

## 第 57 回 原子燃料分科会 議事録 (案)

1. 日 時： 2024 年 1 月 31 日 (水) 13 時 30 分 ~ 15 時 30 分
2. 場 所： 一般社団法人 日本電気協会 4 階 D 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>(電)</sup>分科会長(名古屋大学), 宇埜副分科会長(福井大学), 鶴田幹事(東京電力 HD), 左藤(三菱重工業), 滝井(日立 GE ニュークリア・エナジー), 渡部(三菱重工業), 内川(中部電力), 中居(電源開発), 大友(東北電力), 谷口(中国電力), 須藤(四国電力), 藤中(関西電力), 吉永(九州電力), 鈴木<sup>(理)</sup>(原子燃料工業), 中村<sup>(電)</sup>(日本原燃), 中村<sup>(光)</sup>(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 天谷(日本原子力研究開発機構), 小澤(日本原子力研究開発機構), 北島(電力中央研究所), 名内(電力中央研究所), 松井(I社<sup>ト</sup>-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), 鈴木<sup>(電)</sup>(原子力安全推進協会) (計 28 名)
  - 代 理 委 員： 安井(北海道電力, 柴田委員代理), 長嶺(日本原子力発電, 島田委員代理), 今井(北陸電力, 室谷委員代理), 三輪(日本原子力研究開発機構, 川西委員代理) (計 4 名)
  - 欠 席 委 員： 本谷(東芝I社<sup>ト</sup>-システムズ) (計 1 名)
  - 常時参加者： 福田(三菱重工業) (計 1 名)
  - 説 明 者： 原子燃料管理検討会 野中副主査(東京電力 HD), 島本委員(四国電力)  
原子燃料運用検討会 高橋副主査(東北電力), 原田常時参加者(中部電力)(計 2 名)
  - 事 務 局： 原, 梅津, 田邊(日本電気協会) (計 3 名)
4. 配付資料
  - 資料 57-1 原子力規格委員会 原子燃料分科会・検討会 委員名簿
  - 資料 57-2 第 56 回 原子燃料分科会議事録 (案)
  - 資料 57-3-1 2024 年度各分野の規格策定活動
  - 資料 57-3-2 2024 年度活動計画 (案)
  - 資料 57-4-1 原子力発電所における炉心管理指針 (案) JEAG 42XX-202X
  - 資料 57-5-1 原子力規格委員会への中間報告 (2023.9.27) における委員からのコメント対応方針について
  - 資料 57-5-2 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」の規格委員会委員コメントに対する JEA 事務局コメント (気づき事項) の対応案
  - 資料 57-5-3 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」の規格委員会中間報告時の委員コメント及び JEA コメントの反映案に係る修正前後比較表
  - 参考資料-1 指針文章の書き表し方についての宿題に対する回答

- 参考資料-2 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」第1回及び第2回中間報告版に対する分科会委員コメント対応方針
- 参考資料-3 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」原子力規格委員会三役への中間報告説明でのコメント対応方針
- 参考資料-4 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」策定スケジュール(案)
- 参考資料-5 ISO規格の定期レビューの検討依頼について(=原子燃料分科会資料 56-5-1)
- 参考資料-6 SC6 原子炉技術 国内対策委員会への検討報告書 新旧比較表(案)  
(=原子燃料分科会資料 56-5-2)

## 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、定足数の確認、常時参加者、オブザーバ出席者の承認、説明者の紹介、検討会委員の承認

事務局より代理出席者4名の紹介があり、分科会規約第7条(委員の代理者)に基づき、分科会長の承認を得た。確認時点で出席委員数は代理出席を含め32名で、開催条件である分科会規約第10条(会議)第1項の委員総数の3分の2以上の出席を満たしていることを確認後、説明者4名の紹介があり、その後配付資料の確認があった。

事務局より、資料57-1に基づき新委員の紹介があった。その後、検討会委員の交代の説明があり、分科会規約第13条(検討会)第4項に基づき、下記検討会委員候補を検討会委員として承認するかについて、分科会規約第12条(決議)第4項に基づき、Webの挙手機能により決議の結果、出席委員の5分の4以上の賛成が得られ可決された。

### 【原子燃料管理検討会】

- ・退任予定 佐藤 委員(北海道電力)
- ・委員候補 安井 氏(同左)

- (2) 前回議事録(案)の確認

事務局より、資料55-2に基づき、前回議事録(案)の紹介があり、委員への事前送付においてコメントが出されたものは反映しているとの説明があった。正式議事録とすることについて、特にコメントはなく承認された。

- (3) 2023年度活動報告・2024年度活動計画(案)について(審議)

原田説明者より、資料57-3-1及び資料57-3-2に基づいて、2023年度活動報告・2024年度活動計画(案)について説明があった。

審議の結果、原案通り承認された。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料57-3-1の総括の部分についてはそろそろ見直す時期に来ていると思うので、来年度以降検討したい。

- 特に異論がなかったので、2023 年度活動報告・2024 年度活動計画（案）を分科会として承認するかについて、分科会規約第 12 条(決議)第 4 項に基づき、Web の挙手機能により決議の結果、出席委員の 5 分の 4 以上の賛成で承認された。

(4) 「原子力発電所における炉心管理指針」の状況報告について

福田常時参加者及び各説明者より、資料 57-4-1 に基づいて、「原子力発電所における炉心管理指針」の状況について報告があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 今後のスケジュールについて確認したい。原子燃料分科会で審議するのはいつ頃になるのか。次回の分科会で中間報告を計画している。
- ・ 二次元マトリクスについて質問が二つ。縦軸の項目で BWR の方だけ「e.」が有るが、PWR の方は無い、それはなぜか。PWR と BWR で共通する部分は同じ表現の仕方にできないのか。PWR の場合は、基本的に運転前の設計で安全性が確保出来るという特徴がある。そのため「a.」から「d.」の項目で安全性が確認出来る。一方、BWR は運転前の設計確認に加えて、運転中にも確認する項目が有るため、それを「e.」という形で追加している。二点目については、設計の考え方が、PWR と BWR では大きく違い、前提が異なる部分もあるため、今の所 PWR と BWR で分けている。今後、どのような所を共通化できるのかも考えていきたい。  
補足する。PWR の場合は、安全解析の入力になる炉心特性部分が取替炉心の設計でほぼ固まる。但し、運転中の条件に制約があり、それは制御棒がほぼ炉心から引抜かれているということ。これは運転操作であり、人の手を介するため、それを確認することが設計の前提の確認と言うことになる。BWR は、運転中に制御棒を炉心内にかなり出し入れする。このため、運転中に軸方向分布を見ながら、被覆管の機械的、熱的破損に関わる、MCPR、最大線出力密度等を監視している。つまり、取替炉心設計で、そのサイクル中の安全性はほぼ確保されているが、運転中にも炉心特性の確定値をキチンと見ている。この点が、BWR の特徴だと思う。
- ・ 附属書 C の整理表において、「取替炉心設計」という言葉はでてきているが、具体的に取替炉心の安全性確認規程のどの項目と関係してるのか示されていないと思う。これを整理しておくとならば有益と思う。  
例えば、表の項目で「減速材温度係数の確認」があるが、ここは取替炉心設計の項目との関係が書いてある。このように、取替炉心設計規程で取り扱ってる項目について言及をしておけば分かり易い。  
それについては、今後検討したい。
- ・ BWR の二次元マトリクスにおいて、運転中の確認事項に「ほう酸注入時の実効増倍率の確認」が有るが、これは運転中にずっと確認しているのか。  
ほう酸水注入時の実効増倍率は常時監視しているものではない。例えば、取替炉心設計において制御棒全引き抜き状態で制限値を満足することを確認していることに関し、運転中にはその想定した制御棒パターンから大きく外れてないことを確認している。  
「ほう酸注入時の実効増倍率の確認」がある枠内の他の項目は、連続監視に近いことを行ってい

て、「ほう酸注入時の実効増倍率の確認」だけが多分事前に確認する性質が強いものである。確認する対象は出力運転時のものであることは確かであるが、確認するタイミングが運転前ということで、若干性質の違うものが混ざっており、少し違和感がある。

パラメータを陽に確認するものと、パラメータの前提条件など入力を確認するものとが混在しているのが現状。常時監視しているものと、それ以外のものとに区別分けしてみようと思う。

(5) 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」の検討状況について

内川委員より、資料 57-5 シリーズに基づいて、「原子燃料に係る臨界安全管理指針」の検討状況について説明があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料 57-5-1 の 35 番目のコメント対応について、口頭の説明では違和感がなかったが、回答欄の記述は日本語として分かりにくく、意図が伝わらないと思う。  
回答欄の記述は『規格作成の手引き』の「附属書添付 1」の「7.文章の末尾の意味」の文章をそのまま使用して、分かりにくいところを括弧書きで補足したもの。  
「7.文章の末尾の意味」の趣旨、例えば、規格の中に要求事項が無い場合には「～する」と記して良い等とストレートに書いた方が分かり易いと思う。

(6) その他

1) ISO 規格 (ISO1097 : 2019) の定期レビューについて

鶴田幹事、吉永委員より、前回の分科会で提示した定期レビューの検討報告書案(参考資料-6)へのコメントについて説明があった。

提案された案の一部を修正して正式回答とすることが承認された。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 前回の分科会で回答案を提示して、電力事業者にコメントをお願いした。その結果、識別コードとして Q を使用している事業者があるとの連絡が有り、それを反映して回答案を修正したい。
  - 特に異論がなかったので、提案された案に、識別コードとして Q を使用していることを反映した修正案を正式回答とするかについて、分科会規約第 12 条(決議)第 4 項に基づき、Web の挙手機能にて決議の結果、出席委員の 5 分の 4 以上の賛成で承認された。
- 2) 次回原子燃料分科会開催予定  
次回の分科会は 4 月 19 日(金)午後を予定している。

以上