

## 第 47 回 原子燃料管理検討会 議事録

1. 日 時：2021年9月1日（水）13：31～14：43
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），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<sup>大</sup>（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），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），福田（三菱重工業），安田（日立 GE ニュークリア・エンジニア），山野（関西電力），山本（北陸電力）（計 15 名）
  - 代理委員：福本（東京電力 HD，野中委員代理），大脇（原子燃料工業，片山委員代理），片野（東北電力，多田委員代理）（計 3 名）
  - 欠席委員：なし（計 0 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），佐藤<sup>敏</sup>（(株)原子力エンジニアリング），田淵（三菱原子燃料），松井（三菱重工業），三木（テフ コシステムズ），三輪（(株)原子力エンジニアリング）（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 47-1 第 46 回 原子燃料管理検討会 議事録（案）
- 資料 47-2 「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）の定期見直しの要否
- 資料 47-3 「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」の最新知見調査
- 資料 47-4 「原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）」活動計画案
- 参考資料-1 原子燃料管理検討会 委員名簿
- 参考資料-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」の最新知見調査に関する添付資料

### 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，新委員 3 名の紹介があった。また，北島主査より，前任の石崎副主査が退任されたので，山野委員を副主査に指名するとの発言があった。

## (2) 前回議事録の確認

事務局より資料 47-1 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）」の定期見直しについて

北島主査及び佐藤委員より、資料 47-2、資料 47-3 及び参考資料 2 に基づき、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策規程（JEAC4213-2016）」の定期見直しについて説明があった。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 資料 47-2 は、原子燃料分科会で報告することを意識して作成している。本文は 2 頁でそれに添付資料を 3 つ付けている。
- ・ JEAC4213-2016「運転期間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」の定期見直しの目的としては、規制要求の見直し及び社会情勢の変化、管理手法の進捗等について調査を実施し、本規程の要求事項等に反映すべき最新知見がないかを確認し、必要であれば改定し、品質向上及び実効性を維持する。
- ・ 最新知見の調査としては、原子力関連機関の報告書、国際学会の予稿集、ニューシアの情報を基にした。
- ・ 調査結果、規程の要求事項等を変更する項目は認められなく、改定の必要はないと判断した。
- ・ 確認する中で、「クリプトン 88m」→「クリプトン 88」の誤記については、検討会にて検討を実施し、運営規約細則の 4.9 誤記発見時の審議、対応細則のグレード評価の③活用上問題がないということで、次の改定時に反映することとした。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料 47-2 及び資料 47-3 の記載内容についてコメント等があればお願いします。
  - ・ 最新知見の調査について、資料 47-3 にまとめたが、この記載について変えた方が良い点はないか。
  - ・ 雑誌のところで、他の例を見ると「**Journal of Nuclear Materials** で 1 件、**Nuclear Engineering and Design** で 5 件ただし反映は不要」という書き方になっているので、このような書き方にした方が良いかと思った。
- 書き方を修正する。
- ・ 今後原子燃料分科会、原子力規格委員会に上申するにあたり、考えておかななくてはいけないことが 1 点だけある。先日報道がなされた、中国の発電所でリークが 5 本ぐらい発生した件について、次の改定時に拾い上げることなのか、あるいはここに追記するののかの見解を明確にしておくのが良いかと思っている。迅速に改定し、次に備えるという良い実績を出すのが改定で重要になると思うので、各委員と共有したい。
- それは前回の原子燃料分科会で、分科会長が気にしていたので、的確な意見だと思う。
- ・ 先程の資料の中で、グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンで担当した、ニューシア

と国際学会だが、調査の方では NRA の技術情報検討会を上げているが、件数のカウントをしていなかった。同じように書けない部分があるが、添付には技術情報検討会も入っているが追記等は必要ないか。

- 是非入れたいと思う。1 項目目に NRA の報告書という意味で追記したいと思う。
- ・ 事務局に確認したいが、資料 47-2 の「6.その他」に書いてあることは、このような書き方で良いか。
- 検討会の資料については、事務局で保存している。それ以外に各委員の方で、保存しておいた方が良いというものがあれば、申し出てもらえば事務局で保存することは可能である。
- 基本的には検討会資料を次回改定に活用するということになるが、プラスアルファがあれば、各委員申し出てもらうということで進めていきたいと考える。
- ・ 各委員に確認したいのは、改定表の方には元々分類が書いてあったが、分類は必要ないかと思いき削除しているのと、最後の規程反映の要否が全て否になっているので、これももしかしたら必要ないかと思うが、意見はないか。また、国内外の最新知見のチェックでの種別も必要ないと思うが如何か。
- 削除ということで、対応する。今回の検討会での意見を反映し原子燃料分科会で説明する資料を修正する。メールで各委員に送付するので、本日の資料も含めてコメントがあれば1週間ぐらいでコメントをお願いする。最終案は各委員に送付する。
- ・ 事務局だが、定期見直しについて原子燃料分科会に報告するが、原子力規格委員会にどのように審議検討をするかということ、原子力規格委員会事務局に問い合わせた結果、毎年度原子力規格委員会に報告されている、今年度活動実績及び次年度活動計画に内容を書くということだった。書き方としては、実績に検討の結果改定の必要が無かったなど記入する。
- ・ 前回の検討会にて水科学について調べるとい話だったので、それを紹介したい。水科学の会議は 2016 年、2018 年、次はコロナの影響もあり 2021 年ということだがまだ開催されていない。そのため 2016 年と 2018 年の内容を調べてみた。キーワードで検索し、燃料漏えいに係るのが 10 件程度であり、内容を確認し、本検討会に関係があるものが 1 件だけあった。それはスウェーデンのフォルスマルク原子力発電所で起きたデブリによる 43 件の燃料破損の報告である。BWR 関係者は知っていると思うが、短期間に燃料漏えいが起き、その時の状況がまとめられている。フォルスマルク 1 号機から 3 号機どれでも起きているが、異物混入が原因ということで、その時の Xe, Kr, I あるいはウランを測定していることが書かれているし、その時に PST を実施する方法も書かれている、その他、線量超過後何週間ぐらいで燃料破損が起きたか、1 次破損から 2 次破損がどれだけの期間で起きたかなどが、数が多く統計的にまとめられている。破損が起きた軸方向位置についても記載されており、1 次はかなり上の方で起きており、2 次破損はどちらかと言うと入口に近いところで起きていることが書かれていた。新しい知見ということはなく、おそらく規程の内容を直接変えるものではないと判断している。これについては燃料加工メーカーに資料を送り議論したいと考えている。

#### (4) 「原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）」の活動計画について

福本代理出席者より、資料 47-4 に基づき、「原子力発電所の炉心管理に係る活動指針（仮称）」の活動計画について説明があった。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 2021年5月25日に第1回BWR/PWR合同作業会議を実施し、活動方針骨子の確認及び当面は各作業会で規格案を作成し、適宣合同会議を実施し、相互調整をすることを議論した。
- ・ 2021年6月15日の第46回原子燃料管理検討会で新規常時参加者9名の承認、規格の骨子及び活動計画の確認、今後の活動方針説明を実施した。
- ・ 今後の予定としては、9月より個別の作業会を開催し、2023年1月末に最終案の確定、2024年3月頃の発刊を目指して活動を進める。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ BWRの担当は野中副主査で、PWRの担当は山野副主査に担当してもらおうと思うが、新たに山野委員が検討会副主査になられたということで、次回PWR作業会は野中副主査にも出席してもらいたいと考える。
- 山野だが、今後BWRとPWRで別の作業会で進めることは、引継ぎで聞いており、過去の資料も確認している。次回の作業会は合同で実施し、整合を取った後に個別の作業会を進めたい。また北海道電力の黒沼委員にも協力をお願いしたい。
- 是非その方向で進めたい。
- 第2回作業会は全部が合同になるかは分からないが、キーパーソンの出席に関してはスムーズにいくように調整しているところである。日程等の詳細は別途連絡する。
- ・ ATENAで規格策定の共通委託ということを行っており、日本電気協会及び日本原子力学会の中の炉心燃料の規格については取りまとめを実施している。元々はJANSIがそのようなことをしていたようだが、基本的にはATENAが行うということになった。今回の規格については、方向性がまだ決めていないので、規格を作成するための共通委託の立案はできていない状況である。今後方向性を定めて必要であれば共通委託に上げていく形になると思うので、どういうものが必要かということも含めて検討をお願いする。

#### (5) その他

- ・ JEAC4001-2020「原子燃料管理規程」が本日刷り上がり、関連する会社・機関に寄贈する予定である。なお、JEAC4212-2020も同時に発刊された。
- ・ 次回原子燃料管理検討会は12月ぐらいで検討の進捗状況に応じ調整する。

以 上