

第87回原子力規格委員会 議事録

1. 日 時 2023年9月27日(水) 13:30~17:25

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

3. 出席者 (敬称略, 順不同)

出席委員:阿部委員長(東京大学), 吉田副委員長(日本原子力発電), 大坂(日立GEニュークリア・エナジー), 佐藤_部(MHI NSエンジニアリング), 神坐(富士電機), 室伏(東芝エネキ[®]-システムズ)*1, 大平(日本原子力発電), 尾崎(中部電力), 波木井(東京電力HD), 藪内(鹿島建設), 竹内(日本原子力研究開発機構), 三浦(電力中央研究所), 村上(東京大学), 爾見(発電設備技術検査協会), 古田(東京大学, 安全設計分科会長), 望月(大阪大学, 構造分科会長), 中條(中央大学, 品質保証分科会長), 久保(東京大学名誉教授, 耐震設計分科会長), 上蓑(日本アウトプ[®]協会, 放射線管理分科会長), 出町(東京大学, 運転・保守分科会長) (計20名)

代理出席:宇埜(福井大学, 山本委員代理), 奥村(日本電気協会, 吉岡委員代理), 北村(関西電力, 棚橋委員代理) (計3名)

欠席委員:斎藤幹事(東京大学), 工藤(東芝エネキ[®]-システムズ), 小山(日本製鋼所M&E), 大橋(日本原子力保険プール) (計4名)

常時参加者:佐々木(原子力規制庁), 鈴木(原子力安全推進協会), 山田(原子力規制庁)*2, 富田(電気事業連合会)*2, 岡田(電気事業連合会)*2 (計5名)

説明者:原子燃料運用検討会 内川主査(中部電力), 高橋副主査(東北電力), 坂本委員(日本原燃), 鈴木委員(日本原子力発電), 原田常時参加者(中部電力), 本間委員(日本原燃)

計測制御検討会 遠藤主査(東京電力HD), 角木委員(中部電力), 下野委員(関西電力),

福本(東芝エネキ[®]-システムズ), 富永(日立GEニュークリア・エナジー), 真塩(三菱重工業), 深見(三菱電機)

品質保証分科会 三浦幹事(中部電力)

構造分科会 山田幹事(中部電力)

破壊靱性検討会 廣田主査(三菱重工業), 兼折委員(中国電力), 中崎委員(関西電力) (計18名)

傍聴者:栗原(ATENA) (計1名)

事務局:高柳, 中山, 佐藤, 景浦, 米津, 原, 浅見, 上野, 梅津, 田邊(日本電気協会) (計10名)

*1:議題(2)より委員として出席。

*2:議題(1)より常時参加者として出席。

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) 会議開催定足数確認他

事務局より、代理出席者3名の紹介があり、原子力規格委員会規約第8条（委員の代理者）に基づき、委員長承認を得た。出席者は代理出席者も含めて定足数確認時点で委員総数26名に対して22名の出席であり、原子力規格委員会規約第11条（会議）第1項に基づく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り、その後、常時参加者2名、常時参加希望者3名を紹介し、常時参加希望者を原子力規格委員会規約第9条（常時参加者）に基づき、常時参加者として承認するかについて確認の結果、特にコメントはなく承認され、その後承認を受けた常時参加者3名から挨拶があった。さらに傍聴者1名の紹介があり、傍聴者については原子力規格委員会規約第10条（委員会の開催）第4項に基づき、委員長承認を得た。続いてWeb会議に対する注意事項の後、第88回原子力規格委員会は、2023年12月20日（水）午後を予定しており、各委員の予定確保をお願いするとの説明があった。その後配布資料の確認を実施した。

(2) 原子力規格委員会委員及び分科会委員の承認

1) 原子力規格委員会委員の変更

事務局より、資料 No.87-1-1 に基づき、現在の原子力規格委員会委員の紹介があり、以下の委員が退任されることになっているとの紹介があった。

・退任委員 工藤 委員（東芝エネルギーシステムズ）

委員長より、原子力規格委員会規約第6条（委員の選任・退任・解任及び任期）第2項に基づき、委員候補の推薦をお願いするとの発言の後、日立 GE ニュクリア・エナジーの大阪委員より、東芝エネルギーシステムズの室伏氏を推薦するとの発言があり、原子力規格委員会規約第6条（委員の選任・退任・解任及び任期）第1項に基づき、委員として承認するかについて、原子力規格委員会規約第14条（決議）第4項に基づき、挙手による決議の結果、出席委員全員の賛成により承認された。その後、室伏氏が委員として委員会に出席した。

2) 分科会委員の変更及び承認（審議）

事務局より、資料 No.87-1-2 に基づき、以下分科会委員の変更の紹介があり、分科会規約第6条（委員の選任・退任・解任及び任期）第1項に基づき、分科会委員の承認について、原子力規格委員会規約第14条（決議）第4項に基づき挙手による決議の結果、出席委員全員の賛成により承認された。

【安全設計分科会】

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| ・退任 佐藤 委員（日立 GE ニュクリア・エナジー） | ・新委員候補 滝井 氏（同左） |
| ・退任 西田 委員（関西電力） | ・新委員候補 沼田 氏（同左） |
| ・退任 溝口 委員（電気事業連合会） | ・新委員候補 山田 氏（同左） |
| ・退任 村上 委員（中国電力） | ・新委員候補 乗安 氏（同左） |
| ・退任 山口 委員（原子力安全システム研究所） | ・新委員候補 中村 氏（同左） |

【構造分科会】

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ・退任 露口 委員（日本製鉄） | ・新委員候補 松尾 氏（同左） |
|-----------------|-----------------|

【原子燃料分科会】

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ・退任 大谷 委員（電源開発） | ・新委員候補 中居 氏（同左） |
| ・退任 島谷 委員（中国電力） | ・新委員候補 谷口 氏（同左） |

【品質保証分科会】

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| ・退任 西山 委員（東芝エネルギーシステムズ） | ・新委員候補 工藤 氏（同左） |
| ・退任 新屋 委員（北陸電力） | ・新委員候補 正木 氏（同左） |
| ・退任 石合 委員（電源開発） | ・新委員候補 小川 ^真 氏（同左） |

- ・退任 井田 委員 (中国電力)
- ・退任 堺 委員 (九州電力)
- ・退任 長浜 委員 (清水建設)
- ・新委員候補 小川^誓 氏 (同左)
- ・新委員候補 竹添 氏 (同左)
- ・新委員候補 光井 氏 (同左)

【耐震設計分科会】

- ・退任 蒲池 委員 (関西電力)
- ・退任 続 委員 (九州電力)
- ・新委員候補 糸井 氏 (東京大学)
- ・新委員候補 岩森 氏 (同左)
- ・新委員候補 大熊 氏 (同左)

【放射線管理分科会】

- ・退任 東 委員 (九州電力)
- ・新委員候補 菱川 氏 (同左)

(3) 5th International Symposium on Probabilistic Methodologies for Nuclear Applications の開催について

原子力規制庁 佐々木常時参加者より、5th International Symposium on Probabilistic Methodologies for Nuclear Applications の開催について説明があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

(4) 規格の策定状況 (中間報告)

1) JEAG42XX-20XX「原子燃料に係る臨界安全管理指針」制定案

原子燃料分科会 原子燃料運用検討会 内川主査より、資料 No.87-2-1 シリーズに基づき、JEAG42XX-20XX「原子燃料に係る臨界安全管理指針」制定案について説明があった。

中間報告として、9月28日(木)から10月27日(金)までの1ヶ月間意見伺いを実施することとなった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 基本的な質問であるが、遠心分離、MOX成型加工は、世界的に実例が殆ど無く、情報も限られているので、なかなか詳細は分からないと思う。それでもここで規定する意味と、どのように規格を作るのかについて意見を聞きたい。例えばMOX成型加工だとMELOXで許認可を実施しているので、その情報を集めれば参考となると思う。それを実際に集めて分析すれば多少は安心する。遠心分離はもっと機微になり情報が集まらないと思う。
- 本指針は、臨界安全管理として各施設での実施事例を記載し、具体的にどのような臨界管理がなされているかという具体例を示すことを目的としている。濃縮、MOX燃料加工施設については、国内施設をもっている日本原燃に参加して頂いて、それらの施設の臨界安全管理の事例について記載をしている。
- ・ 濃縮等については如何か。
- 濃縮については海外の細かい情報は得られないという状況であるが、国内ではJAEAの原型プラントが設計、製造も含めて40年以上の経験があり、十分に知見があると思っている。その中で機微情報に係らない範囲でできる限り書いて行くということで今回整理している。
- ・ 何処まで分かって、どこまで責任を持って書くかについては難しいところもあると思うので、今後議論をさせていただきたい。

- ・ 先程の質問と少し関係するが、最初の説明だとテキストがなくなったので代わりに指針を策定するというので、教科書的なものを作ろうとしているという印象を受けている。そもそも数が多い施設ではないので、標準化することの意味がどのくらいあるか良く分からなかったということがあり、説明を聞きながら見ていた。どちらかという、規格というよりは、テキストに近いところまで丁寧な解説をされていると思う。テキストの改定ではなく指針という体裁を取る理由は何かあったのか。テキストとしては良いものであるということ認識した上での質問である。
- 核燃料の臨界安全というテキストはあるが、昭和59年から更新されていないので、実務者が参照できるような、核燃料サイクル施設で実際の臨界安全がどのように実施されているかというようなものを示すものが必要であるのではないかとこの所からスタートしている。現状、適時更新され、レビューされているものがないというところで、本指針が必要ではないかというように考えている。
- ・ それは分かるが、であれば指針という枠組みでなくても、テキストとして出版して、なおかつテキストを定期的に改定するというアクティビティをすれば良いかと思う。テキストとして大事であり、テキストを更新していくということも良く理解するが、なぜ規格類に入れなくてはいけないのか。
- ・ 指針にしてしまうと、マネージメントをするために、その分野の専門家の方以外の方にも負担がかかる。専門家の方の中で、きちんと管理を実施し、それを定期的に良いものとするに時間をかけた方が、コストパフォーマンスが良いかと思った。他の法令とか、技術的な図書との用語、慣行等の不一致に対して整合させなければいけないという意味であれば、規格にするということについて理解はする。
- 具体的には本指針の位置づけは何かということに行き着くと思う。燃料に関わる上位規程に原子燃料管理規程があり、そこで要求されている各項目について、詳細な展開を別の規格で行っている状況である。原子燃料管理規程の要求項目として、燃料の各段階の臨界防止が定められており、これを展開するものが現状ないため指針として制定すべきではないかという議論をしている。
- ・ 本件については、中間報告ということで、事務局よりコメント依頼を出して、9月28日(木)から10月27日(金)までの1ヶ月間意見伺いを実施したいと考える。

2) 人間工学関係の JEAG46XX の制定案, JEAG4617 及び JEAC4624 の改定案について

安全設計分科会 計測制御検討会 遠藤主査より、資料 No.87-2-2 シリーズに基づき、人間工学関係の JEAG46XX の制定案, JEAG4617 及び JEAC4624 の改定案について説明があった。

中間報告として、9月28日(木)から10月27日(金)までの1ヶ月間意見伺いを実施することとなった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 人間工学プログラムという言葉が NUREG の規格規定の用語で使われている場合と、一般工学的に使われている場合の2種類あると理解してよいか。
- 基本的には NUREG-0711, IAEA SSG-51 及び原子力規制庁のガイドに従っているが、そこは基本的に同じ考え方である。
- ・ IEC の 60964 に制御室の設計プロセスがあり、それが資料 No.87-2-2-1 の6頁や7頁でどういう位置付けになっているのかを教えてほしい。
- 制御室設計プロセス(IEC60964)の方は、基本は JEAG4617 と同じように、設計・検証・妥当性確認というプロセスが主に記載されている規格となっており、JEAG4617 を制定する時はそれをベースにまとめている。IEC でも、JEAG4617 と同じような設計・検証・妥当性確認をまとめたものに対して、今回の

JEAG46XXのようなプログラムをまとめたものを検討中と伺っており、今回の日本の建付けと同じ形になると思う。

- 資料 No.87-2-2-1 の 6 頁の各規格の位置付けの図において、上の 2 つは規制の法令、設計要求やプロセス要求が書いてあり、要求事項が左から右に矢印で書いてあるが、それは規制において具体的にプロセス要求をガイドでまとめているということは分かる。下の日本電気協会規格の赤矢印で JEAG 4617 と書いてあると、日本電気協会規格が規制の要求事項のように誤解されてしまうので、ここも青の矢印で書いた方が誤解が生じないかと思うので、そこだけ変えて頂きたいと考える。

→ 修正する。

- 原子力規制庁だが、原子力規制庁が作った人間工学設計ガイドをトリガーとした活動だと認識しており、とても良いと思っている。特に資料 No.87-2-2-1 の 8 頁の中身を見ると、新たな改定は中央制御室に限らず、同じようにヒューマンファクターを考慮しなくてはいけない設備が考慮されていると感じたので、活動としては良いと思っており、期待している。最近の原子力規制委員会及び原子力規制庁で実施している活動の中に、電気計装系のものがあり、この分野は日進月歩となっているので、学協会規格として、積極的に改定していくことがフィットする分野ではないかと考えている。技術基準規則の解釈の別記-7 については現状改定されておらず、そういう意味では、この規格がきちんと整備され別記-7 にとって代わるようであれば、個人的には規格と規制のあるべき姿ではないかと思う。別記-7 にとらわれず、電力事業者として実施した方がよいことや世界の動向を踏まえると実施すべきことを追加して整備していき、規制庁は電力事業者からの希望を受けてエンドースしていくことになると思うので、強化していく活動として注視していく。

→ 規制の方と同じように、海外の動向も注視して今後進めていきたいと考える。

- 2 つ確認したいことがあり、1 つ目は形式的な話になるが、今回 2 つの規格を 3 つに増やす方向の改定であると思うが、併せると不都合があるのか。

→ JEAG46XX と JEAG4617 については 1 つにしようかという議論があった。いずれの規格もプロセスに関する内容なので統一することも可能であるが、JEAG4617 は従来から適用されており、いろいろところで使用されているため、今回は JEAG46XX で JEAG4617 をきちんと取込んで使用できるようにすれば良いのではないかということで、ここは 2 つの規格としてまとめることにした。JEAG4624 の方は設計に対する設備面の要求事項ということであり、操作性をどのようにするか具体的な内容であるので、要求事項として切り離れた方がよいと考え、別々の規格とし、今回は 3 つの規格として構成することとしている。

- 2 つ目の質問として、新しく策定する JEAG46XX で 13 章において対象手順書の範囲を決めてしまう指針とするのは NUREG0711 でも同じような範囲となっているので、そこだけにスコーピングをしたのかという質問である。あるいは NUREG はもう少し広い手順書を対象としているのだけれども、今回の規格ではここだけ対象にしたのか確認したい。どちらかという設計側の手順に引っ張られているような気がしたので、もう少し改造工事を実施する時の留意事項のようなものが前面に出るのかということで規格を読んだがそうではなかったということで、あえて範囲を絞った理由があるのか聞きたいと思った。

→ 基本的にこの範囲については、おっしゃるとおり NUREG0711 とその他のガイドを参考として記載している。ただ、新設か改造かという所はこの項目に限定せず、全体として整理するとよいと考えており、手順書については現状のとおり記載としている。5 章に改造時の人間工学プログラムの具体的な適用方法をもう少し大きな枠組みでまとめたのが今回の考え方であり、新設工事であると全部使用し、改造だと必要なものと必要でないものを考え、運用だけの場合には、運転経験のレビューとヒューマンパフォーマンス

ンスの監視ということで整理をしている。先ほどの手順書の対象範囲に係る質問に対しては、基本的に NUREG0711 をベースにしている。

→ NUREG に関しても起動・停止やそれ以外に事故時対応手順書などを挙げており、基本的にそれに対応した形で、かつ日本の手順書の構成も踏まえてこのような形で列挙している。

・ NUREG の中ではテスト&メンテナンスをレビューの対象にすることになっていると思うが、今回はあえて外すということで良いか。

→ 基本的に、保守作業等についてはここでは対象としておらず、運転員、緊急時対策所の要員、緊急時制御室の要員が対象となっているので、操作という観点で整理している。このため、保守作業とか改造作業とか点検作業の手順書そのものは対象外としている。

・ 本件についても、中間報告ということで、事務局よりコメント依頼を出して、9月28日(木)から10月27日(金)までの1ヶ月間意見伺いを実施したいと考える。

(5) その他(その1)

1) JEAC4111-2021 への原子力規制庁からの指摘(2022年6月8日)に対する品質保証分科会の考え方

a) 書面審議結果(報告)

事務局より、資料 No.87-3-1-1 に基づき、書面審議結果について報告があった。

主な報告は以下のとおり。

- ・ 2023年6月28日から2023年7月18日まで原子力規格委員会の JEAC4111-2021 原子力規制庁の課題に対する品質保証分科会の考え方に対する書面審議を実施した。
- ・ 結果としては総委員数26名に対して、投票数は24票で、賛成が22票、反対が1票、保留が1票であり可決され、この時に出された意見に対しては意見対応を完了している。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

b) 書面審議におけるコメントによる変更点(審議)

品質保証分科会 三浦幹事より、資料 No.87-3-1-2 シリーズに基づき、書面審議におけるコメントによる変更点について説明があった。

原子力規制庁による JEAC4111-2021 に対する4つの課題に対する対応報告書を資料 No.87-3-1-2-1 から資料 No.87-3-1-2-3 について今回の意見も反映したものを公表することについて決議の結果承認された。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 本件に関しては、原子力規制庁からの課題に対して、品質保証分科会で考え方をまとめ、前回の原子力規格委員会において書面審議を受けたものであり、それに対するコメントへの回答を説明したということになる。また、コメントを受けて修正をした資料があるが、それが資料 No.87-3-1-2-1 ということで良いか。

→ 修正したのは資料 No.87-3-1-2-1 から資料 No.87-3-1-2-3 までの3件である。

- ・ 了解した。この資料の修正については審議事項となる。

- ・原子力規制庁だが、資料 No.87-3-1-2-2 の 1 頁に「原子力規制庁のオブザーバに参加いただき、必要に応じてご意見をいただきました。」とあるが、必要に応じて意見を言ったかについては分からないし、この資料に同意しているように見える。参加したというのは事実なので、表現を参加して頂いたぐらいにしてほしい。
- 原子力規制庁がそういう意見を持っているということであれば、品質保証分科会としては参加頂いたぐらいで止めておこうと考える。タスクの記録自体は公開されているので、それを見て頂ければ議論の中身は了解いただけると考える。コメントした方がそれで理解して頂けるかについては、こちらでは分かりかねる。
- 今の説明に対して補足をするが、説明にあったように JEAC4111 適用課題検討タスクに原子力規制庁からオブザーバとして参加頂いているということ、その参加の中で頂いた意見についても、議事録として公開されているので、参加したことだけが事実ではないということは言っておきたいと考える。
- ・原子力規制庁だが、会議に出席したら、意見を言うのは普通と思うので、参加しただけで良いかと考える。
- 今言われたのは、必要に応じて意見を頂いたという表記を削らなくて良いかということなのか。
- ・原子力規制庁だが、参加頂いたという表記でも、意見を頂いたということになると思う。
- 了解した。品質保証分科会の方は如何か。
- 基本的には品質保証分科会としては問題ないと考える。
- ・原子力規制庁であるが、先日の原子力関連学協会規格類協議会の時にも話したが、原子力規制庁で課題を 4 つ書いたが、1 つ目はパフォーマンススペースになっていないのではないのではないかという課題について、パフォーマンススペースになっているという回答であり、2 つ目は混乱のないように用語を規制側に合わせるべきであるというのに対して ISO に合わせるということで、可能な範囲で対応するという回答になっており、他の課題についての回答も総体としては規制の課題に対応しないような気がするが、そういう理解で良いか。違う用語、違う考え方ということで、規制側と日本電気協会が相互理解はしていないが、研修で乗り切るというふうに書いてあるように思えるが、そういう理解で良いか。
- 品質保証分科会だが、資料のまとめの部分を見て頂くと分かると思うが、用語の件については、今話があったように、民間の用語を使用するというのが、民間規格としては大切なことなので、規制側と合わせられる所は合わせるが、どうしてもない所は民間の用語を使用する。また、パフォーマンススペースとか、実効性の維持に関しては、詳細に見ていくと基本的には一致しているが、ただし表面的に捉える人にとっては誤解を生じやすいということで、この部分については、技術報告書をきちんと作り指導していく所もあるし、それをベースとして、次の改定を検討していく所もある。そういう意味では講習会だけで乗り切ろうとしている訳ではない。
- ・それはこの規格を原子力以外の民間の人も多く用いるという趣旨なのか。
- 使うのは、原子力事業者の方であるが、当然業務は委託をすることもあり、そういう協力企業の方にも JEAG4111 を使用して頂くこともある。規格を使用する時に分からない言葉が出てくると、外部の色々なテキストを参考として活用することになる。その時に外部文書の用語と合っていないと非常に使いにくいことになる。そういう意味で、民間規格では民間の用語に合わせることを選んだということである。
- ・規格を使用するメインが原子力事業者と考えていたので、事業者が回答のあった対応方法で良いのであれば、きちんと教育をして頂ければ良いことになるので、ATENA に頼んで確認してみたいと思う。

- ・ 修正版については、審議の対象ということで挙手による決議を実施することになる。修正箇所については、資料 No.87-3-1-2-1 から資料 No.87-3-1-2-3 の 3 つの資料について、それぞれ赤いアンダーラインの箇所が該当する。加えて本日の委員会での意見を反映し、資料 No.87-3-1-2-2 の前書きについては「原子力規制庁のオブザーバに参加いただいた。」に追加修正する。これらについて原子力規格委員会として承認するかについて決議を取りたいと考える。
- ・ 先程の修正の意見に対しては、資料 No.87-3-1-2-2 だけではなく資料 No.87-3-1-2-3 も同様な記載があるので修正したいと考える。

○ 特に異論が無かったので、資料 No.87-3-1-2-1 から資料 No.87-3-1-2-3 について、本日の意見を反映したものを公表することを、原子力規格委員会として承認するかについて、原子力規格委員会規約第 14 条（決議）第 4 項に基づき、挙手による決議の結果、出席委員全員の賛成により承認された。

2) JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」追補版案の中間報告対応状況（報告）

構造分科会 破壊靱性検討会 兼折委員より、資料 87-3-2 シリーズに基づき、JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」追補版案の中間報告対応状況について報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ JEAC4201-2007 の追補版の発行を検討しているということだが、改定する 2 点のポイントについて、（1 点目）監視試験片の取り出し時期に関しては、今回検討している内容に修正するということだが、（2 点目）取り出す監視試験片の数を 12 個から 8 個にするというのは、前回（中間報告時）の説明とおり修正するという方向で宜しいか。
- 追補版では、監視試験片の取り出し時期の改定と、シャルピー試験片数の改定ということで、2 項目を検討している。監視試験計画の見直しについては検討が進捗したので、その報告を本日させて頂き、追補版の方にも盛り込む形で考えている。一方、シャルピー衝撃試験片数については継続して検討している状況であるが、その内容を追補版に入れるかどうかについては現在検討中であり、次回の審議のタイミングで説明したいと考えている。
- ・ 本件については中間報告時に頂いたコメントを踏まえた対応状況報告ということなので、引続き検討をお願いします。

3) JEAC4206「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」追補版案の書面投票対応状況（報告）

事務局より、資料 87-3-3 シリーズに基づき、JEAC4206「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」追補版案の書面投票対応状況について報告があった。

主な説明は以下のとおり。

- ・ 事務局より前回の原子力規格委員会以降の対応状況について説明する。前回の原子力規格委員会で書面投票を実施し、可決となったが、意見付き賛成票が幾つかあり、意見対応を行い、追補版案に修正を加えたが、編集上の修正（の範囲内）であるということで意見対応を完了している。
- ・ 公衆審査に移行する準備が整ったため、8 月 3 日から 10 月 2 日の期間で、公衆審査を実施している。
- ・ 公衆審査で、現状、事務局に意見等は来ていない。
- ・ このまま意見等が無ければ、発刊準備に移行できるものと考えている。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

4) JEAC4206-2007 に関する質問について

事務局より、資料No.87-3-4-1に基づき、JEAC4206-2007に関する質問について報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

5) 第60回技術情報検討会「実プラントのデータによる破壊靱性に関する検討」について（報告）

構造分科会 破壊靱性検討会 廣田主査より、資料No.87-3-5 シリーズに基づき、第60回技術情報検討会「実プラントのデータによる破壊靱性に関する検討」について報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 資料 87-3-5-2-2 の 8 頁で監視試験データの傾向分析というデータがあり、フルエンスが高くなるにつれて1より小さくなっているが、冒頭の原子力規制庁の検討結果に記載のある関連温度のデータが1対1からずれていくというのは、等価なデータなのか。
- 分かりにくい部分があると思うが、（破壊靱性検討会の）資料 87-3-5-2-2 の 8 頁のデータと原子力規制庁の資料 No.87-3-5-1 の図 3 のデータは整理の仕方が違うだけである。
- ・ そうすると、資料 No.87-3-5-1 の図 3 の原子力規制庁の示す傾向になるということは、日本電気協会側は前々から予測が出来ていたということか。原子力規制庁よりこれに対する答えは有るのかと聞かれた時に、（検討会側は）答えを既に持っているのか。日本電気協会として持っているデータを基に資料 No.87-3-5-1 の図 3 に相当するものを作り直してほしい。そうしないと原子力規制庁の図 3 を鵜呑みにして、それを基に対応を始めないといけないことになってしまい、本当にそうなのかということを確認できない。それから原子力規制庁の資料 No.87-3-5-1 の図 2 破壊靱性温度移行量 ΔT_{KIC} と関連温度移行量 ΔRT_{NDT} の関係を示すデータがあるが、このデータが図 3 に反映されていないような気がする。そこも含めて何が元々のデータで、何が新しく追加されたデータであるかを明確にした上で、電気協会側の分析と原子力規制庁側の分析が、どう違うのか、あるいは同じなのかを、我々は最初に理解しないといけないと思うので、それをお願いしたいと思う。
- そういう意味で、日本電気協会側として分析しないといけないと思っている。
- ・ 何らかの形で原子力規制庁から問合せが来ると思うので、その前に対応を開始しておいた方が良く考える。
- その点について、様々な検討はしようと思っており、原子力規制庁としてもデータが少ない中での分析となっており、試算としてこのようにまとめてみたということであり、必ずしもこの整理の仕方が良いとは考えていない部分もあるので、データの分析の仕方も含めて検討する必要があると思っている。
- ・ 資料 No.87-3-5-1 図 3 の縦軸と横軸の整理の仕方は悪くないと思っており、ここに焼き直す形で JEAC4206-2016 の考え方に照らして修正の必要があるのか、あるいは誤差の範囲にあると認められるのかという考え方を、きちんと作りたい。そのためには、電気事業者が持っているデータについてきちんと解析を実施して、これに該当するものを見せて頂きたいということをお願いしたい。
- 検討を進める予定である。

- ・ 原子力規制庁だが、この資料を作成したのは我々なので、質問に対して幾つか説明したいと考える。資料 No.87-3-5-1 の図 3 については、全てのプラントの大体半分ぐらいのデータが原子力規制委員会になってから提出されたので、それを使用して計算したというものであり、従ってこれで全てではない。図 2 については、JMTR で照射した試験材のデータとなっており、これはこういう 1 つの結果であったが、図 3 では同じような計算をした時に実機材でも成り立つのかということを検討したものであり、従って図 2 のデータは図 3 には入っていない。資料 No.87-3-5-1 の図 3 に出てきているデータは、我々が知りたいことのごく一部なので、安全研究の関連としてデータを提供して頂き、分析をしているところである。そもそも縦軸は破壊靱性温度移行量、横軸は関連温度移行量となっているが、そもそも何の移行量と何のための移行量をどのように定義して決めたのかということまで遡り検討することになっているので、そういう意味では簡単に結論が出るものではない。その検討過程において、図 3 の上に記載している式は、これは国プロがベースになっていると思うが、日本電気協会で試験結果を様々な計算をして出した式となっているので、前提は何であったかとか、どのようなデータを使用して、どういうデータを除外して計算式を作成したということは、日本電気協会に聞かないと分からないということで、日本電気協会に聞きたいとしたものである。どちらかということよりは、規格を作った時のデータの取り方や式や試験方法及び試験体形状などについてどのような知見を持っていたのかということを知りたいということである。日本電気協会に検討をして頂けると有難いので、どこかでまとまった形で意見交換できれば良いとは思いますが、すぐに答えが出るものでもないと思うので、検討した結果について報告して頂き、テクニカルな問題として意見交換できたら良いと思っている。
- ・ 原子力規制庁からは正式な依頼が来ていないと理解しているが、正しいか。
- 原子力規制庁だが、こういうことを聞きたいというのがまだ整理されていないので、面談等でお知らせして外部に対して分かるようにしたいと考えている。
- ・ 色々情報が出てきたので、整理したいと思ひ発言をする。資料 No.87-3-5-1 の 3 頁の脚注 7 で、国プロの実施された 30 年以上前は、破壊靱性の確認試験方法に規定された破壊靱性遷移曲線の設定の式はなかったため、破壊靱性値のプロットのほぼ中央を通る破壊靱性遷移曲線を求めていたとあり、元々図 2 のデータを作った時には、中央値を取り、全体のカーブの相関式を作っているのに対して、図 3 では原子力規制庁は、破壊靱性遷移曲線の設定の式というのを使用して縦軸を取っているの、生データから縦軸を計算する仕方がそもそも違うということ原子力規制庁から報告頂いているという認識である。次に資料 No.87-3-5-2-2 の 3 頁で破壊靱性遷移曲線設定の式を書いて頂いているが、この式を見ると下限を包絡するように縦軸を決める方法を採用したということで、本来依拠していたデータは中央値を取っているのに対して、今回は下限を包絡する形で縦軸を書いたので、縦軸と横軸の関係が変わるのは当然ということであると認識をしている。それに対してどのような対応をするのかは破壊靱性検討会の方で実施すると思うが、マスターカーブ法というのは中央値を設定するものなので、原子力規制庁が実施したものは、マスターカーブ法の精度を上げていくことが最終的な解になるという理解で良いのかと思っている。なぜ縦軸と横軸の相関式の関連性が違っていたのかということの理由と、下限というよりは、基本的には中央値を取るのが一番良い方法であると技術的には考えていることの 2 点について、コンセンサスとして良いのかということについて意見を聞きたい。
- 分析の仕方として、下限包絡というか、この式を使用して T_p という値を出して、その平均値を使用している。
- ・ T_p をとるのは、カーブに対して下限をとるように T_p を決めるのではないか。
- 本来は国プロで決められていた評価手法での下限を決めるためのカーブである。

- ・ 原子力規制庁だが、中央値を取るということは認識していたので、PTS 評価する時のようにデータを全部使用して下限を取るということではなく、監視試験片毎に 1 個ずつのデータから T_p を計算して、その中央値を取るということで、同じではないが近い値になるようにしている。PTS 評価とは異なっている。
- ・ PTS 評価をそのまま踏襲すると下限値になってしまうので、縦軸は明らかに違うものになるが、その違いについて認識した上で、出来るだけ下限値にならないように、データの取扱いに工夫をしたという理解で良いか。

→ 原子力規制庁だが、そのとおりである。

- ・ 計算方法、評価方法の微妙な違いにより、データがずれてくるということが一人歩きをして、大きな問題となるのを発展させたくないで、我々が手にすることが出来る、きちんとしたデータを使用して、日本電気協会で定めた方法で解析を実施し、見直した結果を見たいと話をした。おそらくそんなに大きな差はないということが、先程の原子力規制庁の話からも分かったが、そこは我々が確認をきちんとした上で、正しく解釈をしたいと思う。そういう意味で、構造分科会 破壊靱性検討会で対応をお願いする。

6) 第 22 回（技術評価の優先順位）新規制要件に関する事業者意見の聴取に係る会合（8/22）について（報告）

事務局より、資料 87-3-6-1 及び資料 87-3-6-2 に基づき、第 22 回（技術評価の優先順位）新規制要件に関する事業者意見の聴取に係る会合（8/22）について報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

(6) 基本方針策定タスク案件審議・報告

1) デジタル安全保護系に関する規格の技術評価対応状況（報告）

事務局より、資料 No.87-4-1 に基づき、7 月 19 日に第 22 回原子力規制委員会が開催され、同規格の技術評価書案及び技術基準規則の解釈の改正案が了承、意見公募の実施が開始されたことを受け、日本電気協会から意見書を提出した旨の報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

2) 検査制度の見直しに関する国の動向等（報告）

事務局より、資料 No.87-4-2 に基づき、検査制度の見直しに関する国の動向等について報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

(7) 原子力関連学協会規格類協議会案件の報告

1) 事業者からの技術評価の希望に関する状況

事務局より、資料 No.87-5-1 に基づき、事業者からの技術評価の希望に関する状況について報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

2) 学協会ピアレビュー実施結果及びピアレビュー方法、進め方等に関する意見

事務局より、資料 No.87-5-2-1 及び資料 No.87-5-2-2 に基づき、学協会ピアレビュー実施結果及びピアレビュー方法、進め方等に関する意見について報告があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ ピアレビューに関しては、他の学協会の良好事例を、如何に自分たちの組織の改善に反映させていくかということで、そういう視点が一番重要である。あなたの所はこう直しなさいというのは、本来のピアレビューの目的ではないので、良好事例を如何にうまく探すということに力点を置くべきであり、その意味で日本機械学会での良好事例が4点挙げられていた内、1番目の誤記問題については、日本電気協会側から出てきている良好事例を、日本機械学会側がうまく受け止めてくれて、組織改善につなげられている。書面投票の実施方法については、我々も日本原子力学会からうまく学んできているところもあるので、そういう所をうまく反映させる。そういう意味で日本機械学会の良好事例の内、2番と3番については、日本電気協会側としては、実はあまり出来ていない。すれば良いということでもなく、出来ないことも有るし、やれとももちろん言わないが、こういう所が我々にとって組織の改善を考えていく上でのヒントとなっている。これをどのように自分たちの組織改善に反映させていくのかということが大きな課題になっていく。そういう意味で事務局にはそういう所に目を光らせて頂きたい。学協会で一巡回った後、二巡以降のピアレビューについても同様の視点で回していくべきであると思えるので、ピアレビューそのものの改善も含めて検討していかなくてはいけないと思う。
 - ・ 原子力規制庁だが、資料には無い内容で恐縮であるが、日本機械学会の良好事例ということで、検討して頂けるとありがたい所がある。日本機械学会は改定時に改定提案に番号を付けて、改定履歴と審議に使った資料が1つに全部まとまっており、技術評価の時に改定提案の番号と改定した部分が対応しているので、非常に技術評価をしやすいし、分かりやすいし、後から辿るときに分りやすいと思う。日本電気協会はそういうことはしておらず、改定の資料を要求すると、原子力規格委員会で説明したパワーポイントを頂くが、それだと具体的にどのような検討をしたのかが分からず、結局多くの質問をしまうことになるので、日本機械学会と同様な体系で改定提案することについて、両学協会に所属している方もいると思うので、検討して頂けると非常にありがたいと思う。
- それは、我々にとっても役に立つ意見だと思うので、是非検討させて頂きたいと思う。文書番号をきちんと付けて、その文書番号が紐づけられるように、リンクをはっきりさせてほしいという意見であると理解している。今の所我々は、第何回の原子力規格委員会の資料番号を付けているが、其々の原子力規格委員会を開催する毎に例えば JEAC4206 の資料が何処に紐づいているのかとか、どのように変わっていったのかという整理が出来ていないので、そういうリンクが出来ると、後日我々としても使いやすいということで、非常に良い提案だと思うので是非取り入れていきたいと思う。事務局にお願いであるが、日本機械学会がどのようにしているのか、状況を調べてもらいたい。

(8) その他（その2）

1) 前回議事録確認

委員長より、資料 No.87-6 に基づき、前回議事録について事前に配布しており、意見対応をしているので、特にコメントが無ければ正式議事録としたいとの発言があった。

○ 特にコメントはなく、正式議事録とするということで承認された。

2) 次回原子力規格委員会開催日について

- ・ 次回原子力規格委員会開催日は、12月20日（水）午後を予定しているので、各委員の予定の確保をお願いします。

3) 原子力規格委員会次回シンポジウム開催について

事務局より、次回原子力規格委員会シンポジウムについて説明があった。

以 上

第 87 回原子力規格委員会配付資料

資料 No.87-1-1	原子力規格委員会 委員名簿 (2023 年 9 月 27 日現在)
資料 No.87-1-2	原子力規格委員会 分科会 委員名簿 (案) (2023 年 9 月 27 日現在)
資料 No.87-2-1-1	新規格「原子燃料に係る臨界安全管理指針」の中間報告について
資料 No.87-2-1-2	原子燃料に係る臨界安全管理指針 JEAG 42 xx 20 xx (中間報告版) r 2.1 制定案
資料 No.87-2-1-3	原子燃料分科会への 1 回目中間報告 (2023.5.10) 及び 2 回目中間報告 (2023.8.10) における分科会委員からのコメント対応方針について
資料 No.87-2-1-参考	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.87-2-2-1	原子力発電所における人間工学を適用した設計開発指針 (JEAG 46XX) 原子力発電所のヒューマンマシンインタフェースの開発及び設計に関する指針 (JEAG 4617) 原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程 (JEAC 4624) 制定及び改定検討概要
資料 No.87-2-2-2	原子力発電所における人間工学を適用した設計開発指針 JEAG 46XX-202X 制定案
資料 No.87-2-2-3	JEAG4617-202X「原子力発電所のヒューマンマシンインタフェースの開発及び設計に関する指針」改定案 新旧比較表
資料 No.87-2-2-4	原子力発電所のヒューマンマシンインタフェースの開発及び設計に関する指針 JEAG 4617-20XX 改定案
資料 No.87-2-2-5	JEAC4624-20XX「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程」改定案 新旧比較表
資料 No.87-2-2-6	原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程 JEAC4624-20XX 改定案
資料 No.87-2-2-参考 1	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 JEAG46XX, JEAG4617, JEAC4624
資料 No.87-2-2-参考 2	HFE 関連規格 制定及び改定検討概要 (資料 No.52-4-1) に対する分科会委員コメント対応について (第 52 回安全設計分科会中間報告)
資料 No.87-3-1-1	「JEAC4111-2021 への原子力規制庁からの指摘 (2022 年 6 月 8 日) に対する品質保証分科会の考え方」に関する書面審議の結果について
資料 No.87-3-1-2-1	報告書「原子力規制庁から示された課題 (2022 年 6 月 8 日) に対する考え方」の公表に当たって
資料 No.87-3-1-2-2	原子力規制庁から示された課題 (2022 年 6 月 8 日) に対する考え方 (概要版)
資料 No.87-3-1-2-3	原子力規制庁から示された課題 (2022 年 6 月 8 日) に対する考え方 (案)
資料 No.87-3-1-2-4	第 86 回 原子力規格委員会 報告書「原子力規制庁から示された課題 (2022 年 6 月 8 日) に対する考え方」の公表に当たって書面審議時のご意見及び回答 (案)
資料 No.87-3-2-1	JEAC4201-2007 年追補版について (状況報告)
資料 No.87-3-2-2	第 85 回原子力規格委員会 JEAC4201 追補版中間報告 ご意見伺い時のご意見及び回答 (案)
資料 No.87-3-2-3	原子炉構造材の監視試験方法 JEAC 4201-2007 2023 年追補版
資料 No.87-3-3-1	第 70 回 構造分科会 JEAC4206 追補版 書面投票時のご意見及び回答 (案)

資料 No.87-3-3-2	第 86 回 原子力規格委員会 JEAC4206 追補版 書面投票時のご意見及び回答 (案)
資料 No.87-3-3-3	原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 JEAC 4206-2007 [202X 年追補版] (公衆審査用)
資料 No.87-3-4-1	日本電気協会規格 (JEAC4206-2007) に関するご照会への回答について
資料 No.87-3-5-1	実プラントのデータによる破壊靱性に関する検討
資料 No.87-3-5-2-1	NRA 技術情報検討会「実プラントのデータによる破壊靱性に関する検討」について
資料 No.87-3-5-2-2	PTS 評価用破壊靱性遷移曲線について
資料 No.87-3-5-2-3	第 66 回構造分科会書面審議 ご意見及び回答 (案) (資料 No.66-12 JEAC4216 改 定案中間報告に対するご意見伺い ご意見及び回答 (案))
資料 No.87-3-6-1	技術評価を提案する学協会規格について 2023 年 8 月 22 日
資料 No.87-3-6-2	民間規格の技術評価の実施に係る計画 2022 年 10 月 12 日
資料 No.87-4-1	デジタル安全保護系に関する規格の技術評価対応状況について
資料 No.87-4-2	検査制度見直しに関する国の動向等
資料 No.87-5-1	技術評価を提案する学協会規格について 2023 年 8 月 22 日
資料 No.87-5-2-1	学協会規格ピアレビュー概要報告書
資料 No.87-5-2-2	学協会ピアレビューの方向, 進め方等に関する意見
資料 No.87-6	第 86 回原子力規格委員会議事録 (案)
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