

第21回 原子燃料品質管理検討会 議事録（案）

1. 日 時 平成30年1月17日（木） 13:30～15:15

2. 場 所 電気倶楽部 A会議室

3. 出席者（敬称略，順不同）

出席委員：山内主査（東京電力 HD），原田副主査（中部電力），中江（原子燃料工業），脇山
（GNF-J），吉田（日本原燃）（計5名）

代理出席：沖津（九州電力・安武代理），真寄（関西電力・山本代理），古賀（三菱原子燃料・
吉田代理）（計3名）

常時参加者：村尾（原子力規制庁），福本（東京電力 HD），佐合（中部電力），牛尾（三菱原子燃料），
芳川（電源開発）（計5名）

欠席委員：新井（東北電力），井上（東芝エネルギーシステムズ）（計2名）

オブザーバ：武田（原子燃料工業），新井（三菱原子燃料），岩本（GNF-J）（計3名）

事務局：永野，大村（日本電気協会）（計2名）

4. 配付資料

資料 21-1 第20回 原子燃料品質管理検討会 議事録（案）

資料 21-2-1 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程」（仮称）の策定趣旨書（ドラフト）

資料 21-2-2 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程（仮）」の検討方針（案）

資料 21-3 「JEAC 42XX-20XX 発電用原子燃料に係る燃料体検査規程」（仮称）策定スケジュール（案）

資料 21-4 発電用原子燃料の燃料体検査規程 規程案策定の状況報告（分科会報告（案））

参考資料-1 原子燃料品質管理検討会 委員名簿

参考資料-2 第64回 原子力規格委員会 議事録

参考資料-3 第65回 原子力規格委員会 議事録（案）

参考資料-4 第39回 原子燃料分科会 議事録（案）

参考資料-5 日本電気協会 原子力規格委員会 規格作成手引き（平成29年12月20日改定）

5. 議事

（1）代理出席者等の承認，会議定足数の確認，配付資料の確認について

1）事務局より代理出席者（3名）の紹介があり，主査の承認を得た。次にオブザーバ，常時参加者の紹介があり，主査の承認を得た。

委員総数8名に対し，出席委員は代理出席者を含めて8名であり，検討会決議に必要な条件（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した。

2）事務局より配付資料の確認があった。

(2) 前回議事録の確認等

事務局より資料 No.21-1 に基づき、前回議事録（案）の紹介があり、承認された。

(3) 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程（仮称）」の策定方針について

1) 燃料体検査規程（仮称）の策定方針について

原田副主査、佐合常時参加者より資料 No.21-2-1～2-2 に基づき、策定趣旨書（ドラフト）及び検討方針案についてそれぞれ説明があった。

（主な意見・コメント等）

- ・本文の体裁は、文章となるのか。それとも、資料 No.21-2-2 表 4 の様な表形式となるのか。
→本文の体裁は文章となる。資料 No.21-4 の P5 に目次のイメージ案を示した。構成は、第 1 章が規格の目的、適用範囲、第 2 章が要求事項、第 3 章が検査項目と検査方法を考えている。なお、検査項目を選定した理由は重要となるため、検討会で整理した後に、附属書（参考）としてまとめるイメージである。
- ・資料 No.21-2-2 表 4 は、附属書 A（参考）及び附属書 B（参考）を作るというイメージか。
→その通り。規格を作る場合は、根拠が重要であるため、検討して内容をまとめていくこととなる。
- ・資料 No.21-4 P5 の 3.1、3.2 は検査項目だけが出てくるのか。
→その通り。なお、3.1 の根拠は附属書 A（参考）、3.2 の根拠は附属書 B（参考）にそれぞれ書くイメージである。
- ・電事連で行っている検査制度見直しの検討で、ある程度は根拠等の整理が出てくるのか。
→電事連では、①燃料体への要求事項を踏まえた設計方針の作成、②設計方針への適合を示すため、担保すべき項目の抽出の 2 点を検討しているが、③事業者が検査により確認する項目を選定、④各検査項目に対する事業者検査方法及び抜取数の整理は、まだ検討が行われていない。
→電事連での検討結果を整理し、本規格に取り込んでいけば、成果がそのまま規格になるので効率的である。電事連の検討の場を本検討会へ移すことも考えられる。
- ・燃料の技術基準はこれまで検査の要求という取り扱いであった。今回は方針が変わり、設計要求という取り扱いとなるのか。
→規制庁からは、今後、設工認になった時に、その設工認の適合の基準としても燃料体の技術基準が入ると言われたため、設計要求の取り扱いになると思われるが、現在確認中である。
- ・資料 No.21-2-2 表 1 等に設計方針があるが、規則及び解釈欄のこういった内容を記載すれば、担保すべき項目欄を埋められるのか。
→技術基準規則と解釈をうまくまとめると、要求事項となる。
→23 条の炉心等であれば、既存の設認、工認で行っている添付資料の評価が、この要求事項に対応しているため、それを当てはめて展開すれば表の形となる。
- ・表を作ることにより、発電所で ROP の際に検査項目が設計要求と関連付けられているかを質問されても、答えられる様になる。
- ・規格作成の必要性については、どの様に考えるか。
→規制庁への質問に対し、各電力会社が別々に答えるのでは労力が掛かる。そのため、共通となる JEAC（又は JEAG）を作成して回答すべきと考える。
→担当者の世代交代によって根拠が分からなくなるおそれがあるため、規格を作成する場合は、使用前検査の判断根拠となる背景についても記載しておきたい。

- ・資料 No.21-2-2 表 2 の燃料体の技術基準において、例えば、第 8 条七「(ジルコニウム合金燃料被覆材の) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと」には設計要求がないため、理由まで記載しなくても良いということか。
- スペックではなく、検査でのみ確認する項目を記載すべきかはまだ決まっていない。
- まずは記載しておけば良いと考える。設計方針に記載して検査で担保する項目は、「付着物がないこと」とする。
- 設計方針と明確に記載した場合、混乱を生じるのではないか。検査で確認する項目と設計で担保すべき項目をそれぞれ明確にするか、「設計と検査方針」等と表記を見直した方が良い。
- ・燃料体の技術基準を設工認の要求事項とする際、規制庁は設工認として燃料体の技術基準に適合しているかを判断しなければならないため、条文が必要となってくる。条文は、設計が必ず出てくるが、多少違和感があっても入れれば良いとのことであった。設計と検査がうまく分けられるかは、この規格の中で整理しても良い。
- 設計方針の項目において、設計と分かる形の記載とできるかどうか努力する。
- ・設計の項目で、油脂の付着を取り扱うのは分かりにくい。
- 油脂は、放射線分解するとイオンになり腐食に影響する。設計に記載するのは、SILK 破壊をしないようにするのが目的である。
- ・あらゆる項目について設計方針で取り扱えると仮定し、設計方針を書き込んでいく。まずはトライしてみてもどうか。
- あらゆる項目について設計方針を書き込む方向で進めていく。
- ・資料 21-2-2 P1 左欄、「○設計方針の作成」の要求事項は、工認を見据えて設置許可を記載しているが、燃料体の設計基準項目は遡ると燃料の機能があつて、そこから展開されて条文があるはずである。条文の内容まで踏み込むのか。それとも、設置許可基準への対応とするのか。
- あまり国の規格や規則に基づいた内容とすると、民間規格として独立性がないことになる。規格本文に設置許可を記載するのは好ましくない。民間規格としてあるべき姿に対し、記載すべきである。
- ・規則や技術基準にかなりの項目が書き込まれているため、これらに全く触れない記載は難しそうである。
- ・資料 21-2-2 表 1 は参考資料や解説とし、それ以外で事業者がこう考えるべきというものを作れないか。
- ・理想としては、被覆管はこうあるべき、こういう機能があるべき、として本文を書き始めると綺麗ではあるが、現状は色々と異なる意見がある。従って、記載の統一を図るのはかなり大変である。
- 規則や技術基準に触れない記載は、考えておかなければならないと考える。とは言っても、国の基準は安全を考えないわけではないので、考え方の作り込みをできれば、上流規定に技術基準があつても違和感はない。
- 規則や技術基準に触れない記載は、すぐにはまともならないので念頭において進める。いずれにせよ、技術基準の部分は必要であるため、技術基準を作り込んでいく方向で進めて行く。
- ・抜き取り率の母集団はどのように定めるのか。今までは国に対し申請をしていたため、母集団は申請者が決めていたが、今後はどのように考えるか。

- 母集団については、規制庁から意見をもらっている。今までは、燃料体検査で申請書が提出されているが、今後は使用前事業者検査として申請書が提出されるため、最低限それが母集団となる。申請書が提出されないと、燃料体を作っていくことはできない。
- ・検査制度見直しにおいて記録確認とするかが議論されている、という理解で良いか。
- 規制庁からは、来年秋までに検査要領書案を作成するよう指示されている。検査要領書案の成果は、本規格に反映される。
- 試運用の中で、好ましくなければ改定していく。

2) 策定スケジュール及び分科会への状況報告について

原田副主査より資料 No.21-3～4 に基づき、策定スケジュール及び分科会への状況報告について説明があった。

(主な意見・コメント等)

- ・中間報告では、ある程度まとまった資料が必要か。
- 中間報告は、規格の全体を通して見て頂くため、ある程度規格案の体裁になっていないといけない。
- ・平成 32 年 4 月頃の発刊から逆算すると、相当タイトなスケジュールとなる。
- 平成 30 年 12 月頃に開催予定の原子力規格委員会で中間報告が行えなかった場合、次の開催がおよそ 3 か月後であるため、さらに厳しいスケジュールとなってしまう。従って、資料 No.21-3 のスケジュール通り、平成 30 年 12 月頃に開催予定の原子力規格委員会で中間報告を行う。
- ・規格案の作業分担はどうするか。
- 規格案の根拠、及び資料 No.21-4 P6 に記載の附属書(参考)は、PWR 事業者、BWR 事業者、メーカーで担当して作成する。なお、第 1 章はほとんどが作成可能であるため、平成 30 年 4 月には、第 1 章の規格案を作成したい。また、最新知見の調査は分担して頂きたい。
- 方向性の確認は、作業会で行う。作業会では、資料 No.21-2-2 の PWR 及び BWR の内容についてももう少し詳細に作り込み、その後検討会で内容のすり合わせを行うこととなった。

3) 規制庁との打合せ状況について

佐合常時参加者より、規制庁との打合せ状況について報告があった。

(主な説明)

- ・電事連より、燃料体設認本文事項のうち、設工認本文へ移行する必要がない項目を規制庁に説明した。
- ・電事連の考えについて規制庁内で確認し、ガイドへの反映を検討頂けることになった。
- ・今後は、ガイド案に基づき、改めて議論することとなった。

(主な意見・コメント等)

- ・設認だけの記載項目を、規制側から改めて要求されると対応を考えなければいけないか。
- 記載することになると、検査が必要となる。技術的にあまり意味がないと説明している。

4) 検討体制等について

山内主査より検討体制等について、説明があった。

(主な意見・コメント等)

- ・規格案の検討は、次回の検討会で行うのか。
- 資料 No.21-3 のスケジュールを考えると、時間的に余裕が無いので、ある程度の部分は作業会で詰めておきたい。
- ・作業会の開催時期はいつ頃か。また、開催頻度はどうなるのか。
- 作業会は、3月中旬頃に行いたい。開催頻度は月1回程度を考えている。
- ・作業会は、検討会とは別の組織となるのか。
- その通り。
- ・作業会のメンバー構成はどうなるのか。
- 作業会メンバーは、中部電力、関西電力、電源開発、原燃工、MNF、GNF-Jとする。
- ・本文案は誰が作成するのか。
- 検査制度見直しの対応を行っている、中部電力、関西電力が作成する。

(4) その他

1) 規格策定手引きの改定について

事務局より、参考資料-5に基づき、規格作成手引きの改定について、紹介があった。

(主な説明)

- ・平成 29 年 12 月 20 日付で規格作成手引きが改定となり、「添付 9 規格作成時におけるチェック項目について」の「4. 文章・用語等チェックリスト」等が一部変更となった。
- ・規格を作成する場合は、規格作成手引きに従うこととなるため、内容を見ておいて頂きたい。

(主な意見・コメント等)

- ・誤記チェックはいつ実施するのか。
- P24 に記載している通り、誤記防止チェックリストは分科会審議前までに検討会が実施し、記録を残す必要がある。また、記録は事務局へ送付して頂く。なお、必ずしも分科会の審議資料として付議する必要は無い。

2) 次回検討会の日程について

次回の検討会は、4月25日(水) 13:30に開催することで仮決定した。なお、場所等の詳細については決まり次第別途連絡する。

以 上