

標準委員会 システム安全専門部会 炉心燃料分科会

第 23 回 (S1SC23) 議事録

日 時：2020 年 1 月 28 日(火) 13:30～17:10

場 所：原子力安全推進協会 B、C 会議室

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)、青木委員代理佐藤(MNF)、  
天谷委員(JAEA)、五十嵐委員(原電)、荻田委員(関電)、草ヶ谷委員(GNF-J)、  
近藤委員(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 13 名

欠席委員：大川委員(電通大)、河村委員(電中研)、黒崎委員(京大)、長谷川委員(東大)、  
山本委員(名大)、計 5 名

常時参加者：久保、大脇(NFI)、金子(GNF-J)、北野、金子(NRA)、杉村(NEL)、島田(原電)、  
山下(JAEA)、坂本(NFD)、原田(中部電) 計 10 名

全 23 名出席 (敬称略)

配付資料：

- S1SC23-1 第 22 回分科会議事録(案)
- S1SC23-2 人事について
- S1SC23-3 システム安全専門部会 標準策定 5 年計画 (2020 年度版案)
- S1SC23-4-1 STC51-07-1 技術レポート改定 (案) について
- S1SC23-4-2 STC51-07-2 技術レポート改定 (案)
- S1SC23-4-3 STC51-07-3 新知見情報の確認について
- S1SC23-4-4 核設計に係わる新知見について
- S1SC23-4-5 熱水力に係わる新知見について
- S1SC23-4-6 技術レポート講習会における質疑応答への対応
- S1SC23-4-7 技術レポート改定案への分科会の御意見への対応
- S1SC23-5 事故耐性燃料に対する燃料安全の考え方の検討
- S1SC23-6-1 第 4, 5 回 LUA 検討 WG の議事メモ
- S1SC23-6-2 国内の実機照射 (LUA/LTA/LTR) の検討

参考資料：

- S1SC23-参考 1 炉心燃料分科会 分科会委員名簿
- S1SC23-参考 2 原子力規制委員会第 47 回議事録 (2019. 12. 11) 抜粋
- S1SC23-参考 3 原子力規制委員会記者会見録 (2019. 12. 18) 抜粋
- S1SC23-参考 4 原子力規制委員会と CNO との意見交換会議事録 (2019. 12. 2) 抜粋

## 議事

### 1. 出席者／資料確認

委員出席者数 (13 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) を満たすことが報告された。代理出席者が確認された。

議事次第に基づき、配布資料の確認が行われた。

## 2. 人事について (S1SC23-2)

森下委員の退任が報告された。委員選任はなし。常時参加者も変更なし。

## 3. 前回議事録(案)の確認 (S1SC23-1) / その後の活動について

第 22 回議事録(案)について報告され、承認された。

関連する動向として、規制委員会の委員長発言 (S1SC23-参考 2) と委員長記者会見 (S1SC23-参考 3)、CNO と規制委員会の意見交換において、新しい解析コードの活用とトピカルレポート制度の話題が話し合われたこと (S1SC23-参考 4) が紹介された。

また、今年度の標準委員会倫理教育は、委員全員が修了していることが報告された。

## 4. 技術レポートの更新について (S1SC23-4-1~4-7)

技術レポート更新の背景、主要な改定項目、第 2,3 分冊の扱いと今後の見通しの説明 (S1SC23-4-1) が行われた。この資料を使い、専門部会において全体概要説明を行う。主要な改定項目を示した表で、4.4 にも更新対象があったので更新有 (○) に訂正する。続いて、技術レポート (第 1 分冊：炉心及び燃料の安全設計) の更新内容が一通り説明 (S1SC23-4-2) された。P.107,108 の図は、更新部分があったので差し替える。

技術レポートは標準とは異なり、海外基準類、国内外の新知見及び最新動向を継続して把握していくとの観点から、その更新内容にはまだ確定していない新知見、検討中の最新動向も含めている。このような考え方を踏まえ、現状の新知見の反映要否の整理 (S1SC23-4-3) に問題がないことを再確認することとなった。付録 D には、改定前後がわかる形で表に残す。また、現時点では、記載反映漏れ、変更箇所網掛け漏れ、引用文献の反映など、見直しが必要な点が残っているので、急ぎ仕上げていく。

仏国の LOCA 基準見直しの経緯と現状の段階について、引用先を見なくても分かるようにすべきとの指摘があり修正する (EDF 提案→CEA 基礎研究→IRSN 検討のうち、IRSN 検討には至っていないことが本文から読めるようにする) となった。

第 2 分冊 (核設計) に関する新知見情報の確認 (S1SC23-4-4) について説明があり、上記の第 1 分冊の更新内容、国内規格、OECD/NEA 情報、国内外規制動向等の新情報は第 2 分冊 (核設計) に関連しないことから、第 2 分冊を改定する必要はないこと、また、今回の確認結果を第 2 分冊の一部として残す必要はないこと、を確認した。

第 3 分冊 (熱水力設計) について (S1SC23-4-5) は、ATWS、ODEN の DNB 試験など、第 1 分冊との関わりは見られるが、最終的には反映不要となった。また気液二相流の電中研研究、RIA 時の CHF 相関式、機構論的限界熱流束評価手法など、新たな検討があるが、進捗中であり現時点で技術レポートに反映できる段階にはないことを確認した。

技術レポートの使用実績の 1 つとして重要な項目である講習会 (2016 年 5 月 16 日) 時の質疑応答を踏まえた反映内容 (S1SC23-4-6) について確認した。

議論を経て、次回(2/6)のシステム安全専門部会に中間報告するとなった。改定内容の過不足、新規の付録の記載内容を中心に意見募集していただく予定で進める。

#### 5. 事故耐性燃料に対する燃料安全の考え方の検討 (S1SC23-5)

新たな被覆管材料を採用した場合の新たな損傷モードを検討するための資料フォームと作業手順が提案された。作業効率化の観点から作業手順についてコメントがあり、既存の燃料設計及び評価項目に捉われない検討を行うという基本方針を損なわない範囲で考慮することとした。

阿部主査が参加する材料部会（50名程度）との連携について今後検討される。

2020年5月までにドラフトを作成し、同年秋の学会発表に申し込みたい、との目標が主査より提示された。これに向けてWGを開催するなどして作業を進めていく予定。

#### 6. LUA導入に向けた戦略について (S1SC23-6-1、6-2)

LUA規格に対する国内ニーズの整理と、国内と米国のLUA/LTAに関する法体系の違いについて説明された。国内にはLUAを認める設置許可の例外規定がないが（LUAでも設置許可が必要）、これを課題とすると議論が止まるので、LTA/LUAを商業炉に入れる際の安全確保に対する考え方（装荷位置、体数、安全評価項目など）を整理するとともに、LUA/LTAの導入戦略を引き続き検討することとなった。

#### 7. その他

標準策定5か年計画案（S1SC23-3）における炉心燃料分科会の活動予定を確認した。標準の使用実績（講習会の質疑応答）、国内の設置許可基準規則の改正を、重要度“高”の新知見として取り入れて改定するスクリーニング状況も報告する。

今後、技術レポートの改定版は専門部会(2/6)に中間報告して改定内容の過不足、新規の付録の記載内容を中心に意見募集していただく予定で進め、9月最終報告を目指す。

次回の分科会は、専門部会の意見募集結果を経て、主に技術レポートの改定内容を確認する予定であり、次回の分科会開催日は、別途日程調整するとなった。

また、前回に続いて配布資料を事前送付、各自でプリントアウト、PC等で確認するとした。大多数の方がPCで閲覧、特に不都合はない様子で定着しつつある。次回分科会も事前配布するので、事前に確認して内容の検討をするとなった。

以上