

JAERI - M  
84-033

DDXPLOT : エネルギー・角度二重微分  
断面積比較プロット用プログラム

1984年2月

井口 哲夫\*・山野 直樹

JAERI-Mレポートは、日本原子力研究所が不定期に公刊している研究報告書です。  
入手の間合わせは、日本原子力研究所技術情報部情報資料課（〒319-11茨城県那珂郡東海村）あて、お申しこしてください。なお、このほかに財団法人原子力弘済会資料センター（〒319-11茨城県那珂郡東海村日本原子力研究所内）で複写による実費頒布をおこなっております。

JAERI-M reports are issued irregularly.

Inquiries about availability of the reports should be addressed to Information Section, Division of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-11, Japan.

©Japan Atomic Energy Research Institute, 1984

編集兼発行 日本原子力研究所  
印 刷 いばらき印刷機

DDXPLOT：エネルギー・角度二重微分断面積比較プロット用  
プログラム

日本原子力研究所東海研究所シグマ研究委員会炉定数専門部会<sup>+</sup>  
井口哲夫\*・山野直樹

(1984年1月30日受理)

エネルギー・角度二重微分断面積 (Double Differential X-section : DDX) の実験データと評価済み核データファイルから作成された DDX ライブラリーの比較プロットをルーチン的に行なうためのプログラム : DDXPLOT を作成した。本プログラムは、実験条件に合わせて、DDX ライブラリー中の反応タイプ別 DDX の加え合わせや、平滑化及び実験データと比較しうるプロット用データの作成機能を有している。さらに識別名の指定によって任意のデータ間の比較をプロットすることも可能である。

本報告書は、DDXPLOT プログラムの使用手引書である。

---

\* 東京大学工学部

+ 核融合炉・遮蔽定数ワーキング・グループ

DDXPLOT : A Program to Plot the Energy  
Angle Double-Differential Cross Sections

Tetsuo IGUCHI\* and Naoki YAMANO

Japanese Nuclear Data Committee, Subcommittee on Reactor Constants<sup>†</sup>  
Tokai Research Establishment, JAERI

(Received January 30, 1984)

A program "DDXPLOT" has been developed to plot the energy-angle double differential cross sections (DDX) calculated from the current evaluated nuclear data library with the experimental data. The calculated DDX data of each reaction type are summed up and smoothed out according to the experimental conditions. Furthermore, the DDX data from various evaluated libraries can be compared with one another, by specifying the identification names in the data pool. This report is the manual of DDXPLOT.

Keywords: Cross Section, Nuclear Data, Evaluation, Computer Code,  
Fusion Neutronics, Shielding, Calculation, DDXPLOT, Manual,  
Plot

---

\* Faculty of Engineering, University of Tokyo

† Working Group on Group Constants for Fusion and Shielding

## 目 次

1. はじめに .....	1
2. DDXPLOTの概要 .....	1
3. DDX ライブラリーの処理方法 .....	3
4. 入力データの形式 .....	6
5. 図形処理プログラム“VISUAL”の使用法概説 .....	8
6. 入出力例 .....	14
謝 辞 .....	35
参考文献 .....	35
Appendix A. 実験データライブラリーの書式 .....	36

## CONTENTS

1. Introduction .....	1
2. Outline of "DDXPLOT" .....	1
3. Processing Method of DDX Library .....	3
4. Format of Input Data .....	6
5. Manual of Graphic Display Code System "VISUAL" .....	8
6. Sample of Input and Output .....	14
Acknowledgment .....	35
References .....	35
Appendix A. Format of Experimental Data Library .....	36

## 1. はじめに

エネルギー・角度二重微分断面積 (Double Differential X-section : DDX) は、高速中性子と物質との反応によって放出される二次中性子の角度、エネルギー依存性を正確に取り扱えるという点から、特に核融合炉中性子工学の分野で、輸送計算法の開発とともに、DDX 自体のデータライブラリーの作成と評価の必要性が叫ばれてきた。

このような背景のもとに、核融合炉用核データ評価作業への一助を目的として、JENDL や ENDF/B などの評価済み核データファイルから DDX を、計算・編集するプログラム FAIR-DDX<sup>1)</sup> の開発が行なわれた。本報告書では、この FAIR-DDX を用いて作成された DDX ライブラリーと DDX 実験データとの比較プロット作業をルーチ的に行なうために作られたプログラム : DDXPLOT の概要および使用方法について述べる。

なお、本作業は、シグマ研究委員会、炉定数専門部会、核融合・遮蔽定数ワーキング・グループの活動として行なわれたものである。

## 2. DDXPLOT の概要

DDXPLOT は、図 1 に示されるように JENDL や ENDF などの評価済み核データファイルから、FAIR-DDX を用いて作成された DDX ライブラリーを処理し、DDX の実験データとの比較プロットをルーチ的に行なうためのプログラムである。

まず、EXFOR 形式の書式で書かれた実験データライブラリーから、識別番号を指定してデータを選び出し、その中に記述されている実験条件に合わせて、FAIR-DDX により作成された ENDF/B File 6 形式の DDX の加え合わせおよび平滑化を行なう。

この DDX の加え合わせは、反応タイプごとのライブラリーの中からユーザーが必要とするものだけ選択して読み出し、指定された放出角度およびソースエネルギーの値に対して行なう。又、平滑化は主に飛行時間法 (TOF : Time of Flight) の実験より得られた結果と比較できるように、実験条件に適合したソースエネルギー分布および測定系のエネルギー分解能に従って行なわれる。最終的に、以上の処理を施した DDX 実験データと計算値は、識別番号がつけられて、プロット用データプールに登録され、汎用図形処理プログラム VISUAL を用いることによって比較プロットした結果を得ることができる。

## 1. はじめに

エネルギー・角度二重微分断面積 (Double Differential X-section : DDX) は、高速中性子と物質との反応によって放出される二次中性子の角度、エネルギー依存性を正確に取り扱えるという点から、特に核融合炉中性子工学の分野で、輸送計算法の開発とともに、DDX 自体のデータライブラリーの作成と評価の必要性が叫ばれてきた。

このような背景のもとに、核融合炉用核データ評価作業への一助を目的として、JENDL や ENDF/B などの評価済み核データファイルから DDX を、計算・編集するプログラム FAIR - DDX<sup>1)</sup> の開発が行なわれた。本報告書では、この FAIR - DDX を用いて作成された DDX ライブラリーと DDX 実験データとの比較プロット作業をルーチ的に行なうために作られたプログラム : DDXPLOT の概要および使用法について述べる。

なお、本作業は、シグマ研究委員会、炉定数専門部会、核融合・遮蔽定数ワーキング・グループの活動として行なわれたものである。

## 2. DDXPLOT の概要

DDXPLOT は、図 1 に示されるように JENDL や ENDF などの評価済み核データファイルから、FAIR - DDX を用いて作成された DDX ライブラリーを処理し、DDX の実験データとの比較プロットをルーチ的に行なうためのプログラムである。

まず、EXFOR 形式の書式で書かれた実験データライブラリーから、識別番号を指定してデータを選び出し、その中に記述されている実験条件に合わせて、FAIR - DDX により作成された ENDF/B File 6 形式の DDX の加え合わせおよび平滑化を行なう。

この DDX の加え合わせは、反応タイプごとのライブラリーの中からユーザーが必要とするものだけ選択して読み出し、指定された放出角度およびソースエネルギーの値に対して行なう。又、平滑化は主に飛行時間法 (TOF : Time of Flight) の実験より得られた結果と比較できるように、実験条件に適合したソースエネルギー分布および測定系のエネルギー分解能に従って行なわれる。最終的に、以上の処理を施した DDX 実験データと計算値は、識別番号がつけられて、プロット用データプールに登録され、汎用図形処理プログラム VISUAL を用いることによって比較プロットした結果を得ることができる。

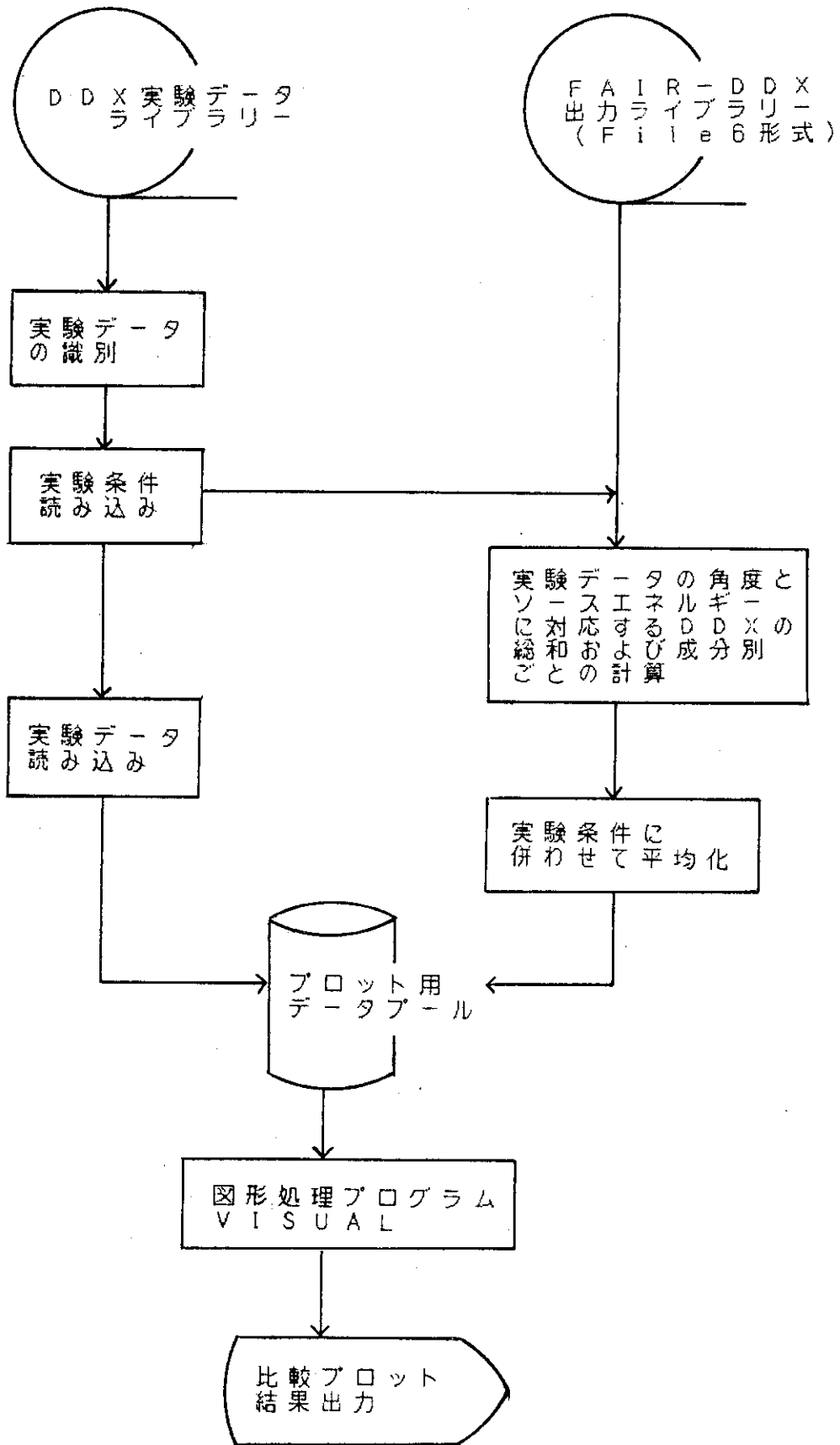


図1 DDXPLOT の処理概要



### 3. DDXライブラリーの処理方法

FAIR-DDX ライブラリー中のある核種における反応タイプ X の角度分布関数を  $P_x(E' \rightarrow E, \mu)$  とすると、実験値と比較されるべき物理量  $\sigma_{\text{exp}}(E, \mu_0)$ 、(即ち、あるソースエネルギー分布をもつ入射中性子に対して、 $\mu_0$  方向に放出される 2 次中性子のエネルギー分布) は、

$$\sigma_{\text{exp}}(E, \mu_0) = \frac{1}{2\pi} \int dE'' \int dE' \Sigma_x \sigma_x(E'') \cdot m_x \cdot p_x(E'' \rightarrow E', \mu_0) \phi_s(E'') W(E', E) \dots\dots\dots (1)$$

のように書ける。ここで

- $\sigma_x(E)$  : エネルギー E における反応 X の断面積
- $m_x$  : 反応 X の放出 2 次中性子の数
- $\phi_s(E)$  : 規格化された中性子源スペクトル
- $W(E', E)$ : 実験におけるエネルギー分解能関数  
 ( エネルギー E' の値が拡がってエネルギー E の点に寄与する割合を表わす分布 )  
 関数

次に、実験におけるエネルギー分解能関数は、正規分布を仮定し、その半値幅  $\Delta E$  を飛行時間法 (TOF 法) による測定に併わせて次のように定める。

$$\frac{1}{\sqrt{E}} = \frac{T}{72.3L} \left( \frac{\mu\text{sec}}{\text{m}} \right) \begin{cases} E: \text{中性子のエネルギー (eV)} \\ T: \text{飛行時間 (\mu sec)} \\ L: \text{飛行距離 (m)} \end{cases} \dots\dots\dots (2)$$

の関係より

$$\Delta E = 2E \cdot \left\{ \left( \frac{\Delta T}{T} \right)^2 + \left( \frac{\Delta L}{L} \right)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots (3)$$

ここで、 $\Delta T$  は、線源のパルス巾、中性子の試料内減速時間、中性子検出器、回路系の時間検出のズレに起因する飛行時間の不確定性、又  $\Delta L$  は中性子源の大きさ、検出器の大きさ等に起因する幾何学的配置の不確定性である。ただし、 $\Delta T/T$  は、E の関数であるので、

$$\Delta T/T = (\Delta T/T_0) \sqrt{\frac{E}{E_0}} \dots\dots\dots (4)$$

の形に変形して、入力データとしては、標準となる中性子エネルギー  $E_0$  とそのエネルギーにおける時間分解能 ( $\Delta T/T_0$ ) を与えることにする。従って、

$$\Delta E = 2E \left\{ \left( \frac{\Delta T}{T_0} \right)^2 \cdot \frac{E}{E_0} + \left( \frac{\Delta L}{L} \right)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots (5)$$

この  $\Delta E$  を標準偏差  $\Delta_n(E) = \Delta E / 2.35482$  に直すと、分解能関数  $W(E', E)$  は、

$$W(E', E) = (\sqrt{2\pi} \Delta_n(E'))^{-1} \exp \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{E-E'}{\Delta_n(E')} \right)^2 \right] \dots\dots\dots (6)$$

となる。以上の内容に基づいて、(1)式を離散化すると、

$$\sigma_{\text{exp}, g}(\mu_0) = \frac{1}{2\pi} \sum_X m_x \left\{ \sum_{g''} \sigma_{x, g''} \phi_{sg''} \left( \sum_{g'} P_x(g'' \rightarrow g', \mu_0) W_{g', g} \right) \right\} \dots \dots \dots (7)$$

ただし  $W_{g', g} = \frac{1}{(E_{g'+1} - E_{g'})} \int_{E_{g'}}^{E_{g'+1}} \int_{E_g}^{E_{g'+1}} W(E', E) dE' dE \dots \dots \dots (8)$

となるが、プログラムでは、 $W_{g', g} \doteq \int_{E_g}^{E_{g'+1}} W(\bar{E}_{g'}, E) dE \dots \dots \dots (9)$

$\bar{E}_{g'}$  :  $g'$ 群の平均エネルギー (=  $(E_{g'+1} + E_{g'}) / 2$ )

で代用される。又、(7)~(9)式の計算において、エネルギー群構造 $E_g$ 、反応断面積 $\sigma_{x, g}$ は、FAIR-DDXの出力ライブラリーから読み取られ、比較すべき実験データに対応するDDX： $m_x P_x(g' \rightarrow g, \mu_0)$ は、実験データライブラリー又は、入力で与える中性子源エネルギーと二次中性子放出角度に従って、FAIR-DDXライブラリーを内挿することにより求められる。

なお、(7)式の $g'$ に関する和は、 $\bar{E}_{g'}$ に対しては $\pm 4 \Delta_n$ の範囲に限って行なわれる。

ところで、FAIR-DDXでは弾性散乱および離散レベルの非弾性散乱の二次中性子のエネルギー分布は、評価済み核データファイルにおけるFile 4の角度分布のデータから運動力学的に計算されるのに対し、連続レベルの非弾性散乱、(n, 2n)反応等は、File 5において2次中性子のエネルギー分布そのものがデータとして与えられ、通常、その角度依存性は実験室系等方が仮定される。

このような仮定の場合、特に、軽核での後方散乱中性子のエネルギー分布において、連続レベルの非弾性散乱等の2次中性子エネルギー分布の上限値の与えられ方によって、ある角度方向では、弾性散乱のピークが、非弾性散乱のしきい値よりも低いところに現われるという物理的に矛盾した結果が得られることがある。

これらの結果を妥当なものにするためには、File 5の二次中性子のエネルギー分布に角度相関をとり入れる必要があり、その1つの方策として放出中性子のエネルギーの上限を放出角度によって再設定し、規格化し直すことが考えられる。

そこで本プログラムでは便宜上File 5に含まれる反応の2次中性子エネルギー分布の角度依存性を以下のようにして考慮することができる。

一般に、2次中性子エネルギー分布のしきい値は、放出角度に対して

$$E_{\text{th}}(\mu_L) = \frac{E_s}{(A+1)^2} \left\{ \mu_L + \left[ r^2(E_s) - 1 + \mu_L^2 \right]^{\frac{1}{2}} \right\}^2 \dots \dots \dots (10)$$

$$r^2(E_s) = A^2 \cdot \left( 1 - \frac{A+1}{A} \frac{Q_i}{E_s} \right) \dots \dots \dots (11)$$

ただし  $\mu_L$  : 2次中性子放出角余弦

$E_s$  : ソースエネルギー

A : 質量

$Q_i$  : 反応の*i*次レベルのQ値

で与えられる。従って、非弾性散乱連続レベルや(n, 2n)反応等の最低レベルの反応のQ値と上式から $\mu_L$ 方向のしきいエネルギーを再計算し、FAIR-DDXライブラリーの内挿により求めた2次中性子エネルギー分布に関して全体の面積を一定に保ったまま、その最小エネルギー

$E_{\min}$ を原点として  $\left( \frac{E_{\text{th}}(\mu_L) - E_{\min}}{E_{\text{th}}(\mu_L = 1) - E_{\min}} \right)$  倍にエネルギー軸を縮小し、各エネルギー群への再振り分けを行なうものである。なお、この処理を施すか否かは、入力データのパラメータで指定することができる。

## 4. 入力データの形式

DDXPLOTは以下に示されるパラメータおよび順序に従って入力を行なう。ここで〔 〕内は、書式を、又、〈 〉内は、データを入力すべき条件を表わしている。

### 1°. プロット出力コントロール

ネームリスト文によるプロット用出力の論理機番および識別名の登録、

〔&UNIT〕EXPD = n1, CALD = n2, MATN $\bar{O}$  = 4 HXXXX, N $\bar{O}$ DE1 = 4 HYYYY〔&END

EXPD : 測定値を登録するデータプールの論理機番 (91 ~ 93 のいずれか; 0 を入れると登録しない)

CALD : 計算値を登録するデータプールの論理機番

MATN $\bar{O}$ : 核種の物質番号 (4桁の数字を文字型データとして与える。例 4 H 2600 or  
▼ 2600 ▼)

N $\bar{O}$ DE1 : 計算値のエネルギー群構造識別名 (4文字) 任意

ただしプロット出力ファイル (直接編成) の新規登録 (または既存データファイルのデータ消去) 及び初期化を最初に行なう必要がある。

### 2°. 入力コントロール [4 I 3]

IPC : 処理内容の選択

0 = 実験データのみ

1 ~ 5 = FAIR - DDX 計算結果のみ (IPC < 5 個の成分別出力可)

11 ~ 15 = 実験データと FAIR - DDX 計算結果の比較 ((IPC - 10) ≤ 4 個の成分別出力可)

100 = 標準仕様 (実験データ + FAIR - DDX 計算結果: 総和 + 非弾性散乱離散レベルの和 + 非弾性散乱連続レベル + (n, 2n) 反応)

ISE : ソースエネルギーの入力方法

0 = 実験データライブラリーから読み込み

1 = マニュアル入力

IAN : 二次中性子放出角度の入力方法

0 = 実験データライブラリーから読み込み

1 = マニュアル入力

INEL : 連続レベルの反応の角度依存性の取り扱い

0 = 考慮する

1 = 考慮しない

### 3°. 実験データ読み込み [I2, 2 A4, I3] <IPC ≠ 1 ~ 5 >

MMM : 実験データライブラリーの入力機番

IENT : エントリー番号

ISUB : サブエントリー番号

NEXP : 実験データ数 (データライブラリー中にある場合は不用)

4° タイトル名 (20 A 4)

TITL(20) : 80 文字以内の任意のコメント

5° 解析の対象となるエネルギー範囲 [2 F 10.0]

EMIN : エネルギー下限 (eV)

EMAX : " 上限 (eV)

6° ソースエネルギー分布マニュアル入力 < ISE  $\neq$  0, IPC = 1 ~ 5 >

6°-1 ソースエネルギーの指定 [F 10.0]

SEN : ソースエネルギー平均値 (MeV)

6°-2 ソースエネルギー領域の指定 [2 I 3]

ISL : エネルギー群の下限

ISU : エネルギー群の上限

6°-3 ソースフラックス [7 F 10.0]

(SE(J), J = ISL, ISU) : 任意の単位ソースエネルギー分布

7° 二次中性子放出角度マニュアル入力 [F 10.0] < IAN  $\neq$  0, IPC = 1 ~ 5 >

EANGL : 放出角度 (度)

8° 実験条件 [3 F 10.0] < IPC  $\neq$  0 >

EO : 中性子エネルギーの標準点 (eV)

DTO : 標準点の時間分解能 (%)

DL : 配置の不確定性 (%)

9° FAIR-DDX 出力ファイル読み込み [I 2, F 10.0] < IPC  $\neq$  0 >

実験供試体の成分に対応する

NNN : FAIR-DDX 出力ファイルの入力機番

WI : 同位体存在比

10° 処理する反応タイプの選択 < IPC  $\neq$  100 >

10°-1 取り扱う反応タイプの数指定 [I 3]

NR : 反応タイプ総数

10°-2 反応タイプの識別 [20 I 3]

(IT(I), I = 1 NR) : 反応タイプの番号

10° の入力は, IPC 又は (IPC - 10) 回繰り返す

以下, 実験データが複数の同位体成分から成るような場合 (即ち, WI < 1.0 の時), WI の和が 1.0 となるまで 4° と 9° の入力データを繰り返す。

## 5. 図形処理プログラム“VISUAL”の使用法概説

プロット用データプールに登録されたDDX 実験データと計算結果は、図形処理プログラム“VISUAL”によって識別名（Node名）で呼び出され、比較プロットの結果が出力される。

VISUALは、汎用性が高いため、詳しい説明は、VISUAL 自体のマニュアル<sup>2)</sup>に譲り、ここではDDXの作図を行なう上でさしあたり必要な典型的な使用法について概説する。

まず、VISUALの使用に際して、図2に示されるように会話型で行なう場合とバッチジョブで行なう（NLP）場合の2種類の方法がある。

DDX作図に必要な命令は、以下に示す12種類で、

MOD 1 : Mode 1 状態とする  
 LISTC : 共通条件値を表示する  
 LIST 1 : Mode 1 条件値を表示する  
 DEFAULTC : 共通条件値に Default 値をセット  
 DEFAULT 1 : Mode 1 条件値に Default 値をセット  
 ENDU : 変数の変更を終了する  
 RUN 1 : 作図を実行する  
 NLPW : 作図情報をファイルに格納する  
 TIME : 使用したCPU時間を表示する  
 HELP : 命令の定義を表示する  
 UPDATEC : 共通条件値を変更する  
 UPDATE 1 : Mode 1 条件値を変更する

各命令に対する変数値入力は、変数名=値；の繰り返しで行なう。又、配列名は、変数名(n)=値；の形で与える。

例：XW = 250.0 ; XTITL = NEUTRON ENERGY ; NODE(1) = EXP ; UNIT(3) = 91 ;  
 変数を与える順番は、任意で、入力できるカラムは72カラムまで使用できる。又、セミコロン(;)は、入力データの区切りに使用されるので、データの後に必ず与える。指定すべき変数値は、DDXの作図の際に、軸のタイトルや作図すべきデータのNode名などを与える共通条件と図面中の説明書きやその位置、大きさ等を与えるMode - 1条件があり、それぞれのUPDATEモードでのみ設定可能である。

次に、会話型入力の具体的手順を示しながら作図全体の流れと共通条件及びMode - 1実行条件の指定すべき変数名について説明する。なお、この端末は図形処理可能なもの（TEKTRONIX T 4014等）でなければならない。

会話型入力の手順（下線に示した文字はシステムが自動的に発行する）

PLEASE LOGON  
 ① LOGON  TSS  J 2925 / XXXX  S (1024)  CR  
READY

- ⓑ     • PTSI $\bar{O}$  [CR]
- ⓒ     [APC] [R] (ラインの制限を解除)
- ⓓ     • DISKT $\bar{O}$  DD (FT91 F 001)   DSN (▼J2925. DDX 83 B. DATA ▼) [CR]
- ⓔ     • DISKT $\bar{O}$  DD (FT 50 F 001)   DSN (▼J2925. NLPWK. DATA ▼) [CR]
- READY
- ⓕ     CALL ▼J 9338. DDXPTS 1. L $\bar{O}$ AD ▼ [CR]
- VISUAL START
- [PTS 画面を表示]
- PLEASE COMMAND
- ⓖ 00007 ? MOD 1 [CR]
- DEFAULT VALUE SET FOR COMMON DATA
- DEFAULT VALUE SET FOR MODE-1 DATA
- PLEASE COMMAND
- ⓗ 00007 ? UPDATEC [CR]
- PLEASE UPDATE STRING
- 00019 ? }  
        00019 ? } 共通条件値を設定する  
        00019 ? }  
        00019 ? ENDU [CR]
- PLEASE COMMAND
- ⓓ 00007 ? UPDATE 1 [CR]
- PLEASE UPDATE STRING
- 00019 ? }  
        ① 00019 ? } Mode - 1 条件値を設定する  
        00019 ? }
- ⓓ 00019 ? ENDU [CR]
- PLEASE COMMAND
- ⓓ 00007 ? RUN 1 [CR]
- [  
           図形表示  
        ]
- PLEASE COMMAND
- ⓓ 00007 ? NLPW [CR]
- ⓓ 00007 ? BYE [CR]
- READY
- ⓓ LOGOFF

以上の各コマンド (ⓐ~ⓓ) について意味を示す。

- ⓐ 会話型 Session 開始
- ⓑⓒ 会話型図型処理の指定

- ④ データプールの ALLOCATIONを行う。DSN ( ) に描きたいデータセット名を指定。
- ⑤ NLP用データ出力ファイルの ALLOCATIONを行う。DSN ( ) にデータセット名を指定。  
dummy の時は DSN を指定しない。
- ⑥ VISUAL プログラムを実行。
- ⑦ MODE - 1 の処理を行う命令を与える (共通条件, Mode 1 条件のデフォルト値を設定)
- ⑧ 共通条件を変更する命令を与える。
- ⑨ 共通条件値 (後述) を設定。何回でも繰り返して与えられる。
- ⑩ 変更終了を命令する。
- ⑪ MODE - 1 条件値 (後述) を変更する命令を与える。
- ⑫ MODE - 1 条件値を設定。何回でもくり返し与えられる。
- ⑬ ⑩ と同じ
- ⑭ 図形処理を実行する。
- ⑮ 図形を NLP 用ファイルに格納。
- ⑯ VISUAL を終了。
- ⑰ 会話型 Session の終了。

その他に LISTC, LIST 1 命令で設定値を確認, TIME 命令で使用 CPU 時間を確認する。

次に, 共通条件および Mode - 1 条件で設定すべき変数名を以下に掲げる。

—共通条件変数名一覧 (必要なもののみ)—

TITLE	作図のタイトル
XTITL	X 軸タイトル
YTITL	Y 軸タイトル
UNIT(n)	データプール論理機番 (FTnF001 の n) 読みたいデータの数だけ指定 〔最低 3 つ必要〕
NODE(n)	データプール Node 名の並び 〔最低 3 つ必要〕 読みたいデータの数だけ指定。ただし, Node 名は 8 文字となっている。実験データは最初に指定する。
CODE(n)	n = 1 の時はデータの識別 (測定値 or 計算値 = 0 / 7) を行う。("0", "7" はプロット用データセット内で DDX 測定値および計算値のエネルギーマッシュが入っている位置を示す。 n = 2 の時は描きたいデータの反応 (標準仕様の場合 0 : 測定値, 1 : 総和, 2 : 非弾性散乱離散レベルの和, 3 : 非弾性散乱連続レベル, 4 : (n, 2n) 反応) を与える。

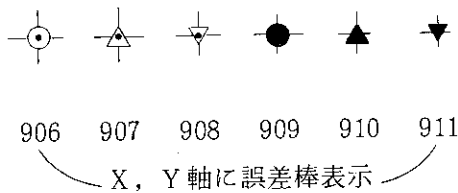
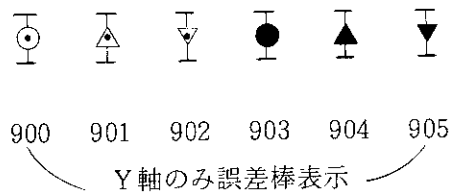
それぞれの CODE (n) には 10 個までの識別コードが与えられる。与えた識別コード数が一枚のグラフに含まれるデータの数となる。

{	XW	グラフの大きさ (X 軸 mm 単位)
	YW	グラフの大きさ (Y 軸 mm 単位)

—Mode - 1 条件変数名一覧 (必要なもののみ)—



- NPL            グラフに描きたいデータの数 (但し Code (n) に与えた数が優先されるので注意)
- COMT          全データ共通のコメント
- SUBT(n)       各データ毎のコメント, 描くデータ数 (NPL) だけ n の値を変更して与える。  
ただし, 実験データのサブタイトルは最後に指定する。
- TPO            H: ヒストグラム型式  
                 L: 直線で結ぶ
- SYMBOL       0: 計算値にシンボルを付けない  
                 n: n 個おきにシンボルマークを付ける
- ECODE (n)     測定値の表示形を与える。(3桁の数字) (但し円及び三角形内に誤差棒が納まる  
                 時には誤差棒を表示しない)



- ESIZE          測定値の円あるいは三角形の大きさを与える (mm 単位)
- SSIZE          各データのコメント文字 (COMT, SUBT (n)) の大きさ (mm 単位)
- XN             コメントテーブルを描く時の最初の文字の X 座標値 (mm 単位)
- YN             コメントテーブルを描く時の最初の文字の Y 座標値 (mm 単位)
- 但し, XN, YN に 0.0 を与えるとクロスヘアラインカーソルでこれらの値を要求される。
- GRID          格子をグラフに挿入する時 1, 2, 3, のいずれかを与える。
- XSCALE        0: linear    1: Log (X 軸)
- YSCALE        0: linear    1: Log (Y 軸)
- SCALE         0: 自動的にスケーリング  
                 1: 強制的に最小, 最大を与える
- XMIN, XMAX, } : 強制的に与える最大, 最小値  
YMIN, YMAX, }

最後に, バッチジョブによる VISUAL (NLP 専用) の使用法について簡単に触れる。

先に述べた会話型入力形式と同様にデータを与えればよいが, ルーチン的な作図作業の流れとしては, 会話型で図の大きさやタイトル, コメントの位置などをあらかじめサーベイした後, バッチジョブに移るのが望ましい。

バッチジョブに関する具体的な使い方は, 5.入出力例における VISUAL の典型的な実行用 JCL

と入力データを参照してもらえばよいが、ここでは会話型 VISUAL を用いて図形を FT50F 001 に NLPW 命令で登録したものを出力したい場合のバッチジョブ (NLP) 用 JCL を掲げておく。

```

SYSIN DD *
RUN 1  }  ここでは 1 つの NLPW 命令で格納された図型を 1 つの RUN 1 命令によって NLP
RUN 1  }  に出力する。
RUN 1  }  UPDATEEC, UPDATE 1, DEFAULT 1, DEFAULTC, MOD 1 などの命令
  ⋮      }  は不要。
  ⋮      }  必要に応じて共通・Mode - 1 条件を LIST 1, LISTC 命令で見る事が出来る。
BYE
/ *
++
//
    
```

以上の作図手順によりデータプール中の識別名 (Node 名) を使って、10 個までの任意のデータの重ね書きを行なうことができる。

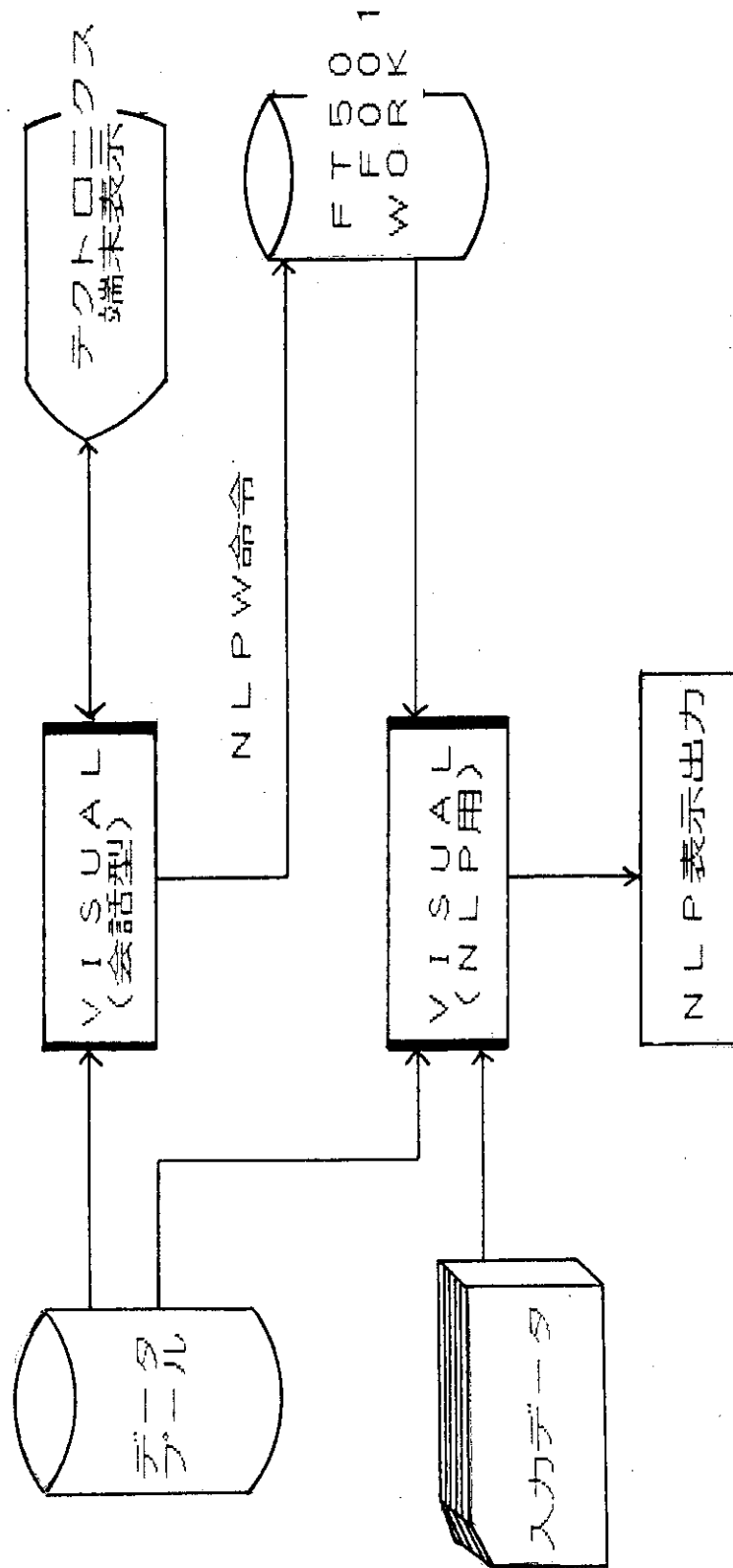


図2 図形処理プログラム VISUAL の使用法

## 6. 入出力例

DDXPLOT の使用例として、JENDL-2 より FAIR-DDX を用いて作成された 102 群の<sup>6</sup>Li と<sup>7</sup>Li の DDX ライブラリーから大阪大学 OKTAVIAN における天然 Li 145° 方向の DDX 実験データ<sup>3)</sup> との比較プロットを行なう作業手順を示す。

### (1) DDXPLOT 実行用 JCL と入力データ例

図 3 に示される例では、<sup>7</sup>Li と<sup>6</sup>Li の FAIR-DDX 出力ライブラリーを論理機番 2 及び 3 から読んで、145° 方向に対応する DDX を同位体存在比 92.5% と 7.5% で混合し、 $2 \times \sqrt{\{(0.015)^2 + (0.035)^2\}} \doteq 7.6\%$  程度のエネルギー分解能で平均化した結果を、論理機番 1 で読み込んだ実験データとともにプロット用データプール DDX 83 B. DATA に書き出している。DDX 計算値に対して File. 5 に含まれる 2 次中性子エネルギー分布の角度依存性を考慮してある。

### (2) DDXPLOT の出力結果

図 3 の JCL および入力データを実行した時に出力される結果の一部を図 4 以降に示す。

COMPONENT # で示される DDX 計算値の処理結果はユーザーが選択した反応タイプの数に従って繰り返される。この出力例でわかるように、実験データは EXFOR 形式のエントリー、サブエントリー番号で識別され、プロット用データプールに登録される。(ただし、エントリー番号がブランクの時には、“0000”として登録) 又、計算結果は、入力したエネルギー群構造識別名 (NODE1), 物質番号 (MATNO) で登録され、さらに放出角度のデータが自動的に識別名として付加される。

### (3) VISUAL 実行用 JCL と入力データ例

バッチジョブ (NLP 専用) による VISUAL の実行用 JCL と入力データを図 5 に示す。この例では、まずプロット用データプール DDX 83 B を論理機番 91 にまた NLP 出力のための作業ファイルを論理機番 50 に割り当てている。

次に MOD 1 コマンドで共通条件と Mode - 1 実行条件の各変数にデフォルト値を設定し、UPDATEC 以下では共通条件の変数値に対して、又、UPDATE 1 以下では Mode - 1 実行条件の変数値について修正を行なっている。

なお、各変数値の意味は、会話型入力の場合と同じである。

### (4) VISUAL の出力結果

図 5 の JCL および入力データを実行した時に出力される DDX 比較プロット結果を図 8 に示す。

又、LISTC, LIST 1 コマンドにより出力された図 8 の作図に対する共通実行条件および Mode - 1 実行条件の一覧表を図 6, 7 に掲げておく。なお、参考のため、図 8 に対比させる意味で、連続レベルの反応の二次中性子エネルギー分布の角度依存性を考慮しなかった場合の比較プロットの結果を、図 9 に示した。

最後に、VISUAL を用いた DDX 比較プロットの別のパターンの例として、実験データと異

なる核データファイルで作成された Total DDX 間の比較を行なう際の実行用 JCL と入力データを図 10 に、又、その出力結果を図 11 に示しておく。

```

//JCLG JOB                                00000100
//      EXEC JCLG                          00000110
//SYSIN DD DATA,DLM='++'                 00000120
// JUSER                                ,0478.100 00000130
//      T.6 C.4 W.1 I.5 P.0 MTU           00000200
//      OPTP MSGCLASS=R,PASSWORD=         00000300
// EXEC FORTHE,SO=J2925.DDXPLT,A='ELM(DDXV4),NOS' 00000400
// EXEC LKEDIT,LM='J3679.DDXW',GRLIB=PNL 00000410
// EXEC GO                                 00000420
//FT05F001 DD *                            00000430
//UNIT EXPD=91,CALD=91,MATNO=4H2033,NODE1=4H102G &END 00000431
100                                         00000432
1      95                                  00000433
LI7-DDX 145.0 DEG.(JENDL-2,102G.)         00000434
      1.0E-03 16.0E+06                    00000435
14.78E+06 1.5      3.5                   00000436
2 0.925                                    00000437
LI6-DDX 145.0 DEG.(JENDL-2,102G.)         00000438
3 0.075                                    00000439
// EXPAND SLTAPE,DDN=FT01F001,DSN='J2925.DDX',MTV=012192 00000440
// EXPAND TAPE,DDN=FT02F001,DSN='J2925.DDXLI7J2.DATA', 00000450
//      MTV=023344,POS=2                   00000460
// EXPAND TAPE,DDN=FT03F001,DSN='J2925.DDXLI6J2.DATA', 00000470
//      MTV=023344,POS=5                   00000480
//FT91F001 DD DSN=J2925.DDX83B.DATA,DISP=SHR 00000520
/*                                          00000600
++                                          00000700
//                                          00000800

HIGHEST SEVERITY CODE=00

STATISTICS: HIGHEST SEVERITY CODE=00

```

図3 DDXPLOT 実行用 JCL と入力データ例

PAGE-0001

図4 DDXPLOT の出力結果

```

*****
* INPUT DATA LIST *
*****
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8
&UNIT EXPD=91,CALD=91,MATND=4H2033,NODE1=4H102G &END
100
3 1 95
4 LI7-DDX 145.0 DEG.(JENDL-2,102G.)
5 1.0E-03 16.0E+06
6 14.78E+06 1.5 3.5
7 2 0.925
8 LI6-DDX 145.0 DEG.(JENDL-2,102G.)
9 3 0.075
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8
*** INPUT DATA END ***

**** LI7-DDX 145.0 DEG.(JENDL-2,102G.)
*****

* ANALYZED ENERGY REGION
LOWER(EV) UPPER(EV)
1.0000E-03 1.6000E+07

* EXPERIMENTAL CONDITION
SOURCE ENERGY(EV): 1.3450E+07
EMISSION ANGLE(DEGREE): 1.4500E+02
STANDARD POINT OF NEUTRON ENERGY(EV): 1.4780E+07
TIME RESOLUTION OF STANDARD POINT(%): 1.5000E+00
UNCERTAINTY OF FLIGHT PATH(%): 3.5000E+00

```

POSITIONED AT A RECORD 3.0070E+03 6.9557E+00 0.0 0.0 102 02032 6 2 1  
 POSITIONED AT A RECORD 3.0070E+03 6.9557E+00 0.0 0.0 76 02032 6 51 9320  
 POSITIONED AT A RECORD 3.0070E+03 6.9557E+00 0.0 0.0 39 02032 6 1617259  
 POSITIONED AT A RECORD 3.0070E+03 6.9557E+00 0.0 0.0 31 02032 6 2420757  
 POSITIONED AT A RECORD 3.0070E+03 6.9557E+00 0.0 0.0 66 02032 6 9123286

\* COMPONENT #: 1

\* NUMBER OF REACTION TYPE: 5

REACTION TYPE:  
 2 51 16 24 91

\*\* SDX OF EACH REACTION TYPE \*\*

MT NO.	SDX(BARN/SR.)
2	6.7849E-03
51	5.3520E-03
16	3.4361E-03
24	4.3554E-03
91	2.5849E-02



**\*\* CALCULATED DDX AFTER RESOLUTION BROADENING \*\***  
**(ISOTOPE ABUNDANCE: 9.250E-01)**  
**CALCULATED DDX(B./SR./MEV)**

GROUP NO.	ENERGY REGION(EV)	CALCULATED DDX(B./SR./MEV)
1	1.0000E-03 - 2.1500E-03	0.0
2	2.1500E-03 - 4.6500E-03	0.0
3	4.6500E-03 - 1.0000E-02	0.0
4	1.0000E-02 - 2.1500E-02	0.0
5	2.1500E-02 - 4.6500E-02	0.0
6	4.6500E-02 - 1.0000E-01	0.0
7	1.0000E-01 - 2.1500E-01	0.0
8	2.1500E-01 - 4.6500E-01	0.0
9	4.6500E-01 - 1.0000E+00	0.0
10	1.0000E+00 - 2.1500E+00	0.0
11	2.1500E+00 - 4.6500E+00	0.0
12	4.6500E+00 - 1.0000E+01	0.0
13	1.0000E+01 - 2.1500E+01	0.0
14	2.1500E+01 - 4.6500E+01	0.0
15	4.6500E+01 - 1.0000E+02	0.0
16	1.0000E+02 - 2.1500E+02	0.0
17	2.1500E+02 - 4.6500E+02	0.0
18	4.6500E+02 - 1.0000E+03	1.1643E-04
19	1.0000E+03 - 2.1500E+03	4.3511E-04
20	2.1500E+03 - 4.6500E+03	1.0462E-03
21	4.6500E+03 - 1.0000E+04	2.3548E-03
22	1.0000E+04 - 2.1500E+04	4.7985E-03
23	2.1500E+04 - 4.6500E+04	8.8760E-03
24	4.6500E+04 - 1.0000E+05	1.3674E-02
25	1.0000E+05 - 2.1500E+05	1.5324E-02
26	2.1500E+05 - 4.6500E+05	1.2738E-02
27	4.6500E+05 - 1.0000E+06	6.5136E-03
28	1.0000E+06 - 2.0000E+06	5.2762E-03
29	1.2000E+06 - 1.4000E+06	5.1570E-03
30	1.4000E+06 - 1.6000E+06	5.2354E-03
31	1.6000E+06 - 1.8000E+06	5.2553E-03
32	1.8000E+06 - 2.0000E+06	5.3914E-03
33	2.0000E+06 - 2.2000E+06	5.4486E-03
34	2.2000E+06 - 2.4000E+06	5.4828E-03
35	2.4000E+06 - 2.6000E+06	5.4850E-03
36	2.6000E+06 - 2.8000E+06	5.4674E-03
37	2.8000E+06 - 3.0000E+06	5.4387E-03
38	3.0000E+06 - 3.2000E+06	5.3826E-03
39	3.2000E+06 - 3.4000E+06	5.3051E-03
40	3.4000E+06 - 3.6000E+06	5.2089E-03
41	3.6000E+06 - 3.8000E+06	5.1034E-03
42	3.8000E+06 - 4.0000E+06	4.9804E-03
43	4.0000E+06 - 4.2000E+06	4.8450E-03
44	4.2000E+06 - 4.4000E+06	4.7053E-03
45	4.4000E+06 - 4.6000E+06	4.5597E-03
46	4.6000E+06 - 4.8000E+06	4.4100E-03
47	4.8000E+06 - 5.0000E+06	4.2573E-03
48	5.0000E+06 - 5.2000E+06	4.1022E-03
49	5.2000E+06 - 5.4000E+06	3.9426E-03
50	5.4000E+06 - 5.6000E+06	3.7395E-03
51	5.6000E+06 - 5.8000E+06	3.2595E-03
52	5.8000E+06 - 6.0000E+06	2.1817E-03
53	6.0000E+06 - 6.2000E+06	8.8341E-04
54	6.2000E+06 - 6.4000E+06	1.8098E-04
55	6.4000E+06 - 6.6000E+06	1.8257E-05
56	6.6000E+06 - 6.8000E+06	1.7034E-05

60	7.4000E+06	-	7.6000E+06	9.7625E-03
61	7.6000E+06	-	7.8000E+06	1.3792E-02
62	7.8000E+06	-	8.0000E+06	1.4039E-02
63	8.0000E+06	-	8.2000E+06	1.0120E-02
64	8.2000E+06	-	8.4000E+06	4.9001E-03
65	8.4000E+06	-	8.6000E+06	1.5198E-03
66	8.6000E+06	-	8.8000E+06	2.8885E-04
67	8.8000E+06	-	9.0000E+06	2.9911E-05
68	9.0000E+06	-	9.2000E+06	2.0260E-06
69	9.2000E+06	-	9.4000E+06	0.0
70	9.4000E+06	-	9.6000E+06	0.0
71	9.6000E+06	-	9.8000E+06	0.0
72	9.8000E+06	-	1.0000E+07	0.0
73	1.0000E+07	-	1.0200E+07	0.0
74	1.0200E+07	-	1.0400E+07	0.0
75	1.0400E+07	-	1.0600E+07	0.0
76	1.0600E+07	-	1.0800E+07	0.0
77	1.0800E+07	-	1.1000E+07	0.0
78	1.1000E+07	-	1.1200E+07	0.0
79	1.1200E+07	-	1.1400E+07	0.0
80	1.1400E+07	-	1.1600E+07	0.0
81	1.1600E+07	-	1.1800E+07	0.0
82	1.1800E+07	-	1.2000E+07	0.0
83	1.2000E+07	-	1.2200E+07	0.0
84	1.2200E+07	-	1.2400E+07	0.0
85	1.2400E+07	-	1.2600E+07	0.0
86	1.2600E+07	-	1.2800E+07	0.0
87	1.2800E+07	-	1.3000E+07	0.0
88	1.3000E+07	-	1.3200E+07	0.0
89	1.3200E+07	-	1.3400E+07	0.0
90	1.3400E+07	-	1.3600E+07	0.0
91	1.3600E+07	-	1.3800E+07	0.0
92	1.3800E+07	-	1.4000E+07	0.0
93	1.4000E+07	-	1.4200E+07	0.0
94	1.4200E+07	-	1.4400E+07	0.0
95	1.4400E+07	-	1.4600E+07	0.0
96	1.4600E+07	-	1.4800E+07	0.0
97	1.4800E+07	-	1.5000E+07	0.0
98	1.5000E+07	-	1.5200E+07	0.0
99	1.5200E+07	-	1.5400E+07	0.0
100	1.5400E+07	-	1.5600E+07	0.0
101	1.5600E+07	-	1.5800E+07	0.0
102	1.5800E+07	-	1.6000E+07	0.0

POSITIONED AT A RECORD 3.0070E+03 6.9557E+00 0.0 0.0 39 02032 6 1617259

\* COMPONENT #: 4

\* NUMBER OF REACTION TYPE: 1

REACTION TYPE:  
16

\*\* SDX OF EACH REACTION TYPE \*\*

MT NO.	SDX(BARN/SR.)
16	3.4361E-03

\*\*\* DATA LIST OF EXPERIMENTAL DDX FILE \*\*\*

\* ENTRY NO. OF EXP. DATA: 95 3  
 \* SUBENTRY NO.: 95 95 12  
 \* NO. OF EXP. DATA: 0 95 13  
 \* BIBLIOGRAPHY OF EXP. REACTION (3-LI-0(N,SCT)), DA/DE) SECONDARY NEUTRON SPECTRUM AT 145 DEG IN LAB-SYSTEM.

\* DATA INFORMATION  
 EN ANG 95 7  
 MEV ADEG 95 8  
 13. 145. 0

* EXP. DATA		DATA		DATA-ERR	
E-MAX	E-MIN	MB/SR/MEV	MB/SR/MEV	MB/SR/MEV	MB/SR/MEV
9.400E+00	9.200E+00	2.490E-04	1.460E-04	1.460E-04	1.460E-04
9.200E+00	9.000E+00	7.590E-04	1.500E-04	1.500E-04	1.500E-04
9.000E+00	8.800E+00	8.190E-04	1.550E-04	1.550E-04	1.550E-04
8.800E+00	8.600E+00	1.390E-03	1.900E-04	1.900E-04	1.900E-04
8.600E+00	8.400E+00	4.380E-03	2.500E-04	2.500E-04	2.500E-04
8.400E+00	8.200E+00	7.090E-03	3.000E-04	3.000E-04	3.000E-04
8.200E+00	8.000E+00	9.110E-03	3.300E-04	3.300E-04	3.300E-04
8.000E+00	7.800E+00	9.130E-03	3.200E-04	3.200E-04	3.200E-04
7.800E+00	7.600E+00	6.070E-03	2.800E-04	2.800E-04	2.800E-04
7.600E+00	7.400E+00	3.660E-03	2.300E-04	2.300E-04	2.300E-04
7.400E+00	7.200E+00	2.160E-03	2.000E-04	2.000E-04	2.000E-04
7.200E+00	7.000E+00	1.560E-03	1.800E-04	1.800E-04	1.800E-04
7.000E+00	6.800E+00	1.120E-03	1.800E-04	1.800E-04	1.800E-04
6.800E+00	6.600E+00	6.720E-04	1.710E-04	1.710E-04	1.710E-04
6.600E+00	6.400E+00	8.170E-04	1.690E-04	1.690E-04	1.690E-04
6.400E+00	6.200E+00	5.800E-04	1.690E-04	1.690E-04	1.690E-04
6.200E+00	6.000E+00	6.510E-04	1.780E-04	1.780E-04	1.780E-04
6.000E+00	5.800E+00	7.620E-04	1.880E-04	1.880E-04	1.880E-04
5.800E+00	5.600E+00	1.140E-03	1.900E-04	1.900E-04	1.900E-04
5.600E+00	5.400E+00	1.390E-03	1.900E-04	1.900E-04	1.900E-04
5.400E+00	5.200E+00	1.420E-03	2.000E-04	2.000E-04	2.000E-04
5.200E+00	5.000E+00	2.110E-03	2.200E-04	2.200E-04	2.200E-04
5.000E+00	4.800E+00	2.890E-03	2.500E-04	2.500E-04	2.500E-04
4.800E+00	4.600E+00	6.390E-03	2.900E-04	2.900E-04	2.900E-04
4.600E+00	4.400E+00	7.450E-03	3.100E-04	3.100E-04	3.100E-04
4.400E+00	4.200E+00	5.980E-03	2.900E-04	2.900E-04	2.900E-04
4.200E+00	4.000E+00	3.680E-03	2.700E-04	2.700E-04	2.700E-04
4.000E+00	3.800E+00	3.660E-03	2.600E-04	2.600E-04	2.600E-04
3.800E+00	3.600E+00	3.480E-03	2.600E-04	2.600E-04	2.600E-04
3.600E+00	3.400E+00	3.540E-03	2.700E-04	2.700E-04	2.700E-04
3.400E+00	3.200E+00	4.060E-03	2.700E-04	2.700E-04	2.700E-04
3.200E+00	3.000E+00	4.610E-03	2.800E-04	2.800E-04	2.800E-04
3.000E+00	2.800E+00	4.670E-03	2.800E-04	2.800E-04	2.800E-04
2.800E+00	2.600E+00	5.690E-03	3.000E-04	3.000E-04	3.000E-04
2.600E+00	2.400E+00	6.070E-03	3.000E-04	3.000E-04	3.000E-04
2.400E+00	2.200E+00	6.150E-03	3.000E-04	3.000E-04	3.000E-04
2.200E+00	2.000E+00	6.010E-03	3.100E-04	3.100E-04	3.100E-04
2.000E+00	1.800E+00	6.380E-03	3.300E-04	3.300E-04	3.300E-04
1.800E+00	1.600E+00	5.950E-03	3.400E-04	3.400E-04	3.400E-04

\*\* CALCULATED DDX AFTER RESOLUTION BROADENING \*\*  
 (ISOTOPE ABUNDANCE: 9.250E-01)  
 CALCULATED DDX (B./SR./MEV)

GROUP NO.	ENERGY REGION (eV)	CALCULATED DDX (B./SR./MEV)
1	1.000E-03 - 2.150E-03	0.0
2	2.150E-03 - 4.650E-03	0.0
3	4.650E-03 - 1.000E-02	0.0
4	1.000E-02 - 2.150E-02	0.0
5	2.150E-02 - 4.650E-02	0.0
6	4.650E-02 - 1.000E-01	0.0
7	1.000E-01 - 2.150E-01	0.0
8	2.150E-01 - 4.650E-01	0.0
9	4.650E-01 - 1.000E+00	0.0
10	1.000E+00 - 2.150E+00	0.0
11	2.150E+00 - 4.650E+00	0.0
12	4.650E+00 - 1.000E+01	0.0
13	1.000E+01 - 2.150E+01	0.0
14	2.150E+01 - 4.650E+01	0.0
15	4.650E+01 - 1.000E+02	0.0
16	1.000E+02 - 2.150E+02	0.0
17	2.150E+02 - 4.650E+02	0.0
18	4.650E+02 - 1.000E+03	0.0
19	1.000E+03 - 2.150E+03	3.9184E-05
20	2.150E+03 - 4.650E+03	1.0473E-04
21	4.650E+03 - 1.000E+04	2.6917E-04
22	1.000E+04 - 2.150E+04	5.8722E-04
23	2.150E+04 - 4.650E+04	1.2054E-03
24	4.650E+04 - 1.000E+05	2.2226E-03
25	1.000E+05 - 2.150E+05	3.4063E-03
26	2.150E+05 - 4.650E+05	4.0135E-03
27	4.650E+05 - 1.000E+06	2.5007E-03
28	1.000E+06 - 1.200E+06	1.1152E-03
29	1.200E+06 - 1.400E+06	6.7632E-04
30	1.400E+06 - 1.600E+06	4.0527E-04
31	1.600E+06 - 1.800E+06	2.3485E-04
32	1.800E+06 - 2.000E+06	1.3882E-04
33	2.000E+06 - 2.200E+06	8.0268E-05
34	2.200E+06 - 2.400E+06	4.3879E-05
35	2.400E+06 - 2.600E+06	1.1815E-05
36	2.600E+06 - 2.800E+06	9.5966E-07
37	2.800E+06 - 3.000E+06	0.0
38	3.000E+06 - 3.200E+06	0.0
39	3.200E+06 - 3.400E+06	0.0
40	3.400E+06 - 3.600E+06	0.0
41	3.600E+06 - 3.800E+06	0.0
42	3.800E+06 - 4.000E+06	0.0
43	4.000E+06 - 4.200E+06	0.0
44	4.200E+06 - 4.400E+06	0.0
45	4.400E+06 - 4.600E+06	0.0
46	4.600E+06 - 4.800E+06	0.0
47	4.800E+06 - 5.000E+06	0.0
48	5.000E+06 - 5.200E+06	0.0
49	5.200E+06 - 5.400E+06	0.0
50	5.400E+06 - 5.600E+06	0.0
51	5.600E+06 - 5.800E+06	0.0
52	5.800E+06 - 6.000E+06	0.0
53	6.000E+06 - 6.200E+06	0.0
54	6.200E+06 - 6.400E+06	0.0
55	6.400E+06 - 6.600E+06	0.0
5A	6.600E+06 - 6.800E+06	0.0

60	7.4000E+06	-	7.6000E+06	0.0
61	7.6000E+06	-	7.8000E+06	0.0
62	7.8000E+06	-	8.0000E+06	0.0
63	8.0000E+06	-	8.2000E+06	0.0
64	8.2000E+06	-	8.4000E+06	0.0
65	8.4000E+06	-	8.6000E+06	0.0
66	8.6000E+06	-	8.8000E+06	0.0
67	8.8000E+06	-	9.0000E+06	0.0
68	9.0000E+06	-	9.2000E+06	0.0
69	9.2000E+06	-	9.4000E+06	0.0
70	9.4000E+06	-	9.6000E+06	0.0
71	9.6000E+06	-	9.8000E+06	0.0
72	9.8000E+06	-	1.0000E+07	0.0
73	1.0000E+07	-	1.0200E+07	0.0
74	1.0200E+07	-	1.0400E+07	0.0
75	1.0400E+07	-	1.0600E+07	0.0
76	1.0600E+07	-	1.0800E+07	0.0
77	1.0800E+07	-	1.1000E+07	0.0
78	1.1000E+07	-	1.1200E+07	0.0
79	1.1200E+07	-	1.1400E+07	0.0
80	1.1400E+07	-	1.1600E+07	0.0
81	1.1600E+07	-	1.1800E+07	0.0
82	1.1800E+07	-	1.2000E+07	0.0
83	1.2000E+07	-	1.2200E+07	0.0
84	1.2200E+07	-	1.2400E+07	0.0
85	1.2400E+07	-	1.2600E+07	0.0
86	1.2600E+07	-	1.2800E+07	0.0
87	1.2800E+07	-	1.3000E+07	0.0
88	1.3000E+07	-	1.3200E+07	0.0
89	1.3200E+07	-	1.3400E+07	0.0
90	1.3400E+07	-	1.3600E+07	0.0
91	1.3600E+07	-	1.3800E+07	0.0
92	1.3800E+07	-	1.4000E+07	0.0
93	1.4000E+07	-	1.4200E+07	0.0
94	1.4200E+07	-	1.4400E+07	0.0
95	1.4400E+07	-	1.4600E+07	0.0
96	1.4600E+07	-	1.4800E+07	0.0
97	1.4800E+07	-	1.5000E+07	0.0
98	1.5000E+07	-	1.5200E+07	0.0
99	1.5200E+07	-	1.5400E+07	0.0
100	1.5400E+07	-	1.5600E+07	0.0
101	1.5600E+07	-	1.5800E+07	0.0
102	1.5800E+07	-	1.6000E+07	0.0

00000438\*\*\*\*

\*\*\*\* LI6-DDX 145.0 DEG.(JENDL-2,1026.)

\* ANALYZED ENERGY REGION

LOWER(EV)      UPPER(EV)  
 1.0000E-03    1.6000E+07

\* EXPERIMENTAL CONDITION

SOURCE ENERGY(EV):            1.3450E+07  
 EMISSION ANGLE(DEGREE):       1.4500E+02  
 STANDARD POINT OF NEUTRON ENERGY(EV): 1.4780E+07  
 TIME RESOLUTION OF STANDARD POINT(%): 1.5000E+00  
 UNCERTAINTY OF FLIGHT PATH(%): 3.5000E+00

POSITIONED AT A RECORD    3.0060E+03    5.9634E+00    0.0  
 POSITIONED AT A RECORD    3.0060E+03    5.9634E+00    0.0  
 POSITIONED AT A RECORD    3.0060E+03    5.9634E+00    0.0

102                            02031 6 2    1  
 47                            02031 6 2410512  
 72                            02031 6 9114636

\* COMPONENT #: 1

\* NUMBER OF REACTION            TYPE: 3

REACTION TYPE:  
 2 24 91

\*\* SDX OF EACH REACTION TYPE \*\*

MT NO.	SDX (BARN/SR.)
2	3.2090E-03
24	1.0513E-02
91	2.5728E-02

\*\* CALCULATED DDX AFTER RESOLUTION BROADENING \*\*  
 (ISOTOPE ABUNDANCE: 7.500E-02)  
 CALCULATED DDX(B./SR./MEV)

GROUP NO.	ENERGY REGION(KEV)	CALCULATED DDX(B./SR./MEV)
1	1.0000E-03 - 2.1500E-03	0.0
2	2.1500E-03 - 4.6500E-03	0.0
3	4.6500E-03 - 1.0000E-02	0.0
4	1.0000E-02 - 2.1500E-02	0.0
5	2.1500E-02 - 4.6500E-02	0.0
6	4.6500E-02 - 1.0000E-01	0.0
7	1.0000E-01 - 2.1500E-01	0.0
8	2.1500E-01 - 4.6500E-01	0.0
9	4.6500E-01 - 1.0000E+00	0.0
10	1.0000E+00 - 2.1500E+00	0.0
11	2.1500E+00 - 4.6500E+00	0.0
12	4.6500E+00 - 1.0000E+01	0.0
13	1.0000E+01 - 2.1500E+01	0.0
14	2.1500E+01 - 4.6500E+01	0.0
15	4.6500E+01 - 1.0000E+02	0.0
16	1.0000E+02 - 2.1500E+02	0.0
17	2.1500E+02 - 4.6500E+02	0.0
18	4.6500E+02 - 1.0000E+03	0.0
19	1.0000E+03 - 2.1500E+03	9.9003E-05
20	2.1500E+03 - 4.6500E+03	2.4990E-04
21	4.6500E+03 - 1.0000E+04	6.0138E-04
22	1.0000E+04 - 2.1500E+04	1.3158E-03
23	2.1500E+04 - 4.6500E+04	2.7625E-03
24	4.6500E+04 - 1.0000E+05	5.4070E-03
25	1.0000E+05 - 2.1500E+05	9.2158E-03
26	2.1500E+05 - 4.6500E+05	1.2377E-02
27	4.6500E+05 - 1.0000E+06	1.0731E-02
28	1.0000E+06 - 1.2000E+06	8.0546E-03
29	1.2000E+06 - 1.4000E+06	7.0228E-03
30	1.4000E+06 - 1.6000E+06	6.4373E-03
31	1.6000E+06 - 1.8000E+06	5.9784E-03
32	1.8000E+06 - 2.0000E+06	5.8114E-03
33	2.0000E+06 - 2.2000E+06	5.6559E-03
34	2.2000E+06 - 2.4000E+06	5.5586E-03
35	2.4000E+06 - 2.6000E+06	5.4910E-03
36	2.6000E+06 - 2.8000E+06	5.4303E-03
37	2.8000E+06 - 3.0000E+06	5.3715E-03
38	3.0000E+06 - 3.2000E+06	5.2928E-03
39	3.2000E+06 - 3.4000E+06	5.2016E-03
40	3.4000E+06 - 3.6000E+06	5.1132E-03
41	3.6000E+06 - 3.8000E+06	5.0197E-03
42	3.8000E+06 - 4.0000E+06	4.9096E-03
43	4.0000E+06 - 4.2000E+06	4.7889E-03
44	4.2000E+06 - 4.4000E+06	4.6613E-03
45	4.4000E+06 - 4.6000E+06	4.5261E-03
46	4.6000E+06 - 4.8000E+06	4.3861E-03
47	4.8000E+06 - 5.0000E+06	4.2424E-03
48	5.0000E+06 - 5.2000E+06	4.0965E-03
49	5.2000E+06 - 5.4000E+06	3.9492E-03
50	5.4000E+06 - 5.6000E+06	3.7957E-03
51	5.6000E+06 - 5.8000E+06	3.5467E-03
52	5.8000E+06 - 6.0000E+06	2.8824E-03
53	6.0000E+06 - 6.2000E+06	1.6680E-03
54	6.2000E+06 - 6.4000E+06	5.6825E-04
55	6.4000E+06 - 6.6000E+06	1.1029E-04
56	6.6000E+06 - 6.8000E+06	2.8000E-05



60	7.4000E+06	7.6000E+06	3.7981E-03
61	7.6000E+06	7.8000E+06	1.2693E-03
62	7.8000E+06	8.0000E+06	2.0343E-04
63	8.0000E+06	8.2000E+06	1.5553E-05
64	8.2000E+06	8.4000E+06	0.0
65	8.4000E+06	8.6000E+06	0.0
66	8.6000E+06	8.8000E+06	0.0
67	8.8000E+06	9.0000E+06	0.0
68	9.0000E+06	9.2000E+06	0.0
69	9.2000E+06	9.4000E+06	0.0
70	9.4000E+06	9.6000E+06	0.0
71	9.6000E+06	9.8000E+06	0.0
72	9.8000E+06	1.0000E+07	0.0
73	1.0000E+07	1.0200E+07	0.0
74	1.0200E+07	1.0400E+07	0.0
75	1.0400E+07	1.0600E+07	0.0
76	1.0600E+07	1.0800E+07	0.0
77	1.0800E+07	1.1000E+07	0.0
78	1.1000E+07	1.1200E+07	0.0
79	1.1200E+07	1.1400E+07	0.0
80	1.1400E+07	1.1600E+07	0.0
81	1.1600E+07	1.1800E+07	0.0
82	1.1800E+07	1.2000E+07	0.0
83	1.2000E+07	1.2200E+07	0.0
84	1.2200E+07	1.2400E+07	0.0
85	1.2400E+07	1.2600E+07	0.0
86	1.2600E+07	1.2800E+07	0.0
87	1.2800E+07	1.3000E+07	0.0
88	1.3000E+07	1.3200E+07	0.0
89	1.3200E+07	1.3400E+07	0.0
90	1.3400E+07	1.3600E+07	0.0
91	1.3600E+07	1.3800E+07	0.0
92	1.3800E+07	1.4000E+07	0.0
93	1.4000E+07	1.4200E+07	0.0
94	1.4200E+07	1.4400E+07	0.0
95	1.4400E+07	1.4600E+07	0.0
96	1.4600E+07	1.4800E+07	0.0
97	1.4800E+07	1.5000E+07	0.0
98	1.5000E+07	1.5200E+07	0.0
99	1.5200E+07	1.5400E+07	0.0
100	1.5400E+07	1.5600E+07	0.0
101	1.5600E+07	1.5800E+07	0.0
102	1.5800E+07	1.6000E+07	0.0

\*\*\*\*\*  
 DDX ARE WRITTEN ON A DATA-POOL (102G-DDX - 2033- 145 )  
 \*\*\*\*\*

```

//JCLG JOB
// EXEC JCLG
//SYSIN DD DATA,DLM='++'
// JUSER ,0478.100
T.2 C.5 W.2 P.0 I.3 GRP
OPTP PASSWORD= ,MSGCLASS=R,NOTIFY=J2925
// EXEC LMGO,LM='J9338.ZZZ',
// EXPAND GRNLP
// EXPAND DISKTO,DDN=FT91F001,DSN='J2925.DDX83B',Q='_DATA'
// EXPAND DISK,DDN=FT50F001
//SYSIN DD *
MOD1
UPDATEC
TITLE=DDX ?OF #N?AT. #L?I *(JENDL-2,145 ?DEG. #);
XTITL=#S?SECONDARY #N?EUTRON #E?NERGY (E#V);
YTITL=#C?ROSS #S?ECTION *(?BARN/SR/#M?E#V);
UNIT(1)=91;UNIT(2)=91;UNIT(3)=91;UNIT(4)=91;UNIT(5)=91;UNIT(6)=91;
NODE(1)=EXP 0000 95;
NODE(2)=102G;
NODE(3)=102G DDX 2033 145;
NODE(4)=102G DDX 2033 145;
NODE(5)=102G DDX 2033 145;
NODE(6)=102G DDX 2033 145;
CODE(1)=0 7 7 7 7;
CODE(2)=0 1 2 3 4;
XW=230.0;YW=210.0;
ENDU
UPDATE1
NPL=5;
COMT=# INEL=0
SUBT(1)=# T?OTAL;
SUBT(2)=# I?NELA. #D?ISCR.;
SUBT(3)=# I?NELA. #C?ONT.;
SUBT(4)=# (?N,2N) ;
SUBT(5)=# E?XP. #N?0.95;
TPO=H;ECODE(1)=906;SSIZE=3.0;YSCALE=1;
XN=64.0;YN=212.0;
SCALE=1;XMIN=0.0;XMAX=1.60E+7;YMIN=1.0E-4;YMAX=1.0E-1;
ENDU
LISTC
LIST1
RUN1
BYE
/*
++
//
00000100
00000200
00000300
00000400
00000500
00000600
00000700
00000800
00000900
00001000
00001100
00001200
00001300
00001400
00001500
00001600
00001700
00001800
00001900
00002000
00002100
00002200
00002300
00002400
00002500
00002600
00002700
00002800
00002900
00003000
00003100
00003200
00003300
00003400
00003500
00003600
00003700
00003800
00003900
00004000
00004100
00004200
00004300
00004400
00005000
00005100

```

図5 VISUAL,美行用 JCL と入力データ例 I.

## &lt;&lt;&lt; COMMON EXECUTING DATA &gt;&gt;&gt;

```

=====
>TITLE = %DDX ?OF %N?AT. %L?I %(JENDL-2,145 ?DEG.%)
          : MAIN TITLE OF THE GRAPH
>XTITLE = %S?ECONDARY %N?EUTRON %E?NERGY (E%V)
          : X-AXIS CAPTION
>YTITLE = %C?ROSS %S?ECTION %(?BARN/SR/%M?E%V)
          : Y-AXIS CAPTION
>ZTITLE =
          : Z-AXIS CAPTION

>UNIT( 1)=91
>UNIT( 2)=91
>UNIT( 3)=91
>UNIT( 4)=91
>UNIT( 5)=91
>UNIT( 6)=91
          : LOGICAL UNIT NUMBER OF THE CALCULATION DATA
          : FILE NAME OF THE NUMAL DATA POOL
>NODE(1)=EXP      0000      95
>NODE(2)=102G
>NODE(3)=102G      DDX      2033      145
>NODE(4)=102G      DDX      2033      145
>NODE(5)=102G      DDX      2033      145
>NODE(6)=102G      DDX      2033      145
          : NODE NAME OF THE CALCULATION DATA
>CODE( 1)= 0  7  7  7  7  0  0  0  0  0
>CODE( 2)= 0  1  2  3  4  0  0  0  0  0
          : CODE NUMBER OF THE PLOTTING DATA
>XW      =230.00
          : X-AXIS LENGTH(MM)
>YW      =210.00
          : Y-AXIS LENGTH(MM)
=====

```

図6 共通実行条件一覧

## &lt;&lt;&lt; EXECUTING DATA FOR MODE-1 &gt;&gt;&gt;

```

=====
>NPL   = 5      : NUMBER OF PLOTTING LINE IN A GRAPH
>TRANS = A      : TRANSFORM TYPE OF THE PLOTTING DATA
>ALPHA = 1.00   : CONSTANT NUMBER TO TRANSFORM
>OPERA = /      : TRANSFORM FORMAT OF THE DATA
>COMP  = 1      : DATA NUMBER OF THE DENOMINATOR TO TRANSFORM
          : LOGICAL UNIT NUMBER OF THE EXPERIMENTAL DATA
>COMT  = % INEL=0
          : COMMENT FOR ALL DATA
>SUBT( 1) = % T?OTAL
>SUBT( 2) = % I?NELA. %D?ISCR.
>SUBT( 3) = % I?NELA. %C?ONT.
>SUBT( 4) = % (?N,2N)
>SUBT( 5) = % E?XP. %N?0.95
          : COMMENT FOR EACH DATA

```

## -----\*\*\* PLOTTING TYPE OPTION \*\*\*-----

```

>TPD   = H : GRAPHIC FORM
>PAT   = S : GRAPHIC PATTERN

```

```

>SYMBOL = 0 : OPTION TO PLOT SYMBOL FOR CALCULATION DATA
          : SYMBOL CODE OF THE CALCULATION DATA
>ECODE(1)=906
          : SYMBOL CODE OF THE EXPERIMENTAL DATA
          : PLOTTING I.D. NUMBER OF THE EXPERIMENTAL DATA IN THE SEQUENTIAL DATA SET
>ESIZE  = 2.00 : HEIGHT OF SYMBOL FOR EXPERIMENTAL DATA
>SSIZE  = 3.00 : HEIGHT OF CHARACTER FOR THE COMMENT
>XN     = 64.00: INITIAL X-AXIS COORDINATE TO PLOT THE COMMENT
>YN     = 212.00: INITIAL Y-AXIS COORDINATE TO PLOT THE COMMENT
>GRID   = 0    : OPTION FOR GRID LINE
>XSCALE = 0    : SCALING OPTION FOR X-AXIS COORDINATE
>YSCALE = 1    : SCALING OPTION FOR Y-AXIS COORDINATE
>SCALE  = 1    : METHOD OF SCALING TYPE
>XMIN   = 0.0  : MINIMUM VALUE FOR X-AXIS,IF SCALE=1
>XMAX   = 0.160E+08 : MAXIMUM VALUE FOR X-AXIS,IF SCALE=1
>YMIN   = 0.100E-03 : MINIMUM VALUE FOR Y-AXIS,IF SCALE=1
>YMAX   = 0.100E+00 : MAXIMUM VALUE FOR Y-AXIS,IF SCALE=1
>YDMIN  = 0.0    : MINIMUM VALUE FOR Y-AXIS,IF PAT=D,SCALE=1
>YDMAX  = 0.0    : MAXIMUM VALUE FOR Y-AXIS,IF PAT=D,SCALE=1

```

図7 Mode-1 実行条件一覧

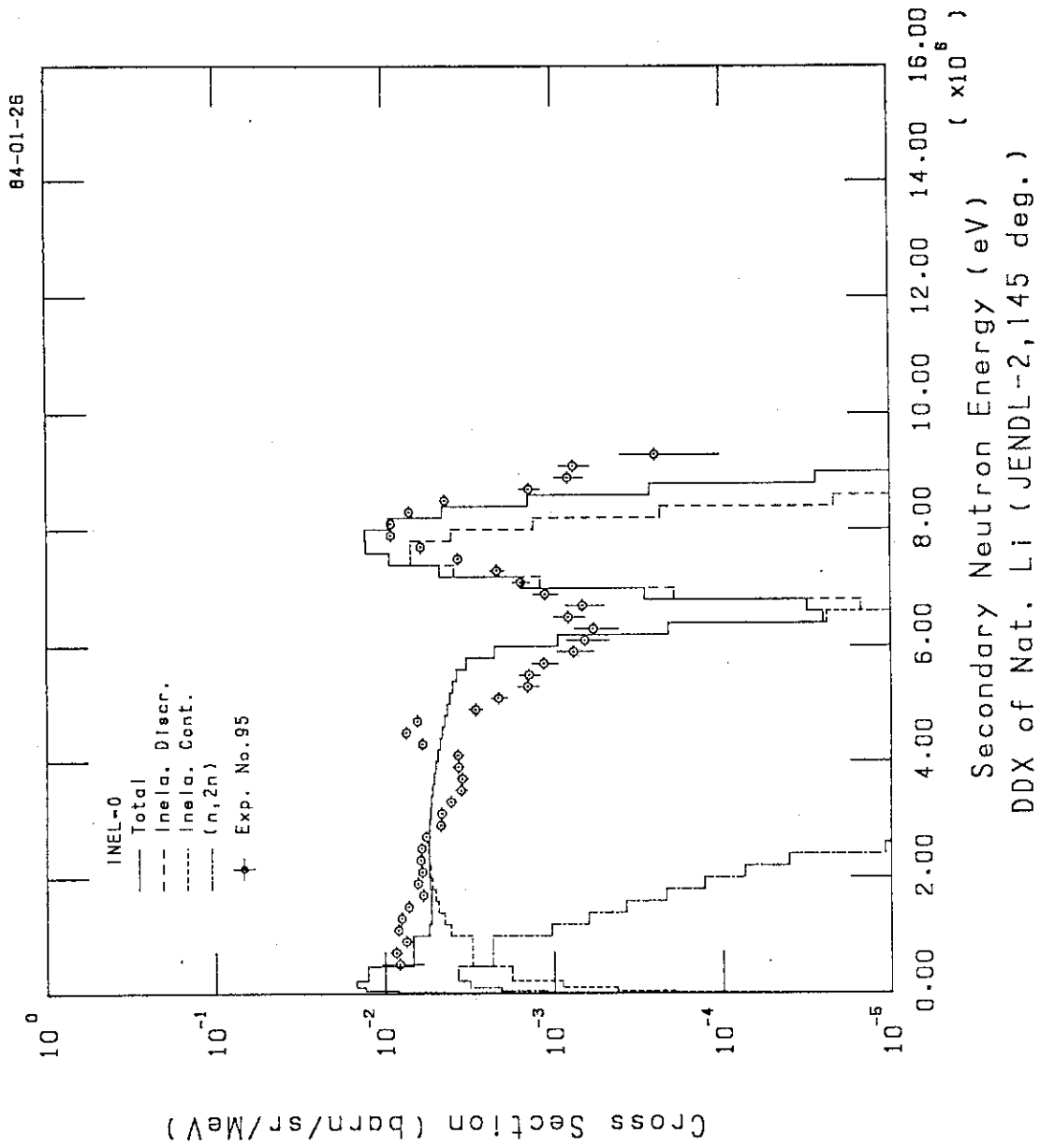


図8 天然 Li の DDX : 連続レベルの非弾性散乱および (n, 2n) 反応の閾値に運動学を考慮したもの

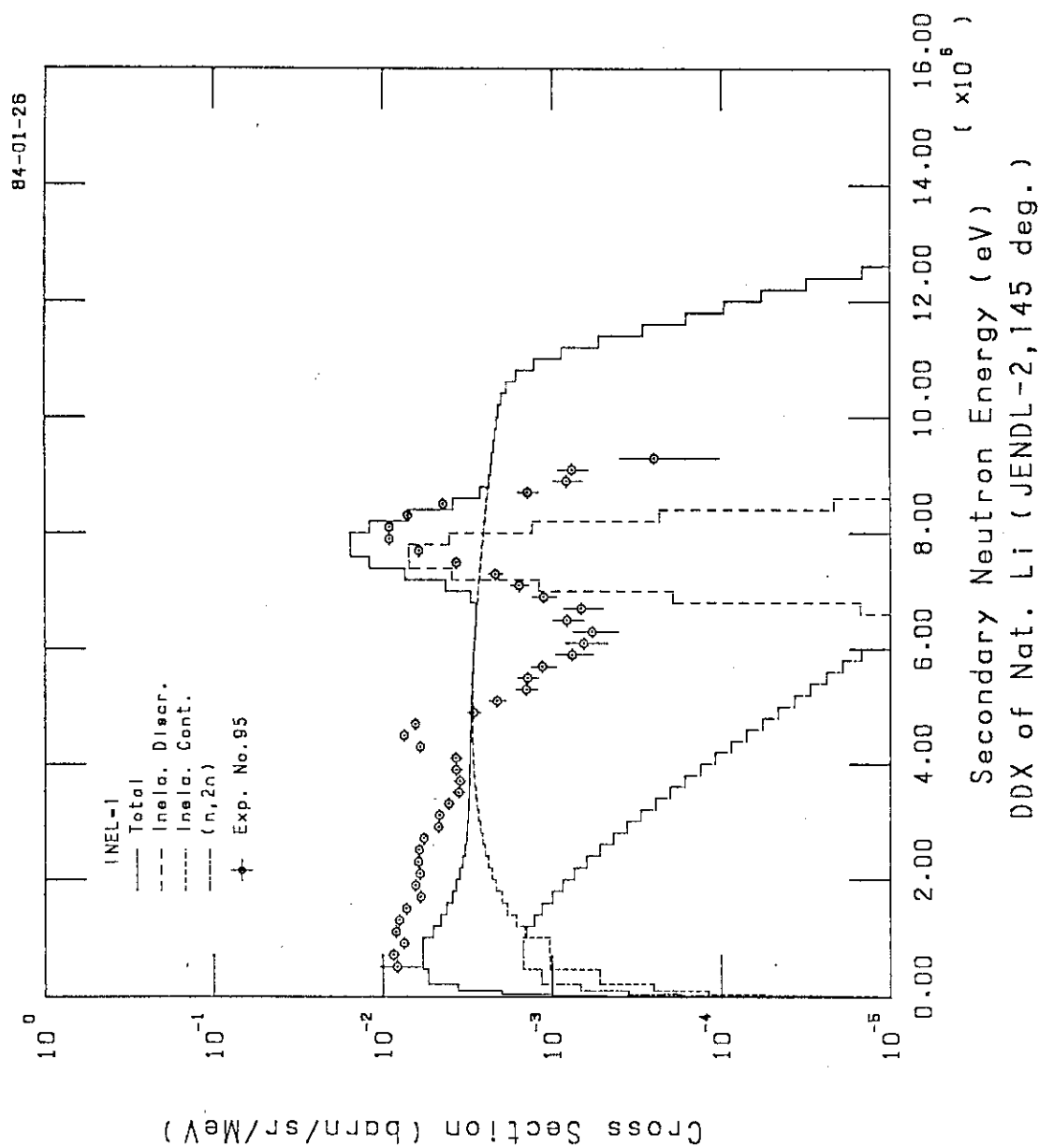


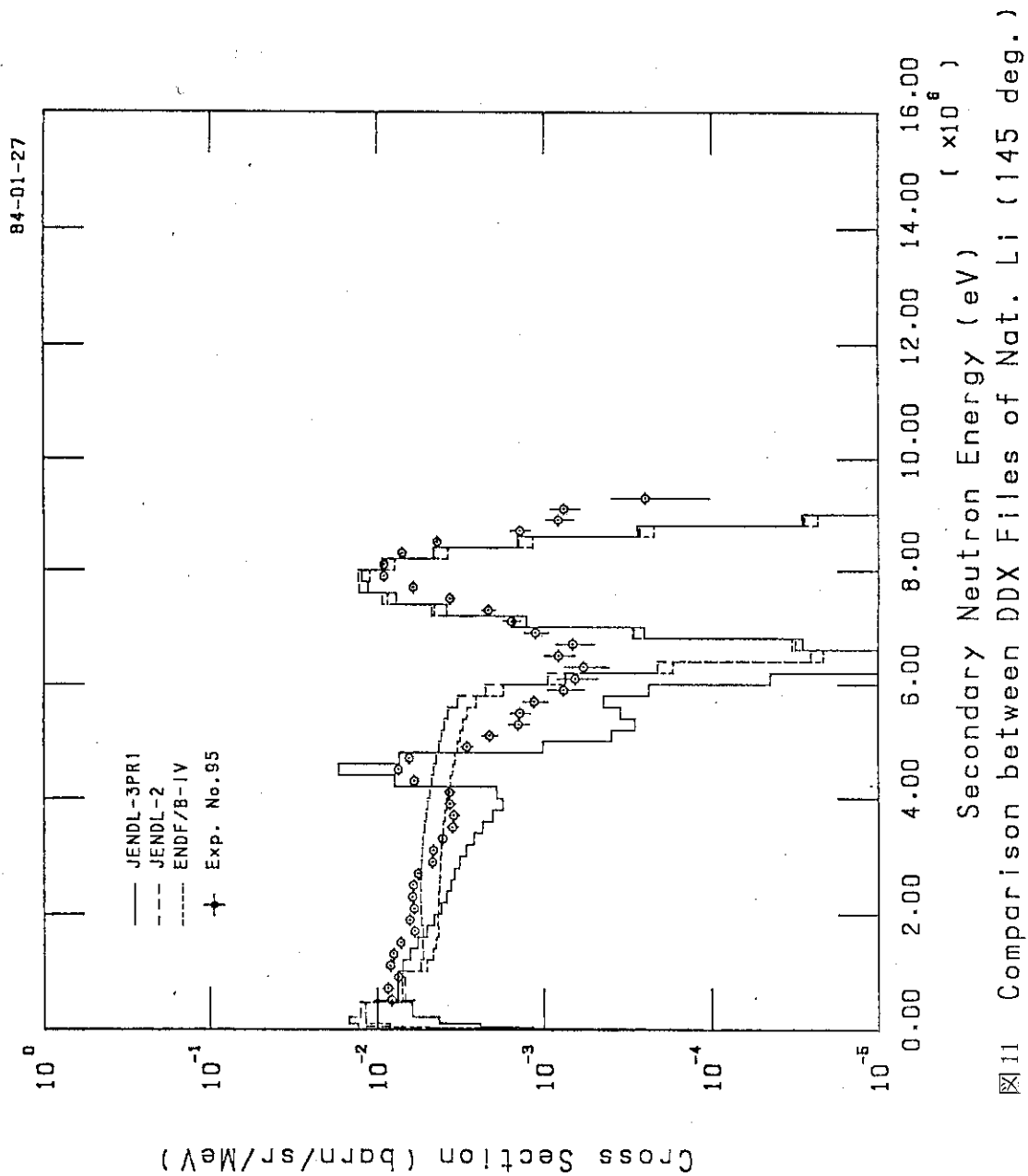
図9 天然 Li の DDX: 連続レベルの非弾性散乱および (n, 2n) 反応の閾値に運動学を考慮しなかったもの

```

//JCLG JOB
// EXEC JCLG
//SYSIN DD DATA,DLM='+'
// JUSER ,0478.100
T.2 C.5 W.2 P.0 I.3 GRP
OPTP PASSWORD=,MSGCLASS=R,NOTIFY=J2925
// EXEC LMGO,LM='J9338.ZZZZ'
// EXPAND GRNLP
// EXPAND DISKTO,DDN=FT91F001,DSN='J2925.DDX83A',Q='.DATA'
// EXPAND DISKTO,DDN=FT92F001,DSN='J2925.DDX83B',Q='.DATA'
// EXPAND DISK,DDN=FT50F001
//SYSIN DD *
MOD1
UPDATEC
TITLE=#C?COMPARISON BETWEEN $DDX F?ILES OF #N?AT. #L?I (145 ?DEG.$);
XTITL=#S?ECONDARY #N?EUTRON #E?NERGY (E#V);
YTITL=#C?ROSS #S?ECTION #(?BARN/SR/#M?E#V);
UNIT(1)=92;UNIT(2)=92;UNIT(3)=92;UNIT(4)=92;UNIT(5)=92;UNIT(6)=91;
UNIT(7)=91;
NODE(1)=EXP 0000 95;
NODE(2)=102G;
NODE(3)=102G DDX 0308 145;
NODE(4)=102G;
NODE(5)=102G DDX 2033 145;
NODE(6)=102G;
NODE(7)=102G DDX 1273 145;
CODE(1)=0 7 9 11;
CODE(2)=0 1 1 1;
XW=230.0;YW=210.0;
ENDU
UPDATE1
NPL=4;
COMT=
SUBT(1)=# JENDL-3PR1;
SUBT(2)=# JENDL-2;
SUBT(3)=# ENDF/B-IV;
SUBT(4)=# E?XP. #N?0.95;
TPO=H;ECODE(1)=906;SSIZE=3.0;YSCALE=1;
XN=64.0;YN=212.0;
SCALE=1;XMIN=0.0;XMAX=1.60E+7;YMIN=1.0E-4;YMAX=1.0E-1;
ENDU
LISTC
LIST1
RUN1
BYE
/*
00000100
0000200
0000300
0000400
000500
000600
000700
000800
000900
000901
000910
001000
001100
001200
001300
001400
001500
001600
001610
001700
001800
001900
002000
002100
002110
002200
002300
002400
002500
002600
002700
002800
002900
003000
003100
003200
003400
003500
003600
003610
003700
003800
003900
004000
004100
004200

```

図10 VISUAL 実行用 JCL と入力データ例 II





謝 辞

本作業は、シグマ研究委員会炉定数専門部会核融合・遮蔽定数ワーキング・グループの活動として行なわれた。

本報告書を作成するにあたって、グループメンバーの方々に貴重な助言をいただき、深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 南 多善, 山野 直樹: "FAIR-DDX: エネルギー・角度二重微分断面積作成コード"  
JAERI-M 84-022 (1984).
- 2) T. Sasaki and N. Yamano: "VISUAL: A Software Package for  
Plotting Data in the RADHEAT-V4 Code System", JAERI-M 84-064 (1984).
- 3) A. Takahashi, J. Yamamoto, T. Murakami, K. Oshima, H. Oda, K.  
Fujimoto and K. Sumita, Proc. Int. Conf. Nuclear Data for Science  
and Technology, 6-10 Sept. 1982, Antwerp, P360, D. Reidel Pub-  
lishing Company

謝 辞

本作業は、シグマ研究委員会炉定数専門部会核融合・遮蔽定数ワーキング・グループの活動として行なわれた。

本報告書を作成するにあたって、グループメンバーの方々に貴重な助言をいただき、深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 南 多善, 山野 直樹: "FAIR-DDX: エネルギー・角度二重微分断面積作成コード" JAERI-M 84-022 (1984).
- 2) T. Sasaki and N. Yamano: "VISUAL: A Software Package for Plotting Data in the RADHEAT-V4 Code System", JAERI-M 84-064 (1984).
- 3) A. Takahashi, J. Yamamoto, T. Murakami, K. Oshima, H. Oda, K. Fujimoto and K. Sumita, Proc. Int. Conf. Nuclear Data for Science and Technology, 6-10 Sept. 1982, Antwerp, P360, D. Reidel Publishing Company

## Appendix A. 実験データライブラリーの書式

DDXPLOTには、DDX実験値の比較プロット作業のルーチン化を図るため、以下のEXFOR形式で書かれたデータライブラリーを読み取り、処理するサブルーチンが組み込まれている。実験データの識別はエントリー番号とサブエントリー番号で行ない、BIB領域に実験データのコメント、COMMON領域に実験条件（ソースエネルギー、2次中性子放出角度、実験データ個数等）DATA領域に実験データ（エネルギー群、実験値とその誤差）を与える構成となっている。

— 書 式 —	— 説 明 —
ENTRY    □□□□ 19 カラム	エントリー番号 19カラム目から4桁以内の数字
SUBENTRY □499	サブエントリー番号 19カラム目から4桁以内の数字
BIB	任意のコメント文
REACTION ... (26--FE--O (N, SCT) ... :	1行80文字以内 任意の行数
ENDBIB	
COMMON	実験データの情報
EN    ANG    DATA No MEV   ADEG	2行のコメント文形式で ・ソースエネルギー ・二次中性子放出角度 ・実験データの個数
13.51   139.0      48	F 11.0   F 11.0   I 11 の書式で1行 のデータ並び
ENDCOMMON	
DATA	実験データ
E-MAX   E-MIN    DATA   DATA-ERR MEV      MEV    B/SR/MEV B/SR/MEV	2行のコメント文形式で ・エネルギー群上限 } 二次中性子に対する ・エネルギー群下限 }
13.25    13.00    1.64-3    0.50-3 :           :           :           :	・実験データ ・データ誤差 4 F 11.0 の書式で
ENDDATA	COMMONで指定したデータ並び
ENDSUBENTRY	
SUBENTRY □□□□ :	以下、繰り返し
ENDENTRY	