

第 71 回 構造分科会 議事録

1. 開催日時 2023 年 8 月 30 日 (水) 14 時 20 分～16 時 50 分
2. 開催場所 一般社団法人 日本電気協会 4 階 A 会議室 (Web 併用会議)
3. 出席者 (順不同, 敬称省略)
出席委員: 望月分科会長(大阪大学), 山田幹事(中部電力), 中根(日立 GE ニュークリア・エナジー), 北条(三菱重工業), 三橋(東芝エネルギーシステムズ), 網谷(北陸電力), 折田(東京電力 HD), 北村(関西電力), 窪田(電源開発), 永山(中国電力), 町田(日本原子力発電), 松原(四国電力), 佐伯(電力中央研究所), 宮崎(日本原子力研究開発機構), 李(日本原子力研究開発機構), 岩崎(群馬大学), 小川^武(青山学院大学名誉教授), 笠原(東京大学), 鈴木(長岡技術科学大学), 高木(東北大学), 堂崎(東北大学), 佐藤(発電設備技術検査協会), 小川^博(テプ コシステムズ) (計 23 名)
代理出席者: 清水(東北電力, 飯田委員代理) (計 1 名)
欠席委員: 本郷(IHI), 毎熊(九州電力), 村田(北海道電力), 小枝(日本製鋼所 M&E), 露口(日本製鉄), 吉村(東京大学), 緒方(新産業創造研究機構), 宇田川(IHI 検査計測), 小林(EPRI) (計 6 名)
常時参加者: 船田(原子力規制庁), 渡辺(原子力規制庁), 河野(原子力規制庁), 森田(資源エネルギー庁) (計 4 名)
オブザーバ: なし (計 0 名)
説明者: 破壊靱性検討会 廣田主査(三菱重工業), 中崎(関西電力), 兼折(中国電力) (計 3 名)
事務局: 景浦, 高柳, 佐藤, 田邊(日本電気協会) (計 4 名)

4. 配付資料:別紙参照

5. 議事

事務局より, 本会にて, 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を確認の後, 望月分科会長の挨拶があり, その後議事が進められた。

(1) 会議定足数・代理出席者等・配布資料の確認

事務局から代理出席者 1 名の紹介があり, 分科会規約第 7 条 (委員の代理者) 第 1 項に基づき, 分科会長の承認を得た。委員総数 33 名に対して, 代理出席者も含め出席者は 24 名であり, 分科会規約第 10 条 (会議) 第 1 項の会議開催条件の「委員数 2/3 以上の出席 (22 名以上)」を満たしていることを確認した。また, 事務局から常時参加者 4 名及び説明者 3 名の紹介があり, その後配付資料の確認があった。

(2) 分科会委員変更の紹介, 検討会委員変更の審議

1) 構造分科会委員変更の紹介

事務局より, 資料 No.71-1 に基づき, 下記構造分科会委員の変更があるとの紹介があり, 委員候補については, 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, 次回原子力規格委員会で承認予定であるとの説明があった。

・委員退任 露口 委員 (日本製鉄) ・委員候補 松尾 氏 (同左)

2) 構造分科会 各検討委員の変更 (審議)

事務局より、資料 No.71-1-2 に基づき、下記検討会委員変更の紹介があった。検討会委員候補について、分科会規約第 13 条（検討会）第 4 項に基づき、検討会委員承認について、分科会規約第 12 条（決議）第 4 項に基づき、決議の結果特にコメントは無く、5 分の 4 以上の賛成で承認された。

【破壊靱性検討会】

- ・委員退任 木村 委員（四国電力）
- ・委員候補 秋山 氏（同左）
- ・委員候補 織田 氏（四国電力）
- ・委員退任 名越 委員（三菱重工業）
- ・委員候補 阪本 氏（同左）
- ・委員候補 青木 氏（北海道電力）

【PCV 漏えい試験検討会】

- ・委員退任 藤井 委員（北陸電力）
- ・委員候補 大塚 氏（同左）

【供用期間中検査検討会】

- ・委員退任 穴田 委員（東京電力 HD）
- ・委員候補 志田 氏（同左）
- ・委員退任 木村 委員（関西電力）
- ・委員候補 足立 氏（同左）
- ・委員退任 中谷 委員（中部電力）
- ・委員候補 鈴木 氏（同左）

【SG 伝熱管 ECT 検討会】

- ・委員退任 吉田 委員（関西電力）
- ・委員候補 永井 氏（同左）

【機器・配管設計検討会】

- ・委員退任 池田 委員（九州電力）
- ・委員候補 森 氏（同左）
- ・委員退任 木村 委員（四国電力）
- ・委員候補 富岡 氏（同左）
- ・委員候補 福井 氏（四国電力）
- ・委員候補 大塚 氏（同左）
- ・委員退任 藤井 委員（北陸電力）

【設備診断検討会】

- ・委員退任 藤井 委員（北陸電力）
- ・委員候補 大塚 氏（同左）
- ・委員退任 山本 委員（北海道電力）
- ・委員候補 梶原 氏（同左）

【渦電流探傷試験検討会】

- ・委員退任 中谷 委員（中部電力）
- ・委員候補 鈴木 氏（同左）

【格納容器内塗装検討会】

- ・委員退任 吉川 委員（東北電力）
- ・委員候補 清水 氏（同左）
- ・委員退任 木村 委員（四国電力）
- ・委員候補 富岡 氏（同左）
- ・委員候補 福井 氏（四国電力）
- ・委員候補 近藤 氏（同左）
- ・委員退任 渡辺 委員（北海道電力）

【水密化技術検討会】

- ・委員退任 四田 委員（関西電力）
- ・委員候補 香川 氏（同左）

(3) 第 70 回構造分科会議事録（案）の承認

事務局より、資料 No.71-2 に基づき、前回議事録の紹介があり、正式議事録にすることについて、特にコメントは無く承認された。

(4) 第 86 回原子力規格委員会議事録の紹介

事務局より、資料 No.71-3 に基づき、第 86 回原子力規格委員会議事録（案）の紹介があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 特になし。

(5) 審議・報告事項 他

- 1) JEAC4201 原子炉構造材の監視試験方法追補版発行・前回分科会以降の対応状況について
山田幹事，破壊靱性検討会 廣田主査，兼折委員，服部委員及び事務局より，資料 No.71-4 から資料 No.71-6 及び資料 No.71-14 に基づき，JEAC4201 原子炉構造材の監視試験方法追補版発行・前回分科会以降の対応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。

- ・ 確認であるが，資料 No.71-4 の 4 頁で「【参考】202X 年改定版」と書いてあるが，2007 年版の追補版を出すと言っているのだから，202X 年改定版が何処に入るのか分からない。追補版を出すと言っているが，その後 202X 年改定（本改定）をすぐに出すとは言っていないと思うので，「202X 改定版」の欄は無しにして追補版の内容のみ記載とした方が良くないか考える。ここは，追補版を出した後，もう一度 202X を発行するという事を行っているのか。
- 2007 年追補版の発刊検討を始める前は，202X 年版を発刊しようとしていたので，その時の内容を【参考】として記載している。
- ・ 時系列的に 2007 年版と追補の間に 202X があるのだから，その様にした方が良くないと思う。またこれを変えていくのかと思われると思う。
- 時系列的には 2007 年版⇒202X 年版改定検討⇒2007 年追補版発行検討となるが，記載については考えたい。
- ・ 原子力規格委員会の意見対応の所で，委員長への解説に対するコメントで，実施しても良いことにするという修正案であるが，解説の所に実施しても良いことにすると書くのは如何なものかと思っており，変えない方が良くないかと思っている。
- 記載についてはもう一度検討する。
- ・ 本日の報告の位置付けは，状況報告ということで，今年度中には発刊し，技術評価に繋げることになる。本日の資料を見て質問等あれば，事務局に連絡して頂きたいと考える。次回 11 月の分科会で年度内の発刊を目指すとするなら，書面投票に移行する段階に進みたいと考える。監視試験計画の方は 10 月 1 日に原子力規制庁から正式な文書が発出される見込みであり，その文書に従った運用が始まると思う。

2) JEAC4206-2007 追補版発行 書面投票結果について

破壊靱性検討会 廣田主査及び事務局より，資料 No.71-7 から資料 No.71-9 に基づき，JEAC4206-2007 追補版に対する書面投票結果及び公衆審査に入っていること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。

- ・ 質問等があれば事務局までお願いします。

3) JEAC4206-2007 に関する質問について

事務局より，資料 No.71-10 及び資料 No.71-11 に基づき，JEAC4206-2007 に関する質問及びその回答案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。

- ・ 届いた質問について，破壊靱性検討会で検討した回答案を構造分科会に出して頂いた。この内容，進め方等について質問等あればお願いします。特に意見がないようであ

れば構造分科会としての回答としたいと考える。

- ・ 確認をしたいが、資料 No.71-10 の質問のところで、WOL 試験片で取得された実測値等を使用しても差し支えないと考えておりますがということで、「差し支えない」ということは規格の上では許容の表現であり、資料 No.71-10 の回答はそれに対して、実測値等の使用を禁止していませんという回答になっており、「禁止ではない」ということになっており、それは許容であるというふうに言えるかもしれないが、許容の表現で質問を受けているので、使用しても差し支えないとか、許容の表現で回答した方が良いかと思ったが如何か。
- 規格上はどの様な試験片でどの様な試験方法で実施する等の要求事項は規定していないので、使用しても良いとはなかなか言いづらい所があり、ユーザーの判断により実施して下さいということになる。そこでこの様な記載としている。
- ・ それは、許容しているということになるのか。
- 許容しているとは言っていないので、禁止はしていないという回答になる。
- ・ 質問の文書については日本電気協会の規約の記載範囲から外れているので、見直してもらった方が良いかと思う。
- ・ 質問文面に対して、質問者と破壊靱性検討会及び事務局で相談し、必要な修正を加えた上で再提出して頂き、その後、回答案を作成し、構造分科会で確認頂くことにする。
- ・ 事務局より補足させて頂く。回答文書のフォーマットについてであるが、関連する過去事例として、原子力規制庁から 2020 年 9 月に規格に関する質問を頂いたことがあり、その時の回答を参考に回答文書を作成する予定である。分科会長名で回答文書を作成し、その回答を質問者に提出する事になるが、原子力規格委員会に対しては委員会の場で報告する形になる。今回は、その時と同様の対応を行う予定である。

4) NRA 第 60 回技術評価情報検討会「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

事務局及び破壊靱性検討会 廣田主査より、資料 No.71-12 及び資料 No.71-13 シリーズに基づき、NRA 第 60 回技術評価情報検討会「実プラントのデータによる破壊靱性に関する検討」について説明があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 1 点目の質問は、PTS 評価に関して原子力規制庁が検討を始めるという事だが、その時に、今認可申請というか、長期運転の法体系が少し変わって、例えば認可は 10 年毎に実施されるということだと思うが、変更も併せて、40 年を 60 年という評価ということだが、求められることは変わらないのか。50 年のことをやるような変更があるのであれば、10 年先を評価するということになるような気がするが。2 点目としては、今追補を出そうとしている所なので、2016 年度版がエンドースされていないという状況の中で、本来はそれを早めにエンドースするようにお願いして、修正して直すというのが筋であると思う。日本電気協会の計画をしているところで、原子力規制庁の検討がその間に始まってしまったということが、何か不具合を生じさせるような気がする。例えば大きな余裕があるから、先程の資料 No.71-13-1 で説明をしているのを見ていると、一方、耐圧・漏洩試験並びに供用状態 A 及び B での PTS 評価は異なるので、大きな余裕を見ているからすぐには改定する必要は無いというような説明になる。色々と余裕を見ているものについては他にもあるので、それは問題ないと結論的には見ているが、説明が大きな余裕を仮定しているので問題ない。追補の中では 10mm を 5mm にしているのである所では余裕を削っているの、そういう所と考えた時に、PTS をきちっと説明するのが無いのかということで、問題な

- いというのであれば良いと思うが、多少懸念している。
- 最初の質問については、現行の制度だと 60 年の評価を実施しており、それが新しい制度だと 10 年毎に評価を実施する制度についてどうなのかということであるが、こちらはまだガイドが施行されているものではない。基本的に経年定数の評価をするという所は変わっておらず、これは事業者が評価するのが何年かという所に掛かっていると考え。曖昧になるが、大きくは評価の仕方というのは変わっていないものと考え。2 点目の質問に関しては、気になる点があるかどうかということだが、追補版はあくまでも PTS 評価の話であり、追補版に関しては耐圧・漏洩試験等の余裕に関する質問とは関連しないと考え。原子力規制庁側もどう扱うかということはおわかっておらず、かなり深い話であると思う。
- ・ 手順の前後で繋がらなくなる様なことを懸念していたが、原子力規制庁が検討を始めると言っていることで、以前の懸念が気になっている。PTS 評価を実施すると、今でも破壊靱性のシフトの方が大きくなるように見えてしまう。だが実際には定量的な評価を実施しなくてはいけない訳で、定量的な評価を実施する上ではあまり評価は変わらないと思っているが、その辺のことを定量的に示さなくてはいけないと思う。その辺も含めて今後検討を進めて頂きたいと思う。
- 2016 年版の検討をしていた時に、その辺の懸念はあると認識はしていたので、後はどうまとめていくのかということが難しいところであるので、悩むところではあるが、また検討して相談させて頂きたいと考える。
- ・ 最初の質問に対して、高経年化炉に対する新しい規制で 60 年越えをする運転が実施できるようになったが、60 年越えを出来る年数というのは、新規制基準に適合できずに、なかなか再稼働できないプラントの寿命が延びるだけで、照射脆化の観点で言うところ、結局は 60 年越えしたプラントと変わらないことになる。
 - ・ この資料に関しても、後日気付きの点等があれば事務局まで意見をお願いしたいと考える。本件原子力規格委員会に報告する上でも、適時構造分科会として審議を進めるようにしていきたい。

5) 第 9 回原子力規格委員会シンポジウムについて

望月分科会長及び事務局より、資料 No.71-16 及び資料 No.71-17 に基づき、第 9 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。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 本件については、分科会長、幹事及び破壊靱性検討会 廣田主査に一任するというところで、意見が有るようであれば分科会長、幹事及び破壊靱性検討会 廣田主査に連絡をお願いする。

6) その他

- ・ 次回構造分科会開催は基本的には 11 月 15 日 (水) とし、予備日を 11 月 14 日 (火) とするが、詳細は、委員の予定により別途設定することとする。
- 11/13～11/16 に ASME のコードミーティングがあるので別の日がよいかと思う。
- ※事務局追記：次回の候補日を 11/8 (水)、予備日を 11/7 (火) とし各委員にご都合を伺う事となった。
- ・ 今回の JEAC4206-2007 に関する質問についての質問・回答は公開されるのか。
- 事務局だが、原子力規格委員会ホームページ上で公開されることになる。

以上

第 71 回構造分科会 配布資料

資料 No.71-1-1	原子力規格委員会 構造分科会委員名簿 (2023 年 8 月 30 日現在)
資料 No.71-1-2	原子力規格委員会 構各検討会委員名簿
資料 No.71-2	第 70 構造分科会議事録 (案)
資料 No.71-3	第 86 回原子力規格委員会 議事録 (案)
資料 No.71-4	JEAC4201-2007 (202X 年追補版) について (中間報告)
資料 No.71-5	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.71-6	原子炉構造材の監視試験方法 JEAC4201-2007 202X 年追補版
資料 No.71-7	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.71-8	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.71-9	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]
資料 No.71-10	「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」に係る照会について
資料 No.71-11	JEAC4206-2007 に係る質問に対する回答
資料 No.71-12	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.71-13-1	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.71-13-2	PTS 評価用破壊靱性遷移曲線について
資料 No.71-13-3	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.71-14	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.71-15	民間規格の技術評価の実施に係る計画
資料 No.71-16	第 9 回原子力規格委員会シンポジウムについて
資料 No.71-17	NUSC シンポジウム (原発 60 年超運転に向けての規格整備 (案)) 開催時期の検討