

日本原子力学会標準委員会 リスク専門部会 レベル 3PRA 分科会

第 31 回会合議事録

日時：2021 年 10 月 22 日（金）10:00～12:00

場所：WebEx による Web 会議

出席者：

委員：高橋主査（京大）、津崎副主査（電中研）、木村幹事（JAEA）、飯本（東大）、池田（CTC）、岩波（日立 GE）、岡村（原燃）、笠川（原電）、加藤（MHI）、菅野（VIC）、佐々木（電中研）、斯波（JANUS）、滝口（東電）、高原（JAEA）、田原（東芝 ESS）、鄭（JAEA）、長江（関電）、泥谷（NEL）、廣内（JAEA）、向原（TEPSYS）、横山（藤田医科大）

【21 名】

常時参加者：楠木（INSS）、成宮（JANSI）、藤井（原電）、上良（NESC、松本さん代理）、馬見塚（NEL）【5 名】

欠席委員：なし【0 名】

配布資料：

P8SC31-1：第 30 回レベル 3PRA 分科会議事録

P8SC31-2：PRA 標準の階層化について

P8SC31-3：P8SC31-3 ASME ANS L3PRA Standard との対応チェック表（案）

P8SC31-4：体裁確認チェックシート(案)

P8SC31-5：標準改定のための意見募集(案)

P8SC31-6：L3PRA 文献調査_13 章-定量化

参考資料：

P8SC31-参考 1：レベル 3PRA 分科会 名簿

議事：

1. 定足数の確認、配布資料の確認

委員 21 名中 21 名が出席しており、本会議が決議に必要な定足数を満たしていることを確認した。

2. 前回議事録の確認（P8SC31-1）

前回議事録について、委員全員が確認し、コメントを反映したのち再確認したものであるため、承認済みであることを確認した。

3. PRA 標準の階層化について（P8SC31-2）

成宮常時参加者から資料 P8SC31-2 を用いて PRA 標準の階層化について説明があった。主な質問 (Q)、回答 (A)、コメント (C) を以下に記す。

Q : レベル 1 PRA 標準は ASME 標準と照らし合わせて、カテゴリ II 相当を目指しているが、地震 PRA もカテゴリ II 相当を目指しているのか？

A : 本資料を作成した当時の ASME 標準は詳しい記述ではなく、カテゴリ I とカテゴリ II の差が開いていなかった。このため、必ずしも現在のカテゴリ II 相当を目指したというわけではない。また、地震 PRA については、ASME 標準が評価フローに従った記述になっていないため、同じような構成にするわけにはいかなかったという経緯がある。

Q : いずれかの時点で、標準委員会から標準の構成に関する指示があるのか？

A : 標準委員会から指示することはない。分科会からどうしたいかを標準委員会に上げて、標準委員会がそれを了承する、という流れになる。2017 年当時にリスク専門部会、標準委員会に PRA 標準の階層化を進めることは有効と説明し異論はなかったので、上げていったときに階層化そのものに反対は出ない。

Q : L1PRA 標準の例で、基準と指針が相互に参照し合っているが、これらは別々の図書なのか？

A : 別々の図書であり適用箇所も異なっている。但し、章立ては両者で合わせている。

Q : 基準と指針と 2 つの図書をまとめて標準としているのか？

A : その通りである。基準と指針の両方を策定し、まとめて標準と呼んでいる。

Q : 図 2 の青で示されている地震 PRA 基準 (性能規定)、地震 PRA 指針 (仕様規定)、地震 PRA 指針 (各詳細方法) の 3 つが標準であり、それ以外は標準ではないのか？

A : その通りである。地震 PRA ではこの 3 つをまとめて一つの標準とした。

C : 図 1 の最上位にあるオレンジの部分に PRA の方法論、活用方法などすべてを包含する上位概念をまとめ、その下の黄色の部分に様々な対象を扱ったものが来るように整理できると良いと考えているが、それはこれからの課題である。

Q : 現行のレベル 3PRA 学会標準の体裁を維持した場合には、指針に近いものになると考えてよいか？

A : そう考えてよい。

Q : レベル 3PRA の基準のみを作成することになった場合、ガイドライン的な部分は外して、別途、技術レポートを作成することになるのか？

A : そうなるケースも考えられる。解析コード毎のマニュアルやガイダンスを技術レポートとして作るというのも、レベル 3PRA の特徴に合っているかもしれない。

C : ユーザーが使いやすい形はどれか、アンケートの実施にあたり、標準の構成を整理すると、次の 3 つのパターンが考えられる。

①標準は基準のみとし、残りはガイダンスにする。

②現行の構成を基本として、指針を標準する。

③レベル 1PRA と同様に、基準と指針の 2 つを標準として策定する（1 冊にまとめるか、2 冊にするか?）。

Q：基準と指針に分けた場合、新しい要求に対応するために指針を改訂したとして、もし基準が変わらないのであれば、標準委員会に諮らずに分科会レベルでの議論で改定を進められるなどの対応は可能なのか？

A：基準、指針、技術レポートのいずれであっても、標準委員会が発行するものはすべて標準委員会での審議が必要である。ただし、技術レポートは専門部会で審議し、標準委員会は発行の承認をするという違いを設けている。技術レポートには公衆審査もないので若干だが早く制定できる。また、標準委員会や専門部会は 3 か月間隔で開催しているが必要であれば間に開催することもできる。WEB 会議も慣れたことなので以前のように会議室を借りていた時よりは問題は少ない。

C：1 冊にまとめるのがよいか、分冊の方がよいかは、標準の厚さに対するユーザー目線にもよる。

C：分冊にした方が、基準はそのまま指針のみ改定するという対応が可能になる。

Q：図 1 の黒い四角で囲った部分について、ASME の考え方と整合するのか？ASME では基準は High Level Requirement、指針は Supporting Requirement、技術レポートは Example に対応していると認識しているが、その理解は合っているか？

A：基準の要件に Supporting Requirement も含まれるのかとの質問と解釈した。また、指針の方の手順と手法の定義があやふやであったということもある。基準には What to do (何をやれ) だけではなく、手法ではないが How to do の骨子を規定した方がユーザーにとって分かり易いと思っている。

Q：ASME も参考にするが、ユーザー視点で考えたときに日本としてはどうするかを考えていくのが良いということか？

A：その通りである。L3PRA を行う際の基盤として高次要求が必要である。高次要求は規制から要求すべきではとの議論もあったが、標準はヒエラルキーの上位までカバーするという考え方であり、What to do、How to do、そして方法を階層化して考えていく。

C：標準の構成については、意見募集の結果を反映して決めていくこととする。

4. レベル 3PRA 標準改定に係る作業について

レベル 3PRA 標準改定に係る作業について確認・検討を行った。

4.1 ASME 標準との対応チェックについて (P8SC31-3)

木村幹事から ASME ANS L3PRA Standard との対応チェック表 (案) (P8SC31-3) の説明があった。ASME 標準に合わせるということではなく、違いを把握しどうするかを議論することが目的である。担当ごとに現行のレベル 3PRA 標準と

ASME 標準との違いを確認することとした。

4.2 体裁確認チェックシートについて (P8SC31-4)

体裁確認チェックシート (案) (P8SC31-4) を確認した。No.13 の記載ルールについては、ネット上にある JIS Z8301 の手引きが参考になるため、本分科会終了後に成宮常時参加者から送付していただくことにした。なお、本チェックシートは各グループでの改定作業に使用するためのものであり、標準委員会への提出は必要ない。

4.3 標準改定のための意見募集について (P8SC31-5)

高橋主査より、標準改定のための意見募集(案) (P8SC31-5) の説明があった。本日の議論を踏まえて、標準の構成の選択肢についてメリット・デメリットの比較案を添付したものを次回分科会までに準備することとした。

4.4 レベル 3PRA 標準 文献調査結果の報告

泥谷委員から前回の分科会で配布されたレベル 3PRA 文献調査に一部項目を追加して作成した資料 P8SC31-6 を用いて、13 章 (リスクの定量化) の文献調査結果の報告があった。主な質疑・コメントを以下に示す。

C : ASME 標準との対応は、資料では Section 4 としているが、Section 5 も該当している。

Q : 7 番目の文献 (原子力規制庁の委託として JAEA が実施した研究) を標準に取り込むことについて、JAEA の委員の意見は？

A : まだモデルを作成している段階であり、公開可能かどうかをもう少し時間をかけて検討していきたいと考えている。

C : 7 番目の文献は事例の一つとして附属書参考あるいは技術レポートに掲載するイメージである。扱いについて継続して議論させていただきたい。

Q : ASME のレベル 1PRA の標準には EPRI のガイドの話が出てくるが、レベル 3PRA にはガイドは無いのか？具体的な設定例が実際に作業する上では必要であるため、レベル 3PRA でも EPRI のガイドラインのようなものが必要であると思うが、レベル 3PRA は SOARCA でカバーされているということか？

A : 今回調査した範囲ではガイドの記載はなかったが、他の章に出てきているかもしれない。引き続き調査してみる。

Q : 8 番目の文献は OSCAAR のマニュアルであるが、これを学会標準に載せるのか？

A : 現行の標準は MACCS2 のマニュアルを参考文献として掲載しているため、これと同様の扱いとするなら、OSCAAR のマニュアルも参考文献として良いと考えられる。ユーザーの使いやすさを考えた標準の構成をどうするかによる。

C : 9 番目の文献については、まだ発行されておらず、今後も情報収集を続ける。

各章の進捗状況は以下の通り。

1～5 章 進捗なし

6 章 参考文献である気象指針は改訂なし。サンプリング手法については、旧 MACCS2 ベースでの記述であり、OSCAAR や WinMACCS の方法を調査する予定。

7 章 既存文献の確認を実施したところ、URL が切れているものがあつた。また、OSCAAR のマニュアルがバージョンアップされている。

8 章 原子力災害対策指針が改正されており、また避難シミュレーションについても最新の情報があれば追加する予定である。

9 章 ICRP の更新について検討を行う予定。

10 章 参考文献を調査中である。

11 章 ASME2017 を調査中。

12 章 進捗なし

13 章 本日報告

14～15 章 進捗なし

5. その他、今後の予定、状況連絡等

- ・学会標準原稿の最終版を 10 月 21 日に配布したので、今後の改定作業ではこれを使用すること。
- ・資料配布について、今後は学会のさくらポケットを利用する。別途、メールで使用方法を連絡する。
- ・改定趣意書について、9 月 1 日に標準委員会で 3 役から説明し、問題なく了承された。標準委員会から、ユーザーの使い勝手や新知見取入れに留意すること、とのコメントがあり、アンケート調査の結果を反映することで対応していく。
- ・次回分科会は 1 月を予定。木村幹事から日程調整の連絡を行う。
- ・次回分科会は感染状況を見ながら、会議室とオンラインのハイブリッド方式で実施を検討する。利用可能な会議室は、電中研、CTC (神谷町)、原電 (時期によって利用できない可能性あり) である。

以上