

標準委員会 システム安全専門部会 炉心燃料分科会
第 25 回 (S1SC25) 議事録

日 時：2020 年 10 月 21 日(水) 9:30～12:10

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)、鈴木幹事(原安進)、青木(MNF)、天谷委員(JAEA)、
大川委員(電通大)、荻田委員(関電)、勝部委員(原電)、草ヶ谷委員(GNF-J)、黒崎委員(京大)、
近藤委員代理土屋(日立 GE)、笹川委員(NFI)、福田委員(MHI)、本谷委員(東芝 ESS)、
山内委員(東電 HD)、

計 15 名

欠席委員：河村委員(電中研)、長谷川委員(東大)、山本委員(名大)、

計 3 名

常時参加者：久保、大脇(NFI)、金子(GNF-J)、北野、金子(NRA)、舟木(エネ庁)、杉村(NEL)、
佐藤(MNF)、竹野代理安元(原電)、根本、大塚(JAEA)、坂本(NFD)、原田(中部電)

計 13 名

オブザーバ：黒沼(北海道電力)

計 1 名

説明者：尾形(電中研)

計 1 名

全 30 名出席 (敬称略)

配付資料：

- S1SC25-1 第 24 回分科会議事録(案)
- S1SC25-2 人事について
- S1SC25-3-1 第 52 回システム安全専門部会での最終報告について (2020. 8. 3)
- S1SC25-3-2 第 81 回標準委員会での中間報告について (2020. 9. 9)
- S1SC25-4-1 技術レポート改定(案)について
- S1SC25-4-2 技術レポート改定(案)
- S1SC25-4-3 新知見情報の確認について(追加分)
- S1SC25-4-4 技術レポート改定案への標準委員会の御意見への対応
- S1SC25-4-5 技術レポート改定案へのシステム安全専門部会の御意見への対応
- S1SC25-5-1 規格基準策定に向けての課題整理の進捗状況
- S1SC25-5-2 Cr コーティング Zr 被覆管 PIRT の作成状況について
- S1SC25-5-3 Cr コーティング被覆管の耐食性・耐酸化性について
- S1SC25-6 LUA WG の進捗報告
- S1SC25-7 燃料プラットフォームの状況(第 31 回原子力委員会定例会議 2020. 10. 5)

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryu2020/siryu31/3_haifu.pdf

参考資料：

- S1SC25-参考 1 炉心燃料分科会 分科会委員名簿
- S1SC25-参考 2 2018～2019 年度燃料プラットフォーム報告書

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryu2020/siryu31/2_sankou.pdf

1. 出席者確認

委員出席者数(15名)が確認され、分科会の定足数(12名：委員数18名の2/3以上)を満たす(途中部分退席1名の間も満足する)ことが報告された。

2. 人事について (S1SC25-2)

委員、常時参加者の人事案件はなし。オブザーバ1名（黒沼）の出席が確認された。

3. 前回議事録(案)の確認 (S1SC25-1) / その後の活動について

第24回議事録(案)について報告され、事前送付で確認されており、承認された。

その後、第52回システム安全専門部会に技術レポート最終原案を報告(S1SC25-3-1)、続いて、第81回標準委員会に中間報告(S1SC25-3-2)してコメント募集となり、本日その回答を審議することが説明された。

4. 技術レポートの更新について (S1SC25-4-1~4-5)

技術レポート更新の見通しと、今後の予定が説明(S1SC25-4-1)された。前回分科会以降の新知見情報(S1SC25-4-3)を確認した。標準委員会のコメント回答(S1SC25-4-4)を確認、専門部会のコメント回答(S1SC25-4-5)を審議し承認した。これらのコメント反映について、最終原案(S1SC25-4-2)を分科会で確認する。

(S1SC25-4-3 について)

- C: システム解析コード AMAGI の動向については、新知見というよりは NRA 内の研究報告会において進捗を確認したものである。
- C: 技術情報検討会で LOCA デブリによる炉内閉塞の影響が議論された件について補足すると、旧 NISA の内規では炉内閉塞の影響についてのみ評価を要求していなかったこと、その後新規制基準対応の中で議論され、中長期的課題と位置付けられた経緯を踏まえたものである。

(S1SC25-4-4 について)

- C: 回答の中で、「…思います。」のように個人の見解と受け取られる表現や、「これは申請者側の問題かもしれませんが。」のように不要と思われる部分があるため、文章は改めて確認すること。⇒拝承
- C: BDDB、SFP、ATF 等を技術レポートに将来的に含めるか否かは、改訂の時点で十分な知見が得られているかに依存する。「2 回目の改定では」と断定できないため、「次回以降での改定では」と見直すこと。また合理的、科学的な知見が蓄積して機が熟したらとの意味合いも込める記載としていただくのが適切。⇒拝承
- Q: 「ECR 評価値<<15%」の記載は ECR 評価値が 15%よりも大幅に小さいことを意図したものか?
- A: そのとおりである。許容 PCT である 1200℃は ECR15%に対応したものであり、ECR が DBA で厳しくなる PWR 大 LOCA においても ECR 評価値が高々 3~4%となる実際の ECR 評価値程度であれば、さらに高い PCT まで許容できることを意図した記載である。

- C： 「許容 PCT が“大きく” 増加する」とは言い切れないと考えるため、表現を検討してはどうか。⇒拝承。以前簡易試験で 1480℃の PWR Non-LOCA の基準を念頭に、クエンチインテグラル試験による破断の有無を確認すればさらに PCT 基準は増加できるのではという期待もあったが、ご指摘の通り、「大きく」は削除する。
- C： 標準委員会委員（山本先生）のコメントの日付を追記すること。また、標準委員会での関村委員長との質疑についても、コメントリストに追加するとともに、必要に応じて補足を加えること。⇒拝承

(S1SC25-4-2 について)

- C： 本日、資料の確認はできなかったが、本資料には改訂個所が時期ごとにマーキング色分けされており、現段階では当初ほど苦勞せずに読むことができると思われるので、マーキングの改訂個所を中心に、委員各位にて最後の確認を 1 週間程度（～10/26）でお願いしたい。

5. 事故耐性燃料に対する燃料安全の考え方の検討 (S1SC25-5-1、5-2、5-3)

今後の対応方針について説明 (S1SC25-5-1) された後、Cr コーティング Zr 被覆管の PIRT の作成状況について説明 (S1SC25-5-2) があり、具体的な作成シートについて、委員の皆さんからメールで意見を伺うとなった。Cr コーティング被覆管の耐食性・耐酸化性について、IAEA レポートの概要が紹介 (S1SC25-5-3) された。あわせて、最近の ATF 関連動向も紹介された。

- Q： Cr コーティング被覆管特有の評価項目をどのように抽出するのか。
- A： PIRT には Cr コーティングが燃料挙動に影響する可能性について整理しているが、米国の PIRT でも触れられているコーティング特有の考慮事項であるコーティングの欠陥（割れ、剥がれ）についても同様に整理している。このような PIRT の整理とレビューを進める過程で、Cr コーティング被覆管特有の評価項目が抽出される可能性があると考えている。
- C： PIRT のレビューコメントをまとめる過程を考慮して、レビューのやり方を予め定めてから PIRT の作成シートを配布したほうがよい。（→拝承）

6. LUA 導入に向けた戦略について (S1SC25-6)

LUA 検討 WG の進捗報告として、分科会のコメントへの回答、報告書作成方針の検討結果が報告 (S1SC25-6) された。

- Q： 実機照射においてクーポン、燃料棒、集合体等の形態が考えられるが、それらの使い分けについての検討は進んでいるか。
- A： 導入する技術の種類（ペレット、被覆管、構造材）と開発レベル（開発段階、開発終了段階）との関係について検討を進めており、そのような観点からも報告書に記載することを考えている。

7. 燃料プラットフォームについて (S1SC25-7、参考 2)

原子力委員会により関係組織の連携プログラムの考え方が示され、その活動の1つである“燃料プラットフォーム”について、10月6日の原子力委員会で報告 (S1SC25-7) されたので、燃料プラットフォーム委員長の尾形様に、炉心燃料分科会における着目点を中心に紹介していただいた。この報告書 (S1SC25-参考 2) は公開である。

8. その他

技術レポートは、専門部会 (11/4) で承認していただき、標準委員会 (12/2) で発行を承認していただく見通しである。

次回の分科会は、LUA 検討 WG と ATF 検討 WG の議論を中心にする。それぞれの議論を経て分科会審議を行うため、次回の分科会開催日は、2月後半から3月前半を目途に別途日程調整するとなった。

以 上