

STACY設工認に係る審査会合(1/30)のラップアップ面談資料

1. STACY設工認に係る審査会合コメント回答及び対応方針

審査会合コメントに対して、以下(1)～(3)の対応をとる。

(1) 記載を拡充する。

No.	コメント	回答及び対応方針
1	(p. 25) 設工認技術基準との適合性説明の第8条(外部からの衝撃による損傷の防止)について、実験用装荷物が原子炉建家に内包され外部事象から守られるのであれば説明不要ではないか?	第8条の適合性説明は不要とする。 (面談で説明、補正で対応予定)
2	(p. 26) 第38条第1項第1号について、設工認技術基準では耐震設計以外のことも要求しているため、耐震設計に関する記載のみでは不十分である。この条項だけではなく設工認技術基準との適合性説明について、基準のオウム返しとならないよう、全体的に見直すこと。 これらのコメントは一部であって、申請書全体を通じて、設計方針や適合性の説明を拡充させること。	拝承。設工認技術基準、設置許可書及び設工認申請書の記載を対比した資料で次回以降説明する。 (面談で説明、補正で対応予定)
3	(p. 44) 設置許可書との整合性について、設計条件の数値(表)だけではなく、文章部分(設計条件、炉心構成の考え方)についても整合性を示すこと。	拝承。設工認の設計条件等の文章部分についても、p. 44だけでなく全体を通じて、設置許可書との整合性を説明する。 (面談で説明、補正で対応予定)

(2) 製作物(コンクリート、脱着性等)の仕様と検査について説明する。

No.	コメント	回答及び対応方針
4	(p. 27) 燃料試料挿入管は、放射線又は放射性物質の著しい漏えいを防止するにあたり、上部端栓を取り扱う時に容易に外れず、水密性を有する脱着式端栓にしているが、脱着式端栓はどの程度	検査項目として「密封性確認検査」があり、「ヘリウムリーク法又は発泡法により、静水頭(2.0m)相当圧力に対し、漏れ及び変形等の異常が無いことを確認する。若しくは、静水頭(2.0m)以上の

No.	コメント	回答及び対応方針
	の水密性をどのように担保するのか、設計の考え方を説明すること。	<p>圧力条件下で、水が浸入しないこと及び変形等の異常が無いことを確認する。」としている。設計の考え方（構造、水密性の担保）については、検査項目と併せて次回以降説明する。</p> <p>（面談及び審査会合で説明予定）</p>
5	(p. 20)燃料試料挿入管のOリングの材質によっては、熱、放射線、着脱時の摩擦で影響を受けると思う。それらは機能に影響はないのか？	<p>STACYは常温・常圧で運転する。一部昇温試験があるが過酷な状況ではない。そのためOリングの劣化は問題とならない。適宜点検し、必要に応じて交換する。検査については次回以降説明する。</p> <p>（面談及び審査会合で説明予定）</p>
6	(p. 13)デブリ構造材模擬体の設計仕様の材料にコンクリートを記載すること。	<p>拝承。設計仕様の材料にコンクリート（ペレットとする密度、水分量などの仕様を含む。）を記載する。</p> <p>（面談及び審査会合で説明、補正で対応予定）</p>
7	コンクリートの組成が具体的に示されていない。STACYは燃料棒周りの水素原子の量で反応度を制御すると理解している。コンクリート中の水分などによる水素原子の量、その範囲について上限値などを示す必要があると思う。	<p>コンクリートの性状については、製作段階で密度等を判断基準にして製作する。臨界性への影響については、水素の量が影響するが、大部分は減速材の水の水素が影響する。原子炉運転中の反応度制御は水位によって行うが、コンクリート構造材模擬体は炉心に装荷した後に長さが変わるものではない。そのため、コンクリートの水分量については製作時の密度で検証すればよいと考える。</p> <p>《コメントNo. 9につづく》</p>
8	(p. 38)実験用装荷物による最大添加反応度を0.3ドルとしているが、コンクリートの水分量を決めずに0.3ドルをどのように担保するのか。	<p>実験用装荷物による最大添加反応度は、原子炉運転中に出し入れすることによって炉心に反応度を与える制限値である。デブリ構造材模擬体は、運転中にその位置も長さも変わらないのでこの反応度制限値0.3ドルを適用するものではない。</p> <p>（説明完了）</p>

(3) 設工認段階における炉心解析での見通しを説明する。

No.	コメント	回答及び対応方針
9	<p>《コメントNo. 7のつづき》</p> <p>臨界実験装置は様々な炉心構成の組合せがあると思うが、それらが核的制限値を満たしているかの説明は、計算結果になると思う。その計算に水分量が含まれていない場合は、その計算結果の不確かさが大きくなると思うがどうか？《水分量は、密度とは別のパラメータであるので、パラメータサーベイの際にその点考慮すること。》</p>	<p>水素を考慮していないわけではない。事前解析では標準的なコンクリートの組成（水素が含まれている）で解析している。その密度をパラメータとして振ることは水分量を振ることになる。《密度と》水分量を振って解析した結果を示す。</p> <p>（面談及び審査会合で説明、補正で対応予定）</p>
10	<p>デブリ模擬炉心（1）が設置許可の核的制限値を満たすかどうかの見通しをすることが重要な点である。コンクリートの密度が核特性に影響するとのことであれば、それについて技術的な観点で整理しその妥当性を説明すること。</p>	<p>拝承。コンクリートの密度、組成等について感度解析を行い、見通しを示す。次回以降説明する。</p> <p>（面談及び審査会合で説明予定）</p>
11	<p>臨界実験装置で核的制限値をどのように満足するか、考え方を審査会合で説明すること。</p>	<p>実際に実験炉心を組み、核的制限値（例えば、最大過剰反応度、最大添加反応度）をどのように確認していくのか、具体的な手順を審査会合で説明する。</p> <p>（面談及び審査会合で説明予定）</p>
12	<p>(p. 6) (2) 炉心性能の説明に「核特性値が制限された範囲に収まる見通しを示す」とあり、これがポイントである。JAEAは、最大過剰反応度、最大添加反応度を説明するとしているが、安全板の反応度価値（原子炉停止余裕、ワンロードスタックマージン）が要点である。現時点で具体的な実験は決まっていないと思うが、実際にデブリ構造材模擬体を配置した炉心で必要な安全板反応度価値が確保できることを示す必要がある。仮にコンクリートの水分でなく密度でパラメータの代表ができるのであればそれでもよい。ある程度の範囲があってそれが核的制限値に影響するのであればそのパラ</p>	<p>設工認段階においては、実際に構成可能な炉心を念頭に、核特性値が許可段階で示した制限範囲に収まる見通しを解析で説明する。（核特性値の制限範囲を超える範囲は炉心構成ができないよう制限することになる。）</p> <p>このとき、コンクリートの仕様（製作公差）の範囲内で解析し、核特性値の制限範囲に収まる見通しを説明する。なお、コンクリート構造材模擬体の製作段階においては、その制限範囲内に収まることを検査で確認する。</p> <p>それに加え、実際に製作した実験用装荷物で構成した実験炉心での原子炉運転にあたり、核的制限値の確認手順（保安</p>

No.	コメント	回答及び対応方針
	<p>メータの範囲を設工認で示すこと。 ハードウェア（機器仕様）とソフトウェア（運転手順）が定まらないから、設工認ではなく保安規定に先延ばしすると聞こえたが、そうとは思わない。設工認で（運転条件や製作公差を含めた）詳細設計を基に評価を行い、その後、保安規定（運転手順）の話を進めるのが筋である。</p>	<p>規定で約束している手順）としてどのような物理量を確認するかについても併せて説明する。 （面談及び審査会合で説明予定、補正で対応予定）</p>