

第6回 原子燃料分科会 議事録

1. 日 時 平成19年8月23日(木) 14:00~16:30

2. 場 所 日本電気協会4階 D会議室

3. 出席者(敬称略, 順不同)

出席委員: 寺井分科会長(東京大学), 上村副分科会長(原子力安全基盤機構), 猪原(電源開発), 田口(東京電力), 本田(九州電力), 吉谷(中国電力), 加藤(三菱原子燃料), 窪田(ジルコプロダクツ), 島本(原子燃料工業), 須田(三菱マテリアル), 中島(日本原子力研究開発機構), 佐々木(原子力安全・保安院), 山中(大阪大学), 笠井(日本原子力技術協会)

(14名)

代理委員: 佐々木(三菱重工 安部田委員), 堀内(関西電力 仙道委員), 原田(中部電力 野田委員), 松浦(日本原子力発電 藤田委員), 小平(北海道電力 楨委員), 井上(東北電力 横式委員), 安部(日本原燃 大江委員), 鈴木(日本原子力研究開発機構 更田委員)

(8名)

欠席委員: 大竹(北陸電力), 篠崎(四国電力), 松本(グローバル コーリア フュエル ジャパン)

(3名)

オブザーバ: 村田(原子燃料工業)

(1名)

事務局: 浅井, 中島, 石井(日本電気協会)

(3名)

4. 配付資料

資料 6-1 原子燃料分科会及び原子燃料検討会 委員名簿(案)

資料 6-2 JEAG4204-2003「発電用原子燃料品質管理指針」の改定に伴うアンケート結果について

資料 6-3 平成19年度原子燃料分科会活動について(案)

資料 6-4 原子燃料分野における規格策定基本方針(案)

参考資料 1 第5回 原子燃料分科会 議事録(案)

参考資料 2 第24回原子力規格委員会 議事録

参考資料 3 第25回原子力規格委員会 議事録(案)

参考資料 4 活動の基本方針(案)

5. 議事

(1) 会議定足数の確認

事務局より, 委員総数25名に対し本日の委員出席者数(代理委員含む)は22名であり, 会議開催条件の「委員総数の2/3(17名)以上の出席」を満たしていることの報告があった。

(2) 前回(第5回 原子燃料分科会)議事録案の紹介

事務局より参考資料1に基づき, 前回議事録(案)の紹介があった。2年以上経過しているが, 既に議事録案が各委員へ配付されコメント反映を行っていることから, 本議事録案は承認されたものとして扱うことが確認された。

(3) 原子力規格委員会の状況紹介

事務局より参考資料 2 及び 3 に基づき、平成 19 年 4 月開催分以降の原子力規格委員会の状況として、策定規格の審議状況及び基本方針策定タスクで進めている規格策定基本方針の見直し作業状況等が紹介された。

(4) 分科会・検討会委員変更の紹介及び承認について

事務局より、資料 6-1 に基づき、以下の原子燃料検討会委員の退任及び新委員候補の紹介があり、新たに原子燃料工業（東海事業所）殿、中部電力殿及び九州電力殿から 3 名の委員が加わることが報告された。

検討会新委員候補の承認について、挙手による採決を行い、出席委員全員の賛成で承認された。

1) 検討会委員の退任（2 名）

仙藤委員（関西電力）、島本委員（原子燃料工業）

2) 検討会新委員候補（5 名）

堀内様（関西電力）、村田様（原子燃料工業）、大久保様（原子燃料工業）、原田様（中部電力）、本田様（九州電力）

また、原子燃料分科会委員の退任および新委員候補の紹介があった。分科会新委員候補については第 26 回原子力規格委員会で承認を得る予定である。

3) 分科会委員の退任（6 名）

大竹委員（北陸電力）、仙藤委員（関西電力）、野田委員（中部電力）、藤田委員（日本原子力発電）、楨委員（北海道電力）、島本委員（原子燃料工業）

4) 分科会新委員候補（6 名）

千代様（北陸電力）、堀内様（関西電力）、原田様（中部電力）、松浦様（日本原子力発電）、小平様（北海道電力）、村田様（原子燃料工業）

(5) アンケート結果の報告

事務局より、資料 6-2 に基づき、平成 19 年 6 月～7 月に原子燃料分科会及び同検討会委員を対象に実施した JEAG4204-2003 に対する課題点及び新たなニーズ等のアンケート結果について報告があった。

分科会幹事より、資料 6-2 に記載されている、Nb 添加ジルコニウム合金に係る規格の必要性（同資料 2 ページ）については議論の余地があると考えられるが、電気協会で扱うことが相応しい規格かどうかの議論がまず必要との補足説明があった。

更に、分科会長より現状認識として、原子力学会の燃料高度化専門委員会においても燃料に関する民間規格の検討が進められており、規格策定ニーズの具体的な中身について整理した上で、どこで取り組むのがよいのか、他組織と調整しながら進める必要があること、また当分科会のあり方にも関わるので慎重に検討する必要があるとの認識が示された。

主な意見・コメントは以下のとおり。

- 1) JEAG4204 は検査を対象とした規格だから、検査の対象となる燃料、材料等、全てをカバーしていないといけない。Nb 添加ジルコニウム合金のように J I S にないものでも、電気協会の規定としてどう扱うか考え方なり規定が必要である。

そういう意味で、J I S がなければ掘り所として新規規格を検討することも考えられる。

冷静に考えると当分科会がやるべきことがあるのかも知れない。慎重に検討が必要と思う。

- 2) 当分科会で扱う規格 (JEAG4204) ひとつに何でも入れ込んでいるということがあるかも知れない。一つの規格にまとめて良いのかということの検討も必要かも知れない。
- 3) 当分科会のミッション (守備範囲) を確認する必要がある。省令 62 号に関しては日本機械学会が対応するとしても、同 63 号 (燃料) に関連しては、燃料取り扱いの規格など当分科会が扱えるものがあるかも知れない。省令との関係が明らかになれば、国にエンドースしてもらうところはどこなのが見えてくる。ミッション (守備範囲) を明らかにする時期に来ている。

当分科会のミッションが変わって来ているので、やるべきことは何かを整理すると共に、原子力規格委員会での当分科会の位置づけについても明らかにすべきと考える。
- 4) JEAC4111 によって原子燃料にからむインフラ等も読めない訳ではないが、はっきりしたものが要るのではないかと思う。
- 5) 規格類をどこでどう扱うべきかを明確にして、しっかりした規格類を作ることが、原子力の理解を得る上で重要と思う。
- 6) 原子力学会が検討中の燃料高度化ロードマップでは、燃料に係る設計、解析等は原子力学会が対応するとしている。そうすると設計・解析コードの品質保証も原子力学会で対応するとの考えもある。しかし、コードをどう使うか実務的な話もあるので、原子燃料の検査の場合ように、出来上がった計算ソフトの検査に係る規格を電気協会で見ること考えられる。何れにしても必ず規格は必要なわけで、原子力学会と電気協会のどちらが扱うのか調整して進めれば良い。
- 7) 発電所全体に係るので規格類のアンブレラが出来てから原子燃料の規格策定は着手するとの考えもあるが、待っているのではなく、原子燃料側でやって見て、必要なら modify して行く方法を積極的に進めるのが良いという感じを持っている。

(6) 原子燃料分科会の 19 年度活動方針の審議

1) 原子燃料分科会の 19 年度活動方針

分科会幹事より、資料 6-3 に基づき平成 19 年度分科会活動の方針案について提案があった。提案の要旨は以下のとおり。

電気協会が原子燃料分野として取り扱うべき規格・基準類の検討範囲及び他学協会との関係並びに新規の規格類の必要性について年内を目処に検討を行い、原子燃料分科会のあり方について年度内を目処に結論を出す。また、これと並行して JEAG4204 の改訂の検討についても併せて進める。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- a. 省令 63 号 (燃料) に関連して、燃料取り扱いなどの規格策定のニーズがあるかも知れないとの話があったが、これは資料 6-3 の 2.(2)「現時点における原子燃料分野の新規格・基準類の必要性について」の中で検討するのか。

そのように考えている。
- b. 過去に、輸入燃料体 (MOX 燃料) の検査のために、品質保証計画に係る記載を JEAG4204 に入れる検討に携わったが、結局、JEAG4101 に入れることになり、削除された経緯がある。従って、JEAG4204 改訂の活動方針は本質を良く練って、後でブレのないようにしてもらいたい。

拝承

- c. 取り扱うべき範囲を決めるには、設計、製造、検査、運用までの全体を見渡して整理して抜けの無いようにすべき。その上で国の性能規定化の中で、民間規格としてどこが抜けているか議論すべき。これには品質保証だけでなく燃料設計の専門家も必要になり、時間のかかる作業になると考えられる。

どういった規格が必要なのか、広げて見てどこが足りないか検討が必要になる。

原子力学会では民間規格化検討会を作り、どの部分を民間規格として作るか、かなり時間をかけて議論しているので、そういうものも参考になると考えられる。

原子力学会との連絡を密にして進めるべき。

- d. 計算コードが安全審査に使えるためには、コード自体の品質保証の担保もある程度民間なりに行うことが必要なため、原子力学会では個別のアプリケーションの中で品質保証を書き込もうとする動きがある。しかし構造計算コードの品質保証として全体的に見た場合は、一般的には電気協会の所掌と思われるが、重要なことなので、3学協会協議会(原子力関連学協会規格類協議会 事務局:電気協会)の中で仕分けをすれば良いのではないか。
- e. 計算コード自体だけでなく、データ入力に関する問題が発生した例もある。色々な仕様の燃料が既にあるので、できるところから早く進めるのが良いと思う。
- f. 解析コードは一般にコード本体のみ(結果がどれだけ保守性があるか等)を見がちだが、コード内の物性値、ライブラリも見ないと片手落ちになる。
- g. 規模の大きい解析コードについては学会を中心に発表され評価がされているが、電気協会で扱うのは難しい気がする。入力前に使用する小さなコード(例えば均質化計算)も検証が必要であり、これらを電気協会も押さえておく必要があるのではないか。
- h. 加えて、コンパイラが変わったときの解析の質の変化、内部表現の桁・入出力時の数値の切捨て切り上げなどまで入り込まないと、一般論としては本当の意味の品質保証ではない。
- i. 解析コードの品質保証の対象としては、コードの検証と、そのコードが解析に使えるかどうかといった運用方法(適用条件、適用範囲等)もある。
- j. 当分科会は原子燃料を中心に間口を広げていくことも考えられる。

発電所から再処理まで、遡ってフロントまでというように、広げようと思えば間口を広げることができる。

2) 原子燃料分野における規格策定基本方針の審議

続いて、分科会幹事より資料6-4により、基本方針タスクで進めている規格策定基本方針の見直しの中で策定することになった原子燃料分野における規格策定基本方針(案)の提案があった。

主な質疑は以下のとおり。

- a. なぜ原子燃料分科会ができたのかを考えると、他の分科会で手に負えないから出来たのではないか。他の分科会では相当 detail を扱っているところもある。原子燃料分野で本当にそのようなニーズがあるなら、当分科会を存続すべきであるし、ニーズが出て来たとき再度立ち上げるのは大変なので。ただし、detail となると原子力学会と思われる。運用等は電気協会かと思う。

他の分科会にはない特殊な分野を当分科会が扱っていることは社会的にも大切なことと考える。

上記 1) , 2) の意見・コメント等を踏まえ資料 6-4 及び資料 6-5 を改定し , 9 月 5 日に開催予定の原子力規格委員会で報告を行うことが了承された。

また , 今後 , 年内に分科会を 2 回程度 (9 月 , 1 1 月頃) , 及び必要に応じて検討会を開催して議論を深めることが確認された。

以 上