

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 32 回 PWR 水化学管理指針作業会 議事要旨

1. 日 時：2016 年 3 月 24 日（木）13：30～16：50

2. 場 所：電力中央研究所 第 5 会議室

3. 出席者：(敬称略)

委員) 河村、中野(信)、寺地、武田、高橋、真鍋、中野(佑)*、都筑、荘田、西村 以上 10 名
オブザーバー) 久宗

*：途中から出席

4. 配布資料

P11PWG-32-1：第 31 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨(案)

P11PWG-32-2：PWR 二次系水化学管理指針 運転モードに依らない系統

P11PWG-32-3：PWR 二次系水化学管理指針 「スケール除去適用時」

P11PWG-32-4：PWR 二次系冷却材指針(解説)

P11PWG-32-5：附属書 GX(参考) サンプルング

P11PWG-32-6：附属書 HX(参考) 水質分析方法の例

P11PWG-32-7-1：附属書 IX(参考) 水質データの評価方法の例(アクションレベル 3 削除)

P11PWG-32-7-2：附属書 IX(参考) 水質データの評価方法の例(アクションレベル 3 未削除)

P11PWG-32-8：5 品質管理

P11PWG-32-(参考) 伊方発電所 1 号機 2 次系純水タンク内面塗装後の TOC 濃度について

P11PWG-32-9-1：PWR 二次系水化学管理指針策定スケジュール(案)

P11PWG-32-9-2：PWR 二次系水化学管理指針策定の検討項目及び検討スケジュール

5. 議事要旨

(1) メンバーの確認

河村主査から、委員 9 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 31 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨確認

都筑幹事から、資料「P11PWG-32-1：第 31 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、了承された。

(3) PWR 二次系水化学管理指針 運転モードに依らない系統

荘田副主査より、P11PWG-32-2：運転モードに依らない系統として、二次系冷却系補給水及び復水浄化系統の項目分類の考え方についての説明があり、以下のコメントがあり修正することとした。

- ・ 二次系冷却系補給水(MBP 出口)の電気伝導率については補給水造水設備の機能確認の位置付けとする観点から診断項目とし、設定値を $\leq 0.2 \mu\text{S/cm}$ とする。また、上述の考え方に基づき、分類の考え方の「一次系、二次系冷却系補給水の原水となるため」の記

載を削除する。

- ・ 二次系冷却系補給水 (MBP 出口) のシリカの分類の考え方に関して、シリカは「解離しがたい」との記載を「電離しがたい」に修正する。
- ・ 二次系純水タンクの電気伝導率は、一次系冷却系補給水の原水となり、二次系冷却系にも直接供給されるため、管理項目とする。なお、電気伝導率の管理により、不純物は低濃度に維持することが可能であるため、ナトリウム、塩化物イオンは診断値 (現状の通り) とする。
- ・ 二次系純水タンクの各項目の分類の考え方に関して、アクションレベル 3 の設定がないため、「プラント停止」の表現を「プラント運用制限」に変更する。
- ・ 二次系純水タンクの項目の内、塩化物イオンについて設定値を $\leq 10\text{ppb}$ とし、この値とした理由付けを検討する。
- ・ ナトリウムの分類の考え方の記載にある「ナトリウムイオン」の「イオン」を削除する。
- ・ 復水ろ過器出口の全鉄については、給水鉄濃度、あるいは復水脱塩設備出口鉄濃度が変動した場合は確認する扱いとする。
- ・ 復水ろ過器出入口差圧は運転監視対象とし、水化学管理対象項目から削除する。
- ・ 復水脱塩設備の各項目の設定値についてメーカー保障値を記載しているが、数字はそのままとし、設定の考え方を検討する。

(4) PWR 二次系水化学管理指針 「スケール除去適用時」

荘田副主査より、P11PWG-32-3 : PWR 二次系水化学管理指針 「スケール除去適用時」として、改良水処理の内、スケール除去技術に関する説明があり、内容について議論した結果、記載内容としては良く吟味されているが、「改良水処理」項目としてマッチングしないため附属書に概要を記載することに止めることとした。また、「改良水処理」項目として、高 pH 処理、酸素処理等のコンセプトのみを記載することを検討することとした。

- ・ ASCA はスラッジランシング他のスケール対策とともに概要を附属書に記載し、洗浄薬液条件等の要求事項の概要を必要に応じて解説に記載する。
- ・ 高 pH 運転時の水化学管理運用は通常運転時の管理と同等であるため、コンセプトを附属書、または解説に記載することを検討する。

(5) PWR 二次系冷却材指針 (解説)

荘田副主査より、P11PWG-32-4 : PWR 二次系冷却材指針 (解説) として、スケール付着抑制記載骨子案に関する説明があり、以下のコメントがあったが了承された。

- ・ フィルムフォーミングアミン、及び分散剤は、適用性検討を実施した上で導入可否を判断する技術であり、本来水化学ロードマップで記載される項目であるが、本指針にも検討課題も含め、概要を記載しておく。

(6) 附属書 GX (参考) サンプルング

荘田副主査より、P11PWG-32-5 : 附属書 GX (参考) サンプルングとして、サンプルング系統について、集中ラック、現場ラック及び連続通水に関する記載、採取設備の構成例及び試料

採取配管、取出し位置及び形状への要求事項案の説明があり、以下のコメントを反映することとした。

- ・ 採取設備の構成例の図は簡略化する。
- ・ 図中縦軸の「比」が鉄濃度比（現場ラック／集中ラック）であることを明記する。
- ・ 試料採取配管、取出し位置及び形状への要求事項案については、メーカーノウハウにも考慮し、簡略化した上で解説に記載する。

(7) 附属書 HX（参考）水質分析方法の例

荘田副主査より、P11PWG-32-6：附属書 HX（参考）水質分析方法の例として、各分析項目と分析方法の概要についての説明があり、以下のコメントを反映することとした。

- ・ 懸濁物分析、金属イオン分析及び微量不純物分析に関する記載は、削除する。
- ・ 工業用水試験法（JIS K 0101）の年号を修正する。（1988→1998）
- ・ カチオン電気伝導率の分析項目の記載に「(25℃)」を明記する。

(8) 附属書 IX（参考）水質データの評価方法の例

荘田副主査より、P11PWG-32-7-1 及び 7-2：附属書 IX（参考）水質データの評価方法の例として、7-1：アクションレベル 3 を削除した例及び 7-2：一次系と同じ記載内容とした例の説明があった。二次系でも復水器細管漏洩等プラント停止判断に至る可能性がある項目があるため、水質データの評価方法の例については、一次系と同じ記載内容とすることとした。

(9) 5 品質管理

荘田副主査より、P11PWG-32-8：5 品質管理として、サンプリング方法、水質データの評価等についての説明があり、以下のコメントを反映することとなった。

- ・ 試料採取は、原則として集中ラックで行う旨の記載とする。（現状の記載「前提」を「原則」に修正）
- ・ 試料採取システムのフラッシングに関連する記載は削除する。
- ・ 水質データの評価に関して、標準委員長よりコメントがあった PDCA サイクルに関する記載は解説とする。

(10) 伊方発電所 1 号機 2 次系純水タンク内面塗装後の TOC 濃度について

真鍋委員より、P11PWG-32-（参考）：伊方発電所 1 号機 2 次系純水タンク内面塗装後の TOC 濃度についての資料に基づき、2 次系純水タンクの TOC の管理例の説明があった。管理項目には入れていないが、管理値を 500ppb 以下としているとのことであった。2 次系純水タンクの TOC の指針への取り込み、管理値案を三菱にて検討することとなった。

(11) 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、P11PWG-32-9-1：PWR 二次系水化学管理指針策定スケジュール（案）及び P11PWG-32-9-2：PWR 二次系水化学管理指針策定の検討項目及び検討スケジュールについて説明があった。スケジュール案の 4 月に予定している議題（附属書 A と C）は、量が少ない

と予想されることから、4月分と5月分（附属書 E と G）を合わせた議題で5月に作業会を実施することが了承された。

(12) 次回予定・その他

次回作業会は、水化学管理分科会開催後の5/23 ないし 5/24 に開催予定とし、関村標準委員長コメント対応方針に関する水化学管理分科会コメント対応、及び二次系水化学管理指針の検討を行うこととする。

以 上