

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 58 回 PWR 水化学管理指針作業会 議事要旨

1. 日 時：2021 年 1 月 26 日（火）9：30～12：00

2. 場 所：WebExによるWeb会議

3. 出席者（敬称略）

委員： 赤峰、相澤、高須賀、榎園、杉野、大橋、堂前、梅原、荘田（一部出席）、長嶺

常時参加者： 長谷川、東、西村

オブザーバ： 高石、村下、倉本、甲川

4. 配布資料

P11PWG-58-0 議事次第

P11PWG-58-1 第57回PWR水化学管理指針作業会議事録（案）

P11PWG-58-2 人事について

P11PWG-58-3 加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法溶存水素 新旧比較表

P11PWG-58-4 加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法よう素 新旧比較表

P11PWG-58-5 加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法ほう素 新旧比較表

P11PWG-58-6 PWR系統水中のほう素同位体分析法

5. 議事要旨

(1)第 57 回 PWR 水化学指針作業会議事要旨（案）

梅原幹事より、資料「P11PWG-58-1：第 57 回 PWR 水化学指針作業会議事要旨（案）」に基づいて前回作業会の協議内容の説明があり、了承された。

(2)人事について

資料「P11PWG-58-2：人事について」に基づき審議した結果、下記の委員の新任、退任が了承され、常時参加者の登録が主査より承認された。（敬称略）

新任：相澤、榎園、大橋、堂前、長嶺

退任：手塚、古賀、寺地、西村

常時参加者：長谷川、東、前田、西村

(3)ほう素分析法新旧対比表

長嶺委員より、資料「P11PWG-58-5 加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法ほう素新旧比較表」に基づき、ほう素標準の改定について説明があった。下記の要検討事項が出され、検討することとなった。

- (大橋委員) 6.4 操作d)2) 項について、計算式に天然ほう素の原子量相当値の記載があるが、同位体比が異なるほう素の想定はしていないか。
- (長嶺委員) 天然ほう素を対象としている。同位体比が異なるほう素濃度については、新規に制定するほう素同位体比標準の解説に記載する。
- (大橋委員) 解説7.3項 総合精度について、機器誤差と不確かさのどちらにより評価しているか。評価の前提を記載してはどうか。
- (長嶺委員) 不確かさによる評価を行っている。不確かさによる評価した旨を前提として記載し、不確かさによる評価の内容に記載を統一する。
- (杉野委員、梅原幹事) 解説8項 原子力発電所の品質保証活動について、BWR標準など他の標準では、解説ではなく本文に記載しているため、本文に記載してはどうか。
- (長嶺委員) 拝承。本文に記載する。
- (杉野委員) コメント対応一覧表No.58について、各化学分析法の比較は不要との方針であるが、pH滴定法と電位差滴定法の使い分けは不要か。考え方を記載してはどうか。
- (長嶺委員) 両者は検出器の信号が異なるのみで、分析方法、精度等は同じであるため、どちらの方法を選択するかは任意と考えている。解説に、各化学分析法の比較の項として、pH滴定法と電位差滴定法について、上述の記載を追加する。
- (榎園委員) ほう酸タンク等のほう素濃度 4000 mg/L以上の高いほう素濃度の分析について、本標準を引用できるように解説に記載することは可能か。
- (長嶺委員) 本標準は4000 mg/Lまでの原子炉一次冷却材を対象としており、4000 mg/L以上のほう素濃度の分析は、0℃における溶解度制限を超えていることから、試料採取から希釈までの操作におけるほう素の析出影響のため、分析精度±0.5%を担保することが難しくなる。解説であれば、精度は担保しないことを前提とすれば記載することは可能。
- (赤峰主査) 本標準の制定時に、原子炉一次冷却材以外の分析については、本標準を基に各社の判断にて運用することを前提とした経緯があった。従って、原子炉一次冷却材以外の濃度範囲を超えるほう素分析については、解説に記載しなくてもよいのではないか。
- (梅原幹事) 制定時の前提に基づき、解説には記載しない方針で問題はないか。
- (各委員) 拝承。
- (長嶺委員) その他、コメントを頂いた以下について、誤記の修正を行う。
- ・ 4.2.3項 : 水素イオン型 ⇒ 水素イオン形
  - ・ 解説7.3項 : ブラスコ ⇒ フラスコ
  - ・ 全体 : 、⇒、 に統一

#### (4)よう素、溶存水素分析法新旧対比表

西村常時参加者より、資料「P11PWG-58-4 加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法よう素 新旧比較表」に基づき、よう素標準の改定について説明があった。下記の要検討事項の他、他のコメントに対する対応方針について再度検討することとなり、溶存水素標準と合わせて次回の作業会にて説明することとなった。

(杉野委員) コメント対応一覧表No.8について、コメントは用語の説明を求めたものではなく、用語の定義がないため記載を検討して欲しいとの意図であり、どのような修正を行ったかを記載して欲しい。

(西村常時参加者) 液体採取試料容器は試料採取容器に用語を統一し、附属書Aに説明を追記した。コメント一覧表にその旨を記載する。

(杉野委員) コメント対応一覧表No.9について、I-133の規定は不要との方針であるが、I-131のみを対象にすることについて検討が必要ではないか。

(梅原幹事) 燃料リーク監視に係るJEAC4213-2016では、通常運転時の計測としてI-131並びにI-133双方の計測について規定しており、更に両者の比からリーク形態を同定する領域区分図も掲載されている。標準委員会では他学協会標準との整合性は必ず問われるので、I-133も分析対象とすることが適切と考える。

(西村常時参加者) 記載の方針については、今後協議した上で方針を検討する。

(杉野委員) コメント対応一覧表No.27について、ろ過速度の根拠についてメーカーのカタログは妥当か。BWR標準では水化学ハンドブックの記載を引用しており、参考にしてはどうか。

(西村常時参加者) BWR標準に合わせて、記載の修正を検討する。

(杉野委員) 他のコメントについても、コメントの反映を十分検討頂けていない点が多い印象であり、溶存水素標準と合わせて再度ご検討頂けないか。

(梅原幹事) よう素標準、溶存水素標準についてはコメント差戻しとし、次回作業会で再度協議することとしたい。

(西村常時参加者) 拝承。両標準について次回作業会までに再度検討する。

#### (5)ほう素同位体比新旧対比表

長嶺委員より、資料「P11PWG-58-6 PWR系統水中のほう素同位体分析法」に基づき、ほう素同位体比標準の新規制定について、コメントの反映状況の説明と、標準内容の概要説明があった。下記の要検討事項が出され、検討することとなった。

(長嶺委員) 標準のタイトルの前段を、「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法」とすること、およびタイトルを「ほう素同位体比：202\*」と「比」をつけることについて、問題はないか。

- (梅原幹事) BWRの<sup>10</sup>Bの同位体比分析に関しては議論中であることから、「加圧水型原子炉～」とPWRに限定することについて問題ないとする。
- (各委員) タイトルについて妥当と考える。
- (梅原幹事) 解説11項 原子力発電所の品質保証活動について、保安規定が規制庁の規定（「品質管理基準規則」）を引用していると思われるので、電力殿に確認の上、その規定との差し替えを検討してはどうか。
- (長嶺委員) 規定を確認し、差し替えを検討する。また、ほう素標準と同様に、本項は本文に記載する。
- (赤峰主査) 標準の内容については、発電所にて確認した上でコメントを送付することとしたい。
- (長嶺委員) 拝承。
- (梅原幹事) 新規制定であることから、発電所向けの説明会を開催することを検討し、その上でコメントを集約してはどうか。後日、JANSIより各社に説明会に関するアンケートを実施することとしたい。
- (各委員) 拝承。
- (長嶺委員) その他、コメントを頂いた以下について、誤記の修正を行う。
- ・ 4.2.3項 : 水素イオン型 ⇒ 水素イオン形
  - ・ 解説7.2.2 : 10B ⇒ <sup>10</sup>B

#### (6)その他

- ・ 次回の作業会では、JANSIがWeb会議のホストとなり、音声を電話回線ではなくWebexを使用することを検討することとなった。なお、回線品質の観点から三菱関係者の音声はコールインユーザとして電話回線を使用することを検討する。
- ・ 次回作業会の開催時期は別途検討する。

以 上