JAERI-M
9714

NEANDC(J)-74/AU
INDC(JAP)-61/G

核分裂生成物の核データ・ライブラリー作成コード — PROFP-Y —

1981年10月

井原　均・松本純一郎・田坂　完二
中嶋　龍三*・秋山　雅胤**・吉田　正***

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

この報告書は，日本原子力研究所がJAERI-Mレポートとして，不定期に刊行している研究報告書です．入手，複製などのお問合わせは，日本原子力研究所技術情報部（茨城県那珂郡東海村）あて，お申しこしください．

JAERI-M reports, issued irregularly, describe the results of research works carried out in JAERI. Inquiries about the availability of reports and their reproduction should be addressed to Division of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken, Japan.

核分裂生成物の核データ・ライブラリー作成コード
― PROFP－Y ―

日本原子力研究所東海研究所シグマ研究委員会
井原　均・松本純一郎・田坂　完二・中島　龍三*
秋山　雅胤**　・吉田　正***

（1981年9月10日受理）

核分裂生成物の生成・崩壊を解析するコード，DCHAINおよびFPGSの入力データ作成のために，PROFP－Yコードを開発した。PROFP－Yはデータの編集，置換，追加，検索，崩壊連鎖図形の表示，JNDC FP Decay Data File とのデータの結合，核分裂収率の計算など，様々な機能モジュールから構成されている。そしてこれらの機能は使用者の必要に応じた選択が可能である。このコードは，1172核種の核崩壊データと核分裂収率データからなるDCHAINの入力データ・ライブラリーの作成に用いられた。核崩壊データはシグマ委員会・崩壊熱評価ワーキング・グループにおいて編集したJNDC FP Decay Data File から採られた。またほとんどの独立収率データは1977年にRiderおよびMeekが編集整備したものを採用したが，新たに含めた核種および新たにアイソマーが報告されたものについては本コードを用いて計算をした。このコードは，ライブラリーの迅速な改訂や誤りのチェックなどが容易に行えるよう工夫されており，理論的な評価値にたいする感度解析，新しい実験データによる再評価の作業に大変有効に使用することができる。

本報告書は，シグマ委員会・核構造データ専門部会・崩壊熱評価ワーキング・グループの作業の一環として行われた仕事をまとめたものである。

* 法政大学物理
** 東京大学工学部附属原子力工学施設
*** 日本原子力事業NAIG総合研究所

JAERI-M 9714

PROFP-Y : A Computer Code for Producing Nuclear Data Library of Fission Products

Hitoshi IHARA, Zyun-itiro MATUMOTO, Kanji TASAKA,
Ryuzo NAKASIMA*, Masatsugu AKIYAMA** and Tadashi YOSHIDA***

Japanese Nuclear Data Committee,
Tokai Research Establishment, JAERI

(Received September 10, 1981)

A Computer code PROFP-Y has been developed to prepare the input data of the DCHAIN and FPGS codes, which analyze buildup and decay of fission products. The PROFP-Y consists of various function modules such as data edition, replacement, addition, retrieval, graphical representation of decay chain diagram, coupling of data with those of JNDC FP Decay Data File, and calculation of fission yields, etc. These are conveniently selected for user's requirement. The code has been used for producing the input data library of DCHAIN, which includes nuclear decay and fission yield data of 1172 nuclides. The nuclear decay data has been taken from JNDC FP Decay Data File compiled by Working Group on Evaluation of Decay Heat in Japanese Nuclear Data Committee. Most of the fission yields of newly added nuclides and newly reported isomers were calculated with the present code. This code can be successfully applied to sensitivity analysis of decay heat for theoretically estimated values and reevaluation work with new experimental data because of the facilities of quick revision and error checking of the library.

Keywords : Fission Product, Decay Heat, Buildup, Nuclear Data, Fission Yields, Library Edition, Computer Code

---

The work was performed in the evaluation work of the Working Group on Evaluation of Decay Heat, Japanese Nuclear Data Committee.

*) Department of Physics, Hosei University

**) Nuclear Engineering Research Laboratory, Faculty of Engineering, University of Tokyo

***) NAIG Research Laboratory, Nippon Atomic Industry Group Co., Ltd.

目　　次

1. 序　論 …… 1
2. 核分裂収率データの計算方法 …… 3
2.1 独立収率の計算法 …… 3
2.2 最確電荷 …… 4
2.3 陽子数と中性子の偶奇性の効果 …… 12
2.4 異性体の取扱い …… 12
3. 計算コード …… 21
3.1 PROFP－Y コードの概要 …… 21
3.2 サブルーチン …… 24
3.3 所要データ・エリア …… 29
3.4 データ・ファイルの内容と形式 …… 30
4. 入力データ …… 38
4.1 コントロール・データ …… 38
4.2 機能モジュール・データ …… 43
5. 計算例 …… 53
謝　辞 …… 54
参考文献 …… 54
計算例の表（Table 5.1 － 5.9） …… 55
計算例の図（Fig. 5.1 － 5.9） …… 96

Contents

1. Introduction 1

2. Calculation method of nuclear fission yield 3

2.1 Calculation of independent fission yield 3

2.2 The most probable charge 4

2.3 Even-odd effect by proton and neutron number 12

2.4 Treatment of isomer 12

3. Computer code 21

3.1 Brief account of PROFP-Y code 21

3.2 Subroutines 24

3.3 Necessary data area 29

3.4 Contents and FORMAT of the data file 30

4. Input data 38

4.1 Control data 38

4.2 Function module data 43

5. Sample calculation 53

Acknowledgment 54

References 54

Tables of sample calculation (Table 5.1 - 5.9) 55

Figures of sample calculation (Fig.5.1 - 5.9) 96

1. 序　　論

原子炉内における放射性核種の生成，崩壊量を計算し，崩壊熱やγ線スペクトルを計算するコードにはDCHAIN[1]，FPGS[2]，ORIGEN[3] などがある。これらのコードで計算を行なうためには，核分裂収率，中性子反応断面積，βおよびγ転移で解放される平均エネルギー，半減期などの崩壊データを準備しなければならない。放射性核種の生成量の計算精度は，原子炉系において生成される1000核種を越える核分裂生成物（FP）の核データ・ライブラリーの精度に大きく依存する。これらの核データは，新しい測定により年々更新されている。そこで核分裂収率データの作成および年々更新される核データ・ライブラリーの編集，検索，修正，追加などの機能を持つコード「PROFP－Y」が，シグマ委員会の崩壊熱評価ワーキング・グループにおいて企画され，開発された。

PROFP－Yコードは，9つの機能モジュールと6つのサブ・モジュールから構成されている。それらは，

(1) 入力データのプリントとディスクへの出力モジュール
(2) 核データ・ライブラリーのカード入力モジュール
(3) 累積核分裂収率作成モジュール
(4) JNDC FP Decay Data File（以下PROFPライブラリーと称する）[4]の崩壊データとPROFP－Yライブラリーの核分裂収率データとを結合してDCHAIN用のライブラリーを作成するモジュール
(5) PROFP－Y核分裂収率ライブラリー更新モジュール
　（5－1）同重体を単位としてデータを修正
　（5－2）同重体を単位としてライブラリーの追加
　（5－3）同位体核種ごとの修正，追加，削除
　（5－4）独立核分裂収率の追加
　（5－5）独立核分裂収率の異性体に対する分配
　（5－6）PROFPライブラリーの分岐比，半減期の採用
(6) DCHAINライブラリーの図形表示モジュール
(7) PROFP－Yライブラリーのカード出力モジュール
(8) DCHAINライブラリーのカード出力モジュール
(9) DCHAINライブラリーの更新モジュール

である。

このコードは，プログラム手法において，次に示す様な特徴を持っている。第一に，プログラムが機能別にモジュール化されている。第二に，コードで必要な記憶領域を各機能モジュールごとに可変配列としていること。第三に，各機能モジュールで必要なディスクが入力データで読み込まれていること。第四に，プリント・データはデータの有効桁が考慮され，FあるいはE－FORMATで選択されて出力されること，のおもに4点である。

このコードの開発と平行して，B・F・RiderとM・E・Meekによって1977年7月までに編集，整備された核分裂収率[5]と崩壊熱評価ワーキング・グループで編集，評価した崩壊データを結合して，DCHAIN 用ライブラリー（JNDC）を作成した。このライブラリーについては，シグマ委員会内のワーキング・グループにおいて，実験データとの比較検討による評価修正作業が引続いて行なわれている。このコードは，ライブラリーの迅速な修正や崩壊熱計算のためのさまざまな感度解析を容易に行なえるように工夫されており，^{235}U，^{239}Pu，^{241}Puなどの崩壊熱データの評価に非常に有用である。

2. 核分裂収率データの計算方法

PROFP—Yコードに採用されている核分裂収率データの計算方法は，Rider—Meekが1977年に収率データ・ファイルを評価整備する時に用いた方法と基本的には同じである[5]。

2.1 独立収率の計算法

独立収率は，質量収率（Chain Yield）と独立収率の割合で表わす事ができる。Rider—Meekの評価済み収率データ・ファイルにおいて，独立収率のない核種，その後，測定が行なわれ，見つかった核種の独立収率は，Rider—Meekの収率データ・ファイルの独立収率を加算して求めた質量収率と荷電分布関数にガウス型分布関数を用いて計算した独立収率の割合の積で計算している。独立収率の割合は経験則を用いて計算することができ，ENDF/B—Ⅳ，Ⅴもこの経験則にもとづいた計算値である。

質量数A，原子番号Zを持つ同位体元素の独立収率の割合 f(A, Z)は，荷電分布をガウス型分布関数と仮定すると，

$$f(A, Z) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{Z-0.5}^{Z+0.5} e^{-\frac{(Z-Z_p(A))^2}{2\sigma^2}} dZ,$$

で表わすことができる。ここで，

$Z_p(A)$ ： 最確電荷（the most probable charge）

σ ： ガウス分布の巾（Gaussian width）

である。独立収率 y(A, Z)は

$$y(A, Z) = N(A) \cdot F_x(A, Z) \cdot f(A, Z),$$

で計算している。ここで

N(A) ：規格化因子

$$N(A) = \frac{Y(A)}{\int_{-\infty}^{\infty} F_x(A, Z) f(A, Z) dZ},$$

$F_x(A, Z)$: 陽子数と中性子数の両者に対する偶奇性の補正因子

Y(A) ： 質量収率

である。

最確電荷 $Z_p(A)$は，Nethaway の評価値[6]に3体核分裂の効果を考慮して補正した[7]。荷電分布の巾 σ はWahlの評価値（0.560）を用い[8]，質量数(A)に依存しないと仮定した。

2.2 最確電荷

PROFP－Yコードにおける最確電荷は，Nethawayによって評価された値に，3体核分裂により3核種のうちで最も軽い核分裂生成物が持ち去る電荷を考慮して補正した。この軽い核分裂生成物としては水素(H)，ヘリウム（He），リチウム（Li）およびベリリウム（Be）の4核種を考慮している。この最確電荷の補正値をTable 2.1に示す。

Table 2.1 Correction Values of the Most Probable Charge in Fission by Light Ternary Fission Products

Nuclide	^{235}U(T)*	^{235}U(F)	^{235}U(HE)	^{238}U(F)	^{238}U(HE)	^{239}Pu(T)	^{239}Pu(F)	^{241}Pu(T)	^{233}U(T)	^{232}Th(F)
ΔZ_p	0.05062	-0.10021	-0.06241	-0.00860	-0.10089	0.01846	-0.06287	-0.08924	0.03989	0.01299

* (T) : Thermal Fission
(F) : Fast Fission
(HE) : Fission by High Energy Neutrons (14MeV)

Nethawayは，最確電荷$Z_p(A)$を^{235}Uの熱中性子核分裂を基準にして，他の核分裂性核種の最確電荷を

$$Z_p = Z_p\ (\text{基準値}) + \Delta Z_p$$

で計算している。ここで，ΔZ_pは

$$\Delta Z_p = a\,(Z_c - 92) + b\,(A_c - 236) + c\,(E^* - 6.52)$$

と表わされる。ただし，Z_cとA_cは複合核の電荷と質量数で，E^*は中性子が入射してできた複合核の励起エネルギーである（MeV単位）。定数a，b，cは，自然および誘導核分裂による種々の鎖収率割合の全てを最小二乗法により処理して得られたものである。

aとbは，質量分布の軽い方のピークと重い方のピークおよび中間の谷間の領域の核分裂片に対してそれぞれ平均した値であり，cは各質量数毎に評価された値である。以下のTable 2.2と2.3にa，b，cの値を示す。

Table 2.2 Values of the coefficients a and b

Mass Region	a	b
Light fragment products	0.414±0.016	−0.143±0.007
Valley products	0.500±0.03	−0.165±0.02
Heavy fragment products	0.547±0.010	−0.188±0.004

Table 2.3 Values of the coefficient c

Mass No.	c	Mass No.	c
66—74	0.0200±0.0030	116	0.0341±0.0068
76	0.0200±0.0025	118	0.0371±0.0067
78	0.0200±0.0025	120	0.0402±0.0064
80	0.0200±0.0020	122	0.0433±0.0061
82	0.0200±0.0016	124	0.0464±0.0056
84	0.0200±0.0016	126	0.0495±0.0050
86	0.0200±0.0016	128	0.0505±0.0041
88	0.0196±0.0012	130	0.0509±0.0031
90	0.0189±0.0011	132	0.0500±0.0025
92	0.0181±0.0011	134	0.0472±0.0024
94	0.0171±0.0010	136	0.0416±0.0021
96	0.0160±0.0010	138	0.0329±0.0016
98	0.0157±0.0009	140	0.0276±0.0014
100	0.0159±0.0013	142	0.0241±0.0012
102	0.0173±0.0017	144	0.0217±0.0013
104	0.0190±0.0023	146	0.0203±0.0016
106	0.0211±0.0030	148	0.0195±0.0019
108	0.0233±0.0037	150	0.0195±0.0023
110	0.0257±0.0046	152	0.0195±0.0027
112	0.0283±0.0057	154	0.0195±0.0031
114	0.0311±0.0062	156	0.0195±0.0035
		158—172	0.0195±0.0039

この様にして計算した最確電荷をTable 2.4に示す。Table 2.4におけるU－235TのZ_p値を基準値としてコードに組み込んである。

Table 2.4 Calculated values and uncertainties of the most probable charges in fission, Z_p and ΔZ_p

	** MASS NO. = 66 **		** MASS NO. = 67 **		** MASS NO. = 68 **		** MASS NO. = 69 **		** MASS NO. = 70 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	26.4606	(0.0)	26.8506	(0.0)	27.2406	(0.0)	27.6306	(0.0)	28.0206	(0.0)
U-235F	26.3456	(0.0358)	26.7356	(0.0358)	27.1256	(0.0358)	27.5156	(0.0358)	27.9056	(0.0358)
U-235HE	26.6424	(0.2948)	27.0324	(0.2948)	27.4224	(0.2948)	27.8124	(0.2948)	28.2024	(0.2948)
U-238F	25.9734	(-0.4280)	26.3634	(-0.4280)	26.7534	(-0.4280)	27.1434	(-0.4280)	27.5334	(-0.4280)
U-238HE	26.1401	(-0.1690)	26.5301	(-0.1690)	26.9201	(-0.1690)	27.3101	(-0.1690)	27.7001	(-0.1690)
PU-239T	26.6840	(0.2556)	27.0740	(0.2556)	27.4640	(0.2556)	27.8540	(0.2556)	28.2440	(0.2556)
PU-239F	26.6387	(0.2916)	27.0287	(0.2916)	27.4187	(0.2916)	27.8087	(0.2916)	28.1987	(0.2916)
PU-241T	26.2858	(-0.0350)	26.6758	(-0.0350)	27.0658	(-0.0350)	27.4557	(-0.0350)	27.8457	(-0.0350)
U-233T	26.7417	(0.2918)	27.1317	(0.2918)	27.5217	(0.2918)	27.9117	(0.2918)	28.3017	(0.2918)
TH232F	26.0248	(-0.3982)	26.4148	(-0.3982)	26.8048	(-0.3982)	27.1948	(-0.3982)	27.5848	(-0.3982)

	** MASS NO. = 71 **		** MASS NO. = 72 **		** MASS NO. = 73 **		** MASS NO. = 74 **		** MASS NO. = 75 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	28.4106	(0.0)	28.8006	(0.0)	29.1906	(0.0)	29.5806	(0.0)	29.9706	(0.0)
U-235F	28.2956	(0.0358)	28.6856	(0.0358)	29.0756	(0.0358)	29.4656	(0.0358)	29.8556	(0.0358)
U-235HE	28.5924	(0.2948)	28.9824	(0.2948)	29.3724	(0.2948)	29.7624	(0.2948)	30.1524	(0.2948)
U-238F	27.9234	(-0.4280)	28.3134	(-0.4280)	28.7034	(-0.4280)	29.0934	(-0.4280)	29.4834	(-0.4280)
U-238HE	28.0901	(-0.1690)	28.4801	(-0.1690)	28.8701	(-0.1690)	29.2601	(-0.1690)	29.6501	(-0.1690)
PU-239T	28.6340	(0.2556)	29.0240	(0.2556)	29.4140	(0.2556)	29.8040	(0.2556)	30.1940	(0.2556)
PU-239F	28.5887	(0.2916)	28.9787	(0.2916)	29.3687	(0.2916)	29.7587	(0.2916)	30.1487	(0.2916)
PU-241T	28.2357	(-0.0350)	28.6257	(-0.0350)	29.0157	(-0.0350)	29.4057	(-0.0350)	29.7957	(-0.0350)
U-233T	28.6917	(0.2918)	29.0817	(0.2918)	29.4717	(0.2918)	29.8617	(0.2918)	30.2517	(0.2918)
TH232F	27.9748	(-0.3982)	28.3648	(-0.3982)	28.7548	(-0.3982)	29.1448	(-0.3982)	29.5348	(-0.3982)

	** MASS NO. = 76 **		** MASS NO. = 77 **		** MASS NO. = 78 **		** MASS NO. = 79 **		** MASS NO. = 80 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	30.3606	(0.0)	30.7606	(0.0)	31.1706	(0.0)	31.6006	(0.0)	31.9906	(0.0)
U-235F	30.2456	(0.0358)	30.6456	(0.0358)	31.0556	(0.0358)	31.4856	(0.0358)	31.8756	(0.0358)
U-235HE	30.5424	(0.2948)	30.9424	(0.2948)	31.3524	(0.2948)	31.7824	(0.2948)	32.1724	(0.2948)
U-238F	29.8734	(-0.4280)	30.2734	(-0.4280)	30.6834	(-0.4280)	31.1134	(-0.4280)	31.5034	(-0.4280)
U-238HE	30.0401	(-0.1690)	30.4401	(-0.1690)	30.8501	(-0.1690)	31.2801	(-0.1690)	31.6701	(-0.1690)
PU-239T	30.5840	(0.2556)	30.9840	(0.2556)	31.3940	(0.2556)	31.8240	(0.2556)	32.2140	(0.2556)
PU-239F	30.5387	(0.2916)	30.9387	(0.2916)	31.3487	(0.2916)	31.7787	(0.2916)	32.1687	(0.2916)
PU-241T	30.1857	(-0.0350)	30.5858	(-0.0350)	30.9957	(-0.0350)	31.4258	(-0.0350)	31.8158	(-0.0350)
U-233T	30.6417	(0.2918)	31.0417	(0.2918)	31.4517	(0.2918)	31.8817	(0.2918)	32.2717	(0.2918)
TH232F	29.9248	(-0.3982)	30.3248	(-0.3982)	30.7348	(-0.3982)	31.1648	(-0.3982)	31.5548	(-0.3982)

	** MASS NO. = 81 **		** MASS NO. = 82 **		** MASS NO. = 83 **		** MASS NO. = 84 **		** MASS NO. = 85 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	32.4006	(0.0)	32.8006	(0.0)	33.2106	(0.0)	33.6206	(0.0)	34.0306	(0.0)
U-235F	32.2856	(0.0358)	32.6856	(0.0358)	33.0956	(0.0358)	33.5056	(0.0358)	33.9156	(0.0358)
U-235HE	32.5824	(0.2948)	32.9824	(0.2948)	33.3924	(0.2948)	33.8024	(0.2948)	34.2124	(0.2948)
U-238F	31.9134	(-0.4280)	32.3134	(-0.4280)	32.7234	(-0.4280)	33.1334	(-0.4280)	33.5434	(-0.4280)
U-238HE	32.0801	(-0.1690)	32.4801	(-0.1690)	32.8901	(-0.1690)	33.3001	(-0.1690)	33.7101	(-0.1690)
PU-239T	32.6240	(0.2556)	33.0240	(0.2556)	33.4340	(0.2556)	33.8440	(0.2556)	34.2540	(0.2556)
PU-239F	32.5787	(0.2916)	32.9787	(0.2916)	33.3887	(0.2916)	33.7987	(0.2916)	34.2087	(0.2916)
PU-241T	32.2258	(-0.0350)	32.6257	(-0.0350)	33.0358	(-0.0350)	33.4458	(-0.0350)	33.8557	(-0.0350)
U-233T	32.6817	(0.2918)	33.0817	(0.2918)	33.4917	(0.2918)	33.9017	(0.2918)	34.3117	(0.2918)
TH232F	31.9648	(-0.3982)	32.3648	(-0.3982)	32.7748	(-0.3982)	33.1848	(-0.3982)	33.5948	(-0.3982)

	** MASS NO. = 86 **		** MASS NO. = 87 **		** MASS NO. = 88 **		** MASS NO. = 89 **		** MASS NO. = 90 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	34.4506	(0.0)	34.8706	(0.0)	35.3006	(0.0)	35.7106	(0.0)	36.1106	(0.0)
U-235F	34.3356	(0.0358)	34.7552	(0.0354)	35.1849	(0.0351)	35.5942	(0.0345)	35.9936	(0.0338)
U-235HE	34.6324	(0.2948)	35.0494	(0.2919)	35.4765	(0.2889)	35.8813	(0.2837)	36.2762	(0.2786)
U-238F	33.9634	(-0.4280)	34.3834	(-0.4280)	34.8134	(-0.4280)	35.2234	(-0.4280)	35.6233	(-0.4281)
U-238HE	34.1301	(-0.1690)	34.5475	(-0.1716)	34.9749	(-0.1742)	35.3804	(-0.1787)	35.7758	(-0.1833)
PU-239T	34.6740	(0.2556)	35.0941	(0.2556)	35.5240	(0.2556)	35.9341	(0.2556)	36.3341	(0.2556)
PU-239F	34.6287	(0.2916)	35.0484	(0.2912)	35.4780	(0.2909)	35.8874	(0.2903)	36.2867	(0.2896)
PU-241T	34.2757	(-0.0350)	34.6958	(-0.0350)	35.1258	(-0.0349)	35.5359	(-0.0348)	35.9360	(-0.0347)
U-233T	34.7317	(0.2918)	35.1516	(0.2917)	35.5816	(0.2917)	35.9915	(0.2916)	36.3914	(0.2915)
TH232F	34.0148	(-0.3982)	34.4348	(-0.3982)	34.8648	(-0.3982)	35.2747	(-0.3982)	35.6747	(-0.3982)

	** MASS NO. = 91 **		** MASS NO. = 92 **		** MASS NO. = 93 **		** MASS NO. = 94 **		** MASS NO. = 95 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	36.5106	(0.0)	36.9106	(0.0)	37.3206	(0.0)	37.7206	(0.0)	38.1306	(0.0)
U-235F	36.3929	(0.0331)	36.7922	(0.0324)	37.2013	(0.0315)	37.6004	(0.0306)	38.0094	(0.0296)
U-235HE	36.6703	(0.2727)	37.0644	(0.2668)	37.4670	(0.2594)	37.8596	(0.2521)	38.2615	(0.2439)
U-238F	36.0233	(-0.4281)	36.4233	(-0.4281)	36.8333	(-0.4281)	37.2332	(-0.4281)	37.6432	(-0.4282)
U-238HE	36.1706	(-0.1885)	36.5654	(-0.1937)	36.9689	(-0.2002)	37.3624	(-0.2067)	37.7653	(-0.2139)
PU-239T	36.7341	(0.2556)	37.1341	(0.2556)	37.5441	(0.2556)	37.9441	(0.2557)	38.3541	(0.2557)
PU-239F	36.6861	(0.2889)	37.0853	(0.2882)	37.4944	(0.2873)	37.8935	(0.2864)	38.3026	(0.2855)
PU-241T	36.3361	(-0.0346)	36.7362	(-0.0345)	37.1463	(-0.0344)	37.5465	(-0.0343)	37.9566	(-0.0341)
U-233T	36.7912	(0.2914)	37.1911	(0.2912)	37.6010	(0.2911)	38.0008	(0.2910)	38.4107	(0.2908)
TH232F	36.0747	(-0.3983)	36.4747	(-0.3983)	36.8847	(-0.3983)	37.2847	(-0.3983)	37.6946	(-0.3983)

	** MASS NO. = 96 **		** MASS NO. = 97 **		** MASS NO. = 98 **		** MASS NO. = 99 **		** MASS NO. = 100 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	38.5206	(0.0)	38.9206	(0.0)	39.3106	(0.0)	39.7006	(0.0)	40.0606	(0.0)
U-235F	38.3984	(0.0286)	38.7981	(0.0284)	39.1879	(0.0281)	39.5780	(0.0283)	39.9382	(0.0285)
U-235HE	38.6434	(0.2358)	39.0412	(0.2336)	39.4290	(0.2314)	39.8204	(0.2329)	40.1819	(0.2344)
U-238F	38.0332	(-0.4282)	38.4332	(-0.4282)	38.8232	(-0.4282)	39.2132	(-0.4282)	39.5732	(-0.4282)
U-238HE	38.1481	(-0.2210)	38.5461	(-0.2229)	38.9342	(-0.2249)	39.3255	(-0.2236)	39.6868	(-0.2223)
PU-239T	38.7441	(0.2557)	39.1441	(0.2557)	39.5341	(0.2557)	39.9241	(0.2557)	40.2841	(0.2557)
PU-239F	38.6916	(0.2845)	39.0913	(0.2842)	39.4810	(0.2839)	39.8712	(0.2841)	40.2314	(0.2843)
PU-241T	38.3467	(-0.0340)	38.7468	(-0.0340)	39.1368	(-0.0339)	39.5268	(-0.0340)	39.8868	(-0.0340)
U-233T	38.8005	(0.2906)	39.2005	(0.2906)	39.5904	(0.2906)	39.9805	(0.2906)	40.3405	(0.2906)
TH232F	38.0846	(-0.3984)	38.4846	(-0.3984)	38.8746	(-0.3984)	39.2646	(-0.3984)	39.6246	(-0.3984)

	** MASS NO. = 101 **		** MASS NO. = 102 **		** MASS NO. = 103 **		** MASS NO. = 104 **		** MASS NO. = 105 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	40.4306	(0.0)	40.8006	(0.0)	41.1606	(0.0)	41.5206	(0.0)	41.9306	(0.0)
U-235F	40.3095	(0.0297)	40.6807	(0.0310)	41.0423	(0.0325)	41.4038	(0.0340)	41.8157	(0.0359)
U-235HE	40.5623	(0.2447)	40.9426	(0.2550)	41.3151	(0.2675)	41.6876	(0.2801)	42.1131	(0.2955)
U-238F	39.9432	(-0.4282)	40.3132	(-0.4281)	40.6733	(-0.4281)	41.0333	(-0.4280)	41.4434	(-0.4280)
U-238HE	40.0659	(-0.2132)	40.4450	(-0.2041)	40.8161	(-0.1931)	41.1871	(-0.1820)	41.6108	(-0.1683)
PU-239T	40.6541	(0.2557)	41.0241	(0.2557)	41.3841	(0.2556)	41.7441	(0.2556)	42.1540	(0.2556)
PU-239F	40.6027	(0.2855)	40.9739	(0.2868)	41.3354	(0.2883)	41.6969	(0.2898)	42.1088	(0.2917)
PU-241T	40.2566	(-0.0342)	40.6264	(-0.0343)	40.9862	(-0.0345)	41.3460	(-0.0348)	41.7557	(-0.0350)
U-233T	40.7107	(0.2908)	41.0809	(0.2910)	41.4411	(0.2913)	41.8014	(0.2915)	42.2117	(0.2918)
TH232F	39.9946	(-0.3983)	40.3647	(-0.3983)	40.7247	(-0.3983)	41.0847	(-0.3982)	41.4736	(-0.4194)

	** MASS NO. = 106 **		** MASS NO. = 107 **		** MASS NO. = 108 **		** MASS NO. = 109 **		** MASS NO. = 110 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	42.3406	(0.0)	42.7706	(0.0)	43.3706	(0.0)	43.8006	(0.0)	44.1306	(0.0)
U-235F	42.2275	(0.0378)	42.6595	(0.0397)	43.2615	(0.0417)	43.6936	(0.0439)	44.0258	(0.0460)
U-235HE	42.5386	(0.3110)	42.9848	(0.3272)	43.6010	(0.3434)	44.0487	(0.3611)	44.3964	(0.3788)
U-238F	41.8534	(-0.4279)	42.2835	(-0.4279)	42.8704	(-0.4410)	43.2872	(-0.4542)	43.6041	(-0.4673)
U-238HE	42.0344	(-0.1547)	42.4655	(-0.1536)	43.0666	(-0.1525)	43.4990	(-0.1501)	43.8314	(-0.1477)
PU-239T	42.5640	(0.2556)	42.9940	(0.2556)	43.5940	(0.2555)	44.0408	(0.2723)	44.3875	(0.2891)
PU-239F	42.5207	(0.2936)	42.9526	(0.2955)	43.5546	(0.2975)	44.0035	(0.3164)	44.3525	(0.3353)
PU-241T	42.1655	(-0.0353)	42.5952	(-0.0356)	43.1949	(-0.0358)	43.6246	(-0.0361)	43.9623	(-0.0284)
U-233T	42.6308	(0.3009)	43.0699	(0.3100)	43.6790	(0.3192)	44.1182	(0.3283)	44.4573	(0.3375)
TH232F	41.8624	(-0.4406)	42.2713	(-0.4617)	42.8501	(-0.4829)	43.2590	(-0.5040)	43.5890	(-0.5040)

	** MASS NO. = 111 **		** MASS NO. = 112 **		** MASS NO. = 113 **		** MASS NO. = 114 **		** MASS NO. = 115 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	44.4506	(0.0)	44.7506	(0.0)	45.0606	(0.0)	45.3606	(0.0)	45.7106	(0.0)
U-235F	44.3481	(0.0483)	44.6504	(0.0507)	44.9629	(0.0532)	45.2654	(0.0557)	45.6181	(0.0584)
U-235HE	44.7355	(0.3980)	45.0547	(0.4171)	45.3853	(0.4378)	45.7060	(0.4584)	46.0781	(0.4805)
U-238F	43.9109	(-0.4805)	44.1978	(-0.4936)	44.5079	(-0.4935)	44.8079	(-0.4934)	45.1580	(-0.4934)
U-238HE	44.1551	(-0.1440)	44.4720	(-0.1271)	44.8002	(-0.1089)	45.1184	(-0.0907)	45.4879	(-0.0712)
PU-239T	44.7243	(0.3059)	45.0411	(0.3226)	45.3678	(0.3394)	45.6678	(0.3394)	46.0178	(0.3393)
PU-239F	44.6916	(0.3545)	45.0107	(0.3736)	45.3400	(0.3929)	45.6425	(0.3954)	45.9951	(0.3980)
PU-241T	44.2900	(-0.0207)	44.5977	(-0.0131)	44.9153	(-0.0054)	45.2230	(0.0022)	45.5726	(0.0018)
U-233T	44.7777	(0.3378)	45.0781	(0.3382)	45.3885	(0.3386)	45.6889	(0.3390)	46.0393	(0.3395)
TH232F	43.9091	(-0.5039)	44.2091	(-0.5039)	44.5192	(-0.5038)	44.8192	(-0.5038)	45.1693	(-0.5037)

	** MASS NO. = 116 **		** MASS NO. = 117 **		** MASS NO. = 118 **		** MASS NO. = 119 **		** MASS NO. = 120 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	46.0506	(0.0)	46.3906	(0.0)	46.7406	(0.0)	47.0406	(0.0)	47.3506	(0.0)
U-235F	45.9608	(0.0610)	46.3035	(0.0637)	46.6562	(0.0664)	46.9590	(0.0692)	47.2717	(0.0720)
U-235HE	46.4402	(0.5026)	46.8023	(0.5247)	47.1744	(0.5469)	47.4973	(0.5697)	47.8301	(0.5925)
U-238F	45.4981	(-0.4933)	45.8382	(-0.4932)	46.1882	(-0.4931)	46.4883	(-0.4931)	46.7984	(-0.4930)
U-238HE	45.8474	(-0.0517)	46.2069	(-0.0322)	46.5764	(-0.0127)	46.8966	(0.0074)	47.2267	(0.0276)
PU-239T	46.3578	(0.3393)	46.6977	(0.3393)	47.0477	(0.3393)	47.3477	(0.3392)	47.6576	(0.3392)
PU-239F	46.3378	(0.4007)	46.6805	(0.4034)	47.0332	(0.4060)	47.3359	(0.4088)	47.6487	(0.4116)
PU-241T	45.9122	(0.0015)	46.2518	(0.0011)	46.6015	(0.0007)	46.9011	(0.0003)	47.2107	(-0.0001)
U-233T	46.3798	(0.3399)	46.7202	(0.3403)	47.0706	(0.3408)	47.3711	(0.3412)	47.6815	(0.3417)
TH232F	45.5093	(-0.5036)	45.8494	(-0.5036)	46.1995	(-0.5035)	46.4995	(-0.5035)	46.8096	(-0.5034)

	** MASS NO. = 121 **		** MASS NO. = 122 **		** MASS NO. = 123 **		** MASS NO. = 124 **		** MASS NO. = 125 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	47.6506	(0.0)	47.9506	(0.0)	48.3206	(0.0)	48.4806	(0.0)	48.7606	(0.0)
U-235F	47.5745	(0.0747)	47.8773	(0.0775)	48.2501	(0.0803)	48.4128	(0.0831)	48.6956	(0.0858)
U-235HE	48.1530	(0.6154)	48.4758	(0.6382)	48.8687	(0.6611)	49.0515	(0.6839)	49.3544	(0.7068)
U-238F	47.0985	(-0.4929)	47.3985	(-0.4928)	47.7686	(-0.4928)	47.9287	(-0.4927)	48.1950	(-0.5064)
U-238HE	47.5469	(0.0477)	47.8670	(0.0679)	48.2572	(0.0880)	48.4235	(0.0944)	48.7099	(0.1008)
PU-239T	47.9576	(0.3392)	48.2576	(0.3391)	48.6275	(0.3391)	48.7875	(0.3391)	49.0675	(0.3390)
PU-239F	47.9514	(0.4143)	48.2542	(0.4171)	48.6270	(0.4198)	48.7897	(0.4226)	49.0725	(0.4254)
PU-241T	47.5103	(-0.0004)	47.8099	(-0.0008)	48.1795	(-0.0012)	48.3391	(-0.0016)	48.6188	(-0.0020)
U-233T	47.9820	(0.3421)	48.2824	(0.3426)	48.6621	(0.3522)	48.8317	(0.3619)	49.1214	(0.3715)
TH232F	47.1096	(-0.5033)	47.4047	(-0.5083)	47.7698	(-0.5132)	47.9248	(-0.5181)	48.1999	(-0.5231)

	** MASS NO. = 126 **		** MASS NO. = 127 **		** MASS NO. = 128 **		** MASS NO. = 129 **		** MASS NO. = 130 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	49.0606	(0.0)	49.3706	(0.0)	49.7106	(0.0)	50.0706	(0.0)	50.4406	(0.0)
U-235F	48.9984	(0.0886)	49.3093	(0.0895)	49.6502	(0.0904)	50.0105	(0.0908)	50.3809	(0.0911)
U-235HE	49.6772	(0.7296)	49.9946	(0.7370)	50.3419	(0.7444)	50.7049	(0.7473)	51.0778	(0.7503)
U-238F	48.4813	(-0.5201)	48.7775	(-0.5339)	49.1037	(-0.5477)	49.4499	(-0.5615)	49.8199	(-0.5615)
U-238HE	49.0162	(0.1071)	49.3189	(0.0998)	49.6516	(0.0925)	50.0142	(0.0951)	50.3868	(0.0977)
PU-239T	49.3674	(0.3390)	49.6774	(0.3390)	50.0174	(0.3390)	50.3794	(0.3410)	50.7494	(0.3410)
PU-239F	49.3752	(0.4281)	49.6861	(0.4290)	50.0270	(0.4299)	50.3894	(0.4322)	50.7597	(0.4326)
PU-241T	48.9184	(-0.0024)	49.2195	(-0.0113)	49.5505	(-0.0202)	49.9017	(-0.0291)	50.2628	(-0.0379)
U-233T	49.4310	(0.3812)	49.7504	(0.3905)	50.0905	(0.3906)	50.4506	(0.3907)	50.8206	(0.3908)
TH232F	48.4949	(-0.5280)	48.8050	(-0.5280)	49.1450	(-0.5280)	49.5050	(-0.5280)	49.8750	(-0.5280)

	** MASS NO. = 131 **		** MASS NO. = 132 **		** MASS NO. = 133 **		** MASS NO. = 134 **		** MASS NO. = 135 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	50.8506	(0.0)	51.2606	(0.0)	51.7006	(0.0)	52.1706	(0.0)	52.6106	(0.0)
U-235F	50.7901	(0.0903)	51.1993	(0.0895)	51.6368	(0.0870)	52.1043	(0.0845)	52.5392	(0.0795)
U-235HE	51.4812	(0.7436)	51.8846	(0.7370)	52.3039	(0.7164)	52.7533	(0.6957)	53.1520	(0.6545)
U-238F	50.2299	(-0.5615)	50.6399	(-0.5615)	51.0798	(-0.5616)	51.5497	(-0.5616)	51.9896	(-0.5618)
U-238HE	50.7910	(0.0919)	51.1951	(0.0860)	51.6169	(0.0678)	52.0687	(0.0496)	52.4723	(0.0132)
PU-239T	51.1594	(0.3410)	51.5694	(0.3410)	52.0095	(0.3410)	52.4795	(0.3411)	52.9196	(0.3411)
PU-239F	51.1689	(0.4318)	51.5781	(0.4310)	52.0156	(0.4285)	52.4831	(0.4260)	52.9181	(0.4210)
PU-241T	50.6641	(-0.0466)	51.0742	(-0.0465)	51.5146	(-0.0461)	51.9849	(-0.0458)	52.4256	(-0.0451)
U-233T	51.2305	(0.3906)	51.6404	(0.3905)	52.0800	(0.3901)	52.5496	(0.3897)	52.9888	(0.3889)
TH232F	50.2850	(-0.5280)	50.6950	(-0.5280)	51.1349	(-0.5281)	51.6049	(-0.5281)	52.0448	(-0.5282)

	** MASS NO. = 136 **		** MASS NO. = 137 **		** MASS NO. = 138 **		** MASS NO. = 139 **		** MASS NO. = 140 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	53.0306	(0.0)	53.4406	(0.0)	53.8406	(0.0)	54.2406	(0.0)	54.6406	(0.0)
U-235F	52.9542	(0.0745)	53.3564	(0.0667)	53.7487	(0.0589)	54.1439	(0.0541)	54.5392	(0.0494)
U-235HE	53.5307	(0.6132)	53.8766	(0.5491)	54.2125	(0.4849)	54.5735	(0.4459)	54.9344	(0.4068)
U-238F	52.4095	(-0.5619)	52.8192	(-0.5621)	53.2190	(-0.5624)	53.6189	(-0.5625)	54.0188	(-0.5626)
U-238HE	52.8559	(-0.0232)	53.2094	(-0.0798)	53.5528	(-0.1363)	53.9184	(-0.1707)	54.2839	(-0.2052)
PU-239T	53.3396	(0.3412)	53.7497	(0.3413)	54.1498	(0.3413)	54.5498	(0.3414)	54.9499	(0.3414)
PU-239F	53.3332	(0.4160)	53.7354	(0.4083)	54.1277	(0.4006)	54.5230	(0.3958)	54.9182	(0.3911)
PU-241T	52.8463	(-0.0444)	53.2574	(-0.0433)	53.6585	(-0.0422)	54.0592	(-0.0416)	54.4598	(-0.0409)
U-233T	53.4079	(0.3881)	53.8167	(0.3868)	54.2154	(0.3855)	54.6147	(0.3848)	55.0139	(0.3840)
TH232F	52.4646	(-0.5283)	52.8745	(-0.5285)	53.2743	(-0.5287)	53.6742	(-0.5288)	54.0741	(-0.5289)

	** MASS NO. = 141 **		** MASS NO. = 142 **		** MASS NO. = 143 **		** MASS NO. = 144 **		** MASS NO. = 145 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	55.0406	(0.0)	55.4406	(0.0)	55.8306	(0.0)	56.2306	(0.0)	56.6306	(0.0)
U-235F	54.9361	(0.0463)	55.3329	(0.0431)	55.7208	(0.0410)	56.1186	(0.0388)	56.5174	(0.0376)
U-235HE	55.3086	(0.3810)	55.6828	(0.3552)	56.0551	(0.3375)	56.4374	(0.3199)	56.8271	(0.3095)
U-238F	54.4187	(-0.5627)	54.8186	(-0.5628)	55.2085	(-0.5629)	55.6085	(-0.5629)	56.0084	(-0.5630)
U-238HE	54.6612	(-0.2280)	55.0384	(-0.2507)	55.4128	(-0.2663)	55.7972	(-0.2819)	56.1881	(-0.2910)
PU-239T	55.3499	(0.3415)	55.7500	(0.3415)	56.1400	(0.3415)	56.5400	(0.3416)	56.9400	(0.3416)
PU-239F	55.3151	(0.3880)	55.7120	(0.3849)	56.0999	(0.3828)	56.4977	(0.3806)	56.8965	(0.3794)
PU-241T	54.8603	(-0.0405)	55.2607	(-0.0400)	55.6510	(-0.0397)	56.0513	(-0.0394)	56.4515	(-0.0392)
U-233T	55.4134	(0.3835)	55.8129	(0.3830)	56.2025	(0.3826)	56.6022	(0.3823)	57.0020	(0.3821)
TH232F	54.4740	(-0.5290)	54.8739	(-0.5290)	55.2639	(-0.5291)	55.6638	(-0.5291)	56.0638	(-0.5292)

	** MASS NO. = 146 **		** MASS NO. = 147 **		** MASS NO. = 148 **		** MASS NO. = 149 **		** MASS NO. = 150 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	57.0506	(0.0)	57.5106	(0.0)	57.9306	(0.0)	58.3406	(0.0)	58.7506	(0.0)
U-235F	56.9361	(0.0363)	57.3954	(0.0356)	57.8147	(0.0349)	58.2247	(0.0349)	58.6347	(0.0349)
U-235HE	57.2368	(0.2992)	57.6909	(0.2933)	58.1050	(0.2874)	58.5150	(0.2874)	58.9250	(0.2874)
U-238F	56.4284	(-0.5630)	56.8884	(-0.5630)	57.3084	(-0.5630)	57.7184	(-0.5630)	58.1284	(-0.5630)
U-238HE	56.5990	(-0.3001)	57.0538	(-0.3053)	57.4686	(-0.3105)	57.8786	(-0.3105)	58.2886	(-0.3105)
PU-239T	57.3600	(0.3416)	57.8201	(0.3416)	58.2401	(0.3416)	58.6500	(0.3416)	59.0600	(0.3416)
PU-239F	57.3152	(0.3781)	57.7745	(0.3774)	58.1938	(0.3767)	58.6038	(0.3767)	59.0138	(0.3767)
PU-241T	56.8717	(-0.0391)	57.3318	(-0.0390)	57.7519	(-0.0389)	58.1619	(-0.0389)	58.5719	(-0.0389)
U-233T	57.4218	(0.3819)	57.8817	(0.3818)	58.3015	(0.3817)	58.7115	(0.3817)	59.1215	(0.3817)
TH232F	56.4838	(-0.5292)	56.9438	(-0.5292)	57.3638	(-0.5292)	57.7738	(-0.5292)	58.1838	(-0.5292)

	** MASS NO. = 151 **		** MASS NO. = 152 **		** MASS NO. = 153 **		** MASS NO. = 154 **		** MASS NO. = 155 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	59.1406	(0.0)	59.5406	(0.0)	59.9306	(0.0)	60.3206	(0.0)	60.6806	(0.0)
U-235F	59.0247	(0.0349)	59.4247	(0.0349)	59.8147	(0.0349)	60.2047	(0.0349)	60.5647	(0.0349)
U-235HE	59.3150	(0.2874)	59.7150	(0.2874)	60.1050	(0.2874)	60.4950	(0.2874)	60.8550	(0.2874)
U-238F	58.5184	(-0.5630)	58.9184	(-0.5630)	59.3084	(-0.5630)	59.6984	(-0.5630)	60.0584	(-0.5630)
U-238HE	58.6786	(-0.3105)	59.0786	(-0.3105)	59.4686	(-0.3105)	59.8586	(-0.3105)	60.2186	(-0.3105)
PU-239T	59.4500	(0.3416)	59.8501	(0.3416)	60.2401	(0.3416)	60.6301	(0.3416)	60.9901	(0.3416)
PU-239F	59.4038	(0.3767)	59.8038	(0.3767)	60.1938	(0.3767)	60.5838	(0.3767)	60.9438	(0.3767)
PU-241T	58.9619	(-0.0389)	59.3619	(-0.0389)	59.7519	(-0.0389)	60.1419	(-0.0389)	60.5019	(-0.0389)
U-233T	59.5115	(0.3817)	59.9115	(0.3817)	60.3015	(0.3817)	60.6915	(0.3817)	61.0515	(0.3817)
TH232F	58.5738	(-0.5292)	58.9738	(-0.5292)	59.3638	(-0.5292)	59.7538	(-0.5292)	60.1138	(-0.5292)

	** MASS NO. = 156 **		** MASS NO. = 157 **		** MASS NO. = 158 **		** MASS NO. = 159 **		** MASS NO. = 160 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	61.0106	(0.0)	61.3606	(0.0)	61.7406	(0.0)	62.1306	(0.0)	62.5206	(0.0)
U-235F	60.8947	(0.0349)	61.2447	(0.0349)	61.6247	(0.0349)	62.0147	(0.0349)	62.4047	(0.0349)
U-235HE	61.1850	(0.2874)	61.5350	(0.2874)	61.9150	(0.2874)	62.3050	(0.2874)	62.6950	(0.2874)
U-238F	60.3884	(-0.5630)	60.7384	(-0.5630)	61.1184	(-0.5630)	61.5084	(-0.5630)	61.8984	(-0.5630)
U-238HE	60.5486	(-0.3105)	60.8986	(-0.3105)	61.2786	(-0.3105)	61.6686	(-0.3105)	62.0586	(-0.3105)
PU-239T	61.3201	(0.3416)	61.6700	(0.3416)	62.0500	(0.3416)	62.4400	(0.3416)	62.8300	(0.3416)
PU-239F	61.2738	(0.3767)	61.6238	(0.3767)	62.0038	(0.3767)	62.3938	(0.3767)	62.7838	(0.3767)
PU-241T	60.8319	(-0.0389)	61.1819	(-0.0389)	61.5619	(-0.0389)	61.9519	(-0.0389)	62.3419	(-0.0389)
U-233T	61.3815	(0.3817)	61.7315	(0.3817)	62.1115	(0.3817)	62.5015	(0.3817)	62.8915	(0.3817)
TH232F	60.4438	(-0.5292)	60.7938	(-0.5292)	61.1738	(-0.5292)	61.5638	(-0.5292)	61.9538	(-0.5292)

	** MASS NO. = 161 **		** MASS NO. = 162 **		** MASS NO. = 163 **		** MASS NO. = 164 **		** MASS NO. = 165 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	62.9106	(0.0)	63.3006	(0.0)	63.6906	(0.0)	64.0806	(0.0)	64.4706	(0.0)
U-235F	62.7947	(0.0349)	63.1847	(0.0349)	63.5747	(0.0349)	63.9647	(0.0349)	64.3547	(0.0349)
U-235HE	63.0850	(0.2874)	63.4750	(0.2874)	63.8650	(0.2874)	64.2550	(0.2874)	64.6450	(0.2874)
U-238F	62.2884	(-0.5630)	62.6784	(-0.5630)	63.0684	(-0.5630)	63.4584	(-0.5630)	63.8484	(-0.5630)
U-238HE	62.4486	(-0.3105)	62.8386	(-0.3105)	63.2286	(-0.3105)	63.6186	(-0.3105)	64.0086	(-0.3105)
PU-239T	63.2200	(0.3416)	63.6100	(0.3416)	64.0000	(0.3416)	64.3900	(0.3416)	64.7800	(0.3416)
PU-239F	63.1738	(0.3767)	63.5638	(0.3767)	63.9538	(0.3767)	64.3438	(0.3767)	64.7338	(0.3767)
PU-241T	62.7319	(-0.0389)	63.1219	(-0.0389)	63.5119	(-0.0389)	63.9019	(-0.0389)	64.2919	(-0.0389)
U-233T	63.2815	(0.3817)	63.6715	(0.3817)	64.0615	(0.3817)	64.4515	(0.3817)	64.8415	(0.3817)
TH232F	62.3438	(-0.5292)	62.7338	(-0.5292)	63.1238	(-0.5292)	63.5138	(-0.5292)	63.9038	(-0.5292)

	** MASS NO. = 166 **		** MASS NO. = 167 **		** MASS NO. = 168 **		** MASS NO. = 169 **		** MASS NO. = 170 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	64.8606	(0.0)	65.2506	(0.0)	65.6406	(0.0)	66.0306	(0.0)	66.4206	(0.0)
U-235F	64.7447	(0.0349)	65.1347	(0.0349)	65.5247	(0.0349)	65.9147	(0.0349)	66.3047	(0.0349)
U-235HE	65.0350	(0.2874)	65.4250	(0.2874)	65.8150	(0.2874)	66.2050	(0.2874)	66.5950	(0.2874)
U-238F	64.2384	(-0.5630)	64.6284	(-0.5630)	65.0184	(-0.5630)	65.4084	(-0.5630)	65.7984	(-0.5630)
U-238HE	64.3986	(-0.3105)	64.7886	(-0.3105)	65.1786	(-0.3105)	65.5686	(-0.3105)	65.9586	(-0.3105)
PU-239T	65.1700	(0.3416)	65.5600	(0.3416)	65.9500	(0.3416)	66.3400	(0.3416)	66.7300	(0.3416)
PU-239F	65.1238	(0.3767)	65.5138	(0.3767)	65.9038	(0.3767)	66.2938	(0.3767)	66.6838	(0.3767)
PU-241T	64.6819	(-0.0389)	65.0719	(-0.0389)	65.4619	(-0.0389)	65.8519	(-0.0389)	66.2419	(-0.0389)
U-233T	64.2315	(0.3817)	65.6215	(0.3817)	66.0115	(0.3817)	66.4015	(0.3817)	66.7915	(0.3817)
TH232F	64.2938	(-0.5292)	64.6838	(-0.5292)	65.0738	(-0.5292)	65.4638	(-0.5292)	65.8538	(-0.5292)

	** MASS NO. = 171 **		** MASS NO. = 172 **	
	ZP	DZ	ZP	DZ
U-235T	66.8106	(0.0)	67.2006	(0.0)
U-235F	66.6947	(0.0349)	67.0847	(0.0349)
U-235HE	66.9850	(0.2874)	67.3750	(0.2874)
U-238F	66.1884	(-0.5630)	66.5784	(-0.5630)
U-238HE	66.3486	(-0.3105)	66.7386	(-0.3105)
PU-239T	67.1200	(0.3416)	67.5100	(0.3416)
PU-239F	67.0738	(0.3767)	67.4638	(0.3767)
PU-241T	66.6319	(-0.0389)	67.0219	(-0.0389)
U-233T	67.1815	(0.3817)	67.5715	(0.3817)
TH232F	66.2438	(-0.5292)	66.6338	(-0.5292)

2.3 陽子数と中性子数の偶奇性の効果

ENDF／B－Ⅳデータ・ライブラリーの核分裂収率データは，Amiel－FelstrainとMusgrave et al．の評価結果[9]にもとづいて，陽子数の偶奇性の効果だけを考慮して作成されている。Rider－Meek のファイルは，Madland 達の評価結果[10]を用いて陽子数と中性子数の両者に対する偶奇性の効果をとり入れている。

PROFP－Y コードには，Rider－Meek と同様にMadland達の評価結果を基本にした陽子数と中性子数の偶奇性の効果が組み込まれている。

ガウス分布関数で表わされた独立収率 y（A，Z）は，規格化因子N(A)と独立収率の割合 f（A，Z）および偶奇性の補正因子F_x（A，Z）により

$$y(A, Z) = N(A) \cdot F_x(A, Z) \cdot f(A, Z)$$

で表わすことができる。ここで，F_x(A，Z)を陽子の寄与(P)と中性子の寄与(n)に分けて，

陽子(偶)と中性子(偶)の場合 ： $F_{e-e} = 1 + (p + n)$

陽子(偶)と中性子(奇)の場合 ： $F_{e-o} = 1 + (p - n)$

陽子(奇)と中性子(偶)の場合 ： $F_{o-e} = 1 - (p - n)$

陽子(奇)と中性子(奇)の場合 ： $F_{o-o} = 1 - (p + n)$

としている。p とn を次に示す。

Table 2.5 Pairing Effects

Nuclide	Proton Effects (p)	Neutron Effect (n)
^{235}U (T)	0.228	0.044
^{235}U (F)	0.151	0.029
^{235}U (HE)	0.015	0.003
^{238}U (F)	0.329	0.063
^{238}U (HE)	0.018	0.003
^{239}Pu (T)	0.171	0.033
^{239}Pu (F)	0.124	0.024
^{241}Pu (T)	0.206	0.040
^{233}U (T)	0.210	0.041
^{232}Th (F)	0.327	0.063

＊ (T) ： Thermal Fission

(F) ： Fast Fission

・(HE) ： Fission by High Energy Neutrons (14 MeV)

2.4 異性体の取扱い

Meek－Riderの評価済み収率データ・ファイルが収録されているENDF／B－Ⅳでは，準安定状態と基底状態のある元素について，独立収率の分配を等配分にしている。しかし，ENDF／B

－Vに収録されているRider －Meek の評価済データ・ファイルは，

(1) 異性体の収率が測定されている場合は測定値を用いる。

(2) 異性体のスピンがわかっている場合はMadland 達の評価値を採る。

(3) 異性体の存在は確認されているが，スピンがわかっていない場合は，ENDF／B－Ⅳと同じ様に等分配する。

で作成されている。

PROFP－Y コードは，基本的にはRider －Meek と同じ方法で配分されるが，他の方法との比較を行なう必要性から3種類の方法が選択できる様になっている。それは，

(1) 基本としてRider －Meekの値を用いる。ただし，^{74}As，^{85}Se，^{86}Br，^{109}Rh，^{162}Tb の5核種の異性体は除かれている。又，核異性体の存在がわかって，追加された核種（＊印を付した76核種）についてはTable 2.6に従って分配する。

(2) 核異性体の存在する全核種（191核種）について，Table 2.6に従って，独立収率を分配する。

(3) ENDF／B －Ⅳと同様に等分配する。すなわち，1個の核異性体の時は1／2ずつ，又，2個の場合は1／3ずつに分配する。

Table 2.6は，最新のスピンのデータを基にして，当ワーキング・グループで配分を決めた結果である。

Table 2.6 The fraction of yield for metastable state (M/M+G)

Isotope	Metastable state spin	Ground state spin	Fraction of yield metastable (M/M+G) Thermal	Fast	High energy
Cu- 68	(6-)	1+	0.70	0.73	0.82
Zn- 69	9/2+	1/2-	0.81	0.83	0.89
Cu- 70	(5-)	1+	0.75	0.78	0.85
Zn- 71	(9/2+)	1/2-	0.81	0.83	0.89
Ge- 73	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Se- 73*	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Ga- 74*	1+	(4)-	0.18	0.17	0.11
Ge- 75	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Ge- 77	1/2-	7/2(+)	0.13	0.12	0.08
Se- 77	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Br- 77*	9/2+	3/2-	0.77	0.79	0.86
Se- 79	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Br- 79	9/2+	3/2-	0.77	0.79	0.86
Kr- 79*	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Br- 80	5-	1+	0.75	0.78	0.85
Se- 81	(7/2)+	(1/2)-	0.87	0.88	0.92
Kr- 81	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Rb- 81*	9/2+	3/2-	0.77	0.79	0.86
As- 82	(5-)	(1+)	0.75	0.78	0.85
Br- 82	2-	5-	0.30	0.27	0.18
Se- 83	(1/2)-	(9/2)+	0.19	0.17	0.11
Kr- 83	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Br- 84	(6-)	2-	0.64	0.68	0.78
Rb- 84	(6+)	2-	0.64	0.68	0.78
Kr- 85	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Sr- 85	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Y - 85*	(9/2)+	(1/2)-	0.81	0.83	0.89
Rb- 86	6-	2-	0.64	0.68	0.78
Sr- 87	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Y - 87*	9/2+	1/2-	0.81	0.83	0.89

Isotope	Metastable state spin	Ground state spin	Fraction of yield metastable (M/M+G) Thermal	Fast	High energy
Zr- 87*	(1/2-)	(9/2+)	0.19	0.17	0.11
Y - 89	9/2+	1/2-	0.81	0.83	0.89
Zr- 89	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Nb- 89*	(1/2)-	(9/2+)	0.19	0.17	0.11
Rb- 90	(4-)	(1-)	0.82	0.83	0.89
Y - 90*	7+	2-	0.59	0.63	0.74
Zr- 90*	5-	0+	0.81	0.83	0.89
Nb- 90*	4-	8+	0.58	0.53	0.39
Y - 91*	9/2+	1/2-	0.81	0.83	0.89
Nb- 91*	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Mo- 91*	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Nb- 92	2+	7+	0.41	0.37	0.26
Y - 93*	9/2+	1/2-	0.81	0.83	0.89
Nb- 93	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Mo- 93*	21/2+	5/2+	0.38	0.43	0.58
Tc- 93*	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Nb- 94	3+	6+	0.41	0.37	0.26
Nb- 95	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Tc- 95*	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Y - 96	—	(0-)	0.5	0.5	0.5
Y - 97	(9/2)+	(1/2-)	0.81	0.83	0.89
Nb- 97	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Tc- 97*	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Y - 98*	—	(1+)	0.5	0.5	0.5
Nb- 98	(5+)	1+	0.75	0.78	0.85
Nb- 99	(1/2)-	(9/2)+	0.19	0.17	0.11
Tc- 99	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Rh- 99*	9/2+	(1/2-)	0.81	0.83	0.89
Y -100*	—	—	0.5	0.5	0.5
Nb-100*	— N		0.33	0.33	0.33
	— M		0.33	0.33	0.33
		—	0.33	0.33	0.33

Isotope	Metastable state spin	Ground state spin	Fraction of yield metastable (M/M+G) Thermal	Fast	High energy
Rh-101*	9/2+	1/2-	0.81	0.83	0.89
Nb-102*	—	—	0.5	0.5	0.5
Tc-102	(5)	1+	0.75	0.78	0.85
Rh-102*	(2-)	(6+)	0.36	0.32	0.22
Rh-103	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Ag-103*	(1/2)-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Nb-104*	—	—	0.5	0.5	0.5
Rh-104	5+	1+	0.75	0.78	0.85
Rh-105	1/2-	(7/2)+	0.13	0.12	0.08
Ag-105*	(7/2)+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Rh-106	4,5.6+	1+	0.5	0.5	0.5
Ag-106*	6+	1+	0.70	0.73	0.82
Pd-107	11/2-	5/2+	0.65	0.69	0.79
Ag-107	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Rh-108	—	1+	0.5	0.5	0.5
Ag-108	6+	1+	0.70	0.73	0.82
Pd-109	11/2-	5/2+	0.65	0.69	0.79
Ag-109	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
In-109*	1/2- N		0.42	0.47	0.63
	(19/2) M		0.11	0.09	0.04
		9/2+	0.47	0.44	0.33
Rh-110	—	—	0.5	0.5	0.5
Ag-110	6+	1+	0.70	0.73	0.82
Pd-111	(11/2-)	(5/2+)	0.65	0.69	0.79
Ag-111	(7/2+)	1/2-	0.87	0.88	0.92
Cd-111	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
In-111*	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
In-112*	4+	1+	0.82	0.83	0.89
Ag-113	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Cd-113	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
In-113	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Sn-113*	7/2+	1/2+	0.87	0.88	0.92

Isotope	Metastable state spin	Ground state spin	Fraction of yield metastable (M/M+G) Thermal	Fast	High energy
In-114	5+	1+	0.75	0.78	0.85
Ag-115	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Cd-115	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
In-115	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Ag-116	—	—	0.5	0.5	0.5
In-116*	8- N		0.27	0.27	0.30
	5+ M		0.55	0.57	0.60
		1+	0.18	0.16	0.10
Ag-117	7/2+	1/2-	0.87	0.88	0.92
Cd-117	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
In-117	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Sn-117*	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
Ag-118	—	—	0.5	0.5	0.5
In-118	(8)-	(5)+	0.37	0.42	0.57
Sb-118*	8-	1+	0.59	0.63	0.74
Cd-119	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
In-119	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Sn-119	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
Te-119*	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
Ag-120*	(6-)	(3+)	0.59	0.63	0.74
In-120	(5)+	1+	0.75	0.78	0.85
Sb-120	8-	1+	0.59	0.63	0.74
Cd-121*	—	—	0.5	0.5	0.5
In-121	1/2-	9/2+	0.19	0.17	0.11
Sn-121	(11/2)-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Te-121*	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
In-122	—	(1+)	0.5	0.5	0.5
Sb-122	(8-)	2-	0.53	0.57	0.70
In-123	(1/2)-	(9/2)+	0.19	0.17	0.11
Sn-123	(3/2)+	11/2-	0.29	0.26	0.18
Te-123	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
In-124*	—	(2+)	0.5	0.5	0.5

Isotope	Metastable state spin	Ground state spin	Fraction of yield metastable (M/M+G) Thermal	Fast	High energy
Sb-124	(5)+	3-	0.64	0.68	0.78
In-125	—	(9/2)+	0.5	0.5	0.5
Sn-125	3/2+	11/2-	0.29	0.26	0.18
Te-125	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
Xe-125*	(9/2)-	(1/2)+	0.81	0.83	0.89
In-126*	—	—	0.5	0.5	0.5
Sb-126	(5)+	(8-)	0.63	0.58	0.43
In-127	—	—	0.5	0.5	0.5
Sn-127	(3/2)+	(11/2-)	0.29	0.26	0.18
Te-127*	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Xe-127*	(9/2-)	(1/2+)	0.81	0.83	0.89
In-128*	—	—	0.5	0.5	0.5
Sb-128	5+	8-	0.63	0.58	0.43
In-129	—	—	0.5	0.5	0.5
Sn-129	(11/2-)	(3/2+)	0.71	0.74	0.82
Te-129	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Xe-129*	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
Ba-129*	(11/2)-	1/2+	0.77	0.79	0.86
Sn-130*	(7-)	0+	0.70	0.74	0.82
Sb-130	(8-)	(4,5)+	0.5	0.5	0.5
I -130	2+	5+	0.30	0.27	0.18
Sn-131*	(3/2+)	—	0.5	0.5	0.5
Te-131	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Xe-131	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Ba-131*	9/2-	1/2+	0.81	0.83	0.89
Sb-132	(8-)	(4+)	0.42	0.47	0.61
I -132*	(8-)	4+	0.42	0.47	0.61
Te-133	(11/2-)	(3/2+)	0.71	0.74	0.82
I -133	(19/2-)	7/2+	0.38	0.43	0.58
Xe-133	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82

Isotope	Metastable state spin	Ground state spin	Fraction of yield metastable (M/M+G) Thermal	Fast	High energy
Ba-133*	11/2-	1/2+	0.77	0.79	0.86
Sb-134	—	—	0.5	0.5	0.5
I -134	(8-)	(4)+	0.42	0.47	0.61
Xe-134	(7-)	0+	0.70	0.74	0.82
Cs-134*	8-	4+	0.42	0.47	0.61
Xe-135	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Cs-135*	(19/2-)	7/2+	0.38	0.43	0.58
Ba-135*	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Ce-135*	(11/2-)	1/2(+)	0.77	0.79	0.86
I -136	(5,6-)	(2-)	0.5	0.5	0.5
Ba-136*	7-	0+	0.70	0.74	0.82
Ba-137	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Ce-137*	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Cs-138	(6-)	3-	0.59	0.63	0.74
Ce-139	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Nd-141*	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Pr-142	5-	2-	0.70	0.73	0.82
Sm-143*	11/2-	3/2+	0.71	0.74	0.82
Xe-144*	—	—	0.5	0.5	0.5
Pr-144	3-	0-	0.90	0.91	0.94
Pm-148	6-	1-	0.70	0.73	0.82
Pr-149*	—	(5/2+)	0.5	0.5	0.5
Pm-152*	≥6 N		0.33	0.33	0.33
	(4) M		0.33	0.33	0.33
		(1+)	0.33	0.33	0.33
Eu-152*	8- N		0.44	0.50	0.65
	0- M		0.06	0.05	0.02
		3-	0.50	0.45	0.33
Pm-154	(3,4)	(0,1)	0.5	0.5	0.5
Eu-154*	(8-)	3-	0.47	0.52	0.66
Tb-156*	(0)+	3-	0.10	0.09	0.06
Tb-158	0-	3-	0.10	0.09	0.06
Ho-159*	1/2+	7/2-	0.13	0.12	0.08
Ho-161*	1/2+	7/2-	0.13	0.12	0.08

Isotope	Metastable state spin	Ground state spin	Fraction of yield metastable (M/M+G) Thermal	Fast	High energy
Ho-162*	6-	1+	0.70	0.73	0.82
Ho-163	1/2+	7/2-	0.13	0.12	0.08
Ho-164	6(-)	1+	0.70	0.73	0.82
Dy-165	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Ho-166	(7-)	0-	0.70	0.74	0.82
Er-167	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Yb-169*	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Lu-169*	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Ho-170	—	—	0.5	0.5	0.5
Lu-171*	1/2-	7/2+	0.13	0.12	0.08
Lu-172*	1-	4+	0.18	0.17	0.11

* Isomers were not given in Rider-Meek's compilation.

3. 計算コード

3.1 PROFP－Yコードの概要

PROFP－Yコードは，DCHAIN用の核分裂収率データを作成し，核データ・ライブラリーを編集する事を目的に開発された。核分裂生成物の崩壊熱の計算に用いられる核分裂収率データ，半減期，分岐比，β崩壊エネルギー，γ線エネルギなどの崩壊データおよび中性子反応断面積は，測定を通じ年々更新されている。このため，PROFP－Yコードはライブラリーの作成，データの追加や修正および検索のための図形表示の機能を持っている。

プログラムは機能別にモジュール化され，各モジュールで必要な記憶領域は最小限の領域で済む様にモジュールごとに可変配列になっている。プログラムは9つの機能モジュールと6つのサブ・モジュールから構成されている。コードの基本的な構成をFig. 3.1に示す。9つのモジュール機能と特徴を以下に示す。

(1) 入力データのプリントとディスクへの出力モジュール。

(2) 核データ・ライブラリーのカード入力モジュール

同重体ごとに核種名，半減期，分岐比，独立核分裂収率をカードから読み込み，PROFP－Yのライブラリーを作成する。

(3) 累積核分裂収率作成モジュール

独立核分裂収率と分岐比データから累積核分裂収率を計算する。

(4) PROFPライブラリーの崩壊データとPROFP－Yライブラリーの核分裂収率データとを結合してDCHAIN用ライブラリーを作成するモジュール。

PROFPライブラリーのQ値，β線平均エネルギー，γ線平均エネルギー・データとDCHAINライブラリーの（n，γ）反応断面積を加えて，新しいDCHAINライブラリーを作成する。

(5) PROFP－Yライブラリー更新モジュール

・ 更新の方法別に分割された6つのサブ・モジュールの制御を行う。

（5－1） 同重体を単位としてデータを修正（置換）する。

（5－2） 同重体を単位としてデータを追加する。

（5－3） 同位体核種を単位としてデータの修正，追加，削除を行う。

（5－4） 崩壊データはあるが，核分裂収率がRider－Meekに与えられていない核種の独立核分裂収率の計算を行う。

・独立核分裂収率の割合はガウス分布関数であらわすことができると仮定。

・最確電荷の計算

陽子数と中性子数の偶奇性（Even／Odd効果）及び核荷電保存則に対する3体分裂の効果を考慮。

（5－5） 異性体の独立核分裂収率の計算

異性体のスピンが既知の核種については，（異性体の収率／核種の収率）の値をテーブル化して内蔵している。スピンが未知の核種では等分配する。

（5－6）　PROFPライブラリーの分岐比，半減期データの採用

(6) 崩壊系列の図形化と核データ・ライブラリーのテーブル化モジュール

崩壊系列，分岐比，核分裂収率の検索を行うために系列，分岐比，収率などをPlotter*，COM**，NLP***で図形として表わす。これによりライブラリーのデータの誤りを図形から簡単に見つけることができる。

(7) PROFP－Yライブラリーのカード・イメージ出力モジュール

PROFP－Yライブラリーをカードあるいは磁気テープ（MT）にカード・イメージで出力する。

(8) DCHAINライブラリーのカード・イメージ出力モジュール

DCHAINライブラリーをカードあるいはMTにカード・イメージで出力する。

(9) DCHAINライブラリーの更新モジュール

DCHAINライブラリーの作成，修正，核種の追加などの機能を持っている。

本コードは，機能追加が必要になった場合に機能モジュールの追加が簡単に行なえる様に設計され，多様化するユーザーの要望に答えられる様な構造になっている。すなわち，このコードは，プログラミングにおいて以下に示す様な特徴を持っている。

第一番目はプログラムが機能別にモジュール化され，モジュールの組合せ（ケース数）は入力データで選ぶ事ができる。機能モジュールの追加は，必要な機能のルーチン化と記憶容量の計算ルーチンの作成およびコントロール・ルーチンに呼出しステートメントを入れるだけでよい。

第二番目は記憶領域を各機能ごとに可変配列としたことである。この事により，記憶領域が機能モジュールごとに必要最小限の容量で済み，記憶領域の有効利用，計算機占有時間の短縮の両面から効率的である。又，核種の追加などで使用する記憶領域が増えても，メイン・ルーチンの共通エリアを変更するだけで済み，コードのほかのルーチンのエリア配列を変更する必要はない。

第三番目は機能モジュールで必要なデータ・ファイルが全てバイナリー化され，しかも，ファイルのユニット番号が読み込まれた入力データにより決まることである。これにより，I／O時間の短縮，ディスク容量の減少そして不必要なファイルの削除を行うことができる。

第四番目は出力データがデータの有効桁を考えてプリント・アウトされる事である。

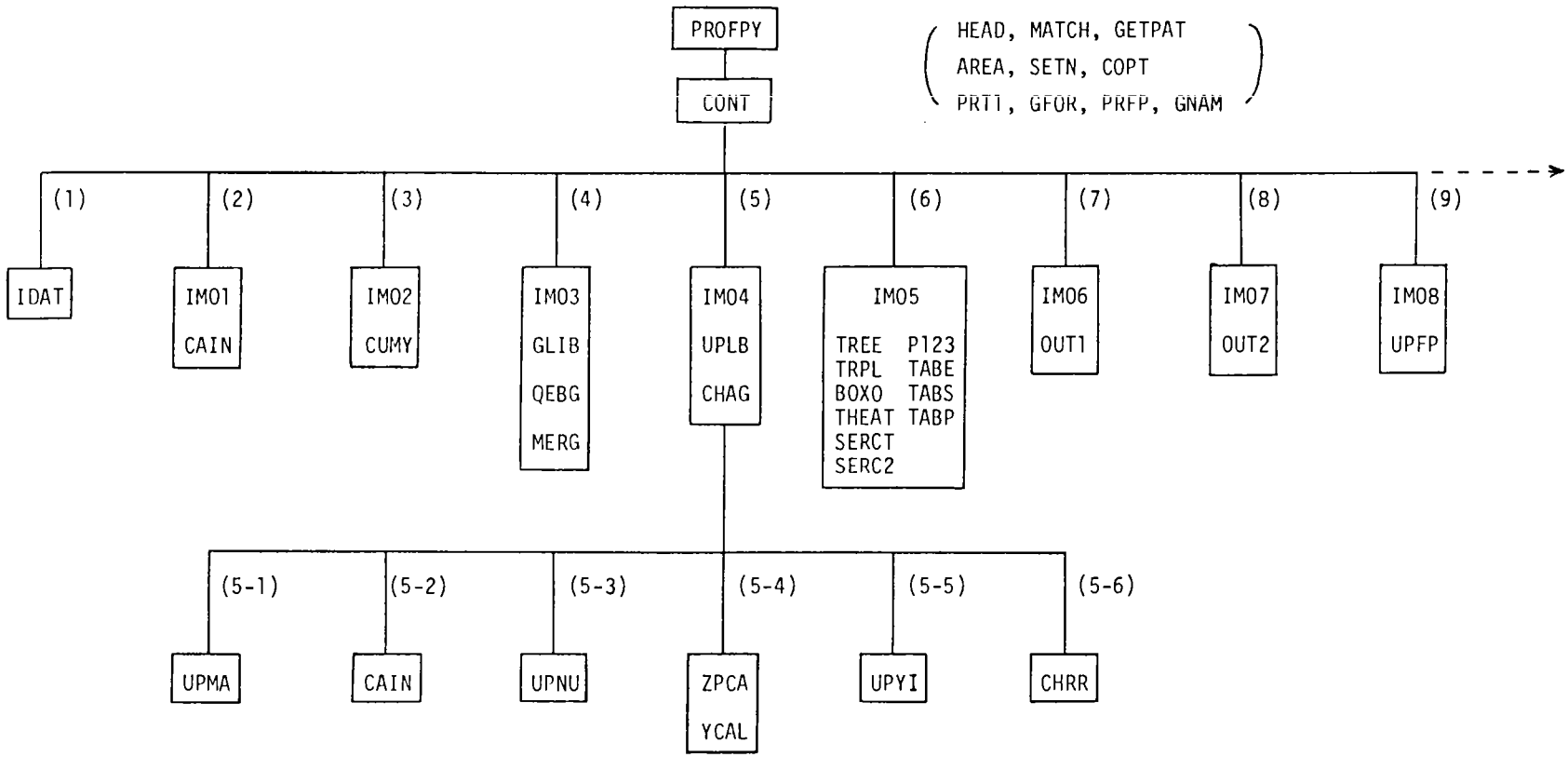
PROFP－Yコードは，FACOM M200用に，FORTRAN言語で書かれている。図形出力はCalcomp社のPlotterルーチンを用いており，PLOTTER，COM，NLPのどれにでも出力させる事ができる。

---

*　CALCOMP社，プロッティングシステム

**　Computer output microfilming装置（35mm film）

***　富士通株式会社，日本語ラインプリンター装置（レーザー・プリンター）



(M) ..... Module Number

(M-N)..... Sub. Module Number

Fig. 3.1 Structure of PROFP-Y Program

3.2 サブルーチン

PROFR－Y コードを構成する各サブルーチンとその機能について，以下に簡単に説明する。尚，図形処理のためにはプロッター基本ルーチンが必要である。

モジュール番号	サブルーチン名	内　　容
0	MAIN	PROFP—Y のメイン・ルーチン 可変配列の最大記憶容量を定義する。
	HEAD	最初と終了のタイトルを出力する。 MAIN よりコールされる。
	MATCH	タイトルの文字のチェックを行う。 HEAD よりコールされる。
	GETPAT	文字パターンの編集を行う。 HEAD よりコールされる。
	AREA	設定エリアと各機能モジュールごとに必要なエリアの比較を行う。 IM01, ……, IM08 でコールされる。
	SETN	変数の初期値を設定する。 IM01, ……, IM08 及び必要に応じて各ルーチンでコールされる。
	COPT	計算，出力制御のためのオプションを作成する。
	PRT1	PROFP—Y ライブラリーの出力を行なう。 CAIN, CUMY よりコールされる。
	GFOR	出力データの（E or F）FORMAT変換を行う。 PRT 1 よりコールされる。
	PRFP	DCHAIN ライブラリーの出力を行う。 GLIB, UPFP よりコールされる。

モジュール番号	サブルーチン名	内　　容
0	GNAM	核種コード番号より核種名を作成する。 GLIBよりコールされる。
	CONT	コード全体の制御を行う，入力データにより機能別モジュールの選択を行う。 MAINよりコールされる。
1	IDAT	入力データのディスク及びライン・プリンターへの出力を行う。 CONTよりコールされる。
2	IM01	ライブラリーのカード入力モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONTよりコールされる。
	CAIN	質量数単位に核種名，半減期，分岐データ，独立核分裂収率をカードから読み込む。 CONTよりコールされる。
3	IM02	累積核分裂収率計算モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONTよりコールされる。
	CUMY	独立核分裂収率と分岐データから累積核分裂収率を計算する。 CONTよりコールされる。
4	IM03	DCHAINライブラリー作成モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONTよりコールされる。
	GLIB	PROFP－Yライブラリーを変換してDCHAIN用のライブラリーを作成する。 CONTよりコールされる。

モジュール番号	サブルーチン名	内　　容
4	QEBG	PROFP ライブラリーからQ—value，平均β線エネルギー，平均γ線エネルギーを読み込む。 GLIB よりコールされる。
	MERG	DCHAIN ライブラリーの（n，γ）反応断面積を読み込む。 GLIB よりコールされる。
5	IM04	PROFP—Y ライブラリーの更新モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONT よりコールされる。
	UPLB	更新方法別のサブ・モジュールの制御を行う。指定データによりサブ・モジュールの選択が行なわれる。 CONT よりコールされる。
	CHAG	PROFP—Y ライブラリー更新において一核種の追加，削除を行う。 UPNU，UPYI でコールされる。
5－1	UPMA	質量数単位に核種名，半減期，分岐データ，独立核分裂収率の修正を行う。 UPLB よりコールされる。
5－2	CAIN	質量数単位に核種名，半減期，分岐データ，独立核分裂収率の追加を行う。 UPLB よりコールされる。
5－3	UPNU	核種単位でPROFP—Y ライブラリーの置換，追加，削除を行う。 UPLB よりコールされる。
5－4	ZPCA	独立核分裂収率の割合をガウス分布関数と仮定した時，その最確電荷を3体核分裂の効果も考慮して計算する。 UPLB よりコールされる。

モジュール番号	サブルーチン名	内　　容
5－4	YCAL	PROFP－Y ライブラリーで独立核分裂収率の収録されていない核種の独立核分裂収率をEven／odd の効果も考慮して計算する。 UPLB よりコールされる。
5－5	UPYI	独立核分裂収率のMetastable State と Ground State への分配を異性体のスピンを考慮して行う。 UPLB よりコールされる。
5－6	CHRR	PROFP－Y ライブラリーの分岐データ，半減期を指定によりPROFP ライブラリーのデータで置換する。 UPLBよりコールされる。
6	IM05	DCHAIN ライブラリーの崩壊系列の図形表示モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONT よりコールされる。
	TREE	同重体ごとの崩壊系列をライン・プリンターで出力する。 CONTよりコールされる。
	TRPL	同重体ごとの崩壊系列，崩壊熱データと累積核分裂収率のテーブルを作成し，COM, PLOTTER, NLP等で表示する。 TREE よりコールされる。
	THEAT	崩壊系列内の矢印の角度を計算する。 TRPL よりコールされる。
	SERC 1	親核種の有無とライブラリー内の順序を調べる。 TRPL よりコールされる。
	SERC 2	（n，γ），α崩壊，中性子放出の有無を調べる。 TRPL よりコールされる。
	P123	線，文字の太さ（細い，中細，太い)の指定を行う。 TRPL, TABS, TABP でコールされる。

モジュール番号	サブルーチン名	内　　容
6	TABE	テーブル作成のために，半減期，崩壊熱データ，累積核分裂収率の編集を行う。 TRPL よりコールされる。
	TABS	テーブル内の項目別タイトル，外わくをプロットする。 TRPL よりコールされる。
	BOX0	与えられた座標に従って外わくをプロットする。 TABS よりコールされる。
	TABP	テーブル内の数値をプロットする。 TRPL よりコールされる。
7	IM06	PROFP—Y ライブラリー出力モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONT よりコールされる。
	OUT1	PROFP—Y ライブラリーを指定されたユニットにカード・イメージで出力する。 CONT よりコールされる。
8	IM07	DCHAIN ライブラリー出力モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONT よりコールされる。
	OUT2	DCHAIN ライブラリーを指定されたユニットにカード・イメージで出力する。 CONT よりコールされる。
9	IM08	DCHAIN ライブラリーの更新モジュールの所要エリア計算と各変数の番地付を行う。 CONT よりコールされる。
	UPFP	DCHAIN ライブラリーのカード単位の修正と核種単位の追加および出力を行う。 CONT よりコールされる。

3.3 所要データ・エリア

PROFP－Yコードで必要なデータ・エリアの大きさは，各機能モジュール毎に下記に示す式により表わすことができる。本コードを使用する時，計算を行うモジュールの最大量が，その計算での必要な記憶容量となる。MAINルーチンのBlank COMMON AとDATA文中のMAの値を，ユーザーの必要に応じて変えてロード・モジュールを作成し計算を行えばよく，コード内の各変数の配列を修正する必要はない。

(1) 入力データのプリントとディスクへの出力モジュール

MA = 20 words

(2) PROFP－Y ライブラリー作成モジュール

MA = 3 ＊ NAN ＋ (5＋NP＋2＊NF) ＊NUC

但し，NAN ： 質量数の総数

NUC ： 核種数

NP ： 各核種に対して許される親核種の最大数

NF ： 核分裂収率の種類数

(3) 累積核分裂収率作成モジュール

MA = 3＊NAN＋ (5＋NP ＋3＊NF) ＊NUC

但し，NAN ： ライブラリー中の質量数の総数

NUC ： ライブラリー中の核種数

NP ： 各核種に対して許される親核種の最大数

NF ： 核分裂収率の種類数

(4) DCHAINライブラリー作成モジュール

MA＝3＊NAN＋ (10＋5＊NP ＋2＊NF) ＊NUC ＋ (NGS＋1) ＊ISC

＋3＊NMA ＋ (NGS ＋1) ＊IS

但し，NAN ： ライブラリー中の質量数の総数

NUC ： ライブラリー中の核種数

NP ： 各核種に対して許される親核種の最大数

NF ： 核分裂収率の種類数

ISC ： 中性子反応断面積を持つ核種数

NGS ： 中性子反応断面積のエネルギー群数

NMA ： 旧DCHAINライブラリー中の核種数

IS ： 旧DCHAINライブラリー中で中性子反応断面積を持つ核種数

(5) PROFP－Yライブラリー更新モジュール

MA＝13＊NAN＋ (5＋NP ＋2＊NF) ＊NUC ＋846

但し NAN ： ライブラリー中の質量数の総数

NUC ： ライブラリー中の核種数

NP ： 各核種に対して許される親核種の最大数

NF ： 核分裂収率の種類数

(6) 崩壊系列図形表示モジュール

MA＝(8＋4＊NP＋NF)＊NUC＋(NGS＋1)＊ISC＋1650

但し，NUC ：DCHAINライブラリー中の核種数

NP ：各核種に対して許される親核種の最大数

NF ：核分裂収率の種類数

ISC ：中性子反応断面積を持つ核種数

NGS ：中性子反応断面積のエネルギー群数

(7) PROFP－Yライブラリーのカード・イメージ出力モジュール

MA＝3＊NAN＋(5＋NP＋3＊NF)＊NUC

但し，NAN ：ライブラリー中の質量数の総数

NUC ：ライブラリー中の核種数

NP ：各核種に対して許される親核種の最大数

NF ：核分裂収率の種類数

(8) DCHAINライブラリーのカード・イメージ出力モジュール

MA＝(8＋4＊NP＋NF)＊NUC＋(NGS＋1)＊ISC

但し，NUC ：DCHAINライブラリー中の核種数

NP ：各核種に対して許される親核種の最大数

NF ：核分裂収率の種類数

ISC ：中性子反応断面積を持つ核種数

NGS ：中性子反応断面積のエネルギー群数

(9) DCHAINライブラリーの更新モジュール

MA＝(8＋4＊NP＋NF)＊NUC＋(NGS＋1)＊ISC

但し，NUC ：DCHAINライブラリー中の核種数と追加核種数との和

NP ：各核種に対して許される親核種の最大数

NF ：核分裂収率の種類数

ISC ：中性子反応断面積を持つ核種数と追加核種の中で中性子反応断面積を持つ核種数の和

NGS ：中性子反応断面積のエネルギー群数

3.4 データ・フアイルの内容と形式

PROFP－Yコードで用いられているデータ・ファイルの内容とFORMATを下記に示す。ユニット番号が変数で表わしてあるのは入力データとして読み込まれるものであり，( )内の数値は初期設定値である。

(1) 入力データのプリントとディスクへの出力モジュール

Logical Number	Description
IU (5)	入力データ読み込みユニット
IU1 (10)	読み込まれた入力データを貯えるユニット (Hollerith Type)

IU 1—FORMAT

レコード	FORMAT	変　　数
1	(20A4)	(IA(I), I=1, 20)
⋮		
NC *		

*NCは入力データ枚数

(2) PROFP—Y ライブラリー作成モジュール

Logical Number	Description
IU (10)	核データ・ライブラリーの入力ユニット
IU1(11)	PROFP－Y ライブラリー作成ユニット

IU 1—FORMAT (PROFP—Y ライブラリー)

レコード	変　　数
1	NANO, NUCO, NP, NF
2	(LA(J), J=1, NANO), (NO(J), J=1, NANO) ,(NL(J), J=1, NANO) ,(NA(J), (IH(I, J), I=1, 2), RA(J), IU(J) ,(RP(K, J), K=1, NP), (FY(K, J), IY(K, J), K=1, NF) , J=1, NUCO)

但し, NANO : ライブラリー内質量数の総数

NUCO : ライブラリー内核種数

NP : 各核種に対して許される親核種の数

NF : 核分裂収率の種類数

LA : 同重体の質量

NO : 同一質量数（LA）を持つ核種の数

NL : 同重体の最後の核種のライブラリー中の順番

NA : 原子番号

IH : 核種名

RA : 半減期又は崩壊定数

IU : 半減期の単位

RP : 分岐比

FY : 独立核分裂収率

IY : 核分裂収率の測定精度

(3) 累積核分裂収率作成モジュール

Logical Number	Description
IU (11)	PROFP—Yライブラリー（独立核分裂収率を含む）
IU1(12)	PROFP—Y ライブラリー（累積核分裂収率を含む）

IU 1—FORMAT（累積核分裂収率を含むPROFP—Yライブラリー）

レコード	変　　数
1	NAN, NUC, NP, NF
2	(LA(J), J=1, NAN), (NO(J), J=1, NAN)
	,(NL(J), J=1, NAN)
	,(NA(J), (IH(I, J), I=1, 2), RA(J), IU(J)
	,(RP(K, J), K=1, NP), (CY(K, J), IB, K=1, NF)
	,J=1, NUC), ((FY(K, J), K=1, NF), J=1, NUC)

但し，NAN　：ライブラリー内質量数の総数

NUC　：ライブラリー内核種数

NP　：各核種に対して許される親核種の数

NF　：核分裂収率の種類数

LA　：同重体の質量

NO　：同一質量数（LA）を持つ核種の数

NL　：同重体の最後の核種のライブラリー中の順番

NA　：原子番号

IH　：核種名

RA　：半減期又は崩壊定数

IU　：半減期の単位

RP　：分岐比

CY　：累積核分裂収率

IB　：ブランク

FY　：独立核分裂収率

(4) DCHAINライブラリー作成モジュール

Logical Number	Description
IU (12)	PROFP—Yライブラリー入力ユニット
IU 1 (13)	DCHAINライブラリー作成ユニット
IW	PROFPライブラリー
IV	旧DCHAINライブラリー

IU 1, IV—FORMAT (DCHAIN ライブラリー)

レコード	変　　数
1	NMAX, ISC, NF, NP, NG
2	((IH(L, N), L=1, 2), RA(N), SG(N), Q(N), EB(N)
	, EG(N), (FY(K, N), K=1, NF), NC(N)
	, (NB(M, N), (MO(L, M, N), L=1, 2), PB(M, N), M=1, NP)
	, N=1, NMAX)
	, (EC(N), N=1, NMAX), ((FI(K, N), K=1, NF), N=1, NMAX)
3	(NSC(N), (SC(I, N), I=1, NG), N=1, ISC)

但し，　NMAX　：核種数

ISC　：中性子反応断面積を持つ核種数

NF　：核分裂収率の種類数

NP　：各核種に対して許される親核種の数

NG　：中性子反応断面積のエネルギー群数

IH　：核種名

RA　：崩壊定数（1／s）

SG　：中性子反応断面積の有無（なし（＝0），有（≠0））

Q　：崩壊のQ－value (MeV／decay)

EB　：β線崩壊熱　(MeV／decay)

EG　：γ線崩壊熱　(MeV／decay)

FY　：累積核分裂収率

NC　：親核種数

NB　：崩壊形式

MO　：親核種名

PB　：分岐比

EC　：内部転換エネルギー（MeV／decay）

FI　：独立核分裂収率

NSC　：中性子反応を起こす核種番号

SC　：中性子反応断面積

IW－FORMAT（PROFP ライブラリー）

レコード	変　　数
1	ELT, IMAS, JSOM, NPAR, THFS, DTHFS, RAMDA, DRAM, IEL, QBET, DQB, IEB, QEC, DQE, IEE, TDE, ETDE, TBETA, ETBET, TGAMM, ETGAM, TBETZ, DTBTZ, CONEZ, DCONZ, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7
2	(JPDN(I), ILTP(I), IMP(I), JPIS(I), BRT(I), DBRT(I), I＝1, NPAR)

但し，ELT　：核種名

IMAS　：質量数

JSOM　：核種のエネルギー状態

NPAR　：親核種数

THFS　：半減期（s　）

DTHFS：半減期の誤差

RAMDA：崩壊定数（1／s）

DRAM　：崩壊定数の誤差

IEL　：半減期の誤差フラッグ

QBET ： Q_{β^-}-Value (MeV)
DQB ： Q_{β^-}-Value の誤差
IEB ： Q_{β^-}-Value の誤差フラッグ
QEC ： Q_{EC}-Value (MeV)
DQE ： Q_{EC}-Value の誤差
IEE ： Q_{EC}-Value の誤差フラッグ
TDE ： 全平均エネルギー (MeV)
ETDE ： 全平均エネルギー誤差
TBETA： β線平均エネルギー (MeV) ($E_\beta + E_{e+x}$)
ETBET： β線平均エネルギー誤差
TGAMM: γ線平均エネルギー (MeV)
ETGAM: γ線平均エネルギー誤差
TBETZ： β線平均エネルギー (MeV) (E_β)
DTBTZ： β線平均エネルギー誤差
CONEZ： 内部変換電子平均エネルギー (MeV) (E_{e+x})
DCONZ： 内部変換電子平均エネルギー誤差
J 1 ： 崩壊形式 (安定核種)
J 2 ： (β^-崩壊)
J 3 ： (Isomeric Transition)
J 4 ： (中性子捕獲反応)
J 5 ： (β^+崩壊又は軌道電子捕獲)
J 6 ： (α崩壊)
J 7 ： (中性子放出)
JPDN ： 崩壊形式
ILTP ： 親核種名
IMP ： 親核種の質量数
JPIS ： 親核種のエネルギー状態
BRT ： 分岐比
DBRT ： 分岐比の誤差

(5) PROFP－Yライブラリー更新モジュール

Logical Number		Description
IU	(11)	PROFP－Yライブラリー入力ユニット
IU1	(12)	更新されたPROFPYライブラリー出力ユニット

IU, IU1とも(2)のPROFPYライブラリー作成モジュールのIU1と同じFORMATである。

(6) 崩壊系列図形表示モジュール

Logical Number		Description
IU	(13)	DCHAINライブラリー入力ユニット

LW　　最確電荷，独立収率の割合（計算値），鎖収率の出力ユニット

ＩＵのFORMATは(4)のＤＣＨＡＩＮライブラリー作成モジュールのＩＵ１，ＩＶと同じである。

LW—FORMAT

レコード	変　　数
1	NF, JM, KM, NANO
2 *	, (ZP(J), J =1, NF), (YT(J), J =1, NF), (NA(J), J =1, NF)
	, ((Y (J, K), J =1, NF), K=M1, M12)

＊　レコード２をNANO回繰返す

但し，NF　：核分裂収率の種類数

JM　：15

KM　：1

NANO　：同重体の数

ZP　：最確電荷

YT　：鎖収率（独立収率を加算したもの）

NA　：崩壊系列の始点の原子番号

Y　：独立収率（計算値）

(7)　PROFP—Yライブラリーのカード・イメージ出力モジュール

Logical	Number	Description
IU	(11)	PROFP—Yライブラリー入力ユニット
IU1	(7)	カード・イメージ出力ユニット

ＩＵのＦORMATは(2)のPROFP—Yライブラリー作成モジュールのＩＵ１と同じである。又，このＩＵ１はFROFP—Yライブラリー作成モジュールの入力ユニット（ＩＵ）と同一FORMATである。

IU 1—FORMAT

レコード	FORMAT	変　　数
1	(2I 6, 58X, 2I 5)	LA, NO, LA, J
2	(7 (I 4, A2, A4), 2I 5)	(NA (K), (IH(I, K), I =1, 2), K=1, 7), LA, J
3	(7 (F 9, 5, A1), 2I 5)	(RA (K), IU(K), K=1, 7), LA, J
4 *	(7 (F 9, 5, 1X), 2I5)	(RP (K), K=1, 7), LA, J
5 **	(7 (F 9, 5, A1), 2I5)	(FY (K), IY(K), K=1, 7), LA, J

＊ レコード４を３回繰返す

＊＊ レコード５をＮＦ回繰返す

レコード２～５を（NO／7 +1）回繰返す。

レコード１～５を同重体の数だけ繰返す。

但し，LA　：同重体の質量
NO　：同一質量数（LA）を持つ核種の数
J　：同重体内のカードの順番
NA　：原子番号
IH　：核種名
RA　：半減期又は崩壊定数
IU　：半減期の単位
RP　：分岐比
FY　：独立核分裂収率
IY　：核分裂収率の測定精度フラッグ

(8) DCHAINライブラリーのカード・イメージ出力モジュール

Logical Number	Description
IU (13)	DCHAINライブラリー入力ユニット
IU1 (7)	カード・イメージ出力ユニット

IUは(4)のDCHAINライブラリー作成モジュールのIU1, IVと同じFORMATである。

IU 1－FORMAT

レコード	FORMAT	変　　数
1	(A2, A4, E12.5, 6X, E12.5, 36X, A2, A4, A2)	(IE(L), L=1, 2), RA, SG, (IE(L), L=1, 2), N1
2	(6E12.5, A2, A4, A2)	(FY(L), L=1, 6), (IE(L), L=1, 2), N2
3	(4E12.5, 24X, A2, A4, A2)	(FY(L), L=7, 10), (IE(L), L=1, 2), N3
4	(I6, 3(I6, A2, A4, F6.4), 12X, A2, A4, A2)	NC, (NB(M), (MO(L, M), L=1, 2), PB(M), M=1, 3), (IE(L), L=1, 2), N4
5 *	(6X, 3(I6, A2, A4, F6.4), 12X, A2, A4, A2)	(NB(M), (MO(L, M), L=1, 2), PB(M), M=1, 3), (IE(L), L=1, 2), N5
6	(3E12.5, 36X, A2, A4, A2)	Q, EB, EG, (IE(L), L=1, 2), N6
7 **	(6E12.5, A2, A4, I2)	(SC(J), J=1, I2), (IE(L), L=1, 2), N7
8	(A2, 76X, A2)	IEND, IEND

＊レコード4のNC≧4の時必要

＊＊レコード7を（NG／6＋1）回繰返す。

但し，IE　：核種名
RA　：崩壊定数
SG　：中性子反応断面積の有無
N1　：カード番号（“01”）
FY　：核分裂収率
N2　：カード番号（“02”）
N3　：カード番号（“03”）

NC　：親核種数
NB　：崩壊形式
MO　：親核種名
PB　：分岐比
N4　：カード番号（" 04"）
N5　：カード番号（" 14"）
Q　：崩壊のQ－value
EB　：β線崩壊熱
EG　：γ線崩壊熱
N6　：カード番号（" 05"）
SC　：中性子反応断面積
N7　：カード番号　J＝1, 6　（" 16"）
7, 12（" 26"）
,
,

(9)　DCHAIN ライブラリー更新モジュール

Logical Number	Description
IU　(11)	DCHAIN ライブラリー入力ユニット
IU1 (12)	更新されたDCHAIN ライブラリー出力ユニット

IU, IU 1とも(4)のDCHAIN ライブラリー作成モジュールの IU 1と同じFORMATである。

4. 入力データ

本コードの入力データは，全体を制御するコントロール・データと各機能モジュールで必要なモジュール・データで構成されている。

以下に必要な入力データを示す。

4.1 コントロール・データ

Card No. 1 (16I5)

1. IP(I)
   I =1, 16

機能モジュールの指定

IP(I) ＝1 入力データの出力モジュール
＝2 核データのカード入力モジュール
＝3 累積核分裂収率作成モジュール
＝4 DCHAIN ライブラリー作成モジュール
＝5 PROFP—Y ライブラリー更新モジュール
＝6 崩壊系列の図形処理と核データ・ライブラリーの図形表示モジュール
＝7 PROFP—Y ライブラリーのカード出力モジュール
＝8 DCHAIN ライブラリーのカード出力モジュール
＝9 DCHAIN ライブラリーの更新モジュール
＝0 機能モジュールの終了

<ex> IP=1 5 3 4 7 9 8 9 0
読み込まれた入力データの出力，PROFP—Y ライブラリーの修正，累積核分裂収率を計算，DCHAIN 用ライブラリー作成，PROFP—Y ライブラリーをカード出力，DCHAINライブラリーを修正し，カードで出力，もう一度DCHAINライブラリーを修正する。

Card No. 2 (16I5)

1. IU(I)
   I =1, 16

機能モジュールの入力データ・ファイルのユニット番号
（初期設定値）

IP(I) ＝1の時 IU(I)＝ 5
＝2の時 IU(I)＝10
＝3の時 IU(I)＝11
＝4の時 IU(I)＝12

＝5の時　IU(I)＝11
＝6の時　IU(I)＝13
＝7の時　IU(I)＝11
＝8の時　IU(I)＝13
＝9の時　IU(I)＝13

Card No. 3 (16I5)

1. IU1(I)
I＝1, 16

機能モジュールの出力データ・ファイルのユニット番号
（初期設定値）
IP(I) ＝1の時　IU1(I)＝10
IP(I) ＝2～6の時　IU1(I)＝IU(I)＋1
IP(I) ＝7～8の時　IU1(I)＝ 7
IP(I) ＝9の時　IU1(I)＝IU(I)＋1

Card No. 4 (16I5)

1. IPX(I)
I＝1, 16

機能モジュールの中のサブ・モジュールの指定
IP(I)＝ 4の時（DCHAINライブラリー作成）
(IPX(I)＝I41＋I42)
IPX(I)＝0　PROFP—Yライブラリーをそのまま変換（Q, β, γ, Σ_C などは含まれない）
I41＝ 1　PROFP—YライブラリーのQ—value, β, γ エネルギーを追加
I42＝ 2　DCHAINライブラリーの中性子捕獲断面積を追加
IP(I)＝5の時（PROFP—Yライブラリーの更新）
(IPX(I)＝I5A×1000＋I5B×100×I5C×10＋I5D)
I5D：更新の方法の指定
(I5D＝I5D1＋I5D2＋I5D3)
I5D＝0　ライブラリーの修正はない
I5D1＝1　同重体を単位として修正
I5D2＝2　同重体を単位として追加
I5D3＝4　核種単位に修正，追加，削除
＜ex＞I5D＝7 (1＋2＋4) の時
同重体を単位として修正，追加を行い，更に核種単位にも修正を行う。（修正データはI5D1, I5D2, I5D3に従って入れる）
I5C：核分裂収率の測定値がない核種について荷電分布

をガウス分布を仮定した独立収率の計算指定

I5C＝0　計算しない

＝1　測定値のない核種のみ計算し，追加する。

＝2　全核種の独立収率を計算値で置換する。

I5B　：異性体の独立収率の分配指定

I5B　＝1　Isomer が追加された核種について Table 2.5 に従って分配する。

＝2　Isomer のある全核種について Table 2.5 に従い分配する。

＝3　Isomer のある全核種について等分配する。Isomer が1個(1／2)，2個(1／3)

I5A　：PROFP ライブラリーの組み込み指定

(I5A＝I5A1+I5A2)

I5A1　＝1　PROFP ライブラリーの分岐データを用いる。

I5A2　＝2　PROFP ライブラリーの崩壊定数を用いる。

IP(I)　＝6 の時（崩壊系列，収率の図形表示）

(IPX(I)＝I6A×10＋I6B)

I6B　＝ライン・プリンターによる出力

I6B　＝0　出力のための編集をしない

I6B　＝1　出力のための編集を行う

I6A：Laser Printer，COM, Plotter による出力

(I6A＝I6A1+I6A2+I6A3)

I6A1　＝1　崩壊系列の図形表示

I6A2　＝2　累積収率のテーブル化

I6A3　＝4　累積収率と独立収率のテーブル化（入力データ・ファイルのユニット番号が負の時は，累積核分裂収率から独立核分裂収率を計算する）

IP(I)　＝9 の時（DCHAIN ライブラリーの更新）

(IPX(I)＝I91＋I92＋I93)

I91　＝1　核データ・ライブラリーの作成

I92　＝2　核データ・ライブラリーの修正

I93　＝4　核データ・ライブラリーに核種の追加を行う

Card No. 5 (16I5)

1. IPO(I)　機能モジュールの出力制御データ

I＝1，16　　IP(I)　＝1の時（入力データ出力モジュール）

IPO(I)=0　出力なし

＝1　入力データを出力する。

IP(I)　＝2の時（核データのカード入力モジュール）

(IPO(I)＝J21+J22+J23)

IPO(I)=0　出力なし

J21＝1　核種名，半減期を出力する。

J22＝2　分岐比を出力する。

J23＝4　独立収率を出力する。

IP(I)　＝3の時（累積核分裂収率作成モジュール）

(IPO(I)＝J31+J32+J33)

IPO(I)＝0　出力なし

J31　＝1　核種名，半減期を出力する

J32　＝2　分岐比を出力する。

J33　＝4　独立収率および累積収率を出力する。

IP(I)　＝4の時（DCHAINライブラリー作成モジュール）

IPO(I)=0　出力なし

＝1　DCHAINライブラリーを出力する。

IP(I)　＝5の時（PROFP－Yライブラリー更新モジュール）

(IPO(I)＝J5A×1000+J5B×100+J5C×10+J5D)

J5D：ライブラリー更新に伴う出力を制御する

(J5D＝J5D1+J5D2+J5D3)

J5D　＝0　更新に伴う出力をしない

J5D1＝1　同重体を単位としての修正情報の出力

J5D2＝2　同重体を単位としての追加情報の出力

J5D3＝4　核種単位の修正，追加，削徐データの出力

J5C　：核分裂収率計算の出力制御

(J5C＝J5C1+J5C2+J5C3)

J5C　＝0　出力なし

J5C1＝1　最確電荷を出力

J5C2＝2　ガウス分布を仮定した時の独立収率を出力

J5C3＝4　質量収率（独立収率の加算）を出力

J5B　：異性体の分配データの出力指定

J5B　＝0　出力なし

＝1　分配テーブルを出力

J5A　：PROFPライブラリーで置換されたデータの出力制御（開発中）

IP(I)　＝6の時（崩壊系列，収率の図形表示モジュール）
（IPO(I)＝J61＋J62）
IPO(I)＝0　出力なし
J61　＝1　崩壊系列を出力
J62　＝2　分岐比を出力
IP(I)　＝7の時（PROFP—Y ライブラリーのカード出力モジュール）
IPO(I)＝0　出力なし
＝1　出力する
IP(I)　＝8の時（DCHAINライブラリーのカード出力モジュール）
IPO(I)＝0　出力なし
＝1　出力する
IP(I)　＝9の時（DCHAIN ライブラリーの更新モジュール）
（IPO(I)＝J91＋J92）
IPO(I)＝0　出力なし
J91　＝1　更新データを出力
J92　＝2　新ライブラリーを出力

Card No. 6　(16I5)

1.	NAN	1—5	読み込む質量数の総数 （IP(I)＝2，5の時必要）
2.	NUC	6—10	読み込む核種の数 （IP(I)＝2，5の時必要）
3.	ISC	11—15	中性子反応断面積のある核種の数 （IP(I)＝4の時必要）
4.	NFIS	16—20	核分裂収率の種類 （IP(I)＝2，……，7の時必要） ＝0　コード内で10にセットする。
5.	NPAR	21—25	各核種に対して許される親核種の数の最大数 （IP(I)＝2，……，7の時必要） ＝0　コード内で6にセットする。

6. NGS 26—30 中性子反応断面積のエネルギー群数
(IP(I)=4, 6, 7, 8の時必要)
＝0 コード内で27にセットする。

7. IW 31—35 PROFPライブラリーの入力ユニット番号
(IP(I)＝4, 5の時必要)

8. IV 36—40 DCHAINライブラリーの入力ユニット番号
(IP(I)＝4の時必要)

9. LW 41—45 最確電荷，鎖収率の出力ユニット番号
(IP(I)＝4の時必要)

10. NADN 46—50 DCHAINライブラリー更新モジュールにおける追加核種数
(IP(I)＝9の時必要)

11. NADC 51—55 DCHAINライブラリー更新モジュールにおける中性子反応断面積を持つ核種の増加核種数
(IP(I)＝9の時必要)

12. IMA 1 56—60 図形表示モジュールにおいて表示される崩壊系列の始まりの質量数
(IMA 1からIMA2までを出力する)
IMA 1が0の時は66に設定される。

13. IMA 2 61—65 図形表示モジュールにおいて表示される崩壊系列の最後の質量数，
IMA 2が0の時は172に設定される。

4.2 機能モジユール・データ

(1) 入力データ出力モジュール (IP(I)＝1の時)

Last Card (A4)

1 IEND 1—4 1カラム目から"ENDb"と入力する
(入力データの終了を示し，全データの最後に入れる)

(2) 核データのカード入力モジュール (IP(I)＝2の時必要)

Card No. 1 (2I6)

1 LA 1--6 質量数
2 NN 7-12 質量数(LA)を持つ核種の数

Card No. 2 (7 (I 4, A2, A4))

1	NA(I)	1—4	原子番号
2	IH (J,I)	5—10	核種名
	J =1, 2		<ex> $^{129}_{54}$Xe の Isomer (XE 129M)

＊ NA, IHを7回繰り返し入力する。

Card No. 3 (7 (F 9.0, A1))

1	RA(I)	1—9	半減期又は崩壊定数 (1/s)
2	IU(I)	10	半減期の単位
			=S (s)
			=M (min)
			=H (hour)
			=D (day)
			=Y (year)

＊ RA, IUを7回繰り返す

Card No. 4 (7 (F 9.0, 1X))

1	RP (I, J)	分岐比
	I =1, 7	J =1 Z－1の基底状態
	J =1, 3	J =2 Z－1の励起状態
		J =3 Z－0の励起状態
		RP > 0 親核種を示す
		RP < 0 娘核種を示す

Card No. 5 (7 (F9.0, A1))

1	FY (I, J)	独立核分裂収率
	I =1, 7	I = 1 ^{235}U の熱中性子核分裂
	J =1, NFIS	= 2 ^{235}U の高速中性子核分裂
		= 3 ^{235}U の 14MeV中性子による核分裂
		= 4 ^{238}U の高速中性子核分裂
		= 5 ^{238}U の 14MeV中性子による核分裂
		= 6 ^{239}Pu の熱中性子核分裂
		= 7 ^{239}Pu の高速中性子核分裂
		= 8 ^{241}Pu の熱中性子核分裂
		= 9 ^{233}U の熱中性子核分裂
		=10 ^{232}Thの高速中性子核分裂

＊ Card No. 2～5を (NN＋6)／7回繰り返す。

＊ 各質量数について Card No. 1～5を繰り返す。

Card No. 6 （A4）

1　IEND　　1—4　　1カラム目から"＊Eb̸b̸"と入力する（モジュール・データの終了を示す）

(3) 累積核分裂収率計算モジュール（IP(I)=3の時）

入力データは必要ない。

(4) DCHAINライブラリー作成モジュール（IP(I)=4の時）

入力データは必要ない。

(5) PROFP－Yライブラリー更新モジュール（IP(I)＝5の時）

（5－1）　同重体単位に修正を行うサブ・モジュール（I5D1＝1の時）

1—72カラムまでは(2)のCard No. 2～5と同じであり，73—75カラムは修正する質量数を（I3）で入力し，76—80カラムには修正するカード番号を指定する数字（KK）を（I5）で入力する。

この修正カードの終了は1－4カラムに"＊Eb̸b̸"とパンチされたカードにより認識される。

KK=1 or 16　　(3)のCard No. 2の修正

KK=2 or 17　　(3)のCard No. 3の修正

KK=3～5 or 18～20　(3)のCard No. 4の修正

KK=6～15 or 21～30(3)のCard No. 5の修正

（5－2）　同重体単位にデータの追加を行うサブ・モジュール（I5D2＝2の時）

同重体単位にNAN個の核データを(2)のCard No. 1～6と同一のフォーマットで入力する。

（5－3）　核種単位に修正を行うサブ・モジュール　（I5D3=4の時）

Card No. 1（I4, A2, A4, F9.0, A1, 3（F9.0, 1X），3（F9.0, A1））

1. NA　　1—4　　修正する核種の原子番号

NA ＜ 0　削除

NA ＞ 0　旧ライブラリーに存在する時は置換される。

旧ライブラリーに存在しない時は追加される。

2. IH(J)　　5—10　　核種名

J＝1, 2

ex

$^{105}_{38}$Srの基底状態　　（SR105G）

$^{105}_{38}$SrのIsomer　　（SR105M）

3. RA　　11—19　　半減期又は崩壊定数（1／s）

4. IU　　20　　半減期の単位

＝S　（s　）

＝M　（min　）

＝H　（hour）

=D　（day）
=Y　（year）

5. RP(J)　　分岐比
J=1, 3　　J=1　Z－1の基底状態
J=2　Z－1の励期状態
J=3　Z－0の励期状態

FI>0　親核種を示す
FI<0　娘核種を示す

6. FY(J)　　独立核分裂収率
J=1, 3　　J=1　^{235}U の熱中性子核分裂
J=2　^{235}U の高速中性子核分裂
J=3　^{235}U の14MeV中性子による核分裂

Card No. 2 (7 (F9.0, A1))

1. FY(J)　　独立核分裂収率
J=4, 10　　J=4　^{238}U の高速中性子核分裂
=5　^{238}U の14MeV中性子による核分裂
=6　^{239}Pu の熱中性子核分裂
=7　^{239}Pu の高速中性子核分裂
=8　^{241}Pu の熱中性子核分裂
=9　^{233}U の熱中性子核分裂
=10　^{232}Th の高速中性子核分裂

Card No. 3 (A4)

1　IEND　　1－4　　1カラム目から"←Ebb"と入力する。

(5－4)　独立核分裂収率の計算サブ・モジュール　(I5C≠0の時)
入力データは必要ない。

(5－5)　異性体の独立核分裂収率の分配サブ・モジュール　(I5B≠0の時)
入力データは必要ない

(5－6)　PROFP ライブラリーの組み込みサブ・モジュール　(I5A≠0の時)
入力データは必要ない

(6)　崩壊系列と核データ・ライブラリーの図形表示モジュール　(IP(I)=6の時)
入力データは必要ない

(7)　PROFP－Y ライブラリーのカード出力モジュール　(IP(I)=7の時)
入力データは必要ない

(8)　DCHAIN ライブラリーのカード出力モジュール　(IP(I)=8の時)

入力データは必要ない

(9) DCHAIN ライブラリーの更新モジュール　(IP(I)＝9 の時)

(a) DCHAIN ライブラリーの作成　(I91＝1 の時)

Card No. 1 (A2, A4, E12.0, 2X, A4, E12.0)

1	NA(J) J＝1, 2	1—6	核種名
2	RA	7—18	半減期又は崩壊定数 (1／s)
3	IU	21	半減期の単位
4	SD	25—36	中性子反応断面積の有無 ＝0.0　ない ≠0.0　有る

Card No. 2 (6E12.0)

1	FY(J) J＝1, 6	累積核分裂収率 (%) J＝1　^{235}U の熱中性子核分裂 ＝2　^{235}U の高速中性子核分裂 ＝3　^{235}U の 14MeV中性子による核分裂 ＝4　^{238}U の高速中性子核分裂 ＝5　^{238}U の 14MeV中性子による核分裂 ＝6　^{239}Pu の熱中性子核分裂

Card No. 3 (6E12.0)

1	FY(J) J＝7, 10	累積核分裂収率 (%) J＝7　^{239}Pu の高速中性子核分裂 ＝8　^{241}Pu の熱中性子核分裂 ＝9　^{233}U の熱中性子核分裂 ＝10　^{232}Th の高速中性子核分裂

Card No. 4 (I6, 3(I6, A2, A4, F6.0))

1	NC	1—6	親核種の数
2	NB(J)		親核種の当核種への崩壊形式 ＝1　β^-崩壊 2　Isomeric Transition 3　(n, γ) 反応 4　β^+崩壊又は軌道電子捕獲 5　α崩壊

6　中性子放出

3　MO（I,J）　親核種の核種名
　I＝1, 2

4　PR(J)　分岐比
＊(NB, MO, PRをNC回（NC＞3の時は3回）繰り返す)

Card No. 5（6X, 3（I6, A2, A4, F6.0））

1　NB(J)　親核種の当核種への崩壊形式
　（Card No. 2のItem2と同じ）

2　MO（I,J）　親核種の核種名
　I＝1, 2

3　PR(J)　分岐比
＊(NB, MO, PRを(NC－3)回繰り返す)

Card No. 6（6E12.0）

1　Q　1—12　Q値（MeV）

2　EB　13—24　単位崩壊あたりのβ線崩壊熱（MeV）

3　EG　25—36　単位崩壊あたりのγ線崩壊熱（MeV）

Card No. 7（6E12.0）

1　SC(I)　中性子反応多群断面積（barn）
　I＝1, NGS

Card No. 8（A4）

1　IEND　1—4　1カラム目から"＊Ebb"と入力する

(b) DCHAINライブラリーの修正　（I92＝2の時）

Card No. 1（A2, A4, E12.0, 2X, A4, E12.0, 32X, 4I1, I2, A4, I2）

1　NA(J)　1—6　核種名
　J＝1, 2

2　RA　7—18　半減期又は崩壊定数（1/s）

3. IU　　21　　半減期の単位
　　＝S　（s　）
　　＝M　（min）
　　＝H　（hour）
　　＝Y　（year）
　　＝Blank（崩壊定数）

4. SD　　25—36　　中性子反応断面積オプション
　　＝0.0　ない
　　≠0.0　有る

5. I 1　　69　　核種名の置換オプション
　　＝0　　修正しない
　　＝1　　修正する

6. I 2　　70　　半減期又は崩壊定数の置換オプション
　　＝0　　修正しない
　　＝1　　修正する

7. I 3　　71　　中性子反応断面積オプションの置換
　　＝0　　修正しない
　　＝1　　修正する
　　（I 1, I 2, I 3が全て0の時は，I 1, I 2, I 3＝1として取り扱う）

8. NA 1(J)　　73—78　　修正する核種名
　　J＝1，2

9. NN　　79—80　　カード番号（80カラムを“1”にする）

Card No. 2　（6E12.0, A2, A4, I 2）

1. FY(J)　　累積核分裂収率　(%)
　　J＝1，6
　　J＝1　^{235}Uの熱中性子核分裂
　　＝2　^{235}Uの高速中性子核分裂
　　＝3　^{235}Uの14MeV中性子による核分裂
　　＝4　^{238}Uの高速中性子核分裂
　　＝5　^{238}Uの14MeV中性子による核分裂

J＝6　^{239}Puの熱中性子核分裂

2. NA 1(J)　73—78　修正する核種名
J＝1, 2

3. NN　79—80　カード番号（79, 80カラムを“12”にする）

Card No. 3（4E12.0, 24X, A2, A4, I2）

1. FY(J)　累積核分裂収率 (%)
J＝7, 10
J＝7　^{239}Puの高速中性子核分裂
＝8　^{241}Puの熱中性子核分裂
＝9　^{233}U の熱中性子核分裂
＝10　^{232}Th の高速中性子核分裂

2. NA 1(J)　73—78　修正する核種名
J＝1, 2

3. NN　79—80　カード番号（79, 80カラムを“22”にする）

Card No. 4（I6, 3（I6, A2, A4, F6.0）, 12X, A2, A4, I2）

1. NC　1—6　親核種の数

2. NB(J)　親核種の当核種への崩壊形式
＝1　β^-崩壊
＝2　Isomeric Transition
＝3　（n, γ）
＝4　β^+崩壊又は軌道電子捕獲
＝5　α崩壊
＝6　中性子放出

3. MO（I, J）　親核種の核種名
I＝1, 2

4. PR(J)　分岐比
＊（NB, MO, PR をNC回（NC＞3の時は3回）繰り返す）

5. NA 1(J)　73—78　修正する核種名
J＝1, 2

6. NN　　79—80　　カード番号（79, 80カラムを"13"にする）

Card No. 5（6X, 3（I6, A2, A4, F6.0）, 12X, A2, A4, I2）

1. NB(J)　　親核種の当核種への崩壊形式
（Card No. 4のItem 2と同じ）

2. MO（I, J）　　親核種の核種名
I =1, 2

3. PR(J)　　分岐比
＊（NB, MO, PRを（NC－3）回繰り返す）

4. NA 1(J)　　73—78　　修正する核種名
J =1, 2

5. NN　　79—80　　カード番号（79, 80カラムを"23"にする）

Card No. 6（3E12.0, 36X, A2, A4, I2）

1. Q　　1—12　　Q値（MeV）

2. EB　　13—24　　単位崩壊当りのβ線崩壊熱（MeV）

3. EG　　25—36　　単位崩壊当りのγ線崩壊熱（MeV）

4. NA 1(J)　　73—78　　修正する核種名
J =1, 2

5. NN　　79—80　　カード番号（80カラムを"4"にする）

Card No. 7(6E12.0, A2, A4, I2)

1. SC(I)　　中性子反応多群断面積（barn）
I =I1, I2　　I1～I2群の断面積を修正する

2. NA 1(J)　　73—78　　修正する核種名
J =1, 2

3. NN　　79—80　　カード番号
I =1～6（79, 80カラムを"15"にする）

I ＝7～12　(79, 80カラムを" 25 "にする)
13～18　(　　" 35 "　　)
⋮　(　　⋮　　)

＊Card No. 1～7のFORMATに従って，修正を行なう核種について入力する。
修正する核種の順序，カード番号の順序は任意である。

Card No. 8 (A4)

1. I END　　1—4　　1カラム目から" ＊Ebb" と入力する

(c) DCHAINライブラリーに核種の追加　(I 93＝4の時)
核種単位に(a)のCard No. 1～7のフォーマットに従って，追加する核種の数だけ入力する。追加核種のデータ終了は1～4カラムに" ＊Ebb" とパンチされたカードで認識される。

5. 計　算　例

本コードの計算例として，Rider－Meek の評価済み収率データ・ファイル[5]，JNDC FP Decay Data File [4]とDCHAINライブラリー[1]を結合したJNDCライブラリー（DCHAIN用）を用いて，各機能モジュールのチェック計算を行った。Rider－MeekのデータはPROFP－Yコードによりプロフプ－Y核分裂収率データライブラリーを作成するもととなるデータであり，JNDC FP Decay Data File はPROFPライブラリーのフォーマットに従った崩壊データライブラリーである。またDCHAINライブラリーは修正前のライブラリーであり，それをPROFP－Yライブラリーの核分裂収率データとPROFPライブラリーの崩壊データをもとに改訂しDCHAINライブラリーのフォーマットのJNDC核分裂生成物ライブラリーを作成する。

計算例のコントロール・カード・リストおよび入力データ・リストをTable 5.1に，出力リストをTable 5.2に示す。又，機能モジュールの出力リストを，以下に示す代表的なものについて選択して載せた。

Table 5.3　：核データのカード入力モジュールの出力例

Table 5.4　：累積核分裂収率作成モジュールの出力例

Table 5.5　：DCHAINライブラリー作成モジュールの出力例

Table 5.6　：PROFP－Yライブラリー更新モジュールの出力例

Table 5.7　：崩壊系列図形表示モジュールの出力例

Table 5.8　：PROFP－Yライブラリーのカード出力モジュールの出力例

Table 5.9　：DCHAINライブラリーのカード出力モジュールの出力例

今回，崩壊熱評価ワーキング・グループで編集，評価した核分裂収率は10種類である。この核分裂収率に対応する核分裂核種および入射中性子エネルギーは，

(1)　^{235}U　（熱中性子）

(2)　^{235}U　（核分裂中性子）

(3)　^{235}U　（14MeV中性子）

(4)　^{238}U　（核分裂中性子）

(5)　^{238}U　（14MeV中性子）

(6)　^{239}Pu　（熱中性子）

(7)　^{239}Pu　（核分裂中性子）

(8)　^{241}Pu　（熱中性子）

(9)　^{233}U　（熱中性子）

(10)　^{232}Th　（核分裂中性子）

である。この10種類の核分裂収率の質量収率（質量分布）を示したのがFig.5.1～Fig. 5.4である。これらの質量収率は，各質量数毎に，独立核分裂収率の和で計算され，Delayed Neutronによる出入は考慮されていない。

Fig. 5.5～ Fig. 5.9は図形表示モジュールの図形処理オプションを変えた場合のNLPによ

る出力例である。ユーザは用途に応じて選び，出力させる事ができる。

謝　　辞

PROFP－Y コードの作成における崩壊系列の図形表示のプログラミングを手伝って下さった高速炉設計研究室の堀田雅一氏に感謝致します。

参 考 文 献

1) 田坂完二："DCHAIN：放射性ならびに安定核種の生成崩壊解析コード"，JAERI レポート 1250（1976 年 11 月）.

2) 大杉俊隆，田坂完二，井原　均，平田実穂："FPGS：放射性核種の生成崩壊量，崩壊熱およびγ線スペクトル計算コード"，未公開資料（1977 年 12 月）

3) M.J. Bell : "ORIGEN - The ORNL Isotope Generation and Depletion Code", ORNL-4628 (1973).

4) T. Yamamoto, M. Axiyama, Z. Matumoto and R. Nakasima : "JNDC FP Decay Data File", JAERI-M 9357 (1981)

5) B.F. Rider and M.E. Meek : "Compilation of Fission Product Yields Vallections Nuclear Center" : NEDO-1254-2(D) Class 1

6) D.R. Nethaway : "Table of Values of Zp, The Most Probable Charge in Fission", UCRL-51640

7) D.G. Madland and L. Stewart : "Light Ternary Fission Products : Probabilities and Charge Distributions", LA-6783-MS (ENDF-247)

8) A.C. Wahl et al. : "Proc. 2nd IAEA Symps. on Phys. and Chem. of Fission"

9) A.R. Musgrave et al. : "Paper at IAEA Panel on Fission Product Nuclear Data", Bologma, Italy

10) D.G. Madland and T.R. England, "Distribution of Independent Fission-Product Yield to Isomeric States", LA-6595-MS (ENDF-241)

計算例の表 (Table 5.1 – 5.9)

Table 5.1 Control card list and input data for the sample calculation of PROFP-Y program

```
//ICLG  JOB
// EXEC JCLG
//SYSIN DD DATA,DLM='++'
// JOSFR XXXXXXXX,XX.XXXXXXX,XXXX.XXX,XXXXXX
   T.3 C.2 I.3 P.0 W.2
// EXEC LMGO,LM='J3268.PRO'
// EXPAND DISKTO,DDN=FT11F001,DSN='J3268.PROFP2'
// EXPAND DISKTO,DDN=FT50F001,DSN='J3268.DHFILESN'
// EXPAND DISKTO,DDN=FT51F001,DSN='J3268.FPLIBE1'
// EXPAND DISKTO,DDN=FT52F001,DSN='J3268.DPRO'
//*EXPAND DISKTO,DDN=FT14F001,DSN='J3268.DCHLIB1'
//*EXPAND DISKTO,DDN=FT15F001,DSN='J3268.DCHLIB2'
// EXPAND DISK,DDN=FT15F001
// EXPAND DISK,DDN=FT14F001
// EXPAND DISK,DDN=FT13F001
// EXPAND DISK,DDN=FT12F001
// EXPAND DISK,DDN=FT10F001
//SYSIN  DD *
    1     5     3     4     9     6
    5    11    12    13    14    15
   10    12    13    14    15     0
    0  3115     0     3     2     1
    1    55     0     0     1     1
    0   100   100    10     6    27    50    51    52     0     0    90   100
  24CR 67G  25MN 67G  26FE 67G  27CO 67G  28NI 67G  29CU 67G  30ZN 67G    67     1
 2.01E-08P 4.44E-06P 6.21E-05P 6.48E-05P 5.74E-06P 2.91E-08P 2.81E-12P    67    10
          0  68.2    M  287.0   D                                        68    17
  24CR 70G  25MN 70G  26FE 70G  27CO 70G  28NI 70G  29CU 70M  29CU 70G    70     1
  100.0     100.0     100.0     100.0     100.0      50.0      50.0       70     3
  31GA 71G  32GE 71G  33AS 71G                                           71    16
 2.45E-08P 3.85E-12P                                                     73    26
*E
  36KR 97G 0.2494   S

 -34SE 85M
  34SE 85G     39.0S     82.0       0.0       0.0  0.922452G 0.926818P 0.995749P
 0.467517P 0.581026P 0.373679P 0.392266P 0.295817P 1.414811P 2.812411N
 -35BR 86M
  35BR 86G     55.0S    100.0       0.0       0.0  0.549728I 0.542293P 1.322836P
 0.114842P 0.348650P 0.335549P 0.346898P 0.155742P 1.265039P 0.675022P
 -39Y  98D
 -40ZR 97D
 -48CD121D
 -50SN130D
 -50SN131D
 -71LU169M
 -71LU169G
 -71LU171M
 -71LU171G
 -72HF171G
 -71LU172M
 -71LU172G
 -72HF172G
  34SE 85D                                  10.5

  35BR 86D                                  2.37

  35BR 89D                                  11.0

  38SR 98D                                  40.0
```

Control Card

Control Data

PROFPY Library Update Data (Unit of Mass Number)

PROFPY Library Update Data (Unit of Nuclide)

```
56BA146D                                    25.4
34SE 93G 0.1325   S
34SE 95G 0.07617  S
35BR 95G 0.2722   S
36KR 99G 0.12420  S
37RB 99G 0.067    S
37RB101G 0.1869   S
37RB103G 0.11570  S
38SR103G 0.2796   S
38SR105G 0.15250  S
39Y 105G 0.5543   S
39Y 106G 0.3196   S
39Y 107G 0.29890  S
40ZR107G 0.9264   S
40ZR109G 0.4202   S
41NB111G 0.4387   S
41NB112G 0.2037   S
42MO113G 0.3705   S
42MO115G 0.27300  S
43TC115G 0.8724   S
43TC117G 0.6002   S
43TC118G 0.3046   S
55CS147G 0.2180   S
*E
0.18400E-02 0.76831E-02 0.14251E-01 0.18775E-01 0.20052E-01 0.27425E-01KR 84 16
0.24601E-01 0.25536E-01 0.32971E-01 0.52527E-01 0.90374E-01 0.14890E+00KR 84 26
0.22616E+00 0.59774E-01 0.35569E+01 0.63695E-02 0.24425E-02 0.28798E-02KR 84 36
0.39243E-02 0.55870E-02 0.80890E-02 0.11808E-01 0.17280E-01 0.25321E-01KR 84 46
0.37184E-01   3.34        0.13                                        KR 84 56
0.22909E-02 0.73176E-02 0.14529E-01 0.25881E-01 0.37884E-01 0.56434E-01RB 85 16
0.73594E-01 0.11180E+00 0.18046E+00 0.30227E+00 0.47062E+00 0.64045E+00RB 85 26
0.88382E+00 0.13050E+01 0.26331E+01 0.58954E+00 0.83066E-01 0.97861E-02RB 85 36
0.13636E-01 0.19618E-01 0.28516E-01 0.41703E-01 0.61120E-01 0.89551E-01RB 85 46
0.13144E+00   5.85        0.46                                        RB 85 56
0.24271E-03 0.76494E-03 0.32623E-02 0.43513E-02 0.43569E-02 0.50696E-02RB 87 16
0.77637E-02 0.89991E-02 0.12369E-01 0.20866E-01 0.39083E-01 0.23258E-01RB 87 26
```

DCHAIN Library Update Data

```
 0.20481E 01 0.35942E-03 0.18391E-02 0.25054E+01 0.34073E-02 0.30190E-02RB 87 36
 0.38122E-02 0.52746E-02 0.75405E-02 0.10945E 01 0.15984E-01 0.23403E-01RB 87 46
 0.34327E 01   2.10        0.12                                          RB 87 56
 0.26536E-03 0.12209E-02 0.45165E-02 0.61223E 02 0.84391E-02 0.99302E-02Y  89 16
 0.10257E-01 0.10785E-01 0.13320E-01 0.18047E 01 0.24559E-01 0.31982E-01Y  89 26
 0.17966E+00 0.12776E-02 0.22014E-02 0.45748E-02 0.95981E-02 0.18255E-01Y  89 36
 0.31267E-01 0.49805E-01 0.75991E-01 0.11384E+00 0.16847E+00 0.24816E+00Y  89 46
 0.36507E+00   0.77        1.28                                          Y  89 56
  7.8218E 04  2.2810E-03  6.3859E-03  2.4153E-02  2.1159E-02  1.9186E-02ZR 91 16
  2.0472E-02  2.5166E-02  3.8386E-02  7.1351E-02  1.2920E-01  2.3093E-01ZR 91 26
  5.3711E-01  4.5702E-01  1.0296E 00  3.5358E 00  1.0843E 00  2.2119E-02ZR 91 36
  3.0162E-02  4.3601E-02  6.1304E-02  9.2348E 02  1.3485E-01  1.9662E-01ZR 91 46
  2.8595E-01  5.6800E 00  1.0300E 00  0.0         0.0         0.0        ZR 91 56
*E
END                                                                        Last Card of Data
++                                                                   LAS MAE
//                                                                   LASTCARD
```

Table 5.2 Output list of sample calculation of PROFPY program

```
**** CALCULATION MODULE      1    5    3    4    9    6    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
**** READ UNIT NO.           5   11   12   13   14   15    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
**** OUT  UNIT NO.          10   12   13   14   15    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
**** CONTROL OPTION          0 3115    0    3    2    1    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
**** PRINTOUT OPTION         1   55    0    0    1    1    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0

**** NAN                        0
**** NUC                      100
**** ISC                      100
**** NFIS                      10
**** NPAR                       6
**** NGS                       27
**** IW                        50
**** IV                        51
**** LW                        52
**** NADN                       0
**** NADC                       0
**** IMA1                      90
**** IMA2                     100
*****************************************************************************************************

**** MODULE NO.     (ROUTINE)  DESCRIPTION

            1        IDAT      DISK AND PRINT OUT OF INPUT DATA
            2        CAIN      CARD INPUT OF PROFPY LIBRARY DATA ( DATA OF EACH MASS )
            3        CUMY      CALCULATION OF CUMULATIVE YIELD
            4        GLIB      GENERATION OF DCHAIN LIBRARY FROM PROFPY LIBRARY
            5        UPLB      UPDATE OF PROFPY LIBRARY ( INCLUDE 6 SUB-MODULE )
              5-1    UPMA      UPDATE ( UNIT OF MASS     )
              5-2    CAIN      ADDED  ( UNIT OF MASS     )
              5-3    UPNU      UPDATE ( UNIT OF NUCLIDE )
              5-4    YCAL      CALCULATION OF INDEPENDENT YIELD
              5-5    UPYI      CALCULATION OF GROUND STATE AND METASTABLE STATE YIELD
              5-6    CHRR      CHANGE RAMDA OR BRANCHING RATIO USING PROFP LIBRARY
            6        TREE      GRAPHING DECAY CHAIN AND NUCLEAR DATA IN DCHAIN LIBRARY
            7        OUT1      DISK OR PUNCH OUT OF PROFPY LIBRARY
            8        OUT2      DISK OR PUNCH OUT OF DCHAIN LIBRARY
            9        UPFP      UPDATE OF DCHAIN LIBRATY ( GENERATION,UPDATE,ADDED )
*****************************************************************************************************
```

```
CARD NO   .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8

    1      24CR 67G  25MN 67G  26FE 67G  27CO 67G  28NI 67G  29CU 67G  30ZN 67G   67     1
    2    2.01E-08P 4.44E 06P 6.21E-05P 6.48E-05P 5.74E-06P 2.91E-08P 2.81E-12P   67    10
    3            0  68.2    M  287.0  D                                          68    17
    4      24CR 70G  25MN 70G  26FE 70G  27CO 70G  28NI 70G  29CU 70M  29CU 70G   70     1
    5      100.0     100.0     100.0     100.0     100.0      50.0      50.0      70     3
    6      31GA 71G  32GE 71G  33AS 71G                                          71    16
    7    2.45E-08P 3.85E-12P                                                     73    26
    8    *E
    9      36KR 97G 0.2494   S
   10
   11     -34SE 85M
   12      34SE 85G     39.0S     82.0       0.0       0.0  0.922452G 0.926818P 0.995749P
   13    0.467517P 0.581026P 0.373679P 0.392266P 0.295817P 1.414811P 2.812411N
   14     -35BR 86M
   15      35BR 86G     55.0S    100.0       0.0       0.0  0.549728I 0.542293P 1.322836P
   16    0.114842P 0.348650P 0.335549P 0.346898P 0.155742P 1.265039P 0.675022P
   17     -39Y  98D
   18     -40ZR 97D
   19     -48CD121D
   20     -50SN130D
   21     -50SN131D
   22     -71LU169M
   23     -71LU169G
   24     -71LU171M
   25     -71LU171G
   26     -72HF171G
   27     -71LU172M
   28     -71LU172G
   29     -72HF172G
   30      34SE 85D                                  10.5
   31
   32      35BR 86D                                  2.37
   33
   34      35BR 89D                                  11.0
   35
   36      38SR 98D                                  40.0
   37
   38      56BA146D                                  25.4
   39
   40      34SE 93G 0.1325   S
   41
   42      34SE 95G 0.07617  S
   43
   44      35BR 95G 0.2722   S
   45
   46      36KR 99G 0.12420  S
   47
   48      37RB 99G 0.067    S
   49
   50      37RB101G 0.1869   S

         .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8
```

```
CARD NO   .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8

   51
   52      37RB103G 0.11570 S
   53
   54      38SR103G 0.2796  S
   55
   56      38SR105G 0.15250 S
   57
   58      39Y 105G 0.5543  S
   59
   60      39Y 106G 0.3196  S
   61
   62      39Y 107G 0.29890 S
   63
   64      40ZR107G 0.9264  S
   65
   66      40ZR109G 0.4202  S
   67
   68      41NB111G 0.4387  S
   69
   70      41NB112G 0.2037  S
   71
   72      42MO113G 0.3705  S
   73
   74      42MO115G 0.27300 S
   75
   76      43TC115G 0.8724  S
   77
   78      43TC117G 0.6002  S
   79
   80      43TC118G 0.3046  S
   81
   82      55CS147G 0.2180  S
   83
   84    •E
   85     0.18400E-02 0.76831E-02 0.14251E-01 0.18775E-01 0.20052E-01 0.27425E-01KR 84 16
   86     0.24601E-01 0.25536E-01 0.32971E-01 0.52527E-01 0.90374E-01 0.14890E+00KR 84 26
   87     0.22616E+00 0.59774E-01 0.35569E+01 0.63695E-02 0.24425E-02 0.28798E-02KR 84 36
   88     0.39243E-02 0.55870E-02 0.80890E-02 0.11808E-01 0.17280E-01 0.25321E-01KR 84 46
   89     0.37184E-01   3.34        0.13                                        KR 84 56
   90     0.22909E-02 0.73176E-02 0.14529E-01 0.25881E-01 0.37884E-01 0.56434E-01RB 85 16
   91     0.73594E-01 0.11180E+00 0.18046E+00 0.30227E+00 0.47062E+00 0.64045E+00RB 85 26
   92     0.88382E+00 0.13050E+01 0.26331E+01 0.58954E+00 0.83066E-01 0.97861E-02RB 85 36
   93     0.13636E-01 0.19618E-01 0.28516E-01 0.41703E-01 0.61120E-01 0.89551E-01RB 85 46
   94     0.13144E+00   5.85        0.46                                        RB 85 56
   95     0.24271E-03 0.76494E-03 0.32623E-02 0.43513E-02 0.43569E-02 0.50696E-02RB 87 16
   96     0.77637E-02 0.89991E-02 0.12369E-01 0.20866E-01 0.39083E-01 0.23258E-01RB 87 26
   97     0.20481E-01 0.35942E-03 0.18391E-02 0.25054E+01 0.34073E-02 0.30190E-02RB 87 36
   98     0.38122E-02 0.52746E-02 0.75405E-02 0.10945E-01 0.15984E-01 0.23403E-01RB 87 46
   99     0.34327E-01   2.10        0.12                                        RB 87 56
  100     0.26536E-03 0.12209E-02 0.45165E-02 0.61223E-02 0.84391E-02 0.99302E-02Y  89 16

          .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8
```

```
CARD NO   .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8

  101      0.10257E-01 0.10785E-01 0.13320E-01 0.18047E-01 0.24559E-01 0.31982E-01Y  89 26
  102      0.17966E+00 0.12776E-02 0.22014E-02 0.45748E-02 0.95981E-02 0.18255E-01Y  89 36
  103      0.31267E-01 0.49805E-01 0.75991E-01 0.11384E+00 0.16847E+00 0.24816E+00Y  89 46
  104      0.36507E+00   0.77        1.28                                          Y  89 56
  105       7.8218E-04  2.2810E-03  6.3859E-03  2.4153E-02  2.1159E-02  1.9186E-02ZR 91 16
  106       2.0472E-02  2.5166E-02  3.8386E-02  7.1351E-02  1.2920E-01  2.3093E-01ZR 91 26
  107       5.3711E 01  4.5702E 01  1.0296E 00  3.5358E 00  1.0843E 00  2.2119E-02ZR 91 36
  108       3.0162E-02  4.3601E-02  6.1304E-02  9.2348E-02  1.3485E-01  1.9662E-01ZR 91 46
  109       2.8595E-01  5.6800E 00  1.0300E 00  0.0         0.0         0.0        ZR 91 56
  110     *E
  111     END

          .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8
```

```
*****************************************
****  CALCULATION  MODULE NO. 5  ( UPLB )  ****
*****************************************


*************** STORAGE CHANGED ***************
MCM          84000     RESERVE  STORAGE
LAS          42379     USED STORAGE
*****************************************


***** NEW DATA    (   24CR 67G  25MN 67G  26FE 67G  27CO 67G  28NI 67G  29CU 67G  30ZN 67G    67     1 ) *****
***** OLD DATA    (   24CR 67G  25MN 67G  26FE 67G  27CO 67G  28NI 67G  29CU 67G  30ZN 67G              ) *****

***** NEW DATA    (  2.01E-08P 4.44E-06P 6.21E-05P 6.48E-05P 5.74E-06P 2.91E-08P 2.81E-12P    67    10 ) *****
***** OLD DATA    (  2.01E-08P 4.44E-06P 6.21E-05P 6.48E-05P 5.74E-06P 2.91E-08P 2.81E-12P              ) *****

***** NEW DATA    (           0  68.2   M  287.0  D                                          68    17 ) *****
***** OLD DATA    (  0.0      0 6.82E+01M 2.87E+02D

***** NEW DATA    (   24CR 70G  25MN 70G  26FE 70G  27CO 70G  28NI 70G  29CU 70M  29CU 70G    70     1 ) *****
***** OLD DATA    (   24CR 70G  25MN 70G  26FE 70G  27CO 70G  28NI 70G  29CU 70M  29CU 70G              ) *****

***** NEW DATA    (   100.0     100.0     100.0     100.0     100.0      50.0      50.0        70     3 ) *****
***** OLD DATA    (  1.00E+02  1.00E+02  1.00E+02  1.00E+02  1.00E+02  5.00E+01  5.00E+01              ) *****

***** NEW DATA    (   31GA 71G  32GE 71G  33AS 71G                                            71    16 ) *****
***** OLD DATA    (   31GA 71G  32GE 71G  33AS 71G

***** NEW DATA    (  2.45E-08P 3.85E-12P                                                     73    26 ) *****
***** OLD DATA    (  2.45E-08P 3.85E-12P 0.0        0.0
***** INSERT  ( KR 97G ) *****
***** DELETE  ( SE 85M ) *****
***** REPLACE ( SE 85G ) *****
***** DELETE  ( BR 86M ) *****
***** REPLACE ( BR 86G ) *****
***** DELETE  ( Y  98D ) *****
***** DELETE  ( ZR 97D ) *****
***** DELETE  ( CD121D ) *****
***** DELETE  ( SN130D ) *****
***** DELETE  ( SN131D ) *****
***** DELETE  ( LU169M ) *****
***** DELETE  ( LU169G ) *****
***** DELETE  ( LU171M ) *****
***** DELETE  ( LU171G ) *****
***** DELETE  ( HF171G ) *****
***** DELETE  ( LU172M ) *****
***** DELETE  ( LU172G ) *****
***** DELETE  ( HF172G ) *****
***** INSERT  ( SE 85D ) *****
***** INSERT  ( BR 86D ) *****
***** INSERT  ( BR 89D ) *****
***** INSERT  ( SR 98D ) *****
***** INSERT  ( BA146D ) *****
***** INSERT  ( SE 93G ) *****
***** INSERT  ( SE 95G ) *****
***** INSERT  ( BR 95G ) *****
***** INSERT  ( KR 99G ) *****
***** INSERT  ( RB 99G ) *****
***** INSERT  ( RB101G ) *****
```

```
***** INSERT  ( RB103G ) *****
***** INSERT  ( SR103G ) *****
***** INSERT  ( SR105G ) *****
***** INSERT  ( Y 105G ) *****
***** INSERT  ( Y 106G ) *****
***** INSERT  ( Y 107G ) *****
***** INSERT  ( ZR107G ) *****
***** INSERT  ( ZR109G ) *****
***** INSERT  ( NB111G ) *****
***** INSERT  ( NB112G ) *****
***** INSERT  ( MO113G ) *****
***** INSERT  ( MO115G ) *****
***** INSERT  ( TC115G ) *****
***** INSERT  ( TC117G ) *****
***** INSERT  ( TC118G ) *****
***** INSERT  ( CS147G ) *****
```

******** MOST PROBABLE CHAGE DATA (ZP) ********

MASS NO.	U-235(T)	U-235(F)	U-235(HE)	U-238(F)	U-238(HE)	PU-239(T)	PU-239(F)	PU-241(T)	U-233(T)	TH-232(F)
66	2.64606E+01	2.63456E+01	2.66424E+01	2.59734E+01	2.61401E+01	2.66840E+01	2.66387E+01	2.62858E+01	2.67417E+01	2.60248E+01
67	2.68506E+01	2.67356E+01	2.70524E+01	2.63634E+01	2.65301E+01	2.70740E+01	2.70287E+01	2.66758E+01	2.71317E+01	2.64148E+01
68	2.72406E+01	2.71256E+01	2.74224E+01	2.67534E+01	2.69201E+01	2.74640E+01	2.74187E+01	2.70658E+01	2.75217E+01	2.68048E+01
69	2.76306E+01	2.75156E+01	2.78124E+01	2.71434E+01	2.73101E+01	2.78540E+01	2.78087E+01	2.74557E+01	2.79117E+01	2.71948E+01
70	2.80206E+01	2.79056E+01	2.82024E+01	2.75334E+01	2.77001E+01	2.82440E+01	2.81987E+01	2.78457E+01	2.83017E+01	2.75848E+01
71	2.84106E+01	2.82956E+01	2.85924E+01	2.79234E+01	2.80901E+01	2.86340E+01	2.85887E+01	2.82357E+01	2.86917E+01	2.79748E+01
72	2.88006E+01	2.86856E+01	2.89824E+01	2.83134E+01	2.84801E+01	2.90240E+01	2.89787E+01	2.86257E+01	2.90817E+01	2.83648E+01
73	2.91906E+01	2.90756E+01	2.93724E+01	2.87034E+01	2.88701E+01	2.94140E+01	2.93687E+01	2.90157E+01	2.94717E+01	2.87548E+01
74	2.95806E+01	2.94656E+01	2.97624E+01	2.90934E+01	2.92601E+01	2.98040E+01	2.97587E+01	2.94057E+01	2.98617E+01	2.91448E+01
75	2.99706E+01	2.98556E+01	3.01524E+01	2.94834E+01	2.96501E+01	3.01940E+01	3.01487E+01	2.97957E+01	3.02517E+01	2.95348E+01
76	3.03606E+01	3.02456E+01	3.05424E+01	2.98734E+01	3.00401E+01	3.05840E+01	3.05387E+01	3.01857E+01	3.06417E+01	2.99248E+01
77	3.07606E+01	3.06456E+01	3.09424E+01	3.02734E+01	3.04401E+01	3.09840E+01	3.09387E+01	3.05858E+01	3.10417E+01	3.03248E+01
78	3.11706E+01	3.10556E+01	3.13524E+01	3.06834E+01	3.08501E+01	3.13940E+01	3.13487E+01	3.09957E+01	3.14517E+01	3.07348E+01
79	3.16006E+01	3.14856E+01	3.17824E+01	3.11134E+01	3.12801E+01	3.18240E+01	3.17787E+01	3.14258E+01	3.18817E+01	3.11648E+01
80	3.19906E+01	3.18756E+01	3.21724E+01	3.15034E+01	3.16701E+01	3.22140E+01	3.21687E+01	3.18158E+01	3.22717E+01	3.15548E+01
81	3.24006E+01	3.22856E+01	3.25824E+01	3.19134E+01	3.20801E+01	3.26240E+01	3.25787E+01	3.22258E+01	3.26817E+01	3.19648E+01
82	3.28006E+01	3.26856E+01	3.29824E+01	3.23134E+01	3.24801E+01	3.30240E+01	3.29787E+01	3.26257E+01	3.30817E+01	3.23648E+01
83	3.32106E+01	3.30956E+01	3.33924E+01	3.27234E+01	3.28901E+01	3.34340E+01	3.33887E+01	3.30358E+01	3.34917E+01	3.27748E+01
84	3.36206E+01	3.35056E+01	3.38024E+01	3.31334E+01	3.33001E+01	3.38440E+01	3.37987E+01	3.34458E+01	3.39017E+01	3.31848E+01
85	3.40306E+01	3.39156E+01	3.42124E+01	3.35434E+01	3.37101E+01	3.42540E+01	3.42087E+01	3.38557E+01	3.43117E+01	3.35948E+01
86	3.44506E+01	3.43356E+01	3.46324E+01	3.39634E+01	3.41301E+01	3.46740E+01	3.46287E+01	3.42757E+01	3.47317E+01	3.40148E+01
87	3.48706E+01	3.47552E+01	3.50494E+01	3.43834E+01	3.45475E+01	3.50941E+01	3.50484E+01	3.46958E+01	3.51516E+01	3.44348E+01
88	3.53006E+01	3.51849E+01	3.54765E+01	3.48134E+01	3.49749E+01	3.55240E+01	3.54780E+01	3.51258E+01	3.55816E+01	3.48648E+01
89	3.57106E+01	3.55942E+01	3.58813E+01	3.52234E+01	3.53804E+01	3.59341E+01	3.58874E+01	3.55359E+01	3.59915E+01	3.52747E+01
90	3.61106E+01	3.59936E+01	3.62762E+01	3.56233E+01	3.57758E+01	3.63341E+01	3.62867E+01	3.59360E+01	3.63914E+01	3.56747E+01
91	3.65106E+01	3.63929E+01	3.66703E+01	3.60233E+01	3.61706E+01	3.67341E+01	3.66861E+01	3.63361E+01	3.67912E+01	3.60747E+01
92	3.69106E+01	3.67922E+01	3.70644E+01	3.64233E+01	3.65654E+01	3.71341E+01	3.70853E+01	3.67362E+01	3.71911E+01	3.64747E+01
93	3.73206E+01	3.72013E+01	3.74670E+01	3.68333E+01	3.69689E+01	3.75441E+01	3.74944E+01	3.71463E+01	3.76010E+01	3.68847E+01
94	3.77206E+01	3.76004E+01	3.78596E+01	3.72332E+01	3.73624E+01	3.79441E+01	3.78935E+01	3.75465E+01	3.80008E+01	3.72847E+01
95	3.81306E+01	3.80094E+01	3.82615E+01	3.76432E+01	3.77653E+01	3.83541E+01	3.83026E+01	3.79566E+01	3.84107E+01	3.76946E+01
96	3.85206E+01	3.83984E+01	3.86434E+01	3.80332E+01	3.81481E+01	3.87441E+01	3.86916E+01	3.83467E+01	3.88005E+01	3.80846E+01
97	3.89206E+01	3.87981E+01	3.90412E+01	3.84332E+01	3.85461E+01	3.91441E+01	3.90913E+01	3.87468E+01	3.92005E+01	3.84846E+01
98	3.93106E+01	3.91879E+01	3.94290E+01	3.88232E+01	3.89342E+01	3.95341E+01	3.94810E+01	3.91368E+01	3.95904E+01	3.88746E+01
99	3.97006E+01	3.95780E+01	3.98204E+01	3.92132E+01	3.93255E+01	3.99241E+01	3.98712E+01	3.95268E+01	3.99805E+01	3.92646E+01
100	4.00606E+01	3.99382E+01	4.01819E+01	3.95732E+01	3.96868E+01	4.02841E+01	4.02314E+01	3.98868E+01	4.03405E+01	3.96246E+01
101	4.04306E+01	4.03095E+01	4.05623E+01	3.99432E+01	4.00659E+01	4.06541E+01	4.06027E+01	4.02566E+01	4.07107E+01	3.99946E+01
102	4.08006E+01	4.06807E+01	4.09426E+01	4.03132E+01	4.04450E+01	4.10241E+01	4.09739E+01	4.06264E+01	4.10809E+01	4.03647E+01
103	4.11606E+01	4.10423E+01	4.13151E+01	4.06733E+01	4.08161E+01	4.13841E+01	4.13354E+01	4.09862E+01	4.14411E+01	4.07247E+01
104	4.15206E+01	4.14038E+01	4.16876E+01	4.10333E+01	4.11871E+01	4.17441E+01	4.16969E+01	4.13460E+01	4.18014E+01	4.10847E+01
105	4.19306E+01	4.18157E+01	4.21131E+01	4.14434E+01	4.16108E+01	4.21540E+01	4.21088E+01	4.17557E+01	4.22117E+01	4.14736E+01
106	4.23406E+01	4.22275E+01	4.25386E+01	4.18534E+01	4.20344E+01	4.25640E+01	4.25207E+01	4.21655E+01	4.26308E+01	4.18624E+01
107	4.27706E+01	4.26595E+01	4.29848E+01	4.22835E+01	4.24655E+01	4.29940E+01	4.29526E+01	4.25952E+01	4.30699E+01	4.22713E+01
108	4.33706E+01	4.32615E+01	4.36010E+01	4.28704E+01	4.30666E+01	4.35940E+01	4.35546E+01	4.31949E+01	4.36790E+01	4.28501E+01
109	4.38006E+01	4.36936E+01	4.40487E+01	4.32872E+01	4.34990E+01	4.40408E+01	4.40035E+01	4.36246E+01	4.41182E+01	4.32590E+01
110	4.41306E+01	4.40258E+01	4.43964E+01	4.36041E+01	4.38314E+01	4.43875E+01	4.43525E+01	4.39623E+01	4.44573E+01	4.35890E+01
111	4.44506E+01	4.43481E+01	4.47355E+01	4.39109E+01	4.41551E+01	4.47243E+01	4.46916E+01	4.42900E+01	4.47777E+01	4.39091E+01
112	4.47506E+01	4.46504E+01	4.50547E+01	4.41978E+01	4.44720E+01	4.50411E+01	4.50107E+01	4.45977E+01	4.50781E+01	4.42091E+01
113	4.50606E+01	4.49629E+01	4.53853E+01	4.45079E+01	4.48002E+01	4.53678E+01	4.53400E+01	4.49153E+01	4.53885E+01	4.45192E+01
114	4.53606E+01	4.52654E+01	4.57060E+01	4.48079E+01	4.51184E+01	4.56678E+01	4.56425E+01	4.52230E+01	4.56889E+01	4.48192E+01
115	4.57106E+01	4.56181E+01	4.60781E+01	4.51580E+01	4.54879E+01	4.60178E+01	4.59951E+01	4.55726E+01	4.60393E+01	4.51693E+01
116	4.60506E+01	4.59608E+01	4.64402E+01	4.54981E+01	4.58474E+01	4.63578E+01	4.63378E+01	4.59122E+01	4.63798E+01	4.55093E+01
117	4.63906E+01	4.63035E+01	4.68023E+01	4.58382E+01	4.62069E+01	4.66977E+01	4.66805E+01	4.62518E+01	4.67202E+01	4.58494E+01
118	4.67406E+01	4.66562E+01	4.71744E+01	4.61882E+01	4.65764E+01	4.70477E+01	4.70332E+01	4.66015E+01	4.70706E+01	4.61995E+01
119	4.70406E+01	4.69590E+01	4.74973E+01	4.64883E+01	4.68966E+01	4.73477E+01	4.73359E+01	4.69011E+01	4.73711E+01	4.64995E+01
120	4.73506E+01	4.72717E+01	4.78301E+01	4.67984E+01	4.72267E+01	4.76576E+01	4.76487E+01	4.72107E+01	4.76815E+01	4.68096E+01
121	4.76506E+01	4.75745E+01	4.81530E+01	4.70985E+01	4.75469E+01	4.79576E+01	4.79514E+01	4.75103E+01	4.79820E+01	4.71096E+01

122	4.79506E+01	4.78773E+01	4.84758E+01	4.73985E+01	4.78670E+01	4.82576E+01	4.82542E+01	4.78099E+01	4.82824E+01	4.74047E+01
123	4.83206E+01	4.82501E+01	4.88687E+01	4.77686E+01	4.82572E+01	4.86275E+01	4.86270E+01	4.81795E+01	4.86621E+01	4.77698E+01
124	4.84806E+01	4.84128E+01	4.90515E+01	4.79287E+01	4.84335E+01	4.87875E+01	4.87897E+01	4.83591E+01	4.88517E+01	4.79248E+01
125	4.87606E+01	4.86956E+01	4.93544E+01	4.81950E+01	4.87099E+01	4.90675E+01	4.90725E+01	4.86188E+01	4.91214E+01	4.81999E+01
126	4.90606E+01	4.89984E+01	4.96772E+01	4.84813E+01	4.90162E+01	4.93674E+01	4.93752E+01	4.89184E+01	4.94310E+01	4.84949E+01
127	4.93706E+01	4.93093E+01	4.99946E+01	4.87775E+01	4.93189E+01	4.96774E+01	4.96861E+01	4.92195E+01	4.97504E+01	4.88050E+01
128	4.97106E+01	4.96502E+01	5.03419E+01	4.91037E+01	4.96516E+01	5.00174E+01	5.00270E+01	4.95505E+01	5.00905E+01	4.91450E+01
129	5.00706E+01	5.00105E+01	5.07049E+01	4.94499E+01	5.00142E+01	5.03794E+01	5.03894E+01	4.99017E+01	5.04506E+01	4.95050E+01
130	5.04406E+01	5.03809E+01	5.10778E+01	4.98199E+01	5.03868E+01	5.07494E+01	5.07597E+01	5.02628E+01	5.08206E+01	4.98750E+01
131	5.08506E+01	5.07901E+01	5.14812E+01	5.02299E+01	5.07910E+01	5.11594E+01	5.11689E+01	5.06641E+01	5.12305E+01	5.02850E+01
132	5.12606E+01	5.11993E+01	5.18846E+01	5.06399E+01	5.11951E+01	5.15694E+01	5.15781E+01	5.10742E+01	5.16404E+01	5.06950E+01
133	5.17006E+01	5.16368E+01	5.23039E+01	5.10798E+01	5.16169E+01	5.20095E+01	5.20156E+01	5.15146E+01	5.20800E+01	5.11349E+01
134	5.21706E+01	5.21043E+01	5.27533E+01	5.15497E+01	5.20687E+01	5.24795E+01	5.24831E+01	5.19849E+01	5.25496E+01	5.16049E+01
135	5.26106E+01	5.25392E+01	5.31520E+01	5.19896E+01	5.24723E+01	5.29196E+01	5.29181E+01	5.24256E+01	5.29888E+01	5.20448E+01
136	5.30306E+01	5.29542E+01	5.35307E+01	5.24095E+01	5.28559E+01	5.33396E+01	5.33332E+01	5.28463E+01	5.34079E+01	5.24646E+01
137	5.34406E+01	5.33564E+01	5.38766E+01	5.28192E+01	5.32094E+01	5.37497E+01	5.37354E+01	5.32574E+01	5.38167E+01	5.28745E+01
138	5.38406E+01	5.37487E+01	5.42125E+01	5.32190E+01	5.35528E+01	5.41498E+01	5.41277E+01	5.36585E+01	5.42154E+01	5.32743E+01
139	5.42406E+01	5.41439E+01	5.45735E+01	5.36189E+01	5.39184E+01	5.45498E+01	5.45230E+01	5.40592E+01	5.46147E+01	5.36742E+01
140	5.46406E+01	5.45392E+01	5.49344E+01	5.40188E+01	5.42839E+01	5.49499E+01	5.49182E+01	5.44598E+01	5.50139E+01	5.40741E+01
141	5.50406E+01	5.49361E+01	5.53086E+01	5.44187E+01	5.46612E+01	5.53499E+01	5.53151E+01	5.48603E+01	5.54134E+01	5.44740E+01
142	5.54406E+01	5.53329E+01	5.56828E+01	5.48186E+01	5.50384E+01	5.57500E+01	5.57120E+01	5.52607E+01	5.58129E+01	5.48739E+01
143	5.58306E+01	5.57208E+01	5.60551E+01	5.52085E+01	5.54128E+01	5.61400E+01	5.60999E+01	5.56510E+01	5.62025E+01	5.52639E+01
144	5.62306E+01	5.61186E+01	5.64374E+01	5.56085E+01	5.57972E+01	5.65400E+01	5.64977E+01	5.60513E+01	5.66022E+01	5.56638E+01
145	5.66306E+01	5.65174E+01	5.68271E+01	5.60084E+01	5.61881E+01	5.69400E+01	5.68965E+01	5.64515E+01	5.70020E+01	5.60638E+01
146	5.70506E+01	5.69361E+01	5.72368E+01	5.64284E+01	5.65990E+01	5.73600E+01	5.73152E+01	5.68717E+01	5.74218E+01	5.64838E+01
147	5.75106E+01	5.73954E+01	5.76909E+01	5.68884E+01	5.70538E+01	5.78201E+01	5.77745E+01	5.73318E+01	5.78817E+01	5.69438E+01
148	5.79306E+01	5.78147E+01	5.81050E+01	5.73084E+01	5.74686E+01	5.82401E+01	5.81938E+01	5.77519E+01	5.83015E+01	5.73638E+01
149	5.83406E+01	5.82247E+01	5.85150E+01	5.77184E+01	5.78786E+01	5.86500E+01	5.86038E+01	5.81619E+01	5.87115E+01	5.77738E+01
150	5.87506E+01	5.86347E+01	5.89250E+01	5.81284E+01	5.82886E+01	5.90600E+01	5.90138E+01	5.85719E+01	5.91215E+01	5.81838E+01
151	5.91406E+01	5.90247E+01	5.93150E+01	5.85184E+01	5.86786E+01	5.94500E+01	5.94038E+01	5.89619E+01	5.95115E+01	5.85738E+01
152	5.95406E+01	5.94247E+01	5.97150E+01	5.89184E+01	5.90786E+01	5.98501E+01	5.98038E+01	5.93619E+01	5.99115E+01	5.89738E+01
153	5.99306E+01	5.98147E+01	6.01050E+01	5.93084E+01	5.94686E+01	6.02401E+01	6.01938E+01	5.97519E+01	6.03015E+01	5.93638E+01
154	6.03206E+01	6.02047E+01	6.04950E+01	5.96984E+01	5.98586E+01	6.06301E+01	6.05838E+01	6.01419E+01	6.06915E+01	5.97538E+01
155	6.06806E+01	6.05647E+01	6.08550E+01	6.00584E+01	6.02186E+01	6.09901E+01	6.09438E+01	6.05019E+01	6.10515E+01	6.01138E+01
156	6.10106E+01	6.08947E+01	6.11850E+01	6.03884E+01	6.05486E+01	6.13201E+01	6.12738E+01	6.08319E+01	6.13815E+01	6.04438E+01
157	6.13606E+01	6.12447E+01	6.15350E+01	6.07384E+01	6.08986E+01	6.16700E+01	6.16238E+01	6.11819E+01	6.17315E+01	6.07938E+01
158	6.17406E+01	6.16247E+01	6.19150E+01	6.11184E+01	6.12786E+01	6.20500E+01	6.20038E+01	6.15619E+01	6.21115E+01	6.11738E+01
159	6.21306E+01	6.20147E+01	6.23050E+01	6.15084E+01	6.16686E+01	6.24400E+01	6.23938E+01	6.19519E+01	6.25015E+01	6.15638E+01
160	6.25206E+01	6.24047E+01	6.26950E+01	6.18984E+01	6.20586E+01	6.28300E+01	6.27838E+01	6.23419E+01	6.28915E+01	6.19538E+01
161	6.29106E+01	6.27947E+01	6.30850E+01	6.22884E+01	6.24486E+01	6.32200E+01	6.31738E+01	6.27319E+01	6.32815E+01	6.23438E+01
162	6.33006E+01	6.31847E+01	6.34750E+01	6.26784E+01	6.28386E+01	6.36100E+01	6.35638E+01	6.31219E+01	6.36715E+01	6.27338E+01
163	6.36906E+01	6.35747E+01	6.38650E+01	6.30684E+01	6.32286E+01	6.40000E+01	6.39538E+01	6.35119E+01	6.40615E+01	6.31238E+01
164	6.40806E+01	6.39647E+01	6.42550E+01	6.34584E+01	6.36186E+01	6.43900E+01	6.43438E+01	6.39019E+01	6.44515E+01	6.35138E+01
165	6.44706E+01	6.43547E+01	6.46450E+01	6.38484E+01	6.40086E+01	6.47800E+01	6.47338E+01	6.42919E+01	6.48415E+01	6.39038E+01
166	6.48606E+01	6.47447E+01	6.50350E+01	6.42384E+01	6.43986E+01	6.51700E+01	6.51238E+01	6.46819E+01	6.52315E+01	6.42938E+01
167	6.52506E+01	6.51347E+01	6.54250E+01	6.46284E+01	6.47886E+01	6.55600E+01	6.55138E+01	6.50719E+01	6.56215E+01	6.46838E+01
168	6.56406E+01	6.55247E+01	6.58150E+01	6.50184E+01	6.51786E+01	6.59500E+01	6.59038E+01	6.54619E+01	6.60115E+01	6.50738E+01
169	6.60306E+01	6.59147E+01	6.62050E+01	6.54084E+01	6.55686E+01	6.63400E+01	6.62938E+01	6.58519E+01	6.64015E+01	6.54638E+01
170	6.64206E+01	6.63047E+01	6.65950E+01	6.57984E+01	6.59586E+01	6.67300E+01	6.66838E+01	6.62419E+01	6.67915E+01	6.58538E+01
171	6.68106E+01	6.66947E+01	6.69850E+01	6.61884E+01	6.63486E+01	6.71200E+01	6.70738E+01	6.66319E+01	6.71815E+01	6.62438E+01
172	6.72006E+01	6.70847E+01	6.73750E+01	6.65784E+01	6.67386E+01	6.75100E+01	6.74638E+01	6.70219E+01	6.75715E+01	6.66338E+01

******** CHAIN YIELD DATA (Y(MASS)) ********

MASS NO.	U-235(T)	U-235(F)	U-235(HE)	U-238(F)	U-238(HE)	PU-239(T)	PU-239(F)	PU-241(T)	U-233(T)	TH-232(F)
66	7.59995E-08	8.79927E-07	2.94650E-04	1.79888E-08	8.38860E-05	1.88204E-07	9.10017E-07	1.33680E-07	2.63843E-07	1.21130E-06
67	3.90983E-07	2.82722E-06	6.55846E-04	6.22667E-08	1.37129E-04	3.76482E-07	2.99867E-06	2.48938E-07	1.19332E-06	4.16993E-06
68	6.59079E-07	4.90685E-06	8.96661E-04	2.32887E-07	2.95021E-04	1.31816E-06	8.81936E-06	5.73627E-07	3.67635E-06	1.33701E-05
69	1.42678E-06	1.06088E-05	1.32069E-03	6.30615E-07	4.97705E-04	4.70916E-06	3.27643E-05	1.24164E-06	1.01022E-05	3.11181E-05
70	3.29292E-06	2.29604E-05	2.38708E-03	1.75088E-06	8.91024E-04	1.59920E-05	9.11545E-05	8.61954E-06	3.94511E-05	6.22237E-05
71	7.68587E-06	5.66367E-05	3.97334E-03	5.05457E-06	1.57192E-03	2.90134E-05	2.73027E-04	6.68542E-06	1.74181E-04	1.58290E-04
72	2.66535E-05	2.02065E-04	6.06885E-03	9.58089E-06	2.97007E-03	1.00834E-04	6.86517E-04	2.48263E-05	5.04131E-04	4.39576E-04
73	1.17294E-04	8.51159E-04	1.12195E-02	4.83981E-05	5.17311E-03	2.39421E-04	9.06821E-04	5.81766E-05	1.13890E-03	6.37191E-04
74	3.62163E-04	1.95528E-03	1.69244E-02	9.58305E-05	7.91678E-03	5.49744E-04	1.81992E-03	9.54750E-05	2.75403E-03	1.15730E-03
75	1.17589E-03	1.65938E-02	2.68103E-02	2.47235E-04	1.36804E-02	1.28397E-03	2.94898E-03	2.86532E-04	8.25901E-03	2.94712E-03
76	3.84208E-03	2.76666E-02	3.97364E-02	8.20916E-04	2.17188E-02	2.84237E-03	6.09414E-03	9.55633E-04	1.46973E-02	7.21104E-03
77	8.41995E-03	4.16585E-02	6.58976E-02	3.37663E-03	3.13175E-02	7.38887E-03	1.40083E-02	1.89290E-03	2.61158E-02	1.23258E-02
78	2.17296E-02	6.98807E-02	9.86975E-02	1.13421E-02	4.02254E-02	2.89122E-02	3.12473E-02	9.58510E-03	6.11312E-02	3.59726E-02
79	4.42909E-02	1.02767E-01	1.69910E-01	3.28941E-02	1.66095E-01	4.47202E-02	5.74758E-02	1.58598E-02	1.50677E-01	8.49319E-02
80	1.33920E-01	1.74603E-01	2.57968E-01	6.98067E-02	2.08509E-01	1.14924E-01	9.08082E-02	3.16408E-02	2.38685E-01	2.04601E-01
81	1.95872E-01	2.84881E-01	2.88612E-01	1.48163E-01	3.27204E-01	1.74693E-01	1.37882E-01	6.21791E-02	2.90857E-01	4.24421E-01
82	3.22124E-01	3.94898E-01	6.26371E-01	2.49502E-01	4.47547E-01	2.09762E-01	2.15763E-01	1.11687E-01	5.51802E-01	1.09361E+00
83	5.34787E-01	5.68907E-01	1.13731E+00	3.77475E-01	6.25430E-01	2.94869E-01	3.10444E-01	2.13816E-01	1.01780E+00	2.13317E+00
84	9.76666E-01	9.78463E-01	1.52415E+00	7.79102E-01	1.01462E+00	4.70991E-01	4.83117E-01	3.63889E-01	1.68062E+00	3.86010E+00
85	1.33418E+00	1.36869E+00	1.66375E+00	7.89141E-01	1.01581E+00	5.73391E-01	6.11242E-01	4.30760E-01	2.22146E+00	4.43246E+00
86	1.90075E+00	1.87639E+00	2.50962E+00	1.22644E+00	1.45170E+00	7.43587E-01	7.61672E-01	6.32421E-01	2.80463E+00	6.41913E+00
87	2.52173E+00	2.40469E+00	2.36224E+00	1.53850E+00	1.62397E+00	9.83097E-01	1.02671E+00	7.75670E-01	3.99330E+00	6.96296E+00
88	3.61144E+00	3.42645E+00	3.39286E+00	1.97354E+00	2.14636E+00	1.36086E+00	1.31713E+00	1.02491E+00	5.50797E+00	7.28280E+00
89	4.91811E+00	4.58152E+00	4.32319E+00	2.87726E+00	2.98424E+00	1.70113E+00	1.78779E+00	1.17683E+00	6.30358E+00	7.55477E+00
90	5.99010E+00	5.54403E+00	4.85187E+00	3.24992E+00	3.34359E+00	2.14538E+00	2.03652E+00	1.62603E+00	6.92986E+00	7.65882E+00
91	5.96068E+00	5.67671E+00	4.98714E+00	4.26058E+00	3.78695E+00	2.50551E+00	2.44701E+00	1.95418E+00	6.53116E+00	7.37589E+00
92	5.92823E+00	5.69265E+00	5.24122E+00	4.47014E+00	3.89740E+00	2.98372E+00	2.95866E+00	2.39057E+00	6.57403E+00	6.71946E+00
93	6.26074E+00	5.95307E+00	5.20718E+00	4.73465E+00	4.26484E+00	3.82725E+00	3.67278E+00	3.03470E+00	6.95063E+00	7.20067E+00
94	6.56350E+00	6.33384E+00	5.20700E+00	5.13011E+00	4.98138E+00	4.45906E+00	4.25546E+00	3.68709E+00	6.89948E+00	5.92389E+00
95	6.53867E+00	6.42315E+00	5.04683E+00	5.19714E+00	5.04418E+00	4.91533E+00	4.68067E+00	4.11836E+00	6.19606E+00	5.40223E+00
96	6.20288E+00	6.01018E+00	5.12418E+00	5.75465E+00	5.45773E+00	5.01660E+00	4.74374E+00	4.58268E+00	5.60338E+00	4.37422E+00
97	6.00579E+00	6.00877E+00	5.83931E+00	5.52498E+00	5.42481E+00	5.40072E+00	5.31568E+00	4.93124E+00	5.50123E+00	4.47722E+00
98	5.76902E+00	5.86590E+00	4.17740E+00	5.76484E+00	5.45294E+00	5.86903E+00	5.59624E+00	5.11048E+00	5.16714E+00	3.74818E+00
99	6.15347E+00	5.80634E+00	5.07518E+00	6.32556E+00	5.82446E+00	6.18963E+00	6.01560E+00	6.35281E+00	4.90357E+00	2.95495E+00
100	6.20408E+00	6.27952E+00	4.01178E+00	6.58637E+00	5.08396E+00	6.82929E+00	6.55352E+00	6.10109E+00	4.41215E+00	1.39674E+00
101	5.07739E+00	5.34808E+00	3.50496E+00	6.07910E+00	5.59524E+00	5.95316E+00	6.55864E+00	5.97172E+00	3.23457E+00	7.43306E-01
102	4.22720E+00	4.53207E+00	3.30143E+00	6.32116E+00	4.61382E+00	6.02887E+00	6.63884E+00	6.35370E+00	2.45292E+00	3.75869E-01
103	3.04043E+00	3.26464E+00	3.24512E+00	6.23587E+00	4.66595E+00	6.95077E+00	6.85106E+00	6.13337E+00	1.67494E+00	1.60653E-01
104	1.83432E+00	2.26899E+00	2.07521E+00	4.98430E+00	3.52751E+00	5.97216E+00	6.50062E+00	6.83637E+00	1.02841E+00	8.97443E-02
105	9.66049E-01	1.20373E+00	1.97206E+00	3.98762E+00	3.24185E+00	5.38285E+00	5.44925E+00	6.12700E+00	4.82120E-01	3.44314E-02
106	3.99657E-01	5.55528E-01	1.57208E+00	2.55194E+00	2.42813E+00	4.30896E+00	4.37702E+00	6.18227E+00	2.58722E-01	4.47389E-02
107	1.42735E-01	3.14047E-01	1.28981E+00	1.30968E+00	1.73817E+00	3.39682E+00	3.17940E+00	5.18041E+00	1.17088E-01	5.23873E-02
108	6.87709E-02	1.69855E-01	1.07838E+00	6.08173E-01	1.24412E+00	2.20412E+00	2.11218E+00	3.90989E+00	6.30490E-02	6.24540E-02
109	3.30757E-02	1.34937E-01	1.32421E+00	3.06230E-01	1.22066E+00	1.65591E+00	1.41057E+00	2.24885E+00	4.45155E-02	5.93711E-02
110	3.11858E-02	9.29815E-02	1.04390E+00	1.37293E-01	1.01801E+00	6.11714E-01	6.64139E-01	1.16163E+00	2.60711E-02	7.16537E-02
111	1.89044E-02	4.35642E-02	1.17391E+00	7.94032E-02	1.03902E+00	3.08919E-01	3.58649E-01	5.70477E-01	1.91570E-02	6.96356E-02
112	1.21262E-02	3.69763E-02	1.03616E+00	6.00650E-02	1.00766E+00	1.08976E-01	1.91659E-01	2.30558E-01	1.38535E-02	7.01916E-02
113	1.20971E-02	3.29899E-02	1.06536E+00	5.20683E-02	9.50759E-01	7.81392E-02	1.27189E-01	1.53811E-01	1.37455E-02	7.04798E-02
114	1.15919E-02	3.24080E-02	9.74903E-01	3.95608E-02	7.13742E-01	4.61118E-02	9.29804E-02	7.16203E-02	1.32572E-02	7.64241E-02
115	1.07369E-02	2.91226E-02	1.04970E+00	4.61289E-02	8.93568E-01	3.68031E-02	8.08672E-02	4.12295E-02	1.25338E-02	8.46808E-02
116	1.19064E-02	3.40792E-02	9.71237E-01	4.12596E-02	6.69093E-01	3.44310E-02	5.98906E-02	2.80866E-02	1.41135E-02	7.43562E-02
117	9.87165E-03	3.32040E-02	1.06969E+00	3.71304E-02	7.31776E-01	3.42062E-02	6.25667E-02	2.51657E-02	1.09294E-02	5.95792E-02
118	1.02240E-02	3.17917E-02	1.10156E+00	3.97383E-02	8.16141E-01	3.37762E-02	6.23506E-02	2.34039E-02	1.15829E-02	6.48663E-02
119	1.04717E-02	3.22351E-02	1.11306E+00	3.61030E-02	7.11102E-01	3.55725E-02	6.14807E-02	2.34042E-02	1.19670E-02	5.87267E-02
120	1.09606E-02	3.30184E-02	1.13143E+00	3.61341E-02	7.69985E-01	3.58397E-02	6.16737E-02	2.39881E-02	1.31296E-02	5.57458E-02
121	1.34563E-02	3.47432E-02	1.06218E+00	4.39126E-02	8.09279E-01	3.83195E-02	6.82535E-02	2.34854E-02	1.47774E-02	5.25507E-02

122	1.24401E-02	3.51156E-02	1.20937E+00	3.78910E-02	8.41449E-01	3.89149E-02	6.96127E-02	2.35577E-02	1.39768E-02	3.78649E-02
123	1.59468E-02	4.49027E-02	1.25670E+00	4.14067E-02	9.17228E-01	4.50610E-02	8.42833E-02	2.50721E-02	1.93066E-02	3.17212E-02
124	1.95137E-02	5.52340E-02	1.30830E+00	4.49012E-02	1.02482E+00	5.63208E-02	1.10809E-01	2.92310E-02	2.30557E-02	2.78511E-02
125	2.94382E-02	7.55327E-02	1.41998E+00	4.79336E-02	1.20418E+00	1.11624E-01	1.67321E-01	4.23388E-02	1.10446E-01	3.21366E-02
126	5.60667E-02	1.38041E-01	1.89248E+00	6.57867E-02	1.42897E+00	2.02520E-01	2.92085E-01	7.49333E-02	2.36956E-01	4.98589E-02
127	1.21062E-01	2.67935E-01	1.85766E+00	1.16659E-01	1.44723E+00	4.99935E-01	5.74930E-01	2.28231E-01	5.42946E-01	9.08895E-02
128	3.52678E-01	6.78511E-01	2.45001E+00	4.75386E-01	1.85251E+00	7.53467E-01	9.31969E-01	3.57731E-01	7.53842E-01	1.91166E-01
129	7.11536E-01	9.10751E-01	3.48838E+00	1.03157E+00	2.02956E+00	1.50696E+00	1.59907E+00	7.66181E-01	1.60087E+00	3.86075E-01
130	1.77051E+00	2.00932E+00	3.62463E+00	1.86241E+00	3.41636E+00	2.36064E+00	2.49892E+00	1.65298E+00	2.05323E+00	8.40713E-01
131	2.88871E+00	3.18484E+00	4.03886E+00	3.22071E+00	3.98710E+00	3.87122E+00	3.86567E+00	2.80101E+00	3.68051E+00	1.62032E+00
132	4.30299E+00	4.59320E+00	4.70615E+00	5.17066E+00	4.86498E+00	5.40950E+00	5.24623E+00	4.14668E+00	5.01426E+00	2.89744E+00
133	6.70107E+00	6.62335E+00	5.53855E+00	6.52971E+00	6.15061E+00	7.02738E+00	6.92051E+00	6.53771E+00	6.02121E+00	3.76891E+00
134	7.79152E+00	7.59323E+00	5.93078E+00	7.80102E+00	6.47684E+00	7.65565E+00	7.33017E+00	7.26037E+00	6.40424E+00	5.31927E+00
135	6.55334E+00	6.35651E+00	5.87421E+00	6.85154E+00	5.84453E+00	7.42052E+00	7.49505E+00	7.30285E+00	6.22106E+00	5.33698E+00
136	6.10385E+00	5.98024E+00	4.73699E+00	6.74538E+00	5.49562E+00	6.58273E+00	6.94678E+00	6.29792E+00	7.08965E+00	5.33279E+00
137	6.39101E+00	6.34618E+00	4.90398E+00	6.24324E+00	5.08984E+00	6.76232E+00	6.59369E+00	7.05806E+00	6.88859E+00	6.93895E+00
138	6.71504E+00	6.55500E+00	4.41518E+00	5.68333E+00	4.48851E+00	6.05917E+00	6.09087E+00	6.82973E+00	5.89882E+00	7.07482E+00
139	6.42238E+00	6.36727E+00	4.84435E+00	5.95260E+00	5.15505E+00	5.69597E+00	5.51563E+00	5.87247E+00	6.32636E+00	7.11626E+00
140	6.33893E+00	6.15213E+00	4.56080E+00	6.03567E+00	4.76062E+00	5.57804E+00	5.30706E+00	6.35517E+00	6.47655E+00	7.90600E+00
141	5.84348E+00	6.01024E+00	4.34378E+00	5.44068E+00	4.44002E+00	5.29137E+00	5.31037E+00	5.03625E+00	6.53673E+00	7.38275E+00
142	5.87142E+00	5.65100E+00	4.40347E+00	4.66252E+00	4.08233E+00	4.99232E+00	4.74434E+00	5.08756E+00	6.63454E+00	6.05041E+00
143	5.96462E+00	5.72324E+00	3.93075E+00	4.54036E+00	3.97733E+00	4.43427E+00	4.30494E+00	4.78932E+00	5.87129E+00	6.64991E+00
144	5.48487E+00	5.27708E+00	3.20265E+00	4.46587E+00	3.69953E+00	3.73898E+00	3.74567E+00	4.38930E+00	4.63428E+00	7.86741E+00
145	3.92334E+00	3.77499E+00	2.65832E+00	3.78613E+00	3.07698E+00	2.99091E+00	2.96896E+00	3.41537E+00	3.38460E+00	5.43337E+00
146	2.97370E+00	2.90469E+00	2.28796E+00	3.38847E+00	2.32202E+00	2.46089E+00	2.44185E+00	2.91355E+00	2.53049E+00	4.60853E+00
147	2.22940E+00	2.10033E+00	1.65811E+00	2.51405E+00	2.07988E+00	2.05031E+00	1.97708E+00	2.39227E+00	1.70997E+00	3.08945E+00
148	1.67134E+00	1.67562E+00	1.24607E+00	2.07226E+00	1.74356E+00	1.63607E+00	1.63592E+00	2.03002E+00	1.27092E+00	2.01320E+00
149	1.07481E+00	1.02795E+00	6.43995E-01	1.60121E+00	1.43421E+00	1.24359E+00	1.24351E+00	1.55101E+00	7.56780E-01	8.94145E-01
150	6.48682E-01	6.87136E-01	5.40958E-01	1.25922E+00	1.08299E+00	9.66529E-01	9.88074E-01	1.27407E+00	5.00758E-01	3.41547E-01
151	4.16485E-01	4.08475E-01	3.56540E-01	7.97700E-01	8.23369E-01	7.74554E-01	7.78182E-01	9.55746E-01	3.18402E-01	1.74136E-01
152	2.68223E-01	2.80077E-01	2.75496E-01	5.18893E-01	5.80986E-01	5.89542E-01	5.90131E-01	7.58316E-01	2.07168E-01	7.58567E-02
153	1.61246E-01	1.76197E-01	2.07551E-01	3.96111E-01	3.93180E-01	3.66596E-01	4.26634E-01	5.55639E-01	1.04496E-01	3.28828E-02
154	7.36101E-02	7.65704E-02	8.32024E-02	2.12648E-01	2.55360E-01	2.72976E-01	2.79091E-01	4.04362E-01	4.53353E-02	7.67707E-03
155	3.20789E-02	5.54196E-02	6.63269E-02	1.33430E-01	1.57734E-01	1.67946E-01	2.18494E-01	2.43704E-01	2.11269E-02	4.03197E-03
156	1.31946E-02	2.13472E-02	5.45313E-02	6.85739E-02	1.11077E-01	1.18238E-01	1.53805E-01	1.78886E-01	1.13015E-02	2.58800E-03
157	6.15583E-03	1.46049E-02	3.92803E-02	3.89349E-02	8.34089E-02	7.46529E-02	1.09127E-01	1.38566E-01	6.35082E-03	9.81897E-04
158	2.93123E-03	8.04814E-03	2.42189E-02	1.69677E-02	4.31400E-02	4.19463E-02	7.09884E-02	8.63717E-02	2.21216E-03	5.36819E-04
159	1.00149E-03	2.94462E-03	1.21031E-02	7.72379E-03	2.62507E-02	2.07623E-02	4.00984E-02	4.92423E-02	8.77010E-04	1.13147E-04
160	3.19205E-04	1.32392E-03	7.42353E-03	2.97920E-03	1.60717E-02	1.01308E-02	2.59340E-02	1.91955E-02	2.74676E-04	8.01544E-05
161	8.52950E-05	3.35759E-04	5.25725E-03	1.30723E-03	8.49919E-03	4.88958E-03	9.74073E-03	8.67023E-03	1.20691E-04	2.01140E-05
162	1.92866E-05	2.74983E-04	2.90944E-03	4.94871E-04	6.02562E-03	2.49943E-03	7.43404E-03	2.49560E-03	1.49523E-05	9.23890E-06
163	7.71373E-06	5.94644E-05	1.65407E-03	1.21555E-04	3.44591E-03	1.01218E-03	3.36312E-03	9.00122E-04	6.98725E-06	5.37141E-06
164	2.40681E-06	2.43664E-05	1.02401E-03	3.95631E-05	2.02486E-03	3.82492E-04	1.91827E-03	2.88816E-04	2.30302E-06	2.35236E-06
165	1.16785E-06	9.20753E-06	5.61686E-04	1.51312E-05	1.11497E-03	1.43268E-04	1.11586E-03	9.01695E-05	7.34594E-07	3.93350E-07
166	4.93667E-07	5.62088E-06	2.68271E-04	5.42252E-06	6.33478E-04	6.95901E-05	7.72103E-04	6.04041E-05	4.42924E-07	1.60836E-07
167	3.02505E-07	2.65667E-06	1.92906E-04	1.60686E-06	3.73852E-04	1.98942E-05	3.33519E-04	2.73471E-05	6.19518E-08	1.13248E-07
168	6.92414E-08	6.88251E-07	1.11091E-04	6.88479E-07	2.03504E-04	5.77834E-06	9.54638E-05	1.24743E-05	1.59076E-08	6.13280E-08
169	2.82576E-08	1.62639E-07	7.64768E-05	2.25952E-07	1.29971E-04	1.96371E-06	3.21133E-05	5.28027E-06	5.40214E-09	3.11267E-08
170	5.94524E-09	4.87622E-08	3.38844E-05	6.89309E-08	6.01207E-05	5.78316E-06	9.59555E-06	1.53804E-06	1.59482E-09	1.22634E-08
171	6.21316E-09	1.62519E-08	1.83919E-05	1.92420E-08	3.35022E-05	1.97440E-07	3.21162E-06	2.87817E-07	5.29810E-10	5.37867E-09
172	9.72640E-10	4.38310E-09	1.63486E-05	1.00403E-08	2.16334E-05	5.79708E-08	9.53734E-07	9.59740E-08	1.76550E-10	2.75870E-09
TOTAL	2.00018E+02	2.00019E+02	1.99568E+02	1.99992E+02	2.00011E+02	1.99998E+02	1.99801E+02	2.00005E+02	2.00000E+02	1.99807E+02

```
*****************************************
****  CALCULATION  MODULE NO. 3  ( CUMY )  ****
*****************************************

************** STORAGE CHANGED **************
MCM          84000     RESERVE  STORAGE
LAS          50712     USED STORAGE
*****************************************
```

```
******************* TOTAL OF YIELD DATA *******************

     1.   U 235 THERMAL(U235T )        2.00012E+02
     2.   U 235 FAST    (U235F )        2.00009E+02
     3.   U 235 14MEV   (U235HE)        1.99882E+02
     4.   U 238 FAST    (U238F )        2.00009E+02
     5.   U 238 14MEV   (U238HE)        2.00014E+02
     6.   PU239 THERMAL(PU239T)         1.99978E+02
     7.   PU239 FAST    (PU239F)        1.99781E+02
     8.   PU241 THERMAL(PU241T)         1.99999E+02
     9.   U 233 THERMAL(U233T )         1.99984E+02
    10.   TH232 FAST    (TH232F)        2.00000E+02

*************************************************************
```

```
*****************************************
****  CALCULATION  MODULE NO. 4  ( GLIB )  ****
*****************************************

************** STORAGE CHANGED **************
MCM          84000     RESERVE  STORAGE
LAS          83310     USED STORAGE
*****************************************
```

```
*****************************************
****  CALCULATION  MODULE NO. 9  ( UPFP )  ****
*****************************************

************** STORAGE CHANGED **************
MCM          84000     RESERVE  STORAGE
LAS          51438     USED STORAGE
*****************************************

********* (   0.18400E-02 0.76831E-02 0.14251E 01 0.18775E-01 0.20052E-01 0.27425E-01KR 84 16 ) *********
  NEW DATA *  1.84000E-03 7.68310E-03 1.42510E-02 1.87750E-02 2.00520E-02 2.74250E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.24601E-01 0.25536E-01 0.32971E-01 0.52527E-01 0.90374E-01 0.14890E+00KR 84 26 ) *********
  NEW DATA *  2.46010E-02 2.55360E-02 3.29710E-02 5.25270E-02 9.03740E-02 1.48900E-01
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.22616E+00 0.59774E-01 0.35569E+01 0.63695E-02 0.24425E-02 0.28798E-02KR 84 36 ) *********
  NEW DATA *  2.26160E-01 5.97740E-02 3.55690E+00 6.36950E-03 2.44250E-03 2.87980E-03
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.39243E-02 0.55870E-02 0.80890E-02 0.11808E-01 0.17280E-01 0.25321E-01KR 84 46 ) *********
  NEW DATA *  3.92430E-03 5.58700E-03 8.08900E-03 1.18080E-02 1.72800E-02 2.53210E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.37184E-01   3.34       0.13                                                KR 84 56 ) *********
  NEW DATA *  3.71840E-02 3.34000E+00 1.30000E-01 0.0         0.0         0.0
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0

********* (   0.22909E-02 0.73176E-02 0.14529E-01 0.25881E-01 0.37884E-01 0.56434E-01RB 85 16 ) *********
  NEW DATA *  2.29090E-03 7.31760E-03 1.45290E-02 2.58810E-02 3.78840E-02 5.64340E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.73594E-01 0.11180E+00 0.18046E+00 0.30227E+00 0.47062E+00 0.64045E+00RB 85 26 ) *********
  NEW DATA *  7.35940E-02 1.11800E-01 1.80460E-01 3.02270E-01 4.70620E-01 6.40450E-01
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.88382E+00 0.13050E+01 0.26331E+01 0.58954E+00 0.83066E-01 0.97861E-02RB 85 36 ) *********
  NEW DATA *  8.83820E-01 1.30500E+00 2.63310E+00 5.89540E-01 8.30660E-02 9.78610E-03
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.13636E-01 0.19618E-01 0.28516E-01 0.41703E-01 0.61120E-01 0.89551E-01RB 85 46 ) *********
  NEW DATA *  1.36360E-02 1.96180E-02 2.85160E-02 4.17030E-02 6.11200E-02 8.95510E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.13144E+00   5.85       0.46                                                RB 85 56 ) *********
  NEW DATA *  1.31440E-01 5.85000E+00 4.60000E-01 0.0         0.0         0.0
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0

********* (   0.24271E-03 0.76494E-03 0.32623E-02 0.43513E-02 0.43569E-02 0.50696E-02RB 87 16 ) *********
  NEW DATA *  2.42710E-04 7.64940E-04 3.26230E-03 4.35130E-03 4.35690E-03 5.06960E-03
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.77637E-02 0.89991E-02 0.12369E-01 0.20866E-01 0.39083E-01 0.23258E-01RB 87 26 ) *********
  NEW DATA *  7.76370E-03 8.99910E-03 1.23690E-02 2.08660E-02 3.90830E-02 2.32580E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.20481E-01 0.35942E-03 0.18391E-02 0.25054E+01 0.34073E 02 0.50190E 02RB 87 36 ) *********
```

```
  NEW DATA *  2.04810E-02 3.59420E-04 1.83910E-03 2.50540E+00 3.40730E-03 3.01900E-03
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.38122E-02 0.52746E-02 0.75405E-02 0.10945E-01 0.15984E 01 0.23403E-01RB 87 46 ) **********
  NEW DATA    3.81220E-03 5.27460E-03 7.54050E-03 1.09450E-02 1.59840E 02 2.34030E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.34327E-01   2.10        0.12                                                RB 87 56 ) **********
  NEW DATA *  3.43270E-02 2.10000E+00 1.20000E-01 0.0         0.0         0.0
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0

********* (   0.26536E-03 0.12209E-02 0.45165E-02 0.61223E-02 0.84391E-02 0.99302E-02Y  89 16 ) **********
  NEW DATA *  2.65360E-04 1.22090E-03 4.51650E-03 6.12230E-03 8.43910E-03 9.93020E-03
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.10257E-01 0.10785E-01 0.13320E-01 0.18047E-01 0.24559E-01 0.31982E-01Y  89 26 ) **********
  NEW DATA *  1.02570E-02 1.07850E-02 1.33200E-02 1.80470E-02 2.45590E-02 3.19820E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.17966E+00 0.12776E-02 0.22014E-02 0.45748E-02 0.95981E-02 0.18255E-01Y  89 36 ) **********
  NEW DATA *  1.79660E-01 1.27760E-03 2.20140E-03 4.57480E-03 9.59810E-03 1.82550E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.31267E-01 0.49805E-01 0.75991E-01 0.11384E+00 0.16847E+00 0.24816E+00Y  89 46 ) **********
  NEW DATA *  3.12670E-02 4.98050E-02 7.59910E-02 1.13840E-01 1.68470E-01 2.48160E-01
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (   0.36507E+00   0.77        1.28                                                Y  89 56 ) **********
  NEW DATA *  3.65070E-01 7.70000E-01 1.28000E+00 0.0         0.0         0.0
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0

********* (    7.8218E-04  2.2810E-03  6.3859E-03  2.4153E-02  2.1159E-02  1.9186E-02ZR 91 16 ) **********
  NEW DATA *  7.82180E-04 2.28100E-03 6.38590E-03 2.41530E-02 2.11590E-02 1.91860E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (    2.0472E-02  2.5166E-02  3.8386E-02  7.1351E-02  1.2920E-01  2.3093E-01ZR 91 26 ) **********
  NEW DATA *  2.04720E-02 2.51660E-02 3.83860E-02 7.13510E-02 1.29200E-01 2.30930E-01
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (    5.3711E-01  4.5702E-01  1.0296E 00  3.5358E 00  1.0843E 00  2.2119E-02ZR 91 36 ) **********
  NEW DATA *  5.37110E-01 4.57020E-01 1.02960E+00 3.53580E+00 1.08430E+00 2.21190E-02
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (    3.0162E-02  4.3601E-02  6.1304E-02  9.2348E-02  1.3485E-01  1.9662E-01ZR 91 46 ) **********
  NEW DATA *  3.01620E-02 4.36010E-02 6.13040E-02 9.23480E-02 1.34850E-01 1.96620E-01
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0

********* (    2.8595E-01  5.6800E 00  1.0300E 00  0.0         0.0         0.0        ZR 91 56 ) **********
  NEW DATA *  2.85950E-01 5.68000E+00 1.03000E+00 0.0         0.0         0.0
  OLD DATA *  0.0         0.0         0.0
```

```
*****************************************
****  CALCULATION  MODULE NO. 6  ( TREE )  ****
*****************************************

************** STORAGE CHANGED **************
MCM          84000     RESERVE  STORAGE
LAS          64808     USED STORAGE
*****************************************
```

```
*****************************************************************************************
*                                   ... FROM  90 TO 100 ...                             *
*****************************************************************************************


                                          N,G
                                           +
                            RB             Y  --> ZR      NB
                          * I  .           I       I  *    I  *
                        /   I    .         IN,G    I    .  I    .
                      /     +     *        + +     +     . +     .
90      SE --> BR --> KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR <-- NB <-- MO
        34      35      36      37      38      39      40      41      42
                 +       +
               D.N     D.N


                                          Y              NB <-- MO
                                        * I            /  I       I
                                   N,G/ I           /   I       I
                                     +/ +          *    +       +
91      SE --> BR --> KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR <-- NB <-- MO
        34      35      36      37      38      39      40      41      42
                         +       +       +
                       D.N     D.N     D.N


                                                          NB
                                                         /
                                                   N,G/
                                                     +*
92      SE --> BR --> KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR <-- NB      MO
        34      35      36      37      38      39      40      41      42
                                 +       +
                               D.N     D.N


                                          Y              NB      MO      TC
                                        * I            * I   * / I     / I
                                      / I          N,G/ I    X  I   /   I
                                    /   +            +/ +   * . +  *    +
93      SE --> BR --> KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR --> NB <-- MO <-- TC
        34      35      36      37      38      39      40      41      42      43
                                 +       +
                               D.N     D.N


                                                          NB
                                                          I  .
                                                   N,G    I    .
                                                     +    +     *
94      SE --> BR --> KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR      NB --> MO
        34      35      36      37      38      39      40      41      42
                                 +
                               D.N
```

```
                                                        NB                TC
                                                      *  |   .          /  |   *
                                                 N,G/    |     .       /   |     .
                                                  +/     |       *   *     +       .
95      SE --> BR --> KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR --> NB --> MO <-- TC <-- RU
        34     35     36     37     38     39     40     41     42     43     44
                                   +
                                  D.N


                                         D.N
                                          +
                                          Y
                                                 .
                                                   .                        N,G
                                                     *                       +
96      SE --> BR --> KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR     NB --> MO
        34     35     36     37     38     39     40     41     42
                                   +              +
                                  D.N            D.N


                                D.N
                                 +
                                 Y                NB              TC
                                 |   .          *  |              |   *
                                 |    .   N,G/    |              |    .
                                 +     *   +/     +              +     .
97      KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR --> NB --> MO <-- TC <-- RU
        36     37     38     39     40     41     42     43     44
                      +
                     D.N


                                D.N
                                 +
                                 Y                NB
                                     .                .
                                      .                .   N,G
                                       *                *   +
98      KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR --> NB --> MO     TC --> RU
        36     37     38     39     40     41     42     43     44
                      +              +
                     D.N            D.N


                                         NB              TC              RH
                                       *     .         *  |              /    *
                                     /        .   N,G/   |     .       /       .
                                   /           *   +/    +       *   *
99      KR --> RB --> SR --> Y  --> ZR --> NB --> MO --> TC --> RU <-- RH <-- PD
        36     37     38     39     40     41     42     43     44     45     46
```

```
                                  Y                 NB     .
                                .                 *     . .
                                 .               /       . .          N,G
                                  *             /         *            +
100      KR --> RB --> SR --> Y   --> ZR --> NB --> MO      TC --> RU
         36     37     38     39     40     41     42      43     44
```

Table 5.3 Sample output list of PROFP-Y Library Input Module (independent yield)

**** MASS NUMBER 141 (12 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	53I 141G	54XE141G	55CS141D	55CS141G	56BA141D	56BA141G	57LA141G	58CE141G	59PR141G	60ND141M	60ND141G	61PM141G
HALF LIFE	0.460000S	1.726000S	1.240000S	24.70000S	1.720000S	18.30000M	3.870000H	32.53000D	0.0 0	62.00000S	2.460000H	20.89999M
Z - 1 G	100.0000	64.0000	0.0	99.9600	0.0	99.9500	100.0000	100.0000	100.0000	0.0	-100.0000	-100.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	0.4060	100.0000	0.1180	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0000	0.0
U235T -I	0.020421P	1.317390H	0.0	3.134070F	0.0	1.352093J	0.019465M	4.02E-05P	1.62E-09P	0.0	0.0	0.0
U235F -I	0.017171P	0.916730K	0.0	3.328186N	0.0	1.752136N	0.015985P	3.05E-05N	6.18E-10P	0.0	0.0	0.0
U235HE-I	0.002301P	0.240177J	0.0	2.391779N	0.0	1.635248N	0.074067P	2.06E-04P	2.57E-08P	0.0	0.0	0.0
U238F -I	0.175520P	3.088473J	0.0	1.855803L	0.0	0.320470P	4.17E-04P	1.34E-07P	0.0	0.0	0.0	0.0
U238HE-I	0.048505P	1.323952K	0.0	2.721847N	0.0	0.343283P	0.002437P	9.10E-07P	1.56E-11P	0.0	0.0	0.0
PU239T-I	0.006994P	0.464665I	0.0	2.842925L	0.0	1.875737M	0.100695P	3.56E-04P	4.02E-08P	0.0	0.0	0.0
PU239F-I	0.002840P	0.424836P	0.0	2.697980N	0.0	2.103164M	0.081277P	2.78E-04P	2.90E-08P	0.0	0.0	0.0
PU241T-I	0.030896P	1.441827I	0.0	2.667008N	0.0	0.8891100	0.007406P	7.66E-06P	1.73E-10P	0.0	0.0	0.0
U233T -I	0.001534P	0.344176I	0.0	2.853995N	0.0	3.186137M	0.150163P	7.26E-04P	9.19E-08P	0.0	0.0	0.0
TH232F-I	0.221699P	4.452379N	0.0	2.402680N	0.0	0.305191P	7.96E-04P	2.98E-07P	1.67E-12P	0.0	0.0	0.0

**** MASS NUMBER 142 (12 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	52TE142G	53I 142G	54XE142G	55CS142D	55CS142G	56BA142D	56BA142G	57LA142G	58CE142G	59PR142M	59PR142G	60ND142G
HALF LIFE	0.0	0.0	1.240000S	0.760000S	1.720000S	1.778000S	10.70000M	92.39999M	5.00E+16Y	14.60000M	19.16000H	0.0 0
Z - 1 G	100.0000	100.0000	100.0000	0.0	99.5900	0.0	99.8800	100.0000	100.0000	0.0	0.0	100.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	0.0	1.7000	100.0000	1.7500	100.0000	0.0	0.0	0.0	100.0000	0.0
U235T -I	3.04E-06P	0.006115P	0.440203I	0.0	2.2257801	0.0	3.099790N	0.098650N	8.78E-04P	4.96E-08P	4.96E-08P	1.55E-12P
U235F -I	1.44E-06P	0.002505P	0.457651P	0.0	2.550994N	0.0	2.554923M	0.084556P	3.67E-04P	1.79E-08P	1.79E-08P	0.0
U235HE-I	3.10E-08P	2.25E-04P	0.084546M	0.0	1.571161N	0.0	2.434809M	0.309935P	0.002795P	5.66E-07P	5.66E-07P	2.26E-11P
U238F -I	1.20E-04P	0.028286P	1.941399M	0.0	1.954645L	0.0	0.733851P	0.004209P	6.08E-06P	3.88E-11P	3.88E-11P	0.0
U238HE-I	1.21E-05E	0.012051P	0.487215I	0.0	2.563155N	0.0	1.0009570	0.018913P	2.37E 05P	6.51E-10P	6.51E-10P	0.0
PU239T-I	1.54E-07P	9.24E-04P	0.135803J	0.0	1.352528M	0.0	3.147008L	0.350270P	0.005783P	9.67E-07P	9.67E-07P	6.80E-11P
PU239F-I	2.51E-08P	1.53E-04P	0.081661P	0.0	1.367692N	0.0	2.972344L	0.318682P	0.003811P	6.50E-07P	6.50E-07P	3.70E-11P
PU241T-I	4.05E-06P	0.004982P	0.558392K	0.0	2.326261N	0.0	2.143537M	0.054171P	2.12E-04P	7.27E-09P	7.27E-09P	0.0
U233T -I	1.15E-08P	7.50E-05P	0.087353P	0.0	1.324261N	0.0	4.706842L	0.506004P	0.009999P	1.82E-06P	1.82E-06P	1.72E-10P
TH232F-I	1.05E-04P	0.029179P	2.305571N	0.0	2.536720N	0.0	1.171292N	0.007528P	1.16E-05P	8.69E-11P	8.69E-11P	0.0

**** MASS NUMBER 143 (11 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE143G	55CS143G	56BA143D	56BA143G	57LA143G	58CE143G	59PR143G	60ND143G	61PM143G	62SM143M	62SM143G
HALF LIFE	0.760000S	1.778000S	1.001000S	13.60000S	14.00000M	33.00000H	13.58000D	0.0 0	265.0000D	64.00000S	8.830000M
Z - 1 G	100.0000	98.3000	0.0	98.2500	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	-100.0000	0.0	-100.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	2.6000	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0000
U235T -I	0.053213P	1.431976I	0.0	3.820591K	0.627323D	0.031510K	4.33E-06P	1.89E-10P	0.0	0.0	0.0
U235F -I	0.063631P	1.453480N	0.0	3.790353L	0.411263P	0.004513P	1.70E-06P	4.63E-11P	0.0	0.0	0.0
U235HE-I	0.010711P	0.608644P	0.0	2.484784N	0.806797P	0.019794P	2.44E-05P	1.52E-09P	0.0	0.0	0.0
U238F -I	0.404015L	1.933780M	0.0	2.162605L	0.039822D	1.40E-04P	7.71E-09P	0.0	0.0	0.0	0.0
U238HE-I	0.211529P	2.027458M	0.0	1.636753M	0.101205P	3.83E-04P	6.05E-08P	0.0	0.0	0.0	0.0
PU239T-I	0.009271P	0.534692M	0.0	2.929314N	0.924624D	0.036338P	3.63E-05P	3.61E-09P	0.0	0.0	0.0
PU239F-I	0.009934P	0.529241P	0.0	2.850292N	0.887450P	0.027989P	3.36E-05P	2.81E-09P	0.0	0.0	0.0
PU241T-I	0.107222P	1.444810N	0.0	2.984190L	0.250521P	0.002579P	6.95E-07P	1.69E-11P	0.0	0.0	0.0
U233T -I	0.004313P	0.398188P	0.0	3.984086N	1.416377N	0.068227P	9.61E-05P	1.27E-08P	0.0	0.0	0.0
TH232F-I	0.774194P	3.040298N	0.0	2.763902N	0.071229P	2.85E 04P	1.98E-08P	0.0	0.0	0.0	0.0

**** MASS NUMBER 144 (11 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE144G	55CS144G	56BA144D	56BA144G	57LA144G	58CE144G	59PR144M	59PR144G	60ND144G	61PM144G	62SM144G
HALF LIFE	1.000000S	1.001000S	0.585000S	11.00000S	40.00000S	284.3999D	7.200000M	17.28000M	2.09E+15Y	363.0000D	0.0 0
Z - 1 G	100.0000	100.0000	0.0	97.4000	100.0000	100.0000	0.5000	99.5000	100.0000	-100.0000	0.0
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0500	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	14.1000	100.0000	0.0	0.0	0.0	99.9500	0.0	0.0	0.0
U235T -I	0.006254P	0.352082K	0.0	4.106054J	0.955000P	0.065383P	4.92E-05P	4.92E-05P	9.89E-09K	0.0	0.0
U235F -I	0.011218P	0.541370P	0.0	3.633751N	1.050454P	0.040246P	2.22E-05P	2.22E-05P	1.31E-08N	0.0	0.0
U235HE-I	8.78E-04P	0.147127P	0.0	1.622887N	1.337558M	0.093848P	1.77E-04P	1.77E-04P	7.19E-08P	0.0	0.0
U238F -I	0.126120L	1.012682N	0.0	3.176197K	0.148612P	0.002259P	1.64E-07P	1.64E-07P	1.14E-11P	0.0	0.0
U238HE-I	0.038346P	1.039178N	0.0	2.244054M	0.373450P	0.004498P	1.26E-06P	1.26E-06P	7.13E-11P	0.0	0.0
PU239T-I	6.28E-04P	0.133254N	0.0	1.968585N	1.443638N	0.192477P	1.99E-04P	1.99E-04P	1.61E-07P	1.29E-12P	0.0
PU239F-I	7.74E-04P	0.118820P	0.0	1.995396N	1.474167M	0.155963P	2.77E-04P	2.77E-04P	5.93E-08N	1.38E-12P	0.0
PU241T-I	0.014433P	0.498624P	0.0	3.213092M	0.638339P	0.024798P	9.43E-06P	9.43E-06P	1.85E-09P	0.0	0.0
U233T -I	6.28E-04P	0.092175P	0.0	2.528329N	1.696012N	0.316028P	5.53E-04P	5.53E-04P	5.94E-07P	5.21E-12P	0.0
TH232F-I	0.199910P	1.708515N	0.0	5.644128L	0.309380P	0.005481P	4.58E-07P	4.58E-07P	3.73E-11P	0.0	0.0

**** MASS NUMBER 145 (10 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE145G	55CS145G	56BA145D	56BA145G	57LA145G	58CE145G	59PR145G	60ND145G	61PM145G	62SM145G
HALF LIFE	0.900000S	0.585000S	0.299000S	6.200000S	29.00000S	3.300000M	5.980000H	0.0 0	18.00000Y	340.0000D
Z - 1 G	100.0000	100.0000	0.0	85.9000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	-100.0000	-100.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	14.2000	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U235T -I	7.93E-05P	0.058398L	0.0	1.799478N	1.763049M	0.300955P	0.001378P	7.06E-07P	7.85E-12P	0.0
U235F -I	6.55E-04P	0.113281P	0.0	1.916793N	1.574751M	0.168838P	6.71E-04P	2.16E-07P	1.93E-12P	0.0
U235HE-I	4.33E-05P	0.023290P	0.0	0.729297P	1.595932M	0.306055P	0.003702P	2.44E-06P	7.08E-11P	0.0
U238F -I	0.015979P	0.473261L	0.0	2.793992N	0.485407P	0.017475P	1.14E-05P	9.23E-10P	0.0	0.0
U238HE-I	0.003978P	0.326780P	0.0	1.874952N	0.8413120	0.029899P	5.54E-05P	5.10E-09P	0.0	0.0
PU239T-I	3.69E-05P	0.021463P	0.0	0.743607N	1.670834N	0.547912N	0.007051P	8.37E-06P	2.66E-10P	0.0
PU239F-I	3.04E-05P	0.016877P	0.0	0.764894P	1.687604N	0.493731P	0.005822P	5.65E-06P	1.71E-10P	0.0
PU241T-I	9.50E-04P	0.122635P	0.0	1.889438N	1.284000M	0.118004P	3.47E-04P	1.04E-07P	0.0	0.0
U233T -I	1.66E-05P	0.010863P	0.0	0.755728P	1.851831N	0.755293O	0.010849P	1.65E-05P	5.96E-10P	0.0
TH232F-I	0.016818P	0.578762P	0.0	4.010985M	0.793856P	0.032921P	2.51E-05P	2.66E-09P	0.0	0.0

**** MASS NUMBER 146 (9 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE146G	55CS146G	56BA146G	57LA146G	58CE146G	59PR146G	60ND146G	61PM146G	62SM146G
HALF LIFE	0.0	0.299000S	2.200000S	8.300000S	14.20000M	24.20000M	0.0 0	5.530000Y	1.00E+08Y
Z - 1 G	100.0000	100.0000	85.8000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	-65.0000	35.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U235T -I	1.70E-05P	0.017053N	0.978824N	1.441156L	0.525891M	0.010732P	2.36E-05P	8.04E-10P	0.0
U235F -I	2.26E-05P	0.012086P	0.726583P	1.497361N	0.6622690	0.006358P	8.94E-06P	2.62E-10P	0.0
U235HE-I	1.18E-06P	0.002152P	0.217089P	1.322571N	0.718944D	0.027142P	6.21E-05P	6.34E-09P	0.0
U238F -I	0.001472P	0.109702M	2.394338N	0.749944P	0.132786P	2.30E-04P	1.01E-07P	0.0	0.0
U238HE-I	2.10E-04P	0.056326P	0.962459N	1.174764M	0.127488P	7.75E-04P	2.59E-07P	3.64E-12P	0.0
PU239T-I	8.01E-07P	0.001450P	0.188326P	1.077845N	1.1516320	0.041434P	1.98E-04P	2.01E-08P	0.0
PU239F-I	6.94E-07P	0.001244P	0.205155P	1.181835N	1.016795M	0.036681P	1.38E-04P	1.39E-08P	0.0
PU241T-I	4.42E-05P	0.016764P	0.954664P	1.441136N	0.496714P	0.004223P	5.12E-06P	1.05E-10P	0.0
U233T -I	2.95E-07P	5.83E-04P	0.160592P	0.9769890	1.340450M	0.051549P	3.26E-04P	3.62E-08P	0.0
TH232F-I	0.001263P	0.110009P	3.010237N	1.266999N	0.219586P	4.40E-04P	2.25E-07P	1.01E-12P	0.0

Table 5.4 Sample output list of Cumulative Yield Calculation Module

**** MASS NUMBER 141 (12 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	53I 141G	54XE141G	55CS141D	55CS141G	56BA141D	56BA141G	57LA141G	58CE141G	59PR141G	60ND141M	60ND141G	61PM141G
HALF LIFE	0.470000S	1.730000S	1.240000S	24.899995	1.720000S	1096.200S	14148.00S	2.80E+06S	0.0 0	62.10001S	9036.000S	1254.000S
Z - 1 G	0.0	61.0000	0.0	99.9570	0.0	99.9470	100.0000	100.0000	100.0000	-0.0360	-100.0000	-99.9300
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0700
Z - 0 M	0.0	0.0	0.4100	100.0000	0.1800	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	99.9640	0.0
U235T -I	0.020421P	1.317390H	0.0	3.134070F	0.0	1.352093J	0.019465M	4.02E-05P	1.62E-09P	4.33E-15C	6.10E-15	4.68E-22
U235T -C	0.020421	1.329846	0.001830	4.465174	0.004808	5.819707	5.839171	5.839211	5.839211	4.33E-15	1.04E-14	4.68E-22
U235F -I	0.017171P	0.916730K	0.0	3.328186N	0.0	1.732136N	0.015985P	3.05E-05N	6.18E-10P	9.39E-16C	1.27E-15	7.95E-23
U235F -C	0.017171	0.927204	0.001887	4.256878	0.005418	5.992175	6.008160	6.008189	6.008189	9.39E-16	2.21E-15	7.95E-23
U235HE-I	0.002301P	0.240177J	0.0	2.391779N	0.0	1.635248N	0.074067P	2.06E-04P	2.57E-08P	1.30E-13C	1.58E-13	3.99E-20
U235HE-C	0.002301	0.241581	3.48E-04	2.633603	0.002980	4.270435	4.344501	4.344707	4.344707	1.30E-13	2.88E-13	3.99E-20
U238F -I	0.175520P	3.088473J	0.0	1.855803L	0.0	0.320470P	4.17E-04P	1.34E-07P	6.17E-13	2.88E-19C	3.89E-19	3.53E-27
U238F -C	0.175520	3.195540	0.008076	5.058044	0.007059	5.382892	5.383308	5.383308	5.383308	2.88E-19	6.76E-19	3.53E-27
U238HE-I	0.048505P	1.323952K	0.0	2.721847N	0.0	0.343283P	0.002437P	9.10E-07P	1.56E-11P	1.03E-17C	1.26E-17	4.11E-25
U238HE-C	0.048505	1.353539	0.002047	4.076850	0.005513	4.423485	4.425921	4.425921	4.425921	1.03E-17	2.29E-17	4.11E-25
PU239T-I	0.006994P	0.464665I	0.0	2.842925L	0.0	1.875737M	0.100695P	3.56E-04P	4.02E-08P	2.73E-13C	3.84E-13	8.57E-20
PU239T-C	0.006994	0.468931	5.61E-04	3.312215	0.002680	5.188876	5.289571	5.289927	5.289927	2.73E-13	6.57E-13	8.57E-20
PU239F-I	0.002840P	0.424836P	0.0	2.697980N	0.0	2.103164M	0.081277P	2.78E-04P	2.90E-08P	1.72E-13C	2.32E-13	5.02E-20
PU239F-C	0.002840	0.426568	3.35E-04	3.124700	0.002609	5.228815	5.310092	5.310369	5.310369	1.72E-13	4.04E-13	5.02E-20
PU241T-I	0.030896P	1.441827I	0.0	2.667008N	0.0	0.8891100	0.007406P	7.66E-06P	1.73E-10P	2.56E-16C	3.61E-16	1.63E-23
PU241T-C	0.030896	1.460673	0.002310	4.129363	0.005200	5.021483	5.028889	5.028896	5.028896	2.56E-16	6.17E-16	1.63E-23
U233T -I	0.001534P	0.344176I	0.0	2.853995N	0.0	3.186137M	0.150163P	7.26E-04P	9.19E-08P	8.05E-13C	1.13E-12	2.90E-19
U233F -C	0.001534	0.345112	3.58E-04	3.199317	0.002540	6.386298	6.536461	6.537187	6.537187	8.05E-13	1.94E-12	2.90E-19
TH232F-I	0.221699P	4.452379N	0.0	2.402680N	0.0	0.305191P	7.96E-04P	2.98E-07P	1.67E-12P	9.73E-19C	1.31E-18	1.43E-26
TH232F-C	0.221699	4.587615	0.009573	6.997895	0.008769	7.308146	7.308941	7.308941	7.308941	9.73E-19	2.29E-18	1.43E-26

**** MASS NUMBER 142 (12 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	52TE142G	53I 142G	54XE142G	55CS142D	55CS142G	56BA142D	56BA142G	57LA142G	58CE142G	59PR142M	59PR142G	60ND142G
HALF LIFE	0.773300S	1.561000S	1.240000S	0.760000S	1.710000S	1.778000S	642.0000S	5562.000S	0.0 0	876.0000S	6886B.00S	0.0 0
Z - 1 G	0.0	100.0000	100.0000	0.0	99.5900	0.0	99.8200	100.0000	100.0000	0.0	-0.0164	99.9836
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	0.0	1.2500	100.0000	1.8200	100.0000	0.0	0.0	0.0	100.0000	0.0
U235T -I	3.04E-06P	0.006115P	0.4402031	0.0	2.225780I	0.0	3.099790N	0.098650N	8.78E-04P	4.96E-08P	4.96E-08P	1.55E-12P
U235T -C	3.04E-06	0.006118	0.446321	6.65E-04	2.670936	0.027018	5.792934	5.891584	5.892462	4.96E-08	9.92E-08	9.92E-08
U235F -I	1.44E-06P	0.002505P	0.457651P	0.0	2.550994N	0.0	2.554925M	0.084556P	3.67E-04P	1.79E-08P	1.79E-08P	3.41E-13
U235F -C	1.44E-06	0.002506	0.460157	7.95E-04	3.010059	0.027597	5.587160	5.671716	5.672082	1.79E-08	3.58E-08	3.58E-08
U235HE-I	3.10E-08P	2.25E-04P	0.084546M	0.0	1.571161N	0.0	2.434809M	0.309935P	0.002795P	5.66E-07P	5.66E-07P	2.26E-11P
U235HE-C	3.10E-08	2.25E-04	0.084771	1.34E-04	1.655718	0.011270	4.098816	4.408751	4.411545	5.66E-07	1.13E-06	1.13E-06
U238F -I	1.20E-04P	0.028286P	1.941399M	0.0	1.954645L	0.0	0.733851P	0.004209P	6.08E-06P	3.88E-11P	3.88E-11P	2.24E-16
U238F -C	1.20E-04	0.028406	1.969804	0.005050	3.921422	0.042456	4.690669	4.694878	4.694883	3.88E-11	7.76E-11	7.76E-11
U238HE-I	1.21E-05E	0.012051P	0.487215I	0.0	2.563155N	0.0	1.000957D	0.018913P	2.37E-05P	6.51E-10P	6.51E-10P	3.41E-15
U238HE-C	1.21E-05	0.012063	0.499278	0.002644	3.063030	0.040701	4.099174	4.118086	4.118109	6.51E-10	1.30E-09	1.30E-09
PU239T-I	1.54E-07P	9.24E-04P	0.135803J	0.0	1.352528M	0.0	3.147008L	0.350270P	0.005783P	9.67E-07P	9.67E-07P	6.80E-11P
PU239T-C	1.54E-07	9.24E-04	0.136727	1.16E-04	1.488810	0.009898	4.643035	4.993304	4.999086	9.67E-07	1.93E-06	1.93E-06
PU239F-I	2.51E-08P	1.53E-04P	0.081661P	0.0	1.367692N	0.0	2.972344L	0.318682P	0.003811P	6.50E-07P	6.50E-07P	3.70E-11P
PU239F-C	2.51E-08	1.53E-04	0.081814	1.24E-04	1.449294	0.009811	4.428840	4.747521	4.751332	6.50E-07	1.30E-06	1.30E-06
PU241T-I	4.05E-06P	0.004982P	0.558392K	0.0	2.326261N	0.0	2.143557M	0.054171P	2.12E-04P	7.27E-09P	7.27E-09P	1.24E-13
PU241T-C	4.05E-06	0.004986	0.563378	0.001340	2.888669	0.028223	5.055227	5.109398	5.109610	7.27E-09	1.45E-08	1.45E-08
U233T -I	1.15E-08P	7.50E-05P	0.087353P	0.0	1.324261N	0.0	4.706842L	0.506004P	0.009999P	1.82E-06P	1.82E-06P	1.72E-10P
U233T -C	1.15E-08	7.50E-05	0.087428	5.39E-05	1.411384	0.007325	6.123010	6.629013	6.639011	1.82E-06	3.64E-06	3.64E-06
TH232F-I	1.05E-04P	0.029179P	2.305571N	0.0	2.536720N	0.0	1.171292N	0.007528P	1.16E-05P	8.69E-11P	8.69E-11P	6.74E-16
TH232F-C	1.05E-04	0.029284	2.334854	0.009677	4.871678	0.069248	6.103449	6.110976	6.110988	8.69E-11	1.74E-10	1.74E-10

**** MASS NUMBER 143 (11 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE143G	55CS143G	56BA143D	56BA143G	57LA143G	58CE143G	59PR143G	60ND143G	61PM143G	62SM143M	62SM143G
HALF LIFE	0.300000S	1.780000S	1.001000S	14.50000S	852.0000S	118800.0S	1.17E+06S	0.0 0	2.29E+07S	66.00000S	529.8000S

Z - 1 G	0.0	98.7500	0.0	98.1800	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	-100.0000	-0.2800	-100.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	3.0000	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.7200
U235T -I	0.053213P	1.431976I	0.0	3.820591K	0.627323O	0.031510K	4.33E-06P	1.89E-10P	1.76E-16	1.04E-23C	1.47E-23
U235T -C	0.053213	1.484524	0.010750	5.288846	5.916168	5.947678	5.947681	5.947681	1.76E-16	1.04E-23	2.50E-23
U235F -I	0.063631P	1.453480N	0.0	3.790353L	0.411263P	0.004513P	1.70E-06P	4.63E-11P	3.47E-17	1.33E-24C	1.80E-24
U235F -C	0.063631	1.516315	0.016578	5.295647	5.706909	5.711422	5.711423	5.711423	3.47E-17	1.33E-24	3.12E-24
U235HE-I	0.010711P	0.608644P	0.0	2.484784N	0.806797P	0.019794P	2.44E-05P	1.52E-09P	4.00E-15	3.91E-22C	4.77E-22
U235HE-C	0.010711	0.619221	0.004440	3.097175	3.903972	3.923765	3.923789	3.923789	4.00E-15	3.91E-22	8.67E-22
U238F -I	0.404015L	1.933780M	0.0	2.162605L	0.039822O	1.40E-04P	7.71E-09P	5.52E-14	6.05E-21	6.20E-29C	8.38E-29
U238F -C	0.404015	2.332744	0.034164	4.487056	4.526877	4.527017	4.527017	4.527017	6.05E-21	6.20E-29	1.46E-28
U238HE-I	0.211529P	2.027458M	0.0	1.636753M	0.101205P	3.83E-04P	6.05E-08P	5.87E-13	2.05E-19	2.65E-27C	3.24E-27
U238HE-C	0.211529	2.236342	0.032326	3.864718	3.965923	3.966306	3.966306	3.966306	2.05E-19	2.65E-27	5.88E-27
PU239T-I	0.009271P	0.534692M	0.0	2.929314N	0.924624O	0.036338P	3.63E-05P	3.61E-09P	1.28E-14	1.83E-21C	2.57E-21
PU239T-C	0.009271	0.543847	0.004016	3.467278	4.391902	4.428240	4.428276	4.428276	1.28E-14	1.83E-21	4.39E-21
PU239F-I	0.009934P	0.529241P	0.0	2.850292N	0.887450P	0.027989P	3.36E-05P	2.81E-09P	7.41E-15	8.98E-22C	1.21E-21
PU239F-C	0.009934	0.539051	0.003588	3.383120	4.270569	4.298557	4.298591	4.298591	7.41E-15	8.98E-22	2.11E-21
PU241T-I	0.107222P	1.444810N	0.0	2.984190L	0.250521P	0.002579P	6.95E-07P	1.69E-11P	9.32E-18	3.01E-25C	4.24E-25
PU241T-C	0.107222	1.550692	0.015392	4.522050	4.772571	4.775149	4.775149	4.775149	9.32E-18	3.01E-25	7.25E-25
U233T -I	0.004313P	0.398188P	0.0	3.984086N	1.416377N	0.068227P	9.61E-05P	1.27E-08P	3.92E-14	7.25E-21C	1.02E-20
U233T -C	0.004313	0.402447	0.002784	4.381992	5.798369	5.866596	5.866692	5.866692	3.92E-14	7.25E-21	1.74E-20
TH232F-I	0.774194P	3.040298N	0.0	2.763902N	0.071229P	2.85E-04P	1.98E-08P	1.72E-13	2.25E-20	2.74E-28C	3.70E-28
TH232F-C	0.774194	3.804814	0.057253	6.556720	6.627949	6.628233	6.628233	6.628233	2.25E-20	2.74E-28	6.44E-28

**** MASS NUMBER 144 (12 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE144M	54XE144G	55CS144G	56BA144D	56BA144G	57LA144G	58CE144G	59PR144M	59PR144G	60ND144G	61PM144G	62SM144G
HALF LIFE	8.800000S	1.150000S	1.002000S	0.585000S	11.85000S	42.10001S	2.46E+07S	432.0000S	1036.800S	0.0 0	3.14E+07S	0.0 0
Z - 1 G	0.0	0.0	100.0000	0.0	97.0000	100.0000	100.0000	1.4300	98.5700	100.0000	-100.0000	0.0
Z - 1 M	0.0	0.0	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0400	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	0.0	14.3000	100.0000	0.0	0.0	0.0	99.9600	0.0	0.0	0.0
U235T -I	0.003127*	0.003127*	0.352082K	0.0	4.106054J	0.955000P	0.065383P	4.92E-05P	4.92E-05P	9.89E-09K	4.66E-14	1.65E-20
U235T -C	0.003127	0.003127	0.358336	0.008362	4.462002	5.417002	5.482385	0.078447	5.482451	5.482482	4.66E-14	1.65E-20
U235F -I	0.005609*	0.005609*	0.541370P	0.0	3.633751N	1.050454P	0.040246P	2.22E-05P	2.22E-05P	1.31E-08N	1.06E-14	2.17E-21
U235F -C	0.005609	0.005609	0.552588	0.016293	4.186053	5.236507	5.276752	0.075480	5.276766	5.276795	1.06E-14	2.17E-21
U235HE-I	4.39E-04*	4.39E-04*	0.147127P	0.0	1.622887N	1.337558M	0.093848P	1.77E-04P	1.77E-04P	7.19E-08P	6.33E-13	2.54E-19
U235HE-C	4.39E-04	4.39E-04	0.148005	0.003337	1.769788	3.107346	3.201193	0.045954	3.201528	3.201546	6.33E-13	2.54E-19
U238F -I	0.063060*	0.063060*	1.012682N	0.0	3.176197K	0.148612P	0.002259P	1.64E-07P	1.64E-07P	1.14E-11P	3.19E-18	2.08E-25
U238F -C	0.063060	0.063060	1.138802	0.069961	4.350795	4.499407	4.501665	0.064374	4.501639	4.501665	3.19E-18	2.08E-25
U238HE-I	0.019173*	0.019173*	1.039178N	0.0	2.244054M	0.373450P	0.004498P	1.26E-06P	1.26E-06P	7.13E-11P	8.19E-17	4.42E-24
U238HE-C	0.019173	0.019173	1.077523	0.047298	3.336549	3.709998	3.714496	0.053119	3.714476	3.714497	8.19E-17	4.42E-24
PU239T-I	3.14E-04*	3.14E-04*	0.133254N	0.0	1.968585N	1.443638N	0.192477P	1.99E-04P	1.99E-04P	1.61E-07P	1.29E-12P	1.86E-18
PU239T-C	3.14E-04	3.14E-04	0.133882	0.003074	2.101524	3.545162	3.737638	0.053647	3.738014	3.738035	1.29E-12	1.86E-18
PU239F-I	3.87E-04*	3.87E-04*	0.118820P	0.0	1.995396N	1.474167M	0.155963P	2.77E-04P	2.77E-04P	5.93E-08N	1.38E-12P	8.94E-19
PU239F-C	3.87E-04	3.87E-04	0.119594	0.002418	2.113819	3.587986	3.743949	0.053815	3.744481	3.744502	1.38E-12	8.94E-19
PU241T-I	0.007216*	0.007216*	0.498624P	0.0	3.213092M	0.638339P	0.024798P	9.43E-06P	9.43E-06P	1.85E-09P	3.04E-15	5.77E-22
PU241T-C	0.007216	0.007216	0.513057	0.017673	3.728430	4.366768	4.391565	0.062809	4.391559	4.391583	3.04E-15	5.77E-22
U233T -I	3.14E-04*	3.14E-04*	0.092175P	0.0	2.528329N	1.696012N	0.316028P	5.53E-04P	5.53E-04P	5.94E-07P	5.21E-12P	6.54E-18
U233T -C	3.14E-04	3.14E-04	0.092803	0.001556	2.619903	4.315914	4.631942	0.066790	4.633020	4.633047	5.21E-12	6.54E-18
TH232F-I	0.099955*	0.099955*	1.708515N	0.0	5.644128L	0.309380P	0.005481P	4.58E-07P	4.58E-07P	3.73E-11P	1.33E-17	1.03E-24
TH232F-C	0.099955	0.099955	1.908424	0.085168	7.580467	7.889847	7.895328	0.112904	7.895284	7.895329	1.33E-17	1.03E-24

**** MASS NUMBER 145 (10 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE145G	55CS145G	56BA145D	56BA145G	57LA145G	58CE145G	59PR145G	60ND145G	61PM145G	62SM145G
HALF LIFE	0.900000S	0.585000S	0.299000S	3.790000S	25.30000S	180.0000S	21528.00S	0.0 0	5.59E+08S	2.94E+07S
Z - 1 G	0.0	100.0000	0.0	85.7000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	-100.0000	-100.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	13.4000	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U235T -I	7.93E-05P	0.058598L	0.0	1.799478N	1.763049M	0.300955P	0.003378P	7.06E-07P	7.85E-12P	8.20E-18

U235T -C	7.93E-05	0.058477	0.002287	1.851879	3.614928	3.915883	3.917260	3.917260	7.85E-12	8.20E-18
U235F -I	6.55E-04P	0.113281P	0.0	1.916793N	1.574751M	0.168838P	6.71E-04P	2.16E-07P	1.93E-12P	1.21E-18
U235F -C	6.55E-04	0.113936	0.001623	2.016058	3.590809	3.759644	3.760317	3.760317	1.93E-12	1.21E-18
U235HE -I	4.33E-05P	0.023290P	0.0	0.729297P	1.595932M	0.306055P	0.003702P	2.44E-06P	7.08E-11P	9.65E-17
U235HE-C	4.33E-05	0.023333	2.89E-04	0.749582	2.345513	2.651567	2.655269	2.655271	7.08E-11	9.65E-17
U238F -I	0.015979P	0.473261L	0.0	2.793992N	0.485407P	0.017475P	1.14E-05P	9.23E-10P	1.36E-15	2.36E-22
U238F -C	0.015979	0.489240	0.014897	3.228168	3.713574	3.731049	3.731059	3.731059	1.36E-15	2.36E-22
U238HE-I	0.003978P	0.326780P	0.0	1.874952N	0.8413120	0.029899P	5.54E-05P	5.10E-09P	2.06E-14	3.75E-21
U238HE-C	0.003978	0.330758	0.007576	2.165987	3.007298	3.037197	3.037252	3.037252	2.06E-14	3.75E-21
PU239T -I	3.69E-05P	0.021463P	0.0	0.743607N	1.670834N	0.547912N	0.007051P	8.37E-06P	2.66E-10P	6.82E-16
PU239T-C	3.69E-05	0.021500	1.94E-04	0.762227	2.433060	2.980971	2.988022	2.988029	2.66E-10	6.82E-16
PU239F-I	3.04E-05P	0.016877P	0.0	0.764894P	1.687604N	0.493731P	0.005822P	5.65E-06P	1.71E-10P	3.40E-16
PU239F-C	3.04E-05	0.016907	1.67E-04	0.779550	2.467154	2.960884	2.966705	2.966710	1.71E-10	3.40E-16
PU241T-I	9.50E-04P	0.122635P	0.0	1.889438N	1.284000M	0.118004P	3.47E-04P	1.04E-07P	6.86E-13	3.89E-19
PU241T C	9.50E-04	0.123585	0.002252	1.997602	3.281602	3.399606	3.399952	3.399952	6.86E-13	3.89E-19
U233T -I	1.66E-05P	0.010863P	0.0	0.755728P	1.851831N	0.755293D	0.010849P	1.65E-05P	5.96E-10P	1.99E-15
U233T -C	1.66E-05	0.010880	7.82E-05	0.765130	2.616961	3.572253	3.383102	3.383119	5.96E-10	1.99E-15
TH232F-I	0.016818P	0.578762P	0.0	4.010985M	0.793856P	0.032921P	2.51E-05P	2.66E 09P	4.38E-15	8.99E-22
TH232F-C	0.016818	0.595580	0.014910	4.536307	5.330163	5.363084	5.363109	5.363109	4.38E-15	8.99E-22

**** MASS NUMBER 146 (10 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	54XE146G	55CS146G	56BA146D	56BA146G	57LA146G	58CE146G	59PR146G	60ND146G	61PM146G	62SM146G
HALF LIFE	2.239000S	0.335000S	0.0	2.180000S	8.500000S	852.0000S	1444.200S	0.0 0	1.75E+08S	0.0 0
Z - 1 G	0.0	100.0000	0.0	86.6000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	63.0000	37.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	25.4000	100.0000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U235T -I	1.70E-05P	0.017053N	0.0	0.978824N	1.441156L	0.525891M	0.010732P	2.36E-05P	8.04E-10P	3.95E-15
U235T -C	1.70E-05	0.017070	7.61E-05	0.993683	2.434838	2.960729	2.971460	2.971483	8.04E-10	2.97E-10
U235F -I	2.26E-05P	0.012086P	0.0	0.726583P	1.497361N	0.6622690	0.006358P	8.94E-06P	2.62E-10P	6.56E-16
U235F -C	2.26E-05	0.012109	1.69E-04	0.737238	2.234598	2.896867	2.903224	2.903233	2.62E-10	9.69E-11
U235HE-I	1.18E-06P	0.002152P	0.0	0.217089P	1.322571N	0.7189440	0.027142P	6.21E-05P	6.34E-09P	3.13E-14
U235HE-C	1.18E-06	0.002153	1.90E-05	0.218973	1.541543	2.260487	2.287628	2.287690	6.34E-09	2.35E-09
U238F -I	0.001472P	0.109702M	0.0	2.394338N	0.749944P	0.132786P	2.30E-04P	1.01E-07P	3.60E-13	3.11E-19
U238F -C	0.001472	0.111174	0.003306	2.493920	3.243864	3.376650	3.376880	3.376880	3.60E-13	1.33E-13
U238HE-I	2.10E-04P	0.056326P	0.0	0.962459N	1.174764M	0.127488P	7.75E-04P	2.59E-07P	3.64E-12P	2.49E-18
U238HE-C	2.10E-04	0.056536	0.001443	1.012861	2.187625	2.315112	2.315886	2.315886	3.64E-12	1.35E-12
PU239T-I	8.01E-07P	0.001450P	0.0	0.188326P	1.077845N	1.1516320	0.041434P	1.98E-04P	2.01E-08P	2.18E-13
PU239T-C	8.01E-07	0.001451	7.46E-06	0.189590	1.267434	2.419066	2.460500	2.460697	2.01E-08	7.44E-09
PU239F-I	6.94E-07P	0.001244P	0.0	0.205155P	1.181835N	1.016795M	0.035681P	1.38E-04P	1.39E-08P	1.13E-13
PU239F-C	6.94E-07	0.001245	1.08E-05	0.206244	1.388079	2.404874	2.441554	2.441691	1.39E-08	5.14E-09
PU241T-I	4.42E-05P	0.016764P	0.0	0.954664P	1.441136N	0.496714P	0.004223P	5.12E-06P	1.05E-10P	2.70E-16
PU241T-C	4.42E-05	0.016808	2.78E-04	0.969498	2.410633	2.907347	2.911570	2.911574	1.05E-10	3.89E-11
U233T -I	2.95E-07P	5.83E-04P	0.0	0.160592P	0.9769890	1.340450M	0.051549P	3.26E-04P	3.62E-08P	5.27E-13
U233T -C	2.95E-07	5.83E-04	3.65E-06	0.161101	1.138089	2.478539	2.530088	2.530414	3.62E-08	1.34E-08
TH232F-I	0.001263P	0.110009P	0.0	3.010237N	1.266999N	0.219586P	4.40E-04P	2.25E-07P	1.01E-12P	1.06E-18
TH232F-C	0.001263	0.111272	0.003082	3.109679	4.376678	4.596264	4.596704	4.596704	1.01E-12	3.74E-13

**** MASS NUMBER 147 (10 NUCLIDES) ****

NUCLIDE	55CS147G	56BA147G	57LA147G	58CE147G	59PR147G	60ND147G	61PM147G	62SM147G	63EU147G	64GD147G
HALF LIFE	0.218000S	0.700000S	4.430000S	56.70000S	720.0000S	955580.0S	8.28E+07S	0.0 0	2.10E+06S	138600.0S
Z - 1 G	0.0	74.6000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	-100.0000	-100.0000
Z - 1 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z - 0 M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U235T -I	3.00E-04	0.092926P	0.827761P	1.237240M	0.070963P	5.09E-04P	8.22E-08P	1.37E-12P	4.65E-19	1.41E-26
U235T -C	3.00E-04	0.093150	0.920911	2.158150	2.229113	2.229621	2.229621	2.229621	4.65E-19	1.41E-26
U235F -I	6.64E-04	0.133230P	1.004759N	0.914316M	0.047804P	2.18E-04P	2.79E-08P	2.75E-13	7.31E-20	1.36E-27
U235F -C	6.64E-04	0.133725	1.138484	2.052799	2.100603	2.100821	2.100821	2.100821	7.31E-20	1.36E-27
U235HE-I	7.47E-05	0.028249P	0.574250P	0.935738N	0.118867P	0.001007P	4.18E-07P	8.25E-12P	7.26E-18	2.74E-25

Table 5.5 Sample output list of DCHAIN Library Production Module

```
*********************************** EACH NUCLIDE ***********************************
*                                                                                    *
     LINE - 1  ** 1 - RAMDA  * 2 = SIG-C  * 3 = Q-VAL. * 4 = EBB    * 5 = EGG    **
*                                                                                    *
     LINE - 2  ** 1 = U235T  * 2 = U235F  * 3 - U235HE * 4 = U238F  * 5 = U238HE **
*    LINE - 3 **  6 = PU239T * 7 = PU239F * 8 = PU241T * 9 = U233T  * 10= TH232F **  *
*    LINE - 4  ** 1 = P-TYPE * 2 = P-NUC. * 3 = RATIO  * REPEAT (1 - 3 ) WORDS   **  *
*    LINE - 5  ** SIG-C.NE.0.0 ( ENERGY DEPENDENT X-SECTION ) * REPEAT (1 - NGS) **  *
*************************************************************************************

NUCLIDE    1   CR 66      2.594113E+00    0.0             9.878000E+00    3.863000E+00    1.693000E+00
                          2.210000E-11    4.840000E-10    2.020000E-08    9.720000E-11    1.450000E-07
                          1.080000E-11    7.150000E-11    1.170000E-10    1.090000E-11    4.960000E-09

NUCLIDE    2   MN 66      3.949556E+00    0.0             1.458000E+01    4.739000E+00    4.644000E+00
                          2.372100E-09    4.568400E-08    6.120200E-06    2.037200E-09    1.034500E-05
                          2.610800E-09    1.667150E-08    7.936997E-09    2.770900E-09    1.199600E-07
                         1  CR 66   1.00000

NUCLIDE    3   FE 66      1.890745E-01    0.0             6.036000E+00    2.267000E+00    1.047000E+00
                          4.887210E-08    5.956840E-07    1.211202E-04    1.623720E-08    6.264501E-05
                          8.471073E-08    4.226715E-07    9.913697E-08    1.137709E-07    1.075960E-06
                         1  MN 66   1.00000

NUCLIDE    4   CO 66      2.488859E-01    0.0             9.653000E+00    2.905000E+00    3.373000E+00
                          7.297206E-08    8.596840E-07    2.761201E-04    1.791719E-08    8.324500E-05
                          1.710108E-07    8.446715E-07    1.313369E-07    2.337709E-07    1.204960E-06
                         1  FE 66   1.00000

NUCLIDE    5   NI 66      3.507120E-06    0.0             2.360000E-01    6.814700E-02    0.0
                          7.599203E-08    8.798839E-07    2.945201E-04    1.798879E-08    8.388500E-05
                          1.881107E-07    9.096715E-07    1.336769E-07    2.636709E-07    1.211299E-06
                         1  CO 66   1.00000

NUCLIDE    6   CU 66      2.265187E-03    0.0             2.641600E+00    1.074900E+00    8.471602E-02
                          7.599942E-08    8.799272E-07    2.946500E-04    1.798882E-08    8.388601E-05
                          1.882044E-07    9.100165E-07    1.336804E-07    2.638428E-07    1.211301E-06
                         1  NI 66   1.00000

NUCLIDE    7   ZN 66      0.0             0.0             0.0             0.0             0.0
                          7.599942E-08    8.799272E-07    2.946500E-04    1.798882E-08    8.388601E-05
                          1.882045E-07    9.100167E-07    1.336804E-07    2.638429E-07    1.211301E-06
                         1  CU 66   1.00000   4  GA 66   1.00000

NUCLIDE    8   GA 66      2.048307E-05    0.0             5.175000E+00    9.732400E-01    2.480500E+00
                          1.498429E-20    4.174338E-20    8.169050E-16    3.116110E-24    2.834423E-19
                          7.320288E-19    2.122067E-18    2.543256E-21    2.000973E-18    4.456028E-22
                         4  GE 66   1.00000

NUCLIDE    9   GE 66      8.481977E-05    0.0             2.102000E+00    1.004700E-01    6.844400E-01
                          1.092097E-26    1.745574E-26    6.251833E-22    6.427488E-31    4.501973E-26
                          9.318293E-25    2.086878E-24    1.010915E-27    3.367086E-24    1.074636E-28

NUCLIDE   10   CR 67      6.144921E+00    0.0             1.345000E+01    4.932000E+00    3.137000E+00
                          6.500000E-12    1.030000E-10    2.110000E-09    3.380000E-11    2.010000E-08
                          9.551214E-13    1.080000E-11    1.450000E-11    1.920000E-12    1.640000E-09
```

```
NUCLIDE   11   MN 67     3.206046E+00    0.0             1.197000E+01    4.531000E+00    2.453000E+00
                         2.646500E-09    3.410300E-08    2.072109E-06    2.763800E-09    4.460100E-06
                         8.099550E-10    8.850797E-09    3.714500E-09    1.861920E-09    1.556400E-07
                        1  CR 67   1.00000

NUCLIDE   12   FE 67     9.868268E-01    0.0             9.731000E+00    3.708000E+00    1.852000E+00
                         1.276464E-07    1.074102E-06    1.150721E-04    4.376380E-08    6.656010E-05
                         6.670990E-08    5.858507E-07    1.097145E-07    1.888619E-07    2.795640E-06
                        1  MN 67   1.00000

NUCLIDE   13   CO 67     3.032140E-01    0.0             7.828000E+00    3.055000E+00    1.249000E+00
                         3.316464E-07    2.544102E-06    5.230720E-04    6.066375E-08    1.313601E-04
                         2.767099E-07    2.325850E-06    2.277145E-07    8.258619E-07    4.035640E-06
                        1  FE 67   1.00000

NUCLIDE   14   NI 67     3.850818E-02    0.0             3.560000E+00    1.021300E+00    1.434100E+00
                         3.904464E-07    2.825102E-06    6.530718E-04    6.226372E-08    1.371001E-04
                         3.746099E-07    2.986850E-06    2.488145E-07    1.185862E-06    4.169639E-06
                        1  CO 67   1.00000

NUCLIDE   15   CU 67     3.111492E-06    0.0             5.750000E-01    1.569500E-01    1.139600E-01
                         3.909834E-07    2.827221E-06    6.558418E-04    6.226668E-08    1.371292E-04
                         3.764799E-07    2.998650E-06    2.489375E-07    1.193302E-06    4.169930E-06
                        1  NI 67   1.00000

NUCLIDE   16   ZN 67     0.0             0.0             0.0             0.0             0.0
                         3.909839E-07    2.827222E-06    6.558450E-04    6.226668E-08    1.371292E-04
                         3.764832E-07    2.998666E-06    2.489375E-07    1.193318E-06    4.169930E-06
                        1  CU 67   1.00000   4  GA 67   1.00000

NUCLIDE   17   GA 67     2.460150E-06    0.0             1.001100E+00    3.270800E-02    1.479400E-01
                         1.199391E-17    2.272973E-17    1.928554E-13    3.339231E-21    9.124455E-17
                         1.597684E-16    7.893924E-16    9.087439E-19    9.313902E-16    4.497428E-19
                        4  GE 67   1.00000

NUCLIDE   18   GE 67     6.177782E-04    0.0             4.430000E+00    1.291900E+00    1.411500E+00
                         2.469977E-23    2.872909E-23    4.956404E-19    1.767667E-27    4.874661E-23
                         6.028056E-22    2.392998E-21    1.042284E-24    4.489122E-21    2.788719E-25

NUCLIDE   19   CR 68     5.283133E+00    0.0             1.125000E+01    4.391000E+00    2.009000E+00
                         4.377246E-13    7.980000E-12    8.540001E-11    1.010000E-11    2.350000E-09
                         9.612227E-14    9.553521E-13    1.670000E-12    1.560375E-13    3.959999E-10

NUCLIDE   20   MN 68     6.347501E+00    0.0             1.565000E+01    5.072000E+00    5.050000E+00
                         4.754377E-10    7.577981E-09    2.700854E-07    1.950100E-09    1.632349E-06
                         2.310961E-10    2.340955E-09    1.161670E-09    4.221559E-10    8.919596E-08
                        1  CR 68   1.00000

NUCLIDE   21   FE 68     4.718497E-01    0.0             7.133000E+00    2.729000E+00    1.215000E+00
                         8.187538E-08    7.865780E-07    4.617008E-05    1.119500E-07    6.873235E-05
                         6.653107E-08    5.183409E-07    1.171617E-07    1.564221E-07    5.869196E-06
                        1  MN 68   1.00000

NUCLIDE   22   CO 68     9.380798E-01    0.0             1.165000E+01    3.685000E+00    3.809000E+00
                         3.788754E-07    3.376577E-06    4.941700E-04    2.012500E-07    2.497323E-04
                         5.735311E-07    4.378340E-06    4.061617E-07    1.396421E-06    1.121920E-05
                        1  FE 68   1.00000

NUCLIDE   23   NI 68     1.203171E-03    0.0             2.256000E+00    6.637000E-01    5.819000E-01
                         6.528754E-07    4.876577E-06    8.731701E-04    2.327500E-07    2.943322E-04
                         1.283531E-06    8.618340E-06    5.711617E-07    3.566421E-06    1.335920E-05
                        1  CO 68   1.00000
```

```
NUCLIDE   24   CU 68M     3.080654E-03     0.0              7.213000E-01     1.970000E-01     9.560000E-01
                          3.090000E-09     1.510000E-08     1.170000E-05     6.839999E-11     3.440000E-07
                          1.720000E-08     1.000000E-07     1.230000E-09     5.450000E-08     5.430000E-09

NUCLIDE   25   CU 68      2.235958E-02     0.0              4.620000E+00     1.497700E+00     1.224200E+00
                          6.585918E-07     4.904511E-06     8.948150E-04     2.328765E-07     2.949685E-04
                          1.315350E-06     8.803339E-06     5.734372E-07     3.667245E-06     1.336924E-05
                        1  NI 68   1.00000   2  CU 68M  0.85000

NUCLIDE   26   ZN 68      0.0              0.0              0.0              0.0              0.0
                          6.590794E-07     4.906845E-06     8.966608E-04     2.328869E-07     2.950206E-04
                          1.318157E-06     8.819359E-06     5.736271E-07     3.676345E-06     1.337007E-05
                        1  CU 68   1.00000   1  CU 68M  0.15000  4  GA 68   1.00000

NUCLIDE   27   GA 68      1.698890E-04     0.0              2.921100E+00     7.405200E-01     9.511100E-01
                          1.488832E-15     3.545563E-15     1.620014E-11     1.704095E-18     2.366326E-14
                          3.122382E-14     1.422982E-13     2.000742E-16     1.435374E-13     1.852221E-16
                        4  GE 68   1.00000

NUCLIDE   28   GE 68      2.785625E-08     0.0              1.140000E-01     0.0              0.0
                          1.251769E-20     1.713898E-20     1.508687E-16     4.086599E-24     4.359203E-20
                          4.564614E-19     1.608664E-18     9.202473E-22     2.770357E-18     5.189607E-22

NUCLIDE   29   MN 69      6.341693E+00     0.0              1.349000E+01     4.984000E+00     3.070000E+00
                          8.060000E-11     1.430000E-09     2.440000E-08     8.340000E-10     3.020000E-07
                          4.940000E-11     5.399166E-10     2.400000E-10     6.720000E-11     3.030000E-08

NUCLIDE   30   FE 69      1.817852E+00     0.0              1.079000E+01     4.046000E+00     2.236000E+00
                          3.588060E-08     4.064299E-07     1.302440E-05     1.068340E-07     3.750200E-05
                          3.944940E-08     1.233917E-09     6.253998E-08     6.666721E-08     4.480300E-06
                        1  MN 69   1.00000

NUCLIDE   31   CO 69      7.628738E-01     0.0              9.203000E+00     3.561000E+00     1.613000E+00
                          4.768806E-07     4.606430E-06     3.790243E-04     4.108340E-07     3.125018E-04
                          1.033450E-06     2.952339E-07     5.675400E-07     1.886667E-06     1.908030E-05
                        1  FE 69   1.00000

NUCLIDE   32   NI 69      7.461214E-02     0.0              6.051000E+00     2.327000E+00     9.327000E-01
                          1.357880E-06     1.023643E-05     1.180024E-03     6.268340E-07     4.895017E-04
                          4.213450E-06     1.069523E-05     1.208539E-06     8.926667E-06     3.088028E-05
                        1  CO 69   1.00000

NUCLIDE   33   CU 69      3.850818E-03     0.0              2.650000E+00     1.016800E+00     2.233900E-01
                          1.426080E-06     1.060643E-05     1.319024E-03     6.306039E-07     4.976816E-04
                          4.700450E-06     2.879523E-05     1.241438E-06     1.007667E-05     3.111728E-05
                        1  NI 69   1.00000

NUCLIDE   34   ZN 69M     1.375292E-05     0.0              4.386300E-01     2.218100E-02     4.165800E-01
                          6.190000E-10     2.140000E-09     1.480000E-06     8.930000E-12     2.050000E-08
                          7.750000E-09     3.500000E-06     1.750000E-10     2.270000E-08     6.530001E-10

NUCLIDE   35   ZN 69      2.077779E-04     0.0              9.045000E-01     3.206800E-01     6.000300E-06
                          1.426774E-06     1.060883E-05     1.320687E-03     6.306147E-07     4.977044E-04
                          4.709154E-06     3.272617E-05     1.241635E-06     1.010216E-05     3.111806E-05
                        1  CU 69   1.00000   2  ZN 69M  0.99970

NUCLIDE   36   GA 69      0.0              0.0              0.0              0.0              0.0
                          1.426774E-06     1.060883E-05     1.320688E-03     6.306147E-07     4.977044E-04
                          4.709161E-06     3.276483E-05     1.241635E-06     1.010218E-05     3.111806E-05
                        1  ZN 69   1.00000   1  ZN 69M  0.00030   4  GE 69   1.00000

NUCLIDE   37   GE 69      4.930624E-06     0.0              2.225300E+00     1.756200E-01     8.705300E-01
```

Table 5.6 Sample output list of PROFP-Y Library Update Module

```
*****************************************
****  CALCULATION  MODULE NO. 5  ( UPLB )  ****
*****************************************


*************** STORAGE CHANGED ***************
MCM          84000     RESERVE  STORAGE
LAS          42379     USED STORAGE
*****************************************


***** NEW DATA    (   24CR 67G  25MN 67G  26FE 67G  27CO 67G  28NI 67G  29CU 67G  30ZN 67G   67    1 ) *****
***** OLD DATA    (   24CR 67G  25MN 67G  26FE 67G  27CO 67G  28NI 67G  29CU 67G  30ZN 67G            ) *****

***** NEW DATA    (  2.01E-08P 4.44E-06P 6.21E-05P 6.48E-05P 5.74E-06P 2.91E-08P 2.81E-12P   67   10 ) *****
***** OLD DATA    (  2.01E-08P 4.44E-06P 6.21E-05P 6.48E-05P 5.74E-06P 2.91E-08P 2.81E-12P            ) *****

***** NEW DATA    (          0  68.2   M  287.0  D                                            68   17 ) *****
***** OLD DATA    (  0.0     0 6.82E+01M 2.87E+02D

***** NEW DATA    (   24CR 70G  25MN 70G  26FE 70G  27CO 70G  28NI 70G  29CU 70M  29CU 70G   70    1 ) *****
***** OLD DATA    (   24CR 70G  25MN 70G  26FE 70G  27CO 70G  28NI 70G  29CU 70M  29CU 70G            ) *****

***** NEW DATA    (   100.0     100.0     100.0     100.0     100.0      50.0      50.0       70    3 ) *****
***** OLD DATA    (  1.00E+02  1.00E+02  1.00E+02  1.00E+02  1.00E+02  5.00E+01  5.00E+01            ) *****

***** NEW DATA    (   31GA 71G  32GE 71G  33AS 71G                                            71   16 ) *****
***** OLD DATA    (   31GA 71G  32GE 71G  33AS 71G

***** NEW DATA    (  2.45E-08P 3.85E-12P                                                      73   26 ) *****
***** OLD DATA    (  2.45E-08P 3.85E-12P 0.0        0.0
***** INSERT  ( KR 97G ) *****
***** DELETE  ( SE 85M ) *****
***** REPLACE ( SE 85G ) *****
***** DELETE  ( BR 86M ) *****
***** REPLACE ( BR 86G ) *****
***** DELETE  ( Y  98D ) *****
***** DELETE  ( ZR 97D ) *****
***** DELETE  ( CD121D ) *****
***** DELETE  ( SN130D ) *****
***** DELETE  ( SN131D ) *****
***** DELETE  ( LU169M ) *****
***** DELETE  ( LU169G ) *****
***** DELETE  ( LU171M ) *****
***** DELETE  ( LU171G ) *****
***** DELETE  ( HF171G ) *****
***** DELETE  ( LU172M ) *****
***** DELETE  ( LU172G ) *****
***** DELETE  ( HF172G ) *****
***** INSERT  ( SE 85D ) *****
***** INSERT  ( BR 86D ) *****
***** INSERT  ( BR 89D ) *****
***** INSERT  ( SR 98D ) *****
***** INSERT  ( BA146D ) *****
***** INSERT  ( SE 93G ) *****
***** INSERT  ( SE 95G ) *****
***** INSERT  ( BR 95G ) *****
***** INSERT  ( KR 99G ) *****
***** INSERT  ( RB 99G ) *****
***** INSERT  ( RB101G ) *****
```

```
***** INSERT  ( RB103G ) *****
***** INSERT  ( SR103G ) *****
***** INSERT  ( SR105G ) *****
***** INSERT  ( Y 105G ) *****
***** INSERT  ( Y 106G ) *****
***** INSERT  ( Y 107G ) *****
***** INSERT  ( ZR107G ) *****
***** INSERT  ( ZR109G ) *****
***** INSERT  ( NB111G ) *****
***** INSERT  ( NB112G ) *****
***** INSERT  ( MO113G ) *****
***** INSERT  ( MO115G ) *****
***** INSERT  ( TC115G ) *****
***** INSERT  ( TC117G ) *****
***** INSERT  ( TC118G ) *****
***** INSERT  ( CS147G ) *****
```

***** YIELD UPDATE DATA *****

```
***** CU 68     290680  0  1 0.700 0.730 0.820                                  *****
***** ZN 69     300690  0  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** CU 70     290700  0  3 0.750 0.780 0.850                                  *****
***** ZN 71     300710  0  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** GE 73     320730  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** SE 73     340730  2  5 0.130 0.120 0.080                                  *****
***** GA 74     310740  1  6 0.180 0.170 0.110                                  *****
***** AS 74     330740 -1 -1
***** GE 75     320750  0  7 0.870 0.880 0.920                                  *****
***** GE 77     320770  0  5 0.130 0.120 0.080                                  *****
***** SE 77     340770  0  7 0.870 0.880 0.920                                  *****
***** BR 77     350770  2  8 0.770 0.790 0.860                                  *****
***** SE 79     340790  0  5 0.130 0.120 0.080                                  *****
***** BR 79     350790  0  8 0.770 0.790 0.860                                  *****
***** KR 79     360790  1  7 0.870 0.880 0.920                                  *****
***** BR 80     350800  0  3 0.750 0.780 0.850                                  *****
***** SE 81     340810  0  7 0.870 0.880 0.920                                  *****
***** KR 81     360810  0  5 0.130 0.120 0.080                                  *****
***** RB 81     370810  1  8 0.770 0.790 0.860                                  *****
***** AS 82     330820  0  3 0.750 0.780 0.850                                  *****
***** BR 82     350820  0  9 0.300 0.270 0.180                                  *****
***** SE 83     340830  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** KR 83     360830  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** BR 84     350840  0 10 0.640 0.680 0.780                                  *****
***** RB 84     370840  0 10 0.640 0.680 0.780                                  *****
***** KR 85     360850  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** SR 85     380850  1  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** Y  85     390850  1  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** RB 86     370860  1 10 0.640 0.680 0.780                                  *****
***** SR 87     380870  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** Y  87     390870  1  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** ZR 87     400870  1  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** Y  89     390890  0  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** ZR 89     400890  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** NB 89     410890  1  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** RB 90     370900  0 11 0.820 0.830 0.890                                  *****
***** Y  90     390900  1 12 0.590 0.630 0.740                                  *****
***** ZR 90     400900  1  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** NB 90     410900  1 13 0.580 0.530 0.390                                  *****
***** Y  91     390910  1  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** NB 91     410910  1  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** MO 91     420910  1  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** NB 92     410920  0 14 0.410 0.370 0.260                                  *****
***** Y  93     390930  1  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** NB 93     410930  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** MO 93     420930  1 15 0.380 0.430 0.580                                  *****
***** TC 93     430930  1  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** NB 94     410940  0 14 0.410 0.370 0.260                                  *****
***** NB 95     410950  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** TC 95     430950  2  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** Y  96     390960  0 16 0.500 0.500 0.500                                  *****
***** Y  97     390970  0  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** NB 97     410970  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** TC 97     430970  1  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** Y  98     390980  1 16 0.500 0.500 0.500                                  *****
***** NB 98     410980  0  3 0.750 0.780 0.850                                  *****
***** NB 99     410990  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** TC 99     430990  0  4 0.190 0.170 0.110                                  *****
***** RH 99     450990  2  2 0.810 0.830 0.890                                  *****
***** Y 100     391000  1 16 0.500 0.500 0.500                                  *****
```

```
***** NB100    411000  3  0 0.350 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 *****
***** RH101    451010  2  2 0.810 0.830 0.890                                     *****
***** NB102    411020  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** TC102    431020  0  3 0.750 0.780 0.850                                     *****
***** RH102    451020  2 17 0.360 0.320 0.220                                     *****
***** RH103    451030  0  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** AG103    471030  2  5 0.130 0.120 0.080                                     *****
***** NB104    411040  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** RH104    451040  0  3 0.750 0.780 0.850                                     *****
***** RH105    451050  0  5 0.130 0.120 0.080                                     *****
***** AG105    471050  2  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** RH106    451060  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** AG106    471060  2  1 0.700 0.730 0.820                                     *****
***** PD107    461070  0 18 0.650 0.690 0.790                                     *****
***** AG107    471070  0  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** RH108    451080  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** AG108    471080  0  1 0.700 0.730 0.820                                     *****
***** RH109    451090 -1 -1
***** PD109    461090  0 18 0.650 0.690 0.790                                     *****
***** AG109    471090  0  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** IN109    491090  4  0 0.420 0.470 0.630 0.110 0.090 0.040 0.470 0.440 0.330 *****
***** RH110    451100  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** AG110    471100  0  1 0.700 0.730 0.820                                     *****
***** PD111    461110  0 18 0.650 0.690 0.790                                     *****
***** AG111    471110  0  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** CD111    481110  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** IN111    491110  1  4 0.190 0.170 0.110                                     *****
***** IN112    491120  2 11 0.820 0.830 0.890                                     *****
***** AG113    471130  0  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** CD113    481130  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** IN113    491130  0  4 0.190 0.170 0.110                                     *****
***** SN113    501130  1  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** IN114    491140  0  3 0.750 0.780 0.850                                     *****
***** AG115    471150  0  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** CD115    481150  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** IN115    491150  0  4 0.190 0.170 0.110                                     *****
***** AG116    471160  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** IN116    491160  3  0 0.270 0.270 0.300 0.550 0.570 0.600 0.180 0.160 0.100 *****
***** AG117    471170  0  7 0.870 0.880 0.920                                     *****
***** CD117    481170  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** IN117    491170  0  4 0.190 0.170 0.110                                     *****
***** SN117    501170  1  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** AG118    471180  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** IN118    491180  3  0 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 *****
***** SB118    511180  2 12 0.590 0.630 0.740                                     *****
***** CD119    481190  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** IN119    491190  0  4 0.190 0.170 0.110                                     *****
***** SN119    501190  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** TE119    521190  1  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** AG120    471200  1 12 0.590 0.630 0.740                                     *****
***** IN120    491200  0  3 0.750 0.780 0.850                                     *****
***** SB120    511200  0 12 0.590 0.630 0.740                                     *****
***** CD121    481210  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** IN121    491210  0  4 0.190 0.170 0.110                                     *****
***** SN121    501210  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** TE121    521210  1  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** IN122    491220  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** SB122    511220  0 21 0.530 0.570 0.700                                     *****
***** IN123    491230  0  4 0.190 0.170 0.110                                     *****
***** SN123    501230  0 22 0.290 0.260 0.180                                     *****
***** TE123    521230  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** IN124    491240  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
```

```
***** SB124    511240  3  0 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 *****
***** IN125    491250  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** SN125    501250  0 22 0.290 0.260 0.180                                     *****
***** TE125    521250  0  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** XE125    541250  1  2 0.810 0.830 0.890                                     *****
***** IN126    491260  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** SB126    511260  0 23 0.630 0.580 0.430                                     *****
***** IN127    491270  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** SN127    501270  0 22 0.290 0.260 0.180                                     *****
***** TE127    521270  1 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** XE127    541270  1  2 0.810 0.830 0.890                                     *****
***** IN128    491280  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** SB128    511280  0 23 0.630 0.580 0.430                                     *****
***** IN129    491290  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** SN129    501290  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** TE129    521290  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** XE129    541290  1  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** BA129    561290  1  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** SN130    501300  1 24 0.700 0.740 0.820                                     *****
***** SB130    511300  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** I 130    531300  0  9 0.300 0.270 0.180                                     *****
***** SN131    501310  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** TE131    521310  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** XE131    541310  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** BA131    561310  1  2 0.810 0.830 0.890                                     *****
***** SB132    511320  0 25 0.420 0.470 0.610                                     *****
***** I 132    531320  1 25 0.420 0.470 0.610                                     *****
***** TE133    521330  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** I 133    531330  0 26 0.380 0.430 0.580                                     *****
***** XE133    541330  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** BA133    561330  1  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** SE134    511340  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** I 134    531340  0 25 0.420 0.470 0.610                                     *****
***** XE134    541340  0 24 0.700 0.740 0.820                                     *****
***** CS134    551340  1 25 0.420 0.470 0.610                                     *****
***** XE135    541350  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** CS135    551350  1 26 0.380 0.430 0.580                                     *****
***** BA135    561350  1 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** CE135    581350  1  8 0.770 0.790 0.860                                     *****
***** I 136    531360  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** BA136    561360  1 24 0.700 0.740 0.820                                     *****
***** BA137    561370  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** CE137    581370  1 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** CS138    551380  0 12 0.590 0.630 0.740                                     *****
***** CE139    581390  0 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** ND141    601410  2 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** PR142    591420  0  1 0.700 0.730 0.820                                     *****
***** SM143    621430  2 20 0.710 0.740 0.820                                     *****
***** XE144    541440  1 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** PR144    591440  0 27 0.900 0.910 0.940                                     *****
***** PM148    611480  0  1 0.700 0.730 0.820                                     *****
***** PM152    611520  3  0 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 0.330 *****
***** EU152    631520  3  0 0.440 0.500 0.650 0.060 0.050 0.020 0.500 0.450 0.330 *****
***** PM154    611540  0 16 0.500 0.500 0.500                                     *****
***** EU154    631540  1 28 0.470 0.520 0.660                                     *****
***** TB156    651560  2 29 0.100 0.090 0.060                                     *****
***** TB158    651580  0 29 0.100 0.090 0.060                                     *****
***** HO159    671590  2  5 0.130 0.120 0.080                                     *****
***** HO161    671610  2  5 0.130 0.120 0.080                                     *****
***** TB162    651620 -1 -1
***** HO162    671620  2  1 0.700 0.730 0.820                                     *****
***** HO163    671630  0  5 0.130 0.120 0.080                                     *****
```

```
***** HO164     671640  0  1 0.700 0.730 0.820                    *****
***** DY165     661650  0  5 0.130 0.120 0.080                    *****
***** HO166     671660  0 24 0.700 0.740 0.820                    *****
***** ER167     681670  0  5 0.130 0.120 0.080                    *****
***** YB169     701690  2  5 0.130 0.120 0.080                    *****
***** LU169     711690  2  5 0.130 0.120 0.080                    *****
***** HO170     671700  0 16 0.500 0.500 0.500                    *****
***** LU171     711710  2  5 0.130 0.120 0.080                    *****
***** LU172     711720  2  6 0.180 0.170 0.110                    *****
```

Table 5.7 Sample output list of Decay Scheme Plotting Module

```
                                        AG --> CD --> IN
                                      *     . *     . * |   .
                                     /       X       X  |   .
                                    /       / *     / * +     *
115     MO --> TC --> RU --> RH --> PD --> AG --> CD --> IN --> SN <   SB <-- TE
        42     43     44     45     46     47     48     49     50     51     52

        ..................... MASS  NO. = 115 ....................
        . 1 MO ->TC . 1 TC ->RU . 1 RU ->RH . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG*.
        .   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (0.2700).
        . 1 PD ->AG . 1 AG ->CD*. 1 AG*->CD*. 1 AG ->CD . 1 AG*->CD .
        .   (0.7300).   (0.0530).   (0.1400).   (0.9470).   (0.8600).
        . 1 CD ->IN*. 1 CD*->IN*. 1 CD ->IN . 1 CD*->IN . 2 IN*->IN .
        .   (1.0000).   (0.0001).   (0.0000).   (0.9999).   (0.9630).
        . 1 IN ->SN . 1 IN*->SN . 4 SB ->SN . 4 TE ->SB .           .
        .   (1.0000).   (0.0370).   (1.0000).   (1.0000).           .
        ..........................................................

                                                            IN
                                                            |
                                                            IN,G
                                                            + +
                                        AG                  IN
                                        |   .                  .
                                        |   .                N,G.
                                        +     *                + *
116     MO --> TC --> RU --> RH --> PD --> AG --> CD        IN --> SN
        42     43     44     45     46     47     48        49     50

        ..................... MASS  NO. = 116 ....................
        . 1 MO ->TC . 1 TC ->RU . 1 RU ->RH . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG .
        .   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).
        . 2 AG*->AG . 1 AG ->CD . 1 AG*->CD . 3 IN ->IN+. 2 IN+->IN*.
        .   (0.0200).   (1.0000).   (0.9800).   (0.4500).   (1.0000).
        . 3 IN ->IN*. 3 IN ->IN . 1 IN ->SN . 1 IN*->SN .           .
        .   (0.3500).   (0.2000).   (1.0000).   (1.0000).           .
        ..........................................................

                                        AG --> CD --> IN      SN
                                      . *     . * |   . *     |
                                       X       X  |    X      |
                                      / *     / * +   / *     +
117     TC --> RU --> RH --> PD --> AG --> CD --> IN --> SN <-- SB <-- TE
        43     44     45     46     47     48     49     50     51     52

        ..................... MASS  NO. = 117 ....................
        . 1 TC ->RU . 1 RU ->RH . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG . 1 AG ->CD*.
        .   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (0.1260).
        . 1 AG*->CD*. 1 AG ->CD . 1 AG*->CD . 1 CD ->IN*. 1 CD*->IN*.
        .   (0.1460).   (0.8740).   (0.8540).   (0.9150).   (0.0150).
        . 1 CD ->IN . 1 CD*->IN . 2 IN*->IN . 1 IN ->SN*. 1 IN ->SN .
        .   (0.0850).   (0.9850).   (0.4700).   (0.0150).   (0.9850).
        . 1 IN*->SN . 2 SN*->SN . 4 SB ->SN . 4 TE ->SB .           .
        .   (0.5300).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).           .
        ..........................................................
```

```
                                                IN
                                                |
                                                |
                                                +
                                   AG           IN            SB
                                   |  .                 .       /
                                   |   .               .      /
                                   +    *              *     *
118     TC --> RU --> RH --> PD --> AG --> CD --> IN --> SN <-- SB <-- TE
        43     44     45     46     47     48     49     50     51     52

....................... MASS  NO. = 118 .......................
. 1 TC ->RU . 1 RU ->RH . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG . 2 AG*->AG .
.   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (0.6900).
. 1 AG ->CD . 1 AG*->CD . 2 IN+->IN*. 1 CD ->IN . 1 IN ->SN .
.   (1.0000).   (0.3100).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).
. 1 IN*->SN . 4 SB*->SN . 4 SB ->SN . 4 TE ->SB .           .
.   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).           .
.............................................................


                                   CD --> IN     SN            TE
                                 *     . * |  . * |           /
                               /       X   |   X  |          /
                              /       / * +  / * +         *
119     RU --> RH --> PD --> AG --> CD --> IN --> SN <-- SB <-- TE
        44     45     46     47     48     49     50     51     52

....................... MASS  NO. = 119 .......................
. 1 RU ->RH . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG . 1 AG ->CD*. 1 AG ->CD .
.   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (0.1920).   (0.8080).
. 1 CD ->IN*. 1 CD*->IN*. 1 CD ->IN . 1 CD*->IN . 2 IN*->IN .
.   (0.9280).   (0.0003).   (0.0720).   (0.9997).   (0.0500).
. 1 IN ->SN*. 1 IN ->SN . 1 IN*->SN . 2 SN*->SN . 4 SB ->SN .
.   (0.0100).   (0.9900).   (0.9500).   (1.0000).   (1.0000).
. 4 TE*->SB . 4 TE ->SB .                                   .
.   (1.0000).   (1.0000).                                   .
.............................................................


                              AG            IN            SB
                              |  .                 .       /
                              |   .               .      /
                              +    *              *     *
120     RU --> RH --> PD --> AG --> CD --> IN --> SN <-- SB     TE
        44     45     46     47     48     49     50     51     52

....................... MASS  NO. = 120 .......................
. 1 RU ->RH . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG . 2 AG*->AG . 1 AG ->CD .
.   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (0.3700).   (1.0000).
. 1 AG*->CD . 1 CD ->IN . 1 IN ->SN . 1 IN*->SN . 4 SB*->SN .
.   (0.6300).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).
. 4 SB ->SN .                                               .
.   (1.0000).                                               .
.............................................................
```

```
                                D.N
                                 +
                                 CD      IN      SN              TE
                                    . * |  . * |  .          / |
                                     X  |   X  |   .        /  |
                                    / * +  / * +    *      *   +
121     RH --> PD --> AG --> CD      IN --> SN --> SB <-- TE <-- I
        45     46     47     48      49     50     51     52     53

        ....................... MASS  NO. = 121 .......................
        . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG . 6 AG ->CD*. 1 AG ->CD . 1 CD ->IN*.
        .   (1.0000).   (1.0000).   (0.0040).   (1.0000).   (1.0000).
        . 1 CD*->IN . 2 IN*->IN . 1 IN ->SN*. 1 IN ->SN . 1 IN*->SN .
        .   (1.0000).   (0.0120).   (0.1100).   (0.8900).   (0.9880).
        . 2 SN*->SN . 1 SN ->SB . 1 SN*->SB . 4 TE*->SB . 4 TE ->SB .
        .   (0.7760).   (1.0000).   (0.2240).   (0.1140).   (1.0000).
        . 2 TE*->TE . 4 I  ->TE .                                   .
        .   (0.8860).   (1.0000).                                   .
        ............................................................
```

```
                                                                N,G
                                                                 +
                                                IN              SB
                                                   .            |
                                                    .           IN,G
                                                     *          + +
122     RU --> RH --> PD --> AG --> CD --> IN --> SN <-- SB --> TE
        44     45     46     47     48     49     50     51     52
                                     +
                                    D.N

        ....................... MASS  NO. = 122 .......................
        . 1 RU ->RH . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG . 1 AG ->CD . 6 AG ->CD .
        .   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (0.9960).   (0.0400).
        . 1 CD ->IN . 1 IN ->SN . 1 IN*->SN . 4 SB ->SN . 3 SB ->SB*.
        .   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).   (0.0240).   (0.0100).
        . 2 SB*->SB . 3 SB ->SB . 1 SB ->TE .                       .
        .   (1.0000).   (0.9900).   (0.9760).                       .
        ............................................................
```

```
                                        IN --> SN              TE
                                            *     .            |  *
                                           /       .           |   .
                                          /         *          +    .
123     RH --> PD --> AG --> CD --> IN --> SN --> SB <-- TE <-- I
        45     46     47     48     49     50     51     52     53

        ....................... MASS  NO. = 123 .......................
        . 1 RH ->PD . 1 PD ->AG . 1 AG ->CD . 1 CD ->IN . 1 IN ->SN*.
        .   (1.0000).   (1.0000).   (0.9600).   (1.0000).   (0.9680).
        . 1 IN*->SN*. 1 IN ->SN . 1 SN ->SB . 1 SN*->SB . 4 TE ->SB .
        .   (1.0000).   (0.0320).   (1.0000).   (1.0000).   (1.0000).
        . 4 I  ->TE*. 2 TE*->TE . 4 I  ->TE .                       .
        .   (0.0000).   (1.0000).   (1.0000).                       .
        ............................................................
```

Table 5.8 Sample output list of PROFP-Y Library Punch Out Module

```
CARD NO   .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8

    1        66      9                                                                66     0
    2      24CR 66G  25MN 66G  26FE 66G  27CO 66G  28NI 66G  29CU 66G  30ZN 66G       66     1
    3     0.0        0.0        0.0        0.0        54.60001H 5.100000M 0.0      0   66     2
    4     100.0000   100.0000   100.0000   100.0000   100.0000  100.0000  100.0000     66     3
    5       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0       0.0       0.0         66     4
    6       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0       0.0       0.0         66     5
    7     2.21E-11P  2.35E-09P  4.65E-08P  2.41E-08P  3.02E-09P  7.39E-12P  0.0         66     6
    8     4.84E-10P  4.52E-08P  5.50E-07P  2.64E-07P  2.02E-08P  4.33E-11P  0.0         66     7
    9     2.02E-08P  6.10E-06P  1.15E-04P  1.55E-04P  1.84E-05P  1.30E-07P  4.86E-11P   66     8
   10     9.72E-11P  1.94E-09P  1.42E-08P  1.68E-09P  7.16E-11P  0.0        0.0         66     9
   11     1.45E-07P  1.02E-05P  5.23E-05P  2.06E-05P  6.40E-07P  1.02E-09P  0.0         66    10
   12     1.08E-11P  2.60E-09P  8.21E-08P  8.63E-08P  1.71E-08P  9.37E-11P  0.0         66    11
   13     7.15E-11P  1.66E-08P  4.06E-07P  4.22E-07P  6.50E-08P  3.45E-10P  0.0         66    12
   14     1.17E-10P  7.82E-09P  9.12E-08P  3.22E-08P  2.34E-09P  3.56E-12P  0.0         66    13
   15     1.09E-11P  2.76E-09P  1.11E-07P  1.20E-07P  2.99E-08P  1.72E-10P  0.0         66    14
   16     4.96E-09P  1.15E-07P  9.56E-07P  1.29E-07P  6.34E-09P  3.23E-12P  0.0         66    15
   17      31GA 66G  32GE 66G                                                           66    16
   18     9.500000H  2.270000H                                                          66    17
   19    -100.0000  -100.0000                                                           66    18
   20       0.0        0.0                                                              66    19
   21       0.0        0.0                                                              66    20
   22     0.0        0.0                                                                66    21
   23     0.0        0.0                                                                66    22
   24     0.0        0.0                                                                66    23
   25     0.0        0.0                                                                66    24
   26     0.0        0.0                                                                66    25
   27     0.0        0.0                                                                66    26
   28     0.0        0.0                                                                66    27
   29     0.0        0.0                                                                66    28
   30     0.0        0.0                                                                66    29
   31     0.0        0.0                                                                66    30
   32       67       9                                                                67     0
   33      24CR 67G  25MN 67G  26FE 67G  27CO 67G  28NI 67G  29CU 67G  30ZN 67G       67     1
   34     0.0        0.0        0.0        0.0        18.00000S 61.70000H 0.0      0   67     2
   35     100.0000   100.0000   100.0000   100.0000   100.0000  100.0000  100.0000     67     3
   36       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0       0.0       0.0         67     4
   37       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0       0.0       0.0         67     5
   38     6.50E-12P  2.64E-09P  1.25E-07P  2.04E-07P  5.88E-08P  5.37E-10P  0.0         67     6
   39     1.03E-10P  3.40E-08P  1.04E-06P  1.47E-06P  2.81E-07P  2.12E-09P  1.33E-12P   67     7
   40     2.11E-09P  2.07E-06P  1.13E-04P  4.08E-04P  1.30E-04P  2.77E-06P  3.42E-09P   67     8
   41     3.38E-11P  2.73E-09P  4.10E-08P  1.69E-08P  1.60E-09P  2.96E-12P  0.0         67     9
   42     2.01E-08P  4.44E-06P  6.21E-05P  6.48E-05P  5.74E-06P  2.91E-08P  2.81E-12P   67    10
   43     0.0        8.09E-10P  6.59E-08P  2.10E-07P  9.79E-08P  1.87E-09P  3.38E-12P   67    11
   44     1.08E-11P  8.84E-09P  5.77E-07P  1.74E-06P  6.61E-07P  1.18E-08P  1.70E-11P   67    12
   45     1.45E-11P  3.70E-09P  1.06E-07P  1.18E-07P  2.11E-08P  1.23E-10P  0.0         67    13
   46     1.92E-12P  1.86E-09P  1.87E-07P  6.37E-07P  3.60E-07P  7.44E-09P  1.67E-11P   67    14
   47     1.64E-09P  1.54E-07P  2.64E-06P  1.24E-06P  1.34E-07P  2.91E-10P  0.0         67    15
   48      31GA 67G  32GE 67G                                                           67    16
   49     78.25999M  19.00000M                                                          67    17
   50    -100.0000  -100.0000                                                           67    18
   51       0.0        0.0                                                              67    19
   52       0.0        0.0                                                              67    20
   53     0.0        0.0                                                                67    21
   54     0.0        0.0                                                                67    22
   55     0.0        0.0                                                                67    23

          .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8
```

```
CARD NO   .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8

   56     0.0        0.0                                                          67   24
   57     0.0        0.0                                                          67   25
   58     0.0        0.0                                                          67   26
   59     0.0        0.0                                                          67   27
   60     0.0        0.0                                                          67   28
   61     0.0        0.0                                                          67   29
   62     0.0        0.0                                                          67   30
   63        68     10                                                            68    0
   64      24CR 68G  25MN 68G  26FE 68G  27CO 68G  28NI 68G  29CU 68M  29CU 68G    68    1
   65     0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        3.800000M 31.00000S  68    2
   66     100.0000   100.0000   100.0000   100.0000   100.0000   0.0       100.0000   68    3
   67       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0       0.0      68    4
   68       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0      50.0000   68    5
   69     0.0        4.75E-10P  8.14E-08P  2.97E-07P  2.74E-07P  3.09E-09P  3.09E-09P  68    6
   70     7.98E-12P  7.57E-09P  7.79E-07P  2.59E-06P  1.50E-06P  1.51E-08P  1.51E-08P  68    7
   71     8.54E-11P  2.70E-07P  4.59E-05P  4.48E-04P  3.79E-04P  1.17E-05P  1.17E-05P  68    8
   72     1.01E-11P  1.94E-09P  1.10E-07P  8.93E-08P  3.15E-08P  6.84E-11P  6.84E-11P  68    9
   73     2.35E-09P  1.63E-06P  6.71E-05P  1.81E-04P  4.46E-05P  3.44E-07P  3.44E-07P  68   10
   74     0.0        2.31E-10P  6.63E-08P  5.07E-07P  7.10E-07P  1.72E-08P  1.72E-08P  68   11
   75     0.0        2.34E-09P  5.16E-07P  3.86E-06P  4.24E-06P  1.00E-07P  1.00E-07P  68   12
   76     1.67E-12P  1.16E-09P  1.16E-07P  2.89E-07P  1.65E-07P  1.23E-09P  1.23E-09P  68   13
   77     0.0        4.22E-10P  1.56E-07P  1.24E-06P  2.17E-06P  5.45E-08P  5.45E-08P  68   14
   78     3.96E-10P  8.88E-08P  5.78E-06P  5.35E-06P  2.14E-06P  5.43E-09P  5.43E-09P  68   15
   79      30ZN 68G  31GA 68G  32GE 68G                                           68   16
   80     0.0      0 68.20000M 287.0000D                                          68   17
   81     100.0000 -100.0000 -100.0000                                            68   18
   82      50.0000    0.0        0.0                                             68   19
   83       0.0       0.0        0.0                                             68   20
   84     2.41E-11P  0.0        0.0                                             68   21
   85     6.96E-11P  0.0        0.0                                             68   22
   86     9.10E-08P  1.62E-11P  0.0                                             68   23
   87     0.0        0.0        0.0                                             68   24
   88     6.09E-10P  0.0        0.0                                             68   25
   89     2.27E-10P  0.0        0.0                                             68   26
   90     1.02E-09P  0.0        0.0                                             68   27
   91     5.46E-12P  0.0        0.0                                             68   28
   92     9.25E-10P  0.0        0.0                                             68   29
   93     1.48E-11P  0.0        0.0                                             68   30
   94        69     10                                                            69    0
   95      25MN 69G  26FE 69G  27CO 69G  28NI 69G  29CU 69G  30ZN 69M  30ZN 69G    69    1
   96     0.0        0.0        0.0        0.0        3.000000M 13.90000M 57.00000M  69    2
   97     100.0000   100.0000   100.0000   100.0000   100.0000   0.0       100.0000   69    3
   98       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0       0.0      69    4
   99       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0     100.0000   69    5
  100     8.06E-11P  3.58E-08P  4.41E-07P  8.81E-07P  6.82E-08P  6.19E-10P  7.65E-11P  69    6
  101     1.43E-09P  4.05E-07P  4.20E-06P  5.63E-06P  3.70E-07P  2.14E-09P  2.64E-10P  69    7
  102     2.44E-08P  1.30E-05P  3.66E-04P  8.01E-04P  1.39E-04P  1.48E-06P  1.83E-07P  69    8
  103     8.34E-10P  1.06E-07P  3.04E-07P  2.16E-07P  3.77E-09P  8.93E-12P  1.83E-12P  69    9
  104     3.02E-07P  3.72E-05P  2.75E-04P  1.77E-04P  8.18E-06P  2.05E-08P  2.53E-09P  69   10
  105     4.94E-11P  3.94E-08P  9.94E-07P  3.18E-06P  4.87E-07P  7.75E-09P  9.58E-10P  69   11
  106     0.0        6.94E-10P  2.94E-07P  1.04E-05P  1.81E-05P  3.50E-06P  4.32E-07P  69   12
  107     2.40E-10P  6.23E-08P  5.05E-07P  6.41E-07P  3.29E-08P  1.75E-10P  2.16E-11P  69   13
  108     6.72E-11P  6.66E-08P  1.82E-06P  7.04E-06P  1.15E-06P  2.27E-08P  2.80E-09P  69   14
  109     3.03E-08P  4.45E-06P  1.46E-05P  1.18E-05P  2.37E-07P  6.53E-10P  1.34E-10P  69   15
  110      31GA 69G  32GE 69G  33AS 69G                                           69   16

          .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8
```

Table 5.9 Sample output list of DCHAIN Library Punch Out Module

```
CARD NO   .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8

    1      1172    80    10     6    27                                                CARD  01
    2     CR 66  2.59411E+00        0.0                                                CR 66 01
    3      2.21000E-11 4.84000E-10 2.02000E-08 9.72000E-11 1.45000E-07 1.08000E-11CR 66 02
    4      7.15000E-11 1.17000E-10 1.09000E-11 4.96000E-09                            CR 66 03
    5          0      0       0.0         0       0.0         0       0.0            CR 66 04
    6      9.87800E+00 3.86300E+00 1.69300E+00                                        CR 66 05
    7     MN 66  3.94956E+00        0.0                                                MN 66 01
    8      2.37210E-09 4.56840E-08 6.12020E-06 2.03720E-09 1.03450E-05 2.61080E-09MN 66 02
    9      1.66715E-08 7.93700E-09 2.77090E-09 1.19960E-07                            MN 66 03
   10          1      1CR 66 1.0000      0       0.0         0       0.0            MN 66 04
   11      1.45800E+01 4.73900E+00 4.64400E+00                                        MN 66 05
   12     FE 66  1.89074E-01        0.0                                                FE 66 01
   13      4.88721E-08 5.95684E-07 1.21120E-04 1.62372E-08 6.26450E-05 8.47107E-08FE 66 02
   14      4.22672E-07 9.91370E-08 1.13771E-07 1.07596E-06                            FE 66 03
   15          1      1MN 66 1.0000      0       0.0         0       0.0            FE 66 04
   16      6.03600E+00 2.26700E+00 1.04700E+00                                        FE 66 05
   17     CO 66  2.48886E-01        0.0                                                CO 66 01
   18      7.29721E-08 8.59684E-07 2.76120E-04 1.79172E-08 8.32450E-05 1.71011E-07CO 66 02
   19      8.44672E-07 1.31337E-07 2.33771E-07 1.20496E-06                            CO 66 03
   20          1      1FE 66 1.0000      0       0.0         0       0.0            CO 66 04
   21      9.65300E+00 2.90500E+00 3.37300E+00                                        CO 66 05
   22     NI 66  3.50712E-06        0.0                                                NI 66 01
   23      7.59920E-08 8.79884E-07 2.94520E-04 1.79888E-08 8.38850E-05 1.88111E-07NI 66 02
   24      9.09672E-07 1.33677E-07 2.63671E-07 1.21130E-06                            NI 66 03
   25          1      1CO 66 1.0000      0       0.0         0       0.0            NI 66 04
   26      2.36000E-01 6.81470E-02 0.0                                                NI 66 05
   27     CU 66  2.26519E-03        0.0                                                CU 66 01
   28      7.59994E-08 8.79927E-07 2.94650E-04 1.79888E-08 8.38860E-05 1.88204E-07CU 66 02
   29      9.10017E-07 1.33680E-07 2.63843E-07 1.21130E-06                            CU 66 03
   30          1      1NI 66 1.0000      0       0.0         0       0.0            CU 66 04
   31      2.64160E+00 1.07490E+00 8.47160E-02                                        CU 66 05
   32     ZN 66  0.0                0.0                                                ZN 66 01
   33      7.59994E-08 8.79927E-07 2.94650E-04 1.79888E-08 8.38860E-05 1.88204E-07ZN 66 02
   34      9.10017E-07 1.33680E-07 2.63843E-07 1.21130E-06                            ZN 66 03
   35          2      1CU 66 1.0000      4GA 66 1.0000      0       0.0            ZN 66 04
   36      0.0          0.0          0.0                                              ZN 66 05
   37     GA 66  2.04831E-05        0.0                                                GA 66 01
   38      1.49843E-20 4.17434E-20 8.16905E-16 3.11611E-24 2.83442E-19 7.32029E-19GA 66 02
   39      2.12207E-18 2.54326E-21 2.00097E-18 4.45603E-22                            GA 66 03
   40          1      4GE 66 1.0000      0       0.0         0       0.0            GA 66 04
   41      5.17500E+00 9.73240E-01 2.48050E+00                                        GA 66 05
   42     GE 66  8.48198E-05        0.0                                                GE 66 01
   43      1.09210E-26 1.74557E-26 6.25183E-22 6.42749E-31 4.50197E-26 9.31829E-25GE 66 02
   44      2.08688E-24 1.01091E-27 3.36709E-24 1.07464E-28                            GE 66 03
   45          0      0       0.0         0       0.0         0       0.0            GE 66 04
   46      2.10200E+00 1.00470E-01 6.84440E-01                                        GE 66 05
   47     CR 67  6.14492E+00        0.0                                                CR 67 01
   48      6.50000E-12 1.03000E-10 2.11000E-09 3.38000E-11 2.01000E-08 9.55121E-13CR 67 02
   49      1.08000E-11 1.45000E-11 1.92000E-12 1.64000E-09                            CR 67 03
   50          0      0       0.0         0       0.0         0       0.0            CR 67 04
   51      1.34500E+01 4.93200E+00 3.13700E+00                                        CR 67 05
   52     MN 67  3.20605E+00        0.0                                                MN 67 01
   53      2.64650E-09 3.41030E-08 2.07211E-06 2.76380E-09 4.46010E-06 8.09955E-10MN 67 02
   54      8.85080E-09 3.71450E-09 1.86192E-09 1.55640E-07                            MN 67 03
   55          1      1CR 67 1.0000      0       0.0         0       0.0            MN 67 04

           .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8
```

```
CARD NO   .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8

   56      1.19700E+01 4.53100E+00 2.45300E+00                                    MN 67 05
   57     FE 67  9.86827E-01       0.0                                            FE 67 01
   58      1.27646E 07 1.07410E-06 1.15072E-04 4.37638E-08 6.65601E-05 6.67099E-08FE 67 02
   59      5.85851E 07 1.09715E-07 1.88862E-07 2.79564E-06                        FE 67 03
   60          1      1MN 67 1.0000      0       0.0         0       0.0          FE 67 04
   61      9.73100E+00 3.70800E+00 1.85200E+00                                    FE 67 05
   62     CO 67  3.03214E-01       0.0                                            CO 67 01
   63      5.31646E 07 2.54410E-06 5.23072E-04 6.06638E-08 1.31360E-04 2.76710E-07CO 67 02
   64      2.32585E-06 2.27715E-07 8.25862E-07 4.03564E 06                        CO 67 03
   65          1      1FE 67 1.0000      0       0.0         0       0.0          CO 67 04
   66      7.82800E+00 3.05500E+00 1.24900E+00                                    CO 67 05
   67     NI 67  3.85082E-02       0.0                                            NI 67 01
   68      3.90446E-07 2.82510E-06 6.53072E-04 6.22637E-08 1.37100E-04 3.74610E-07NI 67 02
   69      2.98685E-06 2.48815E-07 1.18586E-06 4.16964E-06                        NI 67 03
   70          1      1CU 67 1.0000      0       0.0         0       0.0          NI 67 04
   71      3.56000E+00 1.02130E+00 1.43410E+00                                    NI 67 05
   72     CU 67  3.11149E-06       0.0                                            CU 67 01
   73      3.90983E-07 2.82722E-06 6.55842E-04 6.22667E-08 1.37129E-04 3.76480E-07CU 67 02
   74      2.99865E 06 2.48937E-07 1.19330E-06 4.16993E-06                        CU 67 03
   75          1      1NI 67 1.0000      0       0.0         0       0.0          CU 67 04
   76      5.75000E-01 1.56950E-01 1.13960E-01                                    CU 67 05
   77     ZN 67  0.0               0.0                                            ZN 67 01
   78      3.90984E-07 2.82722E-06 6.55845E-04 6.22667E-08 1.37129E-04 3.76483E-07ZN 67 02
   79      2.99867E-06 2.48938E-07 1.19332E-06 4.16993E-06                        ZN 67 03
   80          2      1CU 67 1.0000      4GA 67 1.0000      0       0.0          ZN 67 04
   81      0.0          0.0         0.0                                           ZN 67 05
   82     GA 67  2.46015E-06       0.0                                            GA 67 01
   83      1.19939E-17 2.27297E-17 1.92855E-13 3.33923E-21 9.12445E-17 1.59768E-16GA 67 02
   84      7.89392E-16 9.08744E-19 9.31390E-16 4.49743E-19                        GA 67 03
   85          1      4GE 67 1.0000      0       0.0         0       0.0          GA 67 04
   86      1.00110E+00 3.27080E-02 1.47940E-01                                    GA 67 05
   87     GE 67  6.17778E-04       0.0                                            GE 67 01
   88      2.46998E 23 2.87291E-23 4.95640E-19 1.76767E-27 4.87466E-23 6.02806E-22GE 67 02
   89      2.39300E-21 1.04228E-24 4.48912E-21 2.78872E-25                        GE 67 03
   90          0      0       0.0         0       0.0         0       0.0          GE 67 04
   91      4.43000E+00 1.29190E+00 1.41150E+00                                    GE 67 05
   92     CR 68  5.28313E+00       0.0                                            CR 68 01
   93      4.37725E-13 7.98000E-12 8.54000E-11 1.01000E-11 2.35000E-09 9.61223E-14CR 68 02
   94      9.55352E-13 1.67000E-12 1.56037E-13 3.96000E-10                        CR 68 03
   95          0      0       0.0         0       0.0         0       0.0          CR 68 04
   96      1.12500E+01 4.39100E+00 2.00900E+00                                    CR 68 05
   97     MN 68  6.34750E+00       0.0                                            MN 68 01
   98      4.75438E-10 7.57798E-09 2.70085E-07 1.95010E-09 1.63235E-06 2.31096E-10MN 68 02
   99      2.34096E-09 1.16167E-09 4.22156E-10 8.91960E-08                        MN 68 03
  100          1      1CR 68 1.0000      0       0.0         0       0.0          MN 68 04
  101      1.56500E+01 5.07200E+00 5.05000E+00                                    MN 68 05
  102     FE 68  4.71850E-01       0.0                                            FE 68 01
  103      8.18754E-08 7.86578E-07 4.61701E-05 1.11950E-07 6.87323E-05 6.65311E-08FE 68 02
  104      5.18341E-07 1.17162E-07 1.56422E-07 5.86920E-06                        FE 68 03
  105          1      1MN 68 1.0000      0       0.0         0       0.0          FE 68 04
  106      7.13300E+00 2.72900E+00 1.21500E+00                                    FE 68 05
  107     CO 68  9.38080E-01       0.0                                            CO 68 01
  108      3.78875E-07 3.37658E-06 4.94170E-04 2.01250E-07 2.49732E-04 5.73531E-07CO 68 02
  109      4.37834E-06 4.06162E-07 1.39642E-06 1.12192E-05                        CO 68 03
  110          1      1FE 68 1.0000      0       0.0         0       0.0          CO 68 04

           .........1.........2.........3.........4.........5.........6.........7.........8
```

計算例の図 (Fig.5.1 - 5.9)

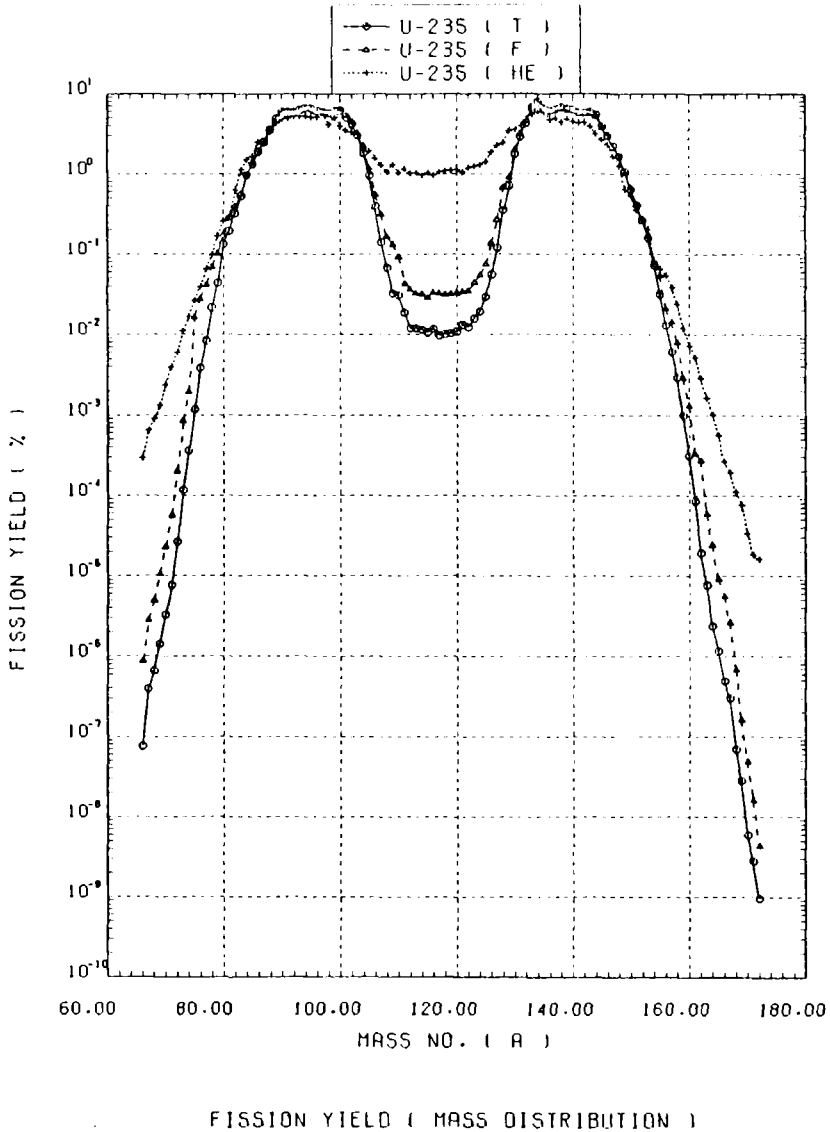


Fig. 5.1 ^{235}U Chain Yields induced by Thermal, Fast and 14 MeV Neutrons

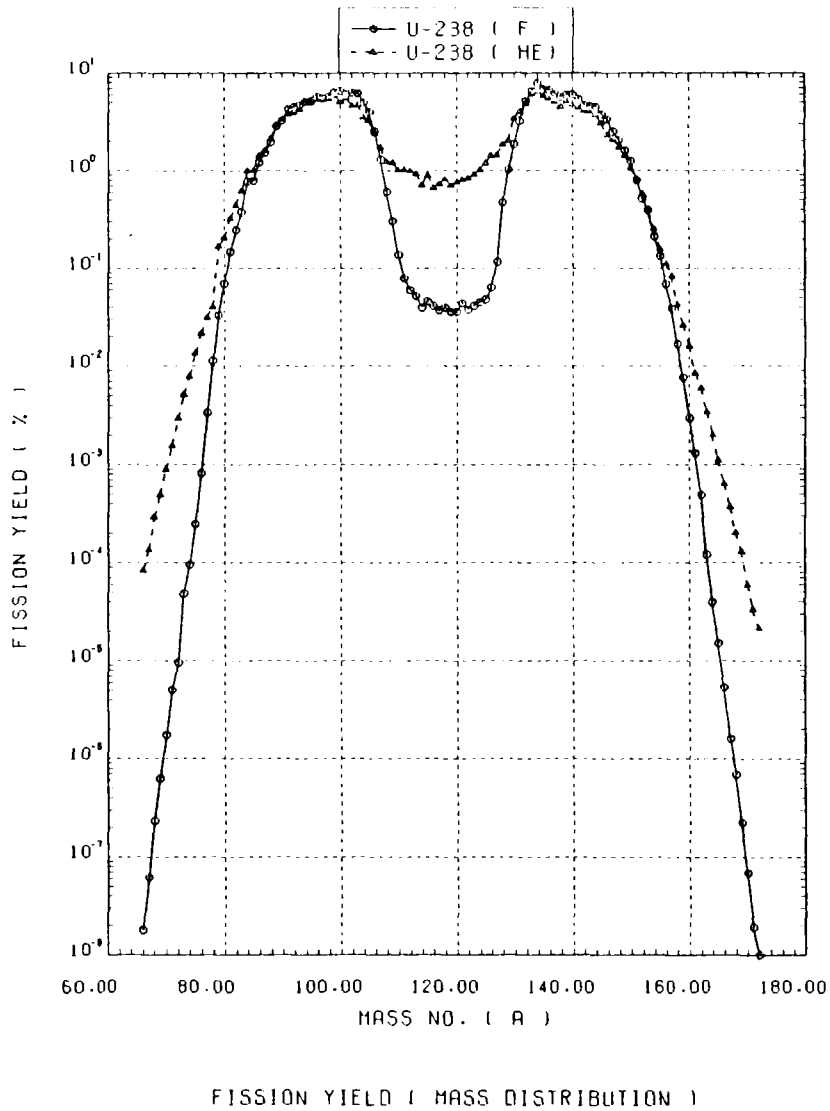
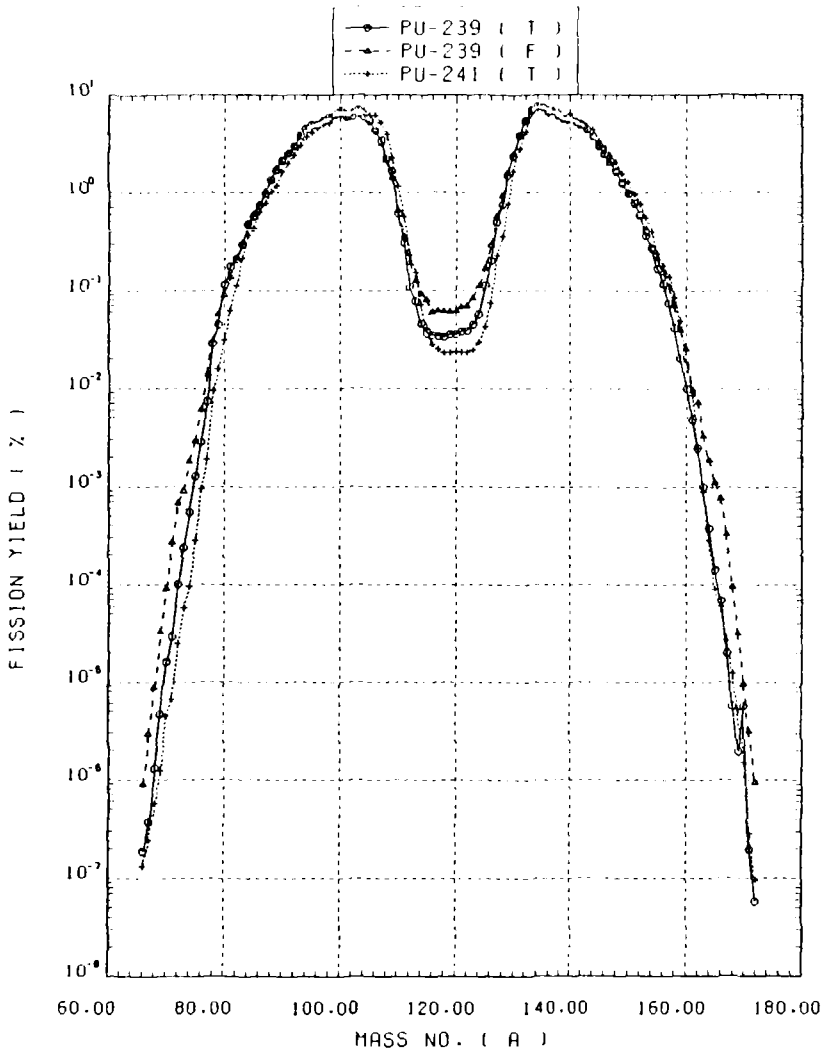
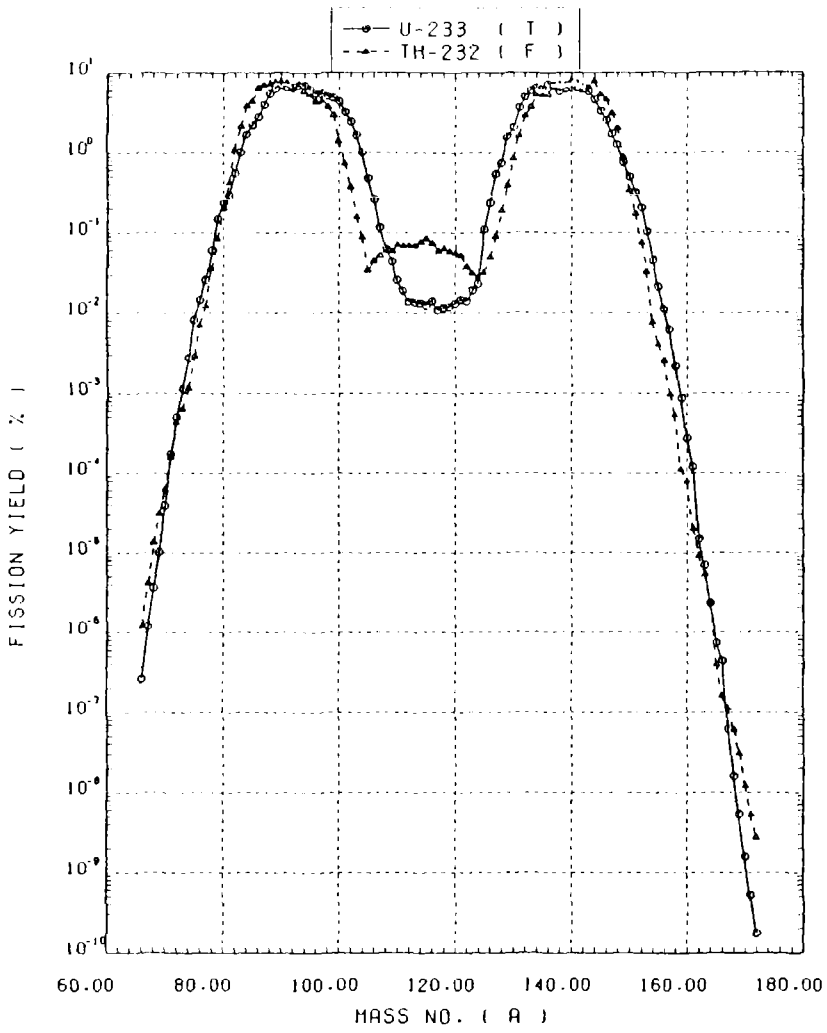


Fig. 5.2 ^{238}U Chain Yields induced by Fast and 14 MeV Neutrons



FISSION YIELD (MASS DISTRIBUTION)

Fig. 5.3 ^{239}Pu Chain Yields induced by Thermal and Fast Neutrons and ^{241}Pu Chain Yields induced by Thermal Neutrons



FISSION YIELD (MASS DISTRIBUTION)

Fig. 5.4 ^{233}U Chain Yields induced by Thermal Neutrons and ^{232}Th Chain Yields induced by Fast Neutrons

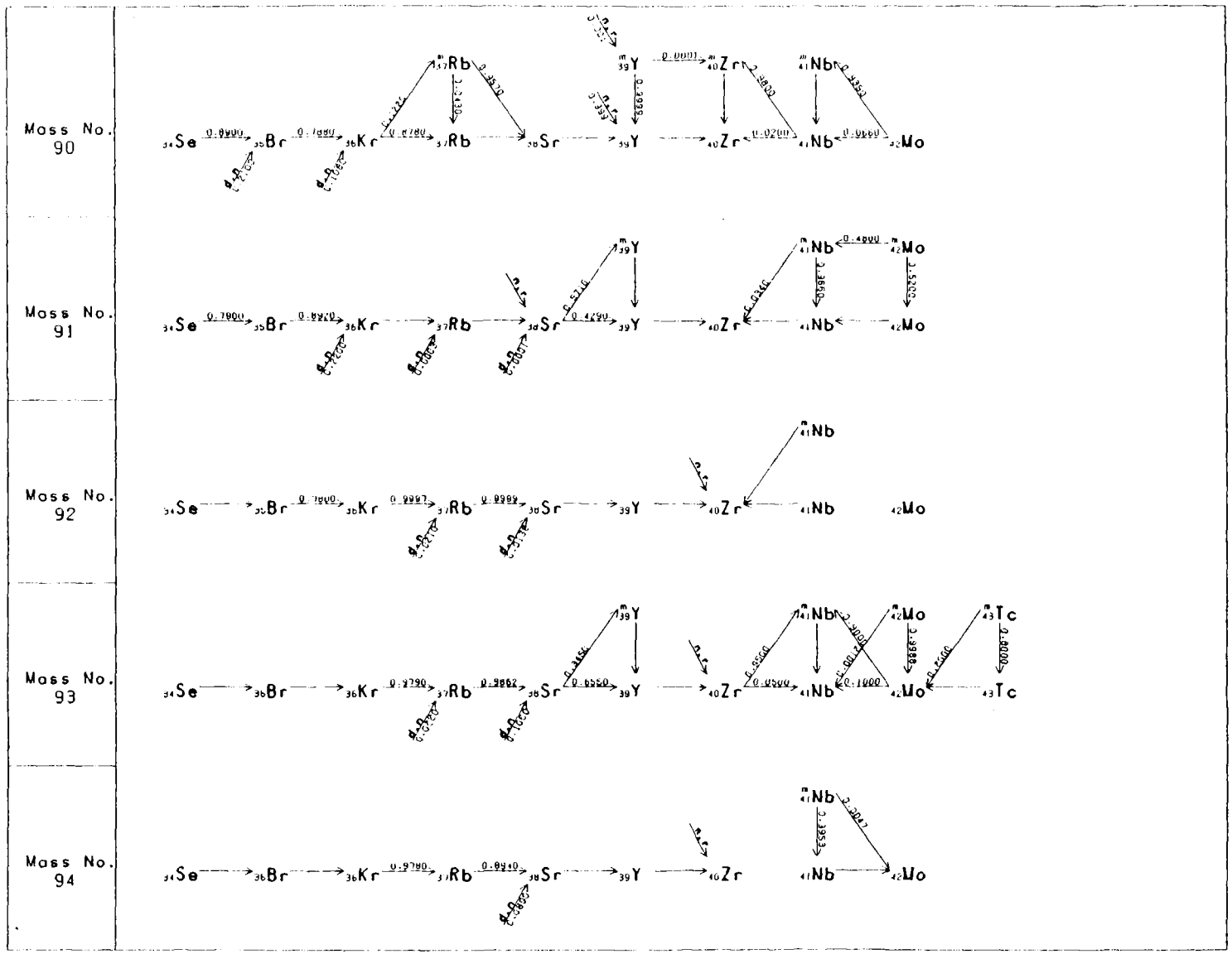


Fig. 5.5 Examples of graphic representation of fission product decay chains, calculated by Graphic Processing Module (I6A1=1)

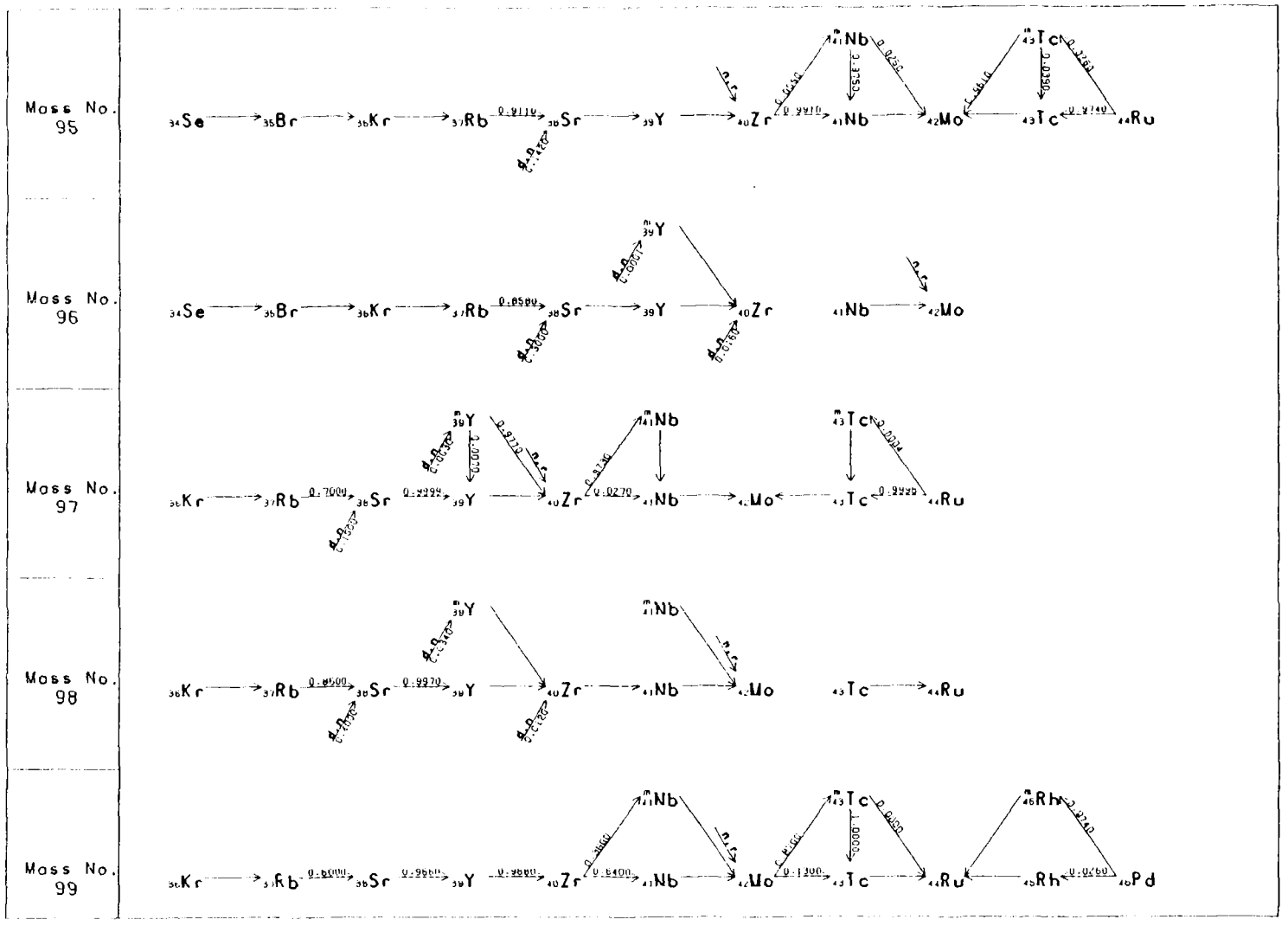


Fig. 5.5 Cont'd

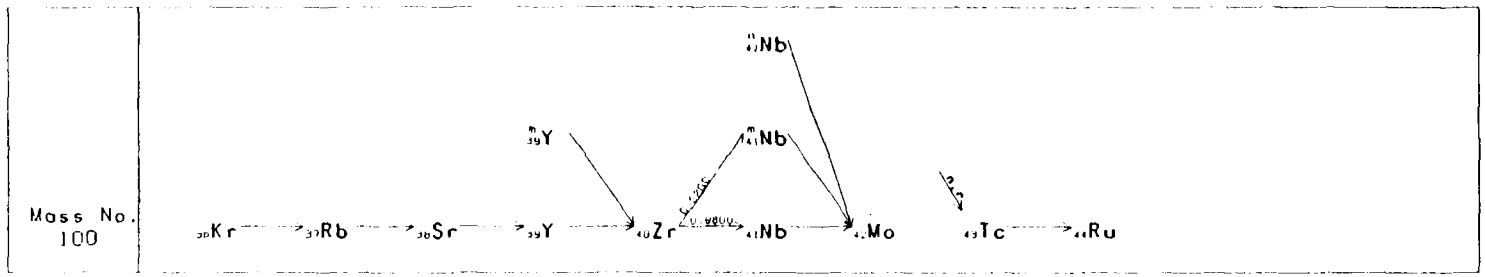


Fig. 5.5 Cont'd

Mass No. 90	$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)	1.1662E+00	3.6101E-01	2.1446E-02	2.8866E-03	4.6304E-03	7.7070E-10	6.0368E-06	3.0038E-06	8.6680E-01	0.0	3.6870E-02	1.3188E-06	3.3958E-06
Q-value (MeV)	7.4700E+00	1.0330E+01	4.3900E+00	1.0692E-01	6.3600E+00	5.4600E-01	6.8204E-01	2.2039E+00	2.3169E+00	0.0	1.2460E-01	6.7110E+00	2.4890E+00
E-beta (MeV)	2.9040E+00	3.0890E+00	1.3443E+00	1.6440E+00	1.6710E+00	1.7388E-01	6.1373E-02	9.3006E-01	1.6202E-02	0.0	4.7677E-02	3.8376E-01	1.6020E-01
E-gamma (MeV)	2.6330E+00	3.8620E+00	1.2361E+00	2.8660E+00	2.7690E+00	0.0	6.3062E-01	0.0	2.3026E+00	0.0	3.7093E-02	2.3036E+00	8.0938E-01
U 235U (T)	2.3669E-02	6.4619E-01	6.0367E+00	1.2902E+00	4.6069E+00	6.8771E+00	2.3600E-06	6.8771E+00	6.9380E-09	6.8771E+00	6.4067E-16	9.3201E-16	2.2680E-21
U 235U (F)	2.4302E-02	8.3331E-01	4.5926E+00	9.4576E-01	4.4579E+00	5.3848E+00	1.0017E-05	5.3848E+00	1.7393E-09	5.3848E+00	9.7341E-16	1.9366E-15	2.5355E-22
Φ 235U (H)	3.8670E-03	4.0968E-01	2.9166E+00	1.2004E+00	3.6496E+00	4.7728E+00	8.0216E-04	4.7739E+00	8.3466E-06	4.7739E+00	4.2678E-14	1.0943E-13	2.6484E-20
238U (T)	9.8097E-02	8.3081E-01	3.0013E+00	4.2170E-01	2.7088E+00	3.1142E+00	1.6443E-07	3.1142E+00	2.0823E-11	3.1142E+00	1.6612E-18	2.9266E-18	2.0016E-26
238U (H)	3.8466E-02	1.0184E+00	2.8084E+00	6.1644E-01	2.6702E+00	3.1673E+00	1.4262E-06	3.1673E+00	1.8009E-10	3.1673E+00	2.0848E-17	6.3462E-17	2.6931E-24
239Pu (T)	1.2040E-03	2.3008E-01	1.3597E+00	4.8832E-01	1.6811E+00	2.0982E+00	6.7820E-05	2.0983E+00	2.1960E-08	2.0983E+00	4.8831E-14	8.4191E-14	3.5678E-20
239Pu (F)	1.6110E-03	1.3654E-01	1.4070E+00	4.6690E-01	1.6400E+00	2.0117E+00	4.1769E-06	2.0117E+00	1.2472E-08	2.0117E+00	2.3896E-14	4.6087E-14	1.4664E-20
241Pu (T)	9.2700E-03	2.9604E-01	1.3626E+00	2.7116E-01	1.3053E+00	1.6708E+00	1.9234E-06	1.6708E+00	3.3866E-10	1.6708E+00	1.2164E-16	2.0966E-16	2.7646E-23
239U (T)	6.4690E-03	4.4186E-01	1.4470E+00	1.8823E+00	6.0143E+00	6.8414E+00	6.8174E-06	6.8416E+00	1.0166E-07	6.8416E+00	3.2203E-13	5.6622E-13	3.1081E-19
232Th (F)	1.8075E-01	1.8094E+00	7.1984E+00	1.0366E+00	6.6230E+00	7.6207E+00	6.3630E-07	7.6207E+00	8.6096E-11	7.5207E+00	8.0844E-18	1.5272E-17	1.2214E-24

Mass No. 91	$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{42}$Mo
λ (1/sec)	2.6677E+00	1.2789E+00	8.0881E-02	1.1910E-02	2.0310E-06	2.3240E-04	1.3111E-07	0.0	1.2940E-07	3.4865E-11	1.0193E-02	7.4680E-04
Q-value (MeV)	1.0310E+01	8.1800E+00	6.2000E+00	6.7000E+00	2.6840E+00	5.6667E-01	1.5430E+00	0.0	1.0460E-01	1.2657E-00	6.6290E-01	4.4380E+00
E-beta (MeV)	3.7860E+00	3.4170E+00	2.0660E+00	1.4760E+00	6.6229E-01	2.8334E-02	6.8897E-01	0.0	1.0032E-01	1.8980E-04	6.4969E-01	1.4681E+00
E-gamma (MeV)	3.1260E+00	2.1390E+00	1.6170E+00	2.2960E+00	7.0293E-01	6.2724E-01	2.6676E-03	0.0	4.1666E-02	1.7370E-03	1.2371E+00	9.8720E-01
U 235U (T)	1.6550E-03	2.4674E-01	3.4366E+00	5.8809E+00	5.9419E+00	3.3938E+00	5.9428E+00	5.9428E+00	4.7500E-15	2.4839E-12	3.4394E-19	3.6451E-18
U 235U (F)	1.5630E-03	1.8603E-01	2.3851E+00	5.5032E+00	5.6624E+00	3.2336E+00	5.6628E+00	5.6628E+00	9.3555E-14	5.4714E-13	4.0293E-20	2.1766E-18
Φ 235U (H)	2.6800E-04	8.6263E-02	1.8221E+00	4.8022E+00	4.9789E+00	2.8465E+00	4.9816E+00	4.9816E+00	2.1230E-12	1.9225E-11	1.7809E-16	1.6412E-17
238U (F)	1.6682E-02	4.9016E-01	3.4468E+00	4.7106E+00	4.2298E+00	2.4162E+00	4.2298E+00	4.2298E+00	3.2401E-16	1.8949E-15	6.8794E-23	3.1763E-22
238U (H)	6.0600E-03	4.0625E-01	2.4851E+00	3.7367E+00	3.7716E+00	2.1539E+00	3.7716E+00	3.7716E+00	2.1810E-15	1.8761E-14	3.7622E-22	3.2396E-21
239Pu (T)	5.3600E-05	1.7165E-02	7.3076E-01	2.1155E-00	2.5062E+00	1.4325E+00	2.5080E+00	2.5080E+00	3.9140E-12	2.0467E-11	4.6080E-16	2.2997E-17
239Pu (F)	1.2900E-04	3.8300E-02	1.0067E+00	2.2442E+00	2.4432E+00	1.3962E+00	2.4446E+00	2.4446E+00	1.8360E-12	1.0735E-11	1.9117E-16	1.0328E-17
241Pu (T)	8.2000E-04	1.3668E-02	9.6356E-01	1.9147E+00	1.9604E+00	1.1137E+00	1.9606E+00	1.9606E+00	1.6776E-14	8.7488E-14	6.2221E-21	2.9761E-20
239U (T)	1.5600E-04	5.4781E-02	2.7555E+00	5.8183E-00	6.5245E+00	3.7310E-00	6.5374E+00	6.5374E+00	1.8848E-11	9.8659E-11	3.3214E-17	1.4959E-16
232Th (F)	2.1561E-02	7.8362E-01	6.1124E+00	7.2162E+00	7.3261E+00	4.1832E+00	7.3261E+00	7.3261E+00	1.1816E-16	6.9107E-16	2.6136E-22	1.3676E-21

Mass No. 92	$_{34}$Se	$_{36}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)	5.6445E+00	1.8148E+00	3.7467E-01	1.5403E-01	7.1048E-05	5.4390E-05	0.0	7.8040E-07	6.1016E-16	0.0
Q-value (MeV)	1.0970E+01	1.2010E+01	6.0800E+00	7.1100E+00	3.9300E+00	3.6340E+00	0.0	1.3600E-01	3.6800E-01	0.0
E-beta (MeV)	4.1130E+00	4.0060E+00	2.2620E+00	2.8660E+00	1.9321E-01	1.4660E+00	0.0	6.3100E-06	0.0	0.0
E-gamma (MeV)	2.2300E+00	3.1990E+00	1.0780E+00	1.6660E+00	1.3391E+00	2.4840E-01	0.0	9.6614E-01	1.4966E+00	0.0
U 235U (T)	8.9300E-05	3.6160E-02	1.7490E+00	4.9001E+00	5.9144E+00	5.9083E+00	5.9802E+00	1.6800E-10	1.6800E-10	1.0140E-15
U 235U (F)	7.6600E-06	2.6887E-02	1.0433E+00	4.1603E+00	5.1312E+00	5.1315E+00	5.1333E+00	4.6000E-11	4.6000E-11	1.4720E-16
Φ 236U (H)	1.2300E-06	1.3472E-02	8.4698E-01	4.0606E+00	5.2602E+00	5.2784E+00	5.2784E+00	1.1700E-09	1.1700E-09	6.3269E-16
238U (F)	1.4960E-03	1.0976E-01	2.6144E+00	3.7306E+00	4.6289E+00	4.6292E+00	4.6292E+00	0.0	9.4260E-13	3.7632E-19
238U (H)	5.2600E-04	1.7984E-01	1.7553E+00	3.6952E+00	3.9295E+00	3.9306E+00	3.9306E+00	2.2100E-12	2.2100E-12	2.4545E-16
239Pu (T)	1.9600E-06	1.8361E-02	3.1693E-01	1.8624E+00	2.9870E+00	3.0060E+00	3.0060E+00	1.2100E-09	1.2100E-09	1.2060E-14
239Pu (F)	6.7200E-06	6.9967E-03	6.1649E-01	2.1467E+00	2.9667E+00	2.9821E+00	2.9821E+00	7.1800E-10	7.1800E-10	6.6302E-16
241Pu (T)	7.6000E-06	2.0136E-02	6.0493E-01	1.8126E+00	2.4144E+00	2.4161E+00	2.4161E+00	8.6600E-12	8.6600E-12	2.7883E-17
239U (T)	2.5000E-05	2.4612E-02	8.0674E-01	3.9016E+00	6.5512E+00	6.6017E+00	6.6019E+00	4.4100E-09	4.4100E-09	6.1897E-14
232Th (F)	1.9730E-03	1.8898E-01	4.6792E+00	6.4253E+00	6.8108E+00	6.8114E+00	6.8114E+00	0.0	1.3367E-12	1.3204E-16

Fig. 5.6 Examples of graphic representation of fission product data, tabulated by Graphic Processing Module (I6A2=2)

Mass No. 93	$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{43}$Tc	
λ (1/sec)	6.2313E+00	2.3299E+00	6.3774E-01	1.1910E-01	1.6648E-03	8.4630E-01	1.9063E-06	1.4366E-14	1.6767E-09	0.0	2.7704E-06	6.2767E-12	2.6667E-04	7.0016E-06	
D value (MeV)	1.2080E+01	1.1280E+01	8.7000E+00	7.4500E+00	5.9500E+00	7.8870E-01	2.8900E+00	9.2500E-02	3.0400E-02	0.0	2.4240E+00	4.0650E-01	3.8260E-01	3.1927E+00	
E beta (MeV)	4.1170E+00	3.6640E+00	2.7270E+00	2.1470E+00	5.8764E-01	8.0634E-02	1.1730E+00	1.6980E-02	3.0400E-02	0.0	1.3882E-01	0.0	7.6560E-02	3.6760E-02	
E gamma (MeV)	4.1420E+00	3.6720E+00	2.7670E+00	2.5960E+00	1.9782E+00	5.7834E-01	8.8913E-02	0.0	0.0	0.0	2.3098E+00	0.0	7.6861E-01	1.6678E+00	
U 235U (T)	1.8023E-06	4.6988E-03	5.3104E-01	3.6210E-00	6.2476E+00	2.2766E+00	6.3969E+00	6.3963E+00	6.0766E+00	6.3963E+00	1.2220E-13	3.2144E-13	1.1310E-20	6.7262E-20	
U 235U (F)	4.8340E-06	2.5300E-03	2.8420E-01	3.2758E-00	6.0616E+00	2.1464E+00	6.1398E+00	6.1398E+00	5.8159E+00	6.1398E+00	2.4158E-14	5.6152E-14	1.3791E-21	7.8366E-21	
U 235U (H)	3.0827E-07	1.1013E-03	2.0708E-01	2.6621E+00	6.1407E+00	1.8227E+00	6.3078E+00	6.3086E+00	6.0431E+00	6.3086E+00	8.3380E-13	1.6089E-12	7.1676E-20	6.3638E-18	
Pu 235U (F)	9.6791E-06	2.6204E-02	1.4176E+00	3.8678E+00	4.9644E+00	1.7173E+00	4.9700E+00	4.9700E+00	4.7216E+00	4.9700E+00	1.0787E-16	2.6073E-16	1.4320E-24	8.1371E-24	
Pu 238U (H)	2.2679E-06	1.0527E-02	7.6669E-01	3.3826E+00	4.6096E+00	1.6688E+00	4.6243E+00	4.6243E+00	4.2979E+00	4.6243E+00	1.4396E-16	1.2818E-16	1.2160E-23	1.0811E-22	
Pu 239Pu (T)	1.1813E-07	8.5591E-03	7.1669E-02	1.8239E+00	3.7365E+00	1.4097E+00	3.8856E+00	3.8867E+00	3.6824E+00	3.8067E+00	1.4593E-12	3.8362E-12	2.7332E-19	1.3836E-18	
Pu 239Pu (F)	1.8051E-07	5.6618E-04	1.4423E-01	1.6072E+00	3.6181E+00	1.3440E+00	3.7336E+00	3.7342E+00	3.6476E+00	3.7342E+00	7.8690E-15	1.6291E-12	1.1089E-19	6.3013E-19	
Pu 241Pu (T)	4.2303E-06	9.6823E-04	1.8698E-01	1.9190E+00	3.1233E+00	1.0989E+00	3.1496E+00	3.1497E+00	2.9922E+00	3.1497E+00	6.3127E-16	1.3976E-14	2.9469E-22	1.4920E-21	
Pu 233U (T)	1.2296E-07	7.6231E-03	1.6694E-01	2.7266E+00	6.7123E+00	2.8678E+00	7.0111E+00	7.0139E+00	6.6652E+00	7.0139E+00	6.0640E-12	1.3294E-11	1.1716E-18	6.9320E-18	
Th 232Th (F)	1.0041E-04	8.8538E-02	2.3922E+00	5.8804E+00	7.3861E+00	2.5673E+00	7.3971E+00	7.3971E+00	7.0273E+00	7.3971E+00	3.6622E-16	8.2800E-16	6.5808E-24	9.1712E-23	

Mass No. 94	$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)	6.3660E+00	2.8466E+00	3.3324E+00	2.6114E-01	9.2061E-03	6.1778E-04	0.0	1.8464E-03	1.0820E-12	0.0
D value (MeV)	1.1180E+01	1.3200E+01	7.5000E+00	1.0140E+01	3.4200E+00	4.8820E+00	0.0	4.0960E-02	2.0452E+00	0.0
E beta (MeV)	4.1880E+00	4.0190E+00	2.9470E+00	2.0940E+00	7.9796E-01	1.8731E+00	0.0	4.2830E-02	1.4672E-01	0.0
E gamma (MeV)	2.3000E+00	4.6610E+00	1.4800E+00	3.6660E-00	1.4229E+00	1.7248E-01	0.0	4.1218E-03	1.6137E+00	0.0
U 235U (T)	5.4900E-08	2.6105E-04	2.3352E-01	1.8072E+00	6.0231E+00	6.4058E+00	6.4311E+00	3.8900E-07	1.5743E-06	1.5781E-06
U 235U (F)	1.1100E-07	4.4311E-04	1.7872E-01	2.2069E+00	5.9100E+00	6.1020E+00	6.1846E+00	2.8800E-07	6.7465E-07	5.7601E-07
U 235U (H)	6.2800E-08	6.4700E-06	4.0470E-02	7.3346E-01	4.4644E+00	6.0947E+00	6.1036E+00	3.0000E-06	6.9869E-06	6.0002E-06
Pu 235U (F)	4.3600E-06	3.6334E-03	1.7683E-01	2.8664E+00	4.9178E+00	4.9687E+00	4.9689E+00	4.3200E-09	8.6197E-09	8.6401E-09
Pu 238U (H)	8.4300E-07	2.2188E-03	3.2203E-01	2.8710E+00	4.7063E+00	4.8068E+00	4.8071E+00	2.4400E-06	4.8685E-06	4.8800E-06
Pu 239Pu (T)	1.5300E-08	1.7602E-05	2.0348E-02	6.0825E-01	3.8742E+00	4.3923E+00	4.4063E+00	4.3000E-06	8.6796E-06	8.6006E-06
Pu 239Pu (F)	2.9300E-08	3.1203E-06	2.8611E-02	8.1173E-01	3.6616E+00	4.1871E+00	4.1971E+00	2.8400E-06	5.6662E-06	5.8803E-06
Pu 241Pu (T)	1.1600E-07	3.4612E-04	1.3896E-01	1.3427E+00	3.4172E+00	3.6016E+00	3.6026E+00	9.6600E-08	1.9116E-07	1.9160E-07
U 233U (T)	1.6400E-08	1.8302E-05	2.8826E-02	9.1172E-01	6.9017E+00	6.7633E+00	6.8131E+00	9.6500E-06	1.9256E-06	1.8302E-05
Th 232Th (F)	2.9800E-06	2.8440E-03	7.2063E-01	2.9422E+00	6.6670E+00	6.7262E+00	6.7266E+00	8.9400E-09	1.7838E-08	1.7850E-08

Mass No. 95	$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)	8.1000E+00	2.5465E+00	8.8865E-01	1.8051E+00	2.8400E-02	1.1216E-03	1.2625E-07	2.2233E-06	2.3941E-07	0.0	1.3152E-07	9.6270E-06	1.1812E-04
D value (MeV)	1.4120E+01	1.1400E+01	1.0000E+01	8.6900E+00	6.0900E+00	4.4300E+00	1.1231E+00	2.3669E-01	9.2660E-01	0.0	3.8000E-02	1.7000E+00	2.6610E+00
E beta (MeV)	4.6680E-00	3.6930E+00	3.0660E+00	3.1020E+00	1.6930E+00	1.4701E+00	1.1882E-01	1.7808E-01	4.3622E-02	0.0	2.3329E-03	0.0	7.1798E-02
E gamma (MeV)	4.4970E+00	3.7130E+00	3.3660E+00	1.8870E+00	2.4420E+00	1.2867E+00	7.3346E-01	6.6216E-02	7.6464E-01	0.0	7.1181E-01	7.8621E-01	1.2326E+00
U 235U (T)	9.3237E-10	6.7181E-06	7.0477E-03	8.5535E-01	5.4420E+00	6.4211E+00	6.4846E+00	5.8476E-02	6.4933E+00	6.4946E+00	2.9426E-15	1.5602E-14	5.3184E-21
U 235U (F)	1.2866E-08	2.0279E-06	2.4471E-02	9.8747E-01	6.3501E+00	6.3446E+00	6.3717E+00	6.7368E-02	6.3703E+00	6.3716E+00	4.9608E-16	2.9316E-16	3.7603E-22
U 235U (H)	4.7277E-11	7.0319E-06	4.2990E-03	4.3661E-01	3.9630E+00	4.9662E+00	5.0223E+00	4.6219E-02	6.0213E+00	6.0224E+00	1.0313E-14	8.4168E-14	2.1419E-20
Pu 235U (F)	6.3447E-08	2.3992E-04	1.4363E-01	1.6696E+00	4.8859E+00	6.1269E+00	6.1299E+00	4.6169E-02	6.1287E+00	6.1299E+00	1.3263E-18	7.8633E-18	4.2699E-26
Pu 238U (H)	1.4032E-08	1.2961E-04	6.9823E-02	3.6001E+00	4.5096E+00	4.9847E+00	4.9800E+00	4.4912E-02	4.9809E+00	4.9900E+00	7.6148E-18	6.9524E-17	3.3272E-24
Pu 239Pu (T)	1.6199E-11	1.2088E-07	9.2412E-04	3.1471E-01	3.3071E+00	4.7736E+00	4.8863E+00	4.4106E-02	4.8878E+00	4.8869E+00	6.2672E-14	2.7874E-13	1.0800E-19
Pu 239Pu (F)	2.8363E-11	1.7608E-06	9.2362E-03	3.1191E-01	3.2063E+00	4.6801E+00	4.6623E+00	4.2048E-02	4.6614E+00	4.6624E+00	2.3296E-14	1.3794E-13	4.2602E-20
Pu 241Pu (T)	1.6452E-09	1.8907E-06	2.0963E-02	8.8436E-01	3.6332E+00	4.0746E+00	4.0863E+00	3.8000E-02	4.0874E+00	4.0884E+00	1.6346E-16	8.1620E-16	9.6736E-23
U 233U (T)	1.0311E-11	5.1282E-07	3.1651E-04	1.2241E-01	3.5512E+00	5.8663E+00	6.1906E+00	6.6895E-02	6.1902E+00	6.1916E+00	1.3648E-13	7.2371E-13	3.6063E-19
Th 232Th (F)	3.8216E-08	1.6984E-04	1.0943E-01	1.4637E+00	6.0396E+00	6.3217E+00	6.3268E+00	4.7953E-02	6.3746E+00	6.3266E+00	3.0638E-16	1.8083E-17	1.1624E-24

Fig. 5.6 Cont'd

Mass No. 96		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)		1.0608E+01	4.8642E+00	1.3968E+00	3.4146E+00	6.8290E-01	6.9416E-02	1.1662E-01	0.0	8.2469E-06	0.0
Q value (MeV)		1.2350E+01	1.4270E+01	8.2000E+00	1.0300E+01	6.3600E+00	1.0000E-02	7.0200E+00	0.0	3.1870E+00	0.0
E beta (MeV)		4.6120E+00	4.4600E+00	3.0730E+00	3.8210E+00	1.9620E+00	1.1236E-00	3.4228E+00	0.0	2.4866E-01	0.0
E gamma (MeV)		2.6180E+00	4.6220E+00	1.6660E+00	3.6640E+00	8.6900E-01	4.0310E+00	0.0	0.0	2.4709E+00	0.0
Cumulative	^{236}U (T)	5.7600E-12	2.1400E-07	1.6782E-03	2.1442E-01	3.8723E+00	1.8068E+00	4.0797E+00	6.2207E+00	6.1000E-04	6.1043E-04
	^{236}U (F)	1.1450E-11	5.4601E-07	2.4125E-03	2.5318E-01	3.8538E+00	8.8071E-01	4.0363E+00	6.0151E+00	4.2700E-04	4.2711E-04
	^{236}U (H)	3.6671E-13	4.7600E-08	3.2706E-04	1.0184E-01	2.0662E+00	1.3613E+00	3.4182E+00	6.1386E+00	3.4760E-03	3.4770E-03
	^{236}U (F)	1.0600E-08	9.8910E-06	2.3220E-02	6.7116E-01	6.0266E+00	3.1790E-01	6.3496E+00	6.7141E+00	1.6000E-06	1.6002E-06
	^{236}U (H)	1.9800E-10	8.9402E-06	8.9769E-03	6.5836E-01	4.0090E+00	6.8677E-01	4.6838E+00	6.4346E+00	1.0600E-04	1.0601E-04
	^{239}Pu (T)	1.0953E-13	1.2900E-08	1.6901E-04	4.8713E-02	2.0078E+00	1.2166E+00	3.2275E+00	5.0320E+00	3.7530E-03	3.7556E-03
	^{239}Pu (F)	1.9836E-13	2.6000E-08	2.6203E-04	7.0828E-02	2.0402E+00	1.1612E+00	3.1666E+00	4.7641E+00	2.6040E-03	2.6064E-03
	^{241}Pu (T)	1.6800E-11	6.9602E-07	2.6316E-03	2.1749E-01	3.1840E+00	6.2357E-01	3.8150E+00	4.6753E+00	1.2837E-02	1.2857E-02
	^{233}U (T)	6.9210E-14	8.3401E-09	1.4801E-04	4.4993E-02	2.1612E+00	1.3282E+00	3.4900E+00	6.6166E+00	6.7200E-03	6.7262E-03
	^{232}Th (F)	4.3300E-10	4.8404E-06	1.3073E-02	3.7177E-01	3.1767E+00	2.6993E-01	4.0693E+00	4.3720E+00	1.9300E-05	1.9303E-05

Mass No. 97		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		2.7793E+00	4.0173E+00	1.6718E+00	6.1340E-01	1.8734E-01	1.1393E-06	1.1662E-02	1.6023E-04	0.0	8.8647E-08	8.4481E-16	2.7866E-06
Q value (MeV)		1.1170E+01	1.0000E+01	7.2000E+00	6.6750E-01	6.6700E+00	2.6674E+00	7.4336E-01	1.9329E+00	0.0	9.6500E-02	3.2000E-01	1.1500E+00
E beta (MeV)		3.6340E+00	3.0191E+00	2.6030E+00	2.6830E+00	2.4720E+00	6.8806E-01	1.4867E-02	1.4682E-01	0.0	9.6201E-02	0.0	0.0
E gamma (MeV)		2.9930E+00	6.9383E-01	1.6010E+00	1.4720E+00	1.2310E+00	1.8299E-01	7.2849E-01	6.6484E-01	0.0	2.9916E-04	0.0	2.2671E-01
Cumulative	^{236}U (T)	6.7626E-06	1.6706E-02	2.0600E+00	1.8028E+00	3.6613E+00	5.8471E+00	6.7066E+00	5.8600E+00	5.9600E+00	6.1130E-11	4.2700E-10	1.0028E-15
	^{236}U (F)	1.4070E-04	6.5003E-02	2.0243E+00	1.6236E+00	3.8601E+00	5.8628E+00	6.6052E+00	5.8695E+00	5.9695E+00	7.8190E-11	1.0700E-10	1.5971E-16
	^{236}U (H)	1.6847E-06	1.6138E-02	9.3108E-01	1.1012E+00	2.6443E+00	6.4131E+00	6.3104E+00	6.8079E+00	8.8079E+00	1.8690E-10	1.7900E-09	6.0127E-16
	^{239}Pu (T)	1.9162E-03	8.8461E-02	3.4163E+00	8.9507E-01	4.3611E+00	6.4984E+00	6.3502E+00	6.4989E+00	6.4989E+00	1.2945E-13	7.6148E-13	6.0204E-19
	^{239}Pu (F)	7.1122E-04	1.6365E-01	2.5268E+00	1.3166E+00	3.8127E+00	5.3615E+00	5.2174E+00	5.3628E+00	5.3628E+00	4.7740E-13	4.3400E-12	2.4936E-18
	^{241}Pu (T)	7.4381E-06	6.8884E-03	7.6478E-01	1.4861E+00	2.2803E+00	2.2857E+00	5.1679E-00	5.3755E+00	5.3754E+00	9.8040E-10	5.1600E-09	2.3363E-14
	^{233}U (T)	1.1117E-06	1.1273E-02	8.7916E-01	1.6311E+00	2.4212E+00	6.2601E+00	6.1340E+00	6.2886E+00	6.2886E+00	4.6390E-10	2.5300E-09	1.0424E-14
	^{232}Th (F)	1.7666E-04	6.4284E-02	1.9104E+00	1.2392E+00	3.1691E+00	4.8949E+00	4.7646E+00	4.8987E+00	4.8987E+00	8.6880E-12	4.5200E-11	6.2476E-17
		4.7415E-06	5.8627E-03	7.2364E-01	1.4655E+00	2.1894E+00	5.4195E-00	5.2931E+00	5.4764E+00	5.4765E+00	1.6321E-08	8.5800E-09	6.4080E-14
		1.1112E-03	1.3962E-01	2.7642E+00	3.4414E-01	3.4676E+00	4.4336E+00	4.3140E+00	4.4340E+00	4.4340E+00	1.6870E-13	1.1100E-12	9.4872E-19

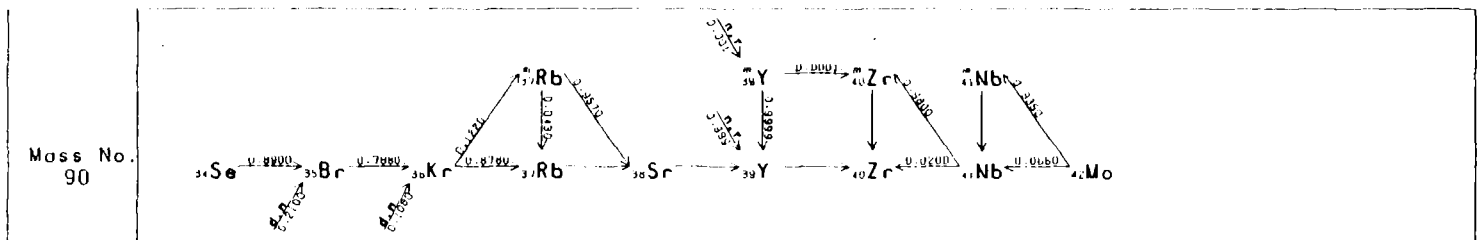
Mass No. 98		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		2.6910E+00	6.4180E+00	1.0502E+00	3.4653E-01	1.0664E+00	2.2578E-02	2.2519E-04	2.4236E-01	0.0	5.2287E-15	0.0
Q value (MeV)		9.3410E+00	1.0860E+01	6.8100E+00	1.0000E-01	8.9800E+00	2.2390E+00	8.4000E-02	4.8660E+00	0.0	1.1920E+00	0.0
E beta (MeV)		3.4920E+00	3.7110E+00	2.1360E+00	2.9890E+00	3.2160E+00	9.0763E-01	7.7329E-01	2.0060E+00	0.0	1.1816E-01	0.0
E gamma (MeV)		1.8610E+00	2.8230E+00	1.0610E+00	2.6960E+00	2.0410E+00	0.0	2.7872E+00	7.9701E-02	0.0	1.3978E+00	0.0
Cumulative	^{236}U (T)	2.2900E-06	9.0993E-03	8.4656E-01	1.1298E+00	1.9621E+00	5.7526E+00	2.6624E-02	5.7792E+00	5.8062E+00	8.8200E-07	8.8200E-07
	^{236}U (F)	6.6900E-06	6.3756E-03	7.6282E-01	1.5134E+00	2.2800E+00	5.8473E+00	2.4106E-02	5.8714E+00	5.8966E+00	8.4200E-09	8.4200E-09
	^{236}U (H)	3.6200E-07	1.1814E-03	2.0768E-01	1.0344E+00	1.2398E+00	4.0816E+00	6.6706E-02	4.1382E+00	4.1964E+00	8.3400E-08	8.3401E-08
	^{239}Pu (T)	1.4900E-04	3.6287E-02	2.4601E+00	1.1934E+00	3.6068E+00	6.8239E+00	2.6140E-03	6.8266E+00	6.8291E+00	9.6300E-11	9.6300E-11
	^{239}Pu (F)	5.7000E-05	2.1276E-02	1.2060E+00	1.6932E+00	2.8847E+00	6.4887E+00	7.1130E-03	5.4958E+00	5.5029E+00	5.3900E-10	5.3900E-10
	^{241}Pu (T)	2.1000E-07	6.6921E-04	2.2318E-01	1.0267E+00	1.2470E+00	6.6929E+00	9.4147E-02	6.7876E+00	6.8840E+00	2.8300E-07	2.8301E-07
	^{233}U (T)	3.3000E-07	9.8734E-04	2.6038E-01	1.1400E+00	1.3980E+00	6.4613E+00	8.0696E-02	6.6317E+00	6.6132E+00	1.6000E-07	1.6000E-07
	^{232}Th (F)	8.1100E-06	8.9391E-03	8.6061E-01	1.2661E+00	2.1069E+00	6.1163E+00	1.6649E-02	6.1308E+00	6.1466E+00	4.0300E-09	4.0300E-09
		1.0600E-07	3.6911E-04	1.6325E-01	7.8026E-01	9.4224E-01	4.8183E+00	9.6141E-02	5.0705E+00	5.1066E+00	3.6200E-07	3.6201E-07
		6.4900E-06	1.8022E-02	1.4349E+00	7.8202E-01	2.2112E+00	3.7668E+00	2.3180E-03	3.7708E+00	3.7731E+00	1.1700E-10	1.1700E-10

Fig. 5.6 Cont'd

Mass No. 99		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru	$_{45}$Rh	$_{45}$Rh	$_{46}$Pd
λ (1/sec)		6.6809E+00	1.0346E+01	1.1662E+00	4.9641E-01	3.9007E-01	4.4433E-03	4.6210E-02	2.5164E-06	3.1984E-06	1.0264E-13	0.0	4.0966E-06	6.3484E-07	6.3983E-04
Q value (MeV)		1.2650E+01	1.0000E+01	8.0000E+00	6.3900E+00	4.4600E+00	3.6520E-01	3.6240E+00	1.5567E+00	1.4269E-01	2.6360E-01	0.0	6.4600E-02	2.1030E+00	3.4050E+00
E-beta (MeV)		4.2980E+00	3.6640E+00	3.0410E+00	2.3760E+00	1.4620E+00	1.1829E+00	1.6176E+00	4.0398E-01	1.0626E-02	8.4690E-02	0.0	2.4140E-02	1.0884E-02	4.1714E-01
E gamma (MeV)		3.6310E+00	2.6660E+00	2.1080E+00	1.1470E+00	8.2266E-01	1.7166E+00	1.6766E-01	2.7169E-01	1.2609E-01	4.3900E-09	0.0	6.7990E-01	6.3616E-01	1.2972E+00
Cumulative	^{235}U (T)	3.6735E-08	2.0749E-04	5.4794E-01	2.3663E+00	6.6648E+00	2.3968E+00	3.6639E+00	6.1136E+00	6.3187E+00	6.1136E+00	6.1136E+00	2.0383E-17	2.6764E-17	1.3901E-24
	^{235}U (F)	1.2516E-07	6.2256E-04	1.7135E-01	2.2473E+00	6.5210E+00	2.1123E+00	3.6596E+00	5.7739E+00	5.0233E+00	5.7739E+00	5.7739E+00	3.1620E-18	3.0090E-18	1.2566E-25
	^{235}U (H)	7.7884E-08	8.6460E-06	4.7636E-02	1.4277E+00	4.6002E+00	1.8967E+00	3.7639E+00	6.0666E+00	4.3891E+00	6.0666E+00	6.0665E+00	1.4394E-16	1.6173E-16	9.2066E-24
	^{238}U (F)	6.5720E-06	5.4664E-03	8.6403E-01	3.7008E+00	6.2012E+00	2.2688E+00	3.9961E+00	6.2641E+00	6.4411E+00	6.2641E+00	6.2641E+00	7.6610E-21	8.1096E-21	1.2670E-28
	^{238}U (H)	1.3389E-06	3.2061E-03	4.0766E-01	3.6462E+00	6.6666E+00	2.0917E+00	3.6780E+00	6.7700E+00	6.0199E+00	6.7700E+00	6.7700E+00	6.2986E-20	7.0171E-20	8.4869E-28
	^{239}Pu (T)	3.2918E-08	3.8598E-05	3.7962E-02	1.1998E+00	5.3848E+00	2.3262E+00	3.8288E+00	6.1740E+00	5.3713E+00	6.1740E+00	6.1740E+00	6.3657E-16	7.8509E-16	7.9934E-23
	^{239}Pu (F)	6.6288E-08	6.0639E-06	4.7074E-02	1.3666E+00	6.3123E+00	2.2466E+00	3.7378E+00	6.8977E+00	6.2100E+00	6.8977E+00	6.8977E+00	3.0463E-16	3.6690E-16	2.9247E-23
	^{241}Pu (T)	2.3918E-07	7.7962E-04	2.4206E-01	2.6906E+00	6.0928E+00	2.9034E+00	4.0090E+00	6.3140E+00	6.4931E+00	6.3140E+00	6.3140E+00	1.4196E-18	1.7626E-18	6.3926E-26
	^{233}U (T)	1.4063E-09	1.8401E-06	2.2396E-02	1.6666E-01	4.1999E+00	1.7607E+00	3.1149E+00	4.8936E+00	4.2676E+00	4.8936E+00	4.8936E+00	1.1031E-16	1.3618E-16	1.7644E-22
	^{232}Th (F)	1.5581E-06	1.8594E-03	3.3700E-01	1.6448E+00	2.6838E+00	1.0672E+00	1.0675E-00	2.8240E+00	2.6446E+00	2.8240E+00	2.8240E+00	8.3974E-21	1.0117E-20	1.6694E-28

Mass No. 100		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		6.2196E+00	3.9676E+00	6.7907E-01	1.2603E+00	7.3739E-01	9.7626E-02	4.1269E-03	2.2360E-01	4.6210E-01	0.0	4.3870E-02	0.0
Q value (MeV)		1.0640E+01	1.3760E+01	8.8320E+00	1.0000E-01	8.0000E+00	3.3600E+00	2.0000E-01	6.0000E-02	8.2300E+00	0.0	3.2028E+00	0.0
E-beta (MeV)		3.9700E+00	4.2760E+00	2.6310E+00	4.2390E+00	3.9286E+00	1.2770E+00	1.6640E+00	1.7666E+00	2.2782E+00	0.0	1.3196E+00	0.0
E gamma (MeV)		2.1890E+00	4.6740E+00	1.2760E+00	6.0086E-03	6.6689E-01	3.7661E-01	2.8310E+00	2.2066E+00	1.3486E+00	0.0	8.2764E-02	0.0
Cumulative	^{235}U (T)	6.0700E-10	8.2606E-06	1.6006E-02	2.8875E-01	2.8476E-01	5.7650E+00	1.2691E-01	2.4221E-01	6.7768E+00	6.2002E+00	2.8100E-05	2.8103E-05
	^{235}U (F)	2.6400E-09	3.2203E-05	3.6745E-02	5.1839E-01	5.6414E-01	6.4961E+00	2.6266E-01	3.6266E-01	6.6378E+00	6.2718E+00	1.1800E-05	1.1801E-05
	^{235}U (H)	1.0300E-10	3.3901E-06	6.6604E-03	2.7873E-01	2.2468E-01	2.9028E+00	3.6376E-01	4.1182E-01	3.1866E+00	4.0010E+00	6.6600E-06	6.6606E-06
	^{238}U (F)	1.8400E-07	4.2118E-04	2.4869E-01	6.2421E-01	1.0728E+00	6.3945E+00	6.2334E-02	1.9023E-01	6.3294E+00	6.6845E+00	3.2900E-07	3.2901E-07
	^{238}U (H)	3.1600E-08	2.2903E-04	8.7074E-02	8.7051E-01	9.6750E-01	4.7180E+00	1.1871E-01	2.1407E-01	4.7434E+00	5.0503E+00	1.2700E-06	1.2700E-06
	^{239}Pu (T)	5.2100E-11	1.6601E-06	5.5637E-03	2.8113E-01	2.1269E-01	4.9341E+00	5.8551E-01	6.8419E-01	5.4208E+00	6.8113E+00	2.0500E-04	2.0604E-04
	^{239}Pu (F)	1.0100E-10	3.0601E-06	7.4260E-03	2.6007E-01	2.6749E-01	4.8366E+00	6.3913E-01	6.3686E-01	6.2783E+00	6.6370E+00	1.3300E-04	1.3302E-04
	^{241}Pu (T)	4.9600E-09	4.2206E-06	4.6394E-02	6.1096E-01	6.6734E-01	6.4971E+00	1.9464E-01	3.0448E-01	6.6817E+00	6.0462E+00	6.8100E-06	6.8104E-06
	^{233}U (T)	1.8500E-11	6.2702E-07	2.7066E-03	1.0601E-01	1.0872E-01	3.1316E+00	3.8890E-01	4.5165E-01	3.4579E+00	4.4002E+00	1.6200E-04	1.6204E-04
	^{232}Th (F)	2.2600E-08	6.1123E-06	4.1796E-02	1.6003E-01	2.0163E-01	1.3403E+00	1.6736E-02	4.2702E-02	1.3533E+00	1.3963E+00	1.1300E-07	1.1300E-07

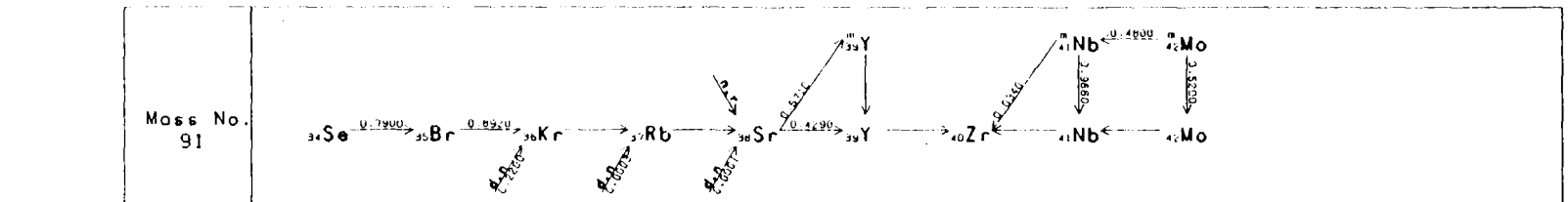
Fig. 5.6 Cont'd



	$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$^{90m}_{37}$Rb	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{90m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$^{90m}_{40}$Zr	$_{40}$Zr	$^{90m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)	1.3662E+00	3.6101E-01	2.1446E-02	2.6666E-03	4.5304E-03	7.7070E-10	6.0368E-06	3.0038E-06	8.6660E-01	0.0	3.6870E-02	1.3188E-06	3.3958E-06
D (atoms) MeV	7.4700E+00	1.0330E+01	4.3900E+00	1.0692E-01	6.3600E+00	5.4600E-01	6.8204E-01	2.2639E+00	2.3189E+00	0.0	1.2460E-01	6.1110E+00	2.4890E+00
E beta (MeV)	2.9040E+00	3.0860E+00	1.3443E+00	1.6440E+00	1.6710E+00	1.7368E-01	6.1373E-02	9.3006E-01	1.6202E-02	0.0	4.7677E-02	3.8376E-01	1.6020E-01
E gamma (MeV)	2.6330E+00	3.6620E+00	1.2361E+00	2.6660E+00	2.7590E+00	0.0	6.3062E-01	0.0	2.3025E+00	0.0	7.7093E-02	2.3036E+00	8.0998E-01
^{235}U (T)	2.3669E-02	6.4619E-01	6.0387E+00	1.2902E+00	4.6069E+00	6.8771E+00	2.3600E-06	6.8771E+00	6.9980E-09	6.8771E+00	6.4067E-15	9.3201E-16	2.2660E-21
^{235}U (F)	2.4302E-02	8.5331E-01	4.5926E+00	9.4576E-01	4.4679E+00	5.3648E+00	1.0017E-05	5.3648E+00	1.7393E-09	5.3648E+00	9.7941E-16	1.8366E-15	2.5355E-22
^{236}U (H)	3.6670E-03	4.0968E-01	2.9166E+00	1.2004E+00	3.6496E+00	4.7728E+00	8.0216E-04	4.7739E+00	8.3486E-06	4.7739E+00	4.2670E-14	1.0943E-13	2.6484E-20
^{238}U (F)	9.8897E-02	8.3881E-01	3.0013E+00	4.2170E-01	2.7088E+00	3.1142E+00	1.6443E-07	3.1142E+00	2.0923E-11	3.1142E+00	1.6612E-18	2.9268E-18	2.0016E-26
^{238}U (H)	3.6466E-02	1.0184E+00	2.8094E+00	5.1544E-01	2.6702E+00	3.1673E+00	1.4282E-06	3.1673E+00	1.6009E-10	3.1673E+00	2.0848E-17	6.3452E-17	2.6831E-24
^{239}Pu (T)	1.2040E-03	2.3008E-01	1.3597E+00	4.9832E-01	1.5811E+00	2.0982E+00	6.7620E-05	2.0983E+00	2.1960E-09	2.0983E+00	4.8831E-14	6.4191E-14	3.5670E-20
^{239}Pu (F)	1.6100E-03	1.3664E-01	1.4070E+00	4.6690E-01	1.6400E+00	2.0117E+00	4.1709E-06	2.0117E+00	1.2472E-08	2.0117E+00	2.3896E-14	4.6007E-14	1.4664E-20
^{241}Pu (T)	9.2700E-03	2.9604E-01	1.3626E+00	2.7116E-01	1.3063E+00	1.6308E+00	1.9234E-06	1.6308E+00	3.3866E-10	1.6308E+00	1.2164E-16	2.0966E-16	2.7666E-23
^{233}U (T)	5.4690E-03	4.4766E-01	4.4470E+00	1.8623E+00	5.0143E+00	6.8414E+00	8.8174E-05	6.8415E+00	1.0185E-07	6.8415E+00	3.2203E-13	6.5522E-13	3.1081E-19
^{234}Th (F)	1.8075E-01	1.8094E+00	7.1984E+00	1.0366E+00	6.5230E+00	7.5207E+00	6.3630E-07	7.5207E+00	8.6096E-11	7.5207E+00	8.0844E-18	1.5272E-17	1.2214E-24

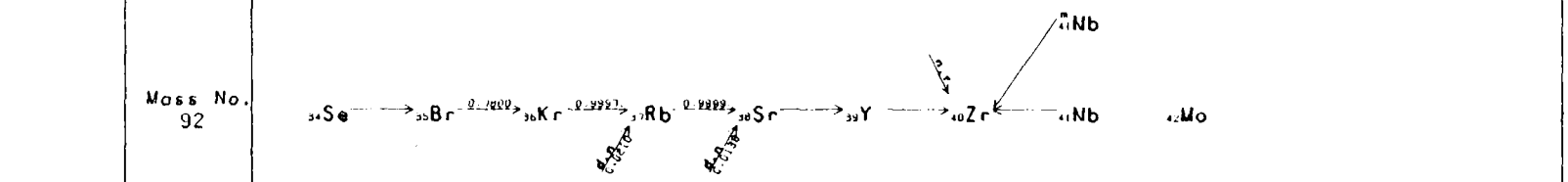
Fig. 5.7 Examples of graphic representation of fission product data and decay chain, calculated by Graphic Processing Module (I6A1=1, I6A2=2)

Mass No. 91



		34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo	42Mo
λ (1/sec)		2.6672E+00	1.2769E+00	6.0881E-02	1.1910E-02	2.0310E-06	2.3240E-04	1.3711E-07	0.0	1.2940E-07	5.4806E-11	1.0193E-02	7.4680E-04
Q-value (MeV)		1.0310E+01	9.1800E+00	6.2000E+00	6.7000E+00	2.6840E+00	6.6667E-01	1.6430E+00	0.0	1.0460E-01	1.2667E+00	6.6290E-01	4.4380E+00
E beta (MeV)		3.7850E+00	3.4170E+00	2.0650E+00	1.4760E+00	6.6229E-01	2.8934E-02	5.8897E-01	0.0	1.0032E-01	1.8980E-04	5.4059E-01	1.4601E+00
E gamma (MeV)		5.1260E+00	2.1390E+00	1.6170E+00	2.2950E+00	7.0293E-01	6.2724E-01	2.6676E-03	0.0	4.1666E-02	1.7370E-03	1.2371E+00	9.8720E-01
Cumulative Yield	236U (T)	1.6660E-03	2.4674E-01	3.4366E+00	6.8808E+00	6.9419E+00	3.3936E+00	6.9428E+00	6.9428E+00	4.7600E-13	2.4839E-12	3.4394E-18	1.6461E-18
	236U (F)	1.6630E-03	1.8603E-01	2.3661E+00	6.6032E+00	6.6624E+00	3.2336E+00	6.6628E+00	6.6628E+00	8.3666E-14	6.4714E-13	4.0793E-20	2.3768E-19
	235U (H)	2.5800E-04	8.6263E-02	1.0221E+00	4.6022E+00	4.9769E+00	2.8453E+00	4.9815E+00	4.9815E+00	2.1230E-12	1.9226E-11	1.7899E-18	1.6412E-17
	238U (F)	1.5682E-02	4.9016E-01	3.4466E+00	4.2106E+00	4.2768E+00	2.4162E+00	4.2298E+00	4.2298E+00	3.2401E-16	1.8949E-16	6.8794E-23	3.1763E-22
	238U (H)	6.0600E-03	4.0626E-01	2.4861E+00	3.7367E+00	3.7716E+00	2.1636E+00	3.7716E+00	3.7716E+00	2.1818E-16	1.9761E-14	3.7622E-22	3.2396E-21
	239Pu (T)	6.3600E-06	1.7166E-02	7.3076E-01	2.1166E+00	2.6062E+00	1.4326E+00	2.6080E+00	2.6080E+00	3.9140E-12	2.0467E-11	4.8080E-18	2.2997E-17
	239Pu (F)	1.2900E-04	3.8300E-02	1.0067E+00	2.2442E+00	2.4432E+00	1.3962E+00	2.4446E+00	2.4446E+00	1.8360E-12	1.0736E-11	1.9137E-18	1.0328E-17
	241Pu (T)	8.2000E-04	7.7668E-02	8.6368E-01	1.9147E+00	1.9604E+00	1.1137E+00	1.9606E+00	1.9606E+00	1.6776E-14	8.2468E-14	6.2221E-21	2.9761E-20
	233U (T)	1.5600E-04	6.4781E-02	2.1666E+00	6.6183E+00	6.6246E+00	3.7310E+00	6.6314E+00	6.6314E+00	1.8848E-11	9.8669E-11	3.1274E-17	1.4969E-16
	232Th (F)	2.1661E-02	7.8362E-01	6.1724E+00	1.2782E+00	7.3261E+00	4.1832E+00	7.3261E+00	7.3261E+00	1.1616E-16	6.9107E-16	2.6126E-22	1.3673E-21

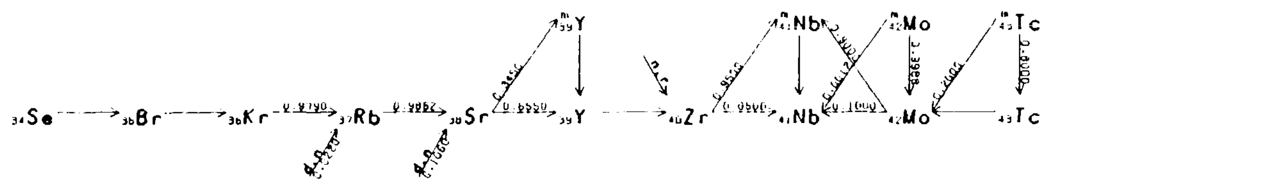
Mass No. 92



		34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo
λ (1/sec)		6.6445E+00	1.8148E+00	3.7467E-01	1.6403E-01	7.1048E-06	6.4390E-06	0.0	7.9040E-07	6.1016E-16	0.0
Q-value (MeV)		7.0990E+01	1.2010E+01	6.0800E+00	7.7900E+00	1.9300E+00	3.6340E+00	0.0	1.3600E-01	3.6900E-01	0.0
E beta (MeV)		4.1130E+00	4.0060E+00	2.2620E+00	2.8560E+00	1.9321E-01	1.4560E+00	0.0	6.3100E-05	0.0	0.0
E gamma (MeV)		2.2370E+00	3.1990E+00	1.0780E+00	1.6660E+00	1.3391E+00	2.4840E-01	0.0	9.6014E-01	1.4966E+00	0.0
Cumulative Yield	236U (T)	6.9300E-06	3.6160E-02	1.7480E+00	4.8001E+00	6.9144E+00	6.9663E+00	6.9802E+00	1.6800E-10	1.6800E-10	1.0140E-16
	236U (F)	7.6600E-06	2.6887E-01	1.0433E+00	4.1603E+00	6.7312E+00	6.7373E+00	6.7373E+00	4.6000E-11	4.6000E-11	1.4720E-16
	235U (H)	1.2300E-05	1.3472E-02	8.4598E-01	4.0506E+00	5.2502E+00	5.2784E+00	5.2784E+00	1.1700E-09	1.1700E-09	6.3259E-15
	238U (F)	1.4960E-03	3.8986E-01	2.6144E+00	3.7306E+00	4.6269E+00	4.6292E+00	4.6292E+00	0.0	4.4760E-13	3.7632E-19
	238U (H)	6.2800E-04	1.2984E-01	1.7653E+00	3.6962E+00	3.9296E+00	3.9306E+00	3.9306E+00	2.2100E-12	2.2100E-12	2.4646E-18
	239Pu (T)	1.9800E-06	1.8361E-02	1.1693E-01	1.9624E+00	2.9870E+00	3.0060E+00	3.0060E+00	1.2100E-09	1.2100E-09	1.2060E-14
	239Pu (F)	6.1200E-06	5.9967E-03	5.1549E-01	2.1467E+00	2.9667E+00	2.9821E+00	2.9821E+00	7.1600E-10	7.1600E-10	5.6302E-15
	241Pu (T)	7.6000E-06	2.0136E-02	6.0493E-01	1.8126E+00	2.4144E+00	2.4161E+00	2.4161E+00	8.6800E-12	8.6800E-12	2.7681E-17
	233U (T)	2.6000E-06	2.4612E-02	8.0674E-01	3.9816E+00	6.6612E+00	6.6017E+00	6.6019E+00	4.4100E-09	4.4100E-09	6.1897E-14
	232Th (F)	1.9740E-03	1.6888E-01	4.6792E+00	6.4263E+00	6.8108E+00	6.8114E+00	6.8114E+00	0.0	1.3367E-12	1.3274E-18

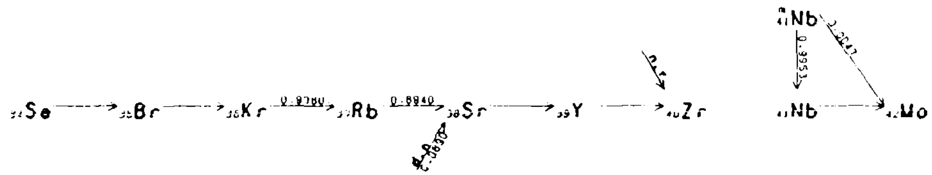
Fig. 5.7 Cont'd

Mass No. 93



	$_{34}Se$	$_{35}Br$	$_{36}Kr$	$_{37}Rb$	$_{38}Sr$	$^{m}_{39}Y$	$_{39}Y$	$_{40}Zr$	$^{m}_{41}Nb$	$_{41}Nb$	$^{m}_{42}Mo$	$_{42}Mo$	$^{m}_{43}Tc$	$_{43}Tc$
λ (1/sec)	6.2315E+00	2.3299E+00	6.3774E-01	1.1910E-01	1.6646E-03	8.4630E-01	1.9063E-06	1.4356E-14	1.6161E-09	0.0	2.7704E-06	6.2767E-12	2.6667E-04	7.0016E-06
Q-value (MeV)	1.2880E+01	1.1280E+01	8.7000E+00	7.4600E+00	3.9600E+00	7.5870E-01	2.8900E+00	9.2300E-02	3.0400E-02	0.0	2.4748E+00	4.0660E-01	3.5260E-01	3.1977E+00
E-beta (MeV)	4.1170E+00	3.5640E+00	2.7270E+00	2.1470E+00	6.8754E-01	8.0634E-02	1.1730E+00	1.6390E-02	3.0400E-02	0.0	1.1562E-01	0.0	7.6350E-02	3.6750E-02
E-gamma (MeV)	4.1420E+00	3.6720E+00	2.7670E+00	2.6760E+00	1.9762E+00	6.7834E-01	8.8913E-02	0.0	0.0	0.0	2.3098E+00	0.0	7.6661E-01	1.6678E+00
Cumulative Yield ^{235}U (T)	1.8023E-06	4.6988E-03	6.3104E-01	3.6210E+00	6.2476E+00	2.2766E+00	6.3969E+00	6.3963E+00	6.0766E+00	6.3963E+00	1.2220E-13	3.2144E-13	1.1310E-20	6.7262E-20
^{235}U (F)	4.8340E-06	2.6308E-03	2.8426E-01	3.2768E+00	6.0816E+00	2.1464E+00	6.1398E+00	6.1399E+00	5.8329E+00	6.1399E+00	2.4188E-14	6.6162E-14	1.3791E-21	7.8366E-21
^{235}U (H)	3.0627E-07	1.1013E-03	2.0708E-01	2.6621E+00	5.1407E+00	1.9222E+00	6.3076E+00	5.3086E+00	6.0431E+00	5.3086E+00	9.3360E-13	1.6089E-12	7.1676E-20	6.3636E-19
^{238}U (F)	9.8701E-06	2.6204E-02	1.4176E+00	3.8678E+00	4.9644E+00	1.7179E+00	4.9700E+00	4.9700E+00	4.7216E+00	4.9700E+00	1.0767E-16	2.6073E-16	1.4320E-24	8.1371E-24
^{238}U (H)	2.2679E-06	1.0622E-02	7.6689E-01	3.3826E+00	4.6096E+00	1.6688E+00	4.6241E+00	4.6241E+00	4.2979E+00	4.6241E+00	7.4396E-16	1.2818E-16	1.2160E-23	1.0811E-22
^{239}Pu (T)	1.1813E-07	9.6691E-03	7.1679E-02	1.8239E+00	3.7369E+00	1.4097E+00	3.8866E+00	3.8867E+00	3.6924E+00	3.8867E+00	1.4692E-12	3.8382E-12	2.7337E-19	1.3836E-18
^{239}Pu (F)	1.8051E-07	6.6018E-04	1.4423E-01	1.6072E+00	3.6181E+00	1.3440E+00	3.7336E+00	3.7342E+00	3.6475E+00	3.7342E+00	7.8690E-13	1.0281E-12	1.1068E-16	6.3013E-18
^{241}Pu (T)	4.2303E-06	9.6623E-04	1.0698E-01	1.0180E+00	3.1233E+00	1.0888E+00	3.1486E+00	3.1487E+00	2.9822E+00	3.1487E+00	6.3127E-16	1.3976E-14	2.9468E-22	1.4920E-21
^{233}U (T)	1.2296E-07	7.6231E-03	1.6694E-01	2.2266E+00	6.7123E+00	2.6678E+00	7.0111E+00	7.0139E+00	6.6632E+00	7.0139E+00	6.0640E-12	1.3294E-11	1.1716E-18	5.9320E-18
^{232}Th (F)	1.0041E-04	3.8539E-02	2.3822E+00	6.8804E+00	7.3661E+00	2.6673E+00	7.3871E+00	7.3871E+00	7.0273E+00	7.3971E+00	3.6622E-16	8.2800E-16	6.6806E-24	3.3712E-23

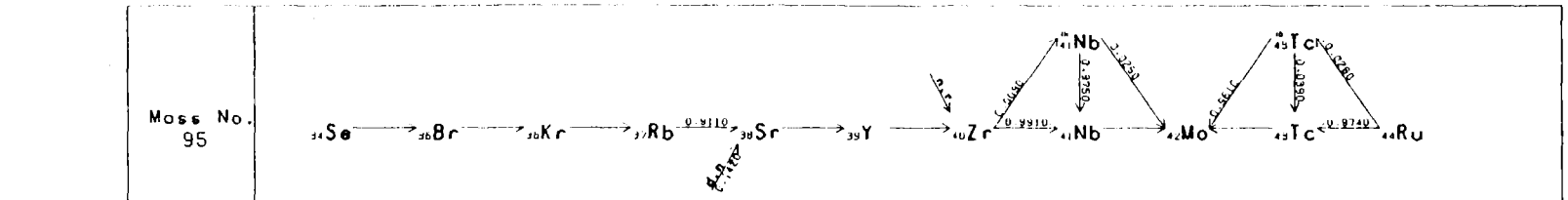
Mass No. 94



	$_{34}Se$	$_{35}Br$	$_{36}Kr$	$_{37}Rb$	$_{38}Sr$	$_{39}Y$	$_{40}Zr$	$^{m}_{41}Nb$	$_{41}Nb$	$_{42}Mo$
λ (1/sec)	6.3660E+00	2.8466E+00	3.3324E+00	2.6114E-01	9.2061E-03	6.1776E-04	0.0	1.8464E-03	1.0820E-12	0.0
Q-value (MeV)	1.1180E+01	1.3200E+01	7.6000E+00	1.0140E+01	3.4200E+00	4.8820E+00	0.0	4.0960E-02	2.0462E+00	0.0
E-beta (MeV)	4.1890E+00	4.0190E+00	2.9470E+00	2.8940E+00	7.9096E-01	1.8131E+00	0.0	4.2830E-02	1.4572E-01	0.0
E-gamma (MeV)	2.3000E+00	4.6610E+00	1.4800E+00	3.6660E+00	1.4229E+00	7.7246E-01	0.0	4.1218E-03	1.6737E+00	0.0
Cumulative Yield ^{235}U (T)	6.4900E-08	2.6106E-04	2.3362E-01	1.8072E+00	6.0231E+00	6.4066E+00	6.4411E+00	7.8800E-07	1.6743E-06	1.6781E-06
^{235}U (F)	1.1100E-07	4.4311E-04	1.7872E-01	2.2083E+00	5.9108E+00	6.1820E+00	6.1846E+00	2.8800E-07	6.7466E-07	6.7601E-07
^{235}U (H)	5.2900E-09	6.4705E-05	4.0470E-02	1.3345E+00	4.4644E+00	5.0947E+00	5.1035E+00	3.0000E-06	5.9658E-06	6.0002E-06
^{238}U (F)	4.3600E-06	3.6334E-03	7.7683E-01	2.8664E+00	4.8176E+00	4.8667E+00	4.8689E+00	4.3200E-09	8.6197E-09	8.6401E-09
^{238}U (H)	6.4300E-07	2.2188E-03	3.2203E-01	2.9710E+00	4.7043E+00	4.8066E+00	4.8071E+00	2.4400E-08	4.8686E-08	4.8800E-08
^{239}Pu (T)	1.6300E-09	1.7002E-06	2.0348E-02	8.0826E-01	3.8742E+00	4.3923E+00	4.4063E+00	4.3000E-06	8.5798E-06	8.6006E-06
^{239}Pu (F)	2.9300E-08	3.1203E-06	2.8511E-02	8.1175E-01	3.6515E+00	4.1871E+00	4.1871E+00	2.8400E-06	5.8662E-06	5.6803E-06
^{241}Pu (T)	1.1600E-07	3.4612E-04	1.3896E-01	1.3427E+00	3.4772E+00	3.6016E+00	3.6026E+00	9.6800E-08	1.9116E-07	1.9160E-07
^{233}U (T)	1.6400E-09	1.9307E-06	2.9826E-02	9.1172E-01	6.9017E+00	6.7833E+00	6.8131E+00	9.6600E-06	1.9266E-06	1.9302E-06
^{232}Th (F)	2.5800E-06	2.8440E-03	7.2063E-01	2.9422E+00	6.6670E+00	6.7262E+00	6.7266E+00	8.9400E-09	1.7838E-08	1.7860E-08

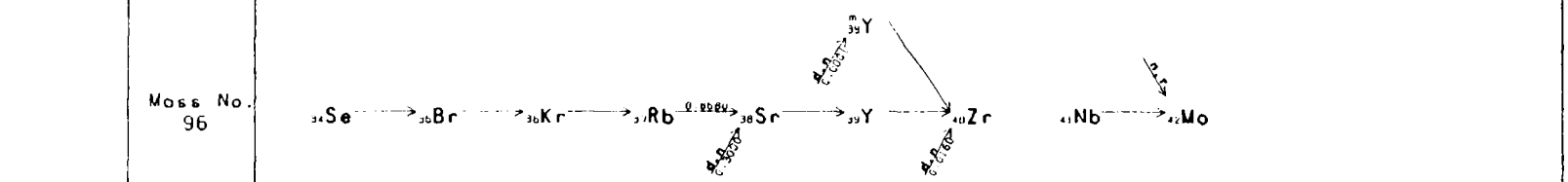
Fig. 5.7 Cont'd

Mass No. 95



	34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo	43Tc	43Tc	44Ru
λ (1/sec)	9.1000E+00	2.6466E+00	8.8666E-01	1.8061E+00	2.8408E-02	1.1216E-03	1.2626E-07	2.2233E-06	2.2941E-07	0.0	1.3162E-07	9.6270E-06	1.1812E-04
Q value (MeV)	1.4120E+01	1.1400E+01	1.0000E+01	8.6900E+00	6.0900E+00	4.4300E+00	1.1231E+00	2.3669E-01	9.2660E-01	0.0	3.8900E-02	1.7000E+00	2.6610E+00
E-beta (MeV)	4.5590E+00	3.6630E+00	3.0550E+00	3.1020E+00	1.5830E+00	1.3701E+00	1.1682E-01	1.7000E-01	4.3522E-02	0.0	2.3324E-03	0.0	7.1798E-02
E-gamma (MeV)	4.4970E+00	3.7130E+00	3.3660E+00	1.8870E+00	2.4420E+00	1.2867E+00	7.3346E-01	6.6216E-02	7.6464E-01	0.0	7.1161E-01	7.8621E-01	1.2326E+00
Cumulative yield 235U (T)	3.3231E-10	6.7181E-06	7.0477E-03	8.3636E-01	6.4420E+00	6.4211E+00	6.4946E+00	6.5476E-02	6.4933E+00	6.4948E+00	2.9426E-16	1.6602E-14	3.3184E-21
235U (F)	1.2866E-09	2.0277E-06	2.4471E-02	9.8743E-01	5.3301E+00	6.3446E+00	6.3317E+00	6.7368E-02	6.3703E+00	6.3718E+00	4.9608E-16	2.9316E-16	3.7603E-22
235U (H)	4.7271E-11	2.0318E-06	4.2990E-03	4.3661E-01	3.3630E+00	4.9652E+00	6.0223E+00	4.6279E-02	6.0213E+00	6.0224E+00	1.0313E-14	9.4160E-14	2.1419E-20
238U (F)	6.3447E-08	2.3997E-04	1.4363E-01	1.6696E+00	4.8899E+00	6.1269E+00	6.1299E+00	4.6169E-02	6.1287E+00	6.1299E+00	1.3263E-18	7.8633E-18	4.2699E-26
238U (H)	1.4072E-08	1.2961E-04	6.9823E-02	1.6601E+00	4.6098E+00	4.9843E+00	4.9900E+00	4.4912E-02	4.9889E+00	4.9900E+00	7.6149E-18	6.9624E-17	3.3272E-24
239Pu (T)	1.6199E-11	7.2058E-07	9.2472E-04	3.7471E-01	5.3071E+00	4.7736E+00	4.8683E+00	4.4106E-02	4.8818E+00	4.8889E+00	6.2672E-14	2.7874E-13	1.0900E-19
239Pu (F)	2.0363E-11	1.1600E-06	1.2362E-03	5.3791E-01	5.2053E+00	4.5801E+00	4.6623E+00	4.2048E-02	4.6614E+00	4.6624E+00	2.3296E-14	1.3744E-13	4.2502E-20
241Pu (T)	1.6462E-09	1.8907E-06	2.0963E-02	6.8436E-01	3.6352E+00	4.0746E+00	4.0883E+00	3.6600E-02	4.0874E+00	4.0884E+00	1.6396E-16	8.1620E-15	9.6736E-23
233U (T)	1.0311E-11	6.1282E-07	3.1651E-04	1.2241E-01	3.6612E+00	5.9663E+00	6.1906E+00	5.6896E-02	6.1902E+00	6.1916E+00	1.3649E-13	7.2371E-13	3.6063E-19
232Th (F)	3.8216E-08	1.6984E-04	1.0943E-01	1.4637E+00	5.0396E+00	5.3210E+00	5.3268E+00	4.7933E-02	5.3246E+00	5.3268E+00	3.0638E-18	1.8083E-17	1.1624E-24

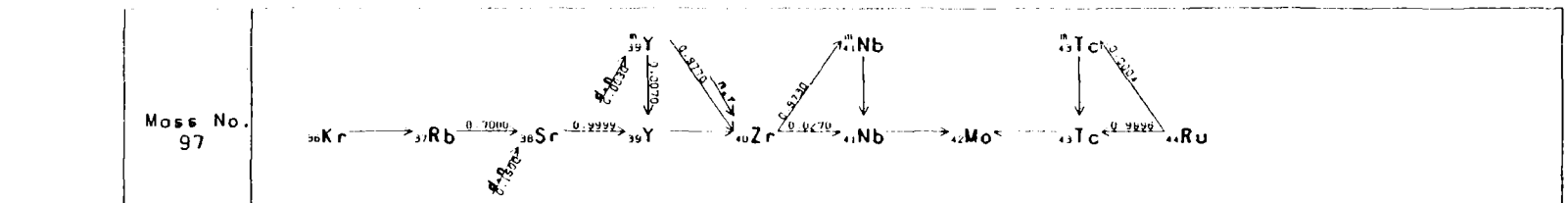
Mass No. 96



	34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	39Y	40Zr	41Nb	42Mo
λ (1/sec)	1.0600E+01	4.8642E+00	1.3958E+00	3.4146E+00	6.8290E-01	6.8316E-02	1.1662E-01	0.0	8.2469E-06	0.0
Q value (MeV)	1.2360E+01	1.4270E+01	8.2090E+00	7.0300E+01	5.3600E+00	1.0000E-02	7.0200E+00	0.0	3.1870E+00	0.0
E-beta (MeV)	4.6120E+00	4.4690E+00	3.0730E+00	3.0210E+00	1.9620E+00	1.1236E+00	3.4220E+00	0.0	2.4856E-01	0.0
E-gamma (MeV)	2.6180E+00	4.8220E+00	1.6660E+00	3.0640E+00	9.6900E-01	4.0310E+00	0.0	0.0	2.4709E+00	0.0
Cumulative yield 235U (T)	3.7600E-12	2.1400E-07	1.6782E-03	2.1442E-01	3.8723E+00	1.8666E+00	4.0797E+00	6.2207E+00	6.1000E-04	6.1043E-04
235U (F)	1.1400E-11	6.4001E-07	2.4176E-03	2.6319E-01	3.8638E+00	9.8071E-01	4.8363E+00	6.0161E+00	4.2700E-04	4.2711E-04
235U (H)	3.5071E-13	4.7500E-08	3.2705E-04	1.0184E-01	2.0562E+00	1.3613E+00	3.4182E+00	5.1385E+00	3.4760E-03	3.4770E-03
238U (F)	1.0500E-09	9.8910E-06	2.3220E-02	6.7116E-01	6.0266E+00	3.1790E-01	6.3496E+00	6.7141E+00	1.6900E-06	1.6902E-06
238U (H)	1.9600E-10	6.9407E-06	8.9769E-03	6.6836E-01	4.0190E+00	6.8677E-01	4.6838E+00	6.4346E+00	1.0500E-04	1.0501E-04
239Pu (T)	1.0963E-13	1.2300E-06	1.6901E-04	4.8713E-02	2.0078E+00	1.2166E+00	3.2276E+00	6.0320E+00	3.7630E-03	3.7668E-03
239Pu (F)	1.9936E-13	2.6000E-06	2.6203E-04	7.0828E-02	2.0402E+00	1.1612E+00	3.1656E+00	6.7581E+00	2.5040E-03	2.5054E-03
241Pu (T)	1.6600E-11	6.9602E-07	2.6316E-03	2.1748E-01	3.1840E+00	6.2932E-01	3.8160E+00	4.6763E+00	1.2837E-02	1.2837E-02
233U (T)	6.9210E-14	6.3401E-09	1.4801E-04	4.4993E-02	2.3612E+00	1.3282E+00	3.4900E+00	5.6166E+00	6.7200E-03	6.7262E-03
232Th (F)	4.3300E-10	4.8404E-06	1.3073E-02	3.7173E-01	3.7767E+00	2.6993E-01	4.0693E+00	4.3728E+00	1.9300E-06	1.9305E-06

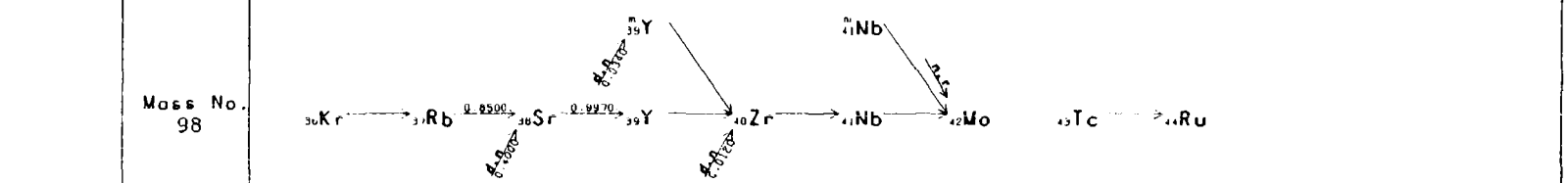
Fig. 5.7 Cont'd

Mass No. 97



	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo	43Tc	43Tc	44Ru
λ (1/sec)	2.7793E+00	4.0773E+00	1.6710E+00	6.1340E-01	1.8734E-01	1.1393E-06	1.1662E-02	3.6023E-04	0.0	8.8647E-08	8.4481E-16	2.7866E-06
Q-value (MeV)	1.1170E+01	1.0000E+01	7.2000E+00	6.6760E-01	6.6700E+00	2.6674E+00	7.4336E-01	1.9379E+00	0.0	9.6600E-02	9.2000E-01	1.1600E+00
E beta (MeV)	3.8340E+00	3.0191E+00	2.6030E+00	2.6630E+00	2.4720E+00	6.9806E-01	1.4867E-02	4.6582E-01	0.0	9.6201E-02	0.0	0.0
E gamma (MeV)	2.9930E+00	6.9383E-01	1.6010E+00	1.4720E+00	1.2310E+00	1.8297E-01	7.2849E-01	6.6484E-01	0.0	2.9916E-04	0.0	2.2671E-01
Cumulative Yield 236U (T)	6.7626E-06	7.6706E-02	2.0600E+00	1.6024E+00	3.6613E+00	6.9471E+00	6.7888E+00	6.9600E+00	6.9600E+00	8.1130E-11	4.2700E-10	1.0828E-16
236U (F)	1.4070E-04	6.6003E-02	7.0243E+00	1.6236E+00	3.6601E+00	6.9628E+00	6.8062E+00	6.9696E+00	6.9696E+00	1.8190E-11	1.0700E-10	1.6971E-16
236U (H)	1.6847E-05	1.6338E-02	9.3100E-01	1.7012E+00	2.6443E+00	6.4131E+00	5.3104E+00	6.8079E+00	6.8079E+00	3.9690E-10	1.7800E-09	6.0127E-15
238U (F)	1.9162E-03	8.6461E-02	3.4163E+00	8.9607E-01	4.3611E+00	6.4984E+00	6.3602E+00	6.4989E+00	6.4989E+00	1.2945E-13	7.6148E-13	6.0204E-18
238U (H)	7.1122E-04	1.6386E-01	2.6268E+00	1.3166E+00	3.8127E+00	6.3616E+00	6.2174E+00	6.3628E+00	6.3628E+00	4.1740E-13	4.3400E-12	2.4938E-18
239Pu (T)	7.4391E-06	6.8994E-03	7.6478E-01	1.4561E+00	2.2803E+00	6.2967E+00	6.1679E+00	6.3763E+00	6.3764E+00	9.8040E-10	6.1600E-09	2.3363E-14
239Pu (F)	1.1117E-05	1.1273E-02	8.7935E-01	1.5311E+00	2.4212E+00	6.2601E+00	6.1323E+00	6.2866E+00	6.2866E+00	4.6390E-10	2.6700E-09	1.0424E-14
241Pu (T)	1.7866E-04	6.4204E-02	1.9104E+00	1.2392E+00	3.1691E+00	4.8949E+00	4.7646E+00	4.8987E+00	4.8887E+00	8.6880E-12	4.6200E-11	6.2476E-17
243U (T)	4.7416E-06	6.8627E-03	7.2364E-01	1.4666E+00	2.1994E+00	6.4187E+00	6.2834E+00	6.4764E+00	6.4766E+00	1.6321E-09	8.6900E-09	6.4096E-14
232Th (F)	1.1112E-03	1.2062E-01	2.7642E+00	1.4414E-01	3.4676E+00	4.4336E+00	4.3140E+00	4.4340E+00	4.4340E+00	1.8870E-13	1.1100E-12	8.4872E-18

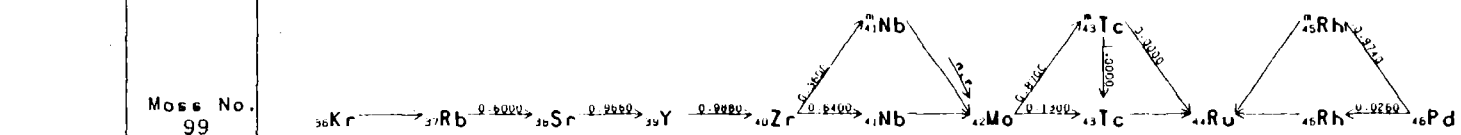
Mass No. 98



	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo	43Tc	44Ru
λ (1/sec)	2.6918E+00	6.4150E+00	1.0602E+00	3.4667E-01	1.0664E+00	2.2676E-02	2.2619E-04	2.4236E-01	0.0	6.2207E-16	0.0
Q-value (MeV)	9.3410E+00	1.0860E+01	6.8100E+00	1.0000E-01	8.9800E+00	2.7390E+00	8.4000E-02	4.6860E+00	0.0	1.7920E+00	0.0
E beta (MeV)	3.4920E+00	3.7110E+00	2.1390E+00	2.8890E+00	3.2160E+00	9.0763E-01	7.7329E-01	2.0050E+00	0.0	1.1616E-01	0.0
E gamma (MeV)	1.8610E+00	2.9230E+00	1.0610E+00	2.6950E+00	2.0410E+00	0.0	2.7872E+00	7.9701E-02	0.0	1.3978E+00	0.0
Cumulative Yield 236U (T)	2.2900E-06	3.0993E-03	8.4666E-01	1.1299E+00	1.9621E+00	6.7626E+00	2.6624E-02	6.7782E+00	8.8062E+00	8.9200E-07	8.9200E-07
236U (F)	6.6900E-06	6.3336E-03	7.6262E-01	1.6134E+00	2.2880E+00	6.8473E+00	2.4106E-02	6.8714E+00	6.8966E+00	8.4200E-09	8.4200E-09
236U (H)	3.6200E-07	1.1614E-03	2.0750E-01	1.0344E+00	1.2398E+00	4.0815E+00	6.6706E-02	4.1382E+00	4.1954E+00	8.3400E-08	8.3401E-08
238U (F)	1.4900E-04	3.6287E-02	2.4601E+00	1.1934E+00	3.6068E+00	6.8239E+00	2.6140E-03	6.8266E+00	6.8291E+00	9.6300E-11	9.6300E-11
238U (H)	5.7000E-06	2.7276E-02	1.2080E+00	1.6932E+00	2.8847E+00	6.4887E+00	7.1130E-03	6.4968E+00	6.6029E+00	6.3900E-10	6.3900E-10
239Pu (T)	2.1100E-07	6.6921E-04	2.2318E-01	1.0267E+00	1.2470E+00	6.6929E+00	9.4747E-02	6.7876E+00	6.8840E+00	2.8300E-07	2.8301E-07
239Pu (F)	3.3800E-07	9.8734E-04	2.6039E-01	1.1400E+00	1.3880E+00	5.4511E+00	8.0595E-02	5.5317E+00	6.6132E+00	1.6000E-07	1.6000E-07
241Pu (T)	6.1100E-06	6.9391E-03	8.6061E-01	1.2661E+00	2.1069E+00	6.1163E+00	1.6649E-02	6.1309E+00	6.1466E+00	4.0300E-09	4.0300E-09
243U (T)	1.0800E-07	3.6911E-04	1.6329E-01	7.8026E-01	9.4224E-01	4.9783E+00	9.8141E-02	6.0366E+00	6.1766E+00	3.6200E-07	3.6201E-07
232Th (F)	6.4000E-06	1.8022E-02	1.4349E+00	7.9202E-01	2.2112E+00	3.7686E+00	2.3160E-03	3.7708E+00	3.7731E+00	1.1700E-10	1.1700E-10

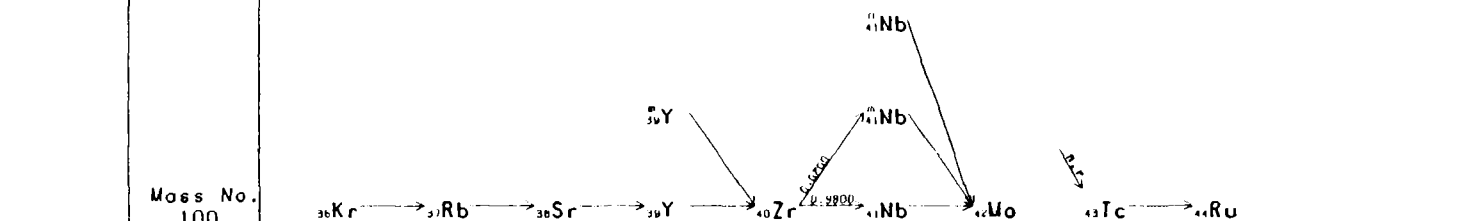
Fig. 5.7 Cont'd

Mass No. 99



		36Kr	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo	43Tc	43Tc	44Ru	45Rh	46Rh	46Pd
λ (1/sec)		5.5609E+00	3.0345E+01	1.1552E+00	4.9611E+01	3.3007E+01	4.4433E+03	4.6210E+02	2.9164E+06	3.1894E+05	1.0264E-13	0.0	4.0966E-05	6.3484E-07	6.3983E-04
Q-value (MeV)		1.2660E+01	1.0000E+01	8.0000E+00	6.3900E+00	4.4600E+00	3.6620E-01	3.6240E+00	1.3667E+00	1.4263E-01	2.9300E-01	0.0	6.4600E-02	2.1030E+00	3.4060E+00
E-beta (MeV)		4.2990E+00	3.6640E+00	3.0410E+00	2.3750E+00	1.4629E+00	1.1829E+00	1.6176E+00	4.0388E-01	1.6626E-02	8.4600E-02	0.0	2.4148E-02	1.0884E-02	4.1714E-01
E-gamma (MeV)		3.6310E+00	2.6660E+00	2.1060E+00	1.1470E+00	8.2266E-01	1.7166E+00	1.6766E-01	2.7169E-01	1.2609E-01	4.3900E-09	0.0	6.7990E-01	6.3616E-01	1.2972E+00
235U (T)		3.8738E-08	2.0749E-04	3.4794E-01	2.3553E+00	6.6648E+00	2.3958E+00	3.6639E+00	6.1135E+00	6.3187E+00	6.1135E+00	6.1135E+00	2.0383E-17	2.5164E-17	1.3901E-24
235U (F)		1.2616E-07	6.2266E-04	1.7136E-01	2.2473E+00	6.6218E+00	2.1123E+00	3.6690E+00	6.7739E+00	6.0233E+00	6.7736E+00	6.7739E+00	3.1620E-18	3.8096E-18	1.2686E-26
235U (H)		7.7884E-09	8.6460E-06	4.7636E-02	1.4277E+00	4.6004E+00	1.8961E+00	3.1636E+00	6.0666E+00	4.3991E+00	6.0666E+00	6.0666E+00	1.4394E-16	1.6173E-16	9.2066E-24
238U (F)		6.3720E-06	6.4664E-03	8.6403E-01	3.7808E+00	6.2012E+00	2.2688E+00	3.9961E+00	6.2641E+00	6.4416E+00	6.2641E+00	6.2641E+00	7.6610E-21	9.1096E-21	1.2820E-28
238U (H)		1.3398E-06	3.2061E-03	4.0756E-01	3.5462E+00	5.6656E+00	2.0917E+00	3.6780E+00	5.7700E+00	5.0199E+00	5.7700E+00	5.7700E+00	6.2986E-20	7.0771E-20	8.4869E-26
239Pu (T)		3.2918E-08	3.8698E-06	3.7962E-02	1.1998E+00	6.3846E+00	2.3282E+00	3.8255E+00	6.1740E+00	6.3713E+00	6.1740E+00	6.1740E+00	6.3667E-16	7.8688E-16	7.9934E-23
239Pu (F)		6.6288E-09	6.0639E-06	4.7074E-02	1.3686E+00	6.3123E+00	2.2485E+00	3.7378E+00	6.9977E+00	6.2180E+00	6.9977E+00	6.9977E+00	3.0463E-16	3.6690E-16	2.9247E-23
241Pu (T)		2.3918E-07	7.7962E-04	2.4206E-01	2.6906E+00	6.0828E+00	2.3034E+00	4.0090E+00	6.3140E+00	6.4331E+00	6.3140E+00	6.3140E+00	1.4186E-18	1.7626E-18	6.3926E-26
233U (T)		1.4063E-08	1.8401E-05	2.2396E-02	7.6555E-01	4.1898E+00	1.7607E+00	3.1149E+00	4.8936E+00	4.2576E+00	4.8936E+00	4.8936E+00	1.1031E-15	1.3618E-15	1.7644E-22
232Th (F)		1.6681E-06	1.9694E-03	3.3708E-01	1.5449E+00	2.8838E+00	1.0672E+00	1.8676E+00	2.9249E+00	2.6446E+00	2.9249E+00	2.9249E+00	8.3974E-21	1.0117E-20	1.6694E-28

Mass No. 100



		36Kr	37Rb	38Sr	39Y	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	41Nb	42Mo	43Tc	44Ru
λ (1/sec)		6.2196E+00	3.9676E+00	6.7907E-01	1.2603E+00	7.3759E-01	9.7626E-02	4.1289E-03	2.2360E-01	4.6210E-01	0.0	4.3870E-02	0.0
Q-value (MeV)		1.0640E+01	1.3760E+01	6.8320E+00	3.0000E-01	9.0000E+00	3.3600E+00	2.0000E-01	6.0000E-02	6.2300E+00	0.0	3.2020E+00	0.0
E-beta (MeV)		3.8700E+00	4.2760E+00	2.6310E+00	4.2390E+00	3.9286E+00	1.2770E+00	1.5640E+00	1.7656E+00	2.2762E+00	0.0	1.3196E+00	0.0
E-gamma (MeV)		2.1090E+00	4.6740E+00	1.2760E+00	6.0066E-03	6.6689E-01	3.7661E-01	2.6310E+00	2.2066E+00	1.3966E+00	0.0	9.2764E-02	0.0
235U (T)		6.0700E-10	8.2606E-06	1.6006E-02	2.6876E-01	2.8476E-01	6.7660E+00	1.2691E-01	2.4221E-01	6.7766E+00	6.2002E+00	2.6100E-06	2.6103E-06
235U (F)		2.8400E-09	3.2203E-06	3.6746E-02	6.1839E-01	6.6414E-01	6.4961E+00	2.6766E-01	3.6266E-01	6.6378E+00	6.2715E+00	1.1800E-06	1.1801E-06
235U (H)		1.0300E-10	3.3901E-06	5.5504E-03	2.1913E-01	2.2468E-01	2.9026E+00	3.5376E-01	4.1182E-01	3.1965E+00	4.0010E+00	6.5600E-05	6.5606E-05
238U (F)		1.8400E-07	4.2118E-04	2.4869E-01	8.7421E-01	1.0728E+00	6.3946E+00	6.2334E-02	1.4023E-01	6.3294E+00	6.6846E+00	3.2900E-07	3.2901E-07
238U (H)		3.1600E-08	2.2903E-04	8.7074E-02	8.7061E-01	9.5768E-01	4.7160E+00	1.1971E-01	2.1407E-01	4.7434E+00	6.0803E+00	1.2700E-06	1.2700E-06
239Pu (T)		6.2100E-11	3.6601E-06	6.6637E-03	2.0713E-01	2.3266E-01	4.9341E+00	6.8661E-01	6.8419E-01	6.8113E+00	6.8113E+00	2.0600E-04	2.0604E-04
239Pu (F)		1.0100E-10	3.8001E-06	7.4260E-03	2.6007E-01	2.6749E-01	4.8356E+00	5.3913E-01	6.3565E-01	5.2783E+00	6.5370E+00	1.3300E-04	1.3302E-04
241Pu (T)		4.9600E-09	4.2206E-06	4.6394E-02	6.1096E-01	6.6734E-01	6.4971E+00	1.9464E-01	3.0448E-01	6.6817E+00	6.0062E+00	6.8100E-06	6.8104E-06
233U (T)		1.8600E-11	6.2702E-07	2.7096E-03	1.0601E-01	1.0872E-01	3.1316E+00	3.8890E-01	4.6163E-01	3.4[illegible]9E+00	4.4002E+00	1.8200E-04	1.8204E-04
232Th (F)		2.2600E-08	6.1123E-05	4.3798E-02	1.6003E-01	2.0183E-01	1.3483E+00	1.5736E-02	4.2702E-02	1.3371E+00	1.3963E+00	1.1300E-07	1.1300E-07

Fig. 5.7 Cont'd

Mass No. 90		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$^{m}_{37}$Rb	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$^{m}_{40}$Zr	$_{40}$Zr	$^{m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)		1.3662E+00	3.6101E-01	2.1446E-02	2.6866E-03	4.6304E-03	7.7070E-10	6.0358E-06	3.0039E-06	8.6680E-01	0.0	3.6870E-02	1.3188E-06	3.3968E-06
Q-value (MeV)		7.4700E+00	1.0330E+01	4.3900E+00	1.0692E-01	6.3600E+00	6.4600E-01	6.8204E-01	2.2839E+00	2.3189E+00	0.0	1.2460E-01	6.1110E+00	2.4890E+00
E-beta (MeV)		2.9040E+00	3.0890E+00	1.3443E+00	1.6440E+00	1.6710E+00	1.7388E-01	6.1373E-02	9.3006E-01	1.6202E-02	0.0	4.7677E-02	3.8376E-01	1.6020E-01
E-gamma (MeV)		2.6330E+00	3.6620E+00	1.2361E+00	2.6660E+00	2.7690E+00	0.0	6.3062E-01	0.0	2.3026E+00	0.0	7.7093E-02	2.3036E+00	8.0938E-01
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	6.3166E-03	0.0	0.0	0.0	6.1366E-02	2.8171E-04	1.6202E-02	0.0	4.7677E-02	3.1063E-02	4.1026E-02
Quantity per fission	^{236}U (T)	2.3659E-02	6.4619E-01	5.0387E+00	1.2902E+00	4.6069E+00	6.8771E+00	2.3600E-05	5.8771E+00	5.9380E-09	5.8771E+00	5.4057E-15	9.3201E-15	2.2580E-21
	^{235}U (F)	2.4302E-02	8.3331E-01	4.6926E+00	9.4676E-01	4.4679E+00	6.3848E+00	1.0017E-06	6.3848E+00	1.7393E-09	6.3848E+00	9.7341E-16	1.8366E-16	2.6366E-22
	^{235}U (H)	3.8570E-03	4.0968E-01	2.9166E+00	1.2004E+00	3.6496E+00	4.7728E+00	8.0216E-04	4.7739E+00	8.3486E-08	4.7739E+00	4.2679E-14	1.0943E-13	2.6484E-20
	^{238}U (F)	9.8897E-02	8.3881E-01	3.0013E+00	4.2170E-01	2.7088E+00	3.1142E+00	1.6443E-07	3.1142E+00	2.0923E-11	3.1142E+00	1.5612E-18	2.9268E-18	2.0016E-25
	^{238}U (H)	3.8466E-02	1.0184E+00	2.8084E+00	5.1544E-01	2.6702E+00	3.1673E+00	1.4282E-06	3.1673E+00	1.6009E-10	3.1673E+00	2.0846E-17	5.3452E-17	2.6931E-24
	^{239}Pu (T)	1.2040E-03	2.3008E-01	1.3587E+00	4.8832E-01	1.6811E+00	2.0987E+00	5.7820E-06	2.0983E+00	7.1960E-08	2.0983E+00	4.8831E-14	8.4191E-14	3.5678E-20
	^{239}Pu (F)	1.6100E-03	1.3564E-01	1.4070E+00	4.6690E-01	1.6400E+00	2.0117E+00	4.1769E-06	2.0117E+00	1.2472E-08	2.0117E+00	2.3896E-14	4.6087E-14	1.4664E-20
	^{241}Pu (T)	9.2700E-03	2.9604E-01	1.3626E+00	2.7116E-01	1.3063E+00	1.6708E+00	1.9234E-06	1.6708E+00	3.3866E-10	1.6708E+00	1.2164E-16	2.0966E-16	2.7686E-23
	^{233}U (T)	5.4590E-03	4.4186E-01	4.4470E+00	1.5823E+00	5.0143E+00	6.8414E+00	5.8174E-05	6.8415E+00	1.0185E-07	6.8415E+00	3.2203E-13	5.5522E-13	3.1081E-19
	^{232}Th (F)	1.8075E-01	1.8094E+00	7.1984E+00	1.0366E+00	6.6230E+00	7.5207E+00	6.3630E-07	7.5207E+00	8.6096E-11	7.5207E+00	8.0944E-18	1.6272E-17	1.2214E-24
Quantity per independent fission	^{236}U (T)	2.3659E-02	6.2614E-01	4.6029E+00	6.7660E-01	1.2740E-01	3.6489E-02	2.3600E-05	1.6400E-05	4.0600E-09	9.6000E-10	5.4057E-15	3.9145E-16	2.2680E-21
	^{235}U (F)	2.4302E-02	8.1168E-01	3.9169E+00	3.8646E-01	3.8494E-01	2.1793E-02	1.0017E-06	6.8830E-06	9.3790E-10	1.9210E-10	9.7341E-16	8.6372E-16	2.6366E-22
	^{235}U (H)	3.8570E-03	4.0615E-01	2.5635E+00	8.4475E-01	9.3800E-01	7.4546E-02	8.0216E-04	2.8184E-04	1.9313E-08	2.3870E-09	4.2679E-14	6.6754E-14	2.6484E-20
	^{238}U (F)	9.8897E-02	7.6079E-01	2.2874E+00	5.6642E-02	5.5542E-02	1.7380E-03	1.6443E-07	9.6570E-08	7.7688E-12	1.6912E-12	1.5612E-18	1.3766E-18	2.0016E-25
	^{238}U (H)	3.8466E-02	9.8418E-01	1.9620E+00	1.7287E-01	1.8724E-01	3.8410E-03	1.4282E-06	6.0180E-07	4.6835E-11	6.6660E-12	2.0846E-17	3.2606E-17	2.6931E-24
	^{239}Pu (T)	1.2040E-03	2.2901E-01	1.1788E+00	3.2243E-01	3.8620E-01	4.9800E-02	5.7820E-05	4.0180E-05	1.7334E-08	4.0860E-09	4.8831E-14	5.6360E-14	3.5678E-20
	^{239}Pu (F)	1.6100E-03	1.3411E-01	1.2960E+00	2.8525E-01	2.8499E-01	3.4462E-02	4.1769E-05	2.4531E-05	8.1300E-09	1.8700E-09	2.3896E-14	2.1191E-14	1.4664E-20
	^{241}Pu (T)	9.2700E-03	2.8678E-01	1.1117E+00	1.0616E-01	1.0616E-01	6.0290E-03	1.9234E-06	1.9366E-06	1.8468E-10	4.3320E-11	1.2164E-16	8.8014E-17	2.7686E-23
	^{233}U (T)	5.4590E-03	4.3700E-01	4.0929E+00	1.0397E+00	1.0418E+00	3.1288E-01	5.8174E-06	4.0426E-06	9.7200E-08	2.7800E-08	3.2203E-13	2.3319E-13	3.1081E-19
	^{232}Th (F)	1.8075E-01	1.6485E+00	5.6879E+00	1.5837E-01	1.5827E-01	5.7310E-03	6.3630E-07	3.7370E-07	3.5192E-11	7.2080E-12	8.0944E-18	7.1780E-18	1.2214E-24

Fig. 5.8 Examples of graphic representation of fission product data, tabulated by Graphic Processing Module (I6A3=4)

Mass No. 91		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$^{m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$^{m}_{42}$Mo	$_{42}$Mo
λ (1/sec)		2.6672E+00	1.2789E+00	8.0881E-02	1.1910E-02	2.0310E-06	2.3240E-04	1.3711E-07	0.0	1.2940E-07	3.4866E-11	1.0193E-02	7.4680E-04
Q-value (MeV)		1.0310E+01	9.1800E+00	6.2000E+00	5.7000E+00	2.6840E+00	5.5557E-01	1.5430E+00	0.0	1.0450E-01	1.2557E+00	6.5290E-01	4.4380E+00
E-beta (MeV)		3.7850E+00	3.4170E+00	2.0650E+00	1.4760E+00	6.6229E-01	2.8334E-02	5.8897E-01	0.0	1.0032E-01	1.8980E-04	6.4869E-01	1.4681E+00
E-gamma (MeV)		3.1260E+00	2.1390E+00	1.6170E+00	2.2960E+00	7.0293E-01	6.2724E-01	2.6676E-03	0.0	4.1665E-02	1.7370E-03	1.2371E+00	9.8720E-01
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8334E-02	0.0	0.0	1.0032E-01	0.0	1.6976E-02	0.0
Cumulative yield	^{235}U (T)	1.6550E-03	2.4674E-01	3.4366E+00	5.6809E+00	5.9419E+00	3.3936E+00	5.9428E+00	5.8428E+00	4.7500E-13	2.4839E-12	3.4394E-19	1.6451E-18
	^{235}U (F)	1.6630E-03	1.8603E-01	2.3861E+00	5.6032E+00	5.6624E+00	3.2336E+00	5.6628E+00	5.6628E+00	9.3666E-14	6.4714E-13	4.0293E-20	2.1768E-19
	^{236}U (H)	2.6800E-04	8.6263E-02	1.8221E+00	4.6022E+00	4.9789E+00	2.8463E+00	4.9816E+00	4.9816E+00	2.1230E-12	1.9228E-11	1.7899E-18	1.6412E-17
	^{238}U (F)	1.6682E-02	4.9016E-01	3.4468E+00	4.7106E+00	4.2298E+00	2.4162E+00	4.2298E+00	4.2298E+00	3.2401E-16	1.8949E-15	6.8794E-23	3.1763E-22
	^{238}U (H)	5.0500E-03	4.0625E-01	2.4051E+00	3.7367E+00	3.7715E+00	2.1536E+00	3.7716E+00	3.7716E+00	2.1818E-15	1.9761E-14	3.7622E-22	3.2386E-21
	^{239}Pu (T)	6.3600E-06	1.7166E-02	7.3076E-01	2.1166E+00	2.6062E+00	1.4326E+00	2.6080E+00	2.6080E+00	3.9140E-12	2.0467E-11	4.8080E-18	2.2997E-17
	^{239}Pu (F)	1.2900E-04	3.8300E-02	1.0067E+00	2.2442E+00	2.4432E+00	1.3962E+00	2.4446E+00	2.4446E+00	1.8360E-12	1.0738E-11	1.9117E-18	1.0328E-17
	^{241}Pu (T)	8.2000E-04	7.7668E-02	9.6368E-01	1.9147E+00	1.9604E+00	1.1137E+00	1.9606E+00	1.9606E+00	1.6776E-14	8.2488E-14	6.2721E-21	2.9761E-20
	^{233}U (T)	1.5600E-04	5.4701E-02	2.1555E+00	5.6183E+00	6.5245E+00	3.7310E+00	6.5314E+00	6.5314E+00	1.8040E-11	9.8559E-11	3.1274E-17	1.4959E-16
	^{232}Th (F)	2.1661E-02	7.8362E-01	6.1724E+00	7.2782E+00	7.3261E+00	4.1832E+00	7.3261E+00	7.3261E+00	1.1816E-16	6.8107E-16	2.6126E-22	1.3673E-21
Independent yield	^{235}U (T)	1.6550E-03	2.4543E-01	3.2086E+00	2.2431E+00	2.6039E-01	7.6673E-04	1.7727E-04	9.2700E-07	4.7500E-13	2.0260E-12	3.4394E-19	1.4663E-18
	^{235}U (F)	1.6630E-03	1.8480E-01	2.2134E+00	3.1178E+00	1.6868E-01	3.4113E-04	6.9870E-06	8.8600E-08	9.3666E-14	4.6677E-13	4.0293E-20	1.9673E-19
	^{235}U (H)	2.6800E-04	8.6059E-02	1.7422E+00	2.7798E+00	3.7618E-01	2.3318E-03	2.8820E-04	1.0900E-06	2.1230E-12	1.7177E-11	1.7899E-18	1.4482E-17
	^{238}U (F)	1.6682E-02	4.7776E-01	2.9856E+00	7.6292E-01	1.8721E-02	1.1288E-06	2.3120E-06	1.3100E-09	3.2401E-16	1.6819E-15	6.8794E-23	2.8706E-22
	^{238}U (H)	5.0500E-03	4.0226E-01	2.0942E+00	1.2610E+00	3.4446E-02	6.2243E-06	5.4670E-06	1.1100E-09	2.1818E-15	1.7663E-14	3.7622E-22	3.0439E-21
	^{239}Pu (T)	5.3600E-06	1.7125E-02	7.1142E-01	1.3848E+00	3.9048E-01	1.4872E-03	3.4884E-04	3.8000E-08	3.9140E-12	1.8686E-11	4.8080E-18	2.0497E-17
	^{239}Pu (F)	1.2900E-04	3.8198E-02	9.7019E-01	1.2383E+00	1.9881E-01	1.1122E-03	2.2760E-04	6.8400E-07	1.8360E-12	8.9640E-12	1.9117E-18	9.3335E-18
	^{241}Pu (T)	8.2000E-04	7.6920E-02	8.7996E-01	9.6091E-01	3.6480E-02	7.3648E-06	1.7262E-06	1.8200E-08	1.6776E-14	6.7260E-14	6.2721E-21	2.6626E-20
	^{233}U (T)	1.5600E-04	5.4668E-02	2.1013E+00	3.4626E+00	9.0677E-01	6.5210E-03	1.2960E-03	5.2700E-06	1.8848E-11	8.0362E-11	3.1274E-17	1.3332E-16
	^{232}Th (F)	2.1651E-02	7.6652E-01	5.4362E+00	1.1043E+00	4.7153E-02	3.1208E-05	6.3820E-06	3.8500E-09	1.1816E-15	5.7692E-15	2.5125E-22	1.2267E-21

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 92		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)		6.6445E+00	1.9148E+00	3.7467E-01	1.6403E-01	7.1048E-06	6.4390E-06	0.0	7.9040E-07	6.1016E-16	0.0
Q-value (MeV)		1.0970E+01	1.2010E+01	6.0800E+00	7.7700E+00	1.9300E+00	3.6340E+00	0.0	1.3600E-01	3.5900E-01	0.0
E-beta (MeV)		4.1130E+00	4.0060E+00	2.2620E+00	2.8660E+00	1.9321E-01	1.4660E+00	0.0	6.3100E-06	0.0	0.0
E-gamma (MeV)		2.2370E+00	3.1990E+00	1.0780E+00	1.6660E+00	1.3391E+00	2.4840E-01	0.0	9.6814E-01	1.4866E+00	0.0
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cumulative yield	^{236}U (T)	8.9300E-05	3.6160E-02	1.7490E+00	4.8001E+00	5.9144E+00	5.9683E+00	5.9802E+00	1.6800E-10	1.6800E-10	1.0140E-15
	^{235}U (F)	7.6600E-05	2.6887E-02	1.0433E+00	4.1603E+00	6.7312E+00	6.7373E+00	6.7373E+00	4.6000E-11	4.6000E-11	1.4720E-16
	^{235}U (H)	1.2300E-05	1.3472E-02	8.4588E-01	4.0606E+00	6.2602E+00	6.2784E+00	6.2784E+00	1.1700E-09	1.1700E-09	6.3269E-16
	^{238}U (F)	1.4960E-03	1.0976E-01	2.6144E+00	3.7306E+00	4.6289E+00	4.6292E+00	4.6292E+00	0.0	4.4260E-13	3.7632E-19
	^{238}U (H)	5.2800E-04	1.2984E-01	1.7553E+00	3.6952E+00	3.9295E+00	3.9306E+00	3.9306E+00	2.2100E-12	2.2100E-12	2.4546E-18
	^{239}Pu (T)	1.9800E-06	1.8351E-02	3.1693E-01	1.9624E+00	2.9870E+00	3.0060E+00	3.0060E+00	1.2100E-09	1.2100E-09	1.2060E-14
	^{239}Pu (F)	6.7200E-06	6.9967E-03	6.1649E-01	2.1467E+00	2.9667E+00	2.9821E+00	2.9821E+00	7.1800E-10	7.1800E-10	6.6302E-16
	^{241}Pu (T)	7.8000E-06	2.0136E-02	6.0493E-01	1.8126E+00	2.4144E+00	2.4161E+00	2.4161E+00	9.6800E-12	9.6800E-12	2.7891E-17
	^{233}U (T)	2.5000E-05	2.4612E-02	8.0674E-01	3.9816E+00	6.5512E+00	6.6017E+00	6.6019E+00	4.4100E-09	4.4100E-09	6.1897E-14
	^{232}Th (F)	1.9740E-03	1.6888E-01	4.6792E+00	6.4263E+00	6.8108E+00	6.8114E+00	6.8114E+00	0.0	1.3357E-12	1.3274E-18
Independent yield	^{236}U (T)	8.9300E-05	3.6071E-02	1.7208E+00	3.1406E+00	9.6495E-01	5.3833E-02	1.1963E-02	1.6800E-10	1.6800E-10	1.0140E-15
	^{235}U (F)	7.6600E-05	2.6812E-02	1.0232E+00	3.1013E+00	1.6362E+00	6.0710E-03	6.0100E-06	4.6000E-11	4.6000E-11	1.4720E-16
	^{235}U (H)	1.2300E-05	1.3460E-02	8.3547E-01	3.2006E+00	1.1635E+00	2.8208E-02	3.8800E-05	1.1700E-09	1.1700E-09	6.3259E-15
	^{238}U (F)	1.4960E-03	1.0827E-01	2.6288E+00	1.0872E+00	7.4413E-01	2.6800E-04	1.4400E-07	0.0	4.4260E-13	3.7632E-19
	^{238}U (H)	5.2800E-04	1.2932E-01	1.6640E+00	1.9244E+00	1.8807E-01	1.0820E-03	6.8700E-08	2.2100E-12	2.2100E-12	2.4646E-18
	^{239}Pu (T)	1.9800E-05	1.8331E-02	3.0181E-01	1.6451E+00	9.9986E-01	1.8930E-02	4.7000E-05	1.2100E-09	1.2100E-09	1.2060E-14
	^{239}Pu (F)	6.7200E-06	5.8900E-03	5.1082E-01	1.6284E+00	7.9808E-01	1.5350E-02	2.9100E-05	7.1800E-10	7.1800E-10	5.6302E-15
	^{241}Pu (T)	7.8000E-06	2.0067E-02	6.8922E-01	1.2039E+00	5.7660E-01	1.7070E-03	1.3900E-06	9.6800E-12	9.6800E-12	2.7891E-17
	^{233}U (T)	2.5000E-05	2.4587E-02	7.8766E-01	3.1719E+00	2.5393E+00	5.0626E-02	1.6200E-04	4.4100E-09	4.4100E-09	6.1897E-14
	^{232}Th (F)	1.9740E-03	1.6691E-01	4.4475E+00	1.7974E+00	3.0510E-01	5.8100E-04	2.9400E-07	0.0	1.3357E-12	1.3274E-18

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 93		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}^{m}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}^{m}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}^{m}$Mo	$_{42}$Mo	$_{43}^{m}$Tc	$_{43}$Tc
λ (1/sec)		6.2313E+00	2.3299E+00	6.3774E-01	1.1910E-01	1.6548E-03	8.4630E-01	1.9063E-06	1.4366E-14	1.6161E-09	0.0	2.7704E-06	6.2767E-12	2.6667E-04	7.0016E-06
Q-value (MeV)		1.2080E+01	1.1280E+01	8.7000E+00	7.4500E+00	3.9500E+00	7.5878E-01	2.8800E+00	9.2300E-02	3.0400E-02	0.0	2.4248E+00	4.0650E-01	3.8260E-01	3.1927E+00
E-beta (MeV)		4.1170E+00	3.6640E+00	2.7270E+00	2.1470E+00	6.8764E-01	8.0634E-02	1.1730E+00	1.6390E-02	3.0400E-02	0.0	1.1682E-01	0.0	7.8360E-02	3.6760E-02
E-gamma (MeV)		4.1420E+00	3.6720E+00	2.7670E+00	2.6760E+00	1.9782E+00	6.7834E-01	8.8013E-02	0.0	0.0	0.0	2.3098E+00	0.0	7.6861E-01	1.5678E+00
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0634E-02	0.0	0.0	3.0400E-02	0.0	1.1682E-01	0.0	7.8360E-02	0.0
Cumulative yield	^{236}U (T)	1.8023E-06	4.5988E-03	5.3104E-01	3.6210E+00	6.2476E+00	2.2756E+00	6.3959E+00	6.3963E+00	6.0765E+00	6.3963E+00	1.2220E-13	3.2144E-13	1.1310E-20	5.7262E-20
	^{235}U (F)	4.8340E-06	2.6308E-03	2.8426E-01	3.2268E+00	6.0816E+00	2.1464E+00	6.1398E+00	6.1398E+00	6.8329E+00	6.1398E+00	2.4168E-14	5.6162E-14	1.3791E-21	7.8366E-21
	^{236}U (H)	3.0827E-07	1.1013E-03	2.0708E-01	2.6621E+00	5.1407E+00	1.9222E+00	5.3078E+00	5.3086E+00	5.0431E+00	5.3086E+00	8.3380E-13	1.6089E-12	7.1676E-20	6.3638E-18
	^{238}U (F)	9.8791E-06	7.6204E-02	1.4176E+00	3.9678E+00	4.9644E+00	1.7173E+00	4.9700E+00	4.9700E+00	4.7216E+00	4.9700E+00	1.0787E-16	2.6073E-16	1.4320E-24	8.1371E-24
	^{238}U (H)	2.2578E-05	1.0622E-02	7.6589E-01	3.3826E+00	4.5095E+00	1.5688E+00	4.5241E+00	4.5241E+00	4.2879E+00	4.5241E+00	7.4395E-16	1.2818E-15	1.2160E-23	1.0811E-22
	^{239}Pu (T)	1.1813E-07	9.6691E-03	7.1629E-02	1.8239E+00	3.7369E+00	1.4097E+00	3.8866E+00	3.8867E+00	3.6824E+00	3.8867E+00	1.4592E-12	3.8302E-12	2.7332E-19	1.3838E-18
	^{239}Pu (F)	1.8061E-07	6.6818E-04	1.4423E-01	1.6072E+00	3.6181E+00	1.3440E+00	3.7336E+00	3.7342E+00	3.6476E+00	3.7342E+00	7.8690E-13	1.8291E-12	1.1089E-19	6.3013E-19
	^{241}Pu (T)	4.2303E-06	9.5823E-04	1.8698E-01	1.9190E+00	3.1233E+00	1.0989E+00	3.1496E+00	3.1497E+00	2.9922E+00	3.1497E+00	6.3127E-16	1.3975E-14	2.9469E-22	1.4920E-21
	^{233}U (T)	1.2296E-07	7.5231E-03	1.5594E-01	2.2255E+00	6.7123E+00	2.5578E+00	7.0111E+00	7.0139E+00	6.6632E+00	7.0139E+00	5.0540E-12	1.3284E-11	1.1716E-18	5.8320E-18
	^{232}Th (F)	1.0041E-04	3.8639E-02	2.3922E+00	6.8804E+00	7.3861E+00	2.6673E+00	7.3871E+00	7.3971E+00	7.0273E+00	7.3971E+00	3.6622E-16	8.2800E-16	5.5808E-24	3.1712E-23
Independent yield	^{236}U (T)	1.8023E-06	4.6970E-03	5.2644E-01	3.0960E+00	2.4860E+00	1.2016E-01	2.8184E-02	4.0100E-04	1.8600E-08	1.8600E-08	1.2220E-13	1.9939E-13	1.1310E-20	4.8214E-20
	^{236}U (F)	4.8340E-06	2.6260E-03	2.8173E-01	2.9936E+00	2.6170E+00	4.8233E-02	9.8790E-03	1.4900E-04	6.4000E-09	6.4000E-09	2.4168E-14	3.2073E-14	1.3791E-21	6.7333E-21
	^{235}U (H)	3.0827E-07	1.1010E-03	2.0588E-01	2.4484E+00	2.3838E+00	1.4870E-01	1.8379E-02	7.7600E-04	8.1300E-08	8.1300E-08	8.3380E-13	6.7620E-13	7.1576E-20	5.7912E-18
	^{238}U (F)	9.8791E-06	7.6106E-02	1.3913E+00	2.6630E+00	7.4873E-01	4.6173E-03	9.4671E-04	6.4400E-06	6.4800E-11	6.4800E-11	1.0787E-16	1.4299E-16	1.4320E-24	6.9916E-24
	^{238}U (H)	2.2578E-05	1.0599E-02	7.6627E-01	2.6267E+00	8.5871E-01	1.2976E-02	1.6038E-03	1.6500E-05	3.4600E-10	3.4600E-10	7.4395E-16	5.3872E-16	1.2160E-23	9.8386E-23
	^{239}Pu (T)	1.1813E-07	9.5590E-03	6.2070E-02	1.7533E+00	1.8525E+00	1.2045E-01	2.8255E-02	1.1190E-03	1.1600E-07	1.1600E-07	1.4592E-12	2.3608E-12	2.7332E-19	1.1852E-18
	^{239}Pu (F)	1.8051E-07	5.6600E-04	1.4366E-01	1.4653E+00	1.8471E+00	9.5788E-02	1.9619E-02	7.2400E-04	7.0200E-08	7.0200E-08	7.8690E-13	1.0431E-12	1.1089E-19	5.4142E-19
	^{241}Pu (T)	4.2303E-06	8.6400E-04	1.8601E-01	1.7329E+00	1.0884E+00	2.1313E-02	5.0002E-03	6.0700E-05	1.4700E-09	1.4700E-09	6.3127E-16	8.6682E-16	2.9469E-22	1.2663E-21
	^{233}U (T)	1.2296E-07	7.6230E-03	1.4842E-01	2.0727E+00	4.4209E+00	2.4204E-01	6.6776E-02	2.8310E-03	3.2400E-07	3.2400E-07	5.0540E-12	8.2460E-12	1.1716E-18	4.9947E-18
	^{232}Th (F)	1.0041E-04	3.8439E-02	2.3537E+00	3.5225E+00	1.2750E+00	9.1582E-03	1.8758E-03	1.4100E-05	1.4500E-10	1.4500E-10	3.5622E-16	4.7271E-16	5.5808E-24	2.7247E-23

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 94		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)		6.3650E+00	2.8466E+00	3.3324E+00	2.6114E-01	9.2061E-03	6.1778E-04	0.0	1.8464E-03	1.0820E-12	0.0
Q-value (MeV)		1.1180E+01	1.3200E+01	7.5000E+00	1.0140E+01	3.4700E+00	4.8820E+00	0.0	4.0960E-02	2.0452E+00	0.0
E-beta (MeV)		4.1880E+00	4.0190E+00	2.9470E+00	2.8940E+00	7.9796E-01	1.8131E+00	0.0	4.2830E-02	1.4672E-01	0.0
E-gammal (MeV)		2.3000E+00	4.6610E+00	1.4800E+00	3.6660E+00	1.4729E+00	7.7248E-01	0.0	4.1218E-03	1.5737E+00	0.0
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0739E-02	0.0	0.0
Cumulative yield	^{235}U (T)	5.4900E-08	2.6105E-04	2.3352E-01	1.8072E+00	6.0231E+00	6.4058E+00	6.4411E+00	7.8900E-07	1.5743E-06	1.5781E-06
	^{235}U (F)	1.1100E-07	4.4311E-04	1.7872E-01	2.2083E+00	5.9108E+00	6.1820E+00	6.1846E+00	2.8800E-07	5.7465E-07	5.7601E-07
	^{236}U (H)	5.2900E-09	5.4706E-06	4.0470E-02	1.3346E+00	4.4644E+00	5.0947E+00	5.1036E+00	3.0000E-06	5.9869E-06	6.0002E-06
	^{238}U (F)	4.3600E-06	3.6334E-03	7.7683E-01	2.8664E+00	4.9178E+00	4.9587E+00	4.9689E+00	4.3200E-09	8.6197E-09	8.6401E-09
	^{238}U (H)	8.4300E-07	2.2188E-03	3.2203E-01	2.9710E+00	4.7043E+00	4.8068E+00	4.8071E+00	2.4400E-08	4.8685E-08	4.8800E-08
	^{239}Pu (T)	1.6300E-09	1.7002E-05	2.0348E-02	8.0826E-01	3.8742E+00	4.3923E+00	4.4063E+00	4.3000E-06	8.5798E-06	8.6006E-06
	^{239}Pu (F)	2.9300E-09	3.1203E-05	2.8611E-02	8.1173E-01	3.8816E+00	4.1871E+00	4.1871E+00	2.9400E-06	5.8662E-06	5.8803E-06
	^{241}Pu (T)	1.1600E-07	3.4612E-04	1.3896E-01	1.3427E+00	4.4772E+00	3.6016E+00	3.6026E+00	9.6800E-08	1.9115E-07	1.9160E-07
	^{233}U (T)	1.6400E-09	1.9302E-05	2.9826E-02	9.1172E-01	5.9017E+00	6.7833E+00	6.8131E+00	9.6500E-06	1.9255E-05	1.9302E-05
	^{232}Th (F)	2.9800E-06	2.8440E-03	7.2063E-01	2.9422E+00	5.6670E+00	5.7262E+00	5.7266E+00	8.9400E-09	1.7838E-08	1.7880E-08
Independent yield	^{235}U (T)	5.4900E-08	2.6100E-04	2.3326E-01	1.5788E+00	4.3331E+00	3.8276E-01	3.6324E-02	7.8900E-07	7.8900E-07	5.8800E-11
	^{235}U (F)	1.1100E-07	4.4300E-04	1.7827E-01	2.0336E+00	3.8478E+00	2.7126E-01	2.6770E-03	2.8800E-07	2.8800E-07	1.2100E-11
	^{235}U (H)	5.2900E-09	5.4700E-05	4.0405E-02	1.2649E+00	3.2325E+00	6.3023E-01	8.8450E-03	3.0000E-06	3.0000E-06	2.0300E-10
	^{238}U (F)	4.3600E-06	3.6290E-03	7.7230E-01	2.0967E+00	2.2166E+00	4.0926E-02	1.9100E-04	4.3200E-09	4.3200E-09	9.8993E-14
	^{238}U (H)	8.4300E-07	2.2180E-03	3.1981E-01	2.6661E+00	1.9006E+00	1.0244E-01	3.3100E-04	2.4400E-08	2.4400E-08	3.7860E-13
	^{239}Pu (T)	1.5300E-09	1.7000E-05	2.0331E-02	7.8834E-01	3.1183E+00	5.1804E-01	1.4020E-02	4.3000E-06	4.3000E-06	5.8200E-10
	^{239}Pu (F)	2.9300E-09	3.1200E-05	2.8480E-02	7.8384E-01	2.7875E+00	6.3565E-01	8.9650E-03	2.9400E-06	2.9400E-06	2.9200E-10
	^{241}Pu (T)	1.1600E-07	3.4600E-04	1.3861E-01	1.2068E+00	2.2169E+00	1.2426E-01	1.1440E-03	9.6800E-08	9.6800E-08	3.9800E-12
	^{233}U (T)	1.6400E-09	1.9300E-05	2.9803E-02	8.0266E-01	5.0157E+00	8.8164E-01	2.9366E-02	9.6500E-06	9.6500E-06	1.6400E-09
	^{232}Th (F)	2.9800E-06	2.8410E-03	7.1770E-01	2.2374E+00	2.9074E+00	5.8164E-02	3.3500E-04	8.9400E-09	8.9400E-09	2.2826E-13

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 95		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$^{m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$^{m}_{43}$Tc	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		9.1000E+00	2.6466E+00	8.8866E-01	1.8061E+00	2.8408E-02	1.1216E-03	1.2626E-07	2.2233E-06	2.2941E-07	0.0	1.3162E-07	9.6270E-06	1.1812E-04
Q-value (MeV)		1.4120E+01	1.1400E+01	1.0000E+01	8.5900E+00	6.0900E+00	4.4300E+00	1.1731E+00	2.3568E-01	9.2560E-01	0.0	3.0900E-02	1.7000E+00	2.5610E+00
E-beta (MeV)		4.6690E+00	3.6930E+00	3.0660E+00	3.1020E+00	1.6930E+00	1.3701E+00	1.1682E-01	1.7809E-01	4.3622E-02	0.0	2.3329E-03	0.0	7.1798E-02
E-gammo (MeV)		4.4970E+00	3.7130E+00	3.3660E+00	1.8870E+00	2.4420E+00	1.2867E+00	7.3346E-01	6.6216E-02	7.6464E-01	0.0	7.1181E-01	7.8621E-01	1.2326E+00
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6970E-01	0.0	0.0	1.6171E-03	0.0	0.0
Cumulative yield	^{235}U (T)	3.3231E-10	6.7181E-06	7.0477E-03	8.3535E-01	5.4420E+00	6.4211E+00	6.4946E+00	5.8476E-02	6.4933E+00	6.4948E+00	2.9426E-15	1.5602E-14	3.3184E-21
	^{235}U (F)	1.2866E-09	2.0277E-06	2.4471E-02	9.9747E-01	6.3301E+00	6.3446E+00	6.3117E+00	6.7368E-02	6.3703E+00	6.3718E+00	4.9608E-16	2.9316E-16	3.7603E-22
	^{235}U (H)	4.7271E-11	2.0318E-06	4.2990E-03	4.3661E-01	3.3630E+00	4.9662E+00	6.0723E+00	4.6279E-02	6.0713E+00	6.0724E+00	1.0313E-14	9.4168E-14	2.1418E-20
	^{238}U (F)	6.3447E-08	2.3992E-04	1.4363E-01	1.6696E+00	4.8899E+00	6.1269E+00	6.1299E+00	4.6169E-02	6.1287E+00	6.1299E+00	1.3763E-18	7.8633E-18	4.2699E-26
	^{238}U (H)	1.4072E-08	1.2961E-04	6.9823E-02	1.6601E+00	4.5098E+00	4.9847E+00	4.9900E+00	4.4912E-02	4.9889E+00	4.9900E+00	7.6149E-18	6.9524E-17	3.3272E-24
	^{239}Pu (T)	1.6199E-11	7.2058E-07	9.2472E-04	3.7471E-01	3.3071E+00	4.7736E+00	4.8883E+00	4.4106E-02	4.8878E+00	4.8889E+00	5.2572E-14	2.7874E-13	1.0900E-19
	^{239}Pu (F)	2.8363E-11	1.1608E-06	3.2362E-03	3.1791E-01	3.2063E+00	4.6801E+00	4.6623E+00	4.2048E-02	4.6614E+00	4.6624E+00	2.3295E-14	1.3794E-13	4.2502E-20
	^{241}Pu (T)	1.6462E-09	1.8907E-06	2.0963E-02	6.8436E-01	3.6332E+00	4.0746E+00	4.0883E+00	3.6800E-02	4.0874E+00	4.0884E+00	1.6396E-16	8.1628E-16	9.6736E-23
	^{233}U (T)	1.0311E-11	5.1282E-07	3.1651E-04	1.2241E-01	3.5512E+00	5.8653E+00	6.1906E+00	5.5895E-02	6.1902E+00	6.1916E+00	1.3649E-13	7.2371E-13	3.6063E-19
	^{232}Th (F)	3.8216E-08	1.6984E-04	1.0943E-01	1.4637E+00	6.0396E+00	6.3217E+00	6.3258E+00	4.7933E-02	6.3246E+00	6.3258E+00	3.0638E-18	1.8083E-17	1.1624E-24
Independent yield	^{235}U (T)	3.3231E-10	6.7178E-06	7.0410E-03	8.2831E-01	4.6506E+00	9.7907E-01	7.3664E-02	2.4300E-05	1.0400E-04	6.4100E-09	2.9426E-16	1.6487E-14	3.3184E-21
	^{235}U (F)	1.2866E-09	2.0276E-06	2.4461E-02	9.7300E-01	4.3840E+00	1.0146E+00	2.7139E-02	1.1900E-06	1.1900E-06	1.6700E-09	4.9608E-16	2.9122E-16	3.7603E-22
	^{235}U (H)	4.7271E-11	2.0318E-06	4.2970E-03	4.3231E-01	2.9408E+00	1.6022E+00	6.7081E-02	7.8700E-05	7.8700E-05	1.8100E-08	1.0313E-14	9.3756E-14	2.1418E-20
	^{238}U (F)	6.3447E-08	2.3986E-04	1.4329E-01	1.6269E+00	3.2879E+00	2.3698E-01	3.0330E-03	3.1600E-07	3.1600E-07	1.7300E-11	1.3763E-18	7.8016E-18	4.2698E-26
	^{238}U (H)	1.4072E-08	1.2960E-04	6.9693E-02	1.6902E+00	2.9040E+00	4.7492E-01	6.3330E-03	1.2700E-06	1.2700E-06	6.6400E-11	7.6149E-18	6.9227E-17	3.3272E-24
	^{239}Pu (T)	1.6199E-11	7.2057E-07	9.2400E-04	3.7379E-01	2.9588E+00	1.4665E+00	1.1473E-01	1.1000E-04	4.8800E-04	4.8400E-08	5.2572E-14	2.7869E-13	1.0900E-19
	^{239}Pu (F)	2.8363E-11	1.1608E-06	3.2340E-03	3.1467E-01	2.9056E+00	1.3748E+00	8.2118E-02	8.8200E-05	8.8200E-05	2.8200E-08	2.3295E-14	1.3703E-13	4.2502E-20
	^{241}Pu (T)	1.6462E-09	1.8906E-06	2.0934E-02	6.6340E-01	2.8789E+00	5.4136E-01	1.3774E-02	4.4800E-06	4.4800E-06	6.6300E-10	1.6396E-16	8.1027E-16	9.6736E-23
	^{233}U (T)	1.0311E-11	5.1281E-07	3.1600E-04	1.2210E-01	3.4333E+00	2.4141E+00	2.2634E-01	1.8000E-04	1.6700E-04	1.2600E-07	1.3649E-13	7.1839E-13	3.6063E-19
	^{232}Th (F)	3.8216E-08	1.6980E-04	1.0926E-01	1.3443E+00	3.6624E+00	2.8219E-01	4.1270E-03	5.0800E-07	5.0800E-07	3.4100E-11	3.0538E-18	1.7964E-17	1.1524E-24

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 96		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)		1.0608E+01	4.8642E+00	1.3968E+00	3.4146E+00	6.8290E-01	6.9316E-02	1.1662E-01	0.0	8.2469E-06	0.0
Q-value (MeV)		1.2350E+01	1.4270E+01	8.2090E+00	1.0300E+01	5.3600E+00	1.0000E-02	7.0200E+00	0.0	3.1870E+00	0.0
E-beta (MeV)		4.6120E+00	4.4690E+00	3.0730E+00	3.8210E+00	1.9620E+00	1.1236E+00	3.4228E+00	0.0	2.4866E-01	0.0
E-gamma (MeV)		2.6180E+00	4.8220E+00	1.5660E+00	3.0840E+00	9.6900E-01	4.0310E+00	0.0	0.0	7.4709E+00	0.0
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9860E-01	0.0	0.0	0.0
Cumulative yield	^{235}U (T)	3.7600E-12	2.1400E-07	1.6782E-03	2.1442E-01	3.8723E+00	1.8665E+00	4.0797E+00	6.2207E+00	6.1000E-04	6.1043E-04
	^{235}U (F)	1.1400E-11	6.4001E-07	2.4126E-03	2.6319E-01	3.8638E+00	9.8071E-01	4.8363E+00	6.0161E+00	4.2700E-04	4.2711E-04
	^{236}U (H)	3.6871E-13	4.7600E-08	3.2706E-04	1.0184E-01	2.0662E+00	1.3613E+00	3.4182E+00	6.1386E+00	3.4760E-03	3.4770E-03
	^{238}U (F)	1.0600E-09	9.9910E-06	2.3220E-07	6.7116E-01	6.0286E+00	3.1790E-01	6.3496E+00	6.7141E+00	1.6900E-05	1.6902E-05
	^{238}U (H)	1.9800E-10	5.9402E-06	8.9759E-03	6.5836E-01	4.0090E+00	6.8577E-01	4.6838E+00	5.4346E+00	1.0500E-04	1.0501E-04
	^{239}Pu (T)	1.0963E-13	1.2300E-08	1.6901E-04	4.8713E-02	2.0078E+00	1.2166E+00	3.2776E+00	6.0320E+00	3.7630E-03	3.7668E-03
	^{239}Pu (F)	1.9936E-13	2.6000E-08	2.6203E-04	7.0828E-02	2.0402E+00	1.1612E+00	3.1666E+00	4.7691E+00	2.5040E-03	2.5054E-03
	^{241}Pu (T)	1.6800E-11	6.9602E-07	2.6316E-03	2.1749E-01	3.1840E+00	6.2932E-01	3.8160E+00	4.6763E+00	1.2837E-02	1.2837E-07
	^{233}U (T)	5.9210E-14	8.3401E-09	1.4801E-04	4.4993E-02	2.1612E+00	1.3282E+00	3.4800E+00	5.6155E+00	6.7200E-03	6.7252E-03
	^{232}Th (F)	4.3300E-10	4.8404E-06	1.3073E-02	3.7177E-01	3.7767E+00	2.6993E-01	4.0593E+00	4.3128E+00	1.9300E-05	1.9303E-05
Independent yield	^{235}U (T)	3.7600E-12	2.1400E-07	1.6780E-03	2.1274E-01	3.6663E+00	1.8663E+00	2.0737E-01	2.4884E-01	6.1000E-04	4.2600E-07
	^{235}U (F)	1.1400E-11	6.4000E-07	2.4120E-03	2.6078E-01	3.6116E+00	9.8060E-01	9.8249E-01	1.7206E-01	4.2700E-04	1.0700E-07
	^{235}U (H)	3.5671E-13	4.7500E-08	3.2700E-04	1.0151E-01	1.9639E+00	1.3612E+00	1.3620E+00	3.9179E-01	3.4760E-03	1.0300E-06
	^{238}U (F)	1.0500E-08	9.8900E-06	2.3210E-02	6.4793E-01	4.6126E+00	3.1766E-01	3.2086E-01	3.2436E-02	1.6900E-05	2.1600E-09
	^{238}U (H)	1.9800E-10	5.9400E-06	8.9700E-03	6.4938E-01	3.3960E+00	6.8662E-01	6.7477E-01	4.3996E-02	1.0500E-04	6.0000E-09
	^{239}Pu (T)	1.0953E-13	1.2300E-08	1.6900E-04	4.8544E-02	1.9839E+00	1.2166E+00	1.2197E+00	6.6392E-01	3.7630E-03	2.8200E-08
	^{239}Pu (F)	1.9936E-13	2.6000E-08	2.6200E-04	7.0666E-02	1.9761E+00	1.1611E+00	1.1254E+00	4.0788E-01	2.5040E-03	1.4200E-06
	^{241}Pu (T)	1.6800E-11	6.9600E-07	2.6310E-03	2.1486E-01	2.9811E+00	6.2913E-01	6.3096E-01	1.1114E-01	1.2837E-02	6.1400E-08
	^{233}U (T)	5.9210E-14	8.3400E-09	1.4800E-04	4.4846E-02	2.1209E+00	1.3281E+00	1.3287E+00	7.7397E-01	6.7200E-03	6.2400E-06
	^{232}Th (F)	4.3300E-10	4.8400E-06	1.3068E-02	3.5870E-01	3.4105E+00	2.6965E-01	2.8260E-01	3.1660E-02	1.9300E-05	2.8900E-09

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 97		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$^{m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$^{m}_{43}$Tc	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		2.7793E+00	4.0773E+00	1.6718E+00	6.1340E-01	1.8734E-01	1.1393E-06	1.1662E-02	1.6073E-04	0.0	8.8647E-08	8.4481E-16	2.7866E-06
Q-value (MeV)		1.1170E+01	1.0000E+01	7.2000E+00	6.5750E-01	6.6700E+00	2.6574E+00	7.4336E-01	1.9329E+00	0.0	9.6500E-02	3.2000E-01	1.1500E+00
E-beta (MeV)		3.8340E+00	3.0181E+00	2.6030E+00	2.6830E+00	2.4720E+00	6.9806E-01	1.4867E-02	4.6682E-01	0.0	9.6201E-02	0.0	0.0
E-gamma (MeV)		2.9930E+00	5.8383E-01	1.5010E+00	1.4720E+00	1.2310E+00	1.8298E-01	7.2849E-01	6.8484E-01	0.0	2.9916E-04	0.0	2.2671E-01
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4867E-02	0.0	0.0	9.6201E-02	0.0	0.0
Primary Yield	^{236}U (T)	5.7626E-05	7.6706E-02	2.0500E+00	1.6029E+00	3.6613E+00	6.8471E+00	5.7888E+00	5.9600E+00	5.9600E+00	8.1130E-11	4.2700E-10	1.0828E-15
	^{235}U (F)	1.4070E-04	5.5003E-02	2.0243E+00	1.6236E+00	3.6601E+00	6.9628E+00	5.8062E+00	5.9696E+00	5.9696E+00	1.8190E-11	1.0700E-10	1.5971E-16
	^{236}U (H)	1.6847E-06	1.5338E-02	9.3108E-01	1.7012E+00	2.6443E+00	6.4131E+00	5.3104E+00	5.8079E+00	5.8079E+00	1.9690E-10	1.7800E-09	5.0127E-15
	^{238}U (F)	1.9162E-03	8.6461E-02	3.4163E+00	8.9607E-01	4.3611E+00	6.4984E+00	5.3602E+00	5.4989E+00	5.4989E+00	1.2946E-13	7.6148E-13	6.0204E-19
	^{238}U (H)	7.1122E-04	1.6305E-01	2.5258E+00	1.3165E+00	3.8127E+00	5.3615E+00	5.2174E+00	5.3628E+00	5.3628E+00	4.7740E-13	4.3400E-12	2.4938E-18
	^{239}Pu (T)	7.4381E-06	6.8994E-03	7.6478E-01	1.4961E+00	2.2803E+00	6.7967E+00	5.1679E+00	5.3763E+00	5.3764E+00	9.8040E-10	6.1600E-09	2.3363E-14
	^{239}Pu (F)	1.1117E-05	1.1273E-02	8.7916E-01	1.6311E+00	2.4212E+00	6.2601E+00	5.1323E+00	5.2886E+00	5.2886E+00	4.5390E-10	2.6700E-09	1.0424E-14
	^{241}Pu (T)	1.7866E-04	6.4284E-02	1.9104E+00	1.2392E+00	3.1691E+00	4.8949E+00	4.7646E+00	4.8987E+00	4.8987E+00	8.6880E-12	4.6700E-11	6.2476E-17
	^{233}U (T)	4.7415E-06	5.8627E-03	7.2364E-01	1.4655E+00	2.1994E+00	5.4187E+00	5.2834E+00	5.4764E+00	5.4765E+00	1.6321E-09	8.5800E-09	5.4096E-14
	^{232}Th (F)	1.1112E-03	1.3062E-01	2.7642E+00	7.4414E-01	3.4676E+00	4.4336E+00	4.3140E+00	4.4340E+00	4.4340E+00	1.8870E-13	1.1100E-12	9.4872E-19
Independent Yield	^{236}U (T)	5.7626E-05	7.6648E-02	1.9968E+00	1.6004E+00	1.6004E+00	7.1976E-01	2.2610E-03	1.0697E-07	1.6600E-06	8.1130E-11	3.4687E-10	1.0828E-15
	^{235}U (F)	1.4070E-04	5.4862E-02	1.9849E+00	1.6213E+00	1.6246E+00	7.1640E-01	3.3830E-03	3.3830E-03	5.0000E-06	1.8190E-11	8.8810E-11	1.5971E-16
	^{235}U (H)	1.6847E-05	1.6321E-02	9.1947E-01	1.7005E+00	1.7014E+00	1.1068E+00	4.3423E-02	3.5133E-01	3.2100E-05	1.9690E-10	1.5931E-09	5.0127E-15
	^{238}U (F)	1.9162E-03	8.4636E-02	3.3496E+00	8.8872E-01	9.2982E-01	2.7189E-01	2.4400E-04	2.4400E-04	1.6000E-07	1.2945E-13	6.3203E-13	6.0204E-19
	^{238}U (H)	7.1122E-04	1.6314E-01	2.4070E+00	1.3128E+00	1.2779E+00	2.6266E-01	6.3000E-04	6.3000E-04	3.6800E-07	4.7740E-13	3.8626E-12	2.4938E-18
	^{239}Pu (T)	7.4381E-06	6.8920E-03	7.5985E-01	1.4954E+00	1.5051E+00	1.5538E+00	1.5129E-02	8.4473E-02	8.4700E-05	9.8040E-10	4.1796E-09	2.3363E-14
	^{239}Pu (F)	1.1117E-05	1.1262E-02	8.7111E-01	1.6303E+00	1.5314E+00	1.3431E+00	1.4252E-02	1.4252E-02	4.9000E-05	4.5390E-10	2.2161E-09	1.0424E-14
	^{241}Pu (T)	1.7866E-04	6.4106E-02	1.8714E+00	1.2366E+00	1.2401E+00	6.2620E-01	1.8940E-03	1.8940E-03	2.7000E-06	8.6880E-12	3.6812E-11	6.2476E-17
	^{233}U (T)	4.7416E-06	5.8580E-03	7.1948E-01	1.4660E+00	1.4666E+00	1.7876E+00	1.0960E-02	4.6684E-02	1.2800E-04	1.6321E-09	5.9679E-09	5.4096E-14
	^{232}Th (F)	1.1112E-03	1.2951E-01	2.6701E+00	7.3984E-01	8.8844E-01	2.4885E-01	2.4700E-04	2.4700E-04	1.8700E-07	1.8870E-13	8.2130E-13	9.4872E-19

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 98		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		2.6918E+00	6.4180E+00	1.0602E+00	3.4653E-01	1.0664E+00	2.2678E-02	2.2619E-04	2.4236E-01	0.0	6.2297E-16	0.0
Q-value(MeV)		9.3410E+00	1.0850E+01	6.8100E+00	1.0000E-01	8.9800E+00	2.2390E+00	8.4000E-02	4.5850E+00	0.0	1.7970E+00	0.0
E-beta (MeV)		3.4920E+00	3.7110E+00	2.1390E+00	2.9800E+00	3.2160E+00	9.0763E-01	7.7329E-01	2.0060E+00	0.0	1.1815E-01	0.0
E-gamma(MeV)		1.8610E+00	2.8230E+00	1.0610E+00	2.5960E+00	2.0410E+00	0.0	2.7872E+00	7.9701E-02	0.0	1.3978E+00	0.0
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0438E-02	0.0	0.0	0.0
Fission yield Cumulative	^{235}U (T)	2.2900E-06	3.0993E-03	8.4656E-01	1.1299E+00	1.9621E+00	5.7526E+00	2.6624E-02	5.7782E+00	5.8062E+00	8.9200E-07	8.9200E-07
	^{235}U (F)	6.5900E-06	6.3736E-03	7.8282E-01	1.6134E+00	2.2880E+00	6.8473E+00	2.4106E-02	6.8714E+00	6.8966E+00	8.4200E-09	8.4200E-09
	^{236}U (H)	3.6200E-07	1.1814E-03	2.0768E-01	1.0344E+00	1.2398E+00	4.0815E+00	5.6706E-02	4.1382E+00	4.1964E+00	8.3400E-08	8.3401E-08
	^{238}U (F)	1.4900E-04	3.6287E-02	2.4601E+00	1.1934E+00	3.6068E+00	5.8239E+00	2.6140E-03	5.8266E+00	5.8291E+00	9.6300E-11	9.6300E-11
	^{238}U (H)	3.7000E-05	2.7276E-02	1.2090E+00	1.6932E+00	2.8847E+00	5.4887E+00	7.1130E-03	5.4958E+00	5.5029E+00	5.3900E-10	5.3900E-10
	^{239}Pu (T)	2.1000E-07	6.6921E-04	2.2318E-01	1.0267E+00	1.2470E+00	6.6929E+00	9.4747E-02	6.7876E+00	6.8840E+00	2.8300E-07	2.8301E-07
	^{239}Pu (F)	3.3800E-07	9.8734E-04	2.6038E-01	1.1400E+00	1.3980E+00	6.4611E+00	8.0595E-02	6.5317E+00	6.6132E+00	1.6000E-07	1.6000E-07
	^{241}Pu (T)	8.1100E-06	6.9391E-03	8.5061E-01	1.2661E+00	2.1069E+00	6.1153E+00	1.6649E-02	6.1309E+00	6.1466E+00	4.0300E-09	4.0300E-09
	^{233}U (T)	1.0800E-07	3.5911E-04	1.6323E-01	7.8026E-01	9.4224E-01	4.0783E+00	9.8141E-02	5.0765E+00	5.1766E+00	3.6200E-07	3.6201E-07
	^{232}Th (F)	6.4900E-06	1.8022E-02	1.4349E+00	7.8202E-01	2.2112E+00	3.7686E+00	2.3160E-03	3.7708E+00	3.7731E+00	1.1700E-10	1.1700E-10
Fission yield Independent	^{236}U (T)	2.2900E-06	3.0970E-03	8.4386E-01	1.1181E+00	1.1181E+00	2.6324E+00	2.6624E-07	2.6624E-02	3.5900E-04	8.9200E-07	2.8217E-13
	^{235}U (F)	6.5900E-06	6.3680E-03	7.7720E-01	1.6076E+00	1.6076E+00	2.0189E+00	2.4106E-02	2.4106E-02	1.3300E-04	8.4200E-09	4.8996E-14
	^{235}U (H)	3.6200E-07	1.1810E-03	2.0654E-01	1.0328E+00	1.0328E+00	1.7902E+00	5.6706E-02	5.8706E-02	4.5600E-04	8.3400E-08	7.6700E-13
	^{238}U (F)	1.4900E-04	3.6138E-02	2.4179E+00	1.1640E+00	1.1640E+00	9.7836E-01	2.6140E-03	2.6140E-03	7.6600E-06	9.6300E-11	2.9743E-16
	^{238}U (H)	3.7000E-06	2.7239E-02	1.1846E+00	1.6794E+00	1.6794E+00	8.6816E-01	7.1130E-03	7.1130E-03	1.3400E-06	5.3900E-10	9.9266E-16
	^{239}Pu (T)	2.1000E-07	6.5900E-04	2.2280E-01	1.0245E+00	1.0245E+00	5.4058E+00	9.4747E-02	9.4747E-02	1.6060E-03	2.8300E-07	5.1800E-12
	^{239}Pu (F)	3.3800E-07	9.8700E-04	2.5951E-01	1.1384E+00	1.1384E+00	2.8968E-00	8.0595E-02	8.0595E-02	9.7400E-04	1.6000E-07	2.1500E-12
	^{241}Pu (T)	8.1100E-06	6.9310E-03	8.4440E-01	1.2678E+00	1.2678E+00	1.7123E+00	1.6649E-02	1.6649E-02	8.4800E-06	4.0300E-09	2.2452E-14
	^{233}U (T)	1.0800E-07	3.6900E-04	1.6292E-01	7.7949E-01	7.7949E-01	3.7467E+00	9.8141E-02	9.8141E-02	1.9390E-03	3.6200E-07	8.6900E-12
	^{232}Th (F)	6.4900E-05	1.7957E-02	1.4189E+00	7.8056E-01	7.8056E-01	7.4553E-01	2.3160E-03	2.3160E-03	7.7000E-06	1.1700E-10	4.2102E-16

Fig. 5.8 Cont'd

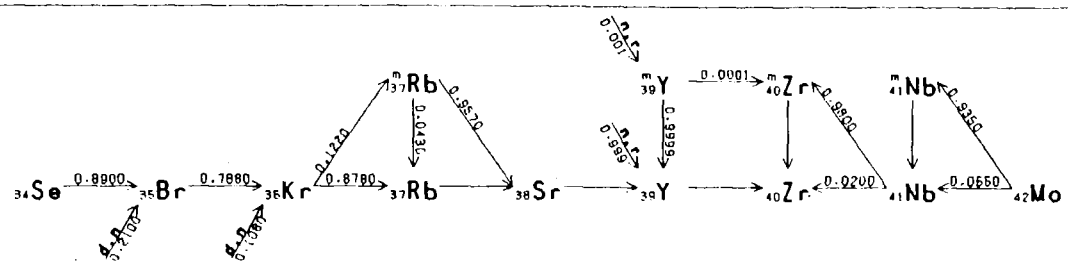
Mass No. 99		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru	$_{45}$Rh	$_{45}$Rh	$_{46}$Pd
λ (1/sec)		6.6809E+00	1.0345E+01	1.1662E+00	4.9611E-01	3.3007E-01	4.4433E-03	4.6210E-02	2.9164E-06	3.1984E-06	1.0264E-13	0.0	4.0966E-06	6.3484E-07	6.3983E-04
Q-value (MeV)		1.2650E+01	1.0000E+01	8.0000E+00	6.3900E+00	4.4600E+00	3.6520E-01	3.6240E+00	1.3567E+00	1.4263E-01	7.9360E-01	0.0	6.4600E-02	2.1030E+00	3.4050E+00
E-beta (MeV)		4.2990E+00	3.6640E+00	3.0410E+00	2.3760E+00	1.4629E+00	1.1829E+00	1.6176E+00	4.0398E-01	1.8626E-02	8.4690E-02	0.0	2.4148E-02	1.0884E-02	4.1714E-01
E-gammal (MeV)		3.6310E+00	2.6660E+00	2.1060E+00	1.1470E+00	8.2266E-01	1.7166E+00	1.6768E-01	2.7169E-01	1.2609E 01	4.3900E-09	0.0	6.7990E-01	6.3616E-01	1.2972E+00
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8600E-03	6.7320E-02	1.8767E-02	1.8626E-02	9.8460E-09	0.0	0.0	0.0	0.0
Delayed neutrons	^{236}U (T)	3.8738E-08	2.0748E-04	3.4784E-01	2.3553E+00	5.6648E+00	2.3958E+00	3.6539E+00	6.1135E+00	6.3187E+00	6.1135E+00	6.1135E+00	2.0383E-17	2.6164E-17	1.3901E-24
	^{235}U (F)	1.2616E-07	6.2266E-04	1.7136E-01	2.2473E+00	6.6218E+00	2.1123E+00	3.6696E+00	6.7739E+00	6.0233E+00	6.7738E+00	6.7739E+00	3.1620E-18	3.8096E-18	1.2686E-26
	^{236}U (H)	7.7884E-09	8.6450E-06	4.7636E-02	1.4277E+00	4.6004E+00	1.8961E+00	3.1636E+00	6.0666E+00	4.3991E+00	6.0666E+00	6.0666E+00	1.4394E-16	1.6173E-16	9.2066E-24
	^{238}U (F)	6.3720E-06	6.4664E-03	8.6403E-01	3.7808E+00	6.2012E+00	2.2688E+00	3.9861E+00	6.2641E+00	6.4431E+00	6.2641E+00	6.2641E+00	7.6610E-21	9.1096E-21	1.2820E-28
	^{238}U (H)	1.3389E-06	3.2061E-03	4.0756E-01	3.5462E+00	5.6655E+00	2.0917E+00	3.6780E+00	5.7700E+00	5.0199E+00	5.7700E+00	5.7700E+00	6.2986E-20	7.0771E-20	8.4869E-28
	^{239}Pu (T)	3.2918E-09	3.8598E-05	3.1962E-02	1.1998E+00	5.3948E+00	2.3282E+00	3.8288E+00	6.1740E+00	6.3713E+00	6.1740E+00	6.1740E+00	6.3667E-16	7.8589E-16	7.8934E-23
	^{239}Pu (F)	6.6288E-09	6.0639E-05	4.7074E-02	1.3686E+00	5.3123E+00	2.2486E+00	3.7378E+00	6.9977E+00	6.2180E+00	6.9977E+00	6.9977E+00	3.0463E-16	3.6690E-16	2.9247E-23
	^{241}Pu (T)	2.3918E-07	7.7962E-04	2.4206E-01	2.6906E+00	6.0978E+00	2.3034E+00	4.0090E+00	6.3140E+00	6.4931E+00	6.3140E+00	6.3140E+00	1.4196E-18	1.7626E-18	6.3926E-26
	^{233}U (T)	1.4063E-08	1.8401E-05	2.2396E-02	7.6555E-01	4.1999E+00	1.7607E+00	3.1149E+00	4.8936E+00	4.2675E+00	4.8936E+00	4.8936E+00	1.1031E-15	1.3618E-15	1.7644E-22
	^{232}Th (F)	1.6581E-06	1.8594E-03	3.3708E-01	1.6449E+00	2.8938E+00	1.0677E+00	1.8676E+00	2.8249E+00	2.6446E+00	2.9249E+00	2.9249E+00	8.3974E-21	1.0117E-20	1.6694E-28
Delayed neutrons	^{236}U (T)	3.8738E-08	2.0746E-04	3.4782E-01	2.0192E+00	3.3377E+00	3.6662E-01	2.8466E-02	6.3329E-02	6.8600E-07	6.8600E-07	3.9900E-13	2.0383E-17	2.6164E-17	1.3901E-24
	^{235}U (F)	1.2616E-07	6.2243E-04	1.7103E-01	2.0818E+00	3.3016E+00	1.2449E-01	1.2664E-01	1.9260E-03	2.3100E-07	2.3100E-07	8.3000E-12	3.1620E-18	3.8096E-18	1.2686E-26
	^{235}U (H)	7.7884E-09	8.5442E-05	4.7584E-02	1.3817E+00	3.0899E+00	2.7596E-01	2.7330E-01	6.7980E-03	2.0100E-06	2.0100E-06	1.1900E-10	1.4394E-16	1.6173E-16	9.2066E-24
	^{238}U (F)	6.3720E-06	6.4601E-03	8.6076E-01	2.8462E+00	2.4867E+00	2.6366E-07	2.6366E-02	1.8600E-04	6.1600E-09	6.1600E-09	8.1958E-14	7.6610E-21	9.1096E-21	1.2820E-28
	^{238}U (H)	1.3389E-06	3.2047E-03	4.0564E-01	3.1526E+00	2.3619E+00	6.2067E-07	6.2067E-07	3.1100E-04	2.0800E-08	2.0800E-08	2.6716E-13	6.2986E-20	7.0771E-20	8.4869E-28
	^{239}Pu (T)	3.2918E-09	3.8594E-05	3.7939E-02	1.1831E+00	4.2094E+00	3.8611E-01	3.7612E-01	1.8906E-02	5.2200E-08	5.2200E-08	8.6100E-10	6.3667E-16	7.8589E-16	7.8934E-23
	^{239}Pu (F)	6.6288E-09	6.0533E-05	4.7038E-02	1.3130E+00	3.9702E+00	3.3604E-01	3.3797E-01	1.1401E-02	3.4000E-06	3.4000E-06	2.8000E-10	3.0463E-16	3.6690E-16	2.9247E-23
	^{241}Pu (T)	2.3918E-07	7.7928E-04	2.4168E-01	2.3567E+00	3.6333E+00	1.0998E-01	1.0958E-01	1.5100E-03	1.3800E-07	1.3800E-07	4.6600E-12	1.4196E-18	1.7626E-18	6.3926E-26
	^{233}U (T)	1.4063E-09	1.8399E-06	2.2386E-02	7.4397E-01	3.4435E+00	2.4873E-01	4.2692E-01	1.8062E-02	6.5900E-06	6.5900E-06	8.8600E-10	1.1031E-16	1.3618E-16	1.7644E-27
	^{232}Th (F)	1.5581E-06	1.8578E-03	3.3596E-01	1.5193E+00	1.2686E+00	1.5455E-02	1.5455E-02	1.2600E-04	4.2200E-09	4.2200E-09	7.7150E-14	8.3974E-21	1.0117E-20	1.6694E-28

Fig. 5.8 Cont'd

Mass No. 100		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		5.2195E+00	3.9676E+00	6.7907E-01	1.2603E+00	7.3139E-01	9.7626E-02	4.1769E-03	2.2360E-01	4.6210E-01	0.0	4.3810E-02	0.0
Q-value(MeV)		1.0640E+01	1.3750E+01	6.8320E+00	1.0000E-01	9.0000E+00	3.3600E+00	2.0000E-01	6.0000E-02	6.2300E+00	0.0	3.2028E+00	0.0
E-beta (MeV)		3.9700E+00	4.2760E+00	2.6310E+00	4.2390E+00	3.9286E+00	1.2770E+00	1.6640E+00	1.7666E+00	2.2782E+00	0.0	1.3196E+00	0.0
E-gamma(MeV)		2.1890E+00	4.6740E+00	1.2760E+00	6.0086E-03	6.6689E-01	3.7661E-01	2.8310E+00	2.2066E+00	1.3486E+00	0.0	8.2764E-02	0.0
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	6.8968E-03	1.7962E-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cumulative	^{236}U (T)	6.0700E-10	8.2608E-06	1.6006E-02	2.6875E-01	2.6476E-01	5.7650E+00	1.2691E-01	2.4271E-01	5.7766E+00	6.2002E+00	2.8100E-05	2.8103E-05
	^{235}U (F)	2.8400E-09	3.2203E-06	3.6746E-02	6.1839E-01	6.6414E-01	6.4961E+00	2.6266E-01	3.6266E-01	6.6318E+00	6.2719E+00	1.1800E-06	1.1801E-06
	^{236}U (H)	1.0300E-10	3.3801E-06	6.6604E-03	2.1913E-01	2.2468E-01	2.9028E+00	3.6376E-01	4.1182E-01	3.1886E+00	4.0010E+00	6.6600E-06	6.6606E-06
	^{238}U (F)	1.8400E-07	4.2118E-04	2.4869E-01	8.2421E-01	1.0728E+00	6.3949E+00	6.2334E-02	1.9073E-01	6.3294E+00	6.6845E+00	3.2900E-07	3.2901E-07
	^{238}U (H)	3.1600E-08	2.2903E-04	8.7074E-02	8.7051E-01	9.5758E-01	4.7180E+00	1.1971E-01	2.1407E-01	4.7434E+00	5.0803E+00	1.2700E-06	1.2700E-06
	^{239}Pu (T)	6.2100E-11	1.6601E-06	6.6637E-03	2.0713E-01	2.1769E-01	4.8341E+00	6.8661E-01	6.8419E-01	6.4209E+00	6.8113E+00	2.0600E-04	2.0604E-04
	^{239}Pu (F)	1.0100E-10	3.0001E-06	7.4260E-03	2.6007E-01	2.6749E-01	4.8369E+00	6.3813E-01	6.3686E-01	6.2783E+00	6.6370E+00	1.3300E-04	1.3302E-04
	^{241}Pu (T)	4.9600E-09	4.2206E-06	4.6394E-02	6.1096E-01	6.6734E-01	6.4971E+00	1.9464E-01	3.0448E-01	6.6817E+00	6.0962E+00	6.8100E-06	6.8104E-06
	^{233}U (T)	1.8500E-11	6.2702E-07	2.7096E-03	1.0601E-01	1.0872E-01	3.1316E+00	3.8890E-01	4.5153E-01	3.4579E+00	4.4002E+00	1.8200E-04	1.8204E-04
	^{232}Th (F)	2.2600E-08	6.1123E-05	4.1798E-02	1.6003E-01	2.0183E-01	1.3483E+00	1.5736E-02	4.2702E-02	1.3371E+00	1.3963E+00	1.1300E-07	1.1300E-07
Indepent	^{235}U (T)	6.0700E-10	8.2608E-06	1.6998E-02	2.6876E-01	2.6876E-01	5.2118E+00	1.2691E-01	1.2691E-01	1.2691E-01	6.4468E-02	2.8100E-06	3.0100E-09
	^{236}U (F)	2.8400E-09	3.2200E-06	3.6713E-02	6.1839E-01	6.1839E-01	4.4226E+00	2.6266E-01	2.6266E-01	2.6266E-01	1.8788E-02	1.1800E-06	7.1600E-10
	^{235}U (H)	1.0300E-10	3.3900E-06	5.5470E-03	2.1913E-01	2.1913E-01	2.4590E+00	3.5376E-01	3.5376E-01	3.5376E-01	3.6068E-02	6.5600E-06	5.9800E-09
	^{238}U (F)	1.8400E-07	4.2100E-04	2.4817E-01	8.2421E-01	8.2421E-01	4.4979E+00	6.2334E-02	6.2334E-02	6.2334E-02	2.6660E-03	3.2800E-07	1.0100E-11
	^{238}U (H)	3.1600E-08	2.2900E-04	8.6846E-02	8.7061E-01	8.7061E-01	2.8899E+00	1.1971E-01	1.1971E-01	1.1971E-01	3.1470E-03	1.2700E-06	2.6700E-11
	^{239}Pu (T)	6.2100E-11	1.6600E-06	5.6620E-03	2.0713E-01	2.0713E-01	4.8142E+00	5.8551E-01	5.8551E-01	5.8551E-01	1.2073E-01	2.0500E-04	5.0300E-08
	^{239}Pu (F)	1.0100E-10	3.0000E-06	7.4230E-03	2.6007E-01	2.6007E-01	4.3084E+00	5.3913E-01	5.3913E-01	5.3913E-01	8.3713E-02	1.3300E-04	1.8300E-08
	^{241}Pu (T)	4.9600E-09	4.2200E-06	4.6362E-02	6.1096E-01	6.1096E-01	4.4288E+00	1.9464E-01	1.9464E-01	1.9464E-01	1.4464E-02	6.8100E-06	4.0700E-10
	^{233}U (T)	1.8600E-11	6.2700E-07	2.7090E-03	1.0601E-01	1.0601E-01	2.9169E+00	3.8890E-01	3.8890E-01	3.8890E-01	1.0186E-01	1.8200E-04	4.4100E-08
	^{232}Th (F)	2.2600E-08	6.1100E-05	4.1797E-02	1.6003E-01	1.6003E-01	9.8644E-01	1.5736E-02	1.5736E-02	1.5736E-02	7.4600E-04	1.1300E-07	4.0500E-12

Fig. 5.8 Cont'd

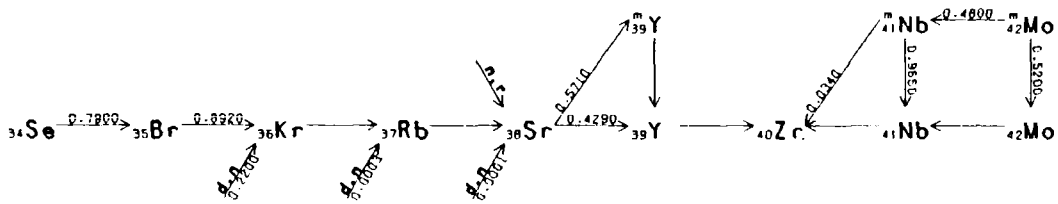
Mass No. 90



		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$^{m}_{37}$Rb	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$^{m}_{40}$Zr	$_{40}$Zr	$^{m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
	λ(1/sec)	1.1662E+00	3.6101E-01	2.1446E-07	2.6866E-03	4.6304E-03	7.7070E-10	6.0368E-06	3.0038E-06	8.6680E-01	0.0	3.6870E-07	1.3188E-06	3.3968E-06
	Q-value(MeV)	7.4700E+00	1.0330E+01	4.3900E+00	1.0692E-01	6.3600E+00	5.4600E-01	6.8204E-01	2.7839E+00	2.3189E+00	0.0	1.2460E-01	6.1110E+00	2.4890E+00
	E-beta (MeV)	2.9040E+00	3.0890E+00	1.3443E+00	1.6440E+00	1.6710E+00	1.7388E-01	6.1373E-02	9.3006E-01	1.6202E-07	0.0	4.7677E-02	3.8376E-01	1.6020E-01
	E-gamma(MeV)	2.6330E+00	3.6620E+00	1.2361E+00	2.6660E+00	2.7690E+00	0.0	6.3062E-01	0.0	2.3026E+00	0.0	7.7093E-02	2.3036E+00	8.0938E-01
	E-I.C (MeV)	0.0	0.0	6.3166E-03	0.0	0.0	0.0	5.1366E-02	2.8171E-04	1.6202E-02	0.0	4.7677E-02	3.1063E-07	4.1026E-02
Cumulative yield	^{235}U (T)	2.3659E-07	6.4619E-01	5.0387E+00	1.2902E+00	4.6069E+00	5.8771E+00	2.3600E-06	6.8771E+00	5.9380E-09	5.8771E+00	6.4057E-15	9.3201E-15	2.2580E-21
	^{236}U (F)	2.4302E-02	8.3331E-01	4.6926E+00	9.4676E-01	4.4579E+00	6.3848E+00	1.0017E-05	6.3848E+00	1.7393E-09	6.3848E+00	9.7341E-16	1.8366E-16	2.6366E-22
	^{236}U (H)	3.8670E-03	4.0968E-01	2.9166E+00	1.2004E+00	3.6496E+00	4.7728E+00	8.0216E-04	4.7739E+00	8.3486E-08	4.7739E+00	4.2679E-14	1.0943E-13	2.6484E-20
	^{238}U (F)	9.8887E-02	8.3881E-01	9.0013E+00	4.2170E-01	2.7098E+00	9.1142E+00	1.6443E-07	9.1142E+00	2.0823E-11	9.1142E+00	1.5512E-18	2.9288E-18	2.0015E-25
	^{238}U (H)	3.8466E-02	1.0184E+00	2.8084E+00	5.1544E-01	2.6702E+00	3.1673E+00	1.4282E-06	3.1673E+00	1.6009E-10	3.1673E+00	2.0846E-17	5.3452E-17	2.6831E-24
	^{239}Pu (T)	1.2040E-03	2.3008E-01	1.3697E+00	4.8832E-01	1.6811E+00	2.0982E+00	5.7820E-06	2.0983E+00	2.1960E-08	2.0983E+00	4.8831E-14	8.4191E-14	3.6678E-20
	^{239}Pu (F)	1.6100E-03	1.3664E-01	1.4070E+00	4.6690E-01	1.6400E+00	2.0117E+00	4.1769E-06	2.0117E+00	1.2472E-08	2.0117E+00	2.3896E-14	4.6087E-14	1.4664E-20
	^{241}Pu (T)	9.2700E-03	2.9504E-01	1.3525E+00	2.7115E-01	1.3053E+00	1.5708E+00	1.9234E-06	1.5708E+00	3.3855E-10	1.5700E+00	1.2154E-16	2.0956E-16	2.7686E-23
	^{233}U (T)	5.4590E-03	4.4166E-01	4.4470E+00	1.5825E+00	5.0143E+00	6.8414E+00	5.8174E-05	6.8415E+00	1.0185E-07	6.8415E+00	3.2203E-13	5.5522E-13	3.1081E-19
	^{232}Th (F)	1.8075E-01	1.8094E+00	7.1984E+00	1.0366E+00	6.6230E+00	7.6207E+00	6.3630E-07	7.6207E+00	8.6096E-11	7.6207E+00	8.0944E-18	1.5272E-17	1.2214E-24
Independent yield	^{235}U (T)	2.3659E-07	6.2514E-01	4.8029E+00	6.7560E-01	1.2740E-01	3.6489E-02	2.3600E-06	1.6400E-06	4.0500E-09	9.6000E-10	6.4057E-16	3.9146E-16	2.2580E-21
	^{236}U (F)	2.4302E-02	8.1168E-01	3.9159E+00	3.8546E-01	3.8494E-01	2.1793E-02	1.0017E-05	6.8830E-06	8.3790E-10	1.9210E-10	9.7341E-16	8.6322E-16	2.6355E-22
	^{236}U (H)	3.8670E-03	4.0616E-01	2.6835E+00	8.4476E-01	9.3800E-01	2.4646E-02	8.0216E-04	2.8184E-04	1.9313E-08	2.3870E-09	4.2678E-14	6.6764E-14	2.6484E-20
	^{238}U (F)	9.8887E-02	7.6079E-01	2.2874E+00	6.6642E-02	6.6642E-02	1.7380E-03	1.6443E-07	9.6670E-08	7.7688E-12	1.6912E-12	1.6612E-18	1.3766E-18	2.0015E-26
	^{238}U (H)	3.8466E-02	9.8418E-01	1.9620E+00	1.7282E-01	1.8724E-01	3.8410E-03	1.4282E-06	6.0180E-07	4.5836E-11	5.6660E-12	2.0846E-17	3.2606E-17	2.6831E-24
	^{239}Pu (T)	1.2040E-03	2.2901E-01	1.1766E+00	3.2243E-01	3.6620E-01	4.9800E-02	5.7820E-06	4.0180E-06	1.7334E-08	4.0660E-09	4.8831E-14	3.6360E-14	3.6678E-20
	^{239}Pu (F)	1.6100E-03	1.3411E-01	1.2960E+00	2.8526E-01	2.8499E-01	3.4462E-02	4.1769E-06	2.4631E-06	8.1300E-09	1.8700E-09	2.3896E-14	2.1191E-14	1.4664E-20
	^{241}Pu (T)	9.2700E-03	2.8679E-01	1.1117E+00	1.0616E-01	1.0616E-01	6.0290E-03	1.9234E-06	1.3366E-06	1.8468E-10	4.3370E-11	1.2154E-16	8.8014E-17	2.7686E-23
	^{233}U (T)	5.4590E-03	4.3700E-01	4.0929E+00	1.0397E+00	1.0418E+00	3.1288E-01	5.8174E-05	4.0476E-06	9.7200E-08	2.2800E-08	3.2203E-13	2.3319E-13	3.1081E-19
	^{232}Th (F)	1.8075E-01	1.6485E+00	5.6879E+00	1.5837E-01	1.5827E-01	5.7310E-03	6.3630E-07	3.7370E-07	3.5192E-11	7.2080E-12	8.0944E-18	7.1780E-18	1.2214E-24

Fig. 5.9 Examples of graphic representation of fission product data and decay chains, calculated by Graphic Processing Module (I6A1=1, I6A3=4)

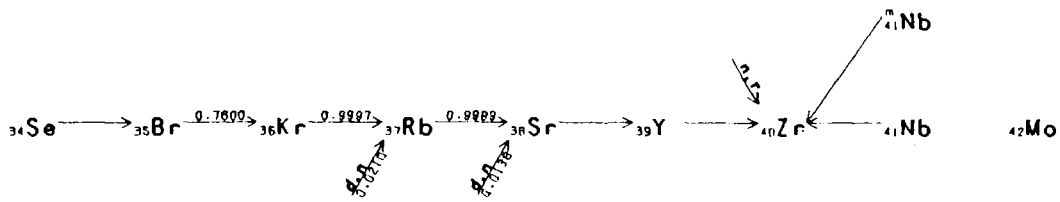
Mass No. 91



		34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	m39Y	39Y	40Zr	m41Nb	41Nb	m42Mo	42Mo
λ (1/sec)		2.6672E+00	1.2789E+00	8.0881E-02	1.1910E-02	2.0310E-06	2.3240E-04	1.3711E-07	0.0	1.2940E-07	3.4866E-11	1.0193E-02	7.4680E-04
Q-value (MeV)		1.0310E+01	9.1800E+00	6.2000E+00	5.7000E+00	2.6840E+00	5.6657E-01	1.6430E+00	0.0	1.0460E-01	1.2667E+00	6.5290E-01	4.4380E+00
E-beta (MeV)		3.7850E+00	3.4170E+00	2.0550E+00	1.4760E+00	5.5229E-01	2.8334E-02	5.8897E-01	0.0	1.0032E-01	1.8980E-04	5.4959E-01	1.4581E+00
E-gamma (MeV)		3.1260E+00	2.1390E+00	1.6170E+00	2.2960E+00	7.0293E-01	5.2724E-01	2.6676E-03	0.0	4.1666E-02	1.7310E-03	1.2371E+00	9.8720E-01
E I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8334E-02	0.0	0.0	1.0032E-01	0.0	1.6975E-02	0.0
Cumulative yield	236U (T)	1.6650E-03	2.4674E-01	3.4366E+00	5.6809E+00	5.9419E+00	3.3936E+00	5.9428E+00	5.9428E+00	4.7600E-13	2.4839E-12	3.4394E-19	1.6461E-18
	235U (F)	1.5630E-03	1.8603E-01	2.3851E+00	5.5032E+00	5.6624E+00	3.2336E+00	5.6628E+00	5.6628E+00	9.3555E-14	5.4714E-13	4.0293E-20	2.1760E-19
	235U (H)	2.5800E-04	8.6263E-02	1.8721E+00	4.6022E+00	4.9789E+00	2.8463E+00	4.9816E+00	4.9816E+00	2.1230E-12	1.8278E-11	1.7898E-18	1.6412E-17
	238U (F)	1.5682E-02	4.9015E-01	3.4468E+00	4.2106E+00	4.2798E+00	2.4162E+00	4.2798E+00	4.2798E+00	3.2401E-16	1.8949E-15	6.8794E-23	3.1763E-22
	238U (H)	6.0600E-03	4.0626E-01	2.4861E+00	3.7367E+00	3.7716E+00	2.1636E+00	3.7716E+00	3.7716E+00	7.1818E-16	1.9761E-14	3.7627E-22	3.2396E-21
	239Pu (T)	5.3600E-05	1.7165E-02	7.3076E-01	2.1155E+00	2.5062E+00	1.4325E+00	2.5080E+00	2.5080E+00	3.9140E-12	2.0467E-11	4.8080E-18	2.2987E-17
	239Pu (F)	1.2900E-04	3.8300E-02	1.0067E+00	2.2442E+00	2.4432E+00	1.3962E+00	2.4446E+00	2.4446E+00	1.8360E-12	1.0735E-11	1.9117E-18	1.0378E-17
	241Pu (T)	8.2000E-04	7.7668E-02	9.6368E-01	1.9147E+00	1.9604E+00	1.1137E+00	1.9606E+00	1.9606E+00	1.6776E-14	8.2488E-14	6.2221E-21	2.9761E-20
	233U (T)	1.6600E-04	6.4781E-02	2.1666E+00	6.6183E+00	6.6245E+00	3.7310E+00	6.6314E+00	6.6314E+00	1.8848E-11	9.8669E-11	3.1274E-17	1.4969E-16
	232Th (F)	2.1651E-02	7.8362E-01	6.1724E+00	7.2782E+00	7.3261E+00	4.1832E+00	7.3261E+00	7.3261E+00	1.1816E-15	6.9107E-15	2.5125E-22	1.3573E-21
Independent yield	236U (T)	1.6650E-03	2.4643E-01	3.2086E+00	2.2437E+00	2.6039E-01	7.6679E-04	1.7727E-04	3.2700E-07	4.7600E-13	2.0260E-12	3.4394E-19	1.4683E-18
	235U (F)	1.6630E-03	1.8480E-01	2.2134E+00	3.1178E+00	1.6868E-01	3.4113E-04	6.9870E-06	8.8600E-08	9.3655E-14	4.6677E-13	4.0293E-20	1.9673E-19
	235U (H)	2.5800E-04	8.6059E-02	1.7422E+00	2.7798E+00	3.7618E-01	2.3318E-03	2.8820E-04	1.0900E-06	2.1230E-12	1.7177E-11	1.7898E-18	1.4482E-17
	238U (F)	1.5682E-02	4.7776E-01	2.9865E+00	7.6292E-01	1.8721E-02	1.1288E-05	2.3120E-06	1.3100E-09	3.2401E-16	1.6819E-15	6.8794E-23	2.8706E-22
	238U (H)	6.0600E-03	4.0226E-01	2.0942E+00	1.2610E+00	3.4446E-02	6.2243E-05	6.4570E-06	1.1100E-09	7.1818E-16	1.7663E-14	3.7627E-22	3.0439E-21
	239Pu (T)	5.3600E-05	1.7123E-02	7.1142E-01	1.3846E+00	3.9048E-01	1.4872E-03	3.4884E-04	3.8000E-06	3.9140E-12	1.6685E-11	4.8080E-18	2.0497E-17
	239Pu (F)	1.2900E-04	3.8198E-02	9.7019E-01	1.2383E+00	1.9881E-01	1.1122E-03	2.2780E-04	6.8400E-07	1.8360E-12	8.9640E-12	1.9117E-18	9.3335E-18
	241Pu (T)	8.2000E-04	7.6920E-02	8.7986E-01	9.6091E-01	3.6480E-02	7.3648E-05	1.7262E-05	1.9200E-08	1.6776E-14	6.7260E-14	6.2221E-21	2.6626E-20
	233U (T)	1.6600E-04	6.4668E-02	2.1013E+00	3.4626E+00	9.0677E-01	6.6210E-03	1.2960E-03	6.2700E-06	1.8848E-11	8.0352E-11	3.1274E-17	1.3332E-16
	232Th (F)	2.1651E-02	7.6652E-01	6.4362E+00	1.1043E+00	4.7163E-02	3.1208E-06	6.3920E-06	3.9600E-09	1.1816E-16	6.7692E-16	2.5125E-22	1.2267E-21

Fig. 5.9 Cont'd

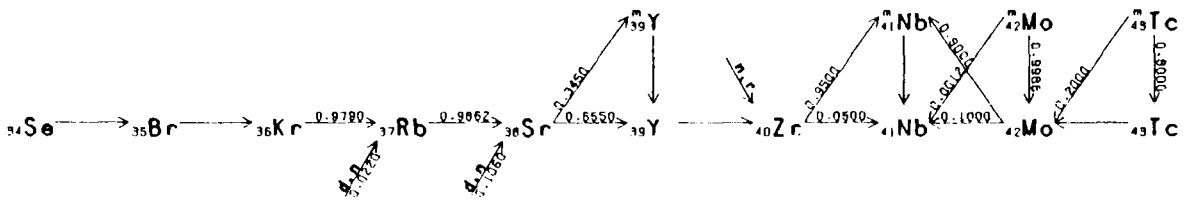
Mass No. 92



		34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo
λ (1/sec)		6.6446E+00	1.9148E+00	3.7467E-01	1.6403E-01	7.1048E-06	6.4390E-06	0.0	7.8040E-07	6.1016E-16	0.0
Q-value (MeV)		1.0970E+01	1.2010E+01	6.0800E+00	7.7700E+00	1.9300E+00	3.6340E+00	0.0	1.3600E-01	3.6900E-01	0.0
E-beta (MeV)		4.1130E+00	4.0060E+00	2.2620E+00	2.8560E+00	1.9321E-01	1.4650E+00	0.0	5.3100E-05	0.0	0.0
E-gamma (MeV)		2.2370E+00	3.1990E+00	1.0780E+00	1.6660E+00	1.3391E+00	2.4840E-01	0.0	9.6814E-01	1.4966E+00	0.0
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cumulative yield	236U (T)	8.9300E-06	3.6160E-02	1.7490E+00	4.9001E+00	6.9144E+00	6.9683E+00	6.9802E+00	1.6800E-10	1.6800E-10	1.0140E-16
	235U (F)	7.5500E-05	2.5807E-02	1.0433E+00	4.1503E+00	5.7312E+00	5.7373E+00	5.7373E+00	4.6000E-11	4.6000E-11	1.4720E-16
	235U (H)	1.2300E-05	1.3472E-02	8.4698E-01	4.0606E+00	6.2602E+00	6.2784E+00	6.2784E+00	1.1700E-09	1.1700E-09	6.3269E-16
	238U (F)	1.4960E-03	1.0976E-01	2.6144E+00	3.7306E+00	4.6289E+00	4.6292E+00	4.6292E+00	0.0	4.4260E-13	3.7632E-19
	238U (H)	6.2800E-04	1.2984E-01	1.7663E+00	3.6962E+00	3.9296E+00	3.9306E+00	3.9306E+00	2.2100E-12	2.2100E-12	2.4646E-18
	239Pu (T)	1.9800E-05	1.8351E-02	3.1693E-01	1.8624E+00	2.9870E+00	3.0060E+00	3.0060E+00	1.2100E-09	1.2100E-09	1.2060E-14
	239Pu (F)	6.7200E-06	6.8967E-03	6.1649E-01	2.1467E+00	2.9867E+00	2.9821E+00	2.9821E+00	7.1800E-10	7.1800E-10	5.6302E-15
	241Pu (T)	7.8000E-06	2.0136E-02	6.0493E-01	1.8126E+00	2.4144E+00	2.4161E+00	2.4161E+00	9.5800E-12	9.5800E-12	2.7891E-17
	233U (T)	2.6000E-06	2.4612E-02	8.0674E-01	3.9816E+00	6.6612E+00	6.6017E+00	6.6019E+00	4.4100E-09	4.4100E-09	6.1897E-14
	232Th (F)	1.9740E-03	1.6888E-01	4.5792E+00	6.4253E+00	6.8108E+00	6.8114E+00	6.8114E+00	0.0	1.3357E-12	1.3274E-18
Independent yield	236U (T)	8.9300E-06	3.6071E-02	1.7208E+00	3.1408E+00	9.6495E-01	6.3833E-02	1.1963E-02	1.6800E-10	1.6800E-10	1.0140E-16
	236U (F)	7.5500E-06	2.5812E-02	1.0232E+00	3.1013E+00	1.6362E+00	6.0710E-03	6.0100E-06	4.6000E-11	4.6000E-11	1.4720E-16
	236U (H)	1.2300E-05	1.3460E-02	8.3547E-01	3.2006E+00	1.1635E+00	2.8208E-02	3.8800E-05	1.1700E-09	1.1700E-09	6.3259E-15
	238U (F)	1.4960E-03	1.0827E-01	2.5288E+00	1.0872E+00	7.4413E-01	2.5800E-04	1.4400E-07	0.0	4.4260E-13	3.7632E-19
	238U (H)	6.2800E-04	1.2932E-01	1.6540E+00	1.9244E+00	1.8807E-01	1.0820E-03	6.8300E-08	2.2100E-12	2.2100E-12	2.4646E-18
	239Pu (T)	1.9800E-05	1.8331E-02	3.0161E-01	1.6461E+00	9.9966E-01	1.8930E-02	4.7000E-06	1.2100E-09	1.2100E-09	1.2060E-14
	239Pu (F)	6.7200E-06	5.8900E-03	5.1082E-01	1.6284E+00	7.9808E-01	1.5360E-02	2.9100E-05	7.1800E-10	7.1800E-10	5.6302E-15
	241Pu (T)	7.8000E-06	2.0067E-02	6.0922E-01	1.2039E+00	6.7660E-01	1.7070E-03	1.3900E-06	9.5800E-12	9.5800E-12	2.7891E-17
	233U (T)	2.6000E-06	2.4687E-02	7.8766E-01	3.1718E+00	2.6393E+00	6.0526E-02	1.6200E-04	4.4100E-09	4.4100E-09	6.1897E-14
	232Th (F)	1.9740E-03	1.6691E-01	4.4476E+00	1.7974E+00	3.0610E-01	6.9100E-04	2.9400E-07	0.0	1.3357E-12	1.3274E-18

Fig. 5.9 Cont'd

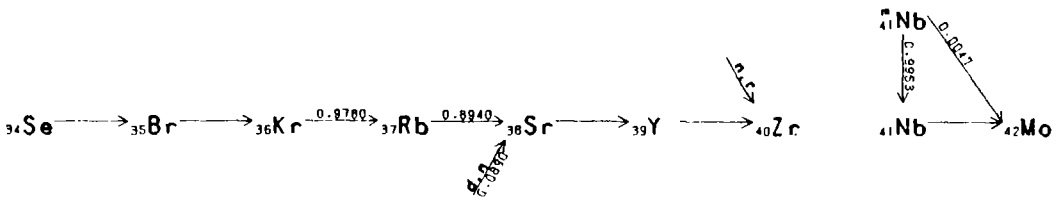
Mass No. 93



		$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$^{m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$^{m}_{42}$Mo	$_{42}$Mo	$^{m}_{43}$Tc	$_{43}$Tc
λ (1/sec)		6.2313E+00	2.3298E+00	6.3774E-01	1.1910E-01	1.5648E-03	8.4630E-01	1.9063E-06	1.4366E-14	1.6161E-09	0.0	2.7704E-06	6.2767E-12	2.6667E-04	7.0016E-06
Q-value (MeV)		1.2880E+01	1.1280E+01	8.7000E+00	7.4600E+00	3.9600E+00	7.6878E-01	2.8900E+00	9.2300E-02	3.0400E-02	0.0	2.4248E+00	4.0660E-01	3.9260E-01	3.1927E+00
E-beta (MeV)		4.1170E+00	3.5540E+00	2.7270E+00	2.1470E+00	6.8754E-01	8.0634E-02	1.1730E+00	1.6390E-02	3.0400E-02	0.0	1.1582E-01	0.0	7.8350E-02	3.6750E-02
E-gamma (MeV)		4.1420E+00	3.6720E+00	2.7630E+00	2.6760E+00	1.9782E+00	6.7834E-01	8.8013E-02	0.0	0.0	0.0	2.3098E+00	0.0	7.6861E-01	1.6678E+00
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0634E-02	0.0	0.0	3.0400E-02	0.0	1.1582E-01	0.0	7.8350E-02	0.0
Fission Product	^{236}U (T)	1.8023E-06	4.6988E-03	6.3104E-01	3.6210E+00	6.2416E+00	2.2766E+00	6.3969E+00	6.3963E+00	6.0766E+00	6.3963E+00	1.2220E-13	3.2144E-13	1.1310E-20	6.7262E-20
	^{235}U (F)	4.8340E-06	2.5300E-03	2.8426E-01	3.2758E+00	6.0816E+00	2.1464E+00	6.1398E+00	6.1389E+00	5.8379E+00	6.1389E+00	2.4158E-14	5.6152E-14	1.3791E-21	7.8366E-21
	^{235}U (H)	3.0827E-07	1.1013E-03	2.0708E-01	2.6621E+00	5.1407E+00	1.8222E+00	6.3078E+00	6.3086E+00	6.0431E+00	6.3086E+00	8.3380E-13	1.6089E-12	7.1576E-20	6.3638E-18
	^{238}U (F)	9.8791E-06	2.6204E-02	1.4176E+00	3.9678E+00	4.9644E+00	1.7173E+00	4.9700E+00	4.9700E+00	4.7216E+00	4.9700E+00	1.0787E-16	2.6073E-16	1.4320E-24	8.1371E-24
	^{238}U (H)	2.2679E-06	1.0627E-02	7.6689E-01	3.3826E+00	4.6095E+00	1.6688E+00	4.6241E+00	4.6241E+00	4.2979E+00	4.6241E+00	7.4396E-16	1.2818E-16	1.2160E-23	1.0811E-22
	^{239}Pu (T)	1.1813E-07	9.5591E-03	7.1629E-02	1.8239E+00	3.7369E+00	1.4097E+00	3.8856E+00	3.8867E+00	3.6924E+00	3.8867E+00	1.4592E-12	3.8382E-12	2.7332E-19	1.3838E-18
	^{239}Pu (F)	1.8051E-07	5.6818E-04	1.4423E-01	1.6077E+00	3.6181E+00	1.3440E+00	3.7336E+00	3.7342E+00	3.5476E+00	3.7342E+00	7.8690E-13	1.8781E-12	1.1089E-19	6.3013E-18
	^{241}Pu (T)	4.2303E-06	9.6823E-04	1.8698E-01	1.9190E+00	3.1733E+00	1.0989E+00	3.1496E+00	3.1497E+00	2.9922E+00	3.1497E+00	6.3127E-16	1.3976E-14	2.9469E-22	1.4920E-21
	^{233}U (T)	1.2796E-07	7.6231E-03	1.5684E-01	2.2266E+00	6.7123E+00	2.6578E+00	7.0111E+00	7.0138E+00	6.6632E+00	7.0138E+00	6.0640E-12	1.3284E-11	1.1716E-18	6.9320E-18
	^{232}Th (F)	1.0041E-04	3.8538E-02	2.3922E+00	5.8804E+00	7.3861E+00	2.5573E+00	7.3871E+00	7.3971E+00	7.0273E+00	7.3971E+00	3.5622E-16	8.2800E-16	5.5808E-24	3.1712E-23
Fission Product	^{235}U (T)	1.8023E-06	4.6970E-03	6.2644E-01	3.0960E+00	2.4860E+00	1.7016E-01	2.6184E-02	4.0100E-04	1.8600E-08	1.8600E-08	1.2220E-13	1.9939E-13	1.1310E-20	4.8214E-20
	^{235}U (F)	4.8340E-06	2.6260E-03	2.8173E-01	2.9936E+00	2.6170E+00	4.8233E-02	9.8790E-03	1.4900E-04	6.4000E-09	6.4000E-09	2.4168E-14	3.2073E-14	1.3791E-21	6.7333E-21
	^{235}U (H)	3.0827E-07	1.1010E-03	2.0598E-01	2.4484E+00	2.3838E+00	1.4870E-01	1.8379E-02	7.7600E-04	8.1300E-08	8.1300E-08	8.3380E-13	6.7620E-13	7.1576E-20	5.7912E-18
	^{238}U (F)	9.8791E-05	2.6105E-02	1.3913E+00	2.5630E+00	7.4873E-01	4.6173E-03	9.4571E-04	6.4400E-06	6.4800E-11	6.4800E-11	1.0787E-16	1.4289E-16	1.4320E-24	6.9916E-24
	^{238}U (H)	2.2679E-06	1.0598E-02	7.6527E-01	2.6267E+00	8.5871E-01	1.2976E-02	1.6038E-03	1.6600E-06	3.4600E-10	3.4600E-10	7.4396E-16	6.3872E-16	1.2160E-23	9.8386E-23
	^{239}Pu (T)	1.1813E-07	9.6590E-03	6.2070E-02	1.7633E+00	1.8626E+00	1.7046E-01	2.8766E-02	1.1190E-03	1.1600E-07	1.1600E-07	1.4697E-12	2.3808E-12	2.7332E-19	1.1662E-18
	^{239}Pu (F)	1.8051E-07	5.6800E-04	1.4366E-01	1.4653E+00	1.9471E+00	9.5788E-02	1.9819E-02	7.2400E-04	7.0200E-08	7.0200E-08	7.8690E-13	1.0431E-12	1.1089E-19	5.4142E-18
	^{241}Pu (T)	4.2303E-06	9.6400E-04	1.8601E-01	1.7329E+00	1.0884E+00	2.1317E-02	6.0002E-03	6.0700E-06	1.4700E-09	1.4700E-09	6.3127E-16	8.6682E-16	2.9469E-22	1.2663E-21
	^{233}U (T)	1.2796E-07	7.6230E-03	1.4842E-01	2.0722E+00	4.4709E+00	2.4204E-01	6.6776E-02	2.8310E-03	3.2400E-07	3.2400E-07	6.0640E-12	8.2460E-12	1.1716E-18	4.9947E-18
	^{232}Th (F)	1.0041E-04	3.8439E-02	2.3637E+00	3.6225E+00	1.2760E+00	9.1682E-03	1.8768E-03	1.4100E-06	1.4600E-10	1.4600E-10	3.5622E-16	4.7221E-16	5.5808E-24	2.7247E-23

Fig. 5.9 Cont'd

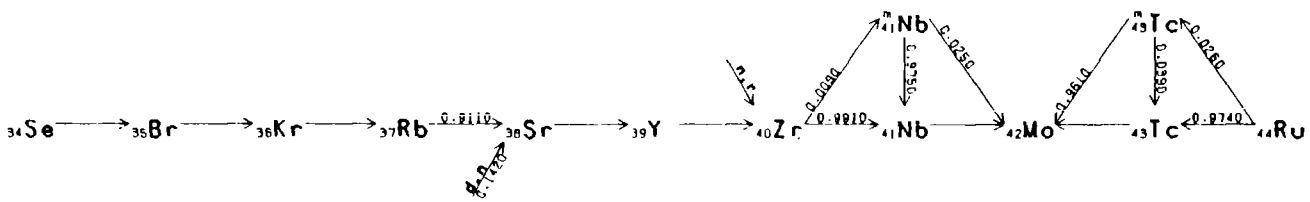
Mass No. 94



		34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo
	λ (1/sec)	6.3660E+00	2.8466E+00	3.3324E+00	2.6114E-01	9.2061E-03	6.1778E-04	0.0	1.8464E-03	1.0820E-12	0.0
	Q-value(MeV)	1.1180E+01	1.3200E+01	7.6000E+00	1.0140E+01	3.4200E+00	4.8820E+00	0.0	4.0960E-02	2.0462E+00	0.0
	E-beta (MeV)	4.1890E+00	4.0190E+00	2.9470E+00	2.9940E+00	7.9796E-01	1.8131E+00	0.0	4.2830E-02	1.4572E-01	0.0
	E-gamma(MeV)	2.3000E+00	4.6610E+00	1.4800E+00	3.6650E+00	1.4229E+00	7.7248E-01	0.0	4.1218E-03	1.6737E+00	0.0
	E-I.C (MeV)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0739E-02	0.0	0.0
Cumulative yield	236U (T)	6.4900E-08	2.6106E-04	2.3352E-01	1.8072E+00	6.0231E+00	6.4068E+00	6.4411E+00	7.8900E-07	1.6743E-06	1.6781E-06
	235U (F)	1.1100E-07	4.4311E-04	1.7872E-01	2.2083E+00	5.9108E+00	6.1820E+00	6.1846E+00	2.8800E-07	3.7465E-07	5.7601E-07
	235U (H)	5.2900E-09	6.4706E-06	4.0470E-02	1.3346E+00	4.4644E+00	5.0947E+00	5.1036E+00	3.0000E-06	6.9869E-06	6.0002E-06
	238U (F)	4.3500E-06	3.6334E-03	7.7583E-01	2.8664E+00	4.9178E+00	4.9687E+00	4.9689E+00	4.3200E-09	8.6197E-09	8.6401E-09
	238U (H)	8.4300E-07	2.2188E-03	3.2203E-01	2.9710E+00	4.7043E+00	4.8068E+00	4.8071E+00	2.4400E-08	4.8686E-08	4.8800E-08
	239Pu(T)	1.5300E-09	1.7002E-05	2.0348E-02	8.0825E-01	3.8742E+00	4.3923E+00	4.4063E+00	4.3000E-06	8.5798E-06	8.6006E-06
	239Pu(F)	2.9300E-09	8.1203E-06	2.8611E-02	8.1173E-01	3.6616E+00	4.1871E+00	4.1871E+00	2.9400E-06	5.8662E-06	5.8803E-06
	241Pu(T)	1.1600E-07	3.4612E-04	1.3895E-01	1.3427E+00	3.4772E+00	3.6016E+00	3.6026E+00	9.5800E-08	1.9115E-07	1.9160E-07
	233U (T)	1.6400E-09	1.9302E-06	2.9826E-02	8.1172E-01	5.9017E+00	6.7833E+00	6.8131E+00	9.6600E-06	1.9266E-05	1.9302E-06
	232Th(F)	2.9800E-06	2.8440E-03	7.2063E-01	2.8422E+00	5.6670E+00	5.7252E+00	5.7255E+00	8.8400E-09	1.7630E-08	1.7880E-08
Yield independent	235U (T)	6.4900E-08	2.6100E-04	2.3326E-01	1.6788E+00	4.3331E+00	3.8276E-01	3.6324E-02	7.8900E-07	7.8900E-07	6.8800E-11
	236U (F)	1.1100E-07	4.4300E-04	1.7827E-01	2.0335E+00	3.8478E+00	2.7176E-01	2.6770E-03	2.8800E-07	2.8800E-07	1.2100E-11
	235U (H)	5.2900E-09	6.4700E-05	4.0405E-02	1.2949E+00	3.2325E+00	6.3023E-01	8.8450E-03	3.0000E-06	3.0000E-06	2.0300E-10
	238U (F)	4.3500E-06	3.5290E-03	7.7230E-01	2.0967E+00	2.2165E+00	4.0925E-02	1.9100E-04	4.3200E-09	4.3200E-09	9.8993E-14
	238U (H)	8.4300E-07	2.2180E-03	3.1981E-01	2.6561E+00	1.9006E+00	1.0244E-01	3.3100E-04	2.4400E-08	2.4400E-08	3.7850E-13
	239Pu(T)	1.6300E-09	1.7000E-06	2.0331E-02	7.8834E-01	3.1183E+00	5.1804E-01	1.4070E-02	4.3000E-06	4.3000E-06	5.6200E-10
	239Pu(F)	2.9300E-09	3.1200E-05	2.8480E-02	7.8384E-01	2.7975E+00	5.3565E-01	9.9550E-03	2.9400E-06	2.9400E-06	2.9200E-10
	241Pu(T)	1.1600E-07	3.4600E-04	1.3861E-01	1.2068E+00	2.2159E+00	1.2426E-01	1.1440E-03	9.6800E-08	9.6800E-08	3.9800E-12
	233U (T)	1.6400E-09	1.9300E-06	2.9807E-02	8.8266E-01	5.0767E+00	8.8164E-01	2.9766E-02	9.6600E-06	9.6600E-06	1.6400E-09
	232Th(F)	2.9800E-06	2.8410E-03	7.1778E-01	2.2374E+00	2.9074E+00	5.8154E-02	3.3500E-04	8.9400E-09	8.9400E-09	2.7825E-13

Fig. 5.9 Cont'd

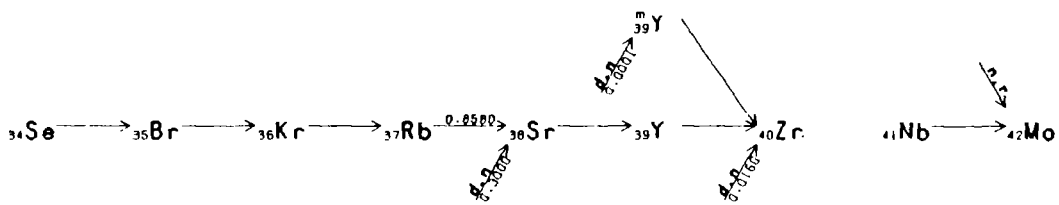
Mass No. 95



		34Se	35Br	36Kr	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo	43Tc	43Tc	44Ru
λ (1/sec)		9.1000E+00	2.6465E+00	8.8866E-01	1.8061E+00	2.8408E-02	1.1216E-03	1.2626E-07	2.2233E-06	2.2941E-07	0.0	1.3162E-07	9.6270E-06	1.1812E-04
Q-value (MeV)		1.4170E+01	1.1400E+01	1.0000E+01	8.6900E+00	6.0900E+00	4.4300E+00	1.1231E+00	2.3669E-01	9.2660E-01	0.0	3.8900E-02	1.7000E+00	2.6610E+00
E-beta (MeV)		4.5580E+00	3.5930E+00	3.0550E+00	3.1020E+00	1.5830E+00	1.3701E+00	1.1682E-01	1.7808E-01	4.3522E-02	0.0	2.3320E-03	0.0	7.1798E-02
E-gamma (MeV)		4.4970E+00	3.7130E+00	3.3660E+00	1.8870E+00	2.4420E+00	1.2867E+00	7.3346E-01	6.6216E-02	7.6464E-01	0.0	7.1181E-01	7.8671E-01	1.2326E+00
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6970E-01	0.0	0.0	1.6171E-03	0.0	0.0
Cumulative yield	235U (T)	3.3231E-10	6.7178E-06	7.0477E-03	8.3636E-01	6.4420E+00	6.4211E+00	6.4946E+00	6.8476E-02	6.4933E+00	6.4948E+00	2.9426E-16	1.6602E-14	3.3184E-21
	235U (F)	1.2855E-09	2.0277E-05	2.4471E-02	9.8747E-01	5.3301E+00	6.3446E+00	6.3717E+00	5.7358E-02	6.3703E+00	6.3718E+00	4.9508E-16	2.9316E-15	3.7503E-22
	235U (H)	4.7271E-11	2.0318E-06	4.2990E-03	4.3661E-01	3.3630E+00	4.9662E+00	6.0273E+00	4.6279E-02	6.0213E+00	6.0224E+00	1.0313E-14	9.4168E-14	2.1418E-20
	238U (F)	6.3447E-08	2.3992E-04	1.4363E-01	1.6696E+00	4.8899E+00	6.1269E+00	6.1299E+00	4.6169E-02	6.1267E+00	6.1299E+00	1.3263E-18	7.8633E-18	4.2699E-26
	238U (H)	1.4072E-08	1.2961E-04	6.9823E-02	1.6601E+00	4.6098E+00	4.9847E+00	4.9900E+00	4.4912E-02	4.9889E+00	4.9900E+00	7.6149E-18	6.9624E-17	3.3272E-24
	239Pu (T)	1.6199E-11	7.2058E-07	9.2472E-04	3.7471E-01	3.3071E+00	4.7736E+00	4.8893E+00	4.4105E-02	4.8876E+00	4.8889E+00	5.2572E-14	2.7874E-13	1.0900E-19
	239Pu (F)	2.8363E-11	1.1608E-06	3.2362E-03	3.1791E-01	3.2063E+00	4.6801E+00	4.6623E+00	4.2048E-02	4.6614E+00	4.6624E+00	2.3295E-14	1.3794E-13	4.2602E-20
	241Pu (T)	1.6462E-09	1.8903E-06	2.0963E-02	6.8436E-01	3.6332E+00	4.0746E+00	4.0883E+00	3.6800E-02	4.0874E+00	4.0884E+00	1.6396E-16	8.1628E-16	9.6736E-23
	233U (T)	1.0311E-11	6.1282E-07	3.1661E-04	1.2241E-01	3.6612E+00	6.9663E+00	6.1906E+00	6.6896E-02	6.1902E+00	6.1916E+00	1.3649E-13	7.2371E-13	3.6063E-19
	232Th (F)	3.8216E-08	1.6984E-04	1.0943E-01	1.4537E+00	5.0395E+00	5.3217E+00	5.3258E+00	4.7933E-02	5.3246E+00	5.3258E+00	3.0538E-18	1.8083E-17	1.1524E-24
Indepedent yield	235U (T)	3.3231E-10	6.7178E-06	7.0410E-03	8.2831E-01	4.6506E+00	9.7907E-01	7.3664E-02	2.4300E-05	1.0400E-04	6.4100E-09	2.9426E-16	1.6487E-14	3.3184E-21
	235U (F)	1.2855E-09	2.0276E-05	2.4461E-02	9.7300E-01	4.3840E+00	1.0146E+00	2.7139E-02	1.1900E-05	1.1900E-06	1.6700E-09	4.9508E-16	2.9172E-15	3.7503E-22
	235U (H)	4.7271E-11	2.0318E-06	4.2970E-03	4.3231E-01	2.9408E+00	1.6027E+00	6.7081E-02	7.8700E-05	7.8700E-05	1.8100E-08	1.0313E-14	9.3756E-14	2.1418E-20
	238U (F)	6.3447E-08	2.3986E-04	1.4329E-01	1.5258E+00	3.2879E+00	2.3698E-01	3.0330E-03	3.1600E-07	3.1600E-07	1.7300E-11	1.3263E-18	7.8016E-18	4.2699E-26
	238U (H)	1.4072E-08	1.2960E-04	6.9683E-02	1.6902E+00	2.9040E+00	4.7492E-01	6.3730E-03	1.2700E-06	1.2700E-06	6.6400E-11	7.6149E-18	6.9227E-17	3.3272E-24
	239Pu (T)	1.6199E-11	7.2067E-07	9.2400E-04	3.7379E-01	2.9688E+00	1.4666E+00	1.1473E-01	1.1000E-04	4.6800E-04	4.3400E-08	5.2572E-14	2.7669E-13	1.0900E-19
	239Pu (F)	2.8363E-11	1.1608E-06	3.2340E-03	3.1467E-01	2.9056E+00	1.3748E+00	8.2118E-02	8.8200E-05	8.8200E-05	2.8200E-08	2.3295E-14	1.3703E-13	4.2507E-20
	241Pu (T)	1.6462E-09	1.8906E-06	2.0934E-02	6.6340E-01	2.8789E+00	6.4136E-01	1.3774E-02	4.4800E-06	4.4800E-06	6.6300E-10	1.6396E-16	8.1027E-16	9.6736E-23
	233U (T)	1.0311E-11	6.1281E-07	3.1600E-04	1.2210E-01	3.4333E+00	2.4141E+00	2.2634E-01	1.8000E-04	7.6700E-04	1.2600E-07	1.3649E-13	7.1839E-13	3.6063E-19
	232Th (F)	3.8216E-08	1.6980E-04	1.0926E-01	1.3443E+00	3.6624E+00	2.8219E-01	4.1270E-03	6.0800E-07	6.0800E-07	3.4100E-11	3.0538E-18	1.7964E-17	1.1524E-24

Fig. 5.9 Cont'd

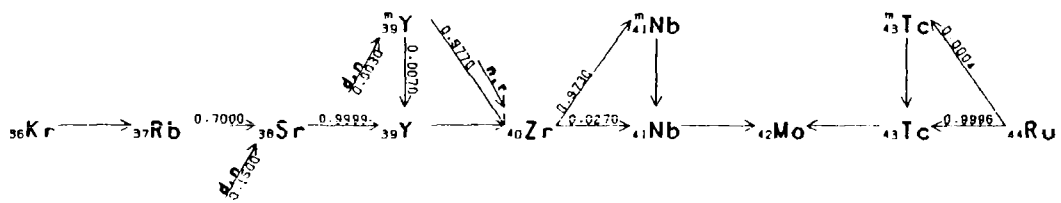
Mass No. 96



	$_{34}$Se	$_{35}$Br	$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo
λ (1/sec)	1.0608E+01	4.8642E+00	1.3958E+00	3.4146E+00	6.8290E-01	6.9316E-02	1.1662E-01	0.0	8.2469E-06	0.0
Q-value (MeV)	1.2350E+01	1.4270E+01	8.2090E+00	1.0300E+01	5.3600E+00	1.0000E-02	7.0200E+00	0.0	3.1870E+00	0.0
E-beta (MeV)	4.6120E+00	4.4690E+00	3.0730E+00	3.8210E+00	1.9820E+00	1.1236E+00	3.4228E+00	0.0	2.4856E-01	0.0
E-gamma (MeV)	2.6180E+00	4.8220E+00	1.6660E+00	3.0840E+00	9.6900E-01	4.0310E+00	0.0	0.0	2.4709E+00	0.0
E-I.C (MeV)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9860E-01	0.0	0.0	0.0
Cumulative yield: ^{236}U (T)	3.7600E-12	2.1400E-07	1.6782E-03	2.1442E-01	3.8723E+00	1.8666E+00	4.0797E+00	6.2207E+00	6.1000E-04	6.1043E-04
^{235}U (F)	1.1400E-11	5.4001E-07	2.4125E-03	2.6318E-01	3.8538E+00	9.8071E-01	4.8363E+00	6.0151E+00	4.2700E-04	4.2711E-04
^{235}U (H)	3.6871E-13	4.7600E-08	3.2705E-04	1.0184E-01	2.0662E+00	1.3613E+00	3.4182E+00	6.1386E+00	3.4760E-03	3.4770E-03
^{238}U (F)	1.0500E-09	9.9910E-06	2.3220E-02	6.7116E-01	6.0286E+00	3.1790E-01	6.3496E+00	6.7141E+00	1.6900E-05	1.6902E-05
^{238}U (H)	1.9800E-10	6.9402E-06	8.9769E-03	6.6836E-01	4.0090E+00	6.8677E-01	4.6838E+00	6.4346E+00	1.0600E-04	1.0601E-04
^{239}Pu (T)	1.0953E-13	1.2300E-08	1.6901E-04	4.8713E-02	2.0078E+00	1.2166E+00	3.2275E+00	6.0320E+00	3.7530E-03	3.7560E-03
^{239}Pu (F)	1.9936E-13	2.6000E-08	2.6203E-04	7.0828E-02	2.0402E+00	1.1612E+00	3.1666E+00	4.7681E+00	2.6040E-03	2.6064E-03
^{241}Pu (T)	1.6800E-11	6.9502E-07	2.6315E-03	2.1749E-01	3.1840E+00	6.2932E-01	3.8160E+00	4.6763E+00	1.2837E-02	1.2837E-02
^{233}U (T)	6.9210E-14	8.3401E-09	1.4801E-04	4.4993E-02	2.1512E+00	1.3282E+00	3.4900E+00	6.6166E+00	6.7200E-03	6.7262E-03
^{232}Th (F)	4.3300E-10	4.8404E-06	1.3073E-02	3.7177E-01	3.7767E+00	2.8993E-01	4.0593E+00	4.3720E+00	1.9300E-05	1.9303E-05
Independent yield: ^{236}U (T)	3.7600E-12	2.1400E-07	1.6780E-03	2.1274E-01	3.6653E+00	1.8665E+00	2.0737E-01	2.4884E-01	6.1000E-04	4.2600E-07
^{236}U (F)	1.1400E-11	5.4000E-07	2.4120E-03	2.6078E-01	3.6116E+00	9.8060E-01	9.8249E-01	1.7206E-01	4.2700E-04	1.0700E-07
^{236}U (H)	3.5871E-13	4.7500E-08	3.2700E-04	1.0151E-01	1.9639E+00	1.3612E+00	1.3620E+00	3.3179E-01	3.4760E-03	1.0300E-06
^{238}U (F)	1.0500E-09	8.8900E-06	2.3210E-02	5.4793E-01	4.5126E+00	3.1756E-01	3.2085E-01	3.2436E-02	1.6900E-05	2.1600E-09
^{238}U (H)	1.9800E-10	6.8400E-06	8.9700E-03	6.4938E-01	3.3860E+00	6.8662E-01	6.7477E-01	4.3986E-02	1.0600E-04	6.0000E-09
^{239}Pu (T)	1.0953E-13	1.2300E-08	1.6900E-04	4.8644E-02	1.9639E+00	1.2166E+00	1.2197E+00	6.6392E-01	3.7530E-03	2.8200E-06
^{239}Pu (F)	1.9936E-13	2.6000E-08	2.6200E-04	7.0566E-02	1.9761E+00	1.1611E+00	1.1254E+00	4.0188E-01	2.5040E-03	1.4200E-06
^{241}Pu (T)	1.6800E-11	6.8500E-07	2.6310E-03	2.1486E-01	2.9811E+00	6.2919E-01	6.3096E-01	1.1114E-01	1.2837E-02	6.1400E-08
^{233}U (T)	6.9210E-14	8.3400E-09	1.4800E-04	4.4846E-02	2.1209E+00	1.3281E+00	1.3287E+00	7.7387E-01	6.7200E-03	6.2400E-06
^{232}Th (F)	4.3300E-10	4.8400E-06	1.3068E-02	3.6870E-01	3.4186E+00	2.6966E-01	2.8260E-01	3.1660E-02	1.9300E-05	2.8900E-09

Fig. 5.9 Cont'd

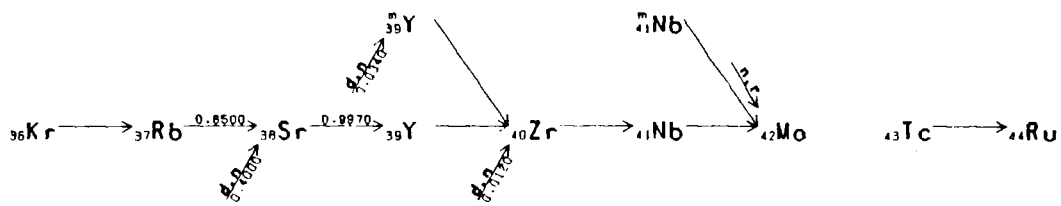
Moss No. 97



		36Kr	37Rb	38Sr	m39Y	39Y	40Zr	m41Nb	41Nb	42Mo	m43Tc	43Tc	44Ru
λ (1/sec)		2.7703E+00	4.0773E+00	1.6718E+00	6.1340E-01	1.8734E-01	1.1393E-06	1.1662E-02	1.6023E-04	0.0	8.8647E-08	8.4481E-16	2.7866E-06
Q-value (MeV)		1.1170E+01	1.0000E+01	7.2000E+00	6.6760E-01	6.6700E+00	2.6674E+00	7.4336E-01	1.9329E+00	0.0	9.6600E-02	3.2000E-01	1.1600E+00
E-beta (MeV)		3.8340E+00	3.0191E+00	2.6030E+00	2.6830E+00	2.4720E+00	6.9805E-01	1.4867E-02	4.6582E-01	0.0	9.6201E-02	0.0	0.0
E-gamma (MeV)		2.9930E+00	5.8383E-01	1.6010E+00	1.4720E+00	1.2310E+00	1.8299E-01	7.2849E-01	5.6484E-01	0.0	2.9916E-04	0.0	2.2671E-01
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4867E-02	0.0	0.0	9.6201E-02	0.0	0.0
Cumulative yield	235U (T)	5.7626E-06	7.6706E-02	2.0600E+00	1.6029E+00	3.6613E+00	5.9471E+00	5.7888E+00	5.9600E+00	5.9600E+00	8.1130E-11	4.2700E-10	1.0828E-16
	235U (F)	1.4070E-04	5.5003E-02	2.0243E+00	1.6236E+00	3.6601E+00	5.9620E+00	5.8052E+00	5.9695E+00	5.9695E+00	1.8190E-11	1.0700E-10	1.6971E-16
	235U (H)	1.6847E-06	1.6338E-02	9.3108E-01	1.7012E+00	2.6443E+00	6.4131E+00	6.3104E+00	6.8079E+00	6.8079E+00	1.8680E-10	1.7900E-09	6.0127E-16
	238U (F)	1.9162E-03	8.6461E-02	3.4163E+00	8.9607E-01	4.3611E+00	6.4984E+00	6.3602E+00	6.4989E+00	6.4989E+00	1.7945E-13	7.6148E-13	6.0204E-19
	238U (H)	7.1122E-04	1.6386E-01	2.6260E+00	1.3166E+00	3.8127E+00	6.3616E+00	6.2174E+00	6.3628E+00	6.3628E+00	4.7740E-13	4.3400E-12	2.4938E-18
	239Pu (T)	7.4391E-06	6.0994E-03	7.6478E-01	1.4961E+00	2.2803E+00	5.2957E+00	5.1679E+00	5.3753E+00	5.3754E+00	9.8040E-10	5.1800E-09	2.3363E-14
	239Pu (F)	1.1117E-05	1.1273E-02	8.7915E-01	1.6311E+00	2.4212E+00	5.2601E+00	5.1323E+00	5.2886E+00	5.2886E+00	4.5390E-10	2.6700E-09	1.0474E-14
	241Pu (T)	1.7866E-04	5.4284E-02	1.5104E+00	1.2392E+00	3.1691E+00	4.8949E+00	4.7646E+00	4.8987E+00	4.8987E+00	8.6880E-12	4.6200E-11	6.2476E-17
	233U (T)	4.7416E-06	6.8627E-03	7.2764E-01	1.4566E+00	2.1994E+00	5.4187E-00	5.2834E+00	5.4764E+00	5.4766E+00	1.6321E-09	8.5900E-09	5.4096E-14
	232Th (F)	1.1112E-03	1.3062E-01	2.7642E+00	7.4414E-01	3.4576E+00	4.4335E+00	4.3140E+00	4.4340E+00	4.4340E+00	1.8870E-13	1.1100E-12	9.4872E-18
Independent yield	235U (T)	5.7626E-06	7.6648E-02	1.9968E+00	1.6004E+00	1.6004E+00	7.1876E-01	2.7610E-03	1.0697E-02	1.5600E-05	8.1130E-11	3.4687E-10	1.0828E-16
	235U (F)	1.4070E-04	5.4862E-02	1.9849E+00	1.6213E+00	1.6246E+00	7.1640E-01	3.3830E-03	3.3830E-03	6.0000E-06	1.8190E-11	8.8810E-11	1.6971E-16
	236U (H)	1.6847E-05	1.6321E-02	9.1947E-01	1.7005E+00	1.7014E+00	1.1068E+00	4.3423E-02	3.5133E-01	3.2100E-05	1.8680E-10	1.5931E-09	5.0127E-16
	238U (F)	1.9152E-03	8.4536E-02	3.3485E+00	8.8972E-01	9.2882E-01	2.7189E-01	2.4400E-04	2.4400E-04	1.6000E-07	1.7945E-13	6.3203E-13	6.0204E-19
	238U (H)	7.1122E-04	1.6314E-01	2.4070E+00	1.3128E+00	1.2779E+00	2.6266E-01	6.3000E-04	6.3000E-04	3.6800E-07	4.7740E-13	3.8626E-12	2.4938E-18
	239Pu (T)	7.4391E-06	6.8920E-03	7.5986E-01	1.4964E+00	1.5061E+00	1.5638E+00	1.6123E-02	6.4473E-02	8.4700E-05	9.8040E-10	4.1796E-09	2.3363E-14
	239Pu (F)	1.1117E-05	1.1262E-02	8.7111E-01	1.5303E+00	1.5314E+00	1.3431E+00	1.4252E-02	1.4252E-02	4.9000E-05	4.5390E-10	2.2161E-09	1.0474E-14
	241Pu (T)	1.7866E-04	5.4106E-02	1.8714E+00	1.2366E+00	1.2401E+00	6.2620E-01	1.8940E-03	1.8940E-03	2.7000E-06	8.6880E-12	3.6612E-11	6.2476E-17
	233U (T)	4.7416E-06	6.8680E-03	7.1948E-01	1.4650E+00	1.4666E+00	1.7876E+00	1.0960E-02	4.6684E-02	1.2800E-04	1.6321E-09	6.9579E-09	5.4096E-14
	232Th (F)	1.1112E-03	1.2961E-01	2.6701E+00	7.3984E-01	6.8844E-01	2.4886E-01	2.4700E-04	2.4700E-04	1.8700E-07	1.8870E-13	9.2130E-13	9.4872E-18

Fig. 5.9 Cont'd

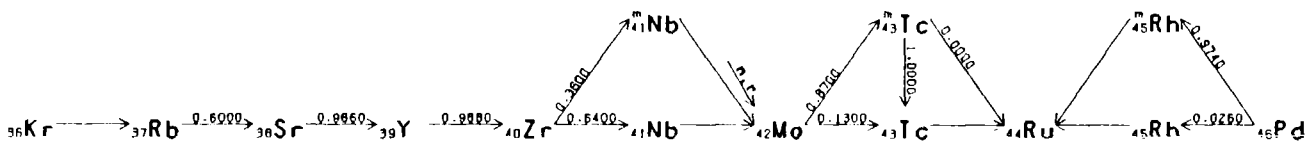
Mass No. 98



		36Kr	37Rb	38Sr	39Y	39Y	40Zr	41Nb	41Nb	42Mo	43Tc	44Ru
	λ (1/sec)	2.6918E+00	6.4180E+00	1.0602E+00	3.4667E-01	1.0664E+00	2.2678E-02	2.2618E-04	2.4236E-01	0.0	5.2297E-16	0.0
	Q-value (MeV)	9.3410E+00	1.0860E+01	6.8100E+00	1.0000E-01	8.9800E+00	2.2390E+00	8.4000E-02	4.6860E+00	0.0	1.7920E+00	0.0
	E-beta (MeV)	3.4920E+00	3.7110E+00	2.1380E+00	2.9890E+00	3.2160E+00	9.0759E-01	7.7329E-01	2.0050E+00	0.0	1.1816E-01	0.0
	E-gamma (MeV)	1.8610E+00	2.9230E+00	1.0610E+00	2.6960E+00	2.0410E+00	0.0	2.7872E+00	7.8701E-02	0.0	1.3978E+00	0.0
	E-I.C (MeV)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0438E-02	0.0	0.0	0.0
Cumulative yield	235U (T)	2.2900E-06	3.0993E-03	8.4666E-01	1.1299E+00	1.9621E+00	5.7626E+00	2.6624E-02	5.7792E+00	6.8062E+00	8.9200E-07	8.9200E-07
	235U (F)	6.5900E-06	6.3736E-03	7.8282E-01	1.5134E+00	2.2880E+00	5.8473E+00	2.4105E-02	5.8714E+00	6.8856E+00	8.4200E-09	8.4200E-09
	235U (H)	3.6200E-07	1.1814E-03	2.0768E-01	1.0344E+00	1.2398E+00	4.0816E+00	6.6706E-02	4.1382E+00	4.1954E+00	8.3400E-08	8.3401E-08
	238U (F)	1.4900E-04	3.5287E-02	2.4601E+00	1.1934E+00	3.6068E+00	5.8239E+00	2.6140E-03	5.8266E+00	5.8291E+00	9.6300E-11	9.6300E-11
	238U (H)	3.7000E-06	2.7276E-02	1.2098E+00	1.6932E+00	2.8047E+00	5.4887E+00	7.1130E-03	5.4968E+00	5.5029E+00	5.3900E-10	5.3900E-10
	239Pu (T)	2.1000E-07	5.5921E-04	2.2318E-01	1.0257E+00	1.2470E+00	5.6929E+00	8.4747E-02	5.7876E+00	5.8640E+00	2.8300E-07	2.8301E-07
	239Pu (F)	3.3800E-07	8.8734E-04	2.6038E-01	1.1400E+00	1.3980E+00	5.4611E+00	8.0596E-02	5.5317E+00	5.5132E+00	1.6000E-07	1.6000E-07
	241Pu (T)	8.1100E-06	5.9391E-03	8.6061E-01	1.2661E+00	2.1059E+00	5.1163E+00	1.5549E-02	5.1309E+00	5.1466E+00	4.0300E-09	4.0300E-09
	233U (T)	1.0800E-07	3.6811E-04	1.6323E-01	7.8026E-01	9.4224E-01	4.9783E+00	9.8141E-02	5.0766E+00	5.1766E+00	3.6200E-07	3.6201E-07
	232Th (F)	6.4900E-05	1.8022E-02	1.4349E+00	7.8202E-01	2.2112E+00	3.7685E+00	2.3160E-03	3.7708E+00	3.7731E+00	1.1700E-10	1.1700E-10
Independent yield	235U (T)	2.2900E-06	3.0970E-03	8.4386E-01	1.1181E+00	1.1181E+00	2.6324E+00	2.6624E-02	2.6624E-02	3.5800E-04	8.9200E-07	2.6217E-13
	235U (F)	6.5900E-06	6.3680E-03	7.7720E-01	1.5076E+00	1.5076E+00	2.0189E+00	2.4105E-02	2.4105E-02	1.3300E-04	8.4200E-09	4.8996E-14
	236U (H)	3.6200E-07	1.1810E-03	2.0654E-01	1.0328E+00	1.0328E+00	1.7902E+00	6.6706E-02	6.6706E-02	4.5600E-04	8.3400E-08	7.6700E-13
	238U (F)	1.4900E-04	3.5138E-02	2.4179E+00	1.1640E+00	1.1640E+00	9.7836E-01	2.6140E-03	2.6140E-03	7.5500E-06	9.6300E-11	2.9743E-16
	238U (H)	3.7000E-06	2.7238E-02	1.1846E+00	1.6794E+00	1.6794E+00	8.6816E-01	7.1130E-03	7.1130E-03	1.3400E-06	5.3900E-10	9.9266E-16
	239Pu (T)	2.1000E-07	5.5900E-04	2.2260E-01	1.0246E+00	1.0246E+00	3.4068E+00	9.4747E-02	9.4747E-02	1.6060E-03	2.8300E-07	5.1800E-12
	239Pu (F)	3.3800E-07	8.8700E-04	2.5951E-01	1.1384E+00	1.1384E+00	2.8968E+00	8.0595E-02	8.0595E-02	8.7400E-04	1.6000E-07	2.1500E-12
	241Pu (T)	8.1100E-06	5.9310E-03	8.4440E-01	1.2578E+00	1.2578E+00	1.7123E+00	1.5549E-02	1.5549E-02	8.4900E-06	4.0300E-09	2.2452E-14
	233U (T)	1.0800E-07	3.6900E-04	1.6292E-01	7.7949E-01	7.7949E-01	3.2467E+00	9.8141E-02	9.8141E-02	1.9390E-03	3.6200E-07	8.5800E-12
	232Th (F)	6.4900E-05	1.7961E-02	1.4189E+00	7.8066E-01	7.8066E-01	7.4663E-01	2.3160E-03	2.3160E-03	7.7900E-06	1.1700E-10	4.2182E-16

Fig. 5.9 Cont'd

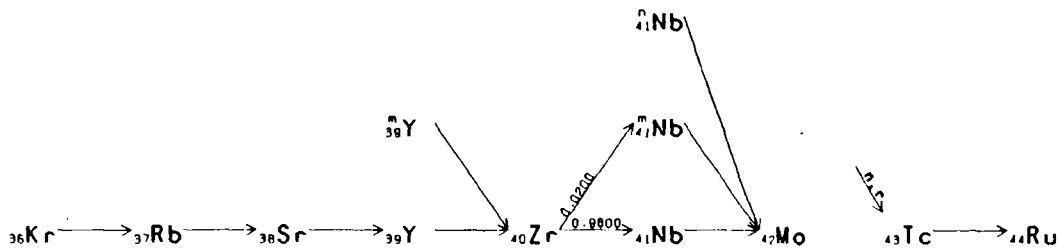
Mass No. 99



		36Kr	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	m41Nb	41Nb	42Mo	m43Tc	43Tc	44Ru	m46Rh	46Rh	46Pd
λ (1/sec)		5.5809E+00	1.0345E+01	1.1552E+00	4.9511E-01	3.3007E-01	4.4433E-03	4.6210E-02	2.9164E-06	3.1884E-05	1.0254E-13	0.0	4.0966E-05	5.3484E-07	5.3983E-04
Q-value (MeV)		1.2660E+01	1.0000E+01	8.0000E+00	6.3900E+00	4.4600E+00	3.6520E-01	3.6240E+00	1.3667E+00	1.4263E-01	2.9360E-01	0.0	6.4600E-02	2.1030E+00	3.4060E+00
E-beta (MeV)		4.2990E+00	3.6640E+00	3.0410E+00	2.3760E+00	1.4629E+00	1.1829E+00	1.6176E+00	4.0398E-01	1.8626E-02	8.4690E-02	0.0	2.4148E-02	1.0884E-02	4.1714E-01
E-gamma (MeV)		3.6310E+00	2.6660E+00	2.1060E+00	1.1470E+00	8.2266E-01	1.7166E+00	1.6768E-01	2.7169E-01	1.2609E-01	4.3900E-09	0.0	6.7990E-01	6.3616E-01	1.2972E+00
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8600E-03	6.7320E-02	1.8757E-02	1.8625E-02	9.8450E-09	0.0	0.0	0.0	0.0
Cumulative yield	235U (T)	3.8738E-08	2.0749E-04	3.4784E-01	2.3663E+00	5.6648E+00	2.3968E+00	3.6639E+00	6.1136E+00	6.3187E+00	6.1136E+00	6.1136E+00	2.0383E-17	2.6164E-17	1.3901E-24
	235U (F)	1.2516E-07	6.2266E-04	1.7136E-01	2.2473E+00	5.6218E+00	2.1123E+00	3.6696E+00	6.7739E+00	6.0233E+00	6.7738E+00	6.7739E+00	3.1620E-18	3.8096E-18	1.2586E-26
	236U (H)	7.7884E-09	8.6450E-06	4.7636E-02	1.4277E+00	4.6004E+00	1.8961E+00	3.1636E+00	5.0666E+00	4.3991E+00	5.0666E+00	5.0666E+00	1.4394E-16	1.6173E-16	9.2066E-24
	238U (F)	6.3720E-06	5.4654E-03	8.6403E-01	3.7808E+00	6.2012E+00	2.2588E+00	3.9861E+00	6.2641E+00	5.4411E+00	6.2641E+00	6.2641E+00	7.6610E-21	9.1096E-21	1.2820E-28
	238U (H)	1.3389E-06	3.2061E-03	4.0766E-01	3.6462E+00	5.6666E+00	2.0917E+00	3.6780E+00	5.7700E+00	6.0199E+00	5.7700E+00	5.7700E+00	6.2986E-20	7.0771E-20	8.4869E-28
	239Pu (T)	3.2918E-09	3.8698E-06	3.7962E-02	1.1998E+00	5.3948E+00	2.3282E+00	3.8288E+00	6.1740E+00	5.3713E+00	6.1740E+00	6.1740E+00	6.3667E-16	7.8689E-16	7.9934E-23
	239Pu (F)	6.6288E-09	6.0633E-06	4.7074E-02	1.3686E+00	5.3123E+00	2.2486E+00	3.7378E+00	5.9877E+00	5.2180E+00	5.9877E+00	5.9877E+00	3.0463E-16	3.6690E-16	2.9247E-23
	241Pu (T)	2.3918E-07	7.7952E-04	2.4205E-01	2.5906E+00	6.0926E+00	2.3034E+00	4.0090E+00	6.3140E+00	5.4931E+00	6.3140E+00	6.3140E+00	1.4196E-18	1.7526E-18	5.3926E-26
	233U (T)	1.4063E-09	1.8401E-06	2.2396E-02	7.6666E-01	4.1899E+00	1.7607E+00	3.1149E+00	4.8936E+00	4.2676E+00	4.8936E+00	4.8936E+00	1.1031E-16	1.3618E-16	1.7644E-22
	232Th (F)	1.6681E-06	1.8694E-03	3.3708E-01	1.6449E+00	2.8938E+00	1.0572E+00	1.8676E+00	2.9249E+00	2.6446E+00	2.9249E+00	2.9249E+00	8.3974E-21	1.0117E-20	1.6694E-28
Independent yield	235U (T)	3.8738E-08	2.0745E-04	3.4782E-01	2.0192E+00	3.3377E+00	3.5652E-01	2.8455E-02	6.3729E-02	6.8600E-07	6.8600E-07	3.9900E-11	2.0383E-17	2.5164E-17	1.3901E-24
	235U (F)	1.2516E-07	5.2243E-04	1.7103E-01	2.0818E+00	3.3015E+00	1.2449E-01	1.2564E-01	1.9260E-03	2.3100E-07	2.3100E-07	8.3000E-12	3.1620E-18	3.8096E-18	1.2586E-25
	236U (H)	7.7884E-08	8.6447E-06	4.7584E-02	1.3817E+00	3.0899E+00	2.7696E-01	2.7330E-01	6.7980E-03	2.0100E-06	2.0100E-06	1.1900E-10	1.4394E-16	1.6173E-16	9.2066E-24
	238U (F)	5.3720E-06	5.4601E-03	8.6076E-01	2.9462E+00	2.4657E+00	2.6366E-02	2.6366E-02	1.8600E-04	6.1600E-09	6.1600E-09	8.1958E-14	7.6610E-21	9.1096E-21	1.2820E-28
	238U (H)	1.3389E-06	3.2047E-03	4.0564E-01	3.1525E+00	2.1619E+00	5.2057E-02	5.2057E-02	3.1100E-04	2.0800E-08	2.0800E-08	2.6715E-13	6.2986E-20	7.0771E-20	8.4869E-28
	239Pu (T)	3.2918E-09	3.8694E-06	3.7939E-02	1.1631E+00	4.2094E+00	3.8611E-01	3.7612E-01	1.6906E-02	5.2200E-06	5.2200E-06	6.6100E-10	6.3667E-16	7.8689E-16	7.9934E-23
	239Pu (F)	6.6288E-09	6.0633E-06	4.7038E-02	1.3130E+00	3.9702E+00	3.3604E-01	3.3797E-01	1.1401E-02	3.4000E-06	3.4000E-06	2.8000E-10	3.0463E-16	3.6690E-16	2.9247E-23
	241Pu (T)	2.3918E-07	7.7928E-04	2.4168E-01	2.3667E+00	3.6333E+00	1.0998E-01	1.0968E-01	1.6100E-03	1.3800E-07	1.3800E-07	4.6600E-12	1.4196E-18	1.7526E-18	5.3926E-26
	233U (T)	1.4063E-09	1.8399E-06	2.2385E-02	7.4392E-01	3.4435E+00	2.4073E-01	4.2692E-01	1.8062E-02	6.5900E-06	6.5900E-06	8.8500E-10	1.1031E-15	1.3618E-15	1.7644E-22
	232Th (F)	1.6681E-06	1.8678E-03	3.3696E-01	1.3193E+00	1.2686E+00	1.5466E-02	1.6466E-02	1.2600E-04	4.2200E-09	4.2200E-09	7.7160E-14	8.3974E-21	1.0117E-20	1.6694E-28

Fig. 5.9 Cont'd

Mass No. 100



		$_{36}$Kr	$_{37}$Rb	$_{38}$Sr	$^{m}_{39}$Y	$_{39}$Y	$_{40}$Zr	$^{m}_{41}$Nb	$^{m}_{41}$Nb	$_{41}$Nb	$_{42}$Mo	$_{43}$Tc	$_{44}$Ru
λ (1/sec)		5.2195E+00	3.9676E+00	5.7907E-01	1.2603E+00	7.3739E-01	9.7626E-02	4.1759E-03	2.2360E-01	4.6210E-01	0.0	4.3870E-02	0.0
Q-value (MeV)		1.0640E+01	1.3760E+01	6.8320E+00	1.0000E-01	9.0000E+00	3.3600E+00	2.0000E-01	6.0000E-02	8.2300E+00	0.0	3.2028E+00	0.0
E-beta (MeV)		3.9700E+00	4.2760E+00	2.6310E+00	4.2390E+00	3.9286E+00	1.2770E+00	1.6540E+00	1.7666E+00	2.2782E+00	0.0	1.3196E+00	0.0
E-gamma (MeV)		2.1890E+00	4.6740E+00	1.2760E+00	6.0086E-03	6.6689E-01	3.7661E-01	2.8310E+00	2.2066E+00	1.3486E+00	0.0	8.2764E-02	0.0
E-I.C (MeV)		0.0	0.0	0.0	6.8968E-03	1.7962E-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cumulative yield	^{235}U (T)	6.0700E-10	8.2606E-06	1.6006E-02	2.6876E-01	2.8476E-01	5.7650E+00	1.2691E-01	2.4221E-01	5.7766E+00	6.2002E+00	2.8100E-06	2.8103E-06
	^{236}U (F)	2.8400E-09	3.2203E-06	3.6746E-02	5.1839E-01	5.6414E-01	5.4951E+00	2.5266E-01	3.6266E-01	5.6378E+00	6.2719E+00	1.1800E-06	1.1801E-06
	^{235}U (H)	1.0300E-10	3.3901E-06	5.6604E-03	2.1913E-01	2.2468E-01	2.9028E+00	3.6376E-01	4.1182E-01	3.1886E+00	4.0010E+00	5.6600E-06	5.6606E-06
	^{238}U (F)	1.8400E-07	4.2118E-04	2.4859E-01	8.2421E-01	1.0728E+00	6.3949E+00	6.2334E-02	1.8023E-01	8.3294E+00	6.6845E+00	3.2900E-07	3.2901E-07
	^{238}U (H)	3.1600E-08	2.2903E-04	8.7074E-02	8.7061E-01	9.6768E-01	4.7180E+00	1.1971E-01	2.1407E-01	4.7434E+00	6.0803E+00	1.2700E-06	1.2700E-06
	^{239}Pu (T)	5.2100E-11	1.6601E-06	5.6637E-03	2.0713E-01	2.1769E-01	4.9341E+00	5.8661E-01	6.8419E-01	5.4209E+00	6.8113E+00	2.0600E-04	2.0604E-04
	^{239}Pu (F)	1.0100E-10	3.0001E-06	7.4260E-03	2.6007E-01	2.6749E-01	4.8359E+00	5.3913E-01	6.9585E-01	5.2783E+00	6.5370E+00	1.3300E-04	1.3302E-04
	^{241}Pu (T)	4.9600E-09	4.2205E-05	4.6394E-02	5.1095E-01	5.6734E-01	5.4971E+00	1.9454E-01	3.0448E-01	5.6817E+00	6.0952E+00	6.8100E-06	6.8104E-06
	^{233}U (T)	1.8500E-11	6.2702E-07	2.7096E-03	1.0601E-01	1.0872E-01	3.1316E+00	3.8890E-01	4.5163E-01	3.4679E+00	4.4002E+00	1.8200E-04	1.8204E-04
	^{232}Th (F)	2.2600E-08	6.1123E-06	4.1798E-02	1.6003E-01	2.0183E-01	1.3483E+00	1.6736E-02	4.2702E-02	1.3371E+00	1.3963E+00	1.1300E-07	1.1300E-07
Independent yield	^{236}U (T)	6.0700E-10	8.2600E-06	1.6998E-02	2.6875E-01	2.6875E-01	5.2116E+00	1.2691E-01	1.2691E-01	1.2691E-01	5.4468E-02	2.8100E-05	3.0100E-08
	^{235}U (F)	2.8400E-09	3.2200E-06	3.6713E-02	5.1839E-01	5.1839E-01	4.4226E+00	2.5266E-01	2.6266E-01	2.6266E-01	1.8788E-02	1.1800E-06	7.1600E-10
	^{236}U (H)	1.0300E-10	3.3900E-06	5.6470E-03	2.1913E-01	2.1913E-01	2.4690E+00	3.6376E-01	3.6376E-01	3.6376E-01	3.6868E-02	5.6600E-06	5.9800E-09
	^{238}U (F)	1.8400E-07	4.2100E-04	2.4817E-01	8.2421E-01	8.2421E-01	4.4979E+00	6.2334E-02	6.2334E-02	6.2334E-02	2.6660E-03	3.2900E-07	1.0100E-11
	^{238}U (H)	3.1600E-08	2.2900E-04	8.6845E-02	8.7051E-01	8.7051E-01	2.8899E+00	1.1971E-01	1.1971E-01	1.1971E-01	3.1470E-03	1.2700E-06	2.5700E-11
	^{239}Pu (T)	5.2100E-11	1.6600E-06	5.6620E-03	2.0713E-01	2.0713E-01	4.5142E+00	5.8661E-01	5.8661E-01	5.8661E-01	1.2023E-01	2.0600E-04	3.8300E-08
	^{239}Pu (F)	1.0100E-10	3.0000E-06	7.4230E-03	2.6007E-01	2.6007E-01	4.3084E+00	5.3913E-01	5.3913E-01	5.3913E-01	8.3717E-02	1.3300E-04	1.8300E-08
	^{241}Pu (T)	4.9600E-09	4.2200E-05	4.6362E-02	5.1095E-01	5.1095E-01	4.4288E+00	1.9464E-01	1.9464E-01	1.9464E-01	1.4464E-02	6.8100E-06	4.0700E-10
	^{233}U (T)	1.8500E-11	6.2700E-07	2.7090E-03	1.0601E-01	1.0601E-01	2.8169E+00	3.8890E-01	3.8890E-01	3.8890E-01	1.0186E-01	1.8200E-04	4.4100E-08
	^{232}Th (F)	2.2600E-08	6.1100E-06	4.1737E-02	1.6003E-01	1.6003E-01	9.8644E-01	1.6736E-02	1.6736E-02	1.6736E-02	7.4600E-04	1.1300E-07	4.0600E-12

Fig. 5.9 Cont'd

いばらき印刷納