

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	材構 00-01 <u>R 1</u>
提出年月日	<u>令和3年9月8日</u>

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（材構）

（再処理施設）

1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第17条材料及び構造」及び「第37条材料及び構造」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開（追而）
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較（追而）
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない（概要などは比較対象外）。
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出（追而）
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙6：変更前記載事項の既工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

材構00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(材構)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	8/26	0	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	8/26	0	
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	8/26	0	※本別紙は追而とする。
別紙4	添付書類の発電炉との比較	8/26	0	※本別紙は追而とする。
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	8/26	0	※本別紙は追而とする。
別紙6	変更前記載事項の既工認等との紐づけ	9/8	1	

別紙

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (1 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(材料及び構造) 第十七条 安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下この項において「容器等」という。)の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。</p> <p>第三十七条 重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下この項において「容器等」という。)の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。</p>	<p>第17条 第37条 (材料及び構造)</p> <p>【許可からの変更点等】 「等」の指す内容は、告示第501号、JIS圧力容器及びASME等であり、各機器に適用する具体的な規格・基準については、添付書類「強度に関する説明書」で示すため当該箇所では「等」の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点等】 「等」の指す内容は、法令(消防法、高圧ガス保安法)又は公的な規格(JIS規格)、メーカー規格及び基準であり、各機器に適用する具体的な規格・基準については添付書類「強度に関する説明書」で示すため当該箇所では「等」の記載を用いた。</p>	<p>9.2 材料及び構造 9.2.1 材料及び構造 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下「容器等」という。)の材料及び構造は、施設時において、以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」、圧力容器構造規格(厚生労働省告示第196号)等に従い設計する。</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 材料及び構造の基本方針は同様だが、再処理施設では、設計・建設規格以外に「圧力容器構造規格」等も適用するため。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備の容器等であって、完成品は、以下によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。</p> <p>容器等(再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管に限る。)の主要な溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法、同じ試験圧力にて実施する。</p>	<p>四、再処理施設の位置、構造及び設備並びに再処理の方法 A. 再処理施設の位置、構造及び設備 ロ. 再処理施設の一般構造 (3) 使用済燃料等の閉じ込めに関する構造 (「(3)使用済燃料等の閉じ込めに関する構造」からの基本設計方針への展開については、第十条「閉じ込めの機能」に記載するため、省略する。)DB材□</p>	<p>(双方の記載) ＜不一致の理由＞ 法令に基づく用語の相違</p> <p>1.4 使用済燃料等の閉じ込めに関する設計 (「1.4 使用済燃料等の閉じ込めに関する設計」からの基本設計方針への展開については、第十条「閉じ込めの機能」に記載するため、省略する。)DB材◇DB材◇</p> <p>1.9 再処理施設に関する「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」への適合性 1.9.4 閉じ込めの機能 (「1.9.4 閉じ込めの機能」からの基本設計方針への展開については、第十条「閉じ込めの機能」に記載するため、省略する。)DB材◇DB材◇</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 発電炉のただし書きについて、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がないため。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 発電炉のクラス区分の適用について、再処理施設ではクラス区分の分類がない。</p> <p>【凡例】 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 黄色ハッチング：発電炉工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所 紫字：SA設備に関する記載 □：発電炉との差異の理由 ◇：許可からの変更点等</p>	<p>5.2 材料及び構造等</p> <p>設計基準対象施設(圧縮機、所内ボイラ、蒸気タービン(発電用のものに限る。)、発電機、変圧器及び遮断器を除く。)並びに重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ若しくは弁若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造は、施設時において、各機器等のクラス区分に応じて以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(J S M E 設計・建設規格)等に従い設計する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の材料及び構造であって、以下によらない場合は、当該機器及び支持構造物が、その設計上要求される強度を確保できるようにJ S M E 設計・建設規格を参考に同等以上の性能を有することを確認する。</p> <p>また、重大事故等クラス3機器であって、完成品は、以下によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。</p> <p>重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法、同じ試験圧力にて実施する。</p> <p>なお、各機器等のクラス区分の適用については、別紙「主要設備リスト」による。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (2 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(第十七条) 一 容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有すること。DB 材①</p> <p>(第三十七条) 一 容器等がその設計上要求される強度及び耐食性を確保できるものであること。SA 材①</p>		<p>9.2.1.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. 安全機能を有する施設の容器に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する設計とする。DB 材①</p> <p>b. 常設重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な材料を使用する設計とする。SA 材①</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して日本産業規格等に適合した適切な材料を使用する設計とする。SA 材①</p> <div data-bbox="736 1598 1012 1948" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【許可からの変更点等】 「等」の指す内容は、法令(消防法、高圧ガス保安法)又は公的な規格(JIS規格)、メーカー規格及び基準であり、各機器に適用する具体的な規格・基準については添付書類「強度に関する説明書」で示すため当該箇所では「等」の記載を用いた。</p> </div>		<div data-bbox="1670 264 2041 575" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉のクラス1機器等に係る機械的強度及び化学的成分について【5.2.1(1)a.】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p> </div> <div data-bbox="1670 604 2041 800" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 法令に基づく用語の相違</p> </div> <div data-bbox="1670 842 2041 1037" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 技術基準規則の要求事項の相違による発電炉との記載の相違</p> </div> <div data-bbox="1670 1066 2041 1377" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉の原子炉格納容器等に係る機械的強度及び化学的成分について【5.2.1(1)c.～d.】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p> </div>	<p>5.2.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. クラス1機器、クラス1支持構造物及び炉心支持構造物は、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。)を有する材料を使用する。</p> <p>b. クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>c. 原子炉格納容器又は原子炉格納容器支持構造物は、その使用される圧力、温度、湿度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>d. 高圧炉心スプレイスプレーナ、低圧炉心スプレイスプレーナ及び残留熱除去系スプレーナは、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>e. 重大事故等クラス3機器は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して日本工業規格等に適合した適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (3 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
				<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉の破壊じん性について【5.2.1(2)】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p>	<p>(2) 破壊じん性 a. クラス1容器は、当該容器が使用される圧力、温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。 原子炉圧力容器については、原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し、適切な破壊じん性を維持できるよう、原子炉冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。 b. クラス1機器（クラス1容器を除く。）、クラス1支持構造物（クラス1管及びクラス1弁を支持するものを除く。）、クラス2機器、クラス3機器（工学的安全施設に属するものに限る。）、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物、炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器は、その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。 重大事故等クラス2機器のうち、原子炉圧力容器については、重大事故等時における温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して損傷するおそれがない設計とする。 c. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ、低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは、その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。</p>	
				<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉の非破壊試験について【5.2.1(3)】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がないことから記載しない。</p>	<p>(3) 非破壊試験 クラス1機器、クラス1支持構造物（棒及びボルトに限る。）、クラス2機器（鋳造品に限る。）、炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器（鋳造品に限る。）に使用する材料は、非破壊試験により有害な欠陥がないことを確認する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (4 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(第十七条) 二 容器等の構造及び強度は、次に掲げるところによるものであること。DB材② イ 設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑えること。DB材②-1</p>	<p>(第17条) 1 第1項第2号イの「全体的な変形を弾性域に抑えること」とは、構造上の全体的な変形を弾性域に抑えることに加え、材料の引張り強さに対しても十分な構造強度を有することをいう。</p>	<p>9.2.1.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 容器等は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。DB材②-1, SA材① b. 容器等のうちダクトにあつては、設計上定める条件において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。DB材②-1, SA材①</p>		<p>(双方の記載) <不一致の理由> 法令に基づく用語の相違 (発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉のクラス1機器等に係る延性破断の防止について【5.2.2(1)b.~e.,g.】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p>	<p>5.2.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、原子炉格納容器、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。 b. クラス1支持構造物及び原子炉格納容器支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。 c. クラス1支持構造物であつて、クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものは、b.にかかわらず、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。 d. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管、クラス1弁、クラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物にあつては、運転状態Ⅲにおいて、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。 e. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管、クラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅳにおいて、延性破断に至る塑性変形が生じない設計とする。 f. クラス4管は、設計上定める条件において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。 g. クラス1容器（ボルトその他の固定用金具、オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1支持構造物（クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるもの</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (5 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
		<p>(2) 疲労破壊の防止</p>		<div data-bbox="1670 745 2041 1056" style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉のクラス1機器等に係る延性破断の防止について【5.2.2(1)h.~j.】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p> </div> <div data-bbox="1670 1234 2041 1591" style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉の進行性変形による破壊の防止について【5.2.2(2)】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がないことから記載しない。</p> </div> <div data-bbox="1670 1623 2041 1934" style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉のクラス1機器等に係る疲労破壊の防止について【5.2.2(3)】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p> </div>	<p>に限る。)及び原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)は、試験状態において、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>h. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ、低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは、運転状態Ⅰ、運転状態Ⅱ及び運転状態Ⅳ(異物付着による差圧を考慮)において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>i. クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいては、延性破断が生じない設計とする。</p> <p>j. 重大事故等クラス2支持構造物であって、重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものは、設計上定める条件において、延性破断が生じない設計とする。</p> <p>(2) 進行性変形による破壊の防止 クラス1容器(ボルトその他の固定用金具を除く。)、クラス1管、クラス1弁(弁箱に限る。)、クラス1支持構造物、原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、進行性変形が生じない設計とする。</p> <p>(3) 疲労破壊の防止 a. クラス1容器、クラス1管、クラス1弁(弁箱に限る。)、クラス1支持構造物、クラス2管(伸縮継手を除く。)、原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、疲労破壊が生じない設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (6 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(第十七条) ロ 容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じないこと。DB材②-2</p> <p>(第十七条) ハ 設計上定める条件において、座屈が生じないこと。DB材②-3</p>		<p>容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。DB材②-2, SA材①</p> <p>(3) 座屈による破壊の防止</p> <p>容器等は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。DB材②-3, SA材①</p>		<p>(双方の記載) <不一致の理由> 法令に基づく用語の相違</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉のクラス1機器等に係る座屈による破壊の防止について【5.2.2(4)a, b, d, e.】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p>	<p>b. クラス2機器, クラス3機器, 原子炉格納容器, 重大事故等クラス2機器の伸縮継手及び重大事故等クラス2管(伸縮継手を除く。)は、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(4) 座屈による破壊の防止</p> <p>a. クラス1容器(胴, 鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。), クラス1支持構造物, 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態I, 運転状態II, 運転状態III及び運転状態IVにおいて、座屈が生じない設計とする。</p> <p>b. クラス1容器(胴, 鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。)及びクラス1支持構造物(クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は、試験状態において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>c. クラス1管, クラス2容器, クラス2管, クラス3機器, 重大事故等クラス2容器, 重大事故等クラス2管及び重大事故等クラス2支持構造物(重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>d. 原子炉格納容器は、設計上定める条件並びに運転状態III及び運転状態IVにおいて、座屈が生じない設計とする。</p> <p>e. クラス2支持構造物であつて、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには、運転状態I及び運転状態IIにおいて、座屈が生じないように設計する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (7 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(第十七条) 三 容器等の主要な溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。以下同じ。)は、次に掲げるところによるものであること。DB材③</p> <p>イ 不連続で特異な形状でないものであること。DB材③-1</p> <p>ロ 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。DB材③-2</p> <p>ハ 適切な強度を有するものであること。DB材③-3</p> <p>ニ 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものであること。DB材③-4</p> <p>(第三十七条) 二 容器等の主要な溶接部は、次に掲げるところによるものであること。SA材②</p> <p>イ 不連続で特異な形状でないものであること。SA材②-1</p> <p>ロ 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がな</p>	<p>(第17条) 2 第1項第3号に規定する「容器等の主要な溶接部」とは、次に掲げる容器又は管の溶接部をいう。 (1) プルトニウム又はプルトニウム化合物を含む液体状又は気体状の物質を内包する容器又は管であつて、次のいずれかに該当するものイ その内包するプルトニウムの放射能濃度が37mBq/cm³(液体状の物質を内包する場合は、37kBq/cm³)以上のもの ロ その内包するプルトニウムの放射能濃度が37μBq/cm³(液体状の物質を内包する場合は、37Bq/cm³)以上の容器(イに規定するものを除く。)であつて、最高使用圧力が98kPa以上のもの又は内容積が0.04m³を超えるもの ハ その内包するプルトニウムの放射能濃度が37μBq/cm³(液体状の物質を内包する場合は、37Bq/cm³)以上の管(イに規定するものを除く。)であつて、外径61mm(最高使用圧力が98kPa未満の管にあつては、100mm)を超えるもの(放射性物質の閉じ込め区域内にあつて内部の圧力が外部の圧力より低く維持されているダクトを除く。) (2) ウラン又はウランの化合物を含む液体</p>	<p>9.2.1.3 容器等の主要な溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。)について 容器等(再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管に限る。)の主要な溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。DB材③, SA材②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。DB材③-1, SA材②-1 ・溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。DB材③-2, SA材②-2 ・適切な強度を有する設計とする。DB材③-3, SA材②-3 ・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。DB材③-4, SA材②-4 		<p>(双方の記載) <不一致の理由> 法令に基づく用語の相違</p>	<p>5.2.3 主要な耐圧部の溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。)について クラス1容器、クラス1管、クラス2容器、クラス2管、クラス3容器、クラス3管、クラス4管、原子炉格納容器、重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、溶接事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・適切な溶接施工法、溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。 	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (8 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>いことを非破壊試験により確認したものであること。SA材②-2</p> <p>ハ 適切な強度を有するものであること。SA材②-3</p> <p>ニ 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものにより溶接したものであること。SA材②-4</p> <p>(第十七条)</p> <p>2 安全機能を有する施設に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。DB材④</p> <p>(第三十七条)</p> <p>2 重大事故等対処設備に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。SA材③</p>	<p>状の物質を内包する容器 ((1)に規定するものを除く。)であって、その内包するウランの量が500kg以上のもの</p> <p>(3) 放射性物質を含む液体状又は気体状の物質を内包する容器又は管 ((1)及び(2)に規定するものを除く。)であって、次のいずれかに該当するもの</p> <p>イ その内包する放射性物質の濃度が37Bq/cm³ (液体状の物質を内包する場合は、37MBq/cm³) 以上のものロ その内包する放射性物質の濃度が37mBq/cm³ (液体状の物質を内包する場合は、37kBq/cm³) 以上の容器 (イに規定するものを除く。)であって、最高使用圧力が98kPa 以上のもの又は内容積が0.04m³ を超えるもの</p> <p>ハ その内包する放射性物質の濃度が37mBq/cm³ (液体状の物質を内包する場合は、37kBq/cm³) 以上の管 (イに規定するものを除く。)であって、外径61mm (最高使用圧力が98kPa未滿の管にあつては、100mm) を超えるもの (放射性物質の閉じ込め区域内にあつて内部の圧力が外部の圧力より低く維持されているダクトを除く。)</p> <p>(4) 使用済燃料の溶解槽の非常用冷却水系統設備その他安全装置として使用される</p>	<p>9.2.2 耐圧試験等</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。DB材④, SA材③</p> <p>なお、耐圧試験又は漏えい試験は、再処理施設の技術基準に関する規則の解釈の「再処理施設の溶接方法等について (別記)」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。DB材④, SA材③</p> <p>ただし、使用時における圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備の容器等であつて、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものと</p>	<p>【許可からの変更点等】 「等」の指す内容は、告示第501号、溶接の技術基準等であり、耐圧試験又は漏えい試験に適用する規格・基準の総称として示した記載であることから当該箇所では「等」の記載を用いた。</p>	<p>(双方の記載) <不一致の理由> 法令に基づく用語の相違</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉の原子炉格納容器等に係る気圧による試験の考慮について、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉の内圧を受ける機器に係る耐圧試験圧力のただし書きについて、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p> <p>【許可からの変更点等】 「等」の指す内容は、耐圧代替検査の総称として示した記載であることから当該箇所では「等」の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点等】 「等」の指す内容は、耐圧代替検査の総称として示した記載であることから当該箇所では「等」の記載を用いた。</p>	<p>5.4 耐圧試験等</p> <p>(1) クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラス4管及び原子炉格納容器は、施設時に、次に定めるところによる圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>ただし、気圧により試験を行う場合であつて、当該圧力に耐えることが確認された場合は、当該圧力を最高使用圧力 (原子炉格納容器にあつては、最高使用圧力の〇・九倍) までに減じて著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>a. 内圧を受ける機器に係る耐圧試験の圧力は、機器の最高使用圧力を超え、かつ、機器に生ずる全体的な変形が弾性域の範囲内となる圧力とする。ただし、クラス1機器、クラス2管又はクラス3管であつて原子炉圧力容器と一体で耐圧試験を行う場合の圧力は、燃料体の装荷までの間に試験を行った後においては、通常運転時の圧力を超える圧力とする。</p> <p>b. 内部が大気圧未滿になることにより、大気圧による外圧を受ける機器の耐圧試験の圧力は、大気圧と内圧との最大の差を上回る圧力とする。この場合において、耐圧試験の圧力は機器の内面から加えることができる。</p> <p>(2) 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、施設時に、当該機器の使用時における圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>ただし、使用時における圧力で耐圧試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>重大事故等クラス3機器であつて、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることも</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (9 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>設備に属する容器又は管のうち、セル内に設置されるもの</p> <p>(5) プルトニウムの放射能濃度が37kBq/cm³以上の液体状の物質又は放射性物質の濃度が37MBq/cm³以上の液体状の物質を内包する容器又は管からの漏えいの拡大を防止するために設置されるドリフトレイその他の容器</p> <p>(6) 胴の外径が150mm以上の容器又は外径150mm以上の管</p> <p>((1) から(5)までに規定する容器又は管を除く。)であって、放射性物質を含む液体状若しくは気体状の物質を内包し、又は非常用電源設備その他の安全上重要な施設に属するものうち、次に定める圧力以上の圧力を加えられる部分について溶接をするもの</p> <p>イ 液体用の容器又は管であって、最高使用温度がその液体の沸点未満のものについては、最高使用圧力1,960kPa</p> <p>ロ イに規定する容器以外の容器については、最高使用圧力98kPa</p> <p>ハ イに規定する管以外の管については、最高使用圧力980kPa</p> <p>(長手継手の部分にあっては、490kPa)</p> <p>3 第1項第3号イに規定する「不連続で特異な形状でないもの」とは、溶接部の</p>	<p>する。SA③</p>		<div data-bbox="1668 976 2041 1291" style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉の原子炉格納容器に係る漏えい試験について【5.4(4)】、再処理施設では同様の設計上の考慮を要する対象機器がない。</p> </div>	<p>できるものとする。</p> <p>(3) 使用中のクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器及びクラス4管は、通常運転時における圧力で、使用中の重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、当該機器の使用時における圧力で漏えい試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (JSME SNA1)」等に従って実施する運用とする。</p> <p>ただし、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は使用時における圧力で試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>重大事故等クラス3機器であって、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p> <p>(4) 原子炉格納容器は、最高使用圧力の0.9倍に等しい気圧で気密試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい率試験は、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (JEAC4203)」等に従って行う。</p> <p>ただし、原子炉格納容器隔離弁の単一故障の考慮については、判定基準に適切な余裕係数を見込むか、内側隔離弁を開とし外側隔離弁を閉として試験を実施する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (10 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>設計において、溶接部の開先等の形状に配慮し、鋭い切欠き等の不連続で特異な形状でないものをいう。</p> <p>4 第1項第3号ロに規定する「溶接による割れが生ずるおそれがなく」とは、溶接後の非破壊試験において割れないことに加え、溶接時の有害な欠陥により割れが生ずるおそれがないことをいい、「健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないこと」とは、溶接部の設計及び形状が溶込み不足を生じがたいものであり、溶接部の表面及び内部に有害な欠陥がないことをいう。</p> <p>5 第1項第3号ロに規定する「非破壊試験」とは、放射線透過試験、超音波探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験、目視試験等をいう。</p> <p>6 第1項第3号ハに規定する「適切な強度を有する」とは、母材と同等以上の機械的強度を有するものであることをいう。</p> <p>(第37条)</p> <p>7 第1項第3号の規定に適合する溶接部は、「再処理施設の溶接方法等について(別記)」に適合したものをいう。</p> <p>8 第2項に規定する「適切な耐圧試験及び漏えい試験」は、</p>					

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (11 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>「再処理施設の溶接方法等について(別記)」によるほか、維持段階における各機器の状態に対応する漏えい等の確認を含む。</p> <p>1 第1項第2号に規定する「容器等の主要な溶接部」とは、本規程第17条2を準用するものをいう。</p> <p>2 第1項第2号イに規定する「不連続で特異な形状でないもの」とは、本規程第17条3を準用するものをいう。</p> <p>3 第1項第2号ロに規定する「溶接による割れが生ずるおそれがなく」とは、本規程第17条4を準用するものをいう。</p> <p>4 第1項第2号ハに規定する「非破壊試験」とは、本規程第17条5を準用するものをいう。</p> <p>5 第1項第2号ニに規定する「適切な強度を有する」とは、本規程第17条6を準用するものをいう。</p> <p>6 第1項第2号に適合する溶接部とは、本規程第17条7を準用するものをいう。</p>					

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第17条及び第37条 (材料及び構造) (12 / 12)

技術基準規則	技術基準規則解釈	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>(第17条) 7 第1項第3号の規定に適合する溶接部は、「再処理施設の溶接方法等について(別記)」に適合したものをいう。 8 第2項に規定する「適切な耐圧試験及び漏えい試験」は、「再処理施設の溶接方法等について(別記)」によるほか、維持段階における各機器の状態に対応する漏えい等の確認を含む。</p> <p>(第37条) 7 第2項に規定する適切な耐圧試験及び漏えい試験とは、本規程第17条8を準用するものをいう。</p>					

第十七条（材料及び構造）					
1. 技術基準の条文，解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
DB 材①	容器等に使用する材料の設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1項 1号	—	a
DB 材②	容器等の構造及び強度の設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号	—	a
DB 材② -1	変形弾性域に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号イ	1	a
DB 材② -2	疲労破壊に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号ロ	—	a
DB 材② -3	座屈に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号ハ	—	a
DB 材③	容器等の主要な溶接部の設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1項 3号	2, 7	—
DB 材③ -1	特異な形状に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 3号イ	3	—
DB 材③ -2	溶接部の非破壊試験に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 3号ロ	4, 5	—
DB 材③ -3	強度に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 3号ハ	6	—
DB 材③ -4	溶接方法及び溶接士に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 3号ニ	—	—
DB 材④	耐圧試験又は漏えい試験の設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	2項	8	—
SA 材①	容器等に使用する材料の設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1項 1号	—	a
SA 材②	容器等の主要な溶接部の設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号	1, 6	a
SA 材② -1	特異な形状に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号イ	2	—
SA 材② -2	溶接部の非破壊試験に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号ロ	3, 4	—
SA 材② -3	強度に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号ハ	5	—
SA 材② -4	溶接方法及び溶接士に関する記載	技術基準の要求を受けている内容	1項 2号ニ	—	—
SA 材③	耐圧試験又は漏えい試験の設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1項 3号イ	7	—

2. 事業変更許可申請書の本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方

設工認申請書 各条文の設計の考え方

No.	項目	考え方	添付書類
DB 材□	閉じ込めに関する記載	閉じ込めの機能については、第十条に記載する。	—
DB 材□	放射性物質を内包する系統及び機器に関する記載	放射性物質を内包する系統及び機器に関する記載は、事業変更許可申請書本文のとおり記載としていないが、当該記載内容は、技術基準規則の要求事項に包絡されることから、基本設計方針の「9.2.1 材料及び構造」に、当該記載内容を含めた材料及び構造に関する内容を整理し記載する。 なお、基本設計方針の「9.2.1 材料及び構造」の記載は、内容的には当該記載内容を網羅した内容を記載している。	—

3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方

No.	項目	考え方	添付書類
DB 材◇	本文と添六における同じ趣旨の記載	本文と趣旨が同じであり記載しない	—
DB 材◇	閉じ込めに関する記載	閉じ込めの機能については、第十条に記載する。	—
DB 材◇	放射性物質を内包する系統及び機器に関する記載	放射性物質を内包する系統及び機器に関する記載は、事業変更許可申請書添付書類六のとおり記載としていないが、当該記載内容は、技術基準規則の要求事項に包絡されることから、基本設計方針の「9.2.1 材料及び構造」に、当該記載内容を含めた材料及び構造に関する内容を整理し記載する。 なお、基本設計方針の「9.2.1 材料及び構造」の記載は、内容的には当該記載内容を網羅した内容を記載している。	—
DB 材◇	その他の継手に関する記載	設計方針の導入説明であり記載しない。	—
DB 材◇	濃縮缶の減圧下に関する記載	設計方針の導入説明であり記載しない。	—

4. 添付書類等

No.	書類名
a	V 強度に関する説明書

別紙 2

基本設計方針を踏まえた添付書類の
記載及び申請回次の展開

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成	添付書類 説明内容	第1 G r					第2 G r (貯蔵庫共用)						
							説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	
1	9.2 材料及び構造 9.2.1 材料及び構造 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらを支える構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下「容器等」という。)の材料及び構造は、施設時において、以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」、圧力容器構造規格(厚生労働省告示第196号)等に使い設計する。	冒頭宣言	安全機能を有する施設の容器、管、支持構造物 重大事故等対処設備の容器、管、支持構造物	設計方針 (D B) 設計方針 (S A)	V-1-1 強度計算の基本方針の概要 1.概要	【概要】 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器等のうち再処理施設の安全性を確保する上で重要なものの材料及び構造について、適切な材料を使用し、適切な構造及び十分な強度を有することを説明の全体概要として、当該申請対象機器等及び強度計算の基本方針、計算方法の構成等について説明する。	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	また、可搬型重大事故等対処設備の容器等であって、完成品は、以下によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。	冒頭宣言	可搬型重大事故等対処設備の容器、管	設計方針 (可搬型S A)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	容器等(再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管に限る。)の主要な溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法、同じ試験圧力にて実施する。	冒頭宣言	常設重大事故等対処設備の容器、管 (再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管)	- (工事の方法)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	9.2.1.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 安全機能を有する施設の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する設計とする。	機能要求②	安全機能を有する施設の容器、管、支持構造物	設計方針 (D B)		【概要】 技術基準規則第17条第1項1号及び2号の適用を受ける安全機能を有する施設に属する容器等の強度計算の基本方針 【安全機能を有する施設の容器等の強度計算の基本方針】 安全機能を有する施設の容器等の材料及び構造に係る基本設計方針として、適用する規格及び評価の基本方針について説明	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	(1) 機械的強度及び化学的成分 b. 常設重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な材料を使用する設計とする。	機能要求②	常設重大事故等対処設備の容器、管、支持構造物	設計方針 (常設S A)		【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針 【常設重大事故等対処設備の容器等の強度計算の基本方針】 常設重大事故等対処設備の容器等の材料及び構造に係る基本設計方針として、適用する規格及び評価の基本方針について説明	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	(1) 機械的強度及び化学的成分 c. 可搬型重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して日本産業規格等に適合した適切な材料を使用する設計とする。	機能要求②	可搬型重大事故等対処設備の容器、管	設計方針 (可搬型S A)	V-1-2 安全機能を有する施設の強度計算の基本方針 1.概要 2.安全機能を有する施設の容器等の強度計算の基本方針	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける可搬型重大事故等対処設備に属する容器等の強度評価の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 【可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度計算の基本方針】 可搬型重大事故等対処設備の容器等の材料及び構造に係る基本設計方針として、適用する規格及び評価の基本方針について説明	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	9.2.1.2 構造及び強度について (1) 延性破壊の防止 a. 容器等は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態(以下「設計上定める条件」という。)において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。	機能要求②	常設重大事故等対処設備の容器、管、支持構造物 可搬型重大事故等対処設備の容器、管	設計方針 評価方法 評価 (D B) 設計方針 評価方法 評価 (常設S A) 設計方針 評価方法 評価 (可搬型S A)	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1.概要 2.常設重大事故等対処設備の容器等の構造及び強度 V-1-4 可搬型重大事故等対処設備の強度評価の基本方針 1.概要 2.可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度計算の基本方針 2.1完成品を除く可搬型重大事故等対処設備の容器等の構造及び強度 2.2可搬型重大事故等対処設備の容器等のうち完成品の構造及び強度	また、評価区分②においては、安全側の適用規格の選定の考え方について説明 【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける可搬型重大事故等対処設備の容器等のうち完成品の構造及び強度 【完成品を除く可搬型重大事故等対処設備の容器等の構造及び強度】 完成品を除く可搬型重大事故等対処設備の容器等の構造及び強度に係る評価方針として、各機器毎の状況に応じた評価方針(以下の①、②)について説明する。 ①設計・建設規格に適合するものを使用する設計とする。 ②設計・建設規格で考慮されている裕度を参考としつつ、実条件を踏まえた耐圧試験により裕度を有することが確認された型式のものを使用する設計とする。 【可搬型重大事故等対処設備の容器等のうち完成品の構造及び強度】 可搬型重大事故等対処設備の容器等のうち完成品の構造及び強度に係る評価方針として、各機器毎の状況に応じた評価方針について説明する。 完成品は、一般産業品の規格及び基準への適合性を確認するが、適用される規格及び基準(「法令又は公的な規格」、「メーカー規格及び基準」)に応じて以下の事項を確認する。 ①適用される規格及び基準が妥当であること ②対象とする機器の材料が適切であること ③使用条件に対する強度	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2 G r (主要4 種属、E施設共用)					第3 G r								
			説明対象	申請対象設備 (1項変更②)	申請対象設備 (2項変更③)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (1項変更③)	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (別設工場の第2ユーティリティ建屋に係る施設)	申請対象設備 (別設工場の海洋放出管切り離し工事)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
1	9.2 材料及び構造 9.2.1 材料及び構造 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらを支える構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下「容器等」という。)の材料及び構造は、施設時において、以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」、圧力容器構造規格(厚生労働省告示第196号)等に依り設計する。	冒頭宣言	○	-	・安全圧縮空気系 ・安全冷却水系	-	-	V-1-1 強度計算の基本方針の概要 1.概要	○	基本方針	基本方針	-	-	-	-	-
			○	-	・溶解設備 ・高レベル濃縮廃液廃ガス処理系等	-	-	【概要】 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器等のうち再処理施設の安全性を確保する上で重要なものの材料及び構造について、適切な材料を使用し、適切な構造及び十分な強度を有することを説明の全体概要として、当該申請対象機器等及び強度計算の基本方針、計算方法の構成等について説明する。	○	・プール水冷却系	・重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 ・塔槽類廃ガス処理系(アルトニウム系)等	-	-	V-1-1 強度計算の基本方針の概要 1.概要	【概要】 重大事故等対処設備に属する容器等のうち再処理施設の安全性を確保する上で重要なものの材料及び構造について、適切な材料を使用し、適切な構造及び十分な強度を有することを説明の全体概要として、当該申請対象機器等及び強度計算の基本方針、計算方法の構成等について説明する。	
2	また、可搬型重大事故等対処設備の容器等であって、完成品は、以下に「ならず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。	冒頭宣言	○	-	・安全圧縮空気系 ・安全冷却水系 等	-	-	V-1-4 可搬型重大事故等対処設備の強度評価の基本方針 1.概要	○	・代替注水設備 等	・代替換気設備 等	-	-	V-1-4 可搬型重大事故等対処設備の強度評価の基本方針 1.概要	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける可搬型重大事故等対処設備に属する容器等の強度評価の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。	
3	容器等(再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管に限る。)の主要な溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法、同じ試験圧力にて実施する。	冒頭宣言	○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	-	-	-	-
4	9.2.1.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 安全機能を有する施設の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する設計とする。	機能要求②	○	-	・安全圧縮空気系 ・安全冷却水系	・主要材料	V-1-2 安全機能を有する施設の強度計算の基本方針 1.概要	【概要】 技術基準規則第17条第1項1号及び2号の適用を受ける安全機能を有する施設に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。	○	基本方針	基本方針	-	-	基本方針	-	-
5	(1) 機械的強度及び化学的成分 b. 常設重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な材料を使用する設計とする。	機能要求②	○	-	・溶解設備 ・高レベル濃縮廃液廃ガス処理系等	・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1.概要	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。	○	・プール水冷却系	・重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 ・塔槽類廃ガス処理系(アルトニウム系)等	-	-	・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1.概要	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。
6	(1) 機械的強度及び化学的成分 a. 常設重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して日本産業規格等に適合した適切な材料を使用する設計とする。	機能要求②	○	-	・安全圧縮空気系 ・安全冷却水系 等	・主要材料	V-1-4 可搬型重大事故等対処設備の強度評価の基本方針 1.概要	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける可搬型重大事故等対処設備に属する容器等の強度評価の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。	○	・代替注水設備 等	・代替換気設備 等	-	-	・主要材料	V-1-4 可搬型重大事故等対処設備の強度評価の基本方針 1.概要	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける可搬型重大事故等対処設備に属する容器等の強度評価の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。
7	9.2.1.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 容器等は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態(以下「設計上定める条件」という。)において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。	機能要求②	○	-	・安全圧縮空気系 ・安全冷却水系	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-2 安全機能を有する施設の強度計算の基本方針 1.概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第17条第1項1号及び2号の適用を受ける安全機能を有する施設に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 安全機能を有する施設の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、許算書、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	○	基本方針	基本方針	-	-	基本方針	-	-
			○	-	・溶解設備 ・高レベル濃縮廃液廃ガス処理系等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1.概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、許算書、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	○	・プール水冷却系	・重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 ・塔槽類廃ガス処理系(アルトニウム系)等	-	-	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1.概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、許算書、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。
			○	-	・安全圧縮空気系 ・安全冷却水系 等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要材料	V-1-4 可搬型重大事故等対処設備の強度評価の基本方針 1.概要 V-2-3 可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける可搬型重大事故等対処設備に属する容器等の強度評価の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度評価の基本方針に基づき、申請対象機器等が十分な強度を有することを確認するための方法として、本強度評価方法にて説明する内容の構成について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	○	・代替注水設備 等	・代替換気設備 等	-	-	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要材料	V-1-4 可搬型重大事故等対処設備の強度評価の基本方針 1.概要 V-2-3 可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける可搬型重大事故等対処設備に属する容器等の強度評価の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成	添付書類 説明内容	第1 Gr					第2 Gr (貯蔵庫共用)					
							説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
8	(1) 延性破断の防止 a. 容器等のうちダクトにあつては、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。	機能要求②	安全機能を有する施設の管（ダクト）	設計方針評価方法 (DB)			○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			常設重大事故等対処設備の管（ダクト）	設計方針評価方法 (常設SA)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	(2) 疲労破断の防止 容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破断が生じない設計とする。	機能要求②	安全機能を有する施設の容器等に属する伸縮継手	設計方針評価方法 (DB)	V-2-2 容器等の強度計算方法 V-2-3 可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度計算方法 1.概要 2.可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度評価方法 2.1完成品を除く可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度評価方法 2.2可搬型重大事故等対処設備の容器等のうち完成品の強度評価方法 ①)法中又は公的な規格への適合性確認 ②)メーカ規格及び基準への適合性確認 3.強度評価書のフォーマット V-3 強度計算書	【概要】 可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度評価の基本方針に基づき、申請対象機器等が十分な強度を有することを確認するための方法として、本強度評価方法にて説明する内容の構成について説明する。 【完成品を除く可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度評価方法】 耐圧試験による強度評価を実施する機器について、設計・建設規格で考慮されている強度を参考にしつつ、実条件を踏まえた耐圧試験を実施し、その結果の確認により強度評価を実施することを説明する。 【可搬型重大事故等対処設備の容器等のうち完成品の強度評価方法（法中又は公的な規格への適合性確認）】 法中又は公的な規格への適合性確認として、以下の内容を確認する (a)対象とする機器の使用目的、使用環境と法中又は公的な規格の使用目的、想定している使用環境を比較し、適用される規格及び基準が妥当であることを確認する。 (b)法中又は公的な規格に基づく機器に適切な材料が使用され、十分な強度を有する設計であることを確認する。 【可搬型重大事故等対処設備の容器等のうち完成品の強度評価方法（メーカ規格及び基準への適合性確認）】 メーカ規格及び基準への適合性確認として、以下の内容を確認する (a)対象とする機器の使用目的、使用環境とメーカ規格及び基準の使用目的、想定している使用環境を比較し、適用される規格及び基準が妥当であることを確認する。 (b)法中又は公的な規格（可搬型）が使用条件に対して十分な強度を有する設計であることを確認する。 【強度評価書のフォーマット】 可搬型重大事故等対処設備の容器等の強度評価書のフォーマットを示す。 各種機器に十分な強度を有することの確認結果（評価結果）を示す。	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	
			常設重大事故等対処設備の容器、管、支持構造物	設計方針評価方法 (DB)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	(3) 座屈による破断の防止 容器等は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。	機能要求②	安全機能を有する施設の容器、管、支持構造物	設計方針評価方法 (DB)			○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	
			常設重大事故等対処設備の容器、管、支持構造物	設計方針評価方法 (常設SA)			-	-	-	-	-	-	-	-	-		

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2 Gr (主要4種機、E施設共用)						第3 Gr						
			説明対象	申請対象設備 (1項変更②)	申請対象設備 (2項変更③)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (1項変更③)	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (別設工認①) 第2ユーティリティ建屋に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表	添付書類
8	(1) 延性破断の防止 容器等のうちダクトにあっては、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態(以下「設計上定める条件」という。)において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。	機能要求②	-	-	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	基本方針	-	-	-
			○	-	・前処理建屋排気系 ・分離建屋排気系 等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1. 概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	○	-	・精製建屋排気系 ・前処理建屋排気系 ・分離建屋排気系 等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1. 概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	
9	(2) 疲労破断の防止 容器等に属する非補綴手においては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破断が生じない設計とする。	機能要求②	-	-	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	基本方針	-	-	-
			○	-	・溶解設備 ・高レベル濃縮廃液廃ガス処理系 等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1. 概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	○	・プール水冷却系	・重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 ・塔槽類廃ガス処理系(アルトニウム系) 等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1. 概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	
10	(3) 座屈による破断の防止 容器等は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。	機能要求②	○	-	・安全圧縮空気系 ・安全冷却水系	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-2 安全機能を有する施設の強度計算の基本方針 1. 概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第17条第1項1号及び2号の適用を受ける安全機能を有する施設に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 安全機能を有する施設の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	○	基本方針	基本方針	-	基本方針	-	-
			○	-	・溶解設備 ・高レベル濃縮廃液廃ガス処理系 等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1. 概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	○	・プール水冷却系	・重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 ・塔槽類廃ガス処理系(アルトニウム系) 等	・最高使用圧力 ・最高使用温度 ・主要寸法 ・主要材料	V-1-3 常設重大事故等対処設備の強度計算の基本方針 1. 概要 V-2-2 容器等の強度計算方法 V-3 強度計算書	【概要】 技術基準規則第37条第1項1号の適用を受ける常設重大事故等対処設備に属する容器等の強度計算の基本方針の概要として、当該申請対象機器等の概要を説明する。 (強度計算方法) 重大事故等対処設備の容器等の強度計算として、設計・建設規格等に基づく強度計算方法(一般事項、記号の定義、計算式、フォーマット等)について説明する。 (強度計算書) 各機器毎に十分な強度を有することの確認結果(評価結果)を示す。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成	添付書類 説明内容	第1 G r					第2 G r (貯蔵庫共用)					
							説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
11	9.2.1.3 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について 容器等（再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管に限る。）の主要な溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。 ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。	機能要求②	安全機能を有する施設の容器、管 (再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管)	-	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			常設重大事故等対処設備の容器、管 (再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	9.2.2 耐圧試験等 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。 なお、耐圧試験又は漏えい試験は、再処理施設の技術基準に関する規則の解釈の「再処理施設の溶接方法等について（別記）」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。	機能要求②	安全機能を有する施設の容器、管	-	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			常設重大事故等対処設備の容器、管				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ただし、使用時における圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。	機能要求②	安全機能を有する施設の容器、管	-	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			常設重大事故等対処設備の容器、管				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	また、可搬型重大事故等対処設備の容器等であって、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般商業品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。	機能要求②	可搬型重大事故等対処設備の容器、管	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2 Gr (主要4種層、E施設共用)						第3 Gr							
			説明対象	申請対象設備 (1項変更②)	申請対象設備 (2項変更③)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (1項変更③)	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (別設工区①) 第2ニューエリア棟層に係る施設	申請対象設備 (別設工区②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表	添付書類	添付書類における記載
11	9.2.1.3 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について 容器等（再処理第1種容器から再処理第5種容器、再処理第1種管から再処理第5種管に限る。）の主要な溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。 ・本連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。	機能要求②	○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	基本方針	-	-	-
			○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	-	-	-	-
12	9.2.2 耐圧試験等 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。 なお、耐圧試験又は漏えい試験は、再処理施設の技術基準に関する規則の解釈の「再処理施設の溶接方法等について（別記）」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。	機能要求②	○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	基本方針	-	-	-
			○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	-	-	-	-
13	ただし、使用時における圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。	機能要求②	○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	基本方針	-	-	-
			○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	-	-	-	-
14	また、可搬型重大事故等対処設備の容器等であって、消防火に基づく技術上の規格等を満たす一般商業品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。	機能要求②	○	-	基本方針	-	-	-	○	基本方針	基本方針	-	-	-	-	-

凡例
・「説明対象」について
○：当該申請回次で新規に記載する項目又は当該申請回次で記載を追記する項目
△：当該申請回次以前から記載しており、記載内容に変更がない項目
-：当該申請回次で記載しない項目

別紙3

基本設計方針の添付書類への展開

※本別紙は追而とする。

別紙4

添付書類の発電炉との比較

※本別紙は追而とする。

別紙 5

補足説明すべき項目の抽出

※本別紙は追而とする。

別紙 6

変更前記載事項の 既工認等との紐づけ

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>9.2 材料及び構造</p> <p>9.2.1 材料及び構造</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの（以下「容器等」という。）の材料及び構造は、施設時において、以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」、圧力容器構造規格（厚生労働省告示第196号）等に従い設計する。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備の容器等であって、完成品は、以下によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。</p> <p>容器等（再処理第1種容器から再処理第5種容器，再処理第1種管から再処理第5種管に限る。）の主要な溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法，同じ試験圧力にて実施する。</p>	<p>9.2 材料及び構造</p> <p>9.2.1 材料及び構造</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの（以下「容器等」という。）の材料及び構造は、施設時において、以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」、圧力容器構造規格（厚生労働省告示第196号）等に従い設計する。</p>
<p>9.2.1.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. 安全機能を有する施設の容器等に使用する材料は、その使用される圧力，温度，荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する設計とする。</p> <p>b. 常設重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力，温度，荷重その他の使用条件に対して適切な材料を使用する設計とする。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備の容器等に使用する材料は、その使用される圧力，温度，荷重その他の使用条件に対して日本産業規格等に適合した適切な材料を使用する設計とする。</p>	<p>9.2.1.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. 容器等に使用する材料は、その使用される圧力，温度，荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する設計とする。</p>
<p>9.2.1.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>a. 容器等は、最高使用圧力，最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>b. 容器等のうちダクトにあつては、最高使用圧力，最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。</p> <p>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p>	<p>9.2.1.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>a. 容器等は、最高使用圧力，最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>b. 容器等のうちダクトにあつては、最高使用圧力，最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。</p> <p>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(3) 座屈による破壊の防止 容器等は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p>	<p>(3) 座屈による破壊の防止 容器等は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p>
<p>9.2.1.3 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について 容器等（再処理第1種容器から再処理第5種容器，再処理第1種管から再処理第5種管に限る。）の主要な溶接部は，次のとおりとし，使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれがなく，かつ，健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。 	<p>9.2.1.3 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について 容器等（再処理第1種容器から再処理第5種容器，再処理第1種管から再処理第5種管に限る。）の主要な溶接部は，次のとおりとし，使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれがなく，かつ，健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。
<p>9.2.2 耐圧試験等 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管のうち，再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは，適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき，これに耐え，かつ，著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお，耐圧試験又は漏えい試験は，再処理施設の技術基準に関する規則の解釈の「再処理施設の溶接方法等について（別記）」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>ただし，使用時における圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行うことが困難な場合は，運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>また，可搬型重大事故等対処設備の容器等であって，消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品は，上記によらず，運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p>	<p>9.2.2 耐圧試験等 安全機能を有する施設に属する容器及び管のうち，再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは，適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき，これに耐え，かつ，著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお，耐圧試験又は漏えい試験は，再処理施設の技術基準に関する規則の解釈の「再処理施設の溶接方法等について（別記）」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>ただし，使用時における圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行うことが困難な場合は，運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>9.2 材料及び構造</p> <p>9.2.1 材料及び構造</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの（以下「容器等」という。）の材料及び構造は、施設時において、以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」、圧力容器構造規格（厚生労働省告示第 196 号）等に従い設計する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類 V（第 2 回申請）</p>	<p>9.2 材料及び構造</p> <p>9.2.1 材料及び構造</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>
<p>9.2.1.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. 安全機能を有する施設の容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類 V（第 2 回申請）</p>	<p>9.2.1.1 材料について</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>
<p>9.2.1.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>a. 容器等は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>b. 容器等のうちダクトにあつては、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。</p> <p>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(3) 座屈による破壊の防止</p> <p>容器等は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類 V（第 2 回申請）</p>	<p>9.2.1.2 構造及び強度について</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>【凡例】</p> <p> : 既設工認に記載されている内容と同様</p> <p> : その他既設工認に記載されていないが、従前より設計上考慮して実施していたもの</p> <p> : 既認可等のエビデンス</p> </div>
<p>9.2.1.3 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について</p> <p>容器等（再処理第 1 種容器から再処理第 5 種容器，再処理第 1 種管から再処理第 5 種管に限る。）の主要な溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <p>・不連続で特異な形状でない設計とする。</p>	<p>9.2.1.3 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

材構①-1

材構①-2

材構①-3

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<ul style="list-style-type: none"> ・溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。 	
<p>9.2.2 耐圧試験等</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験又は漏えい試験は、再処理施設の技術基準に関する規則の解釈の「再処理施設の溶接方法等について（別記）」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>ただし、使用時における圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類 V（第 2 回申請）</p>	<p>9.2.2 耐圧試験等</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>
<p>既設工認に記載はないが、容器等の主要な溶接部の適合性に係る事項は、既設工認時から使用済燃料の再処理の事業に関する規則、加工施設、再処理施設、特定第一種廃棄物埋設施設及び特定廃棄物管理施設の溶接の技術基準に関する規則（平成 12 年総理府令第 123 号）及び加工施設及び再処理施設の溶接の方法の認可について（通達）に準拠して実施しており、変更はないため、変更前に記載。</p>	

材構①-4

V - 1 主要な容器及び管の耐圧強度及び耐食性に関する設計の基本方針

5048

324

目 次

	ページ
1. 材 料	1
2. 構 造	1
3. 耐圧試験等	2
4. その他	2
別添 - 1 容器・管等の材料及び構造に関する設計の基本方針	
別添 - 2 最高使用圧力・温度及び運転圧力・温度の対応表	
別添 - 3 弱負圧・弱正圧の塔槽類等の耐圧強度評価に関する説明書	

5048

容器及び管の耐圧強度及び耐食性に関する設計の基本方針

材構①-1

六ヶ所再処理施設の容器及び管並びにこれらを支持する構造物（以下「容器・管等」という）の材料及び構造は、「容器・管等の材料及び構造に関する設計の基本方針」（以下「構造等に関する設計方針」という。別添-1に示す。）に準拠して行う。

1. 材料

本施設の設備、機器の閉じ込め部又は耐圧部に使用する材料は、取り扱う放射性物質の濃度、腐食環境（硝酸濃度、使用温度）などの条件を考慮して定めた「材料選定フロー」による指定材料又はこれと同等以上の材料特性を有する材料を選定する。

放射性物質を含む硝酸溶液を取り扱う系統及び機器の閉じ込め部材には、事業指定申請書で参照した文献に基づき、硝酸溶液、アルカリ性溶液に対して優れた耐食性を有し豊富な使用実績のある 304 系ステンレス鋼を基本的に採用する。沈殿物による局部腐食を考慮する必要のある場合は、耐孔食性を増した 316 系ステンレス鋼を採用する。常圧沸騰状態で 2 mol/l 以上の硝酸溶液を取り扱う場合には再処理施設用ジルコニウムを使用する。

放射性物質を内包しない系統及び機器の耐圧部材には、用途に応じて定められている JIS 規格材又はこれと同等以上の材料特性を有するものを用途に応じて選択する。

また、放射性物質を内包し硝酸濃度が 0.2 mol/l 以上で使用温度が 70°C を越える容器等の常時液に接する部分に使用するステンレス鋼の鍛造材については、ESR 処理等の加工フロー腐食対策を行うものとする。

なお、通常では液体を保有しない第 5 種容器（ドリフトレイなど）については、材料選定フローに関わらず使用温度が 70°C を越え、かつ硝酸濃度が 0.2 mol/l 以上の容器・管がある場合は、低炭素鋼種 SUS-L 以上、それ以外は普通鋼種 SUS 以上の材料の選定をする。

非凝縮性の気体、粉体を取り扱う機器には、指定された材料よりも 1 ランク下位の材料の選定を可とする。

材料選定フローでステンレス鋼が指定される場合で、304 系、316 系ステンレス以外のステンレス鋼種あるいは耐食・耐熱合金鋼などを使用する場合は、材料選定理由及び材料物性値を「主要な容器及び管の耐圧強度及び耐食性に関する説明書」に添付する。

材構①-2

2. 構造

本施設の容器・管等の構造設計は、圧力容器構造規格（労働省告示第 66 号）、発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（通産省告示第 501 号）などに準拠して行う。

「構造等に関する設計方針」に構造強度に関する規格計算式等の規定がないものについては、ASME code Sec. III 「Nuclear Power Plant Components」その他の規格・基準又は適切な応力評価により構造設計するが、応力評価法等の妥当性を説明した根拠書を「主要な容器及び管の耐圧強度及び耐食性に関する説明書」に添付する。

材構①-3

容器・管に使用する材料の板厚（公称肉厚）は、最高使用圧力・温度及び腐食環境などの設計条件を考慮しても強度及び耐食性を確保するため、耐圧強度計算から求まる板厚に素材の負の公差、加工減公差及び腐食代を加えた値以上になるように選定する。

腐食代については、腐食性流体（0.2N以上の硝酸溶液）を内包する容器・管を対象に、事業指定申請書で参照した文献などを参考に使用環境を考慮して腐食速度を定め、設計寿命に基づく腐食量に設計余裕を加味して設定する。

最高使用圧力・温度は、通常運転圧力・温度に設計余裕を加味して設定するが、運転時の異常な過度変化を考慮する必要がある場合にはその変動幅を加味して設定する。なお、通常運転圧力・温度とは、起動操作、定常操作、停止後操作等その設備を定常的に運用する上での運転操作上最も高い値を言う。また、最高使用圧力についてはポンプ締め切り圧・押し込み圧、水頭圧、供給空気圧・蒸気圧など、最高使用温度については供給温水温度・蒸気圧、冷却水温度などプロセス構成を考慮した適切な設計余裕が含まれる。（別添-2「最高使用圧力・温度及び運転圧力・温度の対応表」参照）

材構①-3

3. 耐圧試験等

耐圧試験又は漏えい試験は溶接の技術基準（総理府令73号）又は発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（通産省告示第501号）に準拠して実施する。

材構①-4

4. その他

(1)耐圧強度評価を行なう容器・管

強度計算の対象とする容器（製品貯蔵容器等は除く）及び管は、再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準（総理府令第12号）第6条（材料及び構造）の再処理施設の安全を確保する上で重要なものとし以下のいずれかに該当するものとする。

- ・事業指定申請書で安全上重要な施設として定めたもの
- ・再処理第1種機器～第5種機器に属するもの
- ・放射性物質を内包し、内容積が10立方メートル以上の容器
- ・ウラン又はウランの化合物をウラン量で500キログラム以上内包する容器
- ・海洋放出管理系に属するもの