

## 第 37 回 安全設計分科会 議事録

1. 日 時 平成 29 年 9 月 5 日 (火) 13:30~15:20

2. 場 所 日本電気協会 4階 C, D 会議室

3. 出 席 者 (敬称略, 委員五十音順)

出席委員: 古田分科会長(東京大学), 上山幹事(関西電力), 秋吉(九州電力), 井田(中国電力), 大木(早稲田大学), 大橋(富士電機), 小倉(ウツエバルブサービス), 鎌田(原子力安全推進協会), 児玉(三菱電機), 此村(福井大学), 佐々木(日立GEニュークリア・エナジー), 鈴木<sup>(隆)</sup>(日本原子力研究開発機構), 鈴木<sup>(徹)</sup>(東京都市大学), 高橋<sup>(久)</sup>(三菱重工業), 高橋<sup>(浩)</sup>(東京大学), 寺地(原子力安全システム研究所), 南保(北海道電力), 西村(四国電力), 松本(中部電力), 三村(東芝), 宮口(IHI), 村上(長岡技術科学大学), 森川(東亜バルブエンジニアリング), 吉川(京都大学名誉教授) (24名)

代理委員: 上村(東京電力 HD・大山代理), 太田(電源開発・大谷代理), 金井<sup>(天)</sup>(電力中央研究所・西代理), 金井<sup>(崇)</sup>(電気事業連合会・高橋代理), 松藤(東北電力・松永代理), 山崎(電力中央研究所・新藤代理), (6名)

オブザーバ: 藤沢(関西電力), 渡辺(関西電力), 五嶋(三菱重工業), 岡田(東芝), 兵藤(日立製作所) (5名)

欠席委員: 新屋(北陸電力), 井口(名古屋大学), 宇根崎(京都大学), 五福(岡山大学), 杉本(元京都大学), 竹内(日本原子力発電) (6名)

事務局: 荒川, 平野, 井上, 佐久間, 渡邊, 大村 (日本電気協会) (6名)

4. 配付資料

資料 No.37-1 第 36 回 安全設計分科会 議事録 (案)

資料 No.37-2-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 委員名簿

資料 No.37-2-2 原子力規格委員会 安全設計分科会 検討会委員名簿 (案)

資料 No.37-3-1 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」中間報告での意見に対する回答

資料 No.37-3-2 「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」JEAG4623 改定検討概要

資料 No.37-3-3 「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」JEAG4623 本文改定案

資料 No.37-3-4 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」新旧比較表

資料 No.37-3-参考 規格制改定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況

資料 No.37-4 検査制度の見直し等に伴い制改定が必要となる安全設計分科会関係 JEAC/JEAG の対応方針について

資料 No.37-5-1 第 4 回原子力シンポジウムを開催 (電気協会報 2017.7 技術活動報告)

資料 No.37-5-2 第 4 回シンポジウム アンケート集約結果 (案) (平成 29 年 7 月 19 日)

## 5. 議事

### (1) 代理出席者の承認，会議定足数の確認

事務局より代理出席者 6 名及びオブザーバ 5 名を紹介し，分科会長の承認を得た。委員総数 36 名に対し，出席者数は代理出席者を含めて 30 名であり，会議開催条件の委員総数の 3 分の 2 以上（24 名以上）の出席を満たしているとの報告があった。また，配付資料の確認を行った。

さらに，今回から出席される東京都市大学の鈴木新委員からご挨拶があった。

### (2) 前回議事録の確認

事務局より資料 37-1 に基づき，事前に確認を受けている前回議事録(案)の紹介があり，承認された。

### (3) 分科会委員，検討会委員の交替について

#### 1) 分科会委員の交替について

事務局より資料 37-2-1 に基づき，委員の変更について紹介があった。第 64 回原子力規格委員会にて承認される予定である。

大山 委員（東京電力 HD） → 上村 新委員候補（同左）

高橋 委員（電気事業連合会） → 金井 新委員候補（同左）

また，事務局より資料 37-2-1 に基づき，常時参加者の退任について紹介があった。

小森 常時参加者（関西電力）

#### 2) 検討会委員の承認

事務局より資料 37-2-2 に基づき，下記検討会の新委員候補(15 名)の説明があり，挙手により承認された。

##### a.安全設計指針検討会 2 名

・喜多 委員（東京電力 HD） → 今井 新委員候補（同左）

・橋本 委員（四国電力） → 西紋 新委員候補（同左）

##### b.火災防護検討会 2 名

・曾根 委員（電源開発） → 早川 新委員候補（同左）

・伊達 委員（東京電力 HD） → 片山 新委員候補（同左）

##### c.計測制御検討会 4 名

・角木 委員（中部電力） → 内藤 新委員候補（同左）

・小森 委員（関西電力） → 北野 新委員候補（同左）

・杉谷 委員（三菱電機） → 谷口 新委員候補（同左）

・矢吹 委員（中国電力） → 西村 新委員候補（同左）

##### d.電気・計装品耐環境性能検討会 3 名

・小森 委員（関西電力） → 藤沢 新委員候補（同左）

・角木 委員（中部電力） → 内田 新委員候補（同左）

・矢吹 委員（中国電力） → 西村 新委員候補（同左）

e.耐雷設計検討会 3名

・小森 委員（関西電力） → 中田 新委員候補（同左）

・伊達 委員（東京電力 HD） → 片山 新委員候補（同左）

・堤 委員（北海道電力） → 山本 新委員候補（同左）

f.原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会 1名

・大山 委員（東京電力 HD） → 卜部 新委員候補（同左）

(4) 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」改定案について

藤沢オブザーバ（電気・計装品耐環境性能検討会委員）より資料 37-3-1～3-4, 3-参考に基づき、安全設計分科会及び原子力規格委員会中間報告コメント対応について、説明があった。

（主な意見・コメント）

・資料 37-3-2 P1「SA については、～反映しない。」とあるが、本文、解説に記載しているか。

→資料 37-3-3 P1 1 項に「設計基準事象時に」と記載している。

・資料 37-3-1 P2 で、「SCAP～適切に反映している」と回答しているが、本文にその内容を記載しているか、あるいは反映しているというだけの回答か。

→SCAP 等々を反映したという記載はしていない。

・資料 37-3-3 P7 解説-3 で、（社）電気学会と記載している。昭和 57 時点では（社）（=社団法人）が良いが、現在は一般社団法人であり、（一社）と記載しなくて良いか。

→確認して、適正な記載とする。

・資料 37-3-2 の参考資料の ACA 評価ガイドと従来評価手法との比較は、規格のどこを見れば良いか。また、ACA では、熱劣化試験で、低い温度で長い時間、詳細にデータを採り、リアリティのあるものになってきたが、その知見が読める形となっているか。次に、BIS 等を状態監視の方法に追加したが、使えるかも知れないという書き方である。記載の適正化を検討いただきたい。最初の質問については、資料 37-3-3 P10 解説-9(4)に記載されているということか。

→ご指摘のとおり、解説-9(4)を参照いただきたい。

・JNES のガイドを読めば分かることから、本文中に JNES の解説を記載したということか。

→そのとおりである。

→2 番目の質問、状態監視手法については、資料 37-3-3 P12 解説 14 に記載されているが、インデクスターモジュラスは原子力の世界では確立された方法であり、FT-IR は汎用の機器分析として確立されているもの、それに対して、BIS 法は、規制庁ももとは JNES でその適用性が検証されている段階であり、3つの方法が同等に「等」があることに違和感があるとの質問と解釈した。BIS 法は適用可能性が検証されている段階等、区別して記載した方が良い。

→手法の軽重について、記載を検討する。

・付図-2 において、ケーブルの最終機能試験だけ電圧が記載されているが良いか。規格によって、電圧が異なるのではないか。ここだけ数値が記載されているので違和感がある。

→ご意見を参考に検討する。

○本日のご意見を受けた修正については分科会長一任との条件で、書面審査へ移行することに

ついて、挙手にて決議し、承認された。

- ・事務局より、今回のコメントによる修正については、分科会長一任であるので、書面審査を経た上で、書面投票でいただいたコメントと合わせて修正するとの提案があり、特に異議はなく、了承された。
- ・事務局より、今後の予定について、以下の説明があった。
  - ①投票期間は9月6日（水）から26日（火）、可決された場合は原子力規格委員会へ上程、本日のコメント及び書面審査のコメントの対応は分科会長に一任。
  - ②規格委員会の書面投票で可決された場合、公衆審査（2か月間）に移行。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。
  - ③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。
  - ④編集上の指摘があった場合は、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。
  - ⑤編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議。
  - ⑥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。

#### (5) その他

##### 1) 検査制度の見直しに伴い制改定が必要となる安全設計分科会関係 JEAC/JEAG の対応方針について（審議）

事務局より、資料 37-4 にしたがって、安全設計分科会関係の JEAC/JEAG の対応方針について説明があった。

（主な意見・コメント）

- ・他の学会や他の分科会で協議する案件については、幹事はどちらになるのか。
- SA 設備の重要度分類については電気協会の規格であり、電気協会が主担当である。ただし、機械学会の溶接の規格に関係する。また、原子力学会とも連携しなければならない。
- ・P25 の 7 で SA の重要度は一律に定められない、方向性を検討する必要がある、電事連と意見交換したとある。意見交換で共通認識が出て、その方針に基づいて、実行することになったのか。
- 方針をまだ決めていない。現状は、8月の打合せを踏まえて、資料の2点について確認しているところである。すなわち、1点目は、リスク情報を組合せた重要度を使いたい場面が保全重要度の設定以外にあるかということ。2点目は、重要度を設置する設備の範囲を広げることに意義があるかということ。これらの確認結果を踏まえて、検討会としてどう動いていくかを議論していく。
- ・今の重要度分類は設計基準事象の範囲である。一方、SA の法律、解釈は何を想定するか、対応で変わるとしか言っていない。条件がはっきりしない段階で、重要度分類を決めるのか。方針だけを決めるのか。その辺りの議論が定まっていなくて、何を考えて良いか分からない。
- 個人的意見ではあるが、明確にできることは、考え方や方法までと考える。その先の詳細は、プラントのタイプ、サイトごとにシナリオがいろいろある。具体的な整理はサンプルにとどまるのではないかと考える。電気協会だけでなく、3学協会の同じ分野の方とも議論していきたい。

- ・検査制度の改定では、検査制度、保全がどういう方向で改定されるのか。
- 前回分科会で、検査制度見直しの背景、法律改正等を説明している。今、検査は国が直接行っている。新制度では一括して電力会社が責任を持ち、検査をする。国は、検査全体の状況及び結果でパフォーマンスをオーバーサイトで見ると。これは原子力規制検査と呼ばれ、今から2年半後に導入される。その準備が必要であり、規格の整備が必要となる。もう一つ大きな動きとして、設置許可の中に品質保証の記載が入ってくる。保安規定では運転だけでなく、建設にも網がかかる。保安規定の記載変更とともに、規格が変更される。主に、JEAC4111 安全マネジメントシステム規程や、JEAC4209/JEAG4210 保守管理規程／指針である。7月の原子力規制委員会更田委員と電力会社トップの打合せで、更田委員からSAの重要度分類は重要なので民間できちんと作ってほしいとの発言があり、早急に検討しなければいけない状況となっている。
- ・今までの国の検査を事業者に、保安規定も建設段階から事業者任せると、事業者が、相当、心構えを変えないといけなくて、電事連がかなり重さになって行うという主旨か。
- 今までも責任の主体は事業者にあったが、ところどころで国が直接見ていた。新制度では、第一義的に事業者の責任であることを明確にした。国は事業者のパフォーマンスをチェックして評価し、よろしければ、評価をして指導する。国の責任がないということではない。
- ・そういうやり方にするというのは、その方が効果が上がるという、根拠を説明しなければならない。NRCとか海外でやっていてパフォーマンスが上がっているという説明をするのか、あるいは完全に独立して自分の考えでこの方が良くなるという説明をするのか。
- 海外の、特にアメリカの事例、あるいはIAEAからの勧告を踏まえてと考える。日本での管理の体制、これまでの蓄積、それにどう新しい制度を入れて、制度の意義が達成されるかを考えなくてはならない。一方、JEAC4111なども新しい制度に変えていく。民間側の規格を充実させていかなければならない。そこでは、原子力規格委員会の役割も大きくなる。
- ・福島以前の日本と海外と比較した場合、稼働率は海外の方が良かった。検査制度の見直しにより、稼働率が上がれば良い。そう説明いただければ、聞いている側は納得できる、また、規格改定者の士気があがる。燃料の問題については、日本では13か月程度しか運転できないが、海外はもっと長い。そういうことが許容されると読み取れるか。
- 今の段階はきちんと新規基準、検査制度の見直しという新しい仕組みをきちんと作って利用していく。そして、最新の考え方であるパフォーマンスの評価を根付かせた上で、運転をどうしていくか、ということになるのではないかと思う。

○資料 37-4 の方針で、今後、規格作成活動を行うことについて、挙手にて承認された。

## 2) 原子力規格委員会シンポジウムの結果について（報告）

事務局より、資料 37-5-1, 2 にしたがって、シンポジウムの結果及びアンケート結果について紹介があった。

## 3) 次回

次回の分科会の開催は、別途調整することとなった。

以上