

【公開版】

資料8-2	令和元年 12 月 24 日
日本原燃株式会社	

六ヶ所再処 理施設 における
新規制基 準に 対する 適合性

第 44 条：制御室

1 章 基準適合性

目次

1 章 基準適合性

1. 2 概要

第 1 - 1 図 中央制御室（重大事故等時）系統概要図

（居住性を確保するための設備（中央制御室，中央制御室換気系，中央制御室遮蔽，可搬型照明（SA），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び窒素酸化物濃度計））

第 1 - 2 図 中央制御室（重大事故等時）系統概要図

（居住性を確保するための設備（可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置））

第 1 - 3 図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室（重大事故等時）系統概要図

（居住性を確保するための設備（中央制御室，中央制御室遮蔽，可搬型中央制御室送風機，制御建屋可搬型発電機，可搬型照明（SA），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計））

2. 設計方針

- （1）居住性を確保するための設備
- （2）中央制御室のその他設備・資機材
- （3）通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備
- （4）汚染の持ち込みを防止するための設備

第 2 - 1 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概要図(制御建屋地上1階)
- 第2-2図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図(出入管理建屋地上1階)
- 第2-3図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図(制御建屋地上1階)

2. 1. 多様性, 位置的分散
2. 2. 悪影響防止
2. 3. 容量等
2. 4. 環境条件等
2. 5. 操作性の確保
2. 6. 試験・検査
2. 7. 主要設備及び仕様

第2-1表 中央制御室(重大事故時)(常設)の設備仕様

第2-2表 中央制御室(重大事故時)(可搬型)の設備仕様

3. 換気空調設備

3. 1 主要設備

第3. 1-1図 制御建屋中央制御室換気設備の系統概要図

第3. 1-2図 可搬型重大事故等対処設備の系統図(単線結線図)

第3. 1-1表 換気空調設備(重大事故時)の主要機器仕様

4. 遮蔽設備

4. 1 重大事故発生時に実組織要員がとどまるための設備

第4－1 表 遮蔽設備（重大事故等時）の設備仕様

添付資料 制御室【44条】

2章 補足説明資料

第 44 条 制御室

1. 1 概論

重大事故が発生した場合の制御室の居住性については、被ばく評価において最も厳しくなる全交流動力電源の喪失を起因とする「放射線分解により発生する水素による爆発」と「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の重畳において、拡大を防止するための設備が有効に機能した状況下において、実施組織要員のマスクの着用及び交代体制を考慮せずとも 7 日間で 100m S v を超えないように、中央制御室遮蔽、制御室遮蔽、代替中央制御室送風機、代替制御室送風機、可搬型ダクト、可搬型照明（S A）、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計の重大事故等対処設備を設ける設計とする。

地震を起因とする重大事故等が発生した場合は、設計基準事故対処設備である制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室送風機及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の制御室送風機が機能喪失するため、予備機の起動又は保守により復旧できるかの確認を行う手順に着手する。確認の結果として中央制御室送風機及び制御室送風機の復旧ができない場合は、制御建屋可搬型発電機、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機からの受電により代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機を起動するための手順に着手する。

中央制御室は、制御建屋の外側が放射性物質により汚染した状況下において、中央制御室への汚染の持込みを防止する

ため，出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え，防護具の着装及び脱装，身体汚染検査並びに必要なに応じて除染作業ができる区画を有する構造とする。

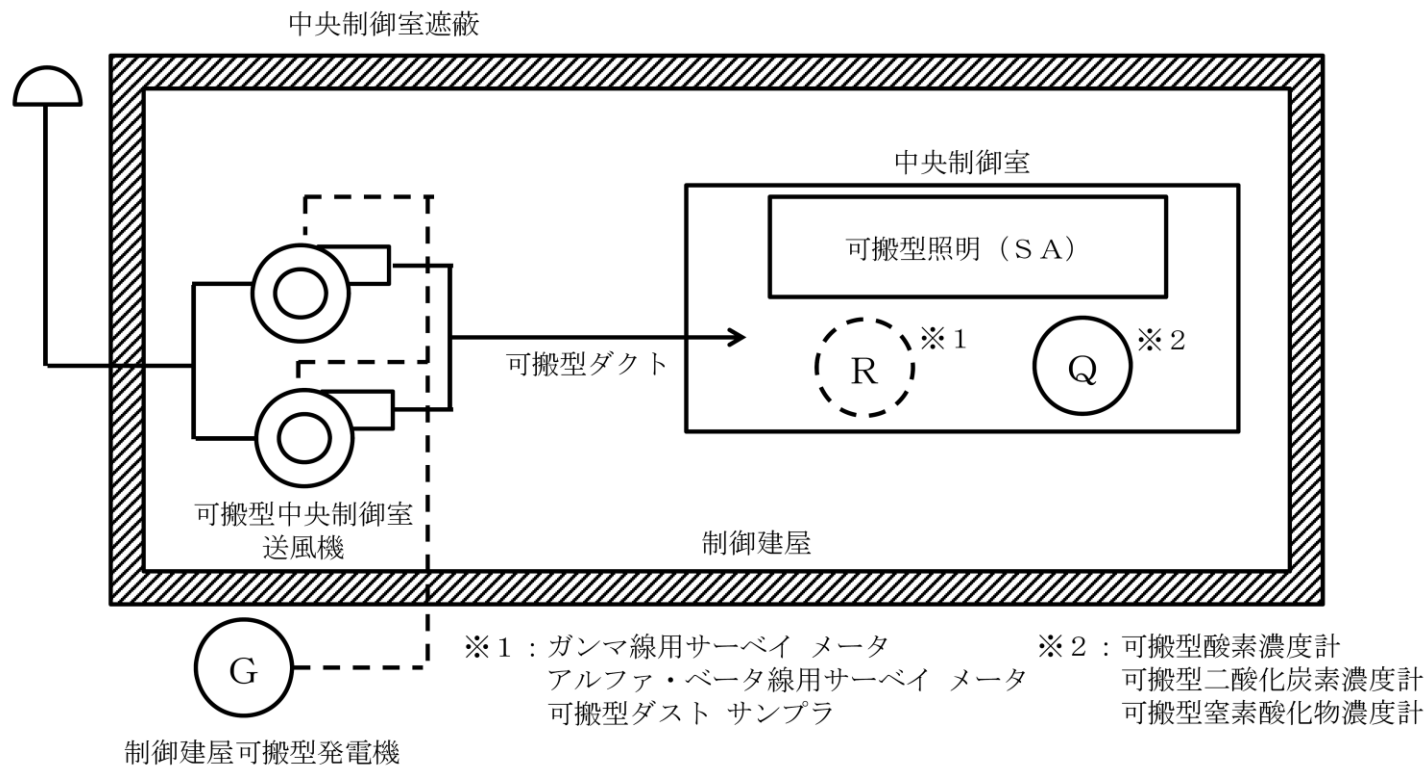
また，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外側が放射性物質により汚染した状況下において，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室への汚染の持込みを防止するため，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に連絡する通路上に作業服の着替え，防護具の着装及び脱装，身体汚染検査並びに必要なに応じて除染作業ができる区画を有する構造とする。

【補足説明資料：2-9】

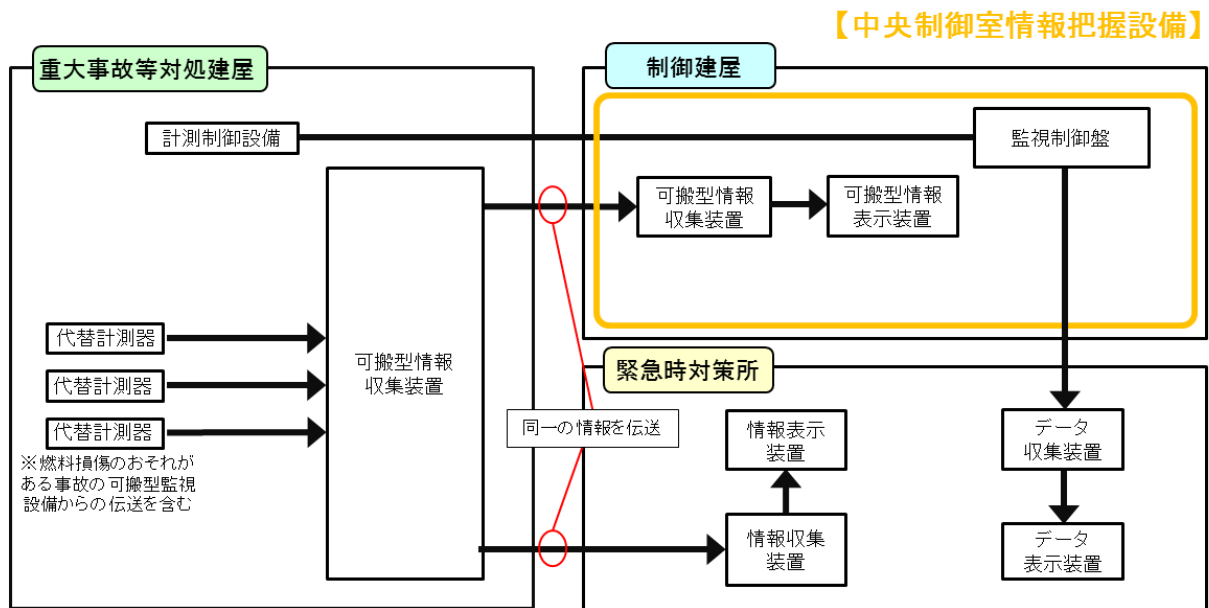
1. 2 概要

中央制御室，制御建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋には，重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

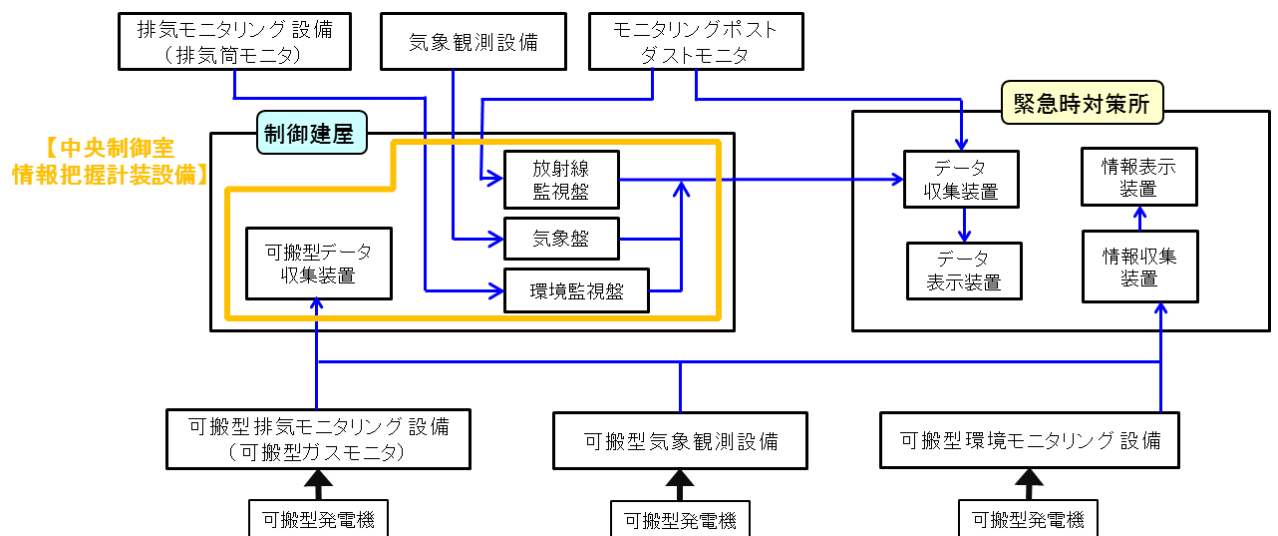
中央制御室の系統概要図を第1-1図，第1-2図に，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の系統概要図を第1-3図に示す。



第1-1図 中央制御室（重大事故等時）系統概要図
 （居住性を確保するための設備（中央制御室，中央制御室遮蔽，可搬型中央制御室送風機，制御建屋可搬型発電機，可搬型照明（S A），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計））

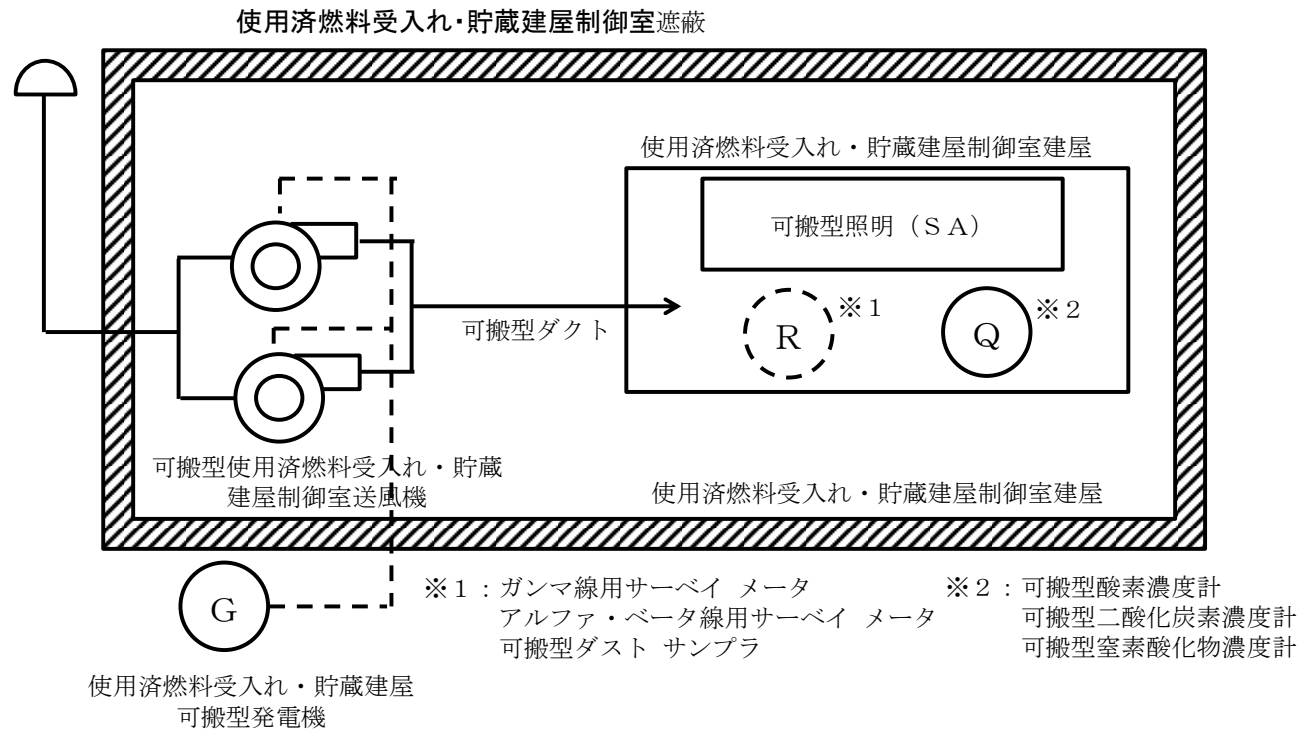


プラントパラメータ情報の収集



環境・放射線監視データの収集

第 1 - 2 図 中央制御室（重大事故等時）系統概要図
 （居住性を確保するための設備（可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置））



第1-3図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室（重大事故等時）系統概要図
 （居住性を確保するための設備（中央制御室，中央制御室遮蔽，可搬型中央制御室送風機，制御建屋
 可搬型発電機，可搬型照明（S A），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸
 化物濃度計））

2. 設計方針

(1) 居住性を確保するための設備

a. 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の 制御室

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、計測制御系統施設内の中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で構成する。

中央制御室は、制御建屋の外側が放射性物質により汚染した状況下において、中央制御室への汚染の持込みを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要な応じた除染作業ができる区画を有する構造とする。中央制御室への汚染の持込みを防止するための区画配置概要図を第2-1図から第2-3図に示す。

また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋建屋の外側が放射性物質により汚染した状況下において、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室への汚染の持込みを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要な応じた除染作業ができる区画を有する構造とする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持込みを防止するための区画配置概

要図を第 2 - 4 図から第 2 - 5 図に示す。

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、計装設備の情報把握計装設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型情報表示装置及び監視測定設備の情報把握監視設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型データ表示装置を設置できる区画を有する構造とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 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

b. 中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽

中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合においても中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまり、必要な操作及び措置を行う実施組織要員が過度な被ばくを受けないようにするために、設計基準事故対処設備の計測制御系統施設として構成される。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 中央制御室遮蔽
- ・ 制御室遮蔽

【補足説明資料：2-1， 2-3， 2-6， 2-9】

c. 代替中央制御室送風機、代替制御室送風機及び可搬型ダクト

代替中央制御室送風機は、重大事故等発生時において、制御建屋中央制御室換気設備の機能喪失後、外気の遮断が長期にわたり、室内環境が悪化して二酸化炭素濃度等の許容限界に達する前に制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置し、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の換気が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は、制御建屋可搬型発電機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から受電する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 代替中央制御室送風機
- ・ 代替制御室送風機
- ・ 可搬型ダクト
- ・ 制御建屋可搬型発電機
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機

【補足説明資料：2-1，2-3，2-6，2-9】

d. 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明を確保する設備

本設備は、想定される重大事故等時において、電気設備の照明及び作業用電源設備の非常灯及び直流非常灯が使

用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明（S A）を使用する。

可搬型照明（S A）は、蓄電池を内蔵しており、かつ、蓄電池を適宜交換することで全交流動力電源喪失発生から外部からの支援が期待できるまでの7日間に必要な照度の確保が可能な設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型照明設備（SA）

【補足説明資料：2-1，2-3，2-6，2-9】

e. 環境測定設備

重大事故等が発生した場合においても中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の酸素及び二酸化炭素濃度並びに窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計並びに窒素酸化物濃度計を使用する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型酸素濃度計
- ・可搬型二酸化炭素濃度計
- ・可搬型窒素酸化物濃度計

【補足説明資料：2-1，2-6，2-9】

- (2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

重大事故等発生時において、実施組織要員が中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室にとどまれるようにするため、ガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラを配備する。

a. 制御室放射線計測設備

重大事故等が発生した場合において、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の放射線濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、ガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラを使用する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・ガンマ線用サーベイメータ
- ・アルファ・ベータ線用サーベイメータ
- ・可搬型ダストサンプラ

【補足説明資料：2-1，2-9】

(3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

a. 通信連絡設備

重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の実施組織要員が、再処理事業所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うため、可搬型通話装置、可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバを使用する。

可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバは，乾電池等を電源としており，かつ，蓄電池を適宜交換することで全交流動力電源喪失発生から外部からの支援が期待できるまでの7日間の使用が可能な設計とする。

主要な設備は，以下のとおりとする。

- ・可搬型通話装置(通信連絡設備)
- ・可搬型衛星電話(通信連絡設備)
- ・可搬型トランシーバ(通信連絡設備)

【補足説明資料：2-9】

b. 中央制御室の情報把握計装設備

中央制御室には，重大事故等が発生した場合においても実施組織要員が中央制御室にとどまるために必要な重大事故等対処設備として，中央制御室の外に出ることなく監視が必要なパラメータを把握するために，中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置並びに可搬型情報表示装置を設置する。可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，全交流動力電源喪失時においても制御建屋の外に設置する電源設備の可搬型発電機からの給電が可能な設計とする。

主要な設備は，以下のとおりとする。

- ・可搬型情報収集装置
- ・可搬型情報表示装置

【補足説明資料：2-4，2-9】

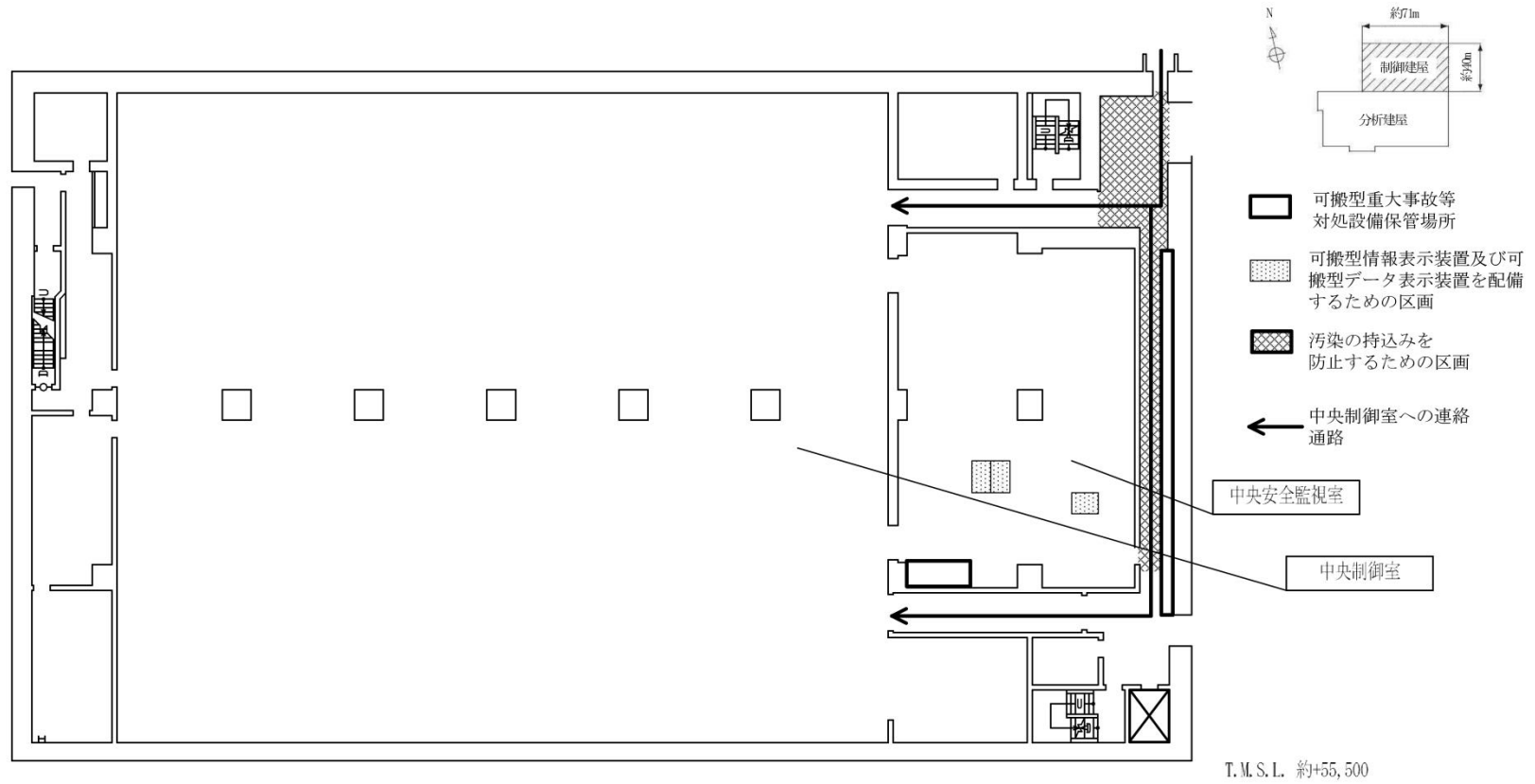
(4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、実施組織要員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要な応じた除染作業ができる区画、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

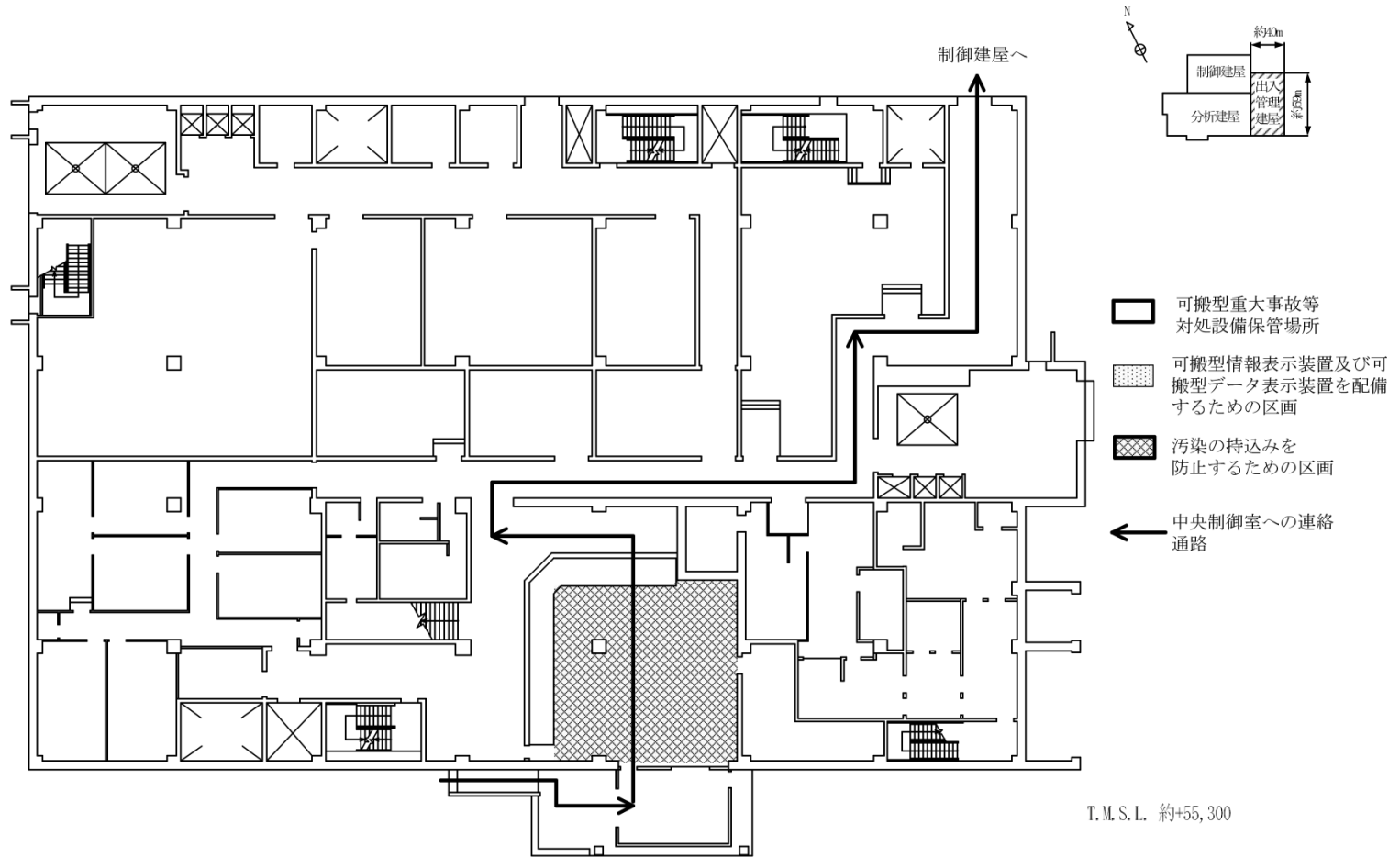
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、実施組織要員が使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の外側から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要な応じた除染作業ができる区画、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

身体サーベイの結果、運転員の汚染が確認された場合は、運転員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。また、照明については、可搬型照明（S A）により確保できる設計とする。

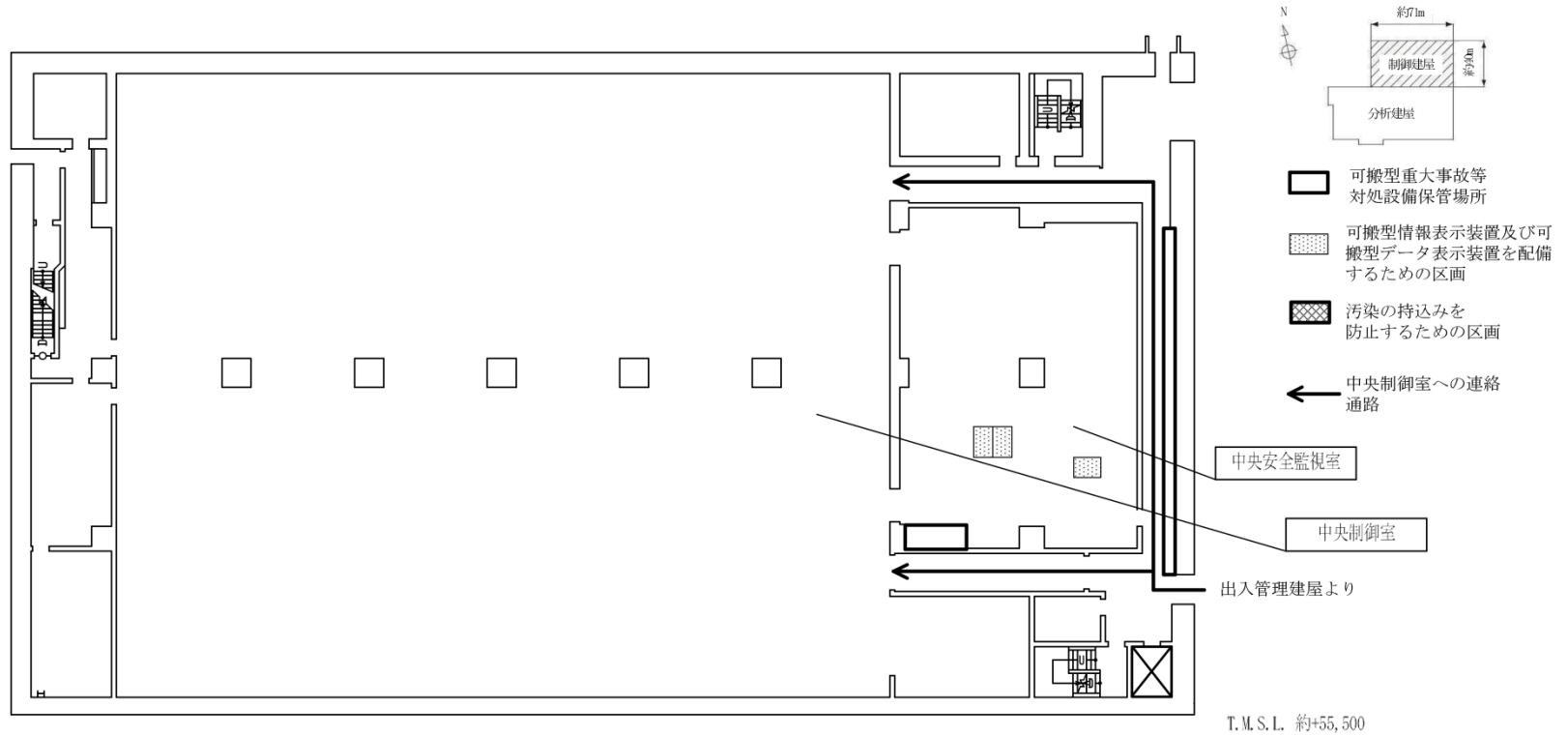
【補足説明資料：2-9】



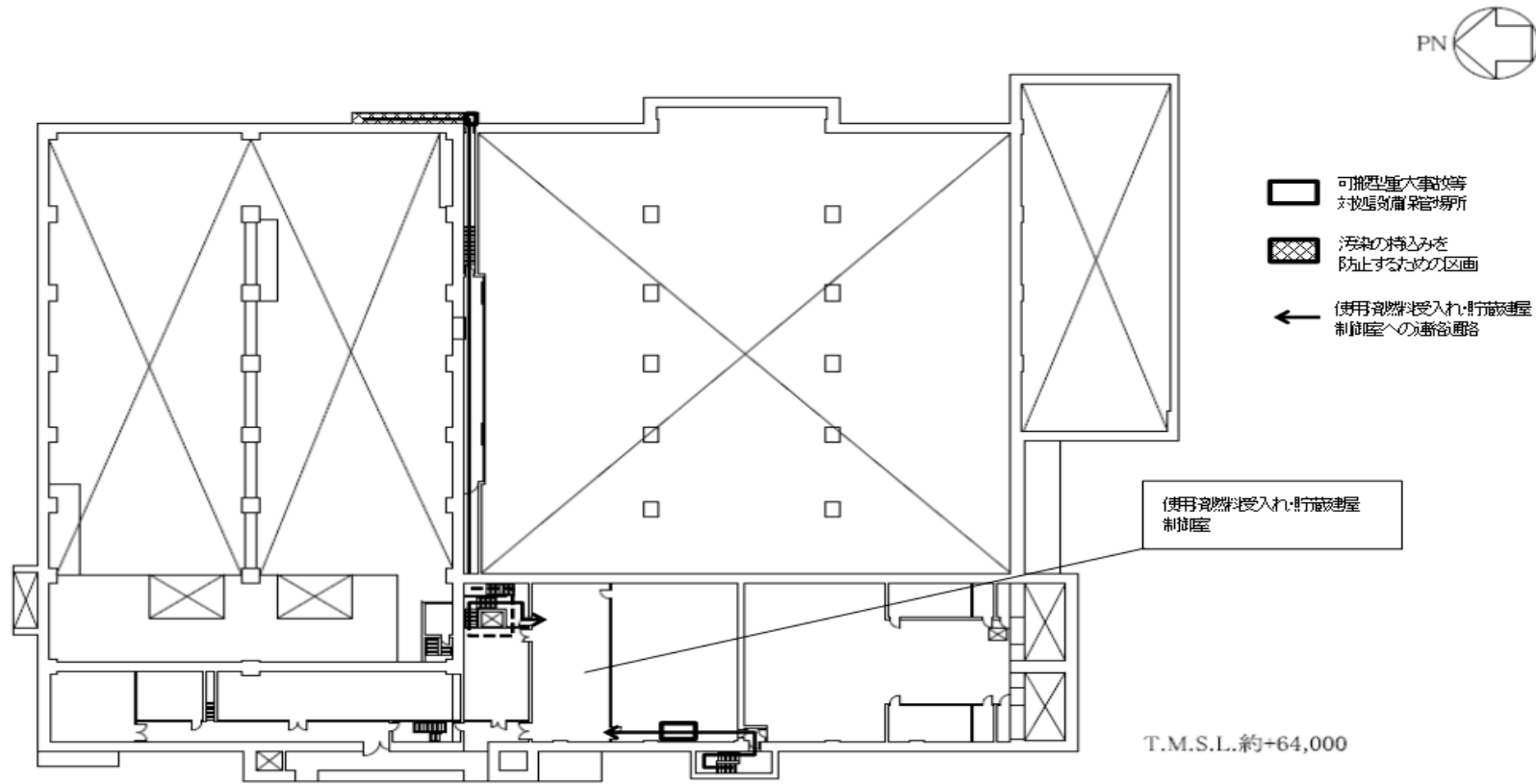
第 2 - 1 図 中央制御室の外から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図 (制御建屋 地上1階)



第 2 - 2 図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図
(出入管理建屋 地上1階)

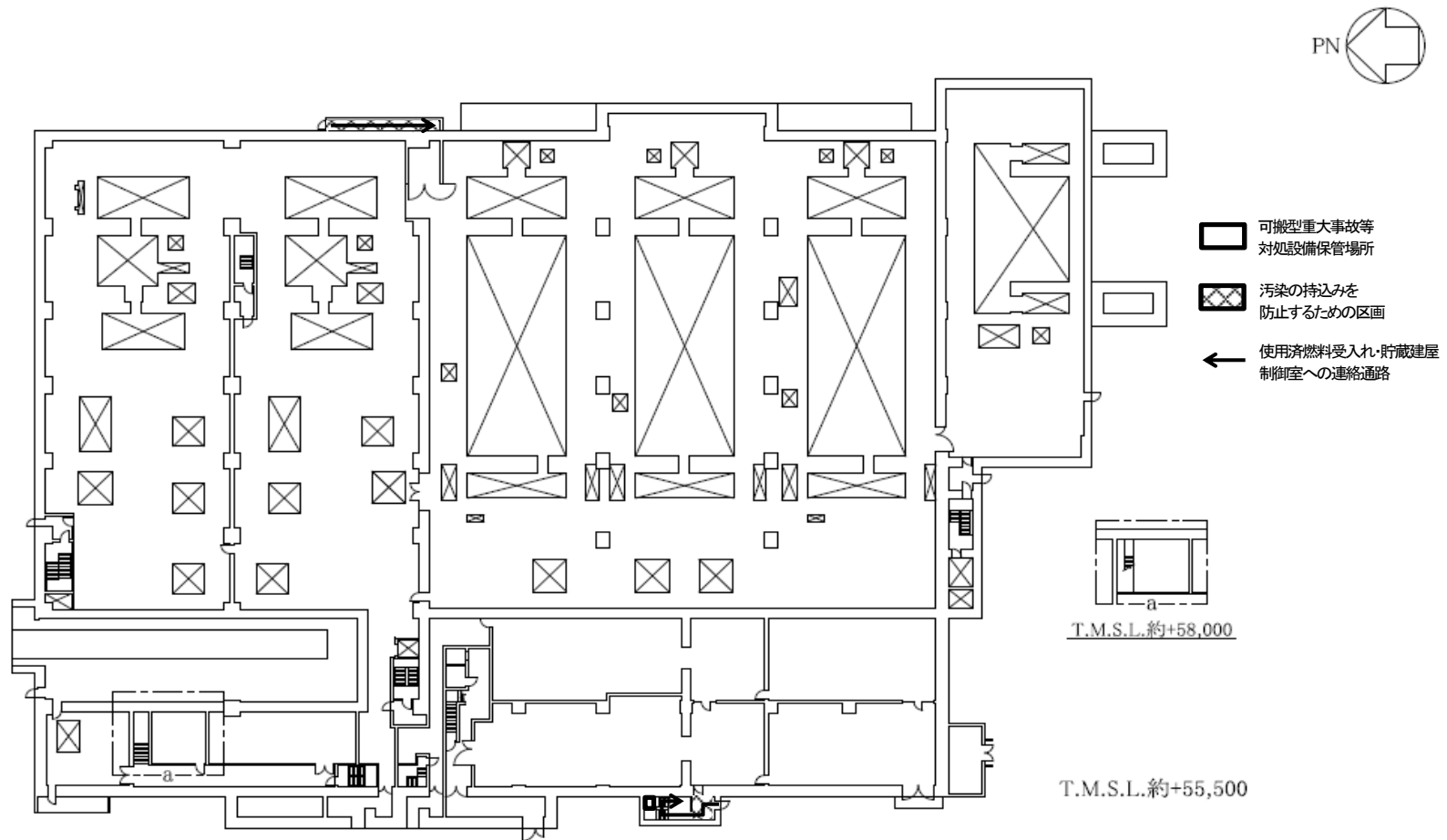


第 2 - 3 図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の汚染の持込みを防止するための区画配置概要図
(制御建屋 地上1階)



第 2 - 4 図

屋外から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に連絡する通路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）



第 2 - 5 図

屋外から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋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）

2. 1 多様性，位置的分散

基本方針については、「33 条 重大事故等対処設備」の「2.

1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

(1) 制御建屋中央制御室の居住性を確保するための設備

制御建屋中央制御室換気設備を代替する代替中央制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機及び可搬型ケーブルは，環境条件によってその機能が損なわれない設計とし，想定される重大事故の環境条件に対してその機能を確実に発揮できるよう，複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

代替中央制御室送風機，可搬型ダクト及び可搬型ケーブルは，制御建屋に保管し，必要に応じて落下防止，転倒防止，固縛の措置をとる。

制御建屋可搬型発電機は，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，地震により生じる敷地下面斜面のすべり，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，地盤氏磁力の不足，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。

代替中央制御室送風機，可搬型ダクト及び可搬型ケーブルは，制御建屋内の溢水に対して制御建屋中央制御室換気設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように位置的分散を考慮して保管する。

代替中央制御室送風機及び制御建屋可搬型発電機は，地震

に対して、「第33条 重大事故等対処設備」「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とし、火災に対して、「第33条 重大事故等対処設備」「4. 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。

代替中央制御室送風機，可搬型ダクト及び可搬型ケーブルは，地震，溢水，火災に対して，制御建屋中央制御室換気設備と同時に機能を損なうおそれがないように，制御建屋中央制御室換気設備と位置的分散を図り，溢水水位を考慮した場所に保管する。

代替中央制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機及び可搬型ケーブルは，落雷に対して，避雷設備により防護する設計とする。

制御建屋可搬型発電機は，鳥類，小動物，水生植物等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。

電気設備の非常用所内電源系統からの給電である電気設備の照明，作業用電源設備の非常灯及び直流非常灯を代替する可搬型照明（S A）は，環境条件によってその機能が損なわれない設計とし，想定される重大事故の環境条件に対してその機能を確実に発揮できるよう，複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

可搬型照明（S A）は，制御建屋に保管し，必要に応じて落下防止，転倒防止，固縛の措置をとる。

可搬型照明（S A）は、制御建屋内の溢水に対して制御建屋中央制御室換気設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように位置的分散を考慮して保管する。

可搬型照明（S A）は、火災に対して、「第33条 重大事故等対処設備」「4. 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。

可搬型照明（S A）は、地震、溢水、火災に対して、電気設備の非常用所内電源系統からの給電である電気設備の照明、作業用電源設備の非常灯及び直流非常灯と同時に機能を損なうおそれがないように、電気設備の非常用所内電源系統からの給電である電気設備の照明、作業用電源設備の非常灯及び直流非常灯と位置的分散を図り、溢水水位を考慮した場所に保管する。

可搬型照明（S A）は、落雷に対して、避雷設備により防護する設計とする。

環境測定設備である可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計は、環境条件によってその機能が損なわれない設計とし、想定される重大事故の環境条件に対してその機能を確実に発揮できるよう、複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

環境測定設備である可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計は、制御建屋に保管し、必要に応じて落下防止、転倒防

止，固縛の措置をとる。

環境測定設備である可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，制御建屋内の溢水に対して制御建屋中央制御室換気設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように位置的分散するとともに溢水水位も考慮して保管する。

環境測定設備である可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，地震に対して，「第33条 重大事故等対処設備」「3．地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とし，火災に対して，「第33条 重大事故等対処設備」「4．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。

環境測定設備である可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，落雷に対して，避雷設備により防護する設計とする。

【補足説明資料：2-1，2-7，2-9】

(2)使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性を確保するための設備

代替制御室送風機，可搬型ダクト，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室可搬型発電機及び可搬型ケーブルは，環境条件によってその機能が損なわれない設計とし，想定される重大事故の環境条件に対してその機能を確実に発揮で

きるよう、複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

代替制御室送風機，可搬型ダクト及び可搬型ケーブルは，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に保管し，必要に応じて落下防止，転倒防止，固縛の措置をとる。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，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，地震により生じる敷地下面斜面のすべり，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，地盤氏磁力の不足，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。

代替制御室送風機，可搬型ダクト及び可搬型ケーブルは，使用済受入れ・貯蔵建屋内の溢水に対して使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように位置的分散を考慮して保管する。

代替制御室送風機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室可搬型発電機は，地震に対して，「第33条 重大事故等対処設備」「3．地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とし，火災に対して，「第33条 重大事故等対処設備」「4．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。

代替制御室送風機，可搬型ダクト及び可搬型ケーブルは，地震，溢水，火災に対して，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備と同時に機能を損なうおそれがないように，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備と位置的分散を図

り，溢水水位を考慮した場所に保管する。

代替制御室送風機，可搬型ダクト，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室可搬型発電機及び可搬型ケーブルは，落雷に対して，避雷設備により防護する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室可搬型発電機は，鳥類，小動物，水生植物等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。

2. 2 悪影響防止

基本方針については、「33条 重大事故等対処設備」の「2.

1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

(1) 居住性を確保するための設備

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性の確保のために使用する中央制御室及び中央制御室遮蔽並びに制御室遮蔽は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型中央制御室送風機，代替制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた床・壁に直接固縛して保管することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型照明（S A）は，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納した上で転倒防止対策を講じた保管棚に固縛又は保管容器に収納できない

場合は保管棚又は、床・壁に直接固縛することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料：2-1】

- (2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

制御室放射線計測設備の可搬型重大事故等対処設備のガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダスト サンプラは，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納した上で転倒防止対策を講じた保管棚に固縛，または，保管容器に収納できない場合は保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料：2-1，2-9】

- (3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の

設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料：2-1，2-9】

(4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため、悪影響防止を考慮すべき設備ではない。

ただし、資機材は、地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた保管棚又は床・壁に直接固縛することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

2. 3 容量等

基本方針については、「第33条 重大事故等対処設備」の「2. 2 容量等」に示す。

(1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽は、重大事故等発生時において中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員がマスクの着用及び交代体制を考慮しなくても、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内にとどまる実組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないために十分な壁厚を有する設計とする。

代替中央制御室送風機、代替制御室送風機及び可搬型ダクトは、重大事故等発生時において中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の人数及び設置機器の発熱量を考慮しても、十分な換気風量を有する設計とする。代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は、居住性を確保するために必要な容量等を有する設備として必要数各2台、故障時バックアップを各2台、保守点検による待機除外時バックアップを各1台確保する。可搬型ダクトは、居住性を確保するために必要な容量等を有する設備として必要数各1式、故障時バックアップを各1式、予備を必要数以上確保する。

可搬型照明(SA)は、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて実施組織要員が重大事故等

対処にあたるのに必要な照度を確保するために必要な容量及びチェンジングエリアにて実施組織要員が重身体サーベイ、作業服の着替え等に必要な照度を確保するために必要な容量を有する設計とする。重大事故等への対処に必要な必要数を中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室用として各72個、チェンジングエリア用として各2個、故障時バックアップを予備として必要数以上確保する。

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の酸素濃度、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能な設計とする。それぞれ重大事故等時への対処に必要な必要数を各1台、故障時バックアップとしての予備を必要数以上確保する。

【補足説明資料：2-7，2-9】

- (2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

制御室放射線計測設備の可搬型重大事故等対処設備のガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能な設計とする。重大事故等への対処に必要な必要数をそれぞれ各1台、故障時バック

アップを予備として必要数以上確保する。

【補足説明資料：2-7，2-9】

(3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室内の実施組織要員が再処理事業所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を可能とするために必要な必要数として，可搬型通話装置各 120 台，可搬型衛星電話各 20 台，可搬型トランシーバ各 20 台，それぞれの故障時バックアップとしての予備を必要数以上確保する。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，中央制御室の活動に必要な情報を収集及び表示が可能な設計とするために必要な必要台数として，それぞれ 1 台，故障時バックアップとしての予備を必要数以上確保する。

【補足説明資料：2-7，2-9】

(4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，必要個数及び容量を考慮すべき設備ではない。

2. 4 環境条件等

基本方針については、「33 条 重大事故等対処設備」の「2. 3 環境条件等」に示す。

(1) 居住性を確保するための設備

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，中央制御室遮蔽，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽，代替中央制御室送風機，代替制御室送風機及び可搬型ダクトは，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

代替中央制御室送風機，代替制御室送風機及び可搬型ダクトの操作は，想定される重大事故時において，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内で可能な設計とする。

可搬型照明(SA)は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に保管し，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋で使用し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

可搬型照明(SA)の操作は，想定される重大事故時において，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋で可能な設計とする。

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度

計は，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に保管及び設置し，想定される重大事故時における環境条件を考慮した設計とする。

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計の操作は，想定される重大事故等時において，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で可能な設計とする。

【補足説明資料：2-1，2-9】

(2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

制御室放射線計測設備の可搬型重大事故等対処設備のガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に保管及び設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

制御室放射線計測設備の可搬型重大事故等対処設備のガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラの操作は，想定される重大事故等時において，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で可能な設計とする。

【補足説明資料：2-1，2-9】

(3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，制御建屋に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤の操作は，想定される重大事故等時において，中央制御室で可能な設計とする。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，制御建屋に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置の操作は，想定される重大事故等時において，中央制御室で可能な設計とする。

(4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，想定される重大事故等時における環境条件を考慮すべき設備ではない。

2. 5 操作性の確保

基本方針については、「33条 重大事故等対処設備」の「2. 4 操作性及び試験・検査性」に示す。

(1) 居住性を確保するための設備

中央制御室及び中央制御室遮蔽並びに制御室遮蔽は、制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体構造とし、重大事故等時において、特段の操作を必要とせず直ちに使用できる設計とする。

代替中央制御室送風機、代替制御室送風機及び可搬型ダクトは、安全機能を有する施設である制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵施設制御室換気設備とは分離独立した系統として使用するため、現場での手動による接続作業により速やかに系統構成が可能であり、また人力による持ち運びが可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり、また人力による持ち運びが可能な設計とする。

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり、また人力による持ち運びが可能な設計とする。

【補足説明資料：2-1， 2-9】

(2) 中央制御室のその他設備・資機材

制御室放射線計測設備のガンマ線用サーベイメータ，ア

ルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプリャは、附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり、また人力による持ち運びが可能な設計とする。

【補足説明資料：2-1，2-9】

(3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり，また人力による持ち運びが可能な設計とする。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり，また人力による持ち運びが可能な設計とする。

【補足説明資料：2-1，2-9】

(4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，操作を考慮すべき設備ではない。

2. 6 試験・検査

基本方針については、「33条 重大事故等対処設備」の「2.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

(1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽は、再処理工程の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機、代替制御室送風機及び可搬型ダクトは、再処理工程の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、再処理工程の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、再処理工程の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

【補足説明資料：2-2】

(2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

制御室放射線計測設備のガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプリャは、再処理工程の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

【補足説明資料：2-2】

(3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，再処理工程の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，再処理工程の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

(4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，再処理工程の運転中又は停止中に検査又は試験を考慮すべき設備ではない。

2. 7 主要設備及び仕様

中央制御室（重大事故等時）の主要設備及び仕様を第2-1表及び第2-2表に、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）の主要設備及び仕様を第2-3表及び第2-4表に示す。

第 2 - 1 表 中央制御室（重大事故時）（常設）の設備仕様

(1) 居住性を確保するための設備

a. 中央制御室遮蔽

第 4 - 1 表 遮蔽設備（重大事故時）の設備仕様に記載する。

第 2 - 2 表 中央制御室（重大事故時）（可搬型）の設備仕様

(1) 居住性を確保するための設備

a. 代替中央制御室送風機及び可搬型ダクト

(a) 代替中央制御室送風機

台 数 6（うち予備 4）

(b) 可搬型ダクト

式 数 3（うち予備 2）

長 さ 300m/式

(c) 制御建屋可搬型発電機

台 数 3（うち予備 2 台）

b. 環境測定設備

(a) 可搬型酸素濃度計

個 数 3（うち予備 2）

(b) 可搬型二酸化炭素濃度計

個 数 3（うち予備 2）

(c) 可搬型窒素酸化物濃度計

個 数 3（うち予備 2）

c. 可搬型照明（S A）

個 数 2 2 2（うち予備 1 4 8）

(2) 中央制御室のその他設備・資機材

a. 制御室放射線計測設備

(a) ガンマ線用サーベイメータ

個数 3 (うち予備2)

(b) アルファ・ベータ線用サーベイメータ

個数 3 (うち予備2)

(c) 可搬型ダストサンプラ

個数 3 (うち予備2)

(3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

a. 通信連絡設備

(a) 可搬型通話装置

式数 1

(b) 可搬型衛星電話

式数 1

(c) 可搬型トランシーバ

式数 1

b. 中央制御室の情報把握計装設備

(a) 可搬型情報収集装置

式数 1

(b) 可搬型情報表示装置

式数 1

第 2 - 3 表 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室（重大事故時）
（常設）の設備仕様

(1) 居住性を確保するための設備

a. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽

第 4 - 1 表 遮蔽設備（重大事故時）の設備仕様に記載する。

第 2 - 4 表 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室（重大事故時）
（可搬型）の設備仕様

(1) 居住性を確保するための設備

a. 代替制御室送風機及び可搬型ダクト

(a) 代替制御室送風機

台 数 6（うち予備 4）

(b) 可搬型ダクト

式 数 3（うち予備 2）

長 さ 300m/式

(c) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型発電機

台 数 3（うち予備 2 台）

b. 環境測定設備

(a) 可搬型酸素濃度計

個 数 3（うち予備 2）

(b) 可搬型二酸化炭素濃度計

個 数 3（うち予備 2）

(c) 可搬型窒素酸化物濃度計

個 数 3（うち予備 2）

c. 可搬型照明（S A）

個 数 2 2 2（うち予備 1 4 8）

(2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋のその他設備・資機材

a. 制御室放射線計測設備

(a) ガンマ線用サーベイメータ

個 数 3 (うち予備2)

(b) アルファ・ベータ線用サーベイメータ

個 数 3 (うち予備2)

(c) 可搬型ダスト サンプラ

個 数 3 (うち予備2)

(3) 通信連絡設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の

情報把握計装設備

a. 通信連絡設備

(a) 可搬型通話装置

式 数 1

(b) 可搬型衛星電話

式 数 1

(c) 可搬型トランシーバ

式 数 1

3. 換気空調設備

3. 1 主要設備

(1) 制御建屋中央制御室換気設備（重大事故時）

重大事故等発生時において中央制御室送風機の健全性が確認できない場合の中央制御室の換気系統概要図を第3.1-1図に示す。

中央制御室の換気は、中央制御室送風機の健全性が確認できない場合、代替中央制御室送風機を使用する。

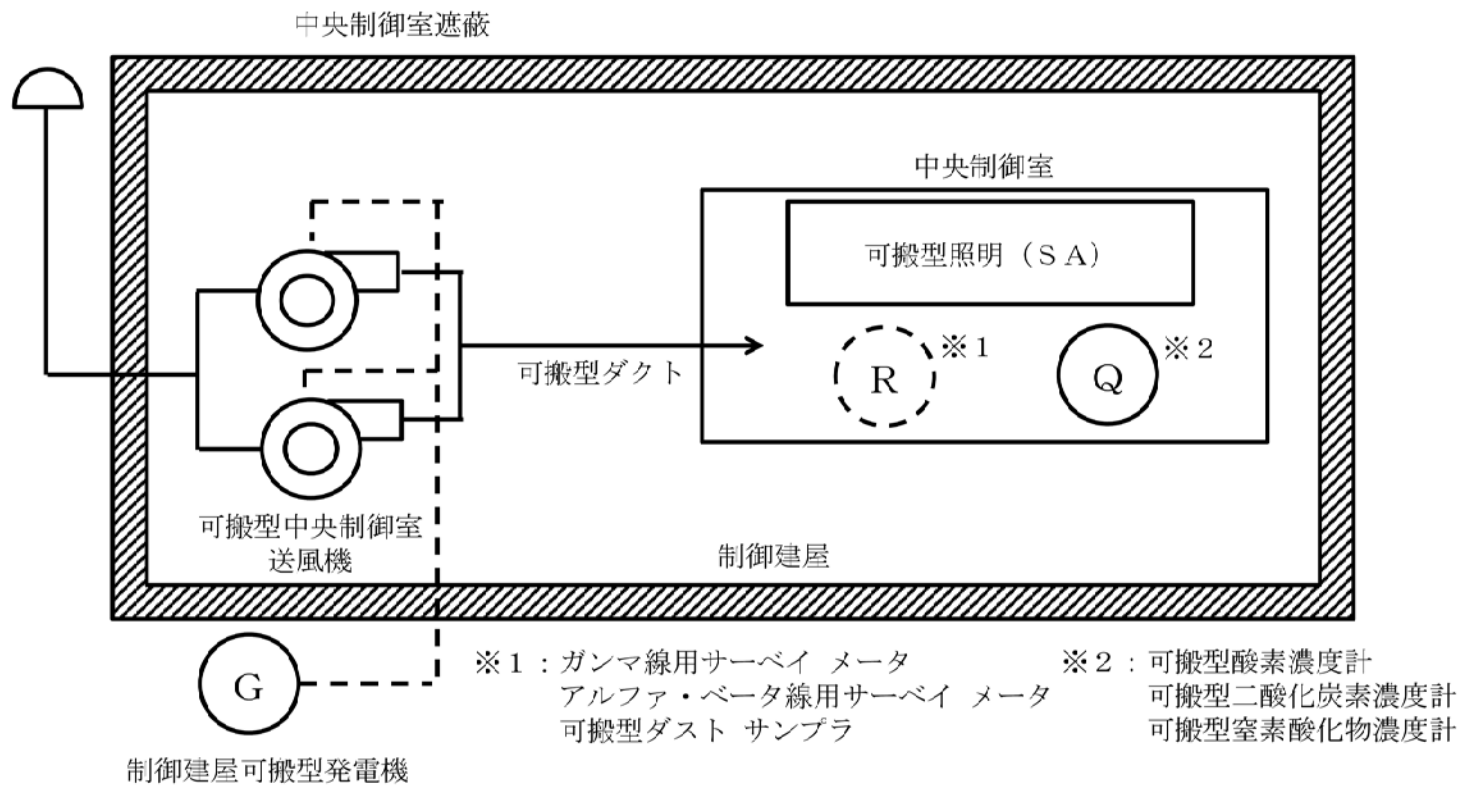
代替中央制御室送風機は、外気を可搬型ダクトより取り入れる設計とするとともに、共通要因によって設計基準事故対処設備の制御建屋中央制御室換気設備と同時に機能喪失しないよう位置的分散及び多様性を有する設計とする。

代替中央制御室送風機は、重大事故等発生時においても中央制御室に実施組織要員がとどまるために必要な換気風量 $5200 \text{ m}^3/\text{h}$ に対して、1台当り $2600 \text{ m}^3/\text{h}$ の容量を有した送風機2台で中央制御室内の換気が可能な設計とする。

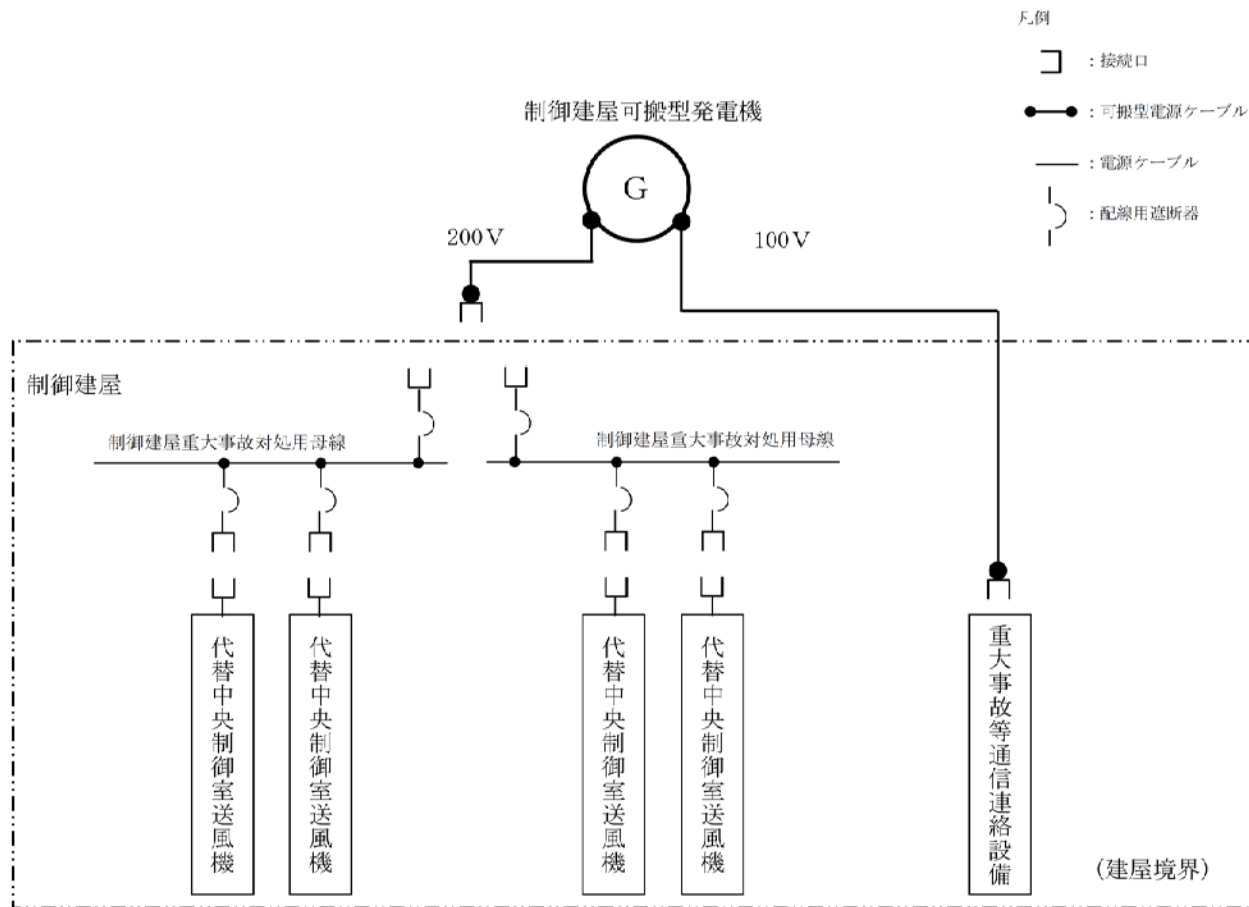
代替中央制御室送風機は、制御建屋可搬型発電機から受電する設計とする。可搬型重大事故等対処設備の系統図（単線結線図）を第3.1-2図に示す。

また、制御建屋中央制御室換気設備（重大事故時）の主要機器仕様を第3.1-1表に示す。

【補足説明資料：2-7，2-9】



第3. 1-1図 制御建屋中央制御室の換気系統概要図



第 3 . 1 - 2 図 可搬型重大事故等対処設備の系統図 (単線結線図)

第 3. 1 - 1 表 制御建屋中央制御室換気設備（重大事故時）の
主要機器仕様

(1) 制御建屋中央制御室換気設備（重大事故時）

a. 代替中央制御室送風機

台 数	6 台(うち 4 台は故障時バックアップ)
容 量	約 2, 600m ³ / h / 台

b. 可搬型ダクト

式 数	3 式(うち 2 式は故障時バックアップ)
長 さ	300m / 式

c. 可搬型発電機

台 数	3 台(うち 2 台は故障時バックアップ)
-----	-----------------------

(2) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（重大事故時）

重大事故等発生時において制御室送風機の健全性が確認できない場合の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室の換気系統概要図を第3.1-3図に示す。

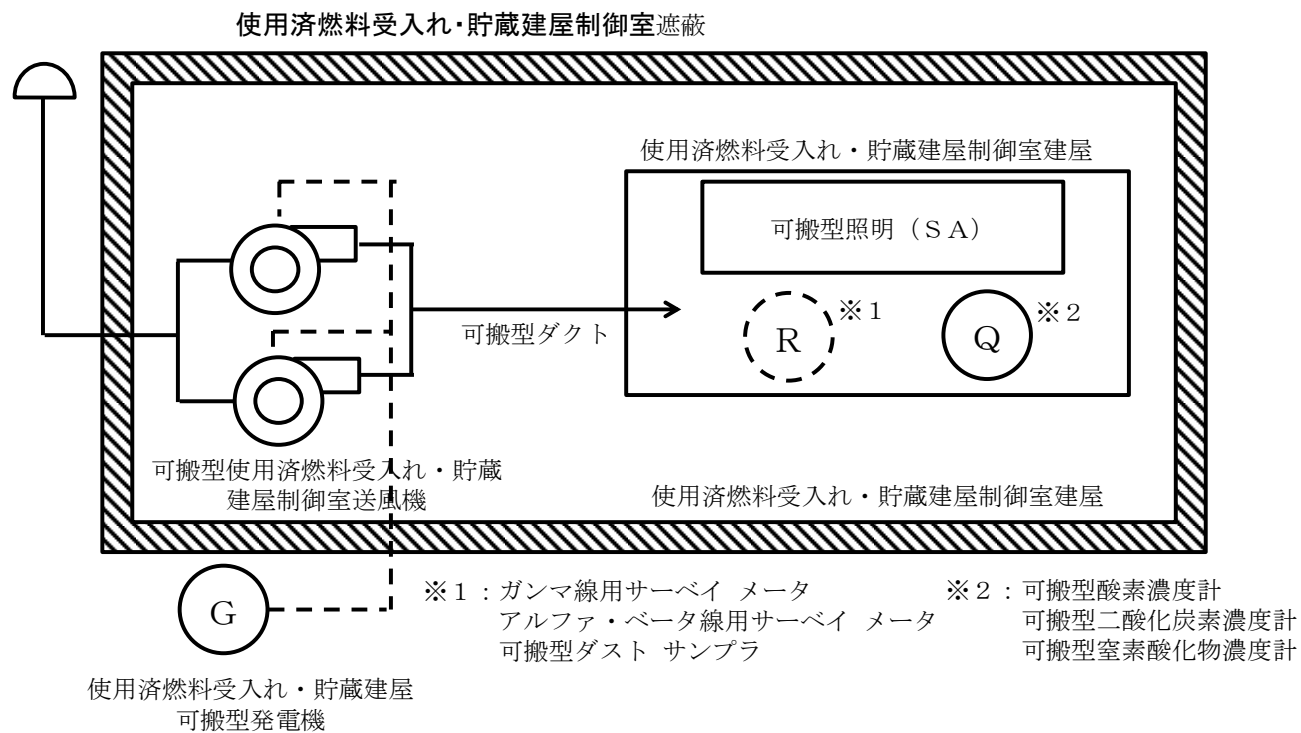
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室の換気は、制御室送風機の健全性が確認できない場合、代替制御室送風機を使用する。

代替制御室送風機は、外気を可搬型ダクトより取り入れる設計とするとともに、共通要因によって設計基準事故対処設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備と同時に機能喪失しないよう位置的分散及び多様性を有する設計とする。

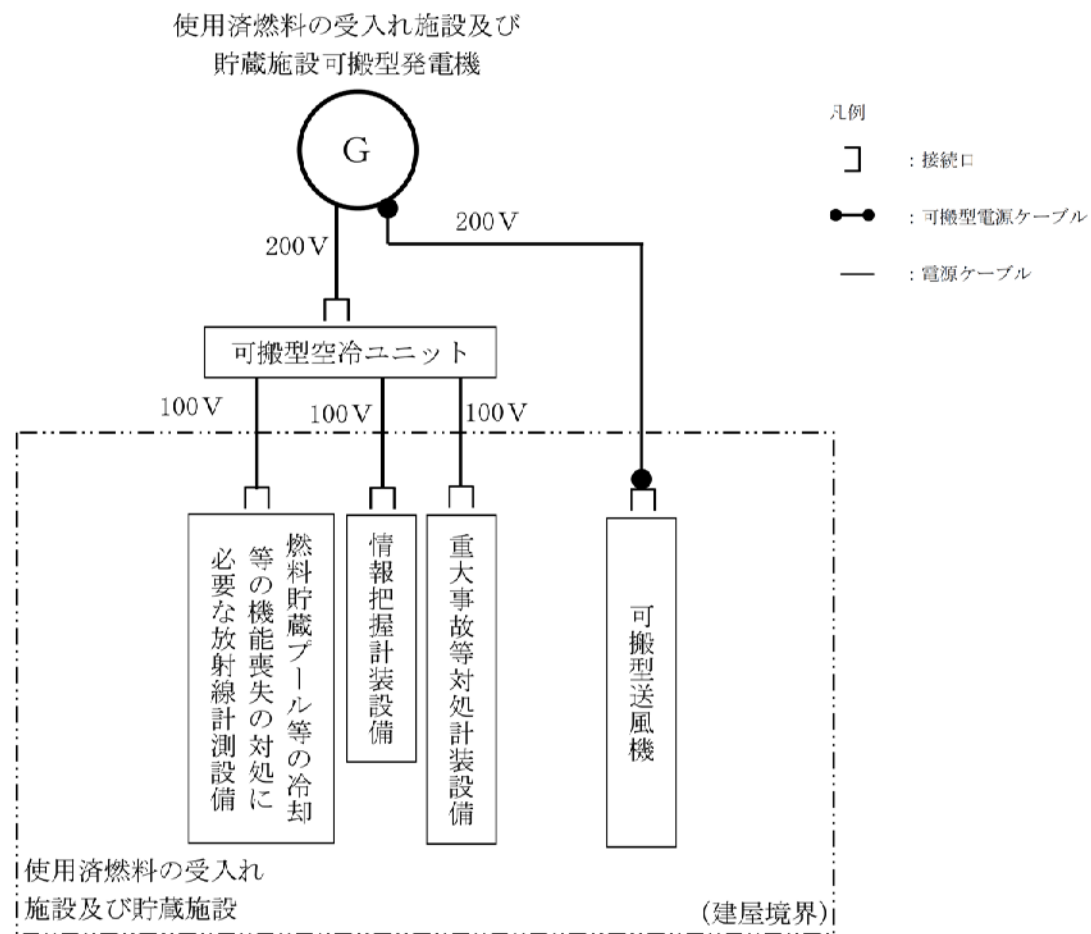
代替制御室送風機は、重大事故等発生時においても使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室に実施組織要員がとどまるために必要な換気風量 $5600 \text{ m}^3/\text{h}$ に対して、1台当り $2600 \text{ m}^3/\text{h}$ の容量を有した送風機2台で使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室内の換気が可能な設計とする。

代替制御室送風機は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から受電する設計とする。可搬型重大事故等対処設備の系統図（単線結線図）を第3.1-4図に示す。また、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（重大事故時）の主要機器仕様を第3.1-2表に示す。

【補足説明資料：2-7，2-9】



第3. 1-3 図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室の換気系統概要図



第3. 1-4図 可搬型重大事故等対処設備の系統図（単線結線図）

第3. 1-2表 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室
(重大事故時)の主要機器仕様

(1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備
(重大事故時)

a. 代替制御室送風機

台数	6台(うち4台は故障時バックアップ)
容量	約2,600m ³ /h/台

b. 可搬型ダクト

式数	3式(うち2式は故障時バックアップ)
長さ	300m/式

c. 可搬型発電機

台数	3台(うち2台は故障時バックアップ)
----	--------------------

4. 遮蔽設備

4. 1. 重大事故発生時に実施組織要員がとどまるための設備

(1) 中央制御室遮蔽

重大事故等が発生した場合においても中央制御室に実施組織要員がとどまるために必要な遮蔽設備として、中央制御室遮蔽を設ける。

(2) 制御室遮蔽

重大事故等が発生した場合においても使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に実施組織要員がとどまるために必要な遮蔽設備として、制御室遮蔽を設ける。

第4-1表 遮蔽設備（重大事故等時）の設備仕様

(1) 中央制御室遮蔽

兼用する設備は以下のとおり。

- ・中央制御室（通常運転時等）
- ・中央制御室（重大事故等時）

外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート

(2) 制御室遮蔽

兼用する設備は以下のとおり。

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室（通常運転時等）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室（重大事故等時）

外部遮蔽	厚さ	約1.0m以上
	材料	コンクリート

2 章 補足説明資料

再処理施設 補足説明資料リスト

第44条:制御室

再処理施設 補足説明資料		備考
資料No.	名称	
補足説明資料2-1	SA設備基準適合性 一覧	
補足説明資料2-3	配置図	
補足説明資料2-5	主要設備の試験・検査	
補足説明資料2-6	主要設備の設定根拠	
補足説明資料2-7	保管場所図	
補足説明資料2-8	アクセスルート及びハザードマップ	
補足説明資料2-9	中央制御室について(被ばく評価除く)	
補足説明資料2-10	中央制御室について(被ばく評価)	

補足説明資料 2-1

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

33条適合性		44条 制御室			
		中央制御室遮蔽			
		常設重大事故等対処設備			
		中央制御室遮蔽			
		外部遮へい			
		厚さ	約 1.0m以上		
		材料	コンクリート		
			—		
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は故障時バックアップ	1式	
			容量	—	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線	重大事故環境に対応
				自然現象等	屋外環境に対応
				地震随伴の溢水	屋外のため該当しない
		第3号	操作性	操作環境	屋外
				操作内容	—
		第4号	試験・検査	外観	

(つづき)

33条適合性				44条 制御室	
				中央制御室遮蔽	
				常設重大事故等対処設備	
				中央制御室遮蔽	
				外部遮へい	
				厚さ	約 1.0m以上
				材料	コンクリート
				-	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		中央制御室のある制御建屋の建屋外壁であるため、切替操作は実施しない。
		第6号	悪影響	系統設計	中央制御室のある制御建屋と一体のコンクリート構造物であり倒壊等のおそれはなく、再処理施設の他の設備に対して悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	地震起因重大事故機能維持設計としており悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等
	第2項(常設)	共通 要因 故障 防止	地震(溢水)		・地震起因重大事故機能維持設計としており、重大事故等の起因となる安全機能と同時に機能喪失しない ・溢水の影響を受けない
			落雷		影響を受けない
			降下火砕物による降灰濃度		影響を受けない
			降下火砕物による降灰濃度		

補2-1-2

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性

一覧表（常設）

33条適合性		44条 制御室			
		使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽			
		常設重大事故等対処設備			
		使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽			
		外部遮へい			
		厚さ	約 1.0m以上		
		材料	コンクリート		
			—		
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は故障時バックアップ	1式	
			容量	—	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線	重大事故環境に対応
				自然現象等	屋外環境に対応
				地震随伴の溢水	屋外のため該当しない
		第3号	操作性	操作環境	屋外
				操作内容	—
		第4号	試験・検査	外観	

(つづき)

33条適合性				44条 制御室	
				使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽	
				常設重大事故等対処設備	
				使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽	
				外部遮へい	
		厚さ		約 1.0m以上	
		材料		コンクリート	
				—	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室のある制御建屋の建屋外壁であるため、切替操作は実施しない。
		第6号	悪影響	系統設計	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室のある制御建屋と一体のコンクリート構造物であり倒壊等のおそれはなく、再処理施設の他の設備に対して悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	地震起因重大事故機能維持設計としており悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等
	第2項(常設)	共通要因故障防止	地震(溢水)		・地震起因重大事故機能維持設計としており、重大事故等の起因となる安全機能と同時に機能喪失しない ・溢水の影響を受けない
			落雷		影響を受けない
			降下火砕物による降灰濃度		影響を受けない
			降下火砕物による降灰濃度		

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表（可搬型）

33条適合性		44条 制御室			
		可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		可搬型中央制御室送風機			
		-			
-		-			
		台数 6台（うち4台は故障時バックアップ）			
		-			
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	台数 6台（うち4台は故障時バックアップ）	
			容量	-	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線	重大事故環境に対応
				自然現象等	屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水	溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境	屋内
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観，員数，動作確認	

(つづき)

33 条 適合性				44 条 制御室	
				可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型中央制御室送風機	
				—	
				—	
				台 数 6台(うち4台は故障時バックアップ)	
				—	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33 条適合性		44 条 制御室			
		可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		可搬型中央制御室送風機			
		-			
		-			
		台 数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
		-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保(再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	中央制御室送風機と異なる室に保管
				その他	同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号		アクセスルート	2ルート確保
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)	保管時は固縛をして保管
				落雷	建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度	建屋内及び簡易倉庫に保管

補 2-1-7

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性
 一覧表（可搬型）

33条適合性		44条 制御室			
		代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機			
		-			
		-			
		台数 6台(うち4台は故障時バックアップ)			
		-			
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	台数 6台(うち4台は故障時バックアップ)	
			容量	-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線	重大事故環境に対応
				自然現象等	屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水	溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境	屋内
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観, 員数, 動作確認	

(つづき)

33条適合性				44条 制御室	
				代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト	
				可搬型重大事故等対処設備	
				代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機	
				-	
				-	
				-	
				台数 6台(うち4台は故障時バックアップ)	
				-	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性				44条 制御室		
				代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト		
				可搬型重大事故等対処設備		
				代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機		
				-		
				-		
				台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)		
				-		
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外		
		第2号	異なる複数の接続口の確保(再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外		
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	対象外		
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	中央制御室送風機と異なる室に保管	
				その他	同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管	
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管 	

(つづき)

33条適合性		44条 制御室			
		代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機			
		-			
		-			
		台数 6台(うち4台は故障時バックアップ)			
		-			
第33条	第3項(可搬型)	第5号	アクセスルート	2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)	保管時は固縛をして保管
				落雷	建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度	建屋内及び簡易倉庫に保管

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

33条適合性		44条 制御室			
		可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		制御建屋可搬型発電機			
		-			
		-			
		台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
		容量 約 80kVA/台			
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)	
			容量	約 80kVA/台	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線	屋外環境に対応
				自然現象等	屋外環境に対応
				地震随伴の溢水	屋外のため該当しない
		第3号	操作性	操作環境	屋外
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観, 員数, 動作確認	

(つづき)

33条適合性			44条 制御室		
			可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト		
			可搬型重大事故等対処設備		
			制御建屋可搬型発電機		
			-		
			-		
			台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)		
			容量 約 80kVA/台		
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		屋外

(つづき)

33条適合性			44条 制御室		
			可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト		
			可搬型重大事故等対処設備		
			制御建屋可搬型発電機		
			-		
			-		
			台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)		
			容量 約 80kVA/台		
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない。
				その他	同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号		アクセスルート	2ルート確保
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)	保管時は固縛をして保管
				落雷	建屋近傍及び外部保管エリアに保管
				降下火砕物による降灰濃度	影響を受けない。

補 2-1-14

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性

一覧表（可搬型）

33条適合性		44条 制御室			
		代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		制御建屋可搬型発電機			
		-			
		-			
		台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）			
		容量 約 80kVA/台			
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）	
			容量	約 80kVA/台	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線	屋外環境に対応
				自然現象等	屋外環境に対応
				地震随伴の溢水	屋外のため該当しない
		第3号	操作性	操作環境	屋外
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観，員数，動作確認	

(つづき)

33条適合性				44条 制御室	
				代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト	
				可搬型重大事故等対処設備	
				制御建屋可搬型発電機	
				-	
				-	
				台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)	
				容量 約 80kVA/台	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		屋外

(つづき)

33 条適合性			44 条 制御室		
			代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト		
			可搬型重大事故等対処設備		
			制御建屋可搬型発電機		
			-		
			-		
			台 数 3台(うち2台は故障時バックアップ)		
			容 量 約 80kVA/台		
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保(再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない。
				その他	同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号		アクセスルート	2ルート確保
第6号	共通要因故障防	地震(溢水)	保管時は固縛をして保管		
		落雷	建屋近傍及び外部保管エリアに保管		
		降下火砕物による降灰濃度	影響を受けない。		

補 2-1-17

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表（可搬型）

33条適合性		44条 制御室			
		可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		制御建屋可搬型発電機			
		-			
		-			
		台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）			
		容量 約 80kVA/台			
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）	
			容量	約 80kVA/台	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線	屋外環境に対応
				自然現象等	屋外環境に対応
				地震随伴の溢水	屋外のため該当しない
		第3号	操作性	操作環境	屋外
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観，員数，動作確認	

(つづき)

33条適合性		44条 制御室			
		可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		制御建屋可搬型発電機			
		-			
		-			
		台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
		容量 約 80kVA/台			
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	重大事故対処専用であり該当しない	
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
第7号	設置場所(放射線影響の防止)	屋外			

(つづき)

33条適合性		44条 制御室			
		環境測定設備			
		可搬型重大事故等対処設備			
		可搬型酸素濃度計			
		-			
		-			
		台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
		-			
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	3台(うち2台は故障時バックアップ)	
			容量	-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線	重大事故環境に対応
				自然現象等	屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水	溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境	屋内
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観, 員数, 動作確認	

(つづき)

33 条 適合性				44 条 制御室	
				環境測定設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型酸素濃度計	
				—	
—				—	
				台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)	
				—	
第 33 条	第 1 項 (共通)	第 5 号	切り替え性 (本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第 6 号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他 (飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第 7 号	設置場所 (放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			環境測定設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			可搬型酸素濃度計			
			-			
			-			
			台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他		同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)		保管時は固縛をして保管
				落雷		建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		建屋内及び簡易倉庫に保管

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性

一覧表（可搬型）

33条適合性		44条 制御室			
		代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト			
		可搬型重大事故等対処設備			
		制御建屋可搬型発電機			
		-			
		-			
		台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）			
		容量 約 80kVA/台			
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）	
			容量	約 80kVA/台	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線	屋外環境に対応
				自然現象等	屋外環境に対応
				地震随伴の溢水	屋外のため該当しない
		第3号	操作性	操作環境	屋外
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観，員数，動作確認	

(つづき)

33条適合性				44条 制御室	
				代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型ダクト	
				可搬型重大事故等対処設備	
				制御建屋可搬型発電機	
				—	
				—	
				台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)	
				容量 約 80kVA/台	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	重大事故対処専用であり該当しない	
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)	屋外	

(つづき)

33条適合性		44条 制御室			
		環境測定設備			
		可搬型重大事故等対処設備			
		可搬型酸素濃度計			
		-			
		-			
		台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
		-			
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	3台(うち2台は故障時バックアップ)	
			容量	-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線	重大事故環境に対応
				自然現象等	屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水	溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境	屋内
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観, 員数, 動作確認	

(つづき)

33 条適合性				44 条 制御室	
				環境測定設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型酸素濃度計	
				—	
				—	
				台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)	
				—	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	重大事故対処専用であり該当しない	
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
			その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない	
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)	平常時と同等	

(つづき)

33条適合性				44条 制御室	
				環境測定設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型酸素濃度計	
				—	
				—	
				台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)	
				—	
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他	同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号		アクセスルート	2ルート確保
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)	保管時は固縛をして保管
				落雷	建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度	建屋内及び簡易倉庫に保管

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表（可搬型）

33条適合性				44条 制御室		
				環境測定設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				可搬型二酸化炭素濃度計		
				—		
				台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）		
				—		
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ		3台（うち2台は故障時バックアップ）	
			容量		—	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線		重大事故環境に対応
				自然現象等		屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水		溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		外観，員数，動作確認	

(つづき)

33 条 適合性				44 条 制御室	
				環境測定設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型二酸化炭素濃度計	
				-	
				-	
				台 数 3 台 (うち 2 台は故障時バックアップ)	
				-	
第 33 条	第 1 項 (共通)	第 5 号	切り替え性 (本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第 6 号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他 (飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第 7 号	設置場所 (放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			環境測定設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			可搬型二酸化炭素濃度計			
			-			
			-			
			台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他		同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)		保管時は固縛をして保管
				落雷		建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		建屋内及び簡易倉庫に保管

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性

一覧表（可搬型）

33条適合性		44条 制御室			
		環境測定設備			
		可搬型重大事故等対処設備			
		可搬型二酸化炭素濃度計			
		-			
		-			
		台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）			
		-			
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ	3台（うち2台は故障時バックアップ）	
			容量	-	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線	重大事故環境に対応
				自然現象等	屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水	溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境	屋内
				操作内容	起動及び停止操作
		第4号	試験・検査	外観，員数，動作確認	

(つづき)

33 条適合性				44 条 制御室	
				環境測定設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型二酸化炭素濃度計	
				—	
				—	
				台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)	
				—	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			環境測定設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			可搬型二酸化炭素濃度計			
			-			
			-			
			台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他		同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)		保管時は固縛をして保管
				落雷		建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		建屋内及び簡易倉庫に保管

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

33条適合性				44条 制御室		
				環境測定設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				可搬型窒素酸化物濃度計		
				-		
				-		
				台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)		
				-		
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ		3台(うち2台は故障時バックアップ)	
			容量		-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		重大事故環境に対応
				自然現象等		屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水		溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		外観, 員数, 動作確認	

(つづき)

33 条適合性				44 条 制御室	
				環境測定設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型窒素酸化物濃度計	
				—	
				—	
				台 数 3 台 (うち 2 台は故障時バックアップ)	
				—	
第 33 条	第 1 項 (共通)	第 5 号	切り替え性 (本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第 6 号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他 (飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第 7 号	設置場所 (放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性		44条 制御室			
		環境測定設備			
		可搬型重大事故等対処設備			
		可搬型窒素酸化物濃度計			
		—			
		—			
		台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
		—			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他	同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)	保管時は固縛をして保管
				落雷	建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度	建屋内及び簡易倉庫に保管

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性
 一覧表（可搬型）

33条適合性				44条 制御室		
				環境測定設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				可搬型窒素酸化物濃度計		
				—		
				—		
				台数 3台（うち2台は故障時バックアップ）		
				—		
第33条	第1項（共通）	第1号	個数 （）は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ		3台（うち2台は故障時バックアップ）	
			容量		—	
		第2号	環境条件における健全性	温度，圧力，湿度，放射線		重大事故環境に対応
				自然現象等		屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水		溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		外観，員数，動作確認	

(つづき)

33条適合性				44条 制御室
				環境測定設備
				可搬型重大事故等対処設備
				可搬型窒素酸化物濃度計
				—
				—
				台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)
				—
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響 システム設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
			その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)	平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			環境測定設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			可搬型窒素酸化物濃度計			
			—			
			—			
			台数 3台(うち2台は故障時バックアップ)			
			—			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他		同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)		保管時は固縛をして保管
				落雷		建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		建屋内及び簡易倉庫に保管

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

33条適合性				44条 制御室		
				可搬型照明設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				可搬型照明(SA)		
				-		
				-		
				台数 222台(うち148台は故障時バックアップ)		
				-		
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ		222台(うち148台は故障時バックアップ)	
			容量		-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		重大事故環境に対応
				自然現象等		屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水		溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査			外観, 員数, 動作確認

(つづき)

33 条 適合性				44 条 制御室	
				可搬型照明設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型照明(SA)	
				-	
				-	
				台数 222 台(うち 148 台は故障時バックアップ)	
				-	
第 33 条	第 1 項(共通)	第 5 号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第 6 号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第 7 号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			可搬型照明設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			可搬型照明(SA)			
			-			
			-			
			台数 222台(うち148台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他		同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)		保管時は固縛をして保管
				落雷		建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		建屋内及び簡易倉庫に保管

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性

一覧表（可搬型）

33条適合性				44条 制御室		
				可搬型照明設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				可搬型照明(SA)		
				—		
				—		
				台数 222台(うち148台は故障時バックアップ)		
				—		
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ		222台(うち148台は故障時バックアップ)	
			容量		—	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		重大事故環境に対応
				自然現象等		屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水		溢水防護対応
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		外観, 員数, 動作確認	

(つづき)

33 条 適合性				44 条 制御室	
				可搬型照明設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				可搬型照明(SA)	
				—	
				—	
				台 数 222 台(うち 148 台は故障時バックアップ)	
				—	
第 33 条	第 1 項(共通)	第 5 号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第 6 号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第 7 号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			可搬型照明設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			可搬型照明(SA)			
			-			
			-			
			台数 222台(うち148台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		対象外	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				その他		同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備同士は分散して保管
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		・故障時バックアップも含めそれぞれ建屋の異なる面に分散配置 ・外部保管エリアにも故障時バックアップを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(溢水)		保管時は固縛をして保管
				落雷		建屋内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		建屋内及び簡易倉庫に保管

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

33条適合性				44条 制御室		
				中央制御室放射線計測設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				ガンマ線用サーベイメータ		
				種 類 乾電池又は充電池式		
				台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)		
				-		
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ ※待機除外時バックアップの個数は除く。		2セット+1台(1セット+1台)	
			容量		-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		平常時と同等
				自然現象等		屋内のため該当しない
				地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2 ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		溢水の影響を受けない
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		<ul style="list-style-type: none"> ・保管数量 ・状態確認 ・検査及び校正 	

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			中央制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			ガンマ線用サーベイメータ			
			—			
			種類 乾電池又は充電池式			
			台数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
第33条			—			
			第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	重大事故対処専用であり該当しない
				第6号	悪影響	系統設計
		その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない			
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)	平常時と同等		

(つづき)

33 条 適合性			44 条 制御室			
			中央制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			ガンマ線用サーベイメータ			
			種 類 乾電池又は充電池式			
			台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない	
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	外部保管エリアに1セットを保管	
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(地震随伴の溢水、化学薬品漏えい※1及び火災※2) ※1:化学薬品漏えいに対しては、化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2:火災に対しては、第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		保管時は固縛、溢水に対する防護をして保管
				落雷		建物内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		影響を受けない

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性

一覧表（可搬型）

33条適合性			44条 制御室			
			使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			ガンマ線用サーベイメータ			
			-			
			種類 乾電池又は充電電池式			
			台数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ ※待機除外時バックアップの個数は除く。		2セット+1台(1セット+1台)	
			容量		-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		平常時と同等
				自然現象等		屋内のため該当しない
			地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2 ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		溢水の影響を受けない	
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		<ul style="list-style-type: none"> ・保管数量 ・状態確認 ・検査及び校正 	

(つづき)

33条適合性			44条 制御室		
			使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋制御室放射線計測 設備		
			可搬型重大事故等対処 設備		
			ガンマ線用サーベイメータ —		
			種類 乾電池又は充 電池式		
			台数 3台 (うち2台は故障時バックア ップ)		
			—		
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途 で使用する場合)		重大事故対処専用であり 該当しない
		第6号	悪 影 響	系統設計	通常時は分離された状態 であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影 響を及ぼさない
第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等		

(つづき)

33 条適合性			44 条 制御室			
			使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			ガンマ線用サーベイメータ			
			種 類 乾電池又は充電池式			
			台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等	
		第4号	保管	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
			場所	故意による大型航空機の衝突に対する考慮		外部保管エリアに1セットを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1 及び火災※2) ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		保管時は固縛, 溢水に対する防護をして保管
				落雷		建物内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		影響を受けない

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

33条適合性			44条 制御室			
			中央制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			アルファ・ベータ線用サーベイメータ			
			種 類 乾電池又は充電池式			
			台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ ※待機除外時バックアップの個数は除く。		2セット+1台(1セット+1台)	
			容量		-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		平常時と同等
				自然現象等		屋内のため該当しない
			地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2 ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		溢水の影響を受けない	
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		<ul style="list-style-type: none"> ・保管数量 ・状態確認 ・検査及び校正 	

(つづき)

33 条適合性				44 条 制御室	
				中央制御室放射線計測設備	
				可搬型重大事故等対処設備	
				アルファ・ベータ線用サーベイメータ	
				—	
		種 類		乾電池又は充電池式	
		台 数		3台 (うち2台は故障時バックアップ)	
				—	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			中央制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			アルファ・ベータ線用サーベイメータ			
			種類 乾電池又は充電電池式			
			台数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		外部保管エリアに1セットを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2) ※1:化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2:火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		保管時は固縛, 溢水に対する防護をして保管
				落雷		建物内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度		影響を受けない

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性

一覧表（可搬型）

33条適合性				44条 制御室		
				使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室放射線計測設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				アルファ・ベータ線用サーベイメータ		
				—		
		種類		乾電池又は充電電池式		
		台数		3台 (うち2台は故障時バックアップ)		
				—		
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ ※待機除外時バックアップの個数は除く。		2セット+1台(1セット+1台)	
			容量		—	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		平常時と同等
				自然現象等		屋内のため該当しない
			地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2 ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		溢水の影響を受けない	
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		<ul style="list-style-type: none"> ・保管数量 ・状態確認 ・検査及び校正 	

(つづき)

33 条 適合性				44 条 制御室	
				使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋制御室放射線計測 設備	
				可搬型重大事故等対処 設備	
				アルファ・ベータ線用サーベ イメータ	
				—	
				種 類 乾電池又は充 電池式	
				台 数 3台 (うち2台は故障時バックア ップ)	
				—	
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途 で使用する場合)		重大事故対処専用であり 該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態 であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影 響を及ぼさない
		第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等

(つづき)

33条適合性			44条 制御室			
			使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			アルファ・ベータ線用サーベイメータ			
			—			
			種類 乾電池又は充電電池式			
			台数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
			—			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性		対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)		対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管		考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮		外部保管エリアに1セットを保管
		第5号	アクセスルート		2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1 及び火災※2) ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		保管時は固縛, 溢水に対する防護をして保管
落雷				建物内及び簡易倉庫に保管		
降下火砕物による降灰濃度				影響を受けない		

中央制御室 SA設備基準適合性 一覧表（可搬型）

33条適合性				44条 制御室		
				中央制御室放射線計測設備		
				可搬型重大事故等対処設備		
				可搬型ダスト サンプラ		
				種 類 乾電池又は充電池式		
				台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)		
				-		
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ ※待機除外時バックアップの個数は除く。		2セット+1台(1セット+1台)	
			容量		-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		平常時と同等
				自然現象等		屋内のため該当しない
			地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2 ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		溢水の影響を受けない	
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		<ul style="list-style-type: none"> ・保管数量 ・状態確認 ・動作 	

(つづき)

33 条適合性			44 条 制御室		
			中央制御室放射線計測設備		
			可搬型重大事故等対処設備		
			可搬型ダスト サンプラ		
			—		
			種 類 乾電池又は充電電池式		
			台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)		
			—		
第33条	第1項(共通)	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり該当しない
		第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離された状態であり悪影響を及ぼさない
				その他(飛散物)	保管時は固縛により悪影響を及ぼさない
第7号	設置場所(放射線影響の防止)		平常時と同等		

(つづき)

33 条 適合性		44 条 制御室			
		中央制御室放射線計測設備			
		可搬型重大事故等対処設備			
		可搬型ダスト サンプラ			
		—			
		種類 乾電池又は充電電池式			
		台数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
		—			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	平常時と同等	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	外部保管エリアに1セットを保管
		第5号	アクセスルート	2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1 及び火災※2) ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。	保管時は固縛, 溢水に対する防護をして保管
落雷	建物内及び簡易倉庫に保管				
降下火砕物による降灰濃度	影響を受けない				

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 SA設備基準適合性 一覧表
(可搬型)

33条適合性			44条 制御室			
			使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室放射線計測設備			
			可搬型重大事故等対処設備			
			可搬型ダスト サンプラ			
			種 類 乾電池又は充電電池式			
			台 数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
			-			
第33条	第1項(共通)	第1号	個数 ()は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ ※待機除外時バックアップの個数は除く。		2セット+1台(1セット+1台)	
			容量		-	
		第2号	環境条件における健全性	温度, 圧力, 湿度, 放射線		平常時と同等
				自然現象等		屋内のため該当しない
			地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2 ※1: 化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2: 火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。		溢水の影響を受けない	
		第3号	操作性	操作環境		屋内
				操作内容		起動及び停止操作
		第4号	試験・検査		<ul style="list-style-type: none"> ・保管数量 ・状態確認 ・動作 	

(つづき)

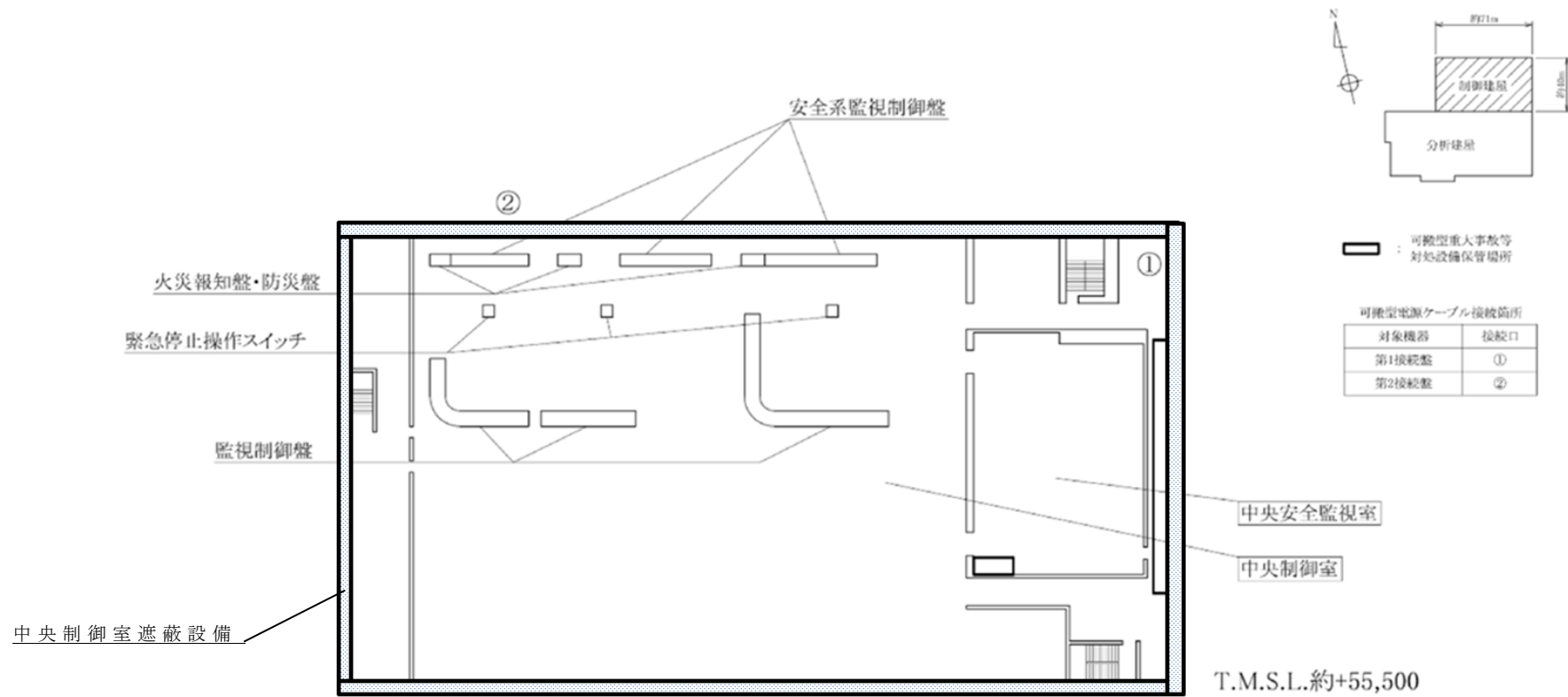
33 条 適合性			44 条 制御室		
			使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋制御室放射線計測 設備		
			可搬型重大事故等対処 設備		
			可搬型ダスト サンプラ		
			種 類 乾電池又は充 電池式		
			台 数 3台 (うち2台は故障時バックア ップ)		
			-		
第 3 3 条	第 1 項 (共 通)	第 5 号	切り替え性(本来の用途以外の 用途で使用する場合)		重大事故対処専用であり 該当しない
		第 6 号	悪 影 響	系 統 設 計	通常時は分離された状態 であり悪影響を及ぼさない
				そ の 他 (飛 散 物)	保管時は固縛により悪影 響を及ぼさない
第 7 号	設 置 場 所 (放 射 線 影 響 の 防 止)		平常時と同等		

(つづき)

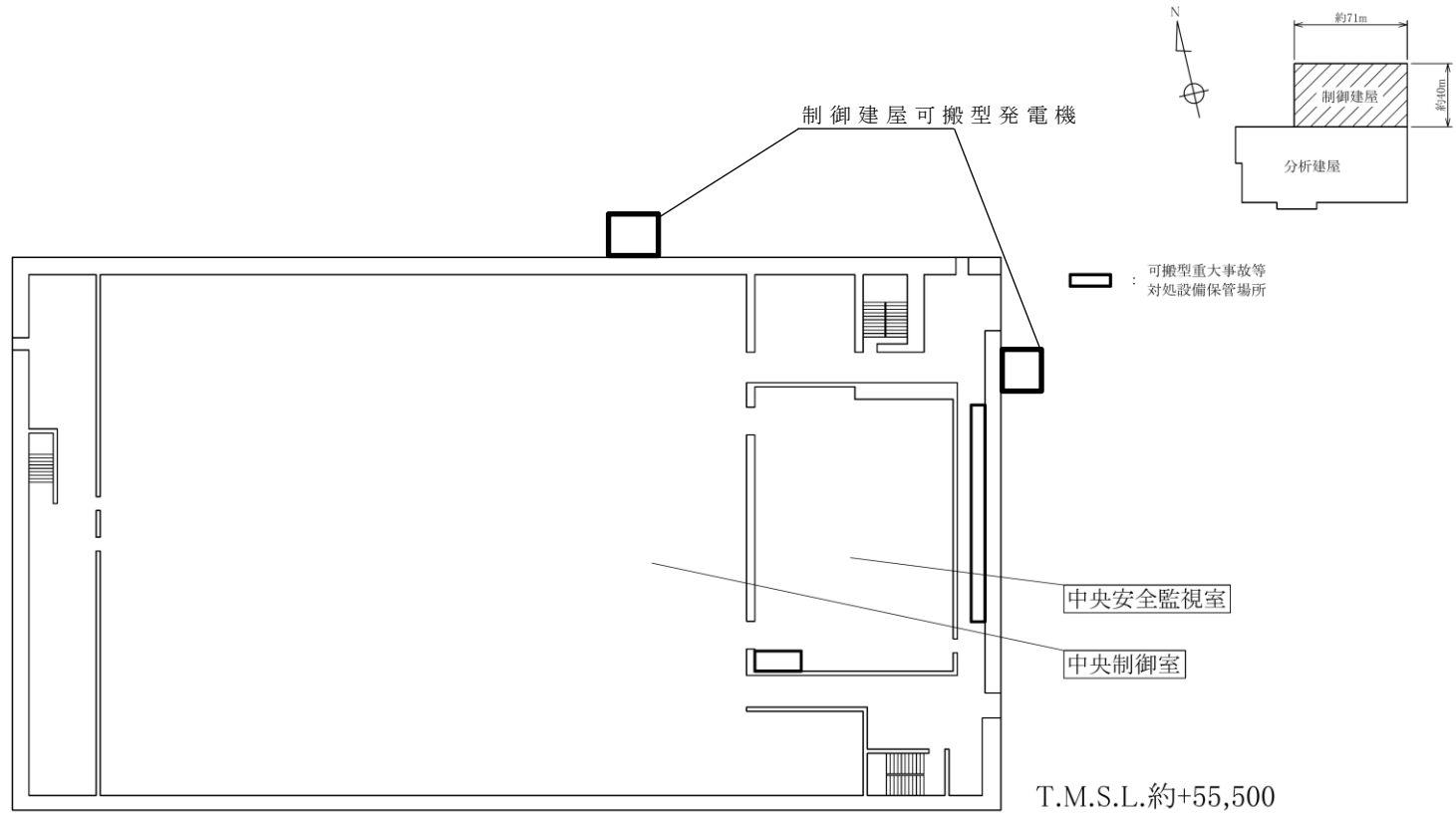
33条適合性		44条 制御室			
		使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 制御室放射線計測設備 可搬型重大事故等対処設備 可搬型ダスト サンプラ —			
第33条		種類 乾電池又は充電池式			
		台数 3台 (うち2台は故障時バックアップ)			
		—			
第33条	第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	
		第2号	異なる複数の接続口の確保 (再処理施設の外から水等を供給するもの)	対象外	
		第3号	設置場所(放射線影響の防止)	平常時と同等	
		第4号	保管場所	常設重大事故等対処設備と異なる場所への保管	考慮する対象となる常設重大事故等対処設備はない
				故意による大型航空機の衝突に対する考慮	外部保管エリアに1セットを保管
		第5号	アクセスルート	2ルート確保	
		第6号	共通要因故障防止	地震(地震随伴の溢水, 化学薬品漏えい※1及び火災※2) ※1:化学薬品漏えいに対しては, 化学薬品の漏えい源の耐震性により排除することとしている。 ※2:火災に対しては, 第29条「火災等による損傷の防止」に基づき必要な措置を講じる。	保管時は固縛, 溢水に対する防護をして保管
				落雷	建物内及び簡易倉庫に保管
				降下火砕物による降灰濃度	影響を受けない

補足説明資料 2-3

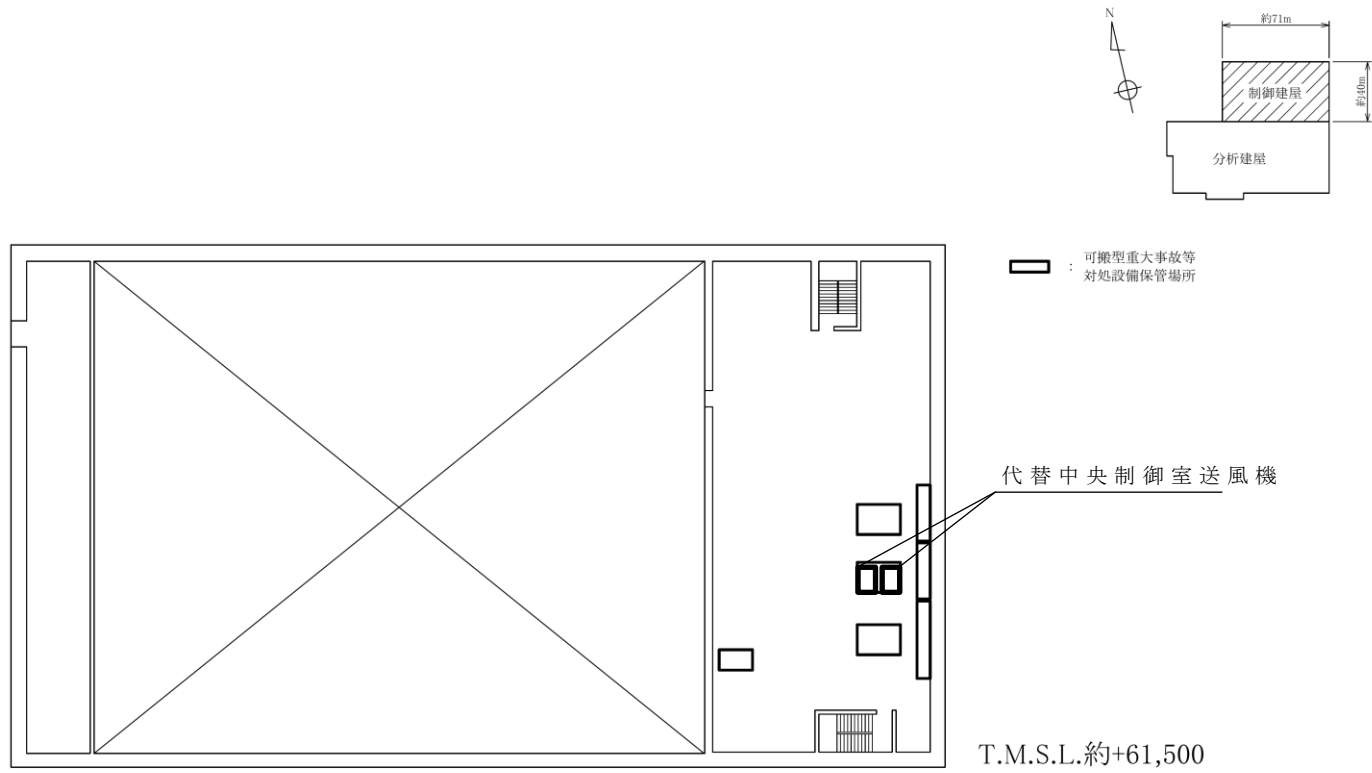
2 - 3 配置図



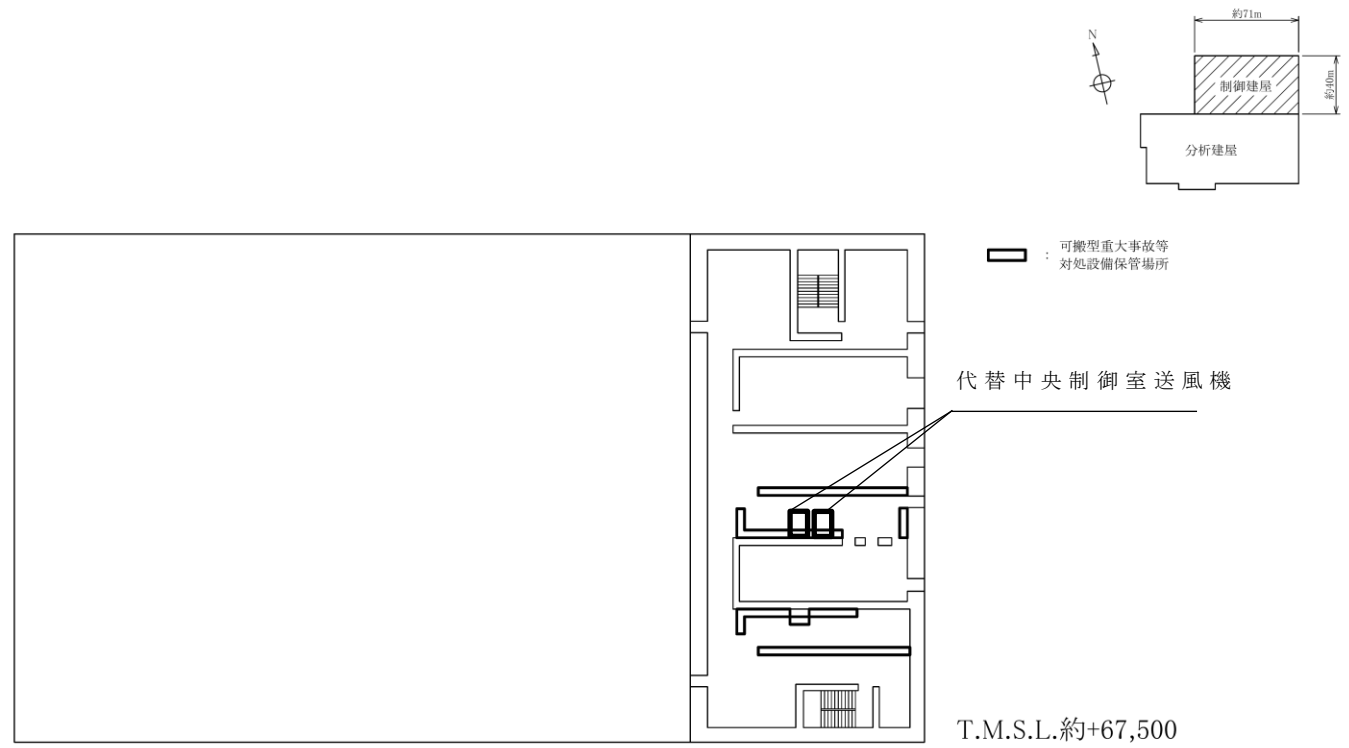
第 2 - 3 - 1 図 中央制御室遮蔽に係る機器配置図



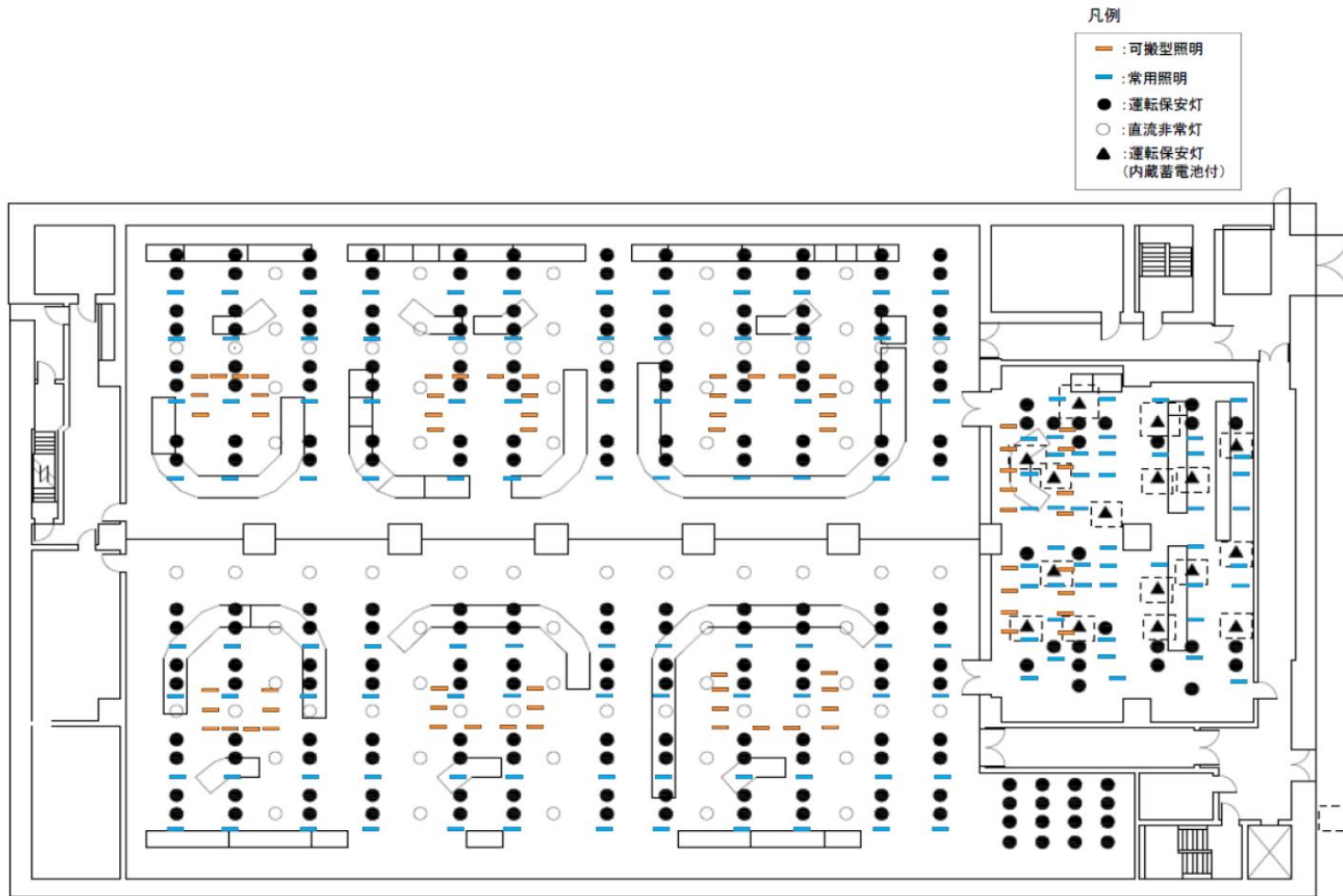
第 2 - 3 - 2 図 重大事故時の中央制御室換気に係る機器配置図（制御建屋 地上1階）



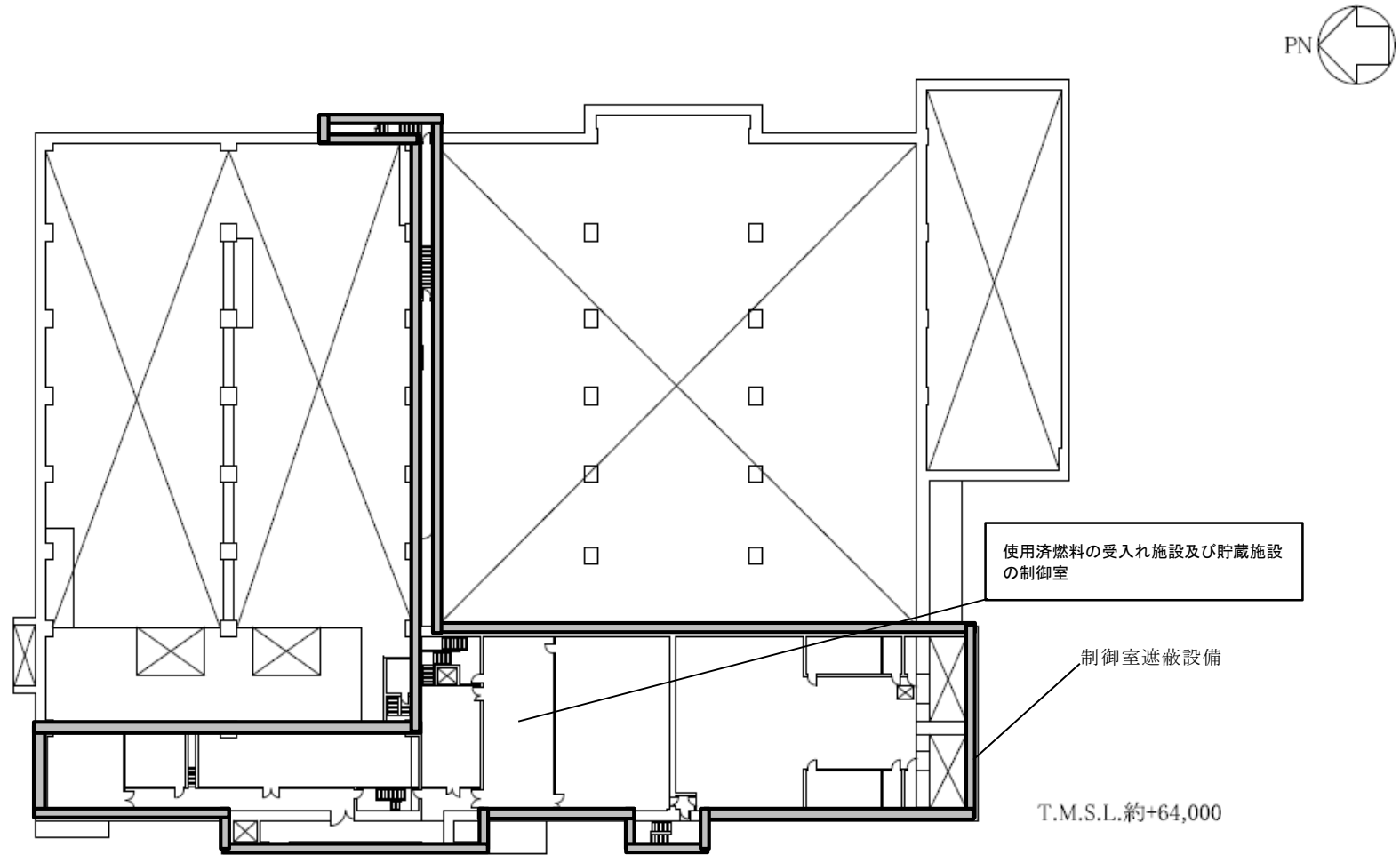
第 2 - 3 - 3 図 重大事故時の中央制御室換気に係る機器配置図（制御建屋 地上 2 階）



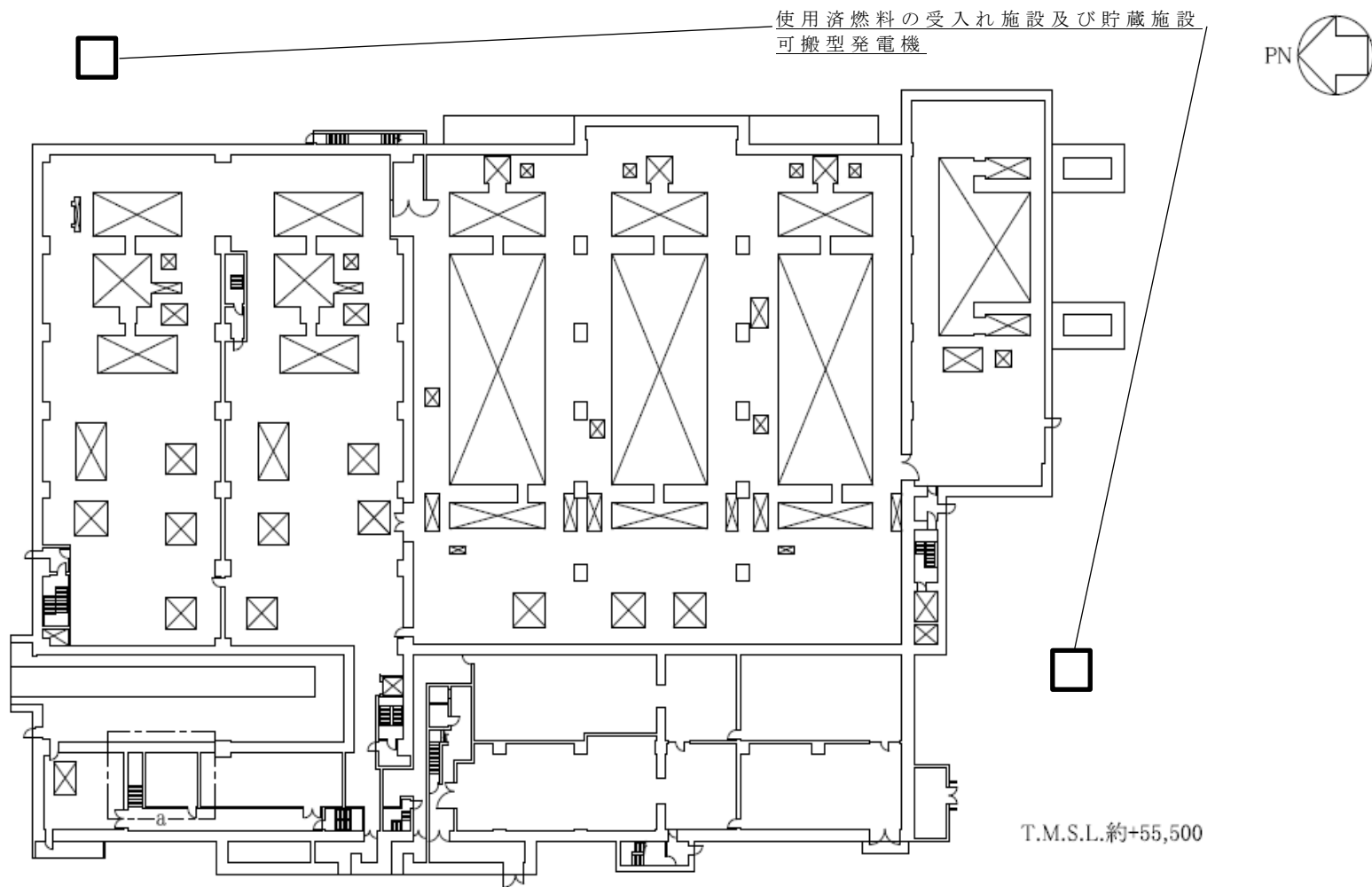
第 2 - 3 - 4 図 重大事故時の中央制御室換気に係る機器配置図（制御建屋 地上 3 階）



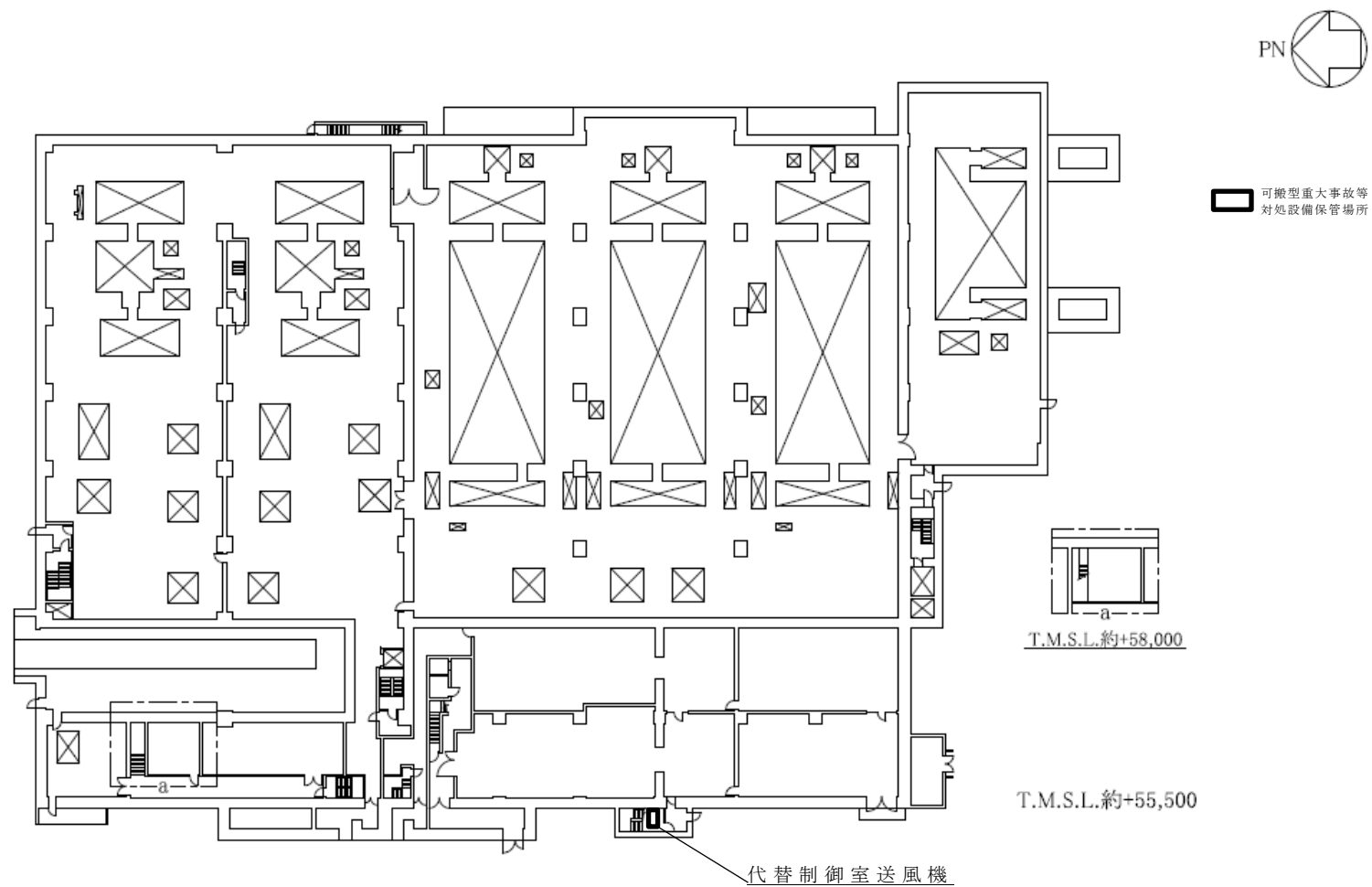
第 2 - 3 - 5 図 中央制御室照明設備に係る配置図



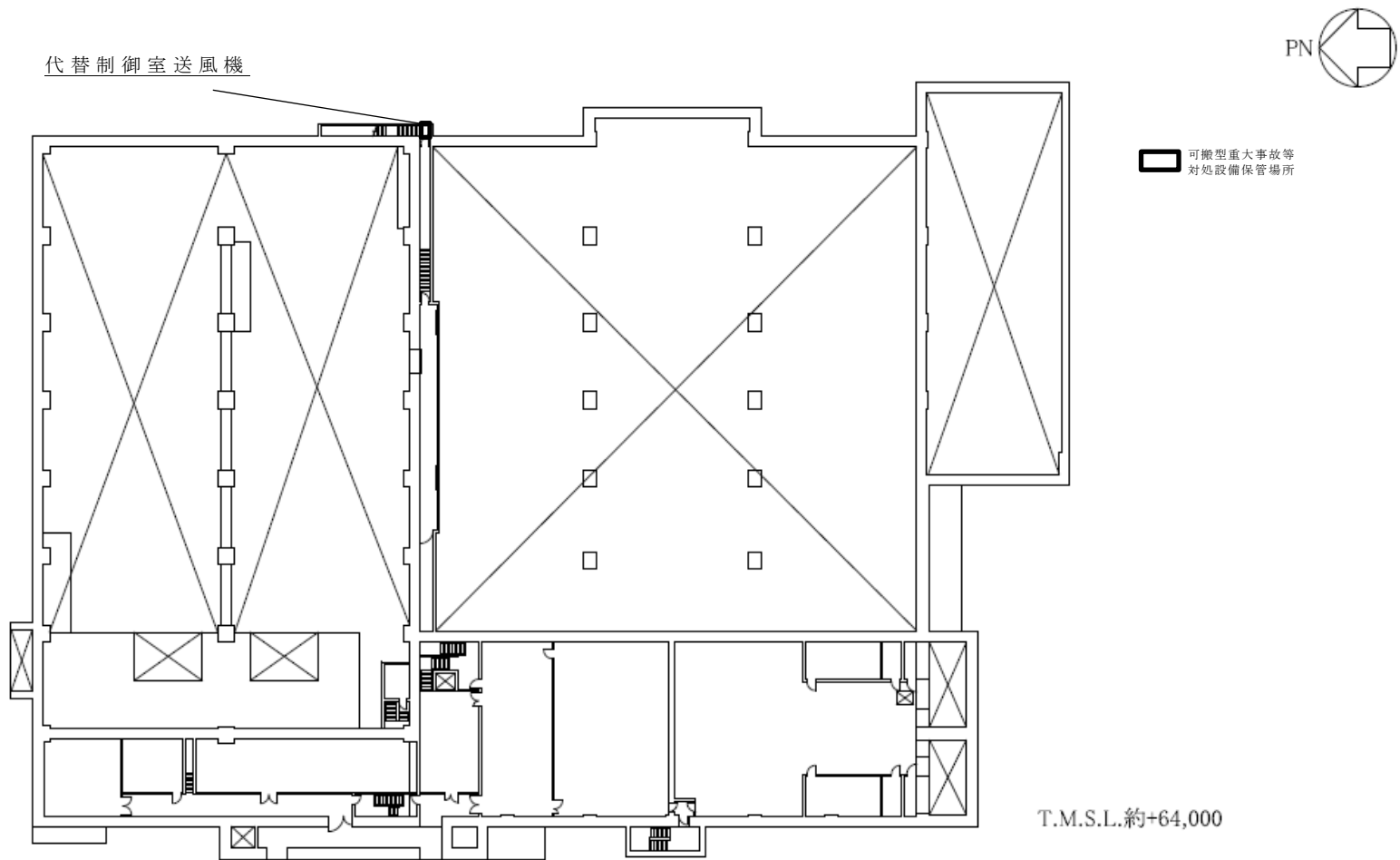
第 2 - 3 - 6 図 制御室遮蔽に係る機器配置図



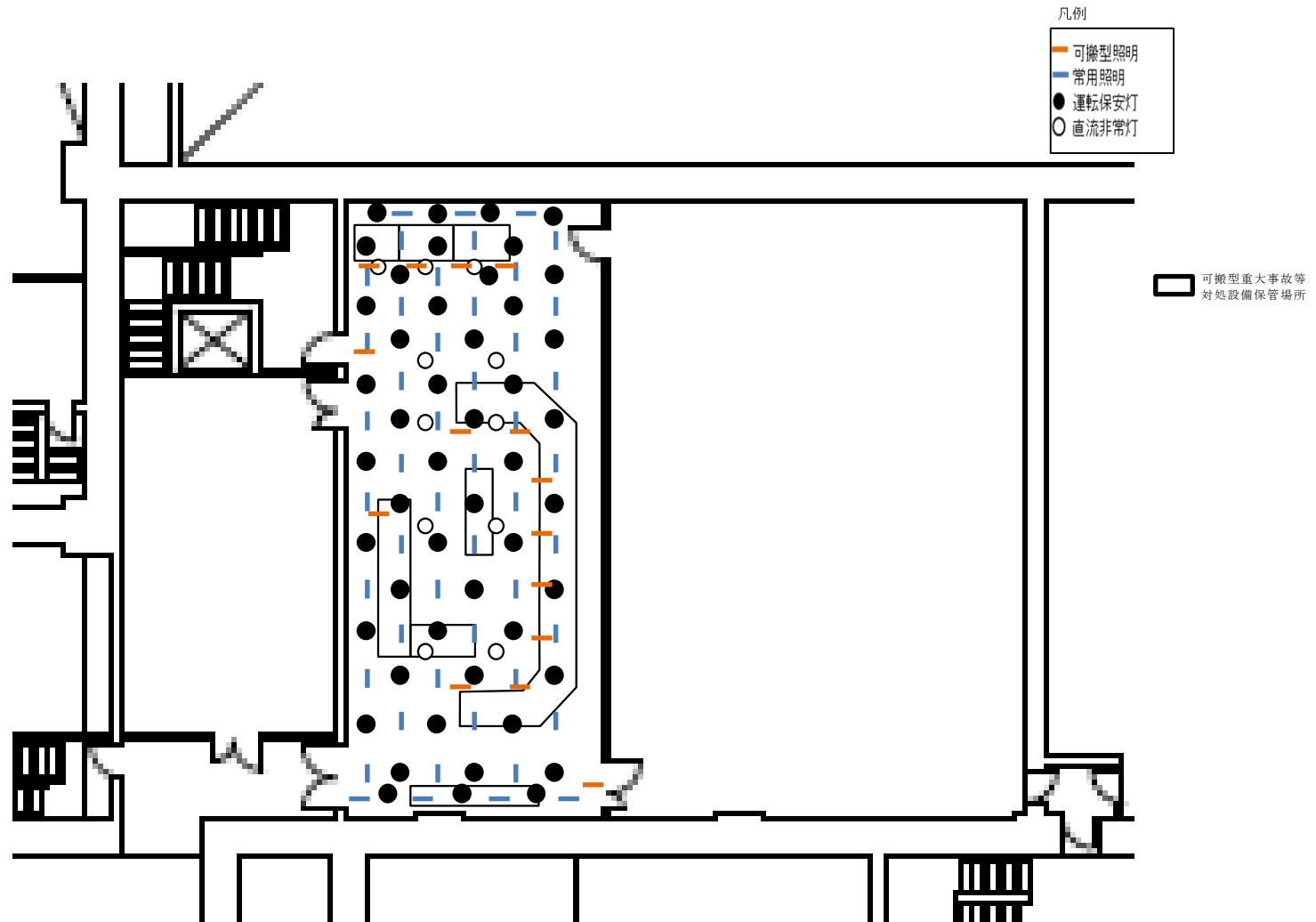
第 2 - 3 - 7 図 重大事故時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の
制御室換気に係る機器配置図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 1 階）



第 2 - 3 - 8 図 重大事故時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の
制御室換気に係る機器配置図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 1 階）



第 2 - 3 - 9 図 重大事故時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の
制御室換気に係る機器配置図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 2 階）



第 2 - 3 - 10 図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室照明設備に係る配置図

補足説明資料 2-5

主要設備の試験・検査

1. 居住性を確保するための設備

(1) 中央制御室遮蔽

(a) 中央制御室遮蔽の試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。

(2) 制御室遮蔽

(a) 制御室遮蔽の試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。

(3) 代替中央制御室送風機及び可搬型ダクト

(a) 代替中央制御室送風機

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。
	動作確認	運転状態を確認する。

(b) 可搬型ダクト

再処理施設の状態	項目	内容
運転中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。

(c) 制御建屋可搬型発電機

再処理工場の状態	項目	内容
運転中	外観点検	外観上、異常がないことを確認する。
	起動試験	運転状態の確認。（電圧値、異音・異臭等）
停止中	分解点検 単体作動確認	絶縁特性を確認 電圧・電流確認

(4) 代替制御室送風機及び可搬型ダクト

(a) 代替制御室送風機

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。
	動作確認	運転状態を確認する。

(b) 可搬型ダクト

再処理施設の状態	項目	内容
運転中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。

(5) 中央制御室の照明を確保するための設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

(a) 可搬型照明（SA）の試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。
	動作確認	点灯することを確認する。

(6) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明を確保するための設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

(a) 可搬型照明 (SA) の試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。
	動作確認	点灯することを確認する。

(7) 環境測定設備

(a) 可搬型酸素濃度計の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正ガスを用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。

(b) 可搬型二酸化炭素濃度計の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正ガスを用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。

(c) 可搬型窒素酸化物濃度計の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正ガスを用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

2. 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他
設備・資機材

(1) 中央制御室放射線計測設備

(a) ガンマ線用サーベイメータ

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正線源を用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

(b) アルファ・ベータ線用サーベイメータ

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正線源を用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

(c) 可搬型ダスト サンプラ

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	標準器を用い校正する（流量）。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

(2) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

(a) ガンマ線用サーベイメータ

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正線源を用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

(b) アルファ・ベータ線用サーベイメータ

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正線源を用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

(c) 可搬型ダスト サンプラ

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	標準器を用い校正する（流量）。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

3. 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

(a) 可搬型通話装置，可搬型衛星電話（屋外用）及び可搬型トランシーバ（屋外用）の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。
	動作確認	通話通信を確認する。

(b) 可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。
	動作確認	機能（データの表示）を確認する。

補足説明資料 2-6

名称		可搬型中央制御室送風機
台数	台	6（うち4台は故障時バックアップ）
容量	m ³ /h/台	2600

【設定根拠】

（概要）

・ 重大事故対処設備

可搬型中央制御室送風機は、重大事故が発生した場合においても運転員が中央制御室にとどまるために設置する。

系統構成は、可搬型換気ダクト、可搬型中央制御室送風機及び中央制御室排風機による系統とする。

重大事故等対処にあたる実施組織要員が中央制御室内にとどまる期間において、中央制御室内の二酸化炭素濃度等の空気環境をとどまることができる範囲に維持する設計とする。

1. 容量の設定根拠

可搬型中央制御室送風機容量は、以下の表に基づき最も必要換気量が多いものを容量として選定する。

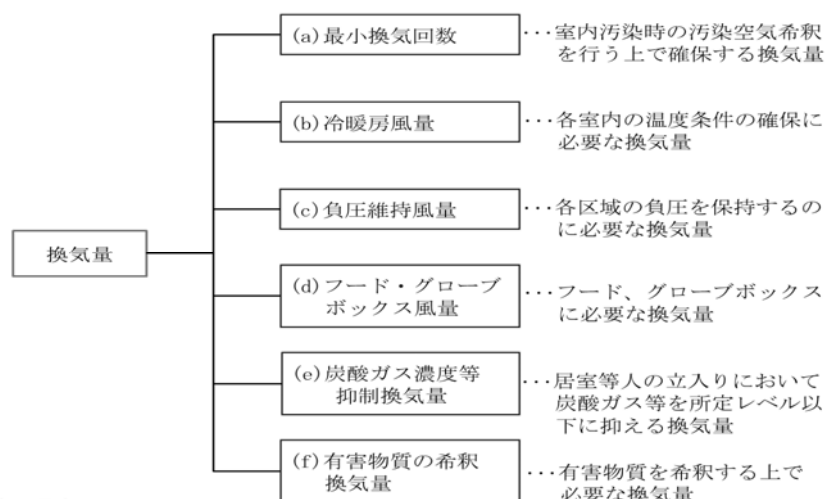


図1 換気量決定フロー

(a) 最小換気回数について

最小換気回数については、重大事故等発生時において中央制御室及び中央制御室を内包する制御建屋に汚染源となるものではなく、室内汚染時の汚染空気希釈を行わないことから対象外となる。

(b) 冷暖房風量について

温度調整については、重大事故等発生時において中央制御室内の既設設備が機能喪失していることから、熱源として既設設備は考慮

しないが、重大事故等対処で中央制御室内にて使用する衛星（屋内用）の屋内機器，トランシーバ（屋内用）の屋内機器及び可搬型照明設備（S A）の発熱量及び人体の発熱量を考慮する。

室内冷暖房に必要な風量（Q h）は，以下の式から求める。

$$Q h = \frac{q}{c_p \cdot \rho \cdot \Delta T} \quad (m^3/h) \quad \dots \text{式 (1)}$$

- q : 室内熱負荷…………… k J / h
 C p : 室内空気比熱…………… 1 k J / k g · °C
 ρ : 空気密度…………… 1.2 k g / m³
 ΔT : 空気温度差

重大事故等対処で中央制御室内にて使用する衛星（屋内用）の屋内機器，トランシーバ（屋内用）の屋内機器及び可搬型照明設備（S A）の発熱量は 1 k J / h = 3600 ÷ 1000 × 1 W h より，

衛星（屋内用）の屋内機器

合計使用電力：0 W h × 9 台 = 0 W

発熱量：0 W h × 0.86 k c a l / h = 0 k c a l / h …①

トランシーバ（屋内用）の屋内機器

合計使用電力：200 W h × 4 台 = 800 W h

発熱量：800 W h × 3600 ÷ 1000 = 2880 k J / h …②

可搬型照明設備（S A）

合計使用電力：10 W h × 72 台 = 720 W h

発熱量：720 W h × 3600 ÷ 1000 = 2592 k J / h …③

人体の発熱量は，成人男性の 1 日当りの基礎代謝を 1890 k c a l ，中央制御室に同時に滞在する人数を 80 人と想定して，1 k c a l = 4.184 k J より

発熱量：1890 k c a l / (人 · 24 h) × 4.184 k J ÷ 24 h × 80 人 = 26359.2 ÷ 26360 k J / h …④

上記①～④より，室内熱負荷 q は，

$$q = 0 \text{ k J / h} + 2880 \text{ k J / h} + 2592 \text{ k J / h} + 26360 \text{ k J / h}$$

$$=31832 \text{ kJ/h} \cdots \textcircled{5}$$

空気温度差 ΔT は、設計管理基準に定める外部電源喪失時の室内温度条件の基準値が $16^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ であることから、

$$\Delta T = 32 - 16 = 16^{\circ}\text{C} \cdots \textcircled{6}$$

上記の式(1)に $\textcircled{5}$ 及び $\textcircled{6}$ の値を代入して室内冷暖房に必要な風量(Qh)を求める。

$$Qh = \frac{31832 \text{ kJ/h}}{1 \text{ kJ/kg} \cdot ^{\circ}\text{C} \cdot 1.2 \text{ kg/m}^3 \cdot 16^{\circ}\text{C}} = 1657.917 = 1657.9 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

よって、室内冷暖房に必要な風量は $1657.9 \text{ (m}^3/\text{h)}$

(c) 負圧維持風量について

各区域の負圧を保持するために必要な風量については、重大事故等発生時において中央制御室内を負圧または正圧に維持することを期待しないことから対象外となる。

(d) フード・グローブボックス風量について

フード・グローブボックス風量については、中央制御室内にフード及びグローブボックスがないため、機能として期待しないことから対象外となる。

(e) 炭酸ガス濃度等抑制換気量

炭酸ガス濃度等抑制換気量については、建築基準法施行令 第20条の2の1号より、中央制御室の換気範囲を中央制御室及び中央安全監視室として以下の式により算出する。

$$Qc = \frac{20(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{人}) \cdot Af}{N} \cdots \text{式(2)}$$

Qc : 換気量 (m^3/h)

Af : 室内床面積 (m^2)

N : 実況に応じた1人あたりの占有面積 ($\text{m}^2/\text{人}$)

重大事故時における中央制御室の床面積は、中央制御室床面積(1860 m^2)と中央安全監視室床面積(272.025 m^2)の和に等しくなること及び切り上げた値が安全側であることから、

$$Af = 2132.025 \div 2133 \text{ m}^2 \cdots \textcircled{1}$$

また、重大事故時における中央制御室内の最大滞在人数は、約 80 人である。

これより、実況に応じた 1 人あたりの占有面積 N ($\text{m}^2/\text{人}$) は、①の室内床面積を最大滞在人数で除したものと等しくなること及び数値上は切り捨てた値が安全側であることから、

$$N = 2133 \text{ m}^2 \div 80 \text{ 人} = 26.6625 \div 26 (\text{m}^2/\text{人}) \cdots \textcircled{2}$$

建築基準法施行令 第 20 条の 2 の 1 号より、 N が 10 m^2 を超える場合は 10 m^2 を採用することとしているため、

$$N = 10 \text{ m}^2 \cdots \textcircled{2}'$$

上記①、②' を式 (2) に代入して必要換気量 Q_c を求める。

$$Q_c = \frac{20(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{人}) \cdot 2133 \text{ m}^2}{10 \text{ m}^2/\text{人}} = 4266 \text{ m}^3/\text{h}$$

よって、必要となる炭酸ガス濃度等抑制換気量は $4266 \text{ m}^3/\text{h}$

(f) 有害物質の希釈換気量について

有害物質を希釈する上で必要となる換気量については、重大事故等発生時において中央制御室及び中央制御室を内包する制御建屋内にて有害物質が発生することはないことから対象外となる。

上記(a)～(f)の評価結果として、必要となる換気量は $4266 \text{ m}^3/\text{h}$ 以上となる。

必要となる換気量に加えて、仮設ダクト等で生じる圧力損失を考慮して、給気側は $2600 \text{ m}^3/\text{h}$ の可搬型送風機を 2 台の合計 $5200 \text{ m}^3/\text{h}$ を配備する。

名称		中央制御室遮蔽
台数	式	1
壁厚	m	約1.0以上
<p>【設定根拠】</p> <p>中央制御室遮蔽は、中央制御室を内包する制御建屋の建屋外壁であり、常設重大事故等対処設備として機能するものである。</p> <p>中央制御室遮蔽は、壁厚1.0m以上であり、重大事故等発生時における被ばく評価において、十分な遮蔽効果を有していることを確認している。</p>		

名称		可搬型照明（S A）
台 数	台	2 2 2 （うち1 4 8台故障時バックアップ）
光 量	L u x / 台	最大270 L u x / 台
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型照明設備（S A）は、重大事故等発生時において中央制御室内の実施組織要員が重大事故等対処に当たる拠点として使用する箇所について、十分な照度を有していることを確認している。</p>		

名称		可搬型酸素濃度計
台数	台	3 (うち2台は故障時バックアップ)
検知範囲	v o 1 %	0.0~25.0
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型酸素濃度計は、可搬型重大事故等対処設備として配備するものである。</p> <p>可搬型酸素濃度計は、外気から中央制御室への空気の入込みを停止した場合に、酸素濃度が事故対策のための活動に支障がない範囲にあることを正確に把握するためのものである。</p> <p>なお、可搬型酸素濃度計は、中央制御室に設置するための1台に加えて、故障時バックアップの個数を中央制御室と異なる制御建屋の室及び外部保管エリアにそれぞれ1台保管する。</p> <p>1. 検知範囲</p> <p>可搬型酸素濃度計は、「労働安全衛生法」の「酸素欠乏症等防止規則」に基づき、空気中の酸素濃度18 v o 1 %を十分に満足する範囲の検知が可能な設計とする。</p>		

名称		可搬型二酸化炭素濃度計
台数	台	3 (うち2台は故障時バックアップ)
検知範囲	v o 1 %	0.00~5.00
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型二酸化炭素濃度計は、可搬型重大事故等対処設備として配備するものである。</p> <p>可搬型二酸化炭素濃度計は、外気から中央制御室への空気の取込みを停止した場合に、酸素濃度が事故対策のための活動に支障がない範囲にあることを正確に把握するためのものである。</p> <p>なお、可搬型二酸化炭素濃度計は、中央制御室に設置するための1台に加えて、故障時バックアップの個数を中央制御室と異なる制御建屋の室及び外部保管エリアにそれぞれ1台保管する。</p> <p>1. 検知範囲</p> <p>可搬型二酸化炭素濃度計は、JEAC4622-2009「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規定」に基づき、空気中の二酸化炭素濃度0.5 v o 1 %を十分に満足する範囲の検知が可能な設計とする。</p>		

名称		可搬型窒素酸化物濃度計
台数	台	3 (うち2台は故障時バックアップ)
検知範囲	p p m	0.00～9.00
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型窒素酸化物濃度計は、可搬型重大事故等対処設備として配備するものである。</p> <p>可搬型窒素酸化物濃度計は、外気から中央制御室への空気の入込みを行った場合に、窒素酸化物濃度が事故対策のための活動に支障がない範囲にあることを正確に把握するためのものである。</p> <p>なお、可搬型窒素酸化物濃度計は、中央制御室に設置するための1台に加えて、故障時バックアップの個数を中央制御室と異なる制御建屋の室及び外部保管エリアにそれぞれ1台保管する。</p> <p>1. 検知範囲</p> <p>可搬型窒素酸化物濃度計は、「ACGIH (米国産業衛生専門家会議)」にて提示されたマスクの着用基準に基づき、空気中の窒素酸化物濃度0.2 p p mを十分に満足する範囲の検知が可能な設計とする。</p>		

名称		可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機
台数	台	6（うち4台は故障時バックアップ）
容量	m ³ /h/台	2600

【設定根拠】

（概要）

・重大事故対処設備

可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機送風機は、重大事故が発生した場合においても運転員が使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室にとどまるために設置する。

系統構成は、可搬型換気ダクト，可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排風機による系統とする。

重大事故等対処にあたる実施組織要員が使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内にとどまる期間において，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内の二酸化炭素濃度等の空気環境をとどまることができる範囲に維持する設計とする。

1. 容量の設定根拠

可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機容量は，以下の表に基づき最も必要換気量が多いものを容量として選定する。

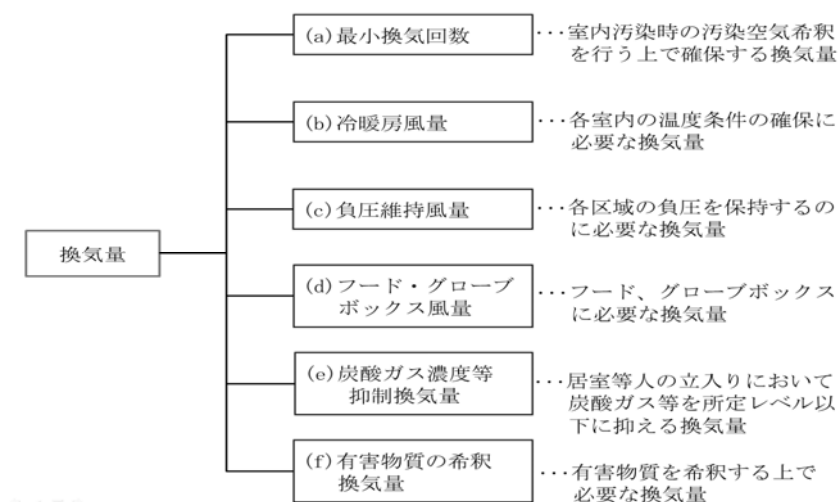


図1 換気量決定フロー

(a) 最小換気回数について

最小換気回数については，重大事故等発生時において使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室を内包する制御建屋に汚染源となるものではなく，室内汚染時の汚染空気希釈を行わないことから対象外となる。

(b) 冷暖房風量について

温度調整については、重大事故等発生時において使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内の既設設備が機能喪失していることから、熱源として既設設備は考慮しないが、重大事故等対処で使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内にて使用する衛星（屋内用）の屋内機器、トランシーバ（屋内用）の屋内機器及び可搬型照明設備（S A）の発熱量及び人体の発熱量を考慮する。

室内冷暖房に必要な風量(Q h)は、以下の式から求める。

$$Q h = \frac{q}{c_p \cdot \rho \cdot \Delta T} \quad (m^3/h) \quad \dots \text{式 (1)}$$

- q : 室内熱負荷…………… k J / h
 C p : 室内空気比熱…………… 1 k J / k g · °C
 ρ : 空気密度…………… 1.2 k g / m³
 ΔT : 空気温度差

重大事故等対処で使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内にて使用する衛星（屋内用）の屋内機器、トランシーバ（屋内用）の屋内機器及び可搬型照明設備（S A）の発熱量は 1 k J / h = 3600 ÷ 1000 × 1 W h より、

衛星（屋内用）の屋内機器

合計使用電力：0 W h × 9 台 = 0 W

発熱量：0 W h × 0.86 k c a l / h = 0 k c a l / h ……①

トランシーバ（屋内用）の屋内機器

合計使用電力：200 W h × 4 台 = 800 W h

発熱量：800 W h × 3600 ÷ 1000 = 2880 k J / h ……②

可搬型照明設備（S A）

合計使用電力：10 W h × 72 台 = 720 W h

発熱量：720 W h × 3600 ÷ 1000 = 2592 k J / h ……③

人体の発熱量は、成人男性の1日当りの基礎代謝を 1890 k c a l，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に同時に滞在する人数を 80 人と想定して、1 k c a l = 4.184 k J より

発熱量：1890 k c a l / (人 · 24 h) × 4.184 k J ÷ 24 h × 80 人 = 26359.2

≒ 26360 k J / h ……④

上記①～④より，室内熱負荷 q は，

$$q = 0 \text{ kJ/h} + 2880 \text{ kJ/h} + 2592 \text{ kJ/h} + 26360 \text{ kJ/h} \\ = 31832 \text{ kJ/h} \cdots \textcircled{5}$$

空気温度差 ΔT は，設計管理基準に定める外部電源喪失時の室内温度条件の基準値が $16^\circ\text{C} \sim 32^\circ\text{C}$ であることから，

$$\Delta T = 32 - 16 = 16^\circ\text{C} \cdots \textcircled{6}$$

上記の式 (1) に⑤及び⑥の値を代入して室内冷暖房に必要な風量 (Q_h) を求める。

$$Q_h = \frac{31832 \text{ kJ/h}}{1 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} \cdot 1.2 \text{ kg/m}^3 \cdot 16^\circ\text{C}} = 1657.917 = 1657.9 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

よって，室内冷暖房に必要な風量は $1657.9 \text{ (m}^3/\text{h)}$

(c) 負圧維持風量について

各区域の負圧を保持するために必要な風量については，重大事故等発生時において使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内を負圧または正圧に維持することを期待しないことから対象外となる。

(d) フード・グローブボックス風量について

フード・グローブボックス風量については，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内にフード及びグローブボックスがないため，機能として期待しないことから対象外となる。

(e) 炭酸ガス濃度等抑制換気量

炭酸ガス濃度等抑制換気量については，建築基準法施行令 第20条の2の1号より，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の換気範囲を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室及び中央安全監視室として以下の式により算出する。

$$Q_c = \frac{20(\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人})\cdot A_f}{N} \cdots \text{式(2)}$$

Q_c : 換気量 (m^3/h)

A_f : 室内床面積 (m^2)

N : 実況に応じた1人あたりの占有面積 ($\text{m}^2/\text{人}$)

重大事故時における使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の床面積は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室床面積(1860 m²)と中央安全監視室床面積(272.025 m²)の和に等しくなること及び切り上げた値が安全側であることから、

$$A f = 2132.025 \div 2133 \text{ m}^2 \cdots \textcircled{1}$$

また、重大事故時における使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内の最大滞在人数は、約 80 人である。

これより、実況に応じた 1 人あたりの占有面積 N (m²/人) は、 $\textcircled{1}$ の室内床面積を最大滞在人数で除したものと等しくなること及び数値上は切り捨てた値が安全側であることから、

$$N = 2133 \text{ m}^2 \div 80 \text{ 人} = 26.6625 \div 26 \text{ (m}^2/\text{人)} \cdots \textcircled{2}$$

建築基準法施行令 第 20 条の 2 の 1 号より、 N が 10 m² を超える場合は 10 m² を採用することとしているため、

$$N = 10 \text{ m}^2 \cdots \textcircled{2}'$$

上記 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}'$ を式 (2) に代入して必要換気量 Q_c を求める。

$$Q_c = \frac{20(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{人}) \cdot 2133 \text{ m}^2}{10 \text{ m}^2/\text{人}} = 4266 \text{ m}^3/\text{h}$$

よって、必要となる炭酸ガス濃度等抑制換気量は 4266 m³/h

(f) 有害物質の希釈換気量について

有害物質を希釈する上で必要となる換気量については、重大事故等発生時において使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室を内包する制御建屋内にて有害物質が発生することはないことから対象外となる。

上記(a)～(f)の評価結果として、必要となる換気量は 4266 m³/h 以上となる。

必要となる換気量に加えて、仮設ダクト等で生じる圧力損失を考慮して、給気側は 2600 m³/h の可搬型送風機を 2 台の合計 5200 m³/h を配備する。

名称		使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽
台数	式	1
壁厚	m	約1.0以上
<p>【設定根拠】</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室を内包する制御建屋の建屋外壁であり、常設重大事故等対処設備として機能するものである。</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は、壁厚1.0m以上であり、重大事故等発生時における被ばく評価において、十分な遮蔽効果を有していることを確認している。</p>		

名称		可搬型照明（S A）
台数	台	222 （うち148台故障時バックアップ）
光量	L u x / 台	最大270L u x / 台
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型照明設備（S A）は、重大事故等発生時において使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内の実施組織要員が重大事故等対処に当たる拠点として使用する箇所について、十分な照度を有していることを確認している。</p>		

名称		可搬型酸素濃度計
台数	台	3（うち2台は故障時バックアップ）
検知範囲	v o 1 %	0.0～25.0
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型酸素濃度計は、可搬型重大事故等対処設備として配備するものである。</p> <p>可搬型酸素濃度計は、外気から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室への空気の入込みを停止した場合に、酸素濃度が事故対策のための活動に支障がない範囲にあることを正確に把握するためのものである。</p> <p>なお、可搬型酸素濃度計は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に設置するための1台に加えて、故障時バックアップの個数を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室と異なる制御建屋の室及び外部保管エリアにそれぞれ1台保管する。</p> <p>1. 検知範囲</p> <p>可搬型酸素濃度計は、「労働安全衛生法」の「酸素欠乏症等防止規則」に基づき、空気中の酸素濃度18 v o 1 %を十分に満足する範囲の検知が可能な設計とする。</p>		

名称		可搬型二酸化炭素濃度計
台数	台	3（うち2台は故障時バックアップ）
検知範囲	v o 1 %	0.00～5.00
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型二酸化炭素濃度計は、可搬型重大事故等対処設備として配備するものである。</p> <p>可搬型二酸化炭素濃度計は、外気から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室への空気の入込みを停止した場合に、酸素濃度が事故対策のための活動に支障がない範囲にあることを正確に把握するためのものである。</p> <p>なお、可搬型二酸化炭素濃度計は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に設置するための1台に加えて、故障時バックアップの個数を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室と異なる制御建屋の室及び外部保管エリアにそれぞれ1台保管する。</p> <p>1. 検知範囲</p> <p>可搬型二酸化炭素濃度計は、JEAC4622-2009「原子力発電所使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室運転員の事故時被ばくに関する規定」に基づき、空気中の二酸化炭素濃度0.5 v o 1 %を十分に満足する範囲の検知が可能な設計とする。</p>		

名称		可搬型窒素酸化物濃度計
台数	台	3（うち2台は故障時バックアップ）
検知範囲	p p m	0.00～9.00
<p>【設定根拠】</p> <p>可搬型窒素酸化物濃度計は、可搬型重大事故等対処設備として配備するものである。</p> <p>可搬型窒素酸化物濃度計は、外気から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室への空気の入込みを行った場合に、窒素酸化物濃度が事故対策のための活動に支障がない範囲にあることを正確に把握するためのものである。</p> <p>なお、可搬型窒素酸化物濃度計は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に設置するための1台に加えて、故障時バックアップの個数を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室と異なる制御建屋の室及び外部保管エリアにそれぞれ1台保管する。</p> <p>1. 検知範囲</p> <p>可搬型窒素酸化物濃度計は、「ACGIH（米国産業衛生専門家会議）」にて提示されたマスクの着用基準に基づき、空気中の窒素酸化物濃度0.2 p p mを十分に満足する範囲の検知が可能な設計とする。</p>		

補足説明資料 2-7

補足説明資料 2 - 7 制御建屋に保管する主要な可搬型重大事故等対処設備及び資機材の保管品名等並びに保管場所概要

1. 重大事故等対処設備の多様性，位置的分散

(1) 居住性を確保するための設備の位置的分散

居住性を確保するための設備は，中央制御室，中央制御室遮蔽，代替中央制御室送風機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室，制御室遮蔽，代替制御室送風機で構成する。

中央制御室及び中央制御室遮蔽並びに制御室遮蔽は，設計基準事故対処設備である中央制御室及び中央制御室遮蔽並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室及び制御室遮蔽を重大事故等対処設備として使用するが，多様性及び位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備ではないことから，多様性及び位置的分散を考慮すべき設備ではない。

代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は，設計基準事故対処設備である中央制御室送風機及び代替制御室送風機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，設置方式，風量，系統及び給電元を異なるものとするこゝで，中央制御室送風機及び代替制御室送風機に対して多様性を有する設計とする。また，代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は，対処に必要な個数を中央制御室送風機及び使用済燃料受入れ・貯蔵施設の制御室送風機とは異なる

制御建屋の室に，故障時バックアップの個数を制御建屋の異なる室に，故障時バックアップの個数を外部保管エリアにも保管することから，位置的分散を図っている。

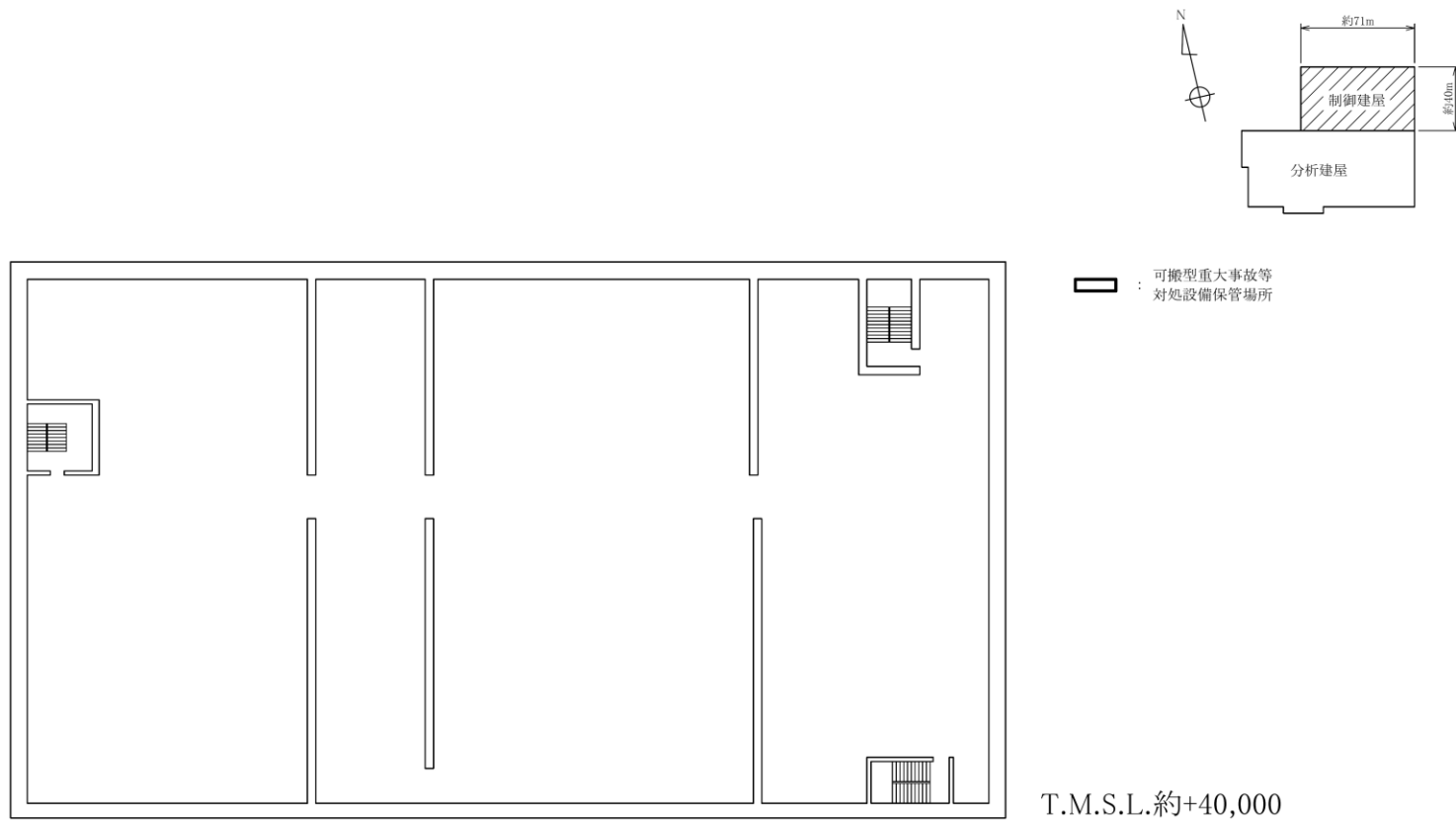
可搬型重大事故等対処設備の代替中央制御室送風機と中央制御室送風機及び代替制御室送風機と使用済燃料受入れ・貯蔵施設の制御室送風機の位置関係は，第2.7-2図～第2.7-5図及び第2.7-6図～第2.7-7図のとおりである。

(2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

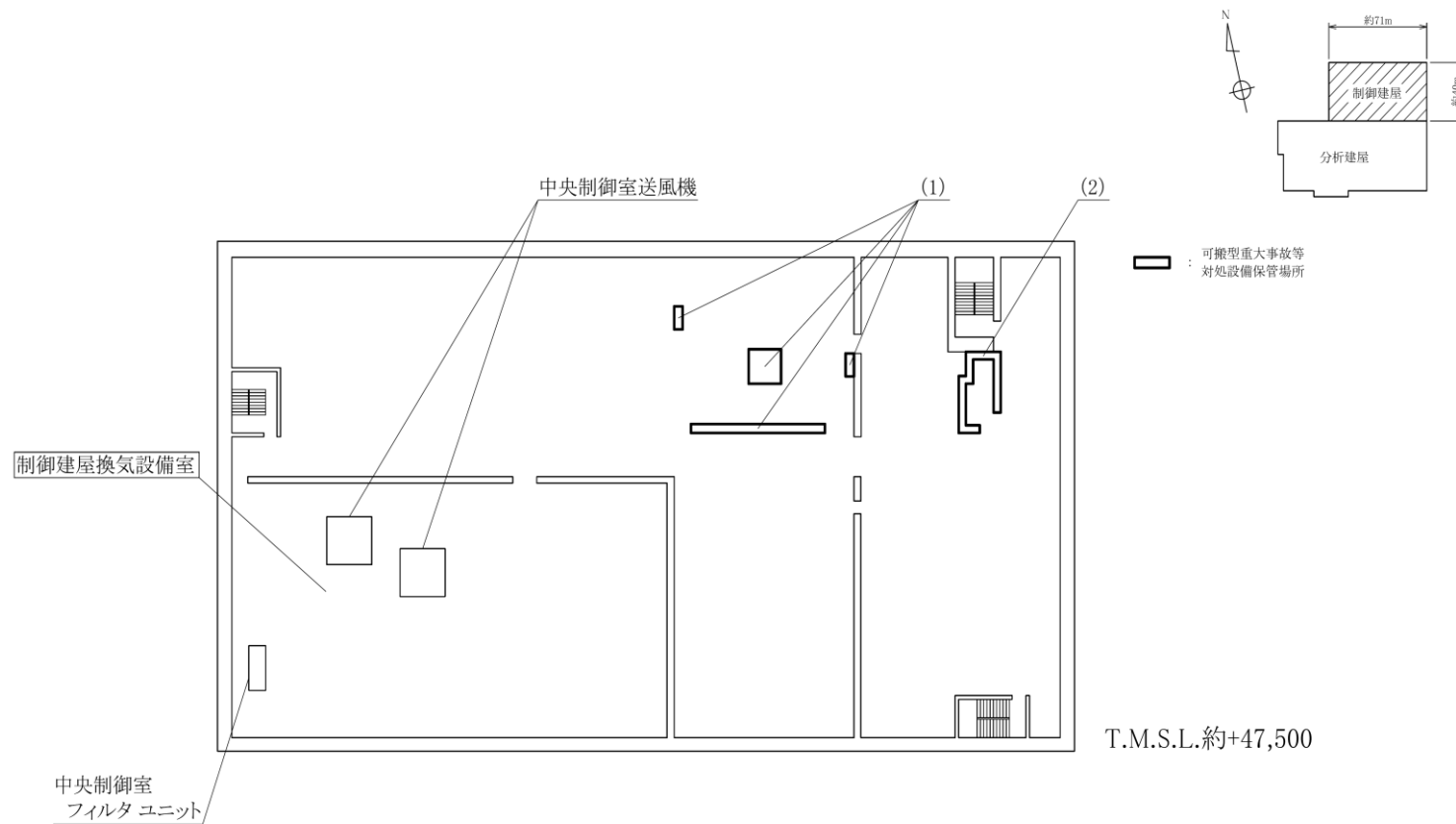
環境測定設備である可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計及び可搬型照明並びに制御室放射線計測設備の可搬型重大事故等対処設備のガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプリャは，対処に必要な個数を中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に，故障時バックアップの個数を中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室と異なる制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に保管する。また，故障時バックアップの個数を外部保管エリアに保管することから，位置的分散を図っている。

2. 可搬型重大事故等対処設備及び資機材の保管

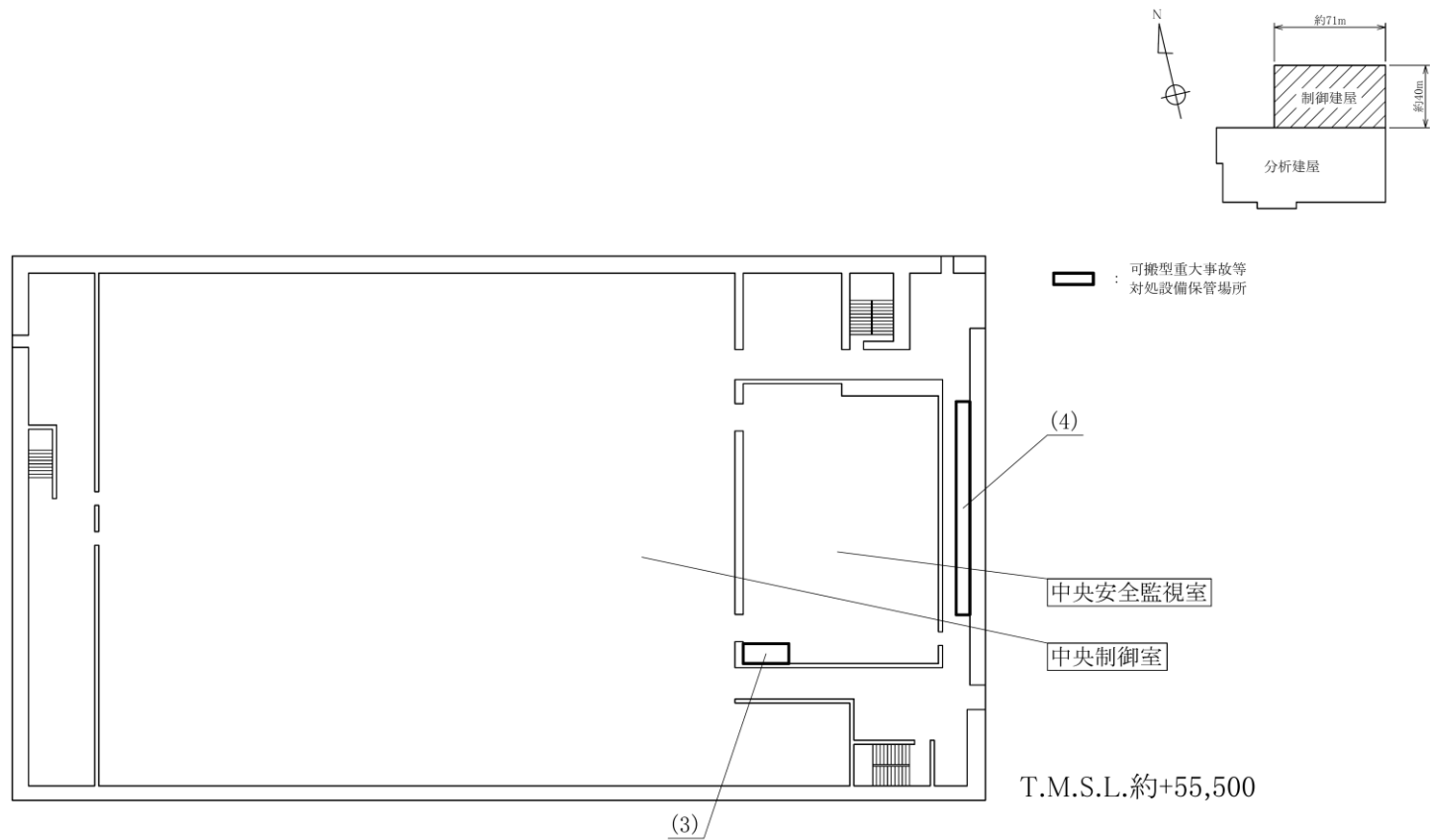
制御建屋に保管する主要な可搬型重大事故等対処設備及び資機材の保管品名等並びに保管場所の概要について、制御建屋の保管場所概要を第 2.7-1 図～第 2.7-5 図に、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の保管場所概要を第 2.7-6 図～第 2.7-7 図に、各保管場所の保管品名等を第 2.7-1 表及び第 2.7-2 表にそれぞれ示す。



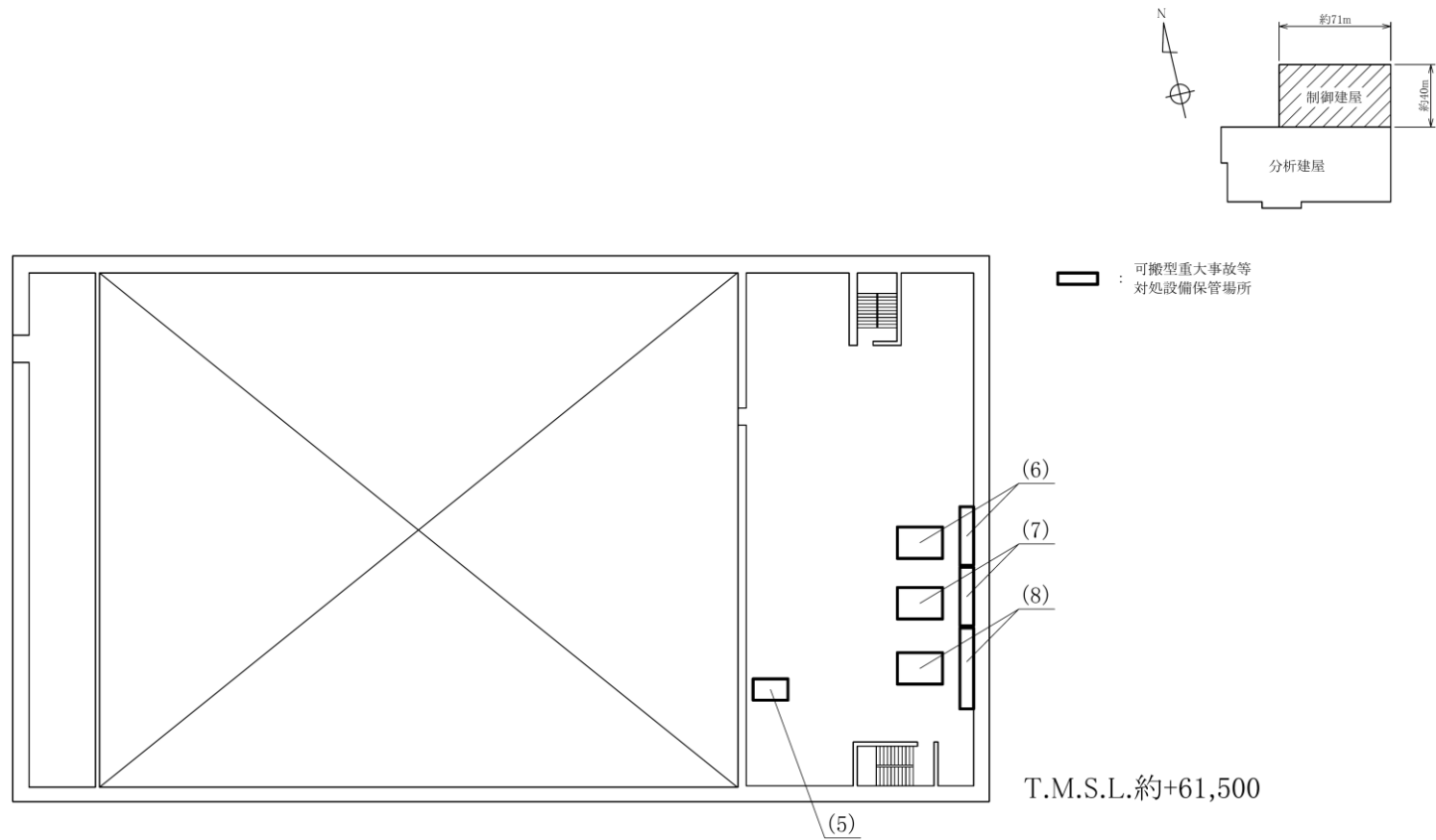
第 2.7-1 図 制御建屋の保管場所概要図（地下 2 階）



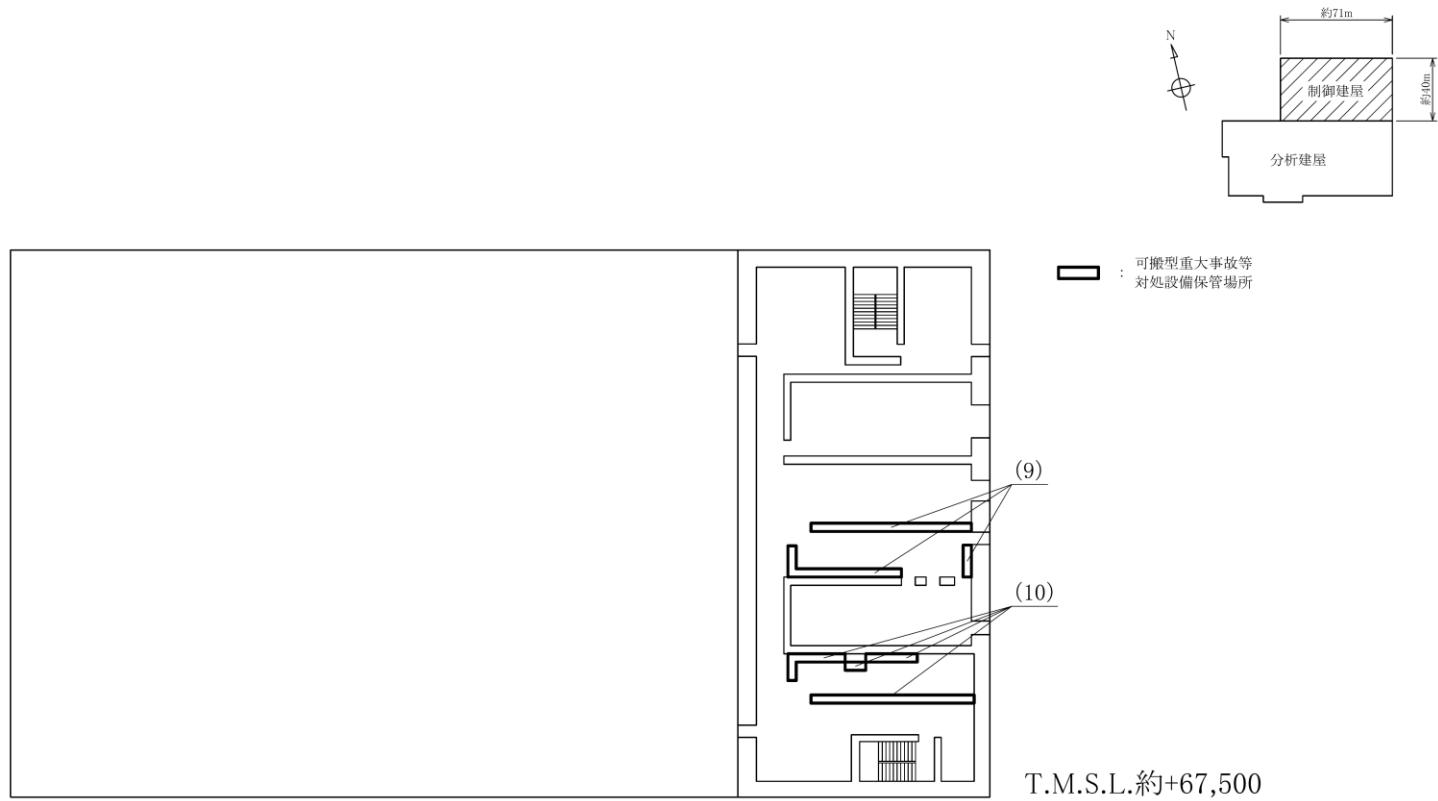
第 2.7-2 図 制御建屋の保管場所概要図 (地下 1 階)



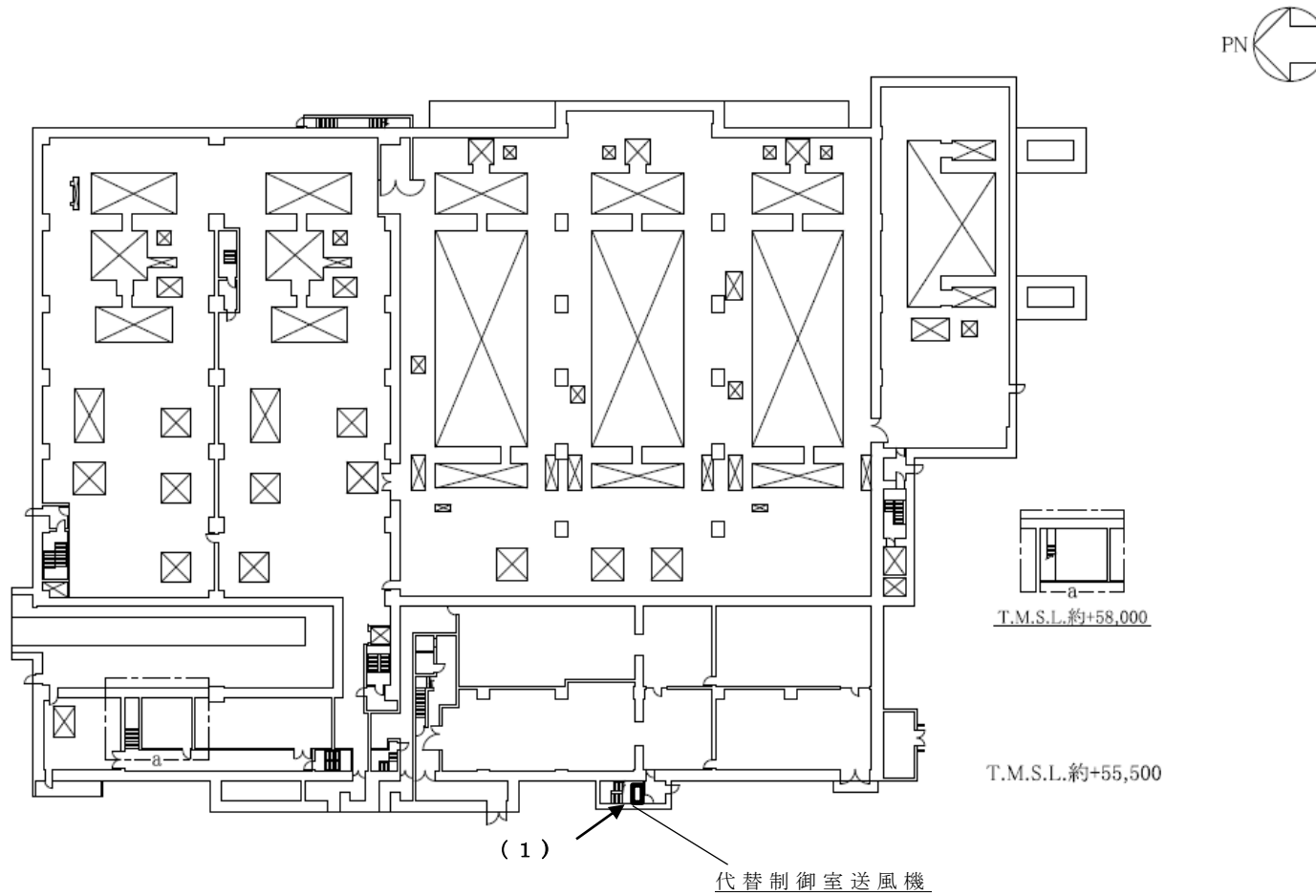
第 2.7-3 図 制御建屋の保管場所概要図（地上1階）



第 2.7-4 図 制御建屋の保管場所概要図（地上 2 階）

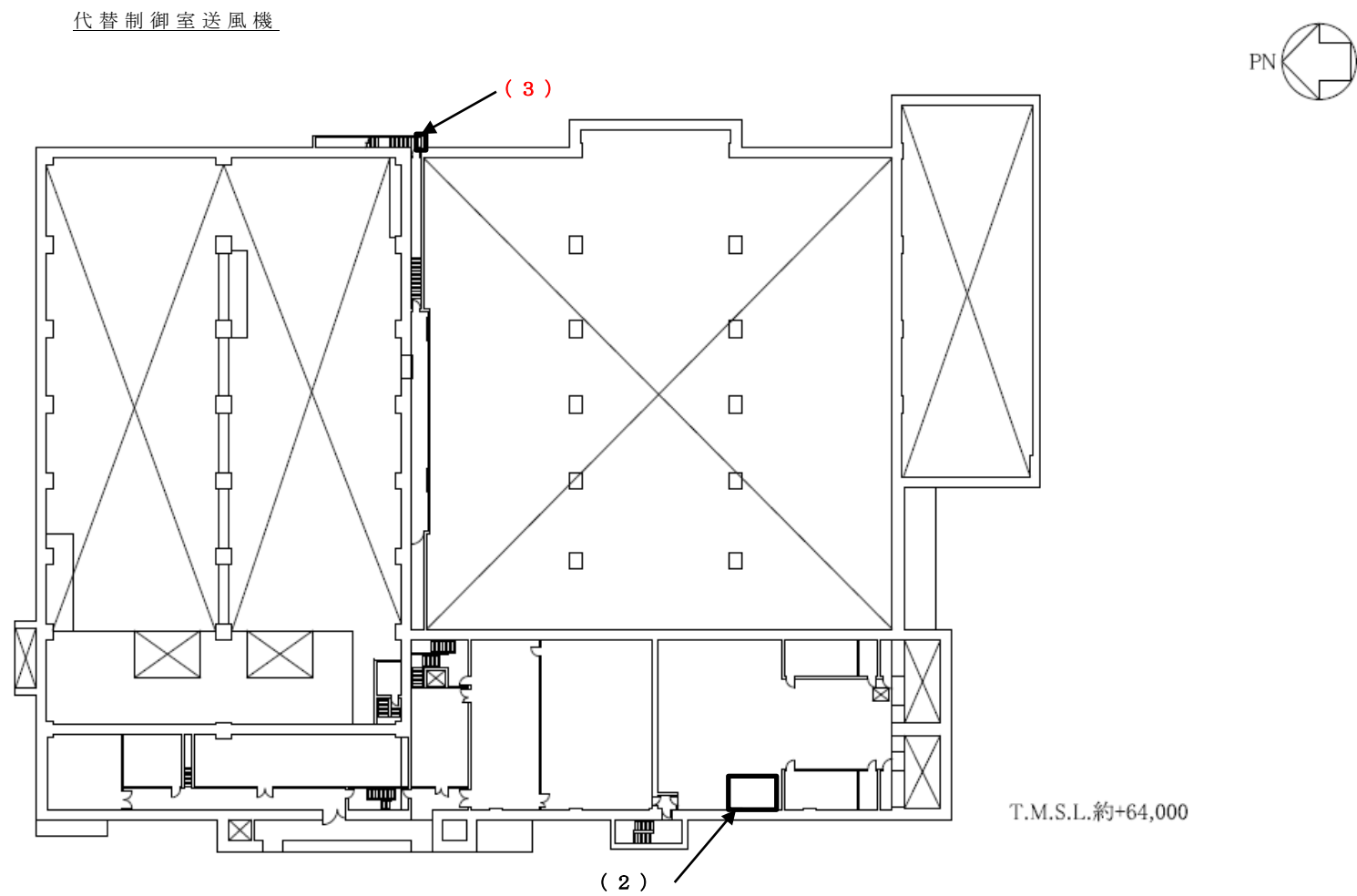


第 2.7-5 図 制御建屋の保管場所概要図（地上 3 階）



第 2.7-6 図 重大事故時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の
制御室換気に係る機器配置図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 1 階）

補 2-7-10



第 2.7-7 図 重大事故時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の
制御室換気に係る機器配置図（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 2 階）

第 2.7-1 表 保管品リスト

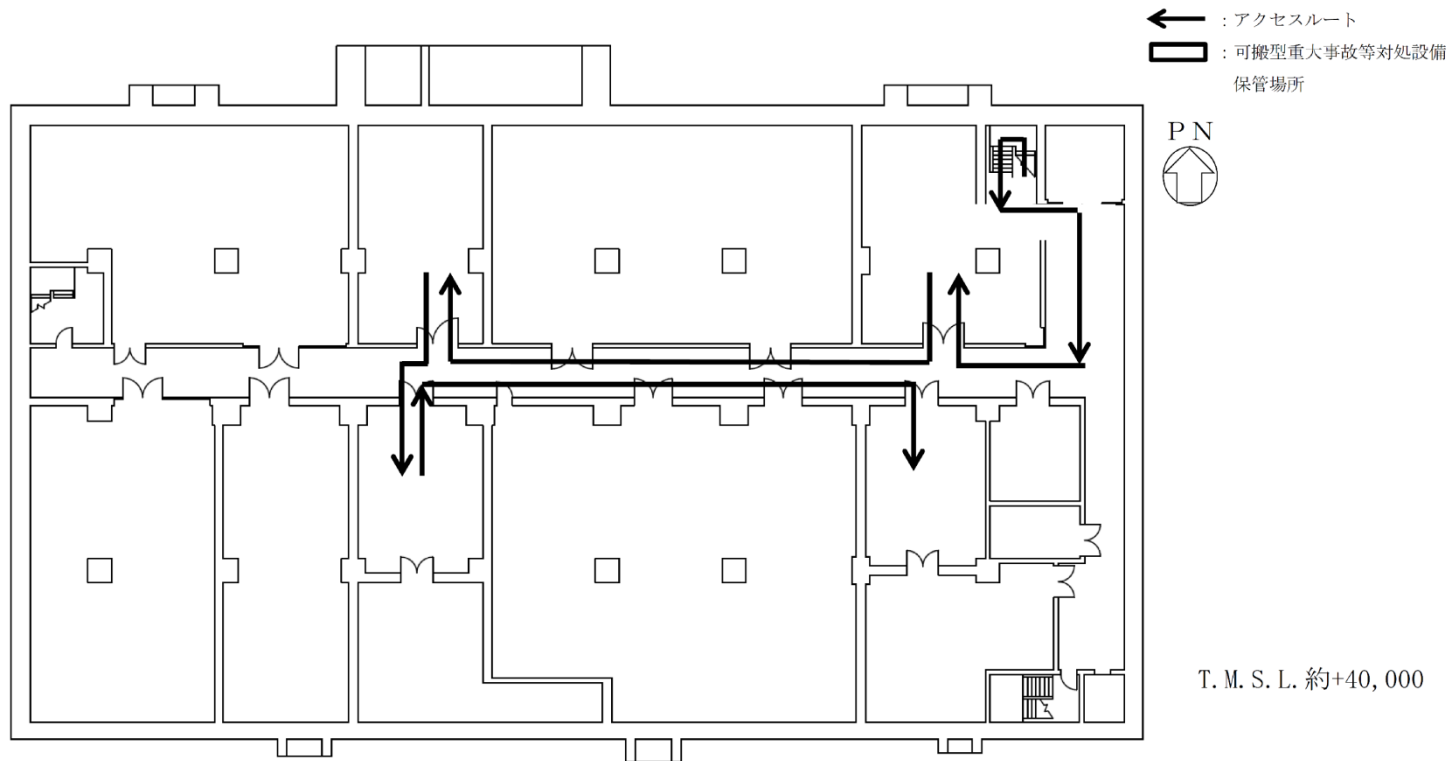
保管場所		分類	保管品名	数量
地下 1階	(1)	中央制御室の 情報把握計装設備	可搬型データ表示装置	1 式
			可搬型ダストモニタ	1 式
	(2)	通信連絡設備	可搬型衛星電話（屋外用）	20 台
			可搬型トランシーバ（屋外用）	20 台
			可搬型通話装置（端末）	120 台
			可搬型衛星電話（屋外用）予備バッテリー	20 台
			可搬型トランシーバ（屋外用）予備バッテリー	24 台
			可搬型衛星電話（屋内用）	3 台
可搬型トランシーバ（屋内用）	3 台			
地上 1階	(3)	環境測定設備	可搬型酸素濃度計	1 台
			可搬型二酸化炭素濃度計	1 台
			可搬型窒素酸化物濃度計	1 台
		放射線計測設備	ガンマ線用 サーベイメータ	1 台
			中性子線用 サーベイメータ	1 台
地上 1階	(4)	環境監視測定 設備	ガンマ線用 サーベイメータ	7 台
			アルファ・ベータ線用 サーベイメータ	2 台
			可搬型ダストサンプラ	2 台
		中央制御室放射線 計測設備	ガンマ線用 サーベイメータ	1 台
			アルファ・ベータ線用 サーベイメータ	1 台
			可搬型ダストサンプラ	1 台

保管場所		分類	保管品名	数量
地上 2階	(5)	飲食物	保存食及び保存飲料 (実施組織要員1日分)	1式
	(6)	通信連絡設備	可搬型衛星電話 (屋内用)	3台
			可搬型ランシーバ (屋内用)	3台
			仮設分電盤	1台
	(7)	制御建屋中央制御 室換気設備	代替中央制御室送風機	1台
			可搬型ダクト	1式
		中央制御室の照明 を確保するための 設備	可搬型照明(SA)	74台
	(8)	環境測定設備	可搬型酸素濃度計	1台
			可搬型二酸化炭素 濃度計	1台
			可搬型窒素酸化物 濃度計	1台
地上 3階	(9)	制御建屋中央制御 室換気設備	代替中央制御室送風機	1台
			可搬型ダクト	1式
		中央制御室の照明 を確保するための 設備	可搬型照明(SA)	74台
	(10)	通信連絡設備	可搬型衛星電話 (屋内用)	6台
			可搬型ランシーバ (屋内用)	1台

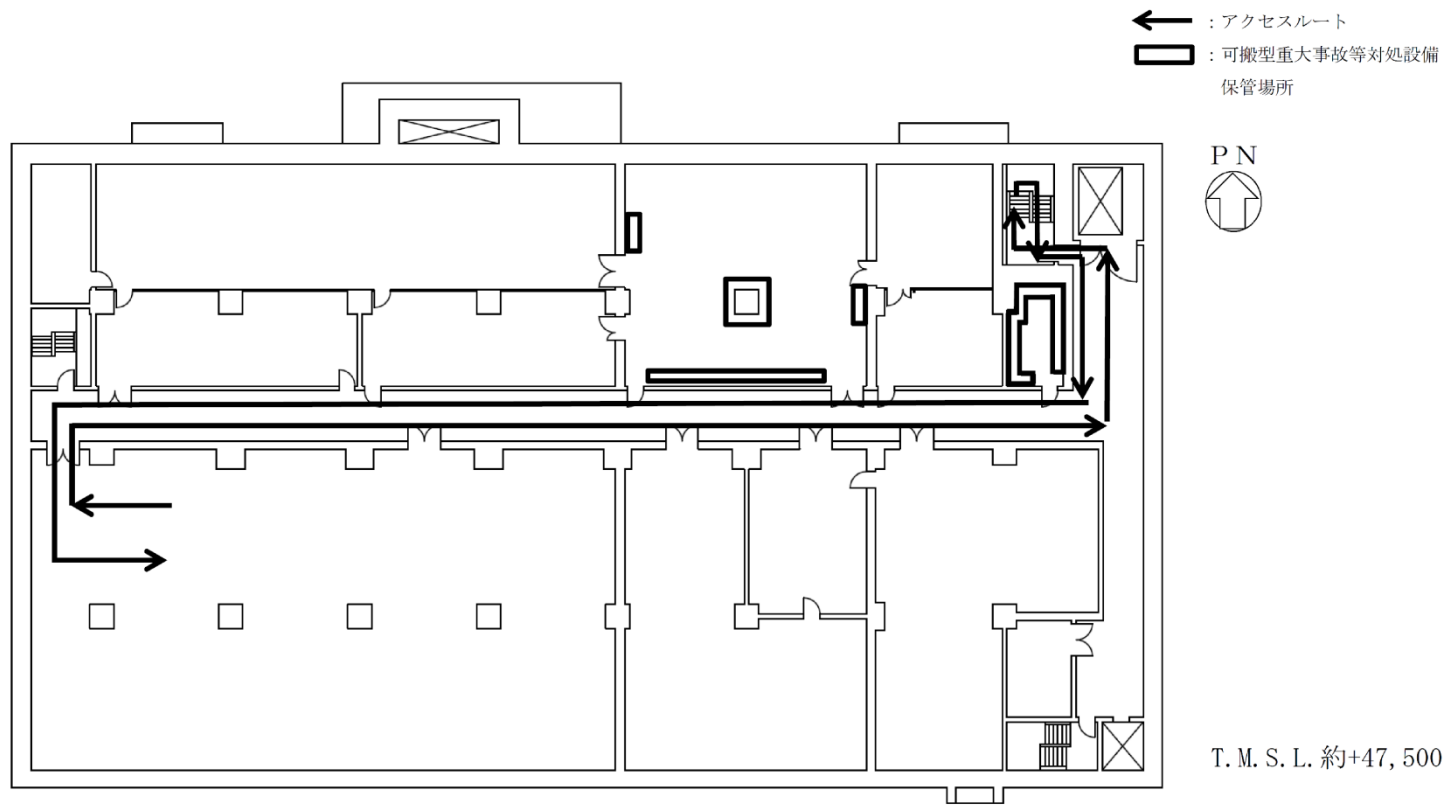
第 2.7-2 表 保管品リスト

保管場所	分類	保管品名	数量	
地上 1 階	(1)	使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設の 制御室換気設備	代替制御室送風機	1 台
			可搬型ダクト	1 式
		使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設の 制御室の照明を確保 するための設備	可搬型照明 (S A)	15 台
	(2)	環境測定設備	可搬型酸素濃度計	1 台
			可搬型二酸化炭素濃 度計	1 台
			可搬型窒素酸化物濃 度計	1 台
		放射線計測設備	ガンマ線用 サーベイメータ	1 台
中性子線用 サーベイメータ			1 台	
地上 2 階	(3)	使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設の 制御室換気設備	代替制御室送風機	1 台
			可搬型ダクト	1 式

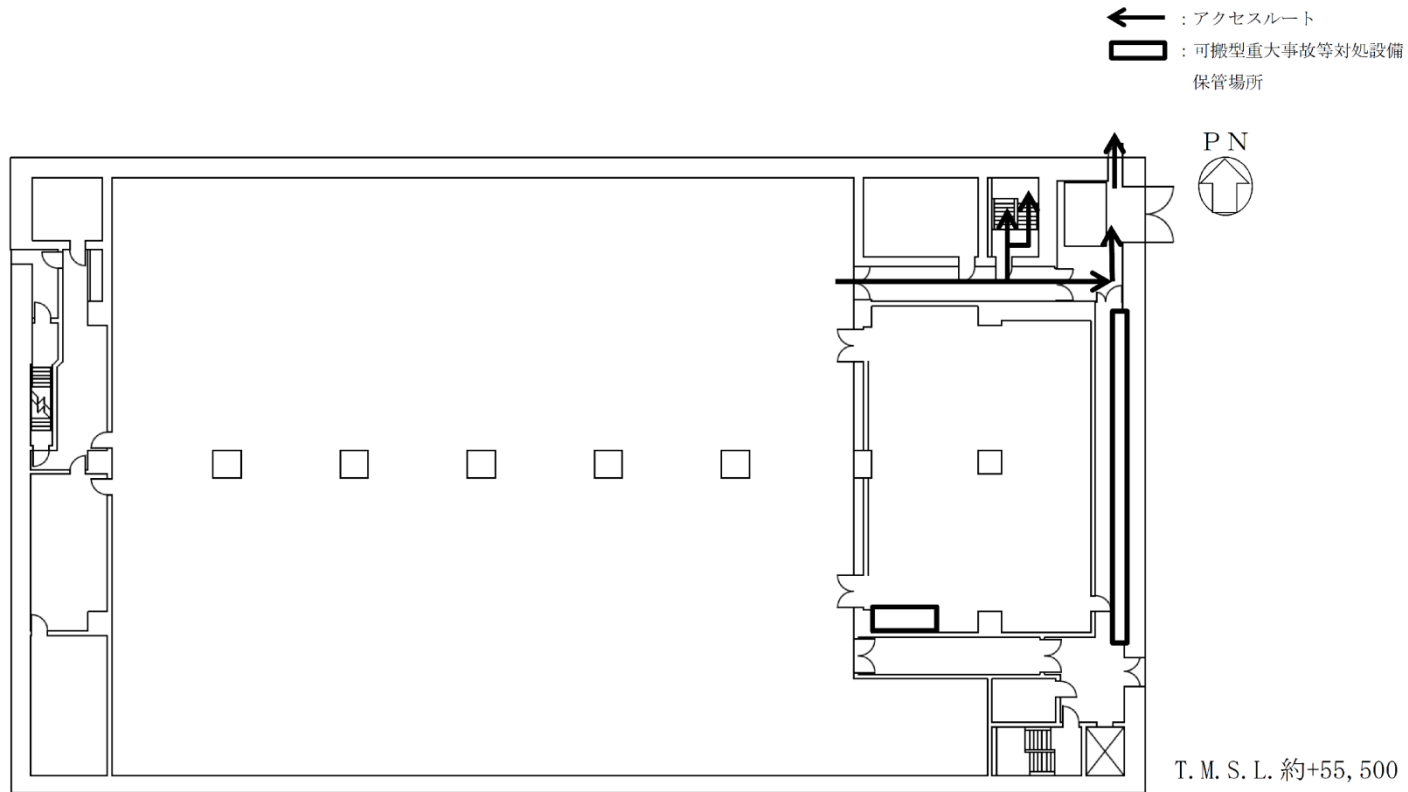
補足説明資料 2-8



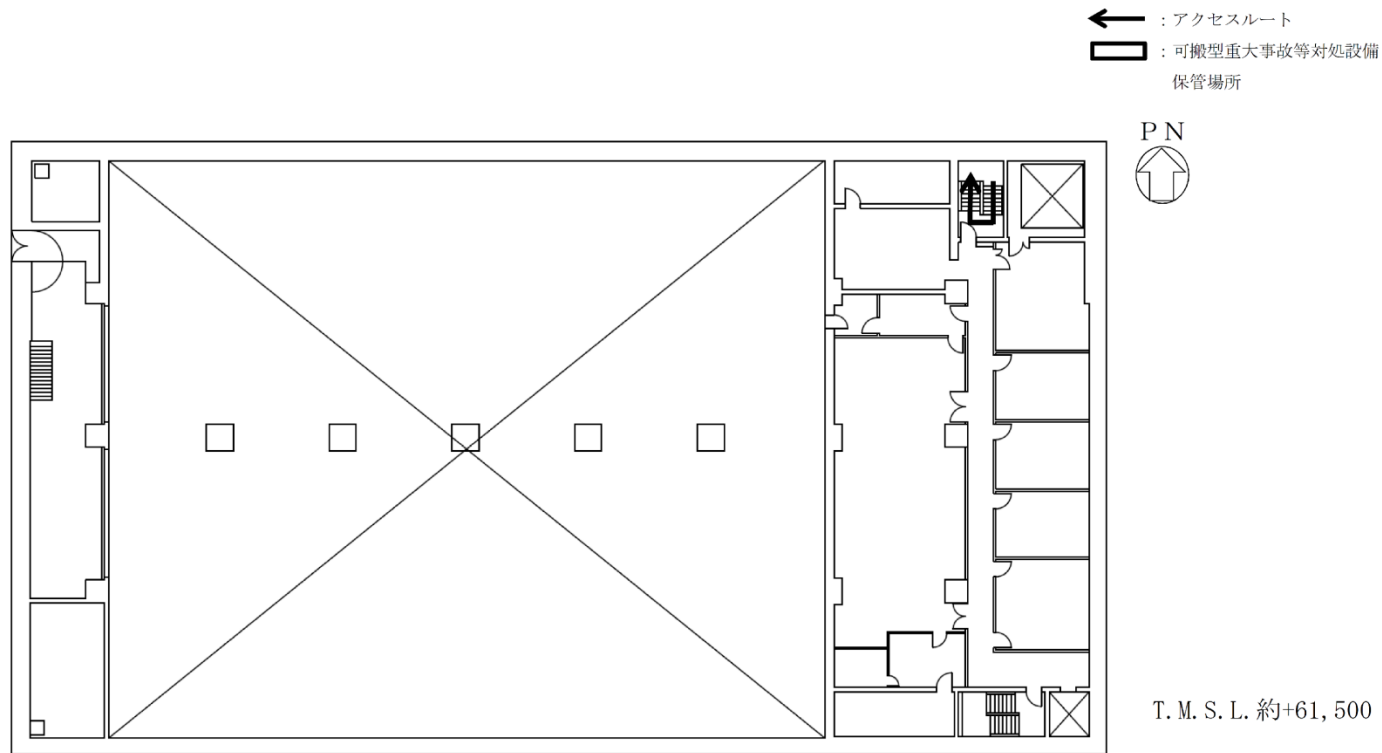
第 1 図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（北ルート）（地下2階）



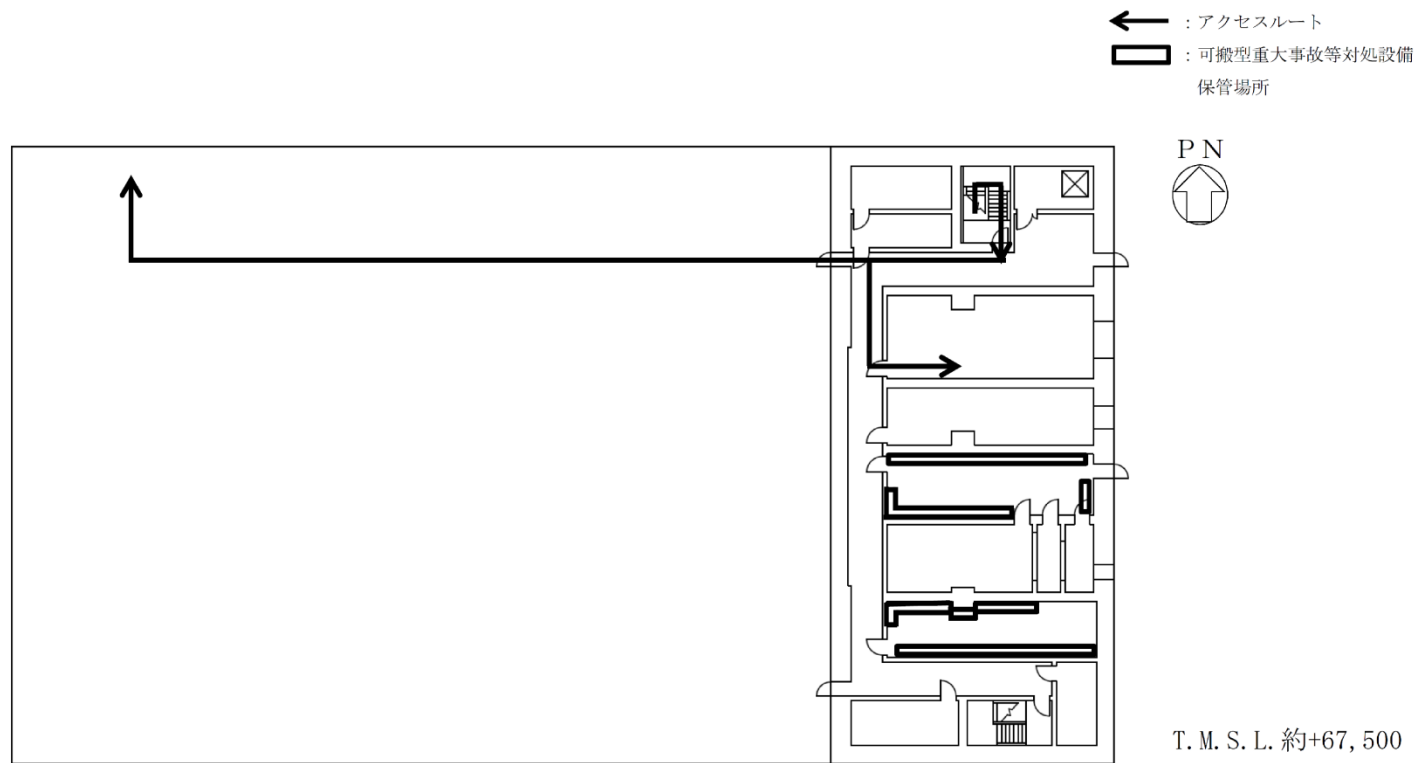
第 2 図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（北ルート）（地下 1 階）



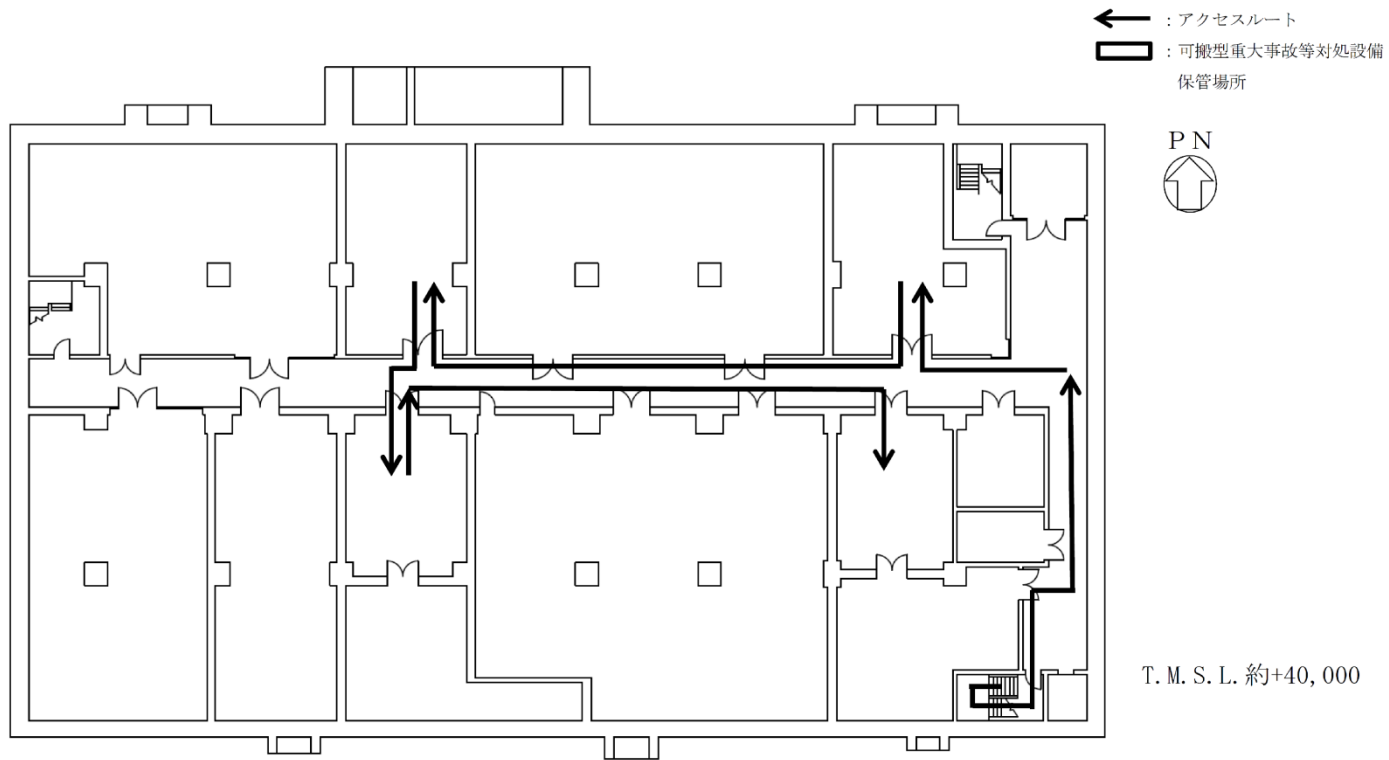
第3図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（北ルート）（地上1階）



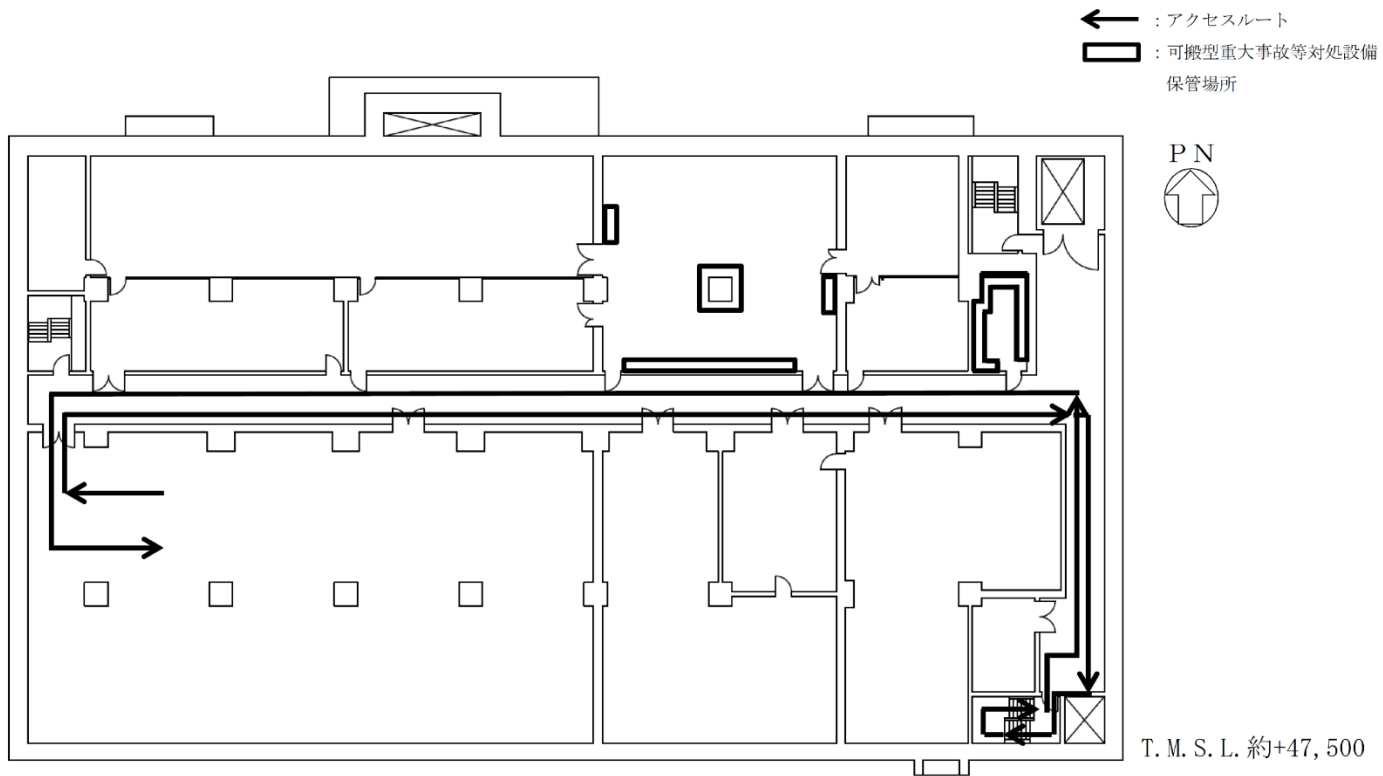
第4図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（北ルート）（地上2階）



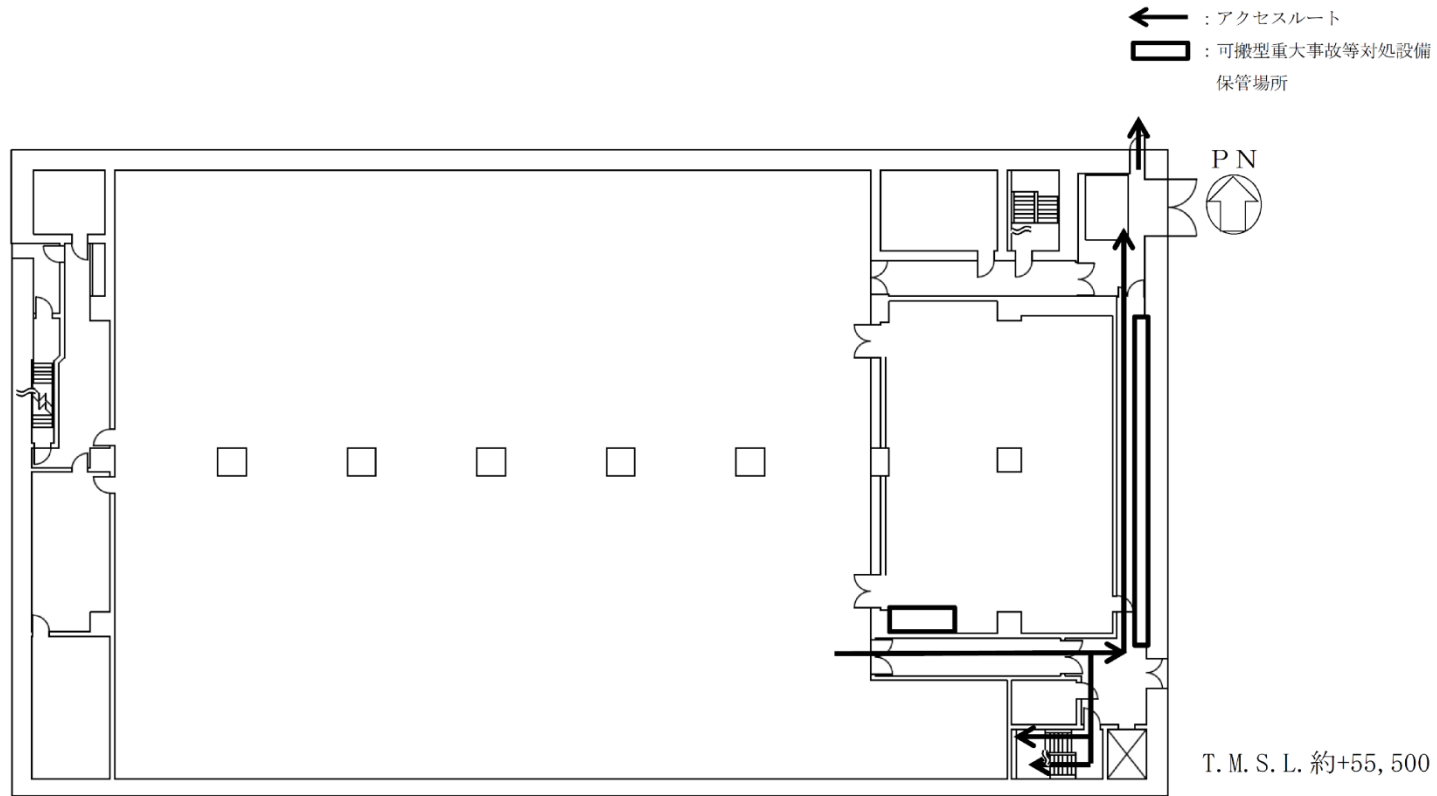
第 5 図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（北ルート）（地上 3 階）



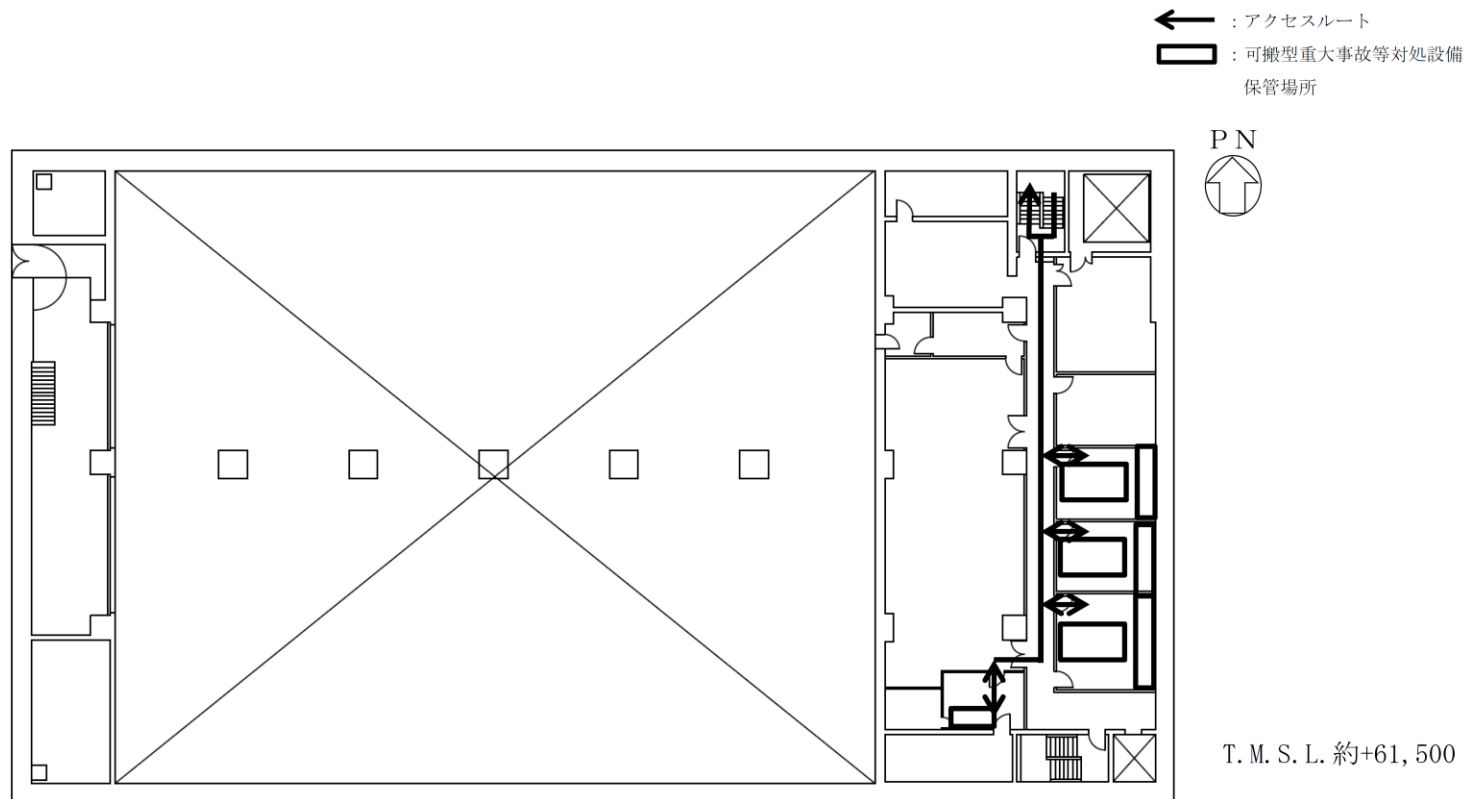
第 6 図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（南ルート）（地下 2 階）



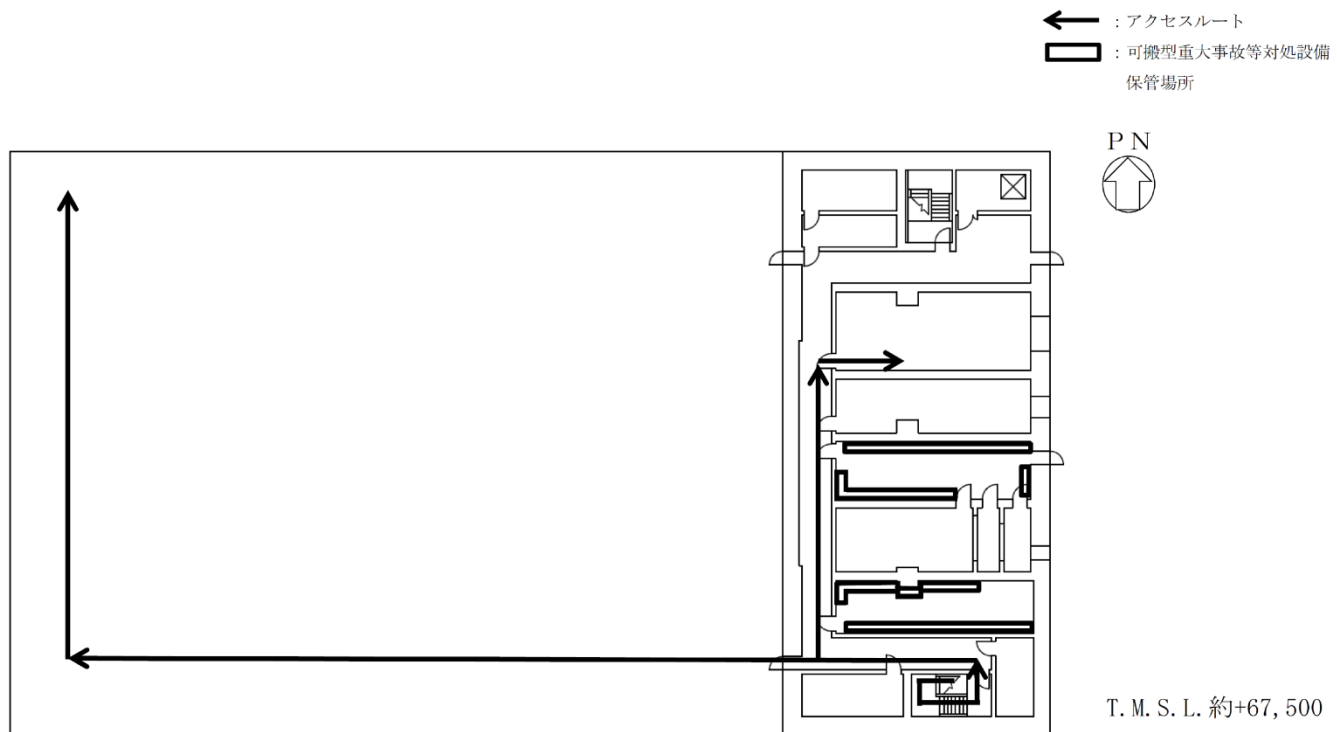
第 7 図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（南ルート）（地下1階）



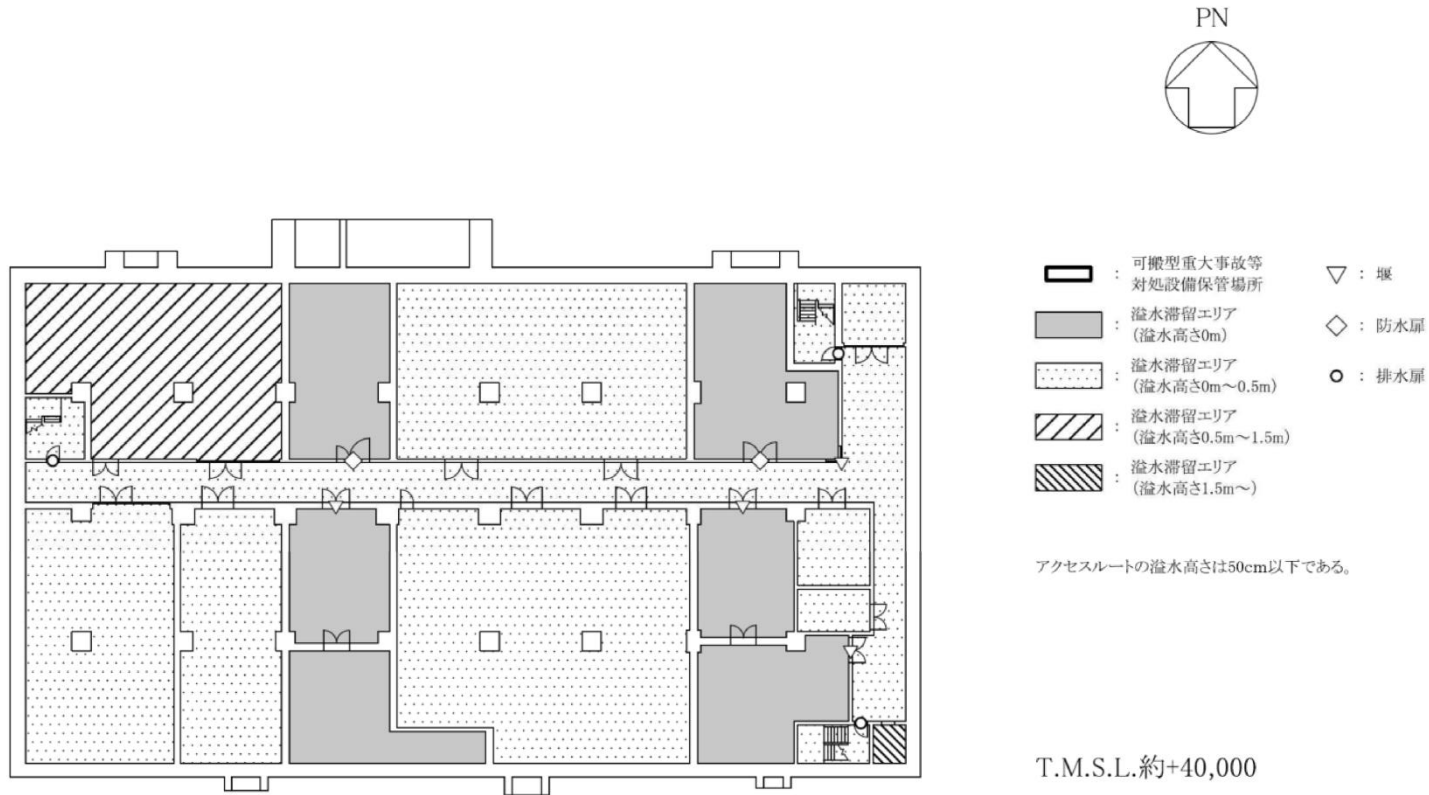
第 8 図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（南ルート）（地上 1 階）



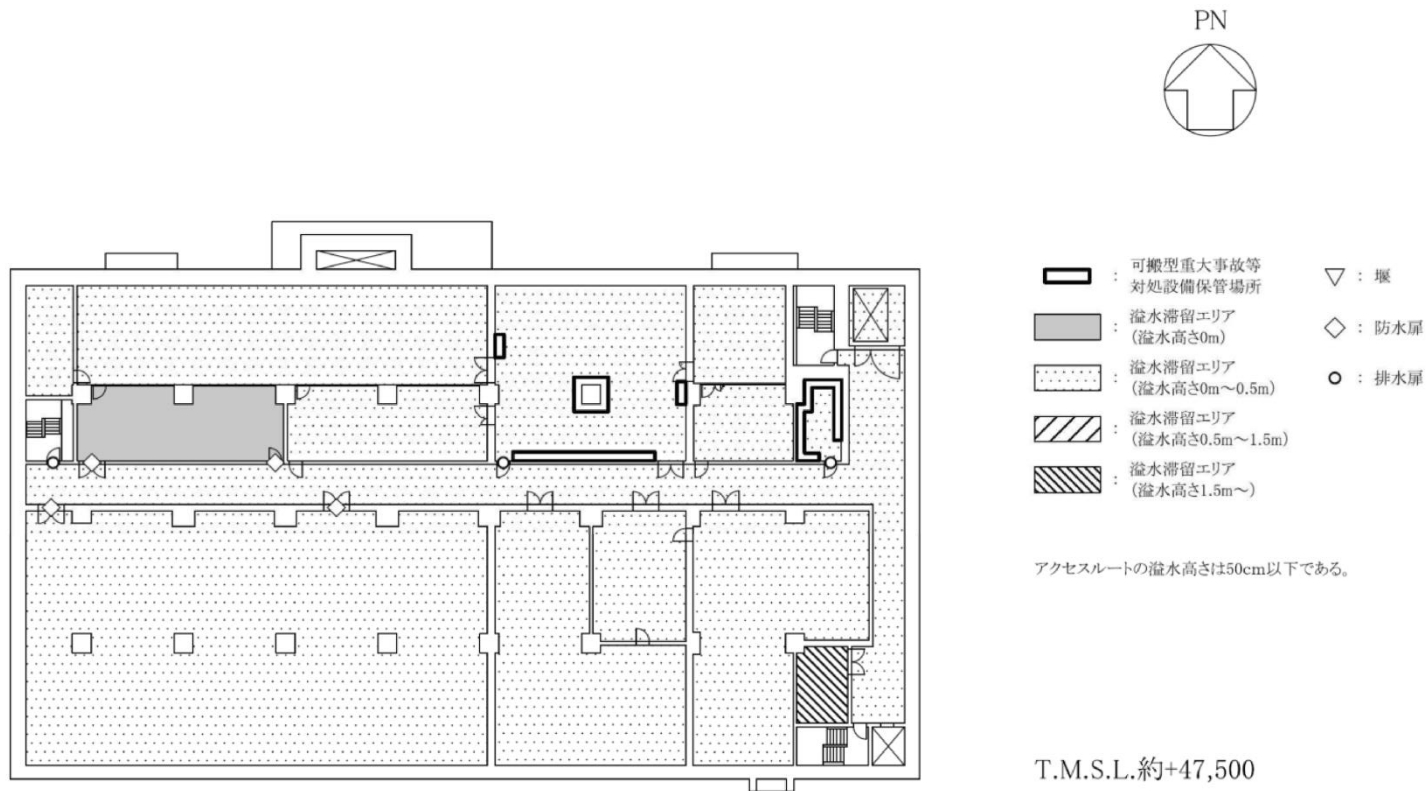
第9図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（南ルート）（地上2階）



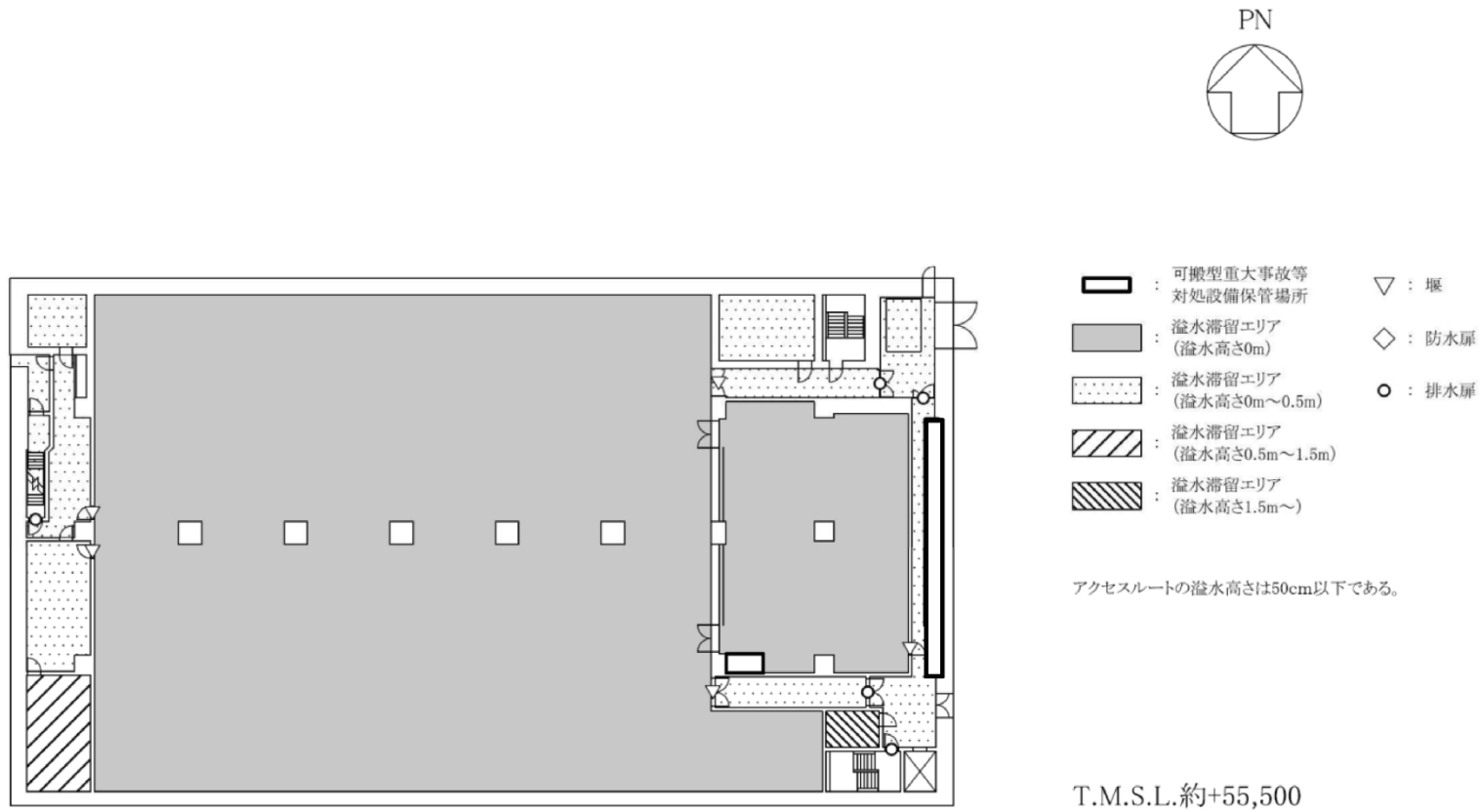
第 10 図 「中央制御室の居住性確保」のアクセスルート
制御建屋（南ルート）（地上3階）



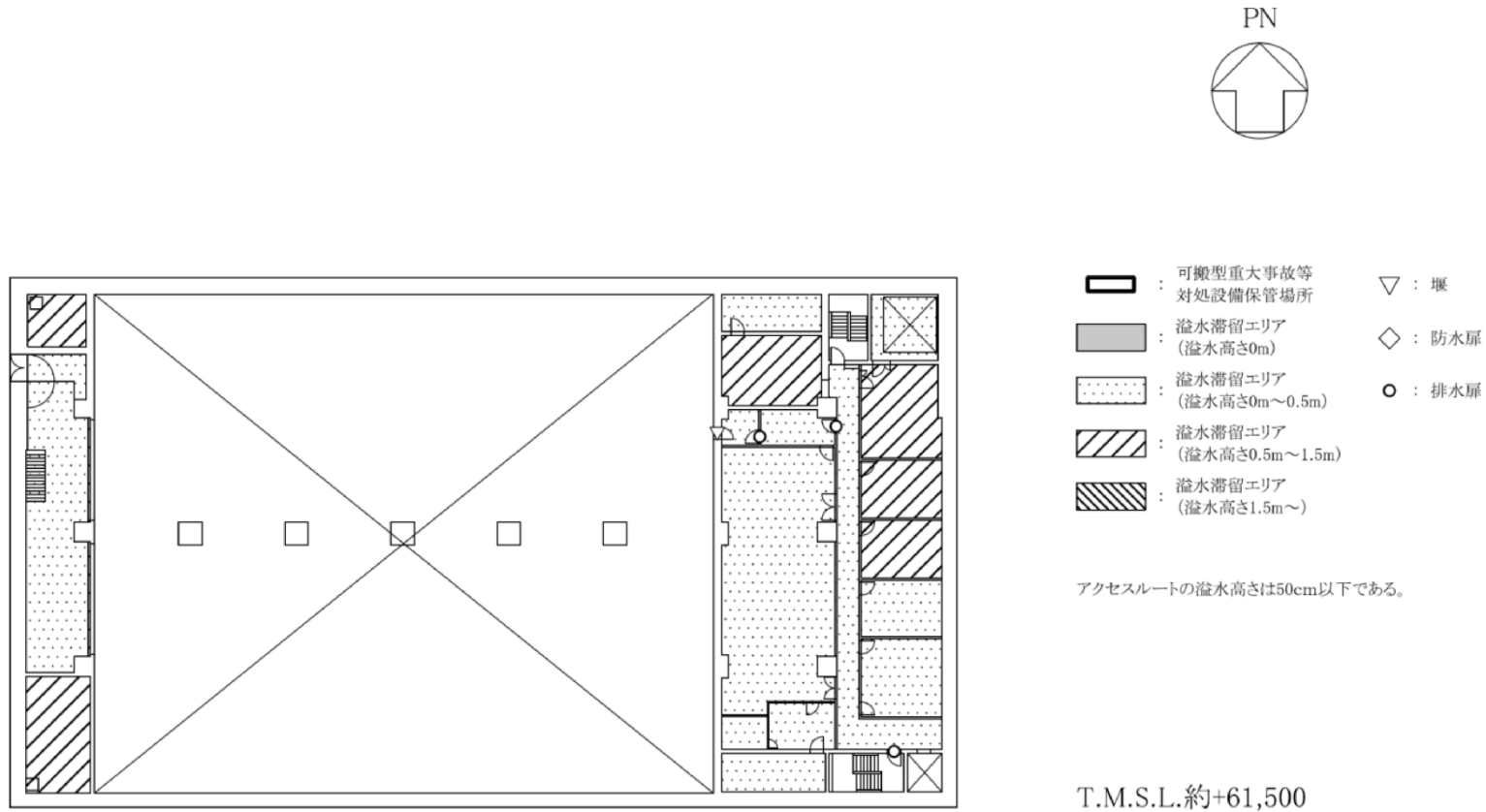
第11図 溢水ハザードマップ 制御建屋（地下2階）



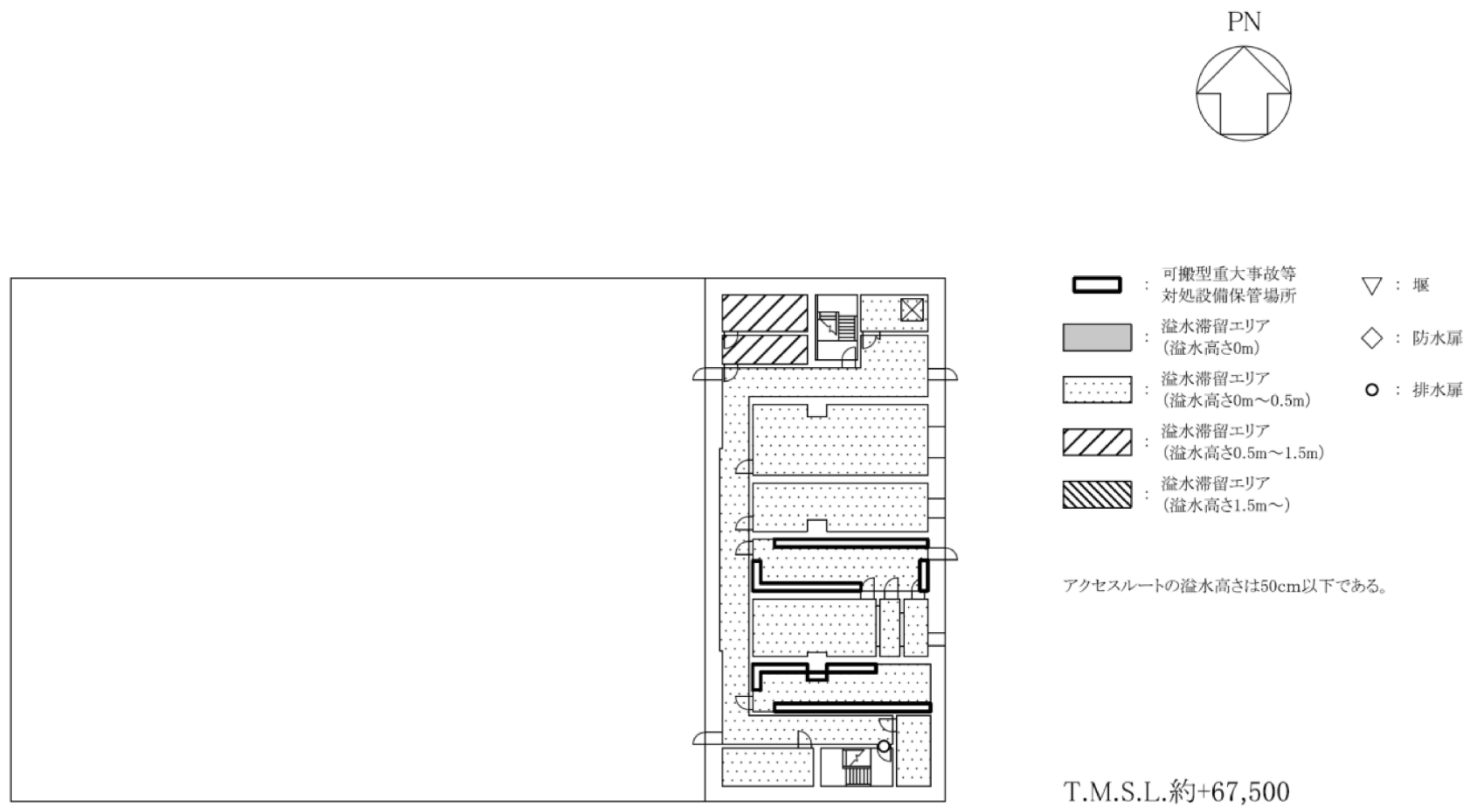
第 12 図 溢水ハザードマップ 制御建屋 (地下 1 階)



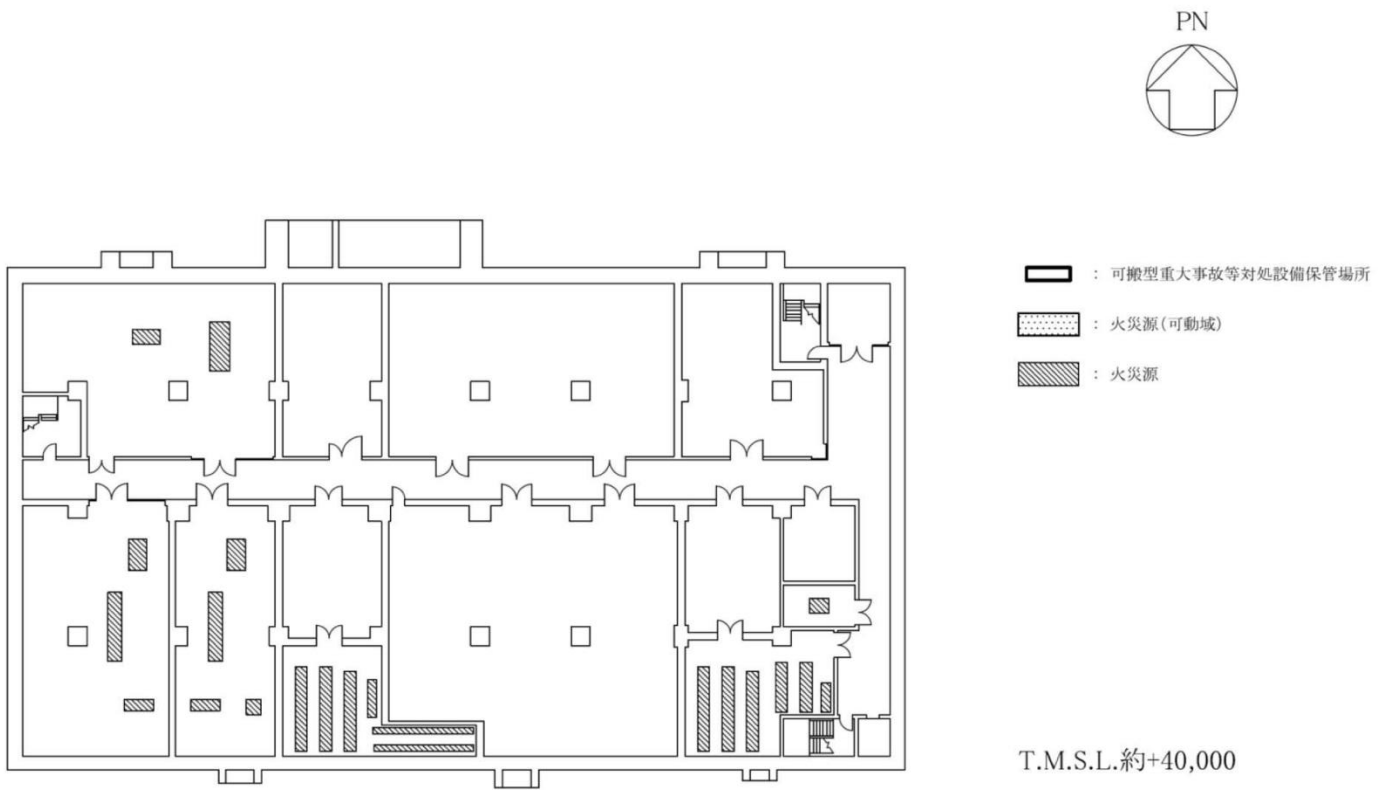
第 13 図 溢水ハザードマップ 制御建屋 (地上 1 階)



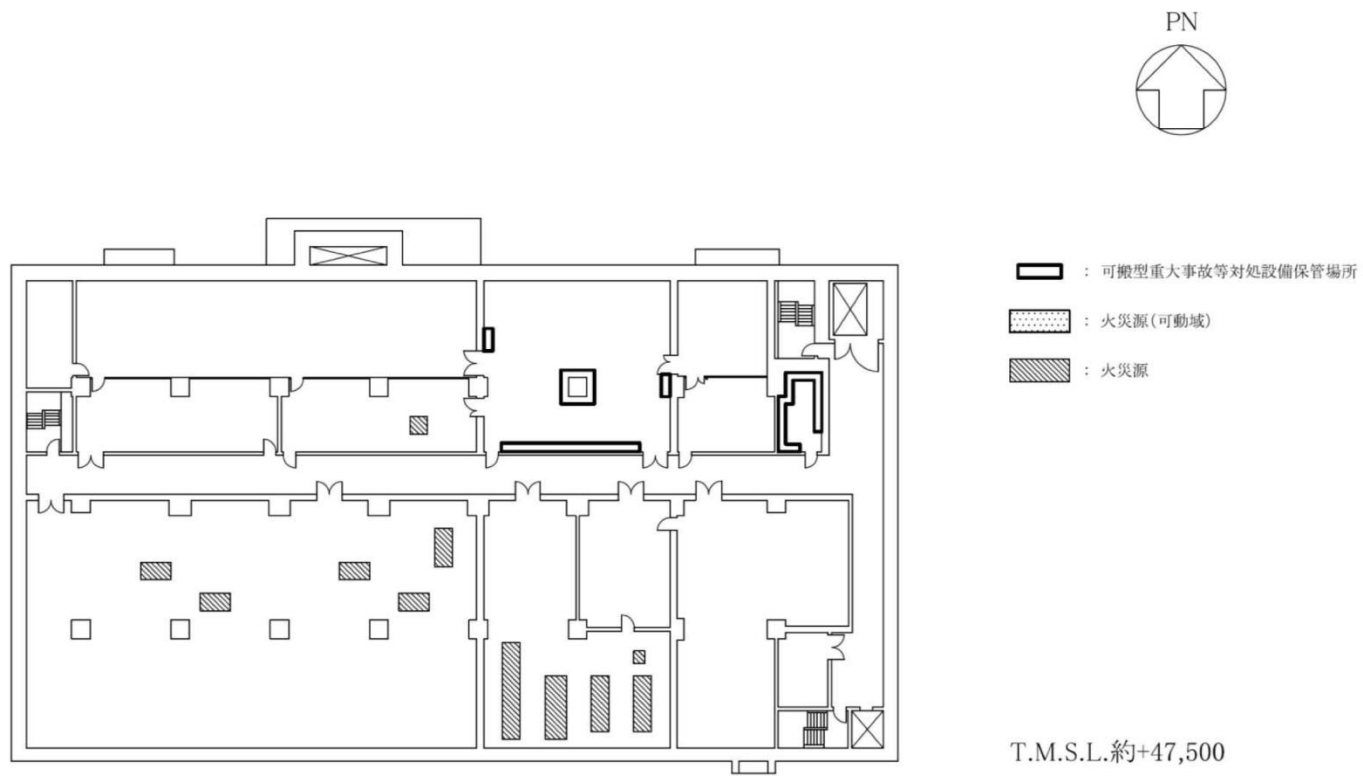
第 14 図 溢水ハザードマップ 制御建屋（地上 2 階）



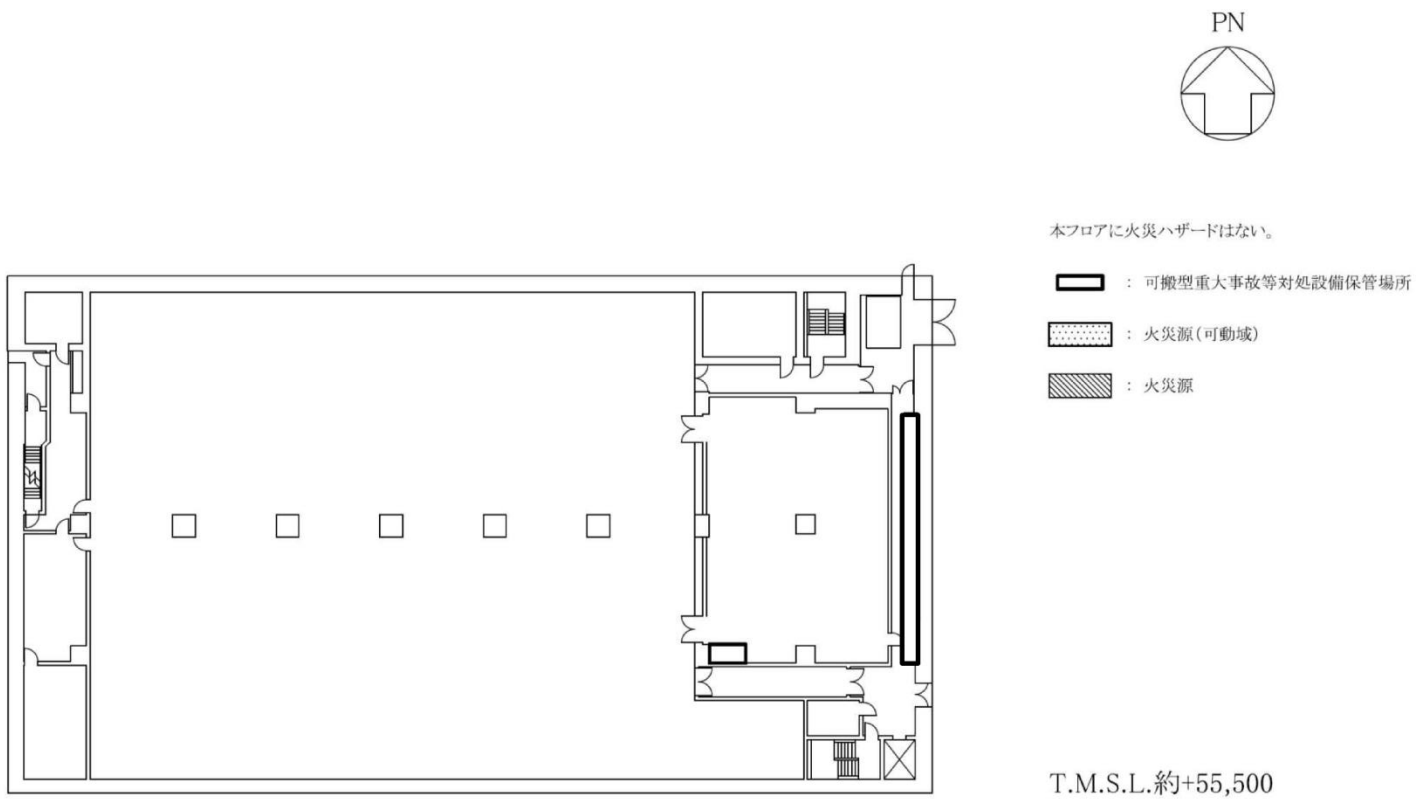
第 15 図 溢水ハザードマップ 制御建屋（地上 3 階）



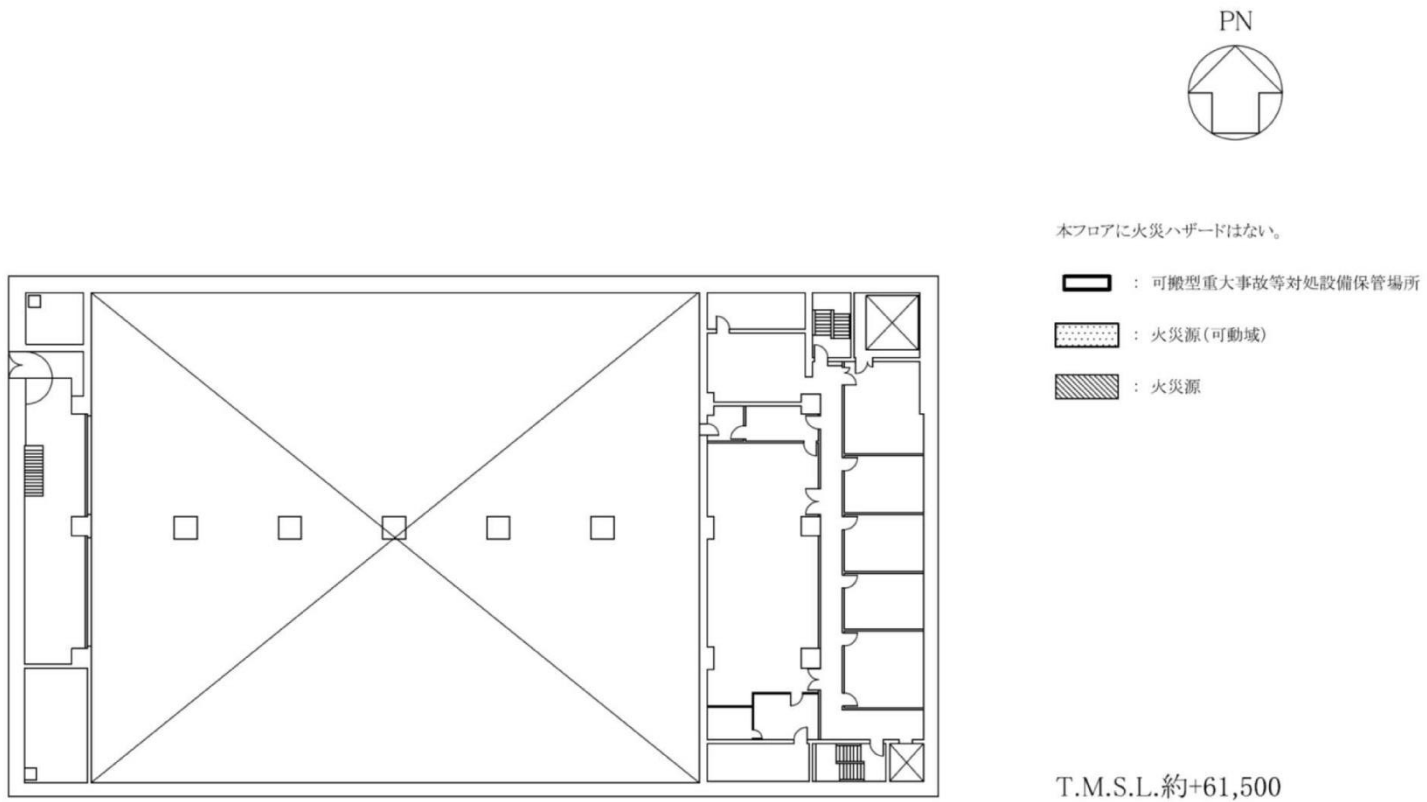
第 16 図 火災ハザードマップ 制御建屋 (地下 2 階)



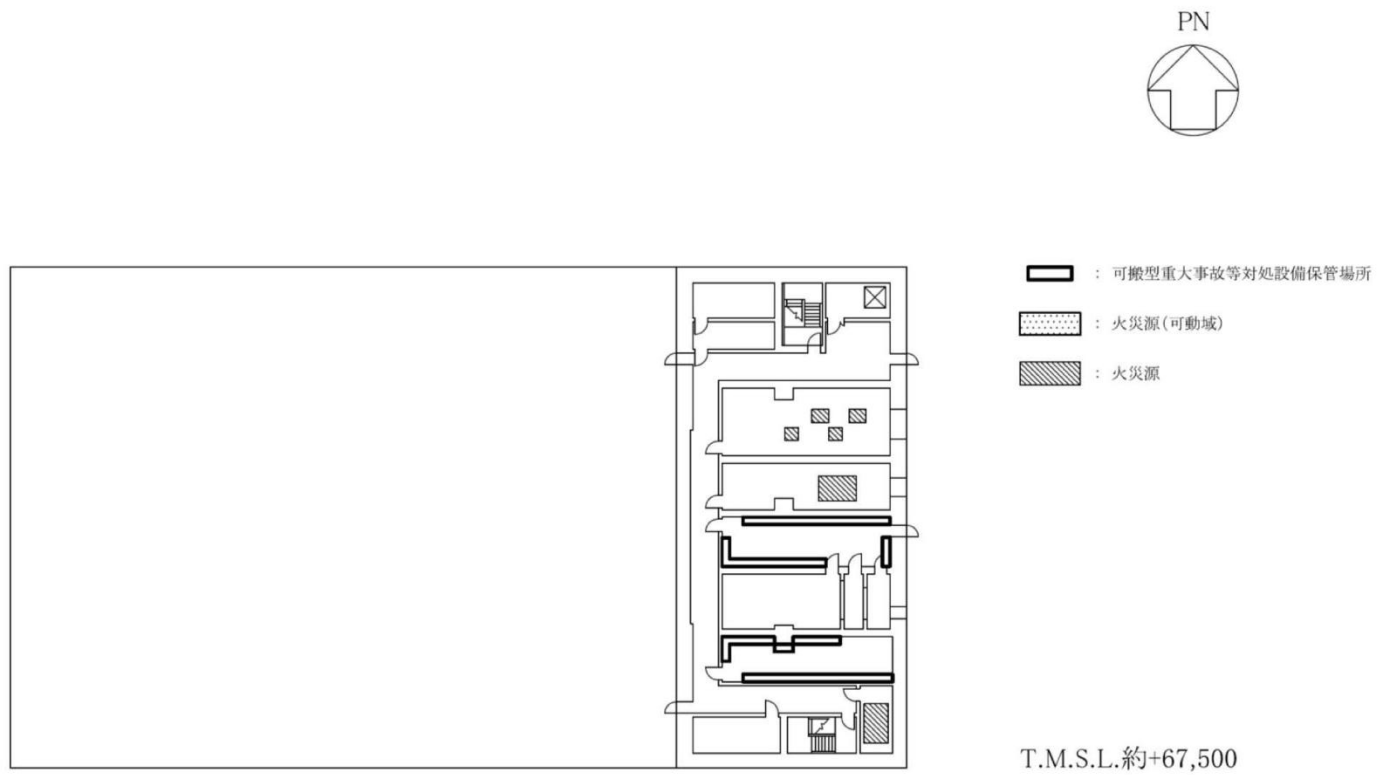
第 17 図 火災ハザードマップ 制御建屋 (地下 1 階)



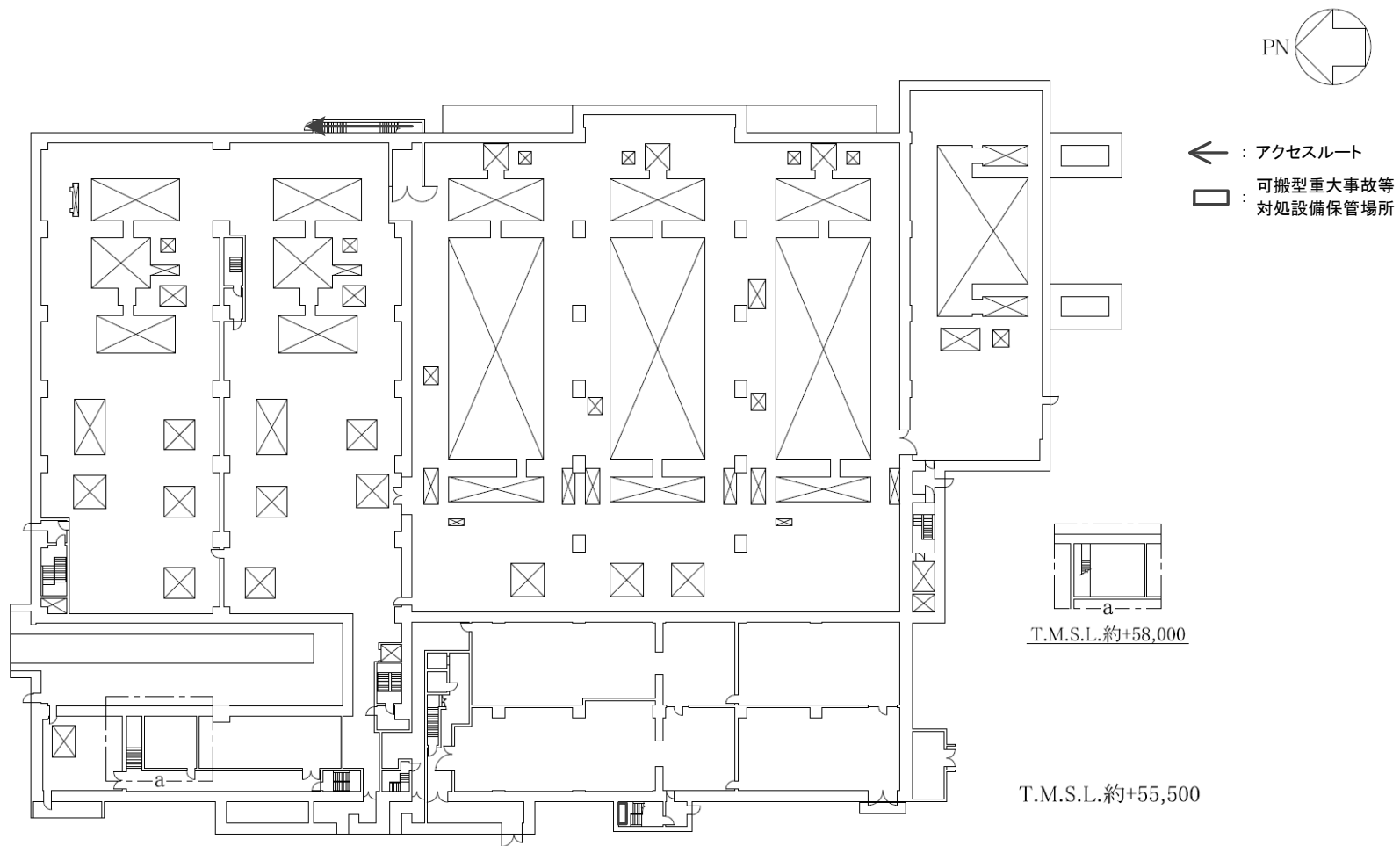
第 18 図 火災ハザードマップ 制御建屋 (地上 1 階)



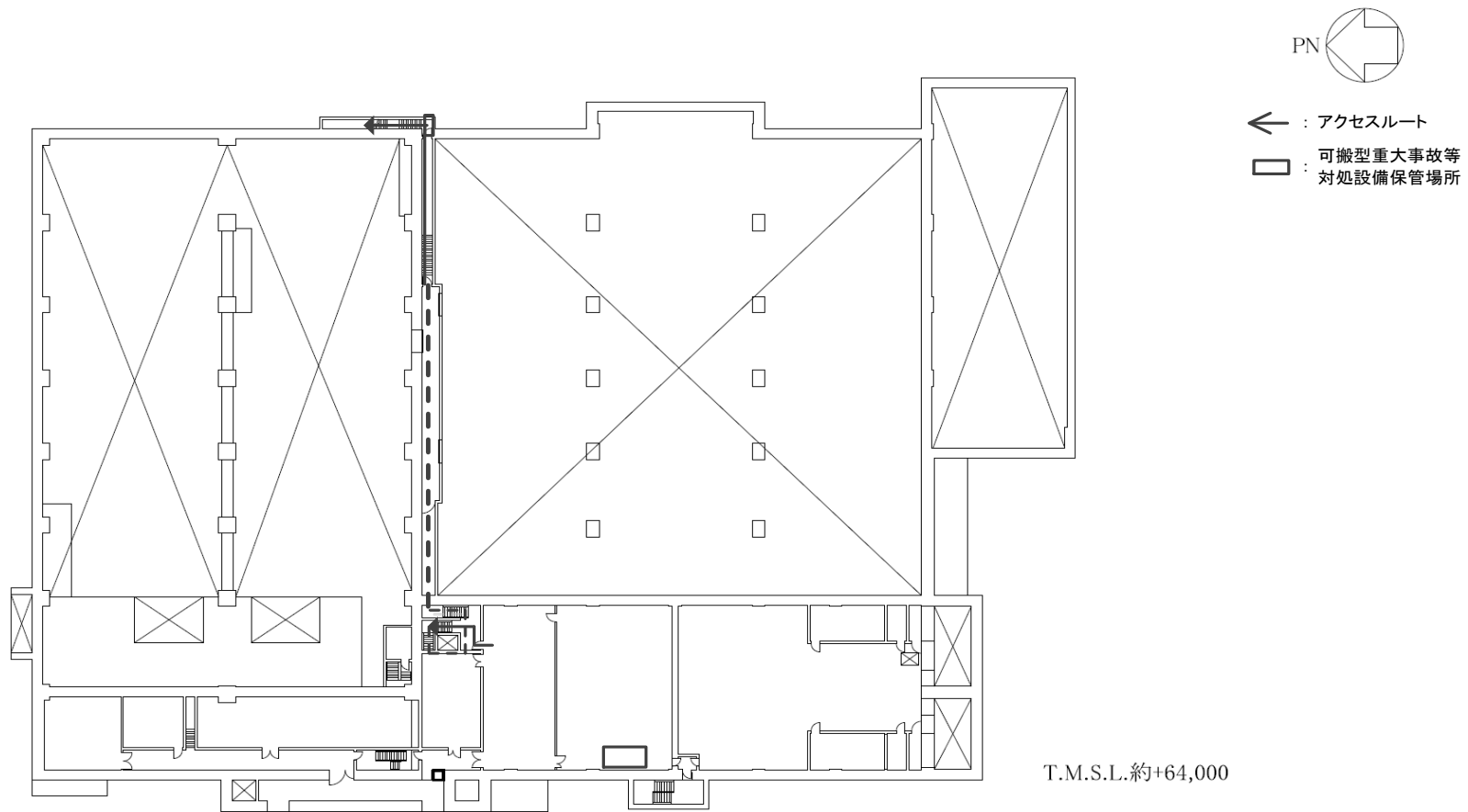
第 19 図 火災ハザードマップ 制御建屋 (地上 2 階)



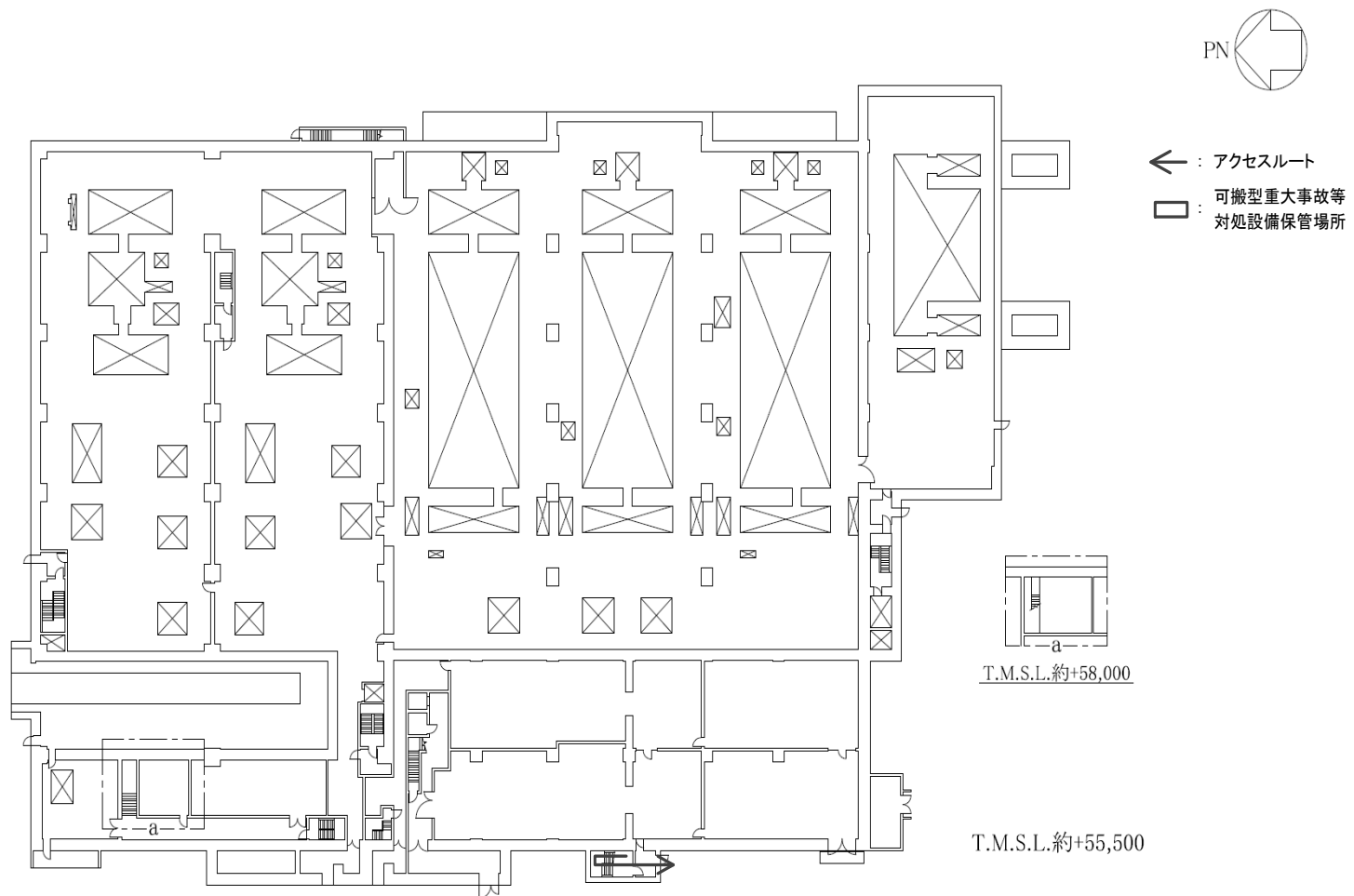
第 20 図 火災ハザードマップ 制御建屋 (地上 3 階)



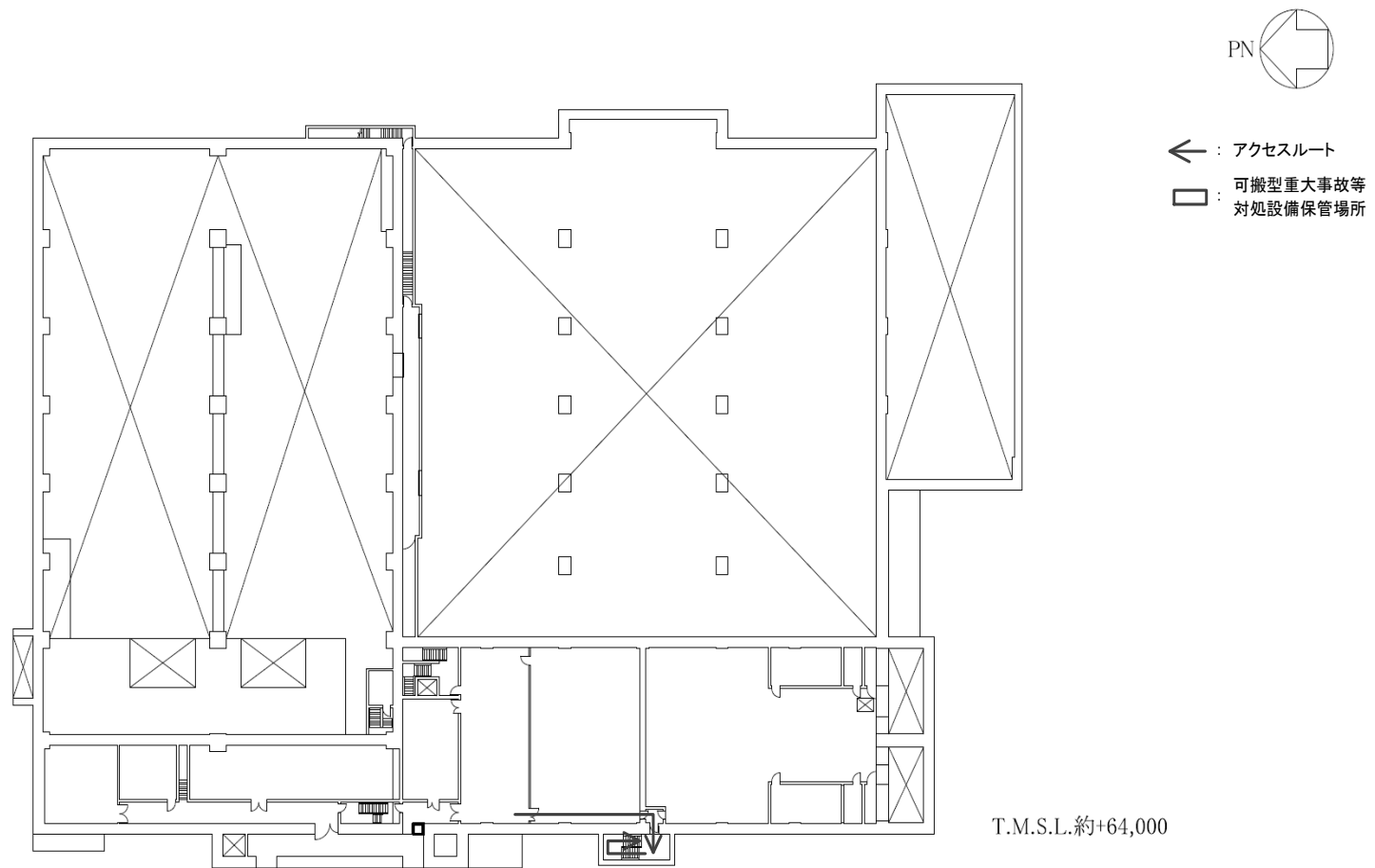
第 21 図 「使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の居住性確保」のアクセスルート
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(北ルート) (地上2階)



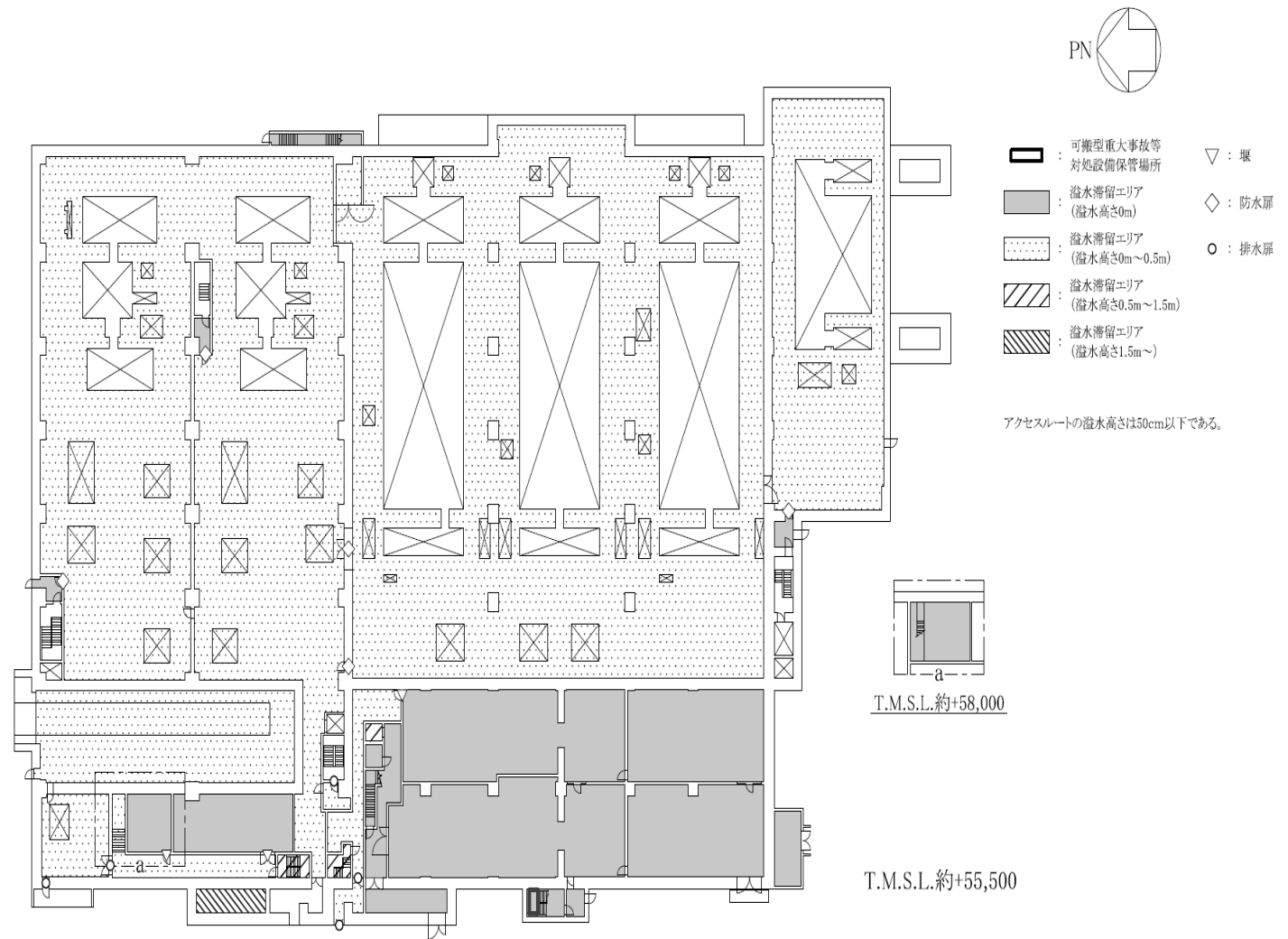
第 22 図 「使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の居住性確保」のアクセスルート
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(北ルート) (地上2階)



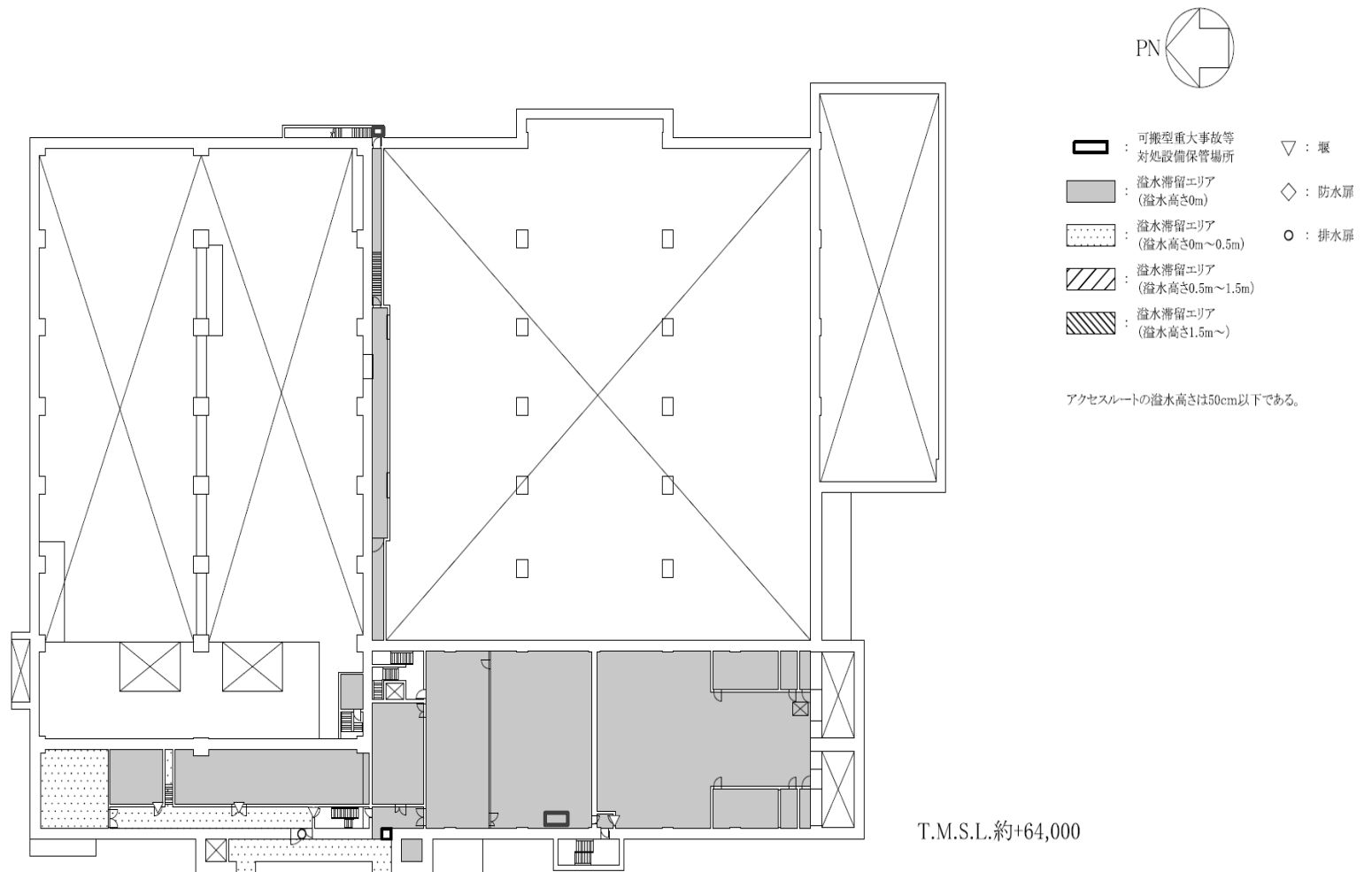
第 23 図 「使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の居住性確保」のアクセスルート
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(南ルート) (地上1階)



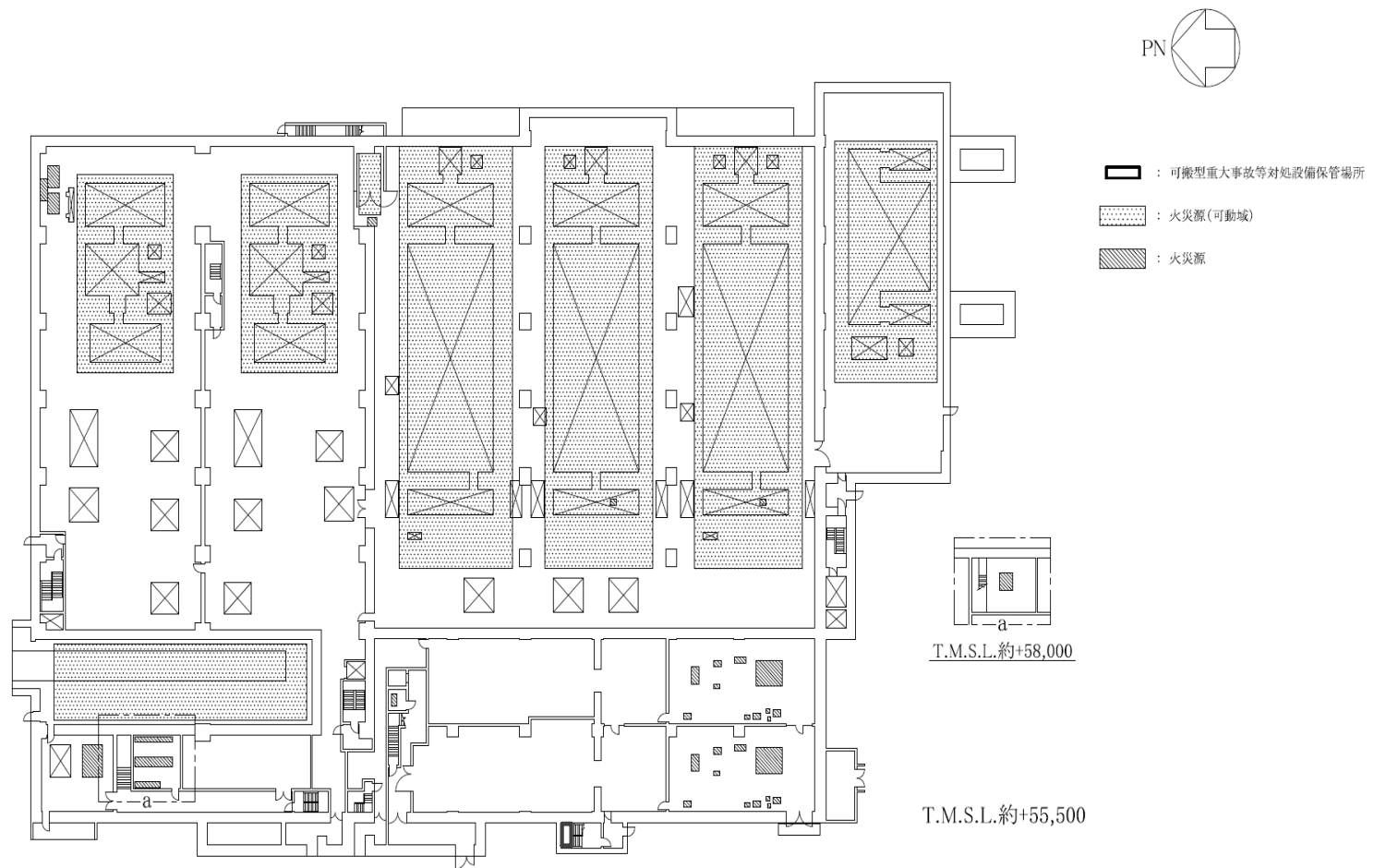
第 24 図 「使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の居住性確保」のアクセスルート
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(南ルート) (地上2階)



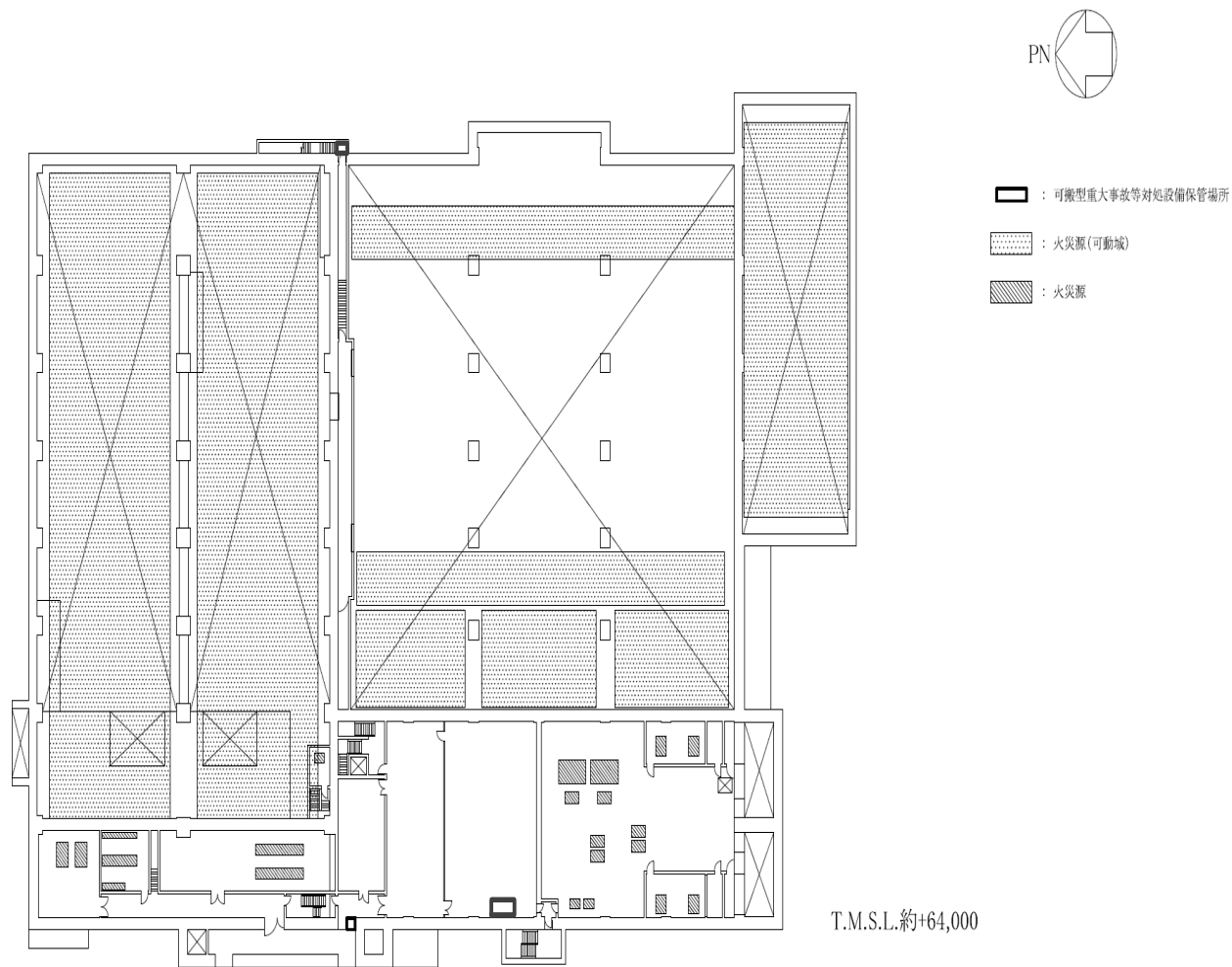
第 25 図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上1階）



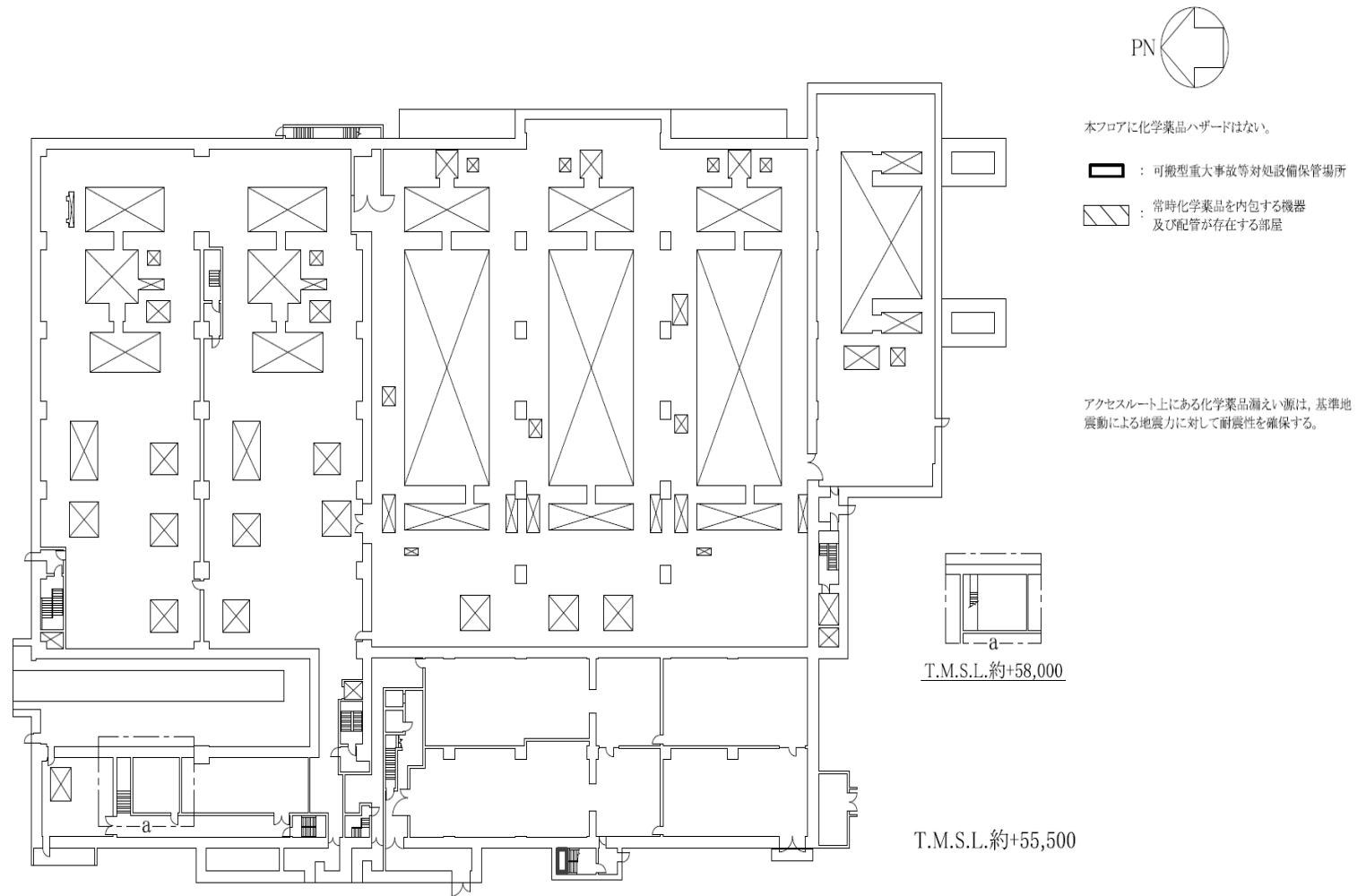
第 26 図 溢水ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上 2 階）



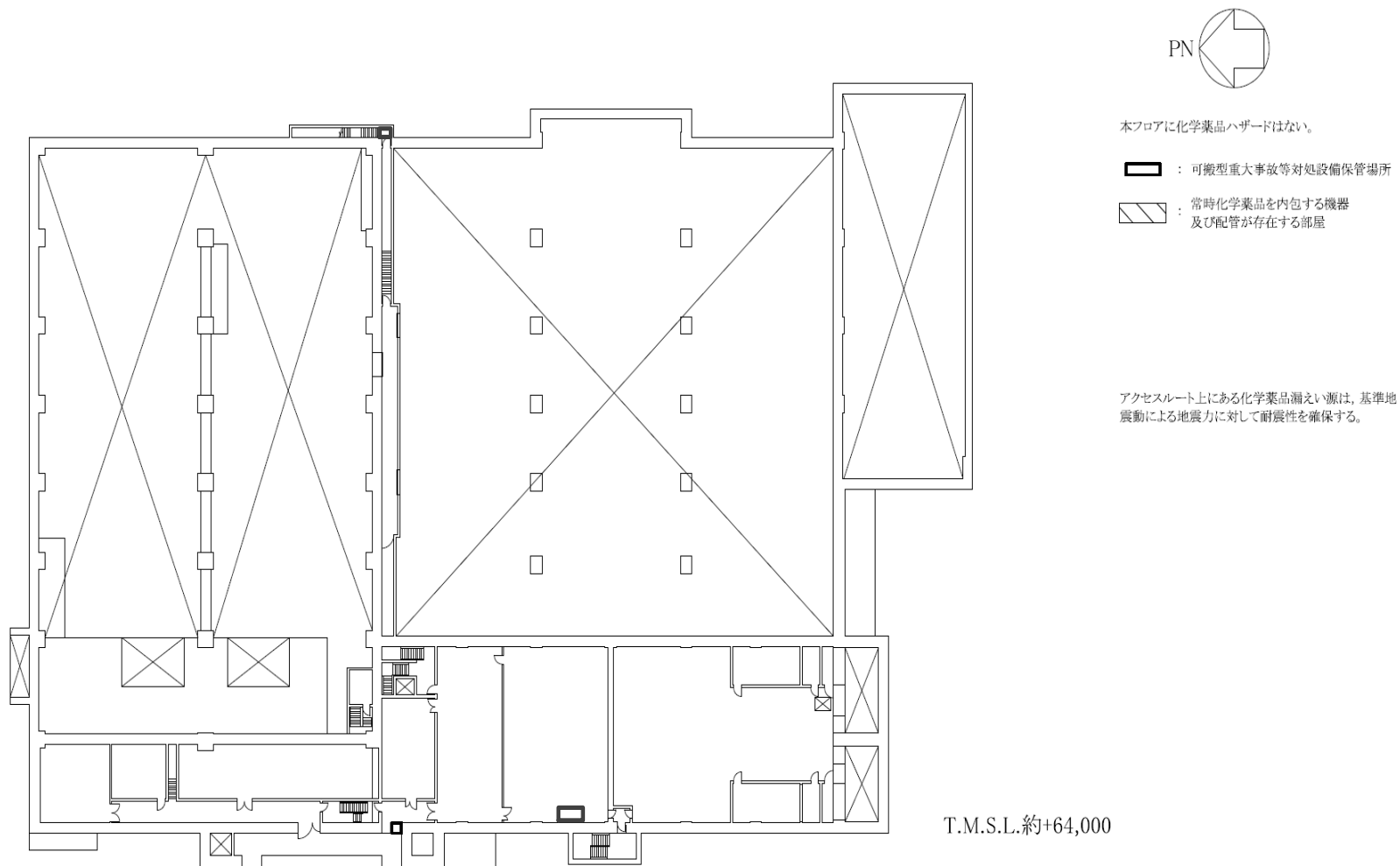
第 27 図 火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (地上 1 階)



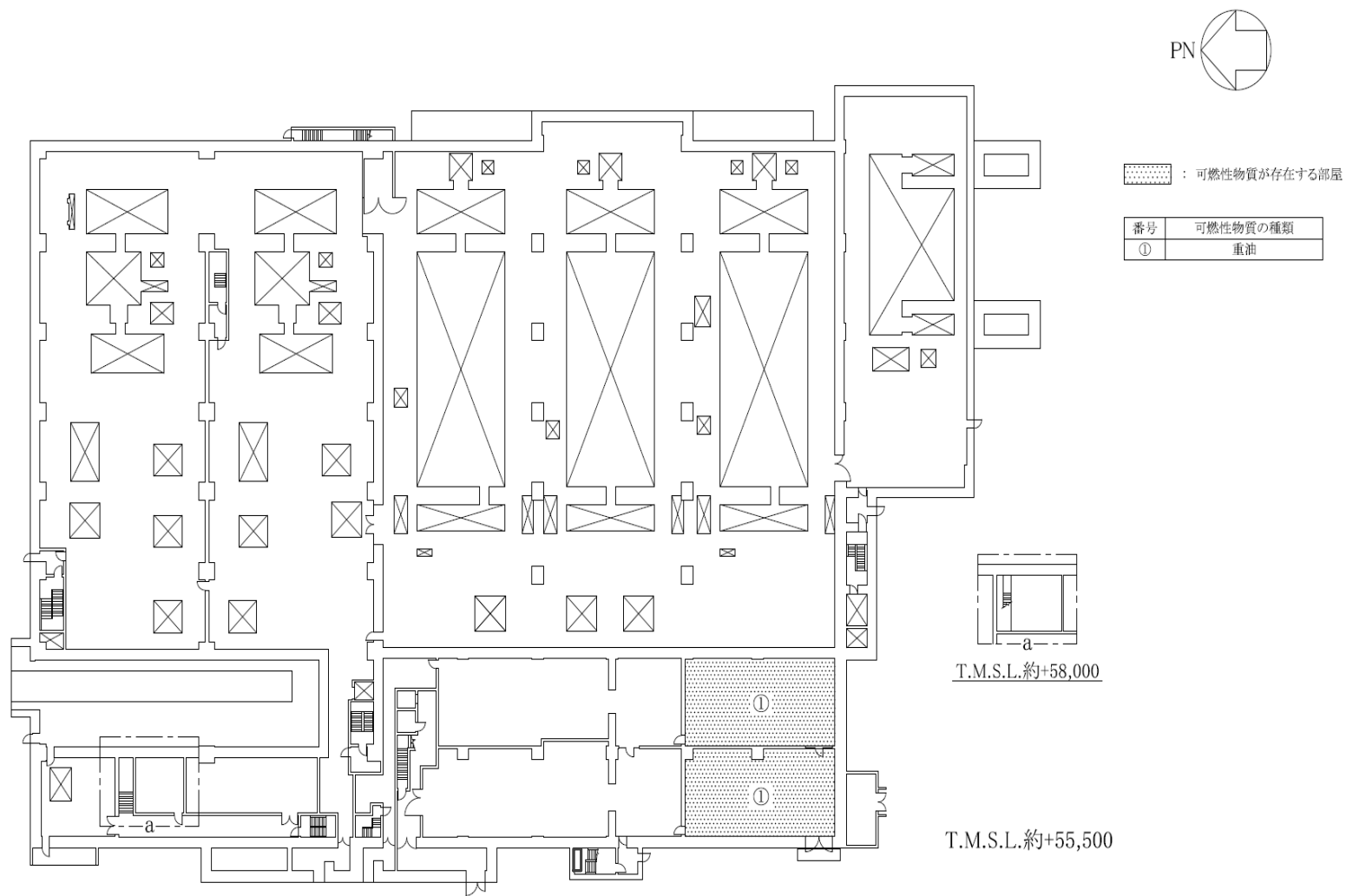
第 28 図 火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (地上 2 階)



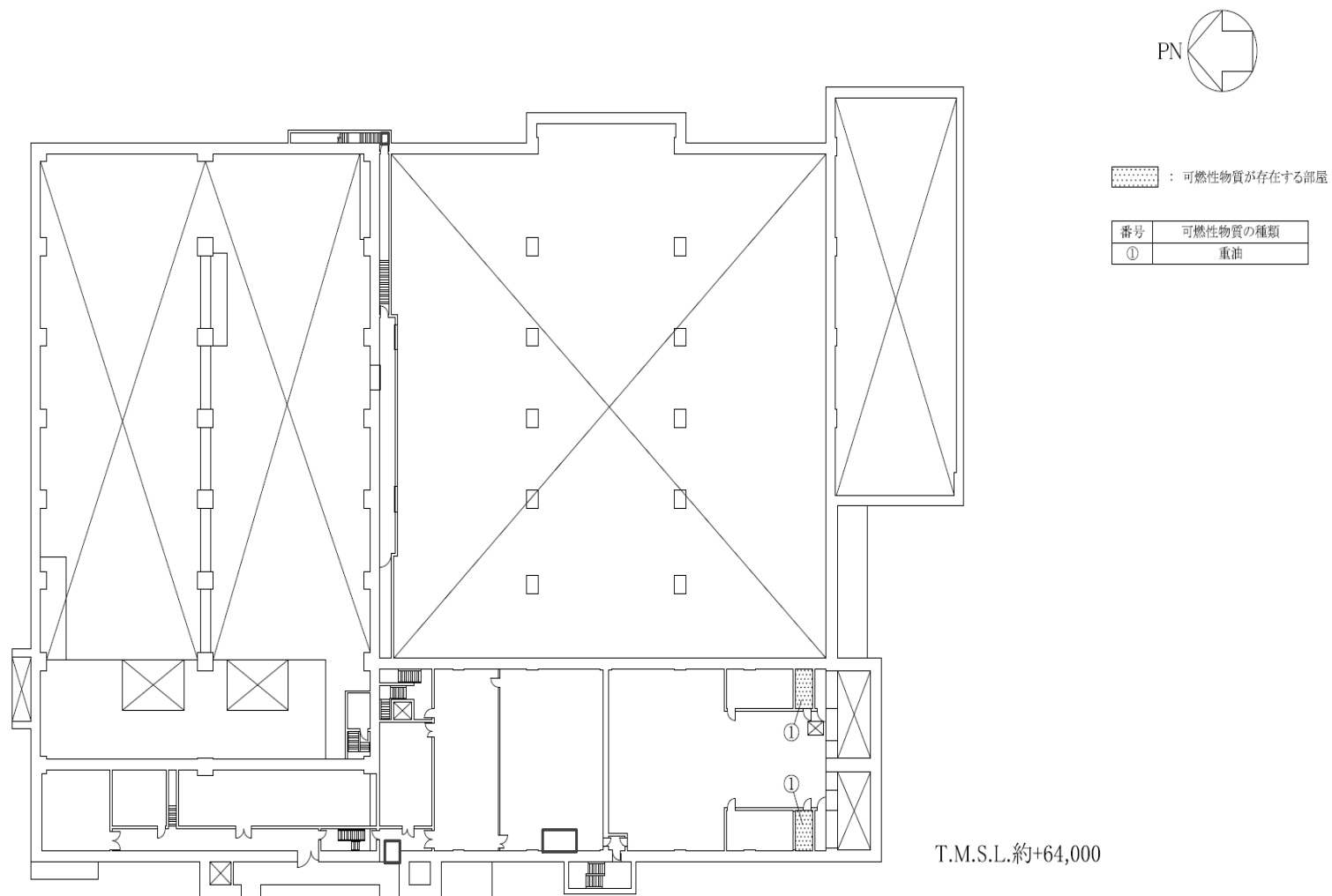
第 29 図 薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上 1 階）



第 30 図 薬品ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上 2 階）



第 31 図 特有火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上1階）



第 32 図 特有火災ハザードマップ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（地上 2 階）

補足説明資料 2-9

1. 概要

1. 1 新規制基準への適合方針

(1) 設計基準事象への対処

制御室について、「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第二十条及び「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」第十五条における追加要求事項を明確化する。制御室に関する設計基準事象への対処のための追加要求事項及びその適合方針は，以下の第1. 1-1表及び第1. 1-2表のとおりである。

第1. 1-1表 「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」

第二十条（制御室等）

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
<p>(制御室等) 第二十条 再処理施設には，次に掲げるところにより，制御室（安全機能を有する施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。</p> <p>一 再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとする。</p>	<p>第二十条（制御室等） 1 第1項に規定する「制御室」とは，運転時においては，放射線業務従事者が施設の運転又は工程等の管理を行い，事故時においては，放射線業務従事者が適切な事故対策を講ずる場所をいう。なお，1箇所である必要はない。</p> <p>2 第1項第1号に規定する「必要なパラメータを監視できる」とは，計測制御系統施設で監視が要求されるパラメータのうち，連続的に監視する必要があるものを制御室におい</p>	<p>（追加要求事項への適合方針は以下のとおり）</p> <p style="text-align: right;">DB</p>

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
<p>二 主要な警報装置及び計測制御系統設備を有するものとする。</p> <p>三 再処理施設の外の状況を把握する設備を有するものとする。</p>	<p>て監視できることをいう。</p> <p>3 第1項第3号に規定する「再処理施設の外の状況を把握する設備」とは，制御室から，再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設備のことをいう。</p>	<p>適合方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象，航空機落下及び森林火災については，再処理施設の外の状況を把握するためのカメラ及び表示装置並びに気象観測関係の表示装置により，昼夜にわたり中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて把握できる設計とする。 ・気象観測設備等の情報を中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で把握可能とする。 ・公的機関の情報（地震，津波，竜巻，落雷等）を中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に電話，ファックスまたは社内ネットワークに接続されたパソコン等から取得可能とする。

DB

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
<p>2 分離施設，精製施設その他必要な施設には，再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備を設けなければならない。</p> <p>3 制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には、設計基準事故が発生した場合に再処理施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の当該従事者を適切に防護するための設備を設けなければならない。</p>	<p>4 第3項に規定する「従事者が支障なく制御室に入り、又は一定期間とどまり」とは、事故発生後、事故対策操作をすべき従事者が制御室に接近できること及び従事者が制御室に適切な期間滞在できること並びに従事者が交替のため接近する場合においては、放射線レベルの減衰及び時間経過とともに可能となる被ばく防護策を採り得ることをいう。</p>	<p>適合方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて把握した再処理施設の外の状況は、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通信連絡の手段により把握できる設計とする。 ・事故発生後、事故対策操作をすべき従事者が中央制御室に接近できるよう、中央制御室へのアクセス通路を確保する。 ・中央制御室は、運転員その他の従事者が過度の放射線被ばくを受けないような遮蔽を設ける。 ・中央制御室の換気は、事故時に外気との連絡口を遮断し、高性能粒子フィルタを通る再循環運転とし、運転員その他の従事者を放射線被ばく及び有毒ガスから防護できる設計とする。 ・平常時及び事故時の放射線防護及び化学薬品防護に必要な、防護衣，呼吸器及び防護マスクを含む防護具類，サーベイメ

DB

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
		<p>一タ，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び窒素酸化物濃度計を備える。</p>

DB

第1.1-2表 「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」

第十五条（制御室等）

4

再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則		適合方針
<p>（制御室等）</p> <p>第十五条 再処理施設には，制御室を施設しなければならない。</p> <p>2 制御室は，当該制御室において制御する工程の設備の運転状態を表示する装置，当該工程の安全性を確保するための設備を操作する装置，当該工程の異常を表示する警報装置その他の当該工程の安全性を確保するための主要な装置を集中し，かつ，誤操作することなく適切に運転操作することができるように施設しなければならない。</p> <p>3 制御室には，再処理施設の外部の状況を把握するための装置を施設しなければならない。</p> <p>4 分離施設，精製施設その他必要な施設には，再処理施設の健全性を確保するために必</p>		<p>（追加要求事項への適合方針は以下のとおり）</p> <p>「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第二十条第1項三号に同じ。</p> <p style="text-align: right;">DB</p>

再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則		適合方針
<p>要な温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項（以下「パラメータ」という。）を監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備を施設しなければならない。</p> <p>5 制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には、設計基準事故が発生した場合に再処理施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、遮蔽壁その他の適切に放射線から防護するための措置、気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の当該従事者を適切に防護するための設備を施設しなければならない。</p>		<p>「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第二十条第3項に同じ。</p>

DB

(2) 重大事故等への対処

制御室について、「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第四十四条及び「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」第三十八条における追加要求事項を明確化する。制御室に関する重大事故等への対処のための追加要求事項及びその適合方針は，以下の第1. 1-3表及び第1. 1-4表のとおりである。

第1. 1-3表 「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」

第四十四条（制御室）

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
(制御室) 第四十四条 第二十条第一項の規定により設置される制御室には，重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備を設けなければならない。	第44条（制御室）	再処理施設において重大事故等が発生した場合の制御室は，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室とし，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えず，重大事故等対処の拠点として機能できる設計とする。

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
	<p>1 第44条に規定する「運転員がとどまるために必要な設備」とは，以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。</p> <p>一 制御室用の電源（空調，照明他）は，代替電源設備からの給電を可能とすること。</p> <p>二 重大事故が発生した場合の制御室の居住性について，以下に掲げる要件を満たすものをいう。</p> <p>① 本規定第28条に規定する重大事故対策のうち，制御室の運転員の被ばくの</p>	<p>適合方針</p> <p>中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の空調は，代替中央制御室送風機、代替制御室送風機及び可搬型ダクトを配備するとともに，照明は，可搬型照明(SA)を配備する。</p> <p>また代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は，電源設備の制御建屋可搬型発電機または使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から給電できる設計とする。</p> <p>中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の被ばく評価は、評価上最</p>

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
	<p>観点から結果が最も厳しくなる事故を想定すること。</p> <p>② 運転員はマスクの着用を考慮しても良い。ただし，その場合は，実施のための体制を整備すること。</p> <p>③ 交替要員体制を考慮しても良い。ただし，その場合は，実施のための体制を整備すること。</p> <p>④ 判断基準は，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</p>	<p>も厳しくなる全交流動力電源の喪失を起因とする「放射線分解により発生する水素による爆発」と「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の重畳について、重大事故等対策に係る対策（拡大防止措置）成功時の主排気筒から大気中への放射性物質の放出量とする。</p> <p>居住性評価において実施組織要員はマスクの着用を考慮しない。</p> <p>居住性評価において実施組織要員の交替体制は考慮しない。</p> <p>実施組織要員の実効線量が7日間で約7.0×10^{-3}mSvと評価しており，100 mSvを超えない。</p>

再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則	再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
	<p>三 制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，制御室への汚染の持込みを防止するため，モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。</p>	<p>中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，制御建屋の外側が放射性物質により汚染した状況下において，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持込みを防止するため，出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上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出入口付近に作業服の着替え，防護具の着装及び脱装，身体汚染検査並びに除染作業ができる区画を有している。</p>

第1.1-4表 「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」

第三十八条（制御室）

再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則		適合方針
<p>第三十八条（制御室）</p> <p>第十五条第一項の規定により設置される制御室には、重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備を施設しなければならない。</p>		<p>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、代替中央制御室送風機、代替制御室送風機、可搬型ダクト、制御建屋可搬型発電機、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、中央制御室遮蔽、制御室遮蔽、可搬型照明（S A）、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計、ガンマ線サーベイメータ、アルファ・ベータ線用サーベイメータ、可搬型ダストサンプラ、可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置を施設する。</p>

なお、重大事故対処設備に関する概要を第1.1-5表に示す。

第 1. 1 - 5 表 重大事故対処設備に関する概要 (第四十四条 制御室)

系統機能	設備	設置区分	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		新設 既設	設備	耐震重要度分類		常設 可搬型	分類
中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性の確保	中央制御室	既設	(中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室)	(C)	常設	常設重大事故等対処設備	—
	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	既設	(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室)	(C)	常設	常設重大事故等対処設備	—
	中央制御室遮蔽	既設	(中央制御室遮蔽)	(C)	常設	常設重大事故等対処設備	—
	制御室遮蔽	既設	(制御室遮蔽)	(C)	常設	常設重大事故等対処設備	—
	代替中央制御室送風機	新設	中央制御室送風機	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—
	代替制御室送風機	新設	制御室送風機	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—

系統機能	設備	設置区分	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		新設 既設	設備	耐震重要度分類		常設 可搬型	分類
中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性の確保	可搬型ダクト	新設	中央制御室換気ダクト	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型ダクト	新設	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気ダクト	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型酸素濃度計	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型二酸化炭素濃度計	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型窒素酸化物濃度計	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—
中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性（照明）の確保	可搬型照明（SA）	新設	電気設備の照明及び作業用電源設備の運転保安灯及び直流非常灯	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—

系統機能	設備	設置区分	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		新設 既設	設備	耐震重要 度分類		常設 可搬型	分類
—	ガンマ線用サーベイメータ	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—
	アルファ・ベータ線用サーベイメータ	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—
	可搬型ダストサンプラ	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—
通信連絡及び 情報把握	可搬型通話装置	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—
	可搬型衛星電話	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—
	可搬型トランシーバ	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—
	可搬型情報収集装置	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—
	可搬型情報表示装置	新設	—	—	可搬型	可搬型重大事故等 対処設備	—

2. 設計方針

2. 1 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から外の状況を把握する設備について

2. 1. 1 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から外の状況を把握する設備の概要

以下の設備を用いることで、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内にて再処理施設の外部の状況の把握が可能な設計とする。

(1) 屋外監視カメラ及び表示装置

屋外監視カメラは、再処理施設に影響を及ぼす可能性があり、且つ映像により把握が可能な自然現象である森林火災、草原火災、火山の影響が発生した場合に、火災の発生方角やばい煙の方向、降灰状況が把握できる設計とする。また、これに加え航空機落下、近隣工場の火災等その他自然現象等発生時の再処理施設の周辺状況を把握できる設計とする。

屋外監視カメラの映像は、中央制御室の統括当直長及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の当直長が駐在している箇所に設置した表示装置により、昼夜に渡り再処理施設に影響を及ぼす可能性があると思定される自然現象等を把握することができる設計とする。

(2) 気象観測関係の表示装置

敷地内に設置している気象観測設備により、風向・風速等の気象状況を常時監視できる設計とする。

また、環境モニタリング設備により、周辺監視区域境界付近の空間放射線量率を把握できる設計とする。

(3) 公共機関等の情報を入手するための設備

公的機関等からの地震、津波、竜巻情報等を入手するために、中央制御

室の統括当直長の側に電話，FAX 等を設置する。また，社内ネットワークに接続されたパソコンを使用することで，雷・降雨予報，天気図等の公的機関からの情報を入手することが可能な設計とする。

2. 1. 2. 外部監視カメラについて

2. 1. 2. 1 外部監視カメラの概要

外部監視カメラは、再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等(風(台風)、竜巻、降水、積雪、落雷、火山の影響、森林火災、近隣工場等の火災及び地震)並びに自然現象等による再処理構内及び再処理施設への影響の概況を適切に監視できる位置・方向の高所に設置する。

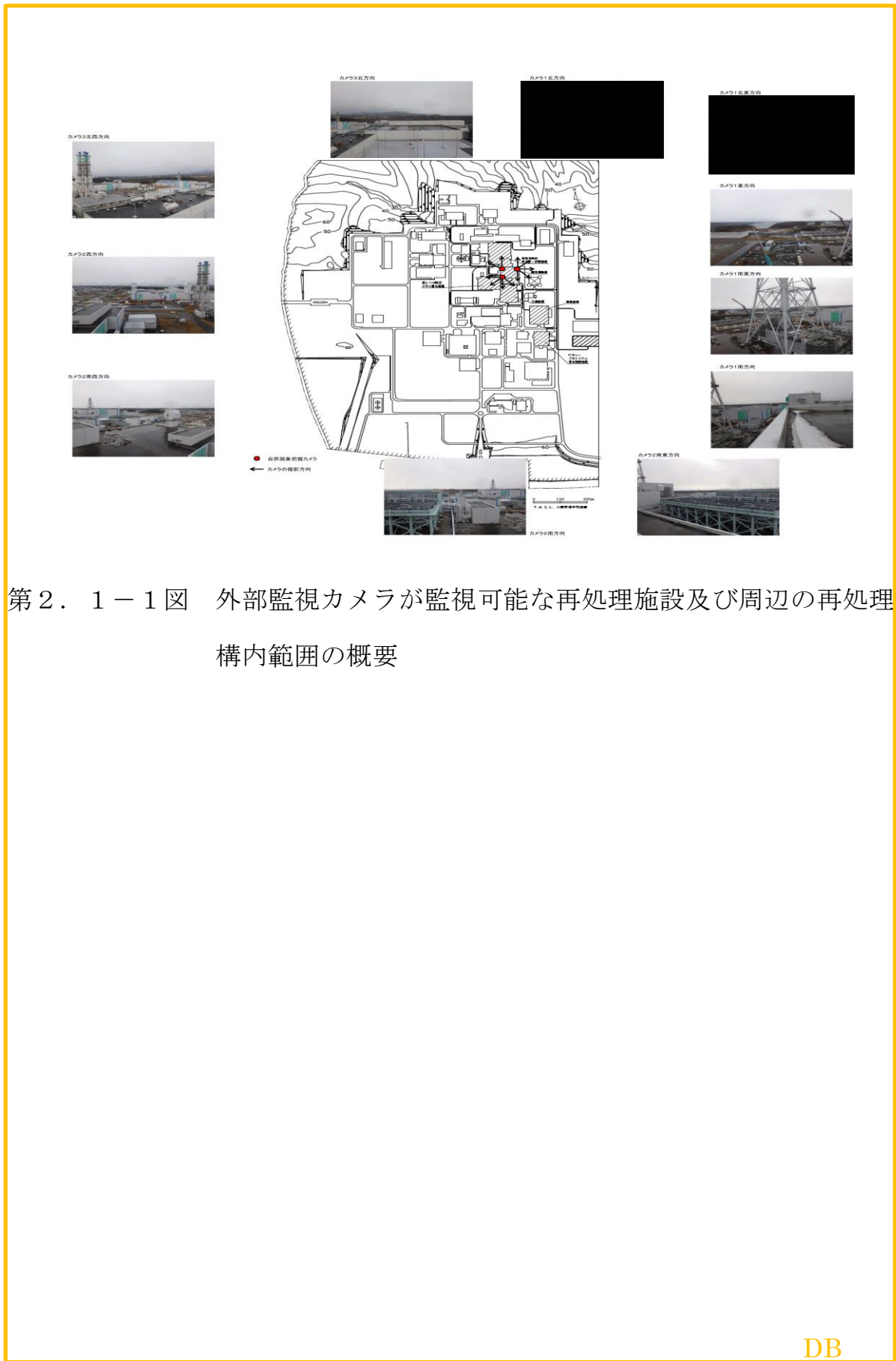
なお、映像により把握が困難な自然現象等や現場の詳細状況は、作業員による目視確認、公共機関からの情報および気象観測装置を用いて把握する。

第2. 1-1表に外部監視カメラの概要を、外部監視カメラが監視可能な再処理施設及び周辺の再処理構内範囲の概要を第2. 1-1図に示す。

第2. 1-1表 外部監視カメラの概要

	外部監視カメラ
外観	
カメラ構成	可視光及び赤外線
ズーム	デジタルズーム4倍
遠隔稼動	水平稼動：360°，垂直稼動：±90°
夜間監視	可能(赤外線カメラ)
耐震設計	Sクラスの機器・配管系に適用する地震力及び許容限界にて設計
供給電源	非常用電源系統
風荷重	設計竜巻を考慮した荷重にて設計
積雪荷重，堆積量	積雪を考慮した荷重及び設置高さにて設計
降下火砕物荷重，堆積量	降下火砕物を考慮した荷重及び設置高さにて設計
台数	前処理建屋屋上3台

DB



第2. 1-1 図 外部監視カメラが監視可能な再処理施設及び周辺の再処理構内範囲の概要

■ については核不拡散の観点から公開できません。

DB

2. 1. 2. 2 外部監視カメラにより把握可能な自然現象等

地震並びに「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第9条に記載されている「想定される自然現象」及び「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。)」のうち，外部監視カメラにより把握可能な自然現象等を第2. 1-2表に示す。

DB

第2. 1-2表 外部監視カメラにより中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で把握可能な自然現象等

自然現象等	第九条 選定事象		第七条	第八条	把握できる再処理施設の 外の状況
	自然	人為	地震	津波	
風（台風）	○				<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設周辺の飛来物の状況 再処理施設周辺の竜巻の発生状況 再処理施設の状況
竜巻	○				<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設周辺の飛来物の状況 再処理施設周辺の竜巻の発生状況 再処理施設の状況
降水	○				<ul style="list-style-type: none"> 降雨の状況 再処理施設周辺の状況
積雪	○				<ul style="list-style-type: none"> 降雪の状況 再処理施設周辺の積雪状況
降雹	○				<ul style="list-style-type: none"> 降雹の状況
落雷	○				<ul style="list-style-type: none"> 雷の発生状況 再処理施設周辺の状況
森林（草原）火災	○				<ul style="list-style-type: none"> 火災の発生方角および状況 ばい煙の方向
火山の影響	○				<ul style="list-style-type: none"> 降灰の状況
高潮				—	<ul style="list-style-type: none"> 立地上影響を受けない。
津波				—	<ul style="list-style-type: none"> 立地上影響を受けない。
地震			○		<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設周辺の状況
外部火災（近隣工場の火災等）		○			<ul style="list-style-type: none"> 火災の発生方角および状況 ばい煙の方向
飛来物（航空機落下）		○			<ul style="list-style-type: none"> 飛来物落下（航空機落下）による再処理施設周辺の状況 DB

2. 1. 3 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御

室にて把握可能なパラメータ

屋外監視カメラ以外に中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で把握可能なパラメータを第5. 1-3表に示す。

第2. 1-3表 屋外監視カメラ以外に中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で把握可能なパラメータ

パラメータ		測定レンジ	測定レンジの考え方
大気温度		-50~50℃	測定下限は、凍結リスクが生じる0℃をカバーできる設定とする。
雨量		0~499.5mm	気象盤の表示により、1時間雨量(mm/h)を読み取ることができる設計とする。記録計は、1日の積算雨量を記録紙に印字し、午前0時でリセットされる設定とする。
風向 (EL. +10mm/EL. +150mm)		0~360° (16方位)	台風等の影響の石器と離散を把握できる設計とする。
風速 (EL. +10mm/EL. +150mm)		0~60m/s	陸地内部で通常起こりうる風速を測定できる設定とする。
日射量		0~1.5kW/m ²	大気安定度を識別できる設計とする。
放射収支量		昼：-0.3 ~1.2kW/m ² 夜：0.05 ~-0.3kW/m ²	
空間線量率 (モニタリングポスト)	低レンジ	10 ⁻² ~10 ¹ μ Gy/h	「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」を参考として、事故時においても周辺監視区域境界の空間線量率の状況が把握できる設計とする。 DB
	高レンジ	10 ⁰ ~10 ⁵ μ Gy/h	

2. 2 酸素濃度及び二酸化炭素濃度の管理

「労働安全衛生法」及び「鉱山保安施行規則」を踏まえ、酸素濃度が19%を下回るおそれのある場合または二酸化炭素濃度が1.0%を上回るおそれのある場合に、外気をフィルタで浄化しながら取り入れる運用とする。なお、法令要求等における酸素濃度及び二酸化炭素濃度の基準値は、以下のとおりである。

「酸素濃度の人体への影響について」を第2. 2-1表に、「二酸化炭素濃度の人体への影響について」を第2. 2-2表に示す。

(1) 酸素濃度

酸素欠乏症等防止規則（一部抜粋）

(定義)

第二条 この省令において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一 酸素欠乏 空気中の酸素の濃度が十八パーセント未満である状態をいう。

(換気)

第五条 事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合は、当該作業を行う場所の空気中の酸素の濃度を十八パーセント以上（第二種酸素欠乏危険作業に係る場所にあつては、空気中の酸素の濃度を十八パーセント以上、かつ、硫化水素の濃度を百万分の十以下）に保つように換気しなければならない。ただし、爆発、酸化等を防止するため換気することができない場合または作業の性質上換気することが著しく困難な場合は、この限りでない。

「鉱山保安法施行規則」(一部抜粋)

第十六条の一

- 一 鉱山労働者が作業し、または通行する坑内の空気の酸素含有率は十九パーセント以上とし、炭酸ガス含有率は一パーセント以下とすること。

第2. 2-1表 酸素濃度の人体への影響について([出典] 厚生労働省ホームページ (抜粋))

酸素濃度	症状等
21%	通常の状態
18%	安全限界だが連続換気が必要
16%	頭痛, 吐き気
12%	目まい, 筋力低下
8%	失神昏倒, 7~8分以内に死亡
6%	瞬時に昏倒, 呼吸停止, 死亡

(2) 二酸化炭素濃度

「鉱山保安法施行規則」(一部抜粋)

第十六条の一

- 一 鉱山労働者が作業し、または通行する坑内の空気の酸素含有率は十九パーセント以上とし、炭酸ガス含有率は一パーセント以下とすること。

第2.2-2表 二酸化炭素濃度の人体への影響について（〔出典〕消防庁「二酸化炭素消火設備の安全対策について（通知）」平成8年9月20日）

二酸化炭素濃度	症状発現までの暴露時間	人体への影響
<2%		はっきりした影響は認められない
2%～3%	5～10分	呼吸深度の増加, 呼吸数の増加
3%～4%	10～30分	頭痛, めまい, 悪心, 知覚低下
4%～6%	5～10分	上記症状, 過呼吸による不快感
6%～8%	10～60分	意識レベルの低下, その後意識喪失へ進む, ふるえ, けいれんなどの不随意運動を伴うこともある
8%～10%	1～10分	同上
10%<	< 数分	意識喪失, その後短時間で生命の危険あり
30%	8～12呼吸	同上

2. 3 汚染の持ち込み防止について

中央制御室を内包する制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を内包する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設には、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するため、身体の汚染検査及び防護具の脱衣等を行うためのチェンジングエリアを設ける。

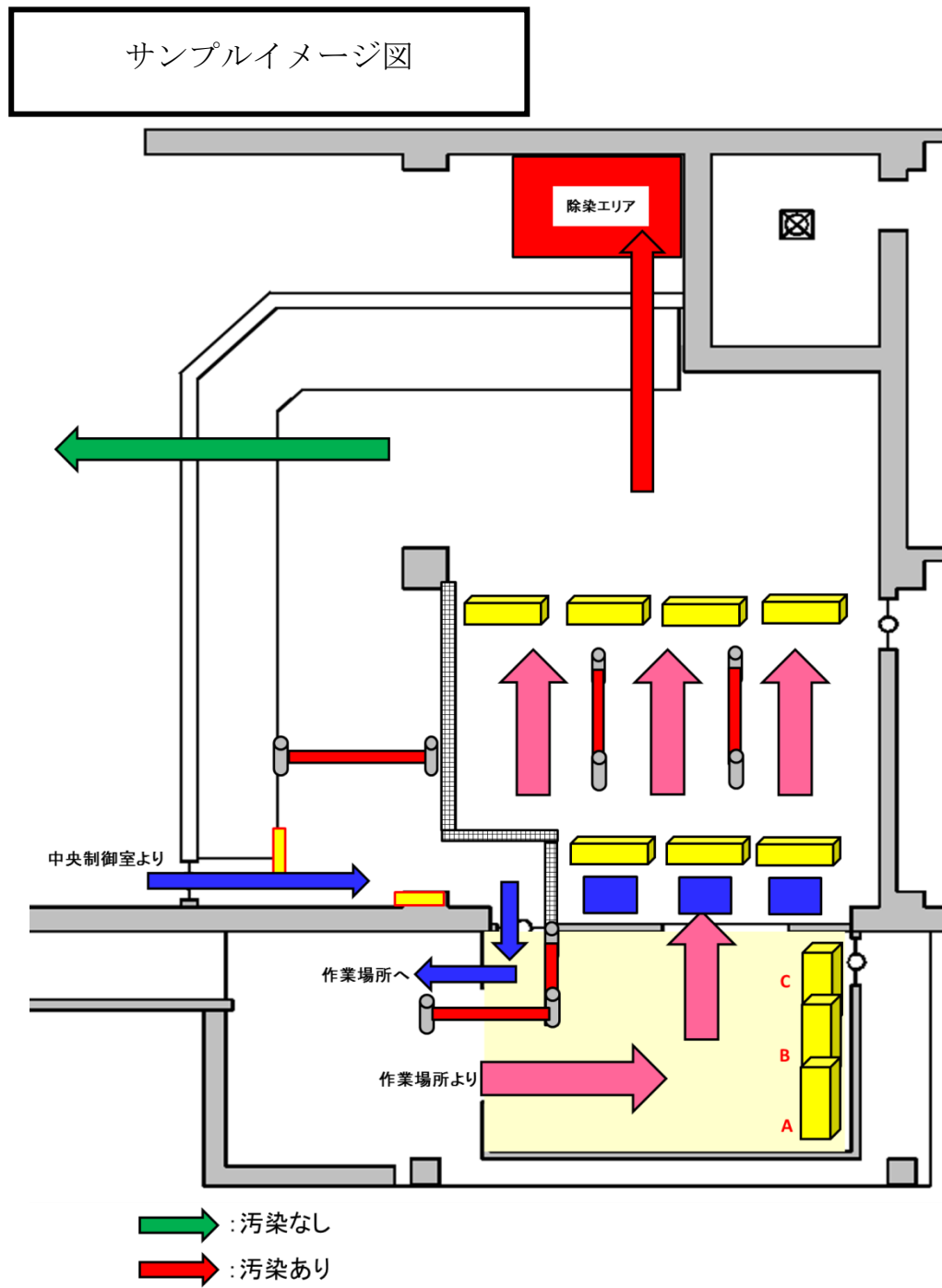
チェンジングエリアは、屋外で作業を行った要員等が、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に入室する際に利用する。

チェンジングエリアは、状況に応じて以下の場所に設営する。

第1候補：出入管理建屋 玄関

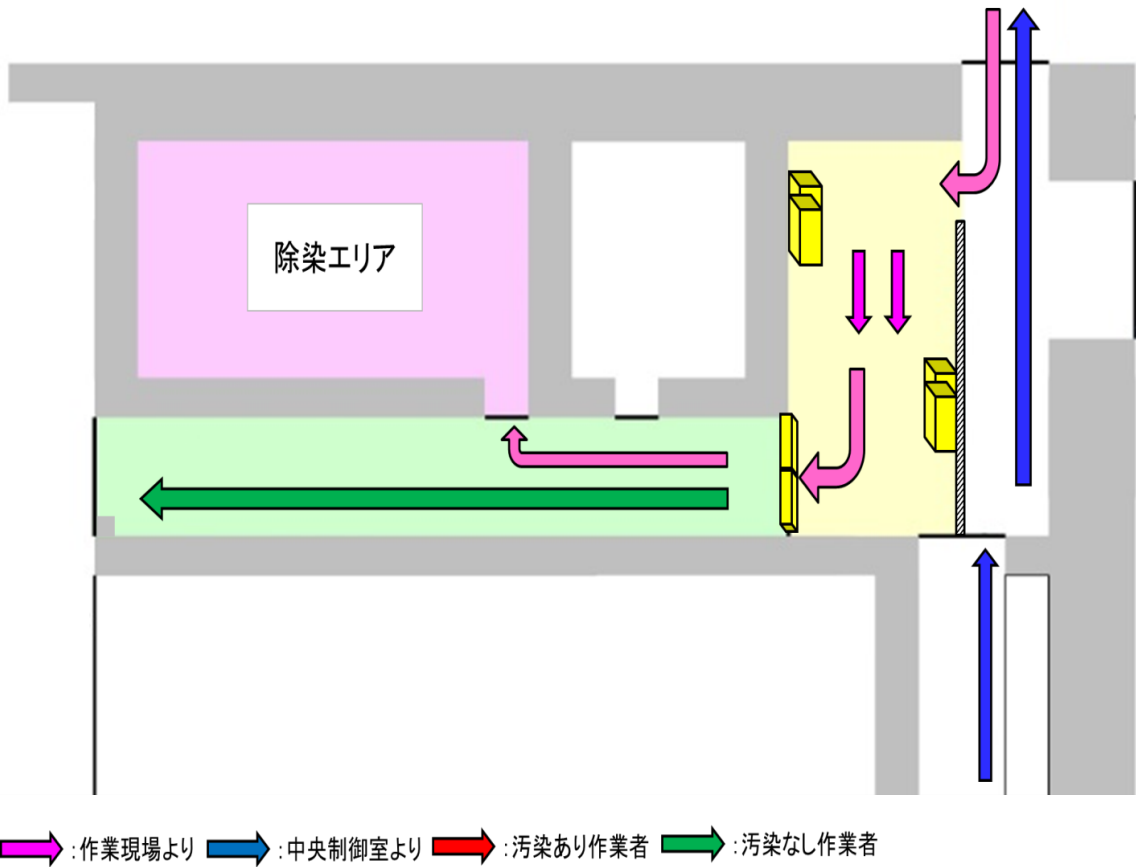
第2候補：制御建屋内搬出入口付近

原則、第1候補にチェンジングエリアを設営するが、出入管理建屋が地震等により崩落した際は、第2候補である制御建屋内搬出入口付近に設営する。また、チェンジングエリア付近の全照明が消灯した場合を想定し、可搬型照明を配備する。チェンジングエリア設営場所及び概要図を第2. 3-1図及び第2. 3-2図に示す。



第2. 3-1 図 出入管理建屋チェンジングエリア設営場所及び概要図

サンプルイメージ図



第2. 3-2図 制御建屋チェンジングエリア設営場所及び概要図

2. 4 重大事故発生時に実施組織要員がとどまるための設備について

2. 4. 1 概要

重大事故等が発生した場合においても中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に実施組織要員がとどまるために必要な設備は、居住性を確保するための設備、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その他設備・資機材、通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備、並びに、汚染の持ち込みを防止するための設備で構成する。

居住性を確保するための設備は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室遮蔽並びに制御室遮蔽、代替中央制御室送風機並びに代替制御室送風機、可搬型ダクト、制御建屋可搬型発電機、可搬型照明（SA）、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計で構成する。

可搬型中央制御室送風機並びに代替制御室送風機及び可搬型ダクトは、中央制御室と異なる制御室に保管し、また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に関しても異なる使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に保管し、設置する。

可搬型照明（SA）は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室と異なる制御建屋に保管し、設置する。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置又は保管する。

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その他設備・資機材は、ガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラで構成し、中央制御室並びに使用済

燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置又は保管する。

通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備は、通信連絡設備の可搬型通話装置（通信連絡設備）、可搬型衛星電話（通信連絡設備）及び可搬型トランシーバ（通信連絡設備）並びに中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置で構成し、中央制御室と異なる制御建屋に保管し、設置する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の通信連絡設備は、可搬型通話装置（通信連絡設備）、可搬型衛星電話（通信連絡設備）及び可搬型トランシーバ（通信連絡設備）で構成し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室と異なる使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に保管し、設置する。

中央制御室は、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度及び可搬型窒素酸化物濃度計により、居住性を確保していることの確認が可能な設計とする。また、基準地震動を超える地震の発生により、外部電源が喪失した場合においても中央制御室を内包する制御建屋に保管している可搬型照明(SA)及び可搬型情報収集装置及び可搬型情報把握設備を中央制御室に設置することで、継続的に再処理施設の対処に必要なパラメータの監視を行うとともに、可搬型通話装置、可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバにより外部との連絡を可能とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度及び可搬型窒素酸化物濃度計により、居住性を確保していることの確認が可能な設計とする。また、基準地震動を超える地震の発生により、外部電源が喪失した場合においても使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を内包する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に保管している可搬型照明(SA)及び可搬型情報収集装置及び可搬型情報

把握設備を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ことで、継続的に再処理施設の対処に必要なパラメータの監視を行うとともに、可搬型通話装置、可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバにより外部との連絡を可能とする。

2. 4. 2 居住性を確保するための設備

2. 4. 2. 1 設計方針

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、放射性物質による中央制御室を内包する制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を内包する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の外からの放射線を遮蔽するためコンクリート構造を有している。通常時において、中央制御室換気設備並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備にて外気を取り入れることにより空気調整を行っているが、重大事故等時に置いては、可搬型送風機及び可搬型ダクトを設置し、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の換気を維持する設計とする。

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の照明は、可搬型照明（SA）で確保する設計とする。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、重大事故等発生時の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内の居住性が確保されていることを確認するため、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住環境の基準値の範囲を測定できる設計とする。

2. 4. 2. 2 中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽

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遮蔽設備である中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽は、コンクリート厚さ約 1.0m 以上の中央制御室を内包する制御建屋及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を内包する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室躯体と一体となった外壁であり、放射性物質のガンマ線による外部被ばく

を低減する設計とする。

2. 4. 2. 3 代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機並びに可搬型ダクト

代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機並びに可搬型ダクトの主要な設備を第2.4-1表に、換気系統図を第2.4-1図にそれぞれ示す。

重大事故等時において、中央制御室換気設備並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備が機能喪失して外気との遮断が長期にわたり、室内の環境が悪化した場合には、代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機及び可搬型ダクトを設置して、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の換気が可能な設計とする。

なお、代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機及び可搬型ダクトは、設置を完了して電源設備の可搬型発電機電から給電するまでの間起動しないが、炭酸ガス濃度が「事務所衛生基準規則 第三条 換気」で定める0.5%以下を満たせなくなるまで約24時間程度の猶予がある。

このことから、代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機及び可搬型ダクトによ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居住性確保については、換気設備の機能喪失後、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内の炭酸ガス濃度の上昇による影響がでるまでに代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機及び可搬型ダクトの設置を完了し、外気の取り入れを開始することができると評価しており、居住性を確保できることを確認している。

第2. 4-1表 換気空調設備（重大事故時）の主要機器仕様

(1) 制御建屋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換気設備

a. 可搬型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送風機

台数	6台（うち4台は故障時バックアップ）
----	--------------------

容量	約2,600 m ³ /h/台
----	----------------------------

b. 可搬型ダクト

式数	3式（うち2式は故障時バックアップ）
----	--------------------

長さ	約300m/式
----	---------

c. 制御建屋可搬型発電機

台数	3台（うち2台は故障時バックアップ）
----	--------------------

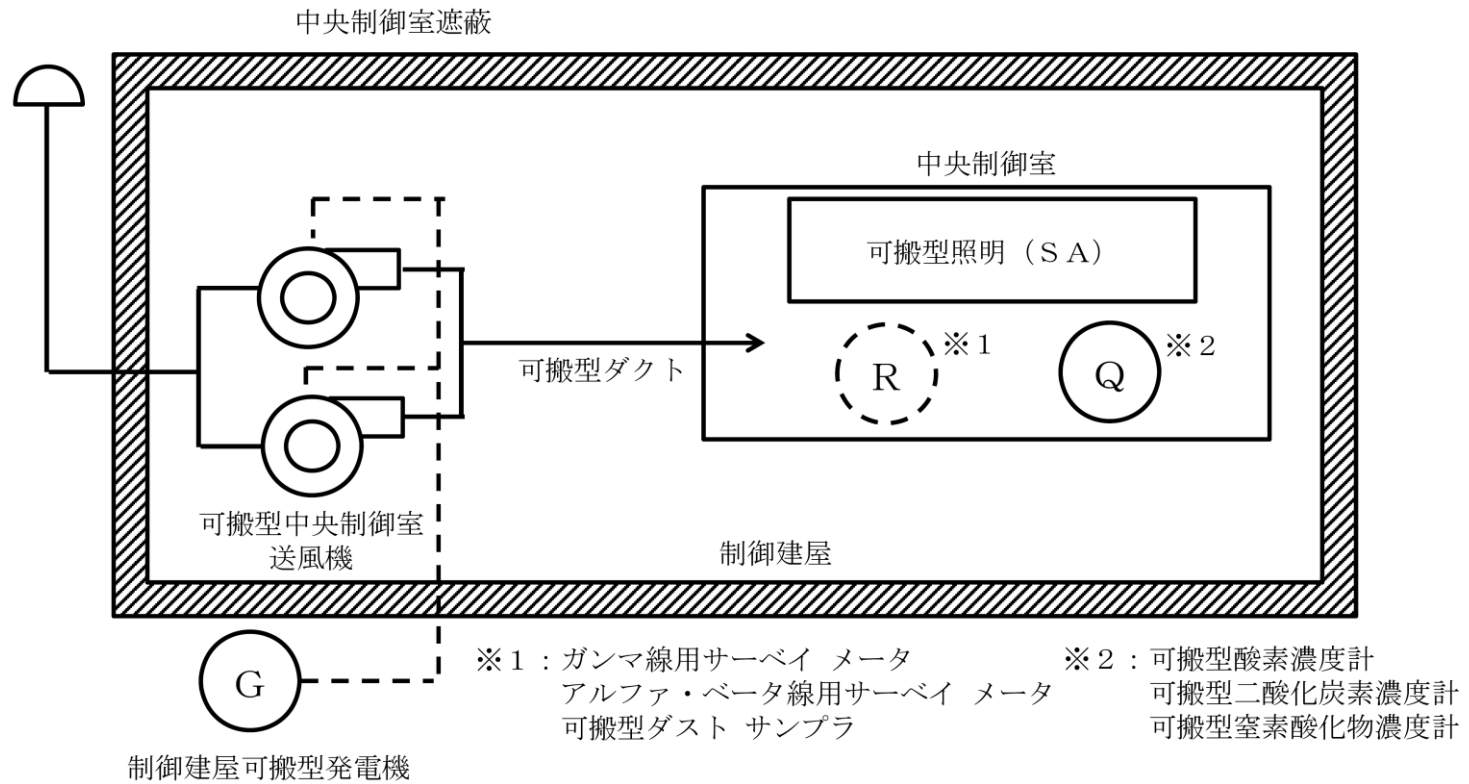


図 2. 4 - 1 重大事故時の中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制
 御室換気系統図

2. 4. 2. 4 可搬型照明(SA)

可搬型照明(SA)は、実施組織要員が中央制御室にとどまり必要な対処等を行うために必要な照度を確保するために、222台（うち148台は故障時予備）配備する。

また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の可搬型照明(SA)は、実施組織要員が使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまり必要な対処等を行うために必要な照度を確保するために、45台（うち35台は故障時予備）配備する。

第2. 4 - 2表に中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室用の可搬型照明（SA）を示す。

第2. 4 - 2表 可搬型照明(SA)

名称及び外観	保管場所	数 量	仕 様
可搬型照明(SA)	中央制御室を内包する制御建屋	222台 (予備148台)	蓄電池 連続点灯時間： HI：約20時間 Low：約30時間
可搬型照明(SA)	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を内包する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	45台 (予備35台)	蓄電池 連続点灯時間： HI：約20時間 Low：約30時間

2. 4. 2. 5 環境測定設備

環境測定設備の可搬型酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，中央制御室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居住環境の基準値の範囲を測定できるものを，それぞれ3台（うち2台は故障時予備）配備する。第2. 4 - 3表に中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に配備する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を示す。

第2. 4-3表 可搬型酸素濃度計, 可搬型二酸化炭素濃度計及び
可搬型窒素酸化物濃度計の概要

名称及び外観	仕様等	
可搬型酸素濃度計	検知原理	ガルバニ電池式
	検知範囲	0~40.0vol%
	表示精度	0.1vol%
	電源	専用リチウムイオン電池ユニット または 単三形アルカリ乾電池×3本
	個数	3台(うち2台は故障時予備)
可搬型二酸化炭素濃度計	検知原理	赤外線式
	検知範囲	0~10000ppm
	表示精度	20ppm
	電源	専用リチウムイオン電池ユニット または 単三形アルカリ乾電池×3本
	個数	3台(うち2台は故障時予備)
可搬型窒素酸化物濃度計	検知原理	定電位電解式
	検知範囲	0~20.00ppm
	表示精度	0.05ppm
	電源	専用リチウムイオン電池ユニット または 単三形アルカリ乾電池×3本
	個数	3台(うち2台は故障時予備)

2. 4. 3 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

2. 4. 3. 1 設計方針

ガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは、重大事故等発生時において、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の居住環境の基準値の範囲を測定できる設計とする。

2. 4. 3. 2 制御室放射線測定設備

制御室放射線測定設備のガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは、中央制御室の居住環境の基準値の範囲を測定できるものを、3台（うち2台は故障時予備）配備する。第2. 4-4表に中央制御室に配備するガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラを示す。

第2. 4-4表 中央制御室に配備するガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラ

名称及び外観	保管場所	数量	仕様
ガンマ線用サーベイメータ	①制御建屋を内包する制御建屋 ②簡易倉庫	①2台（うち1台は故障時予備） ②1台	Nalシンチレーション電離箱
アルファ・ベータサーベイメータ	①制御建屋を内包する制御建屋 ②簡易倉庫	①2台（うち1台は故障時予備） ②1台	—
可搬型ダストサンプラ	①制御建屋を内包する制御建屋 ②簡易倉庫	①2台（うち1台は故障時予備） ②1台	—

2. 4. 4 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

2. 4. 4. 1 通信連絡設備

可搬型衛星電話（屋内用及び屋外用）並びに可搬型トランシーバ（屋内用及び屋外用）は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室において、実施組織要員が中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室と再処理施設の重大事故等が発生している建物または屋外及び緊急時対策所との間で通信連絡できるように、対処に必要な個数一式を中央制御室を内包する制御建屋及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に保管する。

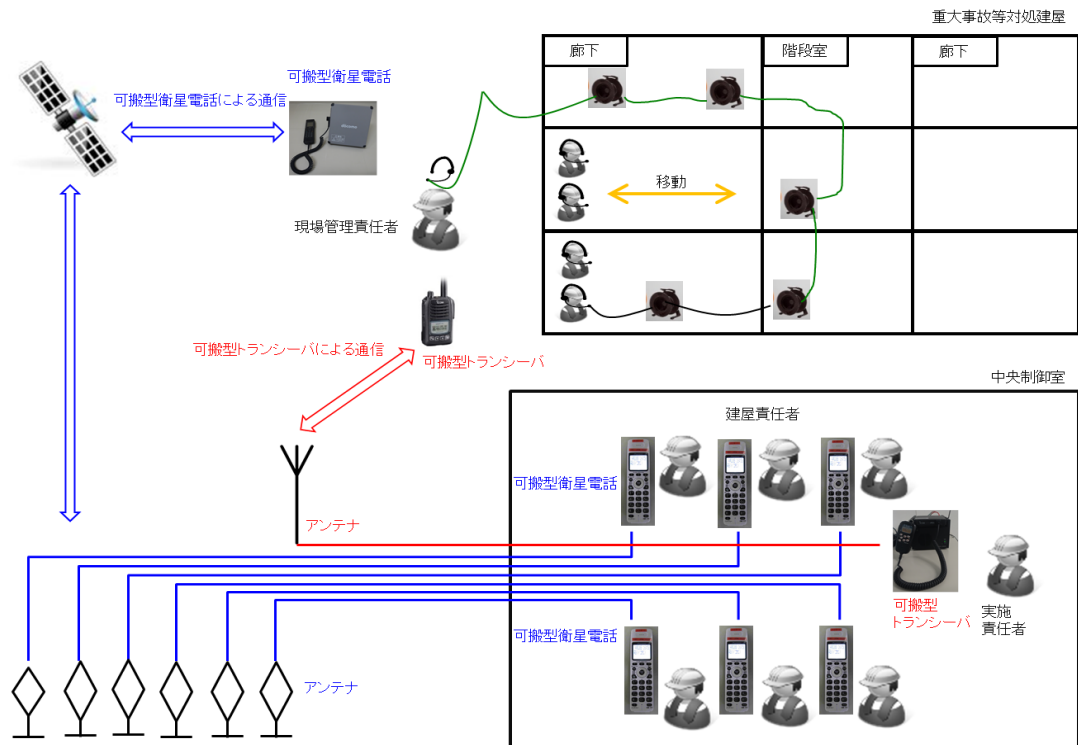
中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室における通信連絡設備の概要を第2. 4 - 2 図に示す。

2. 4. 4. 2 中央制御室の情報把握計装設備

中央制御室には、実施組織要員が冷却機能の喪失による蒸発乾固の対策、放射線分解により発生する水素による爆発、有機溶媒による火災及び燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失に係るパラメータを確認できるように、可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置を設置する区画を有する設計とする。

中央制御室の情報把握計装設備は、中央制御室を内包する制御建屋に一式保管する。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報表示装置で確認できる主なパラメータを第2. 4 - 5 表に示す。



第2. 4-2 図 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の
制御室における通信連絡設備の概要

目的	対象パラメータ
例各機能の喪失による蒸発乾固に関する状況の把握	貯槽温度
	冷却水流量
	凝縮器出口排気温度
	凝縮器通水流量
放射線分解により発生する水素による爆発に関する状況の把握	貯槽掃気圧縮空気流量
	水素濃度
有機溶媒による火災に関する状況の把握	セル内酸素濃度
	漏えい液温度
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失に関する状況の把握	燃料貯蔵プール水位
	燃料貯蔵プール温度
	代替注水設備流量
	スプレー設備流量

第2. 4-5表 可搬型情報表示装置で確認できる主なパラメータ

2. 5 重大事故発生時に使用する設備の電源設備について

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、重大事故等が発生した場合において実施組織要員がとどまるために必要な設備として可搬型送風機及び可搬型ダクト（第2. 4-1図に示す重大事故時の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換気系統図）を設置する。これらの設備については、重大事故等時においても、電源設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型発電機から給電を可能とする。

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の全照明が消灯した場合には、蓄電池を内蔵した可搬型照明(SA)により、必要な照度を確保する。

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内の運転保安灯及び直流非常灯が使用できない場合にも必要な照度を確保できるように、可搬型照明(SA)を配備する。

可搬型送風機及び可搬型ダクトは、可搬型発電機から受電するまでの間は起動しないが、居住性に係る評価においては、全交流動力電源喪失に既設の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換気設備が機能喪失した後、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内の二酸化炭素濃度が居住性に影響を与える可能性のある濃度になる約24時間までに設置を完了し、居住性を確保できることを確認している。

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には、重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要な設備（第2. 5-1図に示す中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設

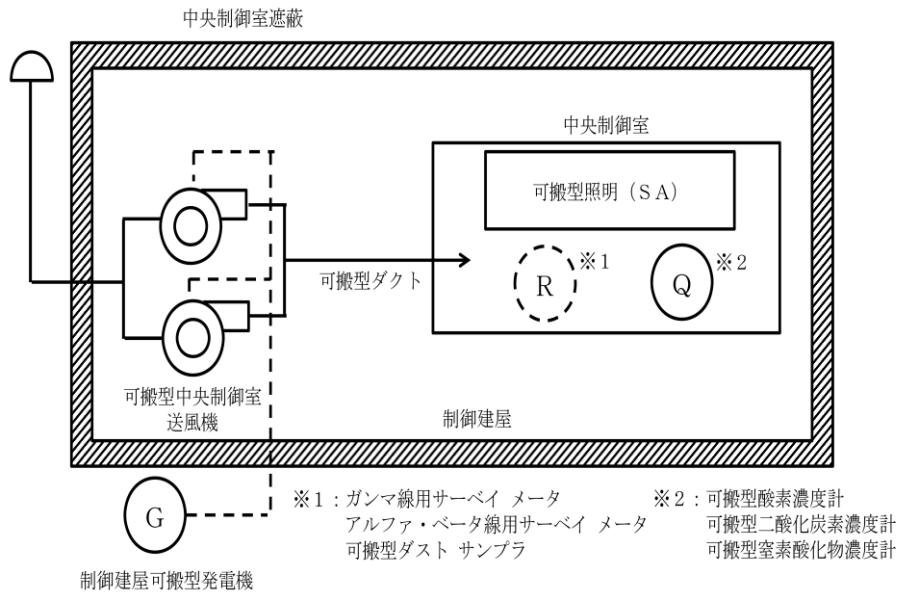
及び貯蔵施設の制御室換気設備及び第 2. 5 - 2 図に示す中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室照明設備の概要) を設置している。これらの設備については、重大事故等時においても、第 2. 5 - 3 図に示す中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室給電系統概要図 (重大事故等時) のとおり、電源設備の常設重大事故等対処設備の電気設備の所内高圧系統の制御建屋の 6.9 kV 非常用母線(以下、制御建屋の 6.9 kV 非常用母線とする。) から給電を可能とする。

制御建屋の 6.9 kV 非常用母線は、全交流動力電源喪失時においては、電源設備の共通電源車(以下、共通電源車とする。)からの給電を可能とする。

照明については、全交流動力電源喪失から共通電源車による給電が開始されるまでの間、第 2. 5 - 2 図に示す電気設備の非常灯及び直流非常灯に加え、連続 20 時間以上点灯可能な可搬型照明(SA)を配備しており、共通電源車からの給電を開始するまでの間の照明を確保する。

共通電源車による給電が開始された後については、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の運転保安灯及び直流非常灯にて照明は確保できる。一方、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全照明が消灯した場合には、蓄電池を内蔵した可搬型照明(SA)により、必要な照度を確保する。

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内の運転保安灯及び直流非常灯が使用できない場合にも必要な照度を確保できるように、可搬型照明(SA)を配備する。



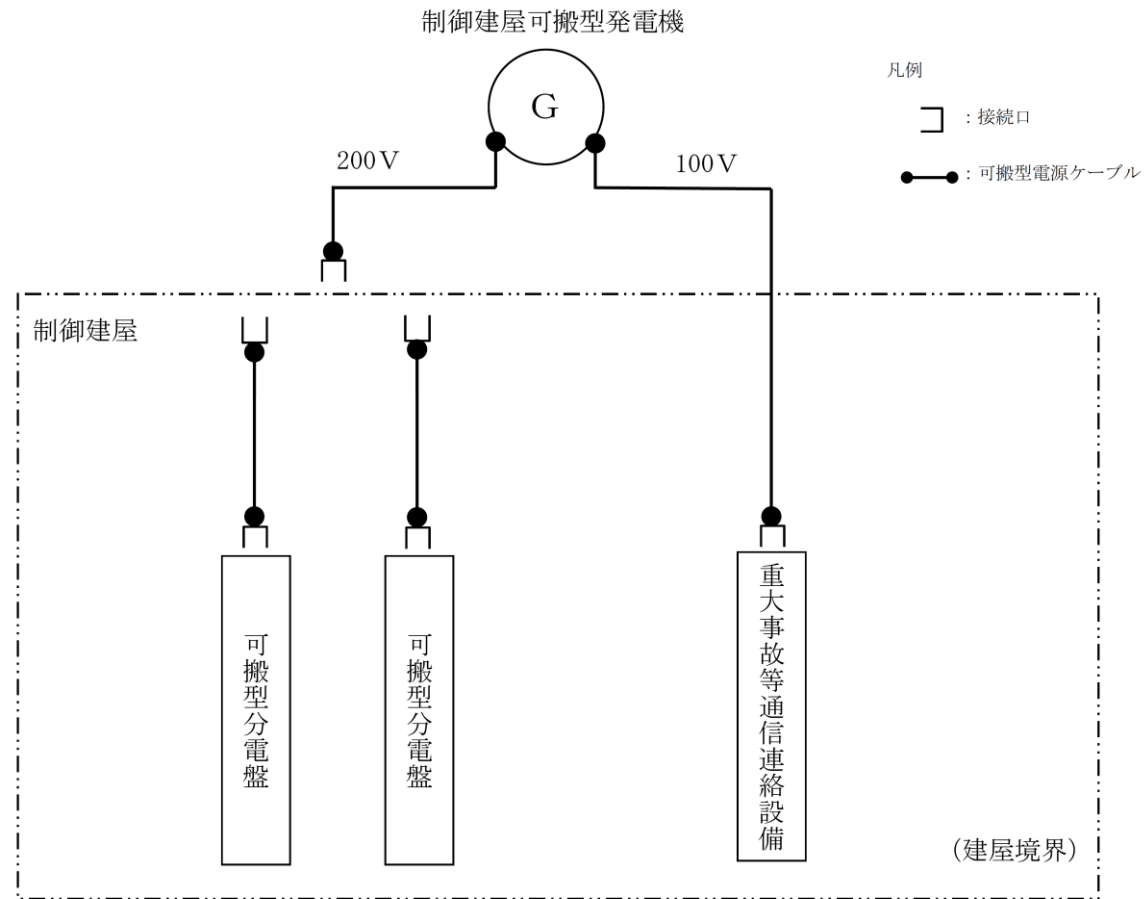
第2. 5-1 図 制御建屋中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備



直流電源設備給電時の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

第2. 5-2 図 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照明設備の概要

補2-9-39



第 2 . 5 - 3 図 中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室 給電系

3. 配備する資機材の数量について

(1) 防護具の準備個数

a. 中央制御室

重大事故等対応にあたる中央制御室での実施組織要員 148 名（待機要員含む）のうち、防護具を装着する実施組織要員の人数は以下のとおりとなる。

- ・総括作業要員 23 名
- ・建屋外対応要員 20 名
- ・放射線管理要員 11 名
- ・現場対策要員 94 名

合計 148 名

よって防護具は、再処理施設用として原則 150 名分以上の数量を備える。

なお、準備する防護具のうち、酸素呼吸器、ケミカルスーツ、耐薬品用グローブ及び耐薬品用長靴については、初動対応以降に再使用が可能、かつ、対応班の間で装備の融通が可能であり、初動対応の結果に応じて必要装備の低減が図れることから、最大必要数は以下のとおりとなる。

①初動対応班 32 名

内訳：各班 3 名×各建屋 2 班×5 建屋^{※1}+2 名×1 班^{※2}=32 名

※1：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

※2：使用済み燃料受入れ・貯蔵建屋

②制御建屋 対応班 2 名

③救護班 2 名

④重大事故対応班 48 名

内訳：6 名（分離建屋）+16 名（精製建屋）+26 名（高レベル廃液ガラス固化
建屋）=48 名

合計 84 名（①+②+③+④）

以上より、再使用前提の防護具は、90 名分以上の数量を備える。

準備する防護具の内訳を第3-1表に示す。

第3-1表 防護具類

品名	配備数
酸素呼吸器	90 台以上
ケミカルスーツ	90 着以上
耐薬品用グローブ	90 双以上
耐薬品用長靴	90 足以上
全面マスク	150 個以上
半面マスク	150 個以上
アノラック	150 着以上
タイベックスーツ	2,100 着以上 ^{※3}
ゴム手袋	2,100 双以上 ^{※3}

※3 : 150 名 × 2 回 × 7 日間 = 2,100

(2) 飲食物の準備個数

a. 中央制御室

飲食物は原則として緊急時対策所にて摂るが、中央制御室を内包する制御建屋にも重大事故等対応にあたる中央制御室での実施組織要員 159 名（待機要員含む）の 1 日分の飲食物を配備する。

配備数は以下のとおりとする。

①非常食：160 名×3 食×1 日＝480 食

②飲料水：160 名×2 L×1 日＝320L

以上より、中央制御室を内包する制御建屋に配備する飲食物の内訳を第 3－3 表に示す。

第 3－3 表

品名	配備数
非常食	480 食以上
飲料水	320L 以上

4. チェンジングエリアについて

(1) チェンジングエリアの基本的な考え方

チェンジングエリアの設営に当たっては、「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」第44条第1項（運転員がとどまるために必要な設備）に基づき、中央制御室および制御室の外側が放射性物質により汚染した状況下において、中央制御室および制御室への汚染の持ち込みを防止するため、身体の汚染検査及び防護具の脱装等を行うための区画を設けることを基本的な考え方とする。

なお、チェンジングエリアは、燃料加工施設と共用する。

(2) チェンジングエリアの概要

チェンジングエリアは、放射線防護具脱装エリア、身体サーベイエリア、除染エリアからなり、中央制御室については、出入管理建屋玄関又は制御建屋内搬出入口付近に、制御室については、使用済み燃料受入れ・貯蔵管理建屋玄関に設営する。第4-1表にチェンジングエリアの概要を示す。

(3) チェンジングエリアの設営場所及びアクセスルート

チェンジングエリアは、中央制御室については、出入管理建屋玄関又は制御建屋内搬出入口付近に、制御室については、使用済み燃料受入れ・貯蔵管理建屋玄関に設置する。出入管理建屋（出入管理建屋玄関）及び制御建屋並びに使用済み燃料受入れ・貯蔵管理建屋玄関のチェンジングエリアの設営場所及び概要図を第

4-1 図から第 4-3 図に，チェンジングエリア設営場所及びアクセスルート
を第4-4図から第 4-6 図にそれぞれ示す。

(4) チェンジングエリアの設営（考え方，資機材）

a. 考え方

中央制御室および制御室への放射性物質の持ち込みを防止するため，第 4-7 図の設営フローに従い，第 4-1 図から第 4-3 図のとおり，チェンジングエリアを設営する。中央制御室のチェンジングエリアの設営は，初動対応要員（現場環境確認班）が，現場作業を終えて中央制御室に戻る時間を考慮し，夜間・休日を問わず放射線管理要員3名程度で，約90分（大規模地震等の重大事故起因となる事象発生後）を想定している。

制御室のチェンジングエリアの設営は，実施組織における実施責任者（統括当直長）が，制御室において重大事故等の対処が必要と判断した場合に，夜間・休日を問わず放射線管理要員3名程度で，約60分（指示後）を想定している。

なお，チェンジングエリアが速やかに設営できるように定期的に訓練を行い，設営時間の短縮及び更なる改善を図ることとしている。

チェンジングエリアの設営は，放射線管理要員11名のうち，チェンジングエリアの設営に割り当てることができる要員で行う。設営は，大規模地震等により全交流電源供給機能が喪失し，実施組織における実施責任者（統括当直長）が重大事故等の対処が必要と判断した場合に実施する。

b. チェンジングエリア用資機材

チェンジングエリア用資機材については，運用開始後のチェンジングエリアの補修や汚染の除去等も考慮し，第2表のとおりとする。チェンジングエリア用資機材は，チェンジングエリア付近に保管する。

(5) チェンジングエリアの運用（出入管理，脱装，汚染検査，除染，廃棄物管理，チェンジングエリアの維持管理）

a. 出入管理

チェンジングエリアは，制御建屋および使用済み燃料受入れ・貯蔵施設の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，制御建屋および使用済み燃料受入れ・貯蔵施設外で作業を行った要員が，中央制御室および制御室に入室する際に利用する。なお，建屋外で活動する要員は，防護具及び個人線量計を着用する。

チェンジングエリアのレイアウトは，第4-1図から第4-3図のとおりであり，チェンジングエリアには，下記の①から③のエリアを設けることで，中央制御室および制御室内への放射性物質の持ち込みを防止する。

① 放射線防護具脱装エリア

- ・ 防護具を適切な順番で脱装するエリア

② 身体サーベイエリア

- ・ 防護具を脱装した作業員の身体や物品の汚染検査を行うエリア

- ・汚染が確認されなければ中央制御室および制御室内へ移動する。

③ 除染エリア

- ・身体サーベイエリアで汚染が確認された際に，除染を行うエリア

b. 脱装

チェンジングエリアにおける防護具の脱装手順は，以下のとおり。

- ・放射線防護具脱装エリアで，シューズカバー，ヘルメット及び放射線防護具（外側：ケミカルスーツおよびケミカルグローブ，ゴム手袋）を脱装する。
- ・マスク，帽子及び靴下を着用したまま，身体サーベイエリアへ移動する。

なお，チェンジングエリアでは，放射線管理要員は，要員の脱装状況を適宜確認し，指導，助言，防護具の脱装の補助を行う。

c. 汚染検査

チェンジングエリアにおける汚染検査等の手順は，以下のとおり。

- ① 帽子，靴下，綿手袋及びマスクを着装したまま身体サーベイエリアに移動する。

- ② 身体サーベイエリアにて汚染検査を受ける。

放射線管理要員は汚染検査の状況について，適宜確認し，指導及び助言をする。

- ③ 汚染基準を満足する場合には，クリーンエリアへ移動後

に、マスク、帽子及び靴下を脱装し、中央制御室および制御室へ入室する。

④ ②の汚染検査において、汚染基準を満足しない場合には、除染エリアに移動する。

なお、基本的に汚染検査は放射線管理要員が実施する。対応要員が不足する場合は、放射線管理班長は原子力防災管理者に対し活動助勢要員を選定するように依頼し、選定された活動助勢要員が汚染検査を実施する。

d. 除染

身体サーベイエリア内で要員の汚染が確認された場合は、身体サーベイエリアに隣接した除染エリアで要員の除染を行う。

要員の除染については、紙タオルでの拭き取りによる除染を基本とするが、拭き取りにて除染ができない場合も想定し、汚染箇所への水洗によって除染が行えるよう簡易シャワーを設ける。簡易シャワーで発生した汚染水は、第4-6図のとおり、必要に応じて紙タオル等へ染み込ませる等により固体廃棄物として処理する。

チェンジングエリアにおける除染手順は、以下のとおり。

- ・汚染検査にて汚染基準を満足しない場合は、除染エリアに移動する。
- ・汚染箇所を紙タオルで拭き取りする。
- ・再度汚染箇所について汚染検査をする。
- ・汚染基準を満足しない場合には、簡易シャワーで除染する。

e. 廃棄物管理

中央制御室および制御室外で活動した要員が脱装した防護具については、チェンジングエリア内にとどめて置くとチェンジングエリア内の線量当量率の上昇及び汚染拡大につながる要因となることから、適宜チェンジングエリア外に持ち出し、チェンジングエリア内の線量当量率の上昇及び汚染拡大防止を図る。

f. チェンジングエリアの維持管理

放射線管理要員は、チェンジングエリア内の表面密度、線量当量率及び空気中放射性物質濃度を定期的（1回／日以上）に測定し、放射性物質の異常な流入や拡大がないことを確認する。

(6) チェンジングエリアの汚染拡大防止について

a. 汚染拡大防止の考え方

中央制御室および制御室への汚染の持ち込みを防止するため、身体及び物品サーベイを行うための身体サーベイエリア、脱装を行うための放射線防護具脱装エリア及び身体に付着した放射性物質の除染を行うための除染エリアを設けるとともに出入口に粘着マットを設置し、中央制御室および制御室の放射性物質を低減する設計とする。

b. チェンジングエリアの区画

チェンジングエリアは、放射線防護具脱装エリア、身体サーベイエリア、除染エリアごとに区分し、通常時より床・壁等について、あらかじめプラスチック段ボール等による区画

養生物を準備しておくことで、チェンジングエリア設営時間の短縮を図る。

また、チェンジングエリア床面については、必要に応じて汚染の除去の容易さの観点から養生シートを積層して貼ることとし、汚染の除去の時間を短縮している。

更にチェンジングエリア内には、靴等に付着した放射性物質を持ち込まないように粘着マットを設置する。

c. チェンジングエリアでのクロスコンタミ防止について

中央制御室および制御室に入室しようとする作業員に付着した汚染が、他の作業員に伝播することがないように、身体サーベイエリアにおいて要員の汚染が確認された場合には、汚染箇所を養生するとともに身体サーベイエリア内に汚染が拡大していないことを確認する。身体サーベイエリア内に汚染が確認された場合には、速やかに紙タオルによる拭き取り等により、作業員の出入りに極力影響を与えないようにする。

また、チェンジングエリア内は中央制御室および制御室への入室の動線と退室の動線を分離することで、脱装する要員との接触による汚染の伝播を防止する。

(7) 汚染の管理基準

第3表のとおり、状況に応じた汚染の管理基準を運用する。ただし、身体サーベイエリアのバックグラウンドに応じて、第3表の管理基準での運用が困難となった場合は、バックグラウンドと識別できる値を設定する。

(8) 可搬型照明 (SA)

チェンジングエリア設置場所付近の全照明が消灯した場合に使用する可搬型照明は、チェンジングエリアの設置、脱装、汚染検査及び除染時に必要な照度を確保するために、4個（予備2個含む）を使用する。可搬型照明（SA）の仕様を第4表に示す。

(9) チェンジングエリアのスペースについて

中央制御室における現場作業を行う要員は、3名1組で各建屋2組を想定し、同時に6名程度の要員がチェンジングエリア内にて脱装および身体の汚染検査等ができる設計とする。

制御室における現場作業を行う要員は、2名1組で2組を想定し、同時に4名程度の要員がチェンジングエリア内にて脱装および身体の汚染検査等ができる設計とする。

また、仮に想定人数以上の要員が同時にチェンジングエリアに来た場合でも、チェンジングエリアは、建屋内に設置しているため、屋外での待機はなく、不要な被ばくを防止することができる。

(10) チェンジングエリア設置前の汚染の持ち込み防止について

夜間・休祭日は、参集要員によりチェンジングエリアの設置を行う可能性があるが、事象発生からチェンジングエリアの設営まで1.5時間程度要する。チェンジングエリアの運用開始までは、下記の対応により中央制御室および制御室への過度な

汚染の持ち込みを防止する。

- ・ 要員は，自ら汚染検査を実施し，必要に応じ除染（紙タオルによる拭き取り）を行った上で，中央制御室および制御室に入室する。
- ・ 放射線管理要員は，チェンジングエリアの初期運用開始に必要な身体サーベイエリア及び除染エリアを設営後，要員の汚染検査を実施し，必要に応じて除染（紙タオルでの拭き取り又は簡易シャワーによる水洗）を行う。また，放射線管理要員は，中央制御室および制御室内の環境測定を行う。

第4-1表 チェンジングエリアの概要

<p>設営場所</p>	<p>○制御建屋の中央制御室 第1候補：出入管理建屋 玄関 第2候補：制御建屋内搬出入口付近 ○使用済燃料受入れ・貯蔵施設の制御室 ：使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋玄関</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・制御建屋および使用済燃料受入れ・貯蔵施設の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、中央制御室および制御室への汚染の持ち込みを防止するため、身体の汚染検査及び防護具の脱装等を行うための区画を設ける。
<p>設営形式</p>	<p>○共通 プラスチック段ボール等の区画化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事象発生時、床・壁等について、プラスチック段ボール等により区画養生する。
<p>手順着手の判断基準</p>	<p>○制御建屋の中央制御室 実施組織における実施責任者（統括当直長）が、中央制御室において重大事故等の対処が必要と判断した場合 ○使用済燃料受入れ・貯蔵施設の制御室 実施組織における実施責任者（統括当直長）が、制御室において重大事故等の対処が必要と判断した場合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室および制御室の外側が放射性物質により汚染するようなおそれが発生した場合、チェンジングエリアの設営を行う。 ・事故進展の状況、参集済みの要員数等を考慮して放射線管理要員が実施する作業の優先順位を判断し、速やかに設営を行う。
<p>実施者</p>	<p>○共通 実施組織における放射線管理要員</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・チェンジングエリアを速やかに設営できるように、定期的に訓練を行っている放射線管理要員が参集した後に設営を行う。

第4-2表 チェンジングエリア用資機材

品名	出入管理建屋 (数量)	制御建屋および 使用済燃料受入 れ・貯蔵施設 (数量)
ライト	2台	2台
簡易シャワー	1台	1台
汚染防護衣(放射性物質)	13着	13着
除染エリア用簡易テント	1セット	1セット
メディカルシート	3枚	3枚
ゴミ箱	6箱 (白1, 黄5)	6箱 (白1, 黄5)
ポール	12本	12本
アララシート(ピンク)	5巻	5巻
アララシート(白)	3巻	3巻
ロール袋	9巻	9巻
紙タオル	30束	30束
レガテープ	7巻	7巻
はさみ	5本	5本
ポリ手袋(左右Lサイズ)	20×2セット	20×2セット
表示物		
「チェンジングエリア図」	2枚	2枚
「この先身体サーベイエリア」	1枚	1枚
「放射線防護具脱装エリア」	1枚	1枚

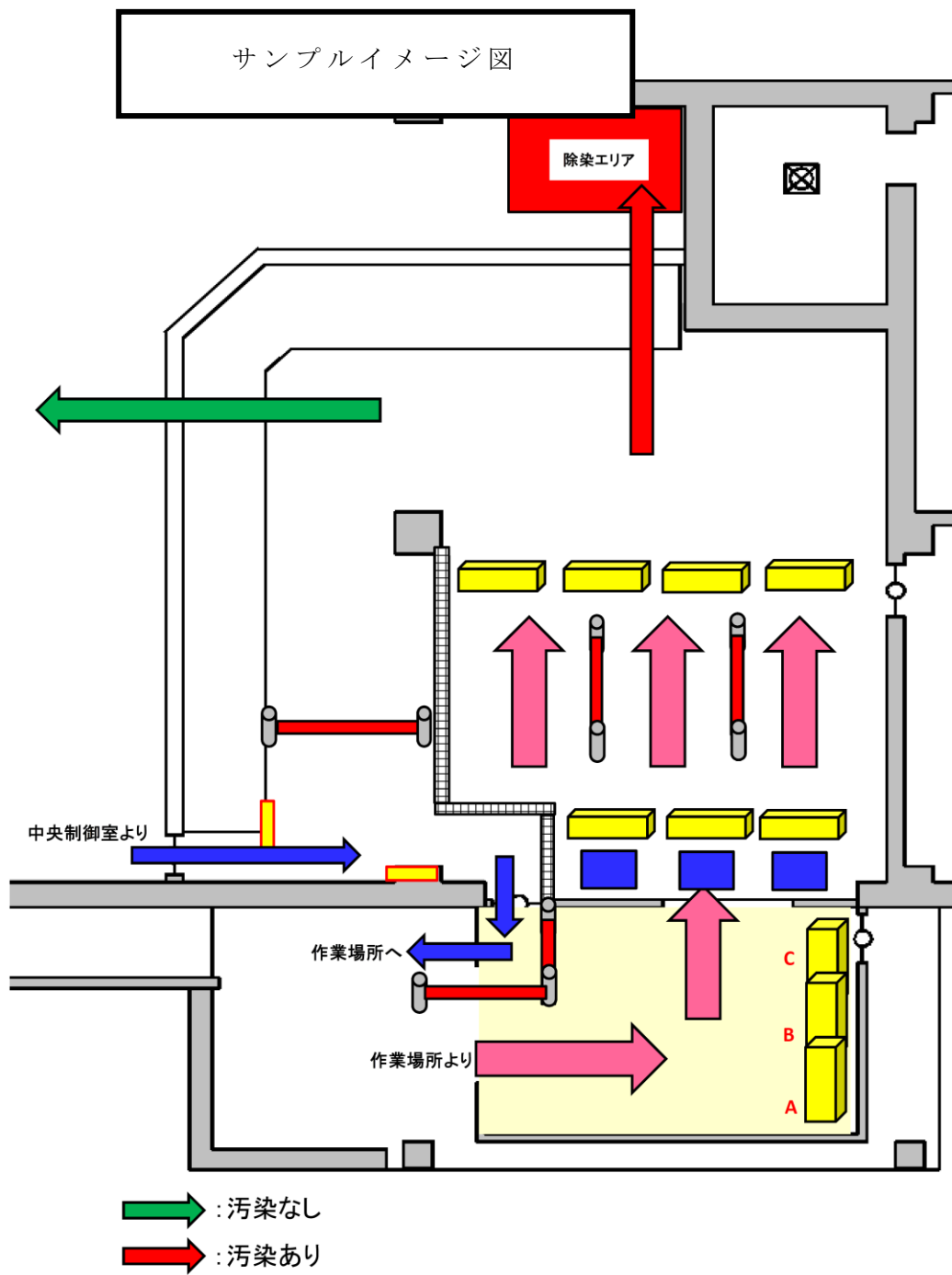
品名	出入管理建屋 (数量)	制御建屋および 使用済燃料受入 れ・貯蔵施設 (数量)
油性ペン (黒, 赤, 青)	黒 6 本, 赤 3 本, 青 2 本	黒 6 本, 赤 3 本, 青 2 本
バリア	9 台	9 台
積層マット	8 枚	8 枚
プラスチックダンボール	25 枚	8 枚
木柱	1 本	—
木枠 (扉 1 枚分の大きさ)	1 本	—
ロープ	2 本	—
ゴムロープ	1 本	—

第 4 - 3 表 汚染の管理基準

状況		汚染の管理基準	根拠等
状況①	屋外（再処理事業所構内）へ少量の放射性物質が漏えい又は放出されるような原子力災害時	α線：約 100cpm (0.4 Bq/cm ² 相当) βγ線：約 1,300cpm (4 Bq/cm ² 相当)	法令に定める表面密度限度の 1/10 ・ α線を放出する放射性同位元素：0.4 Bq/cm ² ・ α線を放出しない放射性同位元素：4 Bq/cm ²
状況②	大規模プルームが放出されるような原子力災害時	α線：約 3,000cpm (12Bq/cm ² 相当) βγ線：約 40,000cpm (120Bq/cm ² 相当)	法令に定める表面密度限度の 3 倍 原子力災害対策指針における OIL4 に準拠
		α線：約 1,000cpm (4 Bq/cm ² 相当) βγ線：約 13,000cpm (40Bq/cm ² 相当)	法令に定める表面密度限度 原子力災害対策指針における OIL4 【1ヶ月後の値】に準拠

第 4 - 4 表 チェンジングエリアの可搬型照明

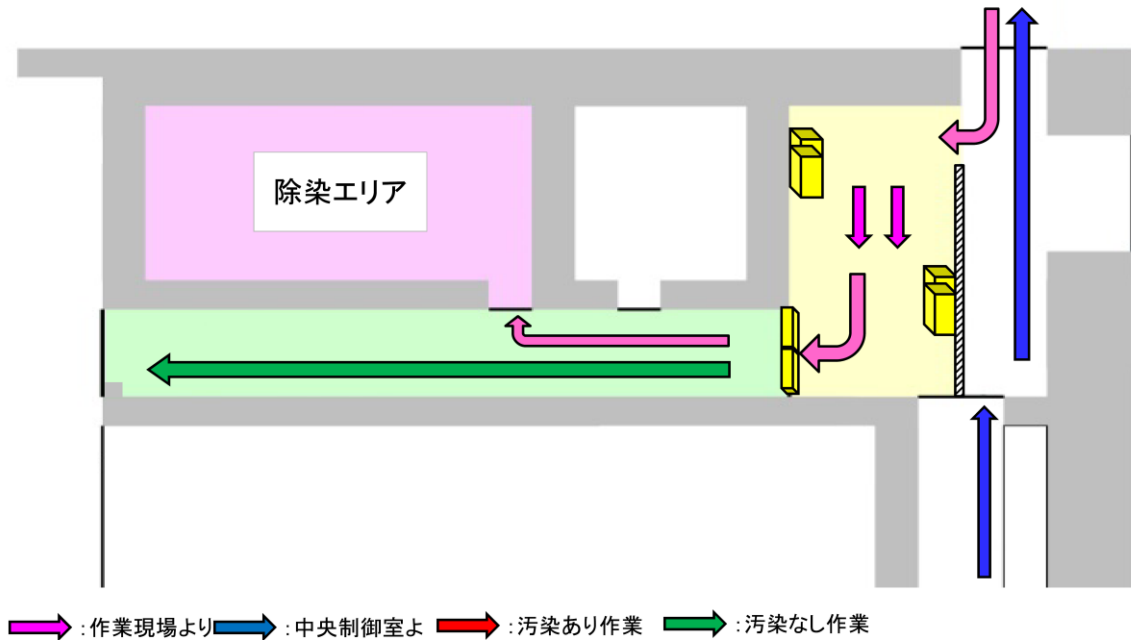
名称及び外観	保管場所	数量
可搬型照明 (SA)	チェンジングエリア 設置箇所近傍	4 個 (予備 2 個含む)



第 4 - 1 図 出入管理建屋チェンジングエリア

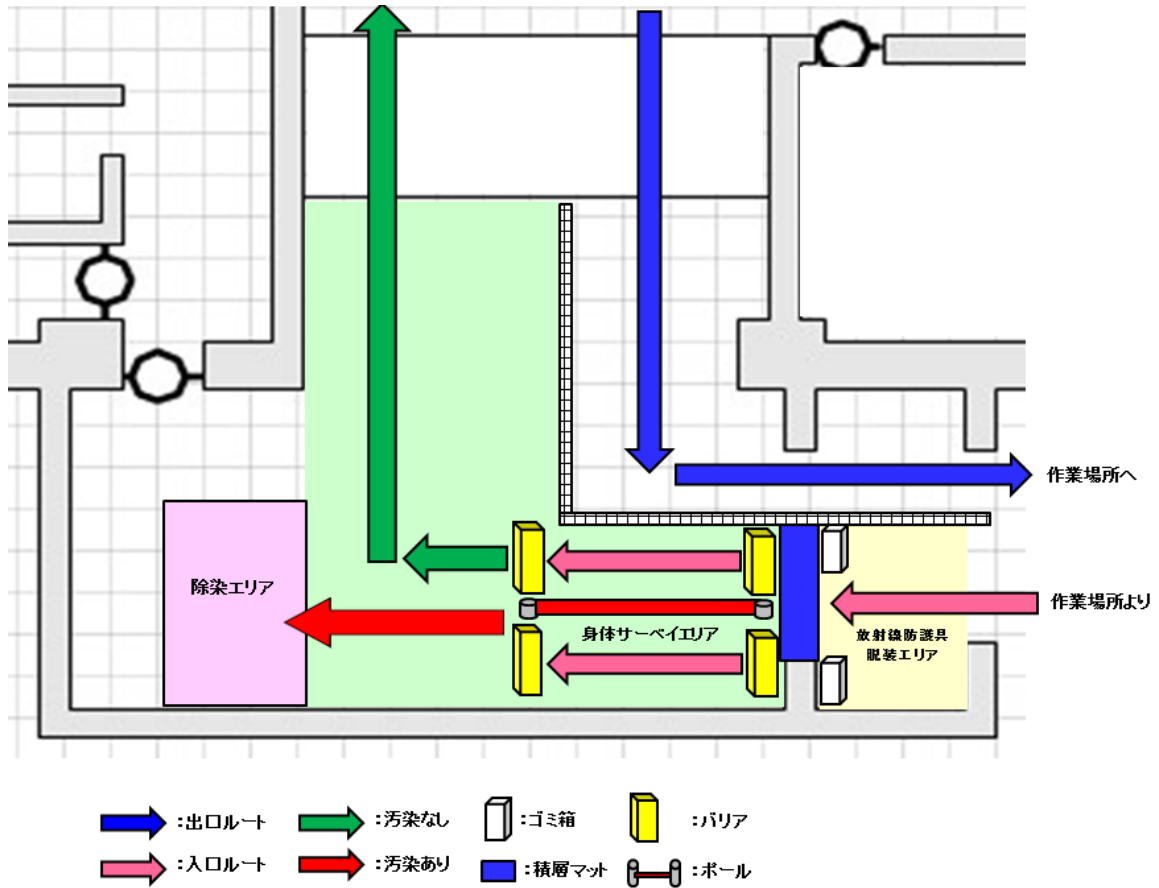
設営場所及び概要図

サンプルイメージ図

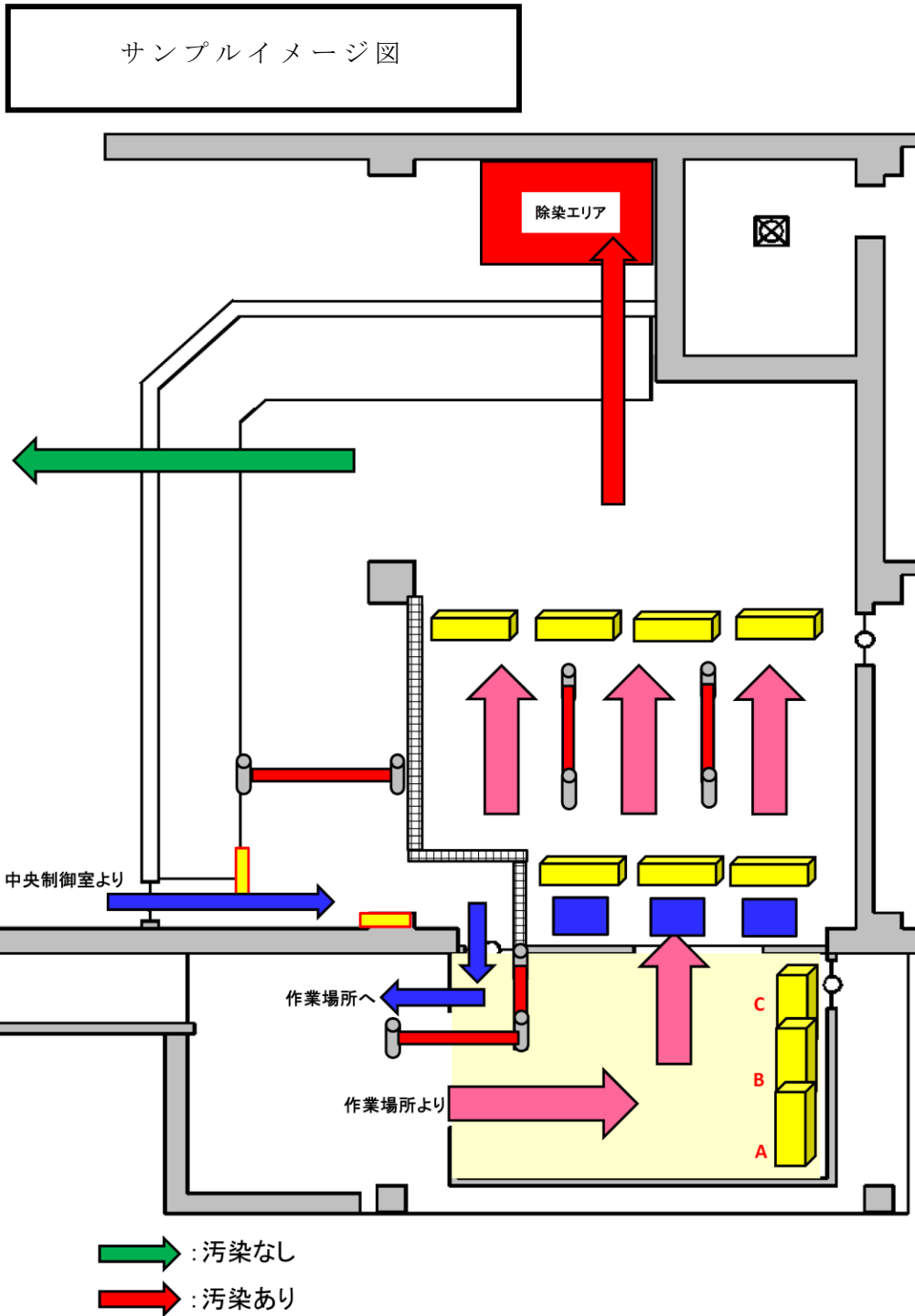


第4-2図 制御建屋チェンジングエリア設営場所及び概要図

サンプルイメージ図

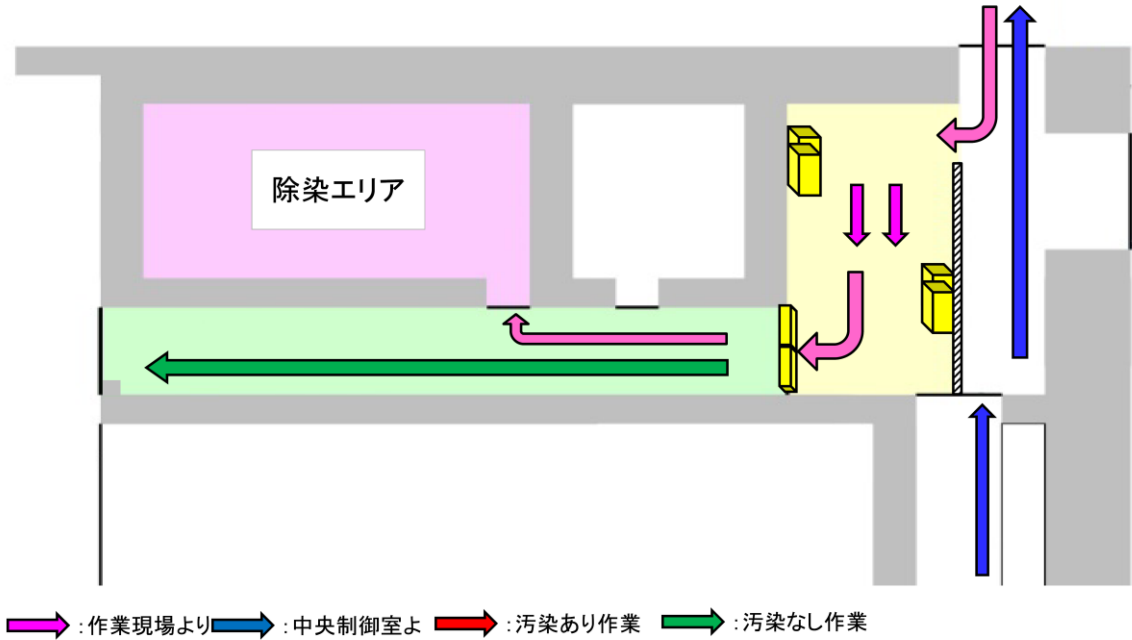


第 4 - 3 図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋チェンジングエリア
 設営場所及び概要図



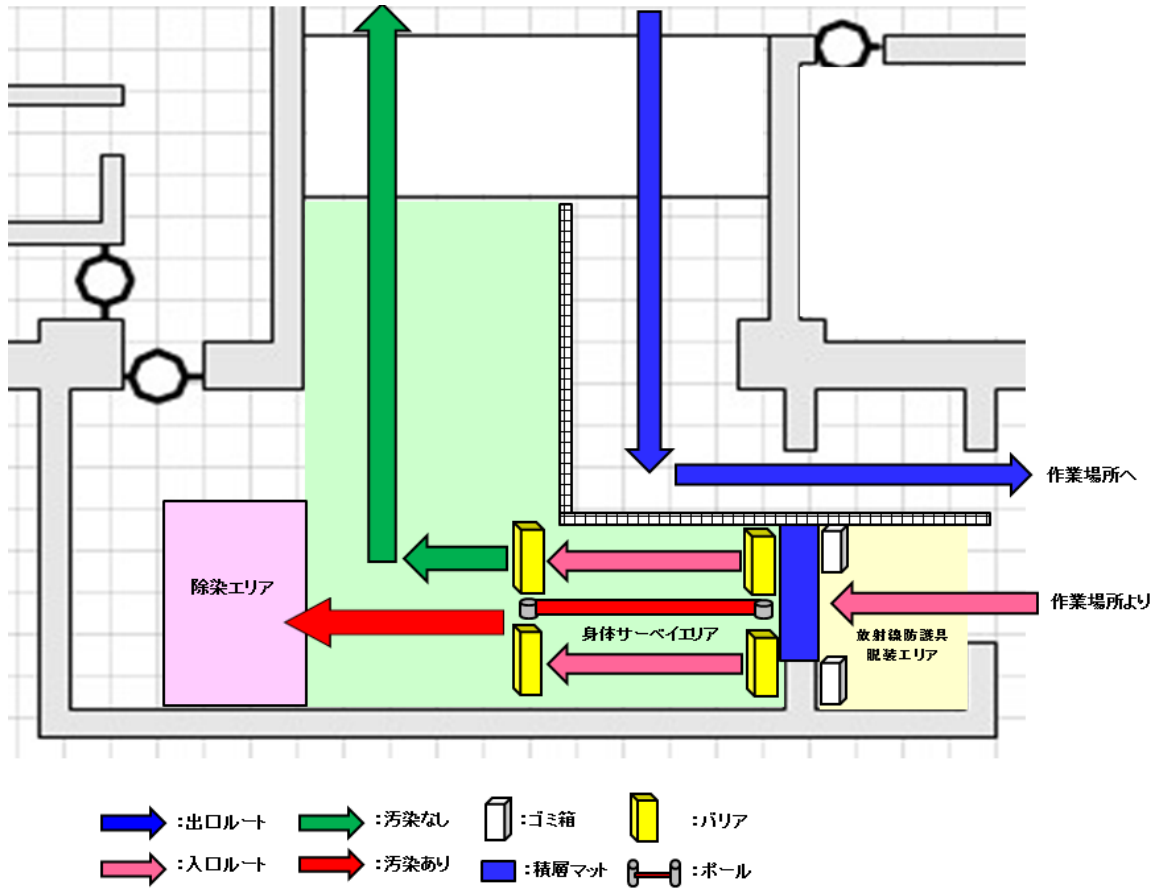
第 4 - 4 図 出入管理建屋チェンジングエリア設営場所及び
アクセスルート

サンプルイメージ図



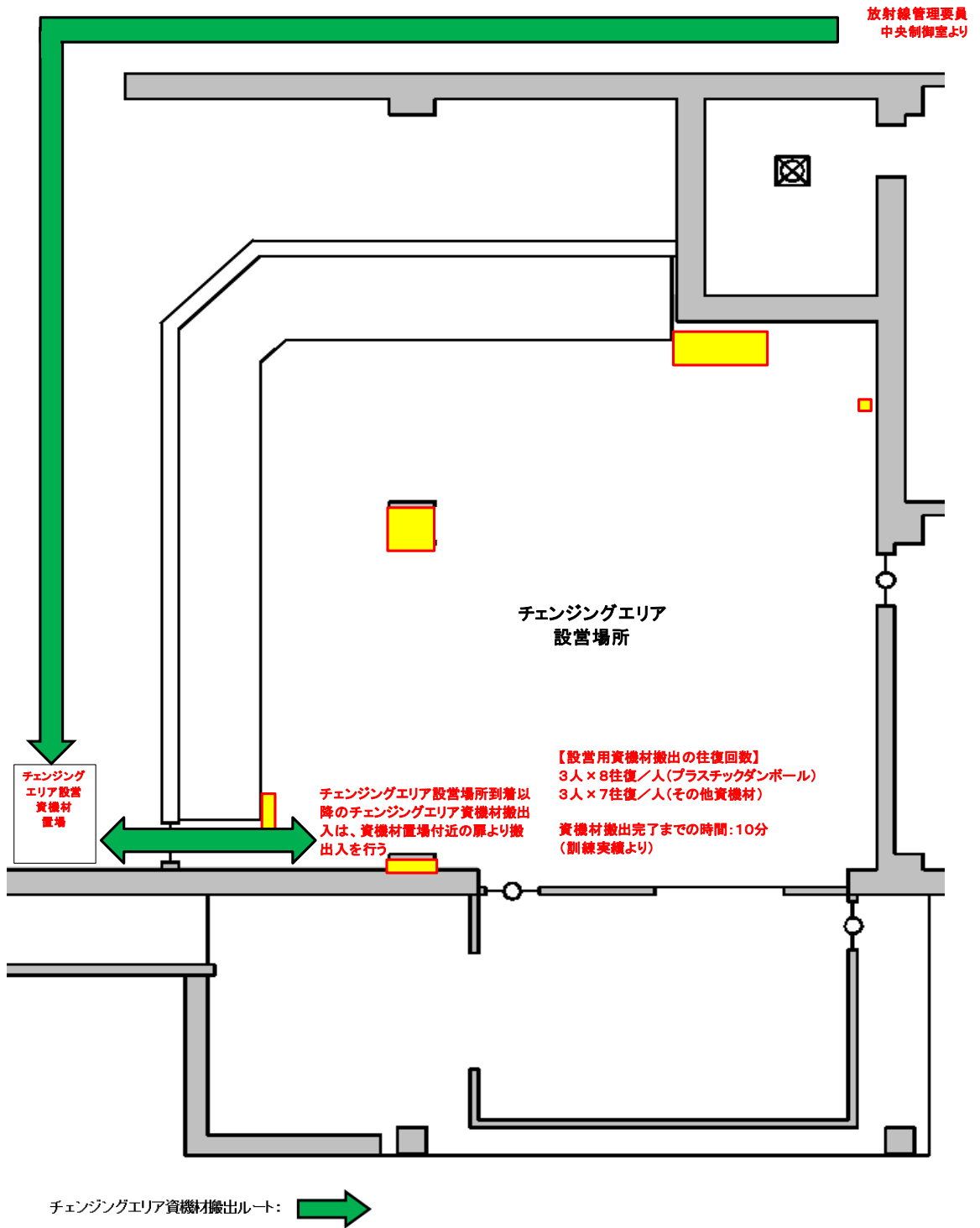
第4-5図 制御建屋チェンジングエリア設営場所及び
アクセスルート

サンプルイメージ図



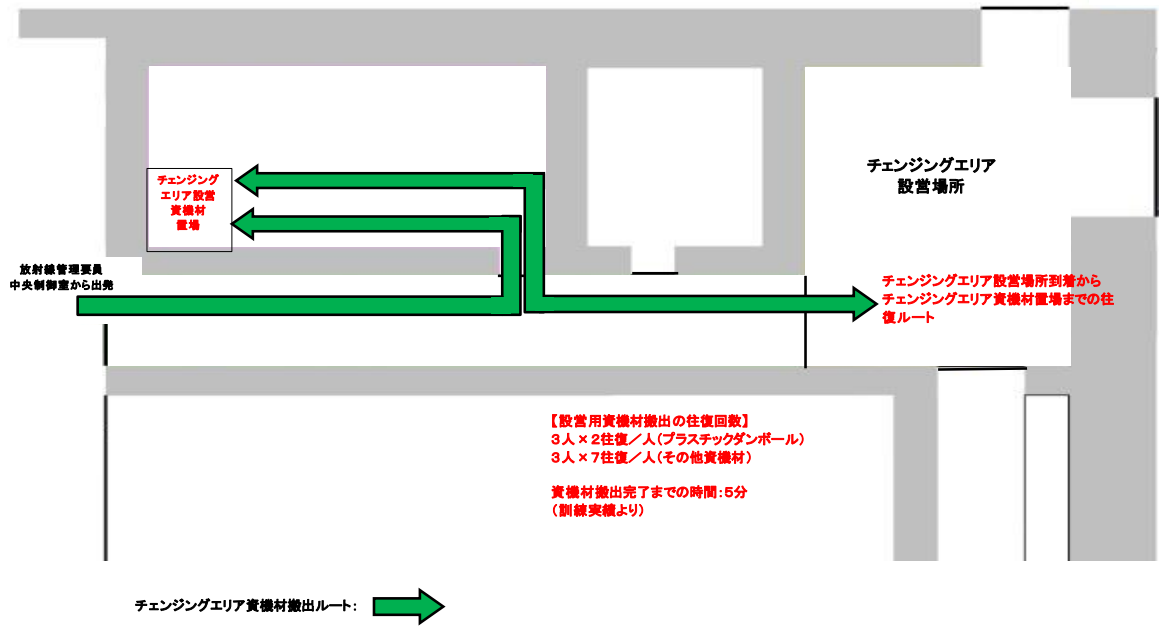
第 4-6 図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋チェンジングエリア
 設営場所及びアクセスルート

サンプルイメージ図



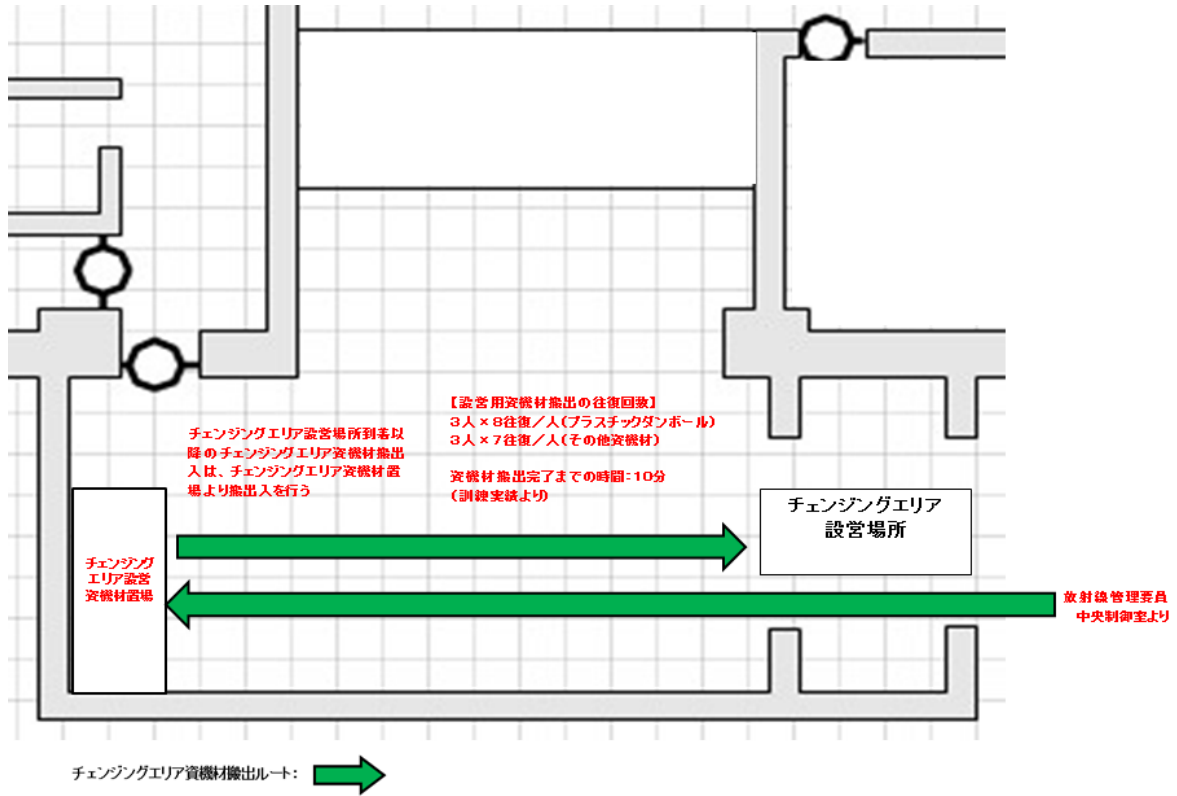
第 4 - 7 図 出入管理建屋チェンジングエリア設営場所及び
設営資機材等の流れ

サンプルイメージ図

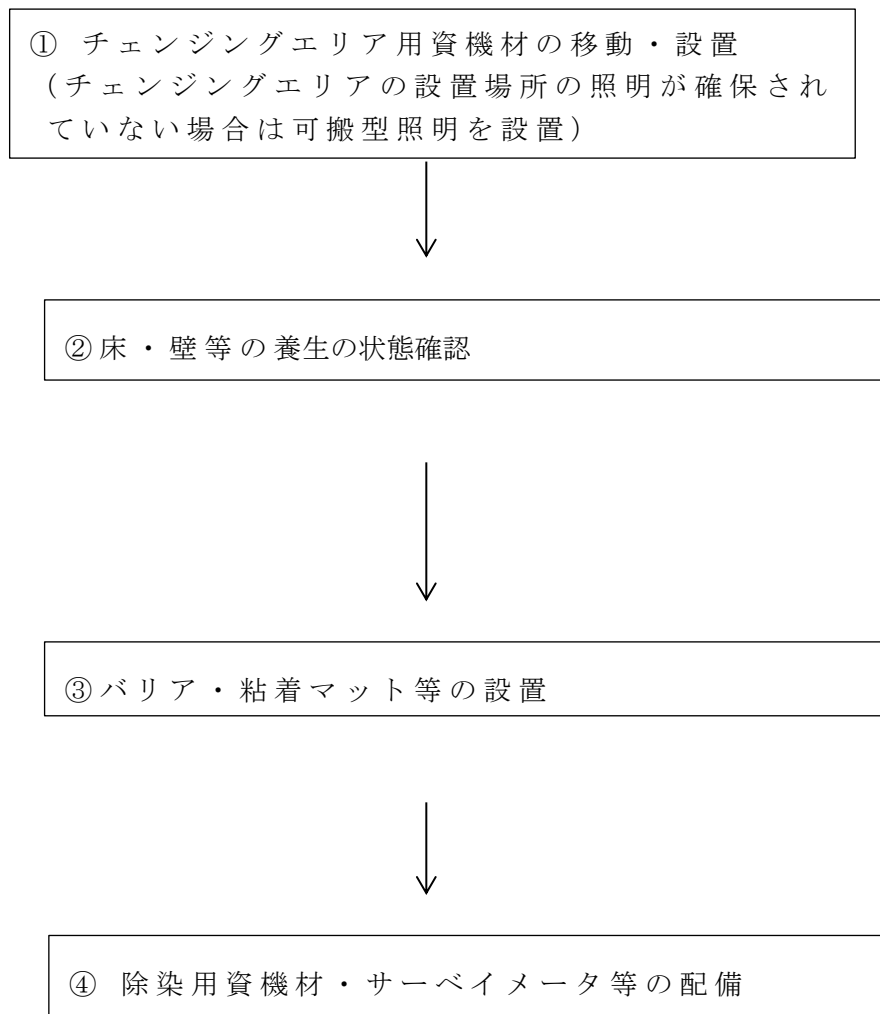


第4-8図 制御建屋チェンジングエリア設営場所及び
設営資機材等の流れ

サンプルイメージ図



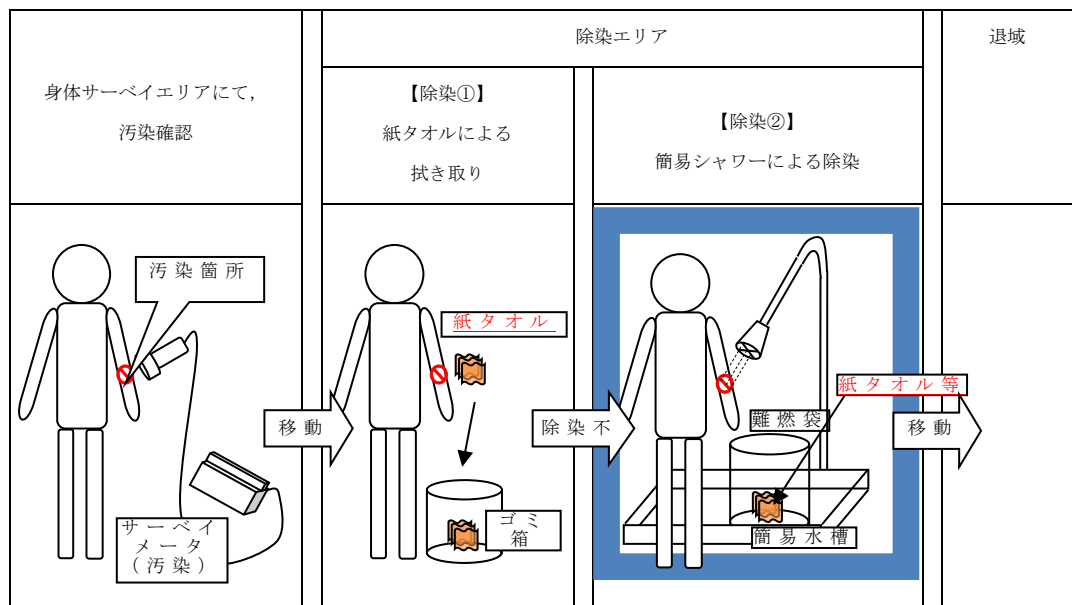
第4-9図 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋チェンジングエリア設営場所及び設営資機材等の流れ



第4-7図 チェンジングエリアの設営フロー



第 4-8 図 中央制御室チェンジングエリア



第 4-9 図 除染イメージ

■ については核不拡散の観点から公開できません。

5. 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への地震及び火災等の影響

地震、自然災害（竜巻等）、火災及び溢水等について、中央制御室に影響を与える事象を抽出し、対応について整理した。

中央制御室に影響を与える可能性のある事象として、第5-1表に示す起因事象（内部火災、内部溢水、地震等）と同時にもたらされる環境条件が考えられるが、いずれの場合でも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での運転操作に影響を与えることはない。

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を内包する制御建屋で想定される環境条件とその措置は次のとおりとなる。

(1) 地震

地震を起因として発生する運転時の異常な過渡変化，設計基準事故及び重大事故等に対応するための中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の主要な設備は，耐震性を有する制御建屋内に設置し，基準地震動 S_s による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とする。また，制御盤は床等に固定することにより，地震発生時においても運転操作に影響を与えない設計とする。

(2) 内部火災

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に粉末消火器又は二酸化炭素消火器を設置するとともに、常駐する中央制御室内にとどまる実施組織要員によって火災感知器による早期の火災感知を可能とし、火災が発生した場合に中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内にとどまる実施組織要員による速やかな消火を行うことで運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

また、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室送風機及び中央制御室フィルタユニットは、当該設備が設置されている火災区域（区画）における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツールを用いた火災影響評価により算出した離隔距離を担保することで、機能喪失しない設計とする。

(3) 内部溢水

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内には溢水源となる機器を設けない設計とする。また、火災が発生したとしても、じっしが火災状況を確認し、粉末消火器または二酸化炭素消火器によって初期消火を行うため、溢水源とならないことから、消火水による溢水により運転操作に影響を与えずに容易に操作ができる設計とする。

(4) 外部電源喪失

運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故及び重大事故等に対応するための中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の主要な設備は、外部電源が喪失した場合には、電源設備の第二非常用ディーゼル発電機または第一非常用ディーゼル発電機が起動することにより、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

重大事故等に対応するための中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の主要な設備は、全交流動力電源が喪失した場合において電源設備の制御建屋可搬型発電機または使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機からの給電により、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

(5) ばい煙等による中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内雰囲気悪化

外部火災により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物による中央制御室内の操作雰囲気悪化に対しては、外気との連絡口を遮断し、中央制御室フィルタユニットまたは制御室フィルタユニットを通して中央制御室または使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の空気を循環させる再循環運転とすることで、中央制御室内及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまる実施組織要員を防護できる。

第 5 - 1 表 中央制御室に同時にもたらされる環境条件への対応

No.	考慮すべき環境条件	対応方針	影響評価結果及び対策内容
		33条 重大事故等対処設備	44条 制御室
1	地震	<p>基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とする。</p> <p>地震を起因として発生する重大事故等に対処するための設備は、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ないよう考慮する。</p>	<p>制御室の居住性の確保に用いる制御建屋内の設備は、地震に対し以下の対策により、必要な機能が損なわれることがない設計としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐震性確保(制御室の居住性を確保する設備に対し基準地震動を考慮) ・電源多様化(非常用所内電源系統及び電源車から給電可能)
	溢水・没水	<p>地震を起因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち溢水により機能を喪失するおそれのある設備は、想定する溢水量を考慮した位置へ接続口の設置、保管、被水による影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。</p>	<p>制御室の居住性の確保に用いる制御建屋内の設備は、溢水・没水に対し以下の対策により、必要な機能が損なわれることがない設計としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定する溢水量を考慮した位置へ接続口の設置、保管、被水による影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）
	化学薬品漏えい	<p>地震を起因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち化学薬品の漏えいにより機能を喪失するおそれのある設備は、化学薬品の漏えいにより影響を受けることのない場所への設置、保管、化学薬品の漏えいによる影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。</p>	<p>中央制御室を内包する制御建屋内に薬品供給系統はないため、必要な機能が損なわれるおそれはない。</p>
2	津波	<p>重大事故等対処設備は津波による影響を受けない敷地に設置、保管する。</p>	<p>中央制御室を内包する制御建屋は津波による影響を受けない敷地に設置、保管しており、必要な機能が損なわれることがない設計としている。</p>
3	風（台風）	<p>最大風速 41.7m/s を考慮し、頑健な建物内に設置、保管又は分散して保管する。(影響については竜巻に包含される。)</p>	<p>竜巻防護対策と同様とし、必要な機能が損なわれることがない設計としている。</p>

No.	考慮すべき環境条件	対応方針 33条 重大事故等対処設備	影響評価結果及び対策内容 44条 制御室
4	竜巻	最大風速 100m/s を考慮し、頑健な建物内に設置，保管又は分散して保管する。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，最大風速 100m/s を考慮し，頑健な建物内に設置，保管又は分散して保管し，必要な機能が損なわれない設計としている。
5	凍結・高温	屋外に設置，保管する重大事故等対処設備は最低気温（-15.7℃）及び最高気温（34.7℃）を考慮した設計とする。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，屋内設置機器であるため，共通要因としての選定は不要
6	降水	最大1時間降水量（67.0mm）においても，屋外に設置，保管する重大事故等対処設備は，排水溝を設けた場所に設置，保管する。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，屋内設置機器であるため，最大1時間降水量（67.0mm）に対し，屋外からの止水対策を実施し，必要な機能が損なわれない設計としている。
7	積雪	最深積雪量（190cm）を考慮し，頑健な建物内に設置，保管する。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，屋内設置機器であるため，最深積雪量（190cm）を考慮しても，必要な機能が損なわれない設計としている。
8	落雷	最大雷撃電流 270kA を考慮し，避雷設備で防護された建物内又は防護される範囲内に設置，保管する。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，最大雷撃電流 270kA を考慮し，避雷設備で防護された建物内又は防護される範囲内に設置し，必要な機能が損なわれない設計としている。
9	火山	層厚 55cm を考慮し，頑健な建物内に設置，保管する。また，外気を直接取り込む重大事故等対処設備は，降下火砕物の侵入防止措置を講ずる設計とする。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，壁厚 100cm 以上の外壁を備えた制御建屋内に設置，保管し，必要な機能が損なわれない設計としている。また，外気を直接取り込む重大事故等対処設備は，降下火砕物の侵入防止措置を講ずる設計とする。

No.	考慮すべき環境条件	対応方針 33条 重大事故等対処設備	影響評価結果及び対策内容 44条 制御室
10	生物学的事象	鳥類，小動物，水生植物等の付着又は侵入を考慮し，重大事故等対処設備を設置，保管する建物は生物の侵入を防止又は抑制する設計とするとともに，重大事故等対処設備は密封構造，メッシュ構造及びシール処理を施す構造とする。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備を設置，保管する制御建屋は，鳥類，小動物，水生植物等の付着又は侵入を考慮し，生物の侵入を防止又は抑制する設計とする。また，重大事故等対処設備は密封構造，メッシュ構造及びシール処理を施す構造とし，必要な機能が損なわれることがない設計としている。
11	森林火災	輻射強度 9,128kw/m を考慮し，屋外に設置，保管する重大事故等対処設備は防火帯の内側に設置，保管する。また，消火活動を実施する。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備を設置，保管する制御建屋は，防火帯の内側に設置し，必要な機能が損なわれることがない設計としている。
12	塩害	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 km 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ことから，その保守点検時に影響を確認する。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備を設置，保管する制御建屋は，海岸から離れており，影響は小さいと考えられることから，その保守点検時に影響を確認する。
13	有毒ガス	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。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備が，有毒ガスにより影響を受けることはない。
14	化学物質の漏えい	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。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，制御建屋内に設置，保管すること及び制御建屋内に化学物資の漏えいによって設備に影響を与える薬品系統がないことから，化学物質により影響を受けない。
15	電磁的障害	重大事故等においても電磁波により機能を損なわない設計とする。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は，重大事故等においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

No.	考慮すべき環境条件	対応方針 33条 重大事故等対処設備	影響評価結果及び対策内容 44条 制御室
16	近隣工場等の火災	石油備蓄基地火災, MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラー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ー庫からの離隔距離が確保されていることから, 影響を受けることはない。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は, 屋内設置機器であり, 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ー庫からの離隔距離が確保されていることから, 必要な機能が損なわれるおそれはない。
17	航空機落下	大型航空機の衝突も考慮し, 可搬型重大事故等対処設備は重大事故等が発生する建物から100m以上の離隔距離を確保した場所にも対処に必要な設備を確保することにより, 再処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備のうち, 可搬型重大事故等対処設備は, 重大事故等が発生する建物から100m以上の離隔距離を確保した場所にも対処に必要な設備を確保することにより, 再処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講じている。
18	内部火災	発火性又は引火性物質の漏えいの防止対策, 不燃性又は難燃性材料の使用, 避雷設備の設置, 地震による自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する等による火災発生防止対策を講じた設計とするとともに, 火災発生 of 早期感知を図るため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た火災検出装置及び消火設備を周囲に設ける。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備は, 発火性又は引火性物質の漏えいの防止対策, 不燃性又は難燃性材料の使用, 避雷設備の設置, 地震による自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する等による火災発生防止対策を講じた設計とするとともに, 火災発生 of 早期感知を図るため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た火災検出装置及び消火設備を周囲に設け, 必要な機能が損なわれることがない設計としている。

No.	考慮すべき環境条件	対応方針 33条 重大事故等対処設備	影響評価結果及び対策内容 44条 制御室
重大事故時の環境	温度	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に，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），圧力，湿度，放射線に加えて，その他の使用条件として環境圧力，湿度による影響，自然現象による影響，再処理事業所敷地又はその周辺において想定される事象であって人為によるものの影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。	中央制御室の居住性の確保に用いる設備を配備する制御建屋は，重大事故等による温度の影響はないため，必要な機能が損なわれることはない。
	圧力		中央制御室の居住性の確保に用いる設備を配備する制御建屋は，重大事故等による圧力の影響はないため，必要な機能が損なわれることはない。
	湿度		中央制御室の居住性の確保に用いる設備を配備する制御建屋は，重大事故等による湿度の影響はないため，必要な機能が損なわれることはない。
	放射線		中央制御室の居住性の確保に用いる設備を配備する制御建屋は，重大事故等による被ばく量の変化が小さいため，必要な機能が損なわれることはない。

No.	考慮すべき環境条件	対応方針 33条 重大事故等対処設備	影響評価結果及び対策内容 44条 制御室
組 み 合 わ せ	風（台風） －積雪	自然現象の組み合わせについては、風（台風）－積雪、積雪－竜巻、積雪－火山の影響、風－火山の影響を想定し、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した設計とするとともに、必要に応じて除雪、除灰を行う。	降雪の影響に対しては、最深積雪量 190cm を考慮し、制御建屋内に設置、保管する。屋外に保管設置する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて除雪を行う。また、外気を直接取り込む重大事故等対処設備は、降下火砕物の侵入防止措置を講ずる設計とし、必要な機能が損なわれることはない。
	積雪－竜巻		降雪の影響に対しては、最深積雪量 190cm を考慮し、制御建屋内に設置、保管する。屋外に保管設置する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて除雪を行う。また、外気を直接取り込む重大事故等対処設備は、降下火砕物の侵入防止措置を講ずる設計とし、必要な機能が損なわれることはない。
	積雪－火山		火山の影響に対しては、層厚 55cm、降雪の影響に対しては、最深積雪量 190cm を考慮し、制御建屋内に設置、保管する。屋外に保管設置する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて除雪、除灰を行う。また、外気を直接取り込む重大事故等対処設備は、降下火砕物の侵入防止措置を講ずる設計とし、必要な機能が損なわれることはない。
	風－火山		火山の影響に対しては、層厚 55cm を考慮し、制御建屋内に設置、保管する。屋外に保管設置する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて除灰を行う。また、外気を直接取り込む重大事故等対処設備は、降下火砕物の侵入防止措置を講ずる設計とし、必要な機能が損なわれることはない。

補足説明資料 2 - 10

2-10 中央制御室について（被ばく評価）

目 次

中央制御室の居住性に係る被ばく評価について

1. 評価事象・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・補 2-10-2
2. 大気中への放出量の評価・・・・・・・・・・・・・・・・補 2-10-2
3. 大気拡散の評価・・・・・・・・・・・・・・・・補 2-10-3
4. 事象発生建屋内の放射性物質からのガンマ線の評価・補 2-10-3
5. 中央制御室の居住性に係る被ばく評価・・・・・・・・補 2-10-4
 - 5.1 中央制御室内での被ばく・・・・・・・・補 2-10-5
 - 5.1.1 事象発生建屋からのガンマ線等による被ばく
（経路①）・・・・・・・・補 2-10-5
 - 5.1.2 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線によ
る被ばく（経路②）・・・・・・・・補 2-10-5
 - 5.1.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質からの
ガンマ線による被ばく（経路③）・・・・・・・・補 2-10-5
6. 評価結果のまとめ・・・・・・・・補 2-10-9

添付資料 中央制御室の居住性に係る被ばく評価につい て

- 1 中央制御室の居住性に係る被ばく評価条件・・・・・・・・補 2-10-添 1-1
- 2 事象の選定の考え方について・・・・・・・・補 2-10-添 2-1
- 3 重大事故時の居住性に係る被ばく評価に用いる大気拡
散の評価について・・・・・・・・補 2-10-添 3-1
- 4 空気流入率測定試験結果について・・・・・・・・補 2-10-添 4-1

5	グラントシャイン評価モデルについて・・・・・・・・・・	補 2-10-添 5-1
6	エアロゾルの乾性沈着速度について・・・・・・・・・・	補 2-10-添 6-1
7	実効放出継続時間の設定について・・・・・・・・・・	補 2-10-添 7-1
8	重大事故等の発生時における中央制御室の居住性に係 る被ばく評価の審査ガイド※ ¹ への対応につい て・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	補 2-10-添 8-1
※1	実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊 急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査 ガイド	

 : S A 範囲

2-10 中央制御室について（被ばく評価）

中央制御室の居住性に係る被ばく評価に当たっては、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」（以下「審査ガイド」という。）を参考に、評価を行った。（添付資料 8 参照）

ただし、重大事故等の発生時における制御室の運転員は、重大事故等が発生した場合に対処するために必要な体制へ移行するため、実施組織要員と表記する。

（再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈第 44 条より抜粋）

【再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈】

第 44 条（制御室）第 2 項

重大事故が発生した場合の制御室の居住性について、以下に掲げる要件を満たすものをいう。

- ① 本規程第 28 条に規定する重大事故対策のうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故を想定すること。
- ② 運転員はマスクの着用を考慮しても良い。ただし、その場合は実施のための体制を整備すること。
- ③ 交代要員体制を考慮しても良い。ただし、その場合は実施のための体制を整備すること。
- ④ 判断基準は、運転員の実効線量が 7 日間で 100 mSv を超えないこと。

1. 評価事象

再処理施設においては、重大事故時の中央制御室の居住性に係る被ばく評価の対象事象は、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象を起因として発生が想定される検討対象事象のうち、実効線量の評価の結果が最大となる臨界事故並びに、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象を起因として発生が想定される検討対象事象のうち、実効線量の評価の結果が最大となる地震を起因として発生が想定される、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の同時発生（以下、「地震を起因として発生が想定される事象の同時発生」という。）を想定する。

また、中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、各事象の有効性評価と同様に主排気筒から大気中への放射性物質の放出量を用いて実施する。

2. 大気中への放出量の評価

放射性物質のうち放射性エアロゾルについては、上記 1. で示した事故シーケンスを想定し、上記 1. で示した事故シーケンス毎に主排気筒から大気中へ放出されるまでの放出経路における放射性物質の除去効率を考慮し評価した。

ただし、臨界事故の核分裂に伴い発生する放射性希ガス及び放射性ヨウ素が主排気筒から大気中へ放出されるまでの放出経路における放射性物質の除去効率は考慮しない。

3. 大気拡散の評価

被ばく評価に用いる相対濃度及び相対線量は，大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した結果を年間について小さい方から順に並べた累積出現頻度 97%に当たる値を用いた。評価においては，平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの 1 年間における気象データを使用した。

なお，風向出現頻度及び風速出現頻度については，敷地内の地上高 146m（標高 205m）における 10 年間（平成 15 年 4 月～平成 25 年 3 月）の資料により不良標本の棄却検定に関する F 分布検定により実施し，特に異常でないことを確認している。

さらに，当該データの風向出現頻度及び風速出現頻度について，地上高 146m（標高 205m）における至近の 10 年間（平成 20 年 4 月～平成 25 年 3 月及び平成 26 年 4 月～平成 31 年 3 月）の資料により検定を行った結果，至近の気象データを考慮しても特に異常な年でないことを確認している。

4. 事象発生建屋内の放射性物質からの直接線，スカイシャイン線等の評価

上記 1. で示した評価事象のうち地震を起因として発生が想定される事象の同時発生では，発生する再処理施設の建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による運転員の実効線量を，施設の位置，建屋の配置等に基づき評価した。上記 1. で示した評価事象のうち臨界事故においては，それらの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線に加えて，核分裂に伴う中性子線及びガンマ線による運転員の実効線量を，

施設の位置，建屋の配置等に基づき評価した。

直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線等については，A
N I S Nコードを用いて評価した。

5. 中央制御室の居住性に係る被ばく評価

被ばく評価に当たって考慮している被ばく経路（①～③）は
第 5-1 図に示すとおりである。それぞれの経路における評価
方法及び評価条件は以下に示すとおりである。

中央制御室等の実施組織要員に係る被ばく評価期間は事象発
生後 7 日間とした。

また，重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行
わないものとして評価するため，入退域時の被ばく経路は対象
としていない。

5.1 中央制御室内での被ばく

5.1.1 事象発生建屋からの直接線, スカイシャイン線等による被ばく (経路①)

事故期間中に事象発生建屋内に存在する放射性物質からの直接ガンマ線, スカイシャインガンマ線等による中央制御室内での実施組織要員の外部被ばくは, 前述 4. の方法で実効線量を評価した。

5.1.2 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による被ばく (経路②)

大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での外部被ばくは, 事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と中央制御室の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて実施組織要員の实効線量を評価した。

また, 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線についても考慮して評価した。(添付資料 5, 6 参照)

5.1.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばく (経路③)

事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から中央制御室内に取り込まれる。中央制御室内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばく及び放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの和として実効線量を評価した。なお, 重大事故等の発生時における実施組織要

員は、マスクを着用しないものとしている。

評価に当たっては、(1)～(3)に示す中央制御室換気系の効果等を考慮した。なお、中央制御室換気系の起動時間については、全交流動力電源喪失を想定した起動時間を考慮した評価とした。中央制御室内での対応のタイムチャートを第5.1.3-1図に示す。

(1) 中央制御室換気運転モード

中央制御室換気系の運転モードを以下に示す。具体的なシステム構成は第5.1.3-2図に示すとおりである。

1) 平常運転時

平常運転時は、中央制御室送風機及び中央制御室排風機により、外気を取り入れる方式によって中央制御室の空気調節を行う。

2) 事故時

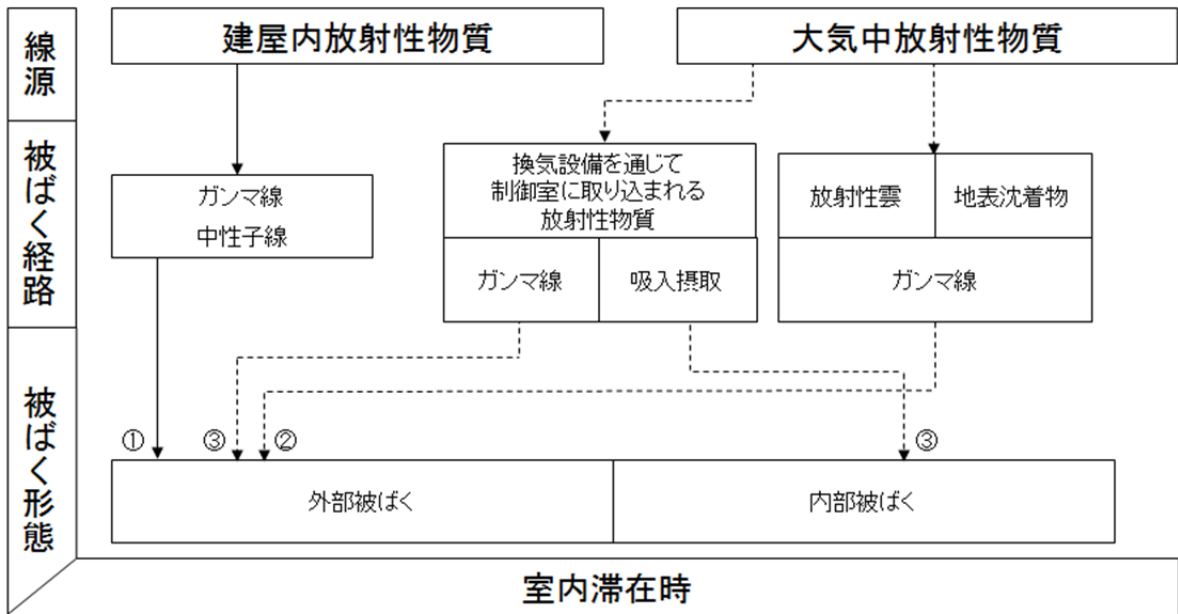
事故時は、外気との連絡口を遮断して、中央制御室送風機により中央制御室フィルタユニット（高性能粒子フィルタ）を通した再循環運転とし、実施組織要員を放射線被ばくから防護する。

(2) フィルタを通らない空気流入量

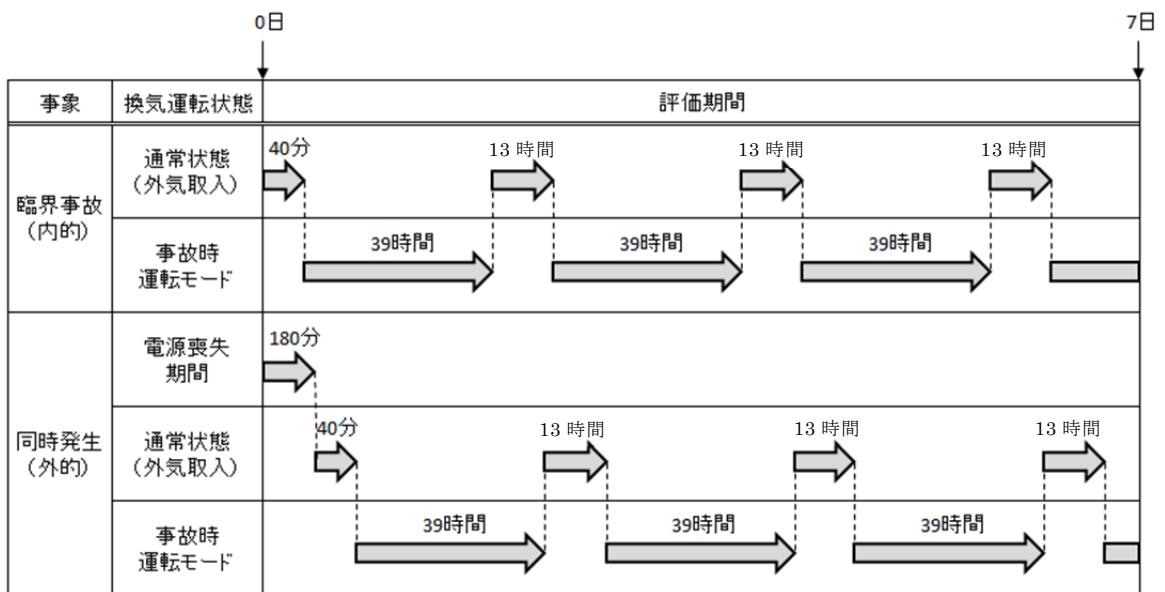
中央制御室への高性能粒子フィルタを通らない空気の流入量は、空気流入率測定試験結果を踏まえて保守的に換気率換算で0.03回/hと仮定して評価した。

(3) マスクの考慮

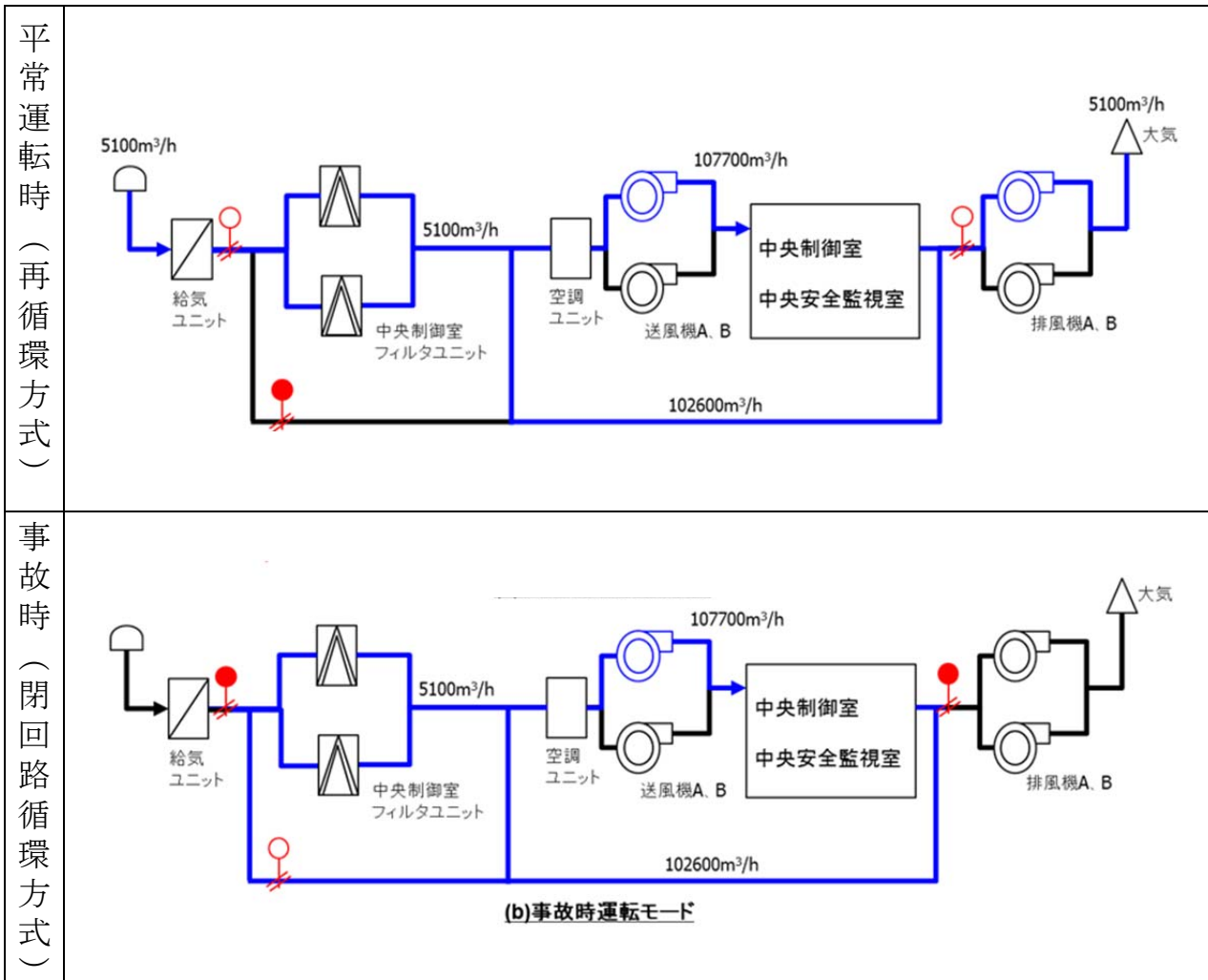
重大事故等の発生時における実施組織要員は、マスクを着用しないものとしている。



第 5-1 図 重大事故時の中央制御室居住性評価における想定被ばく経路



第 5.1.3-1 図 中央制御室内での対応のタイムチャート



第 5.1.3-2 図 中央制御室換気系系統構成

6. 評価結果のまとめ

1. に示したとおり，再処理施設においては，臨界事故及び地震を起因として発生が想定される事象の同時発生を想定し，主排気筒から大気中への放射性物質の放出量を用いて，被ばく評価を実施した。この想定に基づく，7日間の中央制御室の居住性に係る被ばく評価結果は，第6-1表に示すとおりである。また，中央制御室の実施組織要員の実効線量の内訳は第6-2表に示す通りであり，実効線量は最大でも約 7×10^{-3} mSvである。したがって，評価結果は，「判断基準は，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足している。

この評価に係る被ばく経路イメージを第6-3表に，被ばく評価の主要評価条件を第6-4表に示す。

第 6-1 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価結果

(mSv)

事象		実効線量の 評価結果
臨 界 事 故	① 前処理建屋 溶解槽における臨界事故	5×10^{-4}
	② 前処理建屋 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故	5×10^{-4}
	③ 前処理建屋 ハル洗浄槽における臨界事故	5×10^{-4}
	④ 精製建屋 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故	4×10^{-4}
	⑤ 精製建屋 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故	4×10^{-4}
地震を起因として発生が想定される事象の同時発生		7×10^{-3}

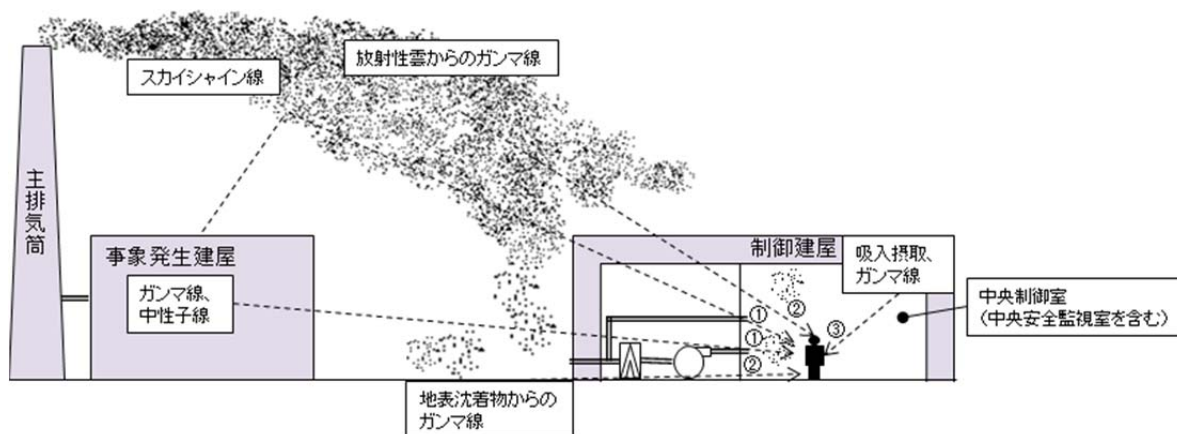
第 6-2 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価結果の内訳

(mSv)

事象		(1) 建屋からの放 射線による被 ばく	(2) 大気中へ放 出 された放射 性 物質による被 ばく	(3) 室内に外気か ら取り込まれ た放射性物質 による被ばく	合計
臨 界 事 故	① 前処理建屋 溶解槽における臨界事故	2.1×10^{-4}	8.9×10^{-7}	2.7×10^{-4}	5×10^{-4}
	② 前処理建屋 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故	2.1×10^{-4}	8.9×10^{-7}	2.6×10^{-4}	5×10^{-4}
	③ 前処理建屋 ハル洗浄槽における臨界事故	2.1×10^{-4}	8.9×10^{-7}	2.6×10^{-4}	5×10^{-4}
	④ 精製建屋 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故	3.1×10^{-5}	7.4×10^{-7}	2.8×10^{-4}	4×10^{-4}
	⑤ 精製建屋 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故	3.1×10^{-5}	7.4×10^{-7}	2.8×10^{-4}	4×10^{-4}
地震を起因として 発生が想定される事象の同時発生		5.1×10^{-7}	1.1×10^{-8}	6.4×10^{-3}	7×10^{-3}

第 6-3 表 中央制御室の居住性に係る被ばく経路イメージ

中央制御室での 被ばく	(1) 室内における建屋からの放射線による被ばく (経路①)
	(2) 室内における大気中へ放出された放射性物質による 被ばく (経路②)
	(3) 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく (経路③)



第 6-4 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価の主要評価条件

項目	評価条件	選定理由	
放出放射線量評価条件	評価事象	<ul style="list-style-type: none"> ・ 臨界事故 ・ 地震を起因として発生が想定される事象の同時発生 	設計上定める条件より厳しい条件における内部事象を起因事象として発生する検討対象事象及び設計上定める条件より厳しい条件における外部事象を起因事象として発生する検討対象事象のうち、実効線量の評価結果が最大となる事象を想定する。(添付資料2参照)
	放出開始時間	事象毎に設定	事象毎に設定 (添付資料1,7参照)
	放出終了時間	事象毎に設定	事象毎に設定 (添付資料1,7参照)
	事故の評価期間	7日間	審査ガイドに示す7日間における実施組織要員の实効線量を評価する観点から設定 (添付資料1参照)
評大価気条拡件散	放出源及び放出源高さ	放出源：主排気筒(約150m) (主排気筒から大気中への放射性物質の放出源の有効高さは方位により異なる。)	大気中へ放出される放射性物質は、主排気筒より放出するため、主排気筒から大気中への放射性物質の放出源高さは主排気筒高さとする。 (添付資料3参照)
被ばく評価条件	中央制御室フィルタユニットの高性能粒子フィルタの除去効率	99.9%	設計上期待できる値を設定する。(添付資料1参照)
	事故時運転モードへの切替時間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 臨界事故時：40分 ・ 地震を起因として発生が想定される事象の同時発生：3時間40分 	全交流動力電源喪失を考慮し、代替電源からの電源供給開始時間から保守的に設定 (添付資料1参照)
	空気流入率	0.03回/h	空気流入率測定試験結果の結果である0.0232回/hに対して保守的に0.03回/hと設定 (添付資料4参照)
	マスクによる防護係数	マスク着用を考慮しない。	(添付資料1参照)

詳細な評価条件は添付資料1参照

中央制御室の居住性評価で用いる評価条件について

中央制御室の居住性評価で用いる詳細の評価条件を以下に示す。

第1-1表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋の溶解槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出量

核種	放出量 (Bq)
Kr-83m	6.5E+11
Kr-85m	7.9E+11
Kr-85	9.5E+06
Kr-87	3.9E+12
Kr-88	3.2E+12
Kr-89	5.0E+09
Xe-131m	4.3E+08
Xe-133m	1.1E+10
Xe-133	1.6E+11
Xe-135m	1.4E+12
Xe-135	2.1E+12
Xe-137	3.5E+10
Xe-138	7.1E+12
I-129	3.7E+00
I-131	1.1E+10
I-132	1.1E+12
I-133	2.4E+11
I-134	3.5E+12
I-135	6.8E+11

第1-2表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋の溶解槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	1.1E+04
Y-90	1.1E+04
Ru-106	1.3E+03
Rh-106	4.9E+00
Cs-134	2.3E+02
Cs-137	1.5E+04
Ba-137m	1.4E+04
Ce-144	3.2E-01
Pr-144	3.2E-01
Sb-125	6.2E+01
Pm-147	4.2E+02
Eu-154	7.0E+02
Pu-238	1.0E+03
Pu-239	9.6E+01
Pu-240	1.5E+02
Pu-241	2.1E+04
Pu-242	6.4E-01
Am-241	1.1E+03
Am-242	3.5E+00
Am-243	9.5E+00
Cm-242	2.9E+00
Cm-243	7.9E+00
Cm-244	7.3E+02

第1-3表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のエンドピース酸洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出量

核種	放出量 (Bq)
Kr-83m	6.5E+11
Kr-85m	7.9E+11
Kr-85	9.5E+06
Kr-87	3.9E+12
Kr-88	3.2E+12
Kr-89	5.0E+09
Xe-131m	4.3E+08
Xe-133m	1.1E+10
Xe-133	1.6E+11
Xe-135m	1.4E+12
Xe-135	2.1E+12
Xe-137	3.5E+10
Xe-138	7.1E+12
I-129	3.7E+00
I-131	1.1E+10
I-132	1.1E+12
I-133	2.4E+11
I-134	3.5E+12
I-135	6.8E+11

第1-4表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のエンドピース酸洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	3.2E+03
Y-90	3.2E+03
Ru-106	2.8E+02
Rh-106	1.5E+00
Cs-134	7.2E+01
Cs-137	4.6E+03
Ba-137m	4.3E+03
Ce-144	9.9E-02
Pr-144	9.9E-02
Sb-125	1.9E+01
Pm-147	1.3E+02
Eu-154	2.2E+02
Pu-238	3.1E+02
Pu-239	3.0E+01
Pu-240	4.7E+01
Pu-241	6.5E+03
Pu-242	2.0E-01
Am-241	3.2E+02
Am-242	1.1E+00
Am-243	2.9E+00
Cm-242	8.8E-01
Cm-243	2.4E+00
Cm-244	2.3E+02

第1-5表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のハル洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出量

核種	放出量 (Bq)
Kr-83m	6.5E+11
Kr-85m	7.9E+11
Kr-85	9.5E+06
Kr-87	3.9E+12
Kr-88	3.2E+12
Kr-89	5.0E+09
Xe-131m	4.3E+08
Xe-133m	1.1E+10
Xe-133	1.6E+11
Xe-135m	1.4E+12
Xe-135	2.1E+12
Xe-137	3.5E+10
Xe-138	7.1E+12
I-129	3.7E+00
I-131	1.1E+10
I-132	1.1E+12
I-133	2.4E+11
I-134	3.5E+12
I-135	6.8E+11

第1-6表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のハル洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	1.1E+04
Y-90	1.1E+04
Ru-106	8.6E+01
Rh-106	4.9E+00
Cs-134	2.3E+02
Cs-137	1.5E+04
Ba-137m	1.4E+04
Ce-144	3.2E-01
Pr-144	3.2E-01
Sb-125	6.2E+01
Pm-147	4.2E+02
Eu-154	7.0E+02
Pu-238	1.0E+03
Pu-239	9.6E+01
Pu-240	1.5E+02
Pu-241	2.1E+04
Pu-242	6.4E-01
Am-241	1.1E+03
Am-242	3.5E+00
Am-243	9.5E+00
Cm-242	2.9E+00
Cm-243	7.9E+00
Cm-244	7.3E+02

第1-7表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の第5一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出量

核種	放出量 (Bq)
Kr-83m	3.6E+11
Kr-85m	3.3E+11
Kr-85	4.3E+06
Kr-87	1.5E+12
Kr-88	1.2E+12
Kr-89	1.6E+09
Xe-131m	5.4E+08
Xe-133m	1.3E+10
Xe-133	1.7E+11
Xe-135m	2.0E+12
Xe-135	2.4E+12
Xe-137	3.5E+10
Xe-138	5.5E+12
I-129	8.5E+00
I-131	1.5E+10
I-132	1.4E+12
I-133	2.5E+11
I-134	3.3E+12
I-135	6.7E+11

第1-8表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の
第5一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気
中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	0.0E+00
Y-90	0.0E+00
Ru-106	3.8E-03
Rh-106	1.4E-05
Cs-134	0.0E+00
Cs-137	0.0E+00
Ba-137m	0.0E+00
Ce-144	0.0E+00
Pr-144	0.0E+00
Sb-125	2.2E-05
Pm-147	1.5E-04
Eu-154	2.5E-04
Pu-238	5.4E+03
Pu-239	5.2E+02
Pu-240	8.2E+02
Pu-241	1.1E+05
Pu-242	3.4E+00
Am-241	0.0E+00
Am-242	0.0E+00
Am-243	0.0E+00
Cm-242	0.0E+00
Cm-243	0.0E+00
Cm-244	0.0E+00

第1-9表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の第7一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出量

核種	放出量 (Bq)
Kr-83m	3.6E+11
Kr-85m	3.3E+11
Kr-85	4.3E+06
Kr-87	1.5E+12
Kr-88	1.2E+12
Kr-89	1.6E+09
Xe-131m	5.4E+08
Xe-133m	1.3E+10
Xe-133	1.7E+11
Xe-135m	2.0E+12
Xe-135	2.4E+12
Xe-137	3.5E+10
Xe-138	5.5E+12
I-129	8.5E+00
I-131	1.5E+10
I-132	1.4E+12
I-133	2.5E+11
I-134	3.3E+12
I-135	6.7E+11

第1-10表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の
第7一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気
中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	0.0E+00
Y-90	0.0E+00
Ru-106	5.6E-02
Rh-106	5.0E-05
Cs-134	0.0E+00
Cs-137	0.0E+00
Ba-137m	0.0E+00
Ce-144	0.0E+00
Pr-144	0.0E+00
Sb-125	7.9E-05
Pm-147	5.4E-04
Eu-154	9.0E-04
Pu-238	1.9E+04
Pu-239	1.8E+03
Pu-240	2.9E+03
Pu-241	4.1E+05
Pu-242	1.2E+01
Am-241	0.0E+00
Am-242	0.0E+00
Am-243	0.0E+00
Cm-242	0.0E+00
Cm-243	0.0E+00
Cm-244	0.0E+00

第1-11表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋の溶解槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Kr-83m	6.5E+11	3600	3601
Kr-85m	7.9E+11	3600	3601
Kr-85	9.5E+06	3600	3601
Kr-87	3.9E+12	3600	3601
Kr-88	3.2E+12	3600	3601
Kr-89	5.0E+09	3600	3601
Xe-131m	4.3E+08	3600	3601
Xe-133m	1.1E+10	3600	3601
Xe-133	1.6E+11	3600	3601
Xe-135m	1.4E+12	3600	3601
Xe-135	2.1E+12	3600	3601
Xe-137	3.5E+10	3600	3601
Xe-138	7.1E+12	3600	3601
I-129	3.7E+00	3600	3601
I-131	1.1E+10	3600	3601
I-132	1.1E+12	3600	3601
I-133	2.4E+11	3600	3601
I-134	3.5E+12	3600	3601
I-135	6.8E+11	3600	3601

第1-12表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋の溶解槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	1.1E+04	3600	3601
Y-90	1.1E+04	3600	3601
Ru-106	1.3E+03	3600	3601
Rh-106	4.9E+00	3600	3601
Cs-134	2.3E+02	3600	3601
Cs-137	1.5E+04	3600	3601
Ba-137m	1.4E+04	3600	3601
Ce-144	3.2E-01	3600	3601
Pr-144	3.2E-01	3600	3601
Sb-125	6.2E+01	3600	3601
Pm-147	4.2E+02	3600	3601
Eu-154	7.0E+02	3600	3601
Pu-238	1.0E+03	3600	3601
Pu-239	9.6E+01	3600	3601
Pu-240	1.5E+02	3600	3601
Pu-241	2.1E+04	3600	3601
Pu-242	6.4E-01	3600	3601
Am-241	1.1E+03	3600	3601
Am-242	3.5E+00	3600	3601
Am-243	9.5E+00	3600	3601
Cm-242	2.9E+00	3600	3601
Cm-243	7.9E+00	3600	3601
Cm-244	7.3E+02	3600	3601

第1-13表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のエンドピース酸洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Kr-83m	6.5E+11	3600	3601
Kr-85m	7.9E+11	3600	3601
Kr-85	9.5E+06	3600	3601
Kr-87	3.9E+12	3600	3601
Kr-88	3.2E+12	3600	3601
Kr-89	5.0E+09	3600	3601
Xe-131m	4.3E+08	3600	3601
Xe-133m	1.1E+10	3600	3601
Xe-133	1.6E+11	3600	3601
Xe-135m	1.4E+12	3600	3601
Xe-135	2.1E+12	3600	3601
Xe-137	3.5E+10	3600	3601
Xe-138	7.1E+12	3600	3601
I-129	3.7E+00	3600	3601
I-131	1.1E+10	3600	3601
I-132	1.1E+12	3600	3601
I-133	2.4E+11	3600	3601
I-134	3.5E+12	3600	3601
I-135	6.8E+11	3600	3601

第1-14表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のエンドピース酸洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	3.2E+03	3600	3601
Y-90	3.2E+03	3600	3601
Ru-106	2.8E+02	3600	3601
Rh-106	1.5E+00	3600	3601
Cs-134	7.2E+01	3600	3601
Cs-137	4.6E+03	3600	3601
Ba-137m	4.3E+03	3600	3601
Ce-144	9.9E-02	3600	3601
Pr-144	9.9E-02	3600	3601
Sb-125	1.9E+01	3600	3601
Pm-147	1.3E+02	3600	3601
Eu-154	2.2E+02	3600	3601
Pu-238	3.1E+02	3600	3601
Pu-239	3.0E+01	3600	3601
Pu-240	4.7E+01	3600	3601
Pu-241	6.5E+03	3600	3601
Pu-242	2.0E-01	3600	3601
Am-241	3.2E+02	3600	3601
Am-242	1.1E+00	3600	3601
Am-243	2.9E+00	3600	3601
Cm-242	8.8E-01	3600	3601
Cm-243	2.4E+00	3600	3601
Cm-244	2.3E+02	3600	3601

第1-15表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のハル洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Kr-83m	6.5E+11	3600	3601
Kr-85m	7.9E+11	3600	3601
Kr-85	9.5E+06	3600	3601
Kr-87	3.9E+12	3600	3601
Kr-88	3.2E+12	3600	3601
Kr-89	5.0E+09	3600	3601
Xe-131m	4.3E+08	3600	3601
Xe-133m	1.1E+10	3600	3601
Xe-133	1.6E+11	3600	3601
Xe-135m	1.4E+12	3600	3601
Xe-135	2.1E+12	3600	3601
Xe-137	3.5E+10	3600	3601
Xe-138	7.1E+12	3600	3601
I-129	3.7E+00	3600	3601
I-131	1.1E+10	3600	3601
I-132	1.1E+12	3600	3601
I-133	2.4E+11	3600	3601
I-134	3.5E+12	3600	3601
I-135	6.8E+11	3600	3601

第1-16表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる前処理建屋のハル洗浄槽における臨界事故の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	1.1E+04	3600	3601
Y-90	1.1E+04	3600	3601
Ru-106	8.6E+01	3600	3601
Rh-106	4.9E+00	3600	3601
Cs-134	2.3E+02	3600	3601
Cs-137	1.5E+04	3600	3601
Ba-137m	1.4E+04	3600	3601
Ce-144	3.2E-01	3600	3601
Pr-144	3.2E-01	3600	3601
Sb-125	6.2E+01	3600	3601
Pm-147	4.2E+02	3600	3601
Eu-154	7.0E+02	3600	3601
Pu-238	1.0E+03	3600	3601
Pu-239	9.6E+01	3600	3601
Pu-240	1.5E+02	3600	3601
Pu-241	2.1E+04	3600	3601
Pu-242	6.4E-01	3600	3601
Am-241	1.1E+03	3600	3601
Am-242	3.5E+00	3600	3601
Am-243	9.5E+00	3600	3601
Cm-242	2.9E+00	3600	3601
Cm-243	7.9E+00	3600	3601
Cm-244	7.3E+02	3600	3601

第1-17表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の
第5一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気
中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Kr-83m	3.6E+11	3600	3601
Kr-85m	3.3E+11	3600	3601
Kr-85	4.3E+06	3600	3601
Kr-87	1.5E+12	3600	3601
Kr-88	1.2E+12	3600	3601
Kr-89	1.6E+09	3600	3601
Xe-131m	5.4E+08	3600	3601
Xe-133m	1.3E+10	3600	3601
Xe-133	1.7E+11	3600	3601
Xe-135m	2.0E+12	3600	3601
Xe-135	2.4E+12	3600	3601
Xe-137	3.5E+10	3600	3601
Xe-138	5.5E+12	3600	3601
I-129	8.5E+00	3600	3601
I-131	1.5E+10	3600	3601
I-132	1.4E+12	3600	3601
I-133	2.5E+11	3600	3601
I-134	3.3E+12	3600	3601
I-135	6.7E+11	3600	3601

第1-18表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の
第5一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気
中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	0.0E+00	3600	3601
Y-90	0.0E+00	3600	3601
Ru-106	3.8E-03	3600	3601
Rh-106	1.4E-05	3600	3601
Cs-134	0.0E+00	3600	3601
Cs-137	0.0E+00	3600	3601
Ba-137m	0.0E+00	3600	3601
Ce-144	0.0E+00	3600	3601
Pr-144	0.0E+00	3600	3601
Sb-125	2.2E-05	3600	3601
Pm-147	1.5E-04	3600	3601
Eu-154	2.5E-04	3600	3601
Pu-238	5.4E+03	3600	3601
Pu-239	5.2E+02	3600	3601
Pu-240	8.2E+02	3600	3601
Pu-241	1.1E+05	3600	3601
Pu-242	3.4E+00	3600	3601
Am-241	0.0E+00	3600	3601
Am-242	0.0E+00	3600	3601
Am-243	0.0E+00	3600	3601
Cm-242	0.0E+00	3600	3601
Cm-243	0.0E+00	3600	3601
Cm-244	0.0E+00	3600	3601

第1-19表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の
第7一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気
中への放射性希ガス及び放射性ヨウ素の放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Kr-83m	3.6E+11	3600	3601
Kr-85m	3.3E+11	3600	3601
Kr-85	4.3E+06	3600	3601
Kr-87	1.5E+12	3600	3601
Kr-88	1.2E+12	3600	3601
Kr-89	1.6E+09	3600	3601
Xe-131m	5.4E+08	3600	3601
Xe-133m	1.3E+10	3600	3601
Xe-133	1.7E+11	3600	3601
Xe-135m	2.0E+12	3600	3601
Xe-135	2.4E+12	3600	3601
Xe-137	3.5E+10	3600	3601
Xe-138	5.5E+12	3600	3601
I-129	8.5E+00	3600	3601
I-131	1.5E+10	3600	3601
I-132	1.4E+12	3600	3601
I-133	2.5E+11	3600	3601
I-134	3.3E+12	3600	3601
I-135	6.7E+11	3600	3601

第1-20表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる精製建屋の
第7一時貯留処理槽における臨界事故の主排気筒から大気
中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	0.0E+00	3600	3601
Y-90	0.0E+00	3600	3601
Ru-106	5.6E-02	3600	3601
Rh-106	5.0E-05	3600	3601
Cs-134	0.0E+00	3600	3601
Cs-137	0.0E+00	3600	3601
Ba-137m	0.0E+00	3600	3601
Ce-144	0.0E+00	3600	3601
Pr-144	0.0E+00	3600	3601
Sb-125	7.9E-05	3600	3601
Pm-147	5.4E-04	3600	3601
Eu-154	9.0E-04	3600	3601
Pu-238	1.9E+04	3600	3601
Pu-239	1.8E+03	3600	3601
Pu-240	2.9E+03	3600	3601
Pu-241	4.1E+05	3600	3601
Pu-242	1.2E+01	3600	3601
Am-241	0.0E+00	3600	3601
Am-242	0.0E+00	3600	3601
Am-243	0.0E+00	3600	3601
Cm-242	0.0E+00	3600	3601
Cm-243	0.0E+00	3600	3601
Cm-244	0.0E+00	3600	3601

第1-21表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	8.9E+04
Y-90	8.9E+04
Ru-106	4.3E+08
Rh-106	4.3E+08
Cs-134	2.1E+03
Cs-137	1.3E+05
Ba-137m	1.2E+05
Ce-144	2.7E+00
Pr-144	2.7E+00
Sb-125	7.2E+02
Pm-147	4.9E+03
Eu-154	8.1E+03
Pu-238	2.2E+01
Pu-239	2.1E+00
Pu-240	3.3E+00
Pu-241	4.5E+02
Pu-242	1.4E-02
Am-241	9.0E+03
Am-242	2.9E+01
Am-243	8.1E+01
Cm-242	2.4E+01
Cm-243	6.7E+01
Cm-244	6.3E+03

第1-22表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	0.0E+00
Y-90	0.0E+00
Ru-106	2.8E+03
Rh-106	2.8E+03
Cs-134	0.0E+00
Cs-137	0.0E+00
Ba-137m	0.0E+00
Ce-144	0.0E+00
Pr-144	0.0E+00
Sb-125	4.5E-04
Pm-147	3.1E-03
Eu-154	5.1E-03
Pu-238	1.1E+05
Pu-239	1.0E+04
Pu-240	1.7E+04
Pu-241	2.3E+06
Pu-242	7.0E+01
Am-241	0.0E+00
Am-242	0.0E+00
Am-243	0.0E+00
Cm-242	0.0E+00
Cm-243	0.0E+00
Cm-244	0.0E+00

第1-23表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	1.9E-04
Y-90	1.9E-04
Ru-106	8.2E+00
Rh-106	8.2E+00
Cs-134	2.6E-06
Cs-137	1.6E-04
Ba-137m	1.5E-04
Ce-144	3.3E-08
Pr-144	3.3E-08
Sb-125	2.1E-04
Pm-147	1.5E-03
Eu-154	2.4E-03
Pu-238	5.5E+03
Pu-239	5.3E+02
Pu-240	8.4E+02
Pu-241	1.2E+05
Pu-242	3.5E+00
Am-241	1.2E+02
Am-242	0.0E+00
Am-243	0.0E+00
Cm-242	0.0E+00
Cm-243	0.0E+00
Cm-244	0.0E+00

第1-24表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	8.4E+05
Y-90	8.4E+05
Ru-106	4.1E+09
Rh-106	4.1E+09
Cs-134	2.0E+04
Cs-137	1.2E+06
Ba-137m	1.2E+06
Ce-144	2.6E+01
Pr-144	2.6E+01
Sb-125	7.0E+03
Pm-147	4.8E+04
Eu-154	8.0E+04
Pu-238	2.0E+02
Pu-239	2.0E+01
Pu-240	3.1E+01
Pu-241	4.3E+03
Pu-242	1.3E-01
Am-241	8.5E+04
Am-242	2.8E+02
Am-243	7.7E+02
Cm-242	2.3E+02
Cm-243	6.4E+02
Cm-244	5.9E+04

第 1-25 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の前処理建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	9.4E+06
Y-90	9.4E+06
Ru-106	3.4E+03
Rh-106	3.4E+03
Cs-134	2.1E+05
Cs-137	1.3E+07
Ba-137m	1.2E+07
Ce-144	2.9E+02
Pr-144	2.9E+02
Sb-125	5.6E+04
Pm-147	3.8E+05
Eu-154	6.4E+05
Pu-238	9.0E+05
Pu-239	8.6E+04
Pu-240	1.4E+05
Pu-241	1.9E+07
Pu-242	5.7E+02
Am-241	9.4E+05
Am-242	3.1E+03
Am-243	8.5E+03
Cm-242	2.6E+03
Cm-243	7.0E+03
Cm-244	6.5E+05

第1-26表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の分離建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	2.4E+09
Y-90	2.4E+09
Ru-106	1.1E+06
Rh-106	1.1E+06
Cs-134	5.5E+07
Cs-137	3.5E+09
Ba-137m	3.3E+09
Ce-144	7.3E+04
Pr-144	7.3E+04
Sb-125	1.8E+07
Pm-147	1.3E+08
Eu-154	2.1E+08
Pu-238	4.7E+07
Pu-239	4.5E+06
Pu-240	7.2E+06
Pu-241	9.9E+08
Pu-242	3.0E+04
Am-241	2.5E+08
Am-242	8.0E+05
Am-243	2.2E+06
Cm-242	6.7E+05
Cm-243	1.8E+06
Cm-244	1.7E+08

第 1-27 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の精製建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	0.0E+00
Y-90	0.0E+00
Ru-106	8.5E+00
Rh-106	8.5E+00
Cs-134	0.0E+00
Cs-137	0.0E+00
Ba-137m	0.0E+00
Ce-144	0.0E+00
Pr-144	0.0E+00
Sb-125	1.3E+01
Pm-147	9.2E+01
Eu-154	1.5E+02
Pu-238	6.7E+08
Pu-239	6.4E+07
Pu-240	1.0E+08
Pu-241	1.4E+10
Pu-242	4.3E+05
Am-241	0.0E+00
Am-242	0.0E+00
Am-243	0.0E+00
Cm-242	0.0E+00
Cm-243	0.0E+00
Cm-244	0.0E+00

第1-28表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	5.5E+00
Y-90	5.5E+00
Ru-106	2.3E-02
Rh-106	2.3E-02
Cs-134	7.3E-02
Cs-137	4.6E+00
Ba-137m	4.4E+00
Ce-144	9.4E-04
Pr-144	9.4E-04
Sb-125	6.0E+00
Pm-147	4.1E+01
Eu-154	6.8E+01
Pu-238	1.6E+08
Pu-239	1.5E+07
Pu-240	2.4E+07
Pu-241	3.3E+09
Pu-242	1.0E+05
Am-241	3.4E+06
Am-242	0.0E+00
Am-243	0.0E+00
Cm-242	0.0E+00
Cm-243	0.0E+00

第1-29表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の高レベル廃液ガラス固化建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出量

核種	放出量 (Bq)
Sr-90	1.7E+10
Y-90	1.7E+10
Ru-106	8.4E+06
Rh-106	8.4E+06
Cs-134	4.0E+08
Cs-137	2.5E+10
Ba-137m	2.4E+10
Ce-144	5.3E+05
Pr-144	5.3E+05
Sb-125	1.4E+08
Pm-147	9.9E+08
Eu-154	1.6E+09
Pu-238	4.2E+06
Pu-239	4.0E+05
Pu-240	6.4E+05
Pu-241	8.8E+07
Pu-242	2.7E+03
Am-241	1.8E+09
Am-242	5.8E+06
Am-243	1.6E+07
Cm-242	4.8E+06
Cm-243	1.3E+07
Cm-244	1.2E+09

第 1-30 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	2.3E+00	54360	93300
Y-90	2.3E+00	54360	93300
Ru-106	1.1E+04	54360	93300
Rh-106	1.1E+04	54360	93300
Cs-134	5.3E-02	54360	93300
Cs-137	3.4E+00	54360	93300
Ba-137m	3.2E+00	54360	93300
Ce-144	6.9E-05	54360	93300
Pr-144	6.9E-05	54360	93300
Sb-125	1.8E-02	54360	93300
Pm-147	1.3E-01	54360	93300
Eu-154	2.1E-01	54360	93300
Pu-238	5.5E-04	54360	93300
Pu-239	5.3E-05	54360	93300
Pu-240	8.4E-05	54360	93300
Pu-241	1.2E-02	54360	93300
Pu-242	3.5E-07	54360	93300
Am-241	2.3E-01	54360	93300
Am-242	7.6E-04	54360	93300
Am-243	2.1E-03	54360	93300
Cm-242	6.3E-04	54360	93300
Cm-243	1.7E-03	54360	93300
Cm-244	1.6E-01	54360	93300

第 1-31 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq / s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	0.0E+00	41361	110400
Y-90	0.0E+00	41361	110400
Ru-106	4.1E-02	41361	110400
Rh-106	4.1E-02	41361	110400
Cs-134	0.0E+00	41361	110400
Cs-137	0.0E+00	41361	110400
Ba-137m	0.0E+00	41361	110400
Ce-144	0.0E+00	41361	110400
Pr-144	0.0E+00	41361	110400
Sb-125	6.5E-09	41361	110400
Pm-147	4.4E-08	41361	110400
Eu-154	7.3E-08	41361	110400
Pu-238	1.6E+00	41361	110400
Pu-239	1.5E-01	41361	110400
Pu-240	2.4E-01	41361	110400
Pu-241	3.3E+01	41361	110400
Pu-242	1.0E-03	41361	110400
Am-241	0.0E+00	41361	110400
Am-242	0.0E+00	41361	110400
Am-243	0.0E+00	41361	110400
Cm-242	0.0E+00	41361	110400
Cm-243	0.0E+00	41361	110400
Cm-244	0.0E+00	41361	110400

第1-32表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	7.4E-09	68717	94800
Y-90	7.4E-09	68717	94800
Ru-106	3.1E-04	68717	94800
Rh-106	3.1E-04	68717	94800
Cs-134	9.8E-11	68717	94800
Cs-137	6.2E-09	68717	94800
Ba-137m	5.9E-09	68717	94800
Ce-144	1.3E-12	68717	94800
Pr-144	1.3E-12	68717	94800
Sb-125	8.1E-09	68717	94800
Pm-147	5.6E-08	68717	94800
Eu-154	9.2E-08	68717	94800
Pu-238	2.1E-01	68717	94800
Pu-239	2.0E-02	68717	94800
Pu-240	3.2E-02	68717	94800
Pu-241	4.4E+00	68717	94800
Pu-242	1.3E-04	68717	94800
Am-241	4.6E-03	68717	94800
Am-242	0.0E+00	68717	94800
Am-243	0.0E+00	68717	94800
Cm-242	0.0E+00	68717	94800
Cm-243	0.0E+00	68717	94800
Cm-244	0.0E+00	68717	94800

第1-33表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	2.0E+01	83116	124500
Y-90	2.0E+01	83116	124500
Ru-106	9.9E+04	83116	124500
Rh-106	9.9E+04	83116	124500
Cs-134	4.7E-01	83116	124500
Cs-137	3.0E+01	83116	124500
Ba-137m	2.8E+01	83116	124500
Ce-144	6.2E-04	83116	124500
Pr-144	6.2E-04	83116	124500
Sb-125	1.7E-01	83116	124500
Pm-147	1.2E+00	83116	124500
Eu-154	1.9E+00	83116	124500
Pu-238	4.9E-03	83116	124500
Pu-239	4.7E-04	83116	124500
Pu-240	7.5E-04	83116	124500
Pu-241	1.0E-01	83116	124500
Pu-242	3.2E-06	83116	124500
Am-241	2.1E+00	83116	124500
Am-242	6.8E-03	83116	124500
Am-243	1.9E-02	83116	124500
Cm-242	5.6E-03	83116	124500
Cm-243	1.5E-02	83116	124500
Cm-244	1.4E+00	83116	124500

第 1-34 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の前処理建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq / s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	9.4E+06	219240	219241
Y-90	9.4E+06	219240	219241
Ru-106	3.4E+03	219240	219241
Rh-106	3.4E+03	219240	219241
Cs-134	2.1E+05	219240	219241
Cs-137	1.3E+07	219240	219241
Ba-137m	1.2E+07	219240	219241
Ce-144	2.9E+02	219240	219241
Pr-144	2.9E+02	219240	219241
Sb-125	5.6E+04	219240	219241
Pm-147	3.8E+05	219240	219241
Eu-154	6.4E+05	219240	219241
Pu-238	9.0E+05	219240	219241
Pu-239	8.6E+04	219240	219241
Pu-240	1.4E+05	219240	219241
Pu-241	1.9E+07	219240	219241
Pu-242	5.7E+02	219240	219241
Am-241	9.4E+05	219240	219241
Am-242	3.1E+03	219240	219241
Am-243	8.5E+03	219240	219241
Cm-242	2.6E+03	219240	219241
Cm-243	7.0E+03	219240	219241
Cm-244	6.5E+05	219240	219241

第1-35表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の分離建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	2.4E+09	86400	86401
Y-90	2.4E+09	86400	86401
Ru-106	1.1E+06	86400	86401
Rh-106	1.1E+06	86400	86401
Cs-134	5.5E+07	86400	86401
Cs-137	3.5E+09	86400	86401
Ba-137m	3.3E+09	86400	86401
Ce-144	7.3E+04	86400	86401
Pr-144	7.3E+04	86400	86401
Sb-125	1.8E+07	86400	86401
Pm-147	1.3E+08	86400	86401
Eu-154	2.1E+08	86400	86401
Pu-238	4.7E+07	86400	86401
Pu-239	4.5E+06	86400	86401
Pu-240	7.2E+06	86400	86401
Pu-241	9.9E+08	86400	86401
Pu-242	3.0E+04	86400	86401
Am-241	2.5E+08	86400	86401
Am-242	8.0E+05	86400	86401
Am-243	2.2E+06	86400	86401
Cm-242	6.7E+05	86400	86401
Cm-243	1.8E+06	86400	86401
Cm-244	1.7E+08	86400	86401

第 1-36 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の精製建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	0.0E+00	87840	87841
Y-90	0.0E+00	87840	87841
Ru-106	8.5E+00	87840	87841
Rh-106	8.5E+00	87840	87841
Cs-134	0.0E+00	87840	87841
Cs-137	0.0E+00	87840	87841
Ba-137m	0.0E+00	87840	87841
Ce-144	0.0E+00	87840	87841
Pr-144	0.0E+00	87840	87841
Sb-125	1.3E+01	87840	87841
Pm-147	9.2E+01	87840	87841
Eu-154	1.5E+02	87840	87841
Pu-238	6.7E+08	87840	87841
Pu-239	6.4E+07	87840	87841
Pu-240	1.0E+08	87840	87841
Pu-241	1.4E+10	87840	87841
Pu-242	4.3E+05	87840	87841
Am-241	0.0E+00	87840	87841
Am-242	0.0E+00	87840	87841
Am-243	0.0E+00	87840	87841
Cm-242	0.0E+00	87840	87841
Cm-243	0.0E+00	87840	87841
Cm-244	0.0E+00	87840	87841

第1-37表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	5.5E+00	88560	88561
Y-90	5.5E+00	88560	88561
Ru-106	2.3E-02	88560	88561
Rh-106	2.3E-02	88560	88561
Cs-134	7.3E-02	88560	88561
Cs-137	4.6E+00	88560	88561
Ba-137m	4.4E+00	88560	88561
Ce-144	9.4E-04	88560	88561
Pr-144	9.4E-04	88560	88561
Sb-125	6.0E+00	88560	88561
Pm-147	4.1E+01	88560	88561
Eu-154	6.8E+01	88560	88561
Pu-238	1.6E+08	88560	88561
Pu-239	1.5E+07	88560	88561
Pu-240	2.4E+07	88560	88561
Pu-241	3.3E+09	88560	88561
Pu-242	1.0E+05	88560	88561
Am-241	3.4E+06	88560	88561
Am-242	0.0E+00	88560	88561
Am-243	0.0E+00	88560	88561
Cm-242	0.0E+00	88560	88561
Cm-243	0.0E+00	88560	88561
Cm-244	0.0E+00	88560	88561

第1-38表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の高レベル廃液ガラス固化建屋の放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性エアロゾルの放出率

核種	放出率 (Bq/s)	放出開始時間 (s)	放出終了時間 (s)
Sr-90	1.7E+10	302760	302761
Y-90	1.7E+10	302760	302761
Ru-106	8.4E+06	302760	302761
Rh-106	8.4E+06	302760	302761
Cs-134	4.0E+08	302760	302761
Cs-137	2.5E+10	302760	302761
Ba-137m	2.4E+10	302760	302761
Ce-144	5.3E+05	302760	302761
Pr-144	5.3E+05	302760	302761
Sb-125	1.4E+08	302760	302761
Pm-147	9.9E+08	302760	302761
Eu-154	1.6E+09	302760	302761
Pu-238	4.2E+06	302760	302761
Pu-239	4.0E+05	302760	302761
Pu-240	6.4E+05	302760	302761
Pu-241	8.8E+07	302760	302761
Pu-242	2.7E+03	302760	302761
Am-241	1.8E+09	302760	302761
Am-242	5.8E+06	302760	302761
Am-243	1.6E+07	302760	302761
Cm-242	4.8E+06	302760	302761
Cm-243	1.3E+07	302760	302761
Cm-244	1.2E+09	302760	302761

第1-39表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における臨界事故時の主要な評価条件の居住性評価審査ガイドとの関係

評価条件	使用条件	選定理由	居住性評価審査ガイドでの記載
事故時における外気取り込み	考慮する。	主排気筒から大気中へ放出された放射性物質は、外気との連絡口及び外気との連絡口以外の経路から中央制御室へ流入することを想定する。	4.2(2)e. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の建屋の表面空気中から、次の二つの経路で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定する。 一 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の非常用換気空調設備によって室内に取り入れること(外気取入) 二 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内に直接流入すること(空気流入)
事故時運転モードの運転継続時間	39時間	中央制御室内の二酸化炭素濃度を実施組織要員の活動に支障がないよう低く維持する観点から設定する。	4.2(2)e. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。
事故時運転モード後の平常運転の運転継続時間	13時間	中央制御室内の二酸化炭素濃度の回復の観点から設定する。	同上

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
制御建屋中央制御室換気設備の平常運転時における外気との連絡口から制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタを経由する外気取入量	5,100m ³ /h	設計上期待できる値を設定する。	同上
制御建屋中央制御室換気設備の事故時運転モードにおける制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタを経由する循環運転流量	5,100m ³ /h	設計上期待できる値を設定する。	同上
中央制御室のバウンダリ体積	18,720m ³	空調機器の体積及び中央制御室をバウンダリ体積として設定する。	4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれる放射性物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所バウンダリ体積（容積）を用いて計算する。
中央制御室フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタの除去効率	99.9%	設計上期待できる値を設定する。	4.2(1)a. ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
制御建屋中央制御室換気設備のヨウ素フィルタによる除去効率	考慮しない。	より厳しい結果となるようにヨウ素の形態は無機ヨウ素とし、フィルタによる除去を考慮しない。	同上
高性能粒子フィルタを経由せずに流入する放射性物質を含む空気の流入量	中央制御室換気率換算で 0.03回/h	居住性評価手法内規の「別添資料 原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に準拠し実施した試験結果(0.0232回/h)から、より厳しい結果となるように設定する。	4.2(1)b. 既設の場合では、空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に設定する。
中央制御室の遮蔽	厚さ1mのコンクリート	より厳しい結果となるように建屋内の区画及び構築物を考慮せず設定する。	4.2(3)a. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。
中央制御室の居住性に係る被ばく評価期間	臨界による核分裂の発生から7日間	再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈の第44条(制御室)の「④ 判断基準は、実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。」に基づき設定する。	居住性評価審査ガイドに記載なし

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
中央制御室にとどまる実施組織要員の滞在期間	7日間	同一の実施組織要員が中央制御室に評価期間中とどまることとする。	居住性評価審査ガイドに記載なし
事故時運転モードへの切替時間	40分	平常運転から事故時運転モードへ切り替えるまでの時間とする。	4. 3 (3) f. 原子炉制御室の非常用換気空調設備の作動については、非常用電源の作動状態を基に設定する。
マスクによる除染係数	考慮しない。	より厳しい結果となるようにマスク着用は考慮しない。	4. 2 (3) c. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内でマスク着用を考慮する。その場合は、マスク着用を考慮しない場合の評価結果も提出を求める。
全核分裂数	1.6×10^{18}	第34条における対策の有効性評価と同じとする。	4. 1 (2) 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価では、格納容器破損防止対策の有効性評価 ^(参2) で想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員又は対策要員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（この場合、格納容器破損防止対策が有効に働くため、格納容器は健全である）のソースターム解析を基に、大気中への放射性物質放出量及び原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。

(つづき)

評価条件	使用条件	選定理由	居住性評価審査ガイドでの記載
臨界事故の主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間	3600 秒	臨界事故の対策として、廃ガス処理設備から1時間にわたって気体を貯留するため、その期間は外部への放出はなく、1時間後に廃ガス処理設備を復旧した場合にはじめて放出に至るため、臨界の発生から1時間後を放出開始時間とする。	同上
臨界事故の主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間	3601 秒	実際には廃ガス処理設備から小さい流量で放出されていくモードになることが考えられるが、同設備の放射性物質が完全に放出されるまでの時間は機器内の換気率に依存すること、また放射能濃度も定まらないことから、保守的に1秒で放出されるものとする。	同上
臨界事故の主排気筒から大気中への放射性物質の放出率	第 1-11 表から 第 1-20 表参照	7日間の主排気筒から大気中への放射性物質の放出量を臨界事故の継続時間で除して設定する。	同上

補 2-10-添 1-44

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
臨界事故の線源	体積線源	より厳しい結果となるように臨界事故の発生する建屋の中央制御室から最も近い壁の内側に一点で接する体積線源とする。	4. 3 (5) a. 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算線源強度を計算する。
臨界事故が発生する機器から放出され建屋内に残留する放射性物質を線源とする場合の臨界事故の発生する建屋の遮蔽	厚さ1mのコンクリート	線源が1mのコンクリートの建屋外壁に全面囲まれていることとする。	4. 3 (5) a. 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。
臨界事故が発生する機器内の核分裂を線源とする場合の臨界事故の発生する建屋の遮蔽	厚さ1mのコンクリートおよび最低限見込める厚さの遮蔽壁	建屋外壁及び建屋外壁からセル壁間に最低限見込める厚さの遮蔽壁に線源が全面囲まれていることとする。	同上
呼吸率	$3.33 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、成人の活動時の呼吸率とする。	—

第1-40表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における臨界事故時の大気拡散の評価条件の居住性評価審査ガイドとの関係

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
大気拡散評価モデル	ガウスプルームモデル	居住性評価審査ガイドに示されたとおり設定する。	4. 2 (2) a. 放射性物質の空气中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空間濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布になると仮定したガウスプルームモデルを適用して計算する。
気象資料	再処理施設の敷地内における地上高146m(標高205m)における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の観測資料	居住性評価審査ガイドに示されたとおり、1年間観測して得られた気象資料を使用する。	4. 2 (2) a. 風向、風速大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。
主排気筒から大気中への放射性物質の実効放出継続時間	1時間	主排気筒から大気中への放射性物質の放出が24時間以上継続する事象は24時間、それ以外の事象は1時間とする。	4. 2 (2) c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
主排気筒から大気中への放射性物質の放出源及び放出源高さ	約 150m (主排気筒から大気中への放射性物質の放出源の有効高さは方位により異なる。)	大気中へ放出される放射性物質は、主排気筒より放出するため、主排気筒から大気中への放射性物質の放出源高さは主排気筒高さとする。	4. 3 (4) b. 放出源高さは、4. 1 (2) a. で選定した事故シーケンスに応じた放出口からの放出を仮定する。4. 1 (2) a. で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に、放出エネルギーを考慮してもよい。
累積出現頻度	97%	居住性評価審査ガイドに示されたとおり設定する。	4. 2 (2) c. 評価点の相対濃度又は相対線量は、毎時刻の相対濃度又は相対線量を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が 97%に当たる値とする。
建屋の影響	考慮しない。	再処理施設からの大気中への放射性物質の放出は主排気筒からであり、「放出点の高さが建屋の高さの 2.5 倍に満たない場合」に該当しないため、建屋による巻き込みの影響を受けない。	4. 2 (2) a. 原子炉建屋の建屋後流での巻き込みが生じる場合の条件については、放出点と巻き込みが生じる建屋及び評価点との位置関係について、次に示す条件すべてに該当した場合、放出点から放出された放射性物質は建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し、評価点に到達するものとする。 一 放出点の高さが建屋の高さの 2.5 倍に満たない場合
巻き込みを生じる代表建屋	なし	同上	同上

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
放射性物質濃度の評価点	制御建屋中心	居住性評価審査ガイドに示されたとおり設定する。	4. 2 (2) b. 屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の中心点を評価点とするのは妥当である。
着目方位	ENE又はNE (風上方位)	建屋による巻き込みの影響を考慮しないため1方位とし、放射性物質の濃度の評価点から見て、大気中への放射性物質の放出源である主排気筒が存在する方位とする。	4. 2 (2) b. 放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。 4. 2 (2) b. 評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの両方に該当する方位とする。
建屋投影面積	考慮しない。	建屋による巻き込みの影響を考慮しないため設定しない。	4. 2 (2) b. 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求め、放射性物質の濃度を求めるために大気拡散式の入力とする。
評価距離	100m	主排気筒から大気中への放射性物質の放出源から評価点までの距離は、より厳しい結果となるよう水平距離を設定する。	4. 2 (2) a. ガウスプルームモデルを適用して計算する場合には、水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算する。

第 1-41 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における臨界事故時の相対濃度及び相対線量の評価結果

放出点	大気中への 放射性物質の実 効放出 継続時間	相対濃度 x/Q (s/m^3)	相対線量 D/Q (Gy/Bq)
主排気筒	1 時間	9.9×10^{-7}	4.7×10^{-20}

第1-42表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の主要な評価条件の居住性評価
 審査ガイドとの関係

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
事故時における外気取り込み	考慮する。	主排気筒から大気中へ放出された放射性物質は、外気との連絡口及び外気との連絡口以外の経路から中央制御室へ流入することを想定する。	4. 2 (2) e. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の建屋の表面空気中から、次の二つの経路で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定する。 一 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の非常用換気空調設備によって室内に取り入れること（外気取入） 二 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に直接流入すること（空気流入）
事故時運転モードの運転継続時間	39 時間	中央制御室内の二酸化炭素濃度を実施組織要員の活動に支障がないよう低く維持する観点から設定する。	4. 2 (2) e. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
事故時運転モード後の平常運転の 運転継続時間	13 時間	中央制御室内の二酸化炭素濃度の回復の 観点から設定する。	同上
制御建屋中央制御室換気設備の平 常運転時における外気との連絡口 から制御建屋中央制御室換気設備 の中央制御室フィルタ ユニットの 高性能粒子フィルタを経由する 外気取入量	5,100m ³ /h	設計上期待できる値を設定する。	同上
制御建屋中央制御室換気設備の事 故時運転モードにおける制御建屋 中央制御室換気設備の中央制御室 フィルタ ユニットの高性能粒子 フィルタを経由する循環運転流量	5,100m ³ /h	設計上期待できる値を設定する。	同上
中央制御室のバウンダリ体積	18,720m ³	空調機器の体積及び中央制御室をバウン ダリ体積として設定する。	4. 2 (2) e. 原子炉制御室/緊急時制御 室/緊急時対策所内に取り込まれる放射性 物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉 制御室/緊急時制御室/緊急時対策所バウ ンダリ体積 (容積) を用いて計算する。

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
中央制御室フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタの除去効率	99.9%	設計上期待できる値を設定する。	4.2(1)a. ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。
制御建屋中央制御室換気設備のヨウ素フィルタによる除去効率	考慮しない。	より厳しい結果となるようにヨウ素の形態は無機ヨウ素とし、フィルタによる除去を考慮しない。	同上
高性能粒子フィルタを経由せずに流入する放射性物質を含む空気の流入量	中央制御室換気率換算で 0.03回/h	居住性評価手法内規の「別添資料 原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に準拠し実施した試験結果 (0.0232回/h) から、より厳しい結果となるように設定する。	4.2(1)b. 既設の場合では、空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に設定する。
中央制御室の遮蔽	厚さ1mのコンクリート	より厳しい結果となるように建屋内の区画及び構築物を考慮せず設定する。	4.2(3)a. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
中央制御室の居住性に係る被ばく評価期間	地震発生による全交流動力電源の喪失から7日間	再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈の第44条（制御室）の「④ 判断基準は、実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。」に基づき設定する。	居住性評価審査ガイドに記載なし
中央制御室にとどまる実施組織要員の滞在期間	7日間	同一の実施組織要員が中央制御室に評価期間中にとどまることとする。	居住性評価審査ガイドに記載なし
事故時運転モードへの切替時間	3時間40分	地震発生による全交流動力電源の喪失に伴う制御建屋中央制御室換気設備の停止から共通電源車による制御建屋中央制御室換気設備への給電開始及び制御建屋中央制御室換気設備の平常運転の復旧までの時間は、地震発生による全交流動力電源の喪失から3時間とする。また、共通電源車による制御建屋中央制御室換気設備への給電開始及び制御建屋中央制御室換気設備の平常運転の復旧から、制御建屋中央制御室換気設備の運転の事故時運転モードへ切り替えるまでの時間は、切替えに係る操作時間を考慮して40分とする。	4.3(3)f. 原子炉制御室の非常用換気空調設備の作動については、非常用電源の作動状態を基に設定する。

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
マスクによる除染係数	考慮しない。	より厳しい結果となるようにマスク着用は考慮しない。	4. 2 (3) c. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内でマスク着用を考慮する。その場合は、マスク着用を考慮しない場合の評価結果も提出を求める。
冷却機能の喪失による蒸発乾固における主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間	第 1-30 表から 第 1-33 表参照	冷却機能の喪失から機器に内蔵する溶液が沸騰に至ることで主排気筒から大気中への放射性物質の放出が開始するものとし設定する。	4. 1 (2) 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価では、格納容器破損防止対策の有効性評価 ^(参2) で想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員又は対策要員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（この場合、格納容器破損防止対策が有効に働くため、格納容器は健全である）のソースターム解析を基に、大気中への放射性物質放出量及び原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。
冷却機能の喪失による蒸発乾固における主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間	同上	冷却機能の喪失から機器に内蔵する溶液が沸騰に至ることで主排気筒から大気中への放射性物質の放出が開始され、対策である冷却コイルへの通水が開始するまで主排気筒から大気中への放射性物質の放出が継続するものとし設定する。	同上

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
放射線分解により発生する水素による爆発における主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間	第 1-34 表から 第 1-38 表参照	水素掃気機能の喪失から機器内の水素濃度が未然防止濃度に到達した後に直ちに着火及び爆発に至ることで主排気筒から大気中へ放射性物質が放出するものとし設定する。	同上
放射線分解により発生する水素による爆発における主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間	同上	放射線分解により発生する水素による爆発による主排気筒から大気中への放射性物質の放出は瞬時に行われるものとし設定する。	同上
冷却機能の喪失による蒸発乾固による主排気筒から大気中への放射性物質の放出率	第 1-30 表から 第 1-33 表参照	主排気筒から大気中への放射性物質の放出率は、冷却機能の喪失による蒸発乾固時の主排気筒から大気中への放射性物質の放出量を、主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間と主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間の差である主排気筒から大気中への放射性物質の放出継続時間で除して設定する。	同上

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性物質の放出率	第 1-34 表から 第 1-38 表参照	主排気筒から大気中への放射性物質の放出率は、放射線分解により発生する水素による爆発時の主排気筒から大気中への放射性物質の放出量を、主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間と主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間の差である主排気筒から大気中への放射性物質の放出継続時間で除して設定する。	同上
地震を起因として発生が想定される事象の同時発生における線源	体積線源	より厳しい結果となるように地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋の中央制御室から最も近い壁の内側に一点で接している体積線源とする。	4. 3 (5) a. 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後 7 日間の積算線源強度を計算する。
地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する機器から放出され建屋内に残留する放射性物質を線源とする場合の地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋の遮蔽	厚さ 1 m のコンクリート	線源が 1 m のコンクリートの建屋外壁に全面囲まれていることとする。	4. 3 (5) a. 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。

(つづき)

評 価 条 件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
呼吸率	3.33×10^{-4} m^3 / s	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、成人の活動時の呼吸率とする。	—

第 1-43 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の大気拡散の評価条件の居住性評価審査ガイドとの関係

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
大気拡散評価モデル	ガウスプルームモデル	居住性評価審査ガイドに示されたとおり設定する。	4. 2 (2) a. 放射性物質の空气中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空間濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布になると仮定したガウスプルームモデルを適用して計算する。
気象資料	再処理施設の敷地内における地上高 146m (標高 205m) における平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの 1 年間の観測資料	居住性評価審査ガイドに示されたとおり、1 年間観測して得られた気象資料を使用する。	4. 2 (2) a. 風向、風速大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも 1 年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。
冷却機能喪失による蒸発乾固の主排気筒から大気中への放射性物質の実効放出継続時間	1 時間	主排気筒から大気中への放射性物質の放出が 24 時間以上継続する事象は 24 時間、それ以外の事象は 1 時間とする。	4. 2 (2) c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。
放射線分解により発生する水素による爆発の主排気筒から大気中への放射性物質の実効放出継続時間	1 時間	同上	同上

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
主排気筒から大気中への放射性物質の放出源及び放出源高さ	約 150m (主排気筒から大気中への放射性物質の放出源の有効高さは方位により異なる。)	大気中へ放射性物質を主排気筒より放出するため、主排気筒から大気中への放射性物質の放出源高さは主排気筒高さとする。	4. 3 (4) b. 放出源高さは、4. 1 (2) a. で選定した事故シーケンスに応じた放出口からの放出を仮定する。4. 1 (2) a. で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に、放出エネルギーを考慮してもよい。
累積出現頻度	97%	居住性評価審査ガイドに示されたとおりに設定する。	4. 2 (2) c. 評価点の相対濃度又は相対線量は、毎時刻の相対濃度又は相対線量を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が 97%に当たる値とする。
建屋の影響	考慮しない。	再処理施設からの放射性物質の大気中への放出は主排気筒からであり、「放出点の高さが建屋の高さの 2.5 倍に満たない場合」に該当しないため、建屋による巻き込みの影響を受けない。	4. 2 (2) a. 原子炉建屋の建屋後流での巻き込みが生じる場合の条件については、放出点と巻き込みが生じる建屋及び評価点との位置関係について、次に示す条件すべてに該当した場合、放出点から放出された放射性物質は建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し、評価点に到達するものとする。 一 放出点の高さが建屋の高さの 2.5 倍に満たない場合
巻き込みを生じる代表建屋	なし	同上	同上
放射性物質濃度の評価点	制御建屋中心	居住性評価審査ガイドに示されたとおりに設定する。	4. 2 (2) b. 屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の中心点を評価点とするのは妥当である。

(つづき)

評価条件	使用条件	選 定 理 由	居住性評価審査ガイドでの記載
着目方位	ENE又はNE (風上方位)	建屋による巻き込みの影響を考慮しないため1方位とし、放射性物質の濃度の評価点から見て、大気中への放射性物質の放出源である主排気筒が存在する方位とする。	4. 2 (2) b. 放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。 4. 2 (2) b. 評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの両方に該当する方位とする。
建屋投影面積	考慮しない。	建屋による巻き込みの影響を考慮しないため設定しない。	4. 2 (2) b. 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求め、放射性物質の濃度を求めるために大気拡散式の入力とする。
評価距離	100m	主排気筒から大気中への放射性物質の放出源から評価点までの距離は、より厳しい結果となるように水平距離を設定する。	4. 2 (2) a. ガウスプルームモデルを適用して計算する場合には、水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算する。

第 1-44 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の相対濃度及び相対線量の評価結果

放出点	大気中への 放射性物質の実 効放出 継続時間	相対濃度 x/Q (s/m^3)	相対線量 D/Q (Gy/Bq)
主排気筒	1 時間	9.9×10^{-7}	4.7×10^{-20}

第1-45表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性希ガス
及び放射性ヨウ素のガンマ線実効エネルギー

核種	ガンマ線実効エネルギー (MeV/di s)
Kr-83m	2.5×10^{-3}
Kr-85m	1.6×10^{-1}
Kr-85	2.2×10^{-3}
Kr-87	7.9×10^{-1}
Kr-88	2.0×10^0
Kr-89	2.1×10^0
Xe-131m	2.0×10^{-2}
Xe-133m	4.2×10^{-2}
Xe-133	4.5×10^{-2}
Xe-135m	4.3×10^{-1}
Xe-135	2.5×10^{-1}
Xe-137	1.8×10^{-1}
Xe-138	1.2×10^0
I-129	2.4×10^{-2}
I-131	3.8×10^{-1}
I-132	2.3×10^0
I-133	6.1×10^{-1}
I-134	2.8×10^0
I-135	1.6×10^0

第1-46表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性エアロゾルのガンマ線実効エネルギー

核種	ガンマ線実効エネルギー (MeV/di s)
Sr-90	0.0×10^0
Y-90	1.7×10^{-6}
Ru-106	0.0×10^0
Rh-106	2.0×10^{-1}
Cs-134	1.6×10^0
Cs-137	0.0×10^0
Ba-137m	6.0×10^{-1}
Ce-144	2.1×10^{-2}
Pr-144	3.2×10^{-2}
Sb-125	4.3×10^{-1}
Pm-147	4.4×10^{-6}
Eu-154	1.2×10^0
Pu-238	1.8×10^{-3}
Pu-239	8.0×10^{-4}
Pu-240	1.7×10^{-3}
Pu-241	2.5×10^{-6}
Pu-242	1.4×10^{-3}
Am-241	3.2×10^{-2}
Am-242	1.8×10^{-2}
Am-243	5.6×10^{-2}
Cm-242	1.8×10^{-3}
Cm-243	1.3×10^{-1}
Cm-244	1.7×10^{-3}

第 1-47 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性ヨウ素
の地表沈着換算係数

核 種	地表沈着換算係数 (S v / (B q · s / m ²))
I - 129	2.6×10^{-17}
I - 131	3.8×10^{-16}
I - 132	2.2×10^{-15}
I - 133	6.0×10^{-16}
I - 134	2.5×10^{-15}
I - 135	1.5×10^{-15}

第1-48表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性エアロゾルの地表沈着換算係数

核種	地表沈着換算係数 ($S_v / (B_q \cdot s / m^2)$)
Sr-90	2.8×10^{-19}
Y-90	5.3×10^{-18}
Ru-106	0.0×10^0
Rh-106	2.1×10^{-16}
Cs-134	1.5×10^{-15}
Cs-137	2.9×10^{-19}
Ba-137m	5.9×10^{-16}
Ce-144	2.0×10^{-17}
Pr-144	3.8×10^{-17}
Sb-125	4.3×10^{-16}
Pm-147	3.4×10^{-20}
Eu-154	1.2×10^{-15}
Pu-238	8.4×10^{-19}
Pu-239	3.7×10^{-19}
Pu-240	8.0×10^{-19}
Pu-241	1.9×10^{-21}
Pu-242	6.7×10^{-19}
Am-241	2.8×10^{-17}
Am-242	1.6×10^{-17}
Am-243	5.4×10^{-17}
Cm-242	9.6×10^{-19}
Cm-243	1.3×10^{-16}
Cm-244	8.8×10^{-19}

第 1-49 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性希ガス及び放射性ヨウ素の半減期

核 種	半減期 (s)
K r -83m	6.6×10^3
K r -85m	1.6×10^4
K r -85	3.4×10^8
K r -87	4.6×10^3
K r -88	1.0×10^4
K r -89	1.9×10^2
X e -131m	1.0×10^6
X e -133m	1.9×10^5
X e -133	4.6×10^5
X e -135m	9.4×10^2
X e -135	3.3×10^4
X e -137	2.3×10^2
X e -138	8.5×10^2
I -129	5.0×10^{14}
I -131	7.0×10^5
I -132	8.2×10^3
I -133	7.5×10^4
I -134	3.2×10^3
I -135	2.4×10^4

第1-50表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性エアロゾルの半減期

核種	半減期 (s)
Sr-90	9.1×10^8
Y-90	2.3×10^5
Ru-106	3.2×10^7
Rh-106	3.0×10^1
Cs-134	6.5×10^7
Cs-137	9.5×10^8
Ba-137m	1.5×10^2
Ce-144	2.5×10^7
Pr-144	1.0×10^3
Sb-125	8.6×10^7
Pm-147	8.3×10^7
Eu-154	2.7×10^8
Pu-238	2.8×10^9
Pu-239	7.6×10^{11}
Pu-240	2.1×10^{11}
Pu-241	4.5×10^8
Pu-242	1.2×10^{13}
Am-241	1.4×10^{10}
Am-242	5.8×10^4
Am-243	2.3×10^{11}
Cm-242	1.4×10^7
Cm-243	9.0×10^8
Cm-244	5.7×10^8

第 1-51 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性ヨウ素
の吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数

核 種	吸入摂取換算係数 (S _v / B _q)
I-129	9.6×10^{-8}
I-131	2.0×10^{-8}
I-132	3.1×10^{-10}
I-133	4.0×10^{-9}
I-134	1.5×10^{-10}
I-135	9.2×10^{-10}

第1-52表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性エアロゾルの吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数

核種	吸入摂取換算係数 (S_v/B_q)
Sr-90	1.6×10^{-7}
Y-90	1.5×10^{-9}
Ru-106	6.6×10^{-8}
Rh-106	—
Cs-134	6.6×10^{-9}
Cs-137	4.6×10^{-9}
Ba-137m	—
Ce-144	5.3×10^{-8}
Pr-144	1.8×10^{-11}
Sb-125	4.8×10^{-9}
Pm-147	5.0×10^{-9}
Eu-154	5.3×10^{-8}
Pu-238	4.6×10^{-5}
Pu-239	5.0×10^{-5}
Pu-240	5.0×10^{-5}
Pu-241	9.0×10^{-7}
Pu-242	4.8×10^{-5}
Am-241	4.2×10^{-5}
Am-242	1.7×10^{-8}
Am-243	4.1×10^{-5}
Cm-242	5.2×10^{-6}
Cm-243	3.1×10^{-5}
Cm-244	2.7×10^{-5}

事象の選定の考え方について

中央制御室の居住性に係る被ばく評価の対象となる検討対象事象（以下、「評価対象事象」という。）は、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象を起因として発生する検討対象事象及び設計上定める条件より厳しい条件における外部事象を起因として発生する検討対象事象から、実効線量の評価の結果が最大となる事象をそれぞれ1つ選定する。

a. 内部事象の評価対象事象

設計上定める条件より厳しい条件における内部事象を起因として発生する評価対象事象は、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、有機溶媒火災、T B P等の錯体の急激な分解反応、燃料貯蔵プール等における使用済燃料の損傷及び放射性物質の漏えいのうち、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象を起因として発生が想定されず、主排気筒から大気中への放射性物質の放出量及び放射線束の観点から影響が大きい臨界事故で代表し、具体的には臨界事故の重大事故対策の有効性評価で対象とした、第2-1表に示す臨界事故とする。

b. 外部事象の評価対象事象

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象を起因として発生する評価対象事象は、重大事故対策の有効性評価で示した、地震を起因として発生が想定され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の同時発生とする。

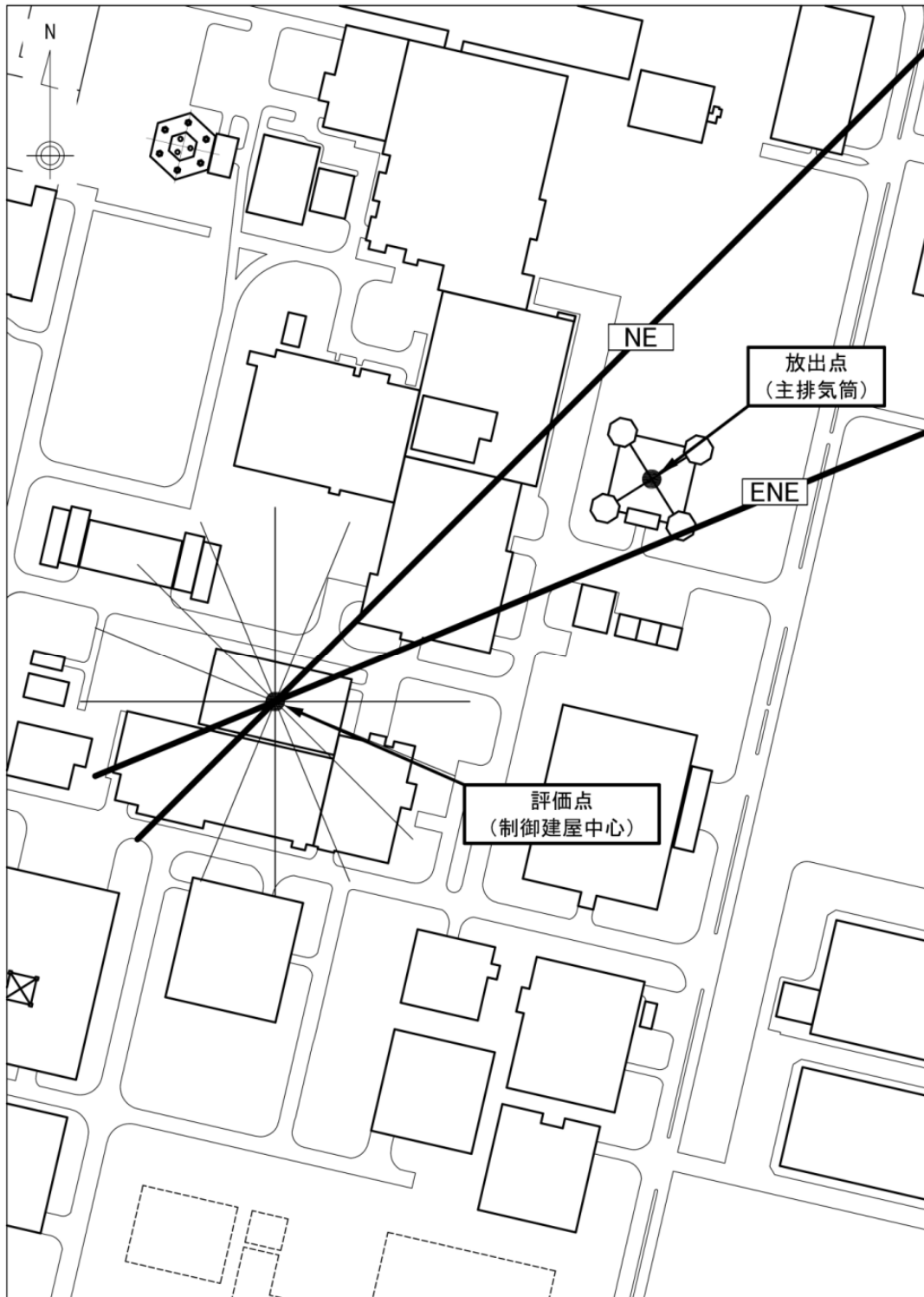
第 2-1 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における内部事象の評価対象事象

No.	建屋	臨界事故
1	前処理建屋	溶解槽における臨界事故※
2	前処理建屋	エンドピース酸洗浄槽における臨界事故※
3	前処理建屋	ハル洗浄槽における臨界事故※
4	精製建屋	第 5 一時貯留処理槽における臨界事故
5	精製建屋	第 7 一時貯留処理槽における臨界事故

※ A 系及び B 系の機器が存在するが、同一の条件のためそれぞれ 1 つの機器で代表させる。

重大事故時の居住性評価で用いる大気拡散の評価条件について

中央制御室の居住性評価で用いる相対濃度及び相対線量は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度 97%に当たる値としている。評価対象方位を第 3-1 図に、各評価点における相対濃度及び相対線量の評価結果を第 3-1 表に示す。



第 3-1 図 中央制御室滞在時の評価対象方位（風向）

（放出源：主排気筒，評価点：中央制御室中心）

第 3-1 表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における重大事故時の相対濃度及び相対線量の評価結果

放出点	大気中への 放射性物質の 実効放出継続時間	相対濃度 λ / Q (s / m ³)	相対線量 D / Q (G y / B q)
主排気筒	1 時間	9.9×10^{-7}	4.7×10^{-20}

空気流入率測定試験結果について

1. 試験方法

試験手順を第6-1図，中央制御室バウンダリを第6-2図に示す。

試験方法は，制御建屋中央制御室換気設備の運転を平常運転から事故時運転モードとした上で，微量のトレーサ ガスを，制御建屋中央制御室換気設備の系統から注入し，中央制御室内のガス濃度が均一になるまで中央制御室内の雰囲気循環し攪拌を行い，その後数時間にわたりガス濃度を測定する。これにより外気の流入率を求める。

これは，中央制御室バウンダリ内の体積を V ，中央制御室バウンダリ内の時刻 t におけるトレーサ ガスの濃度を $C(t)$ ，単位時間当たりに中央制御室バウンダリ内へ注入されるトレーサ ガスの量を $S(t)$ ，単位時間当たりに中央制御室バウンダリ外へ出て行くガスの量を f とすると，トレーサ ガスの質量バランスは，次式で表せる。

$$V \cdot \frac{dC(t)}{dt} = S(t) - f \cdot C(t)$$

濃度減衰法では，トレーサ ガスの注入終了後に濃度変化を測定するので， $S(t) = 0$ である。また，中央制御室内への空気流入率 N は $N = f/V$ であるから， t_0 を最初のサンプリング時刻とすると，

$$\ln C(t) = -N(t - t_0) + \ln C(t_0)$$

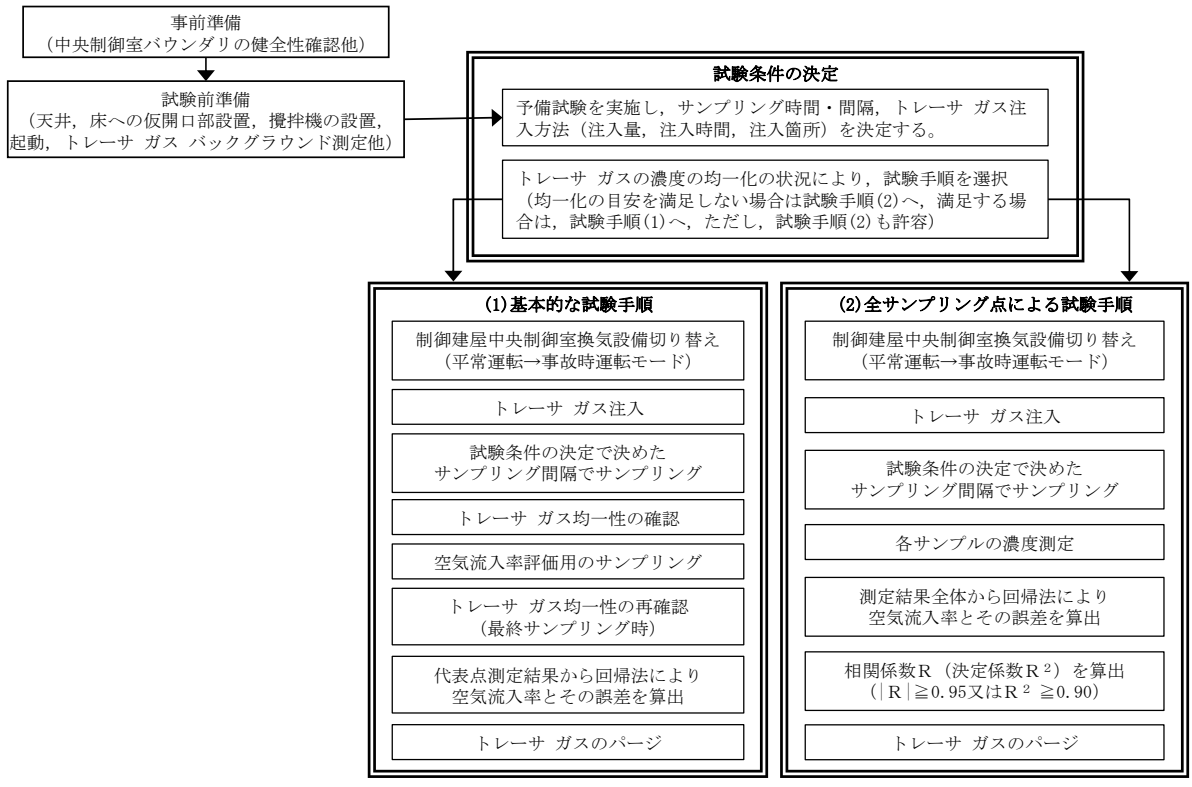
となり，トレーサ ガス濃度の対数をサンプリング時間に対してプロットすることで，その傾きとして空気流入率を得ることができる。

$$N = -\left\{ \ln C(t) - \ln C(t_0) \right\} / (t - t_0)$$

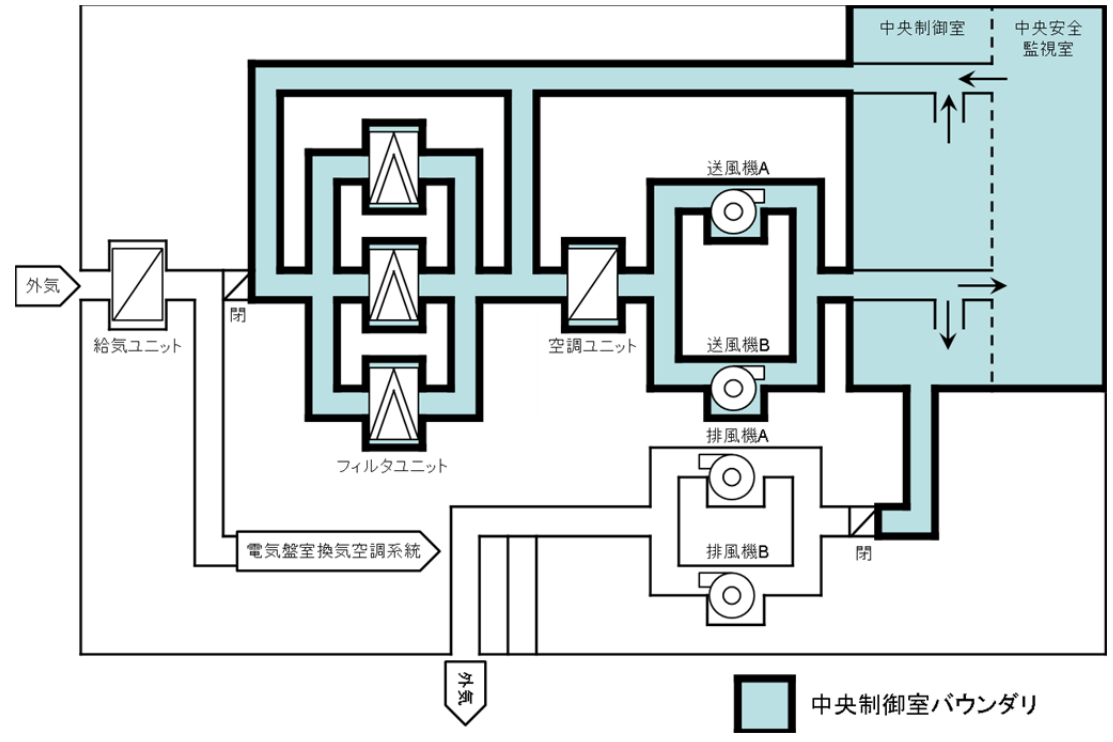
2. 試験結果

試験結果は第 6-1 表，第 6-3 図及び第 6-4 図に示すとおり，空気流入率は換気率換算で最大 0.0232 回/h (± 0.0061 (95%信頼率)) となった。

したがって，中央制御室の居住性に係る被ばく評価で用いる高性能粒子フィルタを經由せずに流入する放射性物質を含む空気の流入率は，より厳しい結果となるように中央制御室換気率換算で 0.03 回/h とする。



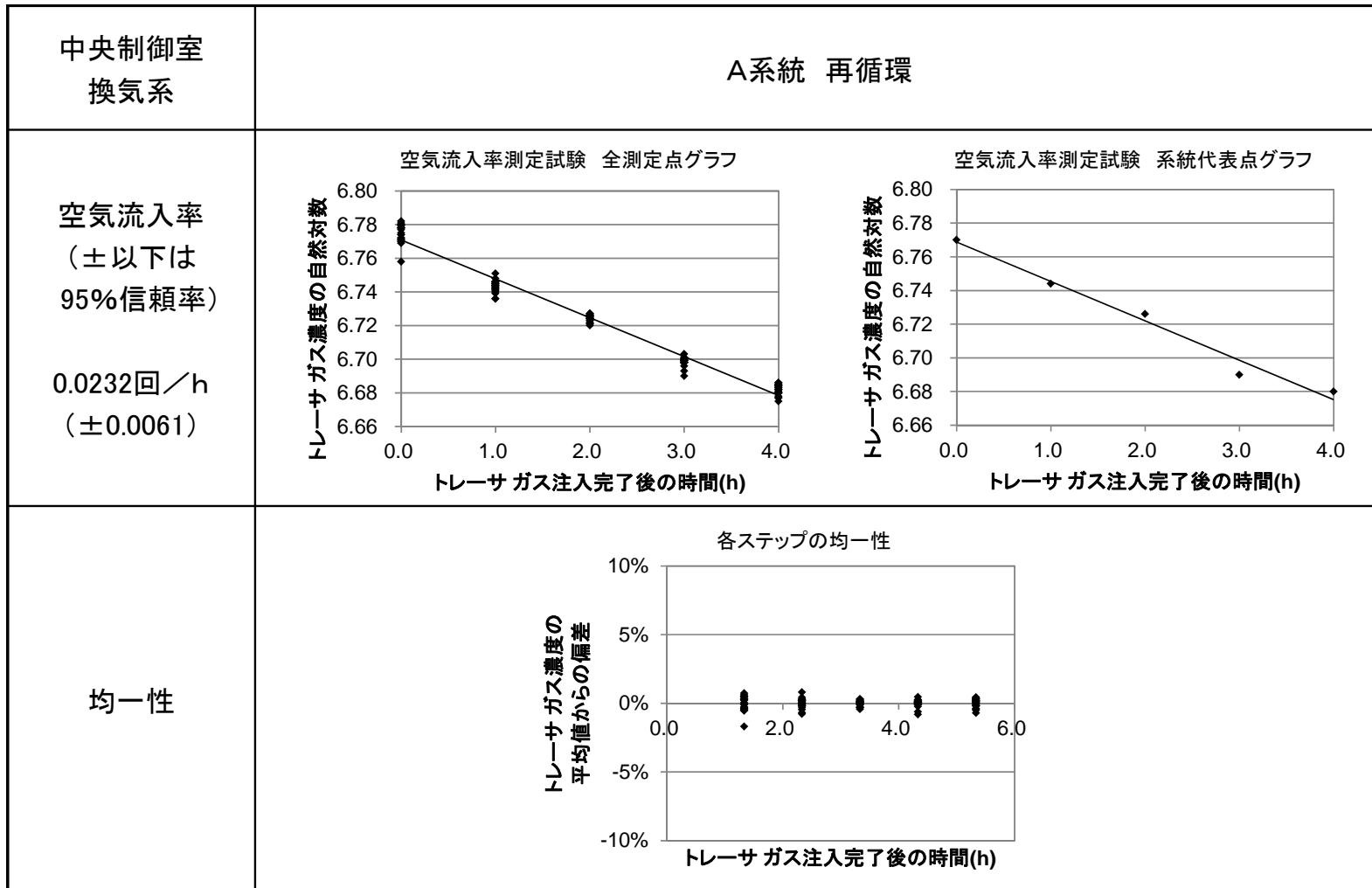
第6-1図 中央制御室空気流入率測定試験の手順



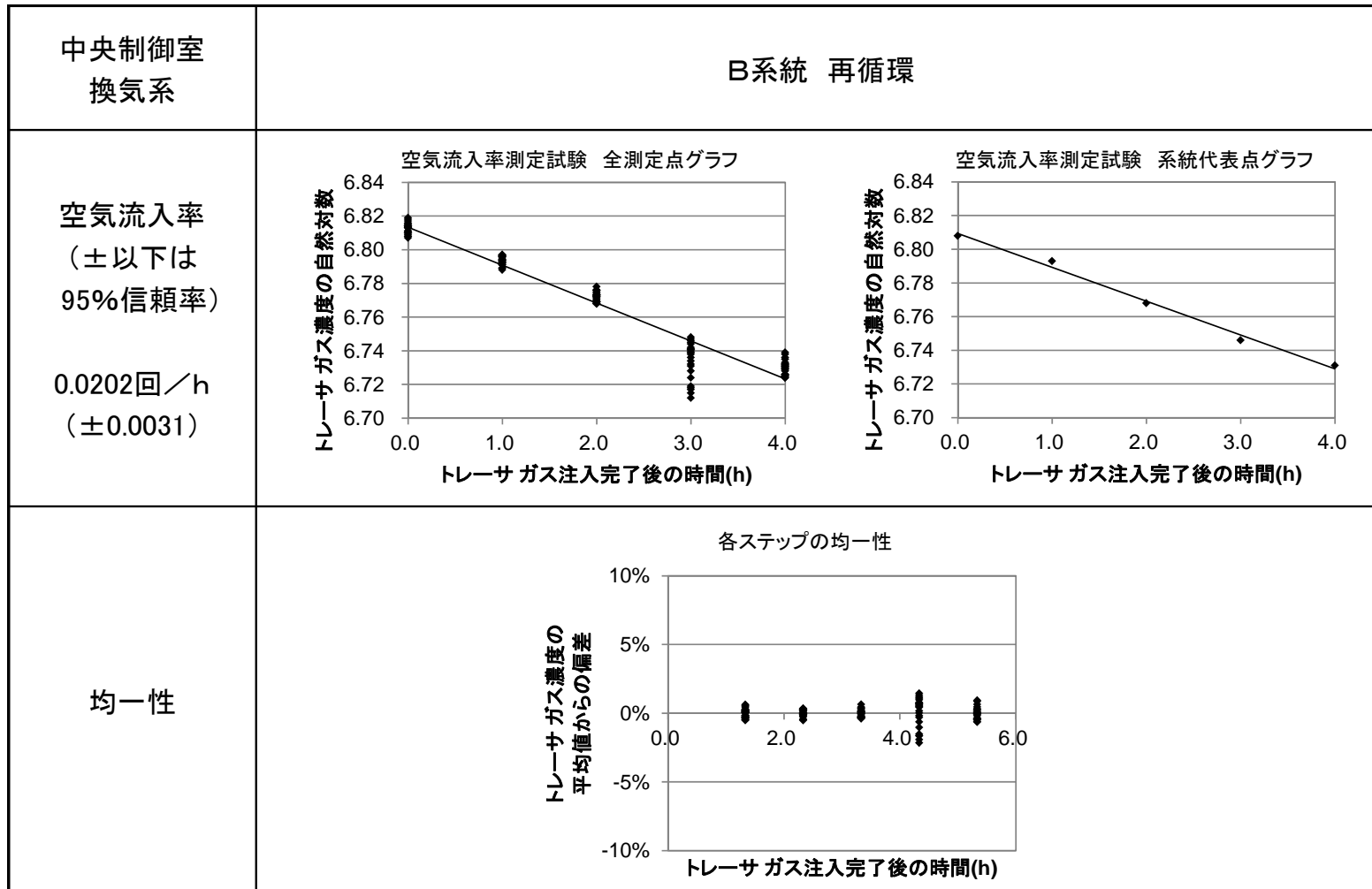
第6-2図 中央制御室バウンダリ

第6-1表 中央制御室空気流入率測定試験の手順及び結果

項目	内 容			
試験日程	平成25年10月21日～平成25年10月25日			
空気流入率測定試験における均一化の程度	系統 (中央制御室換気系)	トレーサ ガス濃度測定値の場所によるバラツキ (測定値－平均値) / 平均値 (%)		
	A系統 再循環	-1.69 ～ 0.81		
	B系統 再循環	-2.16 ～ 1.44		
試験手法	「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく手法について(内規)」(以下「ガイドライン」という。)に定める空気流入率測定試験手法のうち「基本的な試験手順」にて実施			
ガイドラインの適合性「基本的な試験手順」	適用条件(ガイドラインより抜粋)		A系統 試験	B系統 試験
	【2.6.4 試験手順 ④】 各サンプリング点で得られたサンプルに対してトレーサ ガスの濃度測定を行い、中央制御室バウンダリ内のトレーサ ガス濃度が均一化の目安(各サンプリング点濃度が平均値に対して10%の範囲内)を満足していることを確認する。		○	○
	【2.6.4 試験手順 ⑥】 ⑤におけるサンプリングのうち、最終サンプリングについては、全サンプリング点にてサンプリングを実施し、④と同様に中央制御室バウンダリ内のトレーサ ガス濃度が均一化の目安を満足していることを確認する。		○	○
	【2.6.4 試験手順 ⑦】 代表点測定結果の対数をサンプリング時間に対してプロットし、回帰分析により、回帰直線を求める。回帰直線の傾きから空気流入率とその誤差を算出する。		○ (値は下記試験結果参照)	○ (値は下記試験結果参照)
試験結果	系統 (中央制御室換気系)	空気流入率 (±以下は95%信頼率)		
	A系統 再循環	0.0232 回/h (±0.0061)		
	B系統 再循環	0.0202 回/h (±0.0031)		



第6-3図 中央制御室空気流入率測定試験の結果 (A系統)



第6-4図 中央制御室空気流入率測定試験の結果 (B系統)

グランドシャイン評価モデルについて

地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばくに係る実効線量は、居住性評価審査ガイドにおいて、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算すると示されていることを考慮し、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について⁽¹⁾」における放射性物質の地表濃度の評価式、地表沈着換算係数及びコンクリートの遮蔽効果から、以下の評価式を用いて評価する。

$$H_{gy} = \int_0^T K_{gy} \cdot (\chi/Q) \cdot Q(t) \cdot V_g \cdot (f_1/\lambda) \cdot \{1 - \exp(-\lambda \cdot (T - t))\} \cdot B \cdot \exp(-\mu' \cdot X') dt$$

ここで、

H_{gy} : ガンマ線による外部被ばくに係る実効線量
(S v)

K_{gy} : 地表沈着換算係数 (S v / B q / (s / m²))
地表沈着換算係数 K_{gy} は、E P A - 402 - R - 93
- 081 に基づき、添付資料 1 の第1-47表及び第1-48
表⁽²⁾に示すとおりとする。

χ/Q : 相対濃度 (s / m³)

$Q(t)$: 主排気筒から大気中への時刻 t における核種の放出率 (B q / s)

V_g : 地表への沈着速度 (m / s)

f_1 : 沈着した放射性物質のうち残存する割合 (-)
沈着した放射性物質のうち残存する割合 f_1 は、

「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について⁽¹⁾」に基づき、0.5とする。

λ : 崩壊定数 (s^{-1})

崩壊定数 λ は、添付資料1の第1-49表及び第1-50表に示すTable of Isotopesの7th EDITION⁽³⁾及び「被ばく計算に用いる放射線エネルギー等について」⁽⁴⁾に基づく半減期を用いて算出する。

B : ビルドアップ係数 (-)

ビルドアップ係数 B は、「放射線施設のしゃへい計算実務マニュアル」⁽⁵⁾に基づき、コンクリート厚さから18とする。

μ' : コンクリートに対するガンマ線の線減弱係数 (m^{-1})

コンクリートに対するガンマ線の線減弱係数 μ' は、「放射線施設のしゃへい計算実務マニュアル」⁽⁵⁾に基づき、コンクリート厚さから $11m^{-1}$ とする。

X' : コンクリート厚さ (m)

T : 居住性に係る被ばく評価期間 (s)

地表面への放射性エアロゾルの乾性沈着速度は、NUREG/CR-4551-Vol. 2⁽⁶⁾において推奨されている $0.3cm/s$ を用いる。

また、降雨による放射性エアロゾルの湿性沈着速度は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」⁽⁷⁾に、降水時の沈着率

が乾燥時の沈着率の2から3倍大きい値となると示されていることを考慮し、居住性に係る被ばく評価で用いる地表への沈着速度は、より厳しい結果となるように乾性沈着速度の4倍とし、 1.2 cm/s とする。

参考文献

- (1) 原子力安全委員会．発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について．1989，2001一部改訂．
- (2) K.F.Eckerman. et al. External Exposure to Radionuclides in Air, Water, and Soil. United States Environmental Protection Agency, 1993, EPA-402-R-93-081.
- (3) C.M.Lederer. et al. Table of Isotopes Seventh Edition. Wiley-Interscience, 1978.
- (4) 原子力安全委員会．被ばく計算に用いる放射線エネルギー等について．1989，2001一部改訂．
- (5) 原子力安全技術センター．放射線施設のしゃへい計算実務マニュアル．双文社，2007．
- (6) J.L.Sprung. et al. Evaluation of Severe Accident Risks: Quantification of Major Input Parameters. United States Nuclear Regulatory Commission, 1990, NUREG/CR-4551, vol. 2, Rev.1, Pt.7
- (7) 原子力安全委員会．発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針．1976，2001一部改訂．

6 エアロゾルの乾性沈着速度について

エアロゾルの乾性沈着速度は、NUREG/CR-4551^{*1}に基づき 0.3 cm/s と設定した。NUREG/CR-4551 に記載されているエアロゾルの乾性沈着速度は、郊外を対象としており、郊外とは道路、芝生及び木々で構成されるとしている。再処理施設の敷地内も同様の構成であるため、この沈着速度が適用できると考えられる。また、NUREG/CR-4551 では $0.5 \mu\text{m} \sim 5 \mu\text{m}$ の粒径に対して検討されているが、大気中への放出に至るまでの除去過程で、相対的に粒子径の大きなエアロゾルは十分捕集され、放出はされにくいものと考えられる。

また、W. G. N. Slinn の検討^{*2}によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性沈着速度を整理しており、これによると $0.1 \mu\text{m} \sim 5 \mu\text{m}$ の粒径では沈着速度は 0.3 cm/s 程度（第 8-1 図）である。以上のことから、重大事故時の線量影響評価におけるエアロゾルの乾性沈着速度として 0.3 cm/s を適用できると判断した。

なお、重大事故時の中央制御室及び緊急時対策所における居住性に係る被ばく評価では、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（昭和 51 年 9 月 28 日 原子力委員会決定、一部改定 平成 13 年 3 月 29 日）における解説（葉菜上の放射性よう素の沈着率を考慮する際に、降水時における沈着率は、乾燥時の 2～3 倍大きい値となるとしている）を踏まえ、湿性沈着を考慮した沈着速度として、保守的に乾性沈着速度の 4 倍の 1.2 cm/s を使用している。

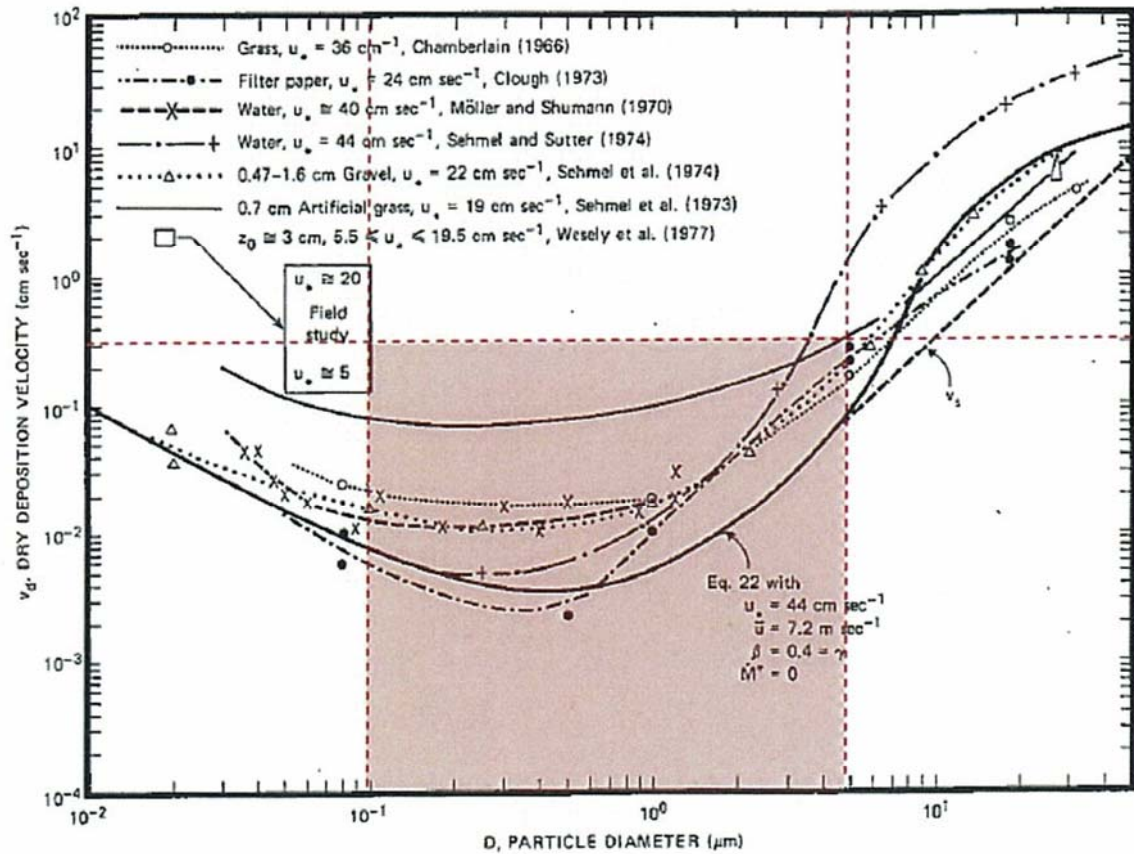


Fig. 4 Dry deposition velocity as a function of particle size. Data were obtained from a number of publications.¹⁹⁻²² The theoretical curve appropriate for a smooth surface is shown for comparison. Note that the theoretical curve is strongly dependent on the value for u_* and that Eq. 22 does not contain a parameterization for surface roughness. For a preliminary study of the effect of surface roughness and other factors, see Ref. 5.

第8-1図 様々な粒径における地表沈着速度 (Nuclear Safety Vol. 19^{※2})

- ※1 J.L. Sprung 等 : Evaluation of severe accident risk : quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990
- ※2 W.G.N. Slinn : Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose. Calculations, Nuclear Safety Vol. 19 No. 2, 1978

実効放出継続時間の設定について

大気拡散の評価に用いる実効放出継続時間は、大気中への放射性物質の放出が 24 時間以上継続する事象は 24 時間、それ以外の事象は 1 時間に設定する。

このため、中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、臨界事故、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の 3 事象の実効放出継続時間を全て 1 時間とした。

これらの算出根拠として、各事象の大気中への放射性物質の放出開始時間及び放出終了時間を以下に示す。

- a. 臨界事故における主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間及び主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間

臨界事故の主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間は、臨界の発生から 1 時間後とする。これは、臨界事故の対策として、廃ガス処理設備から 1 時間にわたって気体を貯留するため、その期間は外部への放出はなく、1 時間後に廃ガス処理設備を復旧した場合にはじめて放出に至るためである。

臨界事故の主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間は、放出開始から 1 秒後とする。これは、実際には廃ガス処理設備から小さい流量で放出されていくモードになることが考えられるが、同設備の放射性物質が完全に放出されるまでの時間は機器内の換気率に依存すること、また放射能濃度も定まらないことから、保守的に設定するものである。

- b. 地震を起因として発生が想定される事象の同時発生における主排

気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間及び主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間

(a) 冷却機能の喪失による蒸発乾固

冷却機能の喪失から機器に内蔵する溶液が沸騰に至ることで、主排気筒から大気中への放射性物質の放出が開始され、対策である冷却コイルへの通水が開始するまで主排気筒から大気中への放射性物質の放出が継続するものとする。

具体的に、冷却機能の喪失から機器に内蔵する溶液が沸騰に至るまでの時間は、分離建屋の最も早い機器で15時間後、精製建屋の最も早い機器で11時間後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の最も早い機器で19時間後、及び高レベル廃液ガラス固化建屋の最も早い機器で23時間後とする。

(b) 放射線分解により発生する水素による爆発

水素掃気機能の喪失から機器内の水素濃度が未然防止濃度に到達した後に直ちに着火及び爆発に至ることで主排気筒から大気中への放射性物質の放出が開始される。主排気筒から大気中への放射性物質の放出は瞬時に行われるものとし、主排気筒から大気中への放射性物質の放出継続時間は1秒とする。

水素掃気機能の喪失から機器内の水素濃度が未然防止濃度に到達するまでの時間は、前処理建屋の最も早い機器で60時間後、分離建屋の最も早い機器で24時間後、精製建屋の最も早い機器で24時間後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の最も早い機器で24時間後及び高レベル廃液ガラス固化建屋の最も早い機器で84時間後とする。

重大事故等の発生時における中央制御室の居住性に係る被ばく評価の
審査ガイドへの対応について

重大事故の発生時における実施組織要員を対象として実施した中央制御室の居住性に係る被ばく評価のうち、最も厳しい被ばく評価の結果を与える地震を起因として発生が想定される事象の同時発生に係る評価について、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」（平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 13061918 号 原子力規制委員会決定）（以下「審査ガイド」という。）への対応を第 1 表に示す。

第1表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応

<p>実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）</p>	<p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応</p>
<p>1. 目的等</p> <p>実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（以下「審査ガイド」という。）は、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（原規技発第1306194号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定）。以下「解釈」という。）第53条、第74条及び第76条の規定のうち、評価項目を満足することを確認するための手法の妥当性を審査官が判断する際に、参考とするものである。</p> <p>申請者の用いた手法が本審査ガイドに沿った手法であれば、妥当なものと判断される。申請者が異なる手法を用いた場合は、本審査ガイドを参考に個別に判断する必要がある。</p> <p>なお、本審査ガイドは、技術的知見及び審査経験等に応じて、適宜見直すこととする。</p>	<p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、発電用軽水型原子炉施設と再処理施設で異なる点については個別に判断し、審査ガイドを参考に実施している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>3. 制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価</p> <p>(解釈より抜粋)</p> <div data-bbox="212 486 1153 1189" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>第74条（原子炉制御室）</p><p>1 第74条に規定する「運転員がとどまるために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p><p>b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉制御室の居住性について、次の要件を満たすものであること。</p><ul style="list-style-type: none">① 設置許可基準規則解釈第37条の想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（例えば、炉心の著しい損傷の後、格納容器圧力逃がし装置等の格納容器破損防止対策が有効に機能した場合）を想定すること。② 運転員はマスクの着用を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。③ 交代要員体制を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</div>	<p>(再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（以下「事業指定基準規則の解釈」という。）より抜粋)</p> <div data-bbox="1211 496 2024 1010" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>第44条（制御室）</p><p>二 重大事故が発生した場合の制御室の居住性について、以下に掲げる要件を満たすものをいう。</p><ul style="list-style-type: none">① 本規程第28条に規定する重大事故対策のうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故を想定すること。② 運転員はマスクの着用を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。③ 交代要員体制を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</div> <p>→事業指定基準規則の解釈のとおりとする。ただし、重大事故等の発生時における制御室の運転員は、重大事故等が発生した場合に対処するために必要な体制へ移行するため、実施組織要員と表記する。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
	<p>①中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生を中央制御室の実施組織要員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故として想定している。</p> <p>②重大事故等の発生時における実施組織要員は、マスクを着用しないものとしている。</p> <p>③重大事故等の発生時における実施組織要員は、交代を行わないものとしている。</p> <p>④地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の中央制御室における居住性に係る被ばく評価の結果は約0.007mSvであり、中央制御室にとどまる実施組織要員の実効線量は7日間で100mSvを超えない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>4. 居住性に係る被ばく評価の標準評価手法</p> <p>4. 1 居住性に係る被ばく評価の手法及び範囲</p> <p>① 居住性に係る被ばく評価にあたっては最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」を適用する。ただし、保守的な仮定及び条件の適用を否定するものではない。</p> <p>② 実験等を基に検証され、適用範囲が適切なモデルを用いる。</p> <p>③ 不確かさが大きいモデルを使用する場合や検証されたモデルの適用範囲を超える場合には、感度解析結果等を基にその影響を適切に考慮する。</p> <p>(1) 被ばく経路</p> <p>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、次の被ばく経路による被ばく線量を評価する。図1に、原子炉制御室の居住性に係る被ばく経路を、図2に、緊急時制御室又は緊急時対策所の居</p>	<p>4. 1 ① → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、最適評価手法及び「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」を適用し実施している。</p> <p>4. 1 ② → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、これまでの許認可で使用したモデルに基づき実施している。</p> <p>4. 1 ③ → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、不確かさが大きいモデルを使用せず、また検証されたモデルの適用範囲を超えて実施していない。</p> <p>4. 1 (1) → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、図1の①～③の被ばく経路を対象に実施している。また重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行わないものとして評価するため、図1の</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の 居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の 審査ガイドへの対応
<p>住性に係る被ばく経路をそれぞれ示す。 ただし、合理的な理由がある場合は、この経路によらないことができる。</p>	<p>④及び⑤の被ばく経路は対象としていない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>① 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく</p> <p>原子炉建屋（二次格納施設（BWR型原子炉施設）又は原子炉格納容器及びアニュラス部（PWR型原子炉施設））内の放射性物質から放射されるガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <ul style="list-style-type: none">一 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく二 原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく <p>② 大気中へ放出された放射性物質による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく</p> <p>大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による外部被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <ul style="list-style-type: none">一 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（クラウドシャイン）二 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グラウンドシャイン）	<p>4. 1 (1) ① → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋内の放射性物質から放射されるガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋からのスカイシャイン線による外部被ばく及び地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋からの直接線による外部被ばくの2つの被ばく経路を対象に計算している。</p> <p>4. 1 (1) ② → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、主排気筒から大気中へ放出された放射性物質から放出されるガンマ線による中央制御室内での被ばく線量を、放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（クラウドシャイン）及び地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グラウンドシャイン）の2つの被ばく経路を対象に計算している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>③ 外気から取り込まれた放射性物質による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく</p> <p>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばく線量を、次の二つの被ばく経路を対象にして計算する。</p> <p>なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価する。</p> <ul style="list-style-type: none">一 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく二 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく	<p>4. 1 (1) ③ → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく線量を、室内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及び室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの2つの被ばく経路を対象に計算している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>④ 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域での被ばく 原子炉建屋内の放射性物質から放射されるガンマ線による入退域での被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <ul style="list-style-type: none">一 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく二 原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく <p>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域での被ばく 大気中へ放出された放射性物質による被ばく線量を、次の三つの経路を対象に計算する。</p> <ul style="list-style-type: none">一 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（クラウドシャイン）二 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グラウンドシャイン）三 放射性物質の吸入摂取による内部被ばく	<p>4. 1 (1) ④ → 図1の④は対象としない。 重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行わないものとして評価するため、図1の④の被ばく経路は対象としていない。</p> <p>4. 1 (1) ⑤ → 図1の⑤は対象としない。 重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行わないものとして評価するため、図1の⑤の被ばく経路は対象としていない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>(2) 評価の手順</p> <p>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の手順を図3に示す。</p> <p>a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に用いるソースタームを設定する。</p> <ul style="list-style-type: none">原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価では、格納容器破損防止対策の有効性評価^(参2)で想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員又は対策要員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（この場合、格納容器破損防止対策が有効に働くため、格納容器は健全である）のソースターム解析を基に、大気中への放射性物質放出量及び原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵量から大気中への放射性物質放出量を計算する。 また、放射性物質の原子炉格納容器内への放出割合及び炉心内蔵量から原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。	<p>4. 1 (2) → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、図3の手順に基づいて評価している。</p> <p>4. 1 (2) a. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる主排気筒から大気中への放射性物質の放出量は、重大事故等の対策の有効性評価に基づいた主排気筒から大気中への放射性物質の放出量としている。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>b. 原子炉施設敷地内の年間の実気象データを用いて、大気拡散を計算して相対濃度及び相対線量を計算する。</p> <p>c. 原子炉施設内の放射性物質存在量分布から原子炉建屋内の線源強度を計算する。</p>	<p>4. 1 (2) b. → 審査ガイドのとおり 中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる相対濃度及び相対線量は、再処理施設の敷地内における地上高 146m（標高 205 m）における平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの 1 年間の観測資料を用いて計算している。</p> <p>4. 1 (2) c. → 審査ガイドのとおり 機器外に放出される可能性がある放射性物質の線源強度は、より厳しい結果となるように、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋の中央制御室から最も近い壁の内側に一点で接する体積線源として計算している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>d. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での運転員又は対策要員の被ばく線量を計算する。</p> <ul style="list-style-type: none">・上記 c の結果を用いて、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線（スカイシャインガンマ線、直接ガンマ線）による被ばく線量を計算する。・上記 a 及び b の結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算する。・上記 a 及び b の結果を用いて、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算する。 <p>e. 上記 d で計算した線量の合計値が、判断基準を満たしているかどうかを確認する。</p>	<p>4. 1 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>前項 c の結果を用いて、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋からの放射線による中央制御室内での被ばく線量を計算している。</p> <p>前項 a 及び b の結果を用いて、主排気筒から大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算している。</p> <p>前項 a 及び b の結果を用いて、中央制御室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。</p> <p>4. 1 (2) e. → 審査ガイドのとおり</p> <p>前項 d で計算した被ばく線量の合計値が、判断基準（運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと）を満足していることを確認している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>4. 2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件</p> <p>(1) 沈着・除去等</p> <p>a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の非常用換気空調設備フィルタ効率</p> <p>ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。</p> <p>なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。</p> <p>b. 空気流入率</p> <p>既設の場合では、空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に設定する。</p> <p>新設の場合では、空気流入率は、設計値を基に設定する。（なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所設置後、設定値の妥当性を空気流入率測定試験によって確認する。）</p>	<p>4. 2 (1) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率は、設計上期待できる 99.9%を用いている。</p> <p>放射性ヨウ素の形態についてはより厳しい結果となるように無機ヨウ素とし、中央制御室フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタによって除去されないこととしている。</p> <p>4. 2 (1) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>外気との連絡口以外の経路から制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタを経由せずに中央制御室に流入する放射性物質を含む空気の流入率は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（平成 21・07・27 原院第 1 号）の「別添資料 原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に準拠し実施した試験結果から、中央制御室換気率換算で 0.03 回/h としている。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>(2) 大気拡散</p> <p>a. 放射性物質の大気拡散</p> <ul style="list-style-type: none">放射性物質の空气中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空間濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布になると仮定したガウスプルームモデルを適用して計算する。 なお、三次元拡散シミュレーションモデルを用いてもよい。風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。ガウスプルームモデルを適用して計算する場合には、水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針^(参3)における相関式を用いて計算する。原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性評価で特徴的な放出点から近距離の建屋の影響を受ける場合には、建屋による巻き込み現象を考慮した大気拡散による拡散パラメータを用いる。	<p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>放射性物質の空气中濃度は、ガウスプルームモデルを適用して計算している。</p> <p>再処理施設の敷地内における地上高146m（標高205m）における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の観測資料を大気拡散式に用いている。</p> <p>水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算している。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、主排気筒から大気中への放射性物質の特徴的な放出点から近距離の建屋の影響を受けないため、建屋による巻き込み現象を考慮していない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<ul style="list-style-type: none">・原子炉建屋の建屋後流での巻き込みが生じる場合の条件については、放出点と巻き込みが生じる建屋及び評価点との位置関係について、次に示す条件すべてに該当した場合、放出点から放出された放射性物質は建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し、評価点に到達するものとする。<ul style="list-style-type: none">一 放出点の高さが建屋の高さの2.5倍に満たない場合二 放出点と評価点を結んだ直線と平行で放出点を風下とした風向nについて、放出点の位置が風向nと建屋の投影形状に応じて定まる一定の範囲（図4の領域An）の中にある場合三 評価点が、巻き込みを生じる建屋の風下側にある場合上記の三つの条件のうちの一つでも該当しない場合には、建屋の影響はないものとして大気拡散評価を行うものとする^(参4)。・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。・放射性物質の大気拡散の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」^(参1)による。	<p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における大気中への放射性物質の放出点は主排気筒であり、条件一が該当しないことから建屋による巻き込み現象を考慮していない。</p> <p>大気中への放射性物質の放出点となる主排気筒の高さが約150mであることに対して、再処理工場の建屋高さは30m程度であり、大気中への放射性物質の放出点の高さは建屋の高さの2.5倍を超える。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の 居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の 審査ガイドへの対応
<p>b. 建屋による巻き込みの評価条件</p> <ul style="list-style-type: none">・巻き込みを生じる代表建屋<ol style="list-style-type: none">1) 原子炉建屋の近辺では、隣接する複数の建屋の風下側で広く巻き込みによる拡散が生じているものとする。2) 巻き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉建屋、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋及び燃料取り扱い建屋等、原則として放出源の近隣に存在するすべての建屋が対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表建屋とすることは、保守的な結果を与える。・放射性物質濃度の評価点<ol style="list-style-type: none">1) 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の代表面の選定 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内には、次の i) 又は ii) によって、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の表面から放射性物質が侵入するとする。<ol style="list-style-type: none">i) 事故時に外気取入を行う場合は、主に給気口を介しての外気取入及び室内への直接流入ii) 事故時に外気を取入れを遮断する場合は、室内への直接流入	<p>4. 2 (2) a. に記載のとおり、該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>2) 建屋による巻き込みの影響が生じる場合、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の近辺ではほぼ全般にわたり、代表建屋による巻き込みによる拡散の効果が及んでいると考えられる。</p> <p>このため、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所換気空調設備の非常時の運転モードに応じて、次の i) 又は ii) によって、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の表面の濃度を計算する。</p> <p>i) 評価期間中も給気口から外気を取入れることを前提とする場合は、給気口が設置されている原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の表面とする。</p> <p>ii) 評価期間中は外気を遮断することを前提とする場合は、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の各表面（屋上面又は側面）のうちの代表表面（代表評価面）を選定する。</p>	<p>4. 2 (2) a. に記載のとおり、該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>3) 代表面における評価点</p> <p>i) 建屋の巻き込みの影響を受ける場合には、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の属する建屋表面での濃度は風下距離の依存性は小さくほぼ一様と考えられるので、評価点は厳密に定める必要はない。</p> <p>屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の中心点を評価点とするのは妥当である。</p> <p>ii) 代表評価面を、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の屋上面とすることは適切な選定である。</p> <p>また、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が屋上面から離れている場合は、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の側面を代表評価面として、それに対応する高さでの濃度を対で適用することも適切である。</p> <p>iii) 屋上面を代表面とする場合は、評価点として原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の中心点を選定し、対応する風下距離から拡散パラメータを算出してもよい。</p> <p>また $\sigma_y=0$ 及び $\sigma_z=0$ として、σ_{y0}、σ_{z0} の値を適用してもよい。</p>	<p>4. 2 (2) a. に記載のとおり、該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>・着目方位</p> <p>1) 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の被ばく評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。</p> <p>評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの両方に該当する方位とする。</p> <p>具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること。</p> <p>ii) 放出点から放出された放射性物質が、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、評価点が存在すること。この条件に該当する風向の方位m1の選定には、図6のような方法を用いることができる。図6の対象となる二つの風向の方位の範囲m1A、m1Bのうち、放出点が評価点の風上となるどちらか一方の範囲が評価の対象となる。放出点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図6のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位m1は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる。</p>	<p>4. 2 (2) a. に記載のとおり、該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>iii) 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。 この条件に該当する風向の方位m 2の選定には、図7に示す方法を用いることができる。評価点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図7のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位m 2は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる。 図6及び図7は、断面が円筒形状の建屋を例として示しているが、断面形状が矩形の建屋についても、同じ要領で評価対象の方位を決定することができる。 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図8に示す。</p>	<p>4. 2 (2) a. に記載のとおり、該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>2) 具体的には、図9のとおり、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋表面において定めた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定める。</p> <p>幾何学的に建屋群を見込む範囲に対して、気象評価上の方位とのずれによって、評価すべき方位の数が増加することが考えられるが、この場合、幾何学的な見込み範囲に相当する適切な見込み方位の設定を行ってもよい。</p> <p>・ 建屋投影面積</p> <p>1) 図10に示すとおり、風向に垂直な代表建屋の投影面積を求め、放射性物質の濃度を求めるために大気拡散式の入力とする。</p> <p>2) 建屋の影響がある場合の多くは複数の風向を対象に計算する必要があるため、風向の方位ごとに垂直な投影面積を求める。ただし、対象となる複数の方位の投影面積の中で、最小面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用することは、合理的であり保守的である。</p> <p>3) 風下側の地表面から上側の投影面積を求め大気拡散式の入力とする。方位によって風下側の地表面の高さが異なる場合、方位ごとに地表面高さから上側の面積を求める。また、方位によって、代表建屋とは別の建屋が重なっている場合でも、原則地表面から上側の代表建屋の投影面積を用いる。</p>	<p>4. 2 (2) a. に記載のとおり、該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>c. 相対濃度及び相対線量</p> <ul style="list-style-type: none">相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。 相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用して評価点ごとに計算する。 評価点の相対濃度又は相対線量は、毎時刻の相対濃度又は相対線量を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値とする。 相対濃度及び相対線量の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」^(参1)による。	<p>4. 2 (2) c. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる相対濃度は、毎時刻の気象項目（風向、風速及び大気安定度）及び主排気筒から大気中への放射性物質の実効放出継続時間を基に、主排気筒から大気中への放射性物質の短時間放出の式を適用し、評価している。</p> <p>主排気筒から大気中への放射性物質の実効放出継続時間は、大気中への放射性物質の放出が24時間以上継続する事象は24時間、それ以外の事象は1時間とし、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生は1時間とする。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用して計算している。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる相対濃度及び相対線量は、毎時刻の相対濃度又は相対線量を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値としている。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる相対濃度及び相対線量の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>d. 地表面への沈着</p> <p>放射性物質の地表面への沈着評価では、地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を計算する。</p>	<p>く評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>地表面への放射性エアロゾルの乾性沈着速度は、NUREG/CR-4551-Vol. 2において推奨されている0.3cm/sを用いる。</p> <p>また、降雨による放射性エアロゾルの湿性沈着速度は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」に、降水時の沈着率が乾燥時の沈着率の2から3倍大きい値と示されていることを考慮し、居住性に係る被ばく評価で用いる地表への沈着速度は、より厳しい結果となるように乾性沈着速度の4倍とし、1.2cm/sとしている。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>e. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内の放射性物質濃度</p> <ul style="list-style-type: none">・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の建屋の表面空気中から、次の二つの経路で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定する。<ul style="list-style-type: none">一 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の非常用換気空調設備によって室内に取り入れること（外気取入）二 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に直接流入すること（空気流入）・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内の雰囲気中で放射性物質は、一様混合すると仮定する。<p>なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。</p>・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれる放射性物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所バウンダリ体積（容積）を用いて計算する。	<p>4. 2 (2) e. → 審査ガイドの趣旨に基づいて設定</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価の評価期間中は、制御建屋中央制御室換気設備の平常運転及び事故時運転モードを繰り返すこととし、制御建屋中央制御室換気設備の平常運転時には一及び二、制御建屋中央制御室換気設備の事故時運転モード時には二の経路で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定する。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、中央制御室内では放射性物質は一様混合するものとし、中央制御室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、制御建屋中央制御室換気設備の平常運転による放射性物質の取り込みについては、換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算している。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる空気流入量は、空気流入率及び中央制御室バウンダリ体積を用いて計算している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>(3) 線量評価</p> <p>a. 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none">放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、空气中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。 <p>b. 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での外部被ばく（グランドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none">地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。	<p>4. 2 (3) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、空气中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積分して計算している。</p> <p>中央制御室にとどまる実施組織要員に対しては、制御建屋外壁の遮蔽効果として厚さ1mのコンクリートを考慮している。</p> <p>4. 2 (3) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<ul style="list-style-type: none">・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。 <p>c. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での内部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none">・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく線量は、室内の空気中時間積分濃度、呼吸率及び吸入による内部被ばく線量換算係数の積で計算する。・なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内でマスク着用を考慮する。その場合は、マスク着用を考慮しない場合の評価結果も提出を求める。	<p>中央制御室にとどまる実施組織要員に対しては、制御建屋外壁の遮蔽効果として厚さ1mのコンクリートを考慮している。</p> <p>4. 2 (3) c. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における室内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく線量は、中央制御室内の空気中時間積分濃度、呼吸率及び吸入による内部被ばく線量換算係数の積で計算している。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、中央制御室内では放射性物質は一様混合するものとし、中央制御室内での放射性物質は沈着せず浮遊しているものとしている。</p> <p>重大事故等の発生時における実施組織要員は、マスクを着用しないものとしている。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>d. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none">原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、室内の空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、c項の内部被ばく同様、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。 <p>e. 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域での外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none">放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。 <p>f. 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入退域での外部被ばく（グラウンドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none">地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、地表面沈着濃度及びグラウンドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。	<p>4. 2 (3) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、中央制御室内の空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算している。</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、中央制御室内では放射性物質は一様混合するものとし、中央制御室内での放射性物質は沈着せず浮遊しているものとしている。</p> <p>4. 2 (3) e. → 評価の対象としない。</p> <p>重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行わないものとして評価するため、e. の被ばく経路は対象としていない。</p> <p>4. 2 (3) f. → 評価の対象としない。</p> <p>重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行わないものとして評価するため、f. の被ばく経路は対象としていない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>g. 放射性物質の吸入摂取による入退域での内部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none">放射性物質の吸入摂取による内部被ばく線量は、入退域での空気中時間積分濃度、呼吸率及び吸入による内部被ばく線量換算係数の積で計算する。入退域での放射線防護による被ばく低減効果を考慮してもよい。 <p>h. 被ばく線量の重ね合わせ</p> <ul style="list-style-type: none">同じ敷地内に複数の原子炉施設が設置されている場合、全原子炉施設について同時に事故が起きたと想定して評価を行うが、各原子炉施設から被ばく経路別に個別に評価を実施して、その結果を合算することは保守的な結果を与える。原子炉施設敷地内の地形や、原子炉施設と評価対象位置の関係等を考慮した、より現実的な被ばく線量の重ね合わせ評価を実施する場合はその妥当性を説明した資料の提出を求める。	<p>4. 2 (3) g. → 評価の対象としない。</p> <p>重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行わないものとして評価するため、g. の被ばく経路は対象としていない。</p> <p>4. 2 (3) h. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定</p> <p>地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の中央制御室の居住性に係る被ばく評価は、地震を起因として発生が想定される「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」の同時発生を想定して評価を行い、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋毎及び被ばく経路毎に個別に被ばく評価を実施して、その結果を合算している。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>4. 3 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価の主要解析条件等</p> <p>(1) ソースターム</p> <p>a. 原子炉格納容器内への放出割合</p> <ul style="list-style-type: none">原子炉格納容器内への放射性物質の放出割合は、4.1 (2) a で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定する。希ガス類、ヨウ素類、Cs 類、Te 類、Ba 類、Ru 類、Ce 類及び La 類を考慮する。なお、原子炉格納容器内への放出割合の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。 <p>b. 原子炉格納容器内への放出率</p> <ul style="list-style-type: none">原子炉格納容器内への放射性物質の放出率は、4.1 (2) a で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定する。 <p>(2) 非常用電源</p> <p>非常用電源の作動については、4.1 (2) a で選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定する。ただし、代替交流電源からの給電を考慮する場合は、給電までに要する余裕時間を見込むこと。</p>	<p>4. 3 (1) → 審査ガイドの趣旨に基づき設定</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる主排気筒から大気中への放射性物質の放出量は、重大事故等の対策の有効性評価に基づいた主排気筒から大気中への放射性物質の放出量としている。</p> <p>4. 3 (2) → 審査ガイドのとおり</p> <p>地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、地震による全交流動力電源の喪失に伴う制御建屋中央制御室換気設備の停止から制御建屋可搬型発電機による制御建屋中央制御室換気設備の復旧までの時間を、地震発生から3時間とする。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>(3) 沈着・除去等</p> <p>a. 非常用ガス処理系（BWR）又はアニュラス空気浄化設備（PWR） 非常用ガス処理系（BWR）又はアニュラス空気浄化設備（PWR）の作動については、4.1（2）aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定する。</p> <p>b. 非常用ガス処理系（BWR）又はアニュラス空気浄化設備（PWR）フィルタ効率 ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。 なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。</p> <p>c. 原子炉格納容器スプレイ 原子炉格納容器スプレイの作動については、4.1（2）aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定する。</p> <p>d. 原子炉格納容器内の自然沈着 原子炉格納容器内の自然沈着率については、実験等から得られた適切なモデルを基に設定する。</p> <p>e. 原子炉格納容器漏えい率 原子炉格納容器漏えい率は、4.1（2）aで選定した事故シーケンスの事故進展解析結果を基に設定する。</p>	<p>4.3（3）a.～e. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定</p> <p>地震を起因として発生が想定される事象の同時発生時の中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生が発生する建屋の換気システムのフィルタ効率は、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のそれぞれの対策に対する有効性評価における評価条件を用いている。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の 居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の 審査ガイドへの対応
<p>f. 原子炉制御室の非常用換気空調設備</p> <p>原子炉制御室の非常用換気空調設備の作動については、非常用電源の作動状態を基に設定する。</p>	<p>4. 3 (3) f. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、地震を起因として発生が想定される事象の同時発生の発生から、制御建屋中央制御室換気設備の運転の事故時運転モードへ切り替えるまでの時間は、切替えに係る操作時間を考慮して40分としている。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
<p>(4) 大気拡散</p> <p>a. 放出開始時刻及び放出継続時間</p> <p>放射性物質の大気中への放出開始時刻及び放出継続時間は、4.1 (2) a で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定する。</p> <p>b. 放出源高さ</p> <p>放出源高さは、4.1 (2) a で選定した事故シーケンスに応じた放出口からの放出を仮定する。4.1 (2) a で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に、放出エネルギーを考慮してもよい。</p>	<p>4.3 (4) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>放射性物質の主排気筒から大気中への放出開始時間及び放射性物質の主排気筒から大気中への放出継続時間は、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のそれぞれの対策に対する有効性評価における評価条件を基に設定している。</p> <p>4.3 (4) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における大気中への放射性物質の放出源は、主排気筒（約 150m）としている。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の 居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の 審査ガイドへの対応
<p>(5) 線量評価</p> <p>a. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室内での外部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none">・ 4.1 (2) a で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に、想定事故時に原子炉格納容器から原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定する。この原子炉建屋内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源とする。・ 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後 7 日間の積算線源強度を計算する。・ 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。 <p>b. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域での外部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none">・ スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源は、上記 a と同様に設定する。・ 積算線源強度、原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、上記 a と同様の条件で計算する。	<p>4. 3 (5) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>機器外に放出される可能性がある放射性物質の線源強度は、より厳しい結果となるように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のそれぞれの対策が発生する建屋の中央制御室から最も近い壁の内側に一点で接する体積線源として計算している。</p> <p>4. 3 (5) b. → 評価の対象としない。</p> <p>重大事故等の発生時における実施組織要員は交代を行わないものとして評価するため、b. の被ばく経路は対象としていない。</p>

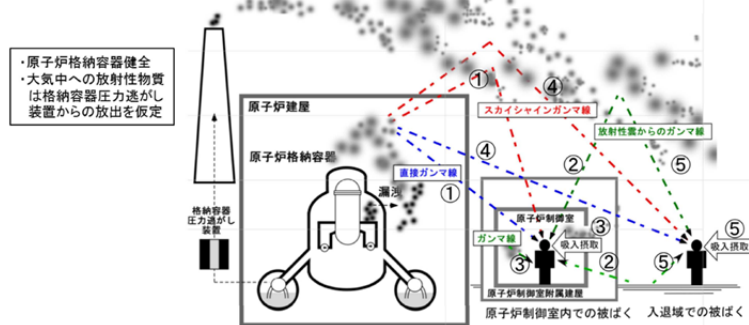
(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の
居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）

中央制御室の居住性に係る被ばく評価の
審査ガイドへの対応

原子炉制御室居住性評価に係る被ばく経路	
原子炉 制御室 内での 被ばく	①原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく(直接及びスカイシャインガンマ線による外部被ばく)
	②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による被ばく(クラウドシャインによる外部被ばく、グランドシャインによる外部被ばく)
	③外気から原子炉制御室内へ取り込まれた放射性物質による被ばく(吸入摂取による内部被ばく、室内に浮遊している放射性物質による外部被ばく(室内に取り込まれた放射性物質は沈着せずに浮遊しているものとして評価する))
入退域 での被 ばく	④原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく(直接及びスカイシャインガンマ線による外部被ばく)
	⑤大気中へ放出された放射性物質による被ばく(クラウドシャインによる外部被ばく、グランドシャインによる外部被ばく、吸入摂取による内部被ばく)

ただし、合理的な理由がある場合は、この経路に限らない。



BWR型原子炉施設の例

図1 原子炉制御室の居住性評価における被ばく経路

図1 → 審査ガイドのとおり

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）

中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応

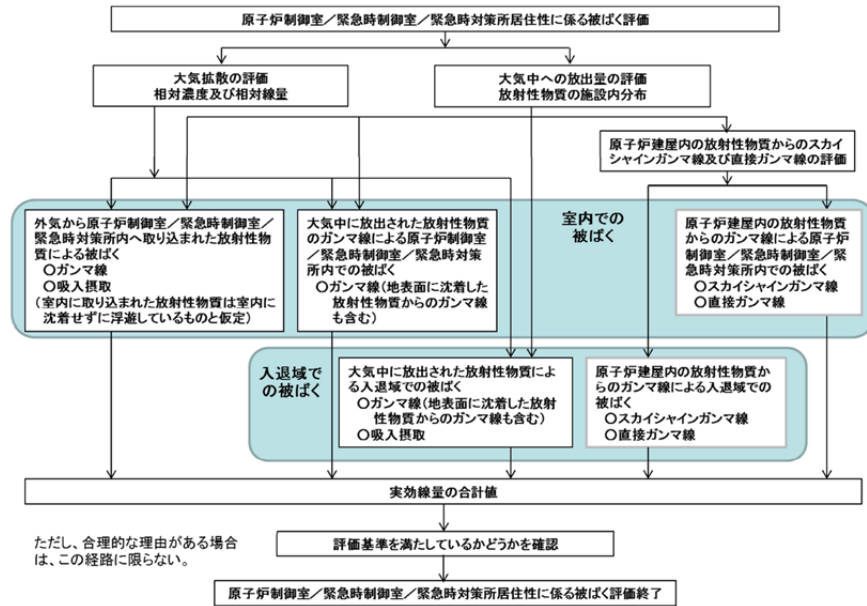


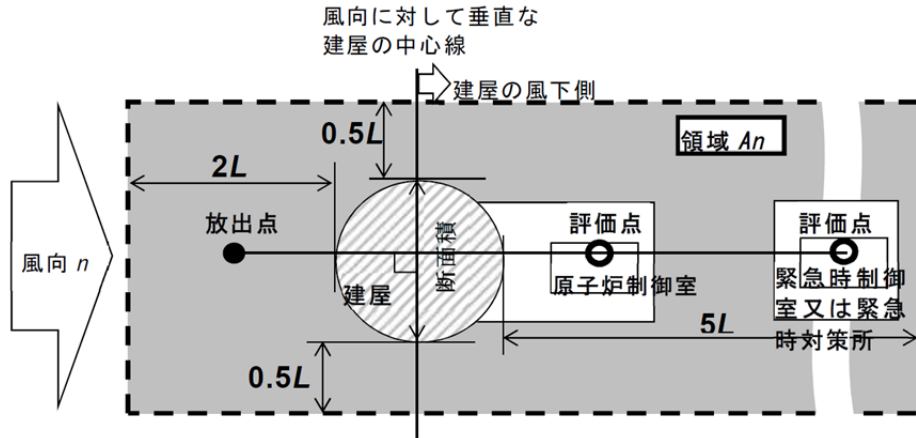
図3 → 審査ガイドのとおり

図3 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価手順

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）

中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応



注:L 建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方

図4 建屋影響を考慮する条件（水平断面での位置関係）

図4 → 4.2(2)a.に記載のとおり,該当しない。

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）

中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応

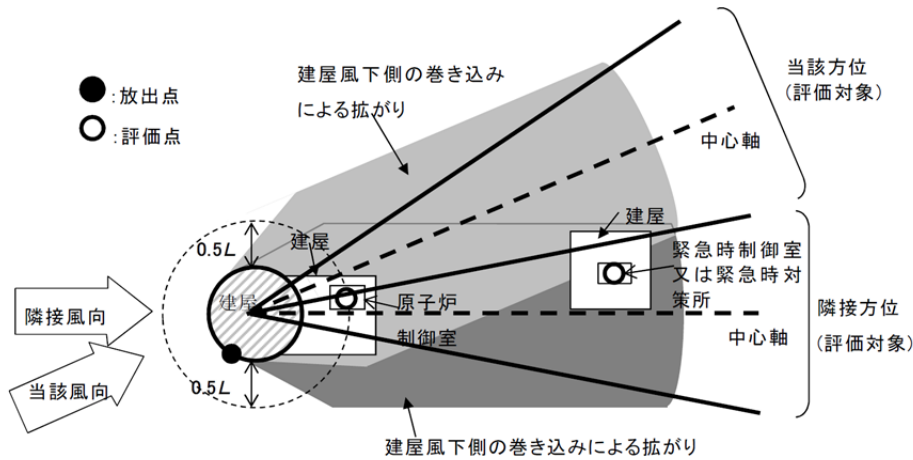
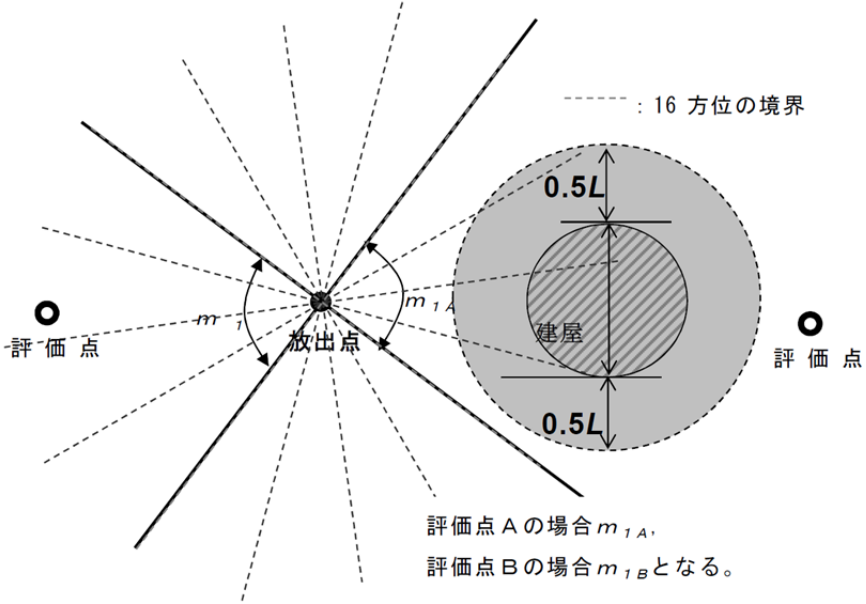


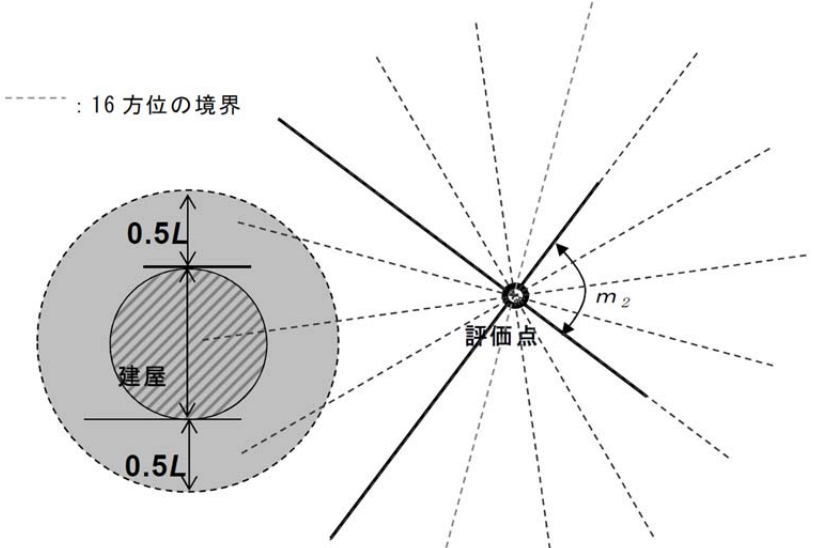
図5 建屋後流での巻き込み影響を受ける場合の考慮すべき方位

図5 → 4.2(2)a.に記載のとおり, 該当しない。

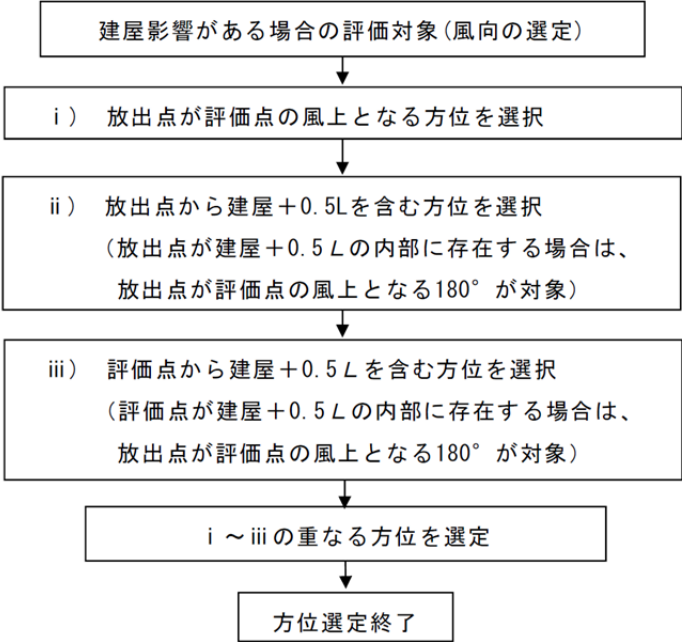
(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
 <p>----- : 16 方位の境界</p> <p>0.5L</p> <p>建屋</p> <p>0.5L</p> <p>評価点</p> <p>放出点</p> <p>評価点 A の場合 m_{1A}、 評価点 B の場合 m_{1B} となる。</p> <p>注：Lは、風向に垂直な建屋の投影面の高さ又は投影面の幅のうちの小さい方</p> <p>図6 建屋の風下側で放射性物質が巻き込まれる風向の方位 m_1 の選定方法 (水平断面での位置関係)</p>	<p>図6 → 4.2(2)a.に記載のとおり，該当しない。</p>

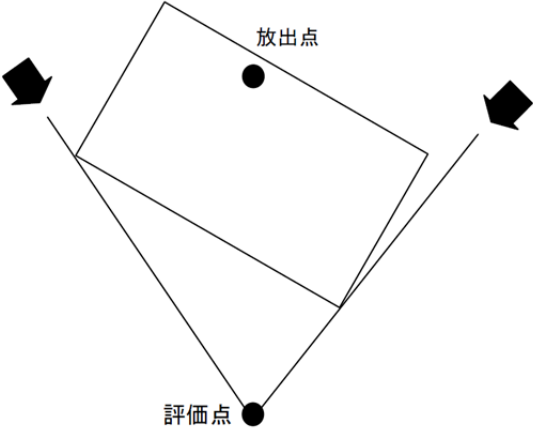
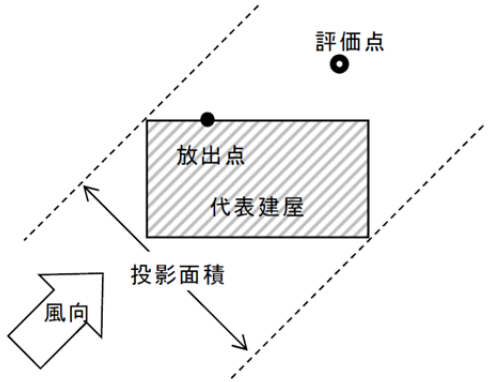
(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
 <p>----- : 16 方位の境界</p> <p>0.5L</p> <p>建屋</p> <p>0.5L</p> <p>評価点</p> <p>m_2</p> <p>注：Lは、風向に垂直な建屋の投影面の高さ又は投影面の幅のうちの小さい方</p> <p>図7 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する風向の方位m_2の選定方法(水平断面での位置関係)</p>	<p>図7 → 4.2(2)a.に記載のとおり，該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
 <pre>graph TD; A[建屋影響がある場合の評価対象(風向の選定)] --> B[i) 放出点が評価点の風上となる方位を選択]; B --> C["ii) 放出点から建屋+0.5Lを含む方位を選択 (放出点が建屋+0.5Lの内部に存在する場合は、 放出点が評価点の風上となる180°が対象)"]; C --> D["iii) 評価点から建屋+0.5Lを含む方位を選択 (評価点が建屋+0.5Lの内部に存在する場合は、 放出点が評価点の風上となる180°が対象)"]; D --> E[i ~ iiiの重なる方位を選定]; E --> F[方位選定終了];</pre> <p>図8 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順</p>	<p>図8 → 4.2(2)a.に記載のとおり，該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の審査ガイドへの対応
 <p>図9 評価対象方位の設定</p>  <p>図10 風向に垂直な建屋投影面積の考え方</p>	<p>図9 → 4.2(2)a.に記載のとおり，該当しない。</p> <p>図10 → 4.2(2)a.に記載のとおり，該当しない。</p>

(つづき)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の 居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（抜粋）	中央制御室の居住性に係る被ばく評価の 審査ガイドへの対応
<p>参考文献一覧</p> <p>参 1：旧原子力・安全保安院、平成 21・07・27 原院第 1 号「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」、平成 21 年 8 月</p> <p>参 2：原子力規制委員会、「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」（原規技発第 13061915 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定））</p> <p>参 3：旧原子力安全委員会、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和 57 年 1 月 28 日原子力安全委員会決定、平成 13 年 3 月 29 日一部改訂）</p> <p>参 4：U. S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, EPA-450/4-80-023R, “Guideline for Determination of Good Engineering Practice Stack Height(Technical Support Document for the Stack Height Regulations)”, June 1985</p> <p>参 5：原子力規制庁、「拡散シミュレーションの試算結果（総点検版）」、平成 24 年 12 月</p> <p>参 6：U. S. NRC, NUREG-1465, “Accident Source Terms for Light-Water Nuclear Power Plants”, February 1995</p> <p>参 7：原子力災害対策本部、「原子力安全に関する IAEA 閣僚会議に対する日本国政府の報告書－東京電力福島原子力発電所の事故について－」、平成 23 年 6 月</p>	

補足説明資料 2-1 1

1. 制御室【44条】

【再処理の位置、構造及び設備の基準に関する規則】

(制御室)

第四十四条 第二十条第一項の規定により設置される制御室には、重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

1 第44条に規定する「運転員がとどまるために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。

一 制御室用の電源(空調、照明他)は、代替電源設備からの給電を可能とすること。

二 重大事故が発生した場合の制御室の居住性について、以下に掲げる要件を満たすものをいう。

① 本規定第28条に規定する重大事故対策のうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故を想定すること。

② 運転員はマスクの着用を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。

③ 交替要員体制を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。

④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

三 制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、制御室への汚染の持込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。

2-10 再処理の位置，構造及び設備の基準に関する規則第44条への適合方針

中央制御室及び中央制御室を内包する制御建屋並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室を内包する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋には，重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備を設置及び保管する。

2-10-1 重大事故等対処設備

(1) 居住性を確保するための設備

重大事故が発生した場合においても実施組織要員がとどまるための設備として，中央制御室，中央制御室遮蔽，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽を設置する設計とするとともに，可搬型中央制御室送風機，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機，可搬型ダクト，可搬型照明（S A），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計を配備する設計とする。

a. 中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室

中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室は，計測制御系統施設の制御室の中央制御室並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室で構成する。

中央制御室は、制御建屋の外側が放射性物質により汚染した状況下において、中央制御室への汚染の持込みを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要なに応じた除染作業ができる区画を有する構造とする。

また、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外側が放射性物質により汚染した状況下において、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室への汚染の持込みを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要なに応じた除染作業ができる区画を有する構造とする。

中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室は、計装設備の情報把握計装設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型情報表示装置及び監視測定設備の情報把握監視設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型データ表示装置を設置できる区画を有する構造とする。

b. 中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽

中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は、中央制御室並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室にとどまる実施組織要員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故時に、全面マスク等の着用及び実施組織要

員の交代要員体制を考慮しなくとも実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

- c. 可搬型制御建屋中央制御室換気設備及び可搬型制御建屋使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、可搬型中央制御室送風機及び可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機並びに可搬型ダクトを設置する。

可搬型中央制御室送風機及び可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機は、全交流動力電源喪失時においても中央制御室を内包する制御建屋並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室を内包する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外に設置する電源設備の可搬型発電機からの給電が可能な設計とする。

- d. 中央制御室及び制御建屋使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の照明を確保する設備

想定される重大事故等時において、電気設備の照明及び作業用電源設備の非常灯及び直流非常灯が使用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明(SA)を使用する。

可搬型照明(SA)は、蓄電池を内蔵しており、かつ、蓄電池を適宜交換することで全交流動力電源喪失発生から外部からの支援が期待できるまでの7日間に必要な照度の確保が可能な設計とする。

e. 環境測定設備

重大事故等が発生した場合においても中央制御室内及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の酸素及び二酸化炭素濃度並びに窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計を使用する。

(2) 中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室のその他設備・資機材

a. 制御室放射線計測設備

重大事故等が発生し、制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、実施組織要員が中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

重大事故等が発生し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、実施組織要員が使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、制御建屋の外から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に連絡する通路上に身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

身体サーベイの結果、実施組織要員の汚染が確認された場合は、実施組織要員の除染を行うことができる区画を、身体

サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。また、照明については、可搬型照明（S A）により確保できる設計とする。

(3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の情報把握計装設備

a. 通信連絡設備

重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室内及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の実組織要員が、再処理事業所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うため、可搬型通話装置、可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバを使用する。

可搬型通話装置、可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバは、乾電池等を電源としており、かつ、蓄電池を適宜交換することで全交流動力電源喪失発生から外部からの支援が期待できるまでの7日間の使用が可能な設計とする。

b. 中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の情報把握計装設備

中央制御室並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室には、重大事故等が発生した場合においても実組織要員が中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室にとどまるために必要な重大事故等対処設備として、中央制御室並

びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の外に出ることなく監視が必要なパラメータを把握するために、中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置を設置する。可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は、全交流動力電源喪失時においても中央制御室を内包する制御建屋並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室を内包する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外に設置する電源設備の可搬型発電機からの給電が可能な設計とする。

(4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、実組織要員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに必要な応じた除染作業ができる区画身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

また、重大事故等が発生し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、実組織要員が使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の外側から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に連絡する通路上

に作業服の着替え，防護具の着装及び脱装，身体汚染検査並びに必要に応じた除染作業ができる区画身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

身体サーベイの結果，運転員の汚染が確認された場合は，運転員の除染を行うことができる区画を，身体サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。また，照明については，可搬型照明（S A）により確保できる設計とする。

(5) 自主対策の設備及び資機材

a. 制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室

重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として，制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室空調系及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋は，放射性物質の取込みを低減できるよう中央制御室フィルタ ユニットを経て外気を取り入れるために，中央制御室送風機及び中央制御室フィルタ ユニットを使用する設計とする。

また，必要に応じて外気との連絡口を遮断し，中央制御室フィルタ ユニット及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室フィルタ ユニットを通して中央制御室並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室フィルタ ユニットの空気を循環させる再循環運転ができ，外部火災により発生する有毒ガスに対しても外気との連絡口を遮断することにより中央制御室内及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内にとど

まる実施組織要員を防護できる設計とする。

中央制御室送風機及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機は、外部電源が喪失した場合においても使用できるように、電気設備の6.9kV非常用母線からの給電に加えて、電源設備の代替電源設備の可搬型重大事故等対処設備の共通電源車からも受電できる設計とする。

b. 可搬型よう素フィルタ

放射性よう素により中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の居住性に影響を及ぼすと判断した場合には、制御建屋中央制御室換気設備並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の外気との連絡口に可搬型よう素フィルタを接続できる設計とするとともに、定格風量において捕集効率90%の可搬型よう素フィルタを配備する。

c. 中央制御室送風機及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

制御室の予備品

制御建屋中央制御室送風機及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機は、重大事故等発生時において機能喪失しない設計としているが、メンテナンス時等を考慮して、速やかに復旧できるように、消耗品等について予備品を制御建屋並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の室に配備する。

d. 非常用照明

非常用照明は，耐震性は確保されていないが，全交流動力電源喪失時に電源設備の共通電源車から給電が可能であるため，照明を確保する手段として使用する。

補足説明資料 2-12

補足説明資料 2-12 再処理の位置、構造及び設備の基準に関する規則第 33 条への適合方針

(1) 再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第三十三条第 1 項第一号

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な個数及び容量を有するものであること。

(ii) 適合性

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽は、重大事故等発生時において中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員がマスクの着用及び交代体制を考慮しなくても、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないために十分な壁厚を有する設計とする。

代替中央制御室送風機，代替制御室送風機及び可搬型ダクトは，重大事故等発生時において中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の人数及び設置機器の発熱量を考慮しても，十分な換気風量を有する設計とする。代替中央制御室送風機及び代替制御室送風機は，居住性を確保するために必要な容量等を有する設備として必要数各 2 台，故障時バックアップを各 2 台，保守点検による待機除外時バック

アップを各 1 台確保する。可搬型ダクトは、居住性を確保するために必要な容量等を有する設備として必要数各 1 式、故障時バックアップを各 1 式、予備を必要数以上確保する。

可搬型照明(SA)は、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて実施組織要員が重大事故等対処にあたるのに必要な照度を確保するために必要な容量及びチェンジングエリアにて実施組織要員が重身体サーベイ、作業服の着替え等に必要な照度を確保するために必要な容量を有する設計とする。重大事故等時に必要な中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室用として各 7 2 個、チェンジグエリア用として各 2 個を確保する。

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の酸素濃度、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能な設計とする。それぞれ重大事故等時への対処に必要な必要数を各 1 台、故障時バックアップとしての予備を必要数以上確保する。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

制御室放射線計測設備の可搬型重大事故等対処設備のガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダスト サンプラは、中央制御室及び使用

済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能な設計とする。重大事故等への対処に必要な必要数をそれぞれ各 1 台、故障時バックアップを予備として必要数以上確保する。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置、可搬型衛星電話、可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は、中央制御室内の実施組織要員が再処理事業所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を可能とするために必要な必要数として、可搬型通話装置各 120 台、可搬型衛星電話各 20 台、可搬型トランシーバ各 20 台、それぞれの故障時バックアップとしての予備を必要数以上確保する。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は、中央制御室の活動に必要な情報を収集及び表示が可能な設計とするために必要な必要台数として、それぞれ各 1 台、故障時バックアップとしての予備を必要数以上確保する。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため、必要個数及び容量を考慮すべき設備ではない。

(2) 環境条件（再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三条第1項第二号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「33条 重大事故等対処設備」の「2.3 環境条件等」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽，制御室遮蔽，代替中央制御室送風機，代替制御室送風機，可搬型ダクト，可搬型照明（S A），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内または屋外の環境条件を考慮し，第2-12-1表に示す設計とする。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ，可搬型ダストサンプラは，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内または屋外の環境条件を考慮し，第2-12-1表に示す設計とする。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ，可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，制御建屋内または屋外の環境条件を考慮し，第2-12-1表に示す設計とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，考慮すべき設備はない。

第2-12-1表 想定する環境条件

環境条件	対応
温度，圧力，湿度及び放射線	設置場所である制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内又は屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする。
内部火災	中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の居住性の確保に用いる設備は，発火性又は引火性物質の漏えいの防止対策，不燃性又は難燃性材料の使用，避雷設備の設置，地震による自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する等による火災発生防止対策を講じた設計とするとともに，火災発生の早期感知を図るため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た火災検出装置及び消火設備を周囲に設け，必要な機能が損なわれない設計としている。
内部溢水	中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内には溢水源となる機器を設けない設計とする。また，火災が発生したとしても，実施組織要員が火災状況を確認し，粉末消火器または二酸化炭素消火器によって初期消火を行うため，溢水源とならないことから，消火水による溢水により運転操作に影響を与えずに容易に操作ができる設計とする。

環境条件	対 応
外部電源喪失	<p>運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故及び重大事故等に対応するための中央制御室の主要な設備は、外部電源が喪失した場合には、第2非常用ディーゼル発電機が起動することにより、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の主要な設備は、外部電源が喪失した場合には、第1非常用ディーゼル発電機が起動することにより、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。</p> <p>重大事故等に対応するための中央制御室の主要な設備は、全交流動力電源が喪失した場合において制御建屋可搬型発電機から代替中央制御室送風機への給電により、中央制御室の居住性を確保し、運転員がとどまることができる設計とする。</p> <p>重大事故等に対応するための使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の主要な設備は、全交流動力電源が喪失した場合において使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から代替制御室送風機への給電により、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性を確保し、運転員がとどまることができる設計とする。</p>
ばい煙等による中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の制御室の雰囲気悪化	<p>外部火災により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物による中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の室内環境の悪化の恐れがある場合は、外気との連絡口を遮断し、中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の換気設備のフィルタユニットを通して中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の空気を循環させる再循環運転とすることで、中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室内にとどまる実施組織要員を防護できる。</p>

(3) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第1項第三号

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「第33条 重大事故等対処設備」の「2.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性を確保するための設備のうち，操作が必要となる設備の操作は，スイッチまたは手動により中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から操作が可能な設計とする。

中央制御室遮蔽及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室遮蔽は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体で構成しており，通常待機時及び重大事故等時において，特段の操作を必要とせずに使用が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，安全機能を有する施設である制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備と

は分離独立した系統として使用するため、想定される重大事故時に切り替えることなく使用できる設計とするとともに、現場での手動による接続作業により速やかに系統構成が可能であり、また人力による持ち運びが可能な設計とする。

代替中央制御室送風機及び代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機が必要な対象機器について第2.12-2表に示す。

第2.12-2表 操作対象機器

(代替中央制御室送風機, 代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機, 制御建屋可搬型発電機, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機)

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
代替中央制御室送風機	①可搬型ダクト接続 ②ケーブル接続	人力接続	制御建屋
代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機	①可搬型ダクト接続 ②ケーブル接続	人力接続	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
制御建屋可搬型発電機	ケーブル接続	人力接続	制御建屋
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機	ケーブル接続	人力接続	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

可搬型照明(SA)は、附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり、また人力による持ち運びが可能な設計とする。

可搬型照明(SA)は、運転員又は放射線管理班員が中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の保管場所から照度の確保が必要な場所へ移動させて使用する設計とする。

可搬型照明(SA)は、全交流動力電源喪失時には内蔵している蓄電池により点灯が可能な設計とする。

可搬型照明(SA)の操作場所である中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、操作を考慮して十分な操作空間を確保する。

可搬型照明(SA)操作が必要な対象機器について第2.12-3表に示す。

第2.12-3表 操作対象機器(可搬型照明(SA))

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
可搬型照明 (SA)	—	運搬・設置	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室
	—	スイッチ操作	

環境測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり、また人力による持ち運びが可能な設計とする。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素

酸化物濃度計は，重大事故等発生時において，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境条件を考慮の上，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて操作が可能な設計とする。

操作場所である中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，十分な操作空間を確保する。また，可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計の操作は，容易かつ確実に操作が可能な設計とする。加えて，可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，保管場所である制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋にて保管ケースの固縛等により転倒防止対策を実施する。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計の操作が必要な対象機器について第2.12-4表に示す。

第2.12-4表 操作対象機器（可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計）

機器名称	状態の変化	操作場所	操作場所
可搬型酸素濃度計	—	スイッチ操作	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室
可搬型二酸化炭素濃度計	—	スイッチ操作	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室
可搬型窒素酸化物濃度計	—	スイッチ操作	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

制御室放射線計測設備のガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり，また人力による持ち運びが可能な設計とする。

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，重大事故等発生時において，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の環境条件を考慮の上，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて操作が可能な設計とする。操作場所である中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内は，十分な操作空間を確保する。また，ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラの操作は，容易かつ確実に操作が可能な設計とする。加えて，ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，保管場所である制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋にて保管ケースの固縛等により転倒防止対策を実施する。

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラの操作が必要な対象機器について第2.12-5表に示す。

第2.12-5表 操作対象機器（ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラ）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
ガンマ線用サーベイメータ	—	スイッチ操作	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室
アルファ・ベータ線用サーベイメータ	—	スイッチ操作	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室
可搬型ダストサンプラ	—	スイッチ操作	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバは，附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり，また人力による持ち運びが可能な設計とする。

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバの操作が必要な対象機器について第2.12-6表に示す。

第 2.12-6 表 操作対象機器（可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバ）

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
可搬型通話装置	—	運搬・設置	中央制御室
	コネクタ接続	人力接続	
	起動・停止	スイッチ操作	
可搬型衛星電話	—	運搬・設置	中央制御室
	コネクタ接続	人力接続	
	起動・停止	スイッチ操作	
可搬型衛星トランシーバ	—	運搬・設置	中央制御室
	コネクタ接続	人力接続	
	起動・停止	スイッチ操作	

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，附属のスイッチにより設置場所で操作が可能であり，また人力による持ち運びが可能な設計とする。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，重大事故等時において，中央制御室の環境条件（被ばく影響等）を考慮の上，中央制御室にて操作が可能で設計とする。操作場所である中央制御室は，十分な操作空間を確保する。

可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置の操作が必要な対象機器について第 2.12-7 表に示す。

第 2.12-7 表 操作対象機器（可搬型情報収集装置及び可搬型
情報表示装置）

機器名称	操作内容	操作方法	操作場所
可搬型情報収集装置	—	運搬・設置	中央制御室
	ケーブル接続	人力接続	
	起動・停止	スイッチ操作	
可搬型情報表示装置	—	運搬・設置	中央制御室
	ケーブル接続	人力接続	
	起動・停止	スイッチ操作	

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため、操作を考慮すべき設備ではない。

(4) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第1項第四号

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため，再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「第33条 重大事故等対処設備」の「2.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は，第2-12-8表に示すように，再処理施設の運転中又は停止中に外観点検が可能な設計とする。

第2-12-8表 中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽の試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常がないことを確認する。

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，第2-12-9表～第2-12-12表に

示すように，再処理工程の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

第 2 - 12 - 9 表 可搬型中央制御室送風機及び代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。
	動作確認	運転状態を確認する。

第 2 - 12 - 10 表 可搬型ダクトの試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常がないことを確認する。

第 2 - 12 - 11 表 制御建屋可搬型発電機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中	外観点検	外観上，異常がないことを確認する。
	起動試験	運転状態の確認。(電圧値，異音・異臭等)

停止中	分解点検 単体作動 確認	絶縁特性を確認 電圧・電流確認
-----	--------------------	--------------------

第 2 - 12 - 12 表 可搬型電源ケーブルの試験検査

再処理工場の状態	項目	内容
運転中	外観点検	外観上の異常等の確認
停止中	絶縁特性 確認	絶縁特性を確認

可搬型照明（S A）は、第 2 - 12 - 13 表に示すように再処理施設の運転中又は停止中に外観点検として外観上、異常が無いことを確認する。また、可搬型照明（S A）は、再処理施設の運転中又は停止中に動作確認として内蔵している蓄電池による点灯確認が可能な設計とする。

第 2 - 12 - 13 表 可搬型照明（S A）の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。
	動作確認	点灯することを確認する。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，第2-12-14表～第2-12-16表に示すように，再処理施設の運転中又は停止中に外観点検及び動作確認が可能な設計とする。可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，再処理施設の運転中又は停止中に外観点検として外観上，異常が無いことを確認するとともに，動作確認として校正ガスによる指示値等の確認が可能な設計とする。

第2-12-14表 可搬型酸素濃度計の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正ガスを用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

第2-12-15表 可搬型二酸化炭素濃度計の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正ガスを用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

第 2 - 12 - 16表 可搬型窒素酸化物濃度計の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正ガスを用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

2) 中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室のその他
設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，第 2 - 12 - 17表～第 2 - 12 - 19表に示すように，再処理施設の運転中又は停止中に外観点検及び動作確認が可能な設計とする。ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，再処理施設の運転中又は停止中に外観点検として外観上，異常が無いことを確認するとともに，動作確認として校正線源又標準器よる指示値等の確認が可能な設計とする。

第 2 - 12 - 17表 ガンマ線用サーベイメータの試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正線源を用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

第 2 - 12 - 18表 アルファ・ベータ線用サーベイメータの試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	校正線源を用い校正する。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

第 2 - 12 - 19表 可搬型ダストサンプラの試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	校正	標準器を用い校正する（流量）。
	動作確認	機能・性能（特性確認等）を確認する。
	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバは，第 2 - 12 - 20表に示すように，再処理施設の運転中又は停止中，外観点検及び動作確認が可能な設計又は停止中に外観点検及び動作確認が可能な設計とする。また，可搬型衛星電話（屋外用）及び可搬型トランシーバ（屋外用）は，再処理施設の運転中又は停止中に外観点検として外観上，異常が無いことを確認するとともに，動作確認として通話通信の確認が可能な設計とする。

第 2 - 12 - 20 表 可搬型通話装置，可搬型衛星電話（屋外用）
及び可搬型トランシーバ（屋外用）の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。
	動作確認	通話通信を確認する。

可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，第 2 - 12 - 21 表に示すように，再処理施設の運転中又は停止中に，外観点検及び動作確認が可能な設計とする。また，可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，再処理施設の運転中又は停止中に外観点検として外観上，異常が無いことを確認するとともに，動作確認としてデータ表示の確認が可能な設計とする。

第 2 - 12 - 21 表 可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置の試験検査

再処理施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。
	動作確認	機能（データの表示）を確認する。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため、試験及び検査を考慮すべき設備ではない。

(5) 切替えの容易性（再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三条第1項第五号）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「第33条 重大事故等対処設備」の「2.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体で設置するうえ，本来の用途以外の用途として使用するための切替えが不要な設計とする。

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，可搬型照明（SA），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

可搬型中央制御室送風機の起動のタイムチャートを，第2-12-1図に，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機の起動のタイムチャートを，第2-12-2図

に示す。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバは，本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，切替操作を考慮すべき設備ではない。

		経過時間(分)											備考	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60		
手順の項目	実施場所・必要要員数	▽中央制御室送風機の故障 ▽可搬型発電機の起動準備指示 ▽可搬型送風機の起動準備指示					▽可搬型発電機の起動指示 ▽可搬型送風機の起動指示							
可搬型送風機による居住性の確保	実組織要員	2	■	■	中央制御室送風機の状態確認									
		2			■					可搬型発電機の起動準備				
		2			■					可搬型送風機の起動準備				
		2								■		可搬型発電機の起動		
		2								■		可搬型送風機の起動		

第 2 -12 - 1 図 「中央制御室の居住性確保」の作業と所要時間

		経過時間(分)																	備考				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85					
手順の項目	実施場所・必要要員数	▽F制御室送風機の故障 ▽可搬型発電機の起動準備指示 ▽可搬型送風機の起動準備指示										▽可搬型発電機の起動指示 ▽可搬型送風機の起動指示							「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」は「F制御室」と表記する。				
可搬型送風機による居住性の確保	実組織要員	2	■	■	F制御室送風機の状態確認																		
		4			■										可搬型発電機の運搬 (外部保管エリア→使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)								38条のタイムチャートより
		4														■		可搬型発電機の起動準備 (可搬型発電機設置及びケーブル敷設)		ケーブル120mを50m/10分で敷設 発電機設置に5分			
		4														■		可搬型送風機の起動準備 (ダクト敷設)		ダクト130mを50m/10分で敷設			
		2														■		可搬型発電機の起動					
		2														■		可搬型送風機の起動					

第 2 -12 - 2 図 「使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の居住性確保」の作業と所要時間

(6) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第1項第六号

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「第33条 重大事故等対処設備」の「2.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等のおそれはなく，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は，設計基準対象施設として使用する場合と同様に，重大事故等対処設備として使用する設計とする。

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた床・壁に直接固縛して保管することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型照明(SA)は，他の設備から独立して単独で使用が可

可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた床・壁に直接固縛して保管することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納した上で転倒防止対策を講じた保管棚に固縛，または，保管容器に収納できない場合は保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納した上で転倒防止対策を講じた保管棚に固縛，または，保管容器に収納できない場合は保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

3) 通信連絡設備及び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情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，他の設備から独立して単独で使用が可能なこと及び地震発生時に飛散しないよう転倒防止対策を講じた保管棚又は床・壁に直接固縛することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，切替操作を考慮すべき設備ではない。

(7) 設置場所（再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三条第1項第七号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「第33条 重大事故等対処設備」の「2.3 環境条件等」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体のコンクリート構造物に設置し，重大事故等時において，操作及び作業を必要としない設計とする。

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，放射線量が高くなるおそれの少ない制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，重大事故等起因建屋とは異なる建屋である制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍に設置し，設置場

所で操作が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は，放射線量が高くなるおそれの少ない制御建屋内又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室に設置し，設置場所で操作が可能な設計とする。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ，可搬型ダストサンプラは，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に設置し，設置場所で操作が可能な設計とする。

3) 通信連絡設備及び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情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，放射線量が高くなるおそれの少ない制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。

可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，放射線量が高くなるおそれの少ない制御建屋及び使用済燃料

受入れ・貯蔵建屋に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，考慮すべき設備はない。

1) ～ 3) の設備の設置場所，操作方法を第 2-12-20 表に示す。

第 2-12-20 表 操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作方法
可搬型中央制御室送風機	制御建屋	スイッチ
可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	スイッチ
制御建屋可搬型発電機	制御建屋屋外	スイッチ
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型発電機	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設近傍	スイッチ
可搬型照明 (S A)	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ

機器名称	設置場所	操作方法
可搬型酸素濃度計	制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ
可搬型二酸化炭素濃度計	制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ
可搬型二酸化炭素濃度計	制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ
ガンマ線用サーベイメータ	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	スイッチ
アルファ・ベータ線用サーベイメータ	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	スイッチ
可搬型ダストサンプラ	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	スイッチ
可搬型通話装置	制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ
可搬型衛星電話	制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ
可搬型トランシーバ	制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ
可搬型情報収集装置	制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	スイッチ

機器名称	設置場所	操作方法
可搬型情報表示装置	中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	スイッチ

(8) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第2項

(i) 要求事項

常設重大事故等対処設備は，前項に定めるもののほか，共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものでなければならない。

(ii) 適合性

基本方針については，「第33條 重大事故等対処設備」の「2.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室，中央制御室遮蔽，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は，設計基準事故対処設備である中央制御室及び中央制御室遮蔽並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽を重大事故等対処設備として使用するが，これらの設備は，静的機器で構成し，設計基準事故に対処するための設備をそのまま用いて対処する設計とし，基準地震動の地震力に対して重大事故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設計としている。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材に対象となる常設重大事故等対処設備はない。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備に対象となる常設重大事故等対処設備はない。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備に対象となる常設重大事故等対処設備はない。

(9) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第3項第一号

(i) 要求事項

常設設備（再処理施設と接続されている設備又は短時間に再処理施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては，当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ，かつ，二以上の系統が相互に使用することができるよう，接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

1) 居住性を確保するための設備

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型発電機，可搬型電源ケーブル，可搬型照明（S A），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，他の設備から独立しており，使用時は常設設備との接続を伴わないことから，対象外とする。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラは，他の設備から独立しており，使用時は常設設備との接続を伴わないことから，対象外と

する。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ，可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，他の設備から独立しており，使用時は常設設備との接続を伴わないことから，対象外とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備に対象となる可搬型重大事故等対処設備はない。

(10) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第3項第二号

(i) 要求事項

常設設備と接続するものにあつては，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，可搬型重大事故等対処設備（再処理施設の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ii) 適合性

1) 居住性を確保するための設備

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，可搬型電源ケーブル，可搬型照明（S A），可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，他の設備から独立しており，常設設備と使用のための接続を伴わないことから，対象外とする。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ，可搬型ダストサンプラは，他の設備から独立しており，常設設備と使用のための接続を伴わないことから，対象外とする。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ，可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，他の設備から独立しており，常設設備と使用のための接続を伴わないことから，対象外とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備に対象となる可搬型重大事故等対処設備はない。

(11) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第3項第三号

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

中央制御室遮蔽及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室遮蔽は，制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室と一体のコンクリート構造物に設置し，重大事故等時において，操作及び作業を必要としない設計とする。

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，放射線量が高くなるおそれの少ない制御建屋内及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。制御建屋可搬型発電機，代替使用済燃料の

受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機及び可搬型電源ケーブルは、重大事故等起因建屋とは別建屋である制御建屋又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設近傍に設置することで、設置場所で操作が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、放射線量が高くなるおそれの少ない制御建屋内又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に設置することで、設置場所で操作が可能な設計とする。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。

2) 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ，可搬型ダストサンプラ，は，放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置することで，設置場所で操作が可能な設計とする。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び可搬型分電盤は，放射線量が高くなるおそれの少

ない制御建屋内及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に設置することで、設置場所で操作が可能な設計とする。

可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は、放射線量が高くなるおそれの少ない制御建屋内に設置することで、設置場所で操作が可能な設計とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため、考慮すべき設備はない。

(12) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第3項第四号

(i) 要求事項

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

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，可搬型電源ケーブルは，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に保管する。

可搬型照明（S A）は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に保管する。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施

設及び貯蔵施設内に保管する。

2) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ，可搬型ダストサンプラは，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に保管する。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバは，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に保管する。

可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に保管する。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，考慮すべき設備はない。

(13) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第3項第五号

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

1) 居住性を確保するための設備

可搬型中央制御室送風機，代替使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，可搬型電源ケーブルは，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室を内包する制御建屋の室に保管し，保管場所へのアクセスルートを2系統確保できる設計とする。

可搬型照明（S A）は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に保管し，保管場所へのアクセスルートを2系統確保できる設計とする。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に保管し，保管場所へのアクセス

ルートを2系統確保できる設計とする。

2) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のその他設備・資機材

ガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サーベイメータ，可搬型ダストサンプラは，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内に保管し，保管場所へのアクセスルートを2系統確保できる設計とする。

3) 通信連絡設備及び中央制御室の情報把握計装設備

可搬型通話装置，可搬型衛星電話及び可搬型トランシーバは，地震，津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた制御建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に保管し，保管場所へのアクセスルートを2系統確保できる設計とする。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備は資機材のみとなるため，考慮すべき設備はない。

(14) 再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則第三十三條第3項六号

(i) 要求事項

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

(ii) 適合性

基本方針については，「第 33 条 重大事故等対処設備」の「2.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

1) 居住性を確保するための設備

代替中央制御室送風機，可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室送風機，可搬型ダクト，制御建屋可搬型発電機及び可搬型電源ケーブルは，制御建屋中央制御室換気設備及び可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，常設の換気経路から分離独立した可搬型の換気経路とし，制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備とは異なる電源として制御建屋可搬型発電機から受電する設計とすることで，制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に対して多様性を有する設計とする。また，可搬型中央制御室送風機及び可搬型使用済燃料受入

れ・貯蔵建屋制御室送風機並びに可搬型中央制御室ダクト及び可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室ダクトは，対処に必要な個数を中央制御室送風機とは異なる制御建屋の室に，故障時バックアップの個数を対処に必要な個数とは異なる制御建屋の室に，故障時バックアップの個数を外部保管エリアにも保管することから，位置的分散を図っている。

可搬型照明(SA)は，内蔵した蓄電池からの給電により使用でき，電気設備の非常用所内電源系統からの給電である電気設備の照明及び作業用電源設備の非常灯及び直流非常灯に対して，多様性を有している。

可搬型照明(SA)は，対処に必要な個数を中央制御室と異なる制御建屋の室に，故障時バックアップの個数を対処に必要な個数と異なる制御建屋の室に保管する。また，故障時バックアップの個数を外部保管エリアにも保管することから，位置的分散を図っている。

環境測定設備である可搬型重大事故等対処設備の可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計は，対処に必要な個数を中央制御室に，故障時バックアップの個数を中央制御室と異なる制御建屋の室に保管する。また，故障時バックアップの個数を外部保管エリアにも保管することから，位置的分散を図っている。

2) 中央制御室のその他設備・資機材

中央制御室放射線計測設備の可搬型重大事故等対処設備のガンマ線用サーベイメータ，アルファ・ベータ線用サー

ベイメータ及び可搬型ダスト サンプラは，対処に必要な個数を中央制御室及び可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室に，故障時バックアップの個数を中央制御室及び可搬型使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室と異なる制御建屋の室に保管する。また，故障時バックアップの個数を外部保管エリアにも保管することから，位置的分散を図っている。

3) 通信連絡設備及び制御室の情報把握計装設備

通信連絡設備の可搬型通話装置，可搬型衛星電話，可搬型トランシーバ及び仮設分電盤は，対処に必要な個数を中央制御室とは異なる制御建屋の室に，故障時バックアップの個数を対処に必要な個数とは異なる制御建屋の室に保管する。また，故障時バックアップの個数を外部保管エリアにも保管することから，位置的分散を図っている。

中央制御室の情報把握計装設備の可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置は，対処に必要な個数を中央制御室とは異なる室に，故障時バックアップの個数を対処に必要な個数とは異なる制御建屋の室に保管する。また，故障時バックアップの個数を外部保管エリアにも保管することから，位置的分散を図っている。

4) 汚染の持ち込みを防止するための設備

汚染の持ち込みを防止するための設備に対象となる可搬型重大事故等対処設備はない。