

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 03 R0
提出年月日	令和 3 年 1 月 29 日

設工認に係る補足説明資料

【設工認申請対象設備の抽出について】

目次

1. はじめに	1
2. 設工認申請対象設備の抽出および分類	1
3. 今後の対応	1
添付－1 設工認の申請範囲と対象設備について	
添付－2 仕様表記載対象と基本設計方針対象の基本的な考え方	
添付－3 機能を示す設備の対象抽出の具体的な色塗り作業の流れ	
添付－4 再処理施設の主な安全機能と仕様表対象／基本設計方針対象について	
添付－5 再処理施設の主流路について	
添付－6 再処理施設 仕様表対象／基本設計方針対象整理表	
添付－7 設工認作成要領（抜粋）	

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。また、設工認申請対象設備は、要求される機能・性能と重要度に応じて、設工認における記載事項の扱いが異なる。このため、今回の設工認申請に関して、設工認申請対象設備の抽出及び重要度に応じた記載方針について、以下の通り整理した。

2. 設工認申請対象設備の抽出および分類

(1) 設工認申請対象設備の抽出

設工認申請対象設備の抽出については、新規制基準への適合性審査が完了し、すでに認可されている発電炉の設工認の記載内容等を参考に、これまでの事業変更許可申請及び過去の設工認での記載内容も踏まえて、下記のとおり抽出を行った。

- 事業変更許可申請書等に示した施設、設備等を全て抽出する。（添付－1）
- 抽出にあたっては、事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により、設工認申請対象設備の網羅性を確保する。

(2) 設工認申請対象設備の分類

- 上記（1）で抽出した設工認申請対象設備について、設備に要求される機能・性能と重要度を踏まえ、「①仕様表で示すもの」および「②基本設計方針で示すもの」に分類を行った。（添付－2）

<分類の考え方>

- ① 安全機能を確保するために、材料、寸法、揚程、容量等といった該当する機器の仕様値を示す必要があるもの（以下「仕様表記載対象設備」という。）
- ② 上記以外で、基本設計方針において要求される機能を達成するための設備を設置又は系統構成等を示すもの（以下「基本設計方針記載対象」という。）
- 分類に当たっては、規則、基準への適合性を説明するための設備が「複数の機器で構成する設備や配管や配線からなる系統として機能を担うもの（主流路、主配管等）」と「設備・機器単体で機能を担うもの（個別機器）」に分け、系統で機能を担うものは事業変更許可申請書、既設工認申請書、設計図書の系統図等の色塗りを行い、設備・機器単体で機能を担うものは事業変更許可申請書、設計図書等の機器リストを用いて抽出を実施した。（添付－3、4、5、6）

3. 今後の対応

今回および第2回申請以降を含めた全ての申請範囲に対し、色塗り系統図等を用いて所定の単位（施設区分、同一設備単位等）で整理した内容を説明させていただく。

その際、施設等の安全機能や適合性の対象となる技術基準との関係、耐震設計の区

分、設計基準対象施設と重大事故等対処施設の区分の取り合いも含めて示す。

具体的には、以下の通り進める。

- 施設区分ごとに、代表的な系統・設備を抽出し、以下の資料を用いて適合性の説明を行う。
 - 当該施設区分の系統、機能、設備等の概要
 - 代表系統・設備に関する添付－3～6に相当するエビデンス
- 全ての施設区分に対して同様に代表系統・設備の説明を行うことをもって、申請対象全設備の適合性を説明する。
- 設工認申請対象設備の分類の考え方は、今後の申請に向けて仕様表の作成要領へ反映する。（添付－7）
また、各設備の仕様表の作成に合わせて、設工認申請対象設備の分類の見直しが必要ないか検討する。

審査会合での指摘である設備リストの「DB区分」、「SA区分」の記載と「条文との対応」の記載が一致していない機器および機器名称等が重複している機器について、一部誤りが確認できたことから、適切に修正していく。

以 上

設工認の申請範囲と対象設備について

設工認申請対象範囲は、「図 適合性確認対象設備の抽出について」に示すとおり、規則、基準への適合性および許可との整合性の観点から「事業変更許可申請書に記載のもの（新規基準施行以前）」、「技術基準規則への適合のために必要なもの」として既に認可を受けている設工認（以下、既設工認という。）に加えて、事業変更許可申請書に追加した設備（表1参照）から選定する。

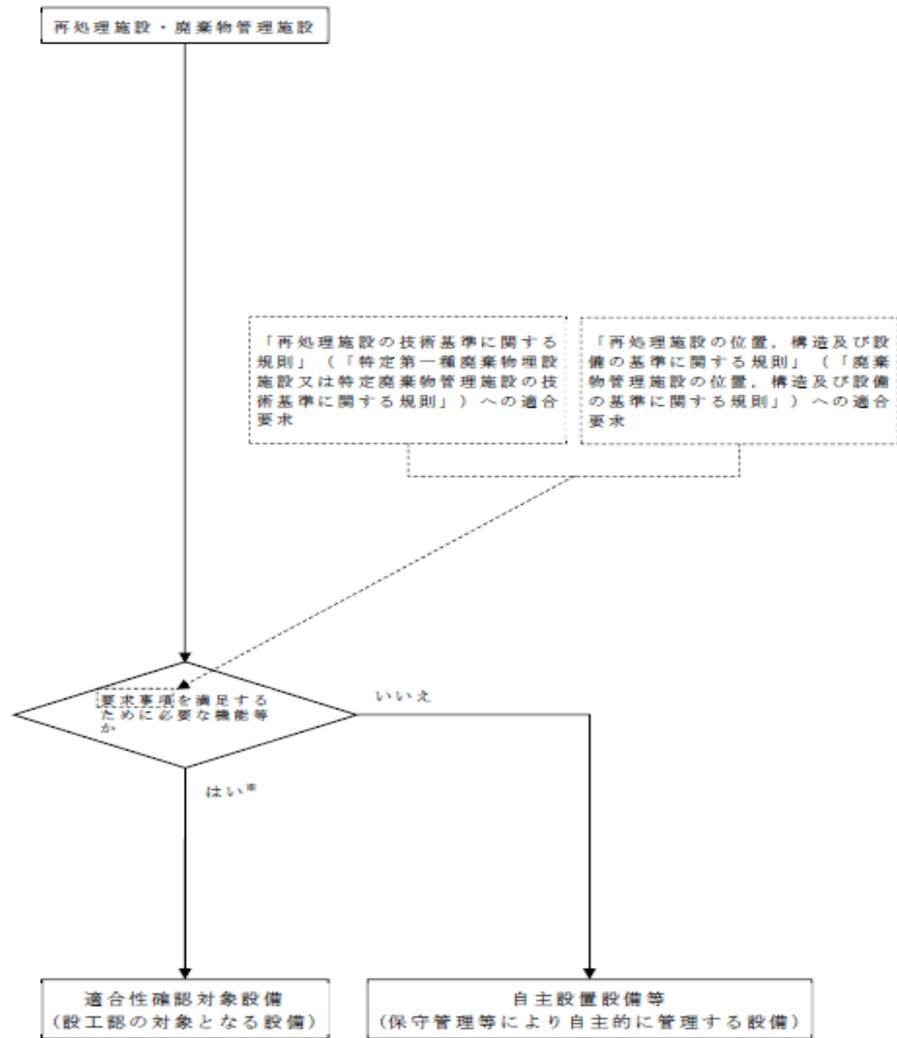
ただし、事業変更許可申請書に記載のない設備又は構築物、事業変更許可申請書及び技術基準規則との関係において申請対象範囲に含める必要がない設備又は構築物については設工認申請範囲外（表2参照）とする。

表1 事業変更許可申請書において追加/変更した施設、設備

施設	事業変更許可申請書において追加/変更した施設、設備
再処理施設	火災防護設備、竜巻防護対策設備、溢水防護設備、化学薬品防護設備、緊急時対策所、通信連絡設備、重大事故等対処設備（補機駆動用燃料補給設備、放出抑制設備代替換気設備、代替安全冷却水系等）
廃棄物管理施設	火災防護設備（消防用設備）、電気設備、通信連絡設備、圧縮空気設備、給水処理設備、蒸気供給設備
MOX 燃料加工施設	火災防護設備、溢水防護設備、通信連絡設備、重大事故等対処設備（外部放出抑制設備、代替感知設備、代替消火設備、補機駆動用燃料補給設備、拡散抑制設備、水供給設備、緊急時対策所等）
濃縮施設	放射線監視測定設備（HFセンサ）、非常用設備（遠隔消火設備、温度センサ）、通信連絡設備、溢水防護設備

表2 設工認申請範囲外とする設備等の例

設工認申請範囲外とする設備等の例	申請対象範囲外として整理する理由
事務建屋、体育館、技術開発研究所、訓練及び見学施設等	事業変更許可申請書に記載のない建物・構築物
原水設備、飲料水設備等	事業変更許可申請書に記載のない設備
運搬・揚重設備（エレベータ等）、保守用設備等	事業変更許可申請書に記載のない設備（一部安全機能を有する施設の保守等に係る要求事項の対象となるもの及び既設工認申請済みのものは除く）
放射線測定機器校正建屋	事業変更許可申請書の配置図等に記載はあるが、放射線サーベイ機器の校正（保守）を行うために使用するものであり、常時安全機能を有する施設を保管する建物でない。

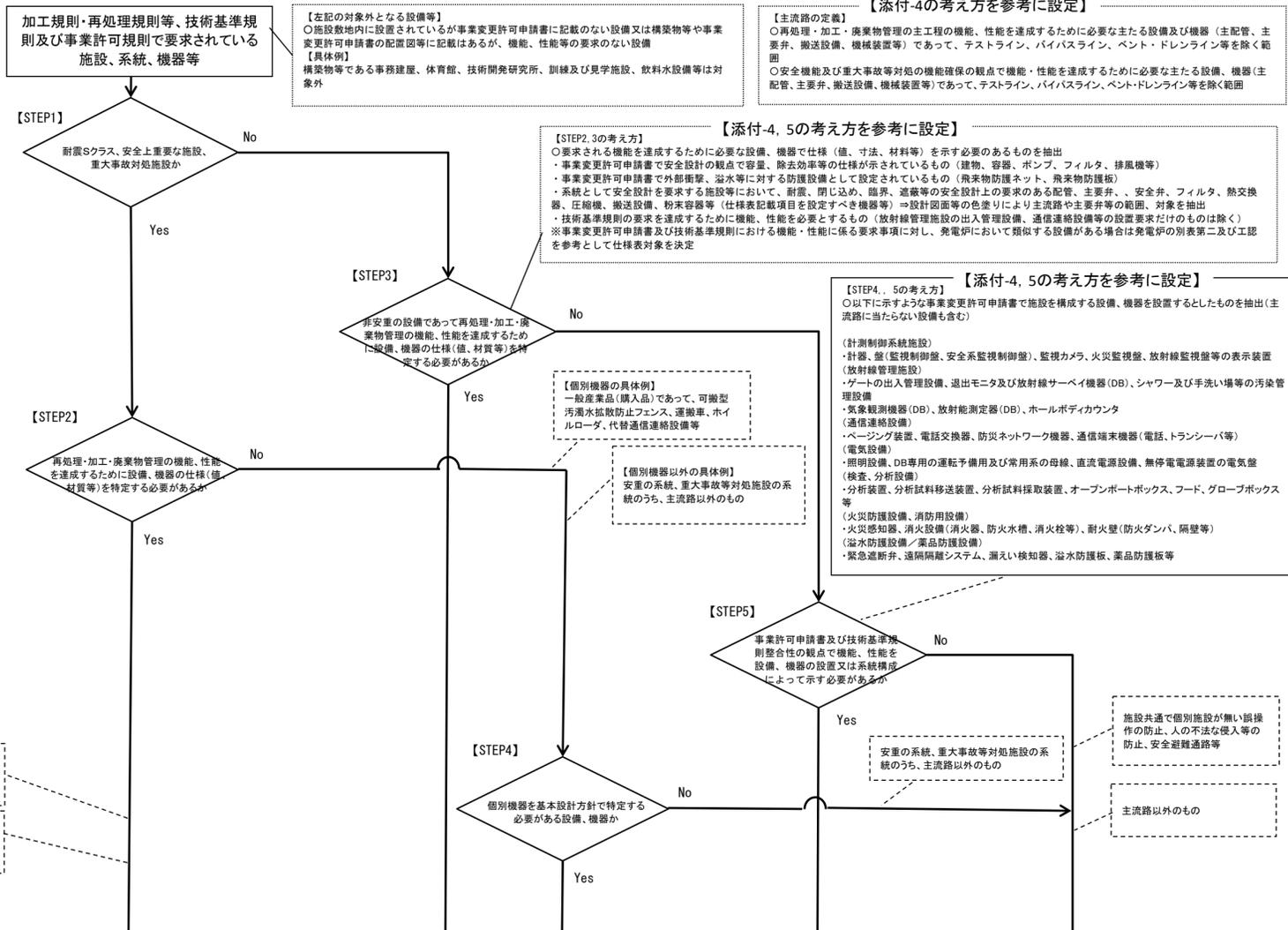


※：事業変更許可申請書本文または再処理施設の添付書類六、廃棄物管理施設の添付書類五に記載された機能等が該当する。

図 適合性確認対象設備の抽出について

以上

仕様表記載対象と基本設計方針対象の基本的な考え方(改正5)



区分	【グレード①】 仕様表対象機器の具体例	【グレード②-a】 基本設計方針対象機器の具体例	【グレード②-b】 基本設計方針対象の具体例
再処理	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 □安重設備(燃料貯蔵プール等、溶解槽、よう素追出し槽、中継槽、抽出塔、プルトニウム溶液TBP洗浄器、分離建屋一時貯留処理槽、プルトニウム濃縮槽、精製建屋一時貯留処理槽、一時貯槽、焙焼炉、還元炉、粉末充填機、保管容器、粉末缶、混合酸化物貯蔵容器、高レベル濃縮廃液貯槽、Sクラスグローブボックス、計測制御設備又は安全保護回路からの信号で作動する主要弁、固化セル圧力放出系の逆止弁(安全弁及び逃がし弁)等) □安重Sクラスの塔槽類廃ガス処理設備又は換気設備のフィルタ、ダクト、排風機 □安重Sクラスの計測制御設備、安全保護回路、制御室換気設備、主排気筒、主排気筒ガスモニタ、遮蔽設備(セル遮蔽、遮蔽扉、遮蔽窓といった補助遮蔽等) ・電気設備(非常用所内電源系統、安全冷却水系(冷却塔、ポンプ、熱交換器等)、安全圧縮空気系(圧縮機、貯槽等)、安全蒸気系(安全蒸気ボイラ等)、プール水冷却系(ポンプ、熱交換器等)、補給水設備(貯槽、ポンプ等))</p> <p>【重大事故等対応施設】 □サイフォンブレーカ、止水板及び蓋、代替/重大事故時可溶性中性子吸収材供給系の供給槽、供給弁等、代替安全圧縮空気系の可搬型ホースを接続する流路、系統上に設置する弁及びダンパ、水封安全器(安全弁及び逃がし弁)等、代替安全冷却水系の可搬型ホースを接続する流路、系統上に設置する弁及びダンパ、可搬型排水貯槽、可搬型中型移送ポンプ、代替換気設備/廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽、廃ガス貯留槽の安全弁、空気圧縮機、凝縮器、予備凝縮器、可搬型ダクト、可搬型フィルタ、可搬型排風機、大型移送ポンプ車、放水砲、可搬型建屋外ホース、軽油貯槽、軽油用タンクローリ、代替モニタリング設備、計装設備、代替電源設備、代替計装分析関係設備、代替放射能観測設備、代替気象観測設備、アルファベータ線用サーベイメータ等</p> <p>【上記以外】 □再処理施設の主流路となる塔槽類廃ガス処理設備又は換気設備排気系統、フィルタ、主排気筒、北換気筒、低レベル廃棄物処理建屋換気筒 □再処理施設の主流路となる廃液系統に設置される配管、廃液貯槽、蒸発缶、ろ過装置、海洋放出ポンプ、海洋放出口 □再処理施設の主流路となる系統(使用済燃料の受入れ～分離～脱硝～酸回収及び溶媒回収)に設置される配管、貯槽、蒸発缶、搬送設備、機械装置等 ・火災防護対象設備の固定式消火設備(ガス消火設備等)、耐火壁のうち火災区域/火災区画構造物(コンクリート壁) ・溢水防護対象設備/化学薬品防護設備の防水区画境界に設置する防水区画構造物(堰、防水扉、水密扉) ・電巻防護対策設備の飛来物防護ネット及び飛来物防護板 ・遮蔽設備(外部遮蔽、遮蔽扉、遮蔽窓、遮蔽ハッチ、遮蔽体付グローブボックスといった補助遮蔽等)</p>	<p>【設計基準対象施設】 再処理工程のうち、主たる経路にあたらぬ以下の設備 ・計測制御系統施設(計器、盤等) ・電気設備の照明設備等 ・溢水防護設備及び化学薬品防護設備の溢水防護板・薬品防護板、自動検知・遠隔隔離システム、緊急遮断弁等 ・分析設備の分析装置、気送設備、フード等 ・空キャスクの保管エリア、保管廃棄する区画(エリア) ・空キャスクの保守に用いるクレーン、台車等 ・DB設備の個人管理設備、出入管理設備、気象観測設備、放射線サーベイ機器 ・通信連絡設備(通信盤、通信端末) ・火災防護設備の火災感知器、消火器、固定式消火設備(消火栓等)、耐火壁(防火ダンパ、隔壁)</p> <p>【重大事故等対応施設】 ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス、運搬車、ホイローダ、代替通信連絡設備等</p>	<p>【設計基準対象施設】 ・誤操作の防止、人の不法な侵入等の防止、安全避難通路等 ・①、②-a以外のテストライン、バイパスライン、ペント・ドレンライン等の機器</p> <p>【重大事故等対応施設】 ・①、②-a以外のテストライン、バイパスライン、ペント・ドレンライン等の機器</p>
主な対象設備	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 □安重設備(Sクラスグローブボックス、焼結炉、貯蔵設備、境界管理用の高さ制限ゲート、混合酸化物貯蔵容器等)安重グローブボックスに内蔵する核燃料物質を取り扱う機器 □安重Sクラスのフィルタ、ダクト、排風機 □安重Sクラスのグローブボックス消火装置(ポンベ、主配管、主要弁、安全弁)</p> <p>【重大事故等対応施設】 □グローブボックス排気設備のダクトのうちSAとして使用する範囲及び可搬型ダクトを接続する流路、系統上に設置するダンパ、可搬型排風機付フィルタユニット、可搬ダクト等 ・大型移送ポンプ車、放水砲、可搬型建屋外ホース、軽油貯槽、軽油用タンクローリ、代替モニタリング設備、代替計装分析関係設備、代替放射能観測設備、代替気象観測設備、可搬型タンバ出口風速計、アルファベータ線用サーベイメータ等</p> <p>【上記以外】 □加工施設の主流路となる排気系統、フィルタ、排気筒 □加工施設の主流路となる廃液系統に設置される配管、検査槽、廃液貯槽、検査槽・廃液貯槽間及び排水口から共有する再処理施設への送液用のポンプ、ろ過処理装置、吸着処理装置(処理装置に付随する貯槽、ポンプ含む)</p>	<p>【設計基準対象施設】 □加工工程のうち、添加剤、被覆材等の部材取扱設備、立ち合い検査設備等の加工の主たる経路にあたらぬ設備 ・グローブボックス内に設置する分析設備 ・オープンポートボックス、フード □排水口から海洋放出口までの経路 ・輸送容器の保管エリア、保管廃棄する区画(エリア) ・DB設備の個人管理設備、出入管理設備、気象観測設備、放射線サーベイ機器 ・自動火災報知機、消火器、耐火壁、消火栓、避難・誘導設備、運転保安灯、非常用母線、常用母線、通信連絡設備、水素・アルゴン混合ガス設備(供給停止回路、遮断弁等を除く)、荷役設備、選別・保管設備等</p> <p>【重大事故等対応施設】 ・監視測定用運搬車、可搬型汚濁水拡散防止フェンス、運搬車、代替通信連絡設備等</p>	<p>【設計基準対象施設】 ・誤操作の防止、人の不法な侵入等の防止、安全避難通路等 ・①、②-a以外のテストライン、バイパスライン、ペント・ドレンライン等の機器</p> <p>【重大事故等対応施設】 ・①、②-a以外のテストライン、バイパスライン、ペント・ドレンライン等の機器</p>
廃棄物管理	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・収納管、通風管 ・遮蔽設備(床面走行クレーン(遮蔽容器)、貯蔵区域遮蔽等)</p> <p>【上記以外】 ・廃棄物管理施設の主流路(返還ガラス固化体の受入れ～貯蔵)を行う系統に設置されるクレーン、台車等の搬送設備、ガラス固化体の各種検査装置、床面走行クレーン等 ・廃棄物管理施設の主流路となる排気系統、フィルタ、排風機、北換気筒 ・遮蔽設備(外部遮蔽、遮蔽扉、遮蔽窓、遮蔽ハッチ、遮蔽体付グローブボックスといった補助遮蔽等)</p>	<p>【設計基準対象施設】 廃棄物管理工程のうち、主たる経路にあたらぬ以下の設備 ・計測制御系統施設(計器、盤等) ・電気設備の盤及び照明設備等 ・空キャスクの保管エリア、保管廃棄する区画(エリア) ・空キャスクの保守に用いるクレーン、台車、扉等 ・個人管理設備、出入管理設備、気象観測設備、放射線サーベイ機器 ・火災防護設備の火災感知器、消火器、固定式消火設備(消火栓等)、耐火壁、通信連絡設備(通信盤、通信端末)</p>	<p>【設計基準対象施設】 ・誤操作の防止、人の不法な侵入等の防止、安全避難通路等 ・①、②-a以外のテストライン、バイパスライン、ペント・ドレンライン等の機器</p>
濃縮	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・該当なし 【重大事故等対応施設】 ・該当なし</p> <p>【上記以外】 ・加工施設の主流路(UF6を内包する系統(第1類、第2類))に設置される配管、発生槽、遠心分離機、各コールドラップ、各回収槽、排気系統、廃液系統、フィルタ等 ・インターロック等の機能を有するロータリポンプ、高濃液インバータ装置 ・UF6を内包する機器(第1類、第2類)を搬送するクレーン、搬送台車 ・放射線監視測定機器(排気用モニタ、モニタリングポスト等)、非常用設備(無停電電源、DG、遠隔消火設備等)、その他(搬送、洗缶、除染設備等)</p>	<p>【設計基準対象施設】 加工工程のうち、主たる経路(UF6を内包する系統(第1類、第2類))にあたらぬ以下の設備 ・保管廃棄する区画(エリア) ・個人管理設備、出入管理設備、気象観測設備、放射線サーベイ機器 ・自動火災報知機、消火器、消火栓、避難・誘導設備、非常用照明、通信連絡設備等</p> <p>【重大事故等対応施設】 ・該当なし</p>	<p>【設計基準対象施設】 ・誤操作の防止、人の不法な侵入等の防止、安全避難通路等 ・①、②-a以外のテストライン、バイパスライン、ペント・ドレンライン等の機器</p>

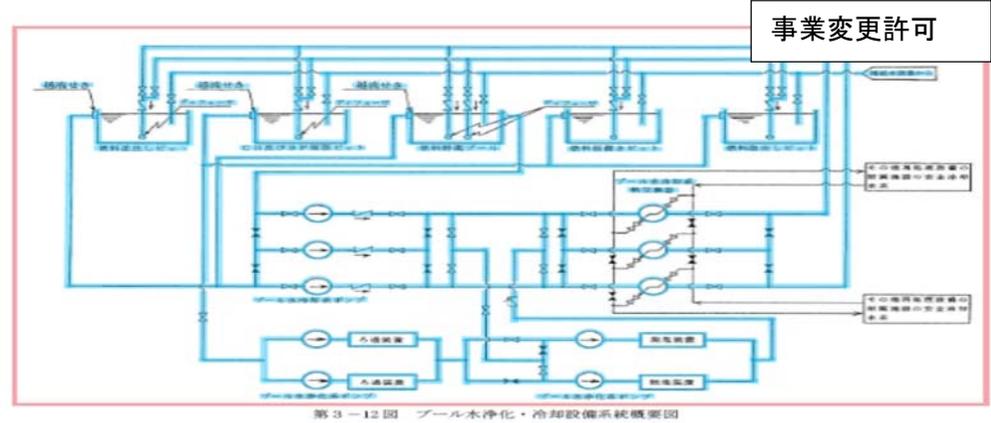
設工認申請対象設備(申請対象設備リスト)

事業変更許可申請書 本文及び添付書類から作成した設備リストをもとに系統で安全機能を示すものと機器単体で安全機能を示すものに分類

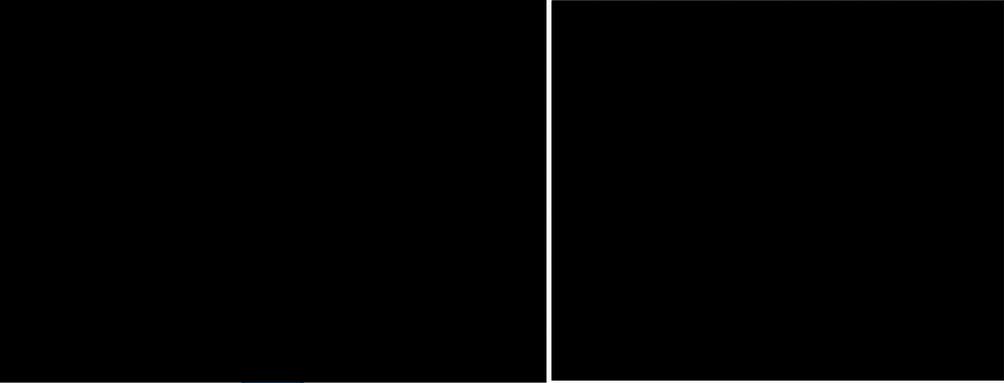
【系統で安全機能を示すとして分類される設備の例】
 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、再処理設備本体(溶解施設等)、
 製品貯蔵施設・放射性廃棄物の廃棄施設(気体/液体/固体)

安全機能を示すものとして分類した設備を対象として事業変更許可申請書の系統図、既設工認申請書の系統図、設計図面の系統図色塗りを実施する。
 ⇒色塗りにあたっては、要求事項と仕様表対象機器等の整理結果を用い色塗りする(添付-4)
 「機能分別:系統」とした対象の例を以下に示す(「系統分別:個別」の場合は、①事業変更許可:本文仕様表等 ②既設工認:仕様表、構造図等 ③設計図書:機器リストへ色塗りを実施)

施設区分	設備又は系	系	機器名称 (事業変更許可)	機器名称 (設計名称)	設置場所	数量	申請期	変更区分	D B区分	S A区分	耐震設計	系統 分類	申請区分 (グレード別フロー)					
													STEP1 (Y/N)	STEP2 (Y/N)	STEP3 (Y/N)	STEP4 (Y/N)	STEP5 (Y/N)	グレード
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	プールの浄化・冷却設備	プールの冷却系	熱交換器	プールの冷却系熱交換器	FA	3	2	確認	変更	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	プールの浄化・冷却設備	プールの冷却系	ポンプ	プールの冷却系ポンプ	FA	3	2	確認	変更	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	プールの浄化・冷却設備	プールの浄化系	ポンプ	プールの浄化系ポンプ	FA	2	2	確認	非変更	-	B	系統	N	-	Y	-	-	①
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	プールの浄化・冷却設備	プールの浄化系	ろ過装置	プールの浄化系ろ過装置	FA	2	2	確認	非変更	-	B	系統	N	-	Y	-	-	①
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	プールの浄化・冷却設備	プールの浄化系	脱塩装置	プールの浄化系脱塩装置	FA	2	2	確認	非変更	-	B	系統	N	-	Y	-	-	①



【事業変更許可申請書 添付書類】
 <主たる機能:再処理の方法>
 ・燃料取出しピット、燃料仮置きピット、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料貯蔵プール、燃料送出しピットのから越流するプール水をポンプで昇圧
 ・ろ過装置及び脱塩装置でろ過・脱塩により水の純度及び透明度を維持
 ・ろ過・脱塩後のプール水を燃料取出しピット、燃料仮置きピット、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料貯蔵プール、燃料送出しピットへ戻す
 <安全機能>
 ・プール水の浄化のための浄化装置の設置
 ⇒ADRB の該当箇所を色塗りし、当該設備の関連箇所を明確化 (添付 3-(2/2))



事業変更許可申請書に示した安全機能等をもとに主流路を色塗り(必要に応じている部分についても機能として要求することから主流路として整理)

対象設備毎の「主たる安全機能」「仕様表対象」等を整理した「整理表」を作成 ⇒整理表(添付-6)

バーナブルポイズン取扱ピット（B P用）又はチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット（C B・B P用）へ移送する。

取り外したC B・B Pは、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットにおいて固体廃棄物の廃棄施設の低レベル固体廃棄物処理設備（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）を用いて切断、減容した後、容器に詰める。この容器を燃料取扱装置、燃料移送水中台車及び燃料取出し装置を用いて燃料取出しピットへ移送し、運搬容器に収納し、トレーラトラックで低レベル固体廃棄物処理設備（チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋）へ移送する。

燃料送出し設備は、バスケットに収納され、燃料貯蔵設備から燃料送出しピットに移送された使用済燃料集合体を、バスケット単位でバスケット取扱装置を用いてバスケット仮置き架台に一時仮置きした後、バスケット搬送機に装荷し、せん断処理施設に送り出す。

プール水浄化・冷却設備は、使用済燃料から発生する崩壊熱を熱交換器で除去し、燃料貯蔵プール・ピット等の水を冷却するとともに、ろ過装置及び脱塩装置でろ過及び脱塩して、水の純度及び透明度を維持する。

補給水設備は、燃料取出し準備設備、プール水浄化系、燃料貯蔵プール・ピット等、燃焼度計測装置、液体廃棄物の廃棄施設（低レベル廃液処理設備の一部）及び固体廃棄物の廃棄施設（廃樹脂貯蔵系の一部）に水を補給する。

プール水冷却系及び補給水設備は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全を確保するように多重化する。

使用済燃料貯蔵設備の主要設備の臨界安全管理表を第3－4表に示す。

使用済燃料貯蔵設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

再処理施設の主な安全機能と仕様表対象 / 基本設計方針対象について
 (プール水冷却系の例)
 設工認申請対象設備選定ガイドの抜粋

要求事項 (技術基準規則)	仕様表対象の考え方	仕様表対象機器例	仕様項目等 (概要)	基本設計方針対象
<p>第 19 条 使用済燃料の貯蔵施設等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料の崩壊熱除去機能 ・プール水の漏えい防止機能 ・プール水の浄化機能 ・プール水の漏えい検知機能 ・製品貯蔵施設の崩壊熱除去機能 	<p>使用済燃料貯蔵槽、製品貯蔵設備 (MOX) のに係る当該設計等の寸法、容量、構造等による適合性説明</p> <p>【添付書類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料等の破損の防止に関する説明書 ・設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 ・計測制御系統施設に関する説明書 ・使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 	<p>使用済燃料受入れ設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫 <p>プール水冷却系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プール水冷却系熱交換器、プール水冷却系ポンプ、主配管 <p>プール水浄化系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プール水浄化系ろ過装置及び脱塩装置、プール水浄化系ポンプ、主配管 <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備の貯蔵室排気系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排風機、主配管 (ダクト) <p>計測制御設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏えい検知装置、温度計、水位計 	<p>(寸法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷却空気シャフト高さ ・熱交換器 (伝熱面積等、コイル厚さ等) ・主配管、ダクトの口径、厚さ等 ・最高使用温度、最高使用圧力 <p>(材料)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機器主材料 <p>(容量)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移送流量 ・排気容量 <p>(計測範囲)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測範囲、警報動作範囲 	<ul style="list-style-type: none"> ・漏えい検知溝の設置 ・逆止弁の設置

施設	設備／設備又は系／系	事業変更許可に記載の各設備の機能 (本文：再処理の方法) ※再処理の方法に記載ない設備は位置、構造及び設備	主流路範囲	区分 (A：主流路有) (B：設備、機器個別)
その他再処理設備の 附属施設	冷却水設備 一般冷却水系	【以下は位置、構造及び設備】 ・給水施設は、再処理施設の運転に必要な過水、純水等を確保、供給する給水処理設備及び再処理施設内の各施設で発生する熱を除去し、冷却塔から大気に放熱する冷却水設備で構成 ・冷却水設備は、一般冷却水系及び安全冷却水系で構成	製造元～各建屋入口第1弁を主流路とする。	A
	安全冷却水系	【以下は位置、構造及び設備】 ・給水施設は、再処理施設の運転に必要な過水、純水等を確保、供給する給水処理設備及び再処理施設内の各施設で発生する熱を除去し、冷却塔から大気に放熱する冷却水設備で構成 ・冷却水設備は、一般冷却水系及び安全冷却水系で構成 ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系は、MOX燃料加工施設と共用するモニタリングポストの非常用電源設備である第1非常用ディーゼル発電機の熱を除去 ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A、Bは、高さ約10m、面積約1,100m ² の構築物 ・再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Aは、前処理建屋北側の地上に設置する高さ約11m、面積約830m ² の構築物 ・再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Bは、高さ約11m、面積約830m ² の構築物 ・第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔A、Bは、高さ約8m、面積約140m ² の構築物	製造元～各建屋～負荷（DB時における崩壊熱除去等に係る冷却及びSA時における冷却水供給配管）までを主流路とする。	A

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 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 燃料移送設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・バスケットに収納された使用済燃料又は燃料収納用の搬送機 ・燃料取出し設備→燃料貯蔵設備間、燃料貯蔵設備→燃料送出し設備間 【その他機能】 該当なし ＜主な安全機能＞ ・燃料取出しビット、燃料仮置きビットの冷却 (崩壊熱除去: 溶液保持) 機能 ・燃料貯蔵プール等からの漏えい防止機能 (閉じ込め、使用済燃料の貯蔵施設等) ・燃料移送水中台車の転倒防止機能	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・安重設備 (燃料移送水路) 【上記以外】 ・燃料移送水中台車 ※燃料収納用は燃料貯蔵設備	・燃料移送水路は、主経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 【仕様表の記載項目 (概要)】 ・燃料移送水路: 名称、種類、機器の種類、流体の種類、寸法、材料、個数、漏えいに対する考慮、落下・転倒に対する考慮 ・燃料移送水中台車: 名称、種類、容量、個数、落下・転倒に対する考慮	・配管 (漏えい検知)	漏えい検知用の配管は、許可整合及び技術基準規則要求に基づき、燃料移送水路において漏えいが発生した場合に、当該漏えいを適切に検知するために設置するものであるため、基本設計方針対象	・該当なし	—	<仕様表⇒基本設計方針となる機器> 該当なし <基本設計方針⇒仕様表となる機器> 該当なし 燃料移送設備において燃料取扱設備に相当する水中台車、並びに使用済燃料貯蔵庫に相当する移送水路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。	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燃料取扱設備及び使用済燃料貯蔵設備の仕様を示す旨要求している。
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 燃料貯蔵設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・バスケットに収納された使用済燃料又は燃料収納用 (高残留濃縮度燃料、破損燃料) を燃料貯蔵プールへ移送、貯蔵 ・低残留濃縮度燃料及び高残留濃縮度燃料 (破損燃料含む) に応じた燃料貯蔵ラックへの貯蔵 ・BWR燃料のチャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビットの移送とチャンネルボックスの取り外し ・燃料取扱装置を用いた燃料のバーナブルボイザーの取り外し及びチャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビットへの移送 【その他機能】 該当なし ＜主な安全機能＞ ・使用済燃料の貯蔵容量 ・燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビットの冷却 (崩壊熱除去: 溶液保持) 機能 ・燃料貯蔵ラックの臨界防止機能 ・燃料取扱装置の落下防止機能 ・燃料取扱装置の高圧機能 (吊上げ高さ) ・燃料取扱装置の臨界防止機能 (運用)	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・安重設備 (燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビット、燃料貯蔵ラックは、主経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 ・燃料取扱装置 ※燃料収納用は燃料貯蔵設備 ※燃料貯蔵プール等水位及び温度監視装置、漏えい検知装置 (計測制御設備) 【上記以外】 ・燃料取扱装置 ※燃料収納用は燃料貯蔵設備 ※燃料貯蔵プール等水位及び温度監視装置、漏えい検知装置 (計測制御設備)	・燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビット、燃料貯蔵ラックは、主経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 【仕様表の記載項目 (概要)】 ・燃料貯蔵プール: 名称、種類、機器の種類、流体の種類、容量、寸法、材料、個数、漏えいに対する考慮、落下・転倒に対する考慮 ・チャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビット: 名称、種類、機器の種類、流体の種類、寸法、材料、個数、漏えいに対する考慮、落下・転倒に対する考慮 ・燃料貯蔵ラック: 名称、種類、核的制限値、容量、寸法、材料、個数 ・燃料取扱装置: 名称、種類、核的制限値、容量、個数、落下防止構造等	・燃料収納用 ・配管 (漏えい検知)	・破損燃料を収納・取り扱う際に収納する燃料収納用は、主経路中の機器ではあるが、主要な設備を事業変更許可で記載していない設備であり、特に仕様等の記載もない。また、安全機能・性能を担保するための基本設計方針対象 ・漏えい検知用の配管は、許可整合及び技術基準規則要求に基づき、燃料貯蔵プール及びチャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビットにおいて漏えいが発生した場合に、当該漏えいを適切に検知するために設置するものであるため、基本設計方針対象	・チャンネルボックス取外し装置、クランプ・スパーサ除去装置 ・プールゲート ・その他配管等	・BWR燃料のチャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱いビットへの移送とチャンネルボックスの取り外しを行うためのチャンネルボックス取外し装置、クランプ・スパーサ除去装置は、主経路中機器ではあるが、主要な設備を事業変更許可で記載していない設備であり、特に仕様等の記載もない。また、安全機能・性能を担保するための基本設計方針対象 ・プールゲートについては、既認可においてプールの適合性説明時に、万一のプール水漏えい時の機能維持措置として示しているが、燃料貯蔵プールの万一のプール水漏えい時における保守用具であることから基本設計方針対象とする。 ・その他配管等については、燃料収納用の取り扱いに係る主経路対象外配管であるため、基本設計方針対象とする。	<仕様表⇒基本設計方針となる機器> 燃料収納用 <基本設計方針⇒仕様表となる機器> 該当なし	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燃料取扱設備及び使用済燃料貯蔵設備の仕様を示す旨要求している。
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 燃料送出し設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・燃料貯蔵プールの燃料貯蔵ラックから燃料取扱装置を用いて燃料移送水中台車上のバスケットに収納 ・燃料水中台車により燃料送出しビットへ移送 ・バスケット取扱装置を用いてバスケット仮置き架台に一時仮置き ・バスケット搬送機にバスケットを装備してせん断処理施設へ送出し 【その他機能】 該当なし ＜主な安全機能＞ ・燃料送出しビットの冷却 (崩壊熱除去: 溶液保持) 機能 ・バスケット仮置き架台 (実入り) の転倒防止機能 ・バスケットの臨界防止機能 ・バスケット取扱装置及びバスケット搬送機の落下防止機能 ・燃料貯蔵プール等の水位の異常な低下による臨界を防止 (SA)	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・安重設備 (燃料送出しビット、バスケット仮置き架台 (実入り用)、バスケット仮置き架台 (空用)、バスケット) 【上記以外】 ・バスケット取扱装置、バスケット搬送機	・燃料送出しビット、バスケット、バスケット仮置き架台 (実入り用) は、主経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 ・バスケット仮置き架台 (空用) は、主経路対象機器ではないが、安重Sクラスの機器であり、許可整合及び安全設計上の要求があることから、仕様表対象 ・バスケット取扱装置、バスケット搬送機は、主経路対象機器且つ安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象 【仕様表の記載項目 (概要)】 ・燃料送出しビット: 名称、種類、機器の種類、流体の種類、寸法、材料、個数、漏えいに対する考慮、落下・転倒に対する考慮 ・バスケット: 名称、種類、核的制限値、容量、寸法、材料、個数 ・バスケット仮置き架台: 名称、種類、容量、寸法、材料、個数、転倒防止構造等 ・バスケット取扱装置、バスケット搬送機: 名称、種類、容量、個数、落下防止構造等	・配管 (漏えい検知)	漏えい検知用の配管は、許可整合及び技術基準規則要求に基づき、燃料送出しビットにおいて漏えいが発生した場合に、当該漏えいを適切に検知するために設置するものであるため、基本設計方針対象	・ビットゲート	・ビットゲートについては、既認可においてプールの適合性説明時に、万一のプール水漏えい時の機能維持措置として示しているが、燃料送出しビットの万一のプール水漏えい時における保守用具であることから、基本設計方針対象とする。	<仕様表⇒基本設計方針となる機器> 該当なし <基本設計方針⇒仕様表となる機器> 該当なし	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燃料取扱設備及びバスケット搬送機、並びに使用済燃料貯蔵庫に相当するビット、バスケット及びバスケット仮置き架台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。
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	【主たる機能:再処理の方法】 ・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、方が1系列運転であっても燃料貯蔵プールに3,000l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構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 【その他機能】 該当なし ＜主な安全機能＞ ・燃料貯蔵プール等の冷却 (崩壊熱除去) 機能 ・非常用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)	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・安重設備 (プール水冷却系熱交換器、プール水冷却ポンプ、主配管、主要弁 (緊急遮断弁及び耐震分離弁)) 【上記以外】 ・該当なし	・プール水冷却系熱交換器、プール水冷却ポンプ、主配管は、主経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 ・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 【仕様表の記載項目 (概要)】 ・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	・逆止弁 (漏えい防止)	・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	・その他配管等	・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	<仕様表⇒基本設計方針となる機器> 該当なし <基本設計方針⇒仕様表となる機器> 該当なし	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庫冷却浄化設備の仕様を示す旨要求している。 プール水冷却系において使用済燃料貯蔵庫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。
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 プール水浄化系	【主たる機能:再処理の方法】 ・燃料取出しビット、燃料仮置きビット、チャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱ビット、燃料貯蔵プール、燃料送出しビットから超濾するプール水をポンプで昇圧 ・ろ過装置及び脱塩装置でろ過・脱塩により水の純度及び透明度を維持 ・ろ過・脱塩後のプール水を燃料貯蔵取出しビット、燃料仮置きビット、チャンネルボックス・バーナブルボイザー取扱ビット、燃料貯蔵プール、燃料送出しビットへ戻す 【その他機能】 燃料収納用 (破損燃料) 内部水の浄化 ＜主な安全機能＞ ・プール水の浄化のための浄化装置の設置	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・該当なし 【上記以外】 ・ろ過装置、脱塩装置、プール水浄化系ポンプ、主配管	・ろ過装置、脱塩装置は、主経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 ・プール水浄化系ポンプ、主配管は主経路対象機器且つ許可整合の観点から主たる設備であり、仕様表対象 【仕様表の記載項目 (概要)】 ・プール水浄化系ろ過装置、プール水浄化系脱塩装置: 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、寸法、材料、個数 ・プール水浄化系ポンプ: 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	・逆止弁 (閉じ込め機能: 非放射性流体設備との接続による逆流防止) ・漏えい液受け皿	・逆止弁は、安全設計上の要求機器としてであるが、事業変更許可申請書においては設置することのみを記載し、仕様等は記載していないこと、技術基準規則においても非放射性流体設備との接続による逆流防止措置 (設置) の要求であるため基本設計方針対象 ・漏えい液受け皿は、液体状の放射性物質を内包する系統及び機器を設置する室の床に設置し漏えいの拡大を防止するものとして、事業変更許可申請書に基づき設置するものであるため基本設計方針対象	・破損燃料由内部水受槽 ・その他配管等	・プール水浄化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	<仕様表⇒基本設計方針となる機器> 該当なし <基本設計方針⇒仕様表となる機器> 該当なし	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庫冷却浄化設備の仕様を示す旨要求している。 プール水浄化系において使用済燃料貯蔵庫冷却浄化設備に相当するろ過装置、脱塩装置、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。

設工認作成要領 (抜粋)

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>B. 最高使用圧力, 最高使用温度</p> <p>重大事故等対処設備については, 重大事故等時における使用圧力以上の圧力又は使用温度以上の温度であって, 設計上定めるもの (以下「重大事故等時における圧力又は温度」という。) を記載することとする。</p> <p>また, 設計基準対象施設を重大事故等対処施設として使用する場合で, 重大事故等時における圧力又は温度が, 設計基準対象施設としての最高使用圧力又は最高使用温度を超える場合は, その対応関係が分かるように記載することとする。</p>	<p>(c)最高使用圧力, 最高使用温度</p> <p>機器等の強度評価に用いる等, 設計条件の主要項目である最高使用温度, 最高使用圧力を記載する。</p> <p>重大事故等対処設備については, 重大事故等時における使用圧力以上の圧力又は使用温度以上の温度であって, 設計上定めるもの (以下, 「重大事故等時における圧力または温度」という。) を記載することとする。</p> <p>ただし, 水素爆発及び TBP 等の錯体による急激な分解反応のように瞬間的な衝撃によって生じさせる圧力, 温度については, 計算書にて影響評価を行う。</p> <p>また, 設計基準対象施設を重大事故等対処施設として使用する場合で, 重大事故等時における圧力又は温度が, 設計基準対象施設としての最高使用圧力または使用温度を超える場合は, その対応関係が分かるように記載することとする。</p> <p>なお, 各設備において, 内圧及び外圧の両方が発生するときは, 両方の値を記載し, 内圧及び外圧の別が分かるようにする。</p>	<div data-bbox="1777 1054 2410 1203" style="border: 1px solid black; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;"> <p>・耐圧強度評価を行う対象については、「添付書類の考え方」で示すため、本項から削除する。</p> </div>	<p>・重大事故時の最高使用温度, 最高使用圧力の扱いについて, 別添1に示す。</p>

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考																													
	<p>(d) 臨界管理 臨界安全管理対象の機器は、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするための管理方法を記載する。臨界安全管理の管理方法である全濃度安全形状寸法管理（または形状寸法管理）、濃度管理、質量管理等を記載する。</p> <p>(e) 核的制限値 核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、単一ユニットとしては、設備の形状寸法、核燃料物質の濃度、質量若しくは同位体の組成の管理若しくは中性子吸収材の形状寸法、濃度若しくは材質の管理又はこれらの組合せ、複数ユニットとしては、単一ユニット相互間の最小距離等により臨界を防止するための措置における管理値を核的制限値として記載する。</p> <p>(記載例1) ・形状寸法のみの場合</p> <table border="1" data-bbox="1006 1039 1700 1224"> <tr> <td colspan="3">名称</td> <td>〇〇槽</td> </tr> <tr> <td colspan="3">臨界管理</td> <td>形状寸法管理</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">核的制限値</td> <td>最大内径</td> <td>mm</td> <td>〇〇</td> </tr> <tr> <td>面間最小距離</td> <td>槽間 mm</td> <td>〇〇</td> </tr> </table> <p>(記載例2) ・複数の臨界管理方法が適用される機器は以下の記載としてもよい。</p> <table border="1" data-bbox="1006 1402 1700 1680"> <tr> <td colspan="3">名称</td> <td>〇〇槽</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">核的制限値</td> <td>濃縮度</td> <td>%</td> <td>〇〇</td> </tr> <tr> <td>減速度</td> <td>mm</td> <td>〇〇</td> </tr> <tr> <td>他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔</td> <td>cm</td> <td>〇〇以上</td> </tr> </table>	名称			〇〇槽	臨界管理			形状寸法管理	核的制限値	最大内径	mm	〇〇	面間最小距離	槽間 mm	〇〇	名称			〇〇槽	核的制限値	濃縮度	%	〇〇	減速度	mm	〇〇	他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔	cm	〇〇以上		
名称			〇〇槽																													
臨界管理			形状寸法管理																													
核的制限値	最大内径	mm	〇〇																													
	面間最小距離	槽間 mm	〇〇																													
名称			〇〇槽																													
核的制限値	濃縮度	%	〇〇																													
	減速度	mm	〇〇																													
	他の臨界管理を必要とするユニットとの相互間隔	cm	〇〇以上																													

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>D. 主要寸法, 外径及び厚さ</p> <p>機器等の概略を示す「たて」「横」「高さ」等の他, 容器, 管等の性能又は構造強度等の評価に必要となる主要な寸法, 管等の外径については原則として公称値を記載することとし, 容器等も含めて, 厚さについては設計確認値 (J I Sで定める許容差を差し引いた厚さの管の場合は除く。) 及び公称値を記載することとする。なお, ホース等の一般産業品を重大事故等クラス3機器として使用する場合の厚さについては, その完成品が一般産業品の規格及び基準に適合するものであって, 重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態においても, 使用材料の特性を踏まえた強度を確保できる旨を設計確認値等に代えて記載することでもよいものとする。また, 主要寸法については, 構造図にて図示するとともに, 公差についての説明を添付することとし, 要目表に記載する主要寸法以外で評価に必要となる詳細な寸法は計算書や構造図において記載することとする。具体的な記載の例について参考資料1に示す。</p> <p>複数の盤を組み合わせて構成される無停電電源装置等の主要寸法は, 分離可能な盤単位の寸法を記載することとする。</p> <p>重大事故等対処設備であって, 通常運転時及び設計基準事故時にはその機能に期待しない可搬型の機器等のうち, 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (原規技発第1306194号 (平成25年6月19日原子力規制委員会決定)。以下「技術基準規則解釈」という。) 第54条の一般産業品で十分な予備品を確保することで対応する場合には, 一般産業品 (完成品) としての「たて」「横」「高さ」等の概略寸法 (車両に設置される機器等の場合は, 当該車両の概略寸法を含む。) や他の機器等との取り合いの寸法を記載することでもよいこととする。</p>	<p>d. 仕様</p> <p>(a) 主要寸法</p> <p>機器等の概略を示す「たて」「横」「高さ」等のほか, 容器, 管等の性能又は構造強度等の評価に必要となる主要な寸法, 管等の外径について原則として公称値を記載することとし, 容器等も含めて, 厚さについては設計確認値 (J I Sで定める許容差を差し引いた厚さの管の場合は除く。) 及び公称値を記載することとする。(記載項目の詳細については, 添付-1に示す。)</p> <p>なお, ホース等の一般産業品を重大事故等対処設備として使用する場合の厚さについては, その完成品が一般産業品の規格及び基準に適合するものであって, 重大事故時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態においても, 使用材料の特性を踏まえた強度を確保できる旨を公称値等に変えて記載することでもよいものとする。また, 主要寸法については, 構造図にて図示するとともに, 公差についての説明を添付することとし, 仕様表に記載する主要寸法以外で評価に必要となる詳細な寸法は計算書や構造図において記載することとする。</p> <p>複数の盤を組み合わせて構成される無停電電源装置等の主要寸法は, 分離可能な盤単位の寸法を記載することとする。</p> <p>重大事故等対処設備であって, 通常運転時及び設計基準事故時にはその機能に期待しない可搬型の機器等のうち, 一般産業品で十分な予備品を確保することで対応する場合には, 一般産業品 (完成品) としての「たて」「横」「高さ」等の概略寸法 (車両に設置される機器等の場合は, 当該車両の概略寸法を含む。) や他の機器等との取り合いの寸法を記載することでもよいこととする。</p>		

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>E. 材料</p> <p>機器の構造強度又は耐震強度に影響を及ぼす機器の主となる部分（1種類又は必要に応じて数種類）を構成するものとする。</p> <p>発電用原子力設備規格 設計・建設規格（J S M E S N C - 1 日本機械学会。以下「設計・建設規格」という。）又は発電用原子力設備規格 材料規格（J S M E S N J - 1 日本機械学会。以下「材料規格」という。）に規定されていない材料であって、その化学的成分及び機械的強度が設計・建設規格又は材料規格で規定する材料と同等以上である場合には、「同等材」として要目表に記載することとし、併せて、その材料の化学的成分及び機械的強度に関する事項（化学的成分及び機械的強度が J I S , A S T M 等の規格に基づくものであって当該規格が公表されているものは、規格番号等を記載した書類であってもよい。）を要目表に記載することとする。その際、別紙として記載することでもよいものとする。なお、主となる部分以外のもの、詳細解析に必要となるものは、添付書類等に記載することとする。</p>	<p>(b) 主要材料</p> <p>機器等の安全性評価や強度評価等の対象となる主要な材質を記載する。</p> <p>機器の構造強度又は耐震強度に影響を及ぼす機器の主となる部分（1種類又は必要に応じて数種類）を構成するものを記載する。</p> <p>J I S , A S T M 等の規格に規定されていない材料であって、その科学的成分及び機械的強度が J I S , A S T M 等の規格に規定する材料と同等以上である場合には、「同等材」として仕様表に記載することとし、併せて、その材料の化学的成分及び機械的強度に関する事項を仕様表に記載することとする。その際、別紙として記載することでもよいものとする。</p> <p>なお、主となる部分以外のもの、詳細解析に必要となるものは、添付書類等に記載することとする。</p> <p>材料記号の記載方法は以下のとおりとする。</p> <p>① J I S 規格に基づく材料記号の記載（施設時の J I S 規格に基づく材料記号を記載する。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の施設以降に、J I S 規格改定により材料記号が変更されたものであっても、今回の申請において施設時の J I S 材料記号を記載する。 ・既設設備の一部に最新の J I S 規格が使用されたものは、今回の申請において施設時の J I S 材料記号と最新の J I S 材料記号をそれぞれ記載する。 <p>② J I S 規格以外を使用する材料記号の記載</p> <p>企業のプライベート規格を使用している一般産業品については、使用している材料を総称する一般名を記載する。</p>	<p>g. 材料記号の記載</p> <p>(a) J I S 規格に基づく材料記号の記載（施設時の J I S 規格に基づく材料記号を記載する。）</p> <p>①設備の施設以降に、J I S 規格改定により材料記号が変更されたものであっても、今回の申請において施設時の J I S 材料記号を記載する。</p> <p>②既設設備の一部に最新の J I S 規格が使用されたものは、今回の申請において施設時の J I S 材料記号と最新の J I S 材料記号をそれぞれ記載する。</p> <p>(b) J I S 規格以外を使用する材料記号の記載</p> <p>①企業のプライベート規格を使用している一般産業品については、使用している材料を総称する一般名を記載する。</p>	

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>F. 個数</p> <p>重大事故等対処設備であって、通常運転時及び設計基準事故時には その機能に期待しないものにあつては、技術基準規則上必要な個数と バックアップの個数とを分けて記載するとともに、「〇〇以上」として、維持する必要がある個数を記載することでもよいこととする。なお、バックアップについて () を付して個数及びバックアップである旨の注釈を記載することとする。</p> <p>一方、通常運転時及び設計基準事故時に用いるための機器等であつて、機器の点検又は取替えを効率的に行うため、繰り返しの入替えを目的として取替えを行う原子炉冷却材圧力バウンダリに係る機器等（主蒸気安全弁、主蒸気逃がし安全弁、制御棒駆動機構、改良型沸騰水型発電用原子炉施設の原子炉再循環ポンプモーターカバー及び補助カバー並びに加圧水型発電用原子炉施設の一次冷却材ポンプケーシングカバー等）については、設計上必要となる個数を記載し、予備品について () を付して個数及び予備品である旨の注釈を記載することとする。そのため、使用前検査又は供用の実績のない予備品の使用については、予備品の数の変更となり、改造の工事となる。</p> <p>P. 効率，再結合効率</p> <p>効率は、公衆の放射線障害の防止を目的として設置するフィルターについて、対象とする放射性物質を除去する割合とする。</p> <p>再結合効率は、再結合装置内に流入した水素を酸素と再結合し除去する割合をいう。</p> <p>O. 空気流入率</p> <p>空気流入率は、技術基準規則において居住性に係る被ばく評価を求めている中央制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所に設置する送風機及び排風機について記載するものとする。なお、送風機及び排風機を共に有する場合は、一体として空気流入率を記載することでもよいこととする。正圧管理で流入が想定されない場合はその旨を付記するものとする。</p>	<p>(c) 個数 (基数)</p> <p>機器等の個数 (基数) を示すため、記載する。</p> <p>重大事故等対処設備の可搬型設備のように維持する必要がある個数については、「〇〇以上」と記載することでもよいこととする。</p> <p>なお、バックアップについて () を付して個数及びバックアップである旨の注釈を記載することとする。</p> <p>(d) 効率</p> <p>公衆の放射線障害の防止を目的として設置するフィルター等について、対象とする放射性物質を除去する割合を記載する。</p> <p>(e) 空気流入率</p> <p>居住性に係る被ばく評価を求めている中央制御室、緊急時対策所に設置する送風機及び排風機について記載する。</p> <p>なお、送風機及び排風機を共に有する場合は、一体として空気流入率を記載することでもよいこととする。正圧管理で流入が想定されない場合はその旨を付記するものとする。</p>		<p>・当社において、該当する設備がないため、記載しない。</p> <p>・水素の再結合装置については対象がないため削除。</p>

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>L. 検出器の種類</p> <p>計測装置及び放射線管理用計測装置においては検出原理を示すものとし、以下の例を踏まえて記載することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・圧力の計測－「弾性圧力検出器」等 ・温度の計測－「測温抵抗体」及び「熱電対」等 ・流量の計測－「差圧式流量検出器」及び「電磁式流量検出器」等 ・水位の計測－「差圧式水位検出器」等 ・水質の計測－「導電率検出器」等 ・放射線の計測－「電離箱」, 「シンチレーション」及び「半導体式」等 <p>原子炉非常停止信号又は工学的安全施設等の起動信号においては、信号を発生する検出器を示すものとし、以下の例を踏まえて記載することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「加圧器圧力検出器」, 「一次冷却材温度検出器」及び「出力領域中性子検出器」等 	<p>(f) 計装設備</p> <p>検出器の種類, 計測範囲, 警報動作範囲, 検出器個数, 表示場所を記載する。</p> <p>なお, 警報動作値を持たない検出器については, 「－」を記載することとする。</p> <p>①検出器の種類</p> <p>計測装置においては検出原理を示すものとし、以下の例を踏まえて記載することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・圧力の計測－「エアパージ式差圧発信器」, 「圧力発信器」等 ・温度の計測－「測温抵抗体」, 「熱電対」等 ・流量の計測－「オリフィス式差圧発信器」, 「電磁式」等 ・液位の計測－「エアパージ式差圧発信器」等 ・密度の計測－「エアパージ式差圧発信器」等 <p>(g) 放射線管理設備</p> <p>検出器の種類, 計測範囲, 警報動作範囲, 検出器個数, 表示場所を記載する。</p> <p>なお, 警報動作値を持たない検出器については, 「－」を記載することとする。</p> <p>①検出器の種類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射線の計測－「電離箱」, 「シンチレーション」, 「半導体式」等 ・臨界警報装置－「プラスチックシンチレーション検出器」 <p>(h) 電気設備</p> <p>電気設備及びディーゼル機関については, 使用電圧等を記載する。</p>		

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>M. 原子炉非常停止信号又は工学的安全施設起動 (作動) 信号の設定値</p> <p>原子炉非常停止信号又は工学的安全施設起動 (作動) 信号の設定値については、上限値又は下限値であることを明確にするため、要目表に記載する値には「〇〇以下」又は「〇〇以上」と記載することとする。</p> <p>I. 制御方式及び制御方法</p> <p>安全保護系にデジタル安全保護系を適用する場合には、デジタル安全保護系を適用することを記載することとする。なお、ここでいうデジタル安全保護系とは、安全保護系の論理演算機能 (作動 (起動) 回路) がデジタル化されている設備をいう。また「原子炉の制御方法」に、制御棒価値ミニマイザによる制御方法について記載すること。</p> <p>G. 取付箇所</p> <p>常設の機器等 (可搬型の機器等の一部で通常運転時から使用箇所に取り付けている機器等を含む。) については、属する系統の機能の独立性及び位置的分散を示すために十分な配置を説明する記載とする必要があり、また、溢水防護上の配慮が必要な機器等については、防護区画との関係及び据付高さ等を記載する必要がある。</p> <p>可搬型の機器等については、保管している場所に加え、使用時に取り付ける箇所を () を付して記載することとする。</p>	<p>(i) 安全保護回路の設定値</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路、溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路等の安全保護回路の設定値については、上限値又は下限値であることを明確にするため、仕様表に記載する値には「〇〇以下」又は「〇〇以上」と記載することとする。</p> <p>e. 取付箇所</p> <p>溢水防護上の配慮が必要な機器等については、防護区画との関係及び据付高さ等を記載する。</p> <p>なお、使用時に取り付ける箇所を () を付して記載する。</p> <p>f. 原動機</p> <p>技術基準の要求に係る原動機の種類、出力、個数、取付箇所を記載する。</p>		<p>・当社において、発電炉のような特記すべき制御方式及び制御方法がないため、h. 制御室機能及び緊急時対策所機能と記載を統合することとし、削除する。</p>

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>2) 設備及び機器等の記載要求範囲</p> <p>規則別表第2の中欄においては、同表の上欄で示している発電用原子炉施設の種類の種類として、原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、原子炉格納施設及びその他発電用原子炉の附属施設に区分し、設備ごとに熱交換器、ポンプ、容器、貯蔵槽、ろ過装置、安全弁及び逃がし弁、主要弁、主配管、送風機、排風機並びにフィルタ等の機器等を記載することとされている。これらについて、まず個別機器等の記載要求範囲を示すとともに、個別施設ごとに設備及び機器等の記載要求範囲を示す。</p> <p>また、兼用するもの（複数の設備の機能を持ったものをいう。）、共用するものがある場合には、主たる機能に関する設備の区分で機器等を記載し、その他の機能に関する設備の区分においては、主たる機能に関する設備の区分と機器等の名称及び構成等を記載することで機能を有する範囲を明確にすれば、必ずしもそれぞれの設備区分で同じ記載をする必要はないものとする。ただし、設備区分によって記載すべき機器等の仕様等が異なる場合には、関係する設備区分での記載を網羅する必要があり、どの区分に対応した記載内容かを付記するものとする。</p>	<p>(2) 設備及び機器等の記載要求範囲</p> <p>再処理規則第2条に規定される再処理施設、加工規則第3条の2の2に規定される加工施設の種類の種類、廃棄物管理規則第4条に規定される特定廃棄物管理施設の種類の種類に基づき、区分し、設備ごとに熱交換器、ポンプ、容器、貯蔵槽、ろ過装置、安全弁及び逃がし弁、主要弁、主配管、送風機、排風機並びにフィルタ等の機器等を記載する。これらについて、まず個別機器等の記載要求範囲を示すとともに、個別施設ごとに設備及び機器等の記載要求範囲を示す。</p> <p>また、兼用するもの（複数の設備の機能を持ったものをいう。）、共用するものがある場合には、主たる機能に関する設備の区分で機器等を記載し、その他の機能に関する設備の区分においては、主たる機能に関する設備の区分と機器等の名称及び構成等を記載することで機能を有する範囲を明確にすれば、必ずしもそれぞれの設備区分で同じ記載をする必要はないものとする。ただし、設備区分によって記載すべき機器等の仕様等が異なる場合は、関係する設備区分での記載を網羅する必要があり、どの区分に対応した記載内容かを付記するものとする。</p>		

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>(個別機器等事項)</p> <p>A. 主配管</p> <p>通常運転状態、工学的安全施設の作動状態又は重大事故等時においてその配管が属する系統に求める主たる機能を果たすために本流が流れる配管をいう。使用済樹脂移送配管のように、流体が常時流れないものも含むこととする。</p> <p>ただし、放射線管理施設の換気設備においては、事故時において公衆並びに中央制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所の従事者等の放射線障害の防止の機能として必要なもので他の設備に属さないものとする。</p> <p>本流が流れる箇所の管継手も主配管とし、要目表に記載する必要があるが、クラス3管、重大事故等クラス3管又は発電用火力設備に関する技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第51号。以下「火力省令」という。)を準用する管に接続する管継手であって、JIS規格若しくは設計・建設規格に適合し、管と同等以上の肉厚を有するもの又はそれらと同等の保安水準の確保が達成できるものにあつては、要目表への記載を必要としないこととする。</p> <p>また、クラス1管、クラス2管、重大事故等クラス1管又は重大事故等クラス2管であつて、母管から分岐する主配管に接続するための管台については、要目表に明記することとする。</p> <p>テストライン、ミニマムフローライン、バイパスライン(沸騰水型発電用原子炉施設に係るタービンバイパスラインは除く。)、循環ライン(容器の攪拌を目的とするライン)、ドレンライン、ベントライン及び計装ラインは主たる機能を果たすために本流が流れる配管ではないため主配管にはならないが、主配管からの分岐部は主配管の管台として必要に応じて評価対象となるほか、系統図において必要な仕様(外径、厚さ及び材料等)を記載することとする。</p>	<p>(個別機器等事項)</p> <p>A. 主配管</p> <p>通常運転状態、安全上重要な施設の作動状態又は重大事故等時においてその配管が属する系統に求める主たる機能を果たすために本流が流れる配管をいう。液体廃棄物の移送配管のように、流体が常時流れないものも含むこととする。</p> <p>なお、安全上重要な施設がない加工施設においては、事業変更許可申請書において主要配管としている第1類、第2類の配管を主配管とする。</p> <p>管継手及び管台については、原則として、JIS規格品又はJIS規格相当品の場合は、仕様表への記載を必要としないこととし、特殊な異材継手等の管継手及び管台については、仕様表へ記載することとする。</p> <p>テストライン、ミニマムフローライン、バイパスライン、循環ライン(容器の攪拌を目的とするライン)、ドレンライン、ベントライン及び計装ライン(放射線監視設備のモニタリング設備の計測ライン含む)、オーバーフローライン液調整ライン、除染ライン、槽間移送ライン、一般ユーティリティ設備であつて当該流体の供給が安全機能維持及び重大事故等の対処に関係しない機器への供給ラインは主たる機能を果たすために本流が流れる配管ではないため主配管にはならないが、主配管からの分岐部は主配管の管台として必要に応じて評価対象となるほか、系統図において必要な仕様(外径、厚さ及び材料等を記載することとする。</p>	<p>・仕様表に記載する管継手及び管台は、特殊な異材継手等のものを対象とし、JIS規格品又はJIS規格相当品は記載不要として記載を見直し。</p>	<p>・管継手の扱いについては、別添3に記載。</p>

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>B. 主要弁 主配管に施設する弁のうち、「原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁」、「原子炉非常停止信号又は工学的安全施設等起動（作動）信号により直接作動する自動操作弁（原子炉格納容器バウンダリの隔離弁を含む。）」及び「加圧水型発電用原子炉施設の主蒸気逃がし弁（設置許可基準規則第2条第2項第14号の重大事故等対処設備として最終的な熱の逃がし場へ輸送する設備として機能するもの）」をいう。</p> <p>C. 安全弁及び逃がし弁 通常運転状態、工学的安全施設の作動状態又は重大事故等対処設備の作動状態において、容器又は主配管の過圧破損を防止するために設置する安全弁又は逃がし弁をいう。</p> <p>D. フィルター 規則別表第2において「公衆の放射線障害の防止を目的として設置するものに限る。」又は「従事者等の放射線防護を目的として設置するものに限る。」とされており、気体状の放射性ヨウ素を除去するよう素（チャコール）フィルター及び放射性微粒子を除去する微粒子（高性能粒子）フィルターを記載する必要がある。 「公衆の放射線障害の防止を目的として設置するもの」としては、環境へ排気することを想定した系統（循環運転が基本であっても排気筒等へ接続する排気系統を有するものを含む。）で、放射性物質の放出を抑制、低減、又は除去するために設置するものとする。ただし、「従事者等の放射線防護を目的として設置するもの」として給気側に設置するものは「公衆の放射線障害の防止を目的として設置するもの」には含めない。</p>	<p>B. 主要弁 主配管に施設する弁のうち、再処理施設においては、「計測制御系統施設の熱的、化学的及び核的制限値を維持するために作動信号により自動的に操作することにより設備を停止するための弁」、「安全保護回路の作動信号により自動的に動作することにより設備を停止するための弁」及び「臨界検知用放射線検出器により臨界を検知し、臨界事故の発生可能性がある機器に対して可溶性中性子吸収材を自動的に供給するための弁」をいう。 MOX 燃料加工施設においては、安全上重要な施設のうち、「熱的、化学的及び核的制限値を維持するために作動信号により自動的に動作することにより設備を停止等するための弁で、技術基準の警報設備等に該当するもの」、「重大事故等対処施設のうち遠隔消火設備の作動弁」をいう。</p> <p>C. 安全弁及び逃し弁 通常運転状態、安全上重要な施設の作動状態または重大事故等対処設備の作動状態において、容器又は主配管の過圧破損を防止するために設置する安全弁又は逃し弁をいう。</p> <p>D. フィルタ 「公衆の放射線障害の防止（環境への放射性物質の放出量を合理的に達成できる限り低くすること）を目的として設置するもの」又は「従事者等の放射線防護を目的として設置するもの」を対象とし、気体状の放射性ヨウ素を除去するよう素フィルタ、放射性微粒子を除去する高性能粒子フィルタ及びミストフィルタを記載する。 「公衆の放射線障害の防止を目的として設置するもの」としては、環境へ排気することを想定した系統（循環運転が基本であっても排気筒等へ接続する排気系統を有するものを含む。）で、放射性物質の放出を抑制、低減、又は除去するために設置するものとする。</p>	<p>・主要弁の対象範囲として、「計測制御系統施設の熱的、化学的及び核的制限値を維持するために作動信号により自動的に操作することにより設備を停止するための弁」、「安全保護回路の作動信号により自動的に動作することにより設備を停止するための弁」を追加。</p> <p>・「従事者等の放射線防護を目的として設置するもの」は、制御室に設置するフィルタが該当するため、記載を適正化する。</p>	

発電炉 工認手続ガイド	当社施設 設工認作成要領 (案)	発電炉 工認作成要領	備考
<p>E. 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリについては技術基準規則に定めるものとし、原子炉格納容器バウンダリについては、原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (J E A G 4 6 0 2 - 2 0 0 4 日本電気協会) に定めるものをいう。</p> <p>F. 非常用のもの</p> <p>規則別表第 1 又は別表第 2 の原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射線管理施設及びその他発電用原子炉の附属施設の非常用電源設備で記載されており、設計基準事故時に機能が要求される機器等にあつては施設ごとに以下のものをいう。また、重大事故等対処設備を構成する機器等も含むものとする。 (下表省略)</p> <p>(個別施設事項) (以降、施設名を記載し、文章は省略)</p> <p>G. 原子炉本体</p> <p>H. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>I. 原子炉冷却系統施設</p> <p>J. 計測制御系統施設</p> <p>K. 放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>L. 放射線管理施設</p> <p>M. 原子炉格納施設</p> <p>N. その他発電用原子炉の附属施設</p>	<p>E. 非常用のもの</p> <p>再処理施設にあつては、計測制御系統施設のうち、事故時のプラント状態の把握機能を有する安全上重要な施設及び中央制御室に設置する換気設備、放射線管理施設のうち、事故時のプラント状態の把握機能を有する安全上重要な施設、その他再処理施設の附属施設のうち、安全上重要な施設へ給電する電気設備及び安全上重要な施設へ冷却水を供給することにより、機能を間接的に果たすもの (非常用電源設備に冷却水を供給する場合はその範囲も含む) をいう。</p> <p>加工施設にあつては、事業変更許可申請書の「その他の加工施設の構造及び設備」の「非常用設備の種類」による。また、重大事故等対処設備を構成する機器等を含むものとする。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・発電炉固有の設備であるため、記載しない。 ・規則別表第 1 及び別表第 2 がないものの、ガイドに記載の設備を参考に再処理施設の設備を記載。 ・仕様表作成に関連しないため、記載しない。