

Shielding積分テストWG  
1993年度 第2回会合 議事録(案)

日時 : 1994年3月28日(月) 13:30~18:00  
場所 : (株)三菱総合研究所 セミナー室  
出席者 : 秦(京大)、上養(東大核研)、小田野(船研)、山本(摂南大)、田中、前川(原研)、  
降旗(義澤代理)(三菱総研)、松本(三井造船)、星合(CRC)、川合(東芝)、  
竹村(川重)、山野(住友原子力) 以上12名 <敬称略・順不同>

配布資料:

- SB-93-7: FNS, OKTAVIAN実験解析によるJENDL-3.1, 3.2の2次 $\gamma$ 線積分テスト【前川委員】
- SB-93-8: Status on Neutron Data Testing of JENDL-3.2 with Shielding Benchmarks【山野委員】
- SB-93-9: Status on Iron Data Testing of JENDL-3.2 with Shielding Benchmarks【山野委員】
- SB-93-10: ORNL TSF 2次 $\gamma$ 線ベンチマーク解析メモ【森委員】
- SB-93-11: 前平衡過程計算を導入したHETCによる微分断面積の計算【義澤委員】
- SB-93-12: (p, xn)反応DDX計算結果【川合委員】
- SB-93-13: ALICE-Fコードによる中性子2重微分断面積の計算【田中委員】
- SB-93-14: 中高エネルギー核データ検討作業添付資料(出典)【星合委員】
- SB-93-15: 中高エネルギー核データ検討作業(HILOライブラリのFe全断面積データの検討)【小田野委員】

議事 : 1. 前回会合議事録(案)及び東海地区会合議事録(案)の確認がなされた。

2. 積分テストに関する報告

- a. 前川委員より資料SB-93-7の説明がなされた。MCNP4の3つのサブルーチンを変更し、二次ガンマ線発生時点でそのガンマ線にラベルを付け、生成反応、生成位置の統計を得られるようにした。その結果、注目している試料から発生したガンマ線と容器により発生したガンマ線を区別した。また、ガンマ線スペクトルにおける各反応の寄与を分離した。FNS及びOKTAVIAN実験解析の結果、Cu, SUS, Al, Si, Mo, WではJENDL-3.2は測定結果を比較的良く再現する。特にMo, Nb, Wでは高エネルギー領域のガンマ線はSUS容器からの寄与が大きいことが判った。しかし、Ti, Cr, Mn, Nbについてはスペクトルの形が若干異なる。Tiについては離散ガンマ線がスペクトルデータに考慮されていない。また、生成ガンマ線の大部分は非弾性散乱による。低エネルギー領域では(n, 2n)反応が、7MeV付近では(n,  $\gamma$ )反応がそれぞれスペクトル形成に寄与する。Pbについては7MeV付近が全く異なる。これはMF=15, MT=3, 102の1eVに与えられているスペクトルデータに問題がある。このうち、JENDL-3.1の結果はGatlinburgで開催される核データ国際会議で報告する予定である。
- b. 山野委員より資料SB-93-8, 9の報告があり、JENDL-3.2の鉄およびNaの結果が報告された。Naと鉄のBroomstickベンチマークは良い再現性を示し、鉄のKfK, FNS, Winfrithベ

ベンチマークでは顕著な改善が得られた。KfKで行われた $^{252}\text{Cf}$ によるFe球体系での二次ガンマ線実験の計算結果では、約850keVの $^{56}\text{Fe}$ のdiscrete inelastic reactionによるピークが良く再現することが確認された。

- c. 山野委員より、森委員の作成した資料SB-93-10の報告があり、MVPで計算した結果と大橋委員が行ったMCNPの結果とは若干の差異があり、原因を検討中であることが述べられた。次回の会合で大橋委員から結果を報告してもらい、議論することとした。

その後、他のベンチマーク結果については、次回会合で各担当委員から報告してもらうこととした。

### 3. 中高エネルギー核データ検討作業

- a. 山野委員より、義澤委員の作成した資料SB-93-11の報告があった。HETC-KFA2に励起子模型の定式化に基づく前平衡過程を追加することにより、約100MeVの陽子入射における後方成分の過小評価が改善された。また、25MeVから800MeVの領域で計算結果が実験結果を良く再現することが示された。
- b. 川合委員より資料SB-93-12に沿って、DDXデータの計算結果の現状についてPb, Zrのレビューがなされた。計算コードはNUCLEUS, HETC-3STEP, ALICE-Fを対象とし、Pbでは80MeVではやや難があるものの、それ以上では実験と計算は良く一致する。Zrについては80, 256MeVの後方で再現性が悪化することが示された。
- c. 田中委員より資料SB-93-13に沿って、ALICE-FによるDDXデータの計算結果が報告された。比較した測定値は113, 256MeVの陽子入射データであり、ALICE-Fに組み込まれているKalbachのsystematicsを検討した。その結果、比較的エネルギーの高い前方方向では測定値をおおむね再現するが、後方成分の一致が悪い。特に前平衡過程の寄与が大きい部分は過小評価することが示された。
- d. 中高エネルギー領域の鉄の中性子輸送データについて、HIL086とENDF/B-VI HEFデータ検討結果が資料SB-93-14, 15に基づいて星合委員、小田野委員から報告された。HIL086はHIL0と比較して、19.6MeV以上で測定値を再現するように大幅な変更が行われている。H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, S, K, Ca, Cr, Ni, W, Pbの検討結果については現在比較検討中である。

また、他の結果は次回会合に各担当委員より報告してもらうこととした。

次回会合予定：1994年6月24日(金) 14:00~18:00

日本原子力研究所 本部 第1会議室

- 次回予定議題：1) 二次ガンマ線積分テスト結果の検討について  
2) 中高エネルギー断面積の検討について  
3) TTYデータの検討について  
4) 国際会議報告  
5) その他

以上