

(添付書類六)

添付書類六 変更後における再処理施設の安全設計に関する説明書を以下のとおり補正する。

ページ	行	補 正 前	補 正 後
—	—	添付書類六を右記のとおり変更する。	別紙-1のとおり変更する。

添付書類六 追補を以下のとおり補正する。

ページ	行	補 正 前	補 正 後
—	—	追補1「1. 安全設計」の追補の記載を右記のとおり変更する。	(削除)
—	—	追補2「5. 製品貯蔵施設」の追補の記載を右記のとおり変更する。	(削除)



## 添付書類六

### 変更後における再処理施設の安全設計に関する説明書

平成4年12月24日付け4安（核規）第844号をもって事業指定を受け、その後、平成23年2月14日付け平成22・02・19原第11号をもって変更の許可を受けた再処理事業変更許可申請書の添付書類六の記述のうち、下記内容を変更する。

### 記

#### 前書きのうち

9.16 重大事故等対処施設 系統概要図 略記号一覧図（その1）

〔追加〕

9.16 重大事故等対処施設 系統概要図 略記号一覧図（その2）

〔追加〕

再処理施設の構成（その1）

再処理施設の構成（その2）

再処理施設の構成（その5）

再処理施設の構成（その6）

1. 機器について

2. 予備及び長期予備について



### 3. 1式について〔追加〕

#### 1. 安全設計

##### 1.1 安全設計の基本方針

1.1.1 安全機能を有する施設に関する基本方針

1.1.2 重大事故等の拡大の防止等に関する基本方針

##### 1.2 核燃料物質の臨界防止に関する設計

##### 1.3 放射線のしゃへいに関する設計

〔名称を放射線の遮蔽に関する設計に変更〕

1.3.1 しゃへい設計の基本方針

〔内容変更及び名称を遮蔽設計の基本方針に変更〕

1.3.2 しゃへい設計区分

〔内容変更及び名称を遮蔽設計区分に変更〕

1.3.3 しゃへいの分類

〔内容変更及び名称を遮蔽の分類に変更〕

1.3.4 しゃへい設計に用いる線源

〔内容変更及び名称を遮蔽設計に用いる線源に変更〕

##### 1.4 使用済燃料等の閉じ込めに関する設計

##### 1.5 火災及び爆発の防止に関する設計

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

〔追加〕

1.5.1.1 火災及び爆発の防止に関する設計方針

〔追加〕

- 1.5.1.2 火災及び爆発の発生防止  
〔追加〕
- 1.5.1.3 火災の感知，消火  
〔追加〕
- 1.5.1.4 火災の影響軽減  
〔追加〕
- 1.5.1.5 個別の火災区域又は火災区画における留意事項  
〔追加〕
- 1.5.1.6 体制  
〔追加〕
- 1.5.1.7 手順  
〔追加〕
- 1.5.2 重大事故等対処施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計  
〔追加〕
  - 1.5.2.1 火災及び爆発の防止に関する設計方針  
〔追加〕
  - 1.5.2.2 火災及び爆発の発生防止  
〔追加〕
  - 1.5.2.3 火災の感知，消火  
〔追加〕
  - 1.5.2.4 個別の火災区域又は火災区画における留意事項  
〔追加〕
  - 1.5.2.5 体制  
〔追加〕

1.5.2.6 手 順

[追加]

1.6 耐震設計

1.6.1 耐震設計の基本方針

[内容変更及び名称を安全機能を有する施設の耐震設計に変更]

1.6.1.1 安全機能を有する施設の耐震設計の基本方針

[追加]

1.6.1.2 耐震設計上の重要度分類

[追加]

1.6.1.3 基礎地盤の支持性能

[追加]

1.6.1.4 地震力の算定法

[追加]

1.6.1.5 荷重の組合せと許容限界

[追加]

1.6.1.6 設計における留意事項

[追加]

1.6.1.7 主要施設の耐震構造

[追加]

1.6.1.8 耐震重要施設の周辺斜面

[追加]

1.6.2 耐震設計上の重要度分類

[内容変更及び名称を重大事故等対処施設の耐震設計に変更]

- 1.6.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針  
〔追加〕
- 1.6.2.2 重大事故等対処施設の設備分類  
〔追加〕
- 1.6.2.3 地震力の算定法  
〔追加〕
- 1.6.2.4 荷重の組合せと許容限界  
〔追加〕
- 1.6.2.5 緊急時対策所の耐震設計  
〔追加〕
- 1.6.3 地震力の算定法  
〔削除〕
- 1.6.4 荷重の組合せと許容限界  
〔削除〕
- 1.6.5 主要施設の耐震構造  
〔削除〕
- 1.7 その他の設計方針
  - 1.7.1 崩壊熱除去に関する設計
  - 1.7.2 品質保証
  - 1.7.3 航空機に対する防護設計
    - 1.7.3.1 防護設計の基本方針
    - 1.7.3.2 防護対象施設
    - 1.7.3.3 防護設計条件の設定
    - 1.7.3.4 建物・構築物の防護設計
    - 1.7.3.5 航空機落下確率評価

[追加]

1.7.4 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設の使用に対する  
考慮

1.7.4.1 安全設計の方針

1.7.4.2 主要な使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設

1.7.5 セル及びグローブ ボックスに関する設計

1.7.6 放射性物質の移動に関する設計

1.7.6.1 配管及びダクトによる移送に関する設計

1.7.6.2 容器による移送に関する設計

1.7.7 安全上重要な施設の設計

[名称を安全機能を有する施設の設計に変更]

1.7.7.1 安全上重要な施設の選定

[内容変更及び名称を安全機能を有する施設の設計  
方針に変更]

1.7.7.2 安全上重要な施設の設計方針

[内容変更及び名称を安全上重要な施設の分類に  
変更]

1.7.7.3 安全機能を有する施設の選定

[追加]

1.7.7.4 内部発生飛散物による損傷の防止に関する設計方針

[追加]

1.7.8 安全設計用の使用済燃料の仕様

1.7.9 地震以外の自然環境条件に対する考慮

[内容変更及び名称をその他外部からの衝撃に対する考慮  
に変更]

- 1.7.9.1 事象の抽出  
〔追加〕
- 1.7.9.2 竜巻，落雷，森林火災及び火山の影響以外の自然現象に対する設計方針  
〔追加〕
- 1.7.9.3 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  
〔追加〕
- 1.7.9.4 航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象に対する設計方針  
〔追加〕
- 1.7.9.5 手順等  
〔追加〕
- 1.7.10 準拠規格及び基準  
〔内容変更及び名称を竜巻防護に関する設計に変更〕
- 1.7.10.1 竜巻防護に関する設計方針  
〔追加〕
- 1.7.10.2 設計対象施設  
〔追加〕
- 1.7.10.3 設計荷重（竜巻）の設定  
〔追加〕
- 1.7.10.4 竜巻防護設計  
〔追加〕
- 1.7.10.5 竜巻随件事象に対する設計  
〔追加〕

1.7.10.6 手順等

〔追加〕

1.7.11 外部火災防護に関する設計

〔追加〕

1.7.11.1 外部火災防護に関する設計方針

〔追加〕

1.7.11.2 設計対処施設

〔追加〕

1.7.11.3 森林火災の想定

〔追加〕

1.7.11.4 近隣工場等の火災及び爆発

〔追加〕

1.7.11.5 航空機落下による火災

〔追加〕

1.7.11.6 危険物タンク等への影響

〔追加〕

1.7.11.7 二次的影響評価

〔追加〕

1.7.11.8 消火体制

〔追加〕

1.7.11.9 火災防護計画を策定するための方針

〔追加〕

1.7.11.10 手順等

〔追加〕

1.7.12 落雷に関する設計

〔追加〕

1. 7. 12. 1 概要

〔追加〕

1. 7. 12. 2 落雷に関する設計方針

〔追加〕

1. 7. 12. 3 落雷防護対象施設

〔追加〕

1. 7. 12. 4 耐雷設計

〔追加〕

1. 7. 12. 5 手順等

〔追加〕

1. 7. 13 火山事象に関する設計

〔追加〕

1. 7. 13. 1 火山事象に関する設計方針

〔追加〕

1. 7. 13. 2 設計対処施設の選定

〔追加〕

1. 7. 13. 3 設計条件

〔追加〕

1. 7. 13. 4 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子

〔追加〕

1. 7. 13. 5 設計対処施設の設計方針

〔追加〕

1. 7. 13. 6 火山影響等発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針



〔追加〕

1.7.13.7 実施する主な手順

〔追加〕

1.7.13.8 火山の状態に応じた対処方針

〔追加〕

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

〔追加〕

1.7.15 安全設計方針

〔追加〕

1.7.15.1 溢水防護に関する基本方針

〔追加〕

1.7.15.2 溢水防護対象設備を抽出するための方針

〔追加〕

1.7.15.3 考慮すべき溢水事象

〔追加〕

1.7.15.4 溢水源及び溢水量の想定

〔追加〕

1.7.15.5 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針

〔追加〕

1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針

〔追加〕

1.7.16 安全設計方針

〔追加〕

1.7.16.1 化学薬品の漏えい防護に関する基本方針

〔追加〕

- 1.7.16.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針  
〔追加〕
- 1.7.16.3 化学薬品防護対象設備を抽出するための方針  
〔追加〕
- 1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象  
〔追加〕
- 1.7.16.5 化学薬品の漏えい及び化学薬品の漏えい量の想定  
〔追加〕
- 1.7.16.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定  
するための方針  
〔追加〕
- 1.7.16.7 化学薬品防護対象設備を防護するための設計方針  
〔追加〕
- 1.7.17 誤操作の防止に関する設計  
〔追加〕
  - 1.7.17.1 誤操作の防止に関する設計方針  
〔追加〕
  - 1.7.17.2 事故等時における容易な操作に関する設計方針  
〔追加〕
- 1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計  
〔追加〕
- 1.7.19 準拠規格及び基準
- 1.7.10 〔追加〕
- 1.8 再処理施設に関する安全審査指針への適合性
- 1.8 〔内容変更及び名称を耐津波設計に変更〕

## 1.9 参考文献一覧

〔内容変更及び名称を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」への適合性に変更〕

以下の内容を追加する。

- 1.9.1 概 要
- 1.9.2 核燃料物質の臨界防止
- 1.9.3 遮蔽等
- 1.9.4 閉じ込めの機能
- 1.9.5 火災等による損傷の防止
- 1.9.6 安全機能を有する施設の地盤
- 1.9.7 地震による損傷の防止
- 1.9.8 津波による損傷の防止
- 1.9.9 外部からの衝撃による損傷の防止
- 1.9.10 再処理施設への人の不法な侵入等の防止
- 1.9.11 溢水による損傷の防止
- 1.9.12 化学薬品の漏えいによる損傷の防止
- 1.9.13 誤操作の防止
- 1.9.14 安全避難通路等
- 1.9.15 安全機能を有する施設
- 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
- 1.9.17 使用済燃料の貯蔵施設等
- 1.9.18 計測制御系統施設
- 1.9.19 安全保護回路
- 1.9.20 制御室等

- 1.9.21 廃棄施設
- 1.9.22 保管廃棄施設
- 1.9.23 放射線管理施設
- 1.9.24 監視設備
- 1.9.25 保安電源設備
- 1.9.26 緊急時対策所
- 1.9.27 通信連絡設備
- 1.9.28 重大事故等の拡大の防止等
- 1.9.29 火災等による損傷の防止
- 1.9.30 重大事故等対処施設の地盤
- 1.9.31 地震による損傷の防止
- 1.9.32 津波による損傷の防止
- 1.9.33 重大事故等対処設備
- 1.9.34 臨界事故の拡大を防止するための設備
- 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
- 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
- 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
- 1.9.38 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- 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
- 1.9.40 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備
- 1.9.41 電源設備
- 1.9.42 計装設備
- 1.9.43 中央制御室
- 1.9.44 監視測定設備

1.9.45 緊急時対策所

1.9.46 通信連絡を行うために必要な設備

1.10 参考文献一覧

## 表

- 第1.3-1表 シャへの主要設備の仕様  
〔内容変更及び名称を遮蔽の主要設備の仕様に変更〕
- 第1.3-2表 核種組成表  
〔追加〕
- 第1.5-2表 火災及び爆発の観点で考慮する事象の例
- 第1.6-1表 クラス別施設
- 第1.6-2表 クラス別施設〔再処理施設安全審査指針（平成18年9月19日）を適用する施設〕  
〔内容変更及び名称を耐震重要度に応じて定める静的地震力に変更〕
- 第1.6-3表 耐震重要度に応じて定める動的地震力  
〔追加〕
- 第1.6-4表(1) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備  
〔追加〕
- 第1.6-4表(2) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備  
〔追加〕
- 第1.6-4表(3) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備  
〔追加〕
- 第1.6-4表(4) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備  
〔追加〕
- 第1.6-4表(5) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備  
〔追加〕

第1.6-4表(6) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備

〔追加〕

第1.6-4表(7) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備

〔追加〕

第1.6-4表(8) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備

〔追加〕

第1.6-5表(1) セル，洞道等と同等の耐震性を有する配管系設置室一覧  
分離建屋 (1/1)

〔追加〕

第1.6-5表(2) セル，洞道等と同等の耐震性を有する配管系設置室一覧  
精製建屋 (1/4)

〔追加〕

第1.6-5表(3) セル，洞道等と同等の耐震性を有する配管系設置室一覧  
精製建屋 (2/4)

〔追加〕

第1.6-5表(4) セル，洞道等と同等の耐震性を有する配管系設置室一覧  
精製建屋 (3/4)

〔追加〕

第1.6-5表(5) セル，洞道等と同等の耐震性を有する配管系設置室一覧  
精製建屋 (4/4)

〔追加〕

第1.6-5表(6) セル，洞道等と同等の耐震性を有する配管系設置室一覧  
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (1/1)

〔追加〕

- 第1.6-6表 重大事故等対処施設の常設重大事故等対処設備及び可搬型重大事故等対処設備  
〔追加〕
- 第1.7-1表 防護設計を行う建物・構築物及び防護方法  
〔削除〕
- 第1.7-2表 主要な使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設  
〔削除〕
- 第1.7-3表 セル及びグローブ ボックス  
〔削除〕
- 第1.7-4表 臨界安全管理の対象となる漏えい液受皿を設けるセル  
〔削除〕
- 第1.7-5表 予備セル  
〔削除〕
- 第1.7-6表 安全上重要な施設  
〔削除〕
- 第1.7-7表 安全上重要な施設に係る安全機能の分類  
〔削除〕
- 第1.7-8表 主な設計用の使用済燃料の仕様  
〔削除〕

以下の表を追加する。

- 第1.7.2-1表 各施設における設計上考慮する試験，検査，保守等の概要



- 第1.7.3-1表 安全機能の維持に影響を与える観点で含める安全上重要な施設の選定結果
- 第1.7.3-2表 安全上重要な施設に係る建物・構築物
- 第1.7.3-3表 再処理施設の標的面積
- 第1.7.4-1表 主要な使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設
- 第1.7.5-1表 セル及びグローブ ボックス
- 第1.7.5-2表 臨界安全管理の対象となる漏えい液受皿を設けるセル
- 第1.7.5-3表 予備セル
- 第1.7.7-1表 安全上重要な施設
- 第1.7.7-2表 安全上重要な施設に係る安全機能の分類
- 第1.7.7-3表 安全上重要な施設以外の施設に係る施設の管理
- 第1.7.7-4表(1) 内部発生飛散物防護対象設備  
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (1/3)
- 第1.7.7-4表(2) 内部発生飛散物防護対象設備  
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (2/3)
- 第1.7.7-4表(3) 内部発生飛散物防護対象設備  
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (3/3)
- 第1.7.7-4表(4) 内部発生飛散物防護対象設備 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
- 第1.7.7-4表(5) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (1/7)
- 第1.7.7-4表(6) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (2/7)
- 第1.7.7-4表(7) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (3/7)
- 第1.7.7-4表(8) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (4/7)
- 第1.7.7-4表(9) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (5/7)
- 第1.7.7-4表(10) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (6/7)

第1.7.7-4表(11)	内部発生飛散物防護対象設備	前処理建屋 (7/7)
第1.7.7-4表(12)	内部発生飛散物防護対象設備	分離建屋 (1/5)
第1.7.7-4表(13)	内部発生飛散物防護対象設備	分離建屋 (2/5)
第1.7.7-4表(14)	内部発生飛散物防護対象設備	分離建屋 (3/5)
第1.7.7-4表(15)	内部発生飛散物防護対象設備	分離建屋 (4/5)
第1.7.7-4表(16)	内部発生飛散物防護対象設備	分離建屋 (5/5)
第1.7.7-4表(17)	内部発生飛散物防護対象設備	精製建屋 (1/6)
第1.7.7-4表(18)	内部発生飛散物防護対象設備	精製建屋 (2/6)
第1.7.7-4表(19)	内部発生飛散物防護対象設備	精製建屋 (3/6)
第1.7.7-4表(20)	内部発生飛散物防護対象設備	精製建屋 (4/6)
第1.7.7-4表(21)	内部発生飛散物防護対象設備	精製建屋 (5/6)
第1.7.7-4表(22)	内部発生飛散物防護対象設備	精製建屋 (6/6)
第1.7.7-4表(23)	内部発生飛散物防護対象設備	ウラン脱硝建屋
第1.7.7-4表(24)	内部発生飛散物防護対象設備	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (1/6)
第1.7.7-4表(25)	内部発生飛散物防護対象設備	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (2/6)
第1.7.7-4表(26)	内部発生飛散物防護対象設備	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (3/6)
第1.7.7-4表(27)	内部発生飛散物防護対象設備	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (4/6)
第1.7.7-4表(28)	内部発生飛散物防護対象設備	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (5/6)
第1.7.7-4表(29)	内部発生飛散物防護対象設備	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (6/6)



第1.7.9-1表	事象（自然現象）の抽出及び検討結果
第1.7.9-2表	事象（人為による事象）の抽出及び検討結果
第1.7.9-3表	重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果
第1.7.10-1表	設計竜巻の特性値
第1.7.10-2表	再処理施設における設計飛来物
第1.7.10-3表	竜巻防護施設及び防護対策等
第1.7.10-4表	竜巻防護施設に波及的影響を及ぼし得る施設及び防護対策等
第1.7.10-5表	竜巻防護施設を設置する施設及び防護対策等
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
第1.7.11-1表	外部火災にて想定する火災及び爆発
第1.7.11-2表	外部火災防護施設へ影響を与えるおそれのある施設 （危険物タンク等）
第1.7.11-3表	外部火災防護施設
第1.7.11-4表	外部火災防護対象設備を収納する建屋の熱影響評価 で考慮する壁厚
第1.7.11-5表	火災源として考慮する危険物タンク等
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外部 火災防護施設
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
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
第1.7.12-1表	直撃雷に対する防護対象施設一覧
第1.7.12-2表	間接雷に対する防護対象施設一覧

- 第1.7.12-3表 避雷設備の設置対象一覧
- 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
- 第1.7.15-2表 蒸気影響における配管の想定破損評価条件
- 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
- 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
- 第1.7.16-1表 再処理プロセスで使用される化学薬品
- 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
- 第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類
- 第1.7.18-2表 安全機能に対する耐震設計
- 第1.7.18-3表 安全機能に対する設備毎の耐震設計
- 第1.7.18-4表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類

図

- 第1.3-1 図 使用済燃料輸送容器管理建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕
- 第1.3-2 図 使用済燃料輸送容器管理建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-3 図 使用済燃料輸送容器管理建屋しゃへい設計区分図  
(地上2階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図(地上2階)に変更〕
- 第1.3-4 図 使用済燃料輸送容器管理建屋しゃへい設計区分図  
(地上3階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図(地上3階)に変更〕
- 第1.3-5 図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下3階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下3階)に変更〕

- 第1.3-6図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下2階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下2階)に変更〕
- 第1.3-7図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕
- 第1.3-8図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-9図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上2階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上2階)に変更〕
- 第1.3-10図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上3階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上3階)に変更〕
- 第1.3-11図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋しゃへい設計区分図  
(地下3階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋遮蔽設計区分図(地下3階)に変更〕

- 第1.3-12図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋しゃへい設計区分図  
(地下2階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋遮蔽設計区分図(地下2階)に変更〕
- 第1.3-13図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕
- 第1.3-14図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-15図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋しゃへい設計区分図  
(地上2階)  
〔内容変更及び名称を使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋遮蔽設計区分図(地上2階)に変更〕
- 第1.3-16図 前処理建屋しゃへい設計区分図(地下4階)  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図(地下4階)に変更〕
- 第1.3-17図 前処理建屋しゃへい設計区分図(地下3階)  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図(地下3階)に変更〕
- 第1.3-18図 前処理建屋しゃへい設計区分図(地下2階)  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図(地下2階)に変更〕



- 第1.3-19図 前処理建屋しゃへい設計区分図（地下1階）  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-20図 前処理建屋しゃへい設計区分図（地上1階）  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕
- 第1.3-21図 前処理建屋しゃへい設計区分図（地上2階）  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図（地上2階）に変更〕
- 第1.3-22図 前処理建屋しゃへい設計区分図（地上3階）  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図（地上3階）に変更〕
- 第1.3-23図 前処理建屋しゃへい設計区分図（地上4階）  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図（地上4階）に変更〕
- 第1.3-24図 前処理建屋しゃへい設計区分図（地上5階）  
〔内容変更及び名称を前処理建屋遮蔽設計区分図（地上5階）に変更〕
- 第1.3-25図 分離建屋しゃへい設計区分図（地下3階）  
〔内容変更及び名称を分離建屋遮蔽設計区分図（地下3階）に変更〕
- 第1.3-26図 分離建屋しゃへい設計区分図（地下2階）  
〔内容変更及び名称を分離建屋遮蔽設計区分図（地下2階）に変更〕

- 第1.3-27図 分離建屋しゃへい設計区分図（地下1階）  
〔内容変更及び名称を分離建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-28図 分離建屋しゃへい設計区分図（地上1階）  
〔内容変更及び名称を分離建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕
- 第1.3-29図 分離建屋しゃへい設計区分図（地上2階）  
〔内容変更及び名称を分離建屋遮蔽設計区分図（地上2階）に変更〕
- 第1.3-30図 分離建屋しゃへい設計区分図（地上3階）  
〔内容変更及び名称を分離建屋遮蔽設計区分図（地上3階）に変更〕
- 第1.3-31図 分離建屋しゃへい設計区分図（地上4階）  
〔内容変更及び名称を分離建屋遮蔽設計区分図（地上4階）に変更〕
- 第1.3-32図 精製建屋しゃへい設計区分図（地下3階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地下3階）に変更〕
- 第1.3-33図 精製建屋しゃへい設計区分図（地下2階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地下2階）に変更〕
- 第1.3-34図 精製建屋しゃへい設計区分図（地下1階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕

- 第1.3-35図 精製建屋しゃへい設計区分図（地上1階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕
- 第1.3-36図 精製建屋しゃへい設計区分図（地上2階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地上2階）に変更〕
- 第1.3-37図 精製建屋しゃへい設計区分図（地上3階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地上3階）に変更〕
- 第1.3-38図 精製建屋しゃへい設計区分図（地上4階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地上4階）に変更〕
- 第1.3-39図 精製建屋しゃへい設計区分図（地上5階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地上5階）に変更〕
- 第1.3-40図 精製建屋しゃへい設計区分図（地上6階）  
〔内容変更及び名称を精製建屋遮蔽設計区分図（地上6階）に変更〕
- 第1.3-41図 ウラン脱硝建屋しゃへい設計区分図（地下1階）  
〔内容変更及び名称をウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-42図 ウラン脱硝建屋しゃへい設計区分図（地上1階）  
〔内容変更及び名称をウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕

- 第1.3-43図      ウラン脱硝建屋しゃへい設計区分図（地上2階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図  
                  （地上2階）に変更〕
- 第1.3-44図      ウラン脱硝建屋しゃへい設計区分図（地上3階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図  
                  （地上3階）に変更〕
- 第1.3-45図      ウラン脱硝建屋しゃへい設計区分図（地上4階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図  
                  （地上4階）に変更〕
- 第1.3-46図      ウラン脱硝建屋しゃへい設計区分図（地上5階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図  
                  （地上5階）に変更〕
- 第1.3-47図      ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋しゃへい設計区分  
                  図（地下2階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合脱硝  
                  建屋遮蔽設計区分図（地下2階）に変更〕
- 第1.3-48図      ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋しゃへい設計区分  
                  図（地下1階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合脱硝  
                  建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-49図      ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋しゃへい設計区分  
                  図（地上1階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合脱硝  
                  建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕

- 第1.3-50図      ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋しゃへい設計区分  
図（地上2階）  
〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合脱硝  
建屋遮蔽設計区分図（地上2階）に変更〕
- 第1.3-51図      ウラン酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
（地下2階）  
〔内容変更及び名称をウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計  
区分図（地下2階）に変更〕
- 第1.3-52図      ウラン酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
（地下1階）  
〔内容変更及び名称をウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計  
区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-53図      ウラン酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
（地上1階）  
〔内容変更及び名称をウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計  
区分図（地上1階）に変更〕
- 第1.3-54図      ウラン酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
（地上2階）  
〔内容変更及び名称をウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計  
区分図（地上2階）に変更〕
- 第1.3-55図      ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋しゃへい設  
計区分図（地下4階）  
〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合酸化  
物貯蔵建屋遮蔽設計区分図（地下4階）に変更〕

- 第1.3-56図      ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図（地下3階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図（地下3階）に変更〕
- 第1.3-57図      ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図（地下2階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図（地下2階）に変更〕
- 第1.3-58図      ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図（地下1階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-59図      ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋しゃへい設計区分図（地上1階）  
                  〔内容変更及び名称をウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕
- 第1.3-60図      高レベル廃液ガラス固化建屋しゃへい設計区分図（地下4階）  
                  〔内容変更及び名称を高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図（地下4階）に変更〕
- 第1.3-61図      高レベル廃液ガラス固化建屋しゃへい設計区分図（地下3階）  
                  〔内容変更及び名称を高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図（地下3階）に変更〕

- 第1.3-62図 高レベル廃液ガラス固化建屋しゃへい設計区分図  
(地下2階)  
〔内容変更及び名称を高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地下2階)に変更〕
- 第1.3-63図 高レベル廃液ガラス固化建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称を高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕
- 第1.3-64図 高レベル廃液ガラス固化建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-65図 高レベル廃液ガラス固化建屋しゃへい設計区分図  
(地上2階)  
〔内容変更及び名称を高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地上2階)に変更〕
- 第1.3-66図 第1ガラス固化体貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下2階)  
〔内容変更及び名称を第1ガラス固化体貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下2階)に変更〕
- 第1.3-67図 第1ガラス固化体貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称を第1ガラス固化体貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕

- 第1.3-68図 第1 ガラス固化体貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を第1 ガラス固化体貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-69図 低レベル廃液処理建屋しゃへい設計区分図  
(地下2階)  
〔内容変更及び名称を低レベル廃液処理建屋遮蔽設計区分図(地下2階)に変更〕
- 第1.3-70図 低レベル廃液処理建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称を低レベル廃液処理建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕
- 第1.3-71図 低レベル廃液処理建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を低レベル廃液処理建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-72図 低レベル廃液処理建屋しゃへい設計区分図  
(地上2階)  
〔内容変更及び名称を低レベル廃液処理建屋遮蔽設計区分図(地上2階)に変更〕
- 第1.3-73図 低レベル廃液処理建屋しゃへい設計区分図  
(地上3階)  
〔内容変更及び名称を低レベル廃液処理建屋遮蔽設計区分図(地上3階)に変更〕



- 第1.3-74図 低レベル廃液処理建屋しゃへい設計区分図（屋上階）  
〔内容変更及び名称を低レベル廃液処理建屋遮蔽設計区分図（屋上階）に変更〕
- 第1.3-75図 低レベル廃棄物処理建屋しゃへい設計区分図  
（地下2階）  
〔内容変更及び名称を低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図（地下2階）に変更〕
- 第1.3-76図 低レベル廃棄物処理建屋しゃへい設計区分図  
（地下1階）  
〔内容変更及び名称を低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-77図 低レベル廃棄物処理建屋しゃへい設計区分図  
（地上1階）  
〔内容変更及び名称を低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕
- 第1.3-78図 低レベル廃棄物処理建屋しゃへい設計区分図  
（地上2階）  
〔内容変更及び名称を低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図（地上2階）に変更〕
- 第1.3-79図 低レベル廃棄物処理建屋しゃへい設計区分図  
（地上3階）  
〔内容変更及び名称を低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図（地上3階）に変更〕

- 第1.3-80図 低レベル廃棄物処理建屋しゃへい設計区分図  
(地上4階)  
〔内容変更及び名称を低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図(地上4階)に変更〕
- 第1.3-81図 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋しゃへい設計区分図(地下1階)  
〔内容変更及び名称をチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕
- 第1.3-82図 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋しゃへい設計区分図(地上1階)  
〔内容変更及び名称をチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-83図 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋しゃへい設計区分図(地上2階)  
〔内容変更及び名称をチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋遮蔽設計区分図(地上2階)に変更〕
- 第1.3-84図 ハル・エンドピース貯蔵建屋しゃへい設計区分図(地下4階)  
〔内容変更及び名称をハル・エンドピース貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下4階)に変更〕

- 第1.3-85図 ハル・エンド ピース貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下3階)  
〔内容変更及び名称をハル・エンド ピース貯蔵建屋  
遮蔽設計区分図 (地下3階) に変更〕
- 第1.3-86図 ハル・エンド ピース貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下2階)  
〔内容変更及び名称をハル・エンド ピース貯蔵建屋  
遮蔽設計区分図 (地下2階) に変更〕
- 第1.3-87図 ハル・エンド ピース貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称をハル・エンド ピース貯蔵建屋  
遮蔽設計区分図 (地下1階) に変更〕
- 第1.3-88図 ハル・エンド ピース貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称をハル・エンド ピース貯蔵建屋  
遮蔽設計区分図 (地上1階) に変更〕
- 第1.3-89図 ハル・エンド ピース貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上2階)  
〔内容変更及び名称をハル・エンド ピース貯蔵建屋  
遮蔽設計区分図 (地上2階) に変更〕
- 第1.3-90図 第1低レベル廃棄物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を第1低レベル廃棄物貯蔵建屋遮  
蔽設計区分図 (地上1階) に変更〕

- 第1.3-91図 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下3階)  
〔内容変更及び名称を第2低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下3階)に変更〕
- 第1.3-92図 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下2階)  
〔内容変更及び名称を第2低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下2階)に変更〕
- 第1.3-93図 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地下1階)  
〔内容変更及び名称を第2低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下1階)に変更〕
- 第1.3-94図 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を第2低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕
- 第1.3-95図 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上2階)  
〔内容変更及び名称を第2低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上2階)に変更〕
- 第1.3-96図 第4低レベル廃棄物貯蔵建屋しゃへい設計区分図  
(地上1階)  
〔内容変更及び名称を第4低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)に変更〕

- 第1.3-97図 分析建屋しゃへい設計区分図（地下3階）  
〔内容変更及び名称を分析建屋遮蔽設計区分図（地下3階）に変更〕
- 第1.3-98図 分析建屋しゃへい設計区分図（地下2階）  
〔内容変更及び名称を分析建屋遮蔽設計区分図（地下2階）に変更〕
- 第1.3-99図 分析建屋しゃへい設計区分図（地下1階）  
〔内容変更及び名称を分析建屋遮蔽設計区分図（地下1階）に変更〕
- 第1.3-100図 分析建屋しゃへい設計区分図（地上1階）  
〔内容変更及び名称を分析建屋遮蔽設計区分図（地上1階）に変更〕
- 第1.3-101図 分析建屋しゃへい設計区分図（地上2階）  
〔内容変更及び名称を分析建屋遮蔽設計区分図（地上2階）に変更〕
- 第1.3-102図 分析建屋しゃへい設計区分図（地上3階）  
〔内容変更及び名称を分析建屋遮蔽設計区分図（地上3階）に変更〕
- 第1.3-103図 核種組成領域図  
〔追加〕
- 第1.5-1図 自衛消防隊組織図  
〔追加〕
- 第1.6-1図(1) 弾性設計用地震動の応答スペクトル（NS方向）  
〔追加〕
- 第1.6-1図(2) 弾性設計用地震動の応答スペクトル（EW方向）

[追加]

第1.6-1 図(3) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (UD方向)

[追加]

第1.6-1 図(4) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (水平方向)

[追加]

第1.6-1 図(5) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (鉛直方向)

[追加]

第1.6-2 図(1) 弾性設計用地震動  $S_d - A_H$ ,  $S_d - A_V$  の設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(2) 弾性設計用地震動  $S_d - B_1$  の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(3) 弾性設計用地震動  $S_d - B_2$  の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(4) 弾性設計用地震動  $S_d - B_3$  の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(5) 弾性設計用地震動  $S_d - B_4$  の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(6) 弾性設計用地震動  $S_d - B_5$  の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(7) 弾性設計用地震動  $S_d - C_1$  の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(8) 弾性設計用地震動  $S_d - C_2$  の加速度時刻歴波形

[追加]

第1.6-2 図(9) 弾性設計用地震動  $S_d - C_3$  の加速度時刻歴波形

- [追加]
- 第1.6-2図(10) 弾性設計用地震動  $S_d - C4$  の加速度時刻歴波形
- [追加]
- 第1.6-3図 弾性設計用地震動と基準地震動  $S_1$  の応答スペクトルの比較
- [追加]
- 第1.6-4図(1) 弾性設計用地震動  $S_d - A$  及び  $S_d - B$  ( $B1 \sim B5$ ) と一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)
- [追加]
- 第1.6-4図(2) 弾性設計用地震動  $S_d - A$  及び  $S_d - B$  ( $B1 \sim B5$ ) と一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)
- [追加]
- 第1.6-4図(3) 弾性設計用地震動  $S_d - C$  ( $C1 \sim C4$ ) と一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)
- [追加]
- 第1.6-4図(4) 弾性設計用地震動  $S_d - C$  ( $C1 \sim C3$ ) と一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)
- [追加]
- 第1.6-5図 一関東評価用地震動 (鉛直) の設計用応答スペクトル
- [追加]
- 第1.6-6図 一関東評価用地震動 (鉛直) の加速度時刻歴波形
- [追加]
- 第1.6-7図(1) セル, 洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要図 (溶解施設)
- [追加]

- 第1.6－7 図(2) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（分離施設）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(3) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（分離建屋一時貯留処理設備）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(4) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（高レベル廃液濃縮設備）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(5) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（プルトニウム精製設備）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(6) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（精製建屋一時貯留処理設備）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(7) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（ウラン・プルトニウム混合脱硝設備）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(8) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（高レベル廃液貯蔵設備）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(9) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（高レベル廃液ガラス固化設備）  
〔追加〕
- 第1.6－7 図(10) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要



図（せん断処理・溶解廃ガス処理設備）

〔追加〕

第1.6－7 図(11) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（塔槽類廃ガス処理設備系統概要図（その1））

〔追加〕

第1.6－7 図(12) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（塔槽類廃ガス処理設備系統概要図（その2））

〔追加〕

第1.6－7 図(13) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備の系統概要  
図（高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備）

〔追加〕

第1.6－8 図(1) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
分離建屋（地下3階）

〔追加〕

第1.6－8 図(2) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
分離建屋（地下2階）

〔追加〕

第1.6－8 図(3) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
分離建屋（地下1階）

〔追加〕

第1.6－8 図(4) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
精製建屋（地下3階）

〔追加〕

第1.6－8 図(5) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
精製建屋（地下2階）

[追加]

第1.6-8図(6) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
精製建屋（地下1階）

[追加]

第1.6-8図(7) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
精製建屋（地上1階）

[追加]

第1.6-8図(8) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下2階）

[追加]

第1.6-8図(9) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

[追加]

第1.6-8図(10) セル，洞道等と同等の耐震性を有する設備配置図  
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上1階）

[追加]

第1.7-1図 F-16の出現頻度

[番号を第1.7.3-1図に変更]

第1.7-2図 衝撃荷重曲線

[番号を第1.7.3-2図に変更]

第1.7-3図 F-4 E J改の出現頻度（F-1の観測結果に基づき  
算定）

[番号を第1.7.3-3図に変更]

以下の図を追加する。

- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）

- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 第1.7.7-39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）
- 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）
- 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）

- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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象施設の選定フロー
- 第1.7.10-2図 気圧差に対する設計対象施設の選定フロー
- 第1.7.10-3図 飛来物に対する設計対象施設の選定フロー
- 第1.7.10-4図 開口部に対する設計対象施設の選定フロー
- 第1.7.10-5図 車両に対する離隔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
- 第1.7.11-2図 発火点位置図
- 第1.7.11-3図 敷地周辺10km範囲内に存在する石油コンビナート  
等特別防災区域の配置概要図
- 第1.7.11-4図 敷地周辺10km範囲内に存在する石油備蓄基地以外  
の産業施設の配置概要図
- 第1.7.11-5図 敷地周辺10km範囲内に存在する高圧ガス貯蔵施設  
の配置概要図
- 第1.7.11-6図 自衛消防隊組織図

- 第1.7.12-1図 直撃雷に対する防護対象施設の選定フロー
- 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
- 第1.7.14-1図 核物質防護に関する緊急時の組織体制図



## 2. 施設配置

### 2.1 概 要

### 2.2 全体配置

#### 2.2.1 設計方針

#### 2.2.2 全体配置

#### 2.2.3 評 価

### 2.3 建物及び構築物

#### 2.3.1 設計方針

#### 2.3.2 建物及び構築物

#### 2.3.6 前処理建屋

#### 2.3.7 分離建屋

#### 2.3.12 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋

#### 2.3.25 分析建屋

#### 2.3.27 その他

〔内容変更及び名称を主排気筒管理建屋に変更〕

#### 2.3.28 緊急時対策所

〔追加〕

#### 2.3.29 第1保管庫・貯水所

〔追加〕

#### 2.3.30 第2保管庫・貯水所

〔追加〕

#### 2.3.31 その他

〔追加〕

図

- 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
- 第2.2-1 図(3) 再処理施設一般配置図
- 第2.3-7 図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置図 (地下2階)
- 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)
- 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建屋機器配置図  
(地上1階)
- 第2.3-64 図 ウラン酸化物貯蔵建屋機器配置図 (地下2階)
- 第2.3-65 図 ウラン酸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)
- 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)
- 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)
- 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)

以下の図を追加する。

- 第2.3-137 図 主排気筒管理建屋機器配置図 (地上1階)
- 第2.3-138 図 緊急時対策所機器配置図 (地下1階)
- 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）
- 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）
- 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 概 要

〔内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更〕

##### 3.1.1 概 要

〔追加〕

##### 3.1.2 設計方針

〔追加〕

##### 3.1.3 主要設備の仕様

〔追加〕

##### 3.1.4 系統構成及び主要設備

〔追加〕

##### 3.1.5 試験・検査

〔追加〕

##### 3.1.6 評 価

〔追加〕

#### 3.2 設計方針

〔内容変更及び名称を重大事故等対処施設に変更〕

##### 3.2.1 概 要

〔追加〕

##### 3.2.2 設計方針

〔追加〕

##### 3.2.3 主要設備及び仕様

〔追加〕

##### 3.2.4 系統構成

〔追加〕

3.2.5 試験・検査

[追加]

3.3 主要設備の仕様

[内容変更及び名称を参考文献一覧に変更]

3.4 系統構成及び主要設備

[削除]

3.5 試験・検査

[削除]

3.6 評価

[削除]

3.7 参考文献一覧

[削除]

表

第38.1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

[追加]

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

[追加]

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

図

第3.1-1図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設系統概要図

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

〔追加〕

第3.2.4-S-2図 代替補給水設備（スプレイ）による水のスプレイ

系統概要図

〔追加〕

第38.1図 可搬型中型移送ポンプによる注水 系統概要図

〔追加〕

第38.2図 大型移送ポンプ車による水のスプレイ 系統概要図

〔追加〕

#### 4. 再処理設備本体

##### 4.2 せん断処理施設

###### 4.2.1 概 要

###### 4.2.2 設計方針

###### 4.2.4 系統構成及び主要設備

###### 4.2.4.2 せん断処理設備

###### 4.2.5 試験・検査

###### 4.2.6 評 価

##### 4.3 溶解施設

###### 4.3.1 概 要

[内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更]

###### 4.3.1.1 概要

[追加]

###### 4.3.1.2 設計方針

[追加]

###### 4.3.1.4 系統構成及び主要設備

[追加]

###### 4.3.1.5 試験・検査

[追加]

###### 4.3.1.6 評価

[追加]

###### 4.3.2 設計方針

[内容変更及び名称を重大事故の拡大を防止するための  
の設備に変更]

4.3.2.1 臨界事故の拡大を防止するための設備

〔追加〕

4.3.4 系統構成及び主要設備

4.3.4.1 溶解設備

4.3.4.2 清澄・計量設備

4.3.5 試験・検査

4.3.6 評価

4.4 分離施設

4.4.2 設計方針

4.4.4 系統構成及び主要設備

4.4.4.1 分離設備

4.4.4.2 分配設備

4.4.4.3 分離建屋一時貯留処理設備

4.4.5 試験・検査

4.4.6 評価

4.5 精製施設

4.5.1 概要

〔内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更〕

4.5.1.1 概要

〔追加〕

4.5.1.2 ウラン精製設備

〔追加〕

4.5.1.3 プルトニウム精製設備

〔追加〕

4.5.1.4 精製建屋一時貯留設備



〔追加〕

4.5.2 ウラン精製設備

〔内容変更及び名称を重大事故の拡大を防止するための設備に変更〕

4.5.2.1 概 要

〔内容変更及び名称を臨界事故の拡大を防止するための設備に変更〕

4.5.2.2 設計方針

〔内容変更及び名称を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変更〕

4.5.3 プルトニウム精製設備

〔削除〕

4.5.3.2 設計方針

〔削除〕

4.5.3.4 系統構成及び主要設備

〔削除〕

4.5.3.5 試験・検査

〔削除〕

4.5.3.6 評 価

〔削除〕

4.5.4 精製建屋一時貯留処理設備

〔削除〕

4.5.4.4 系統構成及び主要設備

〔削除〕

4.6 脱硝施設

- 4.6.2 ウラン脱硝設備
  - 4.6.2.2 設計方針
  - 4.6.2.4 系統構成及び主要設備
  - 4.6.2.6 評 価
- 4.6.3 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備
  - 4.6.3.2 設計方針
  - 4.6.3.4 系統構成及び主要設備
  - 4.6.3.5 試験・検査
  - 4.6.3.6 評 価
- 4.7 酸及び溶媒の回収施設
  - 4.7.2 酸回収設備
    - 4.7.2.4 系統構成及び主要設備
- 4.8 参考文献一覧

表

第4.3-1表 溶解設備の主要設備の仕様

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

[追加]

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

[追加]

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

様

[追加]

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

[追加]

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

[追加]

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

[追加]

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

[追加]

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

[追加]

第34.2表 臨界事故の発生を想定する機器

[追加]

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

[追加]



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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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に使用する設備）

[追加]

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に使用する設備）

[追加]

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）

[追加]

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）

[追加]

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）

[追加]

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）

[追加]

第34.2図（その5） 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）  
（可溶性中性子吸収材の自動供給）

[追加]

- 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）  
〔追加〕
- 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）  
〔追加〕
- 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）  
〔追加〕
- 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）  
〔追加〕
- 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）  
〔追加〕
- 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）  
〔追加〕
- 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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

第34.2図（その15） 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）

（放射線分解水素の掃気）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)



[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

〔追加〕

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）

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

第4.5.2.2-S-1図 TBP等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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

第4.5-7 図 精製建屋一時貯留処理設備系統概要図

第4.6-1 図 ウラン脱硝設備系統概要図

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

第4.7-1 図 酸回収設備系統概要図

- 5. 製品貯蔵施設
  - 5.2 ウラン酸化物貯蔵設備
    - 5.2.2 設計方針
    - 5.2.4 系統構成及び主要設備
  - 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
    - 5.3.2 設計方針
    - 5.3.3 主要設備の仕様
    - 5.3.4 系統構成及び主要設備
    - 5.3.6 評 価

表

- 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
- 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
- 第5.3-2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  
〔内容変更及び名称をMOX燃料加工施設の主要設備の仕様（再処理施設と共用）に変更〕
- 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  
〔追加〕
- 第5.3-4表 試験結果のまとめ  
〔追加〕

図

第5.3-2図 混合酸化物貯蔵容器のつり上げ高さ計画値  
〔追加〕



## 6. 計測制御系統施設

### 6.1 概 要

〔内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更〕

#### 6.1.1 概要

〔追加〕

#### 6.1.2 計測制御設備

〔追加〕

#### 6.1.3 安全保護回路

〔追加〕

#### 6.1.4 制 御 室

〔追加〕

#### 6.1.5 制御室換気設備

〔追加〕

### 6.2 計測制御設備

〔内容変更及び名称を重大事故等対処施設に変更〕

#### 6.2.1 概 要

〔内容変更及び名称を計測制御設備に変更〕

#### 6.2.2 設計方針

〔内容変更及び名称を臨界事故の拡大を防止するための設備に変更〕

#### 6.2.3 主要設備の仕様

〔内容変更及び名称を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変更〕

#### 6.2.4 主要設備

〔内容変更及び名称を制御室に変更〕

- 6.2.5 試験・検査
- 6.2.6 評価
- 6.3 安全保護系
  - [名称を安全保護回路に変更]
  - 6.3.1 概要
  - 6.3.2 設計方針
  - 6.3.3 主要設備の仕様
  - 6.3.4 主要設備
  - 6.3.5 試験・検査
  - 6.3.6 評価
- 6.4 制御室
  - 6.4.1 概要
  - 6.4.2 設計方針
  - 6.4.3 主要設備の仕様
  - 6.4.4 主要設備
    - 6.4.4.1 中央制御室
      - [追加]
    - 6.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室
      - [追加]
  - 6.4.5 評価
- 6.5 制御室換気設備
  - 6.5.2 設計方針
  - 6.5.4 主要設備
  - 6.5.6 評価

表

- 第6.2-1表 主要な計測制御系の核計装  
〔内容変更及び番号を第6.2-1表(1)に変更〕
- 第6.2-1表(2) 主要な計測制御系の核計装  
〔追加〕
- 第6.2-1表(3) 主要な計測制御系の核計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(1) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(2) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(3) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(4) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(5) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(6) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(7) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(8) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(9) 主要な計測制御系の工程計装
- 第6.2-2表(10) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(11) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(12) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(13) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕

- 第6.2-2表(14) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(15) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(16) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(17) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(18) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(19) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(20) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-2表(21) 主要な計測制御系の工程計装  
〔追加〕
- 第6.2-3表(1) 計測制御系の主要な設定値一覧表  
〔内容変更及び番号を第6.2-3表に変更〕
- 第6.2-3表(2) 計測制御系の主要な設定値一覧表  
〔削除〕
- 第6.3-1表 安全保護系一覧表  
〔内容変更, 番号を第6.3-1表(1)に変更及び名称を  
安全保護回路一覧表に変更〕
- 第6.3-1表(2) 安全保護回路一覧表  
〔追加〕

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

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)

[追加]

- 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)  
〔追加〕
- 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)  
〔追加〕
- 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)  
〔追加〕
- 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)  
〔追加〕
- 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)  
〔追加〕
- 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)  
〔追加〕
- 第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)  
〔追加〕
- 第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)  
〔追加〕
- 第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 / 1 6 )

[追加]

第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 / 1 6 )

[追加]

第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 / 1 6 )

[追加]

第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 / 1 6 )

[追加]

第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 / 1 6 )

[追加]

第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 / 1 6 )

[追加]

第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 / 1 6 )

[追加]

第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 0 / 1 6 )

[追加]

第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 1 / 1 6 )

[追加]

第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)

[追加]

第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)

[追加]

第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)

[追加]

第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)

[追加]

第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)

[追加]

第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (1/12)

[追加]

第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (2/12)

[追加]

第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (3/12)

[追加]

第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (4/12)

[追加]

第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (5/12)

- [追加]
- 第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (6 / 12)
- [追加]
- 第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (7 / 12)
- [追加]
- 第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (8 / 12)
- [追加]
- 第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (9 / 12)
- [追加]
- 第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (10 / 12)
- [追加]
- 第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (11 / 12)
- [追加]
- 第6.2.1-4表 重要代替監視パラメータ推定方法 (12 / 12)
- [追加]
- 第6.2.1-5表 補助パラメータ (重大事故等対処設備)
- [追加]
- 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
- [追加]
- 第6.2.4-S-1表 制御 (重大事故等時) の設備仕様 (1/8)
- [追加]
- 第6.2.4-S-1表 制御 (重大事故等時) の設備仕様 (2/8)
- [追加]
- 第6.2.4-S-1表 制御 (重大事故等時) の設備仕様 (3/8)

[追加]

第6.2.4-S-1表 制御（重大事故等時）の設備仕様（4/8）

[追加]

第6.2.4-S-1表 制御（重大事故等時）の設備仕様（5/8）

[追加]

第6.2.4-S-1表 制御（重大事故等時）の設備仕様（6/8）

[追加]

第6.2.4-S-1表 制御（重大事故等時）の設備仕様（7/8）

[追加]

第6.2.4-S-1表 制御（重大事故等時）の設備仕様（8/8）

[追加]

図

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）

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）

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6.2-11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6.2-12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)
- 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)
- 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)
- 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  
(高レベル廃液濃縮缶)
- 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6.2-24図 その他再処理設備の附属施設の主要な計測制御系の系統概要図  
(緊急遮断弁作動回路)  
〔追加〕
- 第6.3-1図 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱停止回路の系統概要図

[内容変更及び名称を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に変更]

第6.3-2 図 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱停止回路の系統概要図

[内容変更及び名称を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に変更]

第6.3-3 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の系統概要図

[内容変更及び名称を精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路に変更]

以下の図を追加する。

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
- 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計測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
- 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
- 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）
- 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 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（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）
- 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）
- 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）



## 7. 放射性廃棄物の廃棄施設

### 7.1 概 要

### 7.2 気体廃棄物の廃棄施設

#### 7.2.1 概 要

〔内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更〕

##### 7.2.1.1 概 要

〔追加〕

##### 7.2.1.2 せん断処理・溶解廃ガス処理設備

〔追加〕

##### 7.2.1.3 塔槽類廃ガス処理設備

〔追加〕

##### 7.2.1.4 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備

〔追加〕

##### 7.2.1.5 換気設備

〔追加〕

##### 7.2.1.6 主排気筒

〔追加〕

#### 7.2.2 せん断処理・溶解廃ガス処理設備

〔内容変更及び名称を重大事故の拡大を防止するための設備に変更〕

##### 7.2.2.1 概 要

〔内容変更及び名称を臨界事故の拡大を防止するための設備に変更〕

##### 7.2.2.2 設計方針

〔内容変更及び名称を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変更]

7.2.2.3 設計方針

[内容変更及び名称を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変更]

7.2.2.4 系統構成及び主要設備

[削除]

7.2.2.6 評 価

[削除]

7.2.3 塔槽類廃ガス処理設備

[削除]

7.2.3.4 系統構成及び主要設備

[削除]

7.2.3.6 評 価

[削除]

7.2.4 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備

[削除]

7.2.4.6 評 価

[削除]

7.2.5 換気設備

[削除]

7.2.5.1 概 要

[削除]

7.2.5.2 設計方針

[削除]

7.2.5.4 系統構成及び主要設備

[削除]

7.2.5.6 評 価

[削除]

### 7.3 液体廃棄物の廃棄施設

#### 7.3.2 高レベル廃液処理設備

##### 7.3.2.2 高レベル廃液濃縮設備

7.3.2.2.1 概 要

7.3.2.2.2 設計方針

7.3.2.2.3 主要設備の仕様

7.3.2.2.4 系統構成及び主要設備

7.3.2.2.5 試験・検査

7.3.2.2.6 評 価

#### 7.3.3 低レベル廃液処理設備

7.3.3.1 概 要

7.3.3.2 設計方針

7.3.3.4 系統構成及び主要設備

7.3.3.6 評 価

### 7.4 固体廃棄物の廃棄施設

7.4.1 概 要

7.4.2 高レベル廃液ガラス固化設備

7.4.2.4 系統構成及び主要設備

7.4.3 ガラス固化体貯蔵設備

7.4.3.4 系統構成及び主要設備

7.4.4 低レベル固体廃棄物処理設備

7.4.4.4 雑固体廃棄物処理系

- 7.4.4.4.1 概 要
- 7.4.4.4.4 系統構成及び主要設備
- 7.4.5 低レベル固体廃棄物貯蔵設備
  - 7.4.5.1 概 要
  - 7.4.5.2 設計方針
  - 7.4.5.3 主要設備の仕様
  - 7.4.5.4 系統構成及び主要設備
  - 7.4.5.6 評 価
- 7.5 参考文献一覧

表

- 第7.2-22表 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の主要設備の仕様
- 第7.2-28表 分析建屋換気設備の主要設備の仕様
- 第7.2-29表 北換気筒及び低レベル廃棄物処理建屋換気筒の主要設備の仕様
- 第7.2.2.4-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  
〔追加〕
- 第7.3-3表 低レベル廃液処理設備の主要設備の仕様
- 第7.4-1表 高レベル廃液ガラス固化設備の主要設備の仕様
- 第7.4-2表 ガラス固化体貯蔵設備の主要設備の仕様
- 第7.4-7表 低レベル固体廃棄物貯蔵設備の主要設備の仕様

図

第7.2-27図 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備系統概要図

第7.2-34図 北換気筒概要図

第7.2.2.4-S-1図 TBP等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（貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備）

〔追加〕

第7.2.2.4-S-2図(1) 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4階）  
（貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備）

〔追加〕

第7.2.2.4-S-2図(1) 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4階）  
（貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備）

〔追加〕

第7.2.2.4-S-2図(2) 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5階）  
（貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備）

〔追加〕

第7.3-5図 低レベル廃液処理設備系統概要図

第7.4-4図(1) ガラス固化体貯蔵設備概要図

(第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟)

第7.4-4 図(2) ガラス固化体貯蔵設備概要図

(第1 ガラス固化体貯蔵建屋西棟)

## 8. 放射線管理施設

### 8.1 概 要

〔内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更〕

#### 8.1.1 概 要

〔追加〕

#### 8.1.2 設計方針

〔追加〕

#### 8.1.3 主要設備の仕様

〔追加〕

#### 8.1.4 系統構成及び主要設備

〔追加〕

##### 8.1.4.1 出入管理関係設備

〔追加〕

##### 8.1.4.2 試料分析関係設備

〔追加〕

##### 8.1.4.3 放射線監視設備

〔追加〕

##### 8.1.4.4 環境管理設備

〔追加〕

##### 8.1.4.5 個人管理用設備

〔追加〕

##### 8.1.4.6 その他の設備

〔追加〕

#### 8.1.5 試験・検査

〔追加〕

#### 8.1.6 評価

〔追加〕

### 8.2 設計方針

〔内容変更及び名称を重大事故等対処施設に変更〕

#### 8.2.1 概要

〔追加〕

#### 8.2.2 設計方針

〔追加〕

#### 8.2.3 主要設備の仕様

〔追加〕

#### 8.2.4 主要設備及び主要設備

〔追加〕

#### 8.2.5 試験・検査

〔追加〕

### 8.3 主要設備の仕様

〔内容変更及び名称を参考文献一覧に変更〕

### 8.4 系統構成及び主要設備

〔削除〕

#### 8.4.1 出入管理関係設備

〔削除〕

#### 8.4.2 試料分析関係設備

〔削除〕

#### 8.4.3 放射線監視設備

〔削除〕

#### 8.4.4 環境管理設備



[削除]

8.4.5 個人管理用設備

[削除]

8.6 評価

[削除]

以下の表を追加する。

第8.1-S-1表 監視測定に係る目的に基づく設備一覧表

第8.1-S-2表 「監視測定」の対処の実施項目

第8.3-S-1表 放射線管理施設の主要設備の仕様

以下の図を追加する。

第8.1-S-1図 監視測定設備の機器配置概要図（主排気筒管理建屋 地上1階）

第8.1-S-2図 監視測定設備の機器配置概要図（制御建屋 地下1階）

第8.1-S-3図 監視測定設備の機器配置概要図（制御建屋 地上1階）

第8.1-S-4図 監視測定設備の機器配置概要図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上2階）

第8.1-S-5図 代替排気モニタリング設備（主排気筒管理建屋）の系統概要図

第8.1-S-6図 代替排気モニタリング設備（使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋）の系統概要図

第8.1-S-7図 可搬型データ伝送装置及び可搬型データ表示装置

の系統概要図

第8.1-S-8図 可搬型発電機接続時の系統図（可搬型発電機, 環境  
モニタリング設備用可搬型発電機接続時）

## 9. その他再処理設備の附属施設

### 9.1 概 要

### 9.2 電気設備

#### 9.2.1 概 要

[内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更]

#### 9.2.2 設計方針

[内容変更及び名称を重大事故等対処施設に変更]

#### 9.2.3 主要設備の仕様

[削除]

#### 9.2.4 主要設備

[削除]

##### 9.2.4.1 受電開閉設備

[削除]

##### 9.2.4.2 変 圧 器

[削除]

##### 9.2.4.3 所内高圧系統

[削除]

##### 9.2.4.4 所内低圧系統

[削除]

##### 9.2.4.5 ディーゼル発電機

[削除]

##### 9.2.4.6 直流電源設備

[削除]

##### 9.2.4.7 計測制御用交流電源設備

[削除]

- 9.2.4.8 再処理施設内機器
  - [削除]
- 9.2.4.9 再処理施設内通信設備，照明及び作業用電源設備
  - [削除]
- 9.2.4.10 ケーブル及び電線路
  - [削除]
- 9.2.5 母線切替
  - [削除]
- 9.2.6 試験・検査
  - [削除]
- 9.2.7 評 価
  - [削除]
- 9.3 圧縮空気設備
  - 9.3.1 概 要
    - [内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更]
  - 9.3.2 設計方針
    - [内容変更及び名称を重大事故等対処施設に変更]
  - 9.3.4 主要設備
    - [削除]
- 9.4 給水処理設備
  - 9.4.1 概 要
    - [内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更]
  - 9.4.2 設計方針
    - [内容変更及び名称を重大事故等対処施設に変更]
  - 9.4.5 評 価

[削除]

## 9.5 冷却水設備

### 9.5.1 概 要

[内容変更及び名称を設計基準対象の施設に変更]

### 9.5.2 設計方針

[内容変更及び名称を重大事故等対処施設に変更]

### 9.5.3 主要設備の仕様

[削除]

### 9.5.4 主要設備

[削除]

## 9.6 蒸気供給設備

### 9.6.1 概 要

### 9.6.2 設計方針

### 9.6.4 主要設備

### 9.6.6 評 価

## 9.8 分析設備

### 9.8.2 設計方針

### 9.8.6 評 価

## 9.9 化学薬品貯蔵供給設備

### 9.9.1 概 要

### 9.9.2 設計方針

### 9.9.4 主要設備

### 9.9.5 評 価

## 9.10 火災防護設備

### 9.10.1 概 要

〔内容変更及び名称を安全機能を有する施設に対する火  
災防護設備に変更〕

9.10.1.1 概 要

〔追加〕

9.10.1.2 設計方針

〔追加〕

9.10.1.3 主要設備の仕様

〔追加〕

9.10.1.4 主要設備

〔追加〕

9.10.1.5 試験・検査

〔追加〕

9.10.1.6 評 価

〔追加〕

9.10.2 設計方針

〔内容変更及び名称を重大事故等対処施設に対する火災  
防護設備に変更〕

9.10.2.1 概 要

〔追加〕

9.10.2.2 設計方針

〔追加〕

9.10.2.3 主要設備の仕様

〔追加〕

9.10.2.4 主要設備

〔追加〕

9.10.2.5 試験・検査

〔追加〕

9.10.2.6 評価

〔追加〕

9.10.3 主要設備の仕様

〔削除〕

9.10.4 主要設備

〔削除〕

9.10.5 試験・検査

〔削除〕

9.10.6 評価

〔削除〕

9.11 再処理施設緊急時対策所

〔内容変更及び名称を竜巻防護対策設備に変更〕

9.11.1 概要

9.11.2 設計方針

9.11.3 主要設備の仕様

9.11.4 主要設備

9.11.5 評価

〔内容変更及び名称を試験・検査に変更〕

9.11.6 評価

〔追加〕

以下の内容を追加する。

9.12 溢水防護対策設備

- 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
- 9.14 放出抑制設備
  - 9.14.1 概要
  - 9.14.2 設計方針
  - 9.14.3 主要設備の仕様
  - 9.14.4 系統構成
  - 9.14.5 試験・検査
- 9.15 緊急時対策所
  - 9.15.1 設計基準対象の施設
  - 9.15.2 重大事故等対処施設
- 9.16 重大事故等対処施設
  - 9.16.1 設計基準対象の施設
    - 9.16.1.1 概要
    - 9.16.1.2 設計方針
    - 9.16.1.3 主要設備の仕様
    - 9.16.1.4 主要設備
    - 9.16.1.5 試験検査
    - 9.16.1.6 手順等
  - 9.16.2 重大事故等対処施設
    - 9.16.2.1 概要
    - 9.16.2.2 設計方針
    - 9.16.2.3 系統構成
    - 9.16.2.4 主要設備及び仕様
    - 9.16.2.5 試験検査



## 9.17 運搬設備

### 9.17.1 重大事故等対処施設

#### 9.17.1.1 概 要

#### 9.17.1.2 設計方針

#### 9.17.1.3 主要設備の仕様

#### 9.17.1.4 系統構成及び主要設備

#### 9.17.1.5 試験・検査

表

- 第9.2-1表 受電開閉設備の主要設備の仕様
- 第9.2-2表 受電変圧器の主要設備の仕様
- 第9.2-3表 ディーゼル発電機の主要設備の仕様
- 第9.2-4表(2) 直流電源設備の主要設備の仕様
- 第9.2-5表(2) 計測制御用交流電源設備の主要設備の仕様
- 第9.2-6表 照明設備の主要設備の仕様
- [追加]
- 第9.2-7表 非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備の主要設備の仕様
- [追加]
- 第9.3-1表 圧縮空気設備の主要設備の仕様
- 第9.3-2表(1) 水素掃気を必要とする主要機器
- [内容変更及び名称を水素掃気用安全圧縮空気系から  
圧縮空気を供給する主要機器に変更]
- 第9.3-2表(2) 水素掃気を必要とする主要機器
- [内容変更及び名称を水素掃気用安全圧縮空気系から  
圧縮空気を供給する主要機器に変更]
- 第9.4-1表 給水処理設備の主要設備の仕様
- 第9.5-1表 冷却水設備の主要設備の仕様
- [内容変更及び番号を第9.5-1表(1)に変更]
- 第9.5-1表(2) 冷却水設備の主要設備の仕様
- [追加]
- 第9.6-1表 蒸気供給設備の主要設備の仕様

- 第9.9-1表 化学薬品貯蔵供給設備の主要設備の仕様
- 第9.10-1表 火災防護設備の主要設備の仕様
- 第9.11-1表 再処理施設緊急時対策所の主要設備の仕様  
〔削除〕

以下の表を追加する。

- 第9.10-2表 地盤変位により消火配管の破断を考慮する建物
- 第9.10-3表 火災防護設備の主要設備の仕様（重大事故等対処施設  
用）
- 第9.10-4表 地盤変位により消火配管の破断を考慮する重大事故等  
対処施設を収納する建物
- 第9.12-1表 竜巻防護対策設備の仕様
- 第9.13-1表 不法侵入等防止設備の主要設備の仕様
- 第9.14-1表 溢水防護設備の主要設備の仕様
- 第9.15-1表 通信連絡設備の主要設備の仕様

第9.2-1表 受電開閉設備の主要設備の仕様

第9.2-2表 受電変圧器の主要設備の仕様

第9.2-3(1)表 非常用母線の設備仕様

- a. 前処理建屋6.9kV非常用メタクラA, B
- b. 前処理建屋460V非常用パワーセンタA, B
- c. 分離建屋460V非常用パワーセンタA, B
- d. 精製建屋460V非常用パワーセンタA, B
- e. 制御建屋6.9kV非常用メタクラA, B
- f. 制御建屋460V非常用パワーセンタA, B
- g. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋6.9kV非常用メタクラA,  
B
- h. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋460V非常用パワーセンタA,  
B
- i. ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋460V非常用パワーセ  
ンタA, B
- j. 非常用電源建屋6.9kV非常用メタクラA, B構成及び仕様
- k. 非常用電源建屋460V非常用コントロールセンタA, B
- l. 高レベル廃液ガラス固化建屋460V非常用パワーセンタA, B
- m. 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋6.9kV非常用メタクラA, B,  
E
- n. 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋460V非常用パワーセンタA,  
B, E

第9.2-3(2)表 運転予備用母線及び常用母線の設備仕様

- a. 前処理建屋6.9kVメタクラC1, D11
- b. 前処理建屋460VパワーセンタC11, C12, D111, D112
- c. 分離建屋6.9kVメタクラC1, D11
- d. 分離建屋460VパワーセンタC1, D11
- e. 精製建屋6.9kVメタクラC1, D11
- f. 精製建屋460VパワーセンタC11, C12, D111, D112
- g. 制御建屋6.9kVメタクラC1, C2, D11, D12
- h. 制御建屋460VパワーセンタC1, C2, D11, D121, D122,  
D123
- i. 低レベル廃液処理建屋460VパワーセンタC1, D11
- j. ハル・エンドピース貯蔵建屋460VパワーセンタC, D2
- k. ウラン脱硝建屋460VパワーセンタC, D2
- l. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋6.9kVメタクラC, D2
- m. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋460VパワーセンタC, D2
- n. ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋460VパワーセンタC,  
D2
- o. 低レベル廃棄物処理建屋6.9kVメタクラC, D2
- p. 低レベル廃棄物処理建屋460VパワーセンタC1, C2, C3,  
D21, D22, D23
- q. 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋6.9kVメタクラD1, D2
- r. 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋460VパワーセンタD1, D2
- s. ユーティリティ建屋6.9kVメタクラC, C1, D1, D2, D
- t. ユーティリティ建屋460VパワーセンタC, C2, C11, C12,  
C13, D211, D212, D213

- u. 第2ユーティリティ建屋6.9kVメタクラC2, C3, C4, D3, D4 (MOX燃料加工施設と共用)
- v. 第2ユーティリティ建屋460VパワーセンタC2
- w. 第2ユーティリティ建屋460VコントロールセンタD3
- x. 高レベル廃液ガラス固化建屋6.9kVメタクラC, D2
- y. 高レベル廃液ガラス固化建屋460VパワーセンタC, D2
- z. 第1ガラス固化体貯蔵建屋460VパワーセンタC, D2

第9.2-4表 ディーゼル発電機の主要設備の仕様

第9.2-5表(1) 直流電源設備の主要設備の仕様

第9.2-5表(2) 直流電源設備の主要設備の仕様

第9.2-6表(1) 計測制御用交流電源設備の主要設備の仕様

第9.2-6表(2) 計測制御用交流電源設備の主要設備の仕様

第9.2-7表 照明設備の主要設備の仕様

第9.2-8表 非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備の主要設備の仕様

第9.2-9表 運転予備用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備の主要設備の仕様

第9.3-1表 圧縮空気設備の主要設備の仕様

第9.3-S-2表 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を想定する対象機器

第9.3-S-3表 水素爆発の対処に用いる主要設備の仕様

第9.4-2表 代替給水処理設備の主要設備の仕様

第9.4-1表 給水処理設備の主要設備の仕様

第9.5-1表(1) 冷却水設備の主要設備の仕様

第9.5-1表(2) 冷却水設備の主要設備の仕様

第9.5-S-1表 蒸発乾固の対処に用いる主要設備の仕様

第9.5-S-2表 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を想定する対象貯槽等

第9.6-1表 蒸気供給設備の主要設備の仕様

第9.9-1表 化学薬品貯蔵供給設備の主要設備の仕様

第9.10-1表 火災感知設備の火災感知器の組合せ

第9.10-2表 消火設備の主要設備の仕様

第9.10-3表 火災感知設備の火災感知器の組合せ

第9.10-4表 消火設備の主要設備の仕様

第9.11.3-1表 竜巻防護対策設備の仕様

第9.13-1表 補機駆動用燃料補給設備の設備仕様

第9.14-1表 放出抑制設備の主要設備の仕様

第9.15-1表 緊急時対策所の主要設備及び仕様

第9.15-S-1表 緊急時対策所の主要設備及び仕様

第9.16.2-3表 通信連絡設備及び代替通信連絡設備の主要機器仕様

第9.16-1表(1) 通信連絡設備の主要設備の仕様

第9.16-1表(2) 通信連絡設備の主要設備の仕様

第9.16-2表 通信連絡設備の一覧

第9.16-3表 代替通信連絡設備の一覧

第9.16-4表 通信連絡設備及び代替通信連絡設備の主要機器仕様

第9.17-1表 運搬設備の主要設備の仕様



図

- 第9.2-1図 受変電設備及びディーゼル発電設備単線結線図
- 第9.2-2図(2) 主要建物内単線結線図
- 第9.2-3図 直流電源設備単線結線図
- 第9.2-4図 計測制御用交流電源設備単線結線図
- 第9.3-1図 圧縮空気設備系統概要図
- 第9.3-2図 安全圧縮空気系系統概要図
- 第9.4-1図 給水処理設備概要図  
〔内容変更, 番号を第9.4-1図(1)に変更及び名称を給水処理設備系統概要図に変更〕
- 第9.4-1図(2) 給水処理設備系統概要図  
〔追加〕
- 第9.5-2図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系系統概要図  
〔内容変更, 番号を第9.5-2図(1)に変更及び名称を一般冷却水系系統概要図に変更〕
- 第9.5-2図(2) 一般冷却水系系統概要図  
〔追加〕
- 第9.5-2図(3) 一般冷却水系系統概要図  
〔追加〕
- 第9.5-2図(4) 一般冷却水系系統概要図  
〔追加〕
- 第9.5-2図(5) 一般冷却水系系統概要図  
〔追加〕

- 第9.5-3 図 再処理設備本体用の安全冷却水系系統概要図  
〔内容変更及び名称を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系系統概要図に変更〕
- 第9.5-4 図 第2 非常用ディーゼル発電機用の安全冷却水系系統概要図  
〔内容変更及び名称を再処理設備本体用の安全冷却水系系統概要図に変更〕
- 第9.5-5 図 第2 非常用ディーゼル発電機用の安全冷却水系系統概要図  
〔追加〕
- 第9.5-6 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 機器配置図（地下2 階）  
〔追加〕
- 第9.6-1 図 蒸気供給設備系統概要図
- 第9.6-2 図 安全蒸気系系統概要図  
〔内容変更及び名称を一般蒸気系系統概要図に変更〕
- 第9.6-3 図 安全蒸気系系統概要図  
〔追加〕
- 第9.9-1 図 主要な化学薬品貯蔵供給系系統概要図  
〔追加〕
- 第9.10-1 図 火災検出装置系統概要図
- 第9.10-2 図 消火水供給設備系統概要図

—————以下の図を追加する。

- 第9.10－3 図 火災検出装置系統概要図（重大事故等対処施設用）
- 第9.10－4 図 消火水供給設備系統概要図（重大事故等対処施設用）
- 第9.12－1 図 竜巻防護対策設備配置図
- 第9.12－2 図(1) 飛来物防護板概略図
- 第9.12－2 図(2) 飛来物防護板概略図（主排気筒周辺）
- 第9.12－3 図 飛来物防護ネット概略図
- 第9.13－1 図 不法侵入等防止設備配置図（再処理施設しゅん工時）
- 第9.13－2 図 不法侵入等防止設備配置図  
（MOX燃料加工施設しゅん工時）
- 第9.14－1 図(1) 緊急遮断弁配置図
- 第9.14－1 図(2) 緊急遮断弁配置図
- 第9.14－1 図(3) 緊急遮断弁配置図
- 第9.14－1 図(4) 緊急遮断弁配置図
- 第9.14－2 図 堰及び防水扉配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋  
（地下3階）
- 第9.14－3 図 堰及び防水扉配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋  
（地下2階）
- 第9.14－4 図 堰及び防水扉配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋  
（地下1階）
- 第9.14－5 図 堰及び防水扉配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋  
（地上1階）
- 第9.14－6 図 堰及び防水扉配置図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋  
（地上2階）

第9.14-7 図	堰及び防水扉配置図	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (地上3階)
第9.14-8 図	堰及び防水扉配置図	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9.14-9 図	堰及び防水扉配置図	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1階)
第9.14-10 図	堰及び防水扉配置図	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 (地上1階)
第9.14-11 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地下4階)
第9.14-12 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地下3階)
第9.14-13 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地下2階)
第9.14-14 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地下1階)
第9.14-15 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地上1階)
第9.14-16 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地上2階)
第9.14-17 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地上3階)
第9.14-18 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地上4階)
第9.14-19 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (地上5階)
第9.14-20 図	堰及び防水扉配置図	前処理建屋 (屋上階)
第9.14-21 図	堰及び防水扉配置図	分離建屋 (地下3階)
第9.14-22 図	堰及び防水扉配置図	分離建屋 (地下2階)
第9.14-23 図	堰及び防水扉配置図	分離建屋 (地下1階)
第9.14-24 図	堰及び防水扉配置図	分離建屋 (地上1階)
第9.14-25 図	堰及び防水扉配置図	分離建屋 (地上2階)
第9.14-26 図	堰及び防水扉配置図	分離建屋 (地上3階)
第9.14-27 図	堰及び防水扉配置図	分離建屋 (地上4階)

第9.14-28図	堰及び防水扉配置図	分離建屋（屋上階）
第9.14-29図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地下3階）
第9.14-30図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地下2階）
第9.14-31図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地下1階）
第9.14-32図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地上1階）
第9.14-33図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地上2階）
第9.14-34図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地上3階）
第9.14-35図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地上4階）
第9.14-36図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地上5階）
第9.14-37図	堰及び防水扉配置図	精製建屋（地上6階）
第9.14-38図	堰及び防水扉配置図	ウラン・プルトニウム混合 脱硝建屋（地下2階）
第9.14-39図	堰及び防水扉配置図	ウラン・プルトニウム混合 脱硝建屋（地下1階）
第9.14-40図	堰及び防水扉配置図	ウラン・プルトニウム混合 脱硝建屋（地上1階）
第9.14-41図	堰及び防水扉配置図	ウラン・プルトニウム混合 脱硝建屋（地上2階）
第9.14-42図	堰及び防水扉配置図	ウラン・プルトニウム混合 酸化物貯蔵建屋（地下4階）
第9.14-43図	堰及び防水扉配置図	ウラン・プルトニウム混合 酸化物貯蔵建屋（地下3階）
第9.14-44図	堰及び防水扉配置図	ウラン・プルトニウム混合 酸化物貯蔵建屋（地下2階）

- 第9.14-45図 堰及び防水扉配置図 ウラン・プルトニウム混合  
酸化物貯蔵建屋（地下1階）
- 第9.14-46図 堰及び防水扉配置図 ウラン・プルトニウム混合  
酸化物貯蔵建屋（地上1階）
- 第9.14-47図 堰及び防水扉配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（地下4階）
- 第9.14-48図 堰及び防水扉配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（地下3階）
- 第9.14-49図 堰及び防水扉配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（地下2階）
- 第9.14-50図 堰及び防水扉配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（地下1階）
- 第9.14-51図 堰及び防水扉配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（地上1階）
- 第9.14-52図 堰及び防水扉配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（地上2階）
- 第9.14-53図 堰及び防水扉配置図 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（屋上階）
- 第9.14-54図 堰及び防水扉配置図 第1ガラス固化体貯蔵建屋  
（地下2階）
- 第9.14-55図 堰及び防水扉配置図 第1ガラス固化体貯蔵建屋  
（地下1階）
- 第9.14-56図 堰及び防水扉配置図 第1ガラス固化体貯蔵建屋  
（地上1階）

第9.14-57図	堰及び防水扉配置図	第1 ガラス固化体貯蔵建屋 (地上2階)
第9.14-58図	堰及び防水扉配置図	制御建屋 (地下2階)
第9.14-59図	堰及び防水扉配置図	制御建屋 (地下1階)
第9.14-60図	堰及び防水扉配置図	制御建屋 (地上1階)
第9.14-61図	堰及び防水扉配置図	制御建屋 (地上2階)
第9.14-62図	堰及び防水扉配置図	制御建屋 (地上3階)
第9.14-63図	堰及び防水扉配置図	非常用電源建屋 (地下1階)
第9.14-64図	堰及び防水扉配置図	非常用電源建屋 (地上1階)
第9.14-65図	堰及び防水扉配置図	非常用電源建屋 (地上2階)
第9.14-66図	堰及び防水扉配置図	主排気筒管理建屋 (地上1階)
第9.14-67図	堰及び防水扉配置図	緊急時対策所 (地下1階)
第9.14-68図	堰及び防水扉配置図	緊急時対策所 (地上1階)
第9.14-69図	堰及び防水扉配置図	緊急時対策所 (地上2階)

添付書類六 以下の図を追加する。

第9.2-1図 受変電設備及びディーゼル発電設備単線結線図

第9.2-2図(1) 主要建物内単線結線図

第9.2-2図(2) 主要建物内単線結線図

第9.2-2図(3) 主要建物内単線結線図

第9.2-2図(4) 主要建物内単線結線図

第9.2-2図(5) 主要建物内単線結線図

第9.2-3図 直流電源設備単線結線図

第9.2-4図 計測制御用交流電源設備単線結線図

第9.2-5図 燃料油供給系統概要図

第9.3-1図 圧縮空気設備系統概要図

第9.3-2図 安全圧縮空気系系統概要図

第9.3-S-1図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-1図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-1図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（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に使用する設備）



第9.3-S-1 図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給に使用する設備）

第9.3-S-2 図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-2 図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-2 図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-3 図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-3 図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-3 図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（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に使用する設備）

第9.3-S-4 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-4 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-4 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（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に使用する設備）

第9.3-S-5 図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-5 図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備）

第9.3-S-5 図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の系統概要図（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に使用する設備）

第9.3-S-6図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下4階）

第9.3-S-7図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下3階）

第9.3-S-8図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下2階）

第9.3-S-9図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下1階）

第9.3-S-10図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上1階 1 / 2）

第9.3-S-10図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上1階 2 / 2）

第9.3-S-11図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上2階）

第9.3-S-12図 前処理建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上3階）

第9.3-S-13図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下3階）

第9.3-S-14図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下2階）

第9.3-S-15図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下1階）

第9.3-S-16図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上1階）

第9.3-S-17図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上2階）

第9.3-S-18図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上3階）

第9.3-S-19図 分離建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上4階）

第9.3-S-20図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下3階）

第9.3-S-21図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下2階）

第9.3-S-22図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下1階）

第9.3-S-23図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上1階）

第9.3-S-24図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上2階）

第9.3-S-25図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上3階）

第9.3-S-26図 精製建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上4階）

第9.3-S-27図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下2階）

第9.3-S-28図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下1階）

第9.3-S-29図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上1階）

第9.3-S-30図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上2階）

第9.3-S-31図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下4階）

第9.3-S-32図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下3階）

第9.3-S-33図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下2階）

第9.3-S-34図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地下1階）

第9.3-S-35図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上1階）

第9.3-S-36図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発に対処するための設備の機器配置概要図（地上2階）

第9.3-S-37図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上1階）

第9.3-S-38図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上2階）

第9.3-S-39図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地下2階）

第9.3-S-40図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上1階）

第9.3-S-41図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上2階）

第9.3-S-42図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上3階）

第9.3-S-43図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地下1階）

第9.3-S-44図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上1階）

第9.3-S-45図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上2階）

第9.3-S-46図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上3階）

第9.3-S-47図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上1階）

第9.3-S-48図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上2階）



第9.3-S-49図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下3階）

第9.3-S-50図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

第9.3-S-51図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下1階）

第9.3-S-52図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

第9.3-S-53図 水素爆発の発生防止対策（水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給）の接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上1階）

第9.3-S-54図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上1階）

第9.3-S-55図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上2階）

第9.3-S-56図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地下1階）

第9.3-S-57図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上1階）

第9.3-S-58図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上2階）

第9.3-S-59図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上3階）

第9.3-S-60図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地下1階）

第9.3-S-61図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上1階）

第9.3-S-62図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上2階）

第9.3-S-63図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上3階）

第9.3-S-64図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上4階）

第9.3-S-65図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上1階）

第9.3-S-66図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上2階）

第9.3-S-67図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下3階）

第9.3-S-68図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

第9.3-S-69図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下1階）

第9.3-S-70図 水素爆発の拡大防止対策（水素爆発の再発を防止するための空気の供給）の接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

第34.3図（その1） 前処理建屋臨界事故の拡大防止対策の接続口配置図及び接続口一覧（地上1階）（放射線分解水素の掃気）

第34.3図（その2） 前処理建屋臨界事故の拡大防止対策の接続口配置図及び接続口一覧（地上3階）（放射線分解水素の掃気）

第34.3図（その3） 精製建屋臨界事故の拡大防止対策の接続口配置図及び接続口一覧（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）

第34.3図（その4） 精製建屋臨界事故の拡大防止対策の接続口配置図及び接続口一覧（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34.3図（その5） 精製建屋臨界事故の拡大防止対策の接続口配置図及び接続口一覧（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34.3図（その6） 精製建屋臨界事故の拡大防止対策の接続口配置図及び接続口一覧（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9.4-1図（1） 給水処理設備系統概要図

第9.4-1図（2） 給水処理設備系統概要図

第9.4-S-1図 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備の系統概要図（その1）（蒸発乾固への対処及び燃料貯蔵プール等への注水への対処）

第9.4-S-2図 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備の系統概要図（その2）（燃料貯蔵プールへのスプレイへの対処，燃料貯蔵プール等への大容量の注水への対処に係る第1貯水槽へ水を補給の対処）

第9.4-S-3 図 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の系統概要図（その3）（大気中への放射性物質の放出抑制への対処に係る第1貯水槽へ水を補給の対処）

第9.4-S-4 図 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の系統概要図（その4）（航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災への対処）

第9.4-S-5 図 第1保管庫・貯水所機器配置概要図（地下）

第9.4-S-6 図 第1保管庫・貯水所機器配置概要図（地上1階）

第9.4-S-7 図 第1保管庫・貯水所機器配置概要図（断面）

第9.4-S-8 図 第2保管庫・貯水所機器配置概要図（地下）

第9.4-S-9 図 第2保管庫・貯水所機器配置概要図（地上1階）

第9.4-S-10 図 第2保管庫・貯水所機器配置概要図（断面）

9.5-S-2 図(1) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下4階）

9.5-S-2 図(2) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下3階）

9.5-S-2 図(3) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下2階）

- 9.5-S-2 図(4) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下1階）
- 9.5-S-2 図(5) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上1階）
- 9.5-S-2 図(6) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上2階）
- 9.5-S-2 図(7) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上3階）
- 9.5-S-2 図(8) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下3階）
- 9.5-S-2 図(9) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下2階）
- 9.5-S-2 図(10) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下1階）
- 9.5-S-2 図(11) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上1階）

9.5-S-2 図(12) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上2階）

9.5-S-2 図(13) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上3階）

9.5-S-2 図(14) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上4階）

9.5-S-2 図(15) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下3階）

9.5-S-2 図(16) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下2階）

9.5-S-2 図(17) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下1階）

9.5-S-2 図(18) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上1階）

9.5-S-2 図(19) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上2階）



9.5-S-2 図(20) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上3階）

9.5-S-2 図(21) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上4階）

9.5-S-2 図(22) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下2階）

9.5-S-2 図(23) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

9.5-S-2 図(24) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上1階）

9.5-S-2 図(25) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上2階）

9.5-S-2 図(26) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上2階）

9.5-S-2 図(27) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

9.5-S-2 図(28) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下1階）

9.5-S-2 図(29) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

9.5-S-2 図(30) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下3階）

9.5-S-2 図(31) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下4階）

9.5-S-5 図(1) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下4階）

9.5-S-5 図(2) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下3階）

9.5-S-5 図(3) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下2階）

9.5-S-5 図(4) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下1階）

9.5-S-5 図(5) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上1階）

9.5-S-5 図(6) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上2階）

9.5-S-5 図(7) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上3階）

9.5-S-5 図(8) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下3階）

9.5-S-5 図(9) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下2階）

9.5-S-5 図(10) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下1階）

9.5-S-5 図(11) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上1階）

9.5-S-5 図(12) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上2階）

9.5-S-5 図(13) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上3階）

9.5-S-5 図(14) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上4階）

9.5-S-5 図(15) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下3階）

9.5-S-5 図(16) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下2階）

9.5-S-5 図(17) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下1階）

9.5-S-5 図(18) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上1階）

9.5-S-5 図(19) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上2階）

9.5-S-5 図(20) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上3階）

9.5-S-5 図(21) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上3階）

9.5-S-5 図(22) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下2階）

9.5-S-5 図(23) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

9.5-S-5 図(24) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上1階）

9.5-S-5 図(25) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上2階）

9.5-S-5 図(26) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地上2階）

9.5-S-5 図(27) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

9.5-S-5 図(28) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地下1階）

9.5-S-5 図(29) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

9.5-S-5 図(30) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地下3階）

9.5-S-5 図(31) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の機器及び  
接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地下4階）

9.5-S-8 図(1) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下4階）

9.5-S-8 図(2) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下3階）

9.5-S-8 図(3) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下2階）

9.5-S-8 図(4) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下1階）

9.5-S-8 図(5) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上1階）

9.5-S-8 図(6) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上2階）

9.5-S-8 図(7) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地上3階）

9.5-S-8 図(8) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下3階）

9.5-S-8 図(9) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下2階）

9.5-S-8 図(10) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地下1階）

9.5-S-8 図(11) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上1階）

9.5-S-8 図(12) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上2階）

9.5-S-8 図(13) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上3階）

9.5-S-8 図(14) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上4階）

9.5-S-8 図(15) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下3階）

9.5-S-8 図(16) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下2階）



9.5-S-8 図(17) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下1階）

9.5-S-8 図(18) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上1階）

9.5-S-8 図(19) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上2階）

9.5-S-8 図(20) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上3階）

9.5-S-8 図(21) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上4階）

9.5-S-8 図(22) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下2階）

9.5-S-8 図(23) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合

脱硝建屋（地下1階）

9.5-S-8 図(24) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上1階）

9.5-S-8 図(25) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下2階）

9.5-S-8 図(26) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地上2階）

9.5-S-8 図(27) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

9.5-S-8 図(28) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下1階）

9.5-S-8 図(29) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

9.5-S-8 図(30) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下3階）

9.5-S-8 図(31) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下4階）

9.5-S-11 図(1) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下4階）

9.5-S-11 図(2) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下3階）

9.5-S-11 図(3) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 前処理建屋（地下2階）

9.5-S-11 図(4) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口

配置概要図 前処理建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(5) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口

配置概要図 前処理建屋（地上1階）

9.5-S-11 図(6) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口

配置概要図 前処理建屋（地上2階）

9.5-S-11 図(7) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口

配置概要図 前処理建屋（地上3階）

9.5-S-11 図(8) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口

配置概要図 分離建屋（地下3階）

9.5-S-11 図(9) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口

配置概要図 分離建屋（地下2階）

9.5-S-11 図(10) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口

配置概要図 分離建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(11) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上1階）

9.5-S-11 図(12) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上2階）

9.5-S-11 図(13) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上3階）

9.5-S-11 図(14) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 分離建屋（地上4階）

9.5-S-11 図(15) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下3階）

9.5-S-11 図(16) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下2階）

9.5-S-11 図(17) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(18) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(19) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上2階）

9.5-S-11 図(20) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上3階）

9.5-S-11 図(21) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 精製建屋（地上4階）

9.5-S-11 図(22) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下2階）

9.5-S-11 図(23) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(24) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(25) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(26) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上2階）

9.5-S-11 図(27) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

9.5-S-11 図(28) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下1階）

9.5-S-11 図(29) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

9.5-S-11 図(30) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下3階）

9.5-S-11 図(31) 蒸発乾固の拡大防止対策（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）の機器及び接続口配置概要図 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下4階）

第9.5-S-1 図内部ループへの通水による冷却の系統概要図

第9.5-S-2 図(1) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地下3階）

第9.5-S-2 図(2) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地下2階）

第9.5-S-2 図(3) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地下1階）



階)

第9.5-S-2図(4) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上1階）

第9.5-S-2図(5) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上3階）

第9.5-S-2図(6) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地下2階）

第9.5-S-2図(7) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地下1階）

第9.5-S-2図(8) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

第9.5-S-2図(9) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

第9.5-S-2 図(10) 蒸発乾固の発生防止対策（内部ループへの通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

第9.5-S-4 図貯槽等への注水の系統概要図

第9.5-S-6 図(1) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上1階）

第9.5-S-6 図(2) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上3階）

第9.5-S-6 図(3) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地下1階）

第9.5-S-6 図(4) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上1階）

第9.5-S-6 図(5) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上2階）

第9.5-S-6 図(6) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上3階）

第9.5-S-6 図(7) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上1階）

第9.5-S-6 図(8) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上4階）

第9.5-S-6 図(9) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上1階）

第9.5-S-6 図(10) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地上2階）

第9.5-S-6 図(11) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下3階）

第9.5-S-6 図(12) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

第9.5-S-6 図(13) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地

下1階)

第9.5-S-6図(14) 蒸発乾固の拡大防止対策（貯槽等への注水）の注水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地上1階）

第9.5-S-7図 冷却コイル等への通水による冷却の系統概要図

第9.5-S-9図(1) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地下3階）

第9.5-S-9図(2) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地下1階）

第9.5-S-9図(3) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上1階）

第9.5-S-9図(4) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地下2階）

第9.5-S-9図(5) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地下

1 階)

第9.5-S-9 図(6) 蒸発乾固の拡大防止対策 (冷却コイル等への通水による冷却) の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋 (地上 1 階)

第9.5-S-9 図(7) 蒸発乾固の拡大防止対策 (冷却コイル等への通水による冷却) の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋 (地上 2 階)

第9.5-S-9 図(8) 蒸発乾固の拡大防止対策 (冷却コイル等への通水による冷却) の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋 (地上 3 階)

第9.5-S-9 図(9) 蒸発乾固の拡大防止対策 (冷却コイル等への通水による冷却) の通水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋 (地下 3 階)

第9.5-S-9 図(10) 蒸発乾固の拡大防止対策 (冷却コイル等への通水による冷却) の通水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋 (地下 2 階)

第9.5-S-9 図(11) 蒸発乾固の拡大防止対策 (冷却コイル等への通水による冷却) の通水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋 (地下 1 階)

第9.5-S-9 図(12) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（地下1階）

第9.5-S-9 図(13) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下2階）

第9.5-S-9 図(14) 蒸発乾固の拡大防止対策（冷却コイル等への通水による冷却）の通水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋（地下1階）

第9.5-S-10 図 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の系統概要図

第9.5-S-12 図(1) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）の通水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地下1階）

第9.5-S-12 図(2) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）の通水接続口配置図及び接続口一覧 前処理建屋（地上1階）

第9.5-S-12 図(3) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上2階）

第9.5-S-12 図(4) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）  
の通水接続口配置図及び接続口一覧 分離建屋（地上3階）

第9.5-S-12 図(5) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）  
の通水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上2階）

第9.5-S-12 図(6) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）  
の通水接続口配置図及び接続口一覧 精製建屋（地上4階）

第9.5-S-12 図(7) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）  
の通水接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝  
建屋（地上1階）

第9.5-S-12 図(8) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）  
の通水接続口配置図及び接続口一覧 ウラン・プルトニウム混合脱硝  
建屋（地上2階）

第9.5-S-12 図(9) 蒸発乾固の拡大防止対策（凝縮器への通水）  
の通水接続口配置図及び接続口一覧 高レベル廃液ガラス固化建屋  
（地上1階）

第35.1 図（その4） 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の系統概要図

第35.1 図 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための系統概要図（2 / 4）

第35.1 図 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための系統概要図（3 / 4）

第35.1 図 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための系統概要図（4 / 4）

第9.5-2 図（1） 一般冷却水系系統概要図

第9.5-2 図（2） 一般冷却水系系統概要図

第9.5-2 図（3） 一般冷却水系系統概要図

第9.5-2 図（4） 一般冷却水系系統概要図

第9.5-2 図（5） 一般冷却水系系統概要図

第9.5-3 図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系系統概要図

第9.5-4 図 再処理設備本体用の安全冷却水系系統概要図

第9.5-5 図 第2 非常用ディーゼル発電機用の安全冷却水系系統概要図

第9.5-6 図 使用燃料の受け入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系 冷却塔B基礎 機器配置図（地下2階）

第9.6-1 図 蒸気供給設備系統概要図

第9.6-2 図 一般蒸気系系統概要図

第9.6-3 図 安全蒸気系系統概要図



第9.9-1図 主要な化学薬品貯蔵供給系系統概要図

第9.10-1図 火災感知設備系統概要図

第9.10-2図 消火水供給設備系統概要図

第9.10-3図 火災感知設備系統概要図（重大事故等対処施設用）

第9.10-4図 消火水供給設備系統概要図

第9.11.4-1図 竜巻防護対策設備配置図

第9.11.4-2図（1） 飛来物防護板概略図（非常用電源建屋）

第9.11.4-2図（2） 飛来物防護板概略図（主排気筒周辺）

第9.11.4-2図（3） 飛来物防護板概略図（開口部）

第9.11.4-3図 飛来物防護ネット概略図

第9.14-S-1図 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系統概要図（その1）（大気中への放射性物質の放出を抑制するための設備）

第9.14-S-2図 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系統概要図（その2）（工場等外への放射線の放出を抑制するための設備）

第9.14-S-3図 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系統概要図（その3）（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用いる設備）

第9.14-S-4図 放射性物質の流出を抑制する設備の配置図

第9.15-S-1図 系統概要図 緊急時対策建屋換気設備

第9.15-S-2図 系統概要図情報収集装置，情報表示装置

第9.15-S-3図 系統概要図 データ収集装置，データ表示装置


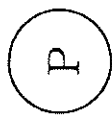
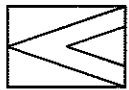
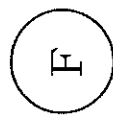
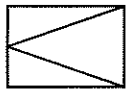
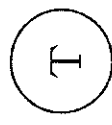
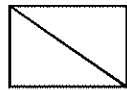
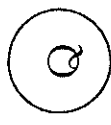
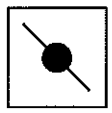
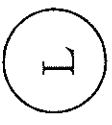
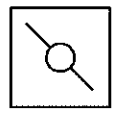
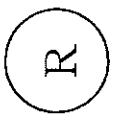




第9.15-S-4図 系統概要図 電源設備

第9.15-S-5図 系統概要図 燃料補給設備

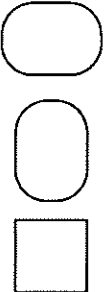





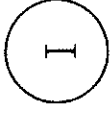



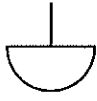

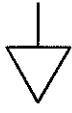


第9.16-1図 通信連絡設備の系統概要図

第9.16-2図 代替通信連絡設備の系統概要図

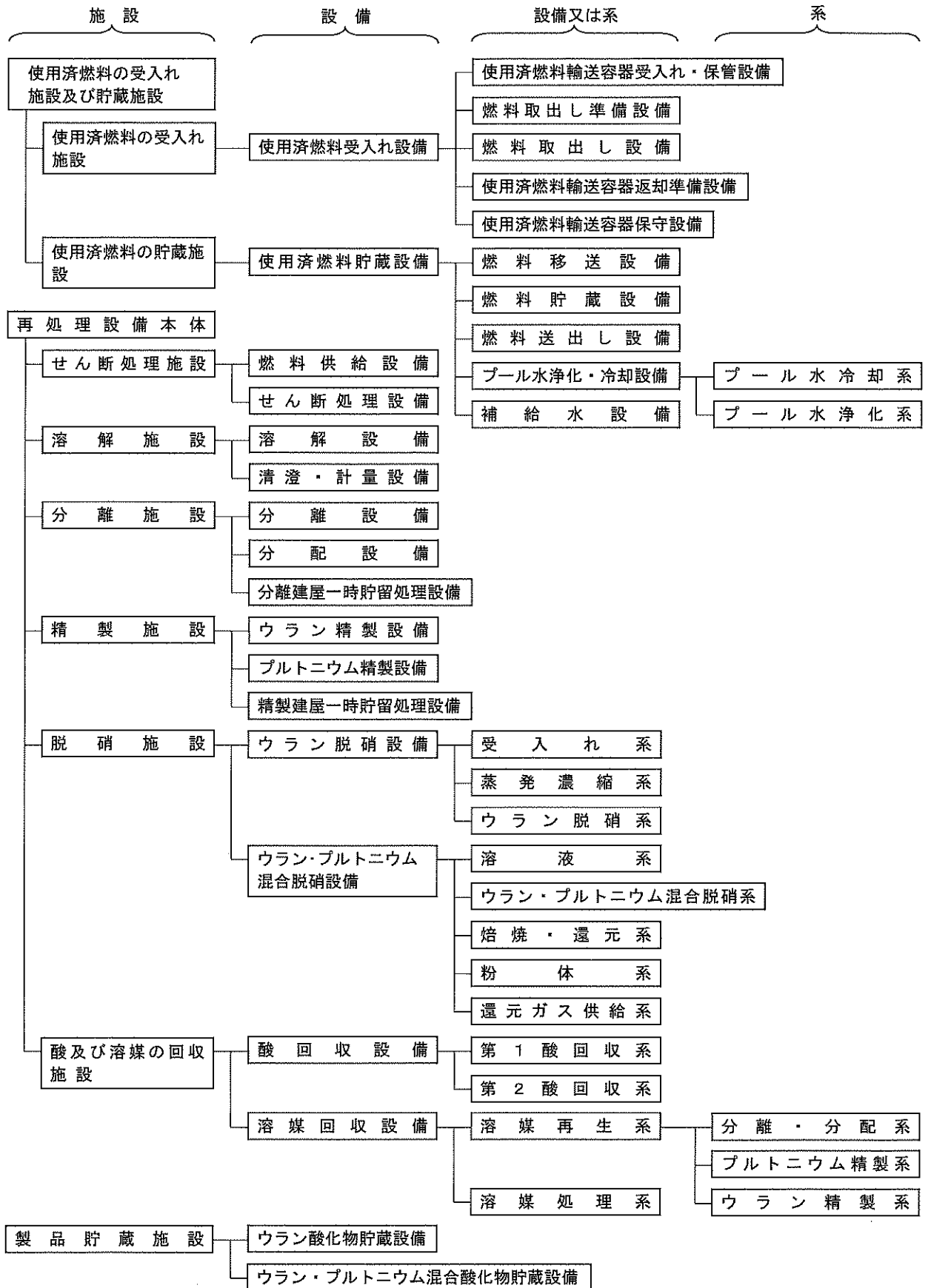
9.16 重大事故等対処施設 系統概要図 略記号一覧図 (その1)

	送・排風機		圧力計
	高性能粒子フィルタ		流量計
	粒子フィルタ		温度計
	プレフィルタ		濃度計
	ダンパ (閉)		水位計
	ダンパ (開)	 <small>(中性子線用の場合: <math>R^n</math>)</small>	モニタ
	逆止ダンパ		手動弁 (閉)
	逆止弁		手動弁 (開)

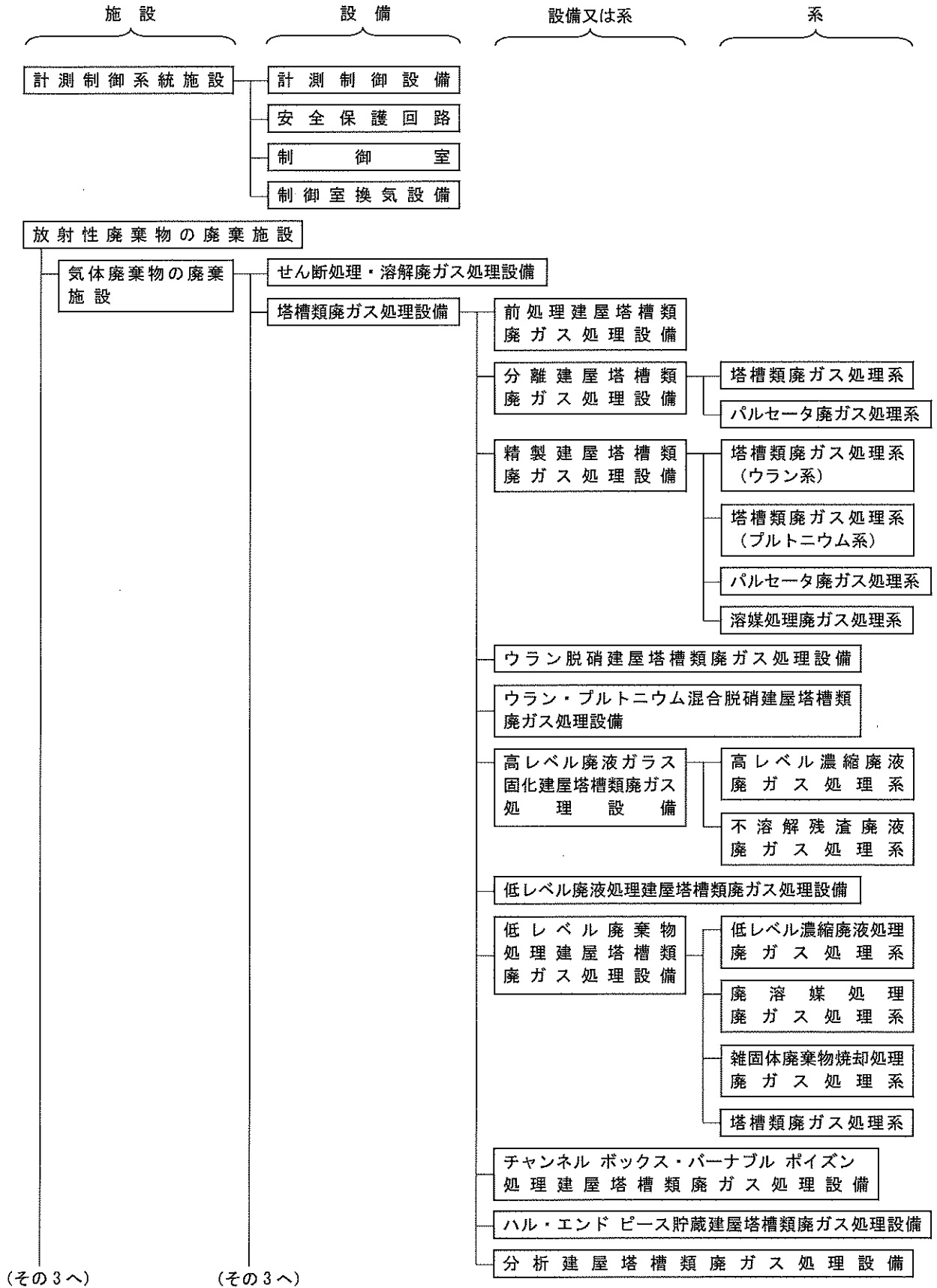
9.16 重大事故等対処施設 系統概要図 略記号一覧図 (その2)

	槽, 濃縮缶, 凝縮器, ポット		自動弁 (閉)
	可搬型と取り合う常 設設備の接続口		自動弁 (開)
	可搬型と可搬型の接 続金具		配管, ダクト, 電路 (常設)
	水中ポンプ		ホース, ダクト, ケーブル (可搬型)
	スプレイヘッド		重大事故等対処施設
	外気取入口		重大事故等対処施設 のうち設計基準対処 施設と兼用するもの
	外気放出口		本設備以外の設備
			本凡例に 記載がない機器

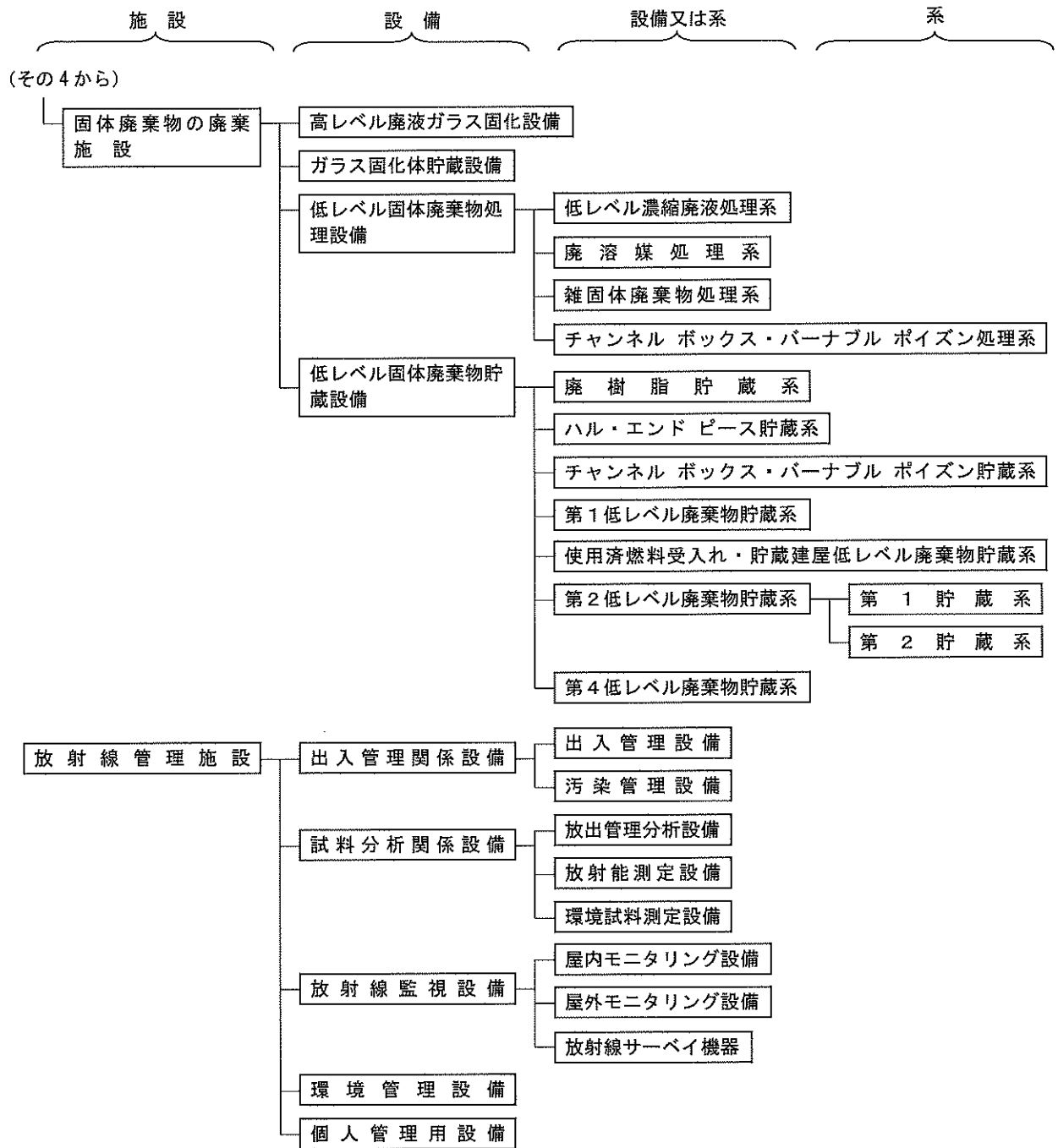
## 再処理施設の構成（その1）



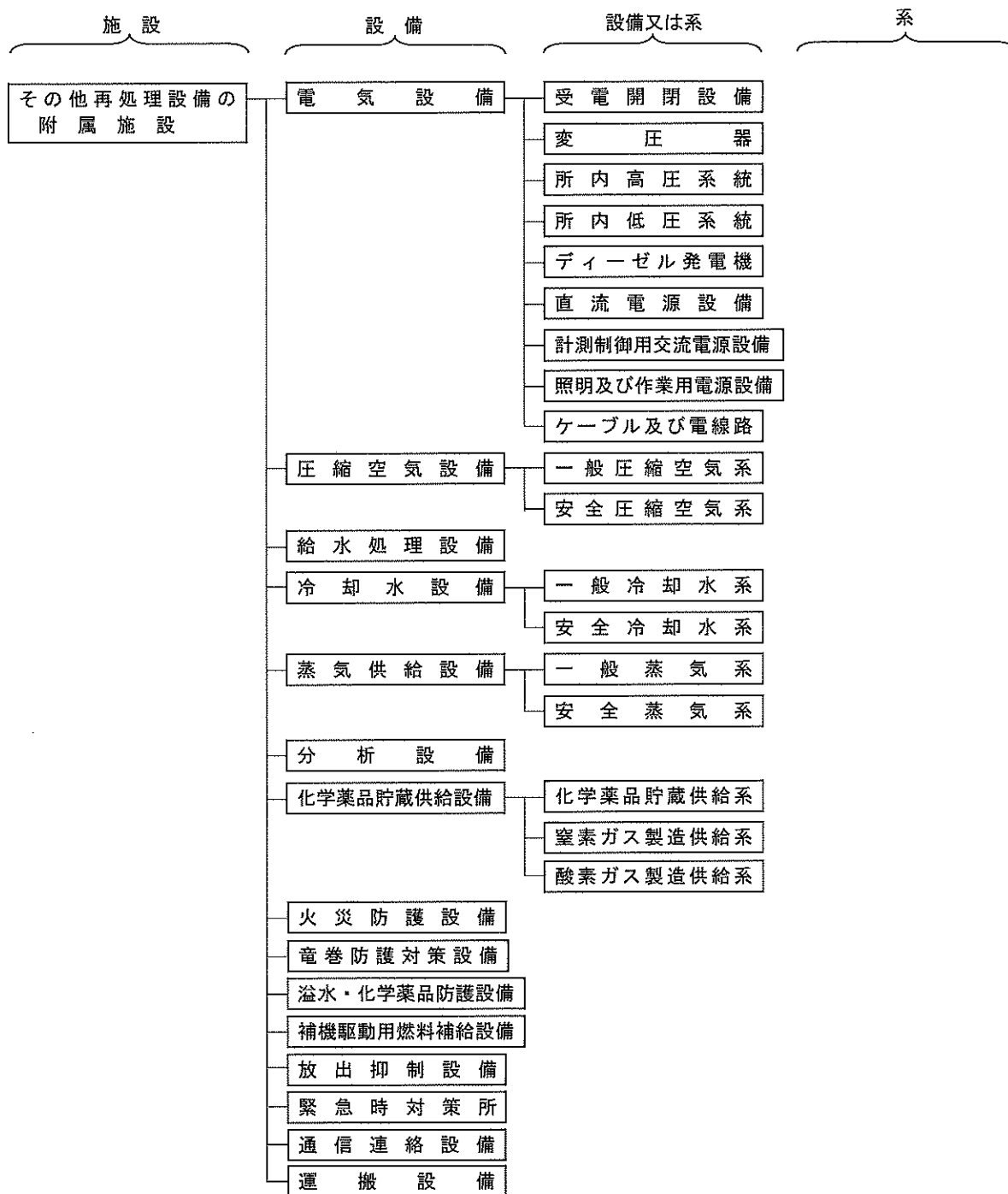
## 再処理施設の構成（その2）



## 再処理施設の構成（その5）



## 再処理施設の構成（その6）





### 1. 機器について

機器は、配管を含むものとし、以下「機器」と定義する。

### 2. 予備及び長期予備について

主要設備の仕様に記載する主要機器の予備及び長期予備について以下のとおりとする。

#### a. 予 備

使用中の設備・機器が故障した場合、直ちに待機中の設備・機器に切り替えて運転する。この待機中の設備・機器を「予備」と定義する。

(例) 気体廃棄物の廃棄施設のフィルタ、排風機等

#### b. 長期予備

使用の可能性は極めて少ないが、万一、使用中の設備・機器が故障した場合、再処理施設の長期停止を避けるため、予備品として施設内に備える設備・機器に切り替えて運転する。この施設内に備える設備・機器を「長期予備」と定義する。

(例) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶

なお、故障時に切り替えて使用する場合のほかに、運転上の要求から同時使用もあり得るものについては、特に、予備、長期予備と断らないものとする。

(例) せん断処理施設のせん断機、溶解施設の溶解槽、清澄機、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液貯槽等

### 3. 1式について

主要設備の仕様に記載する容器、設備、装置等の「1式」について、再処理施設の運転に必要なものひとそろいを「1式」と定義する。

なお、「1式」には運転性向上等のため運転開始後に必要に応じ設置又は備えるものも含むものとする。

## 1. 安全設計

### 1.1 安全設計の基本方針

#### 1.1.1 安全機能を有する施設に関する基本方針

再処理施設の安全性を確保するために、異常の発生を防止すること、仮に異常が発生したとしてもその波及、拡大を抑制すること、さらに、異常が拡大すると仮定してもその影響を緩和することとする「深層防護」の考え方を適切に採用した設計とする。

また、再処理施設は、平常時において、周辺監視区域外の公衆の線量及び放射線業務従事者の線量が「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設計する。さらに、公衆の線量については、合理的に達成できる限り低くなるように設計する。すなわち、施設設計の実現可能性を考慮しつつ、周辺環境に放出する放射性物質に起因する線量については、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」（昭和50年5月13日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂、原子力安全委員会）において線量目標が実効線量で年間 $50\mu\text{Sv}$ であることを踏まえて、年間 $50\mu\text{Sv}$ を超えないよう設計する。

- (1) 再処理施設のうち、「再処理施設の安全性を確保するために必要な構築物、系統及び機器」を「安全機能を有する施設」とし、改正炉規法等に適合した設計とする。
- (2) 安全上重要な施設については、機能喪失時の公衆への線量影響等を考慮して安全機能を有する施設から選定し、改正炉規法等に適合した設計とする。
- (3) 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、その機能を確保するものとする。
- (4) 安全上重要な施設は、機械又は器具の単一故障が発生した場合にお

いてもその機能が失われることのない設計とする。

- (5) 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できる設計とする。
- (6) 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試験又は検査ができる設計とする。
- (7) 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設計とする。
- (8) 安全機能を有する施設は、再処理施設内におけるポンプその他の機器の損壊に伴う飛散物により、安全機能を損なわない設計とする。
- (9) 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設計とする。

#### 1.1.2 重大事故等の拡大の防止等に関する基本方針

- (1) 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ことができる設計とする。
- (2) 再処理施設は、重大事故が発生した場合においては、当該重大事故の拡大を防止することができる設計とし、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ことができる設計とする。

## 1.2 核燃料物質の臨界防止に関する設計

安全機能を有する施設は、再処理施設の運転中及び停止中に想定される系統及び機器の単一故障若しくはその誤動作又は運転員の単一の誤操作を想定した場合において、核燃料物質が臨界に達することがないようにするため、核的に安全な形状にすることその他の適切な措置を講ずる。

また、臨界管理上重要な施設に対しては、臨界が発生した場合にも、その影響を緩和できるよう、臨界の発生を直ちに検知するため臨界警報装置を設けるとともに、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。

臨界防止に対する設計方針は、以下のとおり。

### (1) 単一ユニットの臨界安全設計

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、臨界を防止する設計とする。

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、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による減速条件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。

核的制限値に対応する単一ユニットとしての実効増倍率が、JACS,

LEOPARD等の十分に検証された計算コード<sup>(1) (26) (27)</sup> システムで0.95<sup>(1)</sup>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。

なお、プルトニウム溶液を内包する機器は、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。(ここでいう全濃度安全形状寸法管理は、液体の核燃料物質を内包する機器において、濃度に制限値を設定する必要がないように設計する形状寸法管理であり、以下「全濃度安全形状寸法管理」という。)

## (2) 複数ユニットの臨界安全設計

2つ以上の単一ユニットが存在する場合(以下、「複数ユニット」という。)には、単一ユニット相互間の適切な配置の維持及び単一ユニット相互間における中性子吸収材の使用並びにこれらの組合せにより臨界を防止する設計とする。また、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、核的制限値に対応する単一ユニットとしての実効増倍率が、JACS, LEOPARD等の十分に検証された計算コードシステム<sup>(1) (26) (27)</sup>で0.95<sup>(1)</sup>以下となるようにする。

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。

### (3) その他の臨界安全設計

臨界安全管理を行う機器から、臨界安全管理対象外の機器への液移送については、誤操作を防止するための施錠管理を行った上で、濃度分析を伴う回分操作により管理する設計とするが、連続液移送を行う場合は、放射線検出器により核燃料物質濃度が有意量以下であることを監視する設計とする。分析を伴う回分操作で臨界安全管理を行う場合の、ウラン及びプルトニウムの同位体分析並びにウラン及びプルトニウムの濃度分析は、標準試料と逐次並行分析を行い、複数回の測定を実施する分析管理とする。

中性子吸収材として使用するほう素入りコンクリートについては、十分なほう素濃度を有するものを使用する設計とする。また、外側をステンレス鋼で保護する設計とする。

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の影響を最小限に抑えるため、以下の対策を講ずる設計とする。

- a. 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。

- b. 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。

(4) 主要施設の臨界安全設計の概要方針は，次のとおりである。

- a. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設

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適切な燃料間隔をとることによる臨界安全設計とする。

また，燃料取出し装置及び燃料取扱装置は，使用済燃料集合体を1台当たり一時に1体ずつ取り扱う設計とする。

- b. せん断処理施設

燃料供給設備の燃料横転クレーン及びせん断処理設備のせん断機は，使用済燃料集合体を1台当たり一時に1体ずつ取り扱う設計とする。

また，せん断機は，溶解槽への使用済燃料の過剰装荷の防止及びエンドピース酸洗浄槽への有意量の核燃料物質の流入を防止するために，せん断停止系を設ける設計とする。

- c. 溶解施設

- (a) 溶解設備

溶解設備は，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る臨界安全設計とする。

(ここでいう制限濃度安全形状寸法管理は，濃度管理と形状寸法管理との組合せによる管理方法のことであり，以下「制限濃度安全形状寸法管理」という。)

i. 溶解槽

溶解槽は、制限濃度安全形状寸法管理、装荷量制限による質量管理及び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可溶性中性子吸収材の使用による臨界安全設計とする。なお、可溶性中性子吸収材を使用する場合は、下流の計量・調整槽及び計量補助槽までは可溶性中性子吸収材の存在を前提とした臨界安全設計とする。

また、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（安全保護回路）及び可溶性中性子吸収材緊急供給系を設ける。

ii. 第1よう素追出し槽等

第1よう素追出し槽、第2よう素追出し槽及び中間ポットは、濃度管理による臨界安全設計とする。

iii. エンドピース酸洗浄槽

エンドピース酸洗浄槽は、濃度管理による臨界安全設計とする。

(b) 清澄・計量設備

清澄・計量設備は、濃度管理、同位体組成管理及びこれらの組合せによる臨界安全設計とする。

i. 中継槽等

中継槽、清澄機、リサイクル槽、計量前中間貯槽、計量・調整槽及び計量補助槽は、濃度管理による臨界安全設計とする。さらに、計量・調整槽において下流工程の臨界安全のために、調整後の溶解液のウラン及びプルトニウムの同位体組成及び濃度が核的制限値（ウラン-235 $\leq$ 1.6 w t %，プルトニウム-240 $\geq$ 17 w t %等）を満足することを分析により確認する設計とする。



ii. 計量後中間貯槽

計量後中間貯槽は、濃度管理による臨界安全設計とする。

d. 分離施設

分離施設は、ウラン及びプルトニウムの同位体組成について、ウラン-235が1.6w t %以下及びプルトニウム-240が17w t %以上であることを前提とした臨界安全設計とする。

なお、ウラン-235の同位体組成比が1.6w t %以下のウラン硝酸溶液については、いかなるウラン濃度に対しても未臨界である。

(a) 分離設備及び分配設備

分離設備及び分配設備は、全濃度安全形状寸法管理、制限濃度安全形状寸法管理、濃度管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せによる臨界安全設計とする。

i. 抽出塔等

抽出塔、第1洗浄塔、第2洗浄塔、T B P洗浄塔、プルトニウム分配塔、ウラン洗浄塔、プルトニウム溶液T B P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、中性子吸収材を併用した全濃度安全形状寸法管理による臨界安全設計とする。

ii. 補助抽出器及びT B P洗浄器

補助抽出器及びT B P洗浄器は、中性子吸収材を併用した制限濃度安全形状寸法管理による臨界安全設計とする。

iii. 溶解液中間貯槽等

溶解液中間貯槽、溶解液供給槽、抽出廃液受槽、補助抽出廃液受槽、抽出廃液中間貯槽及びプルトニウム洗浄器は、濃度管理による臨界安全設計とする。

(b) 分離建屋一時貯留処理設備

分離建屋一時貯留処理設備のプルトニウム溶液を内包する一時貯留処理槽は、濃度管理又は中性子吸収材を併用した全濃度安全形状寸法管理による臨界安全設計とする。

e. 精製施設

精製施設は、ウラン及びプルトニウムの同位体組成について、ウラン-235が1.6wt%以下及びプルトニウム-240が17wt%以上であることを前提とした臨界安全設計とする。

(a) プルトニウム精製設備

プルトニウム精製設備は、全濃度安全形状寸法管理、濃度管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せによる臨界安全設計とする。

i. 第1酸化塔等

第1酸化塔、第1脱ガス塔、ウラン洗浄塔、補助油水分離槽、第2酸化塔、第2脱ガス塔及びプルトニウム濃縮缶は、全濃度安全形状寸法管理による臨界安全設計とする。

ii. 抽出塔等

抽出塔、核分裂生成物洗浄塔、TBP洗浄塔、逆抽出塔、TBP洗浄器、プルトニウム洗浄器及びプルトニウム溶液を内包する槽は、中性子吸収材を併用した全濃度安全形状寸法管理による臨界安全設計とする。

iii. 低濃度プルトニウム溶液受槽

低濃度プルトニウム溶液受槽は、濃度管理による臨界安全設計とする。

(b) 精製建屋一時貯留処理設備

精製建屋一時貯留処理設備のプルトニウム溶液を内包する一時貯留処理槽は、濃度管理又は中性子吸収材を併用した全濃度安全形状寸法管

理による臨界安全設計とする。

(c) 漏えい液受皿

プルトニウムの無限体系の未臨界濃度 ( $8.2 \text{ g/L}$ ) 以上のプルトニウムを内包する機器を収納するセルの漏えい液受皿は、セル内でプルトニウム濃度の最も高い溶液が、セル内で漏えい量が最大となる箇所から漏えいしたことを想定しても、臨界とならないよう液厚を制限する形状寸法管理による臨界安全設計とする。

f. 脱硝施設

脱硝施設は、ウラン及びプルトニウムの同位体組成について、ウラン-235が $1.6 \text{ wt}\%$ 以下及びプルトニウム-240が $17 \text{ wt}\%$ 以上であることを前提とした臨界安全設計とする。

(a) ウラン脱硝設備

ウラン脱硝設備は、形状寸法管理及び質量管理による臨界安全設計とする。

i. 脱硝塔等

脱硝塔、シール槽、 $\text{UO}_3$ 受槽、規格外製品受槽、規格外製品容器及び $\text{UO}_3$ 溶解槽は、形状寸法管理による臨界安全設計とする。ただし、脱硝塔は、塔内温度の管理により塔内の $\text{UO}_3$ 粉末の含水率を低く抑える設計とする。

ii. 充てん台車及び貯蔵容器クレーン

充てん台車及び貯蔵容器クレーンは、ウラン酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う設計とする。

(b) 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設備は、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る臨界安全設

計とする。

i. 硝酸プルトニウム貯槽等

硝酸プルトニウム貯槽，混合槽，一時貯槽及び凝縮廃液受槽は，中性子吸収材を併用した全濃度安全形状寸法管理による臨界安全設計とする。さらに，混合槽において下流工程の臨界安全のために，混合調整後のウラン濃度に対するプルトニウム濃度の比（プルトニウム／ウラン）が1.5以下であることを分析により確認する設計とする。

ii. 定量ポット等

定量ポット，中間ポット及び凝縮廃液ろ過器は，形状寸法管理による臨界安全設計とする。

iii. 脱硝装置（脱硝皿）

脱硝皿は，脱硝皿へのウラン・プルトニウム混合溶液の注入量を，定量ポットで一定量に制限する質量管理を行い，脱硝の過程を考慮した形状寸法管理による臨界安全設計とする。

iv. 脱硝皿取扱装置

脱硝皿取扱装置は，質量管理による臨界安全設計とし，脱硝皿を一時に最大5皿取り扱う設計とする。

v. 凝縮廃液貯槽

凝縮廃液貯槽は，濃度管理による臨界安全設計とする。

vi. <sup>ばいしょう</sup>焙焼炉等

<sup>ばいしょう</sup>焙焼炉，還元炉，固気分離器，粉末ホッパ，粉碎機，保管容器，混合機及び粉末充てん機は，形状寸法管理による臨界安全設計とする。

vii. 保管ピット

保管ピットは保管容器の適切な配置による臨界安全設計とし，各ピットに保管容器を1本ずつ収納する設計とする。

viii. 保管容器移動装置等

保管容器移動装置，保管昇降機，粉末缶払出装置，充てん台車及び搬送台車は，保管容器等を一時に1本ずつ取り扱う設計とする。

ix. 漏えい液受皿

プルトニウムの無限体系の未臨界濃度（ $8.2 \text{ g/L}$ ）以上のプルトニウムを内包する機器を収納するセルの漏えい液受皿は，セル内でプルトニウム濃度の最も高い溶液が，セル内で漏えい量が最大となる箇所から漏えいしたことを想定しても，臨界とならないよう液厚を制限する形状寸法管理による臨界安全設計とする。

g. 製品貯蔵施設

製品貯蔵施設は，ウラン及びプルトニウムの同位体組成について，ウラン-235が $1.6 \text{ w t \%}$ 以下及びプルトニウム-240が $17 \text{ w t \%}$ 以上であることを前提とした臨界安全設計とする。

(a) ウラン酸化物貯蔵設備

ウラン酸化物貯蔵設備は，形状寸法管理，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る臨界安全設計とする。

i. 貯蔵バスケット

貯蔵バスケットは，中性子吸収材を併用したウラン酸化物貯蔵容器の適切な配置による臨界安全設計とする。

ii. ウラン酸化物貯蔵容器

ウラン酸化物貯蔵容器は，形状寸法管理による臨界安全設計とする。

iii. 貯蔵容器搬送台車及び移載クレーン

貯蔵容器搬送台車及び移載クレーンは，ウラン酸化物貯蔵容器を一時的に1本ずつ取り扱う設計とする。

(b) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、形状寸法管理及び質量管理並びにこれらの組合せによる臨界安全設計とする。

i. 粉末缶

粉末缶は、質量管理による臨界安全設計とする。

ii. 混合酸化物貯蔵容器

混合酸化物貯蔵容器は、粉末缶を最大3缶収納する設計とするとともに形状寸法管理による臨界安全設計とする。

iii. 貯蔵ホール

貯蔵ホールは混合酸化物貯蔵容器の適切な配置による臨界安全設計とし、各ホールに混合酸化物貯蔵容器を1本ずつ収納する設計とする。

iv. 昇降機及び混合酸化物貯蔵容器用台車

昇降機及び混合酸化物貯蔵容器用台車は、混合酸化物貯蔵容器を一時に1本ずつ取り扱う設計とする。

h. その他再処理設備の附属施設

(a) 分析設備

分析設備の分析済溶液処理系は、全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る臨界安全設計とする。

### 1.3 放射線の遮蔽に関する設計

再処理施設の遮蔽設計に当たっては、周辺監視区域外の線量及び放射線業務従事者の線量が、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成27年8月31日原子力規制委員会告示第8号）」（以下「線量告示」という。）に定められた線量限度を超えないことはもとより、公衆の被ばく線量及び放射線業務従事者が立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低くするため、以下の対策を講ずる設計とする。

#### 1.3.1 遮蔽設計の基本方針

- (1) 再処理施設は、通常運転時、定期検査時等において、放射線業務従事者の受ける線量が、「線量告示」に定められた線量限度を超えないようにすることはもちろん、放射線業務従事者の立ち入り場所における線量を合理的に達成できる限り低くする設計とする。
- (2) 再処理施設からの平常時の直接線及びスカイシャイン線による公衆の受ける線量が合理的に達成できる限り低くなるよう遮蔽等を行う。
- (3) 再処理施設の主要設備は、取り扱う放射性物質の量を考慮し、放射線の低減効果のある機器、洞道、セル及び建屋の内部に放射性物質を収納する設計とする。
- (4) 放射線業務従事者の作業場所への立ち入り頻度及び立ち入り時間を考慮した遮蔽設計区分を設け、区分ごとの基準線量率を満足する設計とする。

また、放射線業務従事者の立ち入る場所の線量率は、放射性物質を内包する機器の遮蔽及びこれらの機器を収納するセル又は室の遮蔽を適切に組み合わせることによって低減する。

- (5) 開口部又は配管、ダクト等の壁貫通部は、迷路構造、遮蔽材を設置

する等処理をして放射線を遮蔽する設計とする。

- (6) 遮蔽設計に当たっての線源は、最大再処理能力、最大貯蔵量、工程内で核種の組成や濃度が増減するといった再処理施設の特徴を考慮するとともに、遮蔽材の形状、材質等を考慮し、遮蔽設計上厳しい条件を設定した上で、遮蔽計算<sup>(2)</sup>においては、信頼性のある計算コードを用いて計算する。
- (7) 再処理施設は、設計基準事故時においても、敷地周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないようにする。
- (8) 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、再処理施設の状態の監視及び必要な操作を行う制御室は、運転員がその場にとどまっても過度の被ばくを受けない設計とする。



### 1.3.2 遮蔽設計区分

遮蔽設計区分は、放射線業務従事者及び管理区域に一時的に立ち入る者の立ち入り頻度、立ち入り時間を考慮して5段階に区分するとともに、放射線業務従事者の被ばく低減に留意した設計基準線量率を定める。

区 分		基準線量率
管理区域外	I 1: 管理区域外	$\leq 2.6 \mu\text{Sv/h}$
管理区域内	I 2: 週48時間以内しか立ち入らないところ	$\leq 10 \mu\text{Sv/h}$
	I 3: 週10時間程度しか立ち入らないところ	$\leq 50 \mu\text{Sv/h}$
	I 4: 週1時間程度しか立ち入らないところ	$\leq 500 \mu\text{Sv/h}$
	I 5: 通常は立ち入らないところ	$> 500 \mu\text{Sv/h}$

(注) 上表区分欄に示す時間は、毎週必ず立ち入る時間を示すものではなく、立ち入りに対する制限は線量率、作業に要する時間及び個人の線量を考慮して決定する。

遮蔽設計区分図を第1.3.2-1図から第1.3.2-102図に示す。

### 1.3.3 遮蔽の分類

再処理施設には、敷地周辺の公衆及び放射線業務従事者等の被ばくを低減するため以下の遮蔽を設ける。

#### (1) セル遮蔽

セル遮蔽は、セル、貯蔵室等を構成する構築物であり、セル内、貯蔵室内等の放射性物質を内蔵する機器等からの放射線を低減するためのもので、主要部はコンクリート壁等の遮蔽体で構成する。

#### (2) 補助遮蔽

補助遮蔽は、設備、機器周りの遮蔽で放射性物質を内蔵する機器等からの放射線を低減するためのもので、コンクリート壁、水、鉛板、鉄板等の遮蔽体で構成する。

#### (3) 外部遮蔽

外部遮蔽は、建物外壁等を構成する構築物であり、建物又は施設の外側及び周辺監視区域外への放射線を低減するためのもので、主要部はコンクリート壁等の遮蔽体で構成する。

また、以上の遮蔽のほかに、機器及び設備の補修等のために一時的に使用する一時的遮蔽として、コンクリートブロック、鉛板、鉄板等からなる遮蔽体を必要に応じて使用する。

再処理施設の遮蔽の主要設備の仕様を第1.3.3-1表に示す。

#### 1.3.4 遮蔽設計に用いる線源

遮蔽設計に用いる線源は、以下のとおり設定する。

##### (1) 遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様

再処理施設の各施設における遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様を第1.3.3-1表に示すとおり設定する。また、製品貯蔵施設等での娘核種のビルドアップを考慮した設計とする。

##### (2) 遮蔽設計に用いる線源強度

a. ガンマ線の遮蔽設計に用いる線源強度及びエネルギースペクトルは、設備、機器等の最大放射エネルギーを考慮するとともに、遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様に基づき、ORIGEN2コード<sup>(3)</sup>により算出される核種組成を基準に、工程内での組成変化、濃度変化等を考慮し、遮蔽設計上厳しい評価結果を与えるように設定する。

b. 中性子線の遮蔽設計に用いる線源強度は、設備、機器等の最大放射エネルギーを考慮するとともに、遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様に基づき、ORIGEN2コードにより算出されるアクチノイド及びその娘核種の工程内での組成変化、濃度変化等を考慮して中性子発生数を設定し、遮蔽設計上厳しい評価結果を与えるように設定する。また、中性子線エネルギースペクトルは、遮蔽設計上厳しい評価結果を与えるようにキュリウム-242による $(\alpha, n)$ 反応で生成する中性子線のエネルギースペクトルとする<sup>(4)</sup>。ただし、プルトニウム精製設備からウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備までは、プルトニウム-239の $(n, f)$ 反応により生成する中性子線のエネルギースペクトルとする<sup>(5)</sup>。

c. 使用済燃料を収納した使用済燃料輸送容器（以下「キャスク」という。）を取り扱う工程での遮蔽設計に用いる線源強度は、キャス

ク表面から1 m離れた位置での線量当量率を $100 \mu \text{Sv/h}$ とし、また、エネルギースペクトルは、遮蔽設計上厳しい評価結果を与えるようにキャスクから放出される放射線エネルギーのうち高エネルギーの7 MeV単一ガンマ線として設定する。

d. 原子炉施設から使用済燃料集合体等とともに持ち込まれる腐食生成物質を取り扱う工程での遮蔽設計に用いる線源強度は、原子炉施設の実績等<sup>(6) (7) (28)</sup>に基づいて設定し、また、エネルギースペクトルは、遮蔽設計上厳しい評価結果を与えるようにコバルト-60を代表核種として設定する。

### (3) 遮蔽設計に用いる線源の核種組成

再処理施設は、ウラン及びプルトニウムと核分裂生成物質等を分離する施設であるので、再処理工程内における放射性物質の組成は領域ごとに異なる。

遮蔽設計においては、線源の組成が大きく寄与することから、再処理工程内での放射性物質の挙動を考慮し、第1.3.4-1図に示す核種組成の領域及び第1.3.4-1表に示す核種組成を基に遮蔽設計に用いる線源の核種組成を設定する。

ここで、分離設備下流のウラン精製設備、プルトニウム精製設備を含むS5領域の組成をルテニウム、ロジウムで代表させているが、これは、分離設備出口以降の工程では、核分裂生成物質のうちルテニウム、ロジウム及び気体状の核分裂生成物質を除くもの（以下「その他のFP」という。）のガンマ線スペクトルへの影響が、ルテニウム、ロジウムに比べて無視できる程度であることを表している。分離設備における抽出特性の差異から、分離設備出口以降ではルテニウム、ロジウムのその他のFP核種に対する割合は増加する。ルテニウム、ロ

ジウムとその他のF Pを加えた全てのアルファ線を放出しない核種及びルテニウム，ロジウムに対して報告されている知見等から，ルテニウム，ロジウムのその他のF Pに対する相対的な割合は分離設備入口に比べて約24倍以上に増加<sup>(29)</sup> <sup>(30)</sup>する。こうした場合，全てのガンマ線源核種をルテニウム，ロジウムと考へても，単位線源強度当たりの線量当量率は同じと見なせ，遮蔽設計用燃料仕様の持つ安全余裕等を考慮すると，あらゆる遮蔽厚さに対する線源条件として，安全余裕は確保される。そこで，分離設備下流のウラン精製設備，プルトニウム精製設備を含む領域を統合し，線源組成として100% (R u, R h) を設定する。

第1.3-1表 遮蔽の主要設備の仕様

(1) 使用済燃料輸送容器管理建屋*	
セル遮蔽(除染室)	厚さ 約0.9m以上 材料 コンクリート
外部遮蔽	厚さ 約1.0m以上 材料 コンクリート
(2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋*	
セル遮蔽(燃料貯蔵プール)	厚さ 約1.5m以上 材料 コンクリート
補助遮蔽(燃料貯蔵プール)	水深 約6.9m 材料 水
外部遮蔽	厚さ 約1.0m以上 材料 コンクリート
(3) 前処理建屋	
セル遮蔽(清澄機セル)	厚さ 約1.4m以上 材料 コンクリート
セル遮蔽(溶解槽セル)	厚さ 約1.1m以上 材料 重量コンクリート
外部遮蔽	厚さ 約1.0m以上 材料 コンクリート
(4) 分離建屋	
セル遮蔽(高レベル廃液濃縮缶セル)	厚さ 約1.6m以上 材料 コンクリート

外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート
(5) 精製建屋		
セル遮蔽(第2酸回収蒸発缶セル)	厚さ	約0.9m以上
	材料	コンクリート
外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート
(6) ウラン脱硝建屋		
セル遮蔽(硝酸ウラニル貯蔵室)	厚さ	約0.3m以上
	材料	コンクリート
外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート
(7) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋		
セル遮蔽(硝酸プルトニウム貯槽セル)	厚さ	約0.8m以上
	材料	コンクリート
外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート
(8) ウラン酸化物貯蔵建屋		
セル遮蔽(貯蔵室)	厚さ	約0.5m以上
	材料	コンクリート
外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート
(9) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋		
セル遮蔽(貯蔵室)	厚さ	約0.5m以上

	材料	コンクリート
外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート

(10) 高レベル廃液ガラス固化建屋

セル遮蔽(高レベル濃縮廃液貯槽セル)

厚さ 約1.5m以上

材料 コンクリート

セル遮蔽(固化セル)

厚さ 約1.3m以上

材料 コンクリート

セル遮蔽(貯蔵区域)

厚さ コンクリート約1.4m以上  
+鉄板約4cm(天井及び床)

材料 コンクリート, 鉄

外部遮蔽

厚さ 約1.0m以上

材料 コンクリート

(11) 第1 ガラス固化体貯蔵建屋

第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟

セル遮蔽(貯蔵区域)

厚さ コンクリート約1.7m以上  
+鉄板約4cm(天井及び床)

材料 コンクリート, 鉄

外部遮蔽

厚さ 約0.2m以上

材料 コンクリート

第1 ガラス固化体貯蔵建屋西棟

セル遮蔽(貯蔵区域)

厚さ コンクリート約1.7m以上  
+鉄板約4cm(天井)

材料 コンクリート, 鉄



外部遮蔽	厚さ 約0.2m以上
	材料 コンクリート
(12) 低レベル廃液処理建屋	
セル遮蔽(第1低レベル第2廃液受槽室)	厚さ 約0.6m以上
	材料 コンクリート
外部遮蔽	厚さ 約1.0m以上
	材料 コンクリート
(13) 低レベル廃棄物処理建屋	
セル遮蔽(第1廃棄物取扱室)	厚さ 約0.9m以上
	材料 コンクリート
外部遮蔽	厚さ 約1.0m以上
	材料 コンクリート
(14) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	
セル遮蔽(貯蔵室)	厚さ 約1.4m以上
	材料 コンクリート
外部遮蔽	厚さ 約1.0m以上
	材料 コンクリート
(15) ハル・エンドピース貯蔵建屋	
セル遮蔽(貯蔵プール)	厚さ 約1.5m以上
	材料 コンクリート
補助遮蔽(貯蔵プール)	水深 約1.5m以上
	材料 水
外部遮蔽	厚さ 約1.0m以上
	材料 コンクリート



第1.3-2表 核種組成表

領 域	線 源 組 成 (注)
S 0	FP+AP+アクチノイド
S 1	FP+アクチノイド
S 2	AP+0.5 %FP* <sup>1</sup> +5.1 % (Ru, Rh)
S 3	構造材 2kg 中のAP+51% (Ru, Rh)
S 4	FP (気体状のFPを除く) +アクチノイド
S 5	Ru, Rh
S 7	Pu+Pu 1g 当たり $4.44 \times 10^5$ Bq (Ru, Rh) +5,000ppm <sup>241</sup> Am/Pu
S 8	U+ (U 1g 当たりPu及びNpそれぞれ7,500 αdpm) +U 1g 当たり $1.85 \times 10^4$ Bq (Ru, Rh)
S 9	精製後1年を経過したPu* <sup>2</sup> +Pu 1g 当たり $4.44 \times 10^5$ Bq (Ru, Rh) +精製後1年を経過したU* <sup>3</sup> + (U 1g 当たりPu及びNpそれぞれ7,500 αdpm) +U 1g 当たり $1.85 \times 10^4$ Bq (Ru, Rh)
S 10	精製後1年を経過したU* <sup>3</sup> + (U 1g 当たりPu及びNpそれぞれ7,500 αdpm) +U 1g 当たり $1.85 \times 10^4$ Bq (Ru, Rh)
S 11	遮蔽設計上最も厳しくなる貯蔵期間を経過したPu* <sup>2</sup> +Pu 1g 当たり $4.44 \times 10^5$ Bq (Ru, Rh) +遮蔽設計上最も厳しくなる貯蔵期間を経過したU* <sup>3</sup> + (U 1g 当たりPu及びNpそれぞれ7,500 αdpm) +U 1g 当たり $1.85 \times 10^4$ Bq (Ru, Rh)
S 12	遮蔽設計上最も厳しくなる貯蔵期間を経過したU* <sup>3</sup> + (U 1g 当たりPu及びNpそれぞれ7,500 αdpm) +U 1g 当たり $1.85 \times 10^4$ Bq (Ru, Rh)

FP : 核分裂生成物質

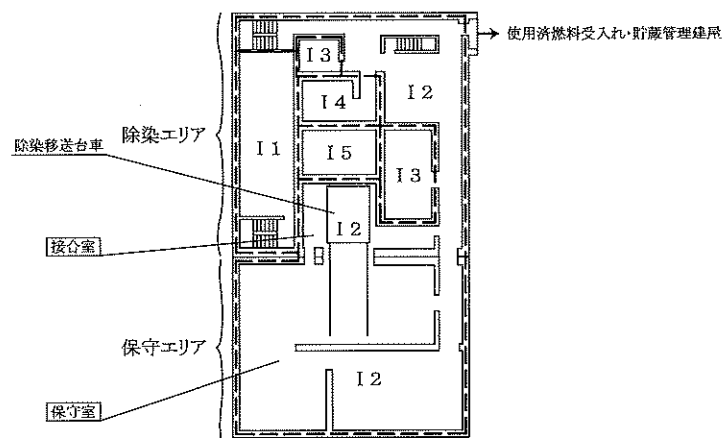
AP : 放射化生成物質

FP\*<sup>1</sup> : 核分裂生成物質のうちRu及びRhを除く

Pu\*<sup>2</sup> : Pu及びその核壊変によって生成した物質

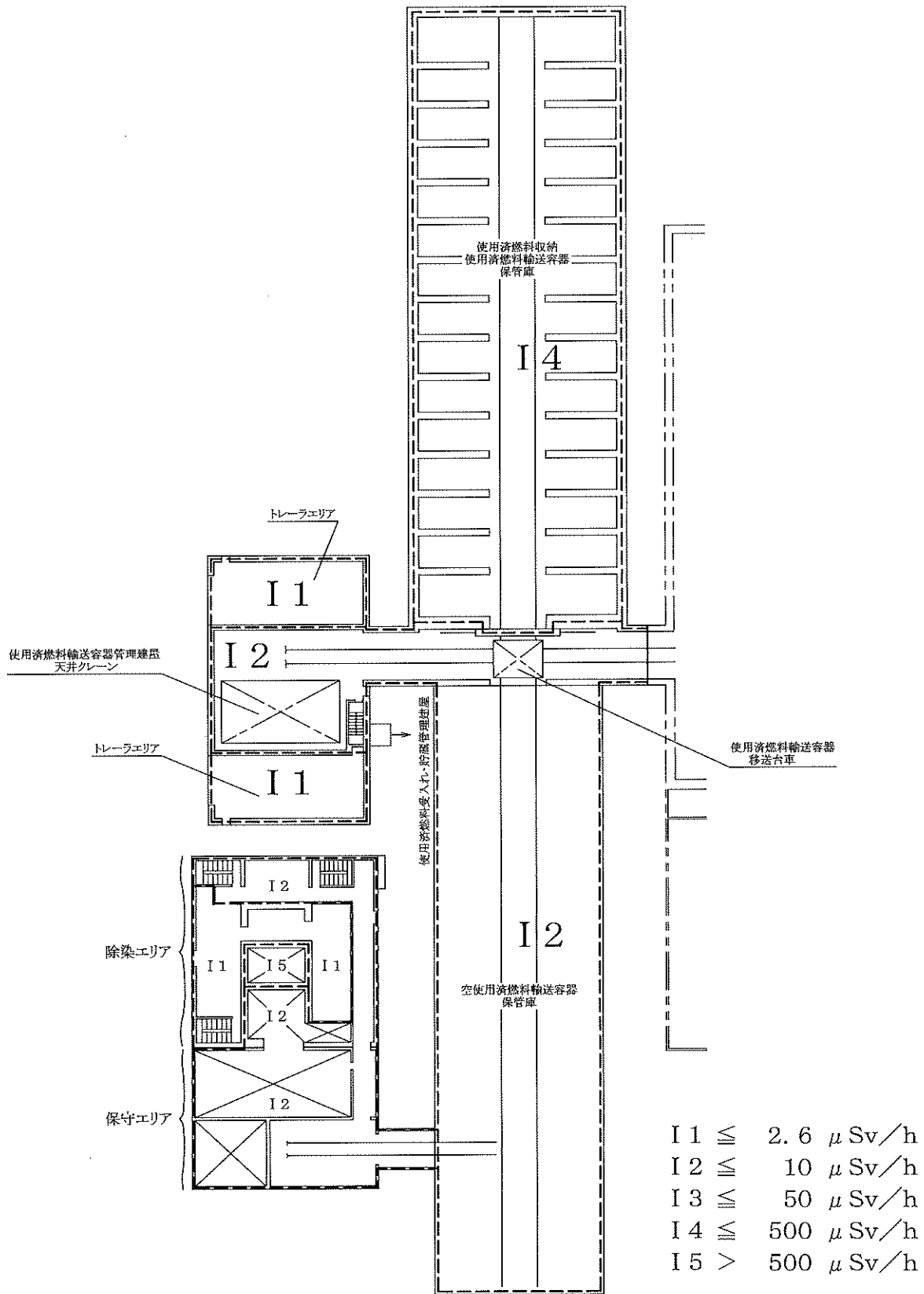
U\*<sup>3</sup> : U及びその核壊変によって生成した物質

(注) 線源組成は、ORIGEN2コードにより求められた単位質量当たりの各核種の量を表中の分類に従って合成することにより得られる。

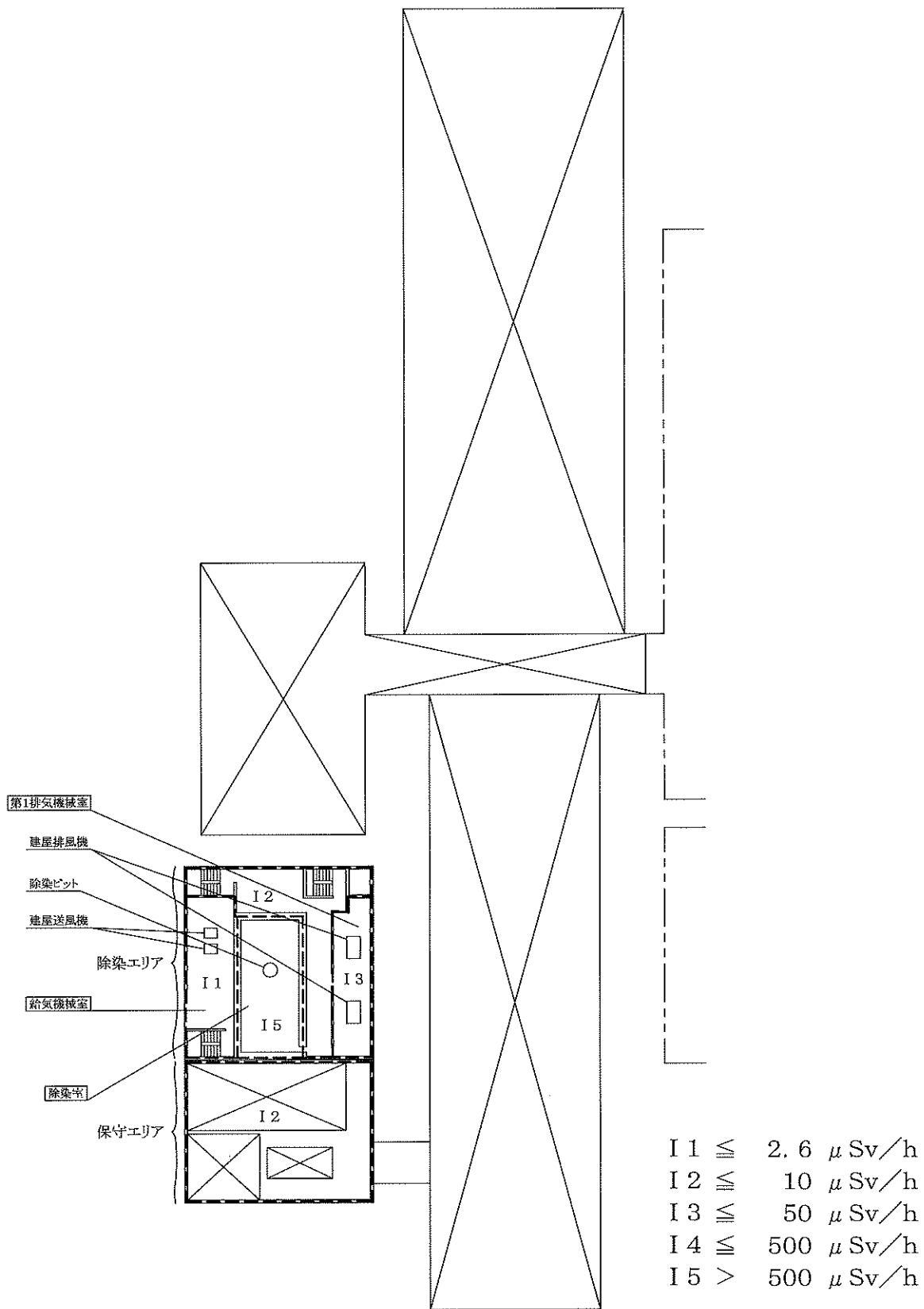


- I 1  $\leq$  2.6  $\mu$ Sv/h
- I 2  $\leq$  10  $\mu$ Sv/h
- I 3  $\leq$  50  $\mu$ Sv/h
- I 4  $\leq$  500  $\mu$ Sv/h
- I 5  $>$  500  $\mu$ Sv/h

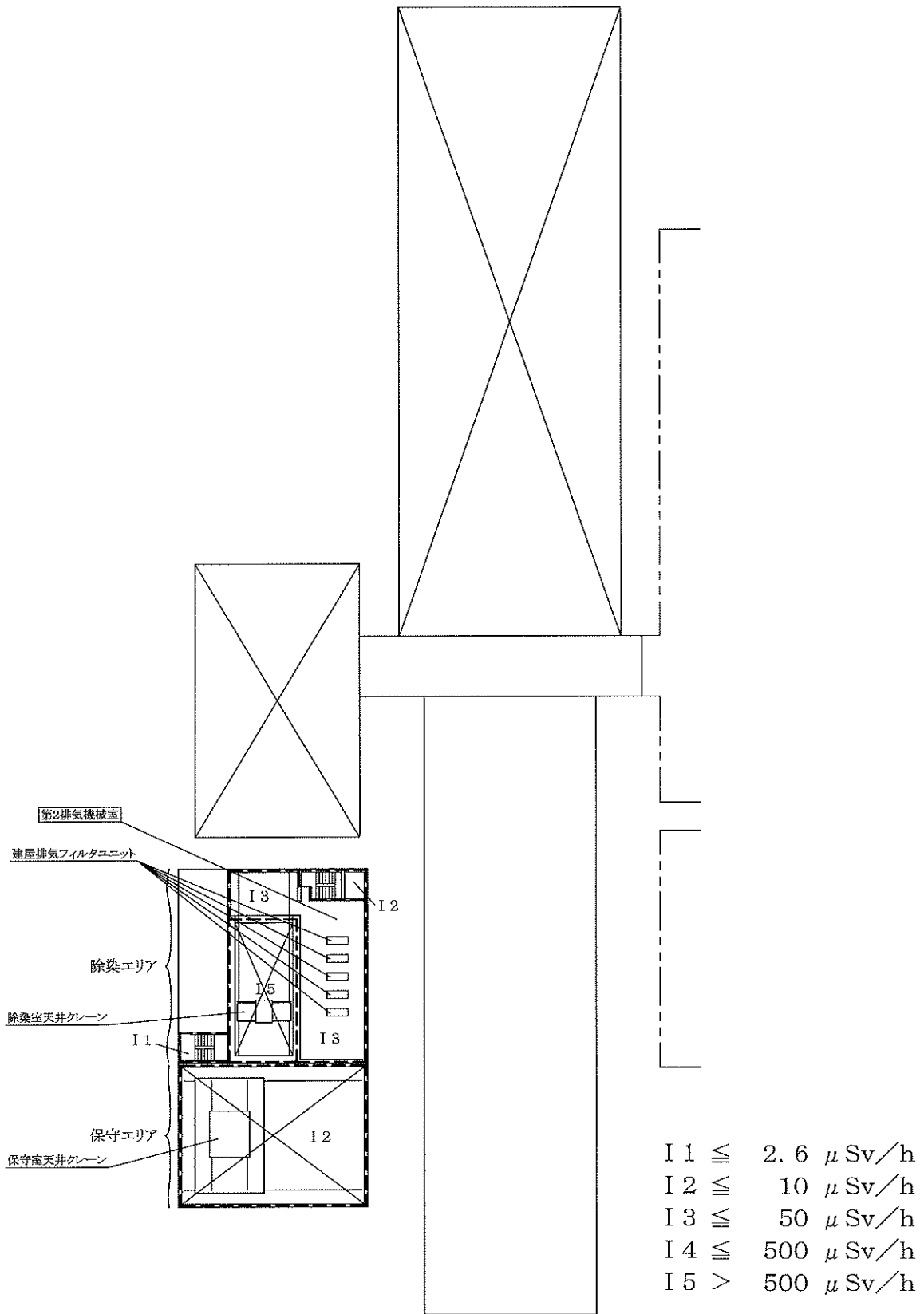
第1.3-1図 使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図 (地下1階)



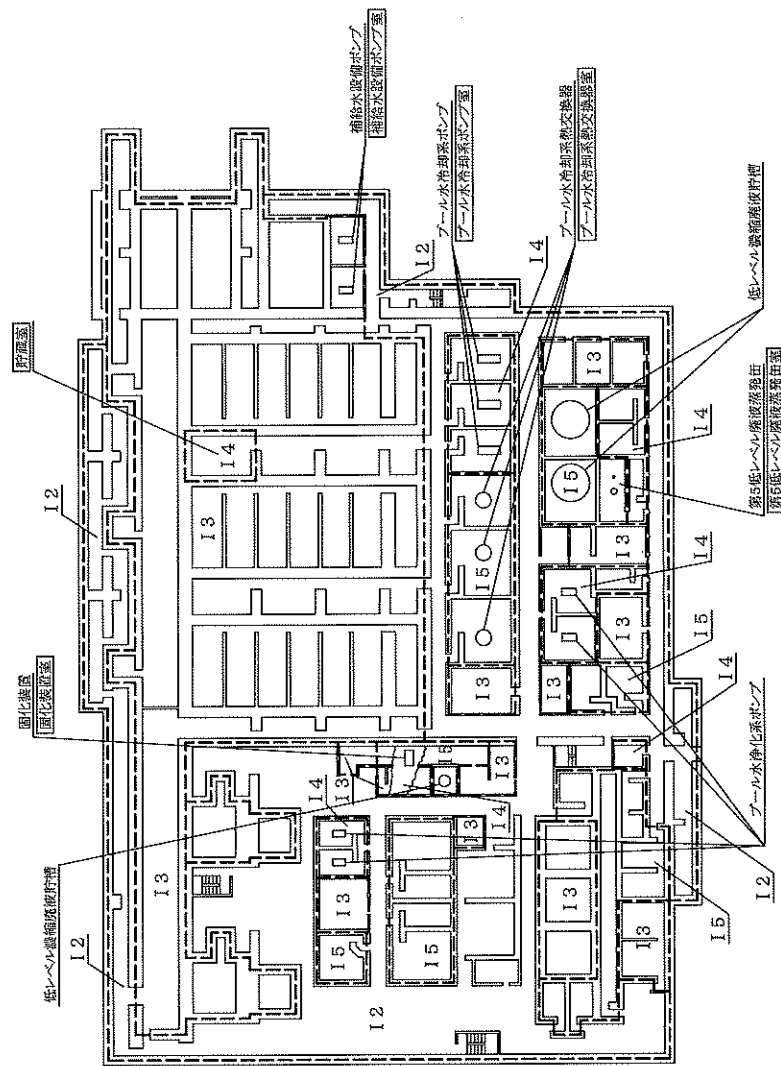
第1.3-2図 使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図 (地上1階)



第1.3-3図 使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図（地上2階）



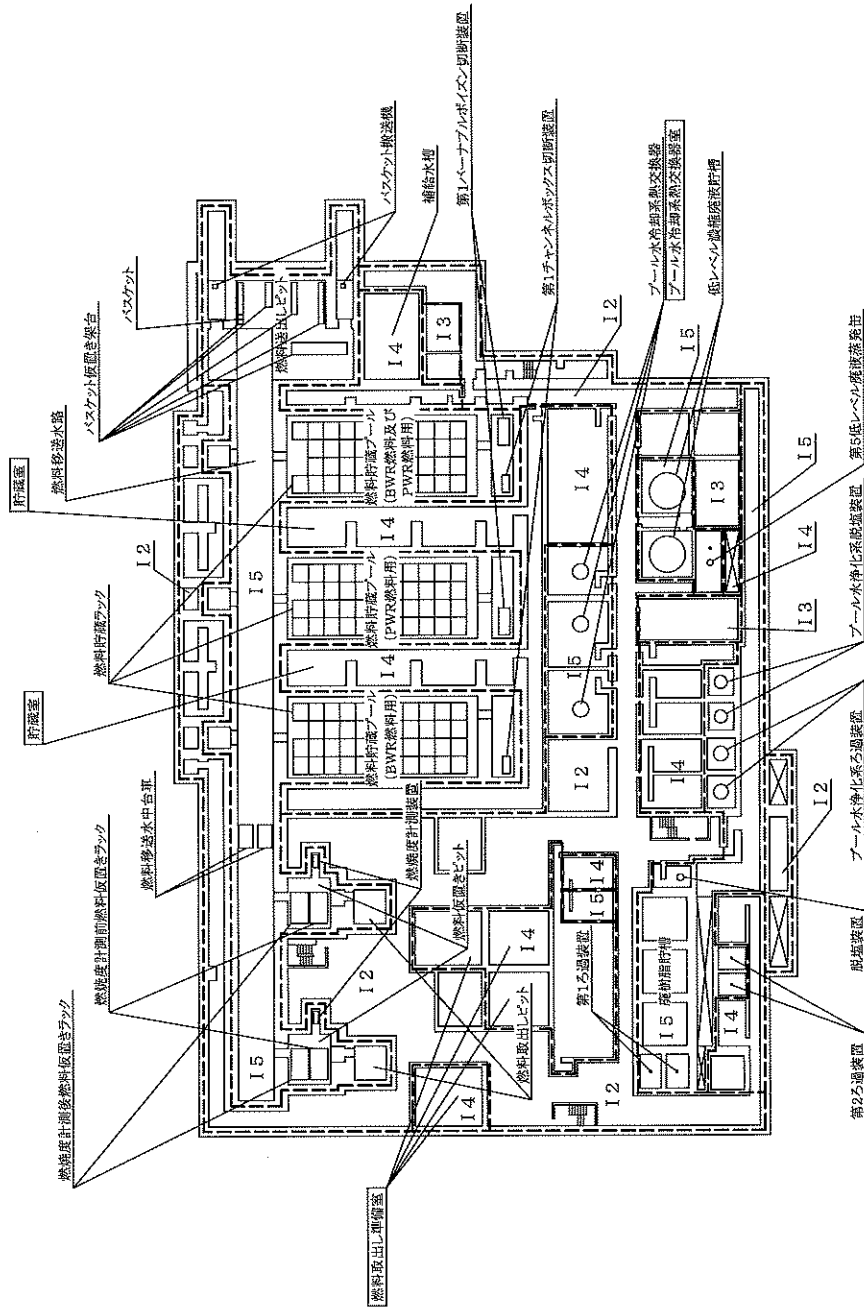
第1.3-4 図 使用済燃料輸送容器管理建屋遮蔽設計区分図 (地上3階)



- I1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I2 ≦ 10 μ Sv/h
- I3 ≦ 50 μ Sv/h
- I4 ≦ 500 μ Sv/h
- I5 > 500 μ Sv/h

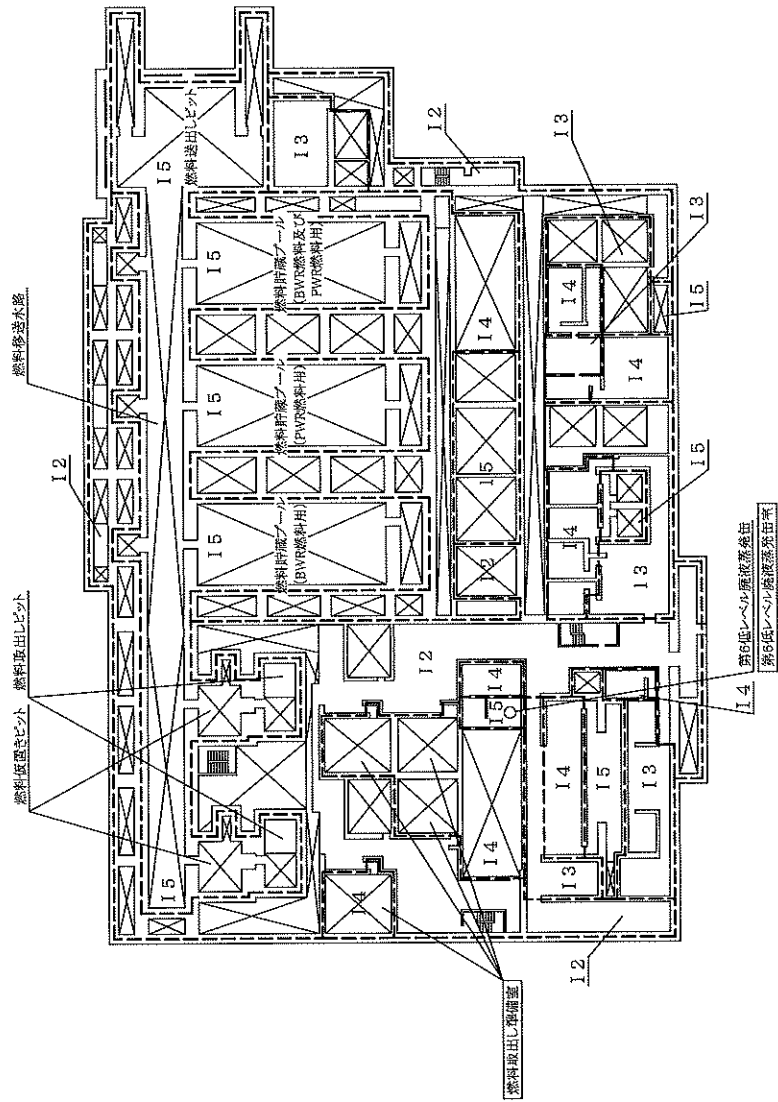
第1.3-5 図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図 (地下3階)



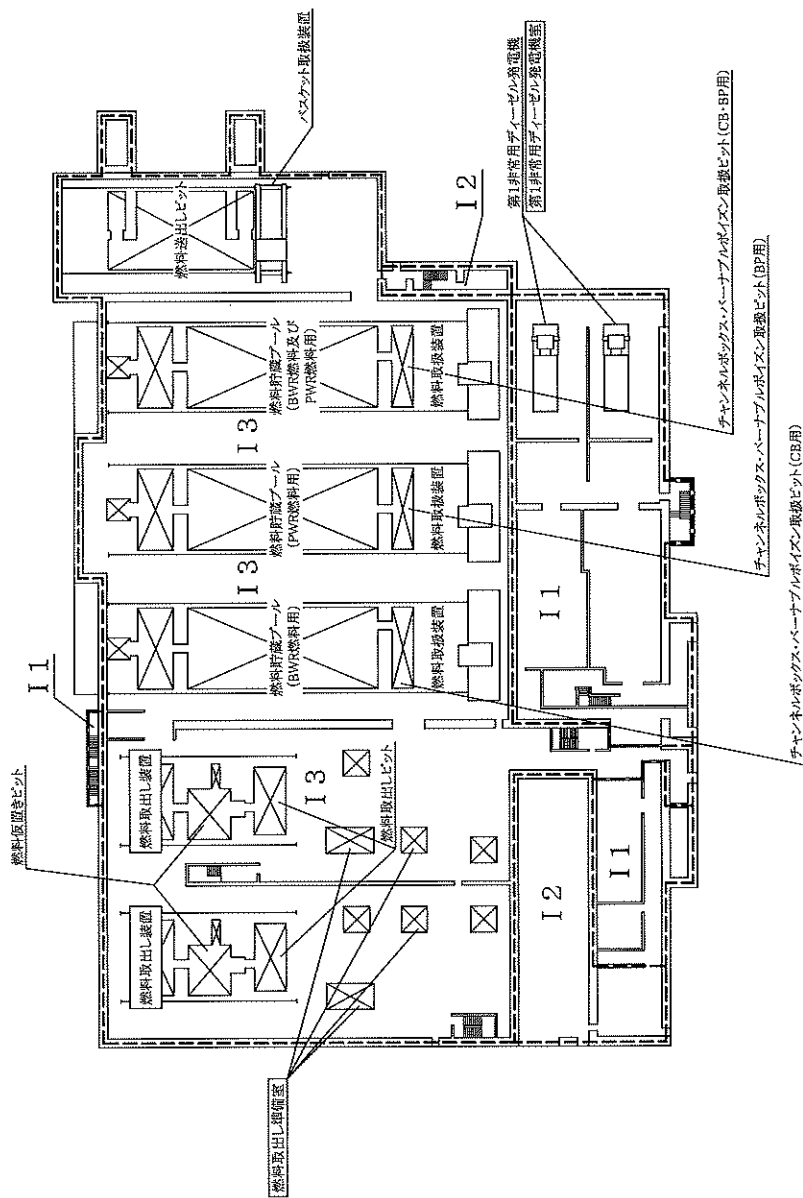


- I 1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≦ 10 μ Sv/h
- I 3 ≦ 50 μ Sv/h
- I 4 ≦ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h

第1.3-6図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図 (地下2階)

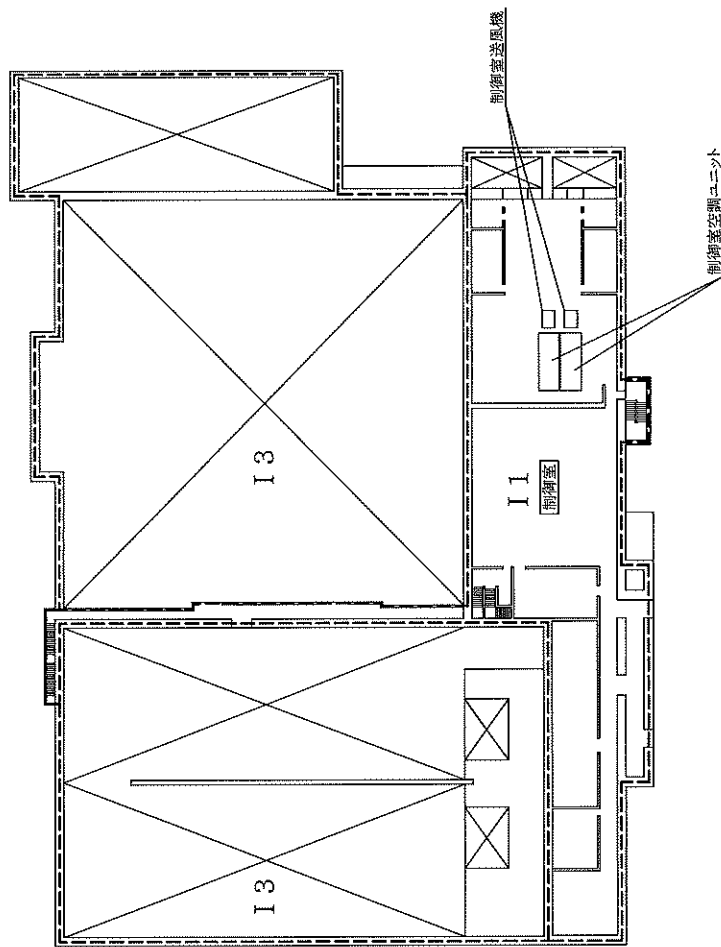


第1.3-7図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図 (地下1階)



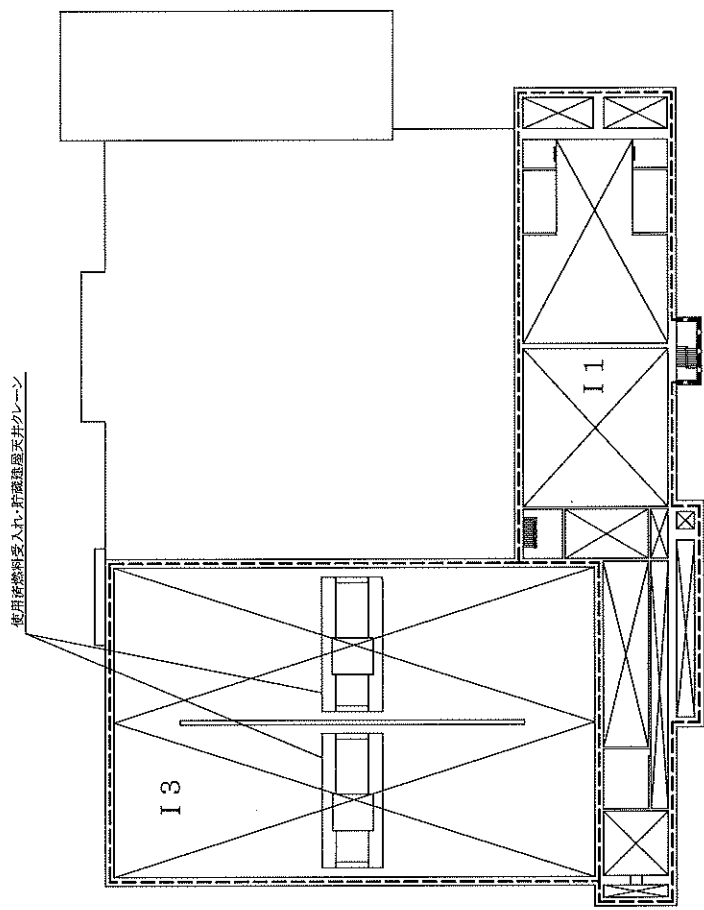
I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-8 図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図 (地上1階)



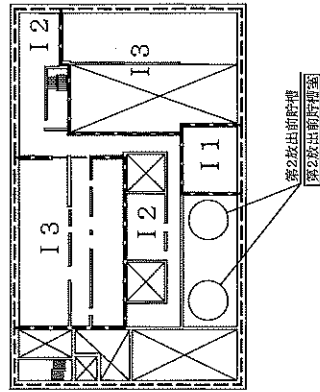
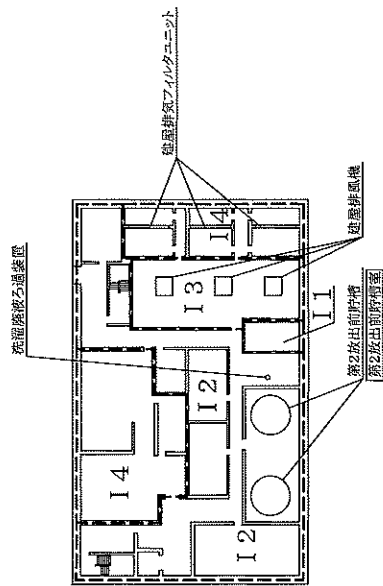
I1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-9図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図 (地上2階)



I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

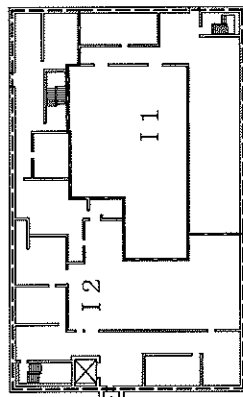
第1.3-10図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上3階)



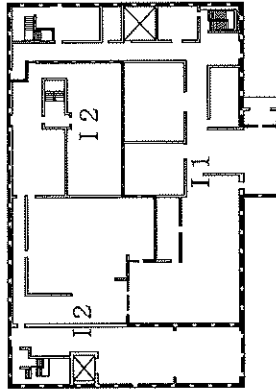
I1	≦	2.6	μ Sv/h
I2	≦	10	μ Sv/h
I3	≦	50	μ Sv/h
I4	≦	500	μ Sv/h
I5	>	500	μ Sv/h

第1.3-11図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋 遮蔽設計区分図(地下3階)

第1.3-12図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋 遮蔽設計区分図(地下2階)



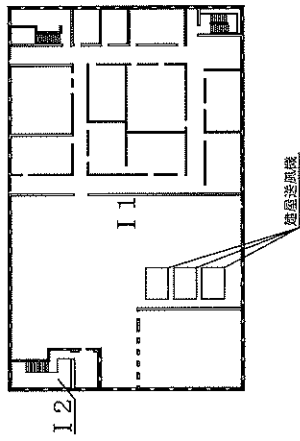
使用済燃料  
輸送容器  
管理区域



I1	≤	2.6	μ Sv/h
I2	≤	10	μ Sv/h
I3	≤	50	μ Sv/h
I4	≤	500	μ Sv/h
I5	>	500	μ Sv/h

第1.3-13図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋  
遮蔽設計区分図(地下1階)

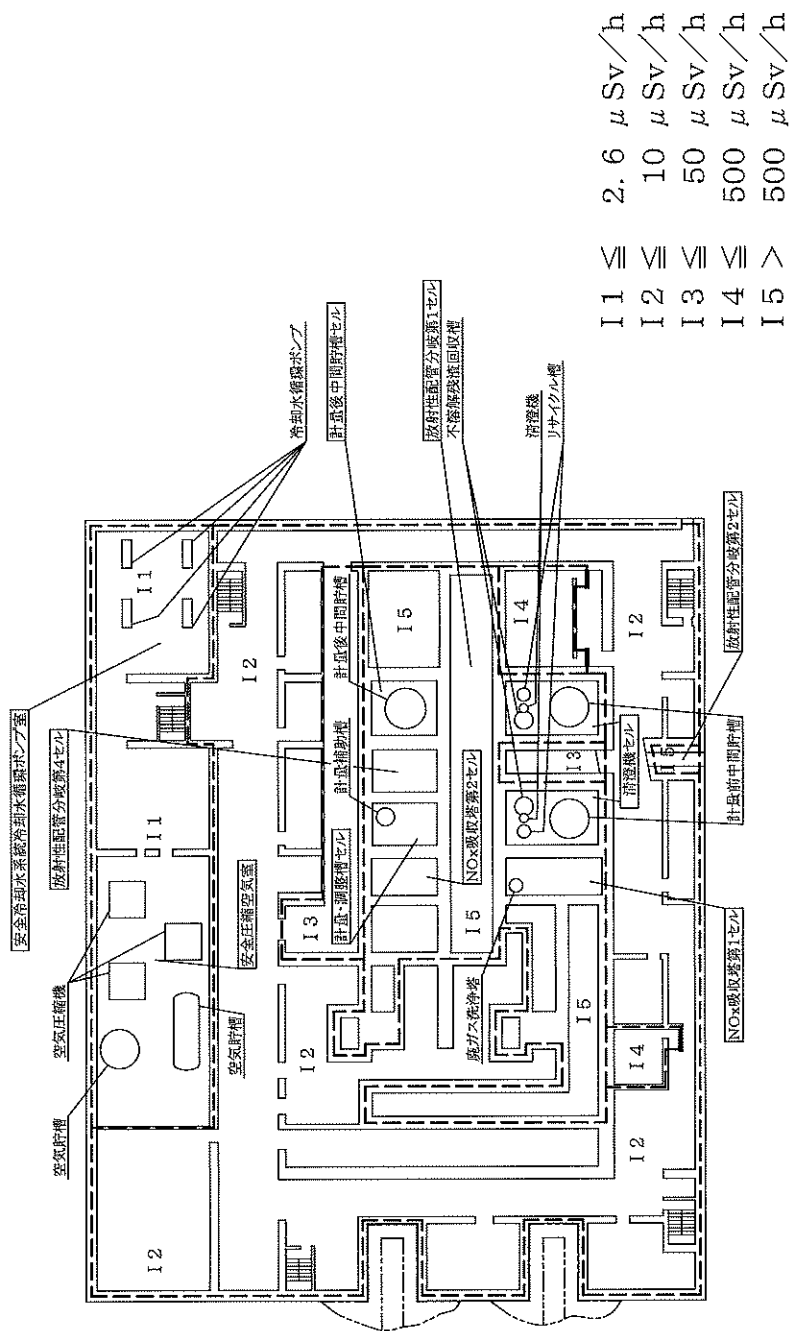
第1.3-14図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋  
遮蔽設計区分図(地上1階)



I 1	≤	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≤	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≤	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≤	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

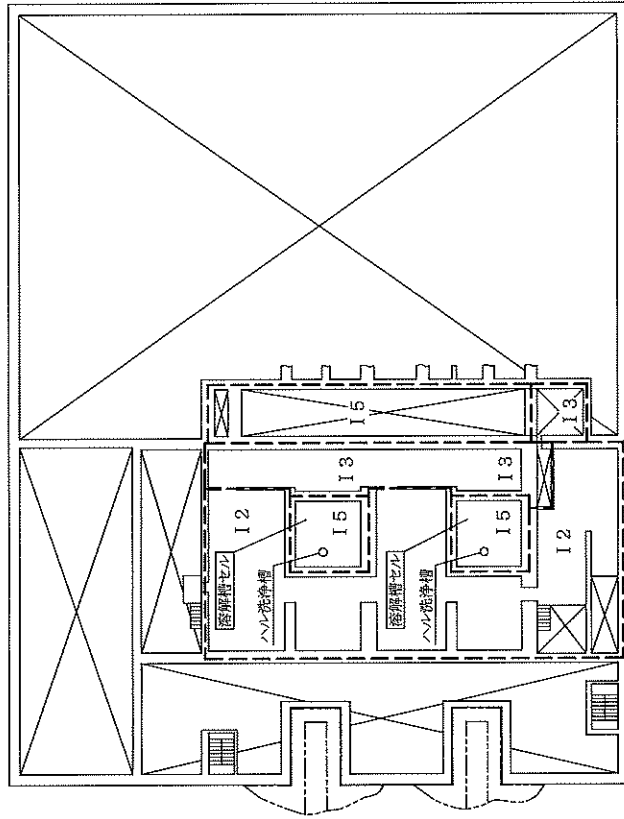
第1.3-15図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋遮蔽設計区分図(地上2階)





第1.3-16図 前処理建屋遮蔽設計区分図(地下4階)



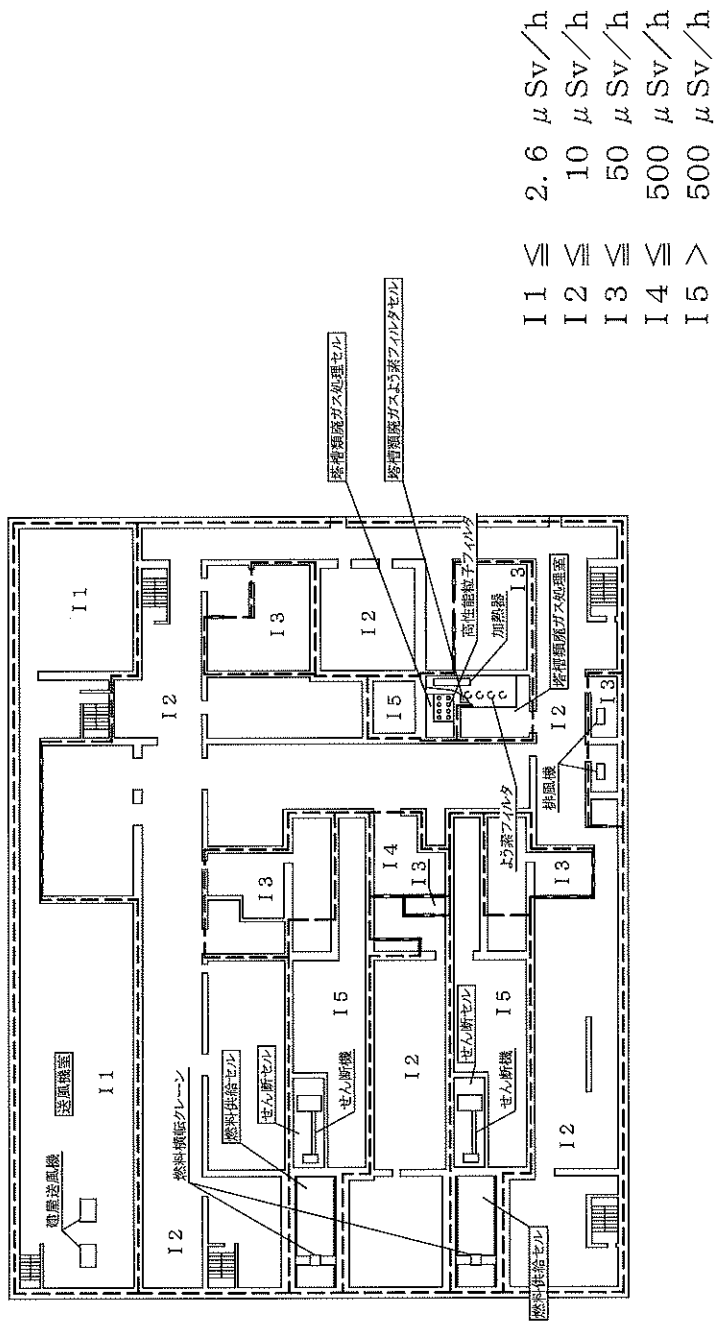


I 1	≦	2.6	$\mu$	Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$	Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$	Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$	Sv/h
I 5	>	500	$\mu$	Sv/h

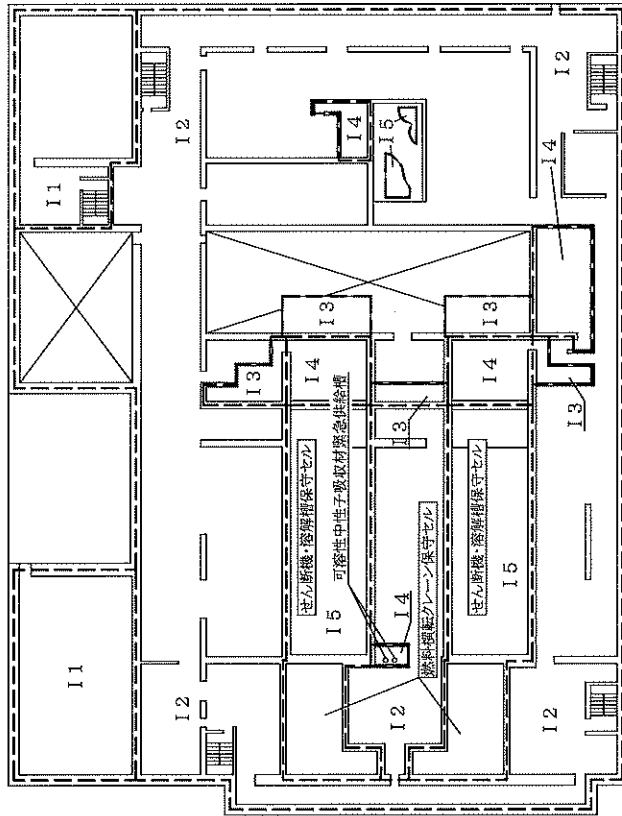
第1.3-18図 前処理建屋遮蔽設計区分図(地下2階)







第1.3—21図 前処理建屋遮蔽設計区分図(地上2階)

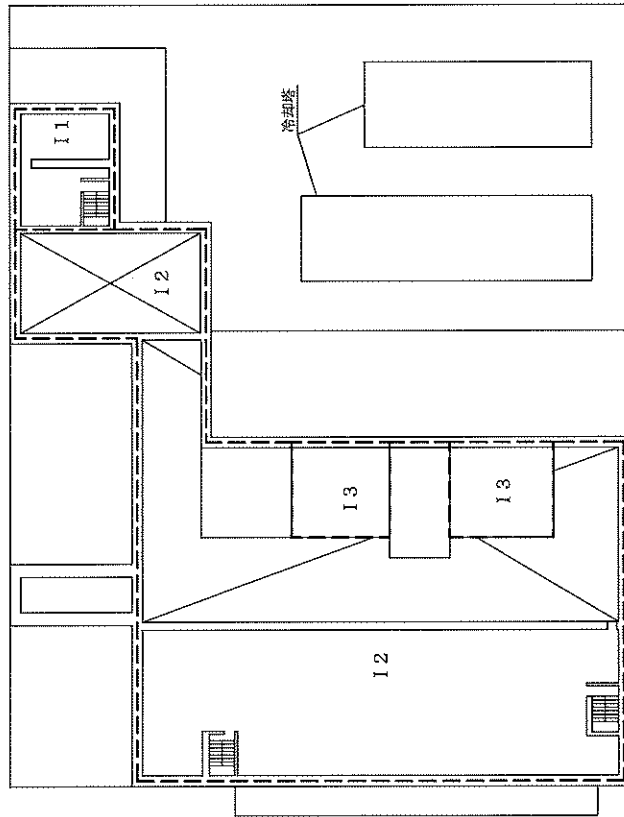


I1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-22図 前処理建屋遮蔽設計区分図(地上3階)



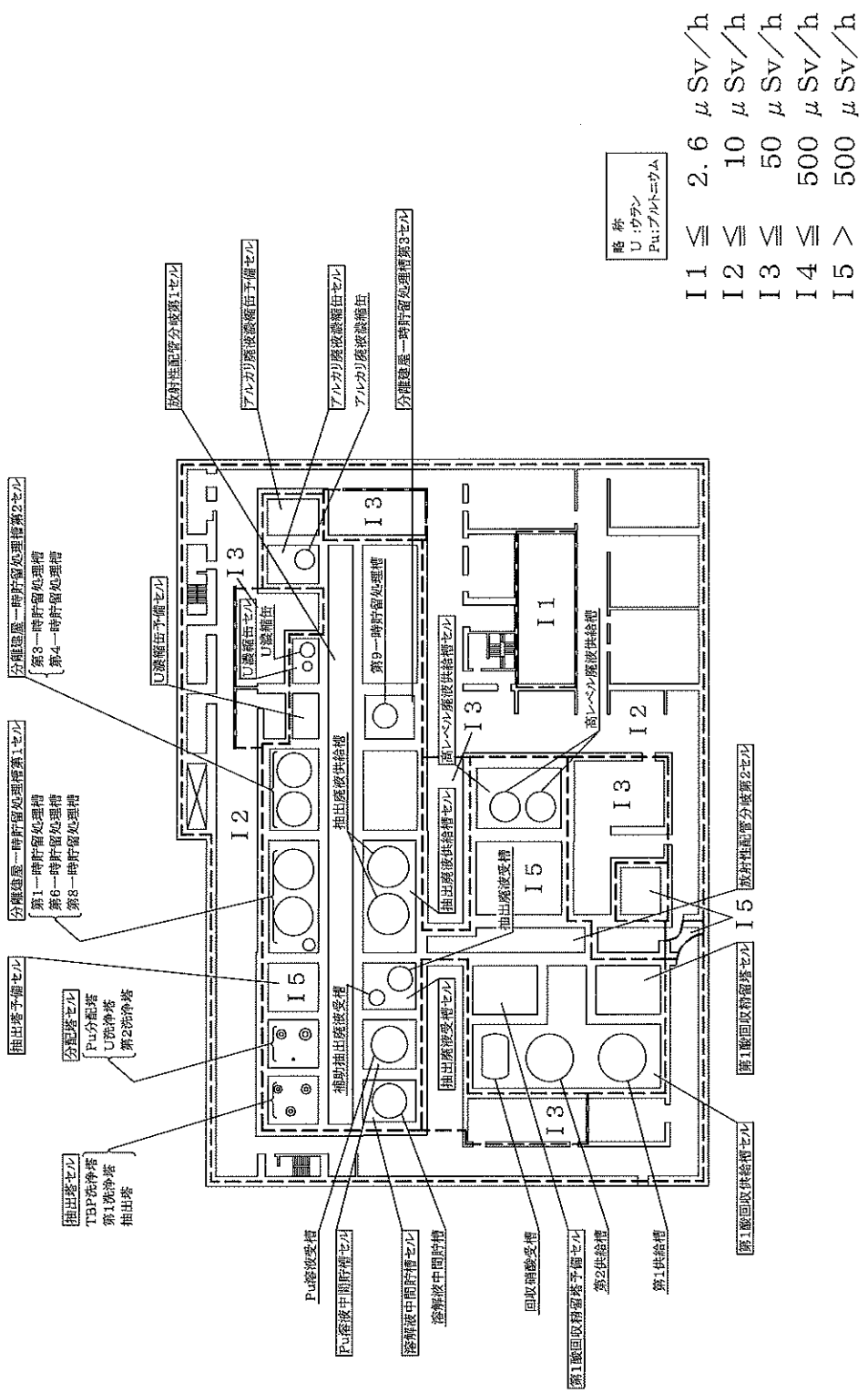




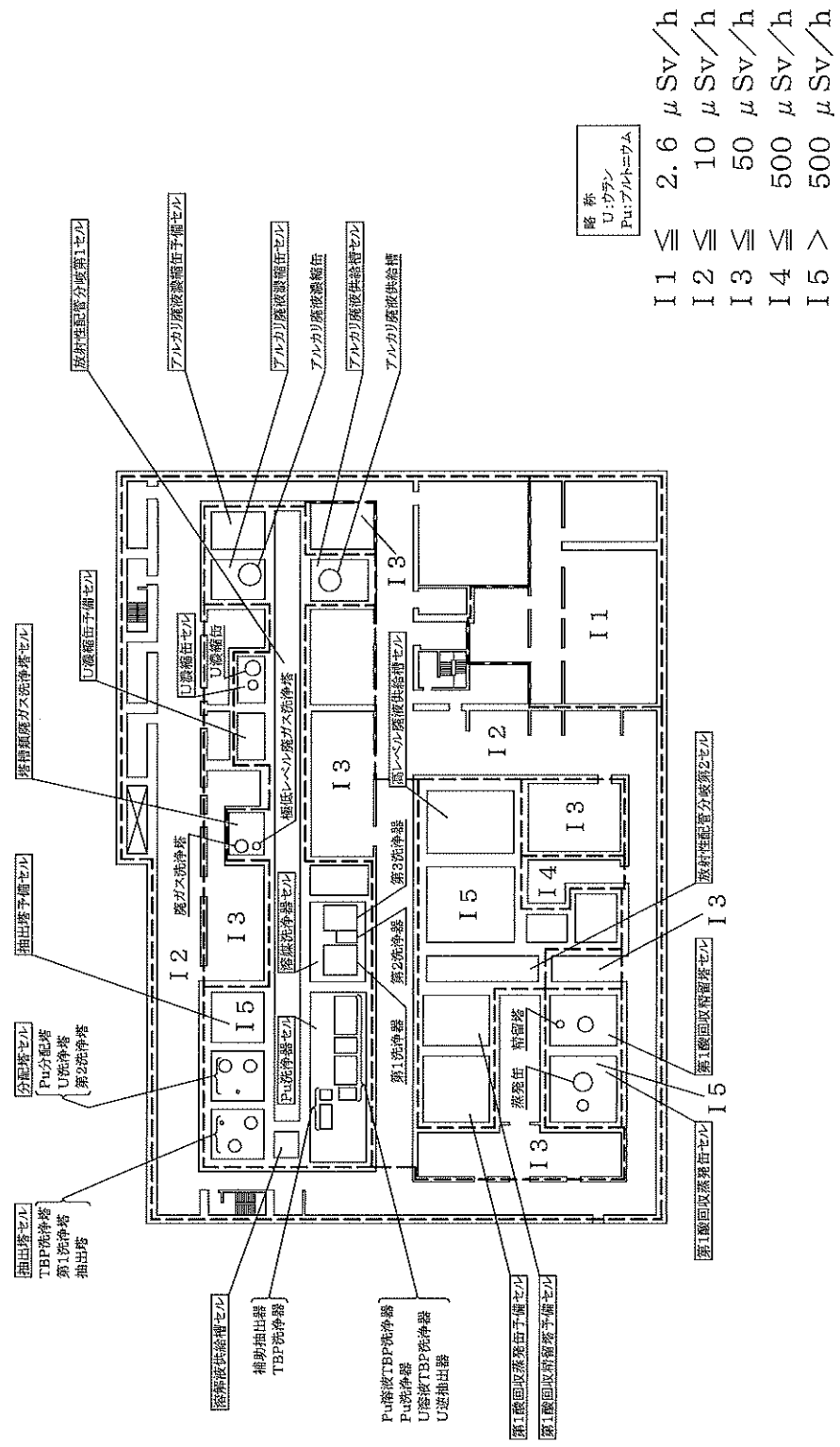
I 1	≤	2.6	μ	Sv/h
I 2	≤	10	μ	Sv/h
I 3	≤	50	μ	Sv/h
I 4	≤	500	μ	Sv/h
I 5	>	500	μ	Sv/h

第1.3-24图 前处理建屋遮蔽设计区分图(地上5階)

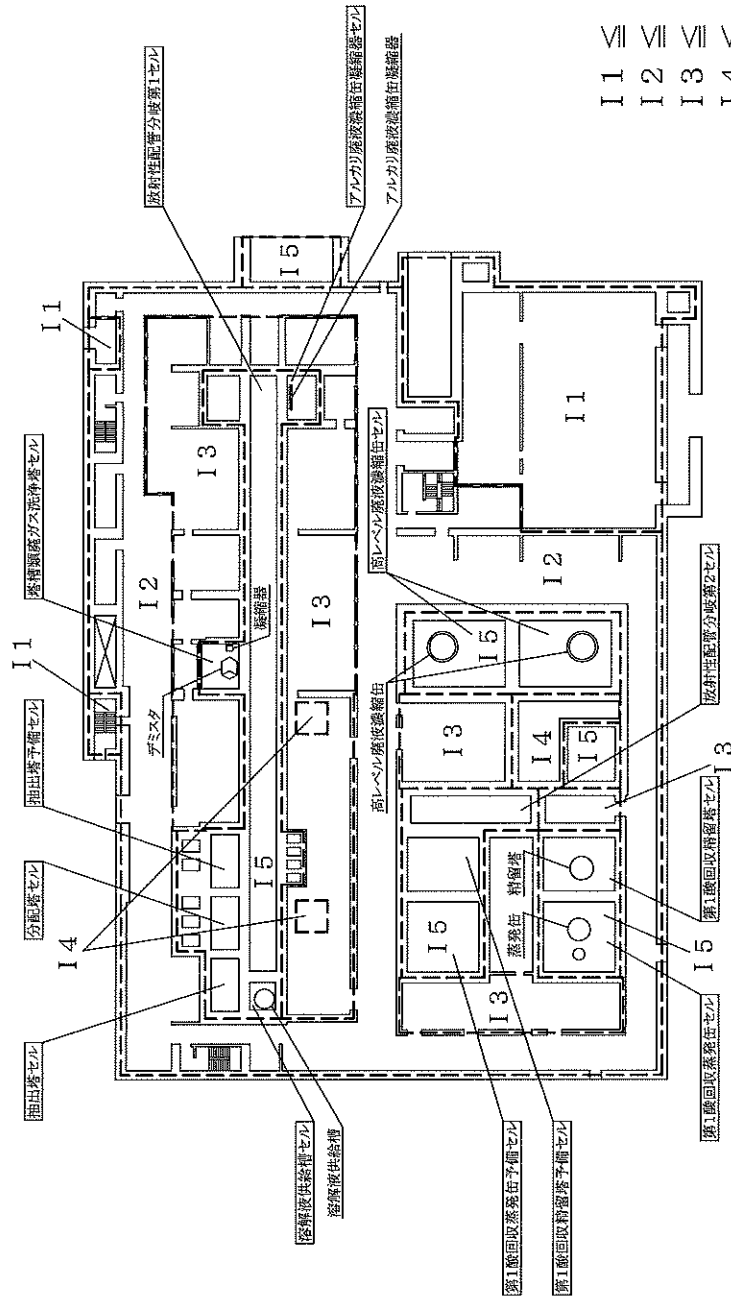




第1.3-26図 分離建屋遮蔽設計区分図(地下2階)



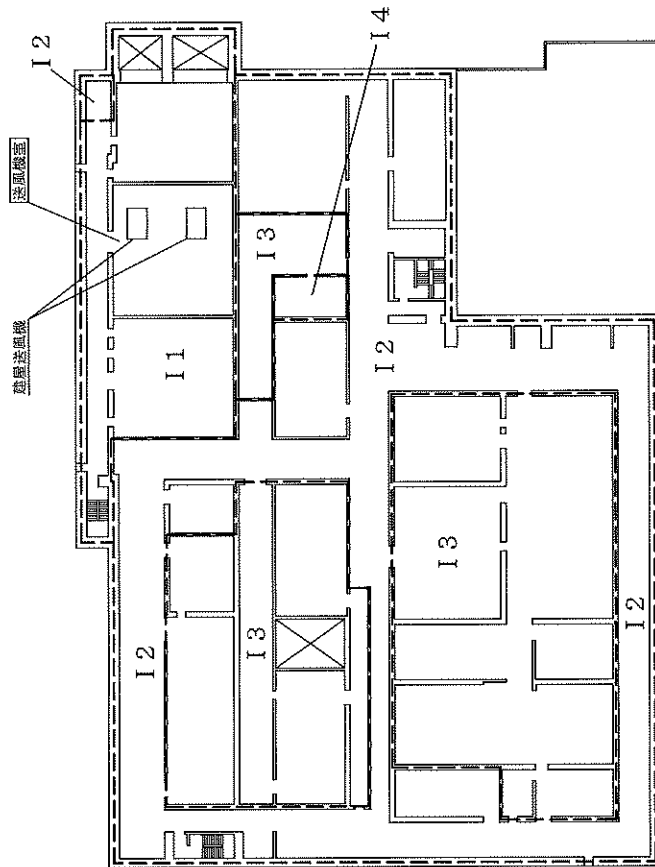
第1.3-27図 分離建屋遮蔽設計区分図(地下1階)



- I 1 ≤ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≤ 10 μ Sv/h
- I 3 ≤ 50 μ Sv/h
- I 4 ≤ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h

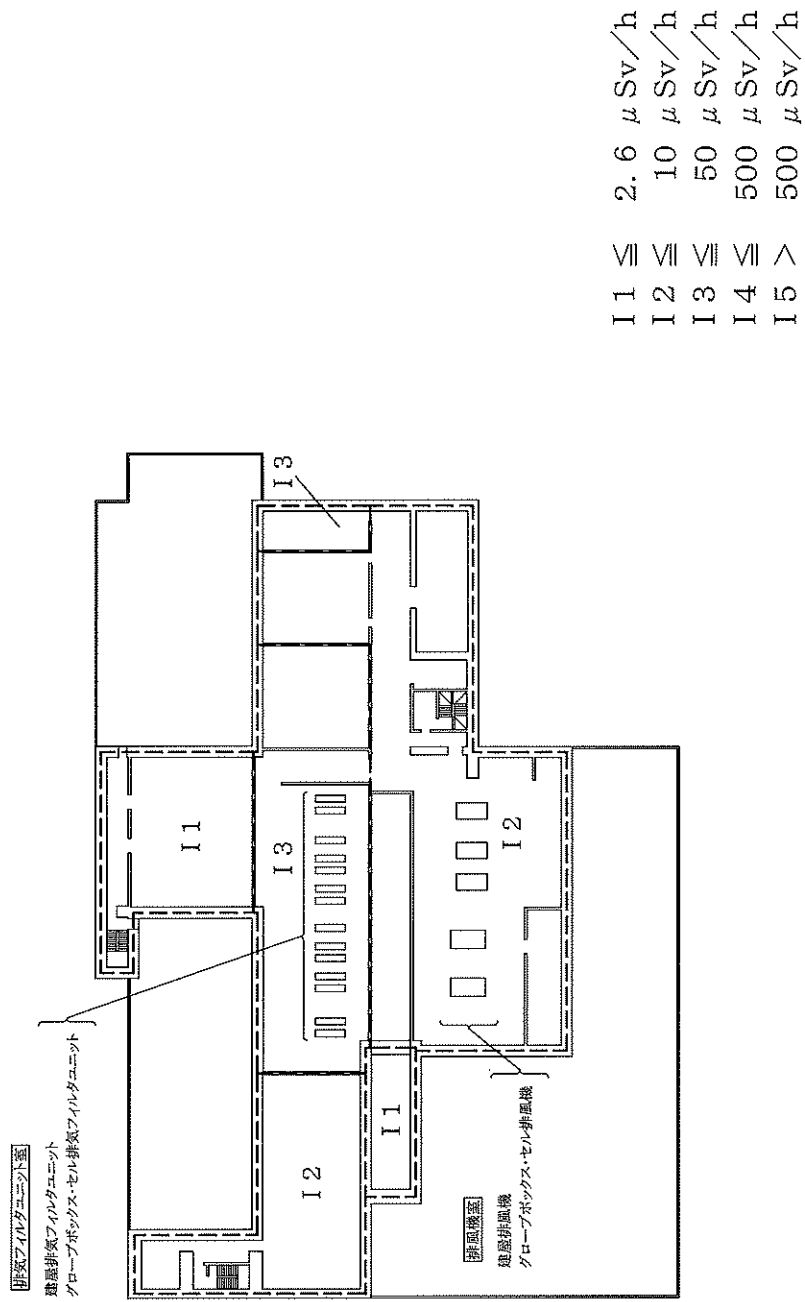
第1.3-28図 分離建屋遮蔽設計区分図(地上1階)





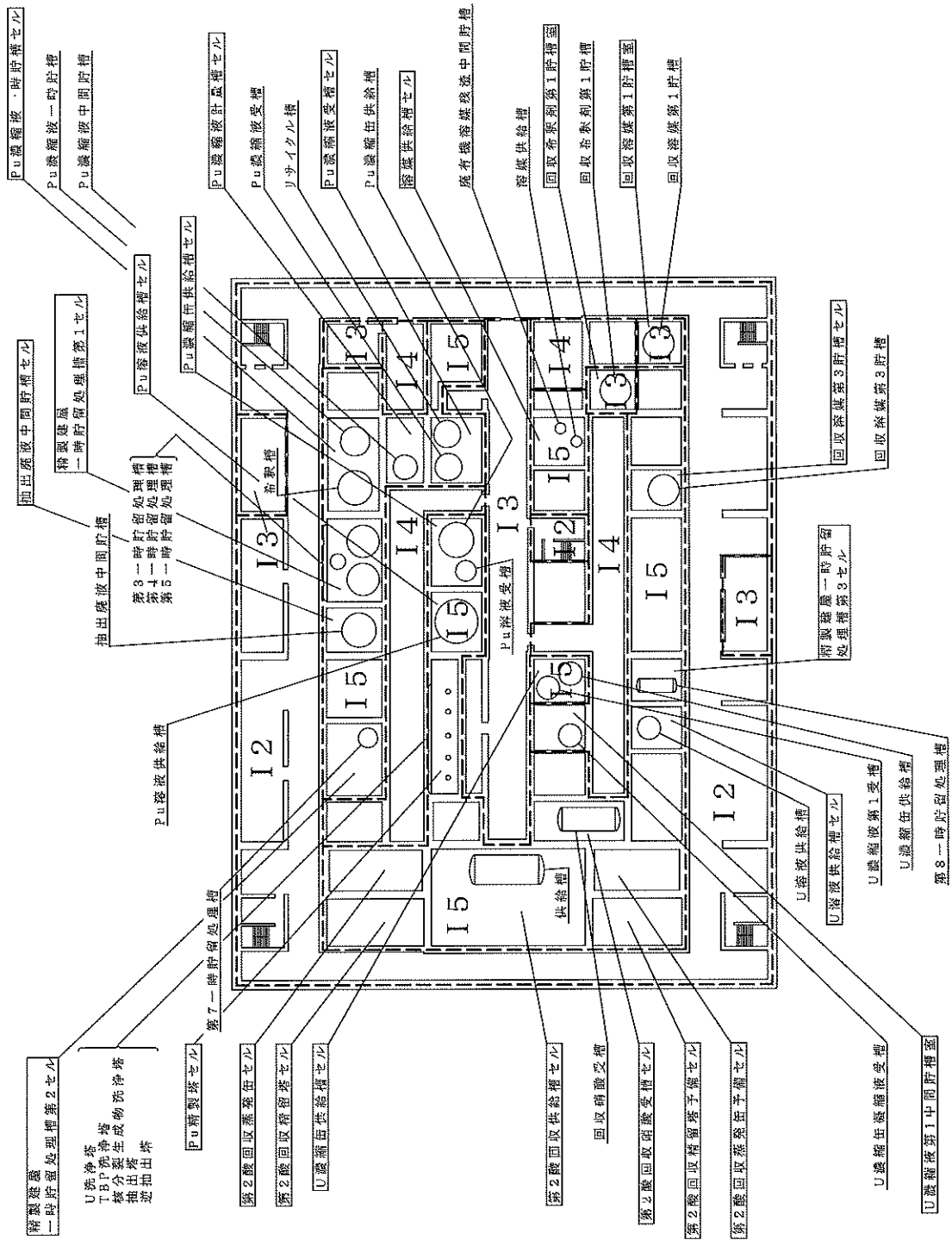
I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-30図 分離建屋遮蔽設計区分図(地上3階)



第1.3-31図 分離建屋遮蔽設計区分図(地上4階)

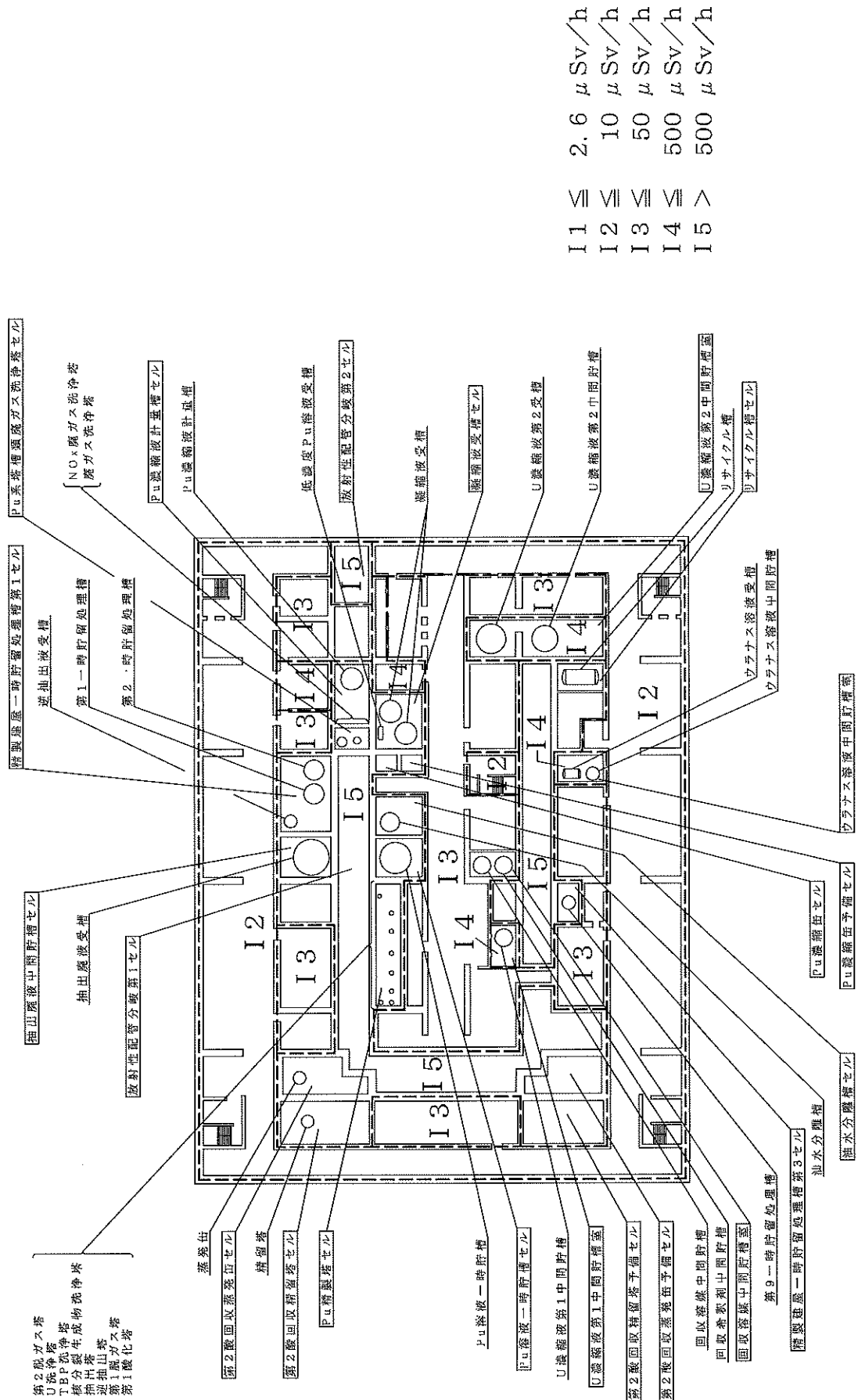




- I 1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≦ 10 μ Sv/h
- I 3 ≦ 50 μ Sv/h
- I 4 ≦ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h

略称  
 U：ウラン  
 Pu：プルトニウム

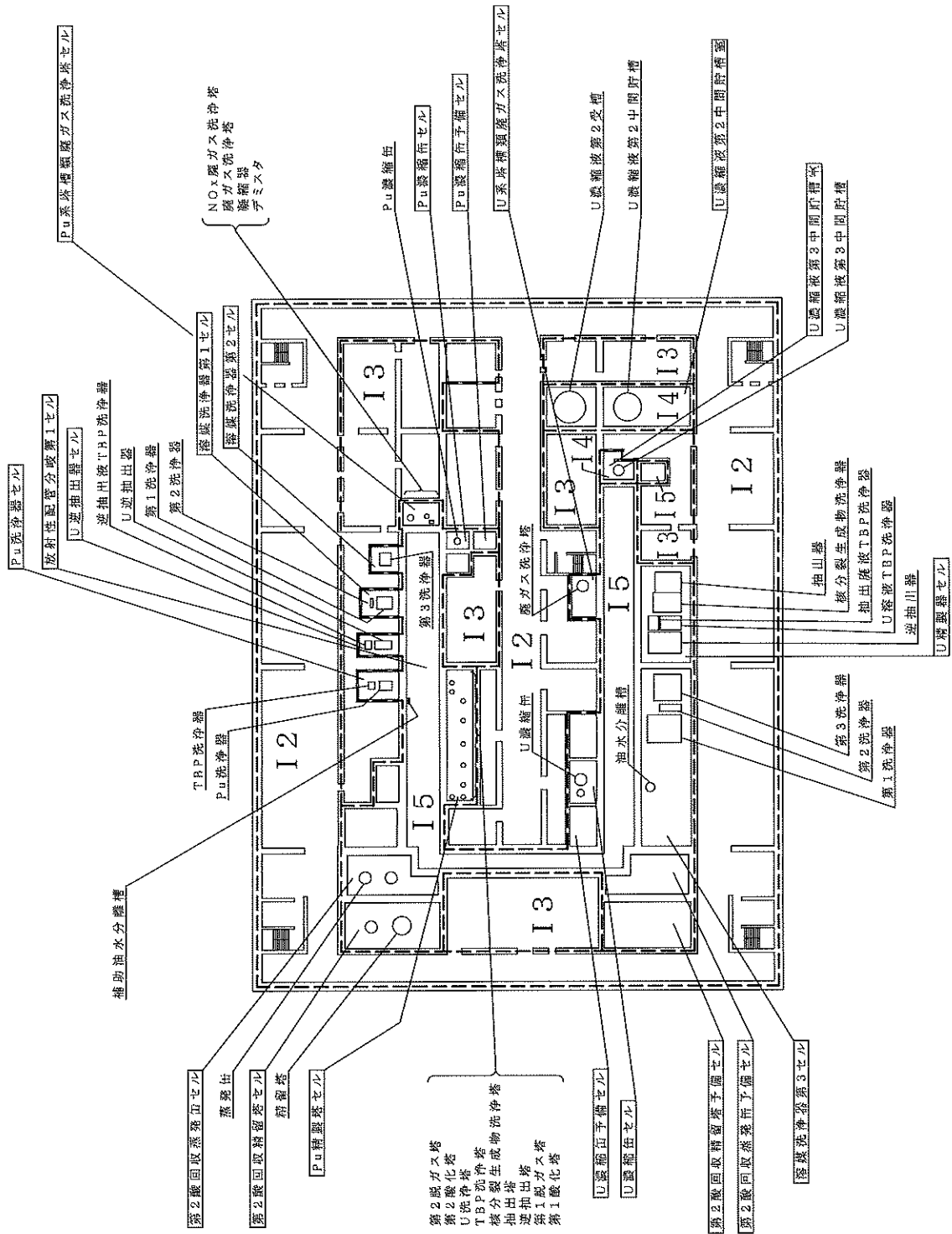
第1.3-32図 精製建屋遮蔽設計区分図(地下3階)



- I1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I2 ≦ 10 μ Sv/h
- I3 ≦ 50 μ Sv/h
- I4 ≦ 500 μ Sv/h
- I5 > 500 μ Sv/h

略称  
 U:ウラン  
 Pu:プルトニウム

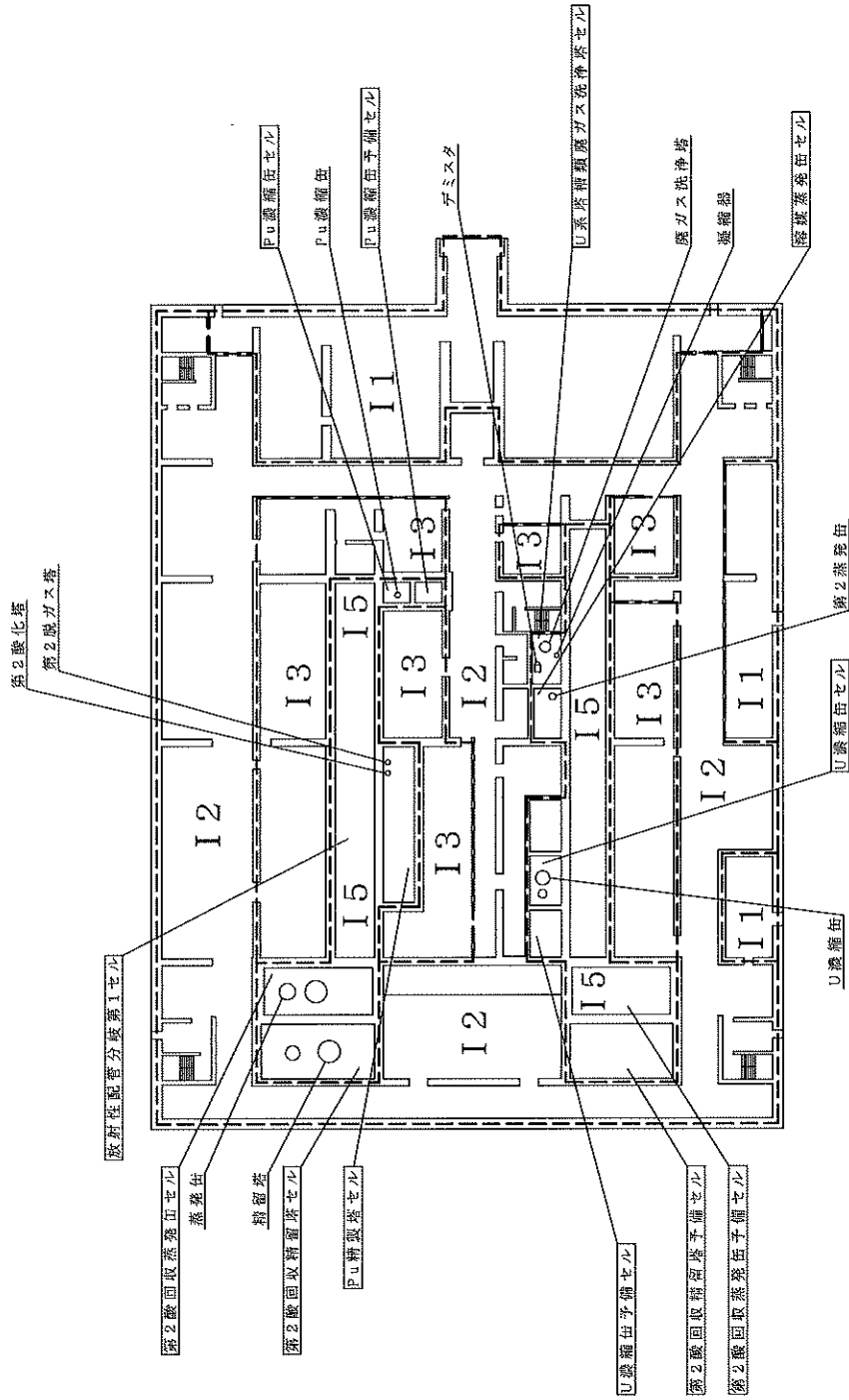
第1.3-33図 精製建屋遮蔽設計区分図(地下2階)



I1	≦	2.6	μ	Sv/h
I2	≦	10	μ	Sv/h
I3	≦	50	μ	Sv/h
I4	≦	500	μ	Sv/h
I5	>	500	μ	Sv/h

略称  
 U:ウラン  
 Pu:プルトニウム

第1.3-34図 精製建屋遮蔽設計区分図(地下1階)

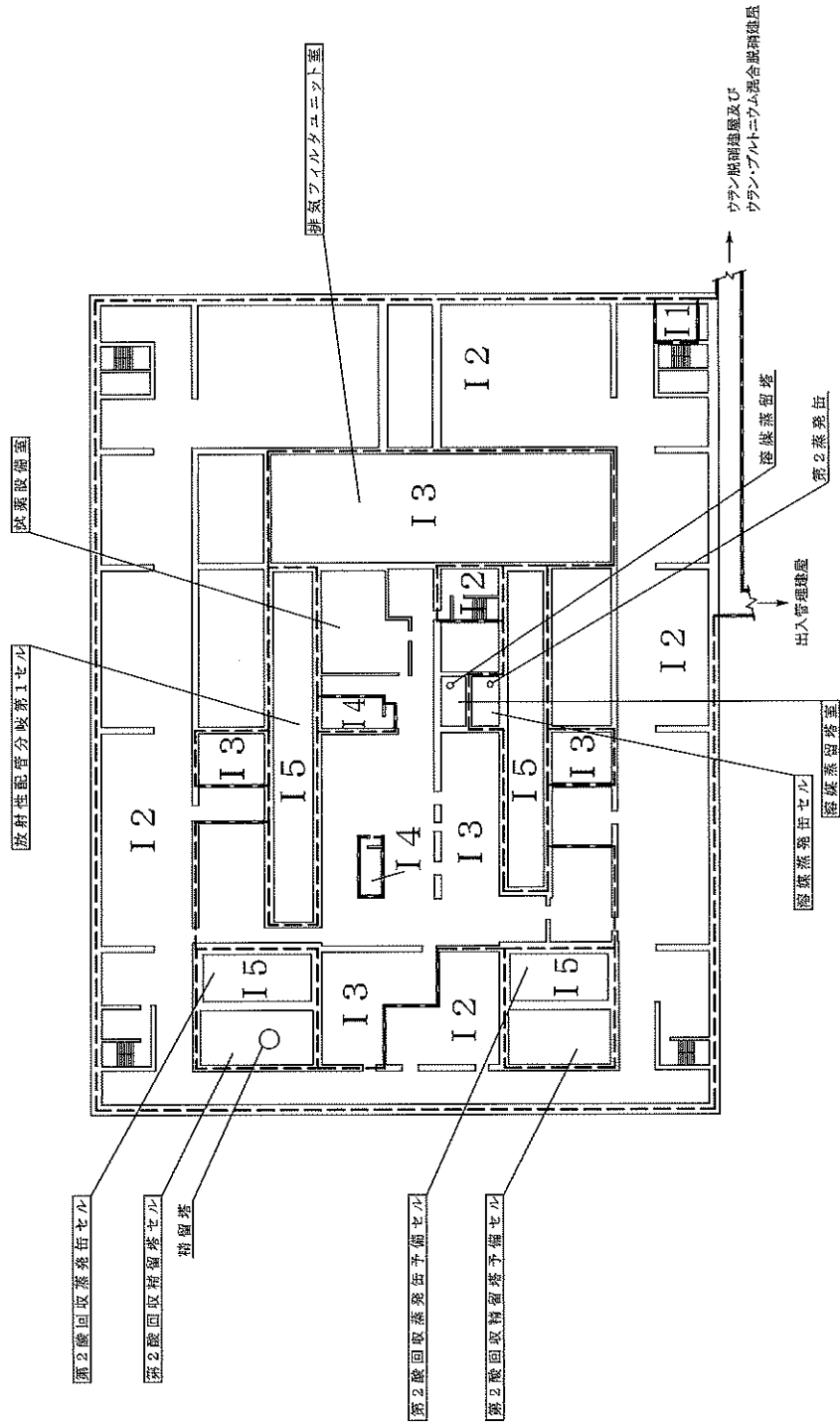


- I 1 ≧ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≧ 10 μ Sv/h
- I 3 ≧ 50 μ Sv/h
- I 4 ≧ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h

略称  
 U:ウラン  
 Pu:プルトニウム

第1.3—35図 精製建屋遮蔽設計区分図(地上1階)

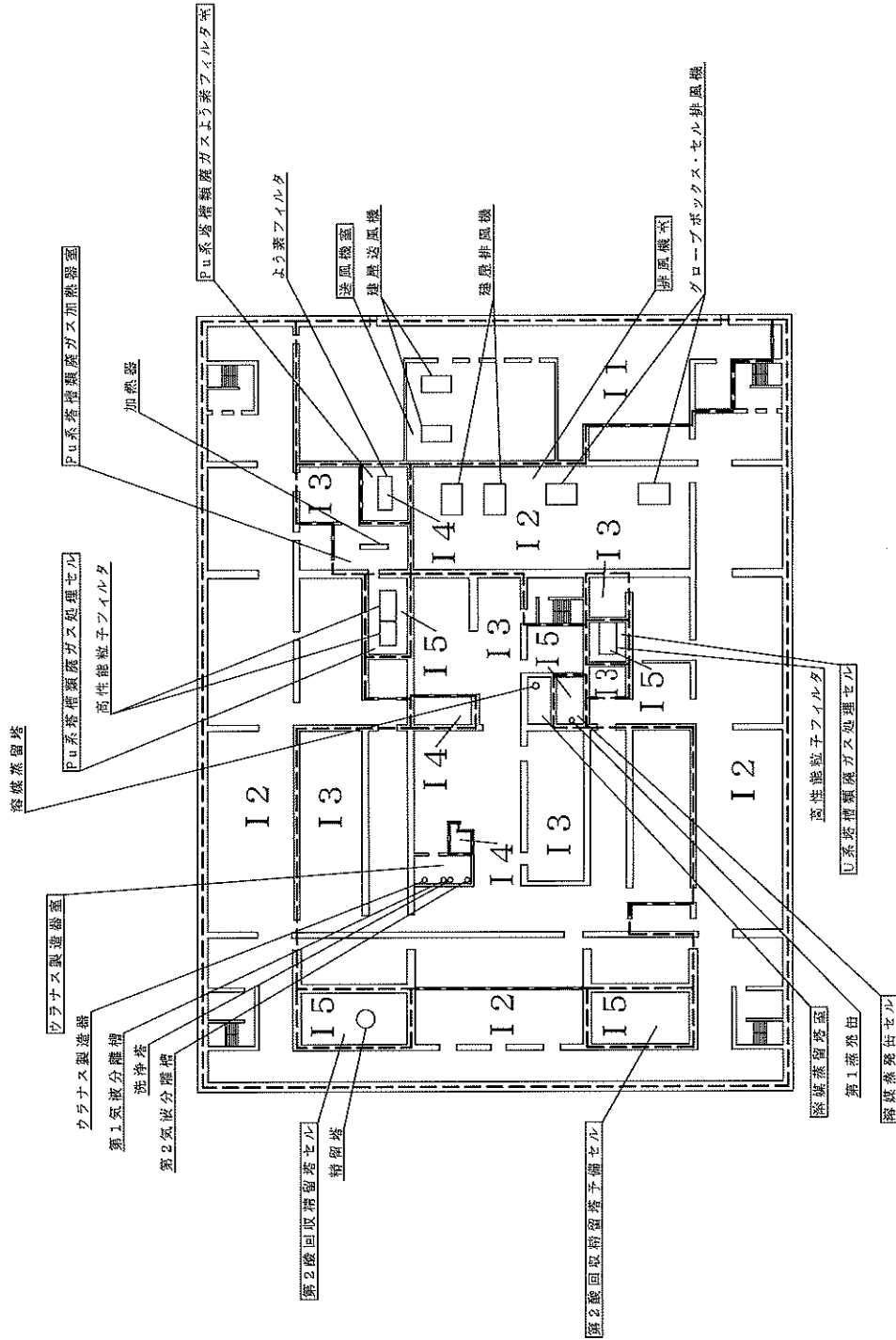




I1	≦	2.6	μ Sv/h
I2	≦	10	μ Sv/h
I3	≦	50	μ Sv/h
I4	≦	500	μ Sv/h
I5	>	500	μ Sv/h

階称  
U:ウラン  
Pu:プルトニウム

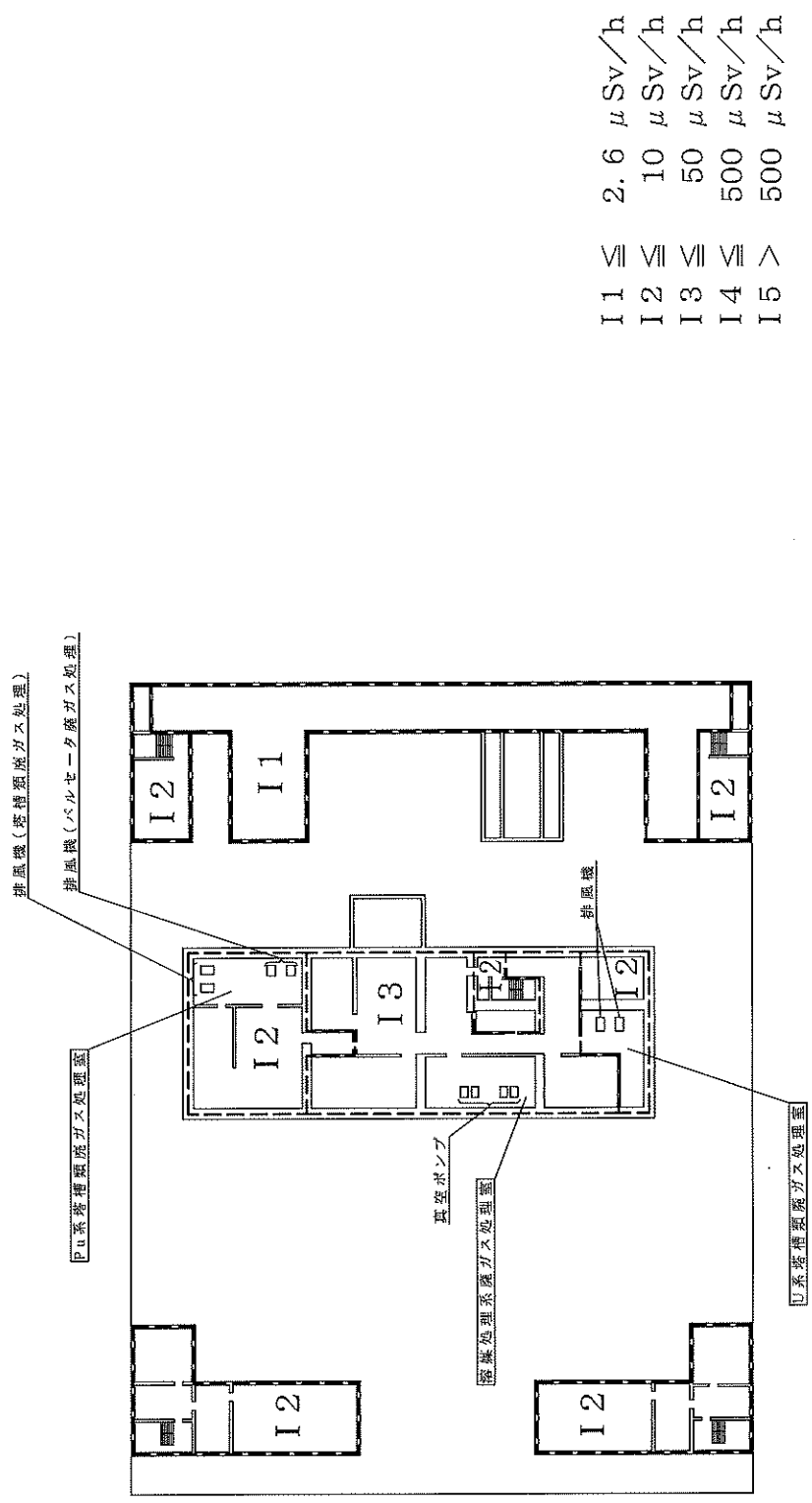
第1.3—37図 精製建屋遮蔽設計区分図(地上3階)



- I1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I2 ≦ 10 μ Sv/h
- I3 ≦ 50 μ Sv/h
- I4 ≦ 500 μ Sv/h
- I5 > 500 μ Sv/h

略称  
 U:ウラン  
 Pu:プルトニウム

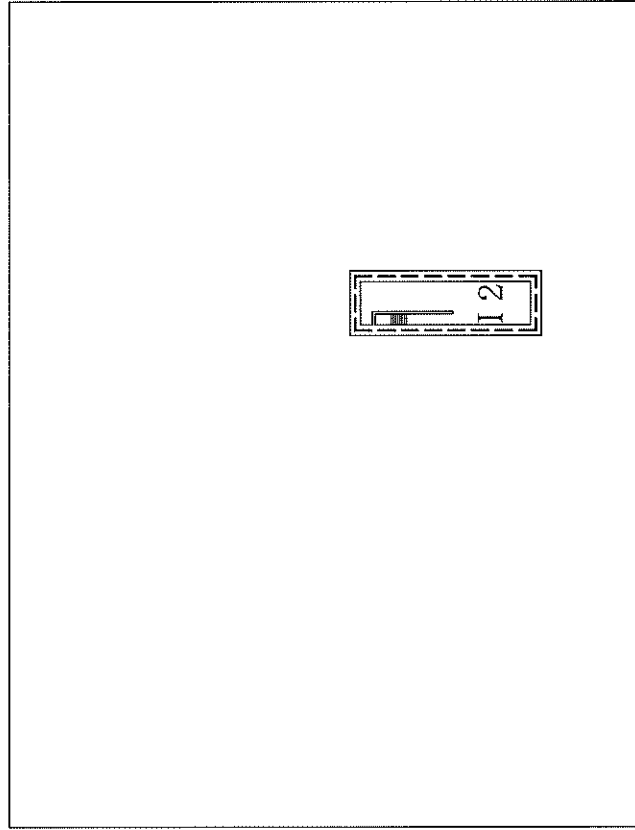
第1.3-38図 精製建屋遮蔽設計区分図(地上4階)



略称  
 U:ウラン  
 Pu:プルトニウム

第1.3—39図 精製建屋遮蔽設計区分図(地上5階)

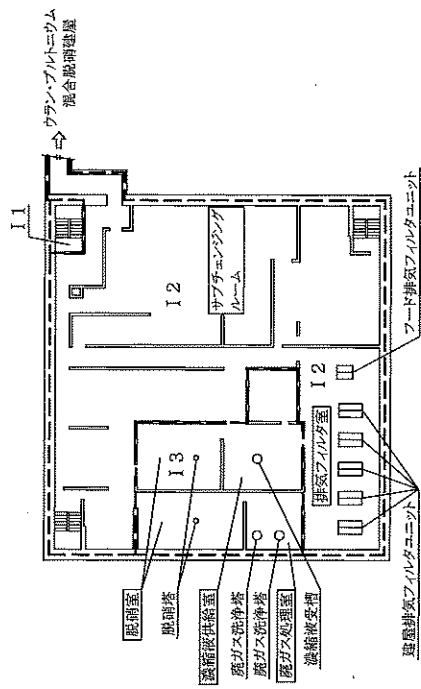




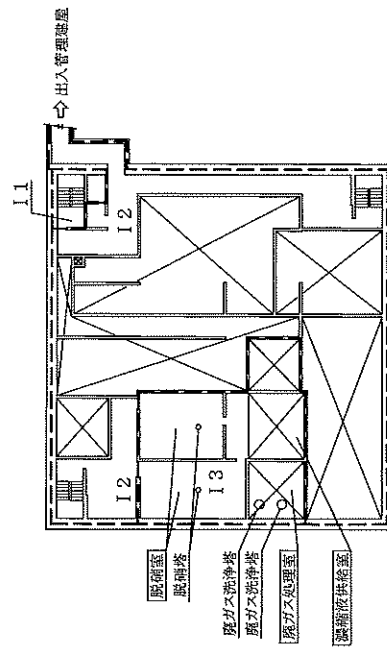
I 1	≦	2.6	μ	Sv/h
I 2	≦	10	μ	Sv/h
I 3	≦	50	μ	Sv/h
I 4	≦	500	μ	Sv/h
I 5	>	500	μ	Sv/h

第1.3-40図 精製建屋遮蔽設計区分図(地上6階)





第1.3-43図 ウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図(地上2階)



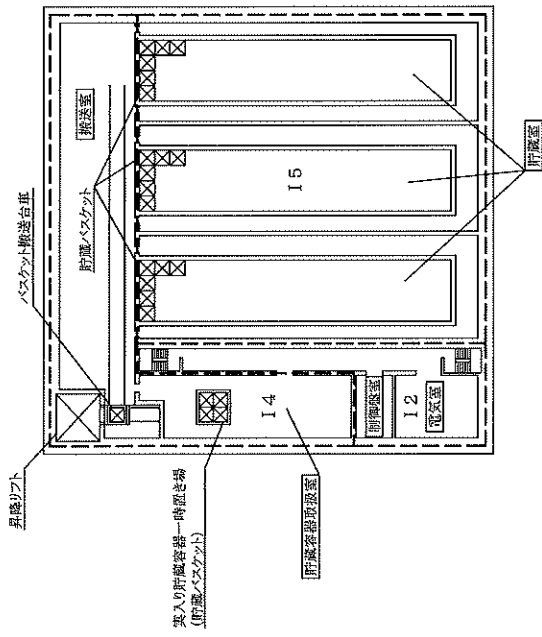
第1.3-44図 ウラン脱硝建屋遮蔽設計区分図(地上3階)

I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

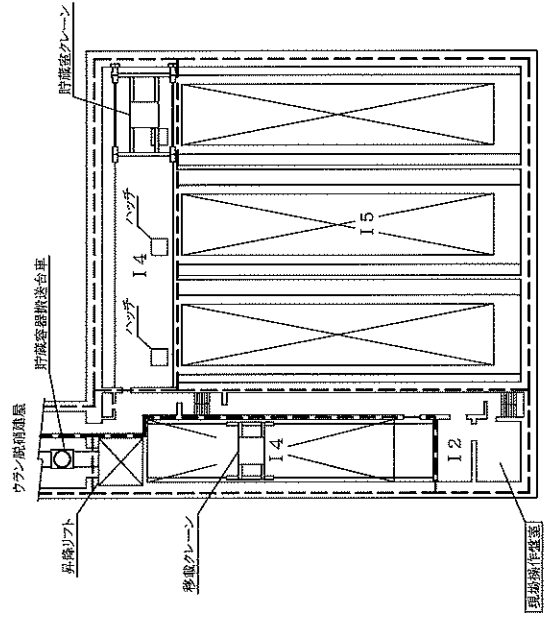






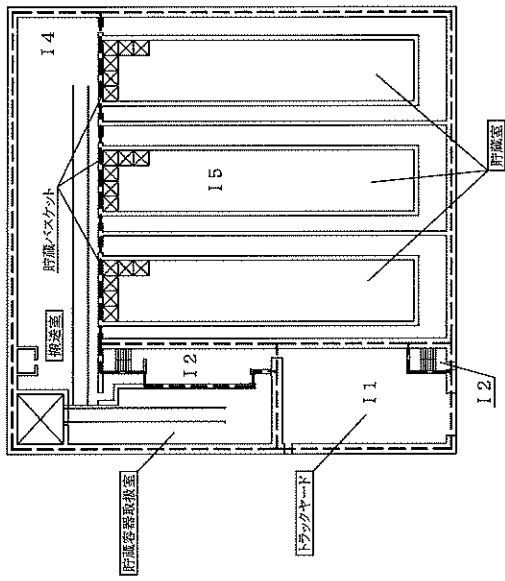


第1.3-51図 ウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下2階)

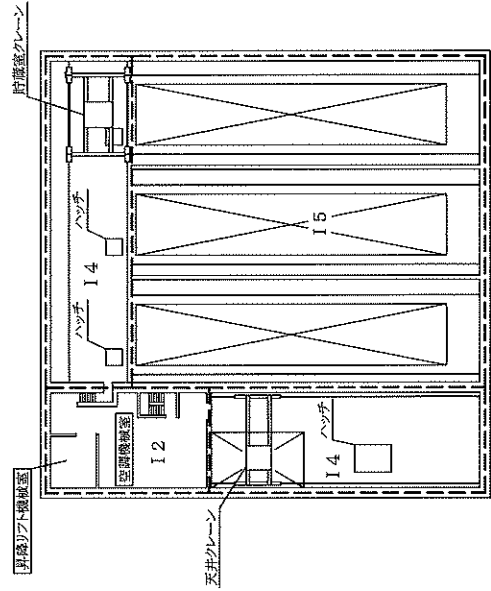


第1.3-52図 ウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下1階)

- I 1 ≤ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≤ 10 μ Sv/h
- I 3 ≤ 50 μ Sv/h
- I 4 ≤ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h



第1.3-53図 ウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)

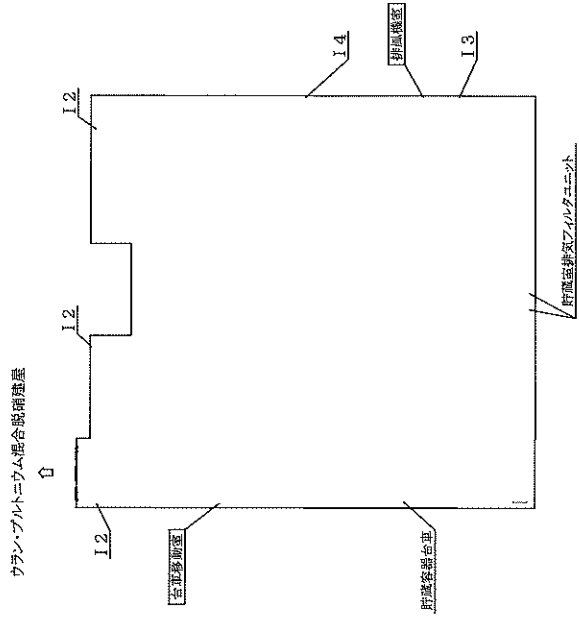


第1.3-54図 ウラン酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上2階)

I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

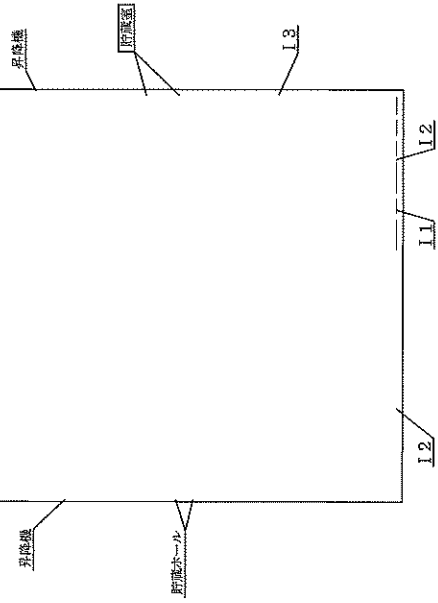




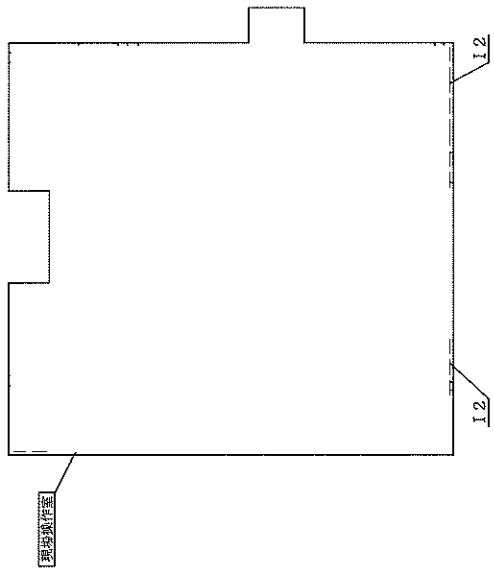


第1.3-57図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設建屋遮蔽設計区分図(地下2階)

I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

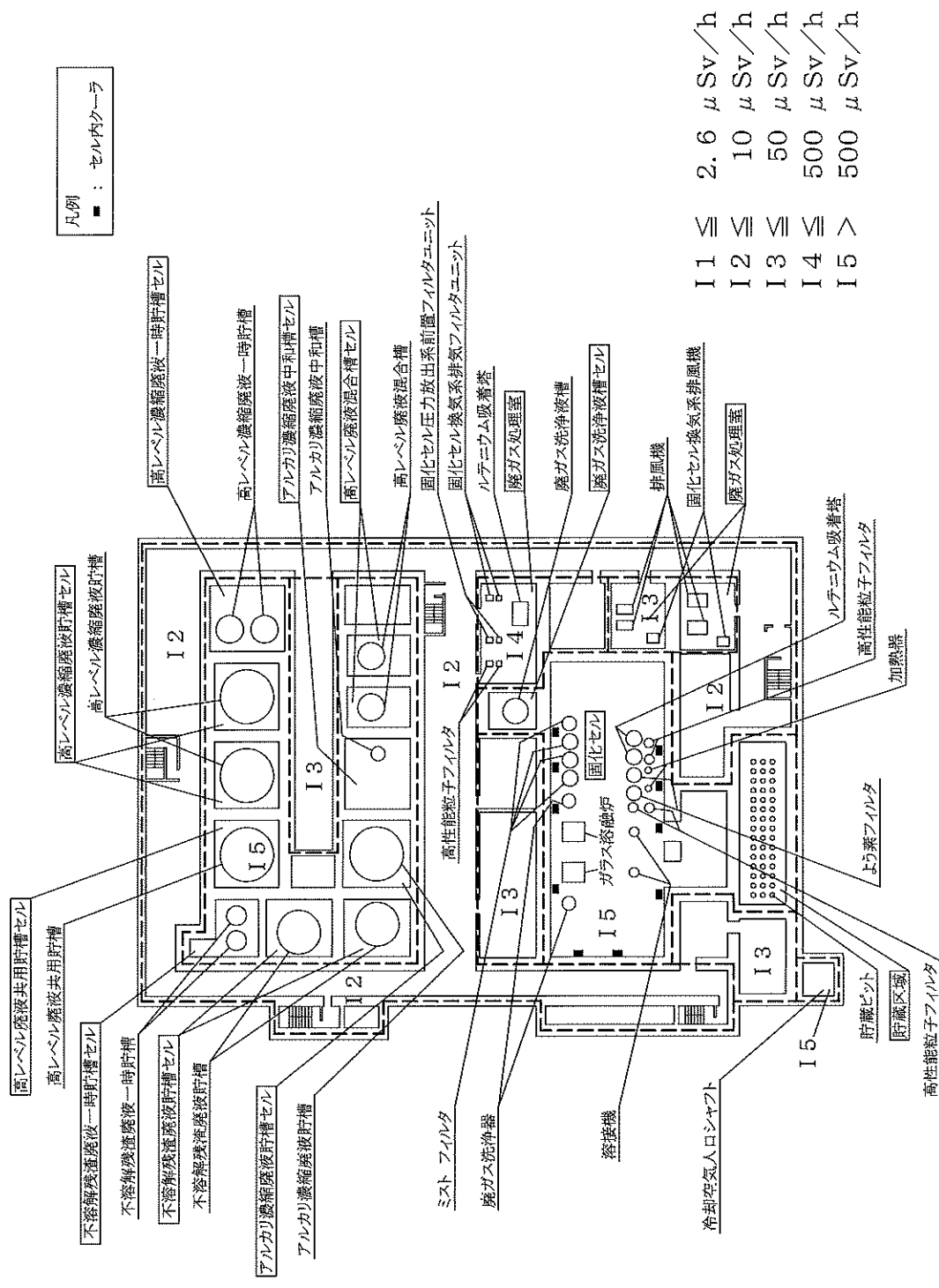


第1.3-58図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設建屋遮蔽設計区分図(地下1階)



I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

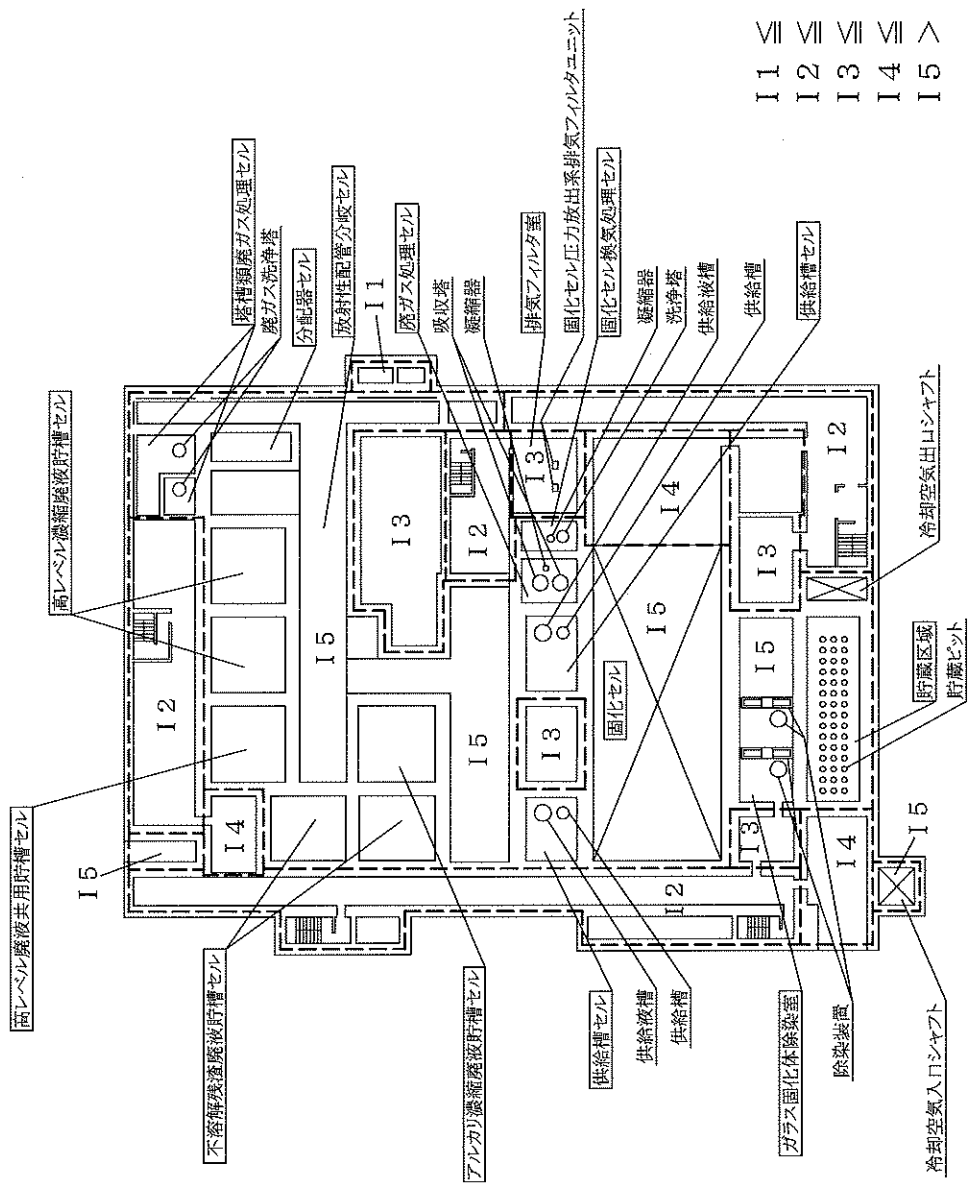
第1.3-59図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)



凡例  
 ■ : セル内クーラ

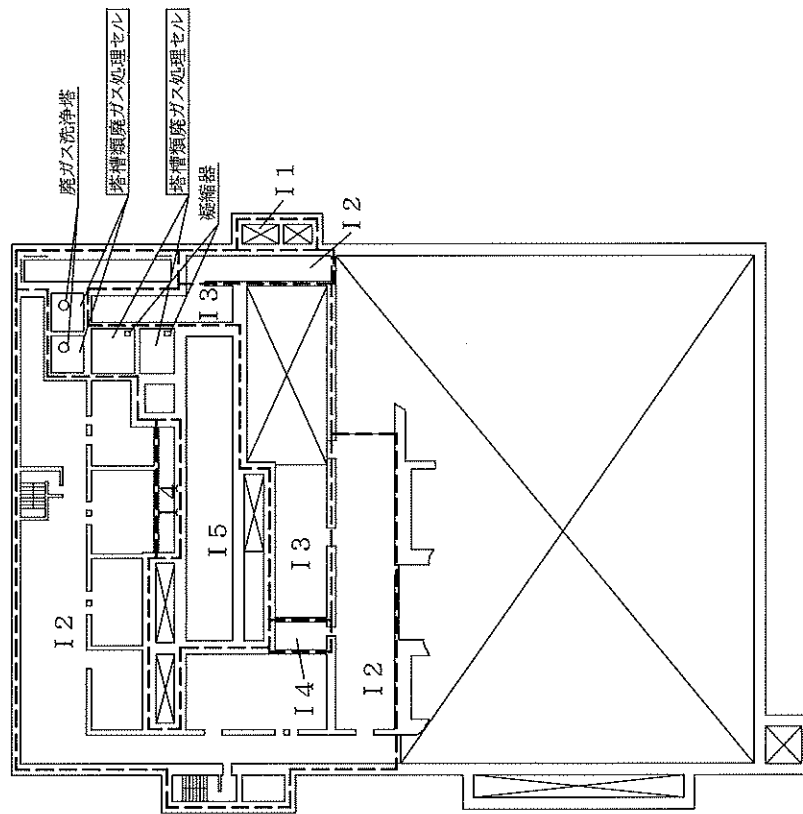
- I 1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≦ 10 μ Sv/h
- I 3 ≦ 50 μ Sv/h
- I 4 ≦ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h

第1.3-60図 高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地下4階)



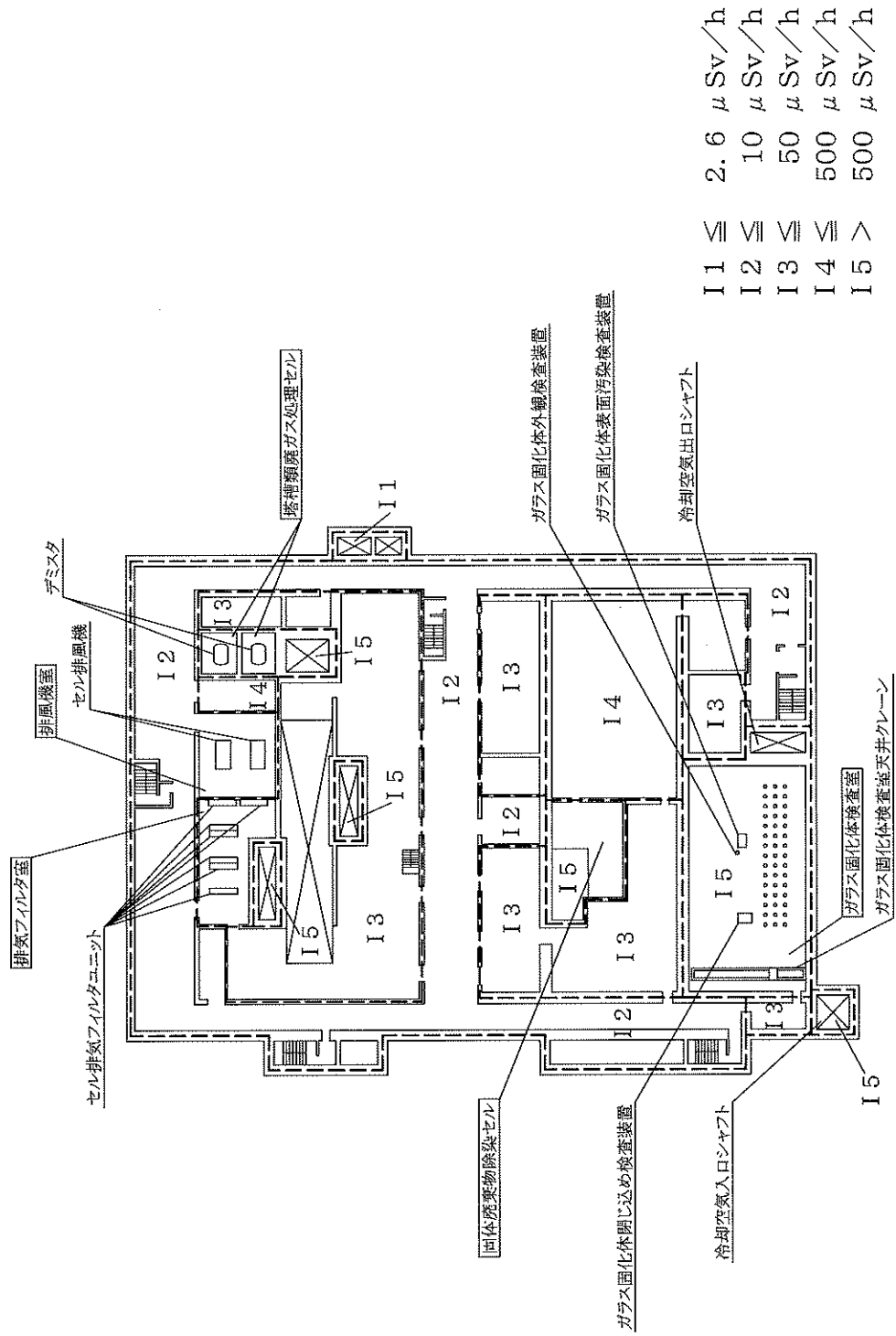
- I 1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≦ 10 μ Sv/h
- I 3 ≦ 50 μ Sv/h
- I 4 ≦ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h

第1.3-61図 高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地下3階)

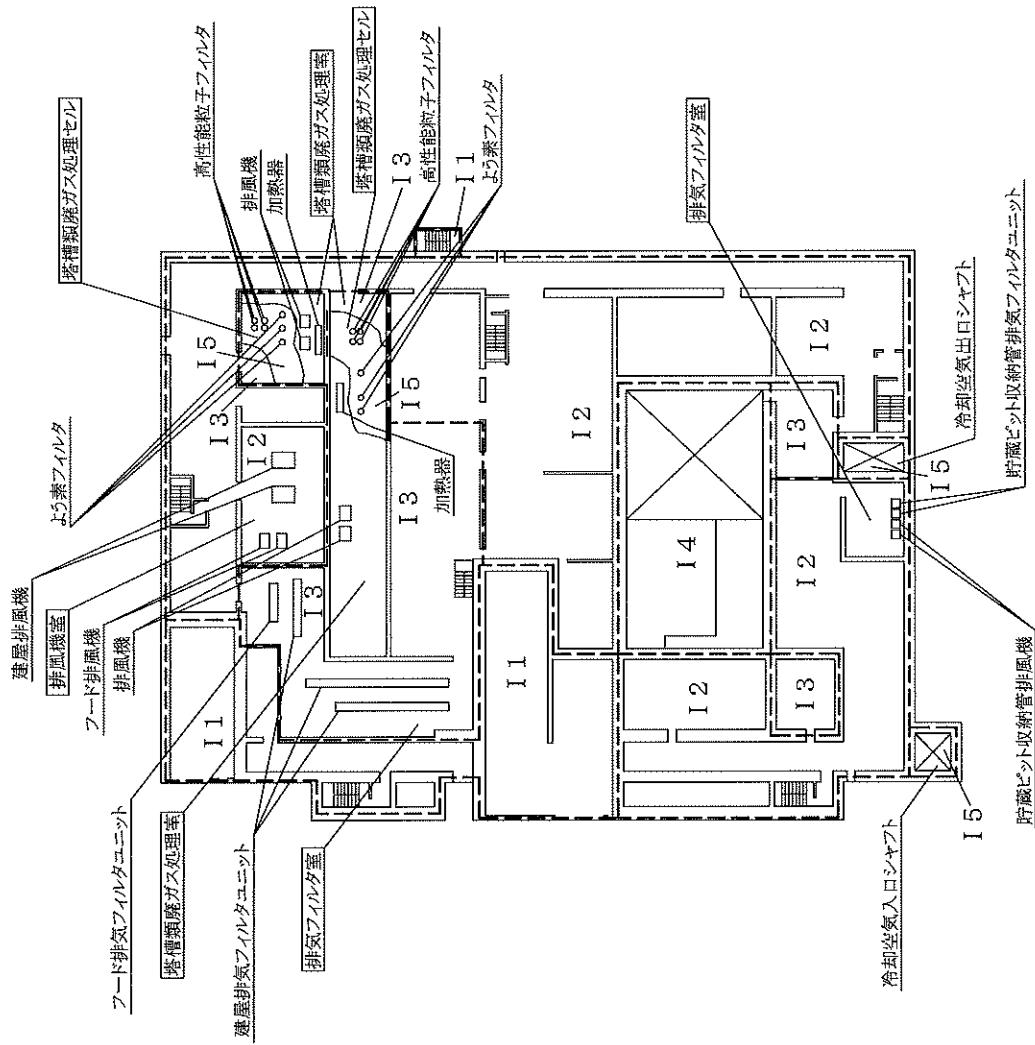


I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-62図 高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地下2階)



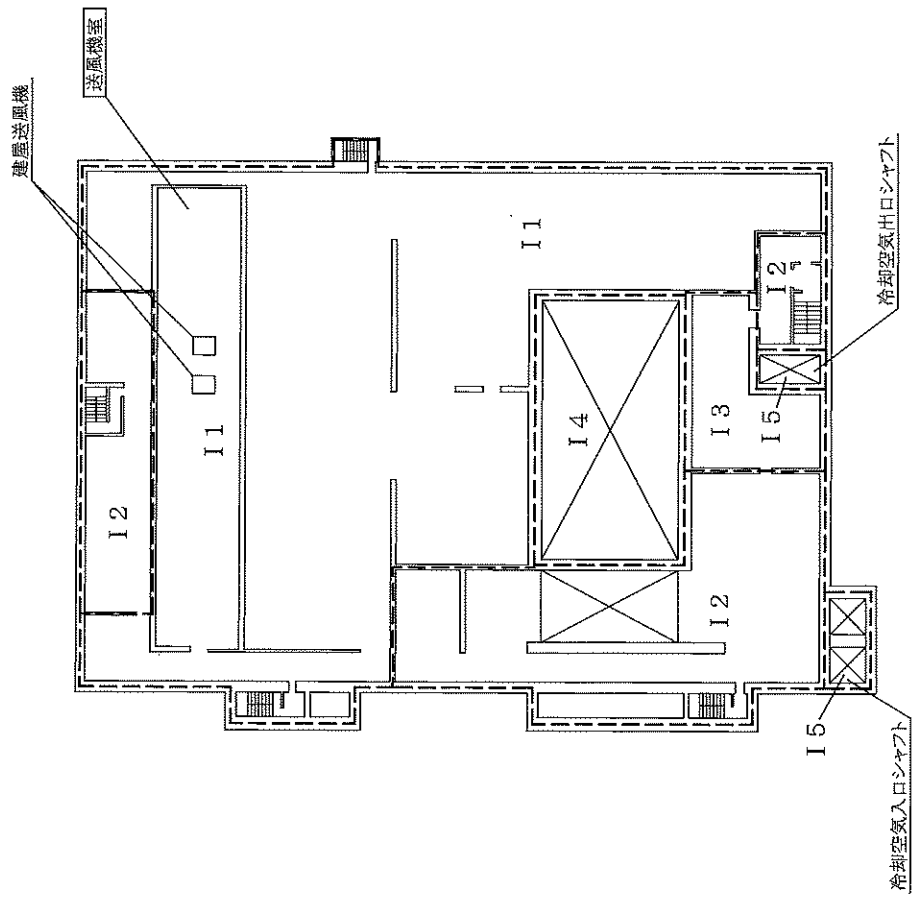
第1.3-63図 高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地下1階)



I 1	≤	2.6	μ Sv/h
I 2	≤	10	μ Sv/h
I 3	≤	50	μ Sv/h
I 4	≤	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

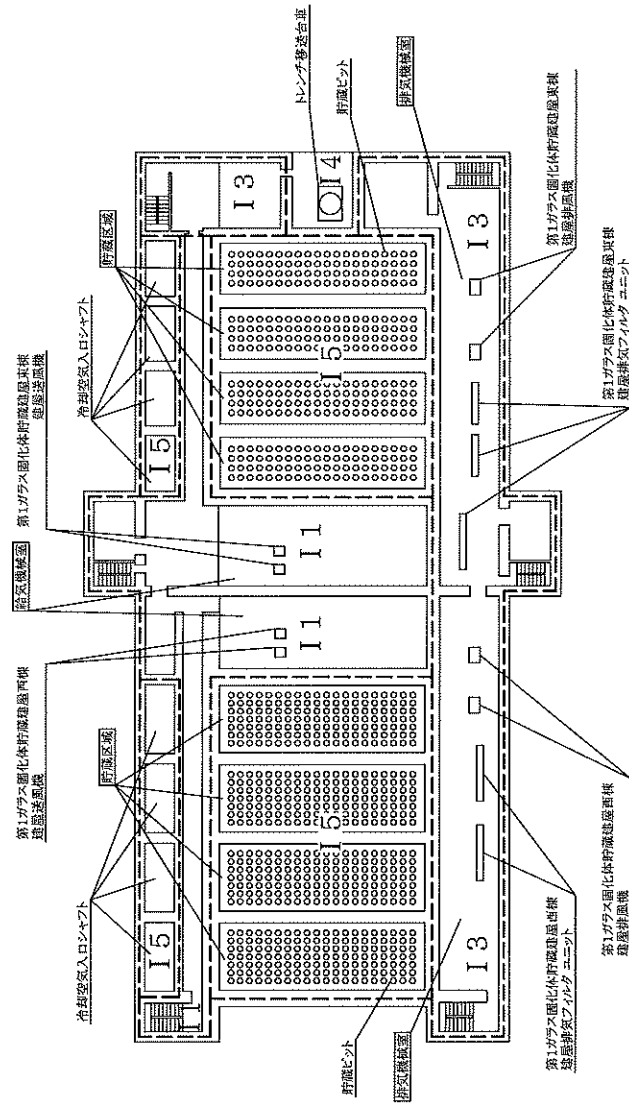
第1.3-64図 高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図(地上1階)





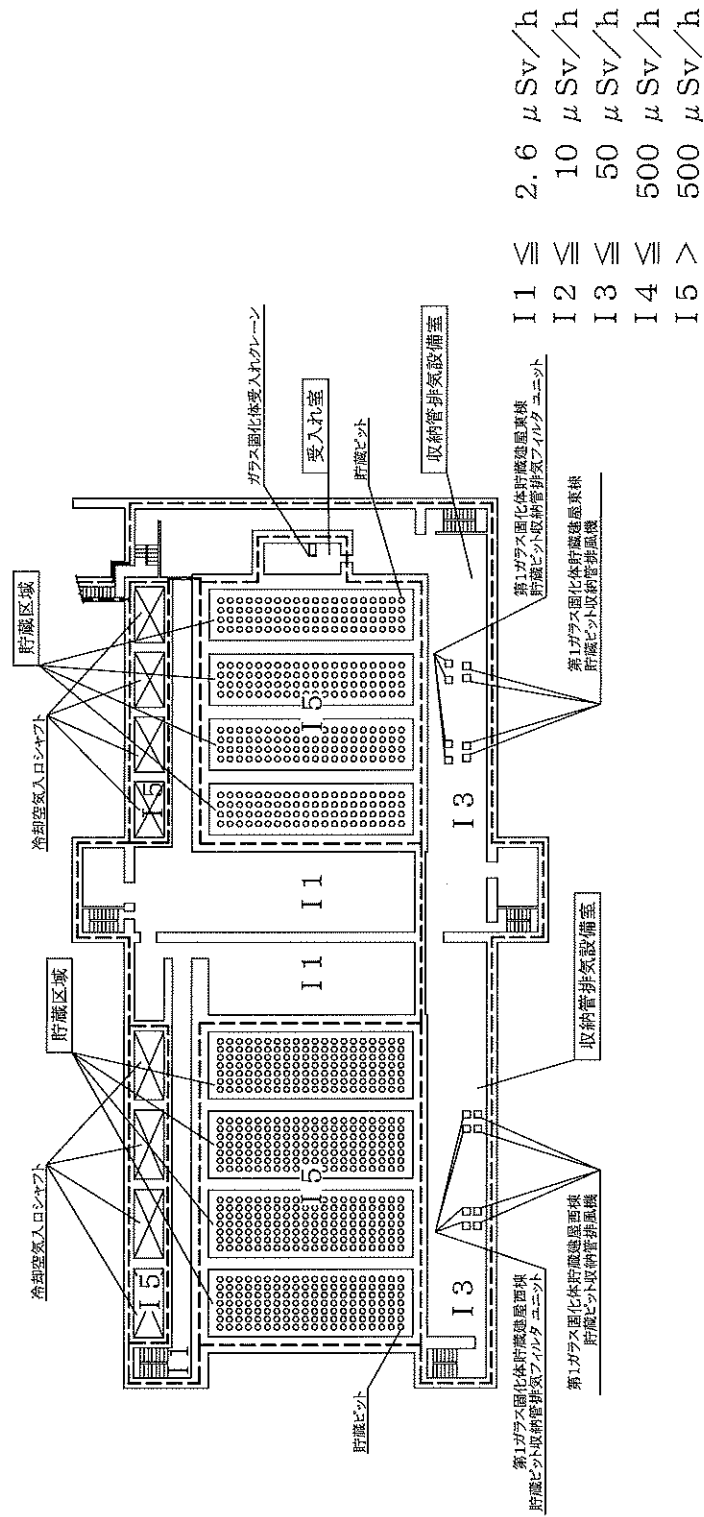
I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-65図 高レベル廃液ガラス固化建屋遮蔽設計区分図 (地上2階)



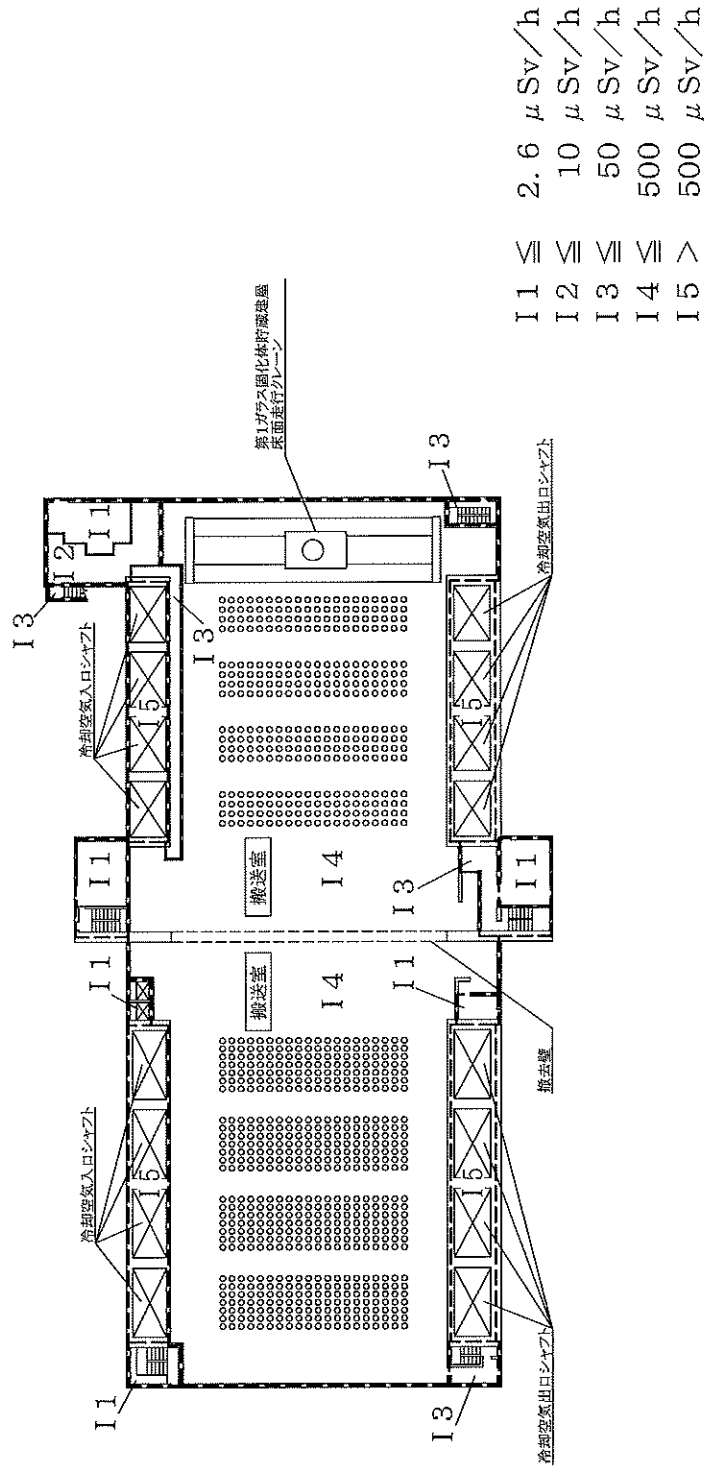
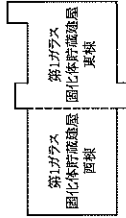
I 1	≤	2.6	μ	Sv/h
I 2	≤	10	μ	Sv/h
I 3	≤	50	μ	Sv/h
I 4	≤	500	μ	Sv/h
I 5	>	500	μ	Sv/h

第1.3—66図 第1ガラス固化体貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下2階)

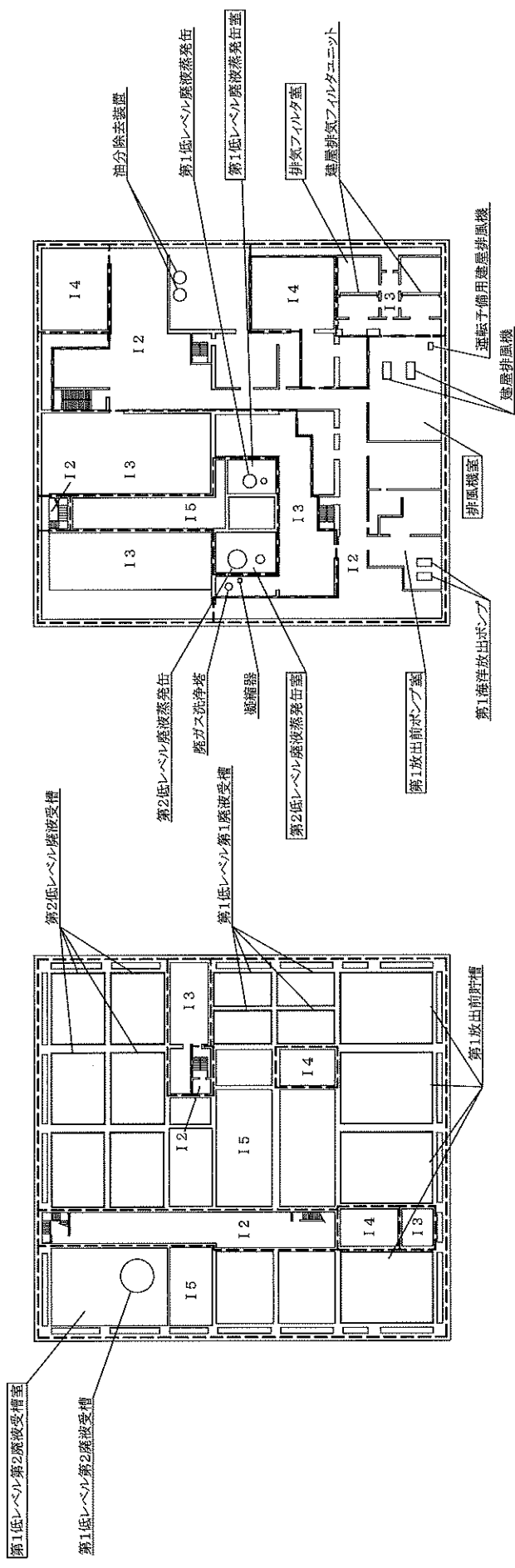


- I 1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I 2 ≦ 10 μ Sv/h
- I 3 ≦ 50 μ Sv/h
- I 4 ≦ 500 μ Sv/h
- I 5 > 500 μ Sv/h

第1.3-67図 第1ガラス固化体貯蔵庫建屋遮蔽設計区分図(地下1階)



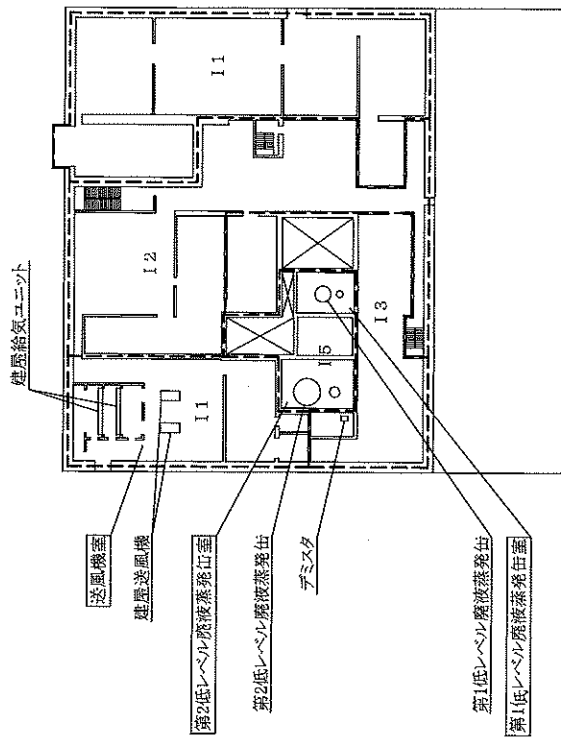
第1.3-68図 第1ガラス固化体貯蔵建屋遮蔽設計区分図 (地上1階)



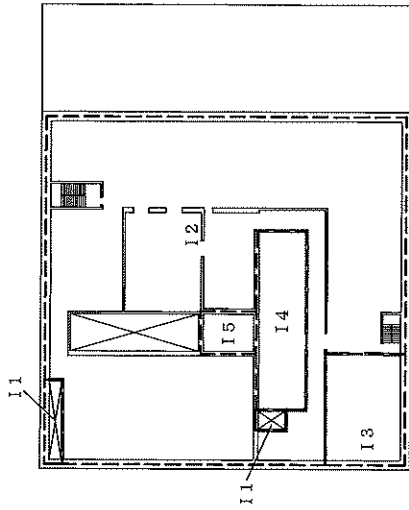
- I1 ≦ 2.6 μ Sv/h
- I2 ≦ 10 μ Sv/h
- I3 ≦ 50 μ Sv/h
- I4 ≦ 500 μ Sv/h
- I5 > 500 μ Sv/h

第1.3-69図 低レベル廃液処理建屋  
遮蔽設計区分図(地下1階)

第1.3-70図 低レベル廃液処理建屋  
遮蔽設計区分図(地下2階)

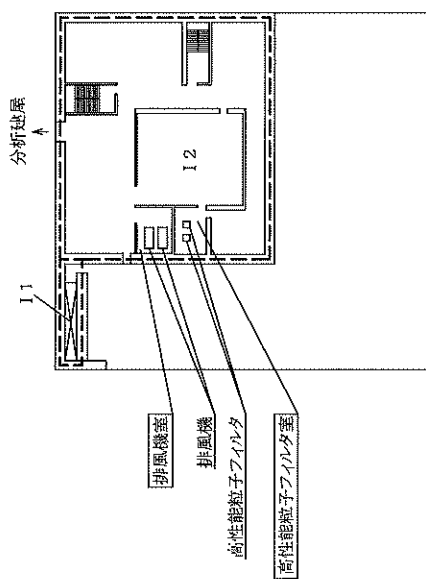


第1.3-71図 低レベル廃液処理建屋  
遮蔽設計区分図(地上1階)

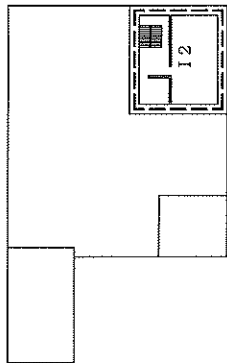


I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-72図 低レベル廃液処理建屋  
遮蔽設計区分図(地上2階)

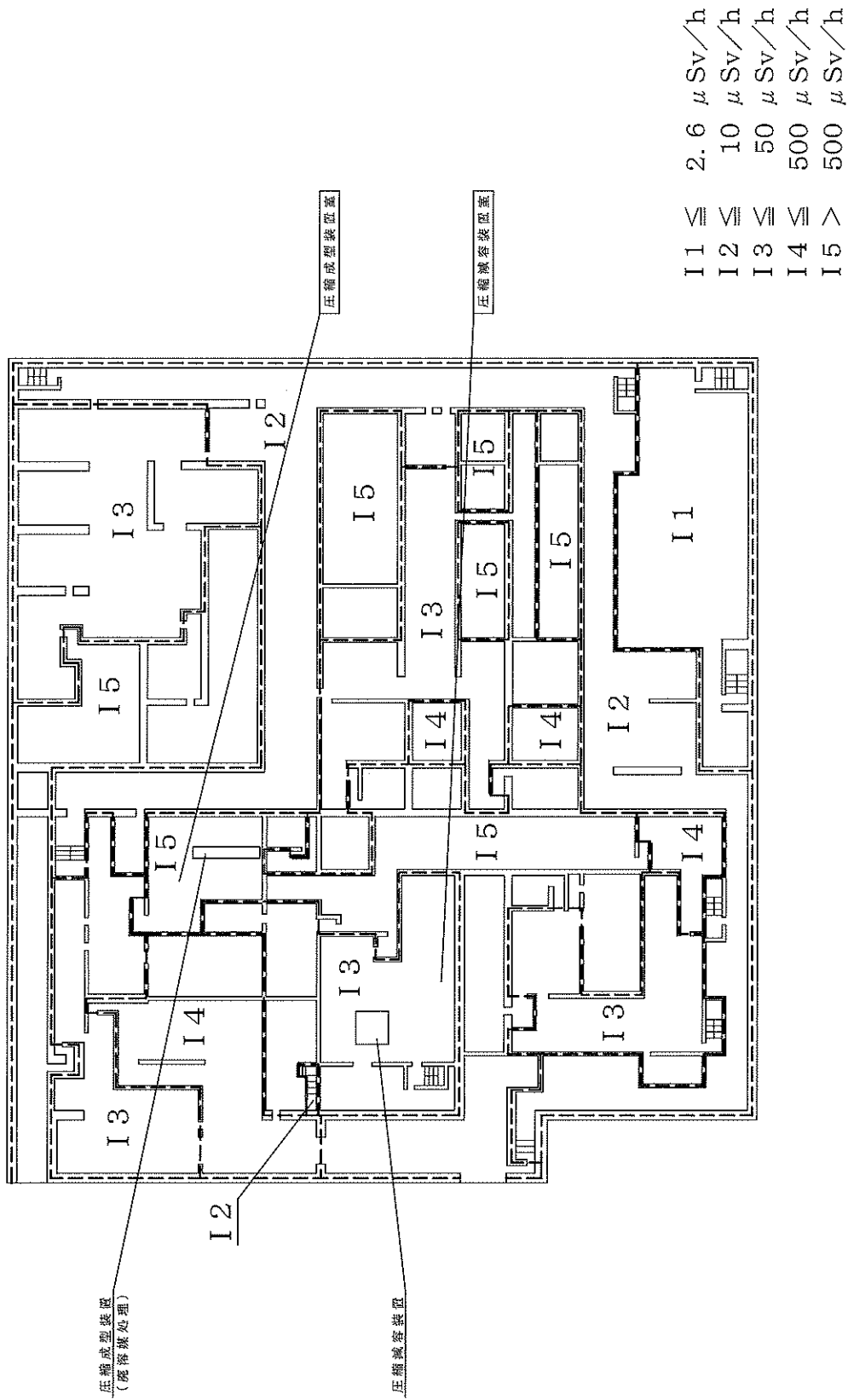


第1.3-73図 低レベル廃液処理建屋  
遮蔽設計区分図(地上3階)



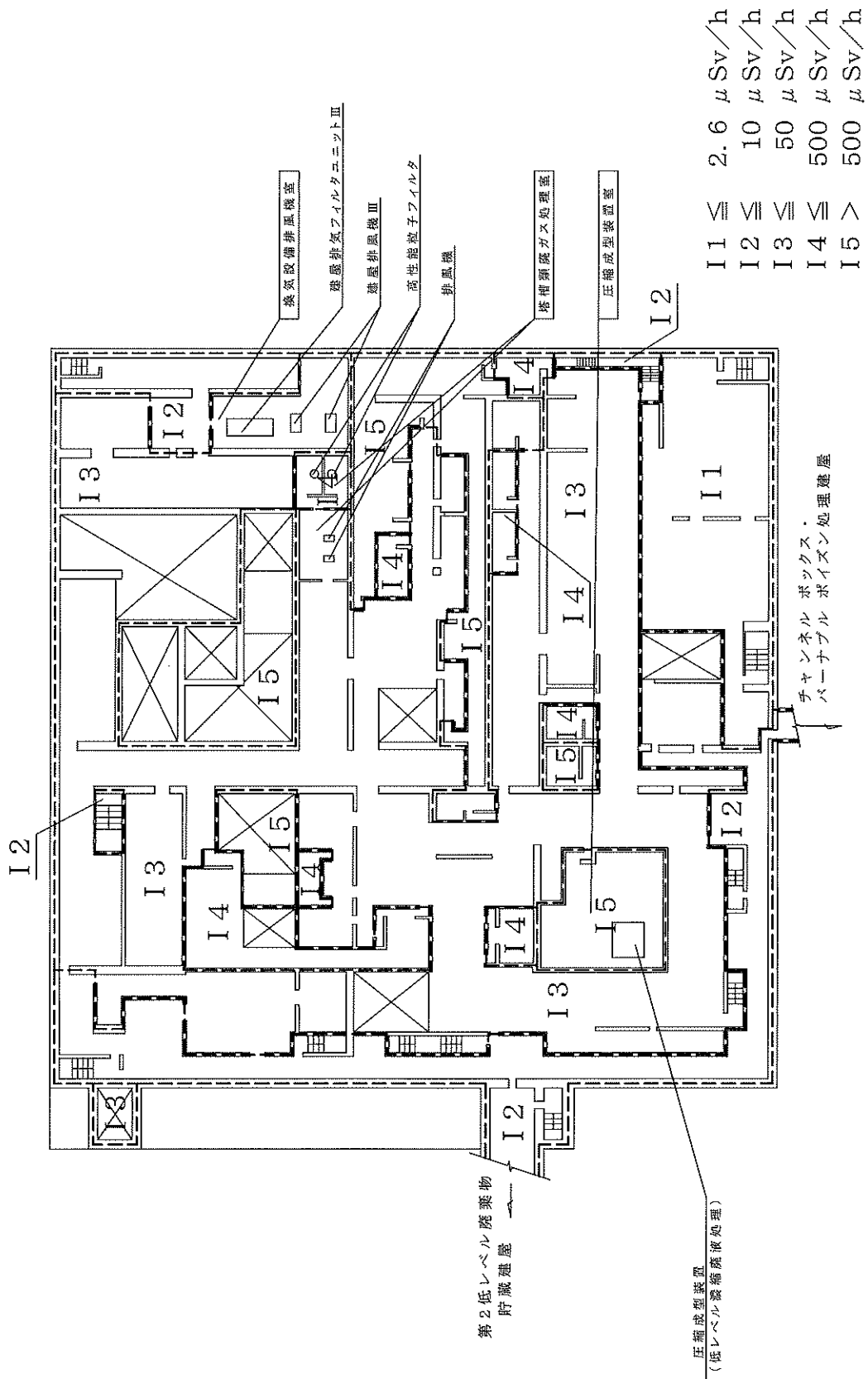
第1.3-74図 低レベル廃液処理建屋  
遮蔽設計区分図(屋上階)

I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

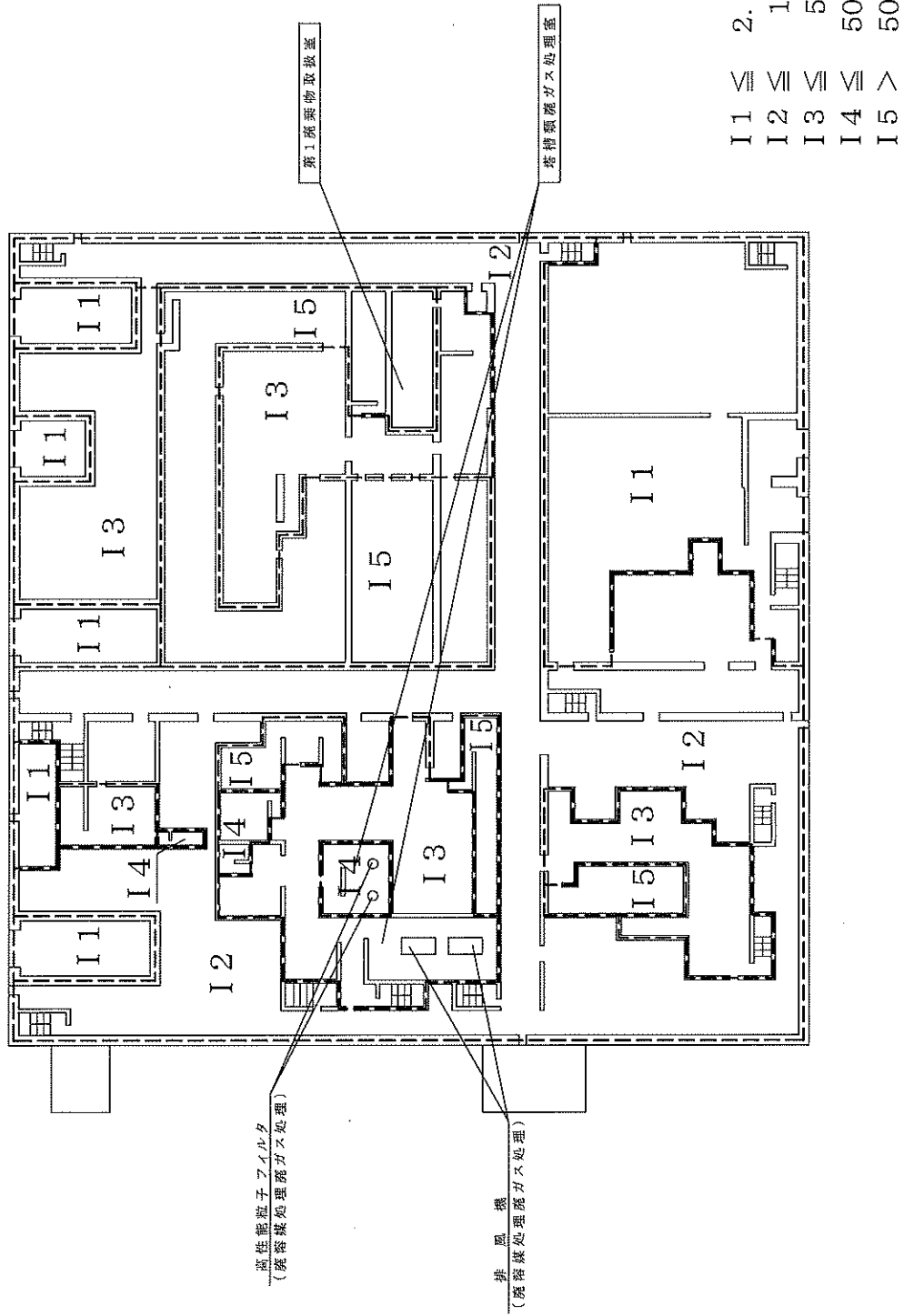


第1.3—75図 低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図(地下2階)

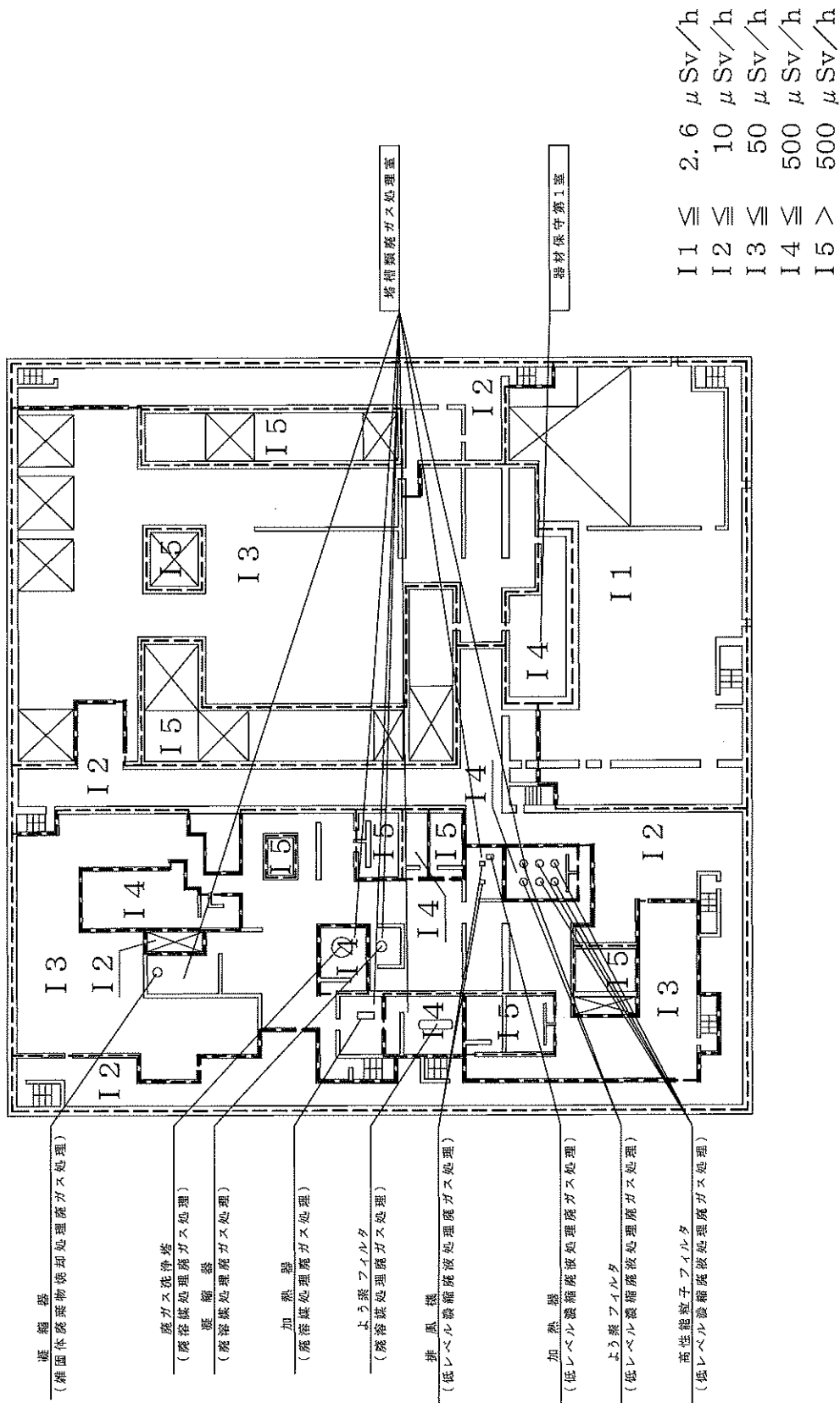




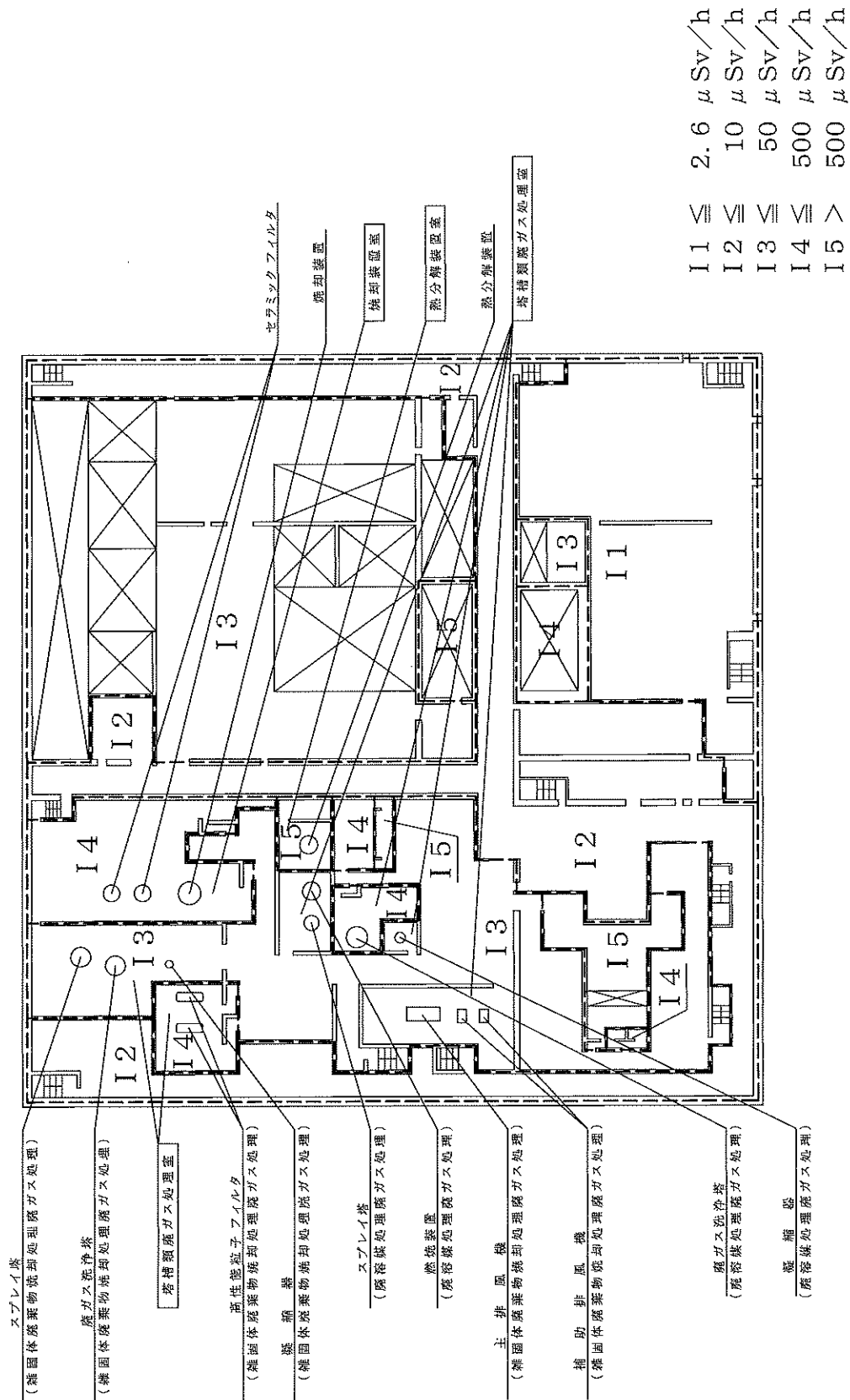
第1.3-76図 低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図(地下1階)



第1.3-77図 低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図(地上1階)

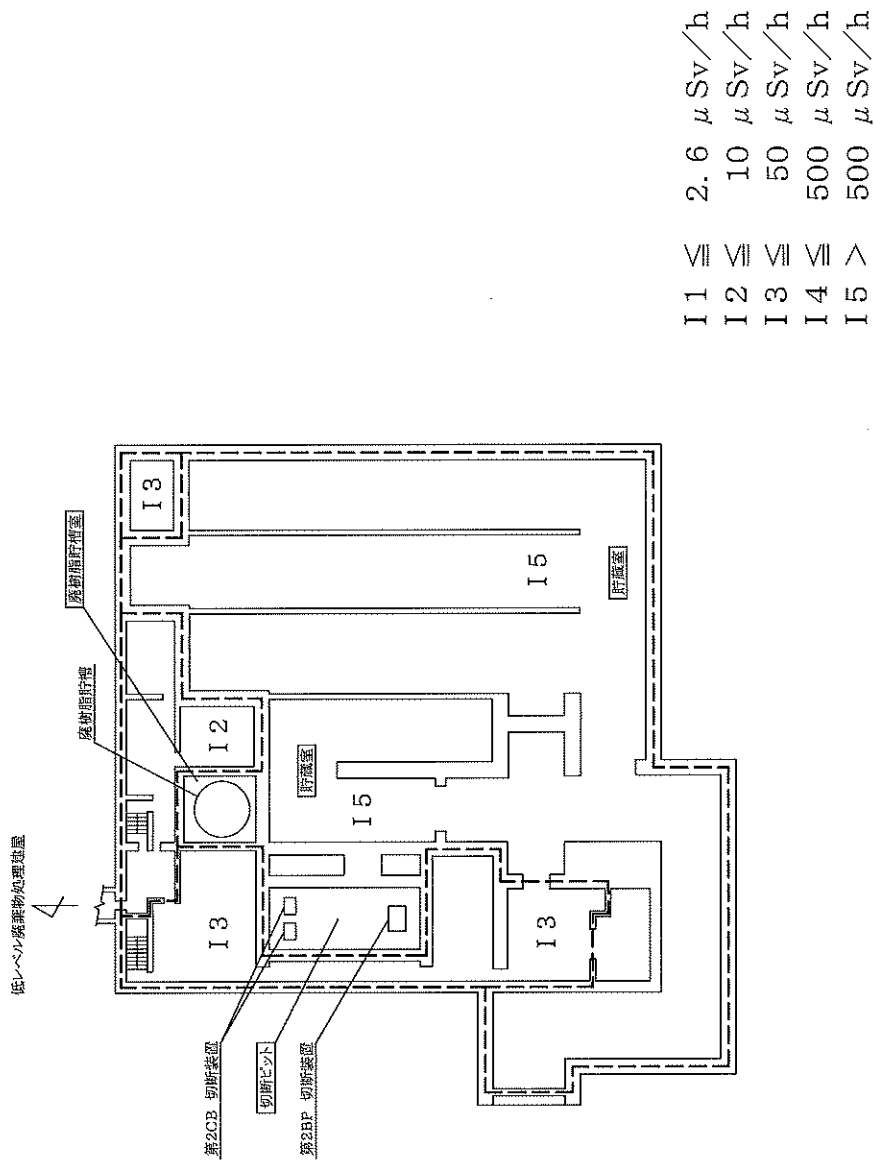


第1.3—78図 低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図(地上2階)



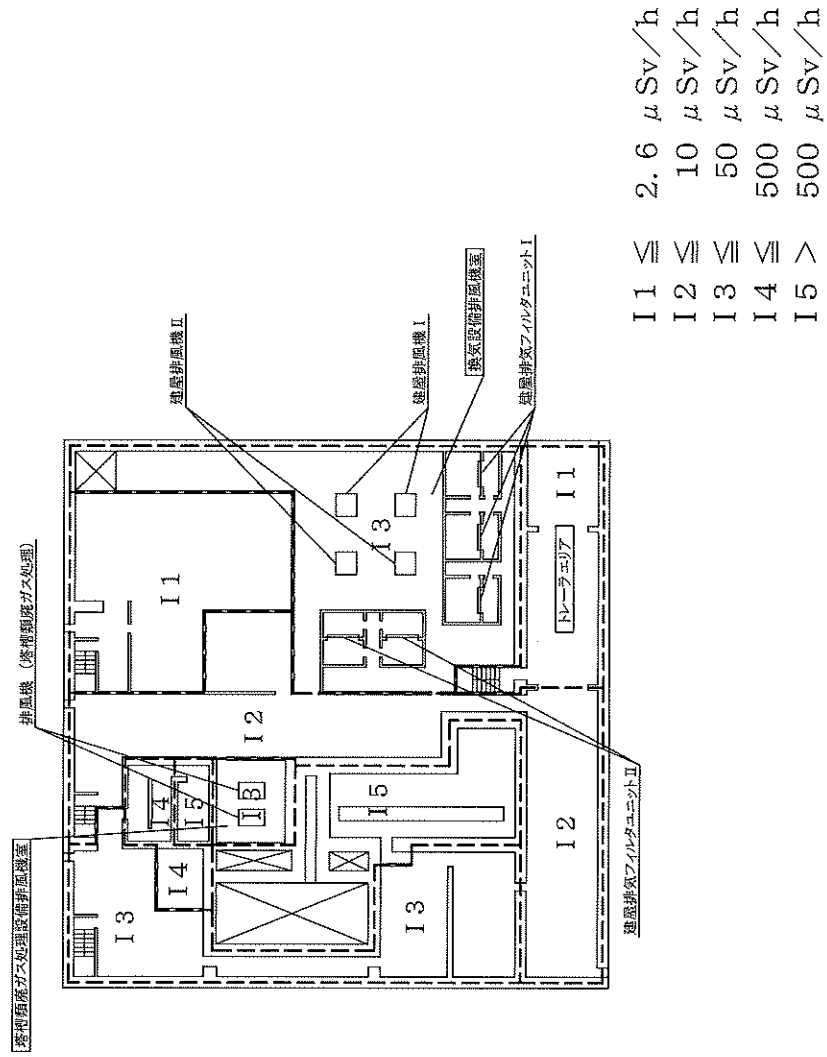
第1.3-79図 低レベル廃棄物処理建屋遮蔽設計区分図(地上3階)



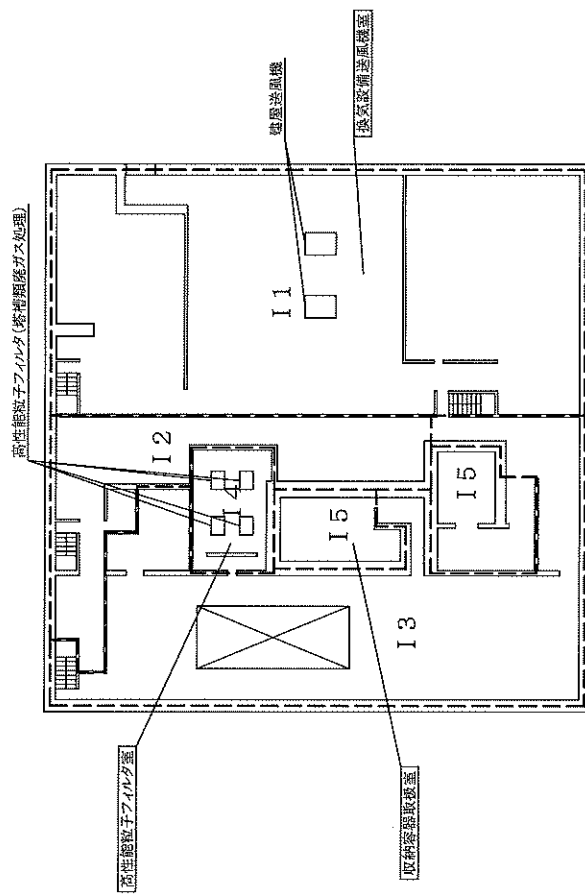


第1.3—81図 チャンネルボックス・バーブゾンポイズン処理建屋

遮蔽設計区分図(地下1階)



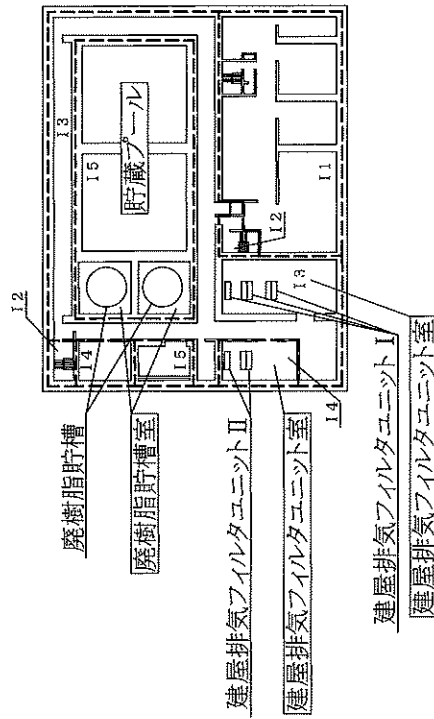
第1.3-82図 チャンネルボックス・バーナブル ポイズン処理建屋  
 遮蔽設計区分図 (地上1階)



- I1 ≤ 2.6 μSv/h
- I2 ≤ 10 μSv/h
- I3 ≤ 50 μSv/h
- I4 ≤ 500 μSv/h
- I5 > 500 μSv/h

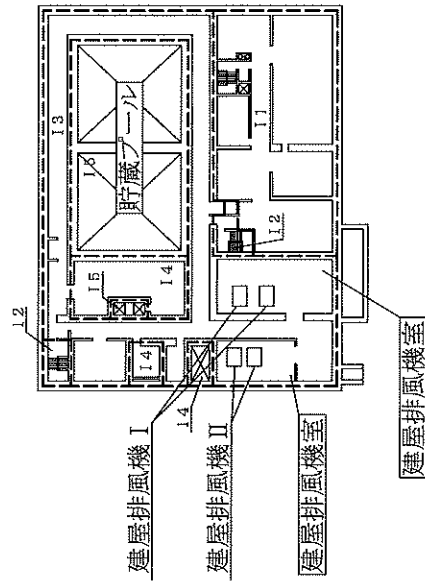
第1.3-83図 チャンネルボックス・バーナブル ポイズン処理建屋  
 遮蔽設計区分図 (地上2階)





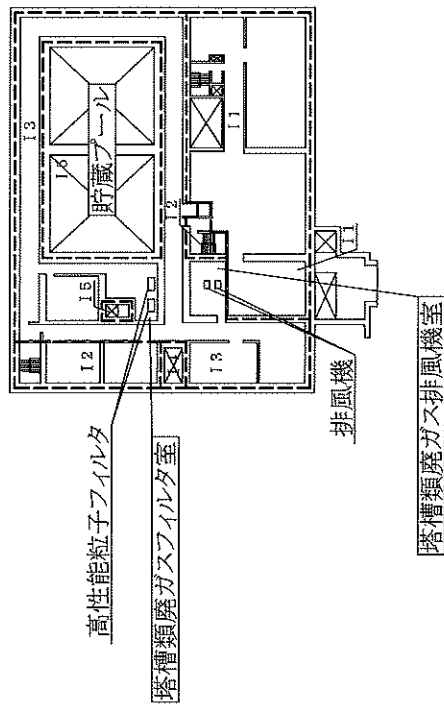
I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-84図 ハル・エンドピース貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下4階)



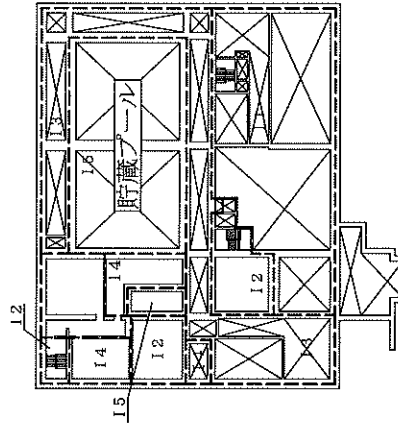
I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-85図 ハル・エンドピース貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下3階)



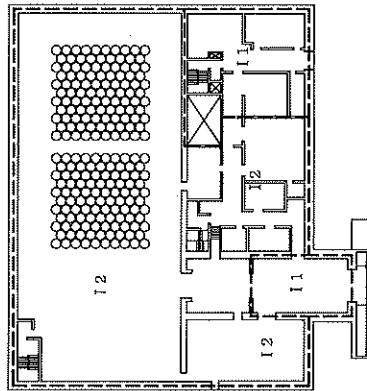
I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-86図 ハル・エンドピアス貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下2階)



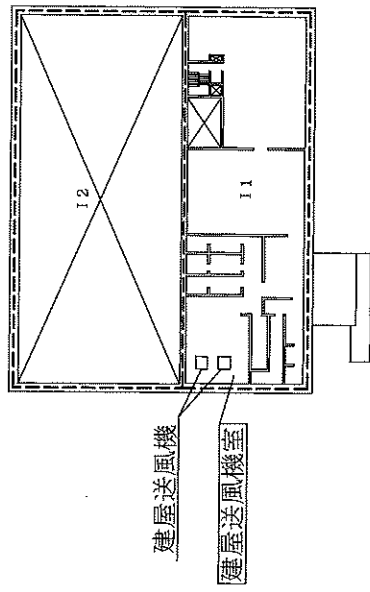
I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-87図 ハル・エンドピース貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下1階)



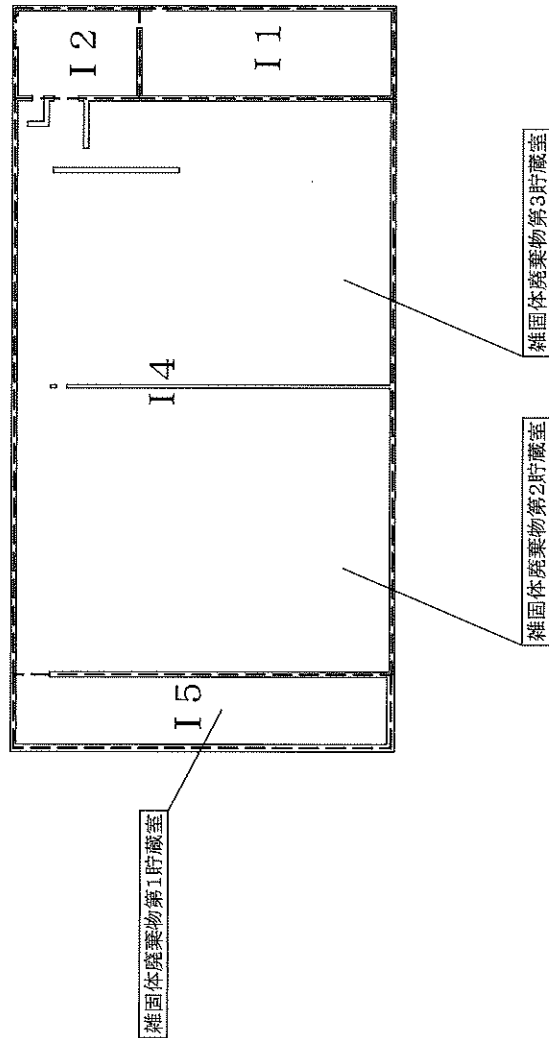
I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-88図 ハル・エンドピース貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)



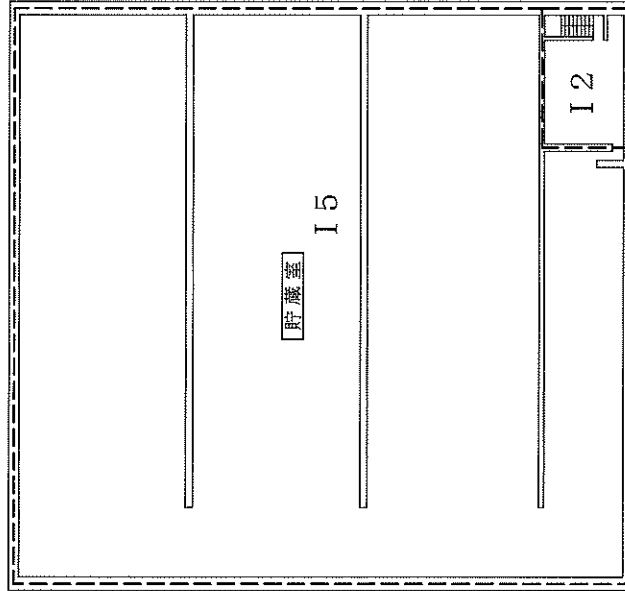
I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-89図 ハル・エンドピース貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上2階)



I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

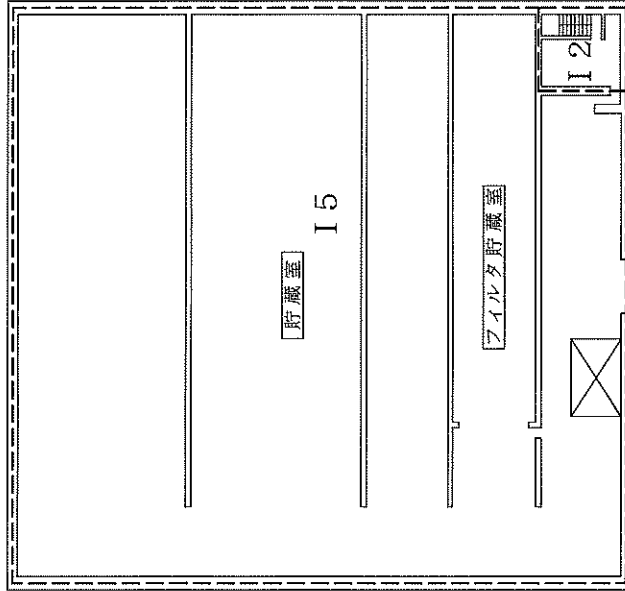
第1.3-90図 第1低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)



I 1	≦	2.6	$\mu$	Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$	Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$	Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$	Sv/h
I 5	>	500	$\mu$	Sv/h

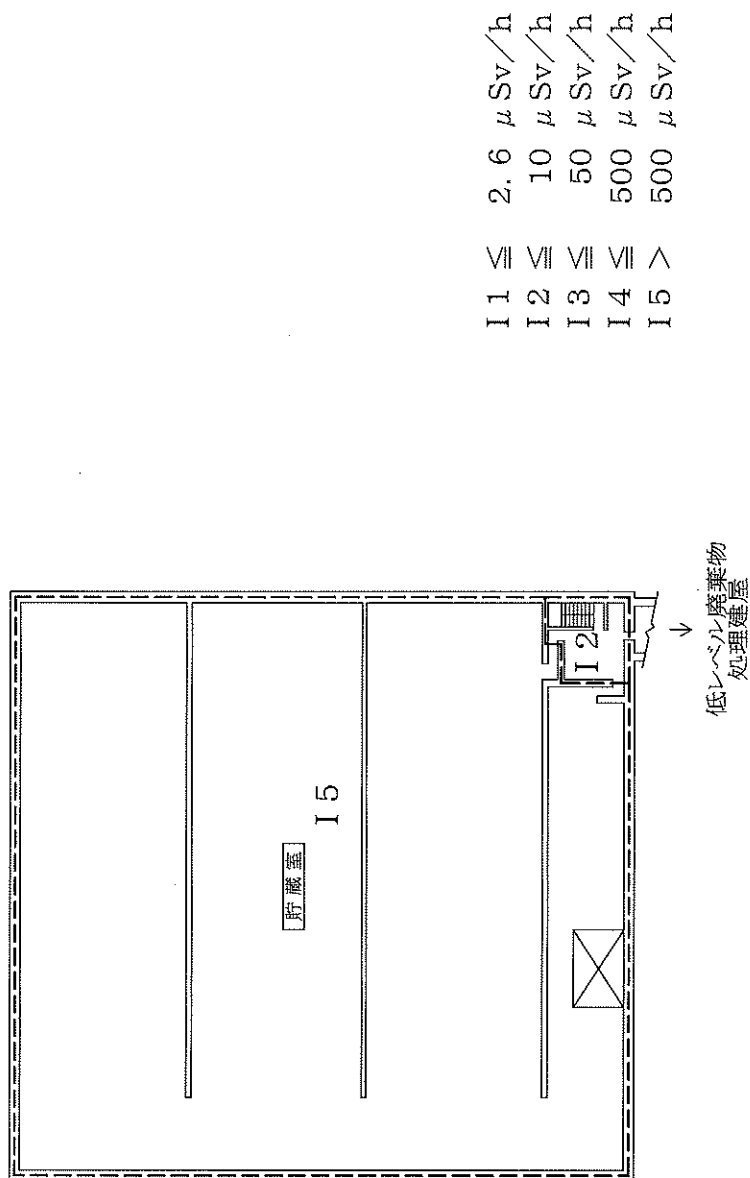
第1.3-91図 第2レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下3階)





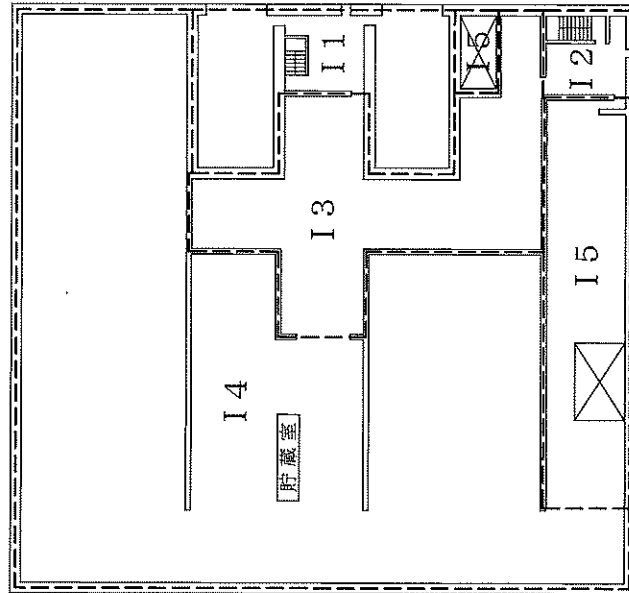
I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≧	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≧	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-92図 第2レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下2階)



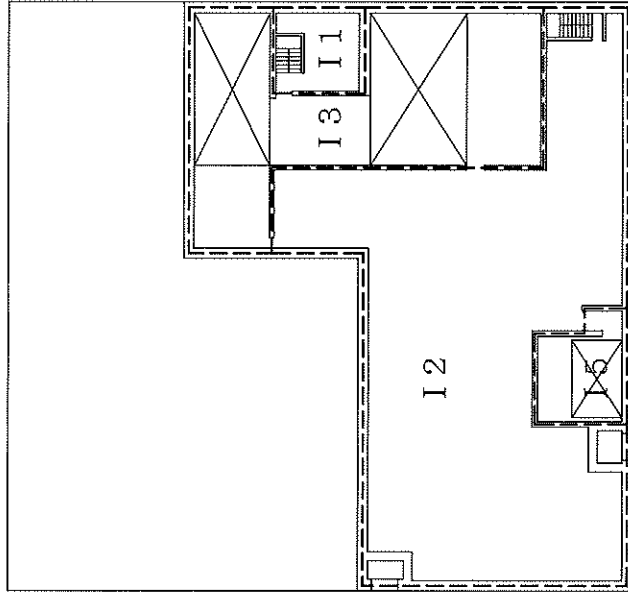
I 1	≦	2.6	$\mu$	Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$	Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$	Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$	Sv/h
I 5	>	500	$\mu$	Sv/h

第1.3-93図 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地下1階)



I 1	Ⅶ	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	Ⅵ	10	$\mu$ Sv/h
I 3	Ⅶ	50	$\mu$ Sv/h
I 4	Ⅵ	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

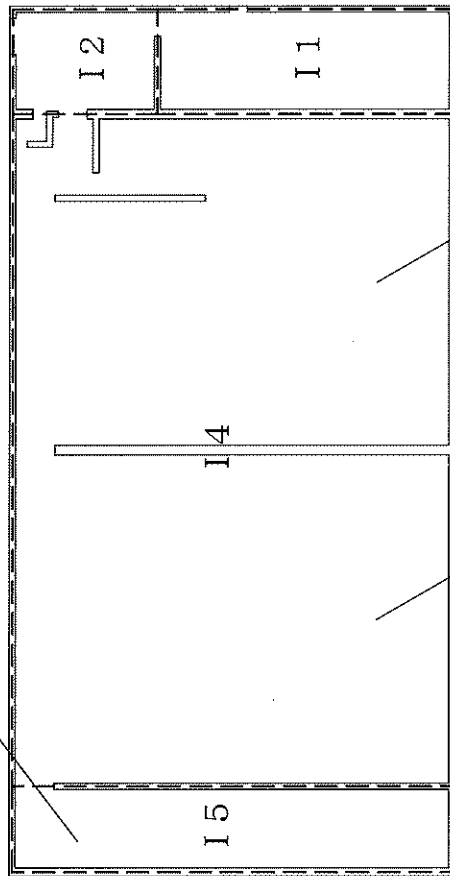
第1.3-94図 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)



I 1	Ⅵ	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	Ⅵ	10	$\mu$ Sv/h
I 3	Ⅶ	50	$\mu$ Sv/h
I 4	Ⅵ	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-95図 第2レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上2階)

雑固体廃棄物第1貯蔵室

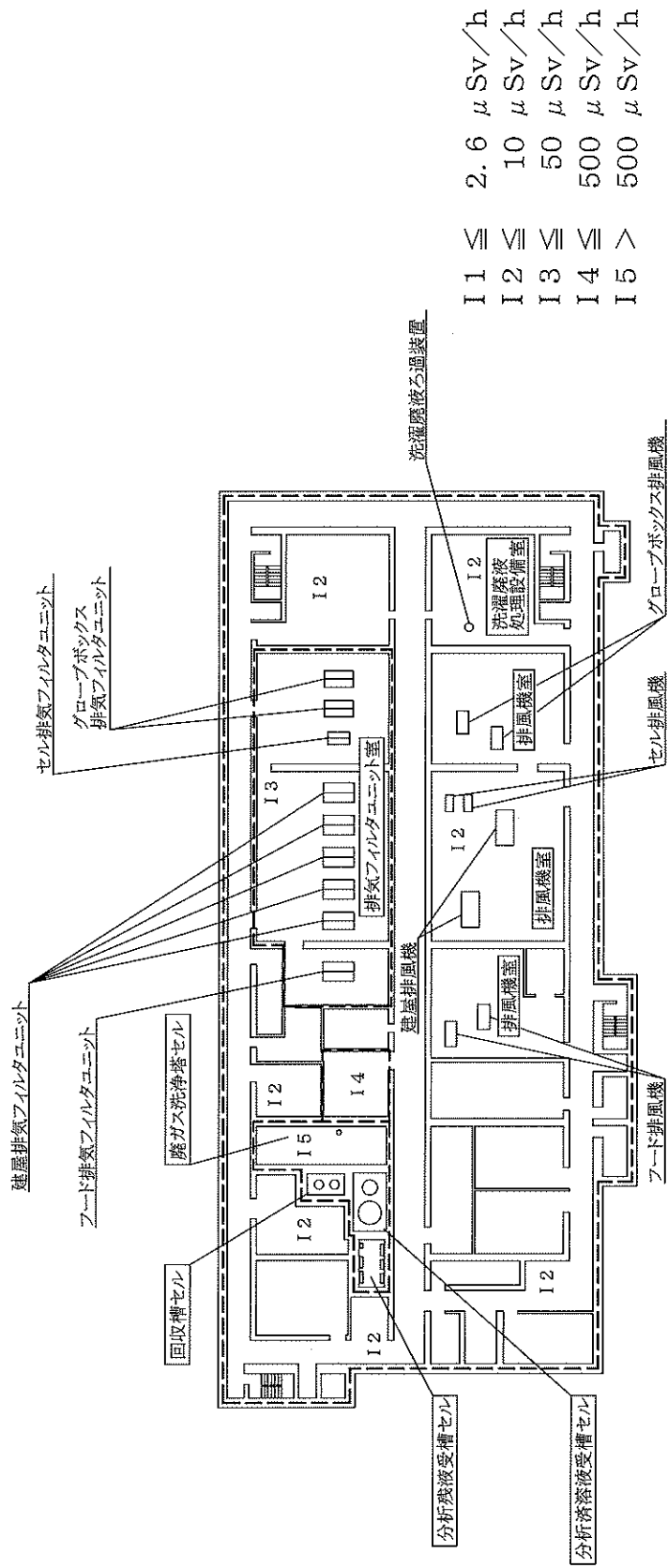


雑固体廃棄物第2貯蔵室

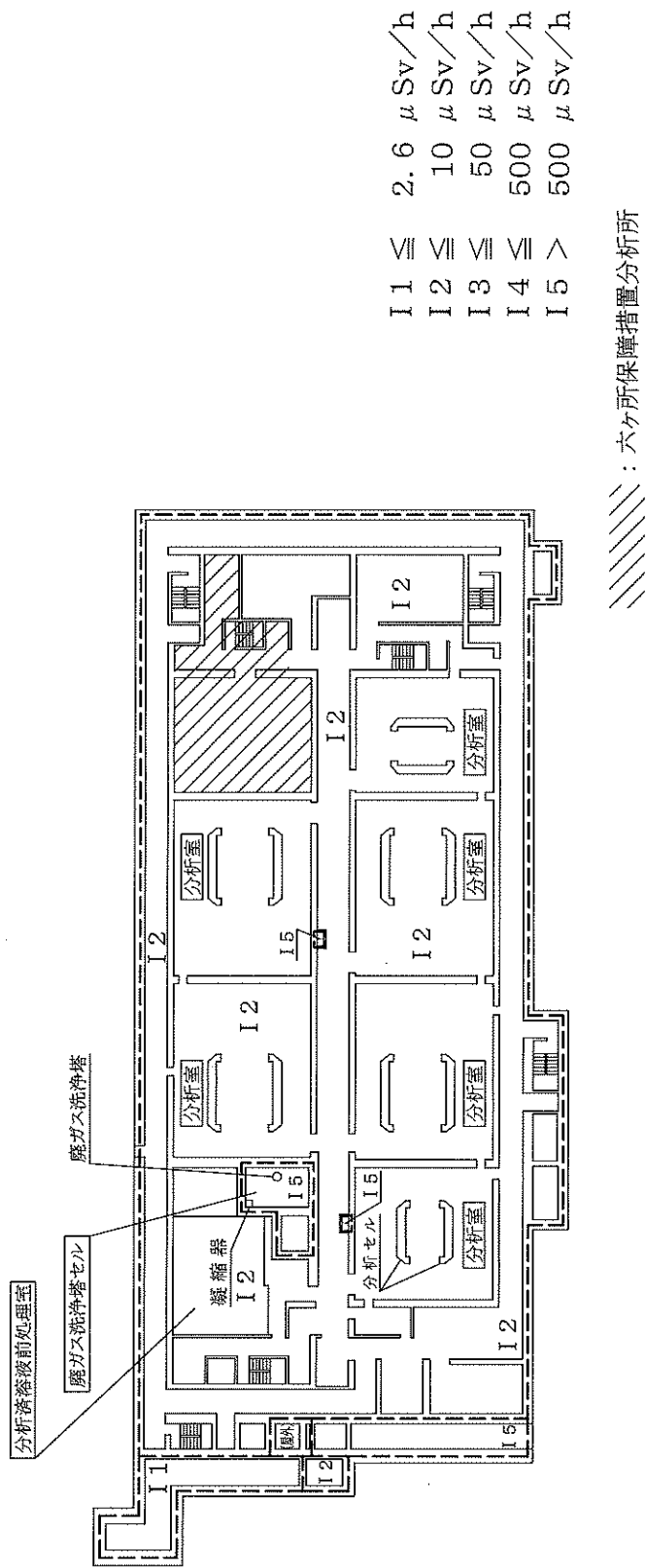
雑固体廃棄物第3貯蔵室

I 1	≦	2.6	μ Sv/h
I 2	≦	10	μ Sv/h
I 3	≦	50	μ Sv/h
I 4	≦	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

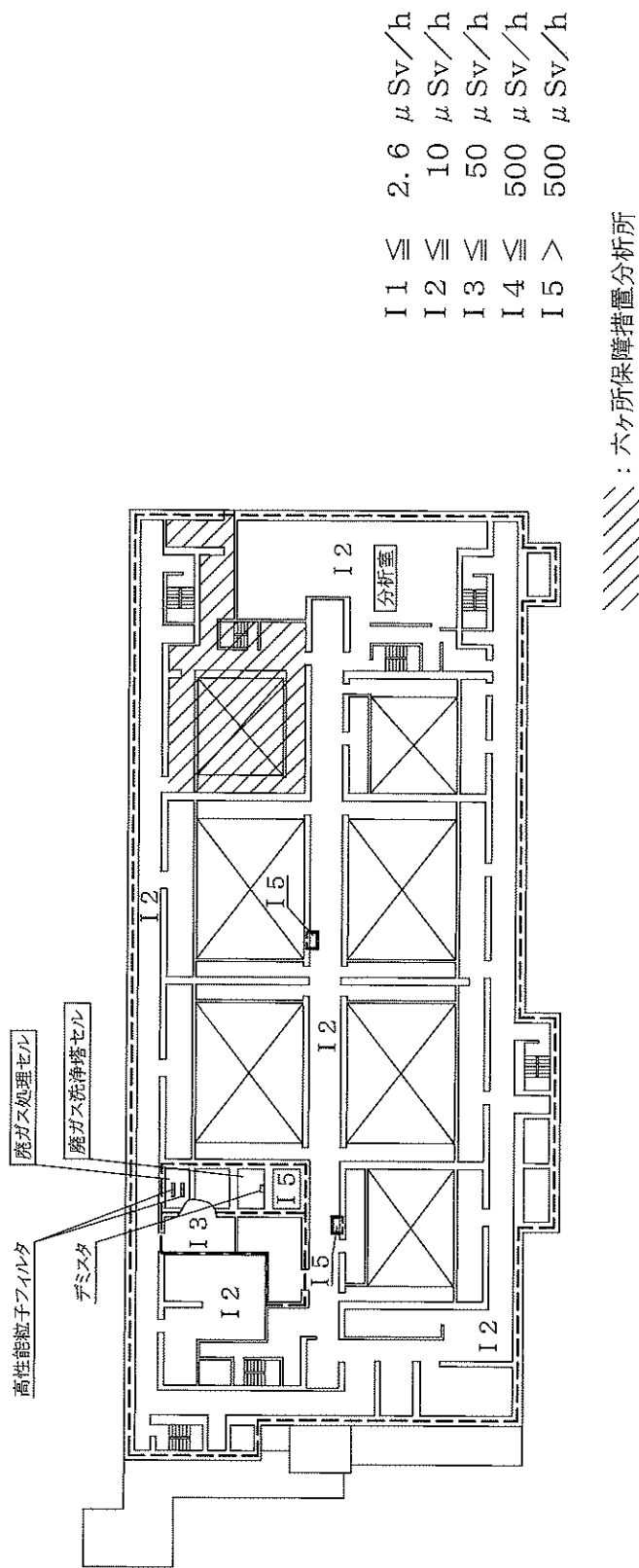
第1.3-96図 第4レベル廃棄物貯蔵建屋遮蔽設計区分図(地上1階)



第1.3-97図 分析建屋遮蔽設計区分図(地下3階)



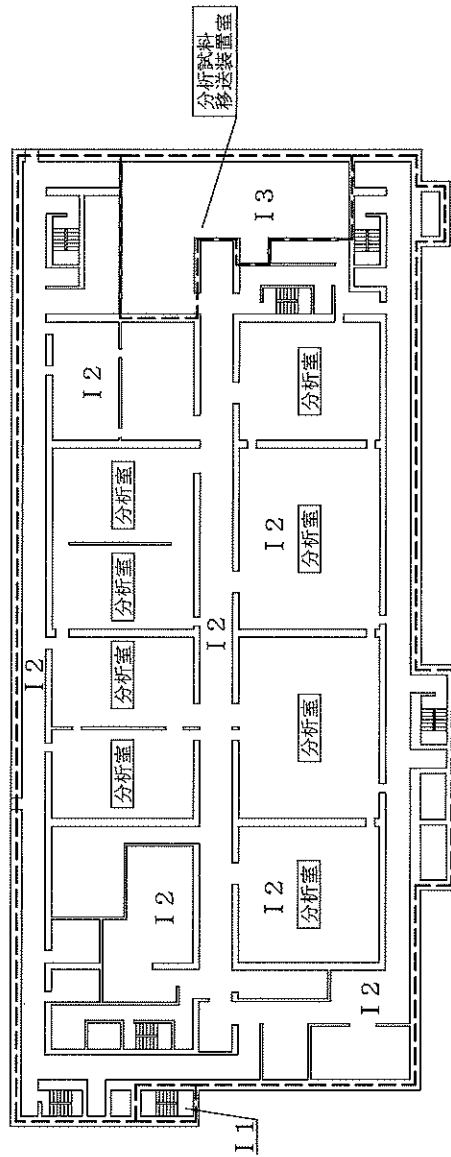
第1.3-98図 分析建屋遮蔽設計区分図(地下2階)



第1.3-99図 分析建屋遮蔽設計区分図(地下1階)

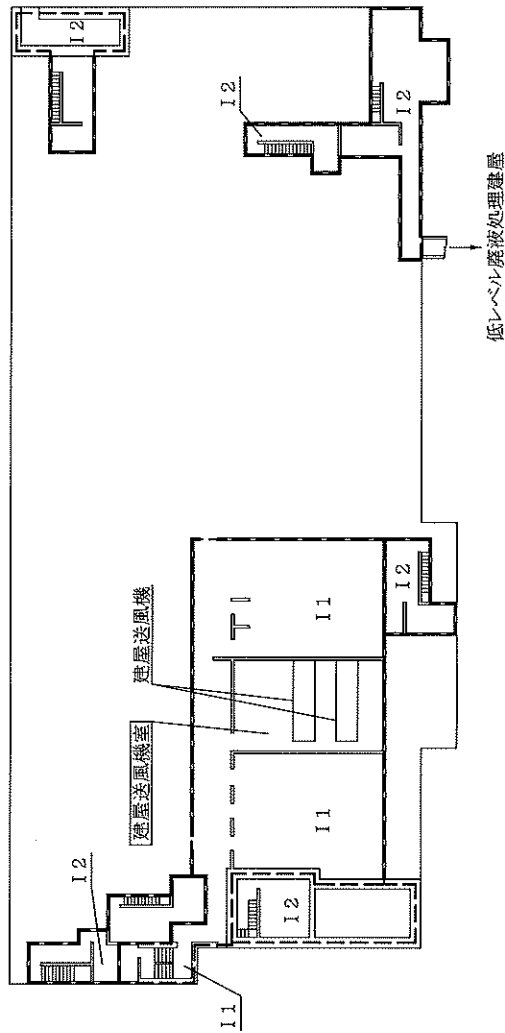






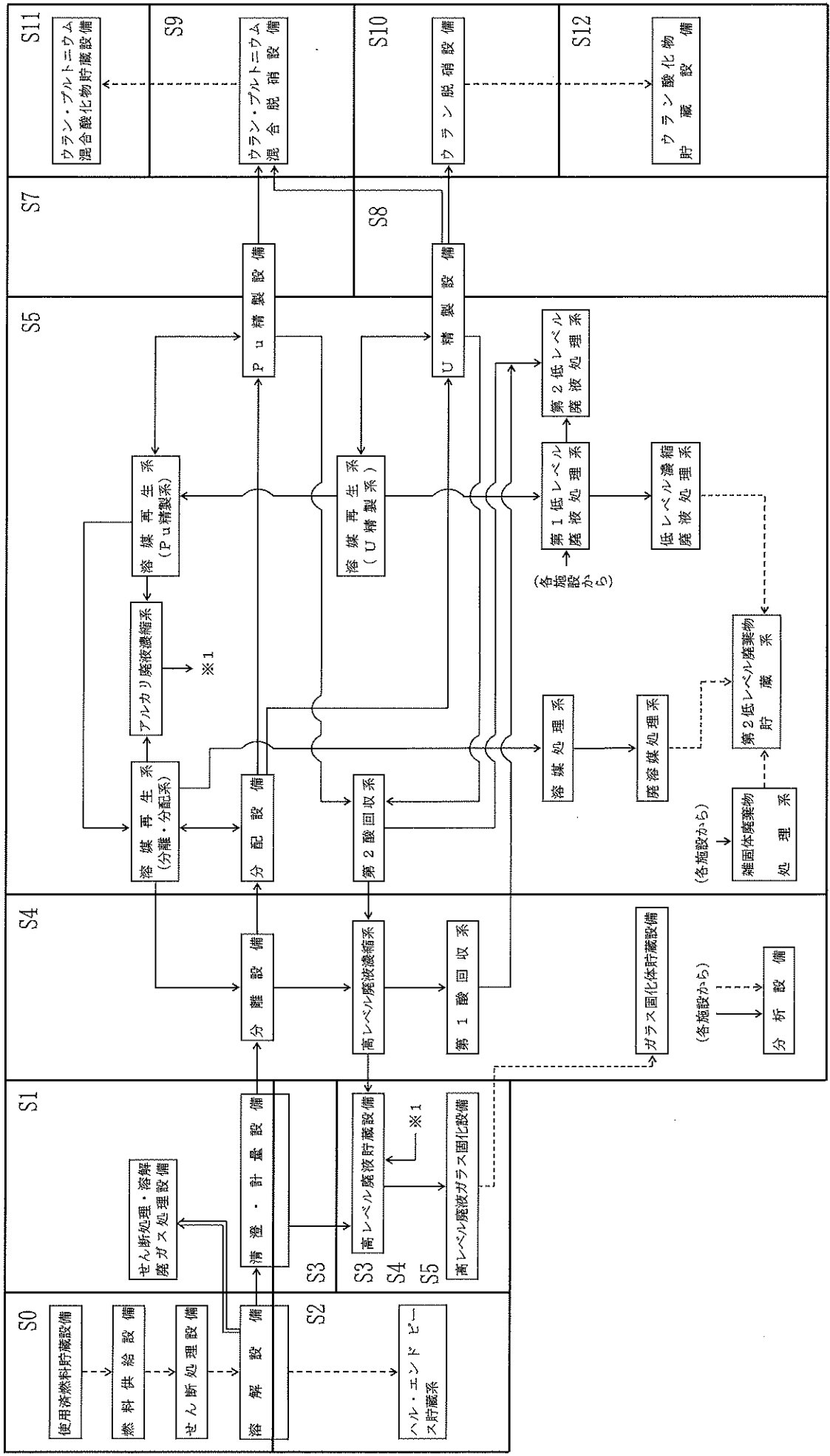
I 1	≤	2.6	μ Sv/h
I 2	≤	10	μ Sv/h
I 3	≤	50	μ Sv/h
I 4	≤	500	μ Sv/h
I 5	>	500	μ Sv/h

第1.3-101図 分析建屋遮蔽設計区分図(地上2階)



I 1	≦	2.6	$\mu$ Sv/h
I 2	≦	10	$\mu$ Sv/h
I 3	≦	50	$\mu$ Sv/h
I 4	≦	500	$\mu$ Sv/h
I 5	>	500	$\mu$ Sv/h

第1.3-102図 分析建屋遮蔽設計区分図(地上3階)



第 1.3-103 図 核種組成領域図

#### 1.4 使用済燃料等の閉じ込めに関する設計

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ために、放射性物質を内包する系統及び機器は、腐食し難く、漏えいし難い構造とするとともに、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（以下「セル等」という。）又は室に収納する設計とする。また、粉末状の放射性物質を非密封で取り扱う場合は、密閉した系統及び機器内で取り扱う設計とする。

さらに、放射性物質を内包する系統及び機器、セル等及び室並びにセル等及び室を収納する建屋は、気体廃棄物の廃棄施設により負圧に維持する設計とする。また、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合には、漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

(1) 放射性物質を内包する系統及び機器は、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、ステレス鋼、ジルコニウムその他の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。

さらに、溶接構造、爆着接合法による異材継手、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設計とする。

また、以下の基本方針により材料選定及び異種材料の接続を行う。

##### a. 材料選定の基本方針

放射性物質を含む硝酸溶液を取り扱う系統及び機器は、<sup>(8)~(14)</sup>ステンレス鋼を使用し、常圧沸騰状態で比較的硝酸濃度の高い溶液を取り扱う場合には<sup>(14)~(16)</sup>ジルコニウムを使用する。

##### b. 異種材料の接続の基本方針

ジルコニウムとステンレス鋼との接続は、<sup>(14)~(17)</sup>爆着接合法による異材継

手、フランジ継手及び水封を使用する。

フランジ継手は、セル外において異種材料の接続を行う場合に用いる。また、水封は、保守が必要なセル内の機器の気相部の接続に用いる。

- (2) 放射性物質を内包する系統及び機器は、その性状に応じてセル等又は室に適切に収納する設計とする。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は、分析のため少量を取り扱う場合や、ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末を封入した混合酸化物貯蔵容器を取り扱う場合を除き、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、万一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漏えいを検知し、漏えいの拡大を防止するとともに、スチームジェットポンプ、ポンプ又は重力流により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。

液体状の放射性物質を内包する系統及び機器を設置する室の床には漏えい液受皿を設置し、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合は、漏えいを検知し、漏えいの拡大を防止するとともに、漏えいした液の移送及び処理ができる設計とする。

漏えいした液の発熱量が大きく、沸騰のおそれがあるか又は有機溶媒を含む漏えいした液がn-ドデカンの引火点に達するおそれのあるセル等については、漏えいを検知するための漏えい検知装置を多重化し、万一外部電源が喪失した場合でも、漏えいした液を確実に移送するために、スチームジェットポンプを使用する場合の蒸気は、その他再処理設備の附属施設の安全蒸気系に、ポンプを使用する場合の電源

は、非常用所内電源系統に接続する設計とする。また、ポンプは、多重化するか、万一故障しても漏えいした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。

精製施設のプルトニウム精製設備及び脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備には、通常の運転状態において硝酸プルトニウム並びに硝酸プルトニウム及び硝酸ウラニルの混合溶液の無限体系の未臨界濃度以上のプルトニウムを含む溶液を内包する機器から、万一漏えいが発生した場合でも臨界とならない漏えい液受皿を設ける設計とする。

連続移送の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、万一漏えいした場合には、漏えいを確実に検知し移送する設計とする。

通常の運転状態において無限体系の未臨界濃度以上の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場合は、漏えい液受皿の集液溝を目視する装置により、漏えいを検知する設計とする。

- (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並びにウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器は、運転切替えに伴う変動時を除き、気体廃棄物の廃棄施設により常時負圧に保ち、それらの系統及び機器からの廃ガスは、洗浄、凝縮、吸着及びろ過により放射性物質を合理的に達成できる限り除去した後、主排気筒から放出する設計とする。

また、セル等及びこれらを収納する建屋並びにウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器を収納する建屋は、運転切替えに伴う変動

時を除き、気体廃棄物の廃棄施設により常時負圧に保ち、排気は、ろ過した後、主排気筒から放出する設計とする。

さらに、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とともに、気体廃棄物の廃棄施設は、漏えい及び逆流を防止する設計とする。

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が確保され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は、その機能が維持され、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、気体の閉じ込めの機能を確保する設計とする。

- (4) 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並びにウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器を除く放射性物質を内包する系統及び機器は、気体廃棄物の廃棄施設により負圧に保ち、それらの系統及び機器からの廃ガスは、洗浄、凝縮及びろ過により放射性物質を合理的に達成できる限り除去した後、主排気筒又は北換気筒から放出する設計とする。

また、セル等及びこれらを収納する建屋は、気体廃棄物の廃棄施設により負圧に保ち、排気は、ろ過した後、主排気筒若しくは北換気筒又は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。

さらに、それぞれの気圧は、建屋、セル等、系統及び機器の順に気圧が低くなるように設計するとともに、気体廃棄物の廃棄施設は、漏えい及び逆流を防止する設計とする。

- (5) ウランを含む粉末、焼却灰その他の粉末状の放射性物質を非密封で取り扱う場合は、密閉した系統及び機器内で取り扱う設計とする。
- (6) 安全機能を有する施設の閉じ込めは、取り扱う放射性物質の種類及



び性状（気体、液体及び固体）に応じて設計する。

a. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設

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ピット、燃料移送水路及び燃料送出しピットは、ステンレス鋼を内張りすることによりプール水が漏えいし難い構造とするとともに、万一燃料貯蔵プール水が漏えいした場合でもプール水の漏えいを検知し安全に処置できる設計とする。

b. 再処理設備本体

せん断処理施設は、せん断粉末が漏えいし難い設計とする。

溶解施設、分離施設、精製施設及び脱硝施設の放射性物質を内包する系統及び機器は、腐食し難い材料を用いるとともに、漏えいし難い構造とし、漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

酸及び溶媒の回収施設の放射性物質を内包する系統及び機器は、腐食し難い材料を用いるとともに、漏えいし難い構造とし、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、酸及び溶媒の回収施設の蒸発缶は、減圧下で蒸発を行い運転温度を低くすることにより、腐食し難い環境とする設計とする。

c. 製品貯蔵施設

ウラン酸化物貯蔵設備は、ウラン酸化物貯蔵容器にウラン酸化物を封入し、閉じ込め機能を確保する設計とする。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備は、混合酸化物貯蔵容器にウラン・プルトニウム混合酸化物を封入し、閉じ込め機能を確保する設計とする。

d. 放射性廃棄物の廃棄施設

(a) 気体廃棄物の廃棄施設

せん断処理・溶解廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び塔槽類廃ガス処理設備の放射性物質を内包する系統及び機器は、腐食し難い材料を用いるとともに、漏えいし難い構造とし、気体状の放射性物質の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、これらの設備は気体状の放射性物質の漏えい及び逆流を防止する設計とする。

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設計とし、汚染の程度の低い区域から高い区域に空気を流すことのできる設計とする。

(b) 液体廃棄物の廃棄施設

高レベル廃液処理設備の放射性物質を内包する系統及び機器は、腐食し難い材料を用いるとともに、漏えいし難い構造とし、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、高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮缶は、減圧下で蒸発を行い、運転温度を低くすることにより、腐食し難い環境とする設計とする。

低レベル廃液処理設備の放射性物質を内包する系統及び機器は、腐食し難い材料を用いるとともに、漏えいし難い構造とし、漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

(c) 固体廃棄物の廃棄施設

固体廃棄物の廃棄施設の液体状の放射性物質を内包する系統及び機器は、腐食し難い材料を用いるとともに、漏えいし難い構造とし、漏えいの拡大を防止し安全に処置できる設計とする。

e. その他再処理設備の附属施設

分析設備の分析装置及び分析済溶液処理系の機器は、セル等又は室

に収納し，液体状の放射性物質の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，セル等又は室は，気体廃棄物の廃棄施設により閉じ込め機能を確保できる設計とする。

## 1.5 火災及び爆発の防止に関する設計

火災及び爆発の防止に関する設計は、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並びに重大事故等対処施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計を行う。

### 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

#### 1.5.1.1 火災及び爆発の防止に関する設計方針

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、火災防護対策を講ずる設計とする。

火災又は爆発によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。

火災防護対策を講ずる対象としては、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、系統及び機器を抽出することで、火災又は爆発により、冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないよう対策を講ずる設計とし、安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設に火災区域及び火災区画を設定した上で、火災発生防止、火災の感知及び消火、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ことにより、安全機能を損なわない設計とする。

また、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器についても火災区域を設定した上で、火災発生防止、火災の感知及び消火、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ことにより、安全機能を損なわない設計とする。

再処理施設における火災防護対策に当たっては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護審査基準」という。）及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」（以下「内部火災影響評価ガイド」という。）を参考として再処理施設の特徴及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。

その他の安全機能を有する施設を含め再処理施設は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備等に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。

#### (1) 火災区域及び火災区画の設定

安全上重要な施設を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、「(2) 安全上重要な施設」及び「(3) 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」において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。

建屋内のうち、火災の影響軽減対策が必要な安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに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火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火シール、防火戸、防火ダンパ等）（以下「耐火壁」という。）により隣接する他の火災区域と分離する。

屋外の安全上重要な施設を設置する区域については、周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。

火災区画は、建屋内で設定した火災区域を、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。

#### (2) 安全上重要な施設

再処理施設は、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に係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、適切な火災防護対策を講ずる設計とする。

具体的には、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、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）を抽出し、火災及び爆発の発生防止、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。

安全上重要な施設は、「1.7.7.1 安全機能を有する施設の分類」の(1)から(5)に示す施設が該当する。

上記方針に基づき、以下の建物及び構築物並びに屋外に設置する設備に火災区域及び火災区画を設定する。

- a. 建物
  - (a) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
  - (b) 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
  - (c) 前処理建屋
  - (d) 分離建屋
  - (e) 精製建屋
  - (f) ウラン脱硝建屋
  - (g) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
  - (h) ウラン酸化物貯蔵建屋
  - (i) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
  - (j) 高レベル廃液ガラス固化建屋
  - (k) 第1ガラス固化体貯蔵建屋

- (l) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋
- (m) ハル・エンドピース貯蔵建屋
- (n) 主排気筒管理建屋
- (o) 制御建屋
- (p) 分析建屋
- (q) 非常用電源建屋
- b. 屋外施設
  - (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
  - (c) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔
  - (d) 主排気筒
- c. 燃料貯蔵設備
  - (a) 第1非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備
  - (b) 第2非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備
- d. 洞道
  - (a) 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
  - (b) 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
  - (c) 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，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
  - (d) 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

- (e) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，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
- (f) 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
- (g) 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

- (3) 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  
安全機能を有する施設のうち，再処理施設において火災及び爆発が発生した場合，放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物，系統及び機器のうち，(2) に示す安全上重要な施設を除いたものを「放射性物質貯蔵等の機器等」として選定する。

放射性物質貯蔵等の機器等を収納する建屋（安全上重要な施設を除く）を以下に示す。

- a. 使用済燃料輸送容器管理建屋
  - b. 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋
  - c. 低レベル廃液処理建屋
  - d. 低レベル廃棄物処理建屋
  - e. 第 1 低レベル廃棄物貯蔵建屋
  - f. 第 2 低レベル廃棄物貯蔵建屋
  - g. 第 4 低レベル廃棄物貯蔵建屋
  - h. 出入管理建屋
  - i. 北換気筒
- (4) その他の安全機能を有する施設

「(2) 安全上重要な施設」及び「(3) 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」以外の安全機能を有する施設



を含め再処理施設は，消防法，建築基準法，都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。

(5) 火災防護上の最重要設備

安全上重要な施設のうち，その重要度と特徴を考慮し，火災時においても継続的に機能が必要となる設備である以下の設備を火災防護上の最重要設備（以下「最重要設備」という。）とし，系統分離対策を講ずる設計とする。

- a. 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
- b. 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系のうち重要度の高いもの，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
- c. 安全圧縮空気系
- d. 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

(6) 火災影響評価対象設備

再処理施設において火災が発生した場合に，安全上重要な施設の安全機能を確保するために必要な設備のうち，火災影響を受けない設備を火災影響評価対象設備として選定する。

(7) 火災防護計画

再処理施設全体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。火災防護計画には，計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保，教育訓練，火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに，火災防護対象設備については，火災及び爆発の発生防止，

火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。

重大事故等対処施設については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。

その他の再処理施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、火災防護対象設備を外部火災から防護するための運用等について定める。

火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下の考えに基づき策定する。

- a. 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。
- b. 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策及び火災防護計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容、その対策を実施するための組織の明確化（各責任者と権限）、火災防護計画を遂行するための組織の明確化（各責任者と権限）、その運営管理及び必要な要員の確保と教育・訓練の実施について定める。
- c. 火災防護対象設備を火災から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の深層防護の概念に基づいた、火災区域及び火災区画を考慮した火災防護対策である、火災及び爆発の発生防止対策、火災の感知及び消火対策、火災の影響軽減対策を定める。

d. 火災防護計画は、再処理施設全体を対象範囲とし、具体的には、以下の項目を記載する。

(a) 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第五条に基づく c. で示す対策

(b) 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第二十九条に基づく火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火の対策並びに重大事故等対処施設の火災により火災防護対象設備の安全性が損なわれないための火災防護対策

また、可搬型重大事故等対処設備、その他再処理施設については、設備等に応じた火災防護対策

(c) 森林火災、近隣の産業施設の爆発、再処理施設敷地内に存在する危険物タンクの火災から安全機能を有する施設を防護する対策

ただし、原子力災害に至る火災発生時の対処、原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処、大規模損壊に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は、別途定める文書に基づき対応する。

なお、上記に示す以外の構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法に基づく火災防護対策を実施する。

(d) 火災防護計画は、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、火災防護関係法令・規程類等、火災発生時における対応手順、可燃性物質及び火気作業に係る運営管理に関する教育・訓練を定期的実施することを定める。

(e) 火災防護計画は、その計画において定める火災防護計画全般に係る定期的な評価及びそれに基づく改善を行うことによって、継続的な改善を図っていくことを定め、火災防護審査基準への適合性を確認することを定める。

- (f) 火災防護計画は、再処理事業所再処理施設保安規定に基づく文書として制定する。
- (g) 火災防護計画の具体的な遂行のルール、具体的な判断基準等を記載した文書、業務処理手順、方法等を記載した文書の文書体系を定めるとともに、持ち込み可燃性物質管理や火気作業管理、火災防護に必要な設備の保守管理、教育訓練などに必要な要領については、各関連文書に必要な事項を定めることで、火災防護対策を適切に実施する。

## 1.5.1.2 火災及び爆発の発生防止

### 1.5.1.2.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止

再処理施設の火災発生防止については、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しく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に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。

#### (1) 有機溶媒による火災の発生防止

有機溶媒による火災の発生を防止するために、以下の対策を講ずる設計とする。

- a. 有機溶媒を内包する機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とすることにより有機溶媒の漏えいを防止する。
- b. 有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値としてn-ドデカンの引火点（74℃）<sup>(1.8)</sup>を設定し、74℃を超えて加温することがないように、溶液の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。
- c. 静電気の発生のおそれのある有機溶媒を内包する機器は、接地を施すことにより着火源を排除する。

また、これらの機器を収納するセルには、着火源を有する機器は設置しない。

- d. 有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室については、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。
- e. 使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、有機溶媒へ着火するお

それのない可燃領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、  
廃ガスには不活性ガス（窒素）を注入して排気する設計とする。

また、溶媒処理系の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する  
設計とする。

蒸発缶を減圧するための系統の圧力を監視し、圧力高により警報を  
発するとともに自動で不活性ガス（窒素）を系内に注入し、有機溶媒  
の蒸発缶への供給及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。

溶媒蒸留塔の圧力を監視し、圧力高により警報を発するとともに自  
動で不活性ガス（窒素）を系内に注入し、有機溶媒の蒸発缶への供給  
及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。

## (2) 廃溶媒及び廃溶媒の熱分解ガスによる火災及び爆発の発生防止

廃溶媒を処理する熱分解装置は、窒素ガスを供給することにより、  
廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とする。

また、外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、  
運転状態を監視し、温度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停  
止する設計とする。

熱分解ガスを燃焼する装置は、その内部温度を測定し、燃焼状態を  
監視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とす  
る。

また、可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、  
防爆構造とする設計とする。

## (3) T B P等の錯体の急激な分解反応の発生防止

りん酸三ブチル（以下「T B P」という。）等の錯体の急激  
<sup>(19)</sup><sup>(20)</sup><sup>(21)</sup>  
な分解反応を防止するため、濃縮缶及び蒸発缶（以下「濃縮缶等」と  
いう。）ではT B Pの混入防止対策として希釈剤を用いて濃縮缶等に供

給する溶液を洗浄し、TBPを除去する設計とする。

また、濃縮缶等でのTBP等の錯体の急激な分解<sup>(19)(20)(21)</sup>反応を防止するため、TBPの混入防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することが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。

TBP等の錯体の急激な分解<sup>(19)(20)(21)</sup>反応のおそれのある機器には、熱的制限値として加熱蒸気最高温度<sup>(20)(21)</sup>（135℃）を設定し、濃縮缶等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<sup>(20)(21)</sup>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濃縮缶等の加熱部に供給する加熱蒸気を自動で遮断する設計とする。

#### (4) 運転で使用する水素による爆発の発生防止

##### a. ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉

水素ガスを使用する脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉には化学的制限値として還元用窒素・水素混合ガス中の水素最高濃度<sup>(22)(23)(24)</sup>（6.0vol%）を設定し、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。万一、水素濃度が<sup>(22)(23)(24)</sup>6.0vol%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で停止する窒素・水素混合ガス停止系を設ける設計とする。

##### b. ウラン精製設備のウラナス製造器

ウラナス製造器は、水素の可燃領域外で運転する設計とする。

洗浄塔は、一般圧縮空気系から空気を供給し、廃ガス中の水素濃度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、自動で窒素ガスを洗浄塔に供給する設計とする。

第2気液分離槽は、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。

また、水素を取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。

(5) 放射線分解により発生する水素による爆発の発生防止

空気の供給が停止したときに、溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器のうち、可燃限界濃度に達するまでの時間余裕が小さい機器は、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供給し、発生する水素の濃度を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。可燃限界濃度に達するまでの時間が1日以上を要する時間余裕が大きい機器は、非常用所内電源系統から給電する塔槽類廃ガス処理設備の排風機による排気、一般圧縮空気系等から空気を供給する配管を用いて空気を取り入れることができる設計とする。

(6) 硝酸ヒドラジンによる爆発の発生防止

再処理施設で使用する硝酸ヒドラジンは、自己反応性物質であることから、硝酸ヒドラジンによる爆発の発生を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。

(7) ジルコニウム及びその合金粉末による火災及び爆発の発生防止

せん断処理施設のせん断機は、空気雰囲気ですせん断を行っても、せん断時に生じるジルコニウム及びその合金粉末による火災及び爆発の



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設計とする。

#### (8) 分析試薬による火災及び爆発の発生防止

分析試薬による火災及び爆発を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。

また、加熱機器、裸火及び分析試薬の使用場所を制限することにより、可燃性分析試薬による火災及び爆発を防止する。

使用済みの可燃性分析試薬の貯槽は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

#### 1.5.1.2.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止

再処理施設の火災発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災発生防止対策を講ずるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する換気、漏えい検出対策及び接地対策、放射線分解により発生する水素の蓄積防止対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。

##### (1) 発火性物質又は引火性物質

発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災及び爆発の発生防止対策を講ずる設計とする。発火性又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物又は少量危険物として取り扱うもののうち「潤滑油」、「燃料油」に加え、再処理施設で取り扱う物質として、TBP、n-ドデカン等（以下「有機溶媒等」という。）、硝酸ヒドラジン、高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、二酸化炭素、アルゴン、N

O<sub>x</sub>, プロパン及び酸素のうち, 可燃性ガスである「水素」及び「プロパン」並びに上記に含まれない「分析用試薬」を対象とする。

分析用試薬については, 少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため, 保管及び取扱いに係る火災発生防止対策を講ずる。

a. 漏えいの防止及び拡大防止

火災区域に対する漏えいの防止対策及び拡大防止対策の設計について以下を考慮した設計とする。

(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油, 燃料油, 有機溶媒等を内包する設備

火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である潤滑油, 燃料油, 有機溶媒等又は硝酸ヒドラジンを内包する設備(以下「油内包設備」という。)は, 溶接構造又はシール構造により漏えい防止対策を講ずる設計とするとともに, 漏えい液受皿又は堰を設置し, 漏えいした潤滑油, 燃料油, 有機溶媒等又は硝酸ヒドラジンが拡大することを防止する設計とする。

セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については, セルの床等に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とともに, スチームジェットポンプ, ポンプ又は重力流により漏えいした液の化学的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。

(b) 発火性又は引火性物質である水素及びプロパンを内包する設備

火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である水素及びプロパンを内包する設備(以下「可燃性ガス内包設備」という。)は, 溶接構造等により可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。

## b. 配置上の考慮

火災区域における設備の配置については、発火性物質又は引火性物質の油内包設備及び可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を損なわないように、発火性物質又は引火性物質を内包する設備と安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等の間は、耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

## c. 換気

火災区域に対する換気について、以下の設計とする。

### (a) 発火性又は引火性物質である油内包設備

火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である潤滑油、燃料油又は再処理工程で使用する有機溶媒等、硝酸ヒドラジンを内包する設備のうち、放射性物質を含まない設備を設置する区域は、漏えいした場合に気体状の発火性物質又は引火性物質が滞留しないよう、機械換気を行う設計とする。

また、屋外に設置する燃料貯蔵設備については、自然換気を行う設計とする。

再処理工程で使用する有機溶媒等を内包する設備のうち、放射性物質を含む設備は、塔槽類廃ガス処理設備等に接続し、機械換気を行う設計とする。

### (b) 発火性又は引火性物質である可燃性ガス内包設備

火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である可燃性ガスのうち、水素を内包する設備である蓄電池、ウラナス製造器、還元炉、水素ボンベ又はプロパンを設置又は使用する火災区域は、

火災及び爆発の発生を防止するために、以下に示す換気設備による機械換気により換気を行う設計とする。

i. 蓄電池

蓄電池を設置する火災区域は機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。安全上重要な施設の蓄電池、非常用直流電源設備等を設置する火災区域の換気設備は、非常用電源から給電する設計とする。それ以外の蓄電池を設置する火災区画の換気設備は、建屋換気系、電気盤室、非管理区域等の排風機による機械換気又は建屋換気系の送風機による換気を行う設計とする。

ii. ウラン精製設備のウラナス製造器

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で停止する設計とする。

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。

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、自動で窒素ガスを洗浄塔に供給する設計とする。

第2気液分離槽は、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。廃ガスは、建屋換気系の排風機による機械換気を行う設計とする。

ウラナス製造器等を設置するウラナス製造器室は非常用電源から給電する建屋換気設備の建屋排風機による機械換気を行い、室内に滞留した水素を換気できる設計とする。

### iii. ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉

水素ガスを使用する脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉には化学的制限値として還元用窒素・水素混合ガス中の水素最高濃度（6.0 v o 1 %）を設定し、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。万一、水素濃度が 6.0 v o 1 %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で停止する窒素・水素混合ガス停止系を設ける設計とする。

還元炉はグローブボックス内に設置し、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・セル換気系の排風機による機械換気を行う設計とする。

また、火災区域に設定していないが、精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋に設置する水素ボンベは、安全弁を備えたガスボンベを転倒しないようにボンベユニットにて設置して万一の損傷による漏えいを防止するとともに、自然換気により、屋内の空気を屋外に排気することにより、火災区域又は区画内にガスが滞留しない設計とする。

#### iv. プロパンボンベ

プロパンガスボンベは、前処理建屋に安全弁を備えたガスボンベを転倒しないようにボンベユニットに設置し、また、機械換気により、屋内の空気を屋外に排気することにより、火災区域又は火災区画内にガスが滞留しない設計とする。

また、火災区域には設定していないが、低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫においても、安全弁を備えたガスボンベを転倒しないように設置し、漏えいガスを屋外に放出する自然換気を行う設計とする。

#### d. 防爆

火災区域に対する防爆について、以下の設計とする。

##### (a) 発火性又は引火性物質である引火性液体を内包する設備

- i. 火災区域内に設置する引火性液体を内包する設備は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいを想定しても、引火点は発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。

また、燃料油である重油を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画については、重油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、非常用電源より給電する換気設備で換気していることから、可燃性の蒸気が滞留するおそれはない。

- ii. 工場電気設備防爆指針における危険箇所には該当しないが、火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質の有機溶媒等を内包する設備の漏えいにより、環境条件が「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求され

る爆発性雰囲気となるおそれのある廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器は、有機溶媒等を約 450℃で熱分解していることから、廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器を設置する室の電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。

また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

(b) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備

工場電気設備防爆指針における危険箇所には該当しないが、火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質の水素を内包する設備の漏えいにより、環境条件が「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気となるおそれのあるウラン精製設備のウラナス製造器は、高濃度の水素を使用することから、ウラナス製造器等を設置するウラナス製造器室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。

また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

e. 貯蔵

火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器については、以下の設計とする。

発火性物質又は引火性物質として貯蔵を行う再処理工程で用いる有機溶媒、ディーゼル発電機用の燃料油及び安全蒸気ボイラ用のプロパンガスに対し以下の措置を講ずる。

(a) 再処理工程内で用いる有機溶媒は、処理運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。

(b) ディーゼル発電機へ供給する屋内の燃料油は、必要な量を消防法に基づき屋内タンク貯蔵所に安全に貯蔵できる設計とする。貯蔵量は7日間の外電喪失に対してディーゼル発電機を連続運転するために必要

な量を屋外に貯蔵する設計とする。

- (c) 前処理建屋に設置する安全蒸気ボイラ用のプロパンガスについては、必要な量を貯蔵する設計とする。

また、他の安全上重要な施設を収納する室と耐火壁で隔てた室において、安全弁を備えたガスボンベを転倒しないようにボンベユニットに設置し、また、漏えいガスを建屋外に放出できる構造とし、安全に貯蔵する設計とする。

- (d) 再処理施設で使用する硝酸ヒドラジンは、処理運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とするとともに、自己反応性物質であることから、硝酸ヒドラジンによる爆発の発生を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。

- (e) ウラン精製設備の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。

また、還元炉に使用する還元用窒素・水素混合ガスは還元ガス製造建屋の還元炉還元ガス供給系で製造し還元炉へ供給する。

精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋の水素ボンベは、運転に必要な量を考慮した本数とし、安全弁を備えたガスボンベを転倒しないようにボンベユニットにて設置して万一の損傷による漏えいを防止するとともに、自然換気により、屋内の空気を屋外に排気することにより、火災区域又は火災区画内にガスが滞留しない設計とする。

- (2) 可燃性蒸気・微粉の対策

火災区域における可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備については以下の設計とするとともに、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。



a. 可燃性蒸気が滞留するおそれがある機器

可燃性の蒸気が滞留するおそれがある設備として、廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器は、有機溶媒等を約 450℃で熱分解しており、可燃性蒸気が滞留するおそれがあることから、熱分解装置は、常時不活性ガス（窒素）を吹き込み、熱分解装置の内部で可燃性ガスが燃焼することを防止する。可燃性ガスは、燃焼装置（約 900℃）へ導いて燃焼し、燃焼後の廃ガスは気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備へ移送し、排気する設計とする。

廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器を設置する室は、排風機による機械換気を行い、電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。

また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。

b. 可燃性の微粉が滞留するおそれがある機器

再処理施設において、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん（空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん）」や「爆燃性粉じん（空気中の酸素が少ない雰囲気中又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発をする金属粉じん）に該当するおそれのある物質は、使用済燃料集合体の被覆管及びチャンネルボックス等で使用しているジルカロイの切断に伴うジルカロイ粉末である。

一般的にジルカロイ粉末は活性であり空気中において酸素と反応し

発火する可能性があることから、可燃性の微粉が滞留するおそれがある機器のせん断処理施設のせん断機並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋のチャンネルボックス切断装置は、火災及び爆発の発生を防止するために以下に示す設計とする。

(a) せん断処理施設のせん断機

自然発火性材料（ジルカロイ）のせん断を行うせん断処理施設のせん断機は、空気雰囲気ですせん断を行っても、せん断時に生じる燃料粉末によりジルコニウム粉末及びその合金粉末が希釈されることから火災及び爆発のおそれはないが、窒素ガスを吹き込むことにより、せん断粉末の蓄積を防止し、かつ、不活性雰囲気とする設計とする。

また、せん断処理・溶解廃ガス処理設備による機械換気を行う設計とする。

せん断時に生じたジルコニウム粉末及びその合金粉末は、溶解槽、清澄機、ハル洗浄槽等を経由し、ハル・エンドピース等を詰めたドラム又はガラス固化体に収納するが、その取扱いにおいては溶液内で取り扱うことから、火災及び爆発のおそれはない。

(b) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の第1チャンネルボックス切断装置及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の第2チャンネルボックス切断装置

使用済燃料から取り外した自然発火性材料（ジルカロイ）のチャンネルボックスは、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の第1チャンネルボックス切断装置等により、水中で取り扱うため、微粉が滞留することはない。

(3) 発火源への対策

火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることを防止する設計とするとともに、周辺に可燃性物質を保管しないこととする。

また、高温となる設備は、高温部を保温材又は耐火材で覆うことにより、可燃性物質との接触及び可燃性物質の加熱を防止する設計とする。

a. 火花の発生を伴う設備

(a) 溶接機A, B (高レベル廃液ガラス固化建屋)

溶接機A, BはTIG自動溶接方式であり、固化セル内に設置し、周辺には可燃性物質がなく、運転を行う際は複数のITVカメラで溶接機の周囲を監視し、可燃性物質が溶接機に近接しない設計とする。

(b) 第1, 2チャンネルボックス切断装置 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋, チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋)

第1チャンネルボックス切断装置及び第2チャンネルボックス切断装置は、溶断式であるが、水中で切断することにより、発火源とならない設計とする。

b. 高温となる設備

(a) 脱硝装置, 焙焼炉, 還元炉 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋)

脱硝装置は、運転中は温度を監視するとともに、脱硝終了は温度計及び照度計により、MOX粉体の白熱を検知してマイクロ波の照射を停止する設計としており、加熱が不要に持続しない設計とする。

焙焼炉, 還元炉の周囲には断熱材を設置することにより、温度上昇を防止する設計としている。

また、温度が890℃を超えた場合には、ヒータ加熱が自動で停止する設計とする。

(b) ガラス溶融炉A, B (高レベル廃液ガラス固化建屋)

炉内表面が耐火材で覆われており、耐火材の耐久温度を超えて使用しない設計とすることで、過熱による損傷により内包する溶融ガラスが漏れ出る事に伴う火災に至るおそれはない。

また、ガラス溶融炉A, Bの周辺には可燃性物質がなく、ガラス溶融炉A, Bは発火源にはならない設計とする。

(c) 焼却装置, 燃焼装置, セラミックフィルタ, 熱分解装置 (低レベル廃棄物処理建屋)

雑固体廃棄物処理系の焼却装置及びセラミックフィルタ並びに廃溶媒処理系の燃焼装置は、耐火物を内張りし、機器外面における過度の温度上昇を防止する設計とするとともに、焼却装置は燃焼状態を監視する設計とすることにより、発火源とはならない設計とする。

廃溶媒処理系の燃焼装置は、可燃性ガスの未燃焼によるガスの滞留を防止するために、内部温度の測定及び燃焼状態の監視することにより、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。熱分解装置は、窒素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とする。

熱分解装置は、外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視する設計とする。

(4) 水素対策

火災区域に対する水素対策については、以下の設計とする。

火災区域に設置する水素内包設備は、溶接構造等により区域内への水素の漏えいを防止するとともに、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

蓄電池を設置する火災区域は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、当該区域に可燃性物質を持ち込まないこととする。

また、蓄電池室の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である  $4 \text{ v o } 1 \%$  の  $1/4$  以下で中央制御室又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設計とする。

ウラン精製設備のウラナス製造器は、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ことから、万一の室内への水素の漏えいを早期に検知するため、ウラナス製造器、第1気液分離槽、洗浄塔及び第2気液分離槽を設置するウラナス製造器室に水素漏えい検知器を設置し、中央制御室に警報を発する設計とする。

なお、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉に供給する還元用窒素・水素混合ガスは、ガス中の水素最高濃度  $6.0 \text{ v o } 1 \%$  を設定し、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。万一、水素濃度が  $6.0 \text{ v o } 1 \%$  を超える場合には、中央制御室へ警報を発し、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する窒素・水素混合ガス停止系を設ける設計とする。

また、漏えいした場合にも、空気との混合を想定しても可燃限界濃度以下となるような組成としているため、水素漏えい検知器を設置しない。

#### (5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策

放射線分解による水素は、濃度が可燃限界濃度に達するおそれのあ

る機器のうち、可燃限界濃度に達するまでの時間余裕が小さい機器は、安全圧縮空気系から空気を供給し、発生する水素の濃度を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。

可燃限界濃度に達するまでの時間が1日以上を要する時間余裕が大きい機器は、非常用所内電源系統から給電されている塔槽類廃ガス処理設備の排風機による排気、一般圧縮空気系等から空気を供給する配管を用いて空気を取り入れる設計とする。

#### (6) 過電流による過熱防止対策

再処理施設内の電気系統に対する過電流による過熱防止対策として、電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の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。

#### 1.5.1.2.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等は、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し、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。

また、構築物、系統及び機器の機能を確保するために代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等において火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

#### (1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれ

らの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止を考慮し、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。

また、放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス等のうち、万一の火災時に閉じ込め機能を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

グローブボックスの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よう、難燃性材料であるパネルをグローブボックスのパネル外表面に設置することにより、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有することについて、UL94 垂直燃焼試験及びJIS酸素指数試験における燃焼試験により確認するものとする。

ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることなく、火災による安全機能への影響は限定的であること、また、他の安重機能を有する機器等に延焼するおそれがないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の安重機能を有する機器等に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

## (2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。

### (3) 難燃ケーブルの使用

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に使用するケーブルには、実証試験により延焼性（米国電気電子工学学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験）及び自己消火性（U L 1581 (F o u r t h E d i t i o n) 1080 V W-1 U L 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。

ただし、機器の性能上の理由から実証試験にて延焼性及び自己消火性を確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する材料を使用する設計とする。

具体的には、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は、微弱電流又は微弱パルスを取り扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するために高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする必要がある。

したがって、本ケーブルに対しては、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材を処置するとともに、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当該部位のケーブルが露出しないように不燃性、遮炎性、耐久性及び被覆性を確認した防火シートで覆う等により、難燃ケーブルと同等以上の性能を確保する設計とする。

非難燃ケーブルを使用する場合については、上記に示す代替措置を施した上で、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能（延焼性及び自己消火性）を有することを実証試験により確認した上で使用する設計とする。

### (4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料及び難燃性材料の使用



安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、換気設備のフィルタは、「JACA No.11A(空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。

(5) 保温材に対する不燃性材料の使用

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に対する保温材は、ロックウール、グラスウール、けい酸カルシウム、耐熱グラスフェルト、セラミックファイバークラケット、マイクロサーム、パーライト、金属等、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。

(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用

建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防火物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮し、原則として腰高さまでエポキシ樹脂系塗料等のコーティング剤により塗装する設計とする。

塗料は、難燃性能を確認したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、建屋内に設置する安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等には不燃性材料又は難燃性材料を使用し、周辺には可燃性物質がないことから、塗装が発火した場合においても他の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器

等において火災を生じさせるおそれは小さい。

#### 1.5.1.2.4 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

再処理施設において，設計上の考慮を必要とする自然現象は，地震，津波，落雷，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害である。

風（台風），竜巻及び森林火災は，それぞれの事象に対して再処理施設の安全機能を損なうことのないように，自然現象から防護する設計とすることで，火災の発生を防止する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については，侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。

津波，凍結，高温，降水，積雪，他の生物学的事象及び塩害は，発火源となり得る自然現象ではなく，火山の影響についても，火山から再処理施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると，発火源となり得る自然現象ではない。

したがって，再処理施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として，落雷及び地震を選定し，これらの自然現象によって火災が発生しないように，以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。

##### (1) 落雷による火災の発生防止

落雷による火災の発生を防止するため，「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。重要な構築物は，建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とする。

各々の防護対象施設に設置する避雷設備は，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設計とする。

避雷設備設置箇所を以下に示す。

- a. 使用済燃料輸送容器管理建屋
- b. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- c. 精製建屋
- d. ウラン脱硝建屋
- e. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- f. ウラン酸化物貯蔵建屋
- g. ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
- h. 第1 ガラス固化体貯蔵建屋
- i. 低レベル廃液処理建屋
- j. 低レベル廃棄物処理建屋
- k. チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋
- l. ハル・エンドピース貯蔵建屋
- m. 分析建屋
- n. 制御建屋
- o. 非常用電源建屋
- p. 出入管理建屋
- q. 主排気筒
- r. 北換気筒
- s. 低レベル廃棄物処理建屋換気筒
- t. 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※
- u. 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B※
- v. 第2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A※

w. 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔B※

※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。

(2) 地震による火災の発生防止

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する。

### 1.5.1.3 火災の感知, 消火

#### 1.5.1.3.1 火災感知設備

火災感知設備は, 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために設置する設計とする。

##### (1) 火災感知器の環境条件等の考慮及び多様化

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は, 放射線, 取付面高さ, 温度, 湿度, 空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。

また, 火災を早期に感知するとともに, 火災の発生場所を特定するために, 固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせて設置する設計とする。

火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器は, 原則, 煙感知器 (アナログ式) 及び熱感知器 (アナログ式) を組み合わせて設置し, 炎感知器 (非アナログ式の熱感知カメラ (サーモカメラ) 含む) のようにその原理からアナログ式にできない場合を除き, 誤作動を防止するため平常時の状態を監視し, 急激な温度や煙の濃度の上昇を把握することができるアナログ式を選定する。炎感知器はアナログ式ではないが, 炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため, 炎が生じた時点で感知することができ, 火災の早期感知に優位性がある。

なお, 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち, コンクリート製の構造物や金属製の配管, タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火

災区画は、機器等を不燃性の材料で構成しており、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。

上記は消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等が火災による影響を考慮すべき場合には設置する設計とする。

ただし、以下の火災のおそれがない区域又は他の設備により火災発生の前後において有効に検出できる場合は除く。

a. 通常作業時に人の立入りがなく、可燃性物質の取扱いがない区域

(a) 可燃性物質の取扱いがないセル及び室（高線量区域）

高レベル放射性廃液等を貯蔵するセル又はセルではないが、高線量により通常時に人の立ち入りの無い室のうち可燃性物質の設置が無い場所は、通常運転時における火災の発生及び人による火災の発生のおそれがないことから、火災の感知の必要は無い。

(b) 可燃性物質の取扱いがない室（ダクトスペース及びパイプスペース）

ダクトスペースやパイプスペースは高線量区域ではないが、可燃性物質は設置されておらず、また点検口は存在するが、通常時には人の入域は無く、人による火災の発生のおそれがないことから、火災感知器を設置しない設計とする。

b. 通常作業時に人の立入りがなく、少量の可燃性物質の取扱いはあるが、取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域

本区域は以下のとおり、可燃性物質の引火点に至らない設計としており、火災に至るおそれがない。

セル内に配置する放射線測定装置の減速材（ポリエチレン）、溶解槽の駆動部に塗布するグリスなど、セル内には少量の可燃性物質が存在する。しかし、放射線測定装置の減速材が存在するセル内には加熱源は無く、漏えい液の沸騰を仮定しても、ポリエチレンの引火点に至るおそれがない。

また、少量の有機溶媒を取り扱うセルのうち、漏えいした有機溶媒が自重により他のセルに移送されるセルは、有意な有機溶媒がセル内に残らず、さらにセル換気設備により除熱されることから、発火点に至るおそれはなく、火災感知器を設置しない設計とする。

同様に溶解槽セルにおいても一部蒸気配管が存在するが、当該セルで最も高温となる部位に接しても、グリスの引火点には至らない。以上のとおりその環境条件から火災に至るおそれはないことから、火災の感知の必要は無い。

- c. 可燃性物質の取扱いはあるが、火災感知器によらない設備（漏えい検知装置、火災検出装置又はカメラ）により早期感知が可能な区域

高線量となるセル内については、放射線による故障に伴う誤作動が生じる可能性があるため、火災の発生が想定されるセル内については、漏えい液検知器、火災検知器（熱電対）、ITVカメラ等の火災の感知が可能となる設備について多様性を確保して設置する設計とする。

## (2) 火災感知設備の性能と設置方法

感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第二十三条第4項に従い設置する設計とする。

また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器

及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第十二条から第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。

火災感知設備の火災感知器は、環境条件及び火災防護対象設備の特徴を踏まえ設置することとし、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置する設計とする。

一方、以下に示すとおり、屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合並びに屋外構築物の監視に当たっては、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを設置する設計とする。

非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラは、炎が発する赤外線や紫外線を検知するため、煙や熱と比べて感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある。

また、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）を設置する場合には、それぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とするとともに、誤動作防止対策のため、屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。

蓄電池室は換気設備により清浄な状態と保たれていること、及び水素濃度計により爆発性雰囲気とならないことを監視していることから、通常のアナログ式の感知器を設置する設計とする。

よって、非アナログ式の感知器を採用してもアナログ式の感知器と



同等以上の性能を確保することが可能である。

非アナログ式感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下に示す。

a. 設置高さ・気流の影響のある火災区域又は火災区画（屋内）

屋内の火災区域又は火災区画のうち設置高さが高い場所や、気流の影響を考慮する必要のある場所には、熱や煙が拡散することから、アナログ式感知器（煙及び熱）を組み合わせる設置することが適さないことから、一方は非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

b. 燃料貯蔵プール

燃料貯蔵プールは上記 a. と同様に、天井が高く大空間となっており、アナログ式煙感知器と、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

c. 屋外の火災区域（安全冷却水系冷却塔）

屋外に設置する安全冷却水系冷却塔は屋外に開放された状態で設置されており、火災による熱及び煙が周囲に拡散することからアナログ式感知器（煙及び熱）の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）を設置する設計とする。

d. 地下埋設物（重油タンク）

地下タンク室上部の点検用マンホールから地上までの空間に燃料が気化して充満することを想定し感知器を設置するため防爆構造の感知器とする必要がある。

よって、それぞれ防爆型のアナログ型熱感知器（熱電対）に加え、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

(3) 火災感知設備の電源確保

火災感知設備は、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、

蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。

また、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用電源又は運転予備電源から給電する設計とする。

#### (4) 火災受信器盤

中央制御室又は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火災受信器盤に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とする。

また、火災受信器盤は、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。

火災感知器は火災受信器盤を用いて以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

- a. 自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施する。
- b. 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、火災感知器の機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的に実施する。

#### (5) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備

火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、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。

### 1.5.1.3.2 消火設備

消火設備は、以下に示すとおり、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火できるように設置する設計とする。

(1) 火災に対する二次的影響を考慮

再処理施設内の消火設備のうち、消火栓、消火器等を適切に配置することにより、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に火災の二次的影響が及ばない設計としている。

消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に悪影響を及ぼさない設計とする。また、煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。

消火設備は火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ポンペに接続する安全弁によりポンペの過圧を防止する設計とするとともに、ポンペ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域又は火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。

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床下コンクリートピットは、固定式消火設備を設置することにより、早期に火災の消火を可能とする設計とする。制御室床下含め、追加設置する固定式消火設備の種類及び放出方式については、火災に対する二次的影響を考慮したものとする。

さらに、非常用ディーゼル発電機を設置する火災区域の消火は、二

酸化炭素により行われるが，非常用ディーゼル発電機は外気を直接給気することで，万一の火災時に二酸化炭素消火設備が放出しても，窒息することにより非常用ディーゼル発電機の機能を喪失することが無い設計とする。

(2) 想定される火災の性状に応じた消火剤容量

消火設備は，可燃性物質の性状を踏まえ，想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。

油火災（油内包設備や燃料タンクからの火災）が想定される非常用ディーゼル発電機室及び有機溶媒等の引火性物質の取扱い室には，消火性能の高い二酸化炭素消火設備（全域）を設置しており，消防法施行規則第十九条に基づき算出した必要量の消火剤を配備する設計とする。

その他の火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置する全域消火設備のうち，不活性ガス消火設備については上記同様に消防法施行規則第十九条，ハロゲン化物消火設備については消防法施行規則第二十条，及び粉末消火設備については消防法施行規則第二十一条に基づき，単位体積あたりに必要な消火剤を配備する。

また，局所消火設備を用いる場合においては，不活性ガス又はハロゲン化物を消火剤に用いる設計とすることから，不活性ガス消火設備については上記同様に消防法施行規則第十九条，ハロゲン化物消火設備については消防法施行規則第二十条に基づき必要な消火剤を配備する設計とする。

ただし，中央制御室床下及びケーブルトレイ内の消火に当たって必要となる消火剤量については，上記消防法を満足するとともに，その構造の特殊性を考慮して，設計の妥当性を試験により確認した消火剤

容量を配備する。

火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六条から八条に基づき延床面積又は床面積から算出した必要量の消火剤を配備する設計とする。

消火剤に水を使用する消火用水の容量は、(Ⅱ)項に示す。

### (3) 消火栓の配置

火災区域又は火災区画に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓は、火災区域の消火活動（セルを除く）に対処できるよう、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）、第十九条及び都市計画法施行令第二十五条（屋外消火栓設備に関する基準、開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目）に準拠し配置することにより、すべての火災区域（セルを除く）における消火活動に対処できるように配置する設計とする。

### (4) 移動式消火設備の配備

火災時の消火活動のため、「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」第十二条の三に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。

また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。

### (5) 消火設備の電源確保

消火設備のうち、消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。

また、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置する固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。

地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用電源から給電する設計とする。

(6) 消火設備の故障警報

各消火設備の故障警報は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室に吹鳴する設計とする。

(7) 系統分離に応じた独立性の考慮

再処理施設の安全上重要な施設を系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火装置は、消火設備の動的機器の単一故障によっても、以下のとおり、系統分離に応じた独立性を備えるものとする。

- a. 建屋内の系統分離した区域への消火に用いる屋内消火栓設備は、動的機器を多重性又は多様性を備えることにより、動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。
- b. 異なる区域に系統分離し設置するガス系消火設備は、消火装置の動的機器の故障によっても、系統分離した設備に対する消火装置の消火機能が同時に喪失することがないように、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁（ボンベ含む）は必要数量に対し1以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しない設計とする。

なお、万一ライン上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火が可能な設計とする。

また、静的機器である消火配管は静的機器であり、かつ、基準地震動  $S_s$  で損傷しない設計とすることから、多重化しない設計とする。

(8) 安重機器等を設置する区域のうち消火困難となる区域の消火設備

火災の影響を受けるおそれのある安重機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所については以下のとおり固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする。

なお、安重機能を有する機器等を設置するセルは、人の立ち入りが困難であることから可燃性物質がある場合は、消火困難となる可能性があるが、「1.5.1.3.1 火災感知設備(1) b.」に示すとおり、少量の可燃性物質はあるが火災に至らないセルについては、その環境条件から火災に至るおそれはない。また、同様に高レベル廃液ガラス固化建屋の固化セルについては、運転時に監視しており、異常時には潤滑油を内包する固化セルクレーンを固化セルクレーン収納区域に退避することにより、作業員により手動で消火することが可能である。

一方、多量の有機溶媒を取り扱う機器等を設置するセルに設置する安重機能を有する機器等は、金属製の不燃材により構成するが、有機溶媒を取り扱うこと及び放射線の影響を考慮する必要がある。

したがって、安重機能を有する機器等を設置するセルのうち、消火困難となる区域としては放射性物質が含まれる有機溶媒を貯蔵するセルを対象とする。

なお、上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が小さいこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、

換気設備による排煙が可能であることから消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。

a. 多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画

危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体を取り扱うことから火災時の燃焼速度も速く、煙の発生により人が立ち入り消火活動を実施することが困難な区域となることから、固定式消火設備（全域）を設置し、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。

また、セル内において多量の有機溶媒を取り扱う火災区域又は火災区画については、放射線の影響を考慮し、固定式消火設備（全域）を設置することにより、消火が可能な設計とする。

なお、本エリアについては、取り扱う物質を考慮し、金属などの不燃性材料で構成する安重機能を有する機器等についても、万一の火災影響を想定し、固定式消火設備（全域）を設置する設計とする。

b. 可燃性物質を取扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画

(a) 制御室床下

制御室の床下は、制御室内の火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し、火災感知器に加え、床下に固定式消火設備（全域）を設置する。消火に当たっては、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備（煙感知器と熱感知器）により火災を感知した後、制御室からの手動起動により早期に消火ができる設計とする。

制御室には常時当直（運転員）が駐在することを考慮し、人体に影響を与えない消火剤を使用する設計とする。



(b) 一般共同溝

一般共同溝内は、万一、ケーブル火災が発生した場合、煙の排出が可能なよう排気口を設ける構造としているが、自然換気であること及び一般共同溝の面積が広く消火活動まで時間を有することを考慮し、固定式消火設備を設置することにより、早期消火が可能となる設計とする。

一般共同溝の可燃性物質はケーブルと有機溶媒配管内の有機溶媒であるが、有機溶媒配管は二重管とすること及び基準地震動により損傷しない構造とすることから火災に至るおそれはないことを踏まえ、ケーブルトレイに対し、局所消火を行う設計とする。

消火剤の選定に当たっては、人体に影響を与えない消火剤又は消火方法を選択することとする。

c. 等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画

等価火災時間が3時間を超える場合においては、火災感知器に加え、固定式消火設備を設置し、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。

固定式消火設備は原則全域消火方式とするが、消火対象がケーブルのみ等設置状況を踏まえ局所消火方式を選定する設計とする。

d. 安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画

電気品室は電気ケーブルが密集しており、万一の火災による煙の影響を考慮し、固定式消火設備（全域）を設置することにより、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。

(a) 放射性物質貯蔵等の機器等を設置する区域のうち消火困難となる区

## 域の消火活動

放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域のうち、当該機器が火災の影響を受けるおそれがあることから消火活動を行うに当たり、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所については以下のとおり固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする。

危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体や多量の可燃性物質を取り扱うことから火災時の燃焼速度も速く、煙の発生により人が立ち入り消火活動を実施することが困難な区域となることから、固定式消火設備（全域）を設置し、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。本エリアについては、取り扱う物質を考慮し、金属などの不燃性材料で構成する安重機能を有する機器等についても、万一の火災影響を想定し、固定式消火設備（全域）を設置するものとする。

上記以外の火災区域又は火災区画については、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。消火活動においては、煙の影響を軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。

### (9) 消火活動のための電源を内蔵した照明器具

屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間約10分から40分及び消防法の消火継続時間20分を考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。

### (10) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、火災防護審査基準に基づく消火活動時間2時間に対し十分な容量を有するろ過水貯槽及び消

火用水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。

また、消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。

水源の容量においては、再処理施設は危険物取扱所に該当する施設であるため、消火活動に必要な水量を考慮したものとし、その根拠は(11)項「消火用水の最大放水量の確保」に示す。

#### (11) 消火用水の最大放水量の確保

消火剤に水を使用する消火設備（屋内消火栓、屋外消火栓）の必要水量を考慮し、水源は消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2時間の最大放水量（ $426\text{m}^3$ ）を確保する設計とする。

また、消火用水供給系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動ポンプ、ディーゼル駆動ポンプ（定格流量 $450\text{m}^3/\text{h}$ ）を1台ずつ設置する設計とし、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプを2系統設ける設計とする。

#### (12) 水消火設備の優先供給

消火用水は他の系統と兼用する場合には、他の系統から隔離できる弁を設置し、遮断する措置により、消火水供給を優先する設計とする。

#### (13) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止

管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。

また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合にお

いても、建屋換気設備によってフィルタ等で放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。

(14) 固定式ガス消火設備等の従事者退避警報

固定式ガス消火設備である二酸化炭素消火設備及びハロゲン化物消火設備（全域）は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴し、20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。

ハロゲン化物消火設備（局所）は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。

なお、固定式ガス消火設備のうち、防火シート、金属製の筐体等による被覆内に局所的に放出する場合においては、消火剤が内部に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。

(15) 他施設との共用

消火用水貯槽に貯留している消火用水を供給する消火水供給設備は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する。

また、消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用する。

廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する消火水供給設備並びに廃棄物管理施設と共用する消火栓設備及び防火水槽は、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保できる設計とする。また、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の

異常が発生した施設からの波及的影響を防止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設計とする。

(16) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備

火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、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。

(17) 試験・検査

消火設備は、その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。

### 1.5.1.3.3 自然現象の考慮

再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害である。

これらの自然現象のうち、落雷については、「1.5.1.2.3(1) 落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。

風（台風）、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して再処理施設の安全機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災の発生を防止する。

凍結については、以下「(1) 凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。竜巻、風(台風)に対しては、「(2) 風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3) 地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害については、「(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。

(1) 凍結防止対策

屋外に設置する火災感知器及び消火設備は、設計上考慮する冬期最低気温 $-15.7^{\circ}\text{C}$ を踏まえ、当該環境条件を満足する設計とする。

屋外消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度（ $\text{G L}-60\text{cm}$ ）を確保した埋設配管とするとともに、地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。

また、屋外消火栓は、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。

## (2) 風水害対策

消火ポンプは建屋内に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないように設置する設計とする。

その他の二酸化炭素消火設備、ハロゲン化物消火設備、粉末消火設備及び水噴霧消火設備についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。

屋外消火栓設備は風水害に対してその機能が著しく阻害されることが無いよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。

屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替を行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。

## (3) 地震時における地盤変位対策

屋内消火栓設備は、地震時における地盤変位により、消火水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、消火活動を可能とするよう、大型化学高所放水車又は消防ポンプ付水槽車から消火水を供

給できるよう建屋内に送水口を設置し、また、破断した配管から建屋外へ流出させないよう逆止弁を設置する設計とする。

建屋内に設置する送水口は、迅速な消火活動が可能となるよう、外部からのアクセス性が良い箇所に設置する設計とする。

#### (4) 想定すべき地震に対する対応

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時に火災を考慮する場合においては、当該機器等の維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする。

また、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、基準地震動  $S_s$  に対しても機能を維持すべき機器等に対し影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置する、油を内包する耐震Bクラス及び耐震Cクラスの設備は、以下のいずれかの設計とすることで、地震によって機能喪失を防止する設計とする。

有機溶媒を保有するセルに設置する機器及び配管は、基準地震動  $S_s$  によっても損傷しない堅牢な構造としており、地震による漏えいは無い。また、万が一地震発生後に漏えいが発生した場合においても、漏えい液は漏えい液回収装置により移送することから、セル内への残留量は極僅かであり、当該残液が自己の崩壊熱により発火することを想定しても、崩壊熱により火災に至るおそれのあるセル給気口に設置した防火ダンパを閉止することにより、消火は可能である。よって、セル内に設置する固定式消火設備については、地震時の火災を想定する必要は無いことから、耐震Cクラスにて設計するものとする。

- a. 基準地震動  $S_s$  により油が漏えいしない。
- b. 基準地震動  $S_s$  によって火災が発生しても、安全機能に影響を及ぼす

ことが無いよう、基準地震動  $S_s$  によって火災が発生しても機能を維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。

- c. 基準地震動  $S_s$  によって火災が発生しても、安全機能に影響を及ぼすことが無いよう隔壁等により分離する又は適切な離隔距離を確保する。
- (5) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について

想定すべきその他の自然現象として、凍結、風水害、地震以外に考慮すべき自然現象により火災感知設備及び消火設備の性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。

#### 1.5.1.3.4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響

消火設備の破損、誤作動又は誤操作により、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。

また、火災時における消火設備からの放水による溢水に対しては、「1.7.15 溢水防護に関する設計」に基づき、安全機能へ影響がないよう設計する。

- (1) 電気盤室に対しては、消火剤に水を使用しない二酸化炭素消火器又は粉末消火器を配置する。
- (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



るセルには、水を使用しないガス消火設備を選定する。

#### 1.5.1.4 火災の影響軽減

##### 1.5.1.4.1 火災の影響軽減

再処理施設の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画内の火災又は隣接する火災区域又は火災区画の火災による影響に対し、以下に記す火災の影響軽減のための対策を講ずる設計とする。

###### (1) 安全上重要な施設の火災区域の分離

再処理施設の安重機能を有する機器等を設置する火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認した耐火壁によって他の区域と分離する。

ただし、再処理施設は、汚染区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通するセル給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災発生時には防火ダンパを閉止することにより火災の影響を軽減できる設計とする。一方、セル排気側ダクトについては防火ダンパを設置しない設計とするが、火災区域を貫通するダクトについては、厚さ1.5mm以上の鋼板ダクトにより、3時間耐火境界となるよう排気系統を形成していることから、他の火災区域又は火災区画に対する遮炎性能を担保することができる。また、火災により発生したガスは排気ダクトを經由し排気することから、他の火災区域との離隔距離を有していることに加え、排風機により常時排気が行われていることから他の火災区域又は火災区画に熱的影響を及ぼすおそれはない。

なお、原則セル内は有意な可燃性物質を設置せず、設置する場合においてもその取扱い状況から火災には至らない。一方、多量の有機溶媒を取り扱うセルにおいても、堅牢な構造としていること、消火措置

を有することから、大規模な火災に至るおそれはない。

また、火災区域又は火災区画のファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。

MOX燃料加工施設にて設置するMOX燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備としてMOX燃料加工施設と共用する。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の撤去壁の撤去後に共用する火災影響軽減設備は、3時間以上の耐火能力を有する防火戸と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設計とする。

## (2) 最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離

再処理施設における安全上重要な施設の中でも、火災防護上の最重要設備（機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブル）に対し、以下に示すいずれかの系統分離対策を講ずる設計とする。

また、最重要設備のケーブルの系統分離においては、最重要設備のケーブルと同じトレイ等に敷設するなどにより、最重要設備のケーブルの系統と関連することとなる最重要設備のケーブル以外のケーブルも当該系統に含め、他系統との分離を行うため、以下のいずれかに該当する設計とする。

### a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離

系統分離し配置している最重要設備となる安重機能を有する機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した、耐火壁で系統間を分離する。

### b. 水平距離6 m以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備

## の設置

互いに相違する系列の最重要設備は、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ようにし、系列間を6 m以上の離隔距離により分離する設計とし、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計とする。

### c. 1時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置

互いに相違する系列の最重要設備を1時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計とする。

### (3) 中央制御室に対する火災の影響軽減

中央制御室は上記と同等の保安水準を確保する対策として、以下のとおり火災の影響軽減対策を講ずる。

中央制御室に設置する最重要設備である制御盤及びそのケーブルについては、当直（運転員）の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、以下に示す実証試験に基づく分離対策、制御盤内への火災感知器の設置及び当直（運転員）による消火活動を実施する設計とする。

なお、最重要設備には該当しないが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以下の設計とする。

#### a. 制御盤の分離

- (a) 中央制御室においては、異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体で造る盤とすることで分離する。盤の筐体は1.5mm以上の鉄板で構成することにより、1時間以上の耐火能力を有する設計とする。
- (b) 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は、一部同一盤に異なる系統の回路を収納する場合、3.2mm以上の鉄板により、

別々の区画を設け、回路を収納することにより分離する設計とする。

さらに、鉄板により分離した異なる系統の配線ダクトのうち、片系統の配線ダクトに火災が発生しても、もう一方の配線に火災の影響が及ばないように、配線ダクト間には水平方向に30mm以上の分離距離を確保する設計とする。

- (c) 鋼板で覆った操作スイッチで火災が発生しても、その近傍の他操作スイッチに影響が及ばないように、垂直方向に20mm、水平方向に15mmの分離距離を確保する設計とする。

#### b. 制御盤内の火災感知器

制御室には異なる種類の火災感知器を設置するとともに、万一の制御盤内における火災を想定した場合、可能な限り速やかに感知・消火を行い、安全機能への影響を防止できるよう、高感度煙感知器を設置する設計とする。

#### c. 制御盤内の消火活動

制御盤内の火災において、高感度煙感知器が煙又は制御室内の火災感知器により火災を感知した場合、当直（運転員）は、制御盤周辺に設置する二酸化炭素消火器を用いて早期に消火を行う。消火時には火災の発生箇所の特정이困難な場合も想定し、サーモグラフィを配備する。

#### d. 制御室床下の系統分離対策

- (a) 制御室の床下フリーアクセスフロアに敷設する互いに相違する系列のケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。
- (b) 制御室床下フリーアクセスフロアには、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を組み合わせ設置し、火災の発生場所が特定でき

る設計とする。

- (c) 制御室床下フリーアクセスフロアは、制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備を設置する設計とする。この消火設備は、故障警報及び作動前の警報を各制御室に発する設計とする。

制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備について、消火後に発生する有毒ガスを考慮するものとする。制御室は空間容積が大きいため拡散による濃度低下が想定されることから、制御室に常駐する当直（運転員）に影響を与えるおそれはないが、消火の迅速性と人体への影響を考慮して、手動操作による起動とする。

また、制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備は、異なる2種の火災感知器を設置すること、制御室内には当直（運転員）が常駐することから、手動操作による起動により、自動起動と同等に早期の消火が可能な設計とする。

- (4) 放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域の分離

放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認した耐火壁によって他の区域と分離する設計とする。

- (5) 換気設備に対する火災の影響軽減対策

火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災の影響が及ばない設計とする。

ただし、セルについては、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とする。

また、換気設備の高性能粒子フィルタは難燃性のものを使用する設

計とする。

#### (6) 煙に対する火災の影響軽減対策

当直（運転員）が駐在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の火災発生時の煙を排気するために、建築基準法に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。

排煙設備は非管理区域である制御室等を対象としているため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。

また、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域に該当する制御室床下、引火性液体が密集する非常用ディーゼル発電機室及び危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所については、固定式消火設備により、早期に消火する設計とする。

#### (7) 油タンクに対する火災の影響軽減対策

火災区域又は火災区画に設置する油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及び再処理施設で使用する油脂類のタンクはベント管により屋外へ排気する設計とする。

また、再処理施設のプロセスで使用する放射性物質を含む有機溶媒等のタンクは、塔槽類廃ガス処理設備に接続し、排気する設計とする。

### 1.5.1.4.2 火災影響評価

再処理施設の特徴を踏まえ、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について内部火災影響評価ガイドを参考に、再処理施設における火災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こと及び内部火災により、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の

単一故障を考慮しても異常状態を収束できることについて確認する。内部火災影響評価の結果、安全上重要な施設の安全機能に影響を及ぼすおそれがある場合には、火災防護対策の強化を図る。

#### (1) 火災伝播評価

火災区域又は火災区画に火災を想定した場合に、隣接火災区域又は火災区画への影響の有無を確認する。

火災影響評価に先立ち隣接火災区域との境界の開口の確認及び等価時間と障壁の耐火性能の確認を行い、隣接火災区域又は火災区画へ影響を与えるか否かを評価する。

#### (2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価

隣接火災区域又は火災区画に影響を与えない火災区域又は火災区画のうち、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しない場合は、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

また、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定し、再処理施設の安全機能に影響を与える場合においては、以下について確認する。

- a. 多重化された安全上重要な施設のうち、多重化された最重要設備が、「1.5.1.4.1(2) 最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離」に示す火災防護対策の実施状況を確認し、火災区域又は火災区画の系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能に影響がないことを確認する。
- b. 最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール（以下「FDT<sup>S</sup>」という。）



を用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価

隣接火災区域又は火災区画に影響を与える火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画内の火災に伴う当該火災区域又は火災区画及び隣接火災区域又は火災区画の2区画内（以下「隣接2区域（区画）」という。）に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

また、隣接2区域（区画）に設置する全機器の動的機能喪失を想定し、再処理施設の安全機能に影響を与える場合においては、以下について確認する。

- a. 多重化された安全上重要な施設のうち、多重化された最重要設備が火災影響を受けるおそれのある場合は、「1.5.1.4.1(2) 最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離」に示す火災防護対策の実施状況を確認し、系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能が少なくとも一つは確保されることを確認する。
- b. 最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある隣接2区域（区画）において、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、FDT<sup>s</sup>を用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

#### 1.5.1.5 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

再処理施設における火災区域又は火災区画は以下のとおりそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。

##### (1) ケーブル処理室

再処理施設において、実用発電用原子炉のケーブル処理室に該当する箇所は無いが、安全上重要な施設の異なる系統（安全系回路の各系統、安全系回路と関連回路、生産系回路）のケーブルは、IEEE 384 Standard 1992に準じて、異なる系統のケーブルトレイ間の分離距離を水平900mm以上又は垂直1,500mm以上、ソリッドトレイ（ふた付き）の場合は、水平25mm以上又は垂直25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。

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床下コンクリートピットは、異なる種類の火災感知器を組み合わせ設置するとともに、当直（運転員）による消火活動を行うことが困難であることから、手動操作により起動する固定消火設備（ハロゲン化物消火設備）を設置する設計とする。

##### (2) 電気室

電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。

##### (3) 蓄電池室

蓄電池室は、以下のとおりの設計とする。

- a. 通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出するおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。

ただし、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の蓄電池は、無停電電源装置等を設置している部屋に収納する設計とするが、当該蓄電池自体は厚さ2.3mmの鋼板製筐体に収納し、筐体内を専用の排風機により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。本方式は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)「2.2 蓄電池室」の種類のうちキュービクル式(蓄電池をキュービクルに収納した蓄電池設備)に該当し、指針に適合させることで安全性を確保する設計とする。

- b. 蓄電池室及びウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の蓄電池は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)に基づき、蓄電池室排風機及び蓄電池排風機を水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内及び蓄電池内の水素濃度を2vol%以下に維持する設計とする。
- c. 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室等の監視制御盤に警報を発する設計とする。
- d. 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。

#### (4) ポンプ室

潤滑油を内包するポンプは、シール構造の採用により漏えい防止対策を講ずる設計若しくは漏えい液受皿又は堰を設置し、漏えいした潤滑油が拡大することを防止する設計とする。

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、固定式消火設備を設置する設計とする。

また、上記以外のポンプを設置している部屋は、換気設備による排煙が可能であることから、煙が滞留し難い構造としており、人による消火が可能である。

(5) 中央制御室等

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、以下のとおりの設計とする。

- a. 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と他の火災区域の換気設備の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。
- b. 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カーペットは、消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料乾式貯蔵設備

燃料貯蔵設備（燃料貯蔵プール）は、水中に設置する設備であり、未臨界となるよう間隔を設けたラックに貯蔵することから、消火活動により消火用水が放水されても未臨界を維持できる設計とする。

なお、使用済燃料輸送容器管理建屋に保管する使用済燃料輸送容器の内部は、未臨界となるよう間隔を確保すること、外部への中性子線を遮へいする構造としていることから、使用済燃料輸送容器管理建屋の消火活動により消火用水が放水されても、未臨界を維持できる。

(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備及び固体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液ガラス固化設備、ガラス固化体貯蔵設備、低レ

ベル廃棄物処理設備及び低レベル固体廃棄物貯蔵設備は、以下のとおりの設計とする。

- a. 再処理施設は火災時にも動的閉じ込めを維持することにより放射性物質を建屋に閉じ込める設計とする。このため、換気設備により、貯槽、セル等、建屋内の圧力を常時負圧に保ち、負圧は、建屋、セル等、貯槽の順に気圧が低くなるように管理する必要があることから、換気設備の隔離は行わないが、環境への放射性物質の放出を防止するためにフィルタにより放射性物質を除去する設計とする。
- b. 管理区域での消火活動により放水した消火水が非管理区域に流出しないように、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各室の床ドレン等から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理を行う設計とする。
- c. 放射性物質を含んだ廃樹脂及び廃スラッジは、廃樹脂貯槽に貯蔵する設計とする。
- d. 放射性物質を含んだフィルタ類及びその他の雑固体は、処理を行うまでの間、金属製容器に封入し、保管する設計とする。
- e. 放射性物質による崩壊熱は、冷却水、空気による冷却を行うことにより、火災の発生防止を考慮した設計とする。

#### 1.5.1.6 体制

火災発生時において再処理施設の消火活動を行うため、通報連絡者及び消火活動のための消火専門隊の要員が常駐するとともに、火災発生時には、再処理事業部長等により編成する自衛消防隊を設置する。自衛消防隊の体制を第 1.5-1 図に示す。再処理施設の火災における消火活動においては、敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班が対応する。

#### 1.5.1.7 手順

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。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練及び火災防護対策を実施するために必要な手順について定めるとともに、再処理施設の安全機能を有する施設を火災から防護するため、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策について定める。

このうち、火災防護対策を実施するために必要なものを以下に示す。

- (1) 火災が発生していない平常時の対応においては、以下の手順をあらかじめ整備し、的確に行う。
  - a. 中央制御室又は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火災受信器盤によって、施設内で火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを確認する。
  - b. 消火設備の故障警報が発報した場合には、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必要な現場の制御盤の警報を確認するとともに、消火設備が故障している場合には、早期に必要な修理を行う。
- (2) 消火設備のうち、自動消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。
  - a. 火災感知器が作動した場合は、火災区域又は火災区画からの退避警報及び自動消火設備の作動状況を確認する。
  - b. 自動消火設備の作動後は、消火状況の確認、運転状況の確認等を行う。
- (3) 消火設備のうち、手動操作による固定式消火設備を設置する火災区

- 域又は火災区画における火災発生時の対応においては、以下の手順をあらかじめ整備し、的確に操作を行う。
- a. 火災感知器が作動し、火災を確認した場合は、消火活動を行う。
  - b. 消火活動が困難な場合は、当直（運転員）の退避を確認後、固定式消火設備を手動操作により動作させ、動作状況、消火状況の確認及び運転状況の確認を行う。
- (4) 中央制御室又は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火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。
- a. 火災感知器及び高感度煙感知器により火災を感知し、火災を確認した場合は、常駐する当直（運転員）により制御盤内では二酸化炭素消火器、それ以外では粉末消火器を用いた消火活動、運転状況の確認等を行う。
  - b. 煙の充満により運転操作に支障がある場合は、火災発生時の煙を排気するため、排煙設備を起動する。
- (5) 水素漏えい検知器を設置する火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応として、換気設備の運転状態の確認を実施する手順を整備する。
- (6) 火災感知設備の故障その他の異常により監視ができない状況となった場合は、現場確認を行い、火災の有無を確認する。
- (7) 消火活動においては、あらかじめ手順を整備し、火災発生現場の確認、通報連絡及び消火活動を実施するとともに、消火状況の確認及び運転状況の確認を行う。
- (8) 可燃性物質の持込み状況、防火戸の状態、火災の原因となり得る加熱及び引火性液体の漏えい等を監視するための監視手順を定め、防火監視を実施する。



- (9) 火災の発生の可能性を低減するために、再処理施設における試験、検査、保守又は修理で使用する資機材のうち可燃性物質に対する持込みと保管に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。
- (10) 再処理施設において可燃性又は難燃性の雑固体を一時的に集積・保管する必要がある場合、火災の発生及び延焼を防止するため、金属製の容器への収納又は不燃性材料による養生及び保管に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。
- (11) 火災の発生を防止するために、再処理施設における火気作業に対する以下の手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。
- a. 火気作業前の計画策定
  - b. 火気作業時の養生、消火器の配備及び監視人の配置
  - c. 火気作業後の確認事項（残り火の確認等）
  - d. 安全上重要と判断された区域における火気作業の管理
  - e. 火気作業養生材に関する事項（不燃シートの使用等）
  - f. 仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限
  - g. 火気作業に関する教育
- (12) 火災の発生を防止するために、化学薬品の取扱い及び保管に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。
- (13) 火災防護に必要な設備は、機能を維持するため、適切に保守管理及び点検を実施するとともに、必要に応じ修理を行う。
- (14) 火災時の消火活動に必要なとなる防火服、空気呼吸器の資機材の点検及び配備に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。
- (15) 火災時の消火活動のため、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する。
- (16) 火災区域及び火災区画の変更並びに設備改造及び増設を行う場合は、

内部火災影響評価への影響を確認し、評価結果に影響がある場合は、再処理施設内の火災によっても、多重化した安全上重要な施設の安全機能が同時に機能を喪失しないよう設計変更及び管理を行う。

(17) 火災区域又は火災区画の隔壁等の設計変更に当たっては、再処理施設内の火災によっても、最重要設備の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、再処理施設の安全機能が確保できることを火災影響評価により確認する。

(18) 当直（運転員）に対して、再処理施設内に設置する安重機能を有する機器等を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器、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に関する教育を定期的実施する。

- a. 火災区域及び火災区画の設定
- b. 火災から防護すべき安重機能を有する機器等
- c. 火災の発生防止対策
- d. 火災感知設備
- e. 消火設備
- f. 火災の影響軽減対策
- g. 火災影響評価

(19) 再処理施設内に設置する安全機能を有する施設を火災から防護することを目的として、消火器及び水による消火活動について、要員による消防訓練、消火班による総合的な訓練及び当直（運転員）による消火活動の訓練を定期的実施する。

## 1.5.2 重大事故等対処施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計

### 1.5.2.1 火災及び爆発の防止に関する設計方針

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、重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災及び爆発の発生防止、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。

火災防護対策を講ずる対象として、重大事故等対処施設のうち、火災又は爆発が発生した場合に、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を及ぼす可能性のある構築物、系統及び機器を選定する。

#### (1) 火災区域及び火災区画の設定

重大事故等対処施設を設置するエリアについて、火災区域及び火災区画を設定する。

火災区域及び火災区画は、「1.5.1.1 (1) 火災区域及び火災区画の設定」において設定した火災区域及び火災区画を適用する。火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁により隣接する他の火災区域と分離する。また、火災区画は、建屋内で設定した火災区域について、耐火壁又は離隔距離に応じて設定する。

屋外の重大事故等対処施設を設置する区域については、周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。

上記方針に基づき、以下の建屋に火災区域及び火災区画を設定する。

- (a) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- (b) 前処理建屋

- (c) 分離建屋
- (d) 精製建屋
- (e) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- (f) 高レベル廃液ガラス固化建屋
- (g) 主排気筒管理建屋
- (h) 制御建屋
- (i) 非常用電源建屋
- (j) 第1保管庫・貯水所
- (k) 第2保管庫・貯水所
- (l) 緊急時対策建屋
- (m) 重油貯蔵タンク（屋外に設置）
- (n) 軽油貯蔵タンク（屋外に設置）
- (o) 洞 道

## (2) 火災防護計画

再処理施設全体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。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練、火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、火災防護対象設備については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。

重大事故等対処施設については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。

その他の再処理施設については、消防法、建築基準法に従った火災防

護対策を行うことについて定める。

外部火災については、火災防護対象設備を外部火災から防護するための運用等について定める。

火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下の考えに基づき策定する。

- a. 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。
- b. 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策及び火災防護計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容、その対策を実施するための組織の明確化（各責任者と権限）、火災防護計画を遂行するための組織の明確化（各責任者と権限）、その運営管理及び必要な要員の確保と教育・訓練の実施等について定める。
- c. 火災防護対象設備を火災から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の深層防護の概念に基づいた、火災区域及び火災区画を考慮した火災防護対策である、火災及び爆発の発生防止対策、火災の感知及び消火対策、火災の影響軽減対策を定める。
- d. 火災防護計画は、再処理施設全体を対象範囲とし、具体的には、以下の項目を記載する。
  - (a) 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第五条に基づく c. で示す対策
  - (b) 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第二十九条に基づく火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火の対策

並びに重大事故等対処施設の火災により火災防護対象設備の安全性が損なわれないための火災防護対策

また、可搬型重大事故等対処設備、その他再処理施設については、設備等に応じた火災防護対策

- (c) 森林火災、近隣の産業施設の爆発、再処理施設敷地内に存在する危険物タンクの火災から安全機能を有する施設を防護する対策

ただし、原子力災害に至る火災発生時の対処、原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処、大規模損壊に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は、別途定める文書に基づき対応する。

なお、上記に示す以外の構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法に基づく火災防護対策を実施する。

- (d) 火災防護計画は、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、火災防護関係法令・規程類等、火災発生時における対応手順、可燃性物質及び火気作業に係る運営管理に関する教育・訓練を定期的実施することを定める。

- (e) 火災防護計画は、その計画において定める火災防護計画全般に係る定期的な評価及びそれに基づく改善を行うことによって、継続的な改善を図っていくことを定め、火災防護審査基準への適合性を確認することを定める。

- (f) 火災防護計画は、再処理事業所再処理施設保安規定に基づく文書として制定する。

- (g) 火災防護計画の具体的な遂行のルール、具体的な判断基準等を記載した文書、業務処理手順、方法等を記載した文書の文書体系を定めるとともに、持ち込み可燃性物質管理や火気作業管理、火災防護に必要な設備の保守管理、教育訓練などに必要な要領については、各関連文

書に必要事項を定めることで，火災防護対策を適切に実施する。

## 1.5.2.2 重大事故等対処施設に対する火災及び爆発の発生防止

### 1.5.2.2.1 重大事故等対処施設の火災及び爆発の発生防止

重大事故等対処施設の火災発生防止については、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災発生防止対策を講ずるとともに、水素に対する換気及び漏えい検出対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。

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ある重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発する設備及び高温となる設備を設置しない設計とする。

#### (1) 発火性物質又は引火性物質

発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災及び爆発の発生防止対策を講ずる設計とする。発火性物質又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物又は少量危険物として取り扱う「潤滑油」、「燃料油」を対象とする。

また、重大事故等対処施設を設置するエリアの蓄電池の充電時に発生するおそれのある水素を対象とする。

#### a. 漏えいの防止，拡大防止

火災区域に対する漏えいの防止対策及び拡大防止対策の設計について以下を考慮した設計とする。

#### (a) 発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油



発火性物質又は引火性物質を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の潤滑油又は燃料油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造又はシール構造の採用により漏えいの防止対策を講ずるとともに、漏えい液受皿又は堰を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。

#### b. 配置上の考慮

火災区域における設備の配置については、油内包設備及び水素の火災及び爆発により、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、発火性物質又は引火性物質を内包する設備と重大事故等対処施設は、耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

#### c. 換 気

火災区域に対する換気について、以下の設計とする。

##### (a) 発火性物質又は引火性物質である油内包設備

建屋内で重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の発火性物質又は引火性物質の潤滑油又は燃料油が漏えいした場合に気体状の発火性物質又は引火性物質が滞留しないよう、機械換気を行う設計とする。

また、屋外に設置する燃料貯蔵設備は、自然換気を行う設計とする。

##### (b) 発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備

緊急時対策建屋の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。緊急時対策建屋の蓄電池を設置する場所の換気設備は、緊急時対策所用発電機から給電する設計とする。

#### d. 防 爆

火災区域に対する防爆について、以下の設計とする。

##### (a) 発火性物質又は引火性物質である引火性液体を内包する設備

i. 火災区域内に設置する引火性液体を内包する設備は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。

ii. 工場電気設備防爆指針における危険箇所には該当しないが、重油貯蔵タンク及び軽油貯蔵タンクについて、電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。また、静電気の発生のおそれのある機器は、防爆構造とする設計とする。

#### e. 貯 蔵

火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器については、以下の設計とする。

重大事故等対処施設のうち、発火性物質又は引火性物質として貯蔵を行うのは、重油貯蔵タンク及び軽油貯蔵タンクである。

重油貯蔵タンクは、緊急時対策所用発電機及び緊急時対策所用電源車を7日間以上連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。

軽油貯蔵タンクは、可搬型発電機等を7日間以上連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。

##### (2) 可燃性の蒸気・微粉への対策

火災区域における可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備につ

いては、以下の設計とするとともに、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。

a. 可燃性蒸気が滞留するおそれがある機器

重大事故等対処施設を設置するエリアでは、可燃性蒸気が滞留するおそれがある機器を設置しない設計とする。

地下に設置する緊急時対策所代替電源設備の重油貯蔵タンク及び軽油貯蔵タンクは消防法に基づき、通気管による排気を行う設計とする

また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

b. 可燃性微粉が滞留するおそれがある機器

重大事故等対処施設を設置するエリアでは、可燃性微粉が滞留するおそれがある機器を設置しない設計とする。

(3) 発火源への対策

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、火花を発生する設備、高温となる設備等発火源となる設備を設置しない設計とする。

(4) 水素対策

火災区域に対する水素対策については、以下の設計とする。

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとし、当該区域に可燃性物質を持ち込まないこととする。

また、蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の上部に水素漏えい検

知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4 vol %の1/4以下で中央制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。

#### (5) 過電流による過熱防止対策

重大事故等対処施設の電気系統に対する過電流による過熱防止対策として、電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の機能への影響を限定できる設計とする。

#### 1.5.2.2.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用

重大事故等対処施設は、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し、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該重大事故等対処施設における火災に起因して、他の重大事故等対処施設の火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

##### (1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用

重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止を考慮し、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。

ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し

直接火災に晒されることなく、火災による安全機能への影響は限定的であること、また、これにより他の重大事故対処施設に延焼するおそれがないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

## (2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包

重大事故等対処施設の機器等のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は、可燃物である絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。

## (3) 難燃ケーブルの使用

重大事故等対処施設に使用するケーブルは、実証試験により延焼性（米国電気電子工学学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験）及び自己消火性（U L 1581 (F o u r t h E d i t i o n) 1080 V W-1 U L 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。

ただし、機器の性能上の理由から実証試験にて延焼性及び自己消火性を確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する材料を使用する設計とする。

具体的には、通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブル等は、通信事業者の指定するケーブルを使用する必要がある場合や製造者等により機器本体とケーブルを含めて電気用品としての安全性が確認さ

れている場合又は電話コード等のように機器本体を移動して使用することを考慮して可とう性が求められる場合は、難燃ケーブルの使用が技術上困難である。

したがって、本ケーブルに対しては、金属製の筐体等に収納する、延焼防止材により保護する、専用の電線管に敷設する等の措置を講ずることにより、他の重大事故等対処施設及び設計基準事故に対処するための設備において火災が発生することを防止する設計とする。

(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用

重大事故等対処施設のうち、換気設備のフィルタは、「J A C A N o . 11 A (空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。

(5) 保温材に対する不燃性材料の使用

重大事故等対処施設に使用する保温材は、ロックウール、グラスウール、けい酸カルシウム、耐熱グラスフェルト、セラミックファイバークラケット、マイクロサーム、パーライト、金属等、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。

(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用

建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材

料を使用する設計とする。

ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮し、原則として腰高さまでエポキシ樹脂系塗料で塗装する設計とする。

塗料は、難燃性能が確認されたコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、建屋内に設置する重大事故等対処施設は不燃性材料又は難燃性材料を使用し、周辺には可燃性物質がないことから、塗装が発火した場合においても他の重大事故等対処施設において火災を生じさせるおそれは小さい。

#### 1.5.2.2.3 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止

重大事故時における再処理事業所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故時に重大事故等対処施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。

風（台風）、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災の発生を防止する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。

津波、凍結、高温、降水、積雪、生物学的事象及び塩害は、発火源となり得る自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から再処理施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると、発火源となり得る自然現象ではない。

したがって、再処理施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として、落雷及び地震について考慮することとし、これらの自然現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。

(1) 落雷による火災の発生防止

落雷による火災の発生を防止するため、「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で防護された建屋内又は範囲内に設置する設計とする。

各々の防護対象施設に設置する避雷設備は、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設計とする。

(2) 地震による火災の発生防止

重大事故等対処施設は、耐震設計上の重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する。



### 1.5.2.3 火災の感知, 消火

#### 1.5.2.3.1 火災感知設備

火災感知設備は, 重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために設置する設計とする。

##### (1) 火災感知設備の環境条件等の考慮及び多様化

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は, 放射線, 取付面高さ, 温度, 湿度及び空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。

また, 火災を早期に感知するとともに, 火災の発生場所を特定するために, 固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせて設置する設計とする。

火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器は, 原則, 煙感知器 (アナログ式) 及び熱感知器 (アナログ式) を組み合わせて設置し, 炎感知器 (非アナログ式の熱感知カメラ (サーモカメラ) 含む) のようにその原理からアナログ式にできない場合を除き, 誤作動を防止するため平常時の状態を監視し, 急激な温度や煙の濃度の上昇を把握することができるアナログ式を選定する。炎感知器はアナログ式ではないが, 炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため, 炎が生じた時点で感知することができ, 火災の早期感知に優位性がある。

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち, コンクリート製の構造物, 金属製の配管, タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は, 機器等を不燃性の材料で構成しており, 火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから, 固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず, 消防法に

基づいた設計とする。

ただし、以下の火災のおそれがない区域は火災感知器の設置は行わない。

a. 通常作業時に人の立入りがなく、可燃性物質の取扱いがない区域

ダクトスペースやパイプスペースは、可燃性物質は設置されておらず、また点検口は存在するが、通常時には人の入域はなく、人による火災の発生のおそれがないことから、火災の感知の必要はない。

(2) 火災感知設備の性能と設置方法

感知器については消防法施行規則（昭和 36 年自治省令第 6 号）第二十三条第 4 項に従い設置する設計とする。

また、環境条件等から消防法上の感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の火災感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和 56 年自治省令第 17 号）第十二条から第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。

火災感知設備の火災感知器は、環境条件及び重大事故等対処施設の特徴を踏まえ設置することとし、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置する設計とする。

一方、以下に示すとおり、屋内において取付面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合の監視は、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

非アナログ式の炎感知器は、炎が発する赤外線や紫外線を感知するた

め、煙や熱と比べて感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある。

よって、非アナログ式の感知器を採用してもアナログ式の感知器と同等以上の性能を確保することが可能である。

非アナログ式感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下に示す。

a. 建屋内で設置高さ又は気流の影響のある区域

建屋内の火災区域又は火災区画のうち設置高さが高い場所や、気流の影響を考慮する必要のある場所には、熱や煙が拡散するため、アナログ式感知器（煙及び熱）を組み合わせる設置することが適さないため、一方は非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

b. 地下埋設物（重油貯蔵タンク、軽油貯蔵タンク）

地下タンク室上部の点検用マンホールから地上までの空間に万が一燃料が気化して充満することを想定して感知器を設置するため、防爆構造の感知器とする必要がある。

よって、それぞれ防爆型のアナログ型熱感知器（熱電対）に加え、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

(3) 火災感知設備の電源確保

火災感知設備は、蓄電池からの給電により、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。

また、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震設計上の重要度分類に応じて、非常用電源又は運転予備用電源若しくは緊急時対策所用発電機から給電する設計とする。

#### (4) 火災受信器盤

中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室に設置する火災受信器盤に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とする。

また、火災受信器盤は、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定することができる設計とする。

火災感知器は火災受信器盤を用いて以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

- a. 自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施する。
- b. 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、火災感知器の機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的の実施する。

#### (5) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備

火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、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) 試験・検査

火災感知設備は、その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。

#### 1.5.2.3.2 消火設備

消火設備は、以下に示すとおり、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火できるように設置する設計とする。

##### (1) 火災に対する二次的影響の考慮

消火設備のうち消火栓、消火器等は、火災の二次的影響が重大事故等対処施設に及ばないように適切に配置する設計とする。

消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。

具体的には、消火に用いるガス消火剤のうち二酸化炭素は不活性ガスであることから、設備の破損、誤作動又は誤動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。

消火設備は、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ポンペに接続する安全弁によりポンペの過圧を防止する設計とするとともに、ポンペ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域又は火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。

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建屋の対策本部室の床下は、固定式消火設備を設置することにより、早期に火災の消火を可能とする設計とする。固定式消火設備の種類及び放出方式については、火災に対する二次的影響を考慮したものとする。

##### (2) 想定される火災の性状に応じた消火剤容量

消火設備は、可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。

ただし、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床下並びに緊急時対策建屋の対策本部室に及びケーブルトレイ内の消火に当たって必要となる消火剤量については、消防法施行規則第二十条を満足するとともに、その構造の特殊性を考慮して、設計の妥当性を試験により確認した消火剤容量を配備する。

火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六条から八条に基づき延床面積又は床面積から算出する必要量の消火剤を配備する設計とする。

消火剤に水を使用する消火用水の容量は(10)項に示す。

### (3) 消火栓の配置

火災区域又は火災区画に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓は、火災区域の消火活動（セルを除く）に対処できるよう、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）、第十九条及び都市計画法施行令第二十五条（屋外消火栓設備に関する基準、開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目）に準拠し配置することにより、すべての火災区域（セルを除く）における消火活動に対処できるように配置する設計とする。

### (4) 移動式消火設備の配備

火災時の消火活動のため、「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」第十二条の三に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故

障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。

また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。

#### (5) 消火設備の電源確保

消火設備のうち、消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。

また、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置する固定式消火設備は、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。

なお、地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用電源から給電する設計することとし、作動に電源が不要となる消火設備については上記の限りではない。

#### (6) 消火設備の故障警報

各消火設備の故障警報は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室に吹鳴させる設計とする。

緊急時対策建屋に設置する消火設備の故障警報は中央制御室及び緊急時対策建屋の建屋管理室において吹鳴する設計とする。

(7) 重大事故等対処施設を設置する区域のうち消火困難となる区域の消火設備

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災の影響を受けるおそれが重大事故等対処施設の消火活動を行うに当たり、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所について、以下のとおり固定式消火設備を設置することにより、消火活動が可能な設計とする。

a. 可燃性物質を取扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画

(a) 制御室等の床下

制御室及び緊急時対策建屋室内の火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し、火災感知器に加え、固定式消火設備（全域）を設置する。消火に当たっては、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備により火災を感知した後、制御室等からの手動起動により、早期に火災の消火できる設計とする。

なお、制御室に常時当直（運転員）が駐在することを考慮し、人体に影響を与えない消火剤を使用する設計とする。

(b) 一般共同溝

一般共同溝内は、万一、ケーブル火災が発生した場合、煙の排出が可能なよう排気口を設ける構造としているが、自然換気であること及び一般共同溝の面積が広く消火活動まで時間を有することを考慮し、固定式消火設備を設置することにより、早期消火を可能となる設計とする。

一般共同溝の可燃物はケーブルと有機溶媒配管内の有機溶媒であるが、有機溶媒配管は二重管とすること及び基準地震動により損傷しない構造とすることから火災に至るおそれはないことを踏まえ、ケーブルト



レイに対し、局所消火を行う設計とする。

消火剤の選定に当たっては、人体に影響を与えない消火剤又は消火方法を選択することとする。

#### b. 電気品室

電気品室は電気ケーブルが密集しており、万一の火災による煙の発生の影響を考慮し、固定式消火設備（全域）を設置することにより、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室から消火設備を起動できることとする。

なお、上記以外の火災区域又は火災区画については、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。消火活動においては、煙の影響を軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。

#### (8) 消火活動のための電源を内蔵した照明器具

屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路及び屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間約10分から40分及び消防法の消火継続時間20分を考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。

#### (9) 消火用水供給の多重性又は多様性の考慮

消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、火災防護審査基準に基づく消火活動2時間に対し十分な容量を有するろ過水貯槽及び消火用水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。

また、消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。

緊急時対策建屋の消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、同建屋に消火水槽、建屋近傍に防火水槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。また、消火ポンプは電動駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。

水源の容量については、再処理施設は危険物取扱所に該当する施設であるため、消火活動に必要な水量を考慮したものとし、その根拠は(10)項「消火用水の最大放水量の確保」に示す。

#### (10) 消火用水の最大放水量の確保

消火剤に水を使用する消火設備（屋内消火栓、屋外消火栓）の必要水量を考慮し、水源は消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2時間の最大放水量（ $426\text{m}^3$ ）を確保する設計とする。

また、消火用水供給系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動ポンプ、ディーゼル駆動ポンプ（定格流量 $450\text{m}^3/\text{h}$ ）を1台ずつ設置する設計とし、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプを2系統設ける設計とする。

#### (11) 水消火設備の優先供給

消火水供給系の消火用水貯槽及び緊急時対策所消火用水供給系の消火水槽は他の系統と兼用しない設計とすることから、消火用水の供給を優先する。

他の系統から隔離できる弁を設置し、遮断する措置により、消火水供給を優先する設計とする。

(12) 管理区域からの放出消火剤の流出防止

管理区域で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。

また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、建屋換気設備によってフィルタ等で放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。

(13) 固定式ガス消火設備等の従事者退避警報

固定式ガス消火設備である二酸化炭素消火設備及びハロゲン化物消火設備（全域）は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴し、20 秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。

ハロゲン化物消火設備（局所）は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。

なお、固定式ガス消火設備のうち、防火シート、金属製の筐体等による被覆内に局所的に放出する場合においては、消火剤が内部に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。

#### (14) 他施設との共用

消火用水貯槽に貯留している消火用水を供給する消火水供給設備は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する。

また、消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用する。

廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する消火水供給設備並びに廃棄物管理施設と共用する消火栓設備及び防火水槽は、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保できる設計とする。また、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止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設計とする。

#### (15) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備

火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、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。

#### (16) 試験・検査

消火設備は、その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。

#### 1.5.2.3.3 自然現象の考慮

再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害である。

これらの自然現象のうち、落雷については、「1.5.2.2.3(1) 落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。

風（台風）、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して再処理施設の安全機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災の発生を防止する。

凍結に対しては、以下「(1) 凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。竜巻、風(台風)に対しては、「(2) 風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3) 地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害については、「(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。

#### (1) 凍結防止対策

屋外に設置する火災感知器及び消火設備は、設計上考慮する冬期最低気温 $-15.7^{\circ}\text{C}$ を踏まえ、当該環境条件を満足する設計とする。

屋外消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度（ $\text{GL}-60\text{cm}$ ）を確保した埋設配管とするとともに、地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。

また、屋外消火栓は、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。

## (2) 風水害対策

消火ポンプは建屋内に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないように設置する設計とする。

その他の二酸化炭素消火設備についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。

屋外消火栓は風水害に対してその機能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。

屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替を行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。

## (3) 地震時における地盤変位対策

屋内消火栓設備は、地震時における地盤変位により、消火水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、消火活動を可能とするよう、大型化学高所放水車又は消防ポンプ付水槽車から消火水を供給できるよう建屋内に送水口を設置し若しくは破断した配管から建屋外へ流出させないよう逆止弁を設置する設計とする。

建屋内に設置する送水口は、迅速な消火活動が可能となるよう、外部からのアクセス性が良い箇所に設置する設計とする。

## (4) 想定すべき地震に対する対応

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時に火災を考慮する場合においては、当該機器等の維持すべき耐震性に応じて機能を維持できる設計とする。

また、重大事故等対処施設のうち、基準地震動  $S_s$  に対しても機能を

維持すべき機器等に対し影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置する、油を内包する耐震Bクラス及び耐震Cクラスの設備は、以下のいずれかの設計とすることで、地震によって機能喪失を防止する設計とする。

- a. 基準地震動  $S_s$  により油が漏えいしない。
- b. 基準地震動  $S_s$  によって火災が発生しても、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を及ぼすことがないように、基準地震動  $S_s$  によって火災が発生しても機能を維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。
- c. 基準地震動  $S_s$  によって火災が発生しても、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を及ぼすことがないように隔壁等により分離する又は適切な離隔距離を確保する。

(5) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について

想定すべきその他の自然現象として、凍結、風水害、地震以外に考慮すべき自然現象により火災感知設備及び消火設備の性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。

#### 1.5.2.4 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

再処理施設における火災区域又は火災区画は以下のとおりそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。

##### (1) ケーブル処理室

再処理施設において、発電炉のケーブル処理室に該当する箇所は無いが、異なる系統（安全系回路の各系統、安全系回路と関連回路、生産系回路）のケーブルは、IEE E384 S t d 1992に準じて、異なる系統のケーブルトレイ間の分離距離を水平900mm以上又は垂直1,500mm以上、ソリッドトレイ（ふた付き）の場合は、水平25mm以上又は垂直25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。

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並びに緊急時対策建屋の対策本部室の床下コンクリートピットは、異なる感知方式の感知器を組み合わせて設置するとともに、当直（運転員）による消火活動を行うことが困難であることから、遠隔手動操作により起動する固定式消火設備を設置する設計とする。

##### (2) 電気室

電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。

##### (3) 蓄電池室

蓄電池室は、以下のとおりの設計とする。

- a. 通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出するおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。



- b. 蓄電池室は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(S B A G 0603-2001)に基づき、蓄電池室排風機及び蓄電池排風機を水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内及び蓄電池内の水素濃度を2 v o 1 %以下に維持する設計とする。
- c. 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室等の監視制御盤に警報を発する設計とする。
- d. 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。

#### (4) ポンプ室

潤滑油を内包するポンプは、シール構造の採用により漏えい防止対策を講ずる設計若しくは漏えい液受皿又は堰を設置し、漏えいした潤滑油が拡大することを防止する設計とする。

また、ポンプを設置している部屋は、換気設備による排煙が可能であることから、煙が滞留し難い構造としており、人による消火が可能である。

#### (5) 中央制御室等

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建屋の対策本部室は、以下のとおり設計する。

- a. 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建屋の対策本部室と他の火災区域の換気設備の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。
- b. 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

急時対策建屋の対策本部室のカーペットは，消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

#### 1.5.2.5 体制

火災発生時において再処理施設の消火活動を行うため、通報連絡者及び消火活動のための消火専門隊の要員が常駐するとともに、火災発生時には、再処理事業部長等により編成する自衛消防隊を設置する。自衛消防隊の体制を第 1.5-1 図に示す。再処理施設の火災における消火活動においては、敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班が対応する。

#### 1.5.2.6 手 順

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。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練、火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、火災防護対象設備については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知・消火の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。

重大事故等対処施設については、火災の発生防止並びに火災の早期感知・消火の2つの火災防護対策を行うことについて定める。その他の再処理施設については、消防法、建築基準法に従った火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、安全機能を有する施設を外部火災から防護するための運用等について定める。

火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下の考えに基づき策定する。

- (1) 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。
- (2) 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容、その対策を実施するための組織の明確化（各責任者と権限）、火災防護計画を遂行するための組織の明確化（各責任者と権限）、その運営管理及び必要な要員と訓練の実施等について定める。
- (3) 火災防護対象設備を火災から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の深層防護の概念に基

づいた、火災区域及び火災区画を考慮した火災防護対策である、火災の発生防止対策、火災の感知及び消火対策、火災の影響軽減対策を定める。

(4) 火災防護計画は、再処理施設全体を対象範囲とし、具体的には、以下の項目を記載する。

a. 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第五条に基づく(3)で示す対策

b. 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第二十九条に基づく火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の対策並びに重大事故等対処施設の火災により火災防護対象設備の安全性が損なわれないための火災防護対策

また、可搬型重大事故等対処設備、その他再処理施設については、設備等に応じた火災防護対策

c. 森林火災、近隣の産業施設の爆発、再処理施設敷地内に存在する危険物タンクの火災から安全機能を有する施設を防護する対策

ただし、原子力災害に至る火災発生時の対処、原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処、大規模損壊に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は、別途定める文書に基づき対応する。

なお、上記に示す以外の構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法に基づく火災防護対策を実施する。

d. 火災防護計画は、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、火災防護関係法令・規程類等、火災発生時における対応手順、可燃物及び火気作業に係る運営管理に関する教育・訓練を定期的実施することを定める。

e. 火災防護計画は、その計画において定める火災防護計画全般に係る定

期的な評価及びそれに基づく改善を行うことによって、継続的な改善を図っていくことを定め、火災防護計画に係る審査基準への適合性を確認することを定める。

f. 火災防護計画は、再処理事業所再処理施設保安規定に基づく文書として制定する。

g. 火災防護計画の具体的な遂行のルール、具体的な判断基準等を記載した文書、業務処理手順、方法等を記載した文書の文書体系を定めるとともに、持込み可燃物管理や火気作業管理、火災防護に必要な設備の保守管理、教育・訓練などに必要な要領については、各関連文書に必要事項を定めることで、火災防護対策を適切に実施する。

第 1.5-1 表 火災及び爆発の観点で考慮する事象の例

施設名	機器名	考慮する事象
せん断処理施設	せん断機	ジルコニウム及びその合金粉末の火災
溶解施設	中間ポット 不溶解残渣回収槽 計量・調整槽等	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
分離施設	抽出塔 ウラン逆抽出器等	有機溶媒のセル内火災及び機器内火災
	ウラン濃縮缶	T B P 等の錯体の急激な分解反応
	溶解液中間貯槽 抽出塔等	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の爆発
精製施設	抽出塔 逆抽出塔等	有機溶媒のセル内及び機器内火災
	プルトニウム濃縮缶等	T B P 等の錯体の急激な分解反応
	プルトニウム溶液供給槽 抽出塔等	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の爆発
脱硝施設	還元炉	還元用ガス中の水素の爆発
	硝酸プルトニウム貯槽等	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
酸及び溶媒の回収施設	蒸発缶（第 2 酸回収系）	T B P 等の錯体の急激な分解反応
	第 1 洗浄器（分離・分配系） 第 3 洗浄器（分離・分配系）等	有機溶媒のセル内及び機器内火災
	第 1 洗浄器（分離・分配系）	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の爆発
液体廃棄物の廃棄施設	高レベル廃液濃縮缶	T B P 等の錯体の急激な分解反応
	高レベル濃縮廃液貯槽 高レベル濃縮廃液一時貯槽 不溶解残渣廃液貯槽 高レベル廃液共用貯槽	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
	高レベル廃液混合槽 供給液槽 供給槽	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
	熱分解装置	有機溶媒の室内及び機器内火災

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 1.5-1 図 自衛消防隊組織図



## 1.6 耐震設計

再処理施設の耐震設計は、「事業指定基準規則」に適合するように、  
「1.6.1 安全機能を有する施設の耐震設計」に基づき設計する。

### 1.6.1 安全機能を有する施設の耐震設計

#### 1.6.1.1 安全機能を有する施設の耐震設計の基本方針

- (1) 安全機能を有する施設は、地震力に十分耐えることができるように設計する。
- (2) 安全機能を有する施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、耐震重要度に応じてSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。
- (3) Sクラスの安全機能を有する施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。また、Sクラスの安全機能を有する施設は、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に対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。
- (4) Bクラス及びCクラスの安全機能を有する施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。また、Bクラスの安全機能を有する施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。

#### 1.6.1.2 耐震設計上の重要度分類

安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度を、事業指定基準規則に基づき、Sクラス、Bクラス及びCクラスに分類する方針とする。

具体的には、旧申請書における再処理施設安全審査指針（昭和61年2月20日原子力安全委員会決定。）に基づく耐震重要度の分類であるAクラス及びA<sub>s</sub>クラスをSクラス、Bクラス及びCクラスをそれぞれBクラス及びCクラスに置き換える。また、以下の施設については、事業指定基準規則の要求事項に照らし、当該設備に求められる安全機能の重要度に応じたクラスに分類する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の定量ポット、中間ポット及び脱硝装置を収納するグローブボックス並びにそれに附随する排気系統等は主に点検及び保守作業を行うために設置したものである。当該グローブボックスの閉じ込め機能が喪失した場合においても、除去できない少量の核燃料物質が存在するのみであり、その影響はSクラス施設と比べ小さいことから、旧申請書でAクラスとしていたものをBクラスとする。なお、機器を収納するグローブボックスについては、収納するSクラス施設への波及的影響を防止できる設計とする。

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及び高レベル廃液ガラス固化建屋の換気設備排気系は、汚染のおそれのある区域からの排気を閉じ込める機能を有する設備であることから、旧申請書ではCクラスとしていたものをSクラスとする。

分離設備の臨界に係る計測制御系及び遮断弁並びにプルトニウム精製設備の注水槽及び注水槽の液位低警報に関しては、安全上重要な施設の区分見直しのとおり、当該設備は地震時においても機能を期待するものではないことから、Aクラス又はA<sub>s</sub>クラスとしていたものをCクラスとする。

安全保護回路及び遮蔽設備等，旧申請書において主要設備としての具体的な記載がなく，その後の設計及び工事の方法の認可申請書において耐震重要度分類を示した設備について記載を明確にする。

(1) 耐震重要度による分類

a. 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，放射性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. 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. 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) クラス別施設

上記耐震設計上の重要度分類によるクラス別施設を以下に示す。

a. Sクラスの施設

(a) その破損又は機能喪失により臨界事故を起こすおそれのある施設

i. 形状寸法管理を行う設備のうち，平常運転時その破損又は機能喪失により臨界を起こすおそれのある設備。

(b) 使用済燃料を貯蔵するための施設

i. 使用済燃料受入れ設備の燃料取出し設備，使用済燃料貯蔵設備の燃料貯蔵設備，燃料移送設備，燃料送出し設備のプール，ピット，移

送水路，ラック，架台。

- (c) 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器
  - i. 高レベル廃液を内蔵する系統及び機器のうち安全上重要な施設。
- (d) プルトニウムを含む溶液を内蔵する系統及び機器
  - i. プルトニウムを含む溶液を内蔵する系統及び機器のうち安全上重要な施設。
- (e) 上記(c)及び(d)の系統及び機器から放射性物質が漏えいした場合に，その影響の拡大を防止するための施設
  - i. 上記(c)及び(d)のSクラスの設備を収納するセル等及びせん断セル。
- (f) 上記(c)，(d)及び(e)に関連する施設で放射性物質の外部への放出を抑制するための施設
  - i. 上記(c)及び(d)のSクラスの機器の廃ガス処理設備のうち安全上重要な施設。
  - ii. 上記(e)のSクラスのセル等の換気設備のうち安全上重要な施設。
  - iii. 上記(e)のSクラスのセル等を収納する構築物の換気設備のうち安全上重要な施設。
- (g) 上記(a)～(f)の施設の機能を確保するために必要な施設
  - i. 非常用所内電源系統，安全圧縮空気系及び安全蒸気系。
  - ii. 安全冷却水系及び使用済燃料貯蔵設備のプール水冷却系。
  - iii. 安全保護回路及び保護動作を行う機器。
  - iv. 安全上重要な施設の漏えい液を受ける漏えい液受皿の集液溝の液位警報及び漏えい液受皿から漏えい液を回収するための系統のうち安全上重要な施設。
  - v. 計測制御系統施設等に係る安全上重要な施設のうち，地震後においても，その機能が継続して必要な施設。

(h) その他の施設

- i. 固化セル移送台車。
- ii. ガラス固化体貯蔵設備の収納管，通風管。
- iii. ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備のうち貯蔵室から排風機までの範囲。
- iv. 使用済燃料貯蔵設備の補給水設備。
- v. その機能喪失により臨界に至る可能性のある計測制御系統施設に係る安全上重要な施設は，Sクラスとするか又は検出器の故障を検知し警報を発する故障警報及び工程停止のための系統をSクラスとする。
- vi. 制御建屋中央制御室換気設備。
- vii. 水素掃気用の安全圧縮空気系はSクラスとする。

また，Sクラスの水素掃気用の安全圧縮空気系が接続されている機器は，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ため，構造強度上Sクラスとする。

- viii. 遮蔽設備のうち安全上重要な施設。

b. Bクラスの施設

- (a) 放射性物質を内蔵している施設であって，Sクラスに属さない施設（ただし，内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により，その破損により公衆に与える放射線の影響が十分小さいものは除く。）

- i. 使用済燃料貯蔵設備のプール水浄化系。
- ii. 高レベル廃液を内蔵する設備のうち，溶解施設，分離施設，高レベル廃液処理設備，高レベル廃液ガラス固化設備の系統及び機器。
- iii. プルトニウムを含む溶液を内蔵する設備のうち，溶解施設，分離施設，精製施設，ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の系統及び機

器。

- iv. ウランを内蔵する系統及び機器。
  - v. プルトニウムを含む粉体を内蔵する系統及び機器。
  - vi. 酸回収設備及び溶媒回収設備。
  - vii. 低レベル廃液処理設備，ただし，洗濯廃液，床ドレンの一部，試験ドレン，手洗イドレン，空調ドレンに係る設備及び海洋放出管の一部を除く。
  - viii. 低レベル固体廃棄物処理設備。
  - ix. 分析設備。
- (b) 放射性物質の放出を伴うような場合に，その外部放散を抑制するための施設でSクラスに属さない施設
- i. Bクラスの設備を収納するセル等。
  - ii. Bクラスの機器の廃ガス処理設備のうち，塔槽類から排風機を経て弁までの範囲。
  - iii. Bクラスのセル等の換気設備のうち，セル等から排風機を経てダンプまでの範囲。
- (c) その他の施設
- i. 放射性物質を取り扱う移送機器及び装置類。ただし，以下の設備を除く。
    - (i) 放射性物質の環境への放出のおそれがない移送機器及び装置類。
    - (ii) 放射能濃度が非常に低いか，又は内蔵量が非常に小さいものを取り扱う移送機器及び装置類。
  - ii. 主要な遮蔽設備。
- c. Cクラスの施設
- 上記S，Bクラスに属さない施設。

(3) 耐震重要度分類上の留意事項

- a. 再処理施設の安全機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割をもつもの及び支持構造物等の間接的な施設を含めて健全性を保持する観点で、これらを主要設備、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき設備に区分する。

安全上要求される同一の機能上の分類に属する主要設備、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び波及的影響の評価については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障がないことを確認する。

- b. ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の貯蔵ホールは、基準地震動にて臨界安全が確保されていることの確認を行う。
- c. 上位の分類に属する設備と下位の分類に属する設備間で液体状の放射性物質を移送するための配管及びサンプリング配管のうち、明らかに取扱い量が少ない配管は、設備のバウンダリを構成している範囲を除き、下位の分類とする。
- d. ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の定量ポット、中間ポット及び脱硝装置のグローブボックスは、収納するSクラスの機器へ波及的影響を及ぼさない設計とする。
- e. 分離施設の補助抽出器中性子検出器の計数率高による工程停止回路及び遮断弁、抽出塔供給溶解液流量高による送液停止回路及び遮断弁、抽出塔供給有機溶媒液流量低による工程停止回路及び遮断弁、第1洗浄塔洗浄廃液密度高による工程停止回路及び遮断弁、精製施設のプルトニウム濃縮缶に係る注水槽の液位低による警報及び注水槽は、上位の分類に属するものへ波及的影響を及ぼさない設計とする。

- f. 竜巻防護対策設備は、竜巻防護施設に波及的影響を及ぼさない設計とする。
- g. 溢水防護設備は、地震を起因として発生する溢水によって安全上重要な施設の安全機能が損なわれない設計とする。
- h. 主排気筒及びその排気筒モニタのSクラスとBクラス以下の配管又はダクトの取合いは、Bクラス以下の廃ガス処理設備又は換気設備の機能が喪失したとしても、Sクラスの廃ガス処理設備又は換気設備に影響を与えないようにする。

上記に基づくクラス別施設を第1.6-1表に示す。



#### 1.6.1.3 基礎地盤の支持性能

- (1) 安全機能を有する施設は、耐震設計上の重要度に応じた地震力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置する。
- (2) 建物・構造物が設置する地盤の支持性能については、基準地震動又は静的地震力により生じる施設の基礎地盤の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく許容限界に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。

#### 1.6.1.4 地震力の算定法

安全機能を有する施設の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。

##### 1.6.1.4.1 静的地震力

静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。

耐震重要度分類に応じて定める静的地震力を第1.6.1-2表に示す。

##### (1) 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、地震層せん断力の係数の高さ方向の分布係数、地震地域係数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 $C_i$ に乘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クラスの建物・構築物については、水平地震力と鉛直地震力は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。

## (2) 機器・配管系

耐震重要度分類の各クラスの地震力は、上記(1)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(1)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。

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力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。

上記(1)及び(2)の標準せん断力係数 $C_0$ 等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。

### 1.6.1.4.2 動的地震力

Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動及び弾性設計用地震動から定める入力地震動を入力として、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。

Bクラスの施設のうち支持構造物の振動と共振のおそれのあるものについては、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものから定める入力地震動を入力として、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。

水平2方向及び鉛直方向地震力の組み合わせによる影響確認に当たっては、建物・構築物の構造特性を踏まえた3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮し、水平2方向及び鉛直方向の地震力の影響

が考えられる施設、設備については、水平2方向及び鉛直方向の地震力の組み合わせに対して、許容限界の範囲内にとどまることを確認する。

耐震重要度分類に応じて定める動的地震力を第1.6.1-3表に示す。

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を下回らないよう基準地震動に係数を乗じて設定する。

ここで、基準地震動に乗じる係数は、工学的判断として、再処理施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率に基づき0.5程度の値とし、さらに、応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動  $S_s - A$  に対しては、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（昭和56年7月20日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂）」を踏まえて設定した再処理施設の基準地震動  $S_1$  の応答スペクトルをおおむね下回らないよう配慮した値とする。具体的には、工学的判断により基準地震動  $S_s - A$  に対して係数0.52を乗じた地震動、基準地震動  $S_s - B 1 \sim B 5$  及び基準地震動  $S_s - C 1 \sim C 4$  に対して係数0.5を乗じた地震動を弾性設計用地震動として設定する。

また、建物・構築物及び機器・配管系共に同じ値を採用することで、弾性設計用地震動に対する設計に一貫性をとる。

弾性設計用地震動の応答スペクトルを第1.6.1-1図に、弾性設計用地震動の加速度時刻歴波形を第1.6.1-2図に、弾性設計用地震動と基準地震動  $S_1$  の応答スペクトルの比較を第1.6.1-3図に、弾性設計用地震動と解放基盤表面における地震動の一樣ハザードスペクトルの比較を第1.6.1-4図に示す。

弾性設計用地震動  $S_d - A$  及び  $S_d - B 1 \sim B 5$  の年超過確率はおおむね  $10^{-3} \sim 10^{-4}$  程度、 $S_d - C 1 \sim C 4$  の年超過確率はおおむね  $10^{-3} \sim 10^{-5}$  程度である。

## (1) 入力地震動

地質調査の結果によれば、重要な再処理施設の設置位置周辺は、新第三紀の鷹架層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。

解放基盤表面は、この新第三紀の鷹架層のS波速度が $0.7\text{ km/s}$ 以上を有する標高約 $-70\text{ m}$ の位置に想定することとする。

基準地震動は、解放基盤表面で定義する。

建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮して作成したものとともに、必要に応じて地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じて敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ設定する。

## (2) 動的解析法

### a. 建物・構築物

動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。

建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。

動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験による

ものを用いる。

地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。

基準地震動及び弾性設計用地震動に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。

構築物のうち洞道の動的解析に当たっては、洞道と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び洞道の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、洞道と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。洞道の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と洞道の非線形性を考慮して適切に設定する。

#### b. 機器・配管系

機器については、その形状を考慮して、1質点系又は多質点系モデルに置換し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。

配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法により応答を求める。

なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。

動的解析に用いる減衰定数は、既往の振動実験、地震観測の調査結果を考慮して適切な値を定める。

#### 1.6.1.5 荷重の組合せと許容限界

安全機能を有する施設に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。

##### 1.6.1.5.1 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。

#### (1) 建物・構築物

##### a. 運転時の状態

再処理施設が運転している状態。

##### b. 設計用自然条件

設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。

#### (2) 機器・配管系

##### a. 運転時の状態

再処理施設の運転が計画的に行われた場合であって、インターロック又は警報が設置されている場合は、圧力及び温度がインターロック又は警報の設定値以内にある状態。

##### b. 運転時の異常な過渡変化時の状態

運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には温度，圧力，流量その他の再処理施設の状態を示す事項が安全設計上許容される範囲を超えるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。

##### c. 設計基準事故時の状態

発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には再処理施設から多量の放射性物質が放出

するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。

#### 1.6.1.5.2 荷重の種類

##### (1) 建物・構築物

- a. 再処理施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧
- b. 運転時の状態で施設に作用する荷重
- c. 積雪荷重及び風荷重

ただし，運転時の荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。

##### (2) 機器・配管系

- a. 運転時の状態で施設に作用する荷重
- b. 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重
- c. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重

ただし，各状態において施設に作用する荷重には，常時作用している荷重，すなわち自重が含まれるものとする。また，屋外に設置される施設については，建物・構築物に準じる。

#### 1.6.1.5.3 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは以下による。

##### (1) 建物・構築物

Sクラスの建物・構築物について，基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は，常時作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），運転時の状態で施設に作用する荷重，積雪荷重及び風荷重とする。Sクラス，Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物



について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、積雪荷重及び風荷重とする。

## (2) 機器・配管系

Sクラスの機器・配管系について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重、設計基準事故時に生じる荷重とする。Bクラスの機器・配管系について、共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重とする。Cクラスの機器・配管系について、静的地震力と組み合わせる荷重は、運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重とする。なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。

## (3) 荷重の組合せ上の留意事項

- a. ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。
- b. 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と常時作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重とを組み合わせる。
- c. 機器・配管系の運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時（以下、本項目では「事故等」という。）に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故等であっても、

いったん事故等が発生した場合、長時間継続する事故等による荷重は、その事故等の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。

- d. 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、常時作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。
- e. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。

#### 1.6.1.5.4 許容限界

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとする。

##### (1) 建物・構築物

##### a. Sクラスの建物・構築物

##### (a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界

建物・構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする（評価項目は耐震壁のせん断ひずみ、構築物（洞道）のせん断力等）。

なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。

##### (b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物

上記 a. (b)による許容応力度を許容限界とする。

c. 建物・構築物の保有水平耐力

建物・構築物（屋外重要土木構造物である洞道を除く）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。

(2) 機器・配管系

a. Sクラスの機器・配管系

(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界

塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。なお、地震時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。

(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。

b. Bクラス及びCクラスの機器・配管系

上記 a. (b)による応力を許容限界とする。

c. 動的機器

地震時及び地震後に動作を要求される機器・配管系については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。

#### 1.6.1.6 設計における留意事項

##### 1.6.1.6.1 波及的影響

耐震重要施設は、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって、その安全機能が損なわれないものとする。

評価に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体をふかんした調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い、波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。

波及的影響の評価に当たっては、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響の確認においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。

なお、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。

(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響

##### a. 不等沈下

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

##### b. 相対変位

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響

がないことを確認する。

(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

1.6.1.6.2 一関東評価用地震動（鉛直）

基準地震動  $S_s - C_4$  は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価を行う場合には、工学的に水平方向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いる。

一関東評価用地震動（鉛直）は、一関東観測点における岩手・宮城内陸地震で得られた観測記録のNS方向及びEW方向のはぎとり解析により算定した基盤地震動の応答スペクトルを平均し、平均応答スペクトルを作成する。水平方向に対する鉛直方向の地震動の比3分の2を考慮し、平均応答スペクトルに3分の2を乗じた応答スペクトルを設定する。一関東観

測点における岩手・宮城内陸地震で得られた鉛直方向の地中記録の位相を用いて、設定した応答スペクトルに適合するよう模擬地震波を作成する。作成した模擬地震波により厳しい評価となるように振幅調整した地震動を一関東評価用地震動（鉛直）とする。

一関東評価用地震動（鉛直）の設計用応答スペクトルを第1.6.1-5図に、設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形を第1.6.1-6図に示す。

### 1.6.1.7 主要施設の耐震構造

#### 1.6.1.7.1 使用済燃料輸送容器管理建屋

使用済燃料輸送容器管理建屋は、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、使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫、空使用済燃料輸送容器保管庫及びトレーラエリアが地上1階（地上高さ約26m）、除染エリアが地上3階（地上高さ約16m）、地下1階、並びに保守エリアが地上2階（地上高さ約21m）、地下1階、平面が約68m（南北方向）×約180m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物のうち、除染エリアは、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。また、他のエリアは、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.2 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋は、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3階（地上高さ約21m）、地下3階、平面が約130m（南北方向）×約86m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物の内部は、多くの耐震壁があり、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.3 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋

使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上2階（地上高さ約15m）、地下3階、平面が約53m（南北方向）×約33m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。



建物は、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.4 前処理建屋

前処理建屋は、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。

建物の内部は、多くの耐震壁があり、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.5 分離建屋

分離建屋は、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。

建物の内部は、多くの耐震壁があり、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.6 精製建屋

精製建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上6階（地上高さ約29m）、地下3階、平面が約92m（南北方向）×約71m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物の内部は、多くの耐震壁があり、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.7 ウラン脱硝建屋

ウラン脱硝建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上5階（地上高さ約27m）、地下1階、平面が約39m（南北方向）×約41m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.8 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建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上2階（地上高さ約16m）、地下2階、平面が約69m（南北方向）×約57m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.9 ウラン酸化物貯蔵建屋

ウラン酸化物貯蔵建屋は、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2階（地上高さ約13m）、地下2階、平面が約53m（南北方向）×約53m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.10 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、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。

建物は、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

なお、本建屋の地下 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。

#### 1.6.1.7.11 高レベル廃液ガラス固化建屋

高レベル廃液ガラス固化建屋は、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 2 階（地上高さ約 15m）、地下 4 階、平面が約 59m（南北方向）×約 84m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物の内部は、多くの耐震壁があり、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.12 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋

第 1 ガラス固化体貯蔵建屋は、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 1 階（地上高さ約 14m）、地下 2 階、平面が第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟で約 47m（南北方向）×約 56m（東西方向）、第 1 ガラス固化体貯蔵建屋西棟で約 47m（南北方向）×約 56m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.13 低レベル廃液処理建屋

低レベル廃液処理建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上 3 階（地上高さ約

17m) , 地下2階, 平面が約 63m (南北方向) ×約 58m (東西方向) の建物であり, 堅固な基礎版上に設置する。

建物の内部は, 多くの耐震壁があり, 相当に剛性が高く, 耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.14 低レベル廃棄物処理建屋

低レベル廃棄物処理建屋は, 鉄筋コンクリート造で, 地上4階 (地上高さ約 29m) , 地下2階, 平面が約 98m (南北方向) ×約 99m (東西方向) の建物であり, 堅固な基礎版上に設置する。

建物の内部は, 多くの耐震壁があり, 相当に剛性が高く, 耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.15 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋

チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋は, 鉄筋コンクリート造で, 地上2階 (地上高さ約 26m) , 地下1階, 平面が約 61m (南北方向) ×約 61m (東西方向) の建物であり, 堅固な基礎版上に設置する。

建物の内部は, 多くの耐震壁があり, 相当に剛性が高く, 耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.16 ハル・エンドピース貯蔵建屋

ハル・エンドピース貯蔵建屋は, 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2階 (地上高さ約 18m) , 地下4階, 平面が約 43m (南北方向) ×約 54m (東西方向) の建物であり, 堅固な基礎版上に設置する。

建物の内部は、多くの耐震壁があり、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.17 第1低レベル廃棄物貯蔵建屋

第1低レベル廃棄物貯蔵建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上1階（地上高さ約6m）、平面が約73m（南北方向）×約38m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.18 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋

第2低レベル廃棄物貯蔵建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上2階（地上高さ約13m）、地下3階、平面が約70m（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。

建物は、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.19 第4低レベル廃棄物貯蔵建屋

第4低レベル廃棄物貯蔵建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上1階（地上高さ約6m）、平面が約73m（南北方向）×約38m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.20 制御建屋

制御建屋は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）で、地上3階（地上高さ約18m）、地下2階、平面が約40m（南北方向）×約71m（東西方

向) の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.21 分析建屋

分析建屋は、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。

建物の内部は、多くの耐震壁があり、相当に剛性が高く、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.22 非常用電源建屋

非常用電源建屋は、鉄筋コンクリート造で、地上2階（地上高さ約14m）、地下1階、平面が約25m（南北方向）×約50m（東西方向）の建物であり、堅固な基礎版上に設置する。

建物は、耐震設計上の重要度に応じた耐震性を有する構造とする。

#### 1.6.1.7.23 溶解槽（連続式）

溶解槽（連続式）は、補強リブ等によって剛性が高く、十分な耐震性を持つ構造とする。また、これを取り付ける支持構造物も十分剛性を持った耐震性のあるものとする。

#### 1.6.1.7.24 清澄機（遠心式）

清澄機（遠心式）のケーシングは、十分剛性のある構造とし、建物の床に固定することで耐震性を持たせる。また、回転部分も耐震性を十分考慮した設計とする。

#### 1.6.1.7.25 環状形パルスコラム

環状形パルスコラムは細長い容器であるため、支持構造物を建物に取り付け、それによって全体として十分な剛性を持った耐震性のある構造とする。

#### 1.6.1.7.26 円筒形パルスコラム

円筒形パルスコラムは細長い容器であるため、支持構造物を建物に取り付け、それによって全体として十分な剛性を持った耐震性のある構造とする。

#### 1.6.1.7.27 その他

その他の機器は、運転時荷重、地震荷重による荷重により不都合な応力が生じないように必要に応じロードレストレイント、スナバ、その他の装置を使用し耐震性を確保する。

#### 1.6.1.7.28 間接支持構造物

間接支持構造物については、支持する主要設備等の耐震重要度に応じた地震力に対して、支持機能が損なわれない設計とする。

#### 1.6.1.8 耐震重要施設の周辺斜面

耐震重要施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。なお、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。

## 1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計

### 1.6.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針

重大事故等対処施設については、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重を考慮し、適用す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ことを目的として、以下のとおり耐震設計を行う。

(1) 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および設置状態を踏まえて、以下の設備分類に応じて設計する。

#### 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

#### 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) 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、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。

(3) 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安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される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。

また、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。

- (4) 重大事故等対処施設に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て算定するものとする。
- (5) 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については、基準地震動による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

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については、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

- (6) 重大事故等対処施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、重大事故等の対処に必要な機能へ影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。
- (7) 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が損なわれるおそれがないように設計する。

### 1.6.2.2 重大事故等対処施設の設備分類

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、以下の区分に分類する。

#### (1) 常設重大事故等対処設備

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。

上記に基づく重大事故等対処施設の設備分類について第 1.6-4 表に示す。

なお、第 1.6-4 表には、重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する地震力についても併記する。

### 1.6.2.3 地震力の算定方法

重大事故等対処施設の耐震設計に用いる地震力の算定方法は、以下のとおり適用する。

#### 1.6.2.3.1 静的地震力

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について、「1.6.1.4 地震力の算定法」の「1.6.1.4.1 静的地震力」に示すBクラス又はCクラスの施設に適用する地震力を適用する。

#### 1.6.2.3.2 動的地震力

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について、「1.6.1.4 地震力の算定法」の「1.6.1.4.2 動的地震力」に示す基準地震動による地震力を適用する。

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のうち、Bクラス施設の機能を代替する施設であって共振のおそれのある施設については、「1.6.1.4 地震力の算定法」の「1.6.1.4.2 動的地震力」に示す共振のおそれのあるBクラス施設に適用する地震力を適用する。

なお、重大事故等対処施設のうち、安全機能を有する施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。

#### 1.6.2.4 荷重の組合せと許容限界

重大事故等対処施設に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。

##### 1.6.2.4.1 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。

###### (1) 建物・構築物

###### a. 運転時の状態

再処理施設が運転している状態。

###### b. 重大事故等の状態

重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。

###### c. 設計用自然条件

設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪、風）。

###### (2) 機器・配管系

###### a. 運転時の状態

再処理施設の運転が計画的に行われた場合であって、インターロック又は警報が設置されている場合は、圧力及び温度がインターロック又は警報の設定値以内にある状態。

###### b. 重大事故等の状態

重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。

##### 1.6.2.4.2 荷重の種類

###### (1) 建物・構築物

- a. 再処理施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧

- b. 運転時の状態で施設に作用する荷重
- c. 重大事故等の状態で施設に作用する荷重
- d. 積雪荷重及び風荷重

ただし、運転時の荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。

(2) 機器・配管系

- a. 運転時の状態で施設に作用する荷重
- b. 重大事故等の状態で施設に作用する荷重

ただし、各状態において施設に作用する荷重には、常時作用している荷重、すなわち自重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。

1.6.2.4.3 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは以下による。

(1) 建物・構築物

- 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の建物・構築物については、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、運転時の状態で施設に作用する荷重、重大事故等の状態で施設に作用する荷重、積雪荷重及び風荷重と基準地震動による地震力を組み合わせる。
- 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の建物・構築物については、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、積雪荷重及び風荷重と弾性設計用地震動又は静的地震力を組み合わせる。

(2) 機器・配管系

- a. 常設耐震重要重大事故等対処設備に係る機器・配管系については、運転時の状態で施設に作用する荷重及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重と基準地震動による地震力を組み合わせる。なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。
- 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に係る機器・配管系については、運転時の状態で施設に作用する荷重と弾性設計用地震動又は静的地震力と地震力を組み合わせる。

(3) 荷重の組合せ上の留意事項

- a. ある荷重の組合せ状態での評価が、その他の荷重の組合せ状態と比較して明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。
- b. 重大事故等に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事象によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん重大事故等が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力）と組み合わせて考慮する。

以上を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象に対する常設耐震重要重大事故等対処設備に対しては重大事故等の状態で作用する荷重と基準地震動による地震力を組み合わせる。また、地震によって引き起こされるおそれのある事象に対する常設耐震重要重大事故等対処設備については、いったん重大事故等が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準

地震動による地震力を組み合わせる。

- c. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備分類に応じた地震力と常時作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），運転時の状態で施設に作用する荷重及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重並びに積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。
- d. 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、常時作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。
- e. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。
- f. 重大事故等の状態で施設に作用する荷重は、「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「1.7 その他の設計方針」の「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」の「a. 環境条件」の「(c) 重大事故等時における環境条件」に示す条件を考慮する。
- g. 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で、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のうち、Sクラスの施設は常設耐震重要重大事故等対処設備に係る機器・配管系の荷重の組合せを適用する。

#### 1.6.2.4.4 許容限界

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性

が確認されている許容応力を用いる。

(1) 建物・構築物

- a. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される建物・構築物は、基準地震動による地震力に対し、建物・構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとする（評価項目は耐震壁のせん断ひずみ、構築物（洞道）のせん断力等）。

なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式に基づき適切に定めるものとする。

- 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の建物・構築物は、「1.6.1.5 荷重の組合せと許容限界」の「1.6.1.5.4 許容限界」に示すBクラス及びCクラスの建物・構築物の許容限界を適用する。
- c. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物は、設備分類に応じた地震動による地震力に対し、建物・構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対して妥当な安全余裕を持たせること。
- d. 建物・構築物（屋外重要土木構造物である洞道を除く）の保有水平耐力は、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、重大事故等対処施設が代替する機能を有する設備が属する耐震重要度分類のクラスに応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。

(2) 機器・配管系

- a. 常設耐震重要重大事故等対処設備に係る機器・配管系は、基準地震動による地震力に対し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が



小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、施設に要求される機能に影響を及ぼすことがないものとする。

- 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に係る機器・配管系は、「1.6.1.5 荷重の組合せと許容限界」の「1.6.1.5.4 許容限界」に示すBクラス及びCクラスの機器・配管系の許容限界を適用する。

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で、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のうち、Sクラスの施設は常設耐震重要重大事故等対処設備に係る機器・配管系の許容限界を適用する。

- c. 動的機器は、地震時又は地震後に動作を要求される機器及び配管系については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。

### (3) 基礎地盤の支持性能

建物・構築物が設置する地盤の支持性能については、基準地震動又は静的地震力により生じる施設の基礎地盤の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく許容限界に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。

#### 1.6.2.5 緊急時対策建屋の耐震設計

緊急時対策建屋については、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が損なわれるおそれがないように設計する。

緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動による地震力に対して、遮蔽性能を確保する。

また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動による地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって緊急時対策所にとどまる非常時対策組織の要員の実効線量が7日間で100m S vを超えない設計とする。

なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「1.6.2.3 地震力の算定方法」及び「1.6.2.4 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。

第 1.6-1 表 クラスタ別施設

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)			補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)	波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス		
S	1) その破壊又は機能喪失により臨界事故を起こすおそれのある施設		溶解槽 (連続式) 抽出塔 アルトニウム濃縮液一時貯槽等 (注11)	S S S			機器等の支持構造物	S	前処理建屋 分離建屋 精製建屋等	
			燃料取出しピット 燃料回収置きピット 燃料回収ラック 燃料貯蔵プール 燃料貯蔵ラック 燃料送出しピット バスケット仮置き 架台 プール水冷却系 補給水設備	S S S S S S S S S S	冷却水設備安全冷却水系 第1非常用ディーゼル発電機 第1非常用蓄電池	S S S	機器等の支持構造物	S	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 屋天井クレーン 燃料取出し装置 燃料移送水中台車 燃料取扱装置 バスケット取扱装置 バスケット搬送機 第1切断装置 (注6)	
			溶解施設	不溶解残渣回収槽	S	冷却水設備安全冷却水系 第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池	S S S	機器等の支持構造物	S	前処理建屋 非常用電源建屋 制御建屋
	3) 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器並びにその冷却系統		T B P 洗浄塔 抽出廃液受槽 抽出廃液中間貯槽 抽出廃液供給槽 第4一時貯留処理槽 第6一時貯留処理槽	S S S S S S	冷却水設備安全冷却水系 第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池	S S S	機器等の支持構造物	S	分離建屋 非常用電源建屋 制御建屋	

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等		補助設備		直接支持構造物		間接支持構造物 (注4) (注10)	波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲		
S	3) 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器並びにその冷却系統 (つづき)	液体廃棄物の施設	高レベル廃液供給槽 高レベル廃液濃縮槽 高レベル濃縮廃液貯槽 不溶解残渣廃液貯槽 高レベル廃液共用貯槽 高レベル濃縮廃液一時貯槽 不溶解残渣廃液一時貯槽	S S S S S S S	冷却設備安全冷却水系 〔中間熱交換器〕を含む。 第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 高レベル廃液濃縮高加熱蒸気温度高回による加熱停止回路及び遮断弁	S S S S S S S	機器等の支持構造物	分離建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 制御建屋	
		固体廃棄物の施設	ガラス溶融炉 高レベル廃液混合槽 供給液槽 供給槽 固化セル移送台車	S S S S S	冷却設備安全冷却水系 第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 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 結合装置圧力番号による流下ノズル加熱停止回路 ガラス溶融炉の流下停止系	S S S S S	機器等の支持構造物	高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 制御建屋	
		収納管, 通風管		S			機器等の支持構造物	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	





(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等			補助設備		直接支持構造物		間接支持構造物		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス (注1) (注9)	適用範囲	耐震クラス (注2)	適用範囲	耐震クラス (注3)	適用範囲	適用範囲	
S	4) プルトニウムを含む 溶液を内蔵する系統及 び機器 (つづき)	脱硝施設	硝酸プルトニウム 貯槽 混合槽 一時貯槽 定置ポット 中間ポット 脱硝装置	S S S S S S	冷却水設備安全冷 却水系 第2非常用ダイー セル発電機 第2非常用蓄電池	S S S	機器等の支持構造 物	S	ウラン・プルトニウム混合 脱硝建屋 非常用電源建屋 制御建屋	グローブボックス (定量 ポット, 中間ポット及び脱 硝装置) (注12)	
		酸及び溶 媒の回収 施設	溶媒回収設備 第1洗浄器	S			機器等の支持構造 物	S	分離建屋		
	5) 上記3)及び4)の系統 及び機器から放射性物 質が漏えいした場合に, その影響の拡大を防止 するための施設	セル等	高レベル放射性液 体廃棄物又はプルト ニウムを含む溶 液を内蔵するスク ラスの設備を収納 するセル等及び せん断セル	S							
	その他再 処理設備 の附属施 設	蒸気供給設備安全 蒸気系	S	第2非常用ダイー セル発電機 第2非常用蓄電池	S S	機器等の支持構造 物	S	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 制御建屋			

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等			補助設備		直接支持構造物		間接支持構造物		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	
S	6) 上記3), 4)及び5)に 関連する施設で放射性 物質の外部への放出を 抑制するための施設	気体廃棄物の廃棄施設	せん断処理・溶解 廃ガス処理設備	S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 せん断処理・溶解 廃ガス処理設備の 系統の圧力警報	S S S	機器等の支持構造物	S	前処理建屋 非常用電源建屋 制御建屋	適用範囲	適用範囲
		Sクラスの塔槽類 の塔槽類廃ガス処 理設備		S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 Sクラスの廃ガス 処理設備の系統の 圧力警報 高レベル廃液濃縮 缶凝縮器非気出口 温度高による加熱 停止回路	S S S S	機器等の支持構造物	S	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 非常用電源建屋 制御建屋 洞道		
		高レベル廃液ガラ ス固化廃ガス処理 設備		S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 高レベル廃液ガラ ス固化廃ガス処理 設備の系統の圧力 警報	S S S	機器等の支持構造物	S	高レベル廃液ガラス固化 建屋 非常用電源建屋 制御建屋		



(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	
S	6) 上記3), 4)及び5)に 関連する施設で放射性 物質の外部への放出を 抑制するための施設 (つづき)	気体廃棄物の廃棄施設	Sクラスのセル等の排気系及び換気設備の排気系	S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセル内クーラ	S S S	機器等の支持構造物	S	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 非常用電源建屋 制御建屋 洞道	適用範囲
		液体廃棄物の廃棄施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備 貯蔵室から排気機までの範囲	S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池	S S	機器等の支持構造物	S	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 非常用電源建屋 制御建屋	
		放射線管理施設	主排気筒 高レベル廃液濃縮仕替器減衰器 主排気筒の排気筒モニタ	S S S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池	S S	機器等の支持構造物	支持鉄塔, 基礎 分離建屋		

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	適用範囲	
S	7) 上記1)~6)の施設の機能を確保するための設備 (非常用所内電源系統, 安全圧縮空気系, 安全蒸気系及び安全冷却水系)	その他再処理設備の附属施設	非常用所内電源系統 第1非常用ディーゼル発電機 第1非常用蓄電池 重油タンク 第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 燃料油貯蔵タンク 安全圧縮空気系 空気圧縮機 空気貯槽 安全蒸気系 ボイラ 安全冷却水系 冷却塔 冷却水循環ポンプ	S S S S S S S S S S S S			機器等の支持構造物	S	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・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 非常用電源建屋 制御建屋 洞道	北換気筒(注13)

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)			補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	適用範囲	適用範囲	
S	7) 上記1)～6)の施設の機能を確保するための設備 (安全保護回路及び保護動作を行う機器)	-	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及び遮断弁 逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路及び遮断弁 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及び遮断弁 ア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遮断弁 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及び遮断弁 可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びびびん断停止回路並びに可溶性中性子吸収材緊急供給系 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及びガラス溶融炉の流下停止系 アルトニウム洗浄器中性子検出器の計数率高による工程停止回路及び遮断弁 高レベル廃液濃縮缶凝縮器非気出口温度高による加熱停止回路 固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路及び面化セル隔離ダンパ	S S S S S S S S S S S S S S			機器等の支持構造物	S	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 制御建屋		適用範囲

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	
S	7) 上記1)～6)の施設の機能を確保するための設備 (安全上重要な施設の漏えい液を受けける漏えい液受血及び漏えい液の液位警報及び漏えい液を回収するためのシステムのうち安全上重要な施設)	-	以下のセルの漏えい液受血の集液溝の液位警報及び漏えい液受血から漏えい液を回収するためのシステム 前処理建屋 溶解槽セル 中継槽セル 清澄槽セル 計量・調整槽セル 計量後中間貯槽セル 放射線配管分岐第1セル 放射線配管分岐第4セル 分離建屋 溶解液中間貯槽セル 溶解液供給槽セル 抽出塔セル アルトニウム洗浄器セル 抽出廃液受槽セル 抽出廃液供給槽セル 分離建屋一時貯留処理槽第1セル 分離建屋一時貯留処理槽第2セル 放射線配管分岐第2セル 高レベル廃液供給槽セル 精製建屋 アルトニウム濃縮液受槽セル アルトニウム濃縮液一時貯槽セル アルトニウム濃縮液計量槽セル	S			機器等の支持構造物	S	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 精製建屋	適用範囲

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	適用範囲	
S	7) 上記1)～6)の施設の機能を確保するための設備 (安全上重要な施設の漏えい液を受けける漏えい液受皿の集液槽の液位警報及び漏えい液を回収するためのシステム受皿から漏えい液を回収する安全上重要な施設) (つづき)	—	以下のセルの漏えい液受皿の集液槽の液位警報及び漏えい液を回収するためのシステム受皿から漏えい液を回収する安全上重要な施設 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 硝酸プルトニウム貯槽セル 混合槽セル 一時貯槽セル 高レベル廃液ガラス固化建屋 高レベル濃縮廃液貯槽セル 不溶解残渣廃液貯槽セル 高レベル廃液共用貯槽セル 高レベル濃縮廃液一時貯槽セル 不溶解残渣廃液一時貯槽セル 高レベル廃液混合槽セル 固化セル 以下のセルの漏えい液受皿の集液槽の液位警報 精製建屋 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 放射線配管分歧第1セル	S		耐震クラス	機器等の支持構造物	S	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 制御建屋	



(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)	波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲		
S	8) その他の施設 (機能喪失により臨界に至る可能性のある計測制御系統施設に係る安全上重要な施設)	-	燃料せん断長位置異常によるせん断停止回路 エンドピースせん断位置異常によるせん断停止回路 溶解槽溶解液密度高によるせん断停止回路 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高による警報 エンドピース酸洗浄槽洗浄液密度高によるせん断停止回路 アルファニウム洗浄器 アルファ線検出器の故障警報及び工程停止回路(分機施設) アルファ線検出器の故障警報及び工程停止回路(精製施設)	S			機器等の支持構造物	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 制御建屋	適用範囲

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)	
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	適用範囲	適用範囲	適用範囲
S	8) その他の施設 (機能喪失により臨界に至る可能性のある計測制御系統施設に係る安全上重要な施設) (つづき)	-	せん断刃位置異常によるせん断停止回路 溶解槽溶解液温度低下によるせん断停止回路 硝酸供給槽硝酸密度低下によるせん断停止回路 可溶性中性子吸収材緊急供給槽液位低下によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽洗浄液温度低下によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽供給硝酸密度低下によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽供給硝酸流量低下によるせん断停止回路	S S S S S S S			機器等の支持構造物	S	前処理建屋 制御建屋		適用範囲



(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等			補助設備		直接支持構造物		間接支持構造物		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	適用範囲	適用範囲	
S	8) その他の施設 (遮蔽設備)	—	高レベル廃液ガラス 固化建屋のガラス固 体化除染室の遮蔽設 備 高レベル廃液ガラス 固化建屋のガラス固 体化検査室の遮蔽設 備 高レベル廃液ガラス 固化建屋の貯蔵区域 の遮蔽設備 第1ガラス固化体貯 蔵建屋の貯蔵区域の 遮蔽設備 第1ガラス固化体貯 蔵建屋の受入れ室の 遮蔽設備 第1ガラス固化体貯 蔵建屋床面走行クレ ーンの遮蔽設備 第1ガラス固化体貯 蔵建屋のトレンチ移 送台車の遮蔽設備 チヤンネルポック ス・パーナブルボイ ズン処理建屋の貯蔵 室の遮蔽設備 ハル・エントピース 貯蔵建屋の貯蔵ブ ルの遮蔽設備 分離建屋と高レベル 廃液ガラス固化建屋 を接続する洞道の遮 蔽設備	S  S  S S S S S S S S S S			機器等の支持構造 物	耐震 クラス	S	チヤンネルポックス・パーナ ブルボイズン処理建屋 ハル・エントピース貯蔵建屋 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 洞道	

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等		補助設備		直接支持構造物		間接支持構造物 (注4) (注10)	波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	耐震クラス		
B	1) 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設	気体廃棄物の廃棄施設	Bクラスの塔槽類の塔槽類廃ガス処理設備 〔Bクラスの塔槽類から排風機を経て弁ままでの範囲〕	B			機器等の支持構造物	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 低レベル廃液処理建屋 低レベル廃棄物処理建屋 チャレンネルボックス・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 分析建屋	適用範囲
				B			機器等の支持構造物	高レベル廃液ガラス固化建屋	
				B			機器等の支持構造物	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 分析建屋	
				B					
		セル等	Bクラスの設備を収納するセル等	B					

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等			補助設備		直接支持構造物		間接支持構造物		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	
B	2) 放射性物質を内蔵している施設であって、Sクラスに属さない施設 (ただし内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が十分小さいものは除く。)	使用済燃料の受け入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料受け入れ・貯蔵建屋天井クレーン 燃料取出し装置 燃料移送水中台車 燃料取扱装置 バスケット取扱装置 バスケット搬送機 プール水浄化系	B B B B B B B			機器等の支持構造物	B	使用済燃料受け入れ・貯蔵建屋		
		せん断処理施設	燃料回転クレーン せん断機	B B			機器等の支持構造物	B	前処理建屋		
		溶解施設	エンドピース酸洗槽	B			機器等の支持構造物	B	前処理建屋		
		分離施設	ウラン逆抽出器 ウラン溶液TBP洗浄器 ウラン濃縮缶	B B B			機器等の支持構造物	B	分離建屋		
		精製施設	抽出器 核分裂生成物洗浄器 逆抽出器 抽出廃液TBP洗浄器 ウラン溶液TBP洗浄器	B B B B B			機器等の支持構造物	B	精製建屋		

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)			補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	適用範囲	
B	2) 放射性物質を内蔵している施設であって、Sクラスに属さない施設 (ただし内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が十分小さいものは除く。) (つづき)	精製施設	ウラン濃縮缶 TBP洗浄塔 プルトニウム洗浄器 ウラン逆抽出器 逆抽出液TBP洗浄器 第5一時貯留処理槽 第8一時貯留処理槽 第9一時貯留処理槽	B B B B B B B B			機器等の支持構造物	B	精製建屋		
		脱硝施設	濃縮缶 脱硝塔 硝酸ウランニル貯槽 煙流炉 還元炉 混合機 粉末充填機	B B B B B B B			機器等の支持構造物	B	ウラン脱硝建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋		
		酸及び溶媒の回収施設	酸回収設備 蒸発缶 精留塔 溶媒回収設備 第1洗浄器 第2洗浄器 第3洗浄器 蒸発缶 溶媒蒸留塔	B B B B B B B			機器等の支持構造物	B	分離建屋 精製建屋		
		製品貯蔵施設	貯蔵室クレーン 貯蔵台車 洞道搬送台車	B B B					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		

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)		波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	
B	2) 放射性物質を内蔵している施設であって、Sクラスに属さない施設 (ただし内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が十分小さいものは除く。) (つづき)	液体廃棄物の廃棄施設	アルカリ廃液濃縮槽 アルカリ濃縮廃液貯槽 低レベル廃液蒸発槽 第1放出前貯槽 第1海洋放出ポンプ 海洋放出管 (第2海洋放出ポンプを経て第1海洋放出ポンプから導かれる海洋放出管との合流点までの範囲)を除く。 除染ピット	B B B B B B			機器等の支持構造物	耐震クラス	分離建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 低レベル廃液処理建屋 使用済燃料輸送容器管理建屋の除染エリア 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	
		固体廃棄物の廃棄施設	アルカリ濃縮廃液中和槽 ガラス固化体検査室天井クレーン 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーン(注7) 乾燥装置 熱分解装置 焼却装置 固化装置 第1切断装置 第2切断装置 低レベル固体廃棄物貯蔵設備 分析設備	B B B B B B B B B B B B		機器等の支持構造物	B	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 低レベル廃棄物処理建屋 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 チャネルボックス・バーナブルボイジン処理建屋 ハル・エンドピース貯蔵建屋		
		その他再処理設備の附属施設	分析設備	B		機器等の支持構造物	B	分析建屋		

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)	波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲		
C	S, Bクラスに属さない施設	使用済燃料の受け入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン 使用済燃料輸送容器移送台車 使用済燃料輸送容器保守設備	C			機器等の支持構造物	使用済燃料輸送容器管理建屋(注8) 使用済燃料受け入れ・貯蔵建屋	
		気体廃棄物の廃棄施設	S及びBクラス以外の塔槽類廃ガス処理設備及び換気設備	C			機器等の支持構造物		
		液体廃棄物の廃棄施設	第2放出前貯槽 第2海洋放出ポンプ 海洋放出管	C C C			機器等の支持構造物	使用済燃料受け入れ・貯蔵管理建屋	
			第2海洋放出ポンプを経て 第1海洋放出ポンプから導かれる海洋放出管との合流点までの範囲 低レベル廃液処理設備 MOX燃料加工施設との取合いに係る配管	C				低レベル廃液処理建屋	

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4) (注10)	波及的影響を考慮すべき設備 (注5)
		施設名	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲		
C	S, Bクラスに属さない施設 (つづき)	固体廃棄物の廃棄施設	ガラス固化体検査装置 低レベル固体廃棄物貯蔵設備	C C			機器等の支持構造物	高レベル廃液ガラス固化建物 チヤンネルボックス・バーナ ポライズン処理建物 ハル・エンドピース貯蔵建物 第1低レベル廃棄物貯蔵建物 第2低レベル廃棄物貯蔵建物 第4低レベル廃棄物貯蔵建物	適用範囲
		放射線管理施設	Sクラスの6)に該当する以外の放射線管理施設	C			機器等の支持構造物		
		その他再処理設備の附属施設	受電開閉設備 給水処理設備 蒸気供給設備 分析設備 火災防護設備 溢水防護設備 電巻防護対策設備	C C C C C C C			機器等の支持構造物		

- (注1) 主要設備等とは、当該機能に直接的に関連する設備及び構築物をいう。
- (注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備等の補助的役割を持つ設備をいう。
- (注3) 直接支持構造物とは、主要設備等、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、又はこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。
- (注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物）であり、主要設備等に適用される地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。
- (注5) 波及的影響を考慮すべき設備とは、下位の耐震クラスに属するものの破損によって上位の分類に属するものに波及的影響を及ぼすおそれのある設備であり、主要設備等に適用される地震力により、上位の分類に属するものに波及的影響を及ぼさないように設計とする。
- (注6) 第1切断装置は、固体廃棄物の廃棄施設であるが、燃料貯蔵設備のチャンネルボックス・バーナブルボックス・取扱ピットに設置しているため、当該ピットへの波及的影響を考慮すべき設備として、本欄に記載するものとする。
- (注7) 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンはBクラスであるが、Sクラスの遮蔽容器と一体構造のため、Sクラス施設に適用される地震力に対し、耐えるように設計する。
- (注8) 使用済燃料輸送容器管理建屋の使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫及びトレーエリアは、輸送容器に波及的影響を与えないよう設計する。
- (注9) 溶解設備のハル洗浄槽、水バフア槽、分配設備のプルトニウム洗浄器、分離建屋一時貯留処理設備の第5一時貯留処理槽、第9一時貯留処理槽、第10一時貯留処理槽、精製建屋一時貯留処理設備の第4一時貯留処理槽及び溶媒回収設備の溶媒再生系分離・分配系の第1洗浄器はBクラスであるが、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ため、構造強度上Sクラスとする。
- (注10) 使用済燃料輸送容器管理建屋の除染エリア、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、低レベル廃棄物貯蔵建屋、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、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋、低レベル廃棄物処理建屋、チャンネルボックス・バーナブルボックス・処理建屋、ハル・エンドピース貯蔵建屋、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋及び分析建屋並びに分離建屋と精製建屋を接続する洞道及び精製建屋とウラン・プルトニウム混合脱硝建屋を接続する洞道の遮蔽設備はBクラスとする。
- (注11) 形状寸法管理を行う設備のうち、臨界の発生防止の観点でSクラスとする設備とは、溶解設備の溶解槽（連続式）からウラン・プルトニウム混合脱硝設備の混合槽に至るプルトニウム溶液の主要な流れに位置する設備並びにプルトニウム精製設備のプルトニウム溶液一時貯槽、プルトニウム濃縮液一時貯槽、リサイクル槽、希釈槽、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、第7一時貯留処理槽、第8一時貯留処理槽、精製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、第3一時貯留処理槽及びウラン・プルトニウム混合脱硝設備の一時貯槽を示す。
- (注12) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の定量ポット、中間ポット及び脱硝装置のグローブボックスはBクラスであるが、収納するSクラスの機器へ波及的影響を与えないようSクラス施設に適用される地震力に対し、耐えるように設計する。
- (注13) 北換気筒はCクラスであるが、Sクラスの冷却塔へ波及的影響を与えないようSクラス施設に適用される地震力に対し、耐えるように設計する。



第 1.6.1-2 表 耐震重要度に応じて定める静的地震力

項 目	耐震 重要度分類	静的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	$K_h (3.0C_i)^{(1)}$	$K_v (1.0C_v)^{(2)}$
	B	$K_h (1.5C_i)$	—
	C	$K_h (1.0C_i)$	—
機器・配管系	S	$K_h (3.6C_i)^{(3)}$	$K_v (1.2C_v)^{(4)}$
	B	$K_h (1.8C_i)$	—
	C	$K_h (1.2C_i)$	—

- (1)  $K_h(3.0C_i)$  は、 $3.0C_i$  より定まる建物・構築物の水平地震力。 $C_i$  は下式による。  
 $C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$ 。  $R_t$  : 振動特性係数  $A_i$  :  $C_i$  の分布係数  $C_0$  : 標準せん断力係数
- (2)  $K_v(1.0C_v)$  は、 $1.0C_v$  より定まる建物・構築物の鉛直地震力。 $C_v$  は下式による。  
 $C_v = 0.3 \cdot R_t$   $R_t$  : 振動特性係数
- (3)  $K_h(3.6C_i)$  は、 $3.6C_i$  より定まる機器・配管系の水平地震力。
- (4)  $K_v(1.2C_v)$  は、 $1.2C_v$  より定まる機器・配管系の鉛直地震力。

第 1.6.1-3 表 耐震重要度に応じて定める動的地震力

項 目	耐震 重要度分類	動的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	$K_h (S_s)^{(1)}$	$K_v (S_s)^{(3)}$
		$K_h (S_d)^{(2)}$	$K_v (S_d)^{(4)}$
	B	$K_h (S_d/2)^{(5)}$	$K_v (S_d/2)^{(6)}$
	C	—	—
機器・配管系	S	$K_h (S_s)^{(1)}$	$K_v (S_s)^{(3)}$
		$K_h (S_d)^{(2)}$	$K_v (S_d)^{(4)}$
	B	$K_h (S_d/2)^{(5)}$	$K_v (S_d/2)^{(6)}$
	C	—	—

- (1)  $K_h(S_s)$ は、水平方向の基準地震動に基づく水平地震力。  
(2)  $K_h(S_d)$ は、水平方向の弾性設計用地震動に基づく水平地震力。  
(3)  $K_v(S_s)$ は、鉛直方向の基準地震動に基づく鉛直地震力。  
(4)  $K_v(S_d)$ は、鉛直方向の弾性設計用地震動に基づく鉛直地震力。  
(5)  $K_h(S_d/2)$ は、水平方向の弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものに基づく水平地震力であって、Bクラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。  
(6)  $K_v(S_d/2)$ は、鉛直方向の弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものに基づく鉛直地震力であって、Bクラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。





第1.6-4表 重大事故等対応設備（主要設備）の設備分類  
第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備

系統機器	設備		代替する機能を有する施設		設備分類		直接支持設備	間接支持設備	建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	施設重要度分類	分類	機能			
貯留設備による放射性物質の貯留	前処理施設等揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液）	前処理施設等揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液）	（前処理施設等揮発性ガス処理設備） （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液） 揮発性ガス処理設備 （ラジウム・アルミニウム混合液）	(S) (S) (S) (S)	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 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	機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備	前処理施設 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備	Ss Ss Ss Ss	- - - -
	低レベル廃液処理設備	第1低レベル廃液処理系	（低レベル廃液処理設備）	(C)	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 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	機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備	前処理施設 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備	Ss Ss Ss Ss	- - - -
	揮発性ガス処理設備	揮発性ガス処理設備	（揮発性ガス処理設備）	(C)	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 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	機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備	前処理施設 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備	Ss Ss Ss Ss	- - - -
	揮発性ガス処理設備	揮発性ガス処理設備	（揮発性ガス処理設備）	(C)	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 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	機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備 機器・配管等の支持設備	前処理施設 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備 揮発性ガス処理設備	Ss Ss Ss Ss	- - - -

第1.6-4表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類

第35条 冷却機能の喪失による蒸発範囲の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代償する機能を有する高設		設備分類		直接支持構造物	間接支持構造物	建物・構造物
	設備名称	構成する機器	設備	前項重要度分類	分類	機能			
内配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） 冷却コイル配管・弁（流路） 冷却ジャケット配管・弁（流路） 冷却水給排水系	その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲内冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	前処理施設、分棟施設、精製施設、ウラン・プルトニウム混合金属貯蔵施設、高レベル廃液ガラス固化施設	S s	-
			その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備				
			その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備				
			その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備				
貯蔵等への注水	代替安全冷却水系	緑線経路配管・弁（流路） 冷却水注水配管・弁（流路）	その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	前処理施設、分棟施設、精製施設、ウラン・プルトニウム混合金属貯蔵施設、高レベル廃液ガラス固化施設	S s	-
			その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備				
冷却コイル等への通水による冷却	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁（流路） 冷却ジャケット配管・弁（流路） 冷却水給排水系	その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	前処理施設、分棟施設、精製施設、ウラン・プルトニウム混合金属貯蔵施設、高レベル廃液ガラス固化施設	S s	-
			気体発生物の蒸気施設 汚穢処理ガス処理設備	S	常設耐震重要重大事故等対処設備				
			排気弁						
			安全水封塞（蒸気蒸気シールドポット）						
			安全水封塞（蒸気スリローフポット）						
			安全水封塞（蒸気ス ポット）						
			安全水封塞（蒸気スシールドポット）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
セレンの排出管路（セレン発生装置）からの蒸気発生による冷却	代替安全冷却水系	セレン排出管路	その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	前処理施設、分棟施設、精製施設、ウラン・プルトニウム混合金属貯蔵施設、高レベル廃液ガラス固化施設	S s	-
			その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系から所定範囲外冷却水を必要とする機器までの配管	S	常設耐震重要重大事故等対処設備				
建屋代換換気設備	代替安全冷却水系	冷却水配管・弁（流路） ダクト・ファン（流路） 主排気筒へ排出するユニット	その他再処理設備の貯蔵施設 安全冷却水系	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	前処理施設、分棟施設、精製施設、ウラン・プルトニウム混合金属貯蔵施設、高レベル廃液ガラス固化施設	S s	-
			気体発生物の蒸気施設 汚穢処理ガス処理設備	S	常設耐震重要重大事故等対処設備				
			排気弁						
			安全水封塞（蒸気蒸気シールドポット）						
			安全水封塞（蒸気スリローフポット）						
			安全水封塞（蒸気ス ポット）						
			安全水封塞（蒸気スシールドポット）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						
			蒸気戻り管（蒸気戻り管）						

第1.6-4表 重大事故等対応設備（主要設備）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		代替する機能を有する施設		設備分類		既設支持体構造物	新規支持体構造物	建築物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	設備重要度分類	分類				
水素発生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	水素種気配管・弁（誘致） 機器圧縮空気供給配管・弁（誘致） 圧縮空気供給系（誘致） 圧縮空気自動供給貯槽 機器圧縮空気自動供給ユニット	その他再処理設備の附属施設、安全圧縮空気供給から水素発生を必要とする機器までの水素発生抑制設備	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備	常設耐震重要重大事故等対応処設備 機器・配管等の支持体構造物	前処理圧縮、分離圧縮、精製圧縮、クラフリンプロセス、圧縮空気供給系、高圧化装置	---	---
			その通付処理設備の附属施設、圧縮空気設備、安全圧縮空気系	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備				
			その通付処理設備の附属施設、圧縮空気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備				
			その通付処理設備の附属施設、圧縮空気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備				
			その通付処理設備の附属施設、圧縮空気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備				
			その通付処理設備の附属施設、圧縮空気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備				
水素発生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	機器圧縮空気供給配管・弁（誘致） 圧縮空気供給系（誘致） 圧縮空気自動供給貯槽	その他再処理設備の附属施設、安全圧縮空気供給系	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備	機器・配管等の支持体構造物	前処理圧縮、分離圧縮、精製圧縮、クラフリンプロセス、圧縮空気供給系、高圧化装置	---	---
			その通付処理設備の附属施設、圧縮空気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応処設備				

第1.5-4表 重大事故等対処設備（主要設備）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		代替する機能を有する安全機能を有する施設		設備分類		直接支持対象物		間接支持対象物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	施設	分類	設備	設備	設備	設備	設備	
アルトニウム蒸餾塔の供給停止	計測制御系統補設	監視制御盤（精製設備用） 緊急停止操作スイッチ（精製設備用、電線含む） 緊急停止系（精製設備用、電線含む）	計測制御系統補設	(計測制御系統補設)	(C)	常設制御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	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋、精製建屋、精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	---
	アルトニウム精製設備	アルトニウム蒸餾塔用配管 ポンプ	アルトニウム精製設備	(アルトニウム精製設備)	(S)	常設制御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	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---
アルトニウム蒸餾塔の加熱の停止	計測制御系統補設	監視制御盤（精製設備用）	監視制御盤	(計測制御系統補設)	(C)	常設制御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	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋、ニューチャイリテイ	(支持する設備に適用する地震力)	---
	アルトニウム精製設備	電気蒸発器～一次蒸気を作熱する系統の手動弁	アルトニウム精製設備	---	(C)	常設制御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	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	---
蒸留設備による放射能物質の貯留	計測制御系統補設	監視制御盤（精製設備用）	監視制御盤	(計測制御系統補設)	(C)	常設制御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	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋、ニューチャイリテイ	(支持する設備に適用する地震力)	---
	アルトニウム精製設備	安全系電機制御盤（精製設備用） 主配管・弁（蒸餾） 精製建屋 精製建屋 高圧無鉛電子フィルタ	アルトニウム精製設備	(アルトニウム精製設備)	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---
精製建屋	地帯防漏ガス処理設備	排風機	排風機	---	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---
	精製建屋	排風機	排風機	---	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---
精製建屋	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(C)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	---
	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	---
精製建屋	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(C)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋、ニューチャイリテイ	(支持する設備に適用する地震力)	---
	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---
精製建屋	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(C)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋、ニューチャイリテイ	(支持する設備に適用する地震力)	---
	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---
精製建屋	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(C)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	---
	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---
精製建屋	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(C)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	---
	貯留設備の空気圧設備	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	貯留設備の配管・弁（蒸餾）	---	(S)	常設制御重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持対象物	常設制御重要重大事故等対処設備	精製建屋	S s	---



第1.6-4表 重大事故等対処設備（主要設備）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

系統名称	設備		代償する機能を有する施設		設備分類		設備分類		直接支持構造物	間接支持構造物	建物・構築物
	設備名称	構成する機器 主配管・弁【注釈】	設備 （アルトニウム精製設備）	種別重要度分類	設備分類	種別重要度分類	設備分類	設備分類			
放出施設対策	アルトニウム精製設備	主配管・弁【注釈】	（アルトニウム精製設備）	(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備	精製建屋	精製建屋	S s	-
	精製建屋 発着側溶剤ガス処理設備	発着側溶剤ガス処理系（アルトニウム系）主配管・弁【注釈】 低圧配管ケーブル 排風機	（精製建屋 発着側溶剤ガス処理設備）	(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備	精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	S s	-
				(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備				
				(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備				
				(B)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備				
	アラシ・アルトニウム混合設備	主配管【注釈】 高圧ベントリメータ 低圧ベントリメータ 主配管【注釈】 ダクト・ダンプ【注釈】 ガローブボックス・セル排風機 セル排気フィルタユニット	（アラシ・アルトニウム混合設備）	C	常設耐震重要度重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備	精製建屋	(支持する設備に適用する地震力)	S s	-
				C	常設耐震重要度重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備				
				S	常設耐震重要度重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備				
				(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備				
				(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備				
(S)				常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備					
精製建屋緊急設備	ダクト・ダンプ【注釈】 ガローブボックス・セル排風機 セル排気フィルタユニット	（精製建屋緊急設備）	(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備	精製建屋	S s	-		
			(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備	精製建屋	S s	-		
アラシ・アルトニウム混合設備	ダクト・ダンプ【注釈】	（アラシ・アルトニウム混合設備）	(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備	精製建屋	S s	-		
			(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備	精製建屋	S s	-		

第1.6-4表 重大事故等対応設備（主要設備）の設備分類

第38条 使用済燃料貯蔵槽の管理等の機能喪失の発生防止のための設備

系統機能	設備		代務する機能を有する安全機能を有する施設		設備分類		証原支料貯蔵槽	即格支料貯蔵槽	建物・構造物
	設備名称	構成する機器	設備	細分類	分類	機器・配管等の支持構造物			
燃料貯蔵フェール等 の水の漏えい抑制	漏えい抑制設備	サイフォンブレーカ	フェール水消滅系（ブール・ピットへの戻りの 感度の定止弁）	S	S	常設耐震重要重大事故等対応設備	機器・配管等の支持構造物	使用済燃料受け入れ・貯蔵建 屋	S s
		止米根及び流	(注水防護設備)			常設耐震重要重大事故等対応設備			
燃料貯蔵フェール管 における漏れ防止	燃料取出し設備	燃料取出し装置	(燃料取出し設備)	(S)	(S)	常設耐震重要重大事故等対応設備	機器・配管等の支持構造物	使用済燃料受け入れ・貯蔵建 屋	S s
		燃料貯蔵設備	(燃料貯蔵設備)			常設耐震重要重大事故等対応設備			
	燃料貯蔵設備	燃料貯蔵設備	(燃料貯蔵設備)	(S)	(S)	常設耐震重要重大事故等対応設備	機器・配管等の支持構造物	使用済燃料受け入れ・貯蔵建 屋	S s
		燃料貯蔵設備	(燃料貯蔵設備)			常設耐震重要重大事故等対応設備			
		燃料貯蔵設備	(燃料貯蔵設備)			常設耐震重要重大事故等対応設備			
		燃料貯蔵設備	(燃料貯蔵設備)			常設耐震重要重大事故等対応設備			
		燃料貯蔵設備	(燃料貯蔵設備)			常設耐震重要重大事故等対応設備			

第1.6-4表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類  
第41条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備

系統機能	設備		代償する機能を有する装置		設備分類		直接支持構造物	間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	補償重要度分類	分類	第1保管皿・貯水所		第2保管皿・貯水所		
各重大事故等対策のための水供給設備	代償給水装置設備	第1貯水所	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備	C	常設附属重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	-	-	第1保管皿・貯水所	(支持する設備に適用する 地震力)	○
第2貯水所から第1貯水所への水の供給	代償給水装置設備	第2貯水所	その他再処理設備の附属施設 給水処理設備	C	常設附属重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	-	-	第2保管皿・貯水所	(支持する設備に適用する 地震力)	○







第1.6-4表 重大事故等対応設備（主要設備）の設備分類

第42条 電源設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する備設		設備分類		直接支障状設備	間接支障状設備	建物・構造物			
	設備名称	構成する機器	設備	設備重要度分類	設備分類	分類						
常設重大事故等対応設備による給電	計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	前処理建屋の非常用計測制御用交流電源設備	格納する機器	(S)	常設耐震重要重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-			
			分離建屋の非常用計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備		
			精製建屋の非常用計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備		
			加圧建屋の非常用計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備		
			ブランク・アルトニウム系合流用計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備		
			流レベル隔離ガラス固化建屋の非常用計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備		
			使用済燃料投入処理装置及び貯蔵罐底の非常用計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備		
			第一・第二・第三・第四の計測制御用交流電源設備	格納する機器						(C)	常設耐震重要重大事故等対応設備 以外の常設重大事故等対応設備	-
			第二・第三・第四の計測制御用交流電源設備	格納する機器								
			前処理建屋の計測制御用交流電源設備	格納する機器								
			分離建屋の計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備 以外の常設重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-
			精製建屋の計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備 以外の常設重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-
			加圧建屋の計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備 以外の常設重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-
			ブランク・アルトニウム系合流用計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備 以外の常設重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-
			流レベル隔離ガラス固化建屋の計測制御用交流電源設備	格納する機器						常設耐震重要重大事故等対応設備 以外の常設重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-
使用済燃料投入処理装置及び貯蔵罐底の計測制御用交流電源設備	格納する機器	常設耐震重要重大事故等対応設備 以外の常設重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-								
可搬型重大事故等対応設備による給電	代用所内電源設備	前処理建屋の重大事故対応用車線	その他再処理設備の附属施設 電気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-	-	-			
										分離建屋の重大事故対応用車線	常設耐震重要重大事故等対応設備	
										精製建屋の重大事故対応用車線	常設耐震重要重大事故等対応設備	
前処理建屋の重大事故対応用車線	前処理建屋の重大事故対応用車線	ブランク・アルトニウム系合流用車線	その他再処理設備の附属施設 電気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-	-	-			
										流レベル隔離ガラス固化建屋の重大事故対応用車線	常設耐震重要重大事故等対応設備	
										使用済燃料投入処理装置及び貯蔵罐底の重大事故対応用車線	常設耐震重要重大事故等対応設備	
前処理建屋の重大事故対応用車線	前処理建屋の重大事故対応用車線	ブランク・アルトニウム系合流用車線	その他再処理設備の附属施設 電気設備	S	常設耐震重要重大事故等対応設備	常設耐震重要重大事故等対応設備	-	-	-			
										流レベル隔離ガラス固化建屋の重大事故対応用車線	常設耐震重要重大事故等対応設備	
										使用済燃料投入処理装置及び貯蔵罐底の重大事故対応用車線	常設耐震重要重大事故等対応設備	







第1.6-4表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類

第43条 計画設備

系統機能	設備		代用する機能を有する安全機能を有する施設		設備分類	設備分類		主要設備	間接支持構造物	建物・構造物
	設備名称	構成する機器	設備	施設		分類	設備			
電源設備の監視バ ックアップ	電気設備の屋内低圧系統	構成する機器 サラン・プルツラム(三入三出)集合断 路機 60V 非常用母線 A 電圧計	電気設備の屋内低圧系統 (電気設備の屋内低圧系統)	耐震重要度分類 (S)	S	常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	ウラン・プルツラム集合 断路機	S
	電気設備の屋内低圧系統	サラン・プルツラム集合断 路機 60V 非常用母線 B 電圧 計	電気設備の屋内低圧系統 (電気設備の屋内低圧系統)	(S)		常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	ウラン・プルツラム集合断 路機	S
	電気設備の屋内低圧系統	高レベル保護ガラス固化装置 460V 非常用母線 A 電圧計	電気設備の屋内低圧系統 (電気設備の屋内低圧系統)	(S)		常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	高レベル保護ガラス固化装 置	S
	電気設備の屋内低圧系統	高レベル保護ガラス固化装置 460V 非常用母線 B 電圧計	電気設備の屋内低圧系統 (電気設備の屋内低圧系統)	(S)		常設耐震重要度重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	高レベル保護ガラス固化装 置	S
燃料補給設備	燃料補給設備	燃料貯蔵タンク液位計	燃料補給設備	(C)	S	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	高レベル保護ガラス固化装 置	(支持する設備に適用する 地震力)
	燃料補給設備	燃料貯蔵タンク液位計	燃料補給設備	(C)	S	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	基礎	S
制御室における監 視設備	制御室	監視制御盤	制御室	(C)	C	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	制御室	(支持する設備に適用する 地震力)
	制御室	監視制御盤	制御室	(C)	C	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	制御室	(支持する設備に適用する 地震力)
情報伝送計装設備	情報伝送計装設備	情報伝送計装設備用電源ケーブル	情報伝送計装設備	(C)	C	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	情報伝送計装設備	(支持する設備に適用する 地震力)
	情報伝送計装設備	情報伝送計装設備用電源ケーブル	情報伝送計装設備	(C)	C	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対 処設備	情報伝送計装設備	(支持する設備に適用する 地震力)

第1.6-4表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類

第44条 制御室

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		直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	閉鎖重要度分類	分類	機器・配管等の支持構造物	機器・配管等の支持構造物	機器・配管等の支持構造物	機器・配管等の支持構造物	機器・配管等の支持構造物	
中央制御室の居住性を確保するための設備	制御室中央制御室換気設備	中央制御室換気機	(制御室換気中央制御室換気設備)	(S)	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	制御室	S s	-	
	制御室の照明を確保する設備	運転保安灯 直流非常灯 蓄電池内照照照明	(照明設備) (照明設備) (照明設備)	(C) (C) (C)	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	制御室	(支持する設備に適用する地震力)	-	
中央制御室設備	中央制御室換気	中央制御室換気	(中央制御室換気)	(C)	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	制御室	(支持する設備に適用する地震力)	○	
	使用済燃料受入れ、使用済燃料受入れ、貯蔵建、制御室換気設備	使用済燃料受入れ、貯蔵建、制御室換気機	(使用済燃料受入れ、貯蔵建、制御室換気設備)	(C)	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	使用済燃料受入れ、貯蔵建	(支持する設備に適用する地震力)	-	
使用済燃料の受入れ、貯蔵建及び貯蔵建の居住性を確保するための設備	燃料設備	運転保安灯 直流非常灯 蓄電池内照照照明	(燃料設備) (燃料設備) (燃料設備)	(C) (C) (C)	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	使用済燃料受入れ、貯蔵建	(支持する設備に適用する地震力)	-	
	燃料設備	制御室換気	(制御室換気)	(C)	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度重大事故等対処設備 以外の常設重大事故等対処設備	使用済燃料受入れ、貯蔵建	(支持する設備に適用する地震力)	○	



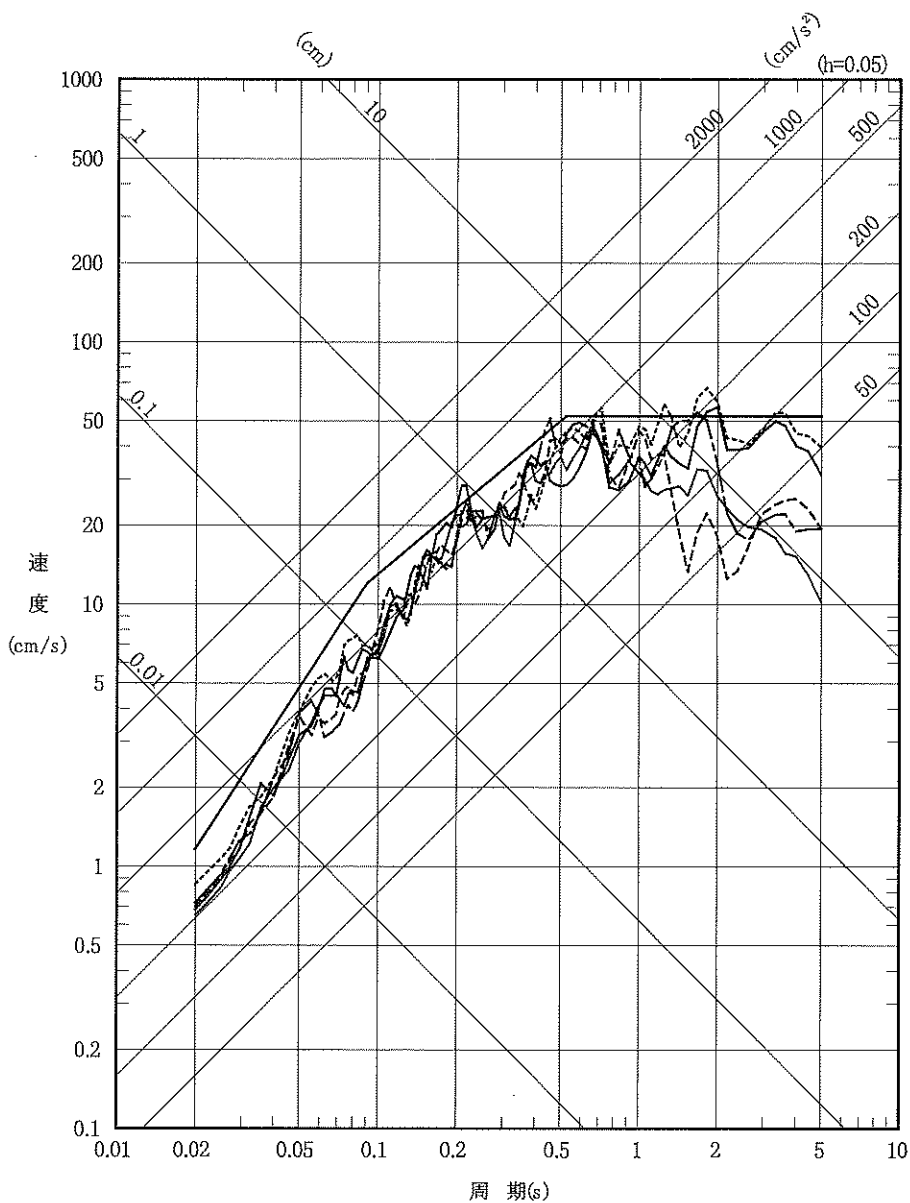


第1.6-4表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類

第47条 通信連絡を行うために必要な設備

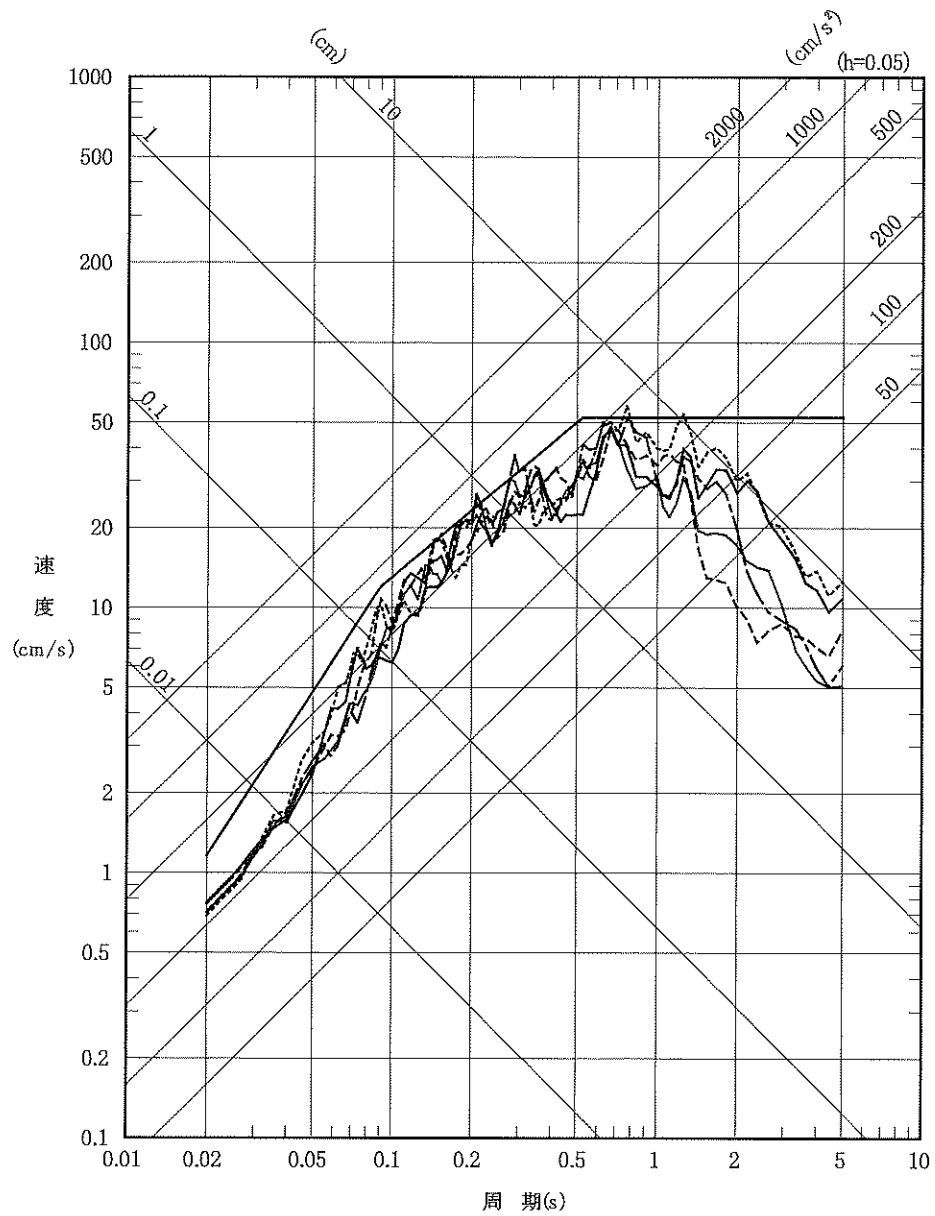
系統機能	設備		代身する機能を有する安全機能を有する装置 (通信連絡設備)	設備分類		面積支持構造物	面積支持構造物	建物・構築物			
	設備名称	構成する機器		設置位置	分類						
緊急時事務室内の通信連絡	通信連絡設備	ベネジシング装置	(通信連絡設備)	(C)	常設警報装置(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	常設警報装置(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	前処理建屋、分館建屋、精製建屋、クラン、フレートニ、コンテナ、高圧機器、高圧機器受入れ、貯蔵建屋、緊急時対策建屋、ユナイターレイアウト	(支持する設備に適用する地震力)	建物・構築物	
					管内幹線電話	管内幹線電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	管内幹線電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋、低レベル構築物、処理建屋、ユナイターレイアウト		(支持する設備に適用する地震力)
					専用回線電話	専用回線電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	専用回線電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋、使用液体貯蔵受入れ、貯蔵建屋、緊急時対策建屋、荷道		(支持する設備に適用する地震力)
					一般加入電話	一般加入電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	一般加入電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋、使用液体貯蔵受入れ、貯蔵建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					アナログミリ	アナログミリ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	アナログミリ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋、使用液体貯蔵受入れ、貯蔵建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					プロセスデータ伝送サーバ	プロセスデータ伝送サーバ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	プロセスデータ伝送サーバ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋、使用液体貯蔵受入れ、貯蔵建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					監視制御専用計算機	監視制御専用計算機(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	監視制御専用計算機(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					集積制御サーバ	集積制御サーバ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	集積制御サーバ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					命令防護装置	命令防護装置(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	命令防護装置(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					データ送受信装置	データ送受信装置(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	データ送受信装置(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	制御建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					緊急時連絡設備(ベネジシング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	緊急時連絡設備(ベネジシング装置、所内携帯電話、専用回線電話)(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	緊急時連絡設備(ベネジシング装置、所内携帯電話、専用回線電話)(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	緊急時対策建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					緊急時連絡設備(通信連絡設備)	緊急時連絡設備(通信連絡設備)(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	緊急時連絡設備(通信連絡設備)(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	緊急時対策建屋		(支持する設備に適用する地震力)
					緊急時事務室内への通信連絡	通信連絡設備	一般加入電話	(通信連絡設備)	(C)		常設警報装置(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)
一般携帯電話	一般携帯電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	一般携帯電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	緊急時対策建屋						(支持する設備に適用する地震力)	
専用回線電話	専用回線電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	専用回線電話(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	緊急時対策建屋						(支持する設備に適用する地震力)	
アナログミリ	アナログミリ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	アナログミリ(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	緊急時対策建屋						(支持する設備に適用する地震力)	
緊急時連絡設備(通信連絡設備)	緊急時連絡設備(通信連絡設備)(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	機器、配管等の支持構造物	緊急時連絡設備(通信連絡設備)(重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備)	緊急時対策建屋						(支持する設備に適用する地震力)	

- 弾性設計用地震動 S d - A
- 弾性設計用地震動 S d - B 1
- 弾性設計用地震動 S d - B 2
- - - 弾性設計用地震動 S d - B 3
- · · 弾性設計用地震動 S d - B 4
- · - 弾性設計用地震動 S d - B 5



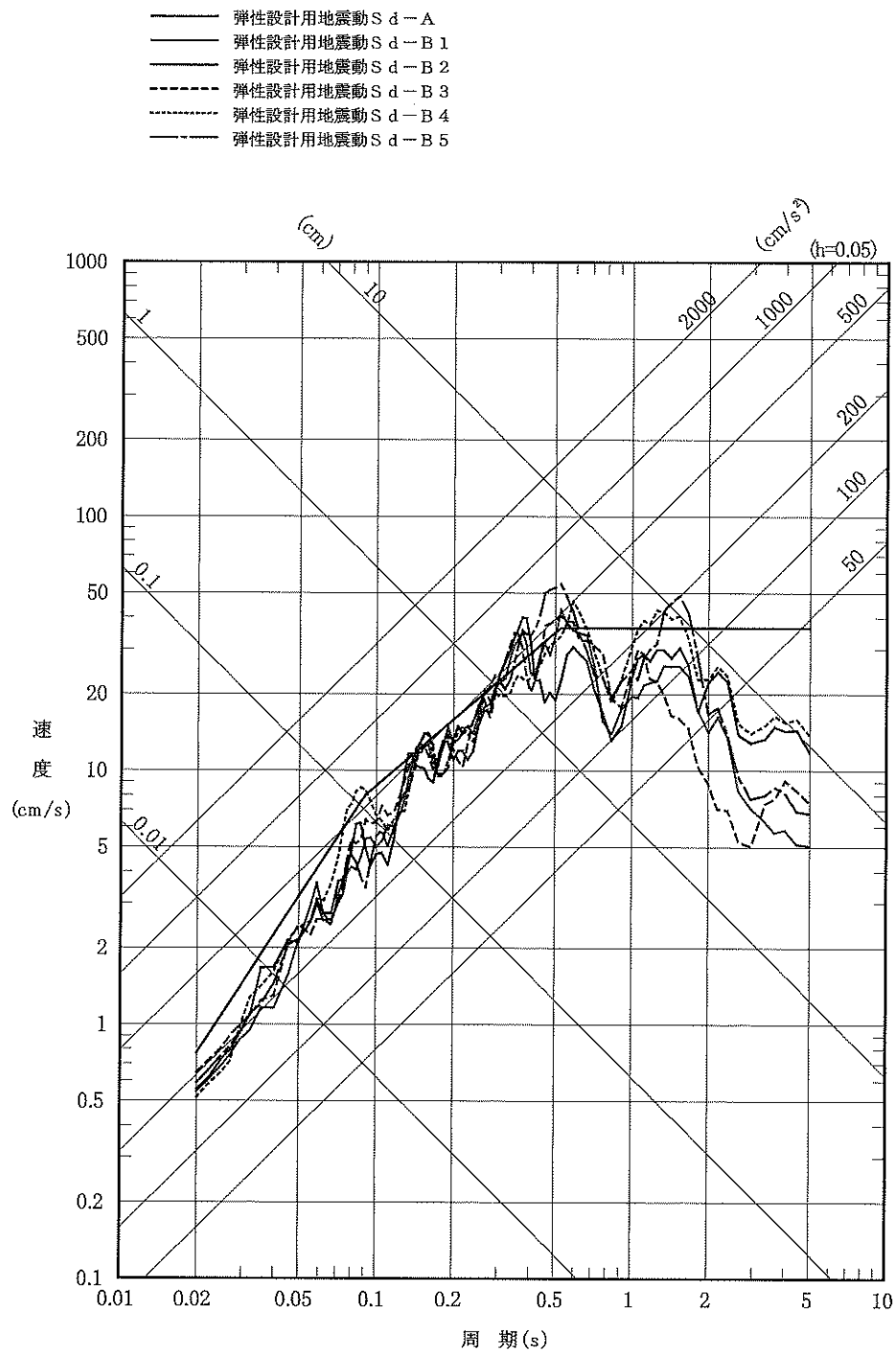
第 1.6.1-1 図(1) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (NS 方向)

- 弾性設計用地震動 S d - A
- 弾性設計用地震動 S d - B 1
- 弾性設計用地震動 S d - B 2
- - - 弾性設計用地震動 S d - B 3
- ⋯ 弾性設計用地震動 S d - B 4
- 弾性設計用地震動 S d - B 5

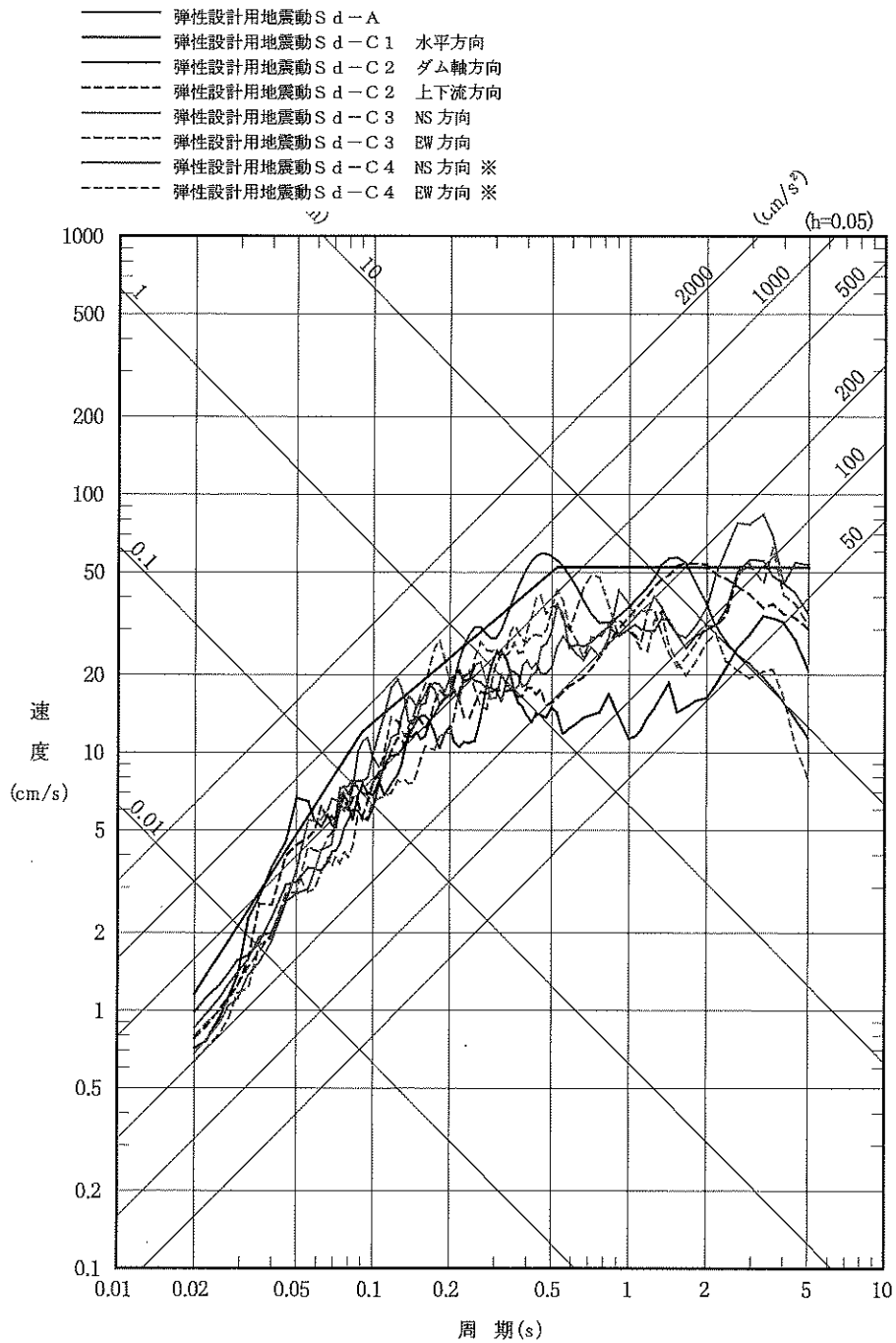


第 1.6.1-1 図(2) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (EW方向)



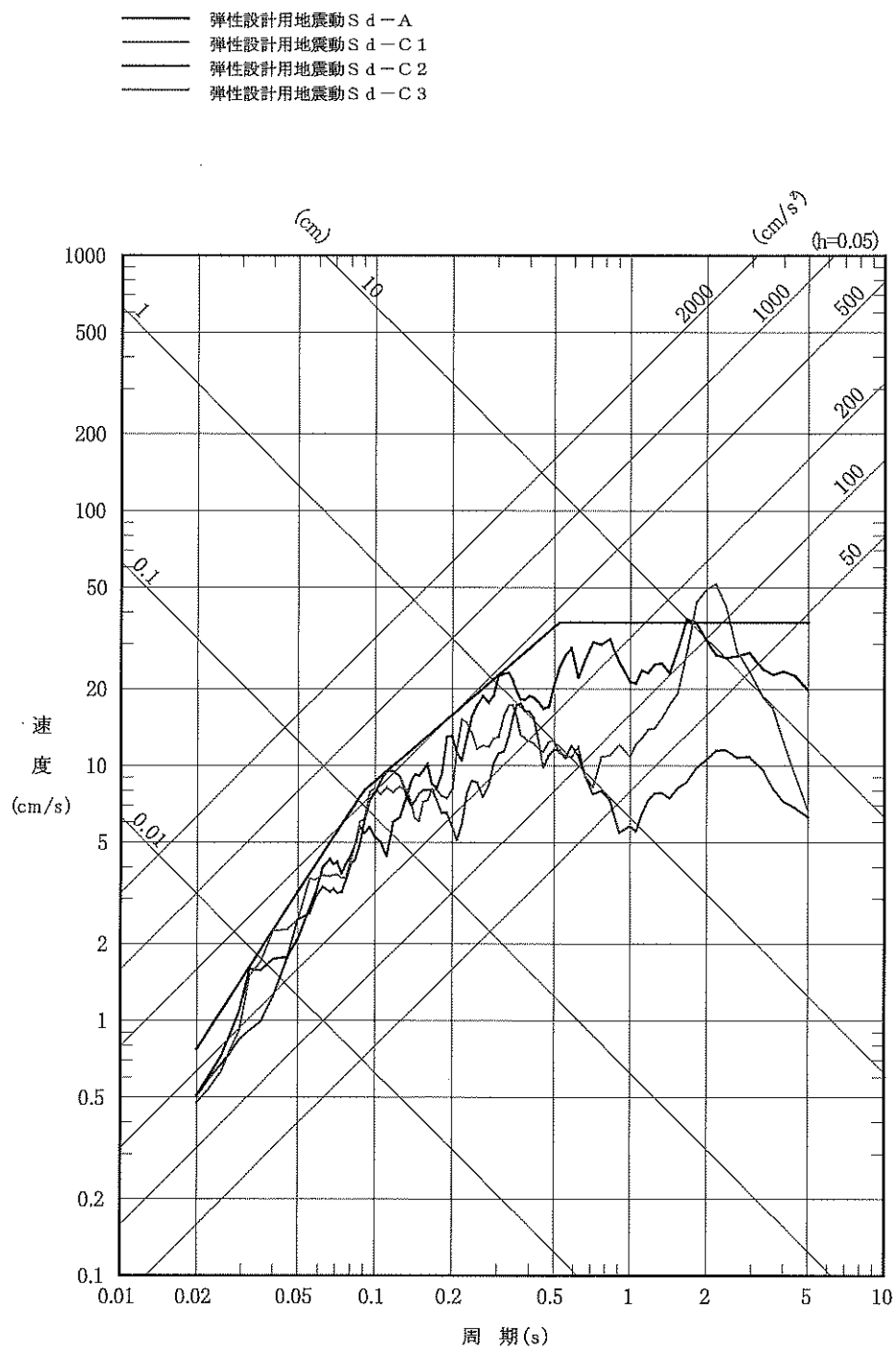


第 1.6.1-1 図(3) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (UD方向)

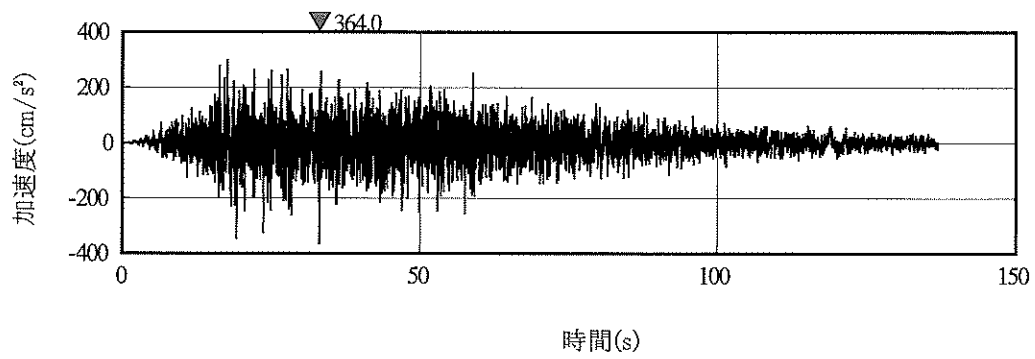


※) 基準地震動 S s-C4 は水平方向のみの地震動であることから、基準地震動 S s-C4 (水平方向) に対し、鉛直方向の地震力と組み合わせた影響評価を行う場合には、第 1.6-5 図及び第 1.6-6 図に示す一関東評価用地震動 (鉛直) を用いる。また、弾性設計用地震動 S d-C4 (水平方向) と組み合わせる場合には、本地震波に 0.5 を乗じた地震動を用いる。

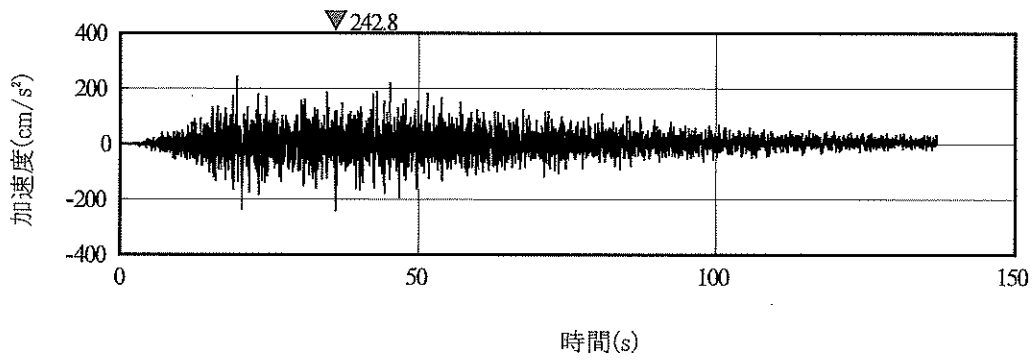
第 1.6.1-1 図(4) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (水平方向)



第 1.6.1-1 図(5) 弾性設計用地震動の応答スペクトル (鉛直方向)

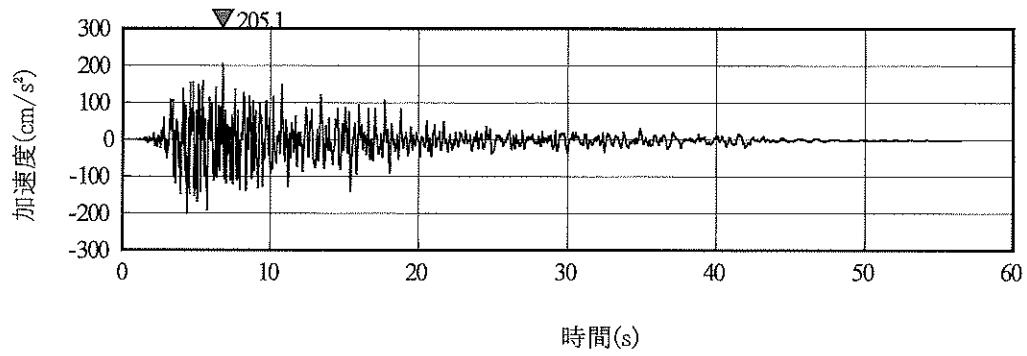


(a) S d - A<sub>H</sub>

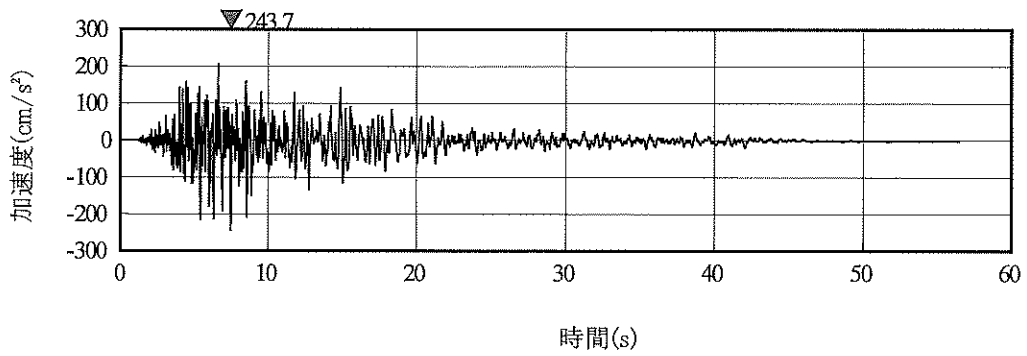


(b) S d - A<sub>V</sub>

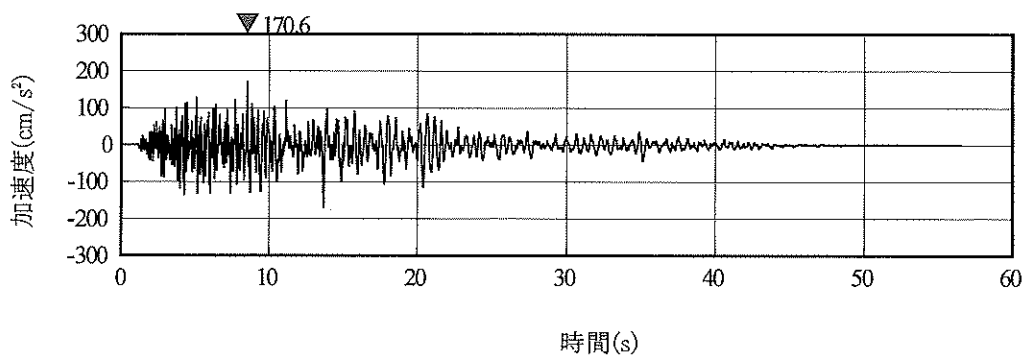
第 1.6.1-2 図(1) 弾性設計用地震動 S d - A<sub>H</sub>, S d - A<sub>V</sub> の設計用模擬地震波の  
加速度時刻歴波形



(a) NS方向

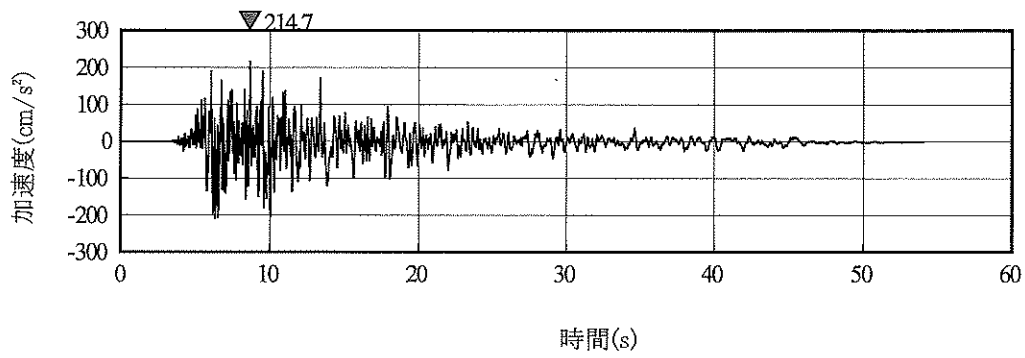


(b) EW方向

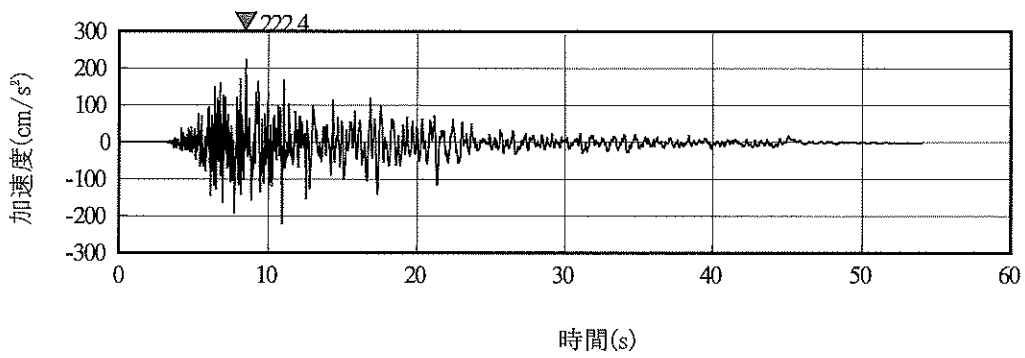


(c) UD方向

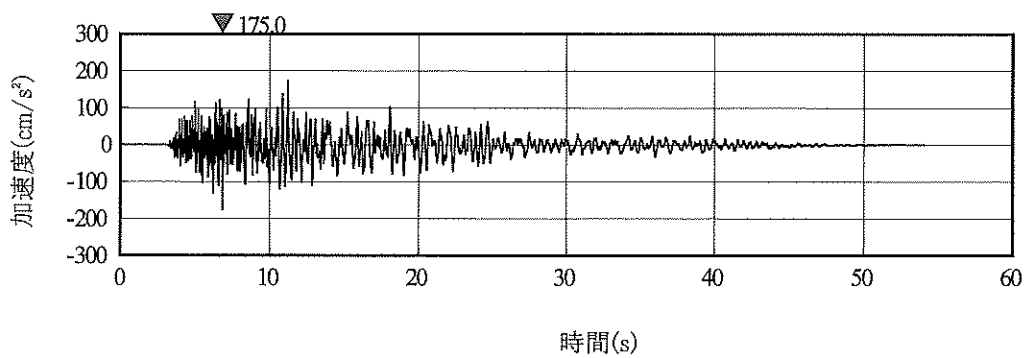
第 1.6.1-2 図(2) 弾性設計用地震動 S d - B 1 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

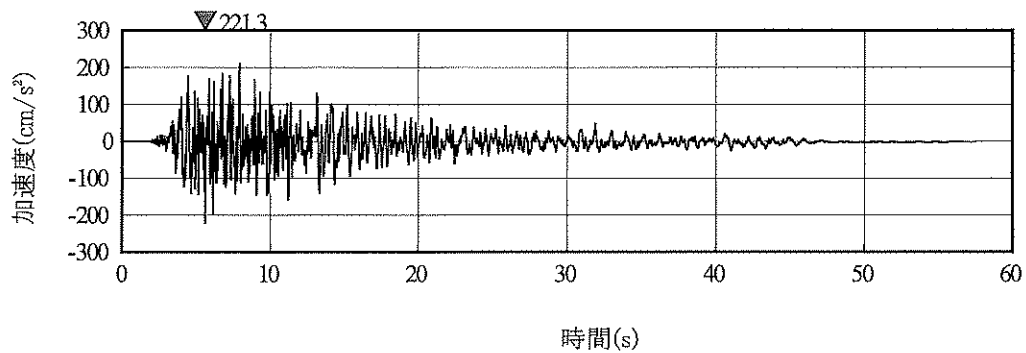


(b) EW方向

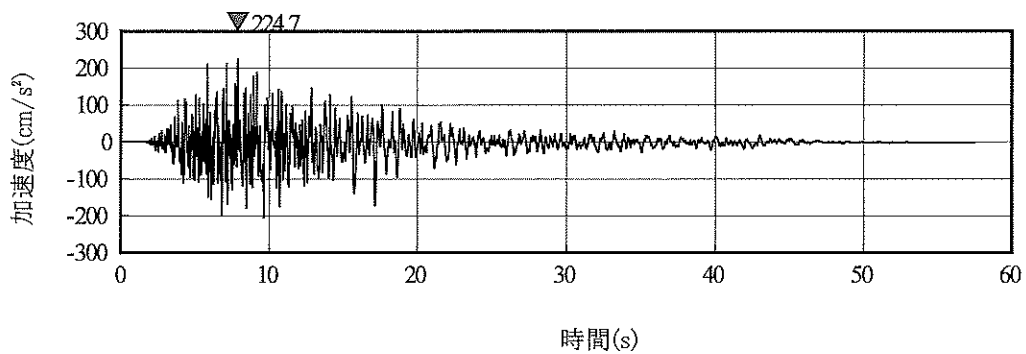


(c) UD方向

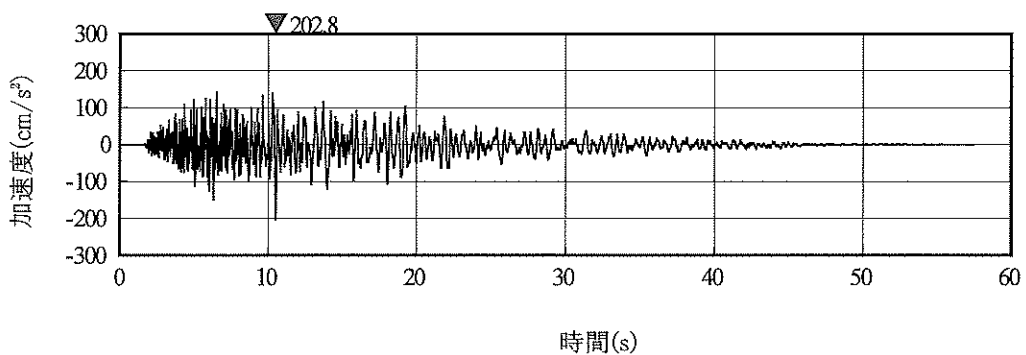
第 1.6.1-2 図(3) 弾性設計用地震動 S d - B 2 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

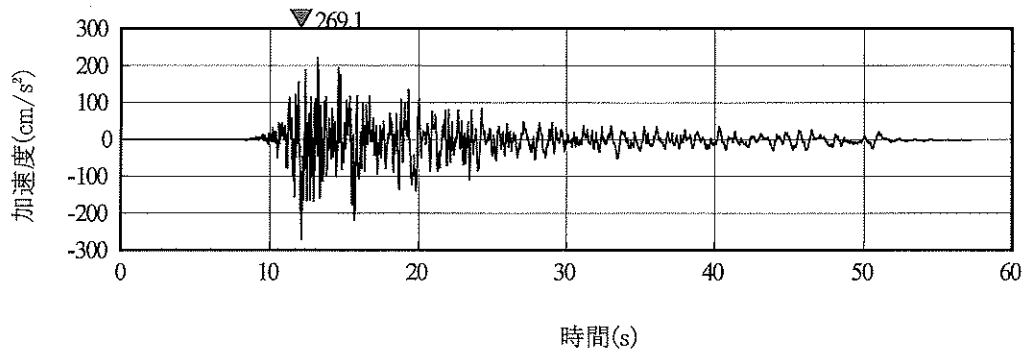


(b) EW方向

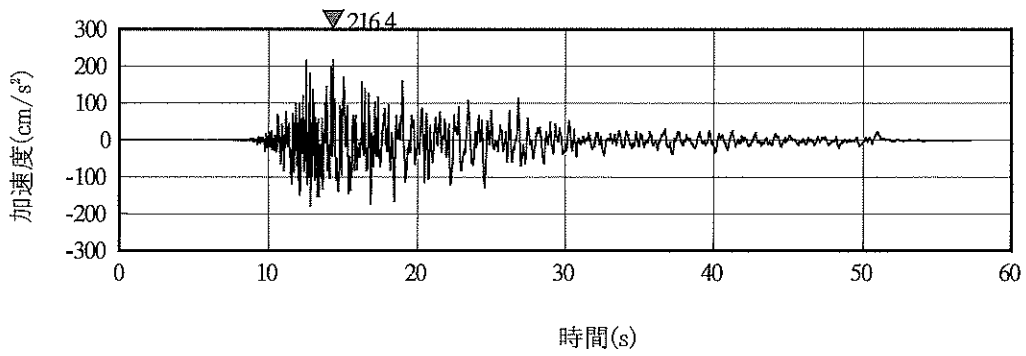


(c) UD方向

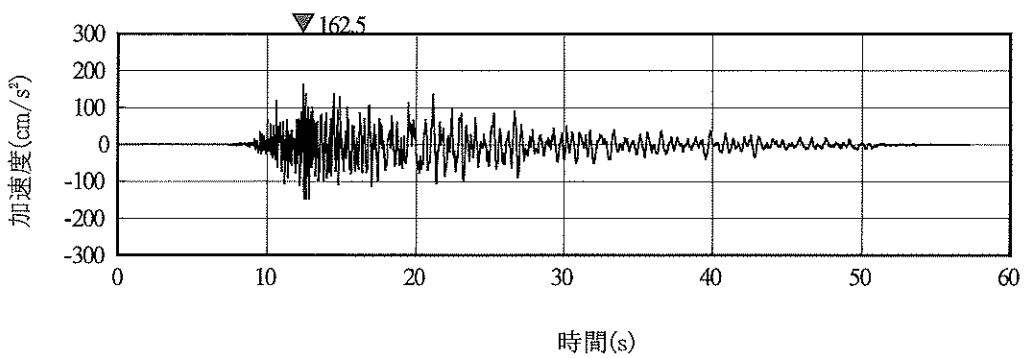
第 1.6.1-2 図(4) 弾性設計用地震動 S d - B 3 の加速度時刻歴波形



(a) N S方向



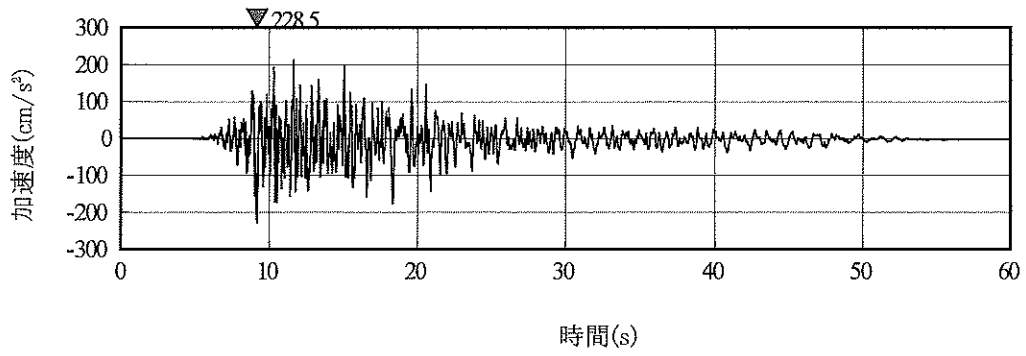
(b) E W方向



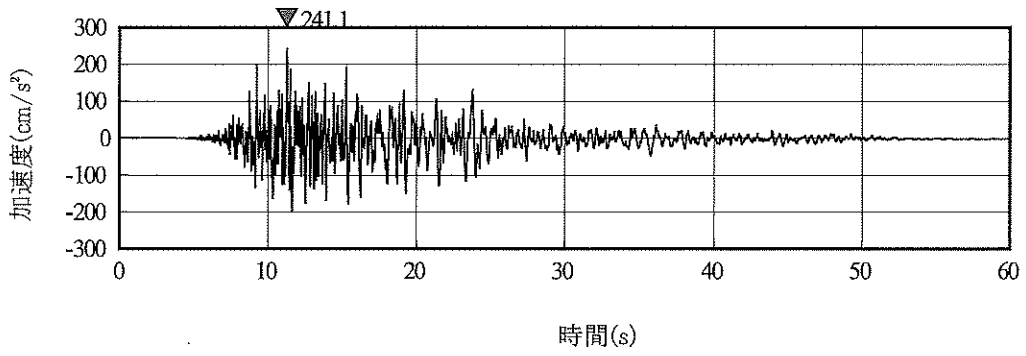
(c) U D方向

第 1. 6. 1 - 2 図(5) 弾性設計用地震動 S d - B 4 の加速度時刻歴波形

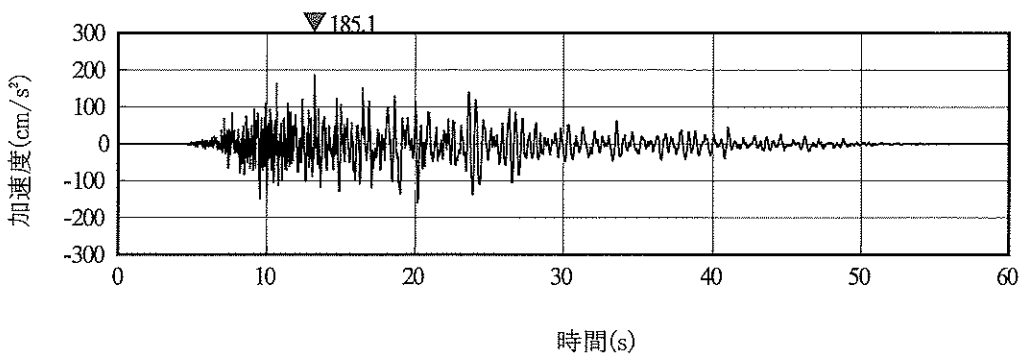




(a) NS方向

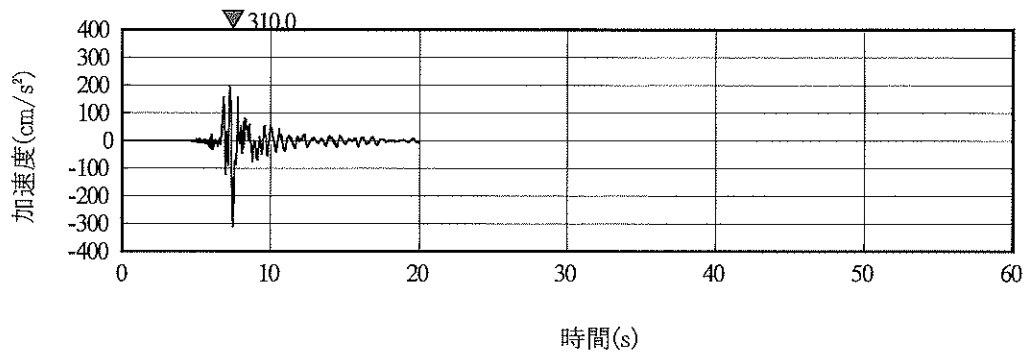


(b) EW方向

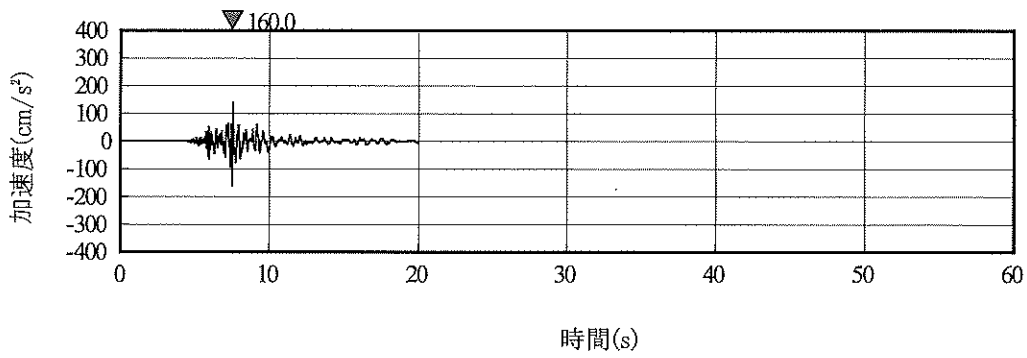


(c) UD方向

第 1.6.1-2 図(6) 弾性設計用地震動 S d - B 5 の加速度時刻歴波形

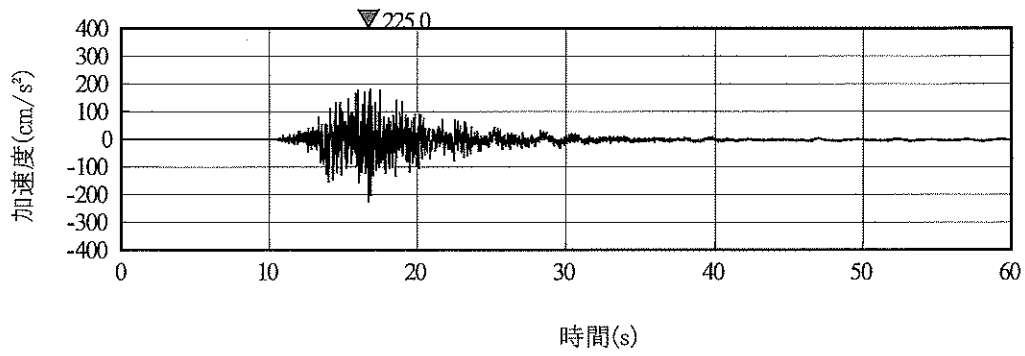


(a) 水平方向

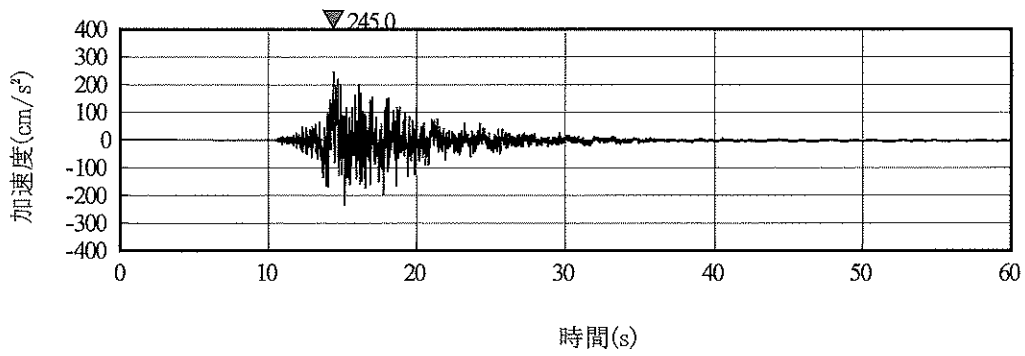


(b) 鉛直方向

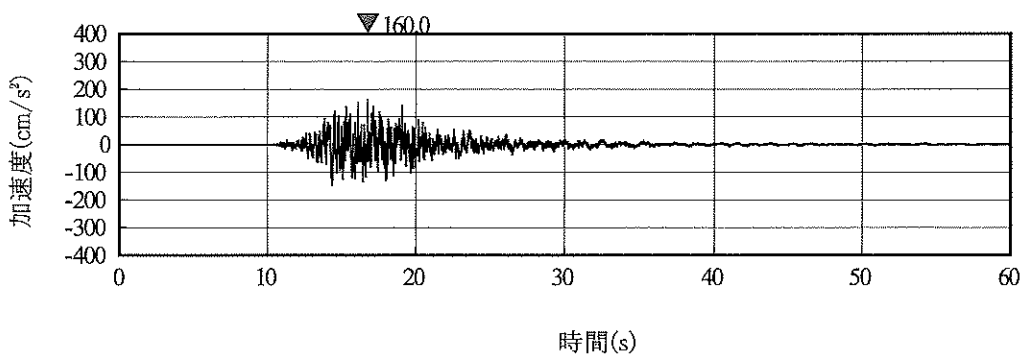
第 1.6.1-2 図(7) 弾性設計用地震動 S d - C 1 の加速度時刻歴波形



(a) ダム軸方向

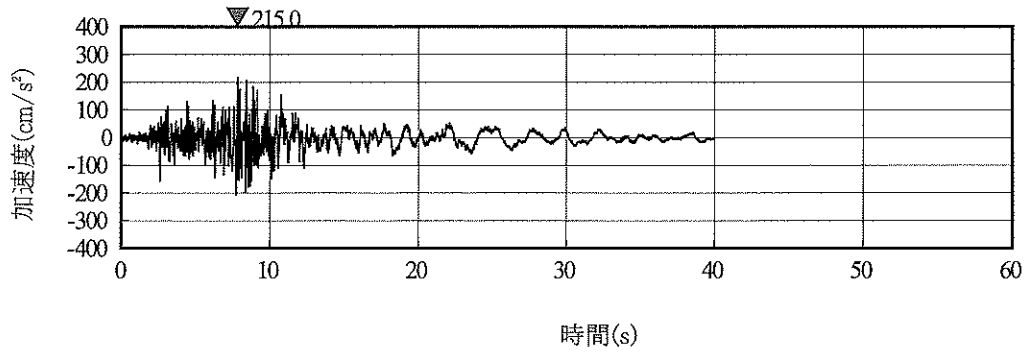


(b) 上下流方向

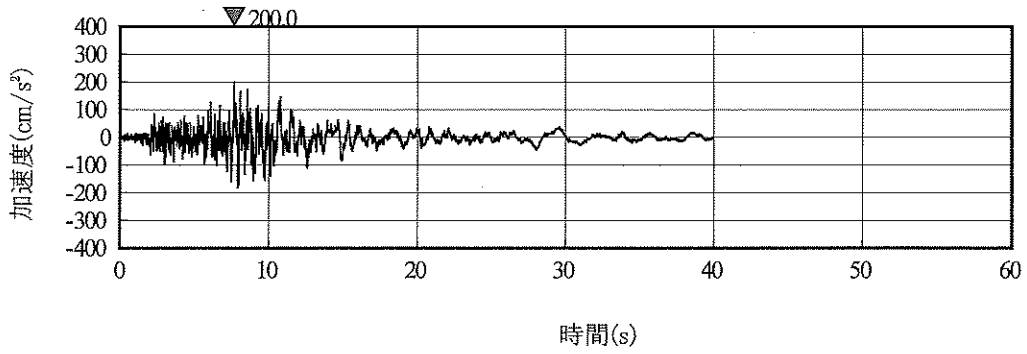


(c) 鉛直方向

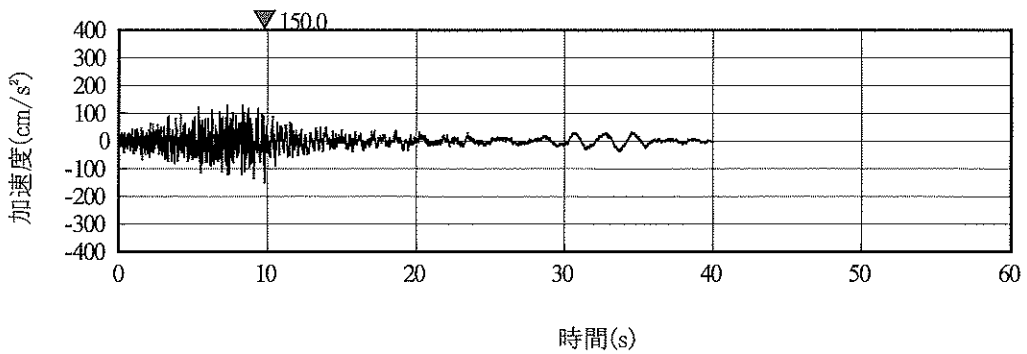
第 1.6.1-2 図(8) 弾性設計用地震動 S d - C 2 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

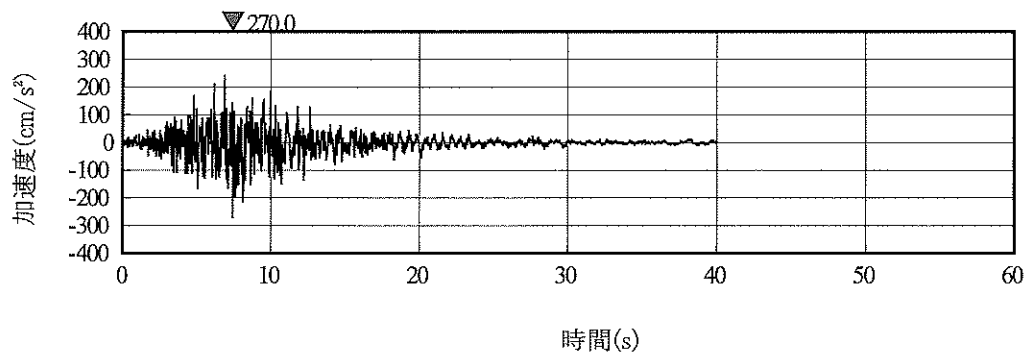


(b) EW方向

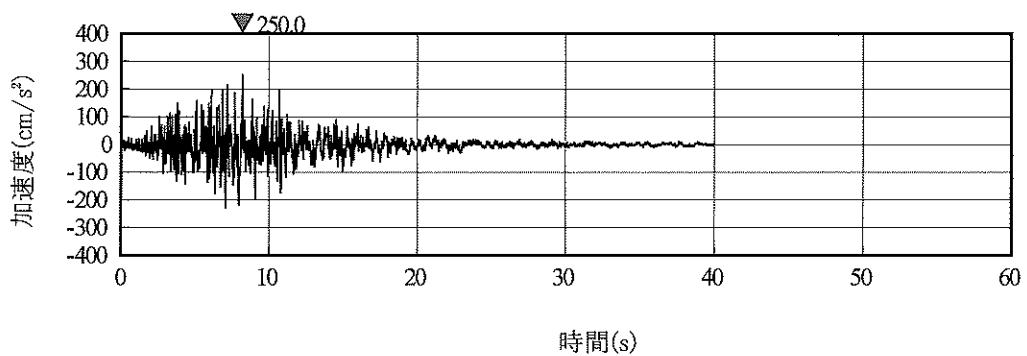


(c) UD方向

第 1.6.1-2 図(9) 弾性設計用地震動 S d - C 3 の加速度時刻歴波形

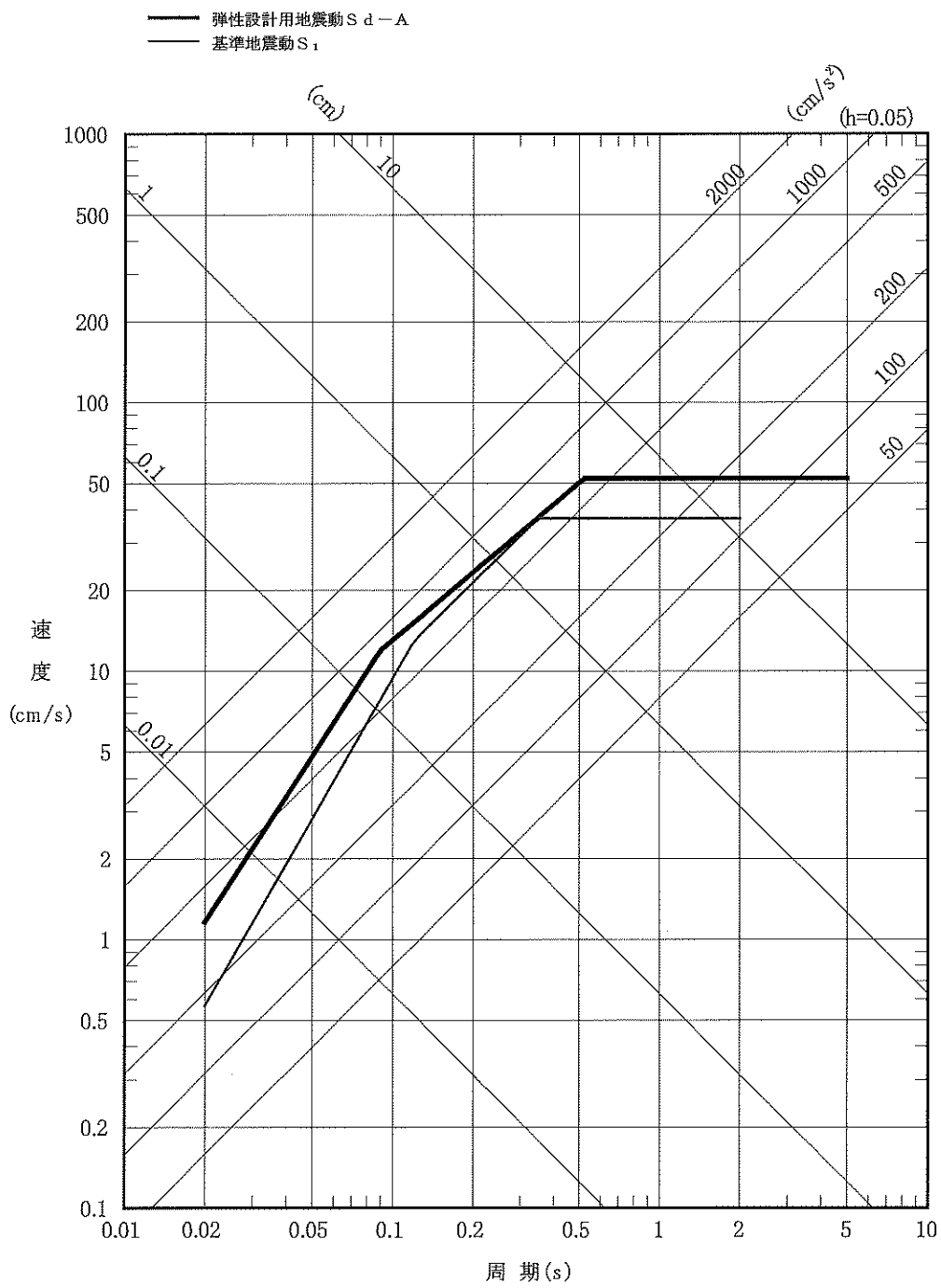


(a) NS方向



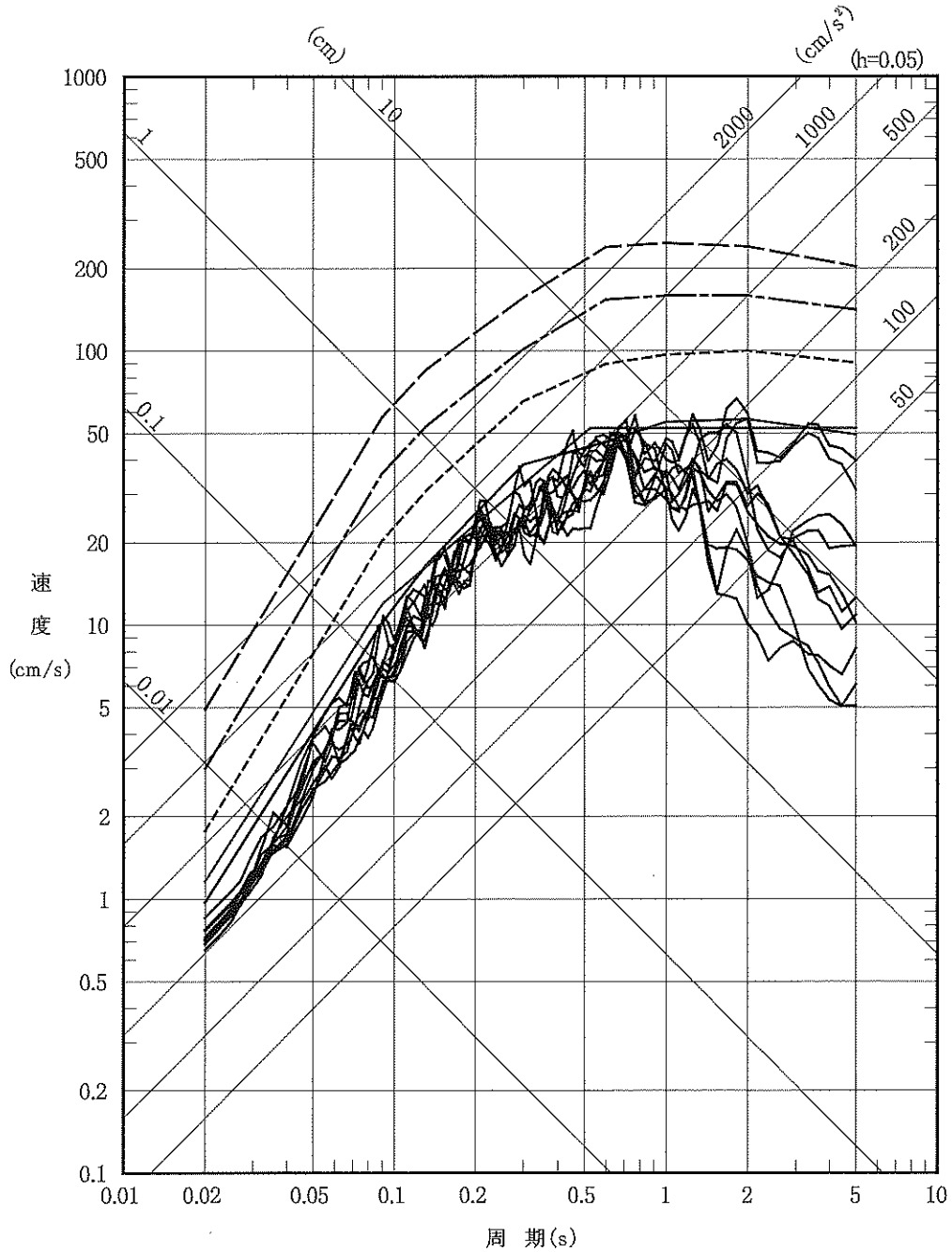
(b) EW方向

第 1.6.1-2 図(10) 弾性設計用地震動 S d - C 4 の加速度時刻歴波形



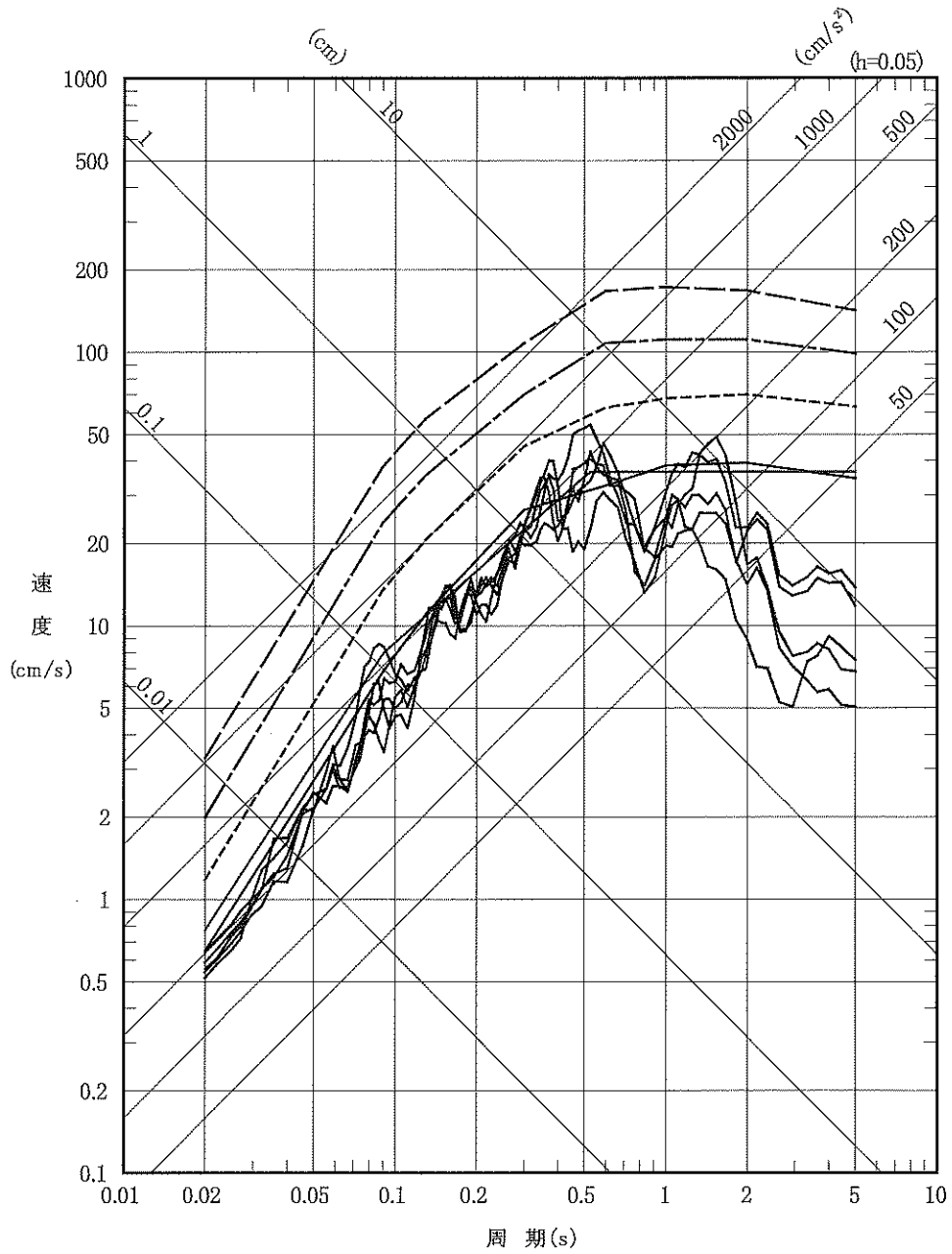
第 1.6.1-3 図 弾性設計用地震動と基準地震動  $S_1$  の応答スペクトルの比較

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- · - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- · - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 弾性設計用地震動 S d - A
- 弾性設計用地震動 S d - B (B 1 ~ B 5)



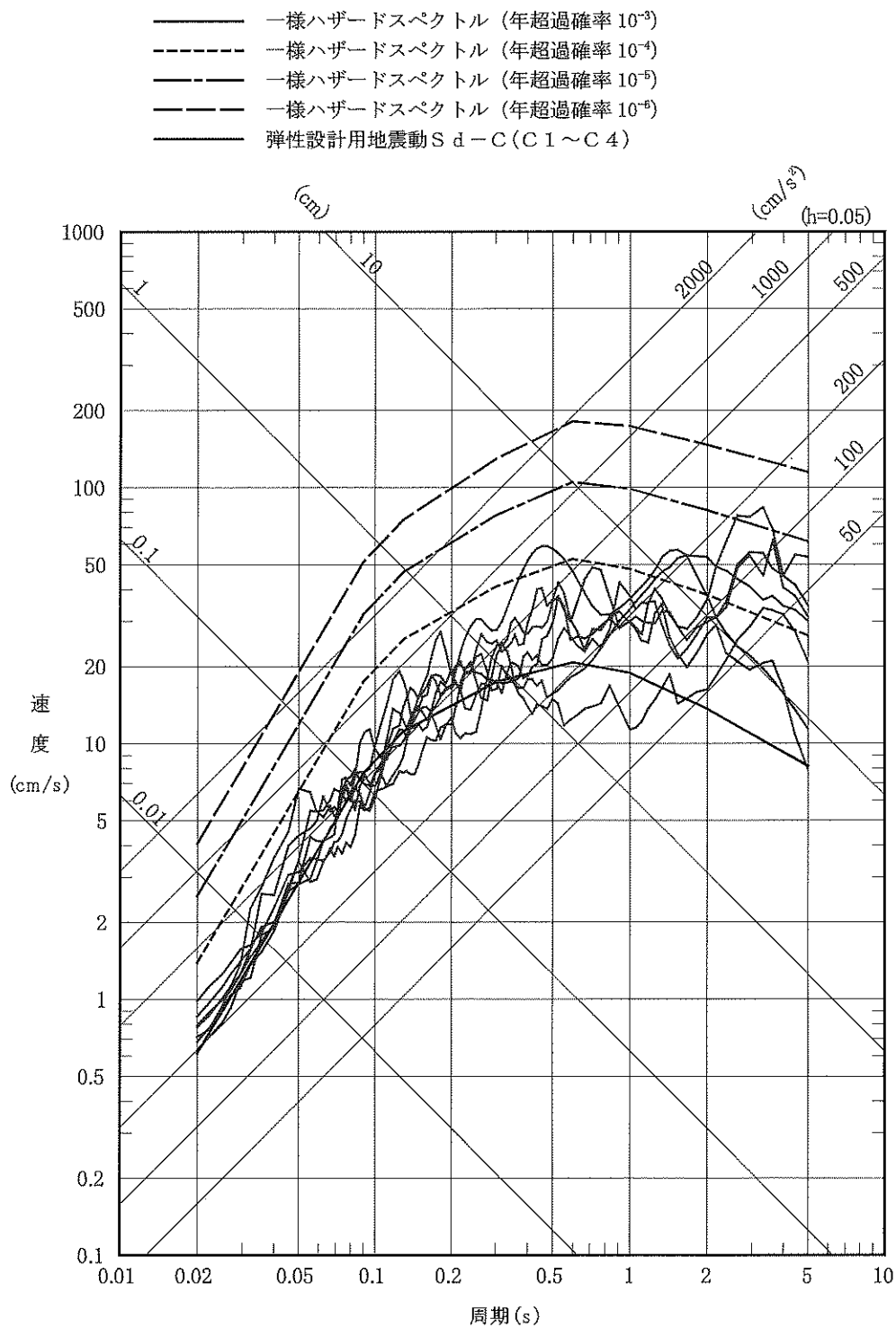
第 1.6.1-4 図(1) 弾性設計用地震動 S d - A 及び S d - B (B 1 ~ B 5) と一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 弾性設計用地震動 S d - A
- 弾性設計用地震動 S d - B (B 1 ~ B 5)



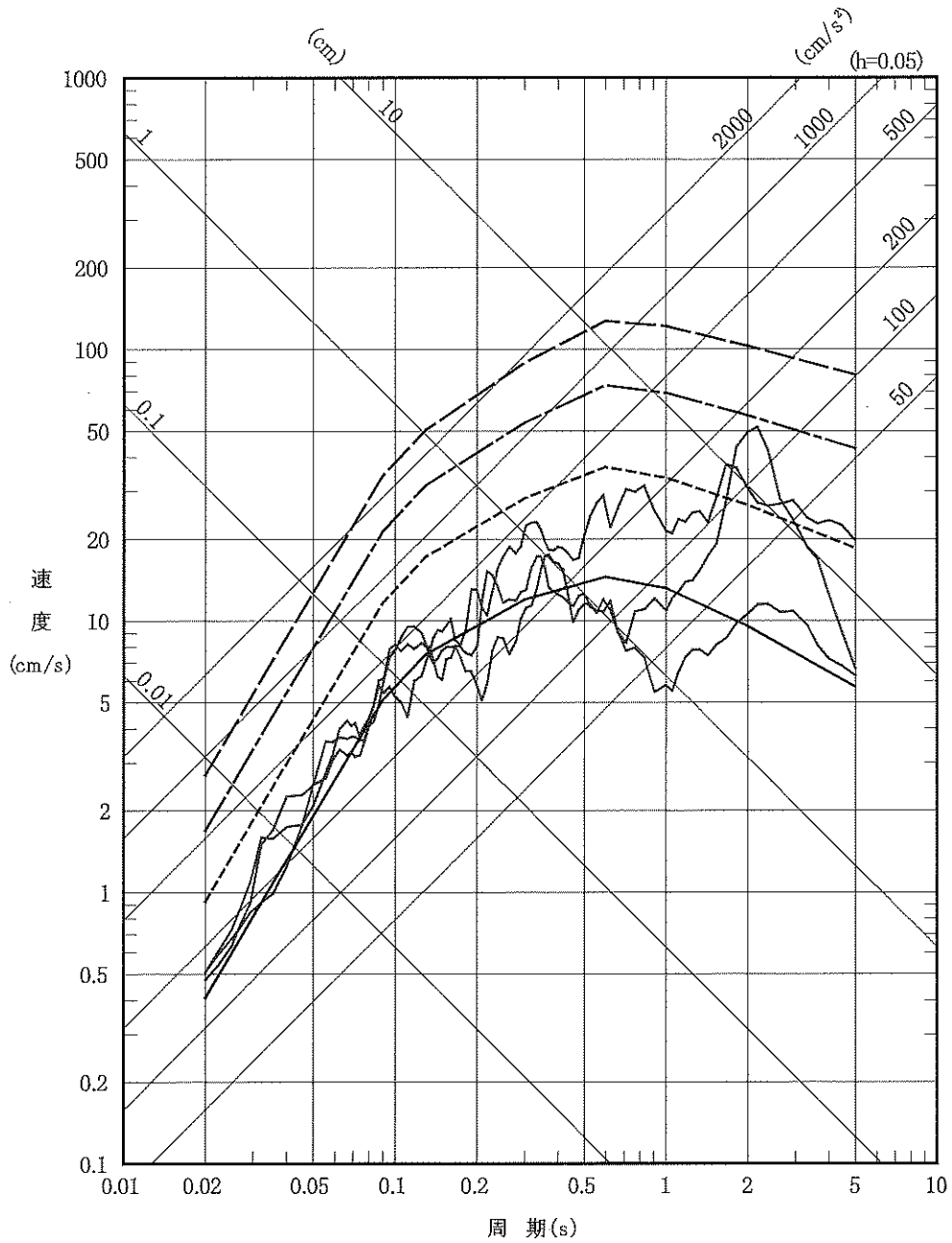
第 1.6.1-4 図(2) 弾性設計用地震動 S d - A 及び S d - B (B 1 ~ B 5) と一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)





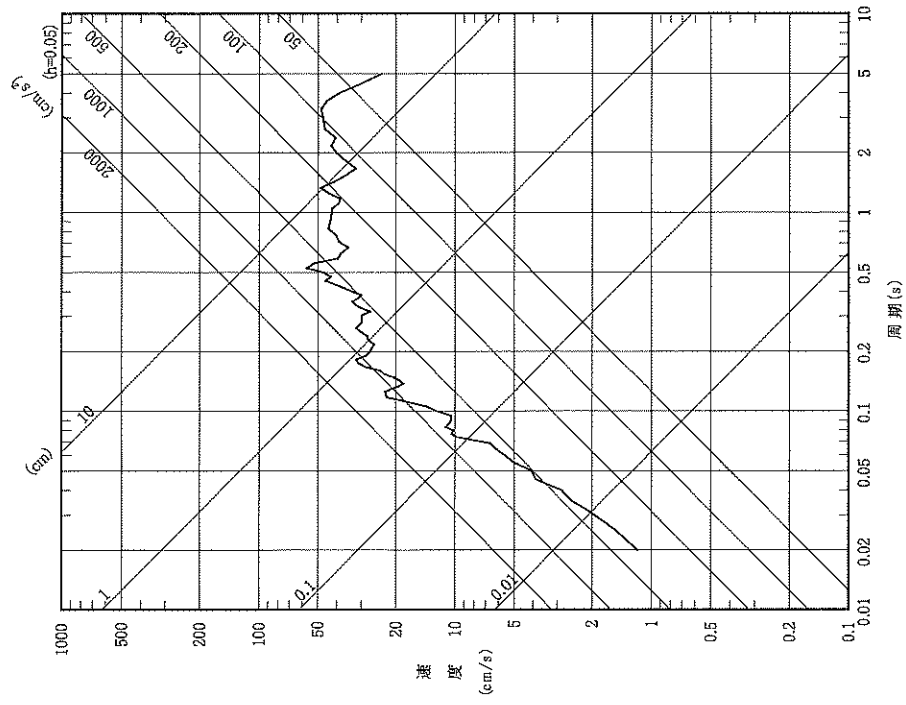
第 1.6.1-4 図(3) 弾性設計用地震動 S d - C (C 1 ~ C 4) と一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- · — 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- · — 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 弾性設計用地震動 S d - C (C 1 ~ C 3)

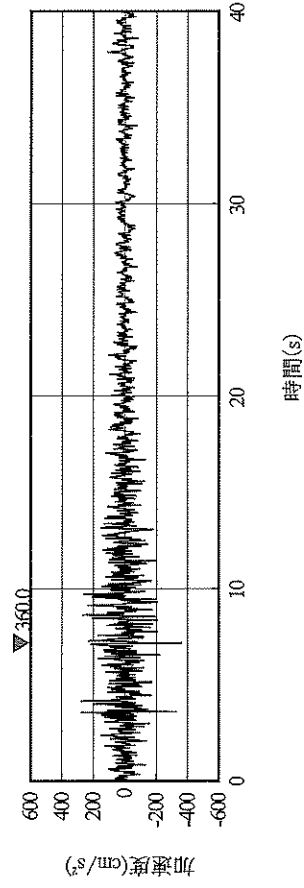


第 1.6.1-4 図(4) 弾性設計用地震動 S d - C (C 1 ~ C 3) と一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)

—— 一関東評価用地震動(鉛直)



第 1.6.1-5 図 一関東評価用地震動 (鉛直) の  
設計用応答スペクトル



第 1.6.1-6 図 一関東評価用地震動 (鉛直) の  
加速度時刻歴波形

## 1.7 その他の設計方針

### 1.7.1 崩壊熱除去に関する設計

(1) 再処理施設は、使用済燃料等から発生する崩壊熱を適切に除去することとし、構造物の温度を適切に維持すること、また、放射性物質を含む溶液の崩壊熱による機器内での沸騰を防止すること等の過度の温度上昇を防止する設計とする。

(2) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の貯蔵ホールは、換気設備により混合酸化物貯蔵容器を冷却することにより、構造物の温度を適切に維持する設計とする。また、ガラス固化体貯蔵設備は、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。

(3) 崩壊熱により溶液が沸騰するおそれのある場合は、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し、冷却能力の喪失による溶液の沸騰を防止する。さらに、沸騰までの時間的余裕が小さい場合は、独立した2系列の安全冷却水系による冷却を行う。また、安全冷却水系により冷却する場合は、塔槽類の冷却コイル又は冷却ジャケットを多重化する設計とする。

なお、漏えい液が沸騰するおそれがある場合は、セル等の漏えい液受皿で受けるとともに、安全に移送及び処理ができる設計とする。

(4) 崩壊熱除去のために必要な安全上重要な系統及び機器は、動的機器の単一故障を仮定しても、その冷却機能を損なうことのない設計とする。

### 1.7.2 品質保証

(1) 再処理施設の安全性及び信頼性を確保するために、設計、製作、建設、試験及び検査の各段階において、以下の方針で適切な品質保証活動を実施する。

- a. 品質保証活動に参画する組織、業務分担及び責任を明確にし、確実に品質保証活動を遂行する。
- b. 施設の設計者及び製作者の分担する品質保証活動が正しく遂行されることを確認するため、これに関する設計者及び製作者の体制、要領及び能力を事前に確認するとともに、実施状況についても必要に応じて立会検査等により確認する。
- c. 施設の設計者及び製作者の外注先についても、上記と同様に確認する。
- d. 設計、製作、建設、試験及び検査の各段階では、これらに適用する法令、規格及び基準の要求並びに再処理施設の機能及び安全に係る基本的設計条件を満足することを関係資料の審査、立会検査等により確認する。
- e. 立会検査及び承認を必要とする項目については、事前に施設の設計者及び製作者と協議決定し、確実に実施されることを確認する。
- f. 文書、図面、仕様書、資料、品質管理記録等については、処理手順及び管理方法を明確にし、確実に保管する。

(2) 再処理施設における試験、検査、保守等に対する基本的な設計上の考え方は以下のとおり。

#### a. 試験、検査に対する設計上の考慮

安全上重要な施設は、それらの安全機能を確認するために、必要に応じて、再処理施設の運転中又は定期点検等の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。

安全上重要な施設以外の施設とした第1.7.7-3表に示す設備及び機

器は、安全上重要な施設への波及的影響防止、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。

b. 保守等に対する設計上の考慮

再処理施設は、ウラン及びプルトニウムをはじめとする放射性物質を取り扱うため、放射線業務従事者の被ばくの低減を考慮し、以下のよ  
うな設計を行う。

- (a) せん断処理施設のように機械処理を行う工程等においては、部品の消耗あるいは往復又は回転部の万一の故障等を考慮して、放射線業務従事者が機器等に直接接触することのできないものは、遠隔操作により保守等を行えるように、機器を収納するセルの上部等に保守セルを設け、保守等に必要なクレーン、マニプレータ等の機器を設置する。
- (b) 分離施設のように化学処理を行う工程等において、取り扱う流体により腐食のおそれがある機器については、過去の実績及び実験等で得られた適切な腐食代を設け、保守が不要となるような設計としているが、万一の故障等が生じた場合には放射線業務従事者が直接保守ができるように配慮した設計とする。放射線業務従事者がセル等に入室して保守等の作業を行う場合には、必要に応じ、放射線業務従事者による保守作業が可能な放射線レベルになるまで除染作業を十分行った後、防護衣、防護マスク等を着用して行う。
- (c) 安全上重要な施設以外の施設とした第1.7.7-3表に示す設備及び機器は、安全上重要な施設への波及的影響防止、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。

上記の基本的な考え方に基づく各施設における設計上考慮する試験、検査、保守等の概要を第1.7.2-1表及び第1.7.7-3表に示す。

### 1.7.3 航空機に対する防護設計

#### 1.7.3.1 防護設計の基本方針

三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、航空機に対して貫通が防止でき、かつ、航空機による衝撃荷重に対して健全性が確保できる堅固な建物・構築物で適切に保護する等、安全確保上支障がないように設計する。

上記の防護設計を踏まえ、再処理施設への航空機落下確率を評価し、追加の防護設計の要否を確認する。



### 1.7.3.2 防護対象施設

三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は防護対象とする。安全上重要な施設については原則として防護対象とする。

防護方法としては、安全上重要な施設とその他の施設が同じ区域に設置されている等の再処理施設の特質を配慮して、建物の外壁及び屋根により建物全体を適切に保護する方法を基本とし、建物内部に設置されている施設の安全性を確保する。放射性物質を内蔵する防護対象施設が一箇所に集中している使用済燃料輸送容器管理建屋及び第1ガラス固化体貯蔵建屋は、建物の壁及び床により防護対象とする区画を適切に保護する方法を用いる。また、放射性物質を内蔵しておらずかつ多重化が要求される冷却水設備の安全冷却水系、非常用電源建屋の第2非常用ディーゼル発電機及び一部の洞道は同時に2系列破損しないよう十分な離隔距離をとって配置する方法を用いる。

防護設計を行う建物・構築物を、第1.7.3-1表に示す。

安全上重要な施設であり防護対象外とする施設は、主排気筒、主排気筒の排気筒モニタ、安全蒸気系のボイラ用燃料ポンプ及び第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンのしゃへい容器である。これら施設については、航空機が施設に墜落する可能性は無視<sup>(76)</sup>できること、又は仮に航空機が施設に墜落することを想定しても、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことから防護対象外とする。

ここでは防護対象施設選定の妥当性を確認するために、仮に形状の大きい主排気筒に航空機が墜落することを想定して、公衆に与える線量当量を評価する。なお、航空機の墜落により主排気筒が破損しても、主排気筒

の倒壊に至る可能性は無視できる。

本評価において、次のような経過を想定する。

主排気筒の破損発生とともに新たに使用済燃料の処理は行わないとし、その時点にせん断処理施設のせん断機及び溶解施設の溶解槽にある使用済燃料を約1 tとし、その溶解に伴って発生するクリプトン-85及び炭素-14が、気体廃棄物の廃棄施設の前処理建屋せん断処理・溶解廃ガス処理設備を経由して、破損した主排気筒から、せん断処理施設及び溶解施設の処理能力を考慮して、約6時間の間に放出されるものとする。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塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）のうちプルトニウム濃縮液一時貯槽等から発生する廃ガス並びに高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備のうち高レベル廃液貯蔵設備から発生する廃ガス及び低レベル廃液処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からの廃ガスについては、平常時と同じ放射性物質が1年間にわたって放出されるものとする。その他の廃ガスについては、主排気筒の破損発生に伴って工程内洗浄等の工程停止操作を行うため、1箇月以内に放射性物質の放出は収束するが、ここでは平常時と同じ放射性物質が1箇月間にわたって放出されるものとする。

航空機の墜落による主排気筒の破損に伴い放出される廃ガス中の放射性物質の放出量は、添付書類七「4.2.2 気体廃棄物の推定放出量」に示される推定年間放出量に基づいて、前述の各発生源別の放出時間を考慮し、設定する。

大気中への主な放射性物質の放出量は、以下のとおりである。

核 種	放出量(B q)
H-3	$6.9 \times 10^{14}$
C-14	$6.5 \times 10^{10}$
Kr-85	$4.1 \times 10^{14}$
Sr-90	$5.1 \times 10^8$
Ru-106	$7.6 \times 10^9$
I-129	$2.0 \times 10^9$
I-131	$1.5 \times 10^{10}$
Pu-238	$6.8 \times 10^7$
Pu-239	$6.1 \times 10^6$
Pu-240	$9.6 \times 10^6$
Pu-241	$2.2 \times 10^9$
Am-241	$6.0 \times 10^6$
Cm-244	$1.7 \times 10^7$

線量当量の評価に当たっては、大気中へ放出される放射性物質は破損した主排気筒から放出するものとして、地上放散を仮定し計算する。

敷地境界外の地表空气中濃度及び放射性雲からのガンマ線による外部被ばくに係る線量当量は、添付書類四「2.5 安全解析に使用する気象条件」に記述する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における相対濃度及び相対線量に、放射性物質の放出量を乗じて求める。

放射性物質の吸入による敷地境界外の内部被ばくに係る線量当量 $D_I$  (S v) は次式で計算する。

$$D_I = \sum_i Q_{Ii} \cdot R \cdot x / Q \cdot (H_{50})_i$$

ここで、

$Q_{Ii}$  : 事故期間中の放射性核種  $i$  の大気放出量 (B q)

$R$  : 人間の呼吸率 ( $m^3 / s$ )

呼吸率 $R$ は、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」の付録Ⅱに基づき、短時間放出の場合の活動時間中の呼吸率 $3.33 \times 10^{-4}$  ( $m^3 / s$ ) を用いる。

$x / Q$  : 相対濃度 ( $s / m^3$ )

$$(H_{50})_i : \text{核種 } i \text{ の吸入による預託線量当量換算係数}^{(78)}$$

$$(Sv/Bq)$$

放射性雲からのガンマ線外部被ばくに係る線量当量 $D_r$  (Sv) は、次式で計算する。

$$D_r = K \cdot D/Q \cdot Q_r$$

ここで、

$K$  : 空気吸収線量から線量当量への変換係数 (Sv/Gy) (実効線量当量に対して $K=1$ とする)

$D/Q$  : 相対線量 (Gy/Bq)

$Q_r$  : 事故期間中のクリプトン-85の大気放出量 (Bq) (ガンマ線実効エネルギーの0.5MeV換算値)

上記に基づいて評価した敷地境界外の線量当量は、約1mSvである。

使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋及び第1低レベル廃棄物貯蔵建屋等の安全上重要な施設を収納しない建物・構築物で防護設計を行わないものについては、航空機が施設に墜落する可能性は極めて小さいが、仮に航空機が施設に墜落することを想定しても、航空機の墜落及び火災による環境への移行率をそれぞれ1%として<sup>(79)</sup>、線量当量評価を行った結果、主排気筒の評価値を下回っており、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。

### 1.7.3.3 防護設計条件の設定

防護設計の条件設定に当たっては、F-16<sup>(80)</sup>の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件に平成9年3月に三沢基地に配備されたF-4EJ改を考慮する。なお、平成12年10月から順次、三沢基地に配備されるF-2について検討した結果、F-2の航空機条件は、F-16の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件を上回るものではないことが確認されている<sup>(81)</sup>。

F-16の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件とは、平成9年3月より以前に三沢対地訓練区域で最も多く訓練飛行を行っていた航空自衛隊のF-1及び米国空軍のF-16のうち、機体の質量が大きく、厳しい結果を与えるF-16の諸元に基づき以下のとおり設定した条件である。

F-16等の戦闘機の事故要因<sup>(76)</sup>のうち、三沢対地訓練区域での発生が考えられない要因並びに基地周辺及び訓練コース近傍でしか発生しない要因を除外し、再処理施設まで到達する可能性があるものを摘出すると、エンジン推力を喪失する場合は挙げられる。

なお、コックピット火災等によりパイロットが直ちに脱出した後も飛行を継続する場合も考えられるが、このような事象が生じる可能性は過去の事例<sup>(76)</sup>からみて無視できる。

エンジン推力を喪失すると、通常パイロットは安全確保のために、機体の安定に必要な操作等を行った後最良滑空状態<sup>(76)(82)</sup>にし、基地又は海上等への到達を図る。到達が不可能と判断した場合でも、原子力関係施設等の回避を行った後、パイロット自身の安全確保等のため減速して脱出<sup>(83)</sup>する。このときの航空機の速度は最良滑空速度と失速速度の間にあると考えられる。回避が行われずに航空機が施設まで滑空することは考えられないが、ここでは回避が行われずに最良滑空速度で滑空する場合を想定する。

三沢対地訓練区域で訓練飛行中のF-16について、昭和63年9月から

2年間にわたり当社が調査した結果では、搭載物は燃料タンク及び小型の模擬弾（約10kg）であり、質量としては、第1.7.3-1図に示すように大部分が約13t以下であるが、現実には搭載しないと考えられる訓練時の最大装備を仮定し、航空機の質量を16t<sup>(84)</sup>とする。

このときの最良滑空速度を<sup>(85)</sup>下式により求めると144m/sとなる。

$$V = \sqrt{\frac{2W}{\rho \cdot S \cdot C_r}} \quad C_r = \sqrt{C_L^2 + C_D^2}$$

ここで、

V : 飛行速度(m/s)

W : M × g

M : 航空機の質量(kg)

g : 重力加速度(m/s<sup>2</sup>)

ρ : 空気密度(kg/m<sup>3</sup>)

S : 主翼面積(m<sup>2</sup>)

C<sub>L</sub> : 揚力係数(-)

C<sub>D</sub> : 抗力係数(-)

上式において主翼面積は28m<sup>2</sup><sup>(80)</sup>とし、揚力係数及び抗力係数は各々0.44, 0.044<sup>(86)</sup>とする。

航空機を対象とした衝撃荷重及びエンジンに係る条件として、航空機の質量16t、速度150m/sから求まる衝撃荷重、及びエンジンの質量1.5t<sup>(80)</sup>、エンジン吸気口部直径0.98m<sup>(87)</sup>、エンジンの衝突速度150m/sとする。

さらに、建物・構築物の防護設計においては、余裕を考慮し、航空機の質量20t、速度150m/sから求まる衝撃荷重を用いる。また、貫通限界厚さの算定についても同様に、余裕を考慮し、エンジンの質量1.9t、エ

エンジン吸気口部直径0.98m, エンジンの衝突速度150m/sとする。

以下にF-4EJ改の航空機条件を適切に設定し, 上記条件と比較する。

F-4の事故要因<sup>(76)</sup>のうち, 三沢対地訓練区域での発生が考えられない要因並びに基地周辺及び訓練コース近傍でしか発生しない要因を除外し, 再処理施設まで到達する可能性があるものを摘出すると, エンジン推力を喪失する場合が挙げられる。

エンジン推力喪失時のパイロットの対応及び脱出時の速度は, 前述の場合と同じであり, また, 回避が行われずに航空機が施設まで滑空することは考えられないが, ここでも, 回避が行われずに最良滑空速度で滑空する場合を想定する。

航空機の質量は, 文献<sup>(88)</sup>や三沢対地訓練区域で訓練飛行中のF-1の外部搭載物搭載状況を昭和63年9月から6年間にわたり当社が調査した結果から22tと見積もった。F-1の観測結果に基づき算定したF-4EJ改の出現頻度を第1.7.3-3図に示す。なお, F-4EJ改の質量が22tを超える場合がわずかにあるとしても, 三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機の施設への墜落の可能性が極めて小さい<sup>(76)</sup>ことを考えれば, そのような航空機が施設へ墜落する可能性は無視できる。

F-4EJ改の最良滑空速度を上式により求めると155m/sとなる。上式において, 主翼面積は49.2m<sup>2</sup><sup>(88)</sup>とし, 揚力係数及び抗力係数は各々0.3, 0.036<sup>(89)</sup>とする。

F-4EJ改を対象とした衝撃荷重及びエンジンに係る条件として航空機の質量22t, 速度155m/sから求まる衝撃荷重, 及びエンジンの質量1.745t<sup>(90)</sup>/基, エンジン吸気口部直径0.992m<sup>(90)</sup>, エンジンの衝突速度155m/sとする。

建物・構築物の防護設計においては、F-4EJ改のこれらの条件から求まる衝撃荷重の応答について評価した結果、前述の航空機の質量20 t、速度150m/s から求まる衝撃荷重の応答を上回るものではないことを確認したことから、衝撃荷重に係る条件として、F-16の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件である航空機の質量20 t、速度150m/s から求まる衝撃荷重とする。

また、貫通限界厚さの算定についてもF-4EJ改を考慮し、エンジンに係る条件として、F-16の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件であるエンジンの質量1.9t、エンジン吸気口部直径0.98m及びエンジンの衝突速度150m/s 並びにF-4EJ改を対象とした条件であるエンジンの質量1.745 t/基、エンジン吸気口部直径0.992m及びエンジンの衝突速度155m/s とする。



#### 1.7.3.4 建物・構築物の防護設計

航空機は、柔な機体とそれに比べて比較的硬いエンジンから構成されているという構造的特徴があり、航空機衝突時の建物・構築物の損傷の評価においては、比較的硬いエンジンの衝突による貫通等の局所的な破壊と機体全体の衝突による鉄筋コンクリート版等の全体的な破壊という二つの現象を考慮する。

防護設計を行う建物・構築物は、エンジンの衝突による貫通を防止でき、航空機全体の衝撃荷重によるコンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の全体的な破壊を防止できる堅固な構造とする。

壁等に設けられた開口部について、開口面積の大きいものは、迷路構造により開口内部を直接見込めない構造とすること等によって防護設計を行う。

また、航空機が再処理施設まで滑空する場合には、東又は南方向から角度をもって施設に向かうと考えられるが、安全側の設計として、荷重はすべての方向の壁及び天井に対して直角に作用するものとする。

なお、防護設計を行う建物・構築物は航空機搭載燃料の燃焼による火災を考慮した設計とする。この際の圧力影響は、無視できるほど小さい<sup>(9.1)</sup>ため考慮しない。

(1) エンジンによる鉄筋コンクリート版の防護厚さは、適合性が確認されている D e g e n による剛飛来物の貫通限界厚さの<sup>(9.2)</sup>評価式に、実物航空機のエンジンを用いた<sup>(9.3)</sup>実験から得られた成果を反映した下式により求められる貫通限界厚さを下回らないものとする。

$$e = 0.65 e'$$

ただし、

$$1.52 \leq X/d \leq 13.42 \text{ の場合 } e'/d = 0.69 + 1.29(X/d)$$

$$1.52 \geq X/d \quad \text{の場合} \quad e'/d = 2.2(X/d) - 0.3(X/d)^2$$

貫入深さ(X)は,

$$X/d \leq 2.0 \text{の場合}$$

$$X/d = 2 \{ (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} \}^{0.5}$$

$$X/d \geq 2.0 \text{の場合}$$

$$X/d = (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} + 1$$

ここで,

e : 貫通限界厚さ(in)

e' : Degen式による貫通限界厚さ(in)

X : 貫入深さ(in)

d : エンジン有効直径(in)

fc' : コンクリート圧縮強度(lbf/in<sup>2</sup>)

D : W/d<sup>3</sup> (lbf/in<sup>3</sup>)

W : エンジン重量(lbf)

V : 衝突速度(ft/s)

なお、エンジン有効直径としては、エンジン吸気口部直径を用いることとする。

- (2) 機体全体の衝突による建物・構築物の破壊に対しては、衝撃荷重を用いた版の応答解析を行い、コンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断を生じさせない設計とする。

- a. 衝撃荷重は、Rieraが理論的に導いた評価式<sup>(94)</sup>に、実物航空機を用いた実験<sup>(93)</sup>から得られた成果を反映した下式により求める。

$$F(t) = P_c \{x(t)\} + 0.9\mu \{x(t)\} \cdot V(t)^2$$

ここで,

F(t) : 衝撃荷重(N)

$P_c \{x(t)\}$  : 衝突面における航空機の破壊強度(N)

$\mu \{x(t)\}$  : 衝突面における航空機の単位長さ当たりの  
質量 (kg/m)

$V(t)$  : 衝突面における航空機の手速度(m/s)

$x(t)$  : 時刻  $t$  における機体軸方向の衝突位置(m)

$P_c \{x(t)\}$  及び  $\mu \{x(t)\}$  は、文献<sup>(93)</sup>を参考に、航空機の重量、長さに合わせて策定し、設計に用いる衝撃荷重曲線は、上式による算定結果に対し、全体的な形状をとらえ、力積が下回らないように平滑化した。

上記により得られた衝撃荷重曲線を第1.7.3-2図に示す。

b. コンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の破壊防止に対する許容値は、米国土木学会<sup>(95)</sup>等の文献<sup>(96)</sup>及び日本工業規格を参考に次の値とする。

コンクリートの圧縮歪:  $6,500 \times 10^{-6}$

鉄筋及び鋼材の引張歪:  $60,000 \times 10^{-6}$

### 1.7.3.5 航空機落下確率評価

航空機落下確率評価に当たっては「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（内規）（平成14・07・29原院第4号）」（以下「航空機落下評価ガイド」という。）等に基づき、施設に対する追加の防護設計の要否を確認する。

再処理施設は、使用済燃料の受入れ・貯蔵、前処理、分離、精製等の工程ごとに安全機能が独立して複数の建屋で構成されていることから、工程単位で評価を行う。

安全機能を有する施設は、その重要度に応じてその機能を確保することが要求されていること、安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設は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、並びに安全機能を有する施設は冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないことを要求されていることから、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航空機落下確率の評価対象とする。

#### (1) 評価対象とする航空機落下事故の選定

航空機落下については、航空機落下評価ガイドに基づき、航空機落下事故の分類ごとに航空機落下確率評価の要否を確認する。

##### a. 計器飛行方式民間航空機の落下事故

(a) 飛行場での離着陸時における落下事故について、再処理施設周辺に立地する三沢空港の滑走路端から滑走路方向に対して $\pm 60^\circ$ の扇型区域から外れることから、航空機落下確率評価は不要とする。

(b) 航空路を巡航中の落下事故について、再処理施設上空に航空法第37条に基づく航空路の指定に関する告示により指定されている航空路は存在しないが、航空路誌（AIP）に掲載された直行経路MISAW

A (MIS) - CHITOSE (ZYT) が存在することから、当該直行経路を計器飛行方式民間航空機が飛行することを想定し、航空機落下確率評価を行う。

b. 有視界飛行方式民間航空機の落下事故

再処理施設上空の三沢特別管制区は、航空法第94条の2により有視界飛行方式民間航空機の飛行が制限されていることから、航空機落下確率評価は不要とする。

c. 自衛隊機又は米軍機の落下事故

(a) 訓練空域内を訓練中及び訓練空域周辺を飛行中の落下事故について、再処理施設の上空に訓練空域は存在しないことから、訓練空域周辺を飛行中の落下事故について、航空機落下確率評価を行う。

(b) 基地-訓練空域間往復時の落下事故について、再処理施設は、基地-訓練空域間の往復の想定飛行範囲内に位置しないことから、航空機落下確率評価は不要とする。

(2) 評価対象とする航空機落下事故

評価対象とする航空機落下事故は、国内における落下事故とし、対象期間は計器飛行方式民間航空機については平成11年1月から平成30年12月までの20年間、自衛隊機又は米軍機については平成11年4月から平成31年3月までの20年間とする。

a. 計器飛行方式民間航空機の落下事故

対象期間において、航空路を巡航中の落下事故は発生していないが、安全側に事故件数を0.5回とする。

b. 自衛隊機又は米軍機の落下事故

再処理施設は、F-16等が再処理施設に衝突した場合でも、鉄筋コン

クリーン版等の機体全体の衝突による全体的な破壊及びエンジンの衝突による局所的な破壊（貫通及び裏面剥離）により安全上重要な施設の安全機能が損なわれないよう、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。

これらを踏まえ、再処理施設のうち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・構築物に対する航空機落下確率評価においては、航空機落下評価ガイドの「有視界飛行方式民間航空機の落下事故」の落下確率評価を参考とし、航空機の衝突による影響がF-16等と同程度かそれ以下の航空機については、対象航空機の種類による係数を適用することとする。

係数を適用する場合の条件を以下に示す。

(a) 機体全体の衝突による全体的な破壊

全体的な破壊に用いる衝撃荷重の設定要素となる機体重量及び速度のいずれもF-16等の防護設計条件を下回る場合は係数を適用することとする。

(b) エンジンの衝突による局所的な破壊

局所的な破壊に用いる貫通限界厚さ及び裏面剥離限界厚さの算定要素となるエンジン重量及び速度のいずれもF-16等の防護設計条件を下回る場合は係数を適用することとする。

評価対象とする航空機落下事故は、自衛隊機10回（うち8回が係数適用）及び米軍機3回（うち2回が係数適用）となる。

(3) 標的面積の設定

再処理施設は、使用済燃料の受入れ・貯蔵、前処理、分離、精製等の工程ごとに安全機能が独立して複数の建屋で構成されていることから、

追加の防護設計の要否判断は工程単位で行う。安全上重要な施設を収納する建屋及び安全機能の維持に必要な建物・構築物を工程単位で選定し、それらを合算した面積を標的面積とする。

また、安全圧縮空気系，安全冷却水系，非常用所内電源系統，主排気筒，安全保護回路及び安全上重要な計測制御系の安全上重要な施設に係る建物・構築物間に敷設する配管，ダクト及びケーブルについては，地下に位置する洞道内にあり，航空機落下の影響を受けるおそれがないことから標的面積には含めない。

工程単位で安全上重要な施設を収納する建屋及び安全機能の維持に必要な建物・構築物の選定結果及び標的面積を第1.7.3-2表に示す。

第1.7.3-2表に示すとおり，ウラン・プルトニウム混合脱硝を対象としたウラン・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・構築物の面積を合算した場合の $0.043 \text{ km}^2$ が最大の標的面積となる。そのうち，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，係数を適用して評価することとし，標的面積は $0.031 \text{ km}^2$ となる。一方，建物全体を外壁及び屋根により保護する設計としていない建物・構築物については，係数を適用せずに評価することとし，標的面積は $0.012 \text{ km}^2$ となる。

#### (4) 再処理施設への航空機落下確率

再処理施設への航空機落下確率は，「計器飛行方式民間航空機」及び「自衛隊機又は米軍機」の航空機落下確率の総和とする。

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 $2.3 \times 10^{-10}$

(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 $2.0 \times 10^{-8}$  (回/年) , 係数を適用しない航空機落下確率は $2.6 \times 10^{-8}$  (回/年) , 航空機落下確率の総和は,  $4.6 \times 10^{-8}$  (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。

なお, 全ての安全上重要な施設を収納する建屋及び安全機能の維持に必要な建物・構築物の面積を合算した場合の航空機落下確率の総和は,  $8.8 \times 10^{-8}$  (回/年) となる。

工程単位の航空機落下確率を第1.7.3-3表に示す。



#### 1.7.4 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設の使用に対する考慮

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設の安全設計の方針並びに範囲を以下に示す。

#### 1.7.4.1 安全設計の方針

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設は、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安全機能が確保でき、後続する施設の工事施工により安全機能を損なうことがないように下記の方針に基づき設計を行う。

- (1) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設は原則として専用の施設として設置する。

なお、再処理設備本体の運転開始時に監視信号の伝送及び廃液の移送等のため、ケーブル及び配管等の接続が必要な設備は、予備的措置を施す。

- (2) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設は、原則として使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設を収納する建物（使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋）に設置する。
- (3) 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のために使用する施設は、後続する施設の工事施工との干渉が原則として少ない配置とし、取合い工事のために予備的措置を施す。
- (4) 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及び洞道等は、後続する建物及び洞道等の工事施工との干渉が原則として少ない配置とし、取合い工事のために予備的措置を施す。
- (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及び洞道等は、後続する建物及び洞道との接続工事施工により、閉じ込め機能及び遮蔽機能が損なわれないように予備的措置を施す。

#### 1.7.4.2 主要な使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設

主要な使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設，配置及び工事上後続する施設との取合いを第1.7.4-1表に示す。

### 1.7.5 セル及びグローブボックスに関する設計

再処理施設は、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をセル及びグローブボックスに収納する設計とする。

セル及びグローブボックスは、閉じ込め機能、臨界安全、遮蔽機能、耐震性等を考慮し以下の方針に基づき設計する。

- (1) 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及びグローブボックスは、液体状の放射性物質が漏えいした場合に、セル及びグローブボックスの外に漏えいが拡大することを防止するために、ステンレス鋼製の漏えい液受皿を設置するとともに、漏えいを検知するための漏えい検知装置を設置し、漏えいの拡大を防止する。

また、セル及びグローブボックスにおいて、万一液体状の放射性物質が漏えいした場合は、漏えいした液を安全に移送及び処理できる設計とする。漏えいした液は、スチームジェットポンプ、ポンプ又は重力流により漏えいした液の性状に応じて定めた移送先に移送する。移送先は、臨界安全、漏えいした液の沸騰防止等を考慮して設計する。

- (2) 漏えいした液の発熱量が大きく、漏えいした液の沸騰のおそれがあるか、又は有機溶媒を含む漏えいした液がn-ドデカンの引火点を超えるおそれのあるセル及びグローブボックスについては、漏えいを確実に検知するために、漏えい検知装置を多重化し、万一外部電源が喪失した場合でも漏えいした液を確実に移送するために、スチームジェットポンプを使用する場合の蒸気は、その他再処理設備の附属施設の安全蒸気系に、ポンプを使用する場合の電源は、非常用所内電源系統に接続する設計とする。また、ポンプは、多重化するか、万一故障しても漏えいした液が沸騰に至る前に修理又は交換ができる設計とする。

- (3) セルは、気体廃棄物の廃棄施設のセル排気系に接続することにより、

また、グローブボックスは、グローブボックス排気系に接続することにより適切に負圧に維持する設計とする。

- (4) 精製施設のプルトニウム精製設備及び脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備には、通常の運転状態において硝酸プルトニウム並びに硝酸プルトニウム及び硝酸ウラニルの混合溶液の無限体系の未臨界濃度以上のプルトニウムを含む溶液を内包する機器から、万一漏えいが発生した場合でも臨界とならない漏えい液受皿を設ける設計とする。

また、連続移送の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、万一漏えいした場合には、漏えいを確実に検知し移送する設計とする。

- (5) セルは、コンクリート、鉛等による遮蔽機能を有する設計とする。

グローブボックスは、必要に応じて鉛等による遮蔽機能を有する設計とする。

- (6) セル及びグローブボックスは、耐震設計上の重要度分類に応じた設計地震力に対し十分な耐震性を有する設計とする。

- (7) 将来機器を設置するためのセル（以下「予備セル」という。）には、機器を設置する場合に、取り合い工事が可能なように放射性物質を移送する配管、冷却水配管等を設置する予備的措置を講ずる設計とする。

放射性物質を移送する配管、冷却水配管、蒸気配管、圧縮空気配管、計測制御用の配管等は、セル内まで設置し閉止する設計とする。

予備セルは、遮蔽機能及び耐震設計上の重要度分類に応じた設計地震力に対し十分な耐震性を有する設計とする。

予備セルは、気体廃棄物の廃棄施設のセル排気系に接続する設計とする。

(8) 安全上重要な系統及び機器を収納するセル並びに可燃物を取り扱うセルには、取り扱う可燃物の量を考慮し火災検出装置を設置する。また、安全上重要な系統及び機器を収納し、かつ、火災の発生のおそれのあるセルには、固定式消火設備を設置する。

なお、固定式消火設備を設置するセルのうち、臨界安全管理の対象機器を収納するセルには、ガス消火設備を設置する。

セルの耐火壁を貫通する換気系の給気側ダクトには防火ダンパを設置し、火災発生時には防火ダンパを閉止し火災の拡大を防止する。

核燃料物質を取り扱うグローブボックス等は、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。

セル及びグローブボックスに収納する主要機器を第1.7.5-1表に示す。

なお、第1.7.5-1表中の「○」は、安全上重要な施設を示す。

また、臨界安全管理の対象となる漏えい液受皿を設けるセルを第1.7.5-2表に示し、予備セルを第1.7.5-3表に示す。

#### 1.7.6 放射性物質の移動に関する設計

再処理施設における放射性物質の工程内及び工程間の移動は、配管、容器等によるものとし、閉じ込め、臨界防止、遮蔽のための措置等適切な安全対策を講ずる設計とする。

- (1) 気体状の放射性物質の移動は、配管又はダクトによるものとし、配管及びダクトは建物内に設置する設計とする。ただし、各建物の塔槽類廃ガス処理設備等で処理した後の気体状の放射性物質を各建物から主排気筒、北換気筒又は低レベル廃棄物処理建屋換気筒に移送する配管及びダクトは、適切な安全対策を講じた上で、洞道内又は地上に設置する。
- (2) 液体状の放射性物質の移動は、配管又は容器によるものとし、建物間で液体状の放射性物質を移送する配管は、隣接する建物間の場合を除き、洞道内に設置する。
- (3) 固体状の放射性物質は、容器等により移送する設計とする。ただし、使用済燃料集合体は、使用済燃料輸送容器から取り出した後は燃料貯蔵プール内、セル内等において移送する設計とする。また、ガラス固化体は、固化セル移送台車等により建物内又は洞道内を移送する設計とする。

##### 1.7.6.1 配管及びダクトによる移送に関する設計

気体状の放射性物質を移送する配管及びダクトは、漏えいし難く、かつ、逆流し難い設計とする。

液体状の放射性物質を移送する配管は、耐食性に優れた材料を使用し、かつ、漏えいし難い構造とするとともに、系統及び機器の単一故障若しくは誤動作又は運転員の単一誤操作による液体状の放射性物質の漏えいを想定しても、漏えいの拡大を防止し、漏えいした液を適切に処理できるよう漏えい液受皿等を設置する。

液体状の放射性物質を移送する配管は、再処理施設の長期停止を避けるため、必要に応じ、予備配管（長期予備）を設ける設計とする。

また、これらの配管及びダクトは、移送する放射性物質の性状、量等に応じてセル内に設置する等閉じ込め、臨界防止、遮蔽のための措置等適切な安全対策を講ずる設計とする。

なお、これらの配管又はダクトを収納する洞道は、以下の方針に基づき設計する。

- (1) プルトニウムを含む溶液及び高レベル廃液を移送する配管を収納する洞道には、セルと同等の閉じ込め機能を有するダクト状の固定されたステンレス鋼製の容器（以下「配管収納容器」という。）を設置し、これら以外の液体状の放射性物質を移送する配管を収納する洞道には、配管収納容器又は受皿を設置する。万一配管から液体状の放射性物質が漏えいした場合、漏えいした液は、配管収納容器又は受皿で受け、漏えいの拡大を防止し、漏えい検知装置により漏えいを検知するとともに、漏えいした液の性状に応じて定めた移送先に移送できる設計とする。移送先の選定においては、臨界防止、漏えいした液の沸騰防止等を考慮した設計とする。

なお、洞道内に収納する液体状の放射性物質を移送する配管は、液溜まりができないよう適切な勾配を有する設計とする。

- (2) 配管収納容器の内部は、接続する建物の換気設備のセルの排気系により、原則として、常時負圧に保つ設計とする。
- (3) 液体状の放射性物質を移送するための配管を収納する洞道の内部は、接続する建物の換気設備により、適切に負圧に維持できる設計とする。
- (4) プルトニウムを含む溶液を移送する配管を収納する配管収納容器は、万一収納する配管からプルトニウムを含む溶液が漏えいした場合、漏え



いた液を重力流で臨界管理された回収先に回収できる設計とすることにより、臨界を防止できる設計とする。

- (5) 洞道は、十分な強度・剛性及び耐力を有する構造とし、耐震設計上の重要度に応じた耐震設計を行うとともに、重要な洞道（耐震Sクラスの設備を収納する洞道）は、安定な地盤に支持させる設計とする。

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。

#### 1.7.6.2 容器による移送に関する設計

液体状又は固体状の放射性物質を容器等により移送する場合は、以下の方針に基づき移送する設計とする。

- (1) 容器は、内蔵する放射性物質の性状、量等に応じて、耐食性に優れた材料を使用し、かつ、漏えいし難い構造とする。
- (2) 容器は、不燃性材料を使用する。
- (3) 容器は、内蔵する放射性物質の性状、量等に応じて臨界防止対策を講ずる設計とする。
- (4) 容器の取扱いに当たっては、内蔵する放射性物質の性状、量等に応じて鉄、鉛等により遮蔽機能を確保できる設計とする。
- (5) 固体状の放射性物質を移送するための洞道は、十分な強度・剛性及び耐力を有する構造とし、耐震設計上の重要度に応じた耐震設計を行うとともに、重要な洞道（耐震Sクラスの設備を収納する洞道）は、安定な地盤に支持させる設計とする。

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。

## 1.7.7 安全機能を有する施設の設計

### 1.7.7.1 安全機能を有する施設の設計方針

安全設計の基本方針の下に以下の安全設計を行う。

- (1) 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し、「原子炉等規制法」、「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」等（以下「炉規法等」という。）に適合した設計とする。
- (2) 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、系統及び機器を、安全上重要な施設とする。

安全上重要な施設については、機能喪失時の公衆への線量影響等を考慮して安全機能を有する施設から選定し、炉規法等に適合した設計とする。

平成26年1月7日付け再処理事業変更許可申請前の旧申請書及び添付書類（以下「旧申請書等」という。）に記載の安全上重要な施設の一部については、安全上重要な施設から安全機能を有する施設に区分を見直す。ただし、これらの施設については、安全上重要な施設への波及的影響防止及び既に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。

- (3) 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、その機能を確保するものとする。
- (4) 安全機能を有する施設は、臨界事故を防止するため技術的に見て想

定されるいかなる場合でも臨界とならない設計とする。また、万一の臨界事故に備え、必要に応じて臨界警報装置及び可溶性中性子吸収材を注入する設備を設置する。

- (5) 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事業所周辺の空間線量率を十分に低減する設計とする。

また、安全機能を有する施設は、事業所内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、管理区域その他事業所内の人の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ずる設計とし、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、迅速に対応するために必要な操作ができる設計とする。

- (6) 安全機能を有する施設は、周辺環境への放射性物質の過度の放出を防ぐため、多重性を考慮した放射性物質の閉じ込め設備を設け、万一事故が起こった場合でも敷地周辺の公衆の安全を確保できる設計とする。

- (7) 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、可能な限りの不燃性又は難燃性材料の使用、可燃性物質を使用する系統及び機器における着火源の排除等、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並びに火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する設計とする。消火設備は、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設計とする。

- (8) 安全機能を有する施設は、地震力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置すると

ともに、地震力に十分に耐えることができる設計とする。この地震力は、地震の発生により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する。

また、耐震Bクラス及びCクラスの施設が破損するおそれがある地震動を監視し、加速度大による警報が発せられた場合は、使用済燃料の再処理を停止するよう手順を整備する。さらに、地震（津波を含む。）の発生により、再処理施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、必要に応じて再処理施設への影響を軽減するための措置を講ずるよう手順を整備する。

(9) その他の主要な構造

- a. 安全機能を有する施設は、使用済燃料等から発生する崩壊熱等を適切に除去する設計とする。
- b. 再処理施設は、設計、材料の選定、製作、建設、試験及び検査を通じ、原則として現行国内法規に基づく規格及び基準により、信頼性の高いものとする。ただし、外国の規格及び基準による場合又は規格及び基準で一般的でないものを適用する場合には、それらの規格及び基準の適用の根拠、国内法規に基づく規格及び基準との対比並びに適用の妥当性を明らかにするものとする。

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。

また、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。

さらに、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設計とする。また、安全機能を有する施設は、そ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。

- c. 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。）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設計とする。さらに、安全機能を有する施設は、敷地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。）（以下「人為事象」という。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

また、想定される自然現象及び人為事象の発生により、再処理施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、必要に応じて使用済燃料の再処理を停止する等、再処理施設への影響を軽減するための措置を講ずるよう手順等を整備する。

- d. 安全機能を有する施設は、安全機能の重要度に応じて機能を確保することとし、航空機落下に対して安全機能を損なわない設計とする。設計に当たっては「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・07・29原院第4号（平成14年7月30日原子力安全・保安院制定））（以下「航空機落下評価ガイド」という。）を参考として、施設に対する防護設計の要否を確認する。

- e. 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設は、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。

- f. 再処理施設における放射性物質の移動は、配管、容器等によるものと

し、閉じ込め、臨界防止、遮蔽のための措置等適切な安全対策を講ずる設計とする。

g. 安全上重要な施設は、機械又は器具の単一故障が発生した場合においてもその機能が失われることのない設計とする。また、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設計とする。

h. 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、電力系統に連係した設計とする。非常用電源設備及びその附属設備は、多重性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設計とする。

i. 安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水又は化学薬品の漏えい及びポンプその他の機器の損壊に伴う飛散物により、安全機能を損なわない設計とする。

また、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圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件において、その安全機能を発揮できる設計とする。

#### 1.7.7.2 安全上重要な施設の分類

安全機能を有する施設とは、再処理施設のうち、安全機能を有する構築物、系統及び機器をいい、安全上重要な施設とは、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により、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、系統及び機器をいう。

安全機能を有する施設のうち、下記の分類に属する施設を安全上重要な施設とする。

- (1) プルトニウムを含む溶液又は粉末を内蔵する系統及び機器
- (2) 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器
- (3) 上記(1)及び(2)の系統及び機器の換気系統及びオフガス処理系統
- (4) 上記(1)及び(2)の系統及び機器並びにせん断工程を収納するセル等
- (5) 上記(4)の換気系統
- (6) 上記(4)のセル等を収納する構築物及びその換気系統
- (7) ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器の換気系統
- (8) 非常用所内電源系統及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源
- (9) 熱的、化学的又は核的制限値を維持するための系統及び機器
- (10) 使用済燃料を貯蔵するための施設
- (11) 高レベル放射性固体廃棄物を保管廃棄するための施設
- (12) 安全保護回路
- (13) 排気筒
- (14) 制御室等及びその換気系統

- (15) その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統，冷却水系統等

ただし，その機能が喪失したとしても公衆及び従事者に過度な放射線被ばくを及ぼすおそれのないことが明らかな場合は，安全上重要な施設から除外する。



### 1.7.7.3 安全機能を有する施設の選定

選定の具体化に当たっての主要な考え方を以下に示す。

- (1) 再処理の工程の特徴は、放射性物質を使用済燃料集合体から開放（溶解）して処理するため、平常時は廃ガス処理設備を有した機器内（一次閉じ込め）で処理が進み、何らかの異常で機器から放射性物質が漏れ出た場合でも独立した換気設備を有したセル又はグローブボックス（二次閉じ込め）で閉じ込めることにより、公衆はもとより、従事者への放射線影響を排除する考え方で設計される。さらに、二次閉じ込めが損傷するような事故に発展した場合に備え、独立した換気設備を有した建屋が三次閉じ込めの機能を果たすよう設計される。したがって、この三重の閉じ込めの健全性が、再処理施設の事故に対する深層防護の健全性と表裏一体となる。
- (2) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(1)及び(2)については、プロセス設計を基に公衆影響の観点から、以下のように設定する。
  - a. 平常時の再処理プロセスにおいては、プルトニウム溶液又は高レベル廃液を処理又は貯蔵する以下の主要な系統を安全上重要な施設とする。
    - (a) 溶解設備の溶解槽からウラン・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まで
    - (b) 清澄・計量設備の清澄機から高レベル廃液ガラス固化設備のガラス溶融炉まで
    - (c) 分離設備の抽出塔から高レベル廃液ガラス固化設備のガラス溶融炉まで
  - b. その他の塔槽類（一時貯留処理槽等）については、内包する放射能量を、より厳しい評価となるような移行モデルで敷地境界までの線量

影響を評価し、結果が5 mSvを超える塔槽類を安全上重要な施設とする。

- (3) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(3)、(4)及び(5)については、上記(2)で選定された塔槽類に接続する塔槽類廃ガス処理設備並びに当該塔槽類を内包するセル等及びその換気設備を安全上重要な施設とし、(1)及び(2)からの廃ガスに対する閉じ込め機能については、二重の独立した安全上重要な施設で確保する。
- (4) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(6)については、上記(3)で選定されたセル等を内包する建屋及びその換気設備を、事故時を念頭に三重目の閉じ込めとして安全上重要な施設とする。
- (5) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(10)については、使用済燃料集合体等の遮蔽及び崩壊熱除去のために不可欠なプール水を保持する施設を安全上重要な施設とする。また、使用済燃料集合体及びバスケットの落下・転倒防止機能を有する施設については、その機能の必要性を工学的に判断し、不可欠な場合は安全上重要な施設とする。
- (6) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(11)については、高レベル放射性固体廃棄物の遮蔽及び崩壊熱除去の観点で不可欠な施設を安全上重要な施設とする。
- (7) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(12)については、事業指定基準規則の要求事項を踏まえて、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の事象のうち、拡大防止対策又は影響緩和対策として期待する安全上重要な施設のインターロックである以下の15回路を安全保護回路とする。
  - a. 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

- b. 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路
  - c. 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
  - d. 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
  - e. 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
  - f. 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
  - g. 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
  - h. 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
  - i. 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
  - j. 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路
  - k. 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路
  - l. 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）
  - m. 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）
  - n. 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
  - o. 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
- (8) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(13)については、設計基準事故の評価において、不可欠な影響緩和機能を有する施設を安全上重要な施設とする。

- (9) 「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」に示す(15)については、計測制

御系統及び冷却水系統の他に，その施設が有する安全機能の必要性を工学的に判断し，不可欠な場合は安全上重要な施設とする。

以上の考え方にに基づき選定した安全上重要な施設を第1.7.7-1表に示す。また，第1.7.7-1表中には，各安全上重要な施設に要求される安全機能を，第1.7.7-2表に示す安全機能の分類に従って記載する。

ただし，下記(1)から(6)は，その機能が喪失したとしても公衆及び従事者に過度な放射線被ばくを及ぼすおそれのないことが明らかであることから，安全上重要な施設から除外するが，これらの施設については，安全上重要な施設への波及的影響防止及び既に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施設とする。

- (1) 補助抽出器中性子検出器の計数率高による工程停止回路及び遮断弁
- (2) 抽出塔供給有機溶媒液流量低による工程停止回路及び遮断弁
- (3) 抽出塔供給溶解液流量高による送液停止回路及び遮断弁
- (4) 第1洗浄塔洗浄廃液密度高による工程停止回路及び遮断弁
- (5) プルトニウム濃縮缶に係る注水槽の液位低による警報
- (6) 注水槽

#### 1.7.7.4 内部発生飛散物による損傷の防止に関する設計方針

安全機能を有する施設は、想定す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。）の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために、内部発生飛散物に対して安全機能を損なわない設計とする。

その上で、内部発生飛散物によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。内部発生飛散物から防護する施設（以下、「内部発生飛散物防護対象設備」という。）としては、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、系統及び機器を抽出し、内部発生飛散物により冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう内部発生飛散物の発生を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。ただし、安全上重要な構築物、系統及び機器のうち、内部発生飛散物の発生要因となる機器又は配管と同室に設置せず内部発生飛散物の発生によって安全機能を損なうおそれのないものは内部発生飛散物防護対象設備として抽出しない。

上記に含まれない安全機能を有する施設については、内部発生飛散物に対して機能を維持すること若しくは内部発生飛散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、安全上支障が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、その安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.7.4.1 内部発生飛散物の発生要因の選定

再処理施設における内部発生飛散物の発生要因を以下のとおり分類し、選定する。

##### (1) 爆発による飛散物

爆発に起因する機器又は配管の損壊により生じる飛散物については、水素を取り扱う設備の爆発、溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の爆発並びにTBP等の錯体の急激な分解反応による爆発を想定するが、爆発については、「1.5 火災及び爆発の防止に関する設計」において火災及び爆発の発生を防止する設計としていることから、内部発生飛散物の発生要因として考慮しない。

##### (2) 重量物の落下による飛散物

重量物の落下に起因して生じる飛散物（以下「重量物の落下による飛散物」という。）については、通常運転時において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からのつり荷の落下及び逸走によるクレーンその他の搬送機器の落下を発生要因として考慮する。

##### (3) 回転機器の損壊による飛散物

回転機器の損壊に起因して生じる飛散物（以下「回転機器の損壊による飛散物」という。）については、回転機器の異常により回転速度が上昇することによる回転羽根の損壊を発生要因として考慮する。

ただし、通常運転時以外の試験操作、保守及び修理並びに改造の作業において、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による重量物の搬送又は仮設ポンプを使用した作業を行う場合であって、内部発生飛散物の発生により内部発生飛散物防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある場合は、作業内容及び保安上必要な措置を記載した計画書に内部発生飛散物の発生を防止することにより内部発生飛

散物防護対象設備の安全機能を損なわないための措置について記載し、その計画に基づき作業を実施することから、発生要因として考慮しない。

#### 1.7.7.4.2 内部発生飛散物防護対象設備の選定

安全機能を有する施設のうち、内部発生飛散物によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。内部発生飛散物防護対象設備としては、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、系統及び機器を選定する。ただし、安全上重要な構築物、系統及び機器のうち、通常運転時に内部発生飛散物の発生要因となる機器又は配管と同室に設置せず内部飛散物の発生によって安全機能を損なうおそれのないものは内部発生飛散物防護対象設備として選定しない。

上記を踏まえ、想定する内部発生飛散物と同室にある内部発生飛散物防護対象設備を第1.7.7-4表に示す。また、内部発生飛散物防護対象設備配置図を第1.7.7-1図から第1.7.7-52図に示す。



#### 1.7.7.4.3 内部発生飛散物に係る評価と設計

内部発生飛散物の影響評価においては、想定する内部発生飛散物の発生要因ごとに、内部発生飛散物の発生を防止できる設計であることを確認する。

##### (1) 重量物の落下による飛散物の発生防止設計

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、内部発生飛散物防護対象設備と同室に設置する重量物の落下により内部発生飛散物防護対象設備の安全機能を損なうおそれがないよう、以下による飛散物の発生を防止し、安全機能を損なわない設計とする。

- a. つりワイヤ、つりベルト又はつりチェーンを二重化する設計とし、つり荷の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。
- b. つり上げ用の治具又はフックにはつり荷の脱落防止機構を設置する又はつかみ不良時のつり上げ防止のインターロックを設ける設計とし、つり荷の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。
- c. 逸走防止のインターロックを設ける設計とし、クレーンその他の搬送機器の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。

##### (2) 回転機器の損壊による飛散物の発生防止設計

内部発生飛散物防護対象設備と同室に設置する回転機器の損壊により内部発生飛散物防護対象設備の安全機能を損なうおそれがないよう、以下による飛散物の発生を防止し、安全機能を損なわない設計とする。

- a. 電力を駆動源とする回転機器は、誘導電動機による回転数を制御する機構を有することで、回転機器の過回転による回転羽根の損壊に伴う飛散物の発生を防止できる設計とする。
- b. 電力を駆動源とせず、駆動用の燃料を供給することで回転する回転機器は、调速器により回転数を監視し、回転数が上限値を超えた場合は

回転機器を停止する機構を有することで、回転機器の過回転による回転羽根の損壊に伴う飛散物の発生を防止できる設計とする。

また、上記に示す内部発生飛散物の発生を防止する設計としていることから、内部発生飛散物による二次的影響はない。

#### 1.7.7.4.4 内部発生飛散物に係るその他の設計

通常運転時以外の試験操作，保守及び修理並びに改造の作業において，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による重量物の搬送又は仮設ポンプを使用した作業を行う場合であって，内部発生飛散物の発生により内部発生飛散物防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある場合は，作業内容及び保安上必要な措置を記載した計画書に内部発生飛散物の発生を防止することにより内部発生飛散物防護対象設備の安全機能を損なわないための措置について記載し，その計画に基づき作業を実施する。

#### 1.7.8 安全設計用の使用済燃料の仕様

再処理施設の臨界安全，遮蔽，崩壊熱除去等の安全設計は，使用済燃料集合体を1体程度の量で取り扱う場合（以下「1体領域」という。），1日当たりに再処理する使用済燃料を混合し，平均燃焼度が $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{PR}$ 以下になるように調整する溶解施設の計量・調整槽以降の溶解液等を取り扱う場合（以下「1日平均領域」という。）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の崩壊熱除去，放射性物質の推定年間放出量等を考慮する場合（以下「1年平均領域」という。）に区分して，それぞれの領域について，再処理を行う使用済燃料の仕様を満たす範囲から，設計の目的に応じて厳しい側の条件を与える使用済燃料集合体燃焼度，照射前燃料濃縮度，比出力，使用済燃料最終取出し前の原子炉停止時からの期間及び燃料型式を組み合わせ，第1.7.8-1表に示す主な設計用の使用済燃料の仕様を設定する。

### 1.7.9 その他外部からの衝撃に対する考慮

原子力規制委員会の定める「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第二十七号）」第九条では、再処理施設は、外部からの衝撃による損傷防止として、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。）又は人為事象（故意によるものを除く。）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としている。

安全機能を有する施設は、再処理施設が想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）の影響を受ける場合においても安全機能を損なわない方針とする。

その上で、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）から防護する施設（以下「外部事象防護対象施設」という。）としては、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、安全上重要な施設を抽出し、自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）により冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

これに加え、それらを内包する建屋を外部事象から防護する対象（以下「外部事象防護対象施設等」という。）とする。外部事象防護対象施設等は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

また、上記に含まれない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。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して機能を維持すること若しくは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。

なお、使用済燃料輸送容器（以下「キャスク」という。）に使用済燃料が収納された使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。

再処理施設の設計において考慮する自然現象の抽出及び抽出した自然現象に対する安全設計について以下に示す。

#### 1.7.9.1 自然現象の抽出

再処理施設の設計に当たっては、国内外の文献等から自然現象（地震及び津波を除く。）を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される洪水、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、森林火災等の自然現象を含め、それぞれの事象について再処理施設の設計上の考慮の可否を検討する。設計上の考慮の可否の検討に当たっては、再処理施設の立地、周辺環境及び海外の文献における選定基準を踏まえ、発生頻度が極低頻度と判断される事象、敷地周辺では起こり得ない事象、事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象、再処理施設に影響を及ぼさない事象及び他の事象に包含できる事象を除外し、いずれにも該当しない事象を再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。

検討の結果、設計上の考慮を必要とする事象は、第1.7.9-1表に示す

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、森林火災及び塩害といった自然現象とし、敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして、予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。

### 1.7.9.2 竜巻，落雷，森林火災及び火山の影響以外の自然現象に対する設計方針

#### (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。外部事象防護対象施設等の設計に当たっては，この観測値を基準とし，建築基準法に基づき算出する風荷重に対して安全機能を損なわない設計とする。建築基準法に基づき算出する風荷重は，設計竜巻の最大風速（100m/s）による風荷重を大きく下回るため，風（台風）に対する安全設計は竜巻に対する防護設計に包含される。

#### (2) 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℃（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℃（1953年1月3日）である。外部事象防護対象施設の設計に当たっては，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，保温等の凍結防止対策を行うことにより，設計外気温-15.7℃に対して安全機能を損なわない設計とする。

#### (3) 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



し、外部事象防護対象施設の設計においては、むつ特別地域気象観測所の夏季（6月～9月）の外気温度の観測データから算出する超過確率1%に相当する29℃を設計外気温とし、崩壊熱除去等の安全機能を損なわない設計とする。

#### (4) 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。

外部事象防護対象施設の設計に当たっては、八戸特別地域気象観測所で観測された日最大1時間降水量67.0mmを想定して設計した排水溝及び排水路によって敷地外へ排水するとともに、「溢水による損傷の防止に関する設計」と同様に、建屋貫通部の止水処理により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、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。

#### (5) 積雪

建築基準法施行令第86条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、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170cm（1977年2月15日）であり、六ヶ所村統計書における記録（1975年～2002年）による最深積雪量は190cm（1977年2月）である。したがって、積雪

荷重に対しては、六ヶ所村統計書における最深積雪深である190cmを考慮し、安全機能を損なわない設計とする。また、換気設備の給気系においては防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計するとともに、給気を加熱することにより、雪の取り込みによる給気系の閉塞を防止し、安全機能を損なわない設計とする。

#### (6) 生物学的事象

生物学的事象として考慮する対象生物は、敷地周辺の生物の生息状況の<sup>(55)</sup><sup>(56)</sup><sup>(60)</sup>調査に基づいて鳥類、昆虫類、小動物、魚類、底生生物及び藻類を生物学的事象にて考慮する対象生物に選定し、これらの生物が再処理施設へ侵入すること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処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。

具体的には、換気設備の外気取入口並びに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にはバードスクリーン又はフィルタを設置することにより、鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制する設計とする。

屋外に設置する電気設備は、密封構造、メッシュ構造、シール処理を施す構造又はこれらを組み合わせることにより、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制する設計とする。

二又川から給水処理設備に水を受け入れる取水口にはスクリーンを設置することにより、魚類及び底生生物の侵入並びに藻類の取込みを防止又は抑制する設計とする。

## (7) 塩害

一般に大気中の塩分量は、平野部で海岸から200m付近までは多く、数百mの付近で激減する傾向がある<sup>(57)</sup>。再処理施設は海岸から約5km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが、安全機能を有する施設を設置する建屋の換気設備の給気系には粒子フィルタ等を設置し、屋内の施設への塩害の影響を防止する設計とする。また、直接外気を取り込むガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管には防食処理（アルミニウム溶射）を施す設計とする。屋外の施設にあつては、塗装すること及び腐食し難い金属を用いることにより腐食を防止するとともに、受電開閉設備については碍子部分の絶縁を保つために洗浄が行える設計とする。以上のことから、塩害により安全機能を損なわない設計とする。

### 1.7.9.3 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

抽出した安全機能を有する施設の安全機能に影響を及ぼし得る自然現象（11事象）に地震を加えた計12事象について、組合せを網羅的に検討する。この組合せが再処理施設に与える影響について、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事象の評価に包絡される組合せを除外し、いずれにも該当しないものを再処理施設の設計において想定する組合せとする。その結果、設計上考慮すべき自然現象の組合せとして、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）及び地震の組合せが抽出され、それらの組合せに対して安全機能を有する施設の安全機能が損なわれない設計とする。重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果を第1.7.9-3表に示す。

設計基準事故は、設備又は系統における内的事象を要因とするものであり、外部からの荷重である自然現象の影響との因果関係はない。

また、自然現象の影響に対して安全上重要な施設の安全機能を損なわれない設計とすることから、自然現象の影響及び時間的变化による設計基準事故への進展も考えられない。

したがって、自然現象の影響と設計基準事故は独立事象となる。

独立事象である自然現象の影響と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さいと考えられる。

仮に、設計基準事故発生時に自然現象が発生したとしても、設計基準事故時に期待する影響緩和機能は、自然現象による影響を受けない設計とすることから、時間的变化による設計基準事故への影響を考慮する必要はない。

以上のことから，自然現象の影響と設計基準事故の組合せは考慮しない。

#### 1.7.9.4 航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象に対する設計方針

再処理施設の設計において考慮する人為事象の抽出及び抽出した人為事象に対する安全設計について以下に示す。

再処理施設の設計に当たっては，国内外の文献等から人為事象を抽出し，さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下等），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害等の人為事象を含め，それぞれの事象について再処理施設の設計上の考慮の可否を検討する。設計上の考慮の可否の検討に当たっては，再処理施設の立地，周辺環境及び海外の文献における選定基準を踏まえ，発生頻度が極低頻度と判断される事象，敷地周辺では起こり得ない事象，事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象，再処理施設に影響を及ぼさない事象及び他の事象に包含できる事象を除外し，いずれにも該当しない事象を再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。

検討の結果，設計上の考慮を必要とする人為事象は，第1.7.9-2表に示す航空機落下，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス及び電磁的障害といった事象とし，敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして，予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。

##### (1) 有毒ガス

有毒ガスの漏えいについては，固定施設（六ヶ所ウラン濃縮工場）と可動施設（陸上輸送，海上輸送）からの流出が考えられる。六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする有毒ガスについては，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ため，再処理施設の運転員に対する影響を想定する。六ヶ所ウラン濃縮工場は，それらが発

生した場合の周辺監視区域境界の公衆に対する影響が小さくなるよう設計されており<sup>(58)</sup>、中央制御室の居住性を損なうことはない。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5km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中央制御室の居住性を損なうことはない。

再処理施設の敷地内において化学物質を貯蔵する施設については、化学物質が漏えいし難い設計とする。

制御建屋中央制御室換気設備は、近隣工場等の火災及び航空機墜落火災による有毒ガスの発生と同様に、外気の連絡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。これにより、再処理施設敷地内において化学物質の漏えいが発生した場合においても、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。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ことで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。上記以外の建屋については、安全機能維持の観点から運転員の居住性を考慮する必要はない。

## (2) 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。

## (3) 敷地内における化学物質の漏えい

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。敷地内において化学物質を貯蔵する施設については化学物質が漏えいし難い設計とするため、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。

これらの化学物質の漏えいによる影響としては再処理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。

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」で整理する。

一方、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換気設備は、外気の連絡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。これにより、再処理施設敷地内において化学物質の漏えいが発生した場合においても、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。また、使用済燃料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ことで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。

上記以外の建屋については、安全機能維持の観点から運転員の居住性を考慮する必要はない。



#### 1.7.9.5 手順等

有毒ガスが発生した場合，必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気の連絡を遮断し，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よう手順を整備する。

## 1.7.10 竜巻防護に関する設計

### 1.7.10.1 竜巻防護に関する設計方針

原子力規制委員会の定める「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第二十七号）」第九条では、外部からの衝撃による損傷の防止として、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。）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としており、敷地の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、竜巻を挙げている。

再処理施設の供用期間中に極めてまれに発生する突風、強風を引き起こす自然現象としての竜巻及びその随件事象等によって安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計であることを評価するため、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」（平成25年6月19日 原規技発第13061911号 原子力規制委員会決定）（以下「竜巻ガイド」という。）を参照し、以下の竜巻影響評価について実施する。

- (1) 設計竜巻及び設計荷重（設計竜巻荷重及びその他の組合せ荷重）の設定
- (2) 再処理施設における飛来物に係る調査
- (3) 飛来物発生防止対策
- (4) 考慮すべき設計荷重に対する設計対処施設の構造健全性等の評価を行い、必要に応じ対策を行うことで安全機能が維持されることの確認

安全機能を有する施設は、再処理施設が竜巻の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために、竜巻に対して安全機能を損なわない設計とする。

その上で、竜巻によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。設計竜巻から防護する施設（以下「竜巻防護対象施設」という。）としては、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、系統及び機器を抽出し、竜巻により冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

また、その施設の破損等により竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼして安全機能を喪失させる可能性がある施設及び竜巻防護対象施設を設置する建屋は、機械的強度を有すること等により、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。ここで、竜巻防護対象施設、竜巻防護対象施設を設置する建屋及びその施設の破損等により竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼして安全機能を喪失させる可能性がある施設を併せて、設計対処施設という。

上記に含まれない安全機能を有する施設は、竜巻及びその随件事象に対して機能を維持すること若しくは竜巻及びその随件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。

#### 1.7.10.2 設計対処施設

設計対処施設は、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわないよう、設計竜巻に対して設計上の考慮を行う施設全体とする。

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施設の安全機能を維持し、かつ、冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないようにするため、安全上重要な施設を竜巻防護対象施設とする。

これらの施設を第1.7.10-1図から第1.7.10-3図に示す選定フローに従い、竜巻による風圧力、気圧差及び飛来物に対する設計対処施設として選定する。ただし、竜巻防護対象施設を設置する建屋については、「竜巻防護対象施設を設置する施設」として設計対処施設に選定する。また、建屋に設置される竜巻防護対象施設のうち第1.7.10-4図に示す選定フローに従い選定される設計荷重（竜巻）に対して十分な耐力を有さない建屋に設置される竜巻防護対象施設及び開口部を有する室に設置される竜巻防護対象施設のうち第1.7.10-5図に示す選定フローに従い選定される竜巻防護対象施設は、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として選定する。

以上の選定結果から、竜巻防護対象施設は以下のように分類できる。

- (1) 建屋に設置される竜巻防護対象施設（外気と繋がっている竜巻防護対象施設を除く）
- (2) 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
- (3) 屋外の竜巻防護対象施設及び建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設

また、安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設については、当該施設の破損等により竜巻防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせる可能性がある施設又はその施設の特定の区画を、竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設として選定する。

竜巻防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設としては、竜巻防護対象施設等を除く構築物、系統及び機器の中から、竜巻防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設及び竜巻防護対象施設に機能的影響を及ぼし得る施設を以下のとおり選定する。

竜巻防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設としては、建物・構築物の高さと竜巻防護対象施設等との距離を考慮して、破損又は転倒により竜巻防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設を竜巻防護対象施設に機械的影響を及ぼし得る施設として選定する。

竜巻防護対象施設に機能的影響を及ぼし得る施設としては、竜巻防護対象施設の付属設備のうち屋外にあるもので、風圧力、気圧差及び設計飛来物の衝突による損傷により竜巻防護対象施設の安全機能を損なわせる可能性がある施設を、竜巻防護対象施設に機能的影響を及ぼし得る施設として選定する。

選定した結果から、設計対処施設は以下に分類される。

- ・屋外の竜巻防護対象施設
- ・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
- ・建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設
- ・竜巻防護対象施設を設置する施設
- ・竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設

竜巻防護対象施設のうち、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，屋外の竜巻防護対象施設及び建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設を以下のとおり選定する。

a. 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

- (a) 第2非常用ディーゼル発電機
- (b) 前処理建屋の安全蒸気系
- (c) 前処理建屋の非常用所内電源系統
- (d) 前処理建屋の計測制御系統施設
- (e) 精製建屋の非常用所内電源系統
- (f) 精製建屋の計測制御系統施設
- (g) 高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用所内電源系統
- (h) 高レベル廃液ガラス固化建屋の計測制御系統施設
- (i) 高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系
- (j) 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
- (k) 非常用電源建屋の非常用所内電源系統
- (l) 主排気筒の排気筒モニタ
- (m) 制御建屋中央制御室換気設備

b. 屋外の竜巻防護対象施設

- (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
- (c) 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
- (d) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔
- (e) 主排気筒
- (f) 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
- (g) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備
- (h) 前処理建屋換気設備

- (i) 分離建屋換気設備
- (j) 精製建屋換気設備
- (k) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
- (l) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備

なお、屋外の竜巻防護対象施設のうち、(c)を「冷却塔に接続する屋外設備」、(f)～(l)を合わせて「主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」という。

c. 建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設

- (a) せん断処理・溶解廃ガス処理設備
- (b) 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
- (c) 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備
- (d) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備
- (e) 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
- (f) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備
- (g) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備
- (h) 前処理建屋換気設備の排気系
- (i) 分離建屋換気設備の排気系
- (j) 精製建屋換気設備の排気系
- (k) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備の排気系
- (l) 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
- (m) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の排気系
- (n) ガラス固化体貯蔵設備の収納管
- (o) 制御建屋中央制御室換気設備

竜巻防護対象施設を設置する施設を以下のとおり選定する。

- (a) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- (b) 前処理建屋
- (c) 分離建屋
- (d) 精製建屋
- (e) ウラン脱硝建屋
- (f) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- (g) ウラン酸化物貯蔵建屋
- (h) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
- (i) 高レベル廃液ガラス固化建屋
- (j) 第1ガラス固化体貯蔵建屋
- (k) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋
- (l) ハル・エンドピース貯蔵建屋
- (m) 制御建屋
- (n) 分析建屋
- (o) 非常用電源建屋
- (p) 主排気筒管理建屋

竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設を以下のとおり選定する。

- (a) 北換気筒
- (b) 使用済燃料輸送容器管理建屋
- (c) 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋
- (d) 低レベル廃棄物処理建屋
- (e) 出入管理建屋



### 1.7.10.3 設計荷重（竜巻）の設定

#### 1.7.10.3.1 設計竜巻の設定

設計竜巻の特性値については、現状、設定に足る十分な信頼性を有した観測記録等が無い<sup>(73)</sup>ため、竜巻ガイドを参考に設定する。設計竜巻の特性値を第 1.7.10-1 表に示す。また、設計竜巻については、今後も継続的に観測データ及び増幅に関する新たな知見の収集に取り組み、必要な事項については適切に反映を行う。

##### (1) 設計竜巻の移動速度 ( $V_T$ )

設計竜巻の移動速度 ( $V_T$ ) は、東京工芸大学委託<sup>(73)</sup>成果を参考に、日本の竜巻における移動速度と最大竜巻風速の関係に基づく以下の式を用いて算定する。

$$V_T = 0.15 \times V_D$$

$V_D$  (m/s) : 設計竜巻の最大風速

##### (2) 設計竜巻の最大接線風速 ( $V_{Rm}$ )

設計竜巻の最大接線風速 ( $V_{Rm}$ ) は、米国原子力規制委員会<sup>(74)</sup>の基準類を参考に、以下の式を用いて算定する。

$$V_{Rm} = V_D - V_T$$

##### (3) 設計竜巻の最大接線風速が生じる位置での半径 ( $R_m$ )

設計竜巻の最大接線風速が生じる位置での半径 ( $R_m$ ) は、東京工芸大学委託<sup>(73)</sup>成果による日本の竜巻の観測記録を基に提案されたモデルを参考として、以下の値を用いる。

$$R_m = 30 \text{ (m)}$$

##### (4) 設計竜巻の最大気圧低下量 ( $\Delta P_{max}$ )

設計竜巻の最大気圧低下量 ( $\Delta P_{max}$ ) は、米国原子力規制委員会の基準類<sup>(74)</sup>のランキン渦モデルによる風速分布を参考に、以下の式を用いて算定する。

$$\Delta P_{max} = \rho \times V_{Rm}^2$$

$\rho$  : 空気密度 (1.22 (kg/m<sup>3</sup>))

(5) 設計竜巻の最大気圧低下率 ( $(dp/dt)_{max}$ )

設計竜巻の最大気圧低下率 ( $(dp/dt)_{max}$ ) は、米国原子力規制委員会の基準類<sup>(74)</sup>のランキン渦モデルによる風速分布を参考に、以下の式を用いて算定する。

$$(dp/dt)_{max} = (V_T/R_m) \times \Delta P_{max}$$

#### 1.7.10.3.2 設計飛来物の設定

竜巻ガイドを参考に現地調査により敷地内をふかんした調査及び検討を行い、敷地内の資機材の設置状況を踏まえ、設計対処施設に衝突する可能性のある飛来物を抽出する。抽出した飛来物に竜巻ガイドに例示される飛来物を加え、それぞれの寸法、質量及び形状から飛来の有無を判断し、運動エネルギー及び貫通力を考慮して、竜巻防護対策によって防護が出来ない可能性があるものは、浮き上がり又は横滑りの有無を考慮した上で、固縛、建屋収納又は敷地からの撤去により飛来物とならないようにする。

設計対処施設以外の建屋及び屋外施設は、竜巻防護対策によって防護出来ない可能性のある飛来物を発生させることのないよう、建屋の屋根及び外壁を固定する運用とすることから、飛来物の発生源として考慮しない。

車両については、周辺防護区域への入構を管理するとともに、固縛又は退避を必要とする区域（以下「飛来対策区域」という。）を設定し、竜巻の襲来が予想される場合には、停車又は走行している場所に応じて固縛

するか又は飛来対策区域外の避難場所へ退避することにより、飛来物とならないよう管理を行うことから、設計飛来物として考慮しない。

また、敷地外から飛来するおそれがあり、かつ敷地内からの飛来物による衝撃荷重を上回ると想定されるものとしてむつ小川原ウインドファームの風力発電施設のブレードがある。むつ小川原ウインドファームの風力発電施設から設計対処施設までの距離及び設計竜巻によるブレードの飛来距離を考慮すると、ブレードが設計対処施設まで到達するおそれはないことから、ブレードは設計飛来物として考慮しない。

以上のことから、設計対処施設に衝突する可能性がある飛来物として、竜巻ガイドに例示される鋼製材を設計飛来物として設定する。更に、飛来物防護ネットの形状及び寸法を考慮して、鋼製材より小さく飛来物防護ネットを通過する可能性がある設計飛来物として、竜巻ガイドに例示される鋼製パイプを設定する。

鋼製パイプより小さく、飛来物防護ネットで捕捉できない飛来物として砂利が考えられるが、衝突時の運動エネルギーは十分小さく、飛来物防護ネットを設置する施設は砂利による影響を受けない。

なお、降下火砕物の粒子による影響については、設計飛来物の影響に包含される。

第1.7.10-2表に再処理施設における設計飛来物を示す。

### 1.7.10.3.3 荷重の組合せと許容限界

#### (1) 設計対処施設に作用する設計竜巻荷重

設計竜巻により設計対処施設に作用する設計竜巻荷重を以下に示す。

##### a. 風圧力による荷重

竜巻の最大風速による荷重であり、竜巻ガイドを参考に次式のと

おり算出する。

$$W_w = q \cdot G \cdot C \cdot A$$

ここで、

$W_w$  : 風圧力による荷重

$q$  : 設計用速度圧

$G$  : ガスト影響係数 (=1.0)

$C$  : 風力係数 (施設の形状や風圧力が作用する部位に応じて設定する。)

$A$  : 施設の受圧面積

$$q = (1/2) \cdot \rho \cdot V_D^2$$

である。ここで、

$\rho$  : 空気密度

$V_D$  : 設計竜巻の最大風速

である。

ただし、竜巻による最大風速は、一般的には水平方向の風速として算定されるが、鉛直方向の風圧力に対してぜい弱と考えられる設計対処施設が存在する場合には、鉛直方向の最大風速に基づいて算出した鉛直方向の風圧力による荷重についても考慮した設計とする。

#### b. 気圧差による荷重

外気と隔離されている区画の境界部が気圧差による圧力影響を受ける設備並びに竜巻防護対象施設を設置する施設の建屋壁及び屋根においては、設計竜巻による気圧低下によって生じる設計対処施設の内外の気圧差による圧力荷重を考慮し、より厳しい結果を与える「閉じた施設」を想定して次式のとおり算出する。「閉じた施設」とは通気がない施設であり、施設内部の圧力が竜巻の通過以前と以

後で等しいとみなせる。他方、施設の外側の圧力は竜巻の通過中に  
変化し、施設内外に圧力を生じさせる。

$$W_P = \Delta P_{\max} \cdot A$$

ここで、

$W_P$  : 気圧差による荷重

$\Delta P_{\max}$  : 最大気圧低下量

$A$  : 施設の受圧面積

である。

### c. 飛来物の衝撃荷重

竜巻ガイドを参考に、衝突時の荷重が大きくなる向きで設計飛来物  
が設計対処施設に衝突した場合の衝撃荷重を算出する。

また、貫通評価においても、設計飛来物の貫通力が大きくなる向き  
で衝突することを考慮して評価を行う。

## (2) 設計竜巻荷重の組合せ

設計対処施設の設計に用いる設計竜巻荷重は、竜巻ガイドを参考に  
風圧力による荷重 ( $W_w$ )、気圧差による荷重 ( $W_P$ ) 及び設計飛来物  
による衝撃荷重 ( $W_M$ ) を組み合わせた複合荷重とし、複合荷重  $W_{T1}$  及  
び  $W_{T2}$  は米国原子力規制委員会の基準類<sup>(75)</sup>を参考として、以下のとおり  
設定する。

$$W_{T1} = W_P$$

$$W_{T2} = W_w + (1/2) \cdot W_P + W_M$$

設計対処施設には  $W_{T1}$  及び  $W_{T2}$  の両荷重をそれぞれ作用させる。

## (3) 設計竜巻荷重と組み合わせる荷重の設定

設計竜巻荷重と組み合わせる荷重は、以下のとおりとする。

### a. 設計対処施設に常時作用する荷重及び運転時荷重

## b. 竜巻以外の自然現象による荷重

竜巻は積乱雲や積雲に伴って発生する現象であり<sup>(32)</sup>、積乱雲の発達時に竜巻と同時に発生する可能性がある自然現象は、落雷、積雪、降雹及び降水である。これらの自然現象により発生する荷重の組合せの考慮は、以下のとおりとする。

なお、風（台風）に対しては、「その他外部衝撃」にて考慮することとしている建築基準法に基づく風荷重が設計竜巻を大きく下回ることから、設計竜巻荷重に包含される。

ただし、竜巻と同時に発生する自然現象については、今後も継続的に新たな知見の収集に取り組み、必要な事項については適切に反映を行う。

### (a) 落 雷

竜巻及び落雷が同時に発生する場合においても、落雷による影響は雷撃であり、荷重は発生しない。

### (b) 積 雪

再処理施設の立地地域は、冬季においては積雪があるため、冬季における竜巻の発生を想定し、建築基準法に基づいて積雪の荷重を適切に考慮する。

### (c) 降 雹

降雹は積乱雲から降る直径5 mm以上の氷の粒であり、仮に直径10 cm程度の大型の降雹を仮定した場合でも、その質量は約0.5 kgである。竜巻及び降雹が同時に発生する場合においても、直径10 cm程度の降雹の終端速度は $59\text{m/s}$ <sup>(33)</sup>、運動エネルギーは約0.9 kJであり、設計飛来物の運動エネルギーと比べて十分小さく、降雹の衝突による荷重は設計竜巻荷重に包含される。

#### (d) 降 水

竜巻及び降水が同時に発生する場合においても、降水により屋外施設に荷重の影響を与えることはなく、また降水による荷重は十分小さいため、設計竜巻荷重に包含される。

#### c. 設計基準事故時荷重

設計対処施設に作用させる設計竜巻荷重には、設計基準事故時に生ずる応力の組合せを適切に考慮する設計とする。

設計基準事故は、設備又は系統における内部事象を起因とするものであり、外部からの荷重である竜巻との因果関係はない。また、竜巻に対して安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とすることから、竜巻の影響及び時間的变化による設計基準事故への進展も考えられない。したがって、設計竜巻と設計基準事故は独立事象となる。独立事象である設計竜巻と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さいと考えられる。

仮に、設計基準事故発生時に、風速が小さく発生頻度の高い竜巻が襲来したとしても、設計基準事故時に期待する影響緩和機能は、竜巻による影響を受けない設計とすることから、時間的变化による設計基準事故への影響はない。

以上のことから、設計竜巻荷重と設計基準事故時荷重の組合せは考慮しない。

#### (4) 許容限界

建屋・構築物の設計において、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離発生の有無の評価については、貫通及び裏面剥離が発生する限界厚さ及び部材の最小厚さを比較することにより行う。さらに、設計荷重（竜巻）により発生する変形又は応力が安全上適切と認められる

以下の規格及び規準等による許容応力度等の許容限界に対して安全余裕を有する設計とする。

- ・ 建築基準法
- ・ 日本産業規格
- ・ 日本建築学会等の基準，指針類
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針JEAG4601-1987（日本電気協会）
- ・ 原子力エネルギー協会（NEI）の基準・指針類

設備の設計においては，設計飛来物の衝突による貫通の有無の評価について，貫通が発生する限界厚さ及び部材の最小厚さを比較することにより行う。さらに，設計荷重（竜巻）により発生する応力が安全上適切と認められる以下の規格及び規準等による許容応力の許容限界に対して安全余裕を有する設計とする。

- ・ 日本産業規格
- ・ 日本建築学会等の基準，指針類
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針JEAG4601-1987（日本電気協会）
- ・ 原子力エネルギー協会（NEI）の基準・指針類



#### 1.7.10.4 竜巻防護設計

竜巻に対する防護設計においては、竜巻ガイドを参考に、基準竜巻、設計竜巻及び設計荷重を適切に設定し、竜巻防護対象施設又は竜巻防護対象施設を設置する区画の構造健全性を確保するため、機械的強度を有する、建物の外壁及び屋根により建物全体を保護する、あるいは竜巻防護対策を講じることにより、以下の事項に対して安全機能を損なわない設計とする。

- (1) 飛来物の衝突による建屋・構築物の貫通、裏面剥離及び設備（系統・機器）の損傷
- (2) 設計竜巻荷重及びその他の荷重（常時作用する荷重、運転時荷重、竜巻以外の自然現象による荷重及び設計基準事故時荷重）を適切に組み合わせた設計荷重（竜巻）
- (3) 竜巻による気圧の低下

竜巻防護対象施設、竜巻防護対象施設を設置する施設及び竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設の設計竜巻からの防護設計方針を以下に示す。また、竜巻防護対象施設及び防護対策等を第1.7.10-3表に、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を第1.7.10-4表に、竜巻防護対象施設を設置する施設及び防護対策等を第1.7.10-5表に示す。

##### 1.7.10.4.1 竜巻防護対象施設のうち建屋に設置される竜巻防護対象施設 (外気と繋がっている竜巻防護対象施設を除く)

竜巻防護対象施設のうち建屋に設置され防護される竜巻防護対象施設（外気と繋がっている竜巻防護対象施設を除く）は、建屋による防護により、設計荷重（竜巻）による影響に対して安全機能を損なわない設計とする。具体的には以下のとおりである。

建屋内に設置される竜巻防護対象施設（外気と繋がっている竜巻防護対象施設を除く）は、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、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、制御建屋、分析建屋及び非常用電源建屋に設置され、設計荷重（竜巻）並びに設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

ただし、建屋による防護が期待できない場合には1.7.10.4.2のとおりとする。

#### 1.7.10.4.2 竜巻防護対象施設のうち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

建屋に設置される竜巻防護対象施設のうち、建屋が設計竜巻の影響により損傷する可能性があるために設計竜巻による影響から防護できない可能性のある竜巻防護対象施設は、竜巻防護対策を講じることにより、設計荷重（竜巻）による影響に対して、安全機能を損なわない設計とし、安全上重要な施設の安全機能が維持される設計とする。

なお、設計竜巻による開口部の開放及び設計飛来物の衝突による開口部の建具の貫通が発生することが考えられるが、竜巻防護対象施設を設置する室の開口部には竜巻防護対策を講じることにより、竜巻防護対象施設の安全機能が維持される設計とする。具体的には以下のとおりである。

##### (1) 第2非常用ディーゼル発電機

第2非常用ディーゼル発電機は、外部電源が喪失した場合に、再処理施設（使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な施設を除く）の安全上重要な施設の安全機能確保に電源が必要な機器（以下「安全上重要な負荷」という。）に給電するための非常用所内電源として2台備える。

設計飛来物の衝突により、第2非常用ディーゼル発電機の安全機能が喪失するおそれのある建屋外壁及び開口部には、飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止することによって、竜巻による外部電源喪失時にも安全機能を損なわない設計とする。

## (2) 前処理建屋の安全蒸気系

安全蒸気系は、崩壊熱による沸騰のおそれがあるか、又はn-ドデカンの引火点に達するおそれのある漏えい液を安全に移送するためのスチームジェットポンプに蒸気を供給するための設備であり、セル等内に設置の機器から液体状の放射性物質の漏えいが生じた場合で一般蒸気系が使用できない場合に使用する。

前処理建屋の安全蒸気系を設置する室の外壁及び屋根並びに前処理建屋の安全蒸気系の安全機能が喪失するおそれのある建屋開口部には飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

## (3) 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並びに高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系

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は、6.9kV非常用主母線から変圧器を通して460V非常用母線に受電し、前処理建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋内の安全上重要な負荷に給電する。

また、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計測制御系統施設は、安全機能を有する施設の健全性に係るプロセス変数を集中的に監視及び制御する。

高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系は、冷却水によってその安全機能が維持される再処理施設の安全上重要な施設のうち高レベル廃液ガラス固化建屋に設置される施設へ冷却水を供給する。

設計飛来物の衝突により、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の安全機能が喪失するおそれのある建屋開口部には、飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

(4) 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

第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンに設置する遮蔽容器は、ガラス固化体3本、収納管プラグ及び収納管ふたを収納する。

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には飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって遮蔽容器の安全機能を損なわない設計とする。

(5) 非常用電源建屋の非常用所内電源系統

非常用電源建屋の非常用所内電源系統は、第2非常用ディーゼル発電機から6.9kV非常用主母線を通して各建屋の460V主母線に給電する。これらの一連の非常用所内電源系統に対して建屋開口部に飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

(6) 主排気筒の排気筒モニタ

主排気筒管理建屋に設置される排気筒モニタは、主排気筒から放出

される気体廃棄物に含まれる放射性希ガスを連続監視する。

主排気筒の排気筒モニタ及びこれを設置する主排気筒管理建屋に飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

(7) 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、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防護する設備である。

設計飛来物の衝突により当該機能が喪失するおそれのある建屋開口部に飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

1.7.10.4.3 竜巻防護対象施設のうち屋外の竜巻防護対象施設及び建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設

屋外の竜巻防護対象施設は、設計荷重（竜巻）により安全機能を損なう可能性のある場合には、竜巻防護対策を講じることにより安全機能を損なわない設計とする。

また、外気と繋がっている竜巻防護対象施設は、気圧差荷重に対して健全性が維持できるものとする。

(1) 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

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系は、独立した2系列の冷却塔、冷却水循環ポンプ及び配管系により構成する。

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は、風圧力による荷重及び冷却塔の自重に対して構造健全性を維持し、安

全機能を損なわない設計とする。

その上で、2系列の冷却塔に対して、飛来物防護ネット及び飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による損傷を防止することによって、安全機能を損なわない設計とする。

(2) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔

再処理設備本体用 安全冷却水系は、独立した2系列の冷却塔、冷却水循環ポンプ及び配管系により構成する。

再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔は、風圧力による荷重及び冷却塔の自重に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。

その上で、2系列の冷却塔に対して、飛来物防護ネット及び飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による損傷を防止することによって、安全機能を損なわない設計とする。

(3) 冷却塔に接続する屋外設備

冷却塔に接続する屋外設備は、再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Aにて除熱した安全冷却水を、再処理設備本体用の安全冷却水系に供給するための冷却水配管及び再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Aへの給電系統のうち屋外に設置される範囲をいう。

冷却塔に接続する屋外設備は、設計荷重（竜巻）に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。また、冷却塔に接続する屋外設備は、飛来物の衝突による貫通を防止することができるように、それ自体が十分な厚さを有する配管又は鋼板で構成すること、又は設計飛来物の衝突により損傷するおそれがある箇所について、飛来物防護板を設置することによって安全機能を損なわない設計とする。

(4) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔

第2非常用ディーゼル発電機は、独立した2系列の冷却塔を有する設計とする。

冷却塔は、風圧力による荷重及び冷却塔の自重に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。

その上で、飛来物防護ネット及び飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による損傷を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

#### (5) 主排気筒

主排気筒は、せん断処理・溶解廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備で処理した気体状の放射性物質を、換気設備の排気とともに大気へ放出する。

主排気筒は、設計荷重（竜巻）に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。また、主排気筒の筒身は、飛来物の衝突によって貫通し、排気経路の維持機能を損なわないよう十分な厚さを有する設計とする。

#### (6) 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト

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及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の屋外配管並びに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及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の屋外ダクト（以下「主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」という。）は、風圧力による荷重及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトの自重に対して構造健全性が維持され安全機能を損なわない設計とする。また、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトに対しては、設計飛来物の衝突により損傷することを考慮して、

飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。

(7) 外気と繋がっている竜巻防護対象施設

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，分離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及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の排気系は，気圧差荷重に対して健全性を維持できるよう十分な強度を有する設計とする。

ガラス固化体貯蔵設備の収納管は，通風管との間に冷却空気を流す構造としている。収納管は気圧差による荷重に対して健全性を維持できるよう十分な強度を有する設計とする。

1.7.10.4.4 竜巻防護対象施設を設置する施設

竜巻防護対象施設を設置する施設は，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とする。

また，設計飛来物の衝突に対しては，貫通及び裏面剥離の発生により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。具体的には以下のとおりである。

(1) 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及び分析建屋

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竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

また，設計飛来物の衝突に対しては，貫通及び裏面剥離の発生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とする。

(2) 前処理建屋，精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋

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竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

また，設計飛来物の衝突に対しては，貫通及び裏面剥離の発生により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

非常用所内電源系統，計測制御系統施設，安全冷却水系及び安全蒸気系を設置する室の外壁，屋根及び開口部には飛来物防護板を設置し，設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止する設計とする。

(3) 第1ガラス固化体貯蔵建屋

設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持する設計とともに，個々の部材の破損により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

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には飛来物防護板を設置し，設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止する設計とする。

(4) 非常用電源建屋

設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持する設計とするとともに、個々の部材の破損により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

第2非常用ディーゼル発電機及びこれに接続される非常用所内電源システムを設置する室の外壁及び開口部には飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止する設計とする。

#### (5) 主排気筒管理建屋

設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持する設計とする。

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は飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通を防止する設計とする。

#### (6) 制御建屋

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竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

また、設計飛来物の衝突に対しては、貫通及び裏面剥離の発生により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

制御建屋中央制御室換気設備を設置する室の開口部には飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止する設計とする。

#### 1.7.10.4.5 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設

竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設については、設計荷重（竜巻）を考慮しても転倒に至らないよう必要に応じて補強すること等により、周辺の竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。具

体的には以下のとおりである。

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及び出入管理建屋は，転倒に至った場合には周辺の施設に波及的影響を及ぼすおそれがあることから，設計飛来物の衝突による貫通及び風圧力による荷重を考慮しても転倒に至らない設計とし，周辺の竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.10.5 竜巻随件事象に対する設計

竜巻ガイドを参考に、竜巻随件事象として以下の事象を想定し、これらの事象が発生した場合においても、竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。

##### (1) 火 災

竜巻により敷地内にある危険物タンク等（ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所及びボイラ用燃料貯蔵所）が損傷し、漏えい及び防油堤内での火災が発生したとしても、火災源と竜巻防護対象施設の位置関係を踏まえて熱影響を評価した上で、竜巻防護対象施設の許容温度を超えないように防護対策を講じ、竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とすることを「1.7.11 外部火災防護に関する設計」にて考慮する。

建屋内に設置される竜巻防護対象施設のうち開口部を有する室に設置されるものは、飛来物防護板の設置による防護対策を講じることを考慮すると、設計飛来物が当該室に侵入することはないことから、設計竜巻により建屋内に火災が発生し、竜巻防護対象施設に影響を及ぼすことは考えられない。

##### (2) 溢 水

屋外タンクの破損による溢水を想定し、溢水源と竜巻防護対象施設の位置関係を踏まえた影響評価を行った上で、竜巻防護対象施設の安全機能が損なわれないよう必要に応じて堰を設ける等の防護対策を講じ、竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とすることを「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」にて考慮する。

建屋内に設置される竜巻防護施設のうち開口部を有する室に設置されるものは、飛来物防護板の設置による防護対策を講じることを考慮する

と設計飛来物が当該室に侵入することはないことから、設計竜巻により建屋内に溢水が発生し、竜巻防護対象施設に影響を及ぼすことは考えられない。また、竜巻防護対象施設のない開口部を有する室については、設計竜巻による建屋内の溢水が発生したとしても安全機能に影響を与えることはない。

### (3) 外部電源喪失

設計竜巻、設計竜巻と同時に発生する雷・雹等、あるいはダウンバースト等により、送電網に関する施設等が損傷する等による外部電源喪失に対しては、第2非常用ディーゼル発電機及び非常用所内電源系統の安全機能を確保できる設計とすることにより、安全機能を維持する設計とする。

#### 1.7.10.6 手順等

##### (1) 飛来物発生防止対策

設計竜巻による飛来物の発生防止を図るため、以下の事項を考慮した手順を定める。

- ・設計対処施設以外の建屋、屋外施設及び資機材で飛来物となる可能性のあるものは、浮き上がり又は横滑りの有無を考慮した上で、飛来時の運動エネルギー及び貫通力が設計飛来物である鋼製材よりも大きなものについて、設置場所に応じて固定、固縛、建屋収納又は敷地からの撤去を行う。
- ・車両については、周辺防護区域内への入構を管理するとともに、飛来対策区域を設定し、竜巻の襲来が予想される場合に車両が飛来物とならないよう固縛又は飛来対策区域外の退避場所へ退避する。
- ・飛来対策区域は、車両から距離を取るべき離隔対象施設と車両との間を取るべき離隔距離を考慮して設定する。

離隔距離の検討に当たっては、先ず解析により車両の最大飛来距離を求める。解析においては、フジタモデル<sup>(69)</sup>の方がランキン渦モデルよりも地表面における竜巻の風速場をよく再現していること及び車両は地表面にあることから、フジタモデルを適用する。フジタモデルを適用した車両の最大飛来距離の算出結果を第1.7.10-6表に示す。車両の最大飛来距離の算出結果は170mであるが、フジタモデルを適用した解析における不確実性を補うため、算出結果に安全余裕を考慮して、離隔距離を200mとする。

飛来対策区域を第1.7.10-6図のとおりとする。

- ・車両の退避場所は、周辺防護区域内及び周辺防護区域外に設ける。
- また、フジタモデルを適用した解析における不確実性を補うため、周

辺防護区域内の退避場所に退避する車両については固縛の対象とする。

- ・竜巻に対する運用管理を確実に実施するために必要な技術的能力を維持・向上させることを目的とし、教育及び訓練を定期的に行う。

## 1.7.11 外部火災防護に関する設計

### 1.7.11.1 外部火災防護に関する設計方針

原子力規制委員会の定める「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第二十七号）」第九条では、外部からの衝撃による損傷の防止として、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。）又は人為事象（故意によるものを除く。）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としている。

安全機能を有する施設は、敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために、防火帯の設置、隔離距離の確保、建屋による防護等により、外部火災に対して安全機能を損なわない設計とする。

その上で、外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。外部火災から防護する施設（以下「外部火災防護対象施設」という。）としては、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、系統及び機器を抽出し、外部火災により冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

上記に含まれない安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、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。

ただし、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。

ここでの外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（平成25年6月19日 原規技発第13061912号 原子力規制委員会決定）（以下「外部火災ガイド」という。）を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設（以下「近隣工場等」という。）の火災又は爆発及び航空機墜落による火災を対象とする。また、外部火災防護対象施設へ影響を与えるおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物タンク及び可燃性ガスボンベ（以下「危険物タンク等」という。）については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。ただし、地下に設置する重油タンク、軽油タンク、硝酸ヒドラジン受入れ貯槽、TBP受入れ貯槽及びn-ドデカン受入れ貯槽については、熱影響を受けないことから危険物タンク等の対象から除外する。

さらに、近隣工場等の火災においては、外部火災ガイドを参考として、近隣工場等周辺の森林へ飛び火することにより再処理施設へ迫る場合を想定し、近隣工場等の火災と森林火災の重畳を考慮する。また、敷地内への航空機墜落火災を想定することから、航空機墜落火災と危険物タンク等の火災又は爆発との重畳を考慮する。

外部火災の影響評価は、外部火災ガイドを参考として実施する。

外部火災にて想定する火災及び爆発を第1.7.11-1表に示す。また、危険物タンク等を第1.7.11-2表に、危険物タンク等の配置を第1.7.11-1図に示す。

#### 1.7.11.2 設計対処施設

外部火災防護対象施設は、建物内に収納され防護される設備及び屋外に設置される設備に分類されることから、外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する外部火災防護対象施設を設計対処施設とする。ただし、地下階に設置されている外部火災防護対象施設は外部火災からの熱影響を受けないため、外部火災防護対象施設を地下階のみに収納している建屋は設計対処施設の対象外とする。

上記方針に基づき、設計対処施設のうち、外部火災防護対象施設を収納する建屋を以下のとおり選定する。

- (1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- (2) 前処理建屋
- (3) 分離建屋
- (4) 精製建屋
- (5) ウラン脱硝建屋
- (6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- (7) ウラン酸化物貯蔵建屋
- (8) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
- (9) 高レベル廃液ガラス固化建屋
- (10) 第1ガラス固化体貯蔵建屋
- (11) 制御建屋
- (12) 非常用電源建屋
- (13) 主排気筒管理建屋

設計対処施設のうち、屋外に設置する外部火災防護対象施設を以下のとおり選定する。

- (1) 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

- (2) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B
- (3) 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
- (4) 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
- (5) 主排気筒
- (6) 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
- (7) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備
- (8) 前処理建屋換気設備
- (9) 分離建屋換気設備
- (10) 精製建屋換気設備
- (11) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
- (12) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備

設計対処施設を第 1.7.11-3 表に、設計対処施設の配置を第 1.7.11-1 図に示す。また、設計対処施設のうち、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外壁厚さを第 1.7.11-4 表に示す。

さらに、二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを抽出し、その上で、安全機能を有する施設のうち、外気を取り込むことにより、外部火災防護対象施設の安全機能が損なわれるおそれがある設備を以下のとおり選定する。

- (1) 設計対処施設の各建屋の換気設備
- (2) 制御建屋中央制御室換気設備
- (3) 第 1 非常用ディーゼル発電機
- (4) 第 2 非常用ディーゼル発電機
- (5) 安全圧縮空気系の空気圧縮機
- (6) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管

### 1.7.11.3 森林火災の想定

#### 1.7.11.3.1 概要

想定される森林火災については、外部火災ガイドを参考として、初期条件（可燃物量（植生）、気象条件及び発火点）を、再処理施設への影響が厳しい評価となるように設定し、森林火災シミュレーション解析コード（以下「FARSITE」という。）を用いて影響評価を実施する。

この影響評価の結果に基づき、必要な防火帯及び離隔距離を確保することにより、設計対処施設の温度を許容温度以下とし、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。

#### 1.7.11.3.2 森林火災の想定

想定する森林火災については、外部火災ガイドを参考として、初期条件（可燃物量（植生）、気象条件（湿度、温度、風速、風向）及び発火点）を、工学的判断に基づいて再処理施設への影響が厳しい評価となるよう以下のとおり設定する。

- (1) 森林火災における各樹種の可燃物量は、青森県の森林簿及び森林計画図のデータによる現地の植生を用いる。また、敷地内の各樹種の可燃物量は現地調査により、現地の植生を用いる。
- (2) 気象条件は、立地地域及びその周辺地域における過去 10 年間の気象条件を調査し、青森県の森林火災の発生件数を考慮して、最小湿度、最高気温及び最大風速の組合せとする。
- (3) 風向は、最大風速記録時の風向から卓越風向を設定する。
- (4) 発火点は、青森県の森林火災の発生原因で最多となっている煙草及びたき火を踏まえて、再処理施設から直線距離 10 km の範囲における人為的行為による火災発生の可能性が高い居住地域近傍の道路沿い及び人の立ち入りがある作業エリアまでの道路沿いを候補とし、外部火

災の発生を想定したときに再処理施設への影響評価の観点で，F A R S I T Eより出力される火線強度及び反応強度（火炎輻射強度）の影響が厳しい評価となるよう，以下のとおり設定する。発火点の位置を第1.7.11-2図に示す。

- a. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり，可燃物量（植生）及び卓越風向「西北西」を考慮し，敷地西側に位置（約9.5km）する横浜町吹越地区の居住区域近傍の道路沿いを「発火点1」として設定する。
  - b. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり，可燃物量（植生）及び卓越風向「東南東」を考慮し，敷地東側に位置（約7km）するむつ小川原国家石油備蓄基地（以下「石油備蓄基地」という。）の中継ポンプ場及び中継ポンプ場までのアクセス道路沿いを「発火点2」として設定する。
  - c. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり，可燃物量（植生），卓越風向「西北西」及び再処理施設までの火炎の到達時間が最短であることを考慮し，敷地西側に位置（約0.9km）する石油備蓄基地及び石油備蓄基地までのアクセス道路沿いを「発火点3」として設定する。
- (5) 太陽光の入射により，火線強度が増大することから，最も火線強度が増大する時刻を発火時刻として設定する。

#### 1.7.11.3.3 評価対象範囲

評価対象範囲は，外部火災ガイドを参考として，森林火災の発火想定地点を敷地周辺の10km以内とし，植生，地形及び土地利用データは発火点までの距離に安全余裕を考慮し，南北12km及び東西12kmとする。

#### 1.7.11.3.4 入力データ

FARSITEの入力データは、外部火災ガイドを参考に、以下のとおりとする。

##### (1) 地形データ

敷地内及び敷地周辺の土地の標高及び地形のデータについては、現地状況をできるだけ模擬するため、10mメッシュの「基盤地図情報 数値標高モデル<sup>(34)</sup>」を用いる。

##### (2) 土地利用データ

敷地周辺の土地利用データについては、現地状況をできるだけ模擬するため、100mメッシュの「国土数値情報 土地利用細分メッシュ<sup>(35)</sup>」を用いる。

##### (3) 植生データ

植生データについては、現地状況をできるだけ模擬するため、敷地周辺の樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿<sup>(36)</sup>及び森林計画図の空間データ<sup>(37)</sup>を使用する。ここで、森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種及び林齢によりさらに細分化する。

また、敷地内の樹種や生育状況に関する情報は、実際の植生を調査し、その調査結果を使用する。

植生が混在する場合は、厳しい評価となるように可燃物量、可燃物の高さ及び可燃物熱量を考慮して入力する植生データを設定する。

##### (4) 気象データ

気象条件については、外部火災ガイドを参考とし、過去10年間を調査し、森林火災の発生件数<sup>(38)</sup>が多い3月から8月の最高気温、最小湿度<sup>(61)</sup>及び最大風速の組合せを考慮し、風向は卓越方向を考慮する。再処理施設の最寄りの気象官署としては、気候的に敷地に比較的類似して

いる八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所があり，敷地近傍には六ヶ所地域気象観測所がある。最高気温，最小湿度及び最大風速については，気象条件が最も厳しい値となる八戸特別地域気象観測所の気象データから設定する。風向については，再処理施設の風上に発火点を設定する必要があることから，敷地近傍にある六ヶ所地域気象観測所の気象データから，最大風速時の風向の出現回数及び風向の出現回数を調査し，卓越方向を設定する。

F A R S I T Eによる評価に当たっては，厳しい評価となるよう以下のとおり，風向，風速，気温及び湿度による影響を考慮する。

- a. 風向及び風速については，火災の延焼性を高め，また，施設側に対する風の影響を厳しく想定するため，風速は最大風速で一定とし，風向は卓越風向とする。
- b. 気温については，可燃物の燃焼性を高めるため，最高気温で一定とする。
- c. 湿度については，可燃物が乾燥し燃えやすい状態とするため，最小湿度で一定とする。

#### 1. 7. 11. 3. 5 延焼速度及び火線強度の算出

外部火災ガイドを参考として，ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度（平均 $0.40\text{m/s}$ （発火点3））や火線強度を算出する。

#### 1. 7. 11. 3. 6 火炎到達時間による消火活動

外部火災ガイドを参考として，F A R S I T Eにより，発火点から防火帯までの火炎到達時間（5時間1分（発火点3））を算出する。敷地内には，消火活動に必要な消火栓等の消火設備の設置及び大型化学消防車等を配備することで，森林火災が防火帯に到達するまでの間に敷地内に常駐す

る自衛消防隊の消火班による消火活動が可能であり、万一の飛び火等による火災の延焼を防止することで設計対処施設への影響を防止し、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。

安全機能を有する施設のうち防火帯の外側に位置する放射線管理施設の環境モニタリング設備のモニタリングポスト、ダストモニタ及び積算線量計については、森林火災発生時は、自衛消防隊の消火班による事前散水により延焼防止を図ること及び代替設備を確保することにより、その機能を維持する設計とする。

#### 1.7.11.3.7 防火帯幅の設定

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 (9,128 kW/m (発火点2)) に対し、外部火災ガイドを参考として、風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯の関係から、火線強度10,000 kW/mに必要とされる最小防火帯幅24.9mを上回る幅25m以上の防火帯を確保することにより、設計対処施設への延焼を防止し、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。設置する防火帯の位置を第1.7.11-1図に示す。

#### 1.7.11.3.8 危険距離の確保及び熱影響評価について

##### (1) 森林火災の想定

森林火災を以下のとおり想定する。

- a. 外部火災ガイドを参考に、森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎の地点は同じ高さにあると仮定する。
- b. 外部火災ガイドを参考に、森林火災の火炎は、円筒火炎モデルとし、火炎の高さは燃料半径の3倍とする。
- c. 円筒火炎モデル数は、火炎最前線のセル毎に設定する。
- d. 設計対処施設への熱影響が厳しくなるよう、火炎最前線のセルから、



最大の輻射強度を与えるセルを評価対象の最短として配置し、火炎最前線の火炎が到達したセルを横一列に並べて、全てのセルからの輻射強度を考慮する。

(2) 危険距離

再処理施設周辺に設置する防火帯の外縁（火炎側）から設計対処施設までの離隔距離を、外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度が維持できる温度である<sup>(39)</sup> 200℃となる危険距離23m以上確保することで、設計対処施設への延焼を防止し、建屋内に設置する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。

危険距離については、設計対処施設への輻射強度の影響が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。

(3) 設計対処施設への熱影響について

外部火災ガイドを参考として、熱影響評価を実施する。

a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋

評価対象は、防火帯から最も近い位置（約170m）にある使用済燃料受入れ・貯蔵建屋とする。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋が受ける輻射強度（1.4kW/m<sup>2</sup>（発火点3））については、外部火災ガイドを参考とし、設計対処施設への輻射強度の影響が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。この輻射強度に基づき算出する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外壁表面温度を、コンクリートの許容温度<sup>(39)</sup> 200℃以下とすることで、建屋内に設置する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. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（安全冷却水系冷却塔）

評価対象は、防火帯から最も近い位置（約129m）にある設計対処施設の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

とする。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 が受ける輻射強度 ( $2.1 \text{ kW/m}^2$  (発火点 3)) については、外部火災ガイドを参考とし、設計対処施設への輻射強度が最大となる発火点 3 の森林火災に基づき算出する。この輻射強度に基づき算出する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 の冷却水出口温度を最大運転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。

c. 屋外に設置する外部火災防護対象施設 (主排気筒及び屋外ダクト)

主排気筒及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、森林火災の評価対象である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。森林火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度  $200^{\text{(3.9)}}$  °C 以下とすることから、主排気筒及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。

d. 非常用ディーゼル発電機

第 1 非常用ディーゼル発電機及び第 2 非常用ディーゼル発電機は建屋内に設置し、建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計対処施設の外気取入口から室内に流入する空気の温度が森林火災の熱影響によって上昇したとしても室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。

空気温度の評価については、可燃物量が多く、火災の燃焼時間が長く輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包含される。

#### 1.7.11.3.9 異種の自然現象の重畳及び設計基準事故との組合せ

森林火災と同時に発生する可能性がある自然現象としては、風（台風）及び高温が考えられる。森林火災の評価における気象条件については、外部火災ガイドを参考とし、過去10年間で調査し、森林火災の発生件数が多い月の最高気温及び最大風速の組合せを考慮している。そのため、風（台風）及び高温については、森林火災の評価条件として考慮されている。

設計対処施設への森林火災の影響については、設計基準事故時に生ずる応力の組合せを適切に考慮する設計とする。

設計基準事故は、設備又は系統における内部事象を起因とするものであり、外部からの荷重である森林火災との因果関係はない。また、森林火災に対して安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とすることから、森林火災の影響及び時間的变化による設計基準事故への進展も考えられない。したがって、森林火災の影響と設計基準事故は独立事象となる。独立事象である森林火災の影響と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さいと考えられる。

仮に、設計基準事故発生時に、森林火災が発生したとしても、敷地の周辺には幅25m以上の防火帯を確保することから、設計基準事故時に期待する影響緩和機能は、森林火災による影響を受けないため、時間的变化による設計基準事故への影響はない。

以上のことから、森林火災と設計基準事故時荷重の組合せは考慮しない。

#### 1.7.11.4 近隣工場等の火災及び爆発

##### 1.7.11.4.1 概要

近隣工場等の火災及び爆発については、外部火災ガイドを参考として、敷地周辺10km範囲内に存在する石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設を網羅的に調査し、石油備蓄基地（敷地西方向約0.9km）の火災、敷地内の危険物タンク等の火災及び爆発並びに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の水素の爆発を対象とする。

敷地周辺10km範囲内に存在する石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設の位置を第1.7.11-3図から第1.7.11-5図に示す。

また、敷地周辺に国道338号線及び県道180号線があることから、燃料輸送車両の火災による影響が想定される。燃料輸送車両は、消防法令において移動タンク貯蔵所の上限が定められており、公道を通行可能な上限のガソリンが積載された状況を想定した場合でも、貯蔵量が多く設計対処施設までの距離が近い敷地内に存在する危険物タンク（重油タンク）火災の評価に包含されることから、燃料輸送車両の火災による影響は評価の対象外とする。

漂流船舶の影響については、再処理事業所は海岸から約5km離れており、敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包含されることから、評価の対象外とする。

設計対処施設である外部火災防護対象施設を収納する建屋については、外部火災ガイドを参考として、建屋の外壁で受ける火炎からの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、コンクリートの許容温度となる輻射強度（以下「危険輻射強度」という。）以下とすることで、

危険距離以上の離隔を確保する設計とし、屋内に設置する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。

設計対処施設である屋外に設置する外部火災防護対象施設については、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出す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、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。

近隣工場等の火災により周辺の森林へ飛び火することによる、近隣工場等の火災と森林火災の重畳評価においては、石油備蓄基地火災と森林火災の輻射熱量及び離隔距離を考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災から受ける輻射強度が大きくなる設計対処施設を重畳評価の対象に選定する。評価に当たっては、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出される輻射強度に基づき、設計対処施設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。

危険物タンク等の火災については、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出される輻射強度に基づき、設計対処施設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。

危険物タンク等及びMOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫の爆発については、設計対処施設への影響がなく外部火災防護対象施設の安全機能を損なわないことを確認する。

#### 1.7.11.4.2 石油備蓄基地火災

石油備蓄基地火災については、外部火災ガイドを参考として、以下のとおり石油備蓄基地火災を想定し、設計対処施設への熱影響評価を実施する。

##### (1) 石油備蓄基地火災の想定

a. 気象条件は無風状態とする。

- b. 石油備蓄基地に配置している51基の原油タンク（約 $11.1 \times 10^4 \text{ m}^3$ <sup>(40)</sup> 基）の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定し，原油タンクから流出した石油類は全て防油堤内に留まるものとする。
- c. 火災は原油タンク 9 基（3列×3行）又は6基（2列×3行）を1単位とした円筒火災モデルとし，火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。
- d. 原油タンクは，燃焼半径が大きく，燃焼時に空気供給が不足し，大量の黒煙が発生するため，放射発散度の低減率（ $0.3$ ）<sup>(41)</sup> を考慮する。

(2) 設計対処施設への熱影響について

a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋

評価対象は，石油備蓄基地からの距離が最短（約1,450m）となる第1ガラス固化体貯蔵建屋とする。外部火災ガイドを参考とし，想定される石油備蓄基地火災により第1ガラス固化体貯蔵建屋の建屋外壁で受ける火炎からの輻射強度を算出する。この輻射強度を危険輻射強度（ $2.3 \text{ kW/m}^2$ ）以下とすることで，危険距離以上の離隔を確保する設計とする。また，危険輻射強度以下とすることで外壁表面温度をコンクリートの許容温度 $200^\circ\text{C}$ <sup>(39)</sup>以下とし，建屋内に設置する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. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（安全冷却水系冷却塔）

評価対象は，石油備蓄基地からの距離が最短（約1,640m）となる設計対処施設の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とし，外部火災ガイドを参考とし，想定される石油備蓄基地火災から受ける火炎からの輻射強度を算出する。この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転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。

c. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（主排気筒及び屋外ダクト）

主排気筒及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、石油備蓄基地火災の評価対象とした第1ガラス固化体貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。石油備蓄基地火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>200℃以下とすることから、主排気筒及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。

#### d. 非常用ディーゼル発電機

第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機は建屋内に設置し、建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。

そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計対処施設の外気取入口から室内に流入する空気の温度が石油備蓄基地火災の熱影響によって上昇したとしても室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。

評価対象は、石油備蓄基地からの距離が最短（約1,660m）となる第2非常用ディーゼル発電機を収納する非常用電源建屋とする。評価については、想定される石油備蓄基地火災により、建屋外壁等がコンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>200℃に上昇した状態を想定し、建屋外壁等からの熱伝達により、外気取入口から室内に流入する空気温度を算出する。この空気温度を室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む第2非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。

#### 1. 7. 11. 4. 3 高圧ガストレーラ庫の水素爆発

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可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすること及び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ることから、設計対処施設への影響がなく、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわないことを確認する。

また、設計対処施設は、高圧ガストレーラ庫に対する危険限界距離(55m)以上の離隔距離を確保していることを確認する。

#### 1. 7. 11. 4. 4 近隣工場等の火災と森林火災の重畳評価

石油備蓄基地火災においては、防油堤外部へ延焼する可能性は低いが、外部火災ガイドを参考として、石油備蓄基地周辺の森林へ飛び火することにより再処理施設へ迫る場合を考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳を想定する。評価に当たっては、石油備蓄基地火災と森林火災の輻射熱量及び離隔距離を考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災から受ける輻射強度が大きくなる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び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を重畳評価の対象とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>200℃以下とすることで、建屋内に設置する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。

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については、安全冷却水系冷却塔が受ける輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出した冷却水出口温度を最大運転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。



#### 1.7.11.4.5 敷地内に存在する危険物タンク等の火災又は爆発

敷地内に複数存在する危険物タンク等の中から、貯蔵量、配置状況を考慮し、設計対処施設に火災又は爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。

##### (1) 危険物タンク等の火災

火災源として考慮する危険物タンク等を第1.7.11-5表に示す。

##### a. 危険物タンク等の火災の想定

危険物タンク等の火災は、外部火災ガイドを参考とし以下のとおり想定する。

- (a) 気象条件は無風状態とする。
- (b) タンク内の重油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定し、流出した重油は全て防油堤内に留まるものとする。
- (c) 火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。
- (d) 輻射発散度の低減は考慮しない。

##### b. 評価対象施設

評価対象施設は、危険物タンク等からの距離が最短となる設計対処施設を対象とする。

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を第1.7.11-6表に示す。

##### c. 設計対処施設への熱影響について

設計対処施設への熱影響は、外部火災ガイドを参考として評価を実施する。

##### (a) ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災

評価対象は、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所からの距離が最短となるウラン酸化物貯蔵建屋（約580m）及び再処理設備本体用 安全冷却水系

冷却塔B（約490m）とする。

ウラン酸化物貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火炎からの輻射強度（ $0.088 \text{ kW/m}^2$ ）を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度を、コンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>  $200^\circ\text{C}$ 以下とすることで、建屋内に設置する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。

再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Bについては、冷却塔が受ける火炎からの輻射強度（ $0.13 \text{ kW/m}^2$ ）を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転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。

主排気筒及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災の評価対象であるウラン酸化物貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>  $200^\circ\text{C}$ 以下とすることから、主排気筒及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。

#### (b) ボイラ用燃料貯蔵所の火災

評価対象は、ボイラ用燃料貯蔵所からの距離が最短となる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（約210m）及び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（約210m）とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火炎からの輻射強度（ $0.079 \text{ kW/m}^2$ ）を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの

許容温度<sup>(39)</sup>200℃以下とすることで、建屋内に設置する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。

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については、冷却塔が受ける火炎からの輻射強度(0.079kW/m<sup>2</sup>)を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転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。

主排気筒及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対する許容温度が高い。また、ボイラ用燃料貯蔵所の火災の評価対象とした使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。ボイラ用燃料貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>200℃以下とすることから、主排気筒及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。

(c) ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災

評価対象は、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所からの距離が最短となる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(約100m)及び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(約100m)とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火炎からの輻射強度(0.45kW/m<sup>2</sup>)を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>200℃以下とすることで、建屋内に設置する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。

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に

については、冷却塔が火炎から受ける輻射強度 ( $0.45 \text{ kW/m}^2$ ) を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転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。

主排気筒及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災の評価対象である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度<sup>(39)</sup>  $200^\circ\text{C}$ 以下とすることから、主排気筒及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。

## (2) 危険物タンク等の爆発

爆発源として考慮する危険物タンク等を第1.7.11-5表に示す。

危険物タンク等は屋内に設置し、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。

また、危険物タンク等のうち、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場については、外部火災ガイドを参考に危険限界距離を算出する。設計対処施設は、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場から危険限界距離以上の離隔を確保することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計する。

精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保は出来ない。そのため、設計対

処施設については，爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで，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。

#### 1.7.11.5 航空機墜落による火災

##### 1.7.11.5.1 概要

航空機墜落による火災については、外部火災ガイド及び「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率評価について（平成21年6月30日 原子力安全・保安院）」（以下「航空機落下確率評価ガイド」という。）を参考として、航空機墜落による火災の条件となる航空機の選定を行う。また、航空機墜落地点については、建屋外壁等で火災が発生することを想定する。この航空機墜落による火災の輻射強度を考慮した場合において、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。

##### 1.7.11.5.2 航空機墜落による火災の想定

航空機墜落による火災の想定は、以下のとおりとする。

- (1) 航空機は、対象航空機のうち、燃料積載量が最大の機種とする。
- (2) 航空機は、燃料を満載した状態を想定する。
- (3) 航空機墜落地点は、建屋外壁等の設計対処施設への影響が厳しい地点とする。
- (4) 航空機の墜落によって燃料に着火し、火災が起こることを想定する。
- (5) 気象条件は無風状態とする。
- (6) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。
- (7) 油火災において任意の位置にある輻射強度を計算により求めるには、半径が1.5m以上の場合で火炎の高さを半径の3倍にした円筒火災モデルを採用する。

##### 1.7.11.5.3 墜落による火災を想定する航空機の選定

外部火災ガイドを参考に、航空機墜落による火災の対象航空機については、航空機落下確率評価ガイドの落下事故の分類を踏まえ、以下の航空機

の落下事故における航空機を選定する。

- (1) 自衛隊機又は米軍機の訓練空域内を訓練中及び訓練空域周辺を飛行中の落下事故

外部火災ガイドを参考として、燃料積載量が最大の自衛隊機であるKC-767を選定する。

また、三沢対地訓練区域を訓練飛行中の自衛隊機又は米軍機のうち、当社による調査結果から、自衛隊機のF-2又は米軍機のF-16を選定する。さらに、今後、訓練飛行を行う主要な航空機となる可能性のあるF-35についても選定する。

- (2) 計器飛行方式民間航空機の空路を巡航中の落下事故の航空機

直行経路を巡航中の計器飛行方式民間航空機の落下事故については、防護設計の要否確認における「直行経路を巡航中の計器飛行方式民間航空機の落下事故」に示す式を用いると、航空機落下の発生確率が $10^{-7}$ 回/年となる範囲が敷地外となる。

敷地外における外部火災については、「近隣工場等の火災及び爆発」で、石油備蓄基地に配置している51基の原油タンク（約 $11.1 \times 10^4 \text{ m}^3$ <sup>(40)</sup>基）の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定している。計器飛行方式民間航空機の墜落による火災について、厳しい条件となる最大燃料積載量の多い機種（燃料積載量約 $240 \text{ m}^3$ ）を対象としても、石油備蓄基地の原油量と比較すると火災源となる可燃物量が少ないことから、計器飛行方式民間航空機の墜落による火災は、近隣工場等の火災影響評価に包含される。

#### 1.7.11.5.4 航空機墜落地点の設定

再処理施設は敷地内に放射性物質を取り扱う建屋が多く、面的に広く分布していることを踏まえ、離隔距離を想定しない航空機墜落による火災と

してとらえ、航空機墜落地点は、建屋外壁等の設計対処施設への影響が厳しい地点とする。また、航空機墜落事故として単独事象を想定する。

設計対処施設のうち外部火災防護対象施設を収納する建屋については、外壁の至近に円筒火災モデルを設定し、火災の発生から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度を与えるものとして熱影響を評価する。

屋外に設置する設計対処施設については、外部火災防護対象施設を収納する建屋への評価と同様に、設計対処施設の外殻となる竜巻防護対策設備の至近で航空機墜落による火災が発生することを想定し、設計対処施設の安全機能を損なわない設計とする。また、竜巻防護対策設備についても、屋外に設置する設計対処施設に航空機墜落による火災を起因とした波及的影響を与えることのない設計とする。

#### 1.7.11.5.5 設計対処施設への熱影響評価について

##### (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋

外部火災防護対象施設を収納する建屋については、建屋外壁が受ける火炎からの輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出される外壁の温度上昇により建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計とする。

##### (2) 屋外に設置する外部火災防護対象施設

火炎から輻射熱を直接受熱する屋外に設置する設計対処施設及び竜巻防護対策設備については、火炎からの輻射熱を受けて高温になるため、耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずることにより、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。

屋外の外部火災防護対象施設は、主要部材である鋼材の強度が維持される温度325℃以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。



また、安全冷却水系冷却塔については、火災からの輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。

竜巻防護対策設備については、設計対処施設に波及的影響を与える場合は、支持構造物である架構等に耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる設計とする。

### (3) 非常用ディーゼル発電機

第2非常用ディーゼル発電機を収納する非常用電源建屋について、飛来物防護板を設置する。外部火災ガイドを参考とし、飛来物防護板が受ける火災からの輻射強度を算出する。この輻射強度に基づき飛来物防護板から建屋内への熱影響により算出される、第2非常用ディーゼル発電機の温度を、第2非常用ディーゼル発電機の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。また、第2非常用ディーゼル発電機の安全機能に影響がある場合は、飛来物防護板については耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる設計とする。

#### 1.7.11.5.6 航空機墜落による火災と敷地内の危険物タンク等の火災又は爆発の重畳について

設計対処施設のうち、建屋については、航空機墜落による火災と敷地内の危険物タンクによる火災が重畳した場合の熱影響に対して、建屋の外壁温度が、熱に対するコンクリートの強度が維持できる温度以下とし、かつ、建屋内の温度上昇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。

さらに、設計対処施設は、航空機墜落による火災と敷地内の可燃性ガスを貯蔵するボンベの爆発が重畳した場合の爆風圧に対して、外部火災ガイドを参考として危険限界距離を算出し、可燃性ガスを貯蔵するボンベま

での離隔距離を確保し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また、危険限界距離を確保することが出来ない設計対処施設については、爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで、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。

#### (1) 火災の重畳

航空機墜落による火災に対する危険物タンク等の火災の影響については、発生熱量が大きく設計対処施設に与える影響が大きい事象を想定する。発生熱量が一番大きくなる想定として、重油タンクが航空機墜落により火災を発生させることを想定する。

航空機が危険物タンク等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定したとしても、離隔距離が最も短いディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の重畳火災により、設計対処施設である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋が受ける輻射強度は $1\text{ kW/m}^2$ 程度であり、設計対処施設の直近で航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度( $30\text{ kW/m}^2$ )よりも小さく、設計対処施設の直近における航空機墜落による火災評価に包含される。

#### (2) 爆発の重畳

低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場については、外部火災ガイドを参考に危険限界距離を算出する。設計対処施設は、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場から危険限界距離以上の離隔を確保することで、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。

精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保は出来ない。そのため、設計対処施設については、爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維

持する設計とすることで，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。

#### 1.7.11.6 危険物タンク等への影響

##### 1.7.11.6.1 概要

危険物タンク等への熱影響については、森林火災及び近隣工場等の火災の影響を想定しても、敷地内の危険物タンク等の貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、危険物タンク等の火災及び爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。また、近隣工場等の爆発の影響を想定しても、危険物タンク等の爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。

##### 1.7.11.6.2 熱影響の評価対象

評価対象は、防火帯及び石油備蓄基地からの距離が最短となる危険物タンク等とする。ただし、森林火災又は石油備蓄基地火災の発生を想定しても、建物及び構築物により火炎の輻射の受熱面がない場合には、その危険物タンク等は、当該火災評価の際の評価対象としない。

森林火災及び近隣工場等の火災における評価対象を第1.7.11-7表に示す。

##### 1.7.11.6.3 熱影響について

###### (1) 森林火災

森林火災においては、重油タンク、水素ボンベ及びプロパンボンベに対し、火災の燃焼時間を考慮し、一定の輻射強度で重油タンク、水素ボンベ及びプロパンボンベが加熱されるものとして、内部温度を算出する。算出される内部温度を貯蔵物の許容温度以下とすることで、危険物タンク等の火災及び爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。

###### (2) 近隣工場等の火災

石油備蓄基地火災においては、重油タンク及びプロパンボンベが受ける火炎からの輻射強度に基づき、重油タンク及びプロパンボンベの

表面での放熱量と入熱量の関係から、表面温度を算出する。算出した表面温度を貯蔵物の許容温度以下とすることで、危険物タンク等の火災及び爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。

#### 1.7.11.6.4 近隣工場等の爆発の影響について

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可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすること及び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、危険物タンク等に対して影響を与えないことを確認する。

また、危険物タンク等は高圧ガストレーラ庫に対する危険限界距離（55m）以上の離隔距離を確保する。

## 1.7.11.7 二次的影響評価

### 1.7.11.7.1 概要

ばい煙及び有毒ガスによる影響については、外部火災ガイドを参考として第1.7.11-8表の設備を対象とし、ばい煙及び有毒ガスの侵入を防止するため、適切な対策を講ずることによって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。

### 1.7.11.7.2 ばい煙の影響

#### (1) 換気空調系統

設計対処施設の各建屋の換気設備の給気系は、粒子フィルタ又は中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、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。

中央制御室は、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口に高性能粒子フィルタを設置するとともに、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、中央制御室内の空気を再循環する設計とする。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。

#### (2) ディーゼル発電機

外部火災防護対象施設の第1非常用ディーゼル発電機については中性能フィルタ、第2非常用ディーゼル発電機についてはステンレス製ワイヤーネットにより、ばい煙の侵入を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。

#### (3) 安全圧縮空気系の空気圧縮機

外部火災防護対象施設の空気圧縮機の吸気側については、中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、安全機能を損なわな

い設計とする。

#### (4) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管

ガラス固化体貯蔵設備は、間接自然空冷貯蔵方式により、貯蔵するガラス固化体からの崩壊熱を利用して冷却空気入口シャフトから外気を取り入れ、外部火災防護対象施設である収納管と通風管で形成する円環流路を上昇しながらガラス固化体を冷却し、冷却空気出口シャフトより排出している。

外気とともに冷却空気の流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.11.7.3 有毒ガスの影響

中央制御室は、運転員の作業環境を確保するため、有毒ガスの侵入を防止できるよう、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、中央制御室内の空気を再循環する設計とする。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。

#### 1.7.11.8 消火体制

外部火災発生時には、再処理事業部長等により編成する自衛消防隊を設置し、再処理施設への影響を軽減するため、自衛消防隊の消火班により事前散水を含む消火活動を実施する。また、外部火災発生時に必要となる通報連絡者及び初期消火活動のための要員として自衛消防隊の消火班のうち消火専門隊は敷地内に常駐する運用とする。自衛消防隊組織図を、第1.7.11-6図に示す。



#### 1.7.11.9 火災防護計画を策定するための方針

外部火災に対する対策を実施するため、以下の内容を含めた火災防護計画を定める。

- (1) 外部火災に対する消火設備の選定方針，設置目的及び運用方法
- (2) 外部火災に対する消火活動を実施するための消火栓等の消火設備の設置並びに大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車の配備
- (3) 外部火災の対応に必要な設備の維持管理に係る体制及び手順
- (4) 初期消火活動及びその後の消火活動に係る体制並びに火災時の装備
- (5) 再処理施設が影響を受けるおそれがある場合の工程停止等の措置
- (6) 計画を遂行するための体制の整備（責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保に係る事項を含む）並びに教育及び訓練
- (7) 外部火災発生時の対応，防火帯の維持及び管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応に係る手順
- (8) 外部火災発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備

#### 1. 7. 11. 10 手順等

外部火災に対しては、火災発生時の対応、防火帯の維持及び管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練及び外部火災発生時の対策を実施するために必要な手順を定める。

以下に外部火災に対する必要な手順等を示す。

- (1) 防火帯の維持及び管理に係る手順並びに可燃物を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう不燃性シートで覆う等の対策を実施する手順を整備する。
- (2) 設計対処施設及び危険物タンク等の設計変更に当たっては、外部火災によって、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうことがないよう影響評価を行い確認する手順を整備する。
- (3) 外部火災によるばい煙及び有毒ガス発生時には、必要に応じてフィルタ交換の対策を実施する手順を整備する。また、対策に必要な資機材を整備する。
- (4) 敷地外の外部火災に対する事前散水を含む消火活動及び敷地内の外部火災に対する消火活動については、敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班が実施する手順を整備する。また、消火活動に必要な消火栓等の消火設備の設置並びに大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車、化学粉末消防車及びその他資機材の配備を実施する。
- (5) 外部火災の対応に必要な設備の維持管理に係る手順を整備する。
- (6) 外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、必要に応じ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ことにより、中央制御室内へのばい煙及び

有毒ガスの侵入を防止する手順を整備する。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手順を整備する。

- (7) 外部火災発生時の連絡体制，防護対応の内容及び手順の火災防護に関する教育並びに総合的な訓練を定期的実施する手順を整備する。
- (8) 敷地周辺及び敷地内の植生に関する定期的な現場確認を実施する手順を整備する。また，F A R S I T Eの入力条件である植生に大きな変化があった場合は，再解析を実施する手順を定める。
- (9) 外部火災の評価の条件に変更があった場合は，外部火災防護対象施設の安全機能への影響評価を実施する手順を定める。
- (10) 敷地内の外部火災が発生した場合は，再処理施設の工程停止等の措置を講ずる手順を整備する。また，敷地外の外部火災が発生した場合は，火災の状況に応じて，再処理施設が影響を受ける場合には工程停止等の措置を講ずる手順を整備する。さらに，運転員は必要に応じて消火活動の支援を行う手順を整備する。

## 1.7.12 落雷に関する設計

### 1.7.12.1 概要

原子力規制委員会の定める「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第二十七号）」第九条において、外部からの衝撃による損傷防止として、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。）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としており、敷地の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、落雷を挙げている。したがって、再処理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、直撃雷に対する防護対象施設及び間接雷に対する防護対象施設を選定して耐雷設計を行う。安全機能を有する施設について、想定される落雷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、防護対象施設として抽出する方針とし、当該設備が有する安全機能の重要度に応じて、落雷に対する防護設計を講ずる。

#### 1.7.12.2 落雷に関する設計方針

安全機能を有する施設は、想定される落雷が発生した場合において安全機能を損なわない設計とする。また、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。

その上で、落雷によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。落雷防護対象施設としては、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、系統及び機器を抽出し、落雷により冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の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落雷防護対象施設は、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。

### 1.7.12.3 落雷防護対象施設

#### 1.7.12.3.1 落雷の特徴

落雷による影響としては、直撃雷による影響及び間接雷による影響がある。

直撃雷は、外気にさらされた建屋及び屋外施設に対して影響を及ぼし、これらに設置する避雷設備及び送電線から侵入することが考えられる。一般的に落雷は高い建物及び構築物に対して発生しやすい。

間接雷は、建屋及び屋外施設への落雷により、避雷設備を介して雷撃電流が大地へ拡散及び分流する過程で、雷サージとなって接地系統から侵入し、屋内に設置される設備に対して影響を及ぼし得る。

#### 1.7.12.3.2 耐雷設計上考慮する再処理施設の特徴

再処理施設の建物及び構築物は、広大な敷地内に分散して配置している。主排気筒は高さが約150mであり、再処理施設の他の建物及び構築物と比べて非常に高く、雷の直撃を受けやすい。雷撃電流の大きな落雷ほど雷撃距離が長くなるため、高い建物及び構築物に直撃する傾向が強いといえる。

また、再処理施設の建屋間には、配管、ダクト及びケーブルを収納する洞道が設置され、各施設の監視及び制御は制御建屋で集中的に行う設計としている。このため、間接雷による雷サージによって各建屋に接地電位上昇の差が生じることが考えられ、建屋間を取り合う計測制御系統施設等は過電圧の影響を受けるおそれがある。

#### 1.7.12.3.3 直撃雷に対する落雷防護対象施設

直撃雷は、外気にさらされた建屋及び屋外施設に対して影響を及ぼし得る。一方、建築基準法及び消防法では、建物、構築物及び所定の数量の危

険物を貯蔵する施設に適切な避雷設備を設けることが要求されている。したがって、外気にさらされた建屋及び屋外施設のうち建築基準法又は消防法の適用を受けるものを直撃雷に対する落雷防護対象施設とするとともに、安全上重要な施設は、これらの適用を受けないものであっても、その機能の重要度の観点から、直撃雷に対する落雷防護対象施設とする。

直撃雷に対する落雷防護対象施設の選定フローを第1.7.12-1図に、直撃雷に対する落雷防護対象施設の一覧を第1.7.12-1表に示す。

#### 1.7.12.3.4 間接雷に対する落雷防護対象施設

「1.7.12 落雷に関する設計」の「1.7.12.3 落雷防護対象施設」の「1.7.12.3.2 耐雷設計上考慮する再処理施設の特徴」に示すとおり、建屋間には配管、ダクト及びケーブルを収納する洞道を設置し、各施設の監視及び制御を制御建屋で集中的に行う設計としていることから、建屋間を取り合う計測制御系統施設、電気設備、放射線監視設備及び火災防護設備は、間接雷による雷サージの影響で各建屋に接地電位上昇の差が生じ、過電圧の影響を受けるおそれがある。したがって、建屋間を取り合う計測制御系統施設、電気設備、放射線監視設備及び火災防護設備を間接雷に対する落雷防護対象施設とする。

間接雷に対する落雷防護対象施設の一覧を第1.7.12-2表に示す。

#### 1.7.12.4 耐雷設計

##### 1.7.12.4.1 想定する落雷の規模

落雷防護対象施設のうち建屋間を取り合う安全上重要な計測制御系統施設、電気設備及び放射線監視設備の耐雷設計においては、敷地及び敷地周辺で過去に観測された最大のものを参考に落雷の規模を想定する。

敷地及び敷地周辺で過去に観測された最大の落雷の雷撃電流は、全国雷観測ネットワーク（JLDN：Japanese Lightning Detection Network）の観測記録によると211kAである。

JLDNによって観測される雷撃電流値の精度については、夏季雷と冬季雷で違いがあること及びほぼ正確との見解がある一方<sup>(63)</sup>で15から20%程度低く算出されるとの見解もあること並びに観測データは過去約15年間<sup>(64)</sup>のものであることを考慮し、観測値に安全余裕を見込んで、想定する落雷の規模を270kAとする。

##### 1.7.12.4.2 異種の自然現象の重畳及び設計基準事故との組合せ

落雷と同時に発生することが想定される自然現象については、その衝撃の組合せを適切に考慮する。また、設計基準事故については、落雷の影響との因果関係及び時間的变化を考慮した上で、その応力を適切に組み合わせる。

###### (1) 異種の自然現象の重畳

落雷と同時に発生する可能性がある自然現象としては、竜巻、積雪、降雹及び降水が考えられる。これらの自然現象の組合せの考え方は、以下のとおりとする。

###### a. 竜巻



落雷及び竜巻が同時に発生する場合においても、竜巻による影響は風荷重、飛来物の衝突荷重及び気圧差による荷重であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と竜巻の組合せは考慮しない。

b. 積雪

落雷と積雪の組合せを想定しても、積雪による影響は建屋及び屋外施設に対する堆積荷重であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と積雪の組合せは考慮しない。

c. 降雹

落雷と降雹の組合せを考慮しても、降雹の影響は建屋及び屋外施設に対する衝撃荷重であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と降雹の組合せは考慮しない。

d. 降水

落雷と降水が同時に発生する場合においても、降水による影響は浸水であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と降水の組合せは考慮しない。

(2) 設計基準事故時荷重の組合せ

安全上重要な施設は、想定される落雷に対して安全機能を損なわない設計とすることから、落雷の影響との因果関係及び時間的变化を考慮しても設計基準事故への進展は考えられない。また、設計基準事故時において落雷が発生したとしても、設計基準事故時に期待する影響緩和機能は落雷による影響を受けない設計とすることから、時間的变化による設計基準事故への影響はない。したがって、落雷と設計基準事故時荷重の組合せは考慮しない。

1.7.12.4.3 直撃雷の防止設計

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)<sup>(65)</sup>、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。安全上重要な施設を内包する建屋及び安全上重要な構築物は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とする。各々の落雷防護対象施設に設置する避雷設備は、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設計とする。

避雷設備の設置対象を第1.7.12-3表に示す。

なお、「1.7.12 落雷に関する設計」の「1.7.12.3 落雷防護対象施設」の「1.7.12.3.2 耐雷設計上考慮する再処理施設の特徴」に示すとおり、落雷は最も高い構築物である主排気筒に発生しやすいため、特に雷撃電流150kAを超える落雷については、雷撃電流と雷撃距離の関係(A r m s t r o n g & W h i t e h e a d<sup>(66)</sup>の式)から、第1.7.12-2図に示すとおり主排気筒にて捕捉できる。

#### 1.7.12.4.4 間接雷による雷サージ抑制設計

間接雷による雷サージ抑制設計としては、間接雷に対する落雷防護対象施設への雷サージの侵入及び伝播経路を考慮し、落雷防護対象施設のうち安全上重要な施設と信号を取り合うものにおいては、雷撃電流270kA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。

##### (1) 接地設計

各接地系の接続による構内接地系の電位分布の平坦化を図り、接地抵抗値を、最大故障電流による最大接地電位上昇値、歩幅電圧及び歩幅電圧の制限によって定められる所定の目標値(J I S A 4201による標準設計値10Ω)を十分下回る設計とし、3Ω以下とする。

## (2) 雷サージの影響阻止設計

### a. 計測制御系統施設，放射線監視設備

落雷防護対象施設のうち安全上重要な施設とアナログ信号を取り合う計測制御系統施設に対しては，雷撃電流270 k Aの落雷による構内接地系の電位上昇3.0 k Vを踏まえ，安全機能を損なわないよう，3.0 k V以上の雷インパルス絶縁耐力を有する又は絶縁耐力5.0 k V以上の保安器を設置する設計とする。保安器を設置する場合は，信号出力側の建屋と信号入力側の建屋の両方に設置する。また，出力信号側にアイソレータを設置し，安全上重要な警報及びインターロック機能への影響を防止するとともに，シールドケーブルを使用した上で接地する。落雷防護対象施設のうち安全上重要な施設とデジタル信号を取り合う計測制御系統施設及び放射線監視設備については，雷撃電流270 k Aの落雷による構内接地系の電位上昇3.0 k Vを踏まえ，安全機能を損なわないよう，シールドケーブルを使用した上で両端接地とするか又は光伝送ケーブルを用いる設計とする。

### b. 電気設備

落雷防護対象施設の電気設備のうち安全上重要な施設については，雷撃電流270 k Aの落雷によって生じる構内接地系の電位上昇に対して安全機能を損なわないよう，3.0 k V以上の雷インパルス絶縁耐力を有する設計とする。

### 1.7.13 火山事象に関する設計

原子力規制委員会の定める「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第二十七号）」第九条において、外部からの衝撃による損傷防止として、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。）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としており、敷地の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、火山の影響を挙げている。

火山の影響により再処理施設の安全性を損なうことのない設計であることを評価するため、火山影響評価を行い、再処理施設の安全機能を損なわないことを評価する。

火山影響評価は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」（平成25年6月19日 原規技発第13061910号 原子力規制委員会決定）（以下「火山影響評価ガイド」という。）を参考に、火山影響評価の基本フローに従い評価を行う。

#### 1.7.13.1 火山事象に関する設計方針

安全機能を有する施設は、再処理施設の運用期間中に想定される火山事象である降下火砕物の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために、降下火砕物に対して安全機能を損なわない設計とする。

その上で、降下火砕物によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。降下火砕物から防護する施設（以下、「降下火砕物防護対象施設」という。）としては、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、系統及び機器を抽出し、降下

火砕物により冷却，水素掃気，火災・爆発の防止，臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により，安全機能を損なわない設計とする。

上記に含まれない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，安全上支障が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，その安全機能を損なわない設計とする。

なお，使用済燃料輸送容器（以下，「キャスク」という。）に使用済燃料が収納された使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ，降下火砕物により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。

火山事象の評価においては，「火山影響評価ガイド」を参考に実施する。

想定する火山事象としては，再処理施設に影響を及ぼし得る火山事象として抽出された降下火砕物を対象とし，降下火砕物の特性による直接的影響及び間接的影響を評価し，降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

また，十和田及び八甲田山は，再処理施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが，火山活動のモニタリングを行い，評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。火山活動のモニタリングの結果，火山の状態に応じた判断基準に基づき，観測データに有意な変化があったか判断し，火山専門家の助言を踏まえ，当社が総合判断を行い対処内容を決定する。対処にあたっては，その時点の最新の科学的知見に基づき使用済燃料の受入れ停止及び新たなせん断処理の停止，工程内の核燃料物質等は溶解，分離，精製，脱

硝を行い、ウラン酸化物粉末及びウラン・プルトニウム混合酸化物粉末とし貯蔵する、高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵する等の可能な限りの対処を行う方針とする。

### 1.7.13.2 設計対処施設の選定

降下火砕物防護対象施設は、建屋内に収納され防護される設備、建屋内に収納されるが外気を直接取り込む設備、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備及び屋外に設置される設備に分類される。外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備は建屋に収納され防護されるため、設計対処施設は降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、建屋内に収納されるが外気を直接取り込む降下火砕物防護対象施設及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設とする。

設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋として、以下の建屋を選定する。

- (1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- (2) 前処理建屋
- (3) 分離建屋
- (4) 精製建屋
- (5) ウラン脱硝建屋
- (6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- (7) ウラン酸化物貯蔵建屋
- (8) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
- (9) 高レベル廃液ガラス固化建屋
- (10) 第1ガラス固化体貯蔵建屋
- (11) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋
- (12) ハル・エンドピース貯蔵建屋
- (13) 制御建屋
- (14) 分析建屋
- (15) 非常用電源建屋

(16) 主排気筒管理建屋

設計対処施設のうち、建屋内に収納されるが外気を直接取り込む降下火砕物防護対象施設として、以下の設備を選定する。

- (1) 制御建屋中央制御室換気設備
- (2) ガラス固化体貯蔵設備のうち収納管及び通風管
- (3) 第1非常用ディーゼル発電機
- (4) 第2非常用ディーゼル発電機
- (5) 安全圧縮空気系空気圧縮機

設計対処施設のうち、屋外に設置する降下火砕物防護対象施設として、以下の設備を選定する。

- (1) 主排気筒
- (2) 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
- (3) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔A, B
- (4) 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
- (5) 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及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の屋外配管並びに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及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の屋外ダクト
- (6) 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

なお、使用済燃料収納キャスクは、降下火砕物による波及的破損を防止する設計とする。



### 1.7.13.3 設計条件

#### 1.7.13.3.1 降下火砕物の設計条件及び特徴

##### (1) 降下火砕物の設計条件

再処理施設における降下火砕物の諸元については、給源を特定できる降下火砕物のうち、敷地に最も影響を与える甲地軽石の降下火砕物シミュレーション結果を踏まえ、敷地での層厚は55 cmとする。

また、甲地軽石を対象とした密度試験の結果を踏まえ、湿潤状態の密度を $1.3 \text{ g} / \text{cm}^3$ とする。

降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、個々の設計対処施設に常時作用する荷重及び火山と同時に発生し得る自然現象による荷重を組み合わせた荷重（以下「設計荷重（火山）」という。）を設定する。

また、火山と同時に発生し得る自然現象による荷重については、火山と同時に発生し得る自然現象が与える影響を踏まえた検討により、風（台風）及び積雪による荷重を考慮する。

設計対処施設に作用させる設計荷重（火山）には、設計基準事故時に生ずる応力の組合せを適切に考慮する設計とする。

設計基準事故は、設備又は系統における内部事象を起因とするものであり、外部からの荷重である火山の影響との因果関係はない。また、火山の影響に対して安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とすることから、火山の影響及び時間的变化による設計基準事故への進展も考えられない。したがって、火山の影響と設計基準事故は独立事象となる。独立事象である火山の影響と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さいと考えられる。

仮に、設計基準事故発生時に降下火砕物が到達したとしても、設計基準

事故時に期待する影響緩和機能は、降下火砕物による影響を受けない設計とすることから、時間的变化による設計基準事故への影響を考慮する必要はない。

以上のことから、設計荷重（火山）と設計基準事故時荷重の組合せは考慮しない。

## (2) 降下火砕物の特徴

各種文献の調査結果により、一般的な降下火砕物の特徴は以下のとおりである。

- (i) 火山ガラス片及び鉱物結晶片から成る<sup>(70)</sup>。ただし、砂よりもろく硬度は小さい<sup>(71)</sup>。
- (ii) 亜硫酸ガス、硫化水素及びふっ化水素の火山ガス成分（以下「腐食性ガス」という。）が付着している<sup>(70)</sup>。ただし、直ちに金属腐食を生じさせることはない<sup>(72)</sup>。
- (iii) 水に濡れると導電性を生じる<sup>(70)</sup>。
- (iv) 湿った降下火砕物は、乾燥すると固結する<sup>(70)</sup>。
- (v) 降下火砕物の粒子の融点は、一般的な砂と比べ約1,000℃と低い<sup>(70)</sup>。

### 1.7.13.3.2 降下火砕物で考慮する影響

「火山影響評価ガイド」を参考に、降下火砕物の特性による影響は、直接的影響として構造物への荷重、粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、大気汚染、水質汚染及び絶縁低下並びに間接的影響として外部電源喪失及びアクセス制限を想定し、これらに対する影響評価を行う。

#### 1.7.13.4 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子

##### 1.7.13.4.1 直接的影響因子

###### (1) 構造物への荷重

「構造物への荷重」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設の上に堆積し静的な負荷を与える「構造物への静的負荷」である。

降下火砕物の荷重は、堆積厚さ55 cm、密度 $1.3 \text{ g/cm}^3$ （湿潤状態）に基づくとともに、火山以外の自然現象として積雪及び風（台風）による荷重との組合せを考慮する。

###### (2) 衝突

「衝突」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設に対して、降下火砕物の降灰時に衝撃荷重を与える「構造物への粒子の衝突」である。

###### (3) 閉塞

「閉塞」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、降下火砕物の侵入による閉塞、降下火砕物を含む空気による換気系、機器の吸気系及び冷却空気の流路を閉塞させる「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）」である。

###### (4) 磨耗

「磨耗」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、大気に含まれる降下火砕物により、動的機器を磨耗させる「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）」である。

#### (5) 腐食

「腐食」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設に対して、腐食性ガスが付着した降下火砕物に接することにより接触面を腐食させる「構造物への化学的影響（腐食）」、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系において降下火砕物を含む空気の流路等を腐食させる「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）」である。

#### (6) 大気汚染

「大気汚染」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、制御建屋の中央制御室において、降下火砕物自体の侵入又はそれに付着した腐食性ガスの侵入により居住性を劣化させる「中央制御室の大気汚染」である。

#### (7) 水質汚染

「水質汚染」について考慮すべき影響因子については、取水が必要となる降下火砕物防護対象施設がないため、「水質汚染」の影響を考慮する必要はない。

#### (8) 絶縁低下

「絶縁低下」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、湿った降下火砕物が電気系及び計測制御系の絶縁部に導電性を生じさせることによる「電気系及び計測制御系の絶縁低下」である。

### 1.7.13.4.2 間接的影響因子

#### (1) 外部電源喪失

降下火砕物によって再処理施設に間接的な影響を及ぼす因子は、送電

網への降下火砕物の影響により発生する長期間（7日間）の「外部電源喪失」である。

(2) アクセス制限

降下火砕物によって再処理施設に間接的な影響を及ぼす因子は、敷地内外に降下火砕物が堆積し、交通の途絶が発生することによる「アクセス制限」である。

#### 1.7.13.5 設計対処施設の設計方針

「1.7.13.4 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子」にて記載した因子に基づき、その影響を適切に考慮し、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

##### 1.7.13.5.1 直接的影響に対する設計方針

###### (1) 構造物への静的負荷

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）の影響により、安全機能を損なわない設計とする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設の許容荷重が、設計荷重（火山）に対して安全余裕を有することにより、構造健全性を失わない設計とする。

降下火砕物の堆積荷重と組み合わせる自然現象として積雪及び風（台風）を考慮する。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋においては、建築基準法における多雪区域の積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。また、降下火砕物による荷重と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は次の通りとする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に要求されている気密性及び遮蔽性等を担保する屋根スラブは、建築基準法の短期許容応力度、耐震壁は、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4601-1987（日本電気協会）」に基づき許容限界を設定する。

屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は許容応力を「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4601-1987（日本電気協会）」等に準拠する。

## (2) 構造物への粒子の衝突

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、安全機能を損なわない設計とする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、コンクリート又は鋼構造物であるため、微小な鉱物結晶であり、砂よりも硬度が低い特性を持つ降下火砕物の衝突による影響は小さい。そのため、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設の構造健全性を損なうことはない。

なお、粒子の衝撃荷重による影響については、竜巻の設計飛来物の影響に包含される。

## (3) 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）

屋外に設置する降下火砕物防護対象施設のうち主排気筒は、降下火砕物の侵入による閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。

建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び建屋内に収納されるが外気を直接取り込む降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。

主排気筒は、排気の吹き上げにより降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が主排気筒内に侵入した場合でも、主排気筒下部に異物の除去が可能なマンホール及び異物の溜まる空間を設けることにより閉塞し難い構造とする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構

造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備にはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備についても、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は中性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でも交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。

ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路については、冷却空気入口シャフトの外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が侵入した場合でも、貯蔵ピットの下部には空間があり、冷却空気流路が直ちに閉塞することはない。また、必要に応じ点検用の開口部より、吸引による除灰を行う。

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及び安全圧縮空気系空気圧縮機は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の進入を防止するため、中性能フィルタ又はステンレス製ワイヤ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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。

- (4) 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）



建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び建屋内に収納されるが外気を直接取り込む降下火砕物防護対象施設のうち、制御建屋中央制御室換気設備、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及び安全圧縮空気系空気圧縮機並びに屋外に設置される降下火砕物防護対象施設のうち安全冷却水系の冷却塔は、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物を取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備にはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止する。降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備についても、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は中性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。

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及び安全圧縮空気系空気圧縮機は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物を取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の侵入を防止するため、中性能フィルタ又はステンレス製ワイヤ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。

安全冷却水系の冷却塔において降下火砕物の影響を受けると想定される駆動部として、冷却ファンの回転軸部がある。これに対しては、冷却空気を上方に流し降下火砕物が侵入し難い構造とすることで、安全機能を損なわない設計とする。

(5) 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）

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設、建屋内に収納されるが外気を直接取り込む降下火砕物防護対象施設及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物による腐食の影響により、安全機能を損なわない設計とする。

降下火砕物の特性として、金属腐食研究の結果より、直ちに金属腐食を生じさせることはないが、建屋内に収納されるが外気を直接取り込む降下火砕物防護対象施設及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理（アルミニウム溶射）を施した炭素鋼を用いることにより、安全機能を損なわない設計とする。

また、長期的な影響については、保守及び修理により安全機能を損なわない設計とする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は中性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。制御建屋中央制御室換気設備についてはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は外壁塗装及び屋上防水がなされていることから、降下火砕物による化学的腐食により短期的に影響を及ぼすことはない。

また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行う。

#### (6) 中央制御室の大気汚染

設計対処施設のうち、制御建屋の中央制御室は、降下火砕物による大気汚染により、運転員の居住性を損なわない設計とする。

制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口には防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とすることにより、中央制御室の大気汚染を防止する。降下火砕物を取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備にはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することで、運転員の居住性を確保する設計とする。

また、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ことで、腐食性ガスの侵入を防止し、運転員の作業環境を確保する設計とする。さらに、再循環運転時において、二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、中央制御室内の居住性を確保する設計とする。

#### (7) 電気系及び計測制御系の絶縁低下

電気系及び計測制御系のうち、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物を取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は中性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を

防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。制御建屋中央制御室換気設備についてはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.13.5.2 間接的影響に対する設計方針

##### (1) 外部電源喪失

送電網への降下火砕物の影響により、長期的に外部電源が喪失した場合に対し、第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機を各々2系統設置する設計とし、外部電源喪失により安全機能を損なわない設計とする。

また、外部からの支援を期待できない場合においても、電力の供給を可能とするため、再処理施設内に第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続で運転できる燃料貯蔵設備を設け、重油タンク及び燃料油貯蔵タンクにA重油を貯蔵する設計とし、安全機能を損なわない設計とする。

##### (2) アクセス制限

敷地外で交通の途絶が発生した場合、安全上重要な施設に電力を供給する第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機の燃料の供給が外部から受けられないが、再処理施設内に第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続で運転できる燃料貯蔵設備を設け、重油タンク及び燃料油貯蔵タンクにA重油を貯蔵する設計とし、安全機能を損なわない設計とする。

敷地内において交通の途絶が発生した場合でも、安全上重要な施設の安全機能は再処理施設内で系統が接続されることにより、交通の途絶

の影響を受けない設計とし、安全機能を損なわない設計とする。

また、敷地内の道路において降下火砕物が堆積した場合には、降灰後に除灰作業を実施し復旧することを手順等に定める。

#### 1.7.13.6 火山影響等発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針

火山事象による影響が発生し又は発生するおそれがある場合（以下「火山影響等発生時」という。）において、再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備として、以下の措置を講ずる。

##### (1) 計画の策定

火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を行うための計画を策定する。

##### (2) 要員の確保

火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を実施するために必要な要員を確保する。

##### (3) 教育及び訓練

火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を確実に実施するための教育及び訓練を年1回以上実施する。

##### (4) 資機材の配備

火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動に必要な資機材を配備する。

##### (5) 体制の整備

火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動に必要な体制を整備する。

##### (6) 定期的な評価

降下火砕物による火山影響評価に変更がないか定期的に確認し、変更が生じている場合は火山影響評価を行う。火山影響評価の結果、変更がある場合はそれぞれの措置の評価を行い、対策の見直しを実施する。

#### 1.7.13.7 実施する主な手順

火山に対する防護については、降下火砕物による影響評価を行い、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないように手順を定める。実施する主な手順を以下に示す。

- (1) 大規模な火山の噴火があり降灰予報が発表され、再処理施設の処理運転に影響を及ぼすと予見される場合には、使用済燃料の受入れ停止や新たなせん断処理の停止など、再処理施設の運転を停止する。
- (2) 降灰が確認された場合には、状況に応じて降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備の風量を低減する措置を講ずる。降下火砕物の影響により建屋換気設備の給気フィルタの差圧が交換差圧に達した場合は、状況に応じ外気の取り込みの停止又はフィルタの清掃や交換を実施する。
- (3) 降灰が確認された場合には、状況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又は風量を低減する措置を講ずる。降下火砕物の影響により制御建屋中央制御室換気設備の給気フィルタの差圧が交換差圧に達した場合は、状況に応じ外気の取り込みを停止又はフィルタの清掃や交換を実施する。
- (4) 第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機の運転時には、フィルタの状況を確認し、状況に応じてフィルタの清掃や交換を実施する。
- (5) 降灰後は設計対処施設への影響を確認するための点検を実施し、降下火砕物の堆積が確認された箇所については降下火砕物の除去を行い、長期にわたり積載荷重がかかること及び化学的影響（腐食）が発生することを防止する。

#### 1.7.13.8 火山の状態に応じた対処方針

十和田及び八甲田山は、再処理施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが、火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。火山活動のモニタリングの結果、上記の火山の状態に応じた判断基準に基づき、観測データに有意な変化があった場合は、火山専門家の助言を踏まえ、当社が総合判断を行い対処内容を決定する。

対処にあたっては、火山事象による影響が発生し又は発生するおそれがある場合において、保全のための活動を行うため、必要な資機材の準備、体制の整備等を実施するとともに、その時点の最新の科学的知見に基づき可能な限りの対処を行う。

主な対処例を以下に示す。

- (1) 換気設備の風量の低減措置，制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置，外気の取り込みの停止
- (2) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設に堆積した降下火砕物等の除去
- (3) 使用済燃料の受入れ停止及び新たなせん断処理の停止
- (4) 工程内の核燃料物質はウラン酸化物粉末及びウラン・プルトニウム混合酸化物粉末とし貯蔵，高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵



#### 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

再処理施設への人の不法な侵入等を防止するため、以下の設計とする。

また、他施設と共用する場合は、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。

##### (1) 安全設計

再処理施設への人の不法な侵入等の防止の設計方針

再処理施設への人の不法な侵入等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。

また、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。

さらに、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。

##### (2) 体制

再処理施設への人の不法な侵入等を核物質防護対策として防止するため、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき核物質

防護管理者を選任し、再処理事業部長の下、核物質防護管理者が核物質防護に関する業務を統一的に管理する体制を整備する。

再処理施設への人の不法な侵入等が行われるおそれがある場合又は行われた場合に備え、核物質防護に関する緊急時の対応体制を整備する。

核物質防護に関する緊急時の組織体制を第 1.7.14-1 図に示す。

### (3) 手順等

再処理施設への人の不法な侵入等を核物質防護対策として防止するため、接近管理、出入管理、持込み点検、外部からの不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の遮断措置及び特定核燃料物質が持ち出されていないことの確認として、以下を実施する。

a. 接近管理、出入管理及び持込み点検、情報システムへの不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の防止並びに敷地内の人による核燃料物質等の不法な移動の防止を的確に実施するために、予め手順を整備する。

b. 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。

c. 接近管理、出入管理、持込み点検及び特定核燃料物質が持ち出されていないことの確認を的確に実施するために、警備員等に対し定期的に教育を実施する。

d. 情報システムへの不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の防止を的確に実施するために、関係者に対し定期的に教育を実施する。

## 1.7.15 溢水防護に関する設計

### 1.7.15.1 溢水防護に関する設計方針

事業指定基準規則の要求事項を踏まえ、安全機能を有する施設は、再処理施設が溢水の影響を受ける場合においても、その安全機能を確保するために、溢水に対して安全機能を損なわない方針とする。

そのために、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061913号原子力規制委員会決定）」（以下「内部溢水ガイド」という。）を参考に、安全機能を有する施設のうち、再処理施設内部で想定される溢水に対して、冷却、水素掃気、火災、爆発の防止、臨界防止等の安全機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、これら設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。

自然現象により発生する溢水及びその波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備の配置を踏まえて、最も厳しい条件となる影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.15.2 溢水防護対象設備を抽出するための方針

溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とし、その上で事業指定基準規則及びその解釈並びに内部溢水ガイドで安全機能の重要度、溢水から防護すべき安全機能等が定められていることを踏まえ、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器の中から安全評価上機能を期待するものとして、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水防護対象設備として抽出する。

具体的には、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外へ放出されることを抑制し、又は防止するために必要な設備（燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を適切に維持するために必要な設備を含む。）がこれに該当し、これらの設備には、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故（以下「事故等」という。）の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。

なお、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。

- (1) 臨界管理対象設備のうち溢水により臨界の発生に至らないもの
  - a. 清澄機，抽出塔，定量ポット等
- (2) 溢水によって安全機能が損なわれない静的な安全機能を有する構築物，系統及び機器
  - a. 燃料貯蔵プール，セル，躯体等の構築物
  - b. 容器，熱交換器，配管，手動弁等の静的機器
  - c. 被覆されているケーブル

- d. 水中に設置される燃料貯蔵ラック，燃料用バスケット等
- (3) 耐水性を有する動的機器
  - a. 屋外に設置される安全冷却水系冷却塔
  - b. 水中に設置される第1ステップ測定装置等
- (4) 動的機能が喪失しても安全機能に影響しない機器（フェイルセーフ機能を持つ設備を含む）

上記に含まれない安全機能を有する施設は，溢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の修理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により，その安全機能を損なわない設計とする。

### 1.7.15.3 考慮すべき溢水事象

溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については溢水評価ガイドを参考とする。

- (1) 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）
- (2) 再処理施設内で生じる異常状態（火災を含む）の拡大防止のために設置される設備からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）
- (3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震による溢水」という。）
- (4) その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、誤操作等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）

溢水源となり得る機器は、流体を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む。）とし、設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により抽出を行ったうえ、耐震評価及び応力評価を踏まえ選定する。なお、「1.7.16 安全設計方針」に示す化学薬品についても、機器等に内包される液体であることを踏まえ、ここで溢水源として想定する。

a. 又は c. の評価において、応力又は地震により破損を想定する機器をそれぞれの評価での溢水源として想定する。

a. 又は b. の溢水源の想定に当たっては、一系統における単一の機器の破損、又は単一箇所での異常事象の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある

場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。

#### 1.7.15.4 溢水源及び溢水量の想定

##### 1.7.15.4.1 想定破損による溢水

###### (1) 想定破損における溢水源の想定

想定破損による溢水は、内部溢水ガイドを参考に、一系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として想定する。

また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下に定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。

- a. 「高エネルギー配管」とは、呼び径25A (1B) を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9 MP a [gauge]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。
- b. 「低エネルギー配管」とは、呼び径25A (1B) を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9 MP a [gauge]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。

配管の破損形状の想定に当たっては、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さと同配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定する。

ただし、配管破損の想定に当たって、詳細な応力評価を実施する場合は、発生応力  $S_n$  と許容応力  $S_a$  の比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。

また、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果



に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。

【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く）】

$S_n \leq 0.4 S_a$  ⇒ 破損想定不要

$0.4 S_a < S_n \leq 0.8 S_a$  ⇒ 貫通クラック

$0.8 S_a < S_n$  ⇒ 完全全周破断

【低エネルギー配管】

$S_n \leq 0.4 S_a$  ⇒ 破損想定不要

$0.4 S_a < S_n$  ⇒ 貫通クラック

ここで  $S_n$  及び  $S_a$  の記号は、日本機械学会「発電用原子力設備規格設計・建設規格（JSME S NC1-2005/2007）」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（JSME S NC1-2012）による。

(2) 想定破損における溢水量の設定

想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室からの隔離（当直（運転員）の状況確認及び隔離操作含む。）により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して算出する。

手動による漏えい停止のために現場等を確認し操作する手順は、保安規定又はその下位規定に定める。

ここで、流出量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に破損箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて算出する。

#### 1.7.15.4.2 消火水の放水による溢水

##### (1) 消火水の放水による溢水源の想定

評価対象となる溢水防護対象設備が設置されている溢水防護建屋（以下「溢水防護建屋」という。）内において、水を使用する消火設備として、消火栓及び水噴霧消火設備がある。その他、消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水があるため、これらについて、放水による溢水影響を考慮する。

なお、再処理施設内にはスプリンクラーの設置されている建屋があるが、溢水防護建屋内には、自動作動するスプリンクラーを設置しない設計とする。

したがって、火災時における溢水源としては、消火栓、連結散水及び水噴霧消火設備からの放水を溢水源として想定する。

ただし、水消火設備を用いず、ガス消火設備や消火器等を用いて消火活動を行うことを前提としている区画（部屋）については、放水量を0m<sup>3</sup>とし、当該区画における放水を想定しない。

なお、再処理施設には、上記の消火設備以外に発電炉の格納容器スプレイのような、設計基準事故時等における異常事象の拡大防止のための放水設備はない。

##### (2) 消火水の放水による溢水量の設定

消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、原則3時間の放水により想定される放水量を溢水量として設定する。火災源が小さい場合は、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」解説-4-5（1）の規定による「火災荷重」及

び「等価火災時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。

#### 1.7.15.4.3 地震起因による溢水

##### (1) 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水

###### a. 地震起因による溢水源の想定

地震起因による溢水については、耐震Sクラスは基準地震動では破損しないことから、流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として想定する。

ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては、溢水源として想定しない。

###### b. 地震起因による溢水量の設定

溢水量の算出に当たっては、溢水が生じるとした機器について、溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。

溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その影響を評価する。この場合において、溢水源となる配管においては、全周破断とし、溢水源となる容器については、全保有水量を想定する。評価におけるより厳しい結果を与えるため、複数系統・複数箇所同時破損を想定し、伝播も考慮した上で各区画における最大の溢水量を算出する。

なお、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、地震動の検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。

耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。

- (a) 構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。
- (b) 応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。
- (c) 応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は、詳細な評価手法に対してより厳しい結果を与えるよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。
- (d) 基準地震動による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。
- (e) バウンダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には、規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。

(2) 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水

a. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水源の想定

燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、基準地震動による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として想定する。

b. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量の設定

燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力により生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を考慮する。

なお、評価に当たっては、燃料貯蔵プール・ピット等の内部構造物による水の抵抗を考慮しないなどのより厳しい結果を与える解析条件を設定する。

#### 1.7.15.4.4 その他の溢水

その他の溢水については、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う溢水、溢水防護区画内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。

具体的には、地下水の流入、降水のような再処理施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動を想定する。

#### 1.7.15.5 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針

##### (1) 溢水防護区画の設定

溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画として、以下の「a.」～「c.」のとおり設定する。

- a. 溢水防護対象設備が設置されている全ての区画
- b. 中央制御室，使用済燃料の受入れ施設並びに貯蔵施設の制御室
- c. 当直（運転員）が，溢水が発生した区画を特定する，又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部（以下「アクセス通路部」という。）

溢水防護区画は，壁，扉，堰，床段差等又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し，溢水防護区画を構成する壁，扉，堰，床段差等については，現場の設備等の設置状況を踏まえ，溢水の伝播に対する評価条件を設定する。

##### (2) 溢水経路の設定

溢水影響評価において考慮する溢水経路は，溢水防護区画とその他の区画（溢水防護対象設備が存在しない区画又は通路）との間における伝播経路となる防水扉及び水密扉以外の扉，壁開口部及び貫通部，天井開口部及び貫通部，床面開口部及び貫通部，床ドレンの接続状況及びこれらに対する流入防止対策の有無を踏まえ，溢水防護区画内の水位が最も高くなるように，より厳しい結果を与える経路を設定する。

具体的には，溢水防護区画内で発生する溢水に対しては，床ドレン，貫通部，扉から他区画への流出は想定せず，より厳しい結果を与える条件で溢水経路を設定し，溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（流入防止対策が施されている場合は除く。）、より厳しい結果を与える条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

なお、上層階から下層階への伝播に関しては、階段等を経由して、全量が伝播するものとする。溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動による地震力及び火災による溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理及び防水扉（及び水密扉）の閉止の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。

また、貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。

なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。消火活動により区画の防水扉（又は水密扉）を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。

#### 1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針

想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とするとともに、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を維持できる設計とする。

また、溢水が発生した場合における現場の環境温度及び放射線量並びに溢水水位を考慮するとともに、アクセス通路部のアクセス機能が損なわれない設計とする。具体的には、アクセス通路部の滞留水位が原則 20cm 以下となる設計とする。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。

さらに、アクセス通路部については、適切に保守管理を行うものとする。

なお、必要となる操作を中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設並びに貯蔵施設の制御室で行う場合は、操作を行う当直（運転員）がそれぞれの制御室に常駐していることからアクセス性を失わずに対応できる。

#### 1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針

##### (1) 没水の影響に対する評価方針

「1.7.15 溢水防護に関する設計」の「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.15.5 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。



- a. 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を上回らないこと。その際、溢水の流入状態、溢水源からの距離、溢水が滞留している区画での人のアクセスによる一時的な水位変動（以下「ゆらぎ」という。）を考慮し、発生した溢水に対して安全余裕を確保されていること。また、溢水防護区画への設備の追加、変更及び資機材の持込みによる床面積への影響を考慮すること。系統保有水量の算出に当たっては、算出量に 10%の安全余裕を確保する。ただし、蒸気影響評価では、この限りではない。

機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある高さを設定する。溢水防護区画ごとに当該エリアで機能喪失高さが最も低い設備を選定し、機能喪失高さと溢水水位を比較することにより当該エリアの影響評価を実施する。

- b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設置され、同時に機能喪失しないこと。

その際、溢水を起因とする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機器の単一故障を考慮すること。

溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方の例を第 1.7.15.6-1 表に示す。

## (2) 没水の影響に対する防護設計方針

没水による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわない設計とする。

a. 溢水源又は溢水経路に対する対策

(a) 漏えい検知器等により溢水の発生を早期に検知し、中央制御室からの手動遠隔操作又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。

(b) 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。

流入防止対策として設置する壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。

(c) 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。

(d) 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。

(e) 地震起因による溢水に対しては、建屋内又は建屋間（建屋外の洞道含む。）に設置する緊急遮断弁により地震の発生を早期に検知し、自動又は中央制御室からの手動遠隔操作により他建屋から流入する系統を早期に隔離できる設計とすることにより、溢水防護建屋内で発生する

溢水量を低減する設計とする。

- (f) その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部，配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては，漏えい検知システムや床ドレンファンネルからの排水による一般排水ピット等の液位上昇により早期に検知し，溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。

#### b. 溢水防護対象設備に対する対策

- (a) 評価の各段階におけるより厳しい結果を与える条件とあわせて考慮した上で，溢水防護対象設備の機能喪失高さに対して，溢水防護対象設備の設置高さが発生した溢水による水位を十分に上回る設計とする。
- (b) 溢水防護対象設備周囲に堰を設置し，溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する堰については，溢水により発生する水位や水压に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに，溢水の要因となる地震や火災等により生じる荷重やその他環境条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。

### 1.7.15.6.2 被水の影響に対する設計方針

#### (1) 被水の影響に対する評価方針

「1.7.15 溢水防護に関する設計」の「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想定した溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水，消火水による被水，天井面の開口部若しくは貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には，以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

- a. 溢水防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないように、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。
  - (a) 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級 (IP コード)」における第二特性数字4以上相当の防滴機能を有すること。
  - (b) 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した溢水防護板の設置又は溢水防護対象設備の電源接続部、端子台カバー接合部等へのコーキング等の水密処理により、被水防護措置がなされていること。
- b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設置され、同時に機能喪失しないこと。その際、溢水を起因とする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機器の単一故障を考慮すること。

(2) 被水の影響に対する防護設計方針

被水による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。

a. 溢水源又は溢水経路に対する対策

- (a) 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。

流入防止対策として設置する壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる

事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。

- (b) 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。
- (c) 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。
- (d) 消火水の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画において固定式消火設備等の水を用いない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。

また、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として火災防護計画に定める。

#### b. 溢水防護対象設備に対する対策

- (a) 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替を行う。
- (b) 溢水防護対象設備を、IP 等級の試験機関にて試験を実施し、保護等級(IP コード)における第二特性数字4以上相当の防滴機能を有するも

のであることを確認する。

- (c) 溢水防護対象設備を覆う溢水防護板の設置により，被水から防護する設計とする。溢水防護板は，主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用い製作し，基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計及び実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認する設計とする。
- (d) 溢水防護対象設備の電源接続部，端子台カバー接合部等にコーキング等の水密処理を実施することにより，被水から防護する設計とする。水密処理は，機器の破損により生じる溢水の水圧に対して当該機能が損なわれない設計とする。

#### 1.7.15.6.3 蒸気放出の影響に対する設計方針

##### (1) 蒸気放出の影響に対する評価方針

「1.7.15 溢水防護に関する設計」の「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を確認するために，熱流動解析コードを用い，実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施し，溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれのないことを評価する。具体的には，以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

- a. 溢水防護対象設備が，溢水源から漏えいした蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受け，蒸気曝露試験又は机上評価によって健全性が確認されている条件（温度，湿度及び圧力）を超えない耐蒸気性を有する仕様であること。
- b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設

置され、同時に機能喪失しないこと。

その際、溢水を起因とする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機器の単一故障を考慮すること。

(2) 蒸気の影響に対する防護設計方針

蒸気による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なわない設計とする。

a. 溢水源又は溢水経路に対する対策

(a) 溢水防護区画外の蒸気放出に対して、壁、扉等による流入防止対策を図り蒸気の流入を防止する設計とする。

流入防止対策として設置する壁、扉等は、溢水により発生する蒸気に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。

(b) 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。

(c) 溢水源となる一般蒸気等の系統を、溢水防護区画内外で閉止することにより、溢水防護区画内において蒸気放出による影響が発生しない設計とする。

具体的には、蒸気の漏えいを検知し、自動で漏えい蒸気を早期隔離す

る遠隔隔離システムを設置することにより、蒸気影響を緩和する設計とする。遠隔隔離システムは、温度検出器及び蒸気遮断弁から構成し、中央制御室からの手動遠隔隔離も行える設計とする。

また、遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には、破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への影響を軽減する設計とする。

蒸気影響評価における想定破損評価条件を第 1.7.15.6-2 表に示す。

- (d) 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。

#### b. 溢水防護対象設備に対する対策

- (a) 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない溢水防護対象設備については、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替（部品の取替を含む。）を行う。
- (b) 溢水防護対象設備に対し、実機での蒸気条件を考慮しても耐蒸気性能を確認した蒸気防護板を設置することによる蒸気防護措置を実施する。蒸気防護板は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計及び蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。



#### 1.7.15.6.4 その他の溢水に対する設計方針

地下水の流入、竜巻による飛来物が屋外タンク等に衝突することにより生じる漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水が、それらを評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋に流入するおそれがある場合には、壁、水密扉、堰等により溢水防護建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

機器の誤操作及び誤作動による漏えい、及び配管フランジや弁グランドからのにじみについては、基本的に漏えい量が少ないと想定されるが、これらに対しては、漏えい検知器により、中央制御室で早期に検知し、隔離を行うことで溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.15.6.5 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の機能維持に関する設計方針

基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする水の量を三次元流動解析により算出する。その際、燃料貯蔵プール・ピットの周囲に止水板及び蓋を設置することによりスロッシング水量を低減する設計とする。

止水板及び蓋は、地震や火災荷重や環境条件に対して、当該性能が損なわれない設計とする。

算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温（水温 65℃以下）及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。

#### 1.7.15.6.6 溢水防護区画を有する建屋外からの流入防止に関する設計方針

溢水防護区画を有する溢水防護建屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁、扉、堰等により防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

また、地下水の溢水防護区画への流入経路としては、溢水防護建屋外壁地下部における配管等の貫通部の隙間及び建屋間の連絡通路等が考えられるため、これら流入経路に対しては、地下水面からの水頭圧に耐える壁、扉等による流入防止措置等を実施することにより、地下水の流入による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.15.6.7 溢水影響評価

溢水により安全上重要な施設の安全機能が損なわれない設計とし、溢水影響評価に当たっては、事業指定基準規則の解釈に基づき、運転時の異常な温度変化又は設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。

#### 1.7.15.6.8 手順等

溢水影響評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。

- (1) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な

肉厚管理で確認する。

- (2) 配管の想定破損評価による溢水が発生する場合及び基準地震動による地震力により、耐震B、Cクラスの機器が破損し、溢水が発生する場合においては、現場等を確認する手順を定める。
- (3) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価条件としている床面積に見直しがある場合は、予め定めた手順により溢水影響評価への影響確認を行う。
- (4) 防水扉及び水密扉については、開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。
- (5) 溢水防護対象設備に対する消火水の影響を最小限に止めるため、消火活動における運用及び留意事項を火災防護計画に定める。
- (6) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。

## 1.7.16 化学薬品の漏えい防護に関する設計

### 1.7.16.1 化学薬品の漏えい防護に関する設計方針

事業指定基準規則の要求事項を踏まえ、安全機能を有する施設は、再処理施設が化学薬品の漏えいの影響を受ける場合においても、その安全機能を確保するために、化学薬品の漏えいに対して安全機能を損なわない方針とする。

そのために、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 13061913 号原子力規制委員会決定）」（以下「内部溢水ガイド」という。）を参考に、安全機能を有する施設のうち、再処理施設内部で想定される化学薬品の漏えいに対して、冷却、水素掃気、火災、爆発の防止、臨界防止等の安全機能を維持するために必要な設備（以下「化学薬品防護対象設備」という。）として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、これら設備が、内部溢水ガイドに示す没水、被水及び蒸気の影響評価手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。

#### 1.7.16.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針

再処理施設においては、液体として硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン（以下「HAN」という。）、硝酸ガドリニウム、硝酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硫酸、ヒドラジン、りん酸ナトリウム及び模擬廃液並びに気体としてNO<sub>x</sub>ガス、水素ガス、窒素ガス、酸素ガス等の化学薬品を使用する。これらの化学薬品のうち、再処理プロセスにおいて大量に取り扱う硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、HAN及び炭酸ナトリウムは、試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に貯蔵し、必要な量を各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送する設計とする。

再処理施設における化学薬品の取扱いは、「消防法」、「労働安全衛生法」及び「毒物及び劇物取締法」の要求を満足するものとする。

化学薬品の取扱いの基本方針として、再処理施設及び従事者の安全性を確保するために、以下の安全設計及び対策を行う。

- (1) 化学薬品を内包する設備は、化学薬品の性状に応じた材料を選定し、腐食し難い設計とする。
- (2) 化学薬品を内包又は化学薬品が通過する機器の継ぎ手部は、化学薬品の性状に応じて適切な材料を選定するとともに、化学薬品が継ぎ手部から漏えいした際に従事者に飛散する可能性がある場合には、飛散防止措置を講ずる。
- (3) 化学薬品の漏えいが生じるおそれのある区画及び漏えいが伝播するおそれのある経路並びにそれらに設置する機器等については、耐薬品性を有する塗装材の塗布等により、漏えいにより生じる腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計とする。

また、化学薬品の漏えいに備えた当直（運転員）の安全確保に係る対応として、作業リスクに応じた保護具の装着や漏えい発生時の作業員の対応を定め、必要な資機材の配備、対応に係る教育訓練等を実施している。

### 1.7.16.3 化学薬品防護対象設備を抽出するための方針

#### 1.7.16.3.1 化学薬品防護対象設備を抽出するための方針

化学薬品の漏えいによってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。その上で、事業指定基準規則及びその解釈並びに内部溢水ガイドで安全機能の重要度、化学薬品の漏えいから防護すべき安全機能等が定められていることを踏まえ、安全評価上機能を期待するものとして、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を化学薬品防護対象設備として抽出する。

具体的には、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外へ放出されることを抑制し、又は防止するために必要な設備（燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を適切に維持するために必要な設備を含む。）が該当し、これらの設備には、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故（以下「事故等」という。）の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。

なお、以下の設備は「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」で設定する化学薬品の漏えいの影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、化学薬品の漏えいによる影響評価の対象として抽出しない。

(1) 化学薬品の影響を受けない構成部材で構成される以下の構築物、系統及び機器

a. ステンレス鋼でライニングされた燃料貯蔵プール、コンクリートのセル、躯体等の構築物

b. 化学薬品の影響を受けない部材で構成された、容器、熱交換器、配

管，手動弁等の静的設備

- (2) 動的機能が喪失しても安全機能に影響しない機器（フェイルセーフ機能を持つ設備を含む。）

上記に含まれない安全機能を有する施設は，化学薬品の漏えい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により，その安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針

化学薬品の漏えいに対する設計方針の検討に当たって，事業所内における化学薬品を内包する機器等の設置状況を踏まえて，構成部材の腐食等により化学薬品防護対象設備の安全機能を損なうおそれのある化学薬品を設定する。この際，設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により事業所内に存在する全ての化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材を網羅的に抽出し，その中から構成部材の腐食試験等を踏まえ，短時間で安全機能を損なうおそれのある化学薬品を設定する。なお，ここで設定した以外の化学薬品については構成部材の腐食等の影響がないものとして設計上考慮すべき対象から除外する。

##### 1.7.16.3.2.1 漏えいによる影響を検討する化学薬品及び構成部材の抽出

「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」で抽出した化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から，化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため，文献調査等により，漏えいにより影響を検討する化学薬品及び構成部材を抽出する。



事業所内で用いられる化学薬品は、再処理におけるプロセス工程（以下「再処理プロセス」という。）において使用する化学薬品に加え、保守及び補修の非定常作業、その他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品に大別される。

保守及び補修の非定常作業並びにその他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品については、取扱作業及び範囲が限定されていること、作業安全管理を実施すること等により化学薬品の漏えいによる影響を及ぼすおそれがないため、漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品としない。

再処理プロセスで使用される化学薬品を第 1.7.16-1 表に示す。

再処理プロセスにおいて使用する化学薬品は、性状に応じて以下のものに分類する。

液体：a. 酸性（硝酸，硝酸ヒドラジン，HAN，硝酸ガドリニウム，  
硝酸を含む模擬廃液）

b. アルカリ性（水酸化ナトリウム，炭酸ナトリウム，  
亜硝酸ナトリウム）

c. 中性（硝酸ナトリウム）

d. 有機溶媒（TBP，n-ドデカン）

気体：a. 腐食性ガス（NO<sub>x</sub>ガス）

b. 非腐食性ガス（水素ガス，窒素ガス，酸素ガス）

再処理プロセスにおいて使用する化学薬品から、漏えいによる影響を検討する化学薬品を抽出する。具体的には、再処理プロセスにおいて使用

する化学薬品の液性，腐食性等を分類する。それらの分類から，腐食性や反応性を示さないことが明らかであるものを除外することにより，漏えいによる影響を検討する化学薬品を抽出する。ここで，化学薬品のうち，文献調査により腐食性や反応性を示さないことが明らかであるものとして，固体の化学薬品，中性水溶液，非水溶液のうち燃料油及び非腐食性のガスとして窒素ガス等を検討の対象から除外する。さらに，再処理施設において耐食性を有する材料の選定要件となる硝酸濃度が $0.2\text{ mol/L}$ 以上であることから， $0.2\text{ mol/L}$ 未満の硝酸を含む溶液は検討の対象から除外する。

また，化学薬品防護対象設備の構成部材について，主要な構成部材ごとに材質を分類する。それらの分類から，化学薬品の漏えいにより損傷を受けないことが明らかな構成部材を除外し，影響を検討する構成部材を抽出する。ここで，構成部材のうち，化学薬品の漏えいにより損傷を受けないことが明らかであるものとして，ステンレスやジルコニウム等の耐食性を有する金属材料，再処理プロセスで使用する化学薬品に対して，十分な厚さがあることや塗装が施されているため短時間で損傷しないコンクリート，再処理プロセスでは使用しない特定の化学薬品（フッ化水素等）のみに対して顕著な反応を示すガラスを検討の対象から除外する。

#### 1.7.16.3.2.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた

##### 設計上考慮すべき化学薬品の設定

検討対象とする化学薬品と構成部材を組み合わせることで生じる腐食等により，化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき対象として設定する。

なお，ここでいう短時間とは，設計基準事故等の対処期間として見込

んでおり、漏えいした化学薬品の回収等の実施期間として見込むことのできる7日間とする。

具体的には、化学薬品防護対象設備で使用される主な構成部材のうち、検討の対象として選定された炭素鋼、アルミニウム及びプラスチックについて、検討対象として設定した化学薬品ごとに腐食試験（浸漬及び曝露試験を含む。）又は文献調査を実施する。ここで、検討の対象とする化学薬品としては、酸性水溶液として腐食に対する影響の主要因となる硝酸、アルカリ性水溶液として強アルカリである水酸化ナトリウム、有機溶媒としてプラスチックに影響を与えるおそれがあるTBP及びn-ドデカン、並びに腐食性ガスとしてNO<sub>x</sub>ガスを設定する。また、NO<sub>x</sub>ガスについては、腐食試験より配管、容器等の機器の安全機能に直ちに影響を与えるものではないことが確認されているが、電子部品の集積回路等の機械的強度を必要としない材料厚みの精密機器についても曝露試験により影響を確認する。

これらの検討の結果から、設計上考慮すべき化学薬品として、0.2 mol/L以上の硝酸を含む溶液、水酸化ナトリウム、TBP及びn-ドデカン並びにNO<sub>x</sub>ガスを設定する。これらの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を第1.7.16-2表に示す。

#### 1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象

化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量としては、発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを想定して評価することとし、評価条件については内部溢水ガイドを参考とする。

- (1) 化学薬品の漏えいの影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい（以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。）
- (2) 再処理施設内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される設備からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい（以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」という。）
- (3) 地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい（以下「地震による化学薬品の漏えい」という。）
- (4) その他の要因（地震以外の自然現象、誤操作等）により生じる化学薬品の漏えい（以下「その他の化学薬品の漏えい」という。）

化学薬品の漏えい源となり得る機器は、化学薬品を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む。以下同じ。）とし、設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により抽出を行ったうえ、耐震評価及び応力評価を踏まえ選定する。なお、液体状の化学薬品については、「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」の「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」で溢水源として想定する。

(1)又は(3)の評価において、応力又は地震により破損を想定する機器をそれぞれの評価での化学薬品の漏えい源として想定する。

(1)又は(2)の化学薬品の漏えい源の想定に当たっては、一系統における単

一の機器の破損，又は単一箇所での異常状態の発生とし，他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また，一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても，そのうち単一の機器が破損すると仮定する。

#### 1.7.16.5 化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定

##### 1.7.16.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい

想定破損における化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定の考え方は、「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」の「1.7.15.4 溢水に対する防護設計」の「1.7.15.4.1 想定破損による溢水」と同様である。

##### 1.7.16.5.2 消火剤の放出による化学薬品の漏えい

消火設備については、設備の破壊、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても、化学薬品防護対象設備（即ち安全上重要な施設）に影響を与えない設計とすることを「2.1.2.3 消火設備の破損，誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示している。

##### 1.7.16.5.3 地震による化学薬品の漏えい

地震における化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定の考え方は、「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」の「1.7.15.4 溢水に対する防護設計」の「1.7.15.4.3 地震起因による溢水」と同様である。

ただし、地震による燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングについては、プール中の流体が設計上考慮すべき化学薬品に該当しないことから、化学薬品の漏えい源としては想定しない。

##### 1.7.16.5.4 その他の化学薬品の漏えい

その他の化学薬品の漏えいについては、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う化学薬品の漏えい、化学薬品防護区画内にて発生が想定さ

れるその他の漏えい事象を想定する。

具体的には、飛来物等による、屋外タンク及び化学薬品の運搬及び補給のために一時的に事業所に立ち入るタンクローリ等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動による漏えいを想定する。

#### 1.7.16.5.5 洞道内で発生する化学薬品の漏えい

洞道内で発生する化学薬品の漏えいについては、地震による化学薬品の漏えい及び想定破損による化学薬品の漏えいの発生を想定する。

#### 1.7.16.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定するための方針

##### (1) 化学薬品防護区画の設定

化学薬品の漏えい防護に対する評価区画を化学薬品防護区画として、以下のa.～c.のとおり設定する。

- a. 化学薬品防護対象設備が設置されている全ての区画
- b. 中央制御室，使用済燃料の受入れ施設並びに貯蔵施設の制御室
- c. 当直（運転員）が，化学薬品の漏えいが発生した区画を特定する，又は必要により隔離を実施するためにアクセスする通路部（以下「アクセス通路部」という。）

化学薬品防護区画は，壁，扉，堰，床段差等又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し，化学薬品防護区画を構成する壁，扉，堰，床段差等については，現場の設備等の設置状況を踏まえ，漏えいした化学薬品の伝播に対する評価条件を設定する。

##### (2) 化学薬品の漏えい経路の設定

化学薬品の漏えい経路の設定の考え方は，「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」の「1.7.15.5 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」の「(2) 溢水経路の設定」と同様である。その上で，漏えい経路上の防水扉，堰等の流入防止機能に期待する場合は，漏えいした化学薬品の影響を考慮しても，当該機能を維持できるものとする。



#### 1.7.16.7 化学薬品防護対象設備を防護するための設計方針

想定破損による化学薬品の漏えい、地震による化学薬品の漏えい及びその他の化学薬品の漏えいに対して、内部溢水ガイドに示されている没水、被水及び蒸気影響に係る影響評価手法並びに硝酸、有機溶媒等の腐食作用等を有する流体を取り扱う再処理施設の特徴を踏まえ、化学薬品防護対象設備が漏えいした液体状の化学薬品による没水（以下「没液」という。）及び被液並びに腐食性ガスの放出の影響を受けて安全機能を損なわない設計とする。

また、化学薬品の漏えいが発生した場合のアクセス通路部の滞留液位については、「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」の「1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針」と同様であるが、漏えいした化学薬品から当直（運転員）を防護する観点から、適切な安全装備を着装するものとする。

##### 1.7.16.7.1 没液の影響に対する設計方針

###### (1) 没液の影響に対する評価方針

「1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて想定した化学薬品の漏えい源から発生する化学薬品の漏えい量と「1.7.16.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定するための方針」にて設定した化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路から算出した化学薬品の漏えい液位に対し、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的な評価の考え方は、「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」の「1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針」の「1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針」と同様である。

ただし、化学薬品防護対象設備の機能喪失高さは、「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」で設定した化学薬品と化学薬品防護対象設備の構成部材の組合せを考慮し、化学薬品防護対象設備の耐薬品性を有していない構成部材の下端とする。

(2) 没液の影響に対する防護設計方針

没液の影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわない設計とする。

a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策

- (a) 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉（又は水密扉）、堰及び床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り漏えいした化学薬品の流入を防止する設計とする。

流入防止対策として設置する壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁は、漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の化学薬品の漏えいの要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。

また、耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装材やシール材を堰や防水扉等に塗布することにより流入防止機能が維持できるものとする。

- (b) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックと

できるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外することにより化学薬品の漏えい量を低減する。

又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が区画内に漏えいすることを防止する設計とする。

あるいは、漏えい検知器を設置することにより、化学薬品の漏えいの発生を可能な限り早期に検知し、隔離を行うことで発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。化学薬品の漏えい量低減対策として設置する漏えい検知器は、想定破損に伴う化学薬品の漏えい源からの被液により当該機能が損なわれない設計とする。

(c) 地震による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、化学薬品の漏えい源から除外することにより化学薬品の漏えい量を低減する。

#### b. 化学薬品防護対象設備に対する対策

(a) 評価の各段階におけるより厳しい結果を与える条件とあわせて考慮した上で、化学薬品防護対象設備の機能喪失高さに対して、化学薬品防護対象設備の設置高さが、発生した化学薬品による液位を十分に上回る設計とする。

(b) 化学薬品防護対象設備周囲に堰を設置し、化学薬品防護対象設備が没液しない設計とする。設置する堰については、漏えい

した化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の化学薬品の漏えいの要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。

(c) 没液の影響に対して耐性を有しない化学薬品防護対象設備については、耐薬品性を有する機器への取替え（耐薬品性を有する部品の取替えを含む。）を行うことにより、没液から防護する設計とする。

(d) 耐薬品性を有する塗装材やシール材を化学薬品防護対象設備に塗布することにより、没液から防護する設計とする。

#### 1.7.16.7.2 被液の影響に対する設計方針

##### (1) 被液の影響に対する評価方針

「1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて想定した化学薬品の漏えい源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被液、及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被液の影響を受ける範囲内にある化学薬品防護対象設備が、被液により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には、「1.7.16.3.2.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定」を考慮し、以下に示す要求のいずれかを満足していれば、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

a. 化学薬品防護対象設備があらゆる方向からの化学薬品の飛まつに

よっても有害な影響が生じないように、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。

- (a) 化学薬品防護対象設備，又は，「1.7.15 溢水による損傷の防止に関する設計」の「1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針」の「1.7.15.6.2 被水の影響に対する設計方針」に示す水密処理対策について，化学薬品の漏えいにより機能が損なわれないよう，耐薬品性塗料の塗布等による被液防護措置がなされていること。
  - (b) 機器の破損により生じる化学薬品の漏えい時の水圧並びに化学薬品による腐食又は劣化に起因する化学的損傷に対して当該機能が損なわれない設計とする薬品防護板の設置により，被液防護措置がなされていること。
- b. 多重性又は多様性を有している化学薬品防護対象設備の各々が別区画に設置され，同時に機能喪失しないこと。その際，化学薬品の漏えいを起因とする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機器の単一故障を考慮すること。

## (2) 被液の影響に対する防護設計方針

被液による影響評価を踏まえ，以下に示す対策を行うことにより，化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわない設計とする。

### a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策

- (a) 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して，壁，扉，堰，床段差等の設置状況を踏まえ，壁，防水扉（又は水密扉），堰及び床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り漏えいした化学薬品の

流入を防止する設計とする。

流入防止対策として設置する壁、防水扉（又は水密扉）、堰及び床ドレン逆止弁は、漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の化学薬品の漏えいの要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。

また、耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装材やシール材を堰や防水扉等に塗布することにより流入防止機能が維持できるものとする。

(b) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外することにより被液の影響が発生しない設計とする。又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が漏えいすることを防止する設計とする。

(c) 地震による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、化学薬品の漏えい源から除外することにより被液の影響が発生しない設計とする。

## b. 化学薬品防護対象設備に対する対策

(a) 化学薬品防護対象設備を覆う薬品防護板の設置により、被液か

ら防護する設計とする。薬品防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用い製作し、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保するとともに機器の破損により漏えいした化学薬品の水圧並びに腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して当該機能が損なわれない設計とする。

- (b) 化学薬品防護対象設備の被液の影響部位に耐薬品性を有するコーキング等の水密処理を実施することにより、被液から防護する設計とする。水密処理は、機器の破損により生じる化学薬品の水圧に対して当該機能が損なわれない設計とする。
- (c) 被液の影響に対して耐性を有しない化学薬品防護対象設備については、耐薬品性を有する機器への取替え（耐薬品性を有する部品の取替えを含む。）を行うことにより、被液から防護する設計とする。
- (d) 耐薬品性を有する塗装材やシール材を化学薬品防護対象設備に塗布することにより、被液から防護する設計とする。

#### 1.7.16.7.3 腐食性ガスの影響に対する設計方針

##### (1) 腐食性ガスの影響に対する評価方針

「1.7.16.3.2.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定」にて検討した、化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が、「1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて想定した化学薬品の漏えい源からの腐食性ガスの拡散による影響を確認するために、漏えいが発生した区画から、天井面の開口部、壁の貫通部等を介して他区画へ伝播する条件とし、化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が腐食性ガスの影

響により安全機能を損なうおそれのないことを評価する。具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が安全機能を損なうおそれはない。

- a. 化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が、腐食性ガスの拡散経路に設置されていないこと。
- b. 多重性又は多様性を有している化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備の各々が別区画に設置され、腐食性ガスにより同時に機能喪失しないこと。その際、化学薬品の漏えいを起因とする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機器の単一故障を考慮すること。

## (2) 腐食性ガスの影響に対する防護設計方針

腐食性ガスによる影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、化学薬品防護対象設備が腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。

### a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策

- (a) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外することにより腐食性ガスによる影響が発生しない設計とする。又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管を設置することにより、化学薬品が漏えいすること



を防止する設計とする。

(b) 地震による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、化学薬品の漏えい源から除外することにより腐食性ガスによる影響が発生しない設計とする。

(c) 化学薬品の漏えい経路にある開口部に気密処理を実施することにより、化学薬品防護対象設備の設置区画への化学薬品の移行を防止し、腐食性ガスの影響から防護する設計とする。気密処理は、機器の破損により生じる腐食性ガスに対して当該気密機能が損なわれない設計とする。

#### 1.7.16.7.4 その他の化学薬品の漏えいに対する設計方針

機器の誤操作による漏えい、配管以外の機器損傷（配管フランジや弁グランドからのにじみを含む）による漏えいについては、基本的に漏えい量が少ないと想定されるが、これらに対しても化学薬品防護対象設備の安全機能が損なわれないよう、機器の開放部又は損傷部（配管以外）からの漏えいに対しては、当該機器の開放部又は損傷部の周辺には化学薬品防護対象設備を設置しない設計とし、必要に応じ飛散防止カバーの設置等の流出防止措置を講ずることにより、安全機能が損なわれない設計とする。

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による影響としては、タンクローリによる屋外での運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生する場合を想定する。当該タンクローリの破損等によって漏えいした化学薬品が化学薬品防護区画に流入するおそれがある場合には、化学薬品の影響を受けない壁、扉、堰等により化学薬品防護区画を有する建屋

及び洞道内への流入を防止する設計とする。

#### 1.7.16.7.5 洞道内の化学薬品防護対象設備を防護するための設計方針

洞道内にある化学薬品防護対象設備が洞道内で発生する化学薬品の漏えいによる影響を受けて、化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。

具体的には、化学薬品を内包する機器等が地震を要因とした漏えい源とならないように基準地震動に対して耐震性を確保する、若しくは地震による破損を想定した上で、漏えい量を低減するために緊急遮断弁を設置する、化学薬品防護対象設備に対して耐薬品性を有する塗装材やシール材を塗布する、薬品防護板を設置する、又はこれらの組合せにより安全機能を損なわない設計とする。

また、想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、地震による化学薬品の漏えいに対する対策に加え、応力評価又は応力評価結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外する対策を行う、若しくは二重管を設置し化学薬品が漏えいすることを防止することにより、化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.16.7.6 化学薬品防護区画を有する建屋外からの流入防止に関する設計方針

化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいが、化学薬品防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋内への流入を防止する設計とし、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計と

する。

また、漏えいした化学薬品の化学薬品防護区画への浸入経路としては、洞道において漏えいした化学薬品に対する配管等の貫通部の隙間及び建屋間の接合部等が考えられるため、これら浸入経路に対しては、貫通部等の隙間には耐薬品性を有する流入防止措置を実施することにより、漏えいした化学薬品が化学薬品防護区画内への流入を防止する設計とし、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

#### 1.7.16.7.7 化学薬品の漏えい影響評価

化学薬品の漏えいにより安全上重要な施設の安全機能が損なわれない設計とし、化学薬品の漏えい影響評価に当たっては、事業指定基準規則の解釈に基づき、運転時の異常な温度変化又は設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。

#### 1.7.16.7.8 手順等

化学薬品の漏えい影響評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。

- (1) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な肉厚管理で確認する。
- (2) 配管の想定破損評価による化学薬品の漏えいが発生する場合及び基準地震動による地震力により、耐震B、Cクラスの機器が破損し、化学薬品の漏えいが発生する場合においては、現場等を確認する手順を定める。
- (3) 化学薬品防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み

等により評価条件としている床面積に見直しがある場合は、予め定めた手順により化学薬品の漏えい影響評価への影響確認を行う。

- (4) 防水扉及び水密扉については、開放後の確実な閉止操作，閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。
- (5) 化学薬品の漏えい発生後の回収等に関する手順を定める。

## 1.7.17 誤操作の防止に関する設計

### 1.7.17.1 誤操作の防止に関する設計方針

安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、以下の措置を講ずる設計とする。

- (1) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤並びに監視制御盤は、操作性、視認性及び人間工学的観点の諸因子を考慮した盤の配置、操作器具の配置、計器の配置及び警報表示器具の配置を行い、操作性及び視認性に留意するとともに、再処理施設の状態を正確かつ迅速に把握できる設計とする。
- (2) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤は、多重化を行い分離配置するとともに、系統ごとにグループ化して集約した操作器具を盤面上に配置し、操作性及び視認性に留意した設計とする。
- (3) 安全機能を有する施設のうち、中央制御室の監視制御盤は、施設ごとにエリアを分けて配置する設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の監視制御盤は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に配置する。
- (4) 安全機能を有する施設のうち、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の監視制御盤は、監視操作を行う画面を系統ごとにグループ化して集約し、操作性及び視認性に留意した設計とする。
- (5) 安全機能を有する施設の操作器具であるスイッチ及び各建屋に設置する機器、弁等は、色分けや銘板取り付けによる識別表示を講じ、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

- (6) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤の操作器具は、誤接触による誤動作を防止するため、誤操作防止カバーを設置し、誤りを生じにくく留意した設計とする。
- (7) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤の操作器具は、形状による区別を行うとともに、必要により鍵付スイッチを採用することにより、誤りを生じにくく留意した設計とする。
- (8) 安全機能を有する施設のうち、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の監視制御盤の画面上の操作スイッチは、タッチオペレーション式によるダブルアクション操作及び、通常時操作と機器単体保守時の操作を制限する施錠機能により、誤りを生じにくく留意した設計とする。
- (9) 安全機能を有する施設のうち、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の監視制御盤は、警報の重要度ごとに色分けによる識別表示をすることにより、正確かつ迅速に状況を把握できるよう留意した設計とする。
- (10) 安全機能を有する施設の操作器具及び機器、弁等は、保守点検においても、点検状態を示す札掛けを行うとともに、必要に応じて施錠することにより、誤りを生じにくく留意した設計とする。
- (11) 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。

#### 1.7.17.2 事故等時における容易な操作に関する設計方針

安全上重要な施設は、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生し、混乱した状況下においても「1.7.17 誤作動の防止に関する設計」の「1.7.17.1 誤操作の防止に関する設計方針」に示す措置を講じた中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の安全系監視制御盤並びに機器、弁等を使用し、簡単な手順によって容易に操作できる設計とする。

## 1. 7. 18 重大事故等対処施設に関する設計

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、また、重大事故が発生した場合においても、重大事故の拡大を防止するため、及び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設計とする。

重大事故等対処設備は、想定する重大事故等の環境条件を考慮した上で期待する機能が発揮できる設計とする。また、重大事故等対処設備が機能を発揮するために必要な系統（供給源から供給先まで、経路を含む）で構成する。

重大事故等対処設備は、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、同じ敷地内に設置するMOX燃料加工施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、再処理施設及びMOX燃料加工施設に悪影響を及ぼさない場合には共用できる設計とする。重大事故等対処設備を共用する場合には、MOX燃料加工施設の重大事故等への対処を考慮した容量を確保する。また、同時に発生するMOX燃料加工施設の重大事故等による環境条件の影響について考慮する。

重大事故等対処設備は、常設重大事故等対処設備と可搬型重大事故等対処設備に分類する。

主要な重大事故等対処設備の設備分類を第1. 7. 18-1表に示す。

### (1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等

#### a. 多様性，位置的分散

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については、地震、津波に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、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。

共通要因のうち外部人為事象については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（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を考慮する。その上で、これらの事象のうち、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、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として、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。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外的事象のうち火山の影響（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

の水位降下に対して常設重大事故等対処設備は、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）に対してはフィルタ交換、清掃及び除灰する手順を、森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火活動を行う手順を、積雪に対しては除雪する手順を、干ばつ及び湖若しくは川の水位降下に対しては再処理工程を停止した上で必要に応じて外部からの給水を行う手順を整備することにより、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ことから、設計上の考慮は不要である。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うち動的機器の多重故障に対して常設重大事故等対処設備は、異なる安全機能における動的機器の故障を考慮しないことから、設計上の考慮は不要である。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。ただし、臨界事故及びTBP等の錯体による急激な分解反応については、長時間の全交流動力電源の機能喪失によって重大事故等に至らないことから、当該事象に対する設計上の考慮は不要である。

(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する建屋等に保管する。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の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」の地震により生じ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の影響を受け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外的事象のうち火山の影響（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に対して常設重大事故等対処設備は、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）に対してはフィルタ交換、清掃及び除灰する手順を、森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火活動を行う手順を、積雪に対しては除雪する手順を、干ばつ及び湖若しくは川の水位降下に対しては再処理工程を停止した上で必要に応じて外部からの給水を行う手順を整備することにより、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ことから、設計上の考慮は不要である。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うち動的機器の多重故障に対して常設重大事故等対処設備は、異なる安全機能における動的機器の故障を考慮しないことから、設計上の考慮は不要である。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外的事象のうち火山の影響（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に対して常設重大事故等対処設備は，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）に対してはフィルタ交換，清掃及び除灰する手順を，森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火活動を行う手順を，積雪に対しては除雪する手順を，干ばつ及び湖若しくは川の水位降下に対しては再処理工程を停止した上で必要に応じて外部からの給水を行う手順を整備することにより，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ことから，設計上の考慮は不要である。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。設計基準より厳しい条件のうち動的機器の多重故障に対して常設重大事故等対処設備は，異なる安全機能における動的機器の故障を考慮しないことから，設計上の考慮は不要である。ただし，臨界事故及びT B P等の錯体による急激な分解反応については，長時間の全交流動力電源の機能喪失によって重大事故等に至らないことから，当該事象に対する設計上の考慮は不要である。

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

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。

## (2) 個数及び容量等

### 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、ポンベ容量、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、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

ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。ただし、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定した結果、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

#### a. 環境条件

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、重大事故等時に汽水を供給する系統への影響、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。なお、再処理施設において、重大事故等が連鎖して発生することはない。

自然現象の選定に当たっては、地震、津波に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、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。

外部人為事象としては、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（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を考慮する。その上で、これらの事象のうち、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。同時に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要因となる事象のうち、配管の全周破断に対して常設重大事故等対処設備は、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要因となる事象のうち、配管の全周破断に対して可搬型重大事故等対処設備は、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。

(c) 重大事故等時における環境条件

重大事故等時の温度、圧力、湿度、放射線の影響として、以下の条件を考慮しても機能を喪失することはなく、必要な機能を有効に発揮することができる設計とする。各重大事故等時の環境条件は以下の通り。

i. 臨界事故の拡大を防止するための設備

臨界の発生による溶液の温度の上昇及び沸騰により発生する蒸気による圧力及び湿度の上昇を考慮し、以下を使用条件とする。

・温度

拡大防止

可溶性中性子吸収材の供給系統

機器内：110℃

機器外：40℃

貯留対策

機器から廃ガス貯留槽までの系統：120℃

影響緩和

機器に空気を供給するための系統

機器内：110℃

機器外：40℃

・圧力

拡大防止

可溶性中性子吸収材の供給系統：3 k P a

貯留対策

機器から貯留設備の空気圧縮機までの系統：3 k P a

貯留設備の空気圧縮機から廃ガス貯留槽までの系統：

0.76MP a

影響緩和

機器に空気を供給するための系統：0.69MP a

・湿度

拡大防止

可溶性中性子吸収材の供給系統

機器内：接液又は気相部 100%

貯留対策

機器から廃ガス貯留槽までの系統：100%

影響緩和

機器に空気を供給するための系統

機器内：接液又は気相部 100%

・放射線：10 S v / h

ii. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

崩壊熱による溶液の温度の上昇，沸騰により発生する蒸気による圧力及び湿度の上昇，並びに外部からの水の供給圧力を考慮し，以下を

使用条件とする。

・ 温度

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統

機器内の冷却水配管：130℃

機器外（冷却水出口／入口系統）：60℃

拡大防止

機器注水の系統

機器内：130℃

機器外：60℃

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：130℃

凝縮器下流：50℃

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：50℃

・ 圧力

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統：

0.98MP a

拡大防止

機器注水の系統：0.98MP a

セル導出

機器から導出先セルまでの系統：3 k P a

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：-4.7 kPa

・湿度

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統

機器内：接液

拡大防止

機器注水の系統

機器内：接液又は気相部 100%

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：100% (沸騰蒸気)

凝縮器下流：0%

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

セル導出以降の排気：0%

凝縮水回収系：接液

iii. 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

水素の燃焼による温度及び圧力の上昇，並びに外部からの圧縮空気の供給圧力を考慮し，以下を使用条件とする。また，同時に発生するおそれのある「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の使用条件も考慮する。

・温度

放射線分解により発生する水素による爆発を想定する貯槽：

110°C



## 発生防止

### 圧縮空気の供給系統

蒸発乾固と同時発生：130℃

単独事象：50℃

## 拡大防止

### 圧縮空気の供給系統

蒸発乾固と同時発生：130℃

単独事象：50℃

## セル導出

### 機器から導出先セルまでの系統

#### 凝縮器上流

蒸発乾固と同時発生：130℃

#### 凝縮器下流

蒸発乾固と同時発生：50℃

## 影響緩和

### 導出先セルから排気までの系統

蒸発乾固と同時発生：50℃

## ・圧力

放射線分解により発生する水素による爆発を想定する貯槽：

0.05MP a

## 発生防止，拡大防止

### 圧縮空気の供給系統

圧縮空気貯槽及び可搬型空気圧縮機の系統：0.69MP a

圧縮空気ユニットの系統：

14MP a（減圧弁から供給先まで0.97MP a）

セル導出

機器から導出先セルまでの系統：3 kPa

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：-4.7 kPa

・湿度

発生防止，拡大防止

圧縮空気の供給系統

蒸発乾固との同時発生：100%

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流

蒸発乾固との同時発生：100%

凝縮器下流

蒸発乾固との同時発生：0%

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：0%

iv. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備

TBP等の錯体による急激な分解反応が発生した時の温度及び圧力，当該事象発生後の温度及び圧力を考慮し，以下を条件とする。

・温度

TBP等の錯体の急激な分解反応の発生時

プルトニウム濃縮缶気相部：370℃

拡大防止

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備：215℃

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  
: 50°C

#### 貯留対策

機器から廃ガス貯留槽までの系統 : 100°C

#### 影響緩和

機器から排気までの系統 : 100°C

#### ・圧力

T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生時

プルトニウム濃縮缶気相部 : 0.84MP a

#### 拡大防止

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備

: 1.96MP 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

: 0.97MP a

#### 貯留対策

機器から貯留設備の空気圧縮機までの系統 : 3 k P a 以下

貯留設備の空気圧縮機から廃ガス貯留槽までの系統

: 0.76MP a

#### 影響緩和

機器から排気までの系統 : 30 k P a (系統内の最大圧力)

#### ・湿度

#### 拡大防止

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備 : 100%

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

: 100%

貯留対策

機器から廃ガス貯留槽までの系統：100%

影響緩和

機器から排気までの系統：100%

v. 使用済燃料貯蔵槽等の冷却等のための設備

崩壊熱による燃料貯蔵プール水の温度の上昇及び沸騰による燃料貯蔵プール周辺の湿度の上昇を考慮し、以下を使用条件とする。

・温度

想定事故 1, 想定事故 2 : 100°C (燃料貯蔵プール水)

・圧力

想定事故 1, 想定事故 2

燃料貯蔵プール等へ注水するための系統：1.2MP a

(d) 自然現象等による条件

自然現象等に対しては以下に示す条件において、機能を喪失することではなく、必要な機能を有効に発揮することができる設計とする。

- ・地震については、「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」に基づく地震力を考慮する。また、外的事象を要因とする重大事故等に対処する重大事故等対処設備に対しては、「(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」に基づく地震力を考慮する。

- ・津波については、津波による影響を受けない標高約 50m から約 55 m 及び海岸からの距離約 4 k m から約 5 k m の位置に設置，保管することから，設計上の考慮は不要である。
- ・風（台風）については，最大風速 41.7m / s を考慮する。
- ・竜巻については，最大風速 100m / s を考慮する。
- ・凍結及び高温については，最低気温（ $-15.7^{\circ}\text{C}$ ）及び最高気温（ $34.7^{\circ}\text{C}$ ）を考慮する。
- ・降水については，最大 1 時間降水量（67.0mm）を考慮する。
- ・積雪については，最深積雪量（190 c m）を考慮する。
- ・落雷については，最大雷撃電流 270 k A を考慮する。
- ・火山の影響については，降下火砕物の積載荷重として層厚 55 c m，密度  $1.3\text{ g} / \text{m}^3$  を，また，降下火砕物の侵入による閉塞を考慮する。
- ・生物学的事象については，鳥類，昆虫類，小動物及び水生植物の付着又は侵入を考慮する。
- ・森林火災については，敷地周辺の植生を考慮する。
- ・塩害については，海塩粒子の飛来を考慮するが，再処理事業所の敷地は海岸から約 4 k m 離れており，また，短期的に影響を及ぼすものではなく，その影響は小さいと考えられる。

自然現象の組み合わせについては，風（台風）及び積雪，積雪及び竜巻，積雪及び火山の影響，積雪及び地震，風及び火山の影響，風（台風）及び地震を想定し，屋外に設置する常設重大事故等対処設備はその荷重を考慮する。

- ・有毒ガスについては、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考慮するが、重大事故等対処設備が有毒ガスにより影響を受けることはない。
- ・化学物質の漏えいについては、再処理事業所内で運搬する硝酸及び液体二酸化窒素の屋外での運搬又は受入れ時の漏えいを考慮するが、重大事故等対処設備が化学物質により影響を受けることはない。
- ・電磁的障害については、電磁波の影響を考慮する。
- ・近隣工場の火災、爆発については、石油備蓄基地火災、MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫の爆発を考慮するが、石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫からの離隔距離が確保されていることから、重大事故等対処設備が影響を受けることはない。
- ・航空機落下については、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定した防護設計の有無を踏まえた航空機落下確率評価の結果、再処理施設への航空機落下は考慮する必要がないことから、重大事故等対処設備が航空機落下により影響を受けることはない。

#### b. 重大事故等対処設備の設置場所

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

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

a. 操作性の確保

(a) 操作の確実性

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・設置が確実にできるよう、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

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

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。

(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、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、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、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、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（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を考慮する。その上で、これらの事象のうち、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。ホイールローダは、必要数として3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4台、合計7台を保有数とし、分散して保管する設計とする。

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の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。

屋外アクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。敷地内における化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。なお、融雪剤の配備等については、「使用済燃料の再処理の事業に係る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」の「1.0.1. 重大事故等対処施設に係る事項」の

「(2) アクセスルート確保」に示す。

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テロリズムによる大規模損壊時の消火活動等については、「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テロリズムへの対応における事項」に示す。

屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止対策（可燃物を収納した容器の固縛による転倒防止）及び火災の拡大防止対策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。

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。

屋内アクセスルートにおいては、機器からの溢水及び化学薬品漏えいに対してアクセスルートでの非常時対策組織要員の安全を考慮した防護具を着用する。また、地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の落下防止、転倒防止及び固縛の措置並びに火災の発生防止対策を実施する。万一通行が阻害される場合は迂回する又は乗り越える。

屋外及び屋内アクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。

## b. 試験・検査性

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の点検保守、試験又は検査を実施できるように、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つては、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。

可搬型重大事故等対処設備のうち点検保守による待機除外時のバックアップが必要な設備については、点検保守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、同時に点検保守を行う個数を考慮した待機除外時のバックアップを確保する。なお、点検保守時には待機除外時のバックアップを配備した上で点検保守を行うものとする。

## (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

### a. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計の基本方針

基準地震動を超える地震に対して機能維持が必要な施設については、重大事故等対処施設及び安全機能を有する施設の耐震設計における設計方針を踏襲し、基準地震動の1.2倍の地震力に対して必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、以下のとおり耐震設計を行う。

- (a) 選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、必要な機能が損なわれることによって重大事故等の発生のおそれがないように設計する。
- (b) 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、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. 地震力の算定方法

耐震設計に用いる地震力の算定方法は、以下のとおり適用する。

##### (a) 動的地震力

地震を要因とする重大事故等に対する施設は、「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」の動的地震力に示す基準地震動を1.2倍とした地震力を適用する。

#### c. 荷重の組合せと許容限界

荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。

##### (a) 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。

i. 建物・構築物

1) 運転時の状態

再処理施設が運転している状態。

2) 設計用自然条件

設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。

ii. 機器・配管系

1) 運転時の状態

再処理施設の運転が計画的に行われた場合であって、インターロック又は警報が設置されている場合は、圧力及び温度がインターロック又は警報の設定値以内にある状態。

(b) 荷重の種類

i. 建物・構築物

1) 再処理施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧，水圧及び水圧

2) 運転時の状態で施設に作用する荷重

3) 積雪荷重及び風荷重

ただし，運転時の荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。

ii. 機器・配管系

1) 運転時の状態で施設に作用する荷重

ただし，運転時の状態で施設に作用する荷重には，常時作用している荷重，すなわち自重が含まれるものとする。また，屋外に設置される施設については，建物・構築物に準じる。

(c) 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは以下による。

i. 建物・構築物

- 1) 選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），運転時の状態で施設に作用する荷重，積雪荷重及び風荷重と基準地震動を1.2倍した地震力を組み合わせる。
- 2) 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），運転時の状態で施設に作用する荷重，積雪荷重及び風荷重と基準地震動を1.2倍した地震力を組み合わせる。

ii. 機器・配管系

- 1) 選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備に係る機器・配管系については、運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動を1.2倍した地震力を組み合わせる。
- 2) 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備に係る機器・配管系については、運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動を1.2倍した地震力を組み合わせる。ただし、運転時の状態で施設に作用する荷重には、常時作用している荷重，すなわち自重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。



### iii. 荷重の組合せ上の留意事項

- 1) ある荷重の組合せ状態での評価が、その他の荷重の組合せ状態と比較して明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。
- 2) 重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備分類に応じた地震力と常時作用している荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。
- 3) 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、常時作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。
- 4) 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。
- 5) 重大事故等の状態で施設に作用する荷重との組み合わせについては、「(3) 環境条件等」の「a. 環境条件」の「(c) 重大事故等時における環境条件」に示す条件を考慮する。

### (d) 許容限界

地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとする。

#### i. 選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備

放射性物質の保持機能を維持する設備の機能の確保にあたっては、内包する放射性物質（液体、気体、固体）の閉じ込めバウンダリを構

成する部材のき裂や破損により漏えいしないこと。

核的制限値（寸法）を維持する設備の機能の確保にあたっては、地震による変形等により臨界に至らないこと。

落下・転倒防止機能を維持する設備の機能の確保にあたっては、放射性物質（固体）を内包する容器等を搬送する設備の破損により、容器等が落下又は転倒しないこと。

ガラス固化体の崩壊熱除去機能の確保にあたっては、収納管及び通風管の破損により冷却空気流路が閉塞しないこと。

上記の各機能の維持にあたっては、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、「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」の許容限界にて確認した上で、それ以外を適用する場合は各機能が維持できることを個別に示す。

地震に対し保持する安全機能の詳細を第1. 7. 18－2表及び第1. 7. 18－3表に示す。

## ii. 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備

地震を要因として発生する重大事故等の対処に必要な常設重大事故等対処設備は、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、「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」の許容限界にて確認した上で、それ以外を適用する場合は、設備のき裂や破損等により水及び空気の供給や放出経路の維持等、重大事故等の対処に必要な機能が維持できることを個別に示す。

地震に対し保持する安全機能の詳細を第1. 7. 18－4表に示す。

iii. i 及び ii に示す設備を設置する建物・構築物

i 及び ii に示す設備を設置する建物・構築物は、基準地震動を1.2倍した地震力に対する建物・構築物全体としての変形能力について、「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」の許容限界を適用する。

d. 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、各保管場所における基準地震動を1.2倍した地震力に対して、転倒しないよう固縛等の措置を講ずるとともに、動的機器については加振試験等により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないこと。また、ホース等の静的機器は、複数の保管場所に分散して保管することにより、地震により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないこと。

可搬型重大事故等対処設備の各保管場所及び設備に適用される地震力について第1. 7. 18－4表に示す。

(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

可搬型重大事故等対処設備は、事業指定基準規則の第33条第3項第6号にて、共通要因によって設計基準事故に対処するため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が損なわれないことを求められている。

再処理施設の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

を以下に示す。

a. 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止

可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内、建屋近傍、外部保管エリアは、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する火災発生防止を講ずるとともに、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策を講ずる設計とする。

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ある可搬型重大事故等対処設備の保管場所には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発する設備、高温となる設備並びに水素を発生する設備を設置しない設計とする。

b. 不燃性又は難燃性材料の使用

可搬型重大事故等対処設備は、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し、不燃性材料又は難燃性材料の使用が困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下、「代替材料」という。）を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術的に困難な場合には、当該可搬型重大事故等対処設備における火災に起因して、他の可搬型重大事故等対処設備の火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止

再処理事業所敷地及びその周辺での発生の可能性、可搬型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、重大事故等時に可搬型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。

風（台風）、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災の発生を防止する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。

津波、凍結、高温、降水、積雪、生物学的事象及び塩害は、発火源となり得る自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から再処理施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると、発火源となり得る自然現象ではない。

したがって、再処理施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として、落雷及び地震について、これらの自然現象によって火災が発生しないように、火災防護対策を講ずる設計とする。

#### d. 早期の火災感知及び消火

火災の感知及び消火については、可搬型重大事故等対処設備に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備に影響を及ぼすおそれのある火災を早期に感知するとともに、火災の発生場所を特定するために、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせ設置する設計とする。

消火設備のうち消火栓、消火器等は、火災の二次的影響が重大事故等

対処設備に及ばないよう適切に配置する設計とする。

消火設備は、可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。

火災時の消火活動のため、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する設計とする。

重大事故等への対処を行う建屋内のアクセスルートには、重大事故が発生した場合のアクセスルート上の火災に対して初期消火活動ができるよう消火器を配備し、初期消火活動ができる手順を整備する。

可搬型重大事故等対処設備の保管場所のうち、当該機器が火災の影響を受けるおそれがあることから消火活動を行うにあたり、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所について、固定式消火設備を設置することにより、消火活動が可能な設計とする。

屋内消火栓、消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、蓄電池を内蔵した照明器具を設置する。

#### e. 火災感知設備及び消火設備に対する自然現象の考慮

火災感知設備及び消火設備は、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持されるよう、凍結、風水害、地震時の地盤変位を考慮した設計とする。

#### 1.7.19 準拠規格及び基準

再処理施設は、下記に示す国内法令を満足するとともに、下記に示す規格、基準等に準拠して設計する。

安全上重要な施設については、その施設の設計、材料の選定、製作及び検査は、下記の適切な規格及び基準による。

##### (1) 国内法令

- a. 原子力基本法
- b. 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- c. 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律
- d. 放射線障害防止の技術的基準に関する法律
- e. 労働安全衛生法
- f. 労働基準法
- g. 高圧ガス保安法
- h. 消防法
- i. 毒物及び劇物取締法
- j. 電気事業法
- k. 建築基準法
- l. その他

##### (2) 国内規格、基準、指針等

- a. 日本工業規格（JIS）
- b. 空気調和・衛生工学会規格（SHASE）
- c. 日本エレベーター協会規格（JEAS）
- d. 日本建築学会各種構造設計及び計算基準（AIJ）
- e. 高圧ガス保安協会規格（KHK S）
- f. 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）

- g. 日本電気協会が規定する電気技術規程及び指針（J E A C, J E A G）
  - h. 日本電気計測器工業会規格（J E M I S）
  - i. 日本電機工業会規格（J E M）
  - j. 日本電線工業会規格（J C S）
  - k. 石油学会規格（J P I）
  - l. 日本溶接協会規格（W E S）
  - m. 工場電気設備防爆指針
  - n. 日本機械学会規格（J S M E）
  - o. その他
- (3) 審査指針等

再処理施設は、下記に示す a 及び b に基づき、またその他を参考として設計する。

- a. 再処理施設安全審査指針
  - b. 核燃料施設安全審査基本指針
  - c. その他関連安全審査指針等
- (4) 国外の規格、基準等

なお、設計、材料の選定等に当たっては、原則として現行国内法規に基づく規格、基準等によるが、これらに規定がない場合においては、必要に応じて、十分使用実績があり、信頼性の高い以下に示す国外の規格、基準等に準拠する。

- a. A N S I 規格(American National Standards Institute)
- b. A S T M 規格(American Society for Testing and Materials)
- c. I E E E 規格(The Institute of Electrical and Electronics Engineers)



- d. A S M E規格(American Society of Mechanical Engineers)
- e. B S規格(British Standards)
- f. D I N規格(Deutsches Institut für Normung e.V.)
- g. N F規格(Normes Francaises)

第 1.7.2-1 表 各施設における設計上考慮する試験，検査，保守等の概要

施設・設備・機器	設計上考慮する試験，検査，保守等の概要
使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン ・プール水浄化・冷却設備 ・プール水冷却系 ・補給水設備	・定期的な試験及び検査 ・定期的な巡視点検
せん断処理施設 ・燃料供給設備 ・燃料横転クレーン	・燃料横転クレーン保守セルでの，クレーン，マニプレータ等を用いた遠隔保守 ・定期的な作動試験及び検査
・せん断処理設備 ・せん断機	・せん断機・溶解槽保守セルでの，クレーン，マニプレータ等を用いた遠隔保守
溶解施設 ・溶解設備 溶解槽	・せん断機・溶解槽保守セルでの，クレーン，マニプレータ等を用いた遠隔保守
・清澄・計量設備 清澄機	・清澄機を設置するセル上部のクレーンを有する室での保守
・可溶性中性子吸収材緊急供給系	・運転停止時に安全保護回路の可溶性中性子吸収材緊急供給回路からの信号による定期的な作動試験及び検査
分離施設 ・プルトニウム洗浄器停止系 ・抽出塔，補助抽出器の停止系*	・運転停止時に送液停止回路等からの信号による定期的な作動試験及び検査
精製施設 ・プルトニウム精製設備* ・プルトニウム濃縮缶停止系	・運転停止時に安全保護回路のプルトニウム濃縮缶加熱停止回路からの信号による定期的な作動試験及び検査
脱硝施設 ・ウラン脱硝設備 ・硝酸ウラニル濃縮液供給停止系	・運転停止時に硝酸ウラニル濃縮液供給停止回路からの信号による定期的な作動試験及び検査
・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 ・窒素・水素混合ガス供給停止系	・運転停止時に安全保護回路の還元ガス供給停止回路からの信号による定期的な作動試験及び検査
酸及び溶媒の回収施設 ・第 2 酸回収系蒸発缶の加熱蒸気停止系	・運転停止時に安全保護回路の加熱停止回路からの信号による定期的な作動試験及び検査
計測制御系統施設 ・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*	・試験回路による定期的な試験及び検査 ・警報の作動確認，インターロックの作動確認
・安全保護回路	・試験回路による定期的な試験及び検査
・制御室換気設備で安全上重要な送風機及びフィルタ	・定期的な健全性の確認

(つづき)

施設・設備・機器	設計上考慮する試験，検査，保守等の概要
気体廃棄物の廃棄施設 ・排風機	・定期切替えによる健全性の確認 ・クレーン等による保守，補修
・加熱器 (せん断処理・溶解廃ガス処理設備)	・定期切替えによる健全性の確認
・高性能粒子フィルタ ・よう素フィルタ (せん断処理・溶解廃ガス処理設備)	・よう素濃度の定期的な測定 (よう素フィルタ) ・クレーン等による保守，補修 ・交換時の据付け状態の健全性の確認 (高性能粒子フィルタ)
・廃ガスの冷水系，純水系の動的機器 (高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備)	・定期切替えによる健全性の確認
液体廃棄物の廃棄施設 ・高レベル廃液処理濃縮設備 ・高レベル廃液濃縮缶加熱停止回路に係る遮断弁及び加熱蒸気，冷却水の切替弁	・運転停止時に信号入力による作動試験及び検査 ・室内の作業者が容易に接近できる場所への配置
固体廃棄物の廃棄施設 ・高レベル廃液ガラス固化設備 ・ガラス熔融炉等	・保守・補修が容易かつ短期間にでき，放射線業務従事者の線量当量を可能な限り低くするよう，保守用の室を設置 ・クレーン等による保守・補修
・流下停止系の冷却空気供給用弁	・定期的な開閉の作動状態の確認
・ガラス固化体貯蔵設備 ・貯蔵ピット収納管	・収納管内面の目視等による観察
放射線管理施設 ・主排気筒の排気筒モニタ	・定期的な検査，点検及び校正
電気設備 非常用所内電源系統 ・ディーゼル発電機	・定期的な起動試験
・蓄電池	・定期的な巡視点検
圧縮空気設備 ・安全圧縮空気系の空気圧縮機	・定期的な予備機切替え
冷却水設備 ・安全冷却水系の冷却水循環ポンプ等	・定期的な試験及び検査
蒸気供給設備 ・安全蒸気系のボイラ	・定期的な試験及び検査

\*は安全上重要な施設以外の施設である機器を含む。

第 1.7.3-1 表 防護設計を行う建物・構築物及び防護方法

防護設計を行う建物・構築物	防護方法
使用済燃料輸送容器管理建屋	使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫を壁等により防護する。
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
前処理建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
分離建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
精製建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
ウラン脱硝建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
ウラン酸化物貯蔵建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
高レベル廃液ガラス固化建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
第 1 ガラス固化体貯蔵建屋	貯蔵区域及び受入れ室を壁等により保護する。
低レベル廃液処理建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
低レベル廃棄物処理建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
チャンネル ボックス・バーナブル ポイズン処理建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
ハル・エンド ピース貯蔵建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
第 2 低レベル廃棄物貯蔵建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
制御建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
分析建屋	建物全体を外壁及び屋根により保護する。
非常用電源建屋	電気室を壁等により保護する。第 2 非常用ディーゼル発電機は分離配置を行う。
冷却水設備の安全冷却水系	分離配置を行う。

(つづき)

防護設計を行う建物・構築物	防 護 方 法
<p>洞 道</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・精製建屋とウラン脱硝建屋を接続する洞道</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と冷却水設備の安全冷却水系を接続する洞道</li> <li>・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、冷却水設備の安全冷却水系、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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洞道を堅固な構造とする。</li> <li>・洞道を堅固な構造とする。</li> <li>・洞道を堅固な構造とする。</li> <li>・洞道を堅固な構造とする。</li> <li>・洞道を堅固な構造とする。</li> <li>・洞道を堅固な構造とする。</li> <li>・分離配置を行う。</li> <li>・冷却水設備の安全冷却水系に接続する部分は分離配置し、その他は洞道を堅固な構造とする。</li> </ul>

第 1.7.3-2 表 安全上重要な施設を収納する建屋及び安全機能の維持に必要な建物・構築物並びに標的面積

工 程	上段：安全上重要な施設を収納する建屋 <sup>*4</sup>	標的面積 <sup>*1</sup> A (k m <sup>2</sup> )
	下段：安全機能の維持に必要な建物・構築物 <sup>*4</sup>	
使用済燃料の受入れ・貯蔵	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	0.016
	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	A1:0.010 A2:0.006
前処理	前処理建屋	0.039 A1:0.027 A2:0.012
	LPG ボンベユニット(前処理建屋), 地上部安全冷却水系配管等(前処理建屋) <sup>*2</sup> , 分離建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(分離建屋) <sup>*2</sup> , 精製建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(精製建屋), 高レベル廃液ガラス固化建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(高レベル廃液ガラス固化建屋) <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 主排気筒 <sup>*2*3</sup>	
分離	分離建屋	0.039 A1:0.027 A2:0.012
	前処理建屋, LPG ボンベユニット(前処理建屋), 地上部安全冷却水系配管等(前処理建屋) <sup>*2</sup> , 地上部ダクト(分離建屋) <sup>*2</sup> , 精製建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(精製建屋) <sup>*2</sup> , 高レベル廃液ガラス固化建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(高レベル廃液ガラス固化建屋) <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 主排気筒 <sup>*2*3</sup>	
精製	精製建屋	0.039 A1:0.027 A2:0.012
	前処理建屋, 地上部安全冷却水系配管等(前処理建屋) <sup>*2</sup> , 分離建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(分離建屋) <sup>*2</sup> , 地上部ダクト(精製建屋) <sup>*2</sup> , 高レベル廃液ガラス固化建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(高レベル廃液ガラス固化建屋) <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 主排気筒 <sup>*2*3</sup>	
ウラン脱硝	ウラン脱硝建屋	0.005 A1:0.005
	制御建屋	A2: -
ウラン・プルトニウム混合脱硝	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	0.043 A1:0.031 A2:0.012
	前処理建屋, 地上部安全冷却水系配管等(前処理建屋) <sup>*2</sup> , 分離建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(分離建屋) <sup>*2</sup> , 精製建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(精製建屋) <sup>*2</sup> , 高レベル廃液ガラス固化建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(高レベル廃液ガラス固化建屋) <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 主排気筒 <sup>*2*3</sup>	
ウラン酸化物貯蔵	ウラン酸化物貯蔵建屋	0.003 A1:0.003
	該当なし	A2: -
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	0.012
	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋, 非常用電源建屋, 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 <sup>*2</sup>	A1:0.007 A2:0.005
高レベル廃液ガラス固化	高レベル廃液ガラス固化建屋	0.039 A1:0.027 A2:0.012
	前処理建屋, LPG ボンベユニット(前処理建屋) <sup>*2</sup> , 地上部安全冷却水系配管等(前処理建屋) <sup>*2</sup> , 分離建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(分離建屋) <sup>*2</sup> , 精製建屋 <sup>*5</sup> , 地上部ダクト(精製建屋) <sup>*2</sup> , 地上部ダクト(高レベル廃液ガラス固化建屋) <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 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 <sup>*2</sup> , 主排気筒 <sup>*2*3</sup>	
ガラス固化体貯蔵	第1ガラス固化体貯蔵建屋	0.006
	該当なし	A1: - A2:0.006
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	0.004
	該当なし	A1:0.004 A2: -

(つづき)

工 程	上段：安全上重要な施設を収納する建屋 <sup>※4</sup>	標的面積 <sup>※1</sup> A (k m <sup>2</sup> )
	下段：安全機能の維持に必要な建物・構築物 <sup>※4</sup>	
ハル・エンド ピース 貯蔵	ハル・エンド ピース貯蔵建屋	0.003
	該当なし	A1:0.003 A2: -
分析	分析建屋	0.005
	該当なし	A1:0.005 A2: -
制御建屋 <sup>※6</sup>	該当なし	0.008
	非常用電源建屋, 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 <sup>※2</sup>	A1:0.003 A2:0.005
非常用電源建屋 <sup>※6</sup>	該当なし	0.005
	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 <sup>※2</sup>	A1: - A2:0.005
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 <sup>※6</sup>	該当なし	0.013
	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	A1:0.010 A2:0.003
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 <sup>※6</sup>	該当なし	0.014
	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	A1:0.010 A2:0.004
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A <sup>※6</sup>	該当なし	0.012
	前処理建屋, 地上部安全冷却水系配管等 (前処理建屋) <sup>※2</sup> , 非常用電源 建屋, 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 <sup>※2</sup>	A1:0.006 A2:0.006
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B <sup>※6</sup>	該当なし	0.006
	非常用電源建屋, 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 <sup>※2</sup>	A1: - A2:0.006
第2非常用ディーゼ ル発電機用安全冷却 水系冷却塔A <sup>※6</sup>	該当なし	0.003
	非常用電源建屋	A1: - A2:0.003
第2非常用ディーゼ ル発電機用安全冷却 水系冷却塔B <sup>※6</sup>	該当なし	0.003
	非常用電源建屋	A1: - A2:0.003
主排気筒 <sup>※6</sup>	該当なし	0.022
	分離建屋 <sup>※5</sup> , 地上部ダクト(分離建屋) <sup>※2</sup> , 精製建屋 <sup>※5</sup> , 地上部ダク ト(精製建屋) <sup>※2</sup> , 高レベル廃液ガラス固化建屋 <sup>※5</sup> , 地上部ダクト(高 レベル廃液ガラス固化建屋) <sup>※2</sup>	A1:0.018 A2:0.004

※1 A1: 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・構築物の面積  
A2: 建物全体を外壁及び屋根により保護する設計としていない建物・構築物の面積

※2 竜巻防護対策設備を含む。

※3 主排気筒管理建屋及び地上部ダクトを含む。

※4 建物全体を外壁及び屋根により保護する設計としていない建物・構築物を斜体で示す。

※5 地上部ダクトの支持構造物となる建物・構築物

※6 前処理, 分離等の工程の安全機能の維持に必要な以下の建物・構築物について, それぞ  
れの安全機能の維持に必要な建物・構築物の面積を合算した標的面積を示す。

・制御建屋, 非常用電源建屋, 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, 主排気筒

第 1.7.3-3 表 工程単位の航空機落下確率

工 程	標的面積 (k m <sup>2</sup> )	航空機落下確率 (回/年)				合 計
		計器飛行方式 民間航空機	自衛隊機又は米軍機		合 計	
			係数適用	係数適用外		
使用済燃料の受入れ・貯蔵 前処理	0.016	8.6×10 <sup>-11</sup>	6.4×10 <sup>-9</sup>	1.3×10 <sup>-8</sup>	1.9×10 <sup>-8</sup>	
分離	0.039	2.1×10 <sup>-10</sup>	1.8×10 <sup>-8</sup>	2.6×10 <sup>-8</sup>	4.3×10 <sup>-8</sup>	
精製	0.039	2.1×10 <sup>-10</sup>	1.8×10 <sup>-8</sup>	2.6×10 <sup>-8</sup>	4.3×10 <sup>-8</sup>	
ウラン脱硝建	0.005	2.7×10 <sup>-11</sup>	3.2×10 <sup>-9</sup>	—	3.2×10 <sup>-9</sup>	
ウラン・プルトニウム混合脱硝	0.043	2.3×10 <sup>-10</sup>	2.0×10 <sup>-8</sup>	2.6×10 <sup>-8</sup>	4.5×10 <sup>-8</sup>	
ウラン酸化物貯蔵	0.003	1.7×10 <sup>-11</sup>	2.0×10 <sup>-9</sup>	—	2.0×10 <sup>-9</sup>	
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵	0.012	6.5×10 <sup>-11</sup>	4.5×10 <sup>-9</sup>	1.1×10 <sup>-8</sup>	1.5×10 <sup>-8</sup>	
高レベル廃液ガラス固化	0.039	2.1×10 <sup>-10</sup>	1.8×10 <sup>-8</sup>	2.6×10 <sup>-8</sup>	4.3×10 <sup>-8</sup>	
ガラス固化体貯蔵	0.006	3.3×10 <sup>-11</sup>	—	1.3×10 <sup>-8</sup>	1.3×10 <sup>-8</sup>	
チャレンネル ボックス・バーナブル ポイズン処理	0.004	2.2×10 <sup>-11</sup>	2.6×10 <sup>-9</sup>	—	2.6×10 <sup>-9</sup>	
ハル・エンド ピース貯蔵	0.003	1.7×10 <sup>-11</sup>	2.0×10 <sup>-9</sup>	—	2.0×10 <sup>-9</sup>	
分析	0.005	2.7×10 <sup>-11</sup>	3.2×10 <sup>-9</sup>	—	3.2×10 <sup>-9</sup>	
制御建屋 ※	0.008	4.3×10 <sup>-11</sup>	2.0×10 <sup>-9</sup>	1.1×10 <sup>-8</sup>	1.3×10 <sup>-8</sup>	
非常用電源建屋 ※	0.005	2.7×10 <sup>-11</sup>	—	1.1×10 <sup>-8</sup>	1.1×10 <sup>-8</sup>	
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 ※	0.013	7.0×10 <sup>-11</sup>	6.4×10 <sup>-9</sup>	6.3×10 <sup>-9</sup>	1.3×10 <sup>-8</sup>	
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 ※	0.014	7.5×10 <sup>-11</sup>	6.4×10 <sup>-9</sup>	8.4×10 <sup>-9</sup>	1.5×10 <sup>-8</sup>	
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A ※	0.012	6.5×10 <sup>-11</sup>	3.9×10 <sup>-9</sup>	1.3×10 <sup>-8</sup>	1.7×10 <sup>-8</sup>	
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B ※	0.006	3.3×10 <sup>-11</sup>	—	1.3×10 <sup>-8</sup>	1.3×10 <sup>-8</sup>	
第 2 非常用ディーゼル発電機用安全冷却水系冷却塔 A ※	0.003	1.7×10 <sup>-11</sup>	—	6.3×10 <sup>-9</sup>	6.3×10 <sup>-9</sup>	
第 2 非常用ディーゼル発電機用安全冷却水系冷却塔 B ※	0.003	1.7×10 <sup>-11</sup>	—	6.3×10 <sup>-9</sup>	6.3×10 <sup>-9</sup>	
主排気筒 ※	0.022	1.2×10 <sup>-10</sup>	1.2×10 <sup>-8</sup>	8.4×10 <sup>-9</sup>	2.0×10 <sup>-8</sup>	

※前処理, 分離等の工程の安全機能の維持に必要な建物・構築物



第 1.7.4-1 表 主要な使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設		配 置	工事後後続する設備との取合い
施 設	主 要 設 備		
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	空使用済燃料輸送容器保管庫	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	使用済燃料輸送容器移送台車	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	保守室天井クレーン(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	除染移送台車(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	除染室天井クレーン(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料取出しピット	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料仮置きピット	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料仮置きラック	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料取出し装置	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	防染バケット	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料貯蔵プール	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料貯蔵ラック	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料移送水中台車	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料取扱装置	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	燃料送出しピット	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(燃料送出しピット上部)と前処理建屋の接続
	バスケット仮置き架台	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	バスケット(注1)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	プール水冷却系熱交換器	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	プール水冷却系ポンプ	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	プール水浄化系ろ過装置	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
プール水浄化系脱塩装置	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし	
プール水浄化系ポンプ	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし	

(つづき)

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設		配 置	工事上後続する設備との取合い
施 設	主 要 設 備		
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 (つづき)	補給水槽	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	補給水設備ポンプ	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
計測制御系統施設	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御系 (注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋等	信号伝送用ケーブルの接続
	気体廃棄物の廃棄施設の計測制御系(注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋等	信号伝送用ケーブルの接続
	液体廃棄物の廃棄施設の計測制御系(注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋等	信号伝送用ケーブルの接続
	固体廃棄物の廃棄施設の計測制御系(注1)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋等	信号伝送用ケーブルの接続
	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	信号伝送用ケーブルの接続
	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備 (1)制御室フィルタ ユニッ	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	(2)制御室送風機	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
気体廃棄物の廃棄施設 換気設備	使用済燃料輸送容器管理建屋換気設備 (1)建屋送風機(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	(2)建屋排気フィルタ ユニッ ト(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	(3)建屋排風機(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備 (1)建屋送風機	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	なし
	(2)建屋排気フィルタ ユニッ ト	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	なし
	(3)建屋排風機	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	なし
	北換気筒 (1)使用済燃料輸送容器管理建屋換気筒(注3)	北換気筒	なし
	(2)使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒	北換気筒	なし

(つづき)

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設		配 置	工事上後続する設備との取合い
施 設	主 要 設 備		
液体廃棄物の廃棄施設 低レベル廃液処理設備	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 廃液処理系		
	(1)除染ピット(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
	(2)第1ろ過装置	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	(3)第2ろ過装置	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	(4)脱塩装置	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	(5)第5低レベル廃液蒸発缶	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	低レベル廃液移送配管の接続
	(6)第6低レベル廃液蒸発缶 (注3)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	(7)低レベル濃縮廃液貯槽 (注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	(8)洗濯廃液ろ過装置	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	低レベル廃液移送配管の接続
	海洋放出管理系 (1)第2放出前貯槽	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	なし
	(2)第2海洋放出ポンプ	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	なし
(3)海洋放出管	敷地内及び敷地東側汀線から3kmの海域	第1海洋放出ポンプから導かれる海洋放出管との接続及び第2海洋放出ポンプから導かれる部分の切り離し	
固体廃棄物の廃棄施設 低レベル固体廃棄物処理設備	低レベル濃縮廃液処理系 固化装置(注3)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
低レベル固体廃棄物貯蔵設備	廃樹脂貯蔵系 廃樹脂貯槽(注1)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	第1低レベル廃棄物貯蔵系	第1低レベル廃棄物貯蔵建屋	なし
	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 低レベル廃棄物貯蔵系	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	第2低レベル廃棄物貯蔵系の 第1貯蔵系	第2低レベル廃棄物貯蔵建屋	なし
	第4低レベル廃棄物貯蔵系	第4低レベル廃棄物貯蔵建屋	なし
放射線管理施設	出入管理関係設備(注1)	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋等	なし
	試料分析関係設備(注1)	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋	なし
	放射線監視設備(注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋等	放射線監視データ伝送用ケーブルの接続

(つづき)

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設		配 置	工事後後続する設備との取合い
施 設	主 要 設 備		
その他再処理設備 の附属施設 電気設備	154 k V 母線	開閉所	なし
	遮断器	開閉所	なし
	受電変圧器	ユーティリティ建屋	なし
	所内高圧系統(注1)	ユーティリティ建屋	6.9 k V 常用主母線の接続等
	第1非常用ディーゼル発電機	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	なし
	直流電源設備(注1)(注2)	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 等	なし
	計測制御用交流電源設備 (注1)(注2)	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 等	なし
通信連絡設備(注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 事務建屋(再処理施設緊急時 対策所)等	通信用ケーブルの接続 信号伝送用ケーブルの接続	
圧縮空気設備	一般圧縮空気系(注1)(注2)	ユーティリティ建屋 使用済燃料輸送容器管理建屋	圧縮空気用配管の接続
給水処理設備	純水装置	ユーティリティ建屋	なし
	純水貯槽	ユーティリティ建屋	純水供給配管の接続
冷却水設備	安全冷却水系(注1)	使用済燃料輸送容器管理建屋 東側及び使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋西側	冷却水配管の接続
	一般冷却水系(注3)	使用済燃料輸送容器管理建屋	なし
蒸気供給設備	ボイラ(注1)	ボイラ建屋	蒸気供給配管の接続
分析設備	分析試料採取装置 (注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 等	なし
	分析装置(注1)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 等	なし
火災防護設備	火災検出装置(注1)(注2)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋 等	信号伝送用ケーブルの接続
	消火装置(消火ポンプ) (注1)	ユーティリティ建屋	消火水供給配管の接続
再処理施設緊急時 対策所	通信連絡設備(注4)	事務建屋(再処理施設緊急時 対策所)	通信用ケーブルの接続 信号伝送用ケーブルの接続
溢水防護設備	堰, 防水扉(注1)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 等	なし
竜巻防護対策設備	飛来物防護ネット(注1)	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	なし

(注1)：本設備の一部が、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備に該当する。

(注2)：本設備の一部が、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に伴う設備に該当する。

(注3)：本設備が、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に伴う設備に該当する。

第1.7.5-1表 セル及びグローブボックス

建屋名	セル, グローブボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
前 処 理 建 屋	燃料供給セル		2	燃料横転クレーン
	燃料横転クレーン保守セル		2	—————
	せん断セル	○	2	せん断機
	せん断機・溶解槽保守セル		2	—————
	溶解槽セル	○	2	溶解槽 第1よう素追出し槽 第2よう素追出し槽 中間ポット エンドピース酸洗浄槽 エンドピース水洗浄槽 ハル洗浄槽
	硝酸調整槽セル		2	硝酸調整槽
	中継槽セル	○	2	中継槽
	清澄機セル	○	2	清澄機 不溶解残渣回収槽 リサイクル槽 計量前中間貯槽
	計量・調整槽セル	○	1	計量・調整槽 計量補助槽
	計量後中間貯槽セル	○	1	計量後中間貯槽
	NO <sub>x</sub> 吸収塔第1セル		1	硝酸供給槽 〔せん断処理・溶解廃ガス 処理設備〕 凝縮器 NO <sub>x</sub> 吸収塔 よう素追出し塔 〔塔槽類廃ガス処理設備〕 凝縮器 デミスタ 廃ガス洗浄塔 極低レベル廃ガス洗浄塔
	NO <sub>x</sub> 吸収塔第2セル	○ (注1)	1	硝酸供給槽 〔せん断処理・溶解廃ガス 処理設備〕 凝縮器 NO <sub>x</sub> 吸収塔 よう素追出し塔

(つづき)

建屋名	セル, グローブ ボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
前処理建屋	塔槽類廃ガス処理セル		1	[塔槽類廃ガス処理設備] 高性能粒子フィルタ
	塔槽類廃ガスよう素フィルタセル		1	[塔槽類廃ガス処理設備] よう素フィルタ
	せん断処理・溶解廃ガス処理セル		3	[せん断処理・溶解廃ガス処理設備] ミスト フィルタ 加熱器 高性能粒子フィルタ よう素フィルタ
	放射性配管分岐第1セル	○	1	—————
	放射性配管分岐第2セル	○	1	—————
	放射性配管分岐第3セル	○	1	—————
	放射性配管分岐第4セル	○	1	—————
	グローブ ボックス		2	—————
分離建屋	溶解液中間貯槽セル	○	1	溶解液中間貯槽
	溶解液供給槽セル	○	1	溶解液供給槽
	抽出塔セル	○	1	抽出塔 第1洗浄塔 T B P 洗浄塔
	分配塔セル	○	1	第2洗浄塔 プルトニウム分配塔 ウラン洗浄塔
	プルトニウム洗浄器セル	○	1	補助抽出器 T B P 洗浄器 プルトニウム洗浄器 プルトニウム溶液 T B P 洗浄器 ウラン逆抽出器 ウラン溶液 T B P 洗浄器
	抽出廃液受槽セル	○	1	抽出廃液受槽 抽出廃液中間貯槽 補助抽出廃液受槽
	抽出廃液供給槽セル	○	1	抽出廃液供給槽
	プルトニウム溶液中間貯槽セル	○	1	プルトニウム溶液中間貯槽 プルトニウム溶液受槽
	ウラン濃縮缶供給槽セル		1	ウラン濃縮缶供給槽

(つづき)

建屋名	セル, グローブボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
分離 建屋	ウラン濃縮缶セル		1	ウラン濃縮缶
	ウラン濃縮液受槽セル		1	ウラン濃縮液受槽
	ウラン濃縮缶凝縮液受槽セル		1	ウラン濃縮缶凝縮液受槽
	分離建屋一時貯留処理槽第1セル	○	1	第1一時貯留処理槽 第2一時貯留処理槽 第5一時貯留処理槽 第6一時貯留処理槽 第8一時貯留処理槽
	分離建屋一時貯留処理槽第2セル	○	1	第3一時貯留処理槽 第4一時貯留処理槽
	分離建屋一時貯留処理槽第3セル	○	1	第7一時貯留処理槽 第9一時貯留処理槽
	分離建屋一時貯留処理槽第4セル		1	第10一時貯留処理槽
	第1酸回収供給槽セル		1	回収硝酸受槽 第1供給槽 第2供給槽
	第1酸回収蒸発缶セル		1	蒸発缶
	第1酸回収精留塔セル		1	精留塔
	溶媒洗浄器セル		1	第1洗浄器 (分離・分配系) 第2洗浄器 (分離・分配系) 第3洗浄器 (分離・分配系)
	高レベル廃液供給槽セル	○	1	高レベル廃液供給槽
	高レベル廃液濃縮缶セル	○	2	高レベル廃液濃縮缶
	高レベル廃液濃縮缶凝縮器セル		2	高レベル廃液濃縮缶凝縮器
	減衰器セル		1	減衰器
	アルカリ廃液供給槽セル		1	アルカリ廃液供給槽
	アルカリ廃液濃縮缶セル		1	アルカリ廃液濃縮缶
	アルカリ廃液濃縮缶凝縮器セル		1	アルカリ廃液濃縮缶凝縮器

(つづき)

建屋名	セル, グローブ ボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
分離 建屋	塔槽類廃ガス洗浄塔セル		1	[塔槽類廃ガス処理設備] 凝縮器 デミスタ 廃ガス洗浄塔 極低レベル廃ガス洗浄塔
	塔槽類廃ガス処理セル		1	[塔槽類廃ガス処理設備] 高性能粒子フィルタ
	放射性配管分岐第1セル	○	1	—————
	放射性配管分岐第2セル	○	1	—————
	グローブ ボックス		6	—————
精製 建屋	ウラン溶液供給槽セル		1	ウラン溶液供給槽
	ウラン精製器セル		1	抽出器 核分裂生成物洗浄器 逆抽出器 抽出廃液 T B P 洗浄器 ウラン溶液 T B P 洗浄器
	ウラン濃縮缶セル		1	ウラン濃縮缶
	ウラン濃縮缶供給槽セル		1	ウラン濃縮缶供給槽 ウラン濃縮液第1受槽
	リサイクル槽セル		1	リサイクル槽
	プルトニウム溶液供給槽セル	○	1	プルトニウム溶液供給槽
	プルトニウム精製塔セル	○	1	第1酸化塔 第2酸化塔 第1脱ガスタ 第2脱ガスタ 抽出塔 T B P 洗浄塔 核分裂生成物洗浄塔 ウラン洗浄塔 逆抽出塔
	抽出廃液中間貯槽セル		1	抽出廃液受槽 抽出廃液中間貯槽
	ウラン逆抽出器セル(注2)		1	ウラン逆抽出器 逆抽出液 T B P 洗浄器
	プルトニウム洗浄器セル(注2)	○	1	T B P 洗浄器 プルトニウム洗浄器
	油水分離槽セル	○	1	油水分離槽



(つづき)

建屋名	セル, グローブ ボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
精製建屋	プルトニウム濃縮缶供給槽セル	○	1	プルトニウム溶液受槽 プルトニウム濃縮缶供給槽
	プルトニウム濃縮缶セル	○	1	プルトニウム濃縮缶
	プルトニウム溶液一時貯槽セル	○	1	プルトニウム溶液一時貯槽
	凝縮液受槽セル		1	凝縮液受槽 低濃度プルトニウム溶液受槽
	プルトニウム濃縮液受槽セル	○	1	プルトニウム濃縮液受槽 リサイクル槽
	プルトニウム濃縮液一時貯槽セル	○	1	プルトニウム濃縮液一時貯槽 希釈槽
	プルトニウム濃縮液計量槽セル	○	1	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
	精製建屋一時貯留処理槽第1セル	○	1	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 逆抽出液受槽
	精製建屋一時貯留処理槽第2セル	○	1	第7一時貯留処理槽
	精製建屋一時貯留処理槽第3セル		1	第8一時貯留処理槽 第9一時貯留処理槽
	第2酸回収供給槽セル		1	供給槽
	第2酸回収蒸発缶セル		1	蒸発缶
	第2酸回収精留塔セル		1	精留塔
	第2酸回収回収硝酸受槽セル		1	回収硝酸受槽
	溶媒洗浄器第1セル(注2)		1	第1洗浄器 (プルトニウム精製系) 第2洗浄器 (プルトニウム精製系)
	溶媒洗浄器第2セル(注2)		1	第3洗浄器 (プルトニウム精製系)
	溶媒洗浄器第3セル		1	油水分離槽 (第2酸回収系) 第1洗浄器 (ウラン精製系) 第2洗浄器 (ウラン精製系) 第3洗浄器 (ウラン精製系)

(つづき)

建屋名	セル, グローブ ボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
精製 建屋	溶媒供給槽セル		1	溶媒供給槽 廃有機溶媒残渣中間貯槽
	溶媒蒸発缶セル		1	第1蒸発缶 第2蒸発缶
	回収溶媒第3貯槽セル		1	回収溶媒第3貯槽
	プルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セル	○ (注1)	1	[塔槽類廃ガス処理設備] NO <sub>x</sub> 廃ガス洗浄塔 廃ガス洗浄塔 凝縮器 デミスタ
	プルトニウム系塔槽類廃ガス処理セル		1	[塔槽類廃ガス処理設備] 高性能粒子フィルタ
	ウラン系塔槽類廃ガス洗浄塔セル		1	[塔槽類廃ガス処理設備] 廃ガス洗浄塔 凝縮器 デミスタ
	ウラン系塔槽類廃ガス処理セル		1	[塔槽類廃ガス処理設備] 高性能粒子フィルタ
	放射性配管分岐第1セル	○	1	補助油水分離槽
	放射性配管分岐第2セル	○	1	—————
	グローブ ボックス	○	5	—————
グローブ ボックス		2	—————	

(つづき)

建屋名	セル, グローブ ボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
ウ ラ ン ・ プ ル ト ニ ウ ム 混 合 脱 硝 建 屋	硝酸プルトニウム貯槽セル	○	1	硝酸プルトニウム貯槽
	混合槽セル	○	2	混合槽
	一時貯槽セル	○	1	一時貯槽
	凝縮廃液受槽セル		2	凝縮廃液受槽
	凝縮廃液貯槽セル		1	凝縮廃液貯槽
	グローブ ボックス	○	2	定量ポット
	グローブ ボックス	○	2	中間ポット 凝縮廃液ろ過器 脱硝装置
	グローブ ボックス	○	8	脱硝皿取扱装置
	グローブ ボックス	○	2	焙焼炉
	グローブ ボックス	○	2	還元炉
	グローブ ボックス	○	2	粉碎機 保管容器移動装置
	グローブ ボックス	○	2	保管ピット 保管昇降機
	グローブ ボックス	○	1	混合機
	グローブ ボックス	○	1	粉末充てん機
	グローブ ボックス	○	1	粉末缶払出装置
	グローブ ボックス		1	〔塔槽類廃ガス処理設備〕 凝縮器
	グローブ ボックス		3	〔塔槽類廃ガス処理設備〕 廃ガス洗浄塔
グローブ ボックス	○	4	—————	
グローブ ボックス		14	—————	
分析設備のグローブ ボックス		11	—————	

(つづき)

建屋名	セル, グローブ ボックス	安全上重要な施設		主要機器
			数	
高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル濃縮廃液貯槽セル	○	2	高レベル濃縮廃液貯槽
	不溶解残渣廃液貯槽セル	○	2	不溶解残渣廃液貯槽
	アルカリ濃縮廃液貯槽セル		1	アルカリ濃縮廃液貯槽
	高レベル廃液共用貯槽セル	○	1	高レベル廃液共用貯槽
	高レベル濃縮廃液一時貯槽セル	○	1	高レベル濃縮廃液一時貯槽
	不溶解残渣廃液一時貯槽セル	○	1	不溶解残渣廃液一時貯槽
	高レベル廃液混合槽セル	○	2	高レベル廃液混合槽
	アルカリ濃縮廃液中和槽セル		1	アルカリ濃縮廃液中和槽
	塔槽類廃ガス処理セル		6	〔塔槽類廃ガス処理設備〕 廃ガス洗浄塔 凝縮器 デミスタ 高性能粒子フィルタ よう素フィルタ
	放射性配管分岐セル	○	1	—
供給槽セル	○	2	供給液槽 供給槽	
固化セル	○	1	〔高レベル廃液ガラス固化設備〕 ガラス熔融炉 固化セル移送台車 溶接機 〔高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備〕 廃ガス洗浄器 ミスト フィルタ ルテニウム吸着塔 高性能粒子フィルタ 加熱器 よう素フィルタ	

(つづき)

建屋名	セル, グローブ ボックス	安全上重要な施設	数	主要機器
高レベル廃液ガラス固化建屋	廃ガス洗浄液槽セル		1	廃ガス洗浄液槽
	廃ガス処理セル		1	〔高レベル廃液ガラス固化 廃ガス処理設備〕 吸収塔 凝縮器
	固化セル換気処理セル		1	洗浄塔 凝縮器
	分配器セル	○	1	—————
	固体廃棄物除染セル		1	—————
分析建屋	分析済溶液受槽セル		1	分析済溶液受槽 分析済溶液供給槽
	分析残液受槽セル		1	分析残液受槽 分析残液希釈槽 濃縮液受槽 濃縮液供給槽 抽出液受槽 抽出残液受槽
	回収槽セル		1	回収槽 凝縮液受槽
	分析セル		71	—————
	グローブ ボックス		81	—————
	操作ボックス		4	—————
	廃ガス洗浄塔セル		1	〔塔槽類廃ガス処理設備〕 廃ガス洗浄塔 凝縮器 デミスタ

(注1) プルトニウムを含む溶液の主要な流れを構成する配管を収納する。

(注2) 壁の一部を視認性を有するパネルで構成する。

第1.7.5-2表 臨界安全管理の対象となる漏えい液受皿を設けるセル

建屋名	セ ル
精製建屋	プルトニウム精製塔セル
	精製建屋一時貯留処理槽第1セル
	抽出廃液中間貯槽セル
	プルトニウム洗浄器セル
	油水分離槽セル
	プルトニウム濃縮缶供給槽セル
	プルトニウム溶液一時貯槽セル
	プルトニウム濃縮缶セル
	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
	放射性配管分岐第1セル
	放射性配管分岐第2セル
ウラン・プルトニウム 混合脱硝建屋	硝酸プルトニウム貯槽セル
	混合槽セル
	一時貯槽セル

第 1.7.5-3 表 予 備 セ ル

建屋名	予 備 セ ル
分離建屋	抽出塔予備セル
	ウラン濃縮缶予備セル
	第 1 酸回収蒸発缶予備セル
	第 1 酸回収精留塔予備セル
	アルカリ廃液濃縮缶予備セル
精製建屋	ウラン濃縮缶予備セル
	プルトニウム濃縮缶予備セル
	第 2 酸回収蒸発缶予備セル
	第 2 酸回収精留塔予備セル

第 1.7.7-1 表 安全上重要な施設

分 類	安全上重要な施設
<p>(i) プルトニウムを含む溶液又は粉末を内蔵する系統及び機器</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能（放射性物質の保持機能）及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能（放射性物質の保持機能）</p>	<p>溶解施設</p> <p>溶解設備 溶解槽 第1よう素追出し槽 第2よう素追出し槽 中間ポット 清澄・計量設備 中継槽 清澄機 リサイクル槽 計量前中間貯槽 計量・調整槽 計量補助槽 計量後中間貯槽</p> <p>分離施設</p> <p>分離設備 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 分配設備 プルトニウム分配塔 ウラン洗浄塔 プルトニウム溶液 TBP洗浄器 プルトニウム溶液受槽 プルトニウム溶液中間貯槽 分離建屋一時貯留処理設備 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7一時貯留処理槽 第8一時貯留処理槽</p> <p>精製施設</p> <p>プルトニウム精製設備 プルトニウム溶液供給槽 第1酸化塔 第1脱ガス塔 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 TBP洗浄器 第2酸化塔 第2脱ガス塔 プルトニウム溶液受槽 油水分離槽</p> <p>プルトニウム精製設備（つづき） 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 希釈槽 精製建屋一時貯留処理設備 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7一時貯留処理槽</p> <p>脱硝施設</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 硝酸プルトニウム貯槽 混合槽 一時貯槽 定量ポット 中間ポット 脱硝装置 焙焼炉 還元炉 固気分離器 粉末ホッパ 粉砕機 保管容器 混合機 粉末充てん機</p> <p>製品貯蔵施設</p> <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 粉末缶 混合酸化物貯蔵容器</p> <p>プルトニウムを含む溶液又は粉末の主要な流れを構成する配管</p>



(つづき)

<p>分類</p> <p>安全機能</p>	<p>安全上重要な施設</p>
<p>② 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能(放射性物質の保持機能)</p> <p>及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能(放射性物質の保持機能)</p>	<p>溶解施設</p> <p>清澄・計量設備</p> <p>清澄機</p> <p>不溶解残渣回収槽</p> <p>分離施設</p> <p>分離設備</p> <p>抽出塔</p> <p>TBP洗浄塔</p> <p>抽出廃液受槽</p> <p>抽出廃液中間貯槽</p> <p>抽出廃液供給槽</p> <p>分離建屋一時貯留処理設備</p> <p>第1一時貯留処理槽</p> <p>第3一時貯留処理槽</p> <p>第4一時貯留処理槽</p> <p>第6一時貯留処理槽</p> <p>第7一時貯留処理槽</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設</p> <p>高レベル廃液処理設備</p> <p>高レベル廃液濃縮設備</p> <p>高レベル廃液供給槽</p> <p>高レベル廃液濃縮缶</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設(つづき)</p> <p>高レベル廃液貯蔵設備</p> <p>高レベル濃縮廃液貯槽</p> <p>不溶解残渣廃液貯槽</p> <p>高レベル廃液共用貯槽</p> <p>高レベル濃縮廃液一時貯槽</p> <p>不溶解残渣廃液一時貯槽</p> <p>固体廃棄物の廃棄施設</p> <p>高レベル廃液ガラス固化設備</p> <p>高レベル廃液混合槽</p> <p>供給液槽</p> <p>供給槽</p> <p>ガラス溶融炉</p> <p>高レベル廃液の主要な流れを構成する配管</p>
<p>③ 上記①)及び②)の系統及び機器の換気系統及びオフガス処理系統</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能(放出経路の維持機能)</p> <p>及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能(放出経路の維持機能)</p>	<p>気体廃棄物の廃棄施設</p> <p>せん断処理・溶解廃ガス処理設備</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>分離建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>塔槽類廃ガス処理系</p> <p>パルセータ廃ガス処理系</p> <p>精製建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>塔槽類廃ガス処理系(Pu系)</p> <p>パルセータ廃ガス処理系</p> <p>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</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>高レベル濃縮廃液廃ガス処理系</p> <p>不溶解残渣廃液廃ガス処理系</p> <p>高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設</p> <p>高レベル廃液処理設備</p> <p>高レベル廃液濃縮設備</p> <p>高レベル廃液濃縮缶凝縮器</p> <p>減衰器</p> <p>脱硝施設</p> <p>安全上重要な施設の固気分離器からウラン・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・セル排気系統への接続部までの系統</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設
<p>③ 上記①)及び②)の系統及び機器の換気系統及びオフガス処理系統 (つづき)</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能(放射性物質の捕集・浄化機能) 及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能(放射性物質の捕集・浄化機能)</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能(排気機能) 及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能(排気機能)</p> <p>〔上記①)及び②)の安全上重要な施設からの廃ガスに対する閉じ込め機能(PS)は、本欄に掲げる設備と⑤)に掲げる安全上重要な施設を収納するセル等の換気系統により確保し、これらを安全上重要な施設とする。〕</p>	<p>脱硝施設 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 高性能粒子フィルタ(空気輸送)</p> <p>7.2節に粒子除去効率を記載した上記の気体廃棄物の廃棄施設の高性能粒子フィルタ せん断処理・溶解廃ガス処理設備のよう素フィルタ 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の廃ガス洗浄器、吸収塔及びプルトニウム吸着塔</p> <p>上記の気体廃棄物の廃棄施設の排風機</p>
<p>④ 上記①)及び②)の系統及び機器並びにせん断工程を収納するセル等</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能(放出経路の維持機能) 体系の維持機能(遮蔽機能)* 及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能(放出経路の維持機能) 体系の維持機能(遮蔽機能)</p> <p>〔*上記①)及び②)のうち核分裂生成物の閉じ込めの観点から不可欠な機能を有する系統及び機器を収納するセルのみ〕</p>	<p>上記①)及び②)の系統及び機器を収納するセル及びグローブボックス並びにせん断セル プルトニウム精製設備及びウラン・プルトニウム混合脱硝設備の安全上重要な施設の配管を収納する二重配管の外管</p> <p>下記の洞道に設置する配管収納容器のうち、上記①)及び②)の配管を収納する配管収納容器</p> <p>分離建屋と精製建屋を接続する洞道 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 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</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設
<p>⑤ 上記④の換気系統</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能（放出経路の維持機能） 及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能（放出経路の維持機能）</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能（放射性物質の捕集・浄化機能） 及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能（放射性物質の捕集・浄化機能）</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能（排気機能） 及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能（排気機能）</p>	<p>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備 前処理建屋換気設備 中継槽セル等からの排気系 溶解槽セル等からのA排気系 溶解槽セル等からのB排気系 分離建屋換気設備 プルトニウム溶液中間貯槽セル等からの排気系 精製建屋換気設備 プルトニウム濃縮缶セル等からの排気系 グローブボックス等からの排気系 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 硝酸プルトニウム貯槽セル等及びグローブボックス等からの排気系 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 高レベル濃縮廃液貯槽セル等からの排気系 固化セル圧力放出系 固化セル換気系</p> <p>7.2節に粒子除去効率を記載した上記の気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の高性能粒子フィルタ 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 固化セル換気系の洗浄塔及びプルトニウム吸着塔</p> <p>上記の気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の排風機</p>
<p>⑥ 上記④のセル等を収納する構築物及びその換気系統</p> <p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能（放出経路の維持機能）</p>	<p>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</p> <p>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備 前処理建屋換気設備 汚染のおそれのある区域からの排気系 分離建屋換気設備 汚染のおそれのある区域からの排気系 精製建屋換気設備 汚染のおそれのある区域からの排気系 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 汚染のおそれのある区域からの排気系 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 汚染のおそれのある区域からの排気系</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設
<p>⑥ 上記④のセル等を収納する構築物及びその換気系統 (つづき)</p> <p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (放射性物質の捕集・浄化機能)</p> <p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (排気機能)</p> <p>PS/体系の維持機能 (遮蔽機能) *</p> <p>及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能 (放出経路の維持機能)</p> <p>〔* 上記①)及び②)のうち核分裂生成物の閉じ込めの観点から不可欠な機能を有する系統及び機器を収納する洞道のみ〕</p>	<p>7.2節に粒子除去効率を記載した上記の気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の高性能粒子フィルタ</p> <p>上記の気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の排風機</p> <p>下記の洞道のうち、上記①)及び②)の配管を収納する洞道</p> <p>分離建屋と精製建屋を接続する洞道</p> <p>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</p> <p>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</p>
<p>⑦ ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器の換気系統</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能</p> <p>及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能</p>	<p>本事項について安全上重要な施設に該当する施設はない。</p>
<p>⑧ 非常用所内電源系統及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源</p> <p>PS及びMS/安全上重要な施設の安全機能確保のための支援機能</p>	<p>その他再処理設備の附属施設</p> <p>電気設備</p> <p>非常用所内電源系統</p> <p>蒸気供給設備</p> <p>安全蒸気系</p> <p>圧縮空気設備</p> <p>安全圧縮空気系 (かくはん等のために圧縮空気を供給する系統は除く。)</p>

(つづき)

分 類 安全機能	安全上重要な施設
<p>④ 熱的、化学的又は核的制限値を維持するための系統及び機器</p> <p>PS／体系の維持機能（核的制限値（寸法）の維持機能）</p> <p>PS／安全に係るプロセス量等の維持機能（火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能）</p> <p>MS／安全に係るプロセス量等の維持機能（熱的、化学的、核的制限値等の維持機能）</p>	<p>① 核的制限値</p> <p>形状寸法管理の機器 各施設の臨界安全管理表に寸法が記載されている機器</p> <p>核的制限値を維持する計測制御設備及び動作機器 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に係る計測制御設備 燃焼度計測装置</p> <p>せん断処理施設及び溶解施設に係る計測制御設備 燃料せん断長位置異常によるせん断停止回路 エンドピースせん断位置異常によるせん断停止回路 溶解槽溶解液密度高によるせん断停止回路 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高による警報 エンドピース酸洗浄槽洗浄液密度高によるせん断停止回路</p> <p>分離施設に係る計測制御設備 プルトニウム洗浄器アルファ線検出器の計数率高による警報</p> <p>精製施設に係る計測制御設備 プルトニウム洗浄器アルファ線検出器の計数率高による警報</p> <p>脱硝施設に係る計測制御設備 粉末缶MOX粉末重量確認による粉末缶払出装置の起動回路</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設
(Ⅷ) 使用済燃料を貯蔵するための施設 PS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (崩壊熱除去機能) PS/体系の維持機能 (遮蔽機能)  PS/安全上必須なその他の機能 (落下・転倒防止機能)	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 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ピット 燃料移送水路 燃料送出しピット  使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン バスケット仮置き架台
(Ⅷ) 高レベル放射性固体廃棄物を保管廃棄するための施設  PS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (崩壊熱等の除去機能)  PS/体系の維持機能 (遮蔽機能)	高レベル廃液ガラス固化建屋の収納管及び通風管 第1ガラス固化体貯蔵建屋の収納管及び通風管  高レベル廃液ガラス固化建屋のガラス固化体除染室の遮蔽設備 高レベル廃液ガラス固化建屋のガラス固化体検査室の遮蔽設備 高レベル廃液ガラス固化建屋の貯蔵区域の遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋の貯蔵区域の遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋の受入れ室の遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋のトレンチ移送台車の遮蔽設備
(Ⅷ) 安全保護回路 MS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (熱的, 化学的, 核的制限値等の維持機能)  MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (ソースターム制限機能)  MS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (火災, 爆発, 臨界等に係るプロセス量等の維持機能)	計測制御系統施設 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 逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路 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 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 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  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] 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  還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路 プルトニウム洗浄器中性子検出器の計数率高による工程停止回路 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 焙焼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 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の閉止回路 (精製建屋) 固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路
(Ⅷ) 排気筒 MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (放出経路の維持機能)	気体廃棄物の廃棄施設 主排気筒

(つづき)

<p>分 類</p> <p>安全機能</p>	<p>安全上重要な施設</p>
<p>(4) 制御室等及びその換気系統</p> <p>MS/安全上必須なその他の機能(事故時の対応操作に必要な居住性等の維持機能*) (*遮蔽機能は含まず)</p>	<p>計測制御系統施設 中央制御室 制御建屋中央制御室換気設備</p>
<p>(5) その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能) 又はMS/安全に係るプロセス量等の維持機能(熱的、化学的、核的制限値等の維持機能)</p>	<p>① 計測制御設備</p> <p>せん断処理施設及び溶解施設に係る計測制御設備 せん断刃位置異常によるせん断停止回路 溶解槽溶解液温度低によるせん断停止回路 硝酸供給槽硝酸密度低によるせん断停止回路 溶解槽供給硝酸流量低によるせん断停止回路 可溶性中性子吸収材緊急供給槽液位低によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽洗浄液温度低によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽供給硝酸密度低によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽供給硝酸流量低によるせん断停止回路 溶解槽セル、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、放射性配管分岐第1セル及び放射性配管分岐第4セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報</p> <p>分離施設に係る計測制御設備 溶解液中間貯槽セル、溶解液供給槽セル、抽出塔セル、プルトニウム洗浄器セル、抽出廃液受槽セル、抽出廃液供給槽セル、分離建屋一時貯留処理槽第1セル、分離建屋一時貯留処理槽第2セル及び放射性配管分岐第2セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報</p> <p>精製施設に係る計測制御設備 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及びプルトニウム濃縮液計量槽セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報 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、油水分離槽セル及び放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報(臨界)</p> <p>脱硝施設に係る計測制御設備</p> <p>ウラン脱硝設備に係る計測制御設備 脱硝塔内部の温度低による硝酸ウラン濃縮液の供給停止回路 ウラン酸化物貯蔵容器充てん位置の検知によるUO<sub>3</sub>粉末の充てん起動回路</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝設備に係る計測制御設備 脱硝装置の温度計による脱硝皿取扱装置の起動回路及び照度計によるシャッタの起動回路 空気輸送終了検知及び脱硝皿の重量確認による脱硝皿取扱装置の起動回路 保管容器充てん位置の検知によるMOX粉末の充てん起動回路 粉末缶充てん位置の検知によるMOX粉末の充てん起動回路 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集液溝の液位警報</p>

(つづき)

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>分 類</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">安全機能</div> </div>	安全上重要な施設
<p>⑥ 上記④)のセル等を収納する構築物及びその換気系統 (つづき)</p> <p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (放射性物質の捕集・浄化機能)</p> <p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (排気機能)</p> <p>PS/体系の維持機能 (遮蔽機能) *</p> <p>及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能 (放出経路の維持機能)</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">* 上記①)及び②)のうち核分裂生成物の閉じ込めの観点から不可欠な機能を有する系統及び機器を収納する洞道のみ</p>	<p>7. 2 節に粒子除去効率を記載した上記の気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の高性能粒子フィルタ</p> <p>上記の気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の排風機</p> <p>下記の洞道のうち、上記①)及び②)の配管を収納する洞道            分離建屋と精製建屋を接続する洞道            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            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</p>
<p>⑦ ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器の換気系統</p> <p>PS/放射性物質の閉じ込め機能</p> <p>及びMS/放射性物質の過度の放出防止機能</p>	<p>本事項について安全上重要な施設に該当する施設はない。</p>
<p>⑧ 非常用所内電源系統及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源</p> <p>PS及びMS/安全上重要な施設の安全機能確保のための支援機能</p>	<p>その他再処理設備の附属施設</p> <p>電気設備</p> <p>非常用所内電源系統</p> <p>蒸気供給設備</p> <p>安全蒸気系</p> <p>圧縮空気設備</p> <p>安全圧縮空気系 (かくはん等のために圧縮空気を供給する系統は除く。)</p>



(つづき)

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>分 類</span> <span>安全機能</span> </div>	安全上重要な施設
<p>⑨ 熱的、化学的又は核的制限値を維持するための系統及び機器</p> <p>PS／体系の維持機能（核的制限値（寸法）の維持機能）</p> <p>PS／安全に係るプロセス量等の維持機能（火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能）</p> <p>MS／安全に係るプロセス量等の維持機能（熱的、化学的、核的制限値等の維持機能）</p>	<p>① 核的制限値</p> <p>形状寸法管理の機器 各施設の臨界安全管理表に寸法が記載されている機器</p> <p>核的制限値を維持する計測制御設備及び動作機器 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に係る計測制御設備 燃焼度計測装置</p> <p>せん断処理施設及び溶解施設に係る計測制御設備 燃料せん断長位置異常によるせん断停止回路 エンドピースせん断位置異常によるせん断停止回路 溶解槽溶解液密度高によるせん断停止回路 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高による警報 エンドピース酸洗浄槽洗浄液密度高によるせん断停止回路</p> <p>分離施設に係る計測制御設備 プルトニウム洗浄器アルファ線検出器の計数率高による警報</p> <p>精製施設に係る計測制御設備 プルトニウム洗浄器アルファ線検出器の計数率高による警報</p> <p>脱硝施設に係る計測制御設備 粉末缶MOX粉末重量確認による粉末缶払出装置の起動回路</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設
(Ⅷ) 使用済燃料を貯蔵するための施設 PS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (崩壊熱除去機能) PS/体系の維持機能 (遮蔽機能)  PS/安全上必須なその他の機能 (落下・転倒防止機能)	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 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・パーナブルポイズン取扱ピット 燃料移送水路 燃料送出しピット  使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン バスケット仮置き架台
(Ⅷ) 高レベル放射性固体廃棄物を保管廃棄するための施設  PS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (崩壊熱等の除去機能)  PS/体系の維持機能 (遮蔽機能)	高レベル廃液ガラス固化建屋の収納管及び通風管 第1ガラス固化体貯蔵建屋の収納管及び通風管  高レベル廃液ガラス固化建屋のガラス固化体除染室の遮蔽設備 高レベル廃液ガラス固化建屋のガラス固化体検査室の遮蔽設備 高レベル廃液ガラス固化建屋の貯蔵区域の遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋の貯蔵区域の遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋の受入れ室の遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋のトレンチ移送台車の遮蔽設備
(Ⅷ) 安全保護回路 MS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (熱的, 化学的, 核的制限値等の維持機能)  MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (ソースターム制限機能)  MS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (火災, 爆発, 臨界等に係るプロセス量等の維持機能)	計測制御系統施設 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 逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路 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 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 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  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] 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  還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路 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 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 焙焼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 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の閉止回路 (精製建屋) 固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路
(Ⅷ) 排気筒 MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (放出経路の維持機能)	気体廃棄物の廃棄施設 主排気筒

(つづき)

<p>分類</p> <p>安全機能</p>	<p>安全上重要な施設</p>
<p>(4) 制御室等及びその換気系統</p> <p>MS/安全上必要なその他の機能(事故時の対応操作に必要な居住性等の維持機能*) (*遮蔽機能は含まず)</p>	<p>計測制御系統施設 中央制御室 制御建屋中央制御室換気設備</p>
<p>(5) その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能)</p> <p>又はMS/安全に係るプロセス量等の維持機能(熱的、化学的、核的制限値等の維持機能)</p>	<p>① 計測制御設備</p> <p>せん断処理施設及び溶解施設に係る計測制御設備 せん断刃位置異常によるせん断停止回路 溶解槽溶解液温度低によるせん断停止回路 硝酸供給槽硝酸密度低によるせん断停止回路 溶解槽供給硝酸流量低によるせん断停止回路 可溶性中性子吸収材緊急供給槽液位低によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽洗浄液温度低によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽供給硝酸密度低によるせん断停止回路 エンドピース酸洗浄槽供給硝酸流量低によるせん断停止回路 溶解槽セル、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、放射性配管分岐第1セル及び放射性配管分岐第4セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報</p> <p>分離施設に係る計測制御設備 溶解液中間貯槽セル、溶解液供給槽セル、抽出塔セル、プルトニウム洗浄器セル、抽出廃液受槽セル、抽出廃液供給槽セル、分離建屋一時貯留処理槽第1セル、分離建屋一時貯留処理槽第2セル及び放射性配管分岐第2セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報</p> <p>精製施設に係る計測制御設備 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及びプルトニウム濃縮液計量槽セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報 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、油水分離槽セル及び放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報(臨界)</p> <p>脱硝施設に係る計測制御設備</p> <p>ウラン脱硝設備に係る計測制御設備 脱硝塔内部の温度低による硝酸ウラン濃縮液の供給停止回路 ウラン酸化物貯蔵容器充てん定位置の検知によるUO<sub>3</sub>粉末の充てん起動回路</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝設備に係る計測制御設備 脱硝装置の温度計による脱硝皿取扱装置の起動回路及び照度計によるシャッタの起動回路 空気輸送終了検知及び脱硝皿の重量確認による脱硝皿取扱装置の起動回路 保管容器充てん定位置の検知によるMOX粉末の充てん起動回路 粉末缶充てん定位置の検知によるMOX粉末の充てん起動回路 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集液溝の液位警報</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設
<p>④ その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等(つづき)</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能)</p> <p>又はMS/安全に係るプロセス量等の維持機能(熱的、化学的、核的制限値等の維持機能)</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(崩壊熱等の除去機能)</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(崩壊熱等の除去機能)</p> <p>又はMS/影響緩和機能に係る支援機能(燃料貯蔵プール等の水位の維持機能)</p>	<p>① 計測制御設備(つづき)</p> <p>気体廃棄物の廃棄施設に係る計測制御設備</p> <p>せん断処理・溶解廃ガス処理設備の系統の圧力警報</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備のうち、下記の系統の圧力警報</p> <p>前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>分離建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>塔槽類廃ガス処理系</p> <p>精製建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>塔槽類廃ガス処理系(Pu系)</p> <p>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</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の系統の圧力警報</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設に係る計測制御設備</p> <p>高レベル廃液処理設備に係る計測制御設備</p> <p>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集液溝等の液位警報</p> <p>固体廃棄物の廃棄施設に係る計測制御設備</p> <p>高レベル廃液ガラス固化設備に係る計測制御設備</p> <p>結合装置圧力信号による流下ノズル加熱停止回路</p> <p>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集液溝等の液位警報</p> <p>② 冷却設備</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設</p> <p>プール水冷却系</p> <p>その他再処理設備の附属施設</p> <p>安全冷却水系</p> <p>安全冷却水系から第9.5-2表に記載の崩壊熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管</p> <p>気体廃棄物の廃棄施設</p> <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備</p> <p>貯蔵室からの排気系</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設</p> <p>高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気と冷却水の切替弁</p> <p>安全圧縮空気系から高レベル廃液ガラス固化設備のガラス溶融炉の流下停止系までの冷却用空気を供給する配管</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設</p> <p>補給水設備</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設																																						
<p>(Ⅷ) その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等 (つづき)</p>																																							
<p>PS/体系の維持機能 (遮蔽機能)</p>	<p>③ 上記(Ⅳ), (Ⅴ), (Ⅵ)及び(Ⅶ)以外で遮蔽機能を有する設備            固体廃棄物の廃棄施設            低レベル固体廃棄物貯蔵設備            チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の貯蔵室の遮蔽設備            ハル・エンドピース貯蔵建屋の貯蔵プールの遮蔽設備</p>																																						
<p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (掃気機能)</p>	<p>④ 水素掃気用空気を供給する安全圧縮空気系から第9.3-2表に記載の水素掃気を必要とする機器までの水素掃気用の配管</p>																																						
<p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (ソースターム制限機能)</p>	<p>⑤ 下記のセルの漏えい液受皿から漏えい液を回収するための系統</p> <table border="0"> <tr> <td>前処理建屋</td> <td>精製建屋</td> </tr> <tr> <td>溶解槽セル</td> <td>プルトニウム濃縮液受槽セル</td> </tr> <tr> <td>中継槽セル</td> <td>プルトニウム濃縮液一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>澄清機セル</td> <td>プルトニウム濃縮液計量槽セル</td> </tr> <tr> <td>計量・調整槽セル</td> <td>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> </tr> <tr> <td>計量後中間貯槽セル</td> <td>硝酸プルトニウム貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>放射性配管分岐第1セル</td> <td>混合槽セル</td> </tr> <tr> <td>放射性配管分岐第4セル</td> <td>一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>分離建屋</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>溶解液中間貯槽セル</td> <td>高レベル濃縮廃液貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>溶解液供給槽セル</td> <td>不溶解残渣廃液貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>抽出塔セル</td> <td>高レベル廃液共用貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>プルトニウム洗浄器セル</td> <td>高レベル濃縮廃液一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>抽出廃液受槽セル</td> <td>不溶解残渣廃液一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>抽出廃液供給槽セル</td> <td>高レベル廃液混合槽セル</td> </tr> <tr> <td>分離建屋一時貯留処理槽第1セル</td> <td>固化セル</td> </tr> <tr> <td>分離建屋一時貯留処理槽第2セル</td> <td></td> </tr> <tr> <td>放射性配管分岐第2セル</td> <td></td> </tr> <tr> <td>高レベル廃液供給槽セル</td> <td></td> </tr> </table>	前処理建屋	精製建屋	溶解槽セル	プルトニウム濃縮液受槽セル	中継槽セル	プルトニウム濃縮液一時貯槽セル	澄清機セル	プルトニウム濃縮液計量槽セル	計量・調整槽セル	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	計量後中間貯槽セル	硝酸プルトニウム貯槽セル	放射性配管分岐第1セル	混合槽セル	放射性配管分岐第4セル	一時貯槽セル	分離建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋	溶解液中間貯槽セル	高レベル濃縮廃液貯槽セル	溶解液供給槽セル	不溶解残渣廃液貯槽セル	抽出塔セル	高レベル廃液共用貯槽セル	プルトニウム洗浄器セル	高レベル濃縮廃液一時貯槽セル	抽出廃液受槽セル	不溶解残渣廃液一時貯槽セル	抽出廃液供給槽セル	高レベル廃液混合槽セル	分離建屋一時貯留処理槽第1セル	固化セル	分離建屋一時貯留処理槽第2セル		放射性配管分岐第2セル		高レベル廃液供給槽セル	
前処理建屋	精製建屋																																						
溶解槽セル	プルトニウム濃縮液受槽セル																																						
中継槽セル	プルトニウム濃縮液一時貯槽セル																																						
澄清機セル	プルトニウム濃縮液計量槽セル																																						
計量・調整槽セル	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋																																						
計量後中間貯槽セル	硝酸プルトニウム貯槽セル																																						
放射性配管分岐第1セル	混合槽セル																																						
放射性配管分岐第4セル	一時貯槽セル																																						
分離建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋																																						
溶解液中間貯槽セル	高レベル濃縮廃液貯槽セル																																						
溶解液供給槽セル	不溶解残渣廃液貯槽セル																																						
抽出塔セル	高レベル廃液共用貯槽セル																																						
プルトニウム洗浄器セル	高レベル濃縮廃液一時貯槽セル																																						
抽出廃液受槽セル	不溶解残渣廃液一時貯槽セル																																						
抽出廃液供給槽セル	高レベル廃液混合槽セル																																						
分離建屋一時貯留処理槽第1セル	固化セル																																						
分離建屋一時貯留処理槽第2セル																																							
放射性配管分岐第2セル																																							
高レベル廃液供給槽セル																																							
<p>MS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (熱的, 化学的, 核的制限値等の維持機能)</p>	<p>⑥ 上記(Ⅷ)の安全保護回路により保護動作を行う機器及び系統            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及び            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に係る遮断弁            逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路に係る遮断弁            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に係る遮断弁            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に係る遮断弁            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に係る遮断弁</p>																																						
<p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能 (ソースターム制限機能)</p>	<p>可溶性中性子吸収材緊急供給系            ガラス溶融炉の流下停止系</p>																																						
<p>MS/安全に係るプロセス量等の維持機能 (火災, 爆発, 臨界等に係るプロセス量等の維持機能)</p>	<p>還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路に係る遮断弁            プルトニウム洗浄器中性子検出器の計数率高による工程停止回路に係る遮断弁            建屋給気閉止ダンパ (分離建屋換気設備)            建屋給気閉止ダンパ (精製建屋換気設備)            固化セル隔離ダンパ</p>																																						
<p>MS/安全上必須なその他の機能 (事故時の放射性物質の放出量の監視機能)</p>	<p>⑦ 主排気筒の排気筒モニタ</p>																																						

(つづき)

<p>分類</p> <p>安全機能</p>	<p>安全上重要な施設</p>
<p>④ その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等(つづき)</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能)</p> <p>又はMS/安全に係るプロセス量等の維持機能(熱的、化学的、核的制限値等の維持機能)</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(崩壊熱等の除去機能)</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(崩壊熱等の除去機能)</p> <p>又はMS/影響緩和機能に係る支援機能(燃料貯蔵プール等の水位の維持機能)</p>	<p>① 計測制御設備(つづき)</p> <p>気体廃棄物の廃棄施設に係る計測制御設備</p> <p>せん断処理・溶解廃ガス処理設備の系統の圧力警報</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備のうち、下記の系統の圧力警報</p> <p>前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>分離建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>塔槽類廃ガス処理系</p> <p>精製建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>塔槽類廃ガス処理系(Pu系)</p> <p>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</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の系統の圧力警報</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設に係る計測制御設備</p> <p>高レベル廃液処理設備に係る計測制御設備</p> <p>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集液溝等の液位警報</p> <p>固体廃棄物の廃棄施設に係る計測制御設備</p> <p>高レベル廃液ガラス固化設備に係る計測制御設備</p> <p>結合装置圧力信号による流下ノズル加熱停止回路</p> <p>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集液溝等の液位警報</p> <p>② 冷却設備</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設</p> <p>プール水冷却系</p> <p>その他再処理設備の附属施設</p> <p>安全冷却水系</p> <p>安全冷却水系から第9.5-2表に記載の崩壊熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管</p> <p>気体廃棄物の廃棄施設</p> <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備</p> <p>貯蔵室からの排気系</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設</p> <p>高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気と冷却水の切替弁</p> <p>安全圧縮空気系から高レベル廃液ガラス固化設備のガラス溶融炉の流下停止系までの冷却用空気を供給する配管</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設</p> <p>補給水設備</p>

(つづき)

分 類	安全上重要な施設																																						
<p>④ その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等(つづき)</p> <p>PS/体系の維持機能(遮蔽機能)</p> <p>PS/安全に係るプロセス量等の維持機能(掃気機能)</p> <p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能(ソースターム制限機能)</p> <p>MS/安全に係るプロセス量等の維持機能(熱的, 化学的, 核的制限値等の維持機能)</p> <p>MS/放射性物質の過度の放出防止機能(ソースターム制限機能)</p> <p>MS/安全に係るプロセス量等の維持機能(火災, 爆発, 臨界等に係るプロセス量等の維持機能)</p> <p>MS/安全上必須なその他の機能(事故時の放射性物質の放出量の監視機能)</p>	<p>③ 上記④, ⑤, ⑥及び⑦以外で遮蔽機能を有する設備            固体廃棄物の廃棄施設            低レベル固体廃棄物貯蔵設備            チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の貯蔵室の遮蔽設備            ハル・エンドピース貯蔵建屋の貯蔵プールの遮蔽設備</p> <p>④ 水素掃気用空気を供給する安全圧縮空気系から第9.3-2表に記載の水素掃気を必要とする機器までの水素掃気用の配管</p> <p>⑤ 下記のセルの漏えい液受皿から漏えい液を回収するための系統</p> <table border="0"> <tr> <td>前処理建屋</td> <td>精製建屋</td> </tr> <tr> <td>溶解槽セル</td> <td>プルトニウム濃縮液受槽セル</td> </tr> <tr> <td>中継槽セル</td> <td>プルトニウム濃縮液一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>澄清機セル</td> <td>プルトニウム濃縮液計量槽セル</td> </tr> <tr> <td>計量・調整槽セル</td> <td>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> </tr> <tr> <td>計量後中間貯槽セル</td> <td>硝酸プルトニウム貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>放射性配管分岐第1セル</td> <td>混合槽セル</td> </tr> <tr> <td>放射性配管分岐第4セル</td> <td>一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>分離建屋</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>溶解液中間貯槽セル</td> <td>高レベル濃縮廃液貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>溶解液供給槽セル</td> <td>不溶解残渣廃液貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>抽出塔セル</td> <td>高レベル廃液共用貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>プルトニウム洗浄器セル</td> <td>高レベル濃縮廃液一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>抽出廃液受槽セル</td> <td>不溶解残渣廃液一時貯槽セル</td> </tr> <tr> <td>抽出廃液供給槽セル</td> <td>高レベル廃液混合槽セル</td> </tr> <tr> <td>分離建屋一時貯留処理槽第1セル</td> <td>固化セル</td> </tr> <tr> <td>分離建屋一時貯留処理槽第2セル</td> <td></td> </tr> <tr> <td>放射性配管分岐第2セル</td> <td></td> </tr> <tr> <td>高レベル廃液供給槽セル</td> <td></td> </tr> </table> <p>⑥ 上記⑤の安全保護回路により保護動作を行う機器及び系統            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及び            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に係る遮断弁            逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路に係る遮断弁            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に係る遮断弁            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に係る遮断弁            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に係る遮断弁</p> <p>可溶性中性子吸収材緊急供給系            ガラス溶融炉の流下停止系</p> <p>還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路に係る遮断弁            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に係る遮断弁            建屋給気閉止ダンパ(分離建屋換気設備)            建屋給気閉止ダンパ(精製建屋換気設備)            固化セル隔離ダンパ</p> <p>⑦ 主排気筒の排気筒モニタ</p>	前処理建屋	精製建屋	溶解槽セル	プルトニウム濃縮液受槽セル	中継槽セル	プルトニウム濃縮液一時貯槽セル	澄清機セル	プルトニウム濃縮液計量槽セル	計量・調整槽セル	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	計量後中間貯槽セル	硝酸プルトニウム貯槽セル	放射性配管分岐第1セル	混合槽セル	放射性配管分岐第4セル	一時貯槽セル	分離建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋	溶解液中間貯槽セル	高レベル濃縮廃液貯槽セル	溶解液供給槽セル	不溶解残渣廃液貯槽セル	抽出塔セル	高レベル廃液共用貯槽セル	プルトニウム洗浄器セル	高レベル濃縮廃液一時貯槽セル	抽出廃液受槽セル	不溶解残渣廃液一時貯槽セル	抽出廃液供給槽セル	高レベル廃液混合槽セル	分離建屋一時貯留処理槽第1セル	固化セル	分離建屋一時貯留処理槽第2セル		放射性配管分岐第2セル		高レベル廃液供給槽セル	
前処理建屋	精製建屋																																						
溶解槽セル	プルトニウム濃縮液受槽セル																																						
中継槽セル	プルトニウム濃縮液一時貯槽セル																																						
澄清機セル	プルトニウム濃縮液計量槽セル																																						
計量・調整槽セル	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋																																						
計量後中間貯槽セル	硝酸プルトニウム貯槽セル																																						
放射性配管分岐第1セル	混合槽セル																																						
放射性配管分岐第4セル	一時貯槽セル																																						
分離建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋																																						
溶解液中間貯槽セル	高レベル濃縮廃液貯槽セル																																						
溶解液供給槽セル	不溶解残渣廃液貯槽セル																																						
抽出塔セル	高レベル廃液共用貯槽セル																																						
プルトニウム洗浄器セル	高レベル濃縮廃液一時貯槽セル																																						
抽出廃液受槽セル	不溶解残渣廃液一時貯槽セル																																						
抽出廃液供給槽セル	高レベル廃液混合槽セル																																						
分離建屋一時貯留処理槽第1セル	固化セル																																						
分離建屋一時貯留処理槽第2セル																																							
放射性配管分岐第2セル																																							
高レベル廃液供給槽セル																																							

(つづき)

分類 安全機能	安全上重要な施設
<p>④ その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等（つづき）</p> <p>PS及びMS／安全上重要な施設の安全機能確保のための支援機能</p> <p>PS／安全に係るプロセス量等の維持機能（火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能） 又はMS／安全に係るプロセス量等の維持機能（熱的、化学的、核的制限値等の維持機能）</p> <p>PS及びMS／安全上重要な施設の安全機能確保のための支援機能</p> <p>PS／安全上必須なその他の機能（落下・転倒防止機能）</p>	<p>⑧ 計装用空気を供給する安全圧縮空気系から上記④、⑤及び⑥項記載の計装用空気を必要とする計測制御設備までの配管</p> <p>⑨ 上記④項①記載の計測制御設備に係る動作機器 脱硝施設 ウラン脱硝設備 脱硝塔内部の温度低による硝酸ウラニル濃縮液の供給停止回路に係る遮断弁</p> <p>⑩ 上記③、④及び⑤項記載の放射性物質の閉じ込め機能を支援する施設 せん断処理・溶解廃ガス処理設備 加熱器 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備 吸収塔の純水系 廃ガス洗浄器、吸収塔及び凝縮器の冷水系 分離建屋換気設備 建屋給気閉止ダンパ 精製建屋換気設備 建屋給気閉止ダンパ 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 セル内クーラ 固化セル隔離ダンパ</p> <p>⑪ 高レベル廃液ガラス固化設備 固化セル移送台車</p>



第 1.7.7-2 表 安全上重要な施設に係る安全機能の分類

大 分 類	中 分 類	小 分 類
異常の発生防止機能 (PS)	放射性物質の閉じ込め機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な閉じ込め機能 (放射性物質の保持及び放出経路の維持機能)</li> <li>・動的な閉じ込め機能 (放射性物質の捕集・浄化及び排気機能)</li> </ul>
	安全に係るプロセス量等の維持機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災, 爆発, 臨界等に係るプロセス量等の維持機能</li> <li>・掃気機能</li> <li>・崩壊熱等の除去機能</li> </ul>
	体系の維持機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・核的制限値 (寸法) の維持機能</li> <li>・遮蔽機能</li> </ul>
	安全上必須なその他の機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・落下・転倒防止機能</li> </ul>
異常の拡大防止機能 (MS)	異常の発生防止機能に係る支援機能	
	安全に係るプロセス量等の維持機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱的, 化学的又は核的制限値等の維持機能</li> </ul>
	異常の拡大防止機能に係る支援機能	
	放射性物質の過度の放出防止機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な閉じ込め機能 (放射性物質の保持及び放出経路の維持機能)</li> <li>・動的な閉じ込め機能 (放射性物質の捕集・浄化及び排気機能)</li> <li>・ソースターム制限機能</li> <li>・遮蔽機能</li> </ul>
影響緩和機能 (MS)	放射性物質の過度の放出防止機能	
	体系の維持機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事故時の放射性物質の放出量の監視機能</li> <li>・事故時の対応操作に必要な居住性等の維持機能</li> </ul>
	安全上必須なその他の機能	
	影響緩和機能に係る支援機能	

第 1.7.7-3 表 安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設に係る施設の管理

旧申請書等での安全機能	安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設	安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設とする妥当性	継続的に実施する施設の管理	備考
<p>(9) 熱的、化学的又は核的制限値を維持するためのシステム及び機器</p>	<p>安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設 計測制御設備 分離施設に係る計測制御設備及び動作機器 補助抽出器中性子検出器の計数率高による工程停止回路及び遮断弁</p>	<p>(1) 添付書第八「第 1.3-3 表 臨界への拡大に係る現象の比較」において、「分離設備の第 2 洗浄塔での洗浄液の酸濃度低下」が発生した場合でも、「抽出液受槽におけるアルトニウム濃度は最大許容限度を超えることはない。」「補助抽出液受槽におけるアルトニウム濃度は最大許容限度を超えることはない。」「抽出液受槽のアルトニウム濃度は最大許容限度を超えることはない。」「として、このため、補助抽出器中性子検出器の計数率高による工程停止回路及び遮断弁は、分離設備の第 2 洗浄塔での洗浄液の酸濃度低下に対する境界防止機能として必要な機能ではない。</p>	<p>(1) 「補助抽出器中性子検出器の計数率高による工程停止回路及び遮断弁」については、定期的なメンテナンスによる計測機器の点検及び保守により、機能及び性能の維持を行う。 (2) 前項のインターロック機能が作動しない場合においても、第 2 洗浄塔へ供給する洗浄液の濃度は建設又は設計の指示値及び警報を監視することにより、補助抽出器内のアルトニウム濃度の上昇を防止することができる。 (3) 2 系統を設置している「補助抽出器中性子検出器の計数率高による工程停止回路及び遮断弁」のうち、1 系統が機能喪失し所定時間内に復旧できない場合及び 2 系統が機能喪失した場合には分離施設における処理運転の停止措置を行う。</p>	<p>添付書第六の下 記項目参照 4.4 分離施設 6. 計測制御系 統施設</p>
<p>(15) その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御システム、冷却水系統等</p>	<p>安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設 抽出塔供給有機溶媒液流量高による送液停止回路及び遮断弁 抽出塔供給有機溶媒液流量高による送液停止回路及び遮断弁</p>	<p>(1) 添付書第八「第 1.3-3 表 臨界への拡大に係る現象の比較」において、「分離設備の抽出塔での有機溶媒の流量増加」が発生した場合でも、「抽出液受槽におけるアルトニウム濃度は最大許容限度を超えることはない。」「として、このため、抽出塔供給有機溶媒液流量高による工程停止回路及び遮断弁は、分離設備の抽出塔での有機溶媒の流量増加に対する境界防止機能として必要な機能ではない。</p>	<p>(1) 「抽出塔供給有機溶媒液流量高による送液停止回路及び遮断弁」については、定期的なメンテナンスによる計測機器の点検及び保守により、機能及び性能の維持を行う。 (2) 前項のインターロック機能が作動しない場合においても、「第 1 洗浄塔供給有機溶媒液流量高による工程停止回路及び遮断弁」により、抽出液中のアルトニウム濃度の上昇を防止することができる。 (3) 2 系統を設置している「抽出塔供給有機溶媒液流量高による送液停止回路及び遮断弁」のうち、1 系統が機能喪失し所定時間内に復旧できない場合及び 2 系統が機能喪失した場合には分離施設における処理運転の停止措置を行う。</p>	<p>添付書第六の下 記項目参照 4.5 精製施設 6. 計測制御系 統施設</p>
<p>(15) その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御システム、冷却水系統等</p>	<p>安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設 計測制御設備 分離施設に係る計測制御設備 アルトニウム濃縮缶に係る注水槽の液位低による警報 冷却設備 精製施設 注水槽</p>	<p>(1) 旧申請書等において、注水槽はアルトニウム濃縮缶脱酸器が機能喪失した場合にアルトニウム濃縮缶の沸騰を停止するための機能を持つ機器として、安全上重要な施設とした。 (2) アルトニウム濃縮缶脱酸器の機能喪失した場合でも、アルトニウム濃縮缶の加熱後、高性能シリカフィルタの除酸性能が維持可能な時間（約 14 時間）よりも短い時間（約 45 分）でアルトニウム濃縮缶の沸騰は自然に停止することを解析により確認した。このため、アルトニウム濃縮缶に係る注水槽の液位低による警報及び注水槽は、アルトニウム濃縮缶の沸騰を停止するために必要な機能ではない。</p>	<p>(1) 「アルトニウム濃縮缶に係る注水槽の液位低による警報」及び「注水槽」については、注水槽の水位確認、定期的な新設装置の点検及び保守により、機能及び性能の維持を行う。 (2) 2 系統を設置している「アルトニウム濃縮缶に係る注水槽」の液位低による警報については、アルトニウム濃縮缶における処理運転の停止措置を行う。 (3) 「アルトニウム濃縮缶に係る注水槽の液位低による警報」及び「注水槽」については、注水槽の水位確認、定期的な新設装置の点検及び保守により、機能及び性能の維持を行う。 (4) 前項のインターロック機能が作動しない場合においても、「抽出塔供給有機溶媒液流量高による工程停止回路及び遮断弁」及び「抽出液供給有機溶媒液流量高による送液停止回路及び遮断弁」により、抽出液中のアルトニウム濃度の上昇を防止することができる。 (5) 2 系統を設置している「第 1 洗浄塔供給有機溶媒液流量高による送液停止回路及び遮断弁」のうち、1 系統が機能喪失し所定時間内に復旧できない場合及び 2 系統が機能喪失した場合には分離施設における処理運転の停止措置を行う。</p>	<p>添付書第六の下 記項目参照 4.5 精製施設 6. 計測制御系 統施設</p>

注：本表は「1.7.7.2 安全上重要な施設の運転」において、安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設とした施設の管理に適用する。

第 1.7.7-4 表(1) 内部発生飛散物防護対象設備

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (1/3)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 3階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系
			計測制御設備
			電気設備
	(2)	回転機器の損壊 による飛散物	補給水設備 [ポンプ]
			計測制御設備
			電気設備
	(3)	回転機器の損壊 による飛散物	補給水設備 [ポンプ]
			計測制御設備
電気設備			
(4)	回転機器の損壊 による飛散物	プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系 [ポンプ]	
		計測制御設備	
		電気設備	
(5)	回転機器の損壊 による飛散物	プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系 [ポンプ]	
		計測制御設備	
		電気設備	
(6)	回転機器の損壊 による飛散物	プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系 [ポンプ]	
		電気設備	
		計測制御設備	
(7)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備	
		電気設備	
(8)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備	
地下 2階	(9)	回転機器の損壊 による飛散物	プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系
			冷却水設備 安全冷却水系
			補給水設備
			計測制御設備
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-1 図及び第 1.7.7-2 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表(2) 内部発生飛散物防護対象設備

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (2/3)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(10)	回転機器の損壊による飛散物	補給水設備
			プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系
			計測制御設備
			電気設備
地上 1階	(11)	重量物の落下による飛散物	燃料取出し設備 [燃料取出しピット, 燃料仮置きピット, 燃料仮置きラック]
			燃料移送設備 [燃料移送水路]
			プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系
			補給水設備
			電気設備
	(12)	重量物の落下による飛散物	計測制御設備
			燃料移送設備 [燃料移送水路]
			燃料貯蔵設備 [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, 燃料貯蔵ラック]
			プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系
			補給水設備
冷却水設備 安全冷却水系			
電気設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-2 図及び第 1.7.7-3 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表(3) 内部発生飛散物防護対象設備

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (3/3)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 1 階	(13)	重量物の落下による飛散物	燃料移送設備 [燃料移送水路]
			燃料送出し設備 [燃料送出しピット, バスケット, バスケット仮置き架台]
			プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系
			補給水設備
	(14)	回転機器の損壊による飛散物	電気設備
	(15)	回転機器の損壊による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
計測制御設備			
(16)	回転機器の損壊による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系	
		電気設備	
		計測制御設備	
地上 2 階	(17)	回転機器の損壊による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 電気設備
	(18)	回転機器の損壊による飛散物	電気設備
	(19)	回転機器の損壊による飛散物	電気設備
	(20)	回転機器の損壊による飛散物	電気設備
地上 3 階	(21)	回転機器の損壊による飛散物	電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-3 図～第 1.7.7-5 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表(4) 内部発生飛散物防護対象設備

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

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
	(2)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
			計測制御設備
			電気設備
	(3)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
			電気設備
			計測制御設備
	(4)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
			電気設備
			計測制御設備
	(5)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
計測制御設備			
(6)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備	

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-6 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(5) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (1/7)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 4階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系 [空気圧縮機]
			電気設備
			計測制御設備
	(2)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系 [空気圧縮機]
			電気設備
	(3)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系 [空気圧縮機]
	(4)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
	(5)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備
			冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
	(6)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
			冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
	(7)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備

\* 設置室の番号は、第1.7.7-7図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表(6) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (2/7)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 4階	(8)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
	(9)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
			計測制御設備
	(10)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
	(11)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
			前処理建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
蒸気供給設備 安全蒸気系			
前処理建屋の遮蔽設備			
(12)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋換気設備	
		前処理建屋の遮蔽設備	
(13)	回転機器の損壊 による飛散物	清澄・計量設備 [計量・調整槽, 計量補助 槽]	
		前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備	

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-7 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。



第 1.7.7-4 表(7) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (3/7)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 4階	(14)	回転機器の損壊 による飛散物	溶解設備
			清澄・計量設備 [計量後中間貯槽]
			前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
			せん断処理・溶解廃ガス処理設備
	(15)	回転機器の損壊 による飛散物	せん断処理・溶解廃ガス処理設備 [凝縮器 ， NO <sub>x</sub> 吸収塔， よう素追出し塔]
			前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 [廃ガス 洗浄塔， 凝縮器， デミスタ]
	(16)	回転機器の損壊 による飛散物	清澄・計量設備 [清澄機， リサイクル槽， 不溶解残渣回収槽， 計量前中間貯槽]
			溶解設備
			前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
	(17)	回転機器の損壊 による飛散物	清澄・計量設備 [清澄機， リサイクル槽， 不溶解残渣回収槽， 計量前中間貯槽]
			溶解設備
			前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備

\* 設置室の番号は，第 1.7.7-7 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における [ ] は，内部発生飛散物防護対象設備のうち，主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(8) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (4/7)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 3階	(18)	回転機器の損壊による飛散物	計測制御設備
	(19)	回転機器の損壊による飛散物	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
			前処理建屋換気設備 [建屋排風機, セル排風機]
			冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
	(20)	回転機器の損壊による飛散物	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
			前処理建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			溶解設備
			蒸気供給設備 安全蒸気系
			前処理建屋の遮蔽設備
	(21)	回転機器の損壊による飛散物	清澄・計量設備
			前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
			前処理建屋換気設備
			計測制御設備
			前処理建屋の遮蔽設備
	(22)	回転機器の損壊による飛散物	せん断処理・溶解廃ガス処理設備 [排風機]
			電気設備
			計測制御設備
圧縮空気設備 安全圧縮空気系			
(23)	回転機器の損壊による飛散物	せん断処理・溶解廃ガス処理設備 [排風機]	
		電気設備	
		計測制御設備	
		圧縮空気設備 安全圧縮空気系	

\* 設置室の番号は、第1.7.7-8図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表(9) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (5/7)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 3階	(24)	回転機器の損壊 による飛散物	せん断処理・溶解廃ガス処理設備 [排風機]
			電気設備
			計測制御設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
地下 2階	(25)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
	(26)	回転機器の損壊 による飛散物	安全保護回路
			計測制御設備
			安全保護回路
地下 1階	(27)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
			前処理建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			蒸気供給設備 安全蒸気系
	溶解設備		
	(28)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋の遮蔽設備
			計測制御設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
前処理建屋換気設備			
地上 1階	(29)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			溶解設備
			蒸気供給設備 安全蒸気系

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-8 図～第 1.7.7-11 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\* \*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(10) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (6/7)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 1階	(30)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
	(31)	回転機器の損壊 による飛散物	蒸気供給設備 安全蒸気系
			電気設備
			計測制御設備
	(32)	回転機器の損壊 による飛散物	蒸気供給設備 安全蒸気系 [ボイラ]
			電気設備
			計測制御設備
	(33)	回転機器の損壊 による飛散物	蒸気供給設備 安全蒸気系 [ボイラ]
			電気設備
	(34)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備
			溶解設備
地上 2階	(35)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
			計測制御設備
	(36)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備
			前処理建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
	(37)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			蒸気供給設備 安全蒸気系
			前処理建屋換気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-11 図及び第 1.7.7-12 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(11) 内部発生飛散物防護対象設備 前処理建屋 (7/7)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 2階	(38)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 [排風機]
			電気設備
	(39)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 [排風機]
			電気設備
	(40)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
電気設備 前処理建屋の遮蔽設備			
地上 3階	(41)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
			計測制御設備
	(42)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
	(43)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
(44)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系	
		計測制御設備	
(45)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系	
地上 4階	(46)	回転機器の損壊 による飛散物	前処理建屋換気設備 [溶解槽セルA排風機 、溶解槽セルB排風機]
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-12 図～第 1.7.7-14 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(12) 内部発生飛散物防護対象設備 分離建屋 (1/5)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 3階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
			蒸気供給設備 安全蒸気系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
			安全保護回路
			分離建屋の遮蔽設備
	(2)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
			電気設備
			高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
	(3)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
			電気設備
			高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系
	(4)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
安全保護回路			
(5)	回転機器の損壊 による飛散物	安全保護回路	
地下 2階	(6)	回転機器の損壊 による飛散物	分離建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			分離設備
			分離建屋一時貯留処理設備
			高レベル廃液濃縮設備
			蒸気供給設備 安全蒸気系
			計測制御設備
			安全保護回路
分離建屋の遮蔽設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-15 図及び第 1.7.7-16 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(13) 内部発生飛散物防護対象設備 分離建屋 (2/5)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(7)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			高レベル廃液濃縮設備
			計測制御設備
	(8)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
	(9)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
	(10)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
			安全保護回路
			高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系
	(11)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
電気設備			
計測制御設備			
安全保護回路			
(12)	回転機器の損壊 による飛散物	分配設備	
		安全保護回路	

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-16 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(14) 内部発生飛散物防護対象設備 分離建屋 (3/5)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1階	(13)	回転機器の損壊 による飛散物	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃 ガス処理系
			分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 パルセー タ廃ガス処理系
			分離建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			分離設備
			分離建屋一時貯留処理設備
			高レベル廃液濃縮設備
			蒸気供給設備 安全蒸気系
			計測制御設備
			安全保護回路
			分離建屋の遮蔽設備
	(14)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
計測制御設備			
安全保護回路			
地上 1階	(15)	回転機器の損壊 による飛散物	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃 ガス処理系
			分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 パルセー タ廃ガス処理系
			分離建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			分離設備
			分配設備
			分離建屋一時貯留処理設備
			蒸気供給設備 安全蒸気系
			安全保護回路
			分離建屋の遮蔽設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-17 図及び第 1.7.7-18 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。



第1.7.7-4表(15) 内部発生飛散物防護対象設備 分離建屋 (4/5)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備
地上 1階	(16)	回転機器の損壊による飛散物	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 パルセータ廃ガス処理系
			分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系
	(17)	回転機器の損壊による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			分離建屋一時貯留処理設備
	(18)	回転機器の損壊による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			分配設備
			溶媒再生系 分離・分配系
			計測制御設備
			安全保護回路
	(19)	回転機器の損壊による飛散物	高レベル廃液濃縮設備
分離建屋の遮蔽設備			
地上 2階	(20)	回転機器の損壊による飛散物	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系
			分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 パルセータ廃ガス処理系
			分離建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			分離設備
			高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系
			蒸気供給設備 安全蒸気系
安全保護回路			
分離建屋の遮蔽設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-18 図及び第 1.7.7-19 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

第1.7.7-4表(16) 内部発生飛散物防護対象設備 分離建屋 (5/5)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 2階	(21)	回転機器の損壊 による飛散物	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃 ガス処理系 [排風機]
			分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 パルセー タ廃ガス処理系 [排風機]
			電気設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
	(22)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			分離設備
			高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系
	(23)	回転機器の損壊 による飛散物	蒸気供給設備 安全蒸気系
			計測制御設備 安全保護回路
地上 3階	(24)	回転機器の損壊 による飛散物	分離建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系
			蒸気供給設備 安全蒸気系
	(25)	回転機器の損壊 による飛散物	安全保護回路
			分離建屋換気設備
	(26)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			分離建屋換気設備
			安全保護回路
地上 4階	(27)	回転機器の損壊 による飛散物	分離建屋換気設備 [建屋排風機, グローブ ボックス・セル排風機]
			電気設備
			計測制御設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			高レベル廃液濃縮設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-19 図～第 1.7.7-21 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における [ ] は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(17) 内部発生飛散物防護対象設備 精製建屋 (1/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 3階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋一時貯留処理設備
			電気設備
			精製建屋換気設備
			精製建屋の遮蔽設備
	(2)	回転機器の損壊 による飛散物	プルトニウム精製設備
			精製建屋換気設備
			電気設備
	(3)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋換気設備
			プルトニウム精製設備
			精製建屋の遮蔽設備
	(4)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋の遮蔽設備
	(5)	回転機器の損壊 による飛散物	プルトニウム精製設備
			精製建屋換気設備
			精製建屋の遮蔽設備
	地下 2階	(6)	回転機器の損壊 による飛散物
精製建屋一時貯留処理設備			
計測制御設備			
安全保護回路			
電気設備			
精製建屋換気設備			
(7)		回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
(8)		回転機器の損壊 による飛散物	プルトニウム精製設備
			冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-22 図及び第 1.7.7-23 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(18) 内部発生飛散物防護対象設備 精製建屋 (2/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(9)	回転機器の損壊による飛散物	プルトニウム精製設備
			冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系ポンプ]
			電気設備
	(10)	回転機器の損壊による飛散物	プルトニウム精製設備
			精製建屋換気設備
	(11)	回転機器の損壊による飛散物	プルトニウム精製設備
			精製建屋換気設備
	(12)	回転機器の損壊による飛散物	精製建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			プルトニウム精製設備
			計測制御設備
			安全保護回路
電気設備			
精製建屋の遮蔽設備			
(13)	回転機器の損壊による飛散物	精製建屋の遮蔽設備	
(14)	回転機器の損壊による飛散物	精製建屋の遮蔽設備	
(15)	回転機器の損壊による飛散物	精製建屋の遮蔽設備	
(16)	回転機器の損壊による飛散物	精製建屋の遮蔽設備	

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-23 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(19) 内部発生飛散物防護対象設備 精製建屋 (3/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1階	(17)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			精製建屋一時貯留処理設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
			安全保護回路
			電気設備
			精製建屋換気設備
			精製建屋の遮蔽設備
	(18)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			プルトニウム精製設備
			精製建屋換気設備
			計測制御設備
	(19)	回転機器の損壊 による飛散物	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)
			プルトニウム精製設備 [TBP洗浄器, プ ルトニウム洗浄器]
	(20)	回転機器の損壊 による飛散物	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)
	(21)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋の遮蔽設備
	(22)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋の遮蔽設備
地上 1階	(23)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備
			安全保護回路
			電気設備
	(24)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備
			安全保護回路
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-24 図及び第 1.7.7-25 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(20) 内部発生飛散物防護対象設備 精製建屋 (4/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 1階	(25)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			精製建屋換気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			電気設備
			精製建屋の遮蔽設備
	(26)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			安全保護回路
	(27)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
	(28)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋換気設備
計測制御設備			
精製建屋の遮蔽設備			
(29)	回転機器の損壊 による飛散物	プルトニウム精製設備	
		精製建屋換気設備	
		圧縮空気設備 安全圧縮空気系	
		計測制御設備	
		安全保護回路	
(30)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋の遮蔽設備	
(31)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備	
地上 2階	(32)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			精製建屋換気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			電気設備
	(33)	回転機器の損壊 による飛散物	プルトニウム精製設備
圧縮空気設備 安全圧縮空気系			
計測制御設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-25 図及び第 1.7.7-26 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表(21) 内部発生飛散物防護対象設備 精製建屋 (5/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 2階	(34)	回転機器の損壊 による飛散物	プルトニウム精製設備
			精製建屋の遮蔽設備
地上 3階	(36)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			精製建屋換気設備
			計測制御設備
(37)	回転機器の損壊 による飛散物	プルトニウム精製設備	
		精製建屋換気設備	
(38)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋の遮蔽設備	
地上 4階	(39)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			精製建屋換気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			電気設備
	(40)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
			安全保護回路
	(41)	回転機器の損壊 による飛散物	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)
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-26 図～第 1.7.7-28 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表 (22) 内部発生飛散物防護対象設備 精製建屋 (6/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 4階	(42)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋換気設備 [建屋排風機, グローブ ボックス・セル排風機]
			計測制御設備
			安全保護回路
			電気設備
	(43)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
			安全保護回路
(44)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備	
		精製建屋換気設備	
(45)	回転機器の損壊 による飛散物	計測制御設備	
		安全保護回路	
(46)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備	
		精製建屋換気設備	
(47)	回転機器の損壊 による飛散物	安全保護回路	
		電気設備	
(48)	回転機器の損壊 による飛散物	精製建屋換気設備	
		計測制御設備	
地上 5階	(49)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
	(50)	回転機器の損壊 による飛散物	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) [排風機]
			精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 パルセー タ廃ガス処理系 [排風機]
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-28 図及び第 1.7.7-29 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。



第1.7.7-4表(23) 内部発生飛散物防護対象設備 ウラン脱硝建屋

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1階	(1)	回転機器の損壊による飛散物	計測制御設備
	(2)	回転機器の損壊による飛散物	計測制御設備
地上 2階	(3)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン脱硝設備 ウラン脱硝系 [脱硝塔] 計測制御設備
	(4)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン脱硝設備 ウラン脱硝系 [脱硝塔] 計測制御設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-30 図及び第 1.7.7-31 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(24) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (1/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(1)	回転機器の損壊による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
	(2)	回転機器の損壊による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
	(3)	回転機器の損壊による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備 計測制御設備
	(4)	回転機器の損壊による飛散物	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 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
			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
	(5)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 [建屋排気フィルタ ユニット, グローブ ボックス・セル排気フィルタ ユニット, 建屋排風機, グローブ ボックス・セル排風機]
			電気設備 計測制御設備
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系
	(6)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [粉砕機, 保管容器, 固気分離器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 計測制御設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-32 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(25) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (2/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(7)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [粉砕機, 保管容器, 固気分離器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 計測制御設備
	(8)	重量物の落下による飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [粉末充てん機]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 計測制御設備
	(9)	重量物の落下による飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器]
	(10)	回転機器の損壊による飛散物	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 [高性能粒子フィルタ, 排風機]
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-32 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(25) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (2/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(7)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [粉砕機, 保管容器, 固気分離器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
			計測制御設備
	(8)	重量物の落下による飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [粉末充てん機]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
			計測制御設備
	(9)	重量物の落下による飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器]
	(10)	回転機器の損壊による飛散物	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 [高性能粒子フィルタ, 排風機]
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-32 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(26) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (3/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1階	(11)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			安全保護回路
	(12)	回転機器の損壊 による飛散物	圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
	(13)	回転機器の損壊 による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の遮蔽 設備
	(14)	回転機器の損壊 による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・ 還元系 [還元炉, 固気分離器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [固気分離器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 還元ガス 供給系
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
			安全保護回路

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-33 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室  
に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象  
設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(27) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (4/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**	
地下 1階	(15)	回転機器の損壊 による飛散物	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	
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系 [焙焼炉, 固気分離器]	
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系	
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備	
				安全保護回路
	(16)	回転機器の損壊 による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系 [還元炉, 固気分離器]	
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系	
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 還元ガス供給系	
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備	
			安全保護回路	

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-33 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(28) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (5/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1階	(17)	回転機器の損壊 による飛散物	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
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・ 還元系 [焙焼炉, 固気分離器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系
			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換気設備
		安全保護回路	
	(18)	重量物の落下に よる飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・ 還元系
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [保管容器]
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-33 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室  
に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象  
設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表 (29) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (6/6)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1 階	(19)	重量物の落下による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [保管容器]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
	(20)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系
			ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 粉体系 [混合機]
			ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備
(21)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系	
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備	
地上 1 階	(22)	回転機器の損壊による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
地上 2 階	(23)	回転機器の損壊による飛散物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 焙焼・還元系
			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 [廃ガス洗浄塔, 高性能粒子フィルタ, 排風機]
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-33 図～第 1.7.7-35 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。



第 1.7.7-4 表(30) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (1/2)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 4階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 換気設備 [貯蔵室排風機]
			電気設備
地下 3階	(2)	重量物の落下に よる飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 換気設備
			ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器, 貯蔵ホール]
地下 3階	(3)	重量物の落下に よる飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 換気設備
			ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器, 貯蔵ホール]
地下 2階	(4)	回転機器の損壊 による飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 換気設備 [貯蔵室排風機, 貯蔵室排気フィ ルタ ユニット]
			電気設備
地下 1階	(5)	重量物の落下に よる飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 換気設備
			ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器, 貯蔵ホール]
地下 1階	(6)	重量物の落下に よる飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 換気設備
			ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器, 貯蔵ホール]
地下 1階	(7)	重量物の落下に よる飛散物	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備 [混合酸化物貯蔵容器]
			電気設備
			計測制御設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-36 図～第 1.7.7-39 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.7-4 表(31) 内部発生飛散物防護対象設備

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (2/2)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備
地上 1階	(8)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
	(9)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-40 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

第1.7.7-4表(32) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (1/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 4階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
	(2)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
	(3)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
	(4)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備 [排風機]
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 [固 化セル換気系排風機]
			冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
	(5)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備 [排風機]
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 [固 化セル換気系排風機]
冷却水設備 安全冷却水系			
電気設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-41 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(33) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (2/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 4階	(6)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化設備 [ガラス熔融 炉, 固化セル移送台車]
			高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備 [廃ガス洗浄器, ミスト フィルタ, ルテニ ウム吸着塔, 高性能粒子フィルタ, 加熱器 , よう素フィルタ]
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 [ミ スト フィルタ, セル内クーラ]
			電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
地下 3階	(7)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯 蔵系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
	(8)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-41 図及び第 1.7.7-42 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(34) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (3/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 3階	(9)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化設備
			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
			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
			高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			計測制御設備
			高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液 貯蔵系
			高レベル廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯 蔵系
			高レベル廃液貯蔵設備 共用貯蔵系
	蒸気供給設備 安全蒸気系		
	高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備		
	(10)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			高レベル廃液ガラス固化設備
			高レベル廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵 系
蒸気供給設備 安全蒸気系			
安全保護回路			
高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-42 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室  
に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象  
設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(35) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (4/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**		
地下 3階	(11)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備		
			計測制御設備		
			高レベル廃液ガラス固化設備		
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系		
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備		
地下 2階	(12)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液 貯蔵系		
			高レベル廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯 蔵系		
			高レベル廃液貯蔵設備 共用貯蔵系		
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備		
			冷却水設備 安全冷却水系		
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系		
			安全保護回路		
			電気設備		
	(13)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]		
			電気設備		
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備		
			(14)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液貯蔵設備 共用貯蔵系
					冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
					電気設備
					圧縮空気設備 安全圧縮空気系
(15)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備			
		冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]			
		電気設備			

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-42 図及び第 1.7.7-43 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(36) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (5/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(16)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系
			冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系ポンプ]
			電気設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
	(17)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系
			冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系ポンプ]
			電気設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
	(18)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系ポンプ]
			電気設備
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
	(19)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系ポンプ]
			電気設備
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
	(20)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系ポンプ]
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-43 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(37) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (6/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(21)	回転機器の損壊 による飛散物	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
			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
			高レベル廃液ガラス固化建屋の遮蔽設備
地下 1階	(22)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 [セル 排風機]
			冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
	(23)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化設備
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備
			高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備
			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
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
			電気設備
			計測制御設備
			安全保護回路
			蒸気供給設備 安全蒸気系
	(24)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化設備
			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
			冷却水設備 安全冷却水系
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
	(25)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化設備
			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
			冷却水設備 安全冷却水系
(26)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備	

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-43 図及び第 1.7.7-44 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。



第 1.7.7-4 表(38) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (7/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**	
地上 1階	(27)	回転機器の損壊 による飛散物	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	
			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	
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 [建 屋排風機]	
			冷却水設備 安全冷却水系	
				電気設備
	(28)	回転機器の損壊 による飛散物	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 [排風機]	
			電気設備	
	(29)	回転機器の損壊 による飛散物	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	
			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 [排風機]	
			冷却水設備 安全冷却水系	
			電気設備	
	(30)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備	
冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]				
電気設備				
計測制御設備				
圧縮空気設備 安全圧縮空気系				

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-45 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(39) 内部発生飛散物防護対象設備

高レベル廃液ガラス固化建屋 (8/8)

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地上 1階	(31)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備
			冷却水設備 安全冷却水系 [安全冷却水系 ポンプ]
			電気設備
			計測制御設備
			圧縮空気設備 安全圧縮空気系
	(32)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備
(33)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化設備	
		高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備	
		高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備	
		圧縮空気設備 安全圧縮空気系	
地上 2階	(34)	回転機器の損壊 による飛散物	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
			高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備
			電気設備
	(35)	回転機器の損壊 による飛散物	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備
			冷却水設備 安全冷却水系
			計測制御設備
	(36)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
			計測制御設備
	(37)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
			計測制御設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-45 図及び第 1.7.7-46 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(40) 内部発生飛散物防護対象設備 第1ガラス固化体貯蔵建屋

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 2階	(1)	回転機器の損壊による飛散物	第1ガラス固化体貯蔵建屋の遮蔽設備
	(2)	回転機器の損壊による飛散物	第1ガラス固化体貯蔵建屋の遮蔽設備
地下 1階	(3)	重量物の落下による飛散物	第1ガラス固化体貯蔵建屋の遮蔽設備
地上 1階	(4)	重量物の落下による飛散物	ガラス固化体貯蔵設備 [貯蔵ピット]

\* 設置室の番号は、第1.7.7-47図～第1.7.7-49図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(41) 内部発生飛散物防護対象設備 制御建屋

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	電気設備
			制御室換気設備 [中央制御室送風機, 中央 制御室フィルタ ユニット]

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-50 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第1.7.7-4表(42) 内部発生飛散物防護対象設備 非常用電源建屋

階層	設置室*	対象飛散物	内部発生飛散物防護対象設備**
地下 1階	(1)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
			電気設備
	(2)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系 [冷却水循環ポンプ]
			電気設備
地上 1階	(3)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備
	(4)	回転機器の損壊 による飛散物	冷却水設備 安全冷却水系
			電気設備

\* 設置室の番号は、第 1.7.7-51 図及び第 1.7.7-52 図に示す内部発生飛散物防護対象設備の設置室に対応する。

\*\*内部発生飛散物防護対象設備における[ ]は、内部発生飛散物防護対象設備のうち、主要な設備を示す。

第 1.7.8 表 主な設計用の使用済燃料の仕様

燃料仕様 区分	臨界安全設計		運転設計		崩壊熱除去設計		推定年間放出量		核燃料物質収支図		
	適用範囲	燃料仕様	適用範囲	燃料仕様	適用範囲	燃料仕様	適用範囲	燃料仕様	適用範囲	燃料仕様	
1. 炉領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設</li> <li>セメント処理施設</li> <li>溶解施設 (計量前中間貯留まで)</li> <li>セメント処理施設</li> <li>溶解施設 (計量前中間貯留まで)</li> <li>セメント処理施設</li> <li>溶解施設 (計量前中間貯留まで)</li> </ul>	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうちへル・エンドピースの処理に係る設備 (エンドピース搬送管等) の場合。 *2 括弧内は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の場合。	<ul style="list-style-type: none"> <li>溶解施設 (計量・調整槽以後)</li> <li>分選施設及び精製施設</li> <li>酸及び溶媒の回収施設</li> <li>液体廃棄物の処理施設</li> <li>固体廃棄物の処理施設</li> <li>塔槽類ガス処理設備</li> <li>高レベル廃液ガラス固化施設</li> <li>貯蔵施設</li> </ul>	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうちへル・エンドピースの処理に係る設備 (エンドピース搬送管等) の場合。 *2 括弧内は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の場合。	<ul style="list-style-type: none"> <li>溶解施設 (計量・調整槽以後)</li> <li>分選施設及び精製施設</li> <li>高レベル廃液処理設備</li> <li>高レベル廃液ガラス固化設備</li> </ul>	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *2 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *2 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *2 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *2 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *2 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。	燃焼度 55,000 初期燃焼度 3.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 40) <sup>*1</sup> 冷却期間 4年 (1年) <sup>*2</sup> *1 括弧内は、溶解施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *2 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。
	1 日平均領域	溶解施設 (計量後中間貯留以後) 分選施設及び精製施設 酸及び溶媒の回収施設 液体廃棄物の処理施設 固体廃棄物の処理施設 塔槽類ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化施設 貯蔵施設	同体組成 U-235 の濃縮度 1.6 Pu-240 の質量比 17	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 3.5 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 60 (BWR 燃料 10) <sup>*3</sup> (BWR 燃料 40) <sup>*4</sup> 冷却期間 4年 *3 括弧内は、分選施設及び精製施設のうち P u の寄与が支配的な設備の場合。 *4 括弧内は、固体廃棄物の処理施設のうちへル・エンドピースの貯蔵及びチャレンジャーボックスの処理・貯蔵に係る設備の場合。
1 年平均領域	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。	燃焼度 45,000 初期燃焼度 4.0 燃料型式及び比出力 PWR 燃料 26 (BWR 燃料 26) <sup>*5</sup> 冷却期間 1年以上 *5 括弧内は、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備におけるガンマ線遮蔽の場合。

注 (1) 表中では、「使用済燃料混合体燃焼度」を「燃焼度」、「照射前燃焼度」を「初期燃焼度」、「照射前燃焼度」を「燃焼度」、比出力、MW/t・U<sub>235</sub>、質量比、wt%  
 (2) 単位 燃焼度：MW/t・U<sub>235</sub>、濃縮度：wt%、比出力、MW/t・U<sub>235</sub>、質量比、wt%  
 (3) 推定年間放出量に係る設備施設からの放出量は、要品仕様を基に算出する。

第1.7.9-1表 事象（自然現象）の抽出及び検討結果

No	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
1	地震	×	×	×	×	×	「第七条 地震による損傷の防止」にて考慮。	—
2	地盤沈下	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
3	地盤隆起	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
4	地割れ	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
5	地滑り	×	○	×	×	×	空中写真の判読結果によると、リニアメント及び変動地形は判読されない。また、敷地は標高約55mに造成されており、地滑りのおそれのある急斜面はない。	×
6	地下水による地滑り	×	○	×	×	×	同上	×
7	液状化現象	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
8	泥湧出	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
9	山崩れ	×	○	×	×	×	敷地周辺には山崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	×
10	崖崩れ	×	○	×	×	×	敷地周辺には崖崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	×
11	津波	×	×	×	×	×	「第八条 津波による損傷の防止」にて考慮。	—
12	静振	×	×	×	○	×	敷地周辺に尾駱沼及び鷹架沼があるが、再処理施設は標高約55mに造成された敷地に設置するため、静振による影響を受けない。	×
13	高潮	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5km、標高約55mに位置するため、高潮による影響を受けない。	×
14	波浪・高波	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5km、標高約55mに位置するため、波浪・高波による影響を受けない。	×
15	高潮位	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5km、標高約55mに位置するため、高潮位により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
16	低潮位	×	×	×	○	×	再処理施設には、潮位の変動の影響を受けるような設備はない。	×
17	海流異変	×	×	×	○	×	再処理施設には、海流の変動の影響を受けるような設備はない。	×
18	風（台風）	×	×	×	×	×		○
19	竜巻	×	×	×	×	×		○

(つづき)

No.	事象	除外の基準 <sup>※1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>※2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
20	砂嵐	×	○	×	×	×	敷地周辺に砂漠や砂丘はない。	×
21	極限的な気圧	×	×	×	×	○	「竜巻」の影響評価(気圧差)に包含される。	×
22	降水	×	×	×	×	×		○
23	洪水	×	○	×	×	×	再処理施設は標高約55mに造成された敷地に設置し、二又川は標高約5mから約1mの低地を流れているため、再処理施設に影響を与える洪水は起こり得ない。	×
24	土石流	×	○	×	×	×	敷地周辺の地形及び表流水の状況から、土石流は発生しない。	×
25	降雹	×	×	×	×	○	「竜巻」の影響評価(飛来物)に包含される。	×
26	落雷	×	×	×	×	×		○
27	森林火災	×	×	×	×	×		○
28	草原火災	×	×	×	×	○	「森林火災」の影響評価に包含される。	×
29	高温	×	×	×	×	×		○
30	凍結	×	×	×	×	×		○
31	氷結	×	×	×	○	×	二又川の氷結により取水設備に影響を及ぼすことはない。	×
32	氷晶	×	×	×	○	×	氷晶により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
33	氷壁	×	×	×	○	×	周辺の地形から氷河、氷山が再処理施設へ影響を及ぼすことはない。	×
34	高水温	×	×	×	○	×	河川の温度変化が、取水設備へ影響を及ぼすことはない。	×
35	低水温	×	×	×	○	×	同上	×
36	干ばつ	×	○	○	×	×	過去の実績からすると、干ばつによって二又川からの取水が不可能となることはない。また、貯水槽等の容量と使用量から、干ばつによる影響はない。	×
37	霜	×	×	×	○	×	霜により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
38	霧	×	×	×	○	×	霧により再処理施設に影響を及ぼすことはない。	×
39	火山の影響	×	×	×	×	×		○
40	熱湯	×	○	×	×	×	敷地周辺に熱湯の発生源はない。	×
41	積雪	×	×	×	×	×		○
42	雪崩	×	○	×	×	×	周辺の地形から雪崩は発生しない。	×
43	生物学的事象	×	×	×	×	×		○



(つづき)

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
44	動物	×	×	×	×	○	「生物学的事象」の影響評価に包含される。	×
45	塩害	×	×	×	×	×		○
46	隕石	○	×	×	×	×	隕石の衝突は、極低頻度な事象である。	×
47	陥没	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
48	土壌の収縮・膨張	×	×	×	×	×	「第六条 安全機能を有する施設の地盤」にて考慮。	—
49	海岸浸食	×	×	×	○	×	再処理施設は海岸から約5 kmに位置することから、海岸浸食が再処理工場に影響を与えることはない。	×
50	地下水による浸食	×	○	×	×	×	敷地の地下水の調査結果から、再処理施設に影響を与える地下水による浸食は起こり得ない。	×
51	カルスト	×	○	×	×	×	敷地周辺はカルスト地形ではない。	×
52	海水による川の閉塞	×	×	×	○	×	二又川の海水による閉塞が、取水設備へ影響を及ぼすことはない。	×
53	湖沼しくは川の水位降下	×	×	×	×	○	「干ばつ」の影響評価に包含される。	×
54	河川の流路変更	×	○	×	×	×	敷地近傍の二又川は谷を流れており、取水に影響を及ぼす大きな河川の流路変更が発生することはない。	×
55	毒性ガス	×	○	×	×	×	敷地周辺には毒性ガスの発生源はない。	×

注1：除外の基準は、以下のとおり。

- 基準1：発生頻度が極低頻度と判断される事象
- 基準2：敷地周辺では起こり得ない事象
- 基準3：事象の進展が緩慢で対策を講ずることができ得る事象
- 基準4：再処理施設に影響を及ぼさない事象
- 基準5：他の事象に包含できる事象

○：基準に該当する  
 ×：基準に該当しない

注2：要否の標記は、以下のとおり。

- ：設計上考慮する必要のある事象
- ：設計上考慮する必要のある事象（他の条文において適合性の確認を行う事象）
- ×

第1.7.9-2表 事象（人為による事象）の抽出及び検討結果

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
1	船舶事故による油流出	×	×	×	○	×	再処理施設は、海岸から約5 km離れており影響を受けない。	×
2	船舶事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	同上	×
3	船舶の衝突	×	×	×	○	×	同上	×
4	航空機落下	×	×	×	×	×	同上	○
5	鉄道事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	敷地周辺には鉄道路線がない。	×
6	鉄道の衝突	×	○	×	×	×	同上	×
7	交通事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	×	×	○	爆発 ○ 化学物質の漏えい	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有する施設は，幹線道路から400m以上離れており，爆発により当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。化学物質の漏えいについては，「敷地内における化学物質の漏えい」の影響評価に含まれる。	×
8	自動車の衝突	×	×	×	○	×	周辺監視区域の境界にはフェンスを設置しており，自動車の衝突による影響を受けない。敷地内の運転に際しては速度制限を設けており，安全機能に影響を与えるような衝突は考えられない。	×
9	爆発	×	×	×	×	×		○
10	工場事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	×	×	×	○	「爆発」，「近隣工場等の火災」及び「敷地内における化学物質の漏えい」の影響評価に含まれる。	×
11	鉱山事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	敷地周辺には，爆発，化学物質の漏えいの事故を起こすような鉱山はない。	×
12	土木・建築現場の事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	敷地内での工事は十分に管理されること及び敷地外での工事は敷地境界から再処理施設まで距離があることから，再処理施設に影響を及ぼすような土木・建築現場の事故の発生は考えられない。	×
13	軍事基地の事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	三沢基地は敷地から約28 km離れており影響を受けない。	×
14	軍事基地からの飛来物	○	×	×	×	×	軍事基地からの飛来物は，極低頻度な事象である。	×
15	パイプライン事故（爆発，化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	むつ小川原国家石油備蓄基地の陸上移送配管は，1.2m以上の地下に埋設されるとともに，漏えいが発生した場合，配管の周囲に設置された漏油検知器により緊急遮断弁が閉止されることから，火災の発生は想定し難い。	×

(つづき)

No.	事象	除外の基準 <sup>注1</sup>					除外する理由	設計上の考慮 <sup>注2</sup>
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5		
16	敷地内における化学物質の漏えい	×	×	×	×	×		○
17	人工衛星の落下	○	×	×	×	×	人工衛星の衝突は、極低頻度な事象である。	×
18	ダムのお断壊	×	○	×	×	×	敷地の周辺にダムはない。	×
19	電磁的障害	×	×	×	×	×		○
20	掘削工事	×	×	×	○	×	敷地内での工事は十分に管理されることが及び敷地外での工事は敷地境界から再処理施設まで距離があることから、再処理施設に影響を及ぼすような掘削工事による事故の発生は考えられない。	×
21	重量物の落下	×	×	×	○	×	重量物の運搬等は十分に管理されることから、再処理施設に影響を及ぼすような重量物の落下は考えられない。	×
22	タービンミサイル	×	○	×	×	×	敷地内にタービンミサイルを発生させるようなタービンはない。	×
23	近隣工場等の火災	×	×	×	×	×		○
24	有毒ガス	×	×	×	×	×		○

注1：除外の基準は、以下のとおり。

基準1：発生頻度が極低頻度と判断される事象

基準2：敷地周辺では起こり得ない事象

基準3：事象の進展が緩慢で対策を講ずることができている事象

基準4：再処理施設に影響を及ぼさない事象

基準5：他の事象に包含できる事象

○：基準に該当する

×：基準に該当しない

注2：要否の標記は、以下のとおり。

○：設計上考慮する必要のある事象

一：設計上考慮する必要のある事象（他の条文において適合性の確認を行う事象）

×：設計上の考慮を必要としない事象

第1.7.9-3表 重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果

	風 (台風)	竜巻	降水	落雷	森林 火災	高温	凍結	火山の 影響	積雪	生物学 的事象	塩害	地震
風 (台風)												
竜巻	c											
降水	c, b	c, b										
落雷	b	b	b									
森林火災	c	a	b	b								
高温	c	b	b	b	c							
凍結	b	b	b	b	b	a						
火山の影響	d	a	c	b	a	b	b					
積雪	d	d	c	b	b	b	b	d				
生物学的事象	b	b	b	b	b	b	b	b	b			
塩害	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b		
地震	d	a	b	b	a	b	b	a	d	b	b	

<凡例>

- a: 同時に発生する可能性が極めて低い組合せ
- b: 再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ
- c: 一方の自然現象の評価に包絡される組合せ
- d: 重畳を考慮する組合せ

第 1.7.10-1 表 設計竜巻の特性値

最大風速 $V_D$ (m/s)	移動速度 $V_T$ (m/s)	最大接線風速 $V_{Rm}$ (m/s)	最大接線風速半径 $R_m$ (m)	最大気圧低下量 $\Delta P_{max}$ (hPa)	最大気圧低下率 $(dp/dt)_{max}$ (hPa/s)
100	15	85	30	89	45

第 1.7.10-2 表 再処理施設における設計飛来物

飛来物の種類	鋼製パイプ	鋼製材
寸法 (m)	長さ×直径 2.0×0.05	長さ×幅×奥行き 4.2× 0.3×0.2
質量 (kg)	8.4	135
最大水平速度 (m/s)	49	51
最大鉛直速度 (m/s)	33	34

第 1.7.10-3 表 竜巻防護対象施設及び防護対策等

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
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	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	飛来物防護ネット及び飛来物防護板
再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔				飛来物防護ネット及び飛来物防護板
冷却塔に接続する屋外設備				設計飛来物に対して貫通しない十分な厚さを有する設計 損傷するおそれがある箇所への飛来物防護板設置
第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔				飛来物防護ネット及び飛来物防護板
主排気筒				設計飛来物に対して貫通しない十分な厚さを有する設計
主排気筒の排気筒モニタ				排気筒モニタ並びに主排気筒管理建屋外壁及び屋根への飛来物防護板設置
非常用所内電源系統 第 2 非常用ディーゼル発電機				非常用電源建屋外壁への飛来物防護板設置
前処理建屋の安全蒸気系				室の外壁、屋根及び開口部への飛来物防護板設置
前処理建屋の非常用所内電源系統及び計測制御系統施設 精製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 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				室の開口部への飛来物防護板設置
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				室の外壁への飛来物防護板設置 (第 1 ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーン の遮蔽容器が設置される室のみ)