

## 第 48 回 安全設計分科会 議事録

1. 日 時 2022 年 1 月 28 日 (金) 13:40～15:00

2. 場 所 一般社団法人 日本電気協会 4 階 D 会議室 (Web 会議併用)

### 3. 出席者 (順不同, 敬称略)

出席委員: 古田分科会長(東京大学), 高田副分科会長(東京大学), 牛島幹事(関西電力), 内海(三菱重工業), 小倉(ヴェツパルグループ), 定廣(富士電機), 佐藤<sup>憲</sup>(日立GEニュークリア・エナジー), 渋<sup>敏</sup>(IHD), 竹内(東芝エネギ・システムズ), 松下(三菱電機), 丸山(TVE), 青野(四国電力), 網谷(北陸電力), 熊谷(九州電力), 塩田(電源開発), 寺門(日本原子力発電), 南保(北海道電力), 松本(中部電力), 溝口(電気事業連合会), 村上<sup>幸</sup>(中国電力), 立松(電力中央研究所), 山野(日本原子力研究開発機構), 井口(名古屋大学名誉教授), 宇根崎(京都大学), 大木(早稲田大学), 此村(元福井大学客員教授), 杉本(元京都大学教授), 鈴木(東京都立大学), 高橋(東京大学), 村上<sup>健</sup>(東京大学), 守田(九州大学), 吉川(京都大学名誉教授), 鎌田(原子力安全推進協会) \*  
1, 富田(原子力安全システム研究所) (35名)

代理出席者: 米田(電力中央研究所, 西委員代理) (1名)

常時参加: なし (0名)

説明者: 山本(北海道電力, 安全設計指針検討会 副主査), 吉沢(関西電力, 火災防護検討会兼耐雷設計検討会 主査), 村松(中部電力, 火災防護検討会 関係者), 遠藤(東京電力 HD, 計測制御検討会 主査), 下野(関西電力, 電気・計装品耐環境性能検討会 委員), 渡辺(関西電力, 電気・計装品耐環境性能検討会 常時参加者), 市原(日本原子力発電, 原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会 主査), 上山(日本原子力発電, 原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会 常時参加者) (8名)

欠席委員: 今井(東京電力 HD), 佐藤<sup>天</sup>(東北電力), 五福(岡山大学) (2名)

事務局: 末光, 田邊(日本電気協会) (2名)

\*1: 議題(4)より退席。

### 4. 配付資料

- 資料 No.48-1 第 47 回安全設計分科会 議事録 (案)
- 資料 No.48-2-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 委員名簿
- 資料 No.48-2-2 原子力規格委員会 安全設計分科会分科会長選任に関する単記無記名投票の結果について
- 資料 No.48-2-3 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.48-3-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 2022 年度活動計画 (案)
- 資料 No.48-3-2 2022 年度 各分野の規格策定活動 (安全設計分科会分)
- 資料 No.48-4-1 JEAG4612「安全機能, 重大事故等に対処する機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」改定案に関する公衆審査における意見対応に関する書面審議の結果について

- 資料 No.48-4-2 安全機能，重大事故等に対処する機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（JEAG4612-202X）改定案に関する公衆審査における意見に対する回答
- 資料 No.48-4-3 安全機能，重大事故等に対処する機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（JEAG4612-202X）改定案（公衆審査意見対応修正箇所）
- 資料 No.48-5-1 安全設計分科会の各検討会の委員候補の承認に関する書面審議の結果について 日電協 2020 技基第 293 号 2020 年 10 月 23 日
- 資料 No.48-5-2 安全設計分科会の各検討会の委員候補の承認に関する書面審議の結果について 日電協 2021 技基第 201 号 2021 年 8 月 2 日
- 資料 No.48-6-1 デジタル安全保護系に関する規格の技術評価対応状況について
- 資料 No.48-6-2 JEAC4620-2020 安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程  
JEAG4609-2020 デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認（V&V）に関する指針改定内容について
- 資料 No.48-6-3 「デジタル安全保護系に関する日本電気協会規格の技術評価に関する検討チーム会合における日本電気協会への説明依頼事項（案）」に対する回答（JEAC4620-2020 及び JEAG4609-2020）

## 5. 議 事

事務局より，本分科会にて私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを周知の後，議事が進められた。

### (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 1 名の紹介があり，分科会長の承認を得た。委員総数 38 名に対し，定足数確認時点で出席者数は 34 名であり，分科会規約第 10 条（会議）第 1 項に基づく，会議開催条件の委員総数の 3 分の 2 以上（25 名以上）の出席を満たしているとの報告があった。続いて，本日の説明者 8 名の紹介があった。さらに，配付資料の確認を行った。

### (2) 前回議事録の確認

事務局より資料 No.48-1 に基づき，前回議事録(案)の紹介があり，正式議事録とすることについて特にコメントはなく，全員賛成で承認された。

### (3) 委員変更について

#### 1) 分科会委員の変更（報告）

事務局より，資料 No.48-2-1 に基づき，鎌田委員 1 名の退任及び 9 名の分科会新委員が，前回の安全設計分科会の後，3 月度，6 月度，9 月度及び 12 月度の原子力規格委員会にて承認されたとの紹介があった。その後鎌田委員の退任挨拶及び新委員の挨拶があった。

事務局より，資料 No.48-2-2 に基づき，安全設計分科会長の単記無記名投票結果の結果，賛成多数で古田委員が分科会長に選任されたとの紹介があった。また，資料 No.48-2-3 に基づき，分科会長が，副分科会長として高田委員を，幹事として牛島委員を指名したとの紹介があった。

## 2) 検討会委員の変更（審議）

事務局より、資料 No.48-2-3 に基づき、下記検討会新委員候補の紹介があり、分科会規約第 13 条（検討会）第 4 項に基づき、検討会委員として承認するかについて、分科会規約第 12 条（決議）第 4 項に基づき、Web の挙手機能により決議の結果、出席委員の 5 分の 4 以上（全員）賛成で承認された。

### 【安全設計指針検討会】

- ・退任予定 萩野 委員（三菱重工業）
- ・新委員候補 平野 氏（同左）

### 【火災防護検討会】

- ・退任予定 尾崎 委員（中部電力）
- ・新委員候補 村松 氏（同左）
- ・退任予定 片山 委員（東京電力 HD）
- ・新委員候補 菌頭 氏（同左）

### 【計測制御検討会】

- ・退任予定 前園 委員（富士電機）
- ・新委員候補 小田 氏（同左）

### 【電気・計装品耐環境性能検討会】

- ・退任予定 伊藤 委員（日立製作所）
- ・新委員候補 北川 氏（同左）

### 【耐雷設計検討会】

- ・退任予定 片山 委員（東京電力 HD）
- ・新委員候補 菌頭 氏（同左）
- ・退任予定 大平 委員（四国電力）
- ・新委員候補 高木 氏（同左）

### 【原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会】

- ・退任予定 小出 委員（中部電力）
- ・新委員候補 麻生 氏（同左）
- ・退任予定 小林 委員（電源開発）
- ・新委員候補 蓮沼 氏（同左）
- ・退任予定 佐々木 委員（北海道電力）
- ・新委員候補 玉井 氏（同左）

## (4) 2022 年度活動計画（審議）

各検討会委員及び幹事より、資料 No.48-3-1 及び資料 No.48-3-2 に基づき、2021 年度活動実績及び 2022 年度活動計画について説明があった。

審議の結果、安全設計分科会の 2022 年度活動計画について、今回の審議でのコメントを反映し、原子力規格委員会に提案することを決議の結果、出席委員の 5 分の 4 以上（全員）の賛成で承認された。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 安全設計指針検討会で新規に立ち上げる、有毒ガス防護に関わる指針だが、原子力規制委員会のガイドを見ればよいのかも知れないが、中央制御室の有毒ガス防護の状況設定と、有毒ガスの対象は何かということを中心に教えてほしい。
- 有毒ガスについては発電所構内にある、塩酸とか水処理で使用しているような薬品関係のガスが中央制御室に入ってしまうと、事故対策に必要な各種操作に影響してしまうのではないかとことで、有毒ガス防護に関する指針の策定を検討している。
- ・ そういう状況は中央制御室で起こり得るのか。中央制御室の外で作業をされていて、そういう（薬

- 品に係る) 事故が、中央制御室に影響するということを言っているのか。
- その通りで、中央制御室は人が留まる場所であるので、そこに建物の隙間等から有毒ガスが入ってくるような状況だと留まることができなくなるので、そのようなことがないように影響評価を実施していく指針となる。
  - ・ 計測制御検討会のヒューマンマシンインターフェイスに係る 2 つの指針ともう一つの規程の関係が良く分からなかった。規程である JEAC4624 は、指針である JEAG4617 を具体化したものと考え、これらと別に今回新たに策定しようという JEAG462X は JEAG4617 と同じ指針レベルなので、この両者の関係はどう考えれば良いのか。簡単に言うと、中身が殆ど同じものについてタイトルを変えて作るように見える。それは間違いか。
  - 簡単に説明すると、JEAG4617 というのは、中央制御室の制御盤のヒューマンマシンインターフェイスに計算機を適用した場合のヒューマンマシンインターフェイスを設計する際の、プロセスとか考え方とか要求事項をまとめたものであり、指針になっている。それに対し JEAC4624 はどちらかという、規制要求がベースであり、誤操作防止のためのスイッチ等を中心にまとめたものとなっている。これは規制要求を踏まえているので、(指針というよりは) 規程という形になっている。このため、JEAG4617 と JEAC4624 は趣旨が違う。JEAG462X はどちらかという、JEAG4617 に近い。米国及び欧州もそうであるが、ヒューマンファクターの設計を見た時に、設備の設計だけではなく、安全要求から設備設計、手順書及び訓練といったところを、プロセスとしてまとめた NUREG0711 というガイドがあり、米国では主体的に、体系的に実施することに取り組んでいる。それを参考に国内の産業界としても議論してきたところ、原子力規制庁からも同じような内容の規制のガイドが出たことから、国内でもこれまでの JEAC4624 及び JEAG4617 のような断片的なものではなく、プロセスを整理する指針を策定してはどうかということで、日本版のヒューマンファクターエンジニアリングプログラムの策定に取り組んでいる。これは、2021 年度の活動実績のところで記載した内容である。そのようなガイドを作った上で JEAC4624 及び JEAG4617 をどのように活用しようかという点を整理して、新規の規程を策定しようと考えている。その中身とか役割分担については精緻に整理出来ていないので、場合によっては JEAC4624 及び JEAG4617 を取り込むとか、別々にするとか、JEAG4617 を改定するとか方法はいくつかあると思うが、今のところは新規に制定することを念頭に JEAG462X のベースとなる産業界ガイドを策定してきたので、新規制定を軸として JEAC4624 及び JEAG4617 をどうしていくかということを検討していきたいと考えている。
  - ・ 一つお願いだが、JEAG462X と JEAG4617 の関係が今回のように議論になると思うので、それは同じ指針のレベルなので、その関係 (包含関係等) について詰めていくと、議論しやすくなると思う。
  - 承知した。その点を整理しないと改定または新規制定できないところであると思うので、その点分かるように整理して説明したいと考える。
  - ・ 他に意見が無いようであれば、今回の議論でのコメントを反映し、2022 年度活動計画案については、原子力規格委員会に提案することについて決議を取りたいと考える。
- 特に異論がなかったため、今回のコメントを反映した、2022 年度活動計画を使用して、原子力規格委員会に提案することについて、分科会規約第 12 条 (決議) 第 4 項に基づき、Web の挙手機

能により決議の結果、出席委員の 5 分の 4 以上（全員）の賛成で承認された。

## (5) 書面審議実施報告（報告）

### 1) JEAG4612 公衆審査意見対応

事務局より、資料 No.48-4 シリーズに基づき、JEAG4612 公衆審査意見対応について報告があった。

主な報告は下記のとおり。

- ・ JEAG4612 の公衆審査意見について書面審議を実施した。回答案に対して賛成票 31 票、反対票 1 票であり、投票数の 5 分の 4 以上の賛成を得て可決された。
- ・ 反対意見が示されているが、反対意見を反映した回答案を資料 No.48-4-2 に示す。二つ目の○で、各種自然現象や火災、溢水等の事象から当該系を防護するための措置に係わる関連系とあるが、措置というと広く捉えられてしまい、テレビやスマートフォンとかも規格の対象となると懸念されてしまうということだった。このため、対応として原子力発電所設備を対象とした指針であり、テレビやスマートフォンのような原子力発電所設備以外の汎用のものに対して重要度分類を規定するものではないことから、誤解を与えないように措置という表現をしないようにする、と回答している。本回答案については、原子力規格委員会で承認されており、本内容で修正した規格案が資料 No.48-4-3 である。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 特になし。

### 2) 検討会委員承認（2 件）

事務局より、資料 No.48-5-1 及び資料 No.48-5-2 に基づき、2 件の検討会委員承認について報告があった。

主な報告は下記のとおり。

- ・ 検討会委員変更に対する書面審議結果について報告する。
- ・ 資料 No.48-5-1 は前回の安全設計分科会で報告できていなかった 8 名の分科会新委員が書面審議により承認された資料、資料 No.48-5-2 は前回の安全設計分科会以降に新検討会委員 21 名の分科会委員が書面審議により承認された資料である。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 特になし。

## (6) 技術評価対応関係報告（報告）

### 1) 2021 年度技術評価対応

事務局より、資料 No.48-6-1 から資料 No.48-6-3 に基づき 2021 年度技術評価対応について報

告があった。

主な報告は下記のとおり。

- ・ 資料 No.48-6-1 にまとめているが、2021 年度技術評価対応を実施しており、対象規格としては、JEAC4620 及び JEAG4609 の 2 規格である。何れもデジタル安全保護系の規格であるが、原子力規制庁の動向としては、昨年 12 月の第 50 回規制委員会において、当該規格の技術評価に対する検討チームを設置し、2021 年度中に技術評価案及び技術基準規則解釈の一部改訂案を取りまとめ、原子力規制委員会にかかる予定であると説明されている。これに対する日本電気協会の技術的対応としては、1 月 25 日に原子力規制庁の公開会合の第 1 回目を実施され、規格改定の概要について、資料 No.48-6-2 により説明を実施するとともに、公開会合に先立ち、原子力規制庁から提示された質問事項に対して、資料 No.48-6-3 により回答を実施している。
- ・ 1 月 25 日の会合では色々とコメント、質疑が実施されているが、コメントの大きなものとして JEAC4620 は性能規程として作成してあり、原子力規制庁からは、技術評価を実施するのであれば、その規程は仕様規定されたものでなくてはいけないのではないかと、海外の規格調査を実施しているとか、JEAC4620 と JEAC4604 との関連性についての質問があった。
- ・ 本会合において議論の収束には至っておらず、今後原子力規制庁で追加質問をまとめた上で、第 2 回会合で電気協会から回答することになっている。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 特になし。

#### (7) その他

- ・ 事務局より、2021 年度は 4 規格が公衆審査までを終了し、現在発刊準備を進めているが、3 月中に発刊予定であるとの説明があった。
- ・ 次回の安全設計分科会開催時期は、別途調整し、連絡する。
- ・ 分科会長より、2021 年度は 4 規格が成案となる等、分科会活動への貢献に対して各委員への御礼があり、引き続き次年度活動への協力について依頼があった。

以 上