

第 29 回 原子燃料運用検討会 議事録

1. 日 時 令和元年 9 月 3 日 (火) 13:25～15:40
2. 場 所 航空会館 9 階 901 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), 野田副主査 (東北電力), 青木 (三菱原子燃料), 石崎 (関西電力),
岩本 (グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 金子裕 (日本原子力発電), 鈴木 (三菱重工業),
長野 (原子燃料工業), 樫川 (九州電力), 山田 (東京電力 HD) (計 10 名)
代理出席者: なし
常時参加者: 金子誠 (テプ コシテムズ), 田嶋 (東芝エネルギーシステムズ), 三輪 (原子力エンジニアリング), 山本 (中
部電力), 吉 (電源開発), 吉岡 (原電エンジニアリング) (計 6 名)
説明者 : 菊地 (日立 GE ニュークリア・エナジー) (計 1 名)
事務局 : 小平, 大村 (日本電気協会) (計 2 名)
4. 配付資料
資料 29-1 第 28 回 原子燃料運用検討会 議事録 (案)
資料 29-2-1 原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程 JEAC4212-20XX
前回検討会以降の修正版
資料 29-2-2 原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程 JEAC4212-20XX
第 2 章 炉心・燃料に係る検査の考え方と要求
資料 29-3 「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 29-4 JEAC4212-2013 「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査規程」
改定に係る中間報告以降の状況報告について

参考資料-1 原子燃料運用検討会 委員名簿
参考資料-2 原子力規格委員会 運営規約 細則 (抜粋)
参考資料-3 原子力規格委員会 規格作成手引き (抜粋)
参考資料-4 JEAC4212-2013 「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

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

本日の出席委員は 10 名で規約上の決議の条件である (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。説明者 1 名が承認された。

次に, 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 29-1 に基づき, 前回議事録案の説明があり, 承認された。

- ・岩本委員から、第2章受入検査の基本事項で、新燃料に関してコメントが出ていること及び照射燃料へのニーズがなさそうとのことで、ここは記載しないことかと考えている。記載しないのであれば、議事録の修正案を示すとの発言があった。

(3) JEAC4212-2013「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査規程」改定について

1) 資料 29-2-1：前回検討会以降のコメントの修正を記載した。

○用語の定義

- ・P3 「(7)停止余裕」：表現を統一した方が良い。用語の定義の担当者間では（原子炉）停止余裕とした。例えば、PWRで「最小停止余裕ボロン濃度」に原子炉を入れるのは好ましくない。全部で100箇所程度つかわれている。したがって、どちらでも読めるように用語の定義で定義したい。取安規程では「制御棒（クラスタ）価値」と同様の使い方をしている。

→全体的に規程案ができた段階で、用語の要否を検討する。

- ・統一をした方が良いと思うが、停止余裕とだけ記載したところはあるか。

→～検査としているものは原子炉が附いている。検査名は原子炉停止余裕検査である。

- ・検討をお願いしたい。

- ・P2 「(6) 定期事業者検査」：定期事業者検査は本文に出てこない。

→削除しても問題はない。削除する。

- ・P3 「(15) 保安規定」も同様に削除の方向とする。

- ・P6 「JIS」については、日本語名称を修正（日本工業規格→日本産業規格）する。

- ・議事録のとおり、技術基準規則は略称であり、正式名称をここで記載する。

○ 第2章 基本事項

- ・P13 2.1.7(4)を修正した。炉内配置検査実施前に確認する。燃料支持金具に着座していることの確認を含めて前段で確認する。方法は電力会社で異なっているので、限定的にならないよう、文言を修正した。

- ・2.1.7(4) 前回、後ろの記載を前に移動したが、「また」以降がそのまま残っている。

→修正する。

- ・P12 解説 2.1.5④ 前回提案（保管と取扱）したが、特に必要がないということで、削除した。元々、新燃料の輸送、取扱いの時に新燃料の検査時に確認している。照射燃料についても取扱いを含めてということで記載したが、そういう観点では必要ないとして削除した。

- ・P20 バーンナブルポイズンのところを修正（前回検討会で修正漏れ）した。

○附属書

- ・附属書A：PWRとBWRの検査項目を並べた。主な相違点はPWRではチャンネルボックス（以下「CB」という。）とその据付検査がなく、内挿物検査はBWRにはない。

- ・附属書D：表D-1、-2の左端の欄の管理業務の項目名は、管理規程の各段階の名称にする。

→差し替えて送付する。変更は上位規程の管理規程と合わせる。

- ・附属書E：ニューシアからの引用である旨を記載、公開されている写真を添付した。

- ・上側の写真（タイトル）が正しい。

- ・附属書F：ニューシアから、4事例挙げている。BWR3件、PWR1件。

- ・タイトルから「検査に係る」を削除した。

- ・附属書 E P51 で CB の健全性に影響を与えない事例であるが、外観検査に参考になると考える。これに相当する例えばクラッドや酸化は健全性に影響ない等を書く必要がないのか。
- CB は今まで検査していないこともあり、少し書かなければならないとした。
- ・附属書 F に、健全性に関係ないところを書くのか。
- 分科会で、追加をしたとして、見てもらう。
- ・附属書 E の事例はどこに引用されているか。
- P12 外観検査に引用されている。
- ・例えば、炉内配置検査は附属書 F を参照している。
- ・附属書 E の中で事象があり、原因があり、対策がある。附属書 F でも、同じ記載がある。検査上の見方を書く必要がある。事例として挙げるのであればそれが必要かと考える。
- ニューシアの事例として附属書とした。BWR では炉内配置と燃料棒曲りを担保している。

- ・附属書は、本文か解説で呼び込まないとならない。それが読めるようにしておく。
- 附属書を引用して詳細は附属書に記載する形になる。

- ・ SHIPPING 検査は保安規定側で、検査ではなく、点検・調査にしようかとしている。
- 検査とは何かから記載する必要がある。
- 保安規定側では定期事業者検査、使用前事業者検査で、それ以外は検査とは言わない。それは行政側の定義で、我々の定義は設備に対する確認とリリースをするものである。本規程でそのようになっていけば良い。
- ・ SHIPPING が保安規定上残るのか、施設管理の中で残るのか、これから決まる。保安規定に規定される検査になるかも知れない。

- ・ニューシアの表記をカタカナとするかアルファベットとするか。
- 一般的に使っているのはカタカナで、カタカナとする。

- ・用語の定義で、JIS Z4001 にある定義は書かない。記載した方が良いものは停止余裕で、停止余裕は反応度停止余裕等、最小停止余裕とか、いろいろな言葉ができていて、全部統一するのは逆に分かりにくくなる。停止余裕（原子炉停止余裕ともいう）という案は、実質的にいろいろな表現を許容している。例えば、P2 で原子炉サイクルともいうという記載をしている。これを許容すれば良い。JIS Z4001 でも「～ともいう。」という記述は許容している。
- ・（ ）書きだと補足しているという意味もあるので、「～ともいう。」と（ ）書きしない方が良いと思う。
- ・手引き上は禁止されておらず、本規程でそのように取り扱うことは（前例はなさそうであるが）可能である、と事務局から補足があった。
- ・コメントで手を入れていないところは、9月17日までに修正するのか。
- 9月17日は間に合わないので、次回検討会を10月に開催したい。

2) 資料 29-2-2：第2章 炉心・燃料に係る検査の考え方と要求

- ・フロー図を規程に入れるのは難しく、解説とした。
- ・力量管理は重要であるが、JEAC4111 に基づくとして詳細には記載していない。
- ・次回分科会ではこの資料も出したい。

主な意見コメント

- ・P7 図 2.3 の Plan の絵に「燃料設計への要求事項の確認」とあるが、CB や内挿物は入らないか。

→全部入れる。設計への要求事項である（「燃料」を削除する。）。

- ・燃料体検査規程と上位の管理規程と整合性を考慮したい。
- ・P2 解説 2.2 で、図を呼び出しているが、本文か。

→図も解説である。解説の中で、参考とする。

- ・この図で縛られて、規定される（と良くないので解説、参考である）。

- ・P7 2.3 項 Action は本文では「反映」段階、図では「改善」段階となっている。

→最新の燃料体検査規程を確認する。基本的には「改善」が良いかと考える。

- ・P7 PDCA 図では、検査の不合格時の PDCA に見えるが、検査のプロセスの PDCA でアクションは検査の改善である。検査のやり方を改善する。
- ・品質保証証分科会長から、全体の PDCA ではなく検査の PDCA があり、小さな PDCA を説明しなくてはいけないとのことで、検査の中の PDCA を記載している。
- ・検査の後工程で発見された検査に関連した不適合情報及び製造・検査に係るトラブル情報を評価し、計画段階へのフィードバックも行う。
- ・プランに対しての評価を行う。

3) PWR と BWR の比較

- ・PWR と BWR の記載を比較した方が良い。（例えば、P9 の新燃料受入検査の解説は、PWR の方には反映していなかった。）
- ・PWR と BWR の同じような検査項目で相違点を明確にし、その相違について記載する。
- ・次回の検討会までに作成し、次回議論する。

4) 資料 29-3：今後のスケジュール

- ・9月3日時点である程度完成した。今後、ブラッシュアップ、用語のチェックを実施。
- ・9月17日分科会に作成状況を報告する。
- ・担当部分（資料 27-2-1 による）のブラッシュアップ、記載の不足、記載の仕方、コメント対応を完成させる。
- ・10月4日、次回検討会を開催。誤記チェックの分担を決め、担当と2重にチェックする。次々回の分科会（1月頃）上程に向けて、資料を作成する。
- ・中間報告からの変更の比較、改定前後の比較、規程、誤記チェックの結果、最新知見の取込みの状況は12月末頃に確定させる。
- ・分科会書面投票の後には2020年3月に規格委員会上程。書面投票で大きなコメントがなければ、公衆審査。
- ・9月17日の分科会資料は状況報告（資料 29-4 に基づき説明があった。）。

(4) その他

1) 規格作成時の作成資料

事務局より、参考資料-2, 3に基づき、規格作成時のエビデンスの作成について紹介があった。

- ・3種類のエビデンスが必要。①誤記チェックのエビデンス、②文書用語のチェックのエビデンス、③最新知見反映要否のエビデンス。
- ・附属書添付 6 にはチェックリストの活用の項があり、チェック時期、記録に関する記載がある。誤記防止チェックリスト及び文書・用語等チェックリストの例示が記載されている。
- ・最新知見の反映要否は手引き 3.8 項にて、検討会付議する。ただしそれができない時は、検討会主査了承後に委員に通知し、事務局で保管する。

- ・実際の作業は次回の検討会以降となる。資料を参考にして実行いただきたい。
- ・細則や手引きは電気協会のHPで閲覧できる。

- ・各自、誤記チェックを行い、集約を分担にしたがって行う。詳細は次回検討会で提案する。

2) 次回検討会

- ・次回：10月4日(金)13:30～ 場所は別途連絡

以 上