

第 65 回破壊靱性検討会 議事録

1. 日 時：平成 27 年 7 月 30 日(木) 13:30～17:10
2. 場 所：電気協会 A会議室
3. 出席者（順不同，敬称略）
 - 出席委員；平野主査(IHI)，朝田副主査(MHI)，高本(MHPS)，廣川（日立 GE），上坂（東京電力），坂口（関西電力），伊藤（中部電力），廣田（MHI），榊田（東芝），辻（富士電機），曾根田（電中研），秋山（四国電力），勝山（JAEA）
榊（電源開発），山崎（JANSI）（計 15 名）
 - 代理出席者；橘内（日本核燃料開発・板谷代理），山本（九州電力・野崎代理），小林（日本原子力発電・中川代理）（計 3 名）
 - 常時参加者；佐伯（東芝），西山(JAEA)，神長（東京電力），大厩（関西電力），北條（規制庁）（計 5 名）
 - 欠席委員；半田（JFE），山下（神戸製鋼），田中（日本製鋼所），佐藤（発電技検），中川（中国電力）（計 5 名）
 - オブザーバ；阪本（MHI），高見澤（JAEA），山本（電中研），杉原（NDC）
宮坂（東芝）（計 5 名）
 - 事務局；沖，富澤（日本電気協会）（計 2 名）
4. 配布資料
 - 資料 65-1 委員名簿
 - 資料 65-2 第 64 回破壊靱性検討会 議事録（案）
 - 資料 65-3-1 JEAC4216-201X「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」改定案に関する書面投票における委員全員の意見（「反対」，「保留」，「その他」）に対する対応案
 - 資料 65-3-2 JEAC4216-201X「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」改定案完本抜粋版（修正該当ページ）
 - 資料 65-3-3 JEAC 4216-201X「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」規格案へのコメント（誤記チェック）「改定案 R4，新旧比較表 R4」
 - 資料 65-4-1 原子炉構造材の監視試験方法の技術評価に関する検討チーム第 4 回会合での日本電気協会への説明依頼事項に対する回答案
 - 資料 65-4-2 原子炉構造材の監視試験方法(JEAC4201-2007)【2013 年追補版】に関する技術評価書（案）に対するコメントについて
 - 資料 65-5 確率論的破壊力学評価手法の規格化について（案）
- 参考資料-1 第 55 回 原子力規格委員会議事録（案）及び配布資料
- 参考資料-2 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約細則(H23. 6. 23改正版)
- 参考資料-3 JEAC4216-201X「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」改定案

- に関する書面投票の結果について
- 参考資料-4 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈の一部改正等及びそれに伴う意見募集の実施について(案)【平成27年7月22日原子力規制庁】
- 参考資料-5 ASME PVP2015-45412 FINITE ELEMENT ANALYSIS ON THE APPLICATION OF MINI-C(T) TEST SPECIMENS FOR FRACTURE TOUGHNESS EVALUATION
- 参考資料-6 ASME PVP2015-45503 STUDY ON DIMENSIONAL TOLERANCES REQUIRED FOR MINIATURE C(T) SPECIMENS
- 参考資料-7 ASME PVP2015-45499 RELATION BETWEEN FRONT-FACE AND LOAD-LINE DISPLACEMENTS ON A C(T) SPECIMEN BY ELASTIC-PLASTIC ANALYSIS
(後日メール送付資料)

5. 議 事

(1) 会議定足数の確認

事務局より、出席委員数は代理出席者を含めて18名で、検討会決議に必要な条件(委員総数(21名)の3分の2以上の出席)を満たしていることが確認された。

(2) 新委員候補者、交代者について

事務局より、資料65-1により新委員候補者及び交代者について説明があった。新委員候補者及び委員交代者については、次回構造分科会で承認後に事務局より委員委嘱状を送付することの説明があった。

【新委員候補者】

杉原氏(ニュークリア・デベロップメント(株))

中川氏(中国電力(株))

【委員交代者】

半田委員(JFEスチール)→田川氏(同左)

榊田委員(株東芝)→宮坂氏(同左)

【退任者】

朝田委員(三菱重工業)

(3) 副主査の退任及び新副主査の指名について

事務局より、朝田委員が退任することを説明した。朝田副主査の委員退任に伴い、主査より廣田委員が副主査に指名された。また、幹事として坂口委員が指名された。次回以降の委員名簿では、廣田委員を平野主査の下に記載する旨説明があった。

(4) 前回検討会議事録(案)の確認

事務局より、資料65-2により第64回破壊靱性検討会の議事録(案)の説明があり一個所誤記(5P)があり、構造分科会提示資料を確認し修正することで、正式な議事録として承認された。

(5) JEAC4216 改定案の規格委員会書面投票に対する意見対応案の検討について

主査，委員，オブザーバ参加者より，資料 65-3-1～3 並びに参考資料-1，2 に基づき，JEAC4216 改定案の規格委員会書面投票に対する意見対応案，ASME2015 で発表した資料についての説明があった。

検討の結果，規格委員会委員のコメントのうち，保留意見に対しては，編集上の修正として，対応案を「Mini-C(T)の場合，実測値W (8.0 ± 0.1 の実測値) を用いて初期亀裂長さを評価するのでこのままの記載とする」に修正し，規格委員会の説明資料 (PPT; 資料 No. 55-5-1) と PVP 資料と合わせて送付し，規格委員の意見に対する回答になっているかを確認することとした。

その後，構造分科会委員への周知，規格委員会 3 役への報告することとなった。

また，規格委員会幹事からの賛成 (その他意見) に対しては，「唯一 p 31 に W の絶対値が類推できる記述がありますが…」について事務局より意図を再確認し，主査に確認結果を早急に連絡した上で，対応案を再検討することとした。

なお，資料 65-3-3 に記載の誤記チェック結果については，参考資料-1 に基づき，前回の規格委員会に上程した改定案に反映済みであることの説明があった。

【資料 65-3-1】

(主な意見，コメント等)

→対応案として，「Mini-C(T)の場合，実測値W (8.0 ± 0.1 の実測値) を用いて初期亀裂長さを評価するのでこのままの記載とする」という記載に見直すことにする。

・実測値であることを追記で記載してはどうか。

→規格の本文は ASTM 等の国際規格と遜色ない様な記載としておきたい。本文への追記を行うこととする。

・構造分科会長等へ送付前に，規格委員会幹事からの「賛成 (その他意見)」の意図について確認し連絡頂きたい。

・本日の検討結果を踏まえ，修正版について保留意見を出された規格委員会委員にも，対応案の修正版を送付し確認することが必要と考えている。

→本日の対応案の検討結果に関して，運営規約細則に定められている「4.3 編集上の修正の審議細則」の (規格内容の本質に影響しない軽微な変更) について説明し，今回の検討結果の対応案が編集上の修正に該当することを確認した。

→本日の検討結果については，検討会委員に修正版を送付確認し，分科会長に了解頂いた後に規格委員会 3 役に報告することとする。

・規格委員会委員の意見に記載の「また，資料 55-5-1 で～ 略 ～それが最終段階の規格委員会で紹介されないのが不安です」については，編集上の修正にも該当しないことであるが，ASME PVP 資料を添付する必要はないのか。

→対応案の検討の結果，本日の対応案の修正案に ASME PVP 資料を添付し，規格委員会委員に送付し，頂いた意見に対する回答になっているかを確認することとする。

【資料 65-3-2】

(主な意見，コメント等)

・特になし

【資料 65-3-3】

(主な意見，コメント等)

・特になし

【参考資料-2】

- ・ 8P に記載の Maximum は何を記載しているのか。
- Maximum はワーストケースを記載している。
- ・ Mini-C(T) で実施した時に、Table7 と Table8 に記載の $T-T_0$ の 50 の場合の値は意味あるのか。 K_{Jo} が 212 なら全てインバリッドではないか。
- 計算上はこの値となる。一応 ± 50℃ は認められているので記載している。
- ・ もう 1 種類 (荷重線変位の換算係数を T_0 ; 0.73 とした根拠) の ASME PVP で発表した資料があるのではないか。
- 本日の資料には入れていないので、参考資料-7 として後日メール配布する。

(6) 原子炉構造材の監視試験方法の技術評価に関する検討チーム第 4 回会合での日本電気協会への説明依頼事項に対する回答案について

主査、委員より、資料 65-4-1 に基づき、JEAC4201-2007【2013 年追補版】の原子炉構造材の監視試験方法の技術評価に関する検討チーム第 4 回会合での日本電気協会への説明依頼事項に対する回答案についての説明があった。

(主な意見、コメント等)

- ・ 特になし

(7) JEAC4201-2007(2013年追補版)技術評価書(案)の公衆審査に対するコメントについて

委員、常時参加者より資料65-4-2及び参考資料-4に基づき、現在規制庁が7/23～8/21の期間で実施しているJEAC4201-2007(2013年追補版)技術評価書(案)の公衆審査に対するコメント整理表について報告があった。

なお、本日の修正意見以外の意見がある場合は、7/31までに全員返信メールにて意見を提出することとなった。本日の検討会で出された意見等を踏まえ、8/5までに修正案を事務局に提出することとし、この修正案をもとに8/6に規格委員会委員(前委員長等)に事前説明することとなった。

(主な意見、コメント等)

- ・ No. 7に記載の「重み付け」及びNo. 8に記載の「フィッティングの技術妥当性」についてはコメントを削除する方が適切である。
- 了解した。
- ・ No. 9に記載の「日本電気協会を介して入手した」は削除をコメントする必要がある。
- 了解した。
- ・ No. 14に記載の「また、実際の監視試験では、…32EFPYの時点までに取得できているのが実態であり…」については、第2回会合資料の説明内容に即した記載に見直す必要がある。
- 了解した。
- ・ No. 15に記載の「仮に…」と「また…」以降の記載については電気協会として評価ができる内容ではないため修正する必要がある。
- 「仮…」の параグラフの記載は削除し、「また、…」の記載は、電力事業者がNRAに情報提供した際は電気協会として予測性の確認をする旨の記載に修正する。
- ・ 最初の paraグラフ「個別プラントの予測が…」に記載の説明責任は、予測式についてか。
- プラントの健全性についてだと思う。電気協会への要求を取り下げて頂きたいことはコメントとして記載する。
- 予測値が外れた場合でもその都度の評価は実施しない旨を記載する。
- ・ No. 16, 18, 19, 20については、コメントを削除する。
- 了解した。
- ・ No. 17については、国PJデータで過去のデータは不明確だったので、本来は Best Estimate の値で良いこと等を記載することとする。

→了解した。

・No. 18 に記載の技術評価書（案）の「関連する学協会と連携している…」に記載の「連携」という言葉が具体的に何を指すのか意味が不明である。

→検討会としての No.18 の記載の解釈は、技術的内容を議論することができる専門家集団と連携を図ることを意図しているものと理解し、その旨議事録に残すこととする。

・本日検討した公衆審査に対する意見は、電気協会として規制庁に提出するのか。

→規格委員会委員長名で提出する。

・P61に記載の、運転開始後40年～50年、50年～60年の取り出し要求の記載について、長期監視試験計画の根拠に係わってくるところであり、ここの記載は気になるところである。高照射量領域でも精度よく予測できるということだけでなく、脆化を加速させるような新たな知見が認められていないことも記載したほうがよい。

→技術評価書で現時点においてLBEの存在を示す知見が得られていないと記載されており、その記載をコメントに追加する。

(8) 確率論的破壊力学評価手法の規格化について(案)について

副主査より、資料 65-5 に基づき、確率論的破壊力学評価手法の規格化について(案)について説明があった。

今後、検討会前後で WG を開催したい。

(主な意見、コメント等)

・PTSを対象としているので、メンバー構成はPTS WGのメンバーとしているのか。TEPCOシステムの町田氏にもメンバーに加わっていただけたらどうか。

→了解した。町田さん窓口で荒川さんにも声を掛けていきたい。

PTS WGのメンバーとなっているが、今後、臨機応変に適切な方に入って頂きたいと考えている。

・メンバーに入りたい委員はいるか。先生がいた方が良いと思う。

→先生については検討中である。

・構造分科会にWGを設置することの説明が必要か。

→今年度の活動計画にもPFMを検討することが入っており構造分科会長もある程度は知っていると思うが、事務局から説明しておく。

(9) その他

1) 事務局より、前回の第 5 5 回原子力規格委員会議事録（案）及び配布資料について説明があった。

また、JEAC4206-201X「原子炉压力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法」改定案の公衆審査実施中(6/29～8/28)であり、今のところ質問意見等はきていないことの報告があった。

2) 次回（第 66 回）の検討会は 9/8(火) PM に開催することとした。

— 以 上 —