

## 第44回 供用期間中検査検討会 議事録

1. 開催日時: 平成25年10月30日(水) 13:30~16:30
2. 開催場所: 日本電気協会A, 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), 瀬良副主査(関西電力), 米谷(日立 GE), 江原(日立 GE), 小船井(非破壊検査), 小林(発電技検), 佐藤(発電技検), 東海林(電中研), 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), 青柳(北海道電力), 濱野(IHI), 杉江(原子力推進安全協会), 相山(日本非破壊検査協会) (計19名)
  - 代理出席者: 三橋(東芝・安達代理), 古谷(GE 日立・田中代理), 松本(原子力エンジニアリング・原田代理) (計3名)
  - 欠席者: 大岡(ものづくり大学), 石濱(北陸電力), 濱口(四国電力), 枅(電源開発), 土屋(東北電力), 松本(九州電力), 新田(富士電機) (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: 井上, 志田(日本電気協会) (計2名)
4. 配付資料
  - 資料 44-1 委員名簿
  - 資料 44-2 第 43 回供用期間中検査検討会 議事録 (案)
  - 資料 44-3 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 44-4 JEAC4207-201X 2 章関連の検討項目について
  - 資料 44-5 JEAC4207-201X 3,4 章の探傷不可範囲関連のコメント対応検討
  - 資料 44-6 JEAC4207-201X 附属書 B 関連の検討項目について
  - 資料 44-7 JEAC4207-201X 追補 C 関連の検討項目について
  - 資料 44-8 JEAC4207-201X 附属書 D 関連の検討項目について
  - 資料 44-9 JEAC4207 への新規追加反映の検討について
  - 資料 44-10 JEAC4207-201X 新技術関連の検討項目について

参考資料 1 第 48 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3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, 新委員候補として松本氏(原子力エンジニアリング)及び岡田氏(原子力安全基盤機構)が委員を退任し常時参加者として参加することの紹介があった。

(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)が説明され正式議事録とすることを確認した。

(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 44-3 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。本検討は第42回の検討会から続けてきたが次回の第 46 回で終了させたいと考えている。また、新規追加案件については、過去 10 年間の電共研の成果で規格化すべきものを幹事会で検討していて、次回あるいは次々回には取り上げる案件を紹介する予定である。したがって、本文及び附属書の改定項目については 13 年度中に審議を終了し、14 年度に本文と附属書への反映作業を行うことになる。

主な質疑・意見は特になし。

2) JEAC4207-201X 2 章関連の検討項目について

委員より、資料 44-4 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・意見は以下の通り。

・実際、検査を実施するのはメーカーが主体になると考えるが、例えば検査員が足りなくなり応援してもらい試験を実施することも考えられる。教育等について規格で縛りをかけ過ぎると満足できなくなり困ることにならないか。

→実際に、メーカーだけで検査を実施しているのではなく、専門の非破壊検査会社の人とISIを実施している。通常の場合は同じ人が毎定検派遣されるが、線量が足りなくなったとき、急に多くの人が必要になった時には多くの人が必要になるが、その人達の教育訓練をどうするかが課題になる。したがって、各メーカーで教育・訓練を可能としているのはそこにポイントがあり、そのような人にはメーカーで数日教育・訓練を実施してレベルに達した事を確認した後、現場での検査を実施してもらう制度が現実的と考える。

→また、教育・訓練に第三者等による客観性を持たせると記載されているが、そこまでは必要がないと考える。

→JIS2305 で基本的なものは要求されているので、原子力発電所特有の事象を抽出しシラバス(必要な目次)のようなものを作るのが現実的であると思う。PDI のようなものを作るのはよいと思うが、時間・金・人の需要があるかと思う。

→運用になると時間がかかると考える。実態として客先から要求があるのは、出来る、できないは別として UT 資格者が何人ということである。

・今後も検討を継続していくことにする。

3) JEAC4207-201X 3,4 章の探傷不可範囲関連のコメント対応検討

委員より、資料 44-5 に基づいて 3,4 章の探傷不可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、見直しをかけることになった。

主な質疑・意見は以下の通り。

・小項目(9)の定義の考え方について PWR の場合は、断面図は探傷不可範囲図である。走査不可範囲というのは配管等でラグが周方向に 8 点取りつけてあって、そのラグのために探触子が寄りつく、あるいは寄りつかないところを平面図に展開したものを走査不可範囲図としているので、用語の定義の時に

考慮して欲しい。

→BWR の場合は断面図においても走査不可範囲を示しているの、スルーデポも含めて全体として考える。

→「探傷不可」あるいは「走査不可」の探傷あるいは走査を削除すると「不可」になり探傷することが不可となり誤解される。現場では探傷不可ということで分かっているのでこのままでよい。

→不可で慣れているので不可能にする必要がない。

→これから新しい人が読むときに分かり易く、「不可能」にした方がよいと考える。

→記録上は探傷不可能範囲として統一されている。また、維持規格、ガイドラインも「不可」となっているとと思われるので調査して最終的に規格にする場合はどちらかに統一する必要がある。

・溶金は両側から、母材は片側からビームが入ればよいとなっているが根拠は？溶金でも片側からだけでもよくないのか。

→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。

・2 頁、「正しい定義案」、探傷不可範囲、a.溶接金属内の場合の「対向する二方向の超音波ビームのうち、両方向の超音波ビーム……透過しない範囲」の表現を「対向する二方向の超音波ビームの中心軸が透過しない範囲」に修文する。b. 隣接する母材内の場合の、「対向する二方向の超音波ビームのうち、……透過しない範囲」の後に a.項と同様に、(片一方のビームのみが……探傷不可範囲になる)記載を追加する。

・スルーデポもあるので、今回のコメントを踏まえて見直しをかけることにする。

#### 4) JEAC4207-201X 附属書 B 関連の検討項目について

委員より、資料 44-6 に基づいて附属書 B 関連の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。

・スキャン方向についても、探傷ピッチを考慮して判定基準を設定する考えでよいか。

→その通りでよい。

#### 5) JEAC4207-201X 追補 C 関連の検討項目について

委員より、資料 44-7 に基づいて附属書 B 関連の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。

・C-12 項の対応方針案で、「EDM ノッチ、疲労き裂、SCC 又は同等の反射効率を持つ反射源」との記載があるが、同等の反射効率を持つ反射源は EDM ノッチあるいは疲労き裂あるいは SCC それとも全てに係ってくるのか明確ではない。また、人工欠陥と言えども EDM ノッチであるが、疲労き裂あるいは SCC と言えども自然欠陥とのイメージがある。

・「同等の反射効率を持つ反射源」とあるが、同等の反射効率ということは厳しいと考える。

→もともとは SCC と同等なノッチ、疲労き裂とそれだけに限定しない同等なものという意味であったと記憶している。

→SCC や疲労き裂と同等の反射源を持った EDM 欠陥に修文する。

・C-11 項、②でノッチは EDM ノッチかのコメントがある。多くの場合 EDM でノッチを作るが、EDM 以外でも同様なノッチが出来れば使用可能にしたらどうか。

→拝承、EDM を削除しノッチだけにする。他に同様な記載があれば訂正する。

#### 6) JEAC4207-201X 附属書 D 関連の検討項目について

委員より、資料 44-8に基づいて附属書 D 関連の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。

・No.D4, D-1310, 課題① 探傷方法一般に「原則 45°」とあるが、45° 以外でも良い場合のこの記載はあるか。

→その後ろに「45° を標準とし、対象部の幾何学的形状を考慮する必要がある場合は適宜屈折角を選定する」との記載がある。

・No.D4, D-1310, 課題②, 「附属書 C に従って、……フェーズドアレイ技術を炉心シュラウドに適用することが出来る。」という記載は本文に入れた方がよいと考える。

→追補、解説の表-1100-1に容器の検査の場合第1章～第3章までが適用、炉心シュラウドの場合は第1章、第2章が適用になる。また、フェーズドアレイ技術を用いた欠陥検出法は附属書 C を使うということが明確に読めるようになっている。本文では使用することを不可とは記載していない。

・先入観なしに読むと、MVT1の代替としての検査として、まずは垂直法、斜角法で実施しなければいけないと判断する。いきなりフェーズドアレイ法を実施したい人は困ると思う。

→例えば配管の検査でいきなりフェーズドアレイ法を実施できるように附属書 C を作成した。即ち、第3章及び附属書 D からいきなりフェーズドアレイに置き換えることが出来るようにとしたのが附属書 C である。

→例えば45° の斜角探傷については45° の通常の固定角探傷子あるいはフェーズドアレイの固定角機能を使ってもよい。

→本文には入れなく、表-1100-1に注記を追加する。

#### 7) JEAC4207 への新規追加反映の検討について

委員より、資料 44-9に基づいて JEAC4207 への新規追加反映の検討状況について説明があった。

作業会に入ってきたそうなのはスルーデポがある。

主な質疑・意見は特になし。

#### 8) JEAC4207-201X 新技術関連の検討項目について

委員より、資料 44-10に基づいて新規追加項目としてノズルコーナ、ボルトの課題についての検討状況の説明があった。3章 3400 のコメント(2)に対応については保留となった。

主な質疑・意見は以下の通り。

・(1)ノズルコーナの探傷ピッチに関する対応が不要となっているが、何処で 50%ラップか分からないと思うので、解説に追記したほうがよい。

→解説41に追記する。

・ノズル内面は機械加工しているので配管の突き合わせ溶接部のように裏波があり、エコーが立ち上がる場所では無いので、80%と 50%どちらでも可能という言い方をしなくて大丈夫と考える。スケールオーバーすることを心配して 50%を作ったと思われる。

→ノズル内面は機械加工ではなくグラインダ仕上げである。ノズルコーナを 50%にしたい理由は路程が長い範囲を変動する可能性があるため、実質的に 50%を横にすることは難しい話になるがそれでも使いたいのかと思う。

→真意は分からない。コメントした人に必要性を聞くことにする。

・この件については保留とする。

(4) その他

- 1) 次回の供用期間中検査検討会は1月 27 日(月), あるいは1月 28 日(火)を開催候補日とし, 来週中に決定することとした。

以 上