

第 10 回 取替炉心安全性評価検討会 議事録

1. 日 時 平成 27 年 2 月 17 日 (火) 13:25～16:25

2. 場 所 日本電気協会 C,D 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), 平林 (東京電力), 宮地 (原子燃料工業), 滝井 (日立 GE ニュークリア・エンジニア), 平川 (原子力安全推進協会), 牛尾 (原子燃料工業), 青木 (三菱原子燃料)
(計 10 名)

代理出席 : 石田 (関西電力・福原), 松本 (グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン・金子) (計 2 名)

常時参加者 : 山本 (原子力規制庁), 今村 (四電エンジニアリング), 尾上 (三菱重工業), 金子 (テプ コシステムズ), 三輪 (原子力エンジニアリング), 山内 (中電シティーアイ), 溝渕 (四国電力), 松井 (三菱重工業), 吉岡 (原電情報システム) (計 10 名)

オブザーバ : 寺崎, 宗 (西日本技術開発), 兵頭 (原子燃料工業), 三木 (テプ コシステムズ), 荻原 (電源開発) (計 5 名)

事務局 : 芝, 富澤, 志田 (日本電気協会) (計 3 名)

4. 配付資料

資料 10-1 第 9 回取替炉心安全性検討会議事録(案)

資料 10-2-1 取替炉心の安全性の評価項目規程 (案)

資料 10-2-2 分科会コメント対応表

資料 10-2-3 用語の定義 (用語の統一案)

資料 10-3-1 取替炉心の安全性の評価項目規程のうち技術評価書 (PWR)

資料 10-3-2 取替炉心の安全性の評価項目規程のうち技術評価書 (BWR)

資料 10-4-1 原子燃料分科会平成 27 年度活動計画 (取安検討会分)

資料 10-4-2 規格策定スケジュール

参考資料 1 取替炉心安全性検討委員名簿

参考資料 2 規格の誤りに関する対応

参考資料 3 確認事項 (議論の要点) リスト

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) 12 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 10-1 に基づき, 前回議事録案の説明があり, 正式な議事録とすることを確認した。

(3) 分科会等コメント対応案

小坂副主査より、資料 10-2-1～3 に基づき、第 27 回原子燃料分科会におけるコメント対応案について説明があった。

(主な質疑・コメントは特になし)

(4) 規程案について

冒頭、山本主査より、本日の議論の進め方について、まず参考資料 3 に書かれている論点を確認していくとの発言があった。具体的な進め方は第 1 章(用語の定義は除く)、2 章については中身を読みながら議論していく。第 3 章はテクニカルの内容になるので構成・要点について確認していく。また、今回配布された資料についてのコメントは、次回分科会(3/5)に反映させるものは 2 月 27 日まで、次々回の分科会までに反映するものは 3 月 31 日までに提出してもらうことになった。

小坂副主査、原田幹事、松井オブザーバより、資料 10-2-1～3 に基づき、取替炉心の安全性確認規程(案)について説明があった。

(主な質疑・コメント)

- ・3 頁、規格目的、適用範囲に「保安規定に定める」と書かれている記述が散見するが、BWR では例えば事故時のホウ酸注入時の実効増倍率は社内規定に定めているので保安規定だけとなると誤解が生じる。

→修文する。

- ・3 頁、破線で囲まれている箇所の記述は、想定について書かれていて規格としてはなじまないもので注記あるいは解説に落とすほうがよい。

→拝承、検討する。

- ・破線枠内で言っている MOX 燃料は現行の設計のものとしてとらえているのか。例えば、J MOX 等まで含まれるのか。

→今後、どのような審査をするか分からないので、現在までに許認可された燃料を対象にするのがよいと思う。

- ・(1)の「原子炉設置(変更)許可申請……」の記述を「原子炉設置許可申請……」に変更するか併記したらよいと思う。破線枠内をすべて除外して技術評価書の中に移したほうがよい。

→難しいところは、これは項目規程であり、項目を規定したというエビデンスを求められるので、サイクル長等を限定しておかなければいけない。技術根拠書は判断するための作業をするための根拠集であり、定義するものではない。また、すべて移してしまうと、例えばエンドースするときの技術審査に耐えられないと考える。したがって、破線枠内の記述について、ここに置くかは別にしてどこかに置いておく必要があるので検討するが、基本的な方針としては必要最低限のことはここに記述するが、その他の情報は注記等に移すことにしたい。

- ・3 頁、1.2 節の 1 行目に「実施計画策定時等」と等が書かれているが必要か。規程において等を付けると少し引っかかってしまうので、具体的にないのであれば削除したほうがよいので検討してほしい。

→電力によって、実施計画が異なるため等と書いている。

- ・破線枠の下に書かれている記述について、先ほど設認という言葉で縛るという発言があったが、現状の「新型燃料の採用、運転期間の長期化等により……本規定を適用できる。」という範囲を広くしている記述のほうがよいと思う。

- ・11 頁に<略語>を追記しているが、本規定に対して略語は必要か確認したい。

→前例を確認するが、略号を記載すること自体は問題ないとする。

- ・資料 10-2-3 用語の統一案，に「不確かさ」，「不確定性」と同じ意味で異なる言葉が使われている。英語で考えて合わせたほうがよい。後々，英訳するとき等にもよいと思う。
- BWR では「不確かさ」，PWR では「不確定性」がよく使われているので共通にしなくてもよいと考える。用語の整理の際に考えることにする。
- ・14 頁，2, 1 節，13～14 行目に「实用発電用原子炉……規則および発電用軽水炉……審査指針」と並列で書かれているが，並列ではない。また「实用発電用原子炉……規則」が 11 行目と 13 行目に書かれているので後者は略称にすること。
- および以下を引用されているということを注釈で記載する。また，重複記述については略称にする。
- ・15 頁，9 行目に「旧原子炉等規制法」，「新原子炉等規制法」との記載があるが，法改正は定期的にあるので，日付で指定しないとイケない。
- 挿入。また，37 条は漢数字に直す。
- ・15 頁，2. 2 節，3 及び 7 行目，「安全評価結果を無効としない範囲内……」の無効としないという表現は気になるので工夫すること。
- 15 頁，下から 3 行目の「……安全審査時において想定した設計範囲内にあること」という記述に合わせることにする。
- ・16 頁，下から 4 行目，「時間的制約を解決する……有効となる。」との記述があるが，安全性の観点からは書かないほうがよい。
- 書き方について検討する。
- ・16 頁，（解説 2. 2-1），3 行目，「米国では……手段 1 を採用する要因になっている」との記述があるが，主流は手段 2 であり，手段 1 は使用できることになっているので，実態を正確に反映すること。
- 挿入，修正する
- ・15 頁，下から 1 行目に「炉心パラメータの入力値を設定しており……範囲内にある……」という記載があるが意味が分からない。
- 安全側の範囲内というニュアンスが読み取れないので，修正する。
- ・17 頁，2. 3 節全体の書き方が技術評価書の書き方になっている。何が規程で，何が規程でないか明確に書く必要がある。例えば，(1)設定の考え方と(2)選定の結果を一つにする。
- 書き方について検討する。
- ・資料 10-3-2，表 3. 2. 2-1 に安定性の項目がないが，どのような扱いになるのか。
- 熱水力観点のチャンネル安定性，領域安定性等は原子力学会のパラメータ出しでは関係ないので出てこない。
- ・減幅比，減衰比を核パラメータの一つとして扱うかどうか，扱わないとしたらこの表に書かれているパラメータでカバーされるかについて BWR グループで検討すること。
- 挿入。
- ・19 頁，3. 1. 1 項の考え方と 3. 1. 2 項の反応度停止余裕が並列になっているのは違和感があるので書き方についてブラッシュアップしてほしい。
- ・APPENDIX C について，書き方がかなり具体的であるので，BWR の今のプラクティスに対してバウンディングのところの実態と安全性の考え方について先ぶりしていたところがあるのかという考え方があるので，BWR グループで書き方について確認してほしい。

(5) 技術評価書について

山本主査より、今日、確認していただきたいことは PWR, BWR の目次の章立てが少し違うが、これについて確認してもらいたいとの発言があった。また、小坂副主査より、技術評価書の取扱いについては、日本電気協会のクレジットとするか、学会のテクニカルレポートと同じ外部評価書扱いにするかはタスクや幹事・事務局の間で議論中であり、位置づけによっては引用の仕方が変わることになるとの状況報告があった。

竹野委員、松本(金子委員代理)より、資料 9-3-1, 2 に基づき、PWR, BWR の技術評価案について説明があった。今回配布された資料についてのコメントは、①次回分科会(3/5)に反映させるものは 2 月 27 日まで、次々回の分科会までに反映するものは 3 月 31 日までに提出してもらうことになった。

(主な質疑・コメント)

- ・ PWR, BWR の要求事項①で明らかに違うのは、PWR は本文記載の要求事項の後に、「若しくは安全解析結果が……満足すること」という記載が追記してある。
- PWR としては、直接確認できないものについては安全解析結果の値でスクリーニングすることになるので残しておきたい。ただし要求事項③については必要ないが、BWR に合わせて記載を残している。BWR と調整し合わせていくことにする。
- ・ BWR 側で、適用範囲でサイクル長さを規定していたが、パラメータでサイクル長さを落としているが大丈夫か。
- サイクル長さ、燃料体数は PWR で言えば燃料体数で考えている。
- ・ 横軸のパラメータがこのような大きなカテゴリズになるという形をできるだけ同じ条件で PWR, BWR で合わせてほしい
- ・ BWR の 6 頁 3~4 行目に「また、取り換え炉心の安全評価は……原子炉設置(変更)許可申請書に適合していることを確認することが目的である。」との記載があるが、この標準の位置づけは少し違う。もう少し広い範囲で記載したほうがよい。皮肉な見方をすれば規制委員会が決めたことだけを実施すればよいと見られる。

(6) 27 年度活動計画

事務局、小坂副主査より、資料 10-4-1~2 に基づき、平成 26 年度実績、27 年度計画及び規格策定スケジュールについての説明があった。今回配布された資料についてのコメントは、①次回分科会(3/5)に反映させるものは 2 月 27 日まで、次々回の分科会までに反映するものは 3 月 31 日までに提出してもらうことになった。

(主な質疑・コメント)

- ・ 去年に比べてスケジュールを 1 年半延ばしている。分科会等に上程した場合その理由を聞かれると思うがどのように回答するか。
- 技術根拠集の作成に時間を要しているためである。規格がエンドースされるかどうか不透明な部分がある。規制側とこれについて話をするということは建設的であり、ぜひ場を持ちたいと思う。
- ・ コード規程は昨年度で凍結されている状態である。理由が、項目がはっきりしていないので決まってからスタートすることになっている。しかし項目規程のほうも時間をかけて実施しているので、かなり形になってきている。コード規程のほうも項目は決まっていなくても、核設計については項目がはっきりしているので、できるところから開始したほうがよいと思う。
- リソースの問題もある。今から技術評価書の中身を作り、本体の標準も作りこんでいくには大変な作業量になり、平行してコード規程を作るのは厳しいと考える。また、この話が始まった

時から状況が変わっている。例えば規制側がトピカルレポートをどう扱うかがあるので、それらを考えながら議論を再開したほうがよいと考える。

(7) その他

- 1) 事務局より、参考資料-1に基づき、本検討会の常時参加者として松井氏(三菱重工)、溝渕氏(四国電力)の2名が新任されたとの紹介があった。
- 2) 事務局より、参考資料-2に基づき、既にエンドースされている規格の誤りに関する対応についての紹介があった。具体的な対象規格、確認方法については後日分科会から検討会に依頼があるが、本検討会の規格は現在作成中であり対象外となる。
- 3) 次回検討会の開催日は、別途連絡することになった。

以 上