

## 第8回 保守管理検討会 議事録

1. 開催日時 : 平成18年 12月22日(金) 13:30~17:00
2. 開催場所 : (社)日本電気協会 4階D会議室
3. 参加者 : (順不同, 敬称略)
- 出席者: 津田(日本原電), 小林(東京電力), 瀬越(関西電力), 吉井(北海道電力), 西田(北陸電力), 岡崎(中国電力), 米丸(九州電力), 末園(東芝), 大野(日立製作所), 宮口(三菱重工業), 渡辺・松岡(原子力安全基盤機構), 堀水(原子力技術協会) (計13名)
  - 代理出席者: 有瀧(中部電力・石川), 水嶋(東北電力・丹治), 田中(四国電力・三原), 田口(原子力安全・保安院・中村) (計4名)
  - 常時参加者: 横村・示野・岩田(電事連), 伊藤(日本エヌ・ユー・エス), 小倉・中川(東京電力), 内田(原子力安全基盤機構), 藤澤(原子力安全・保安院) (計8名)
  - オブザーバ: 宮田・磯貝(東京電力), 斉藤(北海道電力), 阿部・前田・生川(原子力安全・保安院), 荒川(日本原子力技術協会) (計7名)
  - 事務局: 大東, 長谷川(日本電気協会) (計2名)

### 4. 配付資料

- 資料 8-1 保守管理検討会委員名簿
- 資料 8-2 第7回保守管理検討会 議事録(案)
- 資料 8-3 原子力発電所の保守管理指針制定案(2次案)
- 資料 8-4 原子力発電所の保守管理規程改定案
- 資料 8-5 保全の重要度設定フロー(例)
- 資料 8-6 劣化メカニズム整理表(例)
- 資料 8-7 点検計画(例)
- 資料 8-8 保全の有効性評価(例)
- 資料 8-9 保守管理規定改定及び同指針制定スケジュール(案)
- 参考資料 1 第22回原子力規格委員会議事録(案)
- 参考資料 2 新たな検査制度の実現に向けた取り組み状況
- 参考資料 3 保全プログラムの検討状況
- 参考資料 4 日本電気協会での規格検討状況報告(抜粋)

### 5. 議事

#### (1) 会議定足数の確認

本検討会委員総数17名に対して代理を含めた本日の委員出席者数は17名で, 規約上の決議の条件である『委員総数の3分の2以上の出席』を満たしていることが確認された。

事務局より, 石川主査欠席のため, 分科会規約第13条第2項に基づき, 津田副主査が本日の議事進行役を務めることが紹介され, 了承された。

( 2 ) 代理参加者及びオブザーバ参加者の承認

事務局より、上記代理参加者及びオブザーバ参加者が紹介され、津田主査代行より、代理出席者及びオブザーバ参加者の会議参加が承認された。

( 3 ) 前回議事録(案)の承認

事務局より、資料 8-2 に基づき、前回の検討会議事録(案)が紹介され、本内容について承認された。

( 4 ) 第 22 回原子力規格委員会議事録(案)の紹介

事務局より、参考資料 1 に基づき、前回検討会で紹介した第 22 回原子力規格委員会の議事について、議事録(案)として内容の紹介があった。

( 5 ) 保全プログラムに関する規制側の動向紹介

田口委員代理より、参考資料 2,3 に基づき、12 月 15 日に行われた第 21 回検査の在り方に関する検討会の審議状況及び今後の予定についての紹介があった。

内容は以下のとおり。

新たな検査制度として、保全プログラムに基づく保安活動に対する検査制度、安全確保上重要な行為に着目した検査制度の導入が検討されている。その検討に際して、保守管理検討会、さらにその傘下に保守管理技術評価WGを設置して、保全プログラムの基本的事項、保全計画書の具体的記載要求事項を検討している。今後の課題としては、保全プログラムの点検方法、頻度、保全活動管理指標、基本的事項・保全計画書記載事項の区分を検討する。スケジュールは、1 月中旬までに保守管理技術評価WGを 2 回開催し、その後、第 4 回保守管理検討会を開催、さらに 2 月中に保守管理技術評価WGを 2 回開催する予定である。

本件に関する質問は以下のとおり。

- a. 運転中の保全活動として、定期安全管理審査を通じて実施状況を確認するとあるが、状態監視保全は点検であり、定期事業者検査としては馴染まないのではないか。

今後検討していくことになる。

( 6 ) 日本電気協会での規格検討状況報告について

事務局より、参考資料 4 に基づき、12 月 15 日に行われた第 21 回検査の在り方に関する検討会で紹介した日本電気協会での規格検討状況報告の紹介があった。また、小倉常時参加者(運転・保守分科会幹事)から規格検討スケジュールについて、原子力規格委員会の開催日が決定したことから、当初の計画から規格案上程の予定を変更している旨の補足があった。

( 7 ) JEAC4209 適用指針制定案及び JEAC4209-2003 改定案の検討

1) 保守管理指針制定案(2次案)改定版について

小林委員、瀬越委員、米丸委員より、資料 8-3 に基づき、前回からのコメント反映及び記載修正した保守管理指針制定案(2次案)の説明があり、前回のコメント提示者に反映状況を確認しながら議論を進めた。

議論の結果、本日の意見・コメントを踏まえて、コメントがある場合は平成 19 年 1 月 5 日を期限として事務局で受け付けて、検討会主要メンバーに送付することとした。コメント

を検討・整理して次回検討会に再提示することで了承された。

本件に関する意見・コメントは以下のとおり。

- a．原子力規格委員会及び国の検討会等でのコメントの対応はどうするのか。  
原子力規格委員会のコメントは適時反映していくこととする。国の方は検討が並走しているもので、状況を確認しながら制改定スケジュールを考慮しつつ進めたい。  
原子力規格委員会の開催スケジュールが2月と4月に決まったことから、検討会、分科会もそれに合わせて開催していくことになる。JEAC4209の改定審議としては、開催回数が増えることで国のコメントも受けやすくなると思う。
- b．保守管理指針制定案(2次案)に対する追加コメントをしたいが、時間をもらえるか。  
今回は、コメント反映時間を考慮して来年1月5日まで受付けることとしたい。
- c．P6の「状態監視保全」と「状態監視」は同じに捉えているが、違うと思う。保全の定義は非常に重要なので再検討いただきたい。  
「状態監視」の図式と用語の記載が合わないので、定義を含めて再検討する。
- d．P7の「照射脆化」に関して、状態監視保全要素の部分は書きすぎではないか。定義として、監視試験片の取り出しは時間計画保全の記載だけで十分ではないか。  
ここでは保全に関する事なので、状態監視保全要素の部分は削除する。
- e．P7の「ノズル部での…」の記述は、疲労の全てが時間計画保全の対象として捉えられていないか。  
ノズル部と限定した記載にしているが、誤解のないように見直す。
- f．P14の「保全の重要度の設定」についての意見・コメントは以下のとおり。  
・本文の「供給信頼性、運転経験などに必要な事項」を削除しているが、これではリスクベースの重要度設定となってしまう、リスクインフォームドの重要度設定とはならない。重要度設定フローにも記載されているのに削除した理由は何か。  
・本文には基本的な考え方としてリスクインフォームドを残すべきではないか。  
・「考慮する」という表現はどちらでもよいという感じがして、むしろ「用いる」がよいのではないか。  
・本文の「供給信頼性、運転経験などに必要な事項」を削除したのに、コードの解説に「上記以外に…」の部分がそのまま残しているので、整合がとれなくなっている。  
本文には安全上重要とか考慮した事項を記載し、リスク情報に関する部分は解説に移行した。必須の部分とそうでない事業者が決める部分に分けたもので、考え方は間違っていないと思うが、本文に「供給信頼性、運転経験などに必要な事項」を記載し、解説の記載ぶりを工夫する。
- g．P21の「(1)監視」「(2)記録」はガイドの解説になっているが、本文の必須事項の部分もあるのでコードの解説にも記載してはどうか。  
要求事項は「記録すること」であり、記録する内容について一律に規定されるものではないことから、現在の案では全体を通じて指針の解説としている。コードの解説への部分的記載も含めて検討する。悩ましいところもあるので、規程改定案を含めてコメントをいただきたい。

保全活動管理指標で、将来的に育てていき規制側も事業者側も自分たちの身振りの確認として活用するために、マネジメントとして、保全のコントロールの中心としたい。また、記録については、例えば、事故報告書法令要求の他に JEAC4209 でも求められると重複してしまい、どこまでが規制対象になるかが、作成側としては悩んだところではないか。コード化するにはまずはトレーサビリティが残るもの、必要なものを決めていけばよく、そのあとは色々勉強しながら改定していけばよいのではないか。利用者が分かりやすいものにしていくことが基本である。

h . P12 の「保全対象範囲の策定」についての意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 本文(4)の「リスクに与える影響の高い…」とあるが、この時点で高い、低い議論をする意味合いがわからない。
- ・ 本文(4)「格納容器破損」の「破損」は「機能喪失」に整合するべき。
- ・ 解説(4) b . 「アクシデントマネジメントの運転手順において使用する設備」と本文の組織が定める対象範囲とする「リスクに与える影響の高い系統・機器」とのバランスが悪い。

コメントを整理・検討する。

i . P14 の「保全の重要度の設定」解説 C (3)で、「リスクへの寄与を考慮して…」以降はイメージが沸くような言葉に修文できないか。同じく「組織が実施した PSA から得られた情報で…」の部分は、重要度を決定するためにリスク情報があるような誤解を与えるので修文が必要。

コメントを整理・検討する。

j . よく使う 試験とか、 検査といった用語は、事業者はみんな同じ認識か。本質的な意味を理解していないと混乱しないか危惧する。用語の整理が必要ではないか。

コメントを整理・検討する。

k . 「原子力発電施設」は定義されているが、「原子炉施設」が定義されていない。廃棄物処理設備のような施設も保全対象に入っているから定義に追加してはどうか。

「原子炉施設」は定義していないが、P2 の(8)安全機能に、安全性確保の設備として記載している。タービン設備などの保全もあることから「原子炉施設」とは区別している。

l . JEAC4111 のマトリックスは現場では分かりづらい。自分たちの実施する行為をもう少し書き下した表現にして JEAC4209 にまとめてはどうか。時間的制約もあることから今後の改定時に検討いただきたい。

今後の課題とする。

m . JEAG4121 との取り合いはどうなっているのか。品質保証検討会側では JEAC4209 側が主体で進めてもらうという意見もある。

書き下し・方向性については、年明けにも再度確認の場を持つことにしている。整理したものをガイドに反映する。

n . P33 の「工事計画」、「工事管理」、「点検・補修等の結果の記録」は、本文の必須事項であるのでコードの解説ではないか。また、「工事管理」のなお書きの部分は、JEAC4111

には記載されていないが、重要な部分なのでコードの解説にしてはどうか。

設計、調達管理は JEAC4111 の範囲でもあることから、コードの解説にまとめているが、コメントを反映する。

o . P33 の「保全の実施」本文(2)「d.点検・補修等の実施」を削除しているが、自ら行う点検・補修もあることから、残してはどうか。

本文(1)の要求事項に「点検・補修等の保全を実施すること」に集約されているので、削除した。

## 2) JEAC4209 保守管理規程改定原案について

水嶋委員代理より、資料 8-4 に基づき、保守管理指針制定案(2次案)改定版からコードとすべき本文と解説を規程原案にまとめた内容の説明があった。

議論の結果、本日の意見・コメントを踏まえて、コメント等がある場合は指針制定案(2次案)改定版と同様、平成 19 年 1 月 5 日を期限として事務局で受け付けて、検討会主要メンバーに送付することとし、コメントを検討・整理して次回検討会に再提示することで了承された。また、JEAC4209 改定における基本的な考え方に基づき、保守管理指針制定案は、使いやすさの観点から、コード本文とコード解説も太枠等で区分する形で、ガイドに併記することが確認された。

本件に関するコメント・意見は以下のとおり。

a . コードとガイドの体裁としては、現行 JEAC4209 は解説や図表等は後ろにまとめているが、制改定案はどうなるのか。

コードは後ろにまとめて掲載する。ガイドは項目毎に、コード本文とコード解説を続けて太枠等で区分した形で掲載し、その後に補完する解説、図表等を記載する。

b . JEAC4209 と JEAC4111 との関係はどうまとめるのか。

整理表にまとめて、ガイドの解説に入れることにする。

## 3) 補足資料について

有瀧委員代理より、資料 8-5~8-8 に基づき、保守管理指針案の補足資料について説明があった。

議論の結果、保守管理の実施フロー、重要度設定フロー、系統機能重要度決定表、劣化メカニズム整理表、点検計画表は、本日のコメント等を含めて検討し、次回検討会で最終的な形にしていくこととした。コメントがある場合は、指針制定案(2次案)改定版及び規程原案と同様とした。

本件に関する意見・コメントは以下のとおり。

a . 定期事業者検査の部分は怎么样了のか。

当初はなくなることで考えていたが、現場が混乱しないように(定期)事業者検査一覧表としてまとめて、解説に残しておくことも考えている。

b . 資料 8-7 の点検計画についての意見・コメントは以下のとおり。

・ 保全方式、頻度でクリティカルになるものの表記、定義、手法をわかりやすい記載に

していただきたい。

従来の様式を踏襲したものだが、運転中の状態監視を含む保全方式、頻度を明確にしており、事業者も検査側も分かりやすいものと思える。今後BWR、PWR全ての機器・設備に整備していくことを考えている。

- ・「点検・試験項目」、「点検・試験内容」はガイドには記載されているのか。また、保全の方式の「時間計画保全」、「運転中の状態監視」のように「保全」が付く、付かないでも混乱するので用語も整理が必要。

保守管理指針制定案（2次案）改定版のP28に、「時間計画保全における状態監視の適用」に記載している。

解説の記載を見直すと共に、コードの解説に移行する。

- ・「頻度」はサイクルで表記しているものもあるが、サイクルは暦時間で考えると時間差が大きくなる。暦時間に依存しないのか。また、有効性評価もサイクルでよいのか。

点検計画は、PDCAを廻してそこから次の頻度を決めていくもので、あくまでも例示である。事業者としては、サイクルの方が管理しやすい。

照射試験などは暦時間になるが、これも事業者が決めることになる。

有効性評価もサイクル毎に見直ししていくもので、停止中、運転中に限らず監視していくものである。

- c. 資料 8-5 の保全の重要度設定フロー（例）についての意見・コメントは以下のとおり。

- ・「重点予防保全対象」と点検計画表の「保全の重要度」は合致しているのか。

合致している。フローも点検計画表も事業者が決めるものである。

- ・「重点予防保全対象A.B」のランク分けは何がちがうかの例示は示せるのか。

それぞれの機器のノウハウがあり、難しい。

- ・「重点予防保全対象」と「予防保全対象」は何が違うのか。その違いを示した方がよい。

「重点予防保全対象」はクラス1、クラス2、リスク重要度で決められており、それ以外は経済性等を考慮して事業者が決めることになる。ガイドに例示を記載しているが、補足する。

- ・フローの中で、運転実績はどの部分にあたるのか。このフローにあるワードの解説があってもよい。

故障可能性、検知修復性が運転実績にあたる。ワードはフローの解説に記載している。

- d. JEAC4209は全体的には、機械設備のイメージがあるが、計測設備はこのフローにあてはまるのか。

現行JEAC4209でも定期事業者検査として計測設備も掲載されているので問題ないと思うが、全体ができあがった時点で、計測設備の担当者に確認してもらうことになる。

- e. 劣化メカニズム整理表、点検計画表等の様式は、国の議論等で変わる可能性もあると

いう認識でよいか。

国の議論等を反映していくので変わることはある。

( 8 ) その他

- a . 次回運転・保守分科会の開催日が平成 19 年 1 月 26 日 ( 金 ) となり , 規程改定案及び指針制定案を事前に大橋先生に提示してコメントを伺うこと。
- b . 次回検討会開催は平成 19 年 1 月 24 日 ( 水 ) 午後に予定し , 今回のコメントを反映した規程改訂案と指針制定案を検討する予定。次々回の検討会は , 2 月 22 日 ( 木 ) 午後に開催予定。

以 上