

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 28 回 PWR 水化学管理指針作業会 議事要旨

1. 日 時：2015 年 11 月 6 日（金）13：00～16：50

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)、武田、高橋、真鍋、中野(佑)、都筑、荘田、西村 以上 9 名  
常時参加者) 美濃  
オブザーバー) 久宗

4. 配布資料

P11PWG-28-1：第 27 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨(案)

P11PWG-28-2：BWR/PWR 水化学管理指針 関村標準委員長コメント対応説明時の議事録(案)

P11PWG-28-3：御説明資料「沸騰水型原子炉の水化学管理指針」及び「加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針」

P11PWG-28-4：標準委員長よりいただいたコメントへの対応案

P11PWG-28-5-1：水化学標準作成およびロードマップ作成に関する方向性について（関村委員長のコメント対応）

P11PWG-28-5-2：原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言

P11PWG-28-6-1：2 次系水化学管理値（起動時）・頻度集計結果

P11PWG-28-6-2：2 次系水化学管理値（通常運転時）・頻度集計結果

P11PWG-28-6-3：2 次系水化学管理値（停止中[機器保管]）・頻度確認入力フォーム

P11PWG-28-6-4：2 次系水化学管理値（停止中[クリーンアップ]）・頻度確認入力フォーム

P11PWG-28-7：給水鉄濃度と脱気器水質調整時の水質実績（伊方発電所）

P11PWG-28-8：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

P11PWG-28-(参考)：機器保管管理に関するバックデータ

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) P11PWG-28-1：第 27 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨(案)

都筑幹事から、第 27 回 PWR 水化学管理指針作業会議事要旨（案）の説明があり、了承された。

(3) P11PWG-28-2：BWR/PWR 水化学管理指針 関村標準委員長コメント対応説明時の議事録(案)

P11PWG-28-3：御説明資料「沸騰水型原子炉の水化学管理指針」及び「加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針」

P11PWG-28-4：標準委員長よりいただいたコメントへの対応案

P11PWG-28-5-1：水化学標準作成およびロードマップ作成に関する方向性について（関村委員長のコメント対応）

P11PWG-28-5-2：原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言

都筑幹事から、P11PWG-28-2：BWR/PWR水化学管理指針 関村標準委員長コメント対応説明時の議事録（案）、P11PWG-28-3：御説明資料「沸騰水型原子炉の水化学管理指針」及び「加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針」及びP11PWG-28-4：標準委員長よりいただいたコメントへの対応案の説明があった。BWRからは、コメント対応案について下記の意見が出されたとのこと。

- ・ 対応案 1 は、標準原案に対するコメントではなく手続に対するコメントであり、対応案からは外す。
- ・ 対応案 6（安全の専門家との議論）については、システム安全専門部会の場で議論できる。

久宗オブザーバーより、1F事故以降の水化学標準の検討のプロセス案が、下図のとおり示され、各委員で合意された。

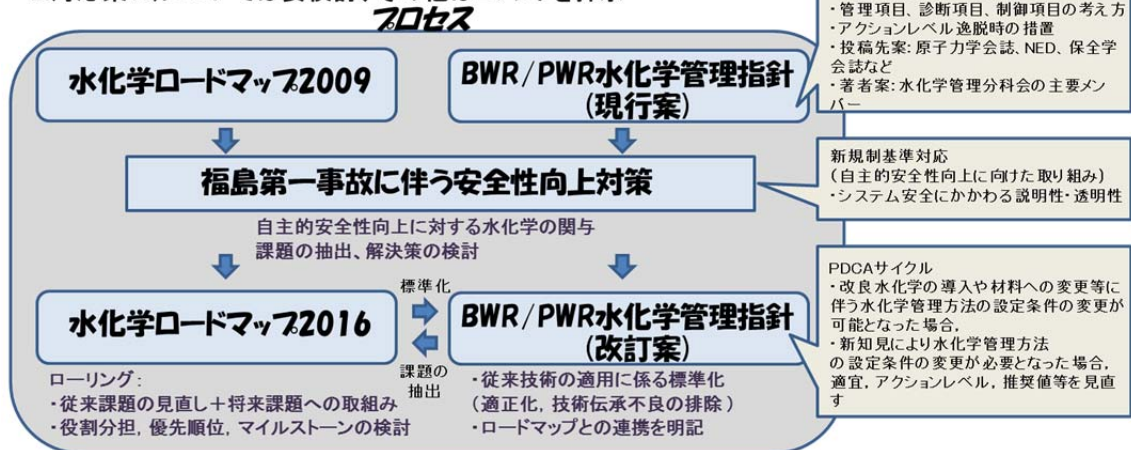
## 水化学ロードマップおよび水化学管理指針 に対する関村標準委員長のコメント対応

### 1.コメント:

- 本指針に関する論文の学会誌投稿（査読付き）および指針での引用を行うこと
- 原子力安全分野の専門家を含めた議論を行うこと
- 指針制定の検討プロセスを明記すること
- 学会指針とする必要性を明記すること

（水化学ロードマップにおいても、新規制基準対応を中心にローリングした上で学会指針が必要である等を明記すること）

### 2.対応案:a)については要検討、その他はコメントを拝承



また、下記の意見も出された。

（水化学管理指針の記載内容について）

- ・ P11PWG-28-5-2：原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言の論点に従って議論し、現行の管理項目等の設定値で問題のないことを示せば良い。
- ・ 自主的安全性向上として、アクションレベル 1 及び推奨値を加えたことをコメント対応案 3 の論文に記載することは、PR になる。

- ・ 対応案 3（論文の引用）については、BWR/PWR の各指針で分けずに合同とし、電中研で作成することを検討する。

（水化学ロードマップについて）

- ・ 水化学標準と水化学ロードマップは両輪であり、ロードマップの 1F 事故以降の見直しは必須である。
- ・ 1F 事故を受けたロードマップの課題調査票の見直しが必要である。
- ・ 人材育成もキーワードの一つである。

（標準委員会対応について）

- ・ 自主的安全性向上の考え方を標準委員会で説明し、理解してもらう必要がある。
- ・ コメント対応している状況を個別に説明することが必要であり、コメント対応案の資料の改訂版を JANSI で作成する。

河村主査にて上図を作成・追記して、各委員からのコメントを受けることになった。

(4) P11PWG-28-6-1：2次系水化学管理値（起動時）・頻度集計結果

荘田副主査より、起動時の管理、診断項目・頻度と標準記載案について、P11PWG-28-6-1：2次系水化学管理値（起動時）・頻度集計結果に基づいて説明があった。起動時の定義については、通常運転時がモード 1 で定義されているため、ヒートアップ～原子炉起動の期間で定義することで了承された。

真鍋委員より濁度を項目に含めないのかとのコメントがあったが、起動前のクリーンアップで十分な浄化確認が行われていること、給水の鉄管理を実施していることなどから必須でない旨説明があり、了承された。

起動時の SG 器内水カチオン電気伝導率管理値の設定については、通常運転時との不整合（通常運転時は管理値としない）が生じるため、今後議論していくこととした。

(5) P11PWG-28-6-2：2次系水化学管理値（通常運転時）・頻度集計結果

荘田副主査より、通常運転時の管理、診断項目・頻度と標準記載案について、P11PWG-28-6-2：2次系水化学管理値（通常運転時）・頻度集計結果に基づいて説明があった。通常時の定義については、三菱が SG 伝熱管の熱負荷が高くなり、局部濃縮が発生する 30%出力以上としているのに対し、電力各社は原子炉起動以降（モード 1）としていることから、原子炉起動～100%出力の期間とすることで了承された。

また、給水鉄の推奨値は水処理毎としているが、前回作業会で説明があった補足説明を解説に記載することを前提として、アクションレベル 1 に >15ppb を設定することで了承された。

(6) P11PWG-28-6-3：2次系水化学管理値（停止中[機器保管]）・頻度確認入力フォーム

荘田副主査より、停止中の管理、診断項目・頻度と標準記載案について、P11PWG-28-6-3：2次系水化学管理値（停止中[機器保管]）・頻度確認入力フォームに基づいて説明があった。

管理項目の内 SG 器内水のヒドラジン濃度については、後述の P11PWG-28-(参考)：機器保管に関するバックデータに基づいて、今後協議していくこととなった。

また、診断項目の内、SG 窒素加圧圧力については、数値の根拠を示すことが難しいため、具体的な数値は記載せず、正圧と記載することで了承された。

一方、SG以外の系統保管方法は、定検工事等その時々で異なってくるため、標準に記載するのはSG2次側のみとし、2次系機器・配管は保管方法の考え方という趣旨で記載することが提案され、了承された。

標準に記載する機器保管の対象は、通常定検時のみとすることで了承されたが、通常定検のみを記載対象とする理由を明記することとした。

(7) P11PWG-28-(参考) : 機器保管に関するバックデータ

荘田副主査より、ヒドラジン濃度と腐食量及び相対湿度と腐食量の関係について、三菱社内データの紹介があった。ヒドラジン濃度と腐食量については、他に適切なデータがなく、重要なデータであることから、標準に記載すべきとの意見があり、標準への記載可否について、三菱にて再確認することとした。

(8) P11PWG-28-6-4 : 2次系水化学管理値 (停止中[クリーンアップ])・頻度確認入力フォーム

荘田副主査より、クリーンアップ中の分析項目・頻度と標準記載案について、P11PWG-28-6-4 : 2次系水化学管理値 (停止中[クリーンアップ])・頻度確認入力フォームに基づいて説明があった。

脱気器水質調整ステップのNaの設定値である0.5ppbの設定根拠について、並列後SG器内での濃縮倍率を考慮しても、起動時管理値の50ppbを満足できる値という考え方の提案があり了承された。Clについては、Naと同様の考え方で設定することとした。

また、溶存酸素濃度の推奨値<50ppbについては、引き続き根拠を確認することとした。

更に、クリーンアップ後の金属以外の夾雑物について浄化確認のため、項目として濁度を推奨値に入れることを検討することとした。

(9) P11PWG-28-7 : 給水鉄濃度と脱気器水質調整時の水質実績 (伊方発電所)

伊方発電所の給水鉄濃度と脱気器水質調整時の水質実績について、真鍋委員よりデータの紹介があった。給水鉄のアクションレベル1の設定は、実績として通常AVT下でも対応可能であること、及び脱気器水質調整時の指針推奨値の設定について対応可能である旨説明があり、了承された。

(10) P11PWG-28-8 : 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

都筑幹事より、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、紹介があった。下記のコメントがあり、検討することとなった。

- ・ 一次系指針に対する関村委員長のコメント対応については、こまめに経過報告を行った方が良い。
- ・ また、関村委員長のコメント対応については、BWR/PWR合同作業会で検討すべきであり、開催に当たっては、AM合同作業会、PM個別作業会開催等、開催手法についても配慮が必要である。
- ・ 上記を勘案して、二次系指針の分科会提出スケジュールを再検討すべきである。
- ・ 上記コメントを踏まえ、北島幹事 (BWR) と都筑幹事に今後の進め方について検討を依頼

した。

(11) 次回予定

次回作業会は、12/16 午後開催予定とし、次々回は1/18の週に開催する。

以 上