

(一社) 日本原子力学会 標準委員会 システム安全専門部会
第 60 回水化学管理分科会 (P11SC) 議事録

1. 日時 2024 年 4 月 5 日 (金) 9:30~12:15

2. 場所 Webex による Web 会議

3. 出席者 (順不同、敬称略)

(出席委員) 河村 (主査)、室屋 (副主査)、中野^信、宇井、大橋、岡田、吉林、篠原、荘田、
杉野、高木、長瀬、端 (13 名)

(常時参加者) 前田、長嶺、柴田、宮重 (幹事代行)、後澤、菅田、串本、三島、宮永、市
橋、遠藤 (11 名)

(オブザーバー) 中野、浦田、山崎、佐藤、梅木、一丸 (6 名)

4. 配付資料

【P11SC60-0】 第 60 回水化学管理分科会議事次第

【P11SC60-1】 第 59 回水化学管理分科会議事録(案)

【P11SC60-2-1-1】 新旧比較表 (水化学管理指針)

【P11SC60-2-1-2】 新旧比較表 (金属不純物)

【P11SC60-2-1-3】 新旧比較表 (よう素 131)

【P11SC60-2-1-4】 新旧比較表 (コバルト 60 イオン)

【P11SC60-2-1-5】 専門部会説明資料 (水化学管理指針)

【P11SC60-2-1-6】 専門部会説明資料 (金属不純物)

【P11SC60-2-1-7】 専門部会説明資料 (よう素 131)

【P11SC60-2-1-8】 専門部会説明資料 (コバルト 60 イオン)

【P11SC60-2-1-9】 分科会での修正点

【P11SC60-2-2-1】 PWR1 次系水化学管理指針 改定案 (ほう素分析頻度見直し)

【P11SC60-2-2-2】 PWR1 次系水化学管理指針 改定案 (亜鉛注入の記載場所変更)

【P11SC60-3-1】 原子力安全の考え方の概要

【P11SC60-4-1】 開催の案内メール

【P11SC60-4-2】 STC67-0_第 67 回システム安全専門部会議事次第

【P11SC60-4-3】 STC67-X_分科会の活動状況_draft

【P11SC60-5-1】 講習会開催案内 (PWR 分析標準) 2024

【P11SC60-5-2】 1_PWR 水化学管理指針概要(2024)s2

5. 議事

(1) 本分科会の成立について

河村主査により、委員総数 15 名に対し出席委員は 13 名であり、開催定足数（10 名）を満たしていることが確認された。

(2) 第 59 回水化学管理分科会議事録の確認

宮重常時参加者（幹事代行）より、【P11SC60-1】第 59 回水化学管理分科会議事録(案)について確認依頼があった。添付資料に対する修正コメントを画面にて共有した後、各委員から追加コメントはなく、正式版とすることとなった。

(3) 各作業会からの報告について

宮重常時参加者より、【P11SC60-2-1-1】新旧比較表（水化学管理指針）に基づき、BWR の水化学管理指針案について説明があった。【P11SC60-2-1-9】分科会での修正点に基づき、前回分科会コメントが適切に反映されていることを確認した。なお、p.145 の起動前浄化運転の記載は、主語と動詞の対応が不適切なため、「行うこと」を「確認すること」とするなど、再度見直すこととした。

続いて、【P11SC60-2-1-2】新旧比較表（金属不純物）、【P11SC60-2-1-3】新旧比較表（よう素 131）、【P11SC60-2-1-4】新旧比較表（コバルト 60 イオン）に基づき、BWR 分析 3 標準について、いずれも引用規格、サンプリング操作の記載を適切に見直したことが報告された。

これらの結果は次回システム安全専門部に報告されるが、その内容につき、【P11SC60-2-1-5】専門部会説明資料（水化学管理指針）、【P11SC60-2-1-6】専門部会説明資料（金属不純物）、【P11SC60-2-1-7】専門部会説明資料（よう素 131）、【P11SC60-2-1-8】専門部会説明資料（コバルト 60 イオン）にて確認した。BWR 分析 3 標準の「最新知見」については、具体的に箇条書きで記載しておくとのコメントがあり、反映することとした。

次に、中野委員より、【P11SC60-2-2-1】PWR1 次系水化学管理指針 改定案（ほう素分析頻度見直し）、【P11SC60-2-2-2】PWR1 次系水化学管理指針 改定案（亜鉛注入の記載場所変更）に基づき、PWR 一次系の水化学管理指針案について説明があった。

ほう素分析頻度については、制御値が「-」となっている点は値がないものとの誤解を生じかねないので、文章で記載する、注書きを加える、などの記載見直しを再検討することとした。

リチウムイオン濃度測定のための添加量確認から pH の Li/B バンド管理のためと変遷しており、測定頻度もプラントごととなっている。リチウムイオンについてはほう素と同時測定を行っており、従来より厳しくなっているが、その趣旨がわかるような記載に見直すこととのコメントがあった。

亜鉛濃度については、2~8ppb は海外プラントより低い設定となっており、報告時には補足説明を用意することとした。また、初注入時の配慮について具体的に付属書表 E.3 等に記載するようコメントがあった。

(4) 原子力安全の基本的な考え方

宇井委員より、【P11SC60-3-1】原子力安全の考え方の概要に基づき、分科会内での原子力安全文化醸成に向け、解説がなされた。原子力安全については、IAEA の基本図書で Safety Objective (安全目的)、10 Principles (10 個の原則) が謳われており、出発点となっている。さらに、深層防護については、IAEA や WENRA でほぼ同様の定義がなされている。この中では、Practical Elimination (実質的なリスクの排除) の重要性が指摘されている。また、頻度-影響曲線 (F-C target) では、今後、低頻度高影響事象が重視される。

Q. 頻度-影響曲線では、頻度をパラメータとして横軸に取る例もあるのではないか？

A. そのような表記も可能だが、通常、頻度を縦軸にしている。

Q. DBA (設計基準事故) と SA (重大事故、過酷事故) とが分けて語られているが、将来的には SA も設計想定範囲内とすべきと思われるがどうか？

A. すでにそのような議論がなされており、BDBA (Beyond DBA、設計基準を超える事故) という考えが言われるようになった。さらには、SA も "beyond" ではなく想定内とすべきとの考えから、DEC (Design Extension Conditions、設計拡張事象) という概念が提唱されている。

Q. 頻度-影響曲線の頻度は、具体的には確率論的リスク評価 (PRA) における炉心損傷頻度 (CDF) を示しているのか？より広義の解釈もあるのではないか？

A. 縦軸の数値は一例として CDF を示しているが、必ずしも CDF に限る必要はない。

Q. p.22 解説図 3 では、3次元表記となっており、頻度-影響曲線の経時変化も表わそうと試みているのか？

A. そうである。

(5) 次回のシステム安全専門部会について

宮重常時参加者より、【P11SC60-4-1】開催の案内メール、【P11SC60-4-2】STC67-0_第 67 回システム安全専門部会議事次第、【P11SC60-4-3】STC67-X_分科会の活動状況_draft に基づき、次回システム安全専門部会への報告内容の確認がなされた。次回システム安全専門部会は 2024 年 5 月 8 日 (水) 9:30~開催予定である。

分科会から河村主査、平幹事、宮重常時参加者、専門部会から室屋分科会副主査、杉野委員が参加する。資料としては、本日の審議資料に加え、人事関係、分科会活動状況を用意する。分科会活動状況には本日の原子力安全に関する議論も記載する。

(6) PWR 分析標準講習会

中野委員、河村主査より、【P11SC60-5-1】講習会開催案内(PWR分析標準)2024、【P11SC60-5-2】1_PWR水化学管理指針概要(2024)s2に基づき、2024年5月17日(金)13:30~17:05に電中研大手町ビルにて開催される、PWR分析4標準に関する講習会の報告がなされた。当日の対応は、河村主査、中野委員、長嶺常時参加者とする。

(7) その他

次回水化学管理分科会は、8/8のシステム安全専門部会に向けて開催を予定する。
なお、PWR/BWR合同の指針作業会については、目的を達成したため終了とする。

以上
担当：高木