

日本原子力学会 標準委員会 システム安全専門部会 水化学管理分科会
第 40 回 PWR 水化学管理指針作業会 議事要旨

1. 日 時：2016 年 12 月 21 日（水）13：10～16：10
2. 場 所：電力中央研究所 第 1 会議室
3. 出席者：(敬称略)
委員) 河村、中野(信)、高橋、寺地、手塚、都筑、荘田、西村 以上 8 名
オブザーバー) 久宗
4. 配布資料
P11PWG-40-1：第 39 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨(案)
P11PWG-40-2：第 67 回標準委員会水化学管理指針本報告のコメント
P11PWG-40-3-1：水化学管理指針の改定前比較表（PWR 二次系）
P11PWG-40-3-2：日本原子力学会標準 加圧水型原子炉二次系の水化学管理指針：20XX 本
文案
P11PWG-40-4-1：PWR 二次系水化学管理指針 附属書 B 比較表
P11PWG-40-4-2：PWR 二次系水化学管理指針 附属書 B 本文
P11PWG-40-5-1：2 次系指針解説追加項目対応案
P11PWG-40-5-2：水化学部会「PWR 蒸気発生器の長期信頼性確保に向けた取り組み」(SG2
次側の ASCA 洗浄)
P11PWG-40-6：PWR 二次系水化学管理指針検討スケジュール（案）

5. 議事要旨

(1) メンバーの確認

河村主査から、委員 8 名が出席しており、決議に必要な定足数を満たしていることが確認された。

(2) 第 39 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨確認

都筑幹事より、資料「P11PWG-40-1：第 39 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨(案)」に基づいて議事内容の確認があり、最終版とすることで了承された。

(3) 第 67 回標準委員会水化学管理指針本報告のコメント

都筑幹事より、資料「P11PWG-40-2」を用いて標準委員会本報告時の出された「塩化物イオン等の測定頻度が海外と比較して少ない理由を解説に記載する」とのコメント対応について議論した。解説に記載する対象項目は、プラントの安全・安定運転に必要な管理項目とし、骨子案を河村主査が検討することとなった。

なお管理項目の塩化物イオン等の不純物の測定頻度は海外と比較して少ないが pH、電気伝導率で確認可能なコンセプトとしているため、書面投票の結果を待って対応を検討することと

した。

(4) 日本原子力学会標準 加圧水型原子炉二次系の水化学管理指針：20XX 本文案

都筑幹事より、資料「P11PWG-40-3-1：水化学管理指針の改定前比較表（PWR 二次系）」に基づいて、本文案の改定後の説明があった。改定内容は了承されたが、3.11 二次系停止中の「原子炉を起動するために」の後に、「復水系統及び給水系統をクリーンアップし、」を追記し、文末の括弧内の「クリーンアップも含む」を削除することとした。

(5) 附属書 B（参考）PWR 二次系の運転モードの例

都筑幹事より、資料「P11PWG-40-4-1：PWR 二次系水化学管理指針 附属書 B 比較表」に基づいて、分科会コメント反映案の改定案について説明があり、改訂内容は了承されたが前項の本文案見直し内容に従い、B.2.4 二次系停止中の「原子炉を起動するために」の後に、「復水系統及び給水系統をクリーンアップし」を追記し、文末の「クリーンアップもこの期間に含める」は削除することとした。

(6) 2 次系指針解説追加項目対応案

・SG 二次側 ASCA 洗浄、及び管板洗浄

手塚委員より、資料「P11PWG-40-5-2：水化学部会「PWR 蒸気発生器の長期信頼性確保に向けた取り組み」（SG2 次側の ASCA 洗浄）」に基づいて、北電での ACSA 洗浄実績、及び超音波洗浄による管板洗浄の概要の説明があった。

また、荘田副主査から資料「P11PWG-40-5-1：2 次系指針解説追加項目対応案」に基づいて、解説への反映方針について説明があり、北電資料を引用するとともに、管板洗浄として、北電以外の電力で適用しているスラッジランシング技術の概要説明を加えた文案を三菱にて作成することとした。

・鉛に起因する SG 伝熱管損傷

荘田副主査から、資料「P11PWG-40-5-1：2 次系指針解説追加項目対応案」に基づいて、寺地委員から提案のあった公開文献に基づく海外実績の紹介、並びに国内での防止取り組み状況を記載する対応方針の説明があった。なお、鉛による伝熱管損傷メカニズム、並びに損傷事例については、Staeble 先生の SG 伝熱管損傷に係る解説論文も参考とすることを検討する。また、国内プラントでの発生確率が低いことを、国内プラントの SG ランシングスラッジ中鉛含有率が、海外損傷プラントと比較し十分に低い等の実績に基づいて示すことを検討することとした。なお、開示データの種類、範囲、記載方法については調整を行う。

・酸素注入

荘田副主査から、同資料に基づいて、FAC に対する酸素の影響に関する文献データ、敦賀 2 号機での酸素注入実機試験実績（公開データ）、並びに適用に際し SG 伝熱管へのリスクを考慮した判断が必要である旨説明があった。記載方針について協議した結果、酸素処理の適用に際しては、SG への酸化剤持込み防止のため、給水の電位（ECP）測定推奨の記載について検討することとした。

・フィルムフォーミングアミン

庄田副主査から、同資料に基づいて、フィルムフォーミングアミンについて、NPC2014、2016の公開論文に基づいて対応方針の説明があった。本技術は現状実機適用まで至っていないことから、スケール抑制対策の一環として、米国で試運用中の分散剤の検討状況についても併せて記載し、日本の方向性についてもある程度記載することとした。

・ヒドラジン代替剤

庄田副主査から、同資料に基づいて、NPC2016年で公開されたDEHA（ジエチルヒドロキシルアミン）の実機適用事例について紹介があった。ヒドラジンの使用制限検討状況、国内での取り組み方針について記載を検討することとした。また、代替剤の一つであるカルボヒドラジドについて、九電一電中研の公開文献の引用可否について確認することとした。

・デンティング

庄田副主査から、同資料に基づいて、NPC2014で公開されたデンティングに関する最近知見の紹介があった。現状、国内プラントのSG伝熱管配列では、スラッジランシングの適用によりハードスラッジ蓄積抑制が図れることから、デンティングの発生はないと判断しているが、解説のデンティングの項に最新知見として追記することとした。

(7) PWR 二次系水化学管理指針策定スケジュール（案）他

都筑幹事より、資料「P11PWG-40-6：PWR 二次系水化学管理指針検討スケジュール案」に基づいて説明があった。協議の結果、2017年1月及び2月の作業会では本文（4.1、4.2）、附属書D、Eについて検討し、3月の作業会では本文（4.3、4.4、5）、附属書F、Gを検討していく案で了承された。

(8) 次回予定

次回作業会は1/27にPWR一次系水化学管理指針の書面投票結果に関する議論、及び二次系水化学管理指針の検討を行う。

以 上