

第57回 供用期間中検査検討会 議事録

1. 開催日時:平成 29 年 1 月 24 日(火) 13:30~17:30

2. 開催場所:日本電気協会 6 階 609 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), 穴田副主査(東京電力),
東海林(電力中央研究所), 井上(日本非破壊検査協会), 浦邊(日本原子力発電),
柴山(MHI NS エンジニアリング), 柘(電源開発), 松浦(三菱重工), 西川(中部電力),
小船井(非破壊検査), 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), 小林(発電技検), 濱野(IHI), 佐々木(東北電力), 土橋(東芝),
新田(富士電機), 林(北海道電力)

(計 21 名)

□ 代理出席者:勝又(原子力エンジニアリング・松本代理)

(計 1 名)

□ 欠席者:大岡(ものづくり大学), 佐藤(発電技検), 猿渡(九州電力), 宍道(中国電力),
田中(GE 日立), 濱口(四国電力)

(計 6 名)

□ 常時出席者:平澤(発電技検)

(計 1 名)

□ オブザーバ:高林(東芝)

(計 1 名)

□ 事務局:飯田, 大村(日本電気協会)

(計 2 名)

4. 配付資料

資料 57-1 供用期間中検査検討会 委員名簿

資料 57-2 第 56 回 供用期間中検査検討会 議事録(案)

資料 57-3 JEAC4207 改定作業/訓練指針(JEAG42XX)制定 工程表

資料 57-4 JEAC4207-2008(2012 年追補版)技術評価に関する質問と回答

資料 57-5-1 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]【本体】案 JEAG42XX-201X の案(2016 年 10 月 20 日以降の変更点)

資料 57-5-2 JEAG42XX「超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針案」【本体】(2016 年 10 月 20 日案)
に対するコメントと対応案

資料 57-5-3 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(附属書 A)の案(2016 年 10 月 20 日以降の変更点)

資料 57-5-4 JEAG42XX「超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針案」【附属書 A】(2016 年 10 月 20
日案)に対するコメントと対応案

資料 57-5-5 規格委員会説明資料「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)の検討状況について(中間
報告)

資料 57-5-6 JEAG42XX「超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針案」【中間報告】(2016 年 12 月 13
日規格委員会意見募集(~1/17))に対するコメントと対応案

資料 57-5-7 追加説明資料

資料 57-6 平成 29 年度 各分野の規格策定活動(案)

資料 57-7 ISI における自動 UT ISO への対応方針について

参考資料-1 維持規格の技術評価に関する検討チーム会合 第 6 階会合 議事録(抜粋)

5. 議事

(1) 代理出席者の承認, 会議定足数の確認

事務局から本日の代理出席者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, 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, 事務局からオブザーバを紹介し, 主査の承認を得た。

(2) 前回検討会議事録(案)の承認

事務局から資料 57-2 に基づき, 事前に配付されている前回議事録(案)の紹介があり, 承認された。

(3) 構造分科会, 原子力規格委員会議事録(案)の紹介

事務局から, JEAG42XX-20XX「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」に関する, 第 48 回構造分科会及び第 61 回原子力規格委員会における議事について, 紹介があった。

(4) JEAC4207 改訂作業及び訓練指針制定工程について

東海林委員から資料57-3に基づき, JEAC4207改定及び訓練指針(JEAG42XX)制定の工程表について説明があった。

(5) JEAC4207-2008(2012年追補版)技術評価に関する質問と回答について

江原委員から資料57-4に基づき, 技術評価に関する質問と回答について説明があった。

(6) JEAC4207-2008(2012年追補版)技術評価の状況について

東海林委員から参考資料-1に基づき, 技術評価の状況について説明があった。

- ・PSIIは全て実施するようにとのことである。

- ・UT手順に対しての規格であるが, 判定基準にコメントをされている。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・コメントを反映するかどうかは今後次第か。

→2010のコメントは2016で対応している。最終的には反映することになると考える。

→高さサイジングをすれば全てだと考えているが, 欠陥を特定するのは高さサイジングだけではないと説明している。少しずつ変わりつつある。

- ・本件はサイジングに留まらない。サイジングの結果, 強度評価まで要求されることにつながる。

→検査の立場からすると, 有意な変化があったかは今のJEACの中で判断できる。

(7) 超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針検討状況について

平澤常時参加者から資料57-5-1~5-7に基づき, 教育・訓練指針(案)へのコメントの反映について説明があった。

主な検討内容は以下のとおり。

1) 本体(資料57-5-1, 5-2)

- ・シミュレータという言葉は4207の本文で使用していた。資料57-5-2 No.12のコメントにしたがってはどうか。

→No.12を受けて改定したのではなく, 資料57-5-6(2/2)No.1の「・」の3番目コメントを受けて, パーチャルUT

システムからシミュレータによるUT訓練システムに改定したものである。

・資料57-5-2 P4/18で解説-3-2を削除しているが、解説-3-2に相当するものを残す必要がある。

→一般的な用語であるシミュレータに変更したため、解説を削除した。

・「シミュレータによる」が不要ではないか。シミュレータで限定する修飾語は不要である。

→試験体が高価であり、試験体がなくとも訓練ができるようにしている、という意図がある。

・本物の試験体を使わず、全てをシミュレータによっても良いのか。

→そうではない。それは、P11/18に記載されているので誤解はない。

・シミュレータによるUT訓練システムが解説11.1-3に記載されているが、訓練システムを解説したものではない。

→解説11.1-3に、今まで記載していた定義を入れることが考えられる。

・P10/18で、修正前の「同等性が」が「エコーの反射特性と同等な」という言葉を追加すれば良い。

・シミュレータであれば、何でも良いとするか。あるいはしぼりをかけるのか。

→そこは例示でなくしぼらなくてはいけない。実物には要件がある。

→そうであれば本文に記載する必要がある。

・訓練用試験体を用いた試験を、シミュレータを使った試験に置き換えても良い。

・シミュレータによるUT訓練システムはどのようなものを定義しておかなければならない。解説では不可である。

・P4/18の用語の定義(30)を復活させ、名前を変えて、解説3-2にあるような内容を本文に格上げして、(30)に復活させる。

→それと同時に、解説-3-2に記載していることを本文に格上げする。

→さらに、試験体のところはシステムに入っている仮想試験体で行うとして、機器、使用機材の面から、本で行う場合とバーチャルで行う部分とで異なる部分がある。訓練そのものをバーチャルで行っても良い、ということをごどこかに記載する必要がある。

→試験体のところだけ残すのであれば、バーチャルのデータの中には、要件を満たすデータを含むこと、とすれば良い。

・変更範囲を最小限にするには、定義のところはこのシステムは実機を使った試験の代替ができるとすれば良い。

○「シミュレータによるUT訓練システム」について(結論)

・①「UTシミュレータ」という言葉に変えて、用語の定義に入れる。②P13/18の訓練の一般事項に、例えばUT曲線が同等と判断された場合は、UTシミュレータに置き換えても良い、という記載とする。③P10/18の訓練試験体の(4)は削除する。P11/18の「バーチャルUTシステムを用いても良い。」を削除する。

○資料57-5-1 P9/18 プラントメーカ(検査会社を除く)は検査会社の方が一般的な名称ではないか。

→プラントメーカの要求でこのような記載とした。

・メーカだけで良いと考える。

→検査をするので、検査会社とすれば良いのではないか。

・検査者で良いのではないか。

→個人か組織かわからない。ここでは、組織を想定している。

・ペンディングとする。今後検討する。

○資料57-5-1 P15/18 手動探傷試験員は自動ができるとされている。

→手動と自動の区分がある。手動をもっていれば自動はできる。

- ・手動で認定された人は自動できる人と、自動限定の人の2区分か。
- 運転免許と同様のイメージである。
- ・自動探傷で認定された人は手動探傷不可と記載した方が良い。

○用語の修正等

- ・資料57-5-4 P1/18 3(1)ab 「～構成する。」は要件的な書き方である。abは「～いう」で止める。(2)の「～いう」の後ろは削除する。
- ・資料57-5-4 P6/18 8.1.2(1)a 欠陥エコー，疑義エコー，それ以外のエコーとする。
- ・資料57-5-4 P5/18 5.2(1) 技術レベル有する者→技術レベルを有する者
- ・資料57-5-4 P11/18 11.2 バーチャルUTが残っている。
- ・項目番号の付けた方が，13.3.3のようにポイントであるが，4207は2000番等番号である。4207と異なっているが，良いか。
- 現行とする。

2) 附属書A(資料57-5-3, 5-4)

- ・資料57-5-4 P8/10 A4.8.3 試験員の自動探傷の時間が出てこない。規定しなくて良いのか。
- 基本的には手動探傷を先に行うので，兼ねることができる。
- 自動だけをとりたい人に訓練するかというと，それではまずい。手動を取ってから自動となる。
- ・手動探傷が自動を兼ねるとするのであれば，自動の記載が必要である。
- ・限定しない区分と限定する区分があり，今は限定なしだけを記載している。
- ・「兼ねる」は資格の区分に書くべきである。
- 訓練内容に差をつけるほどではない。
- ・表現として，手動が自動を兼ねるはおかしい。区分しない方向とする。
- 拝承
- ・試験員の訓練内容は，実際の手の操作が訓練となるのか。
- 試験員の訓練は手動訓練と同じである。
- ・自動の試験員が手動訓練をしても意味ないのではないか。
- ここでの決め事である。

3) 規格委員会コメントへの対応(資料57-5-5, 5-6, 5-7)

- ・原子力規格委員会では，検討会で了承を得た資料57-5-5で説明した。しかし，委員会に規格案本文は出していなかった。次回報告するためには規格案を出す必要がある。今までの議論でかなり修正があるので，今後の進め方を確認する。
- ・スケジュール
 - 2/10 構造分科会
 - 2/1 同上 事前説明
 - 3/21 規格委員会
 - 3/7 3役説明
- ・規格委員会のコメントとして，PDがあるのになぜこの教育訓練を行うのか，説明は分かるが，納得されていないということがあった。また，ルールに組織作りを入れるのはどうか，という反対があった。規格案を出していないので，どこまでの仕上がりか，ということもあった。

・資料57-5-6の組織作りに対する回答で、「なお書き」を回答しても良いか。すなわち、概ね出来上がっているということを伝えても良いか。

→良い。

・現実問題として、組織ができる寸前ということをご存じないので納得されていなかった。これで回答すれば良いと考える。回答案は質問者へ送付する。

・技術者を訓練して認定するのに、最低限の仕組みまでを指定するは極く普通のことである。ISOで技術者の認定の規格は普通こういうものが入っている。

・回答の最後のなお書きで、ISO等に準じていることが重要である。一般に技術者の資格、技量を認定する規格はこういうものが入っていることを書けば良い。

○本文と附属書は修正して皆に送付する。回答書についてはメールベースでコメントいただきたい。説明資料は見直して回覧する。

・資料57-5-5のP10で、手動探傷と自動探傷が明確に記載されている。補足資料P4では、試験員への訓練は手動探傷の内容である。自動探傷が共通のカリキュラムとなるので、見える化が必要である。自動探傷の場合、中立第3者機関で自動探傷の装置を持つことになるのか。

→自動試験の装置を持つのは現実的に難しい、また、考えていない。評価員については考えている。

→これは例示である。試験員の例であり、自動の試験員についてはどうするかはまだ詰め切れていないので、カリキュラムには反映できない。

☆構造分科会、原子力規格委員会へ上程することを決議し、4/5以上の賛成多数で承認された。なお、中間報告のコメントはなるべく早期に対応し、追加コメントへも対応することが条件とされた。

(6) 平成 29 年の活動計画案について

東海林委員から資料 57-6 に基づいて、平成 29 年の活動計画案について説明があり、特に異論なく、承認された。

(7) ISI における自動 UT ISO への対応方針について

主査から資料 57-7 に基づき、ISI における自動 UT ISO への対応方針について説明があった。

・ごく最近送付されたものである。本件は、メーカーに評価していただきたい。2月1日までに、主査へ結果を連絡のこと。

(8) 次回

次回検討会: 4 月 18 日(火) 13:30~

以上