

## 第7回 原子燃料検討会 議事録

1. 日 時 平成20年 2月14日(木) 13:30~17:00

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:上村主査(原子力安全基盤機構),田口副主査(東京電力),武田(原子燃料工業),  
中島(日本原子力発電),原田(中部電力),堀内(関西電力),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),村田(原子燃料工業) (9名)

欠席委員:伊東(三菱原子燃料),佐々木(三菱重工) (2名)

常時参加:大久保(原子燃料工業),小宮山(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン) (2名)

オブザーバ:谷口(原子燃料工業),野田(原子燃料工業) (2名)

事務局:石井,井上(日本電気協会) (2名)

4. 配付資料

資料7-1 原子燃料検討会委員名簿

資料7-2 第5回原子燃料検討会議事録(案)

資料7-3 JEAG4204の改定方針(案)

資料7-4 新規格に係る抽出結果ならびに今後の検討について(案)

資料7-5 解析コードの品質管理に係る規格の制定について

資料7-6 原子力規格委員会 原子燃料分科会 平成20年度活動計画(案)

資料7-7-1 活動の基本方針 制定(案)抜粋

資料7-7-2 各分野の規格策定活動 制定(素案)抜粋

参考資料1 米国許認可におけるコードの品質保証の取扱いについて

参考資料2 解析コードの品質保証関連の規定について(参考)

参考資料3 解析業務の不適合再発防止策を反映した調達管理における品質要求事項の例

5. 議事

(1) 会議定足数の確認および代理出席者等の承認について

事務局より,本日の出席委員は9名で,委員総数11名のうち,決議条件である「委員総数の2/3以上の出席(8名以上)」が満足されたことが報告された。また主査よりオブザーバ2名の参加が承認された。

(2) 前回議事録(案)の承認

事務局より,資料7-2に基づき,第6回原子燃料検討会議事録(案)が紹介された。議事録(案)の5.(5)「新規格の策定準備(規格の要件,検討体制・スケジュール等)について」において「…新規格の範囲として,国の行う使用前検査は除外して事業者が行う定事検関連の試験検査のみとし,…」を以下のように修文することで承認された。

「定事検関連の試験検査」 「定事検等の試験検査」

(3) JEAG4204の改定方針(案)

武田委員より、参考資料 7-3 に基づき JEAG4204 の改定方針(案)の説明があった。この資料は、前回の検討会資料をベースにその後のコメントを反映したものである。

議論の結果、本案を一部修正した上で分科会に上程することで承認された。主なコメントは下記の通り。

- a. 目次 3.2(5)「トレーサビリティの確保」との表記は、不適合の時にミルシートや検査記録等まで遡及していくという一般的なイメージとは違う様なので、計測器を対象としたものであることを明確にしておいた方が良い。

本文に記載した表現に合わせ、「計測器のトレーサビリティを含む運用管理」とする。

- b. トレーサビリティとして何処まで書くか、その深さはどうか。

どの程度書くかはこれからの議論になる。

#### (4) 新規格に係る抽出結果ならびに今後の検討について(案)

田口副主査より、資料 7-4 に基づき新規格の検討体制・スケジュール等についての説明があり、本案を一部修正して次回原子燃料分科会に上程することとなった(文案は田口副主査作成)。主な質疑・コメントは下記の通り。

- a. 4.(1)(a)「取替炉心の安全性確認に係る実施基準」及び(b)「炉心・燃料に係る検査ガイドライン」は、実施する法的な裏付け(例：保安規程に基づく等)が書けないか。

国が確認しなければならないことが必ずしも詳細には明確でないが、表現について工夫して記述する。

- b. 「炉心・燃料に係る検査ガイドライン」の燃料集合体外観検査には、燃料被覆管の酸化膜厚さ及び燃料棒ギャップの測定は含まれているのか。

燃料棒ギャップの測定は含まれている。酸化膜厚さの測定は燃料の健全性を見る観点で行うものではないので含んでいない。

- c. 日本原子力学会の燃料高度化特別専門委員会、日本電気協会の委員会において原子燃料分野の新規格の抽出検討を実施中であることを話した際、原子力学会側でも検討を行っているので、学協会の分担について早めの調整が必要とコメントがあった。

原子力学会側と調整を行うため、先ず原子力関係学協会の規格類協議会に当方の検討状況を説明することを次回原子燃料分科会へ提案することとする。

- d. 新規格検討体制 3 案の評価表で、案 1 のメリットには「現検討会メンバーで新規格に関係する一部の人のためには、1 回の会議で可能となる」を追記し、デメリットには「…結果、必ずしも全ての規格に関係していない委員の負担…」と修文する。

- e. 案 3 のデメリットに記載されている様に、最初から代理出席を前提で体制を組むのは好ましくない。

どの案も燃料メーカーからは 2 名が必要となり、炉心と燃料を個々に選任すると大変だが、常時炉心担当が出席して燃料分野をサポートする様な運用になろう。案 3 が良いとの結論は変わらないがその表現を見直す。

- f. 新規格の名称を暫定的に下記とし、本文等で関連するところは修正する。

取替炉心の安全性確認指針

炉心・燃料検査指針

- g. これら 2 つの指針の制定は、並行作業で良いか。

特に問題ない。シリーズだと制定まで 5 年近く掛かることになる。

h. その他，表現を下記のように修正する。

- ・6. 「原子燃料分科会のあり方」についての表現を，「…より広範な分野に対し貢献していきたいと考える。」 「…より広範な分野に対し貢献していくのが適当ではないか。」
- ・「…分担の調整を適宜行っていくこととしたい。」 「…分担の調整を適宜行っていく必要があると考える。」
- ・「本案が纏まった後，第1回目の調整を提案してはどうか」との主旨の追加文を作成（文案は事務局作成）。
- ・「…必要に応じて分科会委員の拡充を図っていくこととしたい。」 「…必要に応じて分科会委員の拡充を図っていく必要がある。」
- ・4. (1)(b)最小ボロン濃度測定検査(定期事業者検査)を削除。
- ・P6 上から3行目:原子燃料製造メーカーは(追加)，同4行目「このため，上記2つの規格制定作業においては，上記(a),(b)に記した知見を有するメンバーを追加して，以下の…」(下線部追加)
- ・【案1】「新規格の制定に必要な人材を原子燃料検討会の委員として加え，…」に修文
- ・添付資料(3-2)に「目次(案)」追加。

#### (5) 解析コードの品質管理に係る規格の制定について

資料7-5に基づき田口副主査から，解析コードの品質管理に係る規格の制定についての説明があり，村田委員，上村主査及び原田委員から，参考資料1~3に基づき米国等の事例について紹介があった。

審議の結果，新規格の必要性については，メーカーと電力事業者で意見が分かれたが，新規格を作成するとした場合には，炉心燃料の解析コードに特化せず，原子力共通の一般的な解析コードの品質管理とするのが好ましいとの意見で一致した。

この結果を反映し，資料7-5を一部修正して次回原子燃料分科会に上程し，分科会で審議して頂く事とした。主な議論・コメントは下記の通り。

- a. 前回の分科会における佐々木委員のコメント主旨は，「ハード関係の品質保証活動は十分行われているが，ソフト関係については必ずしも十分とは言えない。特に解析コードについて内容が良く見えていない所があり，使用する側で品質保証を担保することが必要である。一つのアプローチとして，規格を国でなくて民間で作るのが良いのではないか。」と言うこと。
- b. 新規格を作成する必要性及び作成する場合の規格範囲に関する意見は以下の通りである。

必要性についてメーカー側は，現状 ISO9001 をベースにして社内的に細かく手順書を作成し対応しているので新たに制定する必要はないとの意見であり，発注者としての電力事業者は，共通のルールに従って規格化されれば説明責任も果たし易く，新知見・変更等にでも対応が容易になることから必要との意見であった。また，新規格を作成する場合については，両者とも炉心・燃料に特化する理由はなく，一般化した解析コードの品質管理とすべきとの意見であった。

- ・炉心だけでなく，解析コードは他にも色々あり，炉心燃料に特化する理由がない。電力事業者からすれば調達のうちの一つでしかなく，何故それだけに特化するのかの理由がない。
- ・範囲は特化する必要はない。必要性について言えば発注者としてはメーカーに ISO9001 に沿ってきちんとやって貰えばそれで良い。メーカーとして指針が有った方がやり易いと言うので有れば作っても良いのではないか。
- ・解析ミス等不適合の改善に対するルールが不明確なら，それを定めておくべきだと思う。

- ・一般論として新指針作成の必要性や優先度は特に感じないが、出発点が不適合の是正ということなら細かい話になってしまう。

解析コードのバージョンアップやOS変更等の管理をどの様にしているかを規制側に見える様にする必要がある。それも ANSI ベースの具体的なものが必要。

- ・社内的には ISO ベースの体系化したシステムがありこれに従っている。当然具体的なものはその下に「手順書」が規定されていて、これは ANSI に対応したレベルのものである。メーカーとしては、新たな要求があればこの手順書の中に取り込むことで対応したい。範囲としては原子燃料に特化しても意味がない。
- ・解析コードは ISO9001 では設計開発段階で読むのだろうが、余りにも一般的過ぎるので具体化が必要である。新規規格作成が必要な理由として、解析コードを変えた時、入力ミスがあったとき等規格化しておくことによって、最低限押さえておくべき点についての説明責任を果たせる様にする。炉心に特化しないが、Topical Report 制度が導入されてコードの認証が必要となった時、バージョン変更時、OS 変更時、バグチェック時の結果等、これら検証データを提出するのは大変だが、この代わりに事業者としてこの規格に従って実施しているというものがあれば良い。
- ・Topical Report のエンドースについて国からの要求があった場合に検討すれば良いのではないか。

今から基盤を整備しておいて方が良い。

- c. 電力とメーカーで意見が分かれた場合の対応の一つとして、品質管理の調達の中に推奨事項として入れ込むと言う考え方もある。その為には、品質保証側で扱った方が良い。

対象を特化せず、品質保証全体とする方向が好ましい。分科会での検討が必要。

資料 7-5 を検討会案として分科会に上程するが、検討会では必要性についての意見が二分していること、範囲としては幅広く一般的な解析コードを含めての品質管理とすることが望ましいとの意見を付けて分科会に諮る。説明は不要だが参考資料 1~3 も付ける。

#### (6) 原子力規格委員会 原子燃料分科会 平成 20 年度活動計画(案)

事務局より、資料 7-6 に基づき平成 20 年度活動計画(案)が説明され、資料 7-7-1、資料 7-7-2 で活動の基本方針、各分野の規格策定活動(素案)が紹介された。コメントを反映して分科会に諮ることとした。主なコメントは次の通り。

- ・新規作成予定の指針名称を(4)f.のとおり修正する。
- ・資料 7-7-2 では JEAG4204 改定を文章の最初に記載する。

#### 6. その他

- ・次回検討会は 4 月 16 日(木)13:30~ とする。

以上