

【公開版】

提出年月日	令和2年9月16日 R23
日本原燃株式会社	

M O X 燃 料 加 工 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 34 条 : 緊急時対策所

目 次

1 章 基準適合性

1. 概要

1. 1 緊急時対策所

1. 1. 1 緊急時対策建屋の遮蔽設備

1. 1. 2 緊急時対策建屋換気設備

1. 1. 3 緊急時対策建屋環境測定設備

1. 1. 4 緊急時対策建屋放射線計測設備

1. 1. 5 緊急時対策建屋電源設備

1. 1. 6 通信連絡設備

2. 緊急時対策所の設計方針

2. 1 緊急時対策所の設計方針

2. 1. 1 緊急時対策建屋の遮蔽設備

2. 1. 2 緊急時対策建屋換気設備

2. 1. 3 緊急時対策建屋環境測定設備

2. 1. 4 緊急時対策建屋放射線計測設備

2. 1. 6 緊急時対策建屋電源設備

2. 1. 5 通信連絡設備

2. 2 共通要因故障に対する考慮

2. 3 悪影響防止

2. 4 個数及び容量

2. 5 環境条件等

2. 6 操作性の確保

2. 7 試験・検査

3. 主要設備及び仕様

3. 1 緊急時対策所

第 34. 1 図 緊急時対策建屋機器配置図（地下 1 階）

第 34. 2 図 緊急時対策建屋機器配置図（地上 1 階）

第 34. 3 図 緊急時対策建屋（重大事故等） 系統概要図

第 34. 4 図 緊急時対策建屋電源設備 系統概要図

第 34. 5 図 燃料補給設備 系統概要図

第 34. 6 表 主要設備及び仕様

第 34. 7 表 操作対象機器

第 34. 8 表 試験検査内容

2 章 補足説明資料

1 章 基準適合性

「加工施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」
(以下「事業許可基準規則」という。)第三十四条では，緊急時対策所について，以下の要求がされている。

(緊急時対策所)

第三十四条 プルトニウムを取り扱う加工施設には，重大事故等が発生した場合において当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう，次に掲げる緊急時対策所を設けなければならない。

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

二 プルトニウムを取り扱う加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。

2 緊急時対策所は，重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるものでなければならない。

(解釈)

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備えたものをいう。

一 基準地震動による地震力に対し，免震機能等によ

り，緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに，基準津波の影響を受けないこと。

二 緊急時対策所は，代替電源設備からの給電を可能とすること。

三 緊急時対策所の居住性が確保されるように，適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。

四 緊急時対策所の居住性については，次の要件を満たすものであること。

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 判断基準は対策要員の実効線量が7日間で100ミリシーベルトを超えないこと。

五 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，緊急時対策所への汚染の持ち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。

要な数の要員」とは、第1項第1号に規定する「重大事故に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも重大事故等による工場等外への放射性物質の放出を抑制するための対策に必要な数の要員を含むものとする。

〈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、当該重大事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、次に掲げる重大事故等対処設備を設ける設計とする。

第1項第一号について

重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、居住性を確保するための設備として、緊急時対策建屋の遮蔽設備、緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備を設置又は配備する。

また、緊急時対策所の機能を維持するために必要な設備に電源を供給するため、多重性を有する電源設備を設置する。

緊急時対策所は、基準地震動による地震力に対し、耐震構造とする緊急時対策建屋内に設けることにより、その機能を喪失しない設計とする。また、緊急時対策建屋は、大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対し

て必要な機能が損なわれることがないように，標高約 55 m 及び海岸からの距離約 5 k m の地点に設置する設計とする。

緊急時対策所は，緊急時対策建屋の遮蔽設備及び緊急時対策建屋換気設備の機能とあいまって，緊急時対策所にとどまる非常時対策組織の要員の実効線量が 7 日間で 100mSv を超えない設計とする。

緊急時対策建屋は，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，現場作業に従事した要員による緊急時対策所への汚染の持ち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。

第 1 項 第二号 について

MOX 燃料加工施設内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡できるようにするため，通信連絡設備（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）を設置又は配備する。

第 2 項 について

緊急時対策所は，重大事故等に対処するために必要な指示を行う支援組織の要員に加え，重大事故等の対策活動を行う実施組織の要員を収容できる設計とする。

ここでいう支援組織は実施組織に対して技術的助言を行う「技術支援組織」及び実施組織が重大事故等対策

に専念できる環境を整える「運営支援組織」であり、
以下「支援組織」という。

1. 概要

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に必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、居住性を確保するための設備として適切な遮蔽設備及び換気設備を設ける等の措置を講じた設計とするとともに、MOX燃料加工施設内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設置又は配備する。また、重大事故等に対処するために必要な数の非常時対策組織の要員を収容できる設計とする。

緊急時対策所の居住性を確保するため、緊急時対策建屋の遮蔽設備、緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備を設置又は配備する。

外部電源が喪失した場合に、重大事故等に対処するために必要な電源を確保するため、緊急時対策建屋電源設備を設置する。

重大事故等が発生した場合においてもMOX燃料加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備として所内通信連絡設備、所外通信連絡設備及び代替通信連絡設備（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）を設置又は配備する。

また、緊急時対策所にてMOX燃料加工施設の情報把握するための設備及び緊急時対策所にパラメータ等を伝送するための設備として、情報把握設備の一部である緊急時

対策建屋情報把握設備及び情報把握収集伝送設備を設置又は配備する。

緊急時対策所は、非常時対策組織の要員等が緊急時対策所に7日間とどまり重大事故等に対処するために必要な数量の食料，その他の消耗品，汚染防護服等及びその他の放射線管理に使用する資機材等（以下「放射線管理用資機材」という。）を配備する。

緊急時対策所は、重大事故等時において再処理施設と共用し，共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。

1. 1 緊急時対策所

1. 1. 1 緊急時対策建屋の遮蔽設備

緊急時対策建屋の遮蔽設備を重大事故等対処設備として新たに設置する。

[常設重大事故等対処設備]

緊急時対策建屋の遮蔽設備（再処理施設と共用）

1. 1. 2 緊急時対策建屋換気設備

緊急時対策建屋換気設備を重大事故等対処設備として新たに設置する。

[常設重大事故等対処設備]

緊急時対策建屋送風機（再処理施設と共用）

緊急時対策建屋排風機（再処理施設と共用）

緊急時対策建屋フィルタユニット（再処理施設と共用）

緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ

（再処理施設と共用）

緊急時対策建屋加圧ユニット（再処理施設と共用）

緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁

（再処理施設と共用）

対策本部室差圧計（再処理施設と共用）

待機室差圧計（再処理施設と共用）

監視制御盤（再処理施設と共用）

1. 1. 3 緊急時対策建屋環境測定設備

緊急時対策建屋環境測定設備を重大事故等対処設備とし

て新たに配備する。

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型酸素濃度計（再処理施設と共用）

可搬型二酸化炭素濃度計（再処理施設と共用）

可搬型窒素酸化物濃度計（再処理施設と共用）

1. 1. 4 緊急時対策建屋放射線計測設備

緊急時対策建屋放射線計測設備として可搬型屋内モニタリング設備及び可搬型環境モニタリング設備を重大事故等対処設備として新たに配備する。主要な設備は、以下のとおり。

(1) 可搬型屋内モニタリング設備

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型エリアモニタ（再処理施設と共用）

可搬型ダストサンプラ（再処理施設と共用）

アルファ・ベータ線用サーベイメータ

（再処理施設と共用）

(2) 可搬型環境モニタリング設備

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型線量率計（再処理施設と共用）

可搬型ダストモニタ（再処理施設と共用）

可搬型データ伝送装置（再処理施設と共用）

可搬型発電機（再処理施設と共用）

監視測定用運搬車（再処理施設と共用）

（第 33 条 監視測定設備）

1. 1. 5 緊急時対策建屋電源設備

緊急時対策建屋電源設備は、電源設備及び燃料補給設備を重大事故対処設備として設置又は配備する。緊急時対策建屋電源設備は、緊急時対策所の機能を維持するために必要な設備に電源を給電する。

(1) 電源設備

電源設備を重大事故等対処設備として新たに設置する。

[常設重大事故等対処設備]

緊急時対策建屋用発電機（再処理施設と共用）

緊急時対策建屋高圧系統 6.9kV 緊急時対策建屋用母線
(再処理施設と共用)

緊急時対策建屋低圧系統 460V 緊急時対策建屋用母線
(再処理施設と共用)

燃料油移送ポンプ（再処理施設と共用）

燃料油配管・弁（再処理施設と共用）

(2) 燃料補給設備

燃料補給設備を重大事故等対処設備及び可搬型重大事故等対処設備として新たに設置又は配備する。

[常設重大事故等対処設備]

重油貯槽（再処理施設と共用）

【補足説明資料 1 - 1】

1. 1. 5 通信連絡設備

通信連絡設備（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）を重大事故等対処設備として新たに設置又は配備する。

[常設重大事故等対処設備]

ページング装置

所内携帯電話

専用回線電話

ファクシミリ

環境中継サーバ

統合原子力防災ネットワーク I P 電話

統合原子力防災ネットワーク I P - F A X

統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム

一般加入電話

一般携帯電話

衛星携帯電話

情報収集装置

情報表示装置

データ収集装置（燃料加工建屋）

データ表示装置（燃料加工建屋）

グローブボックス温度監視装置

グローブボックス負圧・温度監視設備

燃料加工建屋データ収集装置

燃料加工建屋情報把握計装設備用屋内伝送系統

燃料加工建屋間伝送用無線装置

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型衛星電話（屋内用）

可搬型衛星電話（屋外用）

可搬型トランシーバ（屋内用）

可搬型トランシーバ（屋外用）

燃料加工建屋可搬型情報収集装置

第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置

第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置

2. 緊急時対策所の設計方針

2. 1 緊急時対策所の設計方針

緊急時対策所は、必要な指揮を行う対策本部室及び全社対策組織の要員の活動場所とする全社対策室並びに待機室を有する設計とする。

緊急時対策所は、基準地震動による地震力に対し、耐震構造とする緊急時対策建屋内に設けることにより、その機能を喪失しない設計とする。

緊急時対策建屋は、大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して必要な機能が損なわれないよう、標高約 55 m 及び海岸からの距離約 5 km の地点に設置する設計とする。また、隣接する第 1 保管庫・貯水所で漏水が発生した場合を想定し、地下外壁に防水処理を施し、周囲の地盤を難透水層とする。

緊急時対策所の機能に係る設備は、共通要因により再処理施設の中央制御室と同時にその機能を喪失しないよう、再処理施設の中央制御室に対して独立性を有する設計とするとともに、再処理施設の中央制御室からの離隔距離を確保した場所に設置又は配備する。

緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え、工場等外への放射性物質の放出を抑制するための必要な要員を含め、重大事故等の対処に必要な数の非常時対策組織の要員を収容することができる設計とする。

緊急時対策建屋は、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、現場作業に従事した要員による緊

急時対策所への汚染の持ち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（以下「出入管理区画」という。）を設ける設計とする。また、建屋出入口に設ける２つの扉は、汚染の持ち込みを防止するため、同時に開放できない設計とする。

緊急時対策所は、燃料加工建屋から伝送される重要監視パラメータ並びに環境モニタリング設備のモニタリングポスト及びダストモニタのデータを監視及び記録できる設計とする。

緊急時対策建屋の重大事故等対処設備は、緊急時対策建屋の遮蔽設備、緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋環境測定設備、緊急時対策建屋放射線計測設備、通信連絡設備（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）及び緊急時対策建屋電源設備で構成する。

緊急時対策所の居住性に係る設計においては、有効性評価を実施している重大事故等のうち、外的事象の地震を要因として発生が想定される火災を仮定する。

また、その仮定における放射性物質の放出量は、重大事故等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。

具体的には、火災源となる潤滑油を有する 8 基のグローブボックス全てで火災が同時発生した場合に、火災を消火するための対策及びグローブボックス排気系及び工程室排気系の放出経路上に設置するダンパ閉止が機能しないことを仮定する。

放出時間については、重大事故等発生直後から緊急時対策

建屋換気設備の再起動を確認するまでの5分間の間に重大事故によって大気中に放出される放射性物質の全量が放出し、直接緊急時対策所に取り込まれるものと仮定する。また、重大事故等時の緊急時対策所の居住性については、マスクの着用及び交代要員体制等の被ばくの低減措置を考慮せず、7日間同じ要員が緊急時対策所にとどまることを想定する。

以上の条件においても、緊急時対策所の居住性を確保するための設備は、重大事故等時において緊急時対策所にとどまる非常時対策組織の要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

緊急時対策所における居住性に係る被ばく評価結果は、最大で、外的事象の地震を要因として発生する火災の同時発生における約 3.7×10^{-4} mSvであり、7日間で100mSvを超えない。

緊急時対策所は、再処理施設との共用を考慮した設計とする。

緊急時対策建屋機器配置図を第34.1図及び第34.2図に示す。

補足説明資料【2-1, 2-2, 2-3, 2-9】

2. 1. 1 緊急時対策建屋の遮蔽設備

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に必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、緊急時対策建屋の遮蔽設備を常設重大事故等対処設備として設置する設計とする。

緊急時対策建屋の遮蔽設備は，重大事故等が発生した場合において，緊急時対策建屋換気設備の機能とあいまって，緊急時対策所にとどまる非常時対策組織の要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 緊急時対策建屋の遮蔽設備（再処理施設と共用）

2. 1. 2 緊急時対策建屋換気設備

緊急時対策建屋換気設備は，重大事故等に対処するために必要な非常時対策組織の要員がとどまることができるよう，緊急時対策建屋送風機，緊急時対策建屋排風機，緊急時対策建屋フィルタユニット，緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ，緊急時対策建屋加圧ユニット，緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁，対策本部室差圧計，待機室差圧計及び監視制御盤を常設重大事故等対処設備として新たに設置する設計とする。

緊急時対策建屋換気設備は，居住性を確保するため，外気取込加圧モードとして，放射性物質の取込みを低減できるように緊急時対策建屋フィルタユニットを経て外気を取り入れるとともに，緊急時対策所を加圧し，放射性物質の流入を低減できる設計とする。

緊急時対策建屋換気設備は，重大事故等の発生に伴い放射性物質の放出を確認した場合には，再循環モードとして，緊急時対策建屋換気設備の給気側及び排気側のダンパを閉止後，外気を取り入れを遮断し，緊急時対策建屋フィルタユニ

ットを通して緊急時対策建屋の空気を再循環できる設計とする。

また、再処理施設において気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出するおそれがある場合、緊急時対策建屋加圧ユニットから空気を供給することで待機室内を加圧し、放射性物質の流入を防止できる設計とする。

緊急時対策建屋加圧ユニットは、軽作業による二酸化炭素発生量及び「労働安全衛生規則」で定める二酸化炭素の許容濃度を考慮して算出した必要換気量を踏まえ、約 50 人の非常時対策組織の要員が 2 日間とどまるために必要となる容量を有する設計とする。

対策本部室差圧計及び待機室差圧計は、緊急時対策所の各部屋が正圧を維持した状態であることを監視できる設計とする。

本システムの流路として、緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ及び緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁を常設重大事故等対処設備として使用する。

また、緊急時対策建屋換気設備等の起動状態及び差圧が確保されていること等を確認するため、監視制御盤を常設重大事故等対処設備として使用する。

緊急時対策建屋換気設備の系統概要図を第 34. 3 図に示す。

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 緊急時対策建屋送風機（再処理施設と共用）
- ・ 緊急時対策建屋排風機（再処理施設と共用）

- ・ 緊急時対策建屋フィルタユニット（再処理施設と共用）
- ・ 緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ
（再処理施設と共用）
- ・ 緊急時対策建屋加圧ユニット（再処理施設と共用）
- ・ 緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁
（再処理施設と共用）
- ・ 対策本部室差圧計（再処理施設と共用）
- ・ 待機室差圧計（再処理施設と共用）
- ・ 監視制御盤（再処理施設と共用）

【補足説明資料 2-1, 2-2, 2-3, 2-8】

2. 1. 3 緊急時対策建屋環境測定設備

緊急時対策建屋環境測定設備は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が、緊急時対策所にとどまることができることを確認するため、可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する設計とする。

緊急時対策建屋環境測定設備は、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所内の酸素濃度、二酸化炭素濃度及び窒素酸化物濃度が活動に支障ない範囲にあることを把握できる設計とする。

[可搬型重大事故等対処設備]

- ・ 可搬型酸素濃度計（再処理施設と共用）
- ・ 可搬型二酸化炭素濃度計（再処理施設と共用）
- ・ 可搬型窒素酸化物濃度計（再処理施設と共用）

2. 1. 4 緊急時対策建屋放射線計測設備

(1) 可搬型屋内モニタリング設備

可搬型屋内モニタリング設備は、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ことを確認するため、可搬型エリアモニタ、可搬型ダストサンプラ及びアルファ・ベータ線用サーベイメータを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する設計とする。

可搬型屋内モニタリング設備は、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所内の線量率及び放射性物質濃度を把握できる設計とする。

[可搬型重大事故等対処設備]

- ・ 可搬型エリアモニタ（再処理施設と共用）
- ・ 可搬型ダストサンプラ（再処理施設と共用）
- ・ アルファ・ベータ線用サーベイメータ

（再処理施設と共用）

(2) 可搬型環境モニタリング設備

可搬型環境モニタリング設備は、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ことを確認するため、可搬型線量率計、可搬型ダストモニタ、可搬型データ伝送装置及び可搬型発電機を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する設計とする。

「第 33 条 監視測定設備」の代替モニタリング設備の一部

である監視測定用運搬車を可搬型重大事故等対処設備として使用する。

可搬型環境モニタリング設備は，重大事故等が発生した場合において，換気モードの切替判断を行うために，線量率及び放射性物質濃度を把握できる設計とする。

可搬型線量率計及び可搬型ダストモニタは，緊急時対策建屋周辺の線量を測定するとともに，空気中の粒子状放射性物質を連続的に捕集及び測定できる設計とする。

また，指示値を可搬型データ伝送装置により「第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備」の情報把握設備の一部である緊急時対策建屋情報把握設備に伝送できる設計とする。

可搬型線量率計，可搬型ダストモニタ及び可搬型データ伝送装置は，可搬型発電機から受電できる設計とする。

[可搬型重大事故等対処設備]

- ・ 可搬型線量率計（再処理施設と共用）
- ・ 可搬型ダストモニタ（再処理施設と共用）
- ・ 可搬型データ伝送装置（再処理施設と共用）
- ・ 可搬型発電機（再処理施設と共用）
- ・ 監視測定用運搬車（再処理施設と共用）

【補足説明資料 2 - 1 , 2 - 3】

2. 1. 5 緊急時対策建屋電源設備

緊急時対策建屋は，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に代替電源から給電ができる設計とする。

緊急時対策建屋電源設備は、緊急時対策所の機能を維持するために必要な設備に電源を給電するため、電源設備及び燃料補給設備で構成する。

(1) 電源設備

緊急時対策建屋電源設備は、外部電源が喪失し、重大事故等が発生した場合に、当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するため、緊急時対策建屋用発電機、緊急時対策建屋高圧系統 6.9kV 緊急時対策建屋用母線、緊急時対策建屋低圧系統 460V 緊急時対策建屋用母線及び燃料油移送ポンプを常設重大事故等対処設備として設置する設計とする。

緊急時対策建屋電源設備は、外部電源から緊急時対策建屋へ電力が供給できない場合に、多重性を考慮した緊急時対策建屋用発電機から緊急時対策建屋高圧系統 6.9kV 緊急時対策建屋用母線及び緊急時対策建屋低圧系統 460V 緊急時対策建屋用母線を介して、緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋情報把握設備及び通信連絡設備（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）に給電できる設計とする。

また、緊急時対策建屋用発電機は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、運転中においても燃料の補給が可能な設計とする。

燃料の補給の本系統の流路として、燃料油配管・弁を常設重大事故等対処設備として使用する。

緊急時対策建屋電源設備の系統概要図を第 34.4 図に示す。

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 緊急時対策建屋用発電機（再処理施設と共用）
- ・ 緊急時対策建屋高圧系統 6.9kV 緊急時対策建屋用母線
（再処理施設と共用）
- ・ 緊急時対策建屋低圧系統 460V 緊急時対策建屋用母線
（再処理施設と共用）
- ・ 燃料油移送ポンプ（再処理施設と共用）
- ・ 燃料油配管・弁（再処理施設と共用）

（２）燃料補給設備

燃料補給設備は，重大事故等への対処に必要なとなる燃料を供給できるようにするため，重油貯槽を常設重大事故等対処設備として新たに設置する設計とする。

重油貯槽は，緊急時対策建屋用発電機を 7 日間以上の連続運転ができる燃料を貯蔵する設計とする。

重油貯槽は，複数有する設計とする。

重油貯槽は，消防法に基づき設置する。

また，重油貯槽は，万一火災が発生した場合においても，緊急時対策建屋に影響を及ぼすことがないよう配置する。

燃料補給設備の系統概要図を第 34.5 図に示す。

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 重油貯槽（再処理施設と共用）

【補足説明資料 2 - 1， 2 - 3】

2. 1. 6 通信連絡設備

通信連絡設備（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）は、重大事故等が発生した場合においてもMOX燃料加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備として、所内通信連絡設備、所外通信連絡設備及び代替通信連絡設備を重大事故等対処設備として設置又は配備する設計とする。

また、緊急時対策所にてMOX燃料燃料加工施設の情報を把握する設備及び緊急時対策所にパラメータ等を伝送するための設備として、情報把握設備の一部である緊急時対策建屋情報把握設備及び情報把握収集伝送設備を重大事故等対処設備として設置又は配備する設計とする。

(1) 所内通信連絡設備

[常設重大事故等対処設備]

- ・ ページング装置
- ・ 専用回線電話
- ・ 所内携帯電話
- ・ ファクシミリ
- ・ 環境中継サーバ

(2) 所外通信連絡設備

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 統合原子力防災ネットワークIP電話
- ・ 統合原子力防災ネットワークIP-FAX
- ・ 統合原子力防災ネットワークTV会議システム

- ・ 一般加入電話
- ・ 一般携帯電話
- ・ 衛星携帯電話
- ・ ファクシミリ

(3) 代替通信連絡設備

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 統合原子力防災ネットワーク I P 電話
- ・ 統合原子力防災ネットワーク I P - F A X
- ・ 統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム

[可搬型重大事故等対処設備]

- ・ 可搬型衛星電話（屋内用）
- ・ 可搬型トランシーバ（屋内用）
- ・ 可搬型衛星電話（屋外用）
- ・ 可搬型トランシーバ（屋外用）

(4) 情報把握設備

① 緊急時対策建屋情報把握設備

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 情報収集装置（再処理施設と共用）
- ・ 情報表示装置（再処理施設と共用）
- ・ データ収集装置（燃料加工建屋）
- ・ データ表示装置（燃料加工建屋）

② 情報把握収集伝送設備

[常設重大事故等対処設備]

- ・ 燃料加工建屋情報把握計装設備用屋内伝送系統
- ・ 燃料加工建屋間伝送用無線装置
- ・ 燃料加工建屋データ収集装置
- ・ グローブボックス温度監視装置
- ・ グローブボックス負圧・温度監視設備

[可搬型重大事故等対処設備]

- ・ 燃料加工建屋可搬型情報収集装置
- ・ 第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
(再処理施設と共用)
- ・ 第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
(再処理施設と共用)

【補足説明資料2-1】

2. 2 共通要因故障に対する考慮

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2. 1 共通要因故障に対する考慮等」に示す。

(1) 常設重大事故等対処設備

緊急時対策建屋の遮蔽設備，緊急時対策建屋換気設備及び緊急時対策建屋電源設備は，共通要因によって再処理施設の中央制御室と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，緊急時対策建屋に設置することで，再処理施設の中央制御室に対して独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋送風機及び緊急時対策建屋排風機はそれぞれ2台で緊急時対策建屋内を換気

するために必要な換気容量を有するものを合計4台設置することで、多重性を有する設計とする。

緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機は、1台で緊急時対策建屋に給電するために必要な容量を有するものを2台設置、緊急時対策建屋高圧系統6.9kV緊急時対策建屋用母線を2系統、緊急時対策建屋低圧系統460V緊急時対策建屋用母線を4系統有し、多重性を有する設計とするとともに、それぞれが独立した系統構成を有する設計とする。

緊急時対策建屋電源設備の燃料油移送ポンプは、1台で緊急時対策建屋用発電機の連続運転に必要な燃料を供給できるポンプ容量を有するものを各系統に2台、合計4台設置することで、多重性を有する設計とする。

緊急時対策建屋電源設備の重油貯槽は、外部からの支援がなくとも、1基で緊急時対策建屋用発電機の7日間以上の連続運転に必要な容量を有するものを2基設置することで、多重性を有する設計とする。

通信連絡設備の共通要因故障に対する考慮等については、「第35条 通信連絡を行うために必要な設備」に示す。

(2) 可搬型重大事故等対処設備

緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備は、共通要因によって再処理施設の中央制御室と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、離隔距離を確保することで、再処理施設の中央制御室に対して独立性を有する設計とする。

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型環境モニタリング設備は、共通要因によって再処理施設の中央制御室と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時のバックアップを含めて必要な数量を再処理施設の中央制御室が設置される制御建屋から 100m 以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。

緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型屋内モニタリング設備は、共通要因によって再処理施設の中央制御室と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時のバックアップを含めて必要な数量を再処理施設の中央制御室が設置される制御建屋から 100m 以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、緊急時対策建屋にも保管することで位置的分散を図る。

通信連絡設備の共通要因故障に対する考慮については、「第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備」に示す。

【補足説明資料 2 - 4 , 2 - 7】

2. 3 悪影響防止

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 1 共通要因故障に対する考慮等」に示す。

緊急時対策建屋の遮蔽設備は、緊急時対策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。

緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋環境測定設備、

緊急時対策建屋放射線計測設備及び緊急時対策建屋電源設備は、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。

緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋送風機及び緊急時対策建屋排風機並びに緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機及び燃料油移送ポンプは、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。

通信連絡設備の悪影響防止については、「第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備」に示す。

【補足説明資料 2 - 4】

2. 4 個数及び容量

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 2 個数及び容量」に示す。

(1) 常設重大事故等対処設備

緊急時対策所は、想定される重大事故等時において、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え、重大事故等による工場等外への放射性物質の放出を抑制するために必要な非常時対策組織の要員並びに再処理施設において事故が同時に発生した場合に対処する要員として、最大 360 人を収容できる設計とする。また、再処理施設において気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出するおそれがある場合、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等、約 50 人の要員がとどまることができる設計とする。

再処理施設と共用する緊急時対策建屋換気設備の緊急時対

策建屋送風機及び緊急時対策建屋排風機は、緊急時対策所内の居住性を確保するために必要な2台を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた4台以上を有する設計とする。また、緊急時対策建屋フィルタユニットは、緊急時対策所内の居住性を確保するために必要な5基を有する設計とするとともに、故障時のバックアップを含めた6基以上を有する設計とする。

再処理施設と共用する緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋加圧ユニットは、再処理施設において気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出するおそれがある場合、待機室の居住性を確保するため、待機室を正圧化し、待機室内へ気体状の放射性物質の流入を防止するとともに、酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がない範囲に維持するために必要となる4,900m³以上を有する設計とする。

再処理施設と共用する緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機は、緊急時対策建屋に給電するために必要な1台を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた2台以上を有し、多重性を考慮した設計とする。

再処理施設と共用する緊急時対策建屋電源設備の燃料油移送ポンプは、1台で緊急時対策建屋用発電機の連続運転に必要な燃料を供給できるポンプ容量を有するものを各系統に2台、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた合計4台以上設置することで、多重性を有する設計とする。

再処理施設と共用する緊急時対策建屋電源設備の重油貯槽

は、外部からの支援がなくとも、緊急時対策建屋用発電機の7日間以上の連続運転に必要な1基を有する設計とするとともに、予備を含めた2基以上を有する設計とする。

(2) 可搬型重大事故等対処設備

再処理施設と共用する緊急時対策建屋環境測定設備は、緊急時対策所の酸素濃度、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であることの測定をするために必要な1台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保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

再処理施設と共用する緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型屋内モニタリング設備並びに可搬型環境モニタリング設備の可搬型線量率計、可搬型ダストモニタ及び可搬型データ伝送装置は、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ことを確認するために必要な1台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、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する設計とする。

再処理施設と共用する緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型環境モニタリング設備の可搬型発電機は、可搬型線量率計等に給電できる容量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保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する設計とする。

通信連絡設備の個数及び容量については、「第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備」に示す。

【補足説明資料 2 - 4】

2. 5 環境条件等

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 3 環境条件等」に示す。

(1) 常設重大事故等対処設備

緊急時対策建屋の遮蔽設備は、緊急時対策建屋と一体設置した屋外設備であり、重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。

緊急時対策建屋換気設備及び緊急時対策建屋電源設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる緊急時対策建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

緊急時対策建屋換気設備及び緊急時対策建屋電源設備は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。

(2) 可搬型重大事故等対処設備

緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型屋内モニタリング設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる緊急時対策建屋及び第 1 保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型環境モニタリング

設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの保管及び被水防護する設計とする。

緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備は、内部発生飛散物の影響を考慮し、緊急時対策建屋の内部発生飛散物の影響を受けない場所には保管することにより、機能を損なわない設計とする。

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型環境モニタリング設備は、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰する手順を整備する。

緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。

通信連絡設備の環境条件等については、「第35条 通信連絡を行うために必要な設備」に示す。

【補足説明資料2-4】

2. 6 操作性の確保

基本方針については、「第27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。

通信連絡設備の操作性の確保については「第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備」に示す。

操作対象機器を第 34. 7 表に示す。

2. 7 試験・検査

「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 4 操作性及び試験・検査性」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設置する。

緊急時対策建屋の遮蔽設備は、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、外観点検が可能な設計とする。

緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋送風機及び緊急時対策建屋排風機は、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、独立して動作確認が可能な設計とする。また、当該設備を健全に維持するため、独立して分解点検が可能な設計とする。

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は、外観点検及びパラメータ確認が可能な設計とする。

緊急時対策建屋換気設備の緊急時対策建屋加圧ユニットは、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、外観点検及び漏えい確認が可能な設計とする。

緊急時対策建屋換気設備の対策本部室差圧計及び待機室差圧計は、校正、動作確認及び外観点検が可能な設計とする。

緊急時対策建屋環境測定設備は、通常時において、重大事

故等に対処するために必要な機能を確認するため、外観点検が可能な設計とする。

緊急時対策建屋環境測定設備は、校正、動作確認及び外観点検が可能な設計とする。

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型屋内モニタリング設備並びに可搬型環境モニタリング設備の可搬型線量率計及び可搬型ダストモニタは、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、校正、動作確認及び外観点検が可能な設計とする。

緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型環境モニタリング設備の可搬型データ伝送装置及び可搬型発電機は、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、動作確認及び外観点検が可能な設計とする。

緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機及び燃料油移送ポンプは、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、独立して外観点検、起動試験が可能な設計とする。また、当該機能を健全に維持するため、独立して分解点検が可能な設計とする。

緊急時対策建屋電源設備の重油貯槽は、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を維持するため、独立してパラメータ確認及び漏えい確認が可能な設計とする。

通信連絡設備の試験・検査については、「第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備」に示す。

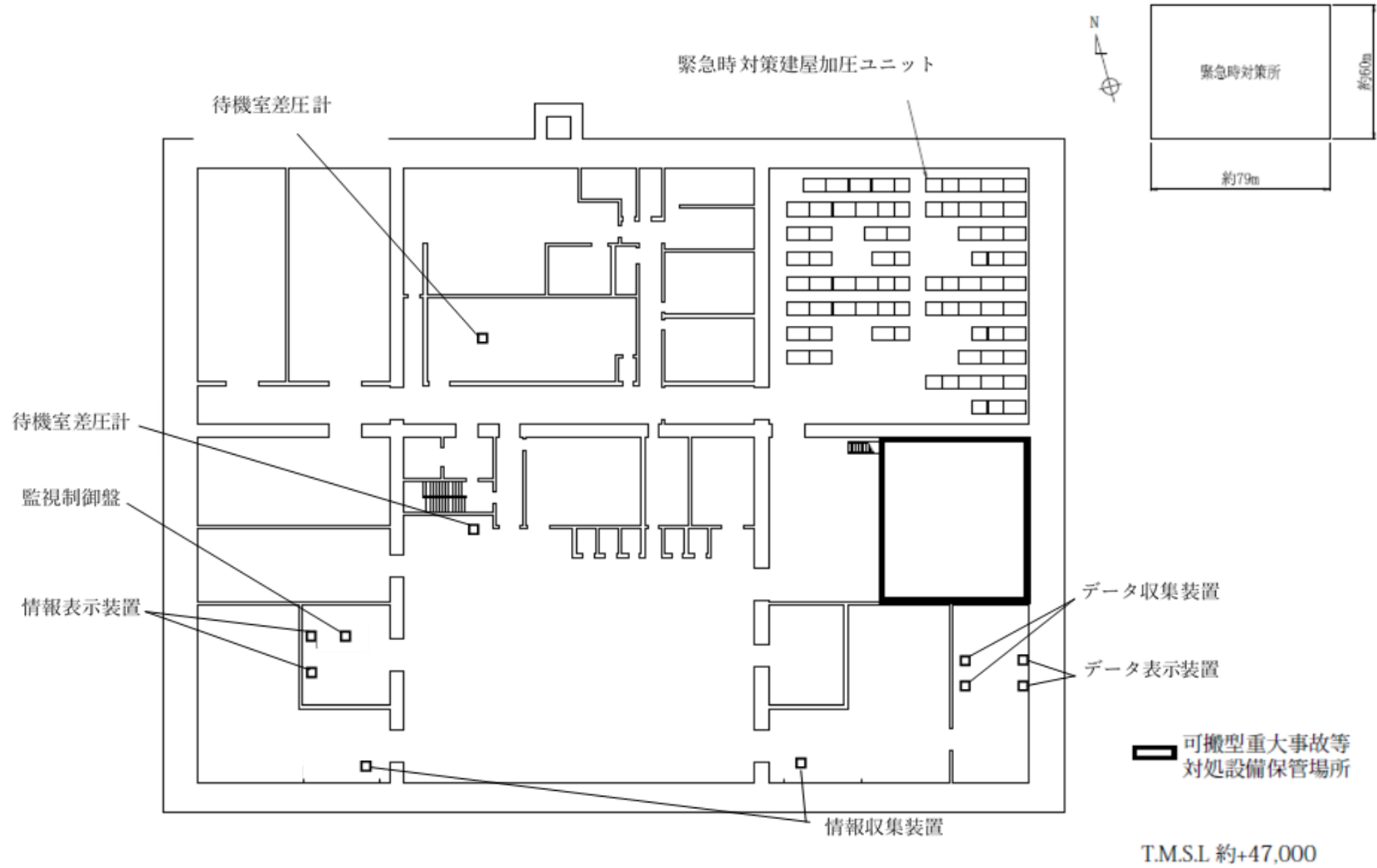
試験検査内容を第 34. 8 表に示す。

【補足説明資料 2 - 4 , 2 - 5】

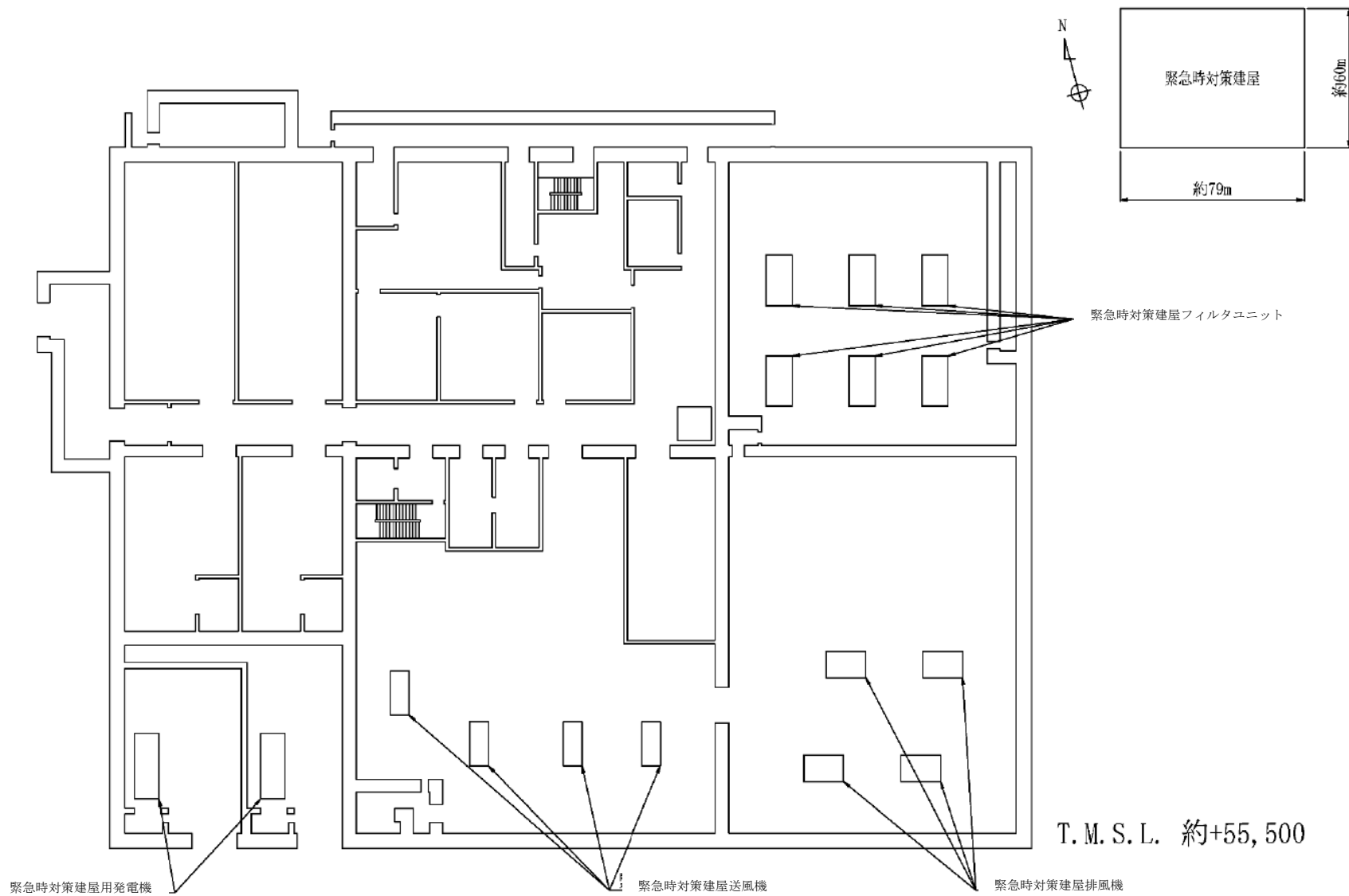
3. 主要設備の仕様

3. 1 緊急時対策所

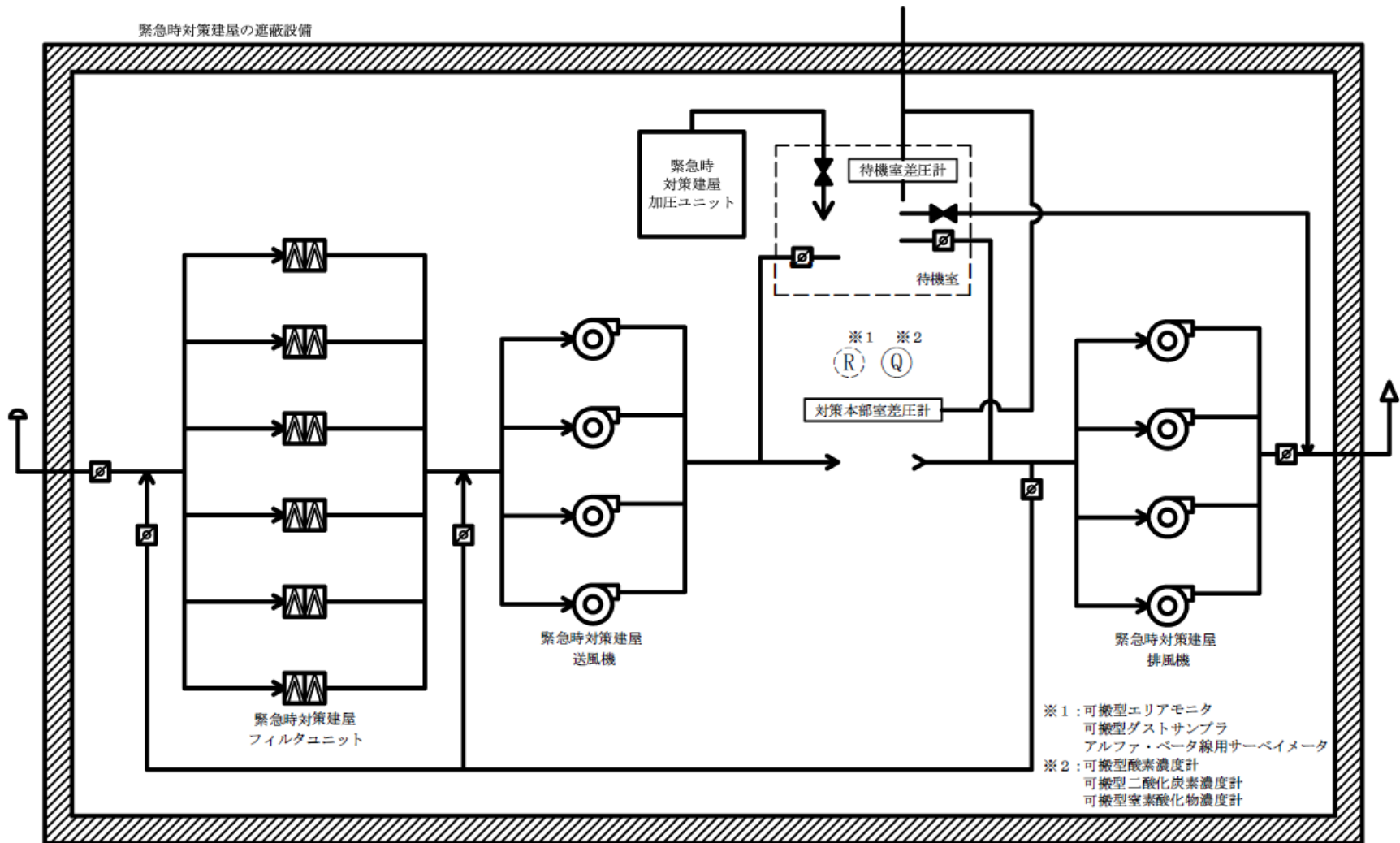
緊急時対策所の主要設備の仕様を第 34. 6 表に示す。



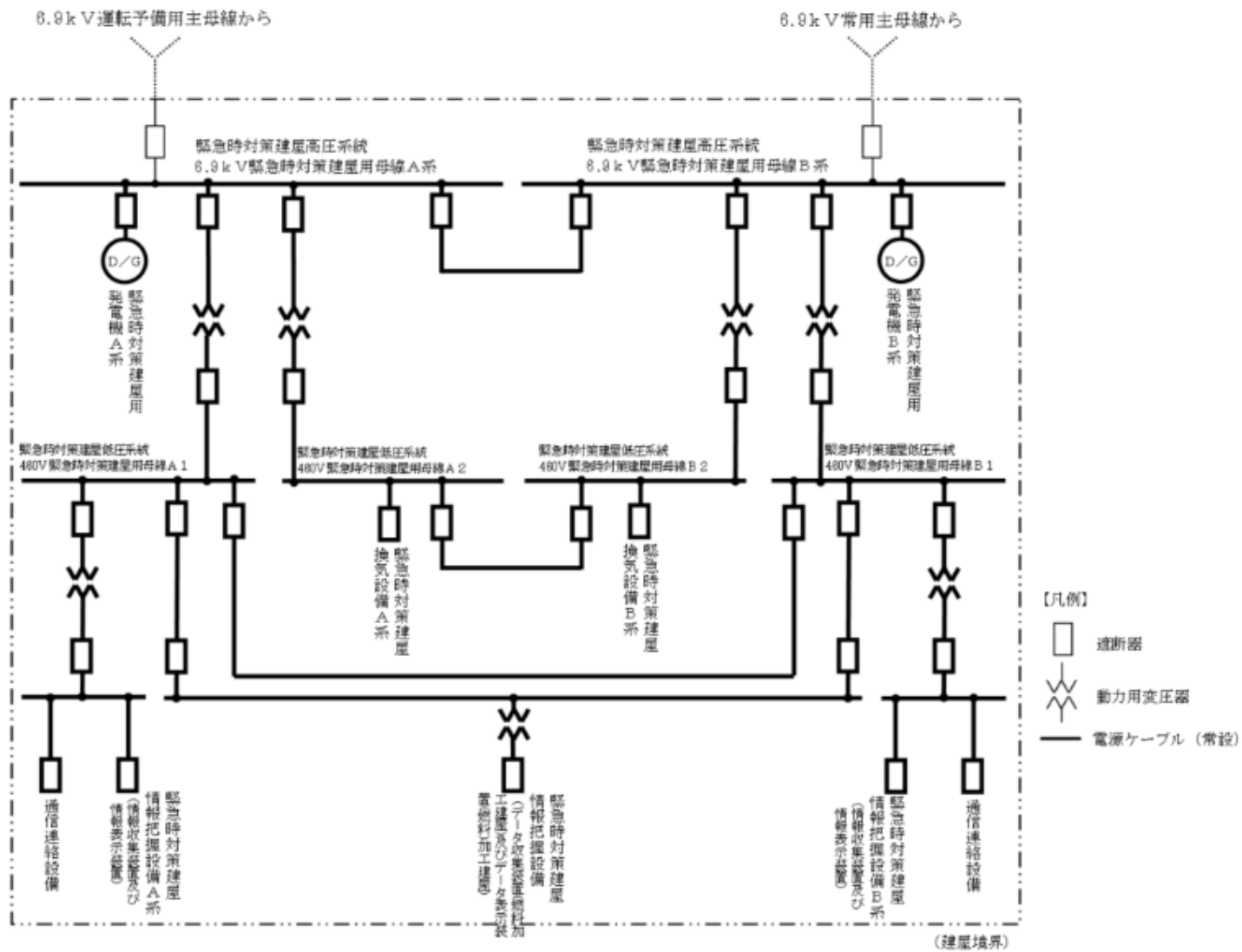
第 34. 1 図 緊急時対策建屋機器配置図 (地下 1 階)



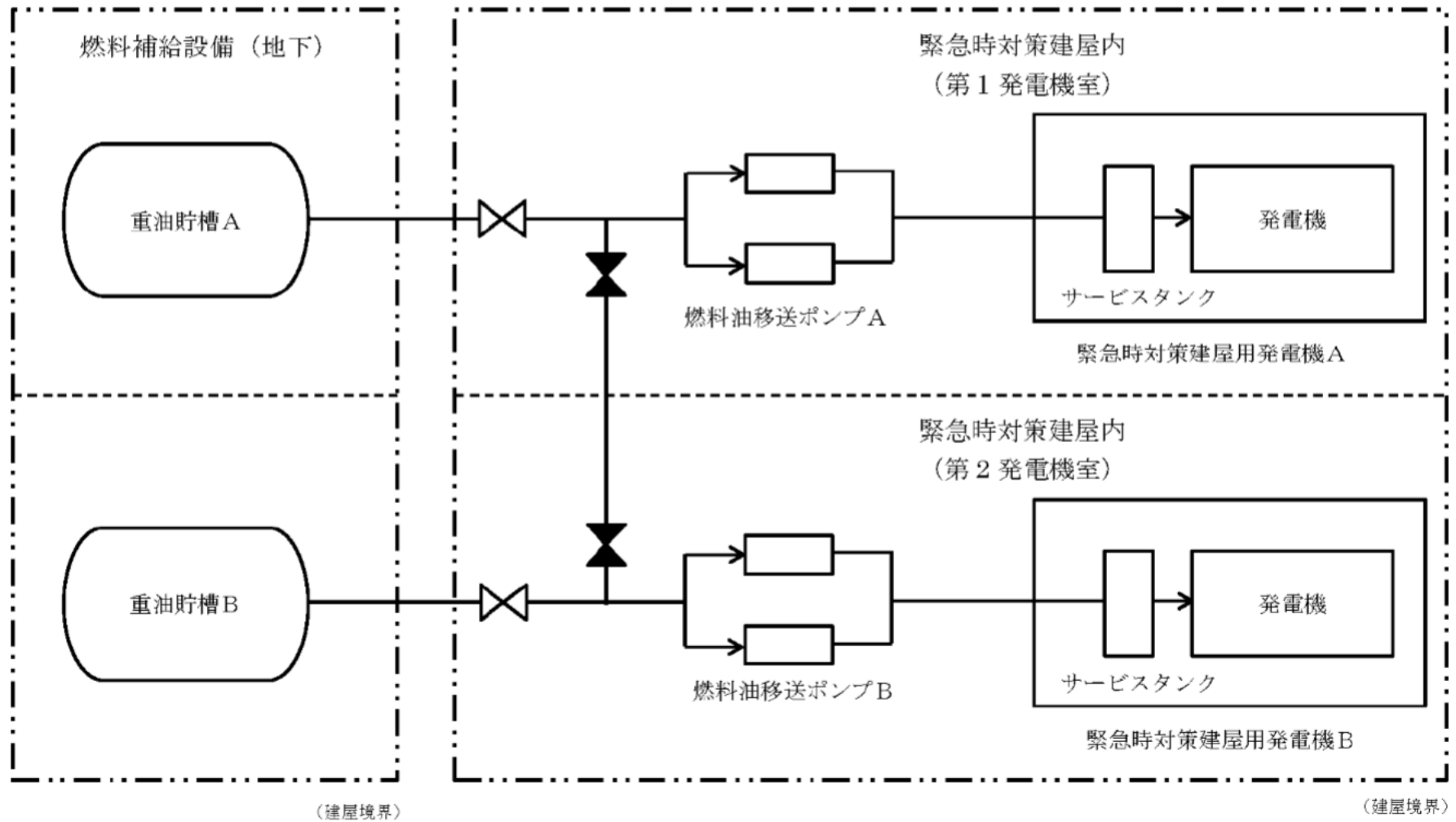
第 34. 2 図 緊急時対策建屋機器配置図（地上 1 階）



第 34. 3 図 緊急時対策建屋（重大事故等） 系統概要図



第34. 4図 緊急時対策建屋電源設備 系統概要図



第 34. 5 図 燃料補給設備 系統概要図

第 34. 6 表 (1) 緊急時対策所の主要設備及び仕様

(1) 緊急時対策所の主要設備及び仕様

1. 緊急時対策建屋の遮蔽設備

(1) 常設重大事故等対処設備

- ① 緊急時対策建屋の遮蔽設備 (再処理施設と共用)
外部遮蔽 厚さ 約 1.0m 以上

2. 緊急時対策建屋換気設備

(1) 常設重大事故等対処設備

- ① 緊急時対策建屋送風機 (再処理施設と共用)

台 数 4 台 (予備として故障時のバックアップを 2 台)

容 量 約 63500m³/h/台

- ② 緊急時対策建屋排風機 (再処理施設と共用)

台 数 4 台 (予備として故障時のバックアップを 2 台)

容 量 約 63500m³/h/台

- ③ 緊急時対策建屋フィルタユニット (再処理施設と共用)

種 類 高性能粒子フィルタ 2 段内蔵型

基 数 6 基 (予備として故障時のバックアップを 1 基)

粒子除去効率 99.9% 以上 (0.15 μm DOP 粒子)

容 量 約 25400m³/h/基

- ④ 緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ (再処理施設と共用)

数 量 1 式

- ⑤ 緊急時対策建屋加圧ユニット (再処理施設と共用)

容 量 4900m³ [normal] 以上

設置場所 緊急時対策建屋 地上 1 階

- ⑥ 緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁 (再処理施設と共用)

数 量 1 式

- ⑦ 対策本部室差圧計 (再処理施設と共用)

基 数 1 基

測定範囲 -0.5~0.5kPa

- ⑧ 待機室差圧計 (再処理施設と共用)

基 数 1 基

測定範囲 -0.5~0.5kPa

- ⑨ 監視制御盤 (再処理施設と共用)

面 数 1 面

3. 緊急時対策建屋環境測定設備

(1) 可搬型重大事故等対処設備

① 可搬型酸素濃度計 (再処理施設と共用)

(設計基準対象の施設と兼用)

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)

測定範囲 0.0~25.0vol%

② 可搬型二酸化炭素濃度計 (再処理施設と共用)

(設計基準対象の施設と兼用)

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)

測定範囲 0.0~5.0vol%

③ 可搬型窒素酸化物濃度計 (再処理施設と共用)

(設計基準対象の施設と兼用)

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)

測定範囲 0.0~9.0ppm

4. 緊急時対策建屋放射線計測設備

(1) 可搬型重大事故等対処設備

① 可搬型屋内モニタリング設備

a. 可搬型エリアモニタ (再処理施設と共用)

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

計測範囲 0.001~99.99mSv/h

b. 可搬型ダストサンプラ (再処理施設と共用)

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

c. アルファ・ベータ線用サーベイメータ (再処理施設と共用)

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

計測範囲 B. G~100kmin⁻¹ (アルファ線)

計測範囲 B. G~300kmin⁻¹ (ベータ線)

② 可搬型環境モニタリング設備

a. 可搬型線量率計 (再処理施設と共用)

種 類 NaI (Tl) シンチレーション式検出器
半導体式検出器

計測範囲 B. G. ~100mSv/h 又は mGy/h

- | | |
|--------------------------|---|
| 台数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| b. 可搬型ダストモニタ (再処理施設と共用) | |
| 種類 | ZnS (Ag) シンチレーション式検出器
プラスチックシンチレーション式検出器 |
| 計測範囲 | B. G. ~99.9kmin ⁻¹ |
| 台数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| c. 可搬型データ伝送装置 (再処理施設と共用) | |
| 台数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| d. 可搬型発電機 (再処理施設と共用) | |
| 発電機本体 | |
| 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3kVA/台 |

5. 緊急時対策建屋電源設備

5. 1 電源設備

(1) 常設重大事故等対処設備

① 緊急時対策建屋用発電機 (再処理施設と共用)

ディーゼル機関

台数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

燃料 A重油 (約420L/h)

発電機

種類 三相同期発電機

容量 約1700kVA/台

力率 0.8 (遅れ)

電圧 6.6kV

周波数 50Hz

② 緊急時対策建屋高圧系統6.9kV緊急時対策建屋用母線

(再処理施設と共用)

系統 2系統

③ 緊急時対策建屋低圧系統460V緊急時対策建屋用母線

(再処理施設と共用)

系統 4系統

④ 燃料油移送ポンプ (再処理施設と共用)

台数 4台 (予備として故障時のバックアップを2台)

容量 約1.3m³/h/基

⑤ 燃料油配管・弁 (再処理施設と共用)

数 量 1 式

(2) 燃料補給設備

① 重油貯槽 (再処理施設と共用)

基 数 2 基

容 量 約100m³/基

使用燃料 A重油

第 34. 6 表 (2) 緊急時対策所に関連する放射線管理施設の概略仕様

(1) 緊急時対策所に関連する代替モニタリング設備

1. 代替モニタリング設備

詳細は「第 33 条 監視測定設備」に記載する。

[可搬型重大事故等対処設備]

① 監視測定用運搬車

台 数 1 台

第 34. 6 表 (3) 緊急時対策所に関連する通信連絡設備の概略仕様

- (1) 緊急時対策所に関連する通信連絡設備
- 1. 通信連絡設備 (第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備)
 - (1) 所内通信連絡設備
 - ① 常設重大事故等対処設備
 - a. ページング装置
 - 通信回線 有線
 - b. 専用回線電話
 - 通信回線 有線
 - c. 所内携帯電話
 - 通信回線 有線
 - d. ファクシミリ
 - 通信回線 有線
 - e. 環境中継サーバ
 - 通信回線 有線
 - (2) 所外通信連絡設備
 - ① 常設重大事故等対処設備
 - a. 統合原子力防災ネットワーク I P 電話
 - 通信回線 有線, 衛星 (通信事業者回線)
 - b. 統合原子力防災ネットワーク I P - F A X
 - 通信回線 有線, 衛星 (通信事業者回線)
 - c. 統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム
 - 通信回線 有線, 衛星 (通信事業者回線)
 - d. 一般加入電話
 - 通信回線 有線 (通信事業者回線)
 - e. 一般携帯電話
 - 通信回線 無線 (通信事業者回線)
 - f. 衛星携帯電話
 - 通信回線 衛星 (通信事業者回線)
 - g. ファクシミリ
 - 通信回線 有線 (通信事業者回線)
 - (3) 代替通信連絡設備
 - ① 常設重大事故等対処設備
 - a. 統合原子力防災ネットワーク I P 電話
 - 通信回線 有線, 衛星 (通信事業者回線)
 - b. 統合原子力防災ネットワーク I P - F A X

- 通信回線 有線, 衛星 (通信事業者回線)
- c. 統合原子力防災ネットワークTV会議システム
通信回線 有線, 衛星 (通信事業者回線)
- ② 可搬型重大事故等対処設備
- a. 可搬型通話装置
通信回線 有線
台数 26台 (予備として故障時のバックアップを13台)
- b. 可搬型衛星電話 (屋内用)
通信回線 衛星 (通信事業者回線)
台数 10台 (予備として故障時のバックアップを5台)
- c. 可搬型トランシーバ (屋内用)
通信回線 無線
台数 4台 (予備として故障時のバックアップを2台)
- d. 可搬型衛星電話 (屋外用)
通信回線 衛星 (通信事業者回線)
台数 6台 (予備として故障時のバックアップを3台)
- e. 可搬型トランシーバ (屋外用)
通信回線 無線
台数 4台 (予備として故障時のバックアップを2台)
- (4) 情報把握設備
- ① 緊急時対策建屋情報把握設備
[常設重大事故等対処設備]
- a. 情報収集装置 (再処理施設と共用)
台数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)
- b. 情報表示装置 (再処理施設と共用)
台数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)
- c. データ収集装置 (燃料加工建屋)
台数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)
- d. データ表示装置 (燃料加工建屋)
台数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)
- ② 情報把握収集伝送設備
[常設重大事故等対処設備]

- a. 燃料加工建屋情報把握計装設備用屋内伝送系統
系 統 2 系統（うち予備 1 系統）
- b. 燃料加工建屋間伝送用無線装置
系 統 2 系統（うち予備 1 系統）
- c. 燃料加工建屋データ収集装置
台 数 1 台
- d. グローブボックス温度監視装置
 （設計基準対象の施設と兼用，伝送路として使用）
数 量 1 式
- e. グローブボックス負圧・温度監視設備
 （設計基準対象の施設と兼用，伝送路として使用）
数 量 1 式

[可搬型重大事故等対処設備]

- a. 燃料加工建屋可搬型情報収集装置
台 数 2 台
 （予備として故障時のバックアップを 1 台）
- b. 第 1 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（再処理施設と共用）
台 数 2 台
 （予備として故障時のバックアップを 1 台）
- c. 第 2 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（再処理施設と共用）
台 数 2 台
 （予備として故障時のバックアップを 1 台）

第 34. 7 表 操作対象機器

設備区分	設備名	状態の変化	操作方法	操作場所	
主要設備	緊急時対策建屋送風機【常設】	起動・停止	スイッチ操作	・緊急時対策所	
	緊急時対策建屋排風機【常設】	起動・停止	スイッチ操作	・緊急時対策所	
	緊急時対策建屋フィルタユニット【常設】	—	—	・緊急時対策所	
	緊急時対策建屋加圧ユニット【常設】	起動・停止	スイッチ操作	・緊急時対策所	
	対策本部室差圧計【常設】	—	—	・緊急時対策所	
	待機室差圧計【常設】	—	—	・緊急時対策所	
	可搬型酸素濃度計【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	可搬型二酸化炭素濃度計【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	可搬型窒素酸化物濃度計【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	可搬型エアモニタ【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	アルファ・ベータ線用サーバイメータ【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	可搬型ダストサンプラ【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	可搬型線量率計【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	可搬型ダストモニタ【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
		起動・停止	—		
	可搬型データ伝送装置【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所
起動・停止		—			
可搬型発電機【可搬型】	—	運搬・設置	スイッチ操作	・緊急時対策所	
	起動・停止	—			
緊急時対策建屋用発電機【常設】	起動・停止	スイッチ操作	・緊急時対策所		
燃料油移送ポンプ【常設】	起動・停止	スイッチ操作	・屋外		
重油貯槽	—	—	・屋外		

第 34. 8 表 試験検査内容

設備区分	設備名	施設の状態	検査項目	項目
主要設備	緊急時対策建屋送風機【常設】	運転中	機能・性能検査	動作確認
			外観検査	外観点検
		運転中又は停止中	分解検査	分解点検
			外観検査	外観点検
	緊急時対策建屋排風機【常設】	運転中	機能・性能検査	動作確認
			外観検査	外観点検
		運転中又は停止中	分解検査	分解点検
			外観検査	外観点検
	緊急時対策建屋フィルタユニット【常設】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認（パラメータ確認（差圧））
			外観検査	外観点検
	緊急時対策建屋加圧ユニット【常設】	運転中又は停止中	機能・性能検査	漏えい確認
			外観検査	外観検査
	対策本部室差圧計【常設】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
	待機室差圧計【常設】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
	可搬型酸素濃度計【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
	可搬型二酸化炭素濃度計【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
	可搬型窒素酸化物濃度計【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
	可搬型エアモニタ【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
	アルファ・ベータ線用サーベイメータ【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
	可搬型ダストサンプラ【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観確認
	可搬型線量率計【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正
			外観検査	外観点検
可搬型ダストモニタ【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認，校正	
		外観検査	外観点検	
可搬型データ伝送装置【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認	
		外観検査	外観点検	
可搬型発電機【可搬型】	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認	
		外観検査	外観点検	
緊急時対策建屋電源設備【常設】	運転中	外観検査	外観点検	
	停止中	機能・性能検査	単体動作確認，絶縁特性確認	
外観検査		外観点検		
	緊急時対策建屋用発電機【常設】	運転中	機能・性能検査	動作確認（起動試験）
外観検査			外観点検	
停止中		分解検査	分解点検	
		外観検査	外観点検	
燃料油移送ポンプ【常設】	運転中	機能・性能検査	動作確認（起動試験）	
		外観検査	外観点検	
	停止中	分解検査	分解点検	
		外観検査	外観点検	
重油貯槽	運転中又は停止中	機能・性能検査	動作確認（パラメータ（油量）確認），漏えい確認	

2章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
第34条:緊急時対策所

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	概要	9/16	13	
補足説明資料2-1	設計方針	9/16	18	
補足説明資料2-2	緊急時対策所の運用	8/7	8	
補足説明資料2-3	耐震設計方針	9/11	5	
補足説明資料2-4	SA設備基準適合性一覧表	9/9	10	
補足説明資料2-5	主要設備の試験・検査	9/9	12	
補足説明資料2-6	容量設定根拠	9/11	8	
補足説明資料2-7	保管場所	7/22	4	
補足説明資料2-8	緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価	8/7	9	
補足説明資料2-9	緊急時対策建屋に係る外部事象の影響	4/20	2	
補足説明資料3-1	重大事故等対処設備 規則第27条適合性 一覧表	7/22	2	2-4と統合
補足説明資料3-2	電源設備の供給系統図	7/1	0	本文資料(第34. 5図)と統合したため削除
補足説明資料3-3	配置図	7/22	2	2-7と統合
補足説明資料3-4	系統図(計測原理図)	7/15	1	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-5	試験検査	7/22	3	2-5と統合
補足説明資料3-6	容量設定根拠	7/15	1	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-7	重要監視パラメータの代替方法	8/21	3	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-8	計装設備(重大事故等対処設備)の個数について	7/15	1	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-9	緊急時対策建屋情報把握設備(重大事故等対処設備)の耐環境性について	9/7	4	自条文において対象がなくなったことから削除

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
第34条:緊急時対策所

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料3-10	パラメータの抽出について	9/2	5	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-11	パラメータの監視及び記録について	7/22	2	本文資料(第34.7表)と統合したため削除
補足説明資料3-12	可搬型重大事故等対処設備への給電について	9/2	7	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-13	情報把握設備及び通信設備の系統概要図	8/5	2	
補足説明資料3-14	可搬型計器の接続図	7/15	1	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-15	重大事故等対処設備により計測する重要監視パラメータ	7/31	3	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-16	情報把握設備 系統詳細図(グローブボックス温度監視装置詳細)	8/14	3	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料3-17	情報把握計装設備 電源供給図(詳細)	7/31	0	本文資料(第34.5表)と統合したため削除
補足説明資料3-18	情報把握設備 系統図	<u>9/16</u>	<u>6</u>	

補足説明資料1－1（34条）

目 次

1 - 1 概要

1.1.1 設置の目的

1.1.2 拠点配置

1.1.3 新規制基準への適合方針

1-1 概要

1.1.1 設置の目的

緊急時対策所は、MOX燃料加工施設において、重大事故等が発生した場合に、原子力防災組織又は非常時対策組織（以下「非常時対策組織」という。）の要員が、必要な期間にわたり安全にとどまり、事故に対処するために必要な指示ができるよう、放射線環境の情報及びMOX燃料加工施設の情報をもとに的確に把握するとともに、MOX燃料加工施設内外の必要箇所と通信連絡を行うために設置する。

緊急時対策所は、居住性を確保するための設備として、緊急時対策建屋の遮蔽、緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋環境測定設備、緊急時対策建屋放射線計測設備（以下「居住性を確保するための設備」という。）を設置又は配備する。また、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備として、緊急時対策建屋情報把握設備を、再処理施設内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備として、第35条に基づく通信連絡設備を設置又は配備する。

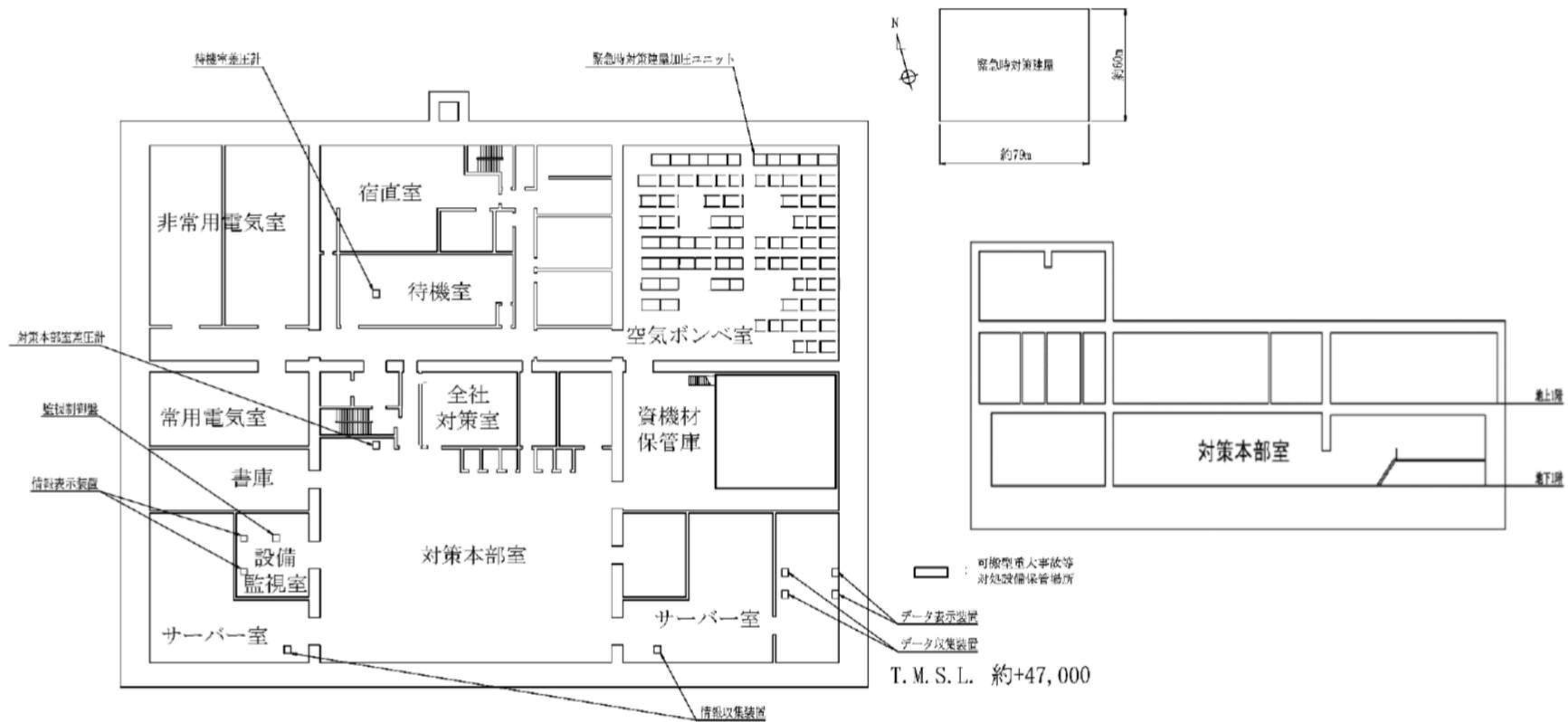
緊急時対策所の必要な機能に電源を給電するために、緊急時対策建屋電源設備を設置する。

緊急時対策所の基本仕様について、第1.1.1-1表に示す。

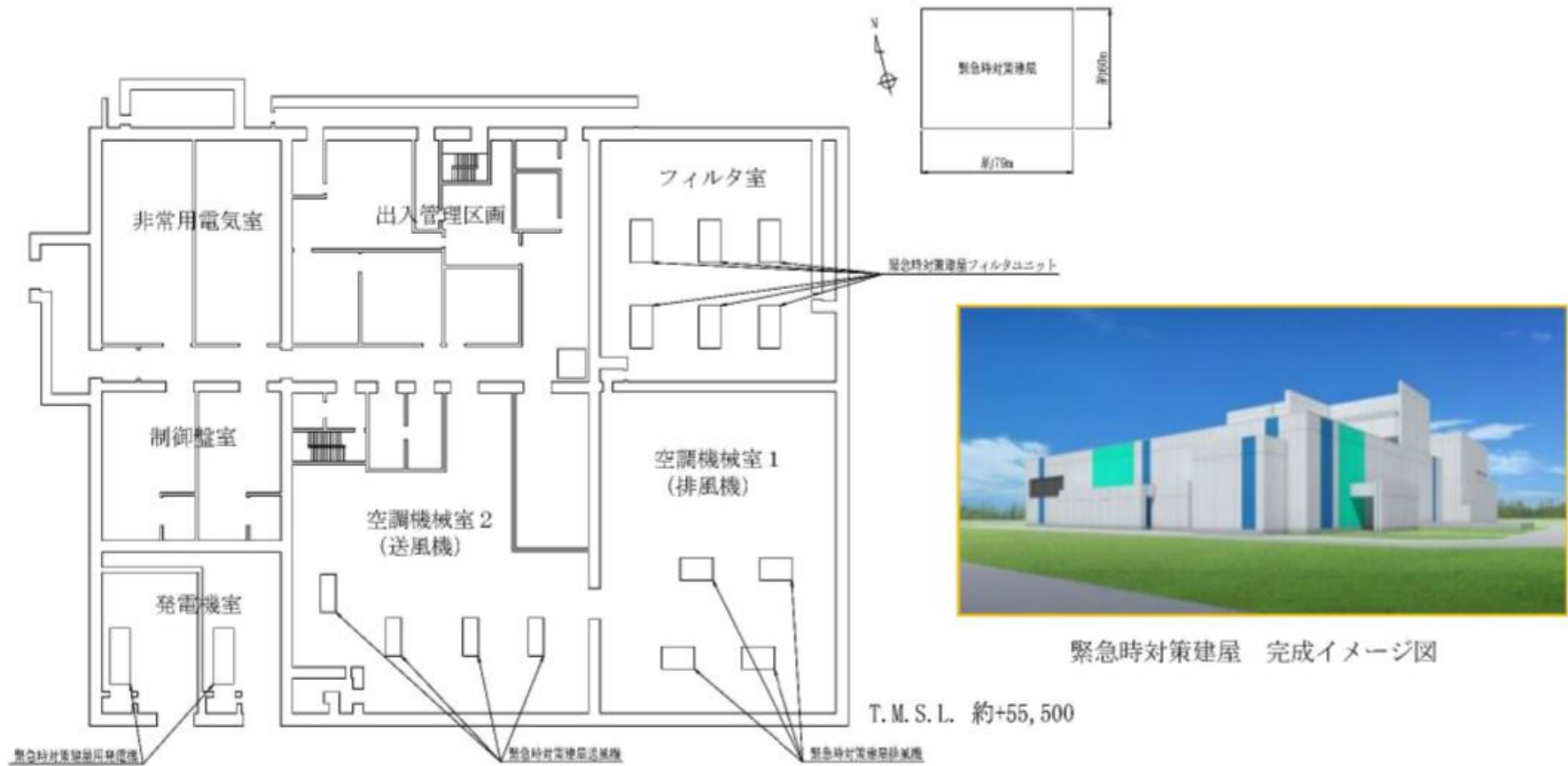
第1.1.1-1表 緊急時対策所の基本仕様について

	項 目	基 本 仕 様
1	建屋構造	・鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造） （耐震構造）
2	階層	・地上1階（一部2階建て）、地下1階
3	緊急時対策建屋床面積	・建屋：約60m（南北方向）×約79m（東西方向） 対策本部室：約670m ² 全社対策室：約80m ² 待機室：約130m ²
4	耐震強度	・基準地震動による地震力に対して機能維持
5	耐津波	・標高約55m及び海岸からの距離約5kmの地点に設置することで、施設に影響を及ぼすおそれがある津波が到達する可能性はない
6	再処理施設の中央制御室との共通要因による同時機能喪失防止	・再処理施設の中央制御室との十分な離隔（約300m） ・再処理施設の中央制御室と独立した機能（電源設備、建屋換気設備及び情報把握設備は独立した専用設備）
7	電源設備	・通常電源設備：常用電源設備（再処理施設の第2ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線及び6.9kV運転予備用主母線から給電） ・代替電源設備：緊急時対策建屋用発電機：2台（予備として故障時バックアップを1台） ・燃料供給設備：重油貯槽：2基
8	居住性確保	・建屋外壁等十分な壁厚を確保した遮蔽設計 ・高性能粒子フィルタを設置する建屋換気設備の設置 ・再処理施設における大規模な気体の放射性物質の放出に対応した緊急時対策建屋加圧ユニットの設置 ・放射線計測のための可搬型エリアモニタ、可搬型ダストサンプラ、アルファ・ベータ線用サーベイメータ、可搬型線量率計、可搬型ダストモニタ、可搬型データ伝送装置、可搬型発電機の配備 ・居住性確認のため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配備 ・汚染の持ち込みを防止するための出入管理区画の設置
9	重大事故対処に必要な情報の把握	・対策に必要な情報を収集・表示する情報把握設備の設置
10	通信連絡	・MOX燃料加工施設内外の必要のある箇所と必要な連絡を行うための通信連絡設備の設置
11	食料、飲料水等	・7日間必要とされる食料、飲料水等を配備

緊急時対策建屋の各階における主な配置について、第1.1.1-1図及び第1.1.1-2図に示す。



第 1. 1. 1 - 1 図 緊急時対策建屋内の各階配置図 (地下 1 階)



第1. 1. 1-2 図 緊急時対策建屋内の各階配置図 (地上1階)

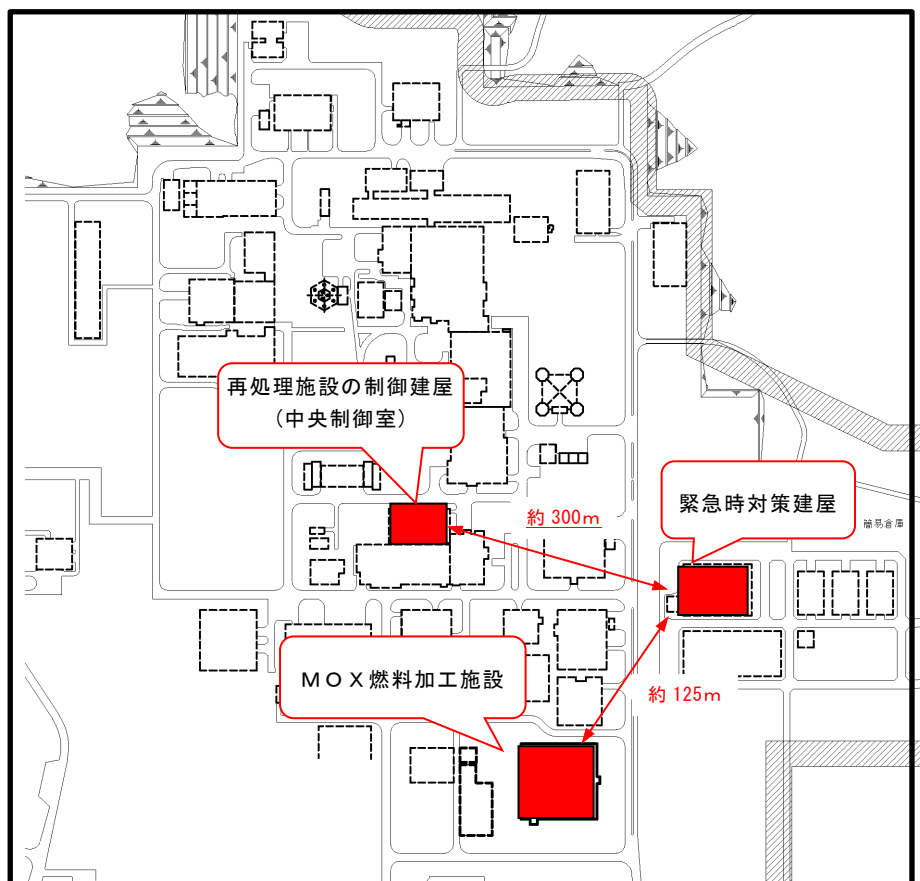
1.1.2 拠点配置

緊急時対策建屋は、堅固な基礎版上（鷹架層）に設置する。

緊急時対策建屋は、大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して必要な機能が損なわれることがないように、標高約 55m 及び海岸からの距離約 5 km の地点に設置する設計とする。

また、再処理施設の中央制御室から約 300m 離れた場所に設置すること、建屋換気設備及び電源設備が再処理施設の中央制御室とは独立していることから、共通要因（火災、内部溢水等）により、同時に機能喪失することのない設計とする。

配置図を第 1.1.2-1 図に示す。



第 1.1.2-1 図 緊急時対策建屋 配置図

1.1.3 新規制基準への適合方針

緊急時対策所に関する要求事項と、その適合方針は、以下の第1.1.3-1表のとおりである。

第1.1.3-1表 「事業許可基準規則」第三十四条（緊急時対策所）
「技術基準規則」第三十条（緊急時対策所）

事業許可基準規則 第三十四条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第三十条 (緊急時対策所)	適合方針
<p>プルトニウムを取り扱う加工施設には、重大事故等が発生した場合において当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げる緊急時対策所を設けなければならない。</p> <p>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。</p> <p>二 プルトニウムを取り扱う加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。</p>	<p>プルトニウムを取り扱う加工施設には、重大事故等が発生した場合において当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるるところにより緊急時対策所を施設しなければならない。</p> <p>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、適切な措置を講ずること。</p> <p>二 プルトニウムを取り扱う加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けること。</p>	<p>重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるようにするため、緊急時対策建屋の遮蔽設備、緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋環境測定設備及び電源設備並びに緊急時対策建屋放射線計測設備で構成する。</p> <p>MOX燃料加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡できるようにするため、重大事故等通信連絡設備を配備する。</p>

事業許可基準規則 第三十四条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第三十条 (緊急時対策所)	適合方針
<p>【解釈】</p> <p>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備えたものをいう。</p> <p>一 基準地震動による地震力に対し、免震機能等により、緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けないこと。</p> <p>二 緊急時対策所は、代替電源設備からの給電を可能とすること。</p> <p>三 緊急時対策所の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。</p>		<p>緊急時対策建屋は耐震構造とし、基準地震動による地震力に対し、機能（遮蔽性等）を損なわない設計とする。</p> <p>緊急時対策所の機能維持にかかる電源設備、換気設備、必要な情報を把握できる設備、通信連絡設備等については、転倒防止措置等を施すことで、基準地震動による地震力に対し、機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、緊急時対策建屋には津波は到達しない</p> <p>緊急時対策建屋は、通常時、常用電源設備から受電する設計とする。常用電源設備からの受電喪失時は、緊急時対策所専用の発電機により受電可能な設計とし、また、専用の発電機は多重性を有した設計とする。</p> <p>緊急時対策所の重大事故等の対策要員の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計等を行う。</p>

事業許可基準規則 第三十四条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第三十条 (緊急時対策所)	適合方針
<p>四 緊急時対策所の居住性については、次の要件を満たすものであること。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>④ 判断基準は対策要員の実効線量が7日間で100ミリシーベルトを超えないこと。</p>		<p>緊急時対策所は重大事故等において必要な対策活動が行え、また、再処理施設の重大事故等時において放出が想定される大規模な気体状の放射性物質の放出においても必要な要員を収容可能な設計とする。</p> <p>(1) 遮蔽設計 重大事故等において、対策要員が事故後7日間とどまっても換気設備等の機能と合わせて、実効線量が100mSvを超えないよう天井、壁及び床には十分な厚さの遮蔽(コンクリート)設計とする。</p> <p>(2) 換気設計等 重大事故等の発生により、大気中に大規模な放射性物質が放出される場合においても、対策要員の居住性を確保するために、換気設備を設置する。また、再処理施設の重大事故等時において放出が想定される大規模な気体の放射性物質が放出される場合には加圧ユニットにより待機室を加圧し、放射性物質等の流入を防止する。</p> <p>遮蔽設計及び換気設計等により緊急時対策所の居住性については、「実用発電用原子炉に係る重大事故等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」に基づき評価を行った結果、マスク着用、交代要員等の考慮をしない場合においても、緊急時対</p>

事業許可基準規則 第三十四条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第三十条 (緊急時対策所)	適合方針
<p>五 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持ち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>2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるものでなければならない。</p> <p>【解釈】 第2項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第1項第1号に規定する「重大事故に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも重大事故等による工場等外への放射性物質の放出を抑制するための対策に必要な数の要員を含むものとする。</p>	<p>2 緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができる措置を講じなければならない。</p>	<p>策所にとどまる非常時対策組織の要員の実効線量は7日間で約3.7×10^{-4} mSvであり、判断基準である「対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を確認している。</p> <p>重大事故等時に緊急時対策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、緊急時対策所への汚染の持ち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、緊急時対策所建屋出入口付近に設置する設計とする。</p> <p>緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員を収容するため、最大360人を収容できる設計とする。</p>

また，緊急時対策所に設置する設備のうち，重大事故等対処設備に関する概要を，以下の第1.1.3-2表に示す。

第1.1.3-2表 重大事故等対処設備に関する概要（第34条 緊急時対策所）

設備		設備分類	
		分類	耐震
緊急時対策建屋の遮蔽設備	緊急時対策建屋の遮蔽設備	(重大事故等対処施設)	—
緊急時対策建屋換気設備	緊急時対策建屋送風機	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	緊急時対策建屋排風機	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	緊急時対策建屋フィルタユニット	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	緊急時対策建屋加圧ユニット	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	対策本部室差圧計	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	待機室差圧計	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
緊急時対策建屋環境測定設備	監視制御盤	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	可搬型酸素濃度計	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型二酸化炭素濃度計	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策建屋放射線計測設備	可搬型窒素酸化物濃度計	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型エリアモニタ	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型ダストサンブラ	可搬型重大事故等対処設備	—
	アルファ・ベータ線用サーバイメータ	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型線量率計	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型ダストモニタ	可搬型重大事故等対処設備	—
	可搬型データ伝送装置	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策建屋の電源設備	可搬型発電機	可搬型重大事故等対処設備	—
	緊急時対策建屋高圧系統	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	緊急時対策建屋低圧系統	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	緊急時対策建屋用発電機	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	燃料油移送ポンプ	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	燃料油配管・弁	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備
	重油貯槽	常設重大事故等対処設備	常設耐震重要重大事故等対処設備

緊急時対策所は、再処理施設の中央制御室と共通要因によって同時に機能が損なわれるおそれがないよう、独立性を有する設計とする。また、緊急時対策所に影響を与える可能性のある事象として、第1.1.3-3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、いずれの場合でも緊急時対策所での居住性に影響を与えることはない。

緊急時対策所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重大事故等に対応するための緊急時対策所の主要な設備は、耐震性を有する緊急時対策建屋内に設置し、基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とする。

（2）内部火災

緊急時対策建屋に屋内消火栓、粉末消火器又は二酸化炭素消火器を設置するとともに、緊急時対策所内にいる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緊急時対策所内にとどまる要員による速やかな消火を行うことができる。

緊急時対策建屋の電源設備及び情報把握設備は、多重化した設備を異なる室に分離配置した設計とし、単一の火災を想定しても同時に機能喪失しない設計としている。

また、緊急時対策建屋送風機、緊急時対策建屋排風機及び緊急時対策建屋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も機能喪失しない設計とする。

（３）内部溢水

緊急時対策建屋換気設備、緊急時対策建屋電源設備は、地震による溢水によって機能を損なわないよう、想定する溢水量を考慮し、没水しない高さに設置することで、機能喪失しない設計とする。

また、可搬型重大事故等対処設備の緊急時対策建屋環境測定設備及び緊急時対策建屋放射線計測設備についても、想定する溢水量を考慮し、没水しない高さに保管することで、機能喪失しない設計とする。

（４）外部電源喪失

重大事故等に対応するための緊急時対策所の主要な設備は、外部電源が喪失した場合には、緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機が起動することにより、緊急時対策建屋換気設備及び通信連絡設備に給電できる設計とする。

（５）ばい煙等による緊急時対策所内雰囲気悪化

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緊急時対策所内の居住性の悪化に対して

は、外気との連絡口を遮断し、緊急時対策建屋フィルタユニットを通して緊急時対策所の空気を循環させる再循環運転とすることで、緊急時対策所内にとどまる要員を防護できる。

第1.1.3-3表 想定される自然現象・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 (緊急時対策所)
1	地震	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。	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所及び緊急時対策建屋の常設重大事故等対処設備は、基準地震動による地震力に対し機能を喪失しない設計とする。 ・可搬型重大事故等対処設備は機能を喪失しないよう、固縛等の措置を講じて保管するとともに、動的機器については加振試験によりその機能維持を確認する。
	地震による溢水	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。	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、想定する溢水量を考慮し、溢水による影響を受けることのない高さの位置へ設置、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。
	地震による化学薬品の漏えい	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。	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所には、薬品供給系統はないため、化学薬品の漏えいによる必要な機能が損なわれるおそれはない。
2	津波	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。	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策建屋は、大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して必要な機能が損なわれることがないよう、標高約55m及び海岸からの距離約5kmの地点に設置する設計とする。
3	風（台風）	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。）

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 (緊急時対策所)
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。	・緊急時対策建屋は、最大風速 100m/s の竜巻による設計荷重（風圧力による荷重、気圧差による荷重、飛来物による衝撃及びその他組合せ荷重）を考慮し、緊急時対策所機能を損なうことのない設計とする。
5	凍結・高温	屋外に設置、保管する重大事故等対策設備は最低気温（-15.7℃）及び最高気温（34.7℃）を考慮した設計とする。	・緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、屋内に設置又は保管する機器であるため、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策設備は、排水溝を設けた場所に設置、保管する。	・緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、排水溝を設けた場所に設置又は保管し、必要な機能が損なわれることが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。	・緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、最深積雪量（190cm）を考慮した建屋等に設置又は保管することから、必要な機能が損なわれることがない。 ・屋外の可搬型重大事故等対策設備は必要に応じて除雪を行う。
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。	・緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、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又は保管し、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	影響評価結果及び対策内容 (緊急時対策所)
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。	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、層厚を考慮した建屋等に設置することから、必要な機能が損なわれることがない。 ・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。 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて徐灰を行う。
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。	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、鳥類、小動物等の付着又は侵入を考慮した建屋等に設置又は保管することから、必要な機能が損なわれることがない。
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。	緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、防火帯の内側に設置又は保管することから、必要な機能が損なわれることがない。
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 5 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。	緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、海塩粒子の飛来を考慮するが、再処理事業所の敷地は海岸から約 5 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。
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。	緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、屋内に設置又は保管する機器であるため、有毒ガスにより影響を受けない。

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 (緊急時対策所)
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。	緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、屋内に設置又は保管する機器であるため、化学物質による影響を受けない。
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。	緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、電磁波により機能を損なわない設計とする。
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。	緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備は、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再処理施設の制御建屋から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、同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。	再処理施設の中央制御室から100m以上離れた場所に設置し、共通要因により同時に機能喪失することはない。
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る。	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ることがない設計とする。

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 (緊急時対策所)
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、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。	緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備を配備する緊急時対策所は、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		緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備を配備する緊急時対策所は、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		緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備を配備する緊急時対策所は、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		緊急時対策所の居住性を確保するための設備、重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる設備及び電源設備を配備する緊急時対策所は、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	影響評価結果及び対策内容 (緊急時対策所)
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。	重大事故等対処設備を設置又は保管する建屋等は、最深積雪量の荷重を考慮した設計とする。 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。
	積雪－竜巻		重大事故等対処設備を設置又は保管する建屋等は、最深積雪量の荷重を考慮した設計とする。 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。
	積雪－火山		重大事故等対処設備を設置又は保管する建屋等は、最深積雪量及び降下火砕物の荷重を考慮した設計とする。 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又は除灰を行う。 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		重大事故等対処設備を設置又は保管する建屋等は、最深積雪量及び降下火砕物の荷重を考慮した設計とする。 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又は除灰を行う。 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2－1（34条）

目 次

2-1 設計方針

2.1.1 建屋及び収容人数

2.1.2 電源設備

2.1.3 遮蔽機能

2.1.4 換気設備

2.1.5 必要な情報を把握できる設備

2.1.6 通信連絡設備

2-1 設計方針

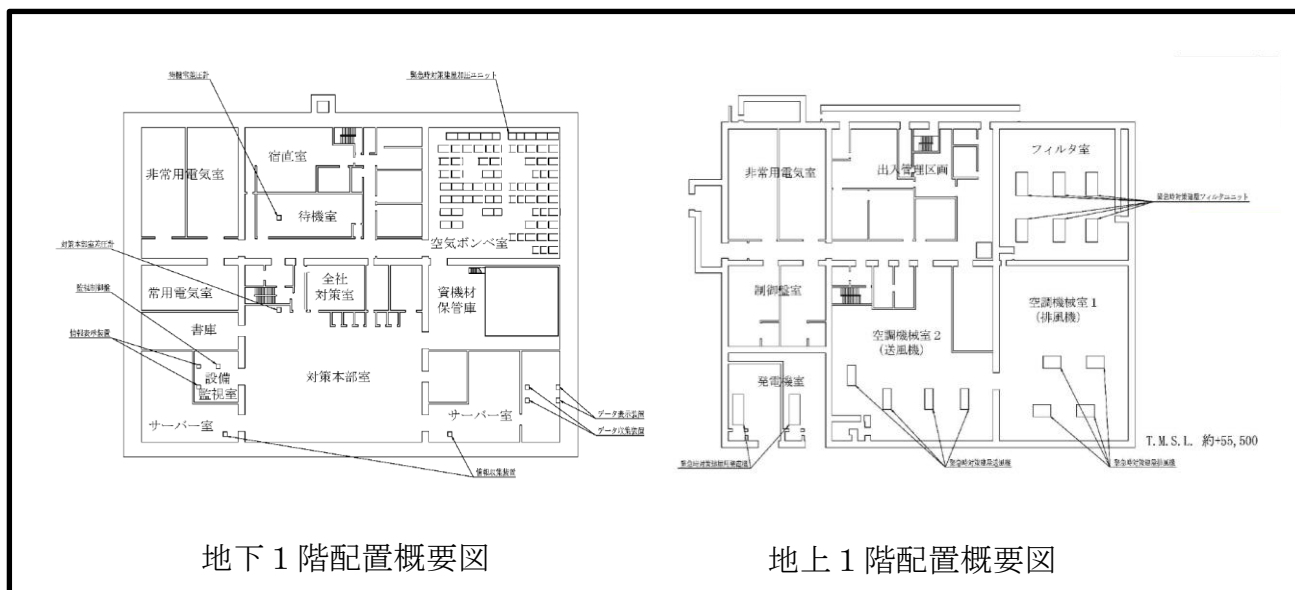
2.1.1 建屋及び収容人数

緊急時対策建屋は、鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造)の建屋であり、耐震設計においては基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

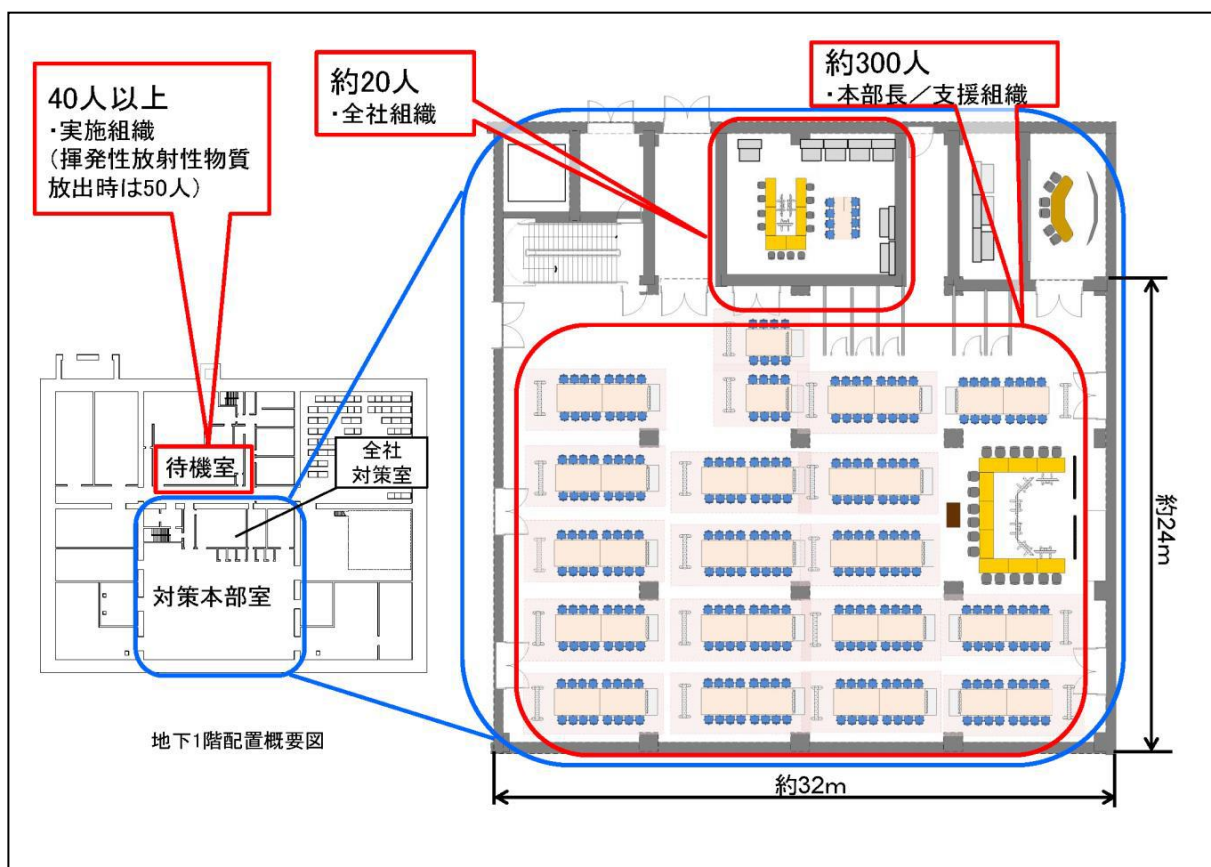
緊急時対策建屋は、地上1階(一部2階建て)、地下1階、約60m(南北方向)×約79m(東西方向)、建築面積約4,900m²の緊急時対策所は、実施組織の対策活動を支援するための活動方針の決定及び指揮をする対策本部室(約670m²)、全社対策室(約80m²)及び待機室(約130m²)の3つのエリアを構成し、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員(360名)を収容可能な設計としている。

また、再処理施設において気体状の放射性物質の大気中への大規模な放出に至るおそれがある場合は、本部長及び実施責任者等最低限度の活動を行うための要員(約50名)が待機室にとどまり、対策活動を継続することが可能な設計としている。

緊急時対策建屋内の各階配置概要図を第2.1.1-1図に、緊急時対策所のレイアウトを第2.1.1-2図に示す。



第2.1.1-1図 緊急時対策建屋内の各階配置



(注) レイアウトについては訓練等において有効性を確認し適宜見直していく

第2.1.1-2図 緊急時対策所のレイアウト (地下1階)

2.1.2 電源設備

緊急時対策建屋は、通常時の電源を第2ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線及び6.9kV運転予備用主母線から受電する設計とし、外部電源が喪失した場合、緊急時対策建屋に設置している緊急時対策建屋電源設備から緊急時対策所の機能を維持するために必要となる電源の給電が可能な設計とする。

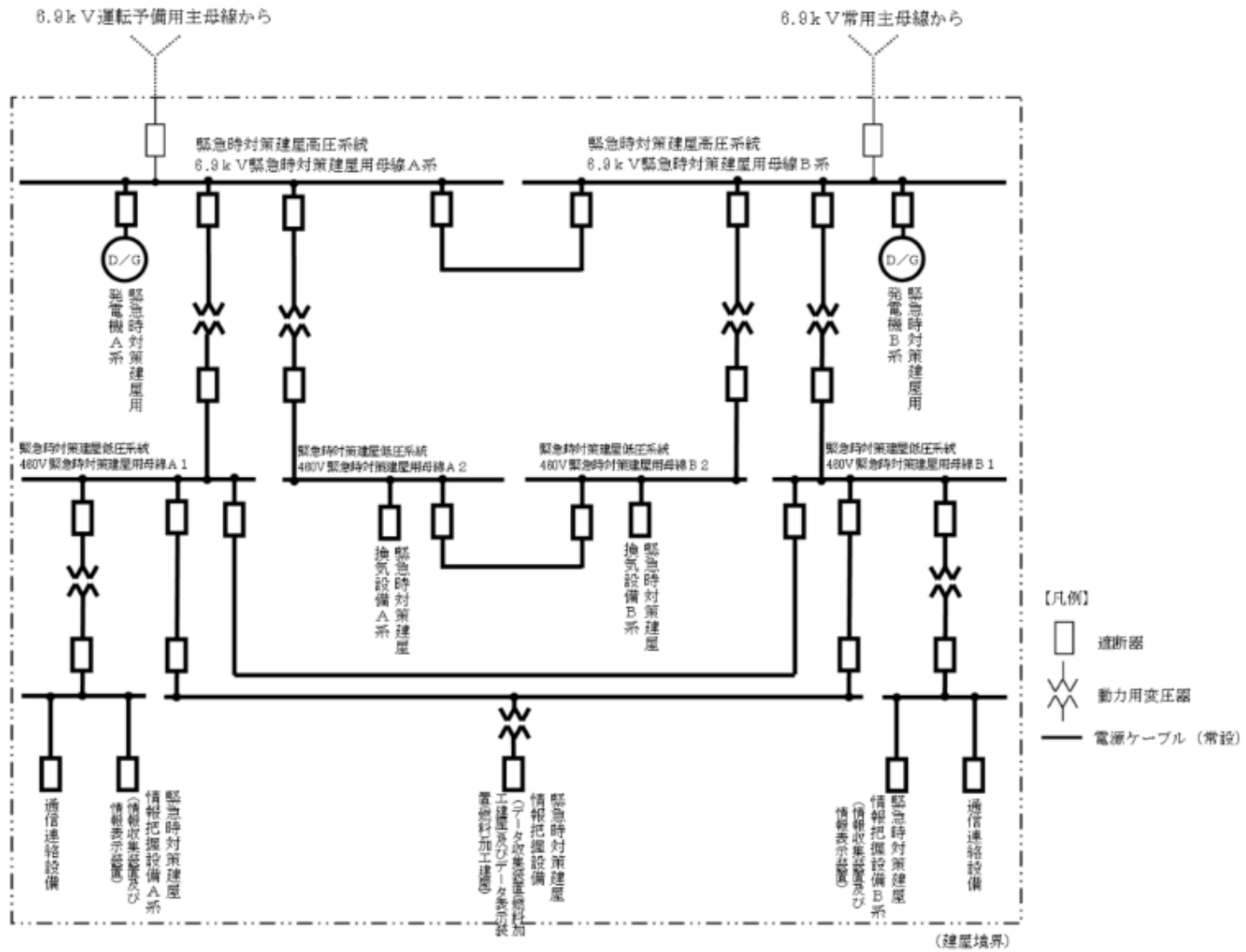
緊急時対策建屋電源設備として、緊急時対策建屋用発電機2台を設置することにより多重性を確保し、所内電源設備から独立した専用の代替電源設備を有する設計とする。

また、緊急時対策建屋用発電機が起動するまでの間は、直流電源設備により、緊急時対策建屋用発電機始動用設備に給電するとともに、無停電電源設備により、緊急時対策建屋情報把握設備の機器及び通信連絡設備並びに監視制御盤に給電できる設計とする。

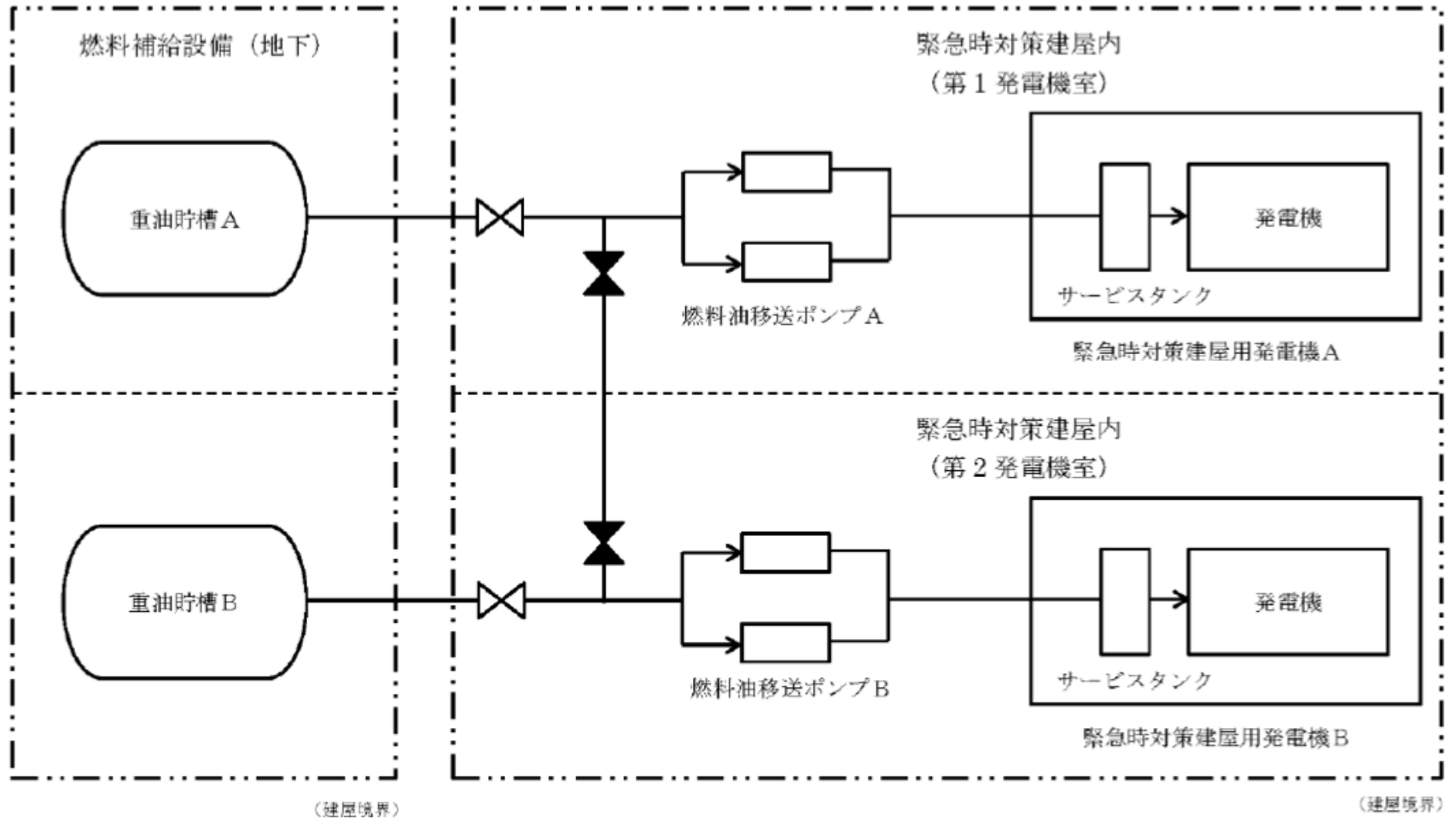
緊急時対策建屋の電源構成を第2.1.2-1図に示す。

緊急時対策建屋用発電機は、燃料補給設備の重油貯槽から燃料を補給できる設計とし、運転中においても燃料の補給を可能とし、7日間以上の連続運転ができる燃料を燃料補給設備の重油貯槽に保管する。

緊急時対策建屋の燃料補給系統概要図を第2.1.2-2図に示す。



第 2.1.2-1 図 緊急時対策建屋 単線結線図



第 2.1.2-2 図 緊急時対策建屋 燃料補給系統概要図

(1) 緊急時対策建屋電源設備の構成

緊急時対策建屋電源設備は、緊急時対策所の機能を維持するために、必要となる電源の給電が可能な設計とし、以下の設備で構成する。

① 緊急時対策建屋用発電機（再処理施設と共用）

種 類	ディーゼル機関
台 数	2（予備として故障時のバックアップを1台）
燃 料	A重油（約420L/h）
発 電 機	三相同期発電機
容 量	約1700kVA/台
力 率	0.8（遅れ）
電 圧	6.6kV
周波数	50Hz
設置場所	緊急時対策建屋地上1階

② 緊急時対策建屋高圧系統6.9kV緊急時対策建屋用母線

（再処理施設と共用）

系 統	2系統
設置場所	緊急時対策建屋

③ 緊急時対策建屋低圧系統460V緊急時対策建屋用母線

（再処理施設と共用）

系 統	4系統
設置場所	緊急時対策建屋

④ 燃料油移送ポンプ（再処理施設と共用）

台 数	4台（予備として故障時のバックアップを2台）
容 量	約1.3m ³ /h/台
設置場所	緊急時対策建屋地上1階

⑤ 燃料油配管・弁（再処理施設と共用）

数 量 1 式

設置場所 緊急時対策建屋

⑥ 重油貯槽（再処理施設と共用）

基 数 2 基

容 量 約 100m³/基

使用燃料 A重油

設置場所 緊急時対策建屋外

(2) 平常運転時の電源と代替電源設備

① 平常運転時の電源

平常運転時は、外部電源から再処理施設の第2ユーティリティ建屋を介し受電する。

また、緊急時対策建屋情報把握設備、所内通信連絡設備、所外通信連絡設備、代替通信連絡設備及び監視制御盤は、直流電源設備から受電し、無停電電源装置を介することにより、停電することなく緊急時対策建屋用発電機からの給電に切り替えが可能とする。

② 代替電源設備

緊急時対策建屋の代替電源設備は、MOX燃料加工施設の電源系統とは独立した専用の緊急時対策建屋用発電機により給電が可能な設計とする。

緊急時対策建屋用発電機は、外部電源が喪失した場合に自動起動し、緊急時対策建屋内の必要な機器へ給電する。

また、緊急時対策建屋用発電機の運転中は、燃料補給設備の重油貯槽から燃料油移送ポンプにより自動で燃料補給ができる設計とする。

(3) 緊急時対策建屋の電気負荷及び給電容量

緊急時対策建屋において、緊急時に必要とされる電気負荷容量は、約 1200kVA であり、緊急時対策建屋用発電機（容量：約 1700kVA/台）1 台で給電が可能な設計とする。

また、自主対策設備である緊急時対策建屋用電源車（容量：約 1700kVA）は、緊急時対策建屋用発電機と同等の容量を有しており、代替手段として有効である。

緊急時に必要とされる電気負荷を第 2.1.2-1 表に示す。

第 2.1.2-1 表 緊急時に必要とされる電気負荷

負荷名称	負荷容量 (kVA)
緊急時対策建屋換気設備	700
緊急時対策建屋情報把握設備	35
所内通信連絡設備，所外通信連絡設備及び代替通信連絡設備	165
その他（照明，雑動力等）	300

(4) 重油貯槽の燃料容量

燃料補給設備の重油貯槽は、緊急時対策建屋に隣接した地下に設置し、重大事故等の発生時に緊急時対策建屋に電源供給した場合、緊急時対策建屋用発電機の連続運転において必要となる 7 日間分の容量以上の燃料を貯蔵する設計とする。

$$V = H \times c = 168 \times 0.411 \div 70$$

V：必要容量 (kL)

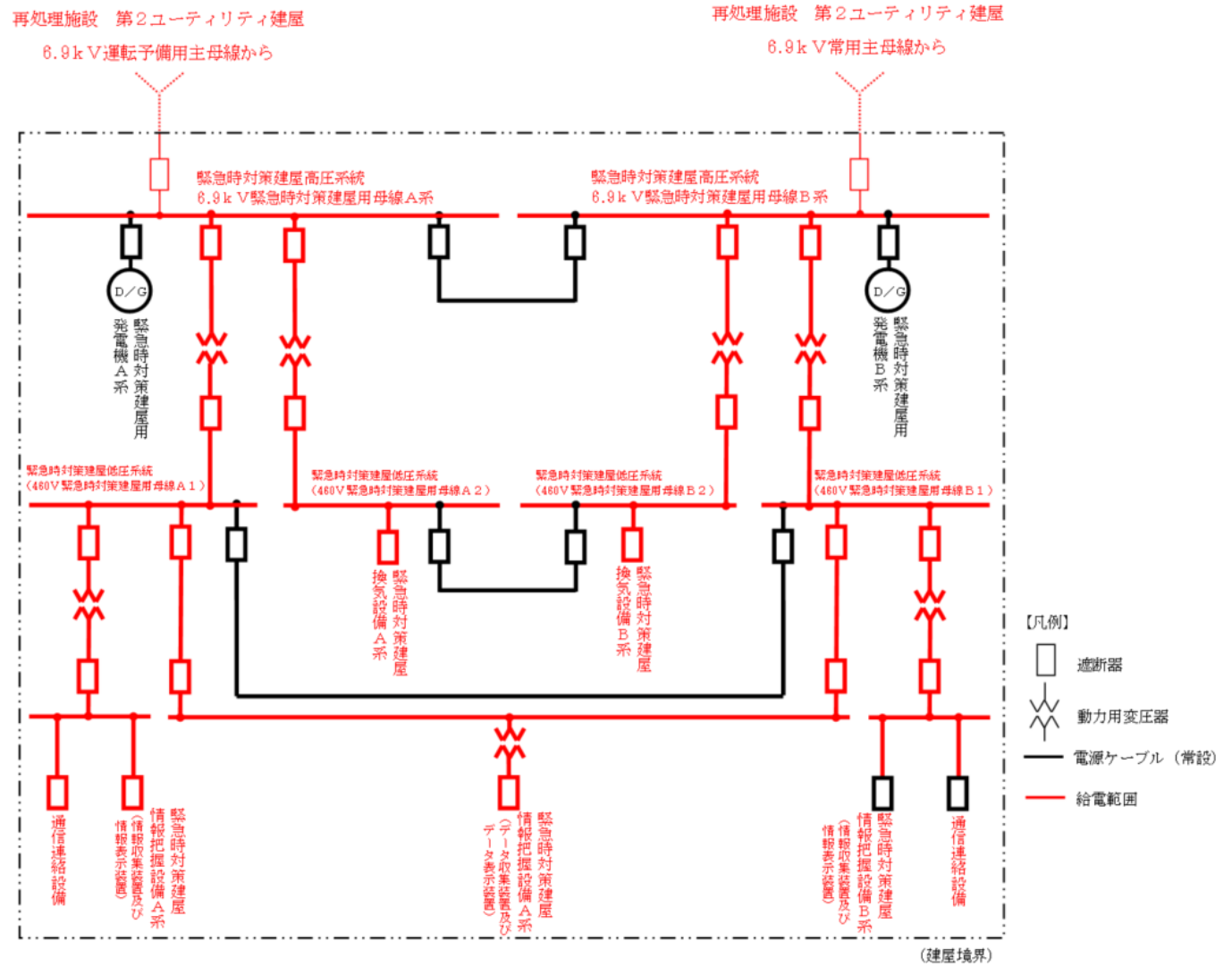
H：運転時間 (h) = 168 (7 日間)

c：発電機の単位時間あたりの燃料消費量 (kL/h) = 0.411

(5) 緊急時対策建屋の負荷への給電方法

① 外部電源からの給電

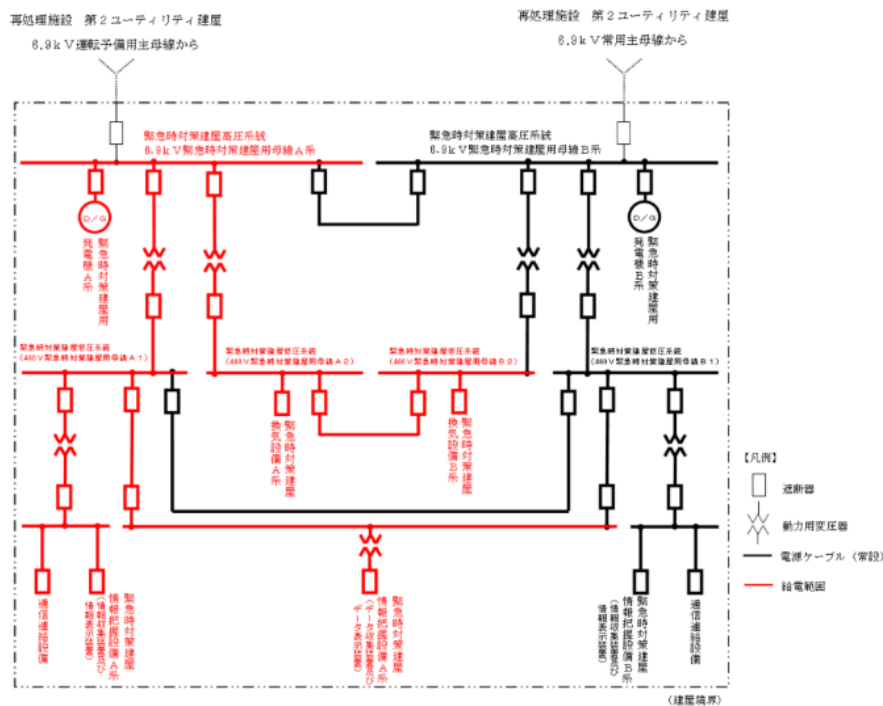
外部電源から緊急時対策建屋の受電経路及び給電範囲を第2.1.2-3図に示す。



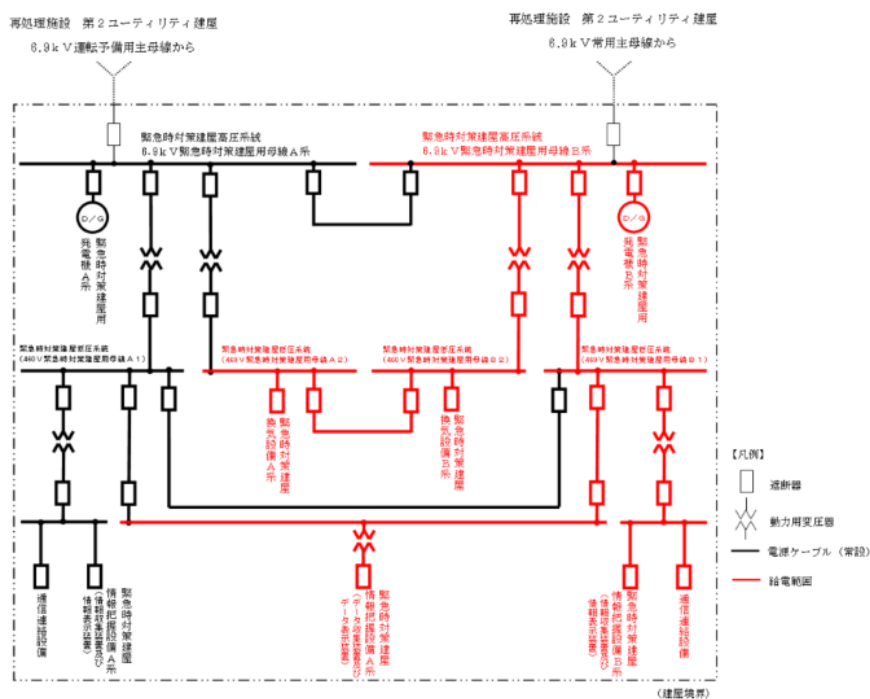
第2. 1. 2-3 図 緊急時対策建屋 通常時の給電図

② 緊急時対策建屋用発電機からの給電

外部電源が喪失した場合，代替電源設備である緊急時対策建屋用発電機が自動起動し，緊急時対策建屋において必要とする負荷に給電する。給電範囲を第2.1.2-4図に示す。



緊急時対策建屋用発電機Aからの給電図



緊急時対策建屋用発電機Bからの給電図

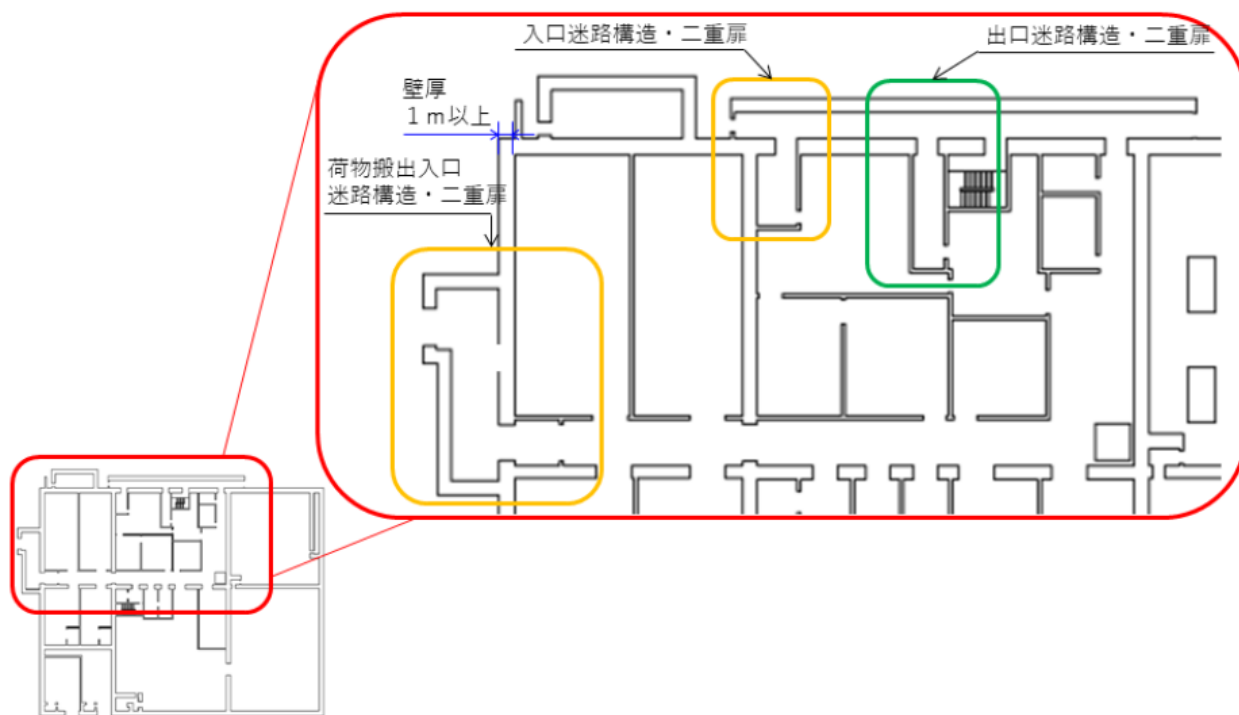
第2. 1. 2-4 図 緊急時対策建屋 代替電源設備からの給電図

2.1.3 遮蔽機能

重大事故等において、対策要員が事故後7日間とどまっても、換気設備等の機能と合わせて、実効線量が100mSvを超えないよう、緊急時対策建屋の天井、壁及び床は十分な厚さ(1m以上)を有する設計とする。

また、外部扉又は配管その他の貫通部があるものについては、迷路構造等により、外部の放射線源を直接見通せないように考慮した設計とする。

緊急時対策建屋の遮蔽設計を第2.1.3-1図に示す。



第2.1.3-1図 緊急時対策建屋 遮蔽設計

2.1.4 換気設備

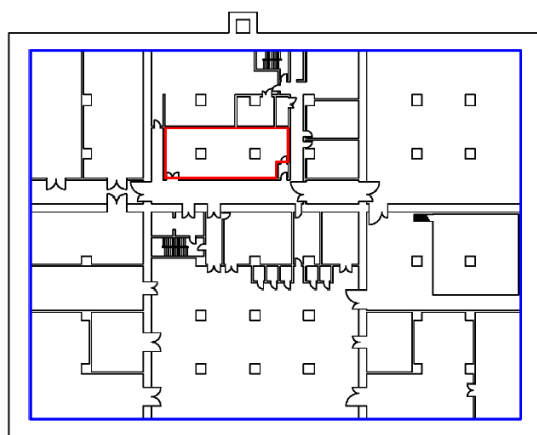
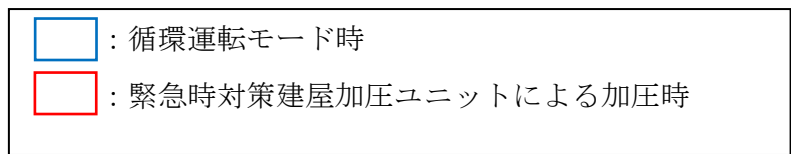
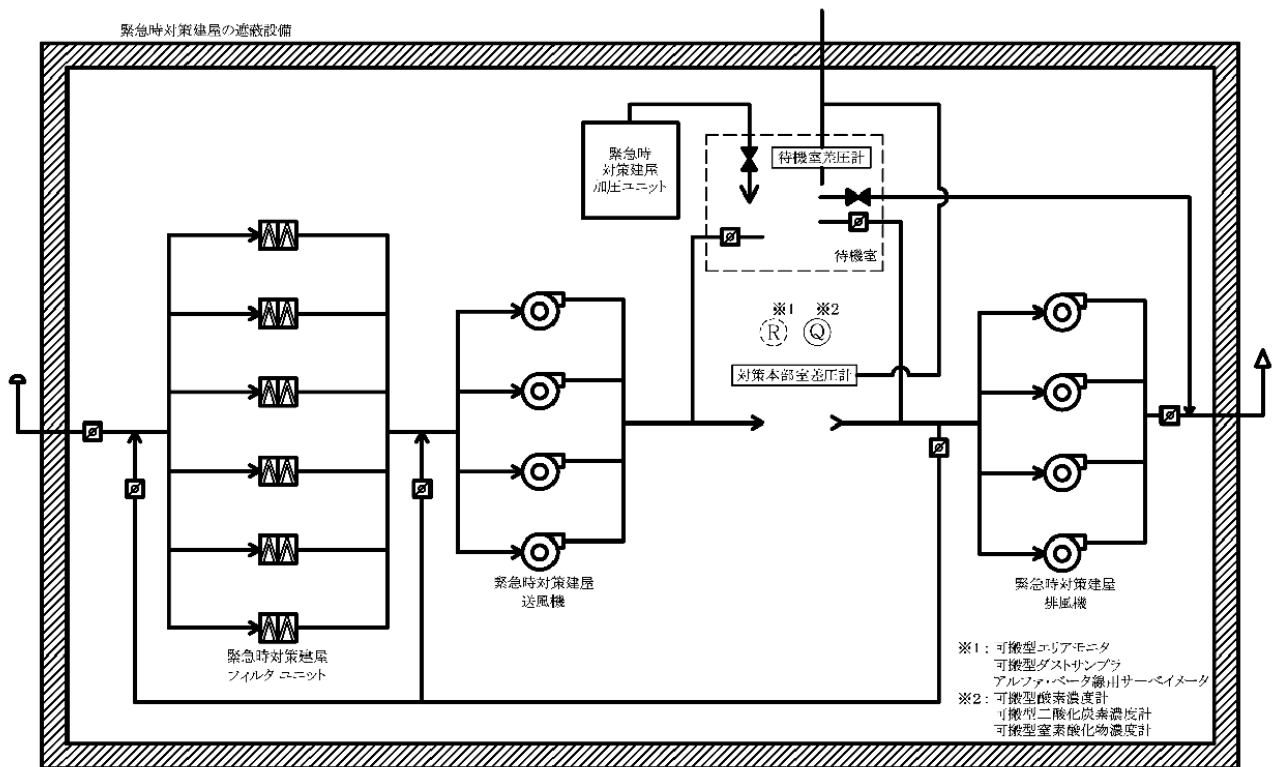
重大事故等の発生により、大気中に大量の放射性物質が放出された場合においても、緊急時対策所にとどまる要員の居住性を確保するため、緊急時対策建屋換気設備として緊急時対策建屋送風機、緊急時対策建屋排風機、緊急時対策建屋フィルタユニット、緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ、対策本部室差圧計及び待機室差圧計を緊急時対策建屋内に設置する。

対策本部室差圧計及び待機室差圧計により、緊急時対策所の各室が正圧に維持された状態であることを確認する。

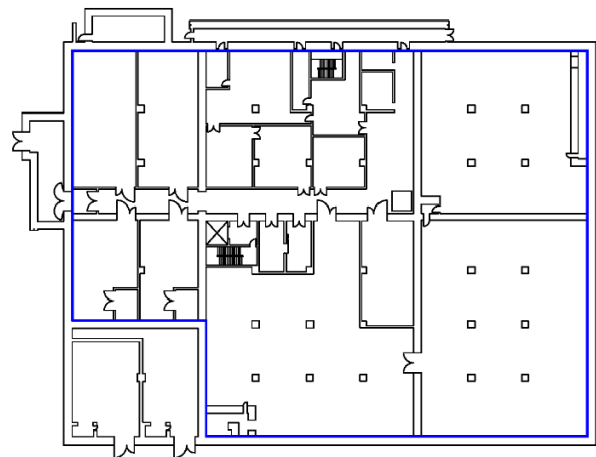
また、再処理施設の重大事故等時に想定される大規模な気体の放射性物質の放出を考慮した緊急時対策所の対策要員の被ばく防止対策として緊急時対策建屋加圧ユニットにより待機室を加圧することにより、待機室に必要な要員がとどまることができる設計とする。

なお、緊急時対策所は、再循環モード又は緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧時でも酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び窒素酸化物濃度計により、居住性が維持されていることを確認する。

換気設備等の設備構成図及び緊急時対策建屋内の換気設備による浄化、緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧エリアを第2.1.4-1図に示す。



地下1階配置概要図



地上1階配置概要図

第2.1.4-1図 換気設備等の設備構成図及び緊急時対策建屋
換気設備による浄化，緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧エリア

(1) 緊急時対策建屋換気設備の構成

緊急時対策建屋の換気設備は、重大事故等の発生により緊急時対策建屋の周辺環境が放射性物質により汚染したような状況下でも、緊急時対策所にとどまる要員の居住性を確保できる設計とし、以下の設備で構成する。

① 緊急時対策建屋送風機（再処理施設と共用）

台 数 4 台（予備として故障時のバックアップを 2 台）

容 量 約 63500m³/h/台

設置場所 緊急時対策建屋 地上 1 階

② 緊急時対策建屋排風機（再処理施設と共用）

台 数 4 台（予備として故障時のバックアップを 2 台）

容 量 約 63500m³/h/台

設置場所 緊急時対策建屋 地上 1 階

③ 緊急時対策建屋フィルタユニット（再処理施設と共用）

種 類 高性能粒子フィルタ 2 段内蔵型

基 数 6 基（予備として故障時のバックアップを 1 基）

粒子除去効率 99.9%以上（0.15μmDOP 粒子）

容 量 約 25400m³/h/基

設置場所 緊急時対策建屋 地上 1 階

④ 緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ（再処理施設と共用）

数 量 1 式

設置場所 緊急対策建屋

⑤ 緊急時対策建屋加圧ユニット（再処理施設と共用）

容 量 4900m³ [normal] 以上

保管場所 緊急時対策建屋 地上1階
充填圧力 19.6MPa

⑥ 緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁(再処理施設と共用)

数 量 1式
設置場所 緊急時対策建屋

⑦ 対策本部室差圧計(再処理施設と共用)

基 数 1基
測定範囲 $-0.5 \sim 0.5\text{kPa}$
設置場所 緊急時対策建屋 地下1階

⑧ 待機室差圧計(再処理施設と共用)

基 数 1基
測定範囲 $-0.5 \sim 0.5\text{kPa}$
設置場所 緊急時対策建屋 地下1階

⑨ 監視制御盤(再処理施設と共用)

面 数 1面
設置場所 緊急時対策建屋 地下1階

(2) 換気設備の目的等

名称	目的等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策建屋送風機 ・ 緊急時対策建屋排風機 ・ 緊急時対策建屋フィルタ ユニット ・ 緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ ・ 緊急時対策建屋加圧ユニット ・ 緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁 ・ 監視制御盤 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重大事故等の発生により、大気中に大量の放射性物質が放出された場合においても、緊急時対策所にとどまる要員の居住性を確保する。 ・ 建屋外への放射性物質の放出を考慮し、緊急時対策所の対策要員への被ばく防止対策として再循環モードに切り替える。再処理施設において大規模な気体の放射性物質の大気中への放出に至る場合で、酸素濃度の低下、二酸化炭素濃度の上昇又は窒素酸化物濃度の上昇並びに対策本部室の差圧の低下により居住性の確保ができなくなるおそれがある場合は、「緊急時対策建屋加圧ユニット」により待機室を加圧することにより、放射性物質の流入を防止し、待機室に必要な要員がとどまることができる。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 対策本部室差圧計 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対策本部室が正圧化されていることを確認、把握
<ul style="list-style-type: none"> ・ 待機室差圧計 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 待機室が正圧化されていることを確認、把握

(3) 緊急時対策建屋フィルタユニット

希ガス以外の放射性物質への対応として緊急時対策建屋フィルタユニットを設置する。

① 緊急時対策建屋フィルタユニットの概要

緊急時対策建屋フィルタユニットには、大気中の塵埃を捕集するプレフィルタ及び放射性微粒子を除去低減する高性能粒子フィルタで構成し、20%容量×6基（予備として故障時のバックアップを1基）を設置する設計としている。

② フィルタの除去率

高性能粒子フィルタの総合除去効率を以下に示す。

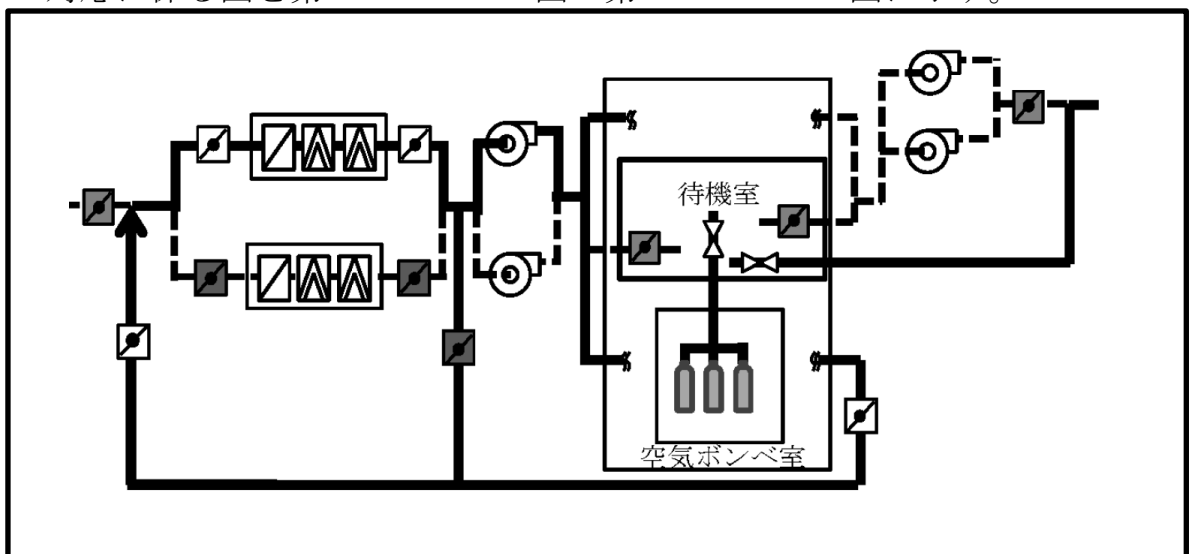
名 称		緊急時対策建屋フィルタ ユニット
種 類	—	高性能粒子フィルタ
粒子除去効率	%	99.9 以上 (0.15 μ mDOP粒子)

(4) 換気設備等の運用

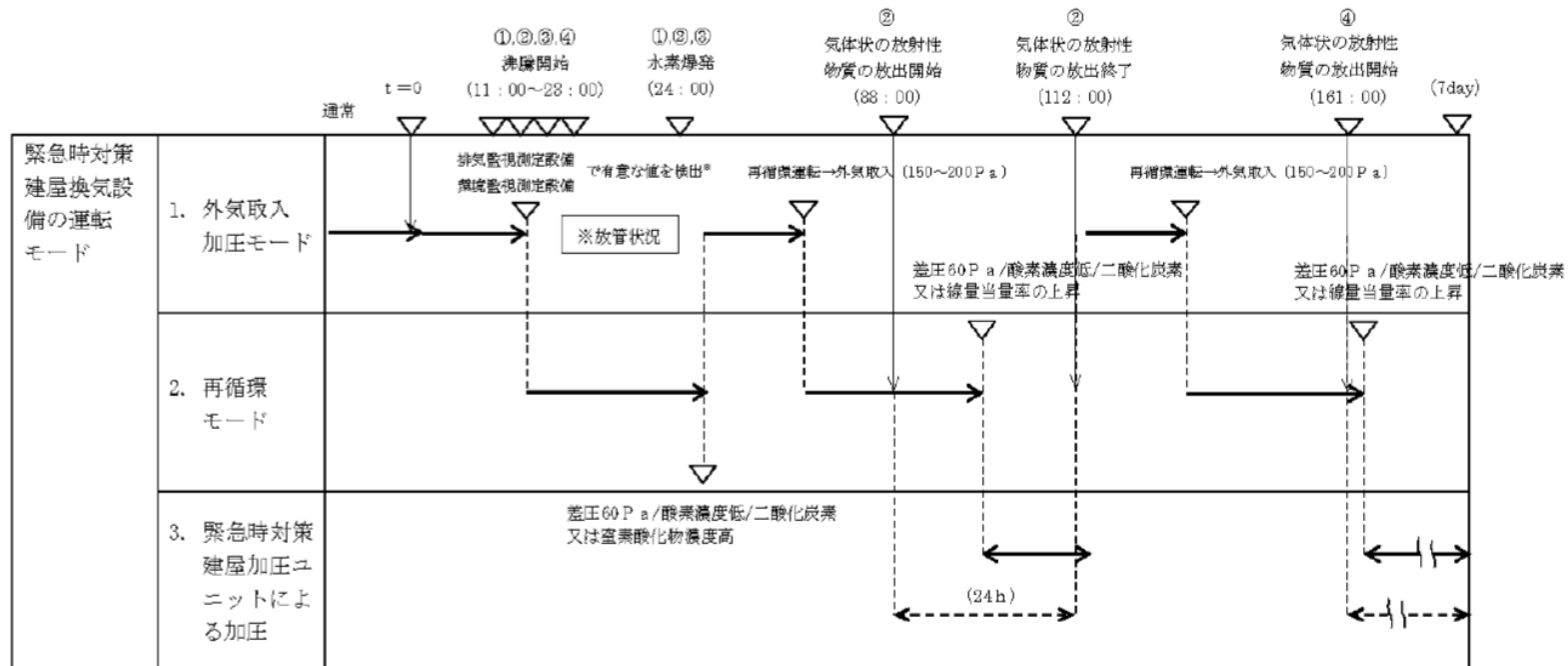
重大事故等の発生に伴い建屋外への放射性物質の放出を確認した場合又は重大事故等に係る対処状況を踏まえ、放射性物質が放出するおそれがあると判断した場合、窒素酸化物の発生により緊急時対策所の居住性に影響を及ぼすと判断した場合又は火山の影響による降灰により、緊急時対策建屋換気設備の運転に影響を及ぼす場合には、再循環モードとして、緊急時対策建屋給気ダンパ及び緊急時対策建屋排気ダンパを閉止後、外気の取り入れを遮断し、緊急時対策建屋フィルタユニットを通して緊急時対策所の空気を再循環できる。

再循環モード時に再処理施設において気体状の放射性物質の大気中への大規模放出に至るおそれがある場合で、酸素濃度の低下、二酸化炭素濃度の上昇、対策本部室の差圧の低下又は緊急時対策所内の線量当量率の上昇により居住性の確保ができなくなるおそれがある場合は、緊急時対策建屋加圧ユニットから空気を供給することで、待機室内を加圧できる。

対応に係る図を第2.1.4-2図～第2.1.4-4図に示す。



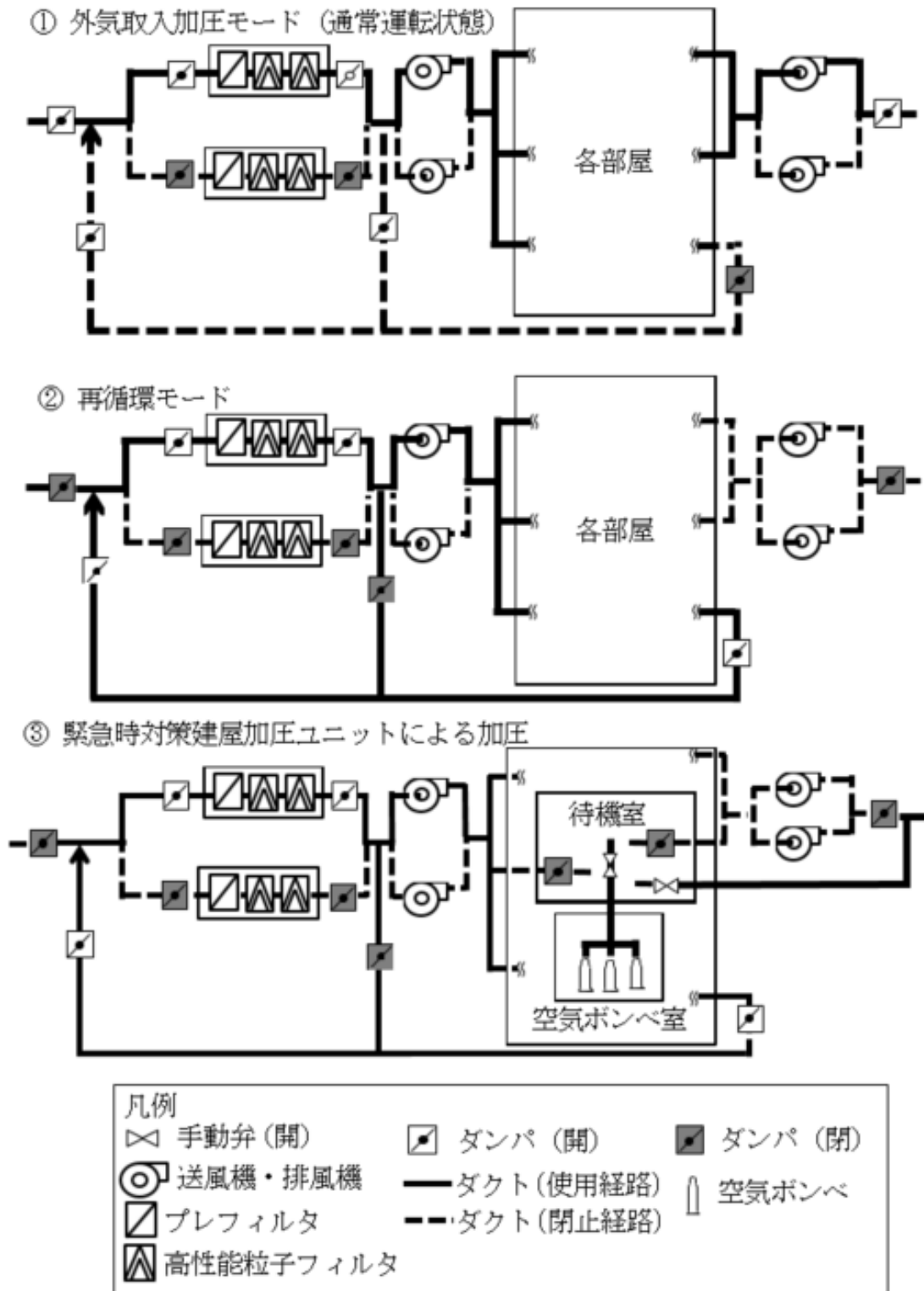
第2.1.4-2図 再処理施設において大規模な気体状の放射性物質の大気中への放出に至るおそれがある場合の換気設備概要図



- ①精製建屋
- ②分離建屋
- ③ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- ④高レベル廃液ガラス固化建屋

第 2 . 1 . 4 - 3 図 換気設備等の運用イメージ

(5) 換気設備等の運転状態



第 2. 1. 4 - 4 図 緊急時対策建屋換気設備の切替概要図

(6) 加圧ユニットの概要

重大事故等の発生に伴い再処理施設において気体状の放射性物質の大気中への大規模な放出に至るおそれがある場合は、必要な要員が待機室にとどまり待機室を加圧することで放射性物質の流入を防ぎ、要員の被ばくを低減する。

緊急時対策加圧ユニットは、緊急時対策所に収容する対策要員最大50人が2日滞在するために必要な容積以上を設置する。

(7) 緊急時対策建屋加圧ユニットの必要容積

① 正圧維持に必要な空気供給量

リーク量以上の空気を供給すれば待機室の正圧は維持できるとして、必要な流量を求める。リーク量は、待機室の室容積及びリーク率（仮定値）から求める。

・待機室の室容積：1,100m³

・リーク率：再処理施設制御建屋 中央制御室リーク試験結果（約0.03回/h）を参考に、余裕を見て0.05回/hとする。

正圧維持のために供給すべき必要流量（ \geq リーク量となる流量）： $1100 \times 0.05 = 55\text{m}^3/\text{h}$

② 二酸化炭素濃度抑制に必要な空気供給量

待機室の許容二酸化炭素濃度は1.5vol%以下（「労働安全衛生規則」を準拠）、空気中の二酸化炭素量は0.03vol%、滞在人数50人の二酸化炭素吐出量は、軽作業に対する量（0.03m³/h/人

（「空気調和・衛生工学便覧 第14版 3 空気調和設備編」を引用）とし、許容二酸化炭素濃度以下に維持できる空気供給量は以下のとおりである。

$$Q = \frac{Ga \times P}{(K - Ko)} \times 100 = \frac{0.03 \times 50}{(1.5 - 0.03)} \times 100 = 102.1 \quad \text{m}^3 / \text{h}$$

③ 空気の必要容積

- a. 空気の必要容積の算定は、閉じ籠り期間である2日間（48h）にわたり、上述①と②のいずれの条件も満たす上述②で求めた流量を供給するものとする。
- b. 2日後の時点で二酸化炭素濃度が1.5vol%を超えない空気供給量は、b. より102m³/hとする。以上から必要な空気容積は、下記計算のとおりであり、余裕分を見込んで4900m³以上を確保する。

$$\text{計算式：} \quad 102 \times 48 = 4,896 \quad \text{m}^3$$

(8) 換気設備等の操作に係る判断等

換気設備等の操作は、本部長が手順着手の判断基準に基づく指示により実施する。

重大事故等の発生に伴い建屋外への放射性物質の放出を確認した場合又は重大事故等に係る対処状況を踏まえ、放射性物質が放出するおそれがあると判断した場合、窒素酸化物の発生により緊急時対策所の居住性に影響を及ぼすと判断した場合、又は火山の影響による降灰により、緊急時対策建屋換気設備の運転に影響を及ぼす場合には、緊急時対策建屋換気設備を再循環モードに切り替える。

再循環モードでの運転状態において、酸素濃度の低下、二酸化炭素濃度の上昇又は窒素酸化物濃度の上昇並びに対策本部室の差圧の低

下により居住性の確保ができなくなるおそれがある場合は、外気取入加圧モードに切り替え、居住性を確保する。

また、再循環モードでの運転状態時に、再処理施設において大規模な気体の放射性物質の大気中への放出に至るおそれがある場合で、酸素濃度の低下、二酸化炭素濃度の上昇、対策本部室の差圧の低下又は緊急時対策所内の線量当量率の上昇により居住性の確保ができなくなるおそれがある場合は、緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧により、緊急時対策所への放射性物質の流入を防止し、要員の被ばくを低減する。

(9) 緊急時対策所の居住性評価（二酸化炭素濃度）

外気取入れ遮断時の緊急時対策所内に滞在する緊急時対策要員の作業環境の劣化防止のため、二酸化炭素濃度について評価を行った。

① 二酸化炭素濃度

a. 評価条件

- ・ 在室人員 360 人（緊急時対策所に収容する最大の対策要員数）
- ・ 換気エリア内空気量 59300m³
- ・ 評価結果が保守的になるよう空気流入は無いものとして評価する。
- ・ 1 人あたりの炭酸ガス吐出量は、事故時の運転操作を想定し中等作業での吐出量^{※1}を適用して、0.046m³/h とする。
- ・ 許容二酸化炭素濃度 1.5%未満^{※2}

※1 空気調和・衛生工学便覧 第 14 版
3 空気調和設備編

※2 労働安全衛生規則

評価条件から求めた二酸化炭素は、外気を遮断した状態においても約 30 時間まで緊急時対策所内に滞在することが可能であることを確認した。

2.1.5 必要な情報を把握できる設備

重大事故等時に対処するために必要な情報を把握できるようにするため、緊急時対策建屋情報把握設備の情報収集装置及び情報表示装置並びにデータ収集装置（燃料加工建屋）及びデータ表示装置（燃料加工建屋）を緊急時対策所内に設置する。

データ収集装置（燃料加工建屋）及びデータ表示装置（燃料加工建屋）は、重大事故等が発生した場合において、核燃料物質の閉じ込める機能の喪失に対処するために必要な計装設備（第 29 条 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備）の火災状況確認用温度計、監視測定設備（第 33 条 監視測定設備）の排気モニタリング設備、環境モニタリング設備のモニタリングポスト及びダストモニタ、気象観測設備の測定データを収集し、緊急時対策所に表示する。

情報収集装置及び情報表示装置は、核燃料物質の閉じ込める機能の喪失に対処するために必要な計装設備（第 29 条 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備）の火災状況確認用温度計及び可搬型ダンパ出口風速計、重大事故等への対処に必要な水の供給に必要な計装設備（第 31 条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備）の可搬型貯水槽水位計（電波式）、監視測定設備（第 33 条 監視測定設備）の可搬型排気モニタリング設備の可搬型ダストモニタ、可搬型環境モニタリング設備並びに可搬型気象観測設備の測定データを収集し、緊急時対策所に表示する。

緊急時対策所の情報収集装置及び情報表示装置は、基準地震動による地震力に対し、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設計とする。

必要な情報を把握できる設備の概要を第 2.1.5 - 1 図に示す。

(1) 情報表示装置にて確認できるパラメータ

緊急時対策所に設置する情報収集装置は、「核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失への対処に必要な計装設備」の「火災源近傍温度」及び「ダンパ出口風速」，「重大事故等への対処に必要なとなる水の供給に必要な計装設備」の「貯水槽水位」並びに「監視測定設備」の「加工施設における放射性物質の濃度」，「周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量」，「敷地内における気象観測項目」の確認に必要なパラメータ及び測定データを収集し，情報表示装置において確認できる設計とする。

また，緊急時対策所において必要な指示を行うことができるよう必要なパラメータが表示，把握できる設計とする。

情報表示装置で確認できる測定データを第2. 1. 5-1表に示す。

(2) データ表示装置（燃料加工建屋）にて確認できるパラメータ

緊急時対策所に設置するデータ収集装置は、「核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失への対処に必要な計装設備」の「火災源近傍温度」，及び「監視測定設備」の「加工施設における放射性物質の濃度」，「周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量」及び「敷地内における気象観測項目」の確認に必要な測定データを収集し，データ表示装置（燃料加工建屋）にて確認できる設計とする。

データ表示装置(燃料加工建屋)で確認できる測定データを第2. 1. 5-2表に示す。

(3) 通信連絡設備にて確認できるパラメータ

重大事故等が発生した場合、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が、情報把握設備の一部である緊急時対策建屋情報把握設備及び情報把握収集伝送設備による情報伝送準備ができるまでの間、緊急時対策所の通信連絡設備により、必要な各パラメータの情報を収集する。

(4) 緊急時対策建屋情報把握設備の構成

重大事故時等に対処するために必要な情報を把握できるようにするため、緊急時対策建屋情報把握設備の情報収集装置及び情報表示装置並びにデータ収集装置（燃料加工建屋）及びデータ表示装置（燃料加工建屋）で構成する。

① 情報収集装置（再処理施設と共用）

台 数 2台

（予備として故障時のバックアップを1台）

設置場所 緊急時対策建屋 地下1階

② 情報表示装置（再処理施設と共用）

台 数 2台

（予備として故障時のバックアップを1台）

設置場所 緊急時対策建屋 地下1階

③ データ収集装置（燃料加工建屋）

台 数 2台

（予備として故障時のバックアップを1台）

設置場所 緊急時対策建屋 地下1階

④ データ表示装置（燃料加工建屋）

台 数 2台

(予備として故障時のバックアップを1台)

設置場所 緊急時対策建屋 地下1階

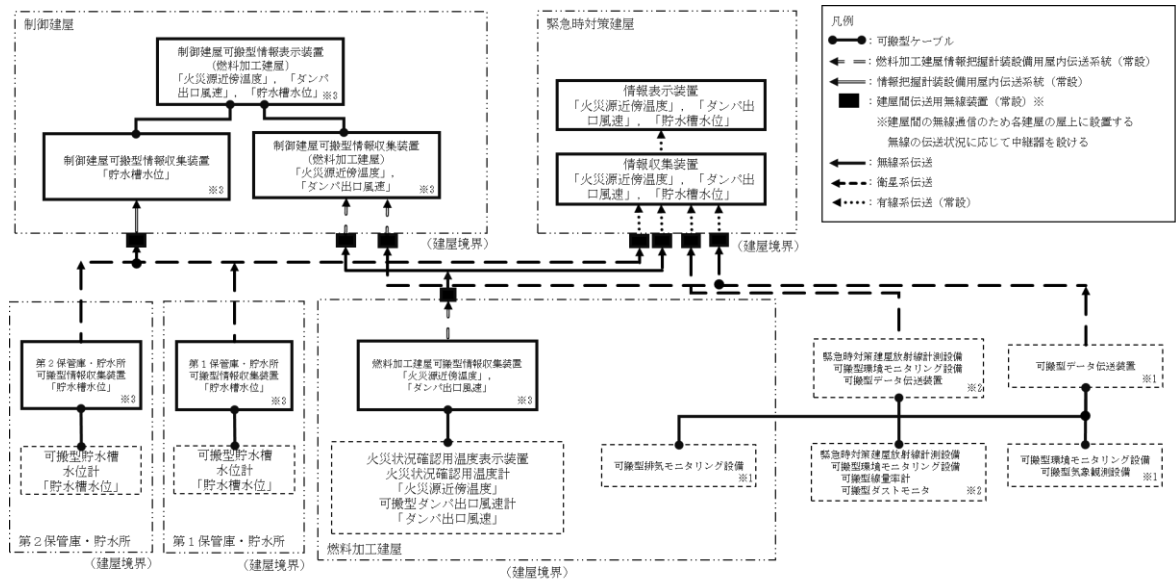
第2. 1. 5-1表 情報表示装置で確認できる測定データ

重大事故等対処施設	対象測定データ
核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するために必要な計装設備	火災源近傍温度，ダンパ出口風速
監視測定設備	加工施設における放射性物質の濃度
	周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量 ^{※1}
	敷地内における気象観測項目 ^{※1}
重大事故等への対処に必要なとなる水の供給に必要な計装設備	貯水槽水位 ^{※1}

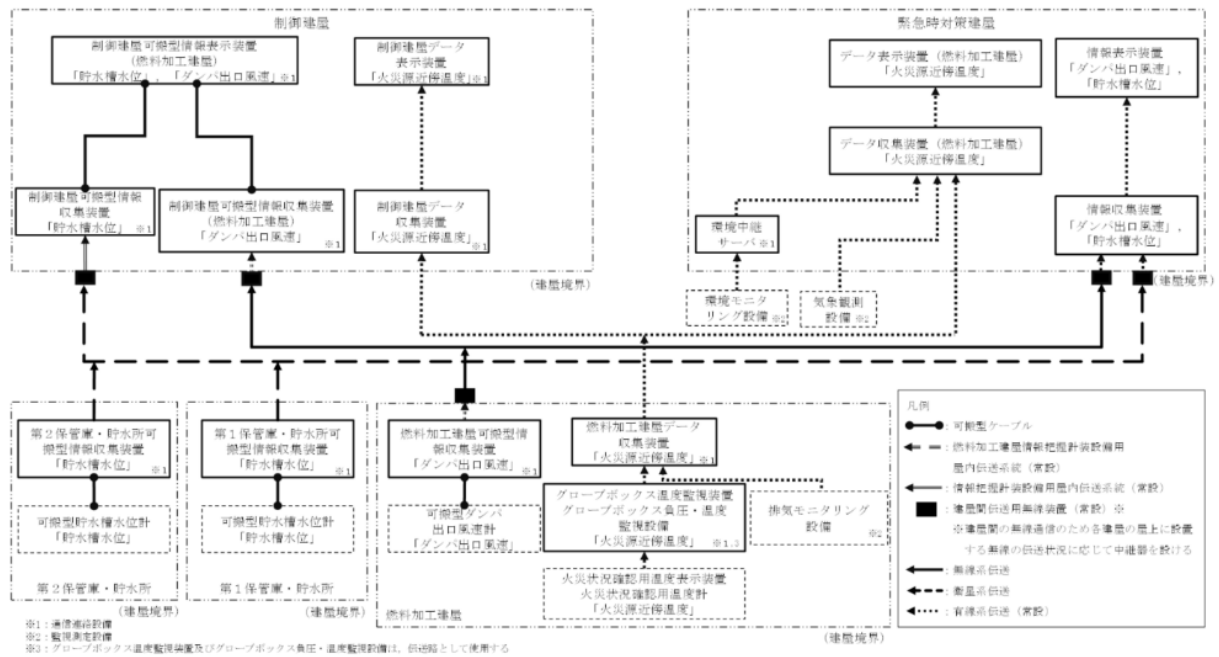
※1 「再処理施設」と共用する測定データ

第2. 1. 5-2表 データ表示装置(燃料加工建屋)で確認できる測定データ

重大事故等対処施設	対象測定データ
核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するために必要な計装設備	火災源近傍温度，ダンパ出口風速
監視測定設備	加工施設における放射性物質の濃度
	周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量
	敷地内における気象観測項目



重大事故等が発生し、全交流電源の喪失及び計測する機器が故障した場合並びに全交流電源喪失の場合



重大事故等が発生し、全交流電源の喪失を伴わない場合

第2.1.5-1図 必要な情報を把握できる設備の概要

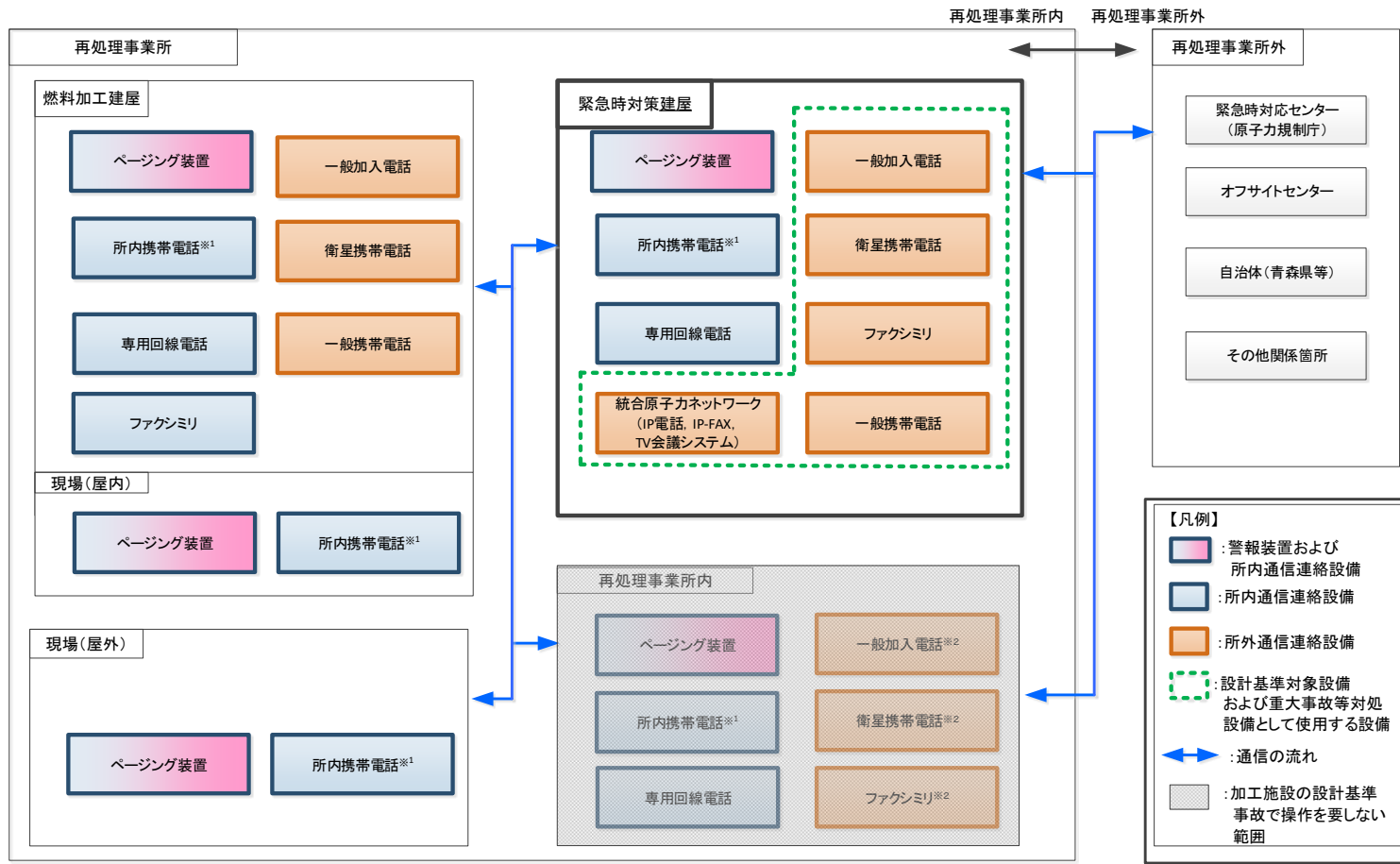
2.1.6 所内通信連絡設備，所外通信連絡設備及び代替通信連絡設備

緊急時対策所には，MOX燃料加工施設内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡できるようにするため，常設重大事故等対処設備の統合原子力防災ネットワークIP電話，統合原子力防災ネットワークIP-FAX，統合原子力防災ネットワークTV会議並びに可搬型重大事故等対処設備の可搬型衛星電話（屋内用），可搬型衛星電話（屋外用），可搬型トランシーバ（屋内用）及び可搬型トランシーバ（屋外用）を設置又は配備する。

また，一般加入電話，一般携帯電話，衛星携帯電話ファクシミリ，ページング装置及び専用回線電話を配備する。

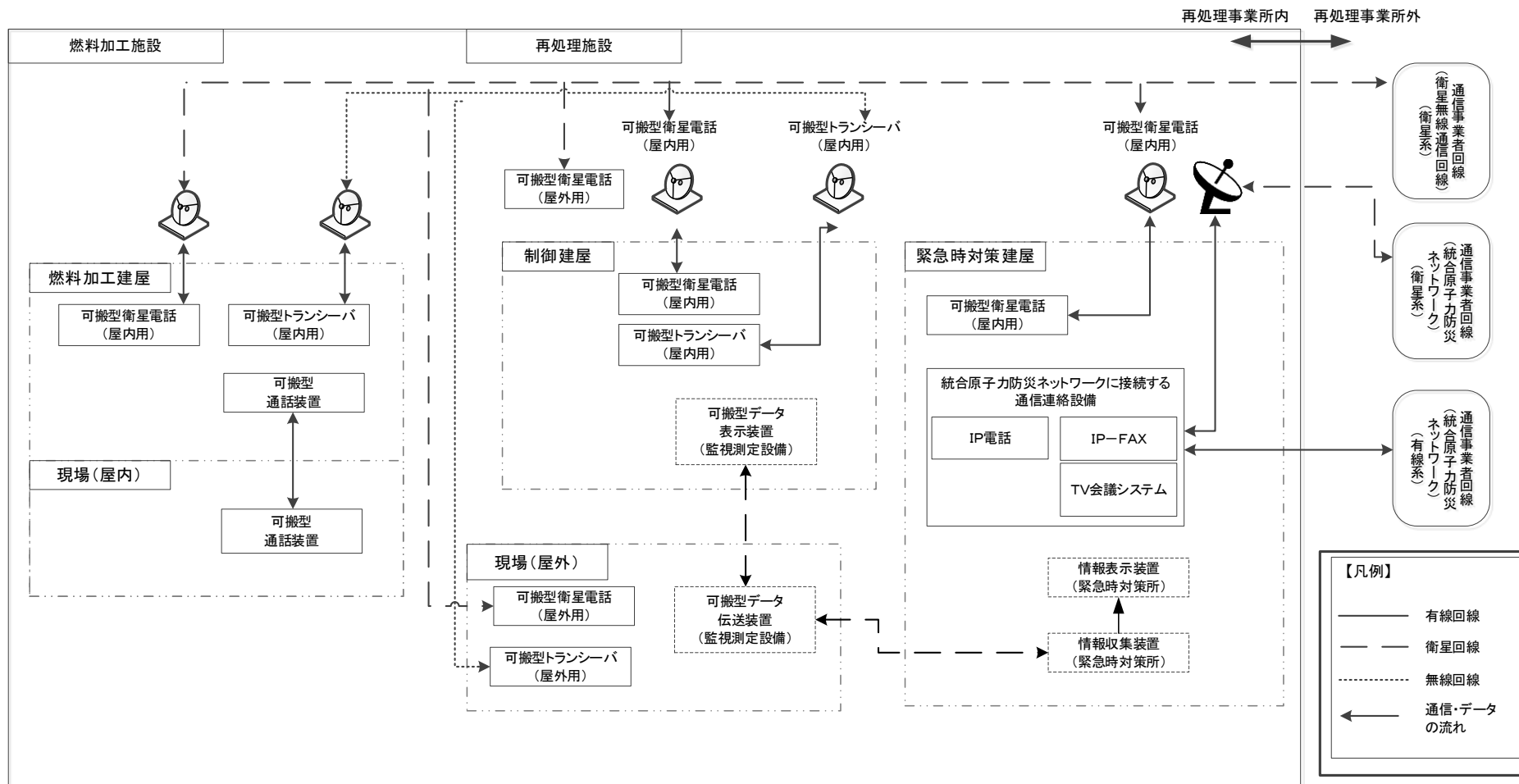
再処理事業所内所外の通信設備及び代替通信連絡設備の概要図を第2.1.6-1図，第2.1.6-2図に示す。

通信連絡設備の詳細については，「第35条 通信連絡設備」に記載する。



※1: 加入電話設備に接続されており、再処理事業所外への通信連絡が可能である。 ※2: 制御建屋に設置

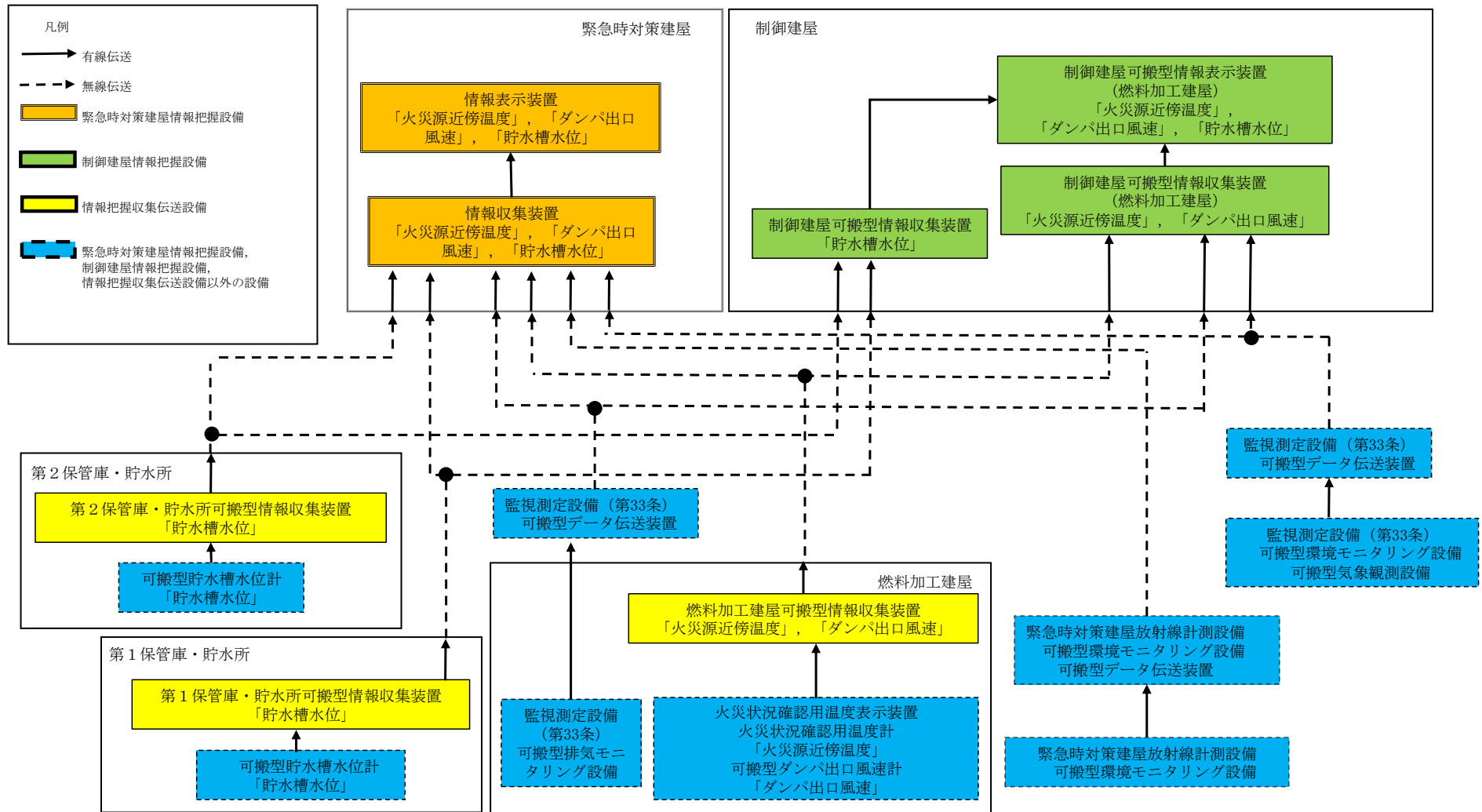
第 2 . 1 . 6 - 1 図 再処理事業所内外の通信設備の概要図



第 2. 1. 6 - 2 図 代替通信連絡設備の系統概要図

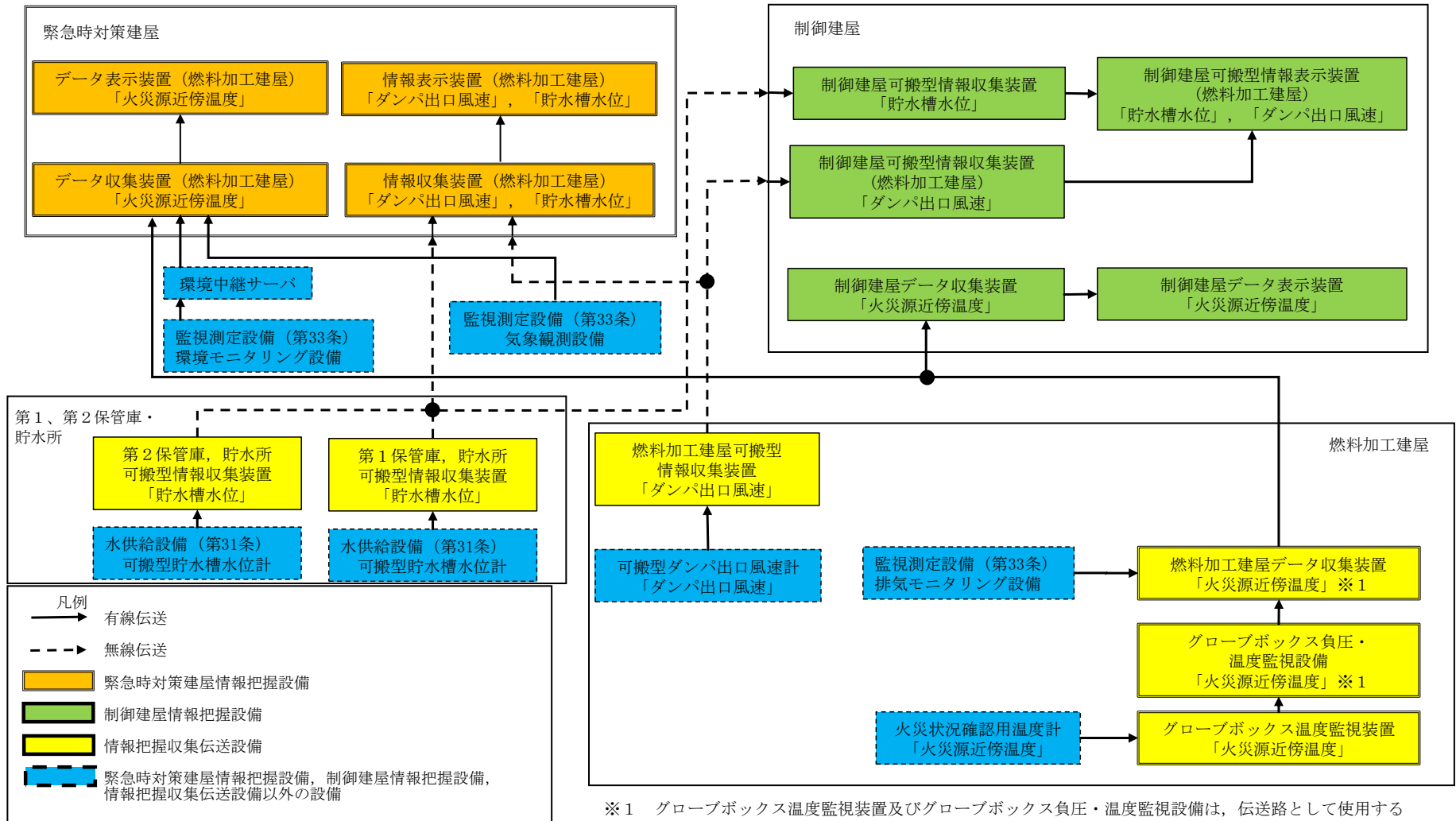
補足説明資料3-18 (34条)

情報把握設備 系統図



第 3-18-1 図 情報把握設備 系統概要図

(重大事故等が発生し、全交流電源の喪失及び計測する機器が故障した場合並びに全交流電源が喪失した場合)



第 3-18-1 図 情報把握設備 系統概要図 (重大事故等が発生し, 全交流電源の喪失を伴わない場合)