

【公開版】

提出年月日	令和2年4月3日 R20
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

安全審査 整理資料

第44条 制御室



## ロ. 再処理施設の一般構造

### (1) 制御室等

再処理施設の運転の状態を集中的に監視及び制御するため、制御建屋に中央制御室を設けるほか、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を設ける。

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（以下「制御室」という。）には、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及び制御し、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よう、主要な警報装置及び計測制御系統設備を備える設計とする。

再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等については、再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能を有する監視カメラ、気象観測設備及び公的機関から気象情報を入手できる設備等を設置し、昼夜にわたり制御室において把握できる設計とする。

分離施設、精製施設その他必要な施設には、再処理施設の健全性を確保するために計測制御系統施設で監視が要求されるパラメータを連続的に監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備を設ける設計とする。

制御室及びこれら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れるよう、運転員その他の従事者が支障なく入ることができる設計とする。また、運転員その他の従事者が、制御室に一定期間とどまり、必要な操作を行

う際に過度の被ばくを受けないよう、適切な遮蔽を設ける設計とする。

さらに、制御室に運転員その他の従事者がとどまれるよう，気体状の放射性物質及び火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための措置に必要な設備を設ける設計とする。

重大事故等が発生した場合においても，制御室にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えず，当該重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう，実施組織要員が制御室にとどまるために必要な重大事故等対処施設を設ける設計とする。

各重大事故が発生した場合において，制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員がとどまるために必要な重大事故等対処施設（以下「制御室の重大事故等対処施設」という。）を設置及び保管する。

制御室の重大事故等対処施設は，計測制御装置、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室遮蔽、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

## へ. 計測制御系統施設の設備

計測制御系統施設の設備のうち、(1) 核計装設備の種類、(2) 主要な安全保護回路の種類、(3) 主要な工程計装設備の種類、(4) その他の主要な事項の記述を以下のとおり変更する。

### (4) その他の主要な事項

#### (i) 制御室等

再処理施設には、運転時において、運転員その他の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、適切な事故対策を構ずる場所として、制御建屋に中央制御室を設けるほか、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を設ける。

制御建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）で、地上3階、地下2階、建築面積約2,900m<sup>2</sup>の建物である。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の主要構造は、「ハ.（1）構造」に示す主要構造と同じである。

制御建屋機器配置概要図を第166図から第171図に示す。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置概要図は、「ハ.（1）構造」に示す機器配置概要図と同じである。

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（以下「制御室」という。）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及び制御し、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よう、主要な警報装置及び計測制御系統設備を設ける。また、必要な施設のパラメー

タを監視するための表示及び操作装置は、誤操作及び誤判断を防止でき、操作が容易に行える設計とする。

再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能を有する監視カメラ、気象観測設備及び公的機関から気象情報を入手できる設備等を設置し、昼夜にわたり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計とする。

制御室及びこれら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は、設計基準事故が発生した場合において、運転員その他の従事者が再処理施設の安全性を確保するための措置をとれるよう、適切な遮蔽を設けるとともに、気体状の放射性物質及び火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための措置に必要な設備を設ける設計とする。

中央制御室は、環境モニタリング設備であるモニタリングポスト及びダストモニタから、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を表示できる設計とする。

制御室等は、設計基準事故が発生した場合において、設置又は保管した所内通信連絡設備により、再処理事業所内の各所の者への必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

モニタリングポスト及びダストモニタは、「チ．（２）屋外管理用の主要な設備の種類」に記載する。

所内通信連絡設備は、「リ．（４）（x）通信連絡設備」に記載する。

中央制御室は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える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、制御室換気設備の代替制御建屋中央制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、中央制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える臨界事故時において、制御室換気設備の代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、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実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、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又は制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画（以下「出入管理区画」という。）を設ける設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の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の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側から使用済燃料の受入れ施設

及び貯蔵建屋施設の制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上に出入管理区画を設ける設計とする。

重大事故等が発生した場合においても制御室にとどまるために必要な設備は、計測制御装置、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室遮蔽、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

(a) 計測制御装置

計測制御装置は、再処理施設の健全性を確保するために必要な施設の計測制御設備のパラメータのうち、連続的に監視する必要があるものを監視できる表示及び操作装置を制御室に配置する。

計測制御装置は、重大事故等が発生した場合、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、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録できる設計とする。

計測制御装置は、情報把握計装設備、情報把握計装設備用可搬型発電機、監視制御盤及び安全系監視制御盤で構成する。

情報把握計装設備は、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録するための設備であり、可搬型重大事故等対処設備として配備し、常設重大事故等対処設備として設置する。

監視制御盤は、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録するための設備であり、常設重大事故等対処設備として位置付ける。

安全系監視制御盤は、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視するための設備であり、常設重大事故等対処設備として位

置付ける。

情報把握計装設備は、「リ. (1) (i) 電気設備」の一部及び情報把握計装設備用可搬型発電機により電源を供給する設計とする。

1) 計測制御装置

[常設重大事故等対処設備]

i) 情報把握計装設備

- ・ 情報把握計装設備用屋内ケーブル
- ・ 建屋間無線伝送装置

ii) 監視制御盤（「へ. (4) (i) 制御室等」と兼用）

iii) 安全系監視制御盤（「へ. (4) (i) 制御室等」と兼用）

[可搬型重大事故等対処設備]

i) 情報把握計装設備

- ・ 可搬型情報収集装置（前処理建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（分離建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（精製建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（高レベル廃液ガラス固化建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（制御建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用）
- ・ 可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）
- ・ 可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）
- ・ 可搬型情報表示装置（制御建屋用）
- ・ 可搬型情報表示装置（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋用）
- ・ 情報把握計装設備用発電機

(b) 制御室換気設備

設計基準事故が発生した場合において、運転員その他の従事者が再処理施設の安全性を確保するための措置をとれるよう、気体状の放射性物質及び火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための措置に必要な設備として、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を設ける設計とする。

制御室換気設備は、重大事故等が発生した場合、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、とどまるために必要な換気風量を確保できる設計とする。

制御室換気設備は、代替制御建屋中央制御室換気設備、制御建屋中央制御室換気設備、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備で構成する。

制御室換気設備は、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を常設重大事故等対処設備として位置付けるとともに、代替制御建屋中央制御室換気設備及び代替使用済燃料・受入れ建屋制御室換気設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

制御室換気設備は、「リ. (1) (i) 電気設備」の一部及び制御建屋可搬型発電機又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型発電機により電源を供給する設計とする。

[常設重大事故等対処設備]

i) 制御建屋中央制御室換気設備

・ 中央制御室送風機（「へ. (4) (i) 制御室等」と兼用）

ii) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

- ・ 制御室送風機（「へ.（４）（i）制御室等」と兼用）

[可搬型重大事故等対処設備]

- i) 代替制御建屋中央制御室換気設備

- ・ 代替中央制御室送風機

- ii) 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

- ・ 代替制御室送風機

- (c) 制御室照明設備

制御室照明設備は、設計基準事故が発生した場合においても、運転員その他の従事者が操作、作業及び監視を適切に実施できるよう照明設備を設ける設計とする。

制御室照明設備は、重大事故等が発生した場合、制御室において、どどまるために必要な照度を確保できる設計とする。

制御室照明設備は、可搬型代替照明で構成する。

制御室照明設備は、可搬型代替照明を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型代替照明は、内蔵している蓄電池により電源を供給する設計とする。

[可搬型重大事故等対処設備]

- i) 中央制御室の代替照明設備

- ・ 可搬型代替照明

- ii) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

- ・ 可搬型代替照明

(d) 制御室遮蔽

制御室遮蔽は、制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体構造とし、設計基準事故が発生した場合、中央制御室にとどまり必要な操作、措置を行う運転員その他の従事者が過度の被ばくを受けないように設置する設計とする

制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合、制御室にとどまるために必要な遮蔽厚さを有する設計とする。

制御室遮蔽は、中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽で構成する。

制御室遮蔽は、中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

(e) 制御室環境測定設備

制御室環境測定設備は、重大事故等が発生した場合においても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にあることを把握できる設計とする。

制御室環境測定設備は、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で構成する。

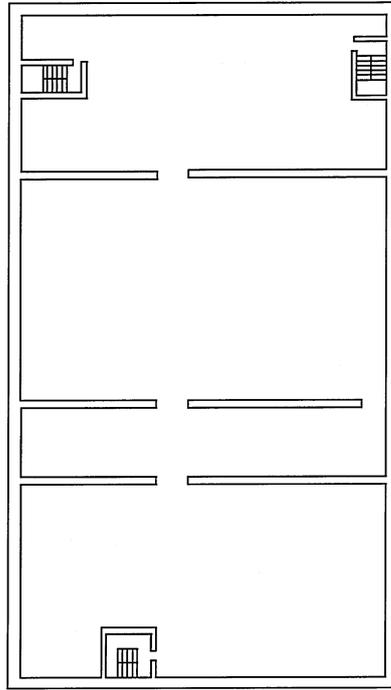
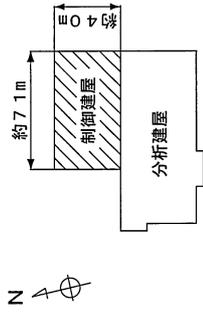
制御室環境測定設備は、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

(f) 制御室放射線計測設備

制御室放射線計測設備は、重大事故等が発生した場合においても制御室内の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

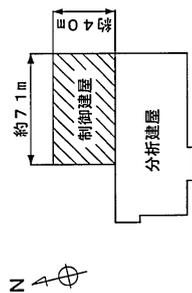
制御室放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）で構成する。

制御室放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

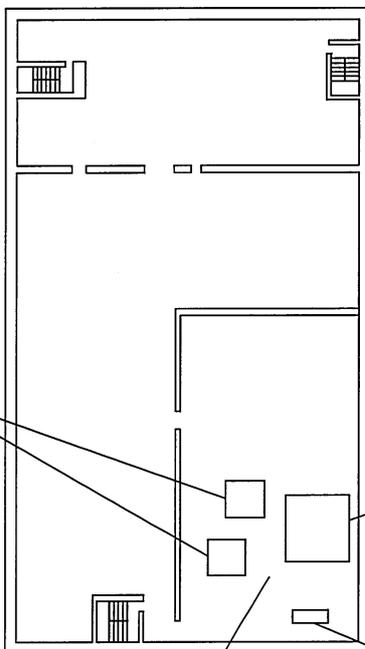


T.M.S.L. 約+40, 000

第 165 図 制御建屋機器配置概要図 (地下 2 階)



中央制御室送風機



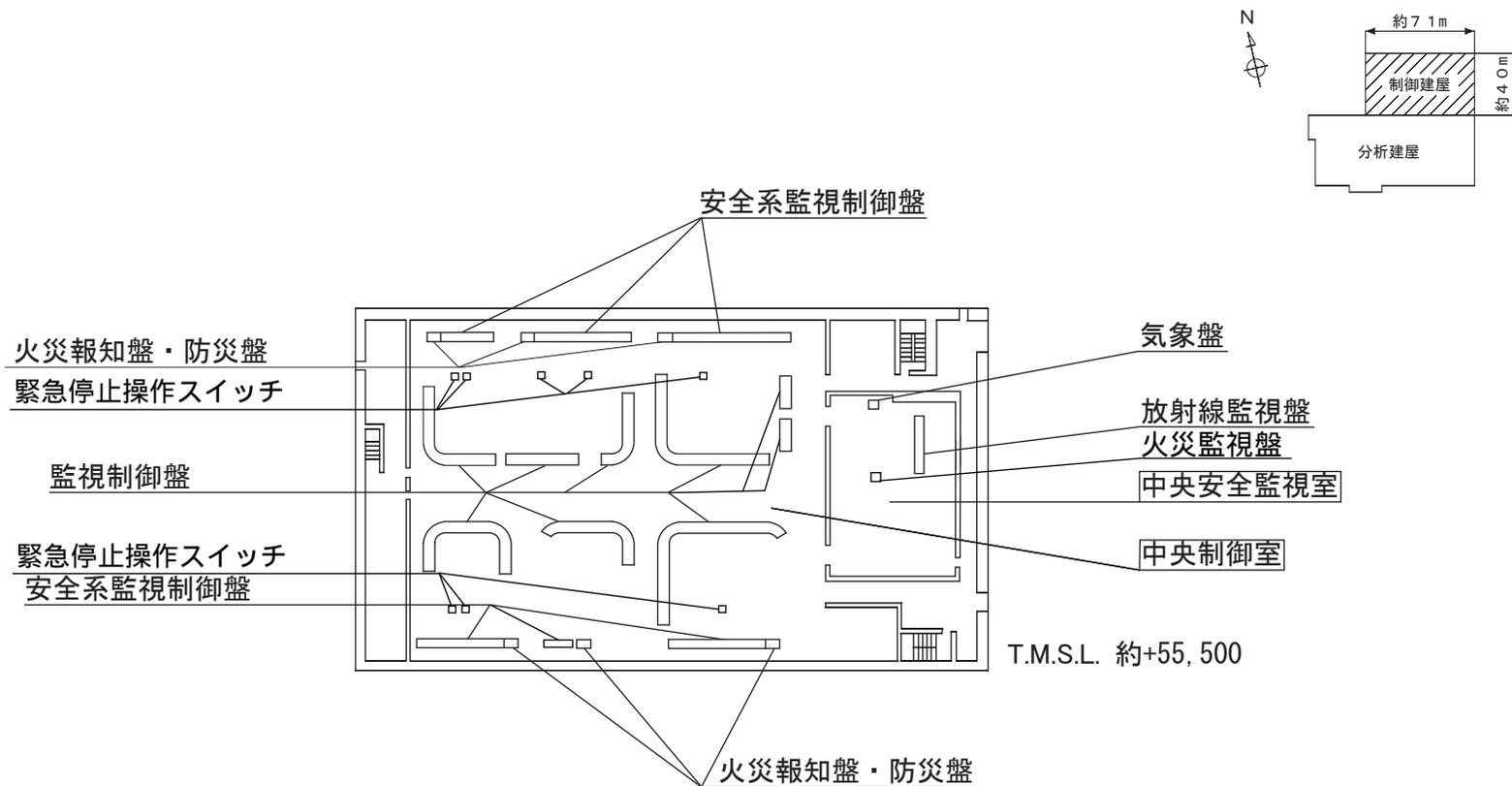
中央制御室空調ユニット

制御建屋換気設備室

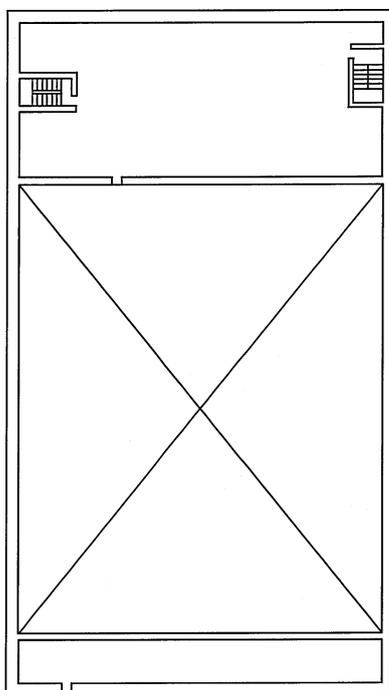
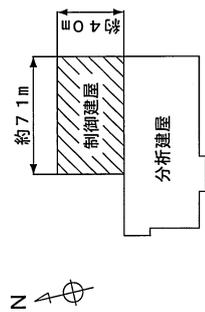
中央制御室  
フィルターユニット

T.M.S.L. 約+47, 500

第166図 制御建屋機器配置概要図（地下1階）

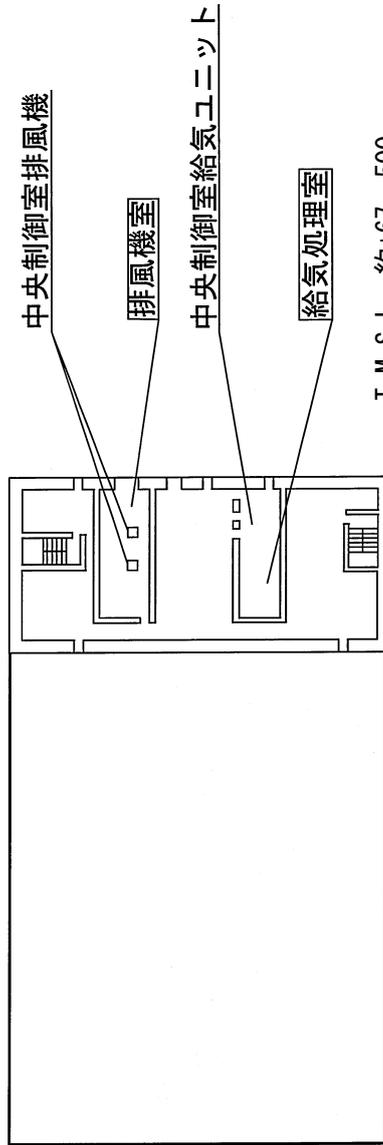
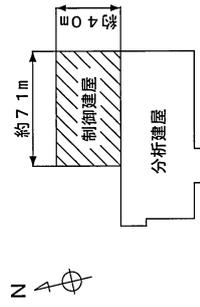


第167図 制御建屋機器配置概要図（地上1階）



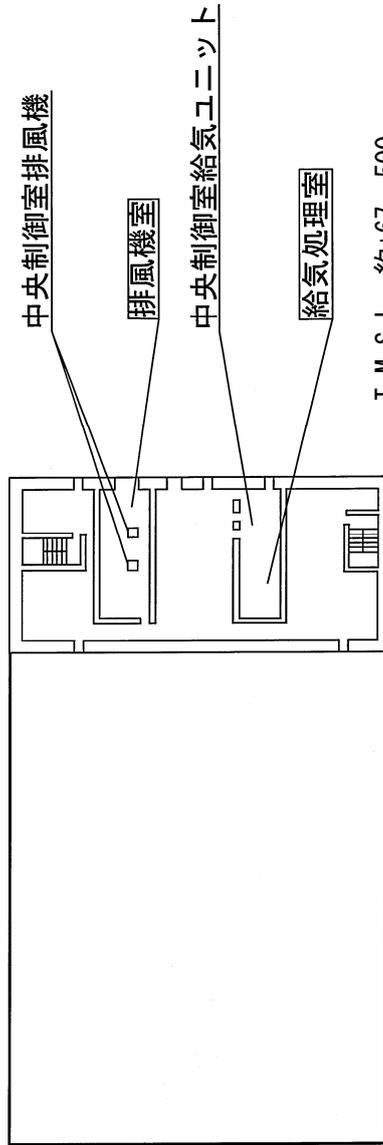
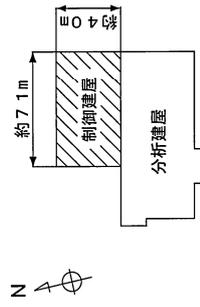
T.M.S.L. 約+6L, 500

第 168 図 制御建屋機器配置概要図 (地上 2 階)



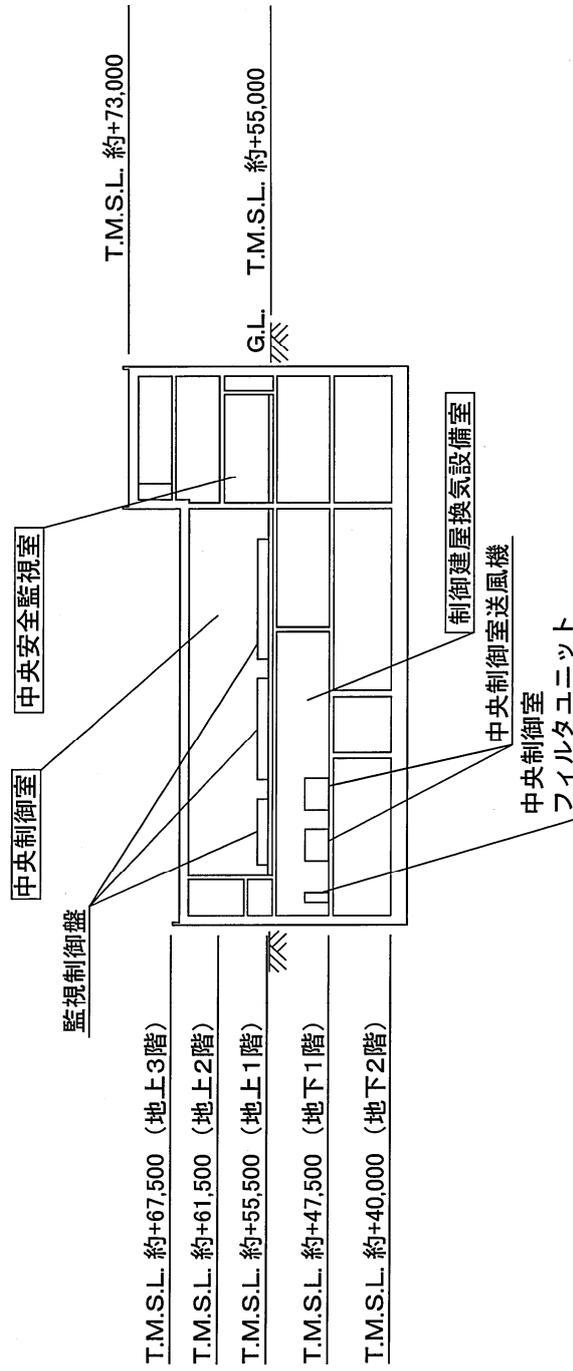
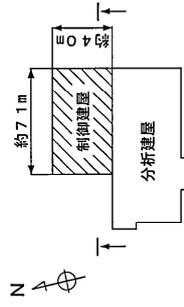
T. M. S. L. 約+67, 500

第 169 図 制御建屋機器配置概要図 (地上 3 階)



T. M. S. L. 約+67, 500

第170図 制御建屋機器配置概要図（地上3階）



第171図 制御建物機器配置概要図 (断面)

### 1.9.43 中央制御室

#### (制御室)

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

#### (解釈)

- 1 第44条に規定する「運転員がとどまるために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。
  - 一 制御室用の電源(空調、照明他)は、代替電源設備からの給電を可能とすること。
  - 二 重大事故が発生した場合の制御室の居住性について、以下に掲げる要件を満たすものをいう。
    - ① 本規定第28条に規程する重大事故対策のうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故を想定すること。
    - ② 運転員はマスクの着用を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
    - ③ 交代要員体制を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
    - ④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。
  - 三 制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、制御室への汚染の持込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。

## 適合のための設計方針

重大事故等が発生した場合においても、制御室にとどまる実施組織要員の  
実効線量が 7日間で100mSvを超えず、当該重大事故等に対処するために  
適切な措置が講じられるよう、次に掲げる実施組織要員が制御室にとどまる  
ために必要な重大事故等対処施設を設ける設計とする。

### 第1項について

重大事故等が発生した場合においても実施組織要員がとどまるために必要  
な設備として、代替制御建屋中央制御室換気設備、代替使用済燃料受入れ・  
貯蔵建屋制御室換気設備、代替電源設備、代替所内電気設備、補機駆動用燃  
料補給設備、制御建屋中央制御室換気設備（「6.1.4.4.1中央制御室」と兼  
用）、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（「6.1.4.4.2使用済燃  
料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）、所内高圧系統（「9.2電  
気設備」と兼用）、所内低圧系統（「9.2電気設備」と兼用）、計測制御設  
備（「6.1.4.4.1中央制御室」と兼用）、中央制御室の代替照明設備、使用  
済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備、中央制御室遮蔽  
（「6.1.4.4.1中央制御室」と兼用）、制御室遮蔽（「6.1.4.4.2使用済燃料  
の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）、中央制御室の環境測定設備、  
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備、中央制御室  
の放射線計測設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線  
計測設備、中央制御室の代替通信連絡設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯  
蔵施設の制御室の代替通信連絡設備、中央制御室の情報把握計装設備並びに  
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の重大事  
故等対処設備を設ける設計とする。代替制御建屋中央制御室換気設備及び代  
替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、代替電源設備から給電可

能な設計とする。

第二十条第一項の規定により設置される中央制御室は、とどまる実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せずとも、実効線量が各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える全交流動力電源の喪失を起因とする「放射線分解により発生する水素による爆発」と「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の重畳において、実施組織要員及びの実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

同様に第二十条第一項の規定により設置される使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、とどまる実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せずとも、実効線量が各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果をあたえる「臨界事故」において、実施組織要員及びの実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、制御室への汚染の持込みを防止するため、作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画を設ける設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

9.16 重大事故等対処施設

添付書類八の下記項目参照

5. 重大事故に至るおそれがある事故又は  
重大事故に対する措置

## 6.2.5 制 御 室

### 6.2.5.1 概 要

各重大事故が発生した場合において、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員がとどまるために必要な重大事故等対処施設を配備、または、位置付ける。

制御室の居住性を確保するため、制御室遮蔽及び制御室換気設備の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を常設重大事故等対処設備として位置付けるとともに、制御室換気設備の代替制御建屋中央制御室換気設備及び代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備、制御室照明設備、制御室環境測定設備、制御室放射線計測設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

制御室への汚染の持ち込みを防止するため、制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画を設けるとともに、必要な照度を確保するため可搬型代替照明を配備する。

#### 6.2.5.2 設計方針

制御室は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える事象の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、中央制御室は代替制御建屋中央制御室換気設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

##### (1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料・貯蔵建屋制御室換気設備は、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重，フィルタの目詰まり等），森林火災，草原火災及び積雪に対して，火山の影響（降下火砕物による積載荷重，フィルタの目詰まり等）に対してはフィルタ交換，清掃及び除灰する手順を，森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火活動を行う手順を，積雪に対しては除雪する手順を整備する。

代替制御建屋中央制御室換気設備の代替中央制御室送風機（以下「代替中央制御室送風機」という。）及び代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の代替制御室送風機（以下「代替制御室送風機」という。）は，制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室送風機（以下「中央制御

室送風機」という。)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(以下「制御室送風機」という。)と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、中央制御室送風機及び制御室送風機に給電するための電気設備に対して、分離独立性を有する制御建屋可搬型発電機または使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型発電機からの受電とすることで、多様性を有する設計とする。

代替照明設備は、中央制御室の照明設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、中央制御室の照明設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明設備に給電するための電気設備に対して、分離独立性を有する代替照明設備に内蔵されている蓄電池からの受電とすることで、多様性を有する設計とする。

代替制御建屋中央制御室換気設備及び代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、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共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、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から分離独立した換気経路とすることで、独立性を有する設計とする。

可搬型代替照明は、中央制御室の照明設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可搬型代替照明単体で使用可能とすることで、独立性を有する設計とする。

代替制御建屋中央制御室換気設備、中央制御室の代替照明設備、中央制御室の環境測定設備及び中央制御室の放射線計測設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた制御建屋内の、中央制御室送風機又は

中央制御室の照明設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、中央制御室送風機又は中央制御室の照明設備と異なる場所に保管する設計とする。

また、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内の事象のうち配管の全周破断に対して代替制御建屋中央制御室換気設備及び中央制御室の代替照明設備は、制御建屋中央制御室換気設備又は中央制御室の照明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するため、可能な限り位置的分散を図る。

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の、制御室送風機又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、制御室送風機又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明設備と異なる場所に保管する設計とする。

また、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内の事象のうち配管の全周破断に対して代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋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の照明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するため、可能な限り位置的分散を図る。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(1) 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

代替制御建屋中央制御室換気設備, 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備, 中央制御室の代替照明設備, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備, 中央制御室の環境測定設備, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備, 中央制御室の放射線計測設備, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備, 中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備は, 他の設備から独立して単独で使用可能なことにより, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替制御建屋中央制御室換気設備の代替中央制御室送風機, 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の代替制御室送風機, 制御建屋中央制御室換気設備の中央制御室送風機 (設計基準対象の施設と兼用), 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の制御室送風機 (設計基準対象の施設と兼用) は, 回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

制御建屋中央制御室換気設備, 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備, 中央制御室遮蔽, 制御室遮蔽, 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は, 安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(2) 個数及び容量」に示す。

代替制御建屋中央制御室換気設備の代替中央制御室送風機は、想定される重大事故時に実施組織要員がとどまるために必要な換気量を確保するために必要な風量を確保するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを3台の合計5台を確保する。また、代替中央制御室送風機は、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保するとともに、建屋内に保管する制御建屋の可搬型ダクトについては、1式以上の予備を含めた個数を必要数として確保する。

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の代替制御室送風機は、想定される重大事故時に実施組織要員がとどまるために必要な換気量を確保するために必要な風量を確保するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを2台の合計3台を確保する。また、代替制御室送風機は、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保するとともに、建屋内に保管する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクトについては、1式以上の予備を含めた個数を必要数として確保する。

制御建屋中央制御室換気設備、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、安全機能を有する施設の仕様が、想定される重大事故時に実施組織要員がとどまるために必要な換気量を確保するために必要な風量に対して十分であることから、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

中央制御室の代替照明設備の可搬型代替照明は、想定される重大事故等時に実施組織要員が中央制御室で操作可能な照度を確保するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として 74 台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを 84 台の合計 158 台を確保する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備の可搬型代替照明は、想定される重大事故等時に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で操作可能な照度を確保するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として 15 台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを 20 台の合計 35 台を確保する。

中央制御室の環境測定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を測定するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として 1 個を 1 セット、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを 2 セットの合計 3 セットを確保する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備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、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の酸素濃度、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲内にあることを測定するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として 1 個を 1 セット、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを 2 セットの合計 3 セットを確保する。

中央制御室の放射線計測設備の可搬型サーベイメータ (S A)、可搬型

アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）は、中央制御室の実効線量が活動に支障がない範囲内にあることを測定するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1個を1セット、予備として故障時のバックアップを1セットの合計2セットを確保する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備の可搬型サーベイメータ（SA）、可搬型アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の実効線量が活動に支障がない範囲内にあることを測定するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1個を1セット、予備として故障時のバックアップを1セットの合計2セットを確保する。

汚染の持ち込みを防止するための設備の中央制御室の可搬型代替照明は、想定される重大事故等時に出入管理区画の照度を確保するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを3台の合計5台を確保する。

汚染の持ち込みを防止するための設備の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代替照明は、想定される重大事故等時に出入管理区画の照度を確保するために必要な台数を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを3台の合計5台を確保する。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(3) 環境条件等」の「a. 環境条件」に示す。

制御建屋中央制御室換気設備、中央制御室遮蔽及び計測制御装置の制御建屋安全系監視制御盤は、外部からの衝撃による損傷を防止できる制御建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備、制御室遮蔽及び計測制御装置の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の安全系監視制御盤は、外部からの衝撃による損傷を防止できる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

中央制御室遮蔽及び制御室遮蔽は、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）、森林火災、草原火災及び積雪に対して、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）に対してはフィルタ交換、清掃及び除灰する手順を整備する。

代替制御建屋中央制御室換気設備、中央制御室の代替照明設備、中央制御室の環境測定設備、中央制御室の放射線計測設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる制御建屋に保管し、風（台風等）により機能を損なわない設計とする。

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備、使用済燃料の受入れ施設

及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備は，外部からの衝撃による損傷を防止できる制御建屋に保管し，風（台風等）により機能を損なわない設計とする。

代替制御建屋中央制御室換気設備，代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備，中央制御室の代替照明設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備，中央制御室の環境測定設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備，中央制御室の放射線計測設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備は，「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(4) 環境条件等」の「a. 操作性の確保」に示す。

中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）は、制御建屋と一体構造とし、重大事故等時において、特段の操作を必要とせず直ちに使用できる設計とする。

制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋と一体構造とし、重大事故等時において、特段の操作を必要とせず直ちに使用できる設計とする

代替中央制御室送風機，制御建屋の可搬型ダクト，代替制御室送風機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト，可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計，ガンマ線用サーベイメータ（S A），アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は，通常時に使用する設備ではなく，重大事故等時において，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

可搬型代替照明は，通常時に使用する設備ではなく，想定される重大事故等時において，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

可搬型代替照明，可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計，可搬型窒素酸化物濃度計，ガンマ線用サーベイメータ（S A），アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は，付属のスイッチにより設置場所で操作が可能な設計とする。

### 6.2.5.3 主要設備及び仕様

制御室（重大事故等時）の主要設備及び仕様を第 6.2.5-1 表に示す。

#### 6.2.5.4 主要設備

##### 6.2.5.4.1 中央制御室

重大事故等が発生した場合において、中央制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員がとどまるために必要な居住性を確保するための設備は、計測制御装置、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室遮蔽、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

中央制御室は、情報把握計装設備の可搬型情報表示装置及び可搬型情報収集装置を配備できる区画を有する構造とする。

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画（以下「6.2.4 制御室」では「出入管理区画」という。）を設ける設計とする。

汚染が確認された場合に除染作業ができる区画は、身体汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

全交流動力電源喪失時においても、出入管理区画は必要な照度を制御室照明設備の可搬型代替照明を用いて確保する設計とする。

中央制御室の外から中央制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図を第 6.2.5-7 図、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図を第 6.2.5-8 図、第 6.2.5-9 図にそれぞれ示す。

中央制御室は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、

最も厳しい結果を与える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」の重畳の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、中央制御室は代替制御建屋中央制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

なお、中央制御室における居住性に係る被ばく評価結果は、上記状況下において約 $1 \times 10^{-3}$ mSvであり、7日間で100mSvを超えない。

#### (1) 計測制御装置

計装の文章待ち

#### (2) 制御室換気設備

制御室換気設備は、代替制御建屋中央制御室換気設備及び制御建屋中央制御室換気設備で構成する。

制御室換気設備は、代替制御建屋中央制御室換気設備を可搬型重大事故等対処設備として配備するとともに、制御建屋中央制御室換気設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

##### a. 代替制御建屋中央制御室換気設備

代替制御建屋中央制御室換気設備は、代替中央制御室送風機及び制御建屋の可搬型ダクトで構成する。

代替中央制御室送風機は、重大事故等発生時において、中央制御室送

風機の機能喪失後，外気の遮断が長期にわたり，室内環境が悪化して二酸化炭素濃度等の許容限界に達する前に制御建屋内に設置し，中央制御室内の換気が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機は，代替電源設備の制御建屋可搬型発電機から受電する設計とする。

制御建屋可搬型発電機は，補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリから軽油を補給できる設計とする。また，補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは，補器駆動用燃料補給設備の第 1 軽油貯槽及び第 2 軽油貯槽から軽油を補給できる設計とする。

主要な設備は，以下のとおりとする。

i) 代替制御建屋中央制御室換気設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 代替中央制御室送風機
- ・ 制御建屋の可搬型ダクト

ii) 代替電源設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 制御建屋可搬型発電機
- ・ 制御建屋の可搬型分電盤
- ・ 制御建屋の可搬型電源ケーブル

iii) 補機駆動用燃料補給設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 第 1 軽油貯槽
- ・ 第 2 軽油貯槽

b) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 軽油用タンクローリ

## b. 制御建屋中央制御室換気設備

制御建屋中央制御室換気設備は、中央制御室送風機及び制御建屋の換気ダクトで構成する。

制御建屋中央制御室換気設備は、重大事故等の発生の起因となる安全機能の喪失の要因に応じて対処に有効な設備を使用することとし、内的事象による安全機能の喪失を要因とした全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、「9.2.2.1 概要」を使用する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

### i) 制御建屋中央制御室換気設備

#### a) 常設重大事故等対処設備

- ・中央制御室送風機（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）
- ・制御建屋の換気ダクト（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）

### ii) 計基準事故に対処するための電気設備

#### a) 常設重大事故等対処設備

- ・非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・制御建屋の 6.9 k V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・制御建屋の 460 V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

### iii) 計測制御設備

#### a) 常設重大事故等対処設備

- ・制御建屋安全系監視制御盤（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）

重大事故等時の中央制御室の換気系系統概要図を第 6.2.5-5 図 及び第 6.2.5-6 図 に示す。

### (3) 制御室照明設備

中央制御室の代替照明設備は、可搬型代替照明で構成する。

中央制御室の代替照明設備は、可搬型代替照明を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

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

主要な設備は、以下のとおりとする。

#### i) 中央制御室の代替照明設備

##### a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 可搬型代替照明

### (4) 制御室遮蔽

制御室遮蔽は、中央制御室遮蔽で構成する設計とする。

制御室遮蔽は、中央制御室遮蔽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

中央制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合において、代替制御建屋中央制御室換気設備若しくは制御建屋中央制御室換気設備の機能とあいまって中央制御室にとどまる実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

#### i) 中央制御室遮蔽

##### a) 常設重大事故等対処設備

- ・中央制御室遮蔽（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）

(5) 制御室環境測定設備

環境測定設備は、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で構成する。

中央制御室の環境測定設備は、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可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、重大事故等が発生した場合においても中央制御室内の酸素、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室の環境測定設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

(6) 制御室放射線計測設備

制御室放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（SA）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）で構成する。

中央制御室の放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（SA）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

中央制御室の放射線計測設備は、重大事故等が発生した場合において、中央制御室内の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室の放射線計測設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

#### 6.2.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

重大事故等が発生した場合において、中央制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員がとどまるために必要な居住性を確保するための設備は、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室遮蔽、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、情報把握計装設備の可搬型情報表示装置及び可搬型情報収集装置を配備できる区画を有する構造とする。

重大事故等が発生し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画（以下「6.2.4 制御室」では「出入管理区画」という。）を設ける設計とする。

汚染が確認された場合に除染作業ができる区画は、身体汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

全交流動力電源喪失時においても、出入管理区画は必要な照度を制御室照明設備の可搬型代替照明を用いて確保する設計とする。

屋外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図を第 6.2.5-14 図、第 6.2.5-15 図にそれぞれ示す。

居住性を確保するための設備は、各重大事故の有効性評価の対象とし

ている事象のうち、最も厳しい結果を与える臨界事故の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

なお、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居住性に係る被ばく評価結果は、上記状況下において約 $3 \times 10^{-3}$ mSvであり、7日間で100mSvを超えない。

#### (1) 計測制御装置

計装の文章待ち

#### (2) 制御室換気設備

制御室換気設備は、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備で構成する。

制御室換気設備は、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備を可搬型重大事故等対処設備として配備するとともに、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

##### a. 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、代替制御室送風機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクトで構成する。

代替制御室送風機は、重大事故等発生時において、制御室送風機の機

能喪失後，外気の遮断が長期にわたり，室内環境が悪化して二酸化炭素濃度等の許容限界に達する前に使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置し，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の換気が可能な設計とする。

代替制御室送風機は，代替電源設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から受電する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリから軽油を補給できる設計とする。また，補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは，補器駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽及び第2軽油貯槽から軽油を補給できる設計とする。

主要な設備は，以下のとおりとする。

i) 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 代替制御室送風機
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト

ii) 代替電源設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型発電機
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型分電盤
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル

iii) 補機駆動用燃料補給設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 第1軽油貯槽
- ・ 第2軽油貯槽

b) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 軽油用タンクローリ

## b. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）で構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、重大事故等の発生の起因となる安全機能の喪失の要因に応じて対処に有効な設備を使用することとし、内的事象による安全機能の喪失を要因とした全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、「9.2.2.1 概要」を使用する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

### i) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

#### a) 常設重大事故等対処設備

- ・制御室送風機（「6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクト（「6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）

### ii) 計基準事故に対処するための電気設備

#### a) 常設重大事故等対処設備

- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の 6.9 k V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の 460 V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

### iii) 計測制御設備

#### a) 常設重大事故等対処設備

- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋安全系監視制御盤（「6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）

重大事故等時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気系系統概要図を第 6.2.5-12 図 及び第 6.2.5-13 図 に示す。

### (3) 制御室照明設備

制御室照明設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備は、可搬型代替照明を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

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

主要な設備は、以下のとおりとする。

- i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備
  - a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型代替照明

### (4) 制御室の遮蔽

制御室の遮蔽は、制御室遮蔽で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の遮蔽は、制御室遮蔽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合において、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備若しくは使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御

室換気設備の機能とあいまって使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 制御室遮蔽

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 制御室遮蔽（「6.1.4.4.2使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）

(5) 環境測定設備

環境測定設備は、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で構成する。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、重大事故等が発生した場合においても、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の酸素、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

(6) 制御室放射線計測設備

制御室放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（SA）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は、重大事故等が発生した場合において、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

#### 6.2.5.4 主要設備

##### 6.2.5.4.1 中央制御室

重大事故等が発生した場合において、中央制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員がとどまるために必要な居住性を確保するための設備は、計測制御装置、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室遮蔽、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

中央制御室は、情報把握計装設備の可搬型情報表示装置及び可搬型情報収集装置を配備できる区画を有する構造とする。

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上及び制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画（以下「6.2.4 制御室」では「出入管理区画」という。）を設ける設計とする。

汚染が確認された場合に除染作業ができる区画は、身体汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

全交流動力電源喪失時においても、出入管理区画は必要な照度を制御室照明設備の可搬型代替照明を用いて確保する設計とする。

中央制御室の外から中央制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図を第 6.2.5-1 図、出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図を第 6.2.5-2 図、第 6.2.5-3 図にそれぞれ示す。

中央制御室は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、

最も厳しい結果を与える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」の重畳の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、中央制御室は代替制御建屋中央制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

なお、中央制御室における居住性に係る被ばく評価結果は、上記状況下において約 $1 \times 10^{-3}$ mSvであり、7日間で100mSvを超えない。

中央制御室の重大事故等対処設備の機器配置概要図を第6.2.5-4～6.2.5-7図に示す。

#### (1) 計測制御装置

計装の文章待ち

#### (2) 制御室換気設備

制御室換気設備は、代替制御建屋中央制御室換気設備及び制御建屋中央制御室換気設備で構成する。

制御室換気設備は、代替制御建屋中央制御室換気設備を可搬型重大事故等対処設備として配備するとともに、制御建屋中央制御室換気設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

##### a. 代替制御建屋中央制御室換気設備

代替制御建屋中央制御室換気設備は、代替中央制御室送風機及び制御

建屋の可搬型ダクトで構成する。

代替中央制御室送風機は、重大事故等発生時において、中央制御室送風機の機能喪失後、外気の遮断が長期にわたり、室内環境が悪化して二酸化炭素濃度等の許容限界に達する前に制御建屋内に設置し、中央制御室内の換気が可能な設計とする。

代替中央制御室送風機は、代替電源設備の制御建屋可搬型発電機から受電する設計とする。

制御建屋可搬型発電機は、補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリから軽油を補給できる設計とする。また、補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは、補器駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽及び第2軽油貯槽から軽油を補給できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 代替制御建屋中央制御室換気設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 代替中央制御室送風機
- ・ 制御建屋の可搬型ダクト

ii) 代替電源設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 制御建屋可搬型発電機
- ・ 制御建屋の可搬型分電盤
- ・ 制御建屋の可搬型電源ケーブル

iii) 補機駆動用燃料補給設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 第1軽油貯槽
- ・ 第2軽油貯槽

b) 可搬型重大事故等対処設備

- ・軽油用タンクローリ

b. 制御建屋中央制御室換気設備

制御建屋中央制御室換気設備は、中央制御室送風機及び制御建屋の換気ダクトで構成する。

制御建屋中央制御室換気設備は、重大事故等の発生の起因となる安全機能の喪失の要因に応じて対処に有効な設備を使用することとし、内的事象による安全機能の喪失を要因とした全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、「9.2.2.1 概要」を使用する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 制御建屋中央制御室換気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・中央制御室送風機（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）
- ・制御建屋の換気ダクト（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）

ii) 計基準事故に対処するための電気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・制御建屋の 6.9 k V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・制御建屋の 460 V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

iii) 計測制御設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・制御建屋安全系監視制御盤（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）

重大事故等時の中央制御室の系統概要図を第 6.2.5-8 図、第 6.2.5-1

9 図に示す。

### (3) 制御室照明設備

中央制御室の代替照明設備は、可搬型代替照明で構成する。

中央制御室の代替照明設備は、可搬型代替照明を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

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

主要な設備は、以下のとおりとする。

#### i) 中央制御室の代替照明設備

##### a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 可搬型代替照明

### (4) 制御室遮蔽

制御室遮蔽は、中央制御室遮蔽で構成する設計とする。

制御室遮蔽は、中央制御室遮蔽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

中央制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合において、代替制御建屋中央制御室換気設備若しくは制御建屋中央制御室換気設備の機能とあいまって中央制御室にとどまる実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室遮蔽

a) 常設重大事故等対処設備

- ・中央制御室遮蔽（「6.1.4.4.1 中央制御室」と兼用）

(5) 制御室環境測定設備

環境測定設備は、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で構成する。

中央制御室の環境測定設備は、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可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型酸素濃度計，可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は，重大事故等が発生した場合においても中央制御室内の酸素，二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は，以下のとおりとする。

i) 中央制御室の環境測定設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

(6) 制御室放射線計測設備

制御室放射線計測設備は，ガンマ線用サーベイメータ（SA），アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）で構成する。

中央制御室の放射線計測設備は，ガンマ線用サーベイメータ（SA），

アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

中央制御室の放射線計測設備は、重大事故等が発生した場合において、中央制御室内の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 中央制御室の放射線計測設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

#### 6.2.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

重大事故等が発生した場合において、中央制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員がとどまるために必要な居住性を確保するための設備は、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室遮蔽、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、情報把握計装設備の可搬型情報表示装置及び可搬型情報収集装置を配備できる区画を有する構造とする。

重大事故等が発生し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵建屋施設の制御室に連絡する通路上に作業服の着替え、防護具の着装及び脱装、身体汚染検査並びに除染作業ができる区画（以下「6.2.4 制御室」では「出入管理区画」という。）を設ける設計とする。

汚染が確認された場合に除染作業ができる区画は、身体汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

全交流動力電源喪失時においても、出入管理区画は必要な照度を制御室照明設備の可搬型代替照明を用いて確保する設計とする。

屋外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図を第 6.2.5-10 図、第 6.2.5-11 図にそれぞれ示す。

居住性を確保するための設備は、各重大事故の有効性評価の対象とし

ている事象のうち、最も厳しい結果を与える臨界事故の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

なお、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居住性に係る被ばく評価結果は、上記状況下において約 $3 \times 10^{-3}$ mSvであり、7日間で100mSvを超えない。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の重大事故等対処設備の機器配置概要図を第6.2.5-1図、第6.2.5-13図に示す。

#### (1) 計測制御装置

計装の文章待ち

#### (2) 制御室換気設備

制御室換気設備は、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備で構成する。

制御室換気設備は、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備を可搬型重大事故等対処設備として配備するとともに、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

##### a. 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、代替制御室送風

機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクトで構成する。

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

代替制御室送風機は、代替電源設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から受電する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は、補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリから軽油を補給できる設計とする。また、補器駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは、補器駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽及び第2軽油貯槽から軽油を補給できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・代替制御室送風機
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト

ii) 代替電源設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型発電機
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型分電盤
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル

iii) 補機駆動用燃料補給設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・第1軽油貯槽
- ・第2軽油貯槽

b) 可搬型重大事故等対処設備

- ・軽油用タンクローリ

b. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、制御室送風機（設計基準対象の施設と兼用）並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）で構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、重大事故等の発生の起因となる安全機能の喪失の要因に応じて対処に有効な設備を使用することとし、内的事象による安全機能の喪失を要因とした全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、「9.2.2.1 概要」を使用する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・制御室送風機（「6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクト（「6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）

ii) 計基準事故に対処するための電気設備

a) 常設重大事故等対処設備

- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の 6.9 k V 非常用母線 **（設計基準対象の施設と兼用）**
- ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の 460 V 非常用母線 **（設計基準対象の施設と兼用）**

### iii) 計測制御設備

#### a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋安全系監視制御盤（「6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）

重大事故等時の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の系統概要図を第 6.2.5-14 図 及び第 6.2.5-15 図 に示す。

### (3) 制御室照明設備

制御室照明設備は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備は、可搬型代替照明を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

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

主要な設備は、以下のとおりとする。

#### i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

##### a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 可搬型代替照明

### (4) 制御室の遮蔽

制御室の遮蔽は、制御室遮蔽で構成する。

使制御室遮蔽は、制御室遮蔽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

制御室遮蔽は、重大事故等が発生した場合において、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備若しくは使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の機能とあいまって使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 制御室遮蔽

a) 常設重大事故等対処設備

- ・ 制御室遮蔽（「6.1.4.4.2使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」と兼用）

(5) 環境測定設備

環境測定設備は、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で構成する。

可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計は、重大事故等が発生した場合においても、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の酸素、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

(6) 制御室放射線計測設備

制御室放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（SA）、アル

ファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）で構成する。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備は、ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

ガンマ線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は、重大事故等が発生した場合において、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

i) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

a) 可搬型重大事故等対処設備

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

#### 6.2.5.5 試験・検査

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「b. 試験・検査性」示す。

制御建屋中央制御室換気設備及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、再処理施設の運転中又は停止中に外観点検，性能確認，分解点検が可能な設計とする。

代替制御建屋中央制御室換気設備，代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備，中央制御室の代替照明設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備，中央制御室の環境測定設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備，中央制御室の放射線計測設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備，中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備は，外観点検，分解点検が可能な設計とする。また，代替制御建屋中央制御室換気設備，代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備，中央制御室の代替照明設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備，中央制御室の環境測定設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備，中央制御室の放射線計測設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備，中央制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室への汚染の持ち込みを防止するための設備は，各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

第 6.2.5-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（1/7）

1.1 居住性を確保するための設備

1.1.1 制御室の換気設備

1.1.1.1 代替制御建屋中央制御室換気設備

a) 代替制御建屋中央制御室換気設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 代替中央制御室送風機

台 数 5 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 3 台)

容 量 約 2,600 m<sup>3</sup> / h / 台

a-2) 制御建屋の可搬型ダクト

式 数 2 式

(予備として故障時のバックアップを 1 式)

1.1.1.2 制御建屋中央制御室換気設備

a) 制御建屋中央制御室換気設備

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 中央制御室送風機 (設計基準対象の施設と兼用)

台 数 2 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 1 台)

容 量 約 11 万 m<sup>3</sup> / h / 台

a-2) 制御建屋の換気ダクト (設計基準対象の施設と兼用)

式 数 1 式

第 6.2.5-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（2/7）

1.1.1.3 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 代替制御室送風機

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

容 量 約 2,600m<sup>3</sup> / h / 台

a-2) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト

式 数 3 式

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 式)

長 さ 300m / 式

1.1.1.4 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

a) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 制御室送風機 (設計基準対象の施設と兼用)

台 数 2 (うち予備 1)

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 1 台)

容 量 約 6 万 m<sup>3</sup> / h / 台

a-2) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の換気ダクト

(設計基準対象の施設と兼用)

式 数 1

第 6.2.5-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（3/7）

1.1.2 制御室照明設備

1.1.2.1 中央制御室の代替照明設備

a) 中央制御室の代替照明設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型代替照明

台 数 162 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを86台)

1.1.2.2 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

a) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の代替照明設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

b-1) 可搬型代替照明

台 数 36 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを19台)

1.1.3 制御室遮蔽

1.1.3.1 中央制御室遮蔽

a) 中央制御室遮蔽

i) 常設重大事故等対処設備

a-1) 中央制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）

外部遮蔽 厚さ 約1.0m以上

材料 コンクリート

第 6.2.5-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（4/7）

1.1.3.2 制御室遮蔽

a) 制御室遮蔽

i) 常設重大事故等対処設備

b-1) 制御室遮蔽（設計基準対象の施設と兼用）

外部遮蔽	厚さ	約 1.0m 以上
	材料	コンクリート

1.1.4 制御室環境測定設備

1.1.4.1 中央制御室の環境測定設備

a) 中央制御室の環境測定設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型酸素濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-2) 可搬型二酸化炭素濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

a-3) 可搬型窒素酸化物濃度計

台 数 3 台

（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）

第 6.2.5-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（5/7）

1.1.4.2 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

a) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の環境測定設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) 可搬型酸素濃度計

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

a-2) 可搬型二酸化炭素濃度計

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

a-3) 可搬型窒素酸化物濃度計

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

第 6.2.5-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（6/7）

1.1.5 制御室放射線計測設備

1.1.5.1 中央制御室の放射線計測設備

a) 中央制御室の放射線計測設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) ガンマ線用サーベイメータ (S A)

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

a-2) アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A)

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

a-3) 可搬型ダストサンプラ (S A)

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

第 6.2.5-1 表 制御室（重大事故等時）の設備仕様（7/7）

1.1.5.2 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

a) 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の放射線計測設備

i) 可搬型重大事故等対処設備

a-1) ガンマ線用サーベイメータ (S A)

台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

a-2) アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A)

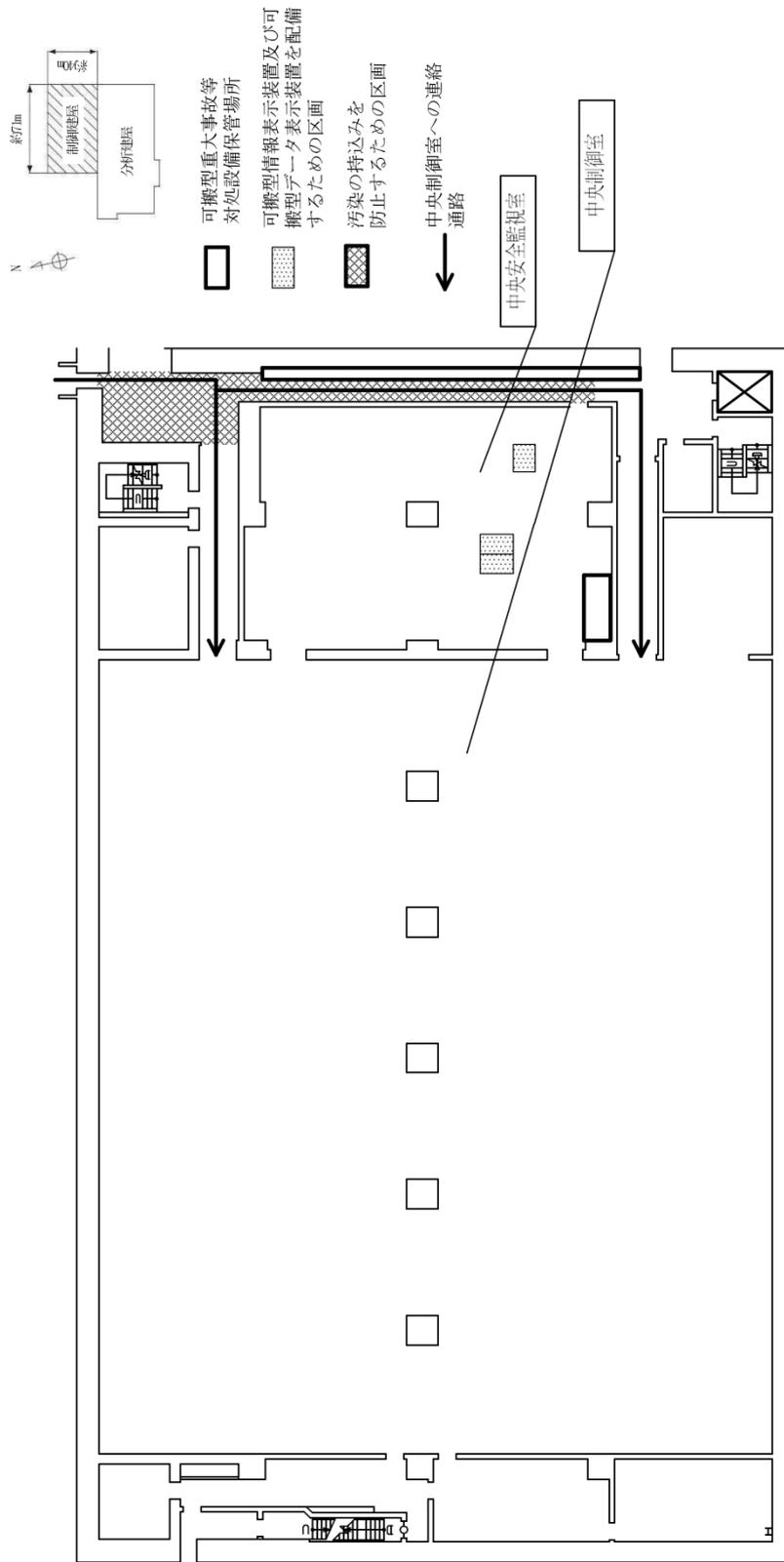
台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

a-3) 可搬型ダストサンプラ (S A)

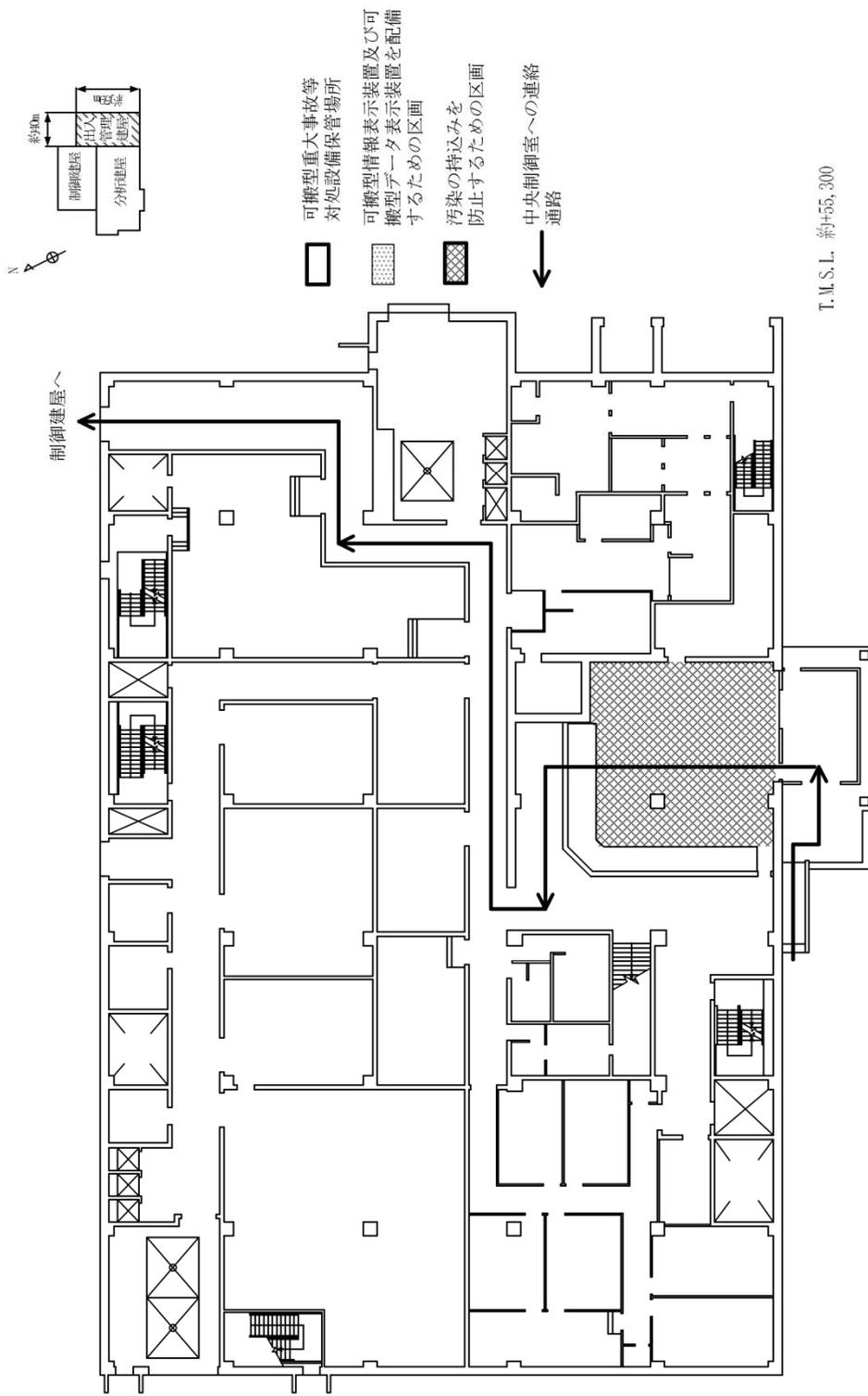
台 数 3 台

(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台)

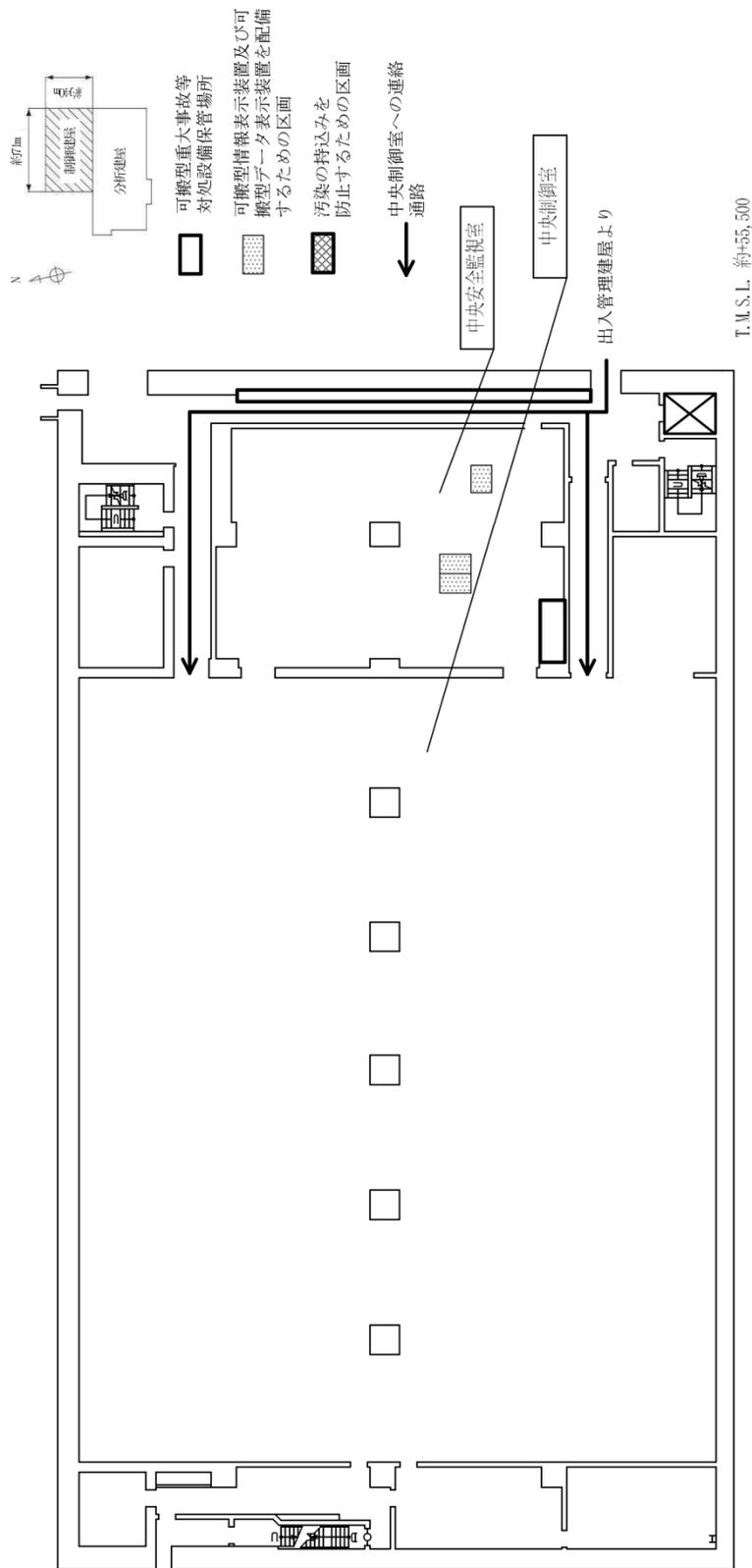


T.M.S.L. 約F55,500

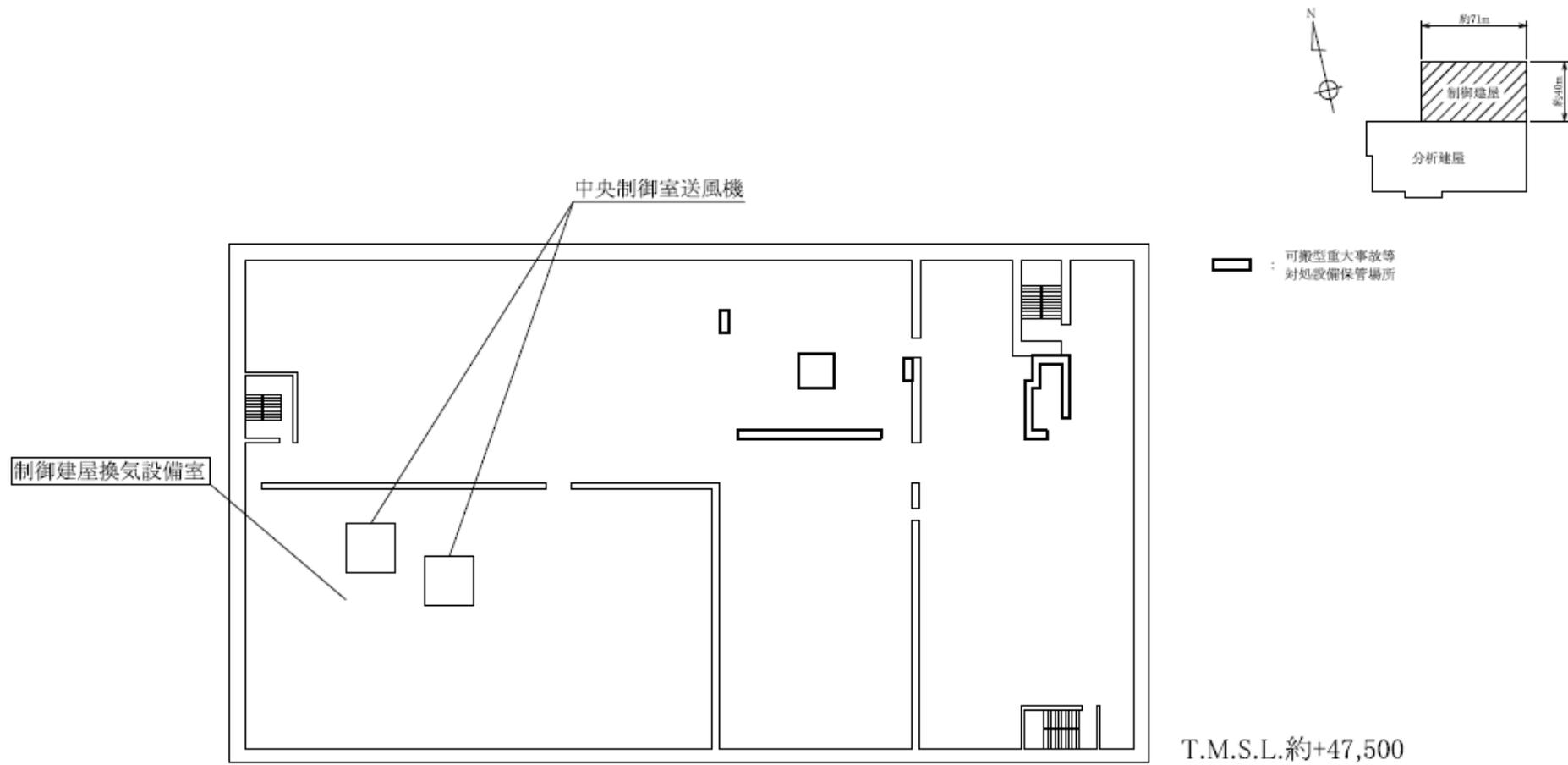
第 6.2.5-1 図 中央制御室の外から中央制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図  
(制御建屋 地上1階)



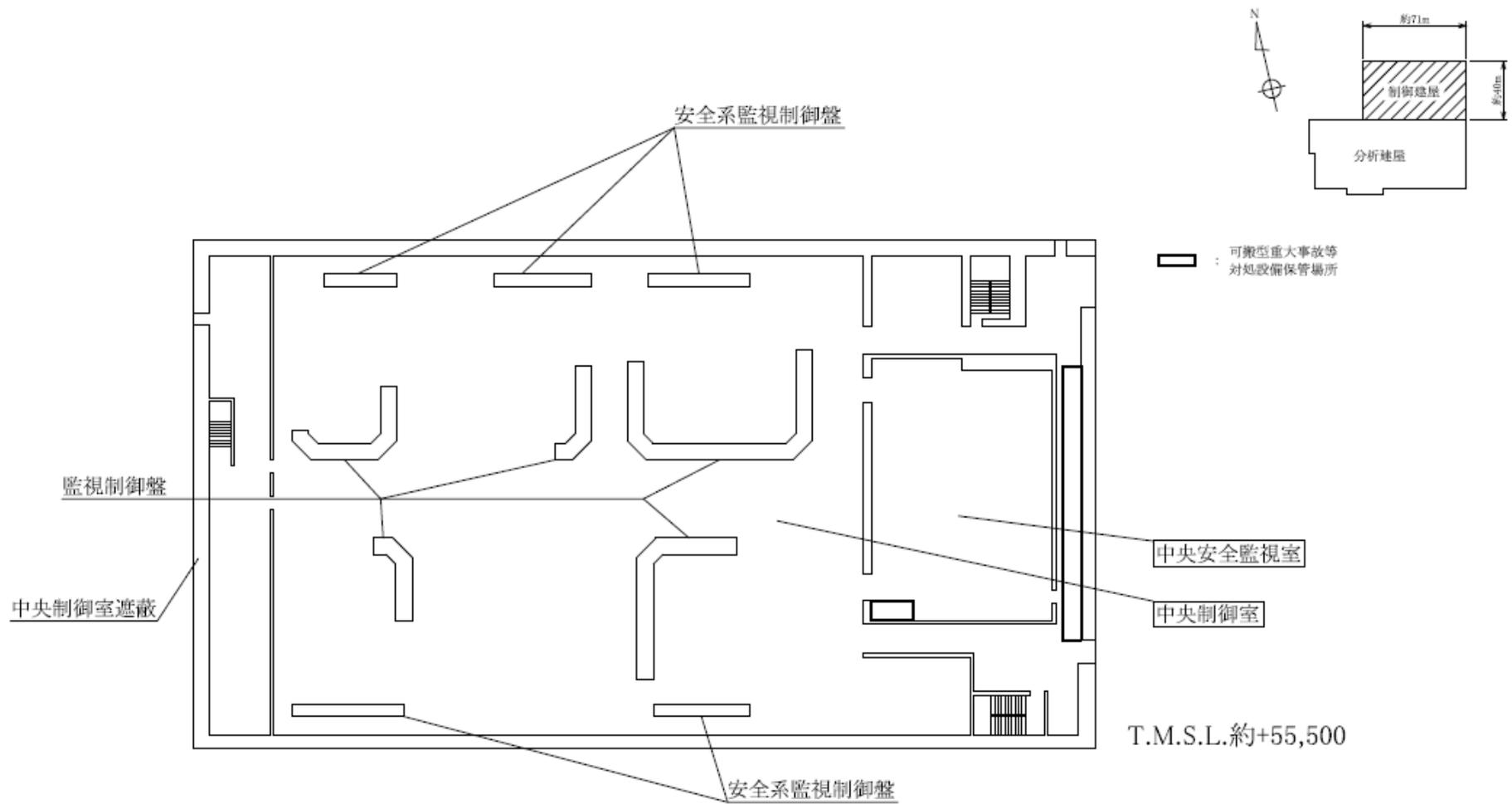
第 6.2.5 - 2 図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図  
(出入管理建屋 地上 1 階)



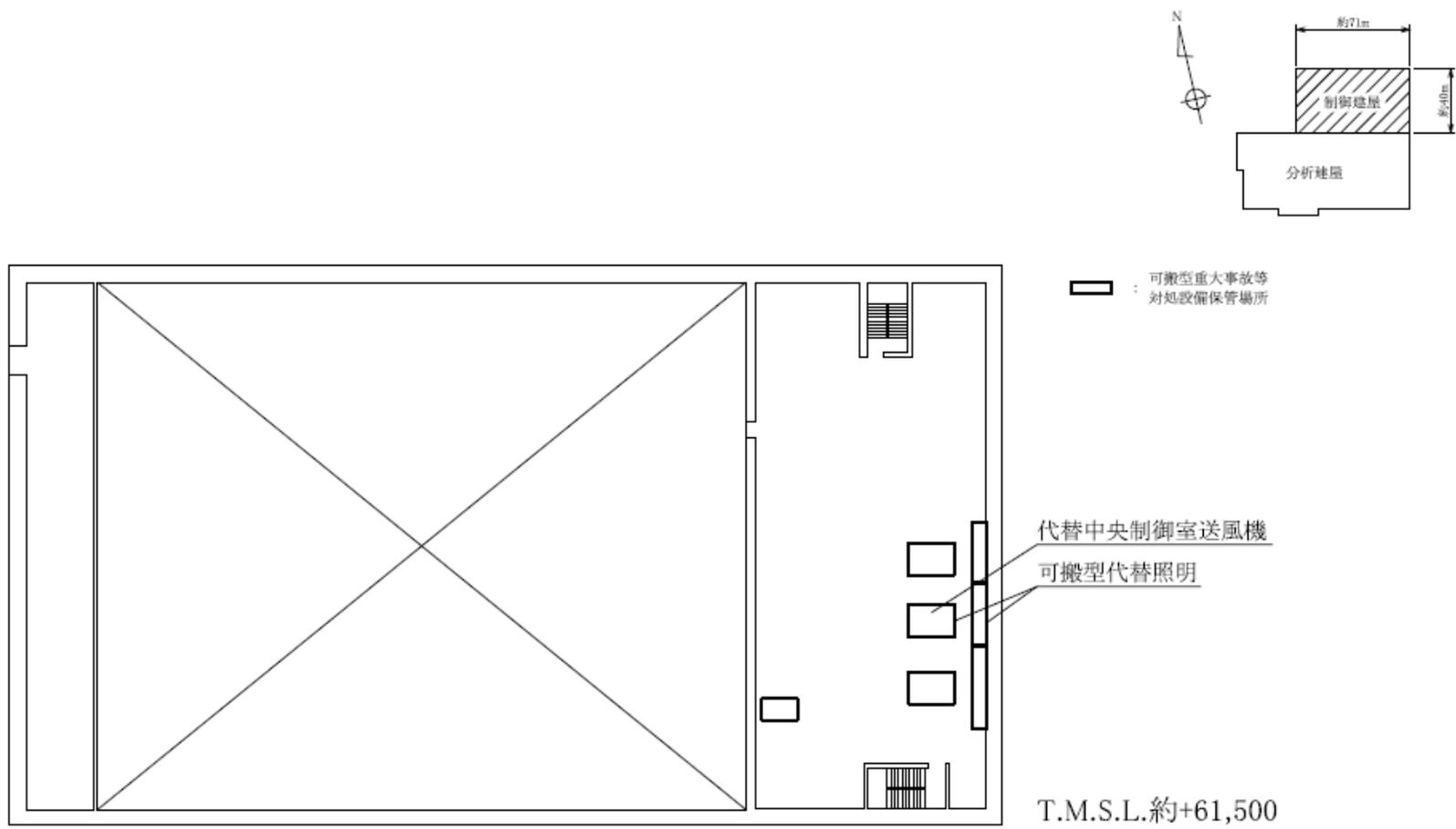
第 6.2.5 - 3 図 出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図  
(制御建屋 地上 1 階)



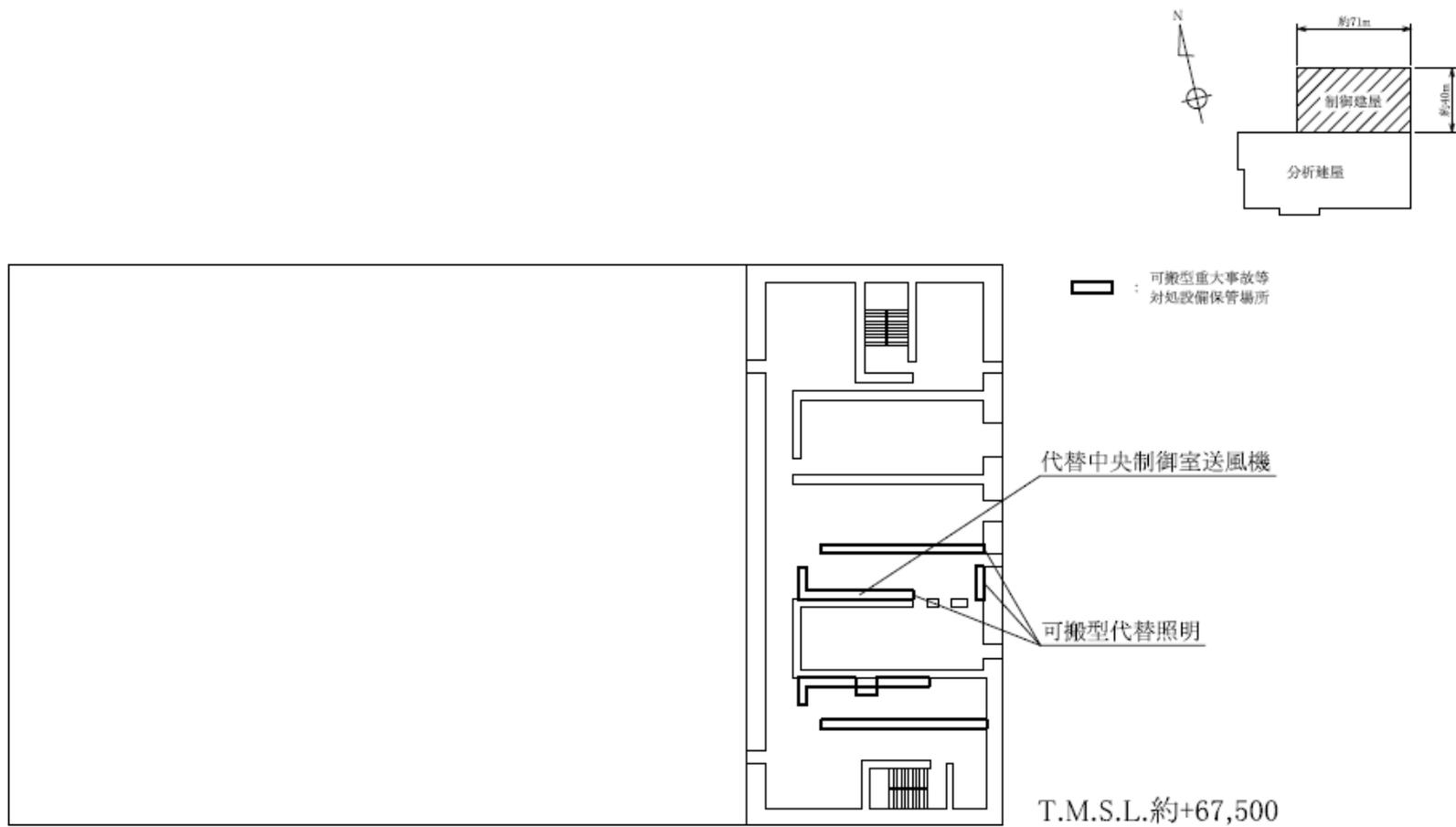
第6.2.5-4図 中央制御室の重大事故等対処設備の機器配置概要図（制御建屋地下1階）



第6.2.5-5図 中央制御室の重大事故等対処設備の機器配置概要図（制御建屋地上1階）

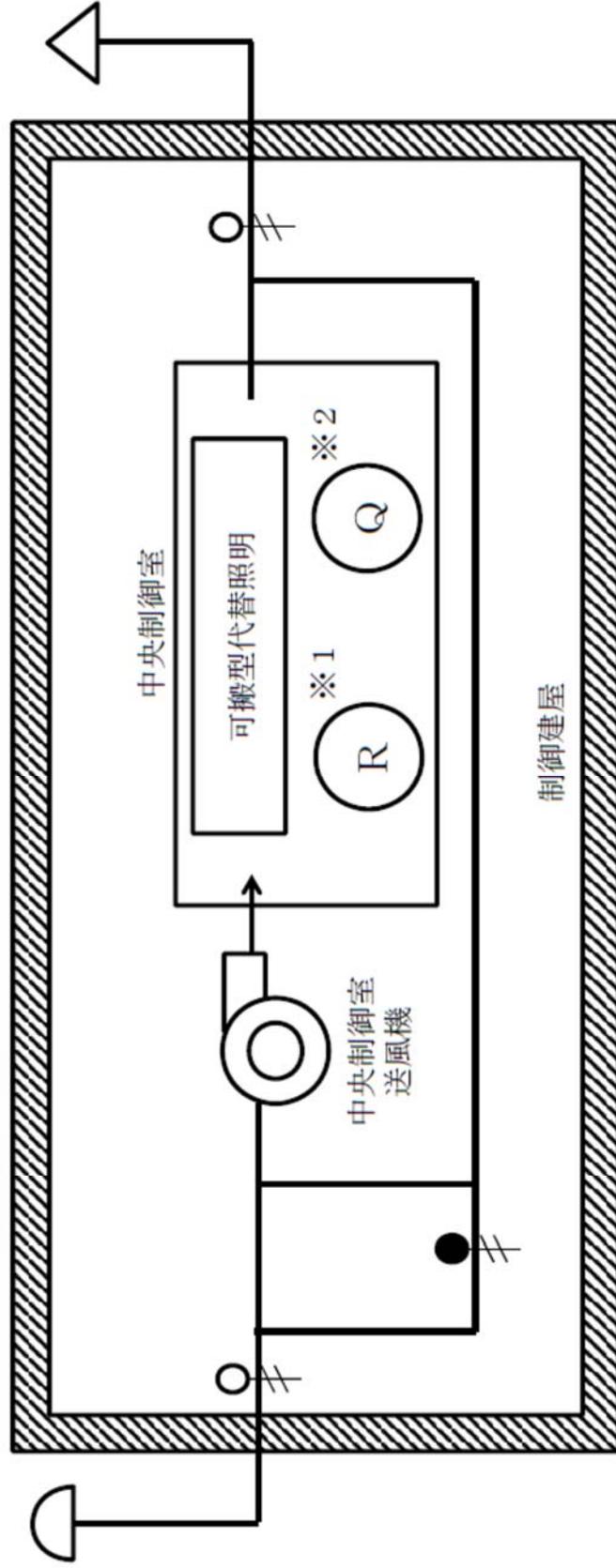


第6.2.5-6図 中央制御室の重大事故等対処設備の機器配置概要図（制御建屋地上2階）



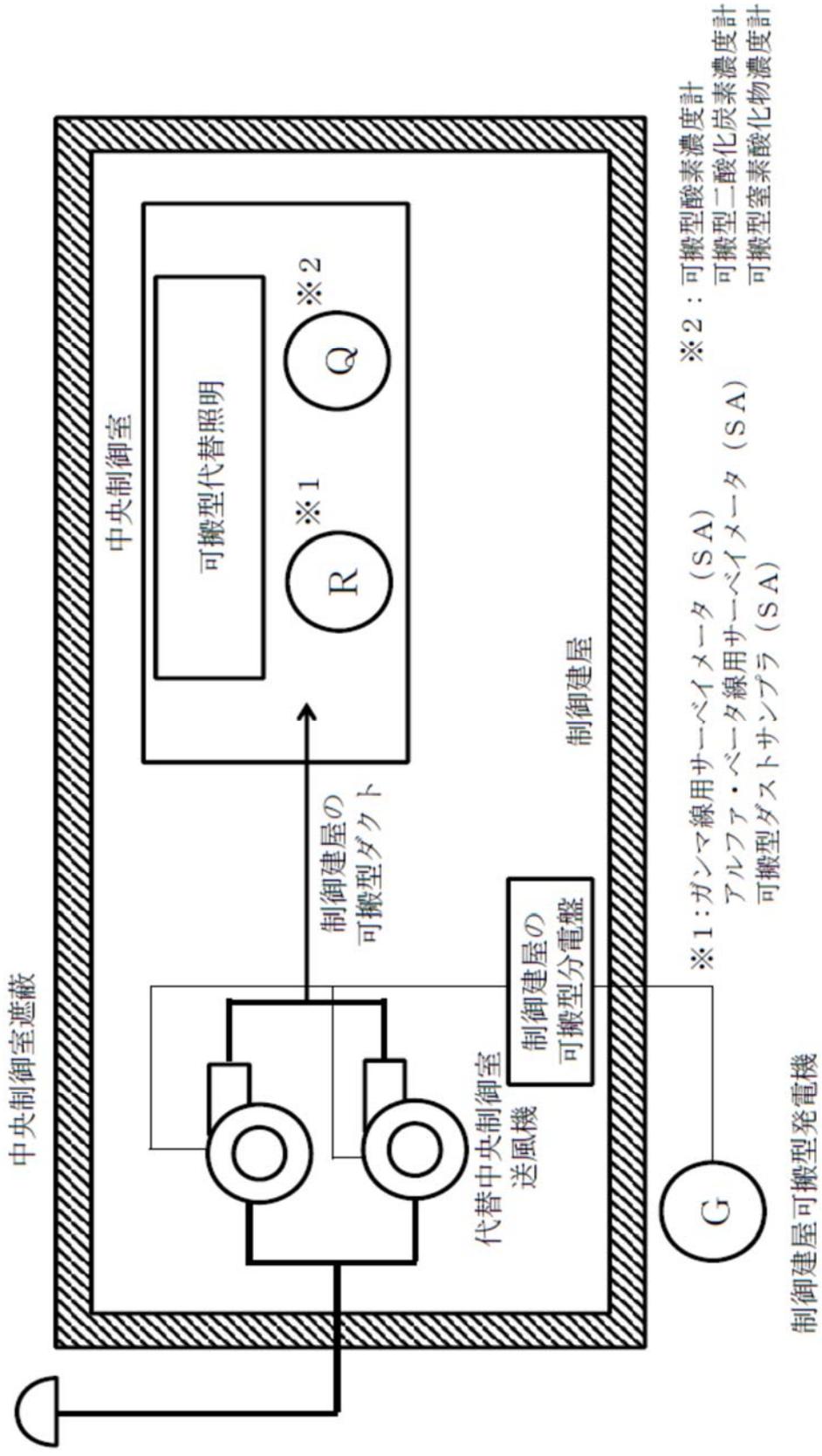
第6.2.5-7図 中央制御室の重大事故等対処設備の機器配置概要図（制御建屋地上3階）

中央制御室遮蔽

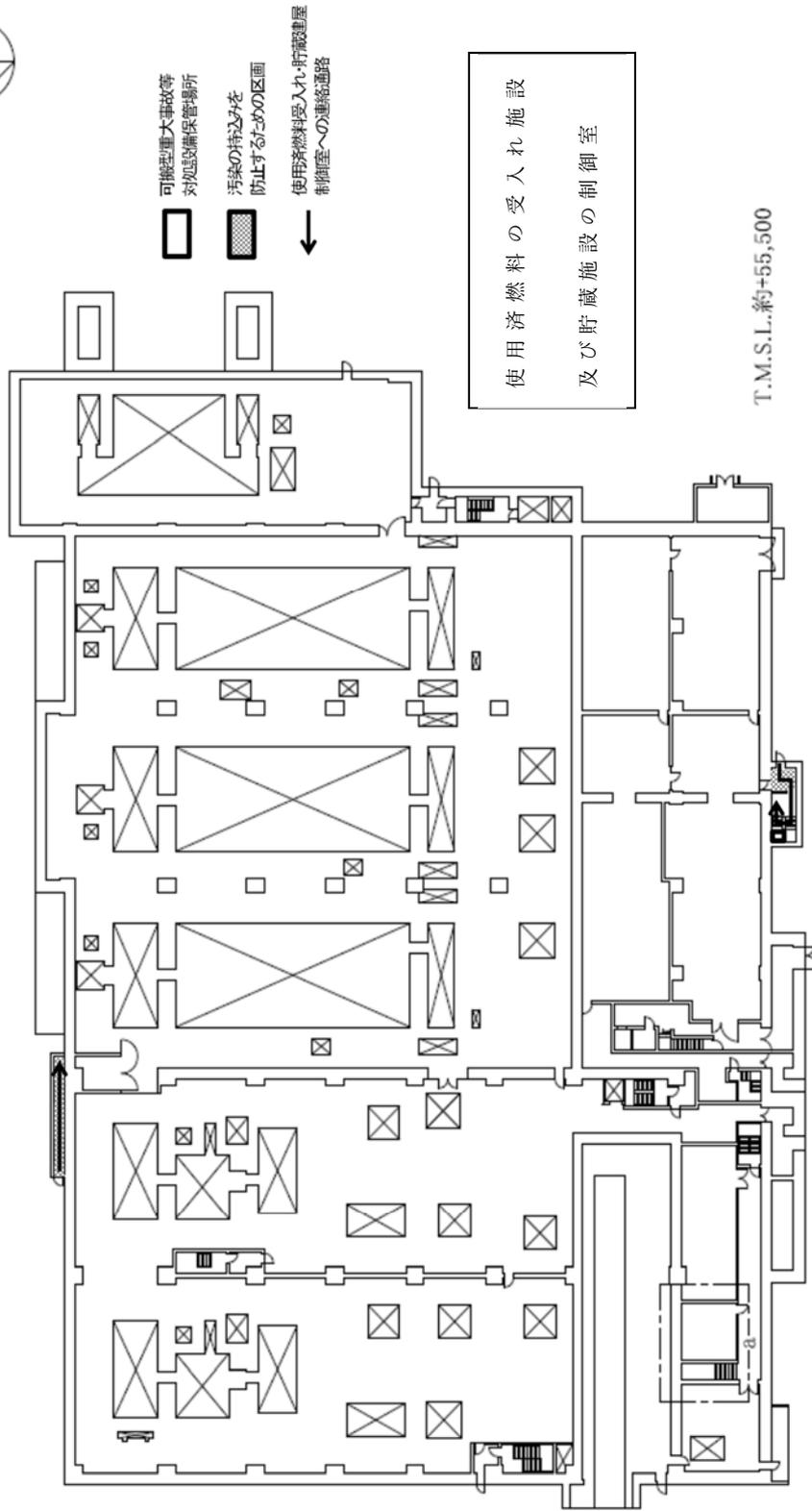


- ※1 : ガンマ線用サーベイメータ (SA)  
アルファ・ベータ線用サーベイメータ (SA)  
可搬型ダストサンプラ (SA)
- ※2 : 可搬型酸素濃度計  
可搬型二酸化炭素濃度計  
可搬型窒素酸化物濃度計

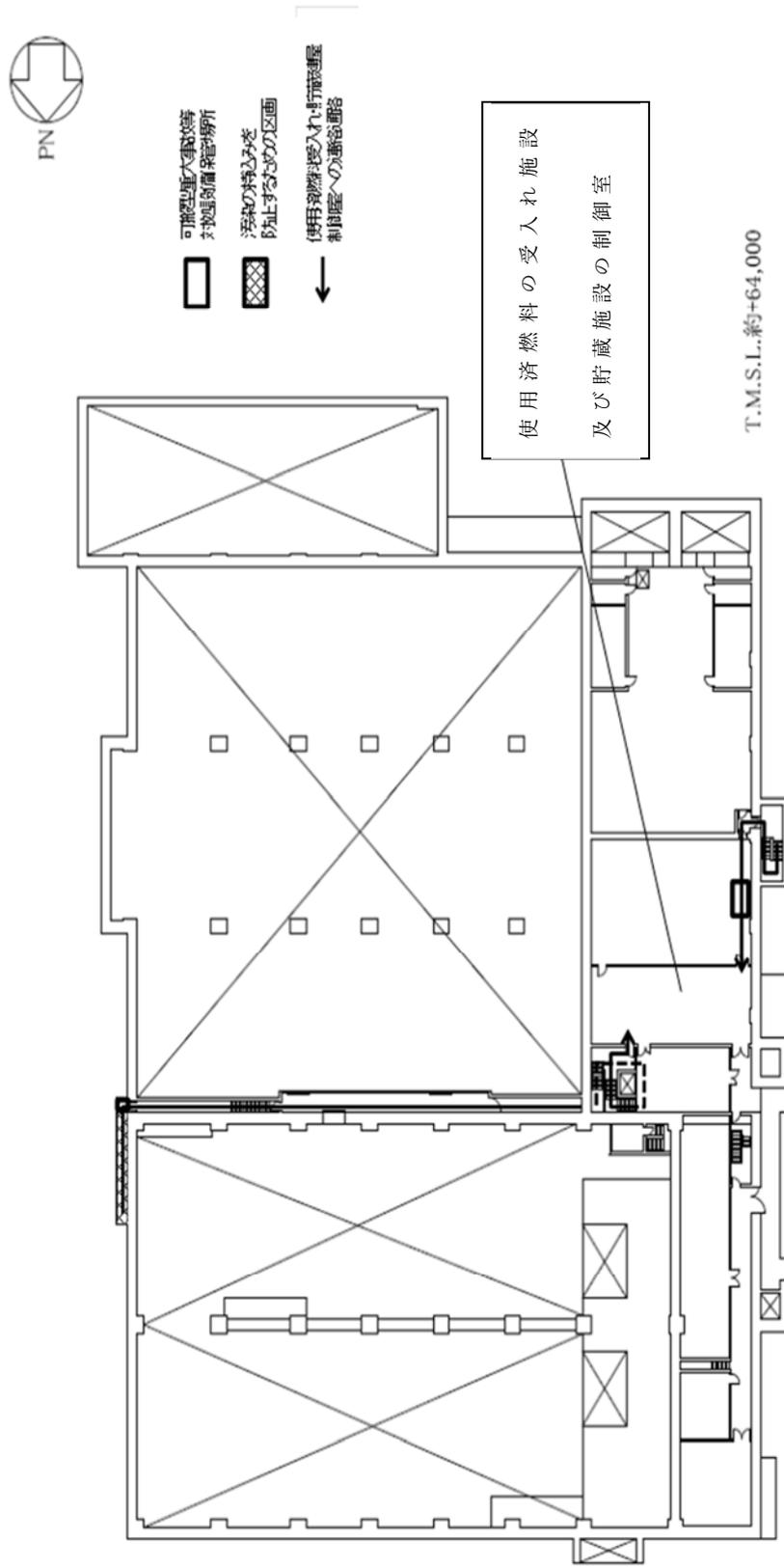
第 6.2.5-8 図 中央制御室 (重大事故等時) 系統概要図 (1/2)



第 6.2.5-9 図 中央制御室 (重大事故等時) 系統概要図 (2/2)

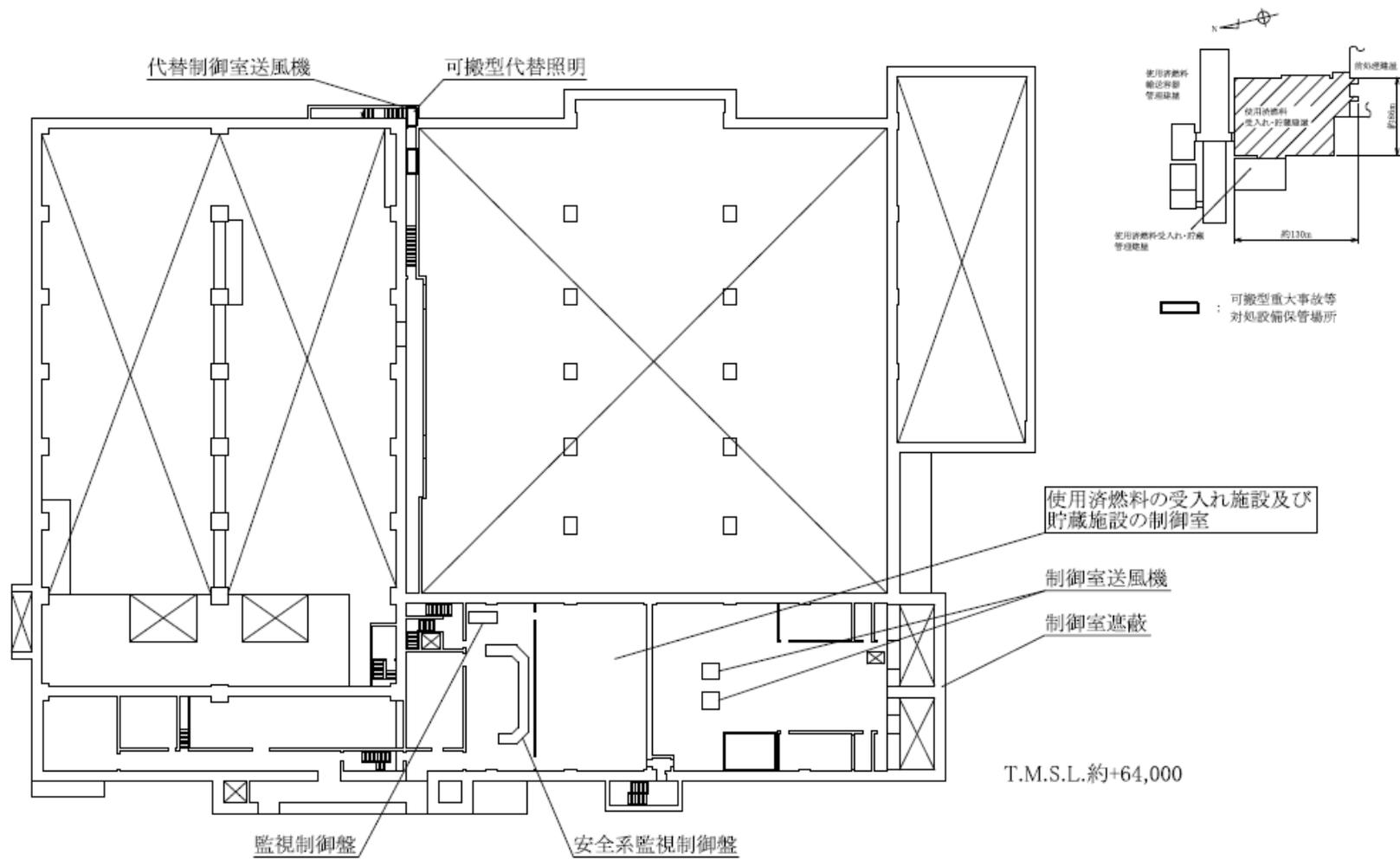


第 6.2.5 - 10 図 屋外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図  
(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 1 階)

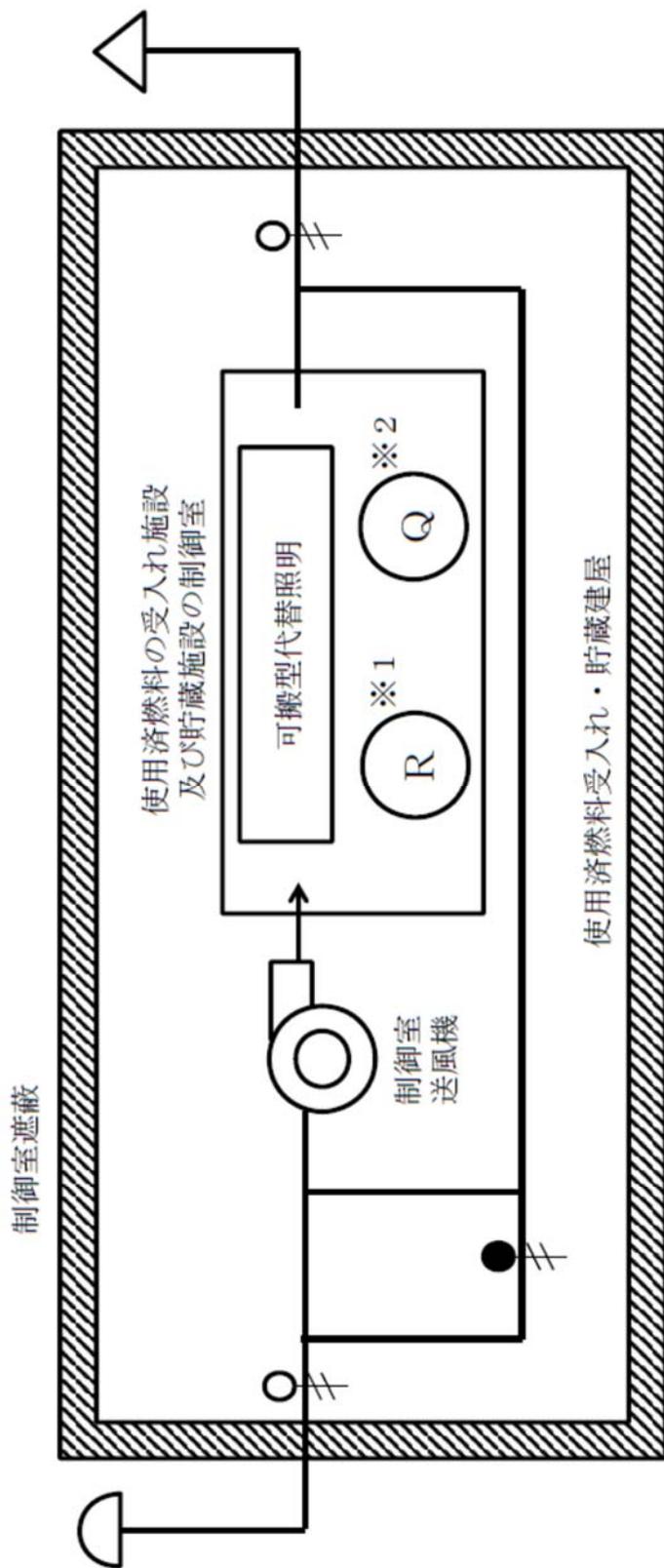


第 6.2.5-11 図 屋外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上の出入管理区画配置概要図  
 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地上 2 階)





第6.2.5-13図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の重大事故等対処設備の機器配置概要図  
(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋地上2階)



- ※1：ガンマ線用サーベイメータ (SA)  
アルファ・ベータ線用サーベイメータ (SA)  
可搬型ダストサンプラ (SA)
- ※2：可搬型酸素濃度計  
可搬型二酸化炭素濃度計  
可搬型窒素酸化物濃度計

第 6.2.5-14 図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 (重大事故等時) 系統概要図 (1/2)



添付 1 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

## 目次

1. 制御室の居住性に係る被ばく評価
  - 1.1 評価対象事故
    - (1) 内的事象における評価対象事故
    - (2) 外的事象における評価対象事故
  - 1.2 大気中への放射性物質の放出量等の評価
    - (1) 臨界事故
    - (2) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生
      - a. 蒸発乾固
      - b. 水素爆発
  - 1.3 被ばく評価のシナリオ，条件等
    - (1) 被ばく評価のシナリオ
      - a. 臨界事故
      - b. 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生
    - (2) 被ばく評価の対象とする被ばく経路
    - (3) 被ばく評価の条件
      - a. 相対濃度及び相対線量
      - b. 換気設備の換気運転
        - (a) 臨界事故
        - (b) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生
      - c. 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量
        - (a) 臨界事故
        - (b) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

- d. 制御室の遮蔽効果
  - e. 制御室にとどまる実施組織要員
- 1.4 被ばく評価の結果
2. 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価
- 2.1 評価対象事故
- (1) 内的事象における評価対象事故
  - (2) 外的事象における評価対象事故
- 2.2 大気中への放射性物質の放出量等の評価
- (1) 臨界事故
  - (2) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生
    - a. 蒸発乾固
    - b. 水素爆発
- 2.3 被ばく評価のシナリオ，条件等
- (1) 被ばく評価のシナリオ
    - a. 臨界事故
    - b. 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生
  - (2) 被ばく評価の対象とする被ばく経路
  - (3) 被ばく評価の条件
    - a. 相対濃度及び相対線量
    - b. 換気設備の換気運転
      - (a) 臨界事故
      - (b) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生
    - c. 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
    - d. 緊急時対策所の遮蔽効果

e. 緊急時対策所にとどまる要員

## 2.4 被ばく評価の結果

### 表

第1表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における実効線量の評価の結果

第2表 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に係る被ばく評価における実効線量の評価の結果

第3表 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における実効線量の評価の結果

### 図

第1図 制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における対象とする被ばく経路

## 1. 制御室の居住性に係る被ばく評価

(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。
  - 二 重大事故が発生した場合の制御室の居住性について、以下に掲げる要件を満たすものをいう。
    - ① 本規定第28条に規程する重大事故対策のうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故を想定すること。
    - ② 運転員はマスクの着用を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
    - ③ 交代要員体制を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
    - ④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える重大事故の発生時においても、制御室にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えず、当該重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、実施組織要員が制御室にとどまるた

めに必要な重大事故等対処施設を設ける設計としている。

制御室の居住性に係る被ばく評価は、上記の設計の妥当性を評価するため、重大事故等の発生時における実施組織要員を対象として、重大事故の有効性評価として、拡大防止対策が成功した場合を想定し、居住性評価審査ガイド及び居住性評価手法内規を参考に実施する。

具体的には、臨界事故においては、可用性中性子吸収材の自動供給により未臨界へ移行し、臨界が収束した場合を想定する。

また、蒸発乾固においては、内部ループへの通水が有効に機能せず高レベル廃液等が沸騰に至るものの、冷却コイル等への通水により高レベル廃液等の温度が低下し、沸騰が収束した場合を想定する。

水素爆発においては、仮に1回の水素爆発が発生に至るものの、拡大防止対策の水素掃気を実施し、水素爆発のおそれがない状態へ収束した場合を想定する。

制御室は、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を対象とし評価する。

## 1.1 評価対象事故

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とする重大事故は、**内的**事象を要因として発生する検討対象とする重大事故及び**外的**事象を要因として発生する検討対象とする重大事故から、実効線量の評価の結果が最大となる重大事故をそれぞれ1つ選定する。

### (1) 内的事象における評価対象事故

内的事象における評価対象事故は、想定される重大事故のうち、内的事象でしか発生することが想定し得ない臨界事故、有機溶媒等による火災又は爆発のうち、高性能粒子フィルタにて捕集されない希ガス及び高性能粒子フィルタにて捕集されがたい有機ヨウ素の放出を伴うこと、臨界の核分裂により発生する中性子線及び二次ガンマ線の強度の観点から、被ばく線量の評価の条件の厳しい臨界事故とする。

また、臨界事故の発生を想定する機器は、添付書類八「6.1.1.2.1 有効性評価」の(4)における有効性評価の評価単位と同じとし、複数の機器において同時に臨界事故が発生することは考慮しない。

### (2) 外的事象における評価対象事故

外的事象における評価対象事故は、想定される重大事故のうち、放出される放射性物質の放出量の観点から被ばく線量の評価の条件の厳しい**地震**を要因として発生が想定される重大事故の同時発生とする。

また、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生は、**事故発生建屋**において同時に発災し、蒸発乾固及び水素爆発が発生することを想定する。

なお、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時における居住性に係る被ばく評価は、各事故発生建屋において、外的事

象の「地震」による冷却機能喪失及び水素掃気機能喪失を起点として  
7日以内に発生する蒸発乾固及び水素爆発を考慮する。

## 1.2 大気中への放射性物質の放出量等の評価

### (1) 臨界事故

臨界事故の発生時の放射性物質の放出量は、添付書類八「6.1.1.2.1 有効性評価」の(3)の大気中への放射性物質の放出量評価と同様とし、可溶性中性子吸収材の自動供給により、臨界の発生を起点として10分以内に未臨界へ移行することを考慮し、全核分裂数を添付書類八「6.1.1.2.1 有効性評価」の(8)と同じ $1.6 \times 10^{18}$ とし、また、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出が完了し、廃ガス貯留槽において放射性物質を貯留している状況下において、臨界事故が発生した機器内に残留している放射性物質が、廃ガス処理設備による換気の再開に伴って主排気筒から大気中へ放出されることを想定し評価する。

臨界事故の主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間は、廃ガス処理設備による換気の再開に伴い、臨界事故が発生した機器内に残留している放射性物質が主排気筒から大気中へ放出される時間とし、臨界による核分裂を起点として、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出が完了する1時間後とする。

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、臨界事故が発生した機器内に残留している放射性物質が、廃ガス処理設備による換気の再開に伴って主排気筒から大気中へ全量放出されるまでの時間となるが、評価の結果が厳しくなるよう、臨界事故が発生した機器内に残留している放射性物質が瞬時に全量が放出されるものとして、放出開始時間を起点として1秒後とする。

なお、居住性に係る被ばく評価は短期的な被ばく影響を評価する観点から、居住性に係る被ばく評価において対象とする核種として、臨界事故の核分裂に伴い生成する放射性希ガス及び放射性ヨウ素に加え、臨界

事故の熱エネルギー等によって溶液から気相中に移行する放射性核種を考慮する。

また、臨界事故の核分裂に伴い生成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。

(2) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

a. 蒸発乾固

地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生のうち、蒸発乾固の制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる事故発生建屋における放射性物質の放出量評価は、添付書類八「6.2.2.2.1 有効性評価」の(3)の大気中への放射性物質の放出量評価と同様とし、内部ループへの通水が有効に機能せず高レベル廃液等が沸騰に至り、また、貯槽等への注水により貯槽等の液位を一定の範囲に維持でき、貯槽等からの蒸気をセルに導出する際に凝縮器の機能が継続的に維持されている状況下において、冷却コイル等への通水により高レベル廃液等の温度が低下するまでの間に、高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質が、凝縮器による放射性物質の除去を経て、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットから放射性物質の導出先セルに導出され、可搬型フィルタを介して主排気筒から大気中へ放出されることを想定する。

なお、前処理建屋においては、内部ループへの通水が有効に機能せず高レベル廃液等が沸騰に至る前に、冷却コイル等への通水による対応が完了するとし、蒸発乾固の発生時の大気中への放射性物質の放出量評価は、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の4建屋を対象に実施する。

主排気筒から大気中への放射性物質の放出開始時間は、冷却機能の

喪失から機器に内包する溶液が沸騰に至る時間とし、添付書類八の第 6.2.2.2-1 表～第6.2.2.2-5 表にあるとおり、分離建屋の機器で15 時間後、精製建屋の機器で11時間後、ウラン・プルトニウム混合脱硝 建屋の機器で19時間後、及び高レベル廃液ガラス固化建屋の機器で23 時間後とする。

また、主排気筒から大気中への放射性物質の放出終了時間は、冷却 コイル等への通水により高レベル廃液等の温度が低下し未沸騰状態へ 至る時間とする。

#### b. 水素爆発

地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生のうち、水 素爆発の制御室の居住性に係る被ばく評価に用いる事故発生建屋にお ける放射性物質の放出量評価は、添付書類八「6.3.2.2.1 有効性評価」 の(3)の大気中への放射性物質の放出量評価と同様とし、仮に水素爆発 が発生した状況下において、水素爆発に伴い気相中に移行する放射性 物質が、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットから放射 性物質の導出先セルに導出され、可搬型フィルタを介して主排気筒か ら大気中へ放出されることを想定する。

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、添付書類八の第 6.3.1.2-1 表～第 6.3.1.2-5 表に 示す機器のうち、前処理建屋の機器で 76 時間後、分離建屋の機器で 14

時間後，精製建屋の機器で 17 時間後，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の機器で 21 時間後及び高レベル廃液ガラス固化建屋の機器で 24 時間後とする。

### 1.3 被ばく評価のシナリオ，条件等

#### (1) 被ばく評価のシナリオ

##### a. 臨界事故

臨界事故の発生後，直ちに臨界事故が発生する機器に内包する溶液の核分裂に伴う放射線及び臨界事故が発生する機器に内包する溶液から気相へ移行した放射性物質からの放射線が制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ到達するとともに，さらに廃ガス処理設備による換気の再開後，気相へ移行した放射性物質が主排気筒から大気中へ放出され制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ到達する。

臨界事故時における制御室換気設備の運転は，通常運転から事故時運転モードへの切替えを考慮せず，制御室換気設備の外気取入口及び外気取入口以外の経路から制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ流入する。

##### b. 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

外的事象の「地震」による全交流動力電源の喪失後，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固並びに前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋における水素爆発の発生に伴い，蒸発乾固及び水素爆発が発生する機器に内包する溶液から気相へ移行した放射性物質からの放射線が，制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ到達するとともに，気相へ移行した放射性物質が主排気筒から大気中へ放出され制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ到達する。

地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時における制御室換気設備の運転は，評価の結果を厳しくするために，実施組織要員

を放射線被ばくから防護することを考慮せず，可搬型送風機を使用した場合とし，制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ到達した放射性物質が外気取入口から制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ流入する。

(2) 被ばく評価の対象とする被ばく経路

居住性に係る被ばく評価は，居住性評価審査ガイド及び居住性評価手法内規を参考に，第1図に示す被ばく経路を対象に実施する。

(3) 被ばく評価の条件

制御室の居住性に係る被ばく評価における，主要な評価条件を以下に示す。

a. 相対濃度及び相対線量

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，放射性物質の放出端を主排気筒と想定し，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算出した。

なお，風向出現頻度及び風速出現頻度については，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，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。

b. 換気設備の換気運転

(a) 臨界事故

制御室換気設備の運転は、評価の結果が厳しくなるよう、通常運転から事故時運転モードへの切替えを考慮しない。また、制御室換気設備の制御室フィルタユニットの高性能粒子フィルタは1段であり、放射性エアロゾルの除去効率は99.9%とする。

(b) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

制御室換気設備の運転は、評価の結果が厳しくなるよう、可搬型送風機を使用した場合とする。

また、可搬型送風機は高性能粒子フィルタを持たないため、高性能粒子フィルタの除去効率は考慮しない。

なお、可搬型送風機による換気運転への切換えは、蒸発乾固及び水素爆発の発生前までに可能である。

c. 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

(a) 臨界事故

中央制御室における外気取入口以外の経路から制御室換気設備の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制御室に流入する放射性物質を含む空気の流入率は、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の結果から、制御室換気率換算で0.03回/hとする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室における外気取入口以外の経路から制御室換気設備の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制御室に流入する放射性物質を含む空気の流入率は、評価の結果が厳しくなるように制御室換気率換算で1回/hとする。

(b) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

可搬型送風機は高性能粒子フィルタを持たないため、可搬型送風機的设计上期待できる容量とする。

d. 制御室の遮蔽効果

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しないこととし、建屋外壁の遮蔽効果としては、厚さ1 mのコンクリートを考慮する。

e. 制御室にとどまる実施組織要員

交代要員体制は考慮せず、同一の実施組織要員が制御室に7日間マスクの着用をせずにとどまることを想定する。

#### 1.4 被ばく評価の結果

中央制御室における居住性に係る被ばく評価結果は、第1表に示すとおり、最大でも地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時において約 $1 \times 10^{-3} \text{ mSv}$ であり、7日間で $100 \text{ mSv}$ を超えない。

また、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居住性に係る被ばく評価結果は、第2表に示すとおり、最大でも臨界事故の発生時において約 $3 \times 10^{-3} \text{ mSv}$ であり、7日間で $100 \text{ mSv}$ を超えない。

したがって、制御室は、重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、実施組織要員が制御室にとどまることが可能な設計であることを確認した。

## 2. 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価

### (緊急時対策所)

第四十六条 第二十六条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。

- 一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。

### (解釈)

- 1 第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備を整えたものをいう。
  - 五 緊急時対策所の居住性については、以下に掲げる要件を満たすものをいう。
    - ① 想定する放射性物質の放出量等は、想定される重大事故に対して十分な保守性を見込んで設定すること。
    - ② プルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。
    - ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮しても良い。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
    - ④ 判断基準は対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

重大事故等が発生した場合においても、緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が7日間で100mSvを超えず、当該重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、要員が緊急時対策所にとどまるために必要な重大事故等対処施設を設ける設計としている。

緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価は、上記の設計の妥当性を評価するため、重大事故等の発生時における要員を対象として、居住性評価審査ガイド及び居住性評価手法内規を参考に実施する。

また、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に用いる放射性物質の放出量は、各重大事故の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、多段の拡大防止対策が機能しないことを想定し実施する。

## 2.1 評価対象事故

緊急時対策所の評価対象事故は、内の事象を要因として発生する評価対象事故及び外的事象を要因として発生する評価対象事故から、実効線量の評価の結果が最大となる重大事故をそれぞれ1つ選定する。

### (1) 内の事象における評価対象事故

内の事象における評価対象事故は、想定される重大事故のうち、内の事象でしか発生することが想定し得ない臨界事故、有機溶媒等による火災又は爆発のうち、高性能粒子フィルタにて捕集されない希ガス及び高性能粒子フィルタにて捕集されがたい有機ヨウ素の放出を伴うこと、臨界の核分裂により発生する中性子線及び二次ガンマ線の強度の観点から、被ばく線量の評価の条件の厳しい臨界事故とする。

また、臨界事故の発生を想定する機器は、添付書類八「6.1.1.2.1 有効性評価」の(4)における有効性評価の評価単位と同じとし、複数の機器において同時に臨界事故が発生することは考慮しない。

### (2) 外的事象における評価対象事故

外的事象における評価対象事故は、想定される重大事故のうち、放出される放射性物質の放出量の観点から被ばく線量の評価の条件の厳しい、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生とする。

また、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生は、事故発生建屋において同時に発災し、蒸発乾固及び水素爆発が発生することを想定する。

なお、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時における居住性に係る被ばく評価は、各事故発生建屋において、外的事象の「地震」による冷却機能喪失及び水素掃気機能喪失を起点として7日以内に発生する蒸発乾固及び水素爆発を考慮する。

## 2.2 大気中への放射性物質の放出量等の評価

緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に用いる放射性物質の放出量は、各重大事故の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、多段の拡大防止対策が機能しないことを想定し実施する。

### (1) 臨界事故

臨界事故の発生時の有効性評価は、臨界事故の発生から 10 分後までに拡大防止対策である可溶性中性子吸収材の投入が完了し、臨界による核分裂が停止することを想定している。

これに対して、緊急時対策所における臨界事故の発生時の放射性物質の放出量は、臨界事故の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、拡大防止対策である可溶性中性子吸収材の投入の効果を見込まず、貯槽内において臨界事故が継続し、全核分裂数が、過去の臨界事故の全核分裂数を包絡できる核分裂数である  $1 \times 10^{20}$  に達したと仮定する。

また、臨界事故の発生時の有効性評価は、拡大防止対策である貯留設備への貯留対策により、臨界の核分裂により生成する放射性物質の時間的な減衰の効果を見込んでいる。

これに対して、緊急時対策所における臨界事故の発生時の放射性物質の放出量は、臨界事故の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、拡大防止対策である貯留設備への貯留対策の効果を見込まず、臨界事故の発生に伴い溶液から貯槽内の気相部へ移行した放射性物質が、時間的な減衰をせず主排気筒から大気中へ放出されることを想定し設定する。

なお、居住性に係る被ばく評価は短期的な被ばく影響を評価する観点から、居住性に係る被ばく評価において対象とする核種として、臨界事

故の核分裂に伴い生成する放射性希ガス及び放射性ヨウ素に加え、臨界事故の熱エネルギー等によって溶液から気相中に移行する放射性核種を考慮する。

また、臨界事故の核分裂に伴い生成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。

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、臨界による核分裂が開始する時間の0秒とする。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、その放出開始時間に、バースト期の核分裂数を  $10^{18}$  f i s s i o n s , プラト一期の核分裂率を  $10^{15}$  f i s s i o n s / s とした上で、全核分裂数からバースト期の核分裂数を差し引いたプラト一期の核分裂数をプラト一期の核分裂率で除して算出される主排気筒から大気中への放射性物質の放出継続時間を加えた 27 時間 30 分とする。

## (2) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

### a. 蒸発乾固

蒸発乾固の発生時の有効性評価は、蒸発乾固の発生防止対策が機能せず、貯槽内の放射性物質の崩壊熱により溶液が沸騰することにより、溶液の沸騰蒸気に同伴し、放射性エアロゾルが溶液から貯槽内の気相部へ移行するものの、拡大防止対策である機器注水又は冷却コイル等通水が機能することにより、気体状の放射性物質が発生することを防止することを想定している。

これに対して、緊急時対策所における蒸発乾固の発生時の放射性物質の放出量は、蒸発乾固の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、拡大防止対策である機器注水又は冷却コイル等通水

の効果を見込まず、気体状の放射性物質が発生し、溶液から貯槽内の気相部へ移行することを想定し設定する。

また、蒸発乾固の発生時の有効性評価は、拡大防止対策である貯槽内の気相部へ移行した放射性物質のセルへの導出、凝縮器による発生した蒸気及び放射性物質の除去、セル及び高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルの除去により、大気中への放射性エアロゾルの低減の効果を見込んでいる。

これに対して、緊急時対策所における蒸発乾固の発生時の放射性物質の放出量は、蒸発乾固の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、拡大防止対策である貯槽内の気相部へ移行した放射性物質のセルへの導出、凝縮器による発生した蒸気及び放射性物質の除去、セル及び高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルの除去の効果を見込まず、蒸発乾固の発生に伴い貯槽内の気相部へ移行した放射性物質が、大気中へ放出されることを想定し設定する。

このとき、外的事象の「地震」を要因とした蒸発乾固の発生を想定することを考慮し、放射性物質が事故発生建屋から大気中へ経路外放出することを仮定する。

冷却機能の喪失から機器に内包する溶液が沸騰に至ることで大気中への放射性物質の放出が開始され、機器に内包する溶液が7日以内に乾固に至るまで又は7日以内に乾固に至らない場合には7日後まで大気中への放射性物質の放出が継続するものとする。

冷却機能の喪失から機器に内包する溶液が沸騰に至るまでの時間は、添付書類八の第6.2-1表に示す機器のうち、前処理建屋の機器で148時間後、分離建屋の機器で15時間後、精製建屋の機器で11時間後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の機器で19時間後及び高レベル廃液

ガラス固化建屋の機器で23時間後とする。

大気中への気体状の放射性物質の放出は、添付書類八の第6.2-1表に示す機器のうち、分離建屋の機器で88時間後、精製建屋の機器で51時間後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の機器で58時間後及び高レベル廃液ガラス固化建屋の機器で161時間後に開始する。また、分離建屋では24時間大気中への放射性物質の放出が継続し、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋では7時間大気中への放射性物質の放出が継続する。

#### b. 水素爆発

水素爆発の発生時の有効性評価は、放射線分解により発生した水素が、水素爆発を想定する貯槽内の気相部へ溜まり、気相部の水素濃度が8 v o 1 %に到達し、1回の水素爆発が発生することを仮定する。

これに対して、緊急時対策所における水素爆発の発生時の放射性物質の放出量は、水素爆発の発生時の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、有効性評価において設定している1回の水素爆発に加えて、再び気相部の水素濃度が8 v o 1 %に到達し、2回までの水素爆発が発生することを想定する。

また、水素爆発の発生時の有効性評価は、拡大防止対策である貯槽内の気相部へ移行した放射性物質のセルへの導出、セル及び高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルの除去により、大気中への放射性エアロゾルの低減の効果を見込んでいる。

これに対して、緊急時対策所における水素爆発の発生時の放射性物質の放出量は、水素爆発の発生時の有効性評価に対して十分な保守性を見込んで設定するため、拡大防止対策である貯槽内の気相部へ移行した放射性物質のセルへの導出、セル及び高性能粒子フィルタによる

放射性エアロゾルの除去の効果を見込まず、水素爆発の発生に伴い貯槽内の気相部へ移行した放射性物質が、大気中へ放出されることを想定し設定する。

このとき、外的事象の「地震」を要因とした水素爆発の発生を想定することを考慮し、放射性物質が事故発生建屋から大気中へ経路外放出することを仮定する。

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した後に、着火及び水素爆発に至ることで大気中への放射性物質の放出が開始される。その後、再び未然防止濃度に到達し着火及び水素爆発に至ることで大気中への放射性物質の放出が開始される。

したがって、大気中への放射性物質の放出開始時間は評価対象事故が発生する建屋ごとに、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とする。また、大気中への放射性物質の放出は、瞬時に生じるものとし1秒間とする。

以上を考慮し、放射性物質が1回目の水素爆発に伴って大気中への放出を開始する時間は、前処理建屋で76時間後、分離建屋で14時間後、精製建屋で17時間後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で21時間後及び高レベル廃液ガラス固化建屋で24時間後とする。

また、放射性物質が2回目の水素爆発に伴って大気中への放出を開始する時間は、前処理建屋で87時間後、分離建屋で20時間後、精製建屋で17時間後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で22時間後及び高レベル廃液ガラス固化建屋で25時間後とする。

## 2.3 被ばく評価のシナリオ，条件等

### (1) 被ばく評価のシナリオ

#### a. 臨界事故

臨界事故の発生後，直ちに臨界事故が発生する機器に内包する溶液の核分裂に伴う放射線及び臨界事故が発生する機器に内包する溶液から気相へ移行した放射性物質からの放射線が緊急時対策建屋へ到達するとともに，気相へ移行した放射性物質が主排気筒から大気中へ放出され緊急時対策建屋へ到達する。

臨界事故時における緊急時対策建屋換気設備の運転は，事故直後から要員が対策活動に当たり緊急時対策所から多くの要員が出入りすることを考慮し，通常時の運転モードである外気取入加圧モードを7日間継続するものとする。緊急時対策建屋換気設備の外気取入加圧モードの運転では，緊急時対策建屋に到達した放射性物質が，緊急時対策建屋換気設備の給気口から緊急時対策建屋へ流入する。

#### b. 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

外的事象の「地震」の発生による全交流動力電源の喪失後，前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固並びに前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋における水素爆発の発生に伴い，蒸発乾固が発生する機器に内包する溶液から気相へ移行した放射性物質からの放射線及び水素爆発が発生する機器に内包する溶液から気相へ移行した放射性物質からの放射線が緊急時対策建屋へ到達するとともに，蒸発乾固により気相へ移行した放射性物質及び水素爆発により気相へ移行した放射性物質が前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウ

ム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋から大気中へ放出され緊急時対策建屋へ到達する。

地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時における緊急時対策建屋換気設備の運転は、外的事象の「地震」の発生による全交流動力電源の喪失前までは、通常時の運転モードである外気取入加圧モードで運転していることを前提とする。

外的事象の「地震」の発生による全交流動力電源の喪失に伴う緊急時対策建屋換気設備の停止から緊急時対策建屋用発電機による緊急時対策建屋換気設備への給電開始及び緊急時対策建屋換気設備の外気取入加圧モードの復旧までの間は、放射性物質が緊急時対策建屋換気設備の給気口以外の経路から、緊急時対策所へ流入する。

緊急時対策建屋用発電機による緊急時対策建屋換気設備への給電開始及び緊急時対策建屋換気設備の外気取入加圧モードの復旧までの間は、放射性物質が緊急時対策建屋換気設備の給気口から、緊急時対策所へ流入する。

外気取入加圧モードの復旧後も、放射性物質が緊急時対策建屋換気設備の給気口から緊急時対策所へ流入するが、大気中への大規模な気体状の放射性物質の放出に至るおそれがあると判断した場合は、緊急時対策建屋換気設備の運転を外気取入加圧モードから再循環モードへの切替えを行う。緊急時対策建屋換気設備の再循環モードの運転では、放射性物質が緊急時対策建屋換気設備の給気口及び緊急時対策建屋換気設備の給気口以外の経路から、緊急時対策所へ流入する。

## (2) 被ばく評価の対象とする被ばく経路

居住性に係る被ばく評価は、居住性評価審査ガイド及び居住性評価手法内規を参考に、第1図に示す被ばく経路を対象に実施する。

### (3) 被ばく評価の条件

緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における主要な評価条件を以下に示す。

#### a. 相対濃度及び相対線量

緊急時対策所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、臨界事故時の放射性物質の放出端を主排気筒とし、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時の放射性物質の放出端を事故発生建屋と想定し、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算出した。

なお、風向出現頻度及び風速出現頻度については、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、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。

#### b. 換気設備の換気運転

##### (a) 臨界事故

臨界事故時における緊急時対策建屋換気設備の運転は、事故直後から要員が対策活動に当たり緊急時対策所から多くの要員が出入りすることを考慮し、通常時の運転モードである外気取入加圧モードのうち、より厳しい結果となるように外気取入加圧モードが 7 日間継続するものとする。また、緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋フィルタ

ユニットの高性能粒子フィルタは2段であり、放射性エアロゾルの除去効率は99.999%とする。

(b) 地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生

緊急時対策建屋換気設備の運転は、大気中への大規模な気体状の放射性物質の放出に至るおそれがあると判断した場合は、緊急時対策建屋換気設備の運転を外気取入加圧モードから再循環モードへの切替えを行う。再循環モードの運転継続時間は、加圧状態を維持し気体状の放射性物質の緊急時対策所への流入を低減する観点から24時間とする。

また、緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋フィルタユニットの高性能粒子フィルタは2段であり、放射性エアロゾルの除去効率は99.999%とする。

c. 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

外的事象の「地震」の発生による全交流動力電源の喪失に伴う緊急時対策建屋換気設備の停止時の場合は、緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋フィルタユニットの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率を、より厳しい結果となるようにバウンダリ体積換気率換算で0.03回/hとする。

緊急時対策建屋換気設備の運転が外気取入加圧モード時の場合は、緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋フィルタユニットの高性能粒子フィルタを経由せずに外気が流入する経路は存在しないため、緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋フィルタユニットの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はないものとする。

緊急時対策建屋換気設備の運転が再循環モード時の場合は、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を，緊急時対策建屋換気設備の給気口の気密ダンパからの外気の流入を想定する。

d．緊急時対策所の遮蔽効果

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しないこととし，建屋外壁の遮蔽効果としては，厚さ1 mのコンクリートを考慮する。

e．緊急時対策所にとどまる要員

交代要員体制，安定ヨウ素剤の服用，仮設設備等は考慮せず，同一の要員が緊急時対策所に7日間マスクの着用をせずにとどまることを想定する。

## 2.4 被ばく評価の結果

緊急時対策所における居住性に係る被ばく評価結果は、第3表に示すとおり、最大でも地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時において約4 mS vであり、7日間で100m S vを超えない。

したがって、緊急時対策所は、重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、要員が緊急時対策所にとどまることが可能な設計であることを確認した。

また、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時に発生が想定されるMOX燃料加工施設における重大事故等の緊急時対策所の居住性に係る実効線量は、地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生時に発生が想定される再処理施設における重大事故等の緊急時対策所の居住性に係る実効線量との重ね合わせを考慮しても、7日間で100 m S vに対して、約96m S vの余裕を有している。

第1表 中央制御室の居住性に係る被ばく評価における  
実効線量の評価の結果

		(m S v)
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	約 $9 \times 10^{-4}$
	②前処理建屋 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故	約 $9 \times 10^{-4}$
	③前処理建屋 ハル洗浄槽における臨界事故	約 $9 \times 10^{-4}$
	④精製建屋 第5一時貯留処理槽における臨界事故	約 $8 \times 10^{-4}$
	⑤精製建屋 第7一時貯留処理槽における臨界事故	約 $8 \times 10^{-4}$
地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生		約 $1 \times 10^{-3}$

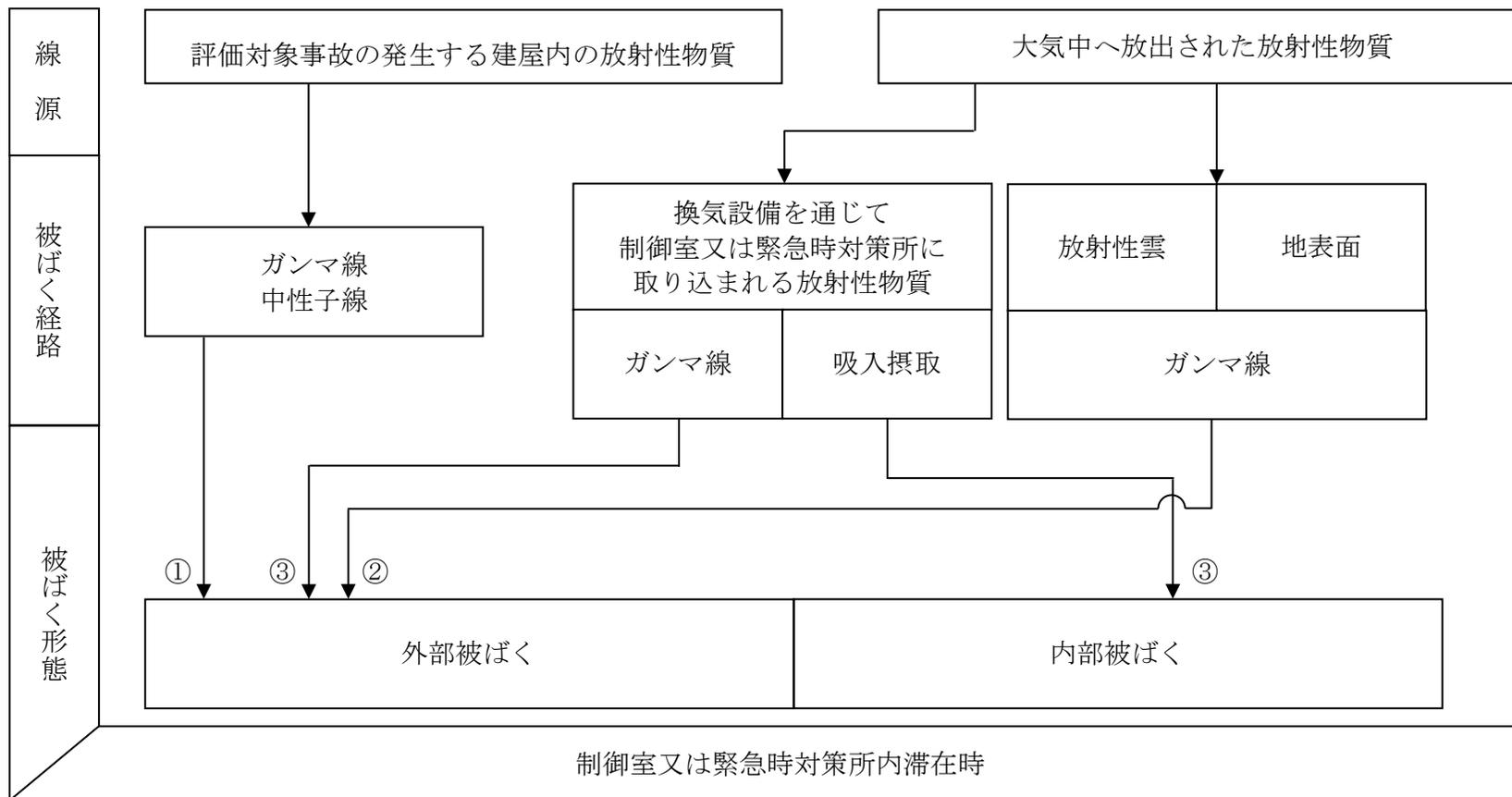
第2表 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室  
 の居住性に係る被ばく評価における実効線量の  
 評価の結果

		(m S v)
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	約 $3 \times 10^{-3}$
	②前処理建屋 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故	約 $3 \times 10^{-3}$
	③前処理建屋 ハル洗浄槽における臨界事故	約 $3 \times 10^{-3}$
	④精製建屋 第5一時貯留処理槽における臨界事故	約 $9 \times 10^{-4}$
	⑤精製建屋 第7一時貯留処理槽における臨界事故	約 $9 \times 10^{-4}$
地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生		約 $9 \times 10^{-4}$

第3表 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における実効線量の評価の結果

		(m S v)
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	約 $3 \times 10^{-2}$
	②前処理建屋 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故	約 $3 \times 10^{-2}$
	③前処理建屋 ハル洗浄槽における臨界事故	約 $3 \times 10^{-2}$
	④精製建屋 第5一時貯留処理槽における臨界事故	約 $3 \times 10^{-2}$
	⑤精製建屋 第7一時貯留処理槽における臨界事故	約 $3 \times 10^{-2}$
地震を要因として発生が想定される重大事故の同時発生		約 4

被ばく経路	
①	評価対象事故の発生する建屋からの放射線による制御室又は緊急時対策所内での被ばく
②	大気中へ放出された放射性物質による制御室又は緊急時対策所内での被ばく
③	外気から取り込まれた放射性物質による制御室又は緊急時対策所内での被ばく



第1図 制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価において対象とする被ばく経路