

(社) 日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会
第2回 PLM 分科会 (P14SC) 議事録

1. 日 時 2007年8月21日(火) 13:30~17:40
2. 場 所 原子力安全基盤機構 (JNES) 9F 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、大木、鹿島、菅野、橘高、楠、柴田、清水、下家、田口、田中、田村、前田、松浦、萬年、持丸、山下、吉成、利沢 (21名)
(代理出席委員) 田中 (森下代理) (1名)
(欠席委員) 渡辺 (1名)
(常時参加者) 岡本、坂井、中川、三山 (4名)
(オブザーバー参加者) 榎田、宮川、宮野 (3名)
(事務局) 村上
4. 配付資料
P14SC-2-1 第1回PLM分科会議事録 (案)
P14SC-2-2 PLM分科会人事
P14SC-2-3 標準委員会活動概況
P14SC-2-4 第1回PLM分科会におけるコメント整理表
P14SC-2-5-1-1 検査制度における高経年化対策等の位置付けについて
(具体的制度設計案)
P14SC-2-5-1-2 保守管理に関するガイドラインにおける経年劣化事象の
傾向監視要求事項
P14SC-2-5-2 日本の「高経年化対策」と米国の「運転認可更新」に係る規制要求、
関連指針、民間規格等の比較
P14SC-2-5-3 高経年化技術評価等報告の審査、技術評価におけるコメント等の分類
P14SC-2-6 PLM基準改訂版 (案) 及び関連する規格・基準類の体系について
P14SC-2-7 実用炉規則 (高経年化対策関連部分) とPLM基準との比較
P14SC-2-8 高経年化対策実施ガイドラインとPLM基準との比較
P14SC-2-9 高経年化対策標準審査要領とPLM基準との比較
P14SC-2-10 PLM基準改訂版 (案) の初版との比較表
P14SC-2-11 PLM基準改訂版 (案)
P14SC-2-12 重要劣化事象の絞込みの考え方 (案)
P14SC-2-13 高経年化技術評価手法の規格化の進め方 (案)
P14SC-2-14 海外の動向 (IAEA、米国)

- P14SC-2-15 発電炉専門部会中間報告（案）
- P14SC-2-16 PLM分科会活動スケジュール（案）
- P14SC-2-参考1 高経年化対策実施ガイドライン
- P14SC-2-参考2 高経年化対策標準審査要領
- P14SC-2-参考3 高経年化対応技術戦略マップ2007要約版（案）抜粋

5. 議事

1) 前回議事録確認

第1回 PLM 分科会議事録（案）（P14SC-2-1）が確認された。

2) 人事

事務局より森下委員の退任が伝えられ、田中氏が委員に選任された。また、岡本氏、落合氏、坂井氏、中川氏、三山氏の常時参加者登録が了解された（P14SC-2-2）。

3) 標準委員会活動概況について

事務局より標準委員会活動概況の説明が行われた（P14SC-2-3）。

4) 第1回 PLM 分科会における委員のコメントについて

藤田幹事より、P14SC-2-1 及び 2-4 に基づいて、第1回 PLM 分科会における委員のコメント対応案の説明が行われた。

5) 新検査制度下の高経年化対策の実施方法等について

持丸委員より、P14SC-2-5-1-1 及び 2-5-1-2 に基づいて、新検査制度における高経年化対策の位置付けの説明が行われた。また、以下のような説明があった。

- ・中性子照射脆化の傾向監視要求事項について、今後最新知見が JEAC4201 に反映されていくことを考慮し、30 年以降に実施する傾向監視としては運転初期からの傾向監視の継続のみ要求している。
- ・運転開始後 10 年目及び 20 年目における傾向監視を要求しているのは、IASCC、低サイクル疲労、耐震安全性である。

また、前田委員より、P14SC-2-5-2 及び 2-5-3 に基づいて、高経年化対策と米国運転認可更新に係る規制要求、指針・規格等の比較及び高経年化技術評価の審査等におけるコメント分類が説明された。

以上の説明に対して、以下のような議論があった。

- ・長期保全計画の中で研究開発課題の取り扱いについては定義をはっきりさせる必要がある。
- ・研究開発課題はロードマップのローリングに反映した方がよい。

- ・研究開発成果の保全への反映については、長期保全計画に掲載することが重要である。研究開発課題の抽出と、その成果の保全計画への反映はわけて考えるべき。
- ・米国の状況については、日本と同等であるべきものと、同等である必要がないもの等比較検討する必要がある。

6) PLM 基準改訂版（案）及び関連する規格・基準類の体系について

三山氏より、P14SC-2-6 に基づいて、高経年化対策に関する規格・基準類の文書体系及び新検査導入後の高経年化技術評価と保全プログラムの関係の説明が行われた。

- ・新検査制度導入後も、高経年化対策実施ガイドラインは残していくことになると思うが、PLM 基準改訂版については、規制文書としてエンドースできる内容となるように、改訂作業を進めてもらいたい。

7) 実用炉規則・高経年化対策実施ガイドライン等の反映

岡本氏より、P14SC-2-7、2-8 及び 2-9 に基づいて、PLM 基準改訂版（案）への実用炉規則、高経年化対策実施ガイドライン及び標準審査要領の反映について、説明が行われた。以下のような議論があった。

- ・今回の改訂においては、実際に高経年化対策検討を実施するための手順を具体的に定めてほしい。例えば、対象機器の抽出方法や、主要部位への展開方法、評価方法など。
 - 今回、附属書 1、附属書 2 において、部位・経年劣化事象の抽出結果をまとめた経年劣化メカニズムまとめ表や、技術評価の手法を規定化するつもりであり、初版と比べて手順が明確になると考えている。
 - 対象機器の抽出方法については、事業者毎に機器の管理方法が異なるため、難しい。
 - 当社の失敗例として、PCV L/T の現場確認時だったと思われるが、現場と図面の整合が取れていない部位があったという問題があった。その教訓として、手順化が難しい項目については、視点・観点を解説に記載するなどの方法も考えてよいのではないか。
 - 手順を規定化する範囲について、今後も議論を行う。
- ・初版では、経年変化事象という用語を使用していたが、その後、国の資料などでは経年劣化事象という用語が使われている。改定版ではどちらを使用するのか？
 - 経年劣化事象を統一的使用している。
- ・運転経験・最新知見の調査対象期間については、実機の高経年化技術評価の審査の際に、いつも議論になっている。改訂に合わせて明確化できないか？
 - 調査開始期間については具体的に記載しているが、調査期間の終点については、「高経年化技術評価に要する期間等を考慮し、任意に決定する。」という記載にとどめている。
 - 実態としては、調査期間の終点は事業者が評価のたびに定めているが、調査期間以

降の知見については、事業者の判断で反映されるものもあれば、規制当局のコメントにより反映されるものもある。

- ・事後保全を適用している設備を、高経年化技術評価の対象外とすることについては、もっと議論を行うべきではないか？
→保全方式の決定は、JEAC4209 による保全活動の中で定められるものである。
JAEC4209 での規定内容も踏まえて、見直しが必要。
- ・長期保全計画における研究開発課題抽出の取扱いについて検討が必要。

8) PLM 基準改訂版（案）の初版からの変更点

中川氏より、P14SC-2-10 に基づいて、PLM 基準改訂版（案）の初版からの改訂箇所の説明が行われた。以下のような議論があった。

- ・PLM 基準にある経年劣化メカニズムまとめ表と、JEAG4210 で記載されている劣化メカニズム整理表の関係を明確にしておいて頂きたい。
→劣化メカニズム整理表は、経年劣化事象以外にも偶発故障も含めて整理している。
経年劣化メカニズムまとめ表は、劣化メカニズム整理表から偶発故障を除いたものと考えてもらえたらよい。
→これらの関係については、重要なので、資料にして説明してほしい。
- ・本標準の中では、高経年化対策の英訳として、PLM と AM (Ageing Management) のどちらを使用しているのか？
→第 1 回分科会でも議論があったとおり、標準内では PLM という略語は使用していない。また、AM についても使用していない。
- ・標準のタイトルは、「原子力発電所の高経年化対策実施基準」となっているが、実態としては、高経年化技術評価の基準ではないか。本文の「1.適用範囲」においても「高経年化対策の実施方法について規定する」とあるが、こちらも見直しが必要ではないか？
→タイトルおよび適用範囲の記載について、今後検討していきたい。
- ・これまでの高経年化技術評価の内容と、現状保全評価と長期健全性評価の 2 つ評価の内容の関係について、説明が必要。
→現状保全評価は、基本的に保全プログラムの活動の一部として実施されることとなるため、保全プログラムでの活動と、それ以外の部分に整理し直した結果、現状保全評価と長期健全性評価という 2 つの評価を実施することを規定することを考えた。
→これまでの新検査制度下の高経年化技術評価と日常保全活動の連携、JEAC4209 と PLM 標準の連携について、きちんと検討し、議論を行うことが重要。
- ・現状保全評価にて 60 年大丈夫といった評価も必要なのではないか。また、経年劣化まとめ表に点検頻度がないと妥当性確認ができないのではないか。
→以上の議論を受けて、これまでの高経年化技術評価の内容と、新検査制度下におけ

る現状保全評価と長期健全性評価の 2 つ評価の内容の関係について、次回改めて議論を行う。

9) 重要劣化事象の絞込みの考え方

岡本氏より、P14SC-2-12 に基づいて、重要劣化事象の絞込みの考え方（案）の説明が行われた。以下のような議論があった。

- ・①～③の視点により抽出される事象は、国のガイドラインで記載されている高経年化対策上着目すべき事象と同じものになるという考えでよいか。
→必ずしも同じになるとは、考えていない。事象の抽出については今後も議論していきたい。
- ・①～③の概念には、運転開始 30 年以降も現状の保全活動の継続することで、安全性の確保が可能なものと、30 年時点で、現状の保全活動に加えて、想定運転期間を見越した評価を実施するべきものという考え方をいれるべきではないか？
- ・①～③の考え方をもとに、具体的にどのように重要事象を抽出するのか、わかりにくい。
→抽出の考え方について、再度検討を行い、次回分科会でさらに議論を行う。

1 0) 高経年化技術評価手法の規格化の進め方

資料（P14SC-2-13）配布のみで、審議は次回以降となった。

1 1) 海外の動向（IAEA、米国）

資料（P14SC-2-14）配布のみで、審議は次回以降となった。

1 2) 発電炉専門部会中間報告について

発電炉専門部会にどのような形で報告するかも含めて、藤田幹事が専門部会長に相談することになった。

6. 次回以降の予定

第 3 回分科会は 2007 年 9 月 14 日（金）13:30～（場所未定）とする。

また、第 4 回、第 5 回については、それぞれ 2007 年 10 月 10 日（水）、2007 年 10 月 31 日（水）を仮押さえしておく。

本日の審議内容及び資料に関するコメントは期限を設けることなく幹事にて受け付けることになった。

以 上