

## 第5回 構造分科会議事録

1. 日 時：平成15年3月25日(火) 10:00~12:30

2. 場 所：(社)日本電気協会 4階 C, D会議室

3. 出席者：(敬称略, 順不同)

出席委員：小林分科会長(東工大), 岸田(IHI), 斉藤(日立製作所), 富松(三菱重工業), 前川(東芝), 小柴(中国電力), 千種(関西電力), 水繰(九州電力), 山田(中部電力), 樋口(日本原電), 鈴木公明(日本製鋼所), 秋本(原子力発電技術機構), 鹿島(電力中央研究所), 柴田(日本原子力研究所), 島田(海上技術安全研究所), 鈴木雅秀(日本原子力研究所), 小川(青山学院大学), 酒井(東京大学)(計18名)

代理出席：清水(電源開発・川尻代理), 新田(富士電機・高橋代理), 清水(北海道電力・船根代理), 清水(東北電力・佐久間代理), 島(北陸電力・米田代理), 長島(発電技検・藤浦代理)(計6名)

欠席委員：広瀬(四国電力), 庄子(東北大学), 大岡(日本原子力研究所), 山下(核燃料サイクル機構), 渡邊(原子力安全・保安院), 吉村(東京大学)(計6名)

常時参加：安藤(東京大学名誉教授), 設楽(東京電力), 森中(関西電力)(計3名)

オブザーバ：宮沢(産報出版)(計1名)

説明者：大坪(東芝)(超音波検査システムの性能実証試験検討タスク主査)(計1名)

事務局：浅井・堀江・上山・福原(日本電気協会)(計4名)

4. 配付資料

資料 No.5-1 第4回構造分科会議事録(案)

資料 No.5-2 第8回原子力規格委員会議事録(案)

資料 No.5-3 構造分科会委員名簿(案)

資料 No.5-4 構造分科会 各検討会委員名簿(案)

資料 No.5-5 ASME Sec.XI 対応検討会の今後の扱いについて

資料 No.5-6-1 「JEAC 4206-XXXX 追補版 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法(原子炉压力容器に対する運転期間中の非延性破壊防止の評価方法)」(案)に関する書面投票の結果について

資料 No.5-6-2 規格案に対する意見受付公告について(JEAC4206 追補案)

資料 No.5-6-3 「JEAC 4206-XXXX 追補版 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法(原子炉压力容器に対する運転期間中の非延性破壊防止の評価方法)」(案)公衆審査意見への対応

資料 No.5-7 超音波探傷検査の性能実証試験検討タスク 報告書

資料 No.5-8-1 構造分科会規格改廃要否，平成 14 年度活動実績及び平成 15 年度活動計画（案）

資料 No.5-8-2 原子炉格納容器の漏えい試験規程（JEAC4203-1994）の改定について

資料 No.5-8-3 「機器配管供用期間中健全性実証試験」研究成果の電気技術規程への反映のお願い

参考資料-(1) 貴協会発行図書の転載許可のお願い（（社）日本機械学会）

参考資料-(2) 規約に基づいた既存の規格の制定について

## 5. 議事

### (1) 会議定足数の確認

事務局から，委員総数 31 名に対し，代理出席者も含めて本日の委員出席者数 24 名で，会議開催条件の「委員総数の 2 / 3 の出席」を満たしていることの報告があった。また、オブザーバ参加者 1 名との報告があった。

### (2) 前回議事録の確認

資料 No.5-1 に基づき，事務局より前回議事録（案）の紹介があり，一部誤記修正の他は特にコメントなく了承された。

### (3) 第 8 回原子力規格委員会議事録の紹介

資料 No.5-2 に基づき，事務局より第 8 回原子力規格委員会議事録（案）のうち、構造分科会関連のトピックスとして以下の内容が紹介された。

- 1) JEAC4206 追補案について審議が行われ、書面投票に付すことが決議されたこと。
- 2) 参考資料-(2)「規約に基づいた既存の規格の制定について」に基づき、技術基準などに引用されている規格を現在の規約に基づき制定すること。（平成 15 年度中）
- 3) （社）日本機械学会より、JEAG4613-1998 原子力発電所配管破損防護設計技術指針の転載依頼があり、基本方針タスクでの検討をふまえ了承したこと。また両団体の規格のすみ分けについて今後継続して検討を行うこと。
- 4) 分科会における規格案審議の採決は規約に基づき現状挙手であるが、欠席者の意志を反映するため書面投票とすることについて、規約改定も含めて現在検討中であること。

### (4) 分科会委員の変更他について

資料 No.5-3 に基づき，事務局より以下 3 件の紹介があり、 の分科会常時参加者変更については全員の賛成で了承された。

本陣委員（分科会幹事）退任 新任委員 設楽氏（現在常時参加者）

小林分科会長より、設楽氏には次回第 9 回原子力規格委員会において了承された後、分科会幹事をお願いしたいとの紹介があった。

現在の委員のうち、構造分科会発足当初からの委員については、任期が平成 15 年 3 月で切れるため、委員再任のご意志を事務局より事前に確認した。次回第 9 回原子力規格委員会においてご了承いただく予定。（対象委員：15 名）

分科会常時参加者の、亀山委員 松永氏(関西電力)の変更について全員の賛成  
で了承された。

(5) 検討会委員の変更について

資料 No.5-4 に基づき、事務局より構造分科会所属のPCV漏えい試験検討会委員変  
更が紹介され、全員の賛成で了承された。変更内容は以下のとおり。

また、本年1月より構造分科会傘下の各検討会は公開となり、現在までにPCV漏え  
い試験検討会、破壊靱性検討会が開催され、森中委員、富松委員が主査として選任され  
た。

(PCV漏えい試験検討会)

石川委員	古泉氏(四国電力)
奥田委員	小林氏(核燃料サイクル開発機構)
南波委員	久米氏(日立製作所)

(6) 検討会の公開について(ASME Sec.XI 対応検討会)

資料 No.5-5 に基づき、事務局より、昭和63年から電気協会において ASME Sec.XI  
における各種委員会での情報報告及び検討を行ってきた『ASME Sec.XI 対応検討会』の  
活動の位置付けについて、構造分科会傘下の検討会とする提案が当該検討会より行われ  
たことが紹介された。

審議の結果、委員名簿も含めて上記について全員の賛成で了承された。これにより、  
次回3/26開催予定の第9回規格委員会に報告するとともに、速やかに委嘱手続きを  
行い、4月以降の検討会活動を規約に基づき公開とすることとなった。

(7) 「JEAC4206-2000 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 追補案」  
公衆審査意見への対応(案)に関する審議

資料 No.5-6-1~3 に基づき、事務局より題記 JEAC4206 追補案の現在までの手続き上  
の経緯について以下の紹介が行われた。

前回第4回分科会審議におけるコメント反映を行った後、原子力規格委員会で審議の  
結果、いくつかの修正を加えた上で、書面投票に付すことが了承された。(資料  
No.5-6-1 参照)

書面投票の結果、総投票数30票のうち、反対：0票、保留4票で可決され、1月2  
4日~3月24日まで2ヶ月間の公衆審査を実施した。(資料 No.5-6-2 参照)

公衆審査の結果、資料 No.5-6-3 に示す意見を頂き、その対応案として破壊靱性検討  
会で検討した内容を本日ご審議頂く(資料 No.5-6-3 参照)。また、その結果を踏まえ、  
3月26日開催予定の第9回原子力規格委員会に諮る予定。

上記原子力規格委員会審議により了承された後、公衆審査意見提出者への回答を規格  
委員会より行うとともに、追補版の出版手続きを経て発刊される予定。

引き続き、富松委員より、資料 No.5-6-1(原子力規格委員会書面投票のコメントと対

応)及び資料 No.5-6-3(公衆審査意見の対応)について説明があった。審議の結果、資料 No.5-6-3(公衆審査意見の対応)の内容で原子力規格委員会に諮ることについて全員の賛成で了承された。主な質疑は以下のとおり。

資料 No.5-6-1(原子力規格委員会書面投票のコメントと対応)について

原子力規格委員会書面投票への対応としては規格案解説の修正のみで本文の修正はない。本文以外の修正であれば分科会・原子力規格委員会で審議対象とするかという点は現在不明確であり、今後原子力規格委員会で確認したい。

資料中 No.8『【保留】で【以下の意見】として(解説-1)適用範囲「1.K値の増加速度が静的であることの確認」について『(1)解説には耐圧試験や運転状態における増加速度がゆるやかであることが説明されているが、地震荷重 S1, S2 に対する説明を記載すべき。』との意見に対して、『地震荷重により発生する応力の方向が評価上支配的な応力の方向と異なり、また発生応力が非常に小さいため地震荷重の影響は無視できる』とあるが、地震荷重に対するひずみ速度の評価が定量的でなく不十分ではないか。

ひずみ速度が大きくても応力が小さいことより特に問題にはならないと考える。地震荷重の問題は、種々の検討すべき事項があるため、JEAC4206 全面改定にあわせて検討を行う。

資料 No.5-6-3(公衆審査意見の対応)について

全般に対する意見として『初心者配慮した用語解説がほしい』とあり、本件は構造系規格全般を対象とした用語集を作る必要があるかもしれない、との意見が出されたが、公衆審査意見対応としては資料に記載のとおり『本文中に用語・記号の定義がすでにある』との対応とすることについて特に意見はなかった。

(8) 超音波検査システムの性能実証試験検討タスクからの報告について

題記について、タスク主査の大坪氏より、資料 No.5-7 に基づきタスク検討内容及び分科会への提言の説明が行われた。タスク報告内容は以下のとおり。

許容欠陥の概念を導入した維持規格を実機適用するには、き裂深さの計測精度を保証するしくみの導入が必要である。各国の現状調査の結果、欧米ではすでに超音波探傷試験の性能実証試験(以下PDと呼ぶ)を制度化して運用しており、わが国においても性能実証試験方式に関する新指針を作成することが望まれる。

現在運用されている JEAG4207 にき裂深さのサイジングに関する標準要領を取り込むことは、き裂深さサイジングが維持規格運用上重要であることを考慮すると、妥当であると考えられる。

性能実証試験の実施機関の適格条項については、わが国に適した性能実証試験制度の内容検討と合わせて検討していく必要がある。

性能実証試験を制度化するに当たっては、現在行われている供用期間中検査の実態とPD導入時の影響度を考慮して検討を進める必要がある。

以上について審議を行った結果、タスク報告に基づき分科会として早急に対応することについて挙手による決議を行い、賛成：23名、保留1名で決議された。具体的な原案検討は供用期間中検査検討会の担当となる。なお、本件は3月26日開催予定の第9回原子力規格委員会において紹介する予定であることもあわせて紹介された。本件に関する質疑は以下のとおり。

米国規制当局では、ASME SEC.XI Appendix V を使うにあたっては、ある Supplement は活用できないとの制限があり、日本における指針化の際に特に技術的内容については留意する必要がある。また、ASME との相互認証なども視野に入れた内容とすることも検討を行うべき。

指針化・制度化にあたってはトレーニング・試験体準備対応などでコストがかかることを電力会社がどう取り組むか判断する必要がある。当面規格の検討を行い、判断すべき事項を明確にして、電力会社としての方針を判断していきたい。

昨今の状況より、社会的に超音波検査の信頼性を確立する必要性に迫られており、現在発電技検で『超音波探傷試験による再循環系配管サイジング精度向上に関する確証試験委員会』を設立し、PDを先取りした格好となっているが、いずれは民間規格を整備しPDを民間主導で導入するとの意思表示を早期に行うことが将来の円滑な遂行につながると考えられる。民間で対応しないとなれば行政主導で実施されることが予想される。

発電技検での同確証試験委員会では、各発電所の検査結果を判定することを予定しているが、JEAG4207 にサイジング手法を取り込むことにより確証試験委員会において判定の基準となりうる。また、あわせて認証規格も早急に整備を行い、社会から問われている必要事項に対して分科会として対応する必要がある。なお、規格化にあたっては、JEAG4207 へのサイジング技術導入が最優先となる。

PD導入にあたっては、規格策定、認定・認証機関、トレーニング実施箇所などを考える必要があるが、そのような体制検討も含めて電気協会原子力規格委員会で総括的な規格策定を行うことも考えられる。

(社)日本機械学会維持規格との取り合いが不透明であるが、規格策定にあたってはUT検査に関する規格を所有する(社)日本電気協会原子力規格委員会が最も即応できるという点で適していると思われる。他学会との規格のすみ分けの議論は今後の課題としたい。国内関係者の協力をいただけるよう、(社)日本機械学会、(社)日本非破壊検査協会、(財)発電技検など関係団体に協力依頼を行う必要がある。

現在原子力安全・保安院で(社)日本機械学会 維持規格の取込審査を実施中であり、今後維持規格を中心に規制が執り行われるとすると、メンテナンスを含めて(社)日本機械学会でPD関係規格の策定を行った方がよいとの意見はあるが、一方で前述のとおり、早期規格化の観点からは(社)日本電気協会 原子力規格委員会が最適である。本件については、対応を開始しているとのパフォーマンスも社会的には重要なことと考える。

( 9 ) 構造分科会規格改廃要否の検討及び平成 1 4 年度活動実績 , 平成 1 5 年度活動計画( 案 )  
の審議

資料 No.5-8-1,2 に基づき、事務局及び森中常時参加委員より題記について紹介があり、審議の結果全員の賛成で了承された。本件は 3 月 2 6 日開催予定の第 9 回原子力規格委員会に諮る予定。

( 1 0 ) その他

次回構造分科会開催予定は、次次回原子力規格委員会が 5 月 2 0 日開催予定であり、また JEAG4207 改定作業及び JEAC4203 改定作業のスケジュールも勘案して 5 月 1 5 日 ( 木 ) 午後とした。

以 上