

内は、個人情報、企業機密、核物質防護に係る情報に属するものがあるため、一部又は全部公開できません。

H-21044
 令和3年10月28日
 原子燃料工業株式会社
 熊取事業所

熊取事業所第5次設工認（2回目補正） コメント対応整理表（R3/10/28）

○10月14日コメント

第5次設工認（第2回補正）に係る事実確認事項（個別事項）

番号	コメント内容	回答/対応	補足資料
1014-1	○0930-4 回答の意図が不明。耐震重要度第2類の貯蔵庫が損傷すれば、支持する第1類の制御盤も同時に機能を喪失するのではないか。	H-21039-2『0916-51』参照。	—
1014-2	○0930-5 回答では、上水送水用緊急遮断弁は第1類で第3類の送水ポンプ自動停止装置とは耐震機能上の差異が旨の回答であるが、耐震重要度上の分類はいずれも第3類である。事業許可の注3は、溢水の影響を低減する目的で耐震設計上は第3類であっても、第1類の機能確認を求めるもので、送水中の停止機能確保の観点からは2つの機器は同一と考えるが再度確認願いたい。	H-21039-2『0916-52』参照。	—
1014-3	○0930-6（補足資料0930-6） ・3項 撤去配管については、図面間で整合がとれていないので、確認の上、明示すること。（p391 図ハ-2P 設-13-1-1(2)可燃性ガス配管の撤去範囲等）	H-21039-2『0916-59』参照。	—
1014-4	・5項 循環水配管については、焼結炉用と一般系があるが、申請書の図面上で区別された記載がなされているか確認のこと。	H-21039-2『0916-59』参照。	—




番号	コメント内容	回答/対応	補足資料
1014-5	<p>・6項 研削屑回収装置第1 廃液処理設備の配管、気体廃棄設備（局所排気系統）のダクト等切り離し箇所により、前半申請の配管等が後半申請エリア内に設置されているものがあるが、後半申請設備に対する影響も考慮した確認、評価がなされているのか。</p>	<p>後半申請の施設に対する保全措置として閉止や撤去等を行うダクト、配管については、下記のとおり、後半申請施設に対する影響を与えないことを確認している。</p> <p>○気体廃棄設備のダクト 前半申請施設である気体廃棄設備 No.1 のダクトは、付属素類 3-2 の図 3（P3261）に示すとおり後半申請施設への影響を考慮して耐震重要度分類を設定している。</p> <p>○可燃性ガス配管 後半申請施設である連続焼結炉 No.1 の可燃性ガス配管は後半申請において緊急遮断弁を経由するルートとして新設することから、既設の可燃性ガス配管については、後半申請の施設に対する保全措置として、第2加工棟屋内のルートを全て撤去することとしている（0930-61 コメント回答参照）。このため、前半申請の申請範囲において後半申請施設に影響を与えることはない。</p> <p>○循環冷却水（連続焼結炉）及び上水配管 循環冷却水（連続焼結炉）及び上水配管は設工認対象外の配管である。後半申請施設に影響を及ぼす可能性がある場合は、後半申請において適切な措置を行う。</p> <p>○廃水配管 後半申請施設であるセンタレス研削設備 No.1 研磨屑回収装置に接続している第1 廃液処理設備 配管（前半申請施設）は、0930-61 のコメントの水平展開として設備近傍での閉止を見直し、後半申請施設の設置範囲にかかる配管部分を撤去する（補足資料 1014-5 参照）。このため、前半申請の申請範囲において後半申請施設に影響を与えることはない。</p>	補足資料 1014-5
1014-6	<p>○0930-9 ポンプ棟（第3類）は上位の地震動で評価し、隣接する発電機棟（第2類）に波及的影響を与えないことを確認しているのであれば、仕様表等本文に記載のこと。</p>	H-21039-2『0916-67』参照。	—
1014-7	<p>○0930-48（爆発時の強度）回答では、爆発評価で用いる小型素囲気可変炉の最高使用温度 [] は通常運転時の温度とあるが、仕様表（p1926）、表 2（p3412）に記載されている最高使用温度 [] との違いは何か。本申請において記載する温度条件について整理して説明すること。（連続焼結炉、加熱炉等へも展開）</p>	H-21042-1『0930-48』参照。	—
1014-8	<p>○0930-49（爆発時の強度）セラミックス（小型素囲気可変炉）の高温領域（1000℃超）での強度低下は、文献等では材料組成に大きく依存することが示されているが、評価で想定した強度の基本値、引張り強さに対する安全率（1/2）等は、材料組成上からも十分保守性があるのか。</p>	H-21042-1『0930-49』参照。	—


番号	コメント内容	回答/対応	補足資料
1014-9	○0930-49 (爆発時の強度) 引張り強さの基本値として採用した文献の材料データは、1400℃が上限なのか。又最高使用温度 [] に対し 1400℃の材料強度で問題ないことを電気炉の構造、強度を含め説明すること。	H-21042-1『0930-49』参照。	
1014-10	○p2675 (追加) 技術基準適合説明_地盤 (5.1-F1) ‘設備は、・・・十分な支持力のある地盤に設置又は埋設’ とあるが、「埋設」とはどの申請機器に対応するのか。	消火設備屋外消火栓の配管を埋設する。消火栓の仕様表 (表リ一他-2) の安全機能を有する施設の地盤の項に、埋設する旨を記載している。	—
1014-11	0930-20. p1837 では約 GL-5 m において N [] と読み取れるが、実際は GL-5 m において N [] 程度であり、「約」をつけたとしても誤差が大きく誤解を与える。一方、ポンプ棟の基礎底面である GL-4.045 m 以下では N [] 以下であり保守的な表現とは言えない。いずれにしてもポンプ棟基礎底面において N [] とする根拠を説明すること。	H-21042-1『0930-20』参照。	
1014-12	0930-22. 指定された許容支持力が十分であることを規格類を用いて示すこと	H-21042-1『0930-22』参照。	
1014-13	0930-42. マスコンの問題は施工管理にて対応するとの事だが、参考とする規準類あるいは基準値などの判断基準を示すこと。	H-21042-1『0930-42』参照。	
1014-14	・0930-15 の更問。第 2 回補正申請書 p1904、2059 試料調整用フード No. 1. 仕様表の閉じ込め機能に開い式フードの開口部の面速について記載されているが、設備カバーの開口部に面速を維持する必要はないのか。また、設備図面の設備カバーのうち、試料研磨機の設備カバーは局所排気に接続されていないが必要なのか。	H-21042-1『0930-15』参照。	
1014-15	・0930-50 の更問。補足説明 0930-50 では、出口側の検知器は、⑤-⑥間に設置されている。また、加熱炉・小型雰囲気可変炉についての説明がないが、こちらも、可燃性ガス配管上の天井はりごとに設置しているのか。	H-21042-1『0930-50』参照。	
1014-16	・0930-55 の更問。検知帯は対象設備の周囲全体に設置するのか。	H-21042-1『0930-55』参照。	
1014-17	・0930-56 の更問。検知器の設置高さの上限を堰高さとしているが、堰高さは溢水水位よりも高く、また、溢水水位もスロッシング等を考慮して保守的に高く設定したものである。これらを考慮しても、確実に漏水を検知できる設置高さの上限を設定すること。	H-21042-1『0930-56』参照。	
1014-18	○0930-76 の更問 ・説明では「燃料棒搬送設備 No. 6 燃料棒移載 (6) 部を単一ユニットに含めていない。」とのことだが、説明を踏まえた上で申請書の記載内容との整合に疑問がある。 まず、補正 p508 の核燃料物質の臨界防止の説明では、「第 2-4 領域の単一ユニット (No. 2-4(3)) を構成する。」と記載があり説明の整合が取れていない気がするが、0930-76 の説明内容と仕様表 p508 の記載内容の違いを説明すること。また、p576 「図ニ-2 P 設-1 (5) 第 2-4 領域の単一ユニット一覧表 (1/2)」に燃料棒移載 (6) 部が記載されているのに、「燃料棒移載 (6) 部を単一ユニットに含めていない」という説明が良く分からないので、p576 の一覧で単一ユニットとして記載して	H-21042-1『0930-76』参照。	








番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
	いる理由も合わせて説明すること。		
1014-19	<p>○仕様表の記載ぶりについて</p> <p>・仕様表の最後の欄における「設備に関連する添付図」の全体的な記載ぶりについて、例えば図リー他ー111の様な図面が大量に添付されている図において、p1843の発電機ポンプ棟やp1945の消火関連設備の関連図面では、図リー他ー111(7)や(1)の様に具体的なカッコの数字の記載があるが、他の設備では単純に図リー他ー111としか記載がなく、整合が取れていない様に読めるが、何か意図があって記載ぶりを分けているのか説明すること。</p> <p>なお、意図が特段ないのであれば、全体的に記載を充実させ、図面番号にカッコが付いているものを引用している設備については、各仕様表において図面番号を具体的に記載すること。</p> <p>(なお、p1843の図リー他ー111(7)と図リー他ー111(1)の順番が逆に記載されているが、誤記ならば修正すること)</p>	<p>図リー他ー111のように図面が大量に添付されている図について引用する場合、その一部の図面のみが関係するときはカッコ番号を付記する等して引用先図面を明確にしている。一部に限らず全体の図面が関係するときはカッコ番号を省略し図リー他ー111を引用している。この旨に合致しない引用については、補正申請において修正する。</p> <p>図リー他ー111(7)と図リー他ー111(1)の順番については、図リー他ー111の図の並びを修正した時に、図面番号をそのまま修正したため順番が逆になった。補正申請において修正する。</p>	—
1014-20	<p>○貯蔵設備について</p> <p>・p245「図ハー2P設ー1(5) 第2-2領域の複数ユニットの配置全体図」において、(5036)スクラップ保管ラックF型No.2-1と(5038)スクラップ保管ラックE型No.2-1の面間距離が適合性の確認対象になっていない理由を説明すること。</p> <p>(お互いに単一ユニットなのだから、仕様表どおり各々30cm以上の面間距離が確保されていることを確認する必要があるのではないか?)</p>	<p>ご指摘のとおり2-2(35)と2-2(37)の間でも、単一ユニット間の面間距離の確認をすべきである。補正申請において修正する。</p>	—
1014-21	<p>・p858「図ヘー2P設ー1(5) 第2-3領域の複数ユニットの配置全体図」において、第2-3領域の構成ユニットである(5043)ペレット搬送設備No.3 ペレット保管箱台車No.1について単一ユニットの範囲の点線が示されておらず、p855の設備機器配置図と比べた際、あたかも除外されているかのようにも見えるので、図ヘー2P設ー1(5)において、(5043)ペレット搬送設備No.3 ペレット保管箱台車No.1が第2-3領域に入っていることが分かるよう記載を工夫すること。</p>	<p>0930-11のとおり、単一ユニットの範囲には搬送中の位置を含めないこととしている。第2-3領域では、加工事業変更許可申請書のとおり臨界計算により複数ユニットの臨界評価を行っており、領域全体が一つの単一ユニットである。このため、領域内の設備をすべて含むよう、p858に示す単一ユニットの範囲としている。</p>	—

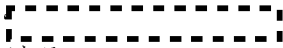
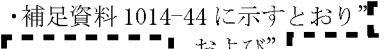
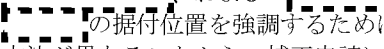
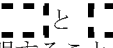
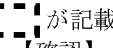
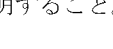
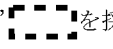
番号	コメント内容	回答/対応	補足資料
1014-22	○放射線計測設備について ・p1742以降の{7003}ハンドフットクロスモニタ、{7004}エアスニファ(管理区域内)、{7022}エアスニファ(排気口)、{7005}エアスニファ(管理区域内)、{7023}エアスニファ(排気口)等のアンカーボルトの材料について、他の粉末缶昇降リフトなどの材料一覧ではアンカーボルトの材料に「鋼(■)」の様な詳細が記載されていたが、ここでは「■」としか記載がない。記載ぶりの違いに何か意図があるのか説明すること。また、アンカーボルトの固定状態を示す図が添付されていないのは、既設であるからということか理由を説明すること。	耐震重要度分類第3類の設備に係る記載方針として、耐震評価結果の記載を省略していることを踏まえ、既設の耐震に関する部材やアンカーボルトの詳細な記載は省略し、補強を行う設備についてのみ、追加する補強部材やアンカーボルトの詳細を仕様表及び図面に記載する方針としている。 放射線管理施設の設備・機器のうち、耐震重要度分類第3類の設備である{7001}ハンドフットクロスモニタ、{7003}ハンドフットクロスモニタ、{7004}エアスニファ(管理区域内)、{7022}エアスニファ(排気口)、{7005}エアスニファ(管理区域内)、{7023}エアスニファ(排気口)、{7009}ガンマ線エリアモニタ 検出器は、既設の設備で変更がない又は移設を行うのみで補強を行うものではないことから、上記の方針に基づき、アンカーボルトの材質、固定方法の図等の詳細な記載は省略したものとしている。	—
1014-23	・p1750{7005}エアスニファ(管理区域内)の材料一覧でポンプの材料は筐体に含まれているのか説明すること。含まれないのであれば、適切に材料を記載すること。	ポンプの材料も含んでいるため、補正申請にて追記し明確にする。	—
1014-24	・p1804「図チ-設-7-2 第1廃棄物貯蔵棟 ダストモニタ(排気用モニタ)」においてサンプリング配管の位置を図中に記載すること。	拝承。補正申請にてサンプリング配管の位置を図中に記載する。	—
1014-25	・p1804「図チ-設-7-2 第1廃棄物貯蔵棟 ダストモニタ(排気用モニタ)」において上面から見た図が無いのはなぜか説明すること。(記載を求めている訳では無く、図面が3面だったり2面だったり書きぶりが違う理由を説明して欲しいという意図)	設備が機器のみで構成されており、はり、柱のような強度部材がない設備であって、技術基準への適合の観点で上面図の必要性がないものについては上面図の記載を省略している。	—
1014-26	・p1805「図チ-設-7-3 第1廃棄物貯蔵棟 放射線監視盤(ダストモニタ)」において、矢視図が2面分あるのに矢視の位置の記載が1面分しかされていないので、図右側の側面からダストモニタを見た図にも矢視の位置を記載すること。	当該図面は上面図、正面図、左側面図、右側面図、及びA-A矢視図から構成されている。そのため、右側面図は矢視図ではないことから矢視の位置を記載していない。	—
1014-27	●0930-73 ○「その他の構成機器」に記載する設備・機器について、“設備本体ではないが設備の構成や機能の説明に必要な設備・機器”又は“設備本体に該当するものであっても複数の設備で共用するもの”が明確になるように記載すること。 別表1の“()”内の記載について、例えば、トレイ台車以外の溝型トレイ [p483]、レール以外の取付ボルト及び装置以外の安全カバー [p493] があるのか【確認】	H-21042-1『0930-73』参照。	—
1014-28	●0930-74 ○拡大図の表記の統一性について、例えば「①拡大図、②拡大図」または、「①“①で示した範囲の名称”拡大図、②“トレイ形状”拡大図」とするべきだが、後者の方が明確でよい。 青色の線について、各図の脚注では、矢印と枠線のみであり、実線はないと読み取れる。	H-21042-1『0930-74』参照。	—

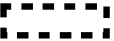


番号	コメント内容	回答/対応	補足資料
1014-29	<p>●0930-76 (補足資料 0930-76)</p> <p>単一ユニットの範囲について、“単一ユニット”、“単一ユニット範囲”、“単一ユニットの形状”、“単一ユニットの端部”等の用語が使用されており、説明が不明確である。“単一ユニット 2-4(3)には{3047}燃料棒搬送設備 No.6 燃料棒移載(6)部が含まれる”と“燃料棒搬送設備 No.7 燃料棒トレイコンベアに燃料棒を移載する際の位置にある燃料棒搬送設備 No.6 燃料棒移載(6)部も単一ユニットの範囲に含めていない”等を明確に説明すること。</p>	H-21042-1『0930-76』参照。	
1014-30	<p>●0930-79</p> <p>○“チェン”と“チェーン”の表記について、“チェーンコンベア式”[p490]との整合性について説明すること。</p> <p>ウランの搬送経路について、平面図において矢印で搬送経路を示せば、水平方向の移動と読み取る可能性があるため、鉛直方向の移動は立面図で示した方がよい。当該設備・機器以外に鉛直方向の搬送はないのか【確認】</p>	H-21042-1『0930-79』参照。	
1014-31	<p>●0930-82</p> <p>許可申請書[p34]では、燃料棒検査台について「閉じ込め：落下防止構造、燃料棒密封」との記載があるため、“落下防止構造”が不要であることを説明すること。</p>	H-21042-1『0930-82』参照。	
1014-32	<p>●0930-84</p> <p>取付ボルトの箇所及び員数について、仕様表に記載しない理由はあるのか。【確認】</p> <p>装置にモータ等は含まれないのか。【確認】</p>	H-21042-1『0930-84』参照。	
1014-33	<p>●0930-85</p> <p>0930-84と同じ。</p>	H-21042-1『0930-85』参照。	
1014-34	<p>●0930-88</p> <p>設備・機器の配置について、立面図[p624]と平面図[p573]が整合するか。【確認】</p>	H-21042-1『0930-88』参照。	
1014-35	<p>●組立施設・全体(仕様表)</p> <p>○一般仕様>その他の性能：“最大取扱量：酸化ウラン[]”が保管容器H型[p844]の“酸化ウラン[]”と整合しない理由について説明すること。[p644、646]【確認】</p>	<p>・p644, p646 及び p844 の設備は燃料棒[]本を取り扱う設備であり、最大取扱量は[]である。ここで、[]は燃料棒 1 本あたりの重量を包絡する保守的な値であり、また、耐震評価では[]を切り上げた[]に基づいて実施している。p844 の設備は第 1 次設工認で認可を受けた設備であるが、燃料棒[]本の重量として切り捨てた値[]を記載していた。一方、本申請(p644, p646)では耐震評価の基になる値として切り上げた値[]を記載している。この結果、記載に不整合があることから、補正申請にて p844 の最大取扱量を[]に修正する。なお、上記のとおり耐震評価は切り上げた値に基づき行っていることから、当該修正による設計への影響はない。</p>	





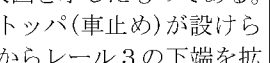
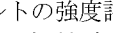
番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
	<p>○一般仕様＞核燃料物質の状態：“燃料棒”、“燃料集合体”又は“燃料棒、燃料集合体”と書き分ける際の根拠について説明すること。【確認】</p> <p>○一般仕様＞その他の性能：“最大取扱量：酸化ウラン  (燃料集合体 1 体)”は燃料棒で何本分に相当するのかなど算出根拠について説明すること。[p648、650、652、654] 【確認】</p> <p>○別表 1＞部位名：“はり”又は“トラス”と書き分ける際の根拠について説明すること。【確認】</p> <p>○別表 1＞その他：“組立治具”について記載がない理由を説明すること。[p645、647、649、651、653、655、658] 【確認】</p> <p>○別表 1＞材料：樹脂（難燃性材料）の考え方（酸素指数）について説明すること。また、難燃性材料については材料を特定して記載すること。 [p645、647、661、666、670、678] MNF の軽微変更の届出の内容を確認すること。</p> <p>別表 2＞関連部材：“はり”又は“トラス”と書き分ける際の根拠について説明すること。【確認】</p>	<p>・核燃料物質の状態は、設備で取り扱うウランの形態に応じて書き分けている。</p> <p>{4001} {4002} {4010} {4011} {4012} {4015} は、燃料棒のみを扱う設備であるため、核燃料物質の状態として“燃料棒”と記載している。</p> <p>{4003} {4004} {4005} {4006} は、燃料棒を燃料集合体へと組み立てる設備で燃料棒及び燃焼集合体を扱う設備であるため、核燃料物質の状態として“燃料棒、燃料集合体”と記載している。</p> <p>{4007} {4008} {4009} {4013} {4014} は、燃料集合体のみを扱う設備であるため、核燃料物質の状態として“燃料集合体”と記載している。</p> <p>・PWR 燃料集合体には大別して 14×14 型、15×15 型、17×17 型の 3 つの型式があり、また、ステップ 1 燃料、ステップ 2 燃料という最高燃焼度による種類の違い、さらに、ウラン燃料、ガドリニア入り燃料といった添加物の有無による種類の違いがある。 はこれらの様々な種類の中から最も重い 17×17 型ステップ 2 ウラン燃料の燃料設計に基づく重量である。なお、17×17 型燃料集合体は  の燃料棒から構成される。</p> <p>・はりは水平方向に設備の主要な骨格を構成する部材である。トラスははりや柱の荷重を軽減するために主に斜め方向に接続する部材であり、部材端をピン接合として構成し、曲げ荷重が生じず、引張・圧縮荷重のみが生じる部材である。</p> <p>・{4001} 及び {4002} の仕様表のその他の構成機器に記載した組立治具は誤りであり、当該設備では組立治具を使用しない。補正申請にて修正する。</p> <p>{4003} {4004} {4005} {4006} {4007} の仕様表のその他の構成機器に記載した組立治具は燃料集合体を組み立てる際に使用する治具であり、別表 1 その他に記載していなかったが、組立時に燃料集合体を支持していることから、補正申請にて記載する。</p> <p>・当該箇所に記載している“樹脂”は、製品と直接触れる部位であり、製品の品質を確保するためのものであり難燃性材料ではない。</p> <p>・上述のとおり。</p>	
1014-36	<p>●組立施設・全体（添付図） 《被覆施設》についてのコメントを必要に応じて反映させること。</p>	<p>拝承。補正申請にて水平展開を行う。</p>	—
1014-37	<p>●第 2 加工棟の設備及び機器の配置詳細図 [p681] 『{4013} 2 ton 天井クレーン No.1』 [p693]、『{4014} 2. 8 ton 天井クレーン』 [p695] と形状が異なる。</p>	<p>p681 の設備配置図において、『{4013} 2 ton 天井クレーン No.1』、および『{4014} 2. 8 ton 天井クレーン』はクレーン部が上昇下降、および水平垂直移動することから小さい升目で描写している。</p>	—
1014-38	<p>●{4001} 組立機 No.1 燃料棒挿入装置（1） p683、その他の構成機器の“組立治具”の記載がない理由を説明すること。 {4002} 組立機 No.2 燃料棒挿入装置（1）についても同様。</p>	<p>仕様表のその他の構成機器に記載した組立治具は誤りであり、当該設備では組立治具を使用しない。補正申請にて修正する。</p>	—



番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
1014-39	<p>● {4003} 組立機 No.1 組立定盤部 ○p684、“各組立定盤部及びスウェーミング部は、同一構造。”について、p683と同様に記載すること。 ○p684、ストップ拡大図：主容器の“直径”とあるが、直径ではない。</p> <p>○p684、強度部材である“トラス”はどこを指しているのか。【確認】 ○p684、“スウェーミング部”の矢視図がない。</p>	<p>拝承。補正申請にて記載する。</p> <p>コメント 0617-17 を受け、枝管の取扱いの評価で用いた寸法は本文に記載している。”主容器の直径”については、申請書 p3160 の表 5. 1 に記載した名称であり、評価で用いた寸法を示すため現状の記載としている。右側面図において、架台内側で公差する部材がトラスである。 拝承。補正申請にて設備右側面図を追加する。</p>	—
1014-40	<p>● {4004} 組立機 No.1 スウェーミング部 ●p650、技術基準に基づく仕様＞閉じ込めの機能：“{4003} 組立機 No.1 組立定盤部と同一の”は不要ではないか ({4003} 組立機 No.1 組立定盤部の方には記載がない)。【確認】 p684 も同様。</p>	<p>組立治具に保持された燃料集合体は {4003} 組立機 No.1 組立定盤部から {4004} 組立機 No.1 スウェーミング部へ搬送される。組立治具のストップ及び回転防止ピンは同一であることから、“同一の”を付け記載しているが、補正申請にて明確化する。</p>	—
1014-41	<p>● {4006} 組立機 No.2 スウェーミング部 ○p654、技術基準に基づく仕様＞閉じ込めの機能：“{4005} 組立機 No.2 組立定盤部と同一の”は不要ではないか ({4005} 組立機 No.2 組立定盤部の方には記載がない)。【確認】 p684 も同様。</p>	<p>組立治具に保持された燃料集合体は {4005} 組立機 No.2 組立定盤部から {4006} 組立機 No.2 スウェーミング部へ搬送される。組立治具のストップ及び回転防止ピンは同一であることから、“同一の”を付け記載しているが、補正申請にて明確化する。</p>	—
1014-42	<p>● {4007} 燃料集合体取扱機 No.1 ○p658、別表 1＞強度部材：“台座”を記載しない理由について説明すること。 ○p658、別表 1＞その他：ストップについては“ストップ 1”、“ストップ 2”と書き分けているのに対し、回転防止ピンについては書き分けない理由は同ピンがすべて同一の形状であるためか。【確認】 ○p685：西側から見た立面図がない。 ○p685、※1：“ベースプレート”の位置が不明確である。【確認】 ○p685、アンカーボルト配置図  のアンカーボルトの位置が不明確である。 ○p685、ストップ 1 拡大図：主容器の“直径”とあるが、直径ではない。 ○左図と右図においてストップ 1 の位置は整合するか。【確認】 p685、側面図：“ストップフレーム”が不明確である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 拝承。補正申請にて別表 1＞その他に台座の記載を追加する。 ・ 回転防止ピンは同一形状であるため書き分けていない。 ・ 拝承。補正申請にて西側から見た立面図を追加する。 ・ 拝承。補正申請にてベースプレートの位置を明確にする。 ・ 拝承。補正申請にてアンカーボルトの位置を明確にする。 ・ 主容器の直径については 1014-39 にて回答のとおり。 ・ ストップ 1 については、ご指摘の左図、および右図で整合している。 <p>拝承。補正申請にてストップフレームの図面を追加する。</p>	—

番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
1014-43	<p>{4008} 堅型定盤 No. 1</p> <p>○p661、別表 1>その他：“作業台”について記載がない理由を説明すること。【確認】</p> <p>○p661、別表 2>補強項目：“壁面支持はり”と“はり”の違いが明確になるように記載すること。</p> <p>○p661、別表 2>はりの追加： →  の誤記ではないか。【確認】</p> <p>○p686：2つの立面図の関係が不明確である。</p> <p>○p686：柱、壁に斜線を追加する（記載の明確化のため）。</p> <p>○p686：“はり”と“トラス”の違いが明確になるように記載すること。</p> <p>○p686：“壁面支持はり”と“はり”の違いが明確になるように記載すること。</p> <p>○p686、(追加) あと施工接着系アンカーボルト：位置及び本数が不明確である。</p> <p>○p686、凡例：アンカーボルト配置図を見ると、 →  【確認】</p> <p>○p686、(追加) 接合ボルト：位置が不明確である。青色の実線を矢印にする。</p> <p>○p686：“測定器”が不明確である。</p> <p>○p686、B-B 矢視図：溶接の位置が不明確である。</p> <p>p687、①拡大図：上図の左上もヒンジピンか。【確認】</p>	<p>・作業台は、安全機能を有する部位及びウランを扱う部位に該当しない。このため、技術基準への適合に係る記載を行っていない。</p> <p>・拝承。補正申請にて別表 2 の記載を修正する。</p> <p>・拝承。補正申請にて“2 本”に修正する。</p> <p>・図面は JIS B 0001 に基づき第三角法で表したものであり、紙面左側の図は左側面図、紙面中央の図は正面図である。</p> <p>・拝承。補正申請にて追加する。</p> <p>・1014-35 回答のとおり、はりは水平方向に設備の主要な骨格を構成する部材、トラスははりや柱の荷重を軽減するために主に斜め方向に接続する部材であり、部材端をピン接合として構成し、曲げ荷重が生じず、引張・圧縮荷重のみが生じる部材である。</p> <p>・拝承。補正申請にて別表 2 の“壁面支持はり”と“はり”の記載を見直すことで図面との整合が取れるように修正する。</p> <p>・拝承。補正申請にて(追加) あと施工接着系アンカーボルトの位置及び本数が明確になるように図面を修正する。</p> <p>・アンカーボルト配置における箇所数は耐震評価における支点数の数に合わせて記載している。当該設備の場合、6 支前で耐震評価を行っているため、 と記載している。</p> <p>・拝承。補正申請にて接合ボルトの位置を明確にし、かつ青色の実線を矢印に図面を修正する。</p> <p>・測定器は製品の品質検査を行うための機器であり技術基準適合性には無関係である。耐震評価において荷重として考慮していることから図面中に位置を示しているものである。</p> <p>・B-B 矢視図における溶接の位置は、既設柱と補強はり  および  を接続するガセットプレートの溶接部である。補正申請にて図面を修正し明確にする。</p> <p>・左上もヒンジピンである。補正申請にて記載する。</p>	—

番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
1014-44	<p>● {4009} 燃料集合体外観検査装置 No. 1</p> <p>○p663、技術基準に基づく仕様＞加工施設内における溢水による損傷の防止＞脚注 (1)：燃料集合体の引上げに係る時間はどれくらい？【確認】 “臨界安全上の問題はなく”の根拠について説明すること。</p> <p>○p688：強度部材である“レール”はどこを指しているのか。【確認】</p> <p>○p688、アンカーボルト配置図：点線で囲まれた箇所は何を表しているのか。【確認】</p> <p>○p688、アンカーボルト配置図、C-C 矢視図：の位置が不明確である。</p> <p>○p688、(追加) 接合ボルト：位置が不明確である。青色の実線を矢印にする。</p> <p>○p689、①拡大図：主容器の“直径”とあるが、直径ではない。</p>	<p>・燃料集合体外観検査装置 No. 1 において、燃料集合体が最下部状態から 2FL に引き上げる時間は、1 分程度である。燃料集合体は 1 体であれば、全水没の状態でも Keff 0.947 であり臨界になることはない。(加工事業変更許可申請書 p5-30)</p> <p>・補足資料 1014-44 に示すとおりレールは、柱の上端から下端にかけて柱に据え付けられている。図面ではレールを指示していなかったため、補正申請にて図面を修正する。</p> <p>・補足資料 1014-44 に示すとおり”、および”の据付位置を強調するために点線で囲っている。他の図面と表記方法が異なることから、補正申請にて表記方法を見直す。</p> <p>・補足資料 1014-44 に示すとおり位置が明確になるよう補正申請にて図面を修正する。</p> <p>・拝承。補正申請にて接合ボルトの位置を明確にし、かつ青色の実線を矢印に修正する。</p> <p>・主容器の直径については 1014-39 にて回答のとおり。</p>	補足資料 1014-44
1014-45	<p>● {4012} 立会検査定盤 No. 1 燃料棒移送 (E) 部</p> <p>○p669、一般仕様＞寸法：図面 [p692] では と が記載されているが、を採用した根拠について説明すること。【確認】</p> <p>p692：“ガイド”の位置が不明確である。</p>	<p>一般仕様における設備の寸法は図面と同じく耐震評価モデルの寸法を記載しており、幅と奥行は強度部材の軸心、高さは強度部材の上端を設定している。当該設備においては設備奥行の軸心寸法である””を採用した。</p> <p>ガイドは、補足資料 1014-45 に示す、橙色に塗りつぶした箇所に配置されている。</p>	補足資料 1014-45
1014-46	<p>● {4013} 2 ton 天井クレーン No. 1</p> <p>○p671、一般仕様＞寸法：「走行レール」を含めない理由について説明すること。【確認】</p> <p>○p671、一般仕様：「走行レール」を「{4014} 2.8 ton 天井クレーン」と共用する旨を記載すること。</p> <p>○p671、技術基準に基づく仕様＞核燃料物質の臨界防止：“組立施設”→“組立施設 (第 2-1 組立室)”、“燃料集合体を輸送する際に”→“燃料集合体の搬送中の状態についても”。【確認】</p> <p>“単一ユニット評価にて考慮”の具体的な内容を説明すること。</p>	<p>・一般仕様の寸法は機器本体の概略寸法を記載しているため、寸法に走行レールを含めていない。</p> <p>・拝承。補正申請にて記載する。</p> <p>・”組立施設”の記載については、当該仕様表は組立施設の仕様表であり第 2-1 組立室であることが自明であるため、現状の記載としている。”燃料集合体を輸送する際に”の記載については、当該設備で臨界安全を確認しているのは燃料集合体の搬送中のみであるため、現状の記載としている。</p> <p>・単一ユニット評価における考慮について、組立施設側では加工事業許可に示すとおり燃料集合体 1 体を扱う際の臨界安全性を確認している。貯蔵施設側では、申請書 p3162 (5) の記載のとおり燃料集合体保管ラック C 型及び D 型の保守性に包含されたとしている。</p> <p>なお、p3162 (5) では第 2-5 領域で搬送する、とあるが正しくは第 2-6 領域であり、補正申請にて修正する。</p>	—

番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
	<p>“複数ユニットの臨界安全”について非該当である理由を説明すること。</p> <p>○p671、技術基準に基づく仕様＞地震による損傷の防止：“レール”→“走行レール”、“スパン”→“ボルトスパン”。据付ボルトは何箇所か説明すること。【確認】</p> <p>○p671、技術基準に基づく仕様＞閉じ込めの機能：“燃料集合体が落下しないよう、”を追加すること（他の設備・機器と記載を統一）。</p> <p>○p672、技術基準に基づく仕様＞加工施設内における溢水による損傷の防止：“[12.1-F1]”に非該当である理由を説明すること。</p> <p>○  と燃料集合体1体の重量との関係を説明すること。</p> <p>○p673、別表1＞強度部材：“はり”について記載がない理由を説明すること。【確認】</p> <p>○p673、別表1＞その他：“近接防止構造”、“車輪”について記載がない理由を説明すること。【確認】“ストップ（車止め）”はトロリ用及びガータ用の両方か。【確認】</p> <p>○p693：“2.8 ton 天井クレーン”、“近接防止構造”、“トロリ落下防止構造”、“ガータ落下防止構造”が不明確である。</p>	<p>・複数ユニットの臨界安全評価について非該当となっている理由について、当該設備は燃料集合体の搬送を行う設備であり、搬送元及び搬送先には別の設備の単一ユニットが設定されているため、複数ユニット評価は非該当としている。</p> <p>・据付ボルトは  箇所である。走行レール及び据付ボルトの強度評価において据付ボルトの総数は無関係であり、1箇所あたりの据付ボルト本数及びボルトスパンによって耐震性能が担保されるため、本数/箇所及びボルトスパンを仕様としている。</p> <p>・拝承。補正申請にて追記する。</p> <p>・天井クレーンは設備から設備へと燃料集合体を吊り上げて搬送する設備であり、内部溢水に係るウランの取り扱い高さについては搬送元と搬送先の設備の設計で担保している。このため、天井クレーンの仕様においてはウランの取り扱い高さに係わる記載をしていない。補正申請にてその旨を追記する。</p> <p>・停電時保持能力は、燃料集合体の重量を基に設定したものではなく、定格荷重を上回らない範囲で余裕を見た重量に設定している。燃料集合体の重量は申請書 p2800 に示すとおり組立治具を含めて  であり、停電時保持能力はこの重量に対し十分な余裕がある。</p> <p>・天井クレーン本体の強度部材はガーダとして記載している。ガーダはそれ自体でひとつの機器であることから、「はり」のような記載はせずひとかたまりに「ガーダ」と記載している。</p> <p>・補正申請にて近接防止構造及び車輪を別表1に追記する。また、「ストップ（車止め）」を「トロリ用ストップ（車止め）」および「ガーダ用ストップ（車止め）」に適正化する。</p> <p>・“近接防止構造”、“トロリ落下防止構造”、“ガータ落下防止構造”については、構造が明確になるように補正申請にて図面を修正する。なお、当該頁の図面は2 ton 天井クレーンを示すためのものであり、隣接する設備2.8 ton 天井クレーンは、位置関係を示すために二点鎖線で記載している。</p> <p>臨界防止に係る安全機能（近接防止構造）について、2 ton 天井クレーン No.1 及び2.8 ton 天井クレーンは設備本体の構造により、取り扱う燃料集合体が3.7 m以下に接近することは無く、中性子相互作用を生じない。このため、仕様表の複数ユニットの臨界安全を一としていたが、近接防止構造について明示するため、以上の記載を補正申請にて注釈に追記する。</p> <p>「本設備の複数ユニットの臨界安全評価は搬送元及び搬送先における複数ユニットの臨界安全評価に包含される。また、設備本体の構造により、{4013} 2 ton 天井クレーン No.1 及び{4014} 2.8 ton 天</p>	

番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
	<p>○p693、立面図：“第2—1組立室FL”が記載されていない。</p> <p>○p694、平面図：“レール配置図”→“走行レール配置図”。</p> <p>○走行レール1、2、3の違い、寸法が不明確である。</p> <p>○“第2—1組立室”、“第2梱包室”を追記する。</p> <p>○“2 ton 天井クレーン No.1”、“2.8 ton 天井クレーン” [p693] との対応関係が不明確である。</p> <p>○p694、走行レール：“レール配置図”との関係が不明確である。据付ボルトは何箇所。【確認】</p>	<p>井クレーンの近接を防止するため、取り扱う燃料集合体間で中性子相互作用を生じない。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 拝承。補正申請にて第2—1組立室FLを記載する。 ・ 拝承。補正申請にて“レール配置図”を“走行レール配置図”に図面を修正する。 ・ 走行レール1、2、3はそれぞれ同一形状であり長さが異なる。走行レールの長さは走行レール1～3を合わせて約である。補正申請にて図面に記載する。なお、走行レール及び据付ボルトの強度評価において走行レールの全長は無関係であり、1箇所あたりの据付ボルト本数及びボルトスパンによって耐震性能が担保されるため、本数/箇所及びボルトスパンを仕様としている。 ・ 拝承。“第2—1組立室”、“第2梱包室”を補正申請にて図面に追記する。 ・ 2 ton 天井クレーンは第2—1組立室からへ燃料集合体を搬送するための設備であり、第2—1組立室からの間を移動する。2.8 ton 天井クレーンはから第2梱包室へ燃料集合体を搬送するための設備であり、第2梱包室の間を移動する。 ・ ”走行レール”は“レール配置図”における拡大図を示したものである。レール1の上端、およびレール3の下端にはストッパ(車止め)が設けられており、当該図面においてはレール1の上端からレール3の下端を拡大し示している。また、レール1、2、3は東西に1箇所ずつあることから、東側と西側のレールを各々図示している。補正申請についてその旨を記載する。また、走行レールを固定する据付ボルトは東側のレール、西側のレールともにである。走行レール及び据付ボルトの強度評価において据付ボルトの総数は無関係であり、1箇所あたりの据付ボルト本数及びボルトスパンによって耐震性能が担保されるため、本数/箇所及びボルトスパンを仕様としている。 	
1014-47	<p>{4014} 2.8 ton 天井クレーン pp. 674-676 : 『{4013} 2 ton 天井クレーン No.1』と同様。 pp. 695-696 : 『{4013} 2 ton 天井クレーン No.1』と同様。</p>	1014-46 と同様。	—

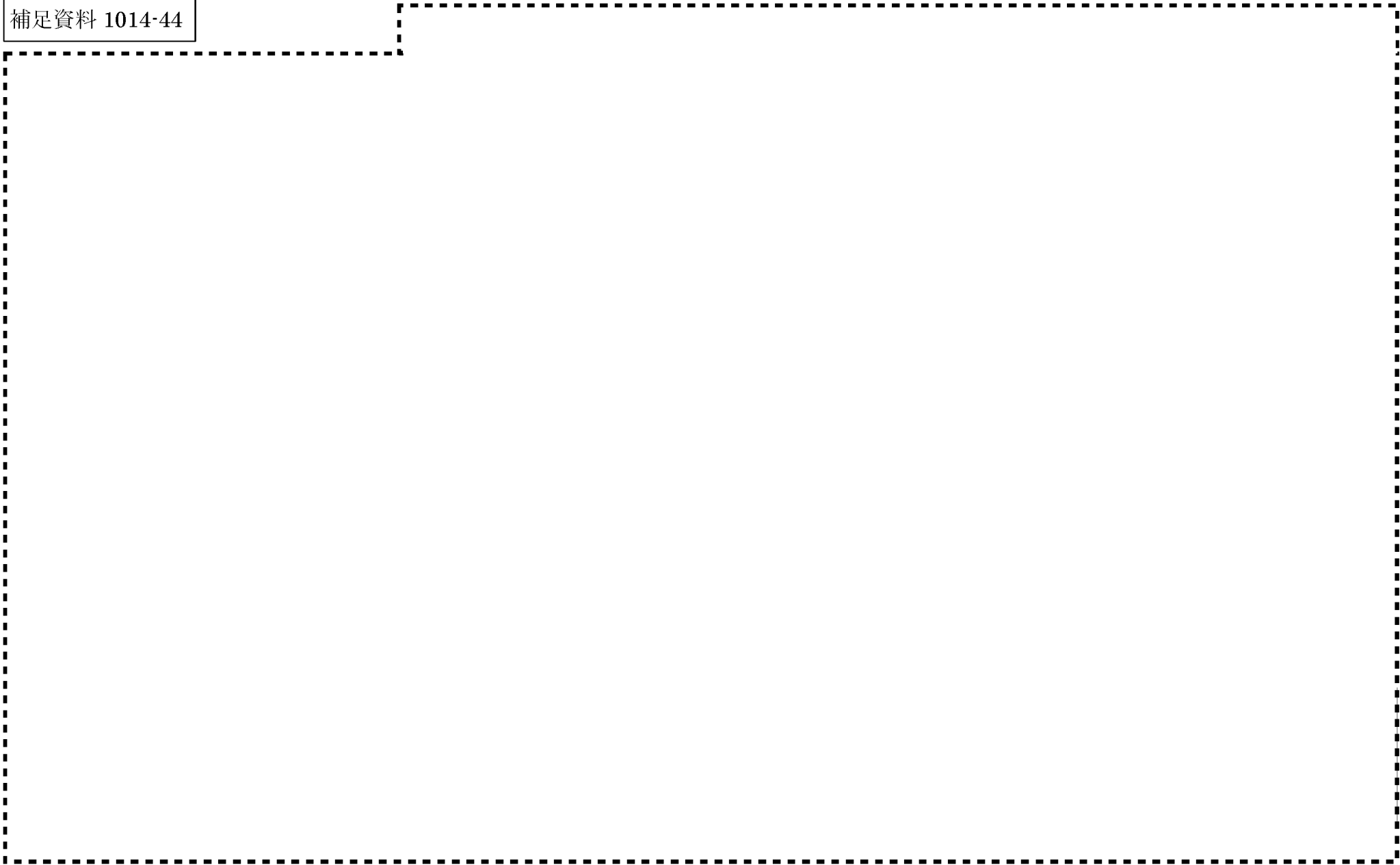
番号	コメント内容	回答／対応	補足資料
1014-48	<p>● {4015} 燃料棒運搬台車 No. 1 ○p677、技術基準に基づく仕様＞核燃料物質の臨界防止：単一ユニットについて説明すること。“2.54 cm 以下” →  (p697、3160 参照)。</p> <p>JAERI 1340 の図 3.9 が、円管ではなく四角管についても適用できることを説明すること。[p3159]</p> <p>p697：平面図と立面図が整合しない。“ガイド”が不明確である。</p>	<p>・燃料棒運搬台車 No. 1 について、枝管の仕様は直径を 2.54 cm 以下としている。p3160 の表 5. 1 には、無視できる枝管の直径を示しており、この値を満足するよう枝管の直径を定めている。</p> <p>p697 については申請書 p3160 の評価の値を記載していたが、仕様表の枝管の直径と統一させるため、補正申請にて 2.54 cm に修正する。また、主容器の直径について、これまでは臨界評価上最も厳しい 15×15 型燃料をもとに 21.4 cm としていたが、枝管の評価では主容器の直径が小さいほど無視できる枝管の直径も小さくなることから、より寸法の小さい 14×14 型燃料を用いることとし、補正申請にて主容器の直径を 19.0 cm、無視できる枝管の直径を  する。これらの修正に伴う設計変更はない。</p> <p>・JAERI 1340 の図 3.9 の出典は『枝管の反応度効果についての計算による検討』（奥野他、JAERI-Tech 95-025(1995)）である。JAERI-Tech 95-025(1995) での無視できる枝管の検討では、通常は円筒形状の主容器及び枝管を四角柱状でモデル化し、円筒形状の直径を四角柱状の 1 辺に見立てて評価したものとなっている。従って、JAERI 1340 の図 3.9 は、主要器に対して無視できる枝管の直径及び枝管の本数に関し、四角柱状、円筒状の如何に関わらず適用できるものである。</p> <p>・本設備の車輪は補足資料 1014-48 に示す桃枠および緑枠の位置関係にある。補足資料 1014-48 に示す位置関係より、平面図と立面図の関係は整合している。</p> <p>また、ガイドの位置関係については補足資料 1014-48 にて青色に塗りつぶした箇所に配置しており、ガイド断面形状は燃料棒拡大図の通り、燃料棒が落下しないように窪みが付いた形状である。</p>	<p>補足資料 1014-48(2)</p> <p>補足資料 1014-48-1</p>

3604



図4 後半申請の施設の配管に対する措置

補足資料 1014-44



図ホ-2 P設-7-1 (1) 燃料集合体外観検査装置 No.1 (1/2)

(単位 mm)

補足資料 1014-45

692



図ホー 2 P 設 - 8 - 3 立会検査定盤 No. 1 燃料棒移送 (E) 部

赤色線 : 追加・変更部、 青色線 : 追加・変更部を示す矢印、拡大範囲を示す枠線及び矢印

(単位 mm)

枝管の取扱い

核燃料物質を搬送する設備・機器で搬送元及び搬送先の各々に単一ユニットとしての核的制限値を設定する場合において、それらをつなぐ搬送部の数と直径に応じた中性子相互作用（枝管の取扱い）を考慮することにより、JAERI 1340^{*1}の図 3.9 に基づいて、複数ユニットとしての臨界防止上の影響の有無を評価した。

※1：JAERI 1340 臨界安全ハンドブック第2版（1999年3月）日本原子力研究所

JAERI 1340 の図 3.9 により、搬送元及び搬送先の設備・機器を主容器、搬送部を枝管の取扱いとした場合、枝管の直径と主容器の直径が図 5. 1 に示す曲線の下側にあれば、枝管の長さに関わらずその枝管は無視できる（無視したことに伴う中性子実効増倍係数の相対的な大きさは 0.3% $\Delta k/k$ 以下）。

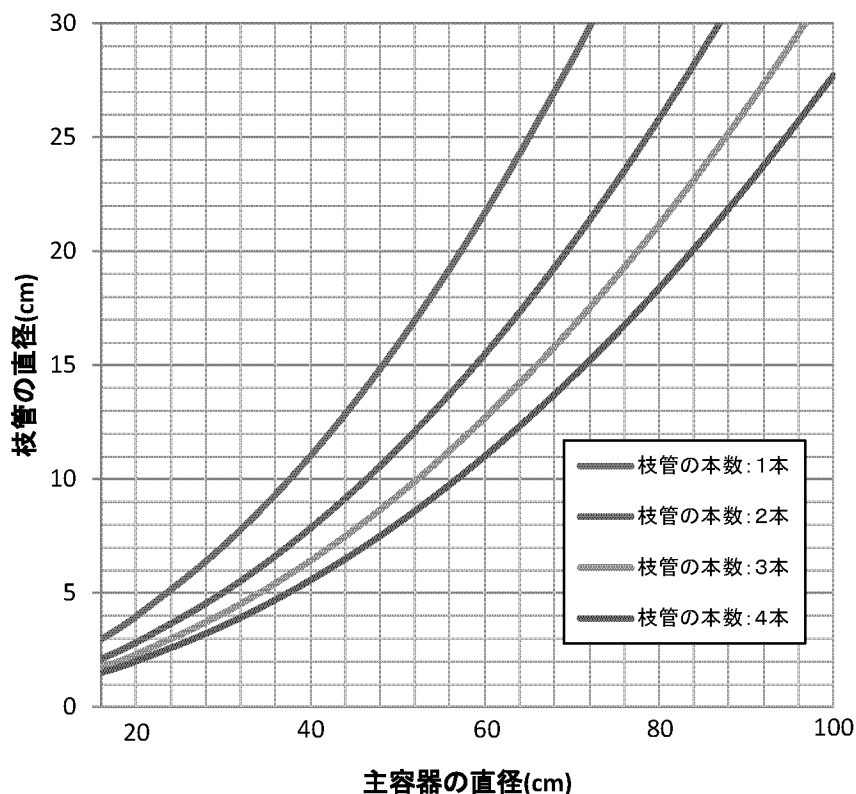


図 5. 1 無視できる枝管の直径と本数

枝管の取扱いとする設備・機器は、センタレス研削装置 No. 2-1 配管及び燃料棒運搬台車 No. 1 である。核燃料物質を搬送する設備・機器の寸法が、搬送元である主容器の厚さ制限値の範囲内の場合、枝管の取扱いとすることなく臨界防止上の影響はないことを踏まえ、枝管の取扱いの評価対象外とした。対象外とするのは{2072}センタレス研削装置 No. 2-1 ペレット乾燥機であり、搬送元である {2071} センタレス研削装置 No. 2-1 センタレス研削盤を主容器と見立てると、主容器は厚さ制限のため水平方向は無限長となり、{2072}ペレット乾燥機を含めた評価と同じものとなる。

主容器に相当する設備・機器の直径及び枝管の本数を表5.1に示す。ここで、主容器の直径は、各主容器の形状寸法の核的制限値又は幾何学的形状の寸法を踏まえた値とした。また、枝管の本数は、各主容器の枝管に対するウランの収納を考慮する枝管の本数であり、ウランの収納を考慮しない戻り側の配管を除いた本数とした。

主容器の直径と枝管の本数に対する図5.1の曲線上の値について、JAERI 1340に示された理論式に基づいて算出した。算出結果を表5.1に合わせて示す。図中に示す各設備の枝管はいずれも直径2.54cm以下である。図5.2に示すように、表5.1の無視できる枝管の直径よりも十分小さいことが分かる。

以上により、複数ユニットとしての臨界防止上の影響はないことを確認した。

表5.1 主容器の直径と枝管の本数

枝管	主容器	主容器の直径	枝管の本数	無視できる枝管の直径
配管	センタレス研削装置 No. 2-1 センタレス研削盤	2.54	2	2.54
	センタレス研削装置 No. 2-1 研磨屑回収装置		4	
	センタレス研削装置 No. 2-1 研削液タンク		1	
	センタレス研削装置 No. 2-1 研磨屑回収装置		1	
燃料棒運搬台車	組立機 No. 1、組立機 No. 2、燃料集集体外観検査装置 No. 1 (いずれも燃料集集体1体を取り扱う)	2.54	1	2.54



図5.2 無視できる枝管の直径と本数、及び、各主容器及び枝管の直径

補足資料 1014-48-1



図ホー 2 P 設ー 1 1ー 1 燃料棒運搬台車 No. 1

(単位 mm)