

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

MSR-20-017
三菱原子燃料株式会社
令和2年6月30日

番号	コメント	コメント回答
2299	<p>【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 コメント 2021(2116, 2117 他) 今回申請範囲の附属配管、ダンパ、弁等については、仕様表、図面等で申請対象範囲を明確にし、その設計仕様分かるように記載すること。 (仕様表の一般性能、系統図等) 安全機能番号が単独で割り振られていない附属の設備・機器（付属配管・弁等）については、安全機能を有する施設として、親機・子機の間係を明確にすること。</p>	<p>親機の機能を担保するうえで必要な機器類（スクラバのポンプ、ILで動作する弁・ダンパ、配管カバー等）を仕様表の「その他の構成機器」に記載します。また、その材質、容量等、安全機能に係わる仕様を本文（仕様表、材料表）に記載します。 なお、各配管の申請範囲については系統図をご確認ください。</p>
2300	<p>【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 コメント 2021、2022 加工事業許可申請書で事故等の拡大防止、閉じ込めの機能が期待されている設備・機器については、当該事象発生時の環境条件についても、設計条件を明記すること。 その上で、その環境で損傷しない設計として、構造、強度（材料、寸法等）を仕様表、図面等に記載し、当該設備・機器に求められる安全機能が発揮できる設計としていることを、添付説明書に記載し、説明すること。 ・気体廃棄設備(1) スクラバ ・フードボックス、防護カバー、ダクト、配管カバー など</p>	<p>仕様表及び安全機能に関する適合説明書に、DBA時の条件および想定する条件を記載します。また、添設8のDBAに関する説明書で想定するDBAと想定する設計条件を記載します。</p>
2301	<p>【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 コメント 2122(2114) 申請対象設備を分割申請する場合は、今回の申請範囲と次回以降申請する範囲を仕様表、図面、添付説明書等で識別できるよう明確に記載すること。また、最終的に申請漏れがないよう、添付書類Ⅰの「表3-1 設工認申請対象の申請状況」、「表3-2 建物及び設備・機器と設工認技術基準との対応表」等で明確にし、管理すること。 ・気体廃棄設備(1)のインターロック ・非常用電源設備のDG～副変電所までのケーブル など</p>	<p>前回コメント(#2216)の対応を水平展開し、申請回次を分割するものは、今回申請範囲と、次回以降申請範囲とを明確にします。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2302	<p>【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 コメント 2122 警報・インターロック等に係る安全機能について、今回の申請で、系統内の一部の設備・機器（検出端、制御部、作動端を含む）が申請されないものについては、次回以降申請するものであることを明確にし、識別すること。</p>	<p>コメント回答 前回コメント(#2216)の対応を水平展開し、申請回次を分割するものは、今回申請範囲と、次回以降申請範囲とを明確にします。</p>
2303	<p>【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 コメント 2122 今回申請対象とする警報・インターロック等に係る安全機能については、当該インターロック等に関連する配管の寸法、ポンプの容量、弁等の仕様を位置、構造及び設備に含め申請（記載）すること。（気体廃棄系統(1)スクラバの構成機器 ポンプ、排風機、ダンパ等）</p>	<p>#2299のご回答をご参照ください。</p>
2304	<p>【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 コメント 2122 事故時に安全機能が期待される設備・機器については、許可申請書の事故評価を踏まえ、系統全体として求められる機能、性能を発揮できる設計であることを、添付説明書で十分に記載すること。</p>	<p>#2300のご回答をご参照ください。</p>
2305	<p>【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 2128 インターロックの設定値(IL)、最高使用圧力について 通常運転範囲（下限～上限） ≤ IL 設定値 ≤ 許可の制限値 ≤ 最高使用圧力 ・下線部は、仕様表、図面等で明確にすること。 ・通常運転範囲（下限～上限）については、インターロック設定値の適切性を説明する際に、必要に応じて添付説明書等に記載し、説明すること。 ・コメント回答の「③運転温度(上限値)」が許可申請書に記載した制限値であれば、当該制限値（核的制限値、熱的制限値）として記載すること。 ・最高使用圧力は、機器の設計上定める値で、加工技術基準第15条第2項（解釈の別記 13. 溶接部の耐圧試験等）の耐圧試験圧力を決定する際の基準となること。</p>	<p>#2128コメントご指摘を踏まえ、整理した当社の制限値の考え方(温度であれば、①運転温度、②インターロック設定温度、③運転温度(上限値)、④最高使用温度)について、添付に具体的数字と、その考え方、本文のどこに記載しているかを示します。</p> <p>補足説明資料に示すとおり、構造を担保するものを最高使用値、それに到達しないように設定するものを、運転(上限値)、さらにそれに到達しないためにインターロック設定値、その下側で運転値という整理としております。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2306	【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】 コメント 2119 事業許可申請書から非常用の負荷設備を変更している場合は、変更内容を事業許可との相違点リストに記載し、説明すること。	事業許可時には、常用照明で非常用ディーゼル発電機に接続していたものを非常用照明・誘導灯の括りで「等」で記載しておりましたが、詳細設計でそれらの常用照明については、非常用照明に変更しました。このため、申請書では、「等」を削除しました。 本変更については、事業許可との相違点リストに記載します。
2307	【UF6 シリンダ】 コメント 2127,2131 仕様表の記載については、次回以降に申請する予定の設計仕様も考慮し、使用場所(安全機能番号が異なる)毎に区別して記載する等、工夫すること。	シリンダの仕様表を場所/安全機能No.(化学処理/貯蔵)で分けて記載します。
2308	【蒸発器関連】 電導度 IL、シリンダ取り外し IL の制御盤の設置場所は、地震 IL の制御盤と同じ(転換加工室)か。	転換加工室に設置します。#2293コメントを反映し、各インターロック制御盤の配置を配置図(図イ制配-1)に記載します。
2309	【蒸発器関連】 技術基準第14条第3項(クレーン等の飛散物)については、蒸発器等の上位に位置するクレーン(次回以降申請予定)の耐震評価と合わせて審査する必要があるため、次回以降の申請で改めて説明すること。	拝承。 蒸発器等の上位に位置するクレーン申請時に説明します。
2310	【蒸発器関連】 P1631 添説8において、「※1 108℃(通常運転温度範囲上限)」とは、p1491 の蒸発器の過加熱防止 IL の設定範囲(106~108℃)の上限値のことか。この場合、「108℃(通常運転温度範囲上限)での UF6 配管全周破断時圧力」は、p1491 の蒸発器の圧力高 IL の設定範囲(0.33~0.39MPaG)の上限値にするべきではないか。	P1631 添説8に記載した「※1 108℃(通常運転温度範囲上限)」は、p1491 の蒸発器の過加熱防止ILの設定範囲(106~108℃)の上限値のことで、過加熱防止IL設定温度上限として記載を見直します。 添説8では事故評価の説明になりますので、保守側(漏えい量を保守側に算出するため)として圧力損失を考慮しない値としています。 なお、CTから加水分解装置へUF6を供給する際は、圧力については、圧力高ILの設定値上限が0.41MPaGであるため、このガス圧力に相当する温度108℃として、蒸発器付属のUF6配管からの漏えい評価に含まれるとみなした評価とする旨も記載させていただきます。
2311	【蒸発器関連】 P39 表イ-設1の[5.1-設1]において、蒸発器本体を設置しているのは、工場棟転換工場の土間コンクリートではなく、原料倉庫ピットの床スラブではないか。	床スラブが正ですので、仕様表の表現を修正させていただきます。
2312	【CT、CT(小)関連】 P46 表イ説-4の安全機能を有する施設[14.1-説6]、[14.1-説8]において、設計基準事故として、CTの破損は想定していないので、記載は不要ではないか。蒸発器のUF6配管破損の波及的影響であれば、[14.1-設1]で読み取れる。(CT(小)も同様)	CT、CT(小)付属のUF6配管には、「破断を想定しない”CTから遮断弁までの配管”と破断を想定する”遮断弁から仕切弁までの配管”があるため、[14.1-設8]の対象と考えています。 なお、「破断を想定する”遮断弁から仕切弁までの配管”の運転圧力は、蒸発器付属のUF6配管の運転圧力と同じです。

NRA殿からのコメントに対する対応状況 (5次申請)

番号	コメント	コメント回答
2313	<p>【CT、CT (小) 関連】 P1445～1446。添説 6。CT 及び CT (小) から遮断弁までの強化に係る設計が、本文図面から読み取れない。DBA (UF6 配管からの UF6 漏えい) 選定の前提条件となる設計なので、本文図面に反映すること。</p>	<p>コメント回答 図イ設-4及び図イ設-5(2/2)に、添付説明書一設6の(15.1)で示した「遮断弁取付部までの強化対象配管」の範囲を追記いたします。</p>
2314	<p>【CT、CT (小) 関連】 P1497。CT、CT (小) 圧力高 IL 設定値。蒸発器のように、本体から圧力計までの圧力損失を考慮しないことについて説明すること。</p>	<p>CTとその圧力計の距離は蒸発器とその圧力計の距離に比べて小さいため、圧力損失が圧力値に影響を与えるほど顕著ではありません。 (蒸発器の場合は、UF6シリンダから圧力計までの間の蒸発器内に脱着式配管があるため、圧力計までの距離が長くなります。)</p>
2315	<p>【CT、CT (小) 関連】 温度高 IL、圧力高 IL、CT (小) 補修中 IL の制御盤の設置場所は、地震 IL の制御盤と同じ(転換加工室)か。</p>	<p>転換加工室に設置します。#2293コメントを反映し、各インターロック制御盤の配置を配置図(図イ制配-1)に記載します。</p>
2316	<p>【UF6 フードボックス関連】 HF 検知 IL の制御盤の設置場所は、地震 IL の制御盤と同じ(転換加工室)か。</p>	<p>転換加工室に設置します。#2293コメントを反映し、各インターロック制御盤の配置を配置図(図イ制配-1)に記載します。</p>
2317	<p>【循環貯槽】 P1008 添説設 1-4 表で、循環貯槽エジェクターは温度上昇部として [] の記載をしていることについて、エジェクターは鋼管(もしくは [] に [] ライニングをしており、その内部のライニングを温度上昇部として記載しているという理解で良いか。その場合、他の設備では設備本体と内部両方を記載していることから整合が取れていない。また P77 の材料一覧でもわかるように記載すること。</p>	<p>エジェクタ自体は [] のみでの製作品になりますので、 [] 単体を温度上昇部として表記しています。</p>
2318	<p>(欠番)</p>	<p>-</p>
2319	<p>【循環貯槽】 (6/12 面談でも口頭でコメント) P1439 添説 6-2 図「UF6 を加熱して取り扱う機器における圧力異常/温度以上に対する加熱停止概要」において、エジェクターには最大0.8MPa の流体が流れるようになっているがエジェクターは 0.8MPa に耐えられる設計となっているのか説明すること。その場合 P352 図イ系-補 1 に記載の圧力値と整合が取れないので確認すること。</p>	<p>CT仕切弁下流のUF6配管の最高使用圧力(*)は、CT仕切弁を閉じた状態で加熱操作し、CT側から加水分解装置へにUF6を供給する前の運転圧力に基づき、0.81MPaGに設定しています。 一方、CT仕切弁上流のUF6配管の最高使用圧力は、蒸発器側から加水分解装置にUF6を供給する際の運転圧力に基づき、0.44MPaGに設定しています。 CTから加水分解装置にUF6を供給する場合は、CTの圧力高IL(0.41MPaG)以下で仕切弁を開放するため、エジェクタには蒸発器から加水分解装置にUF6を供給する場合の圧力以下しかかかりません。 この点を踏まえて申請書の記載の整合性を図ります。 *: 工事計画手続きガイドを参考に、最高使用温度、最高使用圧力の言葉の定義を再度見直し、温度であれば、①運転温度、②インターロック設定温度、③運転温度(上限値)、④最高使用温度として再整理しています。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2320	<p>【循環貯槽】 P1159 循環貯槽に接続されるエジェクターは配管の一部として構造解析モデルには反映されていないが作用荷重として考慮されているのか。エジェクターの支持方法、循環貯槽の評価への影響の有無を含め説明すること。</p>	<p>補足説明資料にて説明いたします。</p>
2321	<p>【循環貯槽】 P1168 添説設 3-1-転 5-4-3 表 主な作用荷重（注 1）に循環貯槽(1) (2) の計算結果より設定とあるが、どのような荷重状態が反映されているのか説明すること。また、荷重の作用点が循環貯槽(1) (2) の架台支持点と異なるが、部材等の応力評価に影響がないか説明すること。</p>	<p>補足説明資料にて説明いたします。</p>
2322	<p>【循環貯槽】 P52 表イ設-6 循環貯槽 仕様表 地震による損傷 「※1：配管の一部として評価しているため省略」、「※2：インターロック（{25} {26} {27}）は第3類のため省略」と記載されているが、仕様表には当該設備の設計使用を記載し、誤解を招く表現を使用しないこと。仕様表に記載した設計仕様が技術基準に適合していることの説明については、添付説明書に記載し、説明すること。他の設備についても同様の記載があれば、修正すること。</p>	<p>耐震重要度分類第3類のインターロックについては、[6.1設-2]、[6.1設-3]で、方針が明確なため、第2回補正で追加した文章「インターロックは第3類のため省略」は、削除します。</p> <p>また、「配管の一部として評価しているため省略」は、「配管の一部（質点）として評価」に修正します。</p> <p>あわせて、[6.1設-2]は、「地震力に耐える強度を有する部材を使用し、ボルトで固定する（配管系を含む）」に表現を見直します。</p>
2323	<p>【堰（熱交換器）】 P1008 の表において、「堰（温度上昇部） 0～60℃」と記載されているが、温度上昇部とはどこを示すのか説明すること。</p>	<p>漏えい時の液保有を想定して、温度上昇部として表記していますので、堰の温度上昇部は接液部（堰底面+立ち上がり部）となります。</p>
2324	<p>【堰（熱交換器）】 P1008 の表において、堰の使用部材に□のみ記載しているが、コーキング材（□）は記載しなくてよいのか。他の設備・機器は□の記載までしているため、記載しない理由について説明すること。</p>	<p>p78の堰の材料表に表記した材料が正しいので、本表記も訂正します。</p>
2325	<p>【堰（熱交換器）】 P55 の仕様表において、[8.2 設-2]は堰に該当しないとしているが、漏洩水検知警報設備にシールド付きケーブルは使用しないのか説明すること。</p>	<p>電磁障害防止対策を行うのは、安全機能を失うことによる影響の大きいインターロック（UF6漏えい防止、水素爆発防止に関するIL）です。よって、漏水検知器はこれに該当しないので、シールド付きケーブルは使用していません。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2326	<p>【分析設備】 許可申請書 P189 において「分析のために、少量の UO2F2 溶液を UO2F2 貯槽付属の配管からサンプル容器にサンプリングし、付属建物分析室に搬送する。」と記載されているが、サンプリング用のノズルはどこにあるのか説明すること、また今回の図面で記載されているのか。合わせてこの液体サンプルはどの分析設備で用いるのか説明すること。</p>	<p>核燃料物質加工事業許可に記載している分析とは、主に保障措置活動の一環として収去するサンプルであり、核査察で、今後申請するUO2F2貯槽中のウラン量（濃度）を確認するために、サンプリングが求められます。よって、UO2F2貯槽下部の配管（転換加工室側）にサンプリングロを設け、サンプリングが可能な設計としております。これらから、サンプリングロは、今回の申請範囲には含んでいません。サンプリングロの位置については、次回以降申請の中で明確にします。 上記については、収去されたサンプルを国際原子力機関（IAEA）、公益財団法人核物質管理センター（NMCC）に搬出まで保管することがありますが、当社で分析することはありません。</p>
2327	<p>【分析設備】 P259 不純物分析設備の仕様表について、廃水タンクのタンク水量は、4 次申請の内部溢水の評価における溢水量に含まれていることを説明すること。</p>	<p>溢水評価後の詳細検討により変更・追加・改造となる設備の評価にあたっては、溢水水位に対する裕度の範囲で設計する方針としております。 廃水タンクは少量であり、裕度（区画の溢水量、溢水水位など）の範囲で設計しています。 具体的には、以下の通り （廃水タンクを設置する溢水防護区画2の溢水水位の裕度） 4次申請で記載した溢水水位 : 70mm（事業許可では80mm） 流入量合計による溢水水位 : $138.8\text{m}^3 \div 2060\text{m}^2 = 67.4\text{mm}$ 溢水水位の裕度 : $70\text{mm} - 67.4\text{mm} = 2.6\text{mm}$ 廃水タンク設計の容量は$\leq 1\text{m}^3$であり、本設備による溢水防護区画2の水位への影響は$\leq 0.5\text{mm}$ ($1\text{m}^3 \div 2060\text{m}^2 = 0.49\text{mm}$) であるため、上記裕度の範囲です。以上について、添付説明書（添付説明書一設6：設備の閉じ込め関連）の記載を適正化します。 なお、本タンクの他に溢水評価後に溢水防護区画へ追加した設備・機器はありません。</p>
2328	<p>【分析設備】 P263 物性測定設備の仕様表において、[10.1-設 5]閉じ込めの中で「保管庫のサンプル保持できるように」と記載があるが、対象であるサンプル保管庫は不純物分析設備に属する機器であるため P260 不純物分析設備の仕様表と記載を確認すること。</p>	<p>表り設-4の10.1-設5の記載を「分析装置のサンプル保持できる構造により、核燃料物質の落下を防止する。」と修正し、これに合わせ表り設-3の10.1-設5の記載を「分析装置またはサンプル保管庫のサンプル保持できる構造により、核燃料物質の落下を防止する。（廃水タンクを除く）」と修正させていただきます。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2329	【分析設備】 P1483 添説設 6-15 表において、サンプル保管庫が物性測定設備の機器の一部となっているため、不純物分析設備の構成機器へと記載を修正すること。	サンプル保管庫は、物性測定設備ではなく、不純物分析設備の一部であることから、不純物分析設備の構成機器とした記載に修正させていただきます。
2330	【分析設備】 P1470～1471 の閉じ込め添付説明書において、[10.1-設 1][10.1 設-8]の説明の中で「添説設 6-14 表」を呼び出しているが「添説設 6-10 表」の呼び出しが正しいのではないか。	「添説設 6-10 表」の呼び出しに訂正します。
2331	【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P67 表イ設-13 粉碎機の仕様表に添付図として図イ設-16 に共通架台が紐付けられているので、関連設備として変更内容に改造等の内容を記載すること。	変更内容に、共通架台改造を記載します。
2332	【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P69 表イ設-14 充填装置の閉じ込めの機能に関して、「[10.1-設 51]容器取り出し部は開口部がない構造」について、図等を用いて具体的に説明すること。また、充填装置本体の閉じ込め機能について記載すること。	容器の接続方法を図イ設-12に示します。なお、容器固定架台は、6次申請予定ですので、今後申請するものとして区別するようにします。
2333	【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P344 図イ配-1 化学処理施設機器配置図について、立面図の追加を検討すること。	図イ配-1(3/4)について、共通架台上の設備の上下関係がわかるように立面図を追加します。
2334	【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P351 図イ系-2 で、U02 輸送配管の配管カバーについて、2点線となっているが（2点線の説明がない）、今回申請であることを明確にすること。ブロワからブロータンクのラインに設置される逆止弁は、閉じ込め機能の観点から申請対象ではないのか。申請対象であることを明確にすること。U02 バックアップフィルタ～ブロワ～逆止弁のラインが申請対象外とする根拠を説明すること。 U02 バックアップフィルタの高性能エアフィルタの除染効率を記載すること。	<ul style="list-style-type: none"> ・U02 輸送配管の配管カバーについて、今回申請であることを明確にします。また、機器図でU02配管カバー仕様を明確にします。なお、材質は別表イ設-9に記載しております。 ・逆止弁は申請対象ですので、[106]U02 ブロータンクの子機(U02輸送配管系統)として、申請対象としています。また、P380の機器図でも申請対象であることを明確にしています。 ・給気側は、逆止弁、排気側は、U02バックアップフィルタを境界として、これまで同様に核燃料物質を取扱う設備(耐震1類)、これまで申請対象としていなかったバックアップフィルタ下流側は核燃料物質を取扱わない設備(耐震3類)として区別して申請するよう修正します。 ・U02バックアップフィルタについては、除染効率99.97%の高性能エアフィルタです。
2335	【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P350 又は 351 の図に U02 配管カバーの材質、寸法を記載すること。	#2334コメント回答参照ください。
2336	【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P380 サイクロンの内部構造について記載すること。	機器図でサイクロン構造を明確にします。

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2337	<p>【焙焼・還元設備、粉砕機・充填装置関係】 P384 U02 受けホッパから粉砕機への流入配管を記載すること。 粉砕機バグフィルタの排気先を局所排気系に接続するのなら、その旨を図示すること。減速機の円は何を意味するのか。</p>	<p>コメント回答 U02 受けホッパから粉砕機への流入配管、バグフィルタ排気の考え方（フードボックス内で吸排気、フードボックスから局所排気系に接続）を機器図で明確にします。 減速機の円は、コメント#1970(減速機の拡大図と設置位置関係が不明)を受けて、減速機の設置部分を示すものとして記載しましたが、わかりづらいので、記載を見直します。</p>
2338	<p>【焙焼・還元設備、粉砕機・充填装置関係】 P385 充填装置の平面図で充填装置とフードボックスの接合部分の外側の斜線エリアは何を意味するのか、説明すること。</p>	<p>ハッチングは、共通架台床を意図していますので、矢視してその旨示します。</p>
2339	<p>【焙焼・還元設備、粉砕機・充填装置関係】 P388 図イ設-16 のアンカーボルト数内訳の撤去本数は何を示しているのか説明すること。</p>	<p>当該設備については、既設ボルトをすべて撤去し、新規ボルトを取り付けることとしています。 撤去本数は撤去する既設ボルトの本数を示しています。</p>
2340	<p>【焙焼・還元設備、粉砕機・充填装置関係】 P733 技術基準への適合性に関する説明書（安全機能を有する施設）(2)設計基準事故時の記載で、③ウラン粉末の漏えい（加圧機器からの漏えい）は、工場棟転換工場が対象ではなく、工場棟成型工場が対象となる事象ではないのか。</p>	<p>ご指摘通り、設計基準事故の『加圧機器からの粉末漏えい』は成型工場が対象となりますので、当該表記は削除します。</p>
2341	<p>【焙焼・還元設備、粉砕機・充填装置関係】 P738 下から4行目の記載、「... 上位の位置にクレーンがあるが、耐震重要度分類に適応する材料選定及び据え付けが行われるため、...」は、「... 上位の位置にクレーンがあるが、クレーンに落下防止対策を施していること、配管、ダクトも耐震重要度分類に適応する材料選定及び据え付けが行われるため、...」ではないのか。</p>	<p>ご指摘のとおり、修正します。</p>
2342	<p>【焙焼・還元設備、粉砕機・充填装置関係】 P1035 [11.3-設2] 「主要な構造材は不燃性材料又は難燃性材料を」の記述について、仕様表では不燃性材料、材料一覧では全て金属材料になっていて、整合していない。確認して、「又は難燃性材料」を削除すること。</p>	<p>「又は難燃性材料」は適切ではないので、削除させていただきます。</p>
2343	<p>【焙焼・還元設備、粉砕機・充填装置関係】 P1207 粉砕機の耐震計算書の添説設 3-1-転 9-2-1 表のはりの等辺山形鋼は、どの部分に使われる使用部材か、本文図面と対比して分からないので、明確にすること。</p>	<p>図イ設-14の下部はりのハッチング部説明について、「フードボックス取換 []」の箇所は、「フードボックス取換 []」が正しいので、修正致します。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2344	<p>【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P1225 充填装置の耐震計算書の添説設 3-1-転 10-2-1 表のはりの鋼管の□ □が P385 本文図面で確認できない。 添説設 3-1-転 10-2-3 表の荷重値が一と記載されているが、ウラン、スク リュウ一等の内部構造物等は考慮されていないのか。添説設 3-1-転 10-2-1 表の単位重量で考慮されているのか。</p>	<p>図イ設-15 (1/2) に、充填装置の耐震部材 □ を追記いた します。 内部構造物の考慮については、補足説明資料にて説明いたします。</p>
2345	<p>【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P1430 設備・機器の過加熱を防止する設計（可燃性ガスを取り扱う設備・機 器以外） (4-33) を追記したが、後述に説明がない。何故この記載を追加したのか説 明し、後述に説明を追記すること。</p>	<p>4-33に対する設計は4-3と同じ設計になりますので、p1436～p1437に説明して います。</p>
2346	<p>【焙焼・還元設備、粉碎機・充填装置関係】 P1464 添説設 6-13 図の粉碎機から局所排気系への系統が本文図面で確認で きないので、明確にすること。</p>	<p>#2337で回答のとおり、粉碎機バグフィルタから直接局所排気系へ接続してい るわけではなく、一体構造の粉碎機とU02受けホッパのフードボックス上面か ら局所排気系統へ接続することとしています。本文図面で明確にします。</p>
2347	<p>【スクラバ等】 P125 仕様表の地震による損傷の防止で、スクラバのアンカーボルトは、本体 と補強枠で異なる仕様（接着系、金属拡張系）のアンカーボルトが使用され ていることから、区別して記載すること。</p>	<p>本体と補強枠の区別を仕様表に追記いたします。合わせて、添付図面（P434 図ト設-1 (2/2)）にも補強枠が明確になるよう工夫いたします。</p>
2348	<p>【スクラバ等】 P1240 NASTRAN のバージョンが変更されているが、既検証資料等から変更 の影響がないことを説明すること。</p>	<p>補足説明資料にて説明いたします。</p>
2349	<p>【スクラバ等】 添説設 3-1-気 1-2-1 表、1-2-2 表 シェル要素、はり要素として記載の材 料、寸法、使用部材について適用箇所を示すこと。</p>	<p>申請書に適用箇所を示します。なお、シェル要素とはり要素が混在して適用箇 所が分かりにくいものについては、同様に示すようにいたします。</p>
2350	<p>【スクラバ等】 P1250 スクラバ架台(1)の耐震計算について、添説設 3-1-気 1-3-6 表の据付 ボルトの評価結果（各応力評価値）が、前回補正から大幅に変更している理 由について説明すること。</p>	<p>補足説明資料にて説明いたします。</p>
2351	<p>主要な構造材に防火ダンパを追記すること。</p>	<p>拝承しました。主要な構造材に防火ダンパの記載を追記します。 同様に関連します工事の方法及び検査の方法についても防火ダンパを追記しま す。</p>
2352	<p>【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P240 付属建物発電機室において F3 竜巻に対する検討を行う理由を事業 許可に照らして説明すること。また、適合説明書にも記載すること。</p>	<p>拝承しました。「発電機室は核燃料物質又は廃棄物を取り扱う建物ではない が、停電時に核燃料物質を取り扱う建物に給電する非常用発電機を設置してい るため、更なる安全裕度の向上策として・・・」との説明を追記します。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2353	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P315,325 立面図に防火ダンパを設置する開口（小穴、丸穴）位置がわかるように記載すること。また、開口（小穴、丸穴）の用途を説明すること。	各開口部の名称を追記し用途がわかるようにします。
2354	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P324 X3 通りの軸組図を記載すること。	拝承しました。X3 通りの軸組図を記載します。
2355	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P700 「耐震重要度分類第2類の建物及び構築物に、耐震重要度分類第3類の耐震強度のボルト又は溶接で固定されているため、構造的に一体として設計する必要はない」との記載について説明すること。	記載を以下の通り明確にします。 耐震重要度分類第2類の建物及び構築物に、耐震重要度分類第3類の耐震強度のボルト又は溶接で固定されており、下位の分類に属する第3類に非常用設備が上位の分類に属する発電機室に波及的影響を及ぼすことがないため、上位の分類に属する発電機室と構造的に一体として設計する必要はない。
2356	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P700 原料倉庫ピット、付属建物発電機室の一次設計における許容応力評価において、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」はどの部材評価で用いられているか説明すること。	発電機室はRC造であり「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」は使用しておりませんので削除します。
2357	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P707 外部からの衝撃による損傷防止の説明において、原料倉庫地下ピットの降水による地下水水位上昇の影響がないことを説明すること。	以下を追記します。 原料倉庫地下ピットの床スラブと外壁は隙間の無い一体構造であり、原料倉庫ピット内へ地下水が漏れることがない。よって、降水による地下水水位上昇が原料倉庫地下ピットに影響することはない。 また、地下水水位が原料倉庫の床面まで上昇した場合であっても、外壁面に作用する地下水の水圧は地震時の土圧より小さいことから、降水による地下水水位上昇が原料倉庫地下ピットに影響することはない。
2358	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P709 付属建物発電機室について、外部からの衝撃による損傷防止の説明で、航空機落下と電磁的障害が対象外とする理由を併せて記載すること。	「発電機室には核燃料物質、及び廃棄物はなく、航空機落下防護対象としていない。また、建物としては電磁的障害の恐れはない。」旨を追記します。
2359	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P717 非常用ディーゼル発電機において、電磁的障害への対応が必要では無い理由を説明すること。	独立した建物に設置しており、電気回路については、鋼製筐体で覆われており、さらに接地をすることによって電磁的障害の侵入を防止する設計としています。この旨、適合性説明書へ追記します。

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2360	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P721 [9.1-建1] 出入管理についての説明を追記すること。	施錠管理する旨を追記します。また、「非常用ディーゼル発電機は建物における出入り管理及び敷地入域時の出入り管理により人の不法な侵入対策が確立しており、設備単独での対策は不要である。」旨を追記します。
2361	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P800 Y1 通りモデル図に片持ちスラブがあるが、P797 軸組図にはない。整合性について説明すること。	部材番号図はスラブの荷重を示す図です。Y1通り、Y2通りにはスラブがないので軸組図には記載されません。ご指摘に点は伏図に記載しています。
2362	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P808 壁の配筋図について、室外側の縦筋が外側にある理由を説明すること。	現場施工性を考慮し、室外側に設置したコンクリート型枠に対して室内側から縦筋を先行、それに横筋を配筋する手順の実施工で適用される配筋を示す旨、追記します。
2363	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P811 積載荷重の参照元、設定根拠を記載すること。	各積載荷重の参照元、設定根拠を追記します。
2364	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P819 添説建 2-II.1.8-2 図の地盤改良下端面の位置が補正前と違うことについて説明すること。	地盤をボーリング調査した2箇所の孔口標高の差を考慮し、2箇所のボーリング柱状図上での設計GL位置を適正化しました。
2365	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P826 改良体先端の平均 N 値が 30 を上回ることを示すこと。	改良体先端付近の算定平均N値が30を上回る説明を追記します。
2366	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P826 事業許可で述べている「N 値 30 以上の砂礫層」の定義を明確にしたうえで、なにを基準に事業許可での約束を達成するのか（認可を受けられるのか）と考えているのか）を説明すること。	下記の説明を耐震設計の基本方針に追記します。 事業許可で示すN値30以上のN値については、杭基礎の場合は杭先端付近の算定平均N値を示し、直接基礎の深層混合処理工法により改良された地盤（改良コラム）の場合は、改良コラムの下端面付近の算定平均N値を示します。 なお、杭基礎及び改良コラムの平均N値の算定は下記の図書に記載の方法に従う。 ・基礎杭：建築基礎構造設計指針（日本建築学会） ・改良コラム：建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針（日本建築センター）

NRA殿からのコメントに対する対応状況 (5次申請)

番号	コメント	コメント回答
2367	<p>【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P831 鉛直荷重は F1>F2 であるが、改良コラム面積は F2 のほうが大きい理由を説明すること。</p>	<p>発電機室は、Y1通り及びX1通り、X2通り、X3通りが耐震壁で、Y2通りだけが大きな開口部（鉄扉）があるため雑壁となり、一面だけが耐力の弱い構造となっています。このため、X方向水平地震力の作用時には、平面的にねじれが生じ、Y1通りの壁に応力が集まる架構形式であるため、終局時においては、Y1通り角部の反力が大きくなり、その反力を考慮した改良コラムのサイズとしたものです。</p>
2368	<p>【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P164 工事の手順、P445 図り系-2 負荷系統図によると、ケーブル配線は既設 DGから切離し後、新設 DG へ接続するとあるが、ケーブルは再利用なのか、申請対象のケーブルはどの範囲なのか明確にすること。 再利用の場合は難燃性の要求評価は満足できるのか、明確にすること。 手順として、DG(1)、(2)系同時の機能喪失は加工施設の維持管理上認められないので、(1)、(2)系同時の切り離しはしないことを明確にすること。(フロー図り 2-1 には注記を追記頂いたが、本文へ明記すること。)</p>	<p>コメント回答2253参照。事業許可で非常用電源設備として記載の非常用ディーゼル発電機と無停電電源装置について申請しているものです。このうち、今回申請は非常用ディーゼル発電機であることが明確になるように系統図(図り系-2)を修正します。負荷側のケーブルは申請対象外です。尚、無停電電源装置については、次回以降申請致します。 工事中、非常用ディーゼル発電機と未接続となることがありますが、保安規定で定める「計画停電時の措置」の下記処置を事前実施することとしており、本処置については、工事の手順へ追記するように致します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の通常の使用の禁止 ・核燃料物質の適切な閉じ込め ・計画停電時対応体制の確保及び周知徹底
2369	<p>【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P255 表り設-1 仕様表の機器名は「非常用設備 非常用電源設備 非常用ディーゼル発電機」ではないか。確認の上、修正すること。</p>	<p>表り設-1仕様表の事業許可との対応欄の設備・機器名称の記載は建物の非常用設備の記載に合わせ、「[887,888] 非常用設備 非常用電源設備 非常用ディーゼル発電機」と記載を見直します。また、機器名はP9の許可との対比表に基づき、「非常用電源設備 非常用ディーゼル発電機」へと記載を見直します。</p>
2370	<p>【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P256 表り設-1 仕様表の外部衝撃（電磁的障害）に DG の制御関連のインターロック機構は無い（P717 技術基準への適合に関する説明書）としているが、DGの制御に影響するものもないのかも含め、再確認すること。</p>	<p>コメント2359にて合わせて回答しております。</p>
2371	<p>【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 P447 図り設-1 DG 外形図のベースプレートと本体（ディーゼル機関と発電機）は一体物なのか説明すること。</p>	<p>ベースプレートと本体（ディーゼル機関と発電機）はボルト接続としております。 ベースプレートと本体（ディーゼル機関と発電機）の据付ボルト <input type="text"/> の評価を実施した結果、ベースプレートのアンカーボルト <input type="text"/> の方が発生応力は大きく、ベースプレートと本体を一体とした評価を添付しております。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2372	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 DG 配管支持、ケーブル支持はどのように実施するのか、耐震分類は2類の みなのか、ケーブルサポートの工事は申請対象かについて説明すること。	配管支持は定ピッチスパン法で評価しており、ケーブルは発電機室内のピット へ配線しております。なお、ピットは発電機室内の床面に設けており、耐震2 類としております。
2373	【原料倉庫ピット、付属建物発電機室、非常用DG、防護ネットなど】 閉じ込めの機能[10.1-設 41]の負圧維持に必要な負荷容量（170kW）は適合 説明（1488頁）の排気ファンの駆動のみで、給気ファンやA.H（空調機）が 必要ないとする根拠を説明すること。	給気ファンやAH（空調機）を稼働させると、工場内の負圧が浅くなる方向に働 きます。一方、排気ファンは工場内の負圧が深くなる方向に働きます。このた め、工場内を負圧に保つために、給気ファンとAHではなく、排気ファンのみを 稼働させる設計としています。
2374	【蒸発器の蒸気・ドレンライン】 P349 図イ系-1(4/4) 蒸気系配管：建屋蒸気遮断弁の安全機能番号を明記す ること	遮断弁は、[919] 蒸気遮断弁ですので、系統図を修正させていただきます。
2375	【蒸発器の蒸気・ドレンライン】 P349 図イ系-1(4/4) ドレン系配管、ドレンタンク等については、蒸発器内 のUF6漏えい時のドレンを受け入れる液体廃棄物系統なので、[723] 収集槽 の附属設備として、次回以降の申請対象に含めること。	ウラン漏えいが発生し、ドレン系へウランが流出した場合には、UF6漏えい(電 導度)ILが働き、ドレン排出弁を閉止することで、排出弁下流側にウランは流 れませんが、ドレン排出弁より下流側の設備についても、廃液処理設備(1)と して、次回以降申請します。
2376	【仕様表（共通事項）】 仕様表の変更内容に改造、設計変更の内容が漏れなく記載されていることを 確認すること。また、工事の計画が技術基準に適合していることを、十分 に説明すること。 (記載不足の例) ・P66 表イ設-3 粉碎機 仕様表 共通架台の補強	仕様表に共通架台の変更内容を追記します。(＃2331コメント回答ご参照) なお、工事計画については、技術基準に適合している記載になっていることを 改めて確認します。
2377	【添付説明書（共通事項）】 P585～ 表 3-1 設工認申請対象の申請状況：分割申請次数を同表に反映す ること。	分割申請するものの申請次数を設工認申請対象の申請状況表に適切に反映しま す。 すなわち、本申請書で次回以降申請としたものについては、次回以降申請す ることが分かるようにするために、6次申請(次回申請)のところにも○をつけ ます。
2378	【添付説明書（共通事項）】 P687～ 表 1-1～ 今回申請 SSC の技術基準に対する設計との対応表を申請 内容と整合させること。	拝承しました。なお、複数ユニットの評価は次回以降申請としたため、「4.2 -設1」に注記をつけて、「*5：次回以降申請する工場棟領域内の核的制限値 を有する設備・機器と合わせて立体角法により安全であることの評価結果を示 す。」とします。

NRA殿からのコメントに対する対応状況 (5次申請)

番号	コメント	コメント回答
2379	<p>【既コメント回答 (5/18、5/29、6/12) に対する再確認事項】 ○コメント 2164 コメント回答記載の「CT 仕切弁下流の～0.44MPa に設定しています。」については、申請書本文で明確にすること。</p>	<p>CT仕切弁上流下流で、運転圧力(上限値)が異なる点については、閉じ込め添付説明書に記載のとおり、運転操作によるものなので、保安規定で展開します。なお、今回の別コメント(#2305)※を受けて、CT圧力高IL設定値上限(0.41MPaG)を本文に記載します。 ※最高使用圧力、運転圧力(上限値)、インターロック設定圧力、運転圧力の定義、値を#2305コメント回答添付のように見直しています。</p>
2380	<p>【既コメント回答 (5/18、5/29、6/12) に対する再確認事項】 ○コメント 2169 引用コメント番号を間違っていないか。</p>	<p>ご指摘のとおり、正しくは「#2116コメントご参照ください。」が正です。</p>
2381	<p>【既コメント回答 (5/18、5/29、6/12) に対する再確認事項】 ○コメント No. 2188～2189, 2244。原料倉庫地下ピットへの内部溢水の流入防止について整理して説明すること。No. 2188～2190 では、UF6 防護カバー端のコーキングは、溢水浸入防止を保証するものではないとしているが、この場合、UF6 防護カバーの一部である蒸発器用防護カバーについても端から溢水が浸入して、原料倉庫地下ピットに溢水が滞留するのではないか。事業許可申請書 p (添五) -200 では、原料倉庫地下ピット周りに溢水流入防止の堰を設置すると記載しているが、堰は設置しないのか。設置しないのであれば、許可からの変更点として、申請書添付資料で説明するとともに、代わりとなる溢水流入防止策について、説明すること。溢水が滞留した場合の蒸発器等への安全機能に対する影響や、許可からの変更点として説明することなしに、設工認で事業許可の設計方針を変更しないこと。</p>	<p>万が一、溢水が地下ピットに流入したとしても、ウランの閉じ込め、臨界には影響ないことで、事業許可の設計方針を達成できるとして、低減する等の表現を用いておりましたが、事業許可設計方針に基づき、溢水を地下ピットに流入させないように、地下ピットまわりに堰を設置して、事業許可設計方針を直接的に達成することとします。 よって、蒸発器の構成機器として、堰を記載することとし、仕様を仕様表、図面等で明確にすることとします。</p>
2382	<p>【既コメント回答 (5/18、5/29、6/12) に対する再確認事項】 ○コメント 2244 引用コメント番号は「2118」ではなく「2188」ではないか。</p>	<p>ご指摘のとおり、正しくは「#2188コメントご参照ください。」が正です。</p>
2383	<p>【既コメント回答 (5/18、5/29、6/12) に対する再確認事項】 ○コメント 2196 水平展開すること。</p>	<p>ご指摘踏まえ、見直したうえで補正申請させていただきます。</p>
2384	<p>【既コメント回答 (5/18、5/29、6/12) に対する再確認事項】 ○コメント 2197 真空ポンプの性能について、CT、CT (小) などの仕様と整合した性能について記載すること。</p>	<p>耐圧計算書の条件(最低使用圧力)を決定する条件ですので、CTポンプ性能(真空度)を仕様表に記載します。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2385	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2203 評価については、運転時に想定される最高使用温度に対して実施すべき。運転温度を用いて評価を実施するのであれば、運転温度を本文記載とし、制限事項とすべき。コメント 2129 の整理を踏まえて再検討すること。</p>	<p>ILが動作するためIL設定値上限で運転を継続することはないのですが、仮にIL設定温度上限(130℃)で運転が継続している状態で、火災が発生したとしても、温度上昇は3.7℃であり、UF6の閉じ込め機能は維持される運転制限値(134.4℃)以下であるので影響がないことは確認しています。 なお、IL動作と火災発生という異常事象の重畳に加え、火災影響評価条件は、使用しているオイルが全量短期間で理想的に燃焼するという保守性を有しているので、前述のように評価上の裕度が小さくても問題ありません。</p>
2386	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2204 本文図面の寸法が、耐圧計算の入力値や計算結果を踏まえて、保守的な入力となっているかについて、修正するだけでなく、説明すること。</p>	<p>主要な寸法について、必要肉厚と設計寸法を機器図に示すことで、耐圧強度を満足する設計であることを明確にします。また、評価の考え方についても添付説明書に記載します。</p>
2387	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2128 コメント回答として「加工施設の安全性を確保するうえで重要設備として、閉じ込め機能を有する設備のうち加圧状態でウランを取り扱う機器を対象に、仕様表へ最高使用圧力等を記載する。」としているが、結論、循環貯槽・熱交換器は仕様表に各種パラメータの記載をしないという整理で良いか。その場合、系統図等で最高使用温度・最高使用圧力は確認できるのか（P352 図イ系-補 1 で圧力の記載があることは確認済）。P352 図イ系-補 1 に最高使用温度を記載すること。</p>	<p>図イ系-補 1 に最高使用温度を記載します。</p>
2388	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2120 熱交換器の閉じ込め（許可 4-19）に対するコメントで、「②HF 蒸気を排気する機能を有する設備については次回申請する」としているが、今回申請されている熱交換器の保温カバーで、U02F2 溶液及びHF 蒸気が漏れることなく HF 蒸気を排気する機能を有する設備へ送液することができる旨を説明すること。</p>	<p>保温カバーにはシールを施し、万が一漏えいしたU02F2溶液は今後申請予定の飛散防止カバーに確実に排水されるように勾配を設けています。</p>
2389	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2220 P1509 添付説明書-設 6 付録 8 において、堰（循環貯槽）の必要面積寸法及び考え方を説明しているが、実際の堰面積がどれほどあり、必要面積以上であることを記載すること。</p>	<p>拝承。 堰の内寸法を用いて実際に設計する堰面積を算出し、堰の必要面積を満足することを添付説明書のP1509に記載します。</p>
2390	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2289 工業用水を用いる機器は、今回の申請の中で何が該当するか説明すること。該当する仕様表に、外部衝撃による損傷防止（生物学的事象）に対する設計仕様を記載すること。</p>	<p>拝承いたしました。工業用水を使用する設備の仕様表に設計番号を追加いたします。また、適合説明書に、一覧を付けさせていただきます。</p>

NRA殿からのコメントに対する対応状況（5次申請）

番号	コメント	コメント回答
2391	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2237 HF 検出器の警報設定値の変更に対するコメント回答については、UF6 漏えい警報設備の設置目的を踏まえて説明すること。</p>	<p>HF 検出器は、設計基準事故事象に対応するUF6 漏えい検知インターロックの検出端であり、設定値（3ppm）に達するとインターロックが作動する。一方、HF 検出器は、設計基準事故事象を超える事故に備えて警報発信する機器である。設計基準事故発生後、設計基準事故を超える事故に至るまでの間に、速やかに事故に備える体制を構築する点から、その設定値はHF 検出器の設定値と同じ値（3ppm）とした。 上記内容を添付説明書に記載します。</p>
2392	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2238 HF 検出器間の通信については、外部からの衝撃による損傷の防止（電磁的障害のうち無線電波干渉を防止すること）や不法侵入等の防止の観点から異常が発生した場合は異常を検知するというのではなく、異常が発生しないよう対策をとることが技術基準の要求ですので、対応を検討すること。</p>	<p>コメント拝承し、有線による通信方式とすることで、電波干渉等の影響を受けない設計とします。</p>
2393	<p>【既コメント回答（5/18、5/29、6/12）に対する再確認事項】 ○コメント 2290（修正コメント） P301 図イ配準-1 準備工事の図面において、現状の部屋名称を記載している場合には、その旨を明記すること。（現行保安規定に前室はない。） また、準備工事において、核燃料物質に汚染されている設備・機器については、第1種管理区域内に一時保管する計画であることを再確認すること。</p>	<p>当該前室は次回以降申請予定です。加工施設の性能検査にて新規規制基準に適合していることを確認後、保安規定に当該前室を明記する予定としております。図イ配準-1にその旨を記載します。 拝承。準備工事における設備・機器の保管計画を再確認し、必要に応じて記載を追記します。</p>
2394	<p>P52 循環貯槽仕様表：U02F2溶液の飛散防止用の配管カバーは申請範囲か。申請範囲であれば機器図で示されているか？その耐震評価はどうなっているか？</p>	<p>#2299コメントとあわせて、記載を適正化させていただきます。</p>

補足説明資料集

以下に示すコメント番号の補足説明資料を次ページ以降に示す。

コメント番号 2305

コメント番号 2320

コメント番号 2321

コメント番号 2344

コメント番号 2348

コメント番号 2350

#2305

【6月12日面談コメント回答の事実確認事項（共通部分の再確認）】

7. 2128 インターロックの設定値(IL)、最高使用圧力について

通常運転範囲（下限～上限） ≦ IL 設定値 ≦ 許可の制限値 ≦ 最高使用圧力

・下線部は、仕様表、図面等で明確にすること。

・通常運転範囲（下限～上限）については、インターロック設定値の適切性を説明する際に、必要に応じて添付説明書等に記載し、説明すること。

・コメント回答の「③運転温度(上限値)」が許可申請書に記載した制限値であれば、当該制限値（核的制限値、熱的制限値）として記載すること。

・最高使用圧力は、機器の設計上定める値で、加工技術基準第15条第2項（解釈の別記13.溶接部の耐圧試験等）の耐圧試験圧力を決定する際の基準となること。

回答

弊社で用いる言葉の定義は以下。

温度の場合

① 運転温度：

通常運転で設定する管理値

② インターロック設定温度：⇒IL 系統図に記載(次回補正申請にて記載予定)。

通常運転状態の制御に失敗した場合などに強制的に運転を止める設定値。

運転温度(上限値)を超えないよう、インターロックの計器誤差等を考慮して設定した値

③ 運転温度(上限値)：⇒IL 系統図に記載。

設備・機器の機能維持のための設定値

④ 最高使用温度：⇒仕様表に記載。

運転温度以上の値でガイドに従い設定した値、強度評価(耐圧計算)の評価条件

○蒸発器の最高使用温度、最高使用圧力

項目	設定値 (°C)	(UF ₆ 圧力換算) (MPaG)	根拠
運転温度	106	(-)	運転上必要な温度
インターロック設定値	108	(0.407)	運転温度(上限値)から計器誤差を差し引いた値
運転温度(上限値)	110	(0.432)	UF ₆ 蒸気圧が蒸発器安全弁吹き出し圧力設定値に相当するUF ₆ 温度
最高使用温度	158	(1.337)	運転温度以上の温度で、耐圧計算に使用する値

項目	設定値 (MPaG)	(UF ₆ 温度換算) (°C)	根拠
運転圧力	0.13	(-)	運転上必要な圧力
インターロック設定値	0.36/(0.41)	-/(108.2)	運転圧力(上限値)から計器誤差を差し引いた値。 (0.41が圧損考慮しない場合)
運転圧力(上限値)	0.44	(110.6)	圧力上昇による破損防止のために設置する安全弁(0.49MPaG)の吹き出し圧力設定値(設定範囲-10%以内)。 最高使用圧力を超えないように機器保護のために設定
最高使用圧力	0.49	(114.4)	運転圧力以上の温度で、耐圧計算に使用する値

○UF₆シリンダの最高使用温度、最高使用圧力

項目	設定値 (°C)	(UF ₆ 圧力換算) (MPaG)	根拠
運転温度	106	(-)	運転上必要な温度
インターロック設定値	108	(0.407)	運転温度(上限値)から計器誤差を差し引いた値
運転温度(上限値)	110	(0.432)	閉じ込めの2次バウンダリである蒸発器の安全弁吹き出し圧力設定値に相当する温度
最高使用温度	121	(0.587)	運転温度以上の温度で、耐圧計算に使用する値

項目	設定値 (MPaG)	(UF ₆ 温度換算) (°C)	根拠
運転圧力	0.38	(105.7)	運転上必要な圧力
インターロック設定値	0.36/(0.41)	-/(108)	運転圧力(上限値)から計器誤差、圧力損失を差し引いた値(0.41が圧損考慮しない場合) ※蒸発器側の圧力ILと同じ値
運転圧力(上限値)	0.44	(110.6)	閉じ込めの2次バウンダリである蒸発器の圧力上昇による破損防止のために設置する安全弁(0.49MPaG)の吹き出し圧力設定値(設定範囲-10%以内)。 最高使用圧力を超えないように機器保護のために設定
最高使用圧力	0.59	(121)	運転圧力以上の温度で、耐圧計算に使用する値

○コールドトラップ、コールドトラップ(小)の最高使用温度、最高使用圧力

項目	設定値 (°C)	(UF ₆ 圧力換算) (MPaG)	根拠
運転温度	120	(0.573)	運転上必要な温度
インターロック設定値	130	(0.732)	運転温度(上限値)から計器誤差を差し引いた値
運転温度(上限値)	134	(0.804)	コールドトラップ安全弁吹き出し圧力設定値に相当する温度
最高使用温度	150	(1.138)	運転温度以上の温度で、耐圧計算に使用する値。

項目	設定値 (MPaG)	(UF ₆ 温度換算) (°C)	根拠
運転圧力	0.38	(105.7)	運転上必要な圧力
インターロック設定値	0.41	(108.2)	運転圧力(上限値)から計器誤差を差し引いた値 ※蒸発器側の圧力ILと同じ値
運転圧力(上限値)	0.81	(134.3)	圧力上昇による破損防止のために設置する安全弁(0.90MPaG)の吹き出し圧力設定値(設定範囲-10%以内) 最高使用圧力を超えないように機器保護のために設定
最高使用圧力	0.98	(137)	運転圧力以上の温度で、耐圧計算に使用する値

#2320

p. 1159 循環貯槽に接続されるエジェクターは配管の一部として構造解析モデルには反映されていないが作用荷重として考慮されているのか。エジェクターの支持方法、循環貯槽の評価への影響の有無を含めて説明すること。

回答

図に示すように、循環貯槽とエジェクターの間にサポートを設けるため、循環貯槽の作用荷重としては考慮する必要はありません。配管の評価において、集中質量として考慮します。

循環貯槽の評価では、サポートより循環貯槽側の配管の重量を作用荷重として考慮しています。

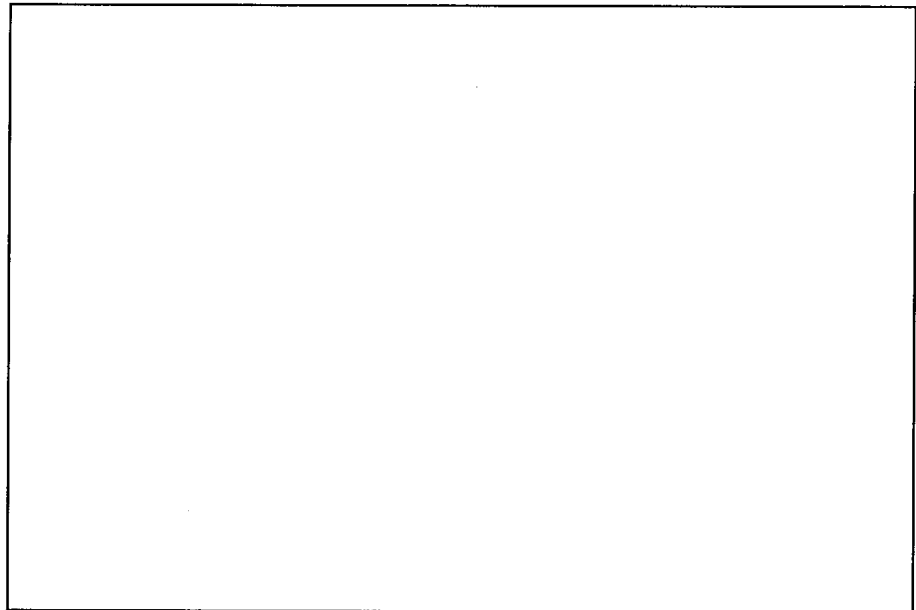


図 循環貯槽の作用荷重 (図イ設-6の抜粋)

#2321

p. 1168 主な作用荷重（注 1）に循環貯槽(1)(2)の計算結果より設定とあるが、どのような荷重状態が反映されているのか説明すること。また、荷重の作用点が循環貯槽(1)(2)の架台支持点と異なるが、部材等の応力評価に影響がないか説明すること。

回答

作用荷重は、循環貯槽(1)(2)で計算された据付部の反力です。長期時や地震時の荷重方向に合わせた反力を入力しています。

また、循環貯槽(1)(2)の支持点の間を剛はりでモデル化した要素としており、この要素の間に荷重を作用させることで、実際の荷重作用点である支持点に荷重を作用させることと等価となります。このため、支持点と異なる位置に荷重を作用させることによる、部材等の応力評価への影響はありません。

02_10 - 02_08 - 02_06 要素は剛はりでモデル化しているため、02_08 に荷重を付与することで、循環貯槽の架台支持点（02_10、02_06）に荷重が作用する。

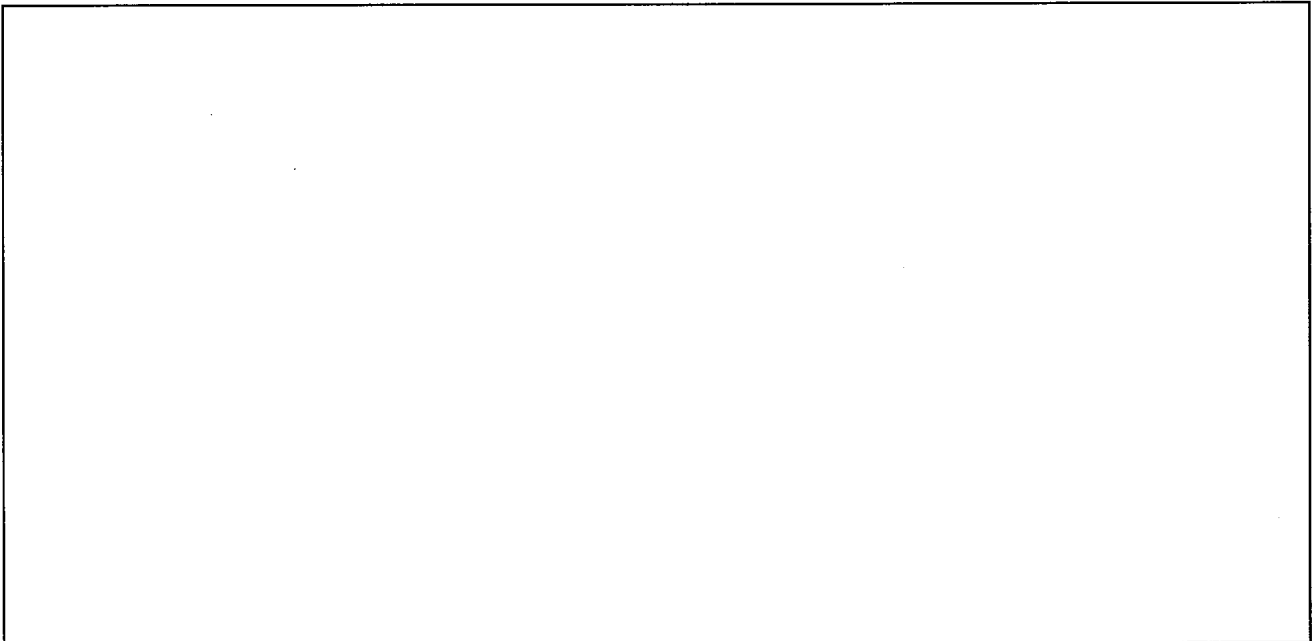


図 解析モデル及び作用荷重（添付説明書-設 3-1-転 5 より）

#2344

p. 1225 充填装置について、添説設 3-1-転 10-2-3 表の荷重値が「-」と記載されているが、ウラン、スクリー等内部構造物等は考慮されていないのか。添説設 3-1-転 10-2-1 表の単位重量で考慮されているのか。

回答

充填装置の耐震評価では、ウラン、スクリー等の内部構造物及びフランジ、ノズル等の構成品を含む重量をはりの密度として与え、自重として考慮しています。なお、添説設 3-1-転 10-2-1 表の単位重量は、使用部材の単位重量を示しているため、部材等の単位重量を含めず、使用部材である□の値を記載しています。

#2348

NASTRAN のバージョンが変更されているが、既検証資料等から変更の影響がないことを説明すること。

回答

前回のコード*の検証に関する資料 (MSR-20-009 : 添付参照) と同様に、今回のコード*についても、原子力安全推進協議会発行の「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン」に準じ、手計算結果と比較するなどして検証を行った上で使用しています。使用するコードは変更するものの、既検証資料からの変更の影響はありません。

* : 使用コード

- ・ 前回のコード : MSC NASTRAN Ver. 2008. 0. 4
- ・ 今回のコード : MSC NASTRAN Ver. 2018. 2. 1

今回のコードに対する具体的な検証方法を次に示します。

1. MSC NASTRAN Ver. 2018. 2. 1 の検証方法

「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン」では、計算機プログラムは適正なものであることを事前に検証する必要があるとし、本申請の評価に先立ち同ガイドラインに準じた検証を行っています。具体的には、同ガイドラインではその検証方法として下記の方法が記載されています。

- ①汎用ソフトウェアの導入評価 (解析条件に応じた使用実績確認等)
- ②トピカルレポート (許認可申請において原子力施設共通事項として取りまとめた技術文書) 審査等の規制機関による確認
- ③実機運転データとの比較
- ④大型実験又はベンチマーク試験結果との比較
- ⑤簡易モデル (サンプル計算例)、標準計算事例を用いた解析結果との比較
- ⑥手計算又は理論解との比較

本申請にて NASTRAN を使用するにあたっては、上記①及び⑤の方法で検証を実施しました。

2. MSC NASTRAN Ver. 2018. 2. 1 の検証結果

①による検証結果

NASTRAN によるシェル要素を用いた静的解析は、発電炉施設の耐震評価をはじめとして様々な分野における使用実績を有していることを確認しています。

⑤による検証結果

材料構造力学分野における一般的知見により解を求めることができる体系において、本解析コードでの解析解が理論解と一致することを確認しています。

具体的には、四辺周辺を支持した平板に対してその全面に等分布荷重を与えた状態について、NASTRAN（シェル要素）を用いて解析評価した場合と理論式で求めた場合について、発生応力の比較を行いました。その結果、両者に有意な差がないことを確認しています。

#2350

スクラバ架台(1)の耐震計算について、添説設 3-1-気 1-3-6 表の据付ボルトの評価結果(各応力評価値)が、前回補正から大幅に変更されている理由について説明すること。

回答

柱脚の固定条件を完全固定から並進3方向固定に変更したため、スクラバ架台(1)の据付ボルト評価が前回補正から大幅に変わりました。柱脚の固定条件については、以下の理由により申請設備で並進3方向固定に統一したためです。(6月19日コメント回答資料 MSR-20-015 #2277 の内容)。

鋼構造設計規準において、下記のように、柱脚を完全固定とする場合と並進3方向固定とする場合があります。評価では、引張力が作用するため、ピンと仮定する場合を採用しており、柱脚のせん断力をアンカーボルトに負担させ、引張力とせん断力との応力の組合せを考慮しています。

鋼構造設計規準抜粋

17.1 柱脚を固定と仮定する場合

- (1) ウィングプレートとリブを用い、ベースプレートの変形を阻止するとともに、柱主材との接合を完全にするか、または鉄筋コンクリートによって被覆し基礎と一体にする。
- (2) ベースプレート下面と基礎上面とを密着させる。この場合、ベースプレートの面積とアンカーボルトの断面積は、ベースプレートの形状を断面とし、引張側アンカーボルトを鉄筋とする鉄筋コンクリート柱とみなして算定してよい。また、ベースプレートの厚さは、これに加わる反力が補剛材で区分された長方形板に加わるものとして算定することができる。
- (3) 柱脚のせん断力がベースプレート下面とコンクリートとの摩擦力で伝達するとみなすときは、摩擦係数を0.4とする。

17.2 柱脚をピンと仮定する場合

柱脚に引張力が作用する場合には、柱脚のせん断力をアンカーボルトに負担させ、引張力とせん断力との応力の組合せを考慮する。