

第26回 原子燃料品質管理検討会 議事録

1. 日 時 平成30年12月20日(木) 13:30~17:10
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: 山内主査(東京電力HD), 原田副主査(中部電力), 宇野(関西電力),
武田(原子燃料工業), 岩本(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン),
沖津(九州電力), 古賀(三菱原子燃料), 芳川(電源開発) (計8名)
代理出席: 中村(日本原燃・吉田代理) (計1名)
常時参加者: 福本(東京電力HD), 野田(原子燃料工業), 佐合(中部電力),
脇山(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 七條(関西電力),
牛尾(三菱原子燃料) (計6名)
オブザーバ: 館(中部電力), 黒羽(原子燃料工業) (計2名)
事務局: 小平, 大村(日本電気協会) (計2名)

4. 配付資料

- 資料 26-1 第25回 原子燃料品質管理検討会 議事録(案)
- 資料 26-2-1 新検査制度試運用に係る対応結果 [ガイド: 使用前事業者検査(燃料体)]
- 資料 26-2-2 使用前事業者検査要領書【試運用版】
- 資料 26-2-3 使用前事業者検査要領書(燃料体)の検討方針について
- 資料 26-2-4 設計及び工事の計画の認可申請書 本文及び添付書類【試運用版】
- 資料 26-2-5 使用前事業者検査成績書【試運用版】
- 資料 26-2-6 使用前事業者検査(燃料体)試運用を踏まえた燃料体検査規程の対応事項
参考 日々のミーティング
参考② NRA 立入りに必要な情報およびその共有方法について
参考③ ロットの定義(例)
- 資料 26-3-1 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)(2.2項)
- 資料 26-3-2 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)(2.3項)
- 資料 26-3-3 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)(2.4.1項)
- 資料 26-3-4-1 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)(2.4.2項)
- 資料 26-3-4-2 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)(2.4.2項附属書)
- 資料 26-3-5 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)(過去のトラブル事例)
- 資料 26-4 「JEAC 42XX-20XX 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程」
策定スケジュール(案)
- 参考資料-1 原子燃料品質管理検討会 委員名簿(案)

5. 議事

会議に先立ち事務局より, 本会議において, 競争法上問題となるおそれのある話題については話

し合わないよう、出席者に協力の依頼があった。

(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

- 1) 事務局より代理出席の紹介があり、主査の承認を得た。委員総数 9 名に対し、出席委員は代理を含めて 9 名で、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。また、オブザーバの出席が承認された。
- 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

事務局より、資料 No.26-1 前回議事録（案）の紹介があり、承認された。

(3) 使用前事業者検査（燃料体）の試運用について

佐合常時参加者、館オブザーバより、試運用の状況に関する説明があった。

- ・ 12 月 11 日～13 日、原燃工東海事業所にて、燃料体使用前事業者検査の試運用を実施した。
- ・ 試運用実施にあたって規制庁と事前ヒアを 2 回（11/5, 11/22）実施している。
- ・ 規制庁への提示資料

資料 26-2-2 今回の試運用で使用した使用前事業者検査要領書

資料 26-2-3 使用前事業者検査要領書の検討方針 ←本検討会での資料を使用している

資料 26-2-4 資料 26-2-3 の添付資料 設工認の暫定版を作り提出した。

資料 26-2-5 検査成績書

○資料 26-2-3 要領書根拠作成の考え方、要目表・基本設計方針の整理、検査項目の選定、判定基準の設定、基本設計方針、要領書作成の考え方、検査による確認方法の設定を規制庁に説明した。

○資料 26-2-2 使用前事業者検査要領書／検査成績書の説明があった。

○資料 26-2-1 新検査制度試運用に係る対応結果の説明があった。

①事前ヒア

- ・ QA 検査は試運用では対象外としている。
- ・ 立会検査の抜取頻度は「水準 I, ゆるい」であるが、変更はあり得ると回答した。
- ・ 要目表に記載するスペックについて、判定基準を設工認に記載すると考えているが、要目表に含まれない基本設計方針を担保するために実施する検査項目及びその判定基準の記載については、電事連との議論の中で整理される。
- ・ 事後検証可否により立会または記録確認を整理すると、ペレットの寸法は自動であるため、立会項目ではなくなることを説明した。

②試運用時（1 日目）

- ・ 規制庁がメーカーの情報を自ら収集できるか、例えば原燃工の製造に係る CAP 情報がほしいとのこと。（確認しない方向となった。）
- ・ 立会検査のエリアについて、管理区域の設定状況を事前に共有したい。詳細は参考②。
- ・ メーカーの品質記録の妥当性確認については現在電事連大で議論している。QA 検査で確認すると考えていると回答。現在はメーカーへの調達上の監査を行っている。

- ・検査用計測器の一覧の記載内容について、品質記録に使った計測器は膨大であるので、立会検査で使用したもののみ、説明性を上げるために記載していると説明した。
- ・下部タイプレートの機械的性質について、要領書に試験条件を書くべきということになった。

◎試運用時（2日目）

- ・メーカーの品質記録を成績書にどの程度添付するか、立ち会った寸法検査の結果は残さないのか、の質問に対して、残す必要はないと考えていると回答した。
- ・メーカー検査の合格率により抜取頻度は変更しない。メーカーの QMS で不合格品を除くプロセスが出来ていれば良いという判断である。
- ・使用前事業者検査で不良品が発見された後、必要な処置を行い合格になった場合、抜取頻度は見直すかということに対して、検査で不良が発見された場合は見直すことになると回答した。
- ・メーカーから中部電力へ連絡される不適合は現状の契約では「納期に影響」、「特別採用」、「国に報告しているもの」である。
- ・検査助勢者として原燃工が入っているが、受験者としての立場もあり、独立性の観点からどうかとの質問があった。助勢者は検査の合否判定に一切かかわらないことを明確にしているの、独立性の観点で問題ないと回答した。

④試運用時（3日目）

- ・メーカーの不適合情報を規制庁がメーカーから直接情報を入手することの位置付けを質問したところ、法的根拠は確認できず、本格運用ではメーカーの製造に関する不適合情報は確認しない方針との回答を得た。ただし、QA 検査で不適合の確認方法を確認することにはなる。
- ・使用前確認証について、どこまでの確認をもって、確認証が発行できるかは庁内で検討中。また、同一仕様の取替で設工認の変更が必要ない場合、使用前確認申請は不要とされているが、燃料体については設工認に変更がない場合においても使用前確認を実施する必要があるか、庁内で検討中。
- ・要領書作成の根拠を示す資料が非常に充実しており、分かり易かった、と言われた。
- ・設工認の要目表で記載すべき項目は今後電事連大で、規制庁審査部門も含めて議論する。

（主な質問、コメント）

- ・今回の検査の中で設工認側への反映事項はないか。
 - 規制庁は検査側の人々あり、設工認側（審査側）へのコメントはあまりなかった。
 - 検査を行う上で、設工認上の不足はなかった。
- ・中部電力、原燃工では大人数を掛けた。実際の立会では電力会社は1~2人になる。
 - 今回は検査体制表では、検査担当者2人としている（サポートは沢山いるが）。コメントは附かなかった。
 - ・電力会社の検査担当者が2人であると1日でできる。8体の抜取検査を1人では厳しい。
 - BWRはPWRに比べて体数が多い。
 - ・規制庁の検査は今まで2人体制でやっている。
 - ・今後、事業者検査、使用前検査は1人でできるか。
 - ルールはない。

・使用前事業者検査をやり続けるとあったが、使用前を1回行い、後は定期事業者検査で良いと思う。

→使用前事業者検査を続けるように、法律が改正された。

・全ての公差を設工認本文に記載しなくても良いか。燃料集合体の重量は判定基準が設けられないと認識しており、約ONと記載されると認識している。

→検査項目をすべて設工認には書けない。今回検査で寸法が設工認に書かれない部分がある。

・要目表に公称値を書くことで良いか。

→基本は公差を入れている。

→燃料体重量はここではまだ示していないが、書くことになると考える。

・資料 26-2-3 添付⑦検査方法と代替検査適用、⑨判定基準の考え方にコメントはあったか。

→方針は了解された。

・設工認を変えたら、抜取頻度を変えるのか。

→それは添付⑬抜取頻度の考え方に記載している。

・連続15主ロットには他社情報は考慮していないとのことであるが、⑬では考慮している。

→そう（他社プロジェクト込み）であると言っている。一方、不合格の情報について他社プロジェクトから分からないことが問題である。

→事業者間で情報共有の方法を確立しなければいけない。

・今後の運用を考えると、各電力会社の製造時不適合をCAPに入れておかなくても良いか。

→製造時不適合で、電力会社に関係なければCAPに上げなくて良い。メーカーからもらうものは①工程に影響、②特別採用、③国に報告した事象、である。

・設工認が変わると抜取頻度は変わるか、資料では設工認が変わると検討するとなっている。

→並み検査に切り替える検討に入るということである。

→ケースを考えておかないと、電力間で差が出る可能性がある。

・メーカー内部のシステム演算処理を確認することが気になる。

→立会か、記録確認かの選定で、自動測定を理由にしているが、本当に自動システムかを確認すべきである。中部電力では、原燃工の流れを見て確認をした。事業者として確認する必要がある。

・品質記録を出すにあたり、何かしら演算処理をしているのであれば、それを確認する必要がある。

・通常1回、工程監査、品質監査でやっておくと、変更点を出してもらっているのが良い

→QA監査をどう組み合わせるかの検討はこれからである。

・機械的破損が発生した時、抜取頻度の見直し条件となっているのはなぜか。

→今後議論する。検討会で議論する必要がある。

・成績表を作る上で、寸法記録を残さないのか。

→立会検査で測定した数値は残さない。メーカーの記録確認で数値があり、それを確認する。

・メーカーから、検査数値が出ないものもある。

・規制庁は生データまで見ている。メーカーの記録で良いかということがある。

- 原燃工東海事業所と熊取事業所で見せている記録は異なる。生のデータでなく、それを整理した成績書を規制庁に見ていただいている。生のデータの確認が固定化されたと思わない。
- 事業者は纏めた記録で良いとできれば良い。良いと判断できないのであれば、深く見に行く。
 - ・東海事業所では、特殊な事情があるのか。
- 今までは、電力会社立会成績書を使って、規制庁検査を受けていた。合否しかないものは、妥当性確認のために社内データを見せていた。東海事業所では不適合があり、実際のデータを確認することがあって、通常の立会成績書で補えないところは生データを見せている。
 - ・まずは合否記録でやってきたので、中間報告では合否ベースとする。生データについては引き続き検討する。

(4) 規程の検討状況について

○2.2.1/2.2.2 スペックの抽出/検査項目の選定：資料 26-3-1：岩本委員

- ・表の P10/10 のプレナムスプリングは、外観検査が I/S となっているが、プレナムスプリングは燃料棒の中に入るので I。膨脹スプリングは I の記載を I/S と修正する。
- ・BWR 中心に記載しているので、PWR と調整は今後実施する。

○2.3 検査の判定基準：資料 26-3-2：武田委員

- ・内容は前回と大きな変更はない。頭書きを追加している。

○2.4.1 検査方法：資料 26-3-3：芳川委員

- ・解説 2.4.1-d で、立会検査には抜取検査と記録確認検査があるので抜取立会検査としてはどうか。
- 本文にも立会検査の用語があり、合わせて検討する。
- ・PWR 側は整理の仕方を検討して、附属書 2.4.1 の表の形とする。表では重要度クラスが 1, 1 相当, (3) と書いてある。電事連説明の「軽水炉用原子炉施設の安全上重要度分類」に沿って、重要度クラス 1 のもの、追加で閉じ込め機能を考慮したもの、というように整理する。

○2.4.2 抜取頻度/附属書：資料 26-3-4-1/26-3-4-2：福本常時参加者

- ・バラバラに作っていた資料をまとめたもので、本文、解説、附属書に分けて作り直した。
- ・解説 2-2 ペレットの副ロットについて、MOX を追加した。
- ・2-4-1 P2 「プルトニウム富化度種類ごと」とは、高富化度、中富化度、低富化度のこと。
- ・プルトニウム富化度種類でなく分類ではないか。
- 日本原燃に確認して種類とした。
- ・補足（例えば、種類＝範囲ごとに分ける とか）を入れておいた方が良い。分かりやすくしていただきたい。
- 検討する。
 - ・加工中に抜取を行って良いということであるが、どのようなことか。
- 均一に同様なものを作っていれば、加工中に抜取を行っても良い。
 - ・理由を記載すること。
- 拝承。

○トラブル事例：資料 26-3-5：福本常時参加者

- ・P5 リーフスプリングの事例であるが、ここだけ数値が出てきている。定性的にできるか。
→仕様変更とする。
- ・加工事業で大きなトラブルがあれば、ニューシアに登録されるか。
→全てがということではない

○その他

- ・次回検討会を目標に、試運用でのコメントへのコメント（資料 No.26-2-6）の対応を行う。
- ・ロットの記載が分かりづらい。記録確認検査をペレット、端栓等で、メーカーの記録が全数でなく一部である時に、メーカーの記録がない部分を事業者としてどのように良しとするか。検討したい。
→記録を残すという方法があるかも知れない。議論を始めることとする。
- ペレットでは、あるロットに対しトレイから X 個を抜いて、そのロットを担保している。それを事業者が記録で見て、良いということに落とし込まなければいけない。
- ・記録として生値が残っていないくて、後で追えないのは立会検査になるか。
→生値は残っている。残っているものは全数ではなく、ある単位で抜き取って合格としている。
- ・JEAG4204 に、全数検査と抜取検査の選択肢があって、抜取検査の中に計数抜取と計量抜取の選択肢があって、規格に則って抜き取れば良いとの記載がある。
→それを引用しても良い。

- ・他社プロジェクト情報の扱いについて、実用炉規則で、保安に係る技術情報の取得及び共有の義務がある。電力間で共有するのはそんなに無理ない。
→運転のところで情報共有している。保安の重要情報を広げることになるかも知れない。

- ・気づき事項として、記録の深さがあるが、これはどういうことか。
→メーカーの記録をどこまで見るかに関連している。溶接部非破壊検査は、X線透過フィルムが保管されているため記録確認する。しかし、フィルムを抜取で見ていてそれで良いか。メーカーの纏めた記録は全数みている。不正がない担保のところを事業者は、全数は見ていない。
→立会検査、抜取検査はそういうもので、この場合、全部記録確認できるから良い。
→合格の記録を見ていれば、X線フィルムの記録があるかどうか、事業者は確認しなくて良いか。
→そうすると、全数検査していないものはアウトになる。事業者の検査箇所は記録に残っている。
- ・事後検証可能な検査として良いという担保は、フィルムが保管されていて、記録確認検査として
いる。検査をやる時にフィルムにアクセスせず、上位の記録だけしか見ないことで良いか。

- ・製品を管理するためのロットの定義が整理されていないとはなにか。
→ロットの定義が表にある。ペレット等は記録検査を抜取で行っており、そのための使い方をして
いる。タイプレートはロットと言いながら全数検査している。品質管理のロットと、抜取検査す
るためのロットが一緒に書かれているとのコメントである。
→分かりにくいとのコメントである。検討すると回答した。直すようには言われていない。
→品質上、意味のあるロットと単にものを流すためのロットと、メーカーとしては両方使っている。
・それぞれを明確にすれば良い。

(5) 検討スケジュール

- ・本日の検討をベースに PWR に確認いただく。
- ・分科会では、各検討会からの報告が 4 つある。パワーポイント (PP) で要点を説明すること、また、中間報告では、規格案の超ドラフトベースのものが必要である。

→本文、附属書は今回作ったものを出そうかと考えている。

- ・各検討会説明と質疑応答で 40 分程度とし、規格案が説明できなければ持ち帰り、見ていただく。原子力規格委員会への中間報告の可否は分科会で決めていただく。

- ・分科会の 3 役に資料を見ていただくため、2 月 1 日には 3 役に送付したい。

→分科会長のご意見では、委員にも事前に見ていただいた方がよいとのこと。

(6) 次回

- ・次回検討会：1 月 22 日 (火) 13:30～ 場所は別途連絡。
- ・2 月 8 日 (金) 原子燃料分科会で中間報告予定。資料は規格案と説明資料 (PP)。

以 上