

## 第74-3回原子力規格委員会 議事録

1. 日 時 令和2年7月6日（月）13:30～16:00

2. 場 所 一般社団法人 日本電気協会 4階 C, D会議室（Web会議併用）

3. 出席者（敬称略，出席委員五十音順）

出席委員：越塚委員長(東京大学)，高橋副委員長(電力中央研究所)，阿部幹事(東京大学)，太田(電力中央研究所)，笠原(東京大学，構造分科会長)，兼近(鹿島建設)\*1，菅野(日立GEニュークリア・エンジニアリング)\*2，久保(東京大学名誉教授，耐震設計分科会長)，決得(関西電力)，小山(日本製鋼所M&E)，佐藤<sub>邦</sub>(MHI NSエンジニアリング)，神坐(富士電機)，竹内(日本原子力研究開発機構)，田村(原子力安全推進協会)，中村<sub>尚</sub>(東北大学名誉教授，放射線管理分科会長)，中村<sub>雅</sub>(日本原子力保険グループ)，波木井(東京電力HD)，藤木(東芝エネルギーシステムズ)，宮野(元法政大学)，古田(東京大学，安全設計分科会長)，山口<sub>彰</sub>(東京大学，運転・保守分科会長)，涌永(中部電力)  
(22名)

代理出席：長谷川(発電設備技術検査協会，押部委員代理)，宇埜(福井大学，山本分科会長代理)，村上(長岡技術科大学，関村委員代理)，米澤(原電，山口<sub>嘉</sub>委員代理)，渡邊(原子力安全推進協会，中條分科会長代理)，都築(日本電気協会，吉岡委員代理) (6名)

説明者：北島(電力中央研究所，原子燃料管理検討会 主査)，石崎(関西電力，同 副主査)，福本(東京電力HD，同 副主査)，福田(三菱重工業，同 委員)，原田(中部電力，原子燃料運用検討会 主査)，樋川(九州電力，同 委員)，三輪(原子力エンジニアリング，同 常時参加者) (7名)

事務局：三原，須澤，小平，平野<sub>隆久</sub>，小幡，葛西，境，原，田邊(日本電気協会) (9名)

\*1：13:45より参加

\*2：16:00に退席

4. 配付資料：別紙参照

5. 議事

事務局から，本委員会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及び録音することを確認の後，議事が進められた。

(1) 会議開催定足数の確認他

事務局より，代理出席者6名の紹介があり，委員長の承認を得た。事務局より，委員総数28名に対して代理出席を含めて28名出席であり，定足数確認時点で出席委員は委員総数の3分の2以上の出席という会議開催定足数の条件を満たしているとの報告があった。

(2) 規格案の審議

1) JEAC4001「原子燃料管理規定」改定案【審議】

原子燃料分科会 原子燃料管理検討会 北島主査，石崎副主査，福本副主査，福田委員より，資料 No.74-3-1(1)から資料 No.74-3-1(5)に基づき，JEAC4001「原子燃料管理規定」改定案について説明があった。

審議の結果，追加資料提出後，書面投票を実施することとなった。

主な意見，コメントは以下のとおり。

・言葉の使い方検査という言葉が気になる。資料 No.74-3-1(1)の21頁から26頁までで，重要な検査対象ということで，検査による確認が重要と書いてあるが，今回のROPにより国の規則，解釈

が新たに「検査及び検査員」という言葉が非常に明確になっており、検査に対しては、独立した検査員、或いは検査員の信頼性というものを確保しなくてはならないということが特徴になっている。その観点で検査による確認が重要という箇所だが、ここは検査という言葉に当てはめたほうが妥当なのか、或いは、監視測定という事で見たほうが適切なのか。22 頁以降、検査という言葉が出ていて、一部説明の際には、監視或いは確認という言葉が用いられている。24 頁に検査の位置づけ、25 頁に「入力以外の検査」とあるが、ここで本当に検査という言葉を使ってよいものかどうか。測定・監視という言葉もある。検査という言葉の解釈したうえで用いているのか。

- ROP の中で検査という言葉が明確化したことは理解している。この規程の中では、検査という言葉に測定・監視も含めて使用している。従ってもっと広義に含めた意味で検査としている。ここは少し誤解を招くところがあるので資料として、そこを定義付けしているものがあり、資料 No.74-3-1(2) 原子燃料管理規定(案)の本文の 55 頁の附属書 A で定義付けをしており「範囲内に入っていることを確認する検査、試験、監視等 (以下、「検査」と言う。)」という事で、規程の中で検査を定義付けしている。
- 今述べたように、検査の中に含まれるものとして、運転中に常時見ている炉心の状態の監視、定検中での燃料の状態などの測定を伴うものを検査、制御棒挿入時間測定などを試験と言うように、どちらかと言うと、これまで使用してきた言葉が、監視なり試験なり検査なりと別れているので、それを全く変えてしまうのも、なじみがないので、新燃料の管理の世界ではある意味違和感がある。そこで、附属書 A の所で検査という一括りで引用した。
- ・ JEAC4111 とも整合が取れない。どうするかは今後考えたい。現時点ではそういう言葉の使い方をあいまいにしておくのは良くないと思う。
- ・ 体系的にまとめられていて分かりやすくなっているという印象。先ほどの言葉の定義の問題については検討願いたい。この規程に対しては特に反対は無くむしろ賛成。資料 No.74-3-1(5)の規格改定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況の中で(1), (2), (3)は具体的に書いてあるが、(4), (5)は、アブストラク的な書き方になっている。細かい情報を丹念に反映した結果としてまとめたら、こういう表現になったと考えるが、規程として考えていく時に、このような書き方をされると、どこにどういうふうに反映されているのか分からない。幾つかサンプルでも良いので、(4)(国内の規制経験)、(5)(国内の法令の動向)でどういうことを行ったということを示してほしい。
- (4), (5)の規制経験とか法令に関する規程への反映という事に関して、資料 No.74-3-1(1)の中で、サイドチェック的に IAEA のセーフティーガイドも見えていますという話の並びとして国内の要件についても、新検査制度で制定された検査ガイドとか、保安規定の改定に対する動向とかも見ていていることで行っている。具体的には、検査ガイドについては燃料関係の規程で改定の目玉となる部分では、取替炉心の安全性を確認するコードの確認をするというような事が記載されている。検査ガイドの中でもその確認を行うということになっている。これについては、要求事項という事で、本文の燃料取替のところ、取替炉心解析に用いる計算コードの妥当性確認というところを入れていく。これは一つの例である。
- ・ その辺の所は分科会できちんと整理しているという理解で良いか。
- チェックして反映したものをまとめている。
- ・ 参考として確認したいので、(4), (5)をもう少し具体化したものを書面投票の前に提出することは可能か。
- そのようなリストを提出するのは可能である。
- ・ 提出を宜しく願います。
- ・ 追加資料として、書面投票に進む前提条件として提出して頂くこととする。
- ・ 中間報告の時の品質保証分科会長からの質問で、資料 No.74-3-1(4)の No.6 において、全体的な PDCA と個別の PDCA について質問しているが、この回答に対する JEAC4111 側からの意見についてはどうだったのか。つまり、設計の妥当性確認がだいぶ(設計段階よりも)後の方に来ており、設計が終わった後の段階で入っているのは良いのかという質問だったと思うが。
- かなり後ろの方で妥当性確認が行われるという所は、前回、附属書 A の説明でシミュレーションのバリデーションの妥当性確認と、QA 上の妥当性確認という言葉が混乱したので、シミュレーションの妥当性確認も、コードの開発段階と、実機においても実際に確認できるという両方の意味が

あるということで説明している。その辺は妥当性確認という言葉（上程案では）一切使っていない。取替炉心の（規格の）方も、適切な手法を用いて解析することとし、要求事項としている。本来の妥当性確認と、PDCA を大きく回す、それから個別に小さい PDCA があるといった所は品質保証分科会長の意見を聞きながら対応した。

- 品質保証分科会長に、以前の規格委員会の後、話をしており、大きな PDCA、小さな PDCA の書き方、章立てについてご助言頂き、その結果この上程案に反映した。
- ・その対応で JEAC4111 側も納得いただいた対応になっているという事か。
- そのとおり。
- ・IAEA のセーフティーガイドを反映したとあるが、いま議論しているのは規程ですよ、規程というのは要求事項が書かれるのだが、ガイドの方は要求事項ではない。要求事項ではない指針のようなものを、規程に盛り込んだという理解で良いか。
- 取り込んだというよりか IAEA のセーフティーガイドの中では、燃料設計、炉心設計から、輸送、貯蔵管理までにおいて、推奨事項として、守るべき事項が記載されている。そういうものに対して、必要なものについては、要求事項として、本規程の中に取り込まれているということを確認した。
- ・IAEA の方では推奨事項になっているが、それを要求事項として規程に取り込んだという理解で良いか。
- そのとおりだが、正確に言うと基本的に我々が IAEA のセーフティーガイドを見る前から、規程に記載されているものを比較し抜けがないか確認した。
- ・セーフティーガイドは、要求事項ではなく推奨事項であり、規程の要求事項とは概念が少し違うと考える。そこの仕分けはしているのか。今回規程の中に推奨事項も入っているという事か。
- IAEA のセーフティーガイド No.NS-G-2.5 の方はかなり具体的な言葉で書いている。そこについては、今回の JEAC4001 には反映していない。ただ、NS-G-2.5 の項目、炉心管理、燃料管理など、見落としがないかというところをチェックしている。その上で先ほど資料 No.74-3-1(1)で説明した必要な項目というのを、JEAC4001 の中では、規程として要求事項から展開している。逆に NS-G-2.5 に有って、我々の中に取り込まなかった項目が一つある。それは、燃料の取扱いの時の力量と言うか、トレーニングのような事項が原子燃料管理規程にはそぐわないという事で反映していない。そういう経緯があるが、NS-G-2.5 はかなり細かいので、そこまでを規程に引用して来ているという訳ではない。項目レベルで見ている。
- ・了解した。

○ 以下の条件で書面投票への移行について、挙手にて決議を行い、承認された。

- ・書面投票期間は、最新知見の反映での国内の規制経験、国内の法令の動向の規格への反映リストを追加資料として提出された後、3 週間で実施する。
- ・検査という言葉に対する対応は書面投票の一環として処理する。
- ・書面投票中に、緊急事態宣言等により活動が困難になった場合には、その期間を凍結し、正味で 3 週間とすることも検討する。当該の状況となった場合には、別途連絡する。
- ・書面投票の結果、可決された場合は、2 か月間の公衆審査に移行する。なお、公衆審査開始までの編集上の修正の範囲内か否かの判断については、委員長、副委員長、幹事の三役に一任とする。
- ・公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行する。
- ・編集上の修正の範囲内での意見があった場合は、三役の判断により編集上の修正を承認し、修正内容については委員に通知して、発刊準備に入る。
- ・編集上の修正の範囲を超える意見があった場合は別途審議する。
- ・公衆審査で意見が無く、以降発刊までの編集上の修正については、出版準備の範疇として、分科会の責任で修正を行う。

## 2) JEAC4212「原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程」改定案【審議】

原子燃料分科会 原子燃料運用検討会 原田主査、石崎委員、樫川委員、三輪常時参加者より、資料 No.74-3-2(1)から資料 No.74-3-2(6)に基づき、JEAC4212「原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程」改定案について説明があった。

審議の結果、書面投票に移行することとなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・質問が 2 つあり、一つ目は、資料 No.74-3-2(1)の 7 頁、最後の 13 頁に不具合という言葉が記載されているが、この不具合という言葉は、差別用語として 10 年以上前から使用することを厳禁としている。規格の品格にも関わるので不具合という言葉は修正してほしい。二つ目は、ここまで検査の方法を書いているが一番肝心な検査員についての記載が一切ないがこれは何か理由があるのか。
- 定期事業者検査とか、使用前事業者検査などの重要な検査の場合は検査員の独立性が要求されるのであるが、定期事業者検査、使用前事業者検査、自主的な検査の中で、どういうふうな体制でやっていくかについては、事業者が判断してやっていくので、事業者が決める事としてそこまでは規定はしない。
- ・もしそうであれば、備考を設けて、検査員に必要な力量なり、認定制度はこういった考えでやるのか記載すべきと考えるが。でないと検査という事で全体を体系化して、検査の方法、判定基準まで細かく書いてあるのに、検査員について書いてないと全体を網羅したことになる。
- 実態として、力量管理はするので、何もわからない人間が検査することにはならない。
- 不具合に変わる言葉はどのように対処したら良いか。
- ・→不適合及び劣化兆候くらいの表現ではどうか。
- ・新知見反映の所には、引用文献をきちんと書いておいたほうが良い。資料 No.74-3-2(6)の(2)には、附属書 C を見ると参考文献が記載されているが、(1)はどこに記載があるのか。
- (2)については、ニューシアに公開されているので登録番号を記載している。(1)については、特段引用文献が見当たらなかったため記載していない。
- ・これは、どこから持ってきたのかわからないと言う事なのか。
- 資料 No.74-3-2(2)の規格改定案の本文 2 頁目に関連法規等として記載してある。
- ・ここに記載されている法令の中身を書いているという理解で良いか。
- そのとおり。

○ 以下の条件で書面投票への移行について、挙手にて決議を行い、承認された。

- ・書面投票期間は、7月7日(火)から7月27日(月)とする。
- ・不具合という言葉及び検査員の記載に対する対応は書面投票の一環として処理する。
- ・書面投票期間及び意見への対応以外の条件については、(2) 1)と同じ。

### (3) 書面審議結果の報告

#### 1) No. 73-審 4 日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針及び 2020 年度活動計画に関する書面審議結果【報告】

事務局より、資料 No.74-3-3-1 から資料 No.74-3-3-4 に基づき、日本電気協会原子力規格委員会活動の基本方針及び 2020 年度活動に関する書面審議結果について報告があった。

6 月 1 日に可決された後、書面審議でのコメントへの対応として実施された修正については、本委員会内にてご意見がなく、編集上の修正の範囲内ということで認められた。なお、宮野委員からコメントの意図の補足があった。

資料発行日は 7 月 6 日付とする。

### (4) その他

#### 1) JEAC4206「原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法」の技術評価資料に関する問い合わせ対応【報告】

事務局より、資料 No.74-3-4 に基づき、JEAC4206「原子力圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法」の技術評価資料に関する問い合わせ対応について報告があった。

委員長より、いただいた質問については、規格の信頼性の観点から、技術的内容について別途確認をしている旨、説明があった。

## 2) 反対意見の残し方について【追加議題】

- ・反対意見の残し方について，以前検討していたと思うが，まだ検討中なのか。
  - 基本方針策定タスクで検討されている。これまであとがきに入れることも行ってきたが，その場合，規格の発行が遅れる場合がある。一方，反対意見はきちんと記録に残しておかねばならないというのは共通認識であるので，現在のところでは規格が発行されると，規格ごとのホームページに反対意見とその対応について記録を残していくということをしている。
  - ・そのような情報が次の改定に活用されるような仕組みを残していかなければならない。
  - 規格ごとのホームページには，改定とかの情報も盛り込まれており，次の改定の時には活かされる状態で引き継がれていくことになっている。
- また，規格策定手引き(原子力規格委員会ホームページで公開)の 5.1 などに記載がある。

## (5) 次回原子力規格委員会

7月15日(水)9:30～11:00 (予定) 日本電気協会 C, D 会議室 (Web 会議併用)

2 規格の審議を予定。

以 上

- 資料 No. 74-3-1(1) 原子燃料管理規程 (案) 策定の報告
- 資料 No. 74-3-1(2) 原子燃料管理規程 (案) JEAC 4xxx-xxx (完本版)
- 資料 No. 74-3-1(3) 原子燃料管理規程 原子力規格委員会中間報告との修正前後比較
- 資料 No. 74-3-1(4) 原子燃料管理規程 (案) 第 71 回原子力規格委員会, 第 44, 45 回原子燃料分科会  
コメント一覧
- 資料 No. 74-3-1(5) 規格制改定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況
- 
- 資料 No. 74-3-2(1) JEAC4212 改定(案)「原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程」について (報告)
- 資料 No. 74-3-2(2) 原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程 JEAC4212-20xx (改定案)
- 資料 No. 74-3-2(3) 原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程 中間報告からの修正前後比較表
- 資料 No. 74-3-2(4) 原子力発電所の炉心・燃料に係る検査規程 2013 年度版からの改定前後比較表
- 資料 No. 74-3-2(5) JEAC4212 改定版「炉心・燃料に係る検査規程(案)」に対する検討会コメント対応
- 資料 No. 74-3-2(6) 規格制改定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況
- 
- 資料 No. 74-3-3-1 日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針及び 2020 年度活動計画に関する書面審議  
における意見対応について
- 資料 No. 74-3-3-1-別紙 1 No. 73-審 4-1 「日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針」へのコメント
- 資料 No. 74-3-3-1-別紙 2 No. 73-審 4-2 「2020 年度各分野の規格策定活動」へのコメント
- 資料 No. 74-3-3-2 日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針 (改定案)
- 資料 No. 74-3-3-3 2020 年度 各分野の規格策定活動 (案)
- 資料 No. 74-3-3-4 2019 年度活動実績及び 2020 年度活動計画 (案)
- 
- 資料 No. 74-3-4 JEAC4206-2016 技術評価状況に係るご質問への対応について
- 
- 参考資料-1 日本電気協会 原子力規格委員会 規約
- 参考資料-2 日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針
- 参考資料-3 日本電気協会 原子力規格委員会 規程・指針策定状況
- 参考資料-4 日本電気協会 原子力規格委員会 委員参加状況一覧