

第 46 回 原子燃料管理検討会 議事録

1. 日 時：2021年6月15日（火）13：34～16：25
2. 場 所：一般社団法人 日本電気協会 4階 D会議室（Web 会議併用）
3. 出席者（敬称略，順不同）
 - 出席委員：北島主査(電力中央研究所)，石崎副主査(関西電力)，野中副主査(東京電力 HD)，片山(原子燃料工業)，金子(日本原子力発電)，狩野(東芝エネルギーシステムズ)，黒沼(北海道電力)，佐藤^大(三菱原子燃料)，柴田(九州電力)，島本(四国電力)，新田(中国電力)，早川(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)，原田(中部電力)，安田(日立 GE ニュークリア・エンジニアリング)，香川(電源開発) (計 15名)
 - 代理委員：山本(北陸電力，坂口委員代理)，菅間(東北電力，多田委員代理)，松井(三菱重工業，福田委員代理) (計 3名)
 - 欠席委員： (計 0名)
 - 常時参加者：山内(中部電力)，福本(東京電力 HD)，山野(関西電力)，安元(日本原子力発電)，田淵(三菱原子燃料)，木間(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)，大脇(原子燃料工業)，三輪((株)原子力エンジニアリング)，佐藤^雄((株)原子力エンジニアリング) (計 9名)
 - 事務局：原，葛西，田邊(日本電気協会) (計 3名)

4. 配付資料

- | | |
|-----------|---|
| 資料 46-1 | 第 45 回 原子燃料管理検討会 議事録（案） |
| 資料 46-2 | 運転中における漏えい燃料発生の監視及び漏えい燃料発生時の対応規程（JEAC4213）の定期見直しに係る対応 |
| 資料 46-3-1 | 原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）骨子案 |
| 資料 46-3-2 | 炉心管理に係る要求確認項目の整理（例） |
| 参考資料-1 | 原子燃料管理検討会 委員名簿 |

5. 議 事

会議に先立ち事務局より，本会議にて，私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを確認の後，議事が進められた。

(1) 代理出席者承認，会議定足数の確認，オブザーバの承認，配布資料の確認等

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。確認時点で出席委員数は代理出席を含め 18 名で，分科会規約第 13 条（検討会）第 15 項の開催条件である委員総数の 2/3 以上の出席を満たしていることを確認の後，配布資料の確認があった。

事務局より，参考資料-1 に基き，新常時参加者 9 名の紹介があり，分科会規約第 13 条（検討会）第 8 項に基づき，主査の承認を得た。

(2) 前回議事録の確認

事務局より資料 46-1 に基づき，前回議事録（案）の説明があり，正式議事録とすることについて特にコメント等はなく，全員賛成で承認された。

(3) 運転中における漏えい燃料発生時の監視及び漏えい燃料発生時の対策規程（JEAC4213-2016）」の定期見直しに係る活動状況について

北島主査及び各委員より、資料 46-2 に基づいて、運転中における漏えい燃料発生時の監視及び漏えい燃料発生時の対策規程（JEAC4213-2016）」の定期見直しに係る活動状況について説明があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料 46-2 の 5 頁の該当項目 2.1 図 1 の検討項目「 SHIPPING 検査」→「・・・調査」の評価で反映は必要だが、新検査制度導入により用語が変更となったことは自明でありとあるが、記載のし方として、広い意味では新検査制度導入の意味だと思ふ。具体的には電気協会としては JEAC4212 の記載が変わったというような記載の方が正確かと考える。
- 一方で JEAC4212 がまだ改定前なのでそのように書かざるを得ないと思ふこのような表現とした。
- ・ このあたり、 JEAC4212 は昨年末で公衆審査まで終わり成案となっている。元々は、検査制度導入に伴い保安規定が変わり、従来は保安規定で SHIPPING 検査という言葉があったが、それは検査ではないということで、SHIPPING は保守管理の方に入るような状態で、SHIPPING 検査という位置付けが明確ではなくなっており、その精神を受けて JEAC4212 側も検査とは書けないので調査としている。先程の意見のようにこの規定を見直す理由として、JEAC4212 の表現に合わせるが今回は反映しないということに結びつけるのかと思ふており、明確な表現が思いつかないが、実態はそういうことなのだが、検査規程側はそのような処理をしているが、規程の意味合いが変わるのではなく単なる名称が変わるところなので、今回は見合わせるということでも通るのか。
- ・ 事務局に聞きたいが、新しいものが出来たりして、読み方が違うとかが出てくると思ふが、そのような場合に、そこをわざわざ変えて規定を買ってもらえるのか。その程度の改定なら買いたくないとユーザー側は言うような気がする。その場合に正誤表とかで、今は変えないが、最新の状態はこうだというようなことで対応するということは出来ないのか。
- 事務局だが決まりはない。
- ・ 資料 46-2 の該当の評価の部分については記述を見直す。
- ・ 資料 46-2 の 5 頁の該当項目 2.1.1 の「クリプトン 88m」→「クリプトン 88」の誤記については正誤表で対応するのが良いかと思ふが、事務局に確認したい。
- 対応について確認する。
- ・ 資料 46-2 の 5 頁での附属書 A の SSR-2/1.2/2 の評価と、12 頁の SSR2/1 及び 2/2 の評価の表現を合わせる。
- ・ 資料 46-2 の 5 頁での附属書 B の川内 1 号の評価と、10 頁のトラブル情報-国内原子力発電所の評価の表現を合わせる。
- ・ 今回の検討会ではこれで良いと思ふが、原子燃料分科会で説明する時には、結論は変わらないが、規程反映要否の判断基準が必要になるものと思ふ。
- 当然そのような判断が必要と考へており、漏えい燃料の監視及び発生時の対応について、変更

- が必要な場合には、変更要であると考えている。そうでなければ、変更は必須ではないのかと考える。
- ・ 何か一つでも変えなくてはいけないというものがあれば、他の部分も修正するということがあるが、今回は無いということであれば、改定しなくても良いと言うことか。
- この規程を使用して、新しい知見を反映しなくても安全性に影響が無いという場合には、反映の必要が無いという意味では、今の意見通りだ。
- ・ そのような判断材料はあるのか。
 - ・ 他の規程もそのようなことを確認してきていると思うので、そのようなことも知りたいと思う。
 - ・ 原子燃料分科会が 7 月にあるが、改定が必須となるものは見つかっていないという話を行い、最終判断ではないということにするのか。
- すべてが明確にならないのであれば、今回は中間の報告になると考える。
- ・ 資料 46-2 の 6 頁の川内 1 号機の評価の部分で「(?)」がある部分の記述をどうしたら良いかについて、九州電力に確認したい。
- 了解した。
- ・ 資料 46-2 の 11 頁における NRA・技術情報検討会を検索しているが、どのように検索したのか。
- 他の文献の中にドライアウトらしきものがあり、取出しを確認すると、そうではなかったということで、ドライアウトというのが原稿の記載から気になり、ドライアウト関連が NRA・技術情報検討会にあることを知っていたので記載したという流れである。
- ・ NRC の情報など ADAMS を使用して検査などの検索方法でアイデアがあれば教えてほしい。また、本情報についてはもう少し情報を送ってほしい。
 - ・ JEAC4213 の定期見直しに関するチェックシートで、本文及び附属書の部分については、今日の意見を反映し主査が変更したものを各委員に送付するので、各委員の意見を反映し完成させることにする。燃料加工メーカーが作成した国内外最新知見のチェックシート 2 については、そのままとめる形にする。ただし、NRC の情報については必要があれば追加調査することなので、そのへんについては各委員からの調査方法に関する意見を願います。
 - ・ 規程への反映の要否については、3 段階のレベルに分けて記載したいと考える。
 - ・ メーカーが色々調べたもので、最新知見のチェックシートで、どのような観点で検索をしたかという、絞り込みのプロセスを何処かに残せないかと考える。
- 最新知見の反映の電気協会のフォーマットに記入する時にプロセスを書こうと考える。
- ・ 資料 46-2 の 3 頁で国際学会の International Conference On Water Chemistry in Nuclear Reactor Systems の資料が燃料メーカー 3 社とも見れないので処置が必要。
- ここは主査の方で調査してみて、無い場合には 3 頁から削除することにする。
- ・ 7 月 9 日の原子燃料分科会だが、時間が 10 時からということでかなり会議時間が短いので、この規程の改定については、議案のその他の所で、口頭で話してもらえればと思っているが何か。
- 了解した。そのように対応する。

(4) 「原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）」の策定に係る活動状況について

石崎副主査及び黒沼委員より、資料 46-3-1 及び資料 46-3-2 に基づいて、「原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）」の策定に係る活動状況について説明があった。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 前回の原子燃料管理検討会で、原子力発電所の炉心管理に関する活動指針策定の進め方について了解を頂いている。
- ・ その後指針策定チームとして、多くの常時参加者が加わりメンバーを構成し、5月25日にBWR/PWR合同作業会を実施し、資料46-3-1の骨子案について説明し作業の進め方を確認後、BWR及びPWRの各チームに分かれて、作業会にて規格案を作成する。
- ・ 骨子案としては、原子炉安全確保の体系と民間規格・規制要求等の関連、原子炉の安全確保における民間規格等策定の全体像、原子燃料管理に係る規格の体系、規格策定の目的、適用範囲の考え方及びイメージ、燃料管理に係る活動の全体像、要求事項の整理と適用範囲のイメージ、規格の章構成、継続的な改善の仕組み、他規格との整合性確認、活動計画を示した。
- ・ 現在PWR側で先行して、各原子力発電所の社内規定に対して抜けが無いかを確認するために、炉心管理の社内規定類からの洗い出しを実施している。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ この規程を実際に使用していくのは電力会社になるが、そういう観点で意見を聞きたい。
- ・ なかなか難しいところがあると思う。範囲を決めるとかについては、各事業者で行っていることが、歴史もあるので、先程の社内規定類からの洗い出しでも、当社では実施していない項目もあるので、何処までをこの指針に取込んで実施するのかなどが難しいのかという印象だ。何を指針に書くべきかという具体的なイメージが無いので意見しづらい。
- 言われる通りで、各事業者基本的な考え方は同じであると思うが、実施内容が全て同じかという点と違うので、そこが規格への落としどころとなる。今回の規格は指針であり、説明上は要求事項と言ったが、何々をする必要があるという表現ではなく、推奨事項を言うぐらいかと考える。具体的には解説とかで、推奨事項を示すことになるのかと考える。指針としては何処まで書くかということも、今後の議論となる。ネタは出すだけ出しておき、何処まで書くかについて作業を進めていきたいと考える。
- ・ 適用範囲とかを見て、BWRの方は作業的にはこれからだが、提案された構成で作業を進めていくのかと思うが、先程説明の骨子案のイメージでBWRも今後何が必要なのかということは今後整理していくのかと思っている。
- ・ 基本的な全体の指針のイメージとか、進め方について軌道修正などは無いということで良いか。
- 基本的な進め方については今日の説明の通りで、特に大きな修正はないかと考える。原子燃料管理規程を作成していた時にも、このような流れで作業を進めたと理解している。
- ・ 日本原子力発電に聞きたいが、BWRとPWRの設備の違い等があり、対象範囲がうまく合わないこともあるのかと思うが、両方を扱っている電気事業者として、感覚的に両方が成立するイメージはあるか。
- BWRとPWRでどのような項目があるかを考えた時に、両者で実施していること、考え方が違い、例えばPWRではNIS校正が対象となっているが、BWRでは炉心管理で校正作業を実施

- しているので、ここら辺の記載が異なってくるので、統一をするのが難しいのかと思う。
- ・ そういう所があるということは、当然あるとして、取りあえずは作成してみて、お互い範囲でない所は、うまく解説に入れるとかと思っている。電力事業者以外のメーカーに聞きたい。
- 皆さんの説明を聞いて、イメージとしては共有できたのかと思う。難しいところは適用範囲を何処までにするのかということが課題となるのが分かった。適用範囲を定義づける時に、項目という考え方もあるし、逸脱した処置とかもあるし、後はそれぞれの管理項目に対する背景などもどこまで書くのかということが議論になるものと考え。やり方としては、先ほど話があったように、各社持ちより書いてみて、最小公約数的に仕上げていくのかと思う。
- 今回の説明で、認識は理解できたつもりでいる。私は **BWR** なので **PWR** の実情が理解できないが、プラントのタイプが違ふときれいな書きっぷりにするのは無理があるような気がする。そのへんについては皆で議論しながら合わせていくのかという気がして、先ずはネタをフリーに出し、その後どのように整理するのかということ考えた方が良さそうな気がする。
- ・ 各委員が問題視する部分が理解できたので、ネタを出すだけだし、最終的に削るとか、補足を入れるとかを検討し形になると良いと考える。
 - ・ 今回本規格を、規程にするのか指針にするのかというところを議論していないが、指針であれば、あまり **BWR** と **PWR** を合わせにいくことはしなくて良いのかと考える。電気事業者によってもやり方は違ふし、色々な運用の仕方もあるので、そこは、指針が一番良いのではということで、感想としては指針としたが、各委員どちらが良いと思うか。
- 指針で良いと考える。炉心管理、運転管理とかも別途保安規定で要求事項というのもあり、けっこう関係する所もあるかと考える。保安規定を守るために具体的にどの様な活動をしていくのかとか、そのような指針の扱いにした方が良いと考える。
- ・ 指針ということを念頭に置き、本文に主要なことを書いた上で、解説で内容を膨らませると良いと考える。本日説明した内容で進めることとしたい。

(5) その他

- ・ 次回原子燃料管理検討会は、8月30日（月）から9月3日（金）で会議室が予約できる日を確認し別途連絡する。
会議室が予約できた、9月1日（水）午後で開催することとなった。
- ・ JEAC4213の改定の要否については、主査よりドラフト案を各委員に送付するので意見をまとめ最終案を作成する。

以 上