

第45回 供用期間中検査検討会 議事録

1. 開催日時: 平成26年1月27日(月) 13:30~16:50

2. 開催場所: 日本電気協会B会議室

3. 参加者 : (順不同, 敬称略)

□ 出席者: 笹原主査(NDI/サーチ), 小島副主査(東京電力), 米谷(日立 GE), 江原(日立 GE), 小船井(非破壊検査), 小林(発電技検), 関(三菱重工), 柴山(三菱重工), 中川(中国電力), 吉田(東京電力), 浦邊(日本原電), 西川(中部電力), 濱口(四国電力), 濱野(IHI), 枅(電源開発), 杉江(原子力推進安全協会), 相山(日本非破壊検査協会), 松本(原子力エンジニアリング), 三橋(東芝), 大岡(ものづくり大学)

(計20名)

□ 代理出席者: 長谷川(発電技検・佐藤代理), 古屋(GE 日立・田中代理), 村田(北海道電力・青柳代理), 牟田(九州電力・松本代理)

(計4名)

□ 欠席者: 瀬良副主査(関西電力), 石濱(北陸電力), 土屋(東北電力), 新田(富士電機), 東海林(電中研), 隠岐(関西電力), 南(発電技検)

(計7名)

□ 常時参加者: 岡田(原子力安全基盤機構)

(計1名)

□ 事務局: 富澤(日本電気協会)

(計1名)

4. 配付資料

資料 45-1 第44回供用期間中検査検討会 議事録(案)

資料 45-2 JEAC4207-201X に向けての検討課題一覧(2012年版本文, 全般, 附属書, 新規追加)

資料 45-3 JEAC4207-201X 2章関連の検討項目(対比試験片他)について

資料 45-4 JEAC4207-20XX 2章関連の検討項目(検査員資格・訓練等について他)について

資料 45-5 JEAC4207-20XX 3,4章の探傷不可能範囲関連のコメント対応検討について

資料 45-6 JEAC4207-20XX 2章関連他の検討項目について

資料 45-7 JEAC4207-20XX 本文, 全般に関する検討課題について

資料 45-8 JEAC4207-20XX 新技術関連の検討項目について

資料 45-9 平成26年度活動計画(案)について

資料 44-10 委員名簿

参考資料 1 第49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

事務局より, 本日の代理出席者4名及び常時参加者1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25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) 前回検討会議事録(案)の承認

事務局より資料44-2に基づき、前回議事録(案)が説明され、下記の点を修正し正式議事録とすることを確認した。

- 1) 欠席者に記載の相山氏を削除
- 2) 思はれる→思われる
- 3) 操作→走査
- 4) ASME Appendix I 今のSection V ,ArticleIV(1980年度版)の溶接部のISIに入っていて、・・・。

↓

ASME Section V ,ArticleIV(1983年度版)に入っていて、それがJEACに記載されている。

- 5) AVT1→MVT1
- 6) EAC→JEAC

(3) 次回 JEAC4207 改定項目の検討

1) JEAC4207-201X に向けての検討課題一覧(本文, 全般)

委員より、資料 45-2 に基づいて本文、附属書等の検討課題の一覧についての説明があった。本資料はこれまでの検討結果を対応分類として整理している。

主な質疑・意見は特になし。

2) JEAC4207-201X 2章関連の検討項目(検査員資格・訓練等について他)について

委員より、資料 45-4に基づいて2章関連の検討項目(検査員資格・訓練等)についての対応方針案の説明があった。対応案について検討を行った結果、今後も検討を継続することになった。

主な質疑・意見は以下のとおり。

・中立訓練機関はどういうところをイメージしているのか？

→イメージとしては、メーカではなく発電技検、電中研など PD を実施している機関を想定しているが、必ずしも1箇所ではない。規定上は中立である必要があるが要件を満たしているかが重要である。

→実際に、PD の資格者を有していない機関等もあるのではないかと？そうした場合、PD 資格を有するようなレベルの高い人がいる機関等を義務付けることになると考えられる。

→訓練は、メーカ(一般訓練機関)でやっても良いし中立訓練機関でやっても良いと理解する。

→メーカの教育指導員という者は、中立訓練機関から認定するか資格証を与えて実施するということになると思われる。

→メーカに属していなくて、メーカの手順書に従って仕事を行う人は一般訓練機関に行って訓練することになるとおもわれる。そうでない人のパターンがあるとなれば左側の訓練講師の下に教育指導員が設けてある。そこで試験員、試験評価員は個別に受けることになる。その場合、手順書がメーカ個別の場合には難しいところはある。

→溶接でいえば会社の認定制度に近いと考えられる。品質管理でその会社を認定しており、その組織がきちんとして認定されていることが必要になる。

→組織と教育指導員が重要である。

→そういう意味では試験員と試験評価員にとっては教育を受ける機関と教育指導員がいる機関に行く

必要があるということになる。

→この運営組織図どおりで実施するとすればかなりの負荷が生じるようになるのではと考えられる。

→御意見を頂きたいのは、最も縛りが厳しいパターンで運営組織図を作成しているが、教育指導員まで登録制度にする必要があるか、教育指導員は中立訓練機関からの訓練講師の教育を受けるところまでは必要と考えたが、どの程度まで認定証が必要であるかという点から非常に厳しい観点から現在の案は作成している。

→その点は今後議論しながら要求を落としていくなど検討を継続していくこととしたい。

・今のうちに色々疑問点などを出していく必要がある。

例えば、試験評価員の何人位を想定しているのか？

各サイト1名では足りないような気がする。

→定期検査は、各サイト号機毎に受検するが、最低評価員だけでも(号機数と同じ)必要とすることになるかもしれない。また、それ以外に関係する場合は5~10倍の人数必要になるかもしれない。

実際 PD でも試験だけで1週間位かかることになり、人数がこなせるものなのか疑問である。

→基本的な考え方という点からは、PD という場合にはそのとおりであると思われる。準備までが大変であると考えている。

→もともとの発想はメーカー内で実施している事前の訓練(~1週間)を客観的に解りやすくしたいということを考えて作成している。ただ、そう考えながらも規格化するという点からしぼりをどうするかという点も危惧するところであり、今後丁度良いところを検討していく必要があると考えている。

→イメージとして、試験員と試験評価員は、試験員だと非破壊検査会社の方で検査してデータを採取・整理し、そのデータをメーカーでチェックするという試験評価員だと各サイト2~3名程度必要かと考える。同時並行で検査するとなるとどの位になるかは不明であるが。

→基本的に JEAC4207 に示す試験員、試験評価員に該当する場合は、該当するという考え方が必要になる。

→PD とかだと影響を受けないが、暫く猶予期間が必要であるが JEAC に該当する場合は、試験員、試験評価員は訓練を受けることが必要となる。

→そういう資格を有しないと現場作業はできないこととなる。

→実際にはそういう方が現場では活躍されているが、日本の場合は透明性がないと指摘されるため、何か方式を作ろうという考え方と理解している。

→どの程度までにするかは、他の認証なども参考にしながら今後検討・調整していく必要があると考えている。

・3ページの(5)(a)に記載の第三者性に記載の文章で「第三者性や客観的確認に重点は置かないが、…」についてはイメージがつかないがどういう意味か？

→この方式は、共通的な物差しを作成するということが意図と理解しているが、中立的訓練機関による評価、達成度がどの程度かということが重要であると思うが如何か？

→達成度が重要としているが、完全採点性にして試験での篩い落としのイメージとは考えていない。試験による技量向上を図りながら、本来の技量よりも段階的に上げていくことを狙いとしている。

・何かで担保していこうという考え方か？

→その時に2者または、同じ会社内で部門が異なることで透明性を確保できることが重要であるとか、機

関が違わないといけないとか、他の制度を確認・検討しながら確立していく必要があると考えている。
→PD とかであれば試験制度、試験問題も決まるが、必ずしもそういうものではないので、どのような形で客観性をもたせるか他の例なども検討していきたい。
→本件については、今後も長く検討しなければならない課題であり、本文の方は今後検討しなければならないが、現時点における方向性を示す考えとして継続して検討していくこととする。

3) JEAC4207-20XX 3,4章の探傷不可能範囲関連のコメント対応検討

委員より、資料 45-5 に基づいて 3,4 章の探傷不可能範囲関連の検討項目についての対応案の説明があった。検討結果を踏まえて、以下のとおりとすることになった。

→No6-(2), No6-(7), No27-(2), No27-(3), No27-(5)について、対応方針どおりとする。それ以外については修文する。

主な質疑・意見は以下の通り。

・No27-(4)について、

→P の場合は 1/3T は 25mm とほぼニヤリーイコールである。

→「25mm あるいは」、「小さい方」の記述を削除することとする。

・スルーデポに関して特に技術的検討を実施した上で対応決定する必要がある事項について

・確認であるが、スルーデポ関係の B の共研は終了し公開されているという認識であるが、P の共研のスルーデポは論文化、公開文献化は進められているという理解で良いか？

→そのとおりである。

・独立した章立てにするという検討結果の提案どおりとすることによるか？

→拝承

4) JEAC4207-20XX 2章関連他の検討項目について

委員より、資料 45-6 に基づいて 2 章関連他の検討項目についての対応案の説明があった。

当面、対応案のとおりとするが、今後の検討によって良い提案があれば再検討することとする。

【2章 記録の電子化】

主な質疑・意見は以下の通り。

・確認であるが、解説で追加した事項は、手動でやった場合の電子データ化のことを記述しているため、自動又は半自動になった場合は、自動的に電子データ化になっていくことを意味するという理解で良いか？

→そのとおり。なるべく手動から自動又は半自動化を目指すことを推奨することを意図している。

・解説追加記載文章の「また、適用可能な部位については・・・を目指すのが望ましい」という記載案は厳しい表現であり、再考できないか？

→これまでメーカー各社はなるべく自動化できないか検討してきているが、将来的な点を含め道筋をつけた記載にしておきたい。

→欧米の場合は PD であり、(検査員はいるが)殆どが自動であり合格率が良い。

→欧米の場合は厳選された検査員の体制で検査が行われている。

→当面、対応案のとおりとし、今後の検討によって良い提案があれば再検討することとする。

【記録フォーマット】

・本対応案のとおりとする。

5) 本文，全般に関する検討課題について

委員より，資料 45-7 に基づいて本文，全般に関する検討項目についての対応案の説明があった。
主な質疑・意見は以下の通り。

【屈折角】

→対応案のとおりとする。

【規格の関係】

・JIS の年版の記載については，規格に記載されているのか？

→そのとおり。

→JIS Z 2305(2001年版)の名称は，非破壊検査から非破壊試験に改める必要がある

→JIS Z 2305(2001年版)は ISO1999年版を JIS Z 2305にして作成されているが，最新の JIS は2013年版として発行されている。2001年版では試験技術者は反映されていないので2001年版と記載しておく必要がある。

→機械学会の維持規格では，全ての規格ではないが，最新の年版については，解説に「問い合わせること」を明記している。

→電気協会の規格について，年版を規格の本文に入れるか解説に反映するか検討することとする。

【章構成】

→対応案のとおりとする。

【附属書 D】

→図 3.5.3(1)-1 欠陥検出率(全体)の呼びみを検討する。

6) JEAC4207-20XX 新技術関連の検討項目について

委員より，資料 45-8 に基づいて新技術関連の検討項目についての対応案の説明があった。

→対応案のとおりとする。

7) 2 章関連の検討項目について

委員(代理説明者)より，資料 45-3 に基づいて 2 章関連の検討項目の対応案について説明があった。対比試験片，エコー名称，周波数，モード，屈折角，探触子について，対応案のとおりとする。
それ以外は継続検討とすることとした。

主な質疑・意見は以下の通り。

【対比試験片】

・現行の JEAC では，対比試験片の材料まで規定しているのか？

→同等のものと規定している。

・実機と同じ材料の試験片を使っているのか？

→最終的には超音波検査として同等の特性の物を使用している。

・解説-2341-2 に記載の「51mm 以上のフェライト鋼の対比試験片の溶接後熱処理」を行う根拠は ASME Sec V に規定されている 2 インチ以上から引用し規定されているのか？

→ASME Sec Vから引用されている。

・解説-2342-2 に記載の「探傷器の設定感度が高くなるよう・・・」について、設定感度が高くなるようにする具体的方法を記載しなくてよいか？

→対比試験片を厚くすると穴径が大きくなる可能性がある。厚さによって横穴の径を設定できてしまうため、感度が甘くなる怖れがある。通常は厚い方がビーム路程が長くなるが、それだけでは検査の条件を満足しないためこのような記載にしている。

【エコー名称】

→対応案のとおりとする。

【周波数, モード, 屈折角】

→対応案のとおりとする。

【全般】

・全般に記載の「1種機器の記載を全てクラス1機器等に統一する」については古いプラントでは1種機器と併記する必要はないか？

→維持規格では、クラス1機器を読み替えるよう記載されている。

→維持規格の記載を確認して、記載方法を検討する。

【2章(3章, 4章)】

・20ページの 2120 試験部の表面状態については、本文では滑らかに仕上げることとの記載があるが、改定案では、溶接余盛りの範囲を限定するということであるか？

→そのとおり

・今の溶接規格では、余盛りは削らなくてはいけない規格となっているか？

→そのような規格となっている。

・規格改定案では、新設、改造工事における余盛りは全て削るように記載する改定案であるが、如何か？

・現実的に各メーカーとして余盛りはどうしているか？

→新設、改造工事において、規格に基づいて UT を行う場合、余盛りは全て削っている。

→本件については、各メーカーで確認し継続検討することとする。

・解説 2520-1 の番号については、新たな付番なのか？

→解説 2520-1 の番号については、番号を委員に確認して修正することとした。

・「これよりも・・・」の記載は削除する。

【探傷器】

・対応案に記載の(推奨案)の①を採用することとする。

【探触子】

→対応案のとおりとする。

8)今後の検討について

本日の検討会でアンケートの結果を一通り検討したことになる。次回からは規格本文の改定版を作成するための検討に入ることとする。

9)平成26年度の活動計画(案)について

委員より, 資料 45-9に基づいて平成26年度の活動計画(案)について説明があった。

審議した結果, 特に質疑・意見等はなく, 2月7日開催の構造分科会に上程し審議することとなった。

10)第 49 回原子力規格委員会議事録(案)について

事務局より, 参考資料-1 に基づき, 昨年 1 2 月 1 7 日に, 第 49 回原子力規格委員会が開催, 及び次回は3月31日に開催されることとなった旨紹介された。

(4) その他

- 1) 次回の供用期間中検査検討会は4月10日(木)に電気協会会議室にて開催することとした。

以 上