

## 第5回共分散利用WG会合議事録

日 時：平成28年3月15日（火）13:00～16:00

場 所：東北大学東京分室 会議室

出席者：岩崎智彦（東北大、リーダー）、小野道隆（日立、石井一弥委員代理）、馬野琢也（東芝）、桐村一生（三菱重工）、池田一三（三菱FBR）、石川 眞、今野 力、岩本 修、横山賢治、杉野和輝、辻本和文（以上、原子力機構）、安藤良平、柴茂樹（以上、原子力規制庁、オブザーバー）、橋本慎太郎（原子力機構、講師）

配布資料：

1. JENDL 共分散データを利用した粒子輸送計算コードPHITSにおける系統誤差の評価（橋本氏）
2. OECD/NEA の SG39 の活動について（横山委員）
3. 核データ研究 Gr の共分散評価の進展（岩本委員）

議 事：

- 1) JENDL 共分散データを利用した粒子輸送計算コードPHITSにおける系統誤差の評価（橋本氏）

配布資料 1. により、粒子輸送計算コード PHITS における系統誤差評価に関する最近の研究進捗が紹介された。PHITS は様々な分野で利用されているが、計算結果の誤差については試行回数による統計誤差のみが扱われていた。しかしながら、核データや核反応モデルに起因する系統誤差についても考慮する必要がある。遮へい計算での誤差評価のために、全断面積とその共分散データから系統誤差を導出する手法が説明された。この方法では、まず共分散の範囲で断面積を多数回乱数によって変化させ、作成された多数の断面積データを用いて輸送計算を行い、得られた計算結果について分散を取ることで、これを系統誤差とするとの解説があった。この手法を用いた遮へい計算への適用例として、20MeV 中性子が鉄材へ照射されたときの鉄材中における中性子フルエンスの誤差付きの深さ分布が示された。また、共分散データ整備について要望が出され、遮へい計算の観点からコンクリートに含まれる核種 ( $^1\text{H}$ ,  $^{12}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{28}\text{Si}$ ,  $^{40}\text{Ca}$ ) 及び鉄同位体が挙げられた。

- 2) OECD/NEA の SG39 の活動について（横山委員）

配布資料 2. により、OECD/NEA 核データ評価国際協力ワーキングパーティ (WPEC) の概要、SG39 (炉定数調整法と核データ評価) の活動内容、SG39 における技術的な議論について説明があった。WPEC は国際協力を通して評価済み核データの品質向上を目指して、年一回全体会合を開催しており、テーマごとにサブグループを設置して活動している。SG39 では、炉定数調整を通して積分実験データを核データ評価、特に SG40 の核データ評価パイロットプロジェクト CIELO へ反映することを目的に、調整結果の相

殺効果について検討が行われており、特殊な随伴中性子スペクトルを持つ積分実験データの利用や共分散データの直接比較を行うなどにより研究が進められているとの説明があった。また、炉定数調整法の方法論に関して各機関からの報告があったことが紹介された。

3) 核データ研究 Gr の共分散評価の進展（岩本委員）

配布資料 3. により、原子力機構核データ研究 Gr で実施している共分散評価に関する最近の進展について説明があった。グループでは、R 行列理論コードの開発が進められており、このコードを用いて実施された  $^{16}\text{O}$  の中性子断面積に対する共分散評価や  $p+^7\text{Li}$  反応の共鳴断面積及び共分散評価、また、核反応計算コード CCONE と共分散評価コード KALMAN を組合せて実施された  $^{99}\text{Tc}$  と  $^{129}\text{I}$  の中性子捕獲断面積及び共分散評価の 3 例について得られた結果が紹介された。

以 上