

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29回 PWR水化学管理指針作業会 議事要旨

1. 日 時：2015年12月16日（水）13：00～17：00

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）、寺地、都筑、荘田 以上9名
オブザーバー）久宗、平野

4. 配布資料

P11PWG-29-1：第28回PWR水化学管理指針作業会議事要旨（案）

P11PWG-29-2-1：日本原子力学会標準委員会 第34回システム安全専門部会議事録

P11PWG-29-2-2：誤記対応における『重要度高の標準の選定』及び『緊急度の高い標準の誤記
確認作業』の実施について（依頼）

P11PWG-29-2-3：「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」の検討状況について（H27.11/30 システム安全専門部会説明資料）

P11PWG-29-2-4：BWR/PWR 水化学管理指針の必要性及び水化学管理指針制定による発電所の安
全性向上に関して

P11PWG-29-3-1：BWR/PWR 水化学管理指針 関村標準委員長コメント対応案説明時の議事録
（案）

P11PWG-29-3-2：「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」の検討状況について（H28.2/18 水化学管理分科会説明資料案）

P11PWG-29-3-3：軽水炉安全技術・人材ロードマップ 最終報告

P11PWG-29-3-4：軽水炉安全技術・人材ロードマップ 課題調査票

P11PWG-29-3-5：日本原子力学会 安全対策高度化技術検討に関する検索結果

P11PWG-29-4：討議用資料 自主的安全性の向上、ヒドラジンについて

P11PWG-29-4：2次系水化学標準「機器保管管理に関するバックデータ」への三菱重工社内デ
ータの使用について

P11PWG-29-6-1：2次系水化学管理値（停止中[機器保管]）・頻度集計結果（R-1）

P11PWG-29-6-2：2次系水化学管理値（停止中[クリーンアップ]）・頻度集計結果（R-1）

P11PWG-29-6-3：2次系補給水管理値・頻度集計結果

P11PWG-29-7：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28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-29-1：第 28 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) 第 34 回システム安全専門部会議事録説明

久宗オブザーバーより、資料 P11PWG-29-2-1：日本原子力学会標準委員会 第 34 回システム安全専門部会議事録に基づいて説明があった。水化学標準に係る事項は以下の通り。

(a) 学会標準における誤記対応について

昨年度の JASME 規格誤記問題対応として、PWR 化学分析標準については、今年度改訂不要決議済のため、2017 年度を目途に誤記チェックを実施する。

(b) BWR/PWR 水化学管理指針の検討状況について（関村標準委員長コメント対応）

関村標準委員長の「標準制定の目的が明確でない」とのコメントに対し、次回専門部会で水化学管理指針の必要性、標準化による安全性向上への寄与について議論することとなり、水化学管理分科会から、管理指針の制定目的、必要性を説明することとなった。

また、システム安全専門部会委員からの主なコメントは以下の通り。

- ・海水注入による水質悪化は学会標準、ロードマップでの検討は不要。但し、新規制基準対応として FV 等についてはロードマップでの検討は必要と考える。
- ・ロードマップのローリングは必要であり、2009 年以降実施していなかったのは反省すべき。但し、ロードマップのローリングと学会標準制定はリンクすべきではない。なお、ロードマップの成果の標準への取り込みについては明記すべき。

(4) 誤記対応における『重要度高の標準の選定』及び『緊急度の高い標準の誤記確認作業』の実施について（前述 (3) (a) 項の対応）

都筑幹事から、資料 P11PWG-29-2-2：誤記対応における『重要度高の標準の選定』及び『緊急度の高い標準の誤記確認作業』の実施について（依頼）に基づいて説明があり、水化学分科会関連標準の対応は以下の通り。

(a) PWR 化学分析標準：次回改訂は 5 年後のため、2017 年度チェックを実施予定。

(b) BWR/PWR 水化学管理指針：審議中のため、発刊前までに誤記チェック実施予定。

(5) BWR/PWR 水化学管理指針の検討状況について（関村標準委員長コメント対応）

都筑幹事から、下記資料に基づいてシステム安全専門部会（H27. 11/30）へ説明した結果に基づき、今後の対応方針について説明があり、次回システム安全専門部会説明対応に関わる水化学管理分科会報告方針について協議した。

【説明資料】

P11PWG-29-2-3：「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」の検討状況について（H27. 11/30 システム安全専門部会説明資料）

P11PWG-29-2-4：BWR/PWR 水化学管理指針の必要性及び水化学管理指針制定による発電所の安全性向上に関して

P11PWG-29-3-1：BWR/PWR 水化学管理指針 関村標準委員長コメント対応案説明時の議事録（案）

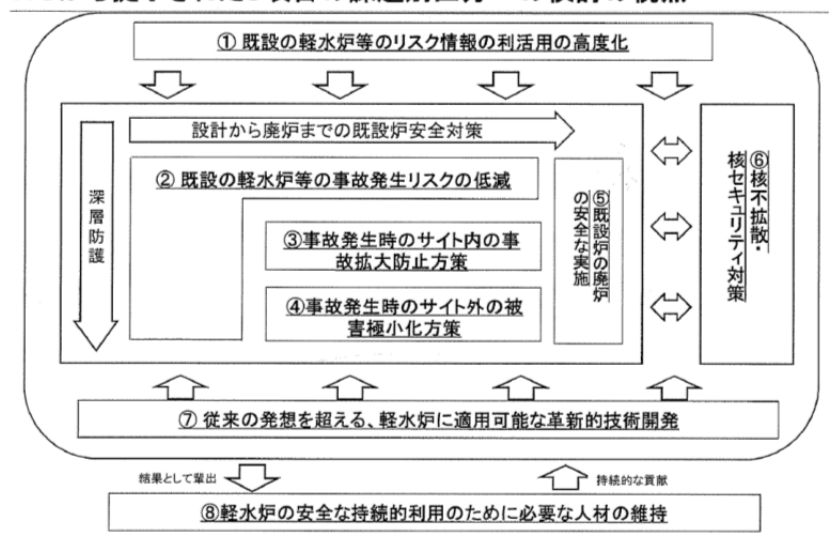
- P11PWG-29-3-2 : 「沸騰水型原子炉の水化学管理指針」及び「加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針」の検討状況について(H28.2/18水化学管理分科会説明資料案)
- P11PWG-29-3-3 : 軽水炉安全技術・人材ロードマップ 最終報告
- P11PWG-29-3-4 : 軽水炉安全技術・人材ロードマップ 課題調査票
- P11PWG-29-3-5 : 日本原子力学会 安全対策高度化技術検討に関する検索結果

主な協議内容、コメントは以下の通り。

【システム安全専門部会への回答方針について】

- ・ 関村標準委員長に確認(H27.12/3)した結果、標準とリンクすべきロードマップは、「水化学ロードマップ2009」ではなく、資源エネ庁「軽水炉安全技術・人材ロードマップ」である。
- ・ 標準化による自主的安全性向上は新知見・新技術を取り入れていくことにある。
- ・ 電力他部門では、海外、他社で発生した事象を自プラントにあてはめ、問題の有無の検討、必要であれば改善を取り込む取り組みを行っている。
- ・ 上記を水化学に当てはめると、現状の管理に満足するのではなく、絶えずアンテナを張って情報入手に努め(学会、連絡会等)、新知見・新技術の取り込みなどの必要性を判断し改善や検討をしていくことが必要。
- ・ 新技術を取り込むことによって、将来的な変化に対する余裕ができる。
- ・ 安全性向上に定義はなく、スローガンでもある。今までの水化学管理にリスクの見落としはないか等の見方が必要。
- ・ 新知見については、P11PWG-29-3-3の15頁で1F事故前は②、事故後は③～⑤、あるいはその隙間に水化学が関与するのか、しないのかを示すことが必要。

WGから提示された8項目の課題別区分への検討の視点



15

- ・ リスク低減については、P11PWG-29-3-3の23頁2番目、見落とし有無についてはP11PWG-29-3-3の34頁2番目の内容を確認し、リンクさせるべく考えていくことが必要。

関係者から挙げられた課題意識の体系化

- ロードマップ策定に参加している関係者から挙げられた課題意識を体系化
- 検討過程の発言や課題検討プロセス資料の記載内容等に基づく整理(代表的キーワードを抜粋)

関係者から挙げられた課題意識	体系分類	
<ul style="list-style-type: none"> 1F事故の教訓に基づく既設炉への知見反映 組織力向上、組織編成・機能分担の最適化 安全管理教育手法の高度化 	<ul style="list-style-type: none"> 保安・運転・管理の軽減(被ばく低減対応含) 多様な場面でのコミュニケーション力の向上 保安・運転・管理のための継続的人材育成 	リスクマネジメント力の向上
<ul style="list-style-type: none"> 技術基盤の維持(基礎研究・実験施設等) 運転経験に基づく知識データベース化と継続的な維持・利用の仕組みづくり 	<ul style="list-style-type: none"> 経年劣化評価手法・対策の高度化による設備信頼性の強化 技術開発成果の規制指針・規格基準への反映 	安全基盤の継続的強化
<ul style="list-style-type: none"> 1Fの廃炉の完遂 地域防災への事業者の関わり・支援 	<ul style="list-style-type: none"> 高い稼働率の下での安全・安定運転による温室効果ガス排出低減への寄与 周辺住民の実質避難が不要なプラントの実現 	社会からの信頼と共生
<ul style="list-style-type: none"> 新規導入国への技術・マネジメント支援 海外ニーズとの共通性を有する課題設定(先端技術開発等) 	<ul style="list-style-type: none"> 国際的な技術基準の策定への貢献 国際機関への資金拠出にとどまらない人材供給・活動による貢献 	国際協力・国際貢献の推進
<ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物の発生量を抑制する革新的技術開発 放射性廃棄物の核変換による短寿命化や削減技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 最善な処分場選定プロセスの検討と社会的な意識共有・理解への取り組み 	放射性廃棄物処理処分への技術的・社会的取組

1F:東京電力福島第一原子力発電所

23

「②既設の軽水炉等の事故発生リスクの低減」ロードマップ



34

- ・一部設定値の根拠にエンジニアリングジャッジによるものがあるが、設定の考え方について丁寧に説明することを検討する。

【次回システム安全専門部会説明資料 P11PWG-29-2-4 に関する協議】

- ・12/24 に予定されている水化学管理分科会幹事会までにロードマップへのリンクに関する

対応方針を追加する。

- ・ほとんどが文章での記載となっており全体の流れがわかるフロー図を追加するなど見直しする。
- ・12/24の幹事会での調整結果に基づき、次回作業会で水化学管理分科会提案内容を調整する。

【水化学管理分科会への安全専門家（原子力安全分野の専門家）の加入について】

- ・水化学関連の事情理解したメーカーの安全専門家を候補とする考えもあるが、現分科会メンバーである、JAEA 西山様、エネ総研岡田様に安全専門家の目で審議していただくことをお願いするとともに、「軽水炉安全技術・人材ロードマップ」委員会の方も候補として検討する。

【水化学指針の論文化について】

- ・論文化にあたっては原標準案の根拠に用いているデータについて、拡充が必要と考えられ、今後協議を継続することとする。
- ・上記に伴い、標準案本文も見直していくことで検討する。

(6) 2次系水化学指針内容に関する協議

- (a) 平野オブザーバより、自主性安全性向上を考慮した記載内容の検討方針として、
「P11PWG-29-4：討議用資料 自主的安全性の向上、ヒドラジンについて」に基づいて説明があり、以下の項目についてデータの確認、検討方針の調整を行っていくこととした。
- ・国内で循環型 SG を採用している理由の説明要否について検討する。
 - ・TT690 の IGA 感受性が 400mV 付近に存在するデータについて、使用可否を確認する。
- (b) 荘田副主査より、機器保管ヒドラジン濃度の根拠データに関する三菱社内データの使用について、「P11PWG-29-4：2次系水化学標準「機器保管管理に関するバックデータ」への三菱重工社内データの使用について」に基づいて説明があり、社内データであり詳細なバックデータの提示が難しい可能性があることから標準には三菱社内データは使用せず、国内プラントにおける保管実績、ヒドラジン消費実績等に基づいて管理下限濃度、管理頻度を検討していくことで了承された。但し、四電殿の火力部門で検討されたデータがあり、当該データの使用可否について確認することとなった。
- (c) 荘田副主査より、P11PWG-29-6-3：2次系補給水管理値・頻度集計結果に基づいて、電力各社管理実績に基づく標準記載案について説明があり、基本的には了承された。但し、補給水管理項目への有機物（全有機炭素：TOC）の追加要否について、今後協議していくこととなった。
- (d) P11PWG-29-6-1：2次系水化学管理値（停止中[機器保管]）・頻度集計結果（R-1）、P11PWG-29-6-2：2次系水化学管理値（停止中[クリーンアップ]）・頻度集計結果（R-1）については、前回作業会コメント反映資料の確認となるため、各委員にて内容を確認し、コメントがあれば荘田副主査まで連絡することとした。

(7) 次回予定

次回作業会は、平成 28 年 1 月 21 日午後開催予定とし、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提案資料の調整を行うこととする。

以 上