【公開版】

提出年月日	令和２年３月 13 日　R9
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２０条　制御室等

改正来歴		
改正番号	改正年月日	改正箇所
0	令和元年 9 月 13 日	―
1	令和元年 9 月 27 日	本文改正
2	令和元年 10 月 18 日	緊急停止スイッチに関する記載の削除、適用規則及び補足説明資料読込み修正
3	令和元年 11 月 8 日	本文改正並びに補足説明資料 1-1 追加及びそれに伴う補足説明資料番号等の修正
4	令和元年 12 月 20 日	本文改正並びに補足説明資料 2-11 追加及びそれに伴う補足説明資料番号等の修正

目　次

１章　基準適合性

１．基本方針

１．１　要求事項の整理

１．２　要求事項に対するの適合性

第１．２－１図　第 167 図　制御建屋機器配置概要図（地下１階）

第１．２－２図　第 168 図　制御建屋機器配置概要図（地上１階）

第１．２－３図　第 170 図　制御建屋機器配置概要図（地上３階）

第１．２－４図　制御建屋中央制御室換気設備系統概要図

第１．２－５図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置概要図（地上２階）

第１．２－６図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置概要図（地上３階）

第１．２－７図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図

第１．２－１表　制御建屋中央制御室換気設備の主要設備の仕様

第１．２－２表　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主要設備の仕様

１．３　規則への適合性

１．４　設備等（手順書等含む）

第１．４－１図　制御建屋中央制御室換気設備系統概要図

第１．４－２図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図

第１．４－１表　制御室の主要機器仕様

第１．４－２表　制御建屋中央制御室換気設備の主要設備の仕様

第１．４－３表　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主要設備の仕様

１．５　気象等

２．追加要求事項に対する適合方針

２章　補足説明資料

令和２年 ３ 月 13 日　R5

１章　基準適合性

１．基本方針

１．１　要求事項の整理

計測制御系統施設について，事業指定基準規則と再処理施設安全審査指針の比較並びに当該指針を踏まえた，これまでの許認可実績により，事業指定基準規則第 20 条において追加された又は明確化された要求事項を整理する。（第１表）

第１表　事業指定基準規則第20条と再処理施設安全審査指針　比較表（１／３）

事業指定基準規則 第20条（制御室等）	再処理施設安全審査指針	備　考
（制御室等） 第二十条 再処理施設には、次に掲げるところにより、制御室（安全機能を有する施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。 （解釈） １　第１項に規定する「制御室」とは、運転時においては、放射線業務従事者が施設の運転又は工程等の管理を行い、事故時においては、放射線業務従事者が適切な事故対策を講ずる場所をいう。なお、１箇所である必要はない。	（再処理施設安全審査指針） 指針 18　事故時に対する考慮 1　制御室等は、事故時にも、従事者が接近し又は留まり、事故対策操作が可能であるように、不燃設計、換気設計、遮蔽設計等がなされているとともに、主要な警報系統を含む計測系統及び通信系統が設けられていること。 （再処理施設安全審査指針　解説） 指針 18 1　「制御室等」とは、平常運転時において、従事者が施設の運転又は工程等の管理を行い、事故時においては、従事者が適切な事故対策を講ずる場所であり、1 箇所である必要はない。	変更無し
一　再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとすること。 （解釈） ２　第１項第１号に規定する「必要なパラメータを監視できる」とは、計測制御系統施設で監視が要求されるパラメータのうち、連続的に監視する必要があるものを制御室において監視できることをいう。		変更無し

第１表　事業指定基準規則第20条と再処理施設安全審査指針　比較表（２／３）

事業指定基準規則 第20条（制御室等）	再処理施設安全審査指針	備　考
二 主要な警報装置及び計測制御系統設備を有するものとすること。		変更無し
三 再処理施設の外の状況を把握する設備を有するものとすること。		追加要求事項
（解釈） ３　第１項第３号に規定する「再処理施設の外の状況を把握する設備」とは、制御室から、再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設備のことをいう。		変更無し
２　分離施設、精製施設その他必要な施設には、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備を設けなければならない。		

第１表　事業指定基準規則第20条と再処理施設安全審査指針　比較表（３／３）

事業指定基準規則 第20条（制御室等）	再処理施設安全審査指針	備　考
３　制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には、設計基準事故が発生した場合に再処理施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の当該従事者を適切に防護するための設備を設けなければならない。 （解釈） ４　第３項に規定する「従事者が支障なく制御室に入り、又は一定期間とどまり」とは，事故発生後、事故対策操作をすべき従事者が制御室に接近できるよう通路が確保されていること及び従事者が制御室に適切な期間滞在できること並びに従事者が交替のため接近する場合においては、放射線レベルの減衰及び時間経過とともに可能となる被ばく防護策を採り得ることをいう。		変更無し

１．２　要求事項に対する適合性

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連続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設計とする。

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，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，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。

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，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，中央制御室内並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内に一定期間とどまり，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，中央制御室内並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内に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。

【補足説明資料：２－１，２－５，２－６】

ヘ．計測制御系統施設の設備

(5) 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，使用済燃料の受入れ・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。

再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ,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,中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から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。

【補足説明資料：２－１】

リ．その他再処理設備の附属施設の構造及び設備

(b) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋は，使用済燃料の受入れ施設の一部及び使用済燃料の貯蔵施設，液体廃棄物の廃棄施設（低レベル廃液処理設備の一部），固体廃棄物の廃棄施設（低レベル固体廃棄物処理設備の一部,廃樹脂貯蔵系の一部及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋低レベル廃棄物貯蔵系），計測制御系統施設（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室等），その他再処理設備の附属施設（第１非常用ディーゼル発電機等）等を収納する。

主要構造は，鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で，地上３階，地下３階，建築面積約9,400 m^2の建物である。

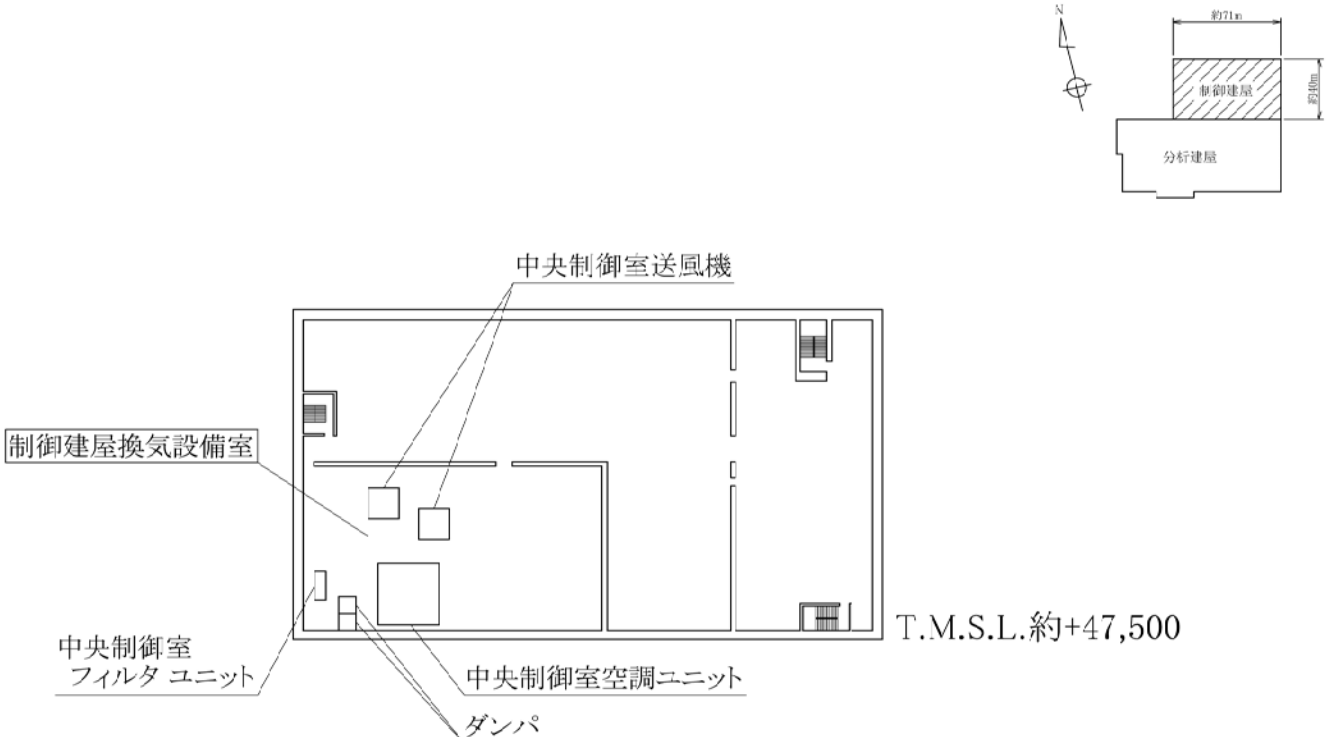
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置概要図を第１．２－５図，第１．２－６図に示す。

(t) 制御建屋

制御建屋は,計測制御系統施設(中央制御室)等を収納する。

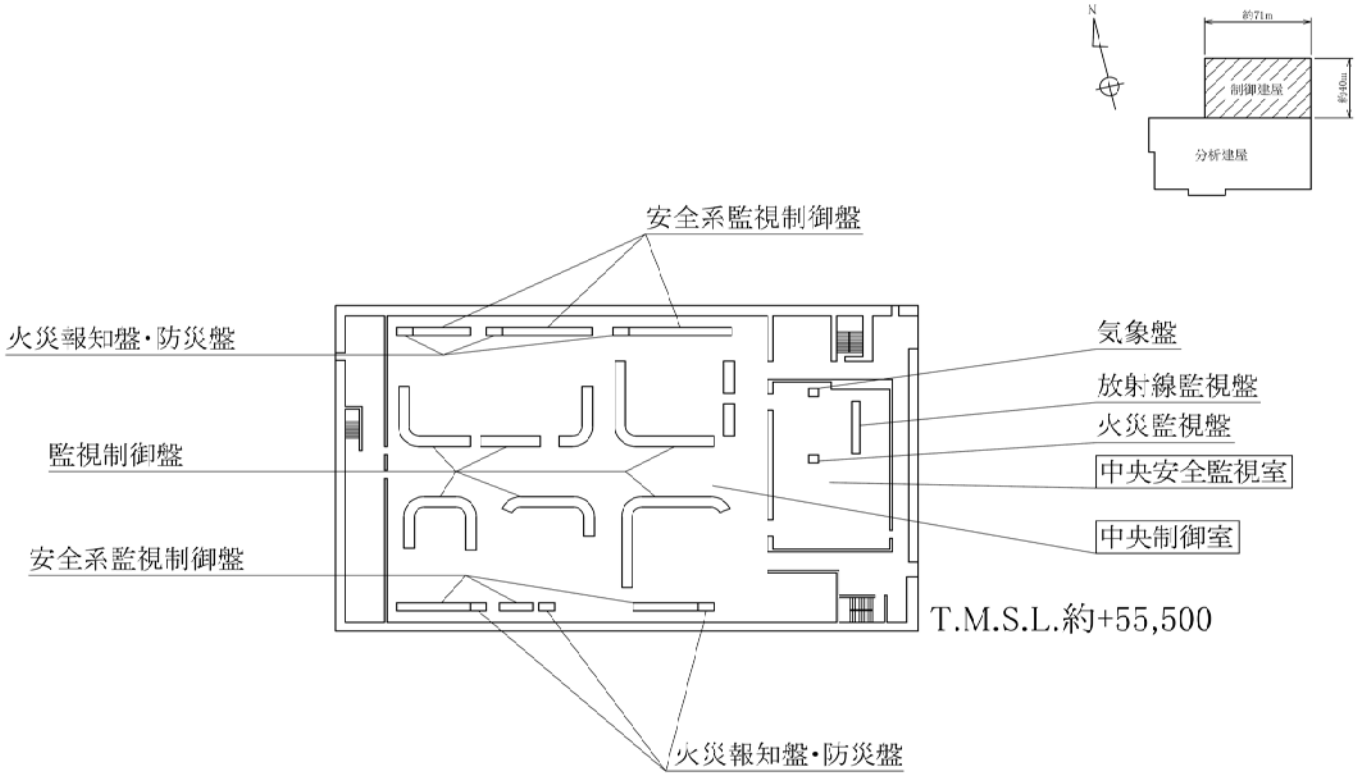
主要構造は，鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）で，地上３階，地下２階，建築面積約2,900m^{2}の建物である。

制御建屋機器配置概要図を第１．２－１図から第１．２－３図に示す。

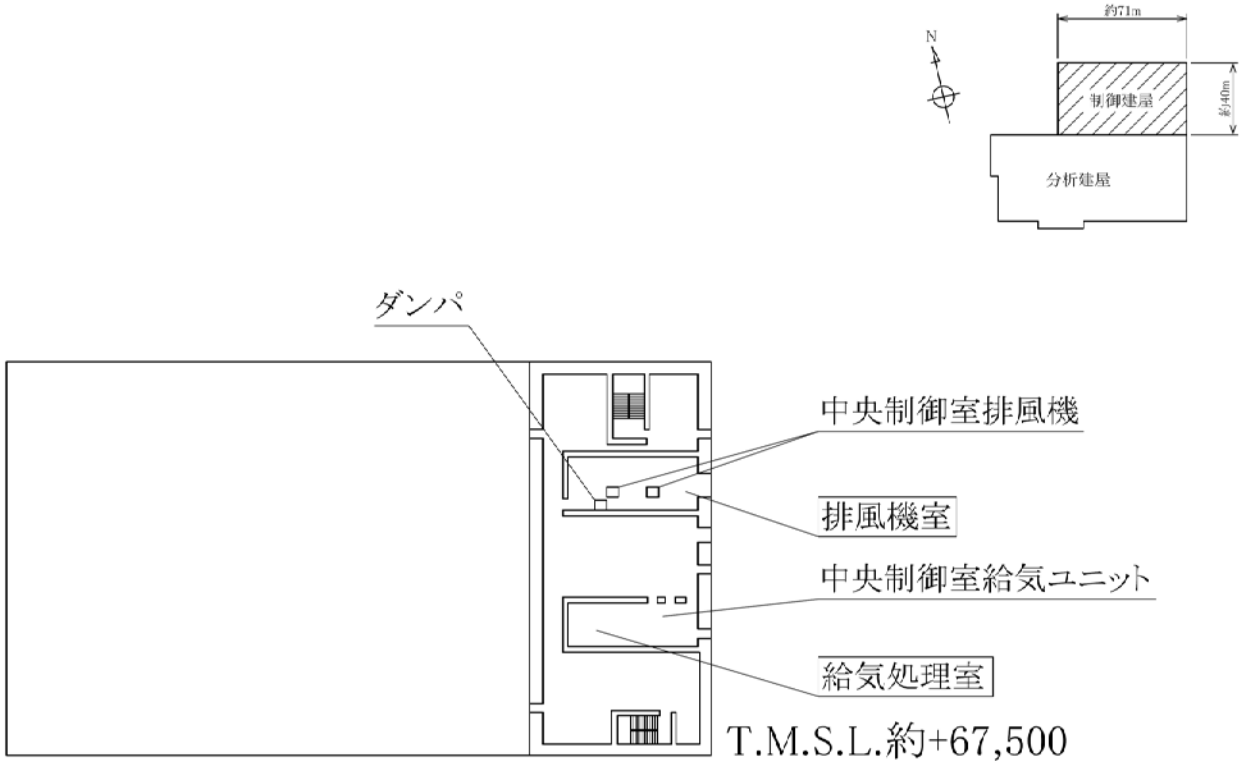


第 167 図　制御建屋機器配置概要図（地下１階）

第１．２－１図



第 168 図　制御建屋機器配置概要図（地上１階）



第 170 図　制御建屋機器配置概要図（地上３階）

第１．２－３図

第１．２－１表　制御建屋中央制御室換気設備の主要設備の仕様

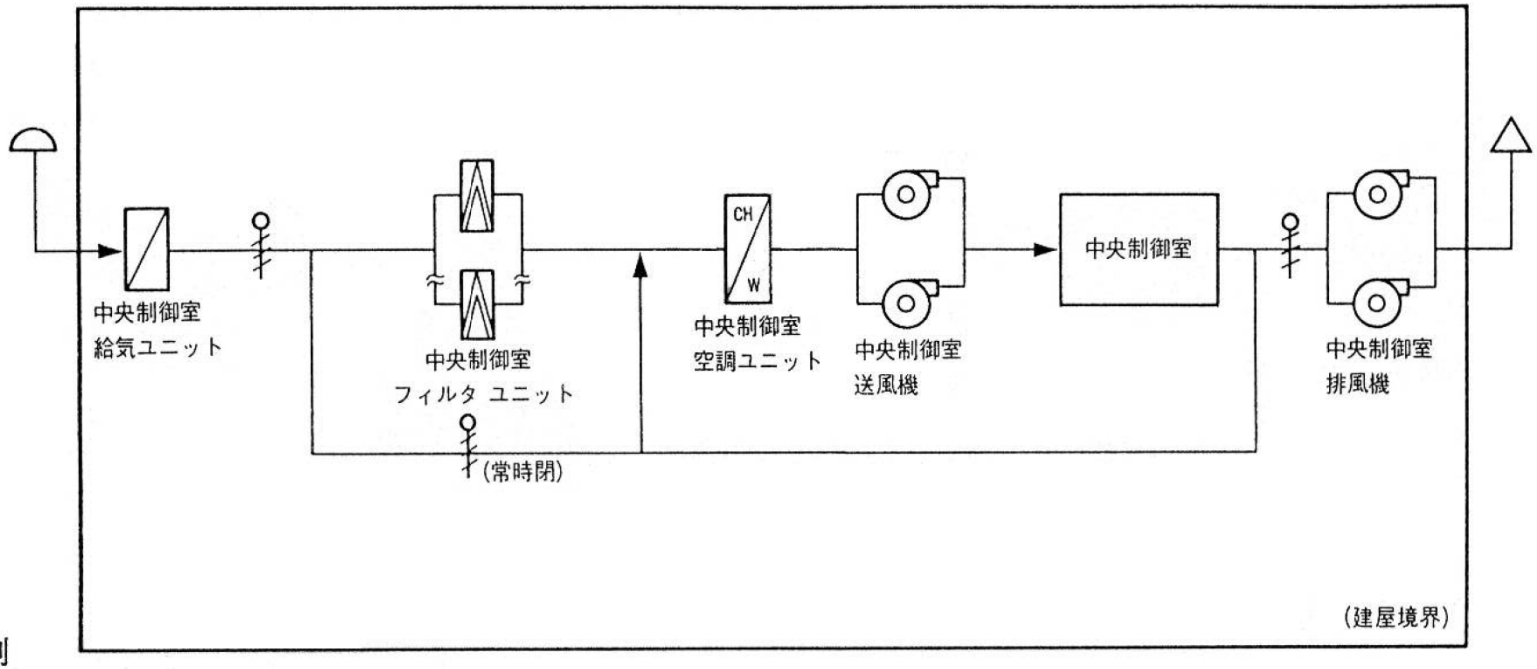
⑴　制御建屋中央制御室空調系

ａ．中央制御室フィルタ ユニット

種　　類	高性能粒子フィルタ１段内蔵形
基　　数	３（うち１基は予備）
粒子除去効率	99.9％以上（0.3μｍＤＯＰ粒子）
容　　量	約３千ｍ^3／ｈ／基

ｂ．中央制御室送風機

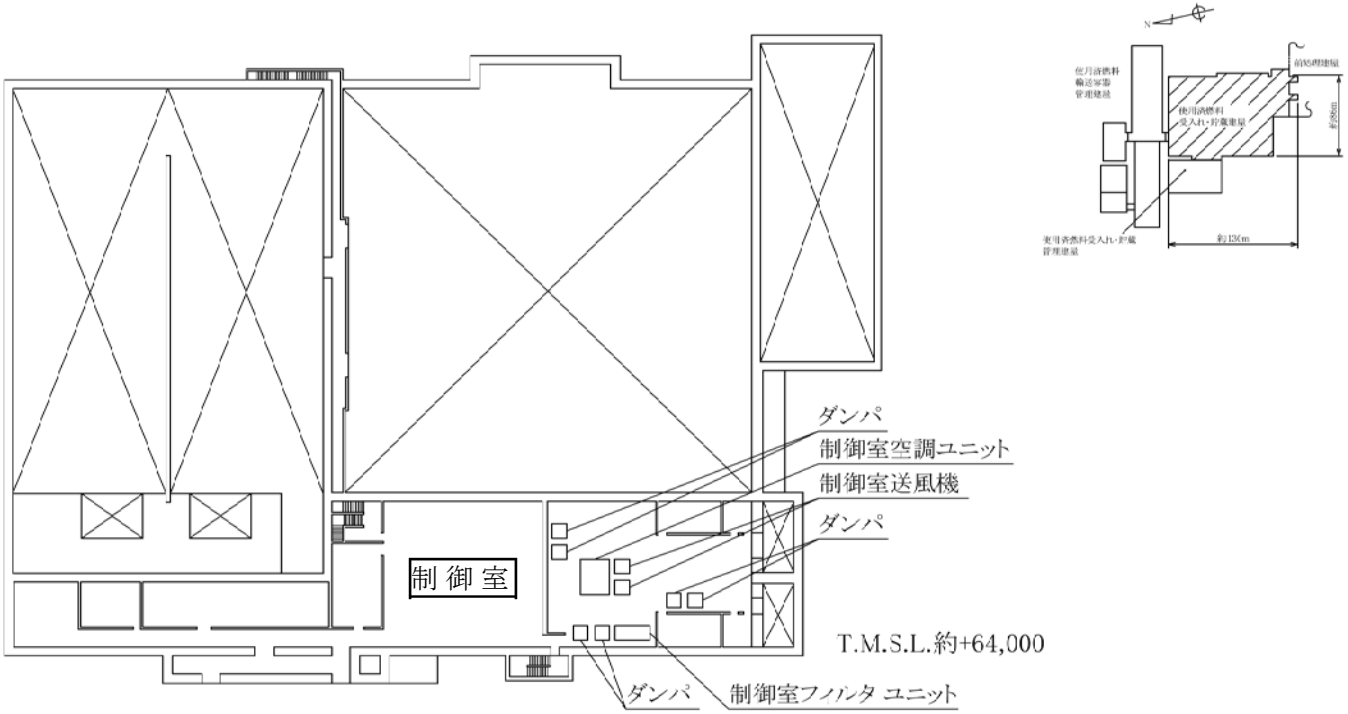
台　　数	２（うち１台は予備）
容　　量	約11万ｍ^3／ｈ／台



凡例

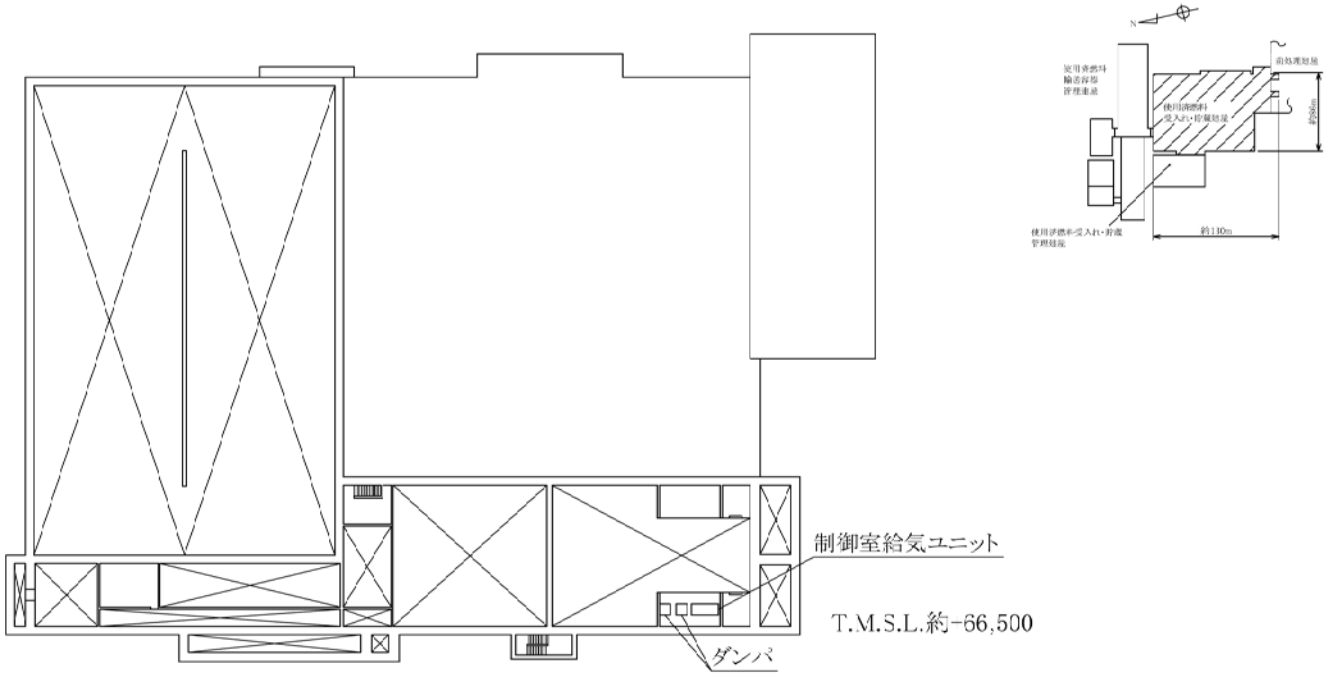
	送・排風機		外気取入口
	プレ フィルタ		外気放出口
	粒子フィルタ		給・排気ライン
	高性能粒子フィルタ		ダンパ
	フィルタの複数設置	CH W	冷水冷却コイル

第１．２－４図　制御建屋中央制御室換気設備
系統概要図



第 56 図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置概要図（地上２階）

第１．２－５図



第 57 図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置概要図（地上３階）

第１．２－６図

第１．２－２表　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主要設備の仕様

(1)　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系*

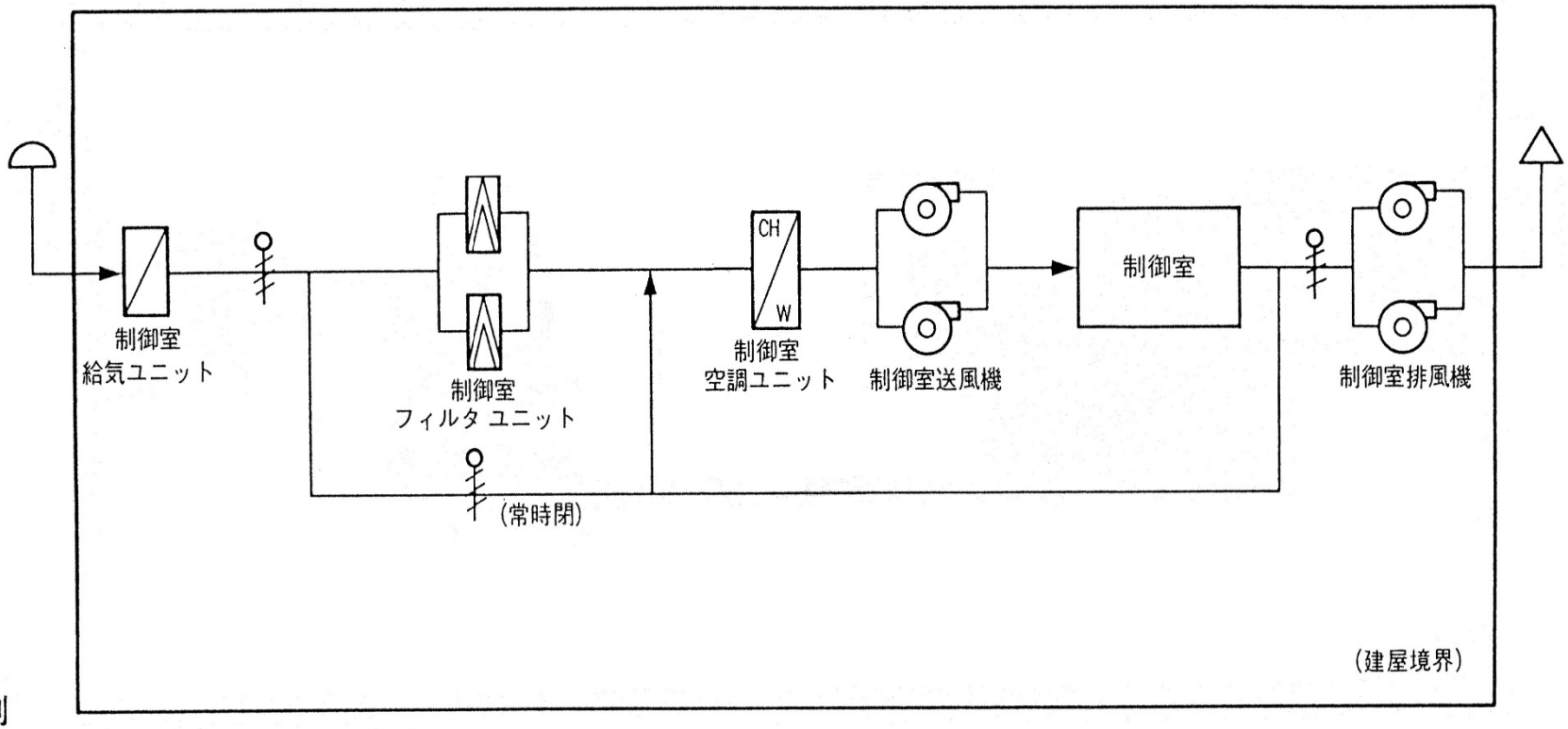
ａ．制御室フィルタ ユニット

種　　類	高性能粒子フィルタ１段内蔵形
基　　数	２（うち１基は予備）
粒子除去効率	99.9％以上（0.3μｍＤＯＰ粒子）
容　　量	約５千m^3／ｈ／基

ｂ．制御室送風機

台　　数	２（うち１台は予備）
容　　量	約６万m^3／ｈ／台

*印の設備は，使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備である。



凡例

	送・排風機		外気取入口
	プレ フィルタ		外気放出口
	粒子フィルタ		給・排気ライン
	高性能粒子フィルタ		ダンパ
CH W	冷水冷却コイル		

注) 本範囲の設備は，使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備である。

第１．２－７図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図

１．３　規則への適合性

（制御室等）

第二十条　再処理施設には，次に掲げるところにより，制御室（安全機能を有する施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

一　再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとすること。

二　主要な警報装置及び計測制御系統設備を有するものとすること。

三　再処理施設の外の状況を把握する設備を有するものとすること。

２　分離施設，精製施設その他必要な施設には，再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設備を設けなければならない。

３　制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には，設計基準事故が発生した場合に再処理施設の安全性を確保するための措置をとるため，従事者が支障なく制御室に入り，又は一定期間とどまり，かつ，当該措置をとるための操作を行うことができるよう，遮蔽その他の適切な放射線防護措置，気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の当該従事者を適切に防護するための設備を設けなければなら

ない。

適合のための設計方針

第１項について

再処理施設には，再処理施設の運転の状態を連続的に監視及び制御するため，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を設ける設計とする。

第１項第１号について

再処理施設の健全性を確保するために，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設ける監視制御盤及び安全系監視制御盤により，ウランの精製施設に供給される溶液中のプルトニウム濃度，可溶性中性子吸収材を使用する場合にあっては，その濃度，使用済燃料溶解槽内の温度，蒸発缶の温度及び圧力，廃液槽の冷却水の流量及び温度，機器内の溶液の液位，燃料貯蔵プール水位等の主要なパラメータを監視できる設計とする。また，設計基準事故時において，設計基準事故の状態を知り対策を講じるために必要なパラメータである可溶性中性子吸収剤の濃度等の監視が可能な設計とする。

第１項第２号について

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，主要な警報装置及び計測制御系統設備として監視制御盤及び安全系監視制御盤を設ける設計とする。

第１項第３号について

再処理施設に影響を及ぼす可能性のあると想定される自然現象等に加え，昼夜にわたり事業所内の状況を，暗視機能等を持った屋外の監視カメラを遠隔操作することにより中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて把握することができる設計とする。なお，監視カメラの操作は，中央制御室が主として行い，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室でも操作が可能な設計とする。

また，地震，竜巻等による事業所内の状況の把握に有効なパラメータは，気象観測設備等で測定し中央制御室にて確認できる設計とする。これらの気象情報等は，中央制御室内のファクシミリ等により使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室でも把握できる設計とする。

さらに，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に公的機関から気象情報を入手できる設備を設置し，地震，竜巻情報等を入手できる設計とする。

第２項について

分離施設，精製施設その他必要な施設には，冷却，水素掃気又は閉じ込め機能に係る再処理施設の安全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備として，安全冷却水の供給圧力，安全圧縮空気系の貯槽圧力又は液位等を表示する設備を設けるとともに，冷却に係る安全冷却水系の故障系列の隔離，水素掃気に係わる安全圧縮空気系の空気圧縮機の起動及び停止，空気貯槽の切り替え，安全圧縮空気系の故障系列の隔

離，閉じ込めに係る換気系統のダンパ閉止，安全蒸気ボイラの起動及び停止並びに非常用ディーゼル発電機の起動及び停止の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。

第３項について

中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室，これらの制御室に連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には，設計基準事故が発生した場合に運転員その他の従事者が一定期間とどまり，再処理施設の安全性を確保するための措置がとれるよう，以下の設計及び措置を講ずる。

(1) 設計基準事故発生後，設計基準事故の対処をすべき運転員その他の従事者が中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に接近できるよう，これらの制御室へのアクセス通路を確保する設計とする。

(2) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，運転員その他の従事者が過度の放射線被ばくを受けないような遮蔽を設ける設計とする。具体的に，想定される最も過酷な事故時においても，「実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた緊急作業に係る放射線業務従事者の線量限度を十分に下回るように遮蔽を設ける。

ここで想定される最も過酷な事故時としては，「運転時の異常な過渡変化」を超える事象のうち，実効線量当量の

最も大きな「短時間の全交流動力電源の喪失」を対象とし，「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（平成21・7・27原院第1号平成21年8月12日）に定める想定事故相当のソースタームを基とした数値，評価手法及び評価条件を使用して評価を行う。

(3) 中央制御室の換気は，設計基準事故時，制御室外での火災又は爆発時，その他の異常状態が発生した時に，外気との連絡口を遮断し，運転員その他の従事者を放射線被ばく及び火災又は爆発によって発生した有毒ガスから防護できる設計とする。

また，使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の換気は，制御室外での火災又は爆発時，その他の異常状態が発生した時に，必要に応じて外気との連絡口を遮断し，運転員その他の従事者を放射線被ばく及び火災又は爆発によって発生した有毒ガスから防護できる設計とする。

(4) 平常時及び設計基準事故時の放射線防護及び化学薬品防護に必要な，防護衣，呼吸器及び防護マスクを含む防護具類，サーベイ メータを備える設計とする。

6.5.4　主要設備

(v)　換気空調設備

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，給気系，排気系及び空調系で構成し，適切な換気及び空調を行う設計とするとともに，気体状の放射性物質及び制御室外の火災により発生する有毒ガスに対して，必要に応じて外気との連絡口を遮断し，運転員その他の従事者を適切に防護できる設計とする。

また，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，可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用するとともに，万一の火災に備え，火災区域の耐火壁を貫通するダクトには，貫通部近傍に防火ダンパを設ける設計とする。

【補足説明資料：２－５，２－６】

(1)　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，以下の系統で構成する。

制御建屋中央制御室給気系

制御建屋中央制御室排気系

制御建屋中央制御室空調系

制御建屋中央制御室換気設備系統概要図を第１．２－４図に，制御建屋中央制御室換気設備の主要設備の仕様を第１．２－１表に示す。

ａ．制御建屋中央制御室給気系

制御建屋中央制御室給気系は，制御建屋の中央制御室へ外気を供給するため，中央制御室給気ユニットで構成する設計とする。

ｂ．制御建屋中央制御室排気系

制御建屋中央制御室排気系は，制御建屋の中央制御室から排気するため，中央制御室排風機で構成する設計とする。

ｃ．制御建屋中央制御室空調系

制御建屋中央制御室空調系は，通常時及び事故時に制御建屋の中央制御室の雰囲気を所定の条件に維持するため，中央制御室フィルタ ユニット，中央制御室空調ユニット及び中央制御室送風機で構成する設計とする。

制御建屋中央制御室空調系は，事故時必要に応じて外気との連絡口を遮断し，制御建屋の中央制御室内空気を中央制御室フィルタ ユニットを通し再循環して浄化運転することができるとともに，必要に応じて外気を中央制御室フィルタ ユニットを通して取り入れることができる設計とする。

制御建屋中央制御室空調系はそれらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全機能が確保できるよう多重化し，また中央制御室送風機は，外部電源喪失時でも安全機能が確保できるよう非常用所内電源系統に接続できる設計とする。

(2) 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，以下の系統で構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図を第１．２－７図に，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主要設備の仕様を第１．２－２表に示す。

ａ．使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室へ外気を供給するため，制御室給気ユニットで構成する設計とする。

ｂ．使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から排気するため，制御室排風機で構成する設計とする。

ｃ．使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の雰囲気を所要の条件に維持するため，制御室フィルタ ユニット，制御室空調ユニット及び制御室送風機で構成する設計とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系は，外気との連絡口を遮断し，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内空気を制御室フィルタ ユニットを通し再循環して浄化運転することができるとともに，必要に応じて外気を制御室フィルタ ユニットを通して取り入れることができる設計とする。

１．４　設備等（手順等含む）

６．４　制御室等

６．４．２　設計方針

(1)　再処理施設の運転の状態を連続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設計とする。

(2)　中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，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配置することにより，連続的に監視及び制御ができる設計とする。また，必要な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。

(3)　中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，主要な警報装置及び計測制御設備を設ける設計とする。

(4)　再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ・気象観測設備及び公的機関関係からの気象情報等を入手できる設備等を設置し，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室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（森林火災，草原火災，航空機落下及び近隣工場

等の火災等）を把握できる設計とする。

【補足説明資料：２－１】

(5) 分離施設，精製施設その他必要な施設には，再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できる設計とする。

(6) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係，せん断処理施設関係，溶解施設関係，分離施設関係，精製施設関係，脱硝施設関係，酸及び溶媒の回収施設関係，製品貯蔵施設関係，放射性廃棄物の廃棄施設関係，その他再処理設備の附属施設関係，安全保護系関係，電気設備関係，放射線管理関係，火災防護関係及び気象観測関係の監視及び操作を手動で行える設計とする。

(7) 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，これらの制御室に連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には，設計基準事故が発生した場合にも運転員その他の従事者が制御室内にとどまり再処理施設の安全性を確保するための措置がとれるよう，アクセス通路を確保するとともに，適切な遮蔽を設ける設計とする。

(8) 中央制御室換気設備並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備は，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して運転員その他の従事

者を適切に防護するために，外気を遮断して換気系統の再循環運転が可能な設計とする。

【補足説明資料：２－５，２－６】

(9) 中央制御室は，再処理事業所内の運転員その他の従事者に対して操作，作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに再処理施設外の必要箇所との通信連絡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，使用済燃料輸送容器管理建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋，第１低レベル廃棄物貯蔵建屋及び第４低レベル廃棄物貯蔵建屋の従事者に対して操作，作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに中央制御室及び緊急時対策所との通信連絡ができる設計とする。

(10) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，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を設ける設計とする。

(11) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，想定される地震，内部火災，内部溢水及び化学薬品の漏えいを考慮しても中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室での運転操作に影響を与えない設計とする。

【補足説明資料：２－４】

⑿　中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置は，可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。

６．４．３　主要設備の仕様

制御室の主要機器仕様を第１．４－１表に示す。

６．４．４　主要設備

６．４．４．１　中央制御室

中央制御室は，制御建屋内に設置し，設計基準事象が発生した場合に，運転員その他の従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう，これに連絡する通路及び出入りするための区域を設ける設計とする。また，中央制御室内にとどまり再処理施設の安全性確保に必要な操作，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，制御建屋中央制御室換気設備の機能とあいまって，適切な期間滞在できるよう遮蔽を設ける設計とする。

中央制御室の換気設備は，気体廃棄物の廃棄施設の換気設備と独立して設け，設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し，高性能粒子フィルタを内蔵した中央制御室フィルタ ユニットを通る再循環運転とし，運転員その他の従事者を過度の被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が長期にわたり，室内の雰囲気が悪くなった場合には，外気を中央制御室フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

再処理施設に影響を及ぼす可能性のあると想定される自然現象等（森林火災，草原火災，航空機落下及び近隣工場等の火災等）や再処理構内の状況を把握するため暗視機能等を有する監視カメラを設置し，中央制御室で監視できる設計とする。

中央制御室は，再処理施設の安全性を確保するための操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び再処理施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震，内部火災，内部溢水，化学薬品の漏えい，外部電源喪失，ばい煙及び有毒ガス，降下火砕物による操作雰囲気の悪化並びに凍結）を想定しても，適切な措置を講じることにより運転員その他の従事者が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作ができる設計とする。

中央制御室で想定される環境条件とその措置は次のとおり。

（地震）

中央制御室並びに安全上重要な設備の制御盤及び監視制御盤は，耐震性を有する制御建屋内に設置し，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。また，安全上重要な設備の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。

（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，常駐する運転員その他の従事者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の運転員その他の従事者の対応を社内規定に定め,運転員その他の従事者による速やかな消火を行うことで運転操作に重大な影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

（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，他の区画からの流入を防止する設計とする。

万が一，火災が発生したとしても，粉末消火器又は二酸化炭素消火器にて初期消火を行うため,溢水源とならないことから,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。

（化学薬品の漏えい）

中央制御室内には化学薬品の漏えい源となる機器を設けない設計とする。また，他の区画からの流入を防止する設計とする。

（外部電源喪失）

中央制御室における運転操作に必要な照明は,外部電源が喪失した場合には,第２非常用ディーゼル発電機が起動することにより，操作に必要な照明用の電源を確保し，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，直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明により中央制御室における運転操作に必要な照明を確保し，容易に操作ができる設計とする。

（ばい煙及び有毒ガス，降下火砕物による操作環境の悪化）

火災又は爆発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環境の悪化に対しては，手動で制御建屋中央制御室換気設備の制御建屋中央制御室空調系のダンパを閉止し，再循環運転を行うことで外気を遮断することにより，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。

（凍結による操作環境への影響）

凍結による操作環境への影響に対しては，制御建屋中央制御室換気設備により中央制御室内の環境温度を制御することにより，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。

【補足説明資料：２－４】

中央制御室において再処理施設の外の状況を把握するための設備については，「第９条　外部からの衝撃」で選定した再処理施設の敷地で想定される自然現象，再処理施設敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがあって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち，再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象や再処理構内の状況を把握できるように，以下の設備を設置する設計とする。

ａ．再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ

再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能等を有す

る監視カメラは，昼夜にわたり，再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等（森林火災，草原火災，航空機落下及び近隣工場等の火災等）の状況を把握することができる設計とする。

近隣工場等の火災については，地震を起因にして発生する可能性も考慮し，監視カメラは，基準地震動に対して機能を損なわないよう耐震設計を有する設計とする。

ｂ．気象観測設備等の表示装置の設置

風（台風），竜巻，凍結，降水等による再処理構内の状況を把握するため，敷地内の風向，風速，気温，降水量等の計測値を表示する気象盤及び地震計を設置する設計とする。

ｃ．公的機関から気象情報を入手できる設備の設置

地震，津波，竜巻，落雷等の再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象に関する情報を入手するため，中央制御室に電話，ファクシミリ，社内ネットワークに接続されたパソコン等の公的機関から気象情報を入手できる設備を設置する設計とする。

【補足説明資料：２－１】

(1) 計測制御装置

中央制御室に設ける運転の監視及び制御をするための主要な表示及び操作装置（記録計及び警報を含む。）は，以下のとおりである。なお，安全系監視制御盤は，ハードワイヤードロジックで構成し，監視制御盤と電気的・物理的に分離する構

造とするとともに,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。

a．使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係

バスケット取扱装置及びバスケット搬送機の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置並びに燃料貯蔵プール等の運転の監視のための表示装置

b．せん断処理施設関係

燃料横転クレーン,せん断機等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

c．溶解施設関係

溶解槽，硝酸調整槽，硝酸供給槽，第１よう素追出し槽，第２よう素追出し槽,清澄機等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

d．分離施設関係

第１洗浄塔,第２洗浄塔,補助抽出器,プルトニウム分配塔,プルトニウム洗浄器，ウラン逆抽出器，ウラン濃縮缶等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

e．精製施設関係

逆抽出器，ウラン濃縮缶，抽出塔，逆抽出塔，プルトニウム洗浄器,プルトニウム濃縮缶等の運転の監視及び制御をするた

めの表示及び操作装置

f．脱硝施設関係

脱硝塔,還元炉等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

g．酸及び溶媒の回収施設関係

蒸発缶，溶媒洗浄器，溶媒蒸留塔等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

h．製品貯蔵施設関係

貯蔵容器台車,移載機等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

i．中央制御室関係

再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ

j．放射性廃棄物の廃棄施設関係

高レベル廃液濃縮缶，高レベル濃縮廃液貯槽，不溶解残渣廃液貯槽等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

k．その他再処理設備の附属施設関係

安全圧縮空気系の空気圧縮機,安全冷却水系の冷却水循環ポンプ,安全蒸気系のボイラの運転の監視及び制御をするための

表示及び操作装置,安全保護系関係の安全保護系の表示及び操作装置

l．安全保護系関係

安全保護系の表示及び操作装置

m．電気設備関係

せん断処理施設,溶解施設等の電源系統の監視及び制御をするための表示及び操作装置

n．放射線管理関係

放射線監視のための表示装置

o．火災防護関係

火災報知のための表示装置

p．気象観測関係

風向，風速等の表示装置

(2) 制御建屋中央制御室換気設備

中央制御室の換気系統は,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して,運転員その他の従事者を防護し，必要な操作及び措置が行えるようにするため，気体廃棄物の廃棄施設の換気設備とは独立とし，外気を中央制御室フィルタ ユニットを通して取り入れるか,又は外気との連

絡口を遮断し，中央制御室フィルタ ユニットを通して再循環できるように設計するとともに,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。（「６．５　制御室換気設備」 参照）。

【補足説明資料：２－５】

(3) 中央制御室遮蔽

中央制御室遮蔽は，中央制御室を内包する制御建屋と一体構造とし，短時間の全交流動力電源喪失等の設計基準事故時に，中央制御室内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。また，運転員が中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量，中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が，制御建屋換気設備の機能とあいまって，設計基準事故等の対処が収束するまでの期間滞在できるよう適切な遮蔽厚を有する設計とする。

(4) 通信連絡設備及び照明設備

中央制御室には，通信連絡設備を設け，再処理事業所内の従事者に対し操作,作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに再処理施設外の必要箇所との通信連絡ができる設計とする。

また，中央制御室には，避難用とは別に作業用の照明設備を設け,設計基準事故が発生した場合においても,従事者が操作,作業及び監視を適切に実施できる設計とする。

６．４．４．２　使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

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。

なお，安全系監視制御盤は，ハードワイヤードロジックで構成し，監視制御盤と電気的・物理的に分離する構造となるよう設計する。

（地震）

安全上重要な設備の制御盤及び監視制御盤は，耐震性を有する使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋内に設置し，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。また，安全上重要な設備の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。

（内部火災）

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に粉末消火器又は二酸化炭素消火器を設置するとともに，常駐する運転員その他の従事者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の運転員その他の従事者の対応を社内規定に定め，運転員その他の従事者による速やかな消火を行うことで運転操作に重大な影響を与えず容易に操作ができる設計とする。

（内部溢水）

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内には溢水

源がなく，他の区画からの溢水の流入を防止する設計とするとともに，万が一，火災が発生したとしても，粉末消火器又は二酸化炭素消火器にて初期消火を行うため，溢水源とならないことから，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。

（化学薬品の漏えい）

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，化学薬品の漏えい源となる機器を設けない設計とする。また，他の区画からの流入を防止する設計とする。

（外部電源喪失）

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運転操作に必要な照明は，外部電源が喪失した場合には，第１非常用ディーゼル発電機が起動することにより，操作に必要な照明用の電源を確保し，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，直流非常灯により制御室における運転操作に必要な照明を確保し，容易に操作ができる設計とする。

（ばい煙等による制御室内雰囲気の悪化）

火災又は爆発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制御室内の操作雰囲気の悪化に対しては，手動で使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系のダンパを閉止し，再循環運転を行うことで外気を遮断することにより，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。

（凍結による操作環境への影響）

凍結による操作環境への影響に対しては，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備により制御室内の環境温度を制御することにより，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。

【補足説明資料：２－４】

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再処理施設の外の状況を把握するための設備については，「第９条　外部からの衝撃」で選定した再処理施設の敷地で想定される自然現象，再処理施設敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがあって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち，再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象や再処理構内の状況を把握できるように，以下の設備を設置する設計とする。

ａ．再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ

再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能等を有する監視カメラは，昼夜にわたり，再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等（森林火災，草原火災，航空機落下及び近隣工場等の火災等）の状況を把握することができる設計とする。

近隣工場等の火災については，地震を起因にして発生する可

能性も考慮し，監視カメラは，基準地震動に対して機能を損なわないよう耐震設計を有する設計とする。

ｂ．気象観測設備等の表示装置の設置

風（台風），竜巻，凍結，降水等による再処理構内の状況を把握するため，敷地内の風向，風速，気温，降水量等の計測値を表示する気象盤及び地震計を設置する設計とする。

地震，津波，竜巻，落雷等の再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象に関する情報は、中央制御室に設置した電話，ファクシミリ,社内ネットワークに接続されたパソコン等の公的機関から気象情報を入手できる設備からの情報を通信連絡設備により把握する設計とする。

【補足説明資料：２－１】

(1) 計測制御装置

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設ける運転の監視及び制御をするための主要な表示及び操作装置（記録計及び警報を含む。）は，以下のとおりである。

ａ．使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係

燃料取出しピット，燃料仮置きピット，燃料貯蔵プール，燃料送出しピット等の運転の監視及び制御をするための表示及び操作装置

ｂ．電気設備関係

電源系統の監視及び制御をするための表示及び操作装置

ｃ．放射線管理関係

放射線監視のための表示装置

ｄ．火災防護関係

火災報知のための表示装置

(2) 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換気系統は，気体廃棄物の廃棄施設の換気設備とは独立とし，外気を制御室フィルタ ユニットを通して取り入れるか，又は外気との連絡口を遮断し，制御室フィルタ ユニットを通して再循環できるように設計する（「６．５　制御室換気設備」参照）。

【補足説明資料：２－６】

(3) 制御室遮蔽

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，従事者が過度な被ばくを受けないように遮蔽を設ける設計とする。

(4) 通信連絡設備及び照明設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，通信連絡設備を設け，使用済燃料輸送容器管理建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋，第１低レベ

ル廃棄物貯蔵建屋及び第４低レベル廃棄物貯蔵建屋の従事者に対し操作,作業又は退避の指示の連絡ができる設計とするとともに中央制御室及び緊急時対策所へ通信連絡ができる設計とする。

また，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，照明設備を設け，従事者が操作，作業及び監視を適切に実施できる設計とする。

(5) 手順等

手順に基づき,監視カメラ及び気象観測設備等により再処理施設の外の状況を把握するとともに,公的機関から気象情報を入手できる設備により必要な情報を入手する。

【補足説明資料：２－１】

(6) 試験検査

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ある安全系の監視制御盤は,定期的に試験又は検査を行い，その機能の健全性を確認する。

６．４．５　評　　価

(1)　制御建屋に中央制御室を設ける設計とすることで，再処理施設の運転の状態を集中的に監視及び制御することができるほか，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ことで，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の状態を連続的に監視及び制御することができる。

(2)　中央制御室には，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配置し，また，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置を配置することにより，連続的に監視及び制御ができる。また，必要な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，操作を容易に行うことができる。

(3)　中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に主要な警報装置及び計測制御設備を設けることで，再処理工場内の運転の状態を連続的に監視及び制御することができる。

(4)　中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，再処理施設の外の状況を把握するための監視カメ

ラ及び表示装置，気象観測関係の表示装置並びに公的機関から気象情報を入手できる設備によって昼夜にわたり，再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象，航空機落下及び森林火災を把握することができる。また，再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラは，基準地震動Ssに対する耐震性の確保等により，地震を起因として発生する近隣工場等の火災，その他自然現象等が発生した場合においても，再処理施設の周辺状況を把握することができる設計とする。

【補足説明資料：２－１】

(5) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設関係，せん断処理施設関係，溶解施設関係，分離施設関係，精製施設関係，脱硝施設関係，酸及び溶媒の回収施設関係，製品貯蔵施設関係，放射性廃棄物の廃棄施設関係，その他再処理設備の附属施設関係，安全保護系関係，電気設備関係，放射線管理関係，火災防護関係及び気象観測関係の監視及び操作を手動で行うことができる。

(6) 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，これらの制御室に連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域には，運転員その他の従事者が過度の放射線被ばくを受けないような遮蔽設計及びアクセス通路を確保する設計としているので，設計基準事故が発生した場合にも運転員その他の従事者が制御室内にとどまり再処理施設の安全性を確保するための措置がとれる。

(7) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，外気との連絡口を遮断して換気系統の再循環運転が可能な設計とすることにより，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から運転員その他の従事者を防護することができるため，設計基準事故が発生した場合にも運転員その他の従事者が中央制御室内並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内にとどまり必要な操作・措置ができる。

【補足説明資料：２－５，２－６】

(8) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，通信連絡設備を設けるとしているため，再処理事業所内の運転員その他の従事者に対し必要な操作，作業又は退避の指示等の連絡が行えるとともに再処理施設外の必要箇所との通信連絡ができる。

(9) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，外部電源喪失時においても第１非常用ディーゼル発電機又は第２非常用ディーゼル発電機から給電され，第１非常用蓄電池又は第２非常用蓄電池からの給電により点灯する直流非常灯又は蓄電池内臓型照明を備え，機能が喪失しない設計とする。

(10) 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の

制御室は，溢水源及び化学薬品の漏えい源となる機器がなく，他の区画からの流入を防止する設計とするとともに，制御室にて火災が発生した場合は運転員が火災状況を確認できる設計とし，万が一，火災が発生したとしても，初期消火を行うことができるように，消火器を設置しており，かつ，制御室外で発生した溢水及び火災に対しても，制御室の機能に影響を与えることがない設計としているため，想定される地震，内部火災及び内部溢水を考慮しても制御室での運転操作に影響を与えない。

【補足説明資料：２－４】

⑾　中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する必要なパラメータを監視するための表示及び操作装置は，可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計としているため，火災を防止できる。

第１．４－１表　制御室の主要機器仕様

(1)　中央制御室

監視制御盤	１式
安全系監視制御盤	１式
監視カメラ	１式
気象盤	１式

(2)　使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

監視制御盤	１式
安全系監視制御盤	１式

６．５　制御室換気設備

６．５．１　概　　要

制御室換気設備は，中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気・空調及び雰囲気の浄化を行うものであり，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で構成する。

制御建屋中央制御室換気設備系統概要図及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図をそれぞれ第１．４－１図及び第１．４－２図に示す。

６．５．４　主要設備

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，給気系，排気系及び空調系で構成し，適切な換気及び空調を行う設計とするとともに，制御建屋中央制御室換気設備並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は，気体状の放射性物質及び制御室外の火災又は爆発により発生する有毒ガスに対して，必要に応じて外気との連絡口を遮断し，運転員その他の従事者を適切に防護できる設計とする。

また，制御建屋中央制御室換気設備並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は，可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用するとともに，万一の火災に備え，火災区域の耐火壁を貫通するダクトには，貫通部近傍に防火ダンパを設ける設計とする。

【補足説明資料：２－５，２－６】

(1) 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，以下の系統で構成する。

制御建屋中央制御室給気系

制御建屋中央制御室排気系

制御建屋中央制御室空調系

制御建屋中央制御室換気設備系統概要図を第１．４－１図に，制御建屋中央制御室換気設備の主要設備の仕様を第１．４－２表に示す。

a．制御建屋中央制御室給気系

制御建屋中央制御室給気系は，制御建屋の中央制御室へ外気を供給するため，中央制御室給気ユニットで構成する。

b．制御建屋中央制御室排気系

制御建屋中央制御室排気系は，制御建屋の中央制御室から排気するため，中央制御室排風機で構成する。

c．制御建屋中央制御室空調系

制御建屋中央制御室空調系は，通常時及び事故時に制御建屋の中央制御室の雰囲気を所定の条件に維持するため，中央制御室フィルタ ユニット，中央制御室空調ユニット及び中央制御室送風機で構成する。

制御建屋中央制御室空調系は，事故時必要に応じて外気との連絡口を遮断し，制御建屋の中央制御室内空気を中央制御室フ

ィルタ ユニットを通し再循環して浄化運転することができるとともに，必要に応じて外気を中央制御室フィルタ ユニットを通して取り入れることができる設計とする。

制御建屋中央制御室空調系はそれらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全機能が確保できるよう多重化し，また中央制御室送風機は，外部電源喪失時でも安全機能が確保できるよう非常用所内電源系統に接続できる設計とする。

(2) 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，以下の系統で構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図を第１．４－２図に，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主要設備の仕様を第１．４－３表に示す。

ａ．使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室給気系は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室へ外気を供給するため，制御室給気ユニットで構成する。

b．使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室排気系は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から排気するため，制御室排風機で構成する。

c．使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系は，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の雰囲気を所定の条件に維持するため，制御室フィルタ ユニット，制御室空調ユニット及び制御室送風機で構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系は，必要に応じて外気との連絡口を遮断し，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内空気を制御室フィルタ ユニットを通し再循環して浄化運転することができるとともに，必要に応じて外気を制御室フィルタ ユニットを通して取り入れることができる設計とする。

第１．４－２表　制御建屋中央制御室換気設備の主要設備の仕様

⑴　制御建屋中央制御室空調系

ａ．中央制御室フィルタ ユニット

種　　類	高性能粒子フィルタ１段内蔵形
基　　数	３（うち１基は予備）
粒子除去効率	99.9％以上（0.3μｍＤＯＰ粒子）
容　　量	約３千ｍ^3／ｈ／基

ｂ．中央制御室送風機

台　　数	２（うち１台は予備）
容　　量	約11万ｍ^3／ｈ／台

第１．４－３表　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主要設備の仕様

(1)　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室空調系*

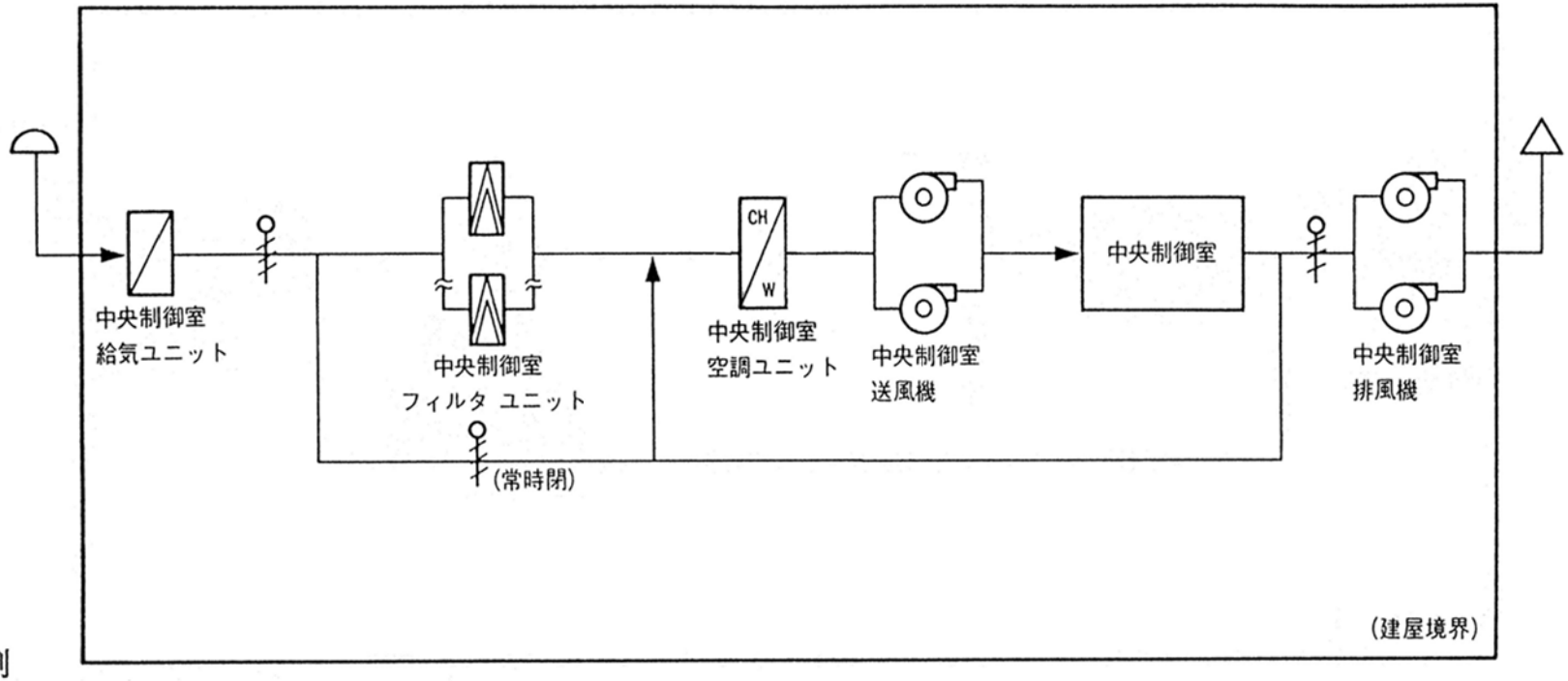
ａ．制御室フィルタ ユニット

種　　類	高性能粒子フィルタ１段内蔵形
基　　数	２（うち１基は予備）
粒子除去効率	99.9％以上（0.3μｍＤＯＰ粒子）
容　　量	約５千ｍ^3／ｈ／基

ｂ．制御室送風機

台　　数	２（うち１台は予備）
容　　量	約６万ｍ^3／ｈ／台

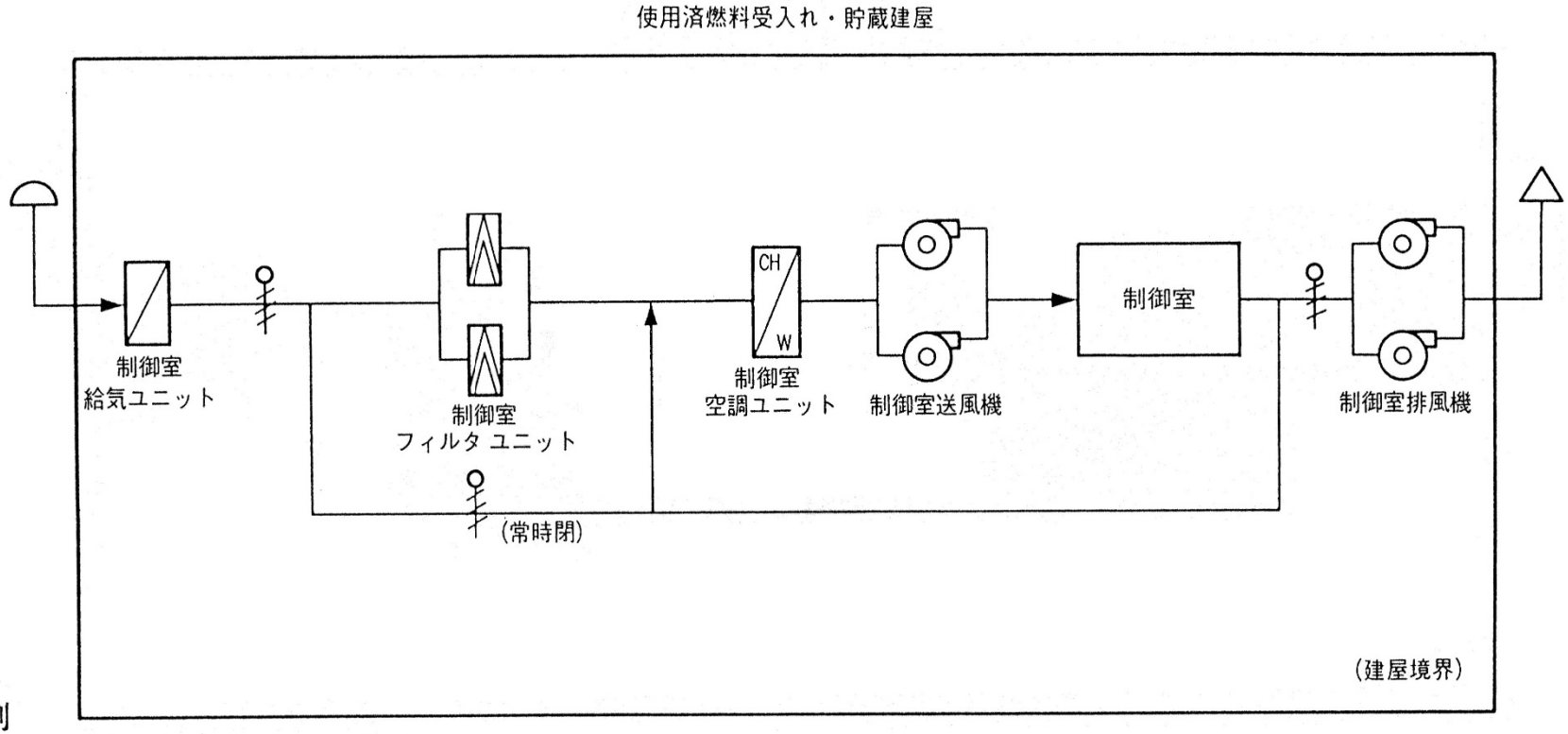
*印の設備は，使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備である。



凡例

	送・排風機		外気取入口
	プレ フィルタ		外気放出口
	粒子フィルタ	→	給・排気ライン
	高性能粒子フィルタ		ダンパ
	フィルタの複数設置	CH W	冷水冷却コイル

第１．４－１図　制御建屋中央制御室換気設備系統概要図



凡例

	送・排風機		外気取入口
	プレ フィルタ		外気放出口
	粒子フィルタ		給・排気ライン
	高性能粒子フィルタ		ダンパ
CH W	冷水冷却コイル		

注)　本範囲の設備は，使用済燃料の受入れ及び 貯蔵に必要な設備である。

第１．４－２図　使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備系統概要図

１．５　気象等

該当無し。

２．追加要求事項に対する適合方針

制御室に関する設計基準事象への対処のための追加要求事項である設備の適合方針を以下に示す。

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

⑴ 想定される自然現象等の抽出

再処理施設の外の状況として，第9条に基づき抽出された自然現象及び外部人為事象（風（台風），竜巻，降水，積雪，落雷，火山の影響，森林火災，近隣工場等の火災等）の他に，地震を想定する。

【補足説明資料：２－１】

⑵ 外の状況を把握するための設備の設置

ａ．監視カメラの設置

想定される自然現象等（森林火災，草原火災，航空機落下及び近隣工場等の火災等）の影響について，昼夜にわたり再処理構内の状況を把握することができる暗視機能等を有する監視カメラを設置する。

監視カメラは，再処理構内，再処理施設への影響の概況を適切に監視できる位置・方向で高所（前処理建屋屋上）に設置する。

ｂ．気象観測設備等の設置

中央制御室には，風（台風）、竜巻、降水、積雪等による再

処理構内の状況を把握するため，風向，風速，気温，降水量等を測定する気象観測設備を設置する。また，地震計その他の必要な計測器を設置する。

中央制御室の気象観測データを使用済燃料の受入れ･貯蔵施設の制御室にて確認可能な監視カメラを設置し,気象観測データを共有する設備を設置する。

【補足説明資料：２－１】

(3) 公的機関から気象情報を入手できる設備の設置

地震，津波，竜巻，落雷等の再処理施設に影響を及ぼす可能性がある事象に関する情報を入手するため，電話，ファクシミリ及び社内ネットワークに接続されたパソコン等の公的機関から気象情報を入手できる設備を設置する。

【補足説明資料：２－１】