

別紙1-2-2-4-1

系統として機能、性能を達成する設備

(再処理設備本体 精製施設 ウラン精製設備)

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) ウラン精製設備に係る主流路の考え方
 - (3) 主配管名称の設定の考え方
 - (4) 留意事項
3. 要求される耐震クラスの考え方
4. 抽出結果

添付1：別紙2 機能要求②抜粋（ウラン精製設備）

- (1) 第10条：閉じ込めの機能

添付2：申請対象設備リスト（ウラン精製設備）

添付3：申請対象設備抽出結果（ウラン精製設備）

- (1) ウラン精製設備

1. 概要

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

2. 要求される機能、性能と主流路の考え方

(1) 要求される機能、性能について

再処理設備本体 精製施設 ウラン精製設備（以下、「ウラン精製設備」という。）に要求される機能、性能のうち、系統として達成する機能、性能は、以下のとおりであり、要求される機能、性能を踏まえて、ウラン精製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。

ウラン精製設備に係る機能要求②が要求される条文の「別紙2 抜粋版」を「添付1」及び「別紙1-1-40（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10条：閉じ込めの機能

- i. 【放射性物質の保持機能】
- ii. 【室等の漏えい拡大防止】

(2) ウラン精製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、ウラン精製設備に係る主流路を設定する。

ウラン精製設備に係る機能、性能について、「2. (1) 要求される機能、性能について」に示した「a. 設計基準対象の施設に係る機能、性能」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。


a. 設計基準対象の施設に係る機能、性能

(a) 第10条：閉じ込めの機能

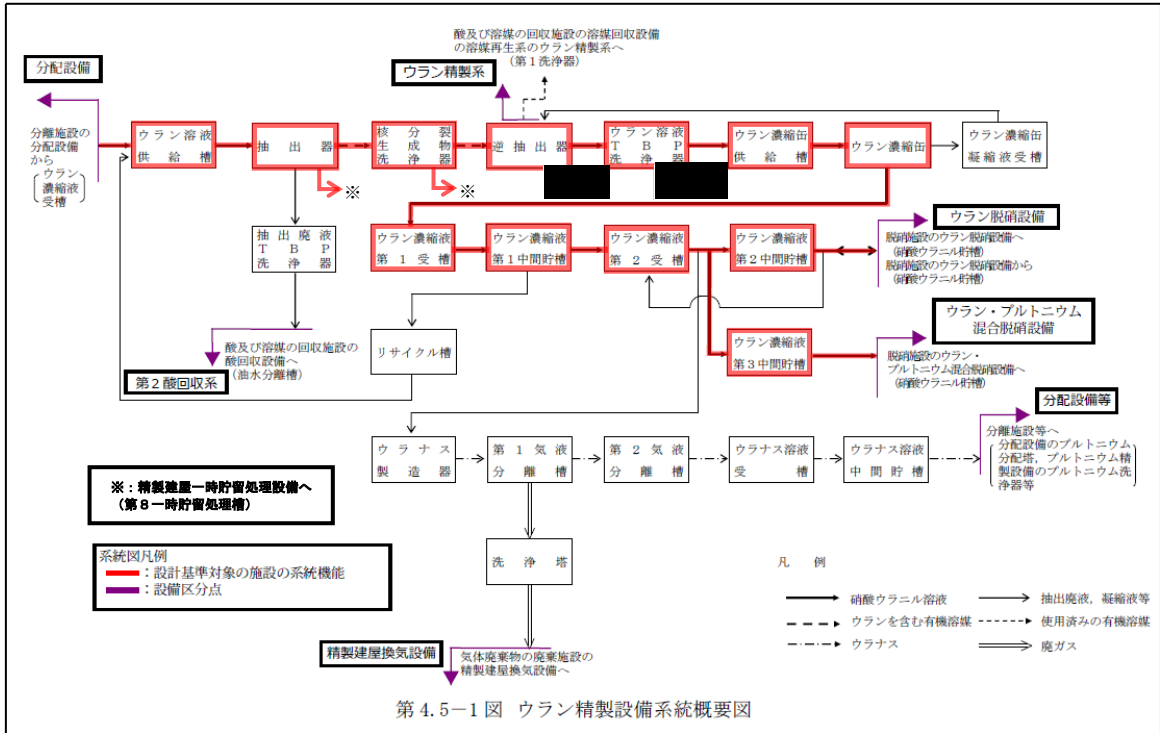
i. 【放射性物質の保持機能】

ウラン精製設備は、再処理設備本体 分離施設 分配設備（以下、「分配設備」という。）から受け入れた硝酸ウラニル溶液を有機溶媒、硝酸及びヒドラジンをを用い、抽出、洗浄及び逆抽出の操作を行い、ウラン濃縮缶で濃縮後、次工程の再処理設備本体 脱硝施設 ウラン脱硝設備（以下、「ウラン脱硝設備」という。）及び再処理設備本体 脱硝施設 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備（以下、「ウラン・プルトニウム混合脱硝設備」という。）へ移送する設備であり、1系列で構成する。ウラン精製設備では、放射性物質として硝酸ウラニル溶液を取り扱う系統を主流路として設定する。

以下に主流路の範囲を示す。（第2-1図参照）

- 硝酸ウラニル溶液を分離施設の分配設備から受け入れるためのウラン溶液供給槽、ウランの抽出を行う抽出器、微量の核分裂生成物、有機溶媒を洗浄除去する核分裂生成物洗浄器、ウラン溶液TBP洗浄器、ウランの濃縮を行うウラン濃縮缶供給槽、ウラン濃縮缶、ウラン濃縮液第1受槽、ウラン濃縮液第1中間貯槽、ウラン濃縮液第2受槽、濃縮した硝酸ウラニル溶液をウラン脱硝設備及びウラン・プルトニウム混合脱硝設備へ移送するウラン濃縮液第2中間貯槽及びウラン濃縮液第3中間貯槽並びにウラン溶液供給槽からウラン脱硝設備及びウラン・プルトニウム混合脱硝設備の硝酸ウラニル貯槽までの各機器をつなぐ配管
- 

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「(a) 第10条：閉じ込めの機能 i. 【放射性物質の保持機能】」に示す。



第 2-1 図 ウラン精製設備 系統概要図
(事業変更許可申請書 添付書類六 第4.5-1 図抜粋)

ii. 【室等の漏えい拡大防止】

硝酸ウラニル溶液及び低レベル廃液（以下、「硝酸ウラニル溶液等」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等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。

硝酸ウラニル溶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）

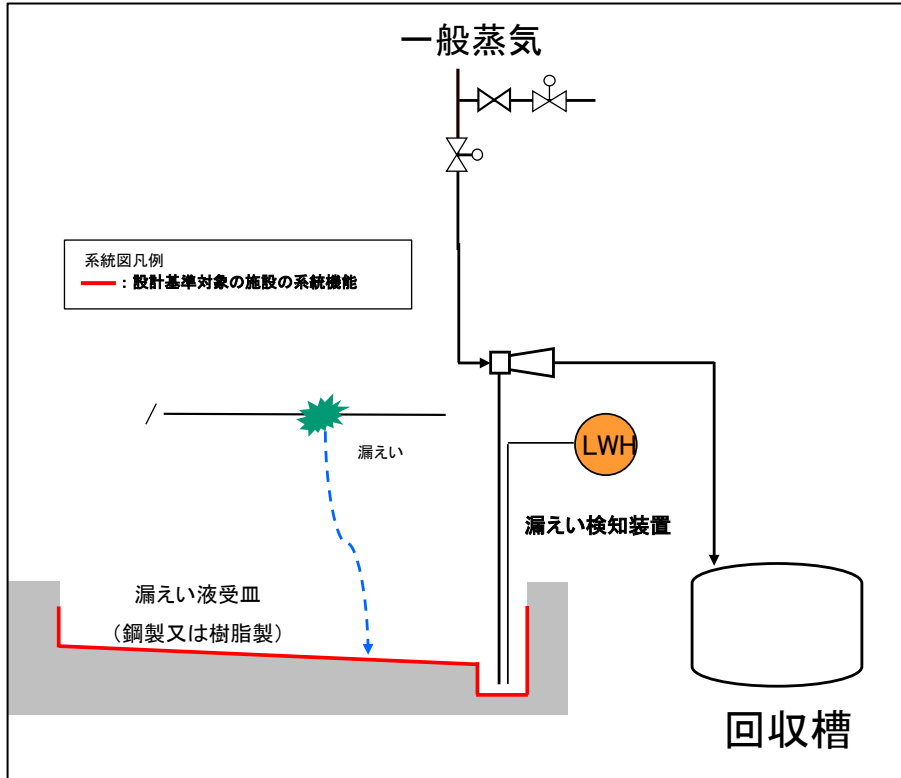
また、重力流で他の漏えい液受皿等に回収する配管も主流路として設定する。（第 2-3 図～第 2-5 図参照）

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。

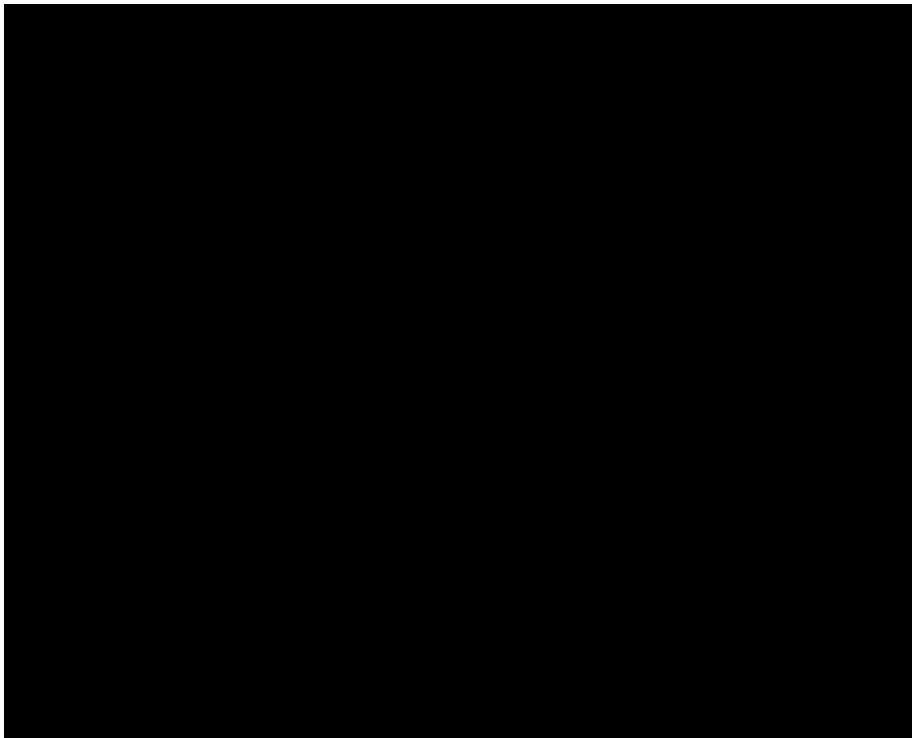
【室等の漏えい拡大防止】に係るウラン精製設備の範囲は、以下のとおり。

- ・漏えい液受皿
- ・重力流で他の漏えい液受皿等に回収する配管

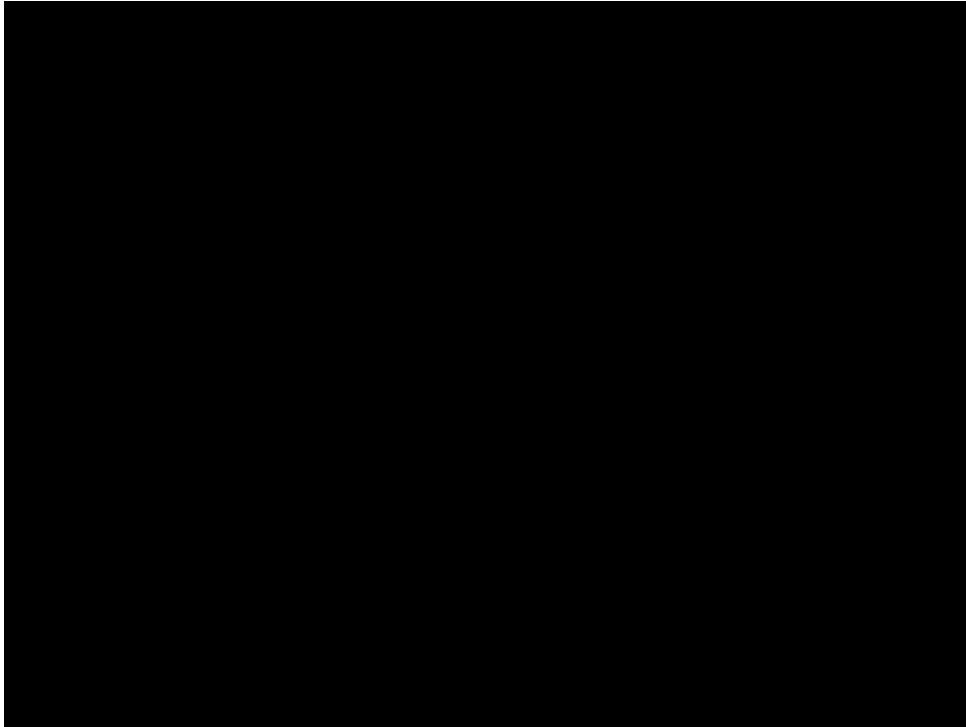
主配管の具体的な範囲は「2.（3）主配管名称の設定の考え方」の「(a) 第10条：閉じ込めの機能 ii. 【室等の漏えい拡大防止】」に示す。



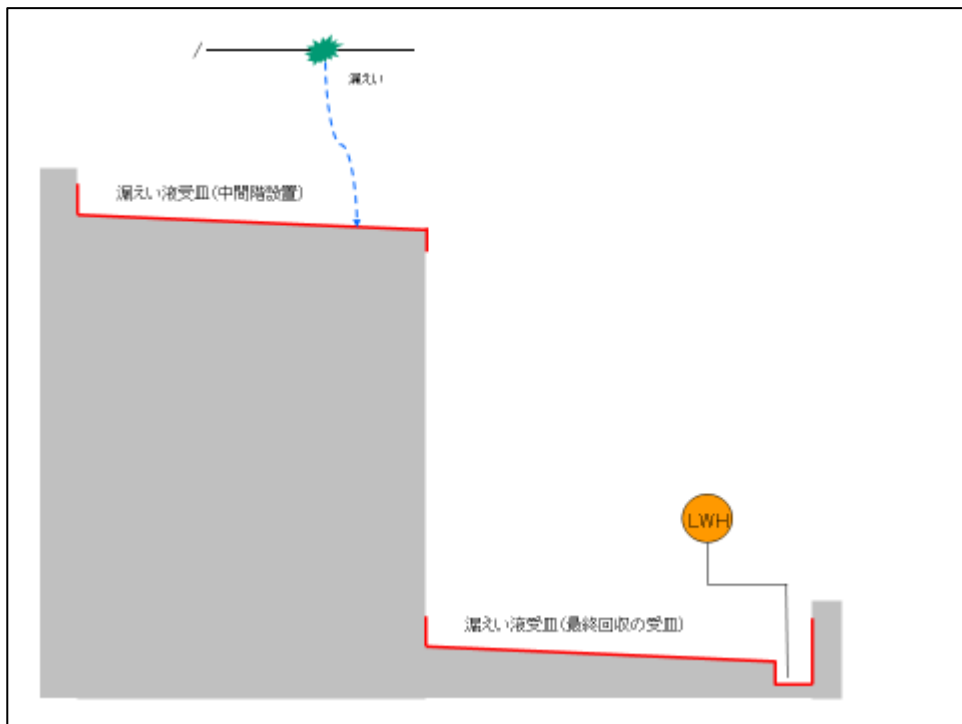
第 2 - 2 図 硝酸ウラニル溶液等の漏えい液の保持 (漏えいした溶液の保持)



第 2 - 3 図 硝酸ウラニル溶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 その 1)



第2-4図 硝酸ウラニル溶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 その2)



第2-5図 硝酸ウラニル溶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 その3)

(3) 主配管名称の設定の考え方

ウラン精製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) ウラン精製設備に係る主流路の考え方」で示した主要機器を用いて示し、主となる系統機能【放射性物質の保持機能】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、当該系統機能に係る主流路の範囲に対し、主配管グループに纏め、「主配管（溶液保持系）」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。

a. 設計基準対象の施設に係る機能、性能

(a) 第10条：閉じ込めの機能

i. 【放射性物質の保持機能】

ウラン精製設備の【放射性物質の保持機能】に係る主流路（第3-1図参照）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（溶液保持系）」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。

- ウラン溶液供給槽^{※1}⇒抽出器⇒核分裂生成物洗浄器⇒逆抽出器⇒ウラン溶液TBP洗浄器⇒ウラン濃縮缶供給槽⇒ウラン濃縮缶⇒ウラン濃縮液第1受槽⇒ウラン濃縮液第1中間貯槽⇒ウラン濃縮液第2受槽
- ウラン濃縮液第2受槽⇒ウラン濃縮液第2中間貯槽⇒[硝酸ウラニル貯槽^{※2}]
- ウラン濃縮液第2受槽⇒ウラン濃縮液第3中間貯槽⇒[硝酸ウラニル貯槽^{※3}]
- 抽出器⇒[第8一時貯留処理槽^{※4}]
- 核分裂生成物洗浄器⇒[第8一時貯留処理槽^{※4}]
- ⇒[■^{※4}]
- ⇒[■^{※4}]

※1 分配設備：分配設備とウラン精製設備の設備区分点は、ウラン精製設備のウラン溶液供給槽の管台（溶接線）とする。

※2 ウラン脱硝設備 受入れ系：ウラン脱硝設備 受入れ系とウラン精製設備の設備区分点は、ウラン脱硝設備 受入れ系の硝酸ウラニル貯槽の管台（溶接線）とする。

※3 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系：ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系とウラン精製設備の設備区分点は、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系の硝酸ウラニル貯槽の管台（溶接線）とする。

※4 精製建屋一時貯留処理設備：ウラン精製設備と精製建屋一時貯留処理設備の設備区分点は、移送先の精製建屋一時貯留処理設備の第8一時貯留処理槽の受入れヘッダー（溶接線）である。

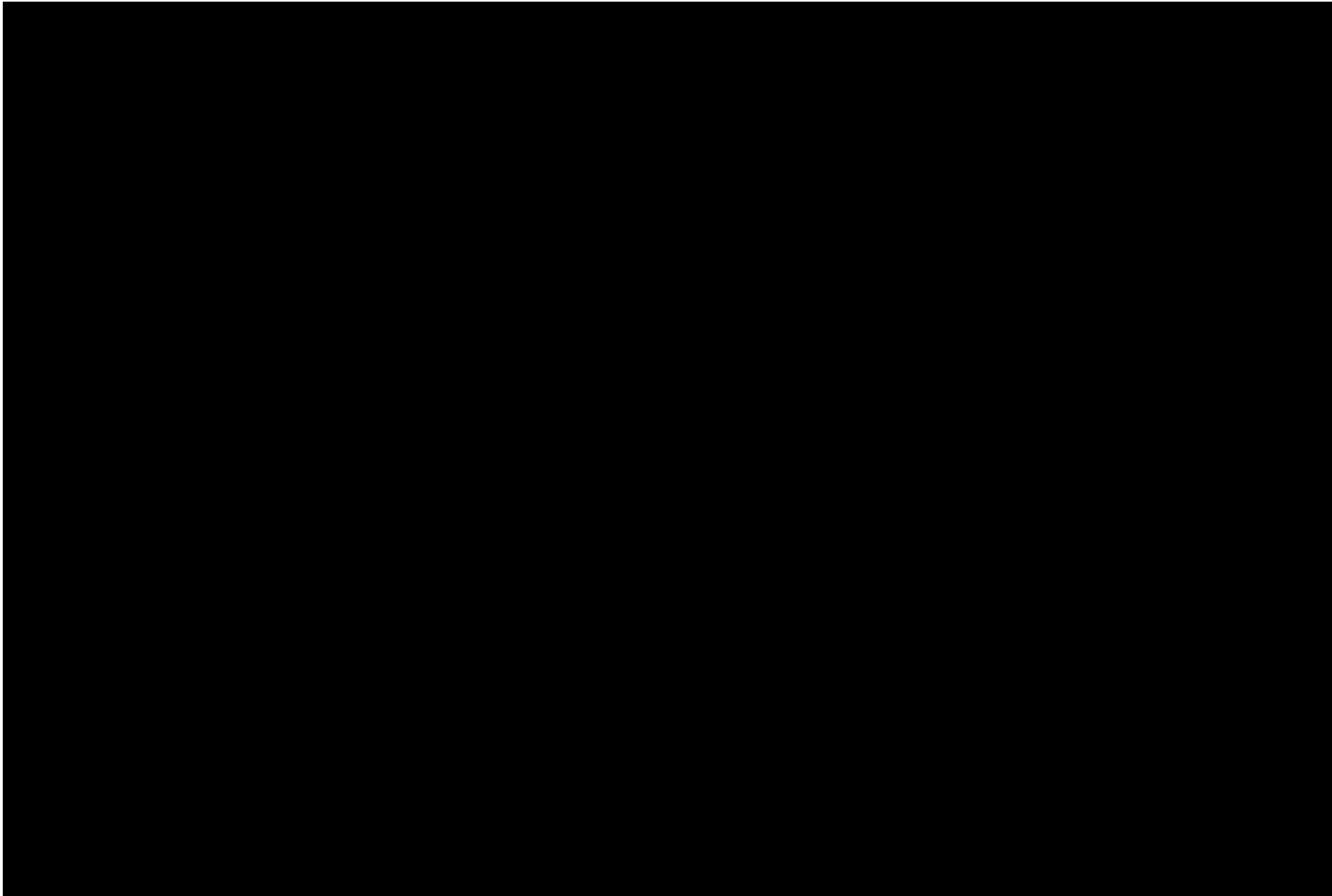
また、カッコ内の設備の主要機器等は、以下の別紙に示す。

別紙1-2-2-3-2 分配設備

別紙1-2-2-4-3 精製建屋一時貯留処理設備

別紙 1-2-2-5-1-1 ウラン脱硝設備 受入れ系

別紙 1-2-2-5-2-1 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系

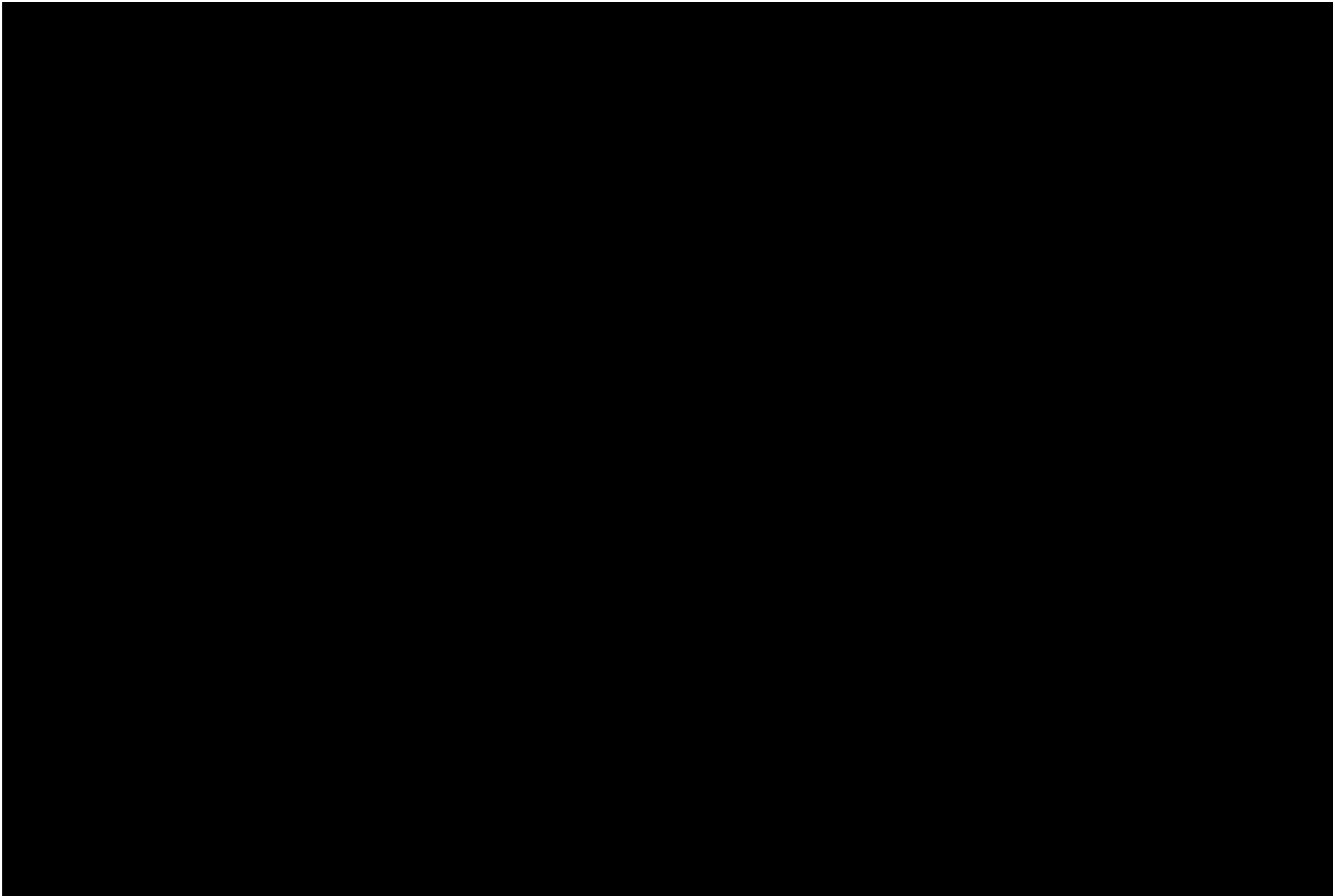


第1.2.4.1-1図 ウラン精製設備の系統図(その1)

図-ハ-1-4-1

M

第3-1図 ウラン精製設備 系統図 (放射性物質の保持機能) (1/2)



第1.2.4.1-2図 ウラン精製設備の系統図(その2)

図-ハ-1-4-2 G

第3-1図 ウラン精製設備 系統図 (放射性物質の保持機能) (2/2)

ii. 【室等の漏えい拡大防止】

ウラン精製設備の【室等の漏えい拡大防止】に係る主流路（第3-2図参照）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（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。

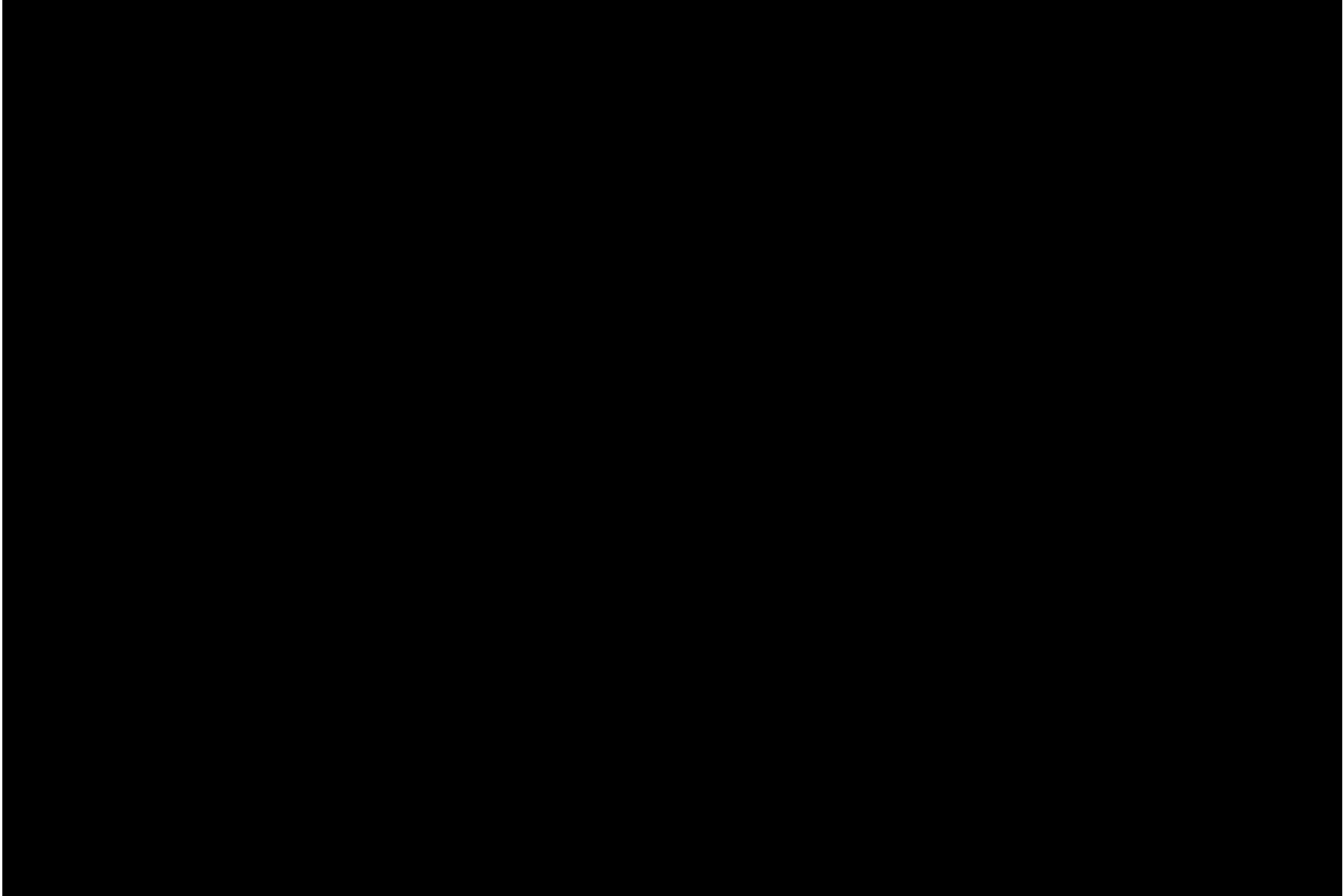
<重力流による回収>

（重力流で他の漏えい液受皿等に回収する配管）（第3-2図参照）

- 漏えい液受皿⇒他の漏えい液受皿（最終受皿）（第3-2図参照）
- 漏えい液受皿⇒〔第8一時貯留処理槽^{※1}〕（第3-2図参照）
- 漏えい液受皿⇒回収槽（第3-2図参照）

※1 精製建屋一時貯留処理設備：ウラン精製設備と精製建屋一時貯留処理設備の設備区分点は、洗浄廃液の移送先である精製建屋一時貯留処理設備の第8一時貯留処理槽の受入れヘッダー（溶接線）とする。

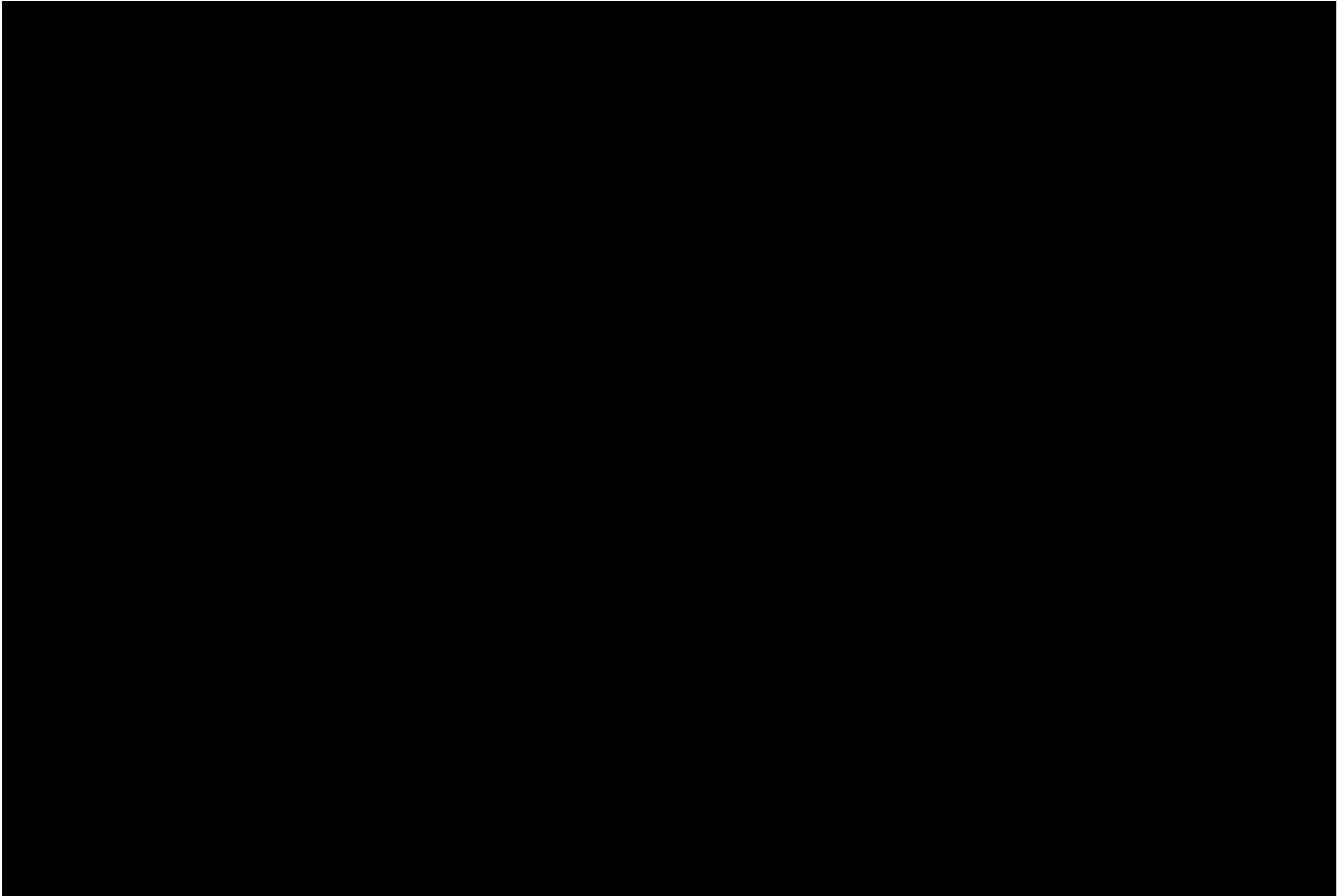
また、カッコ内の設備の主要機器等は、「別紙1-2-2-4-3 精製建屋一時貯留処理設備」で示す。



第1.2.4.1-1図 ウラン精製設備の系統図(その1)

第-ハ-1-4-1 M

第3-2図 ウラン精製設備 系統図 (室等の漏えい拡大防止 : 重力流による回収) (1/2)



第1.2.4.1-2図 ウラン精製設備の系統図(その2)

■-ハ-1-4-2 G

第3-2図 ウラン精製設備 系統図(室等の漏えい拡大防止:重力流による回収) (2/2)

(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ウラン精製設備に係る主流路の範囲及び主流路としていない範囲の概要を第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。

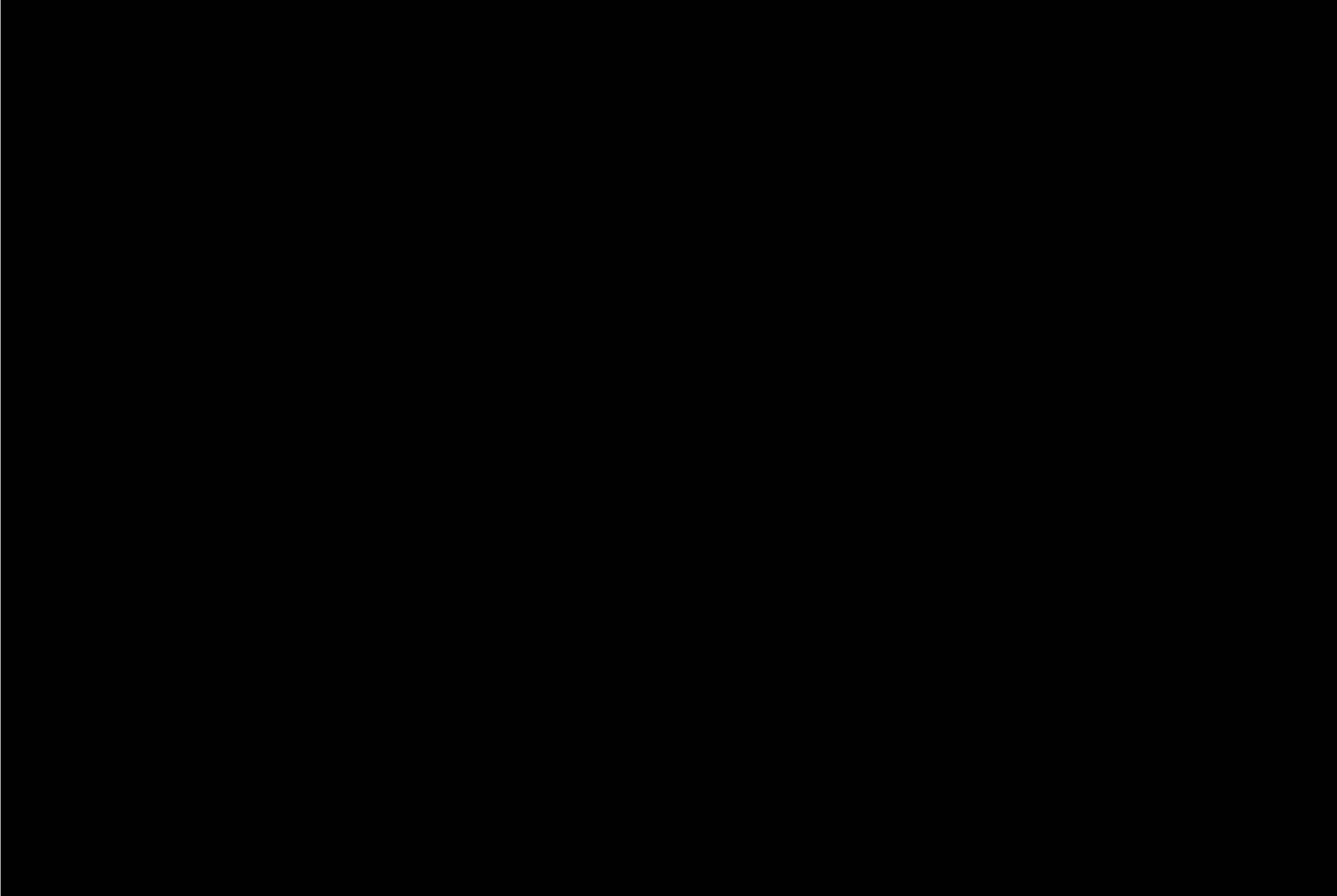
上記以外のウラン精製設備の特徴を踏まえた主流路を設定する上での留意事項について、以下に示す。

a. 主流路を設定しない範囲

ウラン精製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。

- 逆抽出器から溶媒再生系のウラン精製系への溶媒移送ラインは、ウランの抽出で使用した使用済溶媒を溶媒再生系で洗浄し、再利用処理するために溶媒を移送するラインであるが硝酸ウラニル溶液に対して比放射能が小さく、漏えい時の影響が小さいため、当該設備を主流路と設定しない。
- 抽出器から抽出廃液TBP洗浄器を介して酸回収設備の第2酸回収系へ抽出を廃液する移送ラインは、ウランの抽出で使用した使用済硝酸を酸回収設備の第2酸回収系で蒸留処理し、再利用処理するために抽出廃液を移送するラインであるが硝酸ウラニル溶液に対して比放射能が小さく、漏えい時の影響が小さいため、当該設備を主流路と設定しない。
- ウラン濃縮液第1中間貯槽からリサイクル槽経由でウラン溶液供給槽へ再循環するラインは、分析により核分裂生成物等の量を確認して硝酸ウラニル溶液の精製度が低い場合に再精製するための再循環ラインのため、主流路と設定しない。
- ウラン濃縮缶凝縮液受槽から逆抽出器までの逆抽出用硝酸の移送ラインは、ウラン濃縮缶で蒸発処理した際の凝縮液は逆抽出器での逆抽出用硝酸として再利用するための試薬等ユーティリティの再循環ラインのため、主流路と設定しない。

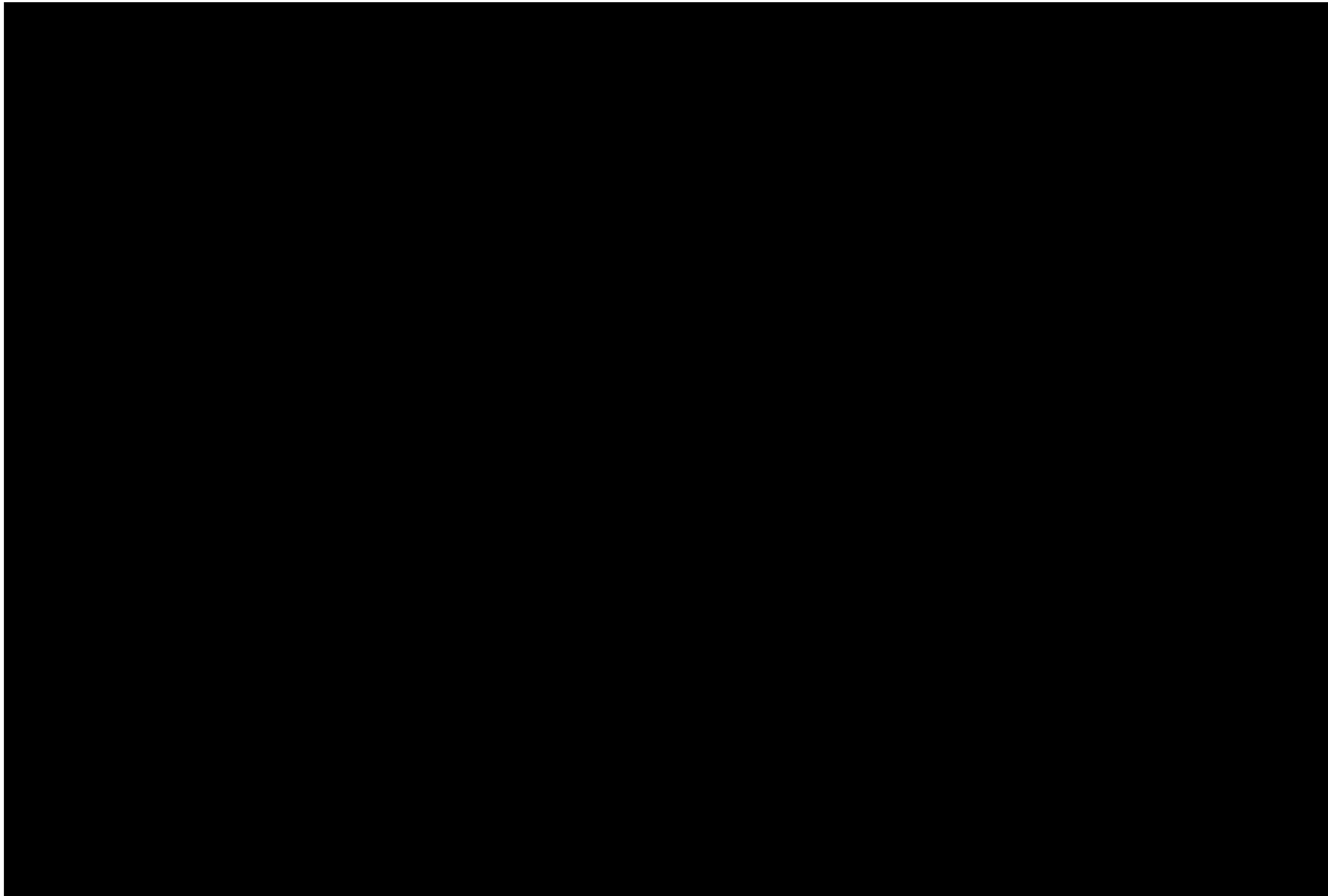
- ウラン濃縮液第2中間貯槽からウラン濃縮液第2受槽までの移送ライン及びウラン脱硝設備の硝酸ウラニル貯槽からの硝酸ウラニル溶液戻りラインは設備停止時に行う硝酸ウラニルの計量管理後に前貯槽へ戻す再循環移送ラインのため、主流路と設定しない。
- ウラン脱硝設備の硝酸ウラニル貯槽からウラン濃縮液第2中間貯槽への硝酸ウラニル移送ラインは、ウラン試験時にウラン脱硝設備で製造した硝酸ウラニル溶液をウラン精製設備へ移送するためのテストラインのため、主流路としない。
- [REDACTED]
[REDACTED]は、分離設備及び分配設備等で使用する放射性試薬である硝酸ウラナスを製造、供給する試薬等ユーティリティラインのため、主流路と設定しない。



第1.2.4.1-1図 ウラン精製設備の系統図(その1)

図-ハ-1-4-1 M

第4-1図 ウラン精製設備に係る主流路の範囲及び主流路としていない範囲の概要図(1/3)



第1.2.4.1-2図 ウラン精製設備の系統図(その2)

8-ハ-1-4-2

G

第4-1図 ウラン精製設備に係る主流路の範囲及び主流路としていない範囲の概要図(2/3)



1

第4-1図 ウラン精製設備に係る主流路の範囲及び主流路としていない範囲の概要図(3/3)

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"> ・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 	<p>溶液等均質化を目的として使用するラインであるため主流路としない。</p> <p>熱交換により発生する凝縮水を回収（循環）する目的で使用するラインであるため主流路としない。</p>
H	サンプリングライン	<ul style="list-style-type: none"> ・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流路としない。
I	計装ライン	<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 ・プロセス量の計測を行うための検出配管、計装導圧配管、チュービング（計装用空気配管）、ガイドパイプ 	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流路とし、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 <p>*安全空気圧縮装置、非常用ディーゼル発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセル内クーラー等へ安全冷却水を供給する系統は主流路</p>	崩壊熱除去機能及び安全上重要な施設の安全機能支援を担保する主要な機器（容器、熱交換器等）へ安全冷却水を供給するラインでないため、主流路としない。
N	将来増設用ライン (安全機能に影響するものを除く)	<ul style="list-style-type: none"> ・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経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。

b. 主要機器として抽出しない範囲

(a) 漏えい液回収ライン中の [REDACTED] (第4-2図)

セル又は室内に設置している漏えい液受皿から重力流で回収するラインに設置している [REDACTED] がある。

[REDACTED] は、漏えい検知した後に漏えい検知装置の警報のリセットを行うため、[REDACTED] 内の漏えい液を排出し、洗浄及び液張り操作を行い使用するもので、[REDACTED] 内に漏えい液を常時保持することはないため主要機器（容器）としては抽出せずに配管の一部として扱う。



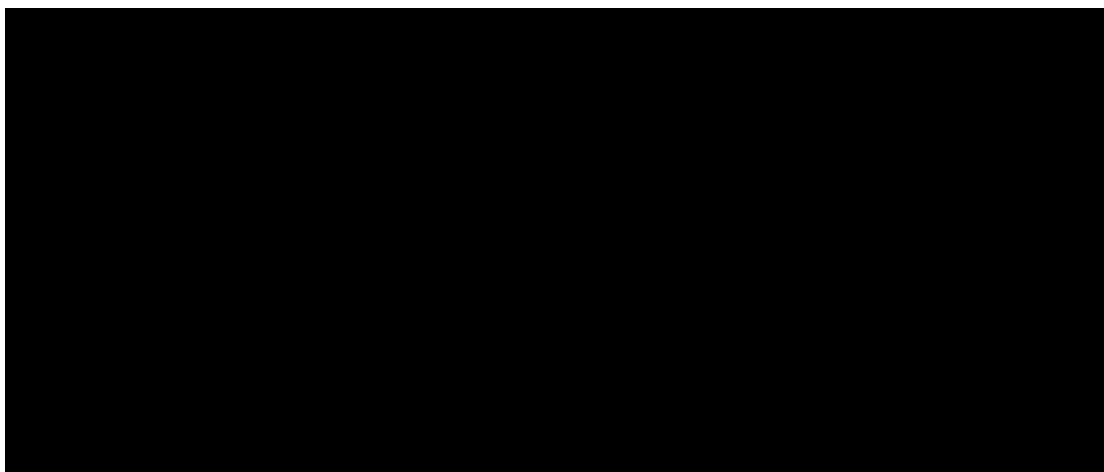
系統図
— :

第4-2図 漏えい液回収系に設置している [REDACTED]

(b) 溶液の移送ラインに設置する [REDACTED] (第4-3図)



主流路中に設置する [REDACTED] は、放射性物質の保持機能として基本設計方針で構造・強度を確保するため、主配管の一部として扱い、主要機器（容器）としては抽出しない。



第4-3図 主流路中に設置している [REDACTED]

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。

ウラン精製設備に係る申請対象設備の耐震クラスの全体像を第5-1図に示す。

<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（溶液保持系）	—	○	—
	室等の漏えい拡大防止	主配管（漏えい拡大防止系）	—	○	—

<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クラスであり、ウラン精製設備の耐震設計は、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設に比べて低い設備であるため、耐震B/Cクラスである。

ウラン精製設備の機器のクラス別施設、設備分類、安全機能に対する設備の耐震設計を以下に示す。

添付書類六 第1.6-1表 クラス別施設 抜粋 (1/2)

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
		(注1)			(注2)		(注3)		(注4) (注10)		
		施設名	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	適用範囲	
B	2) 放射性物質を内蔵している施設であって、Sクラスに属さない施設 (ただし内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が十分小さいものは除く)	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン 燃料取出し装置 燃料移送水中台車 燃料取扱装置 バスケット取扱装置 バスケット搬送機 プール水浄化系	B B B B B B			機器等の支持構造物	B	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋		
		せん断処理施設	燃料横転クレーン せん断機	B B			機器等の支持構造物	B	前処理建屋		
		溶解施設	エンドピース酸洗浄槽	B			機器等の支持構造物	B	前処理建屋		
		分離施設	ウラン逆抽出器 ウラン溶液T B P 洗浄器 ウラン濃縮缶	B B B B			機器等の支持構造物	B	分離建屋		
		精製施設	抽出器 核分裂生成物洗浄器 逆抽出器	B B B			機器等の支持構造物	B	精製建屋		
			抽出廃液T B P 洗浄器	B							
			ウラン溶液T B P 洗浄器	B							

添付書類六 第1.6-1表 クラス別施設 抜粋 (2/2)

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
		(注1)			(注2)		(注3)		(注4) (注10)		
		施設名	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	適用範囲	
B	2) 放射性物質を内蔵している施設であって、Sクラスに属さない施設 (ただし内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が十分小さいものは除く) (つづき)	精製施設	ウラン濃縮缶 T B P 洗浄塔 プルトニウム洗浄器 ウラン逆抽出器 逆抽出液T B P 洗浄器 第5一時貯留処理槽 第8一時貯留処理槽 第9一時貯留処理槽	B B B B B B B B			機器等の支持構造物	B	精製建屋		
		脱硝施設	濃縮缶 脱硝塔 硝酸ウラン貯槽 焙焼炉 還元炉 混合機 粉末充てん機	B B B B B B B			機器等の支持構造物	B	ウラン脱硝建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋		
		酸及び溶媒の回収施設	酸回収設備 蒸発缶 精留塔 溶媒回収設備 第1洗浄器 第2洗浄器 第3洗浄器 蒸発缶 溶媒蒸留塔	B B B B B B B B			機器等の支持構造物	B	分離建屋 精製建屋		
		製品貯蔵施設	貯蔵室クレーン 貯蔵台車 洞道搬送台車	B B B					ウラン酸化物貯蔵建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋		

④ 626 MC 精 M

前

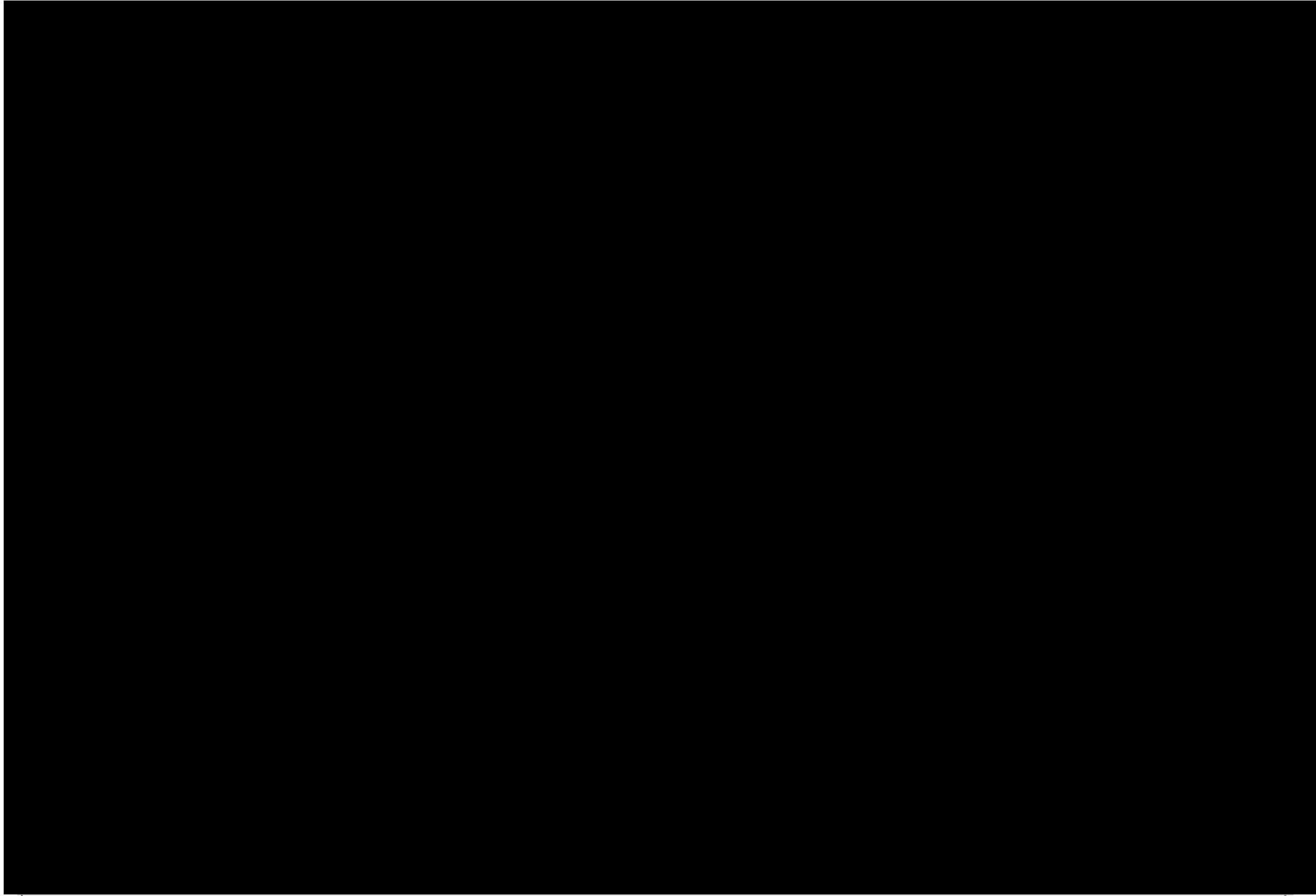


第1.2.4.1-1図 ウラン精製設備の系統図(その1)

図-ハ-1-4-1 M

1

第5-1図(1) ウラン精製設備の耐震クラス範囲の概要図



第1.2.4.1-2図 ウラン精製設備の系統図(その2)

図-ハ-1-4-2

G

第5-1図(2) ウラン精製設備の耐震クラス範囲の概要図

4. 抽出結果

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

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

また、ウラン精製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（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

(ウラン精製設備)

共通09 別紙 2 一覧参照

No.	名称
7	第 10 条 : 閉じ込めの機能

添付 2

申請対象設備リスト

(ウラン精製設備)

申請対象設備リスト（系統設備）
(1/1)

番号	施設区分			設備区分			機器名称(許可)	機器名称	機種	基本設計方針 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
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン溶液供給槽	ウラン溶液供給槽	容器	10条-1	機-04-1	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮缶供給槽	ウラン濃縮缶供給槽	容器	10条-1	機-04-2	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第1受槽	ウラン濃縮液第1受槽	容器	10条-1	機-04-3	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第1中間貯槽	ウラン濃縮液第1中間貯槽	容器	10条-1	機-04-4	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第2受槽	ウラン濃縮液第2受槽	容器	10条-1	機-04-7	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第2中間貯槽	ウラン濃縮液第2中間貯槽	容器	10条-1	機-04-8	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第3中間貯槽	ウラン濃縮液第3中間貯槽	容器	10条-1	機-04-9	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮缶	ウラン濃縮缶	容器	10条-1	機-04-28	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	抽出器	抽出器	容器	10条-1	機-04-29	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	核分裂生成物洗浄器	核分裂生成物洗浄器	容器	10条-1	機-04-31	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	逆抽出器	逆抽出器	容器	10条-1	機-04-32	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン溶液TBP洗浄器	ウラン溶液TBP洗浄器	容器	10条-1	機-04-33	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿1	容器	10条-6	機-04-64	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿2	容器	10条-6	機-04-65	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿3	容器	10条-6	機-04-52	AC	2	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿4	容器	10条-6	機-04-53	AC	—	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿5	容器	10条-6	機-04-54	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿6	容器	10条-6	機-04-55	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン溶液供給槽セル漏えい液受皿1	容器	10条-6	機-04-56	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン精製セル漏えい液受皿	容器	10条-6	機-04-57	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン溶液供給槽セル漏えい液受皿2	容器	10条-6	機-04-66	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮缶供給槽セル漏えい液受皿	容器	10条-6	機-04-58	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮液第1中間貯槽室漏えい液受皿	容器	10条-7	機-04-59	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮缶セル漏えい液受皿	容器	10条-6	機-04-60	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	リサイクル槽セル漏えい液受皿	容器	10条-6	機-04-61	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮液第2中間貯槽室漏えい液受皿	容器	10条-7	機-04-62	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン系極低レベル無塩廃液受槽室漏えい液受皿	容器	10条-7	機-04-63	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	溶媒洗浄器第3セル漏えい液受皿2	容器	10条-6	機-04-67	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウランモニタセル漏えい液受皿	容器	10条-6	機-04-34	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(溶液保持系)	主配管	10条-1	配-04-1	AC, AT, BA, CA	一式	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	流体：ウラン溶液
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(漏えい拡大防止系)	主配管	10条-6,7	配-04-3	AC	一式	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	流体：ウラン溶液等
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(溶液保持系)	主配管	10条-1	配-07-1	AT	一式	②-3	既設	非安重	—	B, C/-	—	—	
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第1室漏えい液受皿	容器	10条-7	機-03-1	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	流体：ウラン溶液
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第5室漏えい液受皿	容器	10条-7	機-03-2	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	流体：ウラン溶液
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第2室漏えい液受皿	容器	10条-7	機-03-3	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	流体：ウラン溶液
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第4室漏えい液受皿	容器	10条-7	機-03-4	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	流体：ウラン溶液
	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(溶液保持系)	主配管	10条-1	配-05-1	BA, CA	一式	②-3/②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	流体：ウラン及びプルトニウムを含む溶液

添付 3

申請対象設備抽出結果

(ウラン精製設備)

(1) ウラン精製設備

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-03-1	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第1室漏えい液受皿	容器	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	
機-03-2	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第5室漏えい液受皿	容器	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	
機-03-3	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第2室漏えい液受皿	容器	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	
機-03-4	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	漏えい液受皿	アクティブ試験設備第4室漏えい液受皿	容器	AB	1	②-3	既設	非安重	—	C/-	—	—	
機-04-7	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第2受槽	ウラン濃縮液第2受槽	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-8	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第2中間貯槽	ウラン濃縮液第2中間貯槽	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-9	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮液第3中間貯槽	ウラン濃縮液第3中間貯槽	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-28	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン濃縮缶	ウラン濃縮缶	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
機-04-29	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	抽出器	抽出器	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
機-04-31	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	核分裂生成物洗浄器	核分裂生成物洗浄器	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
機-04-32	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	逆抽出器	逆抽出器	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
機-04-33	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン溶液TBP洗浄器	ウラン溶液TBP洗浄器	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B-1/-	—	—	
機-04-64	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿1	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-65	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿2	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-52	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿3	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-53	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿4	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-54	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿5	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-55	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿6	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-56	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン溶液供給槽セル漏えい液受皿1	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-57	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン精製器セル漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-66	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン溶液供給槽セル漏えい液受皿2	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-58	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮缶供給槽セル漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-59	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮液第1中間貯槽室漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-60	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮缶セル漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-61	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	リサイクル槽セル漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-62	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン濃縮液第2中間貯槽室漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-63	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウラン系極低レベル無塩廃液受槽室漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-67	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	溶媒洗浄器第3セル漏えい液受皿2	容器	AC	1	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	
機-04-34	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	ウランモニタセル漏えい液受皿	容器	AC	1	②-4	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-04-1	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(溶液保持系)	主配管	—	AC, AT, BA, CA	一式	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	流体：硝酸ウラニル溶液
配-04-3	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(漏えい拡大防止系)	主配管	—	AC	一式	②-4	既設	非安重	—	B/-	—	—	流体：硝酸ウラニル溶液
配-05-1	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(溶液保持系)	主配管	—	BA, CA	一式	②-3/②-4	既設	非安重	—	B/—	—	—	流体：ウラン及びプルトニウムを含む溶液
配-07-1	再処理設備本体	精製施設	設計基準対象の施設	ウラン精製設備	—	—	ウラン精製設備	主配管(溶液保持系)	主配管	—	AT	一式	②-3	既設	非安重	—	B, C/-	—	—	

共通09 別紙1-2-2-4-1 添付3
 ウラン精製設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋） ②-bの理由整理表

EFD NO.	別紙1-2-6 分類*	②-bの理由
1	D, J, L	一般系のユーティリティラインであり主流路としない(SA対処設備以外)
2	I, L	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	系統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、バイパスラインであり主流路としない
7	F	非安重の漏えい液回収スチームジェットの配管であり主流路としない
8	F	非定常のラインであり、且つPu/HAW液保持に係らないため、主流路としない
9	H	分析試料採取配管であり主配管としない
10	J	移送機器用の真空系統であり主流路としない
11	L	崩壊熱除去評価対象外の貯槽への安全冷却水供給ラインであり主流路としない
12	G	かくはん空気による水素掃気バックアップラインであり主流路としない
13	F	放射性廃液の回収ラインであり主流路としない
14	個別	漏えい液の回収系統を内包する二重管であり主流路としない

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

