

シグマ研究委員会 核データ専門部会
理論計算コードWG 平成3年度第2回会合議事録（案）

日 時：1991年10月8日（火） 13:30～17:00

場 所：原研東京本部 第5会議室

出席者：五十嵐(NEDAC)、中川*、千葉、深堀、高田（原研）、中村（富士電気）、八谷
(データ工学)、北沢、播磨（東工大）、岸田（CRC）、大澤（近大）
(* 印はオブザーバー)

配布資料：TC-91-5 理論計算コードWG平成3年度第1回会合議事録
TC-91-6 MCEXCITONのベンチマーク計算（岸田委員）
TC-91-7 準位密度シミュレーションプログラムLADDER
——プロトタイプの作成——（深堀委員）

議 事：

1. 前回議事録確認

異議なく承認された。

2. ALICEコードの最新版の入手について

- ・"ALICE 89"はNEA/Data Bankには登録されておらず、登録されていないコードをNEDACから要求した例がないことなので、現状ではNEDACからは動きがとれない。
- ・最新版の"ALICE 91"ができているようなので、深堀委員がBlannに直接入手について打診してみることになった。

3. MCEXCITONのベンチマーク計算結果

岸田委員より、配布資料TC-91-6に基づき、MCEXCITONコードによる計算結果の報告があった。

(1) $^{56}\text{Fe} + \text{n}$

- ・入力データ：①LDPは、平衡過程のみ調整し、主要反応を全体的に再現するようにした。②荷電粒子の逆反応断面積(sharp cutoff型)の式の中のクーロン力補正パラメータを陽子と α 粒子に対して調整した。③弾性外散乱断面積はENDF/HE-VIを使用した。

- ・結果：①LDPの平均値のみを入れるような計算では、全反応チャンネルの断面積を再現するのは困難である。②Sharp cutoff型の逆過程断面積より、OMPによる断面積を使用する方がよいと思われる。しかし、その場合には多大の計算時間を要し、また、多数のopen channelに対する逆過程断面積のデータが膨大になる、という問題点がある。

(2) $^{209}\text{Bi} + \text{n}, \text{p}$

- ・MCEXCITONとALICEの計算結果を比較した。 $(\text{n}, 2\text{n})$, $(\text{n}, 3\text{n})$, $(\text{p}, 2\text{n})$ 反応断面積などは両者の一致がよいが、ALICEでは複合粒子の前平衡放出過程が考慮されていないため差異が現れる。

4. 第1段階ベンチマーク計算結果の検討

GNASH, NMTC/JAERI, ALICE, MC EXCITON の計算結果を比較すると、第1段階のベンチマーク・テスト(5~50 MeV)の結果を見た限りでは GNASH の計算値が最も良い。これは、①OMPによる逆過程断面積を使用できること、および、②LDPを核種ごとに与えることができること、が有利に働いているためと考えられる。

しかし、GNASHでは、

- (1)複合粒子の前平衡放出が考慮されていない
 - (2)第2粒子放出以降は蒸発過程のみと仮定されている
 - (3)変数のディメンジョンが小さいため、入射エネルギーに制限がある
- こと等が問題である。これらの点について改良を加えることが望ましい。

5. 第2段階ベンチマーク問題の設定

第2段階のベンチマーク問題は、入射エネルギー50 MeV以上を対象として深堀委員に設定してもらうことになった。

6. 準位密度シミュレーションプログラム LADDER

深堀委員より、配布資料 TC-91-7に基づき、作成中の標記プログラムの概要と計算例について報告があった。 ^{11}B を対象とした計算結果は、励起エネルギー15 MeV以下で ENSDF とよく一致しているが、それ以上では ENSDF より大きくなつた。より重い核種に適用するためには、記憶領域と CPU 時間の削減を図ることが課題である。

7. その他

次回会合は12月10日(火)、東京にて開催の予定。

議題(予定) :

- 1. 分散関係式に基づく計算例(北沢委員)
- 2. 入射エネルギー50 MeV以上の領域におけるベンチマーク問題の設定
(深堀委員)
- 3. その他

以上