

An Evaluation of Uranium-235 Neutron Cross  
Section Data for Energies above 15 keV

H. Alter and C. L. Dunford AI-AEC-MEMO-12916 Jan. '70

村田 徹 (NAIG)

この仕事は fissile/fertile を対象とした ENDF/B データの改訂作業の一部として行なわれたものである。これ等の核種に対する再評価は ENDF/B Phase II のデータ検査作業の結論として CS EWG の Data Testing Subcommittee により要請されたものである。この再評価作業を速に行うため、実験者と評価者との会合 (Task Force) が NNCS C により持たれ、卒直な討論がなされたとのことである。

U-235 について再評価の対象となつたのは分裂, 捕獲, 弾性散乱の断面積と  $\alpha$  値でエネルギー範囲は 15 keV から 15 MeV である。これらの評価方法は下記の通りである。

- 1) 分裂断面積:  $E_n = 15 \text{ keV} \sim 10 \text{ MeV}$  に対しては Davey の評価断面積 (NSE 26 ('66) 149, 32 ('68) 35; 上述の Task Force によりスタンダードとして採用された。) を使用し,  $E_n = 10 \sim 15 \text{ MeV}$  では Hansen et al. (LASL-ALTER 私信) の測定値を使用した。
- 2)  $\alpha$  値: 大部分のエネルギー領域では Schmidt の評価値 (KFK 750 ('68)) を使用したが  $E_n = 60 \text{ keV} \sim 200 \text{ keV}$  では測定者 (de Saussure ORNL) と討論の結果 Schmidt の値より 5~7% 高い値を採用した。
- 3) 捕獲断面積: 分裂断面積と  $\alpha$  値より求めた。
- 4) 弾性散乱断面積: ENDF/B の全断面積及び  $(n, n')$ ,  $(n, 2n)$ ,  $(n, 3n)$  断面積と 1), 3) で求めた分裂及び捕獲断面積とを組合せて求めた。ENDF/B データの内挿は全断面積は  $\text{linear}(\sigma) \log(E)$ ,  $(n, n')$ ,  $(n, 2n)$ ,  $(n, 3n)$  断面積は  $\text{linear}(\sigma) \text{ linear}(E)$  表示で直線的に行っている。

以上の 1), 2), 3), 4) の値と全断面積の値が表にまとめられている。エネルギー点は 15~100 keV では 5 keV 毎, 100 keV ~ 1 MeV では 20 keV 毎, 1~8 MeV では 100 keV 毎, 8~10 MeV では 200 keV 毎, 10~15 MeV では 500 keV 毎である。又、今回の評価断面積と ENDF/B にあつた元の断面積の比較が図示されている。