

第38回 原子力規格委員会 議事録

1. 日 時 平成22年9月28日（火） 13:30～18:00

2. 場 所 （社）日本電気協会 4階 C, D会議室

3. 出席者(敬称略,五十音順)

出席委員：関村委員長（東京大学），新田副委員長（日本原子力発電），越塚幹事（東京大学），鹿島（電力中央研究所），梶本（原子力安全基盤機構），楠橋（日本製鋼所），斉藤（日立GE・ニュークリアエナジー），設楽（東京電力），千種（関西電力），百々（日本原子力技術協会），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），西岡（日本原子力保険プール），西脇（東京大学），原（東京理科大学・耐震設計分科会長），平山（東芝），藤沢（富士電機システムズ），宮野（法政大学），棟近（早稲田大学・品質保証分科会長），山口（発電設備技術検査協会），吉川（京都大学名誉教授・安全設計分科会長），吉村（東京大学・構造分科会長），和智（日本原子力発電）
(23名)

代理出席：中沢（中部電力・石原代理），藤澤（原子力安全・保安院・大島代理），鎌形（鹿島建設・兼近代理），多田（原子力安全基盤機構・佐藤代理），横尾（東京電力・長崎運転・保守分科会長代理），上村（原子力安全基盤機構・寺井原子燃料分科会長代理），内藤（原子力安全・保安院・山本代理）
(7名)

欠席委員：古川（三菱重工），森（日本電気協会）
(2名)

常時参加者：日高（内閣府・角田代理）
(1名)

説 明 者：伊藤（東京電力・格納容器内塗装検討会主査），碓井（日立GE・ニュークリアエナジー・格納容器内塗装検討会副主査），鶴田（東京電力・格納容器内塗装検討会委員），岩崎（関西電力・防災対策指針検討会主査），幅野（東京電力・運転管理検討会主査），渡邊（東京電力・品質保証分科会幹事），富松（三菱重工・破壊靱性検討会主査），平野（IHI・破壊靱性検討会副主査），太田（東京電力・原子燃料分科会幹事），原田（中部電力・原子燃料運用検討会副主査），竹本（日本原子力発電・原子燃料運用検討会），山田（関西電力・原子燃料運用検討会），小島（東京電力・供用期間中検査検討会副主査），関（三菱重工・供用期間中検査検討会），東海林（IHI・供用期間中検査検討会），鈴木（東芝・供用期間中検査検討会）
(16名)

事 務 局：牧野，高須，糸田川，国則，平野，田村，黒瀬，吉田，井上（日本電気協会）
(9名)

4. 配付資料

| | |
|---------------|--|
| 資料 No. 38-1 | 第 37 回 原子力規格委員会 議事録（案） |
| 資料 No. 38-2-1 | 原子力規格委員会 委員名簿 |
| 資料 No. 38-2-2 | 原子力規格委員会 分科会委員名簿（案） |
| 資料 No. 38-3-1 | JEAG4628「原子炉格納容器内の塗装に関する指針」制定案の公衆審査における意見への対応(案) |
| 資料 No. 38-3-2 | JEAG4628「原子炉格納容器内の塗装に関する指針」制定案（公衆審査版） |
| 資料 No. 38-4 | JEAG4102「原子力発電所の緊急時対策指針」改定案の公衆審査における意見への対応（案） |
| 資料 No. 38-5-1 | JEAG4121-2009「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111-2009)の適用指針」附属書-2「根本原因分析に関する要求事項」改定提案について |
| 資料 No. 38-5-2 | JEAG4121-2009「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111- |

| | |
|---------------|---|
| 資料 No.38-5-3 | 2009)の適用指針」附属書-2「根本原因分析に関する要求事項」の変更比較表 JEAG4121-2009「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111-2009)の適用指針」-原子力発電所の運転段階-」附属書-2の2010年追補(案) |
| 資料 No.38-6-1 | JEAC4804-201X「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」改定案 コメント集約表 |
| 資料 No.38-6-2 | JEAC4804-201X「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」改定案 |
| 資料 No.38-7-1 | フェライト鋼の破壊靱性参照温度 To 決定のための試験方法 JEAC4216-XX 制定(案) |
| 資料 No.38-7-2 | JEAC4216「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 To 決定のための試験方法」制定案 |
| 資料 No.38-8-1 | 新規規格案の制定について ・JEAG4211「取替炉心毎の安全性等評価指針」 ・JEAG4212「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査指針」 |
| 資料 No.38-8-2 | JEAG4211「取替炉心毎の安全性等評価指針」制定案 |
| 資料 No.38-9 | JEAG4212「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査指針」制定案 |
| 資料 No.38-10 | JEAC/JEAG コメント対応 |
| 資料 No.38-11-1 | 「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規程(JEAC4207-2008)」20XX 追補版について |
| 資料 No.38-11-2 | 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(JEAC4207-2008) [20XX 年追補版] |
| 資料 No.38-12 | 規格基準評価委員会に関して |
| 資料 No.38-13 | I S O規格の定期レビュー検討依頼について(報告) |
| 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 委員参加状況一覧 |
| 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 |

5. 議事

(1) 会議開催定足数の確認について

関村委員長による代理出席者7名の承認後、事務局より、委員総数32名に対して代理出席を含め、この時点で出席委員数は29名であり、委員総数の3分の2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。(最終的に出席委員総数は30名)

(2) 前回議事録の確認について

事務局より、資料No.38-1に基づき、前回議事録案(事前に配付しコメントを反映済み)の説明があり、正式な議事録として承認された。

また、前回(第37回)原子力規格委員会以降の規格策定に関する動向について、以下のとおり報告があった。

1) 規格の発刊状況等

【発刊済み】

JEAC4626「原子力発電所の火災防護規程」6月25日発刊

JEAG4607「原子力発電所の火災防護指針」6月25日発刊

【発刊準備中】

JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」10月発刊予定

JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法 追補版」10月発刊予定

【公衆審査結果】

JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法 追補版」制定案

H22.5.27～H22.7.26の期間で公衆審査実施、意見なしのため発刊準備へ移行

JEAG4628「原子炉格納容器内の塗装に関する指針」制定案

H22.5.27～H22.7.26の期間で公衆審査実施、1名の方から5件の意見あり。

JEAG4102「原子力発電所の緊急時対策指針」改定案

H22.6.28～H22.8.27の期間で公衆審査実施、1名の方から1件の意見あり。

【公衆審査実施中】

JEAG4627「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」制定案

2)前回の規格委員会での書面投票実施結果

JEAG4627「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」制定案

反対意見付き反対がなく3分の2以上の賛成で可決(保留意見なし)

現在公衆審査実施中

JEAC4804「原子力発電所運転責任者の判定に係る規定」改定案

反対3票により否決(保留1票あり)

対応案及び規格修正案について、本日審議予定

(3) 分科会委員の承認について

1) 分科会委員の承認

事務局より、資料No.38-2-2に基づき、各分科会より推薦された新委員候補の報告があり、決議の結果分科会委員として承認された。新任の分科会委員は下記の通り。

- (安全設計分科会) 3名
 - 今村康博(四国電力)
 - 多田恒博(東北電力)
 - 鈴木隆之(日本原子力研究開発機構)
- (構造分科会) 1名
 - 小島千秋(東京電力)
- (原子燃料分科会) 2名
 - 徳留健一(九州電力)
 - 多田恒博(東北電力)
- (品質保証分科会) 4名
 - 金澤定男(東北電力)
 - 高橋敏彦(北陸電力)
 - 多田真也(日本原燃)
 - 米山弘光(原子力安全・保安院)
- (耐震設計分科会) 4名
 - 高橋 学(東北電力)
 - 梅木芳人(中部電力)
 - 高尾 誠(東京電力)
 - 西村 功(東京電力)
- (放射線管理分科会) 6名
 - 今村康博(四国電力)
 - 谷口和史(日本原子力発電)
 - 久野 悟(中部電力)
 - 吉永政弘(九州電力)
 - 高島英之(北陸電力)
 - 原 茂樹(関西電力)
- (運転・保守分科会) 6名
 - 久野 悟(中部電力)
 - 坂佐井豊(日本原子力発電)
 - 中田睦洋(北陸電力)
 - 古田 泰(電事連)
 - 滝田雅美(原子力安全基盤機構)
 - 坂元祐二(原子力技術協会)

(4) 公衆審査における意見対応案の審議

1) JEAG4628「原子炉格納容器内の塗装に関する指針」制定案 (構造分科会)

伊藤氏、碓井氏、鶴田氏(格納容器内塗装検討会)より、資料NO.38-3-1,3-2に基づき、JEAG4628「原子炉格納容器内の塗装に関する指針」制定案の公衆審査における意見対応案について説明があ

った。審議の結果、規格案を成案とすることについて、出席者の4/5以上の賛成により可決された。
今後の進め方は下記の通り。

- ・意見対応案を電気協会 HP に掲載し、意見提出者へ連絡する。
- ・審議結果に対する意見募集は実施しないものとして、発刊準備へ移行する。

2) JEAG4102「原子力発電所の緊急時対策指針」改定案（運転・保守分科会）

岩崎氏（関西電力・防災対策指針検討会主査）より、資料 No.38-4 に基づき、JEAG4102「原子力発電所の緊急時対策指針」改定案の公衆審査における意見対応案について説明があった。審議の結果、規格案を成案とすることについて、全員の賛成により可決された。

今後の進め方は下記の通り。

- ・意見対応案を電気協会 HP に掲載し、意見提出者へ連絡する。
- ・審議結果に対する意見募集は実施しないものとして、発刊準備へ移行する。

(5) 書面投票意見対応案の審議

1)JEAC4804「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」改定案（運転・保守分科会）

幅野氏（東京電力・運転管理検討会主査）より、資料 No.38-6-1, 6-2 に基づき、JEAC4804「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」改定案について説明があった。

本件は第 37 回原子力規格委員会（H22.6.16）において審議し、書面投票を実施した結果、反対 3 票により否決。運転・保守分科会で意見対応案の検討及び規格案修正を行い、吉川委員、宮野委員より反対意見取り下げの連絡があったが、大島委員より反対意見継続の連絡があったため、規約に則り再審議するものである。審議の結果、書面投票（2 次投票）に移行することについて、過半数の賛成により可決された。

今後の進め方は下記の通りとする。

- ・2 次投票となるので、反対意見付き反対があっても 3 分の 2 以上の賛成で可決
- ・書面投票期間は、9/29-10/13（2 週間）で実施。書面投票の結果、可決された場合は公衆審査に移行（2 か月間）。なお、公衆審査開始までの編集上の修正については、委員長、副委員長、幹事に判断を一任。
- ・公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行
- ・編集上の指摘が意見としてあった場合は、委員長、副委員長、幹事の判断による編集上の修正を承認頂き、修正内容について委員に通知し、発刊準備に入る。
- ・編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議（書面審査又は委員会審議）
- ・公衆審査で意見が無く、以降発刊までの編集上の修正については、出版準備（校閲）の範疇として、分科会の責任で修正を行う。
主な質疑・コメントは下記の通り。
- ・2次投票にするか、再度新たに書面投票(1次投票)にするかであるが、修正が量的に多いので新たに 1 次投票とすべきではないか。
内容的には変わらなくて読みやすく理解しやすいものでないかと評価し、反対意見を取り下げた。2次投票が妥当と思う。

(6) 規格案の審議

1)JEAG4121-2009「原子力発電所における安全のための品質保証規程の適用指針」2010年追補 附属書-2[「根本原因分析に関する要求事項」の適用指針]（品質保証分科会）

渡邊氏（東京電力・品質保証分科会幹事）より、資料 NO.38-5-1～5-3 に基づき、JEAG4121-2009「原子力発電所における安全のための品質保証規程の適用指針」2010 年追補 附属書-2[「根本原因分析に関する要求事項」の適用指針]について説明があった。

審議の結果、書面投票に移行することについて、過半数の賛成により可決された。

今後の進め方は下記の通り。

- ・書面投票期間は、9/29-10/20（3 週間）で実施
- ・書面投票の結果、可決された場合は公衆審査に移行（2 か月間）。なお、公衆審査開始までの編集上の修正については、委員長、副委員長、幹事に判断を一任。
- ・公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行

- ・編集上の指摘が意見としてあった場合は、委員長、副委員長、幹事の判断による編集上の修正を承認頂き、修正内容について委員に通知し、発刊準備に入る。
- ・編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議（書面審査又は委員会審議）
- ・公衆審査で意見が無く、以降発刊までの編集上の修正については、出版準備（校閲）の範疇として、分科会の責任で修正を行う。

主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・分析をする上できめ細かな観点から纏められたと思っているが、根本原因分析に関しては現場の誰もが間違いなく使えることが重要。改定するにあたって、例えば現場の人に対し一度見せて検証するようなことをしたか。

電事連、JANTIが共同でRCA推進会議を設けているが、そこで年1回RCA研修会を行い、またRCA事例検討を電力、メーカー参加の下、年2回年程実施しているがそのプロセスを通して、ここに提案した組織要因の分析について議論し、見通しを立てた。品質保証分科会で普及促進のためコース講習会を東京、大阪で実施しているが、そこでも今回の改定の概要の紹介を行うとともに、電事連/JANTIのRCA研修においても、今回改定した組織要因抽出に基づいて、QMSの視点で考察することを計画している。

- ・現場では実際に使う人から、RCA分析のやり方が難しい、時間が掛かる、効果的な対策が抽出されているのかという声が出ている。No38-5-1の資料で問題点として、分析チームの中立性、組織要因の2点だけが取り上げられているが、No38-5-2の比較表で見ると留意点の記述があり、ここにHow toがあるのではないかと思われるのが、どう考えているのか。

確かにJEAG4121を改定したからと言って、RCAが全てうまく行くとは思っていない。あくまで基本的な枠組みを提示させて頂いたと思っている。今後は事例研修会、事例検討会、RCA研究会等を通じて、技量向上を図ることが必要だと思っている。

- ・QMS全体を含めてどの様にすれば一番効果的に何が向上したという形になればよい。現実の問題を見るとこれをやることによって人員が割かれ、肝心の現場に行っていないという様に、仕事が増えることによって繁忙になるという声が聞こえる。これから解決されると思うが、物事を増やしていくだけでなく逆にこれは必要ないからということで必要最小限なことだけにしていくという方向もある。この中でどういう時点で何をやればよいかを含めて、不必要なものを減らしていくという全体のマネジメントの考え方が何処かにあるとよい。これを入れることによって効果が出ているかどうかの評価はどこでやればよいのか。

RCAを実施することは規制要求事項となっているのでやらざるを得ないという状況である。これによって繁忙感はあるかと思うが、RCAとは何かということ、規制要求ということを除いて考えた時に、組織として良くなるためにはどうしたらよいかということが大前提であり、自主的に取り組み、成功した例が最近幾つか出てきている。繁忙感なしに組織が良くなる、それを教訓にして何を学ぶのかということの分析に使われればよいと思っている。

- ・運用において全体として効率化を図るということ等、全体の中で評価されるべきではないか。規制側は規制側の考え方もあるだろうが、評価としてはどこか全体として見るべきではないか。現に米国NEI、US-NRC等ではそう言う方向。個々に見ていると良くなっているのだが、全体を見ると却って悪くなっているケースもある。

- ・参考図6-4は運転管理プロセスに問題があった事例での分析例とあるが、図の中に何が問題があったのか書かれていない。そのためにこれが良い例なのか悪い例なのか判らない。

何が悪かったかを探すためのプロセスを追いかけることをイメージしているもので、運転管理上の小プロセスに問題があったのか、更にその上の中プロセスに問題があったのかという様な追いかけて分析を進めるようにというイメージを示した図である。

- ・運転管理プロセスのどこに問題があったから、こういう手順で追いかければ判るということを示さないと、例として理解できない。中プロセスに遵守すべき基本事項が7つ枠囲いで記載されているがこれだけではないのではないのか。

これは小プロセスを構成する業務プロセスから小プロセス、中プロセスと、どこに問題があったのかプロセスを追いかけることをイメージしているだけである。

2) JEAC4216「フェライト鋼の破壊靱性参照温度To決定のための試験方法」制定案（構造分科会）

富松氏（三菱重工・破壊靱性検討会主査）、平野氏（IHI・破壊靱性検討会副主査）より、資料 NO.38-7-1、

7-2 に基づき、JEAC4216「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」制定案について説明があった。

審議の結果、書面投票に移行することについて、全員の賛成により可決された。

今後の進め方としては下記の通り。

- ・書面投票期間は、9/29-10/20（3週間）で実施
- ・書面投票の結果、可決された場合は公衆審査に移行（2か月間）。なお、公衆審査開始までの編集上の修正については、委員長、副委員長、幹事に判断を一任。
- ・公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行
- ・編集上の指摘が意見としてあった場合は、委員長、副委員長、幹事の判断による編集上の修正を承認頂き、修正内容について委員に通知し、発刊準備に入る。
- ・編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議（書面審査又は委員会審議）
- ・公衆審査で意見が無く、以降発刊までの編集上の修正については、出版準備（校閲）の範疇として、分科会の責任で修正を行う。

主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・構造分科会でも同様のコメントをしたが、この規格はカタカナ用語が多い。止むを得ないものもあるが日本語に直せるものは日本語表記として欲しい。
ここに表記のものは一般的に使われており、それを日本語にすると却って破壊靱性に詳しい人にとっては違和感がある。一部ご意見に従って変更しているものもあるが、基本的にはこのような表記としたい。
- ・ASTMが頻繁に改定されている状況を考えると、規定の考え方としてはJEACではなくてJEAGとすべきではないか。また、我が国でこれを規格化する必要性は何か、実際にどういう使い方を想定しているのか。

JEAC4202「フェライト鋼の落重試験方法」が既に制定されていて、試験方法自体がJEACにあっても不思議ではない。今はこれ自体で使える訳ではないのだが、JEAC4206「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」の RT_{NDT} の代替という形で、 T_0 を用いた RT_0 を取り入れることを考えている。 RT_{NDT} を用いても代替的に破壊靱性を評価できるということなので、そういう目的のために規格化した。

- ・マスターカーブ法については、20年以上前から、ASTMは学術的なバックグラウンド、特にASTM会合等を通じて規格を作ってきた。適用性は圧力容器鋼、低合金鋼だけでなく、それ以外のフェライト鋼にも適用できることから、適用範囲を広げる形で改定を進めてきた。IAEAで圧力容器への適用性について更に詳細なデータが出てきたこともあって、やっと日本で規格化されたという理解である。解説にあるように、圧力容器に適用されることになる。マスターカーブ法の全体像についてはもう既に確立されたものということである。
- ・母材、溶接金属に適用すると記載されているが、この試験片の最小値等については何処かに記載があるのか。

MCT-3160に記述し、解説MCT-3160(35頁)には圧力容器の場合にはJEAC4201規程の監視試験片と同じにすることが望ましいとしている。

- ・評価についてはASTM等の動向を反映し、JEAC4206に取り込むことを計画しているとのことだが、今回は T_0 決定のための試験方法で、ここにあるASME Code Caseが、 RT_{NDT} と T_0 との相関を議論して規格化されることになる。 T_0 の規格を作ってASMEのCode Caseに相当するものをどういう形で提案して、それを今の規格の中でどの様に取り込もうとしているのか、その計画を聞きたい。Code Case では T_0 で35Fを加えた値は、 RT_{NDT} の代わりに使ってもよいというもので、これは破壊靱性をベースとした考えであり、今考えているのは、式を導入することである。
- ・そうするとJEAC4206の改定案にASMEのCode Caseが入っていて、このJEAC4216は単体としても存在し、将来的にはJEAC4206の中に T_0+35F が入ったものが、改定として現れるということか。その時にはJEAC4216を用いて T_0 を求めなさいと言う記述が入ることになる。
- ・32頁だが、溶接金属の強度差が10%以内という条件は除外するとあるのだが、ASTMでは規定しているものを除外するのに、明確な根拠なしと言い切っているがそこまで言うてよいか。ASTM作成者にも問い合わせたが、10%以内という条件については確認できなかった。BS-7448-1997では、0.5~1.25の範囲であればJ積分の式が使える、値も問題なく、圧力容器を考えればこの比率によって1.0から大きくずれるものではない等から判断したものである。

- ・そう書いたほうがよいのではないか。米国の規格に対して明確な根拠がないと書いてしまうと失礼になる。ここは書き方を考えた方がよい。
記述方法について検討する。

3)JEAG4211「取替炉心毎の安全性等確認指針」制定案及びJEAG4212「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査指針」制定案（原子燃料分科会）

原田氏（中部電力・原子燃料運用検討会副主査）及び竹本氏（日本原子力発電）、山田氏（関西電力）より、資料 No.38-8-1、8-2 に基づき、JEAG4211「取替炉心毎の安全性等確認指針」制定案の説明及び資料 No.38-9 に基づき、JEAG4212「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査指針」制定案の説明があった。審議の結果、JEAG4211「取替炉心毎の安全性等確認指針」制定案を書面投票へ移行することについて、過半数の賛成で可決された。また、JEAG4212「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査指針」制定案を書面投票へ移行することについて、過半数の賛成で可決された。

両規格とも今後の進め方としては下記の通り。

- ・書面投票期間は、9/29-10/20（3週間）で実施
- ・書面投票の結果、可決された場合は公衆審査に移行（2か月間）。なお、公衆審査開始までの編集上の修正については、委員長、副委員長、幹事に判断を一任。
- ・公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行
- ・編集上の指摘が意見としてあった場合は、委員長、副委員長、幹事の判断による編集上の修正を承認頂き、修正内容について委員に通知し、発刊準備に入る。
- ・編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議（書面審査又は委員会審議）
- ・公衆審査で意見が無く、以降発刊までの編集上の修正については、出版準備（校閲）の範疇として、分科会の責任で修正を行う。

両規格に対する主な質疑、コメントは下記の通り。

- ・この両指針を規程（JEAC）にしない理由として、「事業者において一律に決められない」とことと記載されているが、どのような具体的事項があるのか、一覧表を作って欲しい。
拝承。
- ・今の意見は次のステップへ行く条件と考えて良いか。前々回の議論で JEAC/JEAG についての議論があり、JEAG にすることが決まったのだが。燃料分科会として今の件について説明できるか。JEAG4212 を例にとると第 2 章の冒頭のところで、「本章に規定した検査方法及び判定基準等以外の検査方法及び判定基準等を用いる場合であっても、発電用原子力設備に関する技術基準への適合を確認する上でその妥当性が適切に示される場合には、それらを使用することができる。」と記載しており、本指針に記載しているもの以外の方法も認めている。
- ・BWR の燃料集合体検査の項目では、解説 2.1-1 に検査方法について 3 つの例示がされているが、これしかないのではないか。
BWR の原子炉停止余裕検査の例でいうと、対角制御棒を 1 本引き抜いて未臨界であることを確認しているが、原子炉の未臨界度を正確に測定できれば残りの確認事項の温度補正等については、その未臨界度について補正する方法を採っても問題ないと考えられる。
- ・その方法が使えるのなら、はっきりと決める必要があるのではないか。
指針案では妥当性が確認できればという要件をつけている。また、PWR においては炉内核計装照合検査において、装置の校正を試験に含めた運用をしているプラントと、そこは含めずに照合のみを検査としているプラントがあり、一律に定めることはできない。
- ・規格策定時に事業者が多い場合は、どうしても最大公約数としての規格を作るようになると考えられる。そうではなくて、違いを全て包含するように作るべきではないか。+ のことまで行っている事業者から見れば、足を引っ張っていることになる。事業者間の差はあってもよいと思うが、一番良い事業者の取り組み事例に近づけるような方向が良いと考える。
今は各社がやっていることの最低限やらねばならないことを記載している。+ の取り組みがされていることは良いことだと考える。
それらを指針に書いた方がよいのではないこということを言っている。
- ・JEAG4211 案は、保安院の長期サイクル炉心評価を参考として今までの取替炉心評価項目よりはかなり追加して記載して頂いているが、燃料全体の曲がりについては、事業者が管理をしているから見なくて良いとの条件になっている。そのことについて書いておいた方がよいのではないか。

曲がりとは燃料棒ではなく集合体のことで、押さえこまれているから曲がりが増えたり減ったりとは言えるが、燃焼が進むと曲がる方向になるため、事業者が管理していることを、そのデータを活用するという意味でも、指針として書いておいた方がよい。

また、ほう酸水注入時の実効増倍率については、3次元解析により0.985以下になることが一般的な設計基準と書いているが、あくまでも妥当性評価ができていない炉において0.985の数字が使えるのであり、基本的には3次元解析評価は使わないといけないため、そのように書く必要がある。

燃料集合体の曲がりについては自主検査としてStep 燃料については確認している。ただ安全性等評価指針の中に入れるには、炉心特性の核的な解析なので若干毛色が違うため触れなかった。必要とのことであれば、最大線出力密度の項に書くことはできる。ほう酸水注入時の実効増倍率については、メーカーから公開文献も出されており、指針案への記載はできると考えている。

- ・民間規格で自主的にやっているものなので、OECDでも言われているように、グッドプラクティスを解説に書き込み蓄積していくことが良いと考える。解説であれば良いのではないか。
- ・原子燃料分科会からは他に説明しておくことはないか。
- ・取替炉心評価の方は、今後何が要るのかということは分科会で議論している。まず、評価項目についてそれが選ばれている根拠が明確になっていないことを問題認識している。これまでは「取替炉心検討会報告書」に依ってきたが、だんだん根拠が希薄になっている。指針から規程にしていくためには、この明確化は必要と考える。ただし、これを本当に電気協会で作るのかということについては、何も決定されているわけではないが、分科会としては、まず提案して、原子力学会と協議するというのを始めていかなければ、進んでいかなないと考え、ここに提案した次第である。
- ・これからの進め方として、書面投票へ移行するか、全体的位置付け、今日のコメントを検討し再度説明するか。2つあるが、原子燃料分科会としての意見はどうか。
分科会としては、書面投票に移っていただきたいと考えている。本日いろいろご意見を頂いたが、規程か指針かということについては、先般の規格委員会で決着はされていると認識している。書面投票で出された意見への回答は行っていくので、そのように進めていただきたい。グッドプラクティスを入れてより良いものにするということについては、対応可能である。
- ・先ほどの取替炉心の評価項目の明確化が必要という説明についてもう一度説明してほしい。
今の新しい評価体系では、「取替炉心検討会報告書」自体は存続しているが、その下の基準類がなくなっており、依るべき整理されたものが無い状況であり、これらに代わるものを作るニーズがある。
- ・電気協会では、毎年活動計画を作りこれに沿って活動しているので、その中で承認出来るものをしっかり具体化して頂きたい。JEACということで書かれているのなら、原子力学会、NISA/JNESを含めた連絡会でも議論していく必要があると考える。そういう意味で原子力学会もそうだが、燃料関係の考え方を今一歩進めることが必要で、タスクの方でこの辺の考え方を明確にさせていただき、電気協会として規格の体系を考えていく議論が必要である。そういう意味で、この図1は今日の議論とは必ずしも繋がっていないという理解である。
- ・本日提案された今後の規格策定の件は、まずは原子燃料分科会の中で十分に検討していただきたい。

(7) 基本方針策定タスク案件の報告及び審議

1)基本方針策定タスクにおける課題対応について

事務局より、資料 No.38-10 に基づき、第 37 回原子力規格委員会で説明しコメントを頂いた JEAC/JEAG の考え方のコメント対応案を説明した。

また、事務局より、資料 No38-12 に基づき、3 学協会、NISA、JNES の連絡会設置について、9/21 の規格類協議会で検討していることを説明した。

委員長から以下の説明があった。

- ・3 学協会、NISA/JNESで連絡会の具体的進め方について検討を進めているところであり、具体化したら委員会でもご意見を頂きたいと思っている。
- ・電気協会としてどういう体制で進めていくかについては、基本方針策定タスクを機動的に動かして検討して貰うのがよいのではないかと考えている。機械学会、原子力学会は学会であるので、

何かを検討する場合にはサブグループがあり、フィードバックさせる仕組みが可能であるが、電気協会についてはタスクの活動に柔軟性を持たせて進めていくこととして、基本方針策定タスクの越塚主査にその任務をリードして頂きたいと思っている。連絡会については今のところ委員長、副委員長、幹事で対応することで進めていきたいと思っているが、その仕組みづくり、要綱等については追々具体化して、他学会や、NISA/JNESとも相談をした上で本来の目的に添った形で進められる様にしたい。

(8) 規格の策定状況について (中間報告)

1) JEAC4207「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」20XX 年追補版(案) (構造分科会)

小島氏(東京電力・供用期間中検査検討会副主査), 供用期間中検査検討会委員 関氏(三菱重工), 東海林氏(IHI), 鈴木氏(東芝)より, 資料 No.38-11-1, 11-2 に基づき, JEAC4207「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」20XX 年追補版(案)について中間報告があった

主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・過去に東京電力福島第二原子力発電所において誤判断が明らかとなった際に、手動探傷記録の電子化の検討を電事連へ依頼している。手動探傷時の電子データの保存について、この規程に記載して欲しい。

同じ意見を、先の構造分科会でも頂いている。手動探傷は自由度が大きいことから規格化には難しい面があるため今回の改定への反映は難しいかもしれないが、今後検討していく。

(9) その他

1) JNES 評価委員会について

事務局より, 資料 No.38-12 に基づき, JNES に設置された評価委員会について説明を行った。

主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・組織としては整合性の取れた体制が出来た。一方でこういう分野の人材が、委員会でどのような役割でどういう形で参加するのかという観点からすると、人材の有限性という問題もある。こういう分野のヒューマンリソースの適正配置及び人材をシステムチックに育成していくようなやり方を同時に考えていかなければならない。評価委員会の名簿を見ると基本的には中立機関ということで大学やJAEAという事になるのだが、これらの分野の人材は民間にも優秀な方がいるため、そのような方達が中心になって活躍出来る環境整備をしていかないと、規格類整備システムの持続性という観点からも大きな問題があるのではないかと感じている。人材という観点からも合わせて検討をお願いしたい。

仰る通り人材は非常に重要な問題だと考えている。JNESでも各委員会に若手を中心とした専門家を派遣し、意見交換し、合わせて人材育成を行うという方向で考えている。

- ・確認だが、学協会からの参加として学協会の規格策定に係わった人は評価委員会の審議には加わらないと言うことだが、例えば学協会委員として名簿に載っている先生方が学協会の立場として参加されることはあり得るが、審議する立場からは除外されるという理解か。

学協会規格の策定に携わった人は、規格の中味について説明して頂く、議論になった時に意見を言うて頂くことはあるが、評価委員会としての審議の票決には入れないということである。

- ・重要な論点として、学協会ですら十分議論し審議してきたことを踏まえて技術評価して頂くということは今後期待したい。今後、更に具体的なことが出てくるとその時に議論を深めて頂ければと思っている。

・JEAC/JEAG の話にもあったが、本文、附属書(規定)と合わせて、規格を構成していると考えられるかどうか。附属書(参考)、例示、注釈も規格に含まれるかどうか、含まれるとするとそれらを含めて全てエンドースという形になってしまうが、その辺について明確にしておく必要がある。タスクにて検討頂ければと思う。

確かに重要だと思われるが、JNES の検討会で分析した結果、規格本文と、本文と非常に関係が深くて実用上価値があると判断した解説についてはエンドースする立場を取っているので運用上は特に問題とはならないと思われる。ただ学協会がその位置付けとして持っている方針は尊重しなければならないのでそこについては明確にして頂ければと思う。

2) ISO 規格の検討依頼について

事務局より、資料 No.38-13 に基づき、ISO 規格の投票依頼について、ISO TC85/SC6 所管の規格 ISO 6258:1985 Nuclear power plants - Design against seismic hazards の定期レビューの依頼があり、SC6 国内対策委員会より、原子力規格委員会及び耐震設計分科会へ検討を依頼する予定である旨の説明があった。

3)次回開催日について

- ・第 39 回原子力規格委員会の開催は、平成 22 年 12 月 15 日(水) 13:30~とした。

以 上