

おしらせ

## S P L I N T

実験データと評価済みデータを同軸座  
標上に向一スケールで作図するコード

成田 孟 (原研)                      中川 庸雄 (原研)  
山越 寿夫 (船研)                  金森 善彦 (三井造船KK)

核データ関係の数値データには、種々の実験で得られた実験データ (experimental data) 原子炉の設計計算等に使いやすい形にした評価済みデータ (evaluated data) などがある。実験データには、中性子エネルギーに対する透過率を与える点データ、中性子エネルギーに対する断面積や中性子共鳴パラメータなどがある。実験によって得られたデータを見ると、測定者および測定条件によって、値がまちまちであったり、あるエネルギー範囲では測定値が存在しなかったりといった状態で、とてもそのままでは原子炉の設計計算等には使えない。そこで、それらバラバラの測定値を比較検討し、測定値のないところでも適当な理論計算から割り出し、原子炉の設計計算等の際の入力データとして使用出来る一価関数的データを作る必要がある。このようにして得られたデータが評価済みデータである。これらのデータは、「種類と量が非常に多い」ことが特徴としてあげられる。これらの膨大な量の実験データを短時間で処理するために、電子計算機による実験データの格納検索システムがいくつかの機関で開発された。現在までに開発された格納検索システムとしては、NEUDADAやSCISRS, ECSIL, DASTARがあり、さらにCCDNのNEUDADAをもとに、シグマ研究委員会の核データ検索ワーキンググループで開発されたNESTORなどがある。また評価済みデータをまとめた評価済みライブラリとしては、現在代表的なものに米国で開発されたENDF/B, 西ドイツで開発されたKEDAK, 英国で開発されたUKNDLがある。

これらのデータは原子炉設計計算等の際の入力として、その時点で得られる最も信頼度の高いデータであるべきであるから、各ライブラリの値は、殆んど同じであって然るべきである。しかし現状は、評価に使われた実験データ、評価の方法等の差異に起因して、各ライブラリの相互の値は決して一致しているとは言えない。これらの評価済みデータを計算に使う場合、事前にそれらの値をチェックしたいとか、実験データと比較して大まかな様子を知りたいとかいったことが多い。したがって核データの評価作業の前段階における概観の手段として、どの様な断面積データもいろいろ

の形のグラフにプロットできる様な、計算機プログラムの開発の必要性が生じてくる。

この目的にそって開発されたのがコード" SPLINT" (Superposed plotting of Experimental data and Evaluated data)である。このプログラムは膨大なデータをとり扱い、データの処理速度が早いことや種々の断面積データを処理できることを特徴としている。現在SPLINTで処理可能なライブラリは、次の通りである。実験データに関してはNESTOR, 評価済みデータに関しては, ENDF/B Version IIとVersion III, UKNDLおよびKEDAKである。またそれらのフォーマットに従って書かれている他のデータも入力可能である。現在処理可能な断面積は全断面積のような一充元データと角度分布のデータである。

例えば

- (1) Total cross section
- (2) Elastic scattering cross section
- (3) Inelastic scattering cross section
- (4)  $(n, r)$  cross section
- (5) Fission cross section

である。以下にこのプログラムの特徴を列記する。

1. X軸およびY軸の長さや目盛の種類 (LOGあるいはLIN) の選択およびエネルギー範囲、断面積の範囲は自由に指定できる。
2. 任意の実験データおよび任意の評価済みデータの重ね合わせができる。さらにプログラム使用者の実験データ、評価データと既存のデータとを重ね合わせてプロットすることもできる。
3. 線は実線、点線、一点鎖線の3種類が可能であり、さらにペンの色 (赤、青、黒) も選択できる。
4. シンボルの種類は12種類まで選択でき、また実験データの場合は誤差棒のプロットもできる。
5. 各データはカードからの入力も可能である。
6. X軸およびY軸のタイトルは、プログラム内で作成したタイトルを使用する。
7. 図のタイトルは自由に与えることができる。
8. プログラム使用者の実験データおよび評価データに、自由に名前を与えることができる。
9. このプログラムは、何枚の図形でも連続的に作図が可能である。

なお核データを利用する場合は、特に次の点に留意して下さい。ENDF/B, UKNDLについてはCCDNと、特定の人以外の利用を禁ずる旨の約束をしており、また実験データには取扱い

上注意を要する preliminary なものも含まれておりますので、核データライブラリを使用される方は、原研核データ研究室へ問合わせて下さい。使用計算機は、富士通社製、FACOM230-60、プログラムの使用記憶量は約55K語、処理時間は下図の例の場合で、166秒である。また使用したプロッターはカルコンプ社製CALCOMP900シリーズである。

下図にU-238 Total cross section の作図例を載せた。なおプログラムについての問合せは下記へ連絡下さい。〔原研核データ研究室(内472または387)〕

成田 孟 または 中川 庸雄

