

(社) 日本原子力学会標準委員会システム安全専門部会
第28回水化学管理分科会 (P11SC) 議事録(案)

1. 日 時 2016年5月17日 (火) 13:30～16:00

2. 場 所 (一社)原子力安全推進協会 A会議室

3. 出席者 (順不同、敬称略)

(出席委員) 勝村 (主査)、内田 (副主査)、北島 (幹事)、水野、河村、西山、岡田、
寺地、篠原、高木、莊田、久宗、中野^(調)、長谷川、河合 (15名)

(代理出席委員) 碓井 (長瀬代理) (1名)

(委員候補) 宇井 (1名)

(常時参加者) 平野、都筑、武田、高橋、中野^(佐)、小野寺 (6名)

(オブザーバー) 葛巻、佐藤、三島 (3名)

4. 配付資料

【P11SC28-0】 第28回水化学管理分科会議事次第

【P11SC28-1】 人事について

【P11SC28-2】 第27回水化学管理分科会議事録(案)

【P11SC28-3-1】 水化学管理指針の検討状況について

【P11SC28-3-2】 水化学管理分科会幹事会議事録 (案)

【P11SC28-3-3】 水化学管理指針へのコメント反映方法について

【P11SC28-3-4】 BWR 水化学管理指針改定前後比較表

【P11SC28-3-5】 PWR 水化学管理指針改定前後比較表

【P11SC28-4-1】 BWR 分析標準－放射性よう素

【P11SC28-4-2】 BWR 分析標準－コバルト 60 イオン

【P11SC28-4-3】 BWR 分析標準－金属不純物

【P11SC28-5】 水化学管理分科会の今後の予定について

【P11SC28-参考 1】 水化学管理分科会委員及び常時参加者一覧表

【P11SC28-参考 2】 水化学管理指針策定スケジュール(案)

5. 議事

(1) 開会のあいさつ

勝村主査より、水化学管理指針の学会標準制定に向け、山場は越えつつあるが、さらに注力して完遂して頂きたい旨、ご挨拶があった。

(2) 人事について

資料P11SC28-1に基づき、北島幹事より、新委員候補として、原子力安全分野の専門家である電力中央研究所・宇井淳氏の推薦が報告され、全会一致で承認された。

(3) 第27回水化学管理分科会議事録の確認

資料P11SC28-2に基づき、北島幹事より、前回議事録の確認があり、一同承認した。

(4) 標準委員会本報告時のコメント対応について

資料P11SC28-3-1に基づき、都筑常時参加者より、標準委員会本報告時のコメント対応の説明を3/11の標準委員会にて行い、了承されたことが報告された。その結果、水化学管理指針に対応方針をどのように取り組んで行くかを審議することとなった。

続いて、資料P11SC28-3-2に基づき、都筑常時参加者より、上記を受けて4/8に開催された水化学管理分科会幹事会における、対応案に沿った水化学管理指針への反映方法、指針の修正案について説明および討議の結果が報告された。

この幹事会の議論を踏まえ、今回、資料P11SC28-3-3~5に基づき、都筑常時参加者より、水化学管理指針への反映方法および、改訂前後比較表（BWRおよびPWR）の報告が行われた。主要な質疑応答は以下のようである。なお、質疑の大半はBWR、PWRに共通の事項である。

- ・「原子力安全」が議論されているが、「安全」の目的は人と環境を護ることである。水化学分野での「安全」とは何かを良く議論した方が良い。（宇井委員）

- ・まえがきの1~6行目では、一般的な説明として健全性が謳われているが、これはバウンダリーの確保を意味していると解釈されるので、放射能漏洩防止の観点も含め、その旨の解説を加えた方が良い。（宇井委員）

- ・同7~11行目では、材料健全性維持と被ばく線量低減とがともに必要不可欠とされているが、被ばく線量低減まで不可欠と表現することに問題はないか？（内田委員）

→両者はともに水化学管理指針の目的として重要であるが、敢えて「不可欠」と表現する必要はないと考えられる。従って、「重要である」、「達成が期待される」といった表現に見直すことを検討する。

- ・同7行目の安全性の確保の説明として、安全原則の目的である「人と環境を護る」点を取り込むと良い。（宇井委員）

- ・そもそも、同7~11行目は、上位概念であり、まえがきの冒頭に来るべきではないか？（水野委員）

→同1~6行目は一般的な説明として健全性と被ばく線量の説明をしている。そこで、7行目の冒頭に、「従って」といった文言を補い、同7~11行目が主文であることを明確化する。

- ・まえがきの下から7行目にて、「福島第一原子力発電所事故の教訓から」とあるが、水化学管理指針の策定は必ずしも福島事故後に始まった訳ではない。誤解を生じないように、例えば上記文言を下から5行目以降に移し、従来から国内外の知見、最新技術は取り込んできたことを明確にすると良い。（高木委員）

- ・本指針の目的が何か必ずしも明記されていない。「序文」を目的としてはどうか？
→文章として「目的としている」との表現が取られているので、このままとする。

・解説2「制定の経緯」はやや細かすぎる嫌いはあるが、あえて残すことで良いと考える。

・解説2.3.2の内容（PDCAの実施）は本文に入れるべきではないか？

→前回の幹事会でも議論されたが、解説に十分に記載されており、敢えて本文には入れないこととする。自主的に活動する精神が重要であり、仕組みについては、水化学管理分科会が受け皿となり、改訂作業を担っていくこととする。

・解説2「制定の経緯」の内容は、合同タスクの内容とかを含め、時系列的に記載した方が良いのではないか？

→作業会にて検討する。

・解説図3は不要ではないか？

→削除する。

・水化学管理指針の全体について、入念に誤記チェック等の校正を行う必要がある。分科会委員で分担して実施することとする。

(5) BWR分析標準の検討状況について

資料P11SC28-4-1に基づき、中野常時参加者より、BWR化学分析標準「放射性よう素」の説明があった。

・まえがき、本文で、主にI-131を対象核種としているように見受けられるが、他の同位体をどこまで含むのかを明確にして欲しい。また、 β 核種であるI-129もあるので、放射性よう素を γ 線放出核種と記載するのは誤解を生じる可能性がある。

・半減期補正の方法を具体的に記載すべきではないか？

・放射性よう素の濃度は $10^{-3} \sim 10^{-4} \text{Bq/ml}$ と範囲が広いと、高濃度の試料では希釈が必要になるはずである。

・検出効率を記載すべきではないか。

・p.16ではI-131のピークが微小であり、測定例として適切ではないので差し替えるべきではないか。

・分析方法によっては、壁面への付着、樹脂への付着を考慮する必要がある。沈殿法、フィルター法、樹脂法のそれぞれの方法による差異を記載しなくて良いか。

・p.13のpH_tのtは削除すること。

・引用文献、図表には、許諾に留意すること。

・「ゲルマニウム検出器」が正式な用語かどうかを確認すること。

・p.13解説図1で、-2、-3とあるのは、2、3に修正すること。

・p.16のF-18の放出率が193%とあるが、正しい表記か確認すること。

→以上のコメントにつき、作業会にて検討することとした。

資料P11SC28-4-2に基づき、河合委員より、BWR化学分析標準「コバルト60イオン」の説明があった。

・放射能濃度算出の式が記載されている点は良い。放射性よう素にも反映すると良い。

- ・水相だけのろ過で良いのか。
 - ・ビンにはコバルトイオンが吸着するので配慮が必要である。
 - ・放射性ヨウ素とコバルト60イオンとでは、文章表現は極力統一して欲しい。
 - ・用語の統一を図ること。原子力用語に従うこと。
 - ・「純水」は「器具」ではないので、記載を分けること。
 - ・解説で、「線量低減のため、・・・分析している。」との記載は論旨に飛躍があり、修正すること。
 - ・ ^{60}Co とコバルト60とは、使用を統一すること。
 - ・p.5のろ過の例で、クラッドの処置をどうするのか明確にすること。
 - ・p.3の「ジオメトリ等を考慮して」との記載は、意味を明確にすること。
 - ・バックグラウンド補正について記載すること。
 - ・p.3で、測定時間を一律に500秒以上と決めるべきではないのではないか。
- 以上のコメントにつき、作業会にて検討することとした。

資料P11SC28-4-3に基づき、佐藤オブザーバーより、BWR化学分析標準「金属不純物」の説明があった。

- ・前処理方法について述べること。
 - ・6.2では、分析方法について述べること。
 - ・イオンペーパーによる処理では、破過していることを確認すべきである。
 - ・p.9で、捕集効率について言及し、内外挿できるようにすること。
 - ・サンプリング流速に対しても配慮が必要であり、流量について記載すべきである。パイパス流量、本流量のバランス等に言及すべき。
 - ・次回、IAPWSでのサンプリング流量に関する議論を紹介したい。（平野委員）
 - ・クロムイオンの挙動に関連し、特に水素注入条件では化学形態が変化するので、クロムの電位・pH図を掲載すると良い。解説に入れてはどうか。
 - ・Znは対象元素として入らないのか。
 - ・ICPMSの定義を記載すること。
 - ・附属書Bの図番を訂正すること。
 - ・6.2では分析計器が複数記載されているが、選択の考え方を示すことはできないか。
- 以上のコメントにつき、作業会にて検討することとした。

(6) 水化学管理分科会の今後の予定について

資料P11SC28-5および資料P11SC28-参考2に基づき、北島幹事より、今後の検討予定が報告された。BWR/PWR水化学管理指針は、12月の本報告を目指すこととする。そのため、8月には分担に従って精読を行い、中間レビューを行うこととする。併せて、PWR二次系水化学管理指針、BWR化学分析標準を並行して審議して行くこととする。

6. 今後の予定

次回は、2016年8月1日（月）13:30～（場所追而）にて開催することとする。

以 上