

標準委員会 システム安全専門部会 炉心燃料分科会

第 27 回 (S1SC27) 議事録

日 時：2023 年 1 月 11 日(水) 10:00～11:44

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)、天谷委員(JAEA)、河村委員(電中研)、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)、青木委員(MNF)、鶴田委員候補(人事案件承認前は前任の代理出席、承認後は委員)(東電 HD)、小原委員候補(人事案件承認前は前任の代理出席、承認後は委員)(関電)、勝部委員(原電)、計 14 名

欠席委員：大川委員(電通大)、長谷川委員(東大)、鈴木委員(原安進)、計 3 名

常時参加者：根本(JAEA)、久保(NFI)、大脇(東芝 ESS)、佐藤(MNF)、長嶺(原電)、内川(中部電)、今村(NEL)、坂本(NFD)、立松(エネ庁)、山下(JAEA)、逢坂(JAEA)、計 11 名

説明者：村上(説明者としての出席は事前に主査・幹事により了承されている)(MHI)、計 1 名

全 26 名出席(敬称略)

配付資料：

S1SC27-1 第 26 回分科会議事録(案)

S1SC27-2 人事について

S1SC27-3 LUA 導入に向けた進捗報告(戦略も含む)

S1SC27-4 事故耐性燃料に対する燃料安全の考え方の検討についての進捗報告

S1SC27-5 倫理教育実施状況報告

S1SC27-6 ISO 18075 の定期レビュー報告

S1SC27-7 原子力学会秋の大会報告

参考資料：

S1SC27-参考 1 炉心燃料分科会委員名簿

### 1. 出席者確認

黒崎幹事によって出席者が確認された。委員出席者数は 14 名であり、分科会の定足数(12 名：委員数 17 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 (S1SC27-2)

阿部主査並びに黒崎幹事より、前回以降の人事案件が報告された。委員の選任について、各委員の挙手にて意思確認をした結果、全会一致で承認した。常時参加者の登録は、主査判断で承認された。その他、委員の退任と常時参加者の登録解除が報告された。

### 3. 第 26 回分科会議事録(案)の確認 (S1SC27-1)

阿部主査より、第 26 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、すでに確認されているとのことであった。本分科会終了時点で、(案)をとって確定した。

#### 4. LUA 導入に向けた進捗報告 (戦略も含む) (LUA 検討 WG) (S1SC27-3)

資料 S1SC27-3 に基づいて、北島副主査、福田委員、説明者の村上氏より、LUA 標準の準備状況が報告された。標準案の構成及び主旨については、現時点では、質問や異論等はなかったが、少数体先行照射の英語の略語の定義・用途について、以下の通りコメント、質問があり、やりとりがなされた。

C: LUA 検討 WG では先行照射していく際の手順やフローチャートを作っており、それをご確認いただくというのが、本日の主な内容となる。

Q: LTA と LUA の用語の定義が重要と考える。海外では LTA が一般的で LUA は日本特有のものという認識である。

A: 用語の定義は WG でも議論した。確かに米国は LTA で一般化しているが、本 WG では技術成熟度の観点から、あえて LTA と LUA を区別しようとしている。

Q: 例えば、集合体の構造は変わらないが被覆管材料のみを変えるというのは LTA と LUA どちらになるのか?

A: 被覆管材料が開発段階のものであるということであれば、定義からすると LTA となる。

Q: 本資料に書かれた LUA の定義だと、LUA に該当するのは集合体、被覆管のどちらも新設計の場合のように読める。そうだとすると、被覆管のみを新材料に変える場合、LUA を経ずに LTA を行うだけで実用化まで持っていくということになるのか?

A: 現段階ではそういった混乱を招く恐れが高いため、LTA と LUA の定義については、海外事例との比較等含め、より丁寧な説明が必要と考えている。

Q: LUA は日本独自という話があったが、本当にそうなのか?

A: GNF では LTA と LUA は明確に区別されているようだ。

A: PWR では昔から LUA という言葉はある。ただし、海外は、LTA あるいは LTR に重きを置いている。米国の規制だと、対象となるのは LTA や LTR であり、LUA は実用化の一手手前という認識のようだ。対して日本では LUA に重きを置いているという印象が強い。

#### 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) (S1SC27-4)

資料 S1SC27-4 に基づいて、佐藤常時参加者より、ATF 検討 WG の活動状況が報告された。主なコメント、質疑は、以下の通り。

C: ATF 開発に際しての安全確認事項をまとめていきたいと考えている。最初から 10 点満点のものを目指すのではなく、まずは 70 点のものを作っていきたい。この分野は日進月歩で進んでいるので、ローリングが非常に大事。

- Q： レポートのタイトルと検討の方針が合致しているかどうか確認が必要ではないか？  
新設計燃料=ATF ということになるのか？
- A： 原案では広い意味での新設計燃料からスタートしており、その中の具体例として ATF を取り上げているという形になっている。これでよいかどうかの議論は必要と考えている。
- C： 新設計燃料とは何か？ということをはっきりさせるとよい。
- A： 前書きのところに書き込む等して対応したい。
- C： 安全を確認していく一連の流れは重要だと考えている。図で示されているように、各レベルの間を移動していくときの判断や考え方については、より深い整理が必要。3.1 節を充実させることで対応できるだろう。
- Q： ATF と一言で言っても多種多様で開発のステージも異なる。このレポートではそれらを一括してまとめていくのか？それとも材料毎にまとめていくのか？
- A： このレポートでは、考え方、戦略、指針を示すことを主な目的としている。ただし、PIRT については、一つの例として、開発が進んでいる Cr コーティング Zry をとりあげてまとめていく、という形になっている。
- Q： 本レポートでは BDBA の考慮をどこまでするのか？
- A： 本レポートの基礎となる「技術レポート」自体、BDBA は手薄なところ。そのため、まずは BDBA の手前までを作っておくことを考えている。BDBA については、より大きな枠組みで、別途検討するというのがよいだろうと考えている。例えば、核燃料部会と協力して検討するというのも一案である。
- C： ATF にすると BDBA に対してメリットはある、という程度の記載はしておきたいが、実際どうするかは今後 WG で検討していきたい。

## 6. 倫理教育実施状況の報告 (S1SC27-5)

資料 S1SC27-5 に基づいて、黒崎幹事より、2022 年度倫理教育実施状況が報告された。分科会委員全員が受講完了していることが確認された。

## 7. ISO 18075 の定期レビュー報告 (S1SC27-6)

資料 S1SC27-6 に基づいて、黒崎幹事より、電気協会からの依頼に基づく ISO 18075 の定期レビュー報告の対応状況が報告された。報告書の別紙に記載されているエディトリアルな修正事項が最新版に更新されていないのではないかとコメントがあった。この点を確認・必要に応じて修正したうえで電気協会に報告することになった。(黒崎注：2023 年 1 月 12 日報告済)

## 8. 原子力学会秋の大会の報告 (S1SC27-7)

資料 S1SC27-7 に基づいて、黒崎幹事より、日本原子力学会 2022 年秋の大会での企画

セッション「炉心燃料の安全高度化に向けた原子力学会での体系的活動について」の実施状況が報告された。コメント、質疑はなかった。

## 8. その他

特になし。阿部主査の挨拶の後、11:44 に散会した。

以 上