

(社)日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会  
第3回 PLM 分科会 (P14SC) 議事録

1. 日 時 2007年9月14日(金) 13:30~17:40
2. 場 所 原子力安全基盤機構 (JNES) 別館 13階 A,B 会議室
3. 出席者 (敬称略)  
(出席委員) 関村主査, 鈴木副主査, 藤田幹事, 鹿島, 菅野, 楠, 柴田, 清水, 下家, 田口, 田中, 田中, 田村, 前田, 松浦, 萬年, 持丸, 山下, 吉成, 利沢, 渡辺 (21名)  
(欠席委員) 大木, 橘高 (2名)  
(常時参加者) 岡本, 中川, 三山 (3名)  
(オブザーバー参加者) 榎田, 宮川, 宮野 他 (4名)  
(事務局) 村上

4. 配付資料

- P14SC-3-1 第2回PLM分科会議事録 (案)
- P14SC-3-2 PLM分科会人事
- P14SC-3-3 発電炉専門部会への報告について
- P14SC-3-4 新検査制度導入を踏まえた改訂方針 (案)
- P14SC-3-5 高経年化技術評価手法の規格化の進め方 (案)
- P14SC-3-6 PLM分科会活動スケジュール (案)
- P14SC-3-参考1 保守管理に関するガイドライン (案), 標準審査要領 (案)
- P14SC-3-参考2 保守管理に関するガイドライン (案), 標準確認要領 (案)
- P14SC-3-参考3 PLM基準改訂版 (案)
- P14SC-3-参考4 PLM分科会におけるコメント整理表
- P14SC-3-参考5 経年劣化メカニズムまとめ表と劣化メカニズム整理表の関係

5. 議事

1) 前回議事録確認

第2回 PLM 分科会議事録 (案) (P14SC-3-1) が, PLM 分科会におけるコメント整理表 (P14SC-3-参考 4) と合わせて, 確認された。

2) 人事

常時参加者の岡本氏, 三山氏が分科会委員に選任された (P14SC-3-2)。

3) 発電炉専門部会への報告結果について

事務局及び藤田幹事より第 27 回発電炉専門部会への状況報告の結果が説明された (P14SC-3-3)。

4) 新検査制度導入を踏まえた改訂方針 (案)

P14SC-3-4 に基づいて、新検査制度導入を踏まえた改訂方針 (案) の説明が行われた。以下に、資料 P14SC-3-4 の節ごとの結果を示す。

4-1) 新検査制度導入後の保守管理と高経年化技術評価の連携

岡本氏より資料 P14SC-3-4 の 1.節について説明が行われ、以下のような議論があった。

- ・「高経年化技術評価の結果」と「高経年化技術評価の知見」という言葉が使われているが、前者は高経年化技術評価の結果のみを指しており、後者は結果以外も含めたこれまでの高経年化技術評価の活動から得られた知見を指していると整理することができる。そういった用語の使い分けを踏まえているか。

→本日の資料では、明確に使い分けていない。今後は明確に使い分けていく。

- ・JEAC4209 改訂版は、電気協会での審議が終り公衆審査段階であるため、大幅な修正を要求していくことは現実的ではないかもしれないが、一方、「保守管理に関するガイドライン (案)」は、今後に変更されるものという理解でよいか。

→まだ、最終案ではなくこれからも変更するものであり、国の審議会や本分科会の検討内容を反映していくべきと考えている。

- ・「保守管理に関するガイドライン (案)」は規制側も事業者も対象にしたもの、標準審査要領や JNES の技術評価マニュアルは規制側が使用するものという位置付けで作成されているが、PLM 基準は、事業者を対象にしたものと考えてよいか。

→そのように考えている。

4-2) 新検査制度導入後の高経年化技術評価方法の流れ

岡本氏より資料 P14SC-3-4 の 2.節について説明が行われ、以下のような議論があった。

- ・資料 P14SC-3-4 の図 2 の右上の「新検査制度下の保守管理活動における現状保全評価」は次回定期検査までの健全性を評価し、「長期健全性評価」は 60 年といった運転期間を考慮して評価するという認識でよいか。

→そのように考えている。

- ・「新検査制度下の保守管理活動における現状保全評価」は、これまでの高経年化技術評価において行われてきた 60 年といった運転期間を想定した評価ではなく、日々の保全活動を評価するものであるならば、その評価の対象はどの範囲か？

→想定される経年劣化事象の全てを対象にしたものであり、いわゆる高経年化対策上着目すべき事象も含めていると考えている。また、着目すべき事象については、そ

れに加えて高経年化技術評価において、60年といった運転期間を想定した評価を行うものと考えている。

- 資料 P14SC-3-4 の図 2 の「新検査制度下の保守管理活動における現状保全評価」は、保守管理規程 JEAC4209-200X に規定されている活動を、PLM 基準で具体化するという理解でよいか。  
→そのように考えている。PLM 基準で規定、解説に記載、JEAC4209 の修正を求めなどの選択肢が考えられるが、PLM 基準で記載する方向で、検討していきたい。
- 資料 P14SC-3-4 の図 2 と保守管理規程 JEAC4209-200X に記載されている「保守管理の実施フロー」との関係を整理する必要がある、そのような資料を PLM 基準の解説に掲載するなどを検討して頂きたい。  
→国の委員会においても、保守管理と高経年化技術評価の関係を示した図を提示しているのでその内容も参考にできると思う。  
→JEAC4111（品質保証規程）や、JEAG4601（耐震設計技術指針）との関連も明確にしておいたほうがいいと思う。
- 通称 PLM 辞書と呼ばれてきた経年劣化事象整理表を、附属書 3（参考）とする場合、これまでの技術評価実施プラントである 13 プラントの報告書の内容をまとめる際に、報告書間のばらつきをどのように整理していくか、検討が必要。  
→PLM 辞書は、一般の工学的知見をまとめたものであるため、プラント毎に策定されるのではなく、1つにまとめられているべきである。分科会の検討の中で整理したい。
- 高経年化対策の目的は、これまで 30 年時点での高経年化技術評価に限定されていたが、運転初期からの活動も含めた経年劣化管理いわゆる Ageing Management が重要だという路線に移りつつある。こういった基本的な議論を文章や、図にしておくべき。  
→国の審議会などでは、これまでも、経年劣化管理が重要ということに言及してきたつもりである。

#### 4-3) 「経年劣化メカニズムまとめ表」と現状保全評価の考え方

三山氏より資料 P14SC-3-4 の 3.節及び資料 P14SC-参考-5 について説明が行われ、以下のような議論があった。

- PLM 基準に規定する経年劣化メカニズムまとめ表を各事業者は、保全計画の策定の際に、活用していくことが義務づけられることについて、各事業者はそのことを認識しておく必要がある。  
→各事業者マターの面があるので、ここでの即答は難しい。早急に各事業者と情報共有を行いたい。
- 「経年劣化メカニズムまとめ表」には点検頻度が記載されないということであるが、点検頻度の妥当性評価を行うための基準が必要ではないのか。

→点検頻度は、プラント毎の状況を踏まえて設定するものであり、一律の基準を設けることは難しい。

→JEAC4209-200X では、点検頻度の変更方法について記載されている。その内容も踏まえて検討すべきである。

- ・資料 P14SC-3-4 の 13 ページにおける現状保全評価の観点は、JEAC4209-200X MC-15 保全の有効性評価の活動をイメージした記載か。

→JEAC4209-200X MC-15 よりも、MC-11 保全計画の策定を念頭においている。

- ・「経年劣化メカニズムまとめ表」に関連する学協会規格・基準を記載することを検討してもよいのではないか。

→附属書 2 「長期健全性評価の実施方法」では、関連する規格類を明記することを考えている。

- ・資料 P14SC-3-4 の 13 ページにおいて、「経年劣化メカニズムまとめ表」に記載された「代表的な保全項目」よりも同等以上であることを要求する必要があるのか。

→同等である場合は更なる検討は不要であり、同等でない場合のみ、その理由の説明を要求するという 2 段階の評価方法を提案したつもりである。同等以上であることを要求するつもりはなかったが、わかりにくいいため、表現を見直すものとする。

- ・「経年劣化事象整理表（辞書）」は事象の抽出の考え方を示したものであり、「経年劣化メカニズムまとめ表」は具体的に取りまとめたものを示しているといったことを示す文章を作成することが大事と思う。

→拝承。

#### 4-4) 長期健全性評価が必要な経年劣化事象

三山氏より資料 P14SC-3-4 の 4 節について説明が行われ、以下のような議論があった。

- ・判断基準 a.にある「経年劣化事象による性能低下の予測からの乖離の発生」が起こらないとする事象を、本分科会場で技術的に議論することは無理なのではないか？将来にわたって予測から乖離しないということを確認する必要はあるのか？

- ・「経年劣化事象による性能低下の予測からの乖離」については、これまで国の審議会などで議論されている。本分科会では、判断基準 b.のみについて議論すればよいのではないか。また、保守管理に関するガイドラインにおいて、30 年以降に追加して実施する傾向監視項目が示されている事象については、国が要求しているものなので、この場で再度議論する必要はないのではないか。

→判定基準 b.のみに限定した資料に見直す方向で検討する。

- ・判定基準 b.については、「性能低下」、「計測」という言葉の意味を明確にする必要がある。「性能低下」は、材料レベルか、機器レベルかということや、「計測」の対象は何かということなど、経年劣化事象毎に検討することが必要である。

#### 4-5) 定期安全レビュー (PSR) との連携について

藤田幹事より資料 P14SC-3-4 の 5.節について説明が行われた。特に意見、質問等はなかった。

#### 5) 高経年化技術評価手法の規格化の進め方 (案)

三山氏より、P14SC-3-5 に基づいて説明が行われ、以下のような議論があった。

- ・初版の附属書 (参考) に示されていた評価の考え方や経緯、背景などは、解説などに記載する必要があると考える。
- ・疲労評価を行う対象機器の絞り込みを行うことなどを検討してもよいのではないか。  
→今後、規格案を作成する中で、検討していく。
- ・耐震安全性評価対象や部位選定の考え方を検討する必要がある。  
→今後、規格案を作成する中で、検討していく。

#### 6) その他

以下のような意見等があった。

- ・2007/10/5 の高経年化対策検討委員会では、本日の議論のうち、電事連に劣化メカニズム整理表の考え方を、日本原子力学会に PLM 基準改訂動向を、それぞれ説明していただくことをお願いするかもしれない。
- ・次回の専門部会への中間報告を考慮して、議題の的を絞っていく必要がある。

#### 6. 次回以降の予定

次回の第 4 回分科会は 10 月 12 日午後予定とし、場所と詳細な時間は事務局より連絡する。また、第 5 回、第 6 回分科会はそれぞれ 10 月 31 日 (水)、11 月 9 日 (金) を仮押さえしておく。

2007 年 11 月 16 日 (金) 予定の第 28 回発電炉専門部会は、実施するかどうか調整中であり、再来週ぐらいまでに決定する見込みである。

以 上