

## 第 48 回 原子燃料分科会 議事録

1. 日 時： 令和 3 年 4 月 19 日（月） 13：31～15：11
2. 場 所： 一般社団法人 日本電気協会 4 階 B 会議室（Web 会議併用）
3. 出席者（敬称略，順不同）
  - 出席委員：山本<sup>(審)</sup>分科会長(名古屋大学)，宇埜副分科会長(福井大学)，山内幹事(東京電力 HD)，左藤(三菱重工業)，本谷(東芝エネルギーシステムズ)，石崎(関西電力)，竹野(日本原子力発電)，佐藤(東北電力)，原田(中部電力)，宮崎(四国電力)，大谷(電源開発)，鈴木<sup>(理)</sup>(原子燃料工業)，中村<sup>(理)</sup>(日本原燃)，中村<sup>(理)</sup>(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジヤパン)，天谷(日本原子力研究開発機構)，尾形(電力中央研究所)，小澤(日本原子力研究開発機構)，川西(日本原子力研究開発機構)，松井(エネルギー総合工学研究所)，山下(日本原子力研究開発機構)，亀山(東海大学)，北田(大阪大学)，黒崎(京都大学)，高木(東京都市大学)，寺井(東京大学名誉教授) (計 25 名)
  - 代理委員：滝井(日立 GE ニュークリア・エナジー，近藤委員代理)，黒沼(北海道電力，柴田委員代理)，小柳(九州電力，竹下委員代理) (計 3 名)
  - 欠席委員：坂口(北陸電力)，島谷(中国電力)，布川(三菱原子燃料)，北島(電力中央研究所)，鈴木<sup>(審)</sup>(原子力安全推進協会) (計 5 名)
  - 常時参加者：福田(三菱重工業) (計 1 名)
  - 説明者：取替炉心安全性評価検討会 工藤副主査(東京電力 HD)，大堀委員(四国電力)，金子委員(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジヤパン) (計 3 名)
  - 事務局：原，葛西，未光，田邊(日本電気協会) (計 4 名)

### 4. 配付資料

- 資料 48-1 原子力規格委員会 原子燃料分科会・検討会 委員名簿
- 資料 48-2 第 47 回 原子燃料分科会議事録（案）
- 資料 48-3-1 第 76-3 回原子力規格委員会の中間報告に関するご意見について（集約版）
- 資料 48-3-2 第 76-3 回原子力規格委員会 コメント及び対応方針案
- 資料 48-3-3 原子燃料分科会のコメント及びその対応方針案
- 資料 48-3-4 品質保証関係の課題対応方針について
- 資料 48-3-4 別紙 JEAC4215-202X 「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」規格委員会コメント（構成管理に関するコメント）を踏まえた修正案
- 資料 48-3-5 「JEAC4215-20xx 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」策定スケジュール（案）
- 資料 48-4 Web 会議併用における 2021 年原子燃料分科会分科会長の選任について（案）
  
- 参考資料-1 第 76-3 回原子力規格委員会 議事録
- 参考資料-2 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  
JEAC42XX-20xx

### 5. 議 事

会議に先立ち事務局より，本会議にて，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) 資料の確認、代理出席者、常時参加者・オブザーバの承認、説明者の紹介等

事務局より代理出席者3名の紹介があり、分科会長の承認を得た。さらに、新常時参加者1名の紹介があり、分科会長の承認を得た。また、説明者3名の紹介があった。確認時点で出席委員数は代理出席を含め28名で、開催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を確認後、配布資料の確認があった。

## (2) 分科会及び検討会委員の変更について

### 1) 分科会委員の変更及び再任について

事務局より、資料48-1に基づいて、下記分科会委員の変更があるとの紹介があった。なお、福田委員は、今回の分科会より常時参加者として出席、滝井委員候補は6月の原子力規格委員会で委員として承認の予定である。また、原子燃料分科会委員の再任については第77-1回原子力規格委員会にて承認済みとなっている。

- ・近藤 委員（日立 GE ニュクリア・エナジー） → 滝井 委員候補（同左）
- ・福田 委員（三菱重工業） → 左藤 新委員（同左）

### 2) 検討会委員の変更について

事務局より、資料48-1に基づいて、下記検討会委員の変更があるとの紹介があり、検討会委員変更について Web 機能により分科会規約第12条4項に基づき決議の結果、全員賛成で承認された。

#### 【原子燃料管理検討会】

- ・福本 委員（東京電力 HD） → 野中 委員候補（同左）

## (3) 前回議事録の確認

事務局より資料48-2に基づき、前回議事録（案）の説明があり、最終議事録とすることについて特にコメント等はなく、全員賛成で承認された。

## (4) 「取安解析コード規程（案）」の検討状況について

取替炉心安全性評価検討会 工藤副主査、大堀委員、金子委員より、資料48-3-1から資料48-3-5及び参考資料-2に基づき、「取安解析コード規程（案）」の検討状況について説明があった。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 資料48-3-2は、原子力規格委員会中間報告でのコメントであり、No.1からNo.9が、委員会でのコメント、No.10からNo.19が意見伺いでのコメントとなっており、コメントへの対応を実施しているが、分科会で今回の対応方法で良いかを審議頂きたい。
- ・ 資料48-3-3は、前回の原子燃料分科会で出されたコメントに対する対応となっており、3項目について対応を実施している。
- ・ 資料48-3-4は、品質保証関係の課題対応方針であり、取安解析コードの構成管理に関する記載の検討、力量評価に関する記載についての要否、解析実施時に生じるユーザ効果に関する記載の検討があり、対応を実施した。

- ・ 資料 48-3-5 は、今後のスケジュールであり、本日の検討会で状況の報告後に、検討会で規程案へのコメント反映を実施する。7月に分科会を開催し、審議後に書面投票を実施する。意見反映の後に9月の原子力規格委員会で書面投票を実施することを考えている。その後コメント対応を実施し、公衆審査を今年度中に実施する。その後コメント対応、誤記チェックの後 2022年度7月に発刊を予定している。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 本日の分科会では、前回の分科会での意見対応及び原子力規格委員会中間報告での意見対応結果がどうかというのが本日の審議の趣旨となる。
  - ・ まずは、資料 48-3-3 の原子燃料分科会のコメントについて、コメント者に意見を伺いたい。
  - ・ 資料 48-3-3 の No.1 のコメントに対する対応だが、本分科会の前に実施した検討会での回答から変わっていると思うが事実関係を教えてほしい。
- 変わった所は、2.1 節と 2.2.3 節が入った所、2.2.2 節の青字の削除した部分と思う。赤字の及びその条件というのは、2.2.1 節と明確に区別するために、2.2.1 節は実施方法を全体的に説明しており、2.2.2 節はポイント的な実施方法及びその条件、改良時とか導入時、あるいは新知見が把握された時の条件として説明しているので、その条件を説明している部分に変更となっている。
- ・ 検討会からどこが違ったかを議論するつもりはない。説明の内容は分かるが、回答として文字に起こした時にそうになっているのかどうかという所と、厳しく言うと迷走しているという気がした。具体的には、2章のタイトルと、2.1 節が被っている。被っている所は解析コードの適格性評価、管理及びその活動の継続的な改善が被っている。2章の要求事項などとなっており、2.1 節が3つの言葉で適格性評価、管理、継続的改善のマネジメントに関する要求事項。かたや、2章が要求事項など、2.1 節がマネジメントに関する要求事項となっているが、規程を使用する人の頭にスムーズに入るのか。特に2章の「など」といった部分は、2章の大タイトルとして、「など」を付けずに、3つの言葉を浮かび上がらせるようにして、2.1 節との違いを明確にした方が良く考える。2.2 節の方は、適格性評価に係る要求事項などと書かれているが、先程の説明では、実施方法が主体となるということだと理解した。元々取安コードの V&V については、要求事項というのは M&S 標準と被るので、あまり細かい要求事項と言うよりは、むしろ実施方法の方がメインに来るのではないかと理解していたので、2.2 節の部分に要求事項、あるいは要求事項などという言葉は使用せずに、実施方法ということで、2.2 節で書けばよいと考える。2.2.1 節が適格性評価の実施方法、2.2.2 節が重点的な実施方法と条件ということで繋がるかと考える。2.2.3 節に適格性評価の品質保証というのがあるが、品質保証が2章とかどこのタイトルに繋がるのか読めない。これも品質保証の実施方法と読むのか、それで2.3 節が取安解析コードの管理方法、2.4 節が継続的改善の仕組みということで、実施方法を書いたということで、2章の所が規程の中心であることは間違いないので、2章、2.1 節、2.2 節、2.3 節、2.4 節ということで、それぞれ2章との繋がりが分かるように書いてもらいたいと考えるというのがコメントであった。本規格を今後使用する若い方々が自分で分かるように、一度筆を取り検討してもらいたいと考える。
- 今の指摘の中で、「など」としているのは、基本的に規程というのは要求事項、推奨事項、許容

事項、可能事項などの色々な規程の様態がある。なので、要求事項とだけ書くと、実際の取安コード規程は、先ほどの様態を含めているので、要求事項とだけ書くと不適切なタイトルになる。そういう意味で「など」を入れて厳密化をしている。中身を読むと、例えば 2.2.3 節で適格性評価の品質保証とあり、これが実施方法となっている。2.1 節を実施方法とする意見であったが、品質保証については必要な事項のみを記述するという構成としているので、実施方法という所まではブレークダウンしていない。逆に言うと、JEAC4111 がベースになっているので、それに関わって、本質的な部分だけを入れてるので、指摘のようなタイトルには出来ない所もある。ただ、迷走しているという指摘もあるので、抜本的に対応していくようにしたいと考える。

- ・ 本件、以前の話だと、章と節に被り感があり整理されていないということであった様な気がする。また、厳密さを追求した結果、かえって分かりにくくなっているという部分もあると思われる。この場で議論しても収束しないと考えるので、本意見に関しては取替炉心安全性評価検討会の北田主査及び工藤副主査に預け、意見者とも含めて議論することにする。
- 第 2 章のタイトルが少し長くなりすぎているので、もう少しシンプルにしてやると、先ほどの意見を反映した形になるかと考える。
- ・ 資料 48-3-3 の No.2 継続的な改善の仕組みに関する意見はどうか。
- 最終版を見ていないので何とも言えない所ではあるが、方向性としては良いと考える。
- ・ 資料 48-3-3 の No.3 全般に対する意見はどうか。
- コメントの対応で書いてある内容で良いかと考えるが、適格性評価は開発者、使用者及び管理者の誰もが対象となり得るということであれば、最初の方にそのことを書いた方が良いかと考えるが、それは検討会の判断としたい。
- 今の意見に対しては、その様に考えるので、本文には入れないが、解説で頭の方で分かるように書き加えたいと考える。
- ・ 資料 48-3-4 の力量評価に関する記載についての要否だが、JEAC4111 で読めると書いてあるが、解析コード規程として考えた時に、それなりに力量とかが必要であると考え。こういう力量が必要ということ、この規程に書いておく必要はないのか。
- 確かに、V&V を実施する時に、試験装置、試験体系、実機についても計測系とか、炉心管理に関する知識とか色々なものが要求されるので、どの様な要求事項があるかということをもとめておくのも良いかと考える。そういった意味で力量に関する必要な項目について示したうえで、基本的な項目については JEAC4111 の考え方に従い管理すべきであるという様な所を書く良いかと考える。
- ・ その方向で良いと考える。
- ・ 資料 48-3-2 の No.1 の有効性と実効性の言葉の違いの話だが、電力事業者の方でももう少し補足できる人はいないか。
- JIS だと有効性とは計画した過程を実行し、計画した過程を達成した程度であり、達成してなくても程度を示せば良い。実効性は計画した過程を達成し、効果が見られることで、達成できていないと実効性とは言わないことなので、そこをこだわっているのかと考える。
- ・ 規程の文章の中に「及び又は」という言葉が何か所も出てくるが、これは and なのか or なのか不明確かと考える。電気協会の規格作成の手引きを見ても、それが許されるとは書いてない

ので、明確にした方が良くかと考える。

→ これは JIS では許容されており、「及びと又は」の選択の仕方は併合となるが、「及びと又は」については、しっかり使い分けをしるということで、and 条件と or 条件の両方がある場合があるので、そのような場合には、「及び又は」と書けということになっている。日本語で「や」ということで使用している場合「や」が及びなのか又はなのか分からないが、両方あり得る場合には「及び又は」を使用している。なので論理的には正しい表現になっているし、JIS でも使うことを推奨している。

・ 電気協会のルールとして許されるのであれば問題ないかもしれないが、確認してほしい。

→ 事務局だが、後で調べて回答する。

・ 今回の検討会での意見を規程に反映し、次回分科会で書面投票に移行するかについて審議を行うことにする。

#### (5) 分科会長の選任について

事務局より、資料 48-4 に基づき、Web 会議併用における 2021 年原子燃料分科会分科会長の選任について説明があった。

主な説明は以下のとおり。

- ・ 現在の分科会長は、2019 年 5 月 17 日の原子燃料分科会にて選任されていることから、2021 年 5 月に分科会長選任手続きを実施する必要がある。
- ・ コロナ禍において Web 会議を併用していることから、従来の分科会での投票用紙配布による単記無記名投票が出来ないことから、今回の分科会で分科会長候補者の推薦を依頼し、候補者を決定後に、事務局より各委員に、投票用紙及び返信用封筒を送付し、分科会長選任投票を実施し、事務局で結果を集約し、分科会長選任結果を事務局から委員に送付後、次回の分科会で報告する形式とする。
- ・ 実施スケジュールを下記に示す。
  - 4 月 19 日：第 48 回分科会で分科会長選任手続きを紹介  
＜了解が得られたら＞  
分科会にて分科会長候補者の推薦依頼→候補者決定
  - 5 月上旬：事務局より各委員に投票用紙及び返信用封筒を送付する
  - 5 月中旬：投票期間を 2 週間程度とし、各委員は投票用紙に記入後、返信用封筒に差出人は記入しない状態で投票結果を事務局に送付する
  - 5 月下旬：事務局による分科会長投票結果の集約（投票結果により下記の対応となる）
    - a. 過半数の投票を得た候補者がいる場合→分科会長選任  
5 月下旬：分科会長選任結果を各委員にメールで連絡し、次の分科会で報告する
    - b. 過半数の投票を得た候補者がいない場合  
6 月上旬：上位得票者 2 名について再投票を実施する。  
6 月中旬：分科会長選任結果を各委員にメールで連絡し、次の分科会で報告する
- 次回分科会：分科会規約第 5 条に基づき、分科会長が副分科会長、幹事を指名する。

事務局からの説明後、委員の了解が得られ、委員から分科会長候補の推薦を募った結果、山本委員(名古屋大学)の推薦があり、更に他に推薦者がいないことを確認した。候補者を山本委員とし、上記手順に従って、分科会長選任投票を実施することになった。

#### (6) その他

- ・ 第 77-2 回原子力規格委員会で、2021 年度活動計画及び各分野の規格策定活動の審議が実施され、承認された。
- ・ 第 77-2 回原子力規格委員会で、令和 2 年度功労賞対象者の審議が行われ、原子燃料分科会関係では、原子燃料品質管理検討会の宇野委員(関西電力)が受賞対象者に決定し、6 月 29 日(火)の第 78 回原子力規格委員会で表彰される予定。
- ・ 次回原子燃料分科会は、JEAC4215 の書面投票移行についての審議を目的として、7 月 9 日(金) 9 時より開催の予定とする。

以 上