

シグマ委員会FP核データワーキンググループ  
CASTHY計算, レベル密度パラメータサブグループ会合

日 時 昭和56年9月17日(木) 13:30 ~ 17:30  
場 所 原研本部 第4会議室  
出席者 青木(富士), 五十嵐, 菊池(原研), 飯島, 川合, 吉田(NAIG),  
渡部(川重)

配布資料

1. 前回議事録(4/20, 5/20, 21)
2. Summary of  $S_T$  Data (飯島, 渡部, 吉田)
3. FP元素別  $\sigma(n, r)$  実験データの図(飯島)
4.  $\sigma(n, r)$  についてCASTHY及びASREPコードによる fitting 結果の図  
(飯島, 渡部, 菊池)
5.  $S_T$  の予備的推奨値に基づいた  $\Gamma_T, D$  の決定とレベル密度パラメータ "a" の決定のメモ(飯島, 吉田)

回覧資料

1. INDC 発刊の1981年のFP Newsletter 投稿記事

議 事

- (1) 前回議事録の確認
- (2) CASTHY 予備計算結果の報告(飯島委員)
  - a 資料2~4に基づいて, FP核種の中性子捕獲断面積の計算結果と得られた  $S_T$  の値について報告がなされた。計算したのは, Sr ~ Eu のFP核種であり, 中性子捕獲断面積の測定データのあるものの大半であり, 結果は資料2にまとめられた。ここで得られたパラメータにより, 非弾性散乱の continuum が効くまでの断面積の評価計算は可能である由である。  
また, 質量数が90近くのP波共鳴の核では, JENDL-1の評価の際に

CASTHY コードで中性子捕獲断面積に fit して得られた  $S_{\gamma}$  の値が、S 波共鳴の  $S_{\gamma}^{(l=0)} / D_s$  からのずれが目立ったが、今回その解釈が示された。例えば、 $^{87}\text{Sr}$  と  $^{88}\text{Sr}$  では、中性子幅が放射巾より十分大きいエネルギー域において、

$$S_{\gamma}^{\text{eff}} \sim S_{\gamma}^{(l=0)} \cdot \left[ \frac{1}{2} + \frac{\left[ \frac{r}{r_s} \right]^p}{\left[ \frac{r}{r_s} \right]} \right] / 1.5 \quad ; \quad I=9/2 \quad (^{87}\text{Sr})$$

$$\sim S_{\gamma}^{(l=0)} \cdot \left[ 1 + 5 \frac{\left[ \frac{r}{r_s} \right]^p}{\left[ \frac{r}{r_s} \right]} \right] / 6 \quad ; \quad I=0 \quad (^{88}\text{Sr})$$

で書くことができ、S 波と P 波の放射巾の違いが大きく影響することがわかる。また、その影響は、標的核のスピン状態にも依存している。

- b 資料 5 の説明と、共鳴データのない核種のレベル密度パラメータ（又は、level spacing  $D_s$ ）の決定法に関するコメントが与えられた。先づ、レベル密度パラメータ“a”は、殻エネルギーに対して比較的単純な依存性を有しており、それを利用して推定できる。今一つは、中性子結合エネルギーでの  $\sqrt{aU_B}$  の値が、隣接核ではほぼ一定（約 10）であることが見出されており、それが利用できる。なお、“a”の 1% のずれは  $D_s$  のずれとしては約 9% に拡大されるので、a で整理した方が系統性は採り易い。
- c 予備計算を通じて明らかとなった評価上の問題点
- CASTHY 計算に用いる規格化用の  $S_{\gamma}$  の値について依然問題の残る核がある。
  - 非分離共鳴エネルギー域の中性子捕獲断面積は、中性子エネルギーに対して構造を有しており、CASTHY コードでは再現不可能である。
  - 強吸収体の中性子捕獲断面積のあるものは、今の OMP と CASTHY コードによっては fitting が困難である。
  - 共鳴パラメータや中性子捕獲断面積の測定のない核種がある。

### [3] CASTHY 本計算用入力パラメータの検討

- a CASTHY コードの機能拡張に対する注文

入力したレベル密度  $\rho = C \exp \{E/T\}$  の入力 C, T 値の出力や中性子角運動量毎に輻射幅の値を変更できるようにすることの注文が飯島委員から出されたが、コード改良の仕様を五十嵐委員に文書で提出することで飯島委員に一任した。

- b CASTHY 計算パラメータ決定法について、[2]c で指摘された問題点への対策も含めて検討がなされたが、具体的な方法の採用については担当者に一任することとし、ここではいくつかの案のみが出された。

#### [4] レベル密度パラメータ決定作業

- a CASTHY 計算グループからの  $D_S$  (又は  $S_T$ ) の値も含めて適当な  $D_S$  を基礎にして "a" を決める。その他細目はサブグループにまかす。
- b パラメータ導出のための数式をまとめて資料にするように注文が出された。

#### [5] その他

- a CASTHY 入力データ作成コード JOBSETTER のファイル作成・修正のためのマニュアルを作成したことと、ORNL から入手した ENDF/B-V の崩壊熱核データの整備 (井原氏担当) の報告がなされた。(吉田委員)
- b 1981 年 FPND Newsletter の記事を飯島, 川合委員でまとめ、INDC に送った旨の報告があった。(川合委員)

#### c 次 回

9 月 26 日 13:30 ~ 17:00 (原研本部第 6 会議室)

- 議題
- 1. CASTHY 予備計算結果の検討
  - 2. 追加計算の仕様検討