

第51回 供用期間中検査検討会 議事録

1. 開催日時： 平成27年7月16日(木) 13:30~17:35

2. 開催場所： 日本電気協会 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), 小島副主査(東京電力), 高田副主査(関西電力), 江原(日立 GE), 小林(発電技検), 柴山(MHINS エンジニアリング), 東海林(電中研), 杉江(原子力安全推進協会), 関(三菱重工), 米谷(日立 GE), 松本(原子力エンジニアリング), 吉田(東京電力), 浦邊(日本原電), 濱野(IHI), 相山(日本非破壊検査協会), 座主(北陸電力), 青柳(北海道電力), 小船井(非破壊検査), 佐藤(発電技検) (計19名)
- 代理出席者： 古屋(GE 日立・田中代理), 伊藤(中部電力・西川代理), 蓮沼(電源開発・柘代理), 宍道(中国電力・西岡代理), 佐々木(東北電力・土屋代理) (計5名)
- 欠席者： 松本(九州電力), 大岡(ものづくり大学), 土橋(東芝), 新田(富士電機), 濱口(四国電力) (計5名)
- 常時参加者： 畑(関西電力・棚橋代理), 南(発電技検) (計2名)
- 事務局： 富澤, 志田(日本電気協会) (計2名)

4. 配付資料

- 資料 51-1 委員名簿
- 資料 51-2 第50回供用期間中検査検討会 議事録(案)
- 資料 51-3 JEAC4207-2008 正誤表
- 資料 51-4 JEAC4207-201X 年版改訂作業工程表
- 資料 51-5 4章 4500 ステンレス鋼溶接金属部を透過させる探傷
- 資料 51-6 教育・訓練指針検討状況
- 資料 51-7 JEAC4207-201X 附属書 A の改定案
- 資料 51-8 JEAC4207-201X 附属書 C の改定案
- 資料 51-9 JEAC4207-201X 年版改定案(本文1章~4章、附属書 B、附属書 D)

参考資料-1 第55回原子力規格委員会議事録(案)

参考資料-2 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約細則(平成27年6月23日)

5. 議事

(1) 代理出席者・新委員の承認, 会議定足数の確認並びに委員の退任・新委員候補の紹介

1)事務局より, 本日の代理出席者5名及び常時参加者2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24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。

2)事務局より、資料51-1に基づき、委員の退任・新委員候補の紹介があった。

【退任、新委員候補】2名

- ・土屋 直柔(東北電力) → 佐々木 良太 (同左)
- ・松本 健次 (九州電力) → 猿渡 俊也 (同左)

(2)前回検討会議事録(案)の承認

事務局より資料51-2に基づき、前回議事録(案)を説明し、一部記載を修文することで承認された。また、事務局より参考資料-1に基づき、第55回原子力規格委員会 議事録(案)の中で当検討会に係りのある議事について紹介があった。

1) JEAC4207-2008「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」資料51-3により、同2012年追補版を**含めた**正誤表について規格委員会で報告した結果、特に委員よりコメント等はなく、正誤表を日本電気協会のホームページに掲載したとの報告があった。

2)事務局より第55回原子力規格委員会の提出資料55-6-3に基づき、現在行われている国の技術評価に対し、今後、日本電気協会として適切に対応できるようにするため、6月23日に開催された第55回原子力規格委員会で「技術評価対応要領(案)」(添付-1)を報告・審議頂き、参考資料-2に示すとおり運営規約細則を改正した旨報告があった。

(3) JEAC4207-2008正誤表の発行について

前項の1)項で紹介済。

(4) JEAC4207-201X改訂作業工程について

吉田委員より、資料51-4に基づき、JEAC4207-201X改訂作業工程についての報告があった。

主な意見・コメントは無し。

(5) 新規技術取込みについて

江原委員より資料 51-5、参考資料(1)に基づき、4章 4500 ステンレス鋼溶接金属部を透過させる探傷についての新規技術取込みについて報告があった。議論後、「解説表 4510-1」の見直し版については 7/21(火)に各委員にメールで送付し確認してもらい、コメントの有る場合は全員に返信してもらうこととなった。各委員からのコメント回答集約を踏まえ、どちらの改定案を採択するかは検討会幹事に一任することになった。

主な意見・コメントは以下のとおり。

- ・「4章 4500 ステンレス鋼……探傷」とステンレス鋼と書いているが、フェライト系は対象としていないので、オーステナイト系ステンレス鋼と書いた方がよい。
→共研もオーステナイト系ステンレス鋼を対象にしているので。「4章 4500 オーステナイト系ステンレス鋼……探傷」とする。本文にもオーステナイト系ステンレス鋼と書いている。
- ・「解説表 4510-1」に探触子の例が書いてある。表の左欄に「板厚」、右欄に「振動子寸法」が記載されているが、表のタイトルが「探触子の例」であるので、左欄に振動子寸法を並べて、右欄に適用する板厚を記載したほうがよい。現在の表では同じ探触子が何回も出てくる。また、**一つの**振動子に対して使用可能な板厚の範囲が記載できる可能性がある。
- ・確認するが、例えば板厚 10mm の場合、表からは 3 通りの探触子を使って測定することになるのか。

→3通りの探触子を使う必要はないが、例えば、3MHz・45°の探触子ともう一つの探触子を使って測定しなければいけない。つまり、単独手法ではなく、他の手法と組み合わせなければいけない。

・そうすると、板厚に対する探触子の選定の表にする必要がある。

→その書き方は付属書Aの解説表と基本的には同じである。また、次頁の表も同様な書き方になっている。

・表では、板厚25mmと35mmに同じ探触子が使われているが、板厚33,5mmにもこの探触子を使ってよいのか。試験としては実施していないが、板厚はその間に入っている。表では、板厚の範囲を書き、備考欄等に範囲の上限と下限で実証したと記載できないか。実配管では肉厚の公差及び開先部のシンニング加工部があるので、この表に記載されていない板厚での測定を実施することが考えられる。今の記載であれば現場で測定不可になる可能性も考えられる。

・板厚について、間違った解釈をさせないためには、各探触子について実証試験で確認した板厚を列記したほうがよい。

・周波数、屈折角の単位が記載されていないので追記すること。

→来週休み明けに表の見直したものを各委員にメールで送付するので確認してもらいどちらの表がよいか意見をもらうことにする。また、最終的にどちらの表にするかは検討会幹事に一任させてもらうことにする、ただし、構造分科会に諮る前には、各委員に示すことにする。

・4530項、「なお、縦波探傷の補助として横波……」を「なお、縦波探傷に加えて横波……」に修文すること。

→拝承

・「4570 評価」で、「本探傷の目的は……行うことが望ましい。なお、欠陥長さについては、……、指示長さの最も長い長さとする。」を「本探傷の目的は……行うこと。なお、欠陥長さについては、……、最も長い指示長さとする。」に修文すること。

→拝承

・「(解説 4570) 評価」で、「このため、……行うことが望ましい。」を「このため、……行うことを要求した。」に修文すること。また、「(解説 4570)」を「(解説-4570)」とすること、他(4か所)についても同様にハイフオンを挿入すること。

→拝承

・「4560 記録」で、「記録は欠陥指示長さ以外に関する項目は、……2710項に示す……必要事項を記録する。」を「記録は欠陥指示長さを除き、……2710項に示す……必要事項とする。」に修文すること。

→拝承

・(解説-4500)に共研のタイトルが書いてあるが、例えば、本資料の表紙に記載している保全学の文献番号は書かないのか。

→UTS等は開示されているが、共研は非公開であるので記載できない。(解説-4500)に書いてある共研のタイトルを削除し、表紙に記載している保全学の文献に置き換える。

・解説表 4500-1の「区分」が「ステンレス鋼溶接部を透過させる探傷」と書かれているが意味が不明である。

→「材質」に変更する。

(6) 超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針について

高田副主査より資料 51-6 に基づき、JEAG42XX-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技術者の教育・訓練指針[仮題]の検討状況について説明があった。

主な意見・コメントは以下のとおり。

- ・1 頁, 2.項に、「検討にあたっては米国 EPRI とも協業し、……」と書かれているが、今までは EPRI と協業しているとは聞いていなかったが、何を協業しているのか。

→電力側としては EPRI とのやり取りができるので、米国での訓練についての情報交換を行い、米国から推奨される事項については検討し、よいと判断したものについては、プログラムの中に取り込みたいと考えている。

- ・目次をみると、15 章に「認定」という言葉があるが、これは「認証(Certification)」ではないか、訓練の中に認証を入れ込むのは難しいと思うが。例えば、「認定の取り消し」とあるが、これは Certification である。訓練を主眼にして、確認試験を実施し技量を持った人を送り出すという様に棲み分けをしたほうがよい。

→今実施している PD 制度は訓練がなく試験だけである。ここでは、レベルをアップ・キープすることが目的であり、例えて言うならば、自動車学校と同じで訓練を実施し、最後はコース試験を合格するということである。

- ・訓練と認証機関は別であるという建前でこれまでは走ってきているので、どちらかに重心を置かなければいけないと思う。

→ISO ではそのようであるが、日本の国の資格制度ではこのようなシステムが多くみられる。また、無理に分けると不合理なところが出てくる。

→次回にはもう少し、具体的な内容にして示すことができる。

(7) JEAC4207-201X 附属書 A の改定案について

江原委員より、資料 51-7-1 に基づき、JEAC4207-201X 附属書 A の改定案について、説明があった。審議後、主査より編集上の修正箇所が多く存在していることを踏まえ、再度検討会で審議することになった。事務局より、日本電気協会で共用サーバーを設置し試験的に運用中であり、この共用サーバーに今回の改定案資料を登録し、各委員に細部まで確認して頂くようにしてはどうかとの提案があった。この後、主査より、共用サーバーに登録した改定案資料を全員で確認することとする旨周知があった。

主な意見・コメントは以下のとおり。

- ・2 頁, (c)で、容器の試験部厚さを 253mm から 250mm に変更している。これは、この規格のスコープは 250mm までであるということを行っているのか。

→UTS で実証されている試験体の範囲として、250mm であると言っている。

- ・1 頁, 「解説 A-1200 適用範囲」に、「……適用可能と判断される範囲とした。」と書かれてい

るので、この規格のスコープは 250mm までであると読める。また、11 頁、12 頁に端部エコー法と TOFD 法の範囲が 254mm 以下と書いてあり、整合していないことになる。

→ (解説 A-1200 適用範囲) の書き出しがよくないので以下のように修文する。

「A-1200 適用範囲」については「……突合せ継手に適用する。」の後に「具体的な適用部位は A-1220 による。」という文章を追記する。また、解説 A-1200 適用範囲については、「……配管及び容器の突合せ継手を適用範囲とした。具体的には a～c 項の範囲を設定した。」とする。

- ・ 14 頁、(解説 A-1311-2) の「因みに NDIS0603 では、UT で測定した……1 つであってはならないことと、…」については付属書 A にのみ関係することなので、「NDIS0603(付属書 A)では、UT で測定した……1 つであってはならないことと、…」に修文する。

→ 拝承

- ・ 付属書 A-4000-(2)、解説表 A-4000-1 の表中の「振動子径」の ϕ を削除する。また、「屈折角」, 「45° (公称)」は「公称屈折角(°)」, 「45」に修正する。その他散見している同様(A-4000 番台)な記述についても修正する。

→ 拝承

- ・ 付属書 A-4000-(12)、解説図 A-4510-1 管台内径の周囲の四角形が管台内径と接していて紛らわしいので離すこと。また、「容器管台内面の丸み部分」を指す矢印が丸み部分から離れているので接すること。

→ 拝承

- ・ 付属書 A-4000-(25)、の部分拡大写真の左側の名称は「溶接線近傍」、右側は「熔融線近傍」と異なっているので、溶接の専門家に確認して統一すること。

→ 拝承

- ・ これだけ編集上の修正が多く存在するので、再度審議したほうがよいと考える。事務局として、次回の構造分科会への上程を取り下げることは可能か。

→ 可能である。

- ・ 1 度、規格委員会の上程・承認が遅れると、応分に出版も遅れるということによいか。

→ そのままスライドするので、3 か月遅れることになる。

- ・ 付属書 A-5000-(10)、b. B-スキャンにも溶接線という言葉が出てきている。

- ・ 付属書 A-5000-(6)、解説 A-5261 は改定前の一般事項を、改定案では削除しているが、後半部分は本文規程と同じであり削除可能であるが、前半部分は時間軸の調整を要求した経緯が書いてあり、送受信探触子の間隔が重要であると書いているので残しておいた方がよい。

→ なぜ重要であるか書いてあれば残したほうがよいが、ここでは本文で記載している内容でよいと考える。

(8) JEAC4207-201X 付属書 C の改定案について

濱野委員より、資料 51-8 に基づき、JEAC4207-201X 付属書 C の改定案について説明があった。

主な意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 付属書 C-(11)、C-4120 で「探傷要領書」と記載がるが、付属書 C-(12)、C-4322 では「要領書」と書かれている。「探傷要領書」という言葉はあるのか。

→「要領書」にする。

- ・JEAC4207の本文の方では「欠陥指示長さ」と書かれているが附属書では「欠陥長さ」と書かれている。これは意図的に書いているのか。

→本文の方は、実際の欠陥の長さとは全く別の話として、「指示長さ」は手順（20%DACで切る）により決めているので統一している。附属書Cでフェーズドアレイを使う場合は実際のき裂の長さを如何に正しく測るかという実証ベースの話になるので、「欠陥長さ」としている。

- ・附属書C-(13), (解説C-4510-1)に「周波数2MHz～5MHz」と書かれているが「周波数2～5MHz」に変更すること。

→拝承

(9) JEAC4207-201X改定案の上程について

本日のJEAC4207-201X附属書Aの改定案の検討過程において編集上の修正が多く存在していることを踏まえ、主査より次回の構造分科会への上程は見合わせる事となった旨説明があった。

6. その他

(1) 原子力規制庁による規格の技術評価対応について

事務局より、今年の1月からJEAC 4201「原子炉構造材の監視試験方法」（2013年追補版）の技術評価が開始され、6/25までに4回の審議が実施された。その間、規制庁の説明要求に対し日本電気協会の関係者（検討会委員）が大変な努力を払って協力したとの報告があった。7月下旬にはパブコメが実施される予定と聞いている。また、次は何を技術評価するか原子力規制庁に確認したところ、JSMEの維持規格(4207-2012/2013年版)の技術評価の実施に伴い、き裂のサイジング(深さ、長さ)で関係するJEAC4207(2012年追補版)及び他の2規格を考えているとの話があった。これらの規格の技術評価にあたっては、規格の記載内容を原子力規制庁が検討した上で技術評価の実施可否について決定するとの報告があった。

(2) 原子力規格委員会の委員変更について

事務局より、参考資料・1に基づき、6/23の第55回原子力規格委員会において、原子力規格委員会の3役が以下のとおり交替したとの報告があった。

- ・委員長 関村（東京大学）→越塚（同左）
- ・副委員長 新田（日本原電）→姉川（東京電力）
- ・幹事 越塚（東京大学）→阿部（東北大学）

(3) 次回の検討会開催日について

次回の供用期間中検査検討会は10月21日(水)を予定している。

以上