令和４年12月16日　R1

別紙１－２－４－１－５

系統として機能、性能を達成する設備

（放射性廃棄物の廃棄施設　気体廃棄物の廃棄施設

代替換気設備）

目次

１．概要 1
２．要求される機能、性能と主流路の考え方 2
（１）要求される機能、性能について 2
a．重大事故等対処設備に係る機能、性能 2
（２）代替換気設備に係る主流路の考え方 3
ａ．重大事故等対処設備に係る機能、性能 4
(a) 第 39 条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 4
ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固)】 4
(b) 第 40 条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備 13
ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発)】 13
（３）主流路範囲の設定 21
ａ．重大事故等対処設備に係る機能、性能 22
(a) 第 39 条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 22
ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固)】 22
(b) 第 40 条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備 30
ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発)】 30
（４）主流路として設定しない範囲及びその考え方 37
a．主流路として設定しない範囲 38
b．主要機器として抽出しない範囲 38
３．要求される耐震クラスの考え方 44
（１）事業変更許可申請書の耐震クラス 44
（２）代替換気設備に係る系統機能と耐震クラス 53
（３）下位クラス接続等の留意すべき設備 53
４．抽出結果 57

添付１：別紙２　機能要求②抜粋（代替換気設備）

（１）系統機能及び基本設計方針番号の整理表（代替換気設備）

添付２：申請対象設備リスト（代替換気設備）

添付３：申請対象設備抽出結果（代替換気設備）

（１）代替換気設備

抽出リスト（機器）

抽出リスト（配管）

共通09　別紙1-2-4-1-5　代替換気設備　②-ｂの理由整理表

EFD 矢羽根取合い概要

色塗り結果（設計図書等）

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のうち、放射性廃棄物の廃棄施設　　気体廃棄物の廃棄施設　代替換気設備（以下、「代替換気設備」という。）に係る系統として達成する機能、性能について代替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。

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

代替換気設備に係る系統として達成する機能、性能について、設計インプットである機能要求②が要求される条文の基本設計方針（共通０９ 本文 添付-３ 第１表及び本別紙 添付１：別紙2　機能要求②抜粋（代替換気設備）参照）との関係について以下に示す。

a．重大事故等対処設備に係る機能、性能

条文	系統機能名	別紙2との関係（基本設計方針紐付け番号）
(a) 第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	Ⅰ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】	【代替換気設備】39条-4,5,6,7,8,9,20,21,23,24,32,37
(b) 第40条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備	Ⅰ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）】	【代替換気設備】40条-4,5,6,7,8,9,20,21,23,24,32,37

（２）代替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、代替換気設備に係る主流路を設定する。

代替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．重大事故等対処設備に係る機能、性能」の系統機能を、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。

代替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39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」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40条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」に関する範囲を特定する。

ａ．重大事故等対処設備に係る機能、性能

(a) 第 39 条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】

「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器（以下、「蒸発乾固の発生を仮定する機器」という。）に内包する溶液が沸騰に至ると、蒸気の影響により放射性廃棄物の廃棄施設　気体廃棄物の廃棄施設　塔槽類廃ガス処理設備（以下、「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の高性能粒子フィルタの処理能力が低下する可能性があることから、気相中に移行した放射性物質の大気中への放出を防止するため、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、気相中に移行した放射性物質をセルに導出する。この際、セル内の圧力上昇を抑制するため、蒸発乾固の発生を仮定する機器で発生した蒸気を凝縮器で凝縮させるとともに、放射性物質の低減のため、凝縮器の下流側に設置するセル導出ユニットフィルタの高性能粒子フィルタを経由してセルに導出する。また、凝縮器での蒸気の凝縮により発生する凝縮水は、漏えい液受皿等に貯留する。

さらに、代替換気設備の代替セル排気系により放射性エアロゾルを低減した上で、主排気筒を介して、大気中に放出する。

【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応(管理放出:蒸発乾固)】に係る代替換気設備の主流路の範囲は以下のとおり。(第２－１表及び第２－１図参照)

＜蒸発乾固の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞

（ｉ）前処理建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※

  ※　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）、セル導出ユニットフィルタ、放射性廃棄物の廃棄施設　気体廃棄物の廃棄施設　換気設備（以下、「換気設備」という。）　前処理建屋換気設備のダクト、可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクト

（ⅱ）分離建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する分離建屋塔槽類廃ガス処理設備　塔槽類廃ガス処理系の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※

  ※　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器、セル導出ユニットフィルタ、分離建屋換気設備のダクト、可搬型建屋内ホース、可搬型ダクト及び可搬型配管
- 設計基準対象の施設と兼用する分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器及び分離建屋の第１エジェクタ凝縮器

（ⅲ）精製建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する精製建屋塔槽類廃ガス処理設備　塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）、再処理設備本体　精製施設　プルトニウム精製設備（以下、「プルトニウム精製設備」という。）、再処理設備本体　精製施設　精製建屋一時貯留処理設備（以下、「精製建屋一時貯留処理設備」という。）、の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※

  ※　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）、セル導出ユニットフィルタ、精製建屋換気設備のダクト、可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクト

（ⅳ）ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用するウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備、再処理設備本体　脱硝施設　ウラン・プルトニウム混合脱硝設備　溶液系（以下、「溶液系」という。）の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※

  ※　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）、セル導出ユニットフィルタ、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のダクト、可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクト

（ⅴ）高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する放射性廃棄物の廃棄施設　液体廃棄物の廃棄施設　高レベル廃液処理設備　高レベル廃液濃縮設備（以下、「高レベル廃液濃縮設備」という。）高レベル廃液濃縮系、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備　高レベル濃縮廃液廃ガス処理系　の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※

  ※　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）、高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器、セル導出ユニットフィルタ、可搬型建屋内ホース、可搬型ダクト及び可搬型配管
- 設計基準対象の施設と兼用する換気設備　高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のダクト

＜凝縮器から凝縮水回収先セル等の漏えい液受け皿までの範囲＞

（ｉ）前処理建屋の代替換気設備

- 前処理建屋換気設備のダクト、凝縮液回収系の配管及び可搬型建屋内ホース
- 設計基準対象の施設と兼用する再処理設備本体　溶解施設　溶解設備（以下、「溶解設備」という。）の漏えい液受皿

（ⅱ）分離建屋の代替換気設備

- 再処理設備本体　分離施設　分離設備（以下、「分離設備」という。）の配管、高レベル廃液濃縮設備の配管、凝縮液回収系の配管、可搬型建屋内ホース及び可搬型配管
- 設計基準対象の施設と兼用する分離設備の漏えい液受皿、再処理設備本体酸及び溶媒の回収施設　酸回収設備　第１酸回収系の第１供給槽及び第２供給槽

（ⅲ）精製建屋の代替換気設備

- プルトニウム精製設備の配管、凝縮液回収系の配管及び可搬型建屋内ホース
- 設計基準対象の施設と兼用する精製建屋一時貯留処理設備の漏えい液受皿

（ⅳ）ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の代替換気設備

- 再処理設備本体　脱硝施設　ウラン・プルトニウム混合脱硝設備　ウラン・プルトニウム混合脱硝系（以下、「ウラン・プルトニウム混合脱硝系」という。）の配管、凝縮液回収系の配管及び可搬型建屋内ホース
- 設計基準対象の施設と兼用するウラン・プルトニウム混合脱硝系の漏えい液受皿

（ｖ）高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備

- 放射性廃棄物の廃棄施設　固体廃棄物の廃棄施設　高レベル廃液ガラス固化設備の配管、凝縮液回収系の配管、可搬型建屋内ホース及び可搬型配管
- 設計基準対象の施設と兼用する高レベル廃液ガラス固化設備の漏えい液受皿

＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞

（ｉ）前処理建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する前処理建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 前処理建屋の主排気筒へ排出するユニットのダクト、可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（ⅱ）分離建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する分離建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（ⅲ）精製建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する精製建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（ⅳ）ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用するウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（ｖ）高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ、可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタ
- 導出先セル

主流路の具体的な範囲は「２．（３）主流路範囲の設定」の「（a）第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備　ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】」に示す。

第２－１表　蒸発乾固の発生を仮定する機器（１／３）
（事業変更許可申請書　本文八項　第３(1)表抜粋）

建屋	機器グループ	機器
前処理建屋	前処理建屋内部ループ１	中継槽Ａ
		中継槽Ｂ
		リサイクル槽Ａ
		リサイクル槽Ｂ
	前処理建屋内部ループ２	中間ポットＡ
		中間ポットＢ
		計量前中間貯槽Ａ
		計量前中間貯槽Ｂ
		計量後中間貯槽
		計量・調整槽
		計量補助槽
分離建屋	分離建屋内部ループ１	高レベル廃液濃縮缶※1
	分離建屋内部ループ２	高レベル廃液供給槽※1
		第６一時貯留処理槽
	分離建屋内部ループ３	溶解液中間貯槽
		溶解液供給槽
		抽出廃液受槽
		抽出廃液中間貯槽
		抽出廃液供給槽Ａ
		抽出廃液供給槽Ｂ
		第１一時貯留処理槽
		第８一時貯留処理槽
		第７一時貯留処理槽
		第３一時貯留処理槽
		第４一時貯留処理槽

※１　長期予備は除く

第２－１表　蒸発乾固の発生を仮定する機器（２／３）
（事業変更許可申請書　本文八項　第３(1)表抜粋）

建屋	機器グループ	機器
精製建屋	精製建屋内部ループ１	プルトニウム濃縮液受槽
		リサイクル槽
		希釈槽
		プルトニウム濃縮液一時貯槽
		プルトニウム濃縮液計量槽
		プルトニウム濃縮液中間貯槽
	精製建屋内部ループ２	プルトニウム溶液受槽
		油水分離槽
		プルトニウム濃縮缶供給槽
		プルトニウム溶液一時貯槽
		第１一時貯留処理槽
		第２一時貯留処理槽
		第３一時貯留処理槽
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内部ループ	硝酸プルトニウム貯槽
		混合槽Ａ
		混合槽Ｂ
		一時貯槽※2

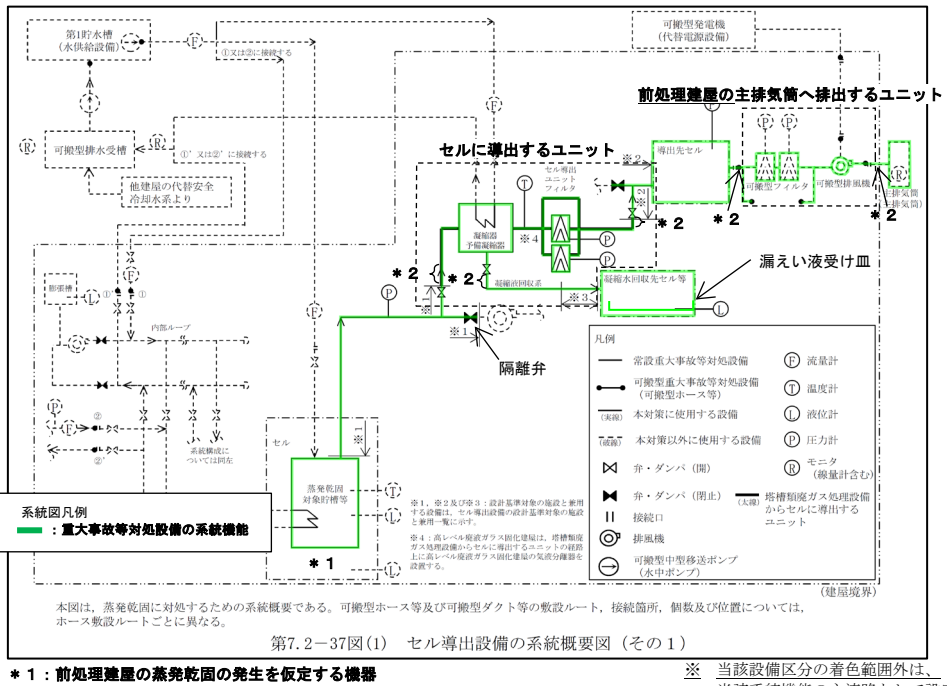
※２　平常時は他の貯槽等の内包液を受け入れることができるよう，空き容量を確保している。

第２－１表　蒸発乾固の発生を仮定する機器（３／３）

（事業変更許可申請書　本文八項　第３(1)表抜粋）

建屋	機器グループ	機器
高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1	高レベル廃液混合槽Ａ
		高レベル廃液混合槽Ｂ
		供給液槽Ａ
		供給液槽Ｂ
		供給槽Ａ
		供給槽Ｂ
	高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ2	第１高レベル濃縮廃液貯槽
	高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ3	第２高レベル濃縮廃液貯槽
	高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ4	第１高レベル濃縮廃液一時貯槽
		第２高レベル濃縮廃液一時貯槽
	高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ5	高レベル廃液共用貯槽※２

※２　平常時は他の貯槽等の内包液を受け入れることができるよう，空き容量を確保している。



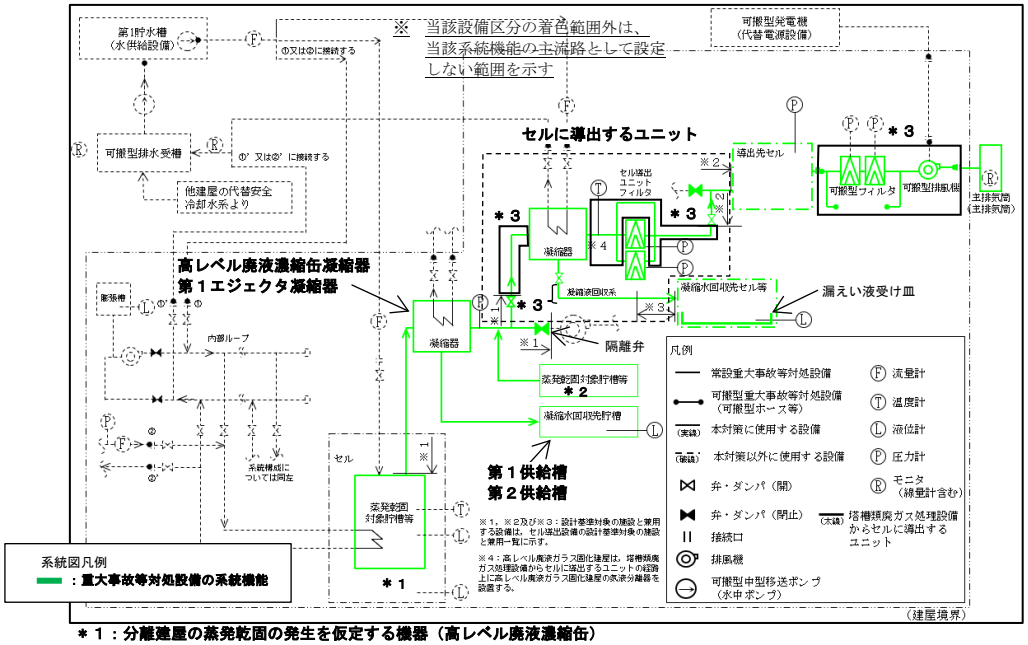
第7.2－37図(1)　セル導出設備の系統概要図（その１）

＊１：前処理建屋の蒸発乾固の発生を仮定する機器
＊２：可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクトにより経路構築

※　当該設備区分の着色範囲外は、当該系統機能の主流路として設定しない範囲を示す

第２－１図（１）　代替換気設備の系統概要図

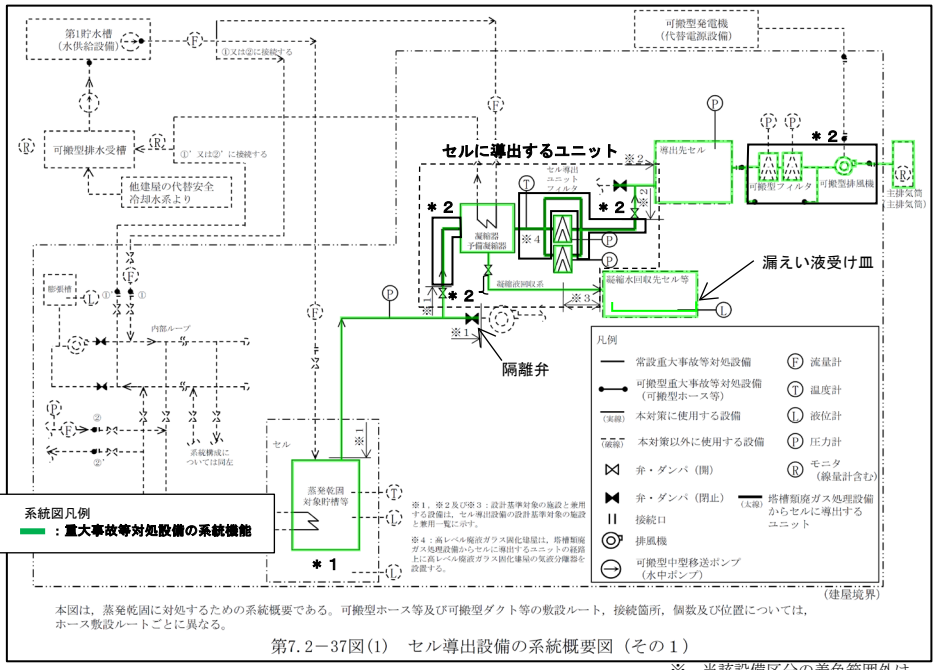
（事業変更許可申請書　添付書類六　第7.2－37図(1)抜粋）



＊１：分離建屋の蒸発乾固の発生を仮定する機器（高レベル廃液濃縮缶）
＊２：分離建屋の蒸発乾固の発生を仮定する機器（高レベル廃液供給槽、第６一時貯留処理槽、溶解液中間貯槽、溶解液供給槽、抽出廃液受槽、抽出廃液中間貯槽、抽出廃液供給槽、第１一時貯留処理槽、第３一時貯留処理槽、第４一時貯留処理槽、第７一時貯留処理槽、第８一時貯留処理槽）
＊３：可搬型建屋内ホース、可搬型ダクト及び可搬型配管により経路構築

第２－１図（２）　代替換気設備の系統概要図

（事業変更許可申請書　添付書類六　第7.2－37図(1)抜粋）



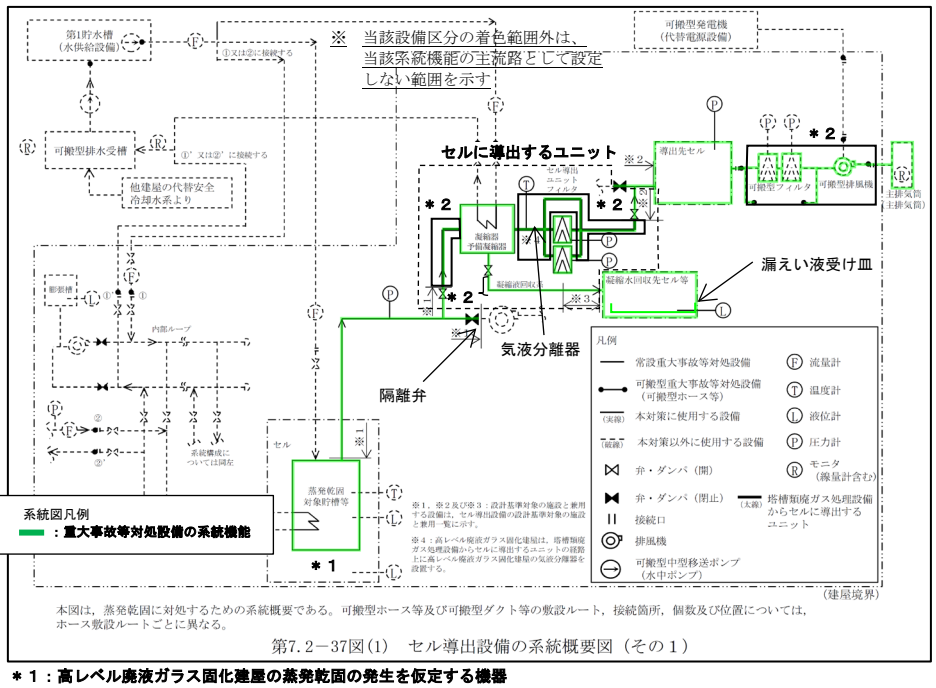
第7.2－37図(1)　セル導出設備の系統概要図（その１）

＊１：精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固の発生を仮定する機器
＊２：可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクトにより経路構築

※　当該設備区分の着色範囲外は、当該系統機能の主流路として設定しない範囲を示す

第２－１図（３）　代替換気設備の系統概要図

（事業変更許可申請書　添付書類六　第7.2－37図(1)抜粋）



第7.2－37図(1)　セル導出設備の系統概要図（その１）

＊１：高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固の発生を仮定する機器
＊２：可搬型建屋内ホース、可搬型ダクト、可搬型配管及び可搬型デミスタにより経路構築

第２－１図（４）　代替換気設備の系統概要図

（事業変更許可申請書　添付書類六　第7.2－37図(1)抜粋）

(b) 第 40 条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）】

「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器（以下、「水素爆発の発生を仮定する機器」という。）の気相部で水素爆発が発生すると、水素爆発による圧力変動によって発生する飛まつに放射性物質が同伴して気相中に放射性エアロゾルとして移行し、大気中へ放出される放射性物質の量が増加する。このため、水素爆発が発生した場合に備え、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、気相中へ移行した放射性物質をセルに導出する。この際、放射性物質の低減のため、セル導出ユニットフィルタの高性能粒子フィルタを経由してセルに導出する。また、セルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合は、水封安全器を経由して、セルに導出する。

さらに、代替セル排気系により、放射性エアロゾルを可搬型フィルタの高性能粒子フィルタで低減した上で、主排気筒を介して、大気中に放出する。

【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）】に係る代替換気設備の主流路の範囲は、以下のとおり。（第２－２表及び第２－２図参照）

＜水素爆発の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞

（ｉ）前処理建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する水素爆発の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管、水封安全器及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※1

  ※１　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。

- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）※2、セル導出ユニットフィルタ、前処理建屋換気設備のダクト、可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクト

  ※２　経路上の凝縮器は、経路の維持機能のみを期待し、蒸気凝縮機能は期待しない。

（ⅱ）分離建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する水素爆発の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する分離建屋塔槽類廃ガス処理設備　塔槽類廃ガス処理系の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管、水封安全器及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※1

  ※１　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器及び分離建屋の第１エジェクタ凝縮器を含む）※2、セル導出ユニットフィルタ、可搬型建屋内ホース、可搬型ダクト及び可搬型配管

  ※２　経路上の凝縮器は、経路の維持機能のみを期待し、蒸気凝縮機能は期待しない。
- 設計基準対象の施設と兼用する分離建屋換気設備のダクト

（ⅲ）精製建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する水素爆発の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）、プルトニウム精製設備、精製建屋一時貯留処理設備の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管、水封安全器及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※1

  ※１　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）※2、セル導出ユニットフィルタ、可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクト

  ※２　経路上の凝縮器は、経路の維持機能のみを期待し、蒸気凝縮機能は期待しない。
- 設計基準対象の施設と兼用する精製建屋換気設備のダクト

（ⅳ）ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する水素爆発の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用するウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備、溶液系、の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※1

  ※１　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）※2、セル導出ユニットフィルタ、可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクト

  ※２　経路上の凝縮器は、経路の維持機能のみを期待し、蒸気凝縮機能は期待しない。
- 設計基準対象の施設と兼用するウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のダクト

（ⅴ）高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する水素爆発の発生を仮定する機器
- 設計基準対象の施設と兼用する高レベル廃液濃縮設備（高レベル廃液濃縮系）、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備（高レベル濃縮廃液廃ガス処理系）の廃ガスを凝縮器へ排気するための配管、水封安全器及び放射性物質をセルに導出するための隔離弁並びに隔離弁までの配管※1

  ※１　経路上の廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタは、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する除染等の機能は期待しない。
- 導出先セルへ廃ガスを排気するための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの配管、凝縮器（予備凝縮器を含む）※2高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器、セル導出ユニットフィルタ、可搬型建屋内ホース、可搬型ダクト及び可搬型配管

  ※２　経路上の凝縮器は、経路の維持機能のみを期待し、蒸気凝縮機能は期待しない。
- 設計基準対象の施設と兼用する高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のダクト

＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞

（ｉ）前処理建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する前処理建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 前処理建屋の主排気筒へ排出するユニットのダクト、可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（ii）分離建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する分離建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（iii）精製建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する精製建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（iv）ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用するウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

（ｖ）高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備

- 設計基準対象の施設と兼用する高レベル廃液ガラス固化建屋のダクト及び主排気筒
- 可搬型ダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機
- 導出先セル

主流路の具体的な範囲は「２．（３）主流路範囲の設定」の「（b）第40条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備　ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）】」に示す。

第２－２表　水素爆発の発生を仮定する機器（１／２）

（事業変更許可申請書　本文八項　第４(1)表抜粋）

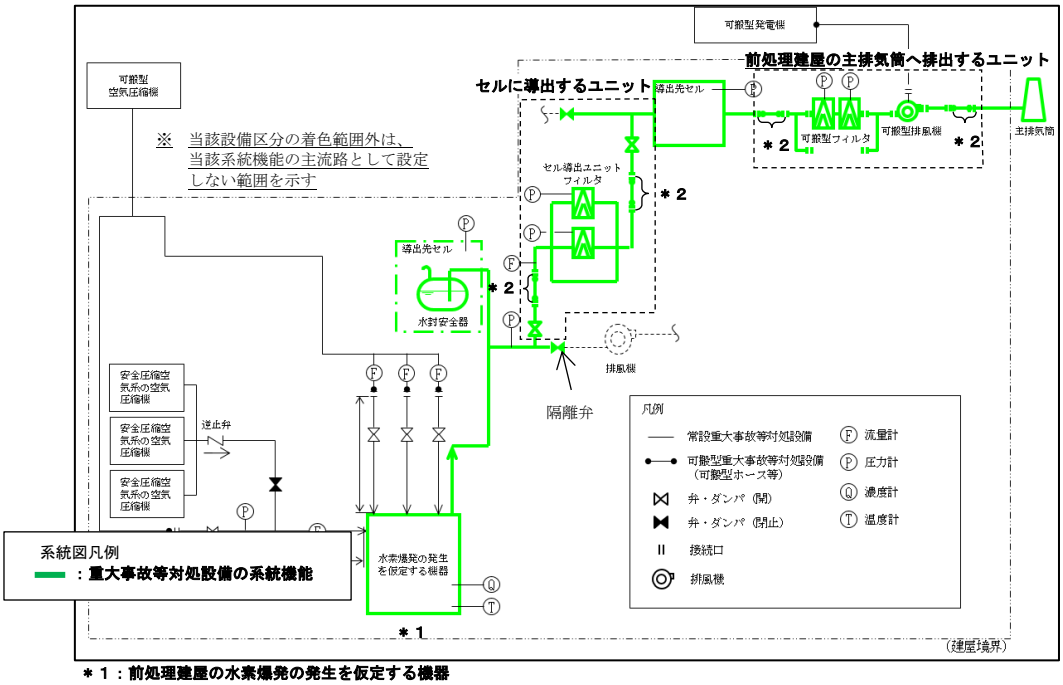
建屋	機器グループ	機器
前処理建屋	前処理建屋 水素爆発	中継槽Ａ
		中継槽Ｂ
		計量前中間貯槽Ａ
		計量前中間貯槽Ｂ
		計量・調整槽
		計量補助槽
		計量後中間貯槽
分離建屋	分離建屋 水素爆発	溶解液中間貯槽
		溶解液供給槽
		抽出廃液受槽
		抽出廃液中間貯槽
		抽出廃液供給槽Ａ
		抽出廃液供給槽Ｂ
		プルトニウム溶液受槽
		プルトニウム溶液中間貯槽
		第２一時貯留処理槽
		第３一時貯留処理槽
		第４一時貯留処理槽
		高レベル廃液濃縮缶※１
精製建屋	精製建屋 水素爆発	プルトニウム溶液供給槽
		プルトニウム溶液受槽
		油水分離槽
		プルトニウム濃縮缶供給槽
		プルトニウム濃縮缶
		プルトニウム溶液一時貯槽
		プルトニウム濃縮液受槽
		プルトニウム濃縮液計量槽
		プルトニウム濃縮液中間貯槽
		プルトニウム濃縮液一時貯槽
		リサイクル槽

※１　長期予備は除く。

第２－２表　水素爆発の発生を仮定する機器（２／２）
（事業変更許可申請書　本文八項　第４(1)表抜粋）

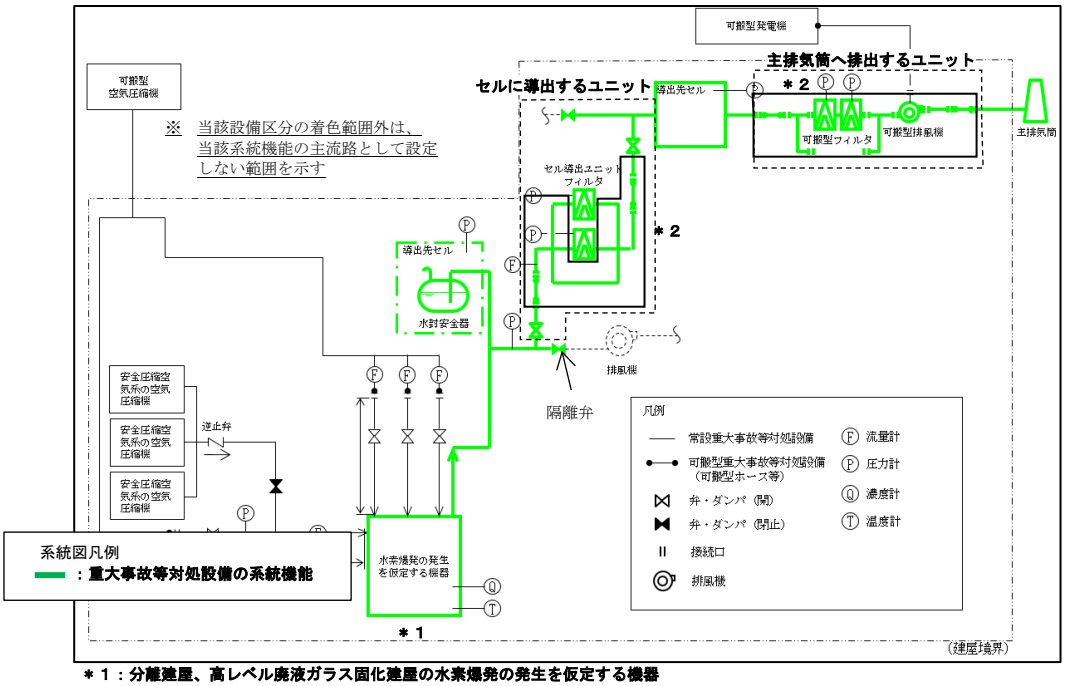
建屋	機器グループ	機器
精製建屋	精製建屋 水素爆発	希釈槽
		第２一時貯留処理槽
		第３一時貯留処理槽
		第７一時貯留処理槽
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	硝酸プルトニウム貯槽
		混合槽Ａ
		混合槽Ｂ
		一時貯槽※２
高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋	第１高レベル濃縮廃液貯槽
		第２高レベル濃縮廃液貯槽
		第１高レベル濃縮廃液一時貯槽
		第２高レベル濃縮廃液一時貯槽
		高レベル廃液共用貯槽※２
		高レベル廃液混合槽Ａ
		高レベル廃液混合槽Ｂ
		供給液槽Ａ
		供給液槽Ｂ
		供給槽Ａ
		供給槽Ｂ

※２　平常時は他の貯槽等の内包液を受け入れることができるよう、空き容量を確保している。



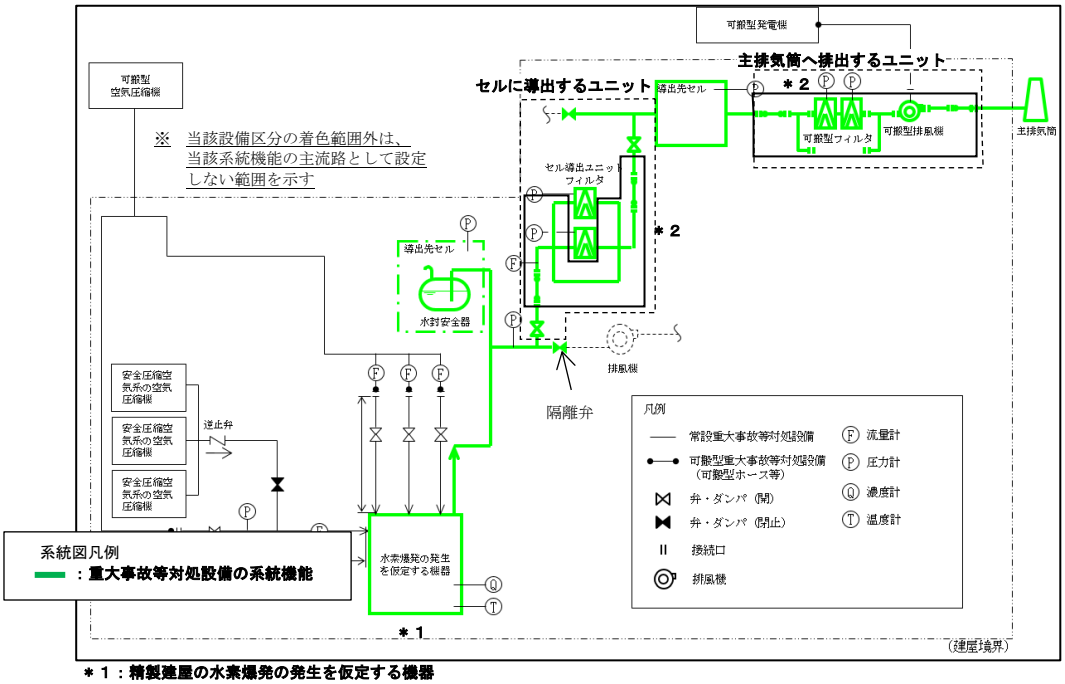
＊１：前処理建屋の水素爆発の発生を仮定する機器
＊２：可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクトにより経路構築

第２－２図（１）　代替換気設備の系統概要図



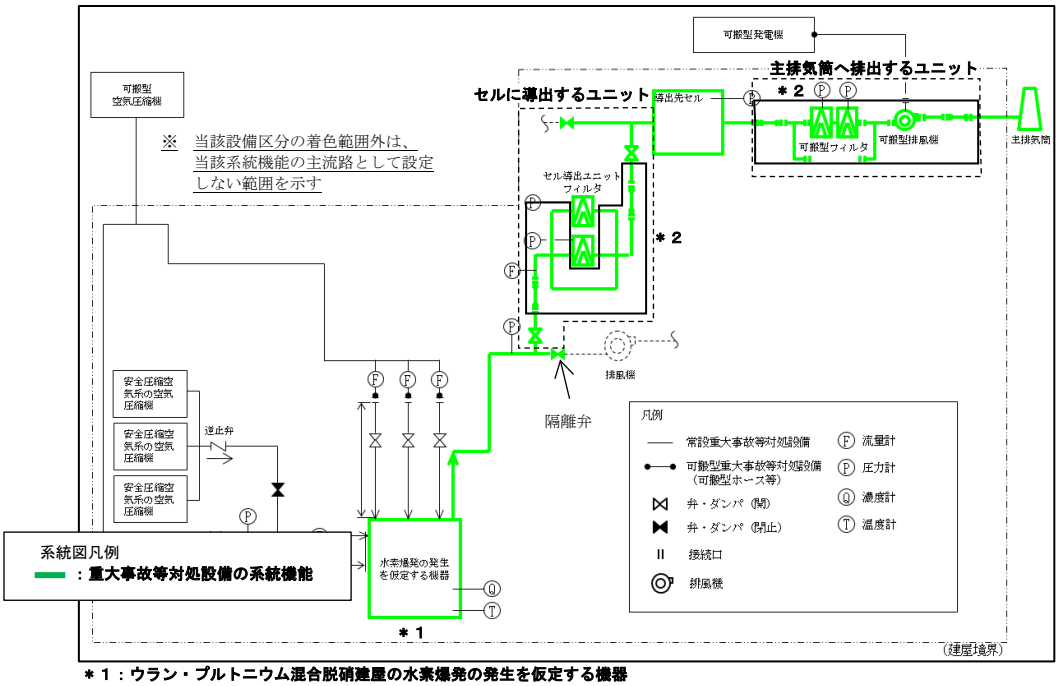
＊１：分離建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の発生を仮定する機器
＊２：可搬型建屋内ホース、可搬型ダクト及び可搬型配管により経路構築

第２－２図（２）　代替換気設備の系統概要図



＊１：精製建屋の水素爆発の発生を仮定する機器
＊２：可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクトにより経路構築

第２－２図（３）　代替換気設備の系統概要図



＊１：ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発の発生を仮定する機器
＊２：可搬型建屋内ホース及び可搬型ダクトにより経路構築

第２－２図（４）　代替換気設備の系統概要図

（３）主流路範囲の設定

代替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）代替換気設備に係る主流路の考え方」で示した主要機器及び主配管を用いて示し、主となる系統機能【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】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。

設定した主流路範囲内の主要機器及び主配管は、「添付３（１）代替換気設備」の抽出リスト及び「添付２申請対象設備リスト」に整理するが、配管については、系統機能、流体が異なる単位毎（主配管グループ）に纏め、配管の系統機能が【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】の場合は「主配管（代替換気系）」、配管の系統機能が【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】と【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）】を兼用する場合は「主配管（蒸発乾固対策用セル導出系、水素対策用セル導出系）」等と記載する。また、系統概要図（第３－１図～第３－２図）と「添付３（１）色塗り結果（設計図書等）」として添付している各EFDの関連性を明確にするため、系統概要図上には各EFDの境界およびシート番号を図示している。EFD境界を跨ぐ配管は、それぞれのEFDでは矢羽根で取合いを示しており、EFD間の矢羽根の取合いの概要及び具体的な取合い表示は「添付３ EFD矢羽根取合い概要」のとおり。

なお、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、個別の名称の付け方は、添付する「別紙1-2-6　別紙1-2における共通的な記載事項」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。

代替換気設備は「２．（２）代替換気設備に係る主流路の考え方」の第２－１表及び第２－２表で示したとおり蒸発乾固の発生を仮定する機器と水素爆発の発生を仮定する機器がほぼ同じであり、これらの機器から導出先セルに至るまでの経路及び導出先セルから主排気筒までの経路の大部分が「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」と「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」で兼用関係にあることから、これらを合わせて各系統機能に係る主流路の範囲を示す。

代替換気設備のうち、前処理建屋以外の分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の系統構成は詳細設計中のため、「別紙1―４　後次回にて詳細化する設備」で整理して示すものとし、「２．（３）主配管名称の設定の考え方」では前処理建屋に係る代替換気設備の範囲を示す。

ａ．重大事故等対処設備に係る機能、性能

(a) 第 39 条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】

代替換気設備の【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】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（蒸発乾固対策用セル導出系）」、「主配管（代替換気系）」、「主配管（凝縮液回収系）」とする。

＜蒸発乾固の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞（第３－１図（１））

- 蒸発乾固の発生を仮定する機器※1,2⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備※1,2⇒凝縮器（予備凝縮器）⇒セル導出ユニットフィルタ⇒導出先セル※1,2,3
- 蒸発乾固の発生を仮定する機器※1,2⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備※1,2⇒隔離弁

※１　二重下線部は設計基準対象の施設と兼用する主要機器等を示す。

※２　代替換気設備と建屋換気設備、塔槽類廃ガス処理設備及び個別設備との兼用（主登録）する範囲を第３－１表に示す。

※３　溶解設備の[redacted]漏えい液受け皿を設置しているセルを示す。主登録は代替セル排気系（後述の＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞）とする。

＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞（第３－１図（２）～第３－１図（４））

- 導出先セル※1,3⇒[redacted]※1,2⇒前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット⇒可搬型フィルタ⇒可搬型排風機⇒前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット⇒建屋排風機出口ダクトの合流部※1,2⇒前処理建屋換気設備と[redacted]の合流部までのダクト※1⇒主排気筒※1

※１　二重下線部は設計基準対象の施設と兼用する主要機器等を示す。

※２　代替換気設備と建屋換気設備、塔槽類廃ガス処理設備及び個別設備との兼用（主登録）する範囲を第３－１表に示す。

※３　溶解設備の[redacted]漏えい液受け皿を設置しているセルを示す。

＜凝縮器から凝縮水回収先セル等までの範囲＞（第３－１図（１））

- 凝縮器⇒漏えい液受皿※1,2,3

※１　二重下線部は設計基準対象の施設と兼用する主要機器等を示す。

※２　代替換気設備と換気設備、塔槽類廃ガス処理設備及び個別設備との兼用（主登録）する範囲を第３－１表に示す。

※３　溶解設備の[redacted]漏えい液受け皿

また、主流路の設計基準対象の施設と兼用する設備の主要機器等は、以下の別紙に示す。

別紙1-2-2-2-1　溶解設備

別紙1-2-2-2-2　清澄・計量設備

別紙1-2-4-1-2-1　前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備

別紙1-2-4-1-4-1　前処理建屋換気設備

[redacted]

別紙1-3　主排気筒

第３－１表　代替換気設備　個別設備等との兼用範囲（前処理建屋）

建屋	設備	対象貯槽	換気設備と兼用する範囲	塔槽類廃ガス処理設備と兼用する範囲	個別設備と兼用する範囲
前処理建屋	溶解設備	中間ポットA、B	別紙1-2-4-1-4-1前処理建屋換気設備、[redacted]に示す。	別紙1-2-4-1-2-1前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備に示す。	別 紙 1-2-2-2-1溶解設備、 別 紙 1-2-2-2-2清澄･計量設備に示す。
	清澄・計量設備	中継槽A、B			
		リサイクル槽A、B			
		計量前中間貯槽A、B			
		計量後中間貯槽			
		計量・調整槽			
		計量補助槽	導出先セル入口 （前処理建屋換気設備ダクトのうち、代替換気設備可搬型ダクトの合流部） 導出先セル出口 （前処理建屋換気設備ダクトのうち、可搬型ダクト接続部まで） 建屋排風機出口～主排気筒 （前処理建屋換気設備ダクトから[redacted]まで） （[redacted]の前処理建屋換気設備合流部から主排気筒まで）	凝縮器入口 （蒸発乾固の発生を仮定する機器及び水素爆発の発生を仮定する機器の管台(溶接線)から前処理建屋塔槽類廃ガス洗浄塔入口配管分岐部まで） 隔離弁 （前処理建屋塔槽類廃ガス洗浄塔入口配管分岐部から廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ、よう素フィルタ、隔離弁まで）	蒸発乾固の発生を仮定する機器 導出先セル 漏えい液受け皿

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）

（EFD 流体記号：AV 配管、SA 配管、ダクト、MA 配管）

＜蒸発乾固の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞

- 蒸発乾固の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒凝縮器（予備凝縮器）⇒セル導出ユニットフィルタ⇒導出先セル【配-02-2】【配-02-1】【配-02-6】
  EFD_5→EFD_6, EFD_7→EFD_8, EFD_9→EFD_10, EFD_11, EFD_12→EFD_13, EFD_14, EFD_15, EFD_16, EFD_17, EFD_18→EFD_1→EFD_2→EFD_4→EFD_19

- 蒸発乾固の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒隔離弁【配-02-2】【配-02-1】
  EFD_5→EFD_6, EFD_7→EFD_8, EFD_9→EFD_10, EFD_11, EFD_12→EFD_13, EFD_14, EFD_15, EFD_16, EFD_17, EFD_18→EFD_1→EFD_2→EFD_3

＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞

- 導出先セル⇒[redacted]⇒主排気筒へ排気するユニット⇒可搬型フィルタ⇒可搬型排風機⇒主排気筒へ排気するユニット⇒建屋排風機出口ダクトの合流部⇒前処理建屋換気設備と[redacted]の合流部までのダクト⇒主排気筒【配-02-3】【配-02-4】【配-02-6】【配-02-7】【配-07-1】
  EFD_19→EFD_20→EFD_21→EFD_22

＜凝縮器から凝縮水回収先セル等までの範囲＞

- 凝縮器⇒漏えい液受皿【配-02-3】
  EFD_4

[redacted]

：重大事故等対処設備の系統機能
：EFD シート番号

第　1，2，1，2，1－1　図
前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の系統図

図－へ－1－2－1　P

第３－１図（１）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

[redacted]

: EFD シート番号

第1.2.1.4.1－1図
前処理建屋換気設備の系統図（その１）

図－へ－1－3－1

L

第３－１図（２）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

[redacted]

系統図凡例
：重大事故等対処設備の系統機能
：EFD シート番号

第１.２.１.４－１図
換気設備の系統図

図－へ－１－４－１　H

第３－１図（３）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

系統図凡例
▬：重大事故等対処設備の系統機能

[redacted]

注記）

＊１：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１溶接線である。

＊２：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１フランジ継手である。

第1.2.1.5－1図
主排気筒の系統図

図－へ－1－27－1　G

第３－１図（４）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

(b) 第 40 条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）】

代替換気設備の【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）】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（水素対策用セル導出系）」、「主配管（代替換気系）」とする。

＜水素爆発の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞（第３－２図（１））

- 水素爆発の発生を仮定する機器※1※2⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備※1※2⇒セル導出ユニットフィルタ⇒導出先セル※1※2※3
- 水素爆発の発生を仮定する機器※1※2⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備※1※2⇒水封安全器（廃ガス洗浄塔シールポット）
- 水素爆発の発生を仮定する機器※1※2⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備※1※2⇒隔離弁

※１　二重下線部は設計基準対象の施設と兼用する主要機器等を示す。

※２　代替換気設備と換気設備、塔槽類廃ガス処理設備及び個別設備との兼用（主登録）する範囲を第３－２表に示す。

※３　溶解設備の[redacted]漏えい液受け皿を設置しているセルを示す。主登録は代替セル排気系（後述の＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞）とする。

＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞（第３－２図（２）～第３－２図（４））

「(a) 第 39 条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備　ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】」と同様。

また、主流路の設計基準対処の施設と兼用する設備の主要機器等は、以下の別紙に示す。

別紙1-2-2-2-2　清澄・計量設備

別紙1-2-4-1-2-1　前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備

別紙1-2-4-1-4-1　前処理建屋換気設備

[redacted]

別紙1-3　主排気筒

第３－２表　代替換気設備　個別設備等との兼用範囲（前処理建屋）

建屋	設備	対象貯槽	換気設備と兼用する範囲	塔槽類廃ガス処理設備と兼用する範囲	個別設備と兼用する範囲
前処理建屋	清澄・計量設備	中継槽A、B 計量前中間貯槽A、B 計量後中間貯槽 計量・調整槽 計量補助槽	別紙1-2-4-1-4-1 前処理建屋換気設備、[redacted]に示す。 導出先セル入口（前処理建屋換気設備ダクトのうち、代替換気設備可搬型ダクトの合流部） 導出先セル出口（前処理建屋換気設備ダクトのうち、可搬型ダクト接続部まで） 建屋排風機出口～主排気筒（前処理建屋換気設備ダクトから[redacted]まで）（[redacted]の前処理建屋換気設備合流部から主排気筒まで）	別紙1-2-4-1-2-1 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備に示す。 凝縮器入口（蒸発乾固の発生を仮定する機器及び水素爆発の発生を仮定する機器の管台(溶接線)から前処理建屋塔槽類廃ガス洗浄塔入口配管分岐部まで） 隔離弁（前処理建屋塔槽類廃ガス洗浄塔入口配管分岐部から廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、加熱器、高性能粒子フィルタ、よう素フィルタ、隔離弁まで）	別 紙 1-2-2-2-2 清澄･計量設備に示す。 水素爆発の発生を仮定する機器 導出先セル 漏えい液受け皿

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）

（EFD 流体記号：AV 配管、SA 配管、ダクト）

＜水素爆発の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞

- 水素爆発の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒セル導出ユニットフィルタ⇒導出先セル【配-02-2】【配-02-1】【配-02-6】
  EFD_11, EFD_14, EFD_15, EFD_16, EFD_17, EFD_18→EFD_1→EFD_2→EFD_4→EFD_19

- 水素爆発の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒水封安全器（廃ガス洗浄塔シールポット）【配-02-2】【配-02-5】
  EFD_11, EFD_14, EFD_15, EFD_16, EFD_17, EFD_18→EFD_1

- 水素爆発の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒隔離弁【配-02-2】【配-02-1】
  EFD_11, EFD_14, EFD_15, EFD_16, EFD_17, EFD_18→EFD_1→EFD_2→EFD_3

＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞

「（a）第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備　ｉ．【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）】」と同様。

[　]は他設備を示す。

[redacted]

系統図凡例
：重大事故等対処設備の系統機能
：EFD シート番号

第　1，2，1，2，1－1　図
前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の系統図

図－へ－1－2－1　P

第３－２図（１）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

[redacted]

: EFD シート番号

第1.2.1.4.1－1図
前処理建屋換気設備の系統図（その１）

図－へ－1－3－1

L

第３－２図（２）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

[redacted]

第１.２.１.４－１図
換気設備の系統図

図－へ－１－４－１　H

第３－２図（３）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

系統図凡例
▬：重大事故等対処設備の系統機能

[redacted]

注記）
＊１：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１溶接線である。
＊２：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１フランジ継手である。

第1.2.1.5－1図
主排気筒の系統図

図－へ－1－27－1　G

第３－２図（４）　代替換気設備　系統図（前処理建屋）

（４）主流路として設定しない範囲及びその考え方

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。

２．（３）にて整理した各条文の系統機能を担保している主流路範囲の概要を第４－１図に示し、再処理施設に共通する主配管にしない対象の考え方を「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」においてアルファベットごとに分類し、第４－１図にそのアルファベットを記載することで、主配管としない考え方を系統概要図上で示している。

また、「添付３（１）②－ｂの理由整理表」では、設備ごとの主配管としない考え方を番号で整理し、「添付３（１）色塗り結果（設計図書等）」のEFDごとに主配管にしない対象（色塗りされていない範囲）にそれぞれ青四角番号を付記し、第４-1表のアルファベットの分類と各設備の「②－ｂの理由整理表」の青四角番号と紐づけて示している。

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。

上記以外の代替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. 主流路として設定しない範囲

代替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。

- 当該系統は安重/Sクラス及び重大事故等対処施設に該当せず[redacted]、技術基準適合を示すために仕様を特定する範囲に含まれないことから、当該設備及び当該設備の排気経路を主流路と設定しない。（第４－１図　個別１参照）

b. 主要機器として抽出しない範囲

以下の機器は、セルへの導出経路の構築時に塔槽類廃ガス処理設備の機能を期待しないため、主要機器として抽出しない。

・廃ガス洗浄塔
・凝縮器
・デミスタ
・加熱器
・高性能粒子フィルタ
・よう素フィルタ

[redacted]

第 1，2，1，2，1－1 図
前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の系統図

第４－１図（１）　代替換気設備に係る主流路の範囲及び主流路として設定しない範囲の概要図（前処理建屋）

第４－１図（２）　代替換気設備に係る主流路の範囲及び主流路として設定しない範囲の概要図（前処理建屋）

[redacted]

第１.２.１.４－１図
換気設備の系統図

図－へ－１－４－１　H

第４－１図（３）　代替換気設備　に係る主流路の範囲及び主流路として設定しない範囲の概要図（換気設備）

[redacted]

注記）

＊１：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１溶接線である。

＊２：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１フランジ継手である。

系統図凡例
：重大事故等対処設備の系統機能

第1.2.1.5－1図
主排気筒の系統図

図－へ－1－27－1　G

第４－１図（４）　代替換気設備　に係る主流路の範囲及び主流路として設定しない範囲の概要図（主排気筒））

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

分類	主配管としない理由の類型	主配管としない対象（例）	具体的理由
A	ドレン・ベントライン	・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 ・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 ・開放容器等の機器ベントライン ・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 ・機器等の保護の観点で設置するベントライン	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、主配管としない。
B	バイパスライン	・計器（流量計）の保守時に使用するバイパスライン ・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	
C	テストライン	・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 ・保守時における系統試験を行うためのテストライン	
D	除染・洗浄ライン	・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	
E	ミニマムフローライン	・ポンプ安定運転のためのミニマムフロー（逃がし）ライン	機器故障を防止するために使用するラインであるため、主配管としない。
F	オーバーフローライン	・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	機器故障等で万が一使用する非定常ラインであるため、主配管としない。
G	循環（撹拌）ライン	・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）による撹拌ライン ・圧縮空気（かくはん用空気によるパルセータ含む）による撹拌ライン	溶液等均質化を目的として使用するラインであるため、主配管としない。
		・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	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、主配管としない。
		・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 ・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	再利用を目的として使用するラインであるため、主配管としない。
H	サンプリングライン	・分析試料を採取するためのサンプリングライン ・放管用の試料を採取するためのサンプリングライン	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うするラインであるため、主配管としない。
I	計装ライン	・プロセス量の計測を行うための検出配管、計装導圧配管、チューピング（計装用空気配管）、ガイドパイプ	計装配管及び計装信号ラインであるため、主配管としない。
J	機器駆動用サポートライン	・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 ※安全上重要な施設のスチームジェットポンプを使用する漏えい液回収するラインは主配管	機器駆動用システムに付随するサポート系ラインであるため、主配管としない。
K	小型機器等からの排気ライン	・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	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、主配管としない。
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	・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） ・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） ・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	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、主配管としない。
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	・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 ※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ラインは主配管	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、主配管としない。
N	将来増設用ライン	・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	・安全機能に関係しない機器等の将来増設用ラインであるため、主配管としない。
個別	分類A～Nの共通的な理由以外のライン	・別紙1-2-○　本文2.（4）に記載の対象。	・別紙1-2-○　本文2.（4）に記載の理由。

３．要求される耐震クラスの考え方

（１）事業変更許可申請書の耐震クラス

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１．６－５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。

代替換気設備（前処理建屋）に係る申請対象設備の耐震クラスの全体像を第５－１図に示す。

＜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				
			(S)	(B)/(C)	S	B/C	1.2Ss
第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）	主配管（蒸発乾固対策用セル導出系）	○	－	－	－	○
		主配管（凝縮液回収系）	○	－	－	－	○
		主配管（代替換気系）	○	－	－	－	○
第40条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）	主配管（水素対策用セル導出系）	○	－	－	－	○
		主配管（代替換気系）	蒸発乾固対策の代替換気設備と同じ				

＜重大事故等対処設備の凡例＞

(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

(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

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）

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

代替換気設備に係る申請対象設備の耐震クラスは、地震を起因とした重大事故時において機能を期待する代替換気設備の主配管は、常設重大事故等対処設備とし、基準地震動Ssを1.2倍下地震力に対して必要な機能が維持できる設計とする。

代替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。

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（１／２）

第35条　冷却機能の喪失による蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設（ ）内は，設計基準対象の設備を兼ねる設備及びその耐震重要度分類		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
内部ループ通水による冷却	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		冷却コイル配管・弁								－
		冷却ジャケット配管・弁								－
		冷却水給排水配管・弁								－
	水供給設備	第１貯水槽	第41条に記載							
貯槽等への注水	代替安全冷却水系	機器注水配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		冷却水注水配管・弁								－
	水供給設備	第１貯水槽	第41条に記載							
冷却コイル等への通水による冷却	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		冷却ジャケット配管・弁								－
		冷却水給排水配管・弁								－
	水供給設備	第１貯水槽	第41条に記載							
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応	セル導出設備	配管・弁	塔槽類廃ガス処理設備	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		隔離弁								－
		塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット								－
		セル導出ユニットフィルタ								－
		凝縮器								－
		予備凝縮器								－
		高レベル廃液濃縮缶凝縮器								－
		第１エジェクタ凝縮器								－
		気液分離器								－
		凝縮液回収系								－
		ダクト・ダンパ								－
	代替安全冷却水系	凝縮器冷却水給排水配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		冷却水配管・弁（凝縮器）								－
	水供給設備	第１貯水槽	第41条に記載							
	代替セル排気系	ダクト・ダンパ	建屋換気設備	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，洞道	Ss	－
		主排気筒へ排出するユニット								－
		主排気筒	（主排気筒）	（S）	常設耐震重要重大事故等対処設備	－	－	支持鉄塔，基礎	Ss	－

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（２／２）

第36条　放射線分解により発生する水素による爆発の発生の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設（ ）内は，設計基準対象の設備を兼ねる設備及びその耐震重要度分類		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
水素爆発を未然に防止するための空気の供給	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管・弁	安全圧縮空気系	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		機器圧縮空気供給配管・弁								－
		建屋内空気中継配管								－
		圧縮空気自動供給貯槽								－
		圧縮空気自動供給ユニット								－
		機器圧縮空気自動供給ユニット								－
水素爆発の再発を防止するための空気の供給	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁	安全圧縮空気系	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		建屋内空気中継配管								－
		圧縮空気手動供給ユニット								－
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応	セル導出設備	配管・弁	塔槽類廃ガス処理設備	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋	Ss	－
		隔離弁								－
		水封安全器								－
		塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット								－
		セル導出ユニットフィルタ								－
		ダクト・ダンパ								－
	代替セル排気系	ダクト・ダンパ	建屋換気設備	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，洞道	Ss	－
		主排気筒へ排出するユニット								－
		主排気筒	（主排気筒）	（S）	常設耐震重要重大事故等対処設備	－	－	支持鉄塔，基礎	Ss	－

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（１／７）

第1.7.18－１表　主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備（前処理建屋）

系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等					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	常設／可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
重大事故等に対処するための流路，通水先，注水先，供給先，排出元等	中間ポット	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	(中間ポット)
	中継槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(中継槽)
	リサイクル槽	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	(リサイクル槽)
	計量前中間貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(計量前中間貯槽)
	計量・調整槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(計量・調整槽)
	計量補助槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(計量補助槽)
	計量後中間貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(計量後中間貯槽)
	溶解槽	常設	○	－	－	－	－	屋内	安重	(溶解槽)
	ハル洗浄槽	常設	○	－	－	－	－	屋内	非安重	(ハル洗浄槽)
	エンドピース酸洗浄槽	常設	○	－	－	－	－	屋内	非安重	(エンドピース酸洗浄槽)

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（２／７）

第1.7.18－１表　主要な重大事故等対処設備の設備分類

その他の設備（分離建屋）

系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等					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	常設／可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
重大事故等に対処するための流路，通水先，注水先，供給先，排出元等	溶解液中間貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(溶解液中間貯槽)
	溶解液供給槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(溶解液供給槽)
	抽出廃液受槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(抽出廃液受槽)
	抽出廃液中間貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(抽出廃液中間貯槽)
	抽出廃液供給槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(抽出廃液供給槽)
	プルトニウム溶液受槽	常設	－	－	○	－	－	屋内	安重	(プルトニウム溶液受槽)
	プルトニウム溶液中間貯槽	常設	－	－	○	－	－	屋内	安重	(プルトニウム溶液中間貯槽)
	第１一時貯留処理槽	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	(第１一時貯留処理槽)
	第２一時貯留処理槽	常設	－	－	○	－	－	屋内	安重	(第２一時貯留処理槽)
	第３一時貯留処理槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(第３一時貯留処理槽)
	第４一時貯留処理槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	(第４一時貯留処理槽)
	第６一時貯留処理槽	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	(第６一時貯留処理槽)

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（３／７）

第1.7.18－１表　主要な重大事故等対処設備の設備分類 その他の設備（分離建屋）										
系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等					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	常設／可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
重大事故等に対処するための流路，通水先，注水先，供給先，排出元等	第７一時貯留処理槽	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	（第７一時貯留処理槽）
	第８一時貯留処理槽	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	（第８一時貯留処理槽）
	高レベル廃液供給槽	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	（高レベル廃液供給槽）
	高レベル廃液濃縮缶	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（高レベル廃液濃縮缶）

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（４／７）

第1.7.18－１表　主要な重大事故等対処設備の設備分類 その他の設備（精製建屋）										
系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等					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	常設／可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
重大事故等に対処するための流路，通水先，注水先，供給先，排出元等	プルトニウム溶液供給槽	常設	－	－	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム溶液供給槽）
	プルトニウム溶液受槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム溶液受槽）
	油水分離槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（油水分離槽）
	プルトニウム溶液一時貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム溶液一時貯槽）
	プルトニウム濃縮缶供給槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム濃縮缶供給槽）
	プルトニウム濃縮缶	常設	－	－	○	○	－	屋内	安重	（プルトニウム濃縮缶）
	プルトニウム濃縮液受槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム濃縮液受槽）
	プルトニウム濃縮液一時貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム濃縮液一時貯槽）
	プルトニウム濃縮液計量槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム濃縮液計量槽）
	プルトニウム濃縮液中間貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（プルトニウム濃縮液中間貯槽）
	リサイクル槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（リサイクル槽）
	希釈槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（希釈槽）

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（５／７）

第1.7.18－1表　主要な重大事故等対処設備の設備分類 その他の設備（精製建屋）										
系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等					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	常設／可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
重大事故等に対処するための流路，通水先，注水先，供給先，排出元等	第１一時貯留処理槽	常設	－	○	－	－	－	屋内	安重	（第１一時貯留処理槽）
	第２一時貯留処理槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（第２一時貯留処理槽）
	第３一時貯留処理槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（第３一時貯留処理槽）
	第５一時貯留処理槽	常設	○	－	－	－	－	屋内	非安重	（第５一時貯留処理槽）
	第７一時貯留処理槽	常設	○	－	○	－	－	屋内	安重	（第７一時貯留処理槽）

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（６／７）

第1.7.18－1表　主要な重大事故等対処設備の設備分類 その他の設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）										
系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等					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	常設／可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
重大事故等に対処するための流路，通水先，注水先，供給先，排出元等	硝酸プルトニウム貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（硝酸プルトニウム貯槽）
	混合槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（混合槽）
	一時貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（一時貯槽）

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（７／７）

第1.7.18－1表　主要な重大事故等対処設備の設備分類 その他の設備（高レベル廃液ガラス固化建屋）										
系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	重大事故等					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	常設／可搬型	臨界事故	冷却機能の喪失による蒸発乾固	放射性分解により発生する水素による爆発	有機溶媒等による火災又は爆発	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
重大事故等に対処するための流路，通水先，注水先，供給先，排出元等	高レベル廃液混合槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（高レベル廃液混合槽）
	高レベル廃液共用貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（高レベル廃液共用貯槽）
	高レベル濃縮廃液貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（高レベル濃縮廃液貯槽）
	高レベル濃縮液一時貯槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（高レベル濃縮液一時貯槽）
	供給槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（供給槽）
	供給液槽	常設	－	○	○	－	－	屋内	安重	（供給液槽）

DB/SA	記載項
【DB】	DB 耐震クラス
	1.2Ss の有無(左側
【SA】	SA 耐震クラス
	1.2Ss の有無(右側

記載方法（左側：DB,右側：SA
記載凡例：DB 耐震クラス,1

[redacted]

：重大事故等対処設備の系統機能

[redacted]

第 1，2，1，2，1－1 図
前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の系統図

図－へ－1－2－1 P

第５－１図（１）　代替換気設備（前処理建屋）の耐震クラス範囲図の系統図

[redacted]

	1.2Ss の有無(右側)(対処系)	1.2Ss，無記入

第1.2.1.4.1－1図
前処理建屋換気設備の系統図（その1）

図－ヘ－1－3－1　L

第５－１図（２）　代替換気設備（前処理建屋）の耐震クラス範囲図の系統図

[redacted]

：重大事故等対処設備の系統機能

第１.２.１.４－１図
換気設備の系統図

図-ヘ-1-4-1　H

第５－１図（３）　代替換気設備（前処理建屋）の耐震クラス範囲図の系統図

[redacted]

注記）

＊１：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１溶接線である。

＊２：主排気筒に接続される他設備との設備区分境界は，
主排気筒から見て，第１フランジ継手である。

系統図凡例
：重大事故等対処設備の系統機能

第1.2.1.5－1図
主排気筒の系統図

図－へ－1－27－1　G

第５－１図（４）　代替換気設備（前処理建屋）の耐震クラス範囲図の系統図

（２）代替換気設備に係る系統機能と耐震クラス

各主流路の範囲に含まれる主要機器及び主配管（「２．（３）主流路の範囲の設定」に示す）に対する系統機能（「２．（１）要求される機能、性能について」に示す）ごとの耐震クラスを第５－１表に示し、各主要機器及び主配管の耐震設計を整理した。なお各主要機器の耐震設計は、設計基準対象の施設及び重大事故等対処設備の最上位の耐震クラスを示す。

第５－１表の耐震クラスの凡例を以下に示す。

＜重大事故等対処設備の凡例＞

(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

(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

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）

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

なお、波及影響を考慮する機器の耐震設計はクラス別施設表に基づき記載し、それら以外の機器については「補足説明資料　耐震建物30」にて整理する。

（３）下位クラス接続等の留意すべき設備

該当なし

第５－１表　代替換気設備の耐震クラス（1／3）

設備	機器、配管名称	属性 (静的) (動的)	重大事故等対処設備		耐震設計
			第39条	第40条	
			セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）	
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）＜蒸発乾固の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞：蒸発乾固の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒凝縮器（予備凝縮器）⇒セル導出ユニットフィルタ⇒導出先セル					
代替換気設備	蒸発乾固の発生を仮定する機器	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	凝縮器	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	セル導出ユニットフィルタ	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）＜蒸発乾固の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞：蒸発乾固の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒隔離弁					
代替換気設備	蒸発乾固の発生を仮定する機器	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	廃ガス洗浄塔	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	凝縮器	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	デミスタ	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	高性能粒子フィルタ	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	加熱器	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	よう素フィルタ	静的	(S),1.2Ss	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （蒸発乾固対策用セル導出系）	静的	(S),1.2Ss、－	(S),1.2Ss、－	-/(S),1.2Ss、S/-

第５－１表　代替換気設備の耐震クラス（2／3）

設備	機器、配管名称	属性 （静的） （動的）	重大事故等対処設備		耐震設計
			第39条	第40条	
			セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）	
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）＜導出先セルから主排気筒までの範囲＞：導出先セル⇒[redacted]⇒主排気筒へ排気するユニット⇒可搬型フィルタ⇒可搬型排風機⇒主排気筒へ排気するユニット⇒建屋排風機出口ダクトの合流部⇒前処理建屋換気設備と[redacted]⇒主排気筒					
代替換気設備	主配管（代替換気系）	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	可搬型フィルタ	静的	－	－	－
	主配管（代替換気系）	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	可搬型排風機	動的	－	－	－
	主配管（代替換気系）	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	主排気筒	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）＜凝縮器から凝縮水回収先セル等までの範囲＞：凝縮器⇒漏えい液受皿					
代替換気設備	凝縮器	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	主配管（凝縮液回収系）	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
	漏えい液受皿	静的	(S),1.2Ss	－	-/(S),1.2Ss
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）＜水素爆発の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞：水素爆発の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒セル導出ユニットフィルタ⇒導出先セル					
代替換気設備	水素爆発の発生を仮定する機器	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （水素対策用セル導出系）	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	セル導出ユニットフィルタ	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （水素対策用セル導出系）	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss

第５－１表　代替換気設備の耐震クラス（3／3）

設備	機器、配管名称	属性 （静的） （動的）	重大事故等対処設備		耐震設計
			第39条	第40条	
			セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）	
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）＜水素爆発の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞：水素爆発の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒水封安全器（廃ガス洗浄塔シールポット）					
代替換気設備	水素爆発の発生を仮定する機器	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主配管 （水素対策用セル導出系）	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）＜水素爆発の発生を仮定する機器から導出先セルまでの範囲＞：水素爆発の発生を仮定する機器⇒前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備⇒隔離弁					
代替換気設備	主配管（代替換気系）	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	可搬型フィルタ	静的	－	－	－
	主配管（代替換気系）	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	可搬型排風機	動的	－	－	－
	主配管（代替換気系）	静的	－	(S),1.2Ss	-/(S),1.2Ss
	主排気筒	静的	－	(S),1,2Ss	-/(S),1.2Ss

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　別紙1-2における共通的な記載事項」に示す。

また、代替換気設備の設計図書等の色塗りについては、主流路となる範囲が明確になるように着色（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

（代替換気設備）

共通09　別紙２一覧参照

名称
第 39 条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備
第 40 条：放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

系統機能及び基本設計方針番号の整理表（代替換気設備）
第三十九条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備		共通09　別紙への展開 機能名称	基本設計方針紐付け番号
4	セル導出設備は，溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質，水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を，これらの機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し，塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断することで，「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の排気をセルに導出できる設計とする。	機能要求②	○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○水封安全器 ○セル導出ユニットフィルタ ○凝縮器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器 ○予備凝縮器 ○気液分離器 ○可搬型建屋内ホース ○可搬型ダクト ○可搬型配管 ○貯槽 ・中継槽 ・リサイクル槽 ・中間ポット ・計量前中間貯槽 ・計量後中間貯槽 ・計量・調整槽 ・計量補助槽 ・高レベル廃液濃縮缶 ・高レベル廃液供給槽 ・第６一時貯留処理槽 ・溶解液中間貯槽 ・溶解液供給槽 ・抽出廃液受槽 ・抽出廃液中間貯槽 ・抽出廃液供給槽 ・第１一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第７一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第８一時貯留処理槽 ・第３一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第４一時貯留処理槽 ・プルトニウム溶液受槽（分配設備） ・プルトニウム溶液中間貯槽 ・第２一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・プルトニウム溶液供給槽 ・プルトニウム濃縮液受槽 ・リサイクル槽 ・希釈槽 ・プルトニウム濃縮液一時貯槽 ・プルトニウム濃縮液計量槽 ・プルトニウム濃縮液中間貯槽 ・プルトニウム溶液受槽（プルトニウム精製設備） ・油水分離槽 ・プルトニウム濃縮缶供給槽 ・プルトニウム濃縮缶 ・プルトニウム溶液一時貯槽 ・第１一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・第２一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・第３一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・第７一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・硝酸プルトニウム貯槽 ・混合槽 ・一時貯槽 ・第１高レベル濃縮廃液一時貯槽 ・第２高レベル濃縮廃液一時貯槽 ・第１高レベル濃縮廃液貯槽 ・第２高レベル濃縮廃液貯槽 ・高レベル廃液共用貯槽 ・高レベル廃液混合槽 ・供給液槽 ・供給槽	⇒ （別紙1－2）へ展開	・セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固）	【代替換気設備】 39条-4,5,6
5	前処理建屋，分離建屋，精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備のセル導出設備は，水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質が，セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合，水封安全器を経由して，気相中に移行した放射性物質を水封安全器を設置するセルに導出できる設計とする。	機能要求②	○水封安全器 ○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器 ○貯槽（項目番号４に示したものと同様）			
6	セル導出設備は，溶液の沸騰に伴い発生する蒸気をセルに導出する前に排気経路上の凝縮器により凝縮し，発生する凝縮水は，回収先の漏えい液受皿等に貯留できる設計とする。	機能要求②	○凝縮器 ○予備凝縮器 ○気液分離器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器 ○漏えい液受皿 ○第１供給槽 ○第２供給槽 ○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○可搬型建屋内ホース ○可搬型配管			

系統機能及び基本設計方針番号の整理表（代替換気設備）
第三十九条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備		共通09　別紙への展開	
7	セル導出設備は，溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質，水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を，凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより除去できる設計とする。	機能要求②	○セル導出ユニットフィルタ	⇒ （別紙1－2、別紙1－3）へ展開	・セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：蒸発乾固） （主排気筒については、別紙1－3へ展開）	【代替換気設備】 39条－ 7, 8, 9, 20, 21, 23, 24, 32, 37
8	セル導出設備の凝縮器は，溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮するため，代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプによる通水によって，溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮させるのに必要な伝熱面積を有する設計とする。	機能要求②	○凝縮器 ○予備凝縮器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器			
9	代替セル排気系は，可搬型排風機，可搬型ダクト及び可搬型フィルタを敷設し，主排気筒へつながるよう，可搬型排風機，可搬型ダクト及び可搬型フィルタを接続し，可搬型ダクト及び建屋換気設備を接続した後，可搬型排風機を運転することで，セルに導出された放射性エアロゾルを除去し，主排気筒を介して大気中に管理しながら放出できる設計とする。	機能要求②	○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○可搬型ダクト ○可搬型フィルタ ○可搬型排風機 ○可搬型デミスタ ○貯槽（項目番号４に示したものと同様） ○主排気筒			
20	セル導出設備の凝縮器等は，想定される重大事故等時において，「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し，蒸気に同伴する水素掃気空気等の非凝縮性の気体の温度を50℃以下とするために必要な伝熱面積を有し，十分な除熱能力を発揮する設計とする。また，必要数及び予備を含め十分な基数を確保する設計とする。	機能要求② 設置要求	○凝縮器 ○予備凝縮器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器			
21	代替セル排気系の可搬型排風機は，冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の発生時において，放射性エアロゾルを代替セル排気系の可搬型フィルタで除去しつつ，主排気筒を介して，大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とするとともに，保有数は，必要数並びに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含め十分な台数を確保する設計とする。	機能要求② 設置要求	○可搬型排風機			
23	代替セル排気系の可搬型排風機は，冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な排気風量を有する設計とし，兼用できる設計とする。	機能要求②	○可搬型排風機			
24	セル導出設備のセル導出ユニットフィルタ及び代替セル排気系の可搬型フィルタは，冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な処理容量を有する設計とし，兼用できる設計とする。	機能要求②	○セル導出ユニットフィルタ ○可搬型フィルタ			
32	代替換気設備の常設重大事故等対処設備は，配管の全周破断に対して，適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより，漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液，有機溶媒等）により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	機能要求② 設置要求	○代替換気設備（セル外） （許可文中、第7.2-31表(1)、第7.2-37、38図） ○代替換気設備（セル内） （許可文中、第7.2-31表(1)、第7.2-37、38図）			
37	代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は，溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し，影響を受けない高さへの保管，被水防護及び被液防護する設計とする。	機能要求② 運用要求	○可搬型建屋内ホース ○可搬型フィルタ ○可搬型排風機 施設共通　基本設計方針（保管上の措置）			

系統機能及び基本設計方針番号の整理表（代替換気設備）
第四十条 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備		共通09　別紙への展開 機能名称	基本設計方針紐付け番号
4	セル導出設備は，溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質，水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を，これらの機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し，塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断することで，「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の排気をセルに導出できる設計とする。	機能要求②	○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○水封安全器 ○セル導出ユニットフィルタ ○凝縮器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器 ○予備凝縮器 ○気液分離器 ○可搬型建屋内ホース ○可搬型ダクト ○可搬型配管 ○貯槽 ・中継槽 ・リサイクル槽 ・中間ポット ・計量前中間貯槽 ・計量後中間貯槽 ・計量・調整槽 ・計量補助槽 ・高レベル廃液濃縮缶 ・高レベル廃液供給槽 ・第６一時貯留処理槽 ・溶解液中間貯槽 ・溶解液供給槽 ・抽出廃液受槽 ・抽出廃液中間貯槽 ・抽出廃液供給槽 ・第１一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第７一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第８一時貯留処理槽 ・第３一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第４一時貯留処理槽 ・プルトニウム溶液受槽（分配設備） ・プルトニウム溶液中間貯槽 ・第２一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・プルトニウム溶液供給槽 ・プルトニウム濃縮液受槽 ・リサイクル槽 ・希釈槽 ・プルトニウム濃縮液一時貯槽 ・プルトニウム濃縮液計量槽 ・プルトニウム濃縮液中間貯槽 ・プルトニウム溶液受槽（プルトニウム精製設備） ・油水分離槽 ・プルトニウム濃縮缶供給槽 ・プルトニウム濃縮缶 ・プルトニウム溶液一時貯槽 ・第１一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・第２一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・第３一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・第７一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・硝酸プルトニウム貯槽 ・混合槽 ・一時貯槽 ・第１高レベル濃縮廃液一時貯槽 ・第２高レベル濃縮廃液一時貯槽 ・第１高レベル濃縮廃液貯槽 ・第２高レベル濃縮廃液貯槽 ・高レベル廃液共用貯槽 ・高レベル廃液混合槽 ・供給液槽 ・供給槽	⇒ （別紙1－2）へ展開	・セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発）	【代替換気設備】 40条-4，5，6
5	前処理建屋，分離建屋，精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備のセル導出設備は，水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質が，セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合，水封安全器を経由して，気相中に移行した放射性物質を水封安全器を設置するセルに導出できる設計とする。	機能要求②	○水封安全器 ○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器 ○貯槽（項目番号４に示したものと同様）			
6	セル導出設備は，溶液の沸騰に伴い発生する蒸気をセルに導出する前に排気経路上の凝縮器により凝縮し，発生する凝縮水は，回収先の漏えい液受皿等に貯留できる設計とする。	機能要求②	○凝縮器 ○予備凝縮器 ○気液分離器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器 ○漏えい液受皿 ○第１供給槽 ○第２供給槽 ○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○可搬型建屋内ホース ○可搬型配管			

系統機能及び基本設計方針番号の整理表（代替換気設備）
第四十条 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備		共通09　別紙への展開	
7	セル導出設備は，溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質，水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を，凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより除去できる設計とする。	機能要求②	○セル導出ユニットフィルタ	⇒ （別紙1－2、別紙1－3）へ展開	・セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（管理放出：水素爆発） （主排気筒については、別紙1－3へ展開）	【代替換気設備】 40条－ 7, 8, 9, 20, 21, 23, 24, 32, 37
8	セル導出設備の凝縮器は，溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮するため，代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプによる通水によって，溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮させるのに必要な伝熱面積を有する設計とする。	機能要求②	○凝縮器 ○予備凝縮器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器			
9	代替セル排気系は，可搬型排風機，可搬型ダクト及び可搬型フィルタを敷設し，主排気筒へつながるよう，可搬型排風機，可搬型ダクト及び可搬型フィルタを接続し，可搬型ダクト及び建屋換気設備を接続した後，可搬型排風機を運転することで，セルに導出された放射性エアロゾルを除去し，主排気筒を介して大気中に管理しながら放出できる設計とする。	機能要求②	○代替換気設備の配管 ○代替換気設備の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○可搬型ダクト ○可搬型フィルタ ○可搬型排風機 ○可搬型デミスタ ○貯槽（項目番号４に示したものと同様） ○主排気筒			
20	セル導出設備の凝縮器等は，想定される重大事故等時において，「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し，蒸気に同伴する水素掃気空気等の非凝縮性の気体の温度を50℃以下とするために必要な伝熱面積を有し，十分な除熱能力を発揮する設計とする。また，必要数及び予備を含め十分な基数を確保する設計とする。	機能要求② 設置要求	○凝縮器 ○予備凝縮器 ○分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ○分離建屋の第１エジェクタ凝縮器			
21	代替セル排気系の可搬型排風機は，冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の発生時において，放射性エアロゾルを代替セル排気系の可搬型フィルタで除去しつつ，主排気筒を介して，大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とするとともに，保有数は，必要数並びに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含め十分な台数を確保する設計とする。	機能要求② 設置要求	○可搬型排風機			
23	代替セル排気系の可搬型排風機は，冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な排気風量を有する設計とし，兼用できる設計とする。	機能要求②	○可搬型排風機			
24	セル導出設備のセル導出ユニットフィルタ及び代替セル排気系の可搬型フィルタは，冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な処理容量を有する設計とし，兼用できる設計とする。	機能要求②	○セル導出ユニットフィルタ ○可搬型フィルタ			
32	代替換気設備の常設重大事故等対処設備は，配管の全周破断に対して，適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより，漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液，有機溶媒等）により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	機能要求② 設置要求	○代替換気設備（セル外） （許可文中、第7.2-31表(1)、第7.2-37、38図） ○代替換気設備（セル内） （許可文中、第7.2-31表(1)、第7.2-37、38図）			
37	代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は，溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し，影響を受けない高さへの保管，被水防護及び被液防護する設計とする。	機能要求② 運用要求	○可搬型建屋内ホース ○可搬型フィルタ ○可搬型排風機 施設共通　基本設計方針（保管上の措置）			

添付２

申請対象設備リスト

（代替換気設備）

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 (事業変更許可)	機器名称	機種	基本設計方針 紐付け番号	エビデンス 紐付け番号	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
1	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	水封安全器	廃ガス洗浄塔シールポット	容器	【代替換気設備】 40条-4,5,32	機-02-5	AA	1	②-2	改造	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_1
2	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	凝縮器	凝縮器	熱交換器	【代替換気設備】 39条- 4,6,8,20,32	機-02-2	AA	1	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_4
3	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	予備凝縮器	予備凝縮器	熱交換器	【代替換気設備】 39条- 4,6,8,20,32	機-02-6	AA	1	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_4
4	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	可搬型排風機	可搬型排風機	ファン	【代替換気設備】 39条- 9,21,23,32,37 【代替換気設備】 40条- 9,21,23,32,37	機-02-1	AA	3	②-2	新設	—	可搬型SA	—/—	—	—	保管場所：前処理建屋，外部保管エリア
5	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	可搬型フィルタ	可搬型フィルタ	フィルタ	【代替換気設備】 39条-9,24,32,37 【代替換気設備】 40条-9,24,32,37	機-02-3	AA	4	②-2	新設	—	可搬型SA	—/—	—	—	保管場所：前処理建屋，外部保管エリア
6	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	セル導出ユニットフィルタ	セル導出ユニットフィルタ	フィルタ	【代替換気設備】 39条- 4,7,9,24,32 【代替換気設備】 40条-4,9,24,32	機-02-4	AA	2	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_4
7	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（蒸発乾固対策用セル導出系，水素対策用セル導出系）	主配管	【代替換気設備】 39条-4,6,32 【代替換気設備】 40条-4,5,32	配-02-1	AA	一式	②-2	改造/新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：廃ガス
8	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	可搬型ダクト	可搬型ダクト	主配管	【代替換気設備】 39条- 4,6,9,32,37 【代替換気設備】 40条-4,9,32,37	配-02-2	AA	一式	②-2	新設	—	可搬型SA	—/—	—	—	保管場所：前処理建屋，外部保管エリア 流体：廃ガス
9	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（凝縮水回収系）	主配管	【代替換気設備】 39条-6,32	配-02-3	AA	一式	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：凝縮水
10	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（代替換気系）	主配管	【代替換気設備】 39条-9,32 【代替換気設備】 40条-9,32	配-02-4	AA	一式	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：廃ガス
11	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（水素対策用セル導出系）	主配管	【代替換気設備】 40条-4,5,32	配-02-5	AA	一式	②-2	改造	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：廃ガス
12	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（蒸発乾固対策用セル導出系，水素対策用セル導出系，凝縮水回収系）	主配管	【代替換気設備】 39条-4,6,32 【代替換気設備】 40条-4,5,32	配-02-6	AA	一式	②-2	改造/新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体1：廃ガス 流体2：凝縮水

添付３

申請対象設備抽出結果

（代替換気設備）

（１）代替換気設備

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-02-5	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	水封安全器	廃ガス洗浄塔シールポット	容器	[redacted]	AA	1	②-2	改造	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_1
機-02-2	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	凝縮器	凝縮器	熱交換器	[redacted]	AA	1	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_4
機-02-6	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	予備凝縮器	予備凝縮器	熱交換器	[redacted]	AA	1	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_4
機-02-1	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	可搬型排風機	可搬型排風機	ファン	—	AA	3	②-2	新設	—	可搬型SA	—/—	—	—	保管場所：前処理建屋,外部保管エリア
機-02-3	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	可搬型フィルタ	可搬型フィルタ	フィルタ	—	AA	4	②-2	新設	—	可搬型SA	—/—	—	—	保管場所：前処理建屋,外部保管エリア
機-02-4	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	セル導出ユニットフィルタ	セル導出ユニットフィルタ	フィルタ	[redacted] (セル導出ユニットフィルタA) [redacted] (セル導出ユニットフィルタB)	AA	2	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	EFD番号：EFD_4

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-02-1	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（蒸発乾固対策用セル導出系,水素対策用セル導出系）	主配管	—	AA	一式	②-2	改造/新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：廃ガス
配-02-2	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	可搬型ダクト	可搬型ダクト	主配管	—	AA	一式	②-2	新設	—	可搬型SA	—/—	—	—	保管場所：前処理建屋,外部保管エリア 流体：廃ガス
配-02-3	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（凝縮水回収系）	主配管	—	AA	一式	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：凝縮水
配-02-4	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（代替換気系）	主配管	—	AA	一式	②-2	新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：廃ガス
配-02-5	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（水素対策用セル導出系）	主配管	—	AA	一式	②-2	改造	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体：廃ガス
配-02-6	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	代替換気設備	—	—	代替換気設備	主配管（蒸発乾固対策用セル導出系,水素対策用セル導出系,凝縮水回収系）	主配管	—	AA	一式	②-2	改造/新設	—	常設SA	—/(S), 1.2Ss	—	—	流体1：廃ガス 流体2：凝縮水

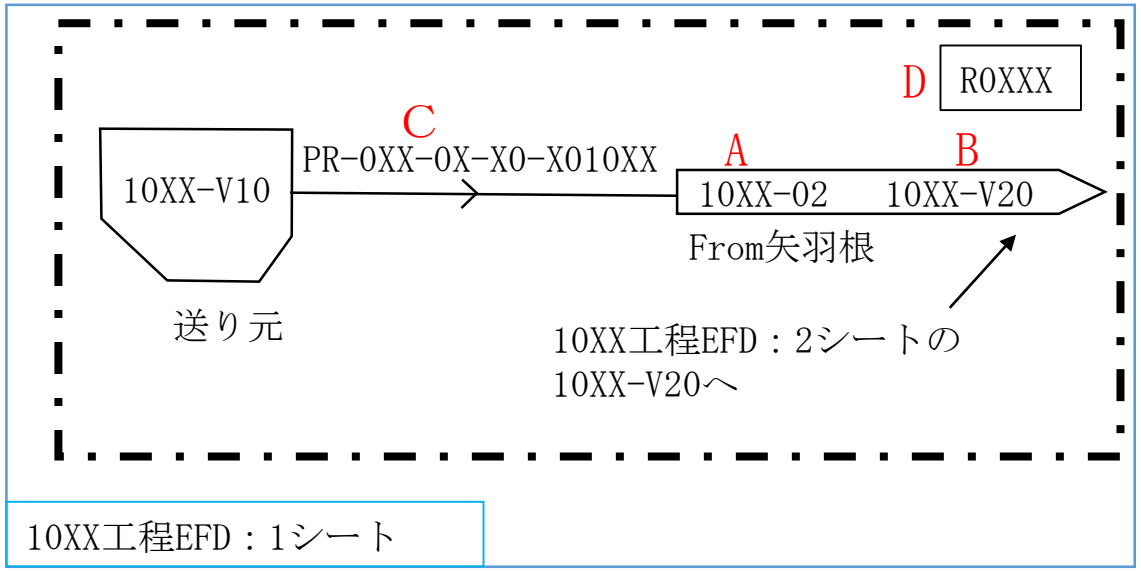
代替換気設備　②－ｂの理由整理表

対象EFDシート番号：1～22

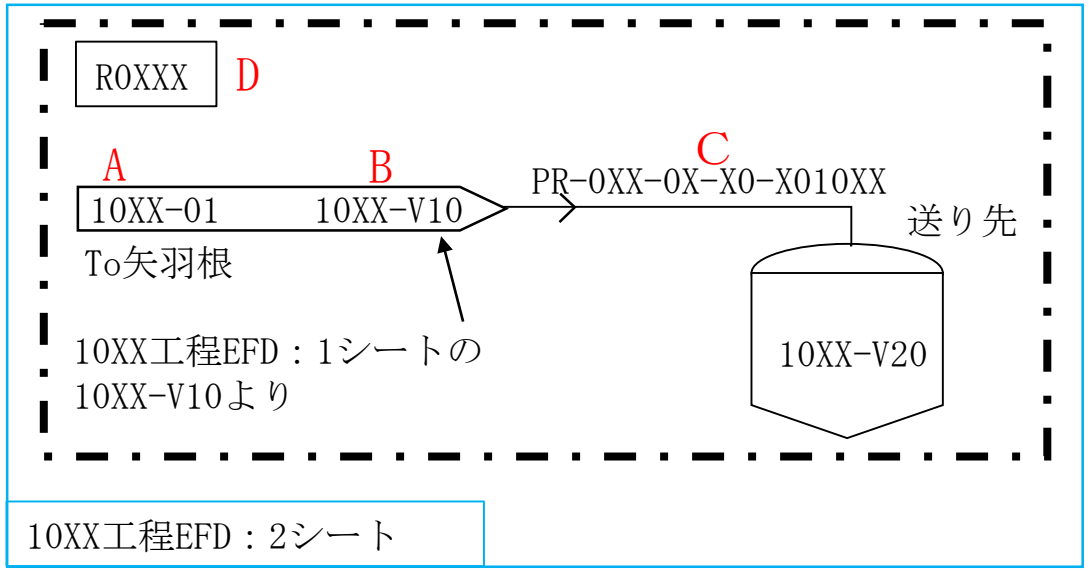
EFD 青四角番号	本文 第４－１表	②－ｂの理由
1	D,J,L	一般系のユーティリティラインであり主流路としない(SA対処設備以外)
2	I,L	ガイドパイプ、計装用の配管(SA対処設備以外)、信号等であり流路ではない
3	K	閉じ込め機能を有する仕様表対象容器の排気ラインではないため主流路としない
4	A	洗浄水、水封の排水時に使用する配管であり主流路としない
5	G	デミスタ、凝縮器等で発生した凝縮水ラインであり主流路としない
6	A,B,C,E,F,G	ドレン、ベント、バイパス、オーバーフロー、テスト・バックアップラインであり主流路としない
9	H	分析試料採取配管であり主配管としない
13	N	安全機能に関係しない機器等の将来増設用ライン又は設計凍結した建屋用ラインであり、主流路としない。
15	個別※1	入気ダクトまたは安重セル以外の排気ダクトのため主流路としない
16	L	ADRBの有効性範囲外のため主流路としない
18	G	貯槽内のかくはんのための、ポンプ、圧縮空気、撹拌機であり主流路としない

※1：前処理建屋換気設備にて個別理由を示す

＜EFD矢羽根取合い概要＞



10XX工程EFD：1シート



10XX工程EFD：2シート

A：送り元、送り先の工程番号とその系統番号の系統図のシート番号を示す。
「（系統番号：10XX）－（系統番号の系統図のシート番号：01，02）」
※同一シート内で矢羽根で送り元、送り先を示す場合は、系統番号を省略する場合がある。
B：送り元、送り先のタンク等を示す。「送り先：10XX-V20，送り元：10XX-V10」
※配管分岐、ヘッダ等から機器へ接続される場合は、Bの記載を「MANIFOLD」 、「HEADER」と記載する。
C： 配管番号を示す。「配管番号：PR-0XX-0X-X010XX」
※他系統の配管を記載する場合は、「（系統番号）＋（配管番号）」で示す。
D：部屋番号を示す。「部屋番号：R0XXX」、一点鎖線にて部屋の範囲を示している。
※　From-To の関係にある矢羽根は同一の部屋で取合う。

＜矢羽根取合い確認＞
①From矢羽根内の情報より、To矢羽根が記載されているEFDシートが特定される。（10XX工程、シート番号：２）
②From矢羽根が記載されている部屋と同一の部屋にTo矢羽根が記載されている。
（10XX工程、シート番号：２のR0XXXの一点鎖線の範囲内にTo矢羽根が存在）
③上記②において、複数の矢羽根が存在している場合はFrom矢羽根の情報（系統番号、シート番号、送り元）及び配管番号が一致しているものが目的のTo矢羽根となる。（10XX工程、シート番号：１、送り元：10XX-V10、配管番号：PR-0XX-0X-X010XX）

（参考）主配管の矢羽根取合い例（溶解設備の「溶液保持機能」

[redacted]

矢羽根に取合うEFDの
シート番号を追加

EFDにシート番号
（EFD_1,EFD_2,・・・）を振る

（参考）主配管の矢羽根取合い例（溶解設備の「溶液保持機能」

[redacted]

矢羽根に取合うEFDのシート番号を追加

1

EFDにシート番号（EFD_1,EFD_2,・・・）を振る

75

＜EFD中の色塗り凡例＞

：設計基準対象の施設の系統機能

：重大事故等対処設備の系統機能

：設備区分点

：耐震設計区分点

：紐付番号区分点

1,2,3...：EFDシート番号

：主流路としない理由（番号は別紙②－ｂ理由整理表に示す。）

：2.(4)b.主要機器として抽出しない範囲で抜粋

○○設備：本別紙１－２にて説明対象の設備区分

ただし、兼用設備の従登録の設備区分に該当する場合は、○○設備で示す主登録の設備区分において説明

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

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]