

## 第24回 計測制御検討会 議事録

1. 日時 平成29年11月28日(火) 13:30～15:10
2. 場所 日本電気協会 4階B会議室
3. 出席者(敬称略,五十音順)  
出席委員:遠藤主査(東京電力HD),小野副主査(日本原子力発電),北野(関西電力),内海(三菱重工業),  
小田中(東芝エネルギーシステムズ),加藤(東芝エネルギーシステムズ),小山(日立GEニュークリア・エナジー),原田  
(日立製作所),前園(富士電機),堤(北海道電力),内藤(中部電力),谷元(北陸電力),西村(中国  
電力),海川(九州電力),野中(電源開発),穂山(原子力安全推進協会) (16名)  
代理委員:多田(三菱電機・谷口代理) (1名)  
欠席委員:手塚(東北電力),河野(四国電力),須藤(横河ソリューションサービス) (3名)  
常時参加:瀧田(原子力規制庁),渡邊(原子力規制庁),石井<sup>(脚)</sup>(東京電力HD),石井<sup>(元)</sup>(原子力安全推進協  
会) (4名)  
事務局:平野,井上(日本電気協会) (2名)
4. 配布資料  
資料No.24-1 第23回 計測制御検討会 議事録(案)  
資料No.24-2-1 安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程/指針(JEAC4620/JEAG4609)  
改定検討概要  
資料No.24-2-2 JEAC4620-20XX「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」改定案 新  
旧比較表  
資料No.24-2-3 安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程 JEAC4620-201X  
資料No.24-2-4 JEAG4609-20XX「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 新旧比較表  
資料No.24-2-5 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 JEAG4609-201X  
資料No.24-3 JEAG4611改定の進め方について  
  
参考資料-24-1 計測制御検討会 委員名簿  
参考資料-24-2 計測制御検討会「JEAC4620/JEAG4609改定」スケジュール(ドラフト版)
5. 議事
  - (1) 定足数の確認,代理出席の承認について  
事務局より,代理出席者について紹介し,主査により承認された。本日の出席者は代理出席者を含め  
て,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) 前回の議事録確認  
事務局より,資料No.24-1に基づき,第23回計測制御検討会 議事録(案)について説明があり,正  
式な議事録とすることが承認された。

(3) JEAC4620「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」及び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」の改定案について

加藤委員より、資料No.24-2-1～2-5に基づき、JEAC4620 及びJEAG4609の改定案について、説明があった。

審議の結果、本日から1か月を目途にコメントを事務局へ送付することとなった。また、本日のコメント及び別途送付いただくコメントの反映について主査一任とすること、2月開催の安全設計分科会及び3月開催の原子力規格委員会に中間報告することについて、挙手にて決議し、承認された。

1) JEAC4620及びJEAG4609の改定概要について

資料No.24-2-1に基づき、JEAC4620及びJEAG4609 の改定概要について、説明があった。

2) JEAC4620「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」の改定内容について

資料No.24-2-2～2-3に基づき、JEAC4620 の改定案について、説明があった。

- ・改定の主旨は技術評価の反映、新規規制基準関係の反映、関連規格の反映である。基本的に技術評価書の意図を汲んで反映している。

3) 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」の改定内容について

資料No.24-2-4～2-5に基づき、JEAG46209の改定案について、説明があった。

- ・JEAG4609は、あまり内容的な改定はない。改めて見直して大きな変更点はない。

主なご意見、コメントは以下のとおり。

- ・JEAG4609の本文と解説の図で、本文は破線、解説では太線としている。合わせた方が良い。  
→統一する。また、解説の参考図3について、凡例を追加する。

- ・運転経験、実績の反映はしているか。

→リストは作っていないが、特段、運転経験、トラブルから反映するものはなかった。

- ・運転経験の反映について資料24-2-1で触れることとする。上位の委員会で聞かれる内容である。

→運転経験、トラブルの反映について、検討結果、反映状況を記載することとする。

- ・規格作成手引きの添付10の様式で、国内外の運転経験、海外規格について記載すれば良いか。

→添付10及び資料24-2-1に記載をお願いしたい、添付10は参考資料として添付されることとなる。

→中間報告には必ずしも必要はないが、審議までには必要である。

- ・資料には、運転経験が入っていない。

→審議の時は必要で、中間報告ではなくても良い。無理に間に合わせなくて良い。

- ・添付10の(2)国内外の研究・開発の成果をどのように書けば良いか。

→ないのであれば、ないと書く。また、必ずしも添付10の様式例の書式でなくても良い。

- ・資料24-2-2 JEAC4620の比較表P1, 解説-1で、審査指針を呼んでいるが、これらに~~変わる~~換わる技術基準規則が出ている。

- ・現行記載の2つの指針は作り直されているので、現時点では新しいものを参照するものとする。

- ・現行記載の通産省の規則は生きているか。省令62号、安全審査指針は生きているか。

→廃止にはなっていないという認識であり、2つを追加する。通産省規則を削除して、全部網羅できているかというとなんかそうじゃないと考える。

→通産省省令62号は、存在はしているが、番号では呼んでいない。

→経産省と規制庁で両方技術基準があり、経産省はSAが対象外であるが、基本的に中身は一緒である。消すのは難しい。

- ・技術基準規則を基本的には反映する。現行の記載を残すかどうかは規制庁の確認を踏まえて反映する。

- ・JEAC4620のタイトルの「デジタル計算機」について、例えばIEEE7-4.3.2 (2016)は、コンピュータではなく、デジタルデバイスとしている。その意図は、デジタルデバイスを安全保護系に使うという前提の時にどうするかをまとめた構成となっていて、OSの有無に関係ない。IEEE7-4.3.2をリファラーしている本規格は「計算機」というタイトル名を残すのか。OSのないデジタルデバイスをどうするかについても検討しておかないと、規格がないと言われる可能性がある。OSの有無に関係なく議論をするかどうか検討が必要ではないか。

→IEEEの場合、次々と新しい機種がアメリカで申請されていて、それはいわゆる計算機だけでない。それに対して、コンピュータだけでは規格として足りないということで、そのような議論があった。英語では、プログラマブルデジタルデバイス、コンピュータでなくてもプログラムして作るデジタルデバイスを含めるとした。しかし、日本の場合、そのような設備を導入する計画を持っていないという認識であり、そこまで踏み込んだ議論にはなっていない。将来的にそのような機運が出てくれば、特別な要求事項があるかないか、計算機プラスアルファを議論しなければならない。

- ・技術評価は、可視化言語を使っていることを前提として評価している。そこが崩れると、少し違うところが出てくる可能性、懸念がある。今はこの規格で良いが、全然違う手法を採用する場合は、審査時の課題にはなる。
- ・新しい装置に対するスコープをどうするか。
- ・各メーカーとも情報を確認して、議論をしていく。今の状況を踏まえると計算機ベースの規格で良いか考える。今後、新しい装置の要望もあるかと思うが、今明確にするのは国内では難しいか考える。時間的な問題もある。動向を見ながら、必要な時期に改定することとし、幹事会で議論する。

- ・基本方針策定タスクで、外国語表記の見直しを行っている。現在、外国語表記について、JISは削除している。12月20日の原子力規格委員会で、外国語表記の詳細を手引きから削除する予定である。計測制御検討会ではいろいろと調査し、適切と考える表現としているので、それでよいと考える。

- ・資料24-2-2のP3, 3.4の中点「・」は曖昧な表現である。また、P7の4.8でも、非常に分かりにくい表現となっている。中点ではなく、コンマ「,」で区切って、「又は」の方が良い。
- ・中点であると、andかorか分からない。規格作成手引きでは、中点はあいまいさが残るので、注意を要するとしている。

→中点については、確認する。

→単語が並んでいる時にも、接続の言葉を付けて、and, orを入れた方が良いか。

→事務局では、箇条書きを奨めている。大変であれば、「・・, .., 又は・・」等とすれば良い。

○以下の条件で、安全設計分科会、原子力規格委員会へ中間報告することについて、挙手にて決議、承認された。

- ・本日いただいたコメントは反映を検討する。改定案に関するコメントを1か月程度で、事務局へ送付いただきたい。コメントは幹事会で議論し、主査一任で反映する。その上で、安全設計分科会、原子力規格委員会へ中間報告する。

#### (4) JEAG4611「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」の改定について

主査より、資料No.24-3に基づき、JEAG4611改定の進め方について説明があった。

この方向で進めることについて、挙手にて決議、承認された。

- ・2018年度に改定内容の検討、2019年度に改定手続きを実施する。
- ・重大事故時における計装に関する部分が主要内容となる。既存JEAG4611の改定か、新規指針かも含めて検討する。

- ・過去に実施した国プロ「過酷事故用計装システムに関する研究（フェーズⅠ）」の知見を反映する必要がある。
  - ・新規規制基準適合性審査の結果も反映する必要がある。
- 特に異論なく、本資料の方向で進めることについて、挙手にて決議、承認された。

・IAEAから技術文書が出ている。  
→海外規格も確認する。

(5) その他

- 1) 事務局より、参考資料-24-2に基づいて、JEAC4620/JEAG4609の改定スケジュール案の紹介があった。
- 2) 次回検討会  
原子力規格委員会中間報告後、コメント状況を踏まえて、6月くらいを目途に開催したい。また、この時期であれば、JEAG4611もある程度形になっていると考える。

以 上