

## 第53回 供用期間中検査検討会 議事録

1. 開催日時： 平成28年1月13日(水) 13:30～17:00

2. 開催場所： 日本電気協会4階 D会議室

3. 参加者：(順不同, 敬称略)

- 出席者：笹原主査(NDIリサーチ), 高田副主査(関西電力), 小島副主査(東京電力), 東海林(電中研), 林(北海道電力), 柴山(MHI NSエンジニアリング), 関(三菱重工), 浦邊(日本原電), 土橋(東芝), 西川(中部電力), 小林(発電技検), 座主(北陸電力), 杉江(原子力安全推進協会), 江原(日立GE), 米谷(日立GE), 松本(原子力エンジニアリング), 西岡(中国電力), 小船井(非破壊検査) (計18名)
- 代理出席者：古谷(GE日立・田中代理), 三好(四国電力・濱口代理), 蓮沼(電源開発・柘代理) (計3名)
- 欠席者：相山(日本非破壊検査協会), 大岡(ものづくり大学), 佐藤(発電技検), 佐々木(東北電力), 新田(富士電機), 濱野(IHI), 猿渡(九州電力) (計7名)
- 傍聴者：寺江(デトロイトトーマツサービス) (計1名)
- 事務局：富澤, 大村(日本電気協会) (計2名)

### 4. 配付資料

- 資料53-1 委員名簿
- 資料53-2 第52回 供用期間中検査検討会 議事録(案)
- 資料53-3 JEAC4207-201X 年版改訂作業工程表
- 資料53-4 JEAC4207-201X「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規程」改定案に関する書面投票の結果について
- 資料53-5-1 JEAC4207-201X 構造分科会書面投票 コメント集約表
- 資料53-5-2 JEAC4207-201X 附属書A-1000の改定案(構造分科会 書面投票コメント反映部分)
- 資料53-5-3 JEAC4207-201X 改定(案)作成における用語変更一覧(1/3～3/3)
- 資料53-6-1 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技術者の教育・訓練指針[仮題](JEAG42XX-201X)検討状況について
- 資料53-6-2 バーチャルUT試験システムの紹介(PPT)
- 資料53-7-1 原子力規格委員会 構造分科会 平成28年度活動計画(案)
- 資料53-7-2 平成28年度 各分野の規格策定活動(案)
  
- 参考資料-1 第46回構造分科会議事録(案)及び配布資料抜粋「改定案(本文、解説、附属書、検討課題一覧表)」
- 参考資料-2 第57回 原子力規格委員会議事録(案)

### 5. 議事

(1) 代理出席者の承認, 会議定足数の確認及び委員の退任の紹介

1)事務局より本日の代理出席者3名について主査の承認を得た。出席委員数は、代理出席者を含めて21名で、検討会決議に必要な条件(委員総数の3分の2以上の出席)を満たしていることを確認した。また、事務局より傍聴者の紹介があった。

2)事務局より資料53-1に基づき、委員退任の紹介があった。なお、吉田前委員の後任の幹事会幹事長に東海林委員が就任された。

【退任】1名

・吉田 伸司 (東京電力)

(2)前回検討会議事録(案)の承認

事務局より資料 53-2 に基づき、事前に委員の確認を得ている前回議事録(案)の紹介があり、原案のとおり承認された。

(3) JEAC4207-201X 年改定作業工程表について

笹原主査より資料53-3に基づき、JEAC4207-201X改定作業工程について説明があった。

JEAC4207-201Xについて、構造分科会の書面投票コメント対応結果を2月9日開催予定の構造分科会にて説明後、3月15日の原子力規格委員会に改定案を上程し、その後パブコメ対応及び発行を行う。また、教育訓練の指針については、2016年上期に引き続き検討する予定である。

(4)第46回構造分科会後の書面投票における意見対応案の検討

東海林委員より資料53-5-1に基づき、第46回構造分科会後の書面投票における意見の紹介があり、また、その対応案について説明があった。審議の結果、一部修正の上、2月9日開催予定の構造分科会説明資料とすることが挙手にて議決された。また、江原委員より資料53-5-3について、今回の改定案作成にあたって、変更した用語の一覧である旨紹介があった。なお、書面投票における意見対応案の審議の前に、(7)1)項に示す第46回構造分科会議事録(案)のうちJEAC4207に関する部分の紹介があり、構造分科会における審議内容を共有した。

(主な意見・コメントは以下のとおり)

- ・ ASMEの年版を変更することに関し、上部委員会等で年版の変更点の確認について照会される可能性があるが、年版の変更に関し確認を行っているか。
- ASMEの年版の変更についてその確認を行っているが、そのエビデンスまではない。なお、JISに関する変更については資料にエビデンスを添付している。
- ・ 欠陥という言葉等、用語の整合性に対するコメントへの対応については、機械学会にて標準的な用語に関して検討されているので、その結果を受けて反映することとする。また、資料53-5-1における回答案としては、原案の「拝承」を「拝承 (今後検討) 」と変更する。
- ・ 解説の中に本文規定とするのがよいと思われる箇所がかなりある、とのコメントについては、①本文記載の例外規定や、追加の制限を記載している場合は本文に変更、②補足説明や使用者に対する考え方や例示などのアドバイスは解説 (一部表現を見直し)、③本文記載の「望ましい」は、現場では明確な理由がない限り要求事項と解釈されるため、規格としての考え方を示す程度の記載については解説、との整理を行っている。
- ・ 解説-2711-3 について以下の議論があり、結論として、項目のタイトルから「手動」を削除して「探傷記録の電子データ化」に変更するとともに、文章は書面投票版の「よって～必要がある。」を「よって～している。」に変更することとなった。

- ・手動探傷記録は電子データ化できないので、手動探傷記録の電子データ化は表現がおかしい、との意見に対し、この記載は、できるだけ手動探傷記録は電子データとして残せる形にすべきである、との意図である旨回答があった。
- ・誤解を避けるため、タイトルを「手動探傷記録の電子データ化」から「探傷記録の電子データ化」に変更するに対して、反対の意見はなかった。  
一方、タイトルだけでなく、本文中の「手動探傷においては・・・」を「探傷においては・・・」に変更することに対しては、文章の「手動」を削除すると、当該文章全体が必要なくなる、等の意見があり、タイトルの手動だけを消すこととなった。
- ・文章中の「正確で再現性のある記録」の記載について、手動探傷及び自動探傷における記録の定義に関して検討が行われた。また、手動探傷における再現性のある記録採取の定義についても議論が行われた。その結果、書面投票対応案のように、書面投票の文章中の「よって、手動探傷は十分な経験と訓練された試験員が実施する必要がある。」を削除した場合、解釈によっては自動探傷だけが適用されることとなるため、「よって、～必要がある。」の文言は残す方向となり、「よって、～している。」と修文することとなった。
- ・以上の議論から上記変更案にて、分科会へ回答することとなった。
- ・解説から本文へ変更した項目は以下のとおり。
  - ・解説3420-1の内容の代替図
  - ・解説3420-1の本文図への取込みにより、P66の図番や図名を一部変更
  - ・解説-4267-1の内容を一部本文に取込み
  - ・解説-4270-1の内容を一部本文に取込み
  - ・取り込んだ。
- ・解説-4267-1「良い」は「よい」に変更する。（「よい」の表現が多いため）
- ・解説-4320-1の文書を修正。
- ・附属書については本文にならって変更している。書面投票コメントの対応としては、A-1200-1の表現を変更している。その他の変更点としては、資料53-5-1のP112以降に記載している。
- ・B-3400 のタイトル「性能確認の実施程度」を「性能確認を行う時期」と変更した。
- ・JIS Z3060-2002と2015の比較において、9.1.1項の読取単位の引き下げ等について、現状では引用していないが、反映を行うに際しては誤差を追記する等、今後考慮が必要である。

以上の審議の後、資料53-5-1を一部修正の上、構造分科会説明資料とすることを挙手にて議決した。また、事務局から以下の提案があり、それぞれ対応することとなった。

- ・コメント集約表に、規格の関連ページを記載する。  
→8番以外は可能（8番については項目番号から規格の関連部分を引用できる。）
- 分科会では、大きく変更されたところ、本文に格上げしたところ及び変更の考え方を中心に説明する。
- ・分科会委員からのコメントに基づいた修正ではない修正部分については、編集上の修正として明確に記載する。
- ・分科会資料は、資料53-5-1の集約表だけで良い。なお、コメントされた方の氏名欄は削除する。

(5) 超音波探傷訓練技術者の教育訓練指針検討状況について

高田副主査より資料53-6-1に基づき、教育訓練指針検討状況について説明があった。

- ・12月16日にタスクを開き、指針本文案について検討し、また、試運用計画の確認を行った。
- ・今後の予定として、試運用を行い、文書類等内容が適正か、過不足がないか等を確認し、指針案へフィードバックをかける。
- ・指針案の見直しとして、規定本文、解説の記載の振り分け、付番、規定表現等電気協会の規格作成手引きに則った修正を実施する。

東海林委員より資料53-6-2及びPC資料に基づき、バーチャルUT試験システムについて紹介があった。主な意見・コメントは以下のとおり。

- ・プロトタイプを経て、現在初号機（実用機）の段階である。
- ・操作軌跡を記録できるため、受講者への適切な指導が可能である。
- ・レスポンス的にはリアルタイムであり、従来のシミュレータよりもリアルである。
- ・バーチャルUT上のキャリブレーションはできるか。→キャリブレーションの訓練はできない。
- ・全ての訓練試験を代替することはできないが、大部分をカバーすることはできる。
- ・探触子を上げるとエコーが切れるのか。→表面から0.2mm程度はずれると波形を表示させないことにしている。
- ・溶接部と母材の違いは分かるか→センターラインに溶接中心となるように設定している。
- ・フェーズドアレイの対応は可能か。→現在、600A配管で16Gのメモリーが一杯になる。フェーズドアレイであれば、2ケタくらい上のメモリーが必要である。
- ・可搬式であり、デモンストレーションは可能である。

(6) 平成28年度活動計画について

笹原主査より資料53-7-1に基づき、平成28年度活動計画について説明があった。また、事務局から、資料53-7-2に基づき、構造分科会の規格の策定活動のうち、供用期間中検査検討会に関する部分の紹介があった。特に意見・コメントがなかったため、これらの資料を構造分科会に上程することについて、挙手にて議決された。

(7) その他

1) 事務局より参考資料-1に基づき、第46回構造分科会議事録(案)のうち、JEAC4207に関する部分の紹介があり、書面投票実施が議決された旨報告があった。

また、笹原主査から、分科会における2つの大きなコメントについて紹介があった。

- ・欠陥エコーは寸法測定が必要であるが、不連続エコーも要記録エコーとして寸法測定が必要ではないか、とのコメントがあった。すなわち、「溶接規格に適合する欠陥指示は、寸法測定は実施しない。」との記載が問題との指摘であった。これについて、改定された版は維持規格で求められているものは寸法測定するとしており、欠陥以外のものと確認されない限り寸法測定がプロセスに入るので規格として必要はないこと、で理解された。
- ・記録の電子化について、タイトルと記述の内容（＝検査員のトレーニングが必要で、それに重点を置いた記載となっていた）が不整合である、とのコメントで、これについては(4)項にて議論する。

2) 事務局より参考資料-2に基づき、第57回原子力規格委員会議事録（案）を添付しているが、供用

期間中検査検討会に関する事項はなかったため説明は割愛すること、他検討会の動き等、各自参考いただきたい旨、紹介があった。

- 3) 事務局より、審議いただいた構造分科会委員コメント対応案について2月9日の構造分科会で審議いただいた後、3月15日の原子力規格委員会に改定案の上程を予定しているが、コメント対応案について理解いただくよう、自社の原子力規格委員会委員に事前説明いただきたい、との提案があり、また、主査からもその旨依頼があった。

- 4) 次回開催予定

4月26日(火) 13:30～

- 5) 技術評価の件

浦邊委員より、12月17日に維持規格の技術評価書案が示されたことの報告があった。供用期間中に検出された欠陥は全て寸法測定して評価する(製造時にあったとしても供用期間中に発見されたものは全て実施する。)こと、維持規格側で1/3板厚で実施すればよいとの提案に全板厚で実施すること、原子炉圧力容器も00%溶接線を検査すること、などを要求されている。今後機械学会で対応していくが、技術評価書案が公表されているので確認いただき、協力いただきたい。

以 上