

第 26 回 原子燃料運用検討会 議事録 (案)

1. 日 時 平成 31 年 2 月 18 日 (月) 13:30～16:10
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: 原田主査 (中部電力), 山田 (東京電力 HD), 青木 (三菱原子燃料), 岩本 (グローバル・
ニュークリア・フュエル・ジパロン), 吉村 (日本原子力発電), 長野 (原子燃料工業), 鈴木 (三菱重
工業), 石崎 (関西電力), 樋川 (九州電力) (計 9 名)
代理出席者: 菅間 (東北電力, 野田代理) (計 1 名)
常時参加: 金子 (テプ コシステムズ), 中居 (電源開発), 三輪 (原子力エンジニアリング), 吉岡 (原電エンジニア
リング), 佐合 (中部電力), 土屋 (日立 GE ニュークリア・エンジニア), 田嶋 (東芝エネルギーシステムズ)
(計 7 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 原子燃料運用検討会 議事録 (案)
資料 26-2-1 JEAC4212-2013 「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査規程」改定に係る
規格案について (中間報告)
資料 26-2-2 原子力発電所の炉心・燃料に係る検査的 (案) 変更前後比較表
資料 26-2-3 BWR における燃料装荷前検査について
資料 26-3-1 「JEAC4212-改定版 原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程」 策定スケジュ
ール (案)
資料 26-3-2 JEAC 4212-2013 「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査規程」の改定に関
する課題対応方針と実施状況
資料 26-3-3 原子燃料分科会 2019 年度活動計画 (案), 各分野の規格策定活動 (案) 抜粋

参考資料-1 原子燃料運用検討会 委員名簿
参考資料-2 第 42 回 原子燃料分科会 議事録 (案: 関連部のみ)

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) 会議定足数の確認等
主査により代理出席者が承認された。本日の出席委員は代理出席者も含め, 規約上の決議の条件
(委員総数 10 名の 2/3 以上) を満たしていることの報告があった。また, 資料の確認があった。
- (2) 前回議事録の確認について
事務局より, 資料 26-1 に基づき, 前回議事録案の説明があり, 承認された。
- (3) JEAC4212-2013 「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査規程」について
 - 1) 分科会報告: 資料 26-2-1, 2-2, 参考資料-2, 資料 26-3-2: 原田主査
 - ・分科会では, 資料 26-2-1 で概要を説明後, 資料 26-2-2 新旧比較表で変更箇所を説明した。
 - ・参考資料-2 は分科会の該当議事メモ

- ・資料 26-3-2 にはコメントを記載
- ・分科会では、原子力規格委員会への中間報告実施について了承された。
- ・分科会委員には 3 週間でコメント依頼。反映できるコメントはできるだけ反映する。

(主な質疑, コメント)

- ・参考資料-2 P2~3, 内挿物検査は燃焼度で判断するのか。
 - 電力会社でばらつきがある。燃焼度で行う事業者も、回数で行う事業者もある。
- ・チャンネルボックス (以下「CB」という。) には外観検査があるが、内挿物にはない、
 - クラスタ検査という名目で見ている。
- ・議事録のとおり, CB と内挿物に対する考え方を説明する。
 - P31 で考え方を記載する。
 - 今後, 細かい記載は作業会で検討する。
- ・資料 26-2-2, P27 左側の囲みの位置が異なるので修正する。
- ・PWR 附属書 C, P42~43 についても, チェックして確認する。
 - 主査もチェックする。修正できれば修正する。1 週間程度で, コメントいただきたい。
 - 赤枠が追加であるので, 文言の削除であれば, 左側 (変更後) の枠は不要である。
 - 変更前の削除箇所は明記する。
- ・附属書 A, BWR と PWR の相違点であるが, 今の記載で不適切ではない。しかし, 検討会の場所で検討していなかったため, 改めて検討会で検討して, 次回以降に報告するか。整理したい。
 - 中間報告なのでは, 附属書レベルは作成中という形でも良い。
- ・1 ページくらい用意して, 変更しない理由は必要か。
 - 大幅な内容変更であれば分科会報告である。今回は変更しなくて良いものとの理解。
- ・項目が増えているので, そこら辺はどうか。
- ・どこまでの記載とするかで, 意味合い, この附属書の価値が変わる。PWR と BWR の違いは書いた方が充実する。重要なポイント (装荷前検査の違いなど) であるが, 手間がかかる。
 - 拡充方向とする。
- ・この附属書を入れるようになった経緯は, PWR と BWR で同じようであり, かつ違うようでもあり, 分からないとのコメントが分科会委員からあったからである。附属書があると分かりやすい。
- ・参考資料-2 P3 燃焼度の件, 分科会長は, 「ばらつかないように設計していると思う」と発言されている。燃焼度は平均値が良いとの主旨で回答してはどうか。
- ・参考資料-2 P2, 「~プラントもある」としているが, 全部のプラントがそれを行っている訳ではないとの意味であるが, 表現を考えるのか。
 - 解説であり, 事例であるので良い。しかし, 要求事項の解説で「~プラントもある」としているのはおかしいとのこと。
 - ・「~プラントもある」ではなく, 「~事例がある」が良いかと考える。
 - 言いたいことは理解されている。ただし, 表現は修正した方が良い。

2) BWR における燃料装荷前検査について 資料 26-2-3 菅間委員代理

- ・CB の据付検査について, BWR 各社に装荷前検査の定義を確認したところ, 各社で状況が異なっていたため, 検討する。

- ・論点：①BWR の装荷前検査を記載するか。②記載する場合は装荷前検査の定義の統一が必要。③記載しない場合は PWR と差異の理由の記載が必要。④例示程度の記載とするか。

(主な質疑, コメント)

- ・過去には、新燃料貯蔵庫に入れて、燃料貯蔵プールに入れる。受入検査と別に装荷前検査ができた。作業管理上のチェックがメインで、何か判定基準があって実施することではない。フロー図から、検査でないとしていたし、各社の業務の調査でも検査の位置付けではなく、それで良いと考える。

→附属書 A 等で、PWR と BWR で差異が明確になる。

→装荷前検査について PWR はあるが、BWR はないことを整理する。

- ・昔は、燃料は発電所渡しで、燃料プール所定位置で検収、所定の燃料プールに入れるのが検収で、それ以降、装荷前検査であったが、最近はダイレクトインである。作業チェックの記録は残るが、検査ではない。

- ・実用炉側 67 条に基づく記録は何か。各社で完全には一致していないのは気になる。PWR は内挿物検査と新燃料の装荷前検査は炉規則の記録に該当するものか。

→燃料だけ（内挿物はやらない）ではあるが、聞かれたら検査に該当すると回答する。

- ・1本の記録の中に載っているということ（別々に分けてあるということではなく）ではないか。定義は明確にしていけないが、1つの作業でチェックしている。同じレベルを各社で行い、記録としているかどうかである。

→PWR の例から、67 条に燃料体の記載に CB を入れるのはおかしい。別に記載する。装荷前検査の実施はどちらでも良いが、PWR が実施、BWR 実施せずの理由は必要である。

- ・PWR は外観がいつでも見えるが、BWR は CB を装着するので、以後中（燃料体）は見えない。このタイミングでしかできないとの記載ではないか。

→PWR では新内挿物は 1 年前には来ていて、装荷前に確認した後に使用（組込む）する。

- ・BWR は受入検査で CB を付ける。中（燃料外観）を見るタイミングはそこしかない。最後のチェックである。

- ・PWR は 67 条装荷前検査記録は、新燃料と照射済燃料の両方か。

→明確にしていけない。問われたら、新燃料は装荷前検査、照射済燃料は再装荷前。

- ・実用炉に基づく記録とするのか。

→実用炉側の記録は保安規定で定めておかないとならない。

→曖昧にしておかない方が良い。BWR の装荷前の記録には照射済燃料は入れていないのではないか。新燃料と読んでいるのではないか。

- ・保安規定があって、2 次マニュアルがあって、それに記録がある。CB のチェックシートを付けることはできるが、あくまで作業要領上のチェックシートである。

→CB は削除した方が良い。PWR は内挿物を入れていない。燃料と内挿物は工認上も別の構造物で、燃料と CB も別の構造物である。

- ・CB の据付検査の記録と現状の記録で、新しい追加検査を整理して重複しないようにする。

- ・装荷前検査に照射済燃料が入るか、入らないか。調整するか。

- ・67 条の定義は出てこないか。

→外観のところに、保安規定に基づく記載されている程度で、挿入後で読める。

→用語の定義に入れる必要がある。

- ・BWR では P9 の解説にさらりと記載されている。

- 附属書 D 検査一覧表に 67 条の記載がある。
- 現在の各社の定義を調べる。何を記録としているか。
- ・ PWR では一時的に使わないサイクルがある。そこで確実に次に装荷する燃料を確認する必要がある。
- BWR では、初装荷燃料で、一時的に取り出して、また使うことはある。
- 担当を決めて、参考例の案を作る。

(4) 今後の検討課題，スケジュールについて：資料 26-3-1，26-3-2 原田主査

○資料 26-3-2：

- ・ P1，6 番：国内外の知見はあまりない。失敗事例，不具合事例は選択が必要。附属書に記載する。NUCIA のチェックは担当で実施，P4 31 番参照。
- ・ P1，7 番：誤記チェック，最終的には規格委員会に提出が必要。分科会，遅くとも規格委員会上程時までに実施要。
- ・ P1，8 番：抜取検査の考え方，これも分科会上程までに必要。
- ・ P2，4 番：用語の定義，新燃料受入検査（BWR 装荷前検査の扱い），
P4，26 番：附属書 A（BWR と PWR の相違点），
P4，30 番：不具合事例，
P4，31 番：過去の検査実績の代表的な不具合事例
- ・ P5：分科会後に出されたコメント（1 件）→主査にて修正する。
- ・ P6：分科会で出されたコメント：基本的にエビデンスがある。見せ方を工夫する必要がある。1 番，2 番：九州＋中部，3 番：東電，4 番：東電（燃料）＋東北（CB）＋関電（内挿物）

も上程までには必要。

○ 今後のスケジュール

- ・ 4 月 10 日（水） 作業会：本日の 4 つの案件をまとめた作業会
- ・ 5 月 10 日（金） 検討会
- ・ 5 月 17 日（金） 分科会 上程
- ・ 6 月（or9 月） 原子力規格委員会 上程

(5) 原子燃料分科会分の活動計画：資料 26-3-3 事務局，原田主査

- ・ メールでお知らせしたとおり。基本的に各検討会からの発信。
- ・ 整備計画は新検査制度に向けた規格の整備計画，青地で表示。
- ・ 地震時の燃料の評価は，JEAC4601 で検討している。
- ・ 2 月 21 日（木）：作業会：PWR，BWR の作業会

以 上