

## 第27回 原子力規格委員会 議事録

1. 日 時 平成19年12月5日(水) 13:30~18:35

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:班目委員長(東京大学),新田副委員長(日本原子力発電),関村幹事(東京大学),  
饗場(三菱重工業),大西(日本原子力保険プール),大橋(東京大学・運転・保守分科会長),兼近(鹿島建設),唐澤(東京電力),神田(原子力安全・保安院),  
小林(横浜国立大学・構造分科会長),阪口(中部電力),重政(原子力安全基盤機構),千種(関西電力),辻(日立GEニュークリア・エナジー),寺井(東京大学・原子燃料分科会長),百々(日本原子力技術協会),西脇(東京大学),沼宮内(放射線管理分科会長),根井(原子力安全・保安院),藤沢(富士電機システムズ),平野(原子力安全基盤機構),前田(日本原子力研究開発機構),増田(日本原子力発電),宮野(東芝プラントシステム),森(日本電気協会),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),(27名)

代理出席:三浦(日本製鋼所・楠橋代理)(1名)

欠席委員:飯塚(東京大学・品質保証分科会長),鹿島(電力中央研究所),柴田(東京大学名誉教授・耐震設計分科会長),(3名)

説明者:今井(関西電力・計測制御検討会副主査),植田(日本原子力発電・機器・配管系検討会幹事),浦野(日本原子力技術協会・運転管理検討会委員),白井(関西電力・耐震設計分科会幹事),瀬越(関西電力・設備診断検討会),滝沢(東京電力・設備診断検討会委員),富松(三菱重工・破壊靱性検討会主査),貫井(東京電力・建物・構築物検討会幹事),三嶋(東京電力・計測制御検討会委員),長谷川(日本原子力発電),米原(関西電力・PCV検討会主査),渡邊(東京電力・品質保証分科会幹事)

事務局:浅井,高須,糸田川,国則,石井,大東,中島(日本電気協会)

4. 配付資料

資料 No.27-1	第26回 原子力規格委員会 議事録(案)
資料 No.27-2-1	原子力規格委員会 委員名簿(案)
資料 No.27-2-2	原子力規格委員会 分科会委員名簿(案)
資料 No.27-3-1	「活動の基本方針」の制定および「規約」、「細則」の一部改定について
資料 No.27-3-2	規約等の改定内容について
資料 No.27-3-3	委員会規約 改定(案)
資料 No.27-3-4	運営規約 細則 改定(案)
資料 No.27-3-5	規格策定基本方針 見直し(案)
資料 No.27-3-6	活動の基本方針 制定(案)
資料 No.27-3-7	各分野の規格策定活動 制定(素案)
資料 No.27-4	JEAC4201 改定案に関する編集上の修正について(案)
資料 No.27-5	JEAC4207 改定案に関する編集上の修正について(案)
資料 No.27-6	JEAC4209 改定案に関する編集上の修正について(案)
資料 No.27-7-1	JEAG4621-200X「安全保護系計器のドリフト評価指針」制定案の公衆審査意見に対する回答(案)
資料 No.27-7-2	安全保護系計器のドリフト評価指針 JEAG4621-2007
資料 No.27-8	JEAC4206 改定案 公衆審査 意見回答集約表(案)

資料 No.27-9-1	原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2003) の適用指針 - 原子力発電所の運転段階 - JEAG4121-2005 [ 2007 年追補版 2 ] 分科会委員意見対応案
資料 No.27-9-2	原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2003) の適用指針 - 原子力発電所の運転段階 - JEAG4121-2005 [ 2007 年追補版 2 ] (根本原因分析に関わる内容の充実) 制定案 (原子力規格委員会資料 No.26-2) 原子力規格委員会書面投票 [ H19/9/6 ~ 9/19 ] コメントに対する回答 (追加分)
資料 No.27-9-3	原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2003) の適用指針 - 原子力発電所の運転段階 - JEAG4121-2005 [ 2007 年追補版 2 ] (根本原因分析に関わる内容の充実) 制定案
資料 No.27-10-1	原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (JEAC4203) 改定案に関する書面投票における意見への回答 (案)
資料 No.27-10-2	原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (JEAC4203) 改定案に対する原子力規格委員会書面投票における反対意見への御回答について (案)
資料 No.27-10-3	原子炉格納容器の漏えい率試験規程 JEAC4203-200X
資料 No.27-11	JEAC4804「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」制定案 原子力規格委員会書面投票意見回答集約表 (案)
資料 No.27-12	原子力発電所運転責任者の判定に係る規程 (案) JEAC4804-200X
資料 No.27-13-1	コメント整理表 - 潤滑油診断技術
資料 No.27-13-2	原子力発電所の設備診断に関する技術指針 - 潤滑油診断技術 案
資料 No.27-14-1	コメント整理表 - 赤外線サーモグラフィ診断技術
資料 No.27-14-2	原子力発電所の設備診断に関する技術指針 - 赤外線サーモグラフィ 案
資料 No.27-15-1	JEAG4601「原子力発電所耐震設計技術指針」改定案の原子力規格委員会委員コメント対応案
資料 No.27-15-2	JEAC4601「原子力発電所耐震設計技術規程」第1章 基本事項 (案)
資料 No.27-15-3	JEAC4601「原子力発電所耐震設計技術規程」第2章 耐震重要度分類 (案)
資料 No.27-15-4	JEAC4601「原子力発電所耐震設計技術規程」第4章 機器・配管系の耐震設計 (案)
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

委員長による代理者の承認後、事務局より、委員総数30名に対して本日の出席委員数は27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。(定足数の確認後、最終的に委員総数が31名で出席委員数が28名となった。)

### (2) 前回議事録の確認について

事務局より、資料No.27-1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)の説明があり了承された。

### (3) 原子力規格委員会委員及び分科会委員の承認について

#### 1) 原子力規格委員会委員の承認

a. 事務局より、資料No.27-2-1に基づき、上杉委員の退任が報告された。

b. 原子力規格委員会の新委員候補として、前田委員より発電設備検査技術協会山口篤憲氏の推薦があり、挙手による決議の結果、出席委員全員の賛成で委員就任が承認された。

#### 2) 分科会委員の承認

事務局より、資料No.27-2-2に基づき、各分科会より推薦を得た新委員候補の報告があり、挙手による決議の結果、出席委員全員の賛成で承認された。

### (4) 規格策定基本方針改定案の審議

1) 関村基本方針策定タスク主査より、資料No.27-3-1に基づき、規格策定基本方針改定の検討

経緯並びに、改定の全体像について説明があった。

2) 事務局より、資料No.27-3-2～7に基づき、規格策定基本方針改定内容について説明があった。

本件に関する審議の結果は、以下のとおり。

「日本電気協会 原子力規格委員会 規約」改定案について、委員会規約に従い書面投票（1週間）に付すことについて挙手による決議を行い、委員全員の賛成で可決された。

「原子力規格委員会 運営規約 細則」改定案について、一部修正を加え改定することについて挙手による決議を行い、委員全員の賛成で可決された。

「活動の基本方針」の制定について、挙手による決議を行い、委員全員の賛成で可決された。

本件に関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 運営規約 細則4.6（規格の定期的な改定及び廃止）に、5年毎に規格の全面的な改定作業を実施するとあるが、規格を改定した場合の古い規格の取り扱いはどのようになっているのか、廃止するのか？規制に活用する場合に古い規格が残っていると紛らわしい。つまり、規格が改定される（あるいは新しい規格が発行される）毎に技術評価を実施することになるが、この場合に古い規格と新しい規格が存在すると、いつのタイミングで古い規格をエンドース対象から外して良いのかという判断が必要になる。新しい規格の中に古い規格を取り込んで古い規格を廃止すればこのような判断は不要になるのではないかと？  
5年毎の改定作業で古い規格を廃止するわけではない。規格は年度版として発行されるので、日本電気協会（原子力規格委員会）としてはあくまで最新の年度版の使用を推奨することになり、国が規格を規制に活用する場合も年度版を明記することになる。なお、規格は基本的に可能な限り広い範囲をカバーした形で年度版毎に独立して作るという方針がある（ASME規格も同様）。例えば、維持規格のようにプラントの運転段階に適用されるものは、古い規格の内容を取り込んだ形で改定しても良いが、設計・建設規格のように設計段階に適用されるものについては、その年度版の規格に基づいて設計されることになるので、単純に古いという理由だけで規格を廃止するわけにはいかない。このように全てのケースに当てはまるわけではないのでCase-by-Caseということになるが、日本電気協会（原子力規格委員会）としては規格の性格に応じて、それぞれの段階を意識した作りこみをするが、国も規格を技術評価する場合はその点を意識する必要がある。
- ・ 運営規約 細則p.1目的(2)の挿入文について、主語を明確にすること。  
拝承。ご指摘のとおり主語を明確にして修文する。
- ・ 「活動の基本方針」にある「電気技術規程・電気技術指針について」（参考）は、電気事業法に限定した記載になっているが、例えば原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601）のように原子力安全委員会の指針に基づくものもあるので、少し範囲を広げて記載されてはどうか？
- ・ そもそも「電気技術規程・電気技術指針について」は、日本電気協会全体について記載したものであり、原子力規格委員会に特定して記載したものではない。このような理由から参考という形で、原子力分野における規程（JEAC）と指針（JEAG）の切り分けの考え方に着目して修正を行い添付した。記載内容についてはご指摘を踏まえて、原子力規格委員会に特定した記載にするか否かも併せて検討したい。
- ・ 「活動の基本方針」のp.3\_5.2（規格等の種類）にある「規格作成手引き」とは何か、また規程、指針の区分が「電気技術規程・電気技術指針について」によると記載があるが、日本電気協会が国の規制に活用される規格を持っていることは理解するが、ここにこのような記載をすると原子力規格委員会全般の規格が規制基準の補助をするだけのものであると誤解される。むしろそのような考え方は、日本電気協会（原子力規格委員会）が作る規格とは切り離して考えて良いと思う。是非、そのような観点で見直していただきたい。今回の規格策定基本方針改定に当たって、「規格策定基本方針」から「規格作成手引き（付則3）」を分離した。また、「電気技術規程・電気技術指針について」は、「活動の基本方針」に「参考」として、また「規格作成手引き」に「添付」として取り込んだ。「電気技術規程・電気技術指針について」の記載については、ご指摘のことが課題としてあることは十分認識している。参考として添付した「電気技術規程・電気技術指針について」の

修正趣旨が、規程（JEAC）と指針（JEAG）の切り分けをどうするかというところに着目したため、原子力規格委員会としてどうあるべきかという趣旨のものは少し違っているが、今回の基本方針策定タスクからの提案趣旨は、まずは「規格策定基本方針」の文書体系全体の見直しを行い、これを基点としてご指摘のような個々の課題についてはstep-by-stepで見直していくという方向で進めさせて頂きたいということである。

- ・ 「活動の基本方針」5.3にある個々の分野については、これまでに原子力規格委員会全体としてカバーする範囲と個々の分野（分科会）が目指す範囲が適正なのかという議論をしてきたと思うが、この記載だと従来どおりということか？  
ご指摘の議論が原子力規格委員会でごなされたことを踏まえて、基本方針策定タスクで議論した結果、原子力規格委員会全体としてカバーする範囲というのは、やはり従来の分科会活動をベースとした「個々の分野」とすることが適切であろうという結論であった。「活動の基本方針」に記載している内容については、とりあえずは各分科会の幹事に依頼し記載している。「活動の基本方針」（5.3個々の分野に関連した規格の策定活動）は個々の分野の大枠を記載したもので、重要となる個々の分野（分科会）の具体的な活動内容については「各分野の規格策定活動」に素案として取り纏めた。これについては、年度毎の活動計画と併せて各分科会で審議頂き、適宜、見直しをいただきたい。
- ・ 「活動の基本方針」（5.3個々の分野に関連した規格の策定活動）及び「各分野の規格策定活動」については、分科会で十分審議した後に原子力規格委員会で審議する手続きではないか、この時点で分科会としてのコメントが受け入れられるのか？
- ・ 一旦、この形で決めさせていただいて、その後に分科会で見直しを行っていただきたい。採承。適宜、分科会で審議し見直す。
- ・ 「各分野の規格策定活動」については、分科会としていつまでに見直せばよいのか？  
原子力規格委員会における来年度（平成20年度）の各分科会の活動計画審議に併せて、分科会で審議いただきたい。
- ・ 運営規約 細則p.5（4.6規格の定期的な改定及び廃止）について、5年毎の改定作業では改定の必要がない場合でも改訂版を発行するという理解でよいか？5年毎の改定作業が確実に行われていることを示すためにも、きちんと記録として残す工夫が必要だと思う。  
5年毎に改訂版を発刊するとなると日本電気協会の経営判断に及ぶので、ご指摘の箇所は、正確には5年毎に改定の要否を検討する、あるいは見直し作業を実施するという表現になる。大変重要な指摘なので、基本方針策定タスクで検討することとする。  
規格の5年毎の改定については、基本方針策定タスクの中でも議論があり、「原子力規格委員会 運営規約 細則」に記載することとした。しかし、ご指摘頂いたこと（5年毎の改定を確実に実施していることの確認行為について）は、細則の中に文言として詳細に書くのではなくて、実際の運用（各分科会の年度計画策定）の中で考えていくことが適切であるということで、現在、検討を進めている。
- ・ 規格等の記録の保管ということでは、トレーサビリティの観点から現状ほとんどの記録を紙で保管しているが、今後は最新の記録については電子化することも検討していきたい。
- ・ 「電気技術規程・電気技術指針について」の[規程・指針の制定・改訂について]にある“改訂の必要ないものは確認”の手続きの記載が「活動の基本方針」の本文に記載されていないのではないか。
- ・ 「電気技術規程・電気技術指針について」（参考）の第2パラグラフ“委員会から技術基準の解釈等への引用要請を行うことにより、国の技術基準への引用も可能となります。”及び“このようなことから、「電気技術規程」は、・・・法定の技術基準等を補完する（補完ではなく例示規程）ものとして・・・”の記載については、技術基準の性能規定化以前に国が民間規格を告示501号の解釈集（手引き）に引用していた当時の名残がある。
- ・ 「電気技術規程・電気技術指針について」に関する指摘は、日本電気協会として全体を見直す必要があるが、手続きとしてはどうなるのか？  
「電気技術規程・電気技術指針について」は、国の技術基準（電気事業法に基づく省令）に対する非原子力分野の民間規格の適合承認を行っている日本電気技術規格委員会（JESC）に関する内容も含んだ包括的な記載となっている。原子力分野に特化して記載するか否かについては、今後の議論によって方向付けされるものと考え。なお、記載の見

直しに当たっては、民間規格の使い分けとして、民間自主規格と国が行政手続法に基づいて審査基準として活用する場合の使い分けや、民間規格の技術評価の問題についても留意する必要がある。

- ・ 「電気技術規程・電気技術指針について」は、ご指摘を踏まえて、原子力規格委員会から日本電気協会に対して見直しを要望する。
- ・ 「電気技術規程・電気技術指針について」は、「活動の基本方針」の「6.国内他機関との協力」（6.9 日本電気技術規格委員会との協調）の趣旨を生かした形で見直しを行う。

#### (5) 公衆審査の結果について

事務局より、以下の1)から8)について公衆審査の結果報告があった。また、1)、2)及び3)について、資料No.27-4,5,6に基づき 編集上の修正について報告があり、挙手による決議の結果、全委員の賛成で可決した。

- 1) JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」改定案
- 2) 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指針」制定案
- 3) JEAC4209「原子力発電所の保守管理規程」改定案
- 4) JEAG4210「原子力発電所の保守管理指針」制定案
- 5) JEAG4221「原子力発電所の設備診断に関する技術指針 - 回転機械振動診断技術」制定案
- 6) JEAC4620「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」制定案
- 7) JEAG4609「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針」改定案
- 8) JEAG4608「原子力発電所の耐雷指針」改定案

なお、上記決議を受けて、以下のとおり進めることとした。

- ・ 1)、3)、4)、5)及び8)については、発刊準備に入る。
- ・ 2)については、公衆審査(12/10迄)の結果、意見が無い場合は成案とし、発刊準備に入る。なお、編集上の指摘が意見としてあった場合は、委員会3役の判断により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。また、公衆審査で意見提出が無く、以降発刊までの編集上の修正(誤字、脱字)については、出版準備の範疇として、分科会の責任で適宜修正を行う。
- ・ 但し、意見対応の結果編集上の修正を行う場合、あるいは技術的内容の修正がある場合は、別途審議とする。

#### (6) 公衆審査の意見対応案の審議

- 1) 三嶋計測制御検討会主査より、資料No.27-7-1に基づき、JEAG4621「安全保護系計器のドリフト評価指針」制定案の公衆審査意見に対する回答案の説明があり、回答案について、挙手による決議の結果、全委員の賛成で可決された。
- 2) 富松破壊靱性検討会主査より、資料No.27-8に基づき、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」改定案の公衆審査意見に対する回答案の説明があり、回答案の“なお、JEAC4206は民間規格であり、手続き上原子力安全委員会等での審議は不要と考える。”の記載を削除するとして、挙手による決議の結果、賛成25名、保留3名で可決された。

これに関する意見は以下のとおりであった。

- ・ 回答案では“原子力安全委員会等での審議は不要”としているが、ご意見(追記した内容が妥当であることについて原子力安全委員会若しくはその事務局に対して明示的に確認されるべきである)の趣旨は、原子力安全委員会における審議を要求するものではなく、有権解釈を持つしかるべきところに確認を要求するものである。この規格(JEAC4206)の技術的解釈が原子力安全委員会の見解(『配管の破断に伴う「内部飛来物に対する設計上の考慮」について』(平成4年3月26日 原子力安全委員会了承))に基づいているとすれば、今回追記した内容の技術的妥当性についても原子力安全委員会に確認するのが適切ではないか。何故、ご意見を拒絶されるのか理解できない。
- ・ 回答案では、原子力安全委員会の了承(『配管の破断に伴う「内部飛来物に対する設計上の考慮」について』)を踏まえてとしているにも関わらず、原子力安全委員会に対して追記した内容の技術的妥当性を確認しないまま規格を修正して良いのか疑問がある。原子力安全委員会若しくはその事務局に対して“明示的に確認する”という行為が、分科

会として具体的にどのような対応となるのか理解できなかった。

原子力安全委員会の見解(『配管の破断に伴う「内部飛来物に対する設計上の考慮」について』(平成4年3月26日 原子力安全委員会了承))は、加圧熱衝撃(PTS)事象に破断前漏えい(以下、LBB)概念の適用を了承しているわけではないが、原子力安全委員会の見解にもあるとおり、LBB概念の適用に関する評価は原子力安全・保安院が行う原子炉設置時の安全審査の段階及び工事計画認可申請の段階であることから、民間規格として分科会が判断する領域とは切り離して考えていただきたい。

- ・ 原子力規格委員会は基本設計(原子力安全委員会)なのか詳細設計(原子力安全・保安院)なのかを議論する場ではないので、あくまでLBB概念の適用に関しては原子力安全委員会の見解に基づいて民間規格を作るということになる。
- ・ 原子力安全委員会に対して技術的妥当性を口頭で確認する程度のことだと思ふ。
- ・ 面倒な手続きでなければ原子力安全委員会に対して確認してはどうか。

原子力安全委員会としては、分科会の回答案の技術的妥当性について確認要請されても、回答できる当時の体制が無いので困ると思ふ。

分科会の回答案(追記した内容)の技術的妥当性を、原子力安全委員会に対して明示的に確認する必要は無いと判断するので、回答案の“なお、JEAC4206は民間規格であり、手続き上原子力安全委員会等での審議は不要と考える。”の記載は削除して諮ることとした。

- 3) 渡邊品質保証分科会幹事より、資料No.27-9-1,2に基づき、JEAG4121「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111-2003)の適用指針 - 原子力発電所の運転段階 - JEAG4121-2005」[2007年追補版2](根本原因分析に関わる内容の充実)制定案の原子力規格委員会書面投票の意見に対する対応案、及び公衆審査意見に対する回答案の説明があり、挙手による決議の結果、全委員の賛成で可決された。

上記1),2),3)の回答については、委員会規約に基づき、審議結果に対する再度の意見募集を実施しない旨と併せてインターネット・ホームページに公表するとともに、意見提出者へ連絡し、発刊準備に入ることとした。

ここで、班目委員長より、分科会が公衆審査意見に対して規格案を修正する場合に、編集上の修正として許容される程度が不明確なため、分科会の決議を挙手又は書面投票のいずれで実施するのか判断に困っているとの問題提起を受けたことから、基本方針策定タスクで過去の公衆審査意見に対する対応を事例集として(例えば、技術根拠の誤りや要求事項に関する指摘等の対応として規格本文を修正する場合は、再度分科会での審議とし、それ以外は委員会で審議し挙手による決議とするなど)整理し、分科会の審議の参考とするよう提案があった。

#### (7) 書面投票の意見対応案の審議

- 1) 米原PCV検討会主査より、資料No.27-10-1,2に基づき、JEAC4203「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」改定案に関する第26回原子力規格委員会書面投票における意見に対する回答案の説明があり、挙手による決議の結果、全委員の賛成で可決された。

なお、本件については、書面投票の反対意見に対して現行の規格案を変更しない対応としたことから、2次投票による決議(投票総数4/5以上に対して2/3以上の賛成で可決)を1週間で行うこととした。

- 2) 坂元運転管理検討会委員より、資料No.27-11に基づき、JEAC4804「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」制定案に関する第26回原子力規格委員会書面投票における意見に対する回答案の説明があり、挙手による決議の結果、全委員の賛成で可決された。

なお、本件については、書面投票の反対意見に対して規格の修正を行ったことから、修正案(修正箇所限定)について書面投票を、1週間で行うこととした。

なお、上記1),2)については、以下のとおりとした。

- ・ 書面投票の結果、議案が可決された場合は公衆審査(2ヶ月)に移行する。
- ・ 公衆審査の結果、意見が無い場合は成案とし、発刊準備に入る。なお、編集上の指摘が意見としてあった場合は、委員会3役の判断により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。また、公衆審査で意見提出が無く、以降発刊までの編集上の修正(誤字、脱字)については、出版準備の範疇として、分科会の責任で適宜修正を行う。

- ・ 但し、意見対応の結果編集上の修正を行う場合、あるいは技術的内容の修正がある場合は、別途審議とする。

#### (8) 規格案の審議

- 1) 瀬越設備診断検討会委員より、資料No.27-13-1,2に基づき、JEAG4222「原子力発電所の設備診断に関する技術指針 - 潤滑油診断技術」制定案について説明があり、本件を書面投票（2週間）に付すことについて挙手による決議を行った結果、委員全員の賛成により可決した。これに関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 5.1 測定者の力量要件について、適切な力量要件を満たすものとして、ICML(International Council for Machinery Lubrication)-MLA(Machine Lubricant Analyst)レベル 以上としている理由は何か？

MLAはレベル , があるが、最も資格レベルが低いレベル 以上としている。なお、レベル を取得すれば測定から評価までを実施可能な要件を満たす。

- ・ 本規格は、潤滑油診断の適用範囲として、潤滑油又はグリースの特性低下及び汚染、摺動部の摩耗を劣化モードとする動的機器・設備を対象としていると考えるが、グリースの硬化を主たる劣化モードとする待機系機器・設備は対象外ではないのか。例えば、常用待機系のMOV（電動弁）などは時間経過によるグリースの硬化が劣化モードになるが、このような機器は本規格の対象外ではないか。具体的には、本規格の適用範囲が摩耗を伴う劣化モードを持つ機器・設備に限定される旨を明記する必要があるのではないか。

本規格に規定する潤滑油診断では、グリース自体も対象としており、待機系の機器・設備についてもグリースを計画的に抽出し、その状態を評価することにより、グリースの健全性を判断することになる。また、劣化モードとして特性低下を挙げており、硬化についてもこれに含まれていると考えている。なお、【解説1-2】にあるとおり、この規格で規定している潤滑油診断は潤滑油又はグリース自体あるいは設備の摺動部を対象としており、潤滑油診断だけで設備の健全性を判断できないものについては、他の診断技術を併用することになる。

- ・ グリースの硬化についても本規格の適用範囲であるということであれば、もう少し規格全体を見させていただく。

- 2) 日本原子力発電 長谷川氏より、資料No.27-14-1,2に基づき、JEAG4223「原子力発電所の設備診断に関する技術指針 - 赤外線サーモグラフィー診断技術」制定案について説明があり、本件を書面投票（2週間）に付すことについて挙手による決議を行った結果、委員全員の賛成により可決した。

これに関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 赤外線サーモグラフィー診断技術というのは原子力分野に限らず一般分野でも適用できる技術だと思うが、この規格を原子力規格委員会として制定する意義は何か？

ご指摘のとおり、赤外線サーモグラフィー診断技術については、他分野においても適用できるものとする。原子力規格委員会でこの規格をご審議いただいているのは、諸外国には設備診断技術として、赤外線サーモグラフィー診断技術に関する規格が存在するが、国内には存在しないので、原子力発電所の設備診断を目的として新たに制定するということである。

赤外線サーモグラフィー診断技術に関しては、記録や力量要件などの詳細を規定した指針は国内に存在しない。

現在、原子力発電所の設備診断に関する技術指針の構築を進めており、赤外線サーモグラフィー診断技術もその中の1つである。設備診断技術というのは1つの技術だけではなくて複数の技術を組み合わせることによって総合的に診断するというのが主な目的があるから、原子力発電所の設備診断についても個々の診断技術を指針化していくことが必要である。また、測定者の力量要件に関する認定・認証制度については、現在、日本非破壊検査協会にて検討を進めている。

なお、上記1),2)については、以下のとおりとした。

- ・ 書面投票の結果、議案が可決された場合は公衆審査（2ヶ月）に移行する。
- ・ 公衆審査の結果、意見が無い場合は成案とし、発刊準備に入る。なお、編集上の指摘が意見

としてあった場合は、委員会3役の判断により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。また、公衆審査で意見提出が無く、以降発刊までの編集上の修正(誤字,脱字)については、出版準備の範疇として、分科会の責任で適宜修正を行う。

- ・ 但し、意見対応の結果編集上の修正を行う場合、あるいは技術的内容の修正がある場合は、別途審議とする。

(9) JEAG4601「原子力発電所耐震設計技術指針」改定案の中間報告(原子力規格委員会委員コメント対応案の報告)

白井耐震設計分科会幹事、植田機器・配管系検討会幹事及び貫井建物・構築物検討会幹事より、資料No.27-15-1~4に基づき、第26回原子力規格委員会以降に集約した、JEAG4601指針改定案(基準地震動策定・地質調査編以外の範囲)に対する原子力規格委員会委員のコメント、及び対応案について説明があった。

これに関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 本規程に適合していれば良いと言いたい場合に、適用範囲に例外規定を書くのは、適切でないと思う。

本規程は耐震設計に関する1つの設計基準を定めており、必ずしもこの指針に則る必要は無い。他の技術的判断を排除するものではないので、その旨を記載した。

日本電気協会(原子力規格委員会)としては、技術の進歩のために残しておきたい。規制当局として、例外規定を認めたくないのであれば、その部分を除いてエンドースすれば良い。国が規制として活用する場合と民間規格として作る場合のスタンスの違いと考える。

- ・ 日本電気協会(原子力規格委員会)の他のJEACにも例外規定はなく、本文に例外規定が入るのは、違和感がある。また、適用範囲の例外規定の正当性を言うために、解説に「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(平成18年9月19日原子力安全委員会決定)」を記載しているが、これは日本電気協会(原子力規格委員会)が民間規格を制定する場合に国の民間規格の規制活用とは切り離して考えるべきという議論に矛盾している。本文に例外規定は不必要であり、書くのであれば解説がよい。また、1.1.2改定、1.1.3適用する年版の記載があるが、必要であるのか、細かく書きすぎではないか。JEAG4601は、追補版を重ねてきた歴史があり、当たり前のことも親切に書くというポジションで作ったものである。また、日本電気協会(原子力規格委員会)の全ての規格が横並びに出来るものではないと考える。

- ・ 耐震設計審査指針と同様の例外規定記述だというのが、審査指針とこれを遵守するための方法を規定する本規程では例外規定の記載ぶりは異なるべきではないか。具体的には、本規程で考慮している安全度を、その後の知見の集積の結果、それでも審査指針が要求する耐震安全性が確保するというケースは技術的には十分ありうると思う。そうしたケースが、今の例外規定の記載では読めないし、逆に安全度をそくように誤解を招くのではないか。本規程を満足した場合と同様又はそれを上回る耐震安全性を確保しうると判断される考え方を具体的に例示しなければ、例外規定を記載する本質的な意味はない。

JEAG4601は、民間規格として唯一の耐震基準だという考えから、例外規定については設計者の裁量に配慮する趣旨から記載したが、ご意見を踏まえ再検討したい。

- ・ 既設プラントの耐震安全性評価(以下、耐震バックチェック)の際に、経験値や運転後に取得したデータを活用することで耐震バックチェックが可能である旨を指針、あるいは解説の中に書けないか?

重要なお意見だと思うので、耐震設計分科会で検討させていただく。

- ・ 地震を経験したプラントの中には、コンクリートのヤング率が設計値の半分程度、あるいは解析モデルに補助壁が入っていないといったことが実態としてある。起震機による試験は、エネルギーが小さくて参考にならないが、震度、の地震を経験したプラントは、設計時想定とは違う挙動のデータを持っているので、設計段階の設計定数が、適切なデータに基づいて変えられる事を具体的に書いた方がよい。

ご指摘については分科会で検討するが、JEAG4601は設計・建設規格に相当するものであるから、耐震バックチェックについて記載するのは馴染まないという意見が出る可能



性がある。また、別の JEAC を作るという案もあるが、評価手法の選定等にかかなりの時間を要する。なお、別の JEAC を作る場合には、日本電気協会（原子力規格委員会）としても検討するが、原子力安全・保安院の既設プラントのバックチェックルール（試験等で確認された値を使うことはかまわない主旨の記載有り）があることを踏まえて、国の委員会等で再確認していただくことも重要と考える。

- ・ 現状では、JEAG4601 が設計・建設規格であると同時に耐震バックチェックにも使われるという現実を踏まえて、解説に追記する等、配慮願いたい。
- ・ 日本原子力学会では、地震 PSA を定め残余のリスクに対応しようとしているが、JEAG4601 は、これと考え方が合っていない。例えば、配管の減衰定数について、日本原子力学会では、中央値・標準偏差より定めているが、これに対し JEAG4601 では、電共研でデータを探り、一番下の値にさらに余裕を持たせており、考え方が異なっている。今回改定には間に合わないが、新耐震設計審査指針に残余のリスクが入ったことを踏まえ、今後分科会で検討を始めていただきたい。
- ・ 番号 2-2 の設備の取り合い部分の耐震重要度分類に関する質問の趣旨は、耐震重要度分類の異なる設備の基礎部分が不連続である場合に、上物の相対変位はかなり大きくなる可能性があり、現に中越沖地震では相当な変位を生じ、その結果変圧器の火災が生じている。今回の地震の経験から、従来のような上位側の耐震クラスを適用するという対応で地震時の機器・設備の健全性評価は大丈夫なのか？ということである。各設備に必要な支持性能をもつように要求しており、相対変位はありうるとの前提で設計する。
- ・ 附属書の位置付けが、規程本文又は参考なのか分りにくいので、他の規程と同様に明確にしていきたい。
- ・ PWR の燃料取替クレーンについては、基準地震動  $S_s$  に対して、燃料集合体が落下した場合の評価に触れておくべきではないか。  
燃料取替クレーンについては、耐震重要度分類では耐震クラス B に分類される。したがって、本規程の中で基準地震動  $S_s$  に対する燃料集合体落下について触れる必要はないと考える。落下して損傷した場合の影響は安全解析（「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（環境への放射性物質の異常な放出））で評価されている。また、燃料の落下荷重に対し損傷しないよう設計する必要が生じたとしても、落下の要因が地震に限ったことではないこと、落下荷重に対する地震力の影響は小さいことを考えれば、耐震設計で考慮するのはなじまないと考える。

## 6. その他

次回の原子力規格委員会は、平成20年3月18日（火）13:30から開催するとした。

以 上