供給する約130℃の加熱蒸気の温度を加熱蒸気の圧力により制御し、温度計により監視し、温度高により警報を発するとともに、加熱蒸気の温度が135℃を超えないために⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾、蒸気発生器に供給する一次蒸気及びウラン濃縮缶の加熱部に供給する加熱蒸気を自動的にしゃ断する設計とする。

また、ウラン濃縮缶の缶内圧力及び液位を制御、監視し、圧力高又は液位低により警報を発するとともに、自動的に一次蒸気をしゃ断する設計とする。さらに、ウラン濃縮缶内の溶液の密度を監視するとともに、密度高により警報を発する設計とする。

e. ウラン濃縮液第1受槽

ウラン濃縮液第1受槽は、脱硝施設のウラン脱硝設備及びウラン・プ

ルトニウム混合脱硝設備に移送する硝酸ウラニル溶液へのT B Pの混入防止対策として、有機溶媒を分離することのできる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。

f. 抽出廃液T B P洗浄器

抽出廃液T B P洗浄器は、酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、T B Pの混入防止対策として希釈剤を用いて抽出器からの抽出廃液を洗浄しT B Pを除去する設計とする。

g. ウラナス製造器

ウラナス製造器は、硝酸ウラニル溶液と約100%の水素ガスを約30℃、約4MP a [gage] (屋外大気圧との差圧) の高圧条件下で反応させ、硝酸ウラニル溶液を還元しウラナスを製造する設計とする。

ウラナス製造器に供給する水素ガスの流量を制御し、水素ガスの圧力及び硝酸ウラニル溶液の流量を監視し、水素ガスの圧力高又は硝酸ウラニル溶液の流量低により警報を発するとともに、ウラナス製造器に供給する水素ガス及び硝酸ウラニル溶液を自動的に停止する設計とする。

また、ウラナス製造器内の水素ガスの濃度は約100%であり、水素ガスの可燃領域外である。

h. 第1気液分離槽

第1気液分離槽に受け入れる未反応の水素ガス濃度は約100%であり、水素ガスの可燃領域外である。

第1気液分離槽から洗浄塔へ移送する未反応の水素ガスの圧力を制御、監視し、圧力高により警報を発する設計とするとともに、未反応の水素ガスの流量を監視し、流量高により警報を発する設計とする。

i. 洗 浄 塔

洗浄塔は、その他再処理設備の附属施設の一般圧縮空気系から空気を供給し、気体廃棄物の廃棄施設の精製建屋換気設備に移送する廃ガス中の水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。

洗浄塔に供給する空気の流量を監視し、流量低により警報を発するとともに、自動的に窒素ガスを洗浄塔に供給する設計とする。

j. 第 2 気液分離槽

第 2 気液分離槽は、その他再処理設備の附属施設の窒素ガス製造供給系から窒素ガスを供給し、ウラナスを含む硝酸溶液中に溶存する水素を追い出すとともに、廃ガス中の水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。

第 2 気液分離槽に供給する窒素ガスの流量を監視し、流量低により警報を発する設計とする。

4.5.1.2.5 試験・検査

抽出器等の機器は、据付け検査、外観検査等の品質保証活動のもとに据付けを行う。

4.5.1.2.6 評価

(1) 閉じ込め

ウラン精製設備の放射性物質を内蔵する主要機器は、腐食し難いステンレス鋼を用い、かつ、接液部は溶接構造等で漏えいし難い設計とし、さらに、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備等により負圧を維持する設計とするので、閉じ込め機能を確保できる。

ウラン精製設備の主要機器を収納するセルの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし、漏えいした液体状の放射性物質をウラン精製設備、精製建屋一時貯留処理設備等に移送する設計とするので、万一の液体状の放射性物質の漏えいを想定しても、その拡大を防止できる。

(2) 火災及び爆発の防止

抽出器、逆抽出器等の有機溶媒を使用する機器は、その機器内の溶液温度を希釈剤の引火点（ 74°C ）^(1.2)以下に制限する設計とし、さらに、機器を接地し、着火源を適切に排除する設計とするので有機溶媒による火災の発生を防止できる。

ウラナス製造器等の水素を使用する機器は、水素の可燃領域外で運転するか、又は水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とし、さらに、機器を接地し、着火源を適切に排除する設計とするので水素による爆発の発生を防止できる。

ウラン濃縮缶は、ウラン溶液を受け入れる前にウラン溶液TBP洗浄器でTBPを除去する等のTBPの混入防止対策を施すとともに、濃縮缶加熱蒸気の温度を 135°C 以下に制限する設計^(1.3)^(1.4)とするので、TBP等の錯体の急激な分解反応^(1.1)^(1.3)^(1.4)を防止できる。

4.5.1.3 プルトニウム精製設備

4.5.1.3.1 概要

プルトニウム精製設備は、プルトニウムの酸化、精製(抽出、洗浄、逆抽出)及び濃縮を行う設備である。

プルトニウム精製設備系統概要図を第4.5-3図に示す。

4.5.1.3.2 設計方針

(1) 臨界安全

プルトニウム精製設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも全濃度安全形状寸法管理、濃度管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置すること、又は中性子吸収材管理との組合せ並びに単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより、複数ユニットの臨界を防止できる設計とする。

(2) 閉じ込め

プルトニウム精製設備の放射性物質を内蔵する機器は、腐食し難い材料を使用し、かつ、漏えいし難い構造とするとともに、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合にも漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

また、気体廃棄物の廃棄施設により負圧に維持することにより、閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(3) 火災及び爆発の防止

抽出塔、逆抽出塔等の有機溶媒を使用する機器は、有機溶媒による火災の発生を防止できる設計とする。

プルトニウム濃縮液計量槽、プルトニウム濃縮液中間貯槽等の高濃度の硝酸プルトニウム溶液を多量に内蔵する機器は、溶液の放射線分解により発生する水素の爆発を適切に防止する設計とする。

プルトニウム濃縮缶は、TBP等の錯体の急激な分解反応を適切に防止できる設計とする。

プルトニウム精製設備のセル及びグローブボックスは、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を損なわない設計とする。

(4) 崩壊熱除去

プルトニウム濃縮液計量槽，プルトニウム濃縮液中間貯槽等は，崩壊熱による過度の温度上昇を防止するため，適切な冷却機能を有する設計とする。

(5) 単一故障

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮缶加熱系の停止系等は，それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全機能が確保できる設計とする。

(6) 外部電源喪失

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮液受槽セル等の漏えい液移送ポンプは，非常用所内電源系統に接続し，外部電源が喪失した場合でも，安全機能が確保できる設計とする。

(7) 試験及び検査

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮缶加熱系の停止系等は，運転停止時に試験及び検査ができる設計とする。

(8) 安全上重要な施設以外の施設の管理

安全上重要な施設以外の施設とした注水槽は，高い信頼性を確保して既に設置され運用されている経緯を踏まえ，安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する設計とする。

4.5.1.3.3 主要設備の仕様

プルトニウム精製設備の主要設備の仕様を第4.5-2表に示す。

なお、円筒形パルスカラム概要図を第4.5-4図に、プルトニウム濃縮缶概要図を第4.5-5図に、また、環状形槽概要図を第4.5-6図に示す。

4.5.1.3.4 系統構成及び主要設備

プルトニウム精製設備は、1系列で構成する。

プルトニウム精製設備の最大精製能力は、 $54\text{kg} \cdot \text{Pu}/\text{d}$ である。

(1) 系統構成

プルトニウム精製設備は、分離施設の分配設備から受け入れた硝酸プルトニウム溶液を NO_x 、空気、有機溶媒、硝酸、ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン（以下4.では「HAN」という。）及びウラナスを用いて、プルトニウムの酸化、脱ガス、抽出、洗浄及び逆抽出の操作を行い、プルトニウム濃縮缶で濃縮を行って、プルトニウムの精製を行う設備である。

分離施設の分配設備のプルトニウム溶液中間貯槽からプルトニウム溶液供給槽に受け入れる硝酸プルトニウム溶液の硝酸濃度は、約 $1.8\text{mol}/\text{L}$ 、1年平均領域の使用済燃料を処理する際のプルトニウム濃度は、約 $6\text{g} \cdot \text{Pu}/\text{L}$ であり、脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の凝縮廃液貯槽から低濃度プルトニウム溶液受槽に受け入れる凝縮液とともに、硝酸を添加した後、約 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ の流量で第1酸化塔に供給する。

第1酸化塔に受け入れた硝酸プルトニウム溶液は、3価のプルトニウムを NO_x を用いて4価のプルトニウムに酸化した後、第1脱ガス塔に移送する。第1脱ガス塔では、空気を用いて硝酸プルトニウム溶液に溶存している NO_x を追い出した後、抽出塔に供給する。

抽出塔に供給する硝酸プルトニウム溶液の流量は、約 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 、硝酸濃度は、約 $4.5\text{mol}/\text{L}$ 、1年平均領域の使用済燃料を処理する際のプルトニウム濃度は、約 $4\text{g} \cdot \text{Pu}/\text{L}$ であり、有機溶媒を用いてプルトニウムを抽出することにより、抽出塔からの抽出廃液中のプルトニ

ウム量は微量となる。次にプルトニウムを含む有機溶媒は、核分裂生成物洗浄塔へ移送し、硝酸を用いて有機溶媒中に存在する微量の核分裂生成物の除去を行った後、逆抽出塔でHAN及びヒドラジンを含む硝酸溶液を用いて、プルトニウムを3価に還元しプルトニウムの逆抽出を行う。

なお、ヒドラジンは、3価のプルトニウムの酸化を防止するために添加する。

逆抽出によって得られた硝酸プルトニウム溶液は、ウラン洗浄塔で有機溶媒を用いて微量のウランを除去し、補助油水分離槽へ移送する。補助油水分離槽で有機溶媒を除去した硝酸プルトニウム溶液は、TBP洗浄器で希釈剤を用いてTBPの除去を行う。

TBP洗浄器からの硝酸プルトニウム溶液は、第2酸化塔に供給し、3価のプルトニウムをNO_xを用いて4価のプルトニウムに酸化し、第2脱ガス塔に移送する。第2脱ガス塔では、空気を用いて硝酸プルトニウム溶液に溶存しているNO_xを追い出した後、プルトニウム溶液受槽に移送する。

プルトニウム溶液受槽からの硝酸プルトニウム溶液は、油水分離槽に移送し、微量の有機溶媒を分離した後、プルトニウム濃縮缶供給槽を経て、プルトニウム濃縮缶に供給する。なお、油水分離槽の硝酸プルトニウム溶液は、必要に応じてプルトニウム溶液一時貯槽で一時貯蔵できる。

プルトニウム濃縮缶に供給する硝酸プルトニウム溶液の流量は、約0.09m³/h、硝酸濃度は、約1.6mol/L、1年平均領域の使用済燃料を処理する際のプルトニウム濃度は、約24g・Pu/Lであり、プルトニウム濃縮缶でプルトニウム濃度が約250g・Pu/L、硝酸濃度が約7mol/Lの硝酸プルトニウム溶液に濃縮した後、プルトニウム濃縮液受槽に移送する。プルトニウム濃縮液受槽のプルトニウム濃縮液は、

プルトニウム濃縮液計量槽へ移送する。なお、プルトニウム濃縮液受槽のプルトニウム濃縮液は、必要に応じてプルトニウム濃縮液一時貯槽で一時貯蔵できる。プルトニウム濃縮液計量槽のプルトニウム濃縮液は、プルトニウム濃縮液中間貯槽を経て、ポンプで脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の硝酸プルトニウム貯槽に移送する。

なお、プルトニウム濃縮液計量槽のプルトニウム濃縮液は、試料採取して核分裂生成物等の量を分析し、精製度が低い場合は、リサイクル槽を経由して希釈槽へ移送した後、プルトニウム溶液供給槽へ移送する。

油水分離槽で分離した有機溶媒は、補助油水分離槽に移送する。

プルトニウム濃縮缶の凝縮液は、凝縮液受槽に受け入れ、試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、スチーム ジェット ポンプで酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の供給槽へ移送する。

抽出塔からの抽出廃液は、T B P 洗浄塔で希釈剤を用いてT B P を除去した後、抽出廃液受槽を経由して抽出廃液中間貯槽に移送する。抽出廃液中間貯槽に受け入れた抽出廃液は、試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、スチーム ジェット ポンプで酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の供給槽に移送する。

逆抽出塔で逆抽出を終えた使用済みの有機溶媒は、プルトニウム洗浄器にて、プルトニウムの還元剤としてウラン精製設備のウラナス溶液中間貯槽からのウラナス及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びに逆抽出用液としてヒドラジンを含む硝酸溶液を用いて、有機溶媒中の微量のプルトニウムを除去し、ウラン逆抽出器にて、逆抽出用硝酸を用いて有機溶媒中の微量のウランを除去した後、重力流で酸及び溶媒の回収施設の溶媒

回収設備の溶媒再生系のプルトニウム精製系の第1洗浄器に移送する。

ウラン逆抽出器からの逆抽出液は、逆抽出液TBP洗浄器で希釈剤を用いてTBPを除去した後、逆抽出液受槽を経由してスチームジェットポンプで分離施設の分配設備のウラン濃縮缶供給槽に移送する。

再処理運転中又は工程の停止時に、純水又は硝酸を用いて、プルトニウム精製設備を洗浄する。

また、工程の停止時に、水酸化ナトリウムを用い、抽出塔等を洗浄する。

なお、更なる安全性向上の観点から、通常の運転状態において無限体系の未臨界濃度を超えるプルトニウムを含む溶液を連続移送する配管から漏えいのおそれがあり、漏えいしたプルトニウムを含む溶液の回収が重力流によらない漏えい液受皿である、プルトニウム精製塔セル漏えい液受皿、放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿1、放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿2、プルトニウム濃縮缶供給槽セル漏えい液受皿、油水分離槽セル漏えい液受皿及びプルトニウム溶液一時貯槽セル漏えい液受皿に対しても、万一の臨界事故の発生に備え、可溶性中性子吸収材を供給するための配管を設けるとともに、可溶性中性子吸収材を配備する。

(2) 主要設備

プルトニウム精製設備で臨界安全管理を要する機器は、全濃度安全形状寸法管理、濃度管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置すること、又は中性子吸収材管理との組合せ並びに単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより、複数ユニットの臨界を防止する⁽¹⁵⁾。

プルトニウム精製設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.5-4表(1)

及び第4.5-4表(2)に示す。

プルトニウム精製設備の主要機器は、ステンレス鋼及びジルコニウムを用い、接液部は溶接構造及びフランジ継手とし、異種金属間の接続には爆着接合法による異材継手及びフランジ継手を用いる設計とする。また、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合に備えて、機器を収納するセルの床には漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とする。漏えいした液体状の放射性物質は、プルトニウム精製設備の抽出廃液中間貯槽、精製建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽等に移送する設計とする。

なお、無限体系の未臨界濃度以上のプルトニウムを内包する機器及び配管を収納するセルにおいて、連続移送の配管からの漏えいのおそれがあり、漏えい液の回収が重力流によらない場合は、漏えい検知装置を臨界安全管理の観点から多重化し、確実に漏えいを検知する設計とする。

また、プルトニウム濃縮液受槽、プルトニウム濃縮液計量槽等の高濃度の放射性物質を内包する機器を収納するセルにおいて、万一漏えいがあった場合は、漏えいした液体状の放射性物質が沸騰するおそれがあるため、漏えい検知装置を多重化するとともに、漏えい液の移送のためのポンプは、非常用所内電源系統に接続し、外部電源が喪失した場合でも、漏えい液の移送ができる設計とする。さらに、ポンプは、漏えいした液体状の放射性物質が沸騰に至らない間に修理又は交換ができる設計とする。

プルトニウム濃縮缶で濃縮した硝酸プルトニウム溶液を移送する配管の一部は、二重配管とする。

プルトニウム精製設備の主要機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、負圧を維持する設計とする。

プルトニウム溶液供給槽，抽出塔，核分裂生成物洗浄塔，逆抽出塔，ウラン洗浄塔，補助油水分離槽，T B P 洗浄器，プルトニウム溶液受槽，油水分離槽，プルトニウム濃縮缶供給槽，プルトニウム濃縮缶，プルトニウム溶液一時貯槽，プルトニウム濃縮液受槽，プルトニウム濃縮液計量槽，プルトニウム濃縮液中間貯槽，プルトニウム濃縮液一時貯槽，リサイクル槽及び希釈槽は，その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し，溶液の放射線分解により発生する水⁽⁸⁾₍₉₎素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。

抽出塔等の主要機器は，接地し，着火源を適切に排除する設計とする。

プルトニウム溶液受槽，油水分離槽，プルトニウム濃縮缶供給槽及びプルトニウム溶液一時貯槽は，その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を冷却コイルに適切に供給し，崩壊熱を除去する設計とする。プルトニウム濃縮液受槽，プルトニウム濃縮液計量槽，プルトニウム濃縮液中間貯槽，プルトニウム濃縮液一時貯槽，リサイクル槽及び希釈槽は，その他再処理設備の附属施設の独立した2系列の安全冷却水系により冷却水を冷却コイルに適切に供給し，崩壊熱を除去する設計とする。

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮缶の停止系及び逆抽出塔の停止系は，それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても火災及び爆発の防止を確保するように，弁を多重化又は多様化する設計とする。

a. T B P 洗浄塔

T B P 洗浄塔は，酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶でのT B P 等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾₍₁₃₎⁽¹⁴⁾を防止するため，T B P の混入防止対策として希釈剤を用いて抽出塔からの抽出廃液を洗浄しT B P を除去する設計とする。

b. 抽出廃液中間貯槽

抽出廃液中間貯槽は、酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、TBPの混入防止対策として抽出廃液から有機溶媒を分離することのできる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。

c. 逆抽出塔

逆抽出塔は、プルトニウムの逆抽出の効率を高めるために、逆抽出塔に供給するプルトニウムを含む有機溶媒、HAN及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びにプルトニウム洗浄器からの逆抽出液を約90℃の温水を用いて熱交換器で約45℃に加熱し、逆抽出塔内の溶液の温度を約45℃とする。

逆抽出塔に供給するプルトニウムを含む有機溶媒等の供給液温度を監視し、その温度により熱交換器に供給する加熱用の温水の流量を制御する設計とする。さらに、逆抽出塔内の溶液の温度を監視し、溶液の温度高により警報を発するとともに、熱交換器への温水の供給を自動的に停止する停止系を設けることにより、逆抽出塔内の溶液の温度が希釈剤の引火点⁽¹²⁾(74℃)を超えない設計とする。

d. TBP洗浄器

TBP洗浄器は、プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、TBPの混入防止対策として希釈剤を用いて補助油水分離槽からの硝酸プルトニウム溶液を洗浄しTBPを除去する設計とする。

e. プルトニウム洗浄器

逆抽出塔からの微量のプルトニウムを含む有機溶媒は、プルトニウム洗浄器の第1段に受け入れる。

プルトニウム洗浄器の第4段の有機溶媒は、アルファ線検出器によってアルファ線の計数率を測定し、ウラン逆抽出器へ移送する有機溶媒中に含まれるプルトニウム量を監視するとともに、ウラン逆抽出器に有意量のプルトニウムが流出することを防止するため、アルファ線検出器の計数率高により警報を発する設計とする。

なお、プルトニウム洗浄器に供給する硝酸濃度が約0.2mol/Lのヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御、監視し、流量低により警報を発する設計とする。

f. ウラン逆抽出器

ウラン逆抽出器は、ウランの逆抽出の効率を高めるために、逆抽出用硝酸を約90℃の温水を用いて熱交換器で約60℃に加熱し、ウラン逆抽出器内の溶液の温度を約50℃とする。

熱交換器出口の逆抽出用硝酸の温度及び流量を制御、監視し、温度高又は流量低により警報を発する設計とする。さらに、ウラン逆抽出器内の溶液の温度を監視し、溶液の温度高により警報を発するとともに、熱交換器への温水の供給を自動的に停止することにより、ウラン逆抽出器内の溶液の温度が希釈剤の引火点^(1,2)(74℃)を超えない設計とする。

g. 逆抽出液TBP洗浄器

逆抽出液TBP洗浄器は、分離施設の分配設備のウラン濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、TBPの混入防止対策として希釈剤を用いてウラン逆抽出器の逆抽出液を洗浄しTBPを除去する設計とする。

h. 補助油水分離槽

補助油水分離槽は、プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾を防止するため、TBPの混入防止対策として硝酸プルトニ

ウム溶液から有機溶媒を分離する堰を槽の内部に設け、T B P 洗浄器に水相のみを移送する設計とする。

i. 油水分離槽

油水分離槽は、プルトニウム濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、T B Pの混入防止対策として、有機溶媒を槽の上部から抜き出し補助油水分離槽に移送する設計とするとともに、硝酸プルトニウム溶液を槽の下部から抜き出しプルトニウム濃縮缶供給槽に移送する設計とする。

j. プルトニウム濃縮缶

プルトニウム濃縮缶は、T B P等の錯体の急激な分解反応^{(11) (13) (14)}を防止するため、プルトニウム濃縮缶の加熱部に供給する約130℃の加熱蒸気の温度を加熱蒸気の圧力により制御し、温度計により監視し、温度高により警報を発するとともに、加熱蒸気の温度が135℃を超えないために^{(13) (14)}、蒸気発生器に供給する一次蒸気及びプルトニウム濃縮缶の加熱部に供給する加熱蒸気を自動的に遮断する加熱蒸気停止系を設ける設計とする。

また、プルトニウム濃縮缶の缶内圧力及び密度を制御、監視し、圧力高又は密度高により警報を発するとともに、自動的に一次蒸気を遮断する設計とする。さらに、プルトニウム濃縮缶内の溶液の液位を監視し、液位低により警報を発するとともに、自動的に一次蒸気を遮断する設計とする。

k. プルトニウム濃縮液受槽

プルトニウム濃縮液受槽は、脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備に移送する硝酸プルトニウム溶液へのT B Pの混入防止対策として、硝酸プルトニウム溶液から有機溶媒を分離することのできる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。

1. 注水槽（安全上重要な施設以外の施設）

注水槽は、プルトニウム濃縮缶の凝縮器の冷却能力を凝縮器出口廃ガス温度計及び凝縮器供給冷却水流量計により監視し、凝縮器の冷却能力の喪失を検知した場合は、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の沸騰を防止するため、プルトニウム濃縮缶の加熱部に凝縮液出口から注水する設計とする。また、注水槽の液位を指示し、液位低により警報を発する設計とする。

4.5.1.3.5 試験・検査

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮缶の停止系は、運転停止時に計測制御設備のプルトニウム濃縮缶加熱停止回路からの信号による遮断弁の作動試験等を行うことにより定期的に試験及び検査を実施する。

抽出塔等の機器は、据付け検査、外観検査等の品質保証活動のもとに据付けを行う。

4.5.1.3.6 評価

(1) 臨界安全

プルトニウム精製設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも全濃度安全形状寸法管理，濃度管理，同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより，単一ユニットとして臨界を防止できる。

また，各単一ユニットは，適切に配置すること，又は中性子吸収材管理との組合せ並びに単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより，複数ユニットの臨界を防止できる^(1.5)。

(2) 閉じ込め

プルトニウム精製設備の放射性物質を内包する主要機器は，ステンレス鋼及びジルコニウムの腐食し難い材料を用い，かつ，接液部は溶接構造及びフランジ継手とするとともに，異種金属間の接続には爆着接合法による異材継手及びフランジ継手により，漏えいし難い設計とし，さらに，気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備により負圧を維持する設計とするので閉じ込め機能を確保できる。

プルトニウム精製設備の主要機器を収納するセルの床には，漏えい液受皿を設置し，漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし，漏えいした液体状の放射性物質をプルトニウム精製設備及び精製建屋一時貯留処理設備へ移送する設計とするので，万一の液体状の放射性物質の漏えいを想定しても，その拡大を防止できる。

(3) 火災及び爆発の防止

逆抽出塔等の有機溶媒を使用する機器は，その機器内の溶液温度を希釈剤の引火点^(1.2)（74℃）以下に制限する設計とし，さらに，機器を接地

し、着火源を適切に排除する設計とするので、有機溶媒による火災の発生を防止できる。

プルトニウム濃縮液計量槽、プルトニウム濃縮液中間貯槽等は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素を^{(4) (5) (8) (9)}可燃限界濃度未満に抑制する設計とし、さらに、機器を接地し、着火源を適切に排除する設計とするので、爆発を防止できる。

プルトニウム濃縮缶は、プルトニウム溶液を受け入れる前にTBP洗浄器でTBPを除去する等のTBPの混入防止対策を施すとともに、濃縮缶加熱蒸気の温度を135℃以下に制限する^{(13) (14)}設計とするので、TBP等の錯体の急激な^{(11) (13) (14)}分解反応を防止できる。

プルトニウム精製設備のセル及びグローブボックスは、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とするので、火災の発生を防止できる。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合においても、放射性物質を内包する機器は不燃性材料で構成するため、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を確保できる。

(4) 崩壊熱除去

プルトニウム濃縮液計量槽、プルトニウム濃縮液中間貯槽等は、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を適切に供給する設計とするので、崩壊熱を除去できる。

(5) 単一故障

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路及び逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路は、それらを構成する動的機器を多重化又は多様化しているので単一故障を仮定しても火災及び

爆発の防止を確保できる。

(6) 外部電源喪失

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮液受槽セル等の漏えい液移送ポンプは、非常用所内電源系統に接続する設計とするので、外部電源喪失時に閉じ込め機能を確保できる。

(7) 試験及び検査

安全上重要な施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路及び逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路は、運転停止時に試験及び検査をする設計とするので、安全機能を損なうことなく試験及び検査ができる。

(8) 安全上重要な施設以外の施設の管理

安全上重要な施設以外の施設とした注水槽は、高い信頼性で設計すること及び当該施設を継続的に維持するための管理を行うことにより、安全上重要な施設と同等の信頼性を維持できる。

4.5.1.4 精製建屋一時貯留処理設備

4.5.1.4.1 概要

精製建屋一時貯留処理設備は、ウラン精製設備、プルトニウム精製設備等で取り扱う放射性物質を含む溶液を一時的に貯留し、処理する設備である。

精製建屋一時貯留処理設備系統概要図を第4.5-7図に示す。

4.5.1.4.2 設計方針

(1) 臨界安全

精製建屋一時貯留処理設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも全濃度安全形状寸法管理、濃度管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置すること、又は中性子吸収材管理との組合せ並びに単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより、複数ユニットの臨界を防止できる設計とする。

(2) 閉じ込め

精製建屋一時貯留処理設備の放射性物質を内蔵する機器は、腐食し難い材料を使用し、かつ、漏えいし難い構造とするとともに、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合にも漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

また、気体廃棄物の廃棄施設により負圧に維持することにより閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(3) 火災及び爆発の防止

精製建屋一時貯留処理設備の有機溶媒を使用する機器は、有機溶媒による火災の発生を防止できる設計とする。

精製建屋一時貯留処理設備の高濃度の放射性物質を内蔵する機器は、溶液の放射線分解により発生する水素の爆発を適切に防止できる設計とする。

(4) 崩壊熱除去

精製建屋一時貯留処理設備の高濃度の放射性物質を内蔵する機器は、

崩壊熱による過度の温度上昇を防止するため、適切な冷却機能を有する設計とする。

4.5.1.4.3 主要設備の仕様

精製建屋一時貯留処理設備の主要設備の仕様を第4.5-3表に示す。

4.5.1.4.4 系統構成及び主要設備

(1) 系統構成

精製建屋一時貯留処理設備は、ウラン精製設備、プルトニウム精製設備、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備等から、工程停止、定期検査等の際に発生する機器内溶液、洗浄廃液等の液体状の放射性物質を一時的に受け入れ、有機相（有機溶媒）と水相（硝酸プルトニウム溶液等の水溶液）の分離等の処理を行った後、ウラン精製設備、プルトニウム精製設備、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備等に移送する設備である。

また、精製建屋一時貯留処理設備は、万一液体状の放射性物質が精製建屋内のプルトニウム溶液供給槽セル等の漏えい液受皿に漏えいした場合、漏えいした液体状の放射性物質を一時的に受け入れ貯留し、有機相と水相の分離等の処理を行った後、ウラン精製設備、プルトニウム精製設備、酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備等に移送する設備である。

第1一時貯留処理槽は、主に4価のプルトニウムを含むプルトニウム精製設備の抽出塔、核分裂生成物洗浄塔等の機器内溶液等を受け入れる。

第1一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、ウラナスを添加して有機相中のプルトニウムを3価に還元し水相中に移行させ、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、第3一時貯留処理槽に移送する。有機相は、第4一時貯留処理槽に移送する。

第2一時貯留処理槽は、主に3価のプルトニウムを含むプルトニウム精製設備の逆抽出塔、TBP洗浄器等の機器内溶液等を受け入れる。

第2一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、ウラナスを添加して有機相中のプルトニウムを3価に還元し水相中に移行させ、有機相と水相を分

離する等の処理を行う。水相は、第3一時貯留処理槽に移送する。有機相は、第4一時貯留処理槽へ移送する。

第3一時貯留処理槽は、主にプルトニウムの原子価が3価である第1一時貯留処理槽及び第2一時貯留処理槽からの水相、プルトニウム精製設備の抽出廃液受槽等の機器内溶液等、プルトニウム溶液供給槽セル等の漏えい液受皿に漏えいした液体状の放射性物質等を受け入れる。

第3一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、その液体の性状に応じて、プルトニウム精製設備の第1酸化塔等へエアリフトポンプで移送するか、試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度を確認した後、第7一時貯留処理槽へ移送する。

第4一時貯留処理槽は、プルトニウムを除去した第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽及び第5一時貯留処理槽からの有機相等を受け入れる。

第4一時貯留処理槽に受け入れた有機相は、微量の水相の混入がある場合、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、第1一時貯留処理槽に移送する。有機相は、プルトニウム精製設備の逆抽出塔へエアリフトポンプで移送する。

第5一時貯留処理槽は、少量のウランを含むプルトニウム精製設備のウラン逆抽出器、逆抽出液TBP洗浄器等の機器内溶液、ウラン及びプルトニウムを含まない酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系のプルトニウム精製系の第1洗浄器、第2洗浄器等の機器内溶液等を受け入れる。

第5一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度が有意量以下であることを確認し

た後、プルトニウム精製設備の逆抽出液T B P洗浄器等へエアリフトポンプで、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の供給槽、又は液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備のアルカリ廃液供給槽若しくは低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。有機相は、その液体の性状に応じて、第4一時貯留処理槽に移送するか、又は試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、プルトニウム精製設備のウラン逆抽出器へエアリフトポンプで移送する。

第7一時貯留処理槽は、主に少量のプルトニウムを含む第3一時貯留処理槽からの水相、気体廃棄物の廃棄施設の精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスの洗浄液、プルトニウム精製設備の抽出廃液中間貯槽の機器内溶液等を受け入れる。

第7一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、その液体の性状に応じて、プルトニウム精製設備の第1酸化塔へエアリフトポンプで移送するか、又は試料採取してプルトニウム量を分析し、プルトニウム濃度が有意量以下であることを確認した後、プルトニウム精製設備のT B P洗浄塔へエアリフトポンプで、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の供給槽、又は液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備のアルカリ廃液供給槽若しくは低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。

第8一時貯留処理槽は、主にウランを含む第9一時貯留処理槽からの有機相並びにウラン精製設備の抽出器、核分裂生成物洗浄器等の機器内溶液、ウラン及びプルトニウムを含まない酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系のウラン精製系の第1洗浄器等の機器内溶液並びに酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の油水分離槽の機器内溶液等を受

け入れる。

第8一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、第9一時貯留処理槽へ移送するか、又は酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の供給槽若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。有機相は、その液体の性状に応じて、ウラン精製設備の抽出器、又は酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系のウラン精製系の第1洗浄器へエアリフトポンプで移送する。

第9一時貯留処理槽は、ウランを含む第8一時貯留処理槽からの水相、ウラン精製設備のウラナス溶液中間貯槽等の機器内溶液等を受け入れる。

第9一時貯留処理槽に受け入れた溶液は、微量の有機相が混入した場合、有機相と水相を分離する等の処理を行う。水相は、その液体の性状に応じて、ウラン精製設備の抽出器へエアリフトポンプで移送するか、又は酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の供給槽若しくは液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へスチームジェットポンプで移送する。有機相は、第8一時貯留処理槽へ移送する。

(2) 主要設備

精製建屋一時貯留処理設備の臨界安全管理を要する機器は、全濃度安全形状寸法管理、濃度管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮し

ても未臨界を確保できる設計とすることにより、複数ユニットとして臨界を防止する設計とする。⁽¹⁵⁾

なお、各単一ユニットを無限体系の未臨界濃度で管理する場合は、複数ユニットを考慮しない。

精製建屋一時貯留処理設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.5-5表に示す。

精製建屋一時貯留処理設備の主要機器は、ステンレス鋼を用い、接液部は溶接構造等の設計とする。また、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合に備えて機器を収納するセルの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とする。漏えいした液体状の放射性物質は、第1一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽等へ移送する設計とする。

精製建屋一時貯留処理設備の主要機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、負圧を維持する設計とする。

第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽、第3一時貯留処理槽、第4一時貯留処理槽及び第7一時貯留処理槽は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。^{(5) (8) (9)}

第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽等の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽及び第3一時貯留処理槽は、その他再処理設備の附属施設の1系列の安全冷却水系により冷却水を冷却コイルに適切に供給し、崩壊熱を除去する設計とする。

4.5.1.4.5 試験・検査

第1一時貯留処理槽等の機器は、据付け検査、外観検査等の品質保証活動のもとに据付けを行う。

4.5.1.4.6 評価

(1) 臨界安全

精製建屋一時貯留処理設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも全濃度安全形状寸法管理、濃度管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止できる。

また、各単一ユニットは、単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても未臨界を確保できる設計とすることにより、複数ユニットの臨界を防止できる。⁽¹⁵⁾

(2) 閉じ込め

精製建屋一時貯留処理設備の放射性物質を内蔵する機器は、腐食し難いステンレス鋼を用い、かつ、接液部は溶接構造等で漏えいし難い設計とし、さらに、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備で負圧を維持する設計とするので閉じ込め機能を確保できる。

精製建屋一時貯留処理設備の主要機器を収納するセルの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし、漏えいした液体状の放射性物質を第1一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽等に移送する設計とするので、万一の液体状の放射性物質の漏えいを想定してもその拡大を防止できる。

(3) 火災及び爆発の防止

精製建屋一時貯留処理設備の有機溶媒を使用する機器は、その機器内の溶液温度を希釈剤の引火点(74⁽¹²⁾°C)以下に制限する設計とし、さらに、機器を接地し、着火源を適切に排除する設計とするので有機溶媒による火災の発生を防止できる。

第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽等は、その他再処理設備の

附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素を⁽⁵⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾可燃限界濃度未満に抑制する設計とし、さらに、機器を接地し、着火源を適切に排除する設計とするので爆発を防止できる。

(4) 崩壊熱除去

第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽等は、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系から冷却水を適切に供給する設計とするので崩壊熱を除去できる。

4.5.2 重大事故等対処施設

4.5.2.1 臨界事故の拡大を防止するための設備

4.5.2.1.1 概要

臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備を用いて、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を供給することで、未臨界に移行できる設計とする。また、臨界事故が発生した機器への固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止することで、未臨界を維持できる設計とする。

4.5.2.1.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界事故が発生した場合における放射線の影響を考慮しても、確実に可溶性中性子吸収材が供給できるよう、精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系の弁は、駆動源の喪失又は系統の遮断が発生した場合には、フェイルセーフにより弁を開とする設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、平常運転時は弁により精製建屋一時貯留処理設備から隔離し、臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合に、自動で弁を開放することで重大事故等対処設備としての系統構成とすることから、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、化学薬品を内包するため、化学薬品の漏えい源とならないよう設計することとし、具体的には適切な材料の選定、耐震性の確保及び誤操作による漏えいを防止する。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、可溶性中性子吸収材が確実かつ迅速に供給できるよう、臨界事故対象機器1機器あたり1系列で構成する。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、臨界事故が発生した機器を未臨界に移行するために必要となる可溶性中性子吸収材量に対して容量に十分な余裕を有して可溶性中性子吸収材を内包できる設計とする。また、可溶性中性子吸収材は硝酸ガドリニウムとし、その濃度は硝酸ガドリニウムの溶解度に十分な余裕を持たせ、約 $150 \text{ g} \cdot \text{Gd} / \text{L}$ とする。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界事故時において、臨界検知用放射線検出器の誤差を考慮して確実に作動する設計とする。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界事故が発生した場合の環境条件を考慮した設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の確実性

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界検知用放射線検出器の論理回路からの警報判定により自動的に作動する設計とする。警報判定には、臨界検知用放射線検出器各3台及び論理回路を用い、臨界事故が発生した機器周辺の線量率の上昇による警報の「2 out of 3」論理が成立することで、自動的に作動する設計とする。また、弁を多重化すること等により、臨界事故時に確実に可溶性中性子吸収材を供給できる設計とする。さらに、臨界事故が発生した機器に速やかに可溶性中性子吸収材が供給できるよう、配管ルート及び配管口径を適切に考慮した設計とする。

臨界検知用放射線検出器は、臨界事故が発生した機器から放出される核分裂に伴う放射線を計測することで、臨界事故が発生した場合にその発生を即座に検知できるようにする。また、測定対象の放射線種は、ガンマ線若しくは中性子線が想定されるが、測定原理が単純であり、

放射線計測分野で多く用いられているガンマ線用検出器を使用する。さらに、高線量に暴露された場合でも窒息が生じにくい測定方式とする。臨界検知用放射線検出器への給電は計測制御交流電源設備からとし、外部電源の喪失等により電源が切断され、誤警報を発することがない設計とする。臨界検知用放射線検出器の配置は、臨界事故が発生した場合に線量率の上昇を検知しやすいよう、臨界事故が発生する機器に可能な限り近接させるとともに、遮へい体を考慮しても臨界事故を確実に検知できる配置とする。臨界検知用放射線検出器の測定範囲については、想定される臨界事故の規模（プラト一期における核分裂率が $1 \times 10^{15} \text{ f i s s i o n s } / \text{ s}$ ）に対し、核分裂率が一桁の上振れ又は下振れを生じた場合においても測定できるよう設定する。

臨界検知用放射線検出器の警報設定値は、想定される臨界事故の規模（プラト一期における核分裂率が $1 \times 10^{15} \text{ f i s s i o n s } / \text{ s}$ ）の臨界事故が発生した場合に、線量率の上昇を検知して確実に警報を発するよう設定し、具体的には通常想定される線量率の変動を考慮するとともに、バックグラウンドレベルの50倍を目安に設定する。臨界検知用放射線検出器の論理回路は、1系列あたり2台設ける多重化構成とし、臨界検知用放射線検出器の信号が分配されて入力される。そのため、片方の論理回路の機能が喪失した場合でも、臨界事故の検知機能を喪失しないよう設計する。臨界検知用放射線検出器は、複数の検出器及び論理回路のいずれかにおいて故障を検知した場合に中央制御室に故障警報を発すること又は運転員による指示値の確認を行うことにより、速やかに異常を把握できる。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、可溶性中性子吸収材が確実かつ迅速に供給できるよう、臨界事

故の発生を想定する機器に対して、水頭差が大きくなるよう設置することで、重力流による供給を確実なものとする。

b. 系統の切替性

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界検知用放射線検出器による臨界発生の検知後、直ちに中性子吸収材の供給が開始されるよう設計し、具体的には約10分以内に、可溶性中性子吸収材の供給が完了し、未臨界に移行できるよう設計する。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

常設重大事故等対処設備の可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備は可搬型重大事故等対処設備との接続を要しないことから考慮不要である。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

常設重大事故等対処設備の可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備は操作を要せず、アクセスルートは設定しない。

4.5.2.1.3 主要設備の仕様

臨界事故の拡大を防止するために使用する主要設備を第34.1表に示す。

4.5.2.1.4 系統構成及び主要設備

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽から臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を自動的に重力流で供給する。また、中央制御室における緊急停止系の操作によって速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。

上記の対処のうち、可溶性中性子吸収材を自動的に供給するため、精製建屋一時貯留処理設備に、重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁で構成する重大事故時可溶性中性子吸収材供給系を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、臨界事故対象機器（第34.2表）及び圧縮空気設備の一般圧縮空気系を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備の系統概要図を第34.1図に示す。

なお、臨界事故の拡大を防止するために使用する機器配置概要図を第34.2図に示す。

4.5.2.1.5 試験・検査等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽は、平常運転時における漏えいの発生の有無の確認により、健全性を確認する。また、外観上異常の無いことを確認する。精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁は、分解し状態確認後、消耗品を交換する。また、組み立て後、異常なく動作することを確認する。

精製建屋一時貯留処理設備の重大事故時可溶性中性子吸収材緊急供給系は、運転停止時に計測制御設備の臨界検知用放射線検出器（第5一時貯留処理槽用、第7一時貯留処理槽用）からの信号による重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁の作動試験等を行うことにより定期的に試験及び検査を実施する。

4.5.2.2 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備

4.5.2.2.1 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備

4.5.2.2.1.1 概要

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液を供給するプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを自動又は手動で停止し、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止することでTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる設計とする。また、プルトニウム濃縮缶の加熱に使用する蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁を閉止し、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止することでTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる設計とする。

4.5.2.2.1.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁は，設計基準事故に対処するための設備である加熱停止のための遮断弁とは別の室に設置することで，共通要因によって同時に機能を損なわない設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備は，安全機能を有する施設として使用する系統構成と同じ系統構成で使用するこ

とで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備は、安全機能を有する施設の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であることを確認した上で、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の確実性

蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁は、操作し易い構造とし、確実に操作が可能な設計とする。

b. 系統の切替性

T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用するため、系統の切替えは発生しない。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備は、可搬型重大事故等対処設備との接続を要しない。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

想定される重大事故等が発生した場合において、蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁を閉止するため、再処理施設内の通路が確保できるようアクセスルートを設定する。

4.5.2.2.1.3 主要設備の仕様

T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備の仕様を第4.5.2.2-S-1表に示す。

4.5.2.2.1.4 系統構成及び主要設備

(1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備

プルトニウム濃縮缶液相部温度計、プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計の3台の検出器によりT B P等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合、自動でプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止する。また、中央制御室における緊急停止系の操作によって速やかにプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止する。

上記対処のうち、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するため、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また、T B P等の錯体の急激な分解反応対象機器であるプルトニウム濃縮缶を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

(2) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合、現場における操作によって蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁を閉止し、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止する。

上記対処のうち、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するため、蒸気発

生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、TBP等の錯体の急激な分解反応対象機器であるプルトニウム濃縮缶を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備の系統概要図を第4.5.2.2-S-1図に示す。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備の機器配置概要図を第4.5.2.2-S-2図に、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備の機器配置概要図を第4.5.2.2-S-3図に示す。

4.5.2.2.1.5 試験・検査等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁は、外観上異常の無いことを確認するとともに、定期的な動作確認により健全性を確認する。

第4.5.2.2-S-1表 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のため
の主要設備の仕様

(1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) プルトニウム精製設備

プルトニウム濃縮缶（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1基

プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオン（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1基

(2) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

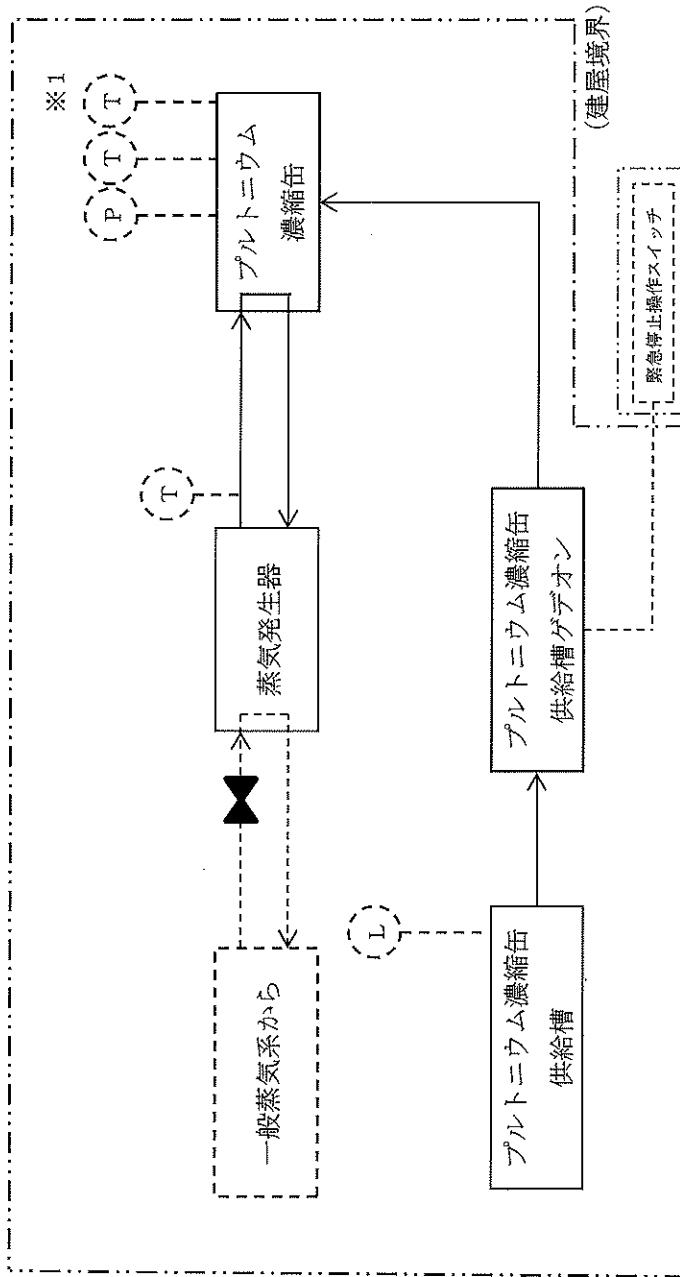
(a) プルトニウム精製設備

プルトニウム濃縮缶（設計基準対象の施設と兼用）

数 量 1基

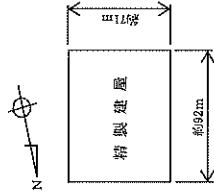
蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の手動弁

数 量 1基

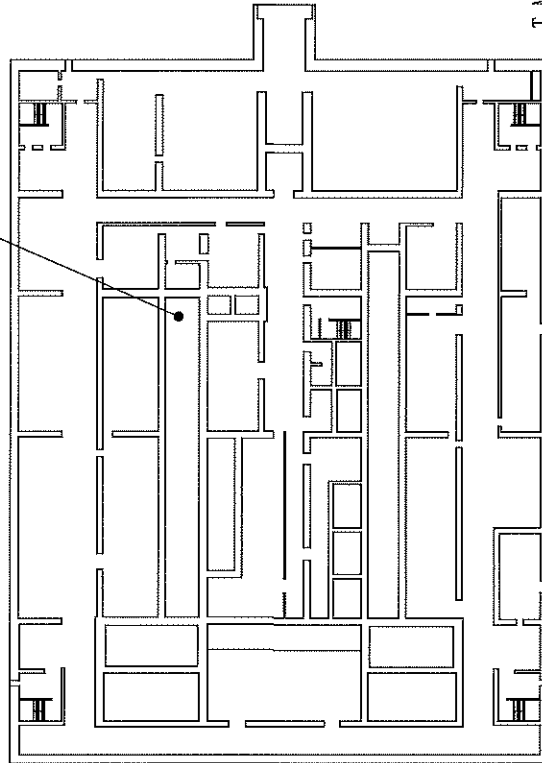


※1 計測制御系統施設の計測制御設備

第4.5.2.2-S-1図 TBP等の錯体の錯体の急激な分解反応に対処するための設備の系統概要図（プルトリウム濃縮缶への供給停止の供給停止に使用する設備及びプルトリウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備）



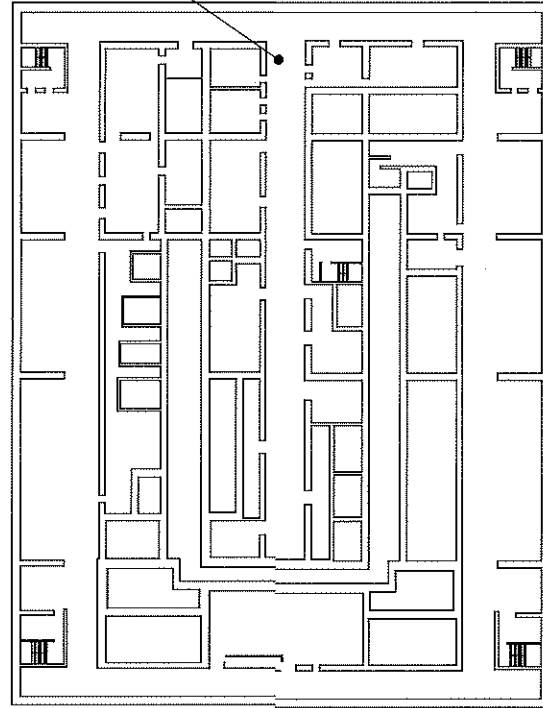
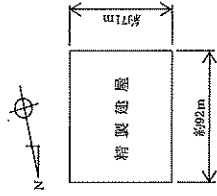
P u濃縮缶供給ゲダオン



T. M. S. L. 約+53, 500

略称
P u : プルトニウム

第4.5.2.2-S-2 図 精製建屋のTBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備の機器配置概要図（地上1階）（プルトニウム濃縮缶への供給を停止するため
の設備）



T. M. S. L. 約+48, 500

第4.5.2.2-S-3 図 精製建屋のTBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備の機器配置概要図（地下1階）（加熱蒸気の供給を停止するための設備）

4.6.2.4 系統構成及び主要設備

ウラン脱硝設備のウラン脱硝系は、2系列（一部1系列）で構成する。

ウラン脱硝設備の最大脱硝能力は、 $4.8 \text{ t} \cdot \text{U} / \text{d}$ （約 $2.4 \text{ t} \cdot \text{U} / \text{d}$ / 系列）である。

(1) 系統構成

a. 受入れ系

受入れ系は、精製施設のウラン精製設備のウラン濃縮液第2中間貯槽から硝酸ウラニル溶液を硝酸ウラニル貯槽に受け入れ、一時貯蔵し、蒸発濃縮系へ移送する。なお、硝酸ウラニル貯槽は、ウラン脱硝系で発生した規格外 UO_3 粉末の溶解液も受け入れる。

b. 蒸発濃縮系

蒸発濃縮系は、受入れ系からの硝酸ウラニル溶液を硝酸ウラニル供給槽を経て濃縮缶に受け入れ、ウラン濃度約 $1,000 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{L}$ 、硝酸濃度約 $0.5 \text{ mol} / \text{L}$ に濃縮した後、ウラン脱硝系へ移送する。

濃縮缶で発生する廃ガスの凝縮液は、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第2酸回収系の供給槽へポンプで移送する。

c. ウラン脱硝系

ウラン脱硝系は、蒸発濃縮系から硝酸ウラニル濃縮液を濃縮液受槽に受け入れた後、脱硝塔に供給し、熱分解して UO_3 粉末を生成する。生成した UO_3 粉末は、シール槽を経て、 UO_3 受槽に抜き出し、製品貯蔵施設のウラン酸化物貯蔵容器が充てん定位置に設置していることを確認した後、 UO_3 受槽から $500 \text{ kg} \cdot \text{U}$ ずつウラン酸化物貯蔵容器に充てんし、フランジ構造のふたを取り付けて封入する。

UO_3 受槽からウラン酸化物貯蔵容器に充てんしている間は、脱硝塔から連続的に排出される UO_3 粉末を一時的にシール槽へ受け入れる。

なお、充てんする UO_3 粉末は、試料採取し、原子核分裂生成物の含有率等を分析確認する。

ウラン酸化物貯蔵容器は、充てん台車を用いて搬送した後、貯蔵容器クレーンを用いて製品貯蔵施設のウラン酸化物貯蔵設備の貯蔵容器搬送台車に移載する。

製品貯蔵施設のウラン酸化物貯蔵設備から受け入れた UO_3 粉末は、脱硝塔内の流動層を形成するために脱硝塔へ移送するか、 UO_3 溶解槽に供給した後、溶解し、硝酸ウラニル溶液として、受入れ系の硝酸ウラニル貯槽へ移送する。

また、脱硝塔内で発生する廃ガスの凝縮液は、酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第2酸回収系の供給槽へポンプで移送する。

なお、生成した UO_3 粉末中の規格外 UO_3 粉末は、規格外製品受槽に受け入れ、規格外製品容器に充てんする。規格外製品容器に充てんした UO_3 粉末は、 UO_3 溶解槽に供給した後、溶解し、硝酸ウラニル溶液として、受入れ系の硝酸ウラニル貯槽へ移送する。また、ウラン試験時に用いる硝酸ウラニル溶液の一部は、他の施設からウラン酸化物を受け入れ、 UO_3 溶解槽にて溶解し、受入れ系の硝酸ウラニル貯槽を經由して精製施設のウラン精製設備のウラン濃縮液第2受槽へ移送する。

(2) 主要設備

ウラン脱硝設備で臨界安全管理を要する機器は、形状寸法管理、質量管理及び同位体組成管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置することにより、複数ユニットとして臨界を防止する設計とする。⁽¹⁶⁾

ウラン脱硝設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.6-2表に示す。

ウラン脱硝設備の主要機器は、ステンレス鋼を用い、接液部は溶接構造等により放射性物質が漏えいし難い設計とする。

また、液体状の放射性物質を内蔵する主要機器に対しては、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし、漏えいした液体状の放射性物質は、ポンプ等で硝酸ウラニル貯槽等に移送する設計とする。

ウラン脱硝設備の主要機器は、原則として気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、負圧を維持する設計とする。

安全上重要な施設の硝酸ウラニル濃縮液の供給停止系は、「6.2 計測制御設備」で述べるように、動的機器の単一故障を仮定しても、脱硝塔への硝酸ウラニル濃縮液の供給停止が可能なように弁を多重化する設計とする。

a. 脱硝塔

脱硝塔は、流動層式の反応塔であり、硝酸ウラニル溶液を熱分解して UO_3 粉末を生成する。脱硝塔は、下部から空気を吹き込んで脱硝塔内部の UO_3 粉末を流動化し、流動層を形成（流動層中のウラン量約450 kg・U）させる。この流動層の中に硝酸ウラニル溶液を空気とともに噴霧ノズルから噴霧供給し、電気ヒータ及び内部加熱体で約300℃に加熱し熱分解する。

また、脱硝塔内の UO_3 粉末の含水率を低く抑えるため、脱硝塔内温度が200℃以下に低下した場合には、硝酸ウラニル濃縮液供給停止系により、脱硝塔内への硝酸ウラニル濃縮液の供給を自動的に停止する設計とする。

生成した UO_3 粉末は、脱硝塔の上部抜き出し口を経て、脱硝塔からシール槽へ移送する。

また、脱硝塔の運転停止時は、下部抜き出し口から UO_3 粉末を抜き出す。

脱硝塔には、廃ガスに同伴する UO_3 粉末を除去するため、塔頂部には、固気分離フィルタとして、焼結金属フィルタを設ける設計とする。

b. 充てん台車

充てん台車は、ウラン酸化物貯蔵容器 1 基を軌道上において取り扱い、ウラン酸化物貯蔵容器が転倒し難い構造とするとともに、取扱い時の搬送を安全かつ確実に行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

c. 貯蔵容器クレーン

貯蔵容器クレーンは、つりワイヤの二重化を施すとともに、電源喪失時にもつり荷を保持できるフェイルセーフ機構を有する設計とする。

また、運転を安全かつ確実に行うため、ウラン酸化物貯蔵容器のつり上げ高さを 5 m 以下とし、つかみ不良時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

4.6.3.2 設計方針

(1) 臨界安全

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも、形状寸法管理，濃度管理，質量管理，同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより，単一ユニットとして臨界を防止できる設計とする。

また，各単一ユニットは，適切に配置することにより，複数ユニットとして臨界を防止できる設計とする。

(2) 落下防止

搬送台車等の搬送機器は，電源喪失時におけるつり荷の保持又は逸走防止を行い，移送物の落下及び転倒を防止できる設計とする。

(3) 閉じ込め

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の放射性物質を内蔵する主要機器は，腐食し難い材料を使用し，かつ，漏えいし難い構造とするとともに，万一放射性物質が漏えいした場合にも漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

また，気体廃棄物の廃棄施設で負圧を維持することにより，閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(4) 火災及び爆発の防止

硝酸プルトニウム貯槽等の機器は，溶液の放射線分解により発生する水素の爆発を適切に防止できる設計とする。

また，還元炉は，適切な濃度の還元用水素を使用することにより，水素の爆発を適切に防止できる設計とする。還元炉で使用する還元用窒素・水素混合ガスは，ウラン・プルトニウム混合脱硝粉体を取り扱う建屋とは別の還元ガス製造建屋において調整したうえでウラン・プルトニ

ウム混合脱硝建屋の還元炉に供給する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備のグローブボックスは、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を損なわない設計とする。

(5) 崩壊熱除去

硝酸プルトニウム貯槽等の機器は、崩壊熱による過度の温度上昇を防止するため、適切な冷却機能を有する設計とする。

(6) 単一故障

安全上重要な施設の窒素・水素混合ガス供給停止系は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても、安全機能が確保できる設計とする。

(7) 外部電源喪失

安全上重要な施設の硝酸プルトニウム貯槽セル等の漏えい液移送ポンプは、非常用所内電源系統に接続し、外部電源が喪失した場合でも、安全機能が確保できる設計とする。

(8) 試験及び検査

安全上重要な施設の窒素・水素混合ガス供給停止系は、運転停止時に試験及び検査ができる設計とする。

4.6.3.4 系統構成及び主要設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備は、2系列（一部1系列）で構成する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の最大脱硝能力は、ウランとプルトニウムの混合物（ウランとプルトニウムの質量混合比は1対1）で $108 \text{ kg} \cdot (\text{U} + \text{Pu}) / \text{d}$ （約 $54 \text{ kg} \cdot (\text{U} + \text{Pu}) / \text{d}$ / 系列。ここでいう $\text{kg} \cdot (\text{U} + \text{Pu})$ は、金属ウラン及び金属プルトニウムの合計質量換算である。）である。

(1) 系統構成

a. 溶液系

精製施設のプルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮液中間貯槽から硝酸プルトニウム溶液及びウラン精製設備のウラン濃縮液第3中間貯槽から硝酸ウラニル溶液を、各々硝酸プルトニウム貯槽、硝酸ウラニル貯槽に受け入れ、これら両溶液を混合槽に移送し、ウラン濃度及びプルトニウム濃度が等しくなるようにプルトニウム濃度約 $154 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{L}$ 、ウラン濃度約 $154 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{L}$ 、硝酸濃度約 $4.4 \text{ mol} / \text{L}$ に混合調整し、分析、確認した後、定量ポットを経て一定量（約7L）ずつウラン・プルトニウム混合脱硝系へ真空移送する。

b. ウラン・プルトニウム混合脱硝系

溶液系から受け入れた硝酸プルトニウム溶液及び硝酸ウラニル溶液の混合溶液を中間ポットに受け入れた後、脱硝装置の脱硝皿に給液し、脱硝装置に附属するマイクロ波発振器からマイクロ波を照射することにより、蒸発濃縮・脱硝処理し、脱硝の終了を照度計及び赤外線温度計によって検知してウラン・プルトニウム混合脱硝粉体とする。

ウラン・プルトニウム混合脱硝粉体は、隣接する脱硝皿取扱装置によ

る取扱いが可能となるようにシャッタを開いた後、脱硝皿取扱装置を用いて乾燥・冷却、粗砕し、空気輸送により焙焼・還元系へ移送する。

空気輸送を終了した脱硝皿は、秤量器で空であることを確認した後、脱硝皿取扱装置で搬送し、再び脱硝装置内に設置する。

また、脱硝装置内で発生する廃ガスの凝縮液は、万一ウラン・プルトニウム混合脱硝粉体を含んだ場合に備えて凝縮廃液ろ過器でろ過した後、凝縮廃液受槽に受け入れ、プルトニウム濃度（通常のプルトニウム濃度約 $0.05 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{L}$ ）を分析確認した後、凝縮廃液貯槽に移送する。さらに、凝縮廃液貯槽で一時貯蔵した後、精製施設のプルトニウム精製設備の低濃度プルトニウム溶液受槽へポンプで移送する。

空気輸送に使用した廃ガスは、焼結金属フィルタを内蔵した固気分離器、及び3段の高性能粒子フィルタを経て、気体廃棄物の廃棄施設のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のグローブボックス・セル換気系へ移送する。

なお、更なる安全性向上の観点から、全濃度安全形状寸法管理の機器からの移送経路を有する全濃度安全形状寸法管理を行わない機器である凝縮廃液貯槽に対しても、万一の臨界事故の発生に備え、可溶性中性子吸収材を供給するための配管を設けるとともに、可溶性中性子吸収材を配備する。

c. 焙焼・還元系

ウラン・プルトニウム混合脱硝系から受け入れたウラン・プルトニウム混合脱硝粉体を焙焼炉において空気雰囲気中で約 800°C で約2時間加熱処理し、空気輸送により還元炉へ移送する。

還元炉では、窒素・水素混合ガス（窒素ガスに対する水素ガスの混合比は約 $5 \text{ vol} \%$ ）雰囲気中で約 800°C で約2時間加熱処理し、MOX

粉末とした後、粉体系へ重力により移送する。

還元炉へは、還元ガス供給系で水素濃度を確認した還元用窒素・水素混合ガスを供給する。

空気輸送に使用した廃ガスは、焼結金属フィルタを内蔵した固気分離器、及び3段の高性能粒子フィルタを経て、気体廃棄物の廃棄施設のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のグローブボックス・セル換気系へ移送する。

d. 粉体系

焙焼・還元系から受け入れたMOX粉末は、保管容器を充てん定位置に設置していることを確認した後、粉砕機で粉砕しながら保管容器に充てんする。

充てん後、保管容器は、保管容器移動装置及び保管昇降機で搬送し、MOX粉末を空気輸送により混合機へ移送するか、又は、保管ピットに一時保管する。混合機では、保管容器最大4本分のMOX粉末を混合処理する。

空気輸送に使用した廃ガスは、焼結金属フィルタを内蔵した固気分離器、及び3段の高性能粒子フィルタを経て、気体廃棄物の廃棄施設のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のグローブボックス・セル換気系へ移送する。

混合したMOX粉末は、粉末充てん機へ移送し、製品貯蔵施設の粉末缶が充てん定位置に設置していることを確認した後、秤量器で確認しながら充てんし、さらに別の秤量器を用いて計量・確認する。

なお、充てんするMOX粉末は、試料採取し、原子核分裂生成物の含有率等を分析確認する。

このMOX粉末を充てんした粉末缶は、MOX粉末の質量を確認した

後、粉末缶払出装置を用いて製品貯蔵施設の混合酸化物貯蔵容器に収納し、汚染の検査を行った後、フランジ構造のふたを取り付けて封入する。

混合酸化物貯蔵容器は、充てん台車を用いて搬送し、搬送台車を用いてウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の貯蔵容器台車に移載する。

e. 還元ガス供給系

還元ガス供給系では、還元炉に使用する還元用窒素・水素混合ガスを製造し還元炉へ供給する。還元用窒素・水素混合ガスは、還元ガス供給槽にて、水素濃度が約5 vol%となるように水素ガスを窒素ガスで希釈・調整する。調整した還元用窒素・水素混合ガスは、水素濃度を確認し、還元ガス受槽を経て還元炉へ供給する。

(2) 主要設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の臨界安全管理を要する機器は、形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置することにより、複数ユニットとして臨界を防止する設計とする⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾。

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の主要設備の臨界安全管理表を第4.6-4表(1)及び第4.6-4表(2)に示す。

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の放射性物質を内蔵する主要機器は、ステンレス鋼等を用い、接液部は溶接構造等の設計とする。また、放射性物質を含む溶液を内蔵する機器を収納するセル及びグローブボックスの床には、漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし、漏えいした液体状の放射性物質は、重力流等で一時貯槽等へ移送する設計とする。

なお、硝酸プルトニウム貯槽等の高濃度の硝酸プルトニウム溶液を多量に内蔵する機器を収納するセルにおいて、万一漏えい起きた場合は、漏えいした硝酸プルトニウム溶液が沸騰するおそれがあるため、漏えい液検知装置を多重化するとともに、漏えいした硝酸プルトニウム溶液の移送のためのポンプは、非常用所内電源系統に接続し、外部電源が喪失した場合でも移送できる設計とする。さらに、ポンプは、漏えいした硝酸プルトニウム溶液が沸騰に至らない間に修理又は交換できる設計とする。

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備のプルトニウムを含む溶液を内蔵する機器は、セル又はグローブボックスに収納する。プルトニウムを含む粉末を内蔵する機器は、グローブボックスに収納する。また、プルトニウムを含む溶液又は粉末を移送する配管が、セル間、グローブボックス間又はセルとグローブボックス間を接続する場合は、二重配管とする。セル及びグローブボックスは、気体廃棄物の廃棄施設のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のグローブボックス・セル換気系に接続し、負圧を維持する設計とする。グローブボックスは、必要に応じて遮蔽を設ける設計とする。

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備のプルトニウムを含む溶液を内蔵する機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、原則として負圧を維持する設計とする。

硝酸プルトニウム貯槽等の高濃度の硝酸プルトニウム溶液を多量に内蔵する機器は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素を可燃限界濃度⁽⁵⁾未満に抑制する設計とする。

また、硝酸プルトニウム貯槽等の高濃度の硝酸プルトニウム溶液を多

量に内蔵する機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

硝酸プルトニウム貯槽等の高濃度の硝酸プルトニウム溶液を多量に内蔵する機器は、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を適切に供給し、崩壊熱を除去する設計とする。

安全上重要な施設の窒素・水素混合ガス供給停止系は、動的機器の単一故障を仮定しても、還元炉への窒素・水素混合ガスの供給停止が可能ないように弁を多重化する設計とする。

a. 硝酸プルトニウム貯槽

硝酸プルトニウム貯槽は、溶液の放射線分解により発生する水素⁽⁵⁾を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とし、さらに、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

また、硝酸プルトニウム貯槽は、硝酸プルトニウム溶液の崩壊熱を除去するため、独立した2系列の冷却ジャケットを設置し、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を冷却ジャケットに適切に供給する設計とする。

b. 混合槽

混合槽は、溶液の放射線分解により発生する水素⁽⁵⁾を希釈するために、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とし、さらに、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

また、混合槽は、溶液の崩壊熱を除去するため、独立した2系列の冷却ジャケットを設置し、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を冷却ジャケットに適切に供給する設計とする。

c. 一時貯槽

一時貯槽は、溶液の放射線分解により発生する水素⁽⁵⁾を希釈するため

に、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給する設計とし、さらに、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

また、一時貯槽は、溶液の崩壊熱を除去するため、独立した2系列の冷却ジャケットを設置し、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を冷却ジャケットに適切に供給する設計とする。

d. 脱硝装置

脱硝装置は、約7Lの硝酸プルトニウム溶液及び硝酸ウラニル溶液の混合溶液を脱硝装置内の脱硝皿に給液し、マイクロ波を照射して蒸発濃縮・脱硝する。

脱硝の終了は、照度計及び赤外線温度計により、ウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の⁽²⁰⁾白熱を検知してマイクロ波の照射を停止する設計とする。

また、脱硝装置は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、グローブボックスから脱硝装置への空気の流れを確保する設計とする。

e. 焙焼炉

焙焼炉は、周囲に断熱材を使用することによりグローブボックスの温度上昇を防止するとともに、万一焙焼炉温度が 890°C ⁽²¹⁾を超えた場合には、計測制御系統施設の計測制御設備の焙焼炉加熱停止系により、焙焼炉のヒータ加熱を自動的に停止する設計とする。

また、焙焼炉は、焼結金属フィルタを内蔵した炉廃ガスフィルタを介して、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、炉の廃ガスを処理する設計とする。

f. 還元炉

還元炉は、周囲に断熱材を使用することによりグローブボックスの温度上昇を防止するとともに、万一還元炉温度が 890°C ⁽²¹⁾を超えた場合には、還元炉加熱停止系により、還元炉のヒータ加熱を自動的に停止する設計とする。

また、還元炉は、焼結金属フィルタを内蔵した炉廃ガスフィルタを介して、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、炉の廃ガスを処理する設計とする。

g. 充てん台車

充てん台車は、混合酸化物貯蔵容器1基を軌道上において取り扱い、混合酸化物貯蔵容器が転倒し難い構造とするとともに、取り扱い時の搬送を安全かつ確実に行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

h. 搬送台車

搬送台車は、混合酸化物貯蔵容器1基を軌道上においてつり上げて取り扱い、混合酸化物貯蔵容器の落下を防止するため、つりチェーンの二重化を施すとともに、電源喪失時にもつり荷を保持するフェイルセーフ機構を有する設計とする。

また、運転を安全かつ確実に行うため、混合酸化物貯蔵容器のつかみ不良時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

i. 還元ガス受槽

還元ガス受槽では、還元炉へ供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気とのいかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるようにする。このため、万一水素濃度が $6.0\text{vol}\%$ ⁽²²⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動的に停止する窒素・水素混合ガス供給停止

系を設ける設計とする。

4.6.3.5 試験・検査

安全上重要な施設の窒素・水素混合ガス供給停止系は、還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路からの信号による、定期的な試験及び検査を実施する。

硝酸プルトニウム貯槽等の機器は、据付け検査、外観検査等の品質保証活動のもとに据付けを行う。

4.6.3.6 評 価

(1) 臨界安全

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合にも第4.6-4表の臨界安全管理表に示す形状寸法管理，濃度管理，質量管理，同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより，単一ユニットとして臨界を防止できる。

また，各単一ユニットは，適切に配置する設計とするので，複数ユニットとして臨界を防止できる⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾。

(2) 落下防止

搬送台車等の搬送機器は，混合酸化物貯蔵容器取扱い時の落下及び転倒し難い構造とするとともに，つりチェーンの二重化，電源喪失時におけるつり荷の保持機構及び逸走防止のインターロックを設ける設計とするので，移送物の落下及び転倒を防止できる。

(3) 閉じ込め

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の放射性物質を内蔵する主要機器は，ステンレス鋼等の腐食し難い材料を用い，かつ，接液部は溶接構造等で漏えいし難い設計とし，さらに，気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備で原則として負圧を維持する設計とするので，閉じ込め機能を確保できる。また，これらの機器を収納するセル又はグローブボックスの床には漏えい検知装置を備えた漏えい液受皿を設置し，漏えいした液体状の放射性物質を一時貯槽等へ移送する設計とするので，万一の液体状の放射性物質の漏えいを想定しても，その拡大を防止できる。

さらに，セル及びグローブボックスは，気体廃棄物の廃棄施設のウ

ラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のグローブ ボックス・セル換気系で負圧を維持する設計とするので、閉じ込め機能を確保できる。

プルトニウムを含む粉体を内蔵する機器は、グローブ ボックスに収納する設計とするので、閉じ込め機能を確保できる。

(4) 火災及び爆発の防止

硝酸プルトニウム貯槽等の高濃度の硝酸プルトニウム溶液を多量に内蔵する機器は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を適切に供給し、溶液の放射線分解により発生する水素⁽⁵⁾を可燃限界濃度未満に抑制する設計とし、さらに、機器を接地し、着火源を適切に排除する設計とするので、爆発を防止できる。

また、還元炉に使用する還元用ガスについては、水素ガスを窒素ガスで希釈して水素濃度^{(22) (23) (24)}を6.0vol%以下に抑制する設計とするので、万一空気と混合しても爆発を防止できる。

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備のグローブ ボックスは、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とするので、火災の発生を防止できる。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合においても、放射性物質を内蔵する機器は不燃性材料で構成されているため、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を確保できる。

(5) 崩壊熱除去

硝酸プルトニウム貯槽等の高濃度の硝酸プルトニウムを多量に内蔵する機器は、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系により冷却水を冷却ジャケットに適切に供給する設計とするので、崩壊熱を除去できる。

(6) 単一故障

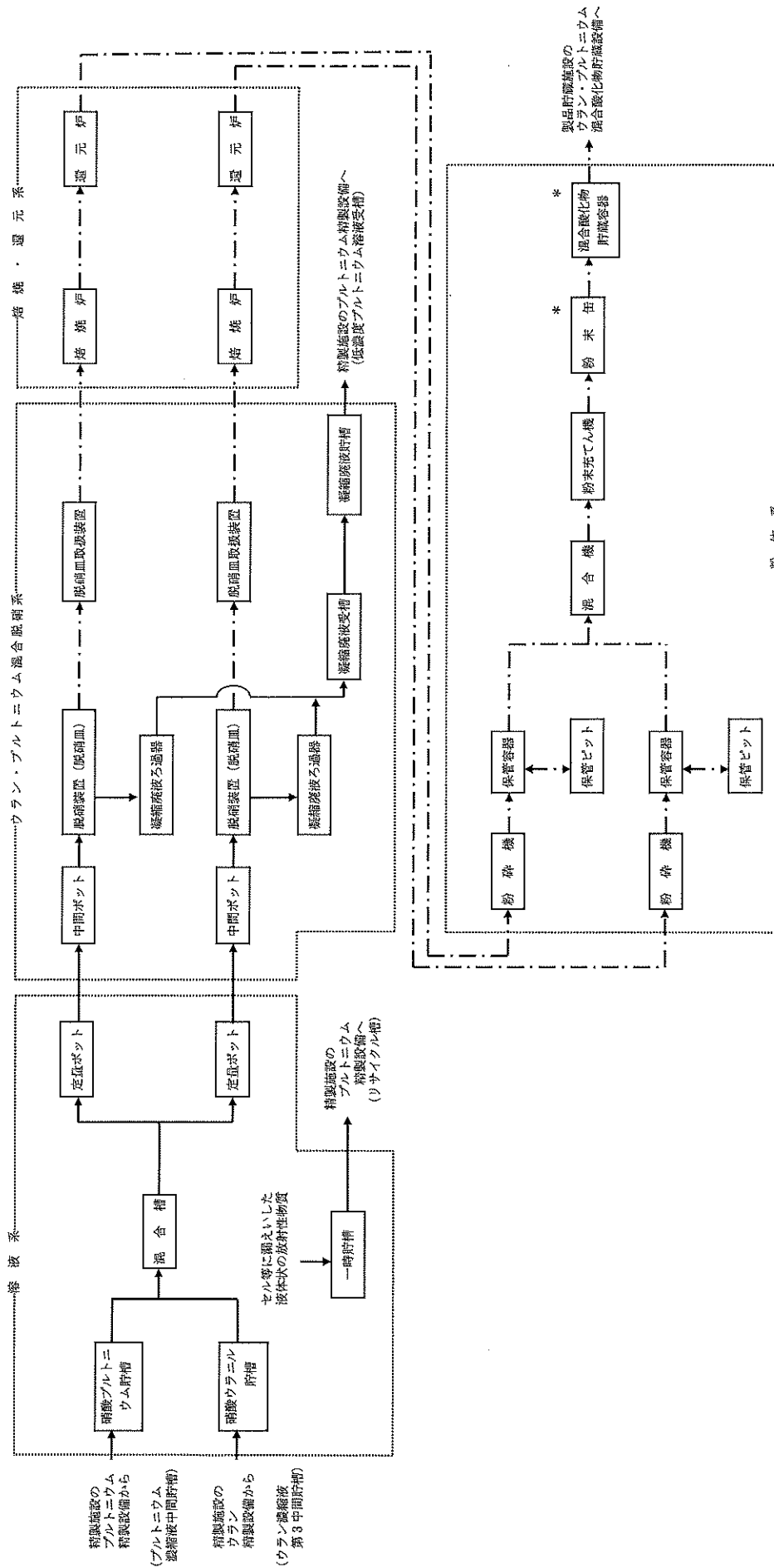
安全上重要な施設の窒素・水素混合ガス供給停止系は、弁を多重化する設計とするので、動的機器の単一故障を仮定しても、還元炉への窒素・水素混合ガスの供給を停止できる。

(7) 外部電源喪失

安全上重要な施設の硝酸プルトニウム貯槽セル等の漏えい液移送ポンプは、非常用所内電源系統に接続する設計とするので、外部電源喪失時に万一の液体状の放射性物質の漏えいを想定しても、その拡大を防止できる。

(8) 試験及び検査

安全上重要な施設の窒素・水素混合ガス供給停止系は、その運転停止時に試験及び検査をする設計とするので、安全機能を損なうことなく試験及び検査ができる。



凡例
 ↑ 溶液
 → 粉体
 → 凝縮液

(注) *印の機器は、製品貯蔵施設の機器である。

第 4.6-3 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備系統概要図

4.7.2.4 系統構成及び主要設備

酸回収設備は、1系列で構成する。

酸回収設備の最大回収能力は、分離施設等が $4.8 \text{ t} \cdot U_{Pr} / \text{d}$ 処理した時に発生する使用済みの硝酸から硝酸を回収できる能力である。

なお、酸回収設備で回収する硝酸の濃度は、約 $11 \text{ mol} / \text{L}$ である。

(1) 系統構成

a. 第1酸回収系

第1酸回収系は、分離施設の分離建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽等から相分離槽に受け入れた洗浄廃液及び気体廃棄物の廃棄施設の分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の廃ガス洗浄塔等から低レベル無塩廃液受槽に受け入れた洗浄廃液並びに液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶等から発生した使用済硝酸を第1供給槽又は第2供給槽に受け入れた後、約 $4.3 \text{ m}^3 / \text{h}$ の流量で蒸発缶に供給する。蒸発缶では、減圧下で使用済硝酸を蒸発させ、蒸気は精留塔に送る。精留塔では、減圧下で硝酸と水を分離し回収する。

蒸発缶の濃縮液は、硝酸濃度が約 $9 \text{ mol} / \text{L}$ であり、スチームジェットポンプで分離施設の分離設備の抽出廃液供給槽に移送した後、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮設備へ移送する。

回収した硝酸は、回収硝酸受槽を経てポンプで溶解施設、分離施設等へ移送して再利用する。

精留塔の濃縮液は、硝酸濃度が約 $13 \text{ mol} / \text{L}$ であり、第1供給槽又は第2供給槽へ移送し、再度蒸発缶に供給する。

回収した水は、ポンプで液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第2低レベル廃液受槽へ移送し、一部は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮缶で再利用する。

なお、更なる安全性向上の観点から、全濃度安全形状寸法管理の機器からの移送経路を有する全濃度安全形状寸法管理を行わない機器である相分離槽及び低レベル無塩廃液受槽に対しても、万一の臨界事故の発生に備え、可溶性中性子吸収材を供給するための配管を設けるとともに、可溶性中性子吸収材を配備する。

b. 第2酸回収系

第2酸回収系は、精製施設のウラン精製設備の抽出廃液T B P洗浄器からの抽出廃液を油水分離槽に受け入れ、有機溶媒を分離した後、供給液受槽を経由して供給槽へ移送するとともに、精製施設のプルトニウム精製設備の抽出廃液中間貯槽からの抽出廃液等の使用済硝酸は供給液受槽を経由して供給槽に受け入れる。また、脱硝施設のウラン脱硝設備の脱硝塔の脱硝廃ガスの凝縮液等の使用済硝酸を低レベル無塩廃液受槽及び供給液受槽を経由して、供給槽に受け入れる。

供給槽から使用済硝酸を約 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ の流量で蒸発缶に供給する。蒸発缶では、減圧下で使用済硝酸を蒸発させ、蒸気は精留塔に送る。精留塔では、減圧下で硝酸と水を分離し回収する。

蒸発缶の濃縮液は、硝酸濃度が約 9mol/L であり、スチームジェットポンプで分離施設の分離設備の抽出廃液供給槽へ移送した後、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮設備へ移送する。

回収した硝酸は、回収硝酸受槽を経てポンプで分離施設、精製施設等へ移送して再利用するか、又は、ポンプで液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1低レベル第1廃液受槽等へ移送する。

精留塔の濃縮液は、硝酸濃度が約 13mol/L であり、供給槽へ移送し、再度蒸発缶に供給する。

回収した水は、ポンプで液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設

備の第2低レベル廃液受槽へ移送する。

なお、更なる安全性向上の観点から、全濃度安全形状寸法管理の機器からの移送経路を有する全濃度安全形状寸法管理を行わない機器である供給液受槽及び低レベル無塩廃液受槽に対しても、万一の臨界事故の発生に備え、可溶性中性子吸収材を供給するための配管を設けるとともに、可溶性中性子吸収材を配備する。

(2) 主要設備

酸回収設備の主要機器は、ステンレス鋼を用い、接液部は溶接構造等の設計とする。また、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合に備えて、機器を収納するセルの床には、漏えい液受け皿を設置し、漏えい検知装置を用いて漏えいを検知する設計とし、漏えいした液体状の放射性物質は、供給槽等へ移送する設計とする。

酸回収設備の主要機器は、気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備に接続し、負圧を維持する設計とする。

また、酸回収設備の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

安全上重要な施設の第2酸回収系の蒸発缶の加熱蒸気停止系は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても火災及び爆発の防止を確保するように、弁を多様化する設計とする。

a. 第1酸回収系

(a) 蒸発缶

蒸発缶は、運転温度を低くして腐食し難い環境とするため、約16 kPa [a b s]の減圧条件下で使用済硝酸を蒸発させる設計とする。⁽²⁵⁾ ⁽²⁶⁾

蒸発缶の加熱部に供給する約130°Cの加熱蒸気の温度は、加熱蒸気の圧力により制御し、温度高により警報を発するとともに、蒸気発生器に

供給する一次蒸気を自動的に遮断する設計とする。

また、蒸発缶の加熱部の加熱蒸気の圧力及び気液分離部の液位を制御、監視し、圧力高又は液位低により警報を発する設計とし、気液分離部の液位低により自動的に加熱蒸気を遮断する設計とする。さらに、濃縮液の密度を監視する設計とする。

(b) 精留塔

精留塔は、運転温度を低くして腐食し難い環境とするため、約9 k P a [a b s] の減圧条件下で硝酸と水を回収する設計とする。^{(25) (26)}

精留塔の加熱部に供給する約130℃の加熱蒸気の温度は、加熱蒸気の圧力により制御し、温度高により警報を発するとともに、蒸気発生器に供給する一次蒸気を自動的に遮断する設計とする。

また、精留塔の圧力及び液位を制御、監視し、圧力高又は液位低により警報を発するとともに、自動的に加熱蒸気を遮断する設計とする。

b. 第2酸回収系

(a) 油水分離槽

油水分離槽は、蒸発缶での T B P 等の錯体の急激な分解^{(11) (13) (14)}反応を防止するため、T B P の混入防止対策として精製施設のウラン精製設備の抽出廃液から有機溶媒を分離する堰を槽の内部に設け、供給槽へは水相のみを移送する設計とする。

(b) 蒸発缶

蒸発缶は、運転温度を低くして腐食し難い環境とするため、約16 k P a [a b s] の減圧条件下で使用済硝酸を蒸発させる設計とする。^{(25) (26)}

T B P 等の錯体の急激な分解反応を防止するため、蒸発缶の加熱部に供給する約130℃の加熱蒸気の温度は、^{(11) (13) (14)}加熱蒸気の圧力によって制御し、温度計によって監視し、温度高により警報を発するとともに、加熱蒸気

の温度が135℃を超えないために、^(1.3) ^(1.4) 蒸気発生器に供給する一次蒸気及び加熱部に供給する加熱蒸気の供給を自動的に遮断する加熱蒸気停止系を設ける設計とする。

また、蒸発缶の加熱部の加熱蒸気の圧力及び気液分離部の液位を制御、監視し、圧力高又は液位低により警報を発する設計とし、気液分離部の液位低により自動的に加熱蒸気を遮断する設計とする。さらに、濃縮液の密度を監視する設計とする。

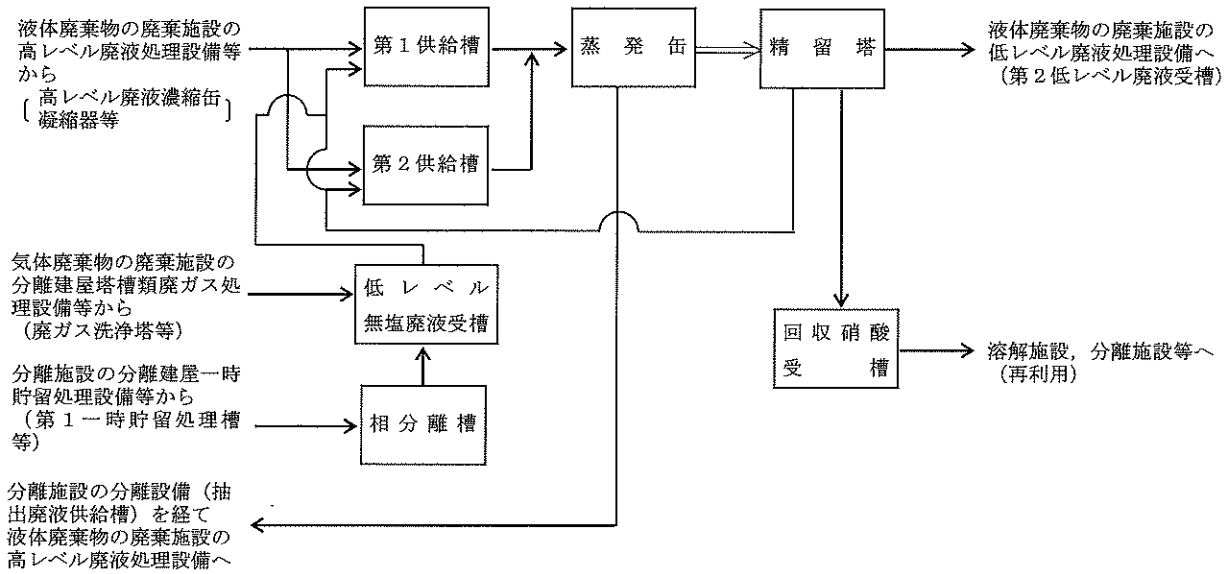
(c) 精留塔

精留塔は、運転温度を低くして腐食し難い環境とするため、約9 k P a [a b s] の減圧条件下で硝酸と水を回収する設計とする。^(2.5) ^(2.6)

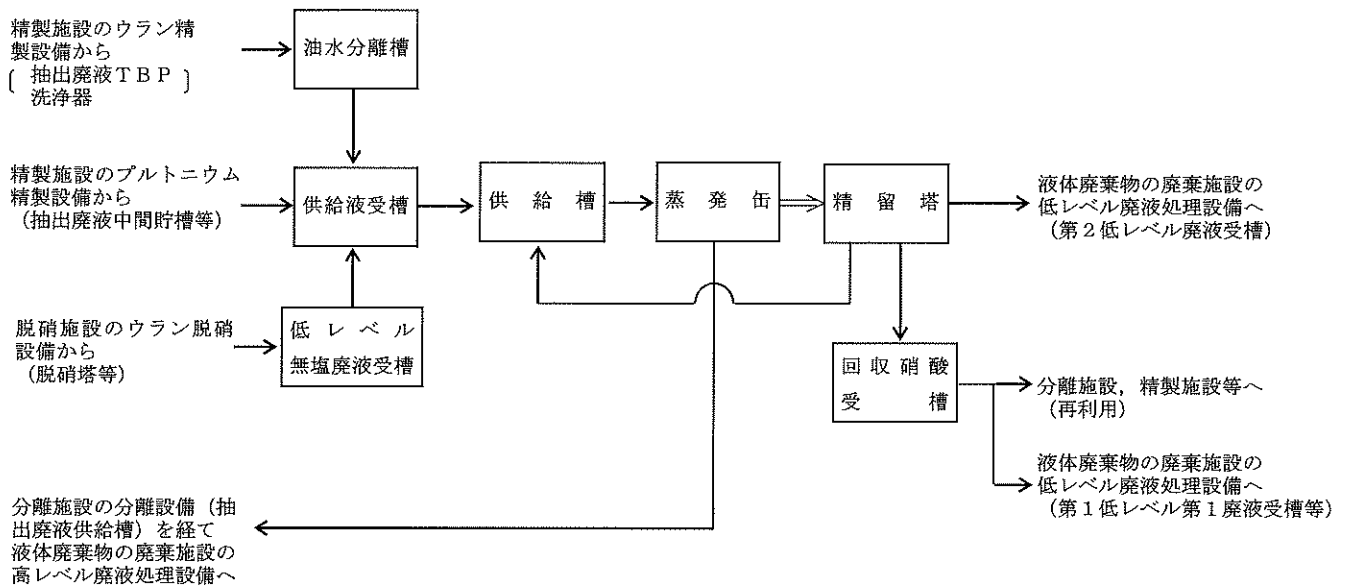
精留塔の加熱部に供給する約130℃の加熱蒸気の温度は、加熱蒸気の圧力によって制御し、温度計によって監視し、温度高により警報を発するとともに、蒸気発生器に供給する一次蒸気及び加熱部に供給する加熱蒸気の供給を自動的に遮断する設計とする。

また、精留塔の精留部の圧力及び液位を制御、監視し、圧力高又は液位低により警報を発するとともに、自動的に加熱蒸気を遮断する設計とする。

(1) 第1酸回収系



(2) 第2酸回収系



凡 例

- 使用済硝酸、濃縮液、回収硝酸、回収水
- ⇒ 蒸発蒸気

第4.7-1図 酸回収設備系統概要図

4.8 参考文献一覧

- (1) N. J. James, J. Rutherford and G. T. Sheppard, "Zircaloy Hazards in Nuclear Fuel Reprocessing", I. CHEM. E. SYMPOSIUM SERIES NO. 97, 143-157 (1986)
- (2) B. J. Kullen, N. M. Levitz and M. J. Steindler, "MANAGEMENT OF WASTE CLADDING HULLS", ANL-77-63 (1977)
- (3) 「溶解施設の臨界安全解析」, MAPI-3005, 三菱原子力工業株式会社 (平成3年7月)
- (4) M. V. Vladimirova, " α -and β -Radiolysis of Aqueous Solutions of Light and Heavy Water", UDC 541.15(1964)
- (5) J. C. Sheppard, "Alpha Radiolysis of Pu (IV) Nitric Acid Solutions", BNWL-751 (May 1968)
- (6) H. A. Mahlman, "The OH Yield in the ^{60}Co γ Radiolysis of HNO_3 ", Journal of Chemical Physics, vol. 35, No. 3 (Sept. 1961)
- (7) 「分離施設の臨界安全解析」, 住友金属鉱山株式会社 (平成3年7月)
- (8) J. P. Holland et al., "The Radiolysis of Dodecane-Tributylphosphate Solutions", NUCLEAR INSTRUMENTS AND METHOD 153, p589 (1978)
- (9) T. Rigg et al., "Radiation Effects in Solvent Extraction Process", Prog. Nucl. Energ. Series III, Process Chem, vol. 2, p320 (1958)
- (10) 「再処理施設における中性子モニタについて」, TLR-R002, 株式会社 東芝 (平成3年7月)
- (11) G. S. Nichols, "Decomposition of the Tributyl Phosphate-Nitrate Complexes", DP-526 (1960)

- (12) Manson Benedict, Thomas H. Pigford, Hans Wolfgang Levi 著,
清瀬量平訳, 「燃料再処理と放射性廃棄物管理の化学工学」,
原子力化学工学第IV分冊, 日本工業新聞社, 昭和58年12月初版発行
- (13) T. J. Colven et al., “TNX Evaporator Incident January 12, 1953”,
DP-25 (1953)
- (14) R. A. Pugh, “Notes Pertaining to Recuplex Products Evaporation”
Hanford Laboratories, HW-32100 (1954)
- (15) 「精製施設の臨界安全解析」, MMC-9101 改2, 三菱マテリアル株式
会社 (平成8年4月)
- (16) 「再処理施設のUO₂取扱い設備の臨界安全解析」, MMC-9102,
三菱マテリアル株式会社 (平成3年7月)
- (17) R. Tanimoto et al., “Drop Test of the Reprocessed Uranium Oxide
Powder Storage Container”, RECOD 91 (1991)
- (18) 「ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の臨界安全解析」, TLR-R003
改訂1, 株式会社 東芝 (平成4年9月)
- (19) 「再処理施設のMOX取扱い設備の臨界安全解析」, MMC-9103,
三菱マテリアル株式会社 (平成3年7月)
- (20) M. Koizumi et al., “Development of a Process for Co-Conversion
of Pu-U Nitrate Mixed Solution to Mixed Oxide Powder Using
Micro wave Heating Method”, J. Nucl. Sci. Technol, vol. 20,
p529-536 (1983)
- (21) ASME規格 (CODE Case N-253-5)
- (22) 北川徹三, 「化学安全工学」, 日刊工業新聞社 (昭和44年)
- (23) 柳生昭三, 「安全工学」, Vol. 1 No. 2, p100-108 (1962)

- (24) Bernard Lewis, Guenther von Elbe, "Combustion, Flames and Explosion of Gases", App. B p754, ACADEMIC PRESS INC. (1951)
- (25) M. H. Keys, M. J. C. Moore, G. R. Plum, "Application of Reduced Pressure Thermosiphon Evaporation in Fuel Reprocessing", Proceedings of International Conference on Nuclear Fuel Reprocessing and Waste Management, p1155-1164 (Aug. 1987)
- (26) M. Leduc et al., "Etudes de Corrosion sur Les Materiaux Destines aux Usines de Retraitement", RECOD 87
- (27) DOCKET 50-564, "PRELIMINARY SAFETY ANALYSIS REPORT - NUCLEAR FUEL RECOVERY AND RECYCLING CENTER", EXXON NUCLEAR COMPANY, INC. (1976)

5.2.2 設計方針

(1) 臨界安全

ウラン酸化物貯蔵設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも、形状寸法管理、質量管理及び同位体組成管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止できる設計とする。

また、各単一ユニットは、中性子吸収材管理を組み合わせて適切に配置することにより、複数ユニットとして臨界を防止できる設計とする。

(2) 落下防止

貯蔵室クレーン等の搬送機器は、電源喪失時におけるつり荷の保持、又は逸走防止を行い、移送物の落下及び転倒を防止できる設計とする。

(3) 閉じ込め

ウラン酸化物貯蔵設備は、 UO_3 粉末をウラン酸化物貯蔵容器に封入することにより、閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(4) 貯蔵容量

ウラン酸化物貯蔵設備は、適切な貯蔵容量を有する設計とする。

5.2.4 系統構成及び主要設備

ウラン酸化物貯蔵設備の最大貯蔵能力は、4,000t・U（ここでいうt・Uは金属ウラン重量換算である。）である。

(1) 系統構成

ウラン酸化物貯蔵設備は、脱硝施設のウラン脱硝設備からUO₃粉末を封入したウラン酸化物貯蔵容器を受け入れ、貯蔵容器搬送台車及び昇降リフトで搬送し、移載クレーンで貯蔵バスケットに収納後、バスケット搬送台車及び昇降リフトで搬送し、貯蔵室クレーンで貯蔵室に貯蔵する。

UO₃粉末を封入したウラン酸化物貯蔵容器を他施設へ払い出す場合は、貯蔵室クレーン、バスケット搬送台車及び昇降リフトを用いてトラックヤードから払い出す。

ウラン脱硝設備から受け入れた一部のUO₃粉末及び貯蔵室に貯蔵した一部のUO₃粉末は、貯蔵容器取扱室で一時保管した後、脱硝塔内の流動層を形成するため、又はUO₃溶解槽で溶解するため、脱硝施設のウラン脱硝設備に移送する。

貯蔵室に貯蔵した一部のUO₃粉末は、保障措置検査のため貯蔵容器取扱室へ移送した後、再度貯蔵室に貯蔵する。また、貯蔵室に貯蔵した空き容量を有する貯蔵バスケットは、搬送室へ移送し、UO₃粉末を封入したウラン酸化物貯蔵容器を収納した後、再度貯蔵室に貯蔵する。

(2) 主要設備

ウラン酸化物貯蔵設備の臨界安全管理を要する機器は、形状寸法管理、質量管理及び同位体組成管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、中性子吸収材管理を組み合わせて適切に

配置することにより、複数ユニットとして臨⁽¹⁾界を防止する設計とする。

ウラン酸化物貯蔵設備の主要設備の臨⁽¹⁾界安全管理表を第5.2-2表に示す。

a. 貯蔵容器搬送台車

貯蔵容器搬送台車は、ウラン酸化物貯蔵容器1本を軌道上において取り扱い、ウラン酸化物貯蔵容器が転倒及び落下し難い構造とするとともに、取り扱い時の搬送を安全かつ確実に行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

b. 昇降リフト

昇降リフトは、貯蔵容器搬送台車1台又はバスケット搬送台車1台を載せたまま、ウラン酸化物貯蔵建屋内を昇降する設備であり、コンクリート躯体内を昇降する油圧駆動方式とし、電源喪失時にも荷を保持するフェイルセーフ機構を有する設計とするとともに、運転を安全かつ確実に行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

c. 移載クレーン

移載クレーンは、ウラン酸化物貯蔵容器1本をつり上げて取り扱い、ウラン酸化物貯蔵容器の取り扱い時の落下を防止するため、つりワイヤの二重化を施すとともに、電源喪失時にもつり荷を保持するフェイルセーフ機構を有する設計とする。

また、運転を安全かつ確実に行うため、ウラン酸化物貯蔵容器のつり上げ高さを5m以下⁽²⁾とし、つかみ不良時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

d. バスケット搬送台車

バスケット搬送台車は、貯蔵バスケット1基を軌道上において取り扱い、貯蔵バスケットが転倒及び落下し難い構造とするとともに、取り

扱い時の搬送を安全かつ確実にを行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

e. 貯蔵室クレーン

貯蔵室クレーンは、貯蔵バスケット1基を取り扱い、貯蔵バスケット取り扱い時の落下を防止するため、つりワイヤの二重化を施すとともに、電源喪失時にもつり荷を保持するフェイルセーフ機構を有する設計とする。

また、運転を安全かつ確実にを行うため、貯蔵バスケットのつり上げ高さを6 m以下とし、つかみ不良時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

5.3 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備

5.3.1 概 要

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備からMOX粉末充てん済みの粉末缶を収納した混合酸化物貯蔵容器を受入れ、貯蔵し、払い出す設備である。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備のうち、粉末缶及び混合酸化物貯蔵容器は、MOX燃料加工施設と共用するとともに、MOX燃料加工施設の洞道搬送台車は再処理施設と共用する。

また、MOX燃料加工施設から洞道搬送台車でMOX粉末取出し後の粉末缶を収納した混合酸化物貯蔵容器を受け入れ、貯蔵ホールで一時保管した後、再使用する。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋とMOX燃料加工施設（洞道）を接続する設計とする。接続部に対しては、地震、火災及び溢水による影響を受けないよう、建屋間のエキスパンションジョイントによる接続、洞道境界への3時間以上の耐火能力を有する扉の設置及び建屋内での堰の設置を行う設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

5.3.2 設計方針

(1) 臨界安全

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備で臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合でも、形状寸法管理、質量管理及び同位体組成管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止できる設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置することにより、複数ユニットとして臨界を防止できる設計とする。

(2) 落下防止

昇降機等の搬送機器は、電源喪失時におけるつり荷の保持又は逸走防止を行い、移送物の落下及び転倒を防止できる設計とする。

(3) 閉じ込め

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、MOX粉末充てん済みの粉末缶を混合酸化物貯蔵容器に封入することにより、閉じ込め機能を確保できる設計とする。

(4) 崩壊熱除去

貯蔵ホールは、崩壊熱による過度の温度上昇を防止するため、適切な冷却機能を有する設計とする。

(5) 貯蔵容量

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、適切な貯蔵容量を有する設計とする。

(6) 共用

粉末缶、混合酸化物貯蔵容器及びMOX燃料加工施設の洞道搬送台車は、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

5.3.3 主要設備の仕様

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の主要設備の仕様を第5.3-1表に示す。また、共用するMOX燃料加工施設の主要設備の仕様を第5.3-2表に示す。

なお、貯蔵ホール概要図を第5.3-1図に示す。

5.3.4 系統構成及び主要設備

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の最大貯蔵能力は、 $60 t \cdot (U + Pu)$ （ここでいう $t \cdot (U + Pu)$ は、金属ウラン及び金属プルトニウムの合計質量換算である。ウランとプルトニウムの質量混合比は1対1）である。

(1) 系統構成

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備からMOX粉末充てん済みの粉末缶を封入した混合酸化物貯蔵容器を受け入れ、貯蔵容器台車、昇降機等により搬送し、貯蔵台車で貯蔵ホールに貯蔵する。混合酸化物貯蔵容器を他施設へ払い出す場合は、貯蔵台車で貯蔵ホールから取り出し、貯蔵容器台車、昇降機、移載機、払出台車、洞道搬送台車等を用いてローディングドック又は台車移動室から払い出す。また、MOX燃料加工施設から洞道搬送台車でMOX粉末取り出し後の粉末缶を収納した混合酸化物貯蔵容器を受け入れる。

貯蔵ホールに貯蔵した一部のMOX粉末は、保障措置検査のため、脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備へ移送した後、再度貯蔵ホールに貯蔵する。

(2) 主要設備

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の臨界安全管理を要する機器は、形状寸法管理、質量管理及び同位体組成管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止する設計とする。

また、各単一ユニットは、適切に配置することにより、複数ユニットとして臨界を防止する設計とする。⁽³⁾

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の主要設備の臨界安全管

理表を第5.3-3表に示す。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の混合酸化物貯蔵容器及び粉末缶は、MOX燃料加工施設と共用する。なお、共用によって仕様（種類、容量及び主要材料）、遮蔽設計、閉じ込め機能及び臨界安全の方法に変更はない。

a. 貯蔵ホール

貯蔵ホールは、各ホールに混合酸化物貯蔵容器1本を収納する設計とし、混合酸化物貯蔵容器から崩壊熱を除去するため、気体廃棄物の廃棄施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備により、貯蔵ホールの換気を適切に行い混合酸化物貯蔵容器を空気で冷却するとともに、貯蔵室の構造物（コンクリート）の温度を65℃以下に維持する設計とする。

b. 貯蔵容器台車

貯蔵容器台車は、混合酸化物貯蔵容器1本を軌道上において取り扱い、混合酸化物貯蔵容器が転倒し難い構造とするとともに、取り扱い時の搬送を安全かつ確実に行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

c. 昇降機

昇降機は、混合酸化物貯蔵容器1本を軌道上においてつり上げて取り扱い、混合酸化物貯蔵容器の落下を防止するため、つりチェーンの二重化を施すとともに、電源喪失時にもつり荷を保持するフェイルセーフ機構を有する設計とする。また、運転を安全かつ確実に行うため、混合酸化物貯蔵容器のつかみ不良時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

d. 貯蔵台車

貯蔵台車は、混合酸化物貯蔵容器 1 本を軌道上においてつり上げて取り扱い、混合酸化物貯蔵容器の取扱い時の落下を防止するため、つりチェーンの二重化を施すとともに、電源喪失時にもつり荷を保持するフェイルセーフ機構を有する設計とする。また、運転を安全かつ確実に行うため、混合酸化物貯蔵容器のつかみ不良時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

e. 移載機

移載機は、混合酸化物貯蔵容器 1 本を軌道上においてつり上げて取り扱い、混合酸化物貯蔵容器の落下を防止するため、つりチェーンの二重化を施すとともに、電源喪失時にもつり荷を保持するフェイルセーフ機構を有する設計とする。

また、運転を安全かつ確実に行うため、混合酸化物貯蔵容器のつかみ不良時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

f. 払出台車

払出台車は、混合酸化物貯蔵容器 1 本を軌道上において取り扱い、混合酸化物貯蔵容器が転倒し難い構造とするとともに、取り扱い時の搬送を安全かつ確実に行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

g. 洞道搬送台車

MOX燃料加工施設の洞道搬送台車は、混合酸化物貯蔵容器 1 本を軌道上において取り扱い、混合酸化物貯蔵容器が転倒し難い構造とするとともに、取り扱い時の搬送を安全かつ確実に行うため、逸走防止のインターロックを設ける設計とする。

また、洞道搬送台車は、再処理施設と共用する。なお、洞道搬送台

車は、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設との取合いに係る設備として再処理施設のしゅん工後に設置する。

5.3.6 評 価

(1) 臨界安全

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の臨界安全管理を要する機器は、技術的に見て想定されるいかなる場合にも第5.3-2表の臨界安全管理表に示す形状寸法管理、質量管理及び同位体組成管理並びにこれらの組合せにより、単一ユニットとして臨界を防止できる。

また、各単一ユニットは、適切に配置する設計とするので、複数ユニットとして臨界を防止できる⁽³⁾。

(2) 落下防止

昇降機、貯蔵台車等の搬送機器は、つりチェーンの二重化、電源喪失時におけるつり荷の保持機構及び逸走防止のインターロックを設ける設計とするので、移送物の落下及び転倒を防止できる。

(3) 閉じ込め

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、MOX粉末を混合酸化物貯蔵容器に封入する設計とするので、閉じ込め機能を確保できる。

(4) 崩壊熱除去

貯蔵ホールは、気体廃棄物の廃棄施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備により、換気を適切に行う設計とするので、崩壊熱を除去できる。

(5) 貯蔵容量

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、製品であるMOX粉末を60 t・(U+Pu)貯蔵できる。

(6) 共用

粉末缶及び混合酸化物貯蔵容器は、共用によって仕様（種類、容量及び主要材料）、遮蔽設計、閉じ込め機能及び臨界安全の方法に変更は

ないため、共用によって再処理施設の安全性を損なわない。

MOX燃料加工施設の洞道搬送台車は、遮蔽体を設ける設計としており、再処理施設の遮蔽設計区分に変更はないこと、また、1台当たり混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱うことで臨界安全設計を担保する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない。

なお、本節の記述に関しては、以下の混合酸化物貯蔵容器の落下試験がある。

a. 建物内での想定される落下事象

混合酸化物貯蔵容器を取り扱うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内及びウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋内での搬送において想定されるつり上げ高さを第5.3-2図に示す。これから、直接、建屋床面への落下が想定される昇降位置での建屋床面からの最大つり上げ高さは4m以下であることから、落下高さ4.0mの任意姿勢での落下事象を想定した。

なお、建屋床面からのつり上げ高さが約4mを超える昇降位置には、緩衝体を備えたシャッタが設けられている。

したがって、直接、建屋床面への落下は想定されないが、混合酸化物貯蔵容器の落下事象に対する裕度を確認する観点から、つり上げた時のシャッタまでの最大つり上げ高さが9.8mとなる昇降位置での緩衝体を備えたシャッタ上への落下事象を想定するとともに、万一、シャッタが開の状態を想定し、最大つり上げ高さが12.2mでの建屋床面への落下事象についても考慮することとした。

b. 落下試験

実際に使用する混合酸化物貯蔵容器及び粉末缶と同一仕様の容器を製作した。

粉末缶には、 $12\text{ kg} \cdot (\text{U} + \text{Pu})$ に相当する模擬粉末（酸化鉄粉及び鉛粒）を充てんし、混合酸化物貯蔵容器内には当該粉末缶を3缶（ $36\text{ kg} \cdot (\text{U} + \text{Pu})$ 相当）収納した。

混合酸化物貯蔵容器の想定される建屋床面への落下高さを考慮して4.0mからの垂直、水平、コーナー姿勢での落下試験を行うこととした。

混合酸化物貯蔵容器を所定の条件（姿勢、高さ）でつり上げた後切離し、鋼板（厚さ32mm）敷鉄筋コンクリート造の落下試験台（厚さ1.38m）上へ落下させた。

また、高揚程の落下事象に対しては、緩衝体を備えたシャッタ上への想定される落下高さを考慮して10mから混合酸化物貯蔵容器を緩衝体上へ落下させた。さらに、最大つり上げ高さを考慮して13mからの垂直姿勢で混合酸化物貯蔵容器を落下試験台上へ落下させた。

c. 試験結果

試験結果を第5.3-3表に示す。

いずれの落下姿勢においても混合酸化物貯蔵容器には、き裂や開口は発生しなかった。

落下試験直後に、本体フランジ部と外ふた部及び溶接部に対して、ヘリウムリーク試験を実施した結果、本体フランジ部と外ふた部では、落下影響の大きな13mからの落下試験の結果でも $10^{-6}\text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 程度の密封性を維持していることが確認できた。また、溶接部についてはいずれの落下試験姿勢においても漏えいは検出されなかった。

混合酸化物貯蔵容器内部の粉末缶については、き裂、破損及びふた部のゆるみもなく、粉末缶内部の模擬粉末の漏えいも認められなかった。

第5.2-2表 ウラン酸化物貯蔵設備の主要設備の臨界安全管理表

主 要 設 備	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考	
	単 一 ユ ニ ッ ト					複 数 ユ ニ ッ ト
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他		
貯 蔵 バ ス ケ ッ ト				○ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	(1)ウラン酸化物貯蔵容器1本ごとにそれぞれ中性子吸収材を使用する。 (2)中性子減速材としてポリエチレンを使用する。	
ウ ラ ン 酸 化 物 貯 蔵 容 器	φ : 49.0 cm					
貯 蔵 容 器 搬 送 台 車			貯蔵容器搬送台車は、ウラン酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			
移 載 ク レ ー ン			移載クレーンは、ウラン酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			

なお、臨界安全管理表の各欄の説明は、次のとおりである。

主要設備 …………… 臨界安全管理上の主要な機器の名称を示す。

臨界安全管理の方法 …… 臨界安全設計上の臨界安全管理の方法又は核的制限値を示す。

単一ユニット

形 状 …… 下記の制限寸法を示す。全濃度安全形状寸法の機器には、全濃度安全形状寸法と記載する。

φ …… 円筒状機器の記号で、寸法を示すときは最大内径を示す。

s …… 平板状機器の記号で、寸法を示すときは最大粉末厚みを示す。

a …… 環状形パルスカラム、円筒形パルスカラムの環状部又は環状形槽の記号で、寸法を示すときは環状部の最大放厚みを表す。

濃 度 …… 制限濃度安全形状寸法の制限濃度又は濃度管理の核的制限値等を示す。なお、濃度の記数値には、下流側の臨界安全のために設定した値も示す。

質 量 …… 質量管理の核的制限値を示す。

そ の 他 …… 形状、濃度、質量以外の管理方法の内容を示す。中性子吸収材を用いる場合は、物質名及びその核的制限値を示す。

同位体管理を適用する場合は、その核的制限値を示す。

複数ユニット …… 臨界安全設計で複数ユニットを考慮する必要がある場合は、単一ユニット相互の最小距離、中性子吸収材の最小厚み等を示す。

備 考 …………… 臨界安全管理の方法の欄で参照している特記事項を示す。

第5.3-1表 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備
の主要設備の仕様

(1) 粉末缶 (MOX燃料加工施設と共用)

種 類	たて置円筒形
缶 数	1式
容 量	約12kg・(U+Pu) / 缶
主要材料	アルミニウム合金

(2) 混合酸化物貯蔵容器 (MOX燃料加工施設と共用)

種 類	たて置円筒形
本 数	1式
容 量	粉末缶3缶 / 貯蔵容器
主要材料	ステンレス鋼

(3) 貯蔵ホール

種 類	換気空冷・たて置円筒管貯蔵方式
構 成	ホール1, 680本 (混合酸化物貯蔵容器1本 / ホール)
容 量	混合酸化物貯蔵容器1, 680本

(4) 昇降機

種 類	軌道走行形
台 数	2
容 量	混合酸化物貯蔵容器1本 / 台

(5) 貯蔵台車

種 類	床面走行橋形
台 数	4
容 量	混合酸化物貯蔵容器1本 / 台

(6) 貯蔵容器台車

種 類	床面軌道走行形 (親子台車)
台 数	2
容 量	混合酸化物貯蔵容器 1 本/台

(7) 移載機

種 類	軌道走行形
台 数	4
容 量	混合酸化物貯蔵容器 1 本/台

(8) 払出台車

種 類	床面軌道走行形
台 数	1
容 量	混合酸化物貯蔵容器 1 本/台

第5.3-2表 MOX燃料加工施設の主要設備の仕様
(再処理施設と共用)

(1) 洞道搬送台車

種 類	床面軌道走行形
台 数	1
容 量	混合酸化物貯蔵容器 1 本／台

第5.3-3表 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の

主要設備の臨界安全管理表

主要設備	臨 界 安 全 管 理 の 方 法					備 考
	単 一 ユ ニ ッ ト				複 数 ユ ニ ッ ト	
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他		
粉 末 缶	○ ⁽¹⁾		○ ⁽²⁾	○ ⁽³⁾		(1)粉末缶は、混合酸化物貯蔵容器内に最大3缶収納する。 (2)貯蔵ホールの臨界安全のため粉末缶1缶の充てん量を13.3kg・(U+Pu)以下とする。
混合酸化物貯蔵容器 ⁽¹⁾	φ: 20.4 cm		○ ⁽⁴⁾	○ ⁽³⁾		
貯 蔵 ホ ール			各ホールに混合酸化物貯蔵容器1本を収納する。		混合酸化物貯蔵容器の貯蔵時の面間最小距離: 38.5 cm	(3)上流工程の脱硝施設の混合槽でウラン濃度に対するプルトニウムの濃度比(プルトニウム/ウラン)が1.5を超えないことを確認する。
昇 降 機			昇降機は、1台当たり混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			(4)貯蔵ホールの臨界安全のため混合酸化物貯蔵容器の充てん量を40kg・(U+Pu)以下とする。
貯 蔵 台 車			貯蔵台車は、1台当たり混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			
貯 蔵 容 器 台 車			貯蔵容器台車は、1台当たり混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			
移 載 機			移載機は、1台当たり混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			
払 出 台 車			払出台車は、1台当たり混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			
洞 道 搬 送 台 車			洞道搬送台車は、1台当たり混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う。			

なお、臨界安全管理表の各欄の説明は、次のとおりである。

主要設備 …………… 臨界安全管理上の主要な機器の名称を示す。

臨界安全管理の方法 …… 臨界安全設計上の臨界安全管理の方法又は核的制限値を示す。

単一ユニット

形 状 …… 下記の制限寸法を示す。全濃度安全形状寸法の機器には、全濃度安全形状寸法と記載する。

φ …… 円筒状機器の記号で、寸法を示すときは最大内径を示す。

s …… 平板状機器の記号で、寸法を示すときは最大粉末厚みを示す。

a …… 環状形バルスカラム、円筒形バルスカラムの環状部又は環状形槽の記号で、寸法を示すときは環状部の最大壁厚みを表す。

濃 度 …… 制限濃度安全形状寸法の制限濃度又は濃度管理の核的制限値等を示す。なお、濃度の記載値には、下流側の臨界安全のために設定した値も示す。

質 量 …… 質量管理の核的制限値を示す。

そ の 他 …… 形状、濃度、質量以外の管理方法の内容を示す。中性子吸収材を用いる場合は、物質名及びその核的制限値を示す。

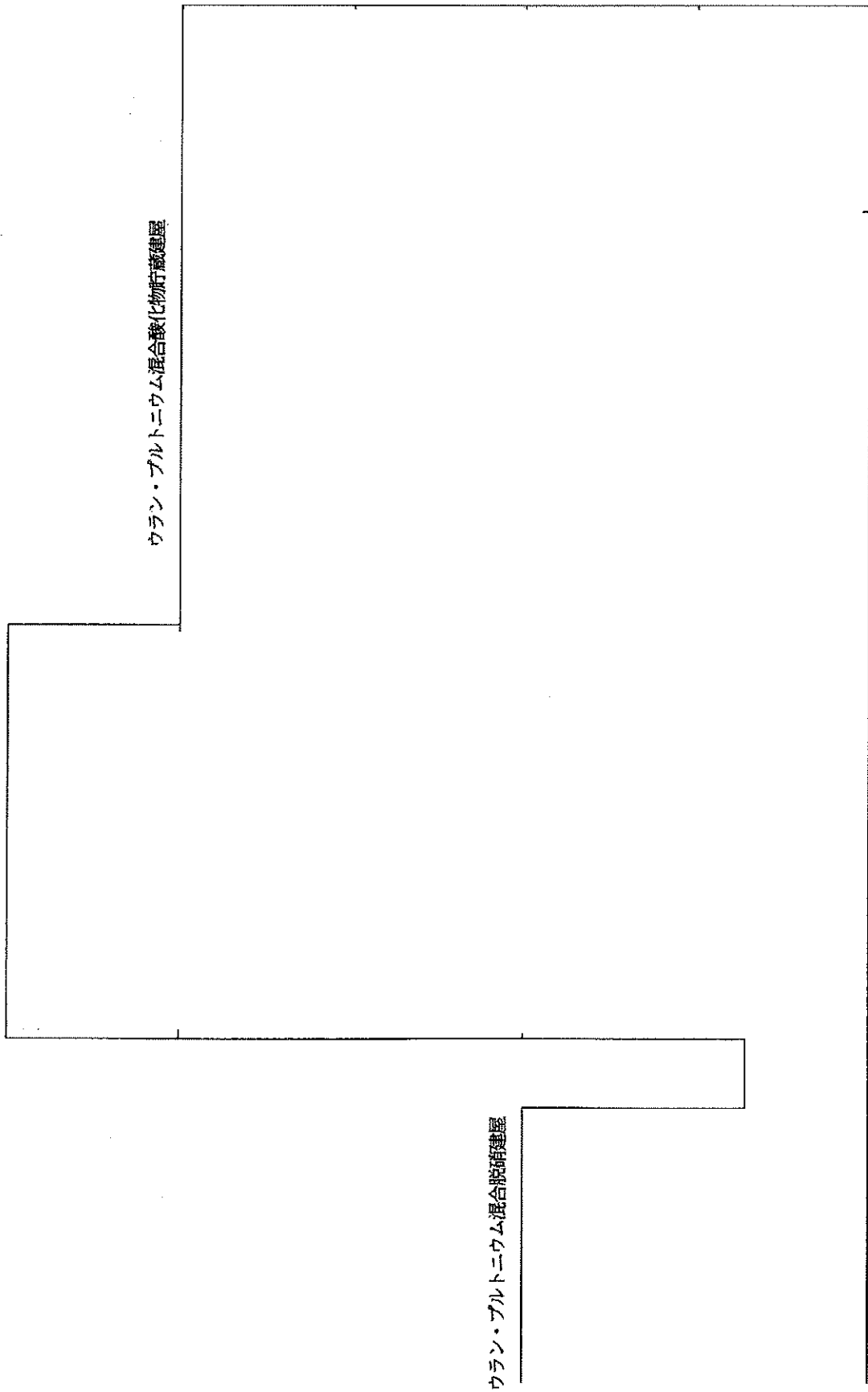
同位体管理を適用する場合は、その核的制限値を示す。

複数ユニット …… 臨界安全設計で複数ユニットを考慮する必要がある場合は、単一ユニット相互間の最小距離、中性子吸収材の最小厚み等を示す。

備 考 …………… 臨界安全管理の方法の欄で参照している特記事項を示す。

第 5.3-4 表 試験結果のまとめ

落下姿勢	4 m 垂直落下	4 m 水平落下	4 m コーナー落下	緩衝体上への落下 (1.0 m 垂直姿勢)	高揚程落下 (1.3 m 垂直姿勢)
落下試験後の状況	一次落下衝突面の容器底部及び二次衝突面の本体フランジ部に局部的な塑性変形が生じたが、き裂や開口は発生しなかった。	一次落下衝突面の本体フランジ部及び二次衝突面の容器底部に局部的な塑性変形が生じたが、き裂や開口は発生しなかった。	一次落下衝突面の容器底部及び二次衝突面の本体フランジ部に局部的な塑性変形が生じたが、き裂や開口は発生しなかった。	落下した貯蔵容器は緩衝体に突き刺さり、傾斜した状態にて保持された。また、貯蔵容器には塑性変形の発生はなく、き裂や開口も発生しなかった。	一次落下衝突面の容器底部及び二次衝突面の本体フランジ部に局部的な塑性変形が生じたが、き裂や開口は発生しなかった。



(単位：m)

第5.3-2図 混合酸化物貯蔵容器のつり上げ高さ計画値

6. 計測制御系統施設

6.1 設計基準対象の施設

6.1.1 概要

計測制御系統施設は、計測制御設備、安全保護回路、制御室及び制御室換気設備で構成する。

計測制御設備は、再処理施設の運転時、停止時及び事故時の監視及び制御のための設備である。

6.1.2 計測制御設備

6.1.2.1 概要

計測制御設備は、再処理施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、せん断処理施設、溶解施設、分離施設、精製施設、脱硝施設、酸及び溶媒の回収施設、製品貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設及びその他再処理設備の附属施設の計測制御系で構成する。また、各々の計測制御系は、核計装設備及び工程計装設備で構成する。

核計装設備は、臨界安全の観点から安全上重要な施設であって、ガンマ線、アルファ線、中性子の計数率等を測定し、警報等を発する設備である。

核計装設備においては、検出器に封入して又は検出器の校正用に少量の核燃料物質を使用する。また、核計装設備は、検出器の校正に放射性同位元素及び使用済燃料集合体を使用する。

工程計装設備は、各施設の温度、圧力、流量、液位、密度等を測定し、通常監視及び制御を行う設備である。そのうち、各施設の核、熱及び化学的制限値を維持するために必要な計測制御系統及び各施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系統は、異常状態を検知し、警報、工程停止信号等を発する安全上重要な施設である。

6.1.2.2 設計方針

- (1) 計測制御設備は、運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時において施設の運転状態を想定される範囲内で監視及び制御できる設計とする。
- (2) 計測制御設備は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。
- (3) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、動的機器の単一故障を仮定しても安全が確保できるよう多重性又は多様性を有するとともに、電氣的・物理的な独立性を有する設計とする。
- (4) 計測制御設備は、安全保護回路との部分的共用によって安全保護回路が有する安全機能を損なうことのない設計とする。
- (5) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、安全機能の重要度及び設備の特性に応じ、運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。
- (6) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の計測制御系は、外部電源系統の機能喪失時及び一般圧縮空気系の機能喪失時にも、安全機能が確保できる設計とする。
- (7) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、それらの安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とする。
- (8) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータを、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視（記録を含む。）できる設計とする。当該

記録は適切な保存を行う。

- (9) 計測制御設備は、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を行うことができる設備を分離施設、精製施設その他必要な施設に設ける設計とする。
- (10) 計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵の安全確保及び運転操作上必要な計測制御系は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。
- (11) 安全上重要な施設以外の施設とした計測制御設備（核計装設備、工程計装設備）は、安全上重要な施設への波及的影響防止をし、多重化による高い信頼性を確保して既に設置され運用されている経緯を踏まえ、安全上重要な施設の計測制御設備と同等の信頼性を維持する設計とする。

6.1.2.3 主要設備の仕様

計測制御設備の仕様を第6.2-1表、第6.2-2表及び第6.2-3表に示す。

また、主要な計測制御系の系統概要図を第6.2-1図から第6.2-23図に示す。

なお、計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設及びその他再処理設備の附属施設の計測制御系は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。

6.1.2.4 主要設備

計測制御設備は、再処理施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、せん断処理施設、溶解施設、分離施設、精製施設、脱硝施設、酸及び溶媒の回収施設、放射性廃棄物の廃棄施設及びその他再処理設備の附属施設の計測制御系で構成する。また、各々の計測制御系は、ガンマ線、アルファ線及び中性子の計数率を測定し、監視及び制御を行う核計装設備並びに温度、圧力、流量、液位、密度、濃度、位置等のプロセス量を測定し、監視及び制御を行う工程計装設備で構成する。

なお、核計装設備においては、計測のために少量の核燃料物質を封入した検出器を使用する。また、核計装設備は、検出器の校正に放射性同位元素及び使用済燃料集合体を使用する。

計測制御設備は、可能な限り難燃性ケーブルを使用し、ケーブルトレイ及び電線管は、金属材料を主体に使用する。また、その他の構成品も可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する。

ただし、燃焼度計測装置の一部に使用する放射線測定器用のケーブルについて、専用電線管に収納し、電線管外部からの酸素の供給防止のため、両端は耐火性を有するシール材で処置するとともに、機器との接続部においては可動性を持たせる必要があることから、不燃性、遮炎性、耐久性及び被覆性の確認された防火シートで覆う設計とすることで、十分な保安水準を確保する設計とする。

計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、各々、多重化又は多様化した回路で構成し、その多重化又は多様化した回路は、相互干渉が起らないように、電源及びケーブルトレイを2系統に分離し、電氣的・物理的な独立性を持たせる。

計測制御設備は、安全保護回路と検出器、変換器等を共用する場合には、

計測制御設備の故障により安全保護回路が有する安全機能に影響を与えないように、アイソレータ及び継電器を用いて計測制御設備と分離する。

計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、安全機能の重要度及び設備の特性に応じ、必要に応じて試験回路を設け、運転中又は停止中に試験又は検査を行う。

計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、それらの安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とする。

計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータを、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視（記録を含む。）できる設計とする。

計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、外部電源系統の機能喪失時にも、その安全機能が確保できるようその他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続する。

また、安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系に、圧縮空気を供給する必要がある場合は、外部電源系統の機能喪失時にも、その安全機能が確保できるようその他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続した安全圧縮空気系から圧縮空気を供給する。

計測制御設備のうち必要な耐震性を持たせることが困難な分離施設のプルトニウム洗浄器のアルファ線検出器及び精製施設のプルトニウム洗浄器のアルファ線検出器は、故障警報を設けるとともに警報を検知し運転員が工程を停止する回路を設ける。

なお、計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設及びその他再処理設備の附属施設の計測制御系は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用

できる。

(1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御系

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御系は、使用済燃料受入れ設備の計測制御系及び使用済燃料貯蔵設備の計測制御系で構成する。

a. 使用済燃料受入れ設備の計測制御系

(a) 核計装

使用済燃料受入れ設備の計測制御系の核計装設備である燃焼度計測装置は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設並びに溶解施設の臨界安全管理のために、使用済燃料輸送容器から取り出した使用済燃料集合体の燃焼度及び使用済燃料集合体平均濃縮度（以下6.では「平均濃縮度」という。）の測定を行う。また、燃焼度計測装置の校正及び検査の際には、標準線源及び燃料貯蔵プールに貯蔵した使用済燃料集合体を用いる。

燃焼度計測装置は、電離箱、ゲルマニウム半導体検出器及び核分裂計数管で構成され、2系列の燃料仮置きピットにそれぞれ設置し、使用済燃料集合体1体ごとに燃焼度及び平均濃縮度を測定する。電離箱は、使用済燃料集合体の軸方向に多数個配置し、グロスガンマ線強度の分布を測定する。また、ゲルマニウム半導体検出器及び核分裂計数管は、使用済燃料集合体の中央部に複数設置し、特定のエネルギーのガンマ線の強度及び主に自発核分裂核種から放出される中性子を測定する。燃焼度計測装置は、これら多様化した測定方法により得られる測定結果から燃焼度及び平均濃縮度を求める。燃焼度計測装置の校正及び検査は、標準線源及び使用済燃料集合体を用いて適切な校正を行うことにより信頼性を確保する⁽¹⁾。

(b) 工程計装

燃料取出しピット及び燃料仮置きピットには，漏えい検知装置を設置し，漏えい時には使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する。

b. 使用済燃料貯蔵設備の計測制御系

(a) 工程計装

使用済燃料貯蔵設備の計測制御系は，燃料貯蔵プールの水位及び水温を測定し，水位低又は温度高で使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する。

燃料貯蔵プール及び燃料送出しピットには，漏えい検知装置を設置し，漏えい時には使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する。

(2) せん断処理施設の計測制御系

せん断処理施設の計測制御系は，燃料供給設備の計測制御系及びせん断処理設備の計測制御系で構成する。

a. 燃料供給設備の計測制御系

(a) 工程計装

i. 光学的読み取り装置により，使用済燃料集合体番号を読み取り，異常のある場合は中央制御室に警報を発する。

ii. 燃料横転クレーンによる使用済燃料集合体のつり上げ，横転及びせん断機への供給を制御する。

b. せん断処理設備の計測制御系

(a) 工程計装

i. 溶解施設の溶解槽のバケット 1 個当たりの燃料装荷量が所定量を超えないよう，せん断機においてせん断する使用済燃料集合体の送り出

し長さ及びせん断刃位置を測定し、せん断機のせん断速度及びせん断長さを制御する。

また、エンドピース酸洗浄槽に有意量の核燃料物質が入らないよう、せん断機においてせん断する使用済燃料集合体の送り出し長さ及びせん断刃位置を測定し、エンドピースせん断位置を制御する。

せん断機は、溶解槽のホイールの停止位置確認信号及びホイールのロック位置確認信号によりせん断を行う。

- ii. せん断機においてせん断する使用済燃料集合体のエンドピースせん断位置異常、せん断刃位置異常、燃料せん断長位置異常により、警報を発するとともにせん断停止信号を発する。

これらのせん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

- iii. せん断機のせん断停止回路（せん断停止系含む。）は安全保護回路であり、計測制御設備のせん断位置の異常等による停止の他に、溶解槽の溶解液温度、溶解液密度等の異常信号、エンドピース酸洗浄槽の洗浄液温度、洗浄液密度等の異常信号を受け、せん断停止信号を発するインターロックと共用する。

(3) 溶解施設の計測制御系

溶解施設の計測制御系は、溶解設備の計測制御系及び清澄・計量設備の計測制御系で構成する。

a. 溶解設備の計測制御系

(a) 工程計装

- i. 溶解槽は、せん断終了信号を受け、所定の溶解時間を経過した後、溶解槽のホイールを回転させ、1バケット分回転したことを確認してせん断開始信号を発する。

- ii. 溶解槽の溶解液温度、溶解液密度及び槽内圧力を測定し、温度低、密度高又は圧力高で中央制御室に警報を発する。溶解液温度低下が更に大きい場合又は溶解液密度上昇が更に大きい場合は、せん断停止信号を発する。これらのうち溶解液温度及び溶解液密度によるせん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。
- iii. 溶解槽に供給する硝酸の流量を制御し、流量低で中央制御室に警報を発する。供給硝酸流量低下が更に大きい場合は、せん断停止信号を発する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、多様化する。
- iv. 硝酸調整槽の硝酸密度を測定し、中央制御室に指示する。
- v. 硝酸供給槽の硝酸密度を測定し、密度低で中央制御室に警報を発し、硝酸密度低下が更に大きい場合は、せん断停止信号を発する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。
- vi. 可溶性中性子吸収材を使用する運転時には、溶解槽に供給する硝酸中の可溶性中性子吸収材濃度を硝酸供給槽にて測定し、濃度低で中央制御室に警報を発する。
- vii. 可溶性中性子吸収材緊急供給槽の液位を測定し、液位低で中央制御室に警報を発し、液位低下が更に大きい場合は、せん断停止信号を発する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。
- viii. 第1よう素追出し槽及び第2よう素追出し槽の溶解液密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。
- ix. エンドピース酸洗浄槽の洗浄液密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発し、洗浄液密度上昇が更に大きい場合は、せん断停止信号

を発する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

x. エンドピース酸洗浄槽の洗浄液温度を測定し、温度低で中央制御室に警報を発し、洗浄液温度低下が更に大きい場合は、せん断停止信号を発する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

xi. エンドピース酸洗浄槽への供給硝酸密度を測定し、密度低で中央制御室に警報を発し、供給硝酸密度低下が更に大きい場合は、せん断停止信号を発する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

xii. エンドピース酸洗浄槽への供給硝酸流量を制御し、流量低で中央制御室に警報を発し、供給硝酸流量低下が更に大きい場合は、せん断停止信号を発する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

xiii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。これらのうち溶解槽セル及び放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。

b. 清澄・計量設備の計測制御系

(a) 工程計装

i. 清澄機の振動及び軸受温度を測定し、振動大及び温度高で中央制御室に警報を発する。

ii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。これらのうち中継槽セル、清澄機セル、計量・調整槽セル、計量後中間貯槽セル及び放

射性配管分岐第4セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。

(4) 分離施設の計測制御系

分離施設の計測制御系は、分離設備の計測制御系、分配設備の計測制御系及び分離建屋一時貯留処理設備の計測制御系で構成する。

a. 分離設備の計測制御系

(a) 核計装

i. 補助抽出器の中性子の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発し、中性子の計数率上昇が更に大きい場合、工程停止信号を発する。工程停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設以外の施設)

(b) 工程計装

i. 抽出塔に供給する溶解液流量を測定し、流量高で中央制御室に警報を発し、溶解液流量上昇が更に大きい場合、溶解液の送液停止信号を発する。送液停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設以外の施設)

ii. 抽出塔に供給する有機溶媒流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発し、有機溶媒流量低下が更に大きい場合、工程停止信号を発する。工程停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設以外の施設)

iii. 第1洗浄塔から抽出塔への洗浄廃液密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発し、洗浄廃液密度上昇が更に大きい場合、工程停止信号を発する。工程停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設以外の施設)

iv. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の

液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。なお、溶解液中間貯槽セル、溶解液供給槽セル、抽出塔セル、抽出廃液受槽セル、抽出廃液供給槽セル及び放射性配管分岐第2セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。

v. 第1洗浄塔及び第2洗浄塔へ供給する洗浄用硝酸濃度を制御及び指示し、濃度が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。

vi. 第1洗浄塔及び第2洗浄塔へ供給する洗浄用硝酸流量を指示し、流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。

b. 分配設備の計測制御系

(a) 核計装

i. プルトニウム洗浄器の中性子の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。なお、中性子の計数率上昇が更に大きい場合、工程停止信号を発するインターロック回路は安全保護回路とする。

ii. プルトニウム洗浄器のアルファ線の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。また、アルファ線検出器は耐震性を持たせることが困難なため、故障警報を設けるとともに、警報を検知し、運転員が工程を停止する回路を設ける。

(b) 工程計装

i. プルトニウム分配塔に供給するウラナス及びヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御する。流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。

ii. プルトニウム洗浄器に供給するヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御し、流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。

iii. ウラン逆抽出器内の溶液温度を測定し、溶液温度が異常に上昇した

場合には、中央制御室に警報を発するとともに逆抽出用硝酸の供給停止信号を発する。

iv. ウラン濃縮缶の凝縮液を冷却する熱交換器出口の凝縮液温度を制御し、凝縮液温度が異常に上昇した場合には、中央制御室に警報を発する。

v. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。

vi. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、加熱蒸気温度上昇が更に大きい場合、ウラン濃縮缶への加熱蒸気の遮断及びウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。

vii. ウラン濃縮缶の缶内圧力及び液位を測定し、圧力高又は液位低で中央制御室に警報を発するとともに、ウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。また、缶内密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発する。

viii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。なお、プルトニウム洗浄器セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。

c. 分離建屋一時貯留処理設備の計測制御系

(a) 工程計装

主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。なお、分離建屋一時貯留処理第1セル及び分離建屋一時貯留処理第2セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。

(5) 精製施設の計測制御系

精製施設の計測制御系は、ウラン精製設備の計測制御系、プルトニウム精製設備の計測制御系及び精製建屋一時貯留処理設備の計測制御系で構成する。

a. ウラン精製設備の計測制御系

(a) 工程計装

- i. 逆抽出器内の溶液温度を測定し、溶液温度が異常に上昇した場合には、中央制御室に警報を発するとともに逆抽出用硝酸の供給停止信号を発する。
- ii. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。
- iii. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発し、加熱蒸気温度上昇が更に大きい場合は、ウラン濃縮缶への加熱蒸気の遮断及びウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。
- iv. ウラン濃縮缶の凝縮液を冷却する熱交換器出口の凝縮液温度を制御し、凝縮液温度が異常に上昇した場合には中央制御室に警報を発する。
- v. ウラン濃縮缶の缶内圧力及び液位を測定し、圧力高又は液位低で中央制御室に警報を発するとともに、ウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。また、缶内密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発する。
- vi. ウラナス製造器に供給する水素ガス流量を制御し、ウラナス製造器の水素ガス圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発するとともに、水素ガスの供給停止信号を発する。また、ウラナス製造器に供給する硝酸ウラニル溶液の流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発するとともに、硝酸ウラニル溶液の供給停止信号を発する。

- vii. 第1気液分離槽から洗浄塔へ移送する未反応の水素ガス圧力を制御し、流量を測定し、圧力高又は流量高で中央制御室に警報を発する。
 - viii. 洗浄塔に供給する空気流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発するとともに、窒素ガスの供給信号を発する。
 - ix. 第2気液分離槽へ供給する窒素ガス流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発する。
 - x. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。
- b. プルトニウム精製設備の計測制御系
- (a) 核計装
 - i. プルトニウム洗浄器の有機溶媒のアルファ線の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。また、アルファ線検出器は耐震性を持たせることが困難なため、故障警報を設けるとともに、警報を検知し、運転員が工程を停止する回路を設ける。
 - (b) 工程計装
 - i. 加熱用の温水の流量を調節することにより逆抽出塔に供給する有機溶媒、硝酸ヒドロキシルアミン（以下6.では「HAN」という。）及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びに逆抽出液の温度を制御する。
 - ii. 逆抽出塔内の溶液温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、溶液温度上昇が更に大きい場合、供給する有機溶媒、HAN及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びに逆抽出液の加熱用の温水の遮断信号を発するインターロック回路は安全保護回路とする。
 - iii. プルトニウム洗浄器に供給するヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御し、流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。

- iv. 加熱用の温水の流量を調節することにより、ウラン逆抽出器に供給する硝酸溶液の温度を制御する。
- v. ウラン逆抽出器内の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発するとともに、供給する硝酸溶液の加熱用の温水の遮断信号を発する。
- vi. プルトニウム濃縮缶の缶内圧力及び密度を測定及び制御し、圧力高又は密度高で中央制御室に警報を発するとともに、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。また、缶内液位を測定し、液位低で中央制御室に警報を発するとともに、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。
- vii. プルトニウム濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。
- viii. プルトニウム濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、加熱蒸気温度上昇が更に大きい場合、プルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の遮断及びプルトニウム濃縮缶蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。
- ix. 注水槽の液位を指示し、液位低で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。（安全上重要な施設以外の施設）
- x. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。これらのうちプルトニウム精製塔セル，プルトニウム濃縮缶供給槽セル，油水分離槽セル，プルトニウム濃縮液受槽セル，プルトニウム濃縮液一時貯槽セル，プルトニウム濃縮液計量槽セル及び放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は，二重化する。
- xi. 凝縮器の出口冷却水流量を測定し，流量低で中央制御室に警報を発

する。

xii. 凝縮器の出口廃ガス温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発生する。

c. 精製建屋一時貯留処理設備の計測制御系

(a) 工程計装

主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発生する。

(6) 脱硝施設の計測制御系

脱硝施設の計測制御系は、ウラン脱硝設備の計測制御系及びウラン・プルトニウム混合脱硝設備の計測制御系で構成する。

a. ウラン脱硝設備の計測制御系

(a) 工程計装

i. 脱硝塔外壁の温度を測定し、脱硝塔の外部ヒータの出力を制御することにより温度を調整する。

ii. 脱硝塔内の温度を測定し、温度が異常に低下した場合、硝酸ウラニル濃縮液の供給停止信号を発生する。この供給停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

iii. 脱硝塔内の圧力を測定し、圧力が異常に上昇した場合、脱硝塔運転停止信号を発生する。

iv. 脱硝塔内の流動層レベルを測定し、流動層レベルが異常に上昇した場合、硝酸ウラニル濃縮液の供給停止信号を発生する。

v. ウラン酸化物貯蔵容器充てん定位置を検出し、ウラン酸化物（以下6.では「 UO_3 」という。）粉末の充てん起動信号を発生する。この充てん起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

vi. 液体状の放射性物質を取り扱う主要機器の床に設置した漏えい液受

皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。

b. ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の計測制御系

(a) 工程計装

- i. 脱硝装置内のウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の白熱を温度計及び照度計を用いて検出して脱硝の終了を確認したのち、温度高により脱硝皿取扱装置の起動条件信号を発するとともに、照度高によりシャッタの起動条件信号を発する。この脱硝皿取扱装置及びシャッタの起動のための検出器及びインターロック回路は、温度計と照度計により多様化する。
- ii. 脱硝皿内のウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の空気輸送終了を検出し、秤量器による空脱硝皿の重量を確認した後、脱硝皿取扱装置の起動信号を発する。この脱硝皿取扱装置の起動のための検出器及びインターロック回路は、多様化する。
- iii. 焙焼炉の加熱ヒータ部の温度を測定し、加熱ヒータを制御する。なお、温度が異常に上昇した場合に、加熱停止の信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。
- iv. 還元炉の加熱ヒータ部の温度を測定し、加熱ヒータを制御する。なお、温度が異常に上昇した場合に、加熱停止の信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。
- v. 還元炉に供給する還元用窒素・水素混合ガス（以下6.では「還元ガス」という。）中の水素濃度を測定し、水素濃度が異常に上昇した場合には、濃度高で警報を発する。なお、この警報とともに還元ガスの供給停止の信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。
- vi. 保管容器の充てん定位置を検知し、ウラン・プルトニウム混合酸

化物（以下6.では「MOX」という。）粉末の充てん起動信号を発生する。この充てん起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

vii. 粉末缶の充てん定位置を検知し、MOX粉末の充てん起動信号を発生する。この充てん起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

viii. 粉末缶の質量を秤量器により確認し、粉末缶払出装置の起動信号を発生する。この粉末缶払出装置起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。

ix. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発生する。これらのうち硝酸プルトニウム貯槽セル、混合槽セル及び一時貯槽セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。

(7) 酸及び溶媒の回収施設の計測制御系

酸及び溶媒の回収施設の計測制御系は、酸回収設備の計測制御系及び溶媒回収設備の計測制御系で構成する。

a. 酸回収設備の計測制御系

(a) 工程計装

i. 蒸発缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。

ii. 第1酸回収系の蒸発缶の加熱蒸気の圧力を測定し、圧力高により中央制御室に警報を発生する。

iii. 第2酸回収系の蒸発缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発生する。なお、加熱蒸気温度上昇が更に大きい場合、蒸発缶への加熱蒸気の遮断及び蒸発缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮

断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。

iv. 第1酸回収系及び第2酸回収系の精留塔の圧力及び液位並びに蒸発缶の液位を測定し、精留塔の圧力高又は液位低並びに蒸発缶の液位低により中央制御室に警報を発するとともに、加熱蒸気の遮断信号を発する。

v. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。

b. 溶媒回収設備の計測制御系

(a) 工程計装

i. 温水加熱している第1洗浄器及び第3洗浄器内の溶液の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発するとともに、加熱用の温水の供給停止信号を発する。

ii. 第1蒸発缶及び溶媒蒸留塔の系統内の圧力を測定し、圧力が異常に上昇した場合には、不活性ガス（窒素）注入信号を発するとともに有機溶媒の供給停止及び加熱蒸気の遮断信号を発する。

iii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。

(8) 放射性廃棄物の廃棄施設の計測制御系

放射性廃棄物の廃棄施設の計測制御系は、気体廃棄物の廃棄施設の計測制御系、液体廃棄物の廃棄施設の計測制御系及び固体廃棄物の廃棄施設の計測制御系で構成する。

a. 気体廃棄物の廃棄施設の計測制御系

(a) 工程計装

i. せん断処理・溶解廃ガス処理設備の計測制御系

(i) 溶解槽内圧力を制御し、圧力高で中央制御室に警報を発する。検

出器及び警報器は、二重化する。

- (ii) 排風機の回転数を測定し、回転数低で中央制御室に警報を発する。
- (iii) ミストフィルタ、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタの差圧を測定する。
- (iv) NO_x吸収塔出口側の廃ガスの温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。
- (v) 加熱器出口側の廃ガスの温度を制御する。
- (vi) 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。

ii. 塔槽類廃ガス処理設備の計測制御系

- (i) 前処理建屋、分離建屋、精製建屋（プルトニウム系）、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の塔槽類廃ガス処理設備の洗浄塔入口圧力を制御し、圧力高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。
- (ii) 排風機の回転数、排風機の入口側圧力又は排風機の入口・出口間差圧を測定し、回転数低、圧力高又は差圧低で中央制御室に警報を発する。
- (iii) 高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタの差圧を測定する。
- (iv) 加熱器出口側の廃ガスの温度を制御する。
- (v) 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。

iii. 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の計測制御系

- (i) ガラス溶融炉内部の気相圧力を制御し、圧力高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。
- (ii) 排風機の入口側圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発す

る。

- (iii) ミストフィルタ，ルテニウム吸着塔，高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタの差圧を測定する。
- (iv) 廃ガス洗浄器出口側の廃ガスの温度を測定し，温度高で中央制御室に警報を発する。
- (v) 加熱器出口側の廃ガスの温度を制御する。
- (vi) 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し，液位高で中央制御室に警報を発する。

iv. 換気設備の計測制御系

- (i) ミストフィルタ（高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のミストフィルタのみ）及び高性能粒子フィルタの差圧を測定する。

b. 液体廃棄物の廃棄施設の計測制御系

(a) 工程計装

- i. 高レベル廃液濃縮缶の圧力を制御する。
- ii. 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。
- iii. 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し，温度高で中央制御室に警報を発する。なお，加熱蒸気温度上昇が更に大きい場合，高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の遮断及び高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は，安全保護回路とする。
- iv. 高レベル廃液濃縮缶の凝縮器の排気側出口温度を測定し，温度高で中央制御室に警報を発する。なお，出口温度上昇が更に大きい場合，高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の遮断及び高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は，

安全保護回路とする。

- v. 高レベル濃縮廃液貯槽，不溶解残渣廃液貯槽及び高レベル廃液共用貯槽の廃液温度を測定し，温度高で中央制御室に警報を発する。
- vi. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し，液位高で中央制御室に警報を発する。これらのうち高レベル廃液供給槽セル，高レベル濃縮廃液貯槽セル，高レベル濃縮廃液一時貯槽セル，不溶解残渣廃液貯槽セル，不溶解残渣廃液一時貯槽セル及び高レベル廃液共用貯槽セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は，二重化する。

c. 固体廃棄物の廃棄施設の計測制御系

(a) 工程計装

- i. 固化セル移送台車上に多重に設けた重量計により，固化セル移送台車上の流下ガラスの質量を中央制御室に指示する。
- ii. ガラス溶融炉の溶融ガラスをガラス固化体容器に注入する際には，所定質量値で注入停止信号を発し，所定質量値よりも質量が更に増加した場合には，中央制御室に警報を発する。なお，所定質量値で注入停止信号を発するインターロック回路は安全保護回路とする。さらに安全保護回路による質量上限でガラスの流下が停止しなかった場合は質量上限警報を中央制御室に発する。
- iii. ガラス溶融炉とガラス固化体容器との結合装置圧力が所定の値でない場合及び固化セル移送台車位置が所定の位置にない場合，インターロックにより流下ノズルの加熱を停止する。これらのうち，結合装置圧力による加熱停止のための検出器及びインターロック回路は，二重化する。
- iv. 高レベル廃液混合槽及び供給液槽の廃液の温度を測定し，温度高で

中央制御室に警報を発する。

v. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。なお、固化セル及び高レベル廃液混合槽セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。

(9) その他再処理設備の附属施設の計測制御系

a. 安全圧縮空気系の水素掃気用空気貯槽及び計装用空気貯槽の圧力を測定し、圧力低で中央制御室に警報を発する。この検出器及び警報器は、二重化する。

b. 水素掃気用希釈空気流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発する。

c. 安全冷却水系の冷却水循環ポンプの運転状態を監視し、故障を検知して、中央制御室に警報を発する。この検知装置及び警報器は、各々のポンプに各一式設ける。

d. 冷却対象機器からの放射性物質の漏えい検知のために安全冷却水系の冷却水の放射線レベルを測定し、放射線レベル高で中央制御室に警報を発する。

e. 安全蒸気系のボイラの運転状態を監視し、故障を検知して、中央制御室に警報を発する。検知装置及び警報器は、各々のボイラに各一式設ける。

(10) その他の計測制御設備

再処理施設の各施設は、その他にも計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う。

6.1.2.5 試験・検査

安全機能を有する施設の計測制御系は、安全機能の重要度及び設備の特性に応じて、運転中又は停止中に行う計器の点検及び保守により機能、性能の維持を行う。

計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、設備の特性に応じ、定期的な警報装置の作動確認、インターロックの作動確認並びに計器の点検及び保守により機能、性能の維持を行う。また、必要に応じて試験回路を設け、運転中又は停止中に試験又は検査を実施する。

安全機能を有する施設の計測制御系のうち、「1.7.7 安全機能を有する施設の設計」に示す安全上重要な施設から安全機能を有する施設に分類を変更した「6.2.4 主要設備」の安全上重要な施設以外の施設については、安全上重要な施設への波及的影響防止をし、多重化による高い信頼性を確保して設置され運用されている経緯を踏まえ、安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する観点から、定期的な警報装置の作動確認、インターロックの作動確認並びに計器の点検及び保守により機能、性能の維持を行う。

6.1.2.6 評 価

- (1) 計測制御設備は、運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時において施設運転状態を想定される範囲内で監視及び制御できる。
- (2) 計測制御設備は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計としているので火災を防止できる。
- (3) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、多重性又は多様性を有するとともに、電氣的・物理的な独立性を有する設計としているので、動的機器の単一故障を仮定してもその安全機能が確保できる。
- (4) 計測制御設備は、アイソレータ及び継電器を用いて安全保護回路と分離する設計としているので、安全保護回路との部分的共用によって安全保護回路の安全機能を損なうことはない。
- (5) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、安全機能の重要度及び設備の特性に応じ、必要に応じて試験回路を設ける設計としているので、運転中又は停止中に試験又は検査を実施できる。
- (6) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、その他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続する設計としているので、外部電源系統の機能喪失時にも、安全機能が確保できる。

また、安全上重要な施設の安全機能を維持するために、必要な計測制御系に圧縮空気を供給する必要がある場合は、外部電源系統の機能喪失時にも、その安全機能が確保できるようその他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続した安全圧縮空気系から圧縮空気を供給する設計としているので、安全機能を確保できる。

- (7) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、それらの安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計としているので適切な保守及び修理が実施できる。
- (8) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータを、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視（記録）できる設計としているので安全機能を確保できる。当該記録は適切に保存を行うため、事象の経過後においても参照できる。
- (9) 計測制御設備は、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を行うことができる設備を分離施設、精製施設及びその他必要な施設に設ける設計としているので適切な監視及び制御が実施できる。
- (10) 計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵の安全確保及び運転操作上必要な計測制御設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。
- (11) 安全上重要な施設以外の施設とした計測制御設備（核計装設備、工程計装設備）は、安全上重要な施設への波及的影響防止をし、多重化による高い信頼性で設計すること及び当該施設を継続的に維持するための管理を行うことにより、安全上重要な施設の計測制御設備と同等の信頼性を維持できる。

6.1.3 安全保護回路

6.1.3.1 概要

安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備及び火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ自動的に開始させる設計とし、以下のもので構成する。

- (1) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (2) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路
- (3) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路
- (4) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (5) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (6) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路
- (7) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路
- (8) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路
- (9) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路
- (10) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路
- (11) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路
- (12) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）

- (13) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）
- (14) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路
- (15) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路

6.1.3.2 設計方針

- (1) 安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備及び火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ自動的に開始させる設計とする。
- (2) 安全保護回路は、動的機器の単一故障を仮定してもその安全機能が確保できるよう多重性又は多様性を有するとともに、電気的・物理的な独立性を有する設計とする。
- (3) 安全保護回路は、検出器等を計測制御設備と一部共用する場合は、当該検出器等を安全保護回路として設計するとともに、計測制御設備の短絡、地絡又は断線によって安全保護回路に影響を与えない設計とする。
- (4) 安全保護回路は、適切な方法により、試験できるよう試験回路を設ける。
- (5) 安全保護回路は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。
- (6) 安全保護回路は、電源の喪失、安全保護動作に関連する継電器のコイルの断線、短絡等において、安全上許容される状態になる設計とする。
- (7) 安全保護回路は、それらの安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とする。

6.1.3.3 主要設備の仕様

安全保護回路の主要設備の仕様を第6.3-1表に示す。

なお、安全保護回路の系統概要図を第6.3-1図から第6.3-15図に示す。

6.1.3.4 主要設備

安全保護回路は、多重化又は多様化した回路で構成する。その多重化又は多様化した回路は、安全機能を有する施設からの電磁障害による相互干渉が起こらないように、電源及びケーブルトレイを2系統に分離し、電氣的・物理的な独立性を持たせる。

安全保護回路は、検出器、変換器等を計測制御設備と共用する場合は、当該計測制御設備の故障が安全保護回路に影響を与えないように、アイソレータ及び継電器を用いて計測制御設備と分離する。

安全保護回路は、適切な方法により、試験できるよう試験回路を設ける。

安全保護回路は、適切な保守及び修理ができる設計とする。

安全保護回路の火災発生防止対策は「1.5.1 安全機能を有する施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計」の「1.5.1.2 火災及び爆発の発生防止」の「1.5.1.2.4 不燃性材料又は難燃性材料の使用」に示す。

安全保護回路は、電源の喪失、安全保護動作に関連する継電器のコイルの断線、短絡等において、安全上許容される状態になる設計とする。

(1) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路

高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶におけるりん酸三ブチル（以下6. では「TBP」という。）又はその分解生成物であるりん酸二ブチル、りん酸一ブチルと硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体（以下6. では「TBP等の錯体」という。）の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器により高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断

弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器により高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。

(2) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路

可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断停止回路（せん断停止系含む。）は、溶解施設の溶解槽における臨界事故を速やかに収束させるためのものであり、溶解槽セルの外の放射線検出器により放射線線量率高を検知し、可溶性中性子吸収材の供給配管の弁を開く信号及びせん断機を停止する信号を発する回路を二重化して構成する。

(3) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路

逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路は、プルトニウム精製設備の逆抽出塔内の有機溶媒の温度が上昇しn-ドデカンに引火することを防止するためのものであり、温度検出器により逆抽出塔の溶液温度高を検知し、供給する有機溶媒、硝酸ヒドロキシルアミン及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びに逆抽出液の加熱用の温水の遮断弁を閉じる信号を発する回路を二重化して構成する。

(4) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路

ウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、分離施設のウラン濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器によりウラン濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器によりウラン濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知しウラン濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。

(5) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路

プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、精製施設のプルトニウム濃縮缶におけるT B P等の錯体の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器によりプルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器によりプルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知しプルトニウム濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。

(6) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路

第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶におけるT B P等の錯体の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器により蒸発缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器により蒸発缶への加熱蒸気の温度高を検知し蒸発缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。

(7) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路

還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路は、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉での還元ガス中の水素濃度が上昇し水素の爆発を防止するためのものであり、還元炉に供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度検出器により水素濃度高を検知し、還元用窒素・水素混合ガスの供給を停止する弁を閉じる信号を発する回路を二重化して構成する。

(8) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路

プルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路は、分配設備のプルトニウム洗浄器に過度のプルトニウムが流入し臨界になることを防止するためのものであり、プルトニウム洗浄器セルの外の中性子検出器により計数率高を検知し、プルトニウム分配塔からプルトニウム洗浄器への有機溶媒の移送を停止する弁を閉じる信号を発する回路を二重化して構成する。

(9) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路

高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器に供給する冷却水が停止し凝縮機能が低下することによる放射性物質の放出の有意な増加を防止するためのものであり、温度検出器により高レベル廃液濃縮缶凝縮器の排気出口温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器により高レベル廃液濃縮缶凝縮器の排気出口温度高を検知し高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。

(10) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路

焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路は、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の焙焼炉のヒータ部温度が異常に上昇したことによる焙焼炉の炉心管が破損し閉じ込め機能が喪失することを防止するためのものであり、温度検出器により焙焼炉のヒータ部温度高を検知し、ヒータへの通電を停止する信号を発する回路を二重化して構成する。

(11) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路

還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路は、ウラン・プルトニウ

ム混合脱硝設備の還元炉のヒータ部温度が異常に上昇したことによる還元炉の炉心管が破損し閉じ込め機能が喪失することを防止するためのものであり、温度検出器により還元炉のヒータ部温度高を検知し、ヒータへの通電を停止する信号を発する回路を二重化して構成する。

(12) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）

外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパ閉止回路（分離建屋）は、外部電源喪失時に分離建屋内が正圧になることを防止するためのものであり、外部電源の喪失を検知し分離建屋の建屋給気閉止ダンパを閉止する信号を発する回路を二重化して構成する。

(13) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）

外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパ閉止回路（精製建屋）は、外部電源喪失時に精製建屋内が正圧になることを防止するためのものであり、外部電源の喪失を検知し精製建屋の建屋給気閉止ダンパを閉止する信号を発する回路を二重化して構成する。

(14) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路

固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路は、高レベル廃液ガラス固化設備のガラス溶融炉からの溶融ガラスがガラス固化体容器から漏えいすることによる放射性物質の放出の有意な増加を防止するためのものであり、固化セル移送台車上の重量計により質量高を検知し、ガラス流下停止信号となる流下ノズルの加熱を停止する信号及び流下ノズルに空気を供給する弁を開ける信号を発する回路を二重化して構成する。

(15) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路

固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路は、高レベル廃液ガラス固化建屋の固化セルの負圧が低下した場合に固化セルから建屋への逆流を防止するためのものであり、圧力検出器により固化セルの圧力高を検知し、固化セルへの給気系に設けた固化セル隔離ダンパを閉止する信号を発する回路を二重化して構成する。

6.1.3.5 試験・検査

安全保護回路は、その健全性及び能力を確認するため、必要に応じて試験回路を用いて、運転中又は停止中に試験又は検査を実施する。

6.1.3.6 評価

- (1) 安全保護回路は、再処理施設の安全性を著しく損なうおそれのある運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合、その異常状態を検知し、設備を速やかに、かつ自動的に作動させる設計としているので、その拡大を防止又は抑制できる。
- (2) 安全保護回路は、多重性又は多様性を有するとともに、電氣的・物理的な独立性を有する設計としているので、動的機器の単一故障を仮定してもその安全機能が確保できる。
- (3) 安全保護回路は、アイソレータ及び継電器を用いて計測制御設備と分離する設計としているので、計測制御設備との部分的共用によってその安全機能を損なうことはない。
- (4) 安全保護回路は、試験回路を設ける設計としているので、その安全機能を損なうことなく、定期的に試験及び検査ができる。
- (5) 安全保護回路は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計としているので、火災を防止できる。
- (6) 安全保護回路は、駆動源の喪失又は系統の遮断が発生しても安全上許容される状態になる設計としているので、その安全機能を損なうことはない。
- (7) 安全保護回路は、それらの安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計としているので安全機能が維持できる。

6.1.4 制御室

6.1.4.1 概要

再処理施設の運転の監視、制御及び操作を行うための表示及び操作装置である監視制御盤並びに再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を行うための表示及び操作装置である安全系監視制御盤は、集中的に監視、制御及び操作が行えるよう中央制御室に設置する。

ただし、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の運転の監視、制御及び操作を行うための表示及び操作装置である監視制御盤並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の安全性を確保するために必要な操作を行うための表示及び操作装置である安全系監視制御盤は、集中的に監視、制御及び操作が行えるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する。

再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設備は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する。

分離施設、精製施設その他必要な施設には、再処理施設の健全性を確保するために計測制御系統施設で監視が要求されるパラメータを連続的に監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備を設ける設計とする。

中央制御室には、気体状の放射性物質及び外部火災により発生する有毒ガスに対して運転員その他の従事者を適切に防護するために、外気を遮断できる換気設備及び遮蔽を設け、設計基準事故が発生した場合においても運転員その他の従事者が中央制御室にとどまり再処理施設の安全性を確保するために必要な操作及び措置が行える設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、再処理設備本体の

運転開始に先立ち使用できる設計とする。

6.1.4.2 設計方針

- (1) 再処理施設の運転の状態を集中的に監視及び制御するため、制御建屋に中央制御室を設けるほか、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を設ける。
- (2) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、再処理施設の健全性を確保するために必要な施設の計測制御設備のパラメータのうち、連続的に監視する必要があるものを監視できる表示及び操作装置を配置することにより、連続的に監視及び制御ができる設計とする。また、必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置は、誤操作及び誤判断を防止でき、操作が容易に行える設計とする。
- (3) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、主要な警報装置及び計測制御設備を設ける設計とする。
- (4) 再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ・気象観測設備及び公的機関関係からの気象情報等を入手できる設備等を設置し、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等（森林火災、草原火災、航空機落下及び近隣工場等の火災等）を把握できる設計とする。
- (5) 分離施設、精製施設その他必要な施設には、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できる設計とする。

- (6) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係，せん断処理施設関係，溶解施設関係，分離施設関係，精製施設関係，脱硝施設関係，酸及び溶媒の回収施設関係，製品貯蔵施設関係，放射性廃棄物の廃棄施設関係，その他再処理設備の附属施設関係，安全保護系関係，電気設備関係，放射線管理関係，火災防護関係及び気象観測関係の監視及び操作を手動で行える設計とする。
- (7) 中央制御室換気設備並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室，これらの制御室に連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には，設計基準事故が発生した場合にも運転員その他の従事者が制御室内にとどまり再処理施設の安全性を確保するための措置がとれるよう，アクセス通路を確保するとともに，適切な遮蔽を設ける設計とする。
- (8) 中央制御室換気設備並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備は，気体状の放射性物質及び火災又は爆発により発生する有毒ガスに対して運転員その他の従事者を適切に防護するために，外気を遮断して換気系統の再循環運転が可能な設計とする。
- (9) 中央制御室は，再処理事業所内の運転員その他の従事者に対して操作，作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに再処理施設外の必要箇所との通信連絡ができる設計とする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，使用済燃料輸送容器管理建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋，第1低レベル廃棄物貯蔵建屋及び第4低レベル廃棄物貯蔵建屋の運転員その

他の従事者に対して操作，作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに中央制御室及び緊急時対策所との通信連絡ができる設計とする。

(10) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，設計基準事故が発生した場合においても，運転員その他の従事者が操作，作業及び監視を適切に実施できるよう照明を設ける設計とする。

(11) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，想定される地震，内部火災，内部溢水及び化学薬品の漏えいを考慮しても中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室での運転操作に影響を与えない設計とする。

(12) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置は，可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。

(13) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵の安全確保及び運転操作上必要となる使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに同室内に設置する表示及び操作装置は，再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

6.1.4.3 主要設備の仕様

制御室の主要機器仕様を第6.1.4-1表に示す。

6.1.4.4 主要設備

6.1.4.4.1 中央制御室

中央制御室は、制御建屋内に設置し、設計基準事象が発生した場合に、運転員その他の従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう、これに連絡する通路及び出入りするための区域を設ける設計とする。また、中央制御室内にとどまり再処理施設の安全性確保に必要な操作、措置を行う運転員その他の従事者が過度の被ばくを受けないよう、制御建屋中央制御室換気設備の機能とあいまって、適切な期間滞在できるよう遮蔽を設ける設計とする。

中央制御室の換気設備は、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備と独立して設け、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、高性能粒子フィルタを内蔵した中央制御室フィルタユニットを通る再循環運転とし、運転員その他の従事者を過度の被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が長期にわたり、室内の雰囲気が悪くなった場合には、外気を中央制御室フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

再処理施設に影響を及ぼす可能性のあると想定される自然現象等（森林火災、草原火災、航空機落下及び近隣工場等の火災等）や再処理構内の状況を把握するため暗視機能等を有する監視カメラを設置し、中央制御室で監視できる設計とする。

中央制御室は、再処理施設の安全性を確保するための操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び再処理施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震、内部火災、内部溢水、化学薬品の漏えい、外部電源喪失、ばい煙及び有毒ガス、降下火砕物による操作雰囲気の悪化並びに凍結）を想定しても、適切な措置を講じることにより運転員その他の従事者が運転時の異常な過

渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作ができる設計とする。

中央制御室で想定される環境条件とその措置は次のとおり。

- ・地震

中央制御室並びに安全上重要な設備の制御盤及び監視制御盤は、耐震性を有する制御建屋内に設置し、基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とする。また、安全上重要な設備の制御盤は床等に固定することにより、地震発生時においても運転操作に影響を与えない設計とする。

- ・内部火災

中央制御室に粉末消火器又は二酸化炭素消火器を設置するとともに、常駐する運転員その他の従事者によって火災感知器による早期の火災感知を可能とし、火災が発生した場合の運転員その他の従事者の対応を社内規定に定め、運転員その他の従事者による速やかな消火を行うことで運転操作に重大な影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

- ・内部溢水

中央制御室内には溢水源となる機器を設けない設計とする。また、他の区画からの流入を防止する設計とする。

万が一、火災が発生したとしても、粉末消火器又は二酸化炭素消火器にて初期消火を行うため、溢水源とならないことから、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

- ・化学薬品の漏えい

中央制御室内には化学薬品の漏えい源となる機器を設けない設計とする。また、他の区画からの流入を防止する設計とする。

- ・外部電源喪失

中央制御室における運転操作に必要な照明は、外部電源が喪失した場合には、第2非常用ディーゼル発電機が起動することにより、操作に必要な照明用の電源を確保し、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。また、直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明により中央制御室における運転操作に必要な照明を確保し、容易に操作ができる設計とする。

- ・ばい煙及び有毒ガス，降下火砕物による操作環境の悪化

火災又は爆発により発生する燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物による中央制御室内の操作環境の悪化に対しては、手動で制御建屋中央制御室換気設備の制御建屋中央制御室空調系のダンパを閉止し，再循環運転を行うことで外気を遮断することにより，運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

- ・凍結による操作環境への影響

凍結による操作環境への影響に対しては，制御建屋中央制御室換気設備により中央制御室内の環境温度を制御することにより，運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

中央制御室において再処理施設の外の状況を把握するための設備については、「第9条 外部からの衝撃」で選定した再処理施設の敷地で想定される自然現象、再処理施設敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがあるものがあって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象や再処理構内の状況を把握できるように、以下の設備を設置する設計とする。

a. 再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ

再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能等を有する監視カメラは、昼夜にわたり、再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等（森林火災、草原火災、航空機落下及び近隣工場等の火災等）の状況を把握することができる設計とする。

近隣工場等の火災については、地震を起因にして発生する可能性も考慮し、監視カメラは、基準地震動に対して機能を損なわないよう耐震設計を有する設計とする。

b. 気象観測設備等の表示装置の設置

風（台風）、竜巻、凍結、降水等による再処理構内の状況を把握するため、敷地内の風向、風速、気温、降水量等の計測値を表示する気象盤及び地震計を設置する設計とする。

c. 公的機関から気象情報を入手できる設備の設置

地震、津波、竜巻、落雷等の再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象に関する情報を入手するため、中央制御室に電話、ファクシミリ、

社内ネットワークに接続されたパソコン等の公的機関から気象情報を入手できる設備を設置する設計とする。

(1) 計測制御装置

中央制御室に設ける運転の監視及び制御をするための主要な表示及び操作装置（記録計及び警報を含む。）は、以下のとおりである。

a. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係

バスケット取扱装置及びバスケット搬送機の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置並びに燃料貯蔵プール等の運転の監視のための表示装置

b. せん断処理施設関係

燃料横転クレーン，せん断機等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

c. 溶解施設関係

溶解槽，硝酸調整槽，硝酸供給槽，第1よう素追出し槽，第2よう素追出し槽，清澄機等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

d. 分離施設関係

第1洗浄塔，第2洗浄塔，補助抽出器，プルトニウム分配塔，プルトニウム洗浄器，ウラン逆抽出器，ウラン濃縮缶等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

e. 精製施設関係

逆抽出器，ウラン濃縮缶，抽出塔，逆抽出塔，プルトニウム洗浄器，プルトニウム濃縮缶等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

f. 脱硝施設関係

脱硝塔，還元炉等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

g. 酸及び溶媒の回収施設関係

蒸発缶，溶媒洗浄器，溶媒蒸留塔等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

h. 製品貯蔵施設関係

貯蔵容器台車，移載機等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

i. 放射性廃棄物の廃棄施設関係

高レベル廃液濃縮缶，高レベル濃縮廃液貯槽，不溶解残渣廃液貯槽等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

j. その他再処理設備の附属施設関係

安全圧縮空気系の空気圧縮機，安全冷却水系の冷却水循環ポンプ，安全蒸気系のボイラの運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置，安全保護系関係の安全保護系の表示及び操作装置

k. 安全保護系関係

安全保護系の表示及び操作装置

l. 電気設備関係

せん断処理施設，溶解施設等の電源系統の監視及び制御をするための表示及び操作装置

m. 放射線管理関係

放射線監視のための表示装置

n. 火災防護関係

火災報知のための表示装置

o. 気象観測関係

風向，風速等の表示装置

(2) 制御建屋中央制御室換気設備

中央制御室の換気系統は，気体状の放射性物質及び火災又は爆発により発生する有毒ガスに対して，運転員その他の従事者を防護し，必要な操作及び措置が行えるようにするため，気体廃棄物の廃棄施設の換気設備とは独立とし，外気を中央制御室フィルタユニットを通して取り入れるか，又は外気との連絡口を遮断し，中央制御室フィルタユニットを通して再循環できるように設計するとともに，基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とする（「6.5 制御室換気設備」参照）。

(3) 中央制御室遮蔽

中央制御室遮蔽は、中央制御室を内包する制御建屋と一体構造とし、短時間の全交流動力電源喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員その他の従事者が過度の被ばくを受けないように設置する設計とする。また、運転員その他の従事者が中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、制御建屋換気設備の機能とあいまって、設計基準事故等の対処が収束するまでの期間滞在できるよう適切な遮蔽厚を有する設計とする。

(4) 通信連絡設備及び照明設備

中央制御室には、通信連絡設備を設け、再処理事業所内の従事者に対し操作、作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに再処理施設外の必要箇所との通信連絡ができる設計とする（「9.15 通信連絡設備」参照）。

また、中央制御室には、避難用とは別に作業用の照明設備を設け、設計基準事故が発生した場合においても、従事者が操作、作業及び監視を適切に実施できる設計とする（「9.2 電気設備」参照）。

6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、再処理施設の安全性を確保するための操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び再処理施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震、内部火災、内部溢水、化学薬品の漏えい、外部電源喪失、ばい煙及び有毒ガス、降下火砕物による操作雰囲気悪化並びに凍結）を想定しても、適切な措置を講じることにより運転員その他の従事者が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作ができる設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で想定される環境条件とその措置は次のとおり。

・地震

安全上重要な設備の制御盤及び監視制御盤は、耐震性を有する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置し、基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とする。また、安全上重要な設備の制御盤は床等に固定することにより、地震発生時においても運転操作に影響を与えない設計とする。

・内部火災

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に粉末消火器又は

二酸化炭素消火器を設置するとともに、常駐する運転員その他の従事者によって火災感知器による早期の火災感知を可能とし、火災が発生した場合の運転員その他の従事者の対応を社内規定に定め、運転員その他の従事者による速やかな消火を行うことで運転操作に重大な影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

- ・内部溢水

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内には溢水源がなく、他の区画からの溢水の流入を防止する設計とするとともに、万が一、火災が発生したとしても、粉末消火器又は二酸化炭素消火器にて初期消火を行うため、溢水源とならないことから、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

- ・化学薬品の漏えい

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、化学薬品の漏えい源となる機器を設けない設計とする。また、他の区画からの流入を防止する設計とする。

- ・外部電源喪失

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室における運転操作に必要な照明は、外部電源が喪失した場合には、第1非常用ディーゼル発電機が起動することにより、操作に必要な照明用の電源を確保し、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。また、直流非常灯により制御室における運転操作に必要な照明を確保し、容易に操作ができる設計とする。

- ・ばい煙等による制御室内雰囲気悪化

火災又は爆発により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物による制御室内の操作雰囲気悪化に対しては、手動で使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系のダンパを閉止し、再循環運転を行うことで外気を遮断することにより、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

- ・凍結による操作環境への影響

凍結による操作環境への影響に対しては、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備により制御室内の環境温度を制御することにより、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室において再処理施設の外の状況を把握するための設備については、「第9条 外部からの衝撃」で選定した再処理施設の敷地で想定される自然現象、再処理施設敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがあるもの（故意によるものを除く。）のうち、再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象や再処理構内の状況を把握できるように、以下の設備を設置する設計とする。

- a. 再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ

再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能等を有する監視カメラは、昼夜にわたり、再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等（森林火災、草原火災、航空機落下及び近隣工場等の火災等）の状況を把

握することができる設計とする。

近隣工場等の火災については、地震を起因にして発生する可能性も考慮し、監視カメラは、基準地震動に対して機能を損なわないよう耐震設計を有する設計とする。

b. 気象観測設備等の表示装置の設置

風（台風）、竜巻、凍結、降水等による再処理構内の状況を把握するため、敷地内の風向、風速、気温、降水量等の計測値を表示する気象盤及び地震計を設置する設計とする。

c. 公的機関から気象情報を入手できる設備の設置

地震、津波、竜巻、落雷等の再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象に関する情報は、中央制御室に設置した電話、ファクシミリ、社内ネットワークに接続されたパソコン等の公的機関から気象情報を入手できる設備からの情報を通信連絡設備により把握する設計とする。

(1) 計測制御装置

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設ける運転の監視及び制御をするための主要な表示及び操作装置（記録計及び警報を含む。）は、以下のとおりである。

a. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係

燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール、燃料送出しピット等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

b. 電気設備関係

電源系統の監視及び制御をするための表示及び操作装置

c. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室関係

再処理施設の外の状況を把握するためのカメラ及び表示装置

d. 放射線管理関係

放射線監視のための表示装置

e. 火災防護関係

火災報知のための表示装置

(2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気系統は、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備とは独立とし、外気を制御室フィルタユニットを通して取り入れるか、又は外気との連絡口を遮断し、制御室フィルタユニットを通して再循環できるように設計する（「6.5 制御室換気設備」参照）。

(3) 制御室遮蔽

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、従事者が過度な被ばくを受けないように遮蔽を設ける設計とする。

(4) 通信連絡設備及び照明設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、通信連絡設備を設け、使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋及び第4低レベル廃棄物貯蔵建屋の従事者に対し操作、作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに中央制御室及び緊急時対策所へ通信連絡ができる設計とする。

また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、照明設備を設け、従事者が操作、作業及び監視を適切に実施できる設計とする。

6.1.4.5 試験検査

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にある安全系の監視制御盤は、定期的に試験又は検査を行い、その機能の健全性を確認する。

6.1.4.6 評 価

- (1) 制御建屋に中央制御室を設ける設計とすることで、再処理施設の運転の状態を集中的に監視及び制御することができるほか、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を設けることで、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の状態を連続的に監視及び制御することができる。
- (2) 中央制御室には、再処理施設の健全性を確保するために必要な施設の計測制御設備のパラメータのうち、連続的に監視する必要があるものを監視できる表示及び操作装置を配置し、また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置を配置することにより、連続的に監視及び制御ができる。また、必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置は、誤操作及び誤判断を防止でき、操作を容易に行うことができる。
- (3) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に主要な警報装置及び計測制御設備を設けることで、再処理工場内の運転の状態を連続的に監視及び制御することができる。
- (4) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ、気象観測関係の表示装置並びに公的機関から気象情報を入手できる設備によって昼夜にわたり、再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象、航空機落下及び森林火災を把握することができる。また、再処理施設の外の

状況を把握するための監視カメラは、基準地震動 S_s に対する耐震性の確保等により、地震を起因として発生する近隣工場等の火災、その他自然現象等が発生した場合においても、再処理施設の周辺状況を把握することができる設計とする。

- (5) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係、せん断処理施設関係、溶解施設関係、分離施設関係、精製施設関係、脱硝施設関係、酸及び溶媒の回収施設関係、製品貯蔵施設関係、放射性廃棄物の廃棄施設関係、その他再処理設備の附属施設関係、安全保護系関係、電気設備関係、放射線管理関係、火災防護関係及び気象観測関係の監視及び操作を手動で行うことができる。
- (6) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、これらの制御室に連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には、運転員その他の従事者が過度の放射線被ばくを受けないような遮蔽設計及びアクセス通路を確保する設計としているので、設計基準事故が発生した場合にも運転員その他の従事者が制御室内にとどまり再処理施設の安全性を確保するための措置がとれる。
- (7) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、外気との連絡口を遮断して換気系統の再循環運転が可能な設計とすることにより、気体状の放射性物質及び火災又は爆発により発生する有毒ガスから運転員その他の従事者を防護することができるため、設計基準事故が発生した場合にも運転員その他の従事者が中央制御室内並

びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内にとどまり必要な操作・措置ができる。

(8) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、通信連絡設備を設けるとしているため、再処理事業所内の運転員その他の従事者に対し必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡が行えるとともに再処理施設外の必要箇所との通信連絡ができる。

(9) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、外部電源喪失時においても第1非常用ディーゼル発電機又は第2非常用ディーゼル発電機から給電され、第1非常用蓄電池又は第2非常用蓄電池からの給電により点灯する直流非常灯又は蓄電池内蔵型照明を備え、機能が喪失しない設計とする。

(10) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、溢水源及び化学薬品の漏えい源となる機器がなく、他の区画からの流入を防止する設計とするとともに、制御室にて火災が発生した場合は運転員が火災状況を確認できる設計とし、万が一、火災が発生したとしても、初期消火を行うことができるように、消火器を設置しており、かつ、制御室外で発生した溢水及び火災に対しても、制御室の機能に影響を与えることがない設計としているため、想定される地震、内部火災及び内部溢水を考慮しても制御室での運転操作に影響を与えない。

(11) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置は、可

能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計としているため、火災を防止できる。

- (12) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵の安全確保及び運転操作上必要な使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室及び同室内に設置する表示及び操作装置は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。

6.1.5 制御室換気設備

6.1.5.1 概要

制御室換気設備は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気・空調及び雰囲気浄化を行うものであり、制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備で構成する。

制御建屋中央制御室換気設備系統概要図及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図をそれぞれ第6.5-1図及び第6.5-2図に示す。

6.1.5.2 設計方針

- (1) 制御室換気設備は、気体状の放射性物質及び外部火災により発生する有毒ガスに対して、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員その他の従事者を適切に防護できる設計とする。
- (2) 制御室換気設備は、各区域の換気及び空調を適切に行える設計とする。
- (3) 制御室換気設備の安全上重要な系統及び機器は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても、安全機能が確保できる設計とする。
- (4) 制御室換気設備の安全上重要な系統及び機器は、外部電源系統の機能喪失を仮定しても安全機能を確保できる設計とする。
- (5) 制御室換気設備の安全上重要な送風機及びフィルタユニットは、定期的に試験及び検査ができる設計とする。
- (6) 制御室換気設備は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、火災区域の耐火壁を貫通するダクトには、原則として、貫通部近傍に防火ダンパを設けることで、万一の火災の発生を想定しても火災の拡大を防止できる設計とする。
- (7) 制御室換気設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

6.1.5.3 主要設備の仕様

制御室換気設備の主要設備の仕様をそれぞれ第6.5-1表及び第6.5-2表に示す。

なお、制御室換気設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用する。

6.1.5.4 主要設備

制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、給気系、排気系及び空調系で構成し、適切な換気及び空調を行う設計とするとともに、制御建屋中央制御室換気設備並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対して、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員その他の従事者を適切に防護できる設計とする。

また、制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用するとともに、万一の火災に備え、火災区域の耐火壁を貫通するダクトには、貫通部近傍に防火ダンパを設ける設計とする。

なお、制御室換気設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

(1) 制御建屋中央制御室換気設備

制御建屋中央制御室換気設備は、以下の系統で構成する。

- ・制御建屋中央制御室給気系
- ・制御建屋中央制御室排気系
- ・制御建屋中央制御室空調系

制御建屋中央制御室換気設備系統概要図を第6.5-2図に、制御建屋中央制御室換気設備の主要設備の仕様を第6.5-2表に示す。

a. 制御建屋中央制御室給気系

制御建屋中央制御室給気系は、制御建屋の中央制御室へ外気を供給するため、中央制御室給気ユニットで構成する。

b. 制御建屋中央制御室排気系

制御建屋中央制御室排気系は、制御建屋の中央制御室から排気するため、中央制御室排風機で構成する。

c. 制御建屋中央制御室空調系

制御建屋中央制御室空調系は、通常時及び設計基準事故時に制御建屋の中央制御室の雰囲気をもとの条件に維持するため、中央制御室フィルタユニット、中央制御室空調ユニット及び中央制御室送風機で構成する。

制御建屋中央制御室空調系は、設計基準事故時に必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を中央制御室フィルタユニットを通し再循環して浄化運転することができるとともに、必要に応じて外気を中央制御室フィルタユニットを通して取り入れることができる設計とする。

制御建屋中央制御室空調系はそれらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全機能が確保できるよう多重化し、また中央制御室送風機は、外部電源喪失時においても安全機能が確保できるよう非常用所内電源系統に接続できる設計とする。

(2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、以下の系統で構成す

る。

- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系
- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系
- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図を第6.5-1図に、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主要設備の仕様を第6.5-1表に示す。

a. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室へ外気を供給するため、制御室給気ユニットで構成する。

b. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から排気するため、制御室排風機で構成する。

c. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の雰囲気所定の条件に維持するため、制御室フィルタユニット、制御室空調ユニット及び制御室送風機で構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系は、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内空気を制御室フィルタユニットを通し再循環して浄化運転することがで

きるとともに、必要に応じて外気を制御室フィルタユニットを通して取り入れることができる設計とする。

6.1.5.5 試験・検査

制御室換気設備のうち安全上重要な送風機及びフィルタは、定期的に試験及び検査を実施する。

6.1.5.6 評 価

- (1) 制御室換気設備は、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する有毒ガスに対して、必要に応じて外気との連絡口を遮断して制御室内空気を中央制御室フィルタユニット並びに制御室フィルタユニットを通して再循環することによって浄化運転し、必要に応じて外気を中央制御室フィルタユニット並びに制御室フィルタユニットを通して取り入れる設計としているので、運転員その他の従事者を適切に防護できる。
- (2) 制御室換気設備は、各区域の換気・空調を行うことができる。
- (3) 制御室換気設備の安全上重要な制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室送風機は、多重化する設計としているので、単一故障を仮定しても、安全機能を確保できる。
- (4) 制御室換気設備の安全上重要な制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室送風機は、その他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続する設計としているので、外部電源系統の機能喪失時にも、その系統の安全機能を確保できる。
- (5) 制御室換気設備の安全上重要な制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室送風機は、多重化する設計とし、フィルタユニットは予備を備える設計とするので、安全機能を損なうことなく、定期的な試験及び検査ができる。
- (6) 制御室換気設備は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用するとともに、万一の火災に備えて火災区域の耐火壁を貫通するダクトには、原則として、貫通部近傍に防火ダンパを設ける設計としているので、火災の拡大を防止できる。
- (7) 制御室換気設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な使用済

燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は，再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。

第 6.2-1 表(1) 主要な計測制御系の核計装

施設・設備名	信号の種類	機能
使用済燃料の受入れ 施設 使用済燃料受入れ 設備	使用済燃料集合体の燃焼度及び 平均濃縮度	燃焼度及び平均 濃縮度測定

第 6.2-1 表(2) 主要な計測制御系の核計装

施設・設備名	信号の種類	機能
分離施設 分離設備	補助抽出器の中性子の計数率	計数率警報 工程停止*
分配設備	プルトニウム洗浄器の中性子の計数率	計数率警報
	プルトニウム洗浄器のアルファ線の計数率	計数率警報 故障警報 工程停止

*は安全上重要な施設以外の施設

第 6.2-1 表(3) 主要な計測制御系の核計装

施設・設備名	信号の種類	機能
精製施設 プルトニウム精製 設備	プルトニウム洗浄器のアルファ 線の計数率	計数率警報 故障警報 工程停止

第6.2-2表(1) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
使用済燃料の受入れ施設	燃料取出しピット漏えい水水位	水位警報
使用済燃料受入れ設備	燃料仮置きピット漏えい水水位	水位警報

第6.2-2表(2) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
使用済燃料の貯蔵施設	燃料貯蔵プール水位	水位警報
使用済燃料貯蔵設備	燃料貯蔵プール漏えい水水位	水位警報
	燃料送出しピット漏えい水水位	水位警報
	燃料貯蔵プール水温度	温度警報

第6.2-2表(3) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
せん断処理施設 せん断処理設備	エンドピースせん断位置	位置警報 せん断停止
	せん断刃位置	位置警報 せん断停止
	燃料せん断長位置	位置警報 せん断停止

第6.2-2表(4) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
溶解施設 溶解設備	溶解槽ホイール位置	せん断開始
	溶解槽ホイールロック位置	せん断開始
	溶解槽溶解液温度	温度警報 せん断停止
	溶解槽溶解液密度	密度警報 せん断停止
	溶解槽圧力	圧力警報
	溶解槽供給硝酸流量	流量制御 流量警報 せん断停止
	硝酸調整槽硝酸密度	密度指示
	硝酸供給槽硝酸密度	密度警報 せん断停止
	硝酸供給槽可溶性中性子吸収材濃度	濃度警報 (注)
	第1及び第2よう素追出し槽溶解液密度	密度警報
	可溶性中性子吸収材緊急供給槽液位	液位警報 せん断停止
	エンドピース酸洗浄槽洗浄液密度	密度警報 せん断停止

(注) 可溶性中性子吸収材を使用する運転時のみ

第6.2-2表(5) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
溶解施設 溶解設備	エンドピース酸洗浄槽洗浄液 温度	温度警報 せん断停止
	エンドピース酸洗浄槽供給硝 酸密度	密度警報 せん断停止
	エンドピース酸洗浄槽供給硝 酸流量	流量警報 せん断停止
	セル漏えい液受皿の集液溝の 液位	液位警報

第 6.2-2 表(6) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
溶解施設 清澄・計量設備	清澄機振動	振動警報
	清澄機軸受温度	温度警報
	セル漏えい液受皿の集液溝の 液位	液位警報

第 6.2-2 表(7) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
分離施設 分離設備	抽出塔供給溶解液流量	流量警報 送液停止*
	抽出塔供給有機溶媒流量	流量警報 工程停止*
	第 1 洗浄塔洗浄廃液密度	密度警報 工程停止*
	セル漏えい液受皿の集液溝の 液位	液位警報
	第 1 洗浄塔及び第 2 洗浄塔への 供給洗浄用硝酸濃度	濃度制御 濃度指示 濃度警報
	第 1 洗浄塔及び第 2 洗浄塔への 供給洗浄用硝酸流量	流量指示 流量警報

*は安全上重要な施設以外の施設

第 6.2-2 表(8) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
分離施設 分配設備	プルトニウム分配塔供給ウラナス及びヒドラジンを含む硝酸溶液流量	流量制御 流量警報
	プルトニウム洗浄器のヒドラジンを含む硝酸溶液供給流量	流量制御 流量警報
	ウラン逆抽出器溶液温度	温度警報 硝酸供給停止
	ウラン濃縮缶加熱蒸気圧力	圧力制御 圧力警報
	ウラン濃縮缶液位	液位制御 液位警報
	ウラン濃縮缶液密度	密度警報
	ウラン濃縮缶の凝縮液温度	温度制御 温度警報
	ウラン濃縮缶加熱蒸気温度	温度警報
	セル漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(9) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
精製施設 ウラン精製設備	逆抽出器溶液温度	温度警報 硝酸供給停止
	ウラン濃縮缶加熱蒸気圧力	圧力制御
	ウラン濃縮缶加熱蒸気温度	温度警報 加熱停止
	ウラナス製造器供給水素ガス流量	流量制御
	ウラナス製造器供給水素ガス圧力	圧力警報 水素ガス供給停止
	ウラナス製造器供給硝酸ウラニル溶液流量	流量警報 硝酸ウラニル溶液供給停止
	第 1 気液分離槽水素ガス圧力	圧力制御 圧力警報
	洗浄塔供給空気流量	流量警報 窒素ガス供給
	第 2 気液分離槽供給窒素ガス流量	流量警報
	セル漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(10) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
精製施設 プルトニウム精製 設備	逆抽出塔供給有機溶媒温度	温度制御
	逆抽出塔供給H A N及びヒドラ ジンを含む硝酸溶液並びに逆抽 出液温度	温度制御
	逆抽出塔溶液温度	温度警報
	プルトニウム洗浄器のヒドラ ジンを含む硝酸溶液供給流量	流量制御 流量警報
	ウラン逆抽出器温度	温度警報 加熱停止
	プルトニウム濃縮缶圧力	圧力制御 圧力警報 加熱停止
	プルトニウム濃縮缶液位	液位警報 加熱停止
	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気圧 力	圧力制御
	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温 度	温度警報
	プルトニウム濃縮缶液密度	密度制御 密度警報 加熱停止
	注水槽液位	液位警報* 液位指示
	セル漏えい液受皿の集液溝の 液位	液位警報
	凝縮器の出口冷却水流量	流量警報
凝縮器の出口廃ガス温度	温度警報	

*は安全上重要な施設以外の施設

第 6.2-2 表(11) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
脱硝施設 ウラン脱硝設備	脱硝塔外壁温度	温度制御
	脱硝塔内部温度	硝酸ウラニル濃縮液供給停止
	脱硝塔内圧力	脱硝塔運転停止
	脱硝塔内流動層レベル	硝酸ウラニル濃縮液供給停止
	ウラン酸化物貯蔵容器の充てん 定位置	UO ₃ 粉末充てん 起動条件
	漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(12) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
脱硝施設 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の白熱時の温度	脱硝皿取扱装置起動条件
	ウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の白熱時の照度	脱硝皿取出しシヤッタ起動条件
	脱硝皿のウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の空気輸送終了	脱硝皿取扱装置起動条件
	脱硝皿の重量	脱硝皿取扱装置起動条件
	焙焼炉ヒータ部温度	温度制御
	還元炉ヒータ部温度	温度制御
	還元炉還元ガス水素濃度	濃度警報
	保管容器の充てん定位置	MOX粉末充てん起動条件
	粉末缶の充てん定位置	MOX粉末充てん起動条件
	粉末缶の質量	粉末缶払出装置起動条件
	セル漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(13) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
酸及び溶媒の回収施設 酸回収設備	蒸発缶加熱蒸気圧力	圧力制御
	第 1 酸回収系の蒸発缶加熱蒸気圧力	圧力警報
	第 2 酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度	温度警報
	第 1 酸回収系及び第 2 酸回収系の精留塔の圧力及び液位	圧力警報 液位警報 加熱停止
	第 1 酸回収系及び第 2 酸回収系の蒸発缶気液分離部の液位	液位警報 加熱停止
	セル漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(14) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
酸及び溶媒の回収施設 溶媒回収設備	第 1 洗浄器溶液温度	温度警報 加熱停止
	第 3 洗浄器溶液温度	温度警報 加熱停止
	第 1 蒸発缶系統内圧力	不活性ガス注入 溶媒供給停止 加熱停止
	溶媒蒸留塔系統内圧力	不活性ガス注入 溶媒供給停止 加熱停止
	セル漏えい液受皿の集液溝の 液位	液位警報

第 6.2-2 表(15) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
気体廃棄物の廃棄施設 せん断処理・溶解 廃ガス処理設備	溶解槽内圧力	圧力制御 圧力警報
	排風機の回転数	回転数警報
	ミストフィルタ, 高性能粒子 フィルタ及びよう素フィルタ差 圧	差圧指示
	NO _x 吸収塔出口側廃ガス温度	温度警報
	加熱器出口側廃ガス温度	温度制御
	セル漏えい液受皿の集液溝の 液位	液位警報

第 6.2-2 表(16) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	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の廃ガス洗浄塔入口圧力	圧力制御 圧力警報
	排風機の回転数，入口側圧力又は入口・出口間差圧	回転数警報，圧力警報又は差圧警報
	高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタ差圧	差圧指示
	加熱器出口側廃ガス温度	温度制御
	セル漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(17) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
気体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液ガラス 固化廃ガス処理 設備	ガラス溶融炉内部の気相圧力	圧力制御 圧力警報
	排風機の入口側圧力	圧力警報
	ミストフィルタ, ルテニウム 吸着塔, 高性能粒子フィルタ及 びよう素フィルタ差圧	差圧指示
	廃ガス洗浄器出口側廃ガス温度	温度警報
	加熱器出口側廃ガス温度	温度制御
	セル漏えい液受皿の集液溝の 液位	液位警報

第 6.2-2 表(18) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
気体廃棄物の廃棄施設 換気設備	ミストフィルタ（高レベル廃液ガラス固化建屋のみ）及び高性能粒子フィルタ差圧	差圧指示

第 6.2-2 表(19) 主要な計測制御系の工程計装

施設・設備名	信号の種類	機能
液体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液処理設備	高レベル廃液濃縮缶圧力	圧力制御
	高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気圧力	圧力制御
	高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度	温度警報
	高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度	温度警報
	高レベル濃縮廃液貯槽廃液温度	温度警報
	不溶解残渣 ^さ 廃液貯槽廃液温度	温度警報
	高レベル廃液共用貯槽廃液温度	温度警報
	セル漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(20) 主要な計測制御系の工程計装

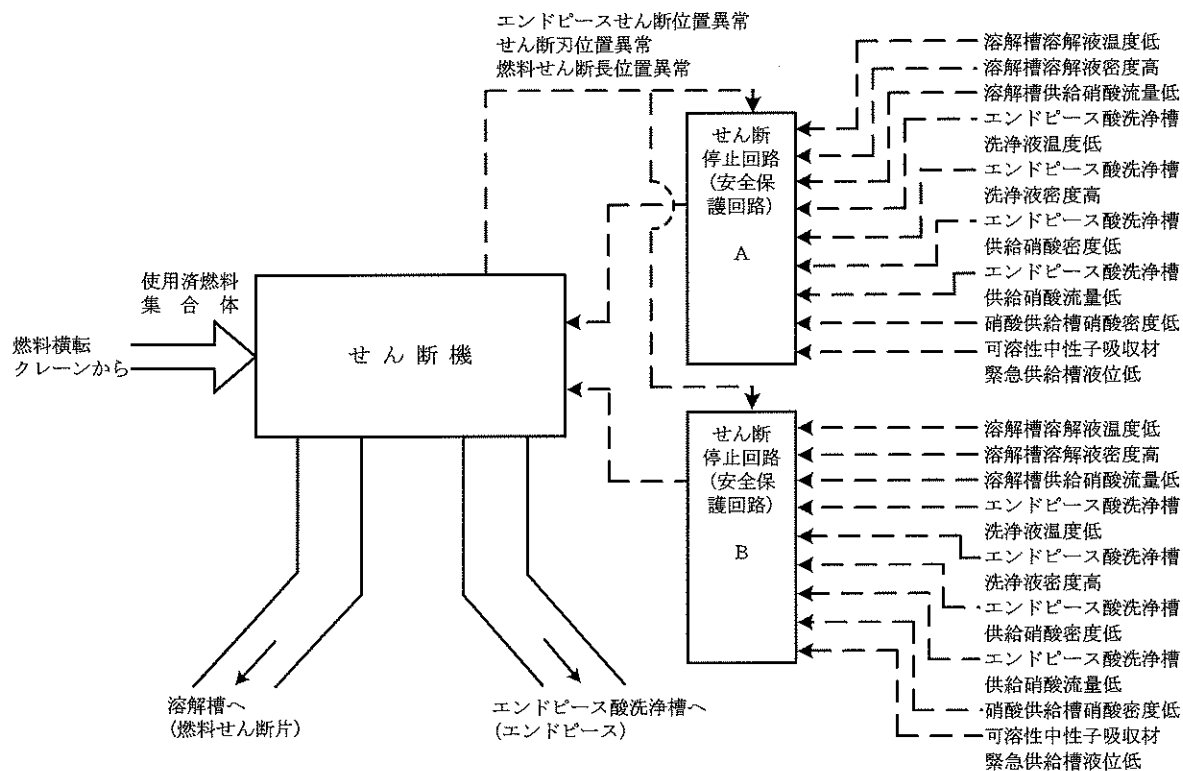
施設・設備名	信号の種類	機能
固体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液ガラス固化設備	固化セル移送台車上の流下ガラスの質量	質量指示 質量警報
	固化セル移送台車位置	流下ノズル加熱条件
	結合装置圧力	流下ノズル加熱条件
	高レベル廃液混合槽廃液温度	温度警報
	供給液槽廃液温度	温度警報
	セル漏えい液受皿の集液溝の液位	液位警報

第 6.2-2 表(21) 主要な計測制御系の工程計装

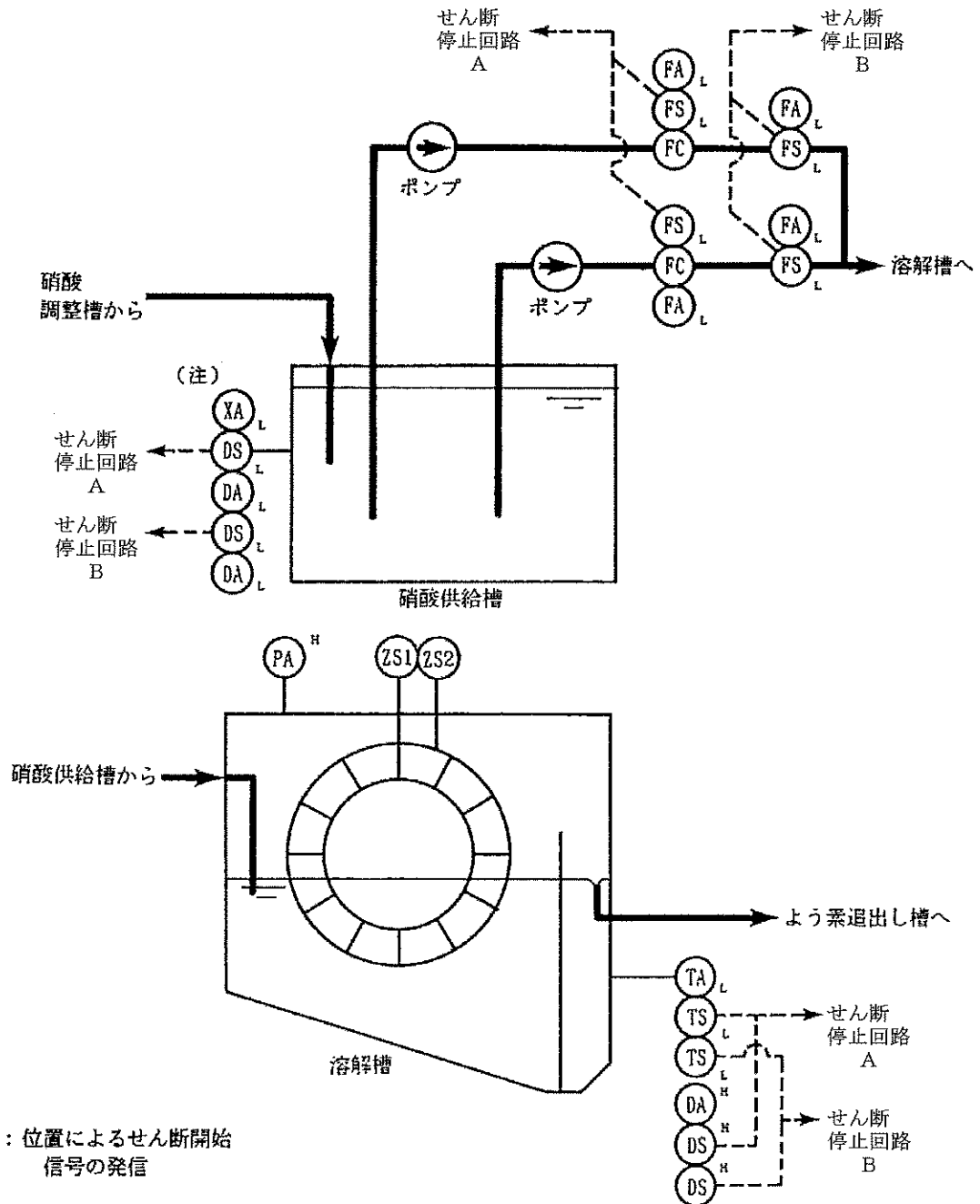
施設・設備名	信号の種類	機能
その他再処理設備の 附属施設	水素掃気用空気貯槽及び計装用 空気貯槽の圧力	圧力警報
	水素掃気用希釈空気流量	流量警報
	安全冷却水系の冷却水循環ポン プ故障	故障警報
	安全冷却水放射線レベル	放射線レベル警 報
	安全蒸気系のボイラ故障	故障警報

第6.2-3表 計測制御系の主要な設定値一覧表

施設・設備名	信号の種類	機能	設定値
溶解施設 溶解設備	溶解槽溶解液密度高	せん断 停止	350g・(U+Pu)/ℓ 相当以下
	よう素追出し槽溶解液 密度高	警 報	350g・(U+Pu)/ℓ 相当以下
	エンドピース酸洗浄 槽洗浄液密度高	せん断 停止	100g・(U+Pu)/ℓ 相当以下
分離施設 分離設備	補助抽出器中性子の計 数率高	工程停 止	5g・Pu/ℓ 相当 以下
分配設備	プルトニウム洗浄器第 1段中性子の計数率高	警 報	5g・Pu/ℓ 相当 以下
	プルトニウム洗浄器第 5段アルファ線の計数 率	警 報	有意量
精製施設 ウラン精製設備	ウラン濃縮缶加熱蒸気 温度高	加熱停 止	134℃以下
プルトニウム精製設 備	プルトニウム洗浄器第 4段アルファ線の計数 率	警 報	有意量
脱硝施設 ウラン・プルトニウ ム混合脱硝設備	還元ガス中の水素濃度 高	警 報	6.0vol%以下



第 6.2-2 図 せん断処理施設の主要な計測制御系の系統概要図
(せん断処理施設のせん断機)



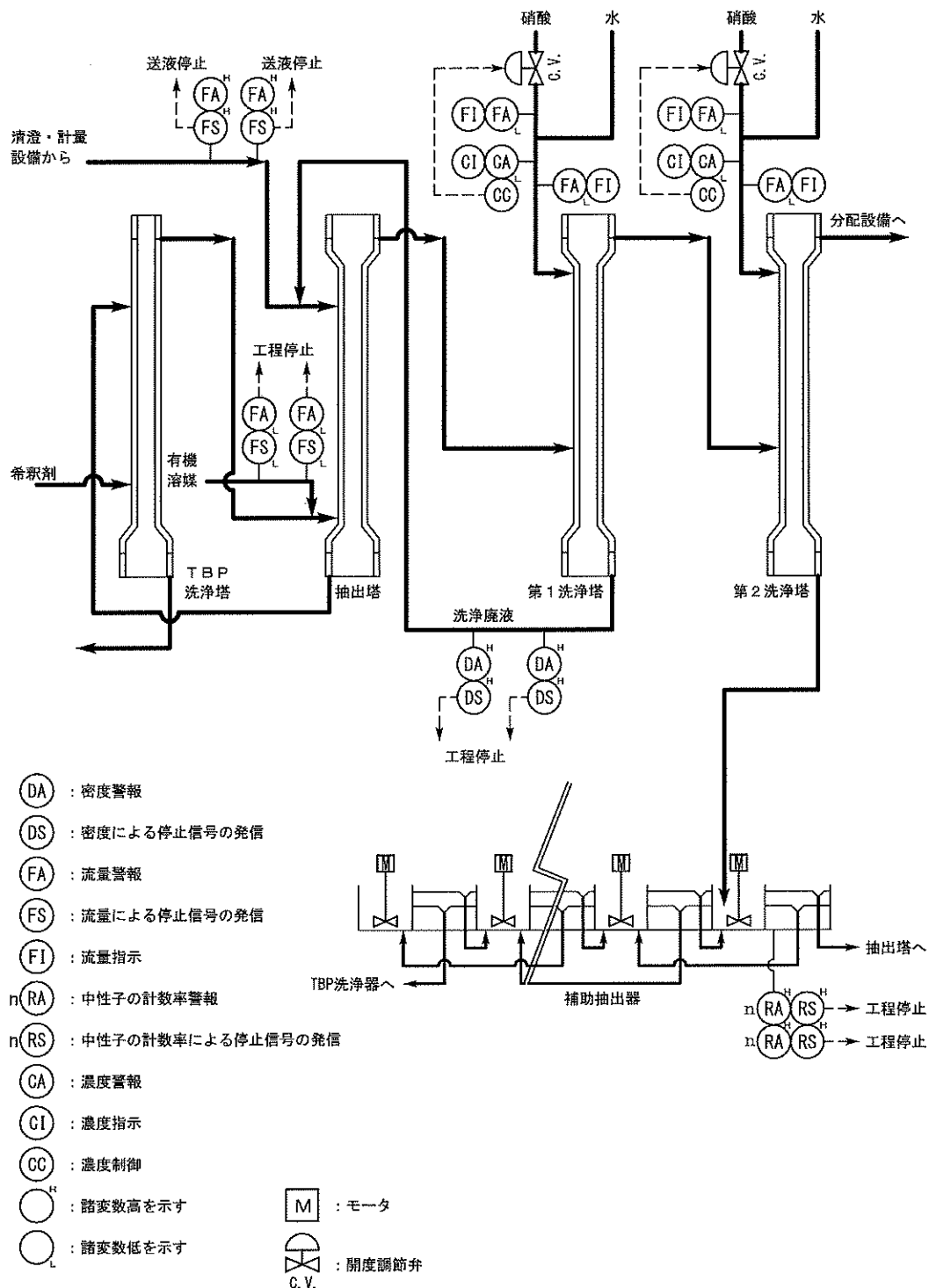
- ^L(ZS1) : 位置によるせん断開始信号の発信
- ^L(ZS2) : ホイールロック信号
- ^L(DA) : 密度警報
- ^L(DS) : 密度による停止信号の発信
- ^L(FA) : 流量警報
- ^L(FC) : 流量制御
- ^L(FS) : 流量による停止信号の発信
- ^L(PA) : 圧力警報

- ^H(TA) : 温度警報
- ^L(TS) : 温度による停止信号の発信
- ^H(XA) : 可溶性中性子吸収材濃度警報

- ^H : 諸変動高を示す
- ^L : 諸変動低を示す

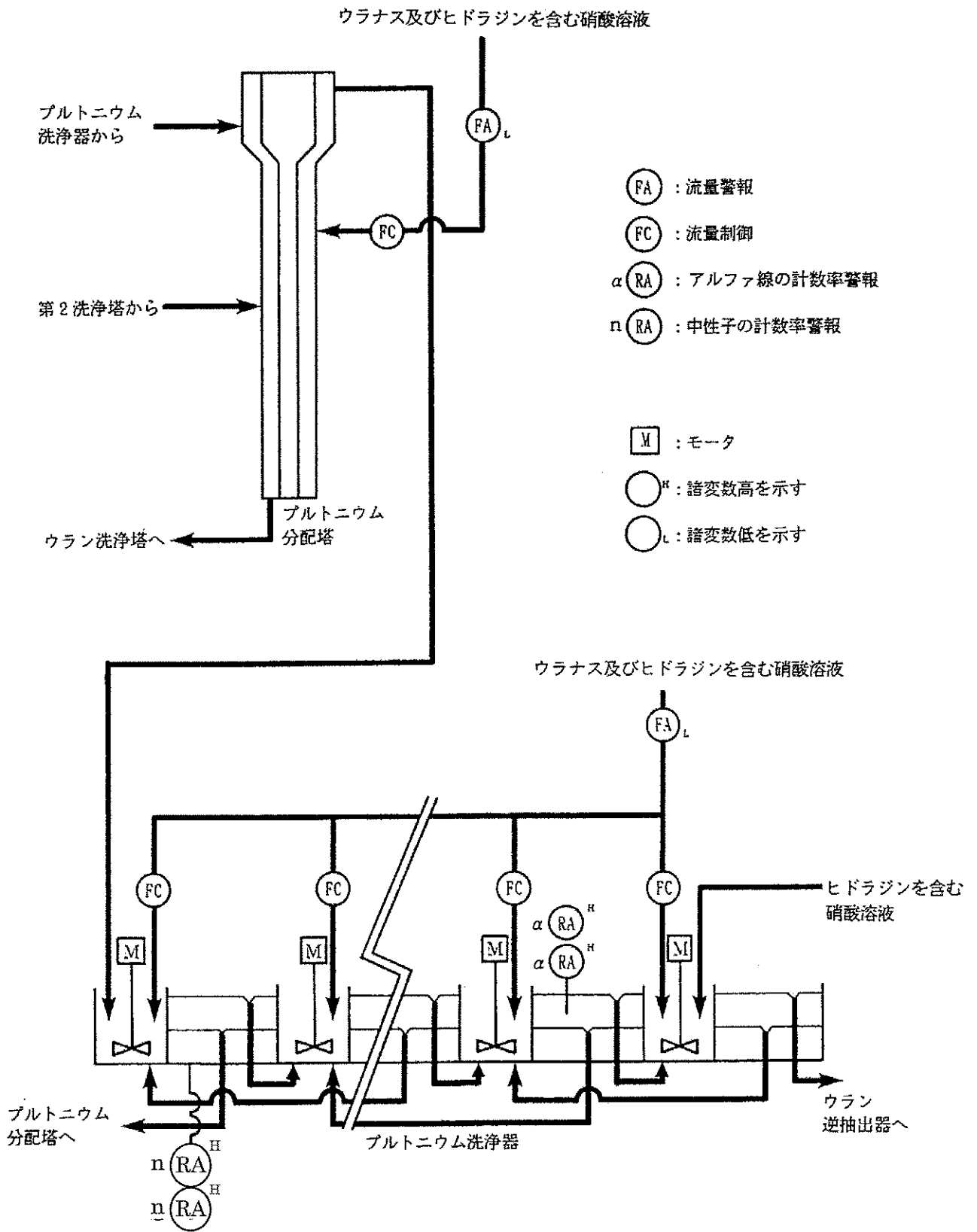
(注) 可溶性中性子吸収材を使用する運転時のみ

第 6.2-3 図 溶解施設の主要な計測制御系の系統概要図
(溶解設備の溶解槽及び硝酸供給槽)



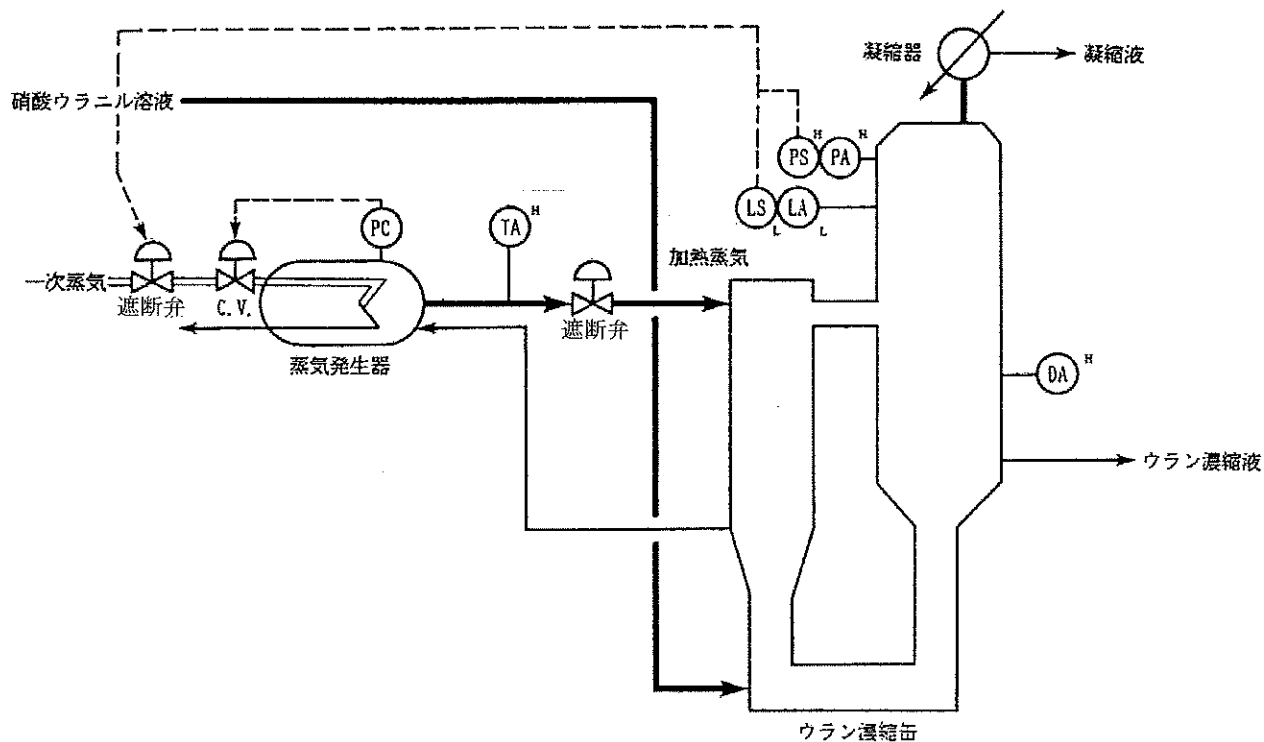
第 6.2-4 図 分離施設の主要な計測制御系の系統概要図

(抽出塔, 第1 洗浄塔, 第2 洗浄塔及び補助抽出器)



第 6.2-5 図 分離施設の主要な計測制御系の系統概要図

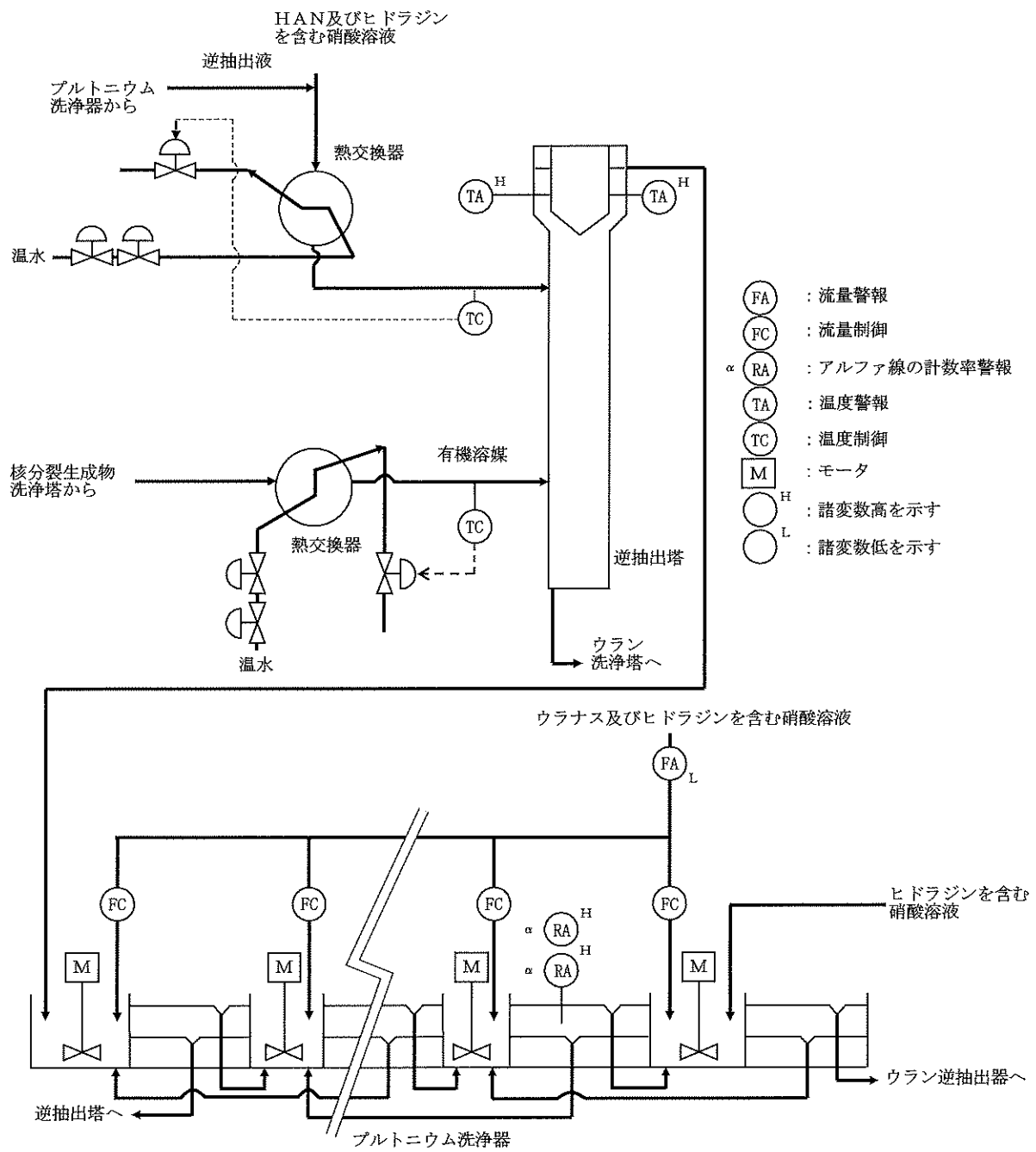
(分配設備のプルトニウム分配塔及びプルトニウム洗浄器)



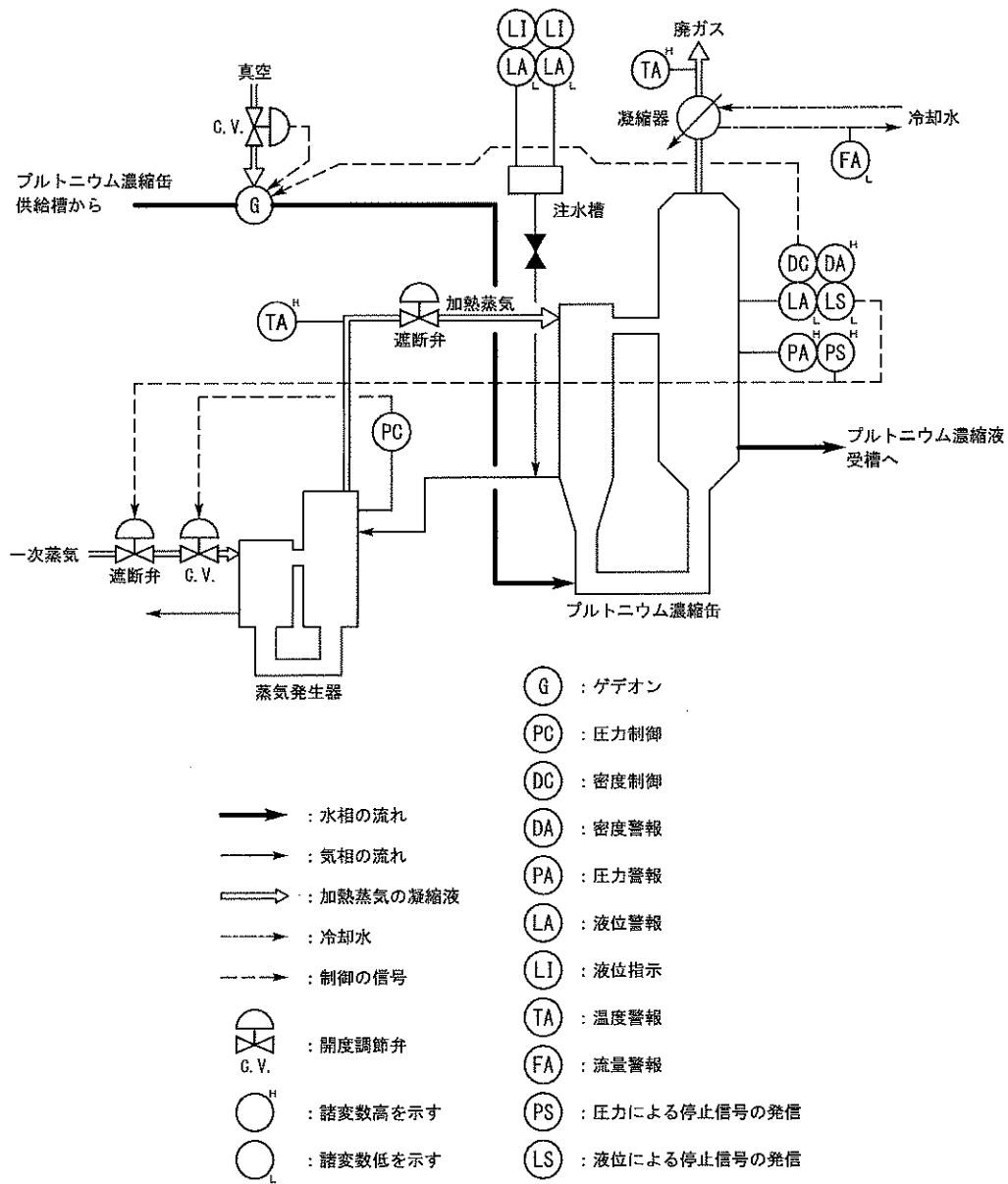
- | | |
|----------------|---------------------|
| → 水相の流れ | (PC) : 圧力制御 |
| ⇨ 気相の流れ | (PA) : 圧力警報 |
| → 加熱蒸気の凝縮液 | (LA) : 液位警報 |
| --- 制御の信号 | (DA) : 密度警報 |
| (C.V.) : 開度調節弁 | (TA) : 温度警報 |
| (H) : 諸変数高を示す | (PS) : 圧力による停止信号の発信 |
| (L) : 諸変数低を示す | (LS) : 液位による停止信号の発信 |

第 6.2-6 図 分離施設の主要な計測制御系の系統概要図

(分配設備のウラン濃縮缶)

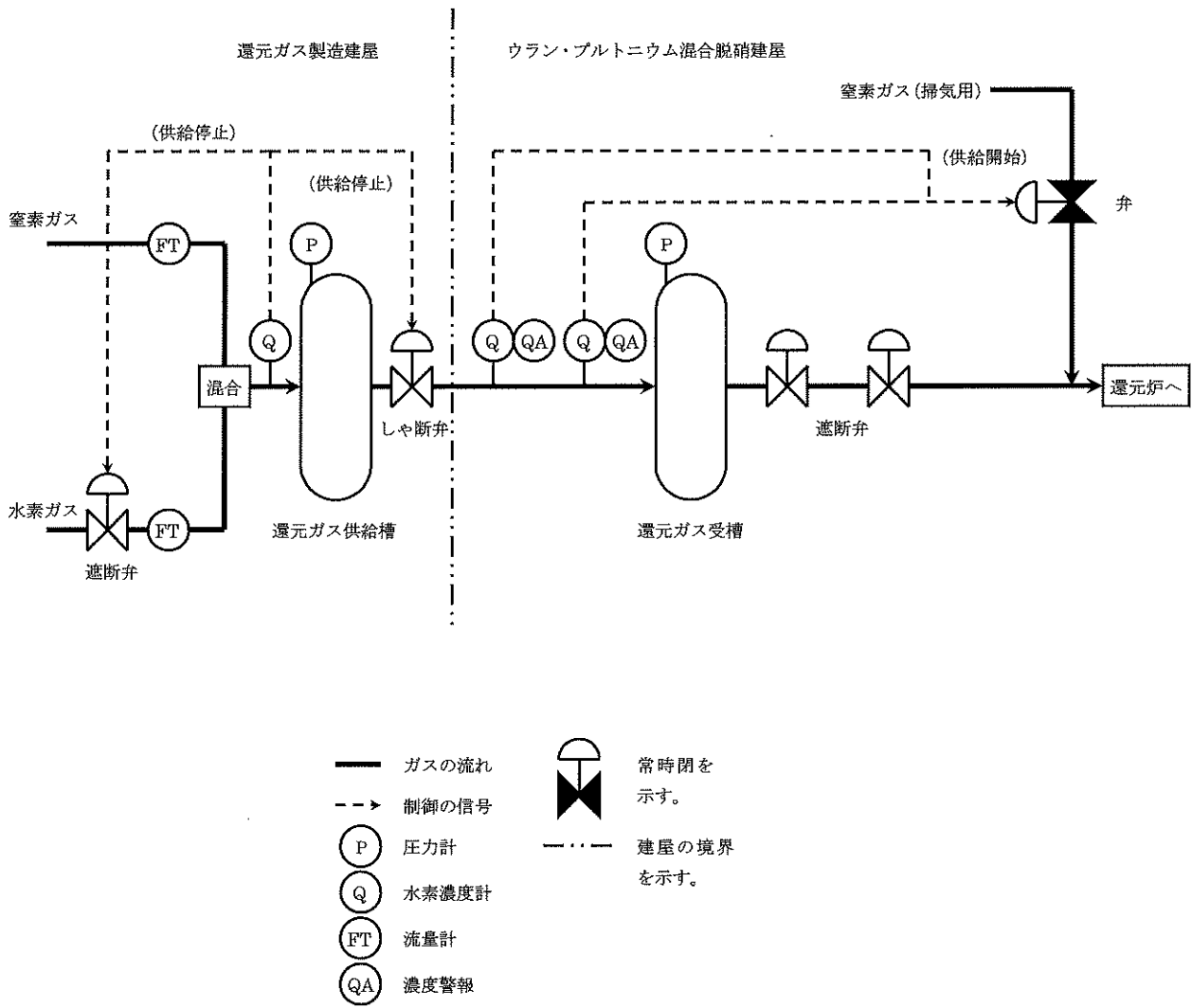


第 6.2-7 図 精製施設の主要な計測制御系の系統概要図
 (プルトニウム精製設備の逆抽出塔及びプルトニウム洗浄器)

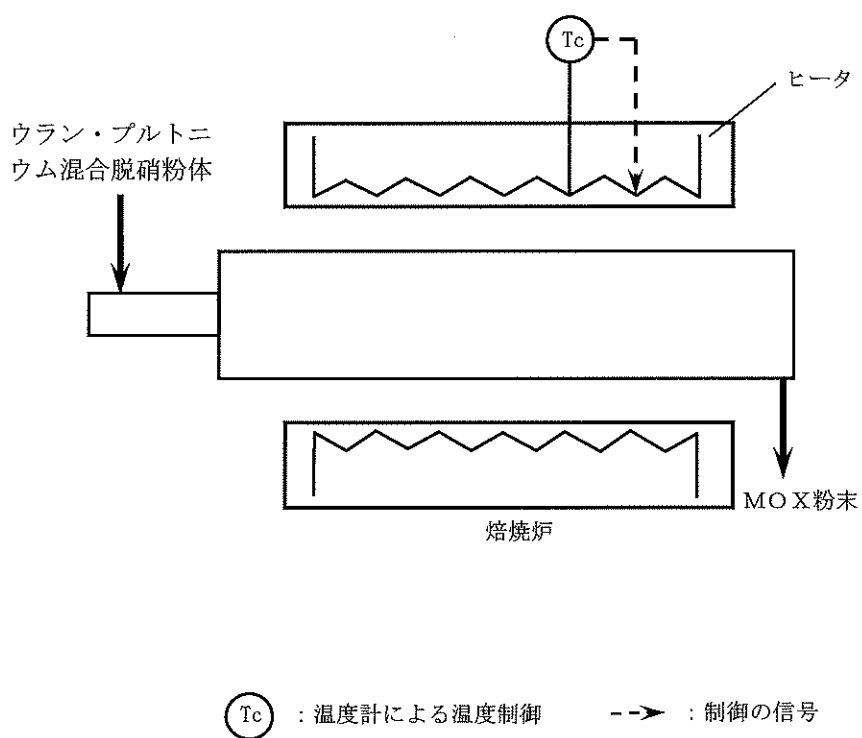


第 6.2-8 図 精製施設の主要な計測制御系の系統概要図

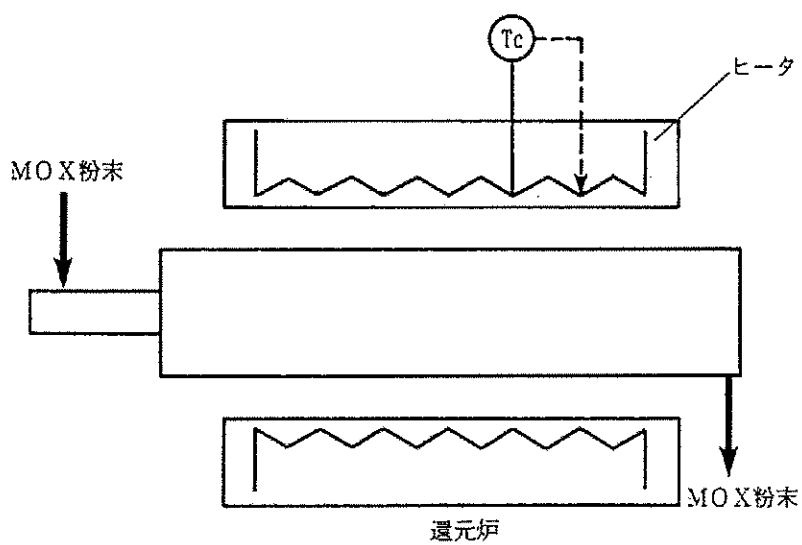
(プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶及び注水槽)



第 6.2-12 図 脱硝施設の主要な計測制御系の系統概要図
(ウラン・プルトニウム混合脱硝設備)

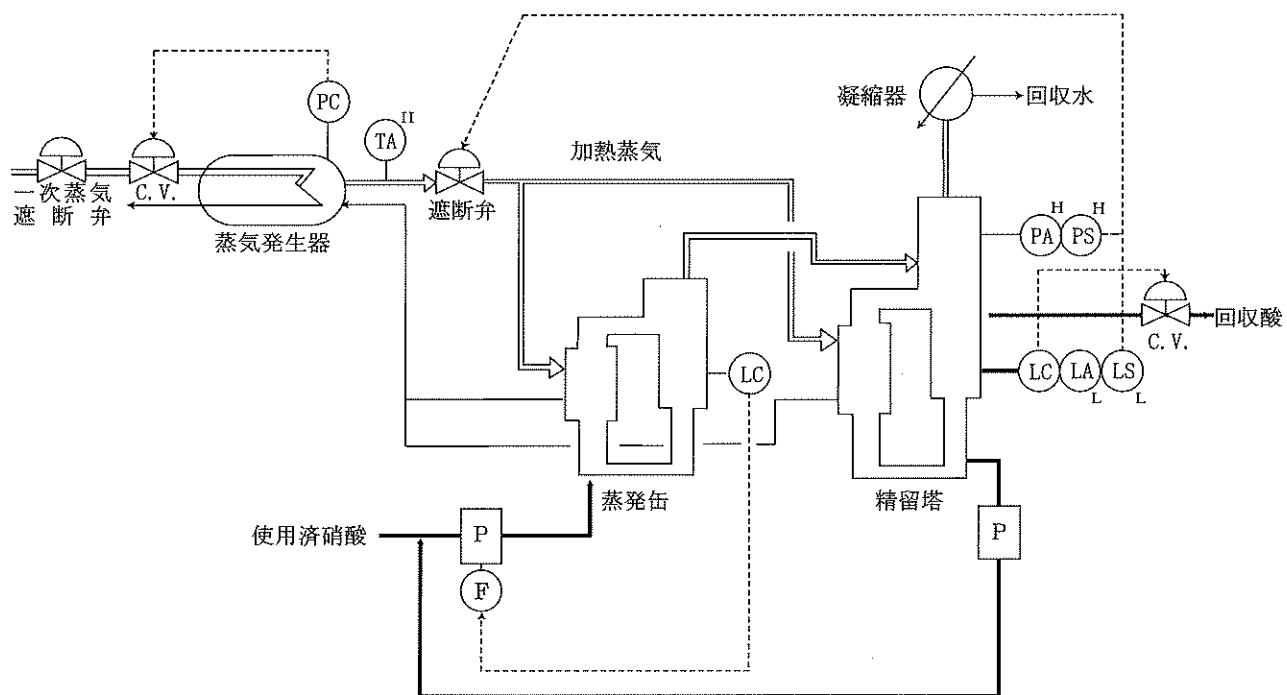



第 6.2-13 図 脱硝施設の主要な計測制御系の系統概要図
(ウラン・プルトニウム混合脱硝設備)



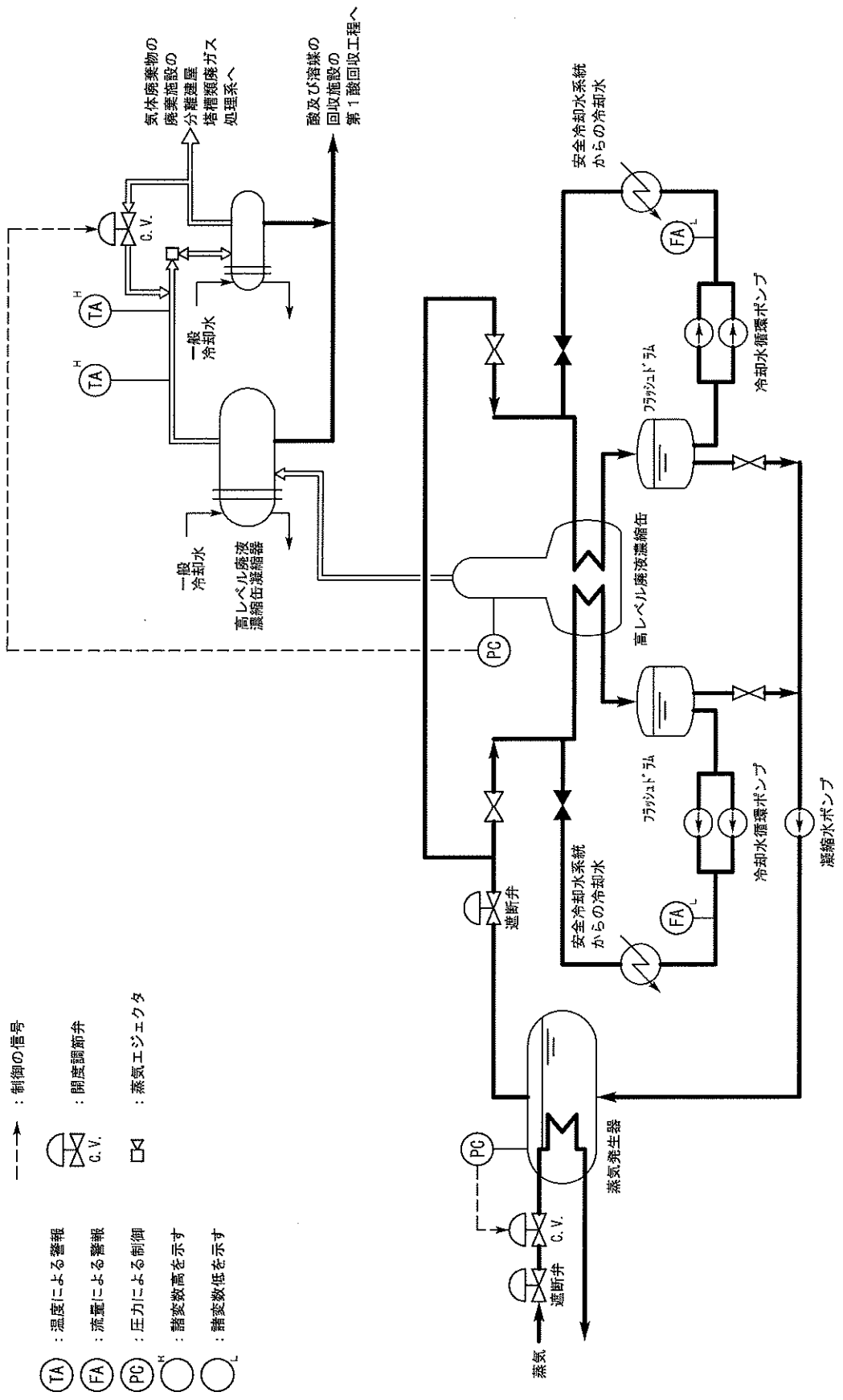
Tc : 温度計による温度制御 - - - > : 制御の信号

第 6.2-14 図 脱硝施設の主要な計測制御系の系統概要図
 (ウラン・プルトニウム混合脱硝設備)



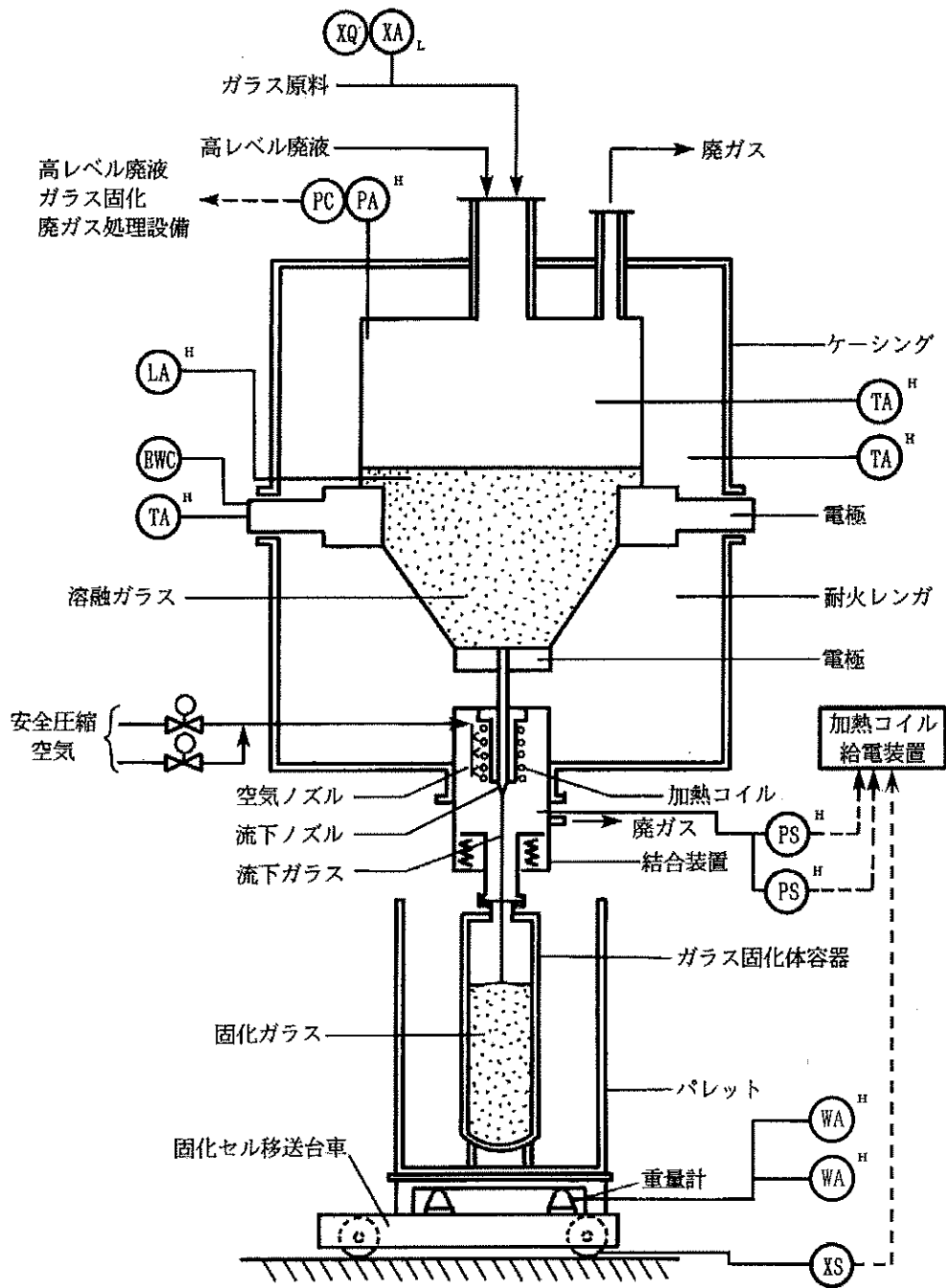
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>—— 水相の流れ</p> <p>⇒⇒⇒ 気相の流れ</p> <p>—— 加熱蒸気の凝縮液</p> <p>----- 制御の信号</p> <p>□ P :ポンプ</p> <p>○ TA :温度警報</p> <p>○ LC :レベル制御</p> <p>○ F :流量制御器</p> <p>○ PC :圧力制御</p> | <p>  :開度調節弁
C. V. </p> <p>○ PA :圧力警報</p> <p>○ LA :液位警報</p> <p>○ PS :圧力による停止信号の発信</p> <p>○ LS :液位による停止信号の発信</p> <p>○^H :諸変数高を示す</p> <p>○_L :諸変数低を示す</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

第 6.2-17 図 酸及び溶媒の回収施設の主要な計測制御系の系統概要図
(酸回収設備の第 2 酸回収系の蒸発缶)



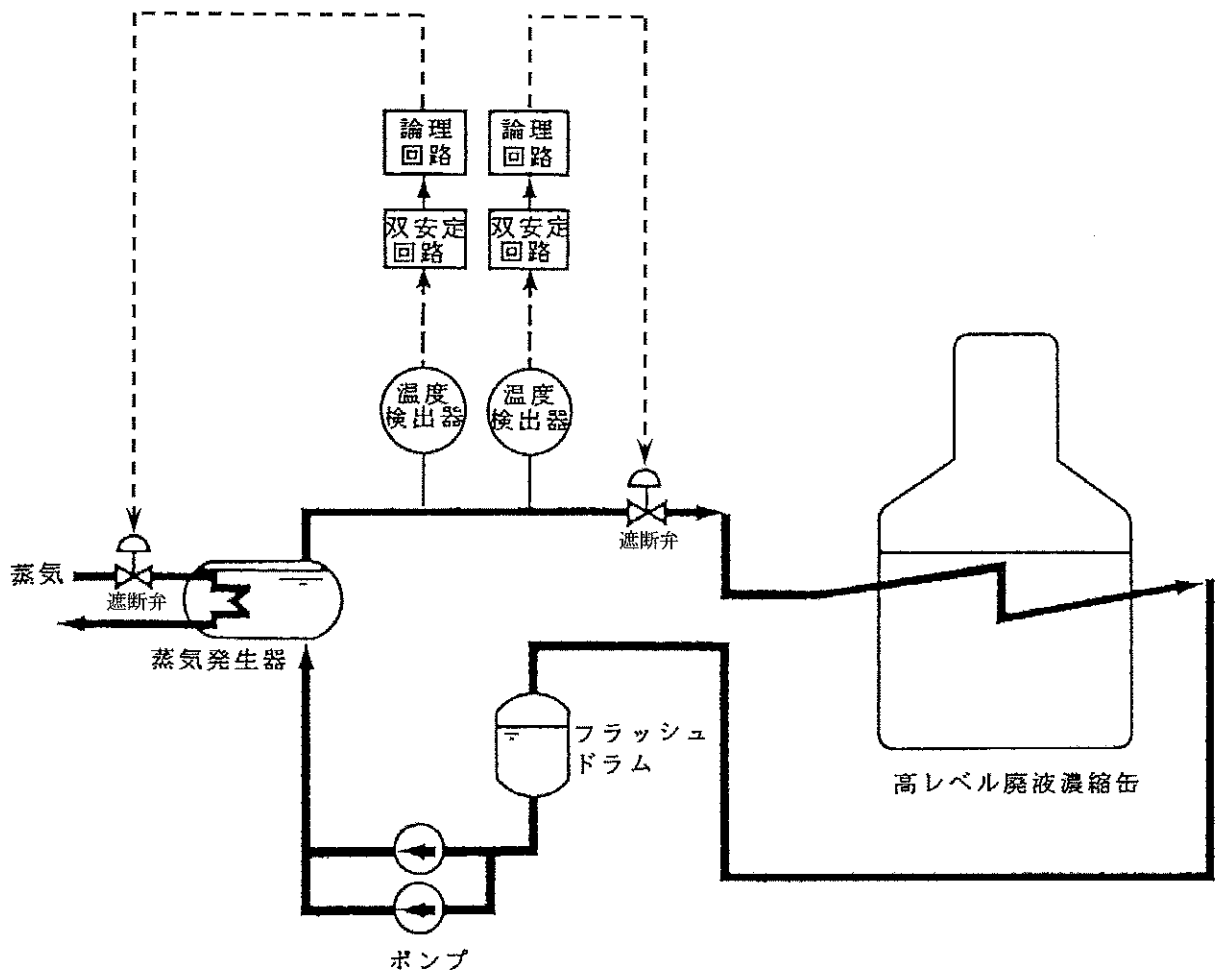
- TA : 温度による警報
 FA : 流量による警報
 PC : 圧力による制御
 H : 諸変数高を示す
 L : 諸変数低を示す
- : 制御の信号
 C.V. : 開度調節弁
 □ : 蒸気エジェクタ

第 6.2-21 図 液体廃棄物の廃棄施設の主要な計測制御系の系統概要図 (高レベル廃液濃縮器)

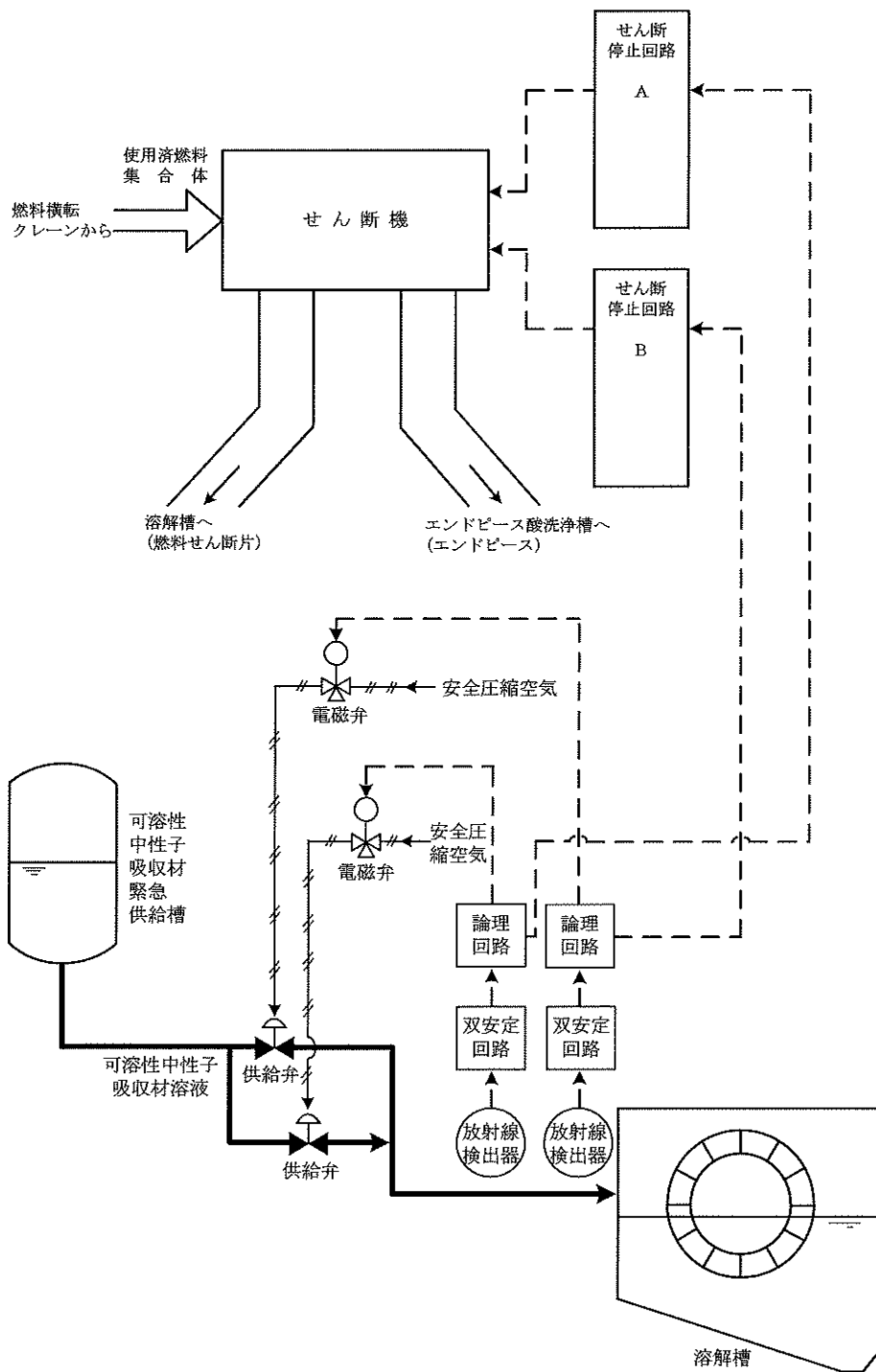


- | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------------------|
| (PS) : 圧力による
インターロック 信号 | (XQ) : 供給量による積算 | (EWC) : 電力による制御 |
| (WA) : 重量による警報 | (TA) : 温度による警報 | ○ ^H : 諸変数高を示す |
| (XS) : 位置による
インターロック 信号 | (LA) : 液位による警報 | ○ ^L : 諸変数低を示す |
| (XA) : 供給量による警報 | (PA) : 圧力による警報 | ---> : 制御の信号 |
| (PC) : 圧力による制御 | ⊗ : 冷却空気供給用弁 | |

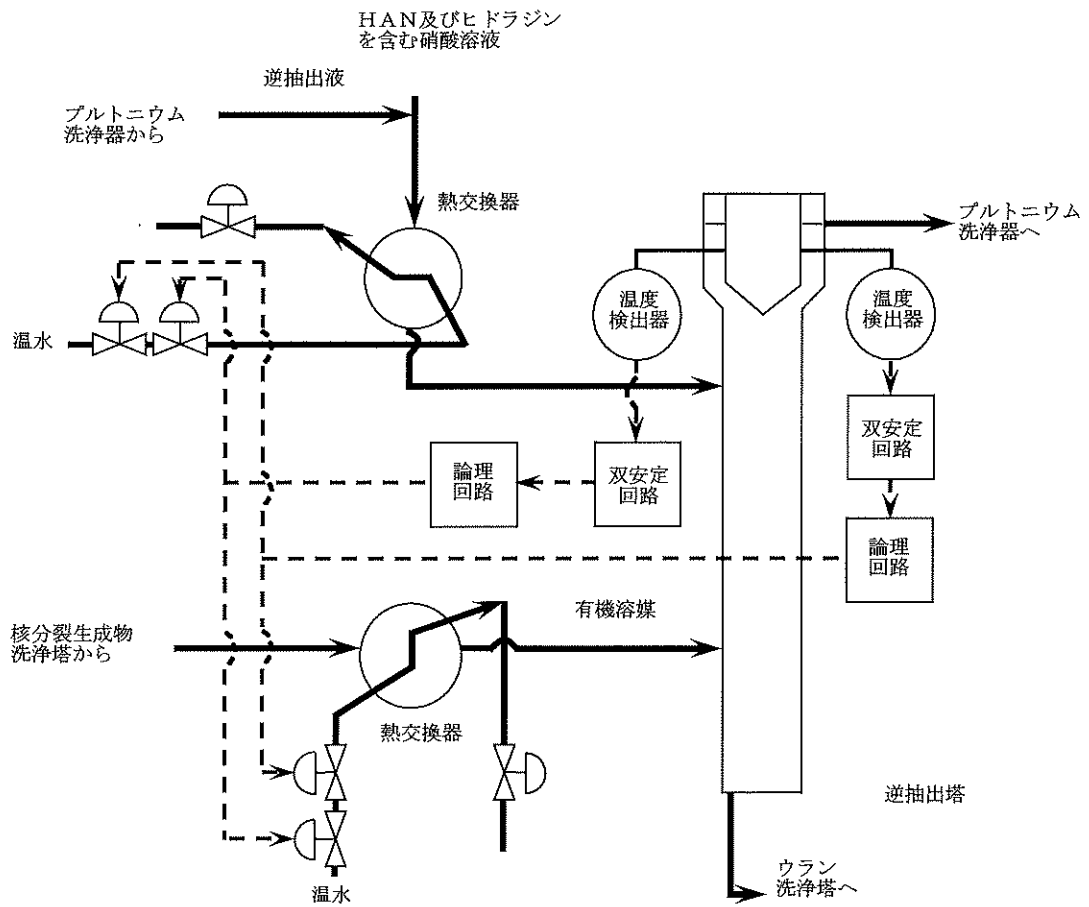
第 6.2-23 図 固体廃棄物の廃棄施設の主要な計測制御系の系統概要図
(高レベル廃液ガラス固化設備)



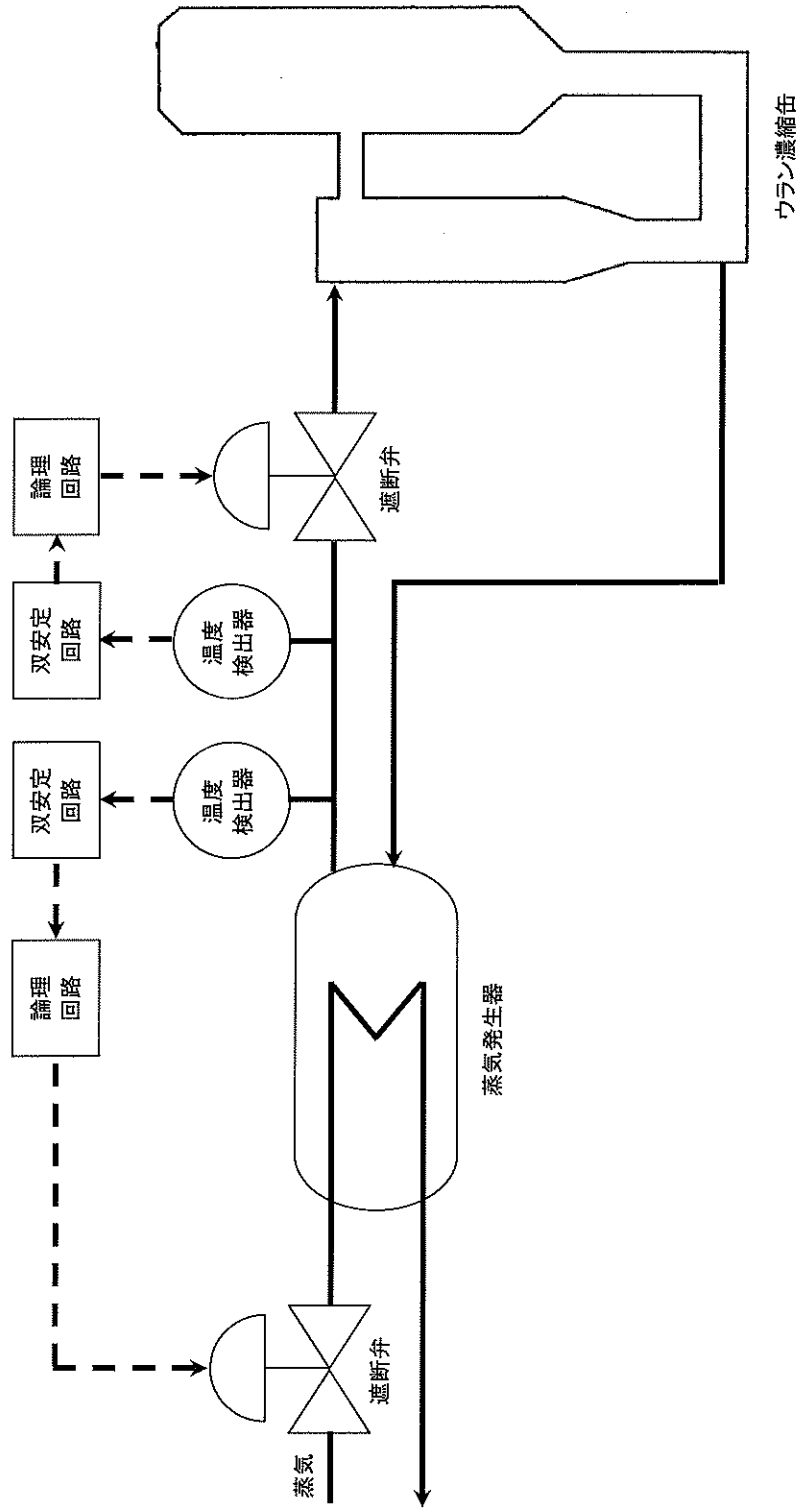
第 6.3-1 図 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶
加熱蒸気温度高による加熱停止回路



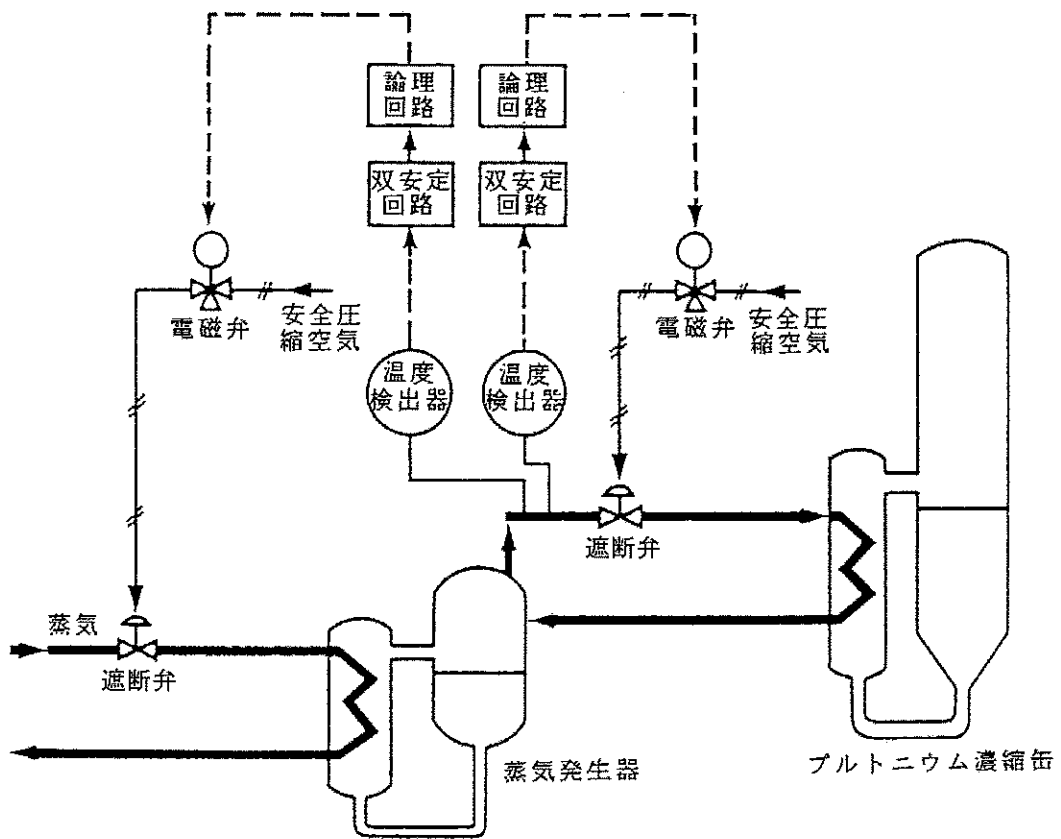
第 6.3-2 図 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路



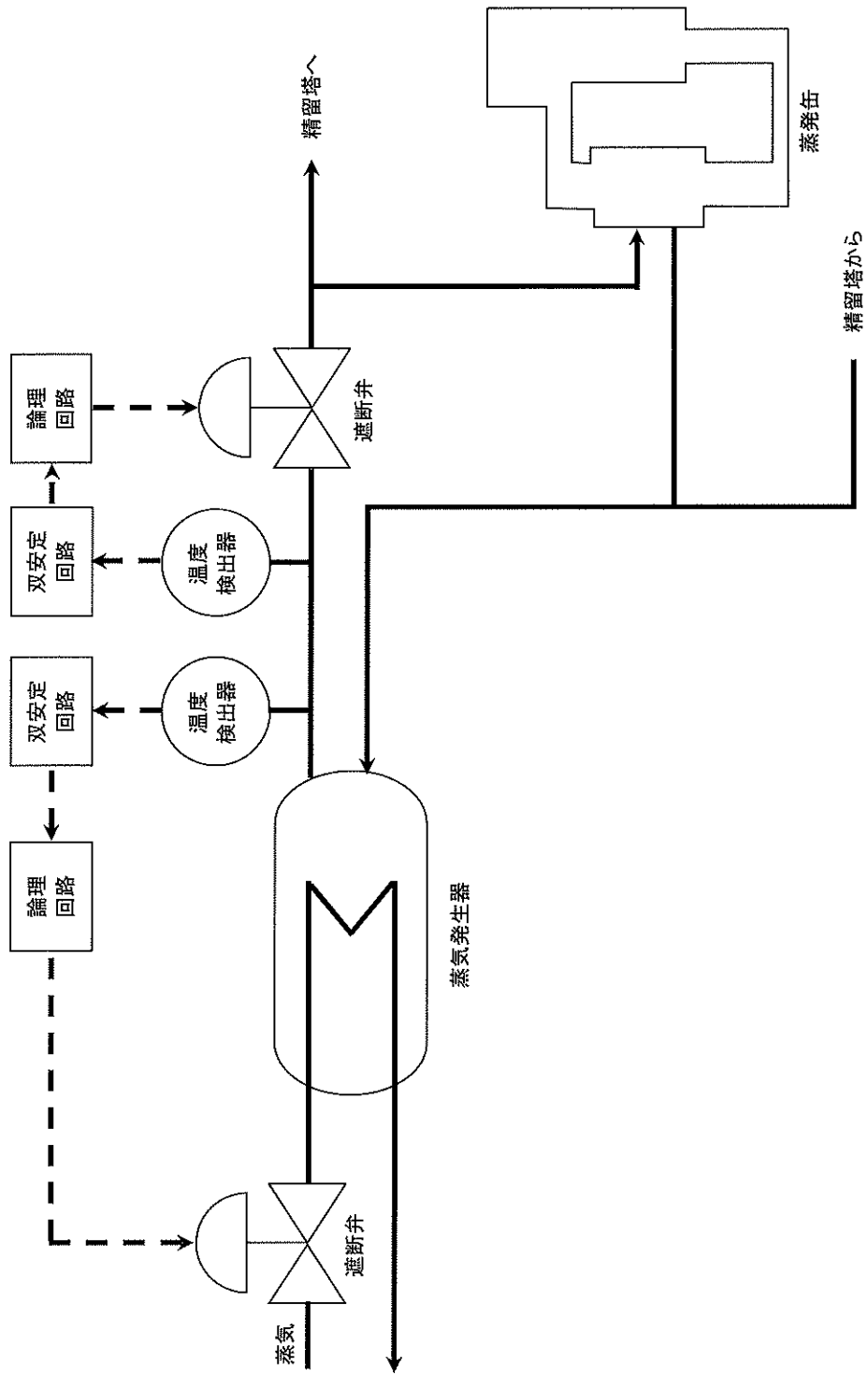
第 6.3-3 図 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路



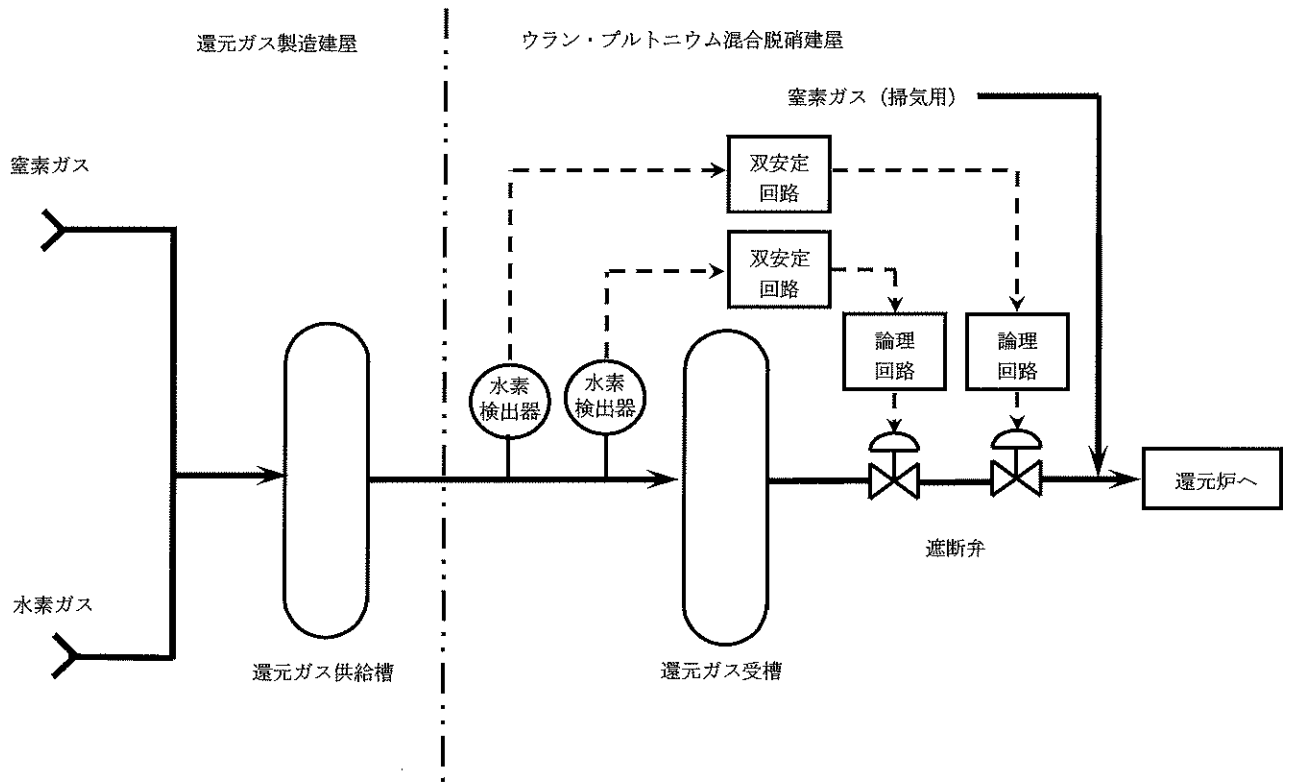
第 6.3-4 図 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路



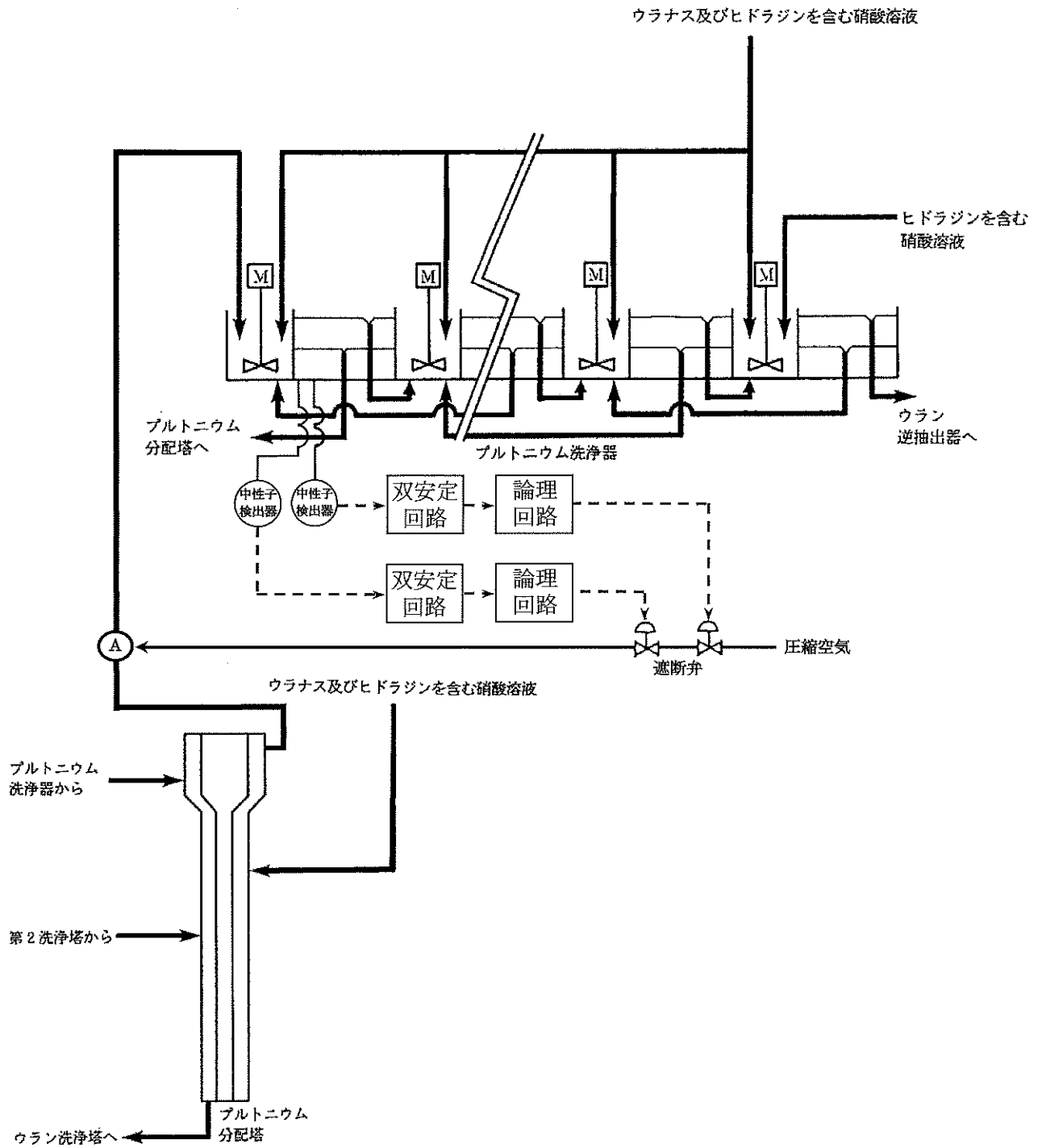
第 6.3-5 図 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱温度高による加熱停止回路



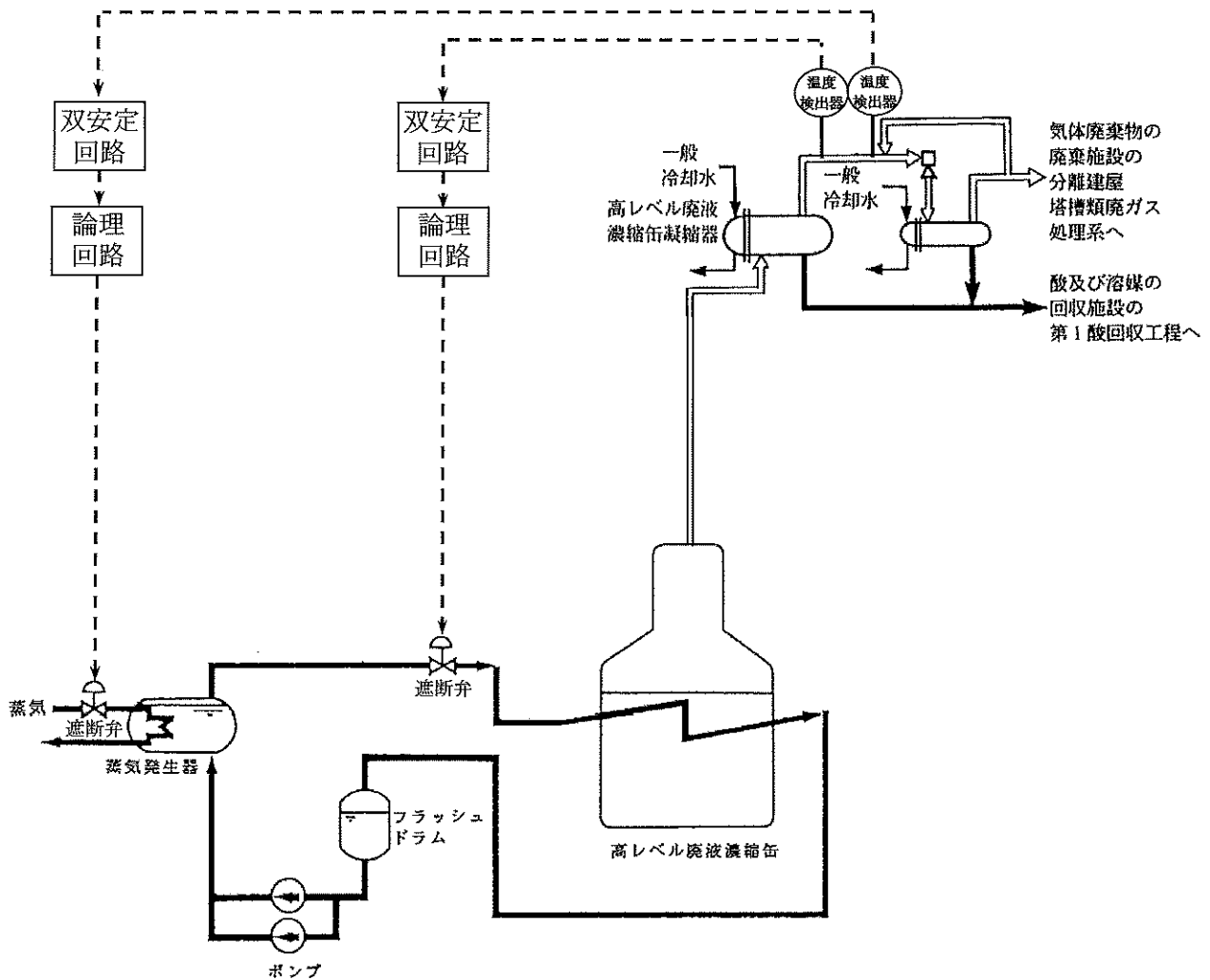
第 6.3-6 図 酸及び溶媒の回収施設の第 2 酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路



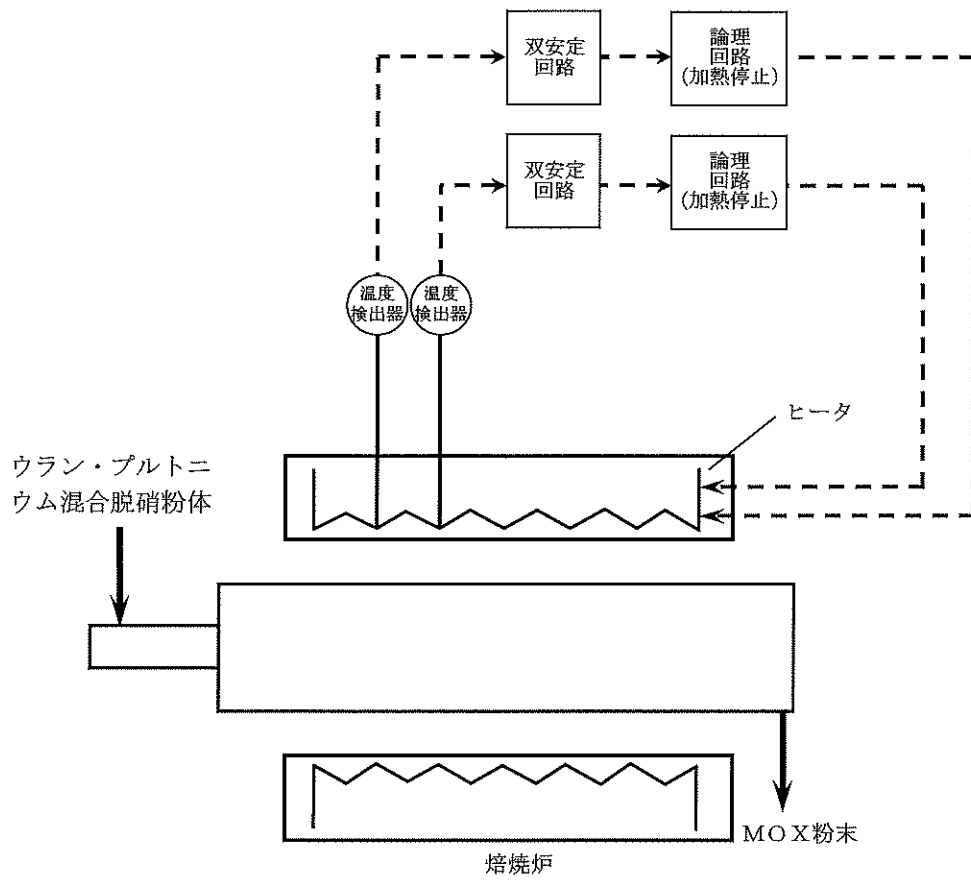
第 6.3-7 図 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路



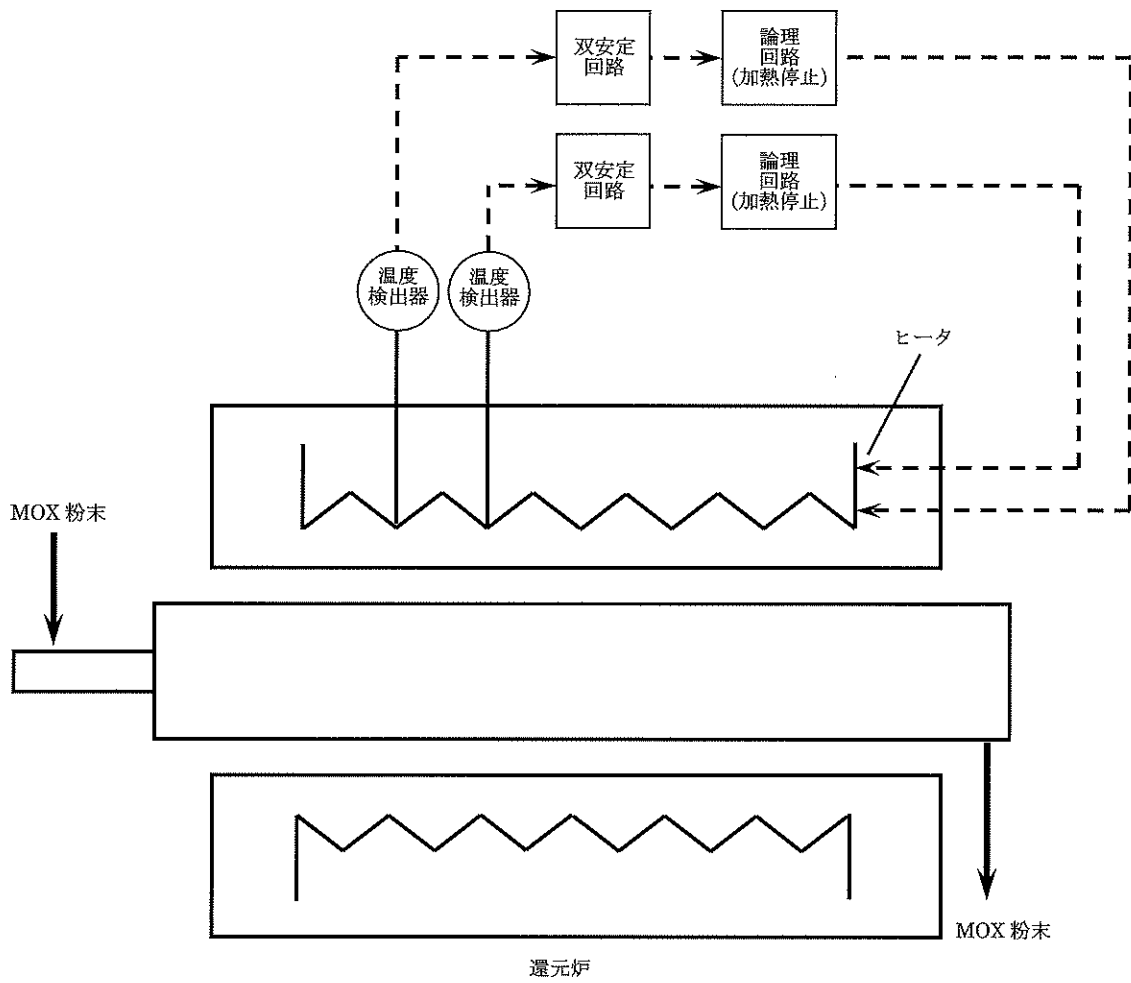
第 6.3-8 図 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路



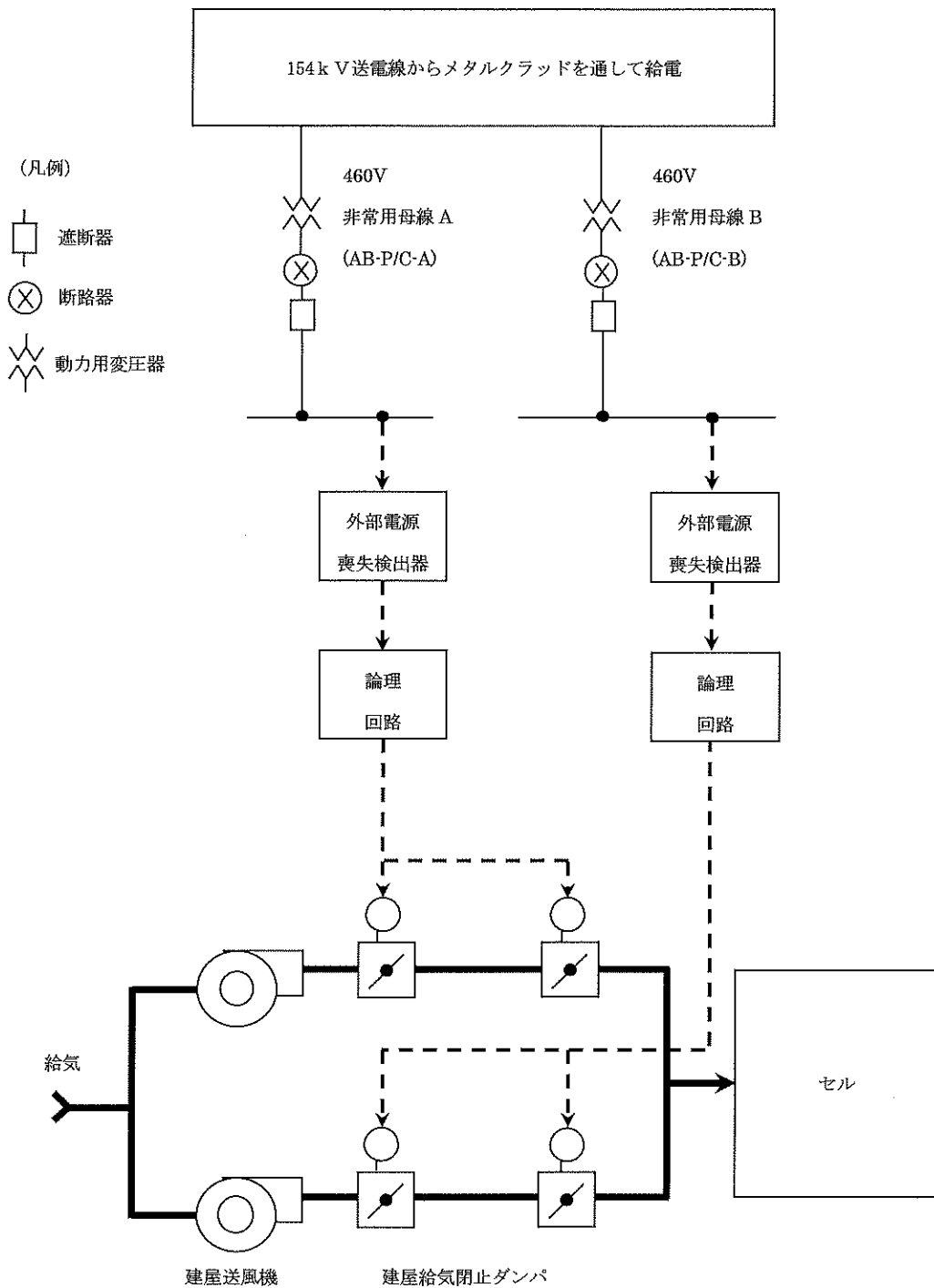
第 6.3-9 図 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器
排気出口温度高による加熱停止回路



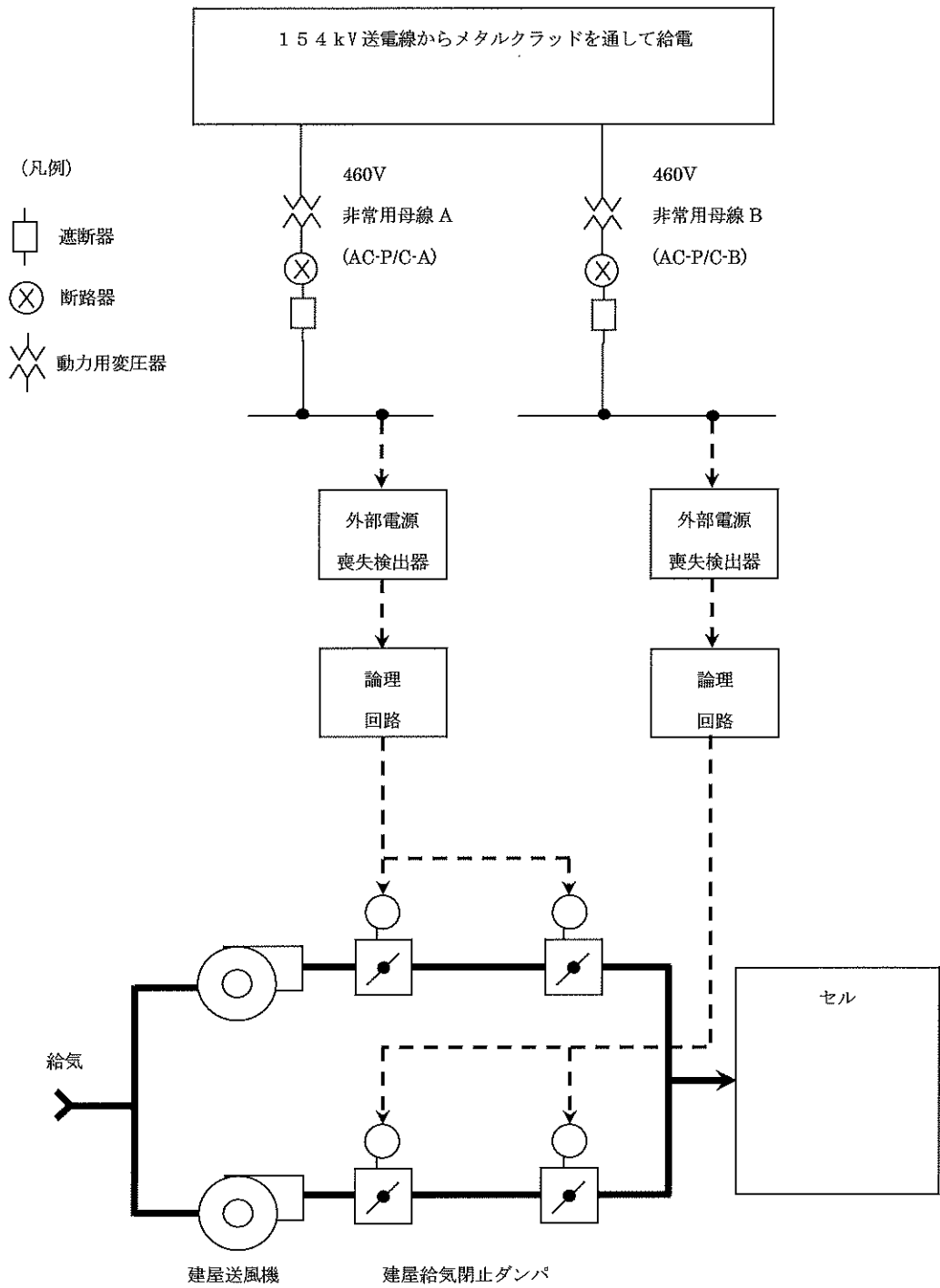
第 6.3-10 図 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路



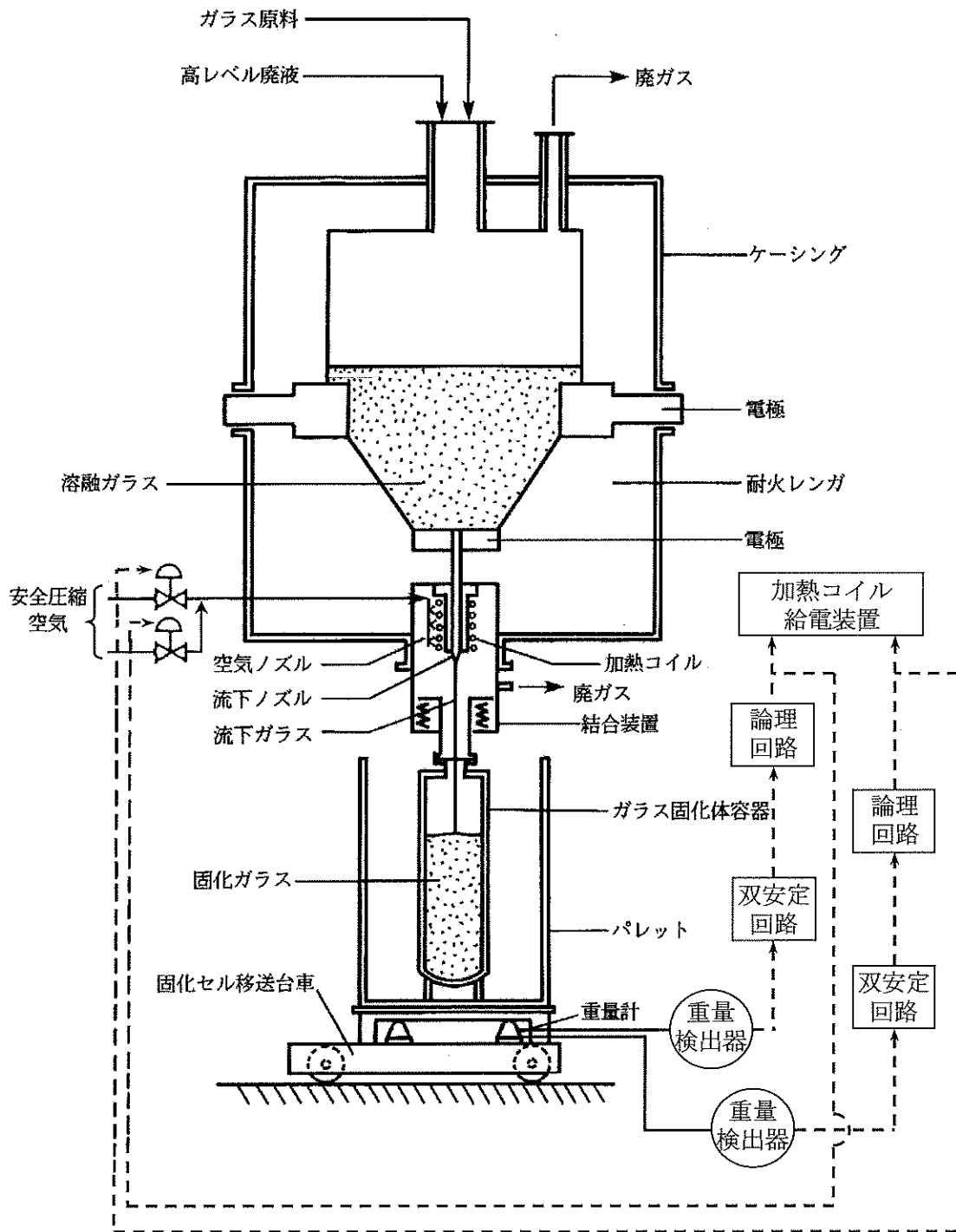
第 6.3-11 図 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路



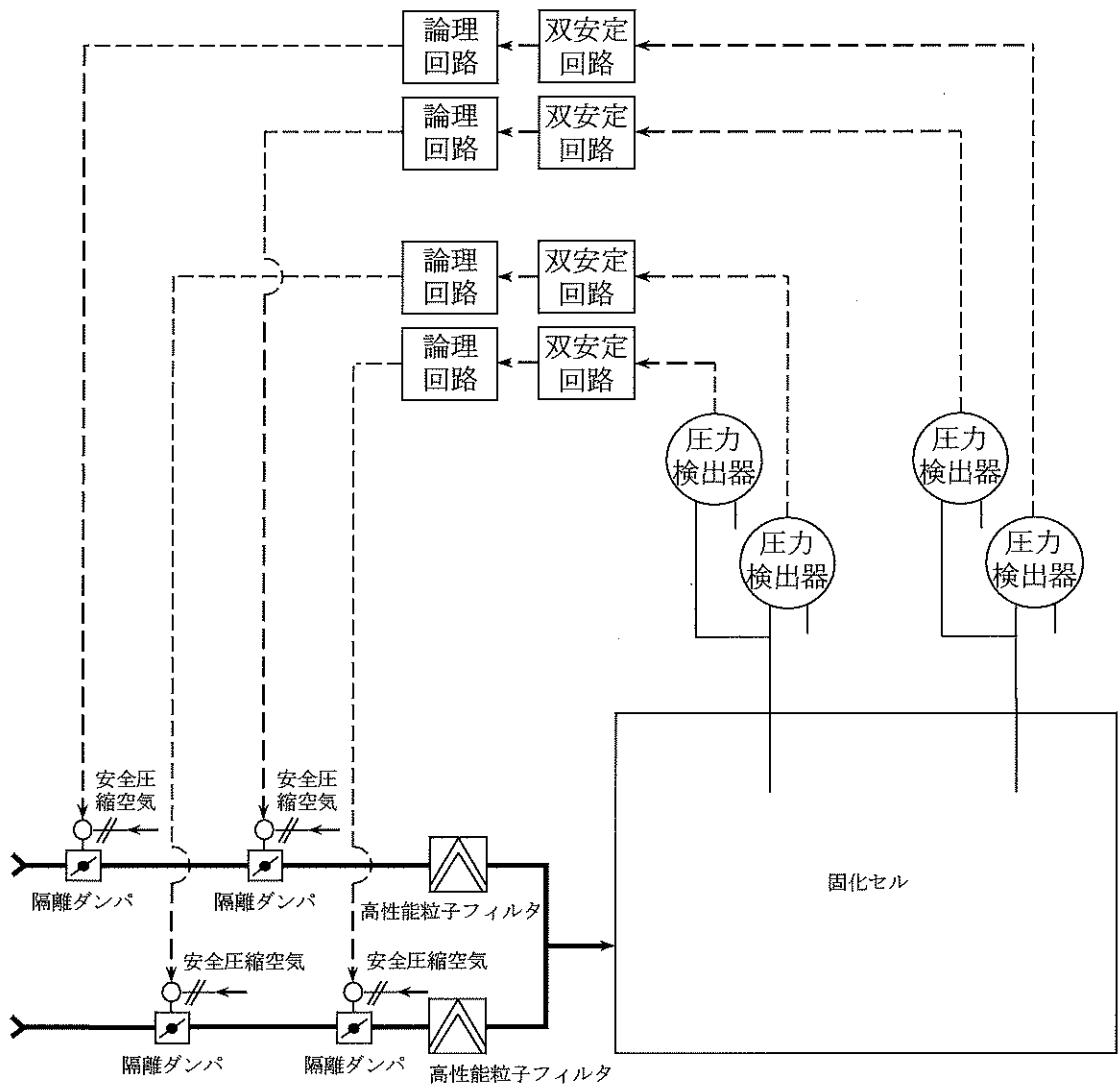
第 6.3-12 図 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路 (分離建屋)



第 6.3-13 図 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路 (精製建屋)



第 6.3-14 図 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高による
ガラス流下停止回路



第 6.3-15 図 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による
 固化セル隔離ダンパの閉止回路

6.2 重大事故等対処施設

6.2.1 計測制御設備

6.2.1.1 概要

(1) 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ

再処理施設は、重大事故等が発生し、安全機能を有する施設の計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、再処理施設における重大事故等の事象進展速度や重大事故等に対処するための時間的余裕の観点を考慮し、当該パラメータを推定するために必要な設備を設置又は配備する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータは、パラメータの重要性や計測にあたっての優先順位の明確化の観点から、以下のとおり分類する。

再処理施設の状態を監視するパラメータのうち、当該重大事故等に対処するために把握することが必要なパラメータを抽出パラメータとする。

抽出パラメータは、技術的能力審査基準のうち、以下の作業手順に用いるパラメータ及び有効性評価の監視項目に係るパラメータから抽出する。

- ・ 1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等
- ・ 1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等
- ・ 1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等
- ・ 1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等
- ・ 1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

- ・ 1.7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等
- ・ 1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等
- ・ 1.9 電源の確保に関する手順等
- ・ 1.10 事故時の計装に関する手順等

なお、技術的能力審査基準のうち、以下の作業手順に用いるパラメータについては、重大事故等の発生防止対策、拡大防止対策を実施するための手順ではないため、各々の手順において整理する。

- ・ 1.11 制御室の居住性等に関する手順等
- ・ 1.12 監視測定等に関する手順等
- ・ 1.13 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- ・ 1.14 通信連絡に関する手順等

抽出パラメータのうち、重大事故等の発生防止対策及び拡大防止対策等を成功させるために把握することが必要なパラメータを主要パラメータとする。

主要パラメータのうち、再処理施設の状態を直接監視するパラメータを重要監視パラメータとする。

主要パラメータのうち、再処理施設の状態を間接監視又は推定するパラメータを重要代替監視パラメータとする。また、抽出パラメータのうち、電源設備の受電状態、重大事故等対処設備の運転状態及び再処理施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。

重要監視パラメータと同一物理量のパラメータを計測する異なる計測点(以下「他チャンネル」という。)がある場合は、重要代替監視パラメータとしていずれか1つの適切な他チャンネルを選定し、計測する設計とする。また、重要監視パラメータを異なる物理量又は計測方式により、間接監視又は推定が可能なパラメータがある場合は、重要代替監視

パラメータとして計測する設計とする。

重要代替監視パラメータが複数ある場合は、重要監視パラメータとの相関性の高さ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し、計測に当たっての優先順位を定める。

主要パラメータは、再処理施設の状態を直接、間接又は推定するパラメータであり、再処理施設の状態を把握する上で有効なパラメータであることから、当該パラメータを中央制御室及び緊急時対策所において監視、記録し、共有する設計とする。

主要パラメータの計測概要図を第6.2.1-1図、第6.2.1-2図及び第6.2.1-3図に示す。

6.2.1.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

重要代替監視パラメータは，重要監視パラメータと異なる物理量の計測又は測定原理とすることで，重要監視パラメータに対して可能な限り多様性を図った計測方法により計測できる設計とする。

重要代替監視パラメータは，重要監視パラメータと異なる計測点として他チャンネルを設定することで，重要監視パラメータに対して可能な限り位置的分散を図る設計とする。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器は，計測制御設備と異なる保管場所に保管することで，位置的分散を図る設計とする。また，重要代替計器の可搬型計器は，重要計器の可搬型計器と異なる保管場所に保管することで位置的分散を図る設計とする。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器の電源は，計測制御設備の電源と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，乾電池，充電池又は可搬型発電機での給電による使用により，計測制御設備の電源に対して多様性を有する設計とする。

情報把握計装設備は，計測制御設備と異なる保管場所に保管することで，位置的分散を図る設計とする。

情報把握計装設備は，中央制御室及び緊急時対策所に同様の情報を伝送することにより，故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる共通要因に対して，同時に必要な情報の把握が損なわれない設計とする。

情報把握計装設備は、代替電源設備から給電することで電源設備に対して多様性を有する設計とする。

情報把握計装設備用屋内ケーブル及び建屋間伝送用無線装置は、共通要因によって計測制御設備と同時に機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための計測制御設備と異なる系統として新たに設置することにより多様性を有する設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性、位置的分散、悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器並びに情報把握計装設備は、転倒のおそれがないよう固定して保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器を接続する計測制御設備（計装配管）は、周辺機器等の転倒によって機能喪失とならないよう、周辺機器の転倒防止対策を講ずることで、他の設備による悪影響を受けない設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち、燃料貯蔵プール等水位及び燃料貯蔵プール等温度の計測に使用する可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び可搬型空冷ユニットは、アウトリガ又は輪留めによる固定等を行うことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

情報把握計装設備用屋内ケーブル及び建屋間伝送用無線装置は、計測制御設備とは異なる系統構成とし、重大事故等が発生した際、情報把握計装設備として単独で使用することにより、再処理施設の他の設備に対

して悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器を接続する計測制御設備（計装配管）は、重大事故等発生前（平常運転時）に使用している設備として兼用し、当該施設として保有する計測範囲が、想定される重大事故等時において必要となる計測範囲に対して十分であること、又は計測結果を換算等により推定可能であり、重大事故等発生前（平常運転時）に使用している設備と同仕様で設計する。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器は、重大事故等時における再処理施設の状態（不確かさを考慮した予想変動範囲）を推定するために必要な計測範囲を有する設計とする。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器並びに情報把握計装設備は、重大事故等の対処に必要な個数（必要数）に加え、予備として故障時及び点検保守による待機除外バックアップを必要数以上確保する。

情報把握計装設備は、想定される重大事故等時において必要なデータ量を伝送することができる設計とする。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器並びに情報把握計装設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等の対処に必要な容量等を有する設計とする。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器と接続する計測制御設備（計装配管）の接続口は、溢水に対して、溢水量を考慮した位置への設置、被水を考慮した設計とする。

情報把握計装設備用屋内ケーブル及び建屋間伝送用無線装置は、重大事故等対処建屋内又は屋外に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

重要計器及び重要代替計器のうち以下のパラメータを計測する可搬型計器は、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、高レベル廃液ガラス固化建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所、制御建屋内及び外部保管エリアに配備し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

- ・放射線レベル
- ・貯槽掃気圧縮空気流量
- ・貯槽温度
- ・冷却コイル通水流量
- ・冷却水流量
- ・貯槽液位
- ・機器注水流量
- ・凝縮水回収先セル液位
- ・凝縮水回収先貯槽液位
- ・凝縮器出口排気温度
- ・セル導出ユニットフィルタ差圧
- ・フィルタ差圧
- ・膨張槽液位

- ・ 冷却コイル圧力
- ・ 廃ガス洗浄塔入口圧力
- ・ 混合廃ガス凝縮器入口圧力
- ・ 導出先セル圧力
- ・ 漏えい液受皿液位
- ・ 冷却水排水線量
- ・ 凝縮器通水流量
- ・ 建屋供給冷却水流量
- ・ 圧縮空気自動供給貯槽圧力
- ・ 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圧力
- ・ 圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力
- ・ 水素掃気系統圧縮空気圧力
- ・ かくはん系統圧縮空気圧力
- ・ セル導出ユニット流量
- ・ 水素濃度
- ・ 燃料貯蔵プール等水位
- ・ 燃料貯蔵プール等水温
- ・ 代替注水設備流量
- ・ スプレイ設備流量
- ・ 燃料貯蔵プール等空間線量率
- ・ 燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）
- ・ 放水砲流量
- ・ 放水砲圧力
- ・ 貯水槽水位

- ・ 建屋内線量率
- ・ 送水流量

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に配備する重要計器及び重要代替計器の可搬型計器は、崩壊熱による使用済燃料貯蔵槽水の温度の上昇及び沸騰による使用済燃料貯蔵槽周辺の湿度の上昇を考慮し、可搬型空冷ユニット等により冷却空気を供給することで、重大事故等時における環境条件から可搬型計器を防護する設計とする。

情報把握計装設備の建屋間伝送用無線装置は、屋外における環境条件を考慮した設計とする。また、積雪については除雪する手順を、火山の影響（降下火災物による積雪荷重）については除灰する手順の整備を考慮した設計とする。

情報把握計装設備の可搬型収集装置及び可搬型表示装置は、外部保管エリアに配備し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

想定される重大事故等時における環境条件として第43.5表に示した設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

可搬型重大事故等対処設備の操作場所は、十分な操作空間の確保を考慮した設計とする。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器並びに情報把握計装設備の可搬型収集装置及び可搬型表示装置は、人力及び車両による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてチェーン、ボルトによる固定等が可能な設計とする。

重要計器及び重要代替計器の可搬型計器と計測制御設備（計装配管）との接続，及び情報把握計装設備の接続は，簡便な方式（カップラ，コネクタ）とし，確実に接続出来る設計とする。また，当該設備は，附属の操作スイッチにより，配備場所にて操作が可能な設計とする。

6.2.1.3 主要設備及び仕様

計測制御設備の主要設備の仕様を第6.2.1-2表、第6.2.1-3表、第6.2.1-4表及び第6.2.1-5表に示す。

6.2.1.4 系統構成及び主要設備

- (1) 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを推定するために有効な情報を把握するための設備

主要パラメータを計測する設備のうち、重要監視パラメータを計測する設備を重要計器、重要代替監視パラメータを計測する設備を重要代替計器とし、重大事故等の発生要因に応じて対処に有効な設備を使用する設計とする。

重大事故等の発生要因として、外的事象による安全機能の喪失を要因とし重大事故等が発生した場合及び内的事象による安全機能の喪失を要因とし全交流動力電源の喪失により重大事故等が発生した場合には、可搬型計器にて計測する設計とし、重要計器及び重要代替計器として分類する。

外的事象による安全機能の喪失を要因とし重大事故等が発生した場合及び内的事象による安全機能の喪失を要因とし全交流動力電源の喪失により重大事故等が発生した場合に対処する重要計器及び重要代替計器は、可搬型重大事故等対処設備として配備する。

内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、設計基準事故に対処するための設備である計測制御設備（以下、「計測制御設備」という。）、代替計測制御設備にて計測する設計とし、重要計器及び重要代替計器として分類する。

内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に対処する重要計器及び重要代替計器のうち、計測制御設備については常設重大事故等対処設備として位置付けし、代替計測制御設備については常設重大事故等対処設備として設置する。可搬型計器については可搬型重大事故等対処設備として配備する。

主要パラメータを計測する設備は、重大事故等時における再処理施設の状態を把握できる計測範囲を有するとともに、監視及び記録が可能な設計とする。

重要代替監視パラメータを計測する重要代替計器は、重大事故等の発生を想定する機器等の状態を推定するために当該パラメータの他チャンネルの計器がある場合、他チャンネルを設けるとともに、重要監視パラメータを間接又は推定するための異なる物理量のパラメータを設けることで可能な限り多様性を有する設計とする。

重要代替監視パラメータを計測する重要代替計器は、重要監視パラメータを計測する重要計器と可能な限り位置的分散を図る設計とする。

主要パラメータを計測する可搬型計器の電源は、計測に必要な直流電源又は全交流動力電源が喪失した場合において、代替電源から給電が可能な設計とする。

可搬型計器の電源は、2.3項の情報把握計装設備が設置される前は、代替電源として充電池又は乾電池から必要な電源を供給する設計とする。

情報把握計装設備が設置された後は、当該設備から電源を供給することにより、計測に必要な電源の供給を継続できる設計とする。

可搬型計器は、計測方式に応じて設計基準の計測制御設備の一部に接続して使用する設計とし、これら重大事故等の対処に必要なパラメータの計測に使用する計装配管を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

可搬型計器の計測方式に応じて必要となる圧縮空気は、可搬型空気圧縮機が起動される前は、代替供給源として可搬型空気ポンプから必要な空気の供給を行う設計とする。可搬型空気圧縮機が起動された後は、当

該設備から圧縮空気を供給することにより、計測に必要な圧縮空気の供給を継続できる設計とする。

可搬型計器のうち、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備として使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内で使用する設備は、崩壊熱による使用済燃料貯蔵槽水の温度の上昇及び沸騰による使用済燃料貯蔵槽周辺の湿度の上昇を考慮し、可搬型計器を冷却するための可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び可搬型空冷ユニットを配備する。また、屋外にて当該パラメータを計測、監視する設備として、可搬型計測ユニット及び可搬型監視ユニット並びに、これらのユニットをけん引するけん引車を配備する。

(2) パラメータを計測する計器の故障時に使用する設備

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測する計器が故障した場合（常設配管の損傷又は計測範囲を超えた場合）において、重要監視パラメータ又は重要代替監視パラメータの計測により、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測するための設備は以下のとおり。

a. 外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時に使用する設備

〔常設重大事故等対処設備〕

- ・計測制御設備（計装配管）

〔可搬型重大事故等対処設備〕

- ・代替計測制御設備（可搬型計器）※1
- ・可搬型計測ユニット
- ・可搬型監視ユニット
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機

- ・可搬型空冷ユニット
- ・けん引車
- ・可搬型空気圧縮機（「9.3 圧縮空気設備」）
- ・情報把握計装設備用可搬型発電機

※1：計測用ポンペ，充電池及び乾電池を含む

- b. 内の事象による安全機能の喪失を要因とし，全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

〔常設重大事故等対処設備〕

- ・計測制御設備（常設計器）
- ・計測制御設備（計装配管）
- ・代替計測制御設備（常設計器）
- ・安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）
- ・一般圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

〔可搬型重大事故等対処設備〕

- ・代替計測制御設備（可搬型計器）※1
- ・可搬型計測ユニット
- ・可搬型監視ユニット
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機
- ・可搬型空冷ユニット
- ・けん引車
- ・可搬型空気圧縮機（「9.3 圧縮空気設備」）

※1：計測用ポンペ，充電池及び乾電池を含む

- (3) 計測に必要な計器電源が喪失した場合に使用する設備

計測に必要な直流電源又は全交流動力電源の喪失により計測に必要な計器電源が喪失し、重大事故等に対処するための主要パラメータの計測が困難となった場合において、重要監視パラメータ又は重要代替監視パラメータの計測により、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測及び推定するための設備は以下のとおり。

〔常設重大事故等対処設備〕

- ・計測制御設備（計装配管）

〔可搬型重大事故等対処設備〕

- ・代替計測制御設備（可搬型計器）※1
- ・可搬型計測ユニット
- ・可搬型監視ユニット
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機
- ・可搬型空冷ユニット
- ・けん引車
- ・可搬型空気圧縮機（「9.3 圧縮空気設備」）
- ・情報把握計装設備用可搬型発電機

※1：計測用ポンペ、充電池及び乾電池を含む

(4) 重大事故等時のパラメータを監視及び記録するための設備

重大事故等が発生し、安全機能を有する施設の計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により、主要パラメータが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室，中央制御室並びに緊急時対策所において監視，記録することが困難となった場合を考慮し，主要パラメータを使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室，中央制御室並びに緊急時対策所で監視，記録するための設備として情報把握計

装設備を配備する。

主要パラメータのうち、設備の健全性確認のみに用いるもので継続監視しないものや伝送型計器を設置するまでに携行型計器で計測したパラメータは、情報把握計装設備による伝送の対象外とする。

主要パラメータの監視は、内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には制御室に設置している計測制御設備の監視制御盤及び安全系監視制御盤にて監視する設計とし、常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時及び内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失により発生する重大事故等の発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに中央制御室に配備する情報把握計装設備の可搬型情報表示装置にて監視する設計とするとともに、当該設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

緊急時対策所における主要パラメータの監視については、「9.15 緊急時対策所」の「9.15.2 重大事故等対処施設」のデータ表示装置及び情報表示装置を使用する設計とし、当該設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室並びに緊急時対策所において実施組織要員を介さずに監視するために設置する情報把握計装設備が設置されるまでの間は、主要パラメータの計測又は推定を実施組織要員により所定の頻度（1時間30分）で監視を行い、「9.16 通信連絡設備」の「9.16.2 重大事故等対処施設」を用いて、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室並びに緊急時対策所に情報伝達し、監視する。

主要パラメータの記録は、内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には制御室に設置している監視制御盤にて記録する設計とする。また、外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時及び内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失により発生する重大事故等の発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の近傍に設置する可搬型計測ユニットに搭載する情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び中央制御室に設置する情報把握計装設備の可搬型情報収集装置にて記録する設計とする。

緊急時対策所における主要パラメータの記録については、「9.15 緊急時対策所」の「9.15.2 重大事故等対処施設」のデータ収集装置及び情報収集装置にて記録する設計とする。

また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室並びに緊急時対策所にて実施組織要員を介さずに記録するために設置する情報把握計装設備が設置されるまでの間は、「9.16 通信連絡設備」の「9.16.2 重大事故等対処施設」を用いて、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室並びに緊急時対策所に情報伝達し、記録用紙に記録する。

情報把握計装設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室において監視及び記録ができるよう、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、高レベル廃液ガラス固化建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに中央制御室に設置する可搬型情報収集装置及び可搬型表示装置で構成し、監視及び記録ができる設計とする。

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，高レベル廃液ガラス固化建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び第1保管庫・貯水所，第2保管庫・貯水所に設置する可搬型情報収集装置は，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，高レベル廃液ガラス固化建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び第1保管庫・貯水所，第2保管庫・貯水所の可搬型計器にて計測した主要パラメータを収集する。収集した主要パラメータは，中央制御室の可搬型情報収集装置に伝送する設計とする。また，「9.15 緊急時対策所」の「9.15.2 重大事故等対処施設」の情報収集装置にも伝送する設計とする。

中央制御室の可搬型情報収集装置は，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，高レベル廃液ガラス固化建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び第1保管庫・貯水所，第2保管庫・貯水所の可搬型情報収集装置より伝送される主要パラメータを記録する設計とする。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の可搬型情報収集装置については，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋での可搬型計器にて計測した主要パラメータを記録する設計とする。

可搬型情報収集装置にて収集した主要パラメータは，電磁的に記録及び保存し，電源喪失により保存した記録が失われないようにするとともに帳票として出力できる設計とする。また，記録に必要な容量は，記録が必要な期間に亘って保存できる容量を有する設計とする。

可搬型表示装置は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに中央制御室に設置し，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに中央制御室の可搬型情報収集装置に伝送された主要パラメータを監視できる設計とする。

情報把握計装設備の電源は、代替電源として「9.2 電気設備」の「9.2.2 重大事故等対処施設」及び可搬型重大事故等対処設備の可搬型発電機からの給電により使用可能な設計とする。なお、内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には設計基準の電源設備を使用する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- a. 外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時及び内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失により発生する重大事故等時に使用する監視及び記録するための設備

〔常設重大事故等対処設備〕

- ・ 情報把握計装設備用屋内ケーブル
- ・ 建屋間伝送用無線装置
- ・ 情報収集装置（「9.15 緊急時対策所」）
- ・ 情報表示装置（「9.15 緊急時対策所」）

〔可搬型重大事故等対処設備〕

情報把握計装設備は、以下の設備で構成する。

- ・ 可搬型情報収集装置（前処理建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（分離建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（精製建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（高レベル廃液ガラス固化建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（制御建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（使用済燃料受入れ及び貯蔵建屋用）
- ・ 可搬型情報表示装置（制御建屋用）
- ・ 可搬型情報表示装置（使用済燃料受入れ及び貯蔵建屋用）

- ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）
- ・可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）

[代替電源設備]

- ・情報把握計装設備用可搬型発電機
- ・前処理建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・分離建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・制御建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機（「9.2 電気設備」）

- b. 内の事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する監視及び記録するための設備

[常設重大事故等対処設備]

- ・監視制御盤
- ・安全系監視制御盤
- ・データ収集装置（「9.15 緊急時対策所」）
- ・データ表示装置（「9.15 緊急時対策所」）
- ・直流電源設備（「9.2 電気設備」）
- ・計測制御用交流電源設備（「9.2 電気設備」）

重大事故等時のパラメータを監視及び記録するための設備の系統概要図を第6.2.1-4図及び第6.2.1-5図に示す。

- (5) 再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要なパラメータを把握する設備

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても中央制御室及び緊急時対策所において当該パラメータを把握するために、可搬型計器及び情報把握計装設備を使用する設計とする。

情報把握計装設備は、共通要因によって中央制御室及び緊急時対策所において同時にその機能が損なわれないよう、中央制御室及び緊急時対策所に対して同一の主要パラメータを伝送することで、同時に必要な情報を把握することが損なわれない設計とする。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報として把握するパラメータは、「2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」の大規模損壊の対処を行うために整備する以下の3つの活動を行うための手順で用いるパラメータとする。

- ・大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順等
- ・燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等
- ・放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順等

これらの活動は、「1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等」、「1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等」、「1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」、「1.7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等」及び「1.8 重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等」に用いる重大事故等対処設備にて当該活動を行うことから、「1.10 事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定においてはこれを網羅したパラメータ選定を行う設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

〔常設重大事故等対処設備〕

- ・ 設計基準の計測制御設備（計装配管）
- ・ 情報把握計装設備用屋内ケーブル
- ・ 建屋間伝送用無線装置
- ・ 情報収集装置（「9.15 緊急時対策所」）
- ・ 情報表示装置（「9.15 緊急時対策所」）

〔可搬型重大事故等対処設備〕

- ・ 代替計測制御設備（可搬型計器^{※1}）
- ・ 可搬型計測ユニット
- ・ 可搬型監視ユニット
- ・ 可搬型計測ユニット用空気圧縮機
- ・ 可搬型空冷ユニット
- ・ けん引車
- ・ 可搬型情報収集装置（前処理建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（分離建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（精製建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（高レベル廃液ガラス固化建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（制御建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（使用済燃料受入れ及び貯蔵建屋用）
- ・ 可搬型情報表示装置（制御建屋用）
- ・ 可搬型情報表示装置（使用済燃料受入れ及び貯蔵建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）
- ・ 可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）

※1：計測用ポンペ，充電池及び乾電池を含む

〔代替電源設備〕

- ・ 情報把握計装設備用可搬型発電機
- ・ 前処理建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・ 分離建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・ 制御建屋可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機（「9.2 電気設備」）
- ・ 可搬型空気圧縮機（「9.3 圧縮空気設備」）

6.2.1.5 試験・検査

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

主要パラメータ及び補助パラメータを計測する設備は、再処理施設の運転中又は停止中に、模擬入力による機能、性能の確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

可搬型計器は、再処理施設の運転中又は停止中に、模擬入力による性能の確認が可能な設計とする。

情報把握設備は、再処理施設の運転中又は停止中に、模擬入力による機能、性能の確認（表示）及び外観の確認が可能な設計とする。

再処理施設の運転中に待機状態にある主要パラメータ及び補助パラメータを計測する設備、可搬型計測器及び情報把握設備は、再処理施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、定期的な試験又は検査ができる設計とする。

主要パラメータ及び補助パラメータを計測する設備並びに可搬型計測器は、保守点検中に重大事故等が発生した場合においても確実に対処できるようにするため、同時に保守点検を行う個数を考慮した待機除外のバックアップを確保する。

6.2.2 臨界事故の拡大を防止するための設備

6.2.2.1 安全保護回路

6.2.2.1.1 概要

臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備を用いて、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を供給することで、未臨界に移行できる設計とする。また、臨界事故が発生した機器への固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止することで、未臨界を維持できる設計とする。

6.2.2.1.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

代替安全保護回路の緊急停止系は、設計基準事故に対処するための設備であるせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路とは異なる設備とすることで、共通要因によって同時に機能を損なわない設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

代替安全保護回路の緊急停止系は、平常運転時は電氣的にせん断処理施設のせん断機と分離し、臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合に、中央制御室においてスイッチを操作することにより作動させるため、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

代替安全保護回路の緊急停止系は、せん断処理施設のせん断機1 機器当たり1 系列で構成する。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

代替安全保護回路の緊急停止系は、臨界事故が発生した場合の環境条件を考慮した設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の確実性

代替安全保護回路の緊急停止系は中央制御室において緊急停止操作スイッチを押下することで作動する設計とする。

b. 系統の切替性

代替安全保護回路の緊急停止系は系統の切り替えを要しない。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

代替安全保護回路の緊急停止系は可搬型重大事故等対処設備との接続を要しないことから考慮不要である。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

代替安全保護回路の緊急停止系は現場において操作を要せず、アクセスルートは設定しない。

6.2.2.1.3 主要設備の仕様

臨界事故の拡大を防止するための設備の安全保護回路の主要設備の仕様

を第34.1表に示す。

6.2.2.1.4 系統構成及び主要機器

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽から臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を自動的に重力流で供給する。また、中央制御室における緊急停止系の操作によって速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。

上記の対処のうち、溶解設備において臨界事故が発生した場合に速やかに使用済み燃料のせん断処理を停止するため、代替安全保護回路の緊急停止系を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替安全保護回路の緊急停止系は、ハードワイヤードロジックで構成する。

6.2.2.1.5 試験・検査等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4)操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

代替安全保護回路の緊急停止系は、再処理施設の停止中に模擬入力等により問題なく動作することを確認する。

6.2.2.2 計測制御設備

6.2.2.2.1 概要

臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備を用いて、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を供給することで、未臨界に移行できる設計とする。また、臨界事故が

発生した機器への固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止すること
とで、未臨界を維持できる設計とする。

6.2.2.2.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針を、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1)
多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に
示す。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」
の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に
示す。

計測制御設備の緊急停止系は，平常運転時は電氣的にせん断処理設
備又は精製建屋一時貯留処理設備と分離し，臨界検知用放射線検出器に
より臨界事故の発生を判定した場合に，中央制御室においてスイッチを
操作することにより作動させるため，他の設備に悪影響を及ぼさない設
計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」
の「(2) 個数及び容量等」に示す。

計測制御設備の緊急停止系は，臨界事故対象機器当たり1系列で構成
する。臨界事故は，同時又は連鎖して発生することはないことから，
溶解設備又は精製建屋一時貯留設備の臨界事故対象機器間で共用する。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」
の「(3) 環境条件等」に示す。

計測制御設備の緊急停止系は、臨界事故が発生した場合の環境条件を考慮した設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の確実性

計測制御設備の緊急停止系は中央制御室において緊急停止操作スイッチを押下することで作動する設計とする。

b. 系統の切替性

計測制御設備の緊急停止系は系統の切り替えを要しない。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

計測制御設備の緊急停止系は可搬型重大事故等対処設備との接続を要しないことから考慮不要である。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

計測制御設備の緊急停止系は現場において操作を要せず、アクセスルートは設定しない。

6.2.2.2.3 主要設備の仕様

臨界事故の拡大を防止するための設備の計測制御設備の主要設備の仕様を第34.1表に示す。

6.2.2.2.4 系統構成及び主要機器

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽から臨界事故が発生した機器等に可溶性中性子吸収材を自動的に重力流で供給する。また、中央制御室における緊急停止系の操作によって速やかに固体状又は液体状の核燃

料物質の移送を停止する。

上記の対処のうち、溶解設備又は精製建屋一時貯留処理設備において、速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止するため、計測制御設備の緊急停止系を常設重大事故等対処設備として設置する。計測制御設備の緊急停止系は、ハードワイヤードロジックで構成する。

6.2.2.2.5 試験・検査等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4)操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

計測制御設備の緊急停止系は、再処理施設の停止中に模擬入力等により問題なく動作することを確認する。

6.2.2.3 制御室

6.2.2.3.1 概 要

臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備を用いて、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を供給することで、未臨界に移行できる設計とする。また、臨界事故が発生した機器への固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止することで、未臨界を維持できる設計とする。

また、貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を用いて、臨界事故で発生した放射性物質を含む気体を貯留することで、大気中への放射性物質の放出量を低減できる設計とする。

6.2.2.3.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」

の「(1) 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等」の「a. 多様性, 位置的分散」に示す。

代替制御室の安全系監視制御盤は, 設計基準事故に対処するための設備である安全系監視制御盤とは異なる設備とすることで, 共通要因によって同時に機能を損なわない設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については, 「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

制御室の安全系監視制御盤及び監視制御盤は, 安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については, 「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

a. 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

(a) 常設重大事故等対処設備

制御室の緊急停止操作スイッチ, 代替制御室の緊急停止操作スイッチ, 制御室の安全系監視制御盤, 代替制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は, 臨界事故対象機器当たり 1 系列で構成する。臨界事故は, 同時又は連鎖して発生することはないことから, 溶解設備又は精製建屋一時貯留設備の臨界事故対象機器間で共用する。

代替制御室の安全系監視制御盤は, 溶解槽 1 基に対し 1 系列で構成する。臨界事故は同時に複数の溶解槽で発生することはないことから, 2 基の溶解槽間で共用する。

b. 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

(a) 常設重大事故等対処設備

制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は、臨界事故対象機器当たり1系列で構成する。臨界事故は、同時又は連鎖して発生することはないことから、溶解設備又は精製建屋一時貯留設備の臨界事故対象機器間で共用する。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

制御室の緊急停止操作スイッチ、代替制御室の緊急停止操作スイッチ、制御室の安全系監視制御盤、代替制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は、臨界事故が発生した場合の環境条件を考慮した設計とする。また、臨界事故が発生した場合に速やかに操作が可能となるよう中央制御室に設置する。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の確実性

臨界事故に対処するために迅速な操作を必要とする制御室の緊急停止操作スイッチ及び代替制御室の緊急停止操作スイッチは、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。

制御室の緊急停止操作スイッチ及び代替制御室の緊急停止操作スイッチは、緊急停止系の作動状態の確認が可能な設計とする。

b. 系統の切替性

制御室の緊急停止操作スイッチ，代替制御室の緊急停止操作スイッチ，制御室の安全系監視制御盤，代替制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は系統の切り替えを要しない。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

制御室の緊急停止操作スイッチ，代替制御室の緊急停止操作スイッチ，制御室の安全系監視制御盤，代替制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は可搬型重大事故等対処設備との接続を要しないことから考慮不要である。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

制御室の緊急停止操作スイッチ，代替制御室の緊急停止操作スイッチ，制御室の安全系監視制御盤，代替制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は現場において操作を要せず，アクセスルートは設定しない。

6.2.2.3.3 主要設備の仕様

臨界事故の拡大を防止するための設備の制御室の主要設備の仕様を第34.1表に示す。

6.2.2.3.4 系統構成及び主要機器

(1) 可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備

可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備の臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合，重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽から臨界事故が発生した機器等に可溶性中性子吸収材を自動的に重力流で供給する。また，中央制御室における緊急停止系の操作によって速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。

上記の対処のうち，中央制御室における緊急停止系の操作によって

速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止するため、制御室の計測制御系統施設の緊急停止操作スイッチ及び代替制御室の緊急停止操作スイッチを常設重大事故等対処設備として設置する。

また、溶解槽に対して可溶性中性子吸収材が自動供給されたこと監視するため、代替制御室の安全系監視制御盤を常設重大事故等対処設備として設置する。

さらに、溶解槽以外の臨界事故対象機器に対して可溶性中性子吸収材が自動供給されたことを確認するため、制御室の監視制御盤を常設重大事故等対処設備と位置付ける。

(2) 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

臨界検知用放射線検出器により臨界事故の発生を判定した場合に、貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を導出するため、貯留設備の隔離弁を自動開放するとともに貯留設備の空気圧縮機を自動で起動する。同時に、前処理建屋においてはせん断処理・溶解廃ガス処理設備の流路を遮断するため、当該系統上の隔離弁を自動閉止し、精製建屋においては精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の流路を遮断するため、当該系統上の隔離弁を自動閉止するとともに排風機を自動停止する。

廃ガス貯留槽の圧力が所定の圧力に達した場合、中央制御室からの操作により、廃ガス処理設備の隔離弁を開放するとともに廃ガス処理設備の排風機を起動する。その後、中央制御室からの操作で廃ガス貯留槽の隔離弁を閉止し、空気圧縮機を停止する。これらの操作により、排気を廃ガス処理設備から主排気筒を介して放出する。

上記対策のうち、貯留設備による放射性物質の貯留状況を監視するため、制御室の安全系監視制御盤及び監視制御盤を常設重大事故等対

処設備として位置付ける。

6.2.2.3.5 試験・検査

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

制御室の緊急停止操作スイッチ，代替制御室の緊急停止操作スイッチ，制御室の安全系監視制御盤，代替制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は，模擬入力等による動作確認により，異常なく動作することを確認する。また，外観上，異常が無いことを確認する。

6.2.3 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備

6.2.3.1 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備

6.2.3.1.1 計測制御設備

6.2.3.1.1.1 概要

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液を供給するプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを自動で停止し、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止することでTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる設計とする。

6.2.3.1.1.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針を、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

計測制御設備の緊急停止系は，平常運転時は電氣的にプルトニウム精製設備と分離し，TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に，中央制御室において緊急停止操作スイッチを操作することにより作動させるため，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

計測制御設備の緊急停止系は，プルトニウム濃縮缶におけるTBP等

の錯体の急激な分解反応に対し1系列で構成する

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

計測制御設備の緊急停止系は、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合の環境条件を考慮した設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の确实性

計測制御設備の緊急停止系は中央制御室において緊急停止操作スイッチを押下することで作動する設計とする。

b. 系統の切替性

計測制御設備の緊急停止系は系統の切り替えを要しない。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

計測制御設備の緊急停止系は可搬型重大事故等対処設備との接続を要しないことから考慮不要である。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

計測制御設備の緊急停止系は現場において操作を要せず、アクセスルートは設定しない。

6.2.3.1.1.3 主要設備の仕様

T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備の計測制御設備の主要設備の仕様を第6.2.3-S-1表に示す。

6.2.3.1.1.4 系統構成及び主要機器

T B P等の錯体の急激な分解反応は、プルトニウム濃縮缶液相部温度

計，プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計の3台の検出器によりTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合，プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを自動で停止し，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。また，ハードワイヤードロジックで構成する緊急停止系を手動操作し，プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止できる設計とする。

上記の対処のうち，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するため，計測制御設備の緊急停止系を常設重大事故等対処設備として設置する。

6.2.3.1.1.5 試験・検査等

基本方針については，「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4)操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

計測制御設備の緊急停止系は，再処理施設の停止中に模擬入力等により問題なく動作することを確認する。

6.2.3.1.2 制御室

6.2.3.1.2.1 概要

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には，プルトニウム濃縮缶への供給液を供給するプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを手動で停止し，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止することでTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる設計とする。

さらに，貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を用いて，TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中へ移行した放射性物質を含む気体を導出することで，大気中への放射性物質の放出量を低減できる設計とする。導出完了後には，高い除染能力を有する平常運転時の排

気経路に復旧し、機器内に残留する放射性物質を精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）から主排気筒を介して大気中に放出できる設計とする。

6.2.3.1.2.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

a. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備

緊急停止操作スイッチは、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できるよう、プルトニウム濃縮缶に対して1系列で構成する。

b. 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

計測制御系統施設の安全系監視制御盤及び監視制御盤は、貯留設備により放射性物質が貯留できるよう、プルトニウム濃縮缶に対して1系列で構成する。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

制御室の緊急停止操作スイッチ、制御室の安全系監視制御盤及び制御室のび監視制御盤は、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合の環境条件を考慮した設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

a. 操作の確実性

T B P等の錯体の急激な分解反応に対処するために迅速な操作を必要とする緊急停止操作スイッチは、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。

制御室の緊急停止操作スイッチは、緊急停止系の作動状態の確認が可能な設計とする。

b. 系統の切替性

制御室の緊急停止操作スイッチ、制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は系統の切り替えを要しない。

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

制御室の緊急停止操作スイッチ、制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は可搬型重大事故等対処設備との接続を要しない。

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保

制御室の緊急停止操作スイッチ、制御室の安全系監視制御盤及び制御室の監視制御盤は現場において操作を要しないため、アクセスルート

を設定しない。

6.2.3.1.2.3 主要設備の仕様

TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための設備の計測制御設備の主要設備の仕様を第6.2.3-1表に示す。

6.2.3.1.2.4 系統構成及び主要設備

(1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備

TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合、中央制御室に警報を発するとともに、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止する信号を発して、自動的にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。また、ハードワイヤードロジックで構成する緊急停止系を手動操作し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止できる設計とする。

上記の対処のうち、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するため、制御室の緊急停止操作スイッチを常設重大事故等対処設備として設置する。

(2) 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合、貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を導出するため、貯留設備の隔離弁を自動開放するとともに貯留設備の空気圧縮機を自動で起動する。同時に、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の流路を遮断するため、当該系統上の隔離弁を自動閉止するとともに排風機を自動停止する。

廃ガス貯留槽の圧力が所定の圧力に達した場合、中央制御室からの操作により、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プ

ルトニウム系)の隔離弁を開放するとともに精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の排風機を起動する。その後、中央制御室からの操作で貯留設備の隔離弁を閉止し、空気圧縮機を停止する。これらの操作により、排気を精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)から主排気筒を介して大気中に放出する。

上記の対処のうち、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の排風機を操作するため、制御室の安全系監視制御盤(精製施設用)を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、貯留設備の隔離弁及び空気圧縮機を操作するため、制御室の監視制御盤(精製施設用)を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

6.2.3.1.2.5 試験・検査等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」に示す。

制御室の緊急停止操作スイッチ、制御室の監視制御盤及び制御室の安全系監視制御盤は、再処理施設の停止中に模擬入力等により問題なく動作することを確認する。また、外観上、異常が無いことを確認する。

6.2.4 制御室

6.2.4.1 概要

各重大事故が発生した場合において、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員がとどまるために必要な重大事故等対処施設（以下「制御室の重大事故等対処施設」という。）を設置及び保管する。

制御室の重大事故等対処施設は、居住性を確保するための設備、汚染の持込みを防止するための設備、通信連絡設備及び情報把握計装設備で構成する。

6.2.4.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については，「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は，設計基準事故に対処するための電気設備に対して，多様性を有する制御建屋可搬型発電機または使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型発電機からの給電により駆動できる設計とする。

代替中央制御室送風機は制御建屋又は外部保管エリアに，代替制御室送風機は使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋又は外部保管エリアに，それぞれバックアップも含めて分散して保管する。

可搬型照明（S A）は，制御建屋又は使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋若しくは外部保管エリアに，それぞれバックアップも含めて分散して保管する。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，制御建屋又は使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋若しくは外部保管エリアに，それぞれバックアップも含めて分散して保管する。

可搬型サーベイメータ（S A），可搬型アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は，制御建屋又は使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋若しくは外部保管エリアに，それぞれバックアップも含めて分散して保管する。

代替電源設備の多様性及び位置的分散については，「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための設備」の「9.2.2.1.2 設計方針 (1) 多様性，位置的分散」に記載する。

補器駆動用燃料補給設備の多様性及び位置的分散については、「9.13 補機駆動用燃料補給設備 9.13.1 重大事故等対処施設」の「9.13.1.2 設計方針 (1) 多様性, 位置的分散」に記載する。

中央制御室の代替通信連絡設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替通信連絡設備の多様性及び位置的分散については、「9.16 通信連絡設備」の「9.16.2.2 設計方針 (1) 多様性, 位置的分散」に記載する。

中央制御室の情報把握計装設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の情報把握計装設備の多様性及び位置的分散については、「6.2.1 計測制御設備」の「6.2.1.2 設計方針 (1) 多様性, 位置的分散」に記載する。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(1) 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

中央制御室の居住性の確保のために使用する中央制御室遮蔽は、制御建屋と一体のコンクリート構造物とし、倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性の確保のために使用する制御室遮蔽は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体のコンクリート構造物とし、倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は、他の設備から独立した系統構成で使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室送風機及び制御室送風機は、設計基準対象施設として使用

する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型照明（S A）は、他の設備から独立して使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、他の設備から独立して使用が可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は、他の設備から独立して使用が可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

制御建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の悪影響防止については、「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための設備」の「9.2.2.1.2 設計方針（2） 悪影響防止」に記載する。

補器駆動用燃料補給設備の悪影響防止については、「9.13 補機駆動用燃料補給設備 9.13.1 重大事故等対処施設」の「9.13.1.2 設計方針（2） 悪影響防止」に記載する。

中央制御室の代替通信連絡設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替通信連絡設備の悪影響防止については、「9.16 通信連絡設備」の「9.16.2.2 設計方針（2） 悪影響防止」に記載する。

中央制御室の情報把握計装設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の情報把握計装設備の悪影響防止については、「6.2.1 計測制御設備」の「6.2.1.2 設計方針（2） 悪影響防止」に記載する。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

代替中央制御室送風機は、想定される重大事故時に運転員がとどまるために必要な風量を確保するため、必要な台数として1台に加え、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを2台、合計3台を確保する。なお、制御建屋内の代替中央制御室送風機については、バックアップも含めて分散して保管する。

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の代替制御室送風機は、想定される重大事故時に運転員がとどまるために必要な風量を確保するため、必要な台数として1台に加え、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを2台、合計3台を確保する。なお、使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋内の代替制御室送風機については、バックアップも含めて分散して保管する。

中央制御室の可搬型照明（S A）は、想定される重大事故等時に、運転員が中央制御室内で操作可能な照度を確保するために必要な容量を有するものを74台及び出入管理区画に必要な照度を有するものを2台使用する。保有数は、中央制御室用として1セット74台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として、111台の合計185台を制御建屋及び屋外保管エリアに保管する設計とする。なお、制御建屋内の可搬型照明（S A）については、バックアップも含めて分散して保管する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の可搬型照明（S A）は、想定される重大事故等時に、運転員が使用済み燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内で操作可能な照度を確保するために必要な容量を有するものを15台及び出入管理区画に必要な照度を有するものを2台使用

する。保有数は、使用済み燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室用として1セット15台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として、23台の合計38台を使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋及び屋外保管エリアに保管する設計とする。なお、使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋内の可搬型照明（S A）については、バックアップも含めて分散して保管する。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、中央制御室内並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の酸素濃度、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能なものを、それぞれ1個を1セットとし、1セット使用する。中央制御室用の保有数は、重大事故等時に必要な1セットに加えて故障時及び保守点検時による待機除外時のバックアップ用として2セットを加えた合計3セットをバックアップも含めて分散して保管する設計とする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の保有数は、重大事故等時に必要な1セットに加えて故障時及び保守点検時による待機除外時のバックアップ用として2セットを加えた合計3セットをバックアップも含めて分散して保管する設計とする。

可搬型サーベイメータ（S A）、可搬型アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は、中央制御室内並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の実効線量が活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能なものを、それぞれ1個を1セットとし、1セット使用する。中央制御室用の保有数は、重大事故等時に必要な1セットに加えて故障時及び保守点検時による待機除外時のバックアップ用として2セットを加えた合計3セットをバックアップも含めて分散して保管する設計とする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵

施設の制御室の保有数は、重大事故等時に必要な1セットに加えて故障時及び保守点検時による待機除外時のバックアップ用として2セットを加えた合計3セットをバックアップも含めて分散して保管する設計とする。

代替電源設備及び補機駆動用燃料補給設備の個数及び容量等については、「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための設備」の「9.2.2.1.2 設計方針 (3) 個数及び容量等」に記載する。

補器駆動用燃料補給設備の個数及び容量等については、「9.13 補機駆動用燃料補給設備 9.13.1 重大事故等対処施設」の「9.13.1.2 設計方針 (3) 個数及び容量等」に記載する。

中央制御室の代替通信連絡設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替通信連絡設備の個数及び容量等については、「9.16 通信連絡設備」の「9.16.2.2 設計方針 (3) 個数及び容量等」に記載する。

中央制御室の情報把握計装設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の情報把握計装設備の個数及び容量等については、「6.2.1 計測制御設備」の「6.2.1.2 設計方針 (3) 個数及び容量等」に記載する。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

代替中央制御室送風機，制御建屋の可搬型ダクト，中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用），制御建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用），中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用），中央制御

室（設計基準対象の施設と兼用）、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）、可搬型ダストサンプラ（S A）、可搬型照明（S A）は、制御建屋に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

代替制御室送風機、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト、制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）、制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）、制御室（設計基準対象の施設と兼用）、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）、可搬型ダストサンプラ（S A）、可搬型照明（S A）は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

代替中央制御室送風機、代替制御室送風機、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）、可搬型ダストサンプラ（S A）、可搬型照明（S A）の操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）の操作は、想定される重大事故等時において、中央制御室で可能な設計とする。

制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）の操作は、想定される重大事故等時において、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で可能な設計とする。

代替電源設備の環境条件等については、「9.2.2 重大事故等対処施設

9.2.2.1 必要な電力を確保するための設備」の「9.2.2.1.2 設計方針
(4) 環境条件等」に記載する。

補器駆動用燃料補給設備の環境条件等については、「9.13 補機駆動用
燃料補給設備 9.13.1 重大事故等対処施設」の「9.13.1.2 設計方針
(4) 環境条件等」に記載する。

設計基準事故に対処するための電気設備の環境条件等については、
「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための
設備」の「9.2.2.1.2 設計方針 (4) 環境条件等」に記載する。

中央制御室の代替通信連絡設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵
施設の制御室の代替通信連絡設備の環境条件等については、「9.16 通信
連絡設備」の「9.16.2.2 設計方針 (4) 環境条件等」に記載する。

中央制御室の情報把握計装設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵
施設の制御室の情報把握計装設備の環境条件等については、「6.2.1 計
測制御設備」の「6.2.1.2 設計方針 (4) 環境条件等」に記載す
る。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」
の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）は、制御建屋と一体構
造とし、重大事故等時において、特段の操作を必要とせず直ちに使用で
きる設計とする。

制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）は、使用済燃料受入れ・貯
蔵建屋と一体構造とし、重大事故等時において、特段の操作を必要とせ
ず直ちに使用できる設計とする

代替中央制御室送風機，制御建屋の可搬型ダクト，代替制御室送風機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト，可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計，ガンマ線用サーベイメータ（SA），アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）は，通常時に使用する設備ではなく，重大事故等時において，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

可搬型照明（SA）は，通常時に使用する設備ではなく，想定される重大事故等時において，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

可搬型照明（SA），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計，ガンマ線用サーベイメータ（SA），アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）は，付属のスイッチにより設置場所で操作が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機，制御建屋の可搬型ダクト，代替制御室送風機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト，可搬型照明（SA），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計，ガンマ線用サーベイメータ（SA），アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）は，人力による持ち運びが可能な設計とする。

中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用），制御建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用），制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）は，想定される重大事故等時において，設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使

用し、弁操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）及び制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）は、中央制御室（設計基準対象の施設と兼用）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（設計基準対象の施設と兼用）の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

代替電源設備の操作性の確保については、「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための設備」の「9.2.2.1.2 設計方針（5） 操作性の確保」に記載する。

補器駆動用燃料補給設備の操作性の確保については、「9.13 補機駆動用燃料補給設備 9.13.1 重大事故等対処施設」の「9.13.1.2 設計方針（5） 操作性の確保」に記載する。

中央制御室の代替通信連絡設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替通信連絡設備の操作性の確保については、「9.16 通信連絡設備」の「9.16.2.2 設計方針（5） 操作性の確保」に記載する。

中央制御室の情報把握計装設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の情報把握計装設備の操作性の確保については、「6.2.1 計測制御設備」の「6.2.1.2 設計方針（5） 操作性の確保」に記載する。

6.2.4.3 主要設備及び仕様

制御室（重大事故等時）の主要設備及び仕様を第6.2.4-S-1表に示す。

6.2.4.4 主要設備

6.2.4.4.1 中央制御室

(1) 居住性を確保するための設備

重大事故等が発生した場合において、居住性を確保するための設備は、制御室の換気設備、制御室の照明を確保する設備、制御室の遮蔽、制御室、環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

居住性を確保するための設備は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える臨界事故の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、中央制御室は代替制御建屋中央制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

a. 制御室の換気設備

制御室の換気設備は、代替制御建屋中央制御室換気設備及び制御建屋中央制御室換気設備で構成する。

(a) 代替制御建屋中央制御室換気設備

代替制御建屋中央制御室換気設備は、代替制御建屋中央制御室換気設備、代替電源設備及び補機駆動用燃料補給設備を重大事故等対処設備として配備及び設置する設計とする。

代替制御建屋中央制御室換気設備は、代替中央制御室送風機及び制御建屋の可搬型ダクトで構成する。

代替中央制御室送風機は、重大事故等発生時において、中央制御室送風機の機能喪失後、外気の遮断が長期にわたり、室内環境が悪化して二酸

化炭素濃度等の許容限界に達する前に制御建屋内に設置し，中央制御室内の換気が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機は，代替電源設備の制御建屋可搬型発電機から受電する設計とする。

制御建屋可搬型発電機は，補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリから軽油を補給できる設計とする。また，補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは，補器駆動用燃料補給設備の軽油貯蔵タンクから軽油を補給できる設計とする。

主要な設備は，以下のとおりとする。

i) 代替制御建屋中央制御室換気設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 代替中央制御室送風機
- ・ 制御建屋の可搬型ダクト

ii) 代替電源設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 制御建屋可搬型発電機
- ・ 制御建屋の可搬型分電盤
- ・ 制御建屋の可搬型電源ケーブル

iii) 補機駆動用燃料補給設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 軽油貯蔵タンク

b) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 軽油用タンクローリ

(b) 制御建屋中央制御室換気設備

制御建屋中央制御室換気設備は，制御建屋中央制御室換気設備，設計

基準事故に対処するための電気設備（設計基準対象の施設と兼用）及び計測制御設備（設計基準対象の施設と兼用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

制御建屋中央制御室換気設備は、中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）及び制御建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）で構成する。

制御建屋中央制御室換気設備は、重大事故等の発生の起因となる安全機能の喪失の要因に応じて対処に有効な設備を使用することとし、内的事象による安全機能の喪失を要因とした全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための設備」を使用する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 制御建屋中央制御室換気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 制御建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）

ii) 計基準事故に対処するための電気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 制御建屋の 6.9 k V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 制御建屋の 460 V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

iii) 計測制御設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 制御建屋安全系監視制御盤（設計基準対象の施設と兼用）

重大事故等時の中央制御室の換気系系統概要図を第 6.2.4-S-1 図に示す。

b. 制御室の照明を確保する設備

制御室の照明を確保する設備は、中央制御室の代替照明設備で構成する。

(a) 中央制御室の代替照明設備

中央制御室の代替照明設備は、可搬型照明（S A）で構成する。

中央制御室の代替照明設備は、可搬型照明（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型照明（S A）は、蓄電池を内蔵しており、かつ、蓄電池を適宜交換することで全交流動力電源喪失発生から外部からの支援が期待できるまでの 7 日間に必要な照度の確保が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室の代替照明設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型照明（S A）

c. 制御室の遮蔽

制御室の遮蔽は、中央制御室遮蔽で構成する設計とする。

(a) 中央制御室遮蔽

中央制御室遮蔽は、中央制御室遮蔽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

中央制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合において、代替制御建屋中央制御室換気設備若しくは制御建屋中央制御室換気設備の機能とあいまって中央制御室にとどまる実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中

中央制御室に移動する要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室遮蔽

a) 常設重大事故等対処設備

- ・中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）

d. 制御室

制御室は、中央制御室で構成する。

(a) 中央制御室

中央制御室は、中央制御室を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

中央制御室は、情報把握計装設備の可搬型情報表示装置及び可搬型情報収集装置を配備できる区画を有する構造とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室

a) 常設重大事故等対処設備

- ・中央制御室（設計基準対象の施設と兼用）

e. 環境測定設備

環境測定設備は、中央制御室の環境測定設備で構成する。

(a) 中央制御室の環境測定設備

中央制御室の環境測定設備は、中央制御室の環境測定設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、重大事故等が発生した場合においても中央制御室内の酸素、二酸

化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室の環境測定設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 可搬型酸素濃度計
- ・ 可搬型二酸化炭素濃度計
- ・ 可搬型窒素酸化物濃度計

f. 制御室放射線計測設備

制御室放射線計測設備は、中央制御室の放射線計測設備で構成する。

(a) 中央制御室の放射線計測設備

中央制御室の放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（SA）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）で構成する。

中央制御室の放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（SA）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

中央制御室の放射線計測設備は、重大事故等が発生した場合において、中央制御室内の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室の放射線計測設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ ガンマ線用サーベイメータ（SA）

- ・アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）
- ・可搬型ダストサンプラ（S A）

(2) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は、中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備で構成する。

(a) 中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備

中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備は、可搬型照明（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画を設ける設計とする。

汚染が確認された場合に除染を行うことができる区画は、身体汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。また、全交流動力電源喪失時においても、作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要な応じた除染作業ができる区画は、可搬型照明（S A）により照明を確保できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型照明（S A）

中央制御室の外から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持ち込みを防

止するための区画配置概要図を第 6.2.4-S-2 図，出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図を第 6.2.4-S-3 図～6.2.4-S-4 図にそれぞれ示す。

(3) 通信連絡設備及び情報把握計装設備

通信連絡設備及び情報把握計装設備は，代替通信連絡設備及び情報把握計装設備構成する。

a. 代替通信連絡設備

代替通信連絡設備は，中央制御室の代替通信連絡設備を可搬型重大事故等対処設備で構成する。

b. 情報把握計装設備

情報把握計装設備は，中央制御室の情報把握計装設備で構成する。

6.2.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

(1) 居住性を確保するための設備

重大事故等が発生した場合において、居住性を確保するための設備は、制御室の換気設備、制御室の照明を確保する設備、制御室の遮蔽、制御室、環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

居住性を確保するための設備は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える臨界事故の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

a. 制御室の換気設備

制御室の換気設備は、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備で構成する。

(a) 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備、代替電源設備及び補機駆動用燃料補給設備を重大事故等対処設備として配備及び設置する。

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、代替制御室送風機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクトで構成する。

代替制御室送風機は、重大事故等発生時において、制御室送風機の機能喪失後、外気の遮断が長期にわたり、室内環境が悪化して二酸化炭素濃

度等の許容限界に達する前に使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の換気が可能な設計とする。

代替制御室送風機は、代替電源設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から受電する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は、補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリから軽油を補給できる設計とする。また、補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは、補器駆動用燃料補給設備の軽油貯蔵タンクから軽油を補給できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 代替制御室送風機
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト

ii) 代替電源設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型発電機
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型分電盤
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル

iii) 補機駆動用燃料補給設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 軽油貯蔵タンク

b) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 軽油用タンクローリ

(b) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備設、計基準事故に対処するための電気設備（設計基準対象の施設と兼用）及び計測制御設備（設計基準対象の施設と兼用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、制御室送風機、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクトで構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、重大事故等の発生の起因となる安全機能の喪失の要因に応じて対処に有効な設備を使用することとし、内的事象による安全機能の喪失を要因とした全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための設備」を使用する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）

ii) 計基準事故に対処するための電気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の 6.9 k V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の 460 V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

iii) 計測制御設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋安全系監視制御盤（設計基準対象の施設と兼用）

重大事故等時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気系系統概要図を第 6.2.4-S-5 図に示す。

b. 制御室の照明を確保する設備

制御室の照明を確保する設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備で構成する。

(a) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備は、可搬型照明（S A）で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備は、可搬型照明（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型照明（S A）は、蓄電池を内蔵しており、かつ、蓄電池を適宜交換することで全交流動力電源喪失発生から外部からの支援が期待できるまでの 7 日間に必要な照度の確保が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 可搬型照明（S A）

c. 制御室の遮蔽

制御室の遮蔽は、制御室遮蔽で構成する。

(a) 制御室遮蔽

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室遮蔽は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室遮蔽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合において、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備若しくは使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の機能とあいまって使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 制御室遮蔽

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）

d. 制御室

制御室は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で構成する。

(1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、情報把握計装設備の可搬型情報表示装置及び可搬型情報収集装置を配備できる区画を有する構造とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

a) 常設重大事故等対処設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（設計基準対象の施設と兼用）

e. 環境測定設備

環境測定設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備で構成する。

(1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，重大事故等が発生した場合においても，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の酸素，二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型酸素濃度計
- ・可搬型二酸化炭素濃度計
- ・可搬型窒素酸化物濃度計

f. 制御室放射線計測設備

制御室放射線計測設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備で構成する。

(1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室放射線計測設備は、ガ

ンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は、重大事故等が発生した場合において、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ガンマ線用サーベイメータ（S A）
- ・アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）
- ・可搬型ダストサンプラ（S A）

(2) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備で構成する。

(a) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込み

を防止するための設備は、可搬型照明（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

重大事故等が発生し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画を設ける設計とする。

汚染が確認された場合に除染を行うことができる区画は、身体汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。また、全交流動力電源喪失時においても、作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要なに応じた除染作業ができる区画は、可搬型照明（S A）により照明を確保できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備
 - a) 可搬型重大事故等対処設備
 - ・可搬型照明（S A）

屋外から F 制御室に連絡する通路上の汚染の持ち込みを防止するための区画配置概要図を第 6.2.4-S-6 図～第 6.2.4-S-7 図にそれぞれ示す。

(3) 通信連絡設備及び情報把握計装設備

通信連絡設備及び情報把握計装設備は、代替通信連絡設備及び情報把握計装設備で構成する。

a. 代替通信連絡設備

代替通信連絡設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替通信連絡設備を可搬型重大事故等対処設備で構成する。

b. 情報把握計装設備

情報把握計装設備は、中央制御室の情報把握計装設備並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の情報把握計装設備で構成する。

6.2.4.5 試験・検査

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」示す。

中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）及び制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）は、再処理工場の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機，代替制御室送風機，可搬型照明（SA），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計，ガンマ線用サーベイメータ（SA），アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）は，再処理工場の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認並びに消耗品の交換が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機，中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用），代替制御室送風機及び制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）は，再処理工場の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機，中央制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用），代替制御室送風機，制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）は，再処理工場の停止中に分解が可能な設計とする。

制御建屋の可搬型ダクト，制御建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用），代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）は，再処理工場の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

代替電源設備及び補機駆動用燃料補給設備の試験・検査については，「9.2.2 重大事故等対処施設 9.2.2.1 必要な電力を確保するための設

備」の「9.2.2.1.5 試験・検査」に記載する。

補機駆動用燃料補給設備の試験・検査については、「9.13 補機駆動用燃料補給設備 9.13.1 重大事故等対処施設」の「9.13.1.5 試験・検査」に記載する。

中央制御室の代替通信連絡設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替通信連絡設備の試験・検査については、「9.16 通信連絡設備」の「9.16.2.5 試験・検査」に記載する。

中央制御室の情報把握計装設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の情報把握計装設備の試験・検査については、「6.2.1 計測制御設備」の「6.2.1.5 試験・検査」に記載する。

第6.3-1表(1) 安全保護回路一覧表

名 称	信号の種類	機 能	設 定 値
液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路	高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高	一次蒸気及び加熱蒸気の遮断	134℃以下
溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路※1	溶解槽放射線レベル高	可溶性中性子吸収材の溶解槽への供給せん断停止	通常の放射線レベルの50倍
精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路	逆抽出塔溶液温度高	加熱用温水の遮断	69℃以下
分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路	ウラン濃縮缶加熱蒸気温度高	一次蒸気及び加熱蒸気の遮断	134℃以下
精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高	一次蒸気及び加熱蒸気の遮断	134℃以下
酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路	第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高	一次蒸気及び加熱蒸気の遮断	134℃以下
脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路	還元ガス受槽水素濃度高	還元ガス供給停止	6.0vol%以下
分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路	プルトニウム洗浄器中性子検出器の計数率高	工程停止	7g・Pu/ℓ 相当以下

※1 せん断停止系含む

第6.3-1表(2) 安全保護回路一覧表

名 称	信号の種類	機 能	設 定 値
液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路	高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高	一次蒸気及び加熱蒸気の遮断	51℃以下
脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路	焙焼炉ヒータ部温度高	加熱停止	890℃以下
脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路	還元炉ヒータ部温度高	加熱停止	890℃以下
気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）	外部電源喪失時	建屋給気閉止ダンパの閉止	— (母線電圧低)
気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）	外部電源喪失時	建屋給気閉止ダンパの閉止	— (母線電圧低)
固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路	固化セル移送台車上の質量高	注入停止信号	固化ガラス1本分以下
気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路	固化セル圧力高	固化セル隔離ダンパの閉止	正圧以下

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様(1/31)

(1) 臨界事故の拡大を防止するための設備に必要な計装設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 臨界検知用放射線検出器

- ・ 臨界検知用放射線検出器の一部は、代替安全保護回路と兼用する。

個 数 24

計測範囲 1E+0～1E+7 μ Sv/h

b. 貯留設備の圧力計

- ・ 貯留設備の圧力計は、「有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 14

計測範囲 0～1 MPa

c. 貯留設備の流量計

- ・ 貯留設備の流量計は「有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 4

計測範囲 0～136Nm³/h

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様(2/31)

d. 貯留設備の放射線モニタ

個 数	4
計測範囲	1E+0～1E+7 μ Sv/h

e. 溶解槽圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数	4
計測範囲	- 2 ～ 2 kPa

f. 廃ガス洗浄塔入口圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ 廃ガス洗浄塔入口圧力計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」及び「有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数	4
計測範囲	-3.5～ 2 kPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様(3/31)

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 可搬型放射線レベル計

(a) ガンマ線用サーベイメータ

個 数 3 (予備として故障時のバックアップを 2 台)

計測範囲 $1E-1 \sim 1E+6 \mu Sv/h$

(b) 中性子線用サーベイメータ

個 数 3 (予備として故障時のバックアップを 2 台)

計測範囲 $1E-2 \sim 1E+4 \mu Sv/h$

b. 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計

個 数 18 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 14 台)

計測範囲 $0 \sim 30Nm^3/h$

(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に必要な計装設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 貯槽温度計

(設計基準対象の施設と兼用)

・貯槽温度計は、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様(4/31)

(a) 貯槽温度計（熱電対）

個 数	41
計測範囲	0 ～ 100 °C

(b) 貯槽温度計（測温抵抗体）

個 数	14
計測範囲	0 ～ 150 °C

b. 貯槽液位計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・貯槽液位計は、「有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数	53
計測範囲	液位：0 ～ 65kPa, 密度：0 ～ 10kPa

c. 凝縮水回収先セル液位計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数	9
計測範囲	0 ～ 13.44kPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（5/31）

d. 凝縮水回収先貯槽液位計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 2

計測範囲 液位：0 ～ 64.95kPa, 密度：2.581 ～ 4.066kPa

e. 廃ガス洗浄塔入口圧力計、混合廃ガス凝縮器入口圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ 廃ガス洗浄塔入口圧力計は、「臨界事故の拡大を防止するための設備の監視パラメータ」、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」及び「有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 12

計測範囲 -12 ～ 2 kPa

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 可搬型貯槽温度計

- ・ 可搬型貯槽温度計は「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様 (6/31)

(a) 可搬型貯槽温度計（熱電対）

個 数 78 （予備として故障時のバックアップを39台）

計測範囲 0 ～ 130 °C

(b) 可搬型貯槽温度計（測温抵抗体）

個 数 28 （予備として故障時のバックアップを14台）

計測範囲 0 ～ 130 °C

(c) 可搬型貯槽温度計（テスト）

個 数 18 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを12台）

計測範囲 0 ～ 130 °C（熱電対・測温抵抗体）

b. 可搬型冷却水流量計

個 数 60 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを47台）

計測範囲 2.3 ～ 107m³/h

c. 可搬型冷却コイル通水流量計

個 数 159 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 106 台）

計測範囲 0 ～ 13m³/h

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様 (7/31)

d. 可搬型貯槽液位計

個 数 106 (予備として故障時のバックアップを53台)
計測範囲 液位：0～80kPa, 密度：0～30kPa

e. 可搬型機器注水流量計

個 数 132 (予備として故障時及び待機除外時のバック
アップを103台)
計測範囲 0.04～107m³/h

f. 可搬型凝縮器出口排気温度計

(a) 可搬型凝縮器出口排気温度計（熱電対）

個 数 8 (予備として故障時のバックアップを4台)
計測範囲 0～130℃

(b) 可搬型凝縮器出口排気温度計（測温抵抗体）

個 数 4 (予備として故障時のバックアップを2台)
計測範囲 0～130℃

(c) 可搬型凝縮器出口排気温度計（テスト）

個 数 15 (予備として故障時及び待機除外時のバック
アップを10台)
計測範囲 0～130℃ (熱電対・測温抵抗体)

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様(8/31)

g. 可搬型凝縮器通水流量計

個 数 25 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを20台)

計測範囲 2.3 ~ 572m³/h

h. 可搬型凝縮水回収先セル液位計

- ・可搬型凝縮水回収先セル液位計は、「p. 可搬型漏えい液受皿液位計」と兼用する。

個 数 10 (予備として故障時のバックアップを5台)

計測範囲 0 ~ 20kPa

i. 可搬型凝縮水回収先貯槽液位計

個 数 2 (予備として故障時のバックアップを1台)

計測範囲 液位：0 ~ 80kPa, 密度：0 ~ 5 kPa

j. 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計

- ・可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計は、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 20 (予備として故障時のバックアップを10台)

計測範囲 0 ~ 1.0kPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様(9/31)

k. 可搬型フィルタ差圧計

- ・可搬型フィルタ差圧計は、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 20 (予備として故障時のバックアップを10台)

計測範囲 0～1.0kPa

l. 可搬型膨張槽液位計

個 数 14 (予備として故障時のバックアップを7台)

計測範囲 0～10m

m. 可搬型冷却コイル圧力計

個 数 18 (予備として故障時のバックアップを9台)

計測範囲 0～1.6MPa

n. 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計,

可搬型混合廃ガス凝縮器入口圧力計

- ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計は、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 12 (予備として故障時のバックアップを6台)

計測範囲 -5～10kPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（10/31）

o. 可搬型導出先セル圧力計

- ・可搬型導出先セル圧力計は、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 20 （予備として故障時のバックアップを10台）

計測範囲 - 5 ～ 5 kPa

p. 可搬型漏えい液受皿液位計

- ・可搬型漏えい液受皿液位計は、「h. 可搬型凝縮水回収先セル液位計」と兼用する。

個 数 18 （予備として故障時のバックアップを9台）

計測範囲 0 ～ 20kPa

q. 可搬型建屋供給冷却水流量計

個 数 15 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台）

計測範囲 0 ～ 480m³/h

r. 可搬型冷却水排水線量計

個 数 10 （予備として故障時のバックアップを5台）

計測範囲 1E-1 ～ 1E+6 μ Sv/h

s. 可搬型圧縮空気ポンプ

個 数 18 （予備として故障時のバックアップを9台）

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（11/31）

(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

に必要な計装設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 圧縮空気自動供給貯槽圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 2

計測範囲 0～1.2MPa

b. 貯槽掃気圧縮空気流量計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 49

計測範囲 0.25～45Nm³/h

c. 水素掃気系統圧縮空気圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 6

計測範囲 0～1.5MPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（12/31）

d. 廃ガス洗浄塔入口圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ 廃ガス洗浄塔入口圧力計は、「臨界事故の拡大を防止するための設備の監視パラメータ」及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 4

計測範囲 -12 ～ 2 kPa

e. 貯槽温度計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ 貯槽温度計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

(a) 貯槽温度計（熱電対）

個 数 40

計測範囲 0 ～ 200 °C

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（13/31）

(b) 貯槽温度計（測温抵抗体）

個 数	11
計測範囲	0 ~ 150 °C

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計

個 数	4 （予備として故障時のバックアップを 2 台）
計測範囲	0 ~ 1.6MPa

b. 可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計

個 数	2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）
計測範囲	0 ~ 1.6MPa

c. 可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計

個 数	6 （予備として故障時のバックアップを 3 台）
計測範囲	0 ~ 1.6MPa

d. 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計

個 数	14 （予備として故障時のバックアップを 7 台）
計測範囲	液位：0 ~ 80kPa, 密度：0 ~ 10kPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（14/31）

e. 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計

個 数 147（予備として故障時及び待機除外時のバック
アップを98台）

計測範囲 0～60Nm³/h

f. 可搬型水素濃度計

個 数 21（予備として故障時及び待機除外時のバック
アップを14台）

計測範囲 0～25vol%

g. 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計

個 数 12（予備として故障時のバックアップを6台）

計測範囲 0～1.6MPa

h. 可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計

個 数 6（予備として故障時のバックアップを3台）

計測範囲 0～1.6MPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（15/31）

i. 可搬型セル導出ユニット流量計

- ・可搬型セル導出ユニット流量計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 15 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台）

計測範囲 0 ～ 35Nm³/h

j. 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計

- ・可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 20 （予備として故障時のバックアップを10台）

計測範囲 0 ～ 1.0kPa

k. 可搬型フィルタ差圧計

- ・可搬型フィルタ差圧計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 20 （予備として故障時のバックアップを10台）

計測範囲 0 ～ 1.0kPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（16/31）

l. 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計

- ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処 するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 4 （予備として故障時のバックアップを 2 台）

計測範囲 - 5 ～ 10kPa

m. 可搬型導出先セル圧力計

- ・可搬型導出先セル圧力計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 20 （予備として故障時のバックアップを 10 台）

計測範囲 - 5 ～ 5 kPa

n. 可搬型貯槽温度計

- ・可搬型貯槽温度計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

(a) 可搬型貯槽温度計（熱電対）

個 数 76 （予備として故障時のバックアップを 38 台）

計測範囲 0 ～ 130 °C

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（17/31）

(b) 可搬型貯槽温度計（測温抵抗体）

個 数 22 （予備として故障時のバックアップを11台）
計測範囲 0 ～ 130 ℃

(c) 可搬型貯槽温度計（テスト）

個 数 18 （予備として故障時及び待機除外時のバック
アップを12台）
計測範囲 0 ～ 130 ℃（熱電対・測温抵抗体）

(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備に必要な計装設備

[常設重大事故等対処設備]

a. プルトニウム濃縮缶供給槽液位計

（設計基準対象の施設と兼用）

・プルトニウム濃縮缶供給槽液位計は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 1
計測範囲 0.0131 ～ 3.145m³

b. 供給槽ゲデオン流量計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 1
計測範囲 0 ～ 0.14m³/h

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（18/31）

c. プルトニウム濃縮缶圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 1

計測範囲 -24 ～ 2 kPa

d. プルトニウム濃縮缶気相部温度計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 1

計測範囲 0 ～ 200 °C

e. プルトニウム濃縮缶液相部温度計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ プルトニウム濃縮缶液相部温度計は、「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 1

計測範囲 0 ～ 200 °C

f. プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 2

計測範囲 0 ～ 150 °C

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（19/31）

g. 貯留設備の圧力計

- ・貯留設備の圧力計は、「臨界事故の拡大を防止するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 10
計測範囲 0 ~ 1 MPa

h. 貯留設備の流量計

- ・貯留設備の流量計は、「臨界事故の拡大を防止するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 2
計測範囲 0 ~ 136Nm³/h

i. 廃ガス洗浄塔入口圧力計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・廃ガス洗浄塔入口圧力計は、「臨界事故の拡大を防止するための設備の監視パラメータ」及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 2
計測範囲 -3.5 ~ 2 kPa

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（20/31）

(5) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の監視パラメータ

[常設重大事故等対処設備]

a. 燃料貯蔵プール等水位計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 9

計測範囲 650 ～1650mm

b. 燃料貯蔵プール等温度計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 9

計測範囲 0 ～ 100 °C

c. 燃料貯蔵プール等状態監視カメラ

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・燃料貯蔵プール等状態監視カメラは、「工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 7

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（21/31）

d. 燃料貯蔵プール等空間線量率計

（設計基準対象の施設と兼用）

- ・燃料貯蔵プール等空間線量率計は、「工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 4

計測範囲 1E-1～1E+4 μ Sv/h

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）

個 数 3 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

計測範囲 0～11.5m

b. 可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

計測範囲 0～2 m

c. 可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）

個 数 3 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

計測範囲 0～11.5m

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（22/31）

- d. 可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）※¹
- | | | |
|------|---------|----------------------|
| 個数 | 12 | （予備として故障時のバックアップを6台） |
| 計測範囲 | 0～11.5m | |
- e. 可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）
- | | | |
|------|--------|-----------------------------|
| 個数 | 3 | （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台） |
| 計測範囲 | 0～100℃ | |
- f. 可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）
- | | | |
|------|--------|----------------------|
| 個数 | 12 | （予備として故障時のバックアップを6台） |
| 計測範囲 | 0～100℃ | |
- g. 可搬型代替注水設備流量計
- | | | |
|------|------------------------|-----------------------------|
| 個数 | 3 | （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台） |
| 計測範囲 | 0～240m ³ /h | |
- h. 可搬型スプレイ設備流量計
- | | | |
|------|------------------------|------------------------------|
| 個数 | 36 | （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを24台） |
| 計測範囲 | 0～114m ³ /h | |

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（23/31）

i. 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ

- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラは「工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の監視パラメータ」と兼用する。
- ・可搬型空冷ユニット等を含む※²

個 数 12 （予備として故障時のバックアップを 6 台）

j. 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）

- ・燃料貯蔵プール等空間線量率計は「工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

計測範囲 1E-1～1E+6 μ Sv/h

k. 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）

- ・燃料貯蔵プール等空間線量率計は「工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の監視パラメータ」と兼用する。
- ・可搬型空冷ユニット等を含む※²

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

計測範囲 1E+3～1E+9 μ Sv/h

※1 可搬型計測ユニット用空気圧縮機から圧縮空気を供給する。

※2 けん引車にて運搬を行う。

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（24/31）

(6) 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備に必要な
計装設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 貯水槽水位計

- ・貯水槽水位計は、「重大事故等への対処に必要な水の供給設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 4

計測範囲 300 ～7500mm

b. 燃料貯蔵プール等状態監視カメラ

(設計基準対象の施設と兼用)

- ・燃料貯蔵プール等状態監視カメラは、「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 7

c. 燃料貯蔵プール等空間線量率計

(設計基準対象の施設と兼用)

- ・燃料貯蔵プール等空間線量率計は、「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 4

計測範囲 1E-1～1E+4 μ Sv/h

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（25/31）

d. 建屋内線量率計

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数	61
計測範囲	1E-1～1E+4 μ Sv/h

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 可搬型放水砲流量計

個 数	18	（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを12台）
計測範囲	0～1800m ³ /h	

b. 可搬型放水砲圧力計

個 数	12	（予備として故障時のバックアップを6台）
計測範囲	0～1.6MPa	

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（26/31）

c. 可搬型貯水槽水位計

- ・貯水槽水位計は「重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の監視パラメータ」と兼用する。

(a) 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）

個 数 8 （予備として故障時のバックアップを 4 台）

計測範囲 0 ～ 10m

(b) 可搬型貯水槽水位計（電波式）

個 数 12 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 8 台）

計測範囲 300 ～ 7500mm

d. 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ

- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラは「重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 12 （予備として故障時のバックアップを 6 台）

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（27/31）

e. 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計

- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計は「重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

計測範囲 1E+3～1E+9 μ Sv/h

f. 可搬型建屋内線量率計

個 数 10 （予備として故障時のバックアップを 5 台）

計測範囲 1E+0～3E+5 μ Sv/h

(7) 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備に監視パラメータ

[常設重大事故等対処設備]

a. 貯水槽水位計

- ・貯水槽水位計は、「工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

個 数 4

計測範囲 300 ～7500mm

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（28/31）

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 可搬型貯水槽水位計

- ・可搬型貯水槽水位計は、「工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の監視パラメータ」と兼用する。

(a) 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）

個 数 8 （予備として故障時のバックアップを 4 台）

計測範囲 0 ～ 10m

(b) 可搬型貯水槽水位計（電波式）

個 数 12 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 8 台）

計測範囲 300 ～ 7500mm

b. 可搬型送水流量計

個 数 24 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 16 台）

計測範囲 0 ～ 1800m³/h

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（29/31）

(8) 制御室における監視設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 監視制御盤

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 1 式

b. 安全系監視制御盤

（設計基準対象の施設と兼用）

個 数 1 式

(9) 情報把握計装設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 情報把握計装設備用屋内ケーブル

個 数 1 式

b. 建屋間伝送用無線装置

個 数 1 式

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 可搬型情報収集装置（前処理建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを1台）

第 6.2.1 - 2 表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（30/31）

b. 可搬型情報収集装置（分離建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

c. 可搬型情報収集装置（精製建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

d. 可搬型情報収集装置（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

e. 可搬型情報収集装置（高レベル廃液ガラス固化建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

f. 可搬型情報収集装置（制御建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

g. 可搬型情報収集装置（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

第6.2.1－2表 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様（31/31）

h. 可搬型情報表示装置（制御建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを1台）

i. 可搬型情報表示装置（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを1台）

j. 可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを1台）

k. 可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）

個 数 2 （予備として故障時のバックアップを1台）

l. 情報把握計装設備用可搬型発電機

個 数 5 （予備として故障時及び待機除外時のバックアップを3台）

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (1/16)

a. 臨界事故の拡大を防止するための設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数※1	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数※2	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 貯槽の放射線レベル	放射線レベル	γ線: 1E-1~1E+6 μSv/h	1E+0~1E+4 μSv/h	半導体検出器	未境界に移行したことを移行型のサーベイメータを用いてセル周辺の線量率により判断するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	3	-	-	○	-	-
		中性子線: 1E-2~1E+4 μSv/h		比例計数管							
② 貯槽掃気圧縮空気流量		1E+0~1E+7 μSv/h	1E+0~1E+7 μSv/h	電離箱	臨界事故の発生を判断するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	24	-	○	-	-
③ 貯槽掃気圧縮空気流量		0~30Nm ³ /h	0~20Nm ³ /h	熱式	水素積気成功判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	18	-	-	○	-	-
④ 貯槽残圧力		0~1MPa	0~0.76MPa	圧力式	廃ガス貯留槽への貯留 (自動) 成否判断/廃ガス貯留槽への貯留完了判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	14	-	○	-	-
⑤ 貯槽残圧力		0~136Nm ³ /h	0~136Nm ³ /h	差圧式	廃ガス貯留槽への貯留 (自動) 成否判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	○	-
⑥ 貯槽残圧力		1E+0~1E+7 μSv/h	1E+0~1E+7 μSv/h	電離箱	廃ガス貯留槽への貯留 (自動) 成否判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	-	-
⑦ 溶解槽の圧力		-2~2kPa	-2~2kPa	エアバージ式	溶解槽の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	○	-
⑧ 洗浄塔の入口圧力		-3.5~2kPa	-3.5~2kPa	エアバージ式	廃ガス洗浄塔の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	○	-

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 「d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「b. 冷却機能の喪失による蒸発範囲に対処するための設備」、「c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」及び「d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (2 / 16)

b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 貯槽の温度	貯槽温度 ^{※3}	0~150℃	29~130℃	熱電対 測温抵抗体	発生防止対策の成否判断/拡大防止対策の開始判断/異常な水準の放出防止対策の開始判断/貯槽溶液温度の監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	106	18	○	—	○
	[冷却コイル通水流量]				「⑩冷却コイル通水流量」を監視するパラメータと同じ。					
② 貯槽の液位	[冷却水流量]				「⑩冷却水流量」を監視するパラメータと同じ。					
	[貯槽液位]				「②貯槽の液位」を監視するパラメータと同じ。					
	貯槽液位 ^{※4}	液位：0~80kPa 密度：0~30kPa	液位：0~65kPa 密度：0~22.17kPa	エアバージ式	拡大防止対策における機器注水作業の開始判断/機器注水量の決定/拡大防止対策の成否判断を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	106	—	○	○	—
	[貯槽温度]				「①貯槽の温度」を監視するパラメータと同じ。					
	[機器注水流量]				「⑩機器注水流量」を監視するパラメータと同じ。					
	[凝縮水回収先セル液位]					「⑥凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽の液位」を監視するパラメータと同じ。				
③ 凝縮器出口の排気温度	[凝縮水回収先貯槽液位]				「⑤凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽の液位」を監視するパラメータと同じ。					
	凝縮器出口排気温度	0~130℃	29~130℃	熱電対 測温抵抗体	発生蒸気の凝縮効果を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲および蒸気発生元である貯槽温度の上限値までを監視可能とする。	12	—	○	—	○
	[貯槽液位]				「②貯槽の液位」を監視するパラメータと同じ。					
	[凝縮水回収先セル液位]				「⑥凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽の液位」を監視するパラメータと同じ。					
[凝縮水回収先貯槽液位]					「⑤凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽の液位」を監視するパラメータと同じ。					

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 「c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※4 「d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (3/16)

b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計測設備への伝送	計装薄圧配管との接続	温度計がイド管との接続
④ ニットフ導出セルの差圧	セル導出ユニットフィルタ差圧 ^{※3}	0~1.0kPa	0~0.6kPa	差圧式	セル導出ユニットフィルタの目詰まりによる系統切替の判断のため、フィルタの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
⑤ フィルタの差圧	フィルタ差圧 ^{※3}	0~1.0kPa	0~0.6kPa	差圧式	フィルタの目詰まりによる系統切替の判断に用いるため、フィルタの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
⑥ 凝縮水回収先セル液位	凝縮水回収先セル液位 ^{※3}	0~20kPa	0~1.05kPa	エアバージ式	沸騰蒸気が冷却され凝縮水が発生していることを把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	10	9	—	○	○	—
	凝縮水回収先貯槽の液位	液位：0~80kPa 密度：0~5kPa	液位：0~64.91kPa 密度：2.615~4.066kPa	エアバージ式	沸騰蒸気が冷却され凝縮水が発生していることを把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	2	2	—	○	○	—
[貯槽液位]											
[凝縮器出口非気温度]											
⑦ 膨張槽の液位	膨張槽液位	0~10m	0~2.071m	ロープ式	通水配管に損傷が無く、ロープ通水作業が開始できることを判断するため、重大事故時に想定される変動範囲監視可能とする。	14	—	—	×	※4	—
⑧ 冷却力の圧	冷却コイル圧力	0~1.6MPa	0~0.98MPa	圧力式	通水配管に損傷が無く、コイル通水作業が開始できることを判断するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	18	—	—	×	※4	—

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 「c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「」は重要代替監視パラメータを示す

※4 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない。

※5 「⑩ 漏えい液受皿の液位」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (4/16)

b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数※1	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数※1	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
⑨ 洗浄塔のガス洗剤入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力※2 混合廃ガス凝縮器入口圧力	-12~10kPa	-5~10kPa	圧力式 エアバージ式	セル導出時における廃ガス洗浄塔および混合廃ガス凝縮器の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	12	12	—	○	○	—
⑩ 導出先セルの圧力	導出先セル圧力※3	-5~5kPa	-4.7~3kPa	圧力式	可搬型排風機起動の判断に用いるため、導出先セルの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
⑪ 漏えい液の液位	漏えい液受皿液位※5	0~20kPa	0~15kPa	エアバージ式	セル内漏えいの有無を確認するため、漏えい液受皿の重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	18	—	—	○	○	—
⑫ 排水の流量	冷却水排水流量	1E-1~1E+6 Sv/h	1E-1~1E+6 Sv/h	半導体検出器	注水ラインの循環運転開始判断のため、重大事故時に想定される変動範囲監視可能とする。	10	—	—	○	—	—
⑬ 凝縮器の通水流量	凝縮器通水流量	2.3~572 m ³ /h	0~45m ³ /h	電磁式	凝縮器通水流量の調整/冷却水供給が継続されていることの状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	25	—	—	○	—	—
⑭ 冷却コイルの通水流量	冷却コイル通水流量	0~13m ³ /h	0~13m ³ /h	電磁式	冷却水供給が継続されていることの監視および冷却水通水流量を調整するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	159	—	—	○	—	—
⑮ 冷却水の流量	冷却水流量	2.3~107m ³ /h	0~17m ³ /h	電磁式	冷却水供給が継続されていることの監視および冷却水通水流量を調整するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	60	—	—	○	—	—

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 「a. 臨界事故の拡大を防止するための設備」、「c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」及び「d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※4 [] は重要代替監視パラメータを示す

※5 ⑥凝縮水回収先セルの液位」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (5 / 16)

b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計ガイト管との接続
⑩ 機器注水量	機器注水量	0.04~107m ³ /h	0~1.9m ³ /h	電磁式	機器注水量の調整/機器注水に必要な水供給ができていないこと、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	132	—	—	○	—	—
⑪ 建屋供給冷却水の流量	建屋供給冷却水流量	0~480 m ³ /h	0~180m ³ /h	電磁式	各建屋に供給する冷却水流量の調整/建屋に必要な水供給ができていないことの確認のため、重大事故時に想定される変動範囲監視可能とする。	15	—	—	○	—	—

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (6 / 16)

c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※3}	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続	
① 圧縮空気自動供給貯槽の圧力	圧縮空気自動供給貯槽圧力	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	圧縮空気自動供給貯槽から圧縮空気が供給されている状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	4	2 ^{※3}	○	—	—	
		[貯槽掃気圧縮空気流量] 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
② 圧縮空気自動供給ユニットの圧力	圧縮空気自動供給ユニット圧力	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	圧縮空気自動供給ユニットから圧縮空気が供給されている状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	2	—	○	—	—	
		[貯槽掃気圧縮空気流量] 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
③ 機器圧縮空気自動供給ユニットの圧力	機器圧縮空気自動供給ユニット圧力	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	機器圧縮空気自動供給ユニットから圧縮空気が供給されている状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	6	—	○	—	—	
		[貯槽掃気圧縮空気流量] 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
④ 圧縮空気自動供給ユニット接続系統の圧力	圧縮空気自動供給ユニット接続系統の圧力	液位：0~80kPa 密度：0~10kPa	液位：0~64.18kPa 密度：0~5.296kPa	エアバージ式	圧縮空気自動供給ユニット接続系統が健全であり、掃気開始可能であるかの判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	14	—	○	○	—	
		[貯槽掃気圧縮空気流量] 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
⑤ 貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量	0~60Nm ³ /h	0~32Nm ³ /h	熱式面積式	発生防止対策及び拡大防止対策の成否判断/水素掃気機能が維持されていることの監視/拡大防止対策の開始判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	147	49	○	—	—	
		[水素掃気系統圧縮空気圧力] 「⑥水素掃気系統圧縮空気の圧力」を監視するパラメータと同じ。									
		[かくはん系統圧縮空気圧力] 「⑦かくはん系統圧縮空気の圧力」を監視するパラメータと同じ。									
		[セル導出ユニット流量] 「⑧セル導出ユニットの流量」を監視するパラメータと同じ。									

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 貯槽掃気圧縮空気の供給元貯槽圧力を示す

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (7/16)

c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計ガイト管との接続
⑥ 水素掃気系統の圧力	水素掃気系統圧縮空気圧力	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	水素掃気用安全圧縮空気系へ圧縮空気が供給されていることの状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	12	6	—	○	—	—
	[貯槽掃気圧縮空気流量]				「⑤貯槽掃気圧縮空気流量」を監視するパラメータと同じ。						
⑦ かくはん系圧縮空気圧力	かくはん系圧縮空気圧力	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	かくはん用安全圧縮空気系へ圧縮空気が供給されていることの状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	6	—	—	○	—	—
	[貯槽掃気圧縮空気流量]				「⑤貯槽掃気圧縮空気流量」を監視するパラメータと同じ。						
⑧ セル導出ユニットの流量	セル導出ユニット流量	0~36Nm ³ /h	0~32Nm ³ /h	熱式	機器への圧縮空気供給の成否判断を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	15	—	—	○	—	—
	[貯槽掃気圧縮空気流量]				「⑤貯槽掃気圧縮空気流量」を監視するパラメータと同じ。						
⑨ 水素の濃度	水素濃度	0~25vol%	0~8vol%	熱伝導式	機器内及びセル内の水素濃度の監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	21	—	—	○	○	—
	[貯槽掃気圧縮空気流量]				「⑤貯槽掃気圧縮空気流量」を監視するパラメータと同じ。						
	[貯槽温度]				「⑩貯槽の温度」を監視するパラメータと同じ。						

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (8 / 16)

c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※1}	情報把握計装設備への伝送	計装薄圧配管との接続	温度計ガイト管との接続
⑩ セル導出ユニットの差圧	セル導出ユニットフィルタ差圧 ^{※2}	0~1.0kPa	0~0.6kPa	差圧式	セル導出ユニットフィルタの目詰まりにより系統切替の判断に用いるため、フィルタの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
⑪ フィルタの差圧	フィルタ差圧 ^{※2}	0~1.0kPa	0~0.6kPa	差圧式	フィルタの目詰まりによる系統切替の判断に用いるため、フィルタの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
⑫ 廃ガス洗浄塔の入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力 ^{※3}	-12~10kPa	-4.7~3kPa	圧力式 エアバージ式	セル導出時における廃ガス洗浄塔の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	2	4	—	○	○	—
⑬ 導出先セルの圧力	導出先セル圧力 ^{※2}	-5~5kPa	-4.7~3kPa	圧力式	可搬型排風機起動の判断に用いるため、導出先セルの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
⑭ 貯槽の温度	貯槽温度 ^{※3}	0~200℃	29~130℃	熱電対 測温抵抗体	発生防止対策及び拡大防止対策における貯槽の温度監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	98	51	18	○	—	○
	[水素濃度]										

⑩水素の濃度」を監視するパラメータと同じ。

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 「b. 冷却機能の喪失による蒸発範囲に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「a. 臨界事故の拡大を防止するための設備」及び「b. 冷却機能の喪失による蒸発範囲に対処するための設備」と兼用する設備

※4 [] は重要代替監視パラメータを示す

※5 「b. 冷却機能の喪失による蒸発範囲に対処するための設備」及び「d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (9/16)

d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計ガイド管との接続
①	フルトニウム濃縮缶供給槽液位 ^{※3}	0.0131~3.145m ³	0.04~3m ³	エアバージ式	濃縮缶への供給停止の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	—	1	—	○	○	—
	[供給槽ゲージオン流量]	0~0.14m ³ /h	0~0.12m ³ /h	エアバージ式	フルトニウム濃縮缶供給槽の液位によりフルトニウム濃縮缶への供給が停止していることを判断するため、フルトニウム濃縮缶供給槽がデオンの流量計の指示値がゼロであることを確認可能とする。	—	1	—	○	○	—
②	フルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度	0~150℃	40~143℃	測温抵抗体	加熱蒸気の停止の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	—	2	—	○	—	○
	[フルトニウム濃縮缶圧力]										
	[フルトニウム濃縮缶気相部温度]										
	[フルトニウム濃縮缶液相部温度]										

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 「b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (10/16)

d. 有機溶媒等による火災又は爆発に発生するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数※1	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測設備個数※1	情報把握計装設備への伝送	計装薄圧配管との接続	温度計がイド管との接続
③	フルトニウム濃縮缶圧力	-24~2kPa	-2~2kPa	エアバージ式	拡大防止対策が機能していること の確認に用いるため、拡大防止対策 の実施 (事象発生を検知から約5 秒) の後に想定される変動範囲を監 視可能とする。なお、事象発生から 約8秒までは測定範囲を超えるが、 監視開始以前の状態であるため、要 求は満足する。 また、事象発生時の判断/濃縮缶への 供給停止の実施/加熱蒸気の停止 着手の判断/貯留設備による放射 性物質の貯留の実施判断に用いる 際は、測定範囲内に警報設定値を設 け、この警報の発報に基づき判断・ 動作を行うため要求は満足する。	-	1	-	○	○	-
	[フルトニウム濃縮缶気相部温 度]				「④フルトニウム濃縮缶気相部の温度」を監視するパラメータと同じ。						
	[フルトニウム濃縮缶液相部温 度]				「⑤フルトニウム濃縮缶液相部の温度」を監視するパラメータと同じ。						

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (11/16)

d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計ガイド管との接続
④ アルトニウム濃縮缶気相部の温度	アルトニウム濃縮缶 気相部温度	0~200℃	100~200℃	熱電対	拡大防止対策が機能していることの確認に用いるため、拡大防止対策の実施 (事象発生を検知から約5秒)の後想定される変動範囲を監視可能とする。なお、事象発生から約3秒までは測定範囲を超えるが、監視開始以前の状態であるため、要求は満足する。 また、事象発生時の判断/濃縮缶への供給停止の実施/加熱蒸気の停止着手の判断/貯留設備による放射性物質の貯留の実施判断に用いる際は、測定範囲内に警報設定値を設け、この警報の発報に基づき判断・動作を行うため要求は満足する。	1	1	1	○	○	○
⑤ アルトニウム濃縮缶液相部の温度	アルトニウム濃縮缶 液相部温度 ^{※3}	0~200℃	100~137℃	熱電対	拡大防止対策が機能していること の確認に用いるため、重大事故時に 想定される変動範囲を監視可能と する。 また、事象発生時の判断/濃縮缶への 供給停止の実施/加熱蒸気の停止 着手の判断/貯留設備による放射 性物質の貯留の実施判断に用いる 際は、測定範囲内に警報設定値を設 け、この警報の発報に基づき判断・ 動作を行うため要求は満足する。	1	1	1	○	○	○
	[アルトニウム濃縮缶圧力]				「③アルトニウム濃縮缶の圧力」を監視するパラメータと同じ。						
	[アルトニウム濃縮缶液相部温度]				「⑤アルトニウム濃縮缶液相部の温度」を監視するパラメータと同じ。						
	[アルトニウム濃縮缶圧力]				「③アルトニウム濃縮缶の圧力」を監視するパラメータと同じ。						
	[アルトニウム濃縮缶気相部温度]				「④アルトニウム濃縮缶気相部の温度」を監視するパラメータと同じ。						

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 「c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (12/16)

d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※1}	情報把握計測設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
⑥ 貯留槽の圧力	貯留槽圧力 ^{※2}	0~1MPa	0~0.76MPa	圧方式	貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を用いた対応/放出低減対策の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	—	10	—	○	—	—
⑦ 貯留槽の流量	貯留槽流量 ^{※2}	0~136Nm ³ /h	0~80Nm ³ /h	差圧式	貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を用いた対応に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	—	2	—	○	○	—
⑧ 貯留槽の入口圧力	貯留槽入口圧力 ^{※4}	-3.5~2kPa	-3.5~0kPa	エアパージ式	廃ガス洗浄塔の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	—	2	—	○	○	—

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 「a. 臨界事故の拡大を防止するための設備」と兼用する設備

※3 「」は重要代替監視パラメータを示す

※4 「a. 臨界事故の拡大を防止するための設備」及び「b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (13/16)

e. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数	情報把握計測設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 燃料貯蔵プール等の水位	燃料貯蔵プール等水位	0~11.5m (超音波式) 0~2m (メジャー)	0~11.5m	超音波式 メジャー	燃料が冠水していることの確認/燃料貯蔵プール等への注水の開始・停止判断/燃料貯蔵プール等の注水の成否判断/対策の移行判断/燃料貯蔵プール等の水位監視のため、超音波式は重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。なお、メジャーについては重大事故発生初期の水位は基本的には左記計測範囲 (2m) 内で変動すること、燃料貯蔵プールの水面に揺らぎ等がなければ超音波式を使用して計測することから、プロセス変動範囲が計測範囲を上回っていても要求は満足する。 [携行型]	3 (超音波式) 2 [メジャー]	9	-	×	-	-
		0~11.5m		電波式 エアバージ式	燃料が冠水していることの確認/燃料貯蔵プール等への注水の開始・停止判断/燃料貯蔵プール等の注水の成否判断/対策の移行判断/燃料貯蔵プール等の水位監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]			3 (電波式) 12 [エアバージ式]	-	○	-
② 燃料貯蔵プール等の温度	燃料貯蔵プール等水温	0~100℃	25~100℃	サーミスタ	燃料貯蔵プール等の水温を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [携行型]	3	9	-	×	-	-
		0~100℃		測温抵抗体	燃料貯蔵プール等の水温を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]			12	-	○	-

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 携行型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う。

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (14/16)

e. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※1}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
③ 設備の替注水の流量	代替注水設備流量	0~240m ³ /h	0~240m ³ /h	電磁式	燃料貯蔵プール等への注水量の確認/水供給が継続されていることの監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	3	—	—	○	—	—
④ スプレイ設備の流量	スプレイ設備流量	0~114m ³ /h	0~114m ³ /h	電磁式	スプレイヘッドへの供給流量の監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	36	—	—	○	—	—
⑤ 空間の線量率	燃料貯蔵プール等空間線量率 ^{※4}	1E-1~1E+6 μSv/h	5E+1~7.3E+8 μSv/h	半導体検出器	燃料貯蔵プール等の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [移行型]	2	—	—	× ※2	—	—
		1E-1~1E+9 μSv/h	5E+1~7.3E+8 μSv/h	半導体検出器	燃料貯蔵プール等の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]	2	4	—	○	—	—
⑥ 燃料貯蔵プールの状態	燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ) ^{※4}	—	—	—	燃料貯蔵プール等の状態を監視可能とする。	12	7	—	× ※3	—	—

※1 事故時バックアップおよび待機時バックアップを含む

※2 移行型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う。

※3 映像信号のため伝送しない。

※4 「f. 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (15/16)

f. 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数※	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数※1	情報把握計装設備への伝送	計装薄圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 放水流量	放水砲流量	0~1800m ³ /h	0~900m ³ /h	電磁式	可搬型放水砲の放水量を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする。	18	-	-	×	※2	-
		0~1.6MPa	0~1.2MPa	圧方式	放水時の圧力を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする。	12	-	-	×	※2	-
③ 貯水槽の水位	貯水槽水位※5	0~10m	0~6750mm	ロープ式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [携行型]	8 [ロープ式]	4	-	×	※3	-
		300~7500mm		電液式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]	12 [電液式]		-	○	-	-
④ 燃料貯蔵プール等空間線量率※6	燃料貯蔵プール等空間線量率※6	1E-1~1E+9 μSv/h	5E+1~7.3E+8 μSv/h	半導体検出器	燃料貯蔵プール等の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]	2	4	-	○	-	-
		-	-	-	燃料貯蔵プール等の状態を監視可能とする。	12	7	-	×	※4	-
⑥ 建屋内の線量率	建屋内線量率	1E+0~3E+5 μSv/h	2.5E+5~3E+5 μSv/h	半導体検出器	建屋内の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	10	-	-	○	-	-
		1E-1~1E+4 μSv/h		半導体検出器	建屋内の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	61	-	○	-	-

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 情報把握計装設備の接続が放出抑制対策の柔軟性を損なうことから伝送しない。

※3 携行型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う。

※4 映像信号のため伝送しない。

※5 「g. 重大事故等への対応に必要な水となる水の供給設備」と兼用する設備

※6 「e. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」と兼用する設備

6.2.1-3 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (16/16)

g. 重大事故等への対処に必要な水の供給設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	可搬型計測器個数 ^{※2}	情報把握計装設備への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 貯水槽の水位	貯水槽水位 ^{※4}	0~10m	0~6750mm	ロープ式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [携行型]	8 [ロープ式]	4	—	×	—	—
		300~7500mm		電波式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]	12 [電波式]		—	○	—	—
④ 水源補給の流量	送水流量	0~1800m ³ /h	0~900m ³ /h	電磁式	大型移送ポンプ車から吐出流量を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする。	24	—	—	×	—	—

※1 事故時バックアップおよび待機除外時バックアップを含む

※2 携行型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う。

※3 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない。

※4 「f. 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備」と兼用する設備

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (1 / 12)

a. 臨界事故の拡大を防止するための設備に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ ^{※1}	代替パラメータの推定方法
貯槽の放射線レベル	放射線レベル ^{※1}	a. 放射線レベル (他チャンネル)	a. 他チャンネルの放射線レベル計にて貯槽の放射線レベルを測定する。
	放射線レベル	—	携行型及び可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
貯槽の圧縮空気流量	貯槽の圧縮空気流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
	貯槽の圧力	a. 廃ガス貯留槽圧力 (他チャンネル) ^{※1}	a. 貯留設備への放射性物質の導出開始及び完了を判断するために計測し、万一、廃ガス貯留槽の圧力が監視できなくなつた場合には、異なる計測点の圧力計よりパラメータを測定する。
貯槽の流量	貯槽の流量	a. 廃ガス貯留槽流量 (他チャンネル) ^{※1}	a. 貯留設備への放射性物質の導出が開始されたことを判断するために計測し、万一、廃ガス貯留槽への流量が監視できなくなつた場合には、異なる計測点の流量計よりパラメータを測定する。
	貯槽の放射線レベル	a. 廃ガス貯留槽放射線レベル ^{※1}	a. 貯留設備への放射性物質の導出が開始されたことを判断するために計測し、万一、廃ガス貯留槽の放射線レベルが監視できなくなつた場合には、異なる計測点の放射線レベル検出器よりパラメータを測定する。
溶解槽の圧力	溶解槽圧力	a. 溶解槽圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの圧力計にて溶解槽圧力を測定する。
廃ガス洗浄塔入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力	a. 廃ガス洗浄塔入口圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの圧力計にて廃ガス洗浄塔入口圧力を測定する。

※1:重要監視パラメータ又は重要代替監視パラメータの監視には常設の計器を使用する。

※2:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (2 / 1 2)

b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※	代替パラメータの推定方法
貯槽の温度	貯槽温度	a. 貯槽温度 (他チャネル) b. 冷却水流量又は冷却コイル通水流量 c. 貯槽液位	a. 他チャネルの温度計ガイド管を使用し、貯槽温度を測定する。 b. 貯槽の冷却に必要な冷却水が供給されていることを冷却水流量又は冷却コイル通水流量により把握し、貯槽が沸点未満に冷却されていることを推定する。 c. 貯槽の液位が低下していないことを確認することにより、貯槽が冷却されていることを推定する。
貯槽の液位	貯槽液位	a. 貯槽液位 (他チャネル) b1. 貯槽温度及び凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽液位 b2. 貯槽温度、凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽液位及び機器注水流量	a. 他チャネルの計装導圧配管を使用し、貯槽液位を測定する。 b1. 貯槽の温度を確認することにより、貯槽の液位が低下していないことを推定する。また、貯槽の温度が沸点に至っている場合には、凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽液位の上昇率から貯槽液位を推定する。 b2. 貯槽の温度が沸点に至っている場合には、凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽液位の上昇率及び機器注水流量から貯槽液位を推定する。
凝縮器出口排気温度	凝縮器出口排気温度	b. 貯槽液位及び凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽液位	b. 凝縮水回収先セル又は凝縮水回収先貯槽の液位から推定される凝縮水の発生率及び貯槽液位から推定される蒸発率が一致していることを確認することにより、沸騰蒸気が凝縮されていることを推定する。
セル導出ユニットの差圧	セル導出ユニット差圧	—	並列に設置されたフィルタユニットごとに差圧計を設置し、片系列運用とする。一方の系列の差圧の計測ができない場合には、他方の系列に切り替えるため、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
フィルタ差圧	フィルタ差圧	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では故障等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
凝縮水回収先セルの液位	凝縮水回収先セル液位	b. 凝縮器出口排気温度及び貯槽液位	b. 凝縮器出口排気温度から凝縮器が所定の性能を発揮していることを確認し、貯槽液位の低下量から凝縮水の発生量を推定することで、凝縮水回収先セルの液位を推定する。
凝縮水回収先貯槽の液位	凝縮水回収先貯槽液位	b. 凝縮器出口排気温度及び貯槽液位	b. 凝縮器出口排気温度から凝縮器が所定の性能を発揮していることを確認し、貯槽液位の低下量から凝縮水の発生量を推定することで、凝縮水回収先貯槽の液位を推定する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (3 / 12)

b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
膨張槽の液位		—	直接的な計測方法であるため、可搬型の計器以外に故障等が発生する箇所がなく、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
冷却コイルの圧力		—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
廃ガス洗淨塔入口圧力の圧力	廃ガス洗淨塔入口圧力 混合廃ガス凝縮器入口圧力	a. 廃ガス洗淨塔入口圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの計装導圧配管 (気相部) に可搬型廃ガス洗淨塔入口圧力計を接続し、廃ガス洗淨塔入口圧力を測定する。
導出先セルの圧力	導出先セル圧力	a. 導出先セル圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの計装導出先セル圧力計を接続し、導出先セル圧力を測定する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (4 / 12)

b. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
滲えい液受血液位の液位	滲えい液受血液位	a. 滲えい液受血液位 (他チャンネル)	a. 滲えい液受血液位 (他チャンネル) に可搬型滲えい液受血液位計を接続し滲えい液受血液位を測定する。
冷却水排水の線量	冷却水排水線量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
凝縮器の通水流量	凝縮器通水流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
冷却コイル通水流量	冷却コイル通水流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
冷却水流量	冷却水流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
機器注水流量	機器注水流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
建屋供給冷却水の流量	建屋供給冷却水の流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (5 / 12)

c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
圧縮空気自動供給貯槽の圧力	圧縮空気自動供給貯槽圧力	貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であること 確認するために、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで、圧縮空気 自動供給貯槽に必要な圧縮空気が確保されていることを推定する。
圧縮空気自動供給ユニットの圧力	圧縮空気自動供給ユニット圧力	貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であること 確認するために、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで、圧縮空気 自動供給ユニットに必要な圧縮空気が確保されていることを推定する。
機器圧縮空気自動供給ユニットの圧力	機器圧縮空気自動供給ユニット圧力	貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であること 確認するために、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで、機器圧縮 空気自動供給ユニットに必要な圧縮空気が確保されていることを推定する。
圧縮空気自動供給ユニット接続系統の圧力	圧縮空気自動供給ユニット接続系統圧力	貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であること 確認するために、かくはん系統又は計装導圧配管の下流側の弁の開度を確認したうえで、圧縮空気 自動供給ユニットに必要な圧縮空気が確保されていることを推定する。
貯槽掃気圧縮空気の流量	貯槽掃気圧縮空気流量	a. 貯槽掃気圧縮空気流量 (他チャンネル) b 1. 水素掃気系統圧縮空気圧力 b 2. かくはん系統圧縮空気圧力 c. セル導出ユニット流量	a. 他チャンネルの配管を使用し、貯槽掃気圧縮空気流量を測定する。 b 1. 可搬型空気圧縮機から水素爆発を想定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認する ため、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気圧力を 測定することにより、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。 b 2. 可搬型空気圧縮機から水素爆発を想定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認する ため、かくはん系統の下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気圧力を測定することによ り、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。 c. 機器個別の貯槽圧縮空気流量を変化させ、その時のセル導出ユニット流量の変化を確認するこ とにより、貯槽掃気圧縮空気流量を推定する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (6 / 12)

c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備に必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
水素槽空気系統圧力	水素槽空気系統圧縮空気圧力	b. 貯槽掃気圧縮空気流量	b. 可搬型空気圧縮機から水素爆発を想定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認するため、水素掃気系統の下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気流量を測定することにより、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。
かくはん系統圧縮空気圧力	かくはん系統圧縮空気圧力	b. 貯槽掃気圧縮空気流量	b. 可搬型空気圧縮機から水素爆発を想定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認するため、かくはん系統の下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気流量を測定することにより、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。
セル導出ユニットの流量	セル導出ユニット流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量を測定することで、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (7/12)

c. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備に必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
水素の濃度	水素濃度	c. 貯槽掃気圧縮空気流量 c. 貯槽温度	c. 貯槽掃気圧縮空気流量より、貯槽等を可燃限界濃度未満に維持するために必要な空気が供給されていることを確認することにより、貯槽等が可燃限界濃度未満であることを推定する。 c. 貯槽温度より、溶液の性状の変化に応じた水素発生量を推定し、貯槽等が可燃限界濃度未満であることを確認する。
セル導出ユニットフィルタの差圧	セル導出ユニットフィルタ差圧	—	並列に設置されたフィルタユニットごとに差圧計を設置し、片系列運用とする。一方の系列の差圧の計測ができない場合には、他方の系列に切り替えるため、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
フィルタの差圧	フィルタ差圧	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
脱ガス洗浄塔の入口圧力	脱ガス洗浄塔入口圧力	a. 脱ガス洗浄塔入口圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの計装等圧配管 (気相部) に可搬型脱ガス洗浄塔入口圧力計を接続し、脱ガス洗浄塔入口圧力を測定する。
導出先セルの圧力	導出先セル圧力	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
貯槽の温度	貯槽温度	a. 貯槽温度 (他チャンネル) b. 水素濃度	a. 他チャンネルの温度計ガイド管を使用し、貯槽温度を測定する。 b. 水素濃度より、貯槽等の溶液の性状の変化を確認し、貯槽温度を推定する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (8 / 12)

d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ ^{※1}	代替パラメータの推定方法
フルトニウム濃縮缶供給槽の液位	フルトニウム濃縮缶供給槽液位 ^{※1}	b. 供給槽メタノール流量 ^{※1}	b. フルトニウム濃縮缶供給槽の液位は、フルトニウム濃縮缶への供給が停止したことにより、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発が防止できたとの判断に使用するため、フルトニウム濃縮缶へフルトニウム溶液を供給する供給槽メタノールの流量を分単位の流量に換算し、これを監視期間にわたり積算することでフルトニウム濃縮缶供給槽の減少量が確認できることから、フルトニウム濃縮缶供給槽液位を推定する。
フルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度	フルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度 ^{※1}	a. フルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度 (他チャネル) ^{※1} c. フルトニウム濃縮缶圧力 ^{※1} 、フルトニウム濃縮缶気相温度 ^{※1} 及びフルトニウム濃縮缶液相温度 ^{※1}	a. 他チャネルの温度計にてフルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度を測定する。 c. フルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度は、フルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の供給が停止したことにより、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発が防止できたとの判断に使用するため、拡大防止対策の成否によりフルトニウム濃縮缶液相温度が同様に変動することから、これらのパラメータを監視することでフルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度の挙動を推定する。
フルトニウム濃縮缶の圧力	フルトニウム濃縮缶圧力 ^{※1}	c. フルトニウム濃縮缶気相温度 ^{※1} 及びフルトニウム濃縮缶液相温度 ^{※1}	c. 拡大防止対策が機能していることを確認するために用いるため、拡大防止対策の成否によりフルトニウム濃縮缶圧力と同様にフルトニウム濃縮缶気相温度及びフルトニウム濃縮缶液相温度が変動することから、これらのパラメータを監視することでフルトニウム濃縮缶圧力の挙動を推定する。
フルトニウム濃縮缶気相温度	フルトニウム濃縮缶気相温度 ^{※1}	c. フルトニウム濃縮缶圧力 ^{※1} 及びフルトニウム濃縮缶液相温度 ^{※1}	c. 拡大防止対策が機能していることを確認するために用いるため、拡大防止対策の成否によりフルトニウム濃縮缶気相温度と同様にフルトニウム濃縮缶圧力及びフルトニウム濃縮缶液相温度が変動することから、これらのパラメータを監視することでフルトニウム濃縮缶気相温度の挙動を推定する。
フルトニウム濃縮缶液相温度	フルトニウム濃縮缶液相温度 ^{※1}	c. フルトニウム濃縮缶圧力 ^{※1} 及びフルトニウム濃縮缶気相温度 ^{※1}	c. 1. 拡大防止対策が機能していることを確認するために用いるため、拡大防止対策の成否によりフルトニウム濃縮缶液相温度と同様にフルトニウム濃縮缶圧力及びフルトニウム濃縮缶気相温度が変動することから、これらのパラメータを監視することでフルトニウム濃縮缶液相温度の挙動を推定する。

※1:重要監視パラメータ又は重要代替監視パラメータの監視には常設の計器を使用する。

※2:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (9 / 12)

d. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備に必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※2	代替パラメータの推定方法
廃ガス貯留槽の圧力	廃ガス貯留槽圧力※1	a. 廃ガス貯留槽圧力 (他チャンネル) ※1	a. 貯留設備への放射性物質の導出開始及び完了を判断するために計測し, 万一, 廃ガス貯留槽の圧力が監視できなくなった場合には, 異なる計測点の圧力計よりパラメータを測定する。
廃ガス貯留槽の流量	廃ガス貯留槽流量※1	a. 廃ガス貯留槽流量 (他チャンネル) ※1	a. 貯留設備への放射性物質の導出が開始されたことを判断するために計測し, 万一, 廃ガス貯留槽への流量が監視できなくなった場合には, 異なる計測点の流量計よりパラメータを測定する。
廃ガスの洗浄塔の入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力	a. 廃ガス洗浄塔入口圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの圧力計にて廃ガス洗浄塔入口圧力を測定する。

※1:重要監視パラメータ又は重要代替監視パラメータの監視には常設の計器を使用する。

※2:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し, これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (10/12)

e. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※	代替パラメータの推定方法
燃料貯蔵プール等の水位	燃料貯蔵プール等水位	—	移行型及び可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
燃料貯蔵プール等の温度	燃料貯蔵プール等水温	—	移行型及び可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
代替注水設備の流量	代替注水設備流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
スプレイ設備の流量	スプレイ設備流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
空間の線量率	燃料貯蔵プール等空間線量率	—	移行型及び可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
燃料貯蔵プールの状態	燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ)	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (11/12)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ ^{※1}	代替パラメータの推定方法
放水砲の流量	放水砲流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
放水砲の圧力	放水砲圧力	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
貯水槽の水位	貯水槽水位	—	携行型及び可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
空間の線量率	燃料貯蔵プール等空間線量率	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
燃料貯蔵プールの状態	燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ)	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
建屋内線量率	建屋内線量率	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-4 表 重要代替監視パラメータの推定方法 (12/12)

g. 重大事故等への対処に必要な水の供給設備に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
貯水槽の水位	貯水槽水位	—	携帯型及び可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。
水源補給の流量	送水流量	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータは無し。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推定

第 6.2.1-5 表 補助パラメータ（重大事故等対処設備）

事象分類	分類	補助パラメータ	可搬型	常設	重大事故等対処設備	電源設備	再処理施設の状態を補助的に監視
e. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	可搬型計測ユニット用空気圧縮機の出口圧力（機器付）	可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力（機器付）	○	—	○	—	○
	可搬型空冷ユニットの出口圧力（機器付）	可搬型空冷ユニット出口圧力（機器付）	○	—	○	—	○
	可搬型空冷ユニット用冷却装置の圧力（機器付）	可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力（機器付）	○	—	○	—	○
	可搬型空冷ユニット用バルブユニットの流量（機器付）	可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量（機器付）	○	—	○	—	○
	監視カメラ入口空気の流量（機器付）	監視カメラ入口空気流量（機器付）	○	—	○	—	○
	線量率計入口空気の流量（機器付）	線量率計入口空気流量（機器付）	○	—	○	—	○
	h. 電源設備	代替電源の電圧等	前処理建屋可搬型発電機電圧 ^{※1}	○	—	○	○
前処理建屋可搬型発電機燃料油 ^{※1}			○	—	○	○	○
分離建屋可搬型発電機電圧 ^{※1}			○	—	○	○	○
分離建屋可搬型発電機燃料油 ^{※1}			○	—	○	○	○
制御建屋可搬型発電機電圧 ^{※1}			○	—	○	○	○
制御建屋可搬型発電機燃料油 ^{※1}			○	—	○	○	○
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機電圧 ^{※1}			○	—	○	○	○
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機燃料油 ^{※1}			○	—	○	○	○
高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機電圧 ^{※1}			○	—	○	○	○
高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機燃料油 ^{※1}			○	—	○	○	○
燃料油貯蔵タンクの液位		軽油貯蔵タンク液位	—	○	○	○	○
	軽油用タンク ローリ液位	○	—	○	○	○	
i. 情報把握計装設備	情報把握計装設備の代替電源の電圧等	情報把握計装設備用可搬型発電機電圧 ^{※1}	○	—	○	○	—
		情報把握計装設備用可搬型発電機燃料油 ^{※1}	○	—	○	○	—

※1 可搬型発電機付きの計測器で測定するパラメータ

第6.2.3-S-1表 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のため
の主要設備の仕様

(1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 計測制御設備

緊急停止系（精製施設用，電路含む）

数 量 1 式

(b) 制御室

緊急停止操作スイッチ（精製施設用，電路含む）

数 量 1 式

(2) 貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備

a. 常設重大事故等対処設備

(a) 制御室

安全系監視制御盤（精製施設用）

数 量 1 式

監視制御盤（精製施設用）

数 量 1 式

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（1/8）

1.1 居住性を確保するための設備

1.1.1 制御室の換気設備

1.1.1.1 代替制御建屋中央制御室換気設備

a) 代替制御建屋中央制御室換気設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 代替中央制御室送風機

台 数 5 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 3 台)

容 量 約 2,600m³ / h / 台

a-2) 制御建屋の可搬型ダクト

式 数 2 式

(予備として故障時のバックアップを 1 式)

1.1.1.2 制御建屋中央制御室換気設備

a) 制御建屋中央制御室換気設備

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 中央制御室送風機

台 数 2 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 1 台)

容 量 約 11万 m³ / h / 台

a-2) 制御建屋の換気ダクト

式 数 1 式

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（2/8）

1.1.1.3 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 代替制御室送風機

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

容 量 約 2,600m³ / h / 台

a-2) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト

式 数 3 式

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 式)

長 さ 300m / 式

1.1.1.4 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 制御室送風機

台 数 2 (うち予備 1)

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 1 台)

容 量 約 6 万 m³ / h / 台

a-2) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクト

式 数 1

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（3/8）

1.1.2 制御室の照明を確保する設備

1.1.2.1 中央制御室の代替照明設備

a) 中央制御室の代替照明設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型照明（S A）

台 数 222 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを148台）

1.1.2.2 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

a) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

b-1) 可搬型照明（S A）

台 数 45（うち予備30）

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを30台）

1.1.3 制御室の遮蔽

1.1.3.1 中央制御室遮蔽

a) 中央制御室遮蔽

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）

外部遮蔽 厚さ 約1.0m以上

材料 コンクリート

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（4/8）

1.1.3.2 制御室遮蔽

a) 制御室遮蔽

i) 常設重大事故等対処設備

b-1) 制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）

外部遮蔽 厚さ 約1.0m以上

材料 コンクリート

1.1.4 制御室

1.1.4.1 中央制御室

a) 中央制御室（設計基準対象の施設と兼用）

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 中央制御室（設計基準対象の施設と兼用）

式 数 1

1.1.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

a) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（設計基準対象の施設と兼用）

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（設計基準対象の施設と兼用）

式 数 1

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（5/8）

1.1.5 環境測定設備

1.1.5.1 中央制御室の環境測定設備

a) 中央制御室の環境測定設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型酸素濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-2) 可搬型二酸化炭素濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-3) 可搬型窒素酸化物濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

1.1.5.2 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

a) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型酸素濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（6/8）

a-2) 可搬型二酸化炭素濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-3) 可搬型窒素酸化物濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

1.1.6 制御室放射線計測設備

1.1.6.1 中央制御室の放射線計測設備

a) 中央制御室の放射線計測設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) ガンマ線用サーベイメータ

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-2) アルファ・ベータ線用サーベイメータ

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-3) 可搬型ダストサンプラ

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（7/8）

1.1.6.2 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

a) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) ガンマ線用サーベイメータ

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-2) アルファ・ベータ線用サーベイメータ

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-3) 可搬型ダストサンプラ

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

1.2 汚染の持ち込みを防止するための設備

1.2.1 中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備

a) 中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型照明（S A）

台 数 6 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 4 台）

第 6.2.4-S-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（8/8）

1.2.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備

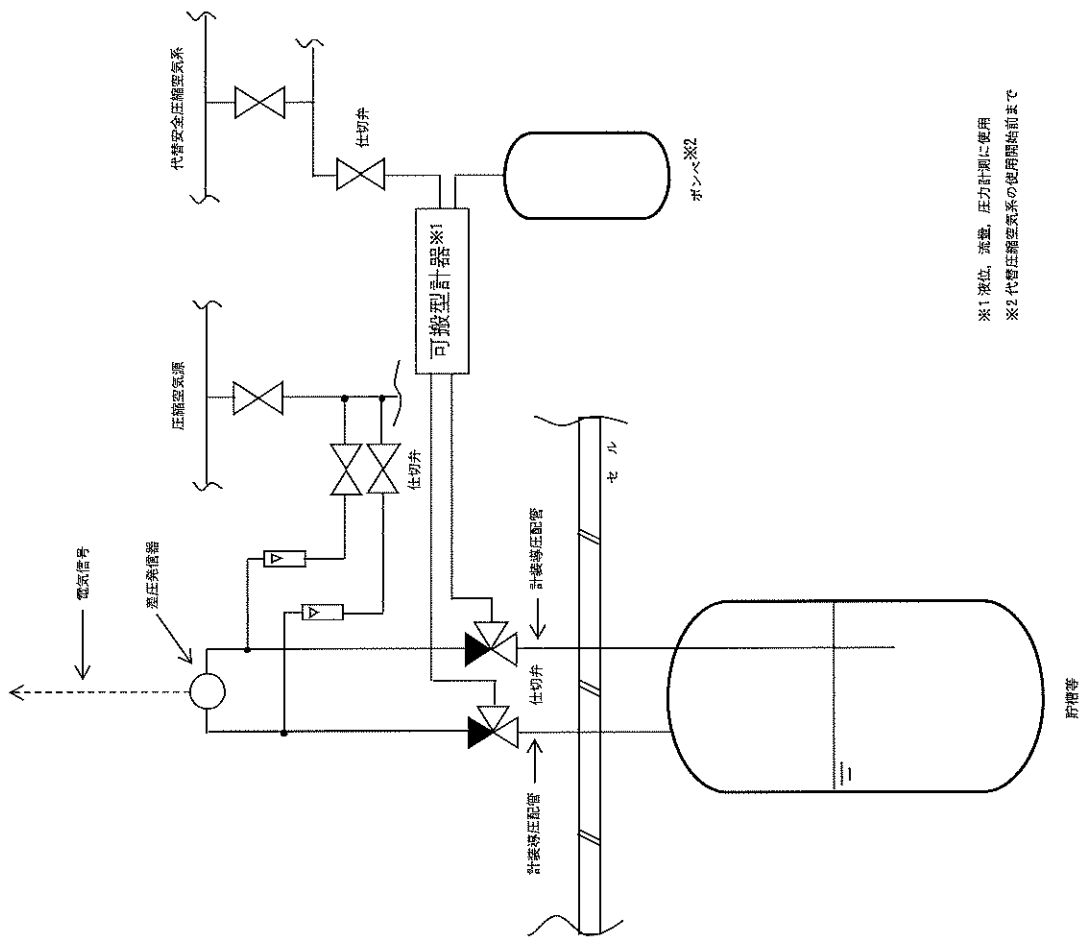
a) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型照明（S A）

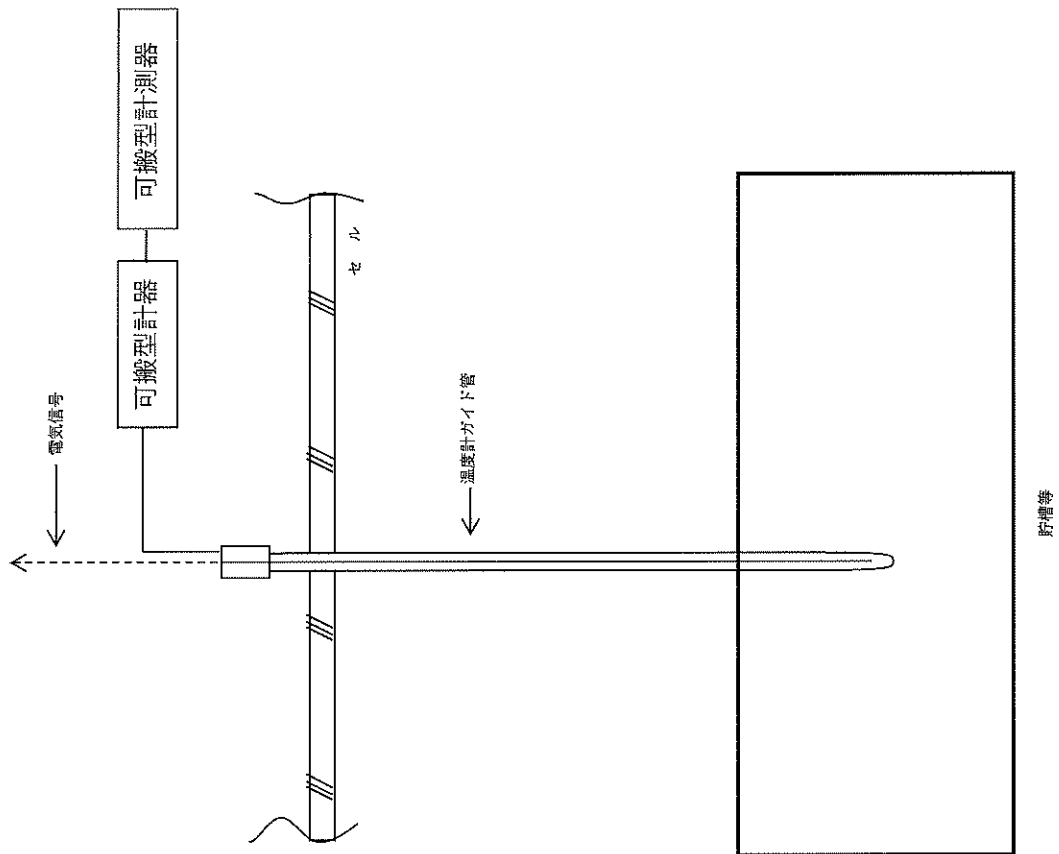
台 数 6 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 4 台）

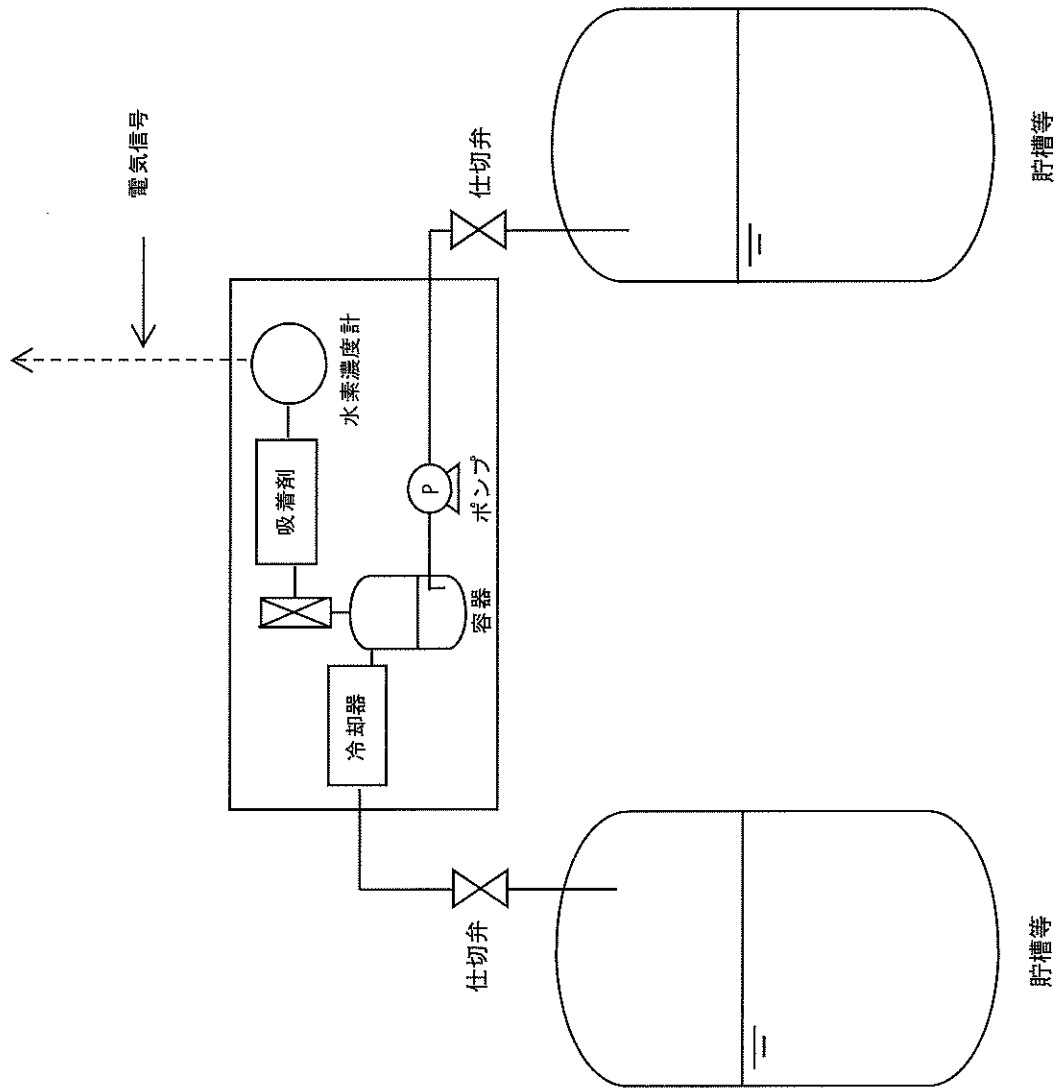


※1 液位、流量、圧力計測に使用
 ※2 代替圧縮空気系の使用開始前まで

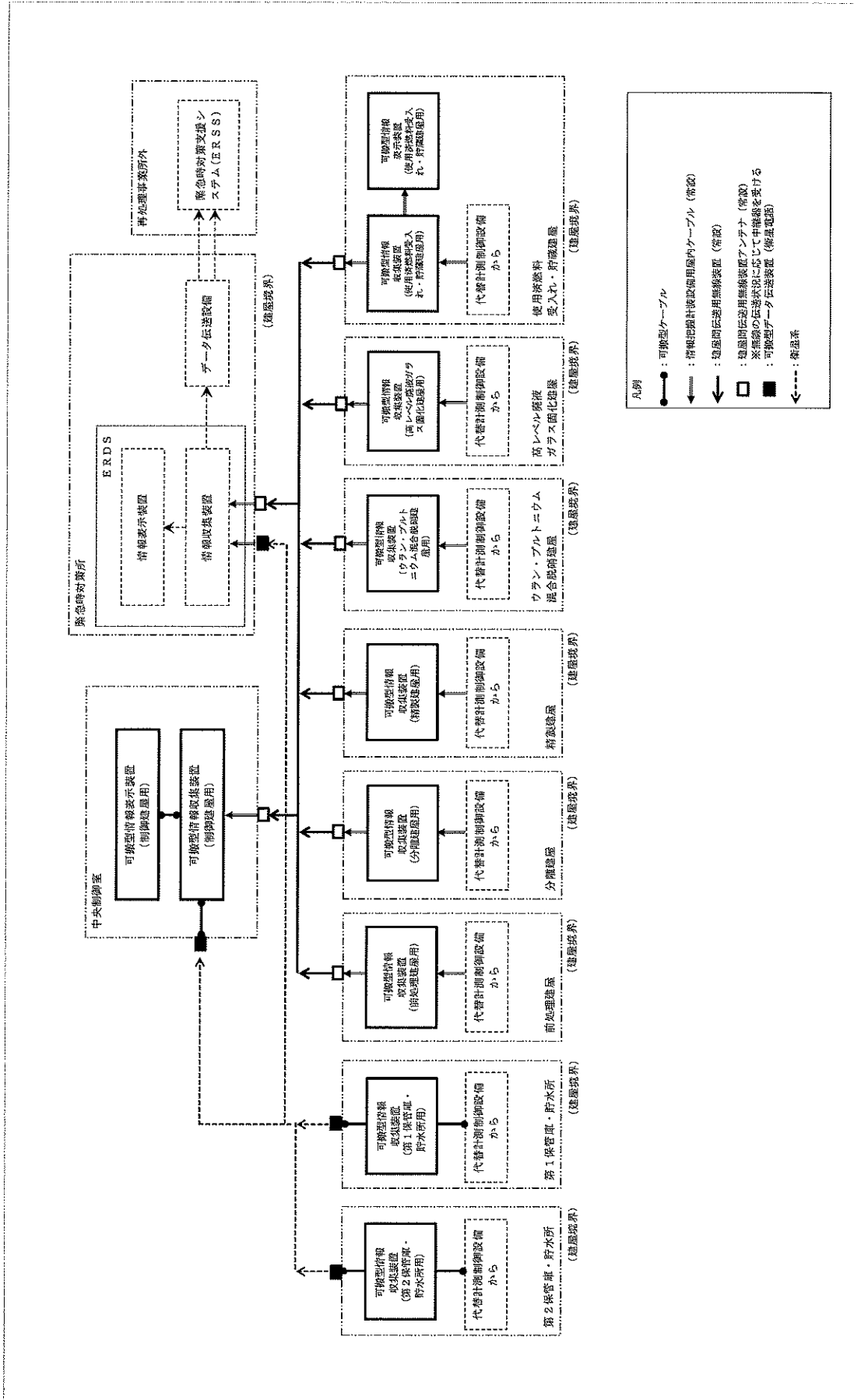
第 6.2.1-1 図 主要パラメータを計測する設備の計測概要図 (エアパージ式)



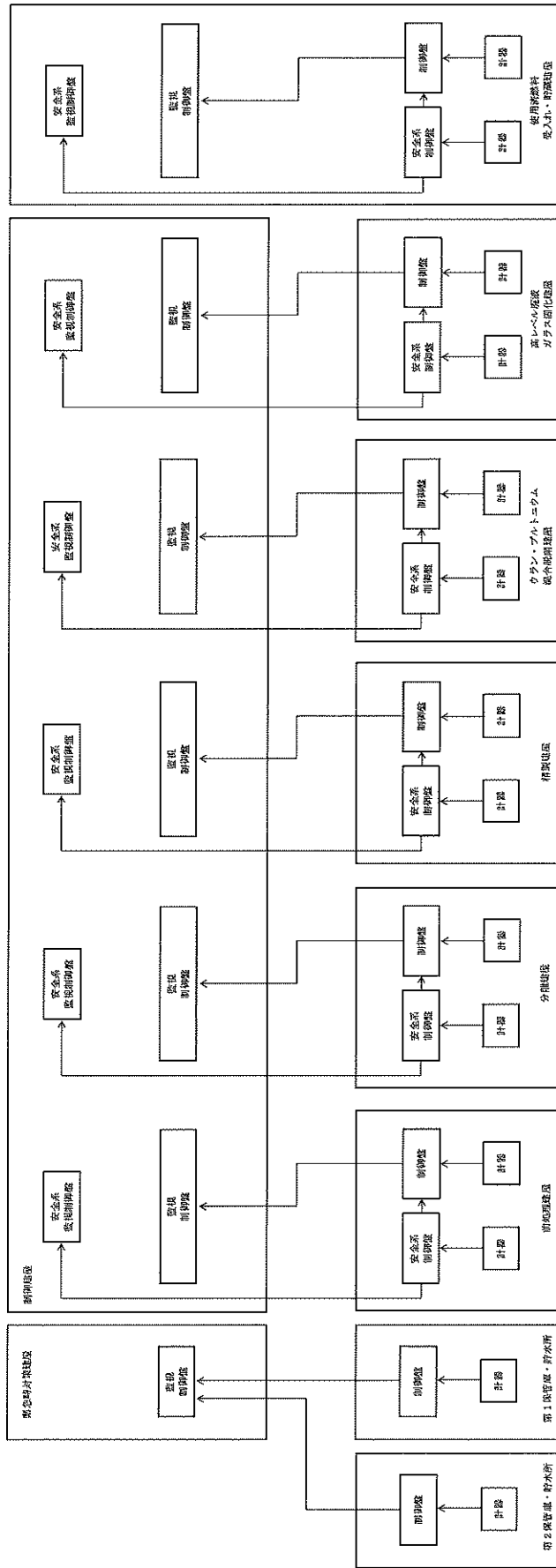
第 6. 2. 1-2 図 主要パラメータを計測する設備の計測概要図（熱電対／測温抵抗体）



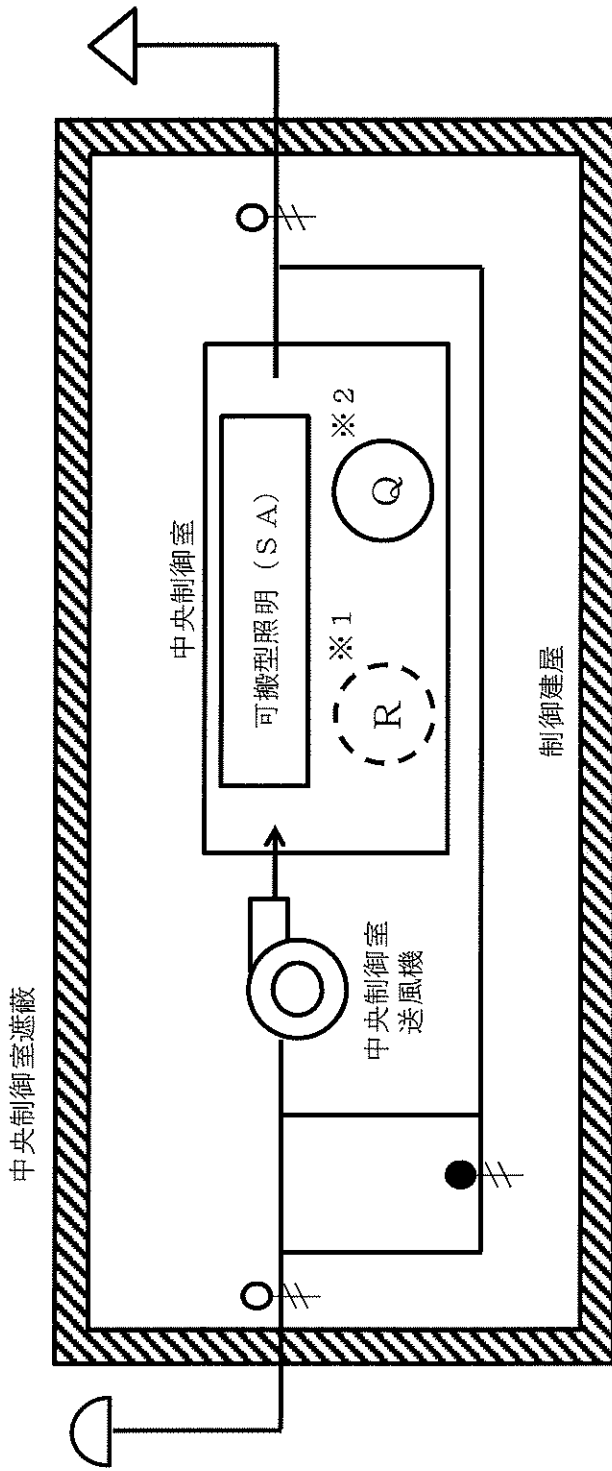
第 6.2.1-3 図 主要パラメータを計測する設備の計測概要図 (水素濃度計)



第 6.2.1-4 図 パラメータの監視及び記録に使用する代替制御設備の系統概要図



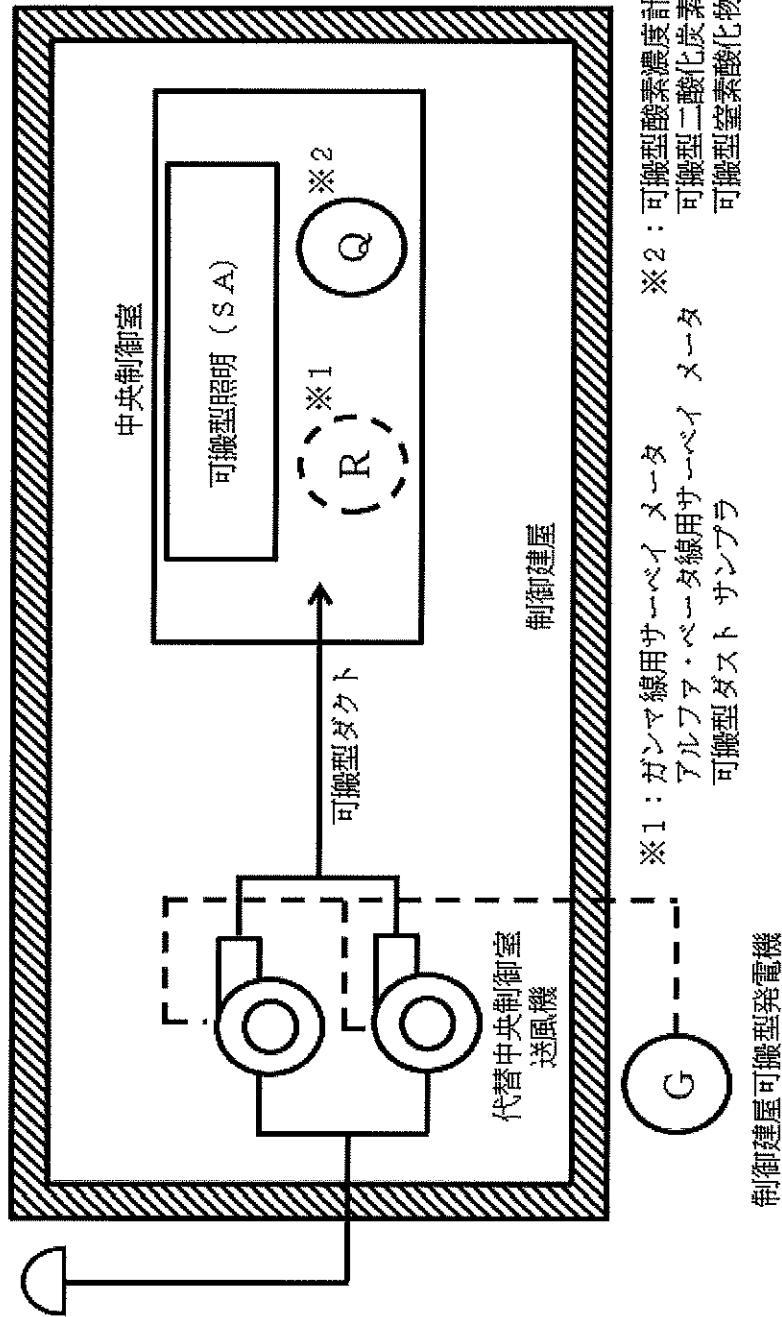
第 6.2.1-5 図 パラメータの監視及び記録する計測制御設備の系統概要図



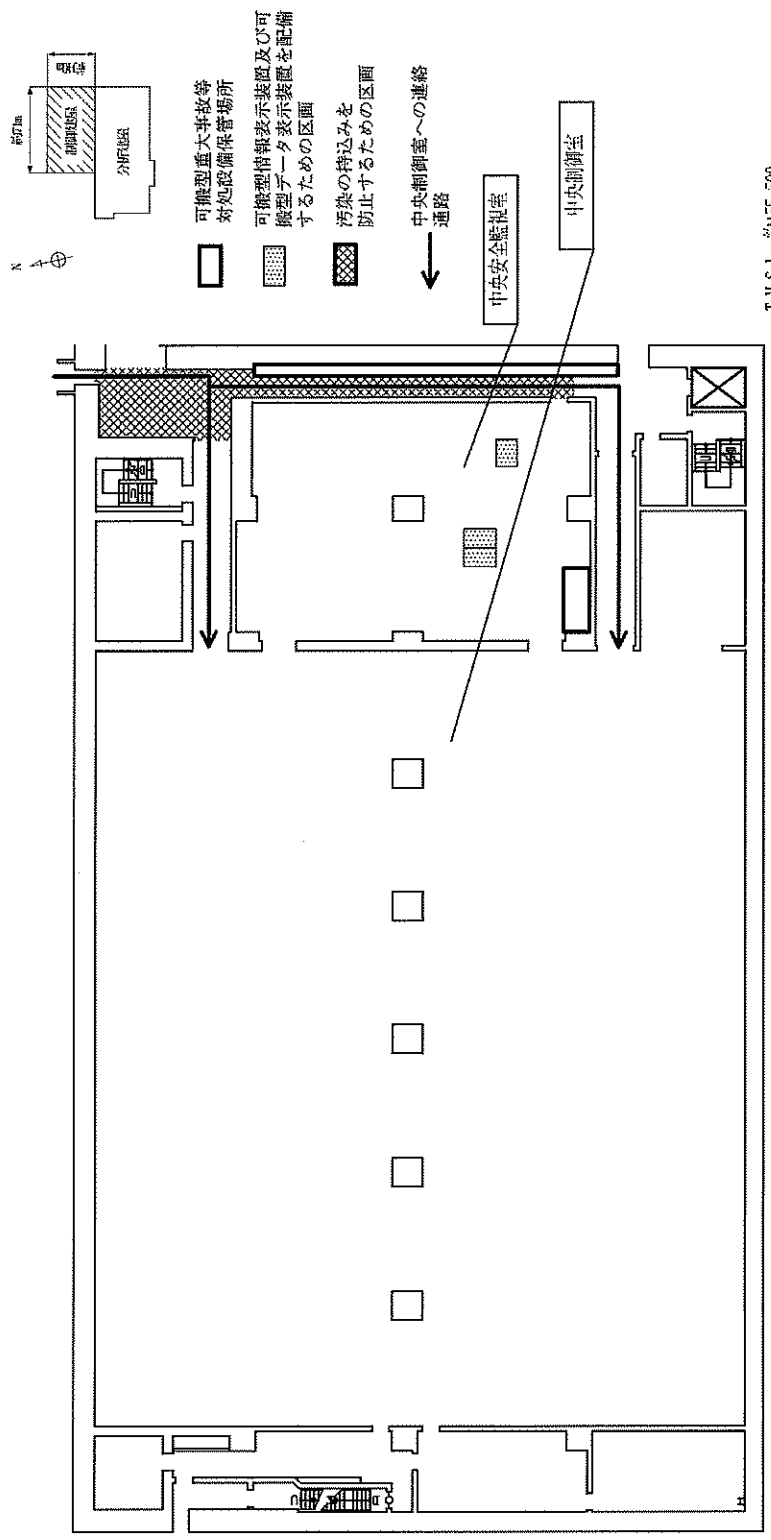
- ※1 : ガンマ線用サーベイメータ
アルファ・ベータ線用サーベイメータ
可搬型ダストサンブラ
- ※2 : 可搬型酸素濃度計
可搬型二酸化炭素濃度計
可搬型窒素酸化物濃度計

第 6.2.4-S-1 図 中央制御室 (重大事故等時) 系統概要図 (1/2)

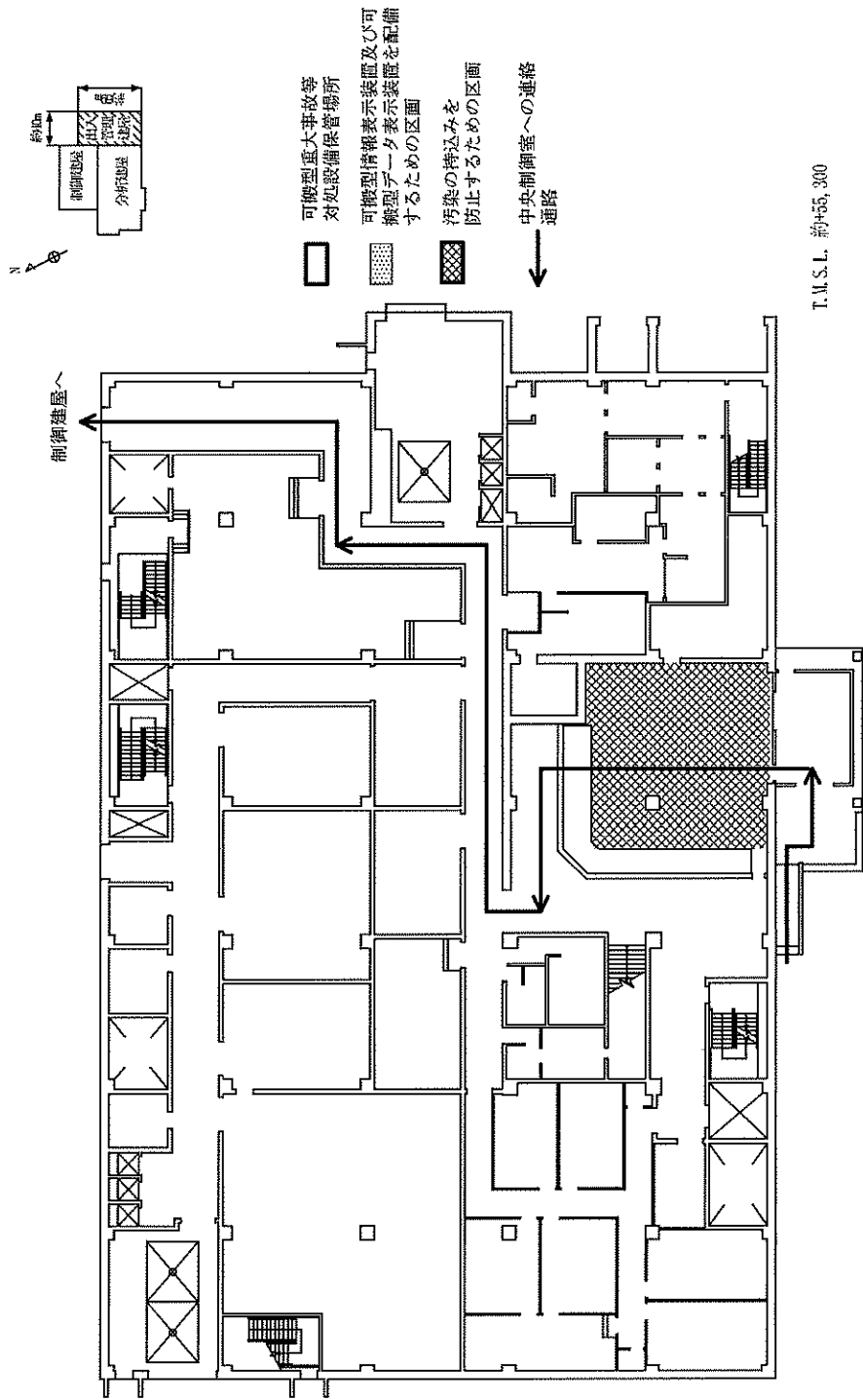
中央制御室遮蔽



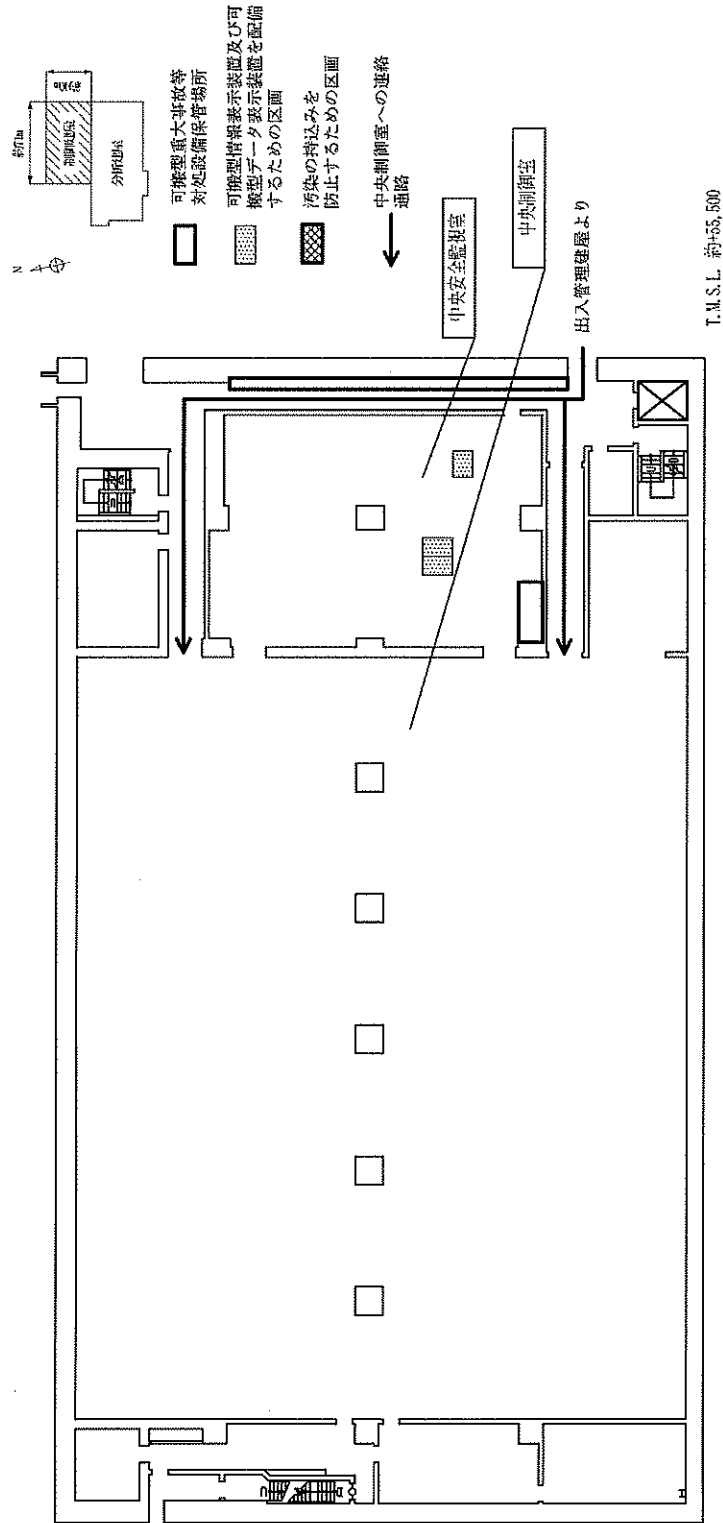
第 6.2.4-S-1 図 中央制御室 (重大事故等時) 系統概要図 (2/2)



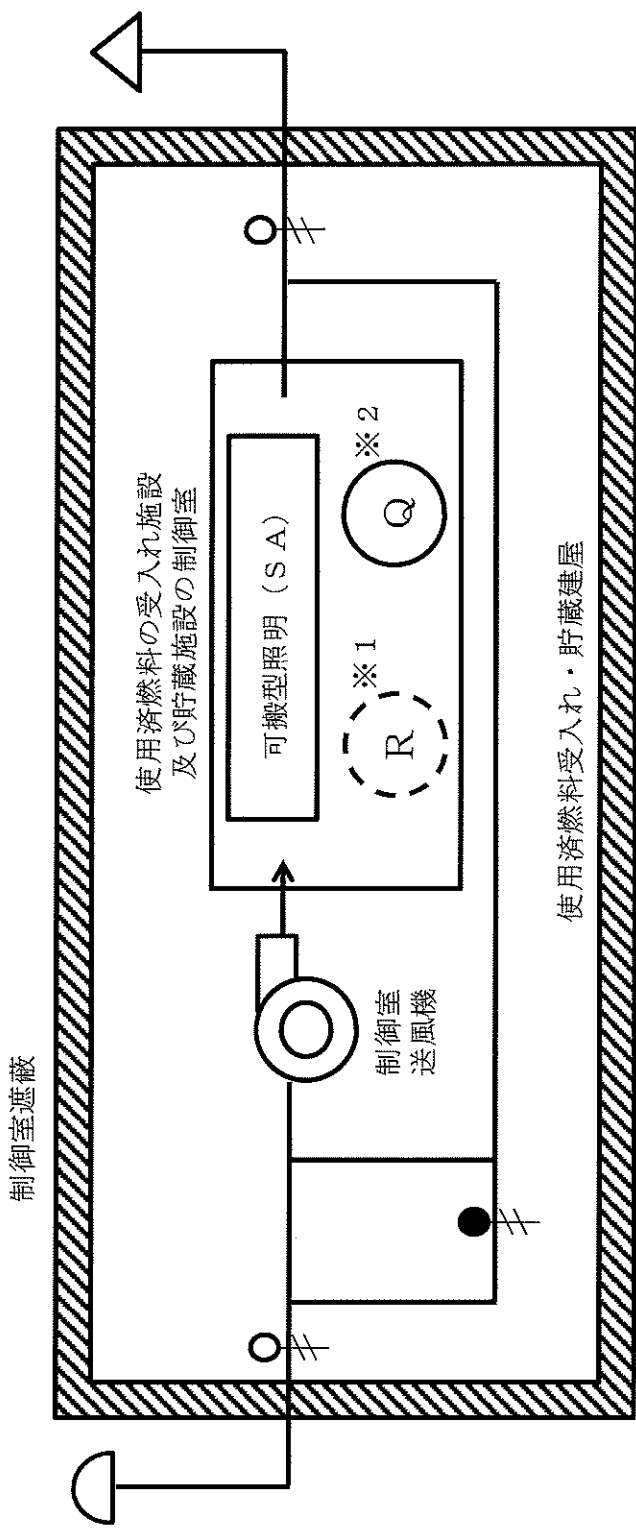
第 6.2.4-S-2 図 中央制御室の外から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図
 (制御建屋 地上1階)



第 6.2.4-S-3 図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図
 (出入管理建屋 地上1階)

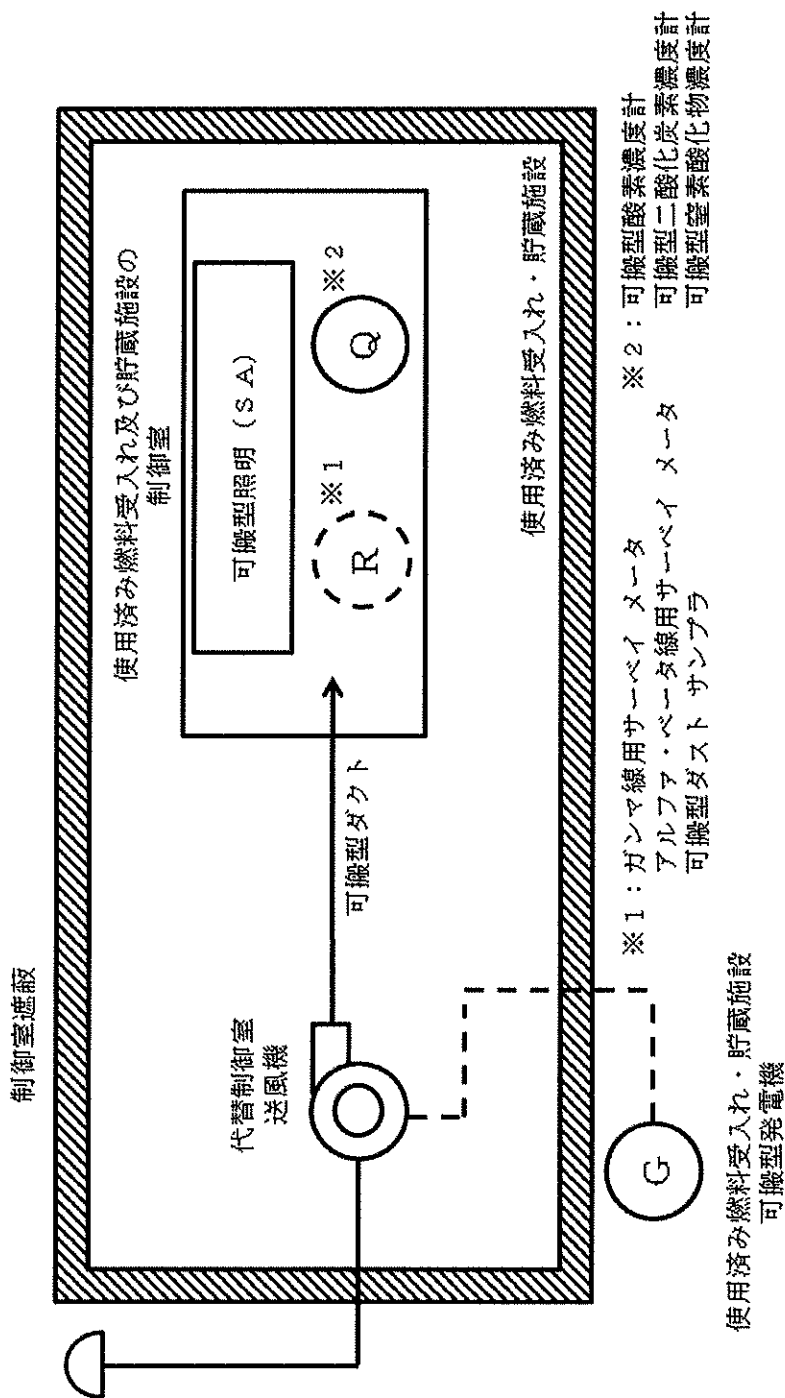


第 6.2.4-S-4 図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図
(制御建屋 地上1階)

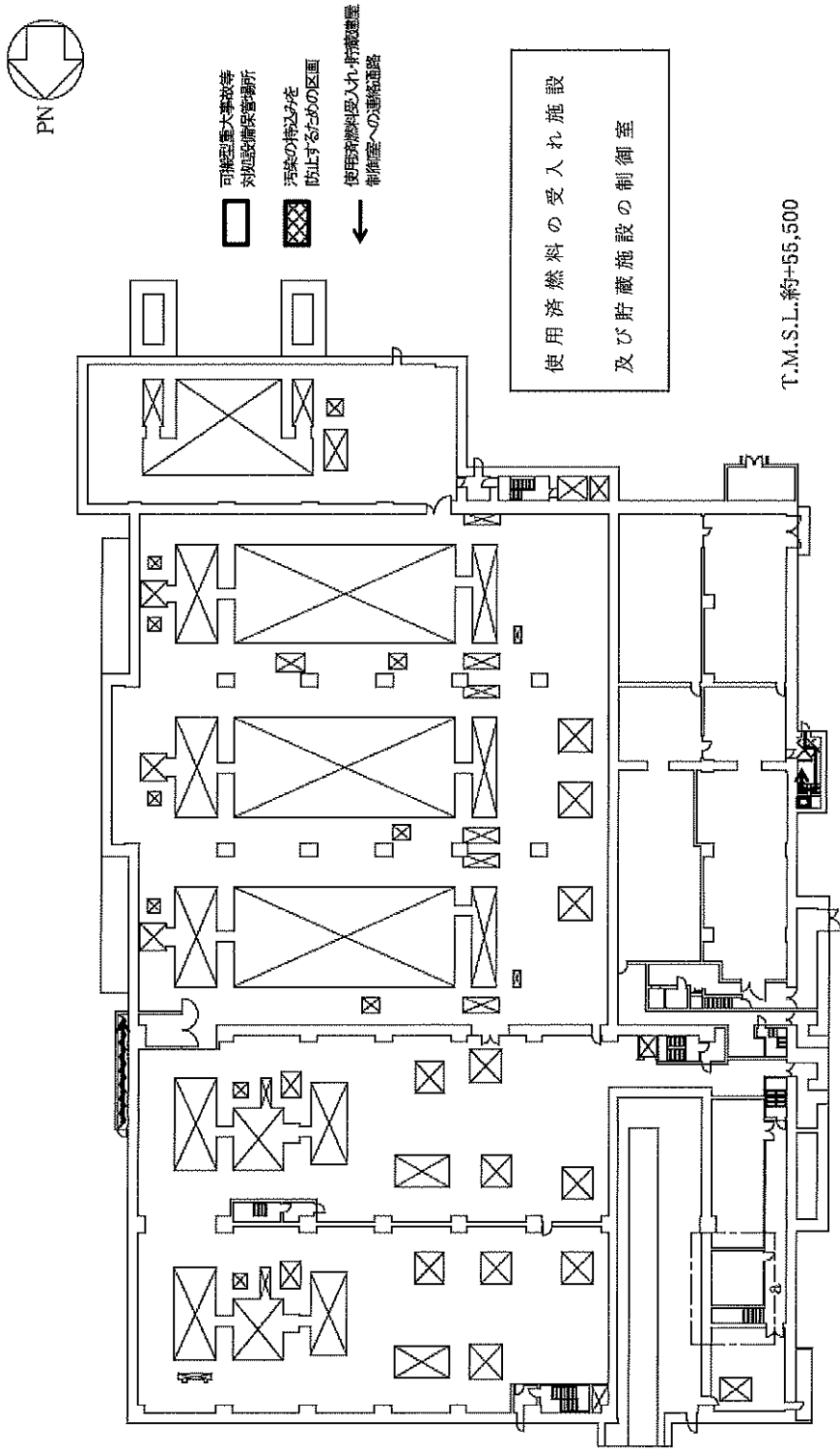


- ※1 : ガンマ線用サーベイメータ
アルファ・ベータ線用サーベイメータ
可搬型ダストサンプラ
- ※2 : 可搬型酸素濃度計
可搬型二酸化炭素濃度計
可搬型窒素酸化物濃度計

第 6.2.4-S-5 図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 (重大事故等時) 系統概要図 (1/2)






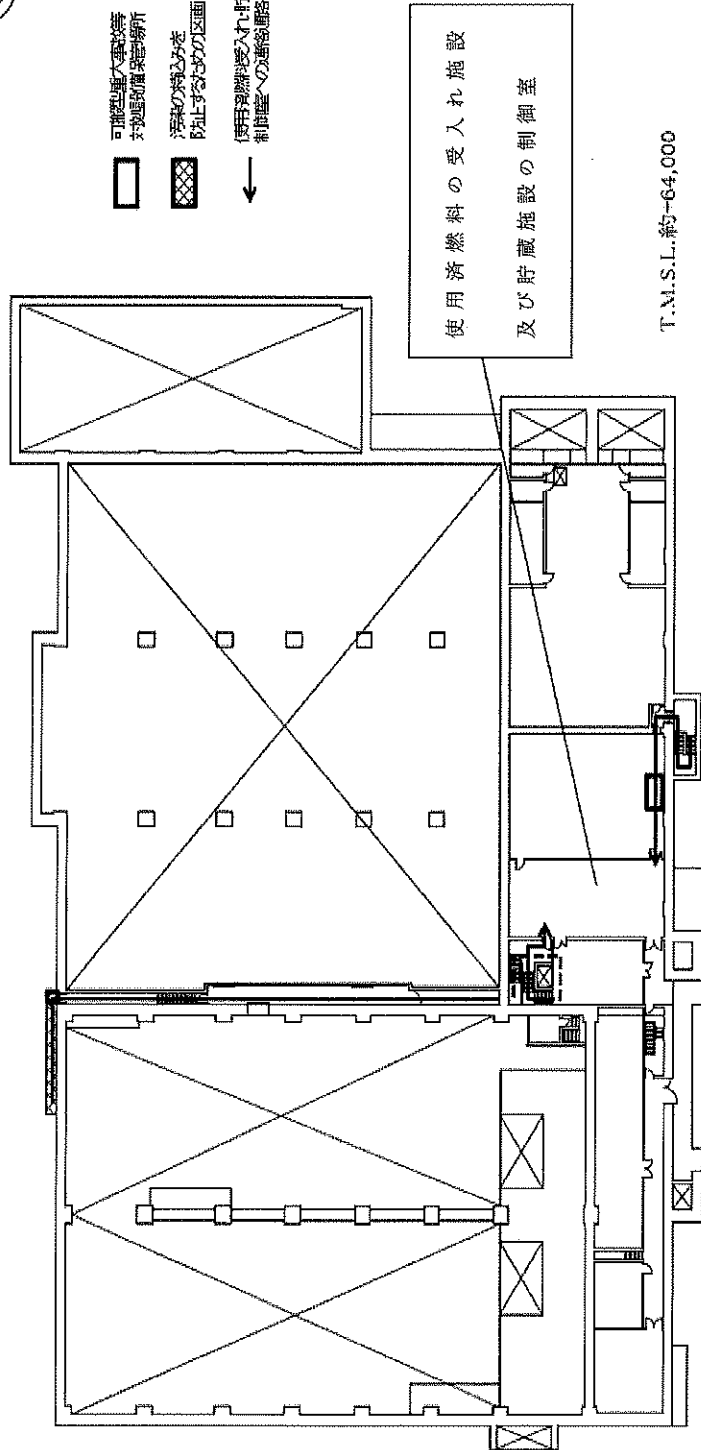
第 6.2.4-S-5 図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（重大事故等時）系統概要図
(2/2)



第 6.2.4-S-6 図 屋外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止
 するための区画配置概要図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 1 階）



-  可燃物受入れ等
対処設備設置場所
-  汚染の持込みを
防止するための区画
-  使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
制御室への連絡通路



第 6.2.4-S-7 図・屋外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための

区画配置概要図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 2 階）