

第58回 供用期間中検査検討会 議事録

1. 開催日時: 平成 29 年 4 月 18 日(火) 13:30~17:15

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), 穴田副主査(東京電力 HD), 東海林(電力中央研究所), 柘(電源開発), 浦邊(日本原子力発電), 宍道(中国電力), 小林(発電技検), 新田(富士電機), 杉江(原子力安全推進協会), 西川(中部電力), 松浦(三菱重工業), 座主(北陸電力), 江原(日立 GE), 松本(原子力エンジニアリング), 佐藤(発電技検), 濱野(IHI), 土橋(東芝) (計 18 名)
- 代理出席者: 古屋(GE 日立, 田中代理), 大谷(日立 GE, 米谷代理), 加藤(非破壊検査, 小船井代理), 西村(九州電力, 猿渡代理), 尾山(北海道電力, 林代理), 西岡(四国電力, 濱口代理), 井(三菱重工業, 柴山代理) (計 7 名)
- 欠席者: 井上(日本非破壊検査協会), 大岡(ものづくり大学), 佐々木(東北電力) (計 3 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 58-1 供用期間中検査検討会 委員名簿
- 資料 58-2 第 57 回 供用期間中検査検討会 議事録(案)
- 資料 58-3 JEAC4207 改定作業/訓練指針(JEAG4227)制定 工程表
- 資料 58-4-1 JEAG42XX「超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針」制定案に関する書面投票の結果について
- 資料 58-4-2 UT 訓練指針の上位委員会での審議状況に関する経緯
- 資料 58-4-3 JEAG4227-201X 超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針案の構造分科会書面投票に対するコメントと回答
- 資料 58-4-4 JEAG4227-201X 超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針案の規格委員会書面投票に対するコメントと回答
- 資料 58-4-5 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訓練及び技量認定に係る指針(JEAG4227-201X)【本体】案
- 資料 58-4-6 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訓練及び技量認定に係る指針(JEAG4227-201X)【附属書 A】案
- 資料 58-4-7 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訓練及び技量認定に係る指針(案)(JEAG4227-201X) 構造分科会 ご説明資料(案)
- 資料 58-5 JEAC4207-20XX, JEAG4227-20XX 改定方針について(案)

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) 主査の選任

笹原主査が2年の任期を経過したため、主査の選任を行った。事務局から立候補、推薦を確認したところ、東海林委員から笹原委員の推薦があった。他に推薦される方がなく、笹原委員の主査就任は承認された。

(3) 前回検討会議事録(案)の承認

事務局から資料58-2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。

(4) 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49回構造分科会及び第62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。

(5) 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58-3に基づき、JEAC4207改定及び訓練指針(JEAG4227)制定の工程表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。

- ・機械学会では、書面投票の結果、意見が出た場合はクローズしてから次に進める。電気協会では、構造分科会で意見があっても、原子力規格委員会で書面投票しても良いのか。
- 構造分科会で反対がなければ規格委員会に出すことができる。今回は初版制定であり、成案を初めて見ていただくことになるので、広く意見をうかがったうえで対応したいということで進めた。
- 反対意見付反対がなく、2/3以上の賛成であれば可決であると事務局から補足があった。
- 規格委員会の反対意見の方から、良く審議してから持ってくるようにコメントされている。そのため、検討会、構造分科会で検討して、意見対応を行う。
- ・機械学会では、保留、参考意見であっても、意見のあるときは対応する。また、最終的には委員会の場で承認されてクローズされる。事前に意見者には対応する。
- ・一度、保留意見が出ると、数か月遅れることになる。

(6) 超音波探傷試験技術者の訓練及び技量認定に係る指針検討状況について

事務局から書面投票の結果について、高田副主査、笹原主査から上位委員会での審議状況を、平澤常時参加者から、指針(案)へのコメントの反映について、それぞれ説明があった。

主な検討内容は以下のとおり。

1) 書面投票の結果(資料58-4-1)

- ・事務局から資料58-4-1に基づき、原子力規格委員会の書面投票結果の説明があり、賛成20票、反対1票、保留2票で、可決条件を満足していない旨報告があった。

2) 上位委員会での審議状況(資料58-4-2)

・高田副主査，笹原主査から資料58-4-2に基づき，上位委員会での審議状況について説明があった。

3) コメントへの対応(資料58-4-3~4-7)

・平澤常時参加者から，コメント対応案の説明があった。

○規格委員会コメント 資料58-4-4 No.1~3

・P1 No.3の回答で，「軽水炉の稼働状況から」を前面に出すと一過性となり，稼働すると規格が不要となる。各社で訓練がまちまちなので，統一した訓練方法としてはどうか，ということではないか。

→表現については悩んだところである。

・どのような提案か。

→回答文書では本指針をスタートした時の考えで書けば良い。すなわち，各社まちまちなので，統一的な尺度で評価する訓練方法が必要と直接的に記載すれば良い。

→標準的な手法を定めて品質を保つという目的，そのような表現とすれば良い。

→技量の水準は一定と書けば良い。評価方法はばらばらであるが，技量は一定水準を有している。

・PP(本日は配付なし)資料では，「欠陥の発生確率も減っているの」という書き方をしている。資料58-4-7のP8にそれらしい記載をしている。ワーディングだけの問題ではないか。

・結論として，修正案を小林委員に一任する。

・No.3コメントの3つ目の「・」に対して，回答になっていないのではないか。「中立訓練機関によって」は必須ではないのではないか。

→大規模実験を行い，評価を公にする。公の場で認めていただくとはそういうことが考えられる。いろいろな意見があり，シンプルに書きすぎているというコメントも分かる。

→構造分科会の書面投票回答 資料58-4-3 P6/7のNo.20 UTシミュレータに同様のコメントがある。シミュレータの要件を厳密にしてしまうのは問題である。限定してしまうと他のものが使えなくなる。シミュレータはトレーニングに使われているので，ここに記載した。

・具体的に書けないのは分かるが，シミュレータが有効かどうかを判断するしかない。その判断基準はUT信号の超音波特性だけで良いのか。これだけ書くので変な話になる，とのコメントではないか。

→それは文献なども出ている。そのあたりは任せていただくというのが我々の判断である。

・今のコメントは探傷作業を模擬できている，という大きなイメージではないか。

・伝ば特性を持たしると変な話になる。

→探傷作業の模擬性，超音波伝ば性の同等性，等と繋げば良い。

→伝ば性と言っても，シミュレータは超音波を伝ばしていない。データを吐きだしているだけである。模擬しているのは探傷作業である。

・今の主旨で，ワーディングを考えていただきたい。

→拝承。

○規格委員会コメント 資料58-4-4 No.4~9

・P5/6 (1)の回答で，タスクで検討したとあるが，正式な委員会としてのタスクではない。回答として，JEAC4207は超音波探傷試験の技術規程であるが，JEAG4227は人に対するもの，としてはどうか。

→もう少し中身，枠組みを書いておく。

・当時，この話とJEAC4207の改定の話があった。JEAG4227を附属書で出した場合はややこしく，ボリュームが大きくなる可能性があり，重すぎるとの議論があった。ボリューム的に大きいという理由とする。

・附属書にすると規程になる。規程と指針とにわけけるために分割した。

○構造分科会コメント 資料58-4-3

・資料58-4-3 P4/7 一番上の欄 解15.-3-1:内規→文書。解14.2-1:削除した旨記載する。

・資料58-4-5 P2/18 維持規格が初出であるので規格番号を入れる。

・資料58-4-5 P9/18 解説-10-2で、「他の」を消すと意味が変わるので残す。

・資料58-4-5 P1/18 タイトルは規格委員会の前に変更したのか。

→規格委員会にかける前に変更した。

・JEAC4207の解説に対応して、このガイドを作った。しかし、教育がよろしくないとして、訓練になり、技量認定となった。解説を受けて、という主旨が変わってきた。

特に技量認定の表現がひっかかる。あくまでも教育、訓練で有効性を確認するものである。規格の本文には「技量確認」があり、「技量認定」は規格の本文にないのにタイトルだけにあり、良く分からない。解説を具体化するのが本来の目的であり、「教育・訓練」ではないかと考える。技量認定までを含むと当初の意図と大分変るのではないか。

→教育プログラムが体系的にならないと違和感があるとのことで、訓練だけを残した。次にJEAC4804の判定基準に沿ったような表現にしようとして、「認定」を使用した。

・技量認定というと、UTの技量の資格そのもののように誤解される。

→教育・訓練は、構造分科会でコメントが出て、教育と訓練とは何か、どう区別するかで返答に困った。ISO等はトレーニングだけであり、座学が教育で実技が訓練としたが、特にそれを教育と訓練に分けて使っておらず、合わせて訓練に纏めた。次に、タイトルで「技量認定に係る指針」だけであると、トレーニングシラバス、トレーニングの内容が書いてある指針となり、それでは認められない、規格としてはそぐわない、との議論があった。技量認定というシステムの話でないと、内容にはそぐわない、との議論があった。認証は使うことができない。技量確認あるいは受講の修了証を出すだけの話ではない。ここで、議論いただいたときにも、認定という言葉はこの中に入っている。したがって、このようなタイトルとした。

・解説の「教育・訓練」で教育はスコープ外か。

→トレーニングという意味で、訓練の中に教育は含まれている。

・であれば、本体の解説を変える必要がある。訓練はここで行うが、教育はどこで行うかということが現場で問われる。タイトルは訓練である。ガイドの「目的」は当初の教育・訓練を受けているのではなく、訓練だけを受けている。

→ここでのいうのは、トレーニングであり、教育も含んでいるという解釈である。

・解釈はそうだが、言葉として合っていないことに手を打つ必要がある。発行されるタイミングで、JEAC4207に関する質問への回答という形で、教育・訓練の内容はこの訓練で良いとして繋ぐ方法もある。

・この規格で訓練を定義する。すなわち、訓練は座学と実技としてはどうか。

→ISOは両方合わせてトレーニングと言っている。NDAも同様である。ここだけ違うイメージとなる。そうであれば質疑応答で解説した方が良い。

・JEAC4207は教育・訓練と書いてあり、それをそのまま使ったが抵抗があった。例えば、解説のところでJEAC4207の教育・訓練をカバーするものとする、とすれば良い。

・解説-1-2, 旧バージョンの解説-1-1の「 」内は引用であり、JEAC4207と同じ記載としなければならない。

・技量認定が入っていないと通らない可能性がある。

・JEAC4207の記載は知識と訓練があることが望ましいということである。その訓練の中に技量認定が入っているのか。一部として技量認定があるのか。

→JEACには技量認定までは入っていない。

・現存のJEACの解説以上のことを指針で規定するのか。今までは訓練までであった。

→これはガイドであり、これを実施すればJEACの要求を満たすということである。必ずこれで実施する必要はない。これで実施したお墨付きは、修了証だけではなく、認定することとなった。

・トレーニングが有効に終了した証明であり、それが技量認定というのが引かかる。訓練を実施し、理解されたことの確認であるのに、技量認定とすると現場は混乱する。技量認定がないと試験ができないということにすぐになる。

→指針であるので、電力会社の仕様書で規定される。

→基本的にはそのとおりである。認証機関がないので認証にはならない。訓練終了では少しおかしい。

・訓練の一環であるのに、訓練と技量認定の2本立てになっている。訓練の一部として認定する、あるいは、訓練の証明としては良い。

・技量認定とされたのは訓練を受けた人に認定証を発行するということであるが、技量認定という言葉だけが一人歩きすると、認定証を発行するとは違うイメージで捉えられる。

・訓練に係る指針では通らないか。

→訓練のシラバス、内容を書くこととなる。それは、電気協会の規格にはそぐわない、ということであった。

・今の案では、訓練及び技量認定と書いてあるので、訓練と認定が別物と誤解されることを恐れている。訓練とそれに係る認定とすれば、良いのではないか。

・技量認定は重いと考える。

・資格を持っていれば技量はある、プラス訓練であった。ところが訓練をしなくて技量がない、となる。

→実際には、JSNDIの技量だけでは不足というのは合意ではないか。

→持っていることはマストである。

・訓練の一環としてあれば、JEAC4207の体系にも合っており、さらに訓練、技量認定までにするか。

・このタイトルにするのであっても、本文の規定とあっていない。慎重に確認したい。

・技量認定を訓練成果の認定とすればどうか。

→アイデアとしては分かる。

・認定を確認として、訓練と確認としてはどうか。技量認定のワーディングを変えることができるか。

・三役のコメントでは、「教育・訓練」で誤解もあった。教育という言葉に対して、シラバスがなく、組織が書いてあった。それについて、内容は理解いただけた。その議論で、技量認定のワーディングが他のところに出てきて、それに似たタイトルとして入れた。

・この規格では、非破壊試験員の技量の維持の意味合いが強いと考えるが、技量認定というと、初期認定のイメージがつかまとう。

・「及び技量認定」を削除してはどうか。削除すればこのような議論はされない。本文にその記載がある。

→このタイトルで規格委員会に出しているのもう一度変えることは良いか悩んでいる。「規格案のコンセンサスが得られているか」という大きな反対があった。今日のこの会議でコンセンサスは得られるか。

・内容は了承するが、これは訓練の一環である。

・提案として、タイトルを変える。

・本日のコメント及び1週間で寄せられるコメントでストップがかからなければ構造分科会に出して良いか。反対意見が出なければ、構造分科会に提案した内容で修正案を出させていただくことで良いか。

→文章の揉み方が足りないかなと思う。構造分科会でコメントへの回答は必要であるが、これが最終案とするには早いかと考える。1回とばして何か月か遅れるが、それを省いて言葉尻を変えただけの回答を

持ってきたとされるより良い。

- ・反対意見者の印象はそのようなイメージであり、文章が揉めていないのではないかとされた。
- ・タイトルは、1章の本文の目的、解説とセットである。議論して変更するのは良いかと考える。
- 5/17に構造分科会からのコメントへの回答はしなければならない。確認事項とすれば良い。また、規格委員会から受けているコメントの回答も示す。
- ・もう1回揉むとするのであれば、構造分科会のコメント回答は事前に送付する。規格委員会のコメントはもう少し揉んで、さらに、構造分科会で揉んでどうか。
- ・5/17に、構造分科会のコメントは処理する必要がある。規格委員会のコメントをどう処理するかであるが、処理の仕方として、コメント回答を委員に送付して確認する。反対意見についてはもう少し揉んだ方が良い。ISI検討会から構造分科会にかけて、構造分科会でもう一度揉んでどうか。まず、コメントの処理をそこで行い、本文を再度チャレンジする。コメント対応と本文対応を同時進行するのは難しい。
- ・コメント回答と本文をセットで出すと、再度戻ってくるのではないかと考える。その前に本文を揉みたいという話と、回答そのものにコンセンサスが得られていない、ということについてどうするか。
- ・次回、これを上げる時はISI検討会の最終案として上げるのではないか。
- そうではない。分科会から戻ってくる可能性がある。
- 回答を出さないといけないので、この回答で良いかの了解は採っておきたい。
- ・タイトルだけ変更して出すことで良いか。
- ・今日紹介いただいて、修正の方向性についてはコンセンサスがとれている。ただし、大分変っているの心配なところがある。方針までは説明しても良いが、具体的な文言は整合性を考えてもう少し時間を掛けたい。
- ・この方針で回答案として次回構造分科会で出す。そこまでは了解いただいて良いか。今までの説明で、規格を作成することについて、2回の構造分科会及び規格委員会では了解を得られた。この場の検討でも大きなテクニカルな変更はなく、言葉あるいは説明内容の変更である。

○上記条件で、回答案を構造分科会に上げることについて、挙手にて決議し、賛成された。

- ・資料58-4-7については同時に構造分科会に出して、その後ブラッシュアップする。

○コメントは4/24朝までに笹原主査、高田副主査、東海林委員、平澤常時参加者に送付する。4/26に分科会長に説明する。

- ・資料58-4-4の規格委員会の「委」が抜けている。

(7) JEAC4207-20XX, JEAG4227-20XX 改定方針について

東海林委員から資料58-5に基づき、JEAC4207, JEAG4227の改定方針について説明があった。
本件は、改めて、次回検討することとなった。

(8) その他

- 1) ISOの自動UTについて、検討会での反対とのコメントを受けて構造分科会、規格委員会に提出した。
- 2) 次回検討会:6月5日(月)13:30～

以上