

## ジグマ研究委員会ガス生成核データ Sud WG 会合議事録

日 時： 1982, 10月22日 (金) 13:30-18:00

場 所： 原研本部第7会議室

出席者： 田中, 杉 (原研), 八谷 (三井造船), 中村 (富士電機),  
山越 (船研), 大沢 (九大), 松延 (浅野代理) (住友原子力),  
川合, 飯島 (NAIG)

### 配布資料：

- GAS-32 : GNASH Subroutine CHAINS, XMAGIC (中村)
- GAS-33 : GNASH Subroutine LEVPRP, TCPREP (山越)
- GAS-34 : GNASH Subroutine PRECMP (田中)
- GAS-35 : GNASH チェック計算,  $^{197}\text{Au}+n$  (中村)
- GAS-36 : GNASH 標準計算結果  $^{197}\text{Au}+n$  (中村)
- GAS-37 : 前平衡過程計算のパラメタ K の効果 (大沢)
- GAS-38 : NGROGI コードと計算例 ( $^{93}\text{Nb}$ ) (川合)
- GAS-39 : GNASH 計算例 ( $^{93}\text{Nb}$ ,  $^{108,110}\text{Cd}$ ,  $^{48}\text{Ti}$ ,  $^{63}\text{Ni}$ ,  $^{96}\text{Mo}$ ,  $^{40,41}\text{K}$ ,  
 $^{109}\text{Ag}$ ) (松延)

### 議 事：

#### 1. 経過報告 (飯島)

- Q-value 表のタイピングの件は, 核データセンタータイピスト交代のため, 現在ストップしている。
- THRESH コード入手については, 浅見氏に依頼済み。
- 「特殊目的核データ」小委員会 (西村和氏委員長) で, データリクエストを略まとめ上げた。JAERI-memo として配布予定。

#### 2. GNASH コードの解説

- 中村氏から, 配布資料 GAS-32 に沿って, Subroutine CHAINS

(decay channel を入力 option によって自動設定), XMAGIC (球形核, 変形核を Z, N によって区分) の説明があった。

- 山越氏から資料 GAS-33 に沿って, subroutine LEVPRP (レベルデータの順序づけと up-date), TCPRP (En, Te のよみこみと格納) について説明があった。
- GAS-34 (田中氏) については, 次回廻しとした。
- 次回: 田中氏 (GAS-34), 川合 (subroutine SPECTR), 八谷氏 (subroutine GAMSET, WEISKPF)

### 3. GNASH 計算例の紹介と検討

- 中村氏から, 資料 GAS-35, -36 に沿って,  $^{197}\text{Au}+n$  反応の標準計算とチェック計算 (入力 option 変更) の進め方について説明があった。標準として (i) Full  $\gamma$  cascades, (ii) Full reaction chains, (iii) Full discrete Levels, (iv) Brink-Axel 型の E1  $\gamma$ -decay only, (v) no pre-equilibrium (vi) エネルギーメッシュ  $\Delta E = 1 \text{ MeV}$  ととる。これらの項目について夫々異なる option で計算を進める。現在, 計算中。
- 大沢氏から, 資料 GAS-37 について, pre-equilibrium 過程の cross section 中の定数 K (GNASH の built-in 値は n, p 放出に対し  $150 \pm 30 \text{ MeV}^3$ ; Kalbach-Cline は  $100 \text{ MeV}^3$ ) を変えた時の効果の説明があった。PREANG コードによる Gruppelaar 達の,  $^{238}\text{U} (n, n')$  エネルギー分布, 角分布の計算例が示された。エネルギー分布は,  $E_n = 9 \text{ MeV}$ ,  $14 \text{ MeV}$  において, 夫々  $K = 190, 260$  と採ると測定値と良く一致する。 $E_n = 14 \text{ MeV}$ ,  $E' = 5 - 12 \text{ MeV}$  の角分布は, 測定値は計算より平坦であり, 一致は良くない。
- 川合氏から, 資料 GAS-38 に沿って, NGROGI コードによる  $^{93}\text{Nb}+n$  計算結果の説明があった。このコードは多段蒸発模型によって居り, YRAST レベルを与えて, ガンマカスケード及び粒子放出を計算する。E1, E2, M1, (M2) ガンマ遷移を含められるが, electric と magnetic の区別は行なわない (パリティは含めない)。Pre-equilibrium 過程は, GNASH と同じ表式で含めている。この定数  $K_n, K_p$  を,  $14 \text{ MeV}$  での 2 次中性子スペ

クトルへのフィット及び、 $(n, p)$  励起関数へのフィットから、 $K_n = 250$ ,  $K_p = 600 \text{ MeV}^3$  と定めた。 $K_n, K_p$  のパラメトリックな変化に対する部分断面積の変化を検討した。 $^{56}\text{Fe}(n, n')$  の  $14 \text{ MeV}$  での OKTAVIAN によるスペクトル測定値と NGROGI 計算を比較して、 $K_n = K_p = 500 \text{ MeV}^3$  と採ると、 $E' \cong 2 \sim 8 \text{ MeV}$  のスペクトルが良く再現された。 $E' > 8 \text{ MeV}$  では coupled channel を含める必要がある。 $E' < 2 \text{ MeV}$  では多重散乱の補正が必要ではないかと考える。

- 松延氏から、資料 GAS-39 に沿って、GNASH 計算例の紹介があった。反応は、 $^{93}\text{Nb}(n, 2n)$ ,  $(n, p)$ ,  $^{108}\text{Cd}(n, p)$ ,  $^{110}\text{Cd}(n, p)$ ,  $^{48}\text{Ti}(n, \alpha)$ ,  $^{63}\text{Ni}(n, \alpha)$ ,  $^{96}\text{Mo}(n, \alpha)$ ,  $^{41}\text{K}(n, \gamma)$ ,  $^{40}\text{K}(n, \gamma)$ ,  $^{109}\text{Ag}(n, \gamma)$  を対象としている。
  - $^{93}\text{Nb}(n, 2n)$  は略良好、 $^{93}\text{Nb}(n, p)$  は  $14 \text{ MeV}$  でファクター 4 overestimation して居り、規格化した。 $E_n \approx 4 \text{ MeV}$  で  $(n, p)$  計算値に小さな bump を生じた。
  - $^{108}\text{Cd}(n, p)$  は測定値なし、 $^{110}\text{Cd}(n, p)$ ,  $^{110\text{m}}\text{Ag}$  は  $14 \text{ MeV}$  で 30% のずれ。metastable 丈計算で取り出しているかどうか質疑あり。
  - $^{48}\text{Ti}(n, \alpha)$  は  $15 \text{ MeV}$  でファクター 10 過小評価。異常(?) bump.
  - $^{63}\text{Ni}(n, \alpha)$ ,  $^{96}\text{Mo}(n, \alpha)$  異常 bump あり。
  - $^{41}\text{K}(n, \gamma)$  はファクター 2 過小評価だが、断面積形は略良好。 $^{109}\text{Ag}(n, \gamma)$  については、 $E_n \sim 4 \text{ MeV}$  で sharp peak を生じている。CASTHY では現れない。

次回予定：

日時・場所：12月10日 13：30－17：30 原研本部