

## 第47回原子力規格委員会 議事録

1. 日 時 平成25年6月18日（火） 13:30～17:40

2. 場 所 一般社団法人 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），伊藤（原子力安全推進協会），伊東（日立GEニュークリア・エナジー），岡本（富士電機），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），千種（関西電力），鶴来（中部電力），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（東京工業大学），波木井（東京電力），原（東京理科大学名誉教授・耐震設計分科会長），古田（東京大学・安全設計分科会長），堀野（原子力安全基盤機構），宮野（法政大学），棟近（早稲田大学・品質保証分科会長），村部（日本原子力発電），山口（大阪大学・運転・保守分科会長） 新委員1名(印)含む (22名)

代理出席：阿部（日本原子力発電，中村放射線管理分科会長代理（14:30から）），鎌形（鹿島建設・兼近代理），上村（原子力安全基盤機構，寺井原子燃料分科会長代理），古賀（三菱重工・佐藤代理），富田（日本原子力研究開発機構・中島代理），中城（東芝・平山代理），山田（中部電力・吉村構造分科会長代理），渡邊（原子力安全推進協会・棟近品質保証分科会長代理（15:30まで）） (8名)

欠席委員：吉田（発電設備技術検査協会） (1名)

説明者：富松（三菱重工・破壊靱性検討会主査），鈴木（中部電力・品質保証検討会主査），大石（東京電力・品質保証検討会副主査），岩崎（関西電力・緊急時対策検討会主査），中西（日本原子力発電・運転・保守分科会幹事） (5名)

事務局：牧野，鈴木，糸田川，国則，大滝，芝，黒瀬，田村，井上，志田（日本電気協会） (10名)

4. 配付資料

- 資料 No.47-1 第46回 原子力規格委員会 議事録（案）
- 資料 No.47-2-1 原子力規格委員会 委員名簿
- 資料 No.47-2-2 原子力規格委員会 分科会委員名簿（案）
- 資料 No.47-3-1 JEAC4201 追補版案 原子力規格委員会書面投票 意見回答集約表(案)
- 資料 No.47-3-2 原子炉構造材の監視試験方法 JEAC4201-2007[201X年追補版]
- 資料 No.47-4-1 「原子力発電所における安全のための品質保証規程」：JEAC4111-2009の改定について（上程案）
- 資料 No.47-4-2 JEAC4111-201X 原子力安全のためのマネジメントシステム規程（案）
- 資料 No.47-4-3 JEAC4111-2009 原子力発電所における安全のための品質保証規程 の変更比較表
- 資料 No.47-5-1 JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法」の改定に関する審議についての意見（異議申し立て）
- 資料 No.47-5-2 JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法」の改定に関する審議についての意見（異議申し立て）に対する回答
- 資料 No.47-6-1 第33回原子力関連学協会規格類協議会資料(原子力規制委員会連絡文書への回答)
- 資料 No.47-6-2 第33回原子力関連学協会規格類協議会資料(原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に関する規則（案）等ならびに関連する内規（案）への意見)
- 資料 No.47-6-3 第33回原子力関連学協会規格類協議会資料(新規則案に対応する学協会規格の整

	備計画について)
資料 No.47-7	平成 25 年度 各分野の規格策定活動
資料 No.47-8-1	「品質マネジメントシステムに関する標準品質仕様書」: JEAG4121-2009 附属書 1 の改定について (中間報告)
資料 No.47-8-2	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 - JEAG4121-2009[201X 年追補版]附属書-1(品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書の改定)
資料 No.47-8-3	JEAG4121-2009[201X 年追補版]附属書-1 品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書改定案新旧比較表
資料 No.47-9	原子力発電所 緊急時対策指針 (JEAG4102-2010) の改定について
資料 No.47-10	平成 24 年度 JEAC4111 講習会の実施結果について (報告)
資料 No.47-11	原子力規制委員会の新安全基準(地震・津波)骨子(案)及び規則とその解釈(案)に対する意見提出等についての報告
資料 No.47-12	原子力規格委員会ホームページの変更(充実)について

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

関村委員長による代理出席者8名の承認後、事務局より、委員総数28名に対して、代理出席を含め出席委員数は24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。

### (2) 前回議事録の確認について

事務局より、資料No.47-1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46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】

JEAC4211-2013「取替炉心の安全性評価規程」

・6月10日発刊

JEAC4212-2013「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査規程」

・6月10日発刊

##### 【発刊準備中】

JEAG4617「中央制御室の計算機化されたヒューマンマシンインタフェースの開発及び設計に関する指針」改定案

・H25.3.4～H25.5.3の期間で公衆審査実施

・意見なしのため発刊準備へ移行

JEAG4614「原子力発電所免震構造設計技術指針」改定案

・H25.3.21～H25.5.20の期間で公衆審査実施

・意見なしのため発刊準備へ移行

##### 【書面投票実施結果】

JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法」201X年追補(案)

・第46回規格委員会書面投票の結果、可決(保留1票)

・構造分科会において、保留及び賛成その他意見の対応案を検討。本日、規格修正箇所について審議予定

(3) 原子力規格委員会委員長、副委員長及び幹事の選任

関村委員長の委員長任期満了に伴い、規約に基づき原子力規格委員会委員長の選任を実施した。事務局より、出席委員は24名で委員総数の5分の4(23名)以上の決議条件を満たしていることの報告の後、委員長候補者の推薦を求めたところ、新田委員より関村委員の推薦があった。他に推薦者がいないことを確認の後、単記無記名投票を行い、関村委員が過半数の投票により委員長に選任された。その後、関村委員長から、副委員長として新田委員が指名され、委員長、副委員長協議の上、幹事として越塚委員が指名された。

関村委員長、新田副委員長、越塚幹事より就任のあいさつがあった。

(4) 原子力規格委員会委員、分科会委員の承認について

1) 原子力規格委員会委員の変更承認

事務局より、資料No.47-2-1に基づき、退任委員2名の紹介があった。委員より下記1名の新委員候補者の推薦があり、決議の結果、委員として承認された。

岡本太志(富士電機)

新委員承認により、委員会の委員数は委員22名及び分科会長7名の29名となり、本日の出席者はこの時点で25名となった。(最終的に28名)

2) 分科会委員の承認

事務局より、資料No.47-2-2に基づき、新委員候補6名の報告並びに業種区分変更1名の報告があり、挙手による決議の結果承認された。

(安全設計料分科会) 2名

大橋一孝(富士電機)

北村雅司(三菱電気)

(構造分科会) 2名

鬼沢邦雄(日本原子力研究開発機構)

鈴木雅秀(業種区分変更 五・学術研究機関 八・学識経験者)

(品質保証分科会) 1名

松本純平(三菱重工業)

(放射線管理分科会) 1名

吉澤道夫(日本原子力研究開発機構)

(運転・保守分科会) 1名

松沢 寛

(5) 規格委員会書面投票意見対応案の審議

1) JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法」201X年追補版(案)

JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法」201X年追補版(案)については、第46回規格委員会の書面投票の結果、可決(保留1票)となったが、書面投票を踏まえた規格案修正案について、富松主査(破壊靱性検討会)より、資料No.47-3-1~3-2に基づき説明があった。審議の結果、規格案修正箇所について挙手による決議を行い、全員の賛成により可決された。

事務局より、準備ができ次第、公衆審査へ進むことの報告があった。

主な質疑、コメントは下記の通り。

・43頁に「この予測法は、米国等で行われている予測法と比べ、よりメカニズムに踏み込んだモデル化が行われている……」と書いているが、2002年にASTM E900-02がメカニズムを反映した脆化予測式を既に発行している。これと比べて同等あるいは優れているのか。2つ目の意見として、今後は安全評価のために保守性を持たせるということと、メカニズムに基づいた相関式にしていくこととしているが、どの様に進めるのか。

今回の予測法は微視的に組織が変化するということを考慮しているので、より深化したものである。2つ目としては今後も監視試験データが出てくるので、それについても微視的組織を観察して脆化のメカニズムの理解を深めていこうと思っている。保守性については、今後データも増えて脆化メカニズムの理解が深まっていくので、それを踏まえて検討していく。

- ・54頁(5)に参考文献があるが、NRCで議論されたこのようなモデルを電中研で取り込んでいるということも重要なことであると思っている。

## (6) 規格案の審議

### 1) JEAC4111-201X「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」改定案

渡邊幹事(品質保証分科会)、鈴木主査(品質保証検討会)より、資料 No.47-4-1～4-2 に基づき JEAC4111-201X「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」改定案の報告があった。

主な質疑、コメントは下記の通り。

- ・適用範囲に原子力発電所以外の再処理施設が入ってきているが、研究炉やもんじゅへの適用はどのように考えるのか。また、建設段階から適用となるが、これは許認可からと考えるのか、その前の設計段階も含まれるのか。  
「2.適用範囲」、(1)に……廃棄物管理施設等と記載しており、もんじゅは含まれるが、研究炉まではイメージしていない。設計段階については、建設段階及び運転段階において既に設計は織り込まれているのであえて設計段階は入れていない。
- ・この規程は原子炉等規制法に係るものが前提であるが、広い意味で J-PARC(大強度陽子加速器施設)等にも適用するという総括的なマニュアルにすることは考えられないか。  
安全ということをフォーカスして活動を組み立てたいという場合には使うことは可能と思う。  
また、適用範囲にはしていないが準用することは可能である。
- ・規程の中に記載することは出来ないか。  
JPARC等がどの様な施設か把握出来ていないため難しい。
- ・規約の「第1条(目的)」に「原子力発電関係電気工作物の保安及びこれに関する公衆の安全に係る規格の整備」との記載があるが、規程の適用範囲と整合がとれているのか。  
従来から原子力発電所の保安活動として作ったが、実際の使われ方を見てみるとそれ以外の施設でも使われているので、今回のように範囲を記載しておいたほうが実態に合うと判断した。
- ・本規程は原子力発電所以外に適用可能と思っているが、クレジットとなると他の規格に対してどこまでカバーするのか。  
「第1条(目的)」に書いているところだけの範囲で活動しなければならないとは認識していない。  
「第2条(委員会の活動)」を見てもらえば分かるような広い活動を行っている。例えば規格類協議会で他の学協会とどの様な所掌範囲で分担していくかについても議論し、それを積極的に取り込んでいくべきとして進めてきた。目的がこのような文言であるから、それ以外のことはやるなと読むべきではないと理解している。
- ・責任を持つという意味でみたときに、あるものはやっているが、あるものはやっていないということが出てくるので、その仕分けは気を付ける必要がある。  
各分科会が、そのような意識をもってきちんとやっていただきたいと、この場で願います。
- ・以前、原子力学会が「原子力安全の基本的考え方」をまとめているが、その安全文化のマネジメントとの考え方の整合性について議論をしたのか。また、規制庁の品質保証に関する規制基準あるいは内規で要求される範囲と規格とのインタラクションは。  
原子力学会の「原子力安全の基本的考え方」は本規格の参考文献に記載しており、内容も確認している。そのSF-1に記載されたことを具体化しているDS456は途中段階ではあるが、リーダーシップは重要なものであり残ると判断し第9章を導入した。SF-1との違いは安全文化を別項としているので、安全文化の継続的改善の中に反映している。その考え方は解説3に繋がるようにしている。国との関係については、安全文化醸成活動までを技術基準の中に取り込んで要求しているので、4章から8章までの中で全て対応している。
- ・7頁の用語で「安全問題」と記載されているが、「安全課題」の方が適切である。  
確認する。原子力安全委員会で使われていた用語を変えるのはよくないと思いそのまま使用した。
- ・9.2章に「安全文化の継続的改善」があるが、新基準の33条に継続的改善があり、これは届け出の対象であるがそこにまで言及している話なのか。  
ここで言っているのは安全文化の継続的改善である。安全文化はISO的な状態を考えると終りの無い向上の過程である。ここで言っている継続は「8.5.1 継続的改善」と同じ意味で、繰り返し改善を行うことである。

- ・6頁に利害関係者とあるが，このような表現が適切なのか，あるいはステークホルダという表現が一般的なのか。  
IAEAのInterested partiesをベースにして利害関係者という言葉にした。利害関係者といっても広いということもあり，解説3.14で定義している。
- ・9章は推奨事項として記載していることは適切と思うが，JEAC，JEAGの整理について聞かせてほしい。  
電気協会の方針通りであり，要求事項，推奨事項は明確にすることとしており，推奨事項であってもここに入れるのが適当であるとの判断をした。  
IAEAのDS456の要求事項1～13の中の参考としての記載があるので，JEAC4111に推奨事項として取り入れた。また，60頁の解説で考え方を記載している。
- ・7月8日に新基準が施行され，品質管理の技術基準と解釈も施行される予定である。それらをJEAC4111改定案に取り込む必要があるため，内容に応じて編集上の修正として扱い，次のステップに移行したい。

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とおり。

- ・書面投票期間は，6/19 - 7/9(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(書面審議又は委員会審議)
- ・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。

#### (7) 基本方針策定タスクからの報告

- 1) JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」への外部からの意見(異議申し立て)に対する回答について

事務局より，資料 No.47-5-1～5-2 に基づいて，JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」への外部からの意見(異議申し立て)に対する回答について説明があった。

審議の結果，意見(異議申し立て)に対する対応案について挙手により決議を行い，出席委員の5分の4以上の賛成で可決された。

主な質疑，コメントは下記の通り。

- ・本件は前回回答した内容に関して同様な質問をしている。例えば自分の理論であれば公衆審査や学会等で説明する機会があると思うが，技術論以外のことで自分の意見を通すということはルールに反する可能性もある。答え方としては冷静に対応することとしたい。

#### (8) 原子力関連学協会規格類協議会の報告

事務局より，資料 No.47-6-1～6-3 に基づいて，6/4 に実施した，第33回原子力関連学協会規格類協議会についての報告があった。主な内容は，原子力規制委員会連絡文書への回答について，原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に関する規則(案)等への意見提出について，ならびに新規規則案に対応する学協会規格の整備計画についての3点。

主な質疑，コメントは下記の通り。

- ・資料No.47-6-3，参考-1，9/14頁，C-10「新安全規制への適用or不適用に関する問題点等に関する概略評価結果」の欄に判断が硬直すると我が国の原子力政策に大きな影響を与える恐れがあるとの記載があるが意味が分からない。

中味については，まだ詰めていないのでこれから協議会，作業会でまとめていきたい。

#### (9) 平成25年度活動計画の審議

事務局並びに各分科会幹事より，資料 No.47-7 に基づき「平成 25 年度各分野の規格策定活動」の説明があった。

主な質疑，コメントは特になし。

#### (10)規格の策定状況(中間報告)

##### 1)JEAG4121-2009 追補版「品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書」改定案

渡邊幹事(品質保証分科会)，大石副主査(品質保証検討会)より，資料 No.47-8-1～8-2 に基づき，品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書の改定案についての報告があった。

主な質疑，コメントは下記の通り。

- ・原子力安全に係る業務 And/or 施設が対象，附属書案(資料 No.47-8-1)の中に原子力安全という言葉でなく保安という言葉が出てくる。原子力安全より保安の方が広い意味合いと思われる。保安という概念を使っているのはどういう意味か。  
事業者の活動という意味では業務 And/or 施設であるが，委託先に要求するのは委託あるいは製品そのものであるので製品という言葉を使っている。その中で保安という言葉を使っているのは事業者の活動に対しての意味合いで使っている。これは安全に関わるものであり，法令用語をそのまま用いている。
- ・シミュレーションの品質を原子力学会等で規格を作っている。設計・工事段階ではコンピュータシミュレーションは多く使われていて，今後は確立された品質が必要になる，調達のところではコンピュータシミュレーションは旧 JANTI のガイドラインに従っていたと思うが，今後はこれが上位になりこれに従うことになるのか。そのへんのすり合わせをやってほしい。  
基本的な考え方として，この付属書は ISO プラスアルファで構成されている。メーカーに設計管理を要求するにしろ，ソフトウェア検証を要求するにしろ基本的には設計管理を適用すれば十分なはずである。JANSI で作っているソフトウェアの検証についてはプラスアルファ分についての話を記載している。その点の認識は合っている。
- ・規制委員会の規則・解釈の中で一箇所だけコンピュータシミュレーションについて言及されているところがあり，それがプロセスの妥当性確認である。JEAG4121 の改定時に考慮してほしい。  
解釈の問題があり，国の技術基準でそのような解釈はあるかもしれないが，設計のソフトウェアにしても 7.3 設計管理の中で設計検証し妥当性確認を実施するという枠組みの中で十分取り組もことが出来る。もう少し精査し検討したい。
- ・今日の議題のタイトルでは，標準品質保証仕様書だけを附属書で発刊すると思ったが，資料のタイトルを見たら JEAG4121 全体ではないかと思われる。タイトルには「運転段階」とあるが，建設段階にも適用されるのか。  
ここに書いている，付属書-1 が標準品質保証仕様書である。この標準品質保証仕様書だけを追補版として早く発行したいと考えている。JEAG4111 と同様に，建設段階にも適用される。

##### 2)JEAG4102-2010「原子力発電所緊急時対策指針」の改定について

岩崎主査(緊急時対策検討会)より資料 No.47-9 に基づいて，原子力発電所緊急時対策指針の改定案についての中間報告があった。

主な質疑，コメントは下記の通り。

- ・今回は中間報告であるが，次回は規格案になっての報告あるいはまだまだ議論しなければいけない次回も中間報告になるのか見通しを教えてください。  
米国，IAEA でも 10 年近く掛かって作られたものであり，今回は短い時間で作ろうとしているので，次回は文章にするのでそれで議論してもらいたい。
- ・運転・保守分科会の本指針の改定と安全設計分科会の JEAG4627 緊急時対策所設計指針改定は，どのように実施しているのか。  
メンバーもほぼ同様で，例えば午前中は JEAG4102，午後は JEAG4627 についての検討会を実施している。どちらも新基準の影響が大きい。
- ・12 頁の表に記載のある 60 分以上，15 分以上という時間はプラントごとに変わると解釈してよいか。  
NA9901 から写したものであるので，ここに書かれている時間は解らない。また，プラントごとには変

わらないと思うが、今は説明できない。

- ・ 12 頁の表に記載の全体(4 段階)が EAL ということが、又はこのどの状態が EAL になるのか。ここに書かれている、警戒あるいは敷地内緊急事態に対してどのようなプラントがあてはめられるかというプラント状態のマトリックスになっていて、これの詳細版があり、それが EAL である。
- ・ 米国では Emergency 等があるが、それ全体が EAL か。その通りである。米国の緊急事態区分は 4 段階であるが、日本では 3 段階である。ただし、緊急事態での取りうる行動はほぼ同じであるが、基準は国によって異なる
- ・ 日本では第 10 条、15 条になるが、きめ細かくやろうとしているのか。第 10 条、15 条は、原災法がこのような考え方で作られていないので、説明しづらい。原子力災害指針的には、当面の EAL として施設・敷地緊急事態に対して第 10 条、全面緊急事態については 15 条をあてはめようとしている。事業者が設定する EAL は NA9901 で物事を考えている。
- ・ EAL の設定は事業者に任されるのか、それとも規制が決めるのか。まだ決定していないが、福島事故及び規制基準を踏まえて第 10 条、15 条の見直しを行い、これに基づいて EAL を設定し、事業者を作成してもらうことになる。

#### (11) その他

##### 1) 平成 24 年度 JEAC4111 講習会の実施結果について

渡邊幹事(品質保証分科会)より資料 No.47-10 に基づいて、JEAC4111 講習会の実施結果についての報告があった。

主な質疑、コメントは特になし。

##### 2) 原子力規制委員会の新安全基準(地震・津波)骨子(案)及び規則とその解釈(案)に対する意見提出等についての報告

原分科会長(耐震設計分科会)より資料 No.47-11 に基づき、新安全基準(地震・津波)骨子(案)及び規則とその解釈(案)に対する意見提出等についての報告があった。

主な質疑、コメントは特になし。

##### 3) 原子力規格委員会ホームページの変更(充実)について

事務局より資料 No.47-12 に基づき、原子力規格委員会ホームページの変更についての説明があった。

主な質疑、コメントは下記の通り。

- ・ 規格委員会がどのような機能で、分科会が規格の原案をしっかりと作成していくという構造、体制図はどこに出てくるのか。それについては、「NUSC 活動」に説明を追加していく必要がある。
- ・ そのような構造を踏まえて設計をする必要がある。どのようなフィロソフィで設計しているのか。規格と活動に大きく分類している。
- ・ 重要事項であるので、構造設計等を踏まえて、大所、高所の立場から新田副委員長及び越塚幹事に見てもらうこと。検討会も含めた委員、一般等が見る頁についてエントリ仕方についての設計が必要と思われる。

##### 4) 次回開催日について

第 48 回原子力規格委員会の開催は、平成 25 年 9 月 30 日(月) 13:30~とした。

以 上