

「第 32 回 統計的安全評価手法標準分科会」議事録

日 時：2022 年 10 月 12 日(水) 14:00～16:00

場 所：Web 会議（webex を使用）

出席者（敬称略）

出席委員：工藤主査，柴本副主査，江田幹事，滝井幹事，本谷幹事，西浦幹事，尾崎幹事，堂田，
木下，大川，山名，笹川

欠席委員：三輪，小山

委員候補：勝部，片山

常時参加者：金子(順)，山田(雄)，中村，末廣，野崎

常時参加者候補：須佐

オブザーバ：河村

配付資料：

- | | |
|----------|----------------------------|
| P9SC32-1 | 人事について |
| P9SC32-2 | 第 31 回統計的安全評価手法標準分科会議事録（案） |
| P9SC32-3 | 国際会議などの公開情報のフォローについて |
| P9SC32-4 | 今後の標準改定における適用範囲拡大について |
| P9SC31-5 | 炉心燃料分野の評価コードの高度化と学会標準の整備状況 |

参考資料：

- | | |
|------|-------|
| 参考-1 | 出席者名簿 |
|------|-------|

議事：

1 出席者／資料確認

委員出席者を確認し，分科会定足数を満たすことを確認した。また，配布資料の確認を行った。

2 人事について（P9SC32-1）

- ・西浦氏（三菱重工業）が幹事から退任することの報告があった。
- ・小山氏（日本原電），西浦氏（三菱重工業）が委員から退任することの報告があった。
- ・大島氏（関西電力），片山氏（三菱重工業）が常時参加者の登録解除をすることの報告があった。
- ・勝部氏（日本原電），片山氏（三菱重工業）の委員の選任が決議された。
- ・須佐氏（関西電力）の常時参加者の登録が承認された。
- ・片山氏（三菱重工業）が幹事に指名された。
- ・河村氏（東芝 ESS）がオブザーバ参加の報告があった。

3 前回議事録案の確認 (P9SC32-2)

分科会参加者へ事前送付された前回の議事録（案）に対するコメントの有無を確認し、内容について了承された。

4 新知見収集にあたってフォローすべき会議体・報告書等について (P9SC32-3)

5 年毎の標準の改定を見据え、今後の分科会としての活動内容を検討するにあたり、フォローすべき国際会議等の公開情報について、説明があった。

- ・資料に記載した会議体だけでなく、分科会として調査すべき会議体があれば共有する。
- ・BEPU に関連した OECD/NEA の SAPIUM プロジェクトや ATRIUM 等のプロジェクト動向について調査する。SAPIUM プロジェクトは完了しているが、報告書の発刊は来年の見込みである。NED などの論文誌に投稿されている情報は確認できる。
- ・SA 分野になるが、EC-H2020 では MUSA や R2CA など BEPU に関連するプロジェクトが二つ立ち上がっており、標準の適用範囲を拡大するのであれば参考になると考える。活動内容は HP にて公開されている。
- ・今後の分科会においては、BDBA や SA の知見に対する検討を深める必要がある。

5 今後の改定における適用範囲拡大について (BDBA への統計的安全評価手法の適用) (P9SC32-4)

今後の標準改定において、BDBA や SA に適用拡大した場合における課題等について、説明があり、次の意見が挙げられた。

- ・革新的対応ということであれば、JAEA で機械学習を使って設計の最適化、マルコフ連鎖モンテカルロを用いたベイズ更新等を行っており、興味のあるところである。
- ・不確かさが大きい SA から検討を進めるよりは、まずは段階的に BDBA に着目し、従来の統計的安全評価手法の BDBA 事象への適用を検討してはどうか。
- ・今後、研究が深掘りされる中で、新知見を把握しそれに必要な技術が確立されていく。現段階では、革新的対応の中で標準に落とし込むまでのイメージが湧かないものの、知見の欠落を前提としたアプローチの研究内容について、技術報告書の中で整理し、分科会の中で実機適用性の観点等で取扱いを検討するのも一つの方向性とする。
- ・統計的安全評価手法の適用範囲を検討するにあたり、BDBA と SA では使用できる解析コードが異なる。TRAC 系コード、RELAP 系コード等がある中で、BDBA の方がリジットな解析コードがあることから、SA よりは取扱いやすい。
- ・DBA のようにシナリオギブンで進めていくのかどうかといったところも検討事項の一つとして挙げられる。シナリオギブンで進める場合、DBA の延長線である BDBA においては、従来の BEPU を拡張することで検討を進められることが考えられるが、SA においては、従来の BEPU をどのように拡張していくのかといった課題検討から行う必要がある。

- ・ BDBA であれば、基本的に従来手法を段階的に拡張していくという形になる。
- ・ PWR の小 LOCA に対する評価の経験では、PCT の不確かさがシナリオの前提によっても相応に変わるため、シナリオ自体の不確かさをどのように扱うのが良いのかも関心がある。
- ・ 統計的安全評価標準に従って PWR の BDBA の評価を行っているところであり、メタモデルも活用している。その経験でいうと、BDBA に現行標準が適用できると考えている。
- ・ SA については、BDBA の検討結果を考慮する等の作業を考えると、次回標準改定までの時間的猶予がない。そのため、次々回以降の標準改定で検討していくことが望ましい。
- ・ 様々な意見がある中で、本日の議論を踏まえ、次回分科会で具体的な方向性についてさらに検討することとする。

6 原子力学会の秋の大会 企画セッションの紹介（統計的安全評価手法の BWR 許認可への適用）（P9SC32-5）

2022 年 9 月に開催された、原子力安全部会企画セッションでの発表内容について、説明があった。BWR への 10×10 燃料導入に係るセッションであるが、その中で BE コード及び統計手法の導入に係る紹介を実施したため、その報告であった。セッションでは、BE コード及び統計手法の許認可への適用に関しての質問などは特段なかった旨の報告があった。

7 「統計的安全評価の実施基準：2021」の講習会について

標準が制改定された際には、講習会を実施することになっているため、そのスケジュールや実施内容について議論した。

- ・ 原子力学会の標準課から講習会の開催について問い合わせを受けている状況。
- ・ 講習会の内容や進め方について、分科会で承認を受ける必要はなく、幹事団で決めていくということについて問題ないことを確認した。
- ・ 2008 年に標準策定しているが、この時は講習会を実施していない。講習会を実施することとなったのは最近であるため、過去の内容は参考にできない。
- ・ 講習会の開催の 2 か月以上前に開催案内を出さないといけないため、年内実施を目指す場合はあまり時間がない。
- ・ 幹事団にて、講習会の日程や講習項目を整理した上で、規制庁の方を含め、個別に対応者を調整することとなった。

8 その他

- ・ 今後の分科会の開催について、定期的に検討を進めていく必要があるため、半年に 1 回程度で開催することとなった。
- ・ 次回の分科会の開催時期については、別途幹事団より連絡することとなった。

以上