

(一社) 日本原子力学会 標準委員会 システム安全専門部会
第71回 PLM 分科会 (P14SC) 議事録

1. 日 時 2024年7月24日(水) 13:30~16:30
2. 場 所 対面及びWeb開催
(対面) 電中研大手町本部 733会議室(大手町ビル7F)
(Web) Webex
3. 出席者 (敬称略)
(出席委員) (対面) 鈴木(主査), 中川(幹事), 新井, 大木, 高尾, 望月, 吉成
(Web) 一森, 稲垣, 清水(岩本代理), 辻, 内藤, 松藤, 山上
(計14名)
(欠席委員) 渡邊(副主査), 明石, 橘高, 仙名, 遊佐(5名)
(常時参加者) (対面) 伊藤, 櫛崎, 山崎
(Web) 上野, 沖田, 後藤, 澁谷, 杉野, 田村
(傍聴者) (対面) 椎塚(ATENA)
(Web) 田中(ATENA), 野村(北陸電力)

4. 配布資料

- P14SC71-1 第70回PLM分科会議事録案
- P14SC71-2 人事
- P14SC71-3-1 PLM実施基準202X年版(追補5)の確認依頼
- P14SC71-3-2 PLM実施基準202X年版(追補5)案の本報告案
- P14SC71-3-3 PLM実施基準202X年版(追補5)の標準原案
- P14SC71-4-1 ATENAレポート(改定版)のPLM実施基準への反映提案
- P14SC71-4-2 PLM実施基準本格改定課題管理表
- P14SC71-4-3 附属書A(経年劣化管理の考え方)の改定案
- P14SC71-4-4 長期施設管理計画審査基準
- P14SC71-4-5 まとめ表耐震情報の活用案
- P14SC71-4-6 本格改定の分担案
- P14SC71-5-1 長期運転体系検討タスク技術レポート発行スケジュール
- P14SC71-5-2 長期運転体系検討タスク技術レポート案
- P14SC71-6 米国SLRに関する技術情報

参考資料

- P14SC71-参考1 PLM実施基準改定スケジュール
- P14SC71-参考2 第67回システム安全専門部会議事録(案)
- P14SC71-参考3 IAEA文書タイトルリスト

P14SC71-参考4 電力共通技術基盤 劣化メカ提案資料 (P14SC68-4-1)

P14SC71-参考5 本格改定課題参考資料

5. 議事

出席委員は14名で定足数を満足している旨確認した。

(1) 前回議事録確認 (P14SC71-1)

第70回 PLM 分科会議事録案が紹介され、承認された。

(2) 人事について (P14SC71-2)

・委員の退任

岩本氏 (日本原電) の退任が報告された。

・委員の新任

新委員として清水氏 (日本原電) が推薦されている旨説明され、審議の結果新委員として選任することが承認された。

・常時参加解除

長谷川氏 (北陸電力) の常時参加解除が報告された。

・常時参加登録

野村氏 (北陸電力) から常時参加登録の希望がある旨紹介があり、審議の結果常時参加が承認された。

また、鈴木主査より現状で北海道電力、東北電力、北陸電力が委員ではなく常時参加者であり、これまでも委員と同様のことを実施いただいていたので議決権のある委員にぜひなっただけないかとの要望があった。対象の電力が持ち帰り検討することとなった。

(3) PLM実施基準202X年版 (追補5) の本報告について (P14SC71-3)

・PLM実施基準202X年版 (追補5) の確認依頼 (P14SC71-3-1)

PLM実施基準202X年版 (追補5) の経年劣化メカニズムまとめ表 (以下、まとめ表) 改定確認の進捗が報告され、事務局での反映案のまとめ表への反映作業が遅れており、完成したまとめ表を分科会後にメールにて全委員・常時参加者へ送付するので、7月末～全体確認作業を実施する旨が説明された。

また、「経年劣化判定会議からの劣化メカまとめ表への反映提案」で継続議論となっていた2つの事象 (①敦賀発電所2号機Aディーゼル発電機シリンダ注油器動作不良について (ニューシア通番13363)、②5号機非常用ディーゼル発電機 (A) 過給機出口配管溶接部における貫通した亀裂の確認について (ニューシア通番13417)) についての対応案が説明され、2事象とも整理表からの提案通りにまとめ表に反映することとなった旨が報告された。ただし、②の事象については、設計の問題が含まれるため「高経年化技術評価不要の条件」を付記し、PLM評価書に記載が必須となるわけではないことが説明された。

・ PLM実施基準202X年版（追補5）本報告案（P14SC71-3-2,3）

PLM実施基準202X年版（追補5）本報告案が報告され、審議の結果、次回（8/8）のシステム安全専門部会へ本報告することが承認された。また、システム安全専門部会本報告までに発生したまとめ表の修正等は幹事に一任することが承認された。

(4) PLM実施基準本格改定課題について（P14SC71-4）

・ ATENAレポート（改定版）のPLM実施基準への反映提案（P14SC71-4-1）

ATENAレポート（改定版）からのPLM実施基準への反映依頼について、ATENA椎塚様より報告された。前回のATENAレポート（初版）提案時（第62回PLM分科会）と同様に、米国知見調査として、PLM実施基準：2021附属書Dに記載の経年劣化事象と、米国80年運転認可の際に米国規制当局が参照する図書「SLR-SRP（NUREG-2192）」のAMRに記載の経年劣化事象を比較した結果、附属書Dに記載の無い経年劣化事象が2件（土壌／コンクリートに曝されたチタン合金機器の孔食及び隙間腐食、ほう酸水漏えい時の15%以上の亜鉛を含む銅合金における腐食）抽出され、どちらも国内事例は確認されていないが、PLM実施基準への反映検討を提言する旨が説明された。前回同様に、国内では現状確認されていない事象であっても、SLR-SRP（US-GALL）の知見を取り込んでいることが分かるので附属書Dに追加してもよいのではないかとの意見があった。一方、附属書Dは経年劣化事象の要約であり、網羅的に記載しているSLR-SRPと考え方が異なるので、すべて附属書Dに記載すると附属書Dの考え方が変わってきてしまうので、他の適切な箇所に反映すべきではないかとの意見があった。事務局でPLM実施基準への反映要否及び反映案について検討することとなった。

・ PLM実施基準本格改定課題（P14SC71-4-2～6）

PLM実施基準本格改定について、課題管理表を基に前回から変更があった箇所を中心に本格改定案に係る議論を実施した。具体的な議論の詳細は以下に記載する。

○IAEA SRS-No.106：「長期運転のためのデータ管理，スコープ設定及びプラント・プログラムのレビュー」の附属書Aへの反映（P14SC71-4-2-3）について、前回の指摘事項を附属書Aへ反映した案が説明された。SRSは良好事例が記載されているが、A.7記載案の「データベースの構築が求められる。」だと要求事項のような記載となっている旨の指摘があり、附属書Aは同様の記載が多数あるため、事務局で参考文献等の違いによる語尾の使い分けを整理することとなった。

○IAEA SRS-No.109：「原子力発電所の経年劣化管理及び長期運転プログラム策定の規制監視」の附属書Aへの反映（P14SC71-4-2-3）について、A.8記載案が日本語としておかしいため修正が必要との意見があり、注記の長期運転の定義の記載についても見直しが必要との意見があった。また、規制が実施すべきことを記載した箇所は、PLM実施基準としては記載不要ではないかとの意見があった。指摘事項踏まえて、事務局で記載案を修正することとなった。

○IAEA SSG-69：「原子力施設の機器性能検証」の附属書Aと解説への反映

(P14SC71-4-2-3) について説明された。今回追加した解説A-3は附属書A.4と同じ内容となっているので、記載の見直しが必要ではないかとの意見があった。事務局で記載案を見直すこととなった。

○長期施設管理計画の審査基準からのPLM実施基準への反映 (P14SC71-4-2-4) について、反映検討が必要な事項が説明された。具体的なPLM実施基準への反映案を事務局で作成し、次回以降検討していくこととなった。また、評価期間を60年とする規定の修正案について説明され、継続的に議論することとなった。以下の質疑があった。

Q：今後の検討はどのように進めていくのがよいのか？

A：まず、PLM実施基準での規定範囲を長期施設管理計画の範囲に従って広げる必要があるか検討が必要。基本的には長期運転体系検討タスクで検討する内容だが、分科会としても考えを持っておく必要があると考えている。その他は細かい事項となるが、長期施設管理計画審査にあたって手続き上の要求事項をどこまでPLM実施基準に記載するか、評価期間の考え方がある。

Q：細かいところで、資料中の規格基準が最新でないものがある。

A：規格基準の最新化は、別途実施する予定としている。

Q：審査基準の用語の定義で「運転が見込まれる期間」は「実用炉規則第113条の4第1項第43号に規定する運転開始日から起算して60年を下回らない範囲で当該発電用原子炉の運転が見込まれる期間」とあるが、これは実用炉規則に記載があるのか？

A：「運転が見込まれる期間」は審査基準の中で使われている用語。新制度となって、運転期間に関する定めは原子炉等規制法から電気事業法に移管されたため、原子炉等規制法に基づいた審査基準には運転期間が一律とならないような定義が別途必要となったと考えられる。定義では評価期間の最低ラインは60年としており、認可された大飯3、4号長期施設管理計画と現状申請されているプラントもすべて評価期間は60年としている。

Q：長期施設管理計画で新たに出てきた「劣化点検」の用語はPLM実施基準で定義しないとよいか混乱が生じるのか？

A：「劣化点検」は劣化評価するためのデータ採取（コンクリートや原子炉容器の監視試験、破壊靱性試験）のことで、現状の実施基準の記載の範囲で実施する行為であり、定義は特に必要ないと思うが、プロセスを明確に記載すべきかどうかは検討が必要。

Q：動的機器の除外規定については今後議論が必要か？

A：実際のPLM評価で動的機器を除外している例はおそらくない。現行法でも同じ記載があるが、米国のLR等を参考に記載されていると思われ、注視していく必要がある。

Q：評価期間の記載を「運転継続期間の意思決定のためには、予定の運転延長期間を

仮定することが望ましい。」と推奨事項にすることで、具体的な評価期間が定められないということにならないか？

A：10年を超えない日ごとに再評価するという規定が「8 高経年化対策検討の再評価」にあるので、問題ない。

○まとめ表の耐震情報（耐震まとめ表）の有効活用（P14SC71-4-5）について、保全とPLM耐震評価に分けて活用方法・メリット・課題について、具体的に説明された。以下の意見があり、事業者に対して、別途意見を伺うこととなった。

- ・まとめ表耐震情報が保全に取り込まれた場合、地震動が変更となると保全の基準も都度作り変える必要があるのではないかと懸念がある。
- ・対象が多い機器（配管、熱時効の評価対応等）だと代表だけ評価すればよい等のメリットがあるので、まずは効果的な機器に絞って実施してもよいのではないか。
- ・規制との調整が必要なことから、どの事業者が率先して実施していくかについても懸念がある。

○経年劣化評価手法等の反映検討の分担案（P14SC71-4-6）について、現状の分担案と実施事項が説明された。中性子照射脆化等PWR、BWRで事情が異なる事象については主担当、副担当でPWR、BWRの事業者がそれぞれ含まれるようにすべきとの意見があった。新井委員より、ATENAの知見拡充WGでIGALLの最新版との差分を調査するので、その調査結果を使えば作業が効率化出来るとの意見があったが、調査結果が出るまで時間がかかるため、事務局と相談してやり方を決めることとなった。また、もし分担案に要望があれば事務局まで連絡し、事務局は分担の修正案を再度委員・常時参加者へ連絡することとなった。

(5) 長期運転体系検討タスク（フェーズ2）の状況報告（P14SC71-5-1,2）

長期運転体系検討タスクの技術レポートは、システム安全専門部会での中間報告の意見募集が完了し、現在はレポート案完成に向けてタスクで修正中であり、今年度発行承認を得る予定であることが報告された。また、現状のレポート案（P14SC71-5-2）を確認いただき、意見等あれば事務局まで連絡することとなった。

(6) 米国SLRに関する技術情報（P14SC71-6）

最新の米国SLRの動向については、次回分科会でまとめて報告することとなった。

6. その他

2024年度PLM実施基準改定のスケジュール及び前回のシステム安全専門部会の議事録案でPLM分科会に関連する箇所が報告された。

IAEA文書一覧表の最新版が報告され、IGALLの改定版（SRS-No.82(Rev.2)）が本格改定で反映予定であることが報告された。各自でも確認し、PLM実施基準に反映すべき事項がありそうな文書があれば、事務局へ連絡することとなった。

沖田常時参加者より、PWRにおける2次側のステンレス鋼の応力腐食割れについて、

現在の PLM 実施基準では触れられておらず、劣化事象として懸念する必要性について、分科会で検討いただきたいと依頼があった。事務局より、詳細を委員・常時参加者へメールにて連絡の上、次回以降で検討することとなった。

次回分科会は 2024 年 10 月に Web で実施することとなり、後日日程調整を行うこととなった。

以 上