

別紙1－2－3－1

系統として機能，性能を達成する設備  
(計測制御系統施設 制御室換気設備)

## 目次

1. 概要
2. 要求される機能, 性能と主流路の考え方
  - (1) 要求される機能, 性能について
  - (2) 制御室換気設備に係る主流路の考え方
  - (3) 主配管名称の設定の考え方
  - (4) 留意事項
3. 要求される耐震クラスの考え方
4. 抽出結果

添付1：別紙2 機能要求②抜粋（制御室換気設備）

- (1) 第23条：制御室等
- (2) 第48条：制御室

添付2：申請対象設備リスト（系統設備）（制御室換気設備）

添付3：申請対象設備抽出結果（計測制御系統施設）

- (1) 制御室換気設備

## 1. 概要

本資料は、共通09 補足説明資料 別紙「各条における申請対象設備」にて整理した系統として機能、性能を達成する設備について、設計図書等に対して色塗りを行い、安全機能に関する対象範囲や対象機器を抽出したものを示すものである。

## 2. 要求される機能、性能と主流路の考え方

### (1) 要求される機能、性能について

計測制御系統施設 制御室換気設備（以下、「制御室換気設備」という。）に要求される機能、性能のうち、系統として達成する機能、性能は、以下のとおりであり、要求される機能、性能を踏まえて、制御室換気設備の設計図書等の系統図を色塗りし、機能が要求される対象範囲や対象機器を抽出する。

制御室換気設備に係る機能要求②が要求される条文の「別紙2 抜粋版」を「添付1」及び「別紙1-1-19（共通09 別紙2 一覧）」に示す。

#### a. 設計基準対象の施設に係る機能、性能

##### (a) 第23条：制御室等

###### i. 【換気等による制御室の居住性維持（DB）】

#### b. 重大事故等対処設備に係る機能、性能

##### (a) 第48条：制御室

###### i. 【換気等による制御室の居住性維持（SA）】

## (2) 制御室換気設備に係る主流路の考え方

基本設計方針の要求を踏まえ、制御室換気設備に係る主流路を設定する。

制御室換気設備に係る機能、性能について、「2. (1) 要求される機能、性能について」に示した「a. 設計基準対象の施設に係る機能、性能」、「b. 重大事故等対処設備に係る機能、性能」の系統機能毎に事業変更許可申請書における系統概要図等を用いて機能全体に係る系統構成及び主流路となる範囲を示す。

制御室換気設備に係る機能、性能及び主流路の特定にあたっては、機能、性能及び主流路の基本となる「第23条：制御室等」に着目してその範囲を特定した上で、当該設備に関連する「第48条：制御室」に関する範囲を特定する。

a. 設計基準対象の施設に係る機能，性能

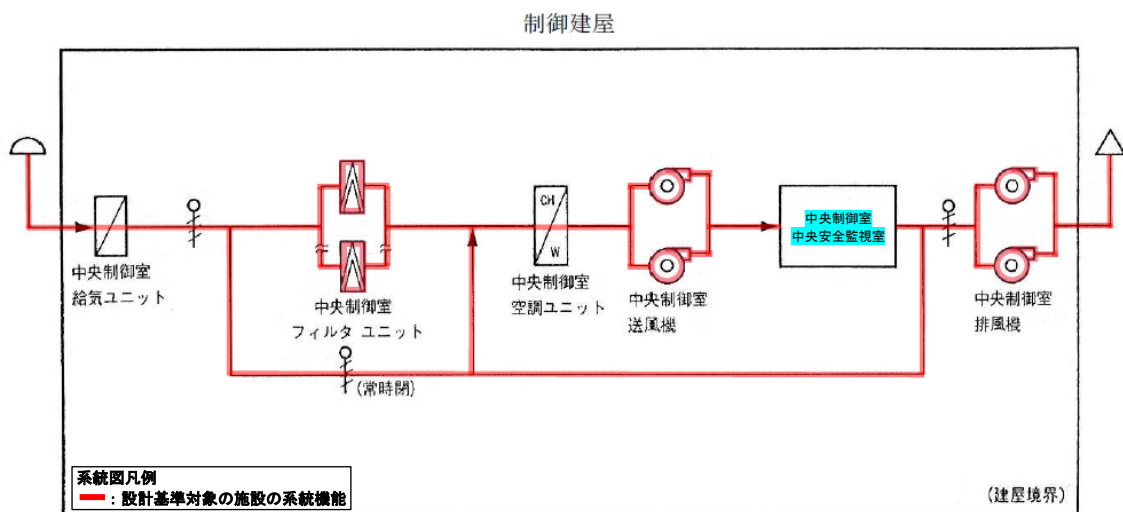
(a) 第23条:制御室等

i. 【換気等による制御室の居住性維持 (DB)】

制御室換気設備には，制御建屋中央制御室換気設備と使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備とがある。ただし，想定する設計基準事故より，制御室換気設備に対する i. 【換気等による制御室の居住性維持 (DB)】に関する機能は，制御建屋中央制御室換気設備にのみ期待している。

制御建屋中央制御室換気設備では中央制御室フィルタユニットを通して外気を取り込み，中央制御室送風機によって中央制御室及び中央安全監視室（以下2つの設備を合わせて「中央制御室」という。）に空気を送り込み，中央制御室内の空気を中央制御室排風機にて外部へ放出する設備である。制御建屋中央制御室換気設備は，通常運転時の外気取入れ運転と外部火災等により必要に応じて外気との連絡口を遮断して中央制御室内の空気を，中央制御室フィルタユニットを通して再循環する浄化運転がある。制御建屋中央制御室換気設備は，これらの運転モードを取り扱う系統を主流路として設定する。以下に具体的な主流路の範囲を示す。（第2-1図参照）

- 中央制御室フィルタユニット，中央制御室送風機及び中央制御室排風機並びにこれらの機器を結ぶ配管
- 外気を取り入れるためのダクト及び中央制御室内の空気を外部へ放出するためのダクト
- 中央制御室内の空気を循環させるための中央制御室から中央制御室フィルタユニットを結ぶ配管



第2-1図 制御建屋中央制御室換気設備 系統概要図

b. 重大事故等対処設備に係る機能，性能

(a) 第48条:制御室

i. 【換気等による制御室の居住性維持 (SA)】

重大事故等の対処においては，常設の制御室換気設備で対処する場合と地震等に起因して常設の制御室換気設備が機能を喪失する場合がある。

常設の制御室換気設備で対処する場合においては，中央制御室は制御建屋中央制御室換気設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備により居住性を確保する。

地震等に起因して常設の制御室換気設備が機能を喪失する場合は，中央制御室は代替中央制御室換気設備，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備を設置することで各々の制御室の居住性を確保する。

(i) 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，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，環境条件に応じた運転モード（外気取入れ運転及び再循環による浄化運転）の切替えにより居住性を確保するための設備である。

制御建屋中央制御室換気設備は，中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室フィルタユニット及び制御室換気設備ダクトで構成され，居住性を確保するための系統を主流路として設定する。（第2-2図参照）

また，地震を要因として，中央制御室送風機及び中央制御室排風機の機能が喪失した場合には，代替中央制御室送風機（以下「可搬型送風機」という。）及び可搬型ダクトを常設の制御室換気設備と接続せずに設置し，可搬型送風機を運転することにより中央制御室の居住性を確保することから，これらの系統を主流路として設定する。（第2-3図参照）

【換気等による制御室の居住性維持 (SA)】に係る制御建屋中央制御室換気設備の主流路の範囲は，以下のとおり。

- 中央制御室フィルタユニット，中央制御室送風機及び中央制御室排風機並びにこれらの機器を結ぶ配管
- 外気を取り入れるためのダクト及び中央制御室内の空気を外部へ放出するためのダクト
- 中央制御室内の空気を循環させるための中央制御室から中央制御室フィルタユニットを結ぶ配管
- 可搬型送風機及び可搬型ダクト

i. 【換気等による制御室の居住性維持 (SA)】に係る制御建屋中央制御室換気設備の範囲は以下のとおり。

<制御建屋中央制御室換気設備（外気取入れ運転）>（第2-2図参照）

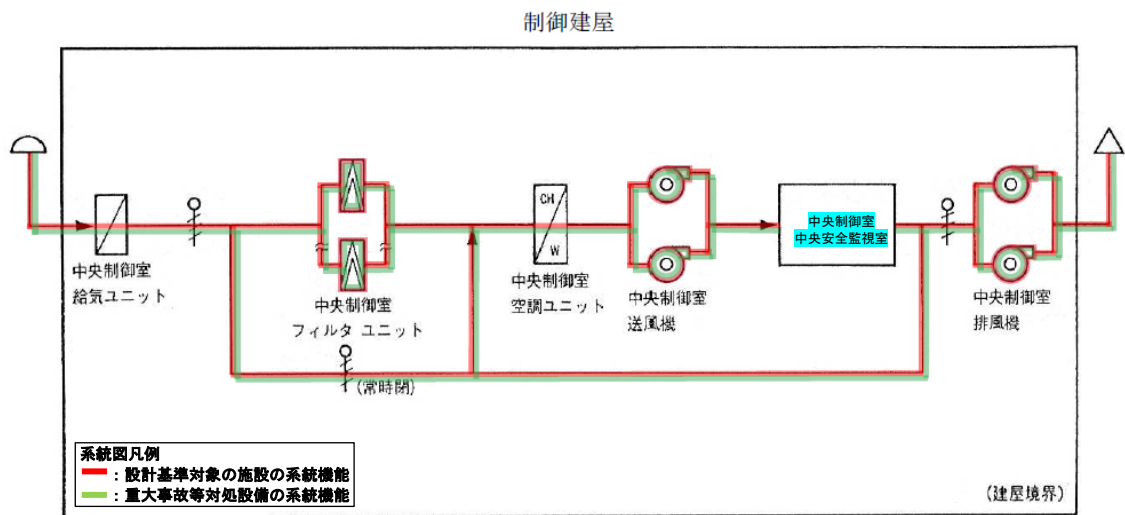
- 中央制御室フィルタユニット，中央制御室送風機，中央制御室排風機，中央制御室へ空気を送り込む又は中央制御室から空気を外部へ放出するダクト，中央制御室内の空気を循環するためのダクト

<制御建屋中央制御室換気設備（再循環による浄化運転）>

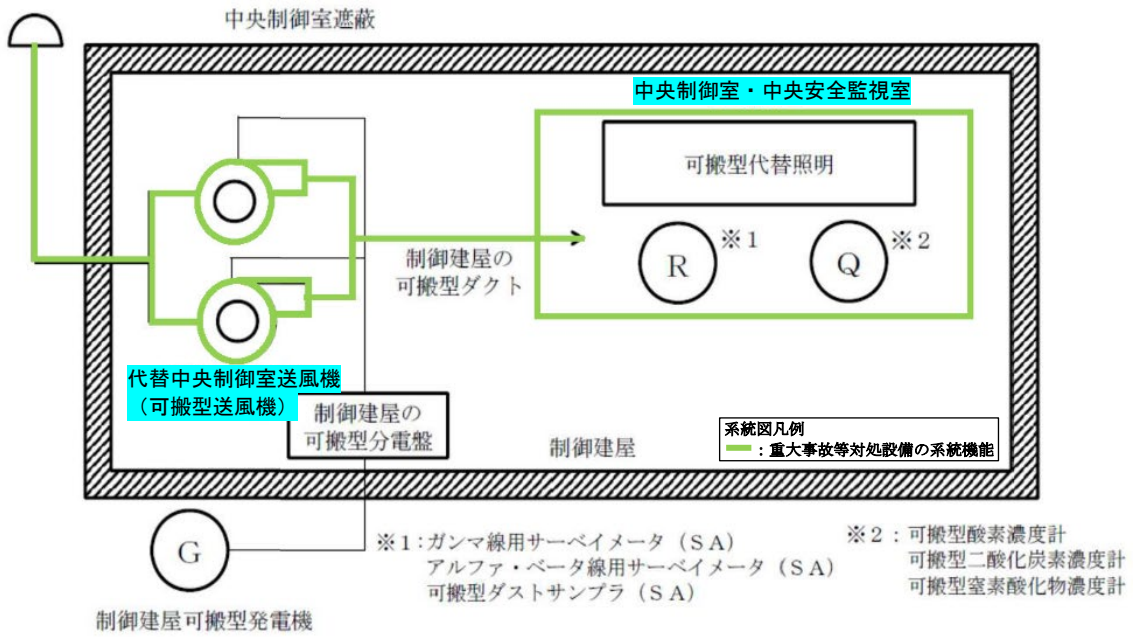
- 中央制御室フィルタユニット，中央制御室送風機，中央制御室内の空気を循環するためのダクト

<代替中央制御室換気設備>（第2-3図参照）

- 可搬型送風機，吸気口から可搬型送風機から中央制御室を結ぶ可搬型ダクト



第2-2図 制御建屋中央制御室換気設備（重大事故時） 系統概要図（1）



第 2 - 3 図 制御建屋中央制御室換気設備 (重大事故時 (地震起因))  
 系統概要図 (2)



(ii) 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、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、環境条件に応じた運転モード（再循環による浄化運転）の切替えにより居住性を確保するための設備である。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備は、制御室送風機、制御室排風機、制御室フィルタユニット及び制御室換気設備ダクトで構成され、居住性を確保するための系統を主流路として設定する。（第2-4図参照）

また、地震を要因として、制御室送風機及び制御室排風機の機能が喪失した場合には、代替制御室送風機（以下「可搬型送風機」という。）及び可搬型ダクトを常設の制御室換気設備と接続せずに設置し、可搬型送風機を運転することにより使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性を確保することから、これらの系統を主流路として設定する。（第2-5図参照）

【換気等による制御室の居住性維持（SA）】に係る使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主流路の範囲は、以下のとおり。

- 制御室フィルタユニット，制御室送風機及び制御室排風機並びにこれらの機器を結ぶ配管
- 外気を取り入れるためのダクト及び制御室内の空気を外部へ放出するためのダクト
- 制御室内の空気を循環させるための制御室から制御室フィルタユニットを結ぶ配管
- 可搬型送風機及び可搬型ダクト

i. 【換気等による制御室の居住性維持（SA）】に係る制御室換気設備の範囲は以下の通り。

<使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（外気取入れ運転）>

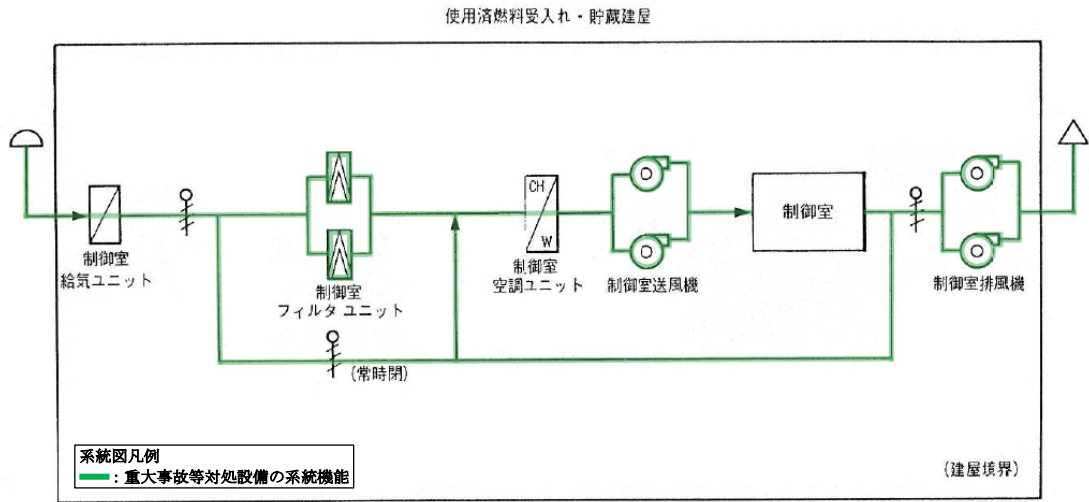
- 制御室フィルタユニット，制御室送風機，制御室排風機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室へ空気を送り込む又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から空気を外部へ放出するダクト，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の空気を循環するためのダクト

<使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（再循環による浄化運転）>

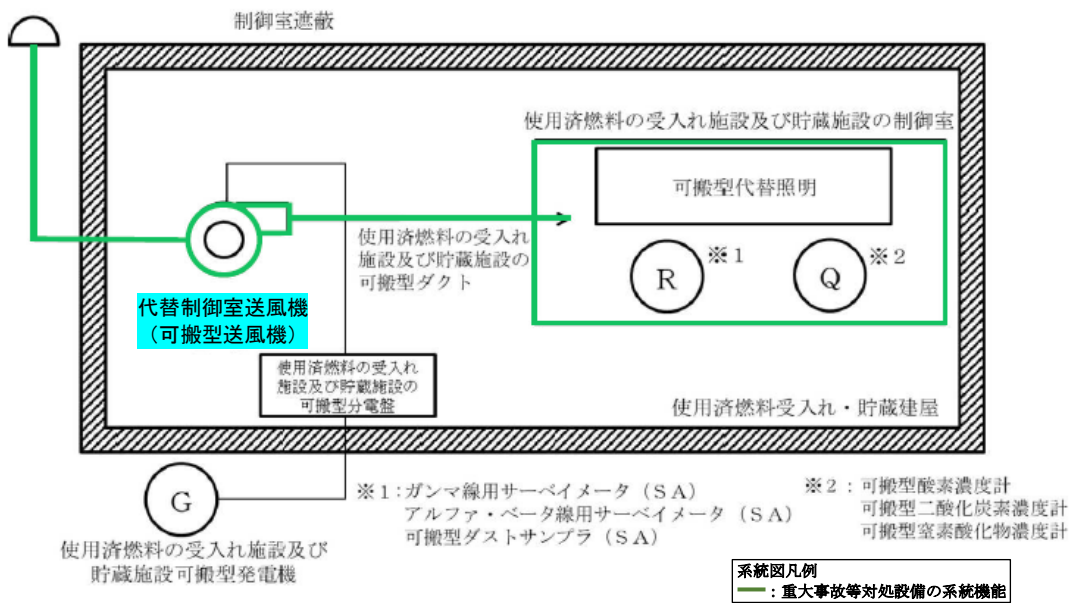
- 制御室フィルタユニット，制御室送風機，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の空気を循環するためのダクト

<代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備>

- 可搬型送風機，吸気口から可搬型送風機から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を結ぶ可搬型ダクト



第 2 - 4 図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（重大事故時）  
 系統概要図（1）



第 2 - 5 図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（重大事故時（地震起因））  
 系統概要図（2）

### (3) 主配管名称の設定の考え方

制御室換気設備の主配管名称を設定するにあたり、系統機能に係る主流路の範囲を「2. (2) 制御室換気設備に係る主流路の考え方」で示した主要機器を用いて示し、主となる系統機能【換気等による制御室の居住性維持】単位を基本とし、重大事故等対処設備として機能を期待する範囲等を踏まえて主配管名称を設定する。

このため、各系統機能に係る主流路の範囲に対し、系統機能、流体が異なる単位毎（主配管グループ）に纏め、主配管（制御室換気系）」、兼用する場合は「主配管（制御室換気系）」等と記載する。また、系統概要図にて主流路を設定した範囲と、「添付3(1) 抽出リスト」, 「添付2 申請対象設備リスト」に示す主配管グループとの紐付け関係が判るように示す。

また、上記の主配管グループを、それぞれ個別の主配管に展開していく際に、個別の名称のつけ方は、添付する「別紙1-2-6 設計図書の記載に係る留意事項」に従い、仕様表作成段階までに詳細化（from-to形式）を実施する。

a. 設計基準対象の施設に係る機能，性能

(a) 第23条:制御室等

i. 【換気等による制御室の居住性維持 (DB)】

制御室換気設備の【換気等による制御室の居住性維持 (DB)】に係る主流路の範囲を主要機器で示すと以下のとおり。主要機器間をつなぐ配管（「⇒」で示す）が主配管であり，名称は「主配管（制御室換気系）」とする。（第3-1図参照）

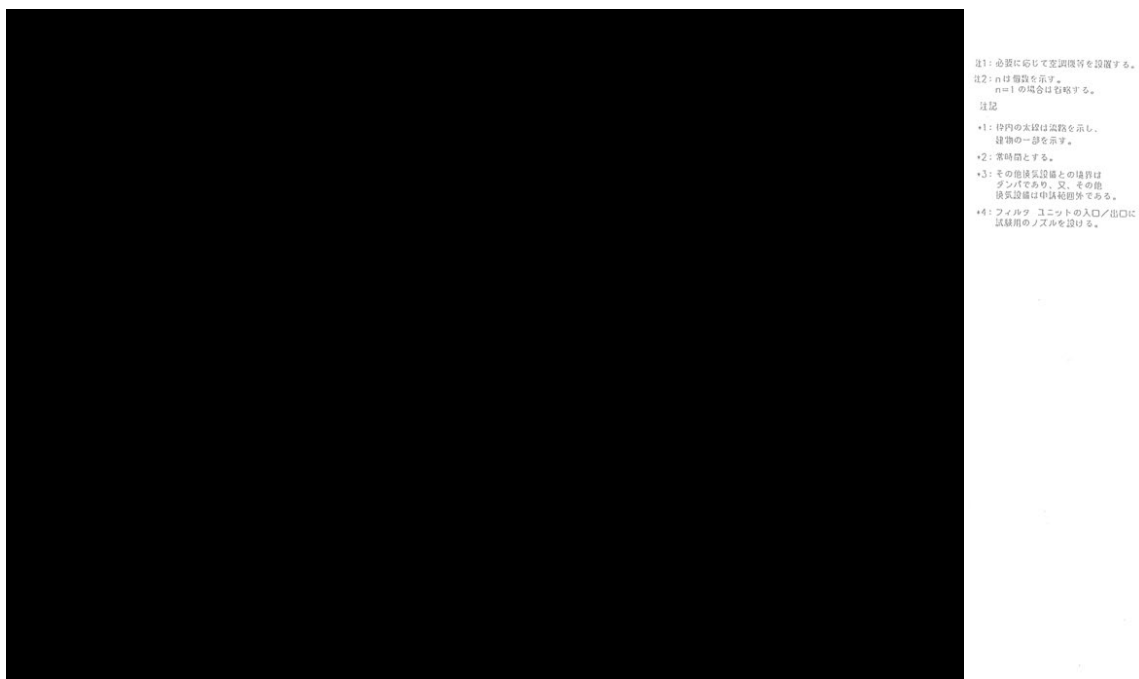
<制御建屋中央制御室換気設備（外気取入れ運転）>

- 制御建屋の外気取入口⇒中央制御室フィルタユニット⇒中央制御室送風機⇒中央制御室⇒中央制御室排風機⇒制御建屋の外気放出口※1

<制御建屋中央制御室換気設備（再循環による浄化運転）>

- 中央制御室⇒中央制御室フィルタユニット⇒中央制御室送風機⇒中央制御室⇒中央制御室フィルタユニット※1

※1 空気の一部は制御室のダクトを通して中央制御室送風機に戻る。



系統図凡例  
—: 設計基準対象の施設の系統機能

第 1.2.4.1-1 図  
制御建屋中央制御室換気設備の系統図

第 3 - 1 図 制御建屋中央制御室換気設備 (23条) 系統図  
(換気等による制御室の居住性維持 (DB) )

b. 重大事故等対処設備に係る機能, 性能

(a) 第48条:制御室

i. 【換気等による制御室の居住性維持 (SA)】

制御室換気設備の【換気等による制御室の居住性維持 (SA)】に係る主流路の範囲を主要機器で示すと以下のとおり。主要機器間をつなぐ配管(「⇒」で示す)が主配管であり, 名称は「主配管(制御室換気系)」とする。

(i) 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(外気取入れ運転)>

- 制御建屋の外気取入口⇒中央制御室フィルタユニット⇒中央制御室送風機⇒中央制御室<sup>※1</sup>⇒制御建屋の外気放出口  
(第3-2図参照)

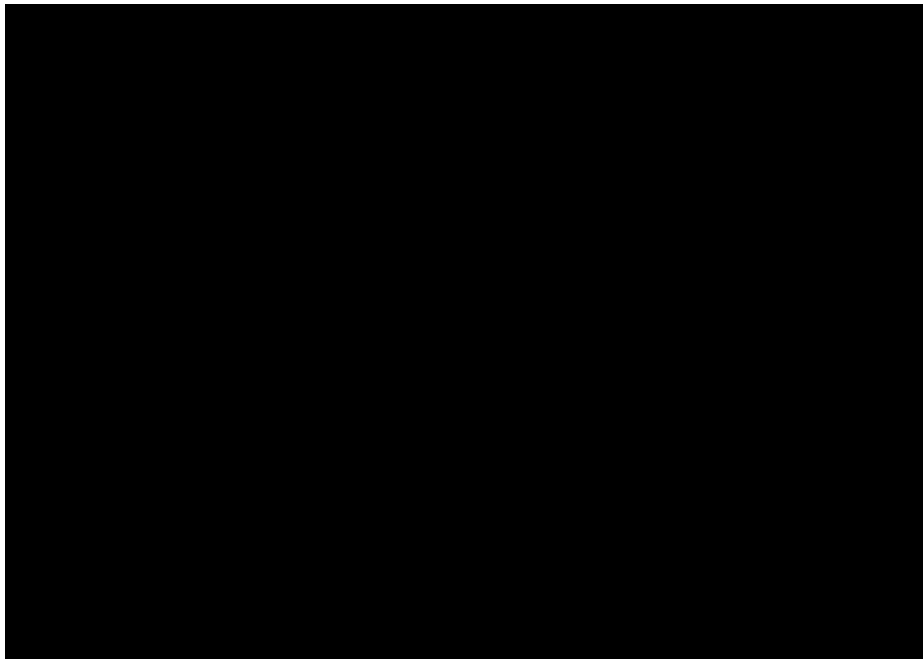
<制御建屋中央制御室換気設備(再循環による浄化運転)>

- 中央制御室⇒中央制御室フィルタユニット⇒中央制御室送風機⇒中央制御室⇒中央制御室フィルタユニット<sup>※1</sup>  
(第3-2図参照)

<代替中央制御室換気設備>

- 制御建屋の外気取入口⇒可搬型送風機⇒中央制御室  
(第3-3図参照)

※1 空気の一部は制御室のダクトを通して中央制御室送風機に戻る。

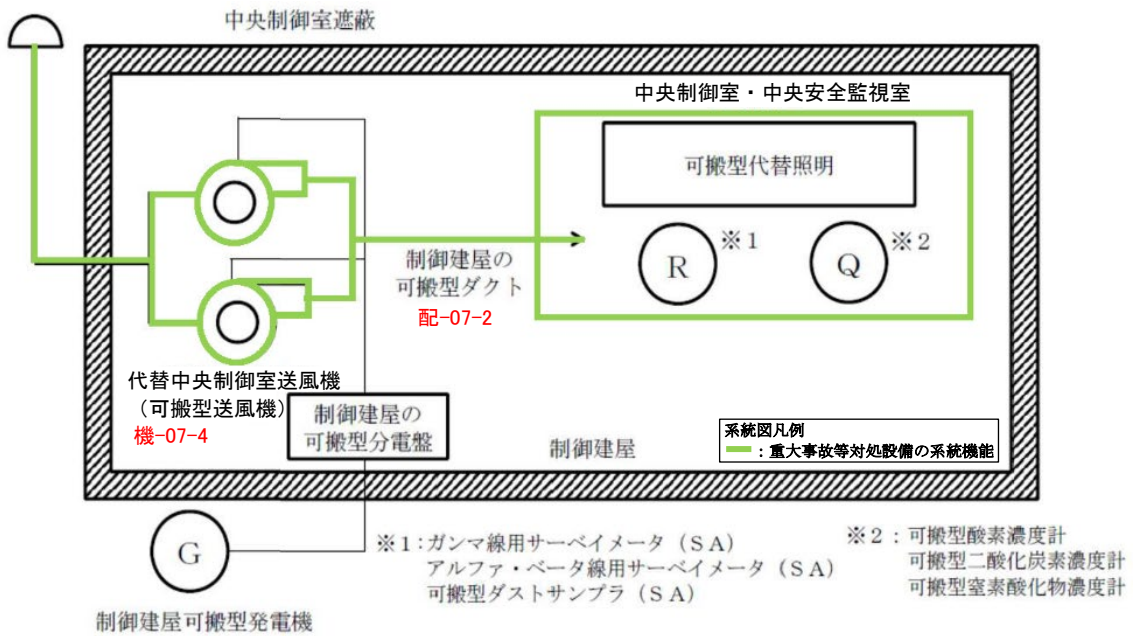


注1: 必要に応じて空間限界を設置する。  
 注2: nは個数を示す。  
 n=1の場合は省略する。  
 注記  
 \*1: 枠内の表記は図例を示し、  
 建物の一部を示す。  
 \*2: 常時備とする。  
 \*3: その他換気設備との接続は  
 ダンパであり、又、その他  
 換気設備は中核施設外である。  
 \*4: フォールテ ユニットの入口/出口に  
 試験用のノズルを設ける。

**系統図凡例**  
 ー: 設計基準対象の施設の系統機能  
 ー: 重大事故等対処設備の系統機能

第 1.2.4.1-1 図  
 制御建屋中央制御室換気設備の系統図

第 3 - 2 図 制御建屋中央制御室換気設備 (48条) 系統図 (1)  
 (換気等による制御室の居住性維持 (SA))



第 3 - 3 図 制御建屋中央制御室換気設備 (48条) 系統図 (2)  
 (換気等による制御室の居住性維持 (SA)) (地震起因)

(ii) 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（外気取入れ運転）>

- 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外気取入口⇒制御室フィルタユニット⇒制御室送風機⇒使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室⇒大気放出口

（第3－4図参照）

<使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（再循環による浄化運転）>

- 制御室⇒制御室フィルタユニット⇒制御室送風機⇒使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室⇒制御室フィルタユニット※<sup>1</sup>

（第3－4図参照）

<代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備>

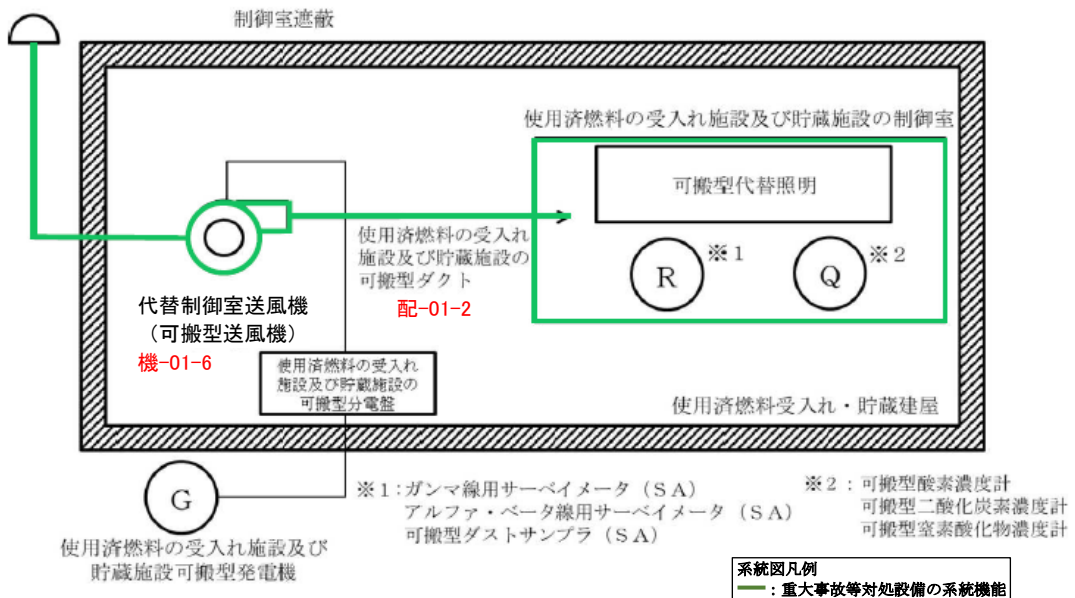
- 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外気取入口⇒可搬型送風機⇒使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

（第3－5図参照）

※1 空気の一部は制御室のダクトを通して制御室送風機に戻る。



第3-4図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（48条） 系統図（1）  
（換気等による制御室の居住性維持（SA））



第3-5図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備（48条） 系統図（2）  
（換気等による制御室の居住性維持（SA））（地震起因）



#### (4) 留意事項

共通09本文に基づき、テストライン、バイパスライン、ベント・ドレンライン等については、主流路の対象としない。再処理施設の各設備に共通する、主流路として設定しない対象の基本的な考え方について、発電炉工認ガイドに示すものを参考として「別紙1-2-6 設計図書の記載に係る留意事項」に示す。

2. (3)にて整理した各条文の系統機能を担保している制御室換気設備に係る主流路の範囲及び主流路としていない範囲の概要図を第4-1図、第4-2図及び第4-1表に示す。

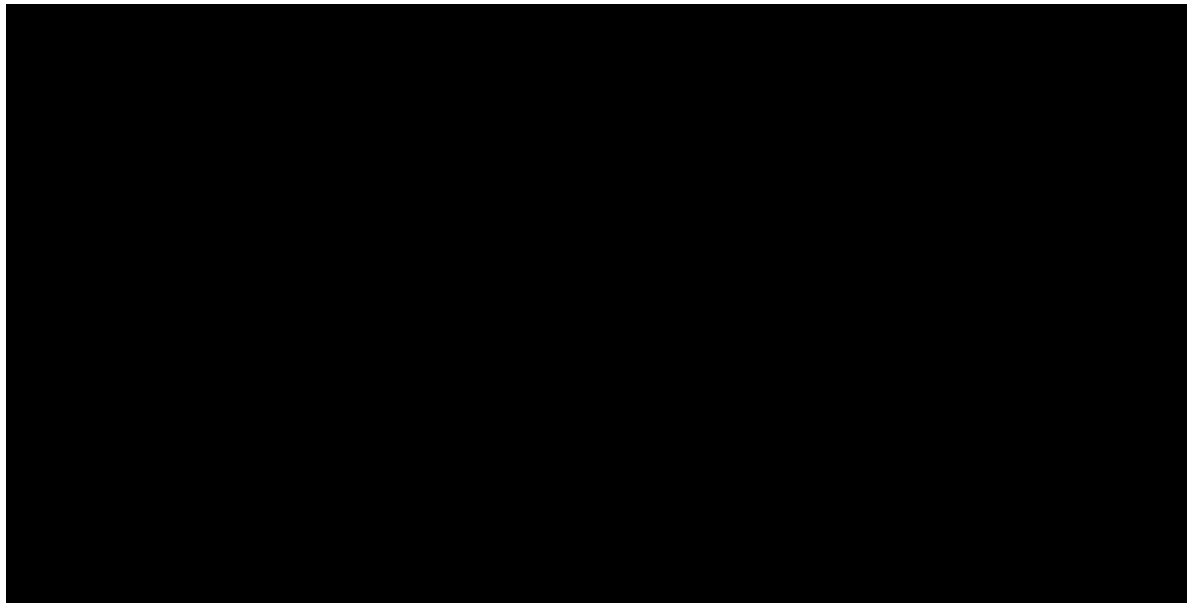
なお、主流路上に設置される弁、フィルタ等については、当該設備に要求される系統として機能、性能を達成するために仕様等で適合性を示す弁、フィルタ等は主要機器として抽出するが、それ以外の流路を形成する弁、フィルタ等である場合は主要機器として抽出しない。

上記以外の制御室換気設備の特徴を踏まえた主流路を設定する上での留意事項について、以下に示す。

##### a. 主流路を設定しない範囲

制御室換気設備において主流路と設定しない範囲及び理由を以下に示す。

- 制御建屋中央制御室換気設備の給気からその他換気設備へのライン及びその他換気設備から排気へのラインは、居住性の確保が求められる制御室への換気ラインではなく、中央制御室フィルタユニットと中央制御室送風機で【換気等による制御室の居住性維持 (DB, SA)】に関する機能を発揮できることから、主流路と設定しない。(第4-1図参照)
- 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の給気からその他換気設備へのライン及びその他換気設備から排気へのラインは、居住性の確保が求められる制御室への換気ラインではなく、制御室フィルタユニットと制御室送風機で【換気等による制御室の居住性維持 (DB, SA)】に関する機能を発揮できることから、主流路と設定しない。(第4-2図参照)

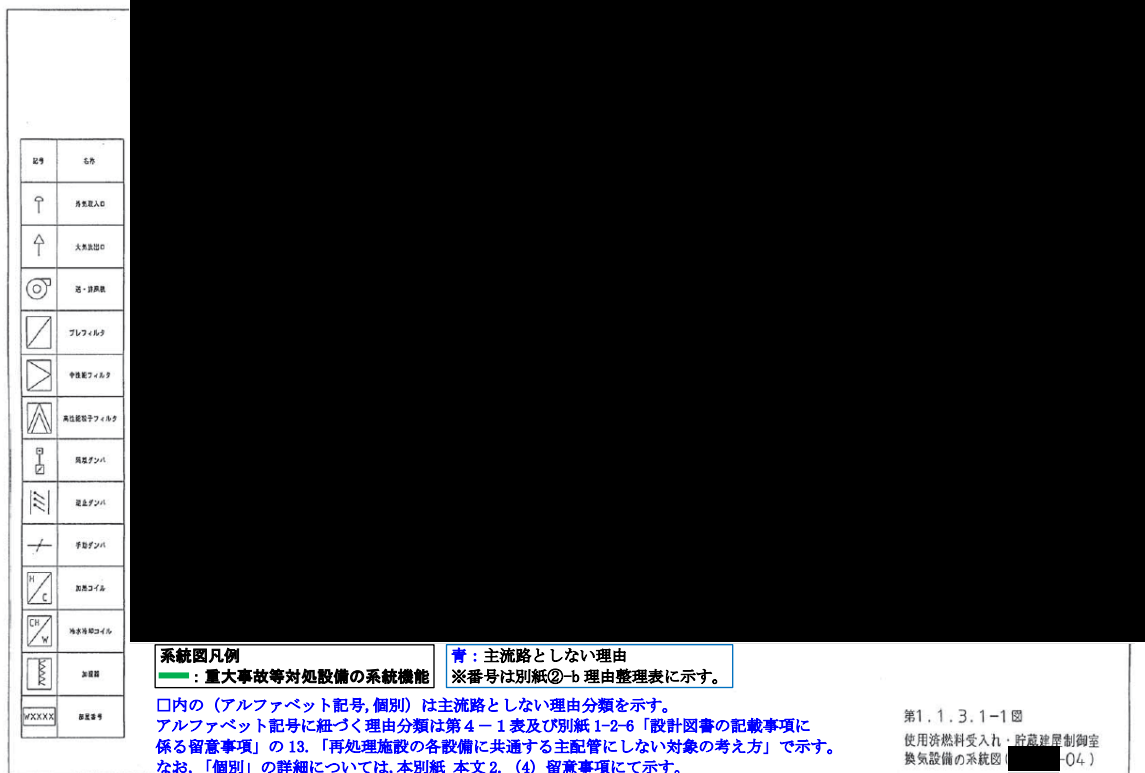


系統図凡例  
— : 設計基準対処設備の系統機能  
— : 重大事故等対処設備の系統機能  
青 : 主流路としない理由  
※番号は別紙②-b 理由整理表に示す。

口内の（アルファベット記号, 個別）は主流路としない理由分類を示す。  
アルファベット記号に紐づく理由分類は第4-1表及び別紙1-2-6「設計図書に記載事項に係る留意事項」の13.「再処理施設の各設備に共通する主配管にしない対象の考え方」で示す。  
なお、「個別」の詳細については、本別紙 本文2. (4) 留意事項にて示す。

第 1.2.4.1-1 図  
制御室中央制御室換気設備の系統図

第 4 - 1 図 中央制御室換気設備に係る  
主流路の範囲及び主流路としていない範囲の概要図



第4-2図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備に係る主流路の範囲及び主流路としていない範囲の概要図

第4-1表 再処理施設の各設備に共通する主配管にしない対象の考え方  
(別紙1-2-6 抜粋)

分類	主流路としない理由の類型	主流路としない対象	具体的理由
A	ドレン・ベントライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常液移送時又は保守時における系統内への液張り後における系統内の空気を抜くベントライン</li> <li>・容器、ポンプ、弁等の機器の保守時における系統内の溶液等を抜くためのドレンライン</li> <li>・開放容器等の機器ベントライン</li> <li>・系統に液張り（容器内への液張り、容器等シール部への液張り）を行う液張りライン</li> <li>・機器等の保護の観点で設置するベントライン</li> </ul>	配管ラインに設置する機器の保守等を行うために使用するラインであるため主流路としない。
B	バイパスライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計器（流量計）の保守時に使用するバイパスライン</li> <li>・容器、スチームトラップ、弁、フィルタ等の保守時に使用するバイパスライン</li> </ul>	
C	テストライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保守時において試験を行う際に試験機器等を接続する試験ノズル</li> <li>・保守時における系統試験を行うためのテストライン</li> </ul>	
D	除染・洗浄ライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保守時・停止時における機器等の除染・洗浄を行う除染・洗浄ライン</li> </ul>	
E	ミニマムフローライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポンプ安定運転のためのミニマムフロー（逃がし）ライン</li> </ul>	機器故障を防止するために使用するラインであるため、主流路としない。
F	オーバーフローライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・万が一、容器等で溢れた流体を系統又は建屋内に保持するためのオーバーフローライン</li> </ul>	機器故障等で万が一使用する非常ラインであるため、主流路としない。
G	循環（攪拌）ライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・溶液等のポンプ（動力ポンプ、エアリフト、スチームジェット、エアジェット、水ジェット）による攪拌ライン</li> <li>・圧縮空気（かくはん用空気によるバルセータ含む）による攪拌ライン</li> <li>・熱交換器、デミスタ、ミストフィルタ等で凝縮した凝縮水を回収する循環ライン</li> <li>・万が一基準値を満たさない流体等が発生した場合又は再利用を目的として前工程へ移送して処理を行うための循環ライン</li> <li>・万が一室等へ低レベル等の溶液が漏えいした場合に貯槽へ移送して処理を行うための循環ライン</li> </ul>	<p>溶液等均質化を目的として使用するラインであるため主流路としない。</p> <p>熱交換により発生する凝縮水を回収（循環）する目的で使用するラインであるため主流路としない。</p> <p>再利用を目的として使用するラインであるため主流路としない。</p>
H	サンプリングライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分析試料を採取するためのサンプリングライン</li> <li>・放管用の試料を採取するためのサンプリングライン</li> </ul>	少量の分析試料を分析試料採取装置で採取するためにしよするラインであるため主流路としない。
I	計装ライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセス量の計測を行うための検出配管、計装導圧配管、チュービング（計装用空気配管）、ガイドパイプ</li> </ul>	計装配管及び計装信号ラインであり、主流路としない。
J	機器駆動用サポートライン (スチームジェットポンプ等の安全機能に関係するものを除く)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エアリフト、サイホン、ゲデオン、スチームジェット、フルイディックポンプ、MERC交換型遠心ポンプ等の起動・停止に使用する真空ライン、真空破壊ライン、駆動用空気ライン、呼び水ライン、排気ライン</li> </ul>	機器駆動用システムに付随するサポート系ラインであり、主流路としない。
K	小型機器等からの排気ライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小型ポット、サンプリングボックス、各室、機器駆動用サポートラインからの排気ライン</li> </ul>	廃棄、換気及び閉じ込め機能を担保する主要な機器（容器、グローブボックス、フード等）からの排気ラインでないため、主流路としない。
L	液調整、置換、保守等を行うための一般ユーティリティライン (安全機能に関係するものを除く)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転用、液調整、系統内置換等を行うための試薬、水、空気等の放射性物質等を含まない一般ユーティリティライン（水、空気、蒸気、試薬）</li> <li>・流路を形成するために必要な機器に供給する一般ユーティリティライン（水、空気、蒸気、試薬）</li> <li>・保守時における詰まりを除去するためのアイスプラグを形成するために使用する一般ユーティリティライン</li> </ul>	通常運転、保守時に供給する一般ユーティリティラインであるため、主流路としない。
M	崩壊熱除去評価対象外の貯槽等への安全冷却水供給ライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・崩壊熱除去評価対象外であり、安全上重要な施設の安全機能の支援*に係らない貯槽、冷凍機等への安全冷却水を供給するライン</li> </ul> <p>*安全空気圧縮装置、非常用ディーゼル発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセル内クーラー等へ安全冷却水を供給する系統は主流路</p>	崩壊熱除去機能及び安全上重要な施設の安全機能支援を担保する主要な機器（容器、熱交換器等）へ安全冷却水を供給するラインでないため、主流路としない。
N	将来増設用ライン (安全機能に影響するものを除く)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全機能に影響しない将来増設用として設置しているライン</li> </ul>	・安全機能に関係しない機器等の将来増設用ラインであり、主流路としない。
O	換気設備の給気系ライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外気取り入れ口から送風機を経由して各室まで送風するライン</li> </ul>	・廃棄、換気及び閉じ込め機能に係らない換気・空調用のラインであり、主流路としない。
個別	分類A～Nの共通的な理由以外のライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別紙1-2 本文2. (4)に記載の対象。</li> </ul>	・別紙1-2 本文2. (4)に記載の理由。

b. 主要機器として抽出しない範囲

- (a) 制御室換気設備に設置する中央制御室給気ユニット，中央制御室空調ユニット，  
制御室給気ユニット及び制御室空調ユニット

制御建屋中央制御室換気設備の主流路中には，制御室に取込む空気の除湿，温度調整を行うための中央制御室給気ユニット及び中央制御室空調ユニットがある。また，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の主流路中には，制御室に取込む空気の除湿，温度調整を行うための制御室給気ユニット及び制御室空調ユニットがある。

中央制御室給気ユニット，中央制御室空調ユニット，制御室給気ユニット及び制御室空調ユニットは，【換気等による制御室の居住性維持（DB，SA）】に求められる制御室に滞在する要員の被ばく低減及び制御室内の作業環境（酸素濃度及び二酸化炭素濃度）を担保する設備ではないため，配管の一部として扱い，主要機器としては抽出しない。

### 3. 要求される耐震クラスの考え方

申請対象設備の耐震クラスの整理は、事業変更許可申請書の「添付書類六 第1.6-1表 クラス別施設」, 「添付書類六 第1.6-5表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類」及び「添付書類六 第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類」（以下, 「クラス別施設等」という。）を踏まえて実施する。

制御建屋換気設備に係る申請対象設備の耐震クラスの全体像を第5-1図及び第5-2図に示す。

#### <安全機能を有する施設の主配管の耐震設計>

条文	系統機能	主配管名称	安全機能を有する施設		
			S	B/C	1.2Ss
第23条：制御室等	制御室の居住性 (DB)	主配管 (制御室の居住性 (DB) : 制御建屋中央制御室換気設備)	○	—	—

#### <安全機能を有する施設の凡例>

S : 耐震Sクラス (耐震重要施設)

B/C : 耐震B/Cクラス

1.2Ss : 基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対して必要な設計基準対象の施設の安全機能が損なわれない施設

#### <重大事故等対処設備の主配管の耐震設計>

条文	系統機能	主配管名称	重大事故等対処設備				
			代S	代B/C	代無S	代無B/C	1.2Ss
第48条：制御室	制御室の居住性 (SA)	主配管 (制御室の居住性 (SA) : 制御建屋中央制御室換気設備)	○	—	—	—	—
		主配管 (制御室の居住性 (SA) : 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備)	—	○	—	—	—

#### <重大事故等対処設備の凡例>

代S : 安全機能を有する施設 (耐震Sクラス) の機能を代替する重大事故等対処設備

代B/C : 安全機能を有する施設 (耐震B/Cクラス) の機能を代替する重大事故等対処設備

代無S : 代替する安全機能が無い重大事故等対処設備 (耐震Sクラス)

代無B/C : 代替する安全機能が無い重大事故等対処設備 (耐震B/Cクラス)

1.2Ss : 基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対して必要な機能を維持する重大事故等対処設備

主配管を設定した範囲の耐震設計は、クラス別施設等に示す主要機器の耐震設計に準じた設計を原則とし、安全上重要な施設の安全機能を確保する上で必要な主配管の範囲が耐震Sクラス、それ以外の主配管の範囲は、耐震B/Cクラスである。重大事故等が発生した場合において、換気設備による制御室の居住性確保として機能を期待する範囲については耐震重要度分類において、Sクラスが要求されている。

制御室換気設備の機器のクラス別施設、設備分類、安全機能に対する設備の耐震設計を以下に示す。

添付書類六 第1.6-1表 クラス別施設 抜粋

(つづき)

耐震クラス	クラス別施設	主要設備等			補助設備		直接支持構造物		間接支持構造物		波及的影響を考慮すべき設備	
		施設名	適用範囲	(注1) 耐震クラス	適用範囲	(注2) 耐震クラス	適用範囲	(注3) 耐震クラス	適用範囲	(注4) (注10)	(注5)	
S	7) 上記1)～6)の施設の機能を確保するための設備 (地震後において、その機能が継続して必要な計測制御施設等)	-	プルトニウム濃縮用加熱蒸気温度高による加熱停止回路及び遮断弁		S			機器等の支持構造物	S	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン・プルトニウム混合 燃料建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 制御建屋		
			せん断処理・溶解ガス処理設備の系統の圧力警報		S							
			塔槽類ガス処理設備のうち、下記の系統の圧力警報		S							
			前処理建屋塔槽類ガス処理設備									
			分離建屋塔槽類ガス処理設備									
			精製建屋塔槽類ガス処理設備									
			燃料建屋塔槽類ガス処理設備									
			高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類ガス処理設備									
			制御建屋塔槽類ガス処理設備									
			ウラン・プルトニウム混合燃料建屋塔槽類ガス処理設備									
			高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類ガス処理設備			S						
			高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類ガス処理設備の系統の圧力警報		S							
			結合装置圧力信号による流下ノズル加熱停止回路		S							
			制御建屋中央制御室換気設備		S							

6-1-300

事業変更許可申請書 添付書類六 第1.6-5表  
重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類 抜粋

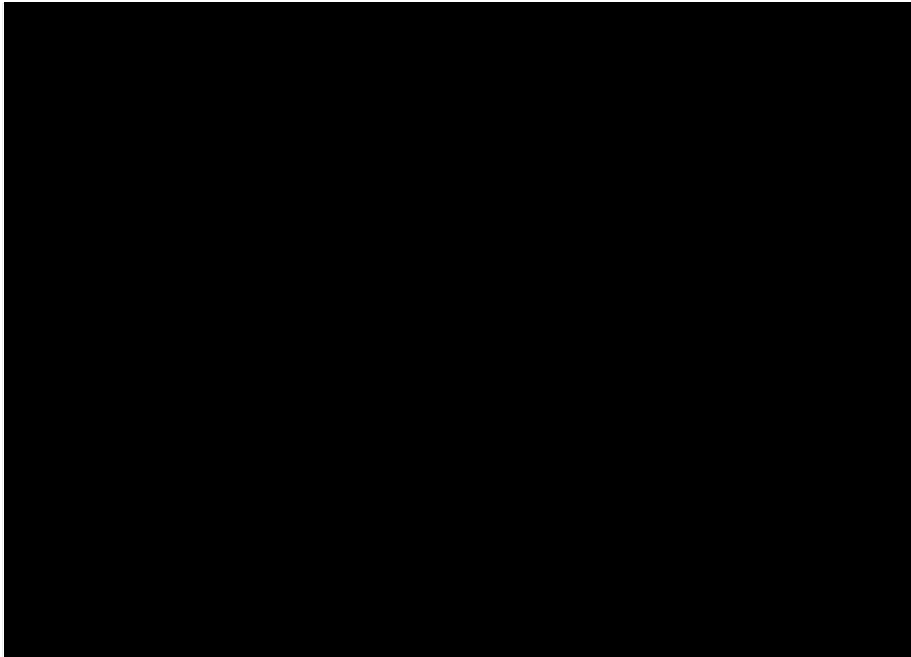
(つづき)

第46表 制御室										
耐震重要度設計	制御建屋中央制御室換気設備	中央制御室換気設備	(制御建屋中央制御室換気設備)	(S)	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	制御建屋	Sa	○
		制御建屋の換気システム	(制御建屋の換気システム)	(S)	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	制御建屋	Sa	○
		使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形耐震換気設備	(使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形耐震換気設備)	(C)	常設耐震重要度大事故等対処設備以外 の常設大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備以外 の常設大事故等対処設備	使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形	静的地震力	○
耐震重要度設計	中央制御室換気設備	使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形の換気システム	(制御室)	(S)	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	制御建屋	Sa	○
		使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形安全非常強制換気設備	(制御室)	(S)	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	制御建屋	Sa	○
		使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形の換気システム	(制御室)	(S)	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	制御建屋	Sa	○
耐震重要度設計	中央制御室換気設備	中央制御室換気設備	(中央制御室換気)	(C)	常設耐震重要度大事故等対処設備以外 の常設大事故等対処設備	-	-	制御建屋	○	○
		耐震換気設備	(耐震換気)	(C)	常設耐震重要度大事故等対処設備以外 の常設大事故等対処設備	-	-	制御建屋	○	○
		使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形	(使用済燃料受入れ・貯蔵棟屋形)	(C)	常設耐震重要度大事故等対処設備以外 の常設大事故等対処設備	-	-	静的地震力	○	○

事業変更許可申請書 添付書類六 第1.7.18-1表  
 主要な重大事故等対処設備の設備分類 抜粋

第1.7.18-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類									
第44条 制御室									
系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」を併記	安全/非安全	
制御室換気設備	代替制御室中央制御室換気設備	代替中央制御室送風機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	安全	制御室中央制御室換気設備
		制御室送風の可搬型ダクト	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内		
	代替使用済燃料受入れ・貯蔵罐制御室換気設備	代替制御室送風機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安全	使用済燃料受入れ・貯蔵罐制御室換気設備
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型ダクト	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内		
	制御室中央制御室換気設備	中央制御室送風機	常設	常設附属重要重大事故等対処設備	○	—	屋内	安全	(制御室中央制御室換気設備)
		制御室送風の換気ダクト	常設	常設附属重要重大事故等対処設備	○	—	屋内		
使用済燃料受入れ・貯蔵罐制御室換気設備	制御室送風機	常設	常設附属重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	○	—	屋内	非安全	(使用済燃料受入れ・貯蔵罐制御室換気設備)	
	使用済燃料受入れ・貯蔵罐の換気ダクト	常設	常設附属重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	○	—	屋内			
制御室監視装置	制御室安全系監視制御盤	制御室安全系監視制御盤	常設	常設附属重要重大事故等対処設備	○	—	屋内	安全	(制御室)
		使用済燃料受入れ・貯蔵罐安全系監視制御盤	常設	常設附属重要重大事故等対処設備	○	—	屋内		
制御室照明設備	中央制御室代替照明設備	可搬型代替照明	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安全	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代替照明設備	可搬型代替照明	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内		
制御室送風設備	中央制御室送風	中央制御室送風	常設	常設附属重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安全	(制御室送風設備)
	制御室送風	制御室送風	常設	常設附属重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	○	○	屋内		
制御室環境測定設備	中央制御室環境測定設備	可搬型酸素濃度計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	—	—
		可搬型二酸化炭素濃度計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内		
		可搬型窒素酸化物濃度計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内		
	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室環境測定設備	可搬型酸素濃度計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	—	—
		可搬型二酸化炭素濃度計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内		
		可搬型窒素酸化物濃度計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内		





- 注1：必要に応じて意図略号を設置する。  
 注2：nは層数を示す。  
 n=1の場合は省略する。  
 注記  
 \*1：枠内の表記は設備を示し、  
 建物の一部を示す。  
 \*2：常時態とする。  
 \*3：その他換気設備との境界は  
 ダンパであり、又、その他  
 換気設備は申請範囲である。  
 \*4：フィルタユニットの入口/出口に  
 試験用のノズルを設ける。

法（左側：DB, 右側：SA）  
 凡例：DB 耐震クラス, 1.2Ss/SA 耐震クラス, 1.2Ss

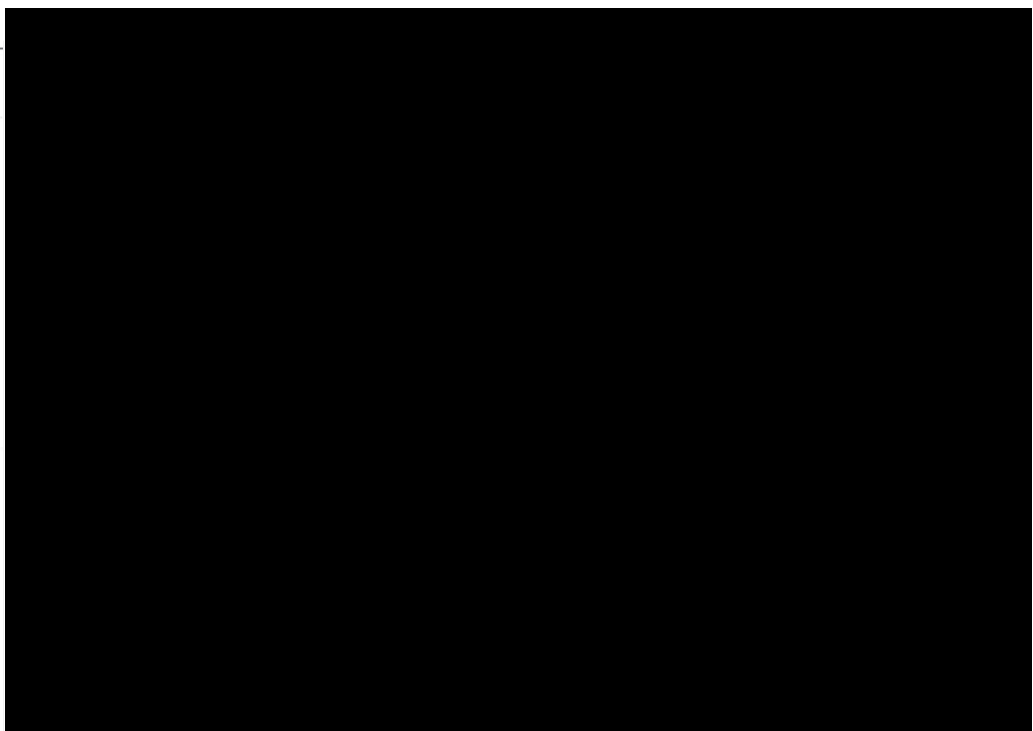
項目	記載内容
	S, B, C, B-1, B-2, C-1, C-2
左側) (起因系)	1.2Ss, 無記入
	(S), (B), (C), S, B, C ( )は常設耐震重要重大事故等対処設備 (代替元の耐震クラスを記載) ( )無しは常設耐震重要重大事故等対処
1.2Ssの有無(右側) (対処系)	1.2Ss, 無記入

系統図凡例  
 〓 : 設計基準対処設備の系統機能  
 〓 : 重大事故等対処設備の系統機能

図 5-1-1-1 制御建屋中央制御室換気設備の系統図

第5-1図 制御建屋中央制御室換気設備の耐震クラス範囲の概要図

記号	名称
↑	汚水配入口
↑	大気排出口
◎	窓・採光窓
□	プレフィルタ
□	中気配フィルタ
□	高性能中気配フィルタ
□	風速ダンパ
□	風止ダンパ
□	手動ダンパ
□	風速コイル
□	中気配用コイル
□	加湿器
□	加湿器



系統図凡例  
 〓：重大事故等対処設備の系統機能

第1.1.3.1-1図  
 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室  
 換気設備の系統図 (04)

- 22 - 図-ホ-1-5-1 4.6.20

記載方法 (左側：DB, 右側：SA)  
 記載凡例：DB 耐震クラス, 1.2Ss/SA 耐震クラス, 1.2Ss

DB/SA	記載項目	記載内容
【DB】	DB 耐震クラス	S, B, C, B-1, B-2, C-1, C-2
	1.2Ssの有無(左側)(起因系)	1.2Ss, 無記入
【SA】	SA 耐震クラス	(S), (B), (C), S, B, C ( )は常設耐震重要重大事故等対処設備 (代替元の耐震クラスを記載) ( )無しは常設耐震重要重大事故等対処設備以外
	1.2Ssの有無(右側)(対処系)	1.2Ss, 無記入

第5-2図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の耐震クラス範囲の概要図

#### 4. 抽出結果

色塗りにて抽出した機器等のリスト(抽出リスト), 色塗り結果を「添付3」に示す。抽出結果を反映した申請対象設備リストを「添付2」に示す。

設計図書等を確認するにあたり, 設計図書の記載に係る留意事項を「別紙1-2-6」に示す。

また, 制御室換気設備の設計図書等の色塗りについては, 兼用設備があることから, 主流路となる範囲が明確になるように着色(設計基準対象の施設に係る系統機能は赤, 重大事故等対処設備に係る系統機能は緑)する。

以上

添付 1

別紙 2 機能要求②抜粋  
(制御室換気設備)

共通09 別紙 2 一覧参照

No.	名称
19	第 23 条 : 制御室等
37	第 48 条 : 制御室

## 添付 2

申請対象設備リスト

(制御室換気設備)

申請対象設備リスト（系統設備）  
(1/1)

番号	施設区分			設備区分			機器名称(許可)	機器名称	機種	基本設計方針 経付け番号	エビデンス 経付け番号	設置場所	数量	申請回	変更区分	DB区分	SAK区分	耐震設計	兼用 (主従)	共用 (主従)	備考
	計測制御系統施設	-	設計基準対象の施設	制御室換気設備	-	-	中央制御室送風機	中央制御室送風機	ファン	23条-26 48条-33,34	機-07-1	AG	2	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室(SA)	-	
	計測制御系統施設	-	設計基準対象の施設	制御室換気設備	-	-	中央制御室フィルタユニット	中央制御室フィルタユニット	フィルタ	23条-26 48条-33,34	機-07-2	AG	3	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室(SA)	-	
	計測制御系統施設	-	設計基準対象の施設	制御室換気設備	-	-	中央制御室排風機	中央制御室排風機	ファン	23条-26 48条-33,34	機-07-3	AG	2	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室(SA)	-	
	計測制御系統施設	-	重大事故等対応設備	制御室	制御室換気設備	-	可搬型送風機	可搬型送風機	ファン	48条-51	機-07-4	AG	5	②-4	新設	-	可搬型SA	~/1.25s	-	-	-
	計測制御系統施設	-	設計基準対象の施設	制御室換気設備	-	-	制御建屋の換気ダクト	主配管(制御室換気系)	主配管	23条-26 48条-33,34	配-07-1	AG	一式	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室(SA)	-	
	計測制御系統施設	-	重大事故等対応設備	制御室	制御室換気設備	-	制御建屋の可搬型ダクト	主配管(制御室換気系)	主配管	48条-51	配-07-2	AG	一式	②-4	新設	-	可搬型SA	~/1.25s	-	-	
	計測制御系統施設	-	重大事故等対応設備	制御室	制御室換気設備	-	制御室送風機	制御室送風機	ファン	48条-34	機-01-3	FA	2	①-3	改造	非安重	常設SA	C/C	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	-	
	計測制御系統施設	-	重大事故等対応設備	制御室	制御室換気設備	-	制御室排風機	制御室排風機	ファン	48条-34	機-01-4	FA	2	①-3	改造	非安重	常設SA	C/C	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	-	
	計測制御系統施設	-	重大事故等対応設備	制御室	制御室換気設備	-	制御室換気設備	主配管(制御室換気系;SA)	主配管	48条-34	配-01-1	FA	一式	①-3	改造	非安重	常設SA	C/C	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	-	流体;空気
	計測制御系統施設	-	重大事故等対応設備	制御室	制御室換気設備	-	制御室フィルタユニット	制御室フィルタユニット	フィルタ	48条-34	機-01-5	FA	2	①-3	改造	非安重	常設SA	C/C	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	-	

### 添付 3

申請対象設備抽出結果

(制御室換気設備)

## (1) 制御室換気設備



抽出リスト (機器)  
(1/1)

【機器等の抽出】

紐付け番号	施設区分			設備区分			機器名称(許可)	機器名称	機種	機器番号	設置場所	数量	申請回	変更区分	DB区分	SA区分	耐震設計	兼用(主従)	共用(主従)	備考
機-01-3	計測制御系統施設	—	重大事故等対処設備	制御室	制御室換気設備	—	制御室送風機	制御室送風機	ファン		FA	2	①-3	既設	非安重	常設SA	C/(C)	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	—	
機-01-4	計測制御系統施設	—	重大事故等対処設備	制御室	制御室換気設備	—	制御室排風機	制御室排風機	ファン		FA	2	①-3	既設	非安重	常設SA	C/(C)	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	—	
機-01-5	計測制御系統施設	—	重大事故等対処設備	制御室	制御室換気設備	—	制御室フィルタユニット	制御室フィルタユニット	フィルタ		FA	2	①-3	既設	非安重	常設SA	C/C	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	—	
機-07-1	計測制御系統施設	—	設計基準対象の施設	制御室換気設備	—	—	中央制御室送風機	中央制御室送風機	ファン		AG	2	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室(SA)	—	
機-07-2	計測制御系統施設	—	設計基準対象の施設	制御室換気設備	—	—	中央制御室フィルタユニット	中央制御室フィルタユニット	フィルタ		AG	3	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室(SA)	—	
機-07-3	計測制御系統施設	—	設計基準対象の施設	制御室換気設備	—	—	中央制御室排風機	中央制御室排風機	ファン		AG	2	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室(SA)	—	
機-07-4	計測制御系統施設	—	重大事故等対処設備	制御室	制御室換気設備	—	可搬型送風機	可搬型送風機	ファン		AG	5	②-4	新設	—	可搬型SA	-/1.2Ss	—	—	—

抽出リスト (配管)  
(1/1)

【機器等の抽出】

紐付け番号	施設区分			設備区分			機器名称(許可)	機器名称	機種	機器番号	設置場所	数量	申請回	変更区分	DB区分	SA区分	耐震設計	兼用(主従)	共用(主従)	備考
配-01-1	計測制御系統施設	—	重大事故等対処設備	制御室	制御室換気設備	—	制御室換気設備	主配管(制御室換気系:SA)	主配管	—	FA	一式	①-3	既設	非安重	常設	C/(C)	主:制御室換気設備(SA) 従:制御室換気設備	—	流体:空気
配-07-1	計測制御系統施設	—	設計基準対象の施設	制御室換気設備	—	—	制御建屋の換気ダクト	主配管(制御室換気系)	主配管	—	AG	一式	②-4	既設	安重	常設SA	S/(S)	主:制御室換気設備 従:制御室	—	流体:空気
配-07-2	計測制御系統施設	—	重大事故等対処設備	制御室	制御室換気設備	—	制御建屋の可搬型ダクト	主配管(制御室換気系)	主配管	—	AG	一式	②-4	新設	—	可搬型SA	-/1.2Ss	—	—	—

共通09 別紙1-2-2-2-1  
安全蒸気系 (前処理建屋) ②-bの理由整理表

EFD NO.	別紙1-2-6 分類*	②-bの理由
1	D, J, L	一般系のユーティリティラインであり主流路としない(SA対処設備以外)
2	I, L	ガイドパイプ、計装用の配管(SA対処設備以外)、信号等であり流路ではない
3	K	閉じ込め機能を有する仕様表対象容器の排気ラインではないため主流路としない
4	A	洗浄水、水封の排水時に使用する配管であり主流路としない
5	G	デミスタ、凝縮器等で発生した凝縮水ラインであり主流路としない
6	A, B, C, E, F, G	ドレン、ベント、バイパス、オーバーフロー、テスト・バックアップラインであり主流路としない
7	G	非安重の漏えい液回収ラインであり主流路としない
8	G	非定常のラインであり、且つPu/HAW液保持に係らないため、主流路としない
9	H	分析試料採取配管であり主配管としない
10	J	移送機器用の真空系統であり主流路としない
11	M	崩壊熱除去評価対象外の貯槽への安全冷却水供給ラインであり主流路としない
12	G	かくはん空気による水素掃気バックアップラインであり主流路としない
13	個別	居住性の確保が求められる制御室への換気ラインではないため主流路としない

\*: 分類は別紙1-2-6 「設計図書の記載事項に係る留意事項」の 13. 「再処理施設の各設備に共通する主配管にしない対象の考え方」で示す。



共通09 別紙1-2-3-1  
 制御室換気設備 (SA) ②-bの理由整理表

EFD NO.	別紙1-2-6 分類*	②-bの理由
1	I	計装用の配管 (SA対処設備以外) 又は信号であり主流路ではない
2	C	保守用ラインであり主流路としない
3	個別	居住性確保が必要な制御室以外への換気ラインであり主流路としない
4	L	一般ユーティリティラインであるため主流路としない

\*: 分類は別紙1-2-6 「設計図書の記載事項に係る留意事項」の 13. 「再処理施設の各設備に共通する主配管にしない対象の考え方」で示す。



