

第 50 回 原子燃料管理検討会 議事録

1. 日 時：2022 年 5 月 13 日（金）13：30～15：00

2. 場 所：一般社団法人 日本電気協会 4階 C 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)，野中副主査(東京電力 HD)，山野副主査(関西電力)，
香川(電源開発)，狩野(東芝エネルギーシステムズ)，黒沼(北海道電力)，
佐藤(三菱原子燃料)，柴田(九州電力)，島本(四国電力)，鈴木(日本原子力発電)，
高橋(東北電力)，谷口(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)，兵頭(原子燃料工業)，福田(三菱重工業)，
安田(日立 GE ニュークリア・エンジニアリング) (計 17 名)

代理委員：なし (計 0 名)

欠席委員：山本(北陸電力) (計 1 名)

常時参加者：木間(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)，田畑(三菱原子燃料)，松井(三菱重工業)，
松田((株)原子力エンジニアリング)，三木(テプ コシステムズ)，安元(日本原子力発電) (計 6 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 50-1	第 49 回 原子燃料管理検討会 議事録（案）
資料 50-2	IAEA-NS-G との関連整理表（炉心管理指針項目としての採否検討） PWR
資料 50-3	IAEA-NS-G との関連整理表（炉心管理指針項目としての採否検討） BWR
資料 50-4	炉心管理指針項目の整理
資料 50-5	「JEAG 42XX-20XX 原子力発電所の炉心管理指針(仮称)」策定スケジュール(案)
参考資料-1	原子燃料管理検討会 委員名簿
参考資料-2	2021 年度活動実績及び 2022 年度活動計画
参考資料-3	2022 年度各分野の規格策定活動
参考資料-4	原子力発電所の炉心管理指針（仮称）の目次案

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

事務局より，配付資料の確認の後，確認時点で出席委員数は 17 名で，分科会規約第 13 条（検討会）第 15 項の決議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した。また参考資料-1 により，常時参加希望者として（三菱原子燃料）田畑氏の紹介があり，分科会規約第 13 条（検討会）第 8 項に基づき，検討会の承認が得られた。

(2) 前回議事録（案）の確認

事務局より資料 50-1 に基づき，前回議事録（案）の紹介があり，正式議事録とすることについて

特にコメント等はなく、承認された。

(3) 「原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）」の検討状況について

1) 規格策定状況について

山野副主査及び野中副主査より、資料 50-2, 3 に基づき、「原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）」の検討状況について説明があった。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 前回の検討会において、IAEA のセーフティーガイド NS-G-2.5, 原子力発電所の炉心管理と燃料取扱いというタイトルの安全指針, の記載項目の中から, 炉心管理項目を洗い出すことを進めていくと説明している。このやり方は, 上位規程である, 原子燃料管理規程(JEAC4001)を策定する時に, 規程への項目の取込みの可否について判断するために使用したものである。今回の炉心管理指針にも同じように用いることで, 上位規程の関係とか, IAEA の文章体型との対応について整理して, 炉心管理項目を抜けなくするためのツールとして用いる。
- ・ JEAC4001 で使った表に追記する形で資料 50-2, 3 を作成している。この資料の表の見方は, 一番左に IAEA の NS-G に記載されている内容が書かれており, その右側に順番にその項目に対する分類, JEAC4001 に対する記載の有無, JEAC4001 に関係なしとなった場合の追加記載の可否ということ, ここまでが JEAC4001 に対する検討状況である。今回新たにその右に炉心管理指針に置き換えた場合にはどうかという観点でその可否と理由を記載している。
- ・ PWR として判定したものを資料 50-2, BWR を資料 50-3 に示している。
- ・ 資料 50-3 については, BWR として NS-G-2.5 の項目名が分かりにくいところがあったので, 改定版である SSG-73(ドラフト版)の記載を追記している。
- ・ BWR と PWR でのすり合わせは実施しておらず, 今後の作業会ですり合わせを実施していく。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料 50-2, 3 の表の見方について質問したい。まず大分類の所で「設計」と「管理」に分類しているが, この分類というのは, 各作業会で決めた分類なのか, それとも NS-G に「設計」, 「管理」と書いてあったのかどちらかを確認したい。
- 原子燃料管理規程策定当時の検討会で, 分類分けをしようということで, 決めた項目となっており, そのまま継承している。
- ・ 上位規程との絡みは当然あると思うが, それ以外にも, 炉心の運転経験とか, 色々実施していることに関して追加していかないといけない。
 - ・ PWR 側でも同じような意見があり, この後の進め方の説明でその件について説明したかった。今後取りこぼしが無いよう, 今やっているものを, どの様に取り込んでいくのかというような事も視野に入れて行こうとしている。
 - ・ 表の中で「?」が書いてあるが, これについては議論する必要はないか。PWR 側の資料であると, 制限値に達した時に講じる処置, 制御棒故障の際に講じられる処置について, 炉心管理指針の取扱いの所に関しては, 「◎」と判断している。その前の所に「?」が書いてあるが, これは JEAC4001 で位置付けがはっきりしなかったというだけで, 炉心管理指針には入れることは全体の総意と

して良いのか。

- 言われる通りであり、上位の原子燃料管理規程の方で、「?」が残っていたものであり、炉心管理指針の中では当然「◎」ということで、ちゃんと整備するということである。
- ・ BWR 側も同じように整理しており、原子燃料管理規程で「?」、もしくは「否」としている部分についても炉心管理指針で扱うべきとしたものに対しては「◎」ないしは「○」としている。
- ・ 今回一通り整理してもらったが、今後作業を進める中でこの表も手が加わり変更することもあると考えて宜しいか。
- 言われる通りで、今回の結果は BWR と PWR の作業会で分かれて検討した結果なので、今後すり合わせを実施し、考え方の整合を図っていく。すり合わせした結果を確認し随時修正していく。
- ・ BWR では SSG-73 も追記してもらっているが、今後 PWR 側でもその部分についても確認していくと思ってよいか。
- SSG-73 については、PWR の方でも今後反映し、検討していきたいと考えている。ただ SSG-73 が最終ドラフト版で、オフィシャルなものとなっていないので記載は避けていた。発刊されたら検討は必要となってくるので、予め検討しておくのは得策だと考えており、BWR と同じように確認していきたい。なお NS-G-2.5 と大差はないということを確認しているので、そう大きくは変わらないのかと考えている。
- ・ SSG-73 はいつ頃正式に改定されるのか。炉心管理指針策定には間に合わない時期になるのか教えてほしい。
- 正式な改定の時期については分からないが、表紙を見ると 2021 年と書いてあるので、間もなく改定されるかとは思っているが、分からない。
- ・ 資料を確認し、BWR 側、PWR 側で違和感がある様であれば、メールで意見交換をお願いします。

2) 今後の進め方について

山野副主査より、資料 50-4、5 に基づき、今後の進め方について説明があった。原田委員より、参考資料-4 について説明があった。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 資料 50-4 では炉心管理指針項目の整理を行い、資料 50-2、3 で炉心管理指針に反映する個別項目と、その推奨事項の作りこみを実施していくことを考慮して、この様なツールを作成した。参考資料-4 は、本指針の目次案を示すが、BWR を想定したものである。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料 50-4 の資料は 2.13 節だけ示しているが、後ろの方の節もまとめて全ての項目を入れようという理解で良いか。
- その通りであり、今回は例として 2.13 節だけを取り出した形になっている。これにならって後ろの方の項目も埋めていったら良いかと考えている。
- ・ BWR 側の状況であるが、まだこの資料に相当するものは出来ていない。NS-G-2.5 の項目と今回入れたい炉心管理指針の項目が完全に一致するかというと、記載されていない項目が幾つかある。炉心管理指針に入れるか否かの議論と、まとめ方として資料 50-4 の欄外に記載するかど

いう議論も必要と思っている。炉心管理指針の項目として扱うべきか否か、**NS-G-2.5** は一つの例であり、今、**BWR** の各社から社内のマニュアル等により、項目を出してもらっており、この流れで参考資料-4 を説明してもらった方がよい。普通に考えたら炉心管理の外であるが、この指針に入れるべきかというのが一つあるので共有したいと考える。

- ・ 原子燃料管理規程を策定した時に、今後炉心管理指針が必要になるということで、その時の項目案として **4.1** 節から **4.10** 節があった。特に **4.10** 節の **SFP** の崩壊熱管理は、炉心ではないが、炉心屋が行う項目である。この辺が **BWR** と **PWR** で認識が合っていないところがあるので、認識合わせを実施したい。個別の作業会だとなかなか決めづらいところがあり、検討会で議論したい。例えば、**SFP** の崩壊熱管理とか、制御棒管理、**PWR** だと内挿物の寿命管理とかを、含めるか否かというところ。
- ・ 今までの進め方の根底にあるのは、第 **46** 回の検討会の資料にあったと思うが、適用範囲をどの様に考えるかということ。上位規程の **JEAC4001** の運転管理及び炉心管理の範囲に絞ろうということと、設備管理に関しては外しても良いのではないのかと言う基本的な所から進めてきたという経緯がある。核計装管理とか、制御棒管理といった性格のものについては **PWR** 側ではメインに取り扱ってこなかった。崩壊熱管理のように、炉心屋が便宜上実施しているというようなものは、会社単位で実施しているところもあれば実施していない所もある。一律に指針に入れてしまうと具合悪いところもあるという議論もある。これらについては各社の共通項として記載しても問題ないところは指針に取込もうということだが、どうしても入れたい事項に対しては議論した上で、解説等に落とし込めば良いと考える。
- ・ **IAEA** の **NS-G-2.5** からの展開とは別に、本来業務として実施している、あるいは安全を見続ける人間として何が必要なのかという観点で進めていくことは大賛成である。**IAEA** の **NS-G-2.5** との比較はあくまでも漏れがないという時に使うものであり、それは早めに実施しておこうということで良いと思う。ただ、炉心管理の指針は、各委員が培った事を話し合うことでできないものではないと思っている。参考資料-4 で細かいことを言うと、【炉心管理の目的】の赤で囲ってある部分を見ると、本当にそうなのか、全てが安全解析に基づいているように読めるが違うと思う。ここは、設置許可があって取替炉心の安全性があり、というように自分たちの言葉で書いて行くのが重要であると思う。そういう意味において **BWR** 側でこの様な方法で進めていくと言われたことは、**PWR/BWR** 作業会も含めてどんどんやっていくべきであると考え。また、**PWR** と **BWR** でどうしても合わせられない所が出てくるので、**3** 章、**4** 章で柔軟に見ていけば良いと思っている。また、安全だけではなく、一定の期間熱出力を出すというような、性能担保ということもこの指針に入れることも必要と思う。炉心管理というプレゼンスを上げていくために技術伝承をしていくという意味で、炉心管理指針を策定していけば良いと考える。参考資料-4 の赤で囲ってある部分に戻るが、【遵守事項】というところで、許認可、設工認とか書いてあり、おそらく書類としてはそうなるが、安全解析とか安全設計の所でどういう位置付けでそれを実際の運転の時に守るのかという一般的な所があり、それがどういうふうに書類に記載されているかということだが、間に何かを挟む必要があるのではないかと考えている。最後のプラントメーカーの系統設計仕様書、機器設計書までいってしまうと、ものによると思うが、インターフェイスをしっかりとっておくと言う認識は必要であるが、炉心管理という言葉からは外れて対象外だと感じた。

- ・ 今後の進め方について、**BWR** 及び **PWR** 側，少人数ピックアップし，5月中に日本電気協会に集まって，対面で会議を実施する。
 - ・ 資料 50-4 で，推奨事項の記載案というのがあるが，まだ例として記載してあると思うが，「◎」を付けた項目について書いてもらっているが，「○」の所は推奨事項を書かないのかと思っていたが，それはそのようにするのか，他の指針に推奨事項が書かれていた場合でも，解説等に推奨事項を書くのかどちらの方針で進めるのかと思ったらよいのか。
- 基本的には「○」であれ，「◎」であれ推奨事項と言うのは記載する方向で考えている。ただ記載の深さが差別化されていることになる。具体的には「○」の場合には，推奨事項はあるけれど，この規程に要求事項が整理されているというぐらいの書き方で終わる。一方，「◎」というのは，推奨事項に対してこういったものがあり，定期的に監視が必要とか，具体的な行為についての記載をする等，記載の深さが変わってくる。何方についても推奨事項を記載するように進めてきている。
- ・ 今後の進め方について確認したい。これからの進め方については，少人数で一度対面式会議により確認する。資料 50-2，3 に関して，今後進めていく中で，逐次改定を行う。推奨事項の記載案については，資料 50-4 として示してもらったものを全体に広げていくということで作業を進めていくことをお願いしたい。各項目についてのどういう記載にするかということ，資料 50-4 でもれなく挙げていくことで，最終的な炉心管理指針に結びつけるのではと思っている。
 - ・ 次回原子燃料分科会は 8 月 29 日の予定であるが，炉心管理指針については中間報告ではなく，このような規格を考えているという状況報告になると思う。分科会の中でコメント等を受けると想定され，それを反映すると現状のスケジュールでは，中間報告がかなりタイトになる。スケジュールは見直し，年度内に原子力規格委員会の中間報告を実施できてば良いと考えている。

(4) その他

1) 2022 年度活動計画について

事務局より，参考資料-2，3 に基づき，2022 年度活動計画等についての説明があった。

2) 委員倫理について

事務局より，委員倫理に関する資料の周知の経緯等についての説明があった。

3) 次回原子燃料検討会開催について

次回検討会は，7 月上旬あたりとして，詳細については事務局で調整後連絡することにする。

以 上