

第8回 取替炉心安全性評価検討会 議事録

1. 日 時 平成26年6月6日(金) 9:30~12:00

2. 場 所 日本電気協会 4階 A,B 会議室

3. 出席者(敬称略, 順不同)

出席委員: 山本主査(名古屋大学), 小坂副主査(三菱重工業), 竹野幹事(日本原子力発電), 原田幹事(中部電力), 金子(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 本谷(東芝), 福原(関西電力), 宮地(原子燃料工業), 福田(三菱重工業), (計9名)

代理出席: 青木(三菱原子燃料 市田委員代理), 牛尾(原子燃料工業 黒石委員代理), 鈴木(原子力安全推進協会 平川委員代理) 山田(日立 GE ニュークリア・インジ - 滝井委員代理) (計4名)

欠 席 者: 溝上(東京電力) (計1名)

常時参加者: 石谷(日本原子力研究開発機構), 今村(四電エンジニアリング), 尾上(三菱重工業), 金子(テクノシステム), 高木(東京電力), 田淵(原子力エンジニアリング), 中居(電源開発), 松本(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 三輪(原子力エンジニアリング), 山内(中電シーテック), 吉岡(原電情報システム) (計11名)

オブザーバ: 大堀(四国電力), 宗(西日本技術開発), 兵藤(原子燃料工業), 寺山(原電情報システム), 松井(三菱重工業) (計5名)

事務局: 富澤, 田村(日本電気協会) (計2名)

4. 配付資料

資料8-1 第7回取替炉心安全性検討会議事録(案)

資料8-2 関村原子力規格委員長への説明結果

資料8-3 規程文案〔共通部〕

資料8-4-1 PWR WG の活動状況

資料8-4-2 BWR WG の活動状況

資料8-5 海外調査結果

参考資料 1 取替炉心安全性検討委員名簿資料

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14名に対し, 本日の委員出席者(代理含む)13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。

さらに, 5名のオブザーバ参加についても承認された。

(2) 前回議事録の確認

事務局より, 資料8-1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) 分科会，規格委員会への報告状況

原田幹事より，資料 8-2 に基づき，規格委員会委員長への説明結果の報告があった。

(主な質疑・コメント)

- ・規格委員長からのコメントとして、「原子力安全を目的とする規格の前提や、原子力の自主的安全性向上の立場に立ち、策定すべき規格の内容を議論することが重要である。全体像を明確にして議論すること」が紹介された。

原子力学会の炉心燃料分科会で報告書をまとめており，その中でバウンダリ破損モードを起点に関係する核パラメータを列挙している。それらを取替炉心毎にどのように安全性確認をしているのかを規定するのが本規程の対象である。これを燃料設計，安全解析，運転管理，品質保証等幅広い活動の中での位置づけを含めて示す必要がある。

(4) 規程文案〔共通部分〕の記載方針について

冒頭，山本主査より，本日の検討会で検討したい項目として以下 3 点の説明があった。

規程本文について，BWR，PWR の記載を調整する。

BWR，PWR 各々の WG の活動状況を説明し，ご意見を頂く。

今年度末までに骨子案を分科会へ上程したいと考えるが，スケジュール感を確認する。

また，小坂副主査より，資料 8-3 に基づき，規程記載構成案について説明があった。

(主な質疑・コメント)

- ・事務局に確認したいが，JEAC/JEAG の考え方はどうなっているのか。

基本的に，shall (ねばならない) が含まれるのが JEAC，全て should (推奨事項) で構成されるのが JEAG としている。

(5) WG 活動状況紹介及び内容協議

竹野幹事，松井(オブザーバ)より，資料 8-4-1 に基づき，PWR における取替炉心毎の安全性評価項目に関する規程についての説明があった。PWR WG での主な検討結果として，要求事項 ~ について (解析評価)と (測定監視)を合わせた記載とした。また，(4) 補足の記載を検査による確認，運転時の監視等から，運転中の管理へ変更した。

原田幹事，金子委員より，資料 8-4-2 に基づき，BWR における取替炉心毎の安全性評価項目に関する規程についての説明があった。早期に記載案を提示することとし，ドップラ係数の記載を例に技術評価書案の説明があった。

(主な質疑・コメント)

- ・PWR の提案の要求事項 と を合わせることにに関して，BWR で問題がないか考えないといけない。この記載では，解析で担保できない場合に測定で確認することとしているが，BWR では解析もするが測定でも担保するパラメータがあるのではないか。

記載について BWR 側で確認する。

- ・補足で示す運転中の管理について，例えば PWR の最大線出力密度は，設計解析において制限値以内であることを確認しており，運転中に制限値内となるように管理して運転しているのではないのではないか。

PWR では，設計解析において安全性を担保しており，運転中の炉心管理(監視)はその解析の妥当性を補うものとして実施している。したがって，保安規定に基づく運転中の管理は補足説明として位置付けて記載する。位置づけの考え方は，PWR 側で整理する。一方で，BWR の事前の設計解析は運転の成立性を示すものであり，運転において当該パラメータが制限値内であることを監視していることから，確認方針の中に炉心監視の位置づけが必要と思われる。

- ・規格制定にあたり、なぜそのパラメータで良いか、ということが重要ではないか。また、遵守すべきは解析の入力値となるのか。
パラメータの選定については、学会の炉心燃料分科会の「炉心及び燃料の安全設計に関する報告書」において安全解析と核パラメータの関係が述べられているので、これを引用することにより選定理由が分かるようにしたい。遵守すべきは評価指針の判断基準か設置許可記載の安全解析評価値か明確にしたい。各社持ち帰って検討すること。
- ・適用範囲について、長期サイクルは適用範囲となるのか。期間はどこまでと考えるのか。
保安規定で認可された範囲が適用範囲になると考えている。長期サイクルと明示はしていないが、すでに長期サイクル炉心評価のワーキンググループ（長サイクルWG）において、各パラメータは評価を実施しているため適用範囲と考える。期間も長サイクルWGで検討したサイクル長さ（BWRでは18カ月、PWRでは16ヶ月）と考える。
- ・取替炉心毎の確認項目についてこの項目で十分である、という結論を導くために、定性的・定量的な評価を記載する予定である。これを長期サイクルまで担保するとなると難しいのではないか。
長サイクルWGで影響があるもの、影響がないものを抽出している。そちらを参考にすることで記載できるのではないか。
長サイクルWGについても規程の中で何らかの言及をするのであれば、解説に記載する等検討したい。長期サイクルを適用範囲とするかは継続検討とし、PWR/BWRの各ワーキングで検討する。また、規程の適用範囲も今後、明確化することとする。
- ・記載方法について、「第2章の要求事項」は要求事項として明確化しているが、「第3章の確認方針、評価手順」を要求事項（義務）として記載するか、または一例（推奨事項）として記載するか、どちらが良いか。各社持ち帰って検討してほしい。

（6）海外調査結果報告について

竹野幹事、松井オブザーバより、資料8-5に基づき、米国FSAR/OOLR調査等の海外の取替炉心安全性評価に関する調査事項の説明があった。

（主な質疑・コメント）

- ・記載内容、安全評価項目、およびパラメータに抜けがあるかの観点で比較したが大きな差はないと思われる。また、米国でもバウンディング解析が基本となっている。

（7）その他

- ・山本主査より、記載の考え方（第3章を要求事項とするか推奨事項とするか、PWRからの提案の記載方法で良いか、その他コメント）について各社の考えを検討し、事務局まで回答するよう依頼があった。別途、事務局より各委員へ依頼することとし、回答期限は6月末とする。
- ・次回検討会は、10月10日（金）13:30からとなった。

以上