

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、可搬型中央制御室送風機、可搬型ダクト、<u>制御建屋可搬型発電機</u>、<u>中央制御室遮蔽</u>、<u>可搬型照明(SA)</u>、<u>可搬型酸素濃度計</u>、<u>可搬型二酸化炭素濃度計</u>、<u>可搬型窒素酸化物濃度計</u>、<u>ガンマ線サーベイメータ</u>、<u>アルファ・ベータ線用サーベイメータ</u>、<u>可搬型ダストサンブラ</u>、<u>可搬型情報収集装置及び可搬型情報表示装置</u>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
中央制御室の居住性の確保	中央制御室	既設	(中央制御室)	(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	—
	<u>可搬型中央制御室送風機</u>	新設	<u>中央制御室送風機</u>	—	<u>可搬型</u>	<u>可搬型重大事故等対処設備</u>	—
	<u>可搬型ダクト</u>	新設	<u>中央制御室ダクト</u>	—	<u>可搬型</u>	<u>可搬型重大事故等対処設備</u>	—
	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	—

(つづき)

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	—
—	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	二	二	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	二
	可搬型衛星電話	新設	二	二	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	二
	可搬型トランシーバ	新設	二	二	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	二
	可搬型情報収集装置	新設	二	二	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	二
	可搬型情報表示装置	新設	二	二	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	二

2. 設計方針

2. 1 中央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。

DB

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。

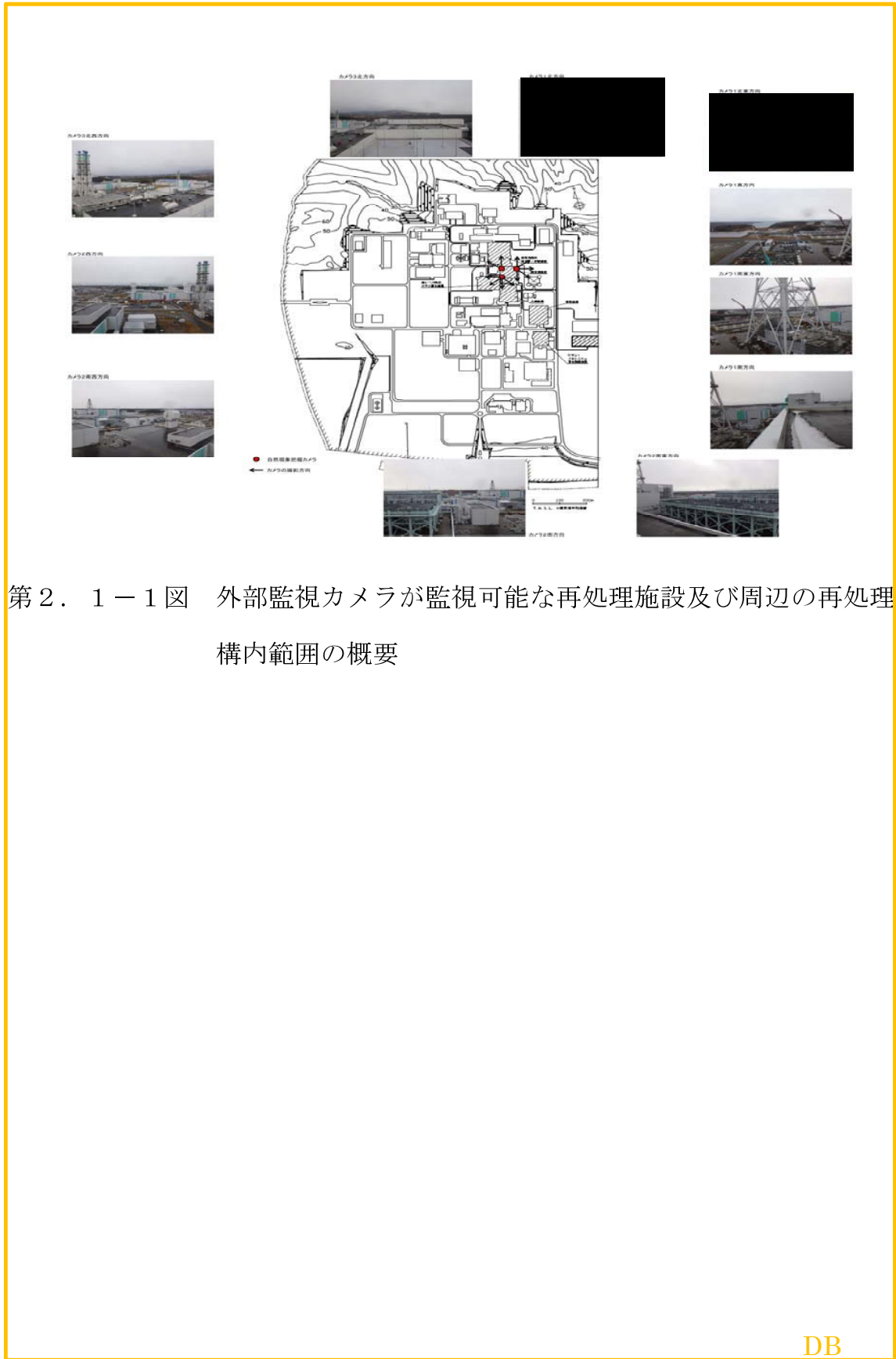
なお、映像により把握が困難な自然現象等や現場の詳細状況は、作業員による目視確認、公共機関からの情報および気象観測装置を用いて把握する。

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。

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つて人為によるもの(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。
	高レンジ	10 ⁰ ~10 ⁵ μ Gy/h	

DB

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には、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。

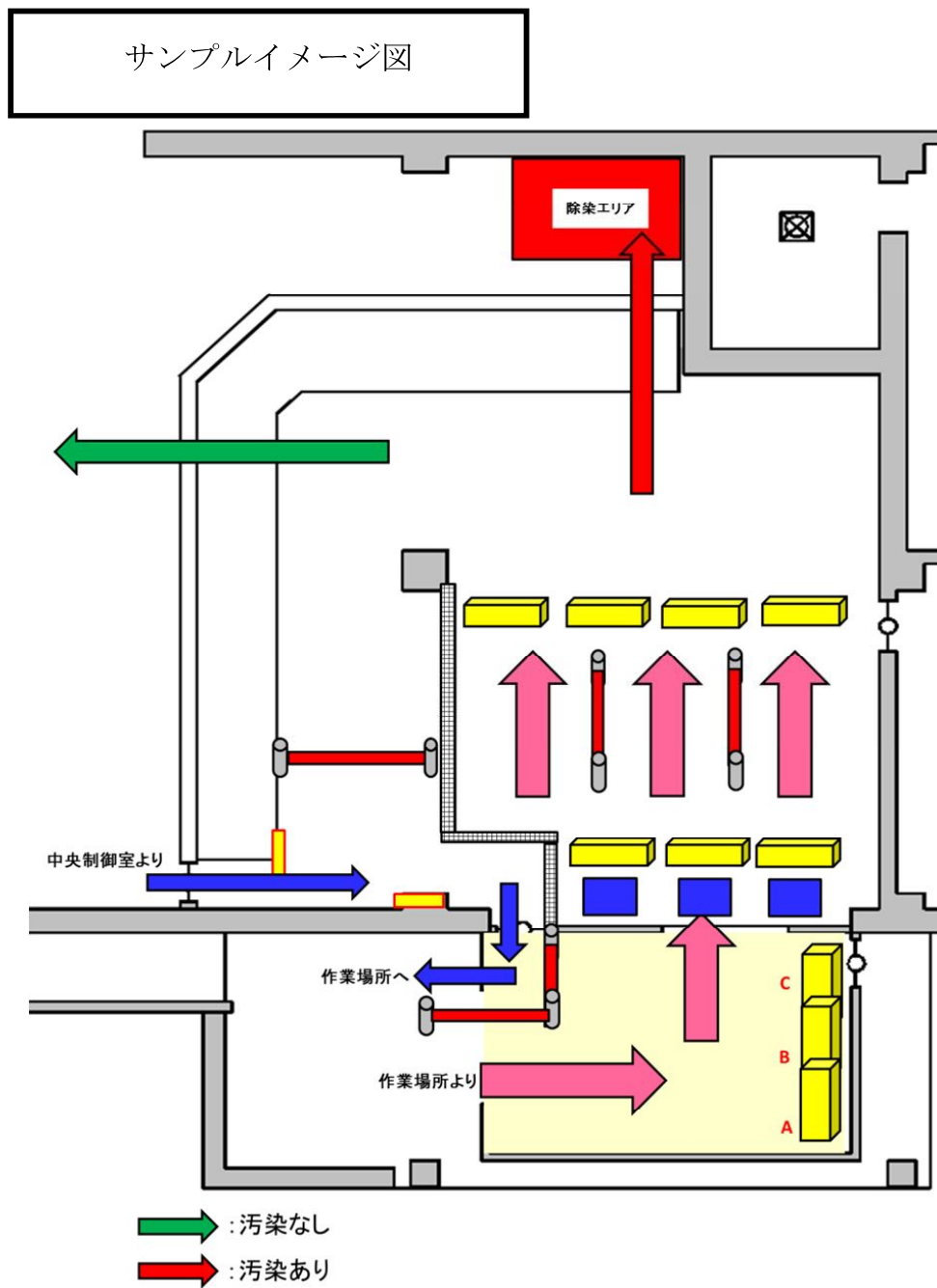
チェンジングエリアは、屋外で作業を行った要員等が、中央制御室に入室する際に利用する。

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

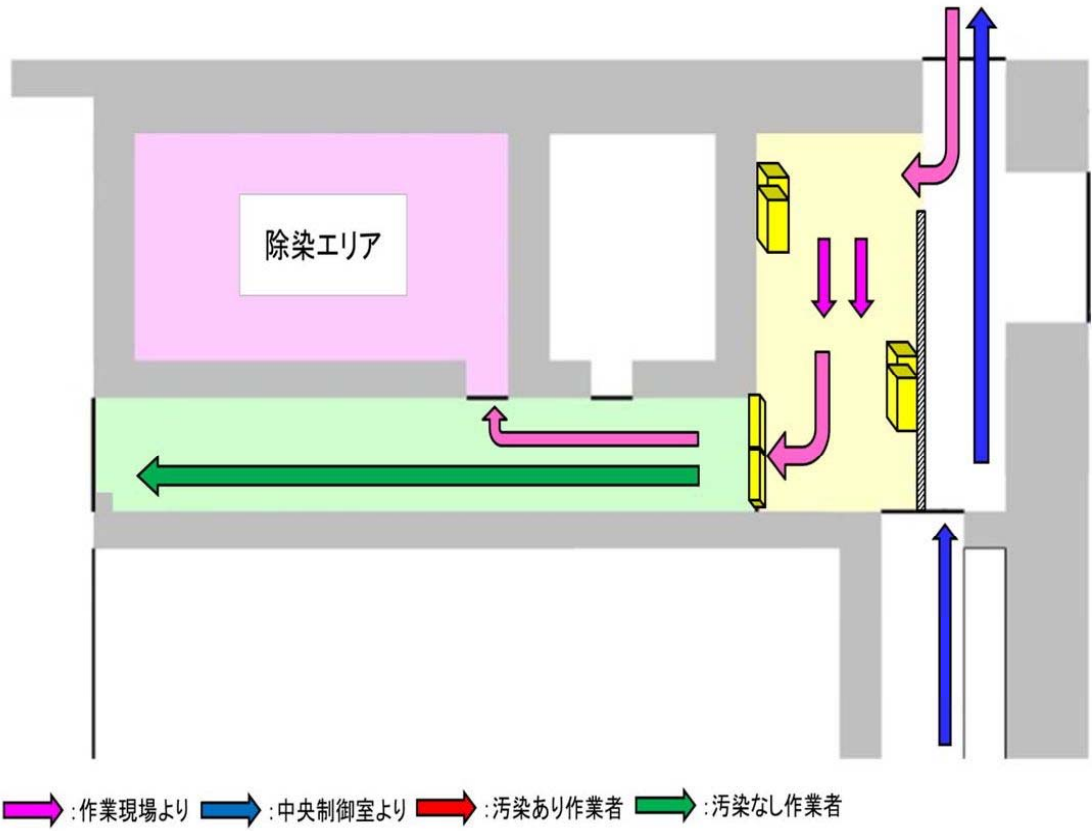
第2候補：制御建屋内搬出入口付近

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に実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、中央制御室遮蔽、可搬型中央制御室送風機、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及び可搬型ダクトは、中央制御室と異なる制御建屋の室に保管し、中央制御室及び中央制御室と異なる制御建屋の室に設置する。

可搬型照明(SA)は、中央制御室と異なる制御建屋の室に保管し、中央制御室に設置する。

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、中央制御室に設置又は保管する。

中央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の室に保管し、中央制御室に設置する。

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の室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。

2. 4. 2 居住性を確保するための設備

2. 4. 2. 1 設計方針

中央制御室は、放射性物質による中央制御室を内包する制御建屋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、制御建屋中央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、重大事故等時においては、可搬型送風機及び可搬型ダクトを設置し、中央制御室内の換気を維持する設計とする。

中央制御室の照明は、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

中央制御室の遮蔽設備である中央制御室遮蔽は、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建屋躯体と一体となった制御建屋外壁であり、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 可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクト

可搬型中央制御室送風機及び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、制御建屋中央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、可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクトを設置して、中央制御室内の換気が可能な設計とする。

なお、可搬型中央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、可搬型中央制御室送風機及び可搬型ダクトによる中央制御室の居住性確保については、制御建屋換気設備の機能喪失後、中央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可搬型中央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換気設備

a. 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）

容 量 約2,600m³/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）

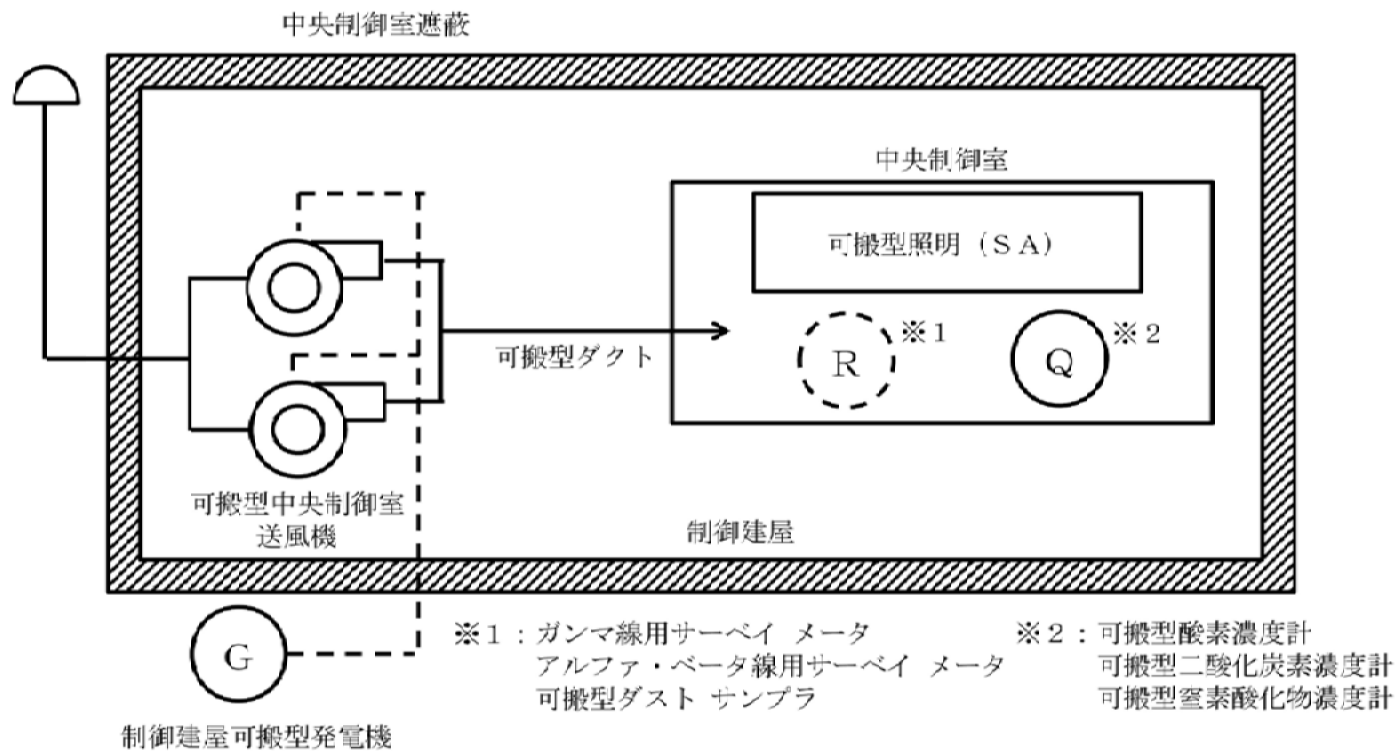


図 2. 4 - 1 重大事故時の中央制御室換気系統図

2. 4. 2. 4 可搬型照明(SA)

可搬型照明(SA)は、実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。

第2.4-2表に中央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の室	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

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	
	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）
	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）
	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 中央制御室放射線測定設備

中央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の室 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の室 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の室 ②簡易倉庫	①2台（うち1台は故障時予備） ②1台	—

2. 4. 4 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，中央制御室において，実組織要員が中央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の室に保管する。

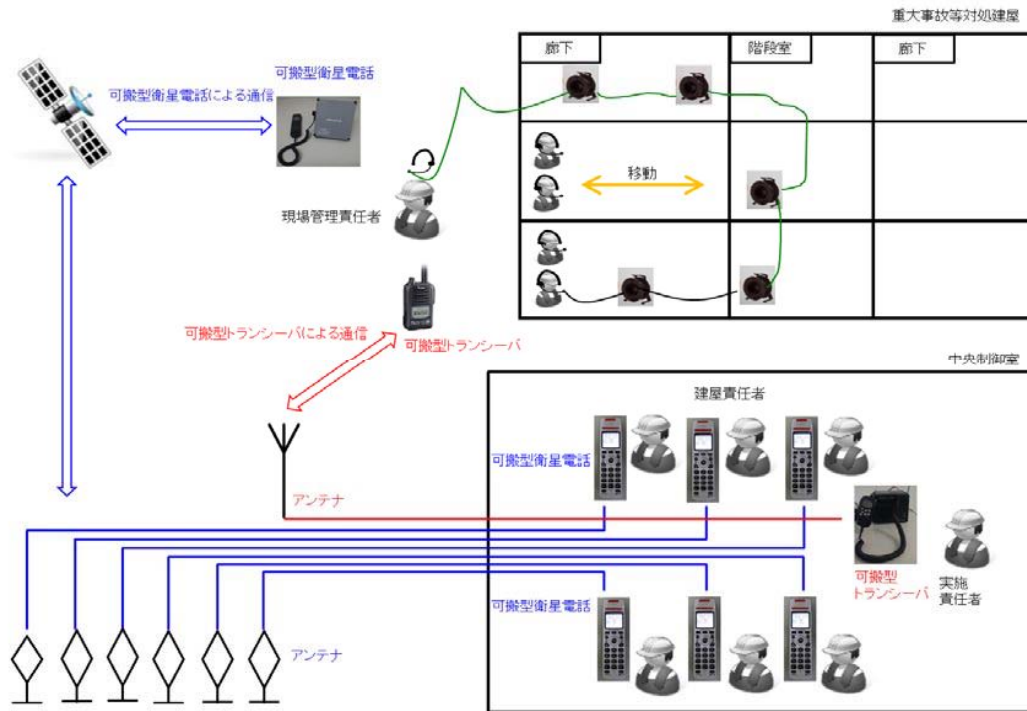
中央制御室における通信連絡設備の概要を第2. 4-2図に示す。

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の室に一式保管する。

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 中央制御室における通信連絡設備の概要

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

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

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

中央制御室には、重大事故等が発生した場合において実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制御建屋中央制御室換気設備が機能喪失した後、中央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。

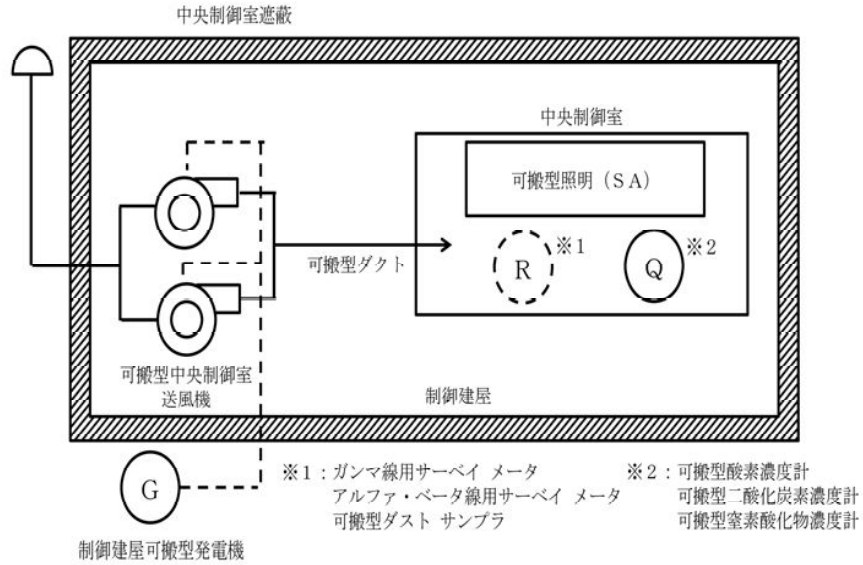
中央制御室には、重大事故等が発生した場合においても実組織要員がとどまるために必要な設備（第2. 5-1 図に示す制御建屋中央制御室換気設備及び第2. 5-2 図に示す中央制御室照明設備の概要）を設置している。これらの設備については、重大事故等時においても、第2. 5-3 図に示す中央制御室 給電系統概要図（重大事故等時）のとおり、電源設備の常設重大事故等対処設備の電気設備の所内高圧系統の制御建屋の6.9 kV 非常用母線（以下、制御建屋の6.9 kV 非常用母線とする。）から給電を可能とする。

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。

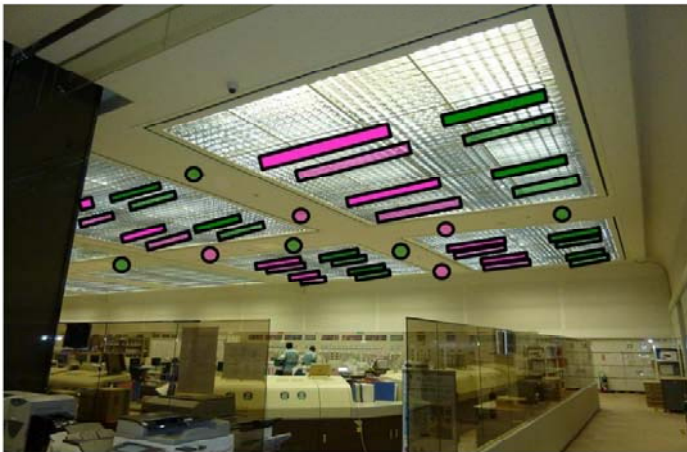
共通電源車による給電が開始された後については、中央制御室内の運転保安灯及び直流非常灯にて照明は確保できる。一方、中央制御室の全照明が消灯した場合には、蓄電池を内蔵した可搬型照明(SA)により、必要な照度を確保する。

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換気設備

中央制御室の照明配置



運転保安灯(作業用)



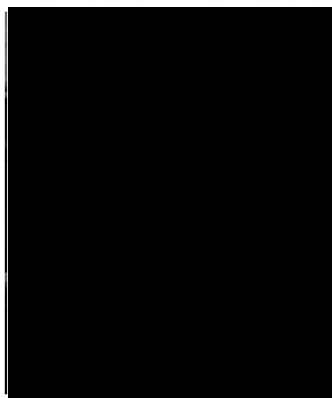
電圧 : 交流100V, 200V
消費電力 : 40W, 100W

直流非常灯(避難用)



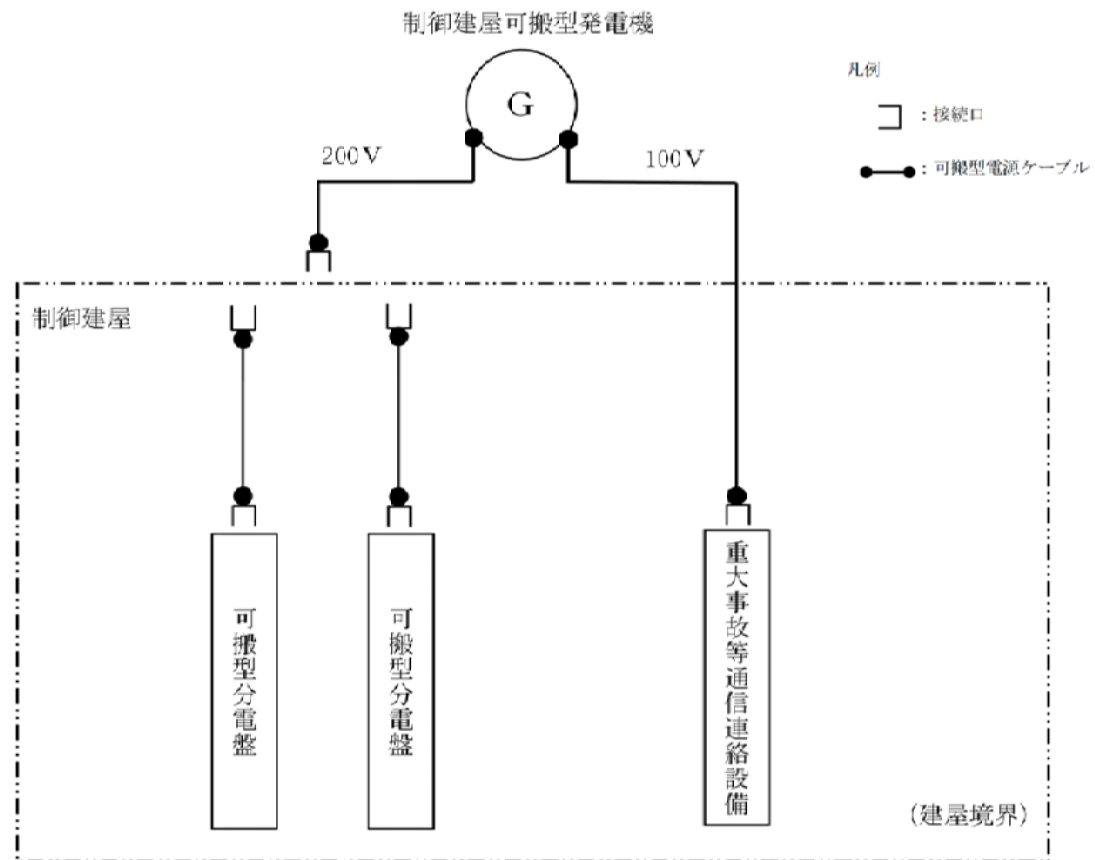
電圧 : 直流110V
消費電力 : 250W

- 運転保安灯(A系)
- 運転保安灯(A系)(蓄電池内蔵)
- 運転保安灯(B系)
- 運転保安灯(B系)(蓄電池内蔵)
- 直流非常灯(A系)(直流電源設備より給電)
- 直流非常灯(B系)(直流電源設備より給電)



直流電源設備給電時の中央制御室

第2.5-2図 中央制御室照明設備の概要



第 2. 5-3 図 中央制御室 給電系統概要図(重大事故等時)

3. 配備する資機材の数量について

(1) 防護具の準備個数

重大事故等対応にあたる中央制御室での実組織要員 148 名(待機要員含む)のうち、防護具を装着する実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

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3－2 表に示す。

第3－2 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ち込みを防止するため，身体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，出入管理建屋玄関又は制御建屋内搬出入口付近に設営する。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，出入管理建屋玄関又は制御建屋内搬出入口付近に設置する。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図及び第4-2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4-3図及び第4-4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

中央制御室への放射性物質の持ち込みを防止するため，第4－5図の設営フローに従い，第4－6図のとおり，チェンジングエリアを設営する。チェンジングエリアの設営は，夜間・休日を問わず放射線管理要員3名程度で約60分を想定している。

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4－2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、制御建屋外で作業を行った要員が、中央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4－7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6-6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、線量当量率及び空气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4-3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4-3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

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。可搬型照明の仕様を第4-4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。

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>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・制御建屋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>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>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・中央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>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(数量)
ライト	2台	2台
簡易シャワー	1台	1台
<u>汚染防護衣(放射性物質)</u>	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
<u>紙タオル</u>	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
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

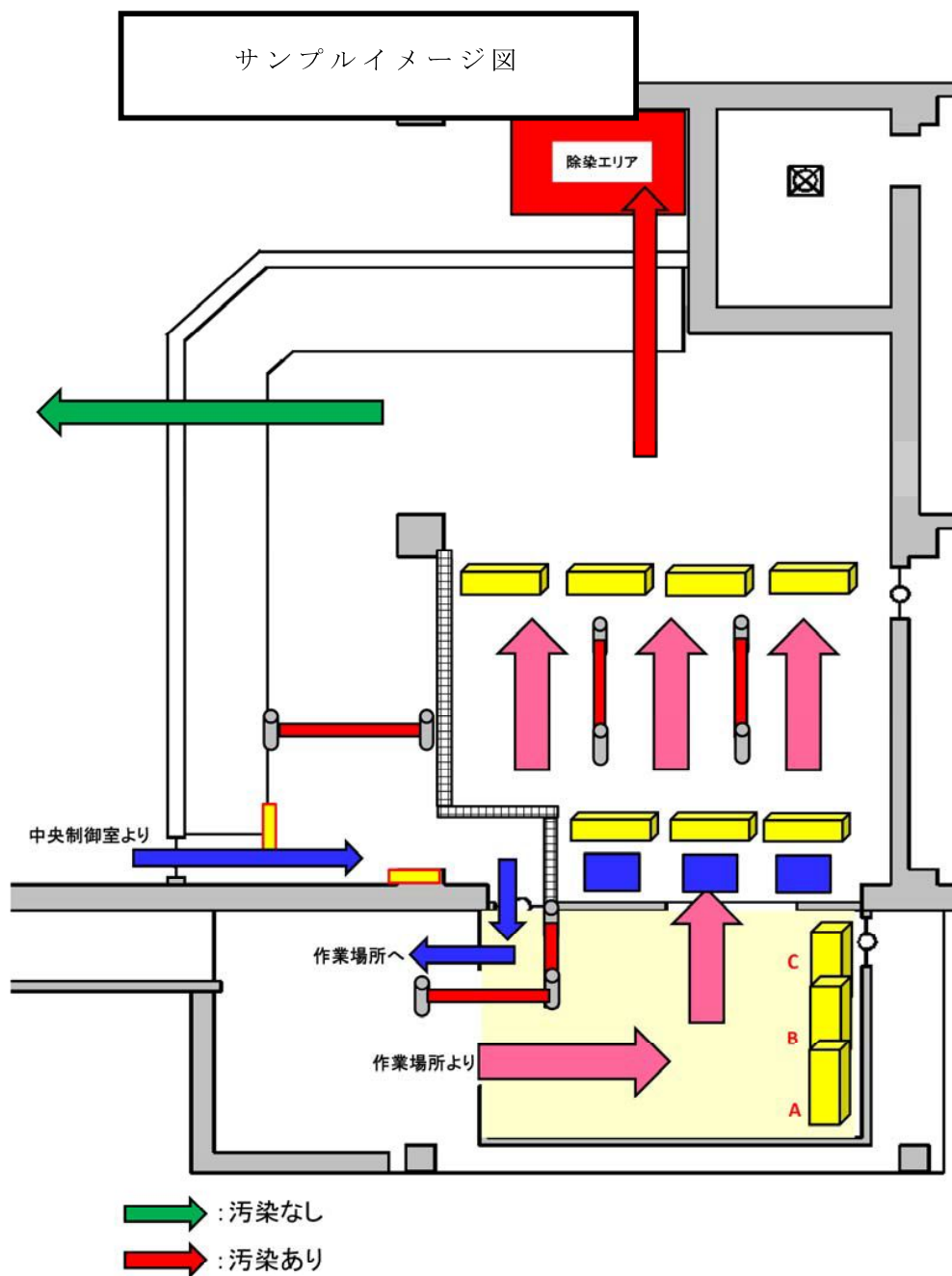
品名	出入管理建屋 (数量)	制御建屋(数量)
バリア	9台	9台
積層マット	8枚	8枚
プラスチックダンボール	25枚	8枚
木柱	1本	1本
木枠(扉1枚分の大きさ)	1本	1本
ロープ	2本	2本
ゴムロープ	1本	1本

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 OIL 4 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

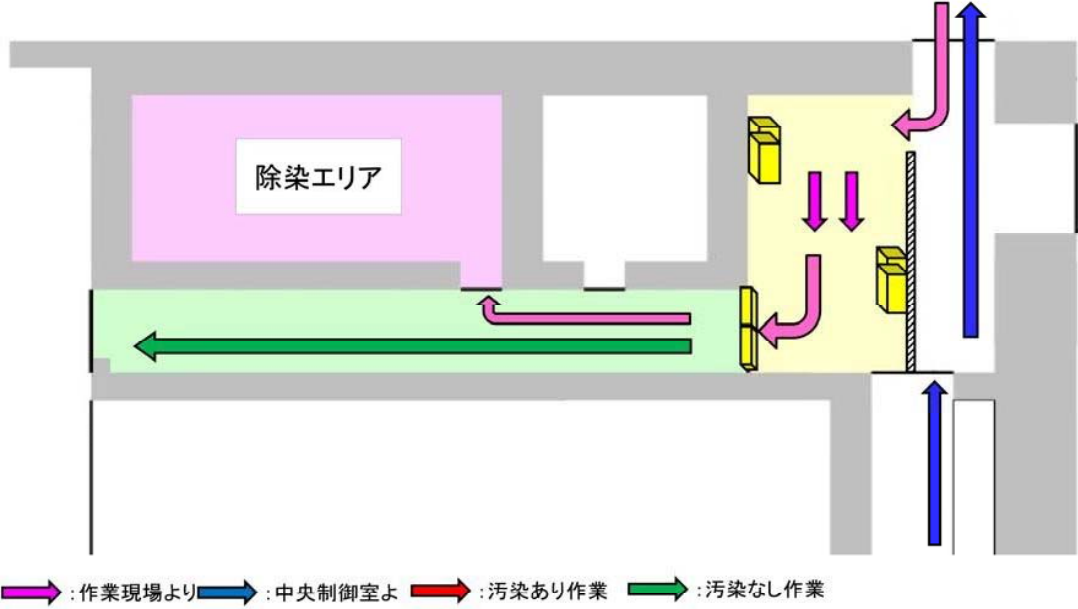
第 4 - 4 表 チェンジングエリアの可搬型照明

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)

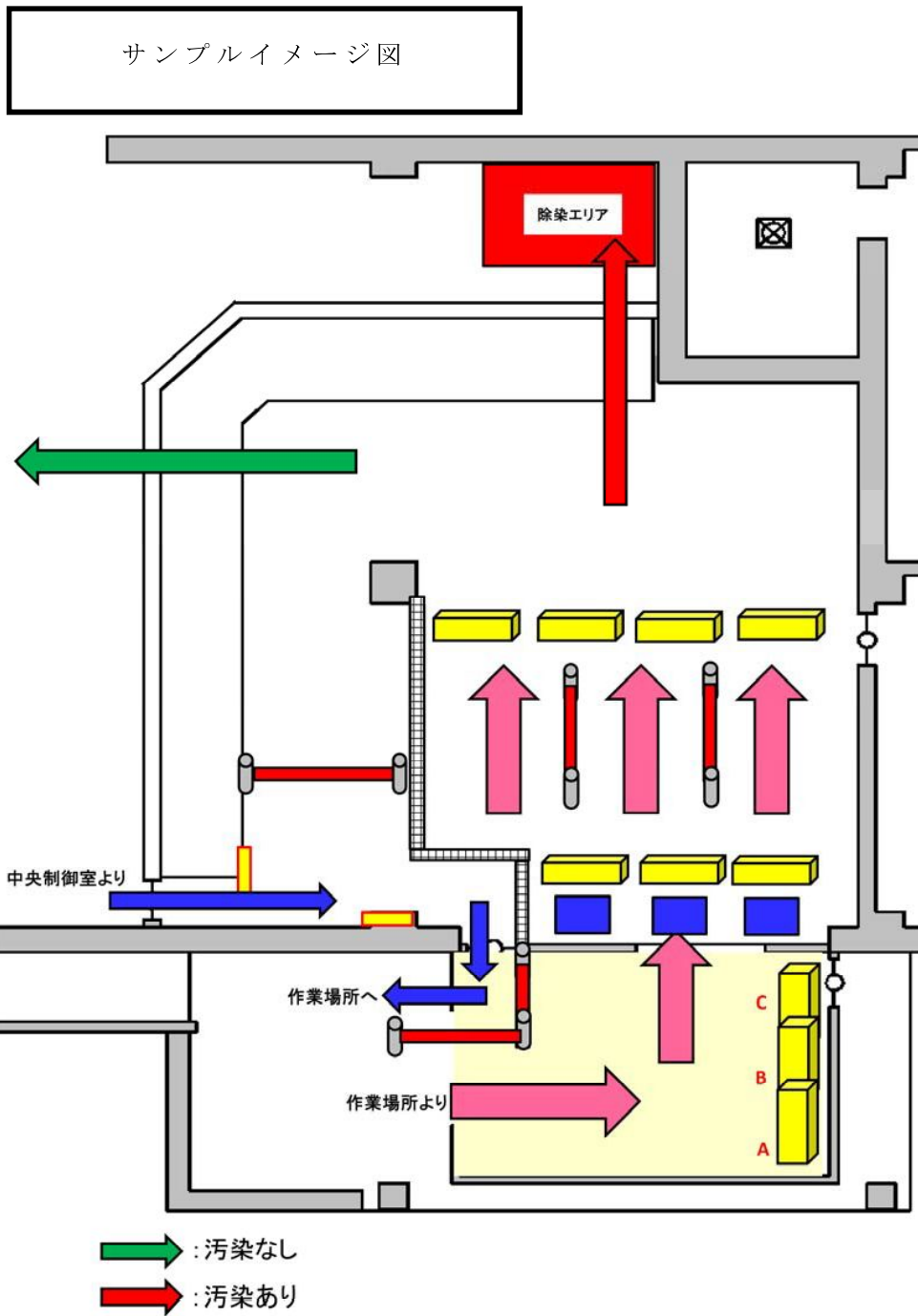


第 4 - 1 図 出入管理建屋チェンジングエリア
 設営場所及び概要図

サンプルイメージ図

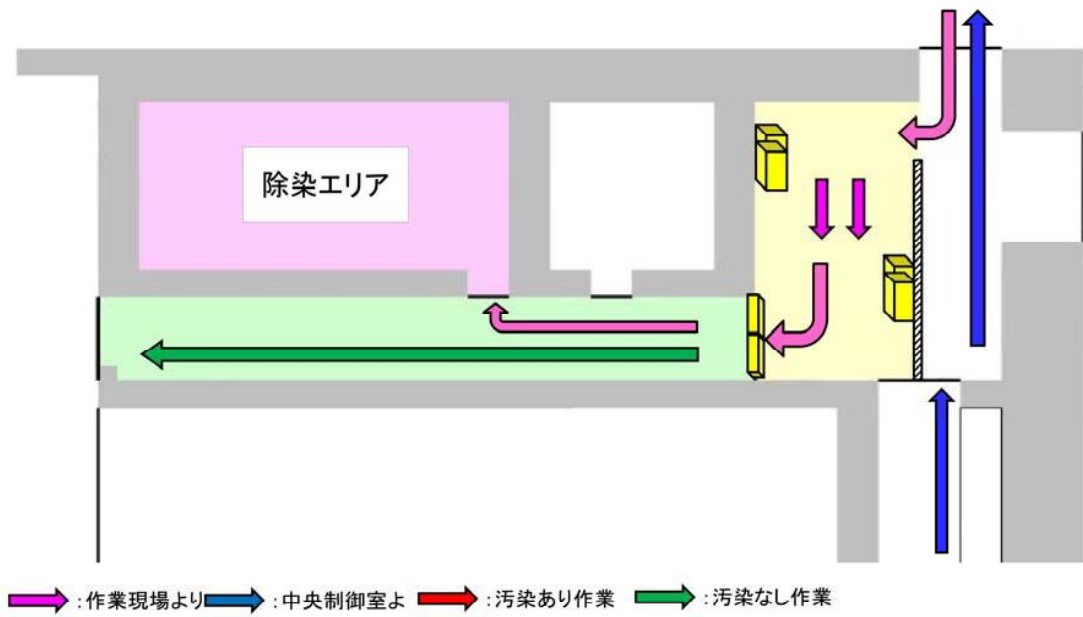


第 4 - 2 図 制御建屋チェンジングエリア設営場所及び概要図

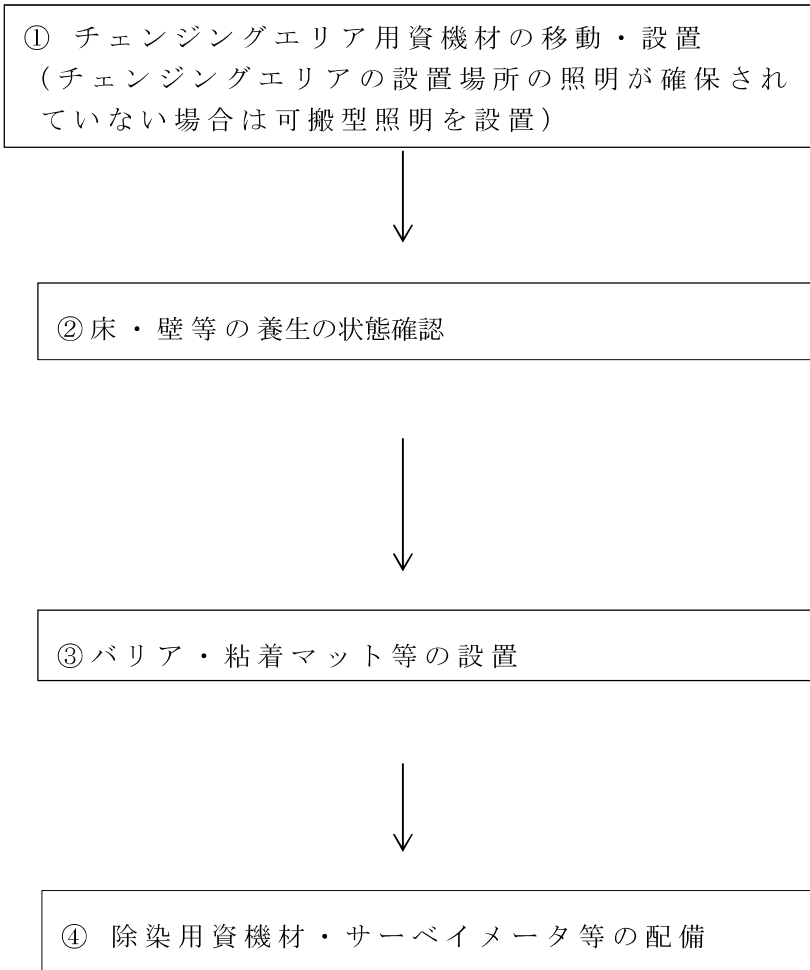


第 4 - 3 図 出入管理建屋チェンジングエリア設営場所及び
アクセスルート

サンプルイメージ図



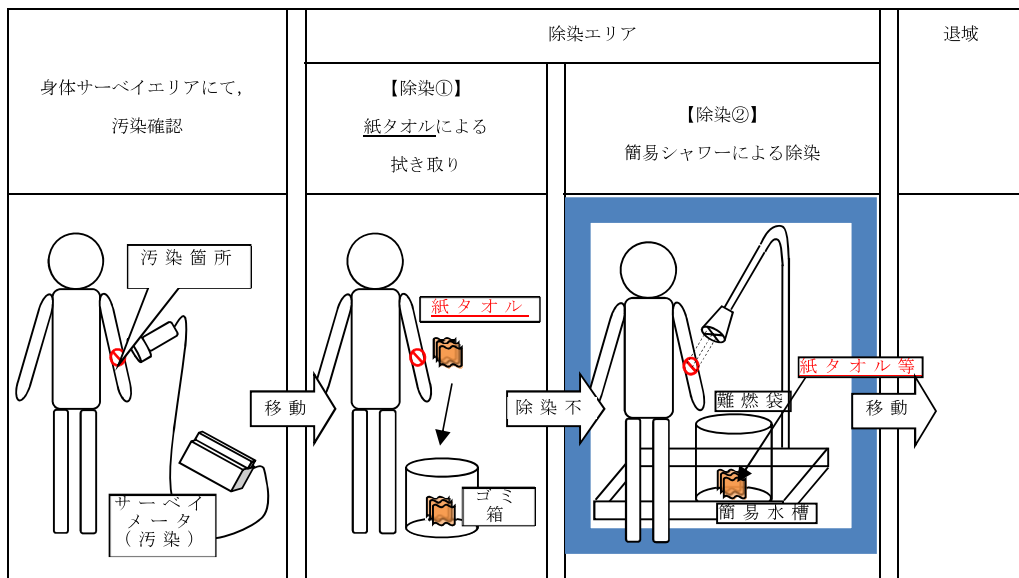
第 4 - 4 図 制御建屋チェンジングエリア設営場所及び
アクセスルート



第 4 - 5 図 チェンジングエリアの設営フロー



第 4 - 6 図 中央制御室チェンジングエリア



第 4 - 7 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表に示す起回事象（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。

中央制御室及び中央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共通電源車からの給電により、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を通して中央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。