

標準委員会 システム安全専門部会 炉心燃料分科会
第 30 回 (S1SC30) 議事録

日 時：2024 年 1 月 18 日(木) 10:00～12:00

場 所：オンライン会議にて開催

出席委員：阿部主査(東大)、北島副主査(電中研)、黒崎幹事(京大)、大川委員(電通大)、天谷委員(JAEA)、本谷委員(東芝 ESS)、土屋委員(日立 GE)、福田委員(MHI)、草ヶ谷委員(GNF-J)、笹川委員(NFI)、鶴田委員(東電 HD)、宇多委員代理(左右田委員の代理)(関電)、勝部委員(原電)、計 13 名 (欠席委員 3 名：長谷川委員(東大)、鈴木委員(JANSI)、河村委員(電中研))

常時参加者：根本(JAEA)、山下(JAEA)、久保(NFI)、大脇(東芝 ESS)、金子(GNF-J)、佐藤(MHI)、内川(中部電)、今村(NEL)、坂本(NFD)、北野(NRA)、金子(NRA) 計 11 名
オブザーバ：村上(MHI)、計 1 名 全 24 名出席 (オブザーバを除く。敬称略)

配付資料：

- S1SC30-1 第 29 回分科会議事録 (案)
- S1SC30-2 原子力発電所における先行照射燃料の導入に係る実施基準「【中間報告】」に対するシステム安全専門部会からのコメントと対応案
- S1SC30-3 原子力発電所における先行照射燃料の導入に係る実施基準
- S1SC30-4 ATF 検討 WG 技術レポート (案) へのご意見と対応案
- S1SC30-5 発電用軽水型原子炉の新設計燃料の安全性を確認する考え方概要
- S1SC30-6 標準策定 5 年計画 (2024 年度)
- S1SC30-7 ATF 技術レポート コメント対応案

1. 出席者確認

阿部主査によって出席者が確認された。委員出席者数は 13 名であり、分科会の定足数(委員数 16 名の 2/3 以上)を満たすことが確認された。

2. 人事について

今回、該当なし。

3. 第 29 回分科会議事録(案)の確認(S1SC30-1)

阿部主査より、第 29 回議事録(案)が報告された。当該議事録は、分科会委員には事前送付されており、すでに確認されており、分科会終了時点で、(案)をとって確定した。

4. LUA 導入に向けた進捗報告(LUA 検討 WG) (S1SC30-2 及び 3)

4.1 説明事項等

資料 S1SC30-2 及び S1SC30-3 に基づいて、北島副主査より、LUA 標準の中間報告をシステム安全専門部会及び標準委員会に続けて行われたこと、及びシステム安全専門部会からいただいた意見とその意見への対応案について説明があった。なお、標準委員会での意見の募集は、1 月 15 日の週から開始されたばかりで、次回以降の分科会等で説明される。

4.2 主な意見等

以下の通りコメント、質問等があり、やりとりがなされた。

・資料 S1SC30-2 内のコメント 8 宮地委員からのコメントへの対応として、報告書に何かしら記載する必要はないか。表 B.1 で MOX 導入の位置づけが PWR(LTA)と BWR(LUA)で異なる理由を(報告書内で)示してほしい、とのコメントにも読める。(天谷委員)

→ PWR の美浜1号 MOX は、その後の本格実用化 MOX のペレットの仕様(製造方法)とは異なるが、照射後の試験データ等を、その後の本格実用化の MOX 燃料の設計及び許認可データとして活用していることより LTA としている。(福田委員)

→ 今回、宮地委員の類似コメントへの対応として、用語及び定義のなかで、LTA,LUA の定義を修正しており、そこで対応済みとなると考えている。(村上オブザーバ)

・表 B.1 には例えば PWR 高燃焼度化ステップ2燃料には LTA と LUA の両者があっていずれも「速やかに実用化」としており、3.3 で「照射挙動データを取得すること目的とする」との定義に対して違和感がある。(阿部主査)

→ 表 B.1 はこれまでの国内の実績として LUA だけでなく LTA,LTR があることを示したかったが、LTA,LTR では実用化のための許認可にデータ取得が必要であるため、「速やかに実用化」としている。用語及び定義でもその旨を記載している。(福田委員)

・今、言及のあった用語の定義において、LUA の記載が適切か。注記で「設計仕様が確立されている段階」とある一方、実施目的として「設計仕様の最適化」とあり、本文と注記に目的の記載が分散されわかり難くなっているように思われる。また「取替燃料に適用される」など、意味が分かりにくい表現が見受けられる。(草ヶ谷委員)

・用語の定義において、定義本体と注記とで記載内容が一致しておらず二重定義のように見えるので、あらたに注記を追加するのではなく、両者を合致させる工夫の方が必要ではないか。(天谷委員)

・「取替燃料に適用される」との表現は、注記追記案にある「原子炉の全炉心で使用されることを前提」であることを指すと考えられる。本文を整理するのであれば削除してはどうか。(笹川委員)

→ 天谷委員、草ヶ谷委員、笹川委員からいただいたご意見に対して、本文と注記で目的の説明がなされており説明が入れ子になっていることから、注記の記載を本文側に移動させ、全体を整理して見直す。また注記3. 2は削除することとしたい。(村上オブザーバ)

・BWR では過去に濃縮度のみ実用規模利用より低くして小数体先行照射を実施してきたが、それも LTA ではなく、LUA となるのか？(鶴田委員)

→ 濃縮度をあえて低くした申請は必ずしも事業者側の考えではないと思われる。燃料の設計としては確立されている段階であるが、バッチ運用される本格導入燃料との仕様上の違いを出す

ための取り扱いと考えている。濃縮度自体の違いはペレット径方向出力分布に影響する程度で、燃料の挙動や安全性への大きな影響はないと考え、LUA のままとした WG での経緯がある。今回も濃縮度低減については、LUA の定義として位置づけることとしたい。（福田委員）

4.3 今後の進め方

主査より、今後の進め方について、システム安全専門部会からいただいた意見への対応案を、次回2月8日のシステム安全専門部会で説明すること、及び本報告は、標準委員会からの意見をまとめてその対応案を分科会で審議したのちのシステム安全専門部会で行うことで提案がまとまり、採決の結果、賛成多数で可決された。

5. 事故耐性燃料に対する燃料安全の考え方の検討(ATF 検討 WG) (S1SC30-4、5 及び7)

5.1 説明事項等

資料 S1SC30-4、S1SC30-5 及び S1SC30-7 に基づいて、佐藤常時参加者より、ATF に代表される新設計燃料の安全の考え方の技術レポートについて、システム安全専門部会及び標準委員会からいただいた意見と対応案について説明された。ATF 技術レポートについては、技術レポートそのものではなく、概要の資料をもとに、基本的な考え方やまとめかたの方向性について、システム安全専門部会及び標準委員会に、初期の段階で広くご意見を伺ったもので、その結果、技術レポートにおける試みに期待を寄せる声が複数あった旨、主査から補足があった。

5.2 主な意見等

上記の説明、報告に対して、特に質問等はなかった。

5.3 今後の進め方

主査より、今後の進め方について参加者に意見が求められ、次回のシステム安全専門部会(2/8)では、システム安全専門部会及び標準委員会からいただいた意見とその対応案をご説明するとともに、その対応に基づき、WG 及び分科会にて、技術レポートの構成及び内容を見直すこととの意見が出され、採決の結果、賛成多数で可決された。

なお、ATF WG には電力殿メンバーが参加していないこと、及び電力殿がメンバーとなっている LUAWG は、作業負荷が峠を越えたことを踏まえ、技術レポートの見直しについては、両WG 合同で進めていく方向で、合意された。

6. 標準 5 か年計画について(S1SC30-6)

資料 S1SC30-6 により、福田委員より、システム安全専門部会(2/8)で説明予定の標準5か年計画について、炉心燃料分科会所掌の標準及び技術レポートについて説明がされた。

2024 年度に LUA 実施標準を発刊、2025 年度に ATF 技術レポートを発刊、2026 年度に炉心燃料の安全設計に関する技術レポートの 2 回目の改訂(2025 年度から改訂作業着手)をターゲットとする工程をシステム安全専門部会へ説明することに対して、了承された。

その他、ISO 規格の確認を 毎年行う前提で 5 か年計画に反映することとなった。

以 上