

第5回 取替炉心安全性評価検討会 議事録

1. 日 時 平成 25 年 7 月 16 日 (火) 9:25 ~12:00

2. 場 所 日本電気協会 4 階 B,C 会議室

3. 出席者 (敬称略, 順不同)

出席委員: 山本章夫主査 (名古屋大学), 小坂副主査 (三菱重工業), 工藤副主査 (原子力安全基盤機構), 原田幹事 (中部電力), 山地 (関西電力), 金子浩久 (グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 黒石 (原子燃料工業), 滝井 (日立 GE ニュークリア・エナジー), 平川 (原子力安全推進協会), 本谷 (東芝), 宮地 (原子燃料工業) (計 11 名)

代理出席: 竹野 (日本原子力発電 島田委員代理), 市田 (三菱原子燃料 関委員代理), 高木 (東京電力 溝上委員代理) (計 3 名)

欠 席 者: 山本徹 (原子力安全基盤機構), 福田 (三菱重工業) (2 名)

常時参加: 金子誠司 (ティ コシステム), 松本 (グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 巽 (原子力エンジニアリング), 安井 (三菱重工業), 山内 (中電システム), 石谷 (原電情報システム), 今村 (四電エンジニアリング), 中居 (電源開発), 吉岡 (原電情報システム) (計 8 名)

オブザーバ: 三木 (ティ コシステム), 田淵 (原子力エンジニアリング), 大堀 (四国電力), 村上 (原電情報システム), 大岡 (原子燃料工業) (計 5 名)

事務局: 芝 (計 1 名)

4. 配付資料

- 資料 5- 1 第 4 回取替炉心安全性検討会議事録 (案)
- 資料 5- 2 原子力学会 核設計に係る要求事項に関する報告書と取安検討会との関係
- 資料 5- 3 原子力規制委員会における民間規格の活用について
- 資料 5- 4-1 PWR コメント集約
- 資料 5- 4-2 核パラメータの分析
- 資料 5- 5-1 BWR コメント集約
- 資料 5- 5-2 BWR に関する検討状況報告
- 資料 5- 6-1 燃料の型式認定と「取替炉心安全性検討会」について
- 資料 5- 6-2 規格策定スケジュール (案)
- 資料 5- 6-3 取安項目選定のための安全理論と電気協会における検討項目 (案)

- 参考資料 1 取替炉心安全性検討委員名簿
- 参考資料 2 PWR パラメータ整理表 (第 4 回検討会 No4-2-2)
- 参考資料 3 BWR パラメータ整理表 (第 4 回検討会 No4-2-1)
- 参考資料 4 取替炉心の安全性の評価項目規定目次 (案)
- 参考資料 5 重要な核パラメータに関する記載内容の概要 (たたき台)

5. 議事

(1) 会議定足数の確認, オブザーバ承認

事務局より, 委員総数 16 名に対し, 本日の委員出席者 (代理含む) 14 名であり, 会議成立条件である「委員総数の 2/3 以上の出席」を満たしていることの報告があった。

また、オブザーバ5名の紹介があり、主査より参加の承認があった。

(2) 前回議事録の確認

事務局より、資料5-1に基づき、前回議事録案の説明があり、案を取り正式な議事録とすることを確認した。

(3) 原子力学会の活動状況について

委員より、資料5-2に基づき、原子力学会炉心燃料分科会第2作業会で取り纏められている「核設計に係る要求事項に関する報告書」と本検討会で検討している核パラメータ(核パラ)との関係について説明があった。

原子力学会では原子力安全を守る観点から、バウンダリー(燃料、一次冷却材、格納容器)を確保する重要な核パラを選定している。(3.1で評価事象、3.2で解析のための核パラ、4.で要求事項が記載されている。)本検討会で選定する核パラは原子力学会の核パラで網羅されている。8月下旬には本報告書が完成すると思われることから、次回検討会で紹介したいとの話があった。

(4) 規制委員会民間規格活用について

事務局より、資料5-3に基づき、6月19日の原子力規制委員会に諮られた民間規格の活用についての紹介があった。

(5) PWR コメントと課題について

委員より、資料5-4-1、5-4-2、参考資料2に基づき、コメント等を受けた課題と規定への反映等、今後の進めた方について説明があった。基本的に本資料の課題を今後、検討会・WGで検討することとなった。

(主な質疑・コメント)

・P1,2の「エンジニアリングジャッジ」はどのように行うのか。

最終的には、コスト、安全要因を明確にする必要があるが、その点が課題である。

「エンジニアリングジャッジ」を安直に使っている、定義を明確にして使用する必要がある。ロジカルに説明できない。

・一般的な「エンジニアリングジャッジ」とは異なると思う、核パラは全て確認する必要があるが、全てを確認するのは難しい、規制、事業者のどちらの視点からも関連や感度を見て判断することが「エンジニアリングジャッジ」だと思う。

関連や感度解析での判断は「エンジニアリングジャッジ」とは別である、一段進んだ形で定義する必要がある。

核パラは全て確認するのがあるべき姿ではあるが、項目が多くできないので絞ると言うのではなく、安全余裕(安全性を確保する)を検討して項目を絞ることになる。

本規定はエンドースしてもらおうこととなると考えられるので、説明性のない曖昧な規定を作るとは駄目である。「エンジニアリングジャッジ」をどのように行うかは検討会で検討する。

全数検査と抜取検査の関係に近いのでは、抜取の担保(ロジック)を明確にする必要がある。

・P2の2番目の課題「逸脱したパラメータ・・・解析の見直し」は、炉心設計の見直し、余裕があり安全であるとの2点の観点があるが、どちらか。

核パラは逸脱しても、バウンダリーが確保できていれば安全であることから、の観点である。

「逸脱したパラメータに対して・・・」を「逸脱したパラメータを踏まえて・・・」に修文する。

何を（制限値）を逸脱したのかを明確にしておく必要がある。

- ・ P2 の 3 番目の課題「取安コード」と「安全解析で使用する炉心解析コード」が異なる場合の取扱いの検討は、非常に難しいので WG（作業会）で検討することとしたい。
- ・ p3 の測定・監視の位置づけで、PWR では、測定は炉心が設計通りであることの確認であって、安全性を担保する位置づけではないと考える。BWR では、重要な位置づけなのか。
BWR では、測定・監視が取安項目選定に密接に関係するが、現状炉心の PWR では補助的だと思うが、ロードフォロー運転等考えると、PWR でも制限値に収まるかを測定・監視で変動を担保することも考えられるので入れている。
- ・ 適用範囲で燃料の範囲をどこまで入れるのか。
考えられるものをすべて入れるのは現実的でないので、事業者が規定を作る上でどこまで必要かを提案してもらう必要がある。

（ 6 ） BWR コメントと課題，WG の検討状況について

委員より，資料 5-5-1 に基づき，コメント等を受けた課題と規定への反映等，今後の進め方について説明があった。基本的に本資料の課題を今後，WG で検討することとなった。

また，資料 5-5-2 及び参考資料 3 で WG での検討状況の説明があった。基本的に本資料の内容で検討することとなった。

（主な質疑・コメント）

- ・ 自主項目枠は必要か
本来どこまでやるべきかを考え集約する。成案になった場合はなくなる項目だと思うが。過去の経緯等，規制側への説明性も必要であり，経緯等を解説に記載する方向としたい。
- ・ オンライン監視の項目の要否は。
事業者がオンライン監視できるのであれば，オンライン監視を取安項目に入れる必要はないのではないかとの観点で入れている。
- ・ 規制側からは，「なぜオンライン監視を（項目から）外してもいいのか？」と言われるのではないか。
オンライン監視は補助で行っており，突き詰めると補助でなくなる懸念がある。
現状の監視は，チャンネルボックス曲り等を考えると，広く議論する必要がある。サイクルを通して，本当に安全性の担保は取れているのかの観点から，監視について検討する必要がある。
- ・ 監視を項目から外すのは難しいと思う。評価基準が制限値か目標値かも含めて整理し WG で引き続き検討する。
- ・ BWR での検討プロダクトは，参考資料 5 の充実したものが出てくると理解で良いか。
本年度中に規定案を提案する予定であるので，項目として規定するもの，しないもの（参考資料 5）の検討と並行して，規定案の形でプロダクトをまとめてほしい。

（ 7 ） 燃料の型式認定と「取替炉心安全性検討会」と BWR 作業分担について

委員より，資料 5-6-1 に基づき，米国の燃料型式認定制度（TR 制度等）を参考に，国内での燃料の型式認定について検討会で検討する内容（進むべき方向性）の説明があった。基本的にこの方向で検討を進めることとなった。また，BWRWG でのメンバーの作業分担の説明があった。

（主な質疑・コメント）

- ・ TR 制度は，米国のように物（コード）だけでなく手法にまで広げる必要があり，資料の内容で検討を進めるべきと考える。

(8) 規格の策定の進め方について

委員より、資料 5-6-2, 5-6-3 で規格の策定スケジュール案と WG での検討項目（取安項目の選定ロジック等）を、参考資料 4（前回検討会資料の修正版）で目次案の説明があった。

(主な質疑・コメント)

・規定案の策定は誰が行うのか。

決まっていないが、規制側との関係（今後のエンドースも含めて規制側との対話が必要）でこのように記載している。年明けには、規定案（雛形）を作り上げる必要があると考える。

・規定のドラフト案を公開しては如何か。

その様な考えも重要であり今後の課題であると考ええる。

・今後の WG での作業は（次回検討会まで）、根拠資料の作成の完了、規定への落とし込み、本日のコメント（課題）対応と考える。具体的には、検討範囲の確認、測定監視、制限値の考え方、自主管理は経緯、規定案への埋め込み等を WG で検討を進めることとしたい。

(9) その他

・次回検討会は、10月16日（水）AM で調整することとなった。

以上