

第3回 計測制御検討会 議事録

1. 日時 平成15年12月18日(木) 13:30~17:20

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:増田主査(東京電力),今井副主査(関西電力),新屋(北陸電力),内海(三菱重工業),坂本(中部電力),谷(三菱電機),永野(富士電機システムズ),三嶋(東京電力),山岸(北海道電力),吉田(電源開発),渡辺(四国電力),渡邊(三菱重工業) (12名)

代理出席委員:坂村(九州電力・村山代理),長橋(日本原電・山崎代理),山田(東北電力・熊谷代理),弓立(日立製作所・臺代理),渡辺(東芝・池田代理) (5名)

欠席委員:川上(東芝),清治(日立製作所),三村(中国電力) (3名)

常時参加者:上山(関西電力),北村(三菱電機),小嶋(日本原電)

オブザーバ:児玉(日本原電)

事務局:平田

4. 配布資料

資料No.3-1 第2回 計測制御検討会 議事録(案)

資料No.3-2 安全設計分科会 計測制御検討会 委員名簿(案)

資料No.3-3 J E A Gの改定方針について

資料No.3-4-1 第11回原子力規格委員会 コメントリスト

資料No.3-4-2 第11回原子力規格委員会後 コメントリスト

資料No.3-5 「計算機化された原子力発電所中央制御室のヒューマンマシンインタフェースに関する指針(仮称)」制定案 比較表

資料No.3-6 計算機化された原子力発電所中央制御室のヒューマンマシンインタフェースに関する指針(仮称) 制定案

資料No.3-7 「計算機化された原子力発電所中央制御室のヒューマンマシンインタフェースに関する指針(仮称)」検討スケジュール

参考資料 - 1 第11回 原子力規格委員会 議事録

参考資料 - 2 NUTHOS - 6 First Announcement and Call for Abstracts

5. 議事

(1) 前回議事録確認

事務局より,資料No.3-1に基づき,第2回 計測制御検討会 議事録(案)の説明があり,原案どおり了承された。

(2) 原子力規格委員会の審議報告について

増田主査より、参考資料 - 1 に基づき、第 11 回原子力規格委員会における HMI 指針案に関する審議状況の報告があった。原子力規格委員会では、規格案に対するコメントを反映することで書面投票に移ることが承認されたが、コメント対応は確りしたく、また、コメントの内容とその対応案を勘案して再度原子力規格委員会に諮るかどうか、検討会の方針を決定したいとの説明があった。

(3) 検討会委員変更の報告について

事務局より、資料 No.3-2 に基づき以下の検討会委員変更の報告があった。

- ・(株)東芝 池田委員(退任) 渡辺委員(新任)
- ・日本原電(株)山崎委員(退任) 長橋委員(新任)

委員の変更については、次回の安全設計分科会で承認された後、正式な委員となることが紹介された。

また、日本原電 小嶋氏、三菱電機 北村氏、東京電力 山内氏の三名が常時参加者として了承された。

(4) 「計算機化された原子力発電所中央制御室のヒューマンマシンインタフェースに関する指針」
制定案における原子力規格委員会のコメント対応について

三嶋委員より、資料 No.3-3, No.3-4-1, No.3-4-2 に基づき、原子力規格委員会におけるコメントに対しての改定方針と個々のコメント対応について説明があった。

これに関する質疑は大略以下のとおりであった。

- 1) No.3-4-2 コメント No.3 及び No.5 の対応内容を、「…混乱を招いていると考えられるため機能を見直すこととした。」と修文する。
- 2) No.3-4-2 コメント No.4 に対して、「稼働性」は「信頼性」と修正するが、「稼働性」は指針案で散見され、各々の文章に齟齬が生じないように注意して修正を行う。
- 3) No.3-4-2 コメント No.5 に対して、「適用範囲」と「適用対象」については、そこで記載されることが「活動」か「物」かによって、「範囲」と「対象」の違いがあるのではないかと意見がだされた。本指針案ではハードウェアについても記載されているが、開発・設計のプロセスが指針の主たる事柄であるので「適用範囲」とする。ただし、「2.本指針の位置づけと適用範囲」については、その活動内容が明確になるよう修文を行う。
- 4) 3) に関連して「2.本指針の位置づけと適用範囲」に「本指針の適用範囲は、主に計算機を用いて設計された原子力発電所中央制御盤に配置されたヒューマンマシンインタフェースで、…」とあるがこれはどのようなこと表しているのか。

中央制御盤に配置されたと記載することで現場盤は指針案の対象外とし、また、中央制御室の中でも CRT オペレーションなど計算機技術を導入した装置が指針案の対象であり、既設の原子力発電所における中央制御盤のハードスイッチ、メータ類は対象外として表している。

- 5) No.3-4-2 コメント No.6 に対して、語順を入れ替え「…原子力発電所中央制御盤に配置され、主に計算機を用いて設計されたヒューマンマシンインタフェースで…」と修文することで対応してはどうかとの案があったが、計算機によって設計された中央制御室であるようによめるのではないかとの意見がだされ、上記2)と併せて「2.本指針の位置づけと適用範囲」全体を見直すこととする。
- 6) No.3-4-2 コメント No.13 に対して、3.用語の定義「類似の設計情報」を「類似設計に関する情報」と修正する。ただし、本文中における用語の使われ方によってはうまく置き換えることができないことがあると思われるので、用語の前後に注意して修正することとする。

これらの質疑の後、増田主査より本日の検討会で議論した内容を反映し、規格最終案を再度、原子力規格委員会に諮るべきとの動議がなされ、反対なく承認された。

(5) 「計算機化された原子力発電所中央制御室のヒューマンマシンインタフェースに関する指針」制定案の改定について

渡邊委員より、資料 No.3-3 に基づき、指針案全体を整理したこと及び資料 No.3-5 に基づき、「6.開発と設計の手順」を開発過程と設計過程と分け、各々の過程で検証と妥当性について記載したことなどの説明があった。

これに関する質疑は大略以下のとおりであった。

- 1) 「プラント状態」「プラントの整備」は用語の定義に記載されているが、例えば No.3-5 p6 5.2.1.1 a) 1)には「プラント全体」などと記載されており、その他プラントという言葉が散見され、その使い方により指針の内容について誤解を招く可能性がある。
言葉の意味に齟齬が生じないように、指針全体を見直す。
- 2) 本指針における検証と妥当性は品質保証活動を意味しているか。例えば、設計であれば検証と妥当性は、品質保証活動となるのか、もしくは設計活動としての一つの段階なのか。
設計を完了するための一貫の作業であり品質保証活動とは別であると考えるが、そこを明確にすることは難しい。
- 3) 「要求」と「要件」が混在しているが、資料 No.3-4-2 コメント No.7 の対応と併せて統一すべき。
適切な語句となるよう検討する。
- 4) 手順についての記載があるが、代替の方法がなくその手順を守らなければならないような記載となっているので修正すべき。
資料 No.3-5 p3「3.本指針の構成」の4行目「標準的な手順を示す。」、p13「6.開発、設計の手順」の「…標準的な開発、設計の手順を図6-1に示す。」と修文し、併せて図6-1のタイトルを「標準的な開発、設計の手順」と修正する。
- 5) No.3-5 p13「…手順を構成する各過程について述べる。」とあるが、先に過程があり、その後手順を示すのが普通ではないか。
要求を実行する方法として手順という言葉を使っているが、6.のタイトルを含め過程で統一するよう検討する。

6) No.3-5p13「人間工学的経験と知見」については「踏まえる」,「HMI に対する要求事項」については「基づき」と言葉の使い分けをしているが, p14 では同様な内容で表現が異なるので修正すべき。

p13と合わせてp14を「…,規制要求,類似設計情報などの要求に基づき,人間工学的知見を踏まえて…」と修正する。

7)「6.開発,設計の手順」は必要か。

「6.開発,設計の手順」については,図6-1に対して「6.1開発過程」「6.2設計過程」の概要を記している。ただし,各々の過程の概要が確り分るよう「6.開発,設計の手順」の内容を検討する。

8) 参考すべき指針として,改定された品質保証の規格を追加すべきではないか。

「JEAG4101-2000 原子力発電所の品質保証指針」と「JEAC4111 原子力発電所における安全のための品質保証規程」を記載する。

9) 解説中の事例は,別に参考例とまとめた方が良いのではないかと意見がだされたが,構成を簡潔にすべく現状のまま解説に参考例を入れることとした。

今後の進め方としては,指針案 資料No.3-5を査読しコメントなどがあれば12月24日(水)までに事務局に連絡することとした。検討会のコメントと検討会後のコメントを反映した案を検討会最終案とすべく委員に送付し,内容の確認を行なうこととした。

(6) 指針案制定スケジュールについて

事務局より,資料No.3-7に基づき,分科会においても規格案の決議は書面投票を行うように規約の変更がおこなわれたこと及び安全設計指針検討会で2つの規程を検討していることから両検討会の進行状況を勘案して安全設計分科会の開催するのが良いのではないかなど全体スケジュールの説明があった。また,三嶋委員よりHMI指針案制定の詳細スケジュールについて説明があり了承された。

(7) その他

1) 三嶋委員より,参考資料-2に基づき,吉川安全設計分科会長がTechnical Program Committeeのchairを務めるNUTHOS-6の日本開催について説明があった。

2) 次回の計測制御検討会は,安全設計分科会及び原子力規格委員会の規格案の審議状況により別途調整することとした。

以 上