

第7回 PSA用パラメータ分科会 議事録

日時：2007年11月7日 13:30～17:20

場所：日本原子力技術協会 A,B会議室

出席者(敬称略)

(出席委員) 熊本(主査, 京大), 福田副主査(副主査, JNES), 笠井(雅) (秋田県立大), 桐本(幹事, 原技協), 岩谷(中電), 笠井(滋) (原技協), 倉本(NEL), 坂田(黒岩代理, MHI), 佐藤(TEPSYS), 友澤(四電), 成宮(関電), 橋本(東芝), 久持(日立GE), 松尾(東電), 村松(JAEA), 栗坂(JAEA), 玉内(武部代理、原燃), 吉田(電中研) (18名)

(常時参加者) 石井(CTI), 石田(JAEA), 高木(原技協)

配布資料

P13SC 7-1-1 第6回PSA用パラメータ分科会議事録(案)

P13SC 7-2-1 PSA用パラメータ標準本文(案)改訂版

P13SC 7-2-2 PSA用パラメータ標準骨子(案)改訂版

P13SC 7-2-3 PSA用パラメータ標準(案)へのコメント及び対応方針整理表

P13SC 7-2-4 PSA用パラメータ推定実施基準(案)に関するコメント(笠井)

P13SC 7-2-5 PSA用パラメータ標準解説案(参考)

P13SC 7-2-6 6.2.1頻度論統計によるパラメータ推定修正(吉田).

P13SC 7-2-7 学会標準での記述方法についての統一ルールの提案(友澤).

P13SC 7-3-1 国内プラント固有のPSA用機器故障率のベイズ更新による評価

P13SC 7-3-2 マルコフ連鎖モンテカルロ(MCMC)手法の検討および試評価

P13SC 7-4 PSA用パラメータ推定実施基準(案)に関するコメント(福田)

P13SC 7-5 分科会主要スケジュール(案)

議事及び主な質疑応答

1. 出席者確認

熊本主査より出席者数を確認し, 全委員数21名のうち15名出席(後1名出席), 代理出席2名であるため, 本分科会の定足数を満たすことが確認された。

(2) 資料確認

議事次第に基づき配布資料の確認を行なった。

(3) 議事録確認

桐本幹事により前回議事録について説明され、議事録として承認された。

(4) PSA用パラメータ標準本文（案）改訂版標準本文について

P13SC 7-2-1を用いて6章～8章の内容について各担当者（6.1～6.2.1坂田氏、6.2.2佐藤委員、7章倉本委員、8章倉本委員）から説明があった後、コメント整理表を基にその対応について議論された。6.2.1に関しては、P13SC 7-2-6の吉田委員から提出された資料が差し換わることとなった。P13SC 7-2-4の資料により笠井委員からの本文案に対するコメントの説明があった。

- ・4章に記載のパラメータの順番に対応して5, 6章の対応を整理する事が確認された
- ・6.1～6.2.1に関しては、頻度論における不確かさに対する記述が議論された。ただし、骨子の議論において本標準では頻度論とベイズ統計を両論併記という形で記載するという基本方針があり、レベル1標準の不確かさ評価の要求事項に対応した要求が両手法にあるべきである事等が議論された。しかしながら、分科会としては、不確かさの扱いに関してはベイズ統計を用いる事を推奨すべきである事、原協の工学的判断手法については分科会で評価した上で解説に記載したほうが良い等の議論が行われた。
- ・6.2.2に関しては、要求事項は本文には原理的なものを記載し、やっては行けない事は、附属書にまとめる事とした。また、「c」(1)非現実的に拡散した分布をさける」等、ソフトウェアを使う時の注意書きに相当するものは解説に記載する事等も含めて再検討を行う事とした。事前分布に関する要求事項は、頻度論と同じような節構成にしてデータと尤度関数が見える形にし、アンアベイラビリティの不確かさについてもベイズの節で記載する事とした。
- ・7章に関しては、7.2.2 a)c)を一体にしてb)の前に移動する事が確認された。実際には一般パラメータを引用して用いる事になるのが現実的であるため、一般パラメータについても要件、手順をより詳しく書く必要がある事等が議論された。ただし、定性的な条件による適合性の確認が主になる事等、要求事項としての記載が難しく、解説にどれだけ記載していくかが議論となった。ただし、こうすべきではないという観点を書いてあるだけでも要求事項としての役割にはなる。
- ・インパクトベクトルに関しては、要件を前に出して書き、インパクトベクトル法がこれを実現する手順になっているという形にして書くこととした。
- ・8章に関しては、「評価」→「推定」, 「推定範囲」→「対象範囲」の修正を実施し。「除外事項」について表現を再検討する事とした。
- ・附属書に関しては、専門家判断についての個々の要求は各々の切に記述があるものとし、附属書には、用いる場合等について記載することとした。また、それぞれのパラメータについてどこで用いられているかを例示(解説か)としてリストアップする事を検討する事とした。

(5) 標準策定にあたっての留意事項

福田副主査より資料P13SC7-4を用いて説明された。上部の委員会でも予想されるコメントを含んだものではあるが、NUCIAをエンドースする等は、標準としての問題の立て方としておかしいく、見るべきはPSAのモデルをバウンダリとして、用いられるデータはどうあるべきか、モデルとデータの収集範囲がある程度決まっていれば実施基準の要求事項に従っている、等の議論があった。

(6) 標準書き方に関するルールの提案

友澤委員より（前回の分科会までの議論を踏まえた再確認の意味合いも込めて）資料P13SC 7-2-7を用いて提案の標準書き方に関するルールについて提案され合意を得た。

各執筆担当は上記の議論を受けて、11/14までに修正案を桐本幹事に送付する事となった。

(7)その他

P13SC7-3-1、2の資料は、次回説明することとなった。次回は年内にもう一回（12月半ば頃に）開催予定。

以上