

PNC

J250 82-12

JAERI-memo

57-070

高速炉用核特性解析コードのシステム化  
(受託研究)

1982年3月

中川 正幸・井上 英明\*・佐藤 若英\*\*  
石黒 幸雄



日本原子力研究所  
Japan Atomic Energy Research Institute

PNC J250 82-12

JAERI -memo 57-070

## 高速炉用核特性解析コードのシステム化

東海研究所原子炉工学部原子炉システム研究室

中川 正幸・井上英明\*

佐藤若英\*\*・石黒 幸雄

(1982年3月受理)

本報告は、昭和54年度から始めた高速炉用核特性解析コードのシステム化に関して本年度行った作業をまとめたものである。今年度は特に燃焼計算関係のコードをシステムに組み込むことに重点を置き、二次元計算コードPHENIX、三次元計算コード3DBの使用が可能となった。またCITATIONコードの燃焼計算の部分を使うために、微視断面積ライブラリーを作成する機能をインターフェイスプログラムJOINTに追加した。従ってCITATIONコードは、巨視及び微視断面積のどちらを用いても計算が可能である。また既に組み込まれたコードの内、SLAROMとCIPERの部分的改良も行った。サービスプログラムとして、各種の出力量やライブラリーのプロットを行うプログラムを補充した。本報告では、これらの入力作成法、制御文について説明を行う。またJOINTコードの内容について述べると共に、PDSファイルのユーティリティプログラムについて解説する。

---

本報告は、日本原子力研究所が動力炉・核燃料開発事業団の委託により行った研究の成果である。

\* 日本情報サービスK.K.

\*\* 東北経営計算センターK.K.

Development of Code System for Analysis  
of Fast Reactor Neutronics

Masayuki NAKAGAWA, Hideaki INOUE\*,  
Wakaei SATO\*\* and Yukio ISHIGURO

Division of Reactor Engineering,  
Tokai Research Establishment, JAERI

(Received March, 1982)

A code system for analysis of fast reactor neutronics has been developing since 1979. In 1981 fiscal year, burn-up calculation codes have been mainly incorporated into the system such as the two dimensional burn-up code PHENIX and the three dimensional burn-up code 3DB. The PHENIX code can be used by preparing cross section file with use of the interface program JOINT. Similarly, the cross section file for 3DB can be made by the JOINT code. Moreover, 3DB was modified as to be able to read directly the JFS type cross section library and to obtain effective cross sections. The JOINT code was modified so as to produce a microscopic cross section library for the use in the multi-dimensional diffusion code CITATION. As a result, CITATION can be run basing on both the macroscopic and the microscopic cross sections. The cell calculation code SLAROM and the perturbation code CIPER have been modified to extend their availability. As a service program, a plotter routine has been incorporated, which can plot neutron spectrum, cross sections and some integral quantities. Many subroutines have been developed for the utility of the data in PDS file. The structure and functions of the subroutines in JOINT are presented in Chapter 2. The input data format and JCL are described in Chapter 3.

---

The work was performed under the contracts between Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation and Japan Atomic Energy Research Institute.

\* Japan Information Service Co. Ltd., Tokyo

\*\* Tohoku Management Computer Center Co. Ltd., Tokyo

## 目 次

1. 序 論 .....	1
2. コードシステムの概要 .....	2
2.1 システムの構成 .....	2
2.2 インターフェイスプログラム JOINT .....	5
1. コードの構成 .....	5
2. 各サブルーチンの主な機能 .....	5
3. 入力形式 .....	16
3.1 JOINT .....	16
3.2 CITATION-FBR .....	17
3.3 PHENIX .....	19
3.4 3DB .....	19
3.5 プロット-FBR .....	21
3.6 CIPER .....	24
3.7 その他のコードの入力例 .....	25
4. PDS ファイル .....	44
4.1 メンバー名の定義方法 .....	44
4.2 ファイルに書かれる内容 .....	46
4.3 ユーティリティプログラム .....	47
参考文献 .....	48
付 録  制御文の例 .....	49

## 1. 序 論

核データファイルから出発して、ある高速炉または、臨界集合体についての核特性値を得ようとすれば、大小様々な多数の計算コードを使用しなければならない。しかもこれらの多くは単体コードであり、作成者、入力形式、出力形式等も、それぞれ異っているのが普通である。従って途中でデータ形式の変換を行ったり、時には補助的なプログラムの作成を余儀なくされる。これはユーザーにとって極めて煩雑で時間を要することが多く、エラーの発生回数も多くなる。

一方、計算機は容量、速度とも向上し、ファイル操作機能も拡充され、CPSの普及などで、ユーザーの利用度は大巾に向上した。これらのことを考えると、多くのコードを一つのシステムとして統一し一貫した計算を、機能的に行えるようにすることが必然的に要求されてくる。ここでは、このような観点から高速炉の核特性に必要な単体コードを使い易くするため可能な限りデータ形式を統一し、中間に人手の入ることを減らして、エラーを少なくするためシステム化を計った。

システム化に当っては、次の様な考え方を基本とした。

- システムに組み込むコードは、使用実績が多く、信頼性の確立されたものを中心とする。
- 単体コードの入力形式は、できる限りオリジナルなものを変更しない。
- データファイルの主となるものは、断面積であるから、この形式を全て統一し、PDSファイルに収納する。
- 単体コード中での中間ファイルに関しては、特に変更しない。即ち全ての出力量に対して統一形式を当てはめない。
- データ管理用のユーティリティプログラムを作ってCPSで扱えるようにする。
- 単体コード用入力データを作成するためインターフェイスプログラムJOINTを作成する。
- ジョブ制御文は、まとめて収納し、ユーザーが簡単に呼び出せるようにする。これによりエラーが減らせると考えられる。

以上の考えに基づき昭和54年度から作業を行ってきたが<sup>1), 2)</sup>、今年度行った点は、新しく二次元燃焼計算コード、PHENIX<sup>3)</sup>、同じく三次元コード3DB<sup>4)</sup>を追加したことである。PHENIXは、原研高速炉設計研究室で修正されたものを用いた。また3DBはNEAコードセンターから入手したオリジナル版を用いた。次にこれまでCITATIONコード<sup>5)</sup>には、巨視断面積のみ入力できる機能しかなかったが、更に微視断面積ライブラリーを作成する機能も追加した。従って、燃焼関係のデータを追加すれば、CITATIONコードでも二、三次元燃焼計算が行えるようになった。その他に、SLAROM<sup>6)</sup>とCIPER<sup>7)</sup>コードの修正を行ったので、その内容と入力形式の変更について第3章で述べる。またサービスプログラムとして、高速炉設計研究室で開発されたプロットルーチン<sup>8)</sup>を若干修正して、断面積、中性子スペクトル、中性子束分布、反応率分布等の作図が行えるようになった。

## 2. コードシステムの概要

### 2.1 システムの構成

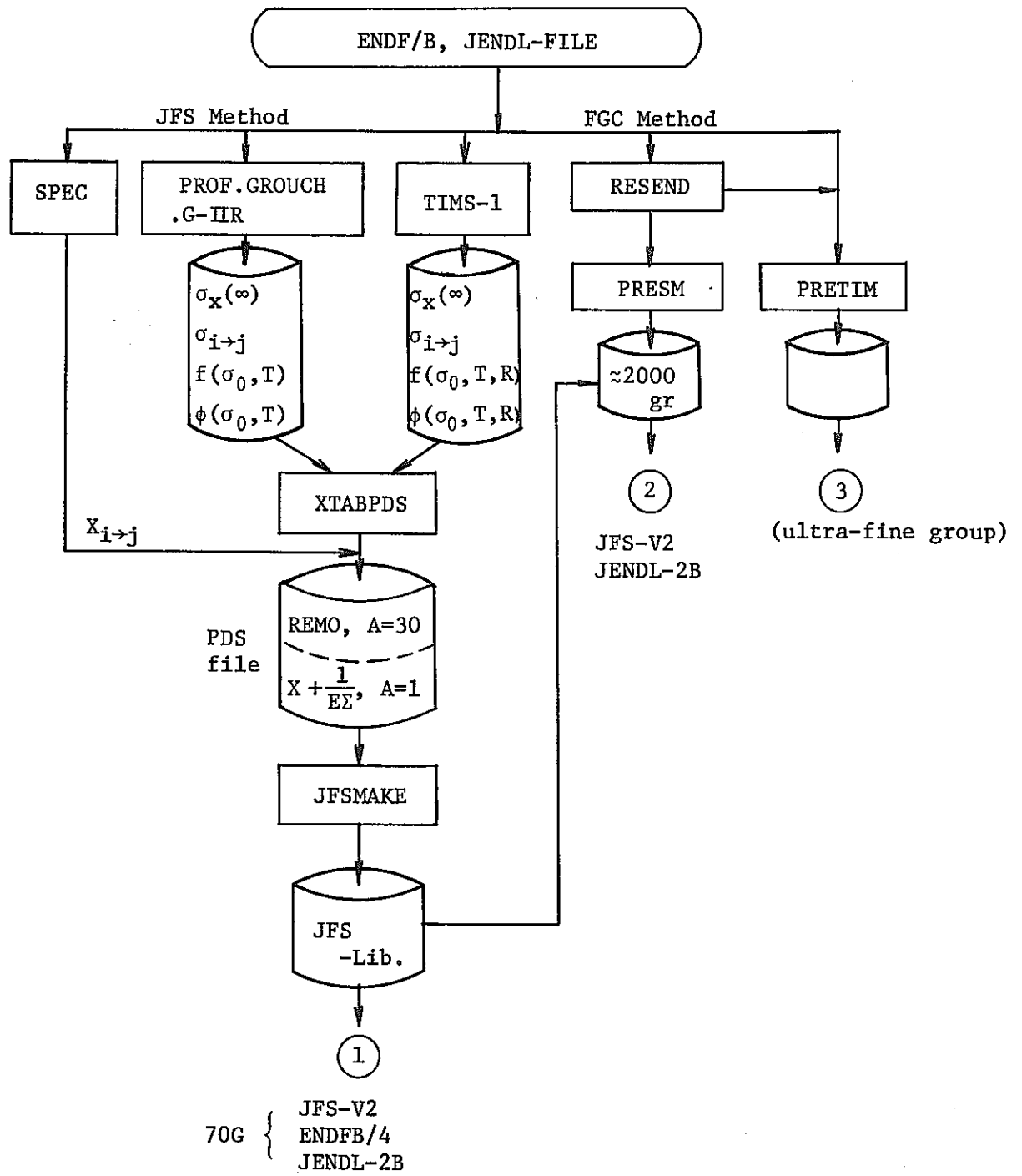
本コードシステムに含まれる各単体コードは、大きく類別すると、次の四つの機能に分けられる。

- 1) 組成, 体系, 温度に依存しない炉定数を作成する部分
- 2) 組成, 体系, 温度等に依存する定数を作成する部分
- 3) 核特性を計算する部分
- 4) サービスプログラム及びユーティリティプログラム

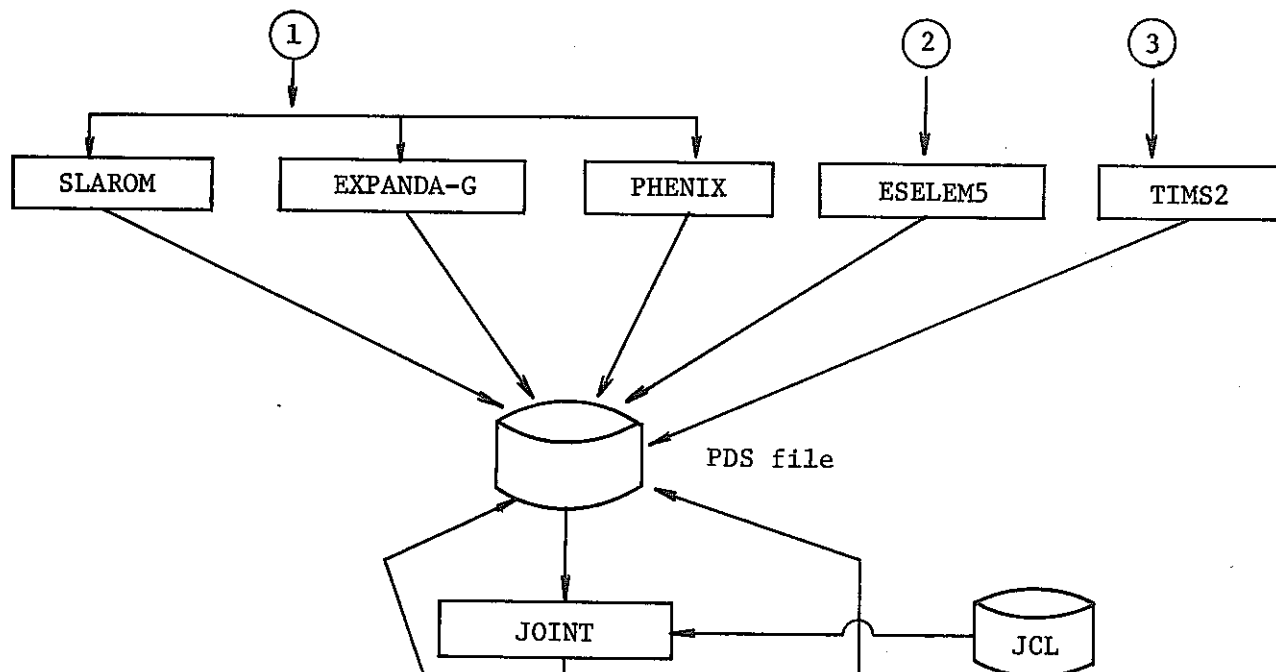
これらに含まれるコード名とその関係をFig. 1. a~cに示す。その計算内容としては、1)は断面積の群構造によって、broad groupとfine groupに基づくものに分けられる。前者は、これまでJAERI Fast セットの作成のため開発されたものが主である。後者は、基本モードスペクトル計算に用いる $\Delta u = 0.0084$  レサジー巾のライブラリーと共鳴領域用の超微細群ライブラリーである。2)は主に決められた温度, 組成, 形状における実効断面積を作成するが、これには非均質セル計算コードも含まれる。ここで作成された定数がPDSファイルに貯えられて、3), 4)で用いられる。3)には、1~3次元拡散・輸送計算や摂動計算また燃焼計算が含まれる。4)には、その他の積分量計算プログラム, プロッタールーチン, PDSファイルのユーティリティプログラムが含まれる。なお今後感度解析関係のプログラムも補充したいと考えている。

Fig. 1 Flow chart of code system

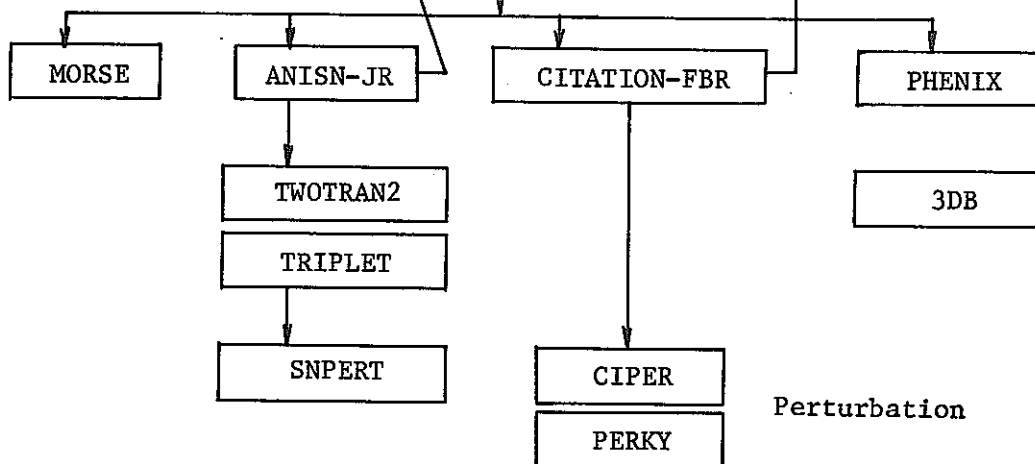
a. Production of cross section library



b. Calculation of configuration, composition, temperature dependent cross section



c. Neutronics calculation



Service program      PLOT-FBR, Utility routine of PDS file



## 2.2 インターフェイスプログラム JOINT

JOINT コードは、PDS ファイルに入っている巨視および微視断面積を読み、一方、核計算のための各単体コードの入力データを読みこれらから、そのコードに必要な形式の断面積やバックリングおよび入力データファイルを作成する。各コードはこれを読み込んで実行に入る。このように JOINT コードは、核特性計算コードに入る前に必ず呼び出され入力を準備する機能を持っている。これらコードとファイルの関係を Fig. 2 に示す。このように JOINT コードは、本システムを中心をなす部分である。ここでは、コードの構成、各サブルーチンの機能等に関して説明する。

### (1) コードの構成

ジョイントコードのツリー構造を Fig. 3 に示す。サブルーチン MAIN1 で読み込んだコード名に応じてそれに対応するサブルーチン、CITATI, CIPER, ANPOST, ANISN, TWOTRA, MORSE, SNPERT, PHENIX, DB 3 のいずれかを呼ぶ。図の中で\*印のついたものは、ライブラリルーチンであるが、これには FACOM-M200 の組み込みサブルーチンと、PDS ファイル処理用のサブルーチンがある。後者については別の章で説明する。

### (2) 各サブルーチンの主な機能

#### 1. MAIN

ブランク COMMON のサイズの決定と、MAIN 1 の呼び出し

Calls : MAIN 1

#### 2. MAIN 1

ファイルのユニット番号を指定する。次いで入力データを読み、以下で使用される単体コード名に応じてサブルーチンと呼ぶ。またエラーが発生した時はその原因をプリントアウトする。

Called by MAIN 1

Calls INKEEP, CITATI, CIPER, ANPOST, ANISN, TWOTRA, MORSE, SNPERT, KENO, PHENIX, DB 3, SQDUMP

#### 3. ANCROS

断面積のメンバー名を読み、巨視又は微視断面積を読むサブルーチンと呼ぶ。この断面積を ANISN のバイナリ形式でユニット 9 に書く。

Called by ANISN

Calls MESSAG, NUMSET, ANIMIC, ANIMAC, MATRIX

#### 4. ANDUMP

IPRT=1 の時、作成した断面積ファイルを読みダンプリストする。

Called by ANISN

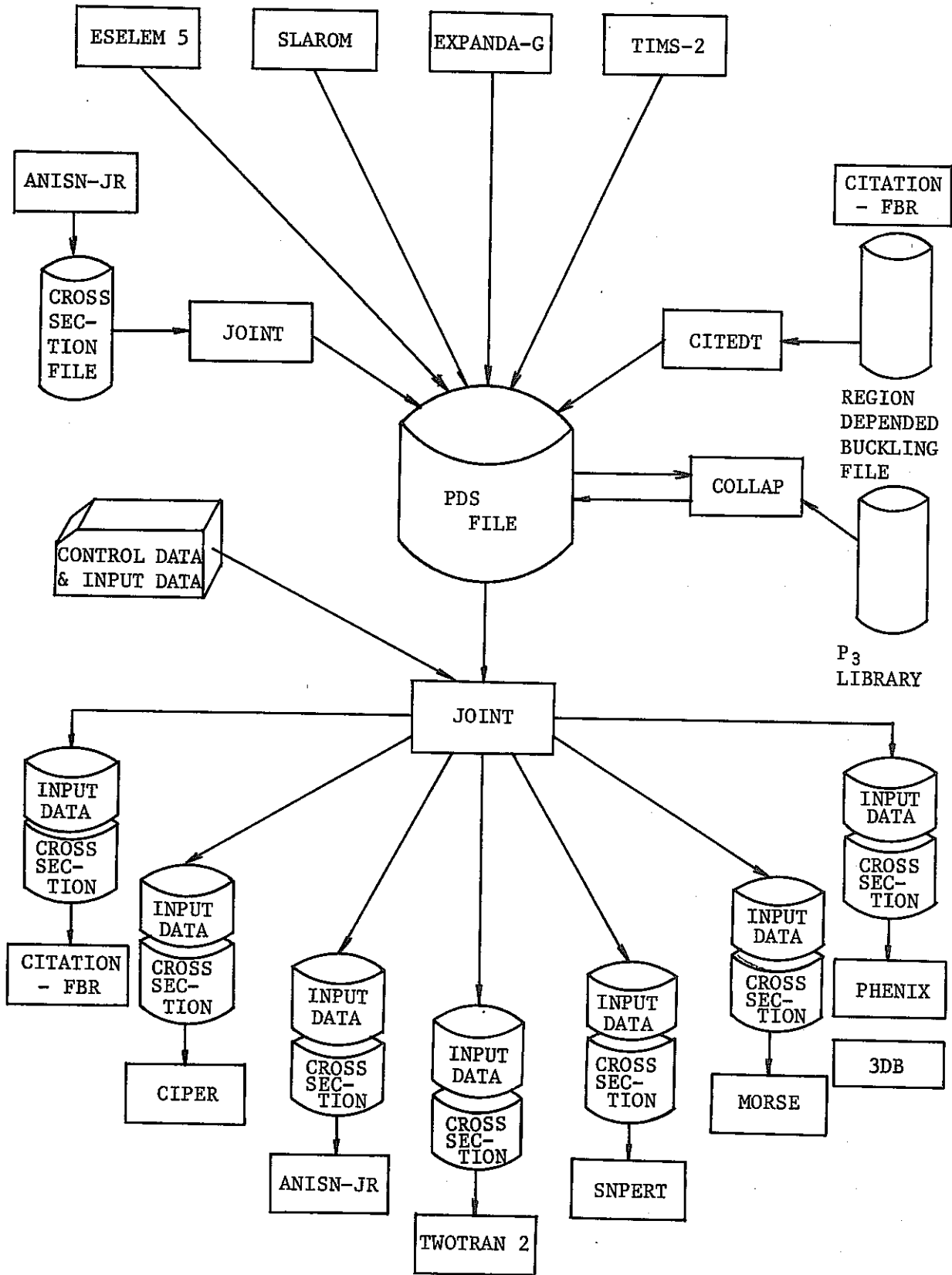
Calls MATRIX

#### 5. ANIMAC

メンバー名に対応する巨視断面積を PDS ファイルから読む。バックリング補正が必要な時は、DB<sup>2</sup> 項を加える。

Called by ANCROS, MSCROS

Fig. 2 Data flow diagram



Calls MESSAG, GETMAC, MATRIX, CORREC

6. ANIMIC

メンバー名に対応する微視断面積をPDS ファイルから読む。バックリング補正が必要な時は、 $DB^2$  項を加える。

Called by ANCROS, MSCROS

Calls MESSAG, GETMIC, MATRIX, CORREC

7. ANISN

ANISN用入力データファイルをユニット8に作成する。必要ならダンプ出力を行う。

Called by MAIN 1

Calls MESSAG, SETID, ANCROS, ANDUMP

8. ANPOST

ANISNの出力データを処理するためアドレスのセットを行う。

Called by MAIN 1

Calls MESSAG, ANPOUT

9. ANPOUT

ANISNによって出力された縮約断面積をPDS ファイルに形式変換を行った後、書き込む。このためにメンバー名の読み込みも行う。作成されるのはユニット20番のファイルである。

Called by ANPOST

Calls NAD, MESSAG, PUTID, PUTMAC

10. CIPER

CIPER用入力データを読み、アドレスのセット、断面積及びバックリングを準備するサブルーチンを呼んだ後、CIPERの入力データファイルをユニット8に作成する。

Called by MAIN 1

Calls MESSAG, SETID, STD 008, CIP024, PER008

11. CIP024

バックリングデータを、PDS ファイル又はカードより読み込み、ユニット8に書き込む。

Called by CIPER

Calls MESSAG, NUMSET, GETBSQ, VECTOR

12. CITATI

CITATION用入力データを読み、必要に応じて、セクション008, 012, 024 ファイルを作成するサブルーチンを呼び、CITATION用ファイルをユニット8に作成する。

Called by MAIN 1

Calls SETID, GET008, GET012, GET024

13. CORREC

擬吸収項 $DB^2$ を作成するため、バックリングデータをPDSファイルから読み、各群の $DB^2$ を求める。この時用いる拡散係数Dは、オプションにより異方性又は等方のものが使い分けられる。

Called by ANIMAC, ANIMIC, TWOMAC, TWOMIC

Calls GETBSQ, ICHECK, VECTOR

1 4. DB 3

3DBコード用入力データを読み、入力データファイルを作成する。オプションにより、実効断面積を計算するか、PDSファイルから読むサブルーチンを呼ぶ。

Called by MAIN 1

Calls GETIDX, MKDB 3

1 5. DB3F9

メンバー名を読み、3DBコード用入力断面積を作成する。これは微視断面積ファイルでユニット9に作られる。

Called by MKDB 3

Calls GETMIC

1 6. GET008

CITATIONの巨視断面積及び核分裂スペクトルデータファイルをユニット9に作成する。

Called by CITATI

Calls MACSET, MCSTOR, GFISS

1 7. GET012

CITATIONの微視断面積及び核分裂スペクトルデータライブラリーを作成する。

Called by CITATI

Calls GETIDX, GETKAI, GETMIC, MATRIX

1 8. GET024

CITATIONの入力データの中で、セクション024を作成する。このためPDS又はカードからバックリングデータを読む。

Called by CITATI

Calls NUMSET, GETBSQ, VECTOR

1 9. GFISS

CITATION用入力データとして、核分裂スペクトルを準備する。データは、PDSファイル又はカードから読み込む。

Called by GET008, STD008

Calls NUMSET, GETKAI, VECTOR

2 0. ICHECK

データのレンジチェックを行う。

Called by CORREC

2 1. INKEEP

JOINTへの入力データをユニット5より読み込みプリント出力並びにユニット4への書き出しを行う。

Called by MAIN 1

2 2. KENO

現在このルーチンは、使用されていない。

Called by MAIN 1

2 3. MACSET

PDSファイルから巨視断面積を読み、CITATION形式の散乱マトリックスの設定、吸収断面積の修正、非等方拡散係数の設定等を行う。

Called by GET008, PER008, STD008

Calls NUMSET, GETMAC, MATRIX

2 4. MCSTOR

等方及び非等方拡散係数のそれぞれのオプションに対応するCITATION用巨視断面積ファイルを作成する。

Called by GET008, PER008, STD008

2 5. MESSAG

エラーが生じた時に呼ばれ、ダンプリストを出力する。

2 6. MKDB3

3DBコード用入力データファイルを作成する。

Called by DB3

Calls GETKAI, GETIDX, DB3F9

2 7. MKPHEN

PHENIX用入力データのうち、カードブロック7から12までのデータを作成する。このため、核分裂スペクトル及び断面積のメンバー名を読む。

Called by PHENIX

Calls GETKAI, GETIDX, PHENF9

2 8. MORSE

MORSE用入力データファイルの作成を行う。オプションカードを読み、アドレスのセットを行う。

Called by MAIN 1

Calls SETID, MSCROS, MSDUMP

2 9. MSCROS

巨視又は微視断面積ファイルをユニット9に作成する。 $P_0$ コンポーネットも考慮する。

Called by MORSE

Calls NUMSET, ANIMIC, ANINAC, MATRIX

3 0. MSDUMP

ANISN型断面積ファイルのダンプリストを出力する。

Called by MORSE

Calls MATRIX

3 1. NUMSET

PDSファイルのメンバー名を読み、名前のチェックを行うと共に、ブランク等に文字をセットする。

Called by ANCROS, CIP024, GET024, GFISS, MACSET, MSCROS,

SNCROS, TWCROS

Calls MESSAG

3 2. PER008

CIPER コードで用いる摂動系の断面積ファイルを作成する。

Called by CIPER

Calls MACSET, MCSTOR

3 3. PHENF 9

PDS より微視断面積を読み, PHENIX 用のバイナリー形式の断面積ファイルを作る。

Called by MKPHEN

Calls GETMIC, CLEA

3 4. PHENIX

カードデータを読み, PHENIX 用入力データファイルを作成する。

Called by MAIN 1

Calls GETIDX, MKPHEN

3 5. SETID

PDS ファイルから読んだデータを基に, 巨視及び微視断面積, バックリングを記憶するアドレスのセットを行う。

Called by ANISN, CIPER, CITATI, MORSE, SNPERT, TWOTRA

Calls GETID

3 6. SNCROS

SNPERT で用いる断面積ファイルを TWOTRAN フォーマットで作成する。

Called by SNPERT

Calls NUMSET, TWOMIC, TWOMAC, MATRIX

3 7. SNDUMP

SNPERT 用バイナリーデータをダンプ出力する。

Called by SNPERT

Calls MATRIX

3 8. SNPERT

SNPERT コードで用いる入力データを読み込み, ファイルを作成する。

Called by MAIN 1

Calls SETID, SNCROS, SNDUMP, SQDUMP

3 9. SQDUMP

SNPERT 用フォーマット付きデータをダンプ出力する。

Called by MAIN 1, SNPERT

Calls DATE, TIME, MOD

4 0. STD008

CIPER コードの入力データの内, reference 体系の断面積ファイルを作成する。

Called by CIPER

Calls MACSET, MCSTOR, GFISS

4 1. TWCROS

TWOTRAN コード用の断面積ファイルを作成する。

Called by TWOTRA

Calls NUMSET, TWOMIC, TWOMAC, MATRIX, CLEA

4 2. TWOMAC

PDS ファイルから巨視断面積を読み、バックリング補正を行なう。また $P_\ell$  コンポーネントには  $(2\ell + 1)$  の係数が入らない形にする。

Called by SNCROS, TWCROS

Calls GETMAC, MATRIX, CORREC

4 3. TWOMIC

PDS ファイルから微視断面積を読み、TWOTRAN 形式に変換する。この時バックリング補正を行なう。 $(2\ell + 1)$  の係数は $P_\ell$  コンポーネントに入れない。

Called by SNCROS, TWCROS

Calls GETMIC, MATRIX, CORREC

4 4. TWOTRA

TWOTRAN 2 用入力カードを読み、入力データファイルを作成する。

Called by MAIN 1

Calls SETID, TWCROS

Fig. 3 Structure of JOINT code

=ANALYSIS/77=

\*\*\* LISTINGS OF THE PROGRAM TREE \*\*\*

```

MAIN -----MAIN1 -----*CLEA
      +--INKEEP-----*DATE
      I          +--*TIME
      I          +--MESSAG
      +--CITATI-----MESSAG
      I          +--SETID -----MESSAG
      I          I          +--*GETID
      I          I          +--*MAXO
      I          +--*IABS
      I          +--GETO08-----MESSAG
      I          I          +--MACSET-----MESSAG
      I          I          I          +--*CLEA
      I          I          I          +--NUMSET-----MESSAG
      I          I          I          +--*GETMAC
      I          I          I          +--*MATRIX
      I          I          +--MCSTOR-----MESSAG
      I          I          +--GFISS -----MESSAG
      I          I          +--NUMSET-----MESSAG
      I          I          +--*GETKAI
      I          I          +--*VECTOR
      I          I          +--*MOD
      I          +--GETO12-----MESSAG
      I          I          +--*CLEA
      I          I          +--*GETIDX
      I          I          +--*GETKAI
      I          I          +--*GETMIC
      I          I          +--*MATRIX
      I          +--GETO24-----MESSAG
      I          +--NUMSET-----MESSAG
      I          +--*GETBSQ
      I          +--*VECTOR
      I          +--*MOD
      +--CIPER -----MESSAG
      I          +--SETID -----MESSAG
      I          I          +--*GETID
      I          I          +--*MAXO
      I          +--STDO08-----MESSAG
      I          I          +--MACSET-----MESSAG
      I          I          I          +--*CLEA
      I          I          I          +--NUMSET-----MESSAG
      I          I          I          +--*GETMAC
      I          I          I          +--*MATRIX
      I          I          +--MCSTOR-----MESSAG
      I          I          +--GFISS -----MESSAG
      I          I          +--NUMSET-----MESSAG
      I          I          +--*GETKAI
      I          I          +--*VECTOR
      I          I          +--*MOD
      I          +--CIPO24-----MESSAG
      I          I          +--NUMSET-----MESSAG
      I          I          +--*GETBSQ
      I          I          +--*VECTOR
      I          I          +--*MOD
      I          +--PERO08-----MESSAG
      I          +--MACSET-----MESSAG
      I          I          +--*CLEA
      I          I          +--NUMSET-----MESSAG
      I          I          +--*GETMAC
  
```



Fig. 3 (continued)

=ANALYSIS/77=

\*\*\* LISTINGS OF THE PROGRAM TREE \*\*\*

```

MAIN  -----MAIN1  -----CIPER  -----PERO08-----MACSET---+*MATRIX
      I              +---MCSTOR-----MESSAG
      +---ANPOST-----MESSAG
      I              +---ANPOUT-----#NAD
      I              +---MESSAG
      I              +-*PUTID
      I              +-*CLEA
      I              +-*PUTMAC
      +---ANISN  -----MESSAG
      I              +---SETID  -----MESSAG
      I              I              +-*GETID
      I              I              +-*MAXO
      I              +---ANCROS-----MESSAG
      I              I              +---NUMSET-----MESSAG
      I              I              +---ANIMIC-----MESSAG
      I              I              I              +-*GETMIC
      I              I              I              +-*MATRIX
      I              I              I              +-*CLEA
      I              I              I              +---CORREC-----MESSAG
      I              I              I              I              +-*GETBSQ
      I              I              I              I              +---ICHECK-----*ABS
      I              I              I              I              +-*ABS
      I              I              I              I              +-*VECTOR
      I              I              I              +-*MINO
      I              I              +---ANIMAC-----MESSAG
      I              I              I              +-*GETMAC
      I              I              I              +-*MATRIX
      I              I              I              +-*CLEA
      I              I              I              +---CORREC-----MESSAG
      I              I              I              I              +-*GETBSQ
      I              I              I              I              +---ICHECK-----*ABS
      I              I              I              I              +-*ABS
      I              I              I              I              +-*VECTOR
      I              I              I              +-*MINO
      I              I              +-*MATRIX
      I              +---ANDUMP-----*MATRIX
      +---TWOTRA-----MESSAG
      I              +---SETID  -----MESSAG
      I              I              +-*GETID
      I              I              +-*MAXO
      I              +---TWCROS-----MESSAG
      I              +---NUMSET-----MESSAG
      I              +---TWOMIC-----MESSAG
      I              I              +-*GETMIC
      I              I              +-*MATRIX
      I              I              +-*CLEA
      I              I              +---CORREC-----MESSAG
      I              I              I              +-*GETBSQ
      I              I              I              +---ICHECK-----*ABS
      I              I              I              +-*ABS
      I              I              I              +-*VECTOR
      I              I              +-*MINO
      I              I              +-*FLOAT
      I              +---TWOMAC-----MESSAG
      I              I              +-*GETMAC
      I              I              +-*MATRIX
      I              I              +-*CLEA
      I              I              +---CORREC-----MESSAG
    
```

Fig. 3 (continued)

=ANALYSIS/77=

\*\*\* LISTINGS OF THE PROGRAM TREE \*\*\*

```

MAIN  -----MAIN1 -----TWO TRA-----TWO CROS-----TWO MAC-----CORREC--+*GETBSQ
      I              I              I              +-*ICHECK-----*ABS
      I              I              I              +-*ABS
      I              I              I              +-*VECTOR
      I              I              I              +-*MINO
      I              I              I              +-*FLOAT
      I              +-*MATRIX
      I              +-*CLEA
      +-MORSE -----MESSAG
      I              +-SETID -----MESSAG
      I              I              +-*GETID
      I              I              +-*MAXO
      I              +-MSCROS-----MESSAG
      I              I              +-NUMSET-----MESSAG
      I              I              +-ANIMIC-----MESSAG
      I              I              I              +-*GETMIC
      I              I              I              +-*MATRIX
      I              I              I              +-*CLEA
      I              I              I              +-CORREC-----MESSAG
      I              I              I              I              +-*GETBSQ
      I              I              I              I              +-*ICHECK-----*ABS
      I              I              I              I              +-*ABS
      I              I              I              I              +-*VECTOR
      I              I              I              +-*MINO
      I              I              +-ANIMAC-----MESSAG
      I              I              I              +-*GETMAC
      I              I              I              +-*MATRIX
      I              I              I              +-*CLEA
      I              I              I              +-CORREC-----MESSAG
      I              I              I              I              +-*GETBSQ
      I              I              I              I              +-*ICHECK-----*ABS
      I              I              I              I              +-*ABS
      I              I              I              I              +-*VECTOR
      I              I              I              +-*MINO
      I              I              +-*MATRIX
      I              +-MSDUMP-----*MATRIX
      +-SNPERT-----MESSAG
      I              +-SETID -----MESSAG
      I              I              +-*GETID
      I              I              +-*MAXO
      I              +-SNCROS-----MESSAG
      I              I              +-NUMSET-----MESSAG
      I              I              +-TWO MIC-----MESSAG
      I              I              I              +-*GETMIC
      I              I              I              +-*MATRIX
      I              I              I              +-*CLEA
      I              I              I              +-CORREC-----MESSAG
      I              I              I              I              +-*GETBSQ
      I              I              I              I              +-*ICHECK-----*ABS
      I              I              I              I              +-*ABS
      I              I              I              I              +-*VECTOR
      I              I              I              +-*MINO
      I              I              I              +-*FLOAT
      I              I              +-TWO MAC-----MESSAG
      I              I              I              +-*GETMAC
      I              I              I              +-*MATRIX
      I              I              I              +-*CLEA
      I              I              I              +-CORREC-----MESSAG
  
```

Fig. 3 (continued)

=ANALYSIS/77=

\*\*\* LISTINGS OF THE PROGRAM TREE \*\*\*

```

MAIN  -----MAIN1  -----SNPERT-----SNCROS-----TWO MAC-----CORREC--+-*GETBSQ
      I             I             I             I             +--*ICHECK-----*ABS
      I             I             I             I             +--*ABS
      I             I             I             I             +--*VECTOR
      I             I             I             +-*MINO
      I             I             I             +-*FLOAT
      I             I             +-*MATRIX
      I             I             +-*CLEA
      I             +-*SNDUMP-----*MATRIX
      I             +-*SQDUMP-----*DATE
      I             +-*TIME
      I             +-*MOD
      I             +-*MESSAG
      +-*KENO  -----MESSAG
      +-*PHENIX-----MESSAG
      I             +-*GETIDX
      I             +-*MKPHEN-----*GETKAI
      I             +-*GETIDX
      I             +-*PHENF9-----*GETMIC
      I             +-*CLEA
      +-*DB3  -----MESSAG
      I             +-*GETIDX
      I             +-*MKDB3  -----*GETKAI
      I             +-*GETIDX
      I             +-*DB3F9  -----*GETMIC
      I             +-*CLEA
      +-*SQDUMP-----*DATE
      +-*TIME
      +-*MOD
      +-*MESSAG
    
```

### 3. 入力形式

ここでは、今度作成したルーチンに対する入力形式のみ説明する。他のルーチンの入力形式については、文献(2)を参照されたい。

#### 3.1 JOINT

JOINT システムを使う時には、他の単体コードの入力データの前に必ず次のカードを必要とする。

変数名	カード	内容
	#カード1	マスターコントロールデータ
NUM 1	1-4	入力データ、断面積データ(ファイル)を作成するコードの
NUM 2	5-8	名称、コード名は1カラムから左に詰める。処理可能なコード名は以下のものである。 CITATION -FBR, CIPER, ANISN-JR, TWO TRAN 2, SNPERT, MORSE, PHENIX, 3DB
NUM 3	9-12	ANISN の出力ファイルの処理を必要とする時、この場合には'POST'と入力する。他の場合は空白とする。
NMFLG	15	微視断面積を使用する場合の核種コード名の入力形式'C'は文字型のコード名が使われ、'I'は整数型のコード名が使われる。微視断面積を使わない時は不要。
IBSQ	20	領域依存バックリングを用いて $\Sigma_t, \Sigma_a$ に $DB^2$ を加算するオプション 0 なし 1 $D_{av} B^2$ 2 $D_{//} B^2$ 3 $D_{\perp} B^2$ 但し、 $D_{//}, D_{\perp}$ が全群0.の場合は、 $D_{av}$ が用いられ、 $D_{av}$ も全群0.ならば、 $1/3 \Sigma_{tr}$ 又は $1/3 \Sigma_t$ が用いられる。
KD 1	68	JOINTで編集された断面積の出力オプション 0 出力しない ≠0 出力する
KD 2	69	PDSファイルから読み込んだ断面積の出力オプション 0 出力しない ≠0 出力する

IFLG	70	JOINT のサブルーチントレース出力オプション
		0 出力しない
		≠ 0 出力する

#カード2 PDS ファイル中の代表メンバー名（断面積を読み込む時に用いる配列のアドレスを決めるために用いる。）

NAMID 1	1 - 4	PDS ファイルから読み込むメンバー名のうち一つを入れる。
NAMID 2	5 - 6	
NAMPRE	11 - 14	上記メンバーを作成するために使用したプログラム名。
NAMPRE 2	15 - 18	以下に示すプログラムが可能である。SLAROM, EXPANDA-G, ANISN-JR, CITATION-FBR. JOINTでは, NAMIDとNAMPREからPDSファイル上のメンバー名を自動的に探し出す。ANISN-JRの出力ファイル処理の時は不要なので, ブランクとする。

### 3.2 CITATION-FBR

これまで巨視断面積のみ入力可能であったが、微視断面積を用いた計算も可能となった。但し両者の併用はできない。ここでは、微視断面積を用いる場合についてのみ説明する。入力形式は次の通りである。

#カード1 1~8 'CITATION'

# CITATION 入力データの内、セクション012のデータを次のように変更する。

カード1 012

カード2 (8I 3, 3A 4)

NZ 1	(1 - 3)	同じ断面積を用いるゾーンの最初のゾーン番号
NZ 2	(4 - 6)	同じく最後のゾーン番号
NORD	(10 - 12)	断面積テープ中で、この領域の計算で用いるセットが入っている順番の指定。

以下変更なし

カード3 (2A 4, I 2)

NAME 1	(1 - 4)	この領域で用いる微視断面積のメンバー名
NAME 2	(5 - 8)	
ICHI	(9 - 10)	核分裂スペクトルとして用いるメンバーの指定オプション

各領域に対してカード2, 3を繰り返し入力する。ブランクカードが来れば入力が終わる。

(注) 微視断面積を用いる時は、必ずセクション020のカードが必要である。

Fig. 4に入力例を示す。

次に、ここで作成される、微視断面積ライブラリーについて説明する。

CITATION 用の微視断面積ファイルは、バイナリー形式で作成され、ここでは、各領域毎に対応して一つのセットが作成される。従ってライブラリー中には、その問題で必要とされる物質領域数又はそれ以上のセットが作成される。それは、微視断面積は、実効断面積の形になっているため、他の領域に対しては、使えないからである。そのレコード形式と変数の内容を次に示す。

レコード 1 タイトル (18)

レコード 2 NT, NN, NG, ND, NU, N2

NT = データのタイプ (0)

NN = 核種数

NG = エネルギー群数

ND = 最大減速散乱群の数

NU = 最大上方散乱群の数

N2 = (0)

レコード 3 CHI (NG), ET (NG), EM (NG), RV (NG), DL (10), GG (10)

ここで CHI = 核分裂スペクトル

ET = エネルギー群境界の上限

EM = 群の平均エネルギー

RV = Dummy

DL = Dummy

GG = Dummy

以下、レコード 4, 5 は、核種について繰り返す。

レコード 4 N1, N2, N3, N4, N5, N(6), A(60)

N1 = 核種番号, 入力した順番に 1 から入る。

N2 = 核種のコード番号

N3 = (0)

N4 = (0)

N5 = (0)

H = 核種名 (現在はブランク)

A = Dummy

レコード 5 ( $\sigma_a(M)$ ,  $\sigma_f(M)$ ,  $\sigma_{tr}(M)$ ,  $\nu(M)$ ,  $\sigma_x(M)$ ,  $M=1, NG$ ), ( $\sigma_s(M \rightarrow N)$ ,  $N=1, NG$ ),  $M=1, NG$ )

ここで,  $\sigma_x = Dummy$

レコード 6 (-1, (I, I=2, 20))

但し, Dummy とした所は、現在すべてゼロセットされている。このためもし燃焼計算を行う時は、必要な情報を入れなければならない。

### 3.3 PHENIX

二次元燃焼計算コード PHENIX は、現在 25 群の JFS-V2 セットのライブラリーが直接用いられるようになっているが、ここでは、このライブラリーを使用しないで、PDS ファイル中の微視断面積を用いて、計算できるように修正した。もちろん元のままでのジョブの実行も可能である。以下に入力の変更箇所について説明する。

#カード1 1~6 'PHENIX'

#カード2 このジョブで使用する PDS ファイル中のメンバー名(1つ), その作成コード名

次に、PHENIX コード用入力データのブロック 7 からブロック 12 を次のように変更する。

# (1~4) 'XSEC'

# NUCN (I6) : 核種数

# NCODE, AW, IDENT (I6, F12, 0, 2X, 2A4), 核種のコード番号, 原子量, 識別文字

このカードを NUCN 枚繰り返す。

# NAME, NAMEPR (2A4, 2X, 2A4), 核分裂スペクトルのメンバー名, 作成したコード名

次のカードを、カード番号 6 の IZM (領域数) 回、繰り返し入力する。

# NAME, NAMEPR (2A4, 2X, 2A4) 微視断面積のメンバー名, 作成したコード名

# MICN (I6) この領域で用いる核種数

# NCODE (12I6) (MICN), 使用する核種のコード番号

なおここで入力する断面積のメンバー名は、領域を表わす六文字で表現される。PHENIX の入力例を Fig. 5 に示す。

なお修正 PHENIX コード<sup>3)</sup>の入力における次のパラメータは、以下の様にセットされる。

イ. カードNo.2 JTN = 2

ロ. カードNo.5 ML (使用する全核種数) = 各領域の MICN の総和

ハ. カードNo.5 ISCT = 1

IHT = 4

IHS = 5

ITL = IHS + JIDS

IXSEC = 1

M01 = ML + IZM

ニ. カードNo.6 NM01 = ML + IZM

### 3.4 3DB

三次元燃焼計算コード 3DB をシステムに組み込むために、ここでは二種類の使い方が可能なように修正を行った。1つは、3DB コード内で、JFS<sup>(9)</sup>型の断面積ライブラリーを読み、実

効断面積を作成しこれを用いて計算に入る。他方は、JOINTコードを通して、PDSファイルから微視断面積を読み、3DB形式の断面積ファイルを作成した後に計算に入る方法である。以下に二つの入力形式について説明する。

(1) 3DB内を実効微視断面積を作成する方法

3DBの入力データのカード24とカード25の間に以下のデータを挿入する。

```
# タイトル (18A 4)
# NREG, ITPE, LNMAX (3 I 5)
  領域数, ライブラリーのオプション, ライブラリー中の核種数 (通常は 20)
ITPE <- 1  JFS -V 1
      - 1  JFS -V 2 (R-Search なし)
      0  JFS -V 2
      > 0  JFS -V 3
# TE (3 F 9, 1) (NREG 個) 各領域の温度 (°K)
# NCODE (6 I 6) 各領域で使用する核種のコード番号, (NREG 回繰り返す)
# ID, AW, DEC, H (A 6, 2 E 6, 2, 9 A 6) 核種の識別記号, 原子量, 崩壊定数
  コメント (全領域, 全核種について入力する。)
```

なお、元の3DB入力データ中のカード3, MCRは、必ず負号をつける必要がある。Fig. 6に入力例を示す。

(2) JOINTにより断面積ファイルを作成する場合入力の変更は、以下のようにする。

JOINTのコントロールカード

```
#カード1 (1~3) '3DB'
#カード2 メンバー名, 作成コード名
3DB入力データ
```

```
#カード1 ID (1~60), MAXT (61~66), JOI (67~72), JOI=1とセットする。
```

カード20からカード23を次のように変える。

```
# (1~4) 'XSEC'
# コメント (9A 6) (IZM (領域数) 枚入れる。)
# NUCN (I 6) 核種数
# NCODE, IDENT, AW, DEC (I 6, A 6, 2 E 62) 核種のコード番号, 識別文字,
  原子量, 崩壊定数 (NUCN 枚入力する。)
# NAME, NAMPR (2 A 4, 2 X, 2 A 4) 核分裂スペクトルのメンバー名とその作成
  コード名
```

以下の入力をIZM繰り返す。

```
# NAME, NAMEPR (2 A 4, 2 X, 2 A 4) 微視断面積のメンバー名 (領域名) とその
  作成コード名
# MICN (I 6) この領域で使う核種数
# NCODE (12 I 6) (MICN 個) 使用する核種のコード番号。
```

この場合の入力例をFig. 7に示す。



なお3DBコードは、作成された当時の計算機の能力の関係で、スクラッチファイルのI/O回数が極めて多く、そのためにCPUも多く必要となる。今回これを短縮するために部分的な修正を行い、インコアにデータを多く収納するようにした。この結果CPUは約1/2に短縮された。

### 3.5 プロット-FBR

原研・高速炉設計研究室で開発されたプロッター用プログラム・プロット-FBR<sup>8)</sup>の一部を改良し、JOINTシステムで使用できるようにした。このプログラムの詳細は、別に報告される予定なので、ここでは修正した部分についてのみ説明する。修正の結果、入力データブロックAの#1 IOPで表わす作図可能なデータの種類の種類は、次のようになった。

IOP	データの種類
1	カードからの入力データ (任意)
2	出力分布
3	実効微視断面積
4	反応率分布
5	領域平均中性子スペクトル
6 *	中性子束の空間分布
7	プレートデータ (SLAROMの入力データ)
8	JFS ライブラリーの断面積
11 *	PDS ファイル中の断面積
12 *	中性子スペクトル
13 *	PDS ファイル中の中性子束

\* 印のついたものが今度度修正又は追加した部分である。このために修正したサブルーチン名は、CSPLT, MAGR, PFLX

また新たに追加したサブルーチンは、

FDIST, PDSPLT, SLMFLX, SMFLX 2, SPECC, SPECTR, SPEC 1, SPEC 2  
である。

次に入力データの変更点について説明する。変更はデータブロックAの#2の入力である。

(イ) IOP = 6

CITATION 及び TWOTRAN 2<sup>(10)</sup> の出力中性子束の、指定した群の空間分布を作図する。CITATION の出力は、ユニット9に書かれたものである。<sup>(5)</sup>

#1 (Free format)

NCT = 1 CITATION

= 2 TWOTRAN 2

NUNT 中性子束を入力するユニット番号

NDRT 空間分布のトラバースの方向

	2-D	3-D
1	R	X
2	Z	Y
3	-	Z

JXR 分布をとらない方向のメッシュ位置の指定

IYZ

KZZ

	2-D	3-D
JXR	R	X
IYZ	Z	Y
KZZ	-	Z

必要のないパラメータは0を入力する。

NGRP エネルギー群の指定

ND = 0 中性子束のデータファイル中にメッシュ位置の情報がない。(ユニット9への出力を使う場合)

= 1 メッシュ位置の情報がある。

NGEM 形状

= 1 2-D xy

= 2 2-D rz

= 3 3-D xyz

ND = 0の時, 次の#2, #3が必要である。

#2 (Free format)

JMAX x方向のメッシュ数(2-D rzなら, r方向)

IMAX y方向のメッシュ数(同じくz方向)

KBMAX z方向のメッシュ数

KMAX エネルギー群数

#3 (6I3, F9.0)

メッシュポイントの数と領域の長さ。CITATIONデータのセクション004に対応する内容である。入力順序もそれと同じである。

TWOTRAN 2の中性子束を使う時は, 次の#4, #5が必要である。

#4 (24I3)

各 coarse mesh の分割数

#5 (12F6.0)

各 coarse mesh の外端の位置 (cm)

次にこのケースの入力例をFig. 8に示す。これは, CITATIONで, 70群rz体系で計算した中性子束の空間分布をプロットするもので, 同一図面上に二つの結果を書く時の入力である。この結果の出力をFig. 9に示す。

(ロ) IOP = 11

JOINTの統一形式で書かれたPDSファイル中の巨視又は、微視断面積をプロットする。入力形式を示す。

# 1 (24 I 3)

IGRP		エネルギー群数
IDEF	= 0	二つのデータの比較をしない。
	= 1	" をする。
NC 1		反応の種類
		巨視断面積      微視断面積
	1	$\Sigma_a$ $\sigma_a$
	2	$\nu\Sigma_f$ $\nu\sigma_f$
	3	$\bar{D}$ $\sigma_{tr}$
	4	$D_{//}$ $\sigma_f$
	5	$D_{\perp}$ $\sigma_s$
	6	$\Sigma_{tr}$ $\sigma_{in}$
	7	$\Sigma_t$ $\sigma_{n, 2n}$
	8	$\Sigma_f$ $\bar{\mu}$
	9	$\Sigma_s$ $\sigma_D$
	10	$\Sigma_{in}$ -
	11	$\Sigma_{n, 2n}$

NCODE 1      核種のコード番号 (微視断面積の時)

NC 2      IDEF = 1 の時, 他方の反応の種類でNC 1と同じである。

NCODE 2      IDEF = 1 の時, 他方の核種の指定で, NCODE 2と同じである。

(NC 2 = NCODE 2 = 0 の時, NC 2 = NC 1, NCODE 2 = NCODE 1 とセットされる。)

# 2 (I 3, 4 A 4)

NMCT      = 0      巨視断面積  
             = 1      微視断面積

NAME (2)      PDS ファイル中のメンバー名 (領域名)

NPROG (2)      断面積を作成したコード名

次にこの場合の入力例をFig. 10 に示す。またその出力例をFig. 11 に示す。これは、NAME = ICHMPX, NPROG = SLAROM に対して、 $^{239}\text{Pu}$  の  $\sigma_f$  をプロットしたものである。

(ハ) IOP = 12

CITATION の出力中性子束を用い任意のメッシュ点のスペクトルをプロットする。

入力形式

# 1 (24 I 3)

IGRP      エネルギー群数  
 IOFX      中性子束を入力するユニット番号, = 0 の時はカードより入力する。

# 2 (24 I 3)

JMAX           x 方向の全メッシュ数  
 IMAX           y 方向           "  
 KBMAX          z 方向           "

# 3 (4 A 4, 3 I 3)

NAME (2)	メンバー名 (領域名)	}	エネルギー群構造のデータを得るため。
NPROG (2)	作成したコード名		
JX	x 方向のメッシュ番号		
IY	y 方向           "		
KZ	z 方向           "		

この場合の入力例を Fig. 12 に、出力を Fig. 13 に示す。このケースは、メッシュ位置 (3, 32) における二つの中性子スペクトルを比較したものである。

(二) IOP = 13

PDS ファイルに記憶されている中性子束又は随伴中性子束をプロットする。(一次元データのみ可能)

入力形式

# 1 (I 3)

IGRP           エネルギー群数

# 2 (8 A 4)

NAME 1 (2)	メンバー名	}	エネルギー群構造のデータを得る。
NPROG 1 (2)	作成したコード名		
NAME 2 (2)	メンバー名 (領域名)	}	中性子束のメンバー名
NPROG 2 (2)	作成したコード名		

この場合の入力例を Fig. 14 に、出力を Fig. 15 に示す。これは、二つの随伴中性子束を同一図面上にプロットしたものである。エネルギー群構造のデータは、(ICHMPX, SLAROM) から得ている。

### 3.6 CIPER

CIPER を修正し、断面積と核分裂スペクトルを、JOINT の統一形式を持つ PDS ファイルから入力できるようにした。断面積の入力形式に対するオプション (LIN 3) を 2 とセットすることにより PDS のデータを読む。入力形式の変更点は以下のようになる。

(イ) 断面積の入力形のオプション LIN 3 を 2 とする。セクション 005 の入力の後 (006 の入力があればその後) に各領域で使用する断面積の名前と核分裂スペクトルに使用する名前を入力する。

# K (I 3)   領域の番号

# NAME (2), NPROG (2) (2 A 4, 2 X, 2 A 4) 非振動系の K 領域に使用する断面積のメンバー名とプログラム名。

上の二枚のカードを領域数だけ繰り返し入力する。

# NAME (2), NPROG (2) (2 A 4, 2 X, 2 A 4) 核分裂スペクトルに使用するメンバ

一名とプログラム名

(ロ) 摂動系の断面積

摂動領域の領域番号, メッシュ番号の入力のあとに, 摂動系の断面積の名前を入力する。形式は, 非摂動系の場合と同じであるが, 核分裂スペクトルの名前は不要である。

(ハ) ファイル名

非摂動系の断面積は, DD 名 'MACREF' のファイルより, また摂動系の断面積は, DD 名 'MACPERT' のファイルより読まれる。

(ニ) LIN 3 = 2 の時は, ユニット指定パラメータ LIN 1, LIN 2 の値は意味を持たない。

(ホ) LIN 3 = 2 の時の入力形式は以前と同じである。

修正した CIPER コードの入力例を Fig. 16 に示す。

### 3.7 その他のコードの入力例

以上に説明したコード以外の入力例を次の図に示す。

ANISN - JR <sup>(11)</sup> Fig. 17

CITATION - FBR (巨視断面積使用) Fig. 18

TWOTRAN 2 Fig. 19

また各コードを使用する時の制御文の例を付録に示す。

Fig. 4 Sample input data for CITATION-FBR

```

CITATION
LM70IC    SLAROM
2-DIMENSIONAL R-Z 70-GROUPS
HOMOGENEOUS MODEL
001
      1
1 0 1 1 1 1
-1

003
      2      7      1 1 0 0 1 0
1.0    E-4  5.0    E-5

004
38 136.8501 9 39.6829 9 46.666 3 15.3887
15 50.80000 8 33.0200 3 7.620

005
1 2 4 5
3 3 4 5
5 5 5 5

012
1 1 1 1 0 1 0 0
LM70IC 1
2 2 1 2 0 2 0 0 Fission Spectrum a Option
LM700C 1 領域名
3 3 1 3 0 3 0 0
LM70AB 1
4 4 1 4 0 4 0 0
LM70RB 1
5 5 1 5 0 5 0 0
LM70RF 1
0

020
1 1 0 0
19.6673-03 217.329-03 311.269-03 42.2435-03 53.2840-03 60.2339-03
70.2842-03 80.0155-03 97.6440-03 100.7704-03 110.2208-03 120.1165-03
130.0279-03 140.0
2 2 0 0
19.6673-03 217.329-03 311.269-03 42.2435-03 53.2840-03 60.2339-03
70.2842-03 80.0149-03 97.3256-03 100.9868-03 110.2828-03 120.1497-03
130.0358-03 140.0
3 3 0 0
19.6673-03 217.892-03 311.269-03 42.2435-03 53.2840-03 60.2339-03
70.2842-03 80.0184-03 99.0634-03 100.0
4 4 0 0
16.1299-03 227.156-03 38.7384-03 41.7397-03 52.5464-03 60.1814-03
70.2203-03 80.0279-03 913.756-03 100.0
5 5 0 0
19.6673-03 213.994-03 329.512-03 49.6621-03 50.2239-03 60.3607-03

```

999

Fig. 5 Sample input data of PHENIX

PHENIX ----- } JOINTのcontrol card  
 CLHM01 SLAROM ----- }  
 GCFR BURN-UP CALCULATION (2857MWT,3YEARS) 1981.5  
 0 2 70 0 1 14 0 30 30 1 0 0  
 1 16 1 0 0 1 1 1 76 30  
 70 150 1 4 5 35 1 166 30 10 4 0  
 1 1 0 1 0 3 166  
 1.0 -5 0.0 1.5 1.0 -4

2 3 0.0211 11.18352 1 60.96422 9 66.83582 1 108.9832 3 112.373  
 2 1 126.3322 3 129.2682 5 142.7792 3 162.4472 1 172.1962 1 176.500  
 2 4 182.051212 201.6102 3 260.117 279.5833  
 217 0.02 5 75.0 2 5 105.0 130.0 3  
 1 4 12112 11 2 13110 21 2 141 4 2  
 1 2 151 4 21 6 31 4 41 2 161 2 4  
 1 5 5113 61 4 10517 767  
 1 4 12112 71 2 13110 71 2 141 4 7  
 1 2 151 4 71 6 81 4 91 2 161 2 9  
 1 5 5113 61 4 105 5 767  
 1 4 12112 111 2 13110 111 2 141 4 11  
 1 2 151 4 111 6 111 4 111 2 161 2 11  
 1 5 11113 111 4 105 5 763  
 151 152 153 154 155 156  
 157 158 159 160 161 162  
 163 164 165 1663

1 4 1112 03  
 XSEC コード No. 量と Iθ  
 20  
 105 10.0129 B-10  
 115 11.0096 B-11  
 925 235.044 U-235  
 928 238.051 U-238  
 949 239.053 PU-239  
 940 240.054 PU-240  
 11 22.9898 NA-11  
 13 26.9818 AL-13  
 24 51.9957 CR-24  
 26 55.8447 FE-26  
 28 58.6868 NI-28  
 6 12.0 C-6  
 8 15.9954 O-8  
 42 95.9402 MO-42  
 25 54.9381 MN-25  
 29 63.5398 CU  
 941 241.049 PU-241  
 4 9.01222 BE  
 14 28.0853 SI  
 924 234.03 U-234  
 JFS2SP SLAROM

核種の数  
 核種の数だけ入力する。

領域 No } fission spectrum の 90 前  
 コード No }

Fig. 5 (continued)

ICHMPX	領域名		コード名		領域内の核種の数						
	SLAROM										
12											
925	928	949	940	941	8	11	24	26	28	42	25
ICHMPX	SLAROM										
12											
925	928	949	940	941	8	11	24	26	28	42	25
ICHMPX	SLAROM										
12											
925	928	949	940	941	8	11	24	26	28	42	25
OCHMPX	SLAROM										
12											
925	928	949	940	941	8	11	24	26	28	42	25
RBHMPX	SLAROM										
9											
925	928	8	11	24	26	28	42	25			
RBHMPX	SLAROM										
9											
925	928	8	11	24	26	28	42	25			
RBHMPX	SLAROM										
9											
925	928	8	11	24	26	28	42	25			
RBHMPX	SLAROM										
9											
925	928	8	11	24	26	28	42	25			
RBHMPX	SLAROM										
9											
925	928	8	11	24	26	28	42	25			
RSHLPX	SLAROM										
6											
11	24	26	28	42	25						
RSHLPX	SLAROM										
6											
11	24	26	28	42	25						
CRODPX	SLAROM		9								
9											
105	115	6	11	24	26	28	42	25			
CRODPX	SLAROM		9								
9											
105	115	6	11	24	26	28	42	25			
CRODPX	SLAROM		9								
9											
105	115	6	11	24	26	28	42	25			
CRODPX	SLAROM		9								
9											
105	115	6	11	24	26	28	42	25			
CRODPX	SLAROM		9								
9											
105	115	6	11	24	26	28	42	25			
CRODPX	SLAROM		9								
9											
105	115	6	11	24	26	28	42	25			
CRODPX	SLAROM		9								
9											
0.04	1.69599-5										
1.38800-2	8.72098-3										
3.23099-47											

必ずこのようにする 新領域の925の原子数密度



Fig. 5 (continued)

	0.0	1.69599-5	5.63499-3	1.01900-3	2.71599-4	6.79198-5
	1.38800-2	8.72098-3	3.86699-3	1.42000-2	2.41800-3	3.07899-4
	3.23099-47					
	0.0	1.69599-5	5.63499-3	1.01900-3	2.71599-4	6.79198-5
	1.38800-2	8.72098-3	3.86699-3	1.42000-2	2.41800-3	3.07899-4
	3.23099-47					
	0.0	1.56599-5	5.20398-3	1.35800-3	3.62199-4	9.05298-5
	1.39200-2	8.77298-3	3.86699-3	1.42000-2	2.41800-3	3.07899-4
	3.23099-47					
	0.0	3.05699-5	1.01600-2	2.03800-2	7.62098-3	3.07399-3
	1.12900-2	1.92200-3	2.44799-4	2.56899-47		
	0.0	3.05699-5	1.01600-2	2.03800-2	7.62098-3	3.07399-3
	1.12900-2	1.92200-3	2.44799-4	2.56899-47		
	0.0	3.05699-5	1.01600-2	2.03800-2	7.62098-3	3.07399-3
	1.12900-2	1.92200-3	2.44799-4	2.56899-47		
	0.0	3.05699-5	1.01600-2	2.03800-2	7.62098-3	3.07399-3
	1.12900-2	1.92200-3	2.44799-4	2.56899-47		
	0.0	3.05699-5	1.01600-2	2.03800-2	7.62098-3	3.07399-3
	1.12900-2	1.92200-3	2.44799-4	2.56899-47		
	0.0	9.14472-3	1.33573-2	4.64717-2	5.91756-3	1.21297-4
	1.01143-37					
	0.0	9.14472-3	1.33573-2	4.64717-2	5.91756-3	1.21297-4
	1.01143-37					
	0.0	0.0	0.0	0.0	2.04804-2	1.37981-3
	5.06305-3	8.62740-4	1.09971-4	1.15227-47		
	0.0	0.0	0.0	0.0	2.04804-2	1.37981-3
	5.06305-3	8.62740-4	1.09971-4	1.15227-47		
	0.0	0.0	0.0	0.0	2.04804-2	1.37981-3
	5.06305-3	8.62740-4	1.09971-4	1.15227-47		
	0.0	0.0	0.0	0.0	2.04804-2	1.37981-3
	5.06305-3	8.62740-4	1.09971-4	1.15227-47		
	0.0	0.0	0.0	0.0	2.04804-2	1.37981-3
	5.06305-3	8.62740-4	1.09971-4	1.15227-43		
1 1	273.753					
1 1	0.03					
1 1	1428.53					
1 1	03					
	9021.35-13	1 0 0				
	9132.567-2	2 0 1				
	9231.172-8	2 2 0				
	9247.688-9	1 0 3 2				
	9252.67-12	2 8 4				
	9267.96-11	0 9 5				
	9284.21-13	1 11				
	9498.000-8	2 0 7				
	9402.900-7	1 0 8				
	9411.439-4	2 0 9				
	9425.010-9	0 0 10				
	951 0.0	0 10 0				
	995 0.0	0				
	999 0.0	0				
			1 100.	2 100.	3 100.	4 100.
			5 100.	6 100.	7 100.	
			8 100.	9 100.	10 100.	11 100.
			12 100.			

END

Fig. 6 Sample input data of 3DB

```

3DB SAMPLE CASE (10X10X10, 2 ZONE, 25 GROUP)
0 1 0 25 14 4 1 0 20 5 5 0
0 2 2 12 13 -10 10 10 10 0 0 0
1 0 0 1 0 1 1 1 0
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
.00005 0.0 .0005 .0001 1.5 -1000.
2 8 1.0 .023
2 8 1.0 .023
2 8 1.0 .023
2 5 0.02 3 40.0 70.03
2 5 0.02 3 40.0 70.03
2 5 0.02 3 40.0 70.03
1 6 11 4 23
1 6 11 4 24 5 10110 24 3 103
110 24 9 103
11 123
0.023372 0.099585 0.184727 0.261464 0.195521 0.137327
0.060323 0.023788 0.009395 0.003078 0.000977 0.000312
0.000100 0.000031 0.0 0.0 0.0 0.0
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
0.03
1251.0000+003
1 9 111 4 123
0 1 2 3 4 5
6 7 8 0 9 10
23
0 .0080 .0016 .0001 .0 .0
.0200 .0060 .0130 0 .0400 .0062
.03

```

マックスにする。

```

CELL MODEL LMFBR INNER CORE
2 0 20
1100.0 1100.0
928 949 940 941 999 6
11 26
928 26
U238 238.05 0.0 2 GROUPS CORE
PU239 239.05 0.0 2 GROUPS CORE
PU240 240.05 0.0 2 GROUPS CORE
PU241 241.067.80-8 2 GROUPS CORE
FIS PR 1.000 0.0 2 GROUPS CORE
C 12.011 0.0 2 GROUPS CORE
NA 22.990 0.0 2 GROUPS CORE
FE 55.847 0.0 2 GROUPS CORE
U238 238.05 0.0 2 GROUPS BLANKET
FE 55.847 0.0 2 GROUPS BLANKET

```

追加  
入力データ

```

23
13
11 9 03
125 03
110 03
11 9 03
11 4 0 11 4 03
6 0 0 0 50.0
1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0
2 2 0 1 6 0 0 0 0 0 0 0
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0
3 1 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0
4 2 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0
5 0 0 0 0 1 2 3 4 6 0 0
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 0.0 0.0 0 0 0 0
9 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0
0

```

Fig. 7 Sample input data of 3DB

DB3										JOI	
ABC25I SLAROM } JOINT of control card										JOI	
3DB SAMPLE CASE (10X10X10, 2 ZONE, 25 GROUP)										JOI	
0	1	0	25	14	4	1	0	20	5	0	1
0	2	2	13	13	-11	10	10	10	0	5	0
1	0	0	1	0	1	1	1	0		0	0
	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
	.00005		0.0		.0005		.0001		1.5		-1000.
2 8	1.0		.023								
2 8	1.0		.023								
2 8	1.0		.023								
2 5	0.02 3		40.0		70.03						
2 5	0.02 3		40.0		70.03						
2 5	0.02 3		40.0		70.03						
1 6	11 4		23								
1 6	11 4		24 5		10110		24 3		103		
110	24 9		103								
	12		133								

XSEC			CORE		BLANKET	
2 GROUPS	2 GROUPS	8	CODE NO.	BLANKET	BLANKET	BLANKET
928U238	238.05	0.0				
949PU239	239.05	0.0				
940PU240	240.05	0.0				
941PU241	241.067.80-8	0.0				
999FIS PR1.000		0.0				
6C	12.011	0.0				
11NA	22.990	0.0				
26FE	55.847	0.0				

ABC25I	SLAROM	CODE NAME	REGION NAME	FISSION SPECTRUM OF NAME							
ABC25I	SLAROM	CODE NAME	REGION NAME	928	949	940	941	999	6	11	26
8											
ABC25B	SLAROM										
3											
928	26	949									

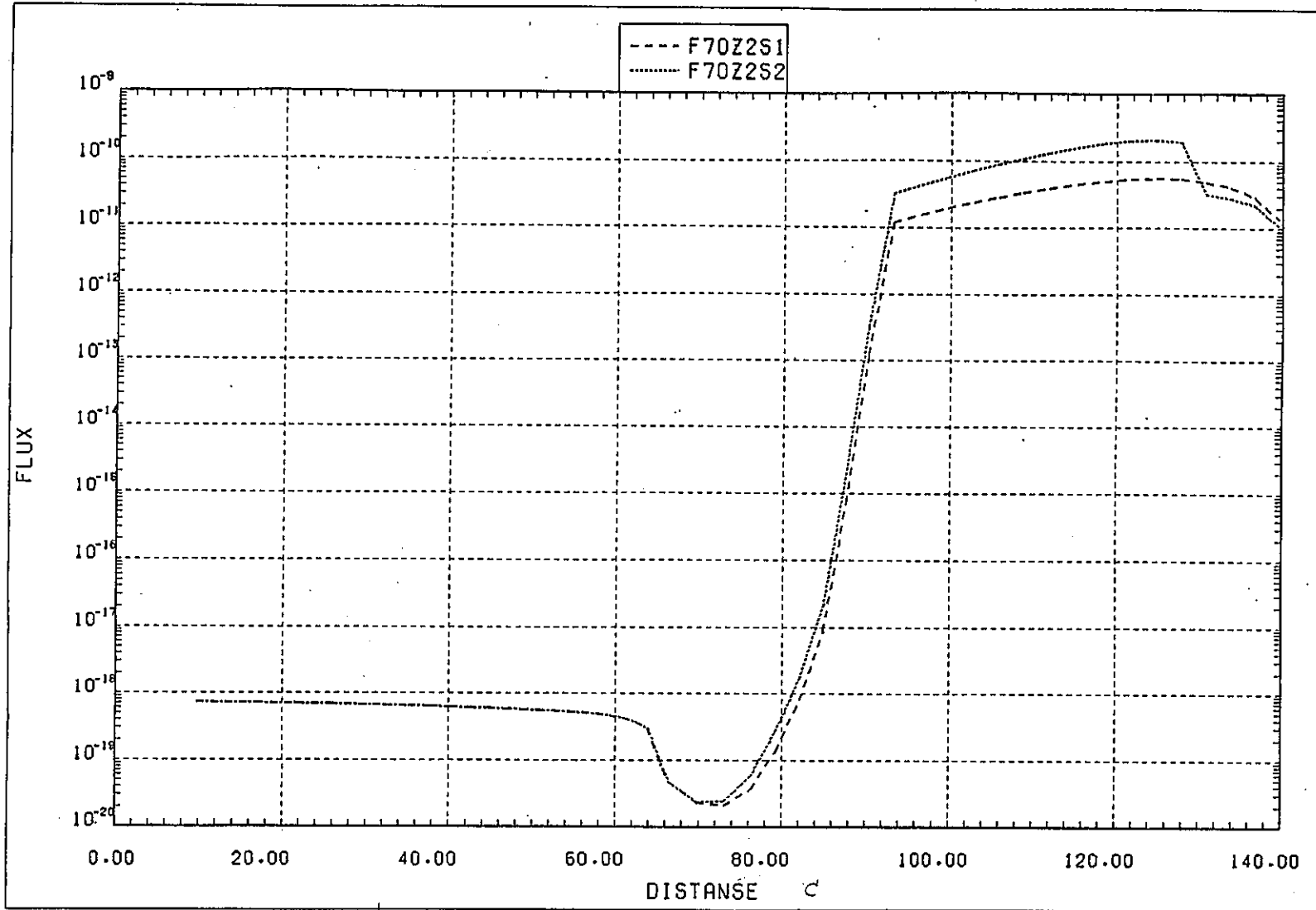
0	.0080	.0016	.0001	.0	.0
.0200	.0060	.0130	0	.0400	.0062
.03					
23					
13					
11 9		03			
03					
125					
03					
110					
03					
11 9		03			
11 4		0		11 4	03
7	0	0		50.0	
1	1	0	0	0	0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2	0	1	0	0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1	0	2	0	0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	0	3	0	0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0	0	0	1	2
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0
9	1	0	0	0	0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	2	0	9	0	0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0					

Fig. 8 Sample input data of PLOT-FBR (IOPT=6)

```

//JCLG JOB
// EXEC JCLG
//SYSIN DD DATA,DLM='++'
// JUSER 64842350,MA.NAKAGAWA,0431.110,FBREACT
    I.3 C.4 T.2 W.0 P.0 GRP NLP
    OPTP MSGCLASS=R,NOTIFY=J2350
// EXEC LMGO,LM='J2350.PLTJOINT'
//USERPDS DD DSN=J9154.PDS2.DATA,DISP=SHR,LABEL=(, , , IN)
//FT08FOO1 DD DSN=J9154.F70Z2S1.DATA,DISP=SHR,LABEL=(, , , IN)
//FT09FOO1 DD DSN=J9154.F70Z2S2.DATA,DISP=SHR,LABEL=(, , , IN)
/*FT06FOO1 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FA,BLKSIZE=137,LRECL=137)
//FT11FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT12FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT13FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT14FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT15FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT16FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT17FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT18FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT21FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT22FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
/*FT14FOO1 DD DSN=&F14,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(100,50)),UNIT=WK10,
/* DCB=(BLKSIZE=19068,LRECL=19064,RECFM=VBS,BUFL=19068,DSORG=PS)
// EXPAND GRNLP,SYSOUT=M
//SYSIN DD *
INNER CORE OF F70Z2S1 DATA ( 21 ENERGY )
6 47 11 0
 1 8 1 0 10 0 21 0 2
47 36 0 70
22 64.67 9 26.78 6 18.74 6 19.06 4 11.71
15 45.81 4 12.7 1 0.72 9 27.94 7 20.32001
 2 0 0 0 0.0 0.0 0.0F70Z2S1
6 47 12 0
 1 9 1 0 10 0 21 0 2
47 36 0 70
22 64.67 9 26.78 6 18.74 6 19.06 4 11.71
15 45.81 4 12.7 1 0.72 9 27.94 7 20.32001
 3 0 0 0 0.0 0.0 0.0F70Z2S2
999 0 0 0
 0 1 2 -1 -1 2 1 1 1
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 2 1 1 24.5 15.5 29.0 19.0 0.3 0.3 0.3 0.3
INNER CORE OF CITATION FLUX PLOT ( 21 ENERGY )
DISTANCE
FLUX
END
++
//

```



INNER CORE OF CITATION FLUX PLOT ( 70 ENERGY )

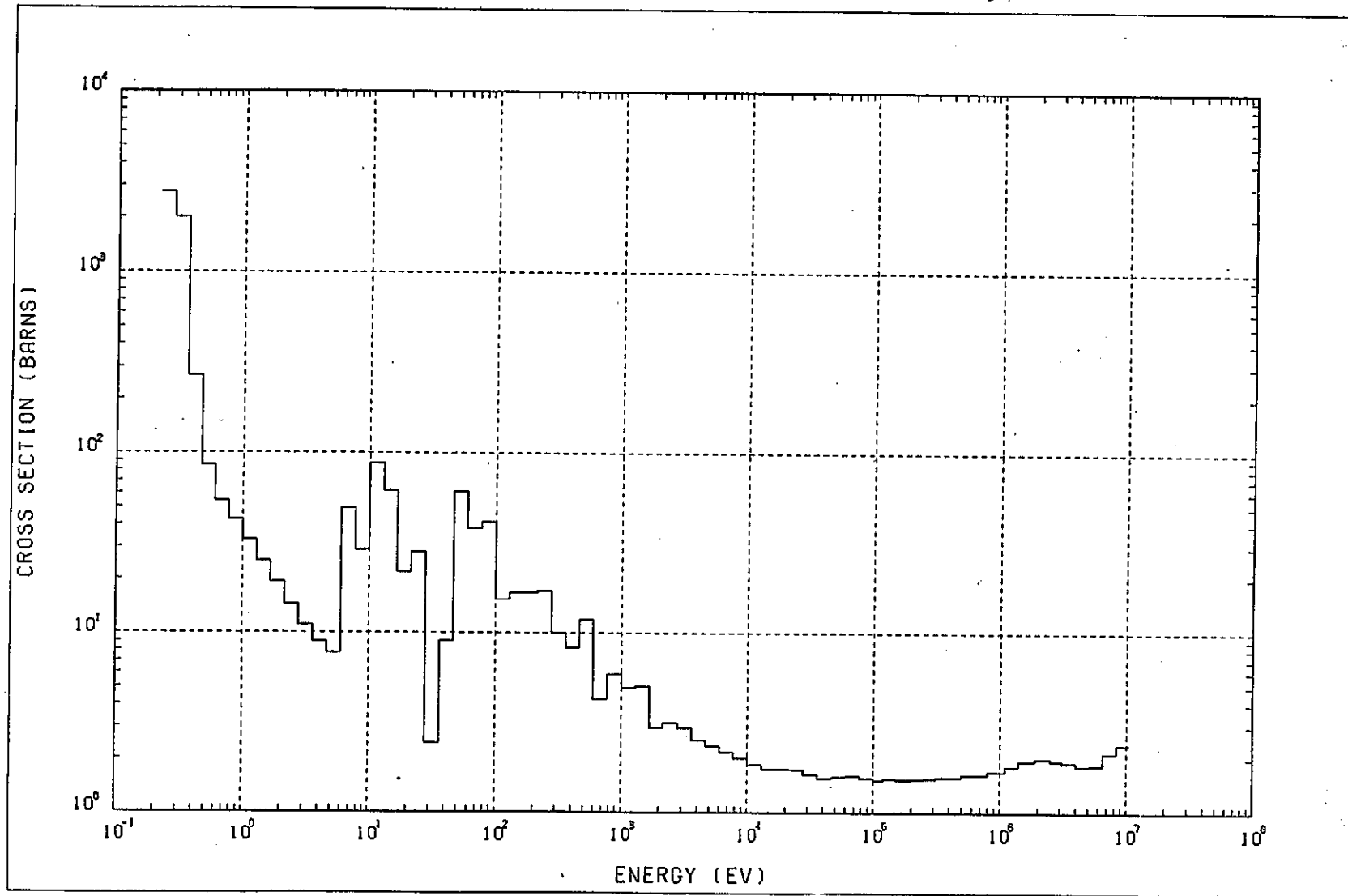
Fig. 9 Sample output of PLOT-FBR (IOPT=6)

Fig. 10 Sample input data of PLOT-FBR (IOPT=11)

```

//JCLG JOB
// EXEC JCLG
//SYSIN DD DATA,DLM='++'
// JUSER 64842350,MA.NAKAGAWA,0431.110,FBREACT
    I.3 C.3 T.2 W.0 P.0 GRP NLP
    OPTP MSGCLASS=R,NOTIFY=J2350
// EXEC LMGO,LM='J2350.PLTJOINT'
//USERPDS DD DSN=J9154.PDS2.DATA,DISP=SHR
/*FT06FOO1 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FA,BLKSIZE=137,LRECL=137)
//FT11FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT12FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT13FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT14FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT15FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT16FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT17FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT18FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT21FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT22FOO1 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
/*FT14FOO1 DD DSN=&&F14,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(100,50)),UNIT=WK10,
/* DCB=(BLKSIZE=19068,LRECL=19064,RECFM=VBS,BUFL=19068,DSORG=PS)
// EXPAND GRNLP,SYSOUT=M
//SYSIN DD *
    SUMPLE RUN PLOT
    11 140 11 1
    70 0 4949
    1ICHMPX SLAROM
    1 0 0 1 0.0 0.0 0.0
999 0 0 0
    0 2 2 -1 -1 2 0 1 1
    0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
    2 1 1 24.5 15.5 29.0 19.0 0.3 0.3 0.3 0.3
FISION MICROSCOPIC CROSS SECTION
ENERGY (EV)
CROSS SECTION (BARNS)
END
++
//

```



FISION MICROSCOPIC CROSS SECTION

Fig. 11 Sample output of PLOT-FBR (IOPT=11)

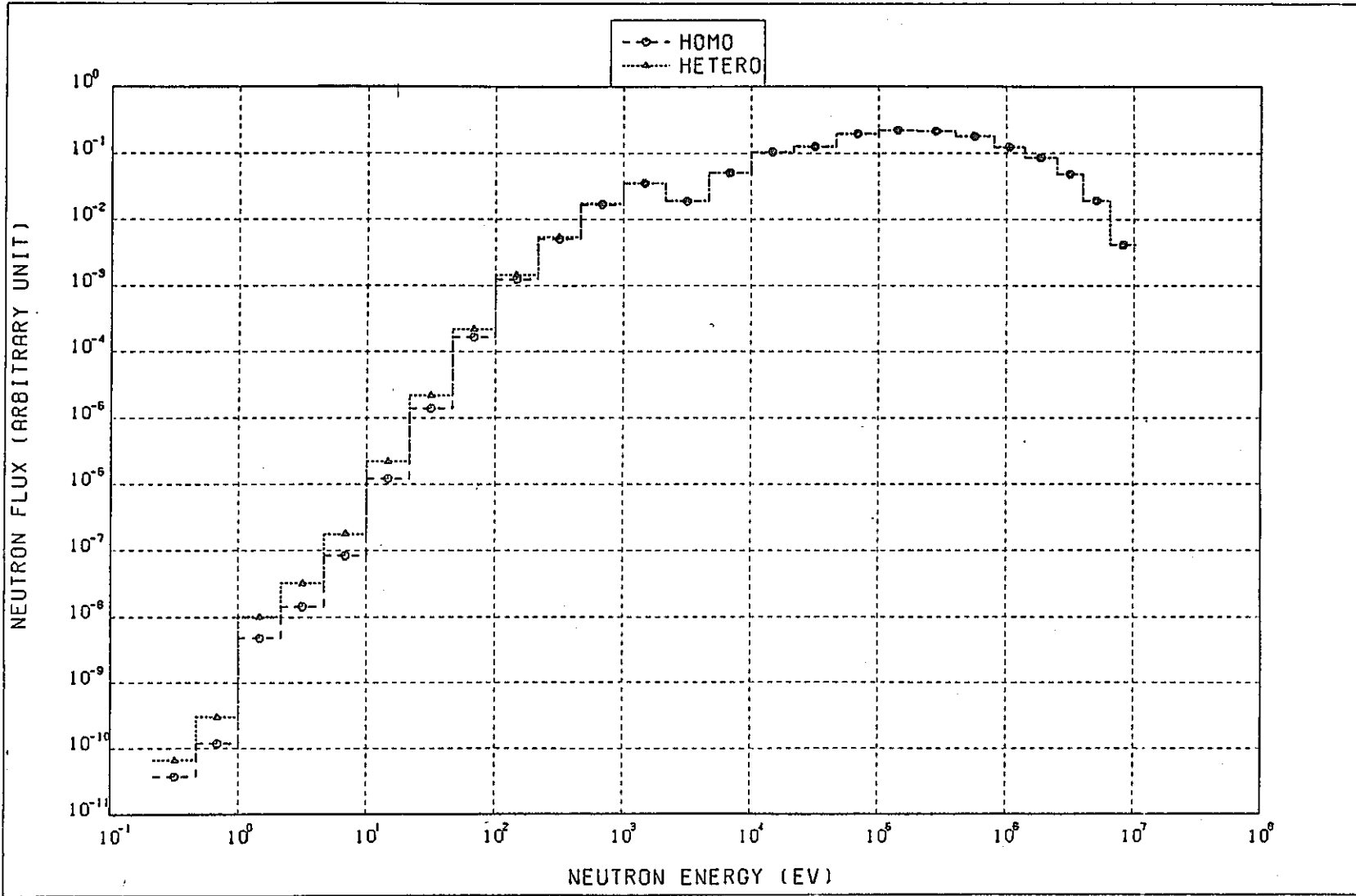
Fig. 12 Sample input data of PLOT-FBR (IOPT=12)

```

//JCLG JOB
// EXEC JCLG
//SYSIN DD DATA,DLM='++'
// JUSER 64842350,MA.NAKAGAWA,0431.110
    I.3 C.3 T.2 W.0 P.0 GRP NLP
    OPTP MSGCLASS=R,NOTIFY=J2350
//      EXEC LMGO,LM='J2350.PLTJOINT'
//USERPDS DD DSN=J9154.PDS2.DATA,DISP=SHR,LABEL=(,,IN)
/*FT06F001 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FA,BLKSIZE=137,LRECL=137)
//FT07F001 DD DSN=J2350.FLX.DATA,DISP=SHR,LABEL=(,,IN)
//FT08F001 DD DSN=J2350.FLXM13.DATA,DISP=SHR,LABEL=(,,IN)
//FT11F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT12F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT13F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT14F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT15F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT16F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT17F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT18F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT21F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT22F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
/*FT14F001 DD DSN=&&F14,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(100,50)),UNIT=WK10,
/* DCB=(BLKSIZE=19068,LRECL=19064,RECFM=VBS,BUFL=19068,DSORG=PS)
// EXPAND GRNLP,SYSOUT=M
//SYSIN DD *
PLOT INNER CORE FLUX ( 3, 32)
 12 50 11 1
 25 7
 50 66 1
ICHM25 SLAROM      3 32 1
 2 1 0 1 0.0 0.0 0.0HOMO
 12 50 12 1
 25 8
 50 66 1
ICHM25 SLAROM      3 32 1
 3 1 0 1 0.0 0.0 0.0HETERO
999 0 0 0
 0 2 2 1 1 2 1 1 1
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
2 1 1 24.5 15.5 29.0 19.0 0.3 0.3 0.3 0.3
NEUTRON SPECTRUM INNER CORE ( 3, 32)
NEUTRON ENERGY (EV)
NEUTRON FLUX (ARBITRARY UNIT)
END
++
//

```





NEUTRON SPECTRUM INNER CORE ( 3. 32 )

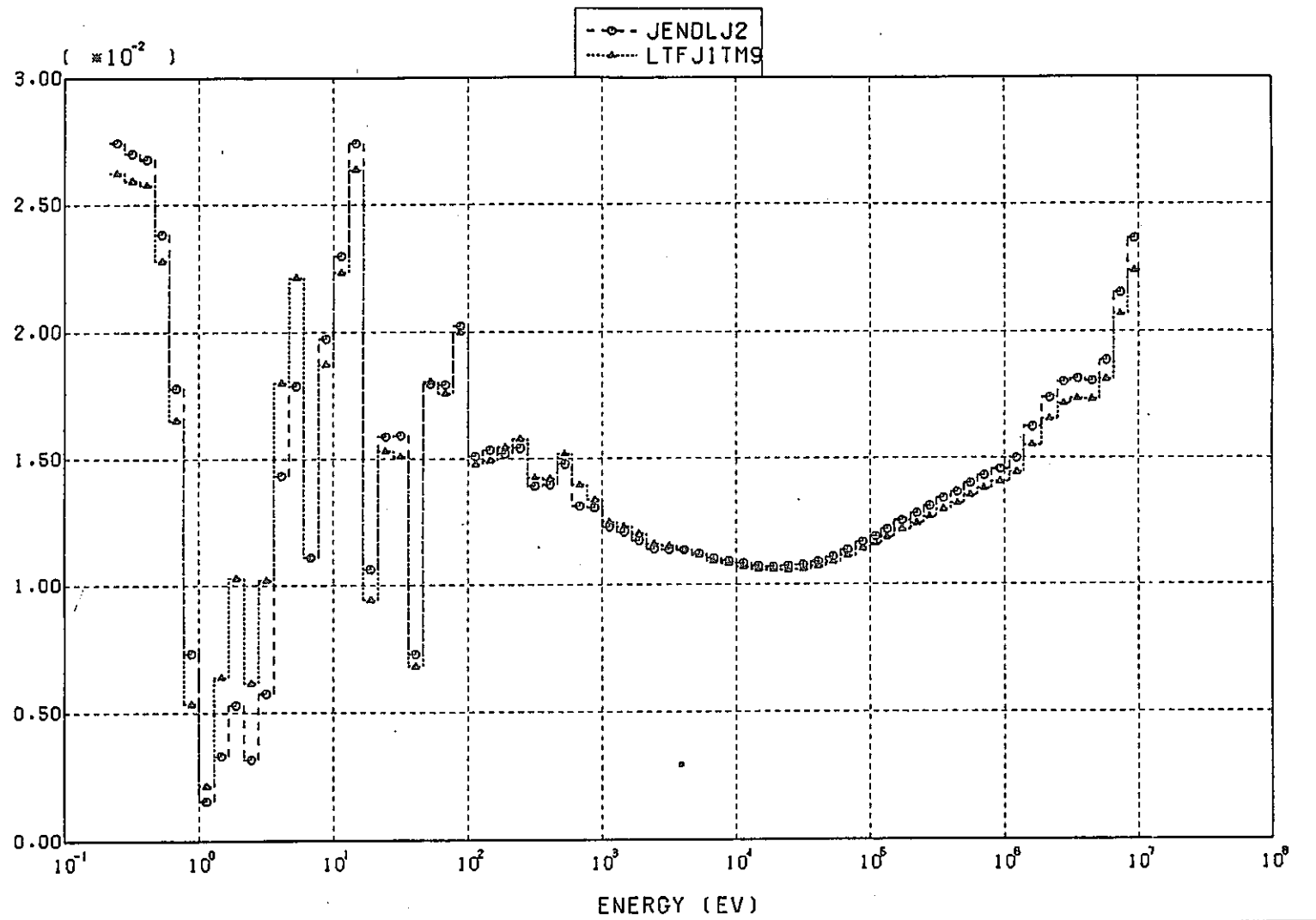
Fig. 13 Sample output data of PLOT-FBR (IOPT=12)

Fig. 14 Sample input data of PLOT-FBR (IOPT=13)

```

//JCLG JOB
// EXEC JCLG
//SYSIN DD DATA,DLM='++'
// JUSER 64842350,MA.NAKAGAWA,0431.110
    I.3 C.3 T.2 W.0 P.0 GRP NLP
    OPTP MSGCLASS=R,NOTIFY=J2350
//      EXEC LMG0,LM='J2350.PLTJOINT'
//USERPDS DD DSN=J9154.PDS2.DATA,DISP=SHR,LABEL=(,,,IN)
//USERPDS1 DD DSN=J2350.EINJOI.PDS.DATA,DISP=SHR,LABEL=(,,,IN)
/*FT06F001 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FA,BLKSIZE=137,LRECL=137)
//FT11F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT12F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT13F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT14F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT15F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT16F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT17F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT18F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT21F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
//FT22F001 DD DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10
/*FT14F001 DD DSN=8&F14,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(TRK,(100,50)),UNIT=WK10,
/* DCB=(BLKSIZE=19068,LRECL=19064,RECFM=VBS,BUFL=19068,DSORG=PS)
// EXPAND GRNLP,SYSOUT=M
//SYSIN DD *
PLOT INNER CORE FLUX (REFERENCE)
13 140 11 1
70
ICHMPX SLAROM JEN1#1SZSLAROM
 2 1 0 1 0.0 0.0 0.0JENDLJ2
13 140 12 1
70
ICHMPX SLAROM LTF1#1SZSLAROM
 3 1 0 1 0.0 0.0 0.0LTFJ1TM9
999 0 0 0
 0 2 1 1 1 2 1 1 1
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 2 1 1 24.5 15.5 29.0 19.0 0.3 0.3 0.3 0.3
NEUTRON SPECTRUM INNER CORE REFERENCE
ENERGY (EV)
ADJOINT FLUX
END
++
//

```



NEUTRON SPECTRUM INNER CORE REFERENCE

Fig. 15 Sample output of PLOT-FBR (IOPT=13)

Fig. 16 Sample input data of CIPER

```

//JCLG      JOB
//          EXEC JCLG
//SYSIN     DD DATA,DLM='++'
// JUSER 64842350,MA.NAKAGAWA,0431.110
T.5 C.4 I.5 W.4 CLS
  OPTP NOTIFY=J9154,MSGCLASS=R
//          EXEC LMGO,LM='J2350.LOAD7',PNM=CIPER
//FT08F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(80,10)),
//          DCB=(RECFM=VBS,LRECL=3120,BLKSIZE=18724)
//FT09F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(80,10)),
//          DCB=(RECFM=VBS,LRECL=3120,BLKSIZE=18724)
//FT10F001 DD DSN=J2350.FLX.DATA,DISP=SHR
//MACREF   DD DSN=J9154.PDS2.DATA,DISP=SHR ← 基準系の断面積がはっているPDS
//MACPERT  DD DSN=J9154.PDS2.DATA,DISP=SHR ← 振動系
//SYSIN   DD *
0
  MONJU 2-DIMENSIONAL R-Z 25-GROUPS
  2 25 11 0 0 1 0 90 2 0 0 0 0 0 0 2 3 1 0
  1 0 0 0
004
  2 6.0694      8 22.7088      2 3.6134      8 23.5654      2 3.82      4 8.6221
  8 21.0093    10 30.6069      6 20.0
  6 20.0       10 30.0       32 93.0       12 35.0       6 20.0
005
  11 11 11 11 11 11 11 11 9
  1 10 3 10 5 10 10 8 9
  1 2 3 4 5 6 7 8 9
  1 10 3 10 5 10 10 8 9
  11 11 11 11 11 11 11 11 9
  1
CLHM01      SLAROM
  2
CLHM02      SLAROM
  3
CLHM03      SLAROM
  4
CLHM04      SLAROM
  5
CLHM05      SLAROM
  6
CLHM06      SLAROM
  7
CLHM07      SLAROM
  8
CLHM08      SLAROM
  9
CLHM09      SLAROM
  10
SLHM02      SLAROM
  11
SLHM03      SLAROM
CLHM        SLAROM
  
```

PDS 使用のオプション  
 領域の no.  
 領域名 } 断面積の名前  
 コード名 }  
 領域名 } fission spectrum の名前  
 コード名 }

Fig. 16 (continued)

DOUBLE HETEROGENEOUS CASE MODEL 13

91	11	6			
2	3	10	17	48	
4	13	20	17	48	
6	23	26	17	48	
7	27	34	17	48	
8	35	44	7	60	
10	3	10	7	16	
10	13	20	7	16	
10	23	34	7	16	
10	3	10	49	60	
10	13	20	49	60	
10	23	34	49	60	
2	領域の no.				
CLHT02	SLAROM				
4	領域 no				
CLHT04	SLAROM				
6	コード no				
CLHT06	SLAROM				
7	}				
CLHT07	SLAROM	振動系の断面積の名前			
8					
CLHT08	SLAROM				
10					
SLHT02	SLAROM				
/*					
++					
//					

Fig. 17 Sample input data of ANISN-JR

\*\*\*\*\*  
 \*\* ANIS70 \*\*  
 \*\*\*\*\*

```

ANISN
I7000S      SLAR
 70 70 2 0 1 2 0
I7000S      SLAR
B7000S      SLAR
 1 0
 1 0 1 70 70 0 0 0 0 0
 71
1.0 E+7 7.7880E+6 6.0653E+6 4.7237E+6 3.6788E+6 2.8650E+6 2.2313E+6 1.7377E+6
1.3534E+6 1.0540E+6 8.2085E+5 6.3928E+5 4.9787E+5 3.8774E+5 3.0197E+5 2.3518E+5
1.8316E+5 1.4264E+5 1.1109E+5 8.6517E+4 6.7379E+4 5.2475E+4 4.0868E+4 3.1828E+4
2.4788E+4 1.9305E+4 1.5034E+4 1.1709E+4 9.1188E+3 7.1017E+3 5.5308E+3 4.3074E+3
3.3546E+3 2.6126E+3 2.0347E+3 1.5846E+3 1.2341E+3 9.6112E+2 7.4852E+2 5.8295E+2
4.5400E+2 3.5358E+2 2.7536E+2 2.1445E+2 1.6702E+2 1.3007E+2 1.0130E+2 7.4852E+1
61.442 47.851 37.267 29.023 22.603 17.603 13.710 10.677
8.3153 6.4760 5.0435 3.9279 3.0590 2.3824 1.8554 1.4450
1.1254 0.87643 0.68256 0.53158 0.41399 0.32242 1.0 E-5
 1
 1
FCM-V-1(1-D SPHERICAL MODEL) ** SN=8,PL=0,70-G
15*
      1 0 0 8 3 1
      0 2 40 1 70 3
      4 33 0 0 2 2
      0 0 0 0 0 100
      0 0 0 0 30 1
      0 0 0 1 1 0
16*
      0.0 0.0 1.0E-5 0.0 0.0 0.0
      0.0 1.0 0.0 0.0 1.0E-4 0.0
      0.0 0.0 T 0.0 0.0 0.0
13*
      1 2 T
3*
F 1.0 T
1*
7.0940E-3 2.0176E-2 4.2240E-2 6.9457E-2 9.4452E-2 1.1065E-1
1.1533E-1 1.0971E-1 9.7157E-2 8.1372E-2 6.5245E-2 5.0566E-2
3.8164E-2 2.8214E-2 2.0525E-2 1.4745E-2 1.0490E-2 7.4057E-3
5.1975E-3 3.6308E-3 2.5273E-3 1.7542E-3 1.2150E-3 8.4007E-4
5.8008E-4 4.0013E-4 2.7579E-4 1.8996E-4 1.3078E-4 9.0007E-5
6.1925E-5 4.2595E-5 2.9294E-5 2.0143E-5 1.3850E-5 9.5215E-6
5.6637E-6 F 0.0
4*
191 0.0191 32.388 62.472
5* 70R 1.0
6* 0.0 0.0533004 0.1011727 0.1377534 0.2077735
0.2077735 0.1377534 0.1011727 0.0533004
7* -1.0 -0.951190 -0.786796 -0.577350 -0.218218
0.218218 0.577350 0.786796 0.951190
8* 20R 120R 2
9* 1 2 T
  
```

Fig. 18 Sample input data of CITATION-FBR (Macroscopic cross section)

```

CITATION
HM20W1 SLAROM
FCA-V-1 ***** TWO-DIMENSIONAL DIFFUSION CALCULATION
20-GROUP (R,Z) MODEL ** HOMO.
001
1 0 0 0 1 1 1 1 1 1
003
1.0 2 E-4 7 1 1
004
4 3.114 4 6.229 8 18.890 10 28.8
2 2.76 10 27.72 10 30.48
005
1 1 1 2
1 1 1 2
2 2 2 2
008
-20 20 20 2 1 1 1 1
1
HM20W1 SLAROM
2
HM20W2 SLAROM
HM20W1 SLAROM
023
1 3 0 0
040
999
00000100 CIT200SS
00000200 CIT200SS
00000300 CIT200SS
00000400 CIT200SS
00000500 CIT200SS
00000600 CIT200SS
00000700 CIT200SS
00000800 CIT200SS
00000900 CIT200SS
00001000 CIT200SS
00001100 CIT200SS
00001200 CIT200SS
00001300 CIT200SS
00001400 CIT200SS
00001500 CIT200SS
00001600 CIT200SS
00001700 CIT200SS
00001800 CIT200SS
00001810 CIT200SS
00001900 CIT200SS
00002000 CIT200SS
00002100 CIT200SS
00002200 CIT200SS
00002300 CIT200SS
00002400 CIT200SS
00002500 CIT200SS
00002600 CIT200SS
00002700 CIT200SS
00002800 CIT200SS
00002900 CIT200SS
00003000 CIT200SS
00003100 CIT200SS
00003200 CIT200SS
00003300 CIT200SS
00003400 CIT200SS
    
```

Fig. 19 Sample input data of TWOTRAN2

```

TWOTRAN
HM20W1 SLAROM
20 20 2 0 0 2
1
FCA-V-1 ** CASE NO. 1 : 70-GROUP , SN = 8 , PL ORDER = 0
0 0 8 20 2 2 1 0 1 0 1
2 0 2 0 5 6 25 0 0 0 0 0 30
0 500 2 0 0010131 1 0 0 0 0
0.0 1.0 0.0 0.0 0.0
0.0001 1.0 0.0 0.0
10 103
10 103
XSB
HM20W1 SLAROM
HM20W2 SLAROM
0.0 28.233 57.0333
0.0 30.48 60.963
1 29
2 23
7.0012E-2 2.7511E-1 3.2196E-1 1.9677E-1 8.6661E-2 3.2539E-200000210 TWDT20
1.1319E-2 3.7967E-3 1.2518E-3 4.0937E-4 1.3336E-4 4.3367E-500000220 TWDT20
5.6445E-6 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0000230 TWDT20
0.0 0.0 0.0 3 0.0000240 TWDT20
120 1.03 00000270 TWDT20
00000010 TWDT20
00000020 TWDT20
00000030 TWDT20
00000040 TWDT20
00000050 TWDT20
00000060 TWDT20
00000070 TWDT20
00000080 TWDT20
0.00000090 TWDT20
00000100 TWDT20
00000110 TWDT20
00000120 TWDT20
00000130 TWDT20
00000140 TWDT20
00000150 TWDT20
00000160 TWDT20
00000170 TWDT20
00000180 TWDT20
00000190 TWDT20
    
```

## 4. PDSファイル

### 4.1 メンバー名の定義方法

PDS ファイルのメンバー名は、8文字で定義されるが、これは、次の様にして決められる。

- 1～6文字目 変数名 NMCELL に入れられた領域名（ユーザーが指定）の先頭から6文字が入る。6文字に満たない時、及び途中で空白部があると、そこは '¥' マークが自動的に入れられる。
- 7文字目 変数名 NMPR OG に入れられた処理プログラムの先頭から4文字を照合して、Table 1. に従って決める。
- 8文字目 データの種類によって自動的にコード内で設定する。（Table 2 参照）、微視断面積の場合は、ID データの NMICRO にセットされたコード名と変数名 NMIC にセットされたコード名を照合して決める。（Table 3 参照）巨視断面積の時は、'¥' が入る。バックリングは@核分裂スペクトルは#、そして中性子スペクトルはZが入る。

従って、あるメンバーを作る時は、ユーザは、1～6文字目に概当する部分を入力すれば良い。一方これを使用する場合は、1～6文字に当る領域名（作る時に入れた名前）と、7文字目を決めるための作成コード名を対にして入力することになる。

例 SLAROM を用いて、ID、巨視、微視断面積を出力する場合に作られるメンバー名は、NMCELL = 'SAMPL 1' と入力し、作成する微視断面積の核種コードを、'925, 928, 949' と指定したとすれば、次のようになる。

```
ID                SAMPL 1S 0
巨視断面積        SAMPL 1S ¥
核分裂スペクトル SAMPL 1S #
```

微視断面積は、NMICRO に、925, 928, 949 の順に入力すれば

```
925    SAMPL 1S 1
928    SAMPL 1S 2
949    SAMPL 1S 3
```

の名前がメンバー名となる。また949, 925, 928 の順に入力していれば、

```
949    SAMPL 1S 1
925    SAMPL 1S 2
928    SAMPL 1S 3
```

のメンバー名で、それぞれの核種が登録される。次に、これを読む場合には、領域名 = SAMPL 1 と作成コード名 = SLAROM を対にして入力すれば、自動的にメンバー名を作成して、このファイルを読みに行く。



Table 1 処理コードの表示記号

プログラム名	NMPROG	記号
ESELEM 5	ESEL	E
TIMS -2	TIMS	T
SLAROM	SLAR	S
PIGEON	PIGE	P
EXPANDA-G	EXPA	G
ANISN	ANIS	A
CITATION	CITA	C

Table 2 データ内容の表示記号

データの種類	記号
ID	0
マクロ断面積	¥
バックリング	@
核分裂スペクトル	#
中性子束	Z

Table 3 微視断面積核種の表示記号

番号	記号	番号	記号	番号	記号
1	1	13	D	25	P
2	2	14	E	26	Q
3	3	15	F	27	R
4	4	16	G	28	S
5	5	17	H	29	T
6	6	18	I	30	U
7	7	19	J	31	V
8	8	20	K	32	W
9	9	21	L	33	X
10	A	22	M	34	Y
11	B	23	N		
12	C	24	O		

## 4.2 ファイルに書かれる内容

PDS ファイルに書かれる／読まれる／内容は、現在の所次のようものである。これらは今後必要に応じて容易に追加できる。

## (イ) ID (制御情報)

- Title (18) 72 文字の任意の文字列
- MAXG エネルギー群数
- IDS 自群を含む最大減速散乱の群数
- IPL 散乱のルジャンドル展開の次数
- MAXM 書き出した巨視断面積の語数
- MAXI 同じく微視断面積の語数
- NMIC 微視断面積を書き出した核種数
- NMICRO (NMIC) 核種のコード番号
- NUCN 巨視断面積を計算する時に使った核種の数
- NMNVC (NUCN) その時の核種のコード番号
- DENHM (NUCN) その時の核種の原子数密度 ( atom/cm<sup>3</sup> )
- DATE 作成した日付
- ENERG (MAXG+1) エネルギー群の境界

## (ロ) 巨視断面積

次の断面積が、エネルギー群数繰り返し書かれている。

$$\Sigma_a, \nu\Sigma_f, D_{av}, D_{11}, D_{1\perp}, \Sigma_{tr}, \Sigma_t, \Sigma_f, \Sigma_s = \Sigma_{el} + \Sigma_{ir} + \Sigma_{n,2n},$$

$$\Sigma_{s, g \rightarrow j} \quad (j = g, g+1, \dots, g+IDS-1)$$

$$\Sigma_{s, l, g \rightarrow j} \quad ((j = g, g+1, \dots, g+IDS-1)), \quad l = 1, IDS)$$

上方散乱は、考慮されていない。

## (ハ) 微視断面積

次の断面積が、群数繰り返し書かれている。

$$\sigma_a, \nu\sigma_f, \sigma_{tr}, \sigma_f, \sigma_s, \sigma_{in}, \sigma_{n,2n}, \bar{\mu}, \sigma_D \text{ (dummy)},$$

$$\sigma_{s, g \rightarrow j} \quad (j = g, g+1, \dots, g+IDS-1),$$

$$\sigma_{s, l, g \rightarrow j} \quad ((j = g, g+1, \dots, g+IDS-1)), \quad l = 1, IPL)$$

## (ニ) 核分裂スペクトル

$$\chi^g \quad (g=1, \text{MAXG})$$

## (ホ) バックリング

$$BSQ^g, \quad (g=1, \text{MAXG})$$

## (ヘ) 中性子束又は、随伴中性子束

$$PHI^g, \quad (g=1, \text{MAXG})$$

### 4.3 ユーティリティプログラム

PDSファイルを効率的に使うためと、プログラムの簡略化のために、多くのユーティリティプログラムを開発した。以下にそれらの内容と使い方について説明する。なお、/の後に示すのは、entry名である。

1. GETBSQ / PUTBSQ, FNDBSQ  
バックリングの読み書きを行う。
2. GETFLX / PUTFLX, FNDFLX  
中性子束の読み書きを行う。
3. GETKAI / PUTKAI, FNDKAI  
核分裂スペクトルの読み書きを行う。
4. GETMAC / PUTMAC, FNDMAC  
巨視断面積の読み書きを行う。
5. GETMIC / PUTMIC, FNDMIC  
微視断面積の読み書きを行う。
6. MSG, MSGPR  
メッセージの出力
7. NAMSET  
NMCELL (6文字の名前) と, NMPROG (4文字のプログラム名) から8文字のメンバー名を前出の方法に従って定義する。
8. NMCHEC  
メンバー名をチェックして、ブランク又は使用不可の文字が入っている時は、それを '≡' に置き換える。
9. PDSERR  
PDSファイルのI/Oにおいてエラーが発生した時、その内容について出力する。
10. PDSGET / PDSPUT, PDSREN, PDSDEL, PDSLEN  
PDSファイルの読み込み、書き出し、消去、語数の検索、名前の変更を行う機能を持つ。ファイル名の設定を行い、エラーの検出を行う。またアッセンブラーで書かれたサブルーチンRWPDSFを呼ぶ。
11. PRTBSQ  
PDSファイル中のバックリングの値を出力する。
12. PRTFLX  
中性子束の値を出力する。
13. PRTIDX  
ID情報をプリントする。
14. PRTKAI  
核分裂スペクトルを出力する。

15. PRTMAC  
巨視断面積を出力する。
16. PRTMIC  
微視断面積を出力する。
17. PUTIDX/GETIDX  
ID情報をPDSから読み書きする。
18. READ/WRITE, PERMIT, INHIBI, RENAME, DELETE, INFOR, GETLEN  
この機能は、PDSGETとほぼ同じであり、古いバージョンである。

#### 参考文献

- 1) 中川正幸他, "ZPPR-2, ZPPR-3 Phase 2, MZB(2), MZB(3) 臨界集合体における反応率分の解析" JAERI-memo 8872, p. 36 (1980)
- 2) 中川正幸, 石黒幸雄 "MZB(2), MZB(3), FCA VI-2, FCA VII-1 臨界集合体における反応率分布の解析", JAERI-memo 9427, p. 55 (1981)
- 3) Douglas, R.O' Dell and Hiron, T.J., "PHENIX, a Two-Dimensional Diffusion-Burnup-Refueling Code", LA-4231 (1970)  
and  
Ihara, H., private communication (1980)
- 4) Hardie, R.W. and Little, R.W., Jr., "3DB, A Three-Dimensional Diffusion Theory Burnup Code", BNWL-1264 (1970)
- 5) Fowler, T.B., Tobias, M.L. and Vondy, D.R., "CITATION", ORNL-TM-2496 Rev. 1 (1969)
- 6) 中川正幸, 土橋敬一郎, "SLAROM, 高連炉の非均質系炉心解析コード", JAERI-M 5916 (1974)
- 7) 中川正幸, 徳野幸男, "CIPER, 2・3次元拡散摂動計算コード", JAERI-M 6722 (1976)
- 8) 飯島 進, to be published
- 9) Takano, H., et al., "JAERI Fast Reactor Group Constants Set, Version II", JAERI 1255 (1978)
- 10) Lathrop, K.D., Brinkley, F.W., "TWOTRAN-II: An Interfaced, Exportable Version of the TWOTRAN Code for Two-Dimensional Transport", LA-4848-MS (1973)
- 11) Koyama, K., et al., "ANISN-JR", JAERI-M 6954 (1977)

## 付 録 制御文の例

制御文の例を以下に示す。

(イ) JOINT (Fig. A. 1)

(ロ) ANISN-JR (Fig. A. 2)

'ANISNGO' が主制御文で、この中に含まれるフォートラン文 (ANISMAIN), オーバレイ文 (ANISOVLY) をそれぞれ示す。

(ハ) CITATION (Fig. A. 3)

'JCLCITMW' が主制御文であり、この中の 'LMGOCITW' が別に示されている。'CITATION 25 MIC' は、CITATIONの入力データである。

(ニ) PHENIX (Fig. A. 4)

'JCLPHEN' が主制御文である。この中の 'GOPHEN' の内容が別に示されている。この例では、PHENIXのメインプログラムが、updateされて実行される。'PHENIXD' は、入力データである。

(ホ) 3DB (Fig. A. 5)

'JCLDB 3L' が主制御文であり、'LMGODB 3' の内容が別に示されている。'DB 3INN' は、入力データである。

(ヘ) TWOTRAN 2 (Fig. A. 6)

'JCLTWOT' が主制御文であり、'GOTWOT' が別に示されている。TWOTRAN 2は、ロードモジュールを用いている。

(ト) SNPERT (Fig. A. 7)

Fig. A.1 JCL of JOINT code

```

*****
** JOINT **
*****
                                DATE      82/03/04(THURSDAY)      TIME 11:28:07  PAGE 0025  *VIVAPD*

//JOINT  PROC PDS=,Q='.DATA',SP=50,INC=10,                                00000010 JOINT
//                SYSOUT='*',DRECFM=FBA,OBSIZE=19043                      00000020 JOINT
//* *****                                                                00000030 JOINT
//* *                *                                                                00000040 JOINT
//* *          J O I N T  ----->                *                                                                00000050 JOINT
//* *                *                                                                00000060 JOINT
//* *          PARAMETER  MEANING                      DEFAULT VALUE *                                                                00000070 JOINT
//* *          PDS        PDS NAME OF JOINT            *                                                                00000080 JOINT
//* *          Q          Q                            .DATA          *                                                                00000090 JOINT
//* *          SP        SPACE OF WORK FILE           50              *                                                                00000100 JOINT
//* *          INC       INCREMENT OF SPACE          10              *                                                                00000110 JOINT
//* *          SYSOUT    SYSOUT CLASS                 *                                                                00000120 JOINT
//* *          ORECFM    RECORDING FORMAT OF SYSOUT   FBA          *                                                                00000130 JOINT
//* *          OBSIZE    BLKSIZE OF SYSOUT           19043         *                                                                00000140 JOINT
//* *****                                                                00000150 JOINT
//*                *                                                                00000160 JOINT
//JOINTRUN EXEC PGM=JOINT                                               00000170 JOINT
//STEPLIB DD DSN=J2350.LOAD7.LOAD,DISP=SHR                             00000180 JOINT
//SYSPRINT DD SYSOUT=&SYSOUT,                                           00000190 JOINT
//                DCB=(RECFM=&DRECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSIZE)        00000200 JOINT
//FT04F001 DD SPACE=(TRK,(&SP,&INC)),UNIT=WK10                         00000210 JOINT
//FT05F001 DD DDNAME=SYSIN                                             00000220 JOINT
//USERPDS DD DSN=&PDS.&Q,DISP=SHR                                       00000230 JOINT
//FT06F001 DD SYSOUT=&SYSOUT,                                           00000240 JOINT
//                DCB=(RECFM=&DRECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSIZE)        00000250 JOINT
//*****                                                                00000260 JOINT
//FT08F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *INPUT DATA *        00000270 JOINT
//                SPACE=(TRK,(&SP,&INC)),DSN=&&INPUT, *FOR NEXT JOB STEP* 00000280 JOINT
//                DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00000290 JOINT
//*****                                                                00000300 JOINT
//FT09F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE), *CROSS SECTIONS *              00000310 JOINT
//                SPACE=(TRK,(&SP,&INC)),UNIT=WK10, *FOR NEXT JOB STEP* 00000320 JOINT
//                DSN=&&CROSS *BY BINARY FORM *                          00000330 JOINT
//*****                                                                00000340 JOINT
//FT10F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *CROSS SECTIONS *    00000350 JOINT
//                SPACE=(TRK,(&SP,&INC)),DSN=&&CROSS, *FOR NEXT JOB STEP* 00000360 JOINT
//                DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00000370 JOINT
//*****                                                                00000380 JOINT
//FT50F001 DD SYSOUT=&SYSOUT,                                           00000390 JOINT
//                DCB=(RECFM=&DRECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSIZE)        00000400 JOINT
//                PEND                                                  00000410 JOINT

*****
** JOINTGO **
*****
//* *****                                                                00000010 JOINTGO
//* *                *                                                                00000020 JOINTGO
//* *                *                                                                00000030 JOINTGO
//* *          J O I N T                *                                                                00000040 JOINTGO
//* *                *                                                                00000050 JOINTGO
//* *                *                                                                00000060 JOINTGO
//* *                *                                                                00000070 JOINTGO
//* *                *                                                                00000080 JOINTGO
//XQT1 EXEC LMGO,LM='J2350.LOAD7',PNM=JOINT

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL                                DATE      82/03/04(THURSDAY)      TIME 11:28:07  PAGE 0025

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL                                DATE      82/03/04(THURSDAY)      TIME 11:28:07  PAGE 0026  *VIVAPD*

//FT04F001 DD DSN=&&F04,DISP=(,DELETE),SPACE=(TRK,(10,2)),UNIT=WK10,    00000090 JOINTGO
//                DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240)                  00000100 JOINTGO
//USERPDS DD DSN=J2350.FRACSPDS.DATA,DISP=SHR                          00000110 JOINTGO
//FT08F001 DD DSN=&&INDD,DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10,              00000120 JOINTGO
//                SPACE=(TRK,(10,2)),DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) 00000130 JOINTGO
//FT09F001 DD DSN=&&XSEC,DISP=(,PASS,DELETE),                            00000140 JOINTGO
//                SPACE=(TRK,(10,10)),UNIT=WK10                          00000150 JOINTGO
//FT10F001 DD DSN=&&XSECPMT,DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10,           00000160 JOINTGO
//                SPACE=(TRK,(10,2)),DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) 00000170 JOINTGO
//FT20F001 DD DUMMY                                                      00000180 JOINTGO
//FT50F001 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FBA,LRECL=137,BLKSIZE=19043)        00000190 JOINTGO
//SYSIN DD DSN=J9214.JCL.CNTL(SN),DISP=SHR                             00000200 JOINTGO

```

Fig. A.2 JCL of ANISN code

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0002 \*VIVAPO\*

\*\*\*\*\*  
\*\* ANISNGO \*\*  
\*\*\*\*\*

```

//JCLG JOB                                00000010 ANISNGO
// EXEC JCLG                             00000020 ANISNGO
//SYSIN DD DATA,DLM='++'                00000030 ANISNGO
// JUSER [REDACTED]                       00000040 ANISNGO
// T.2 C.3 W.2 P.0 I.3                   00000050 ANISNGO
// OPTP MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=J9214,MSGCLASS=R 00000060 ANISNGO
//XQT1 EXEC LMGO,LM='J2350.LOAD7',PNM=JOINT 00000070 ANISNGO
//FT04F001 DD DSN=88F04,DISP=(,DELETE),SPACE=(80,(1560,39)),UNIT=WK10, 00000080 ANISNGO
// DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=3120)    00000090 ANISNGO
//USERPDS DD DSN=J2031.ZPPR2.DATA,DISP=SHR 00000100 ANISNGO
//FT08F001 DD DSN=88INDD,DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, 00000110 ANISNGO
// SPACE=(80,(1560,39)),DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=3120) 00000120 ANISNGO
//FT09F001 DD DSN=88XSEC,DISP=(,DELETE), 00000130 ANISNGO
// DCB=(RECFM=VBS,LRECL=19064,BLKSIZE=19068,DSORG=PS), 00000140 ANISNGO
// SPACE=(TRK,(1,1)),UNIT=WK10           00000150 ANISNGO
//FT10F001 DD DSN=88F10,DISP=(,DELETE),SPACE=(TRK,(10,10)),UNIT=WK10 00000160 ANISNGO
//FTS0F001 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FBA,LRECL=137,BLKSIZE=19043) 00000170 ANISNGO
//SYSIN DD DSN=J2031.ZPPR2.DATA(ANSNDAT1),DISP=SHR 00000180 ANISNGO
//*                                         00000190 ANISNGO
//* *****                               00000200 ANISNGO
//* *                                     * 00000210 ANISNGO
//* *           A N I S N - J R           * 00000220 ANISNGO
//* *                                     * 00000230 ANISNGO
//* *****                               00000240 ANISNGO
//*                                         00000250 ANISNGO
//COMPIL EXEC FORTHE                      00000260 ANISNGO
//SYSPRINT DD DUMMY                       00000270 ANISNGO
//SYSIN DD DSN=J9214.JCL1.CNTL(ANISMAIN),DISP=SHR 00000280 ANISNGO
//*LINKAGE EXEC LKEDIT,LM='J1026.ANISNJR',A='OVLY',CNTL=NO 00000290 ANISNGO
//*SYSPRINT DD DUMMY                      00000300 ANISNGO
// EXEC LKED,A='OVLY'                     00000310 ANISNGO
//OLDLM DD DSN=J1026.ANISNJR.LOAD,DISP=SHR 00000320 ANISNGO
//SYSIN DD DSN=J9214.JCL1.CNTL(ANISOVLY),DISP=SHR 00000330 ANISNGO
//*LINK.SYSLMOD DD DSN=J2350.ANISNJR.LOAD,DISP=(NEW,PASS), 00000340 ANISNGO
//* SPACE=(TRK,(40,5,5)),UNIT=WK10       00000350 ANISNGO
//*SYSIN DD DSN=J9214.JCL1.CNTL(ANISOVLY),DISP=SHR 00000360 ANISNGO
//* EXEC LMGO,LM='J2350.ANISNJR',PNM=ANISNU 00000370 ANISNGO
// EXEC GO,PNM=ANISNU                     00000380 ANISNGO
//FT01F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000390 ANISNGO
//FT02F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000400 ANISNGO
//FT03F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000410 ANISNGO
//FT04F001 DD DSN=88XSEC,DISP=(OLD,PASS) 00000420 ANISNGO
//FT40F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000430 ANISNGO
//FT08F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000440 ANISNGO
//FT09F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000450 ANISNGO
//FT14F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(20,20)) 00000460 ANISNGO
//FT11F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000470 ANISNGO
//FT20F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000480 ANISNGO
//FT15F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,10)) 00000490 ANISNGO

```

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0002

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0003 \*VIVAPO\*

```

//SYSIN DD DSN=88INDD,DISP=(OLD,PASS)    00000500 ANISNGO
//                                         00000510 ANISNGO
//                                         00000520 ANISNGO

```

\*\*\*\*\*  
\*\* ANISOVLY \*\*  
\*\*\*\*\*

```

INCLUDE OLDLM(ANISNU)                    00000010 ANISOVLY
ENTRY MAIN                               00000020 ANISOVLY
OVERLAY ANSO1                             00000030 ANISOVLY
INSERT PLSNT,F10D,TP,ADJNT,S804,S805,S814,W0T8,S966,FFREAD 00000040 ANISOVLY
OVERLAY ANSO1                             00000050 ANISOVLY
INSERT GUTS,S807,S810,S821,S824,S833,DT,CELL,S851 00000060 ANISOVLY
OVERLAY ANSO1                             00000070 ANISOVLY
INSERT FINPR,FINPR1,PUNSH,DTFPUN,FLTFX,NWSUB1,NWSUB2,ERRMSG,ACTPRY 00000080 ANISOVLY
INSERT W0TVT                              00000090 ANISOVLY
OVERLAY ANSO4                             00000100 ANISOVLY
INSERT BT,SUMARY,FACTOR,NWSUB3,NWSUB4     00000110 ANISOVLY
OVERLAY ANSO4                             00000120 ANISOVLY
INSERT FEWG,WATE,CONVT,CRATE              00000130 ANISOVLY
NAME ANISNU(R)                            00000140 ANISOVLY

```

\*\*\*\*\*  
\*\* ANISMAIN \*\*  
\*\*\*\*\*

```

C MAIN                                    00000010 ANISMAIN
COMMON/BULKBU/ D(1),LIM1,DUMY(113000)    00000020 ANISMAIN
LIM1=113000                               00000030 ANISMAIN
CALL ANISN                                00000040 ANISMAIN
STOP                                       00000050 ANISMAIN
END                                        00000060 ANISMAIN

```

Fig. A.3 JCL of CITATION code

```

*****
** JCLCITM **
*****
//JCLG JOB 00000510 JCLCITM
// EXEC EXEC JCLG 00000020 JCLCITM
//SYSD DD DATA,DLN=+++ 00000030 JCLCITM
//USER 0402350,NA.NAKAGAWA,0431.110 00000040 JCLCITM
T.4 C.6 I.4 W.2 MTU 00000050 JCLCITM
OPTP NOTIFY=J2350,MSGCLASS=R 00000060 JCLCITM
++ 00000080 JCLCITM
// DD DSN=J2350.JCLJOINT.CNTL(LMGOCITM),DISP=SHR

```

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL      DATE    82/03/04 (THURSDAY)      TIME 11:28:07    PAGE 0018

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL      DATE    82/03/04 (THURSDAY)      TIME 11:28:07    PAGE 0019 \*VIVAP0\*

```

// DD DATA,DLN=+++ 00000090 JCLCITM
// EXEC LMGCIT,PDS=J2350.LMFBRBC.PDS*,OBFSIZE=137 00000100 JCLCITM
//JOINTRUN.SYSIN DD DSN=J2350.JCLJOINT.CNTL(C125MIC),DISP=SHR 00000110 JCLCITM
++ 00000810 JCLCITM
++ 00000820 JCLCITM

```

```

** LMGOCITM **
*****
//LMGCIT PROC PDS=,Q=.DATA', 00000100 LMGOCITM
// PNM=CITATION,LM=J2505.CITCS*,QLM=.LOAD', 00000200 LMGOCITM
// SYSOUT=*,DRECFM=FBA,OBFSIZE=19043 00000300 LMGOCITM
// ***** 00000400 LMGOCITM
// * J O I N T -----> CITATION-FBR * 00000500 LMGOCITM
// * * * 00000600 LMGOCITM
// * * * 00000700 LMGOCITM
// * * * 00000800 LMGOCITM
// * * * 00000900 LMGOCITM
// * * * 00010000 LMGOCITM
// * * * 00011000 LMGOCITM
// * * * 00012000 LMGOCITM
// * * * 00013000 LMGOCITM
// * * * 00014000 LMGOCITM
// * * * 00015000 LMGOCITM
// * * * 00016000 LMGOCITM
// * * * 00017000 LMGOCITM
// * * * 00018000 LMGOCITM
// *

```

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL      DATE    82/03/04 (THURSDAY)      TIME 11:28:07    PAGE 0028

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL      DATE    82/03/04 (THURSDAY)      TIME 11:28:07    PAGE 0029 \*VIVAP0\*

```

//JOINTRUN EXEC PGM=TEMPNAME 00001900 LMGOCITM
//STEP1 DD DSN=J2350.JOINTZ.LOAD,DISP=SHR 00002000 LMGOCITM
//SYSPRINT DD SYSOUT=SYSOUT, 00002100 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=RECFM, LRECL=137, BLKSIZE=4096) 00002200 LMGOCITM
//FT04F001 DD SPACE=(TRK,(10,2)),UNIT=WK10 00002300 LMGOCITM
//FT05F001 DD DDNAME=SYSIN 00002400 LMGOCITM
//USERPDS DD DSN=BPDS.QQ,DISP=SHR 00002500 LMGOCITM
//FT06F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00002600 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=RECFM, LRECL=137, BLKSIZE=4096) ***** 00002700 LMGOCITM
//FT08F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *INPUT DATA * 00002800 LMGOCITM
// SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP* 00002900 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=FBA, LRECL=80, BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00003000 LMGOCITM
//FT09F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE), *CROSS SECTIONS * 00003100 LMGOCITM
// SPACE=(TRK,(10,10)),UNIT=WK10 *FOR NEXT JOB STEP* 00003200 LMGOCITM
// * * * *BY BINARY FORM * 00003300 LMGOCITM
//FT10F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *CROSS SECTIONS * 00003400 LMGOCITM
// SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP* 00003500 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=FBA, LRECL=80, BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00003600 LMGOCITM
//FT11F001 DD DUMMY 00003700 LMGOCITM
//FT12F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00003800 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=RECFM, LRECL=137, BLKSIZE=4096) 00003900 LMGOCITM
// * * * * 00004000 LMGOCITM
//CITATION EXEC PGM=CPNM,COND=(4,LT) 00004100 LMGOCITM
//STEP1 DD DSN=ELM.80LM,DISP=SHR 00004200 LMGOCITM
//SYSPRINT DD SYSOUT=SYSOUT, 00004300 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=RECFM, LRECL=137, BLKSIZE=4096) 00004400 LMGOCITM
//FT01F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00004500 LMGOCITM
//FT02F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00004600 LMGOCITM
//FT03F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00004700 LMGOCITM
//FT04F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00004800 LMGOCITM
//FT05F001 DD DSN=J2350.JOINTZ.LOAD,DISP=(OLD,DELETE) 00004900 LMGOCITM
//FT06F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00005000 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=RECFM, LRECL=137, BLKSIZE=4096) 00005100 LMGOCITM
//FT07F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(10,10)), 00005200 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=FBA, LRECL=80, BLKSIZE=3120) 00005300 LMGOCITM
//FT08F001 DD DSN=J2350.JOINTRUN.FT08F001,DISP=(OLD,DELETE) 00005400 LMGOCITM
// UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)) 00005500 LMGOCITM
//FT09F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00005600 LMGOCITM
//FT10F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00005700 LMGOCITM
//FT11F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00005800 LMGOCITM
//FT12F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00005900 LMGOCITM
//FT13F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006000 LMGOCITM
//FT14F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006100 LMGOCITM
//FT15F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006200 LMGOCITM
//FT16F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006300 LMGOCITM
//FT17F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006400 LMGOCITM
//FT18F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006500 LMGOCITM
//FT19F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(500,50)),DCB=..FT01F001 00006600 LMGOCITM
//FT20F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006700 LMGOCITM
//FT21F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006800 LMGOCITM
//FT22F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00006900 LMGOCITM

```

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL      DATE    82/03/04 (THURSDAY)      TIME 11:28:07    PAGE 0029

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL      DATE    82/03/04 (THURSDAY)      TIME 11:28:07    PAGE 0030 \*VIVAP0\*

```

//FT23F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007100 LMGOCITM
//FT24F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007200 LMGOCITM
//FT25F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007300 LMGOCITM
//FT26F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007400 LMGOCITM
//FT27F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007500 LMGOCITM
//FT28F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007600 LMGOCITM
//FT29F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007700 LMGOCITM
//FT30F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007800 LMGOCITM
//FT31F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=..FT01F001 00007900 LMGOCITM
//FT32F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(20,5)),DCB=..FT01F001 00008000 LMGOCITM
//FT33F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(20,5)) 00008100 LMGOCITM
//FT34F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00008200 LMGOCITM
// DCB=(RECFM=RECFM, LRECL=137, BLKSIZE=4096) 00008300 LMGOCITM
// PEND

```



Fig. A.4 JCL of PHENIX code

```

*****
** JCLPHEN **
*****

//JCLG JOB 00000100 JCLPHEN
// EXEC JCLG 00000200 JCLPHEN
//SYSIN DD DATA,DLN=*** 00000300 JCLPHEN
// JUSER 64842350,NA.NAKAGAWA,0431.110 00000400 JCLPHEN
T.3 C.4 I.4 W.1 00000500 JCLPHEN
OPTP NOTIFY=J2350,MSGCLASS=R,MSGLEVEL=(1,1) 00000600 JCLPHEN
** 00000700 JCLPHEN
// DD DSN=J2350.JCLJOINT.CNTL(GOPHEN),DISP=SHR 00000800 JCLPHEN
// DD DATA,DLN=*** 00000900 JCLPHEN
// EXEC FORTHE 00001000 JCLPHEN
//SYSIN DD * 00001100 JCLPHEN
COMMON /AA /AC(120000) 00001200 JCLPHEN
COMMON /ECS /EC(120000) 00001300 JCLPHEN
DATA MXA,MXE /120000,120000/ 00001400 JCLPHEN
CALL IDAT (S ,2 ,6 ,A) 00001500 JCLPHEN
CALL PHEN (A ,A ,EC ,MXA ,MXE) 00001600 JCLPHEN
STOP 00001700 JCLPHEN
END 00001800 JCLPHEN
/* 00001900 JCLPHEN
// EXEC LKED 00002000 JCLPHEN
//OLDLM DD DSN=J9082.PHENIX0.LOAD,DISP=SHR 00002100 JCLPHEN
//SYSIN DD * 00002200 JCLPHEN

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0023

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0024 *VIVAPD*

INCLUDE QDLM(TEMPNAME) 00002300 JCLPHEN
ENTRY MAIN 00002400 JCLPHEN
NAME TEMPNAME(R) 00002500 JCLPHEN
// 00002600 JCLPHEN
// EXEC GOPHEN,PDS='J9154.PDS2' 00002700 JCLPHEN
//JOINTRUN.SYSIN DD DSN=J2350.JCLJOINT.CNTL(PHENIX0),DISP=SHR 00002800 JCLPHEN
** 00002900 JCLPHEN
// 00003000 JCLPHEN
*****
** GOPHEN **
*****

//GOPHEN PROC PDS='Q'.DATA', 00000100 GOPHEN
// PNM=TEMPNAME,LM='$$$LM',QLM=, 00000200 GOPHEN
// LIB='J9082.JFS25GR1',QLIB='DATA', 00000300 GOPHEN
// SYSOUT='*',ORECFM=FBA,OBFSIZE=19043 00000400 GOPHEN
// * 00000500 GOPHEN
// * 00000600 GOPHEN
// * J O I N T -----> PHENIXJ 00000700 GOPHEN
// * 00000800 GOPHEN
// * PARAMETER MEANING DEFAULT VALUE * 00000900 GOPHEN
// * PDS PDS NAME OF JOINT * 00001000 GOPHEN
// * Q .DATA * 00001100 GOPHEN
// * PNM PROGRAM NAME TEMPNAME * 00001200 GOPHEN
// * LM LOAD-MODULE DATASET NAME $ZLM * 00001300 GOPHEN
// * QLM * 00001400 GOPHEN
// * LIB LIBRARY DATASET NAME J9082.JFS25GR1 * 00001500 GOPHEN
// * QLIB .DATA * 00001600 GOPHEN
// * SYSOUT SYSOUT CLASS * 00001700 GOPHEN
// * ORECFM RECORDING FORMAT OF SYSOUT FBA * 00001800 GOPHEN
// * OBFSIZE BLKSIZE OF SYSOUT 19043 * 00001900 GOPHEN
// * 00002000 GOPHEN
//JOINTRUN EXEC PGM=JOINT 00002100 GOPHEN
//STEPLIB DD DSN=J2350.LOAD7.LOAD,DISP=SHR 00002200 GOPHEN
//SYSPRINT DD SYSOUT=SYSOUT 00002300 GOPHEN
// DCB=(RECFM=B,ORECFM=L,RECL=137,BLKSIZE=80BSIZE) 00002400 GOPHEN

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0013

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0014 *VIVAPD*

//FT04F001 DD SPACE=(TRK,(10,2)),UNIT=WK10 00002600 GOPHEN
//FT05F001 DD DDNAME=SYSIN 00002700 GOPHEN
//USERPDS DD DSN=EPS.S,DISP=SHR 00002800 GOPHEN
//FT06F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00002900 GOPHEN
// DCB=(RECFM=B,ORECFM=L,RECL=137,BLKSIZE=80BSIZE) 00003000 GOPHEN
// * 00003100 GOPHEN
//FT08F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *INPUT DATA * 00003200 GOPHEN
// SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP * 00003300 GOPHEN
// DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00003400 GOPHEN
// * 00003500 GOPHEN
//FT09F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE), *CROSS SECTIONS * 00003600 GOPHEN
// SPACE=(TRK,(10,10)), *FOR NEXT JOB STEP * 00003700 GOPHEN
// * *BY BINARY FORM * 00003800 GOPHEN
// * 00003900 GOPHEN
//FT10F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *CROSS SECTIONS * 00004000 GOPHEN
// SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP * 00004100 GOPHEN
// DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00004200 GOPHEN
// * 00004300 GOPHEN
//FT20F001 DD DUMMY 00004400 GOPHEN
//FT20F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00004500 GOPHEN
// DCB=(RECFM=B,ORECFM=L,RECL=137,BLKSIZE=80BSIZE) 00004600 GOPHEN
// * 00004700 GOPHEN
//PHENIXJ EXEC PGM=SPNM,COND=(4,LT) 00004800 GOPHEN
//STEPLIB DD DSN=$LM.$QLM,DISP=(OLD,DELETE) 00004900 GOPHEN
//SYSPRINT DD SYSOUT=SYSOUT, 00005000 GOPHEN
// DCB=(RECFM=B,ORECFM=L,RECL=137,BLKSIZE=80BSIZE) 00005100 GOPHEN
// * 00005200 GOPHEN
//FT02F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(200,10) 00005300 GOPHEN
//FT03F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00005400 GOPHEN
//FT04F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00005500 GOPHEN
//FT05F001 DD DSN=*.JOINTRUN.FT05F001,DISP=(OLD,DELETE) 00005600 GOPHEN
//FT06F001 DD SYSOUT=SYSOUT 00005700 GOPHEN
// DCB=(RECFM=B,ORECFM=L,RECL=137,BLKSIZE=80BSIZE) 00005800 GOPHEN
//FT07F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(10,5) 00005900 GOPHEN
//FT08F001 DD DSN=$LIB.$QLIB,DISP=SHR,LABEL=(,,,IN) 00006000 GOPHEN
//FT09F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00006100 GOPHEN
//FT10F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00006200 GOPHEN
//FT11F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00006300 GOPHEN
//FT12F001 DD DSN=*.JOINTRUN.FT09F001,DISP=(OLD,DELETE) 00006400 GOPHEN
//FT13F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(10,5) 00006500 GOPHEN
//FT20F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00006600 GOPHEN
//FT30F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00006700 GOPHEN
//FT50F001 DD UNIT=WK10,SPACE=TRK,(50,10) 00006800 GOPHEN
// * 00006900 GOPHEN
// PEND

```

Fig. A.5 JCL of 3DB code

```
*****
** JCLDB3L **
*****

//JCLG      JOB
//          EXEC JCLG
//SYSIN    DD DATA,DLM='++'
// JUSER 64842350,MA.NAKAGAWA,0431.110
// T-6 C.5 I.5 W.3
// OPTP NOTIFY=J2350,MSGCLASS=R,MSGLEVEL=(1,1)
//
//          DD DSN=J2350.JCLJOINT.CNTL(LMG0DB3),DISP=SHR
//          DD DATA,DLM='++'
//          EXEC LMG0DB3,PDS='J2350.LMFBRBC.PDS',LIB='J2031.JF525TTT',
//          LM='J2350.DB3N'
//JOINTRUN.SYSIN DD DSN=J2350.DB3.DATA(DB3INN),DISP=SHR
//
//          00000100 JCLDB3L
//          00000200 JCLDB3L
//          00000300 JCLDB3L
//          00000400 JCLDB3L
//          00000500 JCLDB3L
//          00000600 JCLDB3L
//          00000700 JCLDB3L
//          00000800 JCLDB3L
//          00000900 JCLDB3L
//          00002700 JCLDB3L
//          00002710 JCLDB3L
//          00002800 JCLDB3L
//          00002900 JCLDB3L
//          00003000 JCLDB3L
```

```
*****
** LMG0DB3 **
*****

//LMG0DB3 PROC PDS=,Q='.DATA',
//             PNM=TEMPNAME,LM=,QLM='.LOAD',
//             LIB=,QLIB='.DATA',SYSOUT='*',
//             ORECFM=FBA,OBFSIZE=19043
// *****
// * J O I N T -----> DB3J
// *
// * PARAMETER MEANING DEFAULT VALUE
// * PDS PDS NAME OF JOINT
// * Q
// * PNM PROGRAM NAME .DATA
// * LM LOAD-MODULE DATASET NAME TEMPNAME
// * QLM .LOAD
// * LIB LIBRARY DATASET NAME
// * QLIB .DATA
// * SYSOUT SYSOUT CLASS *
// * ORECFM RECORDING FORMAT OF SYSOUT FBA
// * OBFSIZE BLKSIZE OF SYSOUT 19043
// *****
//JOINTRUN EXEC PGM=&PNM
//STEPLIB DD DSN=J2350.JOINTZ.LOAD,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=&SYSOUT,
//          DCB=(RECFM=&ORECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBFSIZE)
//FT04F001 DD SPACE=(TRK,(10,2)),UNIT=WK10
//FT05F001 DD DDNAME=SYSIN
//USERPDS DD DSN=&PDS.Q,DISP=SHR
//FT06F001 DD SYSOUT=&SYSOUT,
//          DCB=(RECFM=&ORECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBFSIZE)
// *****
//FT08F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *INPUT DATA
//          SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP
//          DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM
// *****
//FT09F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE), *CROSS SECTIONS
//          00000100 LMG0DB3
//          00000200 LMG0DB3
//          00000300 LMG0DB3
//          00000400 LMG0DB3
//          00000500 LMG0DB3
//          00000600 LMG0DB3
//          00000700 LMG0DB3
//          00000800 LMG0DB3
//          00000900 LMG0DB3
//          00001000 LMG0DB3
//          00001100 LMG0DB3
//          00001200 LMG0DB3
//          00001300 LMG0DB3
//          00001400 LMG0DB3
//          00001500 LMG0DB3
//          00001600 LMG0DB3
//          00001700 LMG0DB3
//          00001800 LMG0DB3
//          00001900 LMG0DB3
//          00002000 LMG0DB3
//          00002100 LMG0DB3
//          00002200 LMG0DB3
//          00002300 LMG0DB3
//          00002400 LMG0DB3
//          00002500 LMG0DB3
//          00002600 LMG0DB3
//          00002700 LMG0DB3
//          00002800 LMG0DB3
//          00002900 LMG0DB3
//          00003000 LMG0DB3
//          00003100 LMG0DB3
//          00003200 LMG0DB3
//          00003300 LMG0DB3
//          00003400 LMG0DB3
//          00003500 LMG0DB3
//          00003600 LMG0DB3
```

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0030

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0031 \*VIVAPO=

```
//          SPACE=(TRK,(10,10)),UNIT=WK10 *FOR NEXT JOB STEP
//          *BY BINARY FORM
// *****
//FT10F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *CROSS SECTIONS
//          SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP
//          DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM
// *****
//FT20F001 DD DUMMY
//FT50F001 DD SYSOUT=&SYSOUT,
//          DCB=(RECFM=&ORECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBFSIZE)
// *****
//DB3J EXEC PGM=&PNM,COND=(4,LT)
//STEPLIB DD DSN=&LM.&QLM,DISP=(OLD,DELETE)
//SYSPRINT DD SYSOUT=&SYSOUT,
//          DCB=(RECFM=&ORECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBFSIZE)
//FT01F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT02F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT03F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT04F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT05F001 DD DSN=*.JOINTRUN.FT08F001,DISP=(OLD,DELETE)
//FT06F001 DD SYSOUT=&SYSOUT,
//          DCB=(RECFM=&ORECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBFSIZE)
//FT08F001 DD DSN=&QLIB.&QLIB,DISP=SHR,LABEL=(,IN)
//FT09F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT15F001 DD DSN=*.JOINTRUN.FT09F001,DISP=(OLD,DELETE)
//FT17F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT18F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT19F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT20F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT21F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT22F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT23F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT32F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//FT73F001 DD UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(100,50)),DCB=(BLKSIZE=18628)
//
//          00003700 LMG0DB3
//          00003800 LMG0DB3
//          00003900 LMG0DB3
//          00004000 LMG0DB3
//          00004100 LMG0DB3
//          00004200 LMG0DB3
//          00004300 LMG0DB3
//          00004400 LMG0DB3
//          00004500 LMG0DB3
//          00004600 LMG0DB3
//          00004700 LMG0DB3
//          00004800 LMG0DB3
//          00004900 LMG0DB3
//          00005000 LMG0DB3
//          00005100 LMG0DB3
//          00005200 LMG0DB3
//          00005300 LMG0DB3
//          00005400 LMG0DB3
//          00005500 LMG0DB3
//          00005600 LMG0DB3
//          00005700 LMG0DB3
//          00005800 LMG0DB3
//          00006000 LMG0DB3
//          00006100 LMG0DB3
//          00006210 LMG0DB3
//          00006300 LMG0DB3
//          00006400 LMG0DB3
//          00006410 LMG0DB3
//          00006510 LMG0DB3
//          00006520 LMG0DB3
//          00006530 LMG0DB3
//          00006531 LMG0DB3
//          00006532 LMG0DB3
//          00006540 LMG0DB3
//          00006550 LMG0DB3
//          00006900 LMG0DB3
```

Fig. A.6 JCL of TWOTRAN2 code

```
*****
** JCLTWT **
*****

//JCLG JOB 00000100 JCLTWT
// EXEC JCLG 00000200 JCLTWT
//SYSIN DD DATA,DLN=+++ 00000300 JCLTWT
// JUSER 64842350,MA.NAKAGAWA,0431.110 00000400 JCLTWT
T.S C.5 1.5 W.4 00000500 JCLTWT
OPTP NOTIFY=J2350,MSGCLASS=R,TPRUN=SCAN,MSGLEVEL=(1,1) 00000600 JCLTWT
++ 00000700 JCLTWT
// DD DSN=J2350.JCLJOINT.CNTL(GOTWT),DISP=SHR 00000800 JCLTWT
// DD DATA,DLN=+++ 00000900 JCLTWT
// EXEC GOTWT,PDS=J9154.PDS2 00010000 JCLTWT
//JOINTRUN.SYSIN DD * 00011000 JCLTWT
TWOTRAN 00012000 JCLTWT
CLNT01 SLARDM 00013000 JCLTWT
00014000 JCLTWT
00015000 JCLTWT
/* 00016000 JCLTWT
++ 00017000 JCLTWT
// 00018000 JCLTWT
```

```
*****
** GOTWT **
*****

//GOTWT PROC PDS=,Q=,DATA, 00000100 GOTWT
// PNM=TEMPNAME,LM='&&BLM',QLM=, 00000200 GOTWT
// SYSOUT='*',RECFM=FBA,OBSSIZE=19043 00000300 GOTWT
// * 00000400 GOTWT
// * 00000500 GOTWT
// * J Q I N T -----> TWOTRAN 00000600 GOTWT
// * 00000700 GOTWT
// * PARAMETER MEANING DEFAULT VALUE * 00000800 GOTWT
```

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0015

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0016 \*VIVAPD\*

```
/* * PDS PDS NAME OF JOINT * 00000900 GOTWT
/* * Q .DATA * 00001000 GOTWT
/* * PNM PROGRAM NAME TEMPHAME * 00001100 GOTWT
/* * LM LOAD-MODULE DATASET NAME &&BLM * 00001200 GOTWT
/* * QLM * 00001300 GOTWT
/* * SYSOUT SYSOUT CLASS * 00001400 GOTWT
/* * RECFM RECORDING FORMAT OF SYSOUT FBA * 00001500 GOTWT
/* * OBSSIZE BLKSIZE OF SYSOUT 19043 * 00001600 GOTWT
/* * 00001700 GOTWT
/* * 00001800 GOTWT
//JOINTRUN EXEC PGM=JOINT 00001900 GOTWT
//STEPLIB DD DSN=J2350.LOAD7.LOAD,DISP=SHR 00002000 GOTWT
//SYSPRINT DD SYSOUT=SYSOUT, 00002100 GOTWT
// DCB=(RECFM=&RECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSSIZE) 00002200 GOTWT
//FT04F001 DD SPACE=(TRK,(10,2)),UNIT=WK10 00002300 GOTWT
//FT05F001 DD DDNAME=SYSIN 00002400 GOTWT
//USERPDS DD DSN=&PDS.&Q,DISP=SHR 00002500 GOTWT
//FT06F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00002600 GOTWT
// DCB=(RECFM=&RECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSSIZE) 00002700 GOTWT
// * 00002800 GOTWT
//FT07F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *INPUT DATA * 00002900 GOTWT
// SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP* 00003000 GOTWT
// DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00003100 GOTWT
// * 00003200 GOTWT
//FT09F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE), *CROSS SECTIONS * 00003300 GOTWT
// SPACE=(TRK,(10,10)),UNIT=WK10 *FOR NEXT JOB STEP* 00003400 GOTWT
// * 00003500 GOTWT
// * 00003600 GOTWT
//FT10F001 DD DISP=(NEW,PASS,DELETE),UNIT=WK10, *CROSS SECTIONS * 00003700 GOTWT
// SPACE=(TRK,(10,2)), *FOR NEXT JOB STEP* 00003800 GOTWT
// DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=6240) *BY CARD FORM * 00003900 GOTWT
// * 00004000 GOTWT
//FT20F001 DD DUMMY 00004100 GOTWT
//FT50F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00004200 GOTWT
// DCB=(RECFM=&RECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSSIZE) 00004300 GOTWT
// * 00004400 GOTWT
//TWOTRAN EXEC PGM=&PNM,COND=(4,LT) 00004500 GOTWT
//STEPLIB DD DSN=&LM.&QLM,DISP=(OLD,DELETE) 00004600 GOTWT
//SYSPRINT DD SYSOUT=SYSOUT, 00004700 GOTWT
// DCB=(RECFM=&RECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSSIZE) 00004800 GOTWT
//FT01F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00004900 GOTWT
//FT03F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00005000 GOTWT
//FT05F001 DD DSN=,JOINTRUN.FT07F001,DISP=(OLD,DELETE) 00005100 GOTWT
//FT06F001 DD SYSOUT=SYSOUT, 00005200 GOTWT
// DCB=(RECFM=&RECFM,LRECL=137,BLKSIZE=&OBSSIZE) 00005300 GOTWT
//FT08F001 DD DDNAME=FLX0 00005400 GOTWT
//FT09F001 DD DDNAME=FLX 00005500 GOTWT
//FT10F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00005600 GOTWT
//FT17F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00005700 GOTWT
//FT21F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00005800 GOTWT
//FT22F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00005900 GOTWT
//FT23F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006000 GOTWT
//FT23F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006100 GOTWT
//FT30F001 DD DUMMY 00006200 GOTWT
```

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0016

LISTING OF J2350.JCLJOINT.CNTL DATE 82/03/04(THURSDAY) TIME 11:28:07 PAGE 0017 \*VIVAPD\*

```
//FT31F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006300 GOTWT
//FT32F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006400 GOTWT
//FT33F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006500 GOTWT
//FT34F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006600 GOTWT
//FT40F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006700 GOTWT
//FT50F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006800 GOTWT
//FT51F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00006900 GOTWT
//FT60F001 DD SPACE=(TRK,(50,10)),UNIT=WK10 00007000 GOTWT
// 00007100 GOTWT
```

Fig. A.7 JCL of SNPRT code

```

//COMPILE EXEC FORThe
//SYSPRINT DD DUMMY
//SYSIN DD DSN=J9214.JCL1.CNTL(SNMAIN),DISP=SHR
//LINKAGE EXEC LKEDIT,LM='J2505.SNPRT',A=OVLY,CNTL=NO
//SYSPRINT DD DUMMY
//SYSIN DD DSN=J9214.JCL1.CNTL(SNOVLY),DISP=SHR
//RUN EXEC GO
//FT01F001 DD DSN=J2350.SNPRTFX,UNIT=TAPE,LABEL=(1,SL),VOL=SER=000993
//FT02F001 DD DSN=J2350.SNPRTAX,UNIT=TAPE,LABEL=(1,SL),VOL=SER=000994
//FT03F001 DD DSN=88TRAN,UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(50,10)),DISP=(,DELETE)
//FT10F001 DD DSN=88W10,UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(50,10)),
//      DCB=(RECFM=VBS,LRECL=90,BLKSIZE=6304)
//FT11F001 DD DSN=88W11,UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(50,10)),
//      DCB=(RECFM=VBS,LRECL=90,BLKSIZE=6304)
//FT12F001 DD DSN=88W12,UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(50,10)),
//      DCB=(RECFM=VBS,LRECL=90,BLKSIZE=6304)
//FT13F001 DD DSN=88W13,UNIT=WK10,SPACE=(TRK,(50,10)),
//      DCB=(RECFM=VBS,LRECL=90,BLKSIZE=6304)
//FT30F001 DD DSN=88XSEC,DISP=(GLD,PASS)
//SYSIN DD DSN=88INCD,DISP=(GLD,PASS)

```