

第11回 原子燃料分科会 議事録

1. 日 時 平成20年6月13日(金) 13:30~16:20

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),安部田(三菱重工),猪原(電源開発),加藤(三菱原子燃料),窪田(ジルコプロダクツ),須田(三菱マテリアル),中島(日本原子力研究開発機構),原田(中部電力),本田(九州電力),松本(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン),山中(大阪大学),吉谷(中国電力) (13名)

代理委員:武井(日本原燃 大江委員),河井(日本原子力技術協会 笠井委員),村上(北海道電力 小平委員),横江(四国電力 篠崎委員),荒川(北陸電力 千代委員),鈴木(日本原子力研究開発機構 更田委員),野田(原子燃料工業 村田委員) (7名)

常時参加:武田(原子燃料工業) (1名)

欠席委員:田口幹事(東京電力),堀内(関西電力),松浦(日本原子力発電),横式(東北電力) (5名)

事務局:浅井,石井,井上(日本電気協会) (3名)

4. 配付資料

資料 11-1 原子燃料分科会・検討会委員名簿

資料 11-2 第10回原子燃料分科会議事録(案)

資料 11-3-1 JEAG4204の改定概要

資料 11-3-2 JEAG4204-2003改定案

資料 11-4 解析等に係わる品質保証の規格制定に関する検討状況について

資料 11-5 原子燃料分科会 新検討会設置に伴う決議について(案)

参考資料 1 第28回原子力規格委員会 議事録(案)

参考資料 2 第18回原子力関連学協会規格類協議会 議事録(案)

参考資料 3 第8回原子燃料検討会議事録

参考資料 4 第9回原子燃料検討会議事録(案)

参考資料 5 原子燃料分科会 平成20年度活動計画

参考資料 6 原子燃料分科会 関連規格の審議スケジュール(案)

5. 議事

(1) 代理出席者の承認,会議定足数の確認および配付資料の確認等

事務局より,本日の代理出席者7名について紹介し,分科会長の承認を得た。また,委員総数24名に対し,本日の出席者数は代理出席者を含めて19名で,会議開催条件の「委員総数の2/3(16名)以上の出席」を満たしていることの報告があった。

(2) 分科会委員の変更について

事務局より、資料 11-1 に基づき、原子燃料分科会委員の変更について紹介があった。新規規格の検討開始に伴い、原子力安全・保安院 原子力発電検査課殿から熊谷委員に新たにご参加いただくことになったもの。佐々木前委員のご後任について保安院にて検討中である。

退任 佐々木(原子力安全・保安院)

新任 熊谷(原子力安全・保安院)

交代 笠井(日本原子力技術協会) 河井(日本原子力技術協会)

(3) 第 10 回原子燃料分科会議事録(案)の承認、第 8,9 回原子燃料検討会の状況紹介

事務局より、資料 11-2 に基づき、第 10 回原子燃料分科会議事録(案)の紹介があり承認された。また、参考資料 3 及び 4 に基づき、第 8 回及び第 9 回原子燃料検討会の状況ならびに参考資料 1 及び 2 に基づき、第 28 回原子力規格委員会、第 18 回原子力関連学協会規格類協議会の状況について紹介があった。

(4) JEAG4204-2003「発電用原子燃料品質管理指針」の改定案及び中間報告について

武田委員より、資料 11-3-1 及び資料 11-3-2 に基づき、JEAG4204-2003「発電用原子燃料品質管理指針」の改定案の説明があり、審議を行った。また、事務局より、参考資料 6 に基づき原子力規格委員会への中間報告以降のスケジュールについての説明があった。

この結果、次々回(9月)の原子力規格委員会へ中間報告を行うことを目標にして、検討会にて審議を進めることとなった。

主な質問・コメントは以下のとおり。

a. 現行版の第一章は「序論」であるが、「規格の目的・適用範囲」に変更した理由は何か。他の規格、ガイドにもこのような章立てのものがあり、内容がより明確になるとの判断による。

b. 改定案の作成方針はどのようなものか。

全体の構成は変更せずに、準拠している規格の最新化と記述の明確化を図っている。原子燃料の場合は省令 63 号を受ける形の民間規格化を図り、その後、国のエンドースを受け活用するとの方向で進めている。そのためには、「何故このことを妥当としたのか」という観点から、答えだけでなく、そこに至った経緯についての記述の充実を図っているが、製造事業者のノウハウに関係するところが多々あるという難しさがある。しかしながら「根拠」の記載がないと、エンドースされないということになるので、今後調整していきたい。

c. 原子力規格委員会への中間報告時期はいつか。

JEAG4204 の改定は、上期に提案し、年度内に成案というのが、平成 20 年度活動方針となっている。参考資料はそれを達成するための最早スケジュールを示したものとなっているので、9月の原子力規格委員会では中間報告としても、年度内の成案は可能となる。

9月の原子力規格委員会へ中間報告を行えるよう、検討会にて検討を進めることとする。

(5) 新規規格の検討体制について

事務局より、原子燃料分科会の下に設置する新たな検討会に関する提案として、検討会名称及び検討会の委員候補者 11 名、並びに既存検討会の名称変更について、資料 11-5 に基づき説明があり、審議の結果、承認された。

検討会名称は以下のとおり。

新検討会：「原子燃料運用検討会」

現行検討会：「原子燃料検討会」から「原子燃料品質管理検討会」に変更する。

承認されたメンバーにより，7月を目処に準備会及び第1回検討会を開催することとなった。

(6) 解析コード等の品質保証の検討状況について

事務局より，資料 11-4 に基づき，解析コード等の品質保証の検討状況についての説明があった。原子燃料検討会では，前回の分科会での佐々木委員のコメントへの対応として，これまで公表された以下の7件の不具合事例を収集し，分析，検討した。

- 1) 9×9 燃料採用時の安全解析コードへの入力ミス
- 2) 使用済み燃料乾式貯蔵容器遮へい計算の入力ミス
- 3) 9×9 燃料採用時の安全解析時のデータ入力不適合
- 4) 配管の構造強度評価結果の一部誤りについて
- 5) PWR 用安全解析コードの修正
- 6) 放射性物質公表値
- 7) 廃棄物データの計算ミス

原子燃料検討会での審議の状況としては以下のように，解析業務に係る品質保証の規格制定を行うことは実質的に困難であり，実効的でないとの見解が多い状況である。

- ・検討した事例は対外的に影響が波及するなど，公開された限られた事例であるが，非公開の事象まで含めることは各社のノウハウの問題もあり，公表を期待することは困難である。
- ・各解析会社，電力事業者は，既に品質保証体系下でマニュアルを定め運用しており，適切な不適合管理を進めることで，解析に係る不適合の再発防止を図ることができる状況である。
- ・発生した不適合については，NUCIA 等の情報共有の仕組みがあることや，個別に関係会社間での情報共有ができる状況である。

これに対し，公開されていないが解析コードの使用に係る同様の不具合が散見されること，原子燃料に限らない一般的な問題であるため，別の場で大局的に調査・検討し，その結果を原子力分野・燃料分野に取り込む方策を考える必要があるとの意見があり，原子力規格委員会に当分科会の検討結果を報告して対応について判断を仰ぐこととし，9月の同委員会へ向け，検討会にて準備を行うこととなった。

主な質問，コメントは下記の通り。

- ・検討会ではほぼ議論し尽くしたので，今日の分科会で議論して頂きたいと考えている。問題を調査した結果，実態を把握するのが難しい。悪さ加減やどこをどう直せば良いかを評価するのが難しいこと。表面上の事象だけ見ると，系統的な不具合とは言えない。品質保証の分科会でも議論されているが，そこでも特に取り上げる必要性がないとの結論となったことから考えて，本検討会で燃料に特化して検討する根拠が見つからない。
- ・佐々木前委員から「安全審査官として担当していた経験から，何らかの手立てが必要と思うのでその道筋を是非付けて欲しい。」との要望伝言があった。
- ・この種の事例は，最近よく目にする。例えば物性値を入力ミスしたり，コードのバージョンアップに伴うミスだとか単位を間違えたりというミス等が一般的なところで起きている。しか

し燃料に限ったことではなく、他の場所でキチッと議論するのが良い。モラルの低下、モチベーションの低下もあるが、燃料から離れて一般的な解析上の問題として、大局的に調べて、原子力に取り込むにはどうすれば良いか考えてほしい。原子力では、クロスチェックやバックチェックを行っているので、そこで誤りを見付けたということかもしれないが、本分科会で取り扱うには大き過ぎる。

- ・解析コードがブラックボックスになっているということと、クロスチェックとして複数のチェックが入っていれば防げるのだろうが、世の中全体が、忙しくかつ複雑になっていて、そのゆとりがなくなっている。色んな人が目を通している筈が、誰も見ていないと言うケースがあったりしている。誰かが複数の目でチェックするという仕組みづくりと、実際にそれをどう実施するのかというモラルの問題をどう確実に実施して行くかが問われている。燃料だけの問題ではなく、品質保証全般の問題だと思われる。品質保証でも何度か検討された様だが、それらを一般化するのが難しい様だ。

- ・品質保証の方では継続調査されているのか。

JEAC4101-2000 にはコンピューター関係のコンフィギュレーション管理という項建てで入っていたが、その後 JEAC4111, JEAG4121 になって、具体的に書き残すかどうかの検討がされた時に、現状の規格で読めるとの判断により敢えて記述しない方向になった様で、品質保証側としては一度答えを出した状態になっている。

この件については一度結論を出した状態であるが、燃料だけに特化する問題ではなくて、原子力全般の品質保証あるいは最近のエンジニアリング全般の問題であるとの表現にして、原子力規格委員会に報告して対応を決めて頂く方向としたい。

- ・ルールを作って守るのが原則だが、団塊世代の退職等で技術の伝承がどこでも問題になっている。マニュアルがあって定められた順序通りやっちはいるのだが、何故その手順でやらなければならないのかという理由、意味合いについては認識がない。自分がシステムに対してどの様に係わってその重要性を認識して行動することを ISO9001 では要求しているが、正に認識の問題である。ここにメスを入れてやっていかなければならない時になってきている。

モラルというよりは意識とか認識の問題か。東大 岡村教授の失敗学では、そういう問題が出てくるのはマニュアルだけでなく、スピリッツをいかに伝えるかの重要性が指摘されている。

原子力規格委員会に報告するため、資料の纏め方を見直し、一般的な問題として広く捉え、どこかの場で広く検討する必要ありとのトーンに変更する。次回検討会で文案を検討した後、分科会を経て、9月の規格委員会に上程することとする。

6. その他

- ・次回の原子力規格委員会(6/24)へ新規格の検討に係る検討会を新たに設置したことの報告を行うこととなった。資料は事務局にて準備する。
- ・次回分科会の予定は、8/27 午後とする。

以上