

第 24 回 取替炉心安全性評価検討会 議事録

1. 開催日時 : 2020 年 11 月 24 日 (月) 13:30~15:51
2. 開催場所 : 一般社団法人 日本電気協会 4 階 B 会議室 (Web 併用会議)
3. 出席者 (順不同, 敬称略)
出席委員: 北田主査(大阪大学), 工藤副主査(東京電力 HD), 原田幹事(中部電力),
青木(三菱原子燃料), 金子_浩(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン),
金子_裕(日本原子力発電), 山野(関西電力), 左藤(三菱重工業),
滝井(日立 GE ニュークリア・エナジー), 兵頭(原子燃料工業),
宮地(原子燃料工業), 本谷(東芝エネルギーシステムズ), 大堀(四国電力) (計13名)
欠席委員: 鈴木(原子力安全推進協会) (計 1名)
常時参加者: 石谷(原電エンジニアリング), 小野(日本原子力研究開発機構),
川本(四電エンジニアリング), 木村(中電シーティーアイ), 田淵(原子力エンジニアリング),
渡嘉敷(原子燃料工業), 東條 (グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン),
福田(三菱重工業), 山崎(スズビック・ジャパン), 吉井(テプ コシステムズ), 吉(電源開発)
(計11名)
説明者: 小池 (三菱重工業) (計 1名)
事務局: 原, 葛西, 田邊 (日本電気協会) (計 3名)
4. 配付資料
資料 24-1 第 23 回 取替炉心安全性評価検討会議事録 (案)
資料 24-2-1 「安全性の確認に用いる解析コードの的確性評価規程」策定案中間報告
に対するご意見 【ご意見受付 (10/27-11/16)】
資料 24-2-2 原子力分科会からのコメントへの対応表
資料 24-2-3(1) 取替炉心安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程 (案)
分科会用
資料 24-2-3(2) 取替炉心安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程 (案)
検討会用
資料 24-2-3(3) 取替炉心安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程 (案)
検討会用_変更履歴なし
資料 24-2-4 今後のスケジュール

参考資料-1 取替炉心安全性評価検討会 委員名簿
参考資料-2 第 46 回 原子燃料分科会 議事録 (案)
参考資料-3 原子燃料分科会への中間報告資料

5. 議事

事務局より、本分科会にて私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを確認の後、議事が進められた。

(1) 会議定足数の確認、代理出席者の承認、配布資料の確認

事務局より説明者の紹介があった。出席委員数は13名であり、検討会決議に必要な条件（委員総数(14名)の3分の2以上の出席）を満たしていることが確認された。また、配付資料の確認があった。

(2) 前回議事録の確認

事務局より資料 24-1 に基づき前回議事録の紹介があり、挙手及び Web 機能により決議し、承認された。

(3) 取替炉心の安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程（案）について

審議の結果、本日のコメントを反映し、分科会及び原子力規格委員会 3 役説明の後、原子力規格委員会中間報告に移行することになった。

1) 原子燃料分科会での取替炉心の安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程案中間報告について

事務局より、参考資料-2 に基づいて、原子燃料分科会での取替炉心の安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程案中間報告について説明があった。

主な説明は以下のとおり。

- ・ 原子燃料分科会で、取替炉心安全性評価検討会の新委員候補が委員として承認された。
- ・ 原子燃料分科会で、取替炉心の安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程の中間報告の審議が行われた。
- ・ 分科会での意見募集後に、原子力規格委員会に中間報告を行うことで承認されている。

2) 原子燃料分科会での取替炉心の安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程案中間報告ご意見伺い結果について

事務局より資料 24-2-1 に基づいて、原子燃料分科会での取替炉心の安全性の確認に用いる解析コードの適格性評価規程案中間報告ご意見伺い結果について説明があった。

主な説明は以下のとおり。

- ・ 10 月 27 日から 11 月 16 日に分科会でのご意見伺いを実施した。
- ・ 分科会で出たご意見に加え、7 名の委員からご意見出されており、このご意見対応後、原子力規格委員会で中間報告に移行する予定である。

3) 原子燃料分科会中間報告でのご意見対応について

工藤副主査より、資料 24-2-2 及資料 24-2-3(3)に基づいて、原子燃料分科会中間報告でのご意見対応について説明があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 規格案を詳しく見た各委員のコメント等については、1 週間程度を目処にお願いしたいと考える。
- ・ 附属書 A を付けたので、附属書 B 以降の表の番号とか、附属書 C が二つあったり、ずれが生じたりしているので見直した方がよいかと考える。
- 基本的にはリンクを張ったりして、修正されていると考えるが、一部リンクしていない部もあるので見直す。
- ・ 資料 24-2-2 のコメント No.11 の必要に応じた設計条件の変更の部分だが、具体的にいうと MOX の初期組成の所だが、具体例を書かずに、申請の範囲でという前置きを置いた理由は何があるのか。具体例を書いた方が分かりやすいと感じた。
- 金子_浩委員と調整する。
- ・ コメント No.15 というか、全体の構成に関してなのだが、前回のワーキングでコメントしようと考えていたが、2.1.2 の新知見、改良時などの実施内容を 2.2 の継続的な改善の仕組みの方に内容を統合することは可能か。
- 今の指摘の点については、P/B コードワーキングでこのコメント対応表を説明している時に、2.1.2 の方に新知見の対応というものがあるために、2.1.2 を段階的な実施方法となかなか書きづらい側面があるので、新知見の分は 2.2 の方に移すことも考えることにより、2.1.2 と 2.2 をすっきりした形にしたいとして説明したことがある。
- ・ 先程の話で 2.2 継続的な改善のフロー中で、導入とか改良とかの情報が必要になった時に実施する内容だという話だったので、2.1.1 ではなく、2.1.2 の前に持っていくとよいと考える。基本的に 2.1.1 は、エレメント 1 から 4 という基礎的事項だけでまとめるのがよいと考えるが、2.1.2 の追加実施内容については、PDCA と絡めてよいのかと言うコメントになる。
- 今の提案に関しては、2.1.2 はあくまでも適格性評価の方法なので、グレーデッドアプローチとはいえ、適格性評価の方法をまとめたところなので、2.1 という大きな括りの中に入れている方が、座りがよいと考える。このため、2.1 で適格性評価に係る方法について記載し、2.2 の方で継続的改善としており、この方が流れとしてよいと考える。
- ・ 承知した。
- ・ 資料 24-2-2 のコメント No.15 の対応で、目次が非常に分かりやすくなったと考える。ただし、2.1.1 はエレメントの 1 から 4 まで全てやれば問題ないということになるが、2.1.2 というのは、部分的に改良する場合、追加試験で少しじりする場合、条件の変更があった場合、あるいは新たに導入するにしても類似のコードが既にあり実績があるときに、2.1.1 の全てを実施する必要はなく、2.1.2 はこの中のどこか一部を実施するのでよいという、合理的な

所を書いてあると考える。そうすると、2.1.2 の段階的という言葉が気になっていて、読者の理解を誤解させないかという不安がある。なので合理的にとか、部分的にとか、いわゆる段階的にと言うと、英語で言うステップバイステップ、グラジュアリとなると思うので、はっきり言う段階的という言葉はやめてほしいと思う。

- 今の話は、段階的に書いた時に感じていて、できれば書きたくなかったのだが、グレーデッドアプローチを日本語にするとどうしても段階的ということになるのでどう整理しようかということで、暫定的に入れたものである。今提案があったように、重点的なとか部分的なとか、より日本語らしい、内容とつながる、表現が分かるような用語にしたいと考える。
- ・ コメント No.31 の文章を読んだ時に外挿点における取安解析コードの目標値を設定する解析コード、すなわち設置許可申請に使用された解析コードというようにイコールで結んでいるような文章になっているのかと思うが、前者の外挿点における目標値を設定するコードとは、例えば MVP みたいなモンテカルロコードとかは対象にはならず、後ろの設置許可で使用されたコードだけが対象となるのか。まず、すなわちで結ぶのが適切なのか分からない。イコールであれば右に書いてあることはそうなのかと思うが。
- ここについては、目標値を設定するという所なのでイコールである。ここでは、検証などにおいて、参照解、厳密解というものを与えるとの意味合いでは書いていない。
- ・ コメント No.6 に対して気になるので、皆さんの意見も聞きたいと思いコメントする。この規程が V&V に対する規程であるのに対して、No.6 のコメントを見るとどちらかというと、発刊済みの JEAC4211 の評価規程、項目規程に対して掘り起こし質問していると思う。要は取安解析チェック強化で確認している項目、それが全部安全解析の入力ではないのでどうするのかという意味で、それは全て JEAC4211 を見れば明確になっている。時間がたっているもので、追加知見、新知見で全部正しいかというというのは別にあるかと思うが、本規程で書いてあるが JEAC4211 の問題であるということで切ってしまうというのが全ての対応かと考える。せっかく PWR/BWR の炉心設計、安全解析につながっている炉心設計メーカ、プラント設計メーカの方々がいるので念のために確認したいが、この回答で良いかということと、もし取替炉心の確認項目以外に、添付十の安全解析、添付八の燃料健全性の入力もあるが、ここでは添付十と書いてあるので、これに関して他にもあるだろうと言うと、当然あると考える。それは全て設置許可の段階での問題であって、取替炉心ごとのばらつき、多様性に対応するのが JEAC4211 で確認するものであり、しかもこの規程はそれの評価に関する V&V に関するものであるという、シンプルな答えだと考えるが如何か。
- その理解で問題ないと考える。
- 特に異論はない。
- BWR でも同じで JEAC4211 で変動するようなパラメータを確認した上で見るべきものを確認しているので、現在のこのコメント回答で問題ないと考える。
- 問題ないと考える。

- ・ 第 3 章の参考文献だがこの部分は必要か。
- これについては、電気協会の規程案の作成ルールに準拠したいと考えるので、指摘の部分も含めて対応していきたいと考える。
- ・ 継続的な改善の所で、今回新たに追加した部分だが、2.2 章で取安解析コードの適格性評価及び同コードの管理について継続的に改善とあるが、コードそのものを継続的に改善するものではなく、コードの V&V を継続的に改善するように読めるような気がして、少し気になる。
- ・ 私も同じような意見で、そもそも適格性評価はこの規程に従い実施すれば良いと言っているにもかかわらず、適格性評価の方法自身を改善されると言われると、今の規程自身を否定するような感じがする。
- ここは、意としては、今のご意見を否定するものではなく、意見を踏まえて書き換えたいと考える。
- ・ 今の意見に対してだが、これはプロセスに関する PDCA なのか、設計開発も含むものにした方が良いのではないかということなのか、これがずれると随分方針が異なると考える。
- 適格性評価の改善というよりは、コードの性能の継続的改善ということで書くべきかと考えている。
- ・ 設計開発の PDCA サイクルということなのか。
- 知見です。新しい新知見が入ってきた時にそれをどのようにして、取安コードに反映するかという努力をしなくてはならないと考えている。
- ・ ここで記載の PDCA サイクルについては、設計開発のその下の層の V&V の PDCA サイクルと考えるので、記載対象としては V&V の PDCA サイクルだと考えている。その上流の設計開発までこの規程で踏み込むかということだと考えるが、そこはこの検討会で決めておいた方が良く考える。
- 設計開発の PDCA ループに関しては軽く取り入れているので、設計コードの改善もそういった部分も取り入れていくという形での対応としたいと考える。
- 今回の検討会で意見が出たが、反映していきたいと考える。また、1 週間程度かけて各委員の意見を収集し反映したものを分科会 3 役に説明後、原子力規格委員会に移行しようと考えている。

4) 今後のスケジュールについて

事務局より、資料 24-2-4 に基づいて、今後のスケジュールについて説明があった。

主な説明は以下のとおり。

- ・ 原子力規格委員会の 3 役説明（中間報告事前説明）用資料の期限が 12 月 9 日(水)17 時まで。
- ・ 原子力規格委員会の 3 役説明（中間報告事前説明）が 12 月 15 日。

- ・ 原子力規格委員会への中間報告用資料送付が 12 月 16 日（水）17 時まで。
- ・ 原子力規格委員会への中間報告が 12 月 24 日。
- ・ 3 役説明の資料は分科会でのコメントをすべて反映している必要はなく，対応状況が分かれば良い。
- ・ また，原子力規格委員会への中間報告は，分科会で使用した参考資料-3 を使用して説明することになるので，この参考資料-3 をリバイスすることになる。この資料の内容が変わるようであれば早めに対応するようお願いする。

(4) その他

次回検討会は，原子力規格委員会の中間報告の結果等、進捗状況を考慮しながら別途検討し連絡する。

以 上