

## 第61回原子力規格委員会 議事録

1. 日 時 平成28年12月13日（火） 14:00～18:20

2. 場 所 日本電気協会 4階 C,D会議室

### 3. 出席者(敬称略, 出席委員五十音順)

出席委員：越塚委員長(東京大学), 姉川副委員長(東京電力HD)→高橋副委員長(電力中央研究所)\*, 阿部幹事(東京大学), 浅野(東芝), 石坂(日本原子力発電), 伊藤(原子力安全推進協会), 太田(電力中央研究所), 岡本(富士電機), 押部(発電設備技術検査協会), 兼近(鹿島建設), 菅野(日立GEニュークリア・エナジー), 佐藤(MHIニュークリアシステムズ・ソリューション・エンジニアリング), 関村(東京大学), 田中(日本製鋼所), 鶴来(中部電力), 寺井(東京大学, 原子燃料分科会長), 中島(日本原子力研究開発機構), 中村(東北大学名誉教授, 放射線管理分科会長), 波木井(東京電力HD), 原(東京理科大学名誉教授, 耐震設計分科会長), 文能(関西電力), 宮野(法政大学), 吉岡(日本電気協会), 吉村(東京大学, 構造分科会長)  
(24名)

代理出席：上山(関西電力, 古田安全設計分科会長代理), 鈴木(中部電力, 中條品質保証分科会長代理), 大平(日本原子力発電, 山口運転・保守分科会長代理)  
(3名)

欠席委員：清水(日本原子力保険プール)  
(1名)

常時参加者：堀野(原子力規制庁), 山中(原子力規制庁)  
(2名)

オブザーバ：鈴木(中部電力, 保守管理検討会主査), 清水(東芝, 保守管理検討会委員), 仲井(日本原子力研究開発機構, 運転・保守分科会委員), 山崎(原子力安全推進協会, 機器・配管系検討会幹事), 行徳(日立GEニュークリア・エナジー, 機器・配管系検討会副幹事), 田中(関西電力, PCV漏えい試験検討会主査), 大石(東京電力HD, PCV漏えい試験検討会委員), 上園(三菱重工業, PCV漏えい試験検討会委員), 大坂(日立GEニュークリア・エナジー, PCV漏えい試験検討会委員), 味森(東芝, PCV漏えい試験検討会委員), 上坂(東京電力HD, 渦電流探傷試験検討会副主査), 土橋(東芝, 渦電流探傷試験検討会委員), 坂元(原子力安全推進協会, 運転管理検討会主査), 笹原(NDIリサーチ, 供用期間中検査検討会主査), 高田(関西電力, 供用期間中検査検討会副主査), 平澤(発電設備技術検査協会, 供用期間中検査検討会常時参加者), 秋吉(関西電力, 品質保証検討会副主査)  
(17名)

事務局：丸山, 美馬, 井上, 飯田, 佐久間, 永野, 大村(日本電気協会)  
(7名)

\*：議事5(3)1) にて, 副委員長交代

### 4. 配付資料

資料 No.61-1 第60回 原子力規格委員会 議事録(案)

資料 No.61-2-1 原子力規格委員会 委員名簿

資料 No.61-2-2 原子力規格委員会 分科会委員名簿(案)

資料 No.61-3 JEAC4209-201X, JEAG4210-201X に対する, 日本保全学会原子力安全規制関連検討会からのご意見に対する回答案

資料 No.61-4-1 原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編(基本方針) JEAG4601-2015 [201X年追補版] に対する公衆審査意見及び回答案

資料 No.61-4-2 原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編(基本方針) JEAG4601-2015 [201X年追補版]

資料 No.61-5-1 基本方針策定タスク 検討課題と検討状況

- 資料 No.61-5-2 誤記に対する原子力規格委員会の対応と今後の課題について（案）
- 資料 No.61-5-3 原子力規格委員会 運営規約細則 新旧比較表（案）
- 資料 No.61-5-4 日本電気協会 原子力規格委員会 規格作成手引き（見直し案）
- 資料 No.61-5-5 日本電気協会 原子力規格委員会 規格作成手引き 新旧比較表（案）
- 資料 No.61-5-6 規格策定プロセスの透明性・公開性の一層の確保に向けた取り組みについて（案）
- 資料 No.61-5-7 第4回原子力規格委員会シンポジウム（案）
- 資料 No.61-5-8 規格策定に係る電子ファイルの保管等について
- 資料 No.61-6 検査制度見直しに係る規格類意見交換の場の設置について（ご依頼）
- 資料 No.61-7-1 原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC4203-2008）誤記・誤植の原因と対策について
- 資料 No.61-7-2 JEAC4203-2008「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」正誤表
- 資料 No.61-7-3 原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC4203-201X）改訂内容について
- 資料 No.61-8 日本電気協会 JEAC4217-2010「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針」改定概要について（中間報告）
- 資料 No.61-9 JEAG4802 運転員教育訓練指針の改定について
- 資料 No.61-10 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〕（JEAG 42XX-201X）の検討状況について（中間報告）
- 資料 No.61-11 JEAG4217-2010「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針」他2件の技術評価対応状況について
- 資料 No.61-12 平成28年度原子力規格委員会功労賞の申請・選考スケジュール（案）
- 資料 No.61-13 原子力安全のためのマネジメントシステム規程（JEAC 4111-2013）の適用指針〔JEAG 4121-2015〕正誤表
- 参考資料-1 日本電気協会 原子力規格委員会 規約
- 参考資料-2 日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針
- 参考資料-3 日本電気協会 原子力規格委員会 規程・指針策定状況
- 参考資料-4 日本電気協会 原子力規格委員会 委員参加状況一覧

## 5. 議事

### (1) 会議開催定足数の確認について

委員長による代理出席者3名の承認後、事務局より、委員総数28名に対して代理出席を含めて定足数確認時点で出席委員は24名であり、委員総数の3分の2以上(19名以上)の出席という会議開催定足数の条件を満たしていることの報告があった。また、副委員長交代後（議事5(3)1参照）に、再度定足数の確認を行い、出席委員は24名であることを確認した。

さらに、事務局より常時参加者2名の紹介、オブザーバ（説明者を含む。）17名の紹介があり、委員長の承認を得た。

### (2) 前回議事録の確認について

事務局より資料 No.61-1に基づき、前回議事録案の説明があり、正式な議事録として承認された。また、事務局より第60回原子力規格委員会以降の規格策定進捗状況について説明があった。

[発刊済み]

①JEAG4630「浸水防止設備技術指針」制定案

・H28.10.5 発刊

[発刊準備中]

①JEAC4601「原子力発電所耐震設計技術規程」改定案

②JEAC4206「原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法」改定案

③JEAC4213「運転中における漏えい燃料発生の監視及び漏えい燃料発生時の対応規程」制定案

④JEAC4207「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」改定案

⑤JEAG4204「発電用原子燃料の製造に係る品質管理指針」改定案

[公衆審査終了]

①JEAC4209/JEAG4210「原子力発電所の保守管理規程/指針」改定案

- ・公衆審査にてご意見1件。本日、対応案を審議

②JEAG4601-2015 [201X年追補版]「原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編（基本方針）」制定案

- ・公衆審査にてご意見1件。本日、対応案を審議

[書面投票終了]

①JEAG4606「放射線モニタリング指針」改定案

- ・書面投票にて、保留意見1件。検討会にて対応実施中。

(3) 原子力規格委員会委員、分科会委員の承認

1) 委員選任、副委員長の指名

事務局より姉川副委員長が本日をもって退任される、との報告があった。

退任の報告を受けて、委員長より新委員の推薦の有無を確認したところ、姉川副委員長から、電力中央研究所 原子力リスク研究センターの高橋毅氏の推薦があった。他に推薦がないことを確認した後、挙手による決議を行い、全員の賛成で承認された。

次に、退任される姉川副委員長から退任のご挨拶があった。

姉川副委員長退任により空席となった副委員長について、委員長から高橋委員が指名され、高橋副委員長から就任のご挨拶があった。

2) 分科会委員の交替

事務局より資料No.61-2-2に基づき、分科会の新委員候補者3名（退任2名）の報告があり、挙手による決議を行い、全員の賛成で承認された。

- a. 安全設計分科会 1名 阿部 委員（東北電力） → 松永 新委員候補（同左）
- b. 原子燃料分科会 1名（新任） 宇埜 新委員候補（福井大学）
- c. 品質保証分科会 1名 中川 委員（原子燃料工業） → 土内 新委員候補（同左）

(4) 公衆審査意見対応案の審議

1) JEAC4209-201X「原子力発電所の保守管理規程」、JEAG4210-201X「原子力発電所の保守管理指針」改定案（運転・保守分科会）

鈴木保守管理検討会主査、清水委員、仲井委員より資料 No.61-3に基づき、公衆審査のご意見への対応案について、説明があった。特に意見等はなく、回答案について、挙手による決議を行い、全員の賛成で承認された。

2) JEAG4601-2015[201X年追補版]「原子力発電所耐震設計指針 重大事故等対処施設編（基本方針）」制定案（耐震設計分科会）

山崎機器・配管系検討会幹事、行徳副幹事より資料 No.61-4-1 及び 4-2 に基づき、公衆審査のご意見への対応案について説明があった。審議の後、今回の修正が編集上の修正に相当し、再度審査は行わないことで、回答案について挙手による決議を行い、4/5以上の賛成で承認された。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・JEAC4601-2015はすでに発刊されているか。  
→発刊準備中で、まだ発刊されていない。
- ・これ（201X追補版）が先に発刊されると、発刊していないものを引用することになる。  
→JEAC4601-2015は、今年度中の発刊予定で、このJEAGは、その後に発刊されると考えている。
- ・本文の修正、NO.6では、大幅に変更されているが、内容的には変更はないか。  
→技術的な内容の変更ではない。

(5) 基本方針策定タスク案件の審議・報告

事務局より、資料 No.61-5-1に基づき、基本方針策定タスクの検討課題と検討状況について説明

があり、以下の審議案件及び報告案件の説明があった。

1) 誤記に対する原子力規格委員会の対応と今後の課題について（審議）

事務局より資料 No.61-5-2～5-5 に基づき、誤記に対する今後の対応と課題について説明があった。特に意見等はなく、運営細則（資料 No.61-5-3）、規格作成手引き（資料 No.61-5-4）（新旧比較表：資料 No.61-5-5）について、挙手にて決議を行い、4/5 以上の賛成で可決された。

2) 規格策定プロセスの透明性・公開性の一層の確保に向けた取り組みについて（報告）

事務局より資料 No.61-5-6 に基づき、規格策定プロセスの透明性・公開性の一層の確保に向けた取り組みについて、報告があった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・このような形で進められることは意味深い。規制委員会の場で、学協会の委員長が受けた指摘に基づいて進められているという資料が付けられていて、重要な経緯を踏まえての資料になっている。一方で、新知見について重要な議論がある。P4 別紙 1 では、最初に国内法令動向がある。法令になってしまったものは当然である。しかし、その前に規制委員会においても、国内外の知見、運転経験を精査した上で法令というステップになっていく。最新知見という順番をどのように考えるべきかという議論をもう少し明快にした方が良い。内容としてはこれで結構だと思う。国内外の研究開発の成果、運転経験等、規格基準の国内外の動向、これについては規格基準になってしまったものではなくて、ドラフトスタンダードなどを見に行く努力をしなくてはならない。国内の法令動向が先頭になるのはおかしいとコメントとする。

→順序、重みはあまり検討しておらず、1～6 がその順番どおりに並んでいるという意識はなく、あまり深く検討していなかったのが実情である。指摘について、改めて検討したい。法令の動向、規格基準の動向というところは、表現の曖昧なところがあり、ここで記載した意図は、次なる法令改正の検討、改定の動向、規格基準の策定、検討の動向であり、1～6 の優先順位、重要度の改めての検討と、活用していただく方々に誤解がないように文言の修正を検討したい。

- ・品質保証分科会では、タスクメンバを通じて資料が配付されており、意見をまとめて分科会からコメントを提出した。事務的な内容で気になるところがあったので、検討をよろしく願いたい。

→改めて検討させていただく。

3) 第 4 回原子力規格委員会シンポジウムについて（報告）

事務局より資料 No.61-5-7 に基づき、第 4 回シンポジウムの案について、報告があった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・どこまで検討した上でこの課題にしたか主旨を確認したい。検査制度の見直しで、学協会規格をうまく使用することに関して、事業者側の責任の中に明示的に書かれている。今までの学協会規格の課題がエンドースを考えると進めるということから、重点の置き方に関して、皆さんの認識が、特に検査制度に関してどこまで認識が進んでいるのかをお伺いしないといけない。原子力安全に関する一義的な責任を有するあるいは検査の主体になるべき事業者と一体になって、電気協会が検査制度の見直しに協力をしていくということか、“学協会”とあるので電気協会だけではない、という意味が含まれているかなど、意図を伺っておかないと、このまま進められて違う面が出てきはしないか、懸念があると同時に、積極的な情報の発信を原子力規格委員会としてすべきであろう、との主旨でコメントさせていただいた。

→これまでの開催履歴を踏まえて、どこまでテーマの継続性を持たせるのか、から当初検討が始まり、国際が一つのキーワードであった。しかし、検討中に検査制度の見直しが出てきて、しかも規制側が非常にスピーディに動いておられる。検査制度の見直しが入ると、学協会の規格に対してドラスティックな、影響力の大きいものになるだろう、ということに至った。今までのテーマの継続性よりも、大きな変化が見られて、かつ、タイムリーに開催できるという視点で、検査制度の見直しについて行いたいということになった。その中で、規制側がどう考えているのか、事

業者がどう変わっていかなければならないか、それに合わせて、どういう民間規格を作っていくか、見直しの中で整理されていくであろう。そうすると来年5月、6月には、整理した形で皆で意識を共有できることになるので、電気協会の規格作成に関わっている方だけでなく、原子力学会、機械学会等、規格作成に携わっている方々、それから、規制の方々を含めて幅広い議論できる場を、電気協会として提供できるであろうとの結論に至った。

- ・その認識を5月、6月に共有するというのでは遅すぎる。そもそも事業者が検査制度を自主的にを行い、それをけん引するのが学協会の役割である、そういう認識でないと困る。今言われたことを共有するというのはいかなものかと思う。そうならないか、ということ懸念として述べた。規制がこうだからこうというのは、そのとおりの部分はあるとが、どのように議論していくのか。ROPを考えて、日本の仕組み、日本の立場とアメリカとはどう違うかは大きな話だと思う。その点が入っているかと思う。今までの取り組みの節目節目の検査は残す、と規制側は言っているが、本当にそれで良いのかという議論があっても良い。そこまで、規制のWGで議論が進んでいる状況であり、あえてコメントをしないといけないという気になった。
- この件は、やはり避けられないテーマだと考えており、いろいろご意見があって、活発な意見があると思っており、このテーマで進めさせていただきたい。ご意見については、いろいろご教示いただいて、プログラム作成等に反映させていくこととしたい。
- ・タイトルが「～規格の課題」と課題で終わる。シンポジウム全体は、ポジティブなところがあり、その中に課題があるということではないか。表現を見直した方がいい。

#### 4) 規格策定に係る電子ファイルの保管等について

事務局より資料 No.61-5-8 に基づき、電子ファイルの保管等について報告があった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・対応感謝する。原子燃料分科会で作業している規格の策定作業の中で、このような資料をしっかり管理することは今後を考えると重要である。分科会でも検討会でも構成員が2～3年で変更される。その中で安定的な機関で保管することは、技術の継承、情報の継承から、極めて重要である。将来、規格の変更や新しい規格の作成でこのようなデータが役に立つ。
- ・保管期間10年の期限が、若干気になる。原子力発電所は40年で、40年保管が必要ではないか。手順では延長可であるが、なくなってしまうように気を付けていただきたい。どの基準で発電所が作られたかは極めて重要で、タイトルだけでなく中身がわかるようにしていただきたい。
- ・保管に対する規程は事務局で詰める。委員会審議にはせず事務局預かりとする。

#### (6) 原子力関連学協会規格類協議会の報告

##### 1) 検査制度見直しに係る規格類意見交換会への参加について（報告）

事務局より資料 No.61-6 に基づき、規格類意見交換会について報告があった。本件は12月6日の原子力関連学協会規格類協議会にて検討、了承された。本件について、特に意見等はなかった。

#### (7) 規格の策定状況(中間報告)

##### 1) JEAC4203-2008「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」の誤記対応及び JEAC4203-201X「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」改定案（構造分科会）

##### a. JEAC4203-2008「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」の誤記対応

田中 PCV 漏えい試験検討会主査、大石委員、上園委員、大坂委員、味森委員より資料 No.61-7-1～7-2 に基づき、誤記対応について報告があった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・根拠集は DVD として事務局に残すのか。

→そのように考えている。

- ・規格を作る側のロジックは非常に素晴らしいが、規格を使う側にとってどのような課題があるかももう少し丁寧な議論が必要である。根拠集について、作る側はこのようにやっていけば良い。しかし、レベル②の誤記ということである。使う側が使うものに対してしっかり自信を持たないと、

JEACの信頼性が失われるという危機的な状況が2年前くらいからあって、規制委員会には指摘いただいている。それに対して作る側のロジックばかりであるというのが気になる。使う側にとって、我々がどのような誤記対策をとっていくか、根拠集等を今後整理していくことか、正誤表だけを出せば良いのか、もう少し丁寧な議論をしていく必要があると考える。

→先ほどご指摘があった、使う側からみた時の問題は、どういう形で議論するかも難しいところがあるが、重要なお指摘であり、それについては、分科会、検討会の方でも検討したい。

・もっと大きな課題である。原子力規格委員会が作る側ではあるが、使う側は自分たち事業者であり、事業者がしっかりやっているから関係ないというように説明では聞こえる。オープンにした文書であり、どういう責任を持っているか、もう少し真摯なペーパーを出して、どのように伝えていくのかしっかりやっていくべきであって、事業者の甘えがにじみ出ている。規制側からは繰り返し相当厳しいことを言われている。それについて中々進捗がないので、学協会の委員長と規制委員の議論が一步踏み出せない。いわゆる上から目線の議論だけで良いか、委員会自体の反省として考えていかなければいけないとのコメントである。

→分科会の方でこの件を起こした第一の責任がある。一方で、分科会で発生している問題ではあるが、特にこのように式を多用する規格であったことで起こっているが、この問題が当分科会の規格だけに閉じる話ではなく、技術関係の規格において、誤植、誤りを発生させないようにする、発生させたときの対応、リスク管理については、分科会の検討の範囲を超えるところがある。

・例えば、講習会を開き、本当のユーザと一緒に議論する等、幅広い活動がありえて、そういうことが策として提示されていれば、規格委員会の対応として良いものになっていく可能性がある。ロジックが作る側だけのロジックになっているということをコメントした。

→この問題自体は、規格全体の問題であるので、そういう場で議論いただきたい。

→誤記が発生した場合の対応は文書化し、規約という形にすることを考えている。これは学協会に合わせていく。作って終わり、誤記を見つけて終わりではなく、ご指摘を受けて対応を考えていきたい。

・間違っただけの時の影響はどれくらいであるのか。影響があるものとないものがあると考え。重大であるものを示していただいた方が良い。数式を展開しているところは自分で追うことはできるが、転記したところは追えない。どこが問題かを共有した方が良いと考える。

・シンポジウムの話に戻るが、電気協会の立場で何をやるのか。危機管理というのはあっても良いと考える。3学協会がやるべき共通部分はあるが、電気協会はかなり違う立場である。検査制度の見直しであれば、JEAC、JEAGの見直しがあり、規制委員会と争わなければならないところが出てくるかもしれない。そういうところを踏まえて議論していただきたい。

・今回新たに正誤表を出す誤字について、②と判断した理由を丁寧に説明いただきたい。

→資料 No.61-7-2 の正誤表の欄外に記載している。解説のそれぞれの測定精度に対する誤差の検討や基準容器系原子炉格納容器外配管に関する検討等、計算式の簡略化、測定計器の精度が最終的な漏えい率の誤差にどの程度の影響を与えるか、等それぞれ検討を行っている箇所である。例えば、P1では赤丸の部分が2か所あるが、偏微分の式で、最終的に2乗の形で用いるので影響がなかった等を確認している。なぜ②かについては、検査手順等に影響はないが、解説の部分は現場で検査を行うにあたり、式の妥当性等の説明に用いるところである。説明に用いるので、③ではなく②と検討会では考え、正誤表を発行させていただきたい、と考えた。

・以上にて、正誤表の発行について委員会に報告されたとする。

#### b. JEAC4203-201X「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」改定案

資料 No.61-7-3 に基づき、中間報告が行われた。

事務局から検討のため、旧版を合わせて送付することとなり、その後、1か月を目途に、意見等を事務局に提出いただくこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

・海外はどのような状況か参考にしているか、最終報告までに調査いただきたい。

→海外の状況について検討して報告する。

- ・福島事故の影響，事故調の報告書等で，関連記述がなかったことを説明の中に入れること。
- 拝承。
- ・中間報告であり，慣例により，1 か月程度でコメントをいただきたい。事務局からフォーマットを送付するので，12/14 から 1/17 にかけて，コメントをいただきたい。
- ・資料 No.61-7-3 で説明したことに対して，コメントを出せば良いのか，あるいは JEAC4203 の改定案があって，それに対してコメントするのか。
- 今日が中間報告であり，この方向性で良いか，コメントをいただきたい。
- ・良いと言える段階の資料ではない。技術的に質問はできるが，根拠がこれだけであると，何を質問するのか。
- 規格委員会の前の構造分科会を含めて，まだ，規格案の文章の形を踏っていない。本日いただいたコメント，海外の規格の確認，福島事故を踏まえた知見がなかったかを反映する必要がある，それと合わせて，規格案という形でお出しさせていただくということで良いか。
- ・今日はこの資料で中間報告して，コメントをお願いしたいということであったが，もし，これで不十分であれば，中間報告という形にしないで改めて中間報告いただくことになる。
- ・この中間報告は，改定の主旨，方向性，具体的なポイントになる内容を理解していただける，ご意見をいただけるような資料としていっている。この場でいただいたご意見，また，その後のコメント，ご意見をいただいて，検討会，分科会で十分審議して，それを加味した成案に当たるものを作り，検討会，分科会で審議してそれを良しとすれば，最終案としてまたご意見をいただくとして進めている。
- この資料で中間報告としてコメントをいただきたいという方針であるということでもよろしいか。中間報告については決議事項ではない。なお，最終報告では規程類の文章は必要である。
- ・JEAC4203-2008 年版，2008 年から 8 年近く経っている。なぜ，改定要素がこれだけか説明されていない。だから方向性が明確に示されていないというのがご意見ではないかと思う。
- それに対してはこれから答えるということで，この場を活用いただければ良いかと考える。説明が完璧で，一切意見が出ないという説明があるかも知れないが，検討会，分科会で議論していることと異なるもっと大きな立場で，いろんな視点のご意見をいただくために中間報告をしている。こういう説明がないとご指摘いただき，それに対する回答を聞いてお考えいただければ良い，と感じている。少し前に改定を始めたところで，誤記が多数見つかったので，それに対する対応に時間を費やして遅れている部分があった。
- 誤記が見つかって以降，根拠集の作成に 2 年を要したことが実情である。それ以前に，次回改定案を検討会で検討してきた。今回，それを踏まえて中間報告をさせていただいている。
- ・2008 年版のコピーをいただかないと，分からない。コメントするために旧版も一緒に送付いただきたい。
- ・事務局から，旧版も合わせて送付する。コメントの期間は約 1 か月とする。

## 2) JEAG4217「原子力発電用機器における渦電流探傷試験指針」改定案（構造分科会）

上坂渦電流探傷試験検討会副主査，土橋委員より資料 No.61-8 に基づき，中間報告が行われた。12/14 から 1/17 の間に意見をいただくこととなった。事務局から別途連絡する。

主な意見，コメントは以下のとおり。

- ・引用文献は E-JAM とし，口頭発表の OHP を引用することがないように願います。
- E-JAM に投稿する。中間報告では発表資料を引用しているが，規格では E-JAM を引用する。
- ・JEAG4217 の改定の必要性に，40 年の特別点検として PWR が並んでいるが，電力共研は BWR が対象である。そこの技術的ギャップの議論をどのように行ったかを説明いただきたい。あるいは PWR に要求されていることが JEAG に反映されるのか。
- 検討会の中で，PWR の電力に入っている。現状の JEAG4217-2010 の手順とほぼ同じ手順で，関電の高浜，美浜の特別点検がなされた。電力共研でも 2010 版と同じ手順で検証した。PWR で実施した特別点検の中身と相違ないことを確認している。
- ・それと公開文献との関係はどうなっているのか。公開文献のエビデンスで，PWR へ適用可能と

いうことをどうやって、示すことができるのか。

- 基本的には、今回、E-JAM に記載する論文では、電力共研で実施した内容を論文にする。その中で、PWR の手順と相違ないことを確認していくこととする。
- ・部位、プローブ等、技術的なことを聞きたい。どういう部位をどのように点検するのか、BWR の方は保全学会の発表で分かるが、PWR の特別点検はオープンにならないので、どうロジックを組んで、必要な JEAG に仕上げていくのか、気になるところである。
- 原子炉容器として使われている材料は、厚さ 5mm のクラディングが低合金鋼になされていて、PWR も BWR も同じである。使っているプローブについて詳細に確認している訳ではないが、基本的に同じと聞いている。JEAG の分類になされているプローブは同じであり、PWR に適用できる手順と認識している。それを公開文献の中で、どう確認していくかに関しては検討したい。
- ・PWR の方は溶接部がどのようになっているのか。BWR には溶接部は入っていない。また、電力共研では劣化モードは疲労だけに限定して行っている。
- ノズルコーナ部の検査について、当面のニーズであるところとして、PWR も BWR も溶接部は検査対象ではない。母材の上にクラディングが乗った部分が対象である。
- ・例えば、伊方で見つかったノズル部について劣化モードはどうであったか。検討されるのか。
- 伊方発電所は PWR で、特別点検は一次冷却材ノズルコーナ部が対象となる。亀裂が確認されているのは、コーナー部ではなく特別点検の範囲の外となっている。
- ・特別点検用と言えばそのとおりであるが、非破壊検査技術という意味で、どこまで制約を設けるかについては整理が必要である。
- ・今のコメントは大変重要である。公開されている情報があつて、それをベースに規格の中に取り込むのが大きな流れ、王道だと考える。規格で使っている情報、それから出てくる制約、何を制約とするか、どこまで書きこむか、まだ、整理が不十分という気がする。検討会、分科会で検討した上で、案を出させていただきたい。

### 3) JEAG4802-201X「運転員教育訓練指針」改定案（運転・保守分科会）

坂元運転管理検討会主査より資料 No.61-9 に基づき、中間報告が行われた。

12/14 から 1/17 の間に意見をいただくこととなった。事務局から別途連絡する。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・監視機器を中操外で扱うことがあるが、扱う範囲を示していただくと議論がしやすい。
- 今回はポータブルの機器を持って行ってやっているのでも、それも要求事項として入れている。
- ・今回の改定を明示的に示した方が良い。中間報告でもそれがあつた方が良い。
- 口頭では説明したつもりであった。
- ・SAT プロセスに乗っている意味づけであるが、SAT は教育訓練手法そのものより、教育訓練をどのように PDCA を回していくかが SAT であり、「SAT とは各国で～訓練手法」という定義は誤っている記述だと思う。それを考えた上で、今回、シビアアクシデントに関する教育プロセスで具体的に PDCA を回していくということの意味、具体例を、どう実際の教育訓練プロセスの中に生かしていくのか、良く分からない。
- SAT プロセスは教育訓練の PDCA で、放っておいても、最新知見等が教育訓練のプログラムの中に入ってくれば、要求事項が変わってきて、必要な教育訓練を行っていく。今回、SAT のプロセスを「改善」ではなく「充実」とし、今教科書的に使っている範囲の中に、より教科書的にしたところを充実としている。教育訓練指針の構成として、附属書の中に、必要な知識、技能の項目があり、初級運転員を含めた中で、シビアアクシデント対応を要求して、具体例として入れていこうとしている。
- ・そのあたりが良く分からない。上級の方がいろいろなことを考え、まだ十分に上級になれない方が、中級として経験をもってどういう議論を中でやるかというところを、最初は想像した。そういう観点から、いろいろな事故調の報告書を生かして、本質的な SAT プロセスを適用できるようにする、ということがどうやってうまく回っていくのか。実際は日本で今までやってきたように教育訓練のやり方に還元していくところにブレークダウンされる。



- どういう教育訓練をやっておられる方も PDCA を行っているのだから、それは SAT からずれているものではない。
- ・ SAT がうまく機能しない文化を持っている、日本の事業者というといひすぎであるが、そこを分析するプロセスがあつて、その中で事故調の指摘だけをするのではなく、いろいろな情報を仕入れていって、それは誰がやるのか。上級者の責任か、仕組みを作る者の責任か、あるいは電気協会そのものが仕組みを入れていくということか、そういうことまで言おうとしているのか。
- 仕組みを回していくことを決めて情報が入ってくれば、それは教育訓練に反映されていく。
- ・ 主語は、「事業者は」なのか。事業者のマネジメントシステムの中でこういうものを改善していく、SAT の仕組みを回していく。品証の概念の教育バージョンか。
- そのとおりである。
- ・ SAT のワークショップを IAEA で会議をやっている。こういう議論は結構しっかりやっている。そういうものをうまく取り込んでいるか心配である。

#### 4) JEAG42XX-201X「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中における超音波探傷試験技術者の教育・訓練指針」（仮題）制定案（構造分科会）

笹原供用期間中検査検討会主査，高田副主査，平澤常時参加者より資料 No.61-10 に基づき，中間報告が行われた。

12/14 から 1/17 の間に意見をいただくこととなった。事務局から別途連絡する。

主な意見，コメントは以下のとおり。

- ・ JEAG にすることが、適切かどうか疑問があるので質問する。UT 検査の訓練のための教育プログラムを作るとなっているが、プログラムそのものについての検討がない。また、教育プログラムであればガイドで良いと考えるが、P9 で組織立て、P8 で資格認定をする、とあり、ガイドで良いか、というのが非常に大きな疑問である。ガイドに相当するものを作って、それをよりどころに訓練機関を作るとしているが、電気協会の規格として今までそのような規格があるか。
- 日本国内として新しいことで、産業界としてインパクトが大きい内容である。プログラムはほとんど出来上がっているが、今回はこういう方針で良いか委員のご意見を伺いたい。トレーニングプログラムとして、今までほとんど要求がないところに要求を追加している。この形でプログラムを入れる。電気事業者がきちんとした検査員を使っているというシステムである。例えば海外の作業員を縛るといふ形ではなく、トレーニングをしっかりやってください、といふことで、JEAG が適当と判断して提案している。
- ・ P8, P9 は、主ではなく従であり、なくても良いと受け取ったがそれで良いか。人によるばらつき、測定者によるばらつきをなくすための訓練をする、そういう教育プログラムを作ることが主眼であると聞こえた。P8, P9 はなくても良いのではないか。
- 教育プログラムのきちんとした運営の上で心配なのは試験体と講師のレベルである。各検査会社が検査員をトレーニングしているが、内容的にかなり異なる。各検査会社のノウハウがあり、オープンできないといふことである。試験体をそろえて、ちゃんとした運営をしていくためには、P9 のような組織で、第三者性を持たせたところでトレーニングをやった方が良いだろう、自動車学校みたいところで確認する必要があるだろう、といふ考えである。
- ・ 試験体を否定している訳ではない。JEAG に基づき機関を設立することに非常に違和感がある。
- 電力会社はトレーニングセンターを持っており、それは各社ではなく、BWR, PWR の形で持っている。試験体は簡単にできるものではなく、良質の試験体は中々得られない、ということもあり、統一したトレーニングをやった方が、日本の国としては良いだろうといふのが発想である。
- ・ 電中研の PD センターが、本来この役割をすれば良い、と素直に思う。どういふ経緯でこうなったか。PD センター、PD 制度はどのように変わるのか。アメリカは全部包含したシステムである。施策として考えるのであれば、PD 制度をどうするのかといふ議論を、電中研あるいは事業者がやれば良い。それができなかった理由は何か。JEAG でこれを作らなければならないのか。
- 海外の制度である PD 制度を運営してみても分かったのは、PD 制度はどんな手法を持ってきても良く、合格すれば良い、といふシステムである。PD 制度だけでは、トレーニングがちゃんとさ

れていない人も来る、また、受験者は試験に合格するためだけに力を入れることがある。全体の検査員の技量レベルを上げるには、トレーニングシステムをしっかりとすべきである。技量訓練の提言論文で、PD 制度だけを推進するのは、検査員の効率的にはよろしくないと発表されている。それに基づいて、トレーニングをしっかりとやった方が良いという発想である。PD 制度という考えもあるが、かなりの試験体、試験体が正しいことをやるために海外では 10 年等の時間をかけている。試験体を準備して、それをトレーニングしながら、試験体がふさわしいか、評価の仕方を含めて確認している。我々としては、素早くしっかりとした検査員を確保するためにはトレーニングから始めるべきだと考えている。なお、サイジングについては PD 制度が残る、異種金属のサイジングについても JSNDI の PD システムの方で継続される。幅広い検査員の教育については、PD 制度はかなり費用もかかる。それよりも教育制度に力を入れた方が良いと考える。

→PD 制度発足のときは、日本非破壊検査協会にお願いして、規格を作って運営するようにしていただいた。その具体的な実施機関が電力中央研究所となった。ISI の規格、UT の規格は電気協会が作っていて、それに記載されている検査員の教育については、電気協会で作るべきと考える。

#### (8) その他

##### 1) JEAC4217-2010 「原子力発電用機器における渦電流探傷試験指針」他 2 件の技術評価対応状況について (報告)

事務局より資料 No.61-11 に基づき、技術評価対応状況について報告があった。特に意見等はなかった。

##### 2) 平成 28 年度原子力規格委員会功労賞の申請・選考スケジュールについて

表彰審議会事務局より資料 No.61-12 に基づき、平成 28 年度の功労賞について、表彰審議会事務局から年内に推薦に関するメールを送付するので、2 月初までに推薦いただきたい旨報告があった。

なお、姉川表彰審議会委員退任に伴い、越塚委員長と高橋副委員長が相談し、高橋副委員長が新たに表彰審議会主査に任命され、越塚委員長 (表彰審議会現主査) は表彰審議会委員を務めることとなった。

##### 3) JEAG4121-2015 「原子力安全のためのマネジメントシステム規程 (JEAC4111-2013) の適用指針」の発刊後の誤記修正について (報告)

秋吉品質保証検討会副主査より資料 No.61-12 に基づき、誤記修正について、今までの報告を修正してレベル②と判断し、正誤表を発行するとの報告があった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

・正誤表 P3 で i, ii・・・を①②・・・と修正されているが、a) b)・・・に相当する字下げになっている。

→P5 に番号の階層を記載している。i, ii・・・が間違っていて、第 3 階層①②③④に相当する。

・「校正基準から・・・」は、e) にぶら下がっておらず、①、②は正しくないと考える。

→ここは例示の部分であり、a) b) c) d) e) は要求事項に対応している。従って下に f) と続けるのは混乱の元なので避けた。1 行空けてあるのはこのためで、要求事項の例示としてはこの上までで一段落し、この後に校正基準から外れた場合の処置の例を示している。階層構造から、a) b)・・・であるべきかもしれないが、①②③④で読めるようにし、e) と同じインデントにした。

・内容は理解したが、説明を聞かないと分からない。表現については、委員長以下にお任せして、判断して出していただいて良い。

→相談して、正誤表を出させていただく。

##### 4) 次回開催日について

第 62 回原子力規格委員会の開催は、平成 29 年 3 月 21 日(火) 午後。

場所は、電気協会 C, D 会議室 (本日と同じ)

以 上