

核データセンターの WWW の改訂

日本原子力研究所核データセンター

中川 庸雄

nakagawa@cracker.tokai.jaeri.go.jp

核データセンターのホームページに日本語ページを追加しました。

日本語ページ http://cracker.tokai.jaeri.go.jp/index_J.html

英語ページ <http://cracker.tokai.jaeri.go.jp/index.html>

です。日本語は主に SJIS を使用しています。なお、WWW サーバーのドメインネームを IP address (133.53.24.51) とするとドメインネームサーバーが機能していない場合での核データセンターのホームページにアクセスできます。核データセンターの WWW 文書はすべて IP address でリンクしてあります。ただし、外部の WWW サーバーへのリンクはドメインネームになっていますのでご注意ください。

更に、JENDL-3.2 の断面積を図として提供する機能を強化しました。1つは、以前から準備していた断面積のグラフ集が完成し、340 核種の図が提供できるようになりました。もう1つは、核種名、反応名、エネルギー範囲等を指定して必要な断面積データの図を作成する機能です。以下にその使用方法を説明します。

1. JENDL-3.2 の断面積グラフ集

JENDL-3.2 にデータが格納されている 340 核種の断面積を以下の 3 種類の図にまとめました。

1. 全断面積、弾性散乱断面積、非弾性散乱断面積、中性子捕獲断面積、核分裂断面積
2. これら 5 種類の断面積の 0.32242 eV ~ 10 MeV の範囲を JFS3 型の 70 群エネルギー群で平均した図
3. しきい反応断面積の図

核データセンターのホームページから「核データ」のページに入り、「断面積の図」の所にある「JENDL-3.2 の図」に入ります。URL は

<http://cracker.tokai.jaeri.go.jp/j32fig/figind.html>

です。ここに入ると、図1のような索引が表示されます（この原稿を書いている1月8日の時点でしきい反応の図が未完成でした。本誌の印刷が完了する時点ではすべて完成する予定です。図1のデザインも変わるかも知れません）。図は gif と jpeg 形式で提供します。サーバーのハードディスクに余裕があれば PostScript でも提供する予定です。図2～4は⁵⁵Mnの例です。

2. 断面積のグラフ作成機能

昨年10月に断面積データの作図をし、gif形式のファイルを発信するプログラム ENDFPLOT を導入しました。このプログラムは、韓国原子力研究所 (KAERI) 核データチームの Jonghwa CHANG 氏が作成したものです。この機能も、「核データ」のページの「断面積の図」の所にあります。「評価済みデータの作図 (ENDFPLOT)」がそれです。URL は

<http://cracker.tokai.jaeri.go.jp/Figs/endlplot.html>

です。ここに入ると、図5が表示されます。入力ボックスに適当なデータ(値)を入れ、**Plot** をクリックすると断面積のグラフが作成されます。以下に、入力の仕方を説明します。

Title

任意の英文文字列を入力してください。空白でもかまいません。

Nuclide=MT

グラフ上に表示するデータを以下の様に指定します。

核種(ライブラリー名)=MT1, MT2, MT3, ./ 核種(ライブラリー名)=MT4, ...

指定できる MT の数は 20 個までです。

- (1) 核種は、元素記号と質量数を用いて、U-235 または U235 の様にします。92-U-235 としてはダメです。天然元素の場合は、Fe の様に記号だけにします。大文字・小文字には *insensitive* です。図の作成が可能な核種の表は、[show nuclides](#) をクリックすれば表示されます。さらに、表示された核種名をクリックすると、データが与えられている反応の種類 (MT) が表示されます。
- (2) ライブラリー名はアルファベット1文字で表します。

J = JENDL-3.2

D = JENDL Dosimetry File

- (3) MT1、MT2、... は ENDF フォーマットで定義されている反応の種類を表す番号です。書きたい断面積が格納されているかどうかを作図の前に確認してください。
- (4) / は核種やライブラリーが変わることを示します。/ の後では、核種、ライブラリー名を変更できます。

Nuclide=MT の例

U235(j)=18

JENDL-3.2 の ^{235}U 核分裂断面積

U235(j)=18,102

JENDL-3.2 の ^{235}U 核分裂断面積と中性子捕獲断面積

u-235(j)=18/pu239(j)=18

JENDL-3.2 の ^{235}U 核分裂断面積と ^{239}Pu 核分裂断面積

U-235(j)=18/(d)=18

JENDL-3.2 の ^{235}U と JENDL Dosimetry File の ^{235}U の核分裂断面積。核種が同じ場合は / の次の核種名は省略できます。

Energy range

エネルギー軸（横軸）のタイプ (Lin/Log)、最小値 (eV)、最大値 (eV) を指定します。何も指定しないと、データが与えられている全領域の図を作成します。エネルギー領域の上限・下限は、例えば 200 keV なら 2.0e5 の様に入力します。

Cross section

断面積軸（縦軸）のタイプ (Lin/Log)、最小値 (barn)、最大値 (barn) を指定します。何も指定しないと、反応の種類やデータの値から自動的に決定されます。対数軸の場合は、自動スケーリングでは最大 7 decades となります。対数軸を選んで最大・最小を指定した場合、必ず 10^N の値に置き換わります。例えば、最大値に 30 と指定すると、最大値は 100 になります。

Graph size

図のサイズを指定します。通常は、何も指定する必要はありません。

図の取り込み方

NetScape をお使いの場合は、図の上でマウスを右クリックします。"Save this image

as .." を選ぶと、ファイルとして取り込むことができます。

Mosaic の場合は、同じ様に図の上でマウスを右クリックし、"Save Image" をクリックすると、ビットマップ等に落とせます。

この操作をして、"Nothing to plot !" と書かれた黒い四角形が表示された場合はお使いのブラウザの設定に問題があります。以下の説明に従って設定を変更してください。Netscape なら、"Options - Preferences - Cache - Verify Documents" を Never にします。Mosaic なら、"Options - Preferences - Cache" で "Check Modification Date" を off にします。

図を使用する場合は、本システムで作成したこと、データを探ったライブラリー名 (JENDL-3.2 等) を明確に記述してください。

図 6 は、 ^{55}Mn の全断面積をエネルギー範囲を指定し、拡大して表示したものです。

```
Title:           Mn-55 Total cross section
Nuclide=MT:     mn-55(j)=1
Energy range:   auto      1.0e4   3.0e4
```

としました。

Nuclide	gif	jpeg	PostScript
1-H - 1	E1	E1	
1-H - 2	E1	E1	E3
2-He- 3	E1	E1	E3
2-He- 4	E1	E1	
3-Li- 6	E1	E1	E3
3-Li- 7	E1	E1	E3
4-Be- 9	E1	E1	E3
5-B - 10	E1	E1	E3
5-B - 11	E1	E2	E3
6-C - 12	E1	E2	
7-N - 14	E1	E2	
7-N - 15	E1	E2	
8-O - 16	E1	E2	
9-F - 19	E1	E2	
11-Na- 23	E1	E2	E3
12-Mg- 0	E1	E2	
12-Mg- 24	E1	E2	
12-Mg- 25	E1	E2	
12-Mg- 26	E1	E2	
13-Al- 27	E1	E2	E3
14-Si- 0	E1	E2	
14-Si- 28	E1	E2	
14-Si- 29	E1	E2	

図1 JENDL-3.2 断面積グラフ集の目次

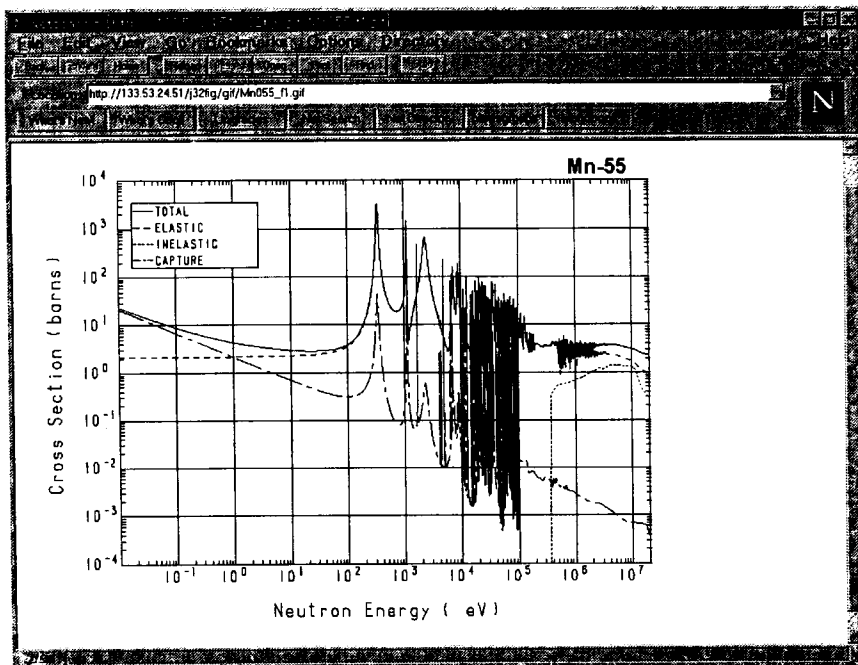


図2 ^{55}Mn 全断面積、弾性散乱断面積、非弾性散乱断面積、中性子捕獲断面積

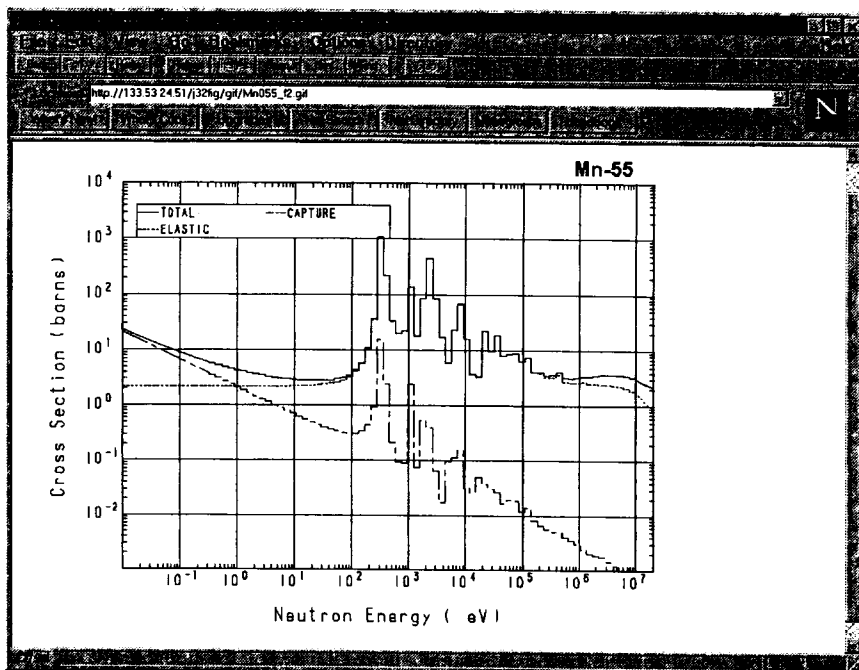


図3 ^{55}Mn 平均断面積

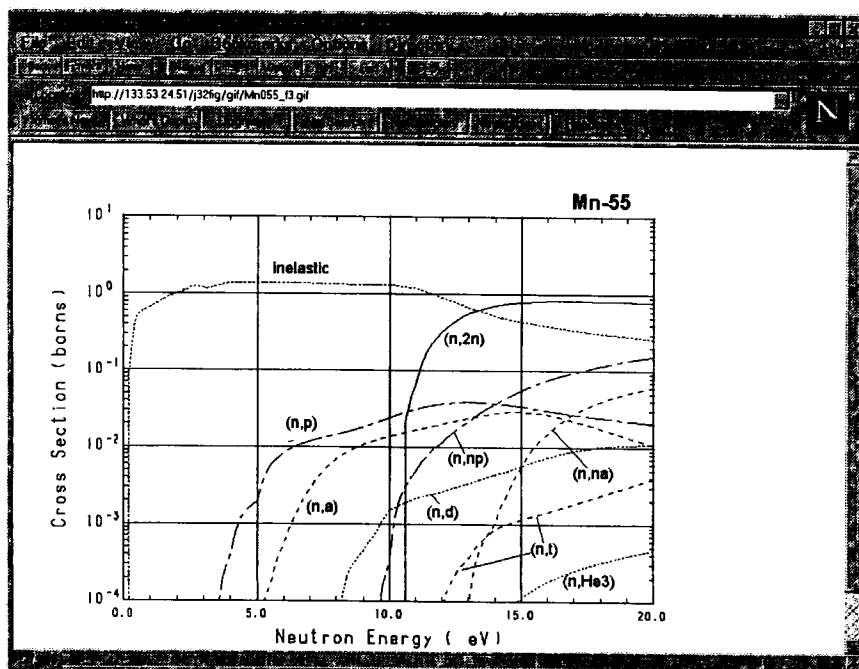


図4 ^{55}Mn しきい反応断面積

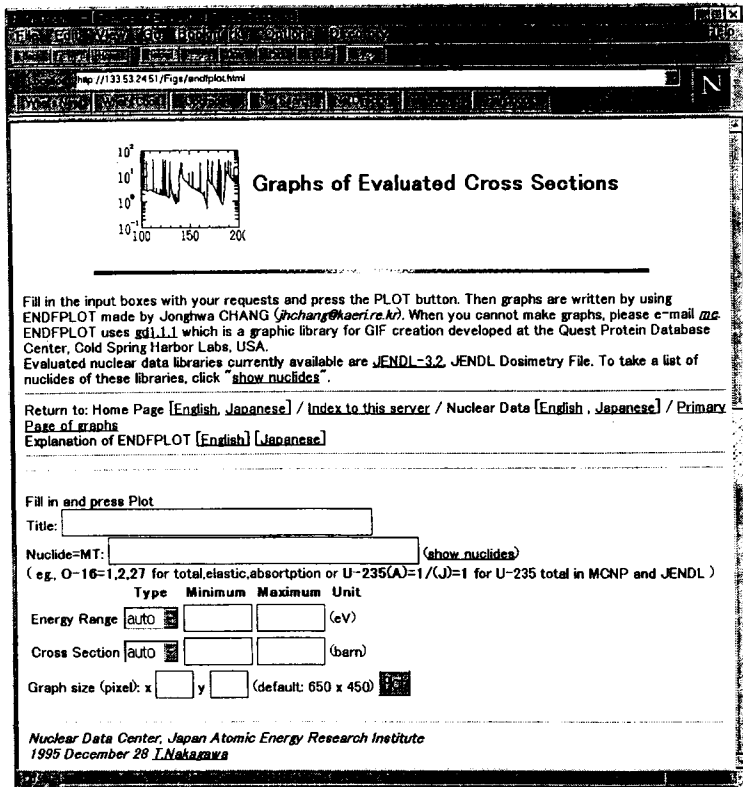


図5 断面積のグラフ作成機能 (ENDFPLOT) のホームページ
(この図は、上下2枚の画面を張り合わせてある)

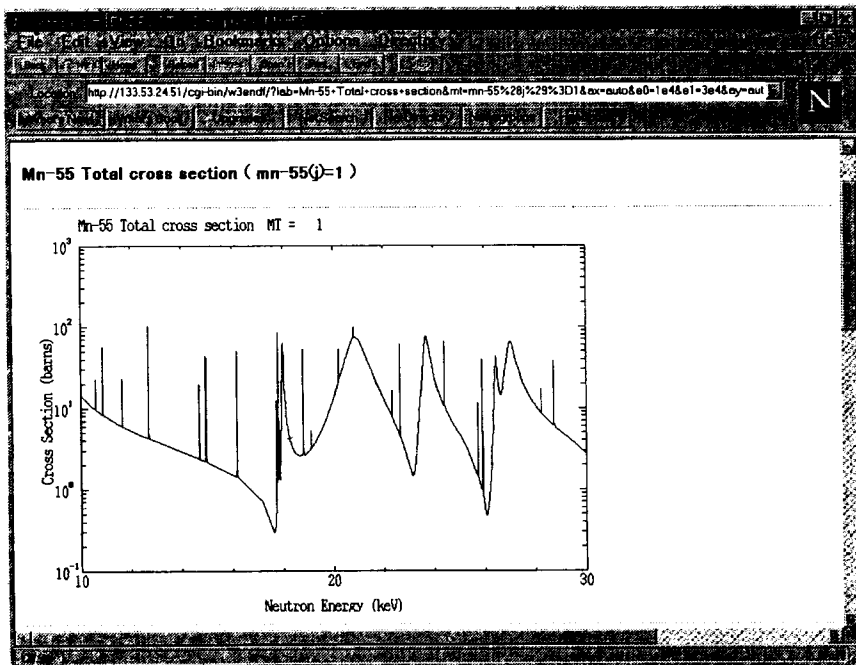


図6 ^{55}Mn 全断面積の 10 ~ 30 keV のグラフ