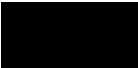


申請対象設備の選定について

 : 商業機密の観点から公開できない箇所

【設備選定の全体方針】

《設工認申請対象設備の選定の目的》

◆ 設工認申請書において、技術基準規則への適合性、許可整合の観点で申請すべき設備を抜けなく選定する。

【1. 設備の抽出】

- 再処理規則等、技術基準規則および事業許可規則で要求されている施設、系統、機器等をもとに、要求される安全機能（設計要件）の重要度に応じて、設工認申請書における記載グレード(以下のa.～c.のとおり)を分類する。

⇒設備選定フローにより分類

a.仕様表対象設備（①）

技術基準等の要求事項を達成するため、その機能、性能に係る仕様項目（温度、圧力、容量等）を示すことにより適合性を説明する設備

b.基本設計方針に個別名称を記載する設備（②-a）

技術基準等の要求事項を達成するため、仕様項目を示す必要はないが事業変更許可申請書及び技術基準において設置（系統構成含む）することを明示している設備（仕様表対象以外）

例）照明設備、通信連絡設備、火災防護設備（火災感知器、消火器等）、ホイールローダ等

c.a,b以外の設備（②-b）：施設共通の基本設計方針として示す設備等

例）主配管以外のテストライン、バイパスライン、ベント・ドレンライン等、保守用の機器、ケーブル、安全避難通路、不法侵入の防止に係る機器等

- 上記の分類結果を踏まえ、仕様表対象設備（①）、基本設計方針に個別名称を記載する設備（②-a）を設工認申請対象設備としてリストを作成する。

【2. 設工認における要求事項と設備との紐づけ：別紙2】

- 設工認申請対象設備は、技術基準への適合のために必要なものであり、安全機能との関係を踏まえて選定する必要がある。
- そのため、基本設計方針の記載内容ごとに要求種別と対応する設備を抽出することで、事業変更許可申請書で担保した事項を実現するための設備（許可整合）、及び、技術基準の要求事項を満足するための設備（技術基準適合）を選定する。
- 基本設計方針の項目ごとの要求種別と関係する設備との関係を示すことにより、事業変更許可申請書で担保した事項を実現するための設備（許可整合）及び技術基準の要求事項を満足するための設備（技術基準適合）を網羅的に選定する。

要求種別	分類の考え方	分類との関係
設置要求	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業変更許可申請書、技術基準規則において、設備、機器を設置することを約束し、その設置する設備、機器に性能、機能を要求しないもの。（元々設置する機器が、所要機能を達成するためのものとして汎用的に設計され、設置することで適合説明するもの） 例：出入管理設備、通信連絡設備等	b.基本設計方針に個別名称を記載する設備（②-a）
機能要求①	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置する設備、機器が設置（据付、外観、状態確認検査等）されていることを確認する。 ● 設置する設備、機器に一定の機能を要求するもので、機能を達成することを系統構成及び設備構成によって説明するもの。 ● 検査では、機能を達成するための系統構成（据付、外観、状態確認検査等）を確認する。 	※施設共通の基本設計方針として示す②-bを含む
機能要求②	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置する設備、機器に技術基準の要求事項を満足するために必要な具体的な仕様（数値）によって適合説明するもの。 例：個々の設備、機器が所要の機能、性能を発揮するうえで当該数値を満足するよう詳細設計～設計の妥当性確認まで実施するもの	a.仕様表対象設備（①）
	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査では、具体的な数値に関する検査（材料、寸法、耐圧、機能確認検査等）により必要な仕様が確保されていることを確認する。 	

- 基本設計方針で示す要求種別のうち、機能要求②は仕様表対象とすべき設備を示すこととなり、設置要求や機能要求①については基本設計方針で対象設備や系統構成により設計を達成する設備を示すことになる。このため、事業変更許可申請書、技術基準規則の要求事項を明確化したうえで、設計情報（設備構成情報等を示す設計図書）をもとにその安全機能（設計要件）の達成に必要な設備（設工認申請対象設備）を仕様表対象設備、基本設計方針対象設備に分類する。

【3. 系統として安全機能（設計要件）を達成する設備を構成する機器等の抽出及び検証】

- 施設を構成する設備等には、機器単体で技術基準規則への適合を達成するものと系統として技術基準規則への適合を達成するものがあり、特に系統として安全機能（設計要件）を達成するものに対しては、当該系統の中で安全機能に関係する対象範囲や対象機器を抽出することが必要である。
- 上記の系統として安全機能（設計要件）を達成するものに対して、安全機能に関係する対象範囲や対象機器を抽出する方法として、設備構成情報等を示す設計図書に対する色塗りを行う。
- 設計情報（設備構成情報等を示す設計図書）として、エンジニアリングフローダイアグラム、計装ループブロック図、構造図、系統図等を対象とする。
- 抽出された機器等が基本設計方針の要求事項を達成するために必要十分であることを抽出された機器等と別紙2の機能要求②に該当する基本設計方針との比較により確認する。
- また、設計図書に対する色塗りによって抽出された機器等を「設備の抽出」で作成した設工認申請対象設備リストに反映する。（リスト上の設備の細分化）

【4. 機器単体で技術基準への適合や基本設計を達成するもの検証】

- 別紙2で基本設計方針との紐づけにより機能要求②に該当する設備のうち、機器単体で技術基準への適合を達成するための設備及び機能要求①に該当する設備、設置要求に該当する設備、のそれぞれが設工認申請対象設備となる。
- 洗い出した設備に抜け等がないことを確認するため、再処理規則等、技術基準規則および事業許可規則で要求されている施設、系統、機器等をもとに設備選定フローによって分類した設備のうち、仕様表対象設備（①）の中で機器単体で技術基準への適合を達成するとした設備、基本設計方針に個別名称を記載する設備（②-a）を比較する。

※設工認申請対象設備の選定のプロセスを次ページにフローとして示す。

【1. 設備の抽出】

再処理規則等、技術基準規則および事業許可規則
で要求されている施設、系統、機器等
・ADRB（本文、添六、系統図）
・既認可（本文、添付書類）
・設計図書（機器リスト、EFD、単線結線図）

重要度分類、機能・性能要求を踏まえたグレード分類（設備選定フロー）
①、②-a、②-b

設工認申請対象設備リスト
①、②-a

施設共通の基本設計方針として示す設備等（②-b）

【2. 設工認における要求事項と設備との紐づけ】

基本設計方針を担保する上で必要な設備の洗い出し（別紙2）
基本設計方針を踏まえた要求種別の設定

機能要求②のうち、系統で機能、性能を達成する設備

機能要求②のうち、単体設備で機能、性能を達成する設備

設置要求、機能要求①の設備

基本設計方針の要求事項（別紙2）と構成機器等の抽出結果の紐づけによる検証

【3. 構成する機器等の抽出】

EFDに色塗りにより機能、性能を達成するうえで必要な構成機器等を抽出

申請対象設備リスト反映（リスト上の設備の細分化）

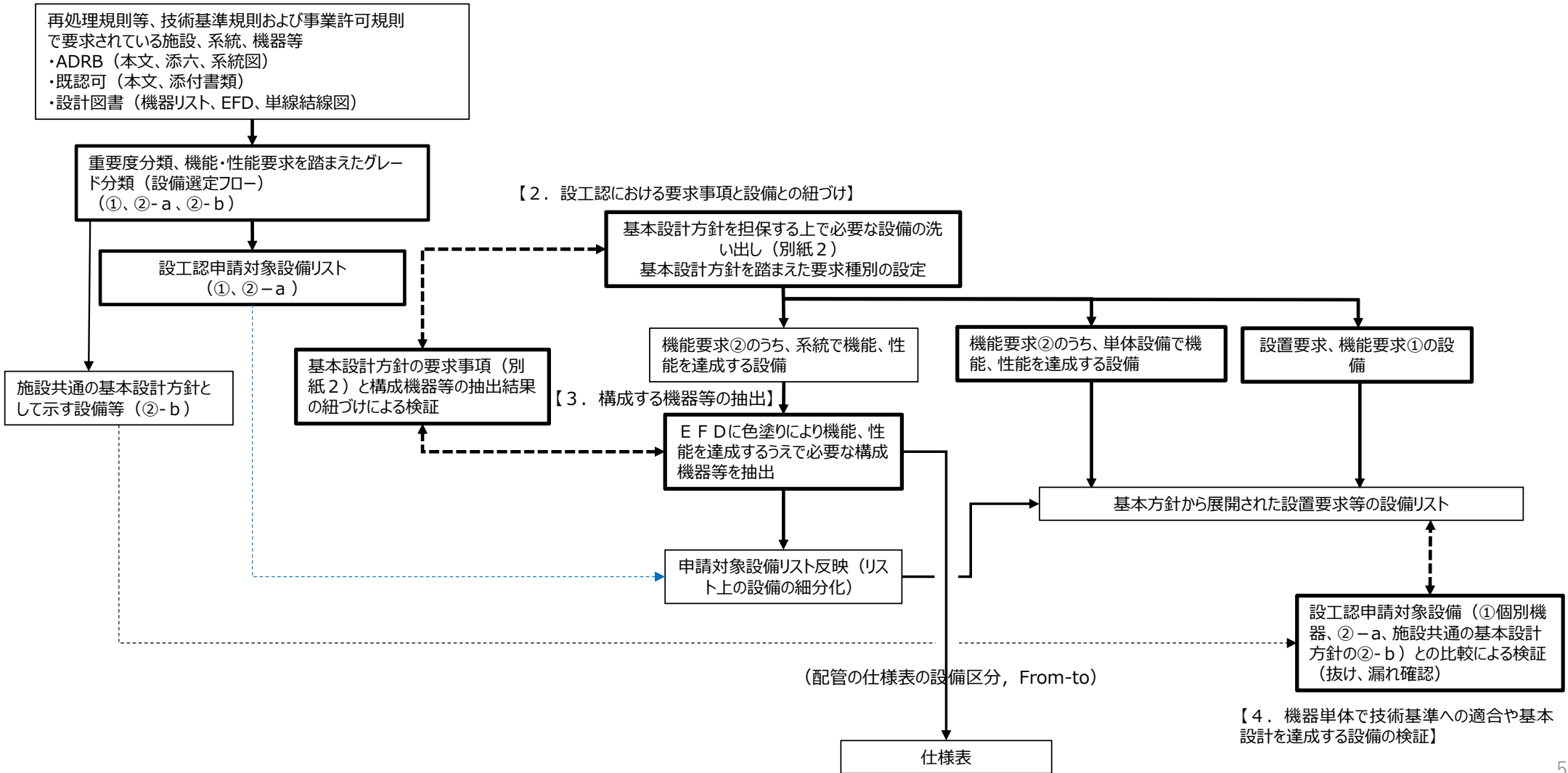
基本方針から展開された設置要求等の設備リスト

設工認申請対象設備（①個別機器、②-a、施設共通の基本設計方針の②-b）との比較による検証（抜け、漏れ確認）

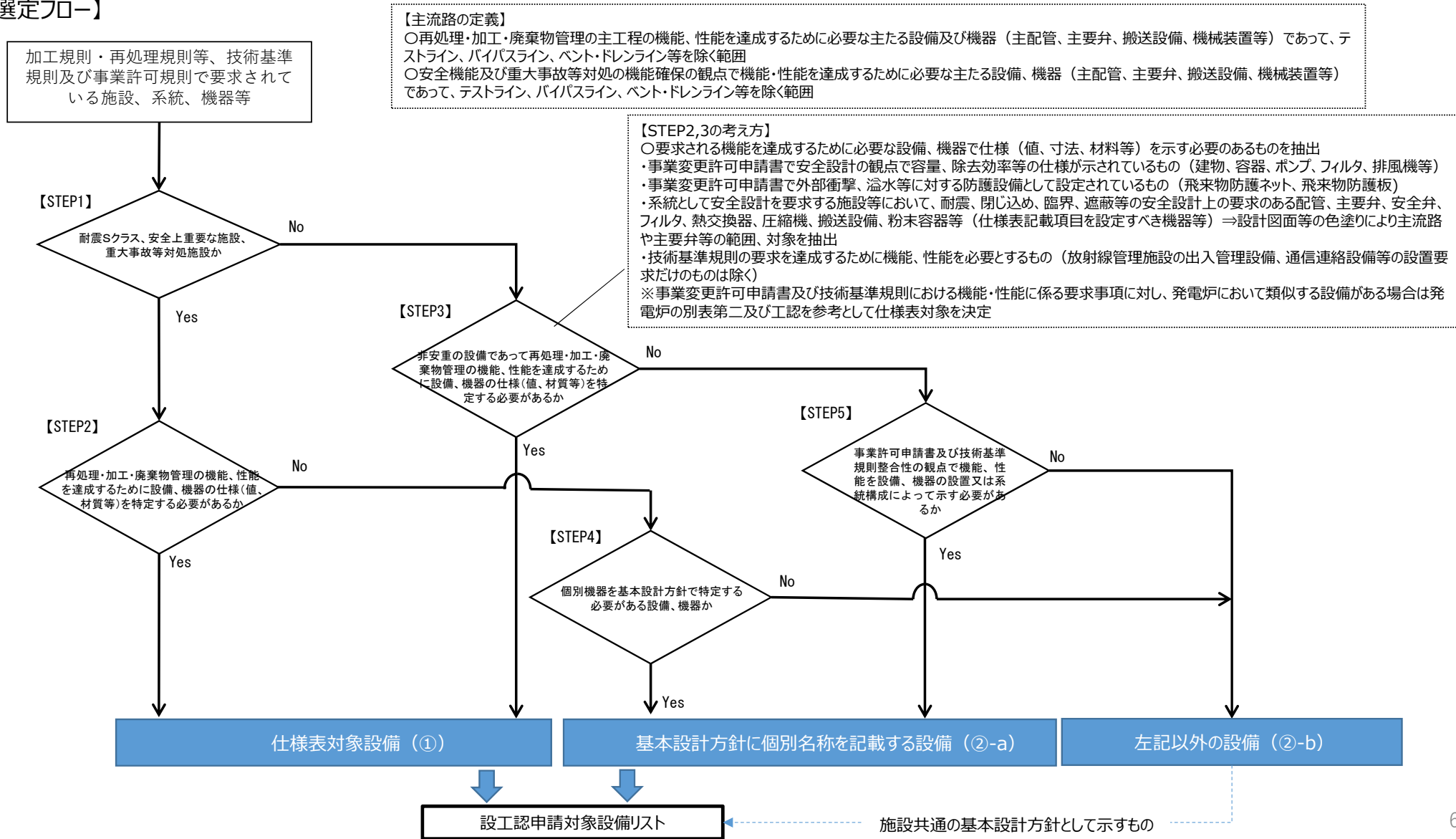
【4. 機器単体で技術基準への適合や基本設計を達成する設備の検証】

（配管の仕様表の設備区分，From-to）

仕様表



【設備選定フロー】



<構成イメージ>

【再処理施設】

別紙1-1-1 各条における申請対象設備（4条臨界）

1. 申請対象設備リスト
2. 別紙2（4条）
3. 機能要求②の要求される単体機器の整理

別紙1-1-2 各条における申請対象設備（〇条…）

**別紙1-2-1 系統設備に係る申請対象設備
（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設）**

1. 申請対象設備リスト
2. 抽出結果
 - (1) 使用済燃料の受入れ施設
 - (2) 使用済燃料の貯蔵施設
3. 関連する基本設計方針（別紙2抜粋）

**別紙1-2-2 系統設備に係る申請対象設備
（溶解設備）**

【MOX燃料加工施設】

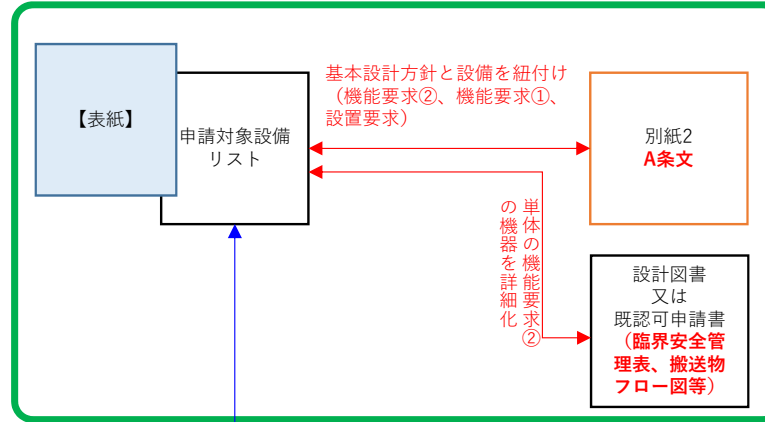
別紙2-1-1 各条における申請対象設備（4条臨界）

別紙2-1-2 各条における申請対象設備（〇条…）

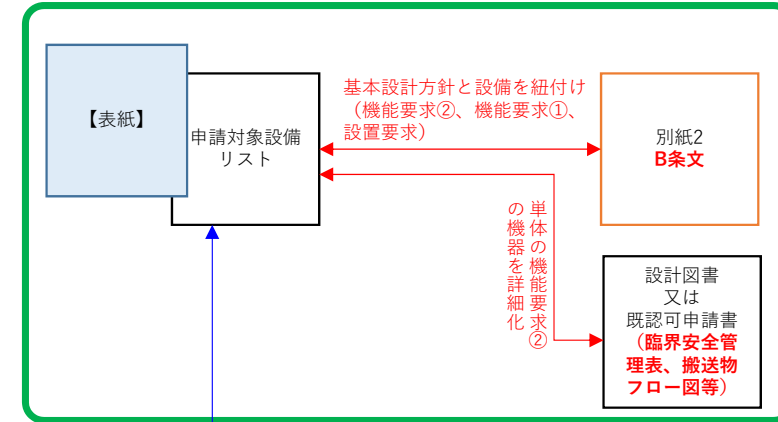
**別紙2-2-1 系統設備に係る申請対象設備
（火災防護設備）**

**別紙2-2-2 系統設備に係る申請対象設備
（廃棄施設（気体廃棄））**

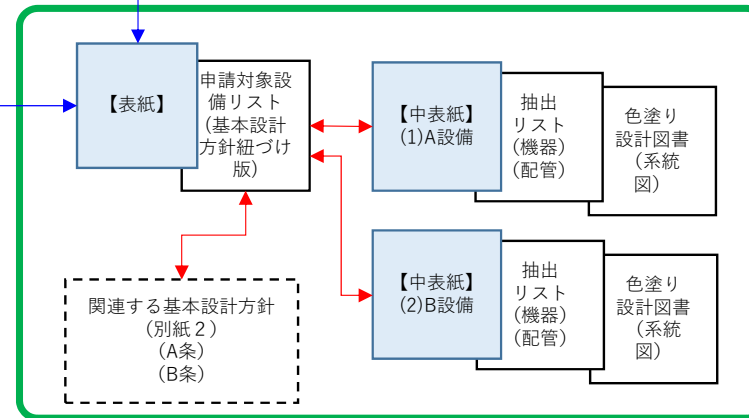
【共通09 別紙〇-〇-〇】A条文



【共通09 別紙〇-〇-〇】B条文



【共通09 別紙〇-〇-〇】〇〇施設又△△設備



機能要求②の系統設備の明確化し、フィードバック

【申請対象設備リスト（基本設計方針紐付け版）】

○設計図書等の色塗りによって抽出した機器等を申請対象設備リストに反映

設計図書等の色塗りによる抽出作業
における付番との紐づけ

機器の数量、申請回数、設備区分等を記
載

番号	施設区分		設備区分				機器	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	兼用 (主従)	共用 (主従)	
	加工施設 本体	成形施設	ベレット加 工工程	焼結設備	—	—													
	加工施設 本体	成形施設	ベレット加 工工程	焼結設備	—	—	焼結炉内部温度高による過加熱防止回路	計装/放管設備 (インターロック) 計装/放管設備 (計測装置)		11条/29条-25 18条-4	今後実施 (設計中)	燃料加工建屋	1式	3	新設	安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-1 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_1- 1	燃料加工建屋	12	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-1 窒素ガス加圧容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_1- 2	燃料加工建屋	2	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-2 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_2	燃料加工建屋	12	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-3 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_3	燃料加工建屋	12	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-4 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_4	燃料加工建屋	12	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-5 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_5	燃料加工建屋	14	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-6 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_6	燃料加工建屋	12	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-7 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_7	燃料加工建屋	12	2	新設	非安重	—	—	—
	その他加工 設備の附属 施設	—	非常用設備	火災防護設 備	消火設備	—	窒素消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-8 窒素ガス貯蔵容器	容器		11条29条-97 11条29条-128 11条29条-131	系統_窒素消火装置_機器_8	燃料加工建屋	12	2	新設	非安重	—	—	—

設計図書等の色塗りによって抽出した機器名
称を記載

抽出した機器ごとに関係する別紙2の基本設計方針の番号を記載
※別紙2を作成するまでは“追”と記載

【申請対象設備抽出結果】

○設計図書等の色塗りによって抽出した機器等のリスト及び設計図書等の色塗りエビデンスを示す。

設計図書等による申請対象設備の抽出作業を行う対象を記載（許可における記載事項）
 ※主たる機能を達成するために必要な機器、主流路の抽出を行うことが目的

< 抽出リスト（機器） >

設計図書等における機器特定を行うための機器番号等を記載

	施設区分		設備区分				機器名称（許可）
【対象機器】	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置
【主たる機能】	グローブボックス内消火						

【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	D B区分	S A区分	兼用 （未設）	共用 （未設）	備考
1	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置	G B 消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-1 窒素ガス貯蔵容器	容器	GU-111	燃料加工建屋	14	2	新設	安重	—	—	—	
2	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置	G B 消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-2 窒素ガス貯蔵容器	容器	GU-112	燃料加工建屋	14	2	新設	安重	—	—	—	
3	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置	G B 消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-3 窒素ガス貯蔵容器	容器	GU-113	燃料加工建屋	14	2	新設	安重	—	—	—	
4	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置	G B 消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-4 窒素ガス貯蔵容器	容器	GU-114	燃料加工建屋	14	2	新設	安重	—	—	—	
5	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置	G B 消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-5 窒素ガス貯蔵容器	容器	GU-115	燃料加工建屋	2	2	新設	安重	—	—	—	
6	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置	G B 消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-2-1 窒素ガス貯蔵容器	容器	GU-121	燃料加工建屋	14	2	新設	安重	—	—	—	
7	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	グローブボックス消火装置	G B 消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-2-2 窒素ガス貯蔵容器	容器	GU-122	燃料加工建屋	14	2	新設	安重	—	—	—	

設計図書等の色塗り箇所との紐づけ番号を記載

設計図書等による申請対象設備の抽出作業を行う対象を記載（許可における記載事項）

< 抽出リスト（配管） >

主配管の名称の記載は、以下のとおりとする。

【再処理】

・仕様表記載事項との紐づけができるよう機能と流体種別の単位で分割して記載。
（再処理の場合：指摘事項対応（5）で示す単位と同じ）

【MOX】

・抽出リストでは、施設の境界、機能等の仕様表の主配管名称（From-to）の考え方を踏まえ、主配管名称を記載する。

【対象機器】	施設区分		設備区分				機器名称（許可）
	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	—
【主たる機能】	グローブボックス内消火						

【主配管等の名称整理】

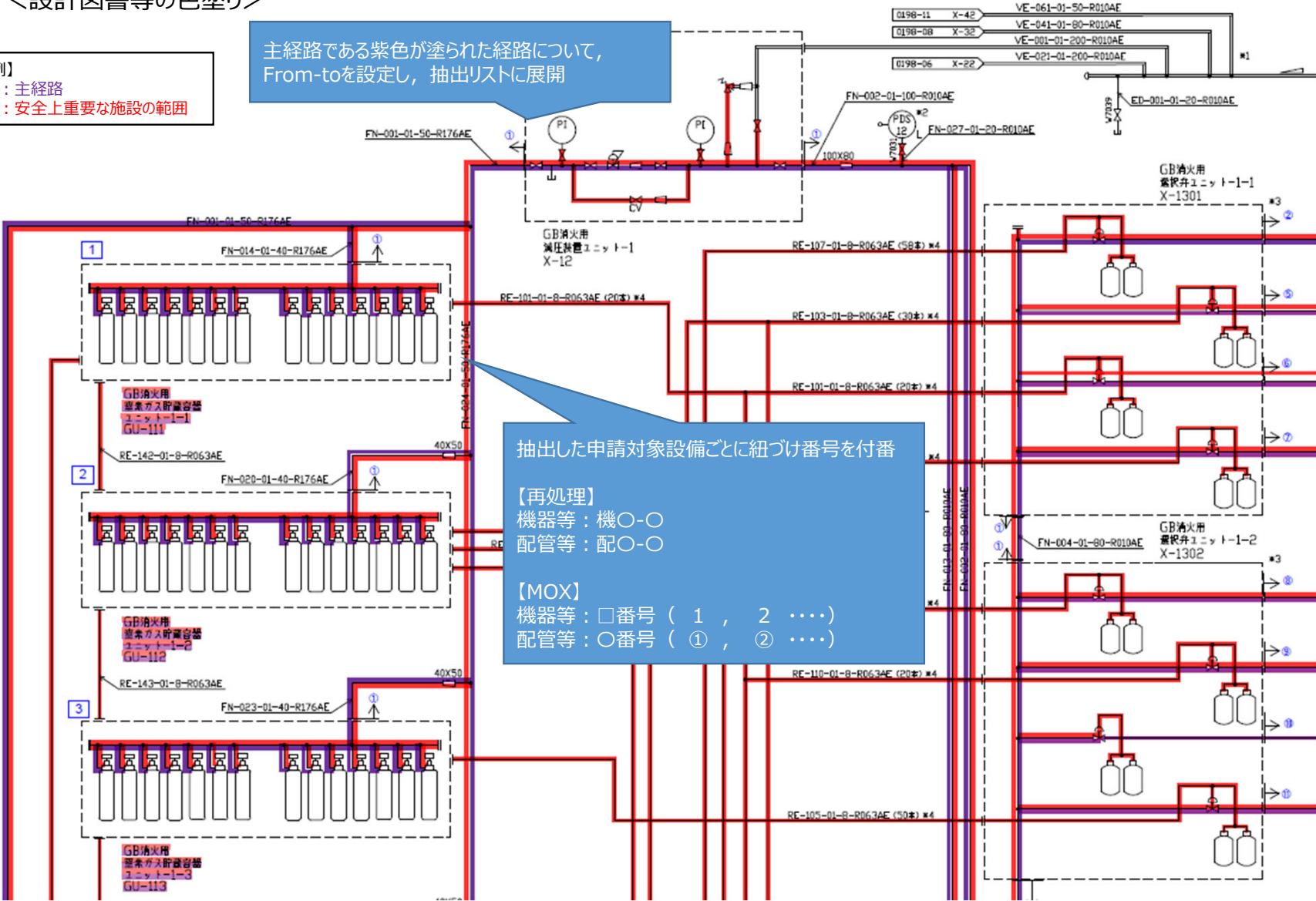
紐付け番号	施設区分		設備区分				機器名称（許可）	機器名称（最新）	機種	設置場所	数量	申請回	変更区分	DB区分	SA区分	兼用（主従）	共用（主従）	備考	
1	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	—	グローブボックス消火装置	GB消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-1, -1-2, -1-3, -1-4, -1-5 減圧装置ユニットX-12 （選択弁ユニットX-1303～選択弁ユニットX-1302～選択弁ユニットX-1301, 選択弁ユニットX-1304	主配管	燃料加工建屋	1式	2	新設	安重	—	—	—	
2	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	—	グローブボックス消火装置	選択弁ユニットX-1301 回収粉末微粉砕装置グローブボックス, 調整粉末搬送装置-1グローブボックス	主配管	燃料加工建屋	1式	2	新設	安重	—	—	—	
3	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	—	グローブボックス消火装置	選択弁ユニットX-1301出口分岐部1 均一化混合装置グローブボックス, 造粒装置グローブボックス, 調整粉末搬送装置-8, -9グローブボックス	主配管	燃料加工建屋	1式	2	新設	安重	—	—	—	
4	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	—	グローブボックス消火装置	選択弁ユニットX-1301出口分岐部2 一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックス, 分析試料採取・詰替装置グローブボックス, ウラン粉末秤量・分取装置グローブボックス, 調整粉末搬送装置-6グローブボックス, 調整粉末搬送装置-7グローブボックス-1	主配管	燃料加工建屋	1式	2	新設	安重	—	—	—	
5	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	—	グローブボックス消火装置	選択弁ユニットX-1301 添加剤混合装置A, Bグローブボックス, 添加剤混合粉末搬送装置-3グローブボックス, プレス装置A, B(粉末取扱部)グローブボックス, プレス装置A, B(プレス部)グローブボックス, グリーンベレット積込装置A, Bグローブボックス	主配管	燃料加工建屋	1式	2	新設	安重	—	—	—	
6	その他の加工施設	—	非常用設備	火災防護設備	消火設備	—	—	グローブボックス消火装置	選択弁ユニットX-1301 焼結ポート搬送装置グローブボックス-46(B2F), 小規模研削検査装置グローブボックス, 小規模粉末混合装置グローブボックス, 小規模プレス装置グローブボックス, 資材保管装置グローブボックス, 小規模焼結処理装置グローブボックス, 容器移送装置グローブボックス-1, -2, -5, 再生スクラップ搬送装置グローブボックス-2, 再生スクラップ受払装置グローブボックス	主配管	燃料加工建屋	1式	2	新設	安重	—	—	—	

設計図書等の色塗り箇所との紐づけ番号を記載

<設計図書等の色塗り>

【凡例】
 紫色：主経路
 赤色：安全上重要な施設の範囲

主経路である紫色が塗られた経路について、
 From-toを設定し、抽出リストに展開



関連する基本設計方針（別紙2）
11条：火災等による損傷の防止
29条：火災等による損傷の防止

設計図書等の色塗りによって機器等の抽出を行った設備に関する
別紙2の機能要求②の項目を整理

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回申請			第2回申請			第3回申請			
					説明対	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	説明対	申請対象設備 (2項変更②)	仕様表	説明対	申請対象設備 (2項変更③)	仕様表	説明対
8	火災及び爆発の影響軽減対策に必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、90時間以上の耐火能力を有する耐火壁(耐火層壁、耐火シールド、防火扉、延焼防止ダンパ等)として、90時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により90時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離する。火災区域又は火災延焼面のファンネルには、他の火災区域又は火災区域画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。	機能要求② 設置要求	施設共通 基本設計方針 火災区域構造物	設計方針(火災区域の設定) 設計方針(影響軽減)	○	施設共通 基本設計方針 火災区域構造物	<火災区域構造物> 名称、種類、主要寸法、材料	○	-	火災影響軽減設備 延焼防止ダンパ 防火シャッター等 【機能要求②】 火災区域構造物	<火災区域構造物> 名称、種類、主要寸法、材料	○	-	火災影響軽減設備 防火シャッター
25	また、焼結炉等では、温度異常に伴う炉内への空気混入を防止するため、熱的制限値を設定し、温度制御機器により焼結時の温度を制御するとともに、炉内温度が熱的制限値を超えないよう過加熱防止回路により炉内の加熱を自動で停止する設計とする。	機能要求②	過加熱防止回路	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	○	成形施設 予備混合装置GB 等	成形施設 均一化混合装置GB
36	ろ、消火設備の消火剤の容量 消火設備は、想定される火災の性質に応じた十分な容量として、消防法施行規則及び試験結果に基づき算出した消火剤容量を配備する設計とする。	機能要求②	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	○	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置	<ポンベ> 名称、種類、容量、最高使用 圧力、最高使用温度、主要寸 法、材料、個数、取付箇所 <配管> 名称、最高使用圧力、最高使 用温度、外径、厚さ、材料	-	-	-
37	ただし、グローブボックス内の消火を行う不活性ガス消火装置(グローブボックス消火装置)については、グローブボックスの給気量を下回るように消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とする。 また、複数連結したグローブボックスについては、消火ガスの放出単位を設定し、その放出単位の給気量の合計値に対して95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から所定の時間で放出を完了できる設計とし、消火剤容量は最も大きな放出単位を消火できる量以上を配備する。	設置要求 機能要求②	消火設備 GB消火装置	設計方針(火災の消火)	-	-	-	○	-	消火設備 GB消火装置	<ポンベ> 名称、種類、容量、最高使用 圧力、最高使用温度、主要寸 法、材料、個数、取付箇所 <配管> 名称、最高使用圧力、最高使 用温度、外径、厚さ、材料	-	-	-

設計図書
等の色塗り
を行う系統、
設備の対象

申請対象設備リストにおける基本設計方針紐付け番号をリンクする

【共通09 本文 抜粋】

(2) 申請対象設備の具体的な抽出手順

b. 色塗りによる設備の抽出

- (a) 系統として機能、性能を達成するものは、要求される機能、性能を達成するために必要となる主要機器、配管等を主流路として設定し、系統図（設計図書等）に主流路上の機器、配管等の色塗り等を行う。なお、テストライン、バイパスライン、ベント・ドレンライン等は主流路の対象としない。
- (b) 系統として機能、性能を達成するものを抽出する際は、要求される機能、性能を達成するために必要な関連設備（電気設備、計装設備等）も合わせて抽出作業を行う。
- (c) 主配管、ダクトは、用途（機能）、使用範囲等を明確にするため、設計基準対象施設のみ境界、重大事故等対処設備のみ境界、兼用設備の境界等がわかるように色塗り等を行う。
- (d) 機器単体で機能、性能を達成するものについては、機器リスト（設計図書等）に色塗り等を行う。
- (e) 色塗り等を行ったエビデンス設計図書等（色塗り系統図等）を取り纏め、設備ごとの事業変更許可申請書及び技術基準規則との関係、既設工認可からの変更等を整理表等で整理し、選定ガイドに沿って抜け漏れなく抽出できていることを確認する。

<主流路の考え方>

- ◆「事業変更許可申請書本文の位置、構造及び設備並びに再処理の方法」において記載している各設備の主たる機能（当該設備の主たる機能と安全機能を有する流路（プロセス設備は例えば容器・配管等、機械設備は例えば搬送設備と機械装置等）、重大事故等への対処及び重大事故等対処設備に必要な主たる機能を有する流路を主流路とする。
- ◆重大事故等対処設備の主流路については、主たる対処を行うための流路の他、対策を成立させるために必要な着手判断、操作等を行うために必要となる範囲も主流路に含むものとする。
- ◆保守・点検等に使用するテストライン、バイパスライン、ドレンライン、ベントライン、溶液等のかくはんを目的として使用する循環ライン、ミニマムフローライン、パラメータ計測用の計測ライン（計装配管）、除染又は液調整用の試薬ライン、その他のオーバーフローライン、サンプリングラインは主たる機能を果たすために本流が流れる流路ではないため、主流路としない。

【溶解設備における申請対象設備の抽出の考え方】

- 「事業変更許可申請書本文の位置、構造及び設備並びに再処理の方法」において記載している各設備の主たる機能（当該設備の主たる機能と安全機能）を有する流路（プロセス設備は例えば容器・配管等、機械設備は例えば搬送設備と機械装置等）、重大事故等への対処及び重大事故等対処設備に必要な主たる機能を有する流路を主流路とする。
- ドレンライン、溶液等のかくはんを目的として使用する循環ライン、パラメータ計測用の計測ライン（計装配管）、除染又は液調整用の試薬ライン、その他の非定常オーバーフローラインは主たる機能を果たすために本流が流れる流路ではないため、主流路としない。

- : 主流路（設計基準対象施設単独）
例：溶解液、溶解用硝酸
- : 主流路（重大事故等対処設備単独）
例：臨界事故時水素掃気系
- : 主流路
（設計基準対象施設／
重大事故等対処設備兼用）
- : 主流路以外
例：ドレンライン、洗浄ライン、
かくはんライン、計装配管、
除染ライン、試薬ライン、
非定常オーバーフローライン、
一般ユーティリティ

【火災防護設備（消火装置）に係る申請対象設備の抽出の考え方】

① 消火設備の主配管の範囲（母管）

「発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続きガイド」（以下「工認ガイド」という。）を参考にガスボンベ等から火災区画までを母管として抽出する。

「発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続きガイド」P26 抜粋

d. 火災防護設備

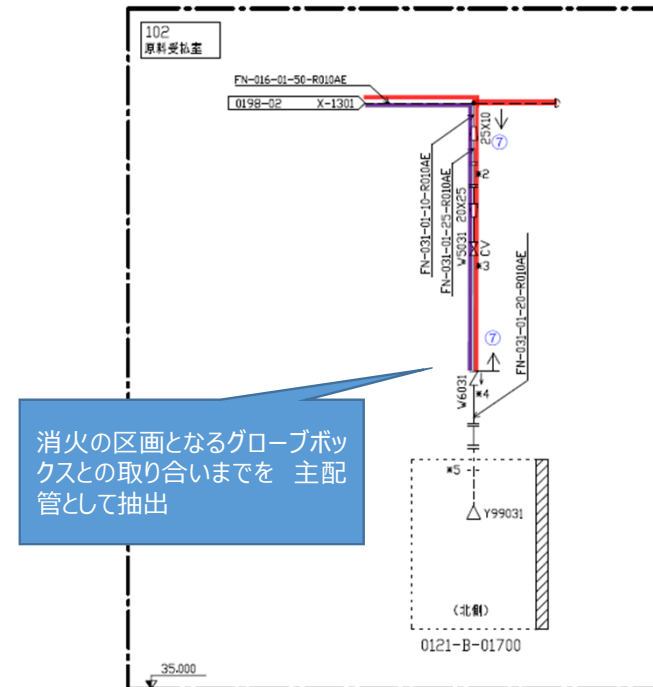
技術基準規則第11条及び第52条で施設要求されている設備であって、火災区域構造物、火災区画構造物、火災感知設備及び消火設備（水源やガスボンベ等含む。）等とする。消火設備の主配管としては、水源やガスボンベ等から火災区画までの母管とし、枝管、弁等については基本設計方針等及び系統図において記載するものとする。なお、消火設備のうち完成品として一般産業品の規格基準へ適合している汎用の消火器については、基本設計方針において記載するものとする。

【凡例】
 紫色：主経路
 赤色：安全上重要な施設の範囲

例1) 火災防護設備（窒素消火装置）



例2) 火災防護設備（グローブボックス消火装置）



【火災防護設備（消火装置）に係る申請対象設備の抽出の考え方】

② 消火設備の計装ライン等

工認ガイドの主配管の考え方、消火設備の主配管の考え方を踏まえ、ポンベ起動に係る計装ライン、ポンベ等は主要機器、主流路の対象としない。

「発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続きガイド」P12, 13 抜粋
（個別機器等事項）

A. 主配管

....

テストライン、ミニマムフローライン、バイパスライン（沸騰水型発電用原子炉施設に係るタービンバイパスラインは除く。）、循環ライン（容器の攪拌を目的とするライン）、ドレンライン、ベントライン及び計装ラインは主たる機能を果たすために本流が流れる配管ではないため主配管にはならないが、主配管からの分岐部は主配管の管台として必要に応じて評価対象となるほか、系統図において必要な仕様（外径、厚さ及び材料等）を記載することとする。

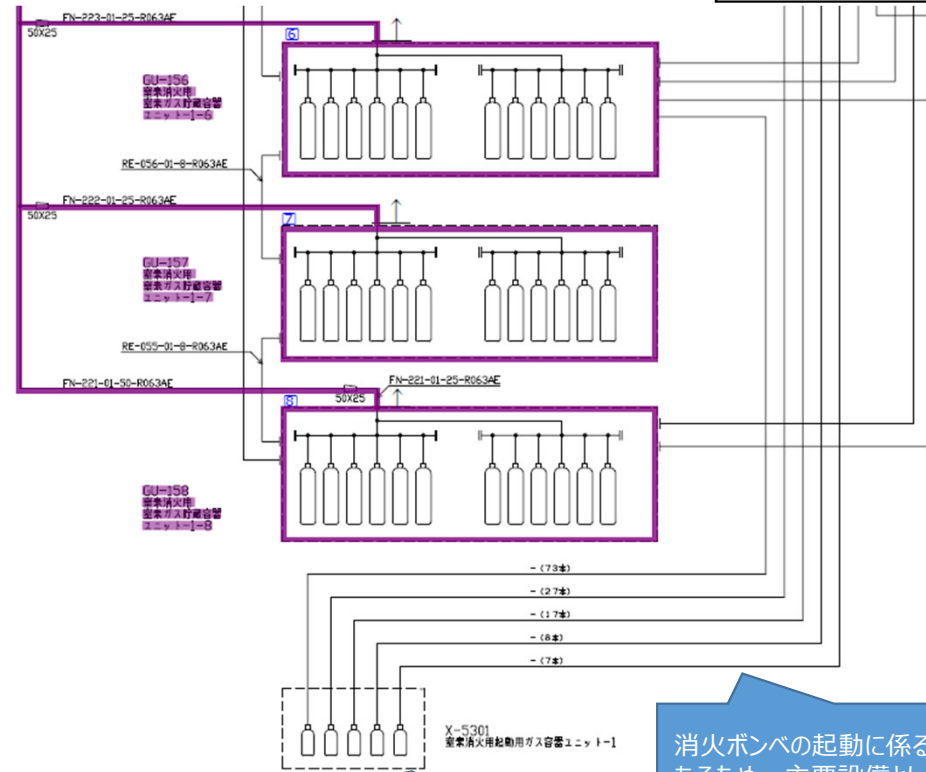
「発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続きガイド」P26 抜粋

d. 火災防護設備

技術基準規則第11条及び第52条で施設要求されている設備であって、火災区域構造物、火災区画構造物、火災感知設備及び消火設備（水源やガスポンベ等含む。）等とする。消火設備の主配管としては、水源やガスポンベ等から火災区画までの母管とし、枝管、弁等については基本設計方針等及び系統図において記載するものとする。なお、消火設備のうち完成品として一般産業品の規格基準へ適合している汎用の消火器については、基本設計方針において記載するものとする。

例1) 火災防護設備（窒素消火装置）

【凡例】
紫色：主経路



窒素消火起動用ガス容器ユニット(非安重設備のみを設置する区域への消火用)等は消火ポンベの起動用の計装関連の設備であるため、主要設備としては抽出しない。

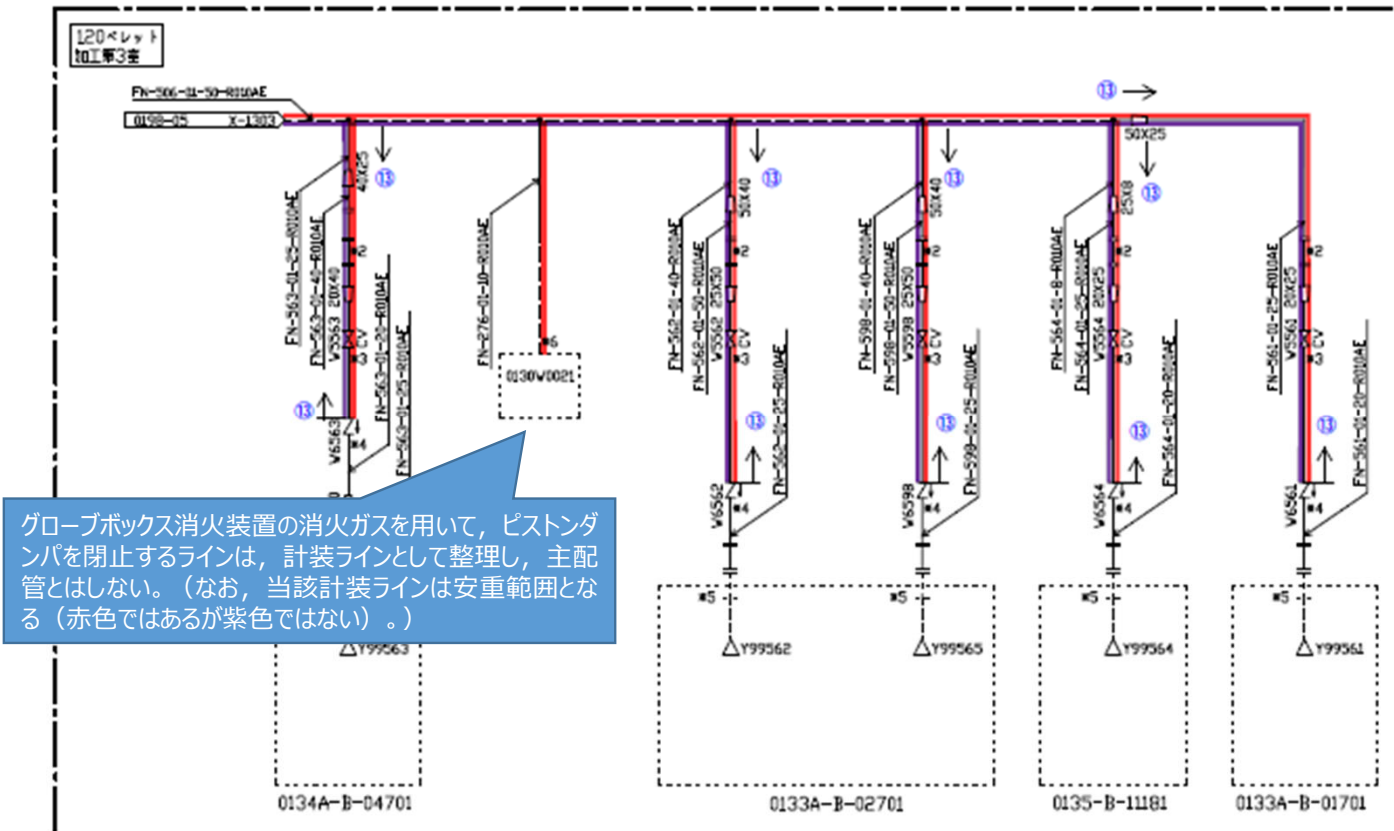
消火ポンベの起動に係る計装ラインであるため、主要設備としては抽出しない。

【火災防護設備（消火装置）に係る申請対象設備の抽出の考え方】

② 消火設備の計装ライン等

工認ガイドの主配管の考え方，消火設備の主配管の考え方を踏まえ，ポンベ起動に係る計装ライン，ポンベ等は主要機器，主流路の対象としない。

例2) 火災防護設備（グローブボックス消火装置）



グローブボックス消火装置の消火ガスを用いて、ピストンダンパを閉止するラインは、計装ラインとして整理し、主配管とはしない。（なお、当該計装ラインは安重範囲となる（赤色ではあるが紫色ではない）。）

【凡例】
 紫色：主経路
 赤色：安全上重要な施設の範囲

【火災防護設備（消火装置）に係る申請対象設備の抽出の考え方】

③ 耐震クラス等の境界

設工認作成要領を踏まえ、用途、使用範囲等の明確化のため、以下の観点での境界を明確にする。

- a. 設計基準対象施設のみ境界
- b. 重大事故等対処設備のみ境界
- c. 重大事故等対処設備として既設の設計基準対象施設を使用するもので、設計基準対象施設としての仕様から変更がない境界
- d. 重大事故等対処設備として既設の設計基準対象施設を使用するもので、設計基準対象施設としての仕様から変更がある境界
- e. 兼用設備の境界
- f. 安全上重要な施設の境界
- g. 耐震重要度分類Sクラスの境界, 1.2Ssの境界
- h. 主配管と非主配管の境界

例1) 火災防護設備（グローブボックス消火装置）

グローブボックス消火装置は、安重及び非安重のグローブボックスの消火を行う設備である。

それぞれの消火システムの耐震クラスが異なることから、境界を踏まえて、着色、主配管名称を設定する。

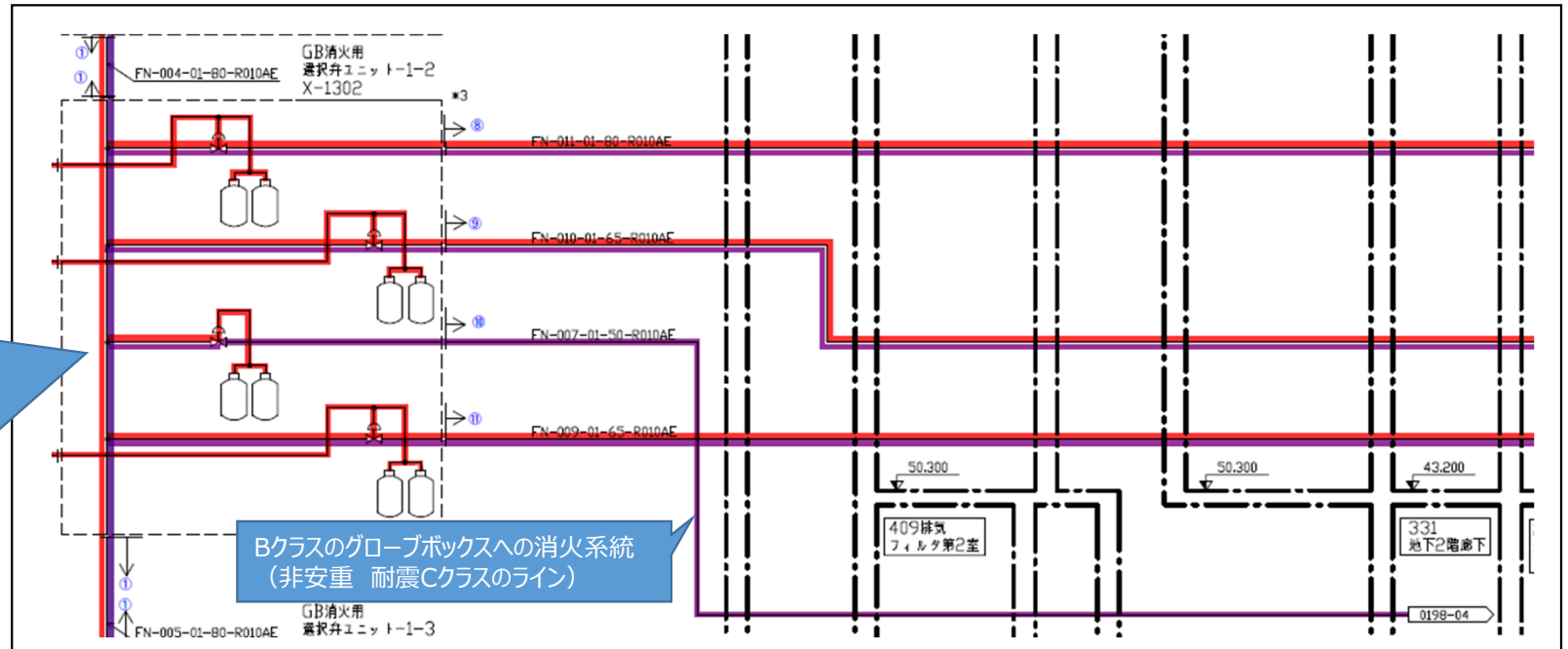
安重グローブボックスへの消火系統
⇒耐震Sクラス

非安重グローブボックスへの消火系統
⇒耐震Cクラス

【凡例】

紫色：主経路

赤色：安全上重要な施設の範囲

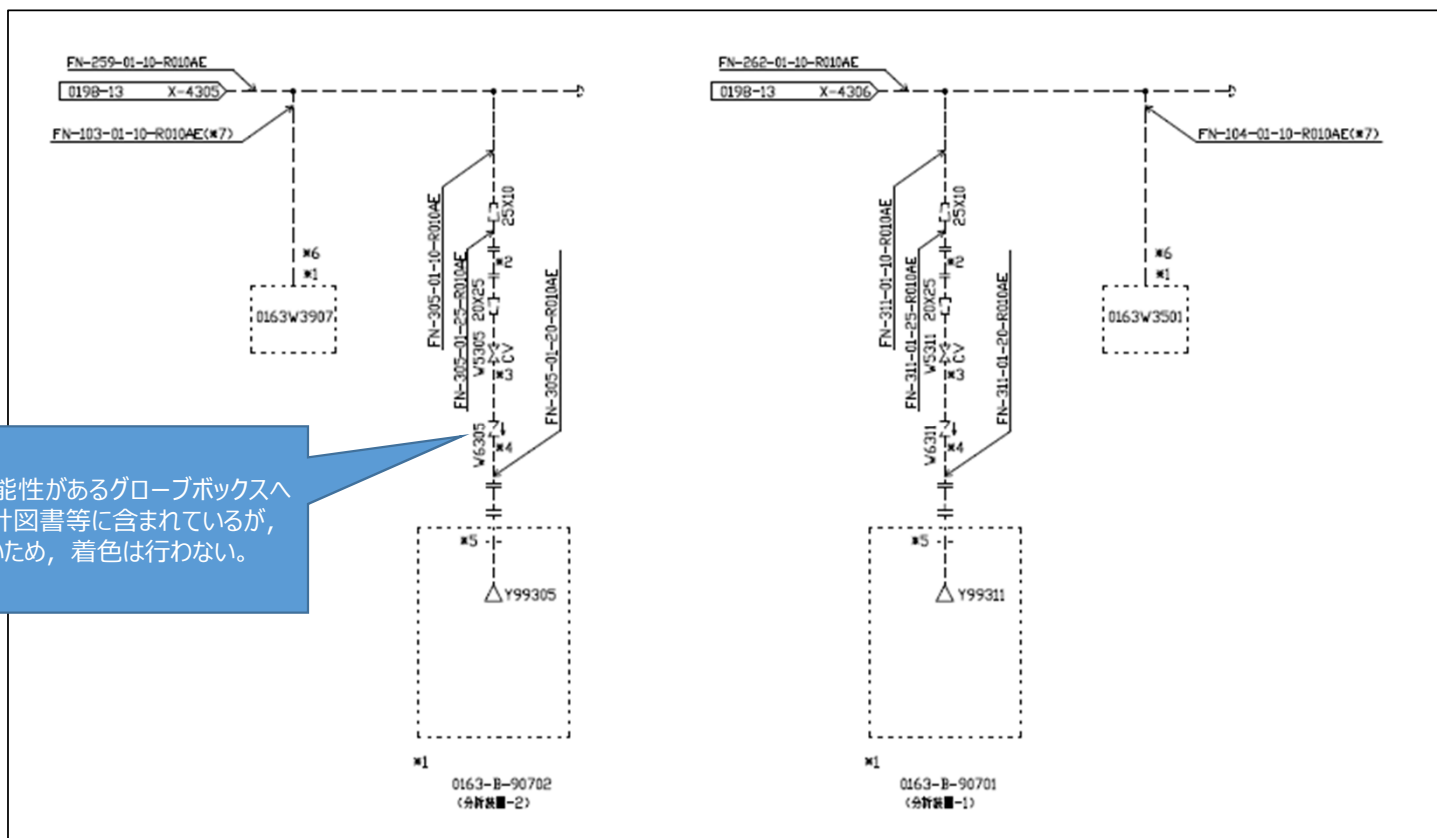


【火災防護設備（消火装置）に係る申請対象設備の抽出の考え方】

④ その他（将来増設計画の機器）

今回申請対象とはならない将来に増設等を計画しているグローブボックス等への消火系統等については、設備選定の対象外とする。

例1) 火災防護設備（グローブボックス消火装置）



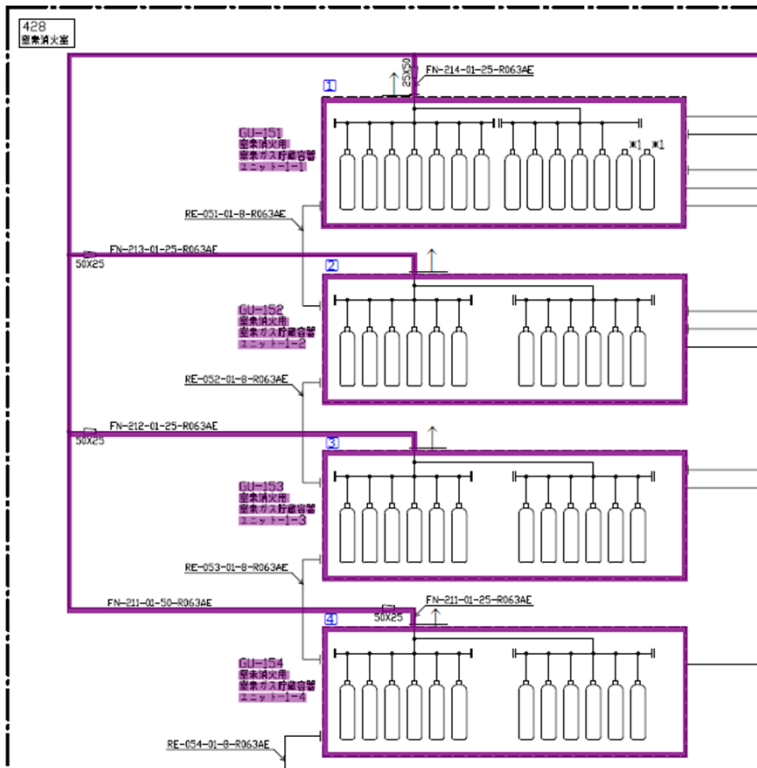
【火災防護設備（消火装置）に係る申請対象設備の抽出の考え方】

④ その他（消火ポンベの抽出に関して）

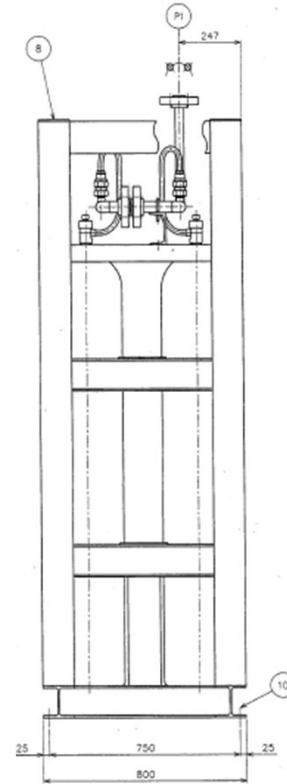
系統図に係る消火ポンベは、シンボルで記載されている。仕様表で記載するポンベ本数を明確にするため、構造図とも紐付けて、抽出リストにポンベ本数を記載する。

例1) 火災防護設備（窒素消火装置）
<系統図>

【凡例】
紫色：主経路



P23
<構造図>



部品表		
最高使用圧力	M P a	10.0
最高使用温度	℃	40
運転圧力	運転 M P a	10.0
	最大 M P a	10.0
運転速度	運転 C	正常
	最大 C	40
設置場所A	設置例	-
設置場所B	設置例	-
設置場所C	設置例	-
設置場所D	設置例	-
設置場所E	設置例	-
設置場所F	設置例	-
設置場所G	設置例	-
設置場所H	設置例	-
設置場所I	設置例	-
設置場所J	設置例	-
設置場所K	設置例	-
設置場所L	設置例	-
設置場所M	設置例	-
設置場所N	設置例	-
設置場所O	設置例	-
設置場所P	設置例	-
設置場所Q	設置例	-
設置場所R	設置例	-
設置場所S	設置例	-
設置場所T	設置例	-
設置場所U	設置例	-
設置場所V	設置例	-
設置場所W	設置例	-
設置場所X	設置例	-
設置場所Y	設置例	-
設置場所Z	設置例	-
設置場所aa	設置例	-
設置場所bb	設置例	-
設置場所cc	設置例	-
設置場所dd	設置例	-
設置場所ee	設置例	-
設置場所ff	設置例	-
設置場所gg	設置例	-
設置場所hh	設置例	-
設置場所ii	設置例	-
設置場所jj	設置例	-
設置場所kk	設置例	-
設置場所ll	設置例	-
設置場所mm	設置例	-
設置場所nn	設置例	-
設置場所oo	設置例	-
設置場所pp	設置例	-
設置場所qq	設置例	-
設置場所rr	設置例	-
設置場所ss	設置例	-
設置場所tt	設置例	-
設置場所uu	設置例	-
設置場所vv	設置例	-
設置場所ww	設置例	-
設置場所xx	設置例	-
設置場所yy	設置例	-
設置場所zz	設置例	-
設置場所Aa	設置例	-
設置場所Ab	設置例	-
設置場所Ac	設置例	-
設置場所Ad	設置例	-
設置場所Ae	設置例	-
設置場所Af	設置例	-
設置場所Ag	設置例	-
設置場所Ah	設置例	-
設置場所Ai	設置例	-
設置場所Aj	設置例	-
設置場所Ak	設置例	-
設置場所Al	設置例	-
設置場所Am	設置例	-
設置場所An	設置例	-
設置場所Ao	設置例	-
設置場所Ap	設置例	-
設置場所Aq	設置例	-
設置場所Ar	設置例	-
設置場所As	設置例	-
設置場所At	設置例	-
設置場所Au	設置例	-
設置場所Av	設置例	-
設置場所Aw	設置例	-
設置場所Ax	設置例	-
設置場所Ay	設置例	-
設置場所Az	設置例	-
設置場所Bb	設置例	-
設置場所Bc	設置例	-
設置場所Bd	設置例	-
設置場所Be	設置例	-
設置場所Bf	設置例	-
設置場所Bg	設置例	-
設置場所Bh	設置例	-
設置場所Bi	設置例	-
設置場所Bj	設置例	-
設置場所Bk	設置例	-
設置場所Bl	設置例	-
設置場所Bm	設置例	-
設置場所Bn	設置例	-
設置場所Bo	設置例	-
設置場所Bp	設置例	-
設置場所Bq	設置例	-
設置場所Br	設置例	-
設置場所Bs	設置例	-
設置場所Bt	設置例	-
設置場所Bu	設置例	-
設置場所Bv	設置例	-
設置場所Bw	設置例	-
設置場所Bx	設置例	-
設置場所By	設置例	-
設置場所Bz	設置例	-

注記
(1) 設置例は、「設置例書 FM-01D0-4351-001 (FK-7102001)」を参照。

品番	品名	材質	規格	寸法	単位	数量	備注
10	管径60φ・フラットM16	SS400	08				
9	圧力計	SPCD	2				
8	通弁	SS400 SPH400	1				
7	集積弁	SUS304TP	1				
6	電磁弁用圧力スイッチ	C3771	1				
5	通気弁	C3771	1				
4	通気弁	C1220F	1				
3	電磁弁用圧力スイッチ	C3771	2				
2	窒素ガス圧力検知装置	F5441FPF	2				
1	窒素ガス圧力検知装置	F5441FPF	1				
合計							

系統図にて抽出されたポンベユニットの構造図を確認し、設置されるポンベ本数等を明確にする。

【換気設備に係る申請対象設備の抽出の考え方】

① 換気設備の主配管（着色対象）

建屋排気設備，工程室排気設備，グローブボックス排気設備，窒素循環設備の主経路は，基本設計方針から要求される仕様，発電炉での申請状況を踏まえ，主経路を設定する。

また，工程室排気設備及びグローブボックス排気設備は，重大事故等対処設備と兼用するため，兼用範囲を踏まえて，主経路を設定する。

1. 建屋排気設備

- ・「濃度限度以下になるよう加工施設において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力」に該当することから、フィルタから排気筒までの範囲（フィルタ，排風機，主ダクト）を主経路として設定。

2. 工程室排気設備及び外部放出抑制設備

- ・設計基準事故時に公衆の被ばくの防止の機能として必要な範囲を主流路とすることとし，安全上重要な施設の範囲（スクラス）を主経路とする。（静的閉じ込めであるが，漏えいしたMOX粉末を閉じ込めることから重要な機能として設定）
- ・重大事故等対処施設として，外部放出抑制設備の機能を担保するために必要な主経路を選定する。
- ・「濃度限度以下になるよう加工施設において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力」を担保するために必要となるフィルタから排気筒までの範囲（フィルタ，排風機，主ダクト）を主経路として設定。

3. グローブボックス排気設備，外部放出抑制設備及び代替グローブボックス排気設備

- ・「プルトニウムを取り扱うグローブボックスの負圧維持」するため，1次閉じ込めGBは一次閉じ込めであることから，通常運転状態にて，系統を構成するスクラスGB，BクラスGB，フード，OPB等も範囲も含めて，主流路と設定。
- ・「濃度限度以下になるよう加工施設において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力」を担保するために必要となるフィルタから後段の範囲（フィルタ，排風機，主ダクト）を主経路として設定。
- ・重大事故等対処施設として，外部放出抑制設備と代替グローブボックス排気設備の機能を担保するために必要な主経路を選定する。

4. 窒素循環設備

- ・グローブボックス排気設備とともにグローブボックスを負圧に維持しており，グローブボックスの排気に必要となる主流路を選定する。

【換気設備に係る申請対象設備の抽出の考え方】

① 換気設備の主配管（バイパスライン等）

工認ガイドの主配管の考え方を踏まえ、バイパスライン等は主要機器、主流路の対象としない。

例1) グローブボックス排気設備

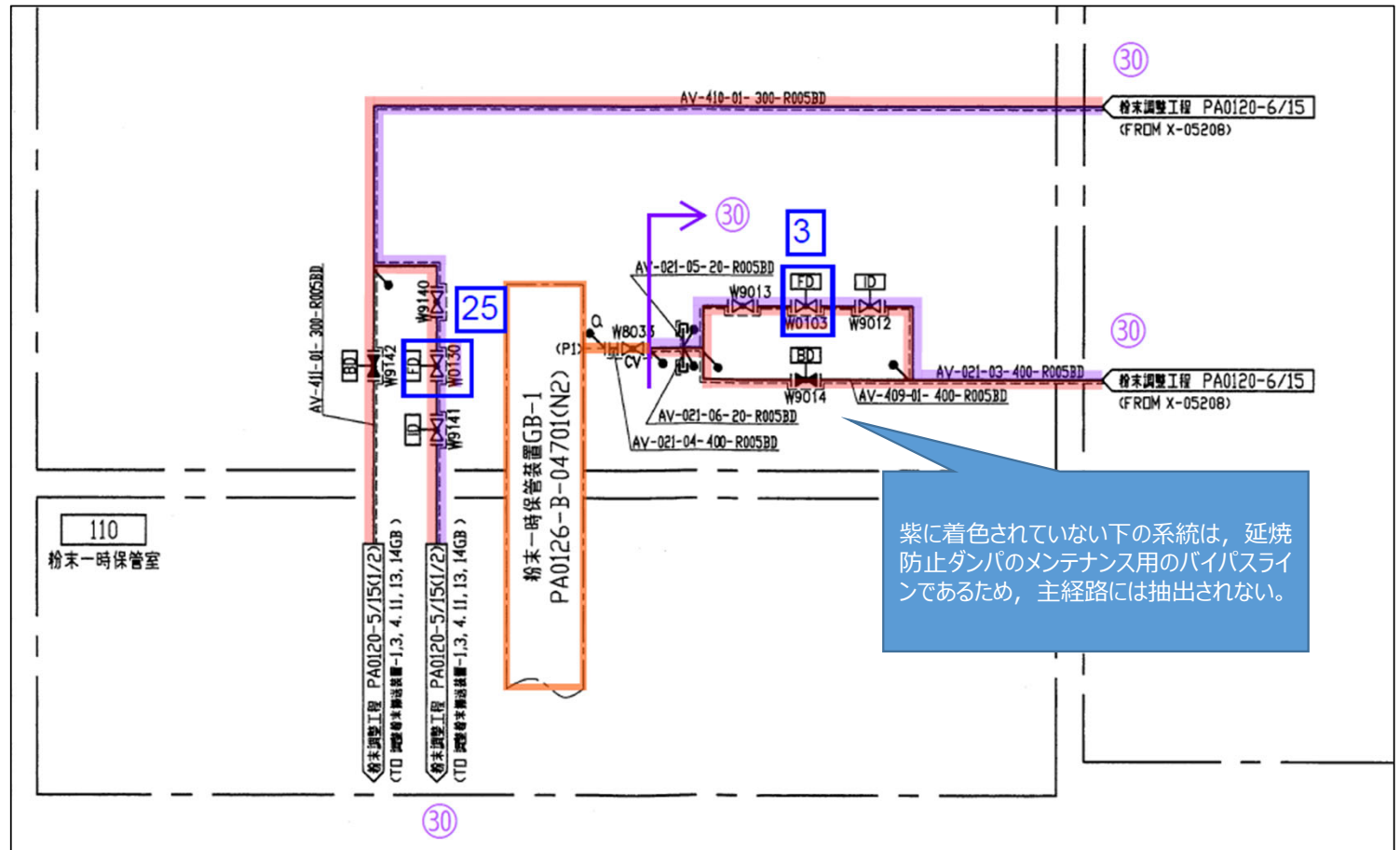
「発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続きガイド」P12, 13 抜粋
(個別機器等事項)

A. 主配管

テストライン、ミニマムフローライン、バイパスライン（沸騰水型発電用原子炉施設に係るタービンバイパスラインは除く。）、循環ライン（容器の攪拌を目的とするライン）、ドレンライン、ベントライン及び計装ラインは主たる機能を果たすために本流が流れる配管ではないため主配管にはならないが、主配管からの分岐部は主配管の管台として必要に応じて評価対象となるほか、系統図において必要な仕様（外径、厚さ及び材料等）を記載することとする。

【凡例】

- 紫色：主経路
- 赤色：安全上重要な施設の範囲
- 橙色：グローブボックス



【換気設備に係る申請対象設備の抽出の考え方】

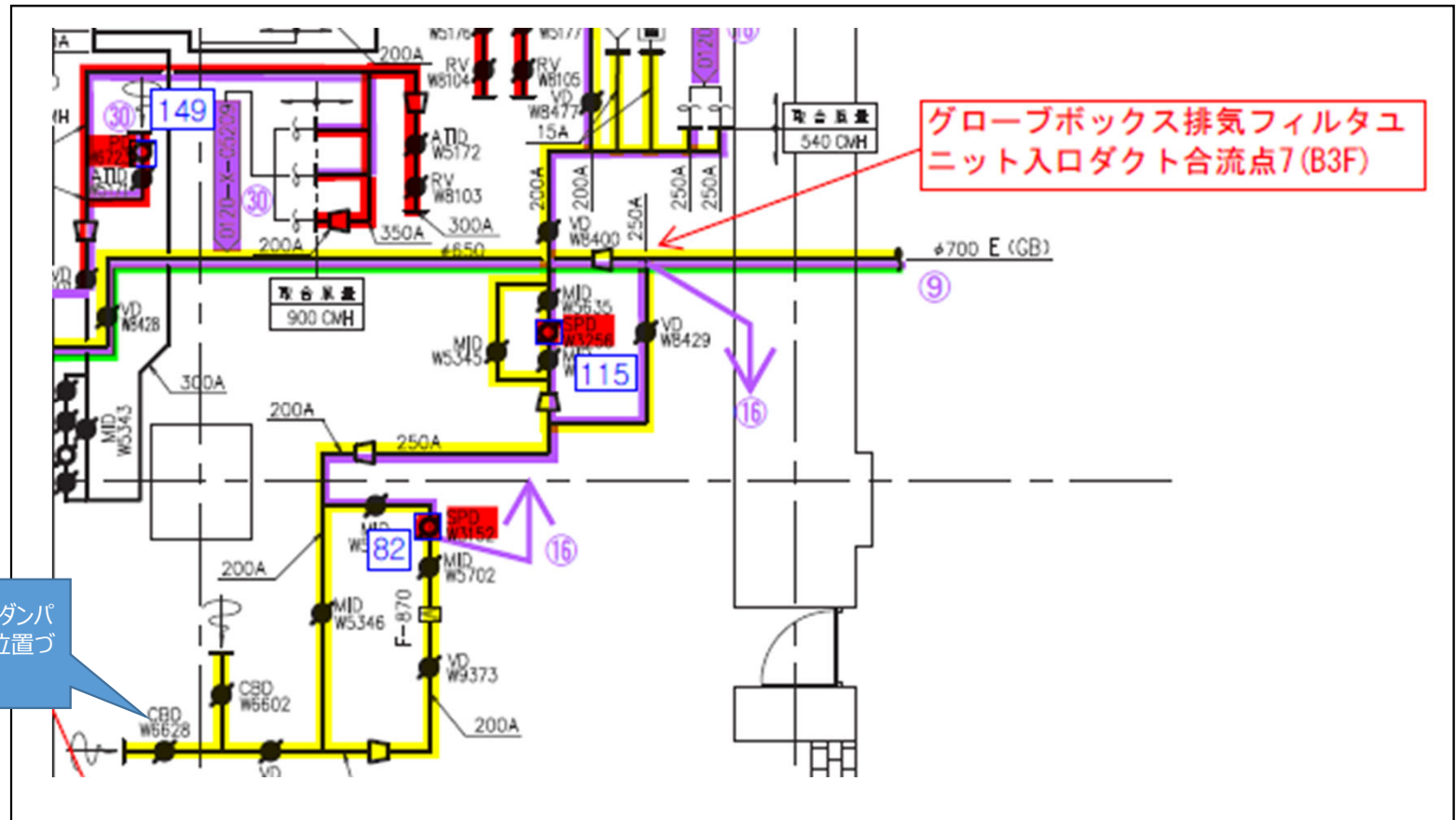
① 換気設備の主配管（バイパスライン等）

工認ガイドの主配管の考え方を踏まえ、バイパスライン等は主要機器，主流路の対象としない。

例2) グローブボックス排気設備

【凡例】

- 紫色：主経路
- 赤色：安全上重要な施設の範囲（MS）
- 黄色：安全上重要な施設の範囲（PS/MS）
- 緑色：外部放出抑制設備及び代替グローブボックス排気設備



空調バランス用のカウンタバランスダンパ等は、換気設備の支援機能と位置づけ、主経路とはしない。

【換気設備に係る申請対象設備の抽出の考え方】

② 境界, 合流点の記載

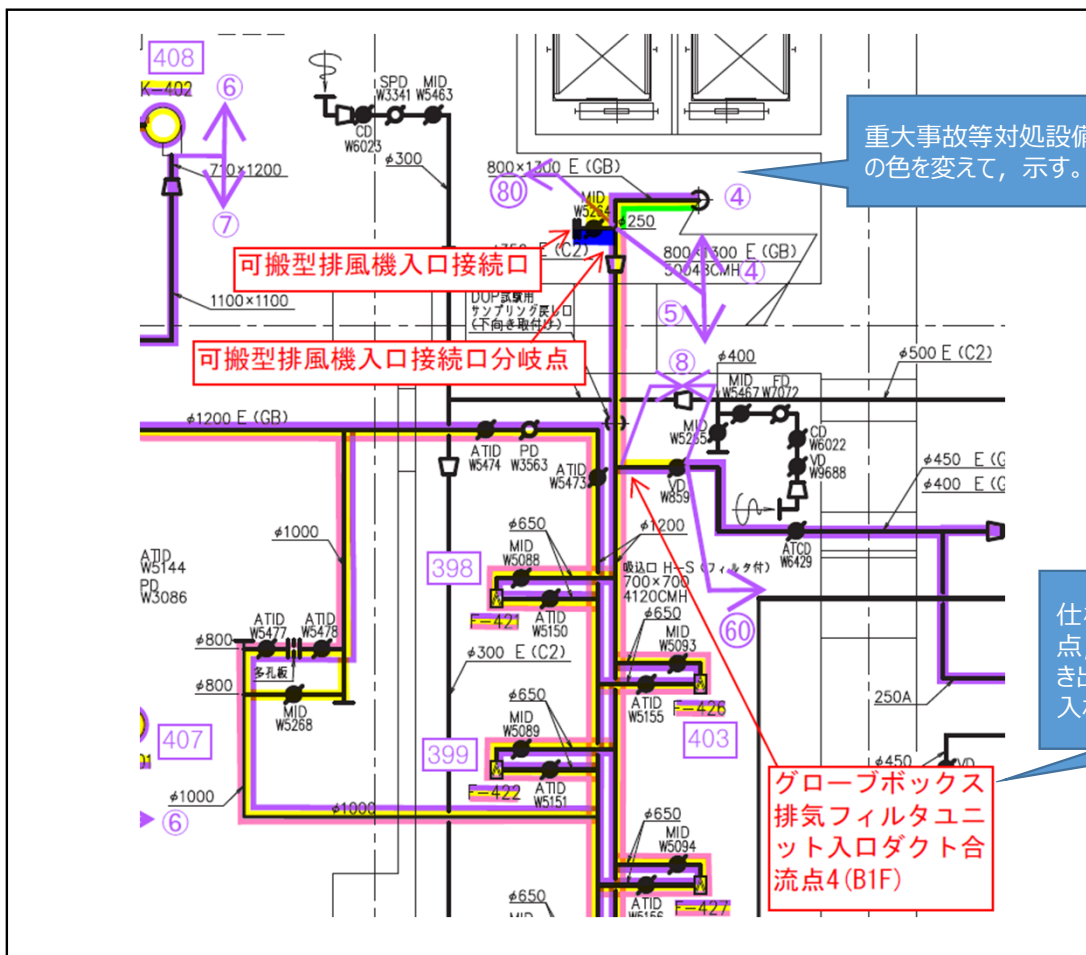
用途、範囲等の明確化のため、以下の観点での境界を明確にする。また、仕様表名称を定めるための合流点等も補足して記載する。

例1) グローブボックス排気設備

- a. 設計基準対象施設のみ境界
- b. 重大事故等対策設備のみ境界
- c. 重大事故等対策設備として既設の設計基準対象施設を使用するもので、設計基準対象施設としての仕様から変更がない境界
- d. 重大事故等対策設備として既設の設計基準対象施設を使用するもので、設計基準対象施設としての仕様から変更がある境界
- e. 兼用設備の境界
- f. 安全上重要な施設の境界
- g. 耐震重要度分類Sクラスの境界, 1.2Ssの境界
- h. 主配管と非主配管の境界

【凡例】

- 紫色：主経路
- 赤色：安全上重要な施設の範囲 (MS)
- 黄色：安全上重要な施設の範囲 (PS/MS)
- 緑色：外部放出抑制設備及び代替グローブボックス排気設備
- 桃色：外部放出抑制設備
- 青色：代替グローブボックス排気設備



重大事故等対策設備との境界がわかるよう、着色の色を変えて、示す。

仕様表名称に必要な合流点、分岐点等をわかるよう、吹き出しにて、合流点等の名称を入れる。

グローブボックス排気フィルタユニット入口ダクト合流点4 (B1F)

【指摘事項への対応方針】

【1. 設備の抽出】

再処理規則等、技術基準規則および事業指定基準規則で要求されている施設、系統、機器等
 ・事業変更許可申請書（本文、添六、系統図）
 ・既認可（本文、添付書類）
 ・設計図書（機器リスト、EFD、単線結線図）

重要度分類、機能・性能要求を踏まえたグレード分類（設備選定フロー）
 (①、②-a、②-b)

設工認申請対象設備リスト
 (①、②-a)

施設共通の基本設計方針として示す設備等 (②-b)

基本設計方針の要求事項（別紙2）と構成機器等の抽出結果の紐づけによる検証

【2. 設工認における要求事項と設備との紐づけ】

基本設計方針を担保する上で必要な設備の洗い出し（別紙2）
 基本設計方針を踏まえた要求種別の設定

機能要求②のうち、系統で機能、性能を達成する設備

【3. 構成する機器等の抽出】

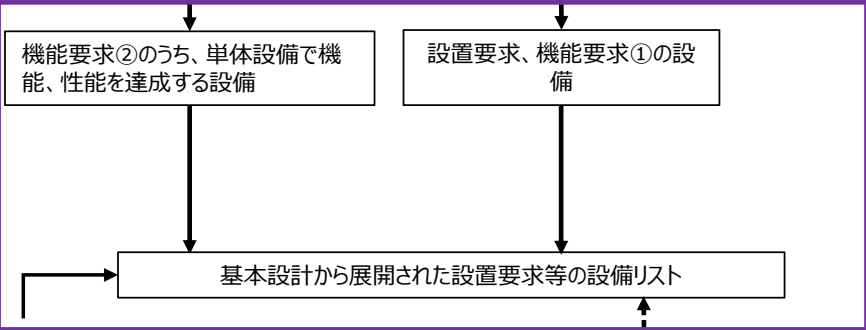
EFDに色塗りにより機能、性能を達成するうえで必要な構成機器等を抽出

申請対象設備リスト反映（リスト上の設備の細分化）

（配管の仕様表の設備区分、From-to）

仕様表

指摘事項（4）
 ・機器単体、設置要求及び機能要求①を含めた別紙2からの具体的な抽出手順と具体例



設工認申請対象設備（①個別機器、②-a、施設共通の基本設計方針の②-b）との比較による検証（抜け、漏れ確認）

【4. 機器単体で技術基準への適合や基本設計を達成する設備の検証】

- 指摘事項（1）
 ・閉じ込め機能の重要度を踏まえた再処理施設の主流路の考え方
- 指摘事項（2）
 ・設備区分境界の考え方、示し方
- 指摘事項（3）
 ・主登録・従登録の考え方、示し方

指摘事項（5）
 ・申請対象設備リストでの主配管の示し方（纏め方）

設工認申請対象設備の選定に係るヒアリング時の指摘事項に対する対応

作業項目	作業目的	前回ヒアリングでの指摘事項	指摘事項に対する対応方針
<p>i</p> <p>○重要度分類、機能・性能要求を踏まえたグレード分類（設備選定フロー）（①、②-a、②-b）</p> <p>○設工認申請対象設備リスト（①、②-a）</p>	<p>○許可整合、技術基準適合を達成するために必要な設工認申請対象設備を、設備の重要度分類、安全設計における機能・性能要求を踏まえて、グレードに応じて抽出する。</p>	-	-
<p>ii</p> <p>○基本設計方針を担保する上で必要な設備の洗い出し（別紙2）</p> <p>○基本設計方針を踏まえた要求種別の設定</p>	<p>○設工認申請書本文である基本設計方針を担保するうえで必要な設備の洗い出し</p> <p>○基本設計方針の要求を踏まえた要求種別の設定を行う。</p>	-	-
<p>iii</p> <p>系統図等に色塗りにより機能、性能を達成するうえで必要な構成機器等を抽出</p>	<p>○別紙2で基本設計方針を担保する上で必要なものとして洗い出された設備に対して、基本設計方針の要求種別のうち機能要求②で系統で機能、性能を達成する設備に対して、機能、性能を達成するために必要な機器、配管等の主流路を設計図面等の色塗りにより抽出する。</p> <p>○主流路の色塗りによる対象範囲の抽出については、仕様表を示す設備区分を考慮し、境界で色塗りを示す対象の設計図書を選定し、設備区分に応じた色塗りによる抽出を行う。</p>	<p>指摘事項（1）</p> <p>○設備選定における閉じ込め機能の重要度を踏まえた再処理施設の主流路の考え方について整理して説明すること。</p> <p>指摘事項（2）</p> <p>○設計基準対象施設、重大事故等対処設備間等の設備区分境界の基本的な考え方（パターン）について既設工認での区分の考え方も踏まえ説明すること。</p> <p>指摘事項（3）</p> <p>○抽出した設備及び機器が設工認申請書において最終的にどの設備で登録されるのかといった主登録・従登録の基本的な考え方について説明すること。</p>	<p>○臨界防止機能、消火機能、警報機能等の要求される系統としての機能とそれを達成するために必要な主流路の関係が一对一で整理できるものと閉じ込め機能のように核燃料物質等を限定した区域に閉じ込めるといった原理原則を踏まえて個別機器に閉じ込める（溶液又は粉末等の保持）という考え方が流路に設定しているもののように主流路の考え方が機能と一对一の関係にならないものがある。</p> <p>○閉じ込め機能の要求は、重要度に関係なく、上記の原理原則に沿って核燃料物質等を取り扱う設備が達成すべき機能であり、これを系統としての機能として整理することは難しい。</p> <p>○したがって、閉じ込めに係る主流路（仕様表対象設備）は、再処理施設としての安全上重要な施設の範囲及び機能との関係を基本としたうえで明確にすることとし、要求される機能、性能と設備の重要度に応じた設工認申請対象設備の考え方を整理する。</p> <p>○設備区分を明確にすることにより、色塗りによる機器等の抽出での主配管等に抜けが生じないようにすることが目的である。</p> <p>○抽出した機器等は仕様表に展開する際の設備区分との関係を明確にする。</p> <p>○機器と廃棄系統との境界、漏えい液回収等の系統とそれに使用するユーティリティ系統の境界など分類ごとに境界の考え方を明確にする。</p> <p>○主従の登録先を明確にすることにより、仕様表対象設備を抜けなく抽出することが目的である。</p> <p>○重大事故等対処設備として仕様表対象となる機器等の中で設計基準対象施設と兼用となる機器等がある。それらの設備は基本的に設計基準対象施設を主とし、重大事故等対処設備を従とする。ただし、その中の一部は設計基準対象施設としては仕様表対象設備とならない場合がある。それらの設備は重大事故等対処設備を主とし、設計基準対象設備を従とする。</p>
<p>iv</p> <p>基本設計方針から展開された設置要求等の申請対象設備リスト</p>	<p>○別紙2で基本設計方針を担保する上で必要なものとして洗い出された設備に対して、設置要求、機能要求①、機能要求②のうち設備単体で機能、性能を達成する機器等を基本設計方針から展開された設置要求等の申請対象設備リストとして整理する。</p> <p>※機能要求②のうち系統で機能、性能を達成する設備については、iiiにおいて機器等の抽出を行う。</p>	<p>指摘事項（4）</p> <p>○設備抽出の具体的な手順について、別紙2からの展開を踏まえて再度説明すること。</p> <p>○機能要求②の機器単体で扱うものを申請対象設備リストで扱うことについても考え方を説明すること。</p> <p>○設置要求及び機能要求①についての扱い、申請対象設備リストにどのように示すのか説明すること。</p>	<p>○技術基準規則への適合性、許可整合の観点で申請すべき設備を抜けなく選定できることを説明することが目的である。</p> <p>○申請対象設備の抽出に係るプロセスをエビデンスをもとに説明する。</p>
<p>v</p> <p>申請対象設備リスト反映（リスト上の設備の細分化）</p>	<p>○抽出した機器等を申請対象設備リストに反映する。</p> <p>○主流路の配管等については、仕様表では設備区分ごとにFrom-toで仕分けるが、申請対象設備リストでは一式で示す。</p>	<p>指摘事項（5）</p> <p>○申請対象設備リストにおける主配管一式を纏めすぎているため、機能、流体等の観点からどのようにリスト上示すのか考え方を説明すること。</p>	<p>○設計図書等の色塗りによる抽出結果に対し、主流路の主配管等の要求機能等の違いを識別するために、主配管等の機能、流体等の種別を明確にし、仕様表対象となる主配管等を抜けなく申請対象設備リストに反映することが目的である。</p> <p>○主流路の配管については、申請対象設備リストにおいて要求される機能、内部の流体の種類の違いが明確になるよう、抽出作業における主配管等分類の考え方を整理する。</p>

指摘事項（１）に対する対応

指摘事項（１）

○設備選定における閉じ込め機能の重要度を踏まえた再処理施設の主流路の考え方について整理して説明すること。

【指摘事項に対する対応】

- 臨界防止機能、消火機能、警報機能等の要求される系統としての機能とそれを達成するために必要な主流路の関係が一对一で整理できるものと閉じ込め機能のように核燃料物質等を限定した区域に閉じ込めるといった原理原則を踏まえて個別機器に閉じ込める（溶液又は粉末等の保持）という考え方が流路に設定しているもののように主流路の考え方が機能と一对一の関係にならないものがある。
- 閉じ込め機能の要求は、重要度に関係なく、上記の原理原則に沿って核燃料物質等を取り扱う設備が達成すべき機能であり、これを系統としての機能として整理することは難しい。
- したがって、閉じ込めに係る主流路（仕様表対象設備）は、再処理施設としての安全上重要な施設の範囲及び機能との関係を基本としたうえで明確にすることとし、要求される機能、性能と設備の重要度に応じた設工認申請対象設備の考え方を整理する。

【閉じ込め機能の重要度を踏まえた主流路の考え方】

- ⇒再処理施設は、限定された区域に閉じ込めるために動的機器による動的閉じ込めを基本とし、異常発生防止系として、容器等は腐食し難く漏えいし難い構造、拡大防止・影響緩和系として、万が一放射性物質が漏えいしたとしてもセル等に閉じ込め、漏えい液等を回収・処理、廃液処理系等で放射性物質を処理、浄化等することで可能な限り建屋内に放射性物質を閉じ込める設計としている。この一連の設計は、閉じ込め、材料及び構造、換気、廃棄施設等の各基本設計方針で担保する。
- ⇒そのうち、閉じ込め機能に係る主流路（仕様表対象設備）は、事業指定基準規則で定義している再処理施設における放射性物質等による公衆及び従事者への被ばくの影響を考慮している安全上重要な施設の機能分類を基本とし、これ以外の核燃料物質等を取り扱う安全機能を有する施設に対しても適用されるよう当該設備の機能、性能の関係を踏まえ、以下の基本原則に基づき設定している。

分類	分類の考え方	再処理施設の主流路の基本原則
異常発生防止系（PS）	その機能の喪失により、再処理施設を異常状態に陥れ、もって公衆ないし従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのあるもの	<ul style="list-style-type: none"> ● 公衆への影響が大きい<u>プルトニウムを含む溶液及び粉末（低濃度のものを除く）並びに高レベル放射性廃棄物を取り扱う設備は、安全上重要な施設で構成される機器及び主配管の流れを主流路とする。但し、再利用ライン等であっても閉じ込め機能上重要なプルトニウムを含む溶液又は粉末並びに高レベル放射性液体廃棄物を保持する安全上重要な施設で構成しているラインである場合は、主流路として扱う。</u> ● 公衆への影響が小さい<u>ウランを含む溶液及び粉末並びに低レベル放射性廃棄物を取り扱う設備は、安全機能を有する施設で構成される機器及び主配管の流れを主流路とする。</u>

再処理施設の閉じ込め（異常発生防止対策）に係る施設全体の安全機能と設備の関係

施設分類		重大事故等対処施設	安全上重要な施設	安全機能を有する施設	
公衆及び従事者への影響程度（放出量）		事故時における被ばく防止		平常時時における被ばく防止	
		100TBqを超えない	5mSvを超えない	可能な限り低く	
取扱い流体等		Puを含む溶液 高レベル放射性廃棄物（気体・液体）	使用済燃料（キャスク取出し後） Puを含む溶液又は粉末 高レベル放射性廃棄物（気体・液体・固体）	使用済燃料（キャスク収納状態） Puを含む溶液又は粉末（低濃度、少量） ウランを含む溶液又は粉末 低レベル放射性廃棄物（気体・液体・固体）	
安全機能等 （大分類）	中分類	小分類			
発生防止機能 （P S）	放射性物質の閉じ込め機能	静的と閉じ込め（溶液等保持／経路維持）	重大事故等の発生を仮定する機器	・溶解設備、清澄・計量設備、分離設備、分配設備、プルトニウム精製設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備、高レベル廃液処理設備等のプルトニウムを含む溶液又は粉末、高レベル放射性液体廃棄物を保有する容器及び主要な流れを構成する配管	・ウラン精製設備、ウラン脱硝設備、酸回収設備溶媒回収設備、低レベル廃液処理設備、低レベル固体廃棄物処理設備、分析設備等のウランを含む溶液又は粉末、低レベル放射性液体廃棄物を保有する容器及び主要な流れを構成する配管
		動的閉じ込め（捕集・浄化・排気）		・上記の機器からの廃ガスの捕集、浄化、排気を行う廃ガス処理設備、セルからの排気系統	・上記の機器からの廃ガスの捕集、浄化、排気を行う廃ガス処理設備、建屋からの排気系統
	プロセス量維持機能	火災及び爆発・臨界等に係るプロセス量維持 水素掃気機能 崩壊熱除去機能	代替安全圧縮空気系、臨界事故時水素掃気系、代替安全冷却水系、代替注水設備、スプレイ設備、漏えい抑制設備、監視設備、計装設備	・臨界安全管理表に記載の機器、計測制御設備 ・安全圧縮空気系（水素掃気系） ・燃料貯蔵プール等、ガラス固化体貯蔵設備の貯蔵ピット（通風管、収納管）、プール水冷却系、安全冷却水系、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の貯蔵室の排気系、補給水設備	使用済燃料輸送容器収納使用済燃料輸送容器保管庫
	体系維持機能	核的制限値（寸法）の維持機能 遮蔽機能	臨界防止設備	・プルトニウムを含む溶液又は粉末、高レベル放射性液体廃棄物を収納するセル、グローブボックス、燃料貯蔵プール等、ガラス固化体貯蔵設備の遮蔽設備及びこれらを収納する建物・洞道 ・ハル・エンドピース貯蔵建屋及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の遮蔽設備	・ウランを含む溶液又は粉末、低レベル放射性廃棄物を収納する建屋、グローブボックス（一次閉じ込めのもの）及びこれらを収納する建物・洞道 ・遮蔽設備（外壁及び管理区域境界）
	安全上必須なその他機能	落下・転倒防止機能	-	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン、バスケット仮置き架台、固化セル移送台車	使用済燃料及びガラス固化体を取り扱う搬送設備（台車、クレーン等）
発生防止対策の支援機能	同左	水供給設備、代替安全圧縮空気系、代替電源設備、代替所内電気設備、補機駆動用燃料補給設備	非常用のもの ・電気設備、安全圧縮空気系	-	

⇒青枠部分が主流路の考え方が機能と一対一の関係にならない範囲

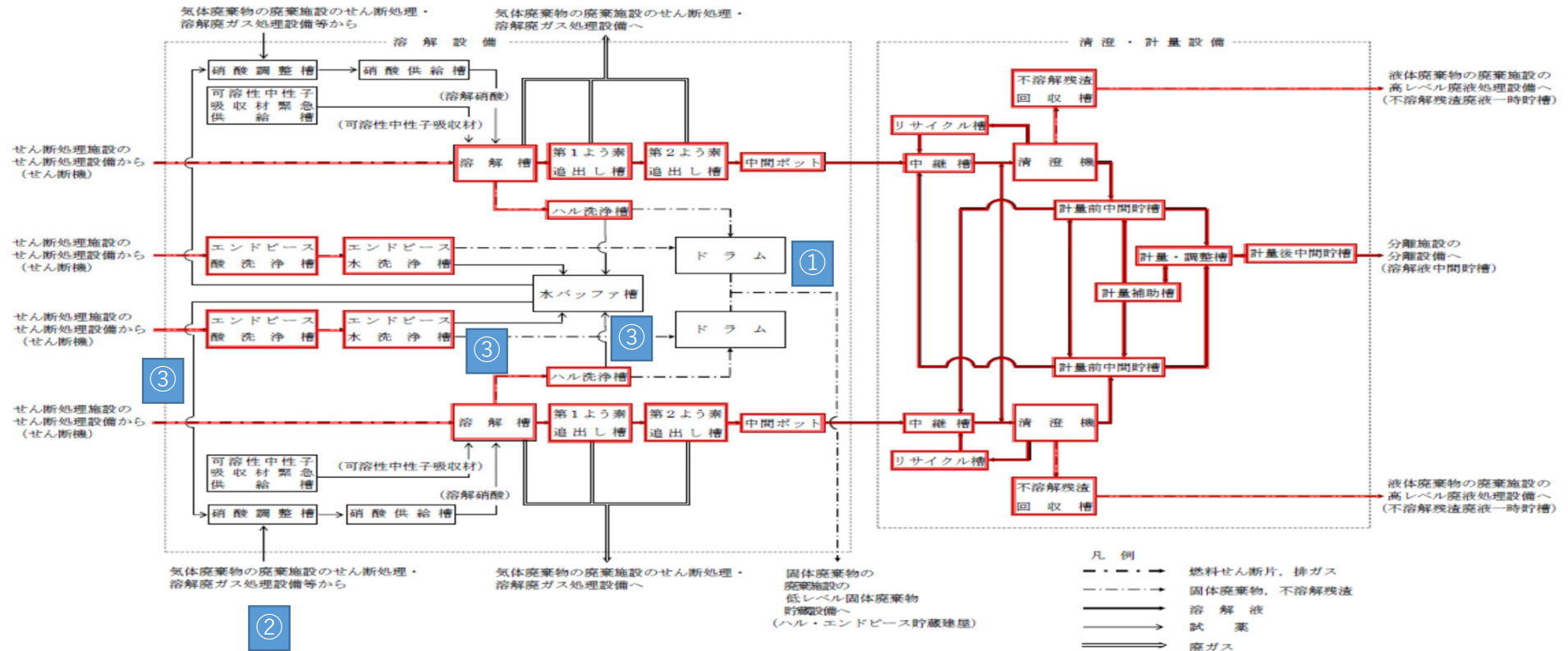
⇒青枠以外の部分は、臨界防止機能、消火機能、警報機能等の要求される系統としての機能とそれを達成するために必要な主流路の関係が一対一で整理できるものであり、拡大防止・影響緩和系は閉じ込め、換気設備、廃棄施設等といった各技術基準規則において機能、性能が明示されている。

【再処理施設の主流路について】

- ◆メインプロセス：各設備の主要な機能（系統構成及び主要設備）を踏まえて、使用済燃料の再処理を行うための設備（使用済燃料の受入れ・貯蔵～燃料供給、せん断処理～溶解、清澄・計量～分離・分配～ウラン精製、プルトニウム精製～ウラン脱硝、ウラン・プルトニウム混合脱硝～製品貯蔵）
- ◆サブプロセス：メインプロセス設備からの溶液等を処理する一時貯留、酸回収、溶媒回収、廃液処理、廃ガス処理、ガラス固化等の廃棄物処理、分析設備等の設備
- ◆メインプロセス設備は、再処理固有の設備であるため当該設備の主要な機能（例：溶解設備であれば溶解槽による使用済燃料の溶解）を主流路として設定
- ◆サブプロセス設備は、硝酸、有機溶媒等の再利用（蒸発・洗浄等）又は廃ガス、廃液の廃棄処理等であり、複数建屋に設置し、機能、性能が類似するため放射性試薬等の製造、廃液処理といった当該設備の貯槽等を起点とし、その製造、廃液処理が完了するまでの貯槽等を終点として主流路として設定する。
- ◆メインプロセス設備及びサブプロセス設備のうち、一部少量のプルトニウム及びウラン等を回収するための前段設備へ戻す再利用ラインや規格外製品が発生した場合の再利用ライン、廃液をサブプロセス設備の硝酸、有機溶媒等の再利用又は廃液処理設備等へ回収するラインは主流路としない。
- ◆上記の考え方で抽出する閉じ込めの重要度を考慮した主流路外の個別機器は、更に臨界防止、火災及び爆発防止等の各条文適合性の観点から要求される機能とそれを達成するために必要な主流路の関係を明確に整理できる機器として基本設計方針から仕様表対象設備を抽出し、各条文の基本設計方針でも仕様表対象とならない個別機器は、当該設備の基本設計方針対象設備（②-a）として扱う。

⇒次頁以降に主流路の具体例を示す。

再処理施設の主流路（メインプロセス設備：溶解設備、清澄・計量設備）

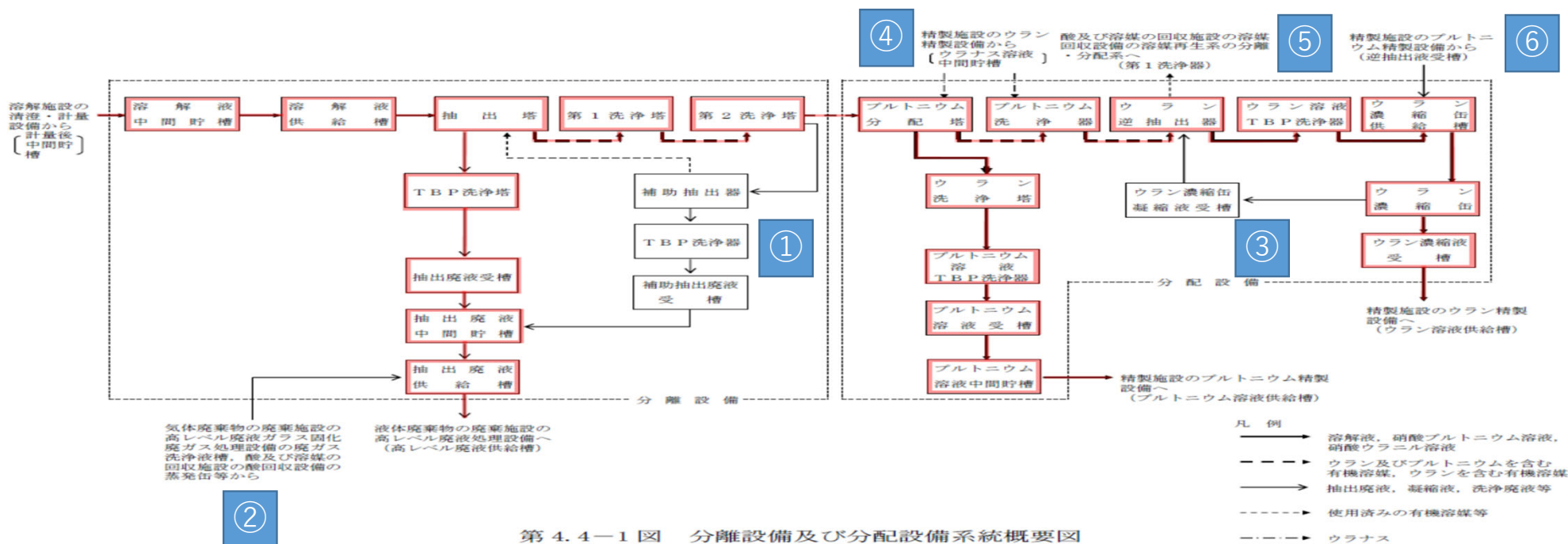


第 4.3-1 図 溶解施設系統概要図

- ① 溶解設備のハル洗浄槽、エンドピース水洗浄槽～水バフファ槽～ドラム～低レベル固体廃棄物貯蔵設備（ハル・エンドピース貯蔵系）までの低レベル固体廃棄物の搬送ラインのため主流路としない。
- ② 溶解設備のせん断処理・溶解廃ガス処理設備等から硝酸調整槽へ受け入れる試薬等ユーティリティラインのため主流路としない。
- ③ 硝酸供給槽、硝酸調整槽からの溶解用硝酸ライン、可溶性中性子吸収材供給槽からの中性子吸収材供給ライン、エンドピース水洗浄槽及びハル洗浄槽からの洗浄液を水バフファ槽を経由して硝酸調整槽へ再利用する試薬等ユーティリティラインのため主流路としない。

※可溶性中性子吸収材緊急供給槽から溶解槽へ供給されるラインは、第 4 条臨界防止に係る系統もの（溶解槽の未臨界措置）として基本設計方針より抽出
 ※ドラムは、各条文の基本設計方針からも仕様表対象設備として抽出されない個別機器となるため、溶解設備（②-a）の機器として基本設計方針より抽出

再処理施設の主流路（メインプロセス設備：分離設備、分配設備）

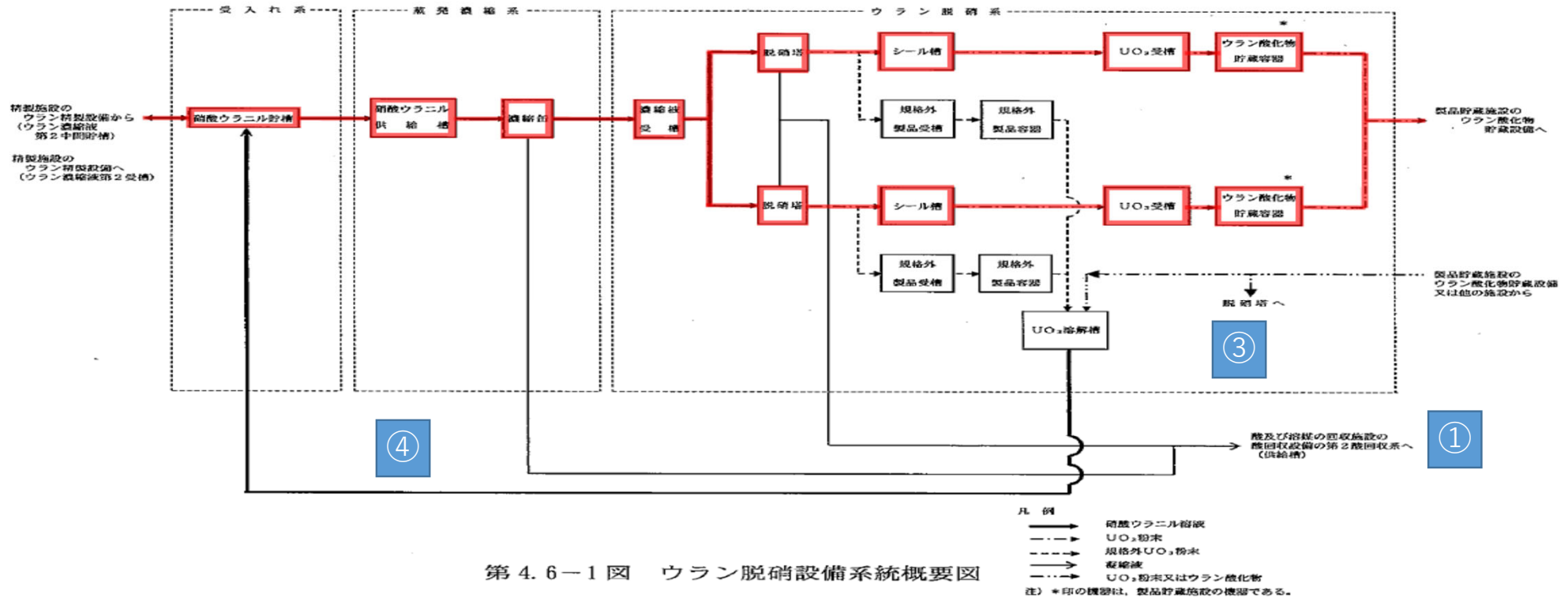


- ① 分離設備の第 2 洗浄塔～補助抽出器～抽出塔、補助抽出器～抽出廃液中間貯槽までのラインは、洗浄後の微量な核分裂生成物の除去及び溶液中の少量のウランの回収ラインのため主流路としない。
- ② 分離設備の廃ガス処理設備、酸回収設備等からの低レベル廃液ラインは、低レベル廃液を回収するラインのため主流路としない。
- ③ 分配設備のウラン濃縮缶凝縮液受槽からウラン逆抽出器までのラインは、逆抽出用硝酸の再利用ラインのため主流路としない。
- ④ 分配設備のウラン精製設備からの還元剤（ウラナス）供給ラインは、試薬等ユーティリティラインのため主流路としない。
- ⑤ 分配設備の溶媒再生系（分離・分配系）への溶媒移送ラインは、溶媒再利用ラインのため主流路としない。
- ⑥ 分配設備のプルトニウム精製設備の逆抽出液受槽からの抽出廃液移送ラインは、溶液に含まれる少量ウランの回収ラインのため主流路としない。

※補助抽出器、T B P 洗浄器、補助抽出廃液は、閉じ込めの主流路外ではあるが、第 4 条臨界防止に係る機器単体ものとして基本設計方針より抽出

※ウラン濃縮缶凝縮液受槽は、各条文の基本設計方針からも仕様表対象設備として抽出されない個別機器となるため、分配設備（②-a）の機器として基本設計方針より抽出

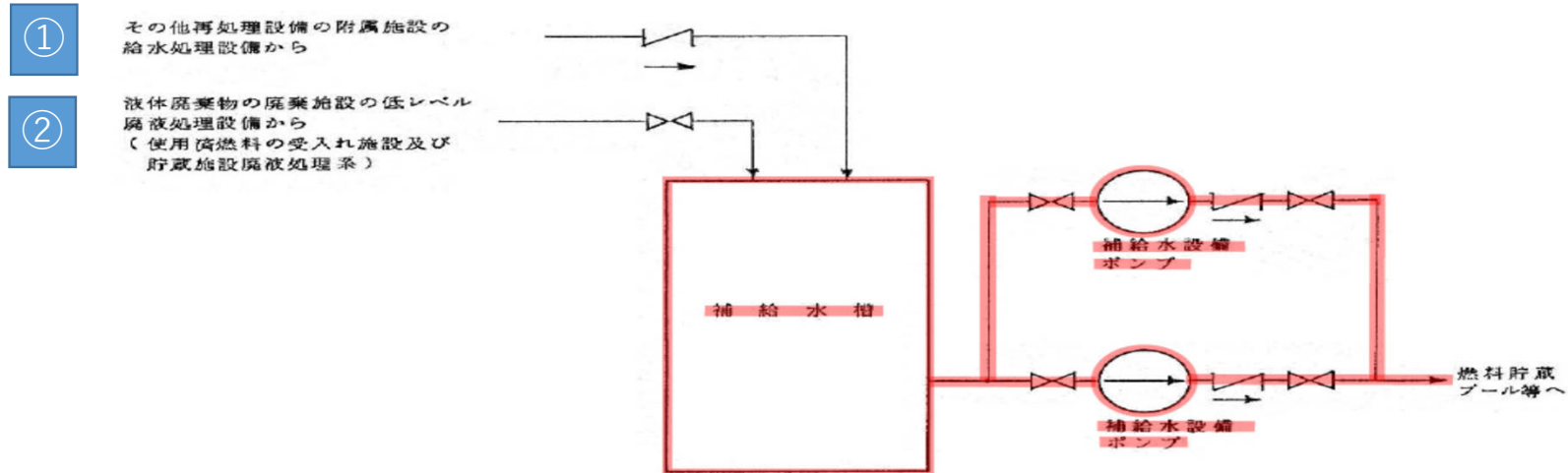
再処理施設の主流路（メインプロセス設備：ウラン脱硝設備、ウラン酸化物貯蔵設備）



- ① 蒸発濃縮系の濃縮缶及びウラン脱硝系の脱硝塔～酸回収設備の供給槽までの凝縮液移送ラインは、回収硝酸としての再利用ラインのため主流路としない。
- ② ウラン酸化物貯蔵設備～UO₃溶解槽へ粉末戻りラインは、ウラン粉末の払い出し時における分析により再度脱硝処理が必要になった場合の規格外製品ラインのため主流路としない。
- ③ ウラン酸化物貯蔵設備～脱硝塔への粉末移送ラインは、脱硝運転開始時において脱硝塔内にウラン粉末を投入するための移送ラインであるため主流路としない。
- ④ 脱硝塔～規格外製品受槽～規格外製品容器～ UO₃溶解槽～硝酸ウラニル貯槽への粉末戻りラインは、規格外製品ラインのため主流路としない。

※ウラン脱硝設備の規格外製品受槽、規格外製品容器、UO₃溶解槽は、第4条の臨界防止に係る機器単体ものとして基本設計方針より抽出

再処理施設の主流路（サブプロセス設備：補給水設備）

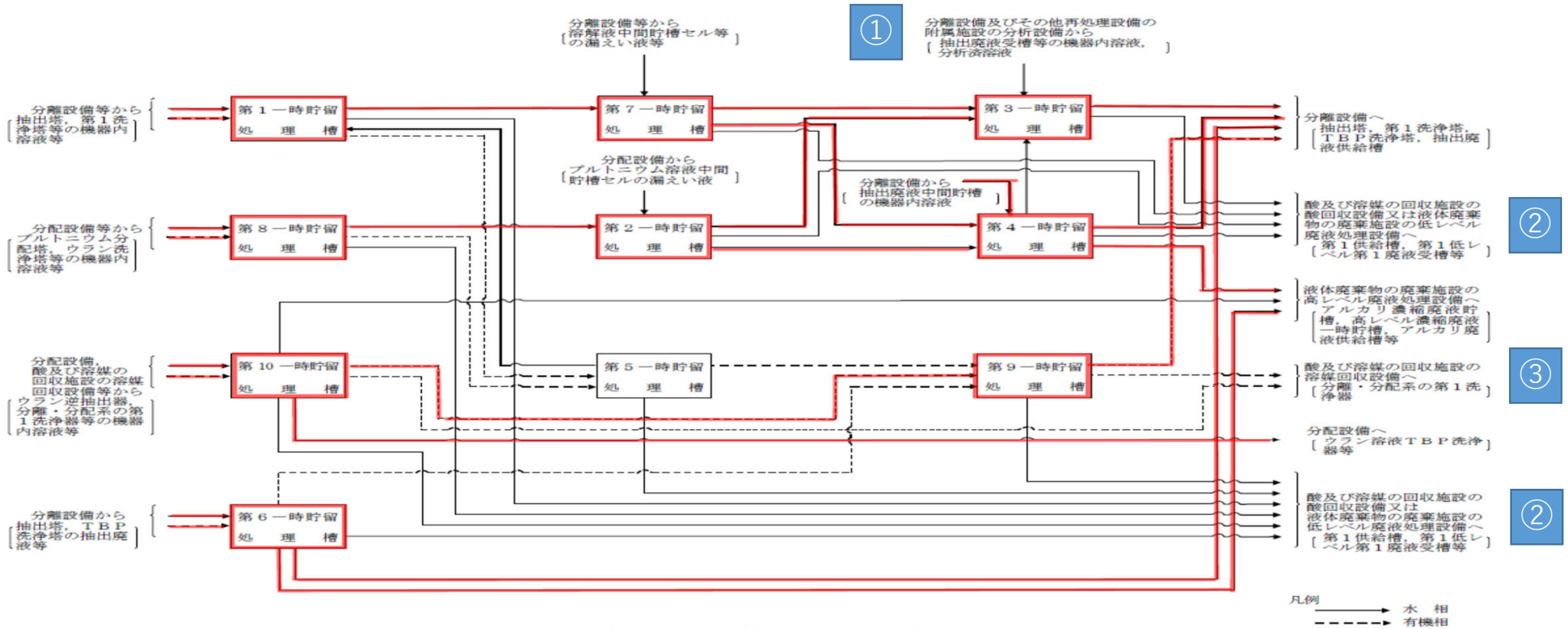


第3-13図 補給水設備系統概要図

- ① 給水処理設備からの水移送ラインは、補給水が不足した際に水を補充するユーティリティラインのため主流路としない。
- ② 低レベル廃液処理設備からの再生水移送ラインは、補給水が不足した際に水を補充するユーティリティラインのため主流路としない。

※上記の主流路は、第19条の使用済燃料の貯蔵等に係る系統ものとして同様の範囲が基本設計方針より抽出

再処理施設の主流路（サブプロセス設備：分離建屋一時貯留処理設備）



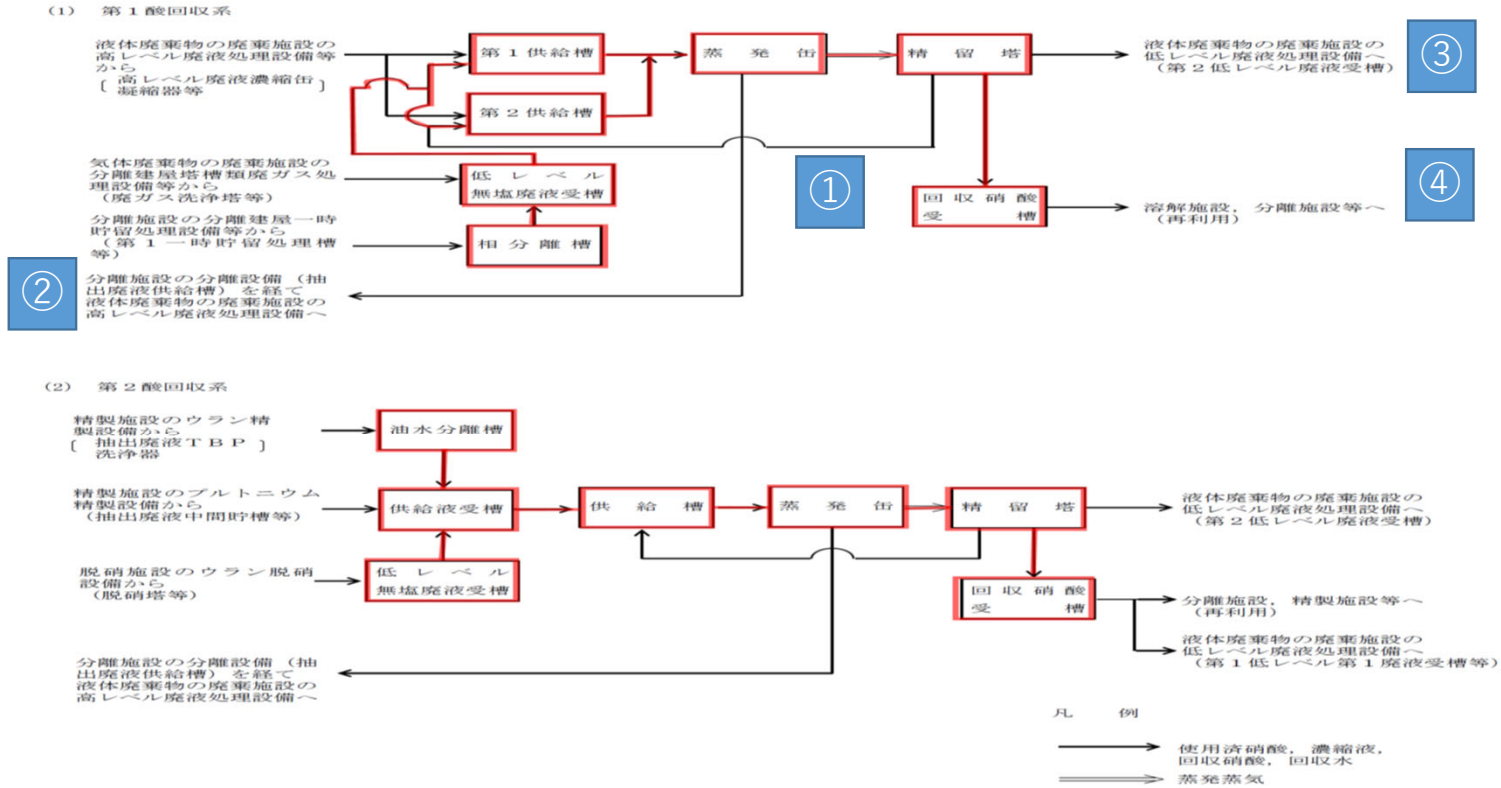
第 4.4-2 図 分離建屋一時貯留処理設備系統概要図

- ① 分析設備からの分析済溶液移送ラインは、少量のプルトニウムを含む溶液を移送するラインのため主流路としない。
- ② 酸回収設備への低レベル廃液の移送ラインは、設備内で処理した低レベル廃液等を再利用又は廃液処理するための回収ラインのため主流路としない。
- ③ 溶媒回収設備の溶媒再生系への有機溶媒移送ラインは、設備内で処理した有機溶媒等を再利用するための回収ラインのため主流路としない。

※第 5 一時貯留処理槽は第 4 条の臨界防止に係る機器単体もの（単一ユニット）として基本設計方針より抽出

※第 2 及び第 7 一時貯留処理槽への漏えい液の受入れラインは、第 10 条の閉じ込めに係る系統もの（漏えい液回収機能）として基本設計方針より抽出

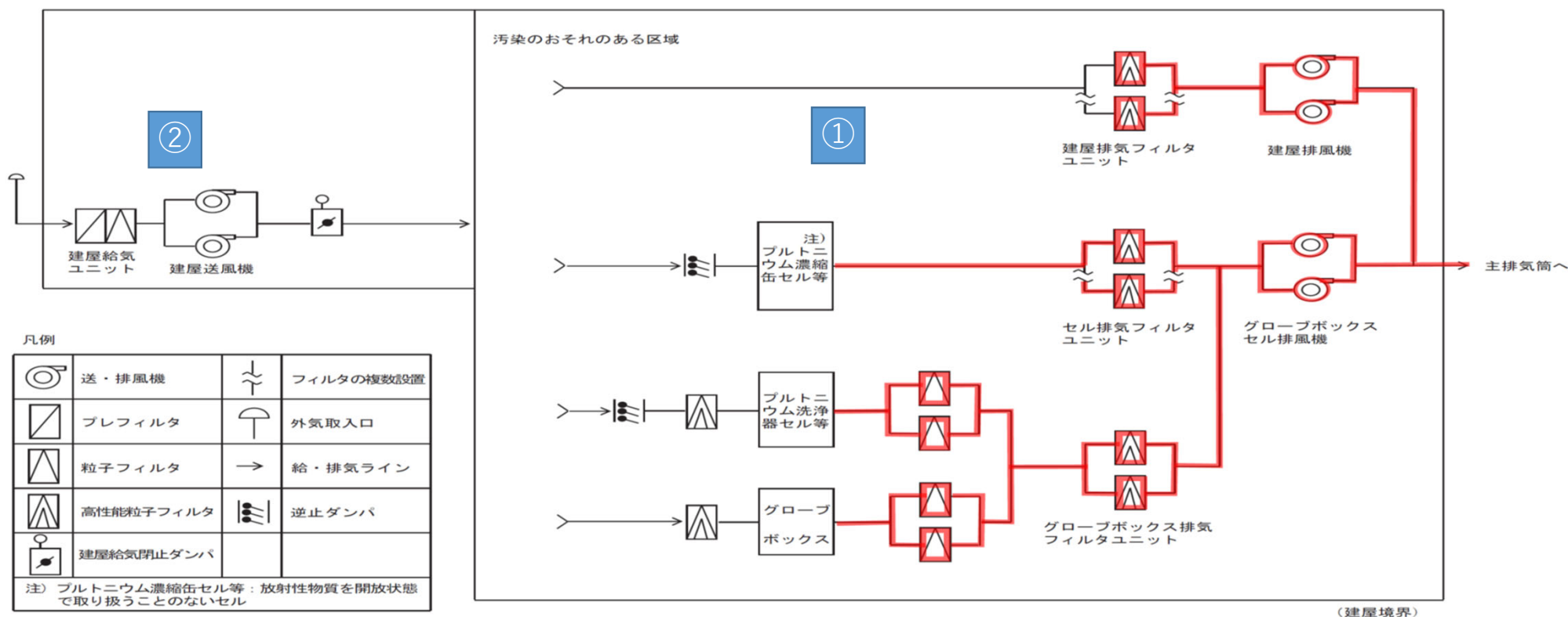
再処理施設の主流路（サブプロセス設備：酸回収設備）



第 4.7-1 図 酸回収設備系統概要図

- ① 精留塔からの一部濃縮液戻りライン（約 1.3 mol）は、塔底部の放射能等を再度蒸発処理するラインのため主流路としない。
- ② 高レベル廃液処理設備への濃縮液ライン（約 9 mol）は、廃液処理設備への回収ラインのため主流路としない。
- ③ 精留塔で分離した回収水移送ラインは、廃液処理設備への回収ラインのため主流路としない。
- ④ 回収硝酸受槽から各設備への回収硝酸供給ラインは、試薬を供給するユーティリティラインのため主流路としない。

再処理施設の主流路（サブプロセス設備：換気設備）



第 7.2-23 図 精製建屋換気設備系統概要図

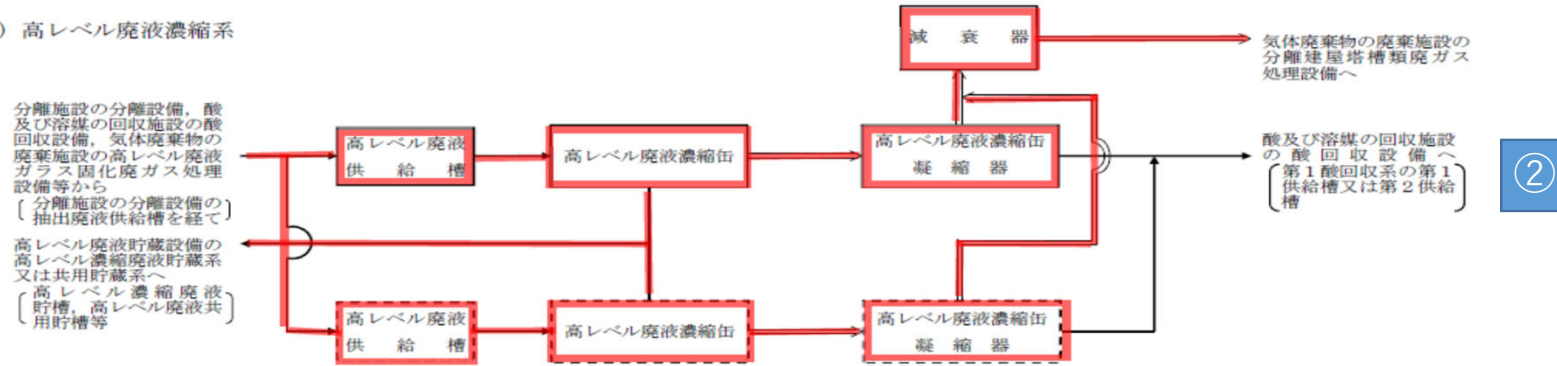
- ① 建屋排気系において、セル、グローブボックス、貯蔵ピット（収納管排気）、貯蔵室のように専用換気を行う排気系のダクトは、放出経路維持機能、セル、グローブボックス内の負圧維持機能（安重のみ）、フードの風速維持機能、室内等空気の浄化、排気機能に必要な各機器から排気筒までを主流路として設定する。ただし、管理区域内の換気を行う建屋排気系は機能確保の観点から最低限必要となる高性能粒子フィルタユニット～排気筒までとし、各部屋から高性能粒子フィルタ入口までのダクトは主流路としない。
- ② 換気設備共通として建屋給気系は技術基準規則に定める放出経路維持機能、負圧維持機能、浄化・排気機能に関係しないため、換気設備（②-a）の機器として基本設計方針より抽出し、共通的に主流路は設定しない。

※上記の主流路は、第 10 条の閉じ込め（安重：負圧維持機能）、第 24 条の廃棄施設（廃ガスの排気、浄化）、第 28 条の換気（換気能力、浄化）に係る系統ものとして基本設計方針より抽出

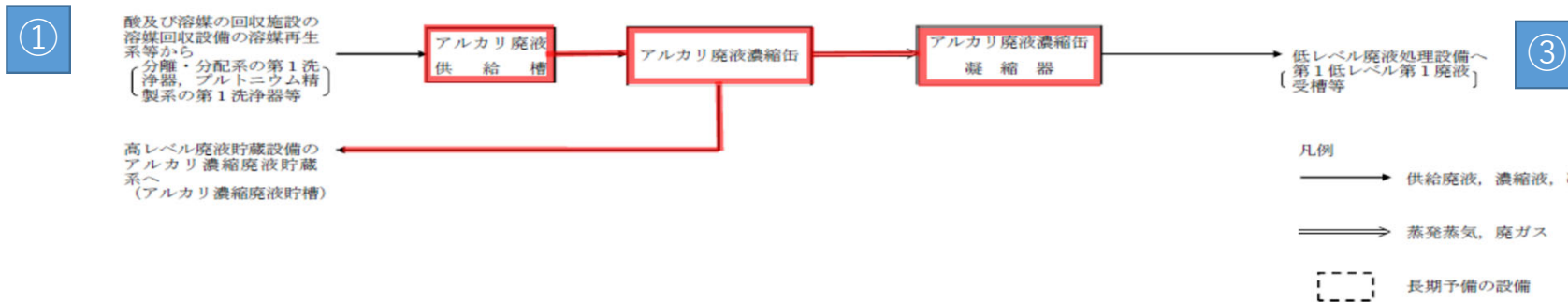
※建屋給気閉止ダンパは第 10 条の閉じ込め（セル内容媒火災時における閉じ込め）に係る機器単体ものとして基本設計方針より抽出（分離建屋及び精製建屋が該当）

再処理施設の主流路（サブプロセス設備：高レベル廃液濃縮設備）

(1) 高レベル廃液濃縮系



(2) アルカリ廃液濃縮系



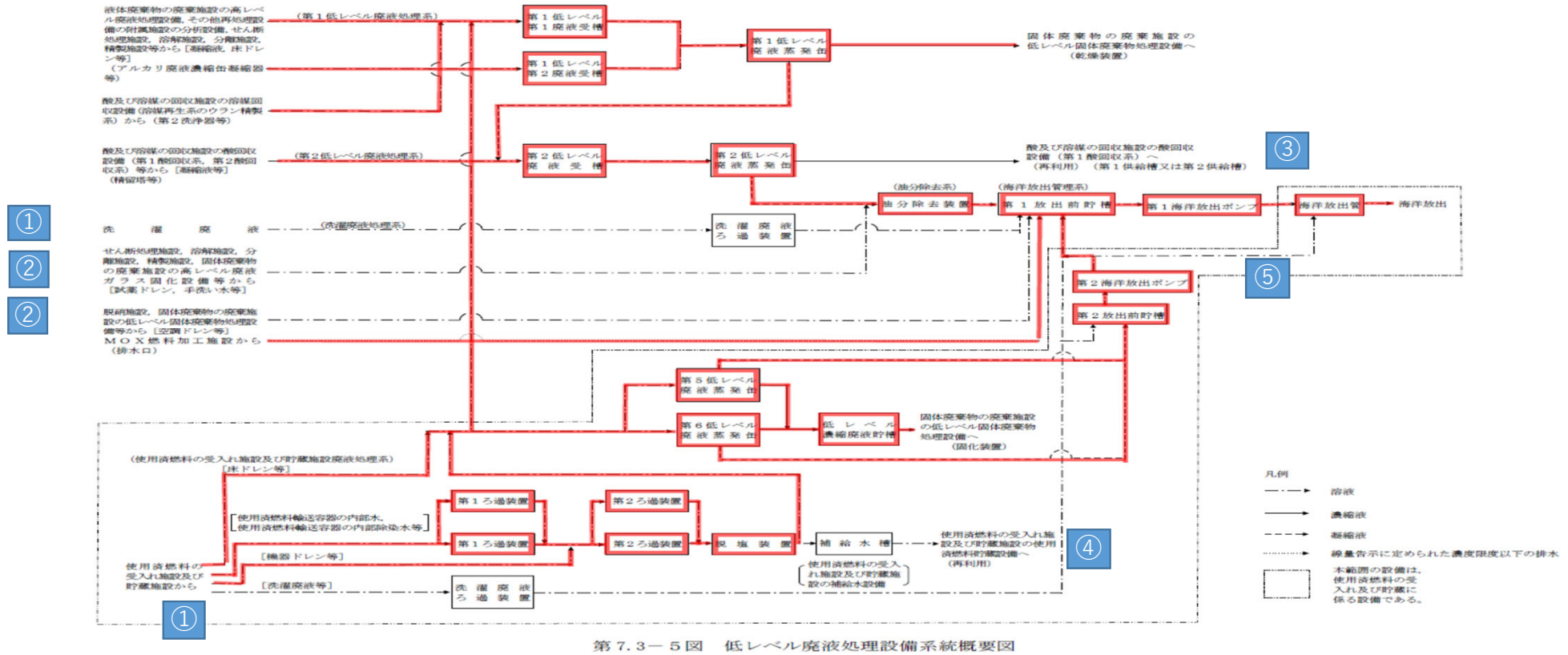
第 7.3-1 図 高レベル廃液濃縮設備系統概要図

- ① 各設備からの洗浄廃液（アルカリ廃液）の受入れラインは、アルカリ廃液の回収ラインのため主流路としない。
- ② 高レベル廃液濃縮缶凝縮器から酸及び溶媒回収施設への移送ラインは、濃縮により発生した凝縮水から再利用可能な酸及び溶媒を回収するラインのため主流路としない。
- ③ 蒸発缶で処理した低レベル廃液（凝縮液）の移送ラインは、低レベル廃液の回収ラインのため主流路としない。

※上記の主流路は、一部第 2 4 条の廃棄施設に係る系統もの（廃ガスの排気、浄化）に係る系統ものとして基本設計方針より抽出

※長期予備系（先入れ）については、セル内に先行して設置する将来の仕様表対象機器であるため、予備系としても主流路設定を行い基本設計方針から抽出

再処理施設の主流路（サブプロセス設備：低レベル廃液処理設備）

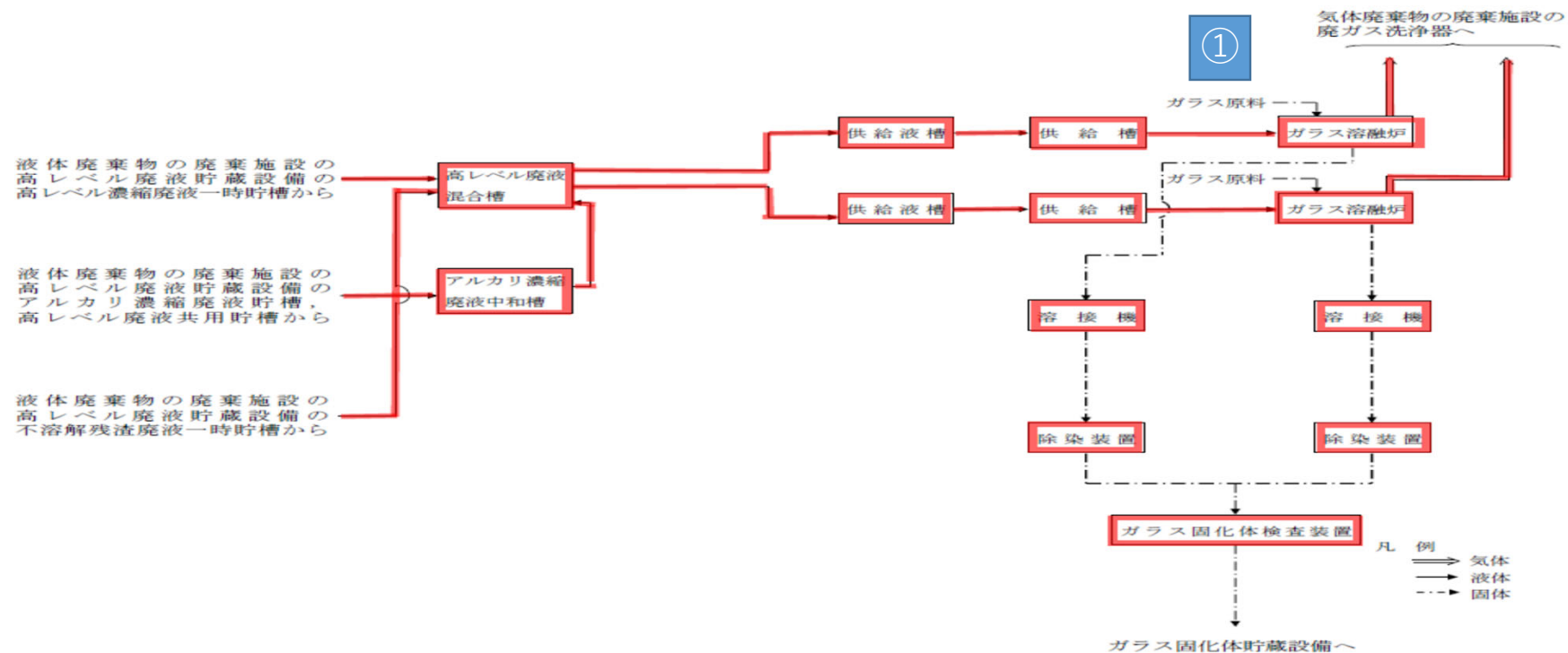


- ① 各建屋からの洗濯廃液移送ラインは、極微量の放射性物質等を含む廃液をろ過装置でろ過処理するラインであるが、廃棄のための浄化を期待するもの廃液処理ラインでないため主流路としない。
- ② 各建屋からのドレン移送ラインは、放射性トリチウムを含む溶液を処理する廃液処理ラインでないため主流路としない。
- ③ 酸回収設備への低レベル廃液の移送ラインは、設備内で処理した低レベル廃液等から再利用可能な硝酸を回収するための移送ラインであるため主流路としない。
- ④ 低レベル廃液処理設備からの再生水移送ラインは、補給水が不足した際に水を補充するユーティリティラインであるため主流路としない。
- ⑤ 第 2 海洋放出ポンプから海洋放出管までの移送ラインは、竣工後は第 2 海洋放出前ポンプを用いて第 1 海洋放出前貯槽へ移送するラインが最終的な主流路になるため、主流路としない。

※低レベル廃液処理設備は、放射性トリチウムを含む放射性廃液の処理の流れとして各建屋の低レベル廃液処理設備へ廃液を排出する末端貯槽～低レベル廃液処理設備までを主流路として設定する。また、第 2 4 条の廃棄施設（廃液の浄化、海洋廃棄能力）に係るシステムとして基本設計方針より抽出

※洗濯廃液ろ過装置は、各条文の基本設計方針からも仕様表対象設備として抽出されない個別機器となるため、洗濯廃液処理系（②-a）の機器として基本設計方針より抽出

再処理施設の主流路（サブプロセス設備：高レベル廃液ガラス固化設備、ガラス固化体貯蔵設備）

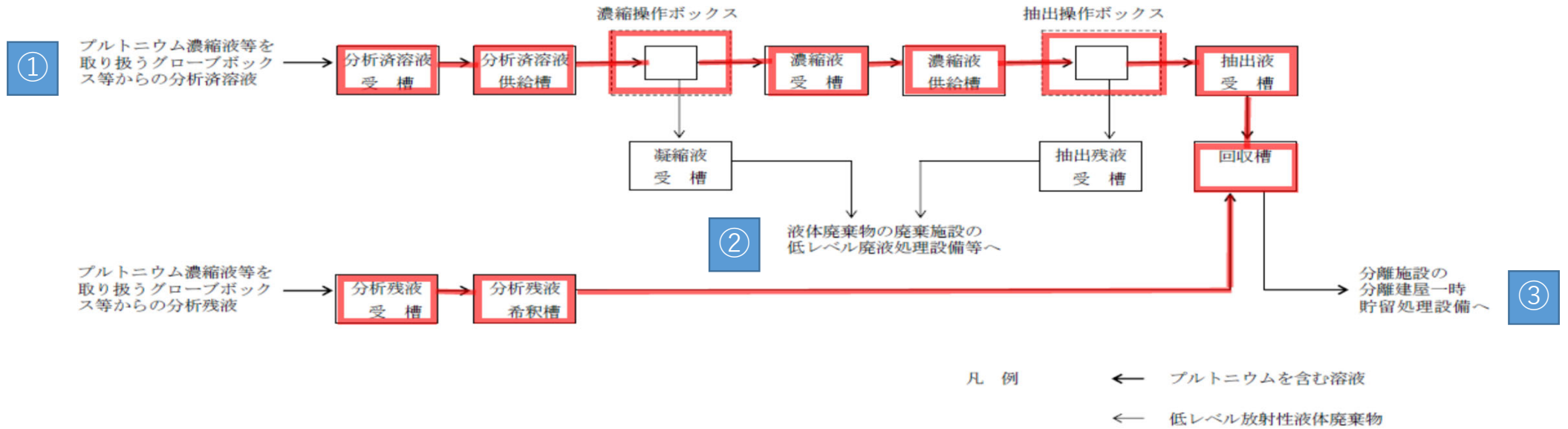


第 7.4-1 図 高レベル廃液ガラス固化設備系統概要図

① ガラス熔融炉へのガラス原料の供給ラインは、非放射性のユーティリティラインであるため主流路としない。

- ※ 熔融ガラスをキャニスタに流下後は、台車、クレーン等の搬送設備によりガラス固化体貯蔵設備までの搬送となるが、第 18 条の搬送設備に係る機器単体ものとして基本設計方針より抽出
- ※ ガラス固化体をガラス固化体貯蔵設備へ移送するために行うためにキャニスタへ蓋を溶接する溶接機、溶接後のガラス固化体貯蔵設備へ収納できるガラス固化体であることの核種検査を行うガラス固化体検査装置はガラス固化体製造の一部であるため、機器単体として仕様表対象設備として基本設計方針より抽出
- ※ ガラス固化体の貯蔵を行うガラス固化体貯蔵設備は、ガラス固化体を収納する貯蔵ピット、冷却空気シャフトについて第 25 条の保管廃棄（貯蔵容量、ガラス固化体の崩壊熱除去）に係る機器単体ものとして基本設計方針より抽出

再処理施設の主流路（サブプロセス設備：分析設備）



第 9.8-1 図 分析済溶液処理系系統概要図

- ① 分析設備内からの各グローブボックスからの分析済溶液ラインは、少量のウラン及びプルトニウムを含む分析済溶液の回収ラインのため主流路としない。
- ② 濃縮・抽出処理で発生する低レベル廃液（凝縮液）の移送ラインは、低レベル廃液の回収ラインのため主流路としない。
- ③ 分離建屋一時貯留処理設備へのプルトニウムを含む溶液移送ラインは、少量のプルトニウムを含む溶液の回収ラインのため主流路としない。

※凝縮液受槽、抽出残液受槽は、第 4 条の臨界防止に係る機器単体ものとして基本設計方針より抽出

参考 再処理施設の閉じ込め設計（概要）

安全上重要な施設の機能

⇒各項目の具体例を右図に示す

- (1) プルトニウムを含む溶液又は粉末を内蔵する系統及び機器
- (2) 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器
- (3) 上記(1)及び(2)の系統及び機器の換気系統及びオフガス処理系統
- (4) 上記(1)及び(2)の系統及び機器並びにせん断工程を収納するセル等
- (5) 上記(4)の換気系統
- (6) 上記(4)のセル等を収納する構築物及びその換気系統
- (7) ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器の換気系統(対象なし)
- (8) 非常用所内電源系統及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源
- (9) 熱的、化学的又は核的制限値を維持するための系統及び機器
- (10) 使用済燃料を貯蔵するための施設
- (11) 高レベル放射性固体廃棄物を保管廃棄するための施設
- (12) 安全保護回路
- (13) 排気筒
- (14) 制御室等及びその換気系統
- (15) その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等

使用済燃料 受入れ・貯蔵施設

(10)(15) 燃料貯蔵プール、プール水冷却系、天井クレーン等
(崩壊熱除去、遮蔽、落下・転落防止)

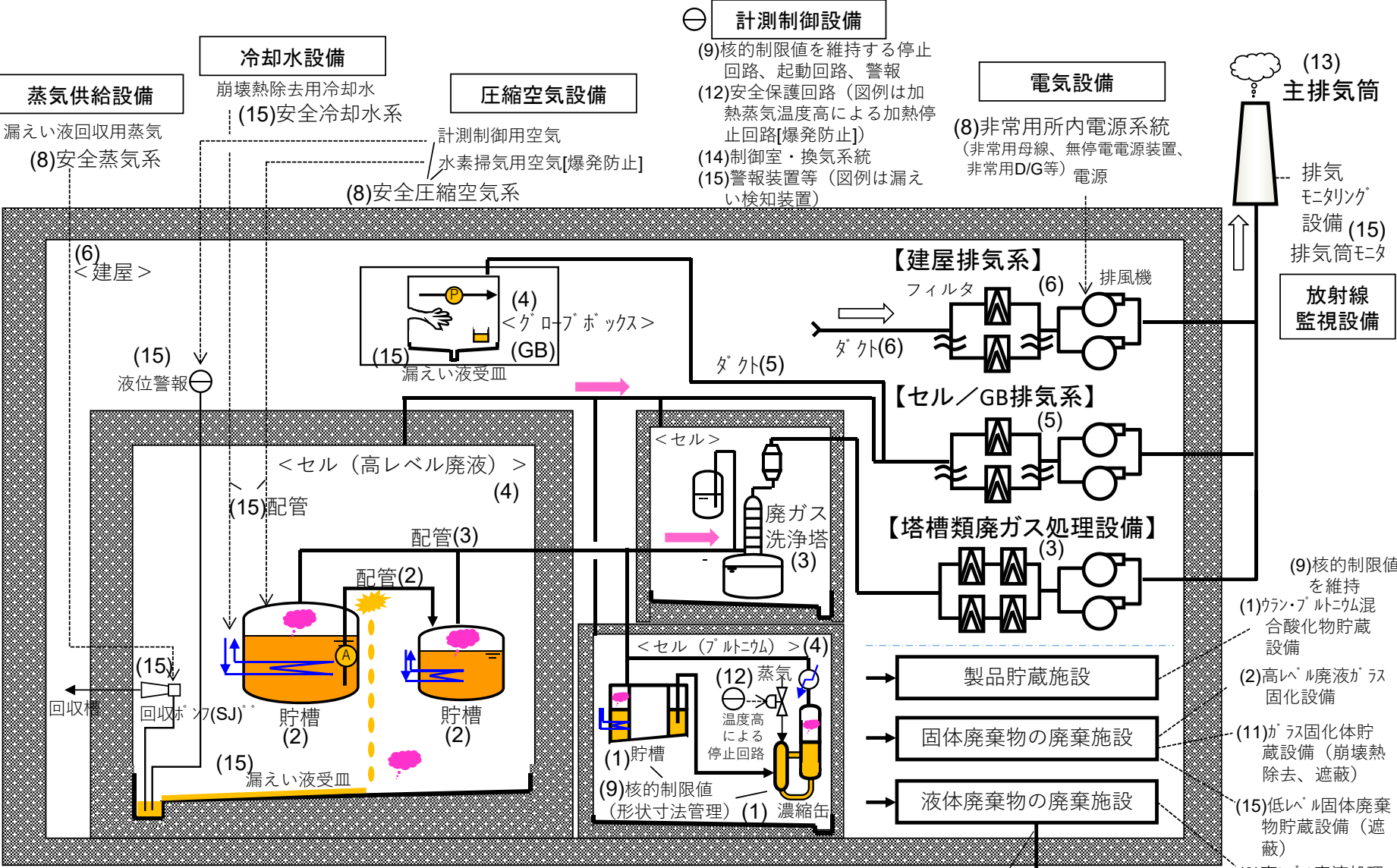


図 再処理施設の安全機能の概要

放射線監視設備
排水モニタリング設備
海洋放出管

- (9)核的制限値を維持
- (1)ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備
- (2)高レベル廃液ガス固化設備
- (11)ガス固体貯蔵設備(崩壊熱除去、遮蔽)
- (15)低レベル固体廃棄物貯蔵設備(遮蔽)
- (2)高レベル廃液処理設備、高レベル廃液貯蔵設備

再処理施設の閉じ込めに係る施設全体の安全機能とこれを担保する設備の関係（概要）

施設分類		重大事故等対処施設	安全上重要な施設	安全機能を有する施設	
公衆及び従事者への影響程度（放出量）		事故時における被ばく防止		平常時における被ばく防止	
取扱い流体等		100TBqを超えない	5mSvを超えない	可能な限り低く	
安全機能等（大分類）		Puを含む溶液 高レベル放射性廃棄物（気体・液体）	使用済燃料（キャスク取出し後） Puを含む溶液又は粉末 高レベル放射性廃棄物（気体・液体・固体）	使用済燃料（キャスク収納状態） Puを含む溶液又は粉末（低濃度、少量） ウランを含む溶液又は粉末 低レベル放射性廃棄物（気体・液体・固体）	
安全機能等（大分類）	中分類	小分類			
発生防止機能（PS）	放射性物質の閉じ込め機能	静的と閉じ込め（溶液等保持／経路維持） 動的閉じ込め（捕集・浄化・排気）	重大事故等の発生を仮定する機器	・溶解設備、清澄・計量設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備、高レベル廃液処理設備等のプルトニウムを含む溶液又は粉末、高レベル放射性液体廃棄物を保有する容器及び主要な流れを構成する配管 ・上記の機器からの廃ガスの捕集、浄化、排気を行う廃ガス処理設備、セルからの排気系統	・ウラン精製設備、ウラン脱硝設備、酸回収設備、溶媒回収設備、低レベル廃液処理設備、低レベル固体廃棄物処理設備、分析設備等のウランを含む溶液又は粉末、低レベル放射性液体廃棄物を保有する容器及び主要な流れを構成する配管 ・上記の機器からの廃ガスの捕集、浄化、排気を行う廃ガス処理設備、建物からの排気系統
	プロセス量維持機能	火災及び爆発・臨界等に係るプロセス量維持 水素掃気機能 崩壊熱除去機能	代替安全圧縮空気系、臨界事故時水素掃気系、代替安全冷却水系、代替注水設備、スプレイ設備、漏えい抑制設備、監視設備、計装設備	・臨界安全管理表に記載の機器、計測制御設備 ・安全圧縮空気系（水素掃気系） ・燃料貯蔵プール等、ガラス固化体貯蔵設備の貯蔵ピット（通風管、取納管）、プール水冷却系、安全冷却水系、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の貯蔵室の排気系、補給水設備	使用済燃料輸送容器収納使用済燃料輸送容器保管庫
	体系維持機能	核的制限値（寸法）の維持機能 遮蔽機能	代替可溶性中性子吸収材緊急供給系、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系、臨界防止設備	・プルトニウムを含む溶液又は粉末、高レベル放射性液体廃棄物を収納するセル、グローブボックス、燃料貯蔵プール等、ガラス固化体貯蔵設備の遮蔽設備及びこれらを収納する建物・洞道 ・ハル・エンドピース貯蔵建屋及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の遮蔽設備	・ウランを含む溶液又は粉末、低レベル放射性廃棄物を収納する建屋、グローブボックス（一次閉じ込めのもの）及びこれらを収納する建物・洞道 ・遮蔽設備（外壁及び管理区域境界）
	安全上必須なその他機能	落下・転倒防止機能	-	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン、バスケット仮置き架台、固化セル移送台車	使用済燃料及びガラス固化体を取り扱う搬送設備（台車、クレーン等）
	発生防止対策の支援機能	同左	水供給設備、代替安全圧縮空気系、代替電源設備、代替所内電気設備、補機駆動用燃料補給設備	非常用のもの ・電気設備、安全圧縮空気系	-
拡大防止機能（MS）	プロセス量維持機能	熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能	代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路、重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備、重大事故時供給停止回路、計装設備	計測制御設備、安全保護回路、インターロックにより作動する主要弁、建屋給気閉止タンバ	熱的、化学的又は核的制限値等の技術基準規則の要求事項を担保するうえで必要な安全機能を有する施設の計測制御設備、インターロックにより作動する主要弁
	拡大防止対策の支援機能	同左	代替安全圧縮空気系、代替電源設備、代替所内電気設備、補機駆動用燃料補給設備	非常用のもの ・電気設備、安全圧縮空気系	-
影響緩和機能（MS）	過度の放出防止機能	静的と閉じ込め（溶液等保持／経路維持） 動的閉じ込め（捕集・浄化・排気） ソースターム制限機能	重大事故等の発生を仮定する機器 代替換気設備（代替排気系、廃ガス処理設備、凝縮液回収系） 主排気筒	・溶解設備、清澄・計量設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備、高レベル廃液処理設備等のプルトニウムを含む溶液又は粉末高レベル放射性液体廃棄物を保有する容器及び主要な流れを構成する配管 ・上記の機器からの廃ガスの捕集、浄化排気を行う廃ガス処理設備、セルからの排気系統、建屋の排気系統及び主排気筒並びにこれを収納する建屋・洞道 ・計測制御設備、安全保護回路、可溶性中性子吸収材緊急供給系、ガラス流下停止系 ・セル等からの漏えい液回収系統（皿、ポンプ、希釈槽、主配管等）	・ウラン精製設備、ウラン脱硝設備、酸回収設備、溶媒回収設備、低レベル廃液処理設備、低レベル固体廃棄物処理設備、分析設備等のウランを含む溶液又は粉末、低レベル放射性液体廃棄物を保有する容器及び主要な流れを構成する配管 ・上記の機器からの廃ガスの捕集、浄化排気を行う廃ガス処理設備、建物からの排気系統並びにこれを収納する建屋・洞道 ・室等からの漏えい液回収系統（皿、主配管等）
	体系維持機能	遮蔽機能	-	・プルトニウムを含む溶液又は粉末高レベル放射性液体廃棄物を収納するセル、グローブボックス	・ウランを含む溶液又は粉末、低レベル放射性廃棄物を収納する建屋、グローブボックス（一次閉じ込めのもの）及びこれらを収納する建物・洞道 ・遮蔽設備（外壁及び管理区域境界）
	安全上必須なその他機能	事故時の放出量監視機能 居住性維持機能	代替モニタリング設備、代替試料分析関係設備、代替放射能観測設備、代替気象観測設備、環境モニタリング用代替電源設備、制御室遮蔽設備、制御室照明設備、緊急時対策建屋遮蔽設備、制御室環境測定設備、制御室放射線計測設備、制御室換気設備、緊急時対策建屋遮蔽設備、緊急時対策建屋照明設備、緊急時対策建屋環境測定設備、緊急時対策建屋放射線計測設備、緊急時対策建屋換気設備、放水設備、注水設備、抑制設備	主排気筒の排気モニタ ・制御室及び制御室換気設備	・放射線監視設備のエリアモニタ、モニタリングポスト、ダストモニタ等 ・火災防護設備（消火設備、火災区域構造物） ・溢水防護設備（堰、防水扉、水密扉、止水板及び蓋） ・化学薬品防護設備（堰、防水扉、水密扉：現状対象無し） ・電巻防護対策設備（防護ネット、防護板）
	影響緩和対策の支援機能	同左	水供給設備、代替安全圧縮空気系、代替電源設備、代替所内電気設備、補機駆動用燃料補給設備	非常用のもの ・電気設備、安全蒸気系、安全圧縮空気系、補給水設備	-

指摘事項（２）に対する対応

指摘事項（２）

○設計基準対象施設、重大事故等対処設備間等の設備区分境界の基本的な考え方（パターン）について既設工認での区分の考え方も踏まえ説明すること。

【指摘事項に対する対応】

○設備区分を明確にすることにより、色塗りによる機器等の抽出での主配管等に抜けが生じないようにすることが目的である。

○抽出した機器等は仕様表に展開する際の設備区分との関係を明確にする。

○機器と廃棄系統との境界、漏えい液回収等の系統とそれに使用するユーティリティ系統の境界など分類ごとに境界の考え方を明確にする。

（設備区分の境界の考え方）

設備区分境界は、移送元、移送先機器と配管の取合いで設定する。

<基本原則>

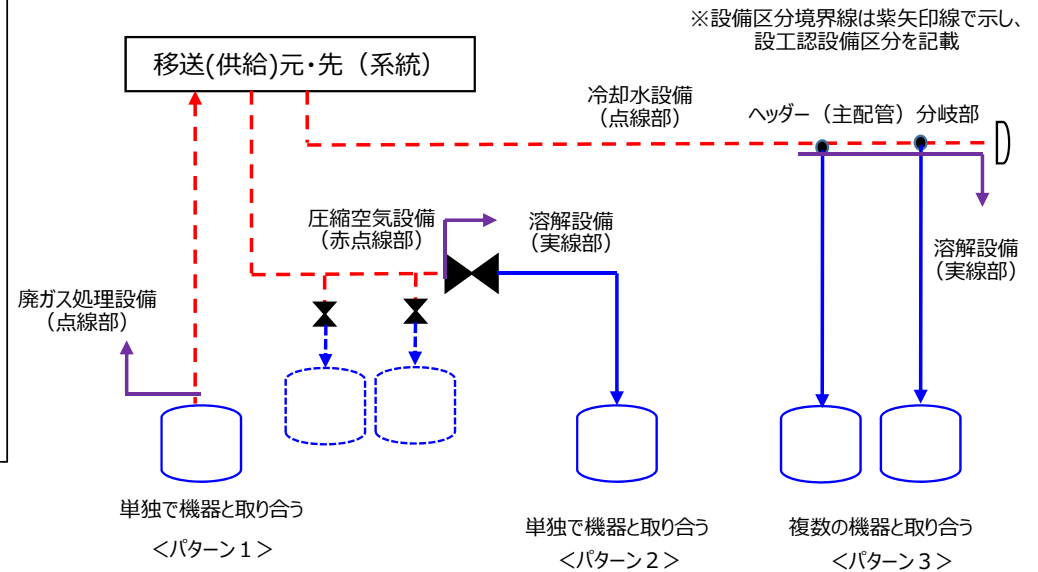
①単独で機器と取合う場合：配管の機器側の弁、溶接線、フランジ継手

②複数の機器と取合う場合：ヘッダー（主配管）の分岐・合流部

<移送元(供給元)／移送先(供給先)設備との境界の具体的な例示>

①ヘッダーを介さないもの：移送元機器側の取合部(容器出口、弁までは移送元設備区分とする。(例：溶解設備の機器出口からの排気ラインは廃ガス処理設備)（パターン1、2）

②ヘッダーを介するもの：供給元機器～ヘッダー（主配管）分岐・合流部までを供給元設備（例：安全冷却水系）とし、ヘッダー（主配管）分岐・合流部～供給先側は、供給先の設備区分（例：溶解設備）とする。（パターン3）



○再処理施設：上記基本原則をもとに設備区分境界を設定している。

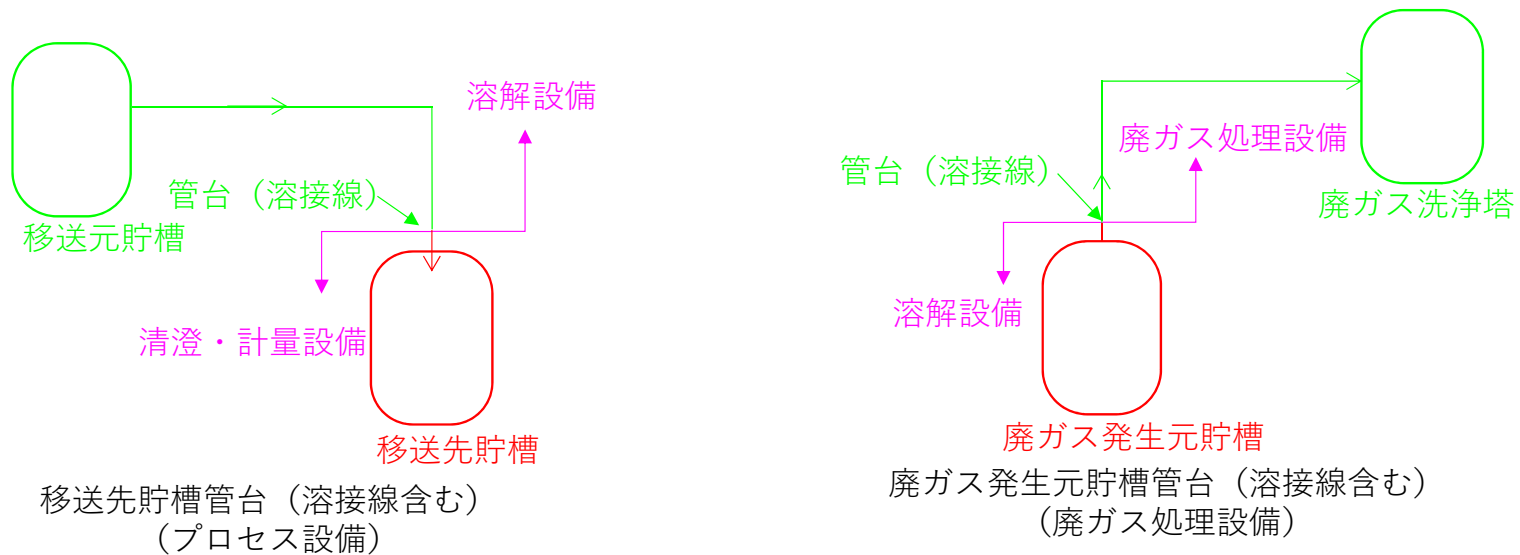
※配管に要求されるスペックが変わる等の理由により、上記基本原則と異なり、流路の途中から分岐して設備区分が変わるなど一部例外がある。これらの例外については、色塗りにおいてその理由も含めて明確にする。

○新規に追加される重大事故等対処設備等の設備区分境界：設計基準対象施設の設備区分境界と同様に上記基本原則をもとに設定

○MOX加工施設：上記基本原則をもとに設備区分境界を設定

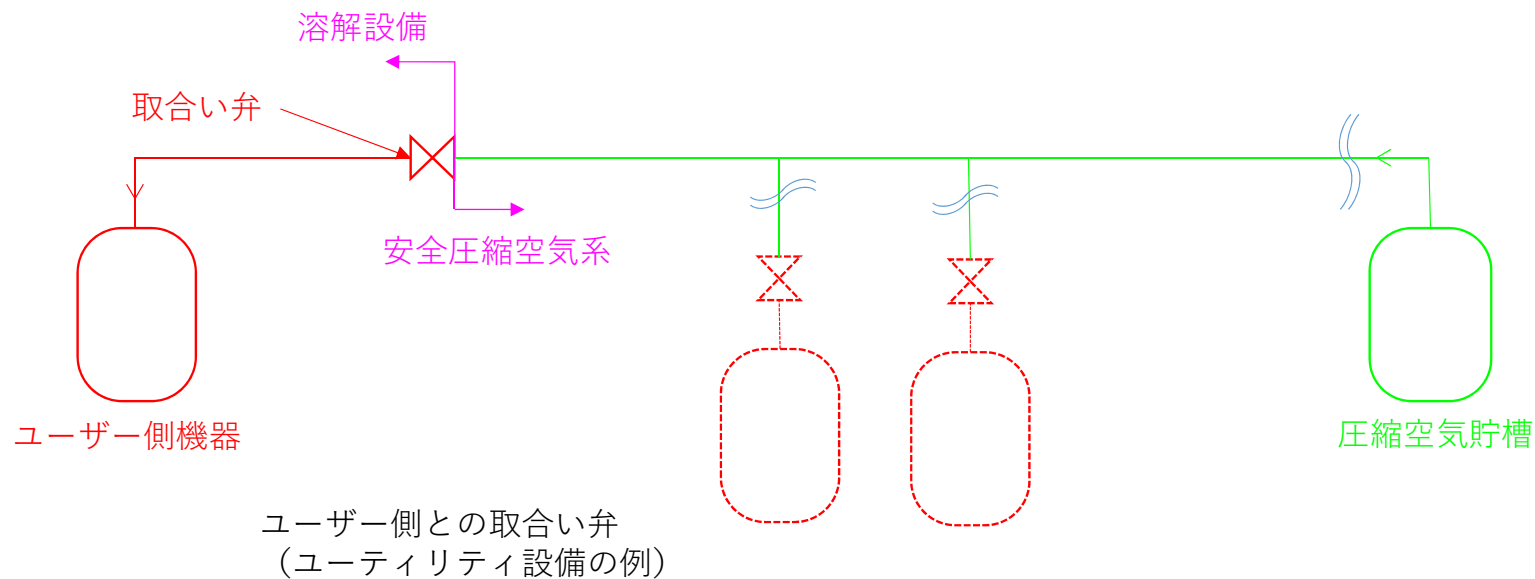
再処理施設における設備区分境界パターン1 具体例

設備	対象箇所	境界の考え方
溶解設備、分離設備等 (プロセス設備)	溶液の移送元・先貯槽との境界	移送先貯槽の取合い部 (溶接線、フランジ継手)
せん断処理・溶解廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備	廃ガス発生元貯槽と廃ガス処理設備の境界	廃ガス発生元貯槽の取合い部 (溶接線、フランジ継手)
建屋換気設備	G B / フードとの境界	G B / フードの取合い部 (溶接線、フランジ継手)



再処理施設における設備区分境界パターン 2 具体例

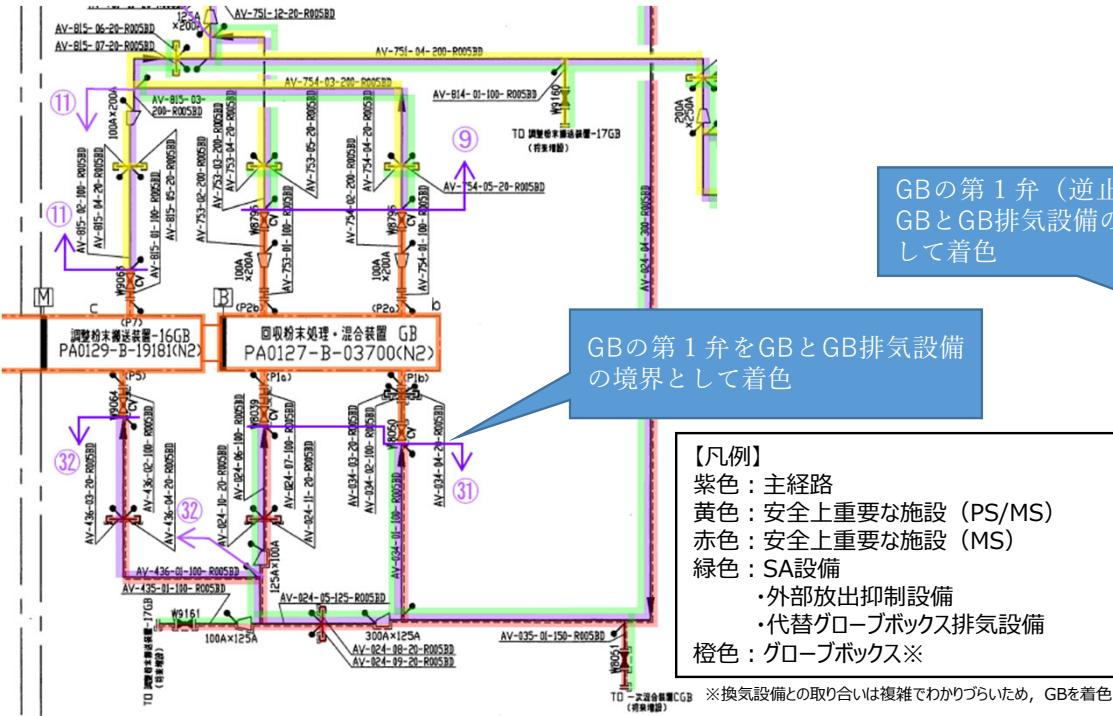
設備	対象箇所	境界の考え方
溶解設備、分離設備等 (プロセス設備)	溶液の移送元との境界	溶液貯槽との取合い弁
ユーティリティ設備 (蒸気供給設備、圧縮空気設備、給水処理設備、冷却水設備、化学薬品供給設備等)	ユーティリティ設備とユーザー側機器との境界	ユーザー側機器との取合い弁
せん断処理・溶解排ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備	廃ガス発生元との境界	廃ガス発生槽との取合い弁
計測制御設備 安全保護回路 計装設備 ※弁駆動用の圧縮空気も同様	圧縮空気設備 (計測制御用空気 : IA) と計装設備との境界	計装ラック・計器架台との取合い弁



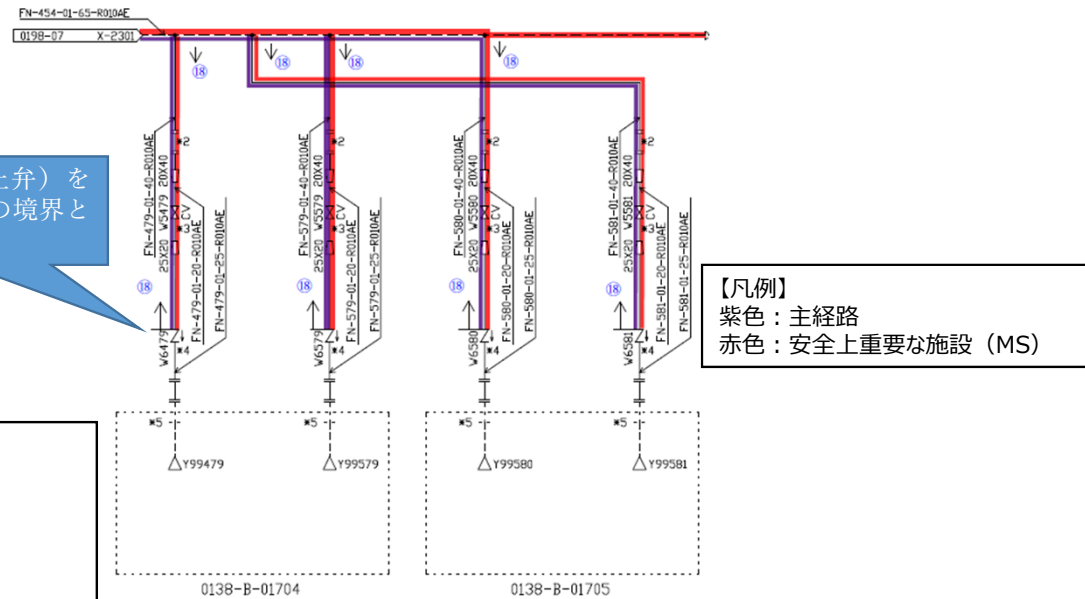
MOX施設における設備区分境界パターン例

設備	対象箇所	境界の考え方	パターン
グローブボックスとの取り合い 気体廃棄設備 (グローブボックス排気設備)	グローブボックスとグローブボックス排気設備の取り合い	グローブボックスの第1弁	パターン2
火災防護設備 (グローブボックス消火装置)	グローブボックスとグローブボックス消火装置の取り合い	グローブボックスの第1弁 (逆止弁)	パターン2

例) グローブボックスとグローブボックス排気設備の取り合い

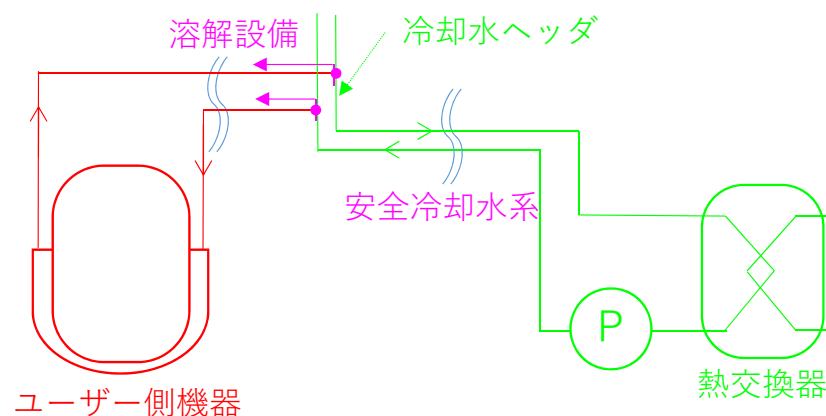


例) グローブボックスとグローブボックス消火装置の取り合い



再処理施設における設備区分境界パターン3 具体例

設備	対象箇所	境界の考え方
溶解設備、分離設備等 (プロセス設備)	溶液の移送元との境界	溶液貯槽から見てヘッダー合流部 (溶接線、フランジ継手)
ユーティリティ設備 (蒸気供給設備、圧縮空気設備、給水処理設備、冷却水設備、化学薬品供給設備等)	ユーティリティ設備とユーザー設備との境界	ユーティリティ設備のヘッダー分岐部 (溶接線、フランジ継手)
せん断処理・溶解排ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備	廃ガス発生元との境界	廃ガス発生槽から見てヘッダー合流部 (溶接線、フランジ継手)
建屋換気設備	洞道内における異なる建屋換気設備間との境界	洞道内ダクト (換気設備～換気筒までの主になる換気設備ダクト) の取合い部 (溶接線、フランジ継手)
計測制御設備 安全保護回路 計装設備 ※弁駆動用の圧縮空気も同様	圧縮空気設備 (計測制御用空気 : IA) と計装設備との境界	計装ラック・計器架台側から見てヘッダー分岐部 (溶接線、フランジ継手)



ユーザー側から見てヘッダ合流部
(ユーティリティ設備の例)

指摘事項（3）に対する対応

指摘事項（3）

○抽出した設備及び機器が設工認申請書において最終的にどの設備で登録されるのかといった主登録・従登録の基本的な考え方について説明すること。

【指摘事項に対する対応】

○主従の登録先を明確にすることにより、仕様表対象設備を抜けなく抽出することが目的である。

○重大事故等対処設備として仕様表対象となる機器等の中で設計基準対象施設と兼用となる機器等がある。それらの設備は基本的に設計基準対象施設を主とし、重大事故等対処設備を従とする。ただし、その中の一部は設計基準対象施設としては仕様表対象設備とならない場合がある。それらの設備は重大事故等対処設備を主とし、設計基準対象設備を従とする。

○具体的には、以下の通り。

- 事業変更許可申請書の示す設計基準対象施設のうち、設計基準での機能を担保する仕様表対象機器及び主配管は、設計基準対象施設を主登録とする。
- 設計基準対象施設のうち、設計基準での機能を担保に関係しない機器及び配管（設計基準対象施設では仕様表対象外）を重大事故等対処の目的として使用する場合は、重大事故等対処設備を主登録とし、設計基準対象施設を従登録とする。
- 重大事故等対処設備間で兼用するものは、事業変更許可申請書本文の「再処理施設の一般構造」における機器等の記載順に応じて主従を決める。設備区分として機器及び主配管が先に記載される設備を主登録とし、それ以外を従登録とする。（例：放水設備と注水設備であれば、（4）その他の主要な事項（viii）放出抑制設備（a）放水設備（b）注水設備であることから、放水設備が主登録、注水設備が従登録となる）

設備区分の主従関係			
	SA1	SA2	SA1/SA2
DB主流路	主：DB 従：SA1		主：DB 従：SA1 従：SA2
SA1		主：SA1 従：SA2	
DB主流路外	主：SA1 従：DB		
SA1：「再処理施設の一般構造」の記載が先 SA2：「再処理施設の一般構造」の記載が後			

略語

DB：設計基準対象施設
SA：重大事故等対処設備

設計基準対象施設が主登録の場合の例

設備区分の主従関係	
	SA1
DB主流路	主 : DB 従 : SA1

	SA1	SA1/SA2
DB主流路	主 : DB 従 : SA1	主 : DB 従 : SA1 従 : SA2

重大事故等対処設備が主登録の場合の例

設備区分の主従関係	
	SA1
DB主流路外	主：SA1 従：DB

設備区分の主従関係	
	SA 2
SA1	主：SA1 従：SA2

機器の場合（例：大型移送ポンプ車）

SA 1：放水設備

SA 2：注水設備

【事業変更許可申請書本文（再処理施設の一般構造）抜粋】

(i) 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備
再処理施設のうち使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、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及び高レベル廃液ガラス固化建屋において重大事故等が発生した場合において、工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備は、**放水設備、注水設備**及び抑制設備で構成する。

(j) 重大事故等への対処に必要な水の供給設備

重大事故等への対処に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、十分な量の水を供給できる重大事故等対処設備を設置及び保管する。

重大事故等への対処に必要な水の供給設備は、水供給設備で構成する。

【事業変更許可申請書 添付 6 抜粋】

(a) 放水設備

(イ) 主要な設備

[可搬型重大事故等対処設備]

大型移送ポンプ車（MOX燃料加工施設と共用）

17 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 9 台）

容量 約1,800 m³/h/台

(b) 注水設備

(イ) 主要な設備

[可搬型重大事故等対処設備]

大型移送ポンプ車 (I. (4)(viii)(a) **放水設備と兼用**)

2 台

容量 約1,800 m³/h/台

故時水素掃気系

A1 臨界事故時水素掃気系

B 計装配管（主配管以外）

指摘事項（４）に対する対応

指摘事項（４）

- 設備抽出の具体的な手順について、別紙２からの展開を踏まえて再度説明すること。
- 機能要求②の機器単体で扱うものを申請対象設備リストで扱うことについても考え方を説明すること。
- 設置要求及び機能要求①についての扱い、申請対象設備リストにどのように示すのか説明すること。

【指摘事項に対する対応】

- 技術基準規則への適合性、許可整合の観点で申請すべき設備を抜けなく選定できることを説明することが目的である。
- 申請対象設備の抽出に係るプロセスをエビデンスをもとに説明する。

<申請対象設備の抽出に係るプロセス>

1. 基本設計方針を担保する上で必要な設備を別紙２（主な設備欄）で洗い出す。
 - ① 基本設計方針の内容を踏まえ、要求種別を設定する。（冒頭宣言、定義、機能要求②、機能要求①、設置要求、評価要求、運用要求）
 - ② 設備の設計に直接関係する要求種別は、機能要求②、機能要求①、設置要求となるため、これに関連する設備を基本設計方針との関係を踏まえて適切に洗い出す（本作業によって、設工認申請対象設備を網羅的に抽出する）。
 - ③ 機能要求②のうち系統で機能、性能を達成する設備については、別紙２で示す設備、系統名称等に対して、仕様表において仕様等を示す必要のある機器や配管等の対象範囲を明確にする必要があるため、2. の作業を行う。
 - ④ 機能要求②のうち単体設備で機能、性能を達成する設備については、別紙２において基本設計方針の要求を担保するために必要な設備が特定できるよう設備名称等を明確にする。この際、既認可の臨界安全管理表に示す機器等の対象を申請対象設備リストにて明確にできる記載を行う。（P58,P59 参照）
 - ⑤ 機能要求①、設置要求の設備については、基本設計方針の要求を担保するために必要な系統、設備名称等を別紙２において明確にする。（P60,P61 参照）
2. 1. ③にて洗い出した設備に対して、既認可設工認申請書、設計図書等の色塗りを行うことにより機能、性能を達成するうえで必要な機器等を明確化し、併せて、申請対象設備リストとエビデンスの紐付けのため紐付け番号を付番する。
3. 1. および2. にて抽出した申請対象設備をリストに取り纏める。2. で色塗りによる抽出作業を行った設備については、色塗りしたエビデンスと整合していることを示す。
4. 1. および2. にて抽出した設備が基本設計方針と紐付いていることを示す。

<機能要求②のうち、単体設備で機能、性能を達成する設備の例>

別紙2 (第4条 臨界)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備
△	再処理施設の運転中及び停止中において想定される、系統及び機器（ここでいう機器は、配管を含む。）は、核燃料物質の取扱い上の一つの単位（以下「単一ユニット」という。）について、単一故障若しくはその誤動作又は運転員の単一の誤操作を想定した場合においても核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、臨界を防止する設計とする。	機能要求②	以下の設備の臨界安全管理表に記載されている機器 使用済燃料受入れ設備（燃料取出し設備） 使用済燃料貯蔵設備（燃料貯蔵設備） 使用済燃料貯蔵設備（燃料送し設備） 燃料供給設備 せん断処理設備 溶解設備 清澄・計量設備 分離設備 ・ ・ ・ 分析設備

1. ① 要求種別の設定

1. ② 基本設計方針を担保する上で必要な設備の洗い出し

1. ④ 機能要求②のうち、単体で機能、性能を達成する設備

臨界安全管理表（既認可設工認申請書）

名称	臨界安全管理の方法				備考	
	単一ユニット					複数ユニット
	形状	濃度	質量	その他		
〇〇貯槽 機-□-◇	S: 〇〇mm	ウラン及びプルトニウム最大濃度： 〇〇g・(U+Pu)/ℓ	〇kg・(U+Pu)O ₂ /バケツ又は 〇kg・(U+Pu)O ₂ /バケツ	中性子吸収材:ガドリニウム 〇g/ℓ	単一ユニット間の中性子相互干渉を無視し得る配置とする。 (1)〇〇	

1. ④ 別紙2で洗い出した設備に係る既認可設工認申請書等へ示す対象を申請対象設備リストにて明確化する（紐付け番号を付番）

<機能要求②のうち、単体設備で機能、性能を達成する設備の例>

別紙2 (第4条 臨界)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備
△	再処理施設の運転中及び停止中において想定される、系統及び機器（ここでいう機器は、配管を含む。）は、核燃料物質の取扱い上の一つの単位（以下「単一ユニット」という。）について、単一故障若しくはその誤動作又は運転員の単一の誤操作を想定した場合においても核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、臨界を防止する設計とする。	機能要求②	以下の設備の臨界安全管理表に記載されている機器 使用済燃料受入れ設備（燃料取出し設備） 使用済燃料貯蔵設備（燃料貯蔵設備） 使用済燃料貯蔵設備（燃料送出し設備） 燃料供給設備 せん断処理設備 溶解設備 清澄・計量設備 分離設備 ・ ・ ・ 分析設備

4. 抽出した設備が基本設計方針と紐付いていることを示す（基本設計方針紐付け番号）

臨界安全管理表（既認可設工認申請書）

名称	臨界安全管理の方法					備考
	単一ユニット				複数ユニット	
	形状	濃度	質量	その他		
〇〇貯槽 機-□-◇	S: 〇〇mm	ウラン及びプルトニウム最大濃度： 〇〇g・(U+Pu)/ℓ	〇kg・(U+Pu)O ₂ /バケツ又は 〇kg・(U+Pu)O ₂ /バケツ	中性子吸収材:ガドリニウム 〇g/ℓ	単一ユニット間の中性子相互干渉を無視し得る配置とする。	(1)〇〇

3. 1. ④にて抽出した設備をリストに取り纏める（紐付け番号を付番）

共通09 抽出結果リスト

【主たる機能】		単一ユニットによる臨界防止 (DB)													
【機器等の抽出】															
基本設計方針紐付け番号	エビデンス紐付け番号	施設区分	設備区分	機器名称(許可)	機器名称	機種	設置場所	数量	申請回	DB区分	SA区分	兼用(主従)	共用(主従)	備考	
4条-△	機-□-◇	再処理設備本体	-	溶解設備	-	〇〇	〇〇貯槽	容器	AA	〇	②-〇	安重	-	-	-

<設置要求の設備の例>

1. ① 要求種別の設定

別紙2 (第31条 通信連絡設備)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備
△	再処理事業所には、設計基準事故が発生した場合において、中央制御室等から再処理事業所内の各所の者への必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動及び自動音声により行うことができる装置並びに音声又は文書により行うことができる設備として、警報装置及び有線回線又は無線回線による通信方式の多様性を確保した所内通信連絡設備を設置する設計とする。	設置要求	所内通信連絡設備 ・ページング装置 ・所内携帯電話 ・専用回線電話 ・一般加入電話 ・ファクシミリ
□	警報装置として、ページング装置及び多様性を確保した所内通信連絡設備として、ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話、一般加入電話及びファクシミリを設置する設計とする。	設置要求	所内通信連絡設備 ・ページング装置 ・所内携帯電話 ・専用回線電話 ・一般加入電話 ・ファクシミリ

1. ② 基本設計方針を担保する上で必要な設備の洗い出し
1. ⑤ 設置要求の設備については、基本設計方針の要求を担保するために必要な設備を機器単位で抽出

4. 抽出した設備が基本設計方針と紐付いていることを示す
(基本設計方針紐付け番号)

共通09 設備リスト

番号	施設区分		設備区分		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	DB区分	SA区分	兼用 (主従)	共用 (主従)	備考
	その他再処理設備の附属施設	-	通信連絡設備	-	ページング装置	-	31条-△、□	-	○	○	○-○	非安重	常設SA	-	-	
	その他再処理設備の附属施設	-	通信連絡設備	-	所内携帯電話	-	31条-△、□	-	○	○	○-○	非安重	常設SA	-	-	
	その他再処理設備の附属施設	-	通信連絡設備	-	専用回線電話	-	31条-△、□	-	○	○	○-○	非安重	常設SA	-	-	
	その他再処理設備の附属施設	-	通信連絡設備	-	一般加入電話	-	31条-△、□	-	○	○	○-○	非安重	常設SA	-	-	
	その他再処理設備の附属施設	-	通信連絡設備	-	ファクシミリ	-	31条-△、□	-	○	○	○-○	非安重	常設SA	-	-	

3. 1. にて抽出した設備をリストに取り纏める

<機能要求①の設備の例>

1. ① 要求種別の設定

別紙2 (第19条 使用済燃料の貯蔵施設等 個別項目)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備
△	燃料取出し準備設備は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に搬入したキャスクから緩衝体を取り外し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンにより燃料取出し準備室にキャスクを移送する。	機能要求①	使用済燃料受入れ設備 (燃料取出し準備設備)
□	ここで、キャスク内部の浄化のため、キャスクの内部水の入替えを行った後、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンを用いてキャスクを移送し、燃料取出しピットの防染バケツに収納する。	機能要求①	使用済燃料受入れ設備 (燃料取出し準備設備)
◇	キャスクからの排水は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。	機能要求①	使用済燃料受入れ設備 (燃料取出し準備設備)

1. ② 基本設計方針を担保する上で必要な設備の洗い出し
1. ⑤ 機能要求①の設備については、基本設計方針の要求を担保するために必要な設備を系統、設備単位で抽出

4. 抽出した設備が基本設計方針と紐付いていることを示す (基本設計方針紐付け番号)

共通09 設備リスト

番号	施設区分		設備区分		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	兼用 (主従)	共用 (主従)	備考
	使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設	使用済燃料の 受入れ施設	使用済燃料受入れ 設備	燃料取出し準備設備								
	使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設	使用済燃料の 受入れ施設	使用済燃料受入れ 設備	燃料取出し準備設備	燃料取出し準備設備	-	19条-△、□、◇	-	○	-	-	

3. 1. にて抽出した設備をリストに取り纏める

指摘事項（５）に対する対応

指摘事項（５）

○申請対象設備リストにおける主配管一式を纏めすぎているため、機能、流体等の観点からどのようにリスト上示すのか考え方を説明すること。

【指摘事項に対する対応①】

○設計図書等の色塗り等による抽出結果に対し、主流路の主配管等の要求機能等の違いを識別するために、主配管等の機能、流体等の種別を明確にし、仕様表対象となる主配管等を抜けなく申請対象設備リストに反映することが目的である。

○主流路の配管については、申請対象設備リストにおいて要求される機能、内部の流体の種類の違いが明確になるよう、抽出作業における主配管等分類の考え方を整理する。

○上記考え方にに基づき主配管等を種別により細分化する。具体的には、以下の通り。

- 申請対象設備リストにおいて、仕様範囲が同一の場合に細分化し過ぎない程度で纏めて記載するという基本方針を踏まえ、「仕様表で展開される主配管の単位＝用途（機能）及び仕様範囲（流体）のグループ」となるよう抽出結果において、主配管等を分類する。主配管等の申請対象設備リスト上の単位としては、一式とする。
- 抽出結果において、機器名称欄ではその用途（機能）が判るように主配管（〇〇系）と記載し、備考欄では使用流体が判るような記載とする。

<溶解設備の申請対象設備リスト記載例>

機能	機器名称	備考欄
溶解機能、閉じ込め機能（溶液等保持機能） 溶解槽の臨界防止機能 SA臨界防止機能	主配管（溶液保持系）	流体：溶解液，溶解用硝酸等
	主配管（溶解前ハル供給系、可溶性中性子吸収材供給系、代替可溶性中性子吸収材緊急供給系）	流体：溶解前燃料せん断片、硝酸ガドリニウム
	主配管（溶解後ハル供給系、廃ガス貯留系）	流体：溶解後燃料せん断片、希ガス
	主配管（エンドピース供給系）	流体：エンドピース
	主配管（エンドピース供給系、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系）	流体：エンドピース
ソースターム制限機能（漏えい液回収機能）	主配管（漏えい液回収系）	流体：蒸気
	主配管（漏えい液回収系）	流体：水
	主配管（漏えい液回収系）	流体：溶解液，溶解用硝酸等
崩壊熱除去機能 SA蒸発乾固防止機能	主配管（崩壊熱除去系、内部ループ通水系、コイル通水系）	流体：冷却水、汽水
火災及び爆発防止機能（水素掃気）	主配管（水素掃気系）	流体：圧縮空気

性中性子吸収材緊急供給弁)
弁)

-01(青点線で示す)

01 :10条の閉じ込め機能, 4条の
防止機能, 38条のSA臨界防止で
主配管(燃料せん断片シュート:流
硝酸ガドリニウム)として抽出。
塗り範囲)

【指摘事項に対する対応②】

- MOXにおいては、同一設備内において異なる流体が流れる系統はないが、MOXにおいても、どの系統の主配管かわかるよう、「主配管（〇〇系）」と記載する。

<MOXにおける申請設備リスト記載例>

機能	機器名称	備考欄
グローブボックス排気設備	主配管（グローブボックス排気系）	一部兼用 主：グローブボックス排気設備 従：外部放出抑制設備 代替グローブボックス排気設備
外部放出抑制設備	主配管（外部放出抑制系）	
代替グローブボックス排気設備	主配管（代替グローブボックス排気系）	
火災防護設備 グローブボックス消火装置	主配管（グローブボックス消火系）	
火災防護設備 窒素消火装置	主配管（窒素消火系）	
火災防護設備 二酸化炭素消火装置	主配管（二酸化炭素消火系）	
低レベル廃液廃棄設備	主配管（低レベル廃液処理系）	
海洋放出管理系	主配管（海洋放出管理系）	