

別紙1-2-5-4-2

系統として機能、性能を達成する設備

(その他再処理設備の附属施設 冷却水設備

代替安全冷却水系)

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) 代替安全冷却水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（代替安全冷却水系）

- (1) 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

添付2：申請対象設備リスト（代替安全冷却水系）

添付3：申請対象設備抽出結果（代替安全冷却水系）

- (1) 代替安全冷却水系

## 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

その他再処理設備の附属施設 冷却水設備 代替安全冷却水系（以下、「代替安全冷却水系」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、代替安全冷却水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。

代替安全冷却水系に係る機能要求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. 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. 【内部ループへの通水による冷却】
- ii. 【貯槽等への注水】
- iii. 【冷却コイル等への通水による冷却】
- iv. 【凝縮器への通水】

(2) 代替安全冷却水系に係る主流路の考え方

基本設計方針の要求を踏まえ、代替安全冷却水系に係る主流路を設定する。

代替安全冷却水系に係る機能、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. 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。

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. 【内部ループへの通水による冷却】

「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。）に内包する溶液を冷却するため、代替安全冷却水系によりその他再処理設備の附属施設 給水処理設備 水供給設備の第1貯水槽（以下、「第1貯水槽」という。）（「別紙1-2-5-3 水供給設備」で抽出）の水を内部ループに通水することで、蒸発乾固の発生を未然に防止する。

【内部ループへの通水による冷却】に関する機能の系統構成と主流路を設定する範囲のうち、第1貯水槽については、「別紙1-2-5-3 水供給設備」に示す。

【内部ループへの通水による冷却】に係る代替安全冷却水系の範囲は、以下のとおり。（第2-1図及び第2-1表参照）

(i) 屋外の代替安全冷却水系（第2-1図（1）（2）及び第2-1表参照）

- 第1貯水槽から各建屋へ冷却水を通水する可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型排水受槽

(ii) 前処理建屋内の代替安全冷却水系（第2-1図（1）及び第2-1表参照）

- 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
- 屋外から供給された冷却水を内部ループに通水する内部ループ通水配管（給排水口）
- 可搬型建屋内ホース
- 設計基準対象の施設と兼用するその他再処理設備の附属施設 冷却水設備 安全冷却水系（再処理設備本体用）（以下、「安全冷却水系（再処理設備本体用）」という。）の内部ループである安全冷却水配管及び内部ループの冷却水を保持する冷却水配管※並びに再処理設備本体 溶解施設 溶解設備（以下、「溶解設備」という。）及び処理設備本体 溶解施設 清澄・計量設備（以下、「清澄・計量設備」という。）の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

※ 経路上の安全冷却水ポンプ及び安全冷却水中間熱交換器は、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する熱交換等の機能は期待しない。

(iii) 分離建屋内の代替安全冷却水系（第2-1図（1）及び第2-1表参照）

- 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
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を内部ループに通水する内部ループ通水配管

(給排水口)

- 設計基準対象の施設と兼用する安全冷却水系（再処理設備本体用）の内部ループである安全冷却水~~XXXXXXXXXX~~及び内部ループの冷却水を保持する冷却水配管※並びに再処理設備本体 分離施設 分離設備（以下、「分離設備」という。）及び再処理設備本体 分離施設 分離建屋一時貯留処理設備（以下、「分離建屋一時貯留処理設備」という。）の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

※ 経路上の安全冷却水ポンプ及び安全冷却水中間熱交換器は、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する熱交換等の機能は期待しない。

(iv) 精製建屋内の代替安全冷却水系（第2-1図（1）及び第2-1表参照）

- 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
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を内部ループに通水する内部ループ通水配管（給排水口）
- 設計基準対象の施設と兼用する安全冷却水系（再処理設備本体用）の内部ループである安全冷却水~~XXXXXXXXXX~~及び内部ループの冷却水を保持する冷却水配管※並びに再処理設備本体 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。）の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

※ 経路上の安全冷却水ポンプ及び安全冷却水中間熱交換器は、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する熱交換等の機能は期待しない。

(v) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の代替安全冷却水系

(第2-1図（1）及び第2-1表参照)

- 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
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を内部ループに通水する内部ループ通水配管（給排水口）
- 設計基準対象の施設と兼用する安全冷却水系（再処理設備本体用）の内部ループである安全冷却水~~XXXXXXXXXX~~及び内部ループの冷却水を保持する冷却水配管※並びに再処理設備本体 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。）の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

※ 経路上の安全冷却水ポンプ及び安全冷却水中間熱交換器は、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する熱交換等の機能は期待しない。

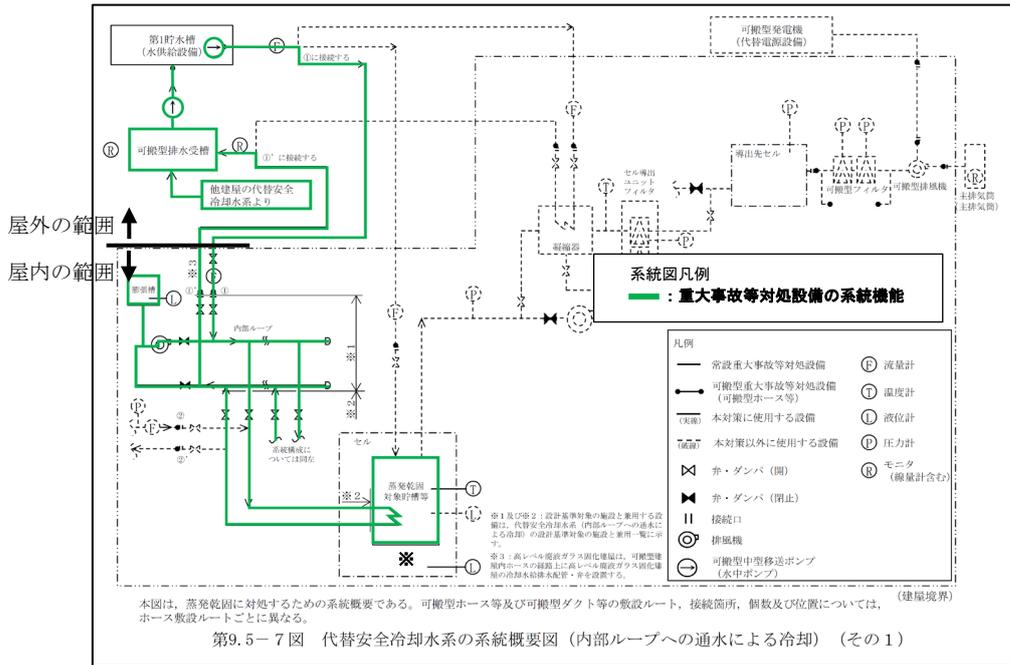
(vi) 高レベル廃液ガラス固化建屋内の代替安全冷却水系

(第2-1図(2)及び第2-1表参照)

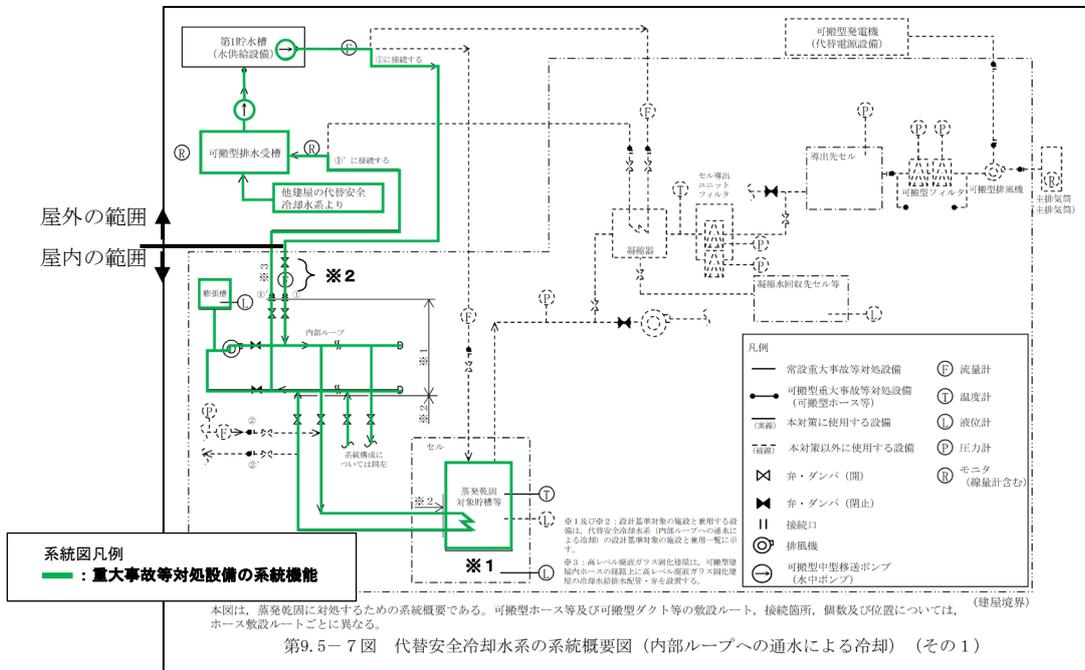
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を内部ループに通水する内部ループ通水配管(給排水口)及び冷却水給排水配管
- 設計基準対象の施設と兼用する安全冷却水系(再処理設備本体用)の内部ループである安全冷却水配管及び内部ループの冷却水を保持する冷却水配管※並びに放射性廃棄物の廃棄施設 液体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系(以下、「高レベル濃縮廃液貯蔵系」という。)及び放射性廃棄物の廃棄施設 固体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液ガラス固化設備(以下、「高レベル廃液ガラス固化設備」という。)の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

※ 経路上の安全冷却水ポンプ及び安全冷却水中間熱交換器は、経路の維持機能のみを期待し、各々が有する熱交換等の機能は期待しない。

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. 【内部ループへの通水による冷却】」に示す。



第2-1図(1) 代替安全冷却水系 系統概要図（内部ループ通水）  
 （事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-7図抜粋）



第2-1図(2) 代替安全冷却水系 系統概要図（内部ループ通水）  
 （事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-7図抜粋）

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
分離建屋	分離建屋内部ループ 1	高レベル廃液濃縮缶 <sup>※1</sup>
	分離建屋内部ループ 2	高レベル廃液供給槽 <sup>※1</sup>
		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 内部ループ
混合槽A		
混合槽B		
一時貯槽 <sup>※2</sup>		

※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	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	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 <sup>※2</sup>

※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。

## ii. 【貯槽等への注水】

【内部ループへの通水による冷却】が機能しなかった場合に、代替安全冷却水系により第1貯水槽（「別紙1-2-5-3 水供給設備」で抽出）の水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水することで、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止する。

【貯槽等への注水】に関する機能の系統構成と主流路を設定する範囲のうち、第1貯水槽については、「別紙1-2-5-3 水供給設備」に示す。

【貯槽等への注水】に係る代替安全冷却水系の主流路の範囲は、以下のとおり。  
(第2-2図参照)

### (i) 屋外の代替安全冷却水系 (第2-2図 (1) (2) 参照)

- 第1貯水槽から各建屋へ冷却水を注水する可搬型中型移送ポンプ及び可搬型建屋外ホース

### (ii) 前処理建屋内の代替安全冷却水系 (第2-2図 (1) 参照)

- 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
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水する機器注水配管
- 溶解設備、清澄・計量設備、放射性気体廃棄物の計測制御系統施設 計測制御設備 (以下、「計測制御設備」という。)、廃棄施設 気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 (以下、「前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備」という。) 及びその他再処理設備の附属施設 分析設備 (以下、「分析設備」という。) の機器注水配管
- 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機器注水配管

### (iii) 分離建屋内の代替安全冷却水系 (第2-2図 (1) 参照)

- 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
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水する機器注水配管
- 設計基準対象の施設と兼用する分離設備、再処理設備本体 分離施設 分配設備 (以下、「分配設備」という。)、分離建屋一時貯留処理設備、計測制御設備、放射性気体廃棄物の廃棄施設 気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系

(以下、「塔槽類廃ガス処理系」という。)、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 高レベル廃液濃縮系(以下、「高レベル廃液濃縮系」という。)、分析設備の機器注水配管

- 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の機器注水配管

(iv) 精製建屋内の代替安全冷却水系(第2-2図(1)参照)

- 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
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水する機器注水配管
- プルトニウム精製設備、精製建屋一時貯留処理設備、放射性気体廃棄物の廃棄施設 気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備 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)(以下、「塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)」という。)、その他再処理設備の附属施設 圧縮空気設備 安全圧縮空気系(以下、「安全圧縮空気系」という。)、分析設備の機器注水配管
- 設計基準対象の施設と兼用する塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)及び安全圧縮空気系の機器注水配管

(v) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の代替安全冷却水系

(第2-2図(1)参照)

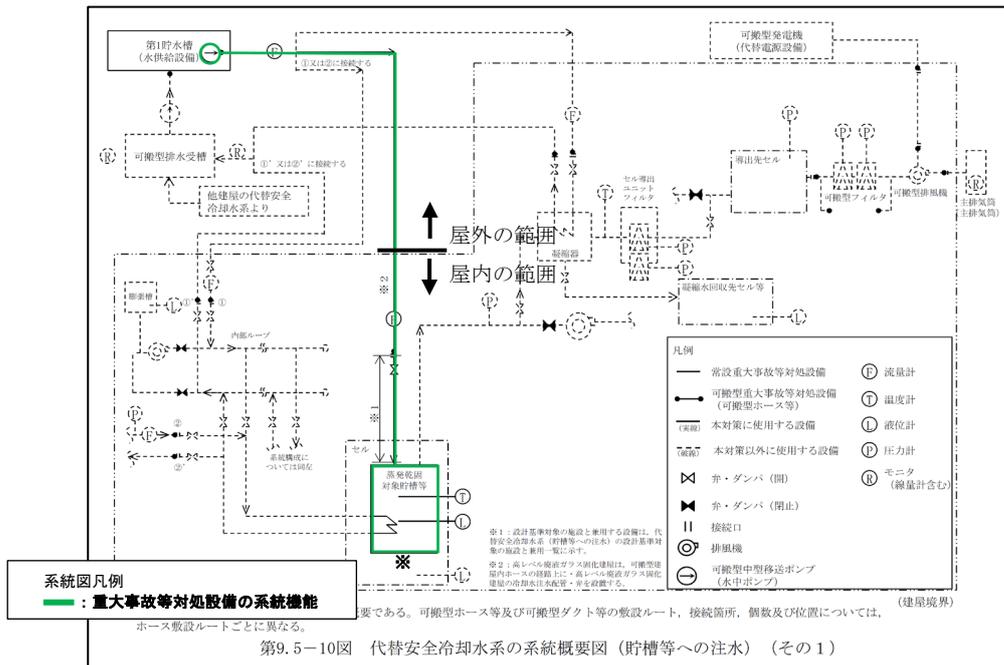
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水する機器注水配管
- 溶液系の機器注水配管
- 設計基準対象の施設と兼用する安全圧縮空気系の機器注水配管

(vi) 高レベル廃液ガラス固化建屋内の代替安全冷却水系(第2-2図(2)参照)

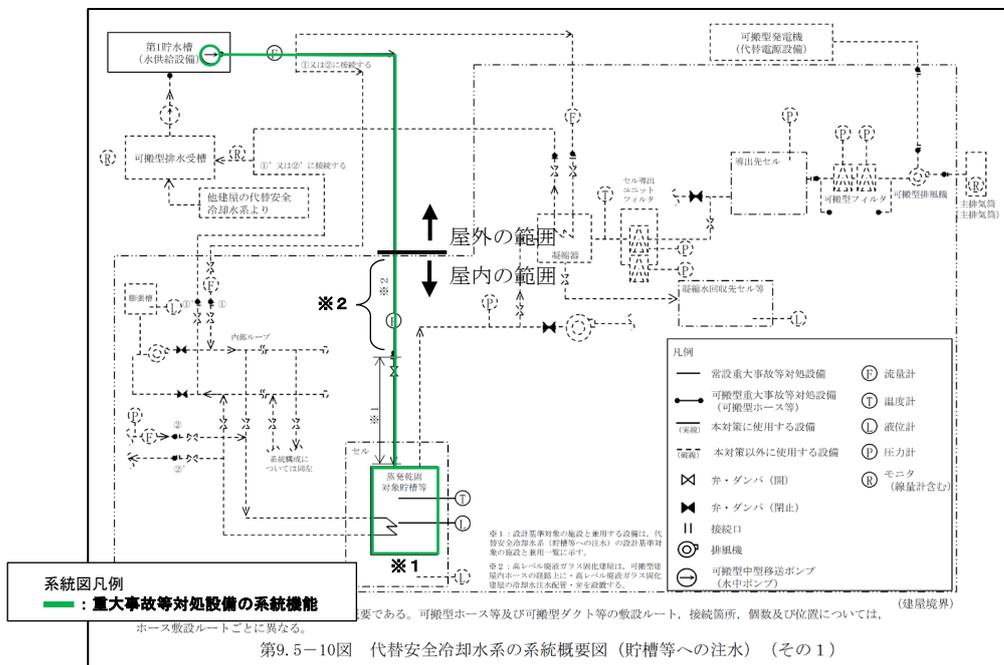
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水する冷却水注水配管及び機器注水配管
- 高放射性廃棄物の廃棄施設 液体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液貯蔵設

備 高レベル濃縮廃液貯蔵系(以下、「高レベル濃縮廃液貯蔵系」という。)、  
放射性廃棄物の廃棄施設 液体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液貯蔵設備  
共用貯蔵系(以下、「共用貯蔵系」という。)、高レベル廃液ガラス固化設  
備、安全圧縮空気系の機器注水配管

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  
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 ii. 【貯槽等への注  
水】」に示す。



第2-2図(1) 代替安全冷却水系 系統概要図(機器注水)  
 (事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-10図抜粋)



第2-2図(1) 代替安全冷却水系 系統概要図(機器注水)  
 (事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-10図抜粋)

iii. 【冷却コイル等への通水による冷却】

【内部ループへの通水による冷却】が機能しなかった場合に、代替安全冷却水系により第1貯水槽（「別紙1-2-5-3 水供給設備」で抽出）の水を蒸発乾固の発生を仮定する機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することで、蒸発乾固の発生を仮定する機器に内包する溶液を未沸騰状態に維持する。

【冷却コイル等への通水による冷却】に関する機能の系統構成と主流路を設定する範囲のうち、第1貯水槽については、「別紙1-2-5-3 水供給設備」に示す。

【冷却コイル等への通水による冷却】に係る代替安全冷却水系の範囲は、以下のとおり。（第2-3図参照）

(i) 屋外の代替安全冷却水系（第2-3図（1）（2）参照）

- 第1貯水槽から各建屋へ冷却水を通水する可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型排水受槽

(ii) 前処理建屋内の代替安全冷却水系（第2-3図（1）参照）

- 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
- 屋外から供給された冷却水を冷却コイル等に通水する冷却コイル等通水配管（給排水口）
- 可搬型建屋内ホース
- 設計基準対象の施設と兼用する溶解設備及び清澄・計量設備の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

(iii) 分離建屋内の代替安全冷却水系（第2-3図（1）参照）

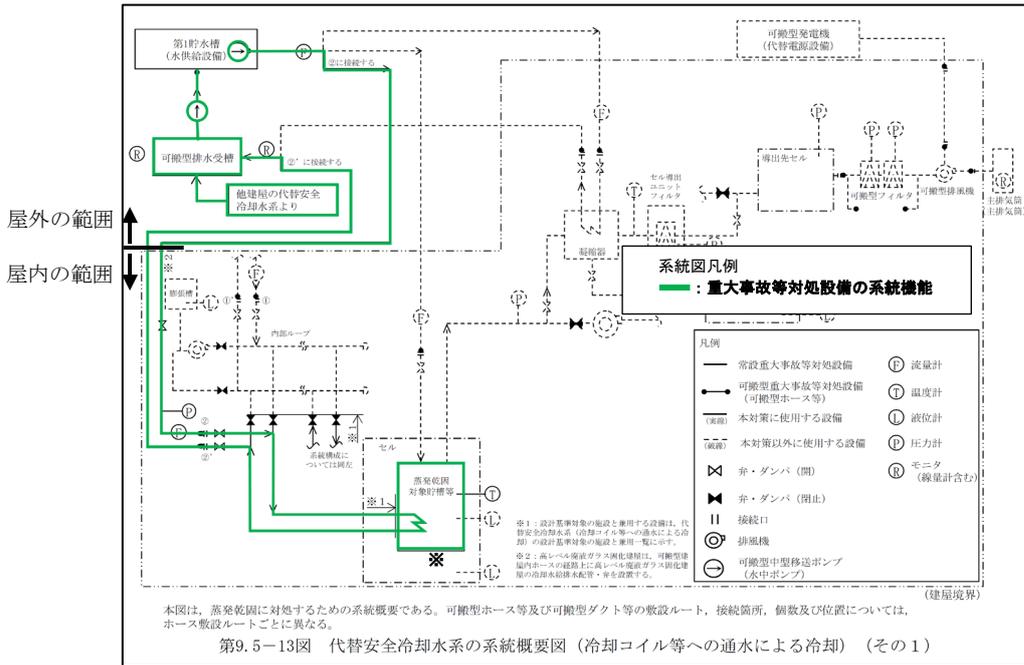
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 屋外から供給された冷却水を冷却コイル等に通水する冷却コイル等通水配管（給排水口）
- 可搬型建屋内ホース
- 設計基準対象の施設と兼用する分離設備、分離建屋一時貯留処理設備及び高レベル廃液濃縮系の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

(iv) 精製建屋内の代替安全冷却水系（第2-3図（1）参照）

- 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
- 屋外から供給された冷却水を冷却コイル等に通水する冷却コイル等通水配管（給排水口）
- 可搬型建屋内ホース

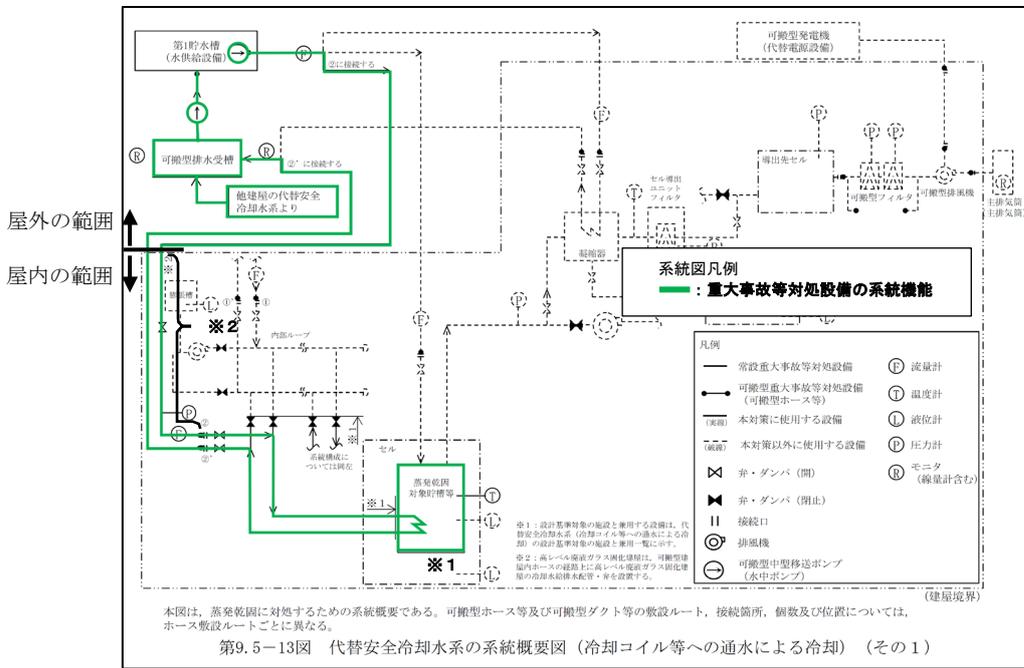
- 設計基準対象の施設と兼用するプルトニウム精製設備及び精製建屋一時貯留処理設備の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管
- (v) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の代替安全冷却水系  
(第2-3図(1)参照)
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
  - 屋外から供給された冷却水を冷却コイル等に通水する冷却コイル等通水配管(給排水口)
  - 可搬型建屋内ホース
  - 設計基準対象の施設と兼用する溶液系の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管
- (vi) 高レベル廃液ガラス固化建屋内の代替安全冷却水系(第2-3図(2)参照)
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
  - 屋外から供給された冷却水を冷却コイル等に通水する冷却コイル等通水配管(給排水口)及び冷却水給排水配管
  - 可搬型建屋内ホース
  - 設計基準対象の施設と兼用する安全冷却水系(再処理設備本体用)の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管及び高レベル廃液ガラス固化設備の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

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 iii. 【冷却コイル等への通水による冷却】」に示す。



※：前処理建屋、分離建屋、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

第2-3図 (1) 代替安全冷却水 系統概要図 (冷却コイル等通水)  
(事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-13図抜粋)



※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及び冷却水給排水配管により経路構築

第2-3図 (2) 代替安全冷却水 系統概要図 (冷却コイル等通水)  
(事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-13図抜粋)

#### iv. 【凝縮器への通水】

蒸発乾固の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至ると、蒸気の影響により塔槽類廃ガス処理設備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。

【凝縮器への通水】に関する機能の系統構成と主流路を設定する範囲のうち、第1貯水槽については、「別紙1-2-5-3 水供給設備」に示す。

【凝縮器への通水】に係る代替安全冷却水系の範囲は、以下のとおり。(第2-4図参照)

##### (i) 屋外の代替安全冷却水系

- 第1貯水槽から各建屋へ冷却水を通水する可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型排水受槽

##### (ii) 前処理建屋内の代替安全冷却水系

- 屋外から供給された冷却水を凝縮器に通水する凝縮器通水配管(給排水口)
- 可搬型建屋内ホース

##### (iii) 分離建屋内の代替安全冷却水系

- 屋外から供給された冷却水を凝縮器に通水する凝縮器通水配管(給排水口)
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を設計基準対象の施設と兼用する高レベル廃液濃縮系の凝縮器に通水する冷却水配管及び高レベル廃液濃縮缶凝縮器並びに第1エジェクタ凝縮器

##### (iv) 精製建屋内の代替安全冷却水系

- 屋外から供給された冷却水を凝縮器に通水する凝縮器通水配管(給排水口)
- 可搬型建屋内ホース

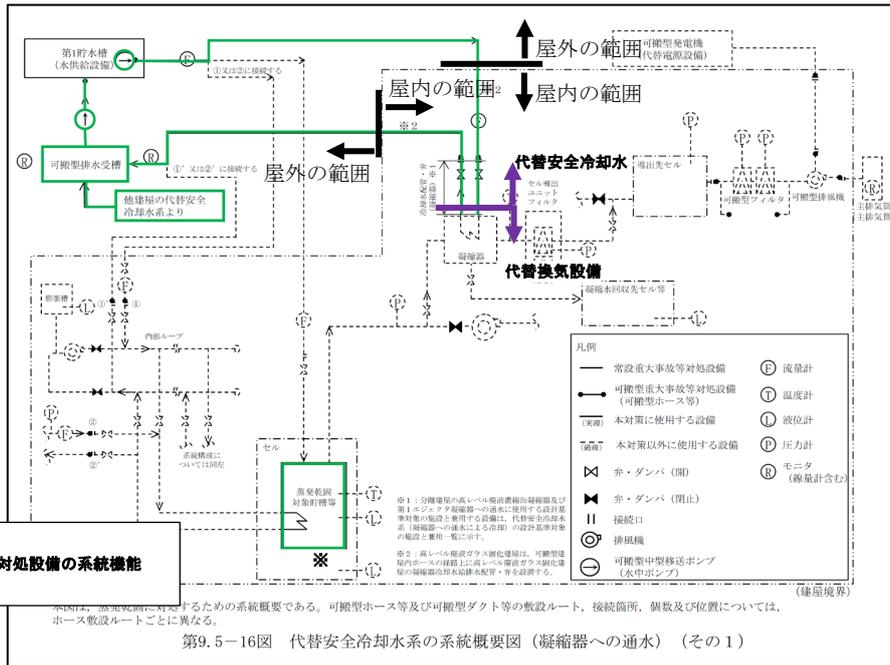
##### (v) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の代替安全冷却水系

- 屋外から供給された冷却水を凝縮器に通水する凝縮器通水配管(給排水口)
- 可搬型建屋内ホース

##### (vi) 高レベル廃液ガラス固化建屋内の代替安全冷却水系

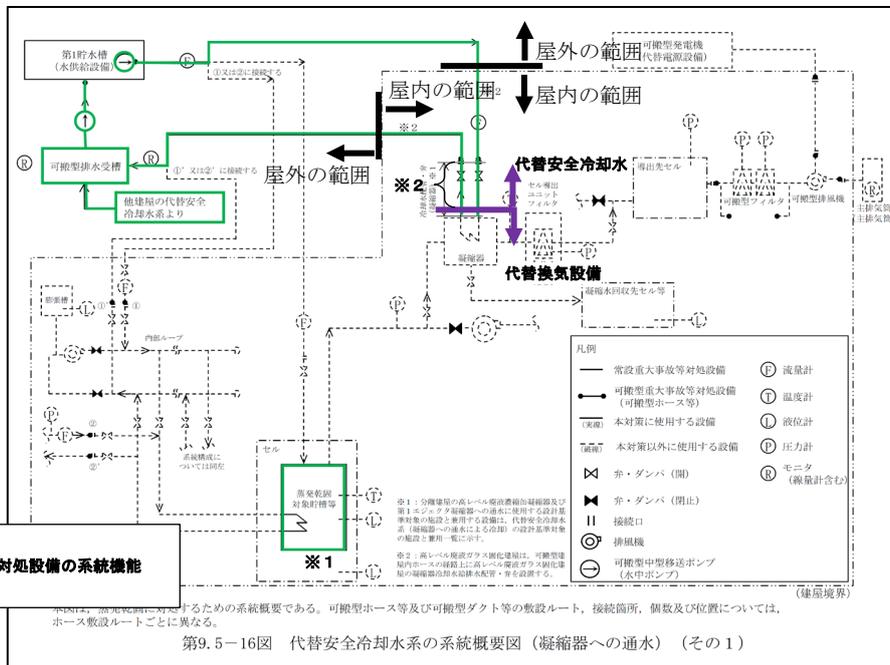
- 屋外から供給された冷却水を凝縮器に通水する凝縮器通水配管（給排水口）及び凝縮器冷却水給排水配管
- 可搬型建屋内ホース及び可搬型配管

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 iv. 【凝縮器への通水】」に示す。



※：前処理建屋、分離建屋、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

第2-4図（1） 代替安全冷却水 系統概要図（凝縮器への通水）  
（事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-16図抜粋）



第2-4図（2） 代替安全冷却水 系統概要図（凝縮器への通水）  
（事業変更許可申請書 添付書類六 第9.5-16図抜粋）

### (3) 主配管名称の設定の考え方

代替安全冷却水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) 代替安全冷却水系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【内部ループへの通水による冷却】単位を基本とし、重大事故等対処設備として機能を期待する範囲等を踏まえて主配管名称を設定する。

このため、各系統機能に係る主流路の範囲に対し、系統機能、流体が異なる単位毎（主配管グループ）に纏め、「主配管（内部ループ通水系）」、兼用する場合は「主配管（内部ループ通水系、冷却コイル等通水系）」等と記載する。また、系統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。

代替安全冷却水系のうち、第1貯水槽からの各建屋へ冷却水を供給するための可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型排水受槽等の屋外の系統構成は、詳細設計中のため、「別紙1-4 後次回にて詳細化する設備」で整理する。

また、代替安全冷却水系のうち、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安全冷却水系の範囲を示す。

a. 重大事故等対処設備に係る機能、性能及び主流路

(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. 【内部ループへの通水による冷却】

代替安全冷却水系の【内部ループへの通水による冷却】に係る主流路（第3-1図及び第3-2図）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（内部ループ通水系）」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。

<第1貯水槽から各建屋への内部ループ通水接続口までの通水>

- [第1貯水槽<sup>※1,2</sup>] ⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1,3</sup>⇒内部ループ通水接続口（給水口）<sup>※3</sup>⇒安全冷却水系供給ヘッダー<sup>※3,4,5</sup>⇒蒸発乾固の発生を仮定する機器の冷却コイル／冷却ジャケット<sup>※3,4</sup>⇒安全冷却水戻りヘッダー<sup>※3,4,5</sup>⇒内部ループ通水接続口（排水口）<sup>※3</sup>⇒可搬型排水受槽<sup>※1,3</sup>⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1,3</sup>⇒ [第1貯水槽<sup>※1,2</sup>]
- 安全冷却水系<sup>※4</sup>、冷却水を保持する配管（流路中にある中間熱交換器、ポンプを含む）<sup>※4</sup>

※1 詳細設計のため別紙1-4 後次回で示す設備

※2 水供給設備

※3 代替安全冷却水系

※4 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。

※5 内部ループ通水接続口（給水口）及び内部ループ通水接続口（排水口）から安全冷却水の内部ループの冷却水を保持する配管へ接続する合流部までの範囲は、代替安全冷却水系（主登録）であり、合流部以降は第3-1表に示す兼用範囲の安全冷却水系及び個別設備（主登録）の配管である。

また、主流路のカッコ内設備及び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1-2-5-3 水供給設備

別紙1-2-5-4-1 安全冷却水系

別紙1-2-2-2-1 溶解設備

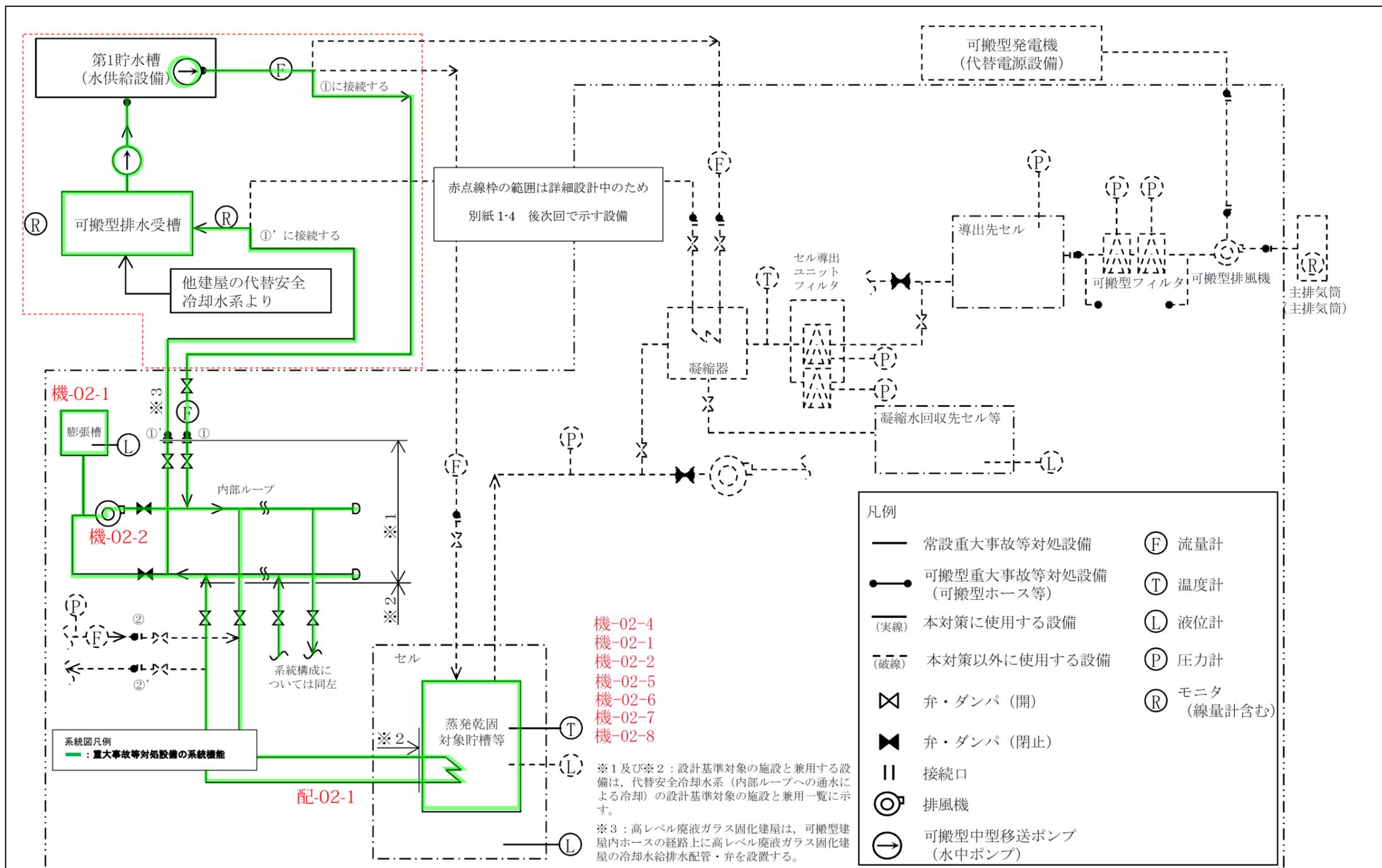
別紙1-2-2-2-2 清澄・計量設備

第 3 - 1 表 代替安全冷却水系

【内部ループへの通水による冷却】に係る個別設備との兼用範囲

建屋	設備	冷却対象貯槽	冷却方法	安全冷却水系と兼用する範囲	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	冷却ジャケット	別紙 1-2-5-4-1 安全冷却水系に示す。 (内部ループの冷却水を保持する冷却水配管のうち、安全冷却水系のヘッダー分岐部まで)	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。 (ヘッダー分岐部以降の配管及び冷却対象貯槽)
	清澄・計量設備	中継槽A、B	冷却ジャケット		
		リサイクル槽A、B	冷却ジャケット		
		計量前中間貯槽A、B	冷却コイル		
		計量後中間貯槽	冷却コイル		
		計量・調整槽	冷却コイル		
		計量補助槽	冷却コイル		

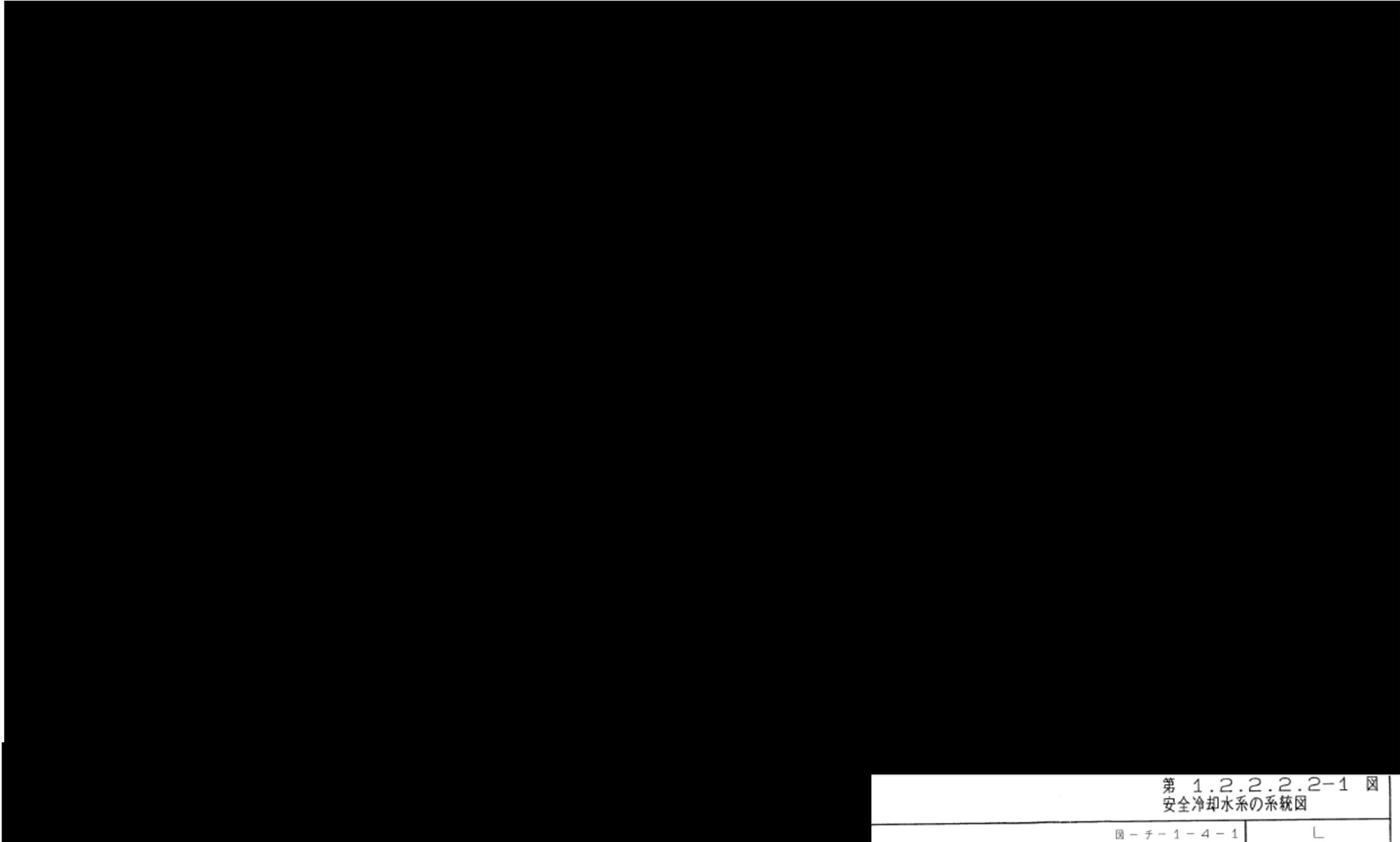
※表中の兼用範囲の括弧書きは安全冷却水系と個別設備の設備区分境界を示す。



本図は、蒸発乾固に対処するための系統概要である。可搬型ホース等及び可搬型ダクト等の敷設ルート、接続箇所、個数及び位置については、(建屋境界) ホース敷設ルートごとに異なる。

第9.5-7図 代替安全冷却水系の系統概要図 (内部ループへの通水による冷却) (その1)

第3-1図 代替安全冷却水系 系統図 (内部ループへの通水による冷却) <第1貯水槽から各建屋への内部ループ通水接続口までの通水>



第 1.2.2.2.2-1 図  
安全冷却水系の系統図

図 - 子 - 1 - 4 - 1

L

第 3 - 2 図 代替安全冷却水系 系統図 (内部ループへの通水による冷却) <内部ループ通水接続口 (給排水口) から冷却対象貯槽への通水> (前処理建屋)

## ii. 【貯槽等への注水】

代替安全冷却水系の【貯槽等への注水】に係る主流路（第3-3図及び第3-4図）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（貯槽等注水系）」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。

- [第1貯水槽<sup>※1,2</sup>] ⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1,3</sup>⇒機器注水接続口<sup>※3,5,6</sup>⇒蒸発乾固の発生を仮定する機器<sup>※3,4</sup>
  - ※1 詳細設計中のため別紙1-4 後次回で示す設備
  - ※2 水供給設備
  - ※3 代替安全冷却水系
  - ※4 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。
  - ※5 代替安全冷却水系の機器注水接続口から溶解設備等の蒸発乾固の発生を仮定する機器へ供給する機器注水系統は代替安全冷却水系（主登録）であるが、既に設置している個別設備（設計基準対象の施設）の配管を使用するため、機器注水系統数及び使用する配管の個別設備を第3-2表に示す。
  - ※6 設計基準対象の施設と兼用する機器注水配管の一部は「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」の水素爆発の防止を未然に防止及び再発を防止するための圧縮空気を供給する水素掃気配管、機器圧縮空気供給配管と兼用する。兼用する機器注水配管を第3-3表及び第3-4表に示す。

また、主流路のカッコ内設備及び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1-2-5-3 水供給設備

別紙1-2-5-4-1 安全冷却水系

別紙1-2-2-2-1 溶解設備

別紙1-2-2-2-2 清澄・計量設備

第 3 - 2 表 代替安全冷却水系  
 【貯槽等への注水】に係る機器注水系統

建屋	設備	冷却対象貯槽	機器注水配管として使用する設計基準対象の施設及び機器注水系統数
前処理建屋	溶解設備	中間ポットA、B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溶解設備 (4 系列)</li> <li>・ 分析設備 (2 系列)</li> <li>・ 計測制御設備 (2 系列)</li> </ul>
	清澄・計量設備	中継槽A、B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溶解設備 (2 系列)</li> <li>・ 清澄・計量設備 (6 系列)</li> </ul>
		リサイクル槽A、B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 清澄・計量設備 (4 系列)</li> <li>・ 分析設備 (2 系列)</li> <li>・ 計測制御設備 (2 系列)</li> </ul>
		計量前中間貯槽A、B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 清澄・計量設備 (2 系列)</li> <li>・ 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 (2 系列)</li> <li>・ 分析設備 (2 系列)</li> <li>・ 計測制御設備 (2 系列)</li> </ul>
		計量後中間貯槽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 清澄・計量設備 (1 系列)</li> <li>・ 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 (1 系列)</li> <li>・ 分析設備 (1 系列)</li> <li>・ 計測制御設備 (1 系列)</li> </ul>
		計量・調整槽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 清澄・計量設備 (4 系列)</li> <li>・ 分析設備 (2 系列)</li> </ul>
		計量補助槽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計測制御設備 (2 系列)</li> </ul>

第3-3表 蒸発乾固対策と兼用する水素爆発の未然防止対策の機器及び配管

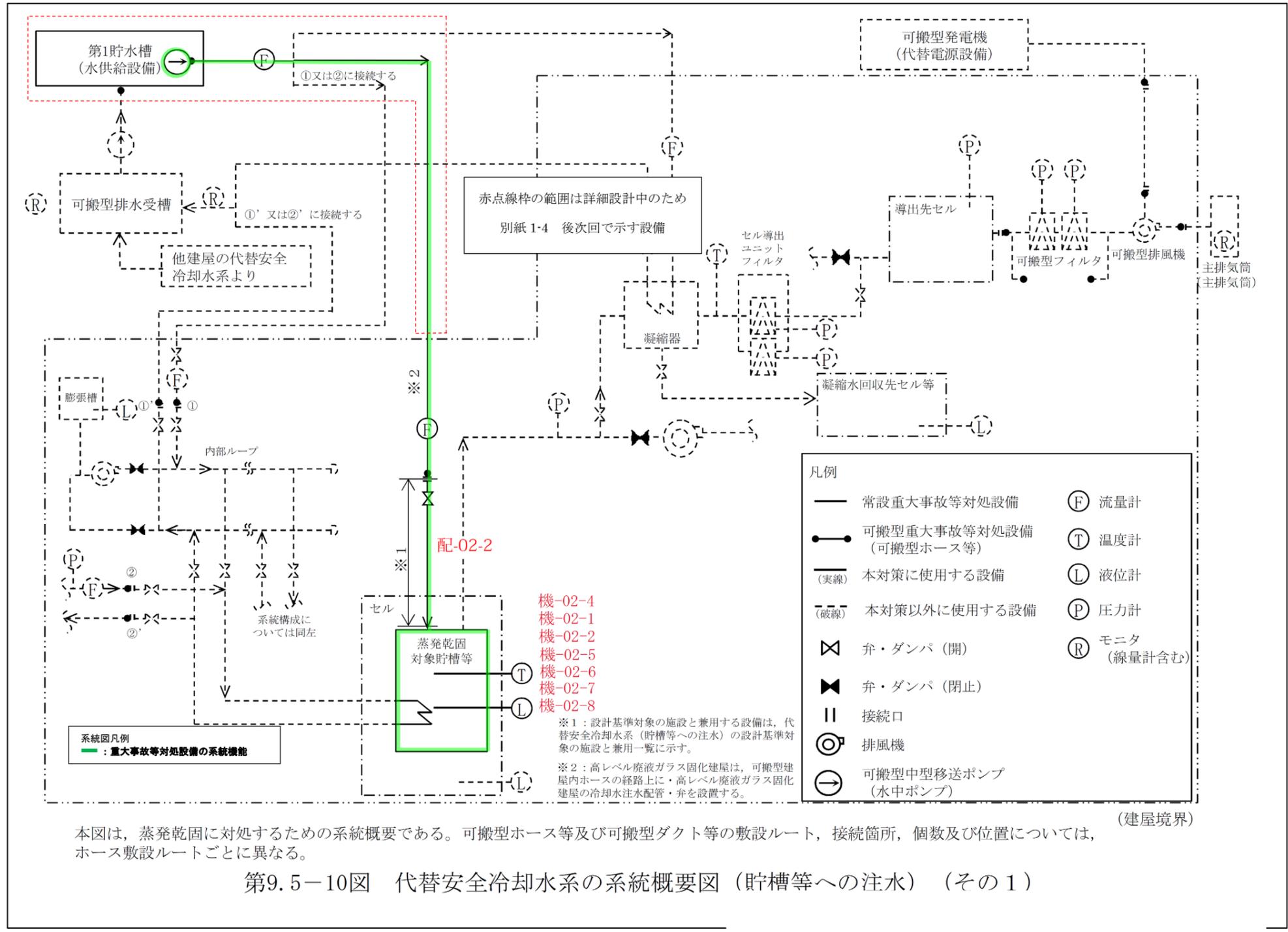
建屋	設備	水素掃気対象貯槽	蒸発乾固対策と兼用する機器	機器注水配管との兼用	
				水素掃気用配管※	機器圧縮空気供給配管※
前処理建屋	清澄・計量設備	中継槽A, B	○	×	○ (清澄・計量設備の2系列)
		計量前中間貯槽A, B	○	×	×
		計量後中間貯槽	○	×	×
		計量・調整槽	○	×	×
		計量補助槽	○	×	×

※ 表中“×”は兼用する配管が無いものを示す“○”は水素爆発の未然防止対策が無いものを示す。なお、括弧内は水素爆発の未然防止対策の配管と兼用する機器注水配管の系列数を示す。

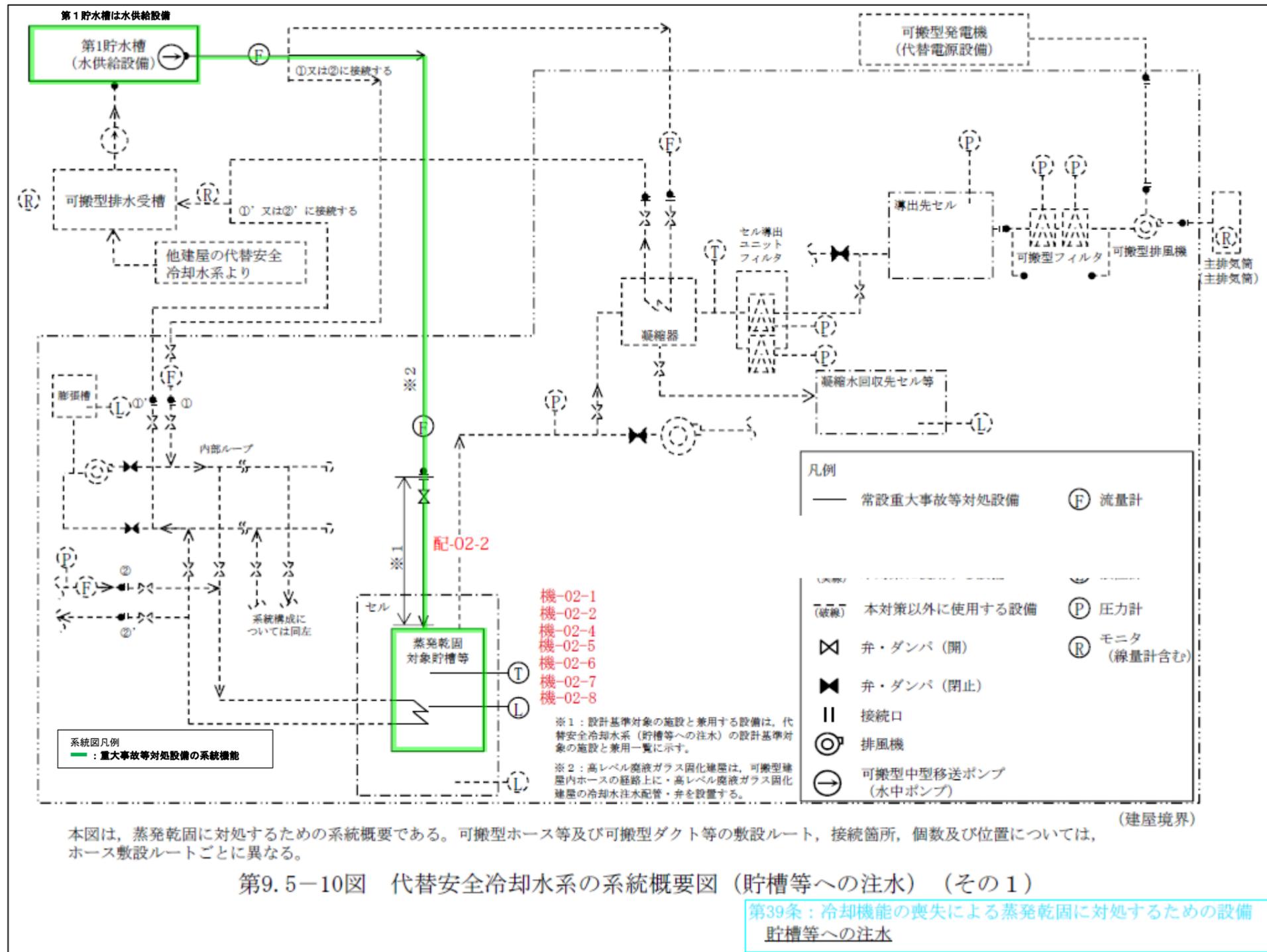
第3-4表 蒸発乾固対策と兼用する水素爆発の再発防止対策の機器及び配管

	設備	水素掃気対象貯槽	蒸発乾固対策と兼用する機器	機器注水配管との兼用	
				機器圧縮空気供給配管※	
前処理建屋	清澄・計量設備	中継槽A, B	○	○ (清澄・計量設備の2系列)	
		計量前中間貯槽A, B	○	○ (清澄・計量設備の2系列) (計測制御設備の2系列)	
		計量後中間貯槽	○	○	
		計量・調整槽	○	(清澄・計量設備の各1系列)	
		計量補助槽	○	(計測制御設備の各1系列)	

※ 表中“×”は兼用する配管が無いものを示す“○”は水素爆発の再発防止対策が無いものを示す。なお、括弧内は水素爆発の再発防止対策の配管と兼用する機器注水配管の系列数を示す。



第3-3図 代替安全冷却水系 系統図 (貯槽等への注水) <水供給設備から各建屋への機器注水接続口までの通水>



第3-4図 代替安全冷却水系 系統図 (貯槽等への注水) <機器注水接続口から冷却対象貯槽への注水> (前処理建屋)

iii. 【冷却コイル等への通水による冷却】

代替安全冷却水系の【冷却コイル等への通水による冷却】に係る主流路（第3-5図及び第3-6図）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（冷却コイル等通水系）」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。

- [第1貯水槽<sup>※1,2</sup>]⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1,3</sup>⇒冷却コイル通水接続口（給水口）<sup>※3,5,6</sup>⇒代替安全冷却水系供給配管接続部<sup>※3,4,5,6</sup>⇒蒸発乾固の発生を仮定する機器の冷却コイル/冷却ジャケット<sup>※3,4</sup>⇒代替安全冷却水戻り配管接続部<sup>※3,4,5,6</sup>⇒冷却コイル通水接続口（排水口）<sup>※3,5</sup>⇒可搬型排水受槽<sup>※1,3</sup>⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1,3</sup>⇒ [第1貯水槽<sup>※1,2</sup>]
- ※1 詳細設計中のため別紙1-4 後次回で示す設備
- ※2 水供給設備
- ※3 代替安全冷却水系
- ※4 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。
- ※5 冷却コイル等通水接続口（給水口）及び冷却コイル等通水接続口（排水口）から内部ループの冷却水を保持する配管へ接続する合流部までの範囲は、代替安全冷却水系（主登録）であり、合流部以降は第3-1表に示す兼用範囲の安全冷却水系及び個別設備（主登録）の配管である。
- ※6 代替安全冷却水系の冷却コイル等通水接続口（給排水口）から溶解設備等の冷却対象貯槽へ供給する冷却系統数、冷却方法（冷却コイル又は冷却ジャケット）、安全冷却水系（再処理設備本体用）及び個別設備との兼用（主登録）する範囲を第3-5表に示す。

また、主流路のカッコ内設備及び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1-2-5-3 水供給設備

別紙1-2-5-4-1 安全冷却水系

別紙1-2-2-2-1 溶解設備

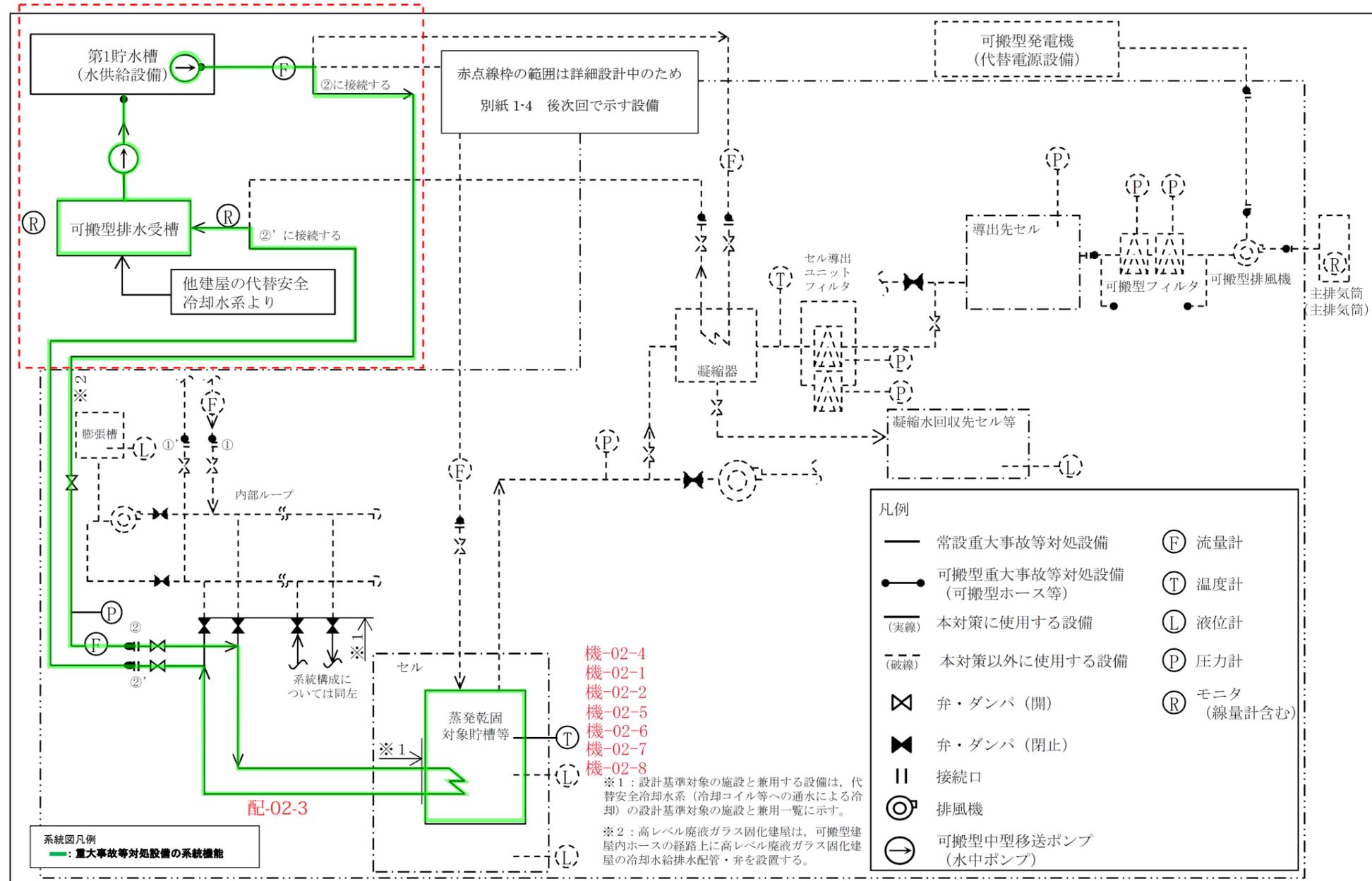
別紙1-2-2-2-2 清澄・計量設備

第3-5表 代替安全冷却水系

【冷却コイル等への通水による冷却】に係る個別設備との兼用範囲

建屋	設備	冷却対象貯槽	冷却方法	安全冷却水系と兼用する範囲	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	冷却ジャケット	—	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。 (接続口合流部から冷却対象貯槽まで)
	清澄・計量設備	中継槽A、B	冷却ジャケット		
		リサイクル槽A、B	冷却ジャケット		
		計量前中間貯槽A、B	冷却コイル		
		計量後中間貯槽	冷却コイル		
		計量・調整槽	冷却コイル		
		計量補助槽	冷却コイル		

※表中の兼用範囲の括弧書きは安全冷却水系と個別設備の設備区分境界を示す。



本図は、蒸発乾固に対処するための系統概要である。可搬型ホース等及び可搬型ダクト等の敷設ルート、接続箇所、個数及び位置については、ホース敷設ルートごとに異なる。

第9.5-13図 代替安全冷却水系の系統概要図（冷却コイル等への通水による冷却）（その1）

第3-5図 代替安全冷却水系 系統図（冷却コイル等への通水による冷却）＜第1貯水槽から各建屋への冷却コイル等通水接続口（給排水口）までの通水＞



第 1.2.2.2.2-1 図  
安全冷却水系の系統図  
図 - 子 - 1 - 4 - 1 L

第 3 - 6 図 代替安全冷却水系 系統図 (冷却コイル等への通水による冷却) <第 1 貯水槽から各建屋への冷却コイル等通水接続口 (給排水口) までの通水> <前処理建屋>

#### iv. 【凝縮器への通水】

代替安全冷却水系の【凝縮器への通水】に係る主流路（第3-7図及び第3-8図）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（凝縮器通水系）」とする。

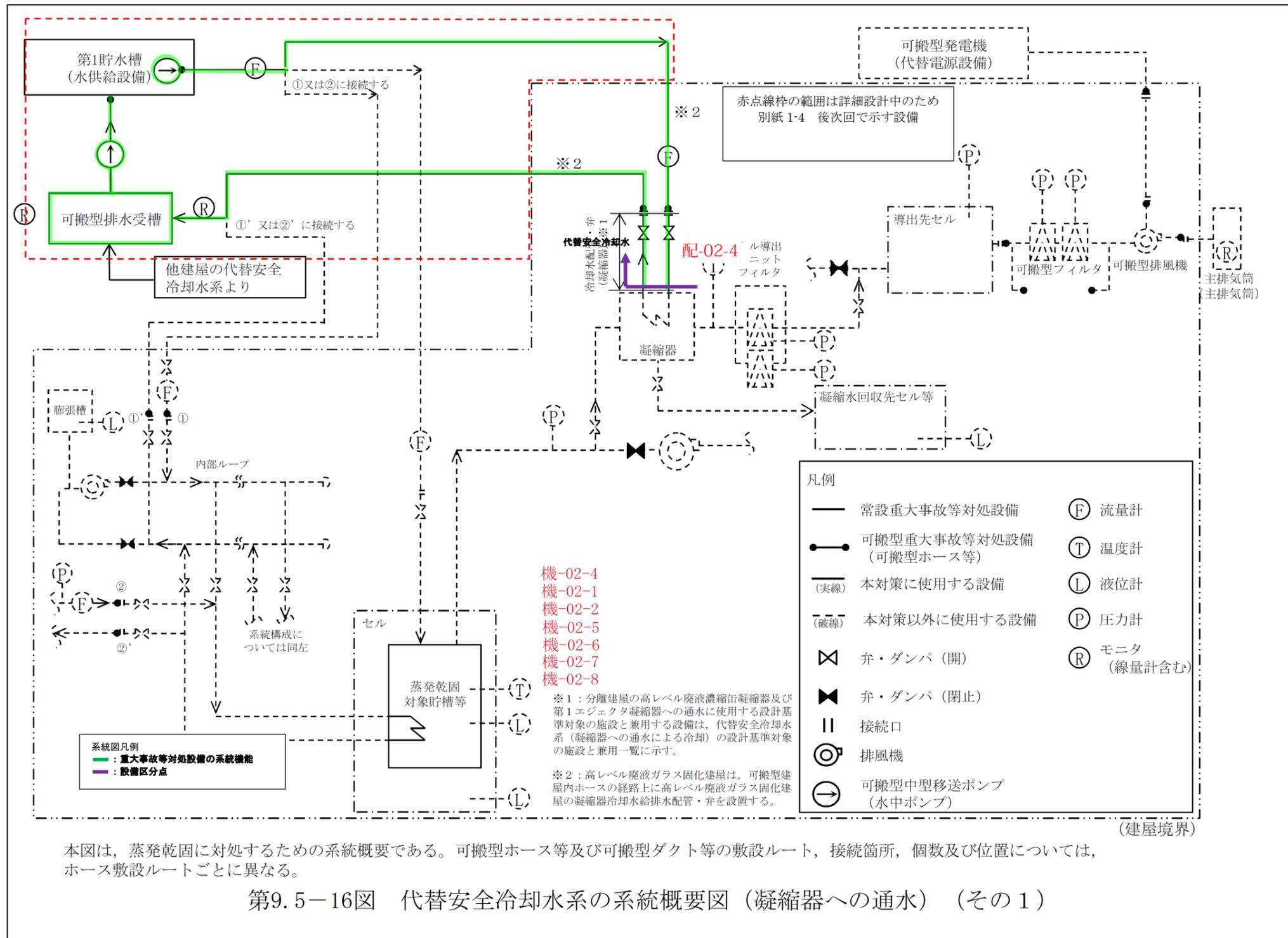
なお、カッコ内の設備は、当該設備とは異なる設備区分の設備であるが、他設備（カッコ内設備）を含めた、当該設備の全体像を明確にするために記載するものである。

- [第1貯水槽<sup>※1,2</sup>] ⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1,3</sup>⇒凝縮器通水接続口（給水口）<sup>※3</sup>⇒（凝縮器<sup>※4,6</sup>）⇒凝縮器通水接続口（排水口）<sup>※3</sup>⇒可搬型排水受槽<sup>※1,3</sup>⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1,3</sup>⇒[第1貯水槽<sup>※1,2</sup>]
  - [第1貯水槽<sup>※1,2</sup>] ⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1</sup>⇒凝縮器通水接続口（給水口）<sup>※1,7</sup>⇒高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器<sup>※4,5</sup>⇒凝縮器通水接続口（排水口）<sup>※1,7</sup>⇒可搬型排水受槽<sup>※1</sup>⇒可搬型中型移送ポンプ<sup>※1</sup>⇒[第1貯水槽<sup>※1,2</sup>]
- ※1 詳細設計中のため別紙1-4 後次回で示す設備
- ※2 水供給設備
- ※3 代替安全冷却水系
- ※4 代替換気設備
- ※5 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。
- ※6 代替安全冷却水系内における代替換気設備との取合いは、凝縮器管台（溶接線）とする。
- ※7 凝縮器通水接続口（給水口）及び凝縮器通水接続口（排水口）から高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器の管台（溶接線）までの範囲は、代替安全冷却水系（主登録）である。

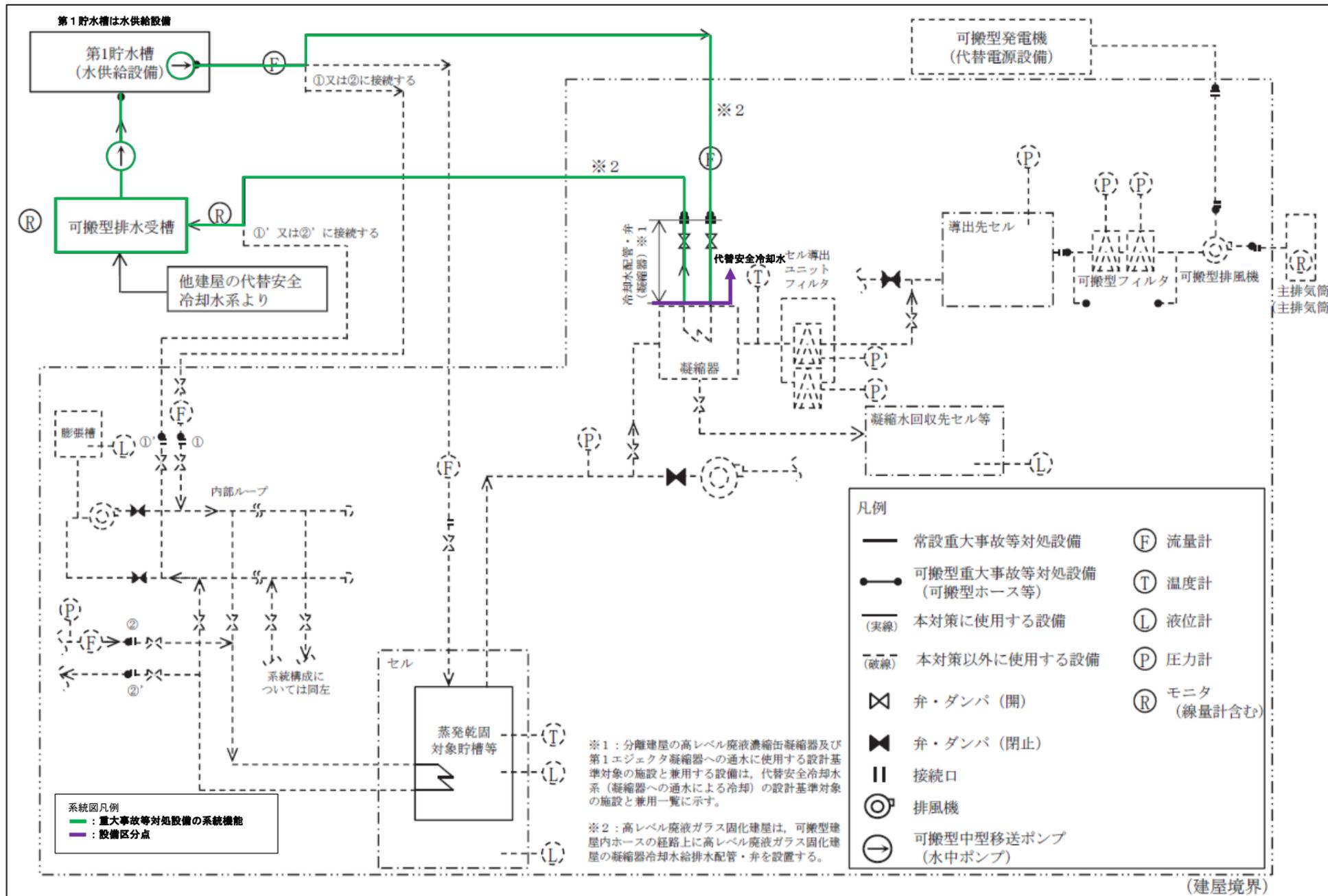
また、主流路のカッコ内設備の主要機器等は、以下の別紙に示す。

別紙1-2-5-3 水供給設備

別紙1-2-4-1-6 代替換気設備



第3-7図 代替安全冷却水 系統概要図 (凝縮器への通水) <第1貯水槽から各建屋への凝縮器接続口 (給排水口) までの通水>



本図は、蒸発乾固に対処するための系統概要である。可搬型ホース等及び可搬型ダクト等の敷設ルート、接続箇所、個数及び位置については、ホース敷設ルートごとに異なる。

第9.5-16図 代替安全冷却水系の系統概要図 (凝縮器への通水) (その1)

第3-8図 代替安全冷却水 系統概要図 (凝縮器への通水) <第1貯水槽から各建屋への凝縮器接続口 (給排水口) までの通水> (前処理建屋)

#### (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代替安全冷却水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。

上記以外の代替安全冷却水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はない。

### 3. 要求される耐震クラスの考え方

申請対象設備の耐震クラスの整理は、事業変更許可申請書の「添付書類六 第1.6-5表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類」、「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。

代替安全冷却水系に係る申請対象設備の耐震クラスは、地震を要因とした重大事故等時において機能を期待する代替安全冷却水系の主配管は、常設耐震重要重大事故等対処設備とし、基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対して必要な機能が維持できる設計とする。

#### <重大事故等対処設備の主配管の耐震設計>

条文	系統機能	主配管名称	重大事故等対処設備				
			代S	代B/C	代無S	代無B/C	1.2Ss
第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	内部ループへの通水による冷却	主配管（内部ループ通水系）	○	—	—	—	○
	貯槽等への注水	主配管（貯槽等注水系）	○	—	—	—	○
	冷却コイル等への通水による冷却	主配管（冷却コイル等通水系）	○	—	—	—	○
	凝縮器への通水	主配管（凝縮器通水系）	○	—	—	—	○
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	水素爆発を未然に防止するための空気供給	主配管（未然防止掃気系）	○	—	—	—	○
	水素爆発の再発を防止するための空気供給	主配管（再発防止掃気系）	○	—	—	—	○

#### <重大事故等対処設備の凡例>

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

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

代無S：代替する安全機能が無い重大事故等対処設備（耐震Sクラス）

代無B/C：代替する安全機能が無い重大事故等対処設備（耐震B/Cクラス）

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

代替安全冷却水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1.6-5表  
重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類 抜粋（1/2）

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指す 設備及びその附属品等）		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		種別・ 種別物									
	設備名称	構成する機器	設備	附属品等		分類													
内部ロープ運水による冷却	代替安全冷却水系	内部ロープ配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—									
		高圧コイル配管・弁								—									
		高圧シヤフト配管・弁								—									
		高圧供給水配管・弁								—									
水供給設備	第1貯水罐	第41条に記載																	
冷却管への注水	代替安全冷却水系	機器排水配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—									
		高圧水配管・弁								—									
水供給設備	第1貯水罐	第41条に記載																	
高圧コイル等への運水による冷却	代替安全冷却水系	高圧コイル配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—									
		高圧シヤフト配管・弁								—									
		高圧供給水配管・弁								—									
		水供給設備								第1貯水罐	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	格納罐内ガス処理設備	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—									
		隔離弁								—									
		格納罐内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								—									
		下層凝縮器								—									
		高レベル廃液濃縮器								—									
		第1エジェクタ凝縮器								—									
		気液分離器								—									
		凝縮器回収率								—									
		ダクト・ダンプ								—									
		代替安全冷却水系								高圧冷却水供給水配管・弁 高圧水配管・弁（凝縮器）	安全冷却水系	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—	
		水供給設備								第1貯水罐	第41条に記載								
		代替セル排気系								ダクト・ダンプ	排気換気設備	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐、 炉運	Sa	—	
主排気筒へ排出するユニット	—																		
主排気筒	(主排気筒)		(S)	常設耐震重要度大事故等対処設備	—	—	支持鉄骨、基礎	Sa	—										

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）

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指す 設備及びその附属品等）		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		種別・ 種別物								
	設備名称	構成する機器	設備	附属品等		分類												
圧力容器を凍結防止するための 空気の供給	代替安全圧縮空気系	水素補充配管・弁	安全圧縮空気系	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—								
		機器圧縮空気供給配管・弁								—								
		機器圧縮空気供給配管								—								
		圧縮空気自動供給装置								—								
		圧縮空気自動供給ユニット								—								
圧力容器の再凍結防止のための 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	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—								
		機器圧縮空気供給配管								—								
		圧縮空気自動供給ユニット								—								
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	格納罐内ガス処理設備	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐	Sa	—								
		隔離弁								—								
		木封金器								—								
		格納罐内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・ダンプ								—								
		代替セル排気系								ダクト・ダンプ	排気換気設備	S	常設耐震重要度大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要度大事故等対処設備	前処理罐、分離罐、精製罐、 ウラン・プルトニウム混合酸液罐、 高レベル廃液ガラス固化罐、 炉運	Sa	—
										主排気筒へ排出するユニット								—
										主排気筒								(主排気筒)

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（前処理棟）										
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	使用済燃料貯蔵罐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)

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（分離棟）										
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	使用済燃料貯蔵罐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)	

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												
系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	その他の設備 (分離棟)					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			
			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管路、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)		

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												
系統機能	設備	重大事故等対処設備の分類	その他の設備 (精製棟)					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			
			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管路、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)		

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										
系統機能	その他の設備 (精製棟)									
	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配管、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)

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										
系統機能	その他の設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝棟)									
	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配管、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)

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										
系統機能	その他の設備 (高レベル廃液ガラス固化棟)									
	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配管、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)
	高レベル濃縮廃液一時貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(高レベル濃縮廃液一時貯槽)
	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)

#### 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、代替安全冷却水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（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

(代替安全冷却水系)

共通09 別紙 2 一覧参照

No.	名称
29	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

## 添付 2

申請対象設備リスト  
(代替安全冷却水系)

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 施行仕様書	エビデンス 施行仕様書	設置場所	数量	申請回	変更区分	DR区分	SAIC分	耐震設計	兼用 (半壁)	兼用 (半壁)	備考
	その他処理設備の附属 施設	—	—	冷却水設備	重大事故等対応設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管（内部ループ通水系）	主配管	【代替安全冷却水 系】 39条-6,10,40	配-02-1	AA	一式	②-3	改造/新設	安重/非安重	常設SA	-/ (S), 1.25s	—	—	液体1：冷却水 液体2：汽水
	その他処理設備の附属 施設	—	—	冷却水設備	重大事故等対応設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管（貯槽等注水系）	主配管	【代替安全冷却水 系】 39条-7,20,40	配-02-2	AA	一式	②-3	改造/新設	非安重	常設SA	-/ (S), 1.25s	—	—	液体：汽水
	その他処理設備の附属 施設	—	—	冷却水設備	重大事故等対応設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管（冷却コイル等通水系）	主配管	【代替安全冷却水 系】 39条-8,10,40	配-02-3	AA	一式	②-3	新設	非安重	常設SA	-/ (S), 1.25s	—	—	液体：汽水
	その他処理設備の附属 施設	—	—	冷却水設備	重大事故等対応設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管（凝縮器通水系）	主配管	【代替安全冷却水 系】 39条-9,10,40	配-02-4	AA	一式	②-3	新設	非安重	常設SA	-/ (S), 1.25s	—	—	液体：汽水
	その他処理設備の附属 施設	—	—	冷却水設備	重大事故等対応設備	代替安全冷却水系	可搬型建屋内ホース	可搬型建屋内ホース	主配管	【代替安全冷却水 系】 39条-4～ 10,20,40,45	配-02-5	AA	一式	②-3	新設	非安重	可搬SA	-/-	—	—	設置場所：前処理建屋、外 部保管エリア 液体：汽水

### 添付 3

申請対象設備抽出結果

(代替安全冷却水系)

## (1) 代替安全冷却水系

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	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (内部ループ通水系)	主配管	—	AA	一式	②-3	改造/新設	安重/非安重	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体1: 冷却水 流体2: 汽水	
配-02-2	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (貯槽等注水系)	主配管	—	AA	一式	②-3	改造/新設	非安重	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水	
配-02-3	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (冷却コイル等通水系)	主配管	—	AA	一式	②-3	新設	非安重	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水	
配-02-4	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (凝縮器通水系)	主配管	—	AA	一式	②-3	新設	非安重	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水	
配-02-5	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	可搬型建屋内ホース	可搬型建屋内ホース	主配管	—	AA	一式	②-3	新設	非安重	可搬SA	-/-	—	—	保管場所: 前処理建屋、外部保管エリア 流体: 汽水	
配-05-1	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (内部ループ通水系)	主配管	—	CA	一式	②-3	新設	—	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体: 冷却水	
配-05-2	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (冷却コイル等通水系)	主配管	—	CA	一式	②-3	新設	—	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体: 冷却水	
配-05-3	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (凝縮器通水系)	主配管	—	CA	一式	②-3	新設	—	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体: 冷却水	
配-05-4	—	—	冷却水設備	重大事故等対処設備	代替安全冷却水系	代替安全冷却水系	主配管 (貯槽等注水系)	主配管	—	CA	一式	②-3	新設	—	常設SA	-/ (S), 1.2Ss	—	—	流体: 冷却水	

共通09 別紙1-2-5-2-2  
代替安全圧縮空気系 ②-bの理由整理表

EFD NO.	別紙1-2-6 分類*	②-bの理由
1	D, J, L	一般系のユーティリティラインであり主流路としない(SA対処設備以外)
2	I, L	ガイドパイプ、計装用の配管(SA対処設備以外)、信号等であり流路ではない
3	K	閉じ込め機能を有する仕様表対象容器の排気ラインではないため主流路としない
4	A	洗浄水、水封の排水時に使用する配管であり主流路としない
5	G	デミスタ、凝縮器等で発生した凝縮水ラインであり主流路としない
6	A, B, C, E, F, G	ドレン、ベント、バイパス、オーバーフロー、テスト・バックアップラインであり主流路としない
7	G	非安重の漏えい液回収ラインであり主流路としない
8	G	非定常のラインであり、且つPu/HAW液保持に係らないため、主流路としない
9	H	分析試料採取配管であり主配管としない
10	J	移送機器用の真空系統であり主流路としない
11	M	崩壊熱除去評価対象外の貯槽への安全冷却水供給ラインであり主流路としない
12	G	かくはん空気による水素掃気バックアップラインであり主流路としない
13	I	仮設流量計接続箇所であり主流路としない
14	J	漏えい液回収以外の安全蒸気ラインであり主流路ではない
15	換気個別	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	L	ADRBの有効性範囲外のため主流路としない
17	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。
18	G	貯槽内のかくはんのための、ポンプ、圧縮空気、攪拌機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。

共通09 別紙1-2-5-4-2 添付3  
 代替安全冷却水系（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。









































































