

別紙1-2-4-1-2-7

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 塔槽類廃ガス処理設備

高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備

不溶解残渣廃液廃ガス処理系)

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) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系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（不溶解残渣廃液廃ガス処理系）

- (1) 第24条：廃棄施設
- (2) 第10条：閉じ込めの機能

添付2：申請対象設備リスト（不溶解残渣廃液廃ガス処理系）

添付3：申請対象設備抽出結果（不溶解残渣廃液廃ガス処理系）

- (1) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系

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

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 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 不溶解残渣廃液廃ガス処理系（以下、「不溶解残渣廃液廃ガス処理系」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、不溶解残渣廃液廃ガス処理系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。

不溶解残渣廃液廃ガス処理系に係る機能要求②が要求される条文の「別紙 2 抜粋版」を「添付 1」及び「別紙 1-1-40（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 24 条：廃棄施設

i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】

(b) 第 10 条：閉じ込めの機能

i. 【放射性物質の保持機能】※

ii. 【放射性物質を保持する系統の負圧維持】※

iii. 【設計基準事故時における閉じ込め機能】※

iv. 【室等の漏えい拡大防止】

※「i. 【放射性物質の保持機能】」、「ii. 【放射性物質を保持する系統の負圧維持】」、「iii. 【設計基準事故時における閉じ込め機能】」は、「(a) 第 24 条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」に含む。

(2) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系に係る主流路の考え方

基本設計方針の要求を踏まえ、不溶解残渣廃液廃ガス処理系に係る主流路を設定する。

不溶解残渣廃液廃ガス処理系に係る機能、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」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。

不溶解残渣廃液廃ガス処理系に係る機能、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 24 条：廃棄施設」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 10 条：閉じ込めの機能」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 24 条：廃棄施設

i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】

不溶解残渣廃液廃ガス処理系は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 高レベル廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵系（以下、「不溶解残渣廃液貯蔵系」という。）の不溶解残渣廃液貯槽、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 高レベル廃液貯蔵設備 アルカリ濃縮廃液貯蔵系（以下、「アルカリ濃縮廃液貯蔵系」という。）のアルカリ濃縮廃液貯槽及び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（以下、「高レベル廃液ガラス固化設備」という。）のアルカリ濃縮廃液中和槽等から発生する廃ガスを、洗浄塔、凝縮器、高性能粒子フィルタ、よう素フィルタ等のろ過装置を組み合わせる廃ガス中に含まれる放射性エアロゾル、放射性トリチウム、放射性よう素を除去し、排風機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 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（以下、「高レベル濃縮廃液廃ガス処理系」という。）を経由して主排気筒へ移送するとともに、接続される塔槽類の内部を排風機により常時負圧に維持する設備である。

不溶解残渣廃液廃ガス処理系は、よう素フィルタを 3 系列、高性能粒子フィルタ及び排風機は各々 2 系列で構成し、各設備の塔槽類から発生する廃ガスの浄化、主排気筒への排気及び塔槽類の負圧維持を行うための系統を主流路として設定する。

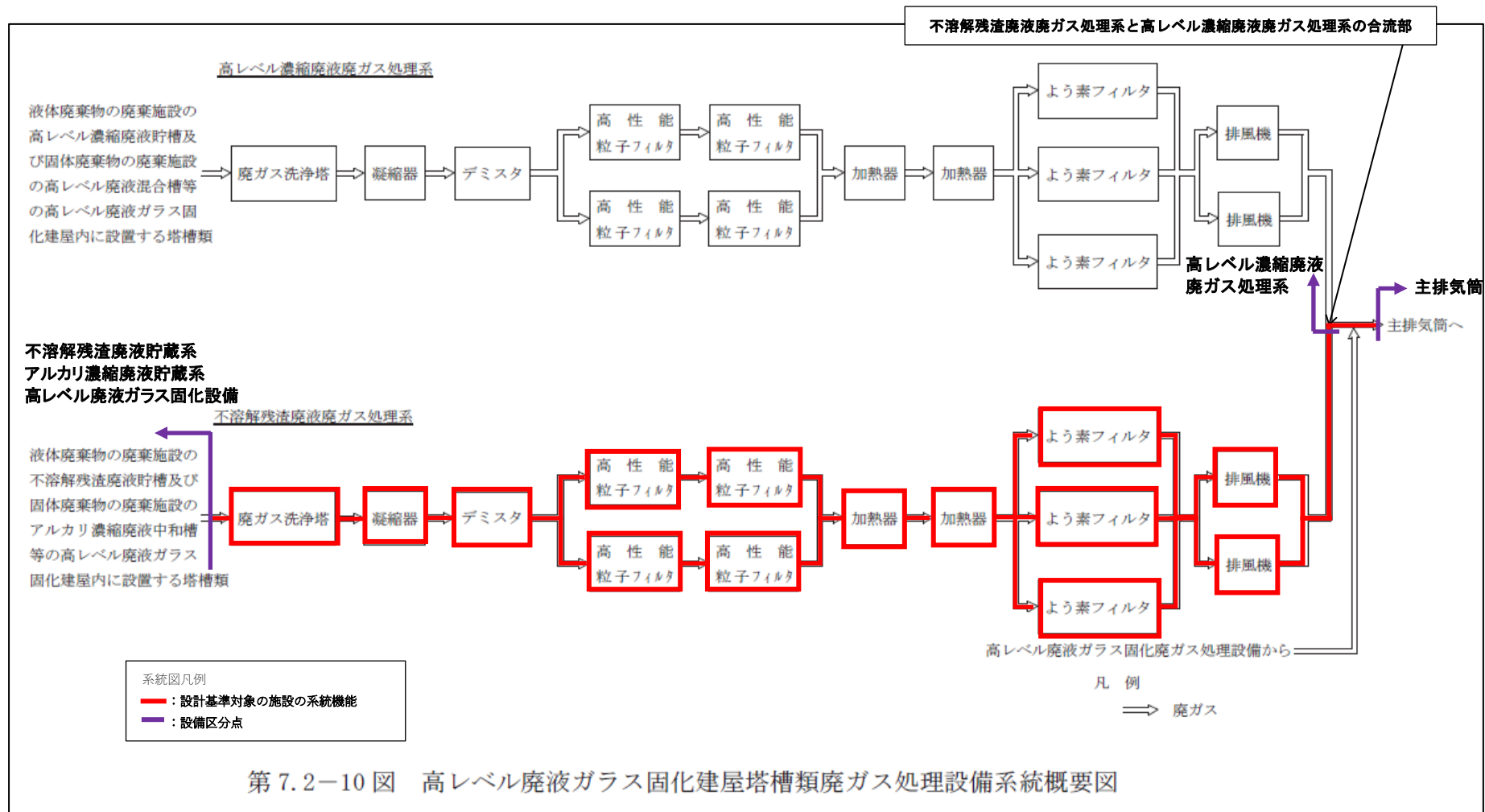
【放射性気体廃棄物の処理及び排気】に関する機能は、不溶解残渣廃液廃ガス処理系の廃ガスの浄化を行う廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、高性能粒子フィルタ、加熱器、よう素フィルタ、浄化後の廃ガスを主排気筒へ移送する排風機、廃ガスを廃棄するための主排気筒、「別紙1-2-4-2-1-4 不溶解残渣廃液貯蔵系」、「別紙1-2-4-2-1-5 アルカリ濃縮廃液貯蔵系」及び「別紙1-2-4-3-1 高レベル廃液ガラス固化設備」において主流路として抽出した廃ガス発生元の塔槽類から主排気筒まで廃ガスを移送する配管で構成される系統によって機能が発揮され、これらを主流路として設定する。

【放射性気体廃棄物の処理及び排気】に係る不溶解残渣廃液廃ガス処理系の範囲は、以下のとおり。（第 2 - 1 図参照）

- 廃ガス洗浄塔、凝縮器、デミスタ、高性能粒子フィルタ、加熱器、よう素フィルタ及び排風機並びに廃ガス発生元の塔槽類から主排気筒まで廃ガスを移送する配管のうち、不溶解残渣廃液廃ガス処理系と高レベル濃縮廃液廃ガス

処理系の合流部まで

主配管の具体的な範囲は「2. (3) 主配管名称の設定の考え方」の「(a) 第24条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」に示す。



第 2-1 図 不溶解残渣廃液廃ガス処理系 系統概要図
 (事業変更許可申請書 添付書類六 第7.2-10図抜粋)

(b) 第10条：閉じ込めの機能

i. 【放射性物質の保持機能】

不溶解残渣廃液廃ガス処理系で取り扱う放射性物質として廃ガスがあり、これらを取り扱う系統のうち廃ガス発生元の塔槽類からの廃ガスを主排気筒まで移送するラインを主流路として設定する。この範囲は、「(a) 第24条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」で示した主流路の範囲と同じである。(第2-1図参照)

主配管の具体的な範囲は「2.(3) 主配管名称の設定の考え方」の「(b) 第10条：閉じ込めの機能 i. 【放射性物質の保持機能】」に示す。

ii. 【放射性物質を保持する系統の負圧維持】

不溶解残渣廃液廃ガス処理系に接続される塔槽類のうち、常時負圧に維持する必要がある廃ガス発生元の塔槽類から排風機まで廃ガスを移送するラインを主流路として設定する。この範囲は、「(a) 第24条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」で示した主流路の範囲に含まれる。

【放射性物質を保持する系統の負圧維持】の機能を達成するために必要な範囲は、「(a) 第24条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」に示した範囲のうち、以下のとおり。(第2-1図参照)

- 排風機、廃ガス発生元の塔槽類から排風機まで廃ガスを移送する配管

主配管の具体的な範囲は「2.(3) 主配管名称の設定の考え方」の「(b) 第10条：閉じ込めの機能 ii. 【放射性物質を保持する系統の負圧維持】」に示す。

iii. 【設計基準事故時における閉じ込め機能】

不溶解残渣廃液廃ガス処理系は、設計基準事故時においてもその他再処理設備の附属施設 電気設備（以下、「電気設備」という。）ディーゼル発電機（「別紙1-3 電気設備」で抽出）より排風機の運転に必要な電力が供給され、可能な限り負圧を維持することで、放射性物質の閉じ込め機能を確保する必要があるため、廃ガス発生元の塔槽類からの廃ガスを主排気筒まで移送するラインを主流路として設定する。この範囲は、「(a) 第24条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」で示した主流路の範囲に含まれる。

各排風機への電力供給に係る電気設備に関する機能、性能については「別紙1-3」に示す。

【設計基準事故時における閉じ込め機能】の機能を達成するために必要な範囲は、「(a) 第24条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」に示した範囲のうち、以下のとおり。（第2-1図参照）

- 高性能粒子フィルタ、排風機、廃ガス発生元の塔槽類から主排気筒まで廃ガスを移送する配管のうち、不溶解残渣廃液廃ガス処理系と高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の合流部まで

主配管の具体的な範囲は「2. (3) 主配管名称の設定の考え方」の「(b) 第10条：閉じ込めの機能 iii. 【設計基準事故時における閉じ込め機能】」に示す。

iv. 【室等の漏えい拡大防止】

不溶解残渣廃液廃ガス処理系は、廃ガス洗浄塔や凝縮器等から発生する洗浄廃液及び凝縮液（以下、「洗浄廃液等」という。）を保有する系統の配管から漏えいが発生した場合に、漏えいした洗浄廃液を保持する漏えい液受皿を有する。

不溶解残渣廃液廃ガス処理系は、洗浄廃液等を保有する系統の配管からの漏えいに備え、漏えいした洗浄廃液を保持する漏えい液受皿を有する。洗浄廃液等を保有する系統の配管から漏えいが発生した場合には、漏えい液受皿により漏えいした溶液を保持（重力流で他の漏えい液受皿に回収する配管を含む）し、計測制御系統施設計測制御設備（以下、「計測制御設備」という。）の漏えい検知装置（「別紙 1-3 計測制御設備」で抽出）で漏えいを検知する。

洗浄廃液等の漏えいした溶液は、漏えいした溶液を回収せずに保持した状態であっても、沸騰するおそれがなく公衆への影響が拡大することがないため、漏えいした溶液の保持に必要な漏えい液受皿を主流路として設定する。

（第 2 - 2 図参照）

また、重力流で他の漏えい液受皿に回収する配管も主流路として設定する。

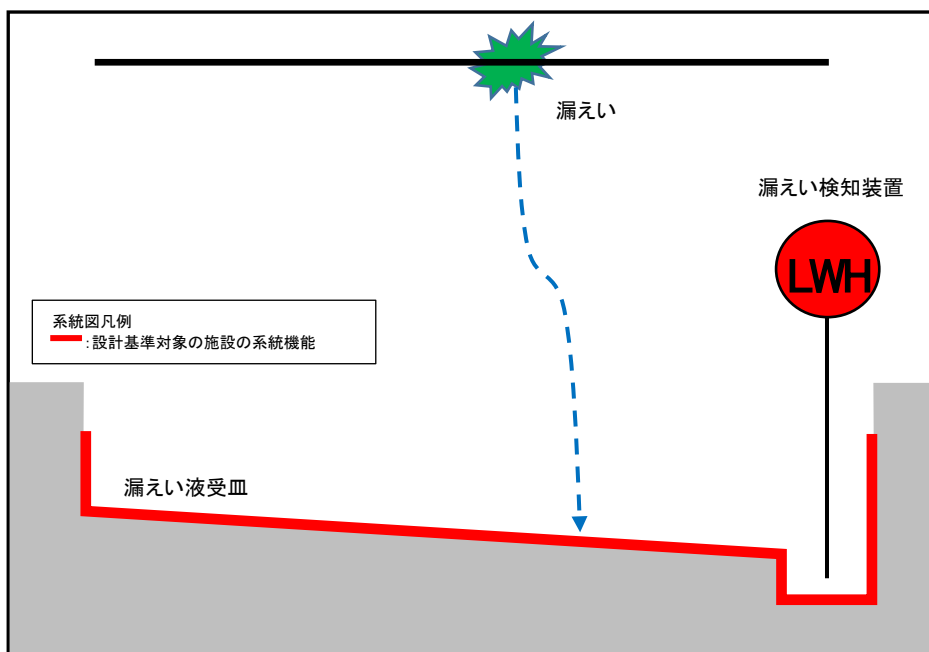
（第 2 - 3 図参照）

計測制御設備に関する機能、性能については「別紙 1-3」に示す。

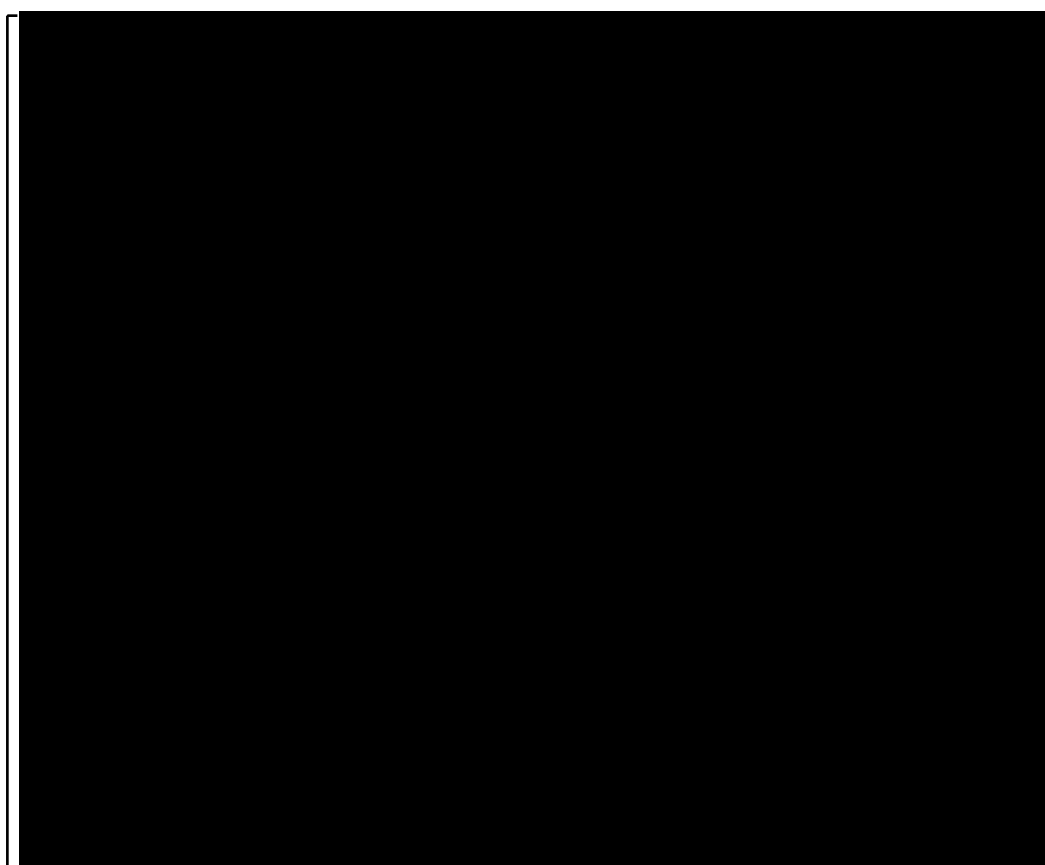
【室等の漏えい拡大防止】に係る不溶解残渣廃液廃ガス処理系の範囲は、以下のとおり。

- ・ 漏えい液受皿
- ・ 重力流で他の漏えい液受皿に回収する配管

主流路の具体的な範囲は「2.（3）主配管名称の設定の考え方」の「(b) 第 10 条：閉じ込めの機能 iv. 【室等の漏えい拡大防止】に示す。」



第 2 - 2 図 洗浄廃液等の漏えい液の保持（漏えいした溶液の保持）



第 2 - 3 図 洗浄廃液等の漏えい液の保持（漏えいした溶液の保持、重力流による回収）

(3) 主配管名称の設定の考え方

不溶解残渣廃液廃ガス処理系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) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系に係る主流路の考え方」に示した主要機器を用いて示し、主となる系統機能【放射性気体廃棄物の処理及び排気】単位を基本とし、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（廃ガス処理系）」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。

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 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。

不溶解残渣廃液廃ガス処理系は「2. (2) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系に係る主流路の考え方」の第2-1図で示したとおり、「第10条：閉じ込めの機能 i. 【放射性物質の保持機能】」に関する機能、「第10条：閉じ込めの機能 ii. 【放射性物質を保持する系統の負圧維持】」に関する機能及び「第10条：閉じ込めの機能 iii. 【設計基準事故時における閉じ込め機能】」に関する機能を発揮するための主流路の範囲が「第24条：廃棄施設 i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】」に関する機能を発揮するための主流路の範囲に含まれることから、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。

- a. 設計基準対象の施設に係る機能、性能
 - (a) 第24条：廃棄施設
 - i. 【放射性気体廃棄物の処理及び排気】
 - (b) 第10条：閉じ込めの機能
 - i. 【放射性物質の保持機能】
 - ii. 【放射性物質を保持する系統の負圧維持】
 - iii. 【設計基準事故時における閉じ込め機能】

不溶解残渣廃液廃ガス処理系の【放射性気体廃棄物の処理及び排気】、【放射性物質の保持機能】、【放射性物質を保持する系統の負圧維持】及び【設計基準事故時における閉じ込め機能】に係る主流路（第3-1図（1）、第3-1図（2）及び第3-1表参照）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（廃ガス処理系）」とする。

なお、カッコ内の設備は、当該設備とは異なる設備区分の設備であるが、他設備（カッコ内設備）を含めた、当該設備の全体像を明確にするために記載するものである。

- [不溶解残渣廃液貯蔵系、アルカリ濃縮廃液貯蔵系、高レベル廃液ガラス固化設備の廃ガス発生元貯槽^{*1,2,3}]
⇒廃ガス洗浄塔⇒凝縮器⇒デミスタ⇒高性能粒子フィルタ⇒加熱器⇒よう素フィルタ⇒排風機⇒不溶解残渣廃液廃ガス処理系と高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の合流部^{*4}⇒ [主排気筒]

- ※1 不溶解残渣廃液貯蔵系：不溶解残渣廃液貯蔵系と不溶解残渣廃液廃ガス処理系の設備区分点は、貯槽と不溶解残渣廃液廃ガス処理系の管台（溶接線）とする。
- ※2 アルカリ濃縮廃液貯蔵系：アルカリ濃縮廃液貯蔵系と不溶解残渣廃液廃ガス処理系の設備区分点は、貯槽と不溶解残渣廃液廃ガス処理系の管台（溶接線）とする。
- ※3 高レベル廃液ガラス固化設備：高レベル廃液固化設備と不溶解残渣廃液廃ガス処理系の設備区分点は、貯槽と不溶解残渣廃液廃ガス処理系の管台（溶接線）とする。
- ※4 高レベル濃縮廃液廃ガス処理系：不溶解残渣廃液廃ガス処理系と高レベル濃縮廃液廃ガス処理系との設備区分点は、高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の合流部とする。

また、主流路のカッコ内設備の主要機器等は、以下の別紙に示す。

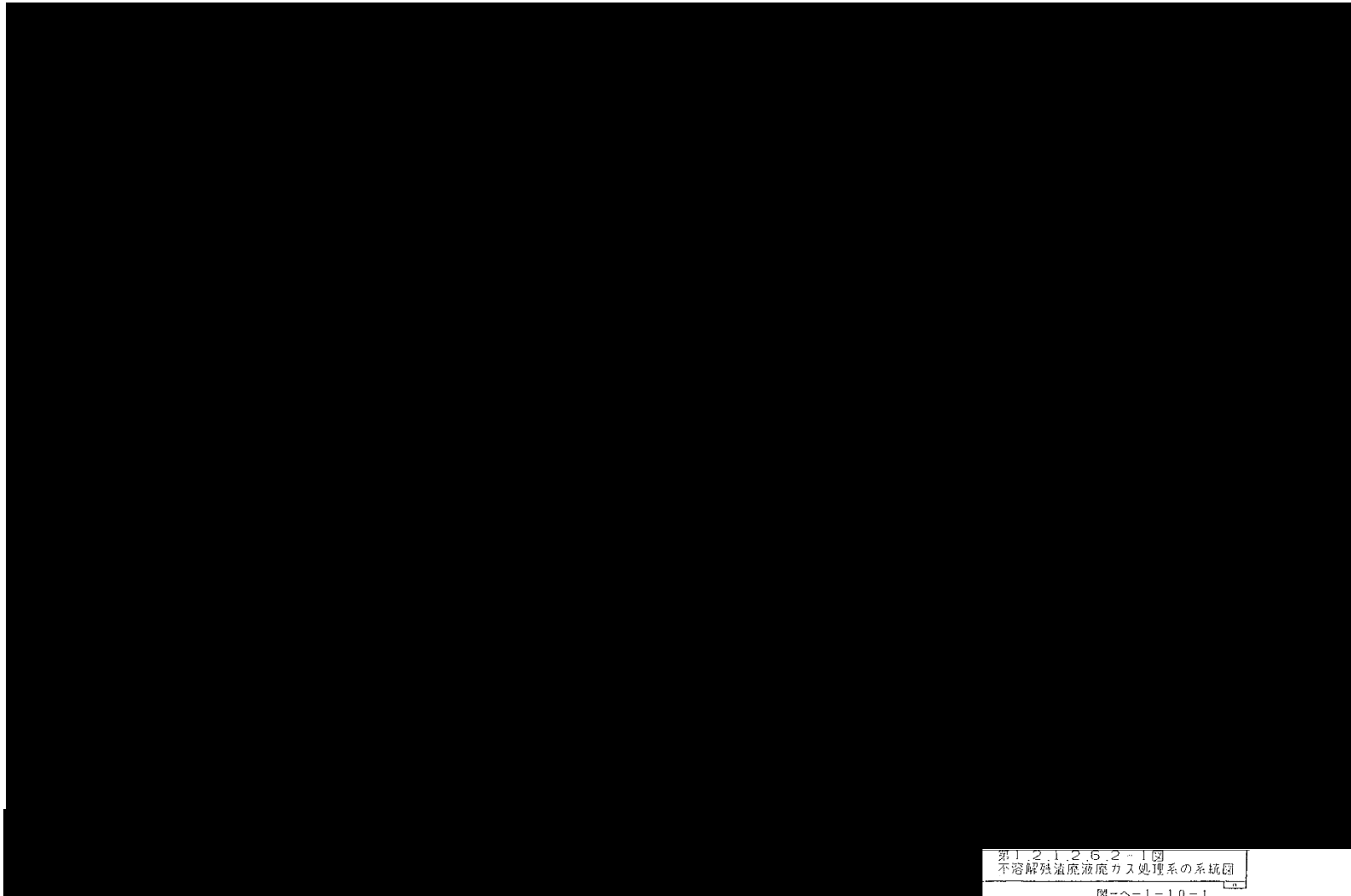
別紙 1-2-4-2-1-4 不溶解残渣廃液貯蔵系

別紙 1-2-4-2-1-5 アルカリ濃縮廃液貯蔵系

別紙 1-2-4-3-1 高レベル廃液ガラス固化設備

別紙 1-2-4-1-2-6 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

別紙1-3 主排気筒



第3-1図(1) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系 系統図 (放射性気体廃棄物の処理及び排気、放射性物質を保持する系統の負圧維持、設計基準事故時における閉じ込め機能)



第3-1図(2) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系 系統図 (放射性気体廃棄物の処理及び排気、放射性物質を保持する系統の負圧維持、設計基準事故時における閉じ込め機能)

第3-1表 不溶解残渣廃液廃ガス処理系 廃ガス発生元表

第1.2.1.2.6.2-1表 不溶解残渣廃液廃ガス処理系の主な廃ガス発生元			
接続記号	設備名称	接続機器番号	備考
A	液体廃棄物の廃棄施設 不溶解残渣廃液貯蔵系	[Redacted]	
	液体廃棄物の廃棄施設 アルカリ濃縮廃液貯蔵系		
B	固体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液ガラス固化設備		
C	固体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液ガラス固化設備		
D	酸及び溶媒の回収施設 第2醜回収系		
E	酸及び溶媒の回収施設 第2醜回収系		
	分離施設 分離建屋一時貯留処理設備		
	液体廃棄物の廃棄施設 アルカリ廃液濃縮系		

凡例
 のうち、 が排気対象の塔槽類

E

iv. 【室等の漏えい拡大防止】

不溶解残渣廃液廃ガス処理系の【室等の漏えい拡大防止】に係る主流路の範囲（第3-2図参照）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（漏えい拡大防止系）」とする。

なお、カッコ内の設備は、当該設備とは異なる設備区分の設備であるが、他設備（カッコ内設備）を含めた、当該設備の全体像を明確にするために記載するものである。

<重力流による回収>

（重力流で他の漏えい液受皿に回収する配管）（第3-2図参照）

- 漏えい液受皿（重力流回収） ⇒ [漏えい液受皿^{※1}]

※1 高レベル濃縮廃液貯蔵系：高レベル濃縮廃液貯蔵系と不溶解残渣廃液廃ガス処理系の設備区分点は、セルとする。

<漏えい液の保持>

（漏えい液の流れ）（第3-2図参照）

- 漏えい液受皿

また、主流路のカッコ内設備の主要機器等は、「別紙1-2-4-2-1-3 高レベル濃縮廃液貯蔵系」に示す。



第1.2.1.2.6.2-1図
不溶解残渣廃液廃ガス処理系の系統図
図-へ-1-10-1

㊦

第3-2図 不溶解残渣廃液廃ガス処理系 系統図 (室等の漏えい拡大防止)

(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不溶解残渣廃液廃ガス処理系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を第4-1図及び第4-1表に示す。

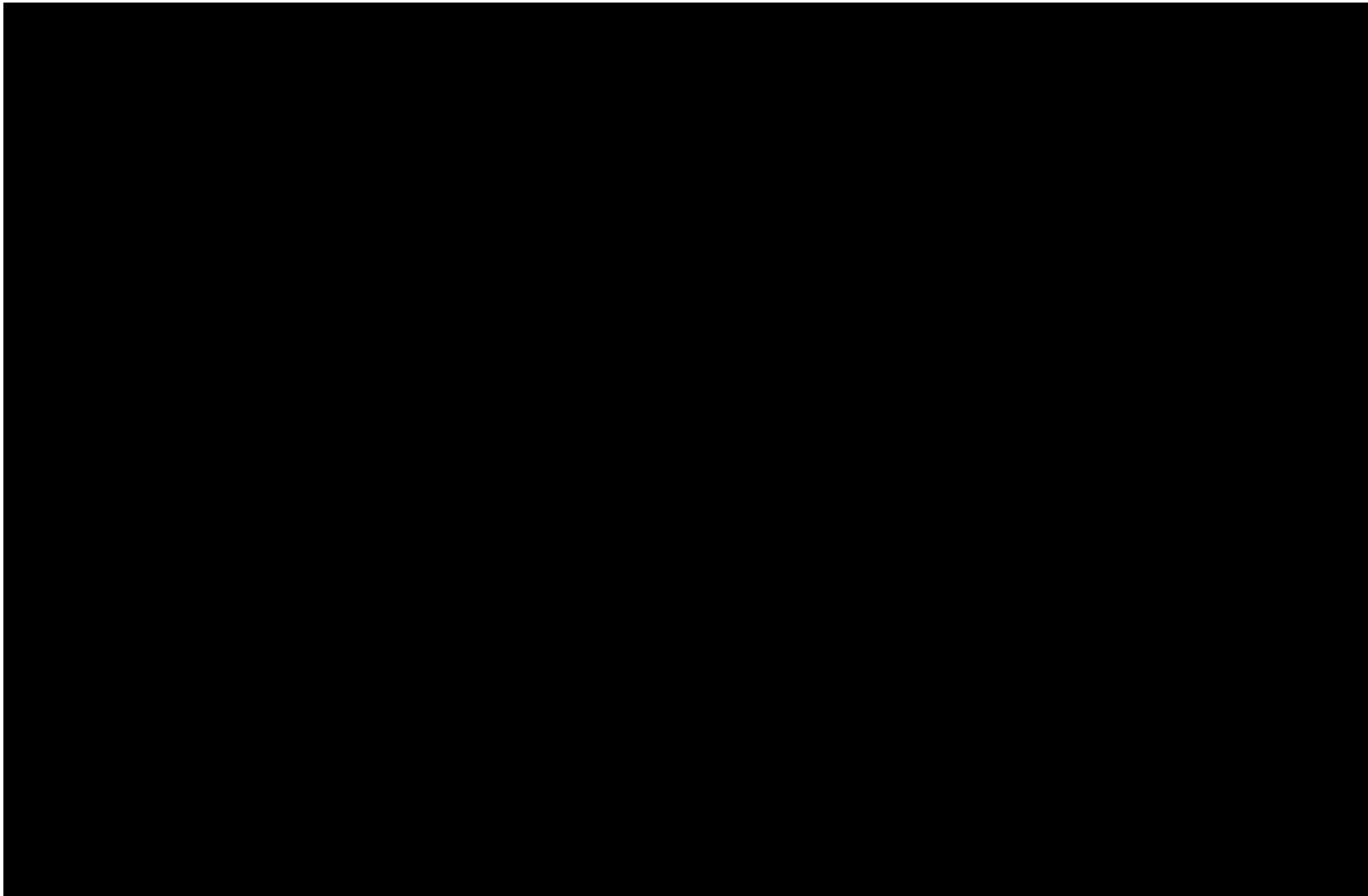
なお、主流路上に設置される弁、フィルタ等については、当該設備に要求される系統として機能、性能を達成するために仕様等で適合性を示す弁、フィルタ等は主要機器として抽出するが、それ以外の流路を形成する弁、フィルタ等である場合は主要機器として抽出しない。

上記以外の不溶解残渣廃液廃ガス処理系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

不溶解残渣廃液廃ガス処理系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。

- [Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]主流路と設定しない。(第4-1図参照)



第1.2.1.2.6.2-1図
不溶解残渣廃液廃ガス処理系の系統図
図-へ-1-10-1

第4-1図 不溶解残渣廃液廃ガス処理系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"> ・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流路としない。
B	バイパスライン	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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、主流路としない。
F	オーバーフローライン	<ul style="list-style-type: none"> ・方が一、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 	機器故障等で方が一使用する非正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"> ・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 ・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 ・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 	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。 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。
		<ul style="list-style-type: none"> ・方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 ・方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流路としない。
H	サンプリングライン	<ul style="list-style-type: none"> ・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"> ・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"> ・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 	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"> ・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"> ・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"> ・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 <small>*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</small>	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"> ・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"> ・外気取り入れ口から送風機を經由して各室まで送風するライン 	・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"> ・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

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」（以下、「クラス別施設」という。）を踏まえて実施する。不溶解残渣廃液廃ガス処理系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。

<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10条：閉じ込めの機能	放射性物質の保持機能	主配管（廃ガス処理系）	○	○	—
	放射性物質を保持する系統の負圧維持				
	室等の漏えい拡大防止	主配管（漏えい拡大防止系）	—	○	—
第24条：廃棄施設	放射性気体廃棄物の処理及び排気	主配管（廃ガス処理系）	○	○	—

<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

主配管を設定した範囲の耐震設計は、クラス別施設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。

不溶解残渣廃液廃ガス処理系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 (1/2)

(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)		(注2)		(注3)		(注4) (注10)	(注5)
				耐震クラス	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス		
S	6) 上記3), 4)及び5)に関連する施設で放射性物質の外部への放出を抑制するための施設	気体廃棄物の廃棄施設	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	S	第2非常用ディーゼル発電機	S	機器等の支持構造物	S	前処理建屋 非常用電源建屋 制御建屋		
			Sクラスの塔槽類の塔槽類廃ガス処理設備	S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 Sクラスの廃ガス処理設備の系統の圧力警報	S S 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・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 制御建屋 潤道		
			高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備	S	第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用蓄電池 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の系統の圧力警報	S S S	機器等の支持構造物	S	高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 制御建屋		

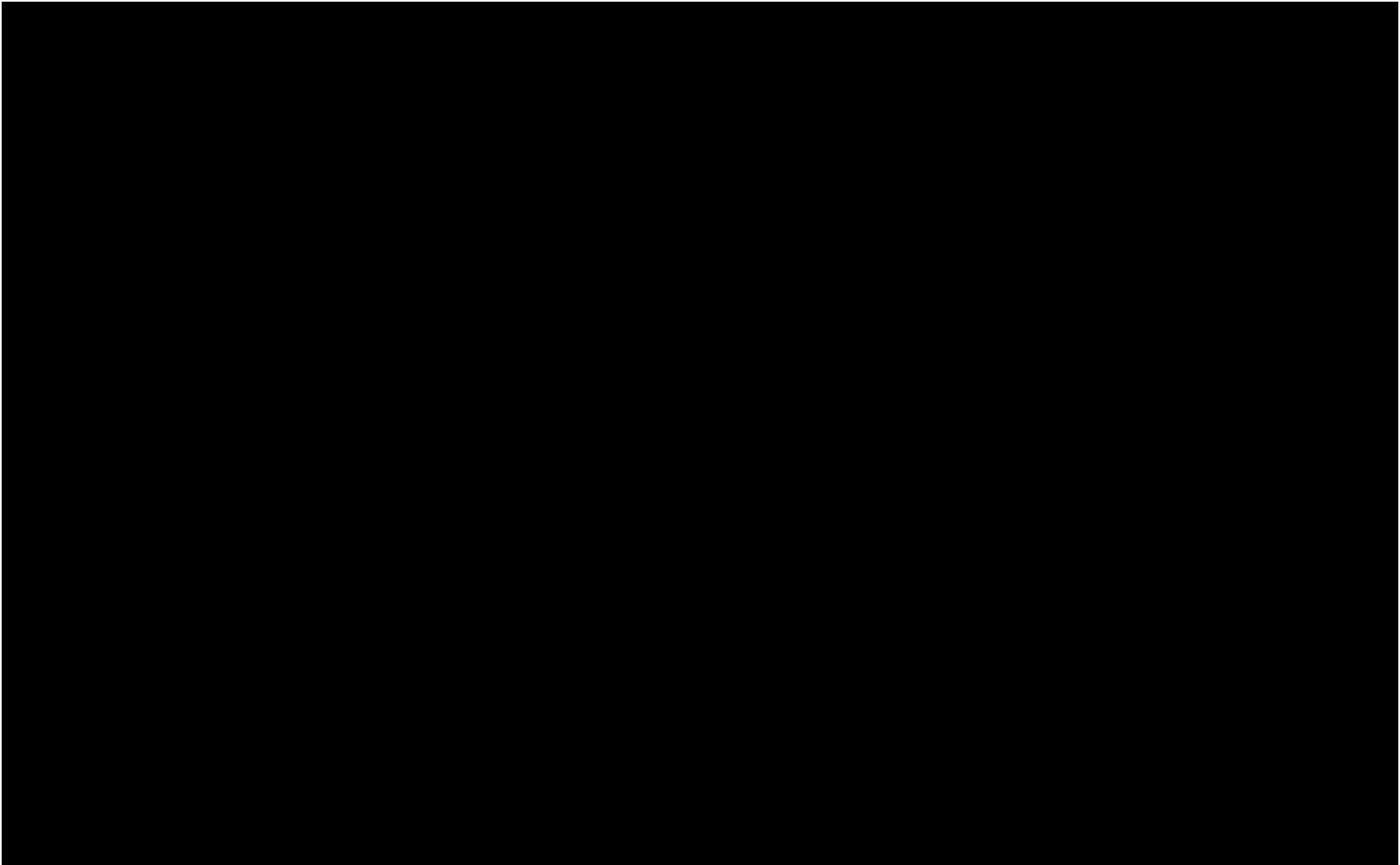
6-1-294

添付書類六 第1.6-1表 クラス別施設 抜粋 (2/2)

(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)		(注2)		(注3)		(注4) (注10)	(注5)
				耐震クラス	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス		
B	1) 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設	気体廃棄物の廃棄施設	Bクラスの塔槽類の塔槽類廃ガス処理設備	B			機器等の支持構造物	B	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン脱硝建屋 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 低レベル廃液処理建屋 低レベル廃棄物処理建屋 チャンネルボックス・バーナブルボイスン処理建屋 ハル・エンドピース貯蔵建屋 分析建屋		
			高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の廃ガス洗浄液槽	B			機器等の支持構造物	B	高レベル廃液ガラス固化建屋		
			Bクラスのセル等の換気設備	B			機器等の支持構造物	B	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 分析建屋		
			セル等	Bクラスの設備を収納するセル等	B						

6-1-304



第1.2.1.2.6.2-1図
不溶解残渣廃液廃ガス処理系の系統図

図-へ-1-10-1

第5-1図 不溶解残渣廃液廃ガス処理系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、不溶解残渣廃液廃ガス処理系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（設計基準対象の施設に係る系統機能は赤）する。

以上

添付 1

別紙 2 機能要求②抜粋

(不溶解残渣廃液廃ガス処理系)

共通09 別紙 2 一覧参照

No.	名称
7	第 10 条：閉じ込めの機能
20	第 24 条：廃棄施設

添付 2

申請対象設備リスト

(不溶解残渣廃液廃ガス処理系)

申請対象設備リスト (系統設備)

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 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
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	廃ガス洗浄塔	廃ガス洗浄塔	容器	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	機-09-1	KA	1	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	凝縮器	凝縮器	熱交換器	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	機-09-2	KA	1	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	デミスタ	デミスタ	容器	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	機-09-3	KA	1	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	高性能粒子フィルタ	第1, 第2高性能粒子フィルタ	フィルタ	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	機-09-4	KA	4	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	よう素フィルタ	よう素フィルタ	フィルタ	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	機-09-5	KA	3	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	加熱器	第1, 第2加熱器	熱交換器	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	機-09-6	KA	2	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	排風機	排風機	ファン	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	機-09-7	KA	2	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	漏えい液受皿	塔槽類廃ガス処理第2, 第4セル漏 えい液受皿	容器	10条-6	機-09-8	KA	2	②-3	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	主配管 (溶液保持系, 廃ガス処 理系)	主配管	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	配-09-1	KA	一式	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	流体: 廃ガス
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	主配管 (漏えい拡大防止系)	主配管	10条-6	配-09-2	KA	一式	②-3	既設	非安重	—	B/-	—	—	流体: 放射性廃液
	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化 建屋塔槽類廃ガス処理設 備	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	不溶解残渣廃液廃ガス処 理系	主配管 (溶液保持系, 廃ガス処 理系)	主配管	10条-1, 14, 15, 16 24条-3	配-09-3	KA	一式	②-3	既設	非安重	—	B-2/-	—	—	流体: 廃ガス

添付 3

申請対象設備抽出結果

(不溶解残渣廃液廃ガス処理系)

(1) 不溶解残渣廃液廃ガス処理系

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-09-1	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	廃ガス洗浄塔	廃ガス洗浄塔	容器		KA	1	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
機-09-2	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	凝縮器	凝縮器	熱交換器		KA	1	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
機-09-3	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	デミスタ	デミスタ	容器		KA	1	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
機-09-4	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	高性能粒子フィルタ	第1, 第2高性能粒子フィルタ	フィルタ		KA	4	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
機-09-5	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	よう素フィルタ	よう素フィルタ	フィルタ		KA	3	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
機-09-6	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	加熱器	第1, 第2加熱器	熱交換器		KA	2	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
機-09-7	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	排風機	排風機	ファン		KA	2	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	
機-09-8	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	漏えい液受皿	塔槽類廃ガス処理第2, 第4セル漏えい液受皿	容器		KA	2	②-3	既設	非安重	—	B/-	—	—	

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-09-1	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	主配管 (溶液保持系, 廃ガス処理系)	主配管	—	KA	一式	②-3	既設	安重	—	S/-	—	—	流体: 廃ガス
配-09-2	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	主配管 (漏えい拡大防止系)	主配管	—	KA	一式	②-3	既設	非安重	—	B/-	—	—	流体: 放射性廃液
配-09-3	放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	設計基準対象の施設	塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	不溶解残渣廃液廃ガス処理系	主配管 (溶液保持系, 廃ガス処理系)	主配管	—	KA	一式	②-3	既設	非安重	—	B-2/-	—	—	流体: 廃ガス

共通09 別紙1-2-4-1-2-7
不溶解残渣廃液廃ガス処理系 ②-bの理由整理表

No.	別紙1-2-6 分類*	②-bの理由
1	D, J, L	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	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	A, B, C, E, F	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
4	H	分析試料採取配管であり主配管としない
5	M	崩壊熱除去評価対象外の貯槽または冷却ジャケットへの安全冷却水供給ラインであり主流路としない
6	K	閉じ込め機能を有する仕様表対象機器の排気ラインではないため主流路としない
7	F, G	非安重の漏えい液回収スチームジェット配管であり主流路としない
8	G	デミスタ・凝縮器等から発生した凝縮水ラインであり主流路としない
9	個別	圧力調整用のラインであり、仕様表対象機器の排気ラインではないため主流路としない
10	G	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。
11	N	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
12	G	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
13	G	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
14	個別	系統機能を有する仕様表対象機器の対象ラインではないため主流路としない
15	個別	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	D	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
17	個別	系統機能を有する仕様表対象機器の対象ラインではないため主流路としない
18	個別	系統機能を有する仕様表対象機器の対象ラインではないため主流路としない
19	A	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
20	個別	躯体として流路を担保しているため、主流路としない。
21	0	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

*：分類は別紙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。

