

第 53 回 構造分科会議事録

1. 日 時:平成 30 年 5 月 22 日(火) 13:30~14:30

2. 場 所:航空会館 B101 会議室

3. 出席者:(敬称略, 委員五十音順)

- 出席委員:笠原分科会長(東京大学), 山田幹事(中部電力), 新屋(北陸電力), 石川(四国電力), 岩崎(群馬大学), 小川(青山学院大学), 折田(東京電力 HD), 勝山(日本原子力研究開発機構), 佐藤(発電設備技術検査協会), 庄子(東北大学), 白倉(トランスニュークリア), 鈴木(長岡技術科学大学), 高木(東北大学), 高田(関西電力), 永山(中国電力), 沼田(北海道電力), 樋口(新日鐵住金), 北条(三菱重工業), 本郷(IHI), 増田(日立 GE ニュークリア・エナジー), 松永(東芝エネルギーシステムズ), 吉村(東京大学) (計 22 名)
- 代理出席:大森(IHI 検査計測/宇田川委員代理), 小枝(日本製鋼所/田中委員代理), 中村(九州電力/中牟田委員代理), 渡壁(日本原子力研究開発機構/安藤委員代理) (計 4 名)
- 欠席委員:岩田(電源開発), 大岡(日本非破壊検査協会), 小林(日本原子力発電), 関(原子力安全推進協会), 曾根田(電力中央研究所), 町田(テプコスシステムズ), 望月(大阪大学), 若林(東北電力), (計 8 名)
- オブザーバ:破壊靱性検討会:廣田副主査(三菱重工業) (計 1 名)
- 事務局:三原, 飯田, 大村(日本電気協会) (計 3 名)

4. 配付資料

- 資料 53-1 構造分科会委員名簿, 検討会委員名簿
- 資料 53-2 第 52 回構造分科会議事録(案)
- 資料 53-3 「確率論的破壊力学に基づく原子炉圧力容器の破損頻度の算出要領」
構造分科会意見に対する回答
- 資料 53-4 JEAG4640 確率論的破壊力学に基づく原子炉圧力容器の破損頻度の算出要領

○第 66 回原子力規格委員会議事録(案)

5. 議事

(1) 会議定足数の確認, 代理出席者の承認, 配付資料の確認

事務局より代理出席者 4 名の紹介があり, 分科会長の承認を得た。出席委員は代理出席者を含めて, 会議開催条件の「委員総数 34 名の 2/3 以上の出席(23 名以上)」を満たすとの報告があった。また, 配付資料の確認があった。さらに, オブザーバの紹介があり, 分科会長の承認を得た。

(2) 分科会委員, 検討会委員変更の審議

事務局より資料 53-1 に基づき, 今回は分科会委員の変更はない旨, 紹介があった。
事務局より資料 53-1 に基づき, 検討会委員変更の紹介があり, 挙手にて承認された。

【破壊靱性検討会】

秋山 委員(四国電力) → 橋本 新委員候補(同左)

堤 委員(三菱重工業) → 名越 新委員候補(同左)

【PCV 漏えい試験検討会】

小林 委員(日本原子力研究開発機構) → 今泉 新委員候補(同左)

【供用期間中検査検討会】

小林 委員(発電設備技術検査協会) → 松田 新委員候補(同左)

松本 委員(原子力エンジニアリング) → 勝又 新委員候補(同左)

(退任) 松浦 委員(三菱重工業)

【設備診断検討会】

竹田 委員(四国電力) → 吉田 新委員候補(同左)

【水密化技術検討会】

岩田 委員(三菱重工業) → 津村 新委員候補(同左)

谷口 委員(オカムラ) → 辻 新委員候補(同左)

高田 委員(関西電力) → 森 新委員候補(同左)

永田 委員(中国電力) → 中西 新委員候補(同左)

(3) 前回議事録(案)の承認

事務局より資料 53-2 に基づき、前回議事録(案)の説明があり、挙手にて承認された。

(4) 第 66 回原子力規格委員会議事について

事務局より、第 66 回原子力規格委員会の議事の紹介があった。

- ・JEAG4217「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針」改定案に審議があり、書面投票に移行することとなった。書面投票で可決され、現在公衆審査準備中である。
- ・平成 30 年度活動計画の審議において、検査制度の見直しに係る規格の制定時期の記載についてコメントがあり、修正することとなった。

(5) JEAG4640 確率論的破壊力学に基づく原子炉圧力容器の破損頻度の算出要領(審議)

破壊靱性検討会廣田副主査より、資料 53-3~4 に基づいて、構造分科会ご意見に対する回答について、説明があった。

検討の結果、書面投票へ移行することとなった。

<主なご意見, コメント>

- ・反対意見者から、反対意見が撤回された。
- ・簡潔にまとめられている検討結果を公開されると参考になる。
→論文投稿を検討する。
- ・片側開先の残留応力について、回答に記載してはどうか。
→解析条件で説明したが、残留応力は国内の解析事例としており、国内プラント向けで評価した結果を使用している。それを P 解 6 PFM-2400-1 に記載しており、この残留応力分布を使用している。
→これを回答案に書けば良い。
→残留応力の説明を追記する。

・規格委員会では、分科会での反対意見の議論がされるので回答を修文いただきたい。
→修文して、メールで周知する。

・残留応力、応力拡大係数だけではなくて、むしろ内表面に近い方が温度が低いことや、照射脆化が厳しいことを受けて、破壊靱性値が下がっていることが影響している。

→意見回答に追記した方が明確であればお願いしたい。ケーススタディでこのようになっているが、理由があると説得力がある。このままでは応力拡大係数が大きいのではないかとの議論が出る。温度、脆化が効いていることはあまりに周知されていない。

・決定論的に全ての条件を網羅して書いて確率計算できるというよりも、ある程度の組合せがあっても、その組合せによりいろいろな状況を想定して確率が計算できるという要領書である。したがって、組合せの条件の限定や、書き過ぎは、若干汎用性を失ってしまう。内表面だけでなく、外表面側にも広げたのは良いが、場所や条件の高低等まで、あまり限定的にして書かない方が使い易い。確率論的な破損確率を計算する要領という性質を考慮するとそのように考える。

→内表面を評価できる理由を書くことについてはどうか。

→規格に書いている内容なので、意見回答として分かり易く書くかということである。意見回答に書いても問題ないかと考える。

・書面投票について検討する。

→規約上は、前回版と今回の版で、内容を変えたか、エディトリアルであるかを判断する。エディトリアルでなければ、もう一度審議になると事務局から報告があった。

・書面投票を受けた修正部分を明示されたい。

→本文、P4 PFM-2600 の 2 文目と 3 文目、解説 P 解 14 解説-PFM-5210-1 の最後の段落である。PFM-2600 については、一般的には、表面亀裂に対しては、外表面側端部(最深部)、内部亀裂に対しては内表面側端部を評価点とするとなっていた。解説については、亀裂進展の判定にあたっては、加圧熱衝撃事象のように温度低下する過渡の場合、一般的には表面半楕円亀裂の場合は母材の最深点を、内部楕円亀裂の場合は照射脆化、温度及び応力の観点で厳しい内表面側の点を評価点とするとされていた。他に、P2 の亀裂進展確率の定義と解説-PFM-2400-1 の引用文献番号の修正を行った。

→今の内容であると、エディトリアルの範囲には入りづらい。

→エディトリアルでないことは明確である。

○2 週間で書面投票に移行することについて、挙手にて決議して、承認された。

・日程は、5 月 23 日(水)～6 月 5 日(火)を予定。資料は事務局からメールにて送付する。

(5) その他

1) 事務局からの報告

・JEAG4217「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針」改定案は原子力規格委員会書面投票で承認され、これから公衆審査に入る段階。

・関連する、発刊準備中等の規格はない。

2)次回構造分科会

- ・原子力規格委員会中間報告でおそらく、ご意見が出る。次々回の1か月前頃開催が良い。
- ・第1希望:8月21日(火), 第2希望:8月20日(月)であるが, 欠席委員を考慮して, メールにて確認することとなった。

以上