

玄海原子力発電所第3号機 設計及び工事の計画の認可申請(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料体加工)に係る確認事項

No.	日付	確認事項	回答欄	説明資料
4	3月20日受領 確認事項リスト	燃料体の下部端栓における大テーパ化に至った経緯(要因)について、他電力での55GWd/tウラン燃料燃料のリーク事象に関する時系列を踏まえ、補足説明資料に追記すること。	燃料体の下部端栓における大テーパ化に至った経緯(要因)について、補足説明資料6に示す。	補足説明資料6
5	3月20日受領 確認事項リスト	流水振動及びフレット磨耗の影響について、励振力を判断基準値(パラメータ)として確認する理由及び励振力が改良48GWd/tウラン燃料と同等であれば問題ないと判断できる理由について、補足説明資料に反映すること。なお他のパラメータが必要な場合は、併せて補足説明資料に反映すること。	流水振動及びフレット磨耗の影響について、励振力を判断基準値(パラメータ)として確認する理由及び励振力が改良48GWd/tウラン燃料と同等であれば問題ないと判断できる理由について、補足説明資料6に示す。	補足説明資料6
6	3月20日受領 確認事項リスト	燃料集合体圧損の影響について、確認する判断基準値(パラメータ)の根拠及び改良48GWd/tウラン燃料と同等であれば問題ないと判断できる理由について、補足説明資料に反映すること。	燃料集合体圧損の影響について、確認する判断基準値(パラメータ)の根拠及び改良48GWd/tウラン燃料と同等であれば問題ないと判断できる理由について、補足説明資料6に示す。	補足説明資料6
7	3月20日受領 確認事項リスト	現行のMOX燃料体から水素や不純物の規定値が変更となる理由を補足説明資料に反映すること。	現行のMOX燃料体から水素や不純物の規定値が変更となる理由を補足説明資料6に示す。	補足説明資料6
8	3月20日受領 確認事項リスト	MOXペレットについては、補足説明資料6の図1における健全なペレットの被覆管内面平均温度範囲に収まるのか具体的な値を踏まえて確認すること。	MOXペレットの被覆管内面平均温度は、ウランペレットと同等であり、補足説明資料6の図1における健全なペレットの被覆管内面平均温度範囲に収まる。	補足説明資料6
9	3月20日受領 確認事項リスト	水素含有量と水分含有量の関連性について、換算式を説明すること。	水(H <sub>2</sub> O)の分子量(18)と水素(H <sub>2</sub> )の分子量(2)の比で換算する。	補足説明資料6
10	3月20日受領 確認事項リスト	補足説明資料6の「(3)影響評価」において、ウランペレットの仕様(図4)をMOXペレットに適用する際に、MOXペレットが水素を放出し易い傾向と関連性がないことを分かりやすく補足説明資料に記載すること。また水-ジルコニウムにより発生する水素の影響を踏まえて、MOXペレットの水分保有量の管理について説明すること。	被覆管内面の水素脆化は、被覆管内の水分が放射線分解してきた水素や、水分が被覆管内面を酸化してきた水素が、被覆管と局所的に反応して生じる破損であり、ペレットに含まれる水分含有量と被覆管内面水素化による破損の事例をもとに、水素含有量を規定するものである。補足説明資料6の「(3)影響評価」において、ウランペレットの仕様(図4)をMOXペレットに適用することについて、記載を見直し、補足説明資料6に示す。	補足説明資料6
11	3月20日受領 確認事項リスト	MOX燃料材の不純物の規定値について、最大値が設定される理由を踏まえ、変更に伴う安全性への影響及び確認すること。	MOX燃料材の不純物の規定値について、変更に伴う安全性への影響について、補足説明資料6に示す。	補足説明資料6
12	3月20日受領 確認事項リスト	今回の燃料体加工における供給者を明確に示すこと。添付資料9のフローを踏まえて、設計の変更(下部端栓の大テーパ化及び水素と不純物の規定値変更)はどこが所掌であり、どのような流れで生じたのか示すこと。	今回の燃料体加工における供給者を補足説明資料7に示す。	補足説明資料7
13	3月20日受領 確認事項リスト	今回の供給体系において、品質マネジメントに変更があるか確認すること。	今回の供給体系において、品質マネジメントに変更がないことを補足説明資料7に示す。	補足説明資料7
14	3月20日受領 確認事項リスト	概要資料について、以下の内容を反映すること。 ・申請スケジュール及び技術基準規則の適用条文を追加すること。申請条文については、論点となる条文(第23条)に関する記載を重点的に記載し、読み込みとなる条文(第5条等)については簡潔に記載すること。 ・論点となる概要資料8ページの記載を充実化し、9~21ページについては参考として概要資料に付けること。 ・概要資料の4章と5章のボリューム感を揃えること。 ・概要資料8ページについては、定性的に書ける範囲で記載すること。 ・変更理由についてメロックス工場に関する記載をしている箇所については、九州電力としての考えを整理しておくこと。	概要資料について、確認事項の内容を反映し、概要資料を修正した。	概要資料
15	4月4日審査会合 確認事項リスト	資料2-3 P286,287 強度評価について、本申請のMOX燃料の評価結果であり、参考として現行MOX燃料の状態を示している、又は現行MOXの評価結果を示し、本申請のMOX燃料における変更点が影響ないということを示しているのか、評価方針について明確に説明すること。	本申請に当たり、現行のA型MOX燃料からの変更内容を踏まえ、燃料健全性評価を実施していることから、本設工認申請書における評価結果は、今回申請対象のA型MOX燃料体における評価結果である。励振力又は圧力損失係数と関連のある項目については、流水試験により影響を確認した旨を追記する。なお、現行のA型MOX燃料からの変更に伴う影響の詳細については、補足説明資料に示している。	添付資料7 「強度に関する説明書」 添付資料8 「燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐食性その他の性能に関する説明書」 補足説明資料6
16	4月4日審査会合 確認事項リスト	資料2-3 P325 規定値を変更する不純物が、ペレット中に金属として存在するか酸化物として存在するか確認すること。	規定値を変更する不純物がペレット中にどのように存在するか、補足説明資料6に記載した。	補足説明資料6
17	4月4日審査会合 確認事項リスト	資料2-3 P325 ペレットの温度と規定値を変更する不純物の融点との比較及び寸法安定性への影響について、記載すること。(ペレットにおける不純物元素の状態やペレット温度の定義を明確にすること。)	ペレットの温度と規定値を変更する不純物の融点との比較及び寸法安定性への影響について、補足説明資料6に記載した。	補足説明資料6
18	4月4日審査会合 確認事項リスト	資料2-3 P268 燃料棒の流動振動への影響において、燃料集合体の使用実績が、現行MOX燃料体であること及び流水試験にて下部端栓の形状変更による影響を確認していることを踏まえて、記載を適正化すること。	本申請のMOX燃料体は、流水試験により、フレット磨耗を起因とする漏えいの可能性の低減が図れていることが確認できている旨を記載する。	添付資料7 「強度に関する説明書」
19	4月4日審査会合 確認事項リスト	資料2-3 P275 二酸化ウラン燃料集合体と同一の構成部品を使用しているという記載について、下部端栓の形状変更に伴う質量変化によって強度評価に影響が生じないことを踏まえて、記載を適正化すること。	下部端栓の形状変更により質量が減少するが、その量は燃料集合体質量の0.1%未満とわずかであることから、ウラン燃料集合体と構成部品が同等である旨を記載する。	添付資料7 「強度に関する説明書」
20	4月4日審査会合 確認事項リスト	資料2-3 P330 耐摩耗性において、MOX燃料は二酸化ウラン燃料と同一の形状であるという記載について、大テーパ化するという方針であることがわかるように記載を適正化すること。また具体的な適合性の確認についても流水試験等の結果を踏まえて、記載を適正化すること。	燃料棒や支持格子の材料及び形状が二酸化ウラン燃料と同等である旨及び本申請のMOX燃料体は、流水試験により、二酸化ウラン燃料と同様にフレット磨耗を起因とする漏えいの可能性の低減が図れていることが確認できている旨を記載する。	添付資料8 「燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐食性その他の性能に関する説明書」