

## 第6回 構造分科会議事録

1. 日 時：平成15年5月15日(木) 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), 設楽幹事(東京電力), 岸田(IHI), 斉藤(日立製作所), 川尻(電源開発), 小柴(中国電力), 船根(北海道電力), 水繰(九州電力), 山田(中部電力), 鈴木公明(日本製鋼所), 秋本(原子力発電技術機構), 大岡(日本原子力研究所), 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), 藤浦(発電技検), 山下(核燃料サイクル機構), 小川(青山学院大学), 酒井(東京大学), 吉村(東京大学)(計21名)

代理出席：成瀬(東芝・前川代理), 清水(東北電力・佐久間代理), 藤井(関西電力・千種代理), 上野(北陸電力・米田代理), (計4名)

欠席委員：高橋(富士電機), 富松(三菱重工業), 広瀬(四国電力), 渡邊(原子力安全・保安院), 庄子(東北大学)(計5名)

常時参加：森中(関西電力)(計3名)

説明者：牧原(日立), 柴山(MHI)(以上、供用期間中検査検討会), 大野(東京電力), 森本(関西電力)(以上、PCV漏えい試験検討会)(計4名)

オブザーバ：宮沢(産報出版)(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.6-1 第5回構造分科会議事録(案)

資料 No.6-2 第9回原子力規格委員会議事録(案)

資料 No.6-3 構造分科会委員名簿(案)

資料 No.6-4 構造分科会 供用期間中検査検討会委員名簿(案)

資料 No.6-5-1 UTによる欠陥寸法測定に関する指針(案)について

資料 No.6-5-2 JEAG4207-2000 に対する適正化検討案

資料 No.6-6-1 原子炉格納容器の漏えい試験規程(JEAC4203-1994)の改定について(中間報告)

資料 No.6-6-2 原子炉格納容器の漏えい試験規程(JEAC4203)における現行/改定案の比較表

### 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。

( 2 ) 分科会長選任手続きについて

小林分科会長は委員任期を 1 期 2 年間終了し、委員任期を更新したため、規約に基づき改めて分科会長選任手続きを実施した。

候補者として小林前分科会長が推薦され、単記無記名投票を実施した結果、投票総数 23 票、賛成 22 票、無効 1 票で小林前分科会長が再任された。

( 3 ) 前回議事録の確認

資料 No.6-1 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。

( 4 ) 第 9 回原子力規格委員会議事録の紹介

資料 No.-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 追補案について公衆審査対応(案)が審議了承され、今後意見提出者に対して回答を行うとともに、出版手続きを開始すること。
- 2) JEAC4203-1994 原子炉格納容器の漏えい試験規程改定方針、及び超音波探傷検査の性能実証試験検討タスク報告に基づく、JEAC4207-2000 等の改定方針。

( 5 ) 分科会委員の変更他について

資料 No.6-3 に基づき、事務局より樋口分科会委員退任の紹介が行われた。本会では新たな委員追加はなく、各委員より提案がある場合は事務局まで連絡することとなった。

( 6 ) 検討会委員の変更について

資料 No.6-4 に基づき、事務局より構造分科会所属の供用期間中検査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。

( 供用期間中検査検討会 )

小谷地委員 佐藤氏(発電技検)

小倉氏(日本非破壊検査協会)(新規)

( 7 ) 「JEAG4207-2000 軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験指針」改定案に関する審議

資料 No.6-5-1,2 に基づき、設楽幹事及び牧原・柴山氏(供用期間中検査検討会委員)より題記 JEAG4207 改定について UT による欠陥寸法測定に関する指針改定方針及び改定文案、さらにその他の検討事項の中間報告が行われた。主な内容は以下のとおり。

改定方針

UT による欠陥寸法測定に関する指針案の JEAG4207 への追加を、経済産業省原子力安全・保安院、(財)発電設備技術検査協会が行っている「超音波探傷試験による欠陥検出性及びサイジング精度に関する確証試験(UTS)」の成果を主体として検討する。

指針化の範囲(次頁続く)

- a. 適用範囲をフェライト鋼管，オーステナイト系ステンレス鋼管，容器胴とする。
- b. 欠陥深さ寸法測定法として、(モード変換波法によるおおまかな区分)，端部エコー法(横波・縦波)，TOFD法を追記する。
- c. 欠陥長さ寸法測定として、従来法(DAC20%指示長さ，エコー消失指示長さ)に2次クリーニング波法を追記する。

本件については、次回5月23日開催予定の原子力規格委員会に中間報告を行い、次回構造分科会で最終審議を行うこととなった。また、5月中を目途に分科会委員からのコメント集約を行い、改定作業に加えることとなった。本件に対する主な質疑は以下のとおり。

A-1231(配管及び容器胴(クラッドなしの突合せ溶接継手)における『溶接部熱影響部』とは、具体的にどこか。『溶接部熱影響部』とは溶接金属を含んでいるか。表現としては、『溶接熱影響部』が正しい。

例えば配管の場合、裏波の溶接部の裏波下から接合される母材側へ約10mm範囲程度。A-1231では、開口の位置が熱影響部に位置することを規定している。溶接部と熱影響部の定義については明確になるよう図示等の追加も含めて修正を検討する。

A-1230(対象とする欠陥)として範囲を限定しているが、実際には母材部にも、溶接線と交差していてもこの手法が活用できる。一般的には内面に開口しているき裂に適用可能であるため、解説で例示を挿入し、本文には範囲限定の記載を削除してはどうか。

現行の記載はUTS成果の内容をそのまま取り込んでいる。UTS成果の範囲取り決めの経緯を確認して、幅広い対象範囲とする方向で修正検討を行う。

本指針による検査実施時に具体的にどの程度の精度を保証しているか、という点に関する記載をすべきではないか。この方法を採用しなければいけないというものではないのか。

本付録案はUTS成果をベースとしており、この方法に従えばUTS成果で得られた精度が期待できることを解説で記載する予定である。また、JEAG本文(2620項 欠陥寸法測定)への付録呼込みに、『付録「欠陥深さ寸法測定」が適用可能な場合にはこれに従うことが出来る』とあり、他の方法を否定するものではない。さらに、精度の保証については、UTS成果も統計処理の中の標準偏差でしかなく、保証値的な性質のものではない。

A-1220(測定部位)において、対象配管を6inchに限定している理由は何か。

現時点でのUTS成果をそのまま取り込んでいる。維持規格で対象の配管は4inchを含んでおり、最終形としてはUTS成果の今後の動向及び配管厚さとの関係を整理して範囲拡大を検討予定。

現行改定案には手順に関する記載のみであり、性能実証に関する記載がない。例えば、procedureの認定が必要、との記載を追加してはどうか。

現行の記載には、試験員に対する教育訓練（A2013 項）とあわせて、採取データの保存（A-24240）として、結果の再評価及び第 3 者の確認が可能な記載となっており、現段階では本改定案発刊時の実現可能性からここまでと考えている。性能実証に関しては、本指針改定以降、別途検討を行う予定である。

指針案の文末表現に「・・・必要に応じて行ってもよい」などの不適切な表現は、改めて見直しを行う必要がある。

- ( 8 ) 原子炉格納容器の漏えい試験規程（JEAC4203-1994）の改定に関する審議（中間報告）資料 No.6-6-1,2 に基づき、森中常時参加委員（PCV 漏えい試験検討会主査）より題記 JEAC4203 改定について、主な改定内容を中心とした中間報告が行われた。概要は以下のとおり。

【主な改定内容】

- a . 規格構成の適正化（本文・解説区分等）
- b . A 種試験実施時の状態を冷却材喪失事故後の状態及び隔離範囲で行うことを明記。
- c . B 種・C 種試験判定基準を総合漏えい率 60% から 50% に変更（最新の知見を反映）
- d . 絶対圧力法・基準容器法・局部漏えい率試験の各標準法案における S I 単位化

本件については、次回 5 月 23 日開催予定の原子力規格委員会に中間報告を行い、次回構造分科会で最終審議を行うこととなった。また、5 月中を目途に分科会委員からのコメント集約を行い、改定作業に加えることとなった。本件に対する主な質疑は以下のとおり。

（1.3.2 試験前の必要条件）における、『・・・冷却材喪失事故後の状態で自動的に閉となる隔離弁は閉め、・・・』とあるが、下線部に対しての手段は問うのか。

現行改定案にはない。それについては運用の範囲と考える。

（1.3.2 試験前の必要条件）における、試験実施の状態および範囲の変更に関し、そうする理由を解説に記載しておくなどの処置が必要ではないか。

拝承。解説に記載する。

『漏えい試験』と『漏えい率試験』の使い分けはあるか。技術基準ではどのような扱いとなっているか。

本改定案は「漏えい率試験」として認識し、取り扱っている。設置許可でも漏えい率の記載となっており、試験は漏えい率を確認するものと考えている。ただし、現行規程の名称は「漏えい試験規程」となっており、この変更も必要かもしれない。法的なところも含めて確認し、変更するのであれば国とも調整して実施すること。

B・C 種試験の記載においては、「局部」と言う表現が見受けられるが、A 種試験の記載には「全体」と言う記載があまり見受けられないので、整合を図るべき。

拝承。（定義に A 種および B・C 種とも「全体」、「局部」と書いているものの）B・C 種には「局部」が記載されており、A 種にはそれが見受けられないので、整合を

図ることとする。

( 9 ) その他

次回構造分科会開催予定は8月6日(水)13:30~とし、JEAC4203改定案、JEAG4207改定案の最終審議を行う予定。

以 上