

第 55 回破壊靱性検討会 議事録

1. 日 時：平成 26 年 5 月 27 日(火) 13:30～17:20

2. 場 所：日本電気協会 4D 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), 中川(日本原子力発電), 曾根田(電中研), 辻(富士電機), 高本(BHK), 鬼沢(JAEA), 佐藤(発電技研), 榊田(東芝), 廣川(日立 GE), 堀家(四電), 伊藤(中部電力), 坂口(関西電力), 半田(JFE), 枅(電源開発), 富松(MHI) (計 16 名)

○代理出席者； (計 0 名)

○常時参加者；大厩(関電), 廣田(MHI), 佐伯(東芝), 橘内(NFD), 西山(JAEA) (計 5 名)

○オブザーバ；阪本(MHI), 板橋(IHI) (計 2 名)

○事務局；富澤, 志田, 森田(パート)(日本電気協会) (計 3 名)

4. 配布資料

資料 55-1 委員名簿

資料 55-2 第 54 回破壊靱性検討会 議事録 (案)

資料 55-3 原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の評価方法 (Rev.4)

資料 55-4 JEAC4206「原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の評価方法」改定のご意見伺い

資料 55-5-1JEAC4206PTS 評価手法の改定検討について (案)

資料 55-5-2JEAC4206PTS 評価手法の改定検討について (案)

資料 55-6 JEAC 4206 へのマスターカーブ法の取込み検討

資料 55-7 原子炉圧力容器の加圧熱衝撃事象に対する健全性評価手法の見直しに関する検討

資料 55-8 JEAC4201-2007 (原子炉構造材の試験方法) に係る講習会資料について

参考資料-1 平成 26 年度 JEAC4201-2007 【2013 追補版】講習会 受付簿

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 16 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) 前回検討会議事録(案)の確認

事務局より, 資料 55-2 により第 53 回破壊靱性検討会の議事録(案)が説明された。一部に誤記があり, 修正することで正式議事録とすることとなった。

(3) JEAC4201-2007 (原子炉構造材の監視試験方法 【2013 年追補版】) に係る講習会について

日本電気協会会議室で 6/2(月)午後開催予定の原子炉構造材の監視試験方法講習会のテキスト(案)(資料 55-8)が各委員に配布された。今回は4UPのモノクロ印刷であるが、講習会では2UP のカラー印刷されたテキストを配布する旨事務局より説明があった。内容の説明は省略されたが、修正等がある場合は 5 月 29 日 AM までに提出してもらうことになった。

主な意見・質疑は以下の通り。

- ・テキストに目次、講師名を記入すること
→目次を追加する。講師名については講習会プログラム(講義内容と講師名の記載有り)をテキストに挟み込むこととする。
- ・例えば、今回のモノクロ印刷では P14, 15 の図の座標の記号等に四角の枠線が表れているが、カラー印刷にした場合に枠線は非表示になっているか確認すること。
→非表示となるよう印刷する(事務局)

(4) JEAC4206-2007 (原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法) の改定検討について

副主査より、資料 55-4 に基づき JEAC4206 「原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の評価方法」改定の中間報告について説明があった。

常時参加者より、資料 55-5-1, 2 に基づき、JEAC4206PTS 評価手法の改定検討について(案)の説明があった。資料 55-5-1, 55-5-2, 55-7 の資料については次回開催(6月6日)の構造分科会に上程することになった。また、コメントがあれば今週中に副主査に連絡し、最終資料は 6/4 までに事務局に提出してもらうことになった。

主な意見・質疑は以下の通り。

【資料 55-4】

- ・1 頁, 1.章 最後の行に「…検討結果の報告書をまとめ、PTS 評価手法の改定方針を策定した。」と記載されているが、検討会で議論するのは、今回が初めてである。
→前回説明している。
→報告書の細部については別であるが、テクニカルな改定方針については今回決めないと規格委員会に説明できない。
- ・新旧比較表は作成しないのか
→目次については以前作成しているので出すことができる。
- ・改定方針の説明は分科会までであり、規格委員会には説明しなくてよいのか。
→分科会長に事前説明(5/29)をした上で、確認することになる。
→説明時間を多くもらえないと考えられるので、短縮バージョンで説明する必要があると思う。
- ・スケジュール案を見ると、9月の規格委員会でいきなり書面投票になっている。
→昔のマスターカーブの時に、委員会と分科会で、同じ説明をしていた。
→8月の構造分科会で書面投票を実施すると、コメント回答が次の分科会になるので、このスケジュール案では無理がある。書面投票の結果がコメント無しの場合はこのスケジュールが成立するが、それはあまりにも非現実的である。
→2Q の規格委員会(H26 年 9 月)には、分科会(H26 年 8 月)で、書面投票中であるがと前置きして中間報告を実施する。分科会(H26 年 11 月)で書面投票のコメント対応を報告し規格案を承認してもらう。3Q の規格委員会(H26 年 12 月)に上程し、公衆審査に進

む案とする。

【資料 55-5-1】

・ 3 頁の PTS 評価手法改定検討結果概要は違和感があるため削除する方が良い
→分科会では、これまでの規格の何を変えて、何を変えなくて、何が今後の課題かということをはっきり説明する必要があるため削除する。

(4 章)

・ 4 章は分かり難い。P.16 の【現行規格の課題】に対する回答が直接的に説明できていない。

→課題と手段の記載を見直すこととする。

→P16【現行規格の課題】(1)の傾向分析は本報告書の図 4.3-10(1)以降にあり、文章を見直すこととする。

→P18 の破壊靱性の評価手法（検討結果の概要）についての説明文は、資料 55-7 の記載と整合化するよう修文する必要がある。

・ 照射後データの包絡率の対象データ（母集団）が P.19 と P.21 で異なっているので、合わせる。

→見直す。

・ P20 で、温度のマージンの説明はあった方がよいが、ワイブル分布の説明はやめて横正規分布のみの説明に変更して、3°Cの説明をわかりやすくする。マージンの評価式も必要な項だけに変更する。

・ P21 頁の図を報告書の 4.4.3 頁の MC 補正を入れた図と置き換えた方がよい。

→見直す。

・ 2 頁の表は全て公開文献が引けるのか。

・ P20 と P21 の間に予測式等の前提となる計算式を説明するスライドを 1 枚追加すると理解しやすいと思う。

→追加する。

・最後に 4 章の結論を入れる。具体的な予測値及び実測値を使用した場合の設定方法を入れる方がよい。

・作成追加する。

(5 章以降)

・詳細評価では、WPS 効果は判定してもよいとなっている。き裂伝播停止も考慮してよいとするのか、考慮するとするのかが明確ではない。き裂が発生してもよいことを明記する必要がある。

→説明の順番等を見直す。

・「塑性不安定破壊評価」は「塑性崩壊評価」に用語を統一する。

・ノズルコーナの想定欠陥の説明を追加する。

・クラッド溶接による残留応力の説明が抜けているのでは。熱膨張係数の違いによる応力だけになっていないか。簡易的な評価で代用しているのであれば、詳細評価との比較が必要。

→クラッド溶接による残留応力は別途考慮している。詳細評価に対する考察も報告書には入れてある。

・ 5%信頼下限と 2.5%の破壊確率との関係はどう考えればよいか。

→ASME K_{Ic} カーブのオリジナルデータが5%マスターカーブを下回る確率 Pr が1.5%であり、それがASME K_{Ic} カーブの2.5%より保守側ということ。現状ではわかりにくいので、PPT資料は必要な表のみに変更する。

- ・改定する項目に対する公開文献はあるか。

→ 年内に公表する。

- ・概略説明の資料の2P (PTS 評価手法について) は、RV への冷却への説明図を入れることとする。
- ・マスターカーブ法は No.55-6 の結果を取り込むこととする。

【資料 55-5-2】

- ・2頁のPTS 評価手法について、もう少し分かりやすい絵に取替ること。

→検討し修正する。

【資料 55-3, 4】

- ・資料 55-3, 4 の規格の目次案は違っているところがあるのでわせること。

また、資料 55-3 の目次は新旧比較表にすること。

→目次案を修正する。

(5) その他

1)副主査より、米国動向情報として、NRC の Branch Technical Position 5-3 (初期プラントの破壊靱性推定方法)が非安全側であることに対する検討成果が7月のASME PVP Conference で AREVA から発表される。マスターカーブ法を取り入れたASME CC N-620 に誤りがあったとのことで、別途改定が出される。NRC が上部棚破壊靱性に対して7月のASME PVP Conference で発表する予定であり、これらは今後フォローする旨説明がなされた。

2) 検討会委員の変更

事務局より、資料 No.55-1 に基づき、新委員候補(1名)と、委員の区分変更(1名)について紹介があった。また、新委員候補、委員の区分変更については本検討会で確認されたが、新委員候補者の承認は次回の構造分科会(6月6日)で行われる旨説明した。

【新委員候補】

- ・廣田 貴俊(三菱重工)「常時参加者」 → 「新委員候補」

【委員の区分変更】

- ・富松 実(三菱重工) 「委員」 → 「常時参加者」

3) 次回(56回)の検討会は6/23(月) PM に開催することとした。

— 以 上 —