

第14回 保守管理検討会 議事録

1. 開催日時： 平成25年 9月25日(水) 13:30～16:00

2. 開催場所： (社)日本電気協会 4階 C会議室

3. 参加者： (順不同, 敬称略)

□出席者：浦野(中部電力), 梅岡(電源開発), 大野(日立 GE ニュクリア・ITヅー), 佐久間(中国電力), 深澤(東京電力), 堀水(原子力安全推進協会), 米田(北海道電力) (計7名)

□代理出席者：吉永(日本原子力発電・石橋), 田畑(東北電力・菅原), 小野(四国電力・都築), 衣笠(東芝・依田), 森田(原子力安全基盤機構・渡辺) (計5名)

□欠席者：池田(九州電力), 根上(北陸電力), 蓮沼(三菱重工業), 山口(関西電力) (計4名)

□常時参加者：伊藤(日本エヌ・ユー・エス) (計1名)

□事務局：大滝, 志田(日本電気協会) (計2名)

4. 配付資料

資料 14-1 保守管理検討会委員名簿

資料 14-2 第13回保守管理検討会 議事録(案)

資料 14-3 保守管理規程/指針(JEAC4209/JEAG4210)の改定について(案)

資料 14-4 JEAC4209「原子力発電所の保守管理規程」における現行/改定案の比較表

参考資料 1 第24回運転・保守分科会 議事録(案)

参考資料 2 第47回原子力規格委員会 議事録(案)

参考資料 3 民間規格の技術評価の実施に係る計画について(案)

参考資料 4 今後の原子力規制委員会における民間規格の活用について(案)

5. 議事

(1) 主査の選任, 会議定足数の確認

本検討会委員総数16名に対して代理を含めた本日の委員出席者数は12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。

主査については, 渡辺委員(元主査)が退任されたことから, 中部電力から後任の委員となる浦野氏が運転・保守分科会で承認されることを前提に推薦され, 出席委員全員の賛成により主査に選任された。

(2) 代理参加者及びオブザーバ参加者の承認

事務局より, 本日の代理出席者5名の紹介があり, 主査により承認された。

また, 資料 14-1に基づき, 保守管理検討会委員の変更等の紹介があり, 次回の運転・保守分科会に諮ることとなった。

【委員変更候補】新委員候補5名

・渡辺 哲也(中部電力) 浦野 隆嗣(同左)

・柴田 健太一(日本原子力発電) 石橋 道裕(同左)

- ・西野 輝之（北陸電力） 根上 司（同左）
- ・二宮 豊（東京電力） 深澤 裕（同左）
- ・鎌田 徹（関西電力） 山口 敬介（同左）

（３）前回議事録（案）の承認

事務局より、資料 14-2 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 24 回運転・保守分科会及び第 47 回原子力規格委員会の議事録（案）の紹介

事務局より、参考資料 1,2 に基づき、前回の運転・保守分科会及び原子力規格委員会の議事録（案）のうち、本検討会に関連する事項が紹介された。

第 24 回運転・保守分科会議事録案では、P3 の(7) JEAC4209/JEAG4210「保守管理規程 / 指針」の中間報告に対する主なコメントについて紹介された。

第 47 回原子力規格委員会の議事録（案）からは、P5 の(7)基本方針策定タスクからの報告として、既存の規格である JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」に対して外部から意見が 2 度提出され、その対応を行っていることについて紹介があった。

（５）JEAC4209 保守管理規程及び JEAG4210 保守管理指針の改定案の審議

1) 中間報告資料の検討

浦野主査より、資料 14-3, 4 に基づき、保守管理規程の改定に当たっての骨子及び規程に係る変更案について説明があった。

骨子案の運転・保守分科会説明時からの主な変更点は以下のとおり。

- (1) 状態監視の更なる活用について、「MC-11-1-1（保全方式の選定）において、時間基準保全(TBM)に状態監視(CM)の実施が含まれることを明確にするとともに、解説 2 の内容を充実させる。」
- (2) 他の保全活動との連携の明確化について、「MC-5（保守管理の実施方針及び保守管理目標）で、高経年化技術評価等との関係を明確化するとともに、解説 6 の内容を充実させる。」
- (4) 保全高度化のための保全活動管理指標の更なる活用について、「MC-15（保全の有効性評価）の解説を充実させることにより、保全活動管理指標の更なる活用を促す基礎を築くこととする。」

また、主なスケジュール案として、11 月の運転・保守分科会、12 月の原子力規格委員会に中間報告した後に改正規格案を上程し、その後書面投票、公衆審査を経て成案化する計画である。

資料 14-3 の改定の骨子案及び資料 14-4 の新旧比較表について、本日のコメントを反映した修正版を委員にメールで送付し、確認することとなった。

主な質疑・応答は以下のとおり。

【資料 14-3 に対するコメント】

- ・資料 14-3 の改定の骨子案に対して、前回の運転・保守分科会で多くのコメントが出ているが、これに対する十分な回答となっていないと思える。例えば、「更なる活用」という言葉にコメントがついているが、質問者はこの言葉を使用しない方がよいと思

われているのではないか。

「更なる活用」というタイトルがよくないということであれば、何か適切な言葉はないか。

前回の運転・保守分科会で渡辺主査が、「更なる活用」と記載したのは今までも着実にやっているが、その上でオールグリーンであればよいという使い方だけではなく、もっと活用しなければいけないという理由で使ったと回答していたが、このようなコメントがあるということは、変更を考えた方がよいと思う。

タイトルは変更しないが、本文の中で具体的な活用方法を分かるように追記することとしたい。

- ・「福島第一発電所事故を踏まえて保全の有り方を検討しなければならない。…」等のコメントは、大変高度なことを言っているが、骨子案の中にしっかりと追記対応しておくべきではないか。
- ・日本型の保全は、時間基準保全(TBM)だけだったものに状態基準保全(CBM)も取りを入れて24か月まで伸ばし、その途中のところはTBMとCBMを重ねて信頼性を上げているところが、今回の日本の新保全プログラムのポイントである。そのようなことを、分かり易い説明内容にする必要があると思う。
 - 一部運転・保守分科会の中で答えているものもあるが、骨子案について分科会のコメントを反映してもう少し充実させることとする。
- ・資料14-3のP3(4)の9行目に「保全の有効性評価などで一層活用し得るよう…」と記載されているが、「保全の有効性評価など」の意味は何か。周期の見直しなのか、あるいは保守の見直しなのか、具体的に記載した方がよいと分科会で質問されている。
 - そのときの議論では、具体的に書くと反対する人も出てくるということで終わっている。
 - 口頭では、保全の改善で、頻度や方式の見直しに結び付けたいと回答されていることもあるので、書く方向で検討する。
- ・保全の有効性評価を行って、MC-9「保全活動管理指標の設定」にフィードバックすることについて、海外の情報も含めてリサーチした実績は有るのか。
 - リサーチしたことはないと思う。
 - 米国では保全活動管理指標(PC)は一回決めただけで終わりではなく、常に見直している。何処まで規程に書いてあるのかは分からないが、実態としては見直している。
- ・日本ではPCを見直しているという実績は有るのか、どこまで踏み込んで書くのか。何処まで書けるか検討する。
- ・資料14-3の改定の骨子案P頁の(3)福島第一発電所事故への対応で、「現在までに報告された国会、政府等の事故報告書…事故の直接原因として保守管理の不備に起因するものは認められていない」と記載されているが、本検討会自身はどう見ているのか触れていない。JEAC4209の考え方は妥当であると検討会で結論付けて、以下の「一方、事業者においては…保全プログラムの中での適正な管理を行っている」という記載に続ける必要があり、日本型の保全を考えるきっかけにしてほしいと質問者が言われているように思う。
- ・前回の運転・保守分科会で、「外部に対して情報発信することを、内部の人が共通認

識し発信することが大事であり、その情報発信を認識しながら検討することも大事である。現場を抱えている運転・保守分科会がしっかりできていることが大事であり、「・」とコメントされているが、JEAC4209 改定の骨子案の前書きに、「福島第一発電所事故を受けて検討したが、保守管理の不備に起因する問題はなかった。追加設備に対する保全の要求事項を明確にして改定を行う」ことを前書きに記載することが、外部に対してのポイントになる。

検討会で本当に福島第一発電所事故において保全が大丈夫だったかという点に関しては、委員それぞれが知りえる情報と経験や知見を基に考えても、保守・保全に問題は発見されていない。また、国会、政府事故調等でも保守・保全が原因ではないと結論付けられている。したがって、「JEAC4209 は機能しており保全活動として問題はなかった」と結論を記載すればよいと思う。

その上で、事故対応で新しい設計の思想、シビアアクシデント対策が入ってくるので、それらについて追加で規定し、充実させていくことを記載するのがよい。

これまで、このような議論はしていないが、委員それぞれが持つ経験や知見を基に「保全としては大丈夫だった」という共通認識があることは、確認できたと思う。このコメントは、事故を受けて改善すべきことや取り込むべきことがあれば、追加してほしいというくらいの気持ちで発言されたと解釈する。ゼロから保全の在り方を検討するように言うてはいないと思う。

保全プロセスの中で、海水系設備が重要設備であることが明らかになってきたということ、有効事例として骨子案に記載してはどうか。

- ・シビアアクシデント機器の保全は保守管理規程の中でどのように行うのか。点検周期が決まれば、それを基に行うということか。

基本はその通りである。現在、シビアアクシデント機器の保守は自主的に行われている。

【資料 14-4 に対するコメント】

- ・資料 14-4 新旧比較表の P22【解説 39】に発電用原子力設備規格：維持規格 2002 年版のまま記載されているが、現行版は 2008 年版である。

2008 年版に修正する。

- ・資料 14-4 の P11【解説 2】(1)改定案 5 行目に「保全の時期、内容をあらかじめ定めて行う保全形態・」とあるが、この表現であると時間基準保全になってしまうので、「保全の時期、内容を計画し実施する保全形態・・・」に変更すること。

拝承

- ・資料 14-4 の P4(23)の変更理由欄に、時間基準保全(TBM)と状態監視(CM)を組み合わせる第 3 の保全があるように読める。用語の定義として、TBM の中に CM を組み合わせたものを定義するか、TBM と CM を組み合わせた保全のやり方として定義するのが明確にした方がよい。

基本的には、TBM と CBM の 2 つである。TBM の中に、CM を用いない TBM と CM の結果を反映していく 2 つの TBM があると定義したい。

- ・定義としては、TBM の中の一つのオプションのファクタとする今の整理の仕方でよい

と思う。ただし、時間基準保全(状態監視の実施を含む)については、(状態監視を実施する場合を含む)としてはどうか。

資料 14-4 の P11【解説 2】(2)は定義に移行したので削除する。時間基準保全(状態監視の実施を含む)の記載は 時間基準保全(状態監視を実施する場合を含む)に変更する。

- ・資料 14-4 の P11【解説 2】(1)の変更理由欄に、「このような保全方式は信頼性を向上させるための重要な手段であり、より一層活用してゆくことが望ましく…」と記載されているが、「このような保全方式は信頼性を向上させる」として手法を明記し推奨するほうがよいと思う。
- ・資料 14-4 の P11【解説 2】(1)の現行欄の 2 段落目に「また、時間基準保全と状態基準保全の両方の要素(時間依存か状態依存か)がある点検については、基本的に、より重点をおいている方に区分するのが一般的な考え方である。」という記載があるが、「改定案」では削除されている。CM を導入することで、この記載はなくても困らないという理解でよいか。

各社の点検計画の中で TBM か CBM か明確化されていると思うので、削除しても問題ないと思う。

TBM と CBM の両方の要素がある点検例としてポンプがある。例えば、分解点検は 10 年毎に実施しているが、潤滑油については状態を見て交換するかどうかの判断をする場合、分解点検は TBM、潤滑油の交換は CBM になり、一般的に保全計画書に記載するのは TBM になる。部品や消耗品の点検方法については従来から基準があり、実践されているので削除しても問題ないと判断した

- ・ポンプのように、潤滑油、ベアリング、ケーシングパッキン等の複数の要素がある機器については、TBM と CBM の両方の要素が含まれるが、個々の要素単体で見れば TBM か CBM のどちらかに仕分けされるということによりよい。

そのとおりである。改定案の記載をもう少し分かり易い表現に見直す。

- ・資料 14-4 の P24【解説 46】(1)の 4 行目に「合理化」という言葉を使っているが、「周期の見直し」等に変更したほうがよい。

より具体的な言葉に変更する。

- ・今回の改定案は、JEAC4111「原子力発電所における安全のための品質保証規定」の何年版を呼び込むことになるのか。現在 JEAC4111 は改定作業中であり、トップマネジメントの有り方や安全文化醸成等が追加されようとしている。それらの理念を JEAC4209 に落とし込まないと、JEAC4111 に基づくという適用範囲が合致しなくなるのではないかと懸念している。JEAC4111 の改定状況を事務局の方から流してほしい。

- ・JEAC4111 の新しい理念を入れるとしたら何処に入れるのか。

JEAC4209 の MC-5 の方針あるいは目標になると思う。

- ・今回の JEAC4111 の改定の中で、福島第一発電所事故に関する変更点について、保守に関係するところがあれば検討することになると思う。

- ・JEAC4111 だけでなく、JEAC4203「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」等、現在多くの規格が改定されようとしている。それらの中で、福島第一発電所事故に関する変更

点について参考になる表現があれば，取り入れていきたい。

- ・ JEAC4111 は，原子力規格委員会での書面投票で反対票(1票)があり，再度 9/30 の原子力規格委員会に諮る予定である。2 回目の書面投票になれば，約 3 週間の書面投票で 2/3 以上の賛成を得られれば承認され，公衆審査に進むことになる。

JEAC4111 の方が，半年程度改定作業が先に進んでいるので，JEAC4209 に反映することがあれば取り込むこととする。

2)改定スケジュールの検討

浦野主査より，資料 14-3 の改定の骨子案の添付資料に基づき改定スケジュールの説明があった。

コメントは特になかった。

(6) その他

- 1) 事務局より，参考資料-3 及び 4 に基づいて，原子力規制委員会における民間規格の活用について紹介があった。今後，原子力規制委員会による民間規格の技術評価が始まることになる。
- 2) 次回の検討会は，10月29日(火)13:30～日本電気協会 4 階 A 会議室で開催予定とする。

以 上