

第 71 回破壊靱性検討会 議事録

1. 日 時:平成 28 年 7 月 8 日(金) 13:30~15:20

2. 場 所:電気協会 4 階 D 会議室

3. 出席者(順不同, 敬称略)

○出席委員

平野主査(IHI), 廣田副主査(MHI), 勝山(JAEA), 内橋(東芝), 中川_(純)(中国電力),
中川_(健)(日本原電), 高本(MHPS), 伊藤(中部電力), 板谷(日本核燃料開発),
辻(富士電機), 廣川(日立 GE), 山崎(JANSI), 杉原(NDC) (計 13 名)

○代理出席者

岩崎(関西電力・坂口代理), 蓮沼(電源開発・福山代理), 山本(九州電力・野崎代理),
山本(電中研・曾根田代理), 相澤(日本製鋼所・田中代理),
神長(東京電力・上坂代理) (計 6 名)

○常時参加者

船田(原子力規制庁), 大厩(関西電力), 佐伯(東芝) (計 3 名)

○欠席委員

佐藤(発電技検), 田川(JFE), 山下(神戸製鋼), 秋山(四国電力) (計 4 名)

○オブザーバ

李 (JAEA), 浦木(関西電力), 佐藤(IHI), 豊田(日立 GE), 堤(MHI), 阪本(MHI),
村上(MHI), 林(MHI) (計 8 名)

○事務局; 丸山, 飯田, 大村(日本電気協会) (計 3 名)

4. 配付資料

資料 No.71-1 委員名簿

資料 No.71-2 第 70 回破壊靱性検討会 議事録(案)

資料 No.71-3 日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法」に係る今後の改定方針について

資料 No.71-4 JEAC4206-2016 発刊候補(R21:第 58 回原子力規格委員会版)に対する再確認結果

資料 No.71-5 JEAC4206-2016 変更ページ抜粋

資料 No.71-6 JEAC4206 改定案公衆審査意見回答に対する追加意見の回答案

資料 No.71-7 JEAC4206-2016 JSME・ASME の転載許可項目案

資料 No.71-8 JEAC4206-2007 中日新聞福井支社からのご質問に対する回答案

5. 議 事

(1) 代理出席者の承認, 会議定足数の確認, 配付資料の確認

事務局より, 配付資料の確認の後, 代理出席者 6 名の紹介があり, 主査の承認を得た。出席委員数は代理出席者を含めて定足数確認時点で, 17 名(最終的に 19 名)であり, 検討会決議に必要な条件(委員総数(23 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。また, 事務局より常時参加者 3 名及びオブザーバ 8 名の紹介があり, オブザーバについて, 主査の承認を得た。

(2) 主査の選任及び副主査の指名について

事務局より、主査が2年の任期を経過され、主査の選任が必要である旨報告があった。これを受けて、常時参加者(新委員候補)より、主査に引き続きお願いしたい旨推薦があり、特に異議なく承認された。また、主査から副主査を引き続き指名した。

(3) 委員の変更について

事務局より、資料 No.71-1 に基づき、委員の変更について紹介があった。構造分科会で承認後、有効となる。

坂口 昌平 委員(関西電力)→岩崎 正伸 新委員候補(同左)
佐藤 長光 委員(発電設備技術検査協会)→長谷川 忠之 新委員候補(同左)
杉原 拓治 委員(ニュークリア・デベロップメント)→堤 一也 新委員候補(三菱重工業)
田中 泰彦 委員(日本製鋼所)→相澤 大器 新委員候補(同左)
福山 旭 委員(電源開発)→蓮沼 寛之 新委員候補(同左)
大厩 徹 常時参加者(関西電力)→大厩 徹 新委員候補(同左)

(4) 前回検討会議事録(案)の確認

事務局より資料 No.71-2 に基づき、第70回破壊靱性検討会の議事録(案)の紹介があり、一部修正して、承認された。なお、配布された議事録(資料 No.71-2)は、コメント反映前のものであったため、事務局にて差し替えることとなった。

・P2 22P→P22, 32P→P32。資料 No.70-3～No.70-5→資料 No.70-3～No.70-4。

(5) 原子炉構造材の監視試験方法に係る今後の改定方針について

主査より資料 No.71-3 に基づき、今後の方針について説明があった。

・原子力規制庁文書への回答に基づき、以下の対応が必要である。これらを検討するため、WGを設置し、審議をお願いしたい。

- ① 監視試験データを入手し、予測性能の適切性を確認していく。
- ② 監視試験で予測を外れた場合には規格の改定要否検討を行い、その結果を原子力規制庁に報告する。
- ③ 2018年改定に向けて最新知見に基づく中性子照射脆化に対する影響因子の検討、基本モデル式の改定要否、Mc 補正の妥当性の検討、別モデルの採用要否を含めた検討

・WG委員は電中研、JAEA、MHI、電力会社の代表者を必須とする。また、技術的検討を行うため、検討会メンバーではないが、例えばINSSの方もメンバーに参加頂きたい。各組織からWGメンバーの候補を主査宛てに連絡頂きたい。WGは2016年度下期からスタートする予定。WGは主査を仮リーダーとし、WG会合にてリーダーを選任する。

・中立性・公平性確保のため、第3者による検討会を、日本電気協会とは別の組織に設置する予定。時期・メンバー等の詳細は2016年度中に検討し、2017年度に設置する。

・先生方にはWGではなく、第3者による検討会に参加いただく予定。

特に、意見、コメントなく、WGの設置は承認された。

(6) JEAC4206-2007 中日新聞福井支社からのご質問に対する回答案

副主査より資料 No.71-8 に基づいて、ご質問に対する回答案の説明があった。

審議の結果、回答案を一部修正して、構造分科会でメール審議を受けた後、原子力規格委員会に諮ることとなった。なお、原子力規格委員会で承認を受けた後、質問者へ回答するとともに電気協会ホームページにて公開する。

(主な意見、コメントは以下のとおり)

- ・回答案の「RTNDT が 93°Cを超えると・・・理由から」の記載について、適切でないため、削除する。

(7) JEAC4206-2016「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」の改定案公衆審査意見回答に対する追加意見の回答案

副主査より資料 No.71-6 に基づいて、公衆審査におけるご意見への回答に関して、追加意見があったため、追加意見への回答案の説明があった。

審議の結果、回答案を一部修正して、構造分科会でメール審議を受けた後、原子力規格委員会に諮ることとなった。なお、原子力規格委員会で承認を受けた後、質問者へ回答するとともに電気協会ホームページにて公開する。

(主な意見、コメントは以下のとおり)

- ・追加ご意見は、セラミックスのような材料を前提にしている。セラミックスの場合、危険体積の意味、対象とする応力の意味が金属材料とは異なる。
 - ・初期亀裂と混同しないよう亀裂発生の起点は「欠陥」以外の表現が良い。P7Fig2 に、金属材料の破壊のイメージがあるが、亀裂が左側にあり、その先端に炭化物あるいは非金属介在物がある、それが起点となって破壊する。
 - ・破面を見ても析出物が起点であるが、初期亀裂による応力集中があってはじめて壊れる。その析出物の周りに応力集中があるから壊れるのではない。
 - ・起点については「欠陥」でなく「析出物」ではないか。炭化物、析出物等、ということであれば欠陥とは異なる。
- これらを総称して「析出物等」とし、資料を確定する。

(8) JEAC4206-2016「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」の発刊について

資料 No.71-4 及び No.71-5 に基づき、メンバーで改めて実施した発刊前の再確認結果とその反映案について説明があった。

(主な意見、コメントは以下のとおり)

- ・P 解 47 の「応力比 2:1 の 2」に続く部分が消えている。
- 履歴付の印刷で現状は見えないが、テキストボックスには記載されている。テキストボックスを修正する。

- ・P11 Jackson-Fewster の式に引用文献がなくて良いか。
- 強制対流の式等と同様，一般的なものであり記載しなくても分かることから，引用文献は記載しない。
- 以上で校正作業を終了し，出版準備に入る。今後の予定は以下のとおり。
- ・校正が終了した版について，吉村分科会長の確認を受ける。
- ・確認を受けた後，原稿を事務局に送付し，印刷する。
- ・初校(4部程度)を確認するため，送付先を事務局に連絡する。

(9) JEAC4206-2016 JSME・ASME の転載許可項目案

副主査より資料 No.71-7 に基づき，JSME・ASME の転載許可項目案について説明があった。

- ・資料 No.71-7 の No.13 については，ASME Sec.XI,Appendix G に誤記があるので，参照を ASME SEC.Ⅲ,Appendix G に変更する。
- (主な意見，コメントは以下のとおり)
- ・転載元の該当箇所を添付する必要はないか。
 - 事務局で確認する。
 - ・転載許可の依頼は事務局から送付する。
 - ・ASME Sec.XI の誤記については，すでに ASME の関係者に連絡済である。

(10) その他

1) 講習会の件

主査より，JEAC4206 発刊(9月～10月頃を予定)後，11月を目途に，JEAC4206 と JEAC4216 を合わせて講習会を開催したい旨説明があった。次回までにプログラムや講演者を考え，次回の検討会で検討する。

2) 次回検討会開催時期

次回検討会は9月下旬～10月とし，別途日程調整することとした。

以上