

第32回 原子力規格委員会 議事録

1. 日 時 平成21年3月10日（火） 13:30～19:15

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），飯塚（東京大学・品質保証分科会長），鹿島（電力中央研究所），神田（原子力安全・保安院），楠橋（日本製鋼所），小林（横浜国立大学），阪口（中部電力），柴田（東京大学名誉教授・耐震設計分科会長），田辺（日本原子力研究開発機構），辻（日立GEニュークリア・エナジー），百々（日本原子力技術協会），西岡（日本原子力保険プール），藤沢（富士電機システムズ），古川（三菱重工），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），山本（原子力安全・保安院），吉川（京都大学名誉教授・安全設計分科会長）（22名）

代理出席：栗原（原子力安全基盤機構，重政代理），田口（東京電力，寺井原子燃料分科会長代理），中村（東北大学，沼宮内放射線管理分科会長代理），横尾（東京電力，長崎運転・保守分科会長代理），石沢（東京電力，吉村構造分科会長代理），白井（関西電力，千種代理）（6名）

欠席委員：兼近（鹿島建設），設楽（東京電力），西脇（東京大学），平野（武蔵工業大学）（4名）

常時参加者：池田（原子力安全委員会，竹内代理）（1名）

オブザーバー：川里（日本原子力発電），梶本（原子力安全基盤機構），松尾（鹿島建設），新保（リサイクル燃料貯蔵）（4名）

説明者：三嶋（東京電力，防火管理検討会主査・計測制御検討会主査），渡邊（東京電力，品質保証分科会幹事），酒井（東京電力，耐震設計分科会委員），伝法谷（電源開発，耐震設計分科会火山検討会委員），奈良間（中部電力・火災防護検討会主査），芦田（東京電力，安全設計指針検討会主査），大和田（日立GEニュークリア・エナジー），植田（日本原子力発電，耐震設計分科会委員），貫井（東京電力，耐震設計分科会委員），長橋（日本原電，緊急時対策所設計指針検討会主査）（10名）

事務局：牧野，高須，糸田川，国則，平野，田村，大東，井上（日本電気協会）（8名）

4. 配付資料

資料 No.32-1	第 31 回 原子力規格委員会 議事録（案）
資料 No.32-2-1	原子力規格委員会 委員名簿
資料 No.32-2-2	原子力規格委員会 分科会委員名簿（案）
資料 No.32-3-1	JEAG4103 公衆審査意見（集約版）
資料 No.32.3-2	JEAG4103「原子力発電所の火災防護管理指針」制定案
資料 No.32-4-1	JEAC4111-2009，JEAG4121-2009 改定案について
資料 No.32-4-2	JEAC4111 / JEAG4121 公衆審査版の修正要事項一覧
資料 No.32-4-3	JEAC4111「原子力発電所における安全のための品質保証規程」改定案
資料 No.32-4-4	JEAG4121「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 - 」改定案
資料 No.32-4-5	JEAC4111「原子力発電所における安全のための品質保証規程」改定案（原子力規格委員会書面投票版から公衆審査版への変更内容）
資料 No.32-4-6	JEAG4121「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）」改定案

	09)の適用指針 - 原子力発電所の運転段階 - 」改定案 (原子力規格委員会書面投票版から公衆審査版への変更内容)
資料 No.32-5-1	JEAG4625「原子力発電所火山影響評価技術指針」制定案に関する原子力規格委員会書面投票における意見を踏まえた修正案
資料 No.32-5-2	JEAG4625「原子力発電所火山影響評価技術指針」制定案
資料 No.32-6-1	JEAG4611 原子力規格委員会書面投票 意見回答集約表
資料 No.32-6-2	JEAG4611「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」改定素案
資料 No.32-6-3	JEAG4611「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」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付反対の取下げについて
資料 No.32-7-1	原子力発電所の火災防護指針 JEAG4607-1999 改定案の内容
資料 No.32-7-2	JEAG4607「原子力発電所の火災防護指針」新旧比較表
資料 No.32-7-3	JEAC4626「原子力発電所の火災防護規程」制定案
資料 No.32-7-4	JEAG4607「原子力発電所の火災防護指針」改定案
資料 No.32-8-1	JEAC4603「原子力発電所保安電源設備の設計規程」新旧比較表
資料 No.32-8-2	JEAC4603「原子力発電所保安電源設備の設計規程」制定案
資料 No.32-9-1	JEAC4604「原子力発電所安全保護系の設計規程」新旧比較表
資料 No.32-9-2	JEAC4604「原子力発電所安全保護系の設計規程」制定案
資料 No.32-10-1	JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」新旧比較表
資料 No.32-10-2	JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」改定案
資料 No.32-11-1	JEAC4624-200X「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程」(案)別記-8 対応表
資料 No.32-11-2	JEAC4624「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程」制定案
資料 No.32-12-1	JEAC4618「鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程」制定案の概要
資料 No.32-12-2	JEAC4618「鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程」制定案
資料 No.32-13	【平成 20 年度】原子力規格委員会 功労賞 選考一覧
資料 No.32-14	運営規約細則の改定・新旧比較表 (審議資料)
資料 No.32-15-1	平成 20 年度活動実績及び平成 21 年度活動計画 (案)
資料 No.32-15-2	平成 21 年度各分野の規格策定活動
資料 No.32-16-1	原子力発電所緊急時対策所設計指針の作成方針について
資料 No.32-16-2	日本電気協会 原子力発電所緊急時対策所の設計指針(JEAG4627-200X)案説明資料
資料 No.32-17	原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (JEAC4203-2008) 正誤表
資料 No.32-18	JEAG/JEAC における耐震問題の取扱い 電気協会における基準・規格における耐震設計基本方針についての考え方 耐震設計分科会からの報告
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6名の承認後、事務局より、委員総数32名に対して出席委員数は28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.32-1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31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]

なし

[発刊準備中]

JEAC4601「原子力発電所耐震設計技術規程」制定案及び JEAG4601「原子力発電所耐震設計技術指針」改定案

JEAG4623「原子力発電所の安全系電気・計装品の耐環境性能の検証に関する指針」

[公衆審査実施中]

JEAG4610「原子力発電所個人線量モニタリング指針」改定案

H21.1.21～H21.3.20（2か月間）で公衆審査実施中

JEAG4224「原子力発電所の設備診断に関する技術指針-放射線肉厚診断技術」制定案

H21.1.21～H21.3.20（2か月間）で公衆審査実施中

JEAC4111「原子力発電所における安全のための品質保証規程」改定案及び JEAG4121「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-原子力発電所の運転段階-」改定案

H21.1.23～H21.3.22（2か月間）で公衆審査実施中

JEAC4622「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程」制定案

H21.2.23～H21.4.22（2か月間）で公衆審査実施中

2) 前回の規格委員会での書面投票実施結果

上記、公衆審査中の5規格及び公衆審査準備中のJEAG4204「発電用原子燃料品質管理指針」については可決

JEAG4611「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」改定案は反対2票により否決。意見対応の結果、反対意見は全て取り下げられたが、意見を踏まえた規格の改定案について、本日審議して頂く予定。

委員会等規約改定案は、反対3票により否決。反対票は全て取り下げられたが、反対・保留意見を踏まえた運営規約細則の改定案について本日審議して頂く予定。

(3) 規格委員会委員及び分科会委員の承認について

事務局より、資料No.32-2-1に基づき今年3月末日で任期満了となる規格委員会委員13名の内、10名が再任候補である旨の説明があり、全員の挙手によりその再任が承認された。また、資料No.32-2-2に基づき、今年3月末日で任期満了となる各分科会委員の再任候補及び各分科会より推薦された新委員候補の報告があり、全員の挙手により承認された。新任委員は下記の通り。

(安全設計分科会) 4名

橋本和典(東芝) 佐藤幸司(中国電力) 長橋一昭(日本原電)
沼田和也(北海道電力)

(構造分科会) 5名

加口 仁(三菱重工業) 岡田昭一郎(四国電力) 沼田和也(北海道電力)
三村秀行(中国電力) 曾根田直樹(電中研)

(原子燃料分科会) 2名

横谷 淳(電源開発)
戎家三津雄(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)

(品質保証分科会) 2名

山田研二(四国電力) カ久 洋(九州電力)

(耐震設計分科会) 5名

阿比留哲夫(中国電力) 小竹栄治(北陸電力) 土方勝一郎(東京電力)
西川竜哉(電源開発) 中村いずみ(防災科学研)

(運転・保守分科会) 2名

岩本和人(中国電力) 山田研二(四国電力)

(4) 公衆審査における意見対応案の審議

1) JEAG4103「原子力発電所の火災防護管理指針」制定案について

三嶋・防火管理検討会主査より、資料 No.32-3-1, No.32-3-2 に基づき、JEAG4103「原子力発電所の火災防護管理指針」制定案について、昨年の11/7～1/6に実施した公衆審査において2名から意見があり、その意見対応案及び規格修正案について説明があった。審議の結果、意見対応案及び規格修正案は原案通り全員の挙手により可決された。

今後の進め方として、意見対応案を日本電気協会のHPへ公表するとともに意見提出者へ連絡する。ただし、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。

主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・ No.9の火災想定箇所として「焼却炉」を追加しているが、最近誘導溶融炉や高周波溶融炉を設置している所がある。こちらの方が高温で転倒すると火災になる確率が高いので、溶融炉を入れた方が良いのではないか。
焼却炉は廃棄物用焼却炉という意味合いで、溶融炉も念頭に置いて「焼却炉」としたが、ここで読めないのでは入れることとする。
- ・ 指針の「6.4 作業時の防火管理」(P16)に入るかと思われるが、作業時に安易に防火扉を開放して作業する事がある。その場合火災拡大のリスクが高まるので防火扉の管理を例えば「潜在的な火災の危険性拡大」として入れる必要があるかどうか検討をお願いしたい。
防火扉は非常に重要なもので、火災影響評価時には防火扉は閉まった状態で評価しており、閉めるということは遵守しなければならない。それに対して社内規程を作り、監視員を配置している所もある。ただこの指針としては遵守事項の所で読めると考えているが、今後の改定時に対応を検討したい。
- ・ 解説 6-5(P16)には静電気スパークによる火災の危険性がない様だが、今後もしくは間に合えば今回入れるべきではないか。
静電気スパークの影響に関連して揮発性の高いガソリン等は使わなくなっている。ただそれに類似するもので微量な洗浄液等は、量を管理して持ち込みを許可しているものもある。今までは少量であり揮発性ミストの量的管理は出来ていると思っていたが、今回の事象を踏まえて検討会で次回改定の際に見直したいと考えている。今まではミスト等発火源を抑えていたが、発火源の管理だけでは抑えきれなくなっており、その対応を検討会で考えたいと思っている。

2) JEAC4111「原子力発電所における安全のための品質保証規程」改定案及び JEAG4121「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 原子力発電所の運転段階」改定案

渡邊・品質保証分科会幹事より、資料 No.32-4-1～No.32-4-6 に基づき、現在公衆審査を実施中(1/23～3/22)の JEAC4111「原子力発電所における安全のための品質保証規程」改定案及び JEAG4121「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 - 原子力発電所の運転段階 -」改定案について、書面審議意見対応、改正 JIS Q 9001:2008 正式発行版の反映、引用転載図書正式発行版の反映、安全管理技術評価 WG 意見対応などに対応した規格追加修正案の説明があった。審議の結果、原案通り、規格修正案はエディトリアルな修正として全員の挙手により可決された。主な質疑・コメントは下記の通り。

今後の進め方として、今後新たな意見があった場合は次回の規格委員会で再度審議することとし、意見がなく公衆審査を終了した場合は発刊準備に移行するものとする。

- ・ 第2部 2.7で安全管理技術評価WGでの議論を踏まえた記載の適正化をした所の最後の2行が分からない。「7.1 業務の計画」で「7.3 設計・開発」を適用しても良いと言っておきながら最後に「7.1 業務の計画」の重要性を認識する必要があると結ばれている。この注記の意図する所が分からなくなってしまう。
ISO9000の要求事項の意図というのは、7章はValue Chainと言うか要求されたものを提供するのに必要なものを概略記述したもので、7.1はその為の全体計画、7.2が要求内容を認識する、7.3が要求を満たすものを作り出す、7.4が外から入ってくる調達、7.5が実際のもので設計通りに作り出すと言う様に、7.1は全体をカバーしている訳である。ここでわざわざ7.3をやっても良いと言及していると言うことは、設計とか計画という目的を達成するための手段を決めると言うことはとても重要だという事を強調していることに他ならない。そこには検証なら7.2だとか、調達なら

7.4 だとかは書いてなくて 7.3 の事だけ書いてある，その意味は計画が重要だからこそ 7.1 において目的達成する様に，安全を確保する様に周到に計画してやること，それが結果的に 7.3 を適用するのと同じになる，そう書いてある事自体が計画の重要性を強調していると言う事である。

- ・これで安全管理技術評価 WG で出たコメントの答えになるのか。
WG での議論を踏まえて修正頂いている。最終的には WG で説明し承認を得ると言う事になるが，コメントの意図を汲んだ上での修正だと言う様に理解している。

(5)書面投票の意見対応案の審議

1) JEAG4625「原子力発電所火山影響評価技術指針」制定案

酒井・火山検討会幹事より，資料 No.32-5-1 及び No.32-5-2 に基づき，JEAG4625「原子力発電所火山影響評価技術指針」制定案についての説明があった。本件は第 30 回原子力規格委員会書面投票において反対 5 票により否決されたため，分科会にて対応案を検討し修正案を全委員へ送付したが反対票 2 票は取り下げに至らなかったため，規格委員会にて審議を再開するものである。審議の結果，本内容で書面投票(二次投票)に付すことが全員の挙手により可決された。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・柴田耐震設計分科会長より次の補足があった。耐震設計分科会として火山を取り扱うことについて意見もあるようだが，耐震設計技術指針については 1970 年に最初の版を発刊した当時はまだ原子力安全委員会もなく自然発生的に我が国固有の自然現象について電気協会として技術指針を制定したものである。現在火山についても耐震設計審査指針の様なものはまだ原子力安全委員会から出されておらず，電気協会の方が先行する状況ではあるが，我が国固有の問題で事業者等が必要としているのであれば提案しても良いのではないかと思っている。
- ・前回の時には反対だったがそれは取り下げた。まえがきにも書いてある様にこの指針の内容は火山による影響を評価するための手法として纏められたもので，具体的な詳細設計，対応手段等については今後の規格で作られると言う事なので，前段階の調査という位置付けとして制定して頂く事は問題ないと言うことと，既往最大の火山現象を考慮するとの記述を削除し，調査，方法，影響評価の具体的な事を記述頂いたこと，特に「すべき」を「する」と変更する事によって一つのやり方に固執するのではなくなくなったのでガイドラインとしても良いのではないかと考えた。火山影響に対して保安院としてどう考えるかはまだ纏まってはいないが，火山影響を考慮する必要があることはご指摘の通りである。現在保安院では耐震のバックチェックをやっており，今すぐ火山について見解を出せる状況にはないが，いずれ考えて行かなくてはならないと思っている。特にバックチェックの関係で地元の説明していく中で，火山についても科学的な議論が必要になる。どうしてこの様な火山が出来たのか，活動はどうかと言う解明には科学の議論があるわけで，調査だけでは掴めない所がある。その為に科学的知見を高めていく事や調査する手法を高めていく事は，指針が出来た後に当然出てくるものだと思っている。
- ・反対票を取り下げて貰えなかった理由はどう認識されているのか。
回答がなかったためでありコミュニケーションにギャップがあったためである。
- ・本規程の制定を急がなければならない理由は何か。色々科学的に明解に言うことが難しい状況でも，なおそれに近い何かを持っていなければならない，つまり社会に対する説明の根拠という様なものが要求としてかなり強く有るという理解だが。
国の具体的な指針はない段階であるが，実際には個別地点の安全審査では火山について必要に応じて審査が行われている状況である。従って技術指針として制定することが望ましいと考えている。
- ・今回既往最大が削除されたことは良いと思っている。制定に対して規制側がネガティブというのではなくて前後で矛盾があると指摘させて頂いたものである。その他気になっている所として火山現象の考え方は地震とは違うと言う事である。地震は断層がある所に関しては一定の割合で発生確率があるのに対し，火山に関しては現在の活動状況を踏まえれば当面の施設の供用期間である 50～60 年とか 100 年位であれば，火山現象が発生するかどうかについてはある程度把握出来るのではないかと言う話がある。この考え方の中には火山現象，自然現象を予測する事に伴う不確かさと書かれている所は発生確率の不確かさではなく，火山現象が及ぼす影響の不確かさと言う事である。こういう観点からすると「現時点ではその局面すべての発生確率を数値で示すことは現実的ではない。」(6P)との表記が若干ミスリードを招きはしないかという所が気になる。

なお、今後の進め方は下記の通りとする。

- ・ 書面投票（二次投票）期間は、3/11-3/25(2 週間)で実施する。二次投票のため、反対意見がある場合でも 3 分の 2 以上の賛成で可決となる。
- ・ 書面投票の結果、可決された場合は 2 か月間の公衆審査に移行する。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、幹事に判断を一任する。
- ・ 公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行する。
- ・ 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。
- ・ 但し、意見対応の結果、編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議する（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。

2)JEAG4611「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」制定案

三嶋・計測制御検討会主査より、資料 No.32-6-1～No.32-6-3 に基づき、JEAG4611「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」制定案について、第 31 回原子力規格委員会書面投票の対応案及び規格修正案についての説明があった。審議の結果、本内容は編集上の修正として扱うこと、公衆審査に移行することについて全員の挙手により可決された。主なコメントは下記の通り。

- ・ デジタル化について、国際的に色々議論されているため、今後も新しい動きを取り入れて欲しい。

なお、今後の進め方は下記の通りとする。

- ・ 2 か月間の公衆審査に移行する。
- ・ 公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行する。
- ・ 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。
- ・ 意見対応の結果、編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議する。（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。

(6)規格案の審議

1)JEAC4626「原子力発電所の火災防護規程」制定案及び JEAG4607「原子力発電所の火災防護指針」改定案（安全設計分科会）

奈良間・火災防護検討会主査より、資料 No.32-7-1～No.32-7-4 に基づき、JEAC4626「原子力発電所の火災防護規程」制定案及び JEAG4607「原子力発電所の火災防護指針」改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、全員の挙手により可決された。なお今後の進め方は後述 4)の記載と同じとする。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・ Code/Guide の 2 本立てになっているが、例示等は解説にして Code として整理出来るのではないか。2 本立てにした理由は何か。また、原子炉の安全確保の記載(P43)で、1999 年版にあった放射性物質の内包(閉じ込める)が今回の改定で削除されている。備考欄を見ると、火災防護審査指針、技術基準と合わせたことが理由であるが、元々設備として閉じ込める様に対応が取れているならば、自主的な規程として記載しても良いのではないか。

Code/Guide については検討会の中でも議論があった。規程とした場合に、要求事項が数値で判断出来る事例であれば明解であるが、火災防護の場合は色々な対策があり組み合わせも多様になる。民間規格としての使い易さを考え、Code は要求事項を記載し、Guide は具体例を記載することで整理した。今後の技術の発展等を Guide の改定で反映していきたいと考えている。原子炉の安全確保に関し、放射性物質については技術基準の中では要求事項ではないため削除した。

2)JEAC4603「原子力発電所保安電源設備の設計規程」制定案, JEAC4604「原子力発電所安全保護系の設計規程」制定案及び JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」改定案 (安全設計分科会)

芦田・安全設計指針検会主査, 大和田(日立 GE ニュークリア・エナジー)より, 資料 No.32-8-1 ~ No.32-10-2 に基づき, JEAC4603「原子力発電所保安電源設備の設計規程」制定案, JEAC4604「原子力発電所安全保護系の設計規程」制定案及び JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」改定案についての説明があった。審議の結果, 書面投票に移行することについて, JEAG4612 の一部修正を前提として全員の挙手により可決された。なお今後の進め方は後述 4)の記載と同じとする。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・ JEAG4612 附属書 A(19P)非常用 D/G の燃料輸送系の重要度の考え方の変更理由にある「8 時間程度のディーゼル機関の運転(外部電源の喪失)」の 8 時間という数字がなくなるが, 指針として良しとしても, 対外的な説明などで問題ないか。
8 時間の中に補修等の対応が出来るかどうかという説明責任は当然設置者にある。ところが従来の, 8 時間の中に補修又は代替手段による対応が可能と考えられる, という表現では, 指針がクレジットを与えた形になっていた。「~対応できる場合は」と条件文にして設置者が説明する様な表現としたが, そうすると, 8 時間を例示する必然性がなくなったために削除した。
- ・ と言う事は設置者側で何時間持つのかと言う説明をするという事か。
説明すると言うこと。
- ・ 事業者の判断によってタンクの重要度が高いと判断すれば, 耐震クラスを上げて設置する事も考えられる。指針はこのようなことも許容していると考えて良いか。
電力が自主的に耐震クラスを上げると言う事は十分考えられるが 本指針の主旨は直接関連系と間接関連系の区分をどこに置くかという事であり, こういう条件が成り立てば燃料輸送系は間接関連系として良いと言うことである。説明できない場合は直接関連系として扱う事になるし電力自主として耐震クラスを上げるという対応を妨げるものではない。
- ・ P29(11)制御棒落下速度リミッターの書き方としてタイトルの所で BWR(ABWR 以外)の例として ABWR を除外しておきながら, 文中のなお書きで ABWR が出てくるのはおかしい。
表現を変える事とする。

3)JEAC4624「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程」制定案(安全設計分科会)

三嶋・計測制御検討会主査より, 資料 No.32-11-1, No.32-11-2 に基づき, JEAC4624「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程」制定案についての説明があった。審議の結果, 原子力規格委員会書面投票に移行することについて, 全員の挙手により可決された。なお今後の進め方は後述 4)の記載と同じとする。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・ 解説とエンドースとの関係について, 原子力以外の電気用品基準では, 機能を制定した指針, 具体的な基準を満足する様な解釈 判断基準に影響を与えるものではないが理解を容易にするための解説という構成になっている。原子力の場合には基準とこれに対しての解説があるが, 解説の部分もエンドースの対象になるのか。
技術評価において何処まで見るかと言う事だが, 本来は本文を技術評価するが, 本規程の本文は 1 ページ位しかなくほとんどが解説なので, 本文だけを技術評価するのは無理ではないかと思う。本来なら解説をもっと本文に書くことが妥当。本規程のエンドースについては今後検討することになる。
- ・ 規格の本文と解釈は明確に分けて来ており 本文をエンドースして頂くと言う基本線は持っている。国の考え方を踏まえて考えて行かねばならない所もあるが, 原子力以外の電気規程と同じであり, 考え方は共通していると思う。
- ・ エンドースの際にこの様な事が問題になるので, 国の方で整理して, 解説を取捨選択して頂ければ形式論としては問題ないと思われる。ただ見栄えという点からは良いとは言えない。
エンドースするのは規格の本文が基本である。ただ規格の本文がどういう主旨で書いてあるのかという考え方が解説に記載しているので参考にする。エンドースとは, この規程は使って良いと言う事であり, それ以外はダメと言う訳ではない。例示というのは単に一つの例としてこれを使って良いと言う事であり, それ以外を使う場合であっても位置付けが明確であれば許容されると思ってい

る。

今のコメントを頂いた事を受け、タスクの方でどうするか検討を進めて頂きたい。

4)JEAC4618「鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程」制定案（耐震設計分科会）

植田・耐震設計分科会委員及び貫井・耐震設計分科会委員より、資料 No.32-12-1, No.32-12-2 に基づき、第 29 回原子力規格委員会で中間報告を行った JEAC4618「鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程」制定案についての説明があった。審議の結果、原子力規格委員会書面投票に移行することについて、全員の挙手により可決された。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・この様な構造の場合にはコンクリートの長期間使用における劣化は監視出来るのか。
原子力発電所の非破壊検査ではコンクリートに穴を開けることが出来ないで、別途モニタリング用のコンクリートを置いてそれで監視する方法を取っている。この場合も従来のモニタリングと同様、別のコンクリートを用意しそれで監視する事が必要かと思う。
- ・それは理解しているが、本当にキチンと施工されているかを点検出来るのか、それとも点検する必要はないというものか。最近、原子力発電所では使用期間が延びるに従ってコンクリートの劣化あるいは寿命を見る必要があると思う。本規程はあくまで設計規程であり管理規程ではないので、設計段階からそういう事を何か考慮する必要があるか。
本規程に何処まで入れるべきかとの検討をしたが、設計規程という事で管理については入れないこととした。ただ実際問題として壁については鉄板で覆ってしまうので見られないが、ハーフ SC 構造の床はコンクリートであり、その箇所を代表としてモニタリングすることは出来る。
- ・今の質問の様なことを考えると SC 構造だけでなく耐震関係は地震がなければなかなか欠陥が見つからないということがあり、地震関係の維持基準や管理についてはこれから考えなければいけないと思っている。そのためにはある期間が必要で、その間原子力発電所建設に SC 方式が使えない事にならないように設計は設計として考えて制定し、その後別に別の規程を作る事だと思っている。
体系的には今言われた通りだと思うし、JSME の維持基準との関係をどうするか、また原子力学会の高経年化対策実施基準が出来上がりそれにはコンクリートも入っているが、こういうものについては 3 学協会を含めた場で議論をしていかなければならない。そういう点についての問題提起だと受け止めさせて頂きたい。今後の検査制度の話もあるので少し大きな課題として取り組みたいと考えている。
- ・この様な新しい構造材のケースについて、建設の使用前検査における通常のコンクリートに対する検査がこういう構造に対しても可能であると思う。後は供用期間中の検査をどの様にやって行くか、また地震などがあって表面にひび割れがどの程度入ったのか目視点検をやってその大きさによって影響を受けるかどうかの評価をすることになるのだが、本件の場合には外から見えないので検査技術の向上を見極めつつ検討する事になる。
- ・表面が鋼板という事だが施工方法としては一枚で鋼板が出来ない場合は溶接などで接続することになるのか。そうすると溶接の方法とか材料の考え方とかはどうなっているのか。
鋼板同士を溶接するのはコンクリート打設等の施工上から行うのであって、鋼板同士の溶接部は設計上の要件ではない。鋼板を通してコンクリートにアンカーを打ち、コンクリートへ力を伝えるという事でスタッドが非常に重要なものになる。
- ・この様に周りを鋼板で囲って中にコンクリートを入れた構造にすると、シビアアクシデント(SA)の時に熱的に弱いように思うのだが、SA 対策はどの様に考えるのか。
熱については、材料的にコンクリートと鉄なので従来構造と同じ手法で設計出来、本規程にも温度については従来と同じ方法で設計する事と記載している。その他汚染とか水密性等については耐震以外の要因で決まってくる部位もあるので部位毎に検討しなければいけないと考えている。
- ・原子炉の構造材として安全であるかどうかを考えた時にはこういう所は置き換えるとか、SC に代替できるという事についてどこまで考えるのか。
資料 32-12-1 に示す様に一体化した壁床構造で格納容器内部コンクリート部に適用という事で耐震以外で決まっている要因がある。
- ・対象としては建物構築物という事から資料で明確になっているという理解で良いか。
海外での使用事例もあり、その範囲内で使っているという事で十分だと思う。

なお、今後の進め方については上記 1)～4)全て下記の通りとする。

- ・ 書面投票期間は、3/11-4/1(3週間)で実施する。ただし2) JEAG4612 については修正後3週間とし日時は別途事務局から連絡する。
- ・ 書面投票の結果、可決された場合は2か月間の公衆審査に移行する。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、幹事に判断を一任する。
- ・ 公衆審査の結果、意見提出が無い場合は成案とし、発刊準備に移行する。
- ・ 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、修正内容については委員に通知して、発刊準備に入るものとする。
- ・ 但し、意見対応の結果、編集上の修正を除く修正がある場合は、書面審査又は委員会審議等で別途審議するものとする。
- ・ 公衆審査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)平成20年度原子力規格委員会 功労賞表彰

新田功労賞審査委員長より、下記の平成20年度原子力規格委員会功労賞候補4名について紹介があり、全員の挙手により4名を功労賞受賞者とする事が可決された。引き続き、関村委員長より各人に表彰状が授与され挨拶の言葉があった。

- ・ 鹿島光一(電中研、構造分科会)
- ・ 坂元祐二(関西電力、運転・保守分科会)
- ・ 白井英士(関西電力、耐震設計分科会)
- ・ 溝内 豊(関西電力、品質保証分科会)

(8)基本方針策定タスク案件の審議

1)「運営規約細則」の改定について

事務局から、資料 No.32-14 に基づき、「運営規約細則」の改定について説明があった。審議の結果、全員の挙手により承認された。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・ 4.1(2)(e)において反対票、保留票は無効票として扱い投票総数に含めるといのは投票が成立するかどうかというカウントのためなのか。先ほどの二次投票で2/3以上の賛成という時の母数に含めるのかという事を踏まえて「投票数には含める」という意味を確認したい。投票総数の母数に含めている。2/3の計数をする時も無効票を含めた投票総数のうち賛成が2/3以上という事で母数にも含めている。ここでいう無効票とは投票して頂いているもののその内容が不備なもので、本来なら賛成以外は意見を付けて反対、保留をして頂く規約になっているのだが、その様な意見が付けられていないものを言う。

2)タスクの案件について

- ・ 越塚主査より、規格委員会委員の任期について基本方針策定タスクで今議論しているが、再任が有用な人材の障害になっている面と一方は円滑な世代交代を促進しているという面があって難しい所があるがこれに関するご意見があればご連絡頂きたいとの要請があった。
- ・ また関村委員長から補足があった。協会規約を公平、公正、公開という点から見直していて、その中で委員の人事というのは非常に重要な役割を持っている。ここで委員の方から意見を頂いて直ぐ決定してしまうというのではなく、少し周りの状況や、どういう風に我々が振舞っていくべきかという意見をタスクで議論して頂くことを考えているのでそう言う観点から広い意見を欲しい。タスクでの検討状況について中間報告をして頂きながら時間を掛けて進めていきたいと考えている。ご意見を是非事務局の方に連絡頂きたい。

(9)平成21年度活動計画の審議及び各分野の規格策定活動の報告

事務局より、資料No.32-15-1及びNo.32-15-2に基づき、平成21年度活動計画の審議及び各分野の規格策定活動の報告があった。平成21年度活動計画について審議の結果、全員の賛成により承認された。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・ 構造分科会で議論した時「制・改・廃の要否及び理由」欄の書き方として、近々改定するものを改

定要として記述した。規程上は5年以内に改定することになっているが、平成21年度に改定するものを改定要とするのか、至近で改定するものを改定要とするのかという事で若干混乱した。これについてはタスク等で議論をお願いしたい。

時期的には平成21年度の改定を基本とするがそれ以外に中長期的にはどうするのかその辺の関連性を含めてタスクにて検討することとする。

- ・品質保証分科会でのJEAG4212の英語版の発行の必要性とは?
海外メーカー等との取引等においてその必要性も含めて来年度検討する事になっている。
- ・英語版となるとそれ以外の規格基準で欲しいケースがあるのではないかと思うがこれだけか。
燃料でも英語版を日本語版作成後に作ったこともあるし、各分科会でその要否を判断して作ってもらう事をお願いしたい。
- ・海外との取引において何を要求するかという時に英語版があった方が便利だという事が出てきたものであるが、使う側としてはもっと良いものがあるかも知れないし、要求を付けたら価格上多少不利になる等も考えなければならない。どの位ニーズがあるかも含めて来年度に検討して行くということである。
- ・耐震のJEAG4601の主要な部分は既にUSNRCが翻訳してNUREGとなっているが、一番問題なのは耐震の基準がなくて地震がある国へ日本から輸出をしようという場合である。これにはIAEAのSafety Guide等が関連してくるが英語版を電気協会で正式に作る意図があるとするなら、今後の輸出問題に絡んで考えなければならない。今まではそういう話がなかったかも知れないが実質的に近い将来必要になるものである。
保安院の中でも国際原子力安全WGが出来て、そこで規格化も含めた国際的貢献や輸出、規格の共有化の様な事を積極的に進めていくとの方針が提示されているし、色々な場で国際交流を進めている。そういう方向性を個々の分科会でも議論頂けたらと思っている。
- ・安全設計分科会では、TMI以降「中央制御室の居住性」が問題になり、事故時被ばくに関する民間規格を策定しているが、問題なのは、ソースタームの考え方が日本と海外で大分違う事である。国内では仮想事故ベースで立地基準と同じものであるが、米国ではシビアアクシデント(SA)をベースとしたソースターム、韓国も同様である。日本は米国の1962年の考え方を継承している状況のため、厳しすぎるのではないかという議論がある。これは緊急対策所設計指針のソースタームにも影響するもので、国内と海外で違うことについてその整合性を取ってほしい。
中操の居住性については保安院でもWGを作り、並行して検討している所である。これについては色々な議論があることは承知している。どう扱っていくかは大きな問題であり体系の中でどう位置づけるかという問題もあるが問題意識を持ちながらやっていきたい。

(10)規格案の策定状況について(中間報告)

1) JEAG4627「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」の制定案(安全設計分科会)

長橋・緊急時対策所設計指針検討会主査より、資料 No.32-16-1 及び No.32-16-2 に基づき、JEAG4627「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」の制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。

- ・P6 耐震性について「消防庁舎等の防災拠点施設に求められる程度の耐震性を確保する」とあるが、どの程度の耐震性となるのか。原子炉建屋と比べてどうか。
消防庁舎等の防災拠点施設は 1.5 倍の構造強度であり、原子力施設は 3 倍なので約半分ということになる
- ・Ss を超えた時に緊急時対策所が必要となるのではないか。
指針では、中越沖地震 WG 報告書を反映した耐震性としている。
- ・この問題の対応は安全設計分科会にお任せして良いのか。耐震設計分科会として考えなければならないのか。

現在、指針を検討しているのは安全設計分科会なので耐震の基本的な考え方まで受け持つという事で進めている。緊急時対策所の情報の受取側はオフサイトセンターになるので、オフサイトセンターと同じ設計基準を設けて作ろうと言うものである。通信機等の設備も転倒によって使用不可とならない様に規定しようとしている。

(9) その他

1)原子炉格納容器の漏えい率試験規程(JEAC4203-2008)正誤表

事務局より、資料 No.32-17 に基づき、原子炉格納容器の漏えい率試験規程(JEAC4203-2008)の正誤表について説明があった。

2)JEAC/JEAG における耐震問題の取扱 電気協会における基準・規格における耐震設計基本方針についての考え方 耐震設計分科会からの報告

柴田耐震設計分科会長及び白井耐震設計分科会幹事より、資料 No.32-18 に基づき、JEAC/JEAG における耐震問題の取扱についての基本方針について耐震設計分科会としての見解が報告された。

耐震設計の問題として、固有の施設を対象にしたものについては高度な専門性を必要とすることが多く、それらについては基本的には固有の施設側で固有の特徴を踏まえながら耐震設計の考え方を示される事が多い。JEAC/JEAG4601 はあくまで耐震設計の一般事項を記述したもので、各個別の設備においてはこれを受けて展開していくという事になる。難しいのは波及的な影響をどこまで考えるかであり、例えば中央制御室近くを高エネルギーのユーティリティ配管が通っていて、そこからの漏えいで思わぬ事象を引き起こすような場合が考えられる。耐震設計分科会は専門家の集まりなので、一緒に議論していきたいと考えている。

これに対し関村委員長より、次のようなコメントがあった。この見解書には規格委員会の範囲を超えるメッセージも出して頂いている。今回ここで一般論を含めた意見を伺っても良いが、このような議論が中越沖地震を契機に進んでいるところでもあり、電気協会としてもこれを分科会、検討会、タスク等で議論を深めて頂きたいと思う。インターフェイスについても基本的な議論を進め、更に国の安全委員会も含めて規制側との対話も進めていきたい。この件について何か意見があれば伺いたい。

緊急時対策所の場合等そこへ辿り着けなければ意味がないが、どこまで考えるか難しい。中央制御室のように上から落ちてくるものについて検討するのは割合クローズした話だが、アクセス性の様な問題はどこまで検討すれば良いのか。

- ・個々の具体的な話を足し込んでいくことになるのだが、同時にその前提となる話も並行して進めることも必要である。耐震設計分科会 / 安全設計分科会のインターフェイスについてはタスクの場と申し上げたが、基本的な理念も含めた提案と伺った。具体的には、原子力学会で「地震安全に関する検討」の場を作り、ロードマップを作る、規格化をどういう観点で進めるか、その上位概念として「地震安全」は何を担保することが必要なのか、といった理念を整理し議論を進めているところである。班目先生を中心に、原子力学会 / 機械学会 / 地震工学会も含めて議論され、また基盤小委の場でも紹介されたが、その中で電気協会が果たすべき役割というのを明解にして行く事がここでの議論かと思う。個々の点についてはタスクの場を活用して頂き、上位概念であるコンセプトについても並行して議論して頂く、更には耐震設計分科会にも検討して頂くという事で進めさせて頂く事になる。ただ全体の調整はタスクでやるのが適切かと思う。

3)次回の原子力規格委員会は、平成 21 年 6 月 23 日(火) 13:30 から開催することとした。

4)飯塚品質保証分科会長、柴田耐震設計分科会長が、今期限りで分科会委員長を退任され、また小林委員、辻委員、平野委員(欠席)が規格委員会委員を退任されることになり、退任に当たってのご挨拶を頂いた。

以上