

### 第3回共分散利用WG会合議事録

日 時：平成24年10月26日（金） 13:30～17:00

場 所：東北大学東京分室 会議室

出席者：岩崎智彦（東北大）、安藤良平（JNES）、石川 眞（原子力機構）、岩本 修（原子力機構）、岩元大樹（原子力機構）、馬野琢也（東芝）、片倉純一（長岡技術科学大）、北田孝典（大阪大）、今野 力（原子力機構）、酒井友宏（JNES）、杉野和輝（原子力機構）、辻本和文（原子力機構）、松本英樹（三菱重工）、山野直樹（福井大）、横山賢治（原子力機構）

配付資料：

1. 第2回共分散利用WG会合議事録
2. 核融合分野での感度不確定性解析レビュー（今野委員）
3. ADS核設計精度評価におけるMA共分散の現状（岩元氏）
4. 次世代高速炉の核設計における共分散利用の試み（杉野委員）
5. JNESにおける軽水炉感度解析計画（安藤委員）
6. JENDL-4.0共分散評価の現状（岩本委員）

議事：

#### 1) 前回議事録の確認

本会合の冒頭に配付資料1に基づき前回議事録の確認を行い承認された。

#### 2) JNESにおける軽水炉感度解析計画（安藤委員）

配付資料5に基づき、安藤委員より OECD/NEA 主催のベンチマーク（Benchmark for Uncertainty Analysis in Modeling (UAM) for Design, Operation and Safety Analysis of LWRs）に対して、JNES で実施した燃焼計算時の不確かさ解析結果が報告された。この不確かさ解析では特異値分解法を用いたモンテカルロサンプリング手法が用いられているが、一般化摂動論に基づく感度解析コードも整備中で、CASMO コードへの組み込みを検討している。この報告に関連して、前回会合に引き続き、軽水炉燃料で重要な Gd と制御棒材料の Ag-In-Cd に対する共分散データを JENDL-4.0 に追加して欲しいとの要望が挙げられた。

質疑応答では、特異値分解法を用いたモンテカルロサンプリング手法、感度解析との比較、炉心計算に対する不確かさ評価等について議論が行われた。

#### 3) JENDL-4.0 共分散評価の現状（岩本委員）

配付資料6に基づき、岩本委員より JENDL-4.0 公開後の共分散評価の現状が報告された。

公開後の大きな変更点として、主要核種（U-233, U-235, U-238, Pu-239）の共鳴領域共分散を改訂して本年 9 月に改訂版を公開したことが報告された。また、新たに評価が進められている核種として、軽核（C、N）、構造材・FP（Zr、Sm、Bi、Pb）に対する共分散評価の進捗状況が報告された。新たに評価が進められている核種については、本 WG での暫定ファイルを用いたテスト計算の実施が提案された。

質疑応答では、主要核種の共分散評価値の改訂、散乱断面積角度分布の共分散評価方法、同位体間の共分散の相関等について議論が行われた。

#### 4) 核融合分野での感度不確定性解析レビュー（今野委員）

配布資料 2 に基づき、今野委員より核融合分野で行われてきた感度・不確定性解析として、鉄球殻中心の 14MeV 中性子からの漏洩スペクトルに対する感度解析、核データ検証のベンチマーク実験と解析、ブランケット特性核特性評価実験と感度解析が紹介された。

質疑応答では、解析で用いたコードで採用されている計算手法、実験的な誤差の検証、実験誤差等に関する議論が行われた。

#### 5) ADS 核設計精度評価における MA 共分散の現状（岩元氏）

配付資料 3 に基づき、岩元氏より JENDL-4.0 の共分散データを用いた ADS 核特性の感度及び不確かさ評価結果が報告された。新たに核分裂スペクトルに対する共分散も考慮した不確かさ解析を実施した結果、ADS 核特性の不確かさに対しては核分裂スペクトルの寄与が比較的大きいことが報告された。また、JENDL-3.3 と比較して JENDL-4.0 で核データ起因誤差が大きく改善された核種のうち、いくつかの核種について、その要因を検討した結果も報告された。

質疑応答では、実験データが無い評価値に対する共分散の設定方法、共分散の評価手法が議論された。

#### 6) 次世代高速炉の核設計における共分散利用の試み（杉野委員）

配布資料 4 に基づき、杉野委員より高速炉核設計手法における共分散を用いた解析手法等の高度化の試みが報告された。JENDL-4.0 をそのまま用いた場合と、積分実験結果を用いたバイアス因子補正法、炉定数補正法について、それぞれ C/E 値の分布から見積もった場合と共分散を基に評価した場合を比較して核データ起因不確かさの低減効果が報告された。これらの比較結果から、解析手法や共分散データ等について見直すべき点はあるものの、概ね積分実験データと断面積データとの整合性を確認できたことが報告された。

質疑応答では、解析手法の誤差の設定について議論が行われた。

#### 7) 次回会合について

次回会合の開催時期は未定。共分散の暫定評価結果について、WG 内でのプレ評価の進め

方を具体的に検討する。

以 上