

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)

目次

1. 概要	1
2. 要求される機能、性能と主流路の考え方	2
(1) 要求される機能、性能について	2
a. 重大事故等対処設備に係る機能、性能	2
(2) 代替安全冷却水系に係る主流路の考え方	3
a. 重大事故等対処設備に係る機能、性能	4
(a) 第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	4
i. 【内部ループへの通水による冷却】	4
ii. 【貯槽等への注水】	10
iii. 【冷却コイル等への通水による冷却】	14
iv. 【凝縮器への通水】	17
(3) 主流路範囲の設定	20
a. 重大事故等対処設備に係る機能、性能及び主流路	21
(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	21
i. 【内部ループへの通水による冷却】	21
ii. 【貯槽等への注水】	25
iii. 【冷却コイル等への通水による冷却】	30
iv. 【凝縮器への通水】	34
(4) 主流路として設定しない範囲及びその考え方	37
3. 要求される耐震クラスの考え方	38
(1) 事業変更許可申請書の耐震クラス	38
(2) 代替安全冷却水系に係る系統機能と耐震クラス	43
(3) 下位クラス接続等の留意すべき設備	47
4. 抽出結果	48

添付1：別紙2 機能要求②抜粋（代替安全冷却水系）

 (1) 系統機能及び基本設計方針番号の整理表（代替安全冷却水系）

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

抽出リスト（機器）

抽出リスト（配管）

共通09 別紙1-2-5-4-2 代替安全冷却水系 ②-bの理由整理表

EFD矢羽根取合い概要

色塗り結果（設計図書等）

1. 概要

本資料は、共通09 補足説明資料 別紙「各条における申請対象設備」にて整理した系統として機能、性能を達成する設備のうち、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。）に係る系統として達成する機能、性能につい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。

2. 要求される機能、性能と主流路の考え方

(1) 要求される機能、性能について

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

a. 重大事故等対処設備に係る機能、性能

条文	系統機能名	別紙2との関係 (基本設計方針 紐付け番号)
(a) 第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	i. 【内部ループへの通水による冷却】	【代替安全冷却水系】 39条-6, 10, 40, 45
	ii. 【貯槽等への注水】	【代替安全冷却水系】 39条-7, 20, 40, 45
	iii. 【冷却コイル等への通水による冷却】	【代替安全冷却水系】 39条-8, 10, 40, 45
	iv. 【凝縮器への通水】	【代替安全冷却水系】 39条-9, 10, 40, 45

(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 表及び第 2 - 1 図参照）

(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。）及び再処理設備本体 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。

主流路の具体的な範囲は「2. (3) 主流路範囲の設定」の「(a) 第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 i. 【内部ループへの通水による冷却】」に示す。

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

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

※1 長期予備は除く

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

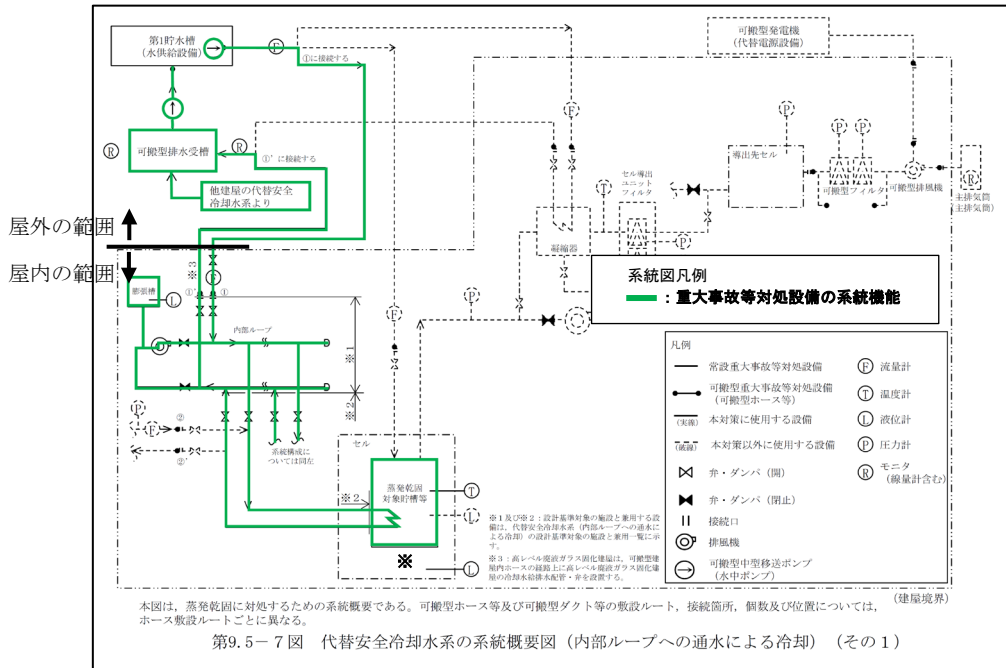
建屋	機器グループ	機器
精製建屋	精製建屋内部ループ 1	プルトニウム濃縮液受槽
		リサイクル槽
		希釈槽
		プルトニウム濃縮液一時貯槽
		プルトニウム濃縮液計量槽
		プルトニウム濃縮液中間貯槽
	精製建屋内部ループ 2	プルトニウム溶液受槽
		油水分離槽
		プルトニウム濃縮缶供給槽
		プルトニウム溶液一時貯槽
		第1一時貯留処理槽
		第2一時貯留処理槽
		第3一時貯留処理槽
		ウラン・ プルトニウム 混合脱硝建屋 内部ループ
混合槽A		
混合槽B		
一時貯槽 ^{※2}		

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

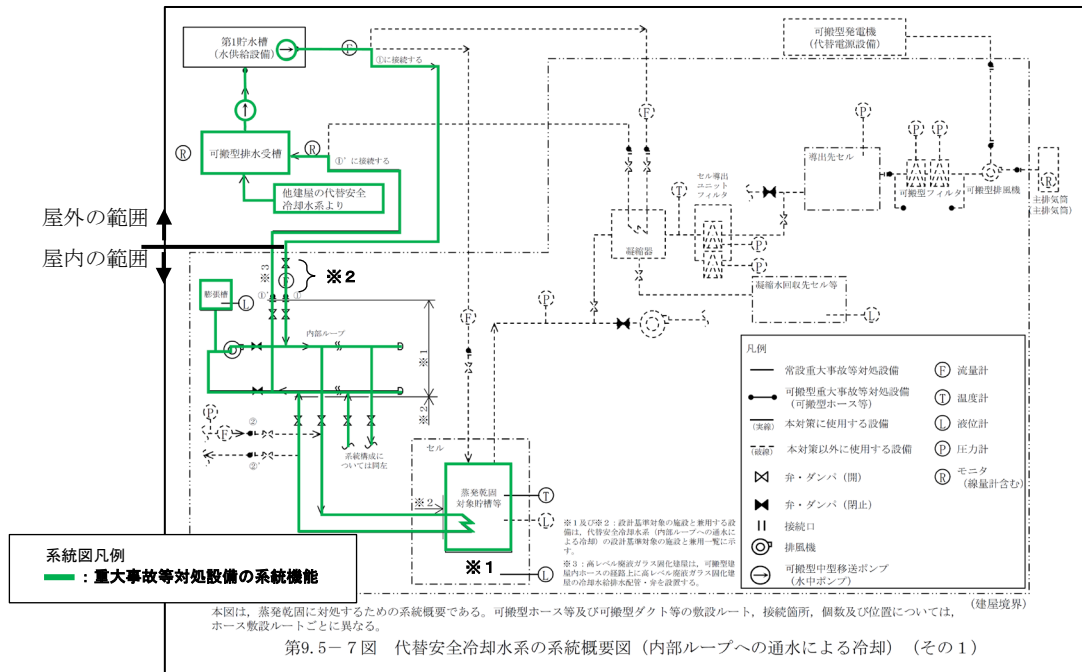
第2-1表 蒸発乾固の発生を仮定する機器（3/3）
 （事業変更許可申請書 本文八項 第3(1)表抜粋）

建屋	機器グループ	機器	
高レベル廃液 ガラス 固化建屋	高レベル廃液ガラス 固化建屋内部ループ 1	高レベル廃液混合槽A	
		高レベル廃液混合槽B	
		供給液槽A	
		供給液槽B	
		供給槽A	
		供給槽B	
	高レベル廃液 ガラス 固化建屋	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 ^{※2}

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



第2-1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）

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、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)

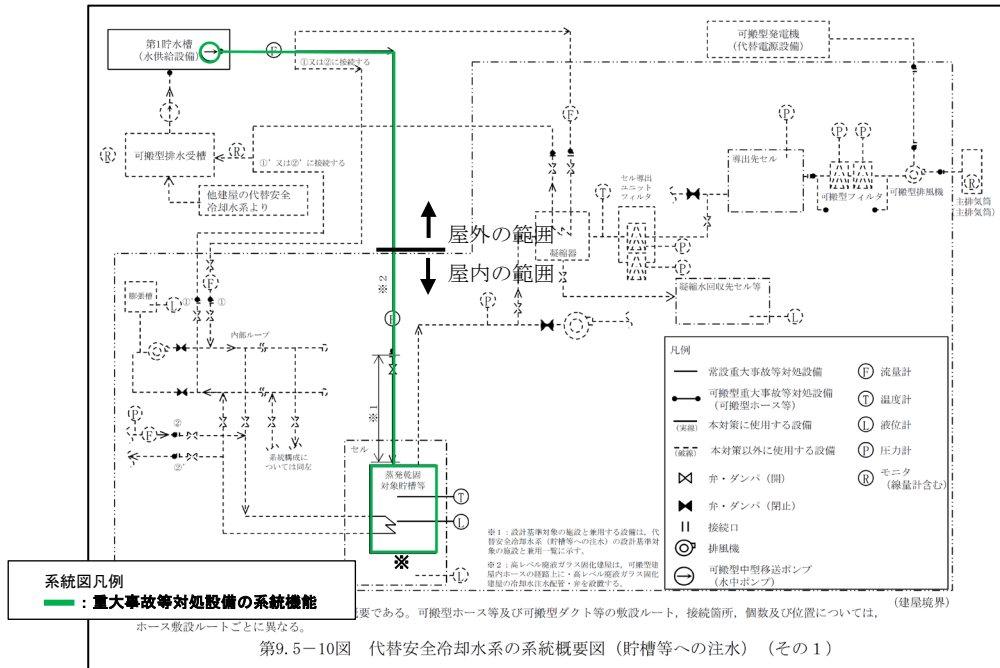
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水する機器注水配管
- 溶液系の機器注水配管
- 設計基準対象の施設と兼用する安全圧縮空気系の機器注水配管

(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)

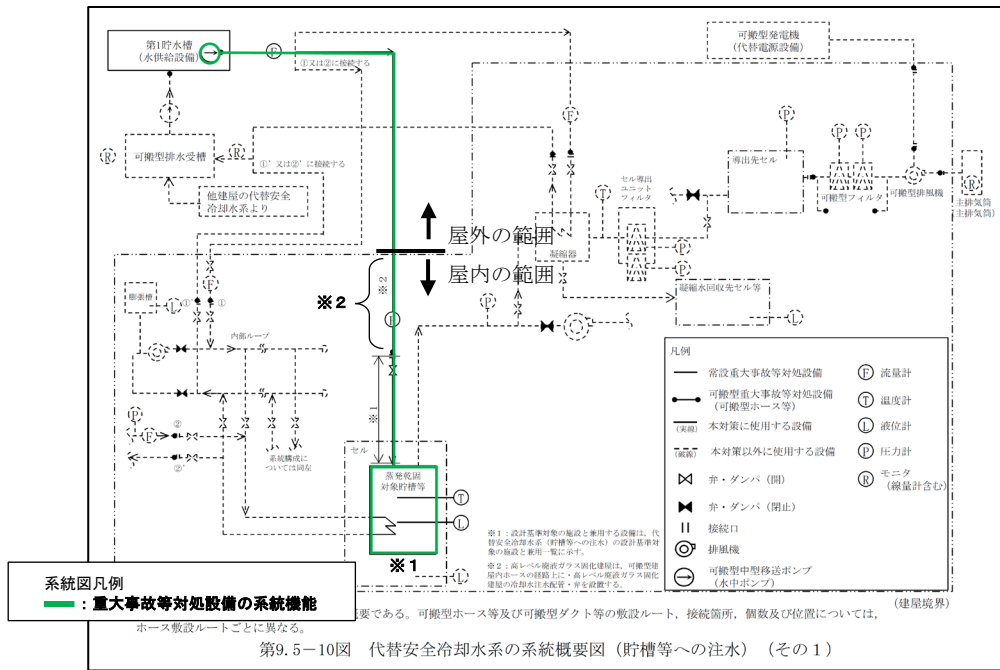
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 可搬型建屋内ホース
- 屋外から供給された冷却水を蒸発乾固の発生を仮定する機器に注水する冷却水注水配管及び機器注水配管
- 高放射性廃棄物の廃棄施設 液体廃棄物の廃棄施設 高レベル廃液貯蔵設

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

主流路の具体的な範囲は「2. (3) 主流路範囲の設定」の「(a) 第39条：冷
却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 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）

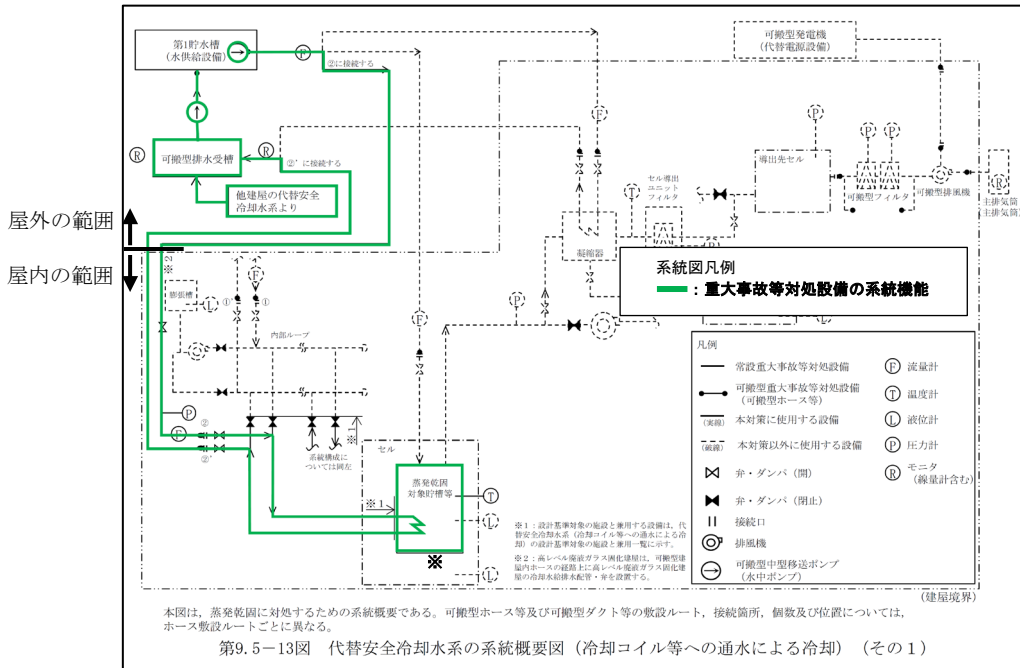
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
- 屋外から供給された冷却水を冷却コイル等に通水する冷却コイル等通水配管（給排水口）
- 可搬型建屋内ホース
- 設計基準対象の施設と兼用する分離設備、分離建屋一時貯留処理設備及び高レベル廃液濃縮系の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管

(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

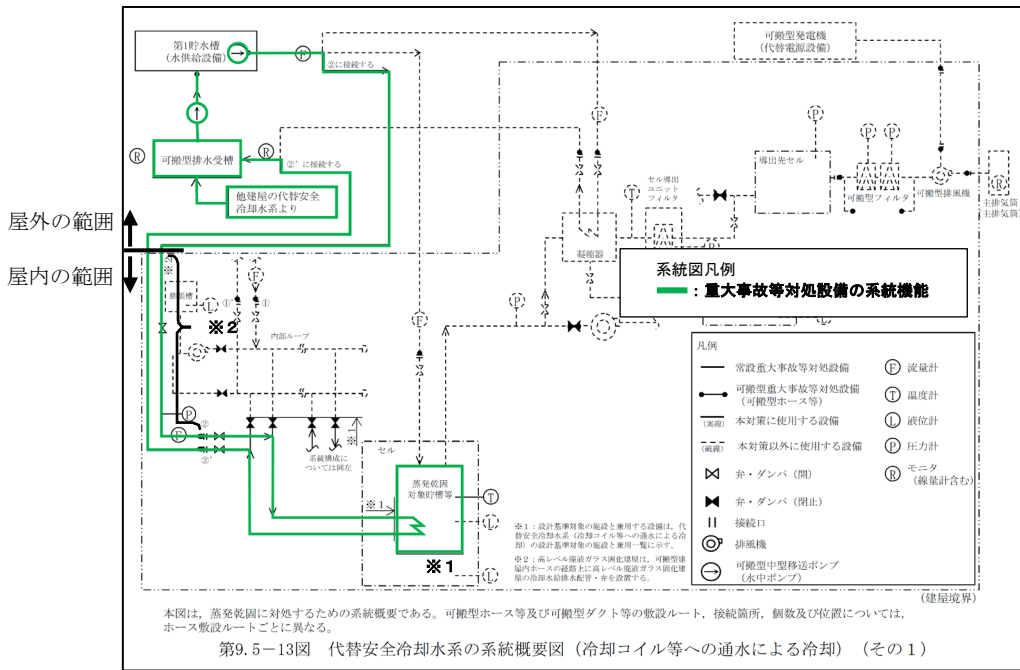
- 設計基準対象の施設と兼用するプルトニウム精製設備及び精製建屋一時貯留処理設備の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管
- (v) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の代替安全冷却水系
(第2-3図(1)参照)
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の発生を仮定する機器
 - 屋外から供給された冷却水を冷却コイル等に通水する冷却コイル等通水配管(給排水口)
 - 可搬型建屋内ホース
 - 設計基準対象の施設と兼用する溶液系の内部ループの冷却水を保持する冷却水配管
- (vi) 高レベル廃液ガラス固化建屋内の代替安全冷却水系(第2-3図(2)参照)
- 設計基準対象の施設と兼用する蒸発乾固の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

主流路の具体的な範囲は「2. (3) 主流路範囲の設定」の「(a) 第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 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

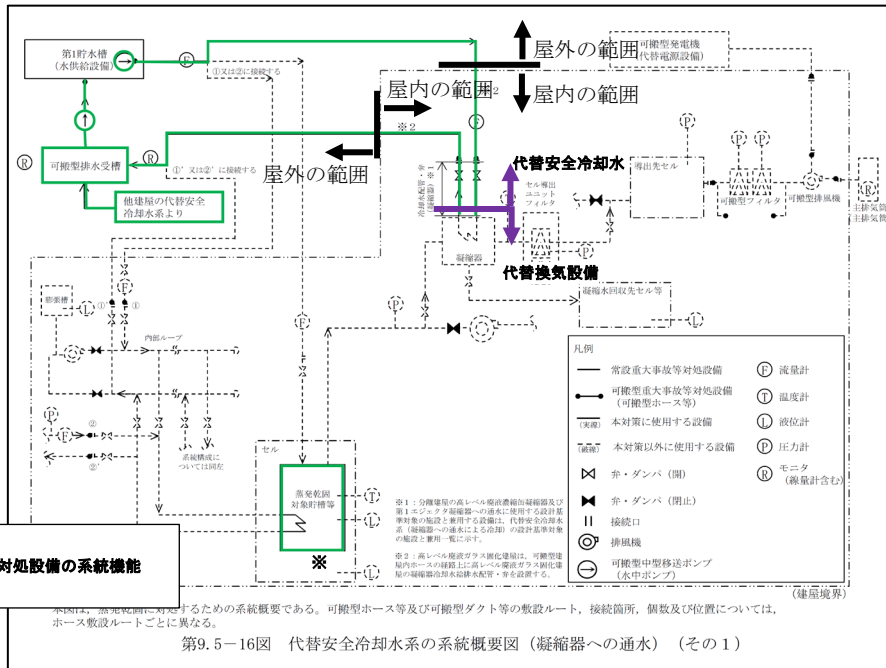
(v) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の代替安全冷却水系

- 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

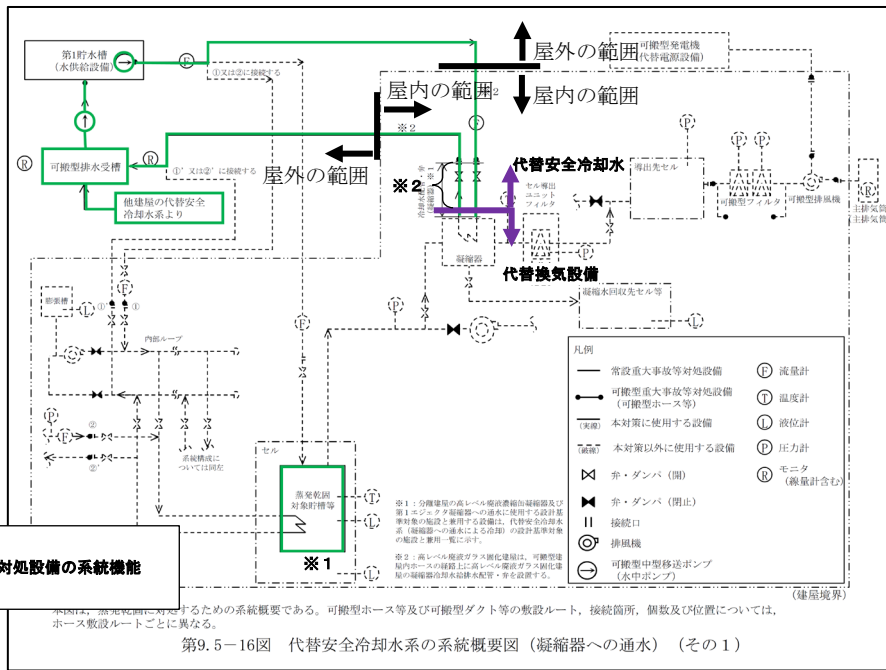
- 屋外から供給された冷却水を凝縮器に通水する凝縮器通水配管（給排水口）及び凝縮器冷却水給排水配管
- 可搬型建屋内ホース及び可搬型配管

主流路の具体的な範囲は「2. (3) 主流路範囲の設定」の「(a) 第 39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 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) 主流路範囲の設定

代替安全冷却水系の主流路範囲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」で示した主要機器及び主配管を用いて示し、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。

設定した主流路範囲内の主要機器及び主配管は、「添付3 (1) 代替安全冷却水系」の抽出リスト及び「添付2 申請対象設備リスト」に整理するが、配管については、系統機能、流体が異なる単位毎（主配管グループ）に纏め、配管の系統機能が【内部ループへの通水による冷却】の場合は「主配管（内部ループ通水系）」、配管の系統機能が【内部ループへの通水による冷却】と【冷却コイル等への通水による冷却】を兼用する場合は「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、系統概要図（第3-1図～第3-8図）と「添付3 (1) 色塗り結果（設計図書等）」として添付している各EFDの関連性を明確にするため、系統概要図上には各EFDの境界およびシート番号を図示している。EFD境界を跨ぐ配管は、それぞれのEFDでは矢羽根で取合いを示しており、EFD間の矢羽根の取合いの概要及び具体的な取合い表示は「添付3 EFD矢羽根取合い概要」のとおり。

なお、上記の主配管グループを、それぞれ個別の主配管に展開していく際に、個別の名称の付け方は、添付する「別紙1-2-6 別紙1-2における共通的な記載事項」に従い、仕様表作成段階までに詳細化（from-to形式）を実施する。

代替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^{※1,2}]⇒可搬型中型移送ポンプ^{※1,3}⇒内部ループ通水接続口（給水口）^{※3}⇒安全冷却水系供給ヘッダー^{※3,4,5}⇒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^{※3,4}⇒安全冷却水戻りヘッダー^{※3,4,5}⇒内部ループ通水接続口（排水口）^{※3}⇒可搬型排水受槽^{※1,3}⇒可搬型中型移送ポンプ^{※1,3}⇒ [第 1 貯水槽^{※1,2}]
- 安全冷却水系^{※4}、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）^{※4}

※ 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

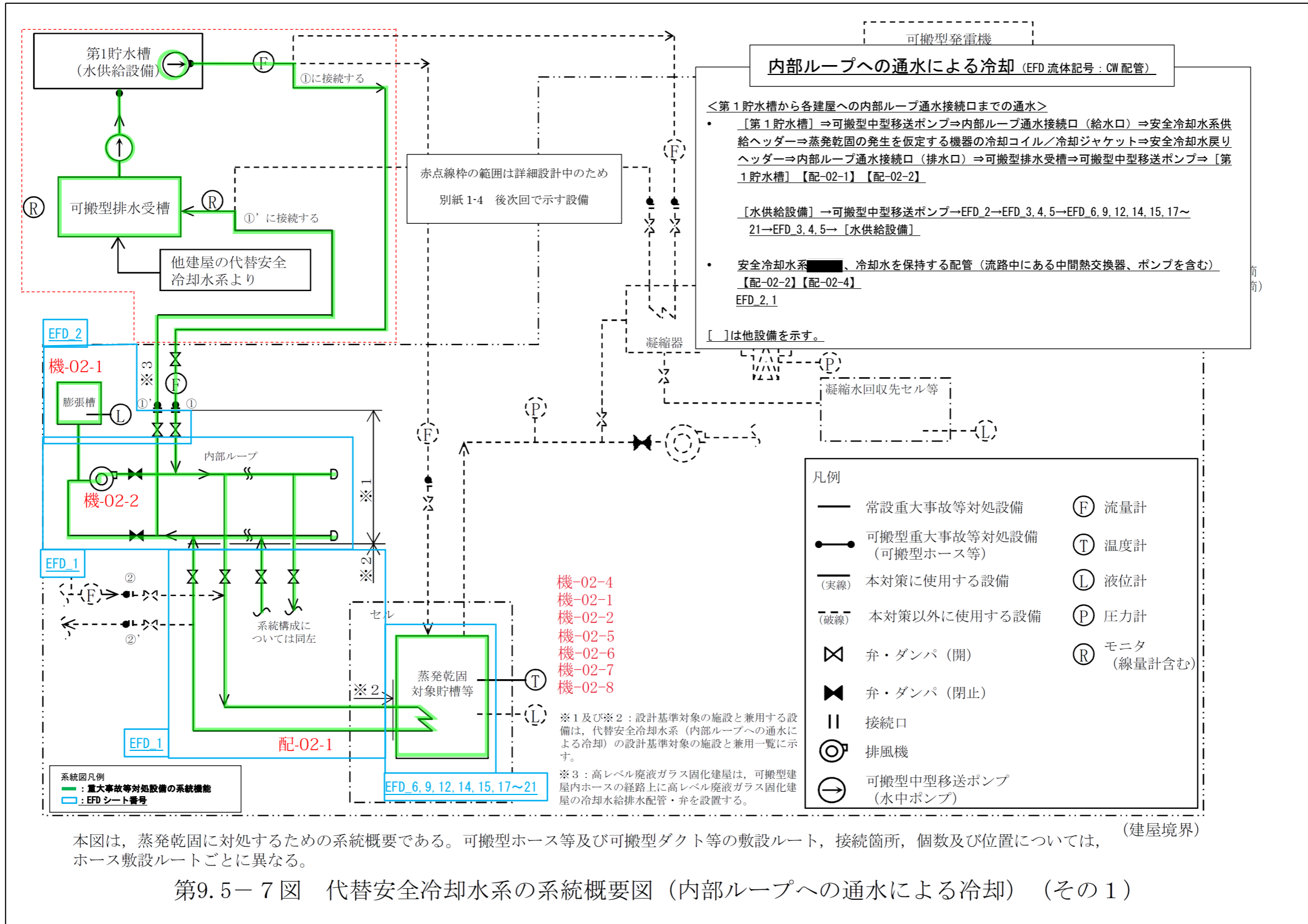
別紙-1-2-2-2-2 清澄・計量設備

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。



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 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^{※1,2}] ⇒可搬型中型移送ポンプ^{※1,3}⇒機器注水接続口^{※3,5,6}⇒蒸発乾固の発生を仮定する機器^{※3,4}
 - ※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

別紙1-2-4-1-2-1 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備

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"> ・溶解設備（4系列） ・分析設備（2系列） ・計測制御設備（2系列）
	清澄・計量設備	中継槽A、B	<ul style="list-style-type: none"> ・溶解設備（2系列） ・清澄・計量設備（6系列）
		リサイクル槽A、B	<ul style="list-style-type: none"> ・清澄・計量設備（4系列） ・分析設備（2系列） ・計測制御設備（2系列）
		計量前中間貯槽A、B	<ul style="list-style-type: none"> ・清澄・計量設備（2系列） ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備（2系列） ・分析設備（2系列） ・計測制御設備（2系列）
		計量後中間貯槽	<ul style="list-style-type: none"> ・清澄・計量設備（1系列） ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備（1系列） ・分析設備（1系列） ・計測制御設備（1系列）
		計量・調整槽	<ul style="list-style-type: none"> ・清澄・計量設備（2系列） ・分析設備（1系列） ・計測制御設備（1系列）
		計量補助槽	<ul style="list-style-type: none"> ・清澄・計量設備（2系列） ・分析設備（1系列） ・計測制御設備（1系列）

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

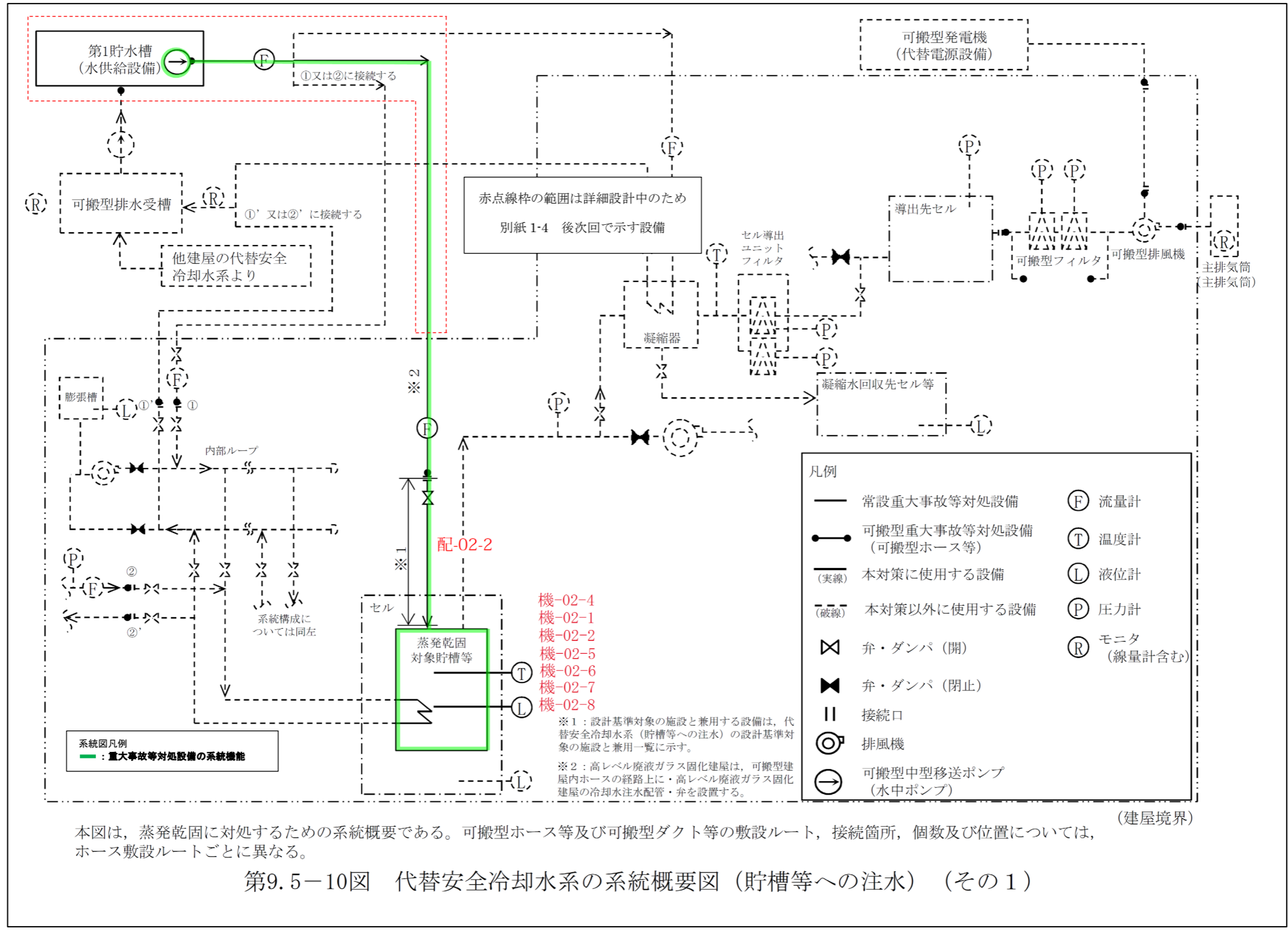
建屋	設備	水素掃気対象貯槽	蒸発乾固対策と兼用する機器	機器注水配管との兼用	
				水素掃気用配管※	機器圧縮空気供給配管※
前処理建屋	清澄・計量設備	中継槽A, B	○	×	○ (清澄・計量設備の2系列)
		計量前中間貯槽A, B	○	×	×
		計量後中間貯槽	○	×	×
		計量・調整槽	○	×	×
		計量補助槽	○	×	×

※ 表中“×”は兼用する配管が無いものを示す。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。

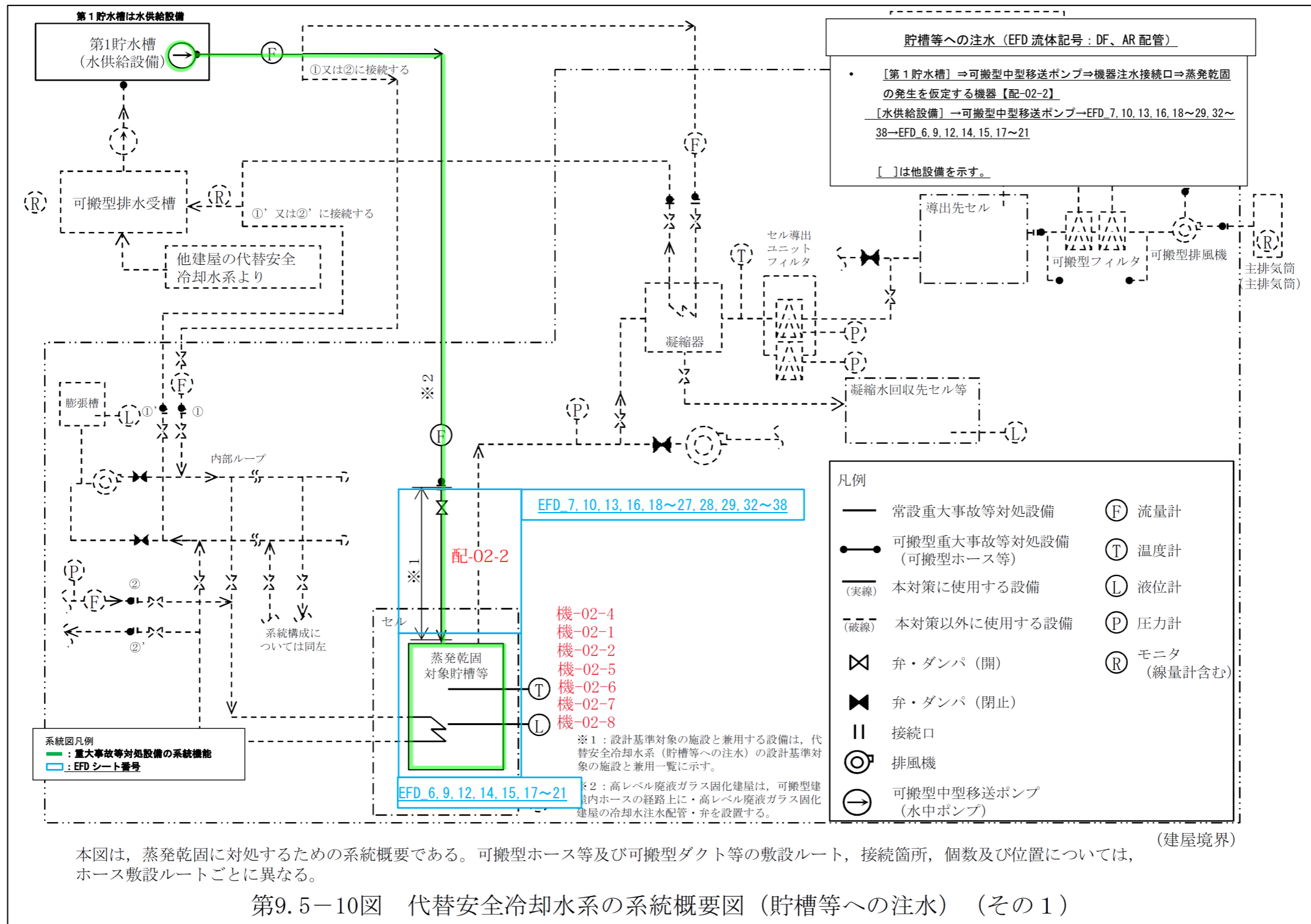
第3-4表 蒸発乾固対策と兼用する水素爆発の再発防止対策の機器及び配管

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	
				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。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^{*1,2}] ⇒可搬型中型移送ポンプ^{*1,3}⇒冷却コイル通水接続口（給水口）^{*3,5,6}⇒代替安全冷却水系供給配管接続部^{*3,4,5,6}⇒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^{*3,4}⇒代替安全冷却水戻り配管接続部^{*3,4,5,6}⇒冷却コイル通水接続口（排水口）^{*3,5}⇒可搬型排水受槽^{*1,3}⇒可搬型中型移送ポンプ^{*1,3}⇒ [第1貯水槽^{*1,2}]
- ※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

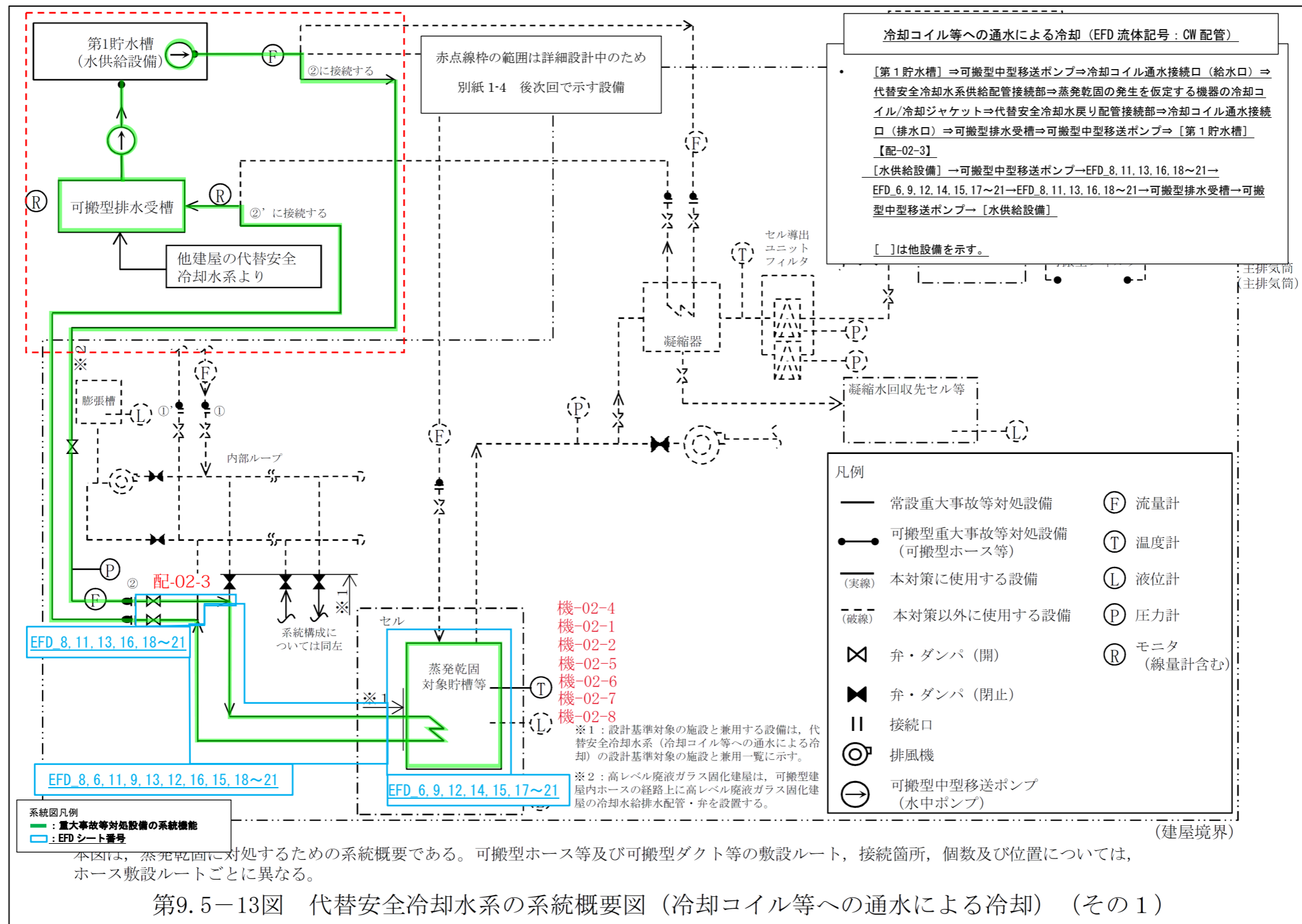
別紙1-2-2-2-2 清澄・計量設備

第3-5表 代替安全冷却水系

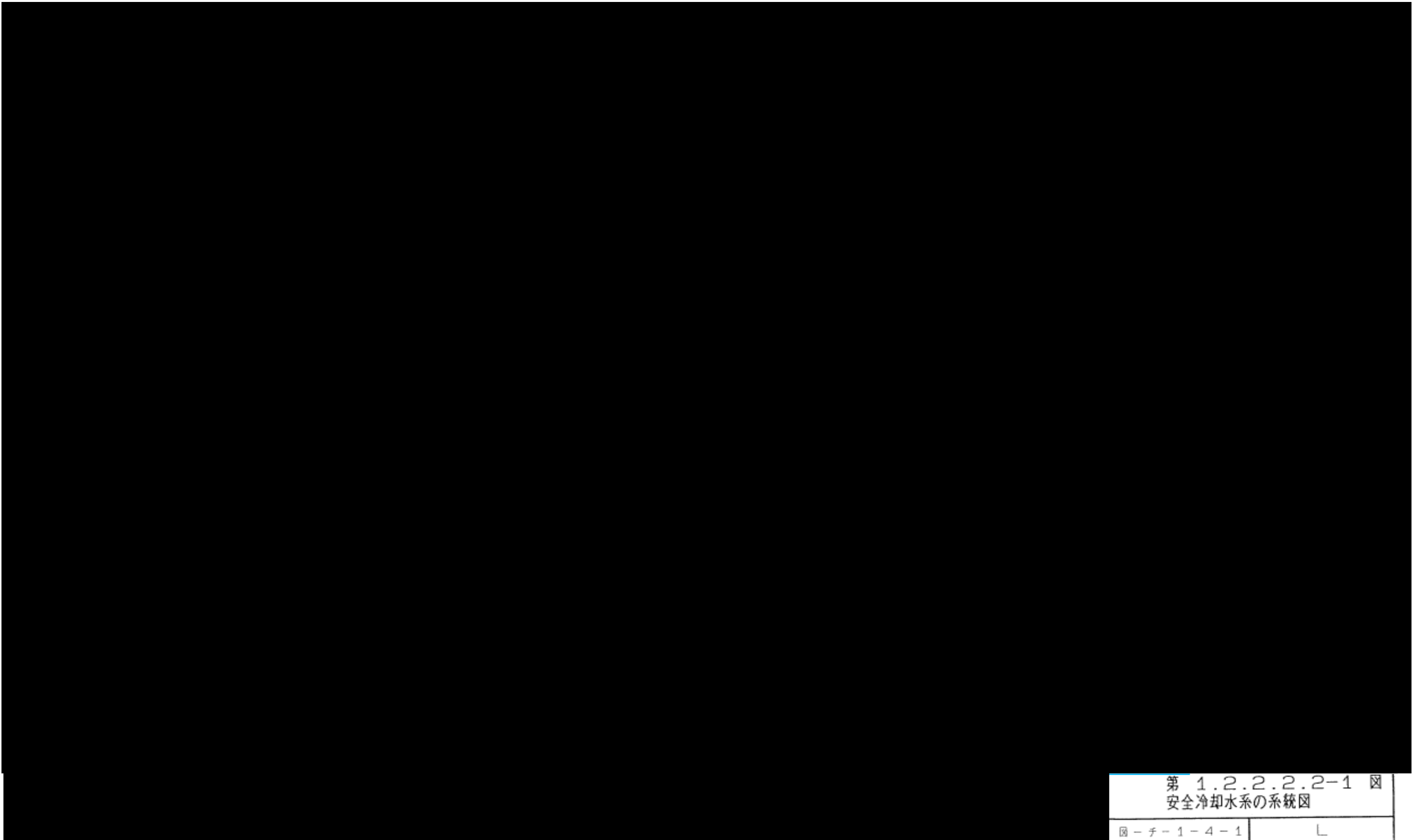
【冷却コイル等への通水による冷却】に係る個別設備との兼用範囲

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。



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 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。

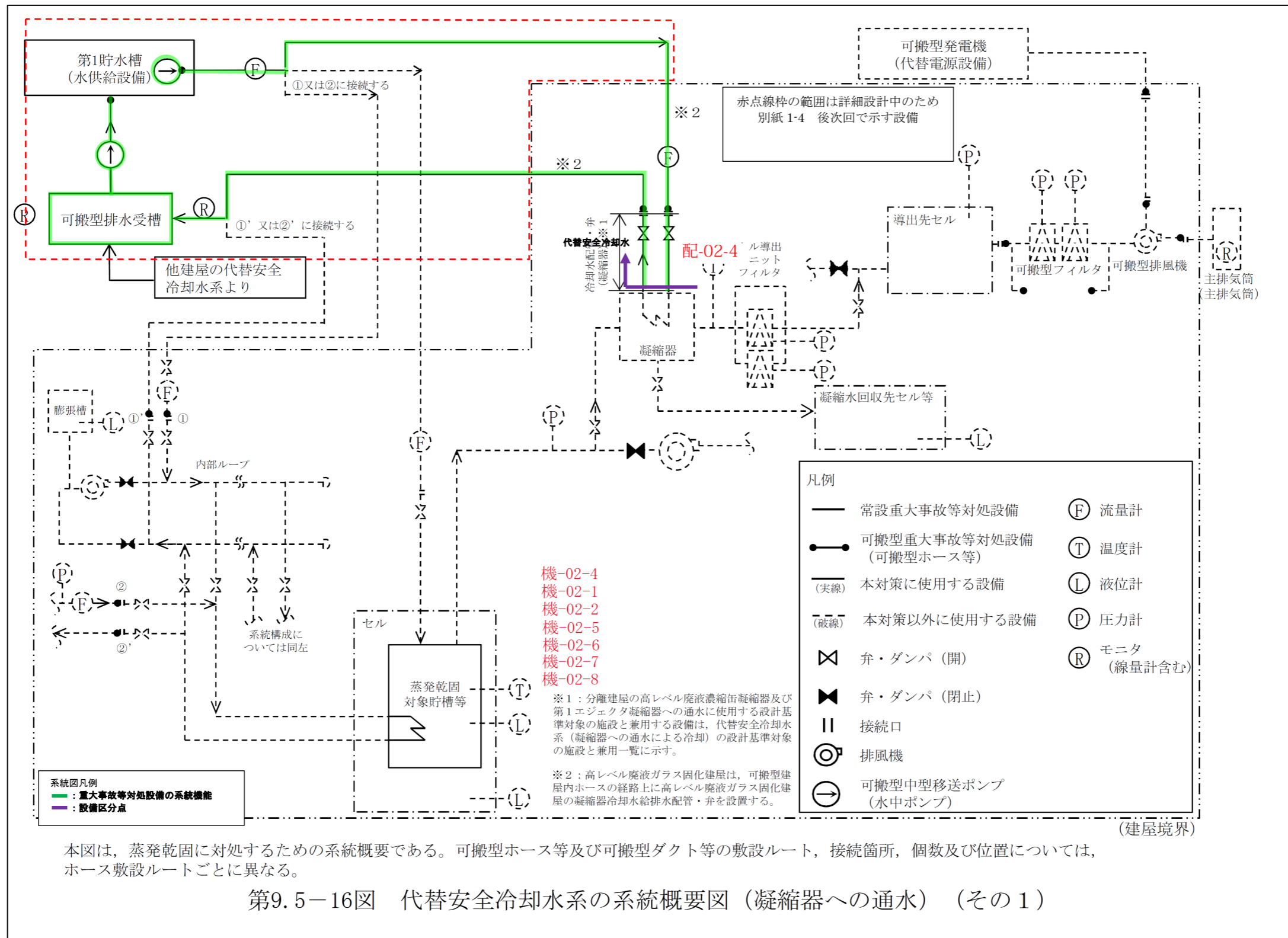
なお、カッコ内の設備は、当該設備とは異なる設備区分の設備であるが、他設備（カッコ内設備）を含めた、当該設備の全体像を明確にするために記載するものである。

- [第1貯水槽^{※1,2}] ⇒ 可搬型中型移送ポンプ^{※1,3} ⇒ 凝縮器通水接続口（給水口）^{※3} ⇒ 凝縮器^{※4,6} ⇒ 凝縮器通水接続口（排水口）^{※3} ⇒ 可搬型排水受槽^{※1,3} ⇒ 可搬型中型移送ポンプ^{※1,3} ⇒ [第1貯水槽^{※1,2}]
 - [第1貯水槽^{※1,2}] ⇒ 可搬型中型移送ポンプ^{※1} ⇒ 凝縮器通水接続口（給水口）^{※1,7} ⇒ 高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器^{※4,5} ⇒ 凝縮器通水接続口（排水口）^{※1,7} ⇒ 可搬型排水受槽^{※1} ⇒ 可搬型中型移送ポンプ^{※1} ⇒ [第1貯水槽^{※1,2}]
- ※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。

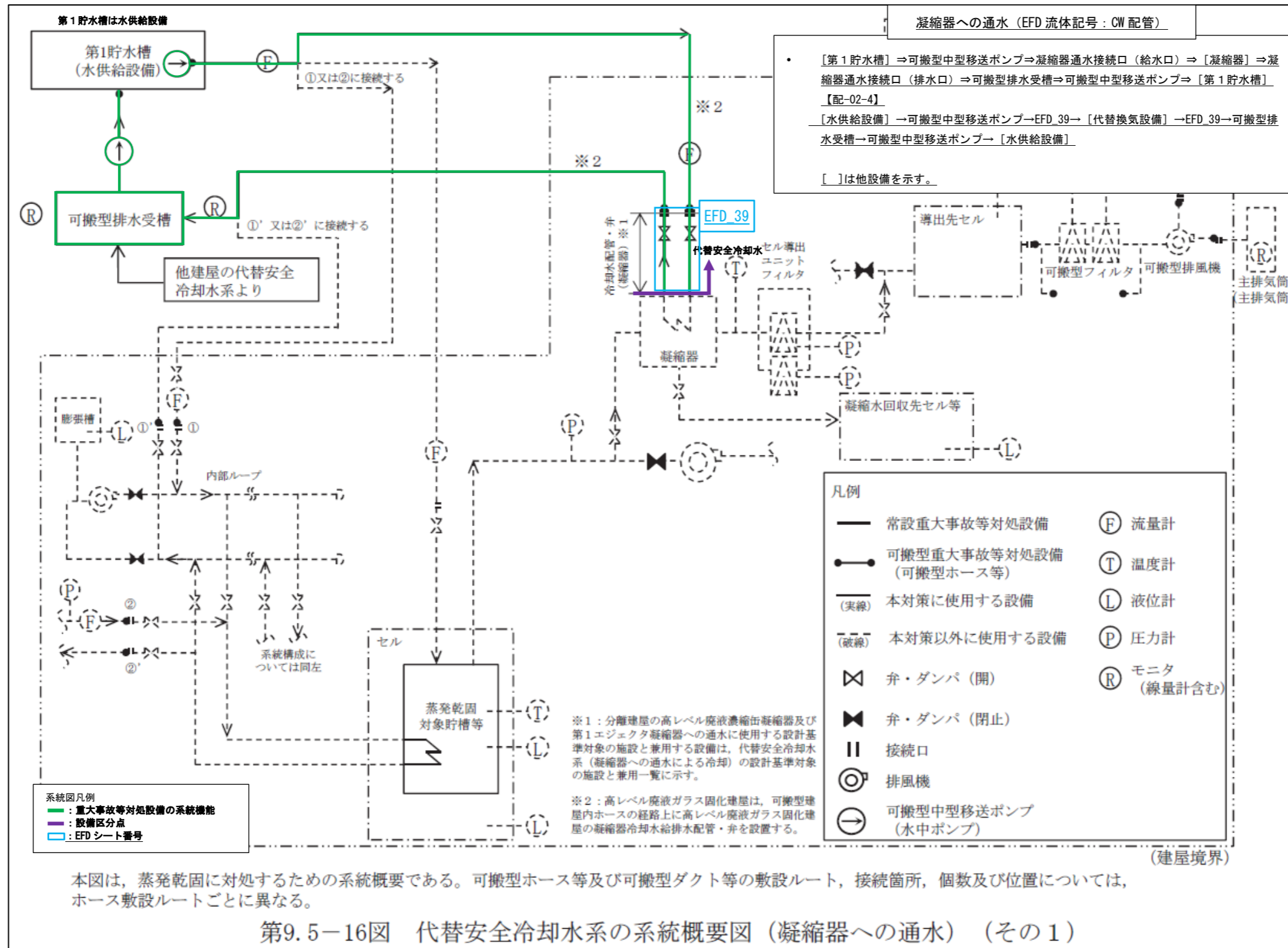
また、主流路のカッコ内設備の主要機器等は、以下の別紙に示す。

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>



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) 主流路として設定しない範囲及びその考え方

共通09本文に基づき、テストライン、バイパスライン、ベント・ドレンライン等については、主流路の対象としない。

2. (3)にて整理した各条文の系統機能を担保している主配管には当たらない対象について、発電炉工認ガイドを参考に「添付3(1)②-bの理由整理表」において主配管にしない対象の考え方を番号で分類し、「添付3(1)色塗り結果(設計図書等)」のEFDごとに主配管にしない対象(色塗りされていない範囲)にそれぞれ青四角番号を付記し、「②-bの理由整理表」の番号と紐づけて示している。

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

(1) 事業変更許可申請書の耐震クラス

申請対象設備の耐震クラスの整理は、事業変更許可申請書の「添付書類六 第1.6-5表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類」、「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				
			(S)	(B)/(C)	S	B/C	1.2Ss
第39条：冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	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>

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

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

S：代替する安全機能が無い重大事故等対処設備（耐震Sクラス）

B/C：代替する安全機能が無い重大事故等対処設備（耐震B/Cクラス）

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

代替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兼ねる 設備及びその附属装置等）	設備分類	直接支持構造物	間接支持構造物	種別・ 構築物												
	設備名称	構成する機器																	
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	—									
		高圧ライン配管・弁																	
		高圧ジャンケット配管・弁																	
		高圧水給排水配管・弁																	
水供給設備	第1貯水罐	第41条に記載																	
貯留等への注水	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																	
冷却コイル等への運水による冷却	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁	安全冷却水系	S	常設耐震重要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	—									
		高圧ジャンケット配管・弁																	
		高圧水給排水配管・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																	
		凝縮器回収系																	
		ダクト・ダンパ																	
		代替安全冷却水系									高圧水給排水配管・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（凝縮器側）																	
		水供給設備									第1貯水罐	第41条に記載							
代替セル排気系	セル排気系	ダクト・ダンパ	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、 湧流	Sa	—									
		主排気扇へ排出するユニット																	
		主排気扇 (主排気扇)									(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兼ねる 設備及びその附属装置等）	設備分類	直接支持構造物	間接支持構造物	種別・ 構築物													
	設備名称	構成する機器																		
水蒸気発生を抑制するための 空気の供給	代替安全圧縮空気系	水蒸気配管・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																		
水蒸気発生を抑制するための 空気の供給	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁	安全圧縮空気系	S	常設耐震重要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																		
		木封安全器																		
		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・ダンパ																		
		代替セル排気系									セル排気系	ダクト・ダンパ	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、 湧流	Sa	—
												主排気扇へ排出するユニット								
												主排気扇 (主排気扇)								

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	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
重大事故等に対処するための流路、通水先、注水先、供給先、排出元等	中間ポット	常設	-	○	-	-	-	屋内	安重	(中間ポット)
	中継槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(中継槽)
	リサイクル槽	常設	-	○	-	-	-	屋内	安重	(リサイクル槽)
	計量前中間貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(計量前中間貯槽)
	計量・調整槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(計量・調整槽)
	計量補助槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(計量補助槽)
	計量後中間貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(計量後中間貯槽)
	溶解槽	常設	○	-	-	-	-	屋内	安重	(溶解槽)
	ハル洗浄槽	常設	○	-	-	-	-	屋内	非安重	(ハル洗浄槽)
	エンドピース酸洗浄槽	常設	○	-	-	-	-	屋内	非安重	(エンドピース酸洗浄槽)

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	使用済燃料貯蔵槽の冷却等の機能の喪失	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
重大事故等に対処するための流路、通水先、注水先、供給先、排出元等	溶解液中間貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(溶解液中間貯槽)
	溶解液供給槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(溶解液供給槽)
	抽出廃液受槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(抽出廃液受槽)
	抽出廃液中間貯槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(抽出廃液中間貯槽)
	抽出廃液供給槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(抽出廃液供給槽)
	プルトニウム溶液受槽	常設	-	-	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム溶液受槽)
	プルトニウム溶液中間貯槽	常設	-	-	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム溶液中間貯槽)
	第1一時貯留処理槽	常設	-	○	-	-	-	屋内	安重	(第1一時貯留処理槽)
	第2一時貯留処理槽	常設	-	-	○	-	-	屋内	安重	(第2一時貯留処理槽)
	第3一時貯留処理槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(第3一時貯留処理槽)
第4一時貯留処理槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(第4一時貯留処理槽)	
第6一時貯留処理槽	常設	-	○	-	-	-	屋内	安重	(第6一時貯留処理槽)	

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 (分離機能)					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 (精製機能)					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)		
	プルトニウム濃縮液供給槽	常設	-	○	○	-	-	屋内	安重	(プルトニウム濃縮液供給槽)		
	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)		

(2) 代替安全冷却水系に係る系統機能と耐震クラス

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

第5-1表の耐震クラスの凡例を以下に示す。

＜重大事故等対処設備の凡例＞

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

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

S：代替する安全機能が無い重大事故等対処設備（耐震Sクラス）

B/C：代替する安全機能が無い重大事故等対処設備（耐震B/Cクラス）

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

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

第5-1表 代替安全冷却水系の耐震クラス (1/3)

設備	機器、配管名称	属性 (静的) (動的)	重大事故等対処設備				耐震設計
			第39条				
			内部ループへの通水による冷却	貯槽等への注水	冷却コイル等への通水による冷却	凝縮器への通水	
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貯水槽]⇒可搬型中型移送ポンプ⇒内部ループ通水接続口（給水口）⇒安全冷却水系供給ヘッダー⇒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⇒安全冷却水戻りヘッダー⇒内部ループ通水接続口（排水口）⇒可搬型排水受槽⇒可搬型中型移送ポンプ⇒[第1貯水槽]							
水供給設備	[第1貯水槽]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-5-3 水供給設備にて記載。					
代替安全冷却水系	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型中型移送ポンプ	動的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋内ホース	静的	-	-	-	-	-
	主配管（内部ループ通水系）	静的	(S), 1.2Ss	-	-	-	-/(S), 1.2Ss
	蒸発乾固の発生を仮定する機器	静的	(S), 1.2Ss	-	-	-	-/(S), 1.2Ss
	主配管（内部ループ通水系）	静的	(S), 1.2Ss	-	-	-	-/(S), 1.2Ss
	可搬型屋内ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型排水受槽	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型中型移送ポンプ	動的	-	-	-	-	-
可搬型排水受槽	静的	-	-	-	-	-	
水供給設備	[第1貯水槽]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-5-3 水供給設備にて記載。					
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>：安全冷却水系 [] 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）							
代替安全冷却水系	安全冷却水系 []	静的	(S), 1.2Ss	-	-	-	-/(S), 1.2Ss
	主配管（内部ループ通水系）	静的	(S), 1.2Ss	-	-	-	-/(S), 1.2Ss
	中間熱交換器	静的	(S), 1.2Ss	-	-	-	-/(S), 1.2Ss
	安全冷却水ポンプ	動的	(S), 1.2Ss	-	-	-	-/(S), 1.2Ss

第5-1表 代替安全冷却水系の耐震クラス (2/3)

設備	機器、配管名称	属性 (静的) (動的)	重大事故等対処設備				耐震設計
			第39条				
			内部ループへの通水による冷却	貯槽等への注水	冷却コイル等への通水による冷却	凝縮器への通水	
貯槽等への注水：[第1貯水槽]⇒可搬型中型移送ポンプ⇒機器注水接続口⇒蒸発乾固の発生を仮定する機器							
水供給設備	[第1貯水槽]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-5-3 水供給設備にて記載。					
代替安全冷却水系	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型中型移送ポンプ	動的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋内ホース	静的	-	-	-	-	-
	主配管（貯槽等注水系）	静的	-	(S), 1.2Ss	-	-	-(S), 1.2Ss
	蒸発乾固の発生を仮定する機器	静的	-	(S), 1.2Ss	-	-	-(S), 1.2Ss
冷却コイル等への通水による冷却：[第1貯水槽]⇒可搬型中型移送ポンプ⇒冷却コイル通水接続口（給水口）⇒代替安全冷却水系供給配管接続部⇒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⇒代替安全冷却水戻り配管接続部⇒冷却コイル通水接続口（排水口）⇒可搬型排水受槽⇒可搬型中型移送ポンプ⇒[第1貯水槽]							
水供給設備	[第1貯水槽]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-5-3 水供給設備にて記載。					
代替安全冷却水系	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型中型移送ポンプ	動的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋内ホース	静的	-	-	-	-	-
	主配管（冷却コイル等通水系）	静的	-	-	(S), 1.2Ss	-	-(S), 1.2Ss
	蒸発乾固の発生を仮定する機器	静的	-	-	(S), 1.2Ss	-	-(S), 1.2Ss
	主配管（冷却コイル等通水系）	静的	-	-	(S), 1.2Ss	-	-(S), 1.2Ss
	可搬型屋内ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型排水受槽	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型中型移送ポンプ	動的	-	-	-	-	-
	可搬型排水受槽	静的	-	-	-	-	-
水供給設備	[第1貯水槽]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-5-3 水供給設備にて記載。					

第5-1表 代替安全冷却水系の耐震クラス (3/3)

設備	機器、配管名称	属性 (静的) (動的)	重大事故等対処設備				耐震設計
			第39条				
			内部ループへの通水による冷却	貯槽等への注水	冷却コイル等への通水による冷却	凝縮器への通水	
凝縮器への通水：[第1貯水槽]⇒可搬型中型移送ポンプ⇒凝縮器通水接続口（給水口）⇒（凝縮器）⇒凝縮器通水接続口（排水口）⇒可搬型排水受槽⇒可搬型中型移送ポンプ⇒[第1貯水槽]							
水供給設備	[第1貯水槽]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-5-3 水供給設備にて記載。					
代替安全冷却水系	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型中型移送ポンプ	動的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋内ホース	静的	-	-	-	-	-
	主配管（凝縮器通水系）	静的	-	-	-	(S), 1.2Ss	-(S), 1.2Ss
代替換気設備	[凝縮器]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-4-1-6 代替換気設備にて記載。					
代替安全冷却水系	主配管（凝縮器通水系）	静的	-	-	-	(S), 1.2Ss	-(S), 1.2Ss
	可搬型屋内ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型排水受槽	静的	-	-	-	-	-
	可搬型屋外ホース	静的	-	-	-	-	-
	可搬型中型移送ポンプ	動的	-	-	-	-	-
	可搬型排水受槽	静的	-	-	-	-	-
水供給設備	[第1貯水槽]	左記設備の耐震設計は、別紙1-2-5-3 水供給設備にて記載。					

(3) 下位クラス接続等の留意すべき設備
該当なし

4. 抽出結果

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

設計図書等を確認するにあたり、設計図書の記載に係る留意事項を「別紙1-2-6 別紙1-2における共通的な記載事項」に示す。

また、代替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

名称
第 39 条 : 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	共通09 別紙への展開		
				機能名称	基本設計方針紐付け番号	
6	代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと安全冷却水系の内部ループ配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、水供給設備の第1貯水槽の水を内部ループへ通水し、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至る前に冷却でき、未沸騰状態を維持できる設計とする。	機能要求① 機能要求②	<ul style="list-style-type: none"> ○代替安全冷却水系の配管 ○代替安全冷却水系の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○可搬型建屋内ホース ○膨張槽 ○貯槽 ・中継槽 ・リサイクル槽 ・中間ポット ・計量前中間貯槽 ・計量後中間貯槽 ・計量・調整槽 ・計量補助槽 ・高レベル廃液濃縮缶 ・高レベル廃液供給槽 ・第6一時貯留処理槽 ・溶解液中間貯槽 ・溶解液供給槽 ・抽出廃液受槽 ・抽出廃液中間貯槽 ・抽出廃液供給槽 ・第1一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第7一時貯留処理槽 ・第8一時貯留処理槽 ・第3一時貯留処理槽（分離建屋一時貯留処理設備） ・第4一時貯留処理槽 ・プルトニウム濃縮液受槽 ・リサイクル槽 ・希釈槽 ・プルトニウム濃縮液一時貯槽 ・プルトニウム濃縮液計量槽 ・プルトニウム濃縮液中間貯槽 ・プルトニウム溶液受槽 ・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（精製建屋一時貯留処理設備） ・第2一時貯留処理槽 ・第3一時貯留処理槽（精製建屋一時貯留処理設備） ・硝酸プルトニウム貯槽 ・混合槽 ・一時貯槽 ・第1高レベル濃縮廃液一時貯槽 ・第2高レベル濃縮廃液一時貯槽 ・第1高レベル濃縮廃液貯槽 ・第2高レベル濃縮廃液貯槽 ・高レベル廃液共用貯槽 ・高レベル廃液混合槽 ・供給液槽 ・供給槽 ○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 ○運搬車 ○ホース展張車 ○可搬型中型移送ポンプ運搬車 	⇒ (別紙1-2)へ展開	・内部ループへの通水による冷却	【代替安全冷却水系】 39条-6
7	代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと機器注水配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器へ注水でき、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止できる設計とする。	機能要求① 機能要求②	<ul style="list-style-type: none"> ○代替安全冷却水系の配管 ○代替安全冷却水系の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○可搬型建屋内ホース ○貯槽（項目番号6に示したものと同様） ○可搬型中型移送ポンプ ○可搬型建屋外ホース ○運搬車 ○ホース展張車 ○可搬型中型移送ポンプ運搬車 	⇒ (別紙1-2)へ展開	・貯槽等への注水	【代替安全冷却水系】 39条-7
8	代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却コイル配管・弁又は冷却ジャケット配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水し、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の温度を低下させ、未沸騰状態を維持できる設計とする。	機能要求① 機能要求②	<ul style="list-style-type: none"> ○代替安全冷却水系の配管 ○代替安全冷却水系の配管（設計基準対象の施設と兼用） ○可搬型建屋内ホース ○貯槽（項目番号6に示したものと同様） ○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 ○運搬車 ○ホース展張車 ○可搬型中型移送ポンプ運搬車 	⇒ (別紙1-2)へ展開	・冷却コイル等への通水による冷却	【代替安全冷却水系】 39条-8

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	共通09 別紙への展開		
				機能名称	基本設計方針紐付け番号	
9	代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却水配管・弁（凝縮器）を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、代替換気設備のセル導出設備の凝縮器へ通水し、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮できる設計とする。	機能要求① 機能要求②	<input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系の配管 <input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系の配管（設計基準対象の施設と兼用） <input type="checkbox"/> 可搬型建屋内ホース <input type="checkbox"/> 可搬型配管 <input type="checkbox"/> 可搬型中型移送ポンプ <input type="checkbox"/> 可搬型建屋外ホース <input type="checkbox"/> 可搬型排水受槽 <input type="checkbox"/> 運搬車 <input type="checkbox"/> ホース展張車 <input type="checkbox"/> 可搬型中型移送ポンプ運搬車	⇒ (別紙1-2)へ展開	・凝縮器への通水	【代替安全冷却水系】 39条-9
10	代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと可搬型排水受槽を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器への通水に使用した排水を可搬型排水受槽に一旦貯留した後、可搬型中型移送ポンプを運転することで、可搬型排水受槽の排水を水供給設備の第1貯水槽へ移送し、排水を再び水源として用いることができる設計とする。	機能要求① 機能要求②	<input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系の配管 <input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系の配管（設計基準対象の施設と兼用） <input type="checkbox"/> 可搬型建屋内ホース <input type="checkbox"/> 可搬型配管 <input type="checkbox"/> 膨脹槽 <input type="checkbox"/> 貯槽（項目番号6に示したものと同様） <input type="checkbox"/> 可搬型中型移送ポンプ <input type="checkbox"/> 可搬型建屋外ホース <input type="checkbox"/> 可搬型排水受槽 <input type="checkbox"/> 運搬車 <input type="checkbox"/> ホース展張車 <input type="checkbox"/> 可搬型中型移送ポンプ運搬車			
20	一つの接続口で「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水及び放射線分解により発生する水素による爆発の圧縮空気の供給のために兼用して使用する代替安全冷却水系の機器注水配管・弁は、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。	機能要求②	<input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系の配管 <input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系の配管（設計基準対象の施設と兼用）			
25	代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の冷却、同機器への注水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器が所定の除熱能力を発揮するために必要な給水流量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数並びに予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを含め十分な台数を確保する設計とする。	機能要求② 設置要求	可搬型中型移送ポンプ			
26	代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、想定される重大事故等時において、冷却に使用した排水を受けするために必要な容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数及び予備として故障時のバックアップを含め十分な基数を確保する設計とする。	機能要求② 設置要求	可搬型排水受槽	⇒ (別紙1-2)へ展開	・内部ループへの通水による冷却 ・貯槽等への注水 ・冷却コイル等への通水による冷却 ・凝縮器への通水	【代替安全冷却水系】 39条- 10, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 40, 45
27	代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施する場合に必要な給水流量を有する設計とし、兼用できる設計とする。	機能要求②	可搬型中型移送ポンプ			
28	代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、同時に発生する可能性のある事故への対処も含めて必要な容量を確保する設計とする。	機能要求②	可搬型中型移送ポンプ			
29	代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施した場合に発生する排水を一時貯留するために必要な容量を有する設計とし、兼用できる設計とする。	機能要求②	可搬型排水受槽			
40	代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液、有機溶媒等）により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	機能要求② 設置要求	<input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系（セル外） （許可文中、第9.5-3表(1)、第9.5-7、10、13、16図） <input type="checkbox"/> 代替安全冷却水系（セル内） （許可文中、第9.5-3表(1)、第9.5-7、10、13、16図）			
45	代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。	機能要求② 運用要求	<input type="checkbox"/> 可搬型中型移送ポンプ <input type="checkbox"/> 可搬型建屋内ホース 施設共通 基本設計方針（保管上の措置）			

添付 2

申請対象設備リスト

(代替安全冷却水系)

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 (事業変更許可)	機器名称	機種	基本設計方針 紐付け番号	エビデンス 紐付け番号	設置場所	数量	申請回	変更区分	DB区分	SA区分	耐震設計	兼用 (主従)	共用 (主従)	備考			
1	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	改造/新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体1: 冷却水 流体2: 汽水
2	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	改造/新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水
3	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水
4	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水
5	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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- 6, 7, 8, 9, 10, 20, 40, 45	配-02-5	AA	一式	②-2	新設	—	可搬型SA	-/-	—	—	保管場所: 前処理建屋, 外部保管エリア 流体: 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)

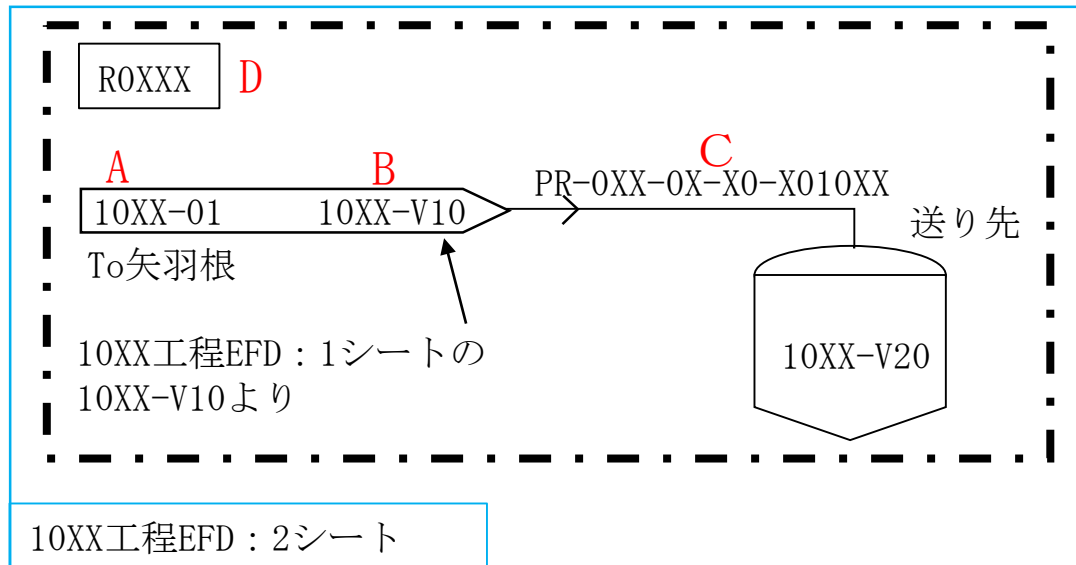
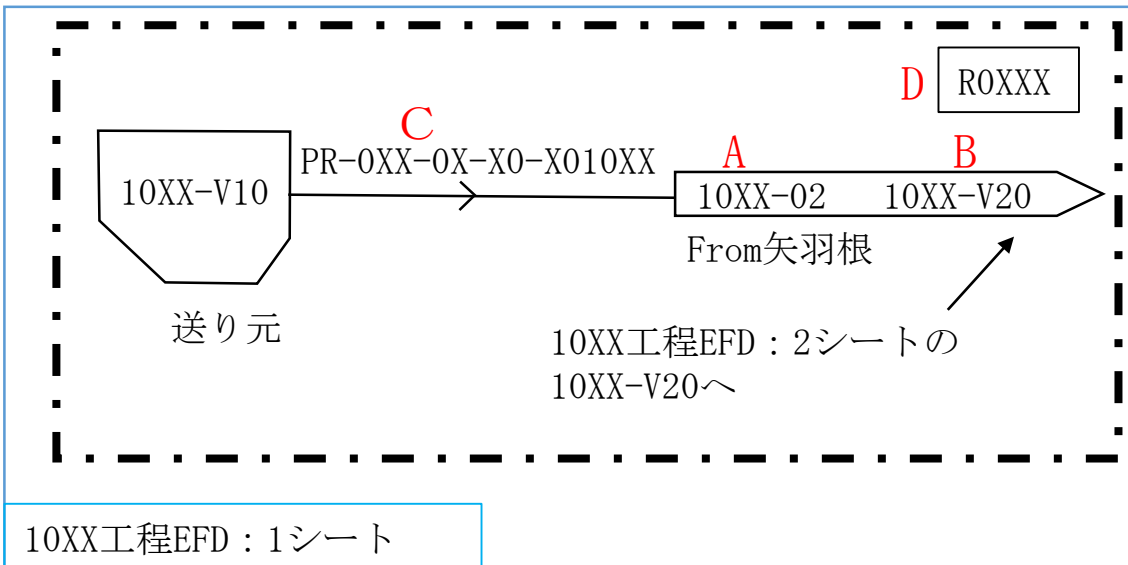
【機器等の抽出】

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	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	改造/新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体1: 冷却水 流体2: 汽水
配-02-2	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	改造/新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水
配-02-3	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水
配-02-4	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	新設	—	常設SA	-/(S), 1.2Ss	—	—	流体: 汽水
配-02-5	その他再処理設備の附属施設	給水施設及び蒸気供給施設	冷却水設備	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	②-2	新設	—	可搬型SA	-/-	—	—	保管場所: 前処理建屋, 外部保管エリア 流体: 汽水

共通09 別紙1-2-5-4-2
代替安全冷却水設備 ②-bの理由整理表

EFD 青四角番号	本文 第4-1表	②-bの理由
1	D, J, L	一般系のユーティリティラインであり主流路としない(SA対処設備以外)
2	I, L	ガイドパイプ、計装用の配管(SA対処設備以外)、信号等であり流路ではない
3	K	閉じ込め機能を有する仕様表対象容器の排気ラインではないため主流路としない
4	A	洗浄水、水封の排水時に使用する配管であり主流路としない
5	G	デミスタ、凝縮器等で発生した凝縮水ラインであり主流路としない
6	A, B, C, E, F, G	ドレン、ベント、バイパス、オーバーフロー、テスト・バックアップラインであり主流路としない
7	G	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	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	L	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	将来設置に関するラインであり、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

<EFD矢羽根取合い概要>



A : 送り元、送り先の工程番号とその系統番号の系統図のシート番号を示す。

「(系統番号: 10XX) - (系統番号の系統図のシート番号: 01, 02)」

※同一シート内で矢羽根で送り元、送り先を示す場合は、系統番号を省略する場合がある。

B : 送り元、送り先のタンク等を示す。「送り先: 10XX-V20, 送り元: 10XX-V10」

※配管分岐、ヘッダ等から機器へ接続される場合は、Bの記載を「MANIFOLD」、「HEADER」と記載する。

C : 配管番号を示す。「配管番号: PR-0XX-0X-X010XX」

※他系統の配管を記載する場合は、「(系統番号) + (配管番号)」で示す。

D : 部屋番号を示す。「部屋番号: ROXXX」、一点鎖線にて部屋の範囲を示している。

※ From-To の関係にある矢羽根は同一の部屋で取合う。

<矢羽根取合い確認>

①From矢羽根内の情報より、To矢羽根が記載されているEFDシートが特定される。(10XX工程、シート番号: 2)

②From矢羽根が記載されている部屋と同一の部屋にTo矢羽根が記載されている。

(10XX工程、シート番号: 2のROXXXの一点鎖線の範囲内にTo矢羽根が存在)

③上記②において、複数の矢羽根が存在している場合はFrom矢羽根の情報(系統番号、シート番号、送り元)及び配管番号が一致しているものが目的のTo矢羽根となる。(10XX工程、シート番号: 1、送り元: 10XX-V10、配管番号: PR-0XX-0X-X010XX)

矢羽根に取合うEFDのシート
番号を追加

EFDにシート番号
(EFD_1,EFD_2,...)を振る

EFD_1

矢羽根に取合うEFDのシート
番号を追加

EFDにシート番号
(EFD_1,EFD_2,...)を振る

EFD_2

