

第 61 回 原子燃料分科会 議事録 (案)

1. 日 時：2025 年 1 月 27 日 (月) 14 時 00 分～16 時 30 分

2. 場 所：一般社団法人 日本電気協会 4 階 A 会議室 (Web 会議併用)

3. 出席者 (敬称略, 順不同)

出席委員：山本^(幹)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), 安田(日立 GE ニュークリア・エンジニア), 本谷(東芝エネキーン・システムズ),
渡部(三菱重工業), 石田(関西電力), 大友(東北電力), 須藤(四国電力), 谷口(中国電力),
中居(電源開発), 中西(日本原子力発電), 松尾(九州電力), 安井(北海道電力),
鈴木^(理)(原子燃料工業), 中村^(理)(日本原燃), 中村^(理)(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),
三輪(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(エネキーン総合工学研究所), 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), 高木(東京都市大学), 鈴木^(理)(原子力安全推進協会) (計 29 名)
代理委員：原田(中部電力, 浦野委員代理), 今井(北陸電力, 室谷委員代理) (計 2 名)
欠席委員：黒崎(京都大学), 寺井(東京大学), (計 2 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), 青木委員(三菱原子燃料),
高橋(三菱原子燃料),
取替炉心安全性評価検討会 工藤副主査(東京電力 HD) (計 6 名)
事務局：梅津, 中山, 田邊(日本電気協会) (計 3 名)

4. 配付資料

資料 61-1 原子力規格委員会 原子燃料分科会・検討会 委員名簿
資料 61-2 第 60 回 原子燃料分科会議事録 (案)
資料 61-3-1 2025 年度各分野の規格策定活動
資料 61-3-2 原子力規格委員会 原子燃料分科会 2025 年度活動計画 (案)
資料 61-4-1 原子燃料管理規程見直し 中間報告
資料 61-4-2 炉心管理指針の進捗について (中間報告)
資料 61-4-3 原子燃料管理規程 JEAC 4001-202x
資料 61-4-4 原子力発電所における炉心管理指針 (案) JEAG 42XX-202X
資料 61-5-1 JEAC4211-2018 「取替炉心の安全性確認規程」の定期見直し状況について
資料 61-6-1 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」の制定案に関する公衆審査への意見に対する回答 (案)
資料 61-6-2 「原子燃料に係る臨界安全管理指針」の制定案に関する公衆審査への送付意見を踏まえた修正前後比較表

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、山本分科会長の挨拶があり、そ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 2 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 27 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 6 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 61-1 に基づき、分科会新委員 2 名の紹介があった。さらに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ことについて、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。

【原子燃料運用検討会】

- ・ 退任予定 小柳 委員（九州電力）
- ・ 委員候補 吉武 氏（同左）

(2) 前回議事録（案）の確認

事務局より、資料 61-2 に基づき、前回議事録（案）の紹介があり、正式議事録として承認された。

(3) 2024 年度活動報告・2025 年度活動計画(案)について(審議)

原田代理出席者より、資料 61-3 シリーズに基づき、2024 年度活動報告・2025 年度活動計画(案)について説明があった。分科会長が一部修正を行うことを条件とし承認された。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料 61-3-1 の新規格の②についての質問。このようなことをもう実施する前提か、あるいは、今後検討する予定か、どちらなのか。この規格の目的、ニーズは何か。
 - まずは情報収集してどの様な規格を作成するかを検討で、最終的には方向性を変える可能性もある。燃料集合体から燃料棒を引き抜く作業については、規制の枠はなく、保安規定にも記載が無い状況である。実施する場合には、ATENA から原子力規制庁に対して調整を行っていく形になるが、その際に、このような方法で実施すれば良いという指針があれば進みやすいのではないかと思う。
 - 質問の趣旨は、規格の内容が単純なものになり、規格として成立しないという疑問なのか。
 - 1 点目はその懸念であり、規格として成り立つのかという素朴な疑問と、この規格を策定しないと燃料棒引抜が出来なくなるのではないかという疑問である。先ほどの回答で目的については理解した。
- ・ 本件について、策定までの計画を立案するという書き方になっているが、現時点では指針の検討を行うまでで良いと思うが、如何か。
 - 指針の策定の検討を実施し、その後は検討の結果に応じてということになるので、そこまで記載する

必要はないのかもしれない。

→ 前述の意見もあり、事業者によってニーズが異なる可能性もあるため、来年度は検討を行うまでもよい。

- ・ 「2025年度各分野の規格策定活動」については、以上の意見を基に、資料 61-3-1 を分科会長が修文し、各委員に確認を行うことを条件として決議することにしたい。

- 特に異論がなかったため、2024年度活動報告・2025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 以上の賛成で可決された。

なお、研究開発又はそれに関連する活動について規定する文書を規格にすることに対して、問題提起があり、意見交換が行われた。

(4) 「原子力発電所の炉心管理指針」/「原子燃料管理規程」の中間報告について

資料 61-4 シリーズに基づき、原子燃料管理検討会 福田委員、野中副主査、島本委員より、「原子力発電所の炉心管理指針」/「原子燃料管理規程」の中間報告があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 2 つの規格について今後の予定を教えて欲しい。

→ 前回の分科会において説明を行ったとおり、本日の分科会中間報告後、3 月末に原子力規格委員会へ中間報告を実施、2025 年度に分科会及び原子力規格委員会に上程、2026 年度に発刊を考えている。

- ・ 炉心管理指針本体についてはもう少し充実したいので、見直し版を後ほど各委員に配布する。
- ・ JEAC4001 に追加された取替炉心設計業務における PDCA 業務のフローについて、取替炉心の安全性のコード規程(JEAC4215)に記載がある PDCA に関わってくる所は無いのか。

→ 取替炉心安全性評価検討会において評価中であり、取替炉心の安全性コード規程に関わる所が色々ある。それをどの様にまとめるかについては今後の話になる。例えば、運転実績データ等が出てきた時に取替炉心の安全性コード規程に反映する所もあると考える。取替炉心の設計に係る PDCA の業務フローの観点でまとめる時に、どの流れをこの中に入れ、どれを切り捨てるかということも含めて今後検討していく予定であり、記載内容は現段階でのものであることを理解して頂きたい。

- ・ 資料 61-4-3 及び資料 61-4-4 について各委員で確認頂き、2 週間程度で意見伺いを実施したい。特に電力事業者の委員の方は業務に直結するため、よく読んでいただき意見をお願いしたい。

(5) 「取替炉心の安全性確認規程」の定期見直し状況について

資料 61-5-1 に基づき、取替炉心安全性評価検討会 工藤副主査より、JEAC4211「取替炉心の安全性確認規程」の定期見直し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 61-5-1 の 5 頁の TRAC 系コードの導入について、これは取替炉心の安全性の制限値は決めておき、解析手法を統計的安全評価手法 (BEPU) で実施するという事なのか。

- そういうことになる。最小限界出力比(MCPR)の制限が設置許可(EP)段階で決まり、取替炉心の安全性評価の時にはそれに対して十分余裕があることを示す。例えば、運転時の異常な過渡変化、EPの解析と同じことを実際に TRAC 系コードで解析し、かつ評価手法として統計的安全評価を使用し、運転中の異常な過渡変化で MCPR がどこまで増えるかを評価し、設置許可段階での制限値範囲にあることを確認する形になると考えている。
- 不確かさは制限値で見込むのか、評価値で見込むのか何方になるのか。
- 基本的には評価値で見込むことになる。
- それについて、こういう方向で行くということ原子力規制庁と合意できているのか。
- 日本原子力学会の統計的安全評価標準に基づき、BEPU についてはモデル毎の不確かさを評価して、それをモンテカルロ計算に繋げて、例えば MCPR の不確かさにどの様に伝播するかということ計算する。その方法については標準が出来ており、後はそれに対応するトピカルレポートを用意する。TRAC 系コードについても、規制庁が最近整備したトピカルレポートに従い、解析コードと BEPU の両方とも規制庁に技術評価してもらいその上で、設置許可変更に臨むという流れを考えている。
- ・ BWR の運転中の炉心特性の確認内容を、取替炉心の安全性確認規程ではなくて、炉心管理指針又は JEAC4001 に移すことは、賛成である。一方、BWR の運転中の炉心特性の確認内容を炉心管理指針に反映させ、二段階で指針から規程に移行する点に対しては、JEAC4001 の今回改定する炉心管理の項目の中に運転中の安全性の中に拡充する方が良いと思う。炉心管理指針は JEAC4001 の具体的な実施事項に要求事項に対する、具体的な確認・管理方法などがメインになっているためである。
- それについては同感である。第一段階は、取替炉心の安全性確認規程の中で炉心管理に関する部分を一つの章に整理して、将来の移動が簡単にできるようにすること、第二段階は、その部分の要求的な事項を全体的な規格体系の中でふさわしい規格に移すこと、と考えている。提案頂いたように、JEAC4001 に要求的な事項を書いて、その具体案を炉心管理指針に入れていくということであれば、うまく収まると思う。そのために、取替炉心の安全性確認規程の炉心管理の部分、現状は評価項目ごとに非常に詳細に規定してある、をうまく整理して、その後 JEAC4001 に移すことができるようにしたい。
- ・ このような統計安全手法が取替炉心の安全性確認の枠内にうまく入ると、PWR もできることが広がるので是非しっかり進めていただきたい。

(6) JEAG4225 制定案の公衆審査に対する意見への対応案について(審議)

資料 61-6-1 及び資料 61-6-2 に基づき、原子燃料管理検討会 高橋委員より、JEAG4225 制定案の公衆審査に対する意見への対応案について説明があった。公衆審査における意見回答案、対応としての規格変更内容案、及び、それが編集上の修正であることについて承認された。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 規格変更内容案について、いくつか数字が追加されているところがあるが、この理由は何か。
- 法令の記載事項の転記の部分という意味で、特に問題ないと考えている。
- 法令には書いてあるがそれを転記していなかっただけということか。
- その通り。

- 特に異論がなかったので、公衆審査における意見回答案、対応としての規格変更内容案、及び、それが編集上の修正であることについて、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 以上の賛成で可決された。

(7) その他

1) 原子燃料分科会委員再任について

事務局より、資料 61-1 に基づき、原子燃料分科会委員の再任について説明があった。

主な説明は下記のとおり。

- ・資料 61-1 の原子燃料分科会委員名簿の欄外に「再」と記載されている委員は、原子力規格委員会規約第 6 条により、3 月 31 日で 2 年の任期が満期となる委員である。ただし、委員は規約上再任することができる。
- ・委員を継続する意思がない場合には 2 月 7 日までに事務局に連絡していただきたい。連絡がない場合には再任とみなす。今日出席していない委員については事務局から別途連絡する。
- ・3 月度の原子力規格委員会で再任の審議を実施する。

2) JIS Z4001 原子力用語について

事務局より、JIS Z4001 原子力用語が廃止されたとの紹介があった。

3) 次回原子燃料分科会開催について

次回の分科会については、7 月 17 日（木）13 時 30 分から行う。

但し、今回実施する炉心管理指針及び原子燃料管理規程の中間報告の意見伺いの結果によっては、必要があれば 4 月位に分科会を開催する可能性もある。

以 上