

第14回 安全設計分科会 議事録

1. 日時 平成20年5月13日(火) 13:30~18:00

2. 場所 日本電気協会 4階 C, D会議室

3. 出席者(敬称略, 順不同)

出席委員: 吉川分科会長(京都大学名誉教授), 宮田幹事(東京電力), 成田(北海道大学名誉教授), 齊藤(東京工業大学教授), 江畑(原子力安全基盤機構), 石黒(電源開発), 今泉(日本原子力研究開発機構), 岡本(富士電機システムズ), 押部(関西電力), 新藤(電中研), 霧(九州電力), 松本(中部電力), (12名)

代理委員: 門田(中国電力・河中代理), 河井(原子力技術協会・笠井代理), 木崎(三菱電機・小橋代理), 菅間(東北電力・小保内代理), 古川(三菱重工・遠山代理), 稲瀬(四国電力・樫本代理), 須賀(日立GEニュークリア・エナジー・戸塚代理), 長橋(門谷・日本原電), 村上(東芝・佐藤代理)(9名)

欠席委員: 北原(原子力安全・保安院), 小林(北海道電力), 森(日本原子力研究開発機構), 長谷川(電事連), 米田(北陸電力)(5名)

常時参加: 三嶋(東京電力・計測制御検討会主査), 芦田(東京電力・安全設計指針検討会主査), 西(関西電力・電気・計装品耐環境性能検討会主査), 奈良間(中部電力・火災防護検討会主査)

説明者: 長嶋(関西電力・電気・計装品耐環境性能検討会委員), 福田・藤田・宇田川(三菱重工業)

事務局: 浅井, 高須, 石井, 中島(日本電気協会)

4. 配付資料

資料 No.14-1 第13回 安全設計分科会 議事録(案)

資料 No.14-2-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 委員名簿(案)

資料 No.14-2-2 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.14-3-1 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(案)
JEAC4622-200X

資料 No.14-3-2 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」案に関する安全設計分科会書面投票等における意見対応表

資料 No.14-4-1 「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」
JEAG4623-200Xの制定について

資料 No.14-4-2 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(案)
JEAG4623-200X

資料 No.14-5 原子力発電所の火災防護指針 JEAG4607-1999改定の方向性

資料 No.14-6 JEAG4611-1991「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」の改定検討状況について

資料 No.14-7 JEAC4624「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止に関する規程」規格案の検討状況について

資料 No.14-8 BWR 運転訓練センター及び柏崎刈羽原子力発電所の視察結果について

資料 No.14-9 米国におけるデジタル計測制御に関する議論について

参考資料-1 第28回 原子力規格委員会 議事録(案)

参考資料-2 JEAG4611-200X「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」改訂案

参考資料-3 JEAC4624「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止に関する規程(仮称)」案

5. 議事

(1) 定足数の確認

事務局より、代理出席者9名の報告があり、分科会長により承認された後、定足数の確認が行われ、委員総数26名に対して本日の出席委員数は21名で、「委員総数の2/3以上の出席」という会議開催定足数を満足していることの報告があった。

(2) 議事録確認

事務局より、資料No.14-1に基づき、前回議事録案（事前に配布しコメントを反映済み）の説明があり、特にコメントなく原案どおり了承された。

また、事務局より、前回の分科会（平成20年2月13日）以降に発刊された規格、及び第28回原子力規格委員会（平成20年3月18日）で承認され、発刊手続き中の規格案について、以下のとおり報告があった。

[発刊規格]

- ・ JEAG4608「原子力発電所の耐雷指針」（平成20年3月25日発刊）
- ・ JEAG4621「安全保護系計器のドリフト評価指針」（平成20年4月20日発刊）

[発刊手続き中]

- ・ JEAC4620「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」
- ・ 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」

(3) 検討会委員及び分科会委員の変更について

1) 分科会委員の変更

事務局より、資料 No.14-2-1 に基づき、安全設計分科会委員の変更について報告があった。正式には、第 29 回原子力規格委員会（6/24）で承認予定。

2) 検討会委員の承認

事務局より、資料 No.14-2-2 に基づき、各検討会の新委員候補の報告があり、挙手による決議の結果、全会一致で承認された。

a. 安全設計指針検討会

- ・ 日立 GE ニュークリア・エナジー（株） 織田委員

b. 火災防護検討会

- ・ 東北電力（株） 遠藤委員
- ・ 四国電力（株） 大江委員

c. 原子力発電所緊急時対策所 設計指針検討会

- ・ 関西電力（株） 辻委員

(4) 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」制定案に関する書面投票の意見対応案、及び規格修正案の審議

冒頭、事務局より、第 13 回安全設計分科会審議案件の JEAC4622 制定案に関する書面投票の結果、及び書面投票に付された意見への対応状況について、以下のとおり報告があった。

1) 分科会書面投票に付された意見に対する対応案、及び規格修正案の審議

- ・ 書面投票については、1票の反対意見付反対があり、可決に至らなかった。
- ・ その後、反対意見に対する対応を行った結果、対応方針と規格修正案について説明し、反対意見が取り下げられた。
- ・ 反対意見が取り下げられたことにより書面投票は可決したが、意見対応の結果、規格案を修正したため、審議頂く。
- ・ また、書面投票に付された保留意見及びその他の意見に対する対応方針、及び規格修正案についても合わせて審議頂く。
- ・ 更に、規格修正案の書面投票（2次投票）実施の可否について審議頂く。

2) 原子力規格委員会コメントに対する対応方針と規格修正案について

- ・ 第 28 回原子力規格委員会で、規格案に対するコメントがあり、検討会にて対応方針を検討し、規格案を修正した。
- ・ 本件は、既に原子力規格委員会でコメントを受けていること、また分科会でのコメントに対する対応方針が原子力規格委員会で承認されれば、速やかに原子力規格委員会の書面投票に移行が可能であることから、予め審議頂き、1)の2次投票に合わせて書面投票に付すことが可能か審議頂く。

続いて、芦田安全設計指針検討会主査，並びに福田氏，藤田氏，宇田川氏より，資料 No.14-3-1,2 に基づき，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」に関する前回分科会における意見に対する対応方針，分科会書面投票における意見対応方針，原子力規格委員会コメントに対する対応方針，及び規格修正案について説明があった。

これに関する意見は以下のとおりであった。

コメント No.16

- ・ 別表「規程（案）の記載数値と設定根拠」の扱いについて，前回の分科会の意見を受けて数値の根拠を明確にされているが，別表に記載の内容については規程に取り込まなくてよいのか，それとも既に規程の中には取り込まれているのか？
規程の中に記載されていない数値の根拠について明確にし，別表に取りまとめた。
- ・ 前回の分科会での意見は，数値の根拠を取りまとめておきさえすればよくて，特に規程の中に取り込む必要はないとの指摘か？
数値の根拠については，全てを規程の中に取り込むのではなくて，明確にしておくことで説明時の質疑に備える趣旨と捉えた。
- ・ 明確にされたのであれば，参考として規程に取り込む方がよい。
- ・ 参考として規程に取り込むこととする。
- ・ 資料の体裁として，書面投票の意見に対する対応方針はあるが，原案に対してどこを修正したのか分からない。これまでの実例では，新旧比較表といったもので整理している。
- ・ 今回は意見対応の結果，規格の体裁を含めてかなりの修正があったので，新旧比較として提示するのが難しく，このような書式となったのではないか。
- ・ ご指摘のとおり，規格の体裁を含めてかなりの修正があったことから，新旧比較として整理するとかえって繁雑になることが懸念されたため，このような書式で整理した。
- ・ 新旧比較表として整理し，書面投票に添付することとする。

コメント No.47

- ・ 対応方針は，関連法規として技術基準省令 62 号を書くのは書きすぎではないか？という意見に対して答えていないのではないかと，書きすぎという意見の趣旨は確認したのか？
意見の趣旨については確認していないので推測である。そもそも本規程は，技術基準省令 62 号解釈の具体的な仕様を規定する位置づけで作成しているが，技術基準省令 62 号を書くのが書きすぎという指摘なので，直接的に関連付ける記載を避け，“本規程は，以下の法令（技術基準省令 62 号）に基づいて規定したものである”という記載から“本規程の関連法令，指針を以下に示す”に見直した。
- ・ “技術基準省令 62 号に基づく”の表現が書きすぎである旨指摘されたのであれば，コメント内容にその趣旨で書くべきではないか。
- ・ コメント内容の欄には，前回議事録の内容を転記している。
- ・ 原子力規格委員会でのコメントに対しては，本人にコメント趣旨を確認していないということだと，ここで対応方針について審議するのはいかななものか。
- ・ コメント No. 48 については重要な指摘なので，本人にコメント趣旨を確認している。
- ・ 対応方針にはコメントの趣旨を明記すべきではないか。
- ・ コメント趣旨が明確となるように，コメント内容と対応方針の記載を見直す。
- ・ 本規程が技術基準省令 62 号に基づくのか，又は関連するのか，解釈のスタンスを明確にして回答すればよいのではないかと。例えば，本規程は，技術基準省令 62 号の機能要求に直接対応しないため，技術基準省令 62 号に基づくものではないが，技術基準省令 62 号に適合していることを評価する手段を規定しているということでは，最も関連する法令が技術基準省令 62 号である，という趣旨で書かれてはどうか。

コメント No.22

- ・ 解説 2.2.5 にある拡散組成の式 (A) は、放射性物質放出率(Bq/s)とあるが、何故この式でよいのか解らない。拡散組成の定義と式は整合しているのか？ BWR の主蒸気管破断においては、従来から拡散組成をこのように定義しているのか確認して欲しい。
- ・ 規程に記載の拡散組成の記載自体は、従来から BWR の主蒸気管破断事象において用いられていると認識している。定義の記載内容についても問題ないと思うが、再度確認し、表現が解りづらいということであれば見直す。

コメント No.48

- ・ ソースタームに仮想事故を想定するのは立地評価であって、立地評価は公衆被ばくに対する評価である。一方、本規程は中央制御室内の運転員の被ばくに対する評価の方法を規定しているので、ソースタームには仮想事故ではなく設計基準事象を想定すればよいが、本規程の内容については実績の面でも不明瞭な領域なので、最も厳しい事象を想定し、設計基準事象に十分な余裕を見て仮想事故としたという理解でよいのか？

ご指摘のとおり、ソースタームには十分な余裕を見ているが、これは評価が成立するから保守的でよいということではない。本規程は、ソースとしての炉心からの放出量 大気拡散した場合の希釈の程度 建屋から中央制御室への流入量の 3 部構成で中央制御室運転員の事故時被ばく評価を行い、トータルで 100mSv/h を超えないとしている。 については、純粹に評価によって空気流入率を求めることが困難なので、試験を実施し、その結果に十分な余裕を見た値を設定するとしている。また、 については、試験によって求めた値を設定可能であるが、米国の例からも時々刻々と評価手法が更新されている状況に鑑みて、トータルとして余裕を見ておけば 100mSv/h の判断基準を超えることはないだろう、ということである。

- ・ 事故時ということでは、あくまで設計基準事象・各種事故であり、ソースタームに余裕を持たせるということであればよいが、いかなる事態も想定して仮想事故のソースタームを使うという表現は避けるべきだと思う。というのは、あらゆる最悪のシナリオを想定して仮想事故を想定してしまうと、例えば実際に事故が発生して逃げなければいけない場合は 100mSv/h を超えることもあり得る。しかし、この規程で 100mSv/h を超えてはいけないと規定したことで、逃げたくても逃げられないという事態が起こりうる。立地評価における被ばく評価というのは、あらゆる事故シナリオを想定しているわけではなくて、あくまで立地評価を目的としたものであり、いわゆるシビアアクシデントとは事故シナリオ (ソースターム) が違うと思う。対応方針の中で、“仮想事故を対象に”と書くとかかなり拘束してしまうので、“仮想事故を参考に”といった表現に留めるべきだと思う。
- ・ 仮想事故という表現を使わずに、安全係数で裕度を表現する方法もある。
- ・ 解説 2.1 (想定事故) の表現 (仮想事故を対象に検討し、・・・) について、ソースタームに余裕を持たせているとの趣旨を入れて表現を見直したい。また、現状、解説 2.1 については、本文 2.1.1 想定事故と本文 2.2 大気中への放出量の評価に引用しているが、前者に引用してしまうと過大評価と捉えられるので、後者のみに読み込んで解説 2.1 (放出量) として、ソースタームに限定した表現と繋がりが明確となるように本文に対する解説の引用を工夫したい。

その他

- ・ 2.3 大気拡散の評価で、敢えて本文に基本拡散式(2.3.1, 2.3.2)を残す理由があるのか？
大気拡散に関する各種パラメータの表記については、記号とインデックのみを残すことを考えたが、最も基本的な式ということで、残すこととした。
- ・ 規程の構成を本文、解説、付録、付録解説としているが、本文に対する関係が記載されていない。このような構成で問題ないのか？
規程は本文と解説が基本系となり、使い勝手に応じて、参考、付録等を付ける場合がある。ただし、これらの位置づけは明確にする必要がある。
- ・ 規程の構成については、それぞれの対応関係 (位置づけ) を明確にすること。
- ・ 書面投票は、検討会の対応に時間的なずれがあることから、委員会規約に基づき、

分科会書面投票に付された意見対応方針に基づく規格修正案(2次投票)と原子力規格委員会コメントを受けた対応方針に基づく規格修正案に分けて実施する。

- ・ 2次投票を実施する範囲(分科会での意見,書面投票に対する意見等)について,明確にする必要がある。
- ・ 2次投票を実施する範囲が明確となるよう,資料(新旧比較表)を作成すること。(1週間程度)なお,2次投票の開始については,作成された資料を見て分科会長又は幹事で判断する。

審議の結果,以下のとおり進めることについて挙手による決議の結果,全委員の賛成で可決した。

- ・ 書面投票は,分科会書面投票に付された意見対応方針に基づく規格修正案(2次投票の範囲)と原子力規格委員会コメントを受けた対応方針に基づく規格修正案に分けて実施する。
- ・ 分科会書面投票に付された意見対応方針に基づく規格修正案(2次投票の範囲)には,変更箇所が明確となるように,新旧比較を明示すること。(1週間程度で作成)なお,2次投票の開始については,作成された資料から分科会長又は幹事が判断する。
- ・ 書面投票期間は,2週間程度とする。
- ・ 書面投票の結果可決した場合は,第29回原子力規格委員会(6/24)へ上程する。
- ・ 書面投票が可決に至らない場合は,委員会規約に基づき意見対応を実施する。ただし,2次投票の範囲については,反対意見があっても投票総数の2/3以上の賛成で可決する。
- ・ 分科会審議終了後の規格案の誤字・脱字の気づき,書面投票における誤字・脱字等の指摘に対する軽微な修正については,分科会長又は幹事の判断に一任する。
- ・ 誤字・脱字等の軽微な修正以外については,運営規約細則に従い分科会決議を必要とするが,決議の手段については分科会を開催せず,メールによる決議を実施する。
- ・ 上記以外は,別途,分科会にて審議する。

(5) 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」制定案の審議

西電気・計装品耐環境性能検討会主査より,資料 No.14-4-1,2に基づき,JEAG4623 制定の経緯・背景並びに概要等について説明があった。

これに関する意見は以下のとおりであった。

- ・ 指針策定の方針の中で,ねらい1,2については尤もだと思うが,ねらい3(国内の検証状況と整合した指針とする)については,これまでの検証実績と本指針を照合した結果,たまたま整合したということであればよいが,これから指針を制定して検証実績を作るのに,最初から国内の検証状況と整合した指針とするというのはおかしい。敢えて整合させているのではないかと誤解される。
指針を作る上で国内の検証状況を確認し,注意事項として反映できるものはないか,という趣旨で記載した。ご指摘のとおりで,初めから国内の検証状況と整合させる意図はないので,ご指摘の趣旨で表現を見直す。
- ・ 本指針の作成の目的が,これまでの検証実績を追認するためのものではなくて,今の国内の検証手法を更に進歩させるという趣旨で書くのがよい。
- ・ 指摘の趣旨は,指針本文の中にも記載しているのか?
指針本文には策定方針の記載はしておらず,説明資料(資料 No.14-4-1)のみに記載している。したがって,説明資料のみの表現を見直す。

審議の結果,本指針を書面投票に付すことについて,挙手による決議の結果,全委員の賛成で可決した。なお,書面投票に当たっては以下のとおり進めることとした。

- ・ 書面投票期間は,2週間程度とする。
- ・ 書面投票の結果可決した場合は,第29回原子力規格委員会(6/24)へ上程する。
- ・ 書面投票が可決に至らない場合は,委員会規約に基づき意見対応を実施する。
- ・ 分科会審議終了後の規格案の誤字・脱字の気づき,書面投票における誤字・脱字等の指摘に対する軽微な修正については,分科会長又は幹事の判断に一任
- ・ 誤字・脱字等の軽微な修正以外については,運営規約細則に従い分科会決議を必要とするが,決議の手段については分科会を開催せず,メールによる決議を実施する。

- ・ 上記以外は、別途、分科会にて審議する。
- (6) JEAG4607-1999「原子力発電所の火災防護指針」改定の方向性について
 奈良間火災防護検討会主査より、資料 No. 14-5 に基づき、JEAG4607-1999 について、新潟県中越沖地震以降の火災防護審査指針（原子力安全委員会）改訂、及び「自衛消防及び情報連絡・提供に関する WG」審議結果を踏まえた改訂の方向性について報告があった。また、参考として国の技術基準省令 62 号 第 4 条の 2 解釈（別記-2）改正の動向について紹介があった。
- これに関する意見は以下のとおりであった。
- ・ 別記-2 改正のポイント（原子力安全・保安院 原子力防災小委員会 第 1 回火災防護ワーキング資料）では、何故、安全機能に直接関係しない設備に対してまで機能確保を要求するのか？国の安全規制というのは、原子炉（施設）の安全確保が目的ではなくて、国民の命を守る意味での安全確保が目的（放射線災害を防ぐことが本質）であり、そのために施設がどうあるべきか、ということである。原子力の安全に直接関係ないものを何故安全規制に取り込むのか、原子力の安全に対する考え方が間違っている。これは復旧の問題も合わせて事業者の経営（マネジメント）の問題であって、事業者が自主的に取り組むということであれば何ら問題ないが、ここまで国が関与するのは如何なものか。
 - ・ 「自衛消防及び情報連絡・提供に関する WG」報告書にも、事業者が自主的に取り組むということが趣旨として記載してある。
 - ・ 地元が納得しないからという理由で神経過敏になり、規制を強化している風潮にある。
 - ・ 今回の JEAG4607 改定の中では海外調査は必要ないのか？
 米国（NRC）等でも大規模地震に対する複数の同時火災の想定や評価・対策について規定していないので、特に実施することは考えていない。
- (7) JEAG4611-1991「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」改定案の検討状況について
 三嶋計測制御検討会主査より、資料 No. 14-6 に基づき、JEAG4611-1991 の改定状況について報告があった。
- これに関する意見は以下のとおりであった。
- ・ 指針改定のスケジュールはどのように考えているのか？
 今年度から改定作業を進めるとしている JEAG4121（安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針/安全設計指針検討会）との整合を図りながら、今年度上期を目前に改定する予定でいる。
- (8) JEAG4624「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止に関する規程（仮称）」制定案の検討状況について
 三嶋計測制御検討会主査より、資料 No. 14-7 に基づき、JEAG4611-1991 の改定状況について報告があった。
- これに関する意見は以下のとおりであった。
- ・ この規程は設備に対する要求事項だけを規定したものか？誤操作ということでは運転員の技量や教育・訓練といったこともあると思うが、技術基準省令 62 号（別記-8）の要求事項との整合はどうなっているのか？
 技術基準省令 62 号（別記-8）は施設（設計）要求ということになるので、JEAG4624 については設備に対する要求事項を規定している。したがって、本規程は設備を操作する運転員が設備を十分に習熟し訓練されていることを前提に規定している。しかし、設備設計あるいは既設備の設計変更が誤操作の要因とならないように配慮する必要があるため、その点は規程の中にも規定している。なお、運転員の技量や教育・訓練については、電気協会の別の指針（JEAG4802 原子力発電所運転員の教育・訓練指針）等で規定することになる。
 - ・ この規程は新しい設備だけでなく既設備にも適用されるのか？
 ご指摘のとおり 技術基準省令 62 号（別記-8）は既設備にも適用が要求されるので、本規程は既設備においても適用することになる。また、本規程策定に当たっては、国内に TMI 事故を受けた 52 項目に対応した民間指針がないという背景もあって、指針整備を進めるものである。

- ・ 本規程は要求事項だけを規定すればよいが、これを具体的に実現するためのガイドラインというのは整備するのか？
設備設計に関する新たなガイドラインの整備は考えておらず、既設備への適用が可能となることを意識して策定された JEAG4617(中央制御室の計算機化されたヒューマンマシンインタフェースの開発及び設計に関する指針)を準用することで考えている。
 - ・ アナログ設備についても適用できるのか？
アナログ設備の設計・運用について規定している専用のガイドラインは世界的にも無いと認識しているが、JEAG4617 策定に当たっては IEEE・IEC 等の設計の考え方を参考とし、アナログ設備を意識して整備しているので、基本的に適用可能であると考えている。
 - ・ 規程の中には誤操作に関する考え方として、フェイル・セーフ、フェイル・アズ・イズ、インターロック等の原理原則は記載しているのか？
技術基準省令 62 号(別記-8)の要求は中央制御室に対する施設(設計)要求であるから、中央制御室における操作性に特化した記載としており、フェイル・セーフ、フェイル・アズ・イズ、インターロック等については記載していない。
 - ・ 誤操作の観点からは、フェイル・セーフ、フェイル・アズ・イズ、インターロック等の原理原則が記載されてもよいのではないのか？
安全系のようなフェイル・セーフ、フェイル・アズ・イズに関する考え方は記載していないが、例えば、“中央監視操作盤の制御機能”の中で中央操作盤と運転員のインタフェースにおいて、設計上の配慮事項を規定している。
 - ・ デジタル化された設備はよいが、アナログの設備についても問題ないのか？
アナログ設備についても銘板や警報窓等に対して設計上の配慮事項を規定しているので問題ないとする。アナログ設備については、今後ハイブリッド化が進み、特に操作端ではフラットディスプレイ等の設備変更が考えられるので、そのようなものにも対応できるように指針を整備していきたい。
 - ・ フルデジタルを導入しているプラントについてはよいが、それ以前のプラントについては、中央制御室の設計の考え方について明確にされていないのが気になる。
米国(NRC)で関連する指針を整備していないのか？
我々の指針検討のスタートが JEAG4617 のベースとなっている NUREG0700 及び IEC60964 なので、それ以前のプラントの設計に関する情報については勉強不足などところがある。TMI 事故を契機に NUREG 等の整備が行われ、我が国でも 52 項目の教訓を受けて様々な指針整備が行われたと認識しているため、更に情報を収集し、指針に反映していきたい。
 - ・ フルデジタルを導入する以前のプラントについては、中央制御室の設計の考え方について、TMI 事故後の 52 項目の教訓や NUREG 等の整備状況を調査し、それらを取り入れる形で整備していただきたい。
- (9) 新潟県中越沖地震を受けた柏崎刈羽原子力発電所視察会の報告について
三嶋計測制御検討会主査より、資料 No.14-8 に基づき、前回分科会以降に実施した柏崎刈羽原子力発電所及び BWR 運転訓練センターの視察会の結果について報告があった。
これに関する意見は以下のとおりであった。
- ・ 全 7 基が地震発生時に兆候ベースの手順書に従って対応したのか？
個々のプラントで状況が異なっていた(3 基が運転中、1 基が起動中)ので時間的なずれはあるが、当直長の判断以降は全号機において主要パラメータの監視による兆候ベースに移行しプラントを安定状態としたと聞いている。
 - ・ 今回の視察の目的は、地震時の設備対応について規程に反映するということか？
今回の視察では、地震時に多くの警報が発生する中で運転員が混乱する状況が起こり得るのではないかと、設備の重要度分類に応じた対応がとられるのか、更に重要度分類を詳細にする必要があるか、重要監視パラメータに対する設計上の配慮(TMI 事故を契機に重要監視パラメータを識別等)が適切か、といったところに着目した。
しかし、運転員は主要パラメータ(主に原子炉水位、原子炉圧力、放射線モニタ)の監視により、問題なく操作・対応しており、設計上の問題も無かったと認識して

いるので、特に今回の地震を受けた地震時の対応について規程に反映することは無いと考えている。

- ・地震時の運転員の設備対応については規定する必要はないと思うが、誤操作防止のための設備設計の観点から、中央制御室の設計の考え方について規定することはあるのではないか？

今回の地震では設備設計においても問題はなかったと認識しているので、特に反映する事項は無いと考える。唯一、中央監視操作盤への手摺設置について議論があったが、手摺設置はかえって操作性に問題が生じるので、規程には反映しないこととした。

- ・実際に操作対応した運転員にどのタイミングで兆候ベースに移行したのかといった聞き取り調査を実施してもよかったのではないか？
国の方でかなりの数の聞き取り調査を実施しているので、指針に反映できるものがあるか確認したい。

(10) 米国におけるデジタル安全保護系に関する動向について

三嶋計測制御検討会主査より、資料 No.14-9 に基づき、米国におけるデジタル安全保護系に関する議論の動向と産業界、検討会としての取り組み状況について報告があった。

これに関する意見は以下のとおりであった。

- ・リスク情報を活用したデジタル計測制御というのはどのようなものか？
ワーキングの具体的なアウトプットについては確認できていないが、例えばリスク情報を活用した故障率と共通要因故障 CCF(Common Cause Failure)との関係を議論しているものと思われる。
- ・米国(TWG)の議論のアウトプットについては、どの規格に反映するのか？
デジタル安全系関連の規格(JEAC4620, JEAG4609)に反映することで考えている。
- ・サイバーセキュリティ関係については、公に情報が出てこないのではないかと思う。
昨今は、産業界においても情報のセキュリティに関しては非常にシビアになっていると思う。

6. その他

次回分科会の開催については、分科会書面投票の結果又は原子力規格委員会での審議状況等を踏まえて、別途調整することとした。

以上