

第2回 破壊靱性検討会議事録

1. 開催日時：平成15年6月3日(火) 10:00～16:45

2. 開催場所 (社)日本電気協会 4D会議室

3. 参加者 (順不同, 敬称略)

- 出席者：富松主査(三菱重工業), 平野(石川島播磨重工業), 曾根田(電力中央研究所), 山下(東京電力), 小林(日本原電), 小島(日立製作所), 松本(パブコック日立), 金澤(東芝), 後藤(神戸製鋼), 中野(関西電力), 朝田(三菱重工業) (計11名)
- 代理出席者：半田(JFEスチール・久保), 野澤(電源開発・高崎), 長島(発電設備技術検査協会) (計3名)
- 欠席者：鈴木(日本製鋼所), 辻(富士電機), 鈴木(日本原子力研究所) (計3名)
- オブザーバ：土肥(関西電力) (計1名)
- 事務局：福原, 上山(日本電気協会)

4. 配付資料

- 資料No.2-1 第1回破壊靱性検討会議事録(案)
 - 資料No.2-2 JEAC4201付録 新旧比較表
 - 資料No.2-3 JEAC4201解説 新旧比較表
 - 資料No.2-4 ASTM E185の改定について
 - 資料No.2-5-1 ASTM E900の改定
 - 資料No.2-5-2 ASTM E900の新旧比較表
 - 資料No.2-6 JEAC4202新旧比較表
 - 資料No.2-7 JEAC4206改定作業(JEAC/告示/ASTM等との比較)第1章
 - 資料No.2-8 JEAC4206改定作業(JEAC/告示/ASTM等との比較)第2章
 - 資料No.2-9 JEAC4206改定作業(JEAC/告示/ASTM等との比較)第3章～第5章
 - 資料No.2-10 JEAC4206改定作業(JEAC/告示/ASTM等との比較)第6章～第8章
 - 資料No.2-11 JEAC4206改定(付録3, 5, 解説)
 - 資料No.2-12 JEAC4206付録-1改正方針
-
- 参考資料2-1 上部棚吸収I値が68Jを下回る原子炉圧力容器の健全性評価基準 JEAC4206付録(案)
 - 参考資料2-2 第10回原子力規格委員会議事録(案)
 - 参考資料2-3 構造分科会 破壊靱性検討会委員名簿
 - 参考資料2-4 規約作成手引きに則って策定された規格の例示について
 - 参考資料2-5 原子力規格委員会の審議のあり方について
 - 参考資料2-6 表彰規約について
 - 参考資料2-7 規格案に対する意見受付公告について

5. 議事

(1) 前回議事録の確認

資料 No.2-1 に基づき、事務局より前回議事録（案）の紹介があり、以下のコメントを反映することで了承された。

- ・ JEAC4202-1996 フェライト鋼の落重試験方法 JEAC4202-1991 フェライト鋼の・・・

(2) JEAC4201, JEAC4202, JEAC4206 規程改定案の状況報告

資料 No.2-6 に基づき、後藤委員より「JEAC4202 フェライト鋼の落重試験方法の改定案」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

(Q) 3 .試験片 クラックスタートピード用溶接棒の溶接材料として、国産品の NRL-Y, NRL-S が追加されているが、許可の呼び込みは記載されているか。

(A) 日本溶接協会の認定委員会で認定されている旨を記載している。

(C) クラックスタートピード用溶接棒の溶接材料として、海外の溶接材料 Murex Hardex-N を紹介しているが、現在この材料は製造されていないことから問題がある。

(A) 調査した上で、解説に盛り込む等検討する

(C) 7 . 無延性遷移温度の決定試験 解説表 1 に記載されている温度 T_n の用語定義が必要ではないか。

(A) 表に記載されていることから必要はない。

(C) 5 . 試験結果の分類 「破断」および「非破断」の説明文について、条件内容（AND 文・OR 文）を明確にすること等、整合を図るべき。

(A) 拝承。

(C) その他：全編を通して

- ・用語の定義を入れる必要はないか。 検討する。
- ・所定の試験条件・・・の「所定」を明確にすべき。 試験条件に記載されていることから必要はない。
- ・章番号を JEAC4206, JEAC4205 と同じく付けて整合を図る。 DA***とする。
- ・溶材については、解説編にあるが本文に入れられないか。（ASTM に溶材の判定基準がある） 要求事項は本文に入れる等検討する。

資料 No.2-12 に基づき，平野委員より「JEAC4206 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 付録 - 1 改定方針」の説明があった。改定方針に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

(C) 3．容器（3）最大仮想欠陥 ノズルコーナ部の仮想欠陥寸法の「1/4」表現は，誤解を生じ易いため「1/16」と明記し，解説を設ける。

(A) 拝承。

(C) 2．記号 応力拡大係数 K_I の定義を明確にすべきではないか。

(A) 検討する。

(C) 参照破壊靱性値 K_{IR} の位置付け（適用範囲）を明確にすべきではないか。

(A) 追補版 K_{IC} （静的破壊靱性値）との間に不整合を生じないように検討する。

資料 No.2-7 に基づき，小島委員より「JEAC4206 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 第一章」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

(C) A-1300 落重試験及びVノッチシャルピー衝撃試験 A-1320 試験片の採取位置について「電気工作物の溶接の技術基準」の解釈から引用と読めるが，告示が該当するのではないか。

(A) 拝承。

(C) A-1300 落重試験及びVノッチシャルピー衝撃試験 A-1320 試験片の採取位置(2)溶接金属及び溶接熱影響部において記載されている「JEAC4201-1991 原子炉構造材の監視試験方法」の年代は，改定を踏まえて JEAC4201- $\times \times \times \times$ とすべき。

(A) 拝承。

(C) その他：全編を通して

・ JEAC4206 追補版には「用語の定義」が Rev されているため，本規程も見直すべき。

拝承。

・ 規程に適用する場合の関連法令・規格・基準等について，「最新の告示」を適用するのか「JSME 規格」を適用するのか，統一が必要である。

上部審議会（先ずは，構造分科会）に諮ることになったが，当面「告示」を進めることになった。

資料 No.2-8 に基づき、中野委員より「JEAC4206 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 第二章」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

- (Q) B-4000 運転期間中の破壊靱性の要求 原子炉圧力容器の圧力・温度制限及び耐圧・漏えい試験の最低温度要求（表）において、一部 ASME 要求内容と異なる点があるが、反映は考えないのか。
- (A) 設置許可申請にも現行の最低温度要求があるため、記載内容は変更しない。

資料 No.2-9 に基づき、金澤委員より「JEAC4206 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 第三章～第五章」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

- (C) 全項を通して、規程に適用する場合の関連法令・規格・基準等について、「告示」と「ASME 規格」の適用が混在しており統一されていない。
- (A) 上部審議会（先ずは、構造分科会）に諮ることになったが、当面「告示」で進めることになった。

資料 No.2-10 に基づき、山下委員より「JEAC4206 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 第六章～第八章」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は特になかった。

資料 No.2-11 に基づき、朝田委員より「JEAC4206 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 付録及び解説」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

- (C) P-T カーブの計算に使用する応力拡大係数に関し、ASME SecXI Appendix G に記載された式の他に ASME SecXI Appendix A 等を採用しても問題はないか。
- (A) KI 式（ASME SecXI Appendix G）は炉心胴部を対象としていることから応用すべきである。他の式については、全てを盛り込むのではなく、実運用している算式に絞って記載する。

参考資料 2-1 に基づき、朝田委員より「上部棚吸収I補キ」が 68J を下廻る原子炉圧力容器の健全性評価基準 JEAC4206 付録(案)」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

- (C) 規程本文からの適用(呼び込み)が必要となる。
- (A) B-4200 原子炉圧力容器に対する運転期間中の破壊靱性の要求において表現する。

資料 No.2-3 に基づき、朝田委員より「JEAC4201 原子炉構造材の監視試験方法 解説」の説明があった。改定案に関する主なコメント・議論は以下のとおり。

- (C) 解説-A-1100 適用範囲(4)において、「本規程は平成×年×月×日に製造された原子炉構造材の監視試験片に適用するものとする。」と本規程の発行日を記載することになるが、既設プラントの適用規程はどうなるのか。また・・・製造された・・・という表現は・・・製造する・・・という表現に改めたほうが適切である。
- (A1) 最新規程の準用という説明で成り立つものである。
- (A2) ・・・製造する・・・という表現に改める。

- (C) 解説-A-1300-1 溶接熱影響部試験片において、ASTM E185 の年版をどうするか。最新年版(2002 年版)が発行されているが。
- (A) 最新年版(2002 年版)は、10CFR50 で未だ認められていないので問題がある。将来の変更課題として取り組む。

資料 No.2-4, 2-5-1, 2-5-2 に基づき、富松委員及び曾根田委員より、米国関連規格調査「ASTM E185 の改定」・「ASTM E-900 の改定」の説明があり、JEAC4201 への反映を今後検討することになったが、調査が十分でない点もあり、これらは本年度の改定には盛り込まないことになった。

富松主査より、各資料について追加コメントがあれば、6 月中に作成者に送るよう要請があり、次回にそれらも反映した改定版を作成し、審議したい旨の発言があり、特に異論はなかった。

(3) その他

参考資料 2-2~2-7 に基づき、事務局より原子力規格委員会の活動状況報告があった。オブザーバ出席の土肥氏(関西電力)の常時参加希望があり、承認された。次回検討会は、7 月 18 日(金)10 時から開催する。

以 上