

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 03-02 R0
提出年月日	令和3年2月26日

設工認に係る補足説明資料

【設備選定の網羅性について（第1回）】

目次

1. はじめに	1
2. 代表施設について	1
3. 今後の対応	1
添付－1 設工認対象機器の技術基準への適合性に係る整理（プール水冷却系）	
添付－2 プール水冷却系の系統概略図	
添付－3 仕様表記載対象及び基本設計方針記載対象整理表（プール水冷却系）	
添付－4 設工認対象機器の技術基準への適合性に係る整理（安全冷却水系）	
添付－5 安全冷却水 B 外部ループ系統概略図	
添付－6 仕様表記載対象及び基本設計方針記載対象整理表（安全冷却水系）	

1. はじめに

設工認において申請対象となる設備（以下、「設工認申請対象設備」という）は、事業変更許可との整合や技術基準への適合を示すために必要な設備が該当する。設工認申請対象設備の網羅性を確保すべく、業変更許可申請書の本文及び添付書類六（加工施設及び廃棄物管理施設は添付書類五）に記載した設備並びに既設工認申請書本文及び添付書類を用いて安全機能を要求する施設、設備等を漏れなく全て抽出することとしており、その方法は「設工認申請対象設備の抽出について（補足説明資料 共通 03）」にて説明させていただいている。

この度、一部施設を代表とし、設工認申請対象設備の抽出内容について説明する。

加えて、「主配管の名称の考え方及び仕様表と設備リストの関係について（補足説明資料 共通 03-01）」にて説明した考え方に従った整理結果も併せて説明する。

2. 説明対象とした代表施設

代表とし抽出した対象は以下の考え方のもと選定を実施した。

- ▶ 技術基準規則への適合性の要求事項が最も多い設備、系統であって、重大事故等対処施設を網羅的に確認可能な系統を選定
 - ▶ 新規／追加・変更設備のうち、詳細設計が進んでいる系統から選定
- 選定結果は以下のとおり。

<第1回> 安全冷却水系（外部ループ：第1回申請分）、プール水冷却系

<第2回> プルトニウム精製設備、精製建屋一時貯留処理設備、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備（プル系）、精製建屋換気設備、安全圧縮空気系、安全冷却水系（内部ループ）

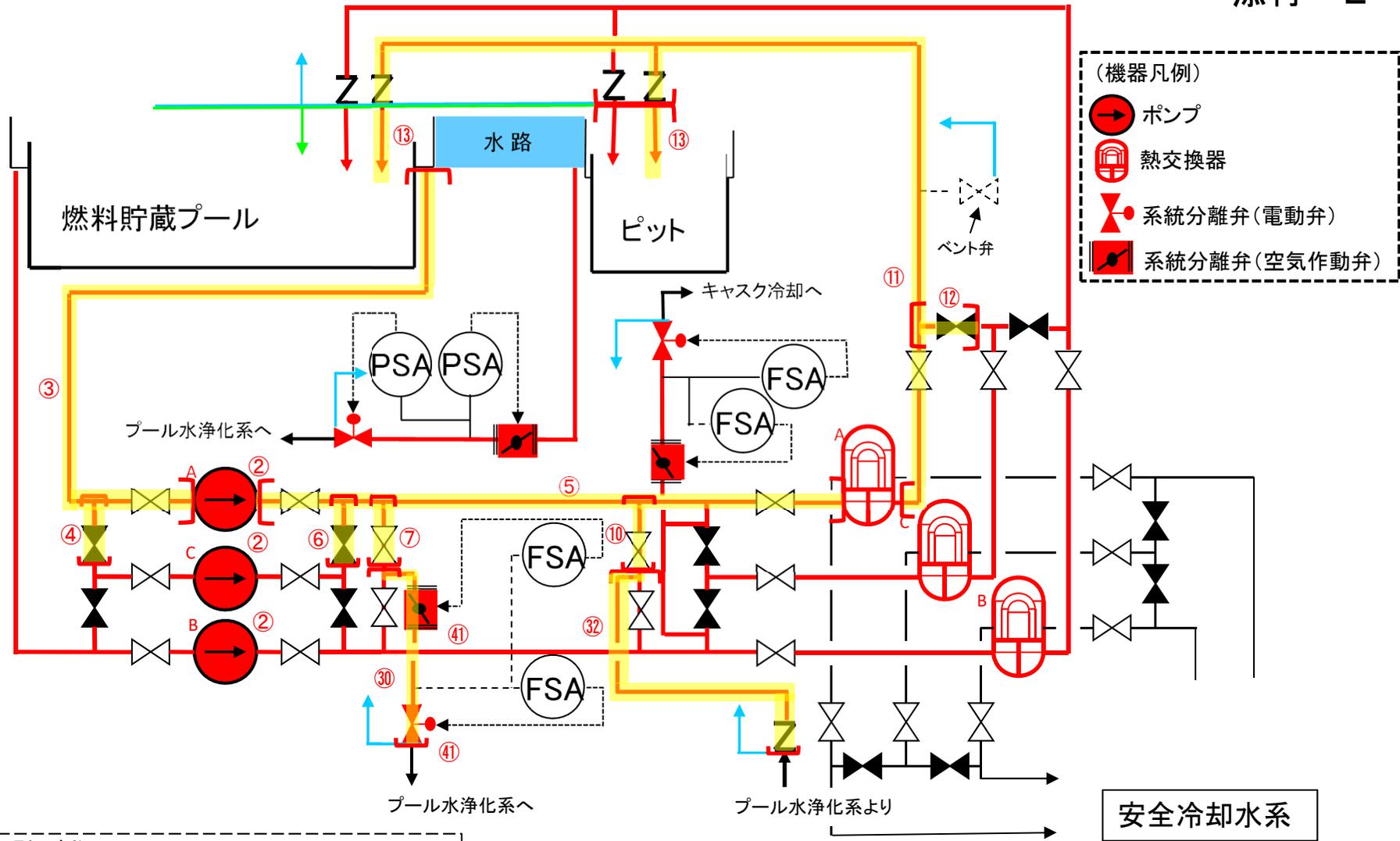
<第3回> 安全保護回路、放射線監視設備、電気設備、火災防護設備、緊急時対策所

3. 設工認申請対象設備の抽出等の内容（第1回説明分）

設工認申請対象設備（第1回説明分）の抽出等の内容について、今回添付した「設備リスト」、「系統概略図」、「仕様表対象／基本設計方針対象整理表」を用いて説明する。

具体的抽出方法は「設工認申請対象設備の抽出について（補足説明資料 共通 03）」「主配管の名称の考え方及び仕様表と設備リストの関係について（補足説明資料 共通 03-01）」に記載した内容であり、今回、再掲しない。

以 上



(色別凡例)
 仕様表対象: 赤色
 SA設備/1.2Ssの境界: 緑色
 耐震Sクラス/安重の境界: 水色
 今回説明用に配管付番の実例を示した箇所: 黄色

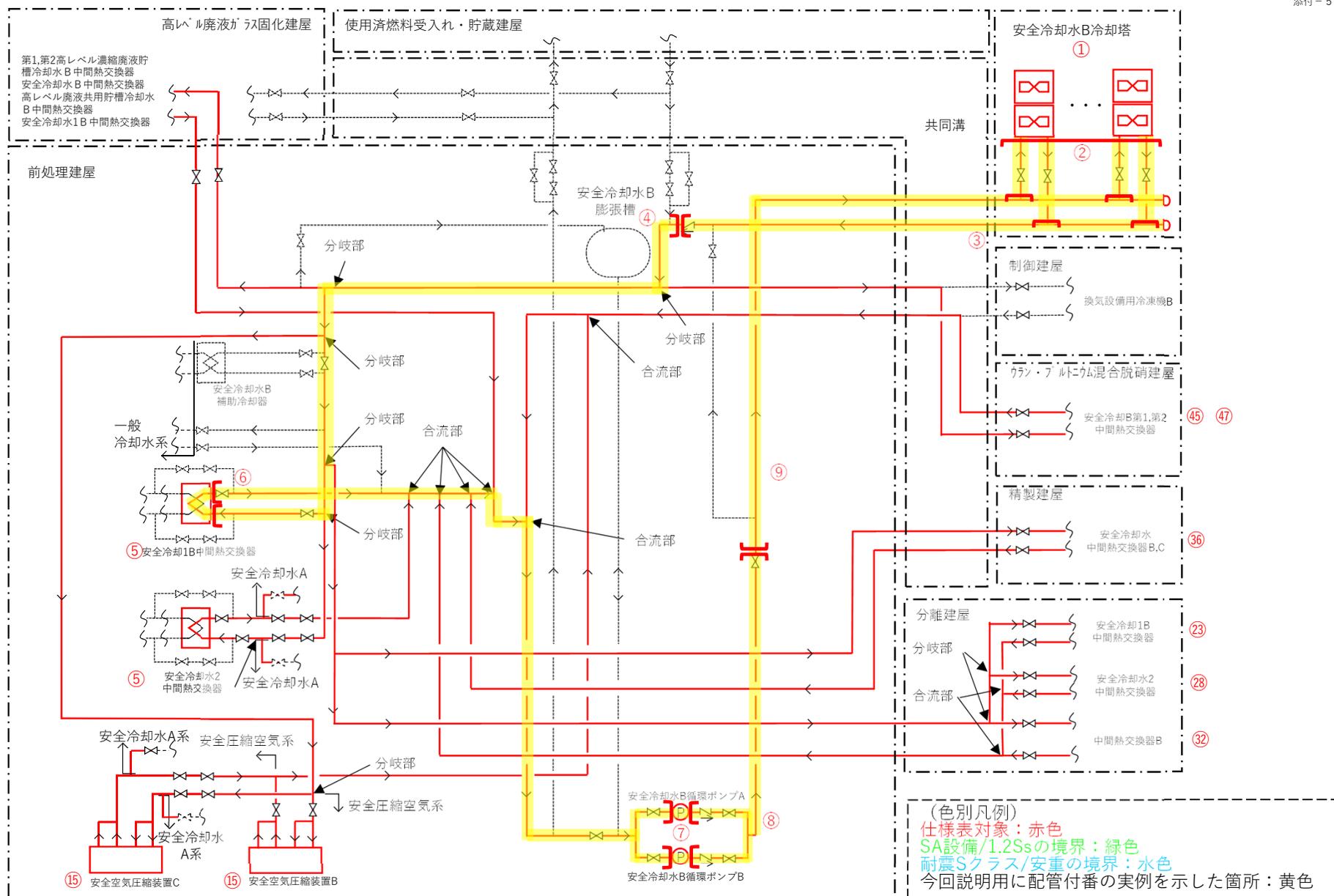
プール水冷却系の系統概略図

再処理施設 仕様表対象／基本設計方針対象整理表（プール水冷却系）

施設／設備／設備又は系／系	当該設備の主たる機能 ※事業変更許可：再処理施設の位置及び構造並びに再処理の方法、安全設計の説明書から要約して記載	仕様表対象 (①)	仕様表対象とする考え方と仕様表の具体的な記載項目 (概要)	基本設計方針対象 (②-a)	基本設計方針 (②-a) 対象とする考え方	基本設計方針対象 (②-b)	基本設計方針 (②-b) 対象とする考え方	記載方針に基づく既認可からの変更点 (概要)	発電炉の整理 (参考)
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系	<p>【主たる機能：再処理の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系と熱交換器を介して熱交換し、冷却 ・通常2系列運転、万が一1系列運転であっても燃料貯蔵プールに3,000tの使用済燃料が貯蔵された場合の崩壊熱を除去 ・水温65℃以下を確保し、燃料貯蔵プール等の建造物の健全性を維持 ・2系列運転時における水温は50℃以下に維持 <p>【その他機能】</p> <p>該当なし</p> <p><主な安全機能></p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料貯蔵プール等の冷却（崩壊熱除去）機能 ・非常用所内電源系への接続を行い、外部電源喪失時においても冷却機能維持 ・動的機器の多重化（単一故障） 	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】</p> <p><input type="checkbox"/>安重設備（プール水冷却系熱交換器、プール水冷却系ポンプ、主配管、主要弁（緊急遮断弁及び耐震分離弁））</p> <p>【上記以外】</p> <p><input type="checkbox"/>該当なし</p>	<p><input type="checkbox"/>プール水冷却系熱交換器、プール水冷却ポンプ、主配管は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>・主要弁（緊急遮断弁及び耐震分離弁）は、下位クラスであるプール水浄化系及び燃料取出し準備設備との接続によるプール水冷却系への波及的影響防止機能であり、安全上重要な施設の計測制御設備からの信号によって自動的に閉止する主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>【仕様表の記載項目（概要）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プール水冷却系熱交換器：名称、種類、機器の種類、流体の種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、伝熱面積、寸法、材料、個数 ・プール水冷却ポンプ：名称、種類、容量、揚程、材料及び個数並びに原動機の種類、出力及び個数 ・主配管：配管番号、機器の種類、流体の種類、最高使用圧力、最高使用温度、外径、厚さ、材料 ・主要弁：材料、寸法等 	<p><input type="checkbox"/>逆止弁（漏えい防止）</p>	<p><input type="checkbox"/>プール水冷却系の逆止弁は、プール水冷却系に接続された配管破断によるプール水の漏えいを防止するための安全設計上の要求がある機器であるが、設置することのみで適合説明が可能であり、事業変更許可申請書においても仕様等の記載がないことから基本設計方針対象</p>	<p><input type="checkbox"/> その他配管等</p>	<p>・プール水冷却系の主流路及び安全機能に係るものではない主流路対象外機器</p>	<p><仕様表⇒基本設計方針となる機器> 該当なし</p> <p><基本設計方針⇒仕様表となる機器> 該当なし</p>	<p>別表二「核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設」の設備別記載事項において使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備の仕様を示す旨要求している。</p> <p>プール水冷却系において使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に相当するプール水冷却系熱交換器、プール水冷却系ポンプ及び主配管は左記のとおり仕様表対象としているため、発電炉の整理に対し差異はない。</p>

Table with columns: 番号, 施設区分, 設備, 設備又は系, 系, 機器名称, 設置場所, 数量, 単位, 施設共用, 共用設備, DB/SA区分, 耐震設計, 確認可能, 変更区分, 申請回, 仕様表対象, 備考, 機壳設備, 保安電源設備, 緊急時対策所, 通信連絡設備, 重大事故等対応設備の設置, 地震による損傷の防止, 津波による損傷の防止. Rows 1-58 contain detailed equipment specifications and compliance data.

番号	施設区分	設備	設備又は系	系	機器名称	設置場所	数量	単位	施設共用			共用設備 (DB/SA及びUSA間)		DB/SA区分		耐震設計				常設可搬	変更区分	申請種	仕様表 対象	備考	放射線 規制 適用 される ための 設備	放射性 物質 の 漏えい 防止 するための 設備	工場等 外への 放射性 物質等 の 放出を 抑制する ための 設備	重大事故 等への 対応に 必要と なる水 の供給 設備	電源設備		計装設備				制御室		監視測定設備		緊急時対策所		通信連絡 を行うた めに必要 な設備									
									主巻線 (巻数)	MOX 共用	E施設 共用	主巻線 (設備又は系)	共用設備	対象設備	変更区分	SA区分	DB 耐震係数 (区分)	SA 設備区分	1.25s										耐震詳細	第四 十二条 之項	第四 十三条	第四 十四条	第四 十五条	第四 十六条 第一項	第四 十七条 第一項	第四 十七条 第二項	第四 十七条 第三項	第四 十八条 第一項	第四 十九条 第一項	第五 十条 第一項		第五 十条 第二項	第五 十一条							
																																												確認	1	○	確認	2-2	○	確認
1	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水冷却器	A4(B)	1	基	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	1	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
2	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水中部管内配管	A4(B)	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	1	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
3	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水冷却器(冷却水供給用)	A4(B), AT, AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
4	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
5	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	2	基	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
6	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
7	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	2	基	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
8	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
9	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器(冷却水供給用)	AA, AT, A4(B)	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
10	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
11	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
12	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
13	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
14	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
15	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	2	基	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
16	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
17	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
18	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
19	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
20	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
21	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA, AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
22	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
23	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
24	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB, AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA, AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
28	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB, AA	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AA, AB	1	式	—	—	—	—	—	DB	変更	—	S	—	—	S	常設	確認	2-2	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	その他再処理設備の附属施設	冷却水設備	安全冷却水系	—	安全冷却水1台中間熱交換器	AB	1	式	—	—	—</																																							



安全冷却水B系外部ループ系統概略図

施設/設備/設備又は系/系	当該設備の主たる機能 ※事業変更許可：再処理施設の位置及び構造並びに再処理の方法、安全設計の説明書から要約して記載	仕様表対象 (①)	仕様表対象とする考え方と仕様表の具体的な記載項目 (概要)	基本設計方針対象 (②-a)	基本設計方針 (②-a) 対象とする考え方	基本設計方針対象 (②-b)	基本設計方針 (②-b) 対象とする考え方	記載方針に基づく既認可からの変更点 (概要)	発電炉の整理 (参考)
その他再処理設備の附属施設 冷却水設備 安全冷却水系	<p>【主たる機能】 再処理施設内の各施設で発生する熱の除去</p> <p>【その他機能】 該当なし</p> <p><主な安全機能> ・多重化するか、又は系統全体を2系列とすることにより、動的機器の単一故障を仮定しても、崩壊熱除去等の安全機能を確保 ・非常用所内電源系統に接続し、外部電源が喪失した場合でも、崩壊熱除去等の安全機能を確保</p>	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 冷却塔、冷却水循環ポンプ、冷凍機、主配管</p> <p>【重大事故等対処施設】 該当なし</p> <p>【上記以外】 該当なし</p>	<p>□冷却塔、冷却水循環ポンプ、中間熱交換器、冷凍機、主配管は、主流路対象機器且つ許可整合の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>【仕様表の記載項目 (概要)】 ・冷却塔：名称、種類、支持地盤の極限支持力度、マンメイドロックの強度、機器の種類、流体の種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、伝熱面積、主要寸法、主要材料、耐火被覆、原動機、ファン台数、個数、取付箇所 ・冷却水循環ポンプ：名称、種類、定格容量、定格揚程、主要寸法、材料、個数 ・冷凍機：名称、種類、機器の種類、流体の種類、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、主要材料、個数 ・主配管：機器の種類、流体の種類、最高使用圧力、最高使用温度、外径、厚さ、材料、配管番号</p>	該当なし	—	<ul style="list-style-type: none"> ・膨張槽 ・補助冷却器 ・換気設備用冷凍機 □その他配管等 	膨張槽、補助冷却器、換気設備用冷凍機、その他配管等は主流路及び安全機能に係るものではない主流路対象外機器	<p><仕様表⇒基本設計方針となる機器> ・換気設備用冷凍機</p> <p><基本設計方針⇒仕様表となる機器> 該当なし</p>	—