

JAERI-Data/Code

JP9950185

99-018



JMTR 照射場の中性子スペクトルを用いた燃焼計算  
(JMTR 予備照射燃料の燃焼計算法の開発)

1999年3月

小此木一成・中村武彦・吉永真希夫・細山田龍二\*

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

本レポートは、日本原子力研究所が不定期に公刊している研究報告書です。  
入手の問合せは、日本原子力研究所研究情報部研究情報課（〒319-1195 茨城県那珂郡東海村）あて、お申し越し下さい。なお、このほかに財団法人原子力弘済会資料センター（〒319-1195 茨城県那珂郡東海村日本原子力研究所内）で複写による実費領布を行っております。

This report is issued irregularly.

Inquiries about availability of the reports should be addressed to Research Information Division, Department of Intellectual Resources, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195, Japan.

JMTR 照射場の中性子スペクトルを用いた燃焼計算  
(JMTR 予備照射燃料の燃焼計算法の開発)

日本原子力研究所東海研究所安全性試験研究センター原子炉安全工学部  
小此木一成・中村 武彦・吉永真希夫・細山田龍二\*

(1999年2月15日受理)

照射済燃料を用いたNSRRパルス照射実験の一環として、発電用原子炉で使用された燃料に加え、JMTRで予め照射した高濃縮度燃料を用いた実験を実施している。JMTRにおける予備照射において実験燃料は低い線出力で照射を行うため、炉心外側の反射体領域にある多数の照射孔に装荷された。したがって、実験燃料照射孔の中性子スペクトルは通常の軽水炉に比べて減速の進んだ柔らかいものとなっており、燃焼特性も大きく異なる。JMTR予備照射終了時の燃料の状態はNSRRパルス照射実験の初期状態であり、その状態を正確に把握することは、実験燃料の発熱量およびFP量の評価上極めて重要である。そこで、JMTR照射場の中性子スペクトルを評価し、燃焼計算への効果を定量化した。ここでは、JMTR第85サイクル炉心の配置図をもとに、核計算コードシステム(SRAC95)の拡散計算モジュール(CITATION)を使用して、2次元幾何形状モデル(X-Yモデル)による中性子107群拡散計算を行い、実験燃料照射孔での中性子スペクトルを評価した。また、このスペクトルを用いて、JMN-1実験燃料の燃焼計算を行い、測定値およびORIGEN2コードに内蔵されているPWR及びBWR断面積ライブラリを用いた計算値との比較を行った。107群中性子断面積を1群に縮約したORIGEN2用ライブラリの作成には、SWATコードを使用した。この結果、JMTR内での照射位置による中性子スペクトル効果を考慮すると、実測されたU,Pu,Ndの生成および消減量は、計算結果と比較的良い一致を示した。また、ORIGEN2に内蔵されている典型的なPWR及びBWRスペクトルを用いた場合、質量数105から130のFPとアクチニド元素の生成量は、1.5～3.5倍程度の過大評価となることが明らかになった。

Burnup Calculation with Estimated Neutron Spectrum of JMTR Irradiation Field  
(Development of the Burnup Calculation Method for Fuel Pre-irradiated in the JMTR)

Kazunari OKONOGI, Takehiko NAKAMURA,  
Makio YOSHINAGA and Ryuji HOSOYAMADA\*

Department of Reactor Safety Research  
Nuclear Safety Research Center  
Tokai Research Establishment  
Japan Atomic Energy Research Institute  
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received February 15, 1999)

As a series of the pulse irradiation tests with the irradiated fuel, the high-enriched fuel rods pre-irradiated in the JMTR as well as the fuels irradiated in commercial reactors have been irradiated in the NSRR. In the pre-irradiation at the JMTR, the test fuels were placed at the irradiation holes in the reflector region far from the driver core to keep the linear heat generation rate of the test fuel low. Accordingly, neutron energy spectra of the irradiation holes for the test fuels are softened due to the higher moderator ratio than in those of the ordinary LWR core, which causes quite different burnup characteristics. JMTR post irradiation condition corresponds to the pre-test condition in the NSRR. Therefore, proper understanding of the condition is quite important for the precise evaluating the energy deposition and FP generation in the test. Then, neutron spectra at the JMTR irradiation field were evaluated and its effects on the burnup calculation were quantified. Basing on the configuration of the JMTR core in the operation cycle No.85, neutron diffusion calculations of 107 groups were executed in 2-D slab(X-Y) geometry of CITATION of SRAC95 code system, and neutron energy spectra of the irradiation hole for the test fuels were evaluated. Burnup calculations of Test JMN-1 fuel with the estimated neutron energy spectra were performed and the results were compared

---

\* Cube System Co.

to both the measurements and calculation results with the PWR and BWR libraries in ORIGEN2 code. SWAT code was used to collapse the 107 groups spectra into 1 group libraries for the ORIGEN2 use. The calculation results for both the generation and depletion of U, Pu and Nd with the JMTR libraries obtained in the present study were in the reasonably good agreement with the measurements, while in the case of calculation with the PWR and BWR libraries in ORIGEN2, the generation of fission products having mass numbers from 105 to 130 and some actinides were overestimated by about 1.5 to 3.5 times.

Keywords: NSRR, JMTR, Pre-irradiation Fuel, Neutron Energy Spectrum, SRAC95, SWAT, CITATION, ORIGEN2, Burnup Calculation, BWR, PWR

This is a blank page.

## 目 次

1. はじめに .....	1
2. JMTR 炉心の中性子スペクトル計算 .....	2
2.1 核計算の概要 .....	2
2.2 炉心構成セルの群定数計算 .....	3
2.3 領域別軸方向バックリング .....	3
2.4 全炉心計算 .....	3
2.4.1 JMTR 炉心の中性子照射場 .....	4
2.4.2 JMTR 予備照射燃料の照射場での中性子スペクトル .....	4
3. JMTR 予備照射燃料の燃焼計算 .....	6
3.1 燃焼計算の概要 .....	6
3.2 サンプルデータ .....	6
3.3 計算結果 .....	6
4. まとめ .....	8
謝 辞 .....	9
参考文献 .....	9
付録-A-1 JMTR 構成セルの単位セル計算用幾何形状モデルと原子数密度 .....	33
付録-B-1 SRAC95 コードによるセル計算に用いた入力データおよびJCL .....	57
付録-B-2 CITATION-FBR コードによる軸方向バックリング計算に用いた 入力データ /JCL 例 .....	81
付録-B-3 SRAC95 コードによる R-Z 体系拡散計算に用いた 入力データおよびJCL .....	85
付録-B-4 SRAC95 コードによる X-Y 体系拡散計算に用いた 入力データおよびJCL .....	91
付録-C-1 SWAT コードによる ORIGEN2 用断面積ライブラリ作成に用いた 入力データおよびJCL .....	99
付録-C-2 ORIGEN2 コードによる JMN-1 燃焼計算に用いた 入力データおよびJCL .....	103

## Contents

1.	Introduction .....	1
2.	Neutron Spectrum Calculation of the JMTR Core .....	2
2.1	Brief Description of Nucleate Calculation.....	2
2.2	Group Constants Calculation of Core Constituent Cells .....	3
2.3	Regional Axial Bucklings .....	3
2.4	Total Core Calculation .....	3
2.4.1	Neutron Irradiation Field of JMTR Core .....	4
2.4.2	Neutron Spectrum to Irradiation Hole of Fuel Pre-irradiated in the JMTR .....	4
3.	Burn-up Calculation of NSRR Test Fuel Pre-irradiated in the JMTR ..	6
3.1	Brief Description of Burn-up Calculation .....	6
3.2	Sample Data .....	6
3.3	Calculation Results .....	6
4.	Conclusions .....	8
	Acknowledgments .....	9
	References .....	9
	<b>Appendix- A-1 Geometry Model and Nuclide Density for Unit Cell Calculation of JMTR Constituent Cells .....</b>	<b>33</b>
	<b>Appendix- B-1 Input Data and JCL for Cell Calculation by SRAC95 Code .....</b>	<b>57</b>
	<b>Appendix- B-2 Input Data/JCL Sample for Axial Buckling Calculation by CITATION-FBR Code .....</b>	<b>81</b>
	<b>Appendix- B-3 Input Data and JCL for R-Z Geometry Model Diffusion Calculation by SRAC95 Code .....</b>	<b>85</b>
	<b>Appendix- B-4 Input Data and JCL for X-Y Geometry Model Diffusion Calculation by SRAC95 Code .....</b>	<b>91</b>
	<b>Appendix- C-1 Input Data and JCL for ORIGEN2 Cross-section Making by SWAT Code .....</b>	<b>99</b>
	<b>Appendix- C-2 Input Data and JCL for JMN-1 Burnup Calculation by ORIGEN2 Code .....</b>	<b>103</b>

## 1. はじめに

原子炉安全性研究炉 (Nuclear Safety Research Reactor: NSRR) で実施している照射済燃料を対象としたパルス照射実験に供する実験燃料は、軽水炉で使用された燃料を切断した後、上下端栓を溶接して実験用に短尺化したもの（以下「軽水炉照射済燃料」という。）と短尺実験燃料を原研大洗研究所の材料試験炉 (Japan Materials Testing Reactor: JMTR) で予め照射したもの（以下「JMTR 予備照射燃料」という。）とに大別される。軽水炉燃料の初期濃縮度は 5%以下であり、燃焼の進行に伴って核分裂性物質が減少していることから、照射済燃料のパルス照射時に高い発熱量を与えることはできない。このため、初期濃縮度 10%あるいは 20% の短尺実験燃料を JMTR において照射し、目標燃焼度 10,000～36,000MWd/t-U の範囲の実験燃料を準備している。

JMTR 炉心は小型で高出力密度を持ち、炉心および反射体領域に多数の照射孔を有する構造で、JMTR 予備照射燃料やその他の照射材料は不規則に装荷される。実験燃料は、低い線出力で照射を行うため、炉心外側の反射体領域にある照射孔でカプセル照射された。したがって、実験燃料照射場の中性子スペクトルは通常の軽水炉に比べて減速の進んだ柔らかいものとなっており、燃料の燃焼特性も大きく異なる。JMTR 予備照射終了時の実験燃料の状態は NSRR パルス照射実験の初期状態であり、その状態の把握は、実験燃料の発熱量および FP 量の評価をする上で、極めて重要である [1]。

以上の理由により、JMTR 炉心の核計算を行い、反射体領域での中性子スペクトルを評価し、この中性子スペクトルを用いた JMTR 予備照射燃料の燃焼計算法を開発した。まず、JMTR 炉心配置図に基づき、2 次元の計算体系を作成し、SRAC コード [2] の拡散計算モジュール (CITATION) を使用して、JMTR 照射場の中性子スペクトルを計算により求めた。次に、アクチニドおよび FP の同位体組成分析を実施した JMN-1 実験 [3] 燃料をサンプルデータとして採用し、ORIGEN2 コード [4] を使用して、JMTR 予備照射燃料の燃焼計算を行った。ここで、JMTR 予備照射燃料の燃焼計算は、従来から ORIGEN2 コードにより行ってきたが、その断面積ライブラリにはコードに標準装備されている PWR あるいは BWR ライブラリを使用してきた。今回、JMTR 照射場スペクトルを用いた実効一群断面積ライブラリを SWAT コード [5] により作成し、このライブラリを使用して ORIGEN2 コードによる JMN-1 実験燃料の燃焼計算を行い、JMN-1 実験燃料における U, Pu, Nd の生成及び消滅量、PWR 及び BWR ライブラリを使用した場合の計算結果と比較した。

## 2. JMTR 炉心の中性子スペクトル計算

### 2.1 核計算の概要

材料試験炉 (JMTR) は、動力炉用燃料・材料の照射試験として、軽水炉燃料の高燃焼度化のためのベース照射、出力急昇試験および軽水炉の長寿命化のための構造材料の照射試験等に利用されている。この原子炉は、熱出力 50MW で約 26 日間の連続運転を 1 サイクルとし、年間 5 サイクルの運転を行っており、短時間で照射試験を行うことができるよう、発電用原子炉よりも高い中性子束での照射が可能となっている。*Fig.1* に、JMTR の基本的な炉心配置図を示す。JMTR の炉心は、直径約 1560mm、実効高さ約 750mm の円筒形状で、燃料要素、燃料フォロワ付き制御棒、ベリリウム(Be)反射体、アルミニウム(Al)反射体及び $\gamma$ 線遮蔽板などから構成されている。炉心に装荷される燃料要素は 22 本、燃料フォロワ付き制御棒は 5 本である。それぞれ燃料板、可燃性吸収体 (Cd) などから構成され、燃料板は、U-Si-Al 分散型合金 (燃料芯材) を Al 合金で被覆しており、燃料要素に 19 枚、燃料フォロワに 16 枚装填されている。炉心および反射体領域には多数の照射孔があり、各サイクルに多種の照射物が不規則に装荷される。

JMTR の炉特性解析には、SRAC95 コードシステムを使用し、核定数ライブラリとして評価済み核データファイル JENDL-3.2 [6] に基づくものを使用した。SRAC を用いる場合、解析は群定数を作成する格子計算と系全体を取り扱う体系計算とに分離され、それぞれの段階において体系の適切なモデル化が必要となる。格子計算においては、SRAC 内の衝突確率計算モジュール PIJ[2]により 107 群のスペクトル計算を行い、セルの均質化群定数を作成した。SRAC95 コードの中核をなす PIJ は、16 種類にも及ぶ幾何形状タイプを扱うことができ、ほとんどの現存する炉型に対応が可能である。得られた群定数は、体系計算にて使用される。体系計算は、全炉心体系にて実施し、計算理論としては拡散理論を選択した。拡散計算には SRAC 内の CITATION モジュールを用いた。SRAC-CITATION では、1 次元から 3 次元までの 12 種類の幾何形状タイプを扱うことができ、オリジナル CITATION の幾つかの機能を制限する一方で、新しい機能を付加している。例えば、1 次摂動計算、方向依存拡散係数の使用、マテリアル依存の核分裂スペクトルの使用、即発中性子寿命や実効遅発中性子割合等の動特性パラメータの計算などが可能となっている [2]。2 次元 X-Y 体系での拡散計算では、CITATION-FBR コード [7] により計算した軸方向バックリングを用いて、軸方向の中性子の漏洩を考慮した。また、本解析では、共鳴吸収を精度良く取り扱うために、最高 19500 群の共鳴領域断面積を使用する超詳細群衝突確率法ルーチン PEACO [2] による実効微視的断面積の直接計算オプションを使用した。

JMTR 炉心計算を CITATION モジュールで実行するにあたり、JMTR 炉心を構成する要素格子 (セル) を 1 辺 7.72cm の正方形の等価セルに分割し、これらを組合せて炉心の幾何形状モデルを作成した。*Fig.2* に、JMTR 炉心の X-Y 2 次元平板モデルを示す。この幾何形状モデルの中心セルを基準として同心円を描くと、第 1, 2 層目が炉心燃料、Be 反射体、Be 枠および $\gamma$ 線遮蔽板の領域、第 3 層目以降は Be 枠、反射体および軽水領域となる。JMN-1 燃料

に代表される JMTR 予備照射燃料は、実験燃料の線出力を低く抑えるために炉心から離れた、第 3 層目から第 6 層までの反射体領域に装荷され、比較的低い線出力で最大 36GWd/t 程度まで照射された。以下に、JMTR 炉心の核計算フローを簡単に示す (*Fig.3* 参照)。

STEP-1： SRAC95 コードの超詳細群衝突確率計算モジュール (PEACO-PIJ) を使用して、炉心構成セルの群定数 (107 群) を求める。

STEP-2： JMTR 炉心の 2 次元 R-Z 体系計算モデルを作成し、CITATION-FBR コードを使用して、軸方向バックリング ( $B_z^2$ ) を求める。

STEP-3： JMTR 炉心の 2 次元 X-Y 体系計算モデルを作成し、SRAC-CITATION モジュールを使用して、全炉心拡散計算を実行する。

## 2.2 炉心構成セルの群定数計算

超詳細群衝突確率モジュール (PEACO-PIJ) と SRAC95 コードに組み込まれているパブリックライブラリ (JENDL-3.2 版ミクロ断面積) を使用して、*Table1* に示す 107 群 (熱 : 44 群、高速 : 63 群) のセル均質化群定数を求めた。群定数計算に用いた各セルの幾何形状モデルと原子数密度を *Appendix-A-1* にまとめた。また、各セル計算に用いた入力データ例と JCL (動作環境 : 原研 GS8400) を *Appendix-B-1* に示す。

## 2.3 領域別軸方向バックリング

JMTR 炉心 Z 軸方向の中性子漏洩量を求めるため、*Fig.4* に示す 2 次元円柱 R-Z 幾何形状モデルを作成し、CITATION-FBR コードによる軸方向バックリング計算を行った。バックリング計算に使用した入力データ例 (動作環境 : 原研 GS8400) を *Appendix-B-2* に示す。

尚、2.2 項で作成した群定数出力ファイルはバイナリ形式であり、CITATION-FBR コードへの入力データには直接利用できない。そこで、あらかじめ 2 次元 R-Z 体系計算モデルによる SRAC-CITATION モジュールを使用した拡散計算 (入力データ例および JCL は *Appendix-B-3* 参照) を実行することにより、CITATION-FBR コードの入力データに直接利用できるテキスト形式での群定数データを揃えることができる。

## 2.4 全炉心計算

JMTR 炉心を 2 次元平板 X-Y 幾何形状にモデル化し、SRAC-CITATION による全炉心拡散計算を行い、炉心固有値および中性子束分布を評価した。軸方向バックリングには、2.3 項で評価した値を使用した。

まず、第 1 の計算ケースとして、照射物の装荷を一切無視した標準炉心 (*Fig.5*) の全炉心計算を行い、JMTR 炉心の中性子束分布及び JMTR 予備照射燃料の照射場スペクトルを評価した。第 2 の計算ケースとして、実炉心に近い固有値や中性子束分布を評価するため、第 85 サイクル炉心配置を参考に、JMTR 予備照射燃料及びその他の照射物の装荷を考慮した炉心 (*Fig.6*) を模擬して全炉心計算を行った。第 3 の計算ケースとして、*Fig.6* の A-A' 断面上に存在する JMTR 予備照射燃料及びその他の照射物に隣接するセルを、全て反射体要素に置き換

えた炉心 (*Fig.7*) を模擬して全炉心計算を行った。A-A'断面上の中性子スペクトル評価として、第1の計算ケースと第3の計算ケースを比較することにより、JMTR 予備照射燃料及びその他の照射物自身の装荷による自己遮蔽効果が、中性子スペクトルに与える影響を評価することができる。また、第2の計算ケースと第3の計算ケースを比較することにより、A-A'断面上に存在する JMTR 予備照射燃料及びその他の照射物が、隣接セルに装荷された照射物から受けける反応度変化や中性子スペクトル搅乱への影響を評価することができる。*Fig.5*~*Fig.7* に示す幾何形状モデルには、拡散計算のための領域点とセル幅の取り方が示してある。全炉心計算に用いた入力データ例と JCL (動作環境: 原研 GS8400) の一例を *Appendix-B-4* に示す。以下、計算結果を述べる。

#### 2.4.1 JMTR 炉心の中性子照射場

*Fig.8* に、ケース1、ケース2及びケース3で求めた炉心 A-A'断面の熱中性子束を示す。反射体第1層目、第2層目の熱中性子束が大きく変化している原因是、ケース1からケース3への減少分は照射物自身の自己遮蔽効果によるもの、また、ケース3からケース2への減少分は隣接セルに装荷された照射物によるスペクトル搅乱の影響によるものと考えられる。しかし、JMTR 予備照射燃料が装荷される反射体第3層目から第6層目にかけての熱中性子束の変化は小さい。*Fig.9* に、高速/熱群比の中性子スペクトルを示す。JMTR 予備照射燃料が装荷される反射体第3層目から第6層目にかけては、高速中性子束の寄与割合はケース1とケース3の間では最大約5倍、ケース3とケース2の間では最大約1.5倍の変化があった。つまり、照射物自身の自己遮蔽効果によりセル内の中性子スペクトルは大きく変動するが、隣接する照射物によるスペクトル搅乱への影響はほぼ無視できる範囲である事が定量的に評価できた。尚、実効増倍係数 ( $k_{\text{eff}}$ ) は、標準炉心を模擬したケース1の場合 1.225、第85サイクル実炉心を模擬したケース2の場合 1.148、ケース3の場合 1.172 であった。JMTR 実炉心の主要特性として、余剰反応度  $15\% \Delta k/k(\text{MAX})$  が示されており、炉心計算を全体的に評価すれば、ほぼ妥当な結果が得られたものと考えられる。

#### 2.4.2 JMTR 予備照射燃料の照射場での中性子スペクトル

JMTR 炉心に装荷される照射物は、各サイクルにより不規則に装荷され、その燃焼特性は照射位置での中性子スペクトルの影響を受けるものと考えられる。従って、反射体第3層目から第6層目に装荷される JMTR 予備照射燃料の燃焼特性も、反射体領域各列の照射場スペクトルに依存する。*Fig.10* は、反射体第1層目から第6層目にかけての各層(第2、5層目は除く)の代表的な位置における中性子スペクトルを熱中性子のピークで規格化し比較したものである。外周の反射体領域で照射されるほど、減速の進んだ軟らかい中性子スペクトルの影響を大きく受けることがわかった。JMTR 予備照射燃料は、第85サイクル実炉心では、*Fig.6* に示す第4層目及び第6層目の反射体セルに装荷され、Al カプセルに装填された状態で照射された。*Fig.11* は、JMTR 予備照射燃料の燃料ペレット部における中性子スペクトルを示す。第4層目よりも第6層目に装荷された燃料ほど軟らかいスペクトルの中性子場にある。

ることを示し、このスペクトル特性の相違が JMTR 予備照射燃料の燃焼に大きく影響する可能性がある。また、*Fig.6* に示すように、JMTR 予備照射燃料の反射体第 5 層目での照射場を仮定した場合、燃料ペレット部の中性子スペクトルは、第 4 層目と第 6 層目の中間的なスペクトルを示した。次章では、*Fig.11* に示す燃料ペレット部の中性子スペクトルを用いて、JMN-1 実験燃料の燃焼計算を行った結果について述べる。

### 3. JMTR 予備照射燃料の燃焼計算

#### 3.1 燃焼計算の概要

前章では、実炉心の配置図をもとに、SRAC95 コードを使用して、エネルギー 107 群での全炉心拡散計算を行い JMTR 照射場での中性子スペクトルを評価した。ここでは、JMTR 炉心で照射する予備照射燃料の燃焼特性を定量するため、JMN-1 実験燃料をサンプルデータとして採用し、前章で評価した燃料ペレット部における中性子スペクトルを用いた燃焼計算を行った。燃焼計算コードには ORIGEN2 を使用した。ただし、JMTR 照射場での中性子スペクトルを用いた ORIGEN2 用 1 群実効断面積ライブラリの作成ツールとして、SWAT コードを用いた。また、ORIGEN2 コードに標準内蔵されている PWR および BWR 断面積ライブラリを用いた燃焼計算を行うことで、炉心スペクトルの違いによる燃焼への影響を定量的に検討した。*Fig.12* に、代表的な JMTR 予備照射燃料の照射場である第 4 層目、5 層目及び 6 層目の中性子スペクトルを代表的な BWR 及び PWR のものと比較して示す。SWAT コードを使用した ORIGEN2 用断面積ライブラリ作成と燃焼計算終了に至るまでの計算フローを *Fig.13* に示す。*Appendix-C-1* は、SWAT コードによる ORIGEN2 用断面積ライブラリ作成に用いた入力データ例および JCL (動作環境: 原研 AP3000)、*Appendix-C-2* は、ORIGEN2 コードによる JMN-1 燃焼計算に用いた入力データ例および JCL (動作環境: 原研 AP3000) である。

#### 3.2 サンプルデータ

アクチニド (U,Pu) および FP (Nd) の同位体核種分析を実施した JMN-1 実験燃料を燃焼計算のサンプルデータとして採用した。JMN-1 燃料の燃焼度履歴を *Table2* に示す。

#### 3.3 計算結果

JMN-1 実験燃料の燃焼評価に関し、代表的な JMTR 照射場スペクトルを用いて評価した燃焼計算結果と同位体核種分析結果を *Table3* にまとめた。尚、代表的な BWR 及び PWR 炉心の中性子スペクトルを用いて評価した燃焼計算結果も合わせて示す。*Fig.14* は、FP 同位体核種の原子数密度と原子質量数の関係を、*Fig.15* は、アクチニド同位体核種の原子数密度と原子質量数の関係を示したものである。実効収率の小さい領域に存在する原子質量数 105~130 及び 150 以上の FP 同位体と、原子質量数 240 付近のアクチニド同位体の生成量に燃焼計算のばらつきが見られる。*Fig.16* は、原子数密度と原子番号の関係を示したものである。原子番号 50, 65 及び 95 付近の元素について燃焼計算のばらつきが大きい。*Fig.17* は、計算値と実測値の比 (C/E) を主要同位体毎にプロットしたものである。この結果を、元素毎にまとめると、

U : U-235, U-238 については、JMTR 照射場スペクトルを使用した評価結果と BWR/PWR スペクトルを使用した評価結果の間で大きな差は見られず、ともに良好な計算精度を示した。U-234 および U-236 同位体の生成量は全 U 量の 1%にも満たないごく微量であるため、U 同位体全体からすればその影響は小さいが、BWR/PWR スペクトルを使用し

た燃焼計算に比べ JMTR 照射場スペクトルを使用した燃焼計算の方が高い計算精度を示した。また、JMTR 照射場スペクトルの中でも、第 5 層目の照射場スペクトルを用いた評価結果が最も良好な計算精度を示した。

Pu : BWR/PWR スペクトルを使用した燃焼計算は、Pu 生成量を過大評価する傾向が見られる。一方、JMTR 照射場スペクトルを使用した燃焼計算では、第 4 層目の照射場スペクトルを使用した場合は過大評価、第 6 層目の照射場スペクトルを使用した場合は過小評価となり、2つのスペクトルのほぼ中間的な第 5 層目の照射場スペクトルを使用した評価では、ほぼ実測に近い結果を得ることができた。

Nd : Nd-142 を除く Nd 同位体については、JMTR 照射場スペクトルを使用した評価結果と BWR/PWR スペクトルを使用した評価結果の間で大きな差は見られず、ともに良好な計算精度を示した。Nd-142 同位体の生成量は全 Nd 量の 0.1%にも満たないごく微量であるため、Nd 同位体全体からすればその影響は小さいが、BWR/PWR スペクトルを使用した燃焼計算に比べ JMTR 照射場スペクトルを使用した燃焼計算の方が高い計算精度を示した。また、JMTR 照射場スペクトルの中でも、第 5 層目の照射場スペクトルを使用した評価結果が最も良好な計算精度を示した。

このように、JMTR 照射場での中性子スペクトルを核計算により正確に評価し、予備照射燃料の燃料ペレット部における照射場スペクトルを燃焼計算に利用することで、JMN-1 実験燃料の燃焼評価を精度良く再現することができた。また、JMTR 予備照射燃料の平均的な照射場スペクトルである反射体第 5 層目の中性子スペクトルを燃焼計算に用いることで、簡易的かつ精度の高い燃焼計算結果を得ることが可能となった。ここで、JMN-1 燃料に代表される JMTR 予備照射燃料の照射履歴を考慮した高精度な燃焼評価を行う場合には、照射サイクル毎の照射場スペクトルの評価が必要となる。この場合、照射サイクル毎に JMTR に装荷される照射物は異なり、予備照射燃料周辺の照射物の効果を正確に計算するには、サイクル毎のライブラリの修正が必要である。しかし、2.3 項で示した様に、JMTR 予備照射燃料周辺に装荷される照射物がその照射場スペクトルに与える影響は小さいことが示されたので、照射サイクル毎に装荷される照射物の影響は無視し、JMTR 予備照射燃料の各サイクルでの照射位置のみを考慮することで実用上十分であろう。

#### 4. まとめ

JMTR で予備照射した NSRR 実験燃料の燃焼計算を正確に行い、アクチニド元素、FP の量を正確に把握する目的で、JMTR 照射場の中性子スペクトルの評価を行った。また、このスペクトルを用いて、JMTR 予備照射燃料の燃焼計算法を開発した。その結果、JMTR 照射場の中性子スペクトルおよび燃焼への効果を精度良く定量することが可能となった。

今回開発した JMTR 予備照射燃料の燃焼計算法にかかる計算フローを *Fig.18* に示す。今後、JMTRにおいて予め照射される NSRR 実験燃料の発熱量及び FP 量の評価を行う際には、燃料が受ける平均的な中性子スペクトル（反射体第 5 層目の照射場スペクトル）から作成した断面積ライブラリを使用して、ORIGEN2 コードによる燃焼計算を実行することが適当と考えられる。*Fig.19* に、JMTR 予備照射燃料の燃焼計算用入力フォーマットと JCL（動作環境：原研-AP3000）を示す。ここで、反射体第 4 層目、第 5 層目および第 6 層目の断面積ライブラリを使用した燃焼計算が簡単に実行できるよう、3 種類の JCL を用意した。ただし、実験燃料の各運転サイクルでの照射位置を正確に考慮した高精度な燃焼評価を行う必要がある場合には、*Fig.18* に示す計算フローに従い、SRAC コードによる JMTR 照射場スペクトルの詳細評価から行うものとする。

## 謝 辞

JMTR 炉心の核計算を始めるに当たり、大洗研究所計画課・小向文作氏には、さまざまな便宜を図っていただきましたとともに、計算上必要な JMTR に関するデータを使用させていただきました。また SRAC コードの使用にあたっては、炉特性研究室・奥村啓介氏、SWAT コードの使用にあたっては、燃料サイクル安全評価研究室・須山賢也氏に使用法を含めたアドバイスをいただきました。その他にも数多くの方々から多大なご支援をいただきました。ここに深く感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 中村武彦、 笹島栄夫、 更田豊志、 鈴木敏夫、 高橋正人、 細山田龍二、 石島清見 "NSRR 照射済燃料実験での発熱量評価 (JMTR 照射燃料)", JAERI-Research 98-052.
- [2] 奥村啓介、金子邦男、土橋敬一郎 "SRAC95:汎用核計算コードシステム", JAERI-Data/Code 96-015, May 1996.
- [3] M. Yoshinaga et al. "Behavior of Pre-irradiated Fuel under a simulated RIA condition [Results of NSRR Test JMN-1]," unpublished data.
- [4] A.G. Croff "A USER'S MANUAL FOR THE ORIGEN2 COMPUTER CODE", ORNL/TM-7175, July 1980.
- [5] 須山賢也、岩崎智彦、平川直弘 "統合化燃焼計算コードシステム SWAT", JAERI-Data/Code 97-047, November 1997.
- [6] K. Sibata and T. Narita "Descriptive Data of JENDL-3.2" JAERI-Data/Code 98-006, February 1998.
- [7] 飯島進 : 私信

Table 1 Group of Energy Range

Group	Energy Range(eV)		Velocity(cm/s)		Lethargy		
	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Width
1	1.0000E+07	7.7880E+06	4.3740E+09	3.8600E+09	0.0000	0.2500	0.2500
2	7.7880E+06	6.0653E+06	3.8600E+09	3.4065E+09	0.2500	0.5000	0.2500
3	6.0653E+06	4.7237E+06	3.4065E+09	3.0062E+09	0.5000	0.7500	0.2500
4	4.7237E+06	3.6788E+06	3.0062E+09	2.6529E+09	0.7500	1.0000	0.2500
5	3.6788E+06	2.8651E+06	2.6529E+09	2.3412E+09	1.0000	1.2500	0.2500
6	2.8651E+06	2.2313E+06	2.3412E+09	2.0661E+09	1.2500	1.5000	0.2500
7	2.2313E+06	1.7377E+06	2.0661E+09	1.8233E+09	1.5000	1.7500	0.2500
8	1.7377E+06	1.3534E+06	1.8233E+09	1.6091E+09	1.7500	2.0000	0.2500
9	1.3534E+06	1.0540E+06	1.6091E+09	1.4200E+09	2.0000	2.2500	0.2500
10	1.0540E+06	8.2085E+05	1.4200E+09	1.2532E+09	2.2500	2.5000	0.2500
11	8.2085E+05	6.3928E+05	1.2532E+09	1.1059E+09	2.5000	2.7500	0.2500
12	6.3928E+05	4.9787E+05	1.1059E+09	9.7596E+08	2.7500	3.0000	0.2500
13	4.9787E+05	3.8774E+05	9.7596E+08	8.6129E+08	3.0000	3.2500	0.2500
14	3.8774E+05	3.0197E+05	8.6129E+08	7.6008E+08	3.2500	3.5000	0.2500
15	3.0197E+05	2.3518E+05	7.6008E+08	6.7077E+08	3.5000	3.7500	0.2500
16	2.3518E+05	1.8316E+05	6.7077E+08	5.9195E+08	3.7500	4.0000	0.2500
17	1.8316E+05	1.4264E+05	5.9195E+08	5.2240E+08	4.0000	4.2500	0.2500
18	1.4264E+05	1.1109E+05	5.2240E+08	4.6101E+08	4.2500	4.5000	0.2500
19	1.1109E+05	8.6517E+04	4.6101E+08	4.0684E+08	4.5000	4.7500	0.2500
20	8.6517E+04	6.7380E+04	4.0684E+08	3.5904E+08	4.7500	5.0000	0.2500
21	6.7380E+04	5.2475E+04	3.5904E+08	3.1685E+08	5.0000	5.2500	0.2500
22	5.2475E+04	4.0868E+04	3.1685E+08	2.7962E+08	5.2500	5.5000	0.2500
23	4.0868E+04	3.1828E+04	2.7962E+08	2.4676E+08	5.5000	5.7500	0.2500
24	3.1828E+04	2.4788E+04	2.4676E+08	2.1777E+08	5.7500	6.0000	0.2500
25	2.4788E+04	1.9305E+04	2.1777E+08	1.9218E+08	6.0000	6.2500	0.2500
26	1.9305E+04	1.5034E+04	1.9218E+08	1.6960E+08	6.2500	6.5000	0.2500
27	1.5034E+04	1.1709E+04	1.6960E+08	1.4967E+08	6.5000	6.7500	0.2500
28	1.1709E+04	9.1188E+03	1.4967E+08	1.3208E+08	6.7500	7.0000	0.2500
29	9.1188E+03	7.1017E+03	1.3208E+08	1.1656E+08	7.0000	7.2500	0.2500
30	7.1017E+03	5.5308E+03	1.1656E+08	1.0287E+08	7.2500	7.5000	0.2500
31	5.5308E+03	4.3074E+03	1.0287E+08	9.0779E+07	7.5000	7.7500	0.2500
32	4.3074E+03	3.3546E+03	9.0779E+07	8.0112E+07	7.7500	8.0000	0.2500
33	3.3546E+03	2.6126E+03	8.0112E+07	7.0699E+07	8.0000	8.2500	0.2500
34	2.6126E+03	2.0347E+03	7.0699E+07	6.2391E+07	8.2500	8.5000	0.2500
35	2.0347E+03	1.5846E+03	6.2391E+07	5.5060E+07	8.5000	8.7500	0.2500
36	1.5846E+03	1.2341E+03	5.5060E+07	4.8590E+07	8.7500	9.0000	0.2500
37	1.2341E+03	9.6112E+02	4.8590E+07	4.2881E+07	9.0000	9.2500	0.2500
38	9.6112E+02	7.4852E+02	4.2881E+07	3.7842E+07	9.2500	9.5000	0.2500
39	7.4852E+02	5.8295E+02	3.7842E+07	3.3396E+07	9.5000	9.7500	0.2500
40	5.8295E+02	4.5400E+02	3.3396E+07	2.9472E+07	9.7500	10.0000	0.2500
41	4.5400E+02	3.5357E+02	2.9472E+07	2.6009E+07	10.0000	10.2500	0.2500
42	3.5357E+02	2.7536E+02	2.6009E+07	2.2952E+07	10.2500	10.5000	0.2500
43	2.7536E+02	2.1445E+02	2.2952E+07	2.0255E+07	10.5000	10.7500	0.2500
44	2.1445E+02	1.6702E+02	2.0255E+07	1.7875E+07	10.7500	11.0000	0.2500
45	1.6702E+02	1.3007E+02	1.7875E+07	1.5775E+07	11.0000	11.2500	0.2500
46	1.3007E+02	1.0130E+02	1.5775E+07	1.3921E+07	11.2500	11.5000	0.2500
47	1.0130E+02	7.8893E+01	1.3921E+07	1.2286E+07	11.5000	11.7500	0.2500
48	7.8893E+01	6.1442E+01	1.2286E+07	1.0842E+07	11.7500	12.0000	0.2500
49	6.1442E+01	4.7851E+01	1.0842E+07	9.5680E+06	12.0000	12.2500	0.2500
50	4.7851E+01	3.7266E+01	9.5680E+06	8.4437E+06	12.2500	12.5000	0.2500
51	3.7266E+01	2.9023E+01	8.4437E+06	7.4516E+06	12.5000	12.7500	0.2500
52	2.9023E+01	2.2603E+01	7.4516E+06	6.5760E+06	12.7500	13.0000	0.2500
53	2.2603E+01	1.7604E+01	6.5760E+06	5.8033E+06	13.0000	13.2500	0.2500
54	1.7604E+01	1.3710E+01	5.8033E+06	5.1214E+06	13.2500	13.5000	0.2500
55	1.3710E+01	1.0677E+01	5.1214E+06	4.5196E+06	13.5000	13.7500	0.2500

FAST

Table1 Group of Energy Range (Cont.)

Group	Energy Range(eV)		Velocity(cm/s)		Lethargy		
	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Width
56	1.0677E+01	8.3153E+00	4.5196E+06	3.9885E+06	13.7500	14.0000	0.2500
57	8.3153E+00	6.4760E+00	3.9885E+06	3.5199E+06	14.0000	14.2500	0.2500
58	6.4760E+00	5.0435E+00	3.5199E+06	3.1063E+06	14.2500	14.5000	0.2500
59	5.0435E+00	3.9279E+00	3.1063E+06	2.7413E+06	14.5000	14.7500	0.2500
60	3.9279E+00	3.0590E+00	2.7413E+06	2.4192E+06	14.7500	15.0000	0.2500
61	3.0590E+00	2.3824E+00	2.4192E+06	2.1349E+06	15.0000	15.2500	0.2500
62	2.3824E+00	1.8554E+00	2.1349E+06	1.8841E+06	15.2500	15.5000	0.2500
63	1.8554E+00	1.6374E+00	1.8841E+06	1.7699E+06	15.5000	15.6250	0.1250
64	1.6374E+00	1.4450E+00	1.7699E+06	1.6627E+06	15.6250	15.7500	0.1250
65	1.4450E+00	1.2752E+00	1.6627E+06	1.5619E+06	15.7500	15.8750	0.1250
66	1.2752E+00	1.1254E+00	1.5619E+06	1.4673E+06	15.8750	16.0000	0.1250
67	1.1254E+00	9.9312E-01	1.4673E+06	1.3784E+06	16.0000	16.1250	0.1250
68	9.9312E-01	8.7642E-01	1.3784E+06	1.2949E+06	16.1250	16.2500	0.1250
69	8.7642E-01	7.7344E-01	1.2949E+06	1.2164E+06	16.2500	16.3750	0.1250
70	7.7344E-01	6.8256E-01	1.2164E+06	1.1427E+06	16.3750	16.5000	0.1250
71	6.8256E-01	6.0236E-01	1.1427E+06	1.0735E+06	16.5000	16.6250	0.1250
72	6.0236E-01	5.3158E-01	1.0735E+06	1.0085E+06	16.6250	16.7500	0.1250
73	5.3158E-01	4.6911E-01	1.0085E+06	9.4736E+05	16.7500	16.8750	0.1250
74	4.6911E-01	4.1399E-01	9.4736E+05	8.8996E+05	16.8750	17.0000	0.1250
75	4.1399E-01	3.8926E-01	8.8996E+05	8.6297E+05	17.0000	17.0616	0.0616
76	3.8926E-01	3.6528E-01	8.6297E+05	8.3597E+05	17.0616	17.1252	0.0636
77	3.6528E-01	3.4206E-01	8.3597E+05	8.0896E+05	17.1252	17.1909	0.0657
78	3.4206E-01	3.1961E-01	8.0896E+05	7.8196E+05	17.1909	17.2587	0.0678
79	3.1961E-01	2.9792E-01	7.8196E+05	7.5496E+05	17.2587	17.3290	0.0703
80	2.9792E-01	2.7699E-01	7.5496E+05	7.2796E+05	17.3290	17.4019	0.0729
81	2.7699E-01	2.5683E-01	7.2796E+05	7.0097E+05	17.4019	17.4774	0.0755
82	2.5683E-01	2.3742E-01	7.0097E+05	6.7396E+05	17.4774	17.5560	0.0786
83	2.3742E-01	2.1878E-01	6.7396E+05	6.4696E+05	17.5560	17.6378	0.0818
84	2.1878E-01	2.0090E-01	6.4696E+05	6.1996E+05	17.6378	17.7230	0.0852
85	2.0090E-01	1.8378E-01	6.1996E+05	5.9296E+05	17.7230	17.8121	0.0891
86	1.8378E-01	1.6743E-01	5.9296E+05	5.6597E+05	17.8121	17.9053	0.0932
87	1.6743E-01	1.5183E-01	5.6597E+05	5.3896E+05	17.9053	18.0031	0.0978
88	1.5183E-01	1.3700E-01	5.3896E+05	5.1196E+05	18.0031	18.1059	0.1028
89	1.3700E-01	1.2293E-01	5.1196E+05	4.8496E+05	18.1059	18.2142	0.1083
90	1.2293E-01	1.0963E-01	4.8496E+05	4.5797E+05	18.2142	18.3287	0.1145
91	1.0963E-01	9.7080E-02	4.5797E+05	4.3096E+05	18.3287	18.4503	0.1216
92	9.7080E-02	8.5397E-02	4.3096E+05	4.0420E+05	18.4503	18.5785	0.1282
93	8.5397E-02	7.4276E-02	4.0420E+05	3.7696E+05	18.5785	18.7181	0.1396
94	7.4276E-02	6.4017E-02	3.7696E+05	3.4996E+05	18.7181	18.8667	0.1486
95	6.4017E-02	5.4520E-02	3.4996E+05	3.2296E+05	18.8667	19.0273	0.1606
96	5.4520E-02	4.5785E-02	3.2296E+05	2.9596E+05	19.0273	19.2019	0.1746
97	4.5785E-02	3.7813E-02	2.9596E+05	2.6897E+05	19.2019	19.3932	0.1913
98	3.7813E-02	3.0602E-02	2.6897E+05	2.4196E+05	19.3932	19.6048	0.2116
99	3.0602E-02	2.4154E-02	2.4196E+05	2.1497E+05	19.6048	19.8414	0.2366
100	2.4154E-02	1.8467E-02	2.1497E+05	1.8796E+05	19.8414	20.1099	0.2685
101	1.8467E-02	1.3543E-02	1.8796E+05	1.6097E+05	20.1099	20.4200	0.3101
102	1.3543E-02	9.3805E-03	1.6097E+05	1.3396E+05	20.4200	20.7872	0.3672
103	9.3805E-03	5.9804E-03	1.3396E+05	1.0696E+05	20.7872	21.2374	0.4502
104	5.9804E-03	3.3423E-03	1.0696E+05	7.9965E+04	21.2374	21.8192	0.5818
105	3.3423E-03	1.4663E-03	7.9965E+04	5.2965E+04	21.8192	22.6431	0.8239
106	1.4663E-03	3.5238E-04	5.2965E+04	2.5965E+04	22.6431	24.0689	1.4258
107	3.5238E-04	1.0000E-05	2.5965E+04	4.3740E+03	24.0689	27.6310	3.5621

FAST →

THERMAL ↓

Table2 JMN-1 Burnup History with ORIGEN2 Calculation

No.	Cycle No.	Location (Layer)	Time (Days)	Period (Days)	Power (MW/t)	Cycle Burnup (MWd/t)	Total (MWd/t)
1	63	5	26	26	16.97	441.20	441.20
2			231	205	0.00	0.00	441.20
3	64	5	256	25	14.75	368.65	809.85
4			283	27	0.00	0.00	809.85
5	65	5	309	26	22.55	586.30	1396.15
6			346	37	0.00	0.00	1396.15
7	66	5	372	26	25.18	654.63	2050.78
8			597	225	0.00	0.00	2050.78
9	67	5	623	26	30.21	785.39	2836.17
10			647	24	0.00	0.00	2836.17
11	68	5	673	26	28.33	736.46	3572.63
12			713	40	0.00	0.00	3572.63
13	69	5	739	26	23.85	620.04	4192.67
14			844	105	0.00	0.00	4192.67
15	70	5	870	26	22.26	578.71	4771.38
16			894	24	0.00	0.00	4771.38
17	71	5	920	26	21.45	557.62	5329.00
18			957	37	0.00	0.00	5329.00
19	72	5	980	23	20.06	461.45	5790.45
20			1009	29	0.00	0.00	5790.45
21	73	5	1038	29	14.84	430.23	6220.68
22			1088	50	0.00	0.00	6220.68
23	74	5	1114	26	17.59	457.23	6677.91
24			1136	22	0.00	0.00	6677.91
25	75	5	1161	25	20.65	516.28	7194.19
26			1278	117	0.00	0.00	7194.19
27	76	5	1304	26	20.70	538.21	7732.40
28			1339	35	0.00	0.00	7732.40
29	77	5	1365	26	20.41	530.62	8263.03
30			1388	23	0.00	0.00	8263.03
31	78	5	1414	26	19.82	515.44	8778.46
32			1465	51	0.00	0.00	8778.46
33	79	5	1491	26	19.95	518.81	9297.28
34			1710	219	0.00	0.00	9297.28
35	80	5	1737	27	22.25	600.64	9897.92
36			1760	23	0.00	0.00	9897.92
37	81	5	1786	26	22.23	577.86	10475.78
38			1830	44	0.00	0.00	10475.78
39	82	5	1862	32	14.76	472.41	10948.19
40			1964	102	0.00	0.00	10948.19
41	83	5	1992	28	17.02	476.63	11424.83
42			2012	20	0.00	0.00	11424.83
43	84	5	2038	26	20.02	520.50	11945.33
44			2076	38	0.00	0.00	11945.33
45	85	6	2102	26	26.96	701.03	12646.35
46			2126	24	0.00	0.00	12646.35
47	86	6	2152	26	26.57	690.91	13337.26
48			2202	50	0.00	0.00	13337.26
49	87	6	2228	26	25.86	672.35	14009.61
50			2373	145	0.00	0.00	14009.61
51	88	6	2399	26	26.57	690.91	14700.51
52			2435	36	0.00	0.00	14700.51
53	89	6	2463	28	26.15	732.24	15432.75
54			2486	23	0.00	0.00	15432.75
55	90	6	2512	26	27.68	719.59	16152.34
56			2539	27	0.00	0.00	16152.34
57	91	6	2565	26	25.31	658.01	16810.35
58			2688	123	0.00	0.00	16810.35
59	92	5	2714	26	26.02	676.56	17486.91
60			2736	22	0.00	0.00	17486.91
61	93	5	2762	26	21.87	568.58	18055.49
62			2794	32	0.00	0.00	18055.49
63	94	5	2820	26	24.79	644.51	18700.00
64			3587	767	0.00	0.00	18700.00

PIE ←

Table3 Composition of Nuclide Isotope Densities of U, Pu, Nd and Estimated with ORIGEN-2 using various Neutron Spectrum

(1) Nuclide Generation(mol/TU)

Nuclide Isotope	Measurement	Calculated with ORIGEN-2				
		SWAT Library with JMTR Core Spectrum			ORIGEN-2 Original Library	
		Layer-4	Layer-5	Layer-6	PWR	BWR
U-234	2.738	2.186	2.230	2.255	2.166	2.153
235	329.700	330.100	330.100	330.000	331.800	332.300
236	17.250	17.980	17.360	17.010	18.600	18.710
238	3767.000	3764.000	3767.000	3769.000	3759.000	3758.000
Total U	4116.688	4114.266	4116.690	4118.265	4111.566	4111.163
Pu-238	0.010	0.016	0.008	0.005	0.031	0.036
239	6.739	8.833	6.816	5.470	10.270	10.870
240	0.628	0.844	0.611	0.473	1.281	1.352
241	0.101	0.177	0.085	0.049	0.361	0.416
242	0.005	0.009	0.004	0.002	0.022	0.025
Total Pu	7.484	9.879	7.525	5.999	11.965	12.699
Nd-142	0.015	0.013	0.012	0.012	0.015	0.015
143	4.827	4.618	4.625	4.629	4.594	4.588
144	4.962	4.658	4.675	4.686	4.611	4.600
145	3.368	3.179	3.195	3.205	3.154	3.147
146	2.653	2.507	2.502	2.498	2.515	2.518
148	1.471	1.389	1.390	1.390	1.393	1.394
150	0.584	0.546	0.544	0.543	0.557	0.560
Total Nd	17.880	16.910	16.944	16.962	16.839	16.822

(2) Composition(%)

Nuclide Isotope	Measurement	Calculated with ORIGEN-2				
		SWAT Library with JMTR Core Spectrum			ORIGEN-2 Original Library	
		Layer-4	Layer-5	Layer-6	PWR	BWR
U-234	0.067	0.053	0.054	0.055	0.053	0.052
235	8.009	8.023	8.019	8.013	8.070	8.083
236	0.419	0.437	0.422	0.413	0.452	0.455
238	91.506	91.487	91.506	91.519	91.425	91.410
Pu-238	0.137	0.167	0.111	0.081	0.257	0.286
239	90.049	89.411	90.578	91.185	85.835	85.596
240	8.394	8.539	8.121	7.877	10.706	10.646
241	1.347	1.791	1.135	0.819	3.020	3.273
242	0.073	0.092	0.055	0.039	0.183	0.200
Nd-142	0.084	0.079	0.073	0.070	0.089	0.091
143	26.997	27.309	27.296	27.290	27.282	27.274
144	27.752	27.545	27.591	27.626	27.383	27.345
145	18.837	18.799	18.857	18.895	18.730	18.708
146	14.838	14.825	14.767	14.727	14.936	14.969
148	8.227	8.214	8.204	8.195	8.273	8.287
150	3.264	3.229	3.212	3.199	3.307	3.327
Pu/U(%)	0.182	0.240	0.183	0.146	0.291	0.309

Table3(Cont.) Composition of Nuclide Isotope Densities of U, Pu ,Nd and Estimated with ORIGEN-2 using various Neutron Spectrum

(3) C/E

Nuclide Isotope	Measurement (mol/TU)	Calculated with ORIGEN-2(Relative to measured, C/E)				
		SWAT Library with JMTR Core Spectrum			ORIGEN-2 Original Library	
		Layer-4	Layer-5	Layer-6	PWR	BWR
U-234	2.738	0.798	0.814	0.824	0.791	0.786
235	329.700	1.001	1.001	1.001	1.006	1.008
236	17.250	1.042	1.006	0.986	1.078	1.085
238	3767.000	0.999	1.000	1.001	0.998	0.998
Total U	4116.688	0.999	1.000	1.000	0.999	0.999
Pu-238	0.010	1.609	0.817	0.474	2.995	3.538
239	6.739	1.311	1.011	0.812	1.524	1.613
240	0.628	1.343	0.973	0.752	2.039	2.152
241	0.101	1.755	0.847	0.487	3.584	4.123
242	0.005	1.666	0.757	0.423	4.005	4.644
Total Pu	7.484	1.320	1.006	0.802	1.599	1.697
Nd-142	0.015	0.888	0.828	0.787	0.999	1.020
143	4.827	0.957	0.958	0.959	0.952	0.950
144	4.962	0.939	0.942	0.944	0.929	0.927
145	3.368	0.944	0.949	0.952	0.936	0.934
146	2.653	0.945	0.943	0.942	0.948	0.949
148	1.471	0.944	0.945	0.945	0.947	0.948
150	0.584	0.936	0.932	0.930	0.954	0.959
Total Nd	17.880	0.946	0.948	0.949	0.942	0.941

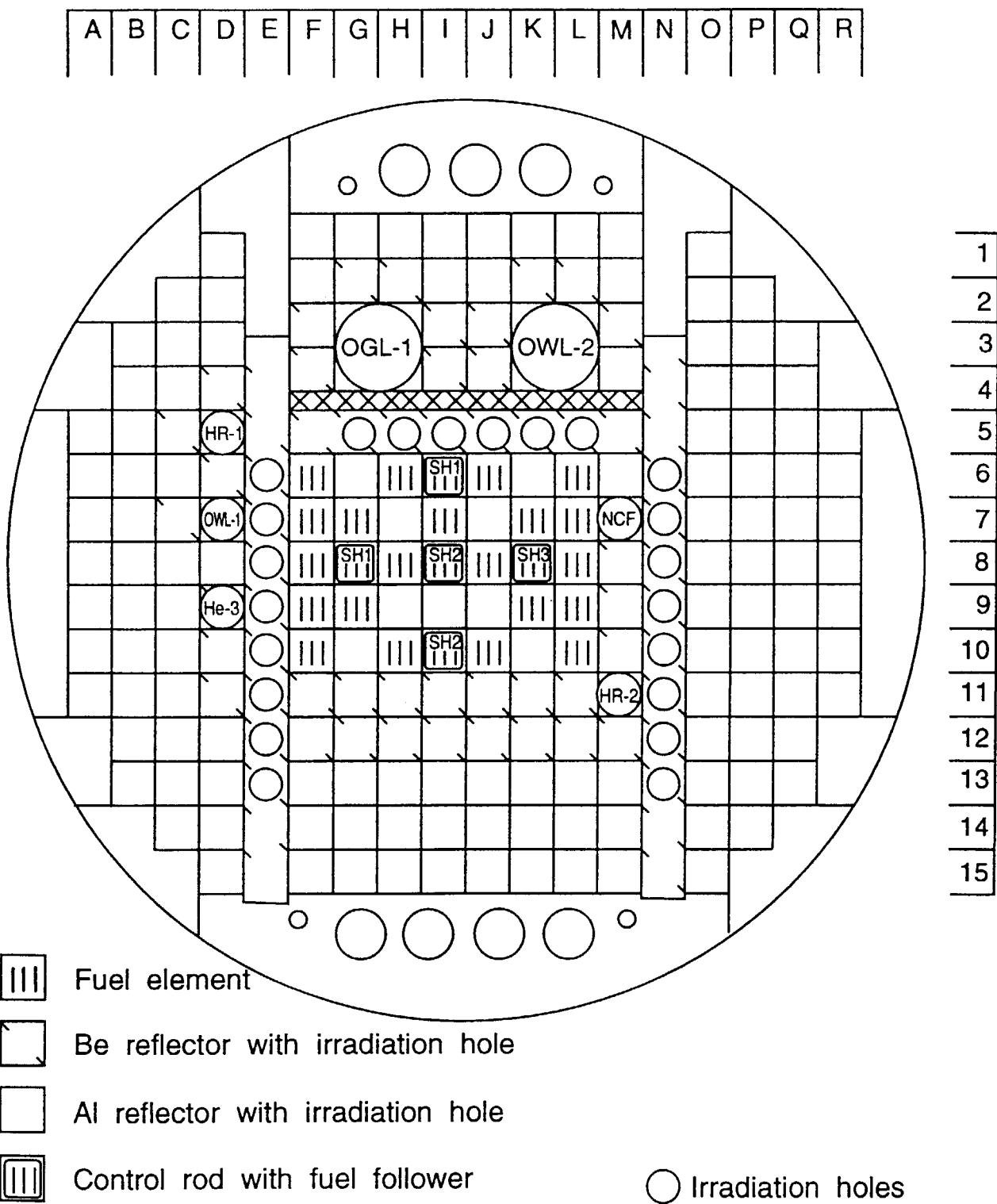


Fig.1 The Basic Configuration of JMTR Core

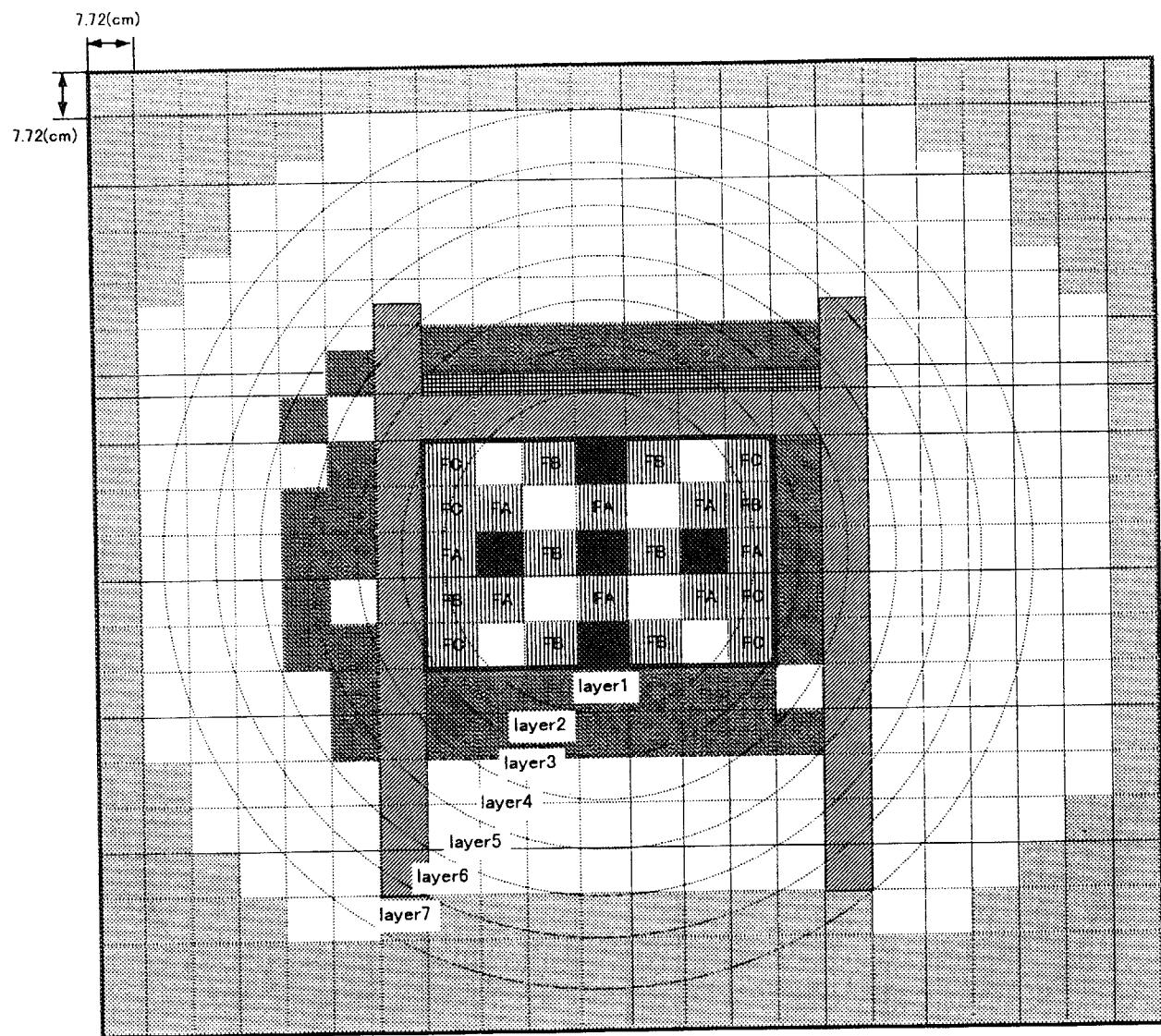
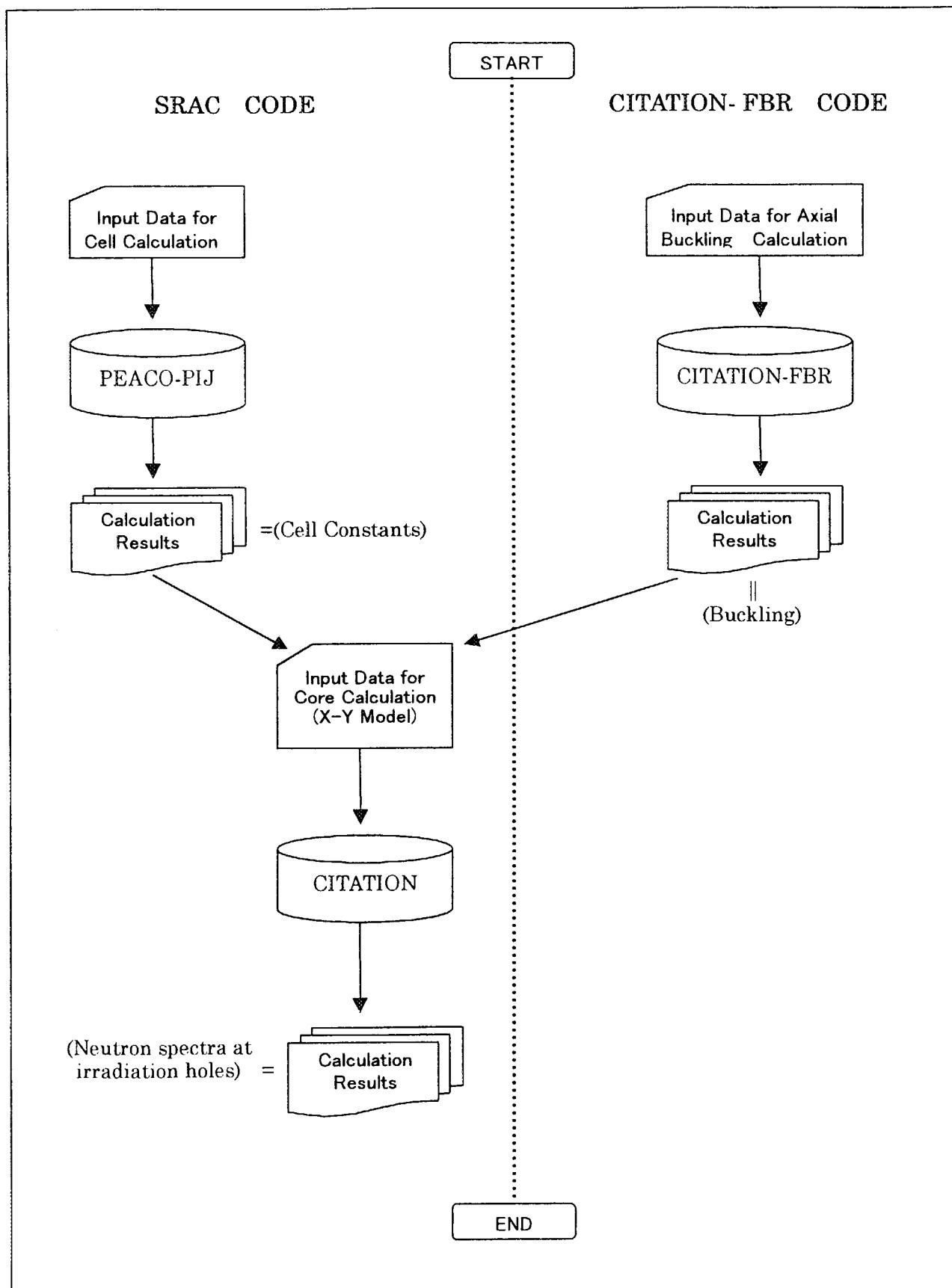
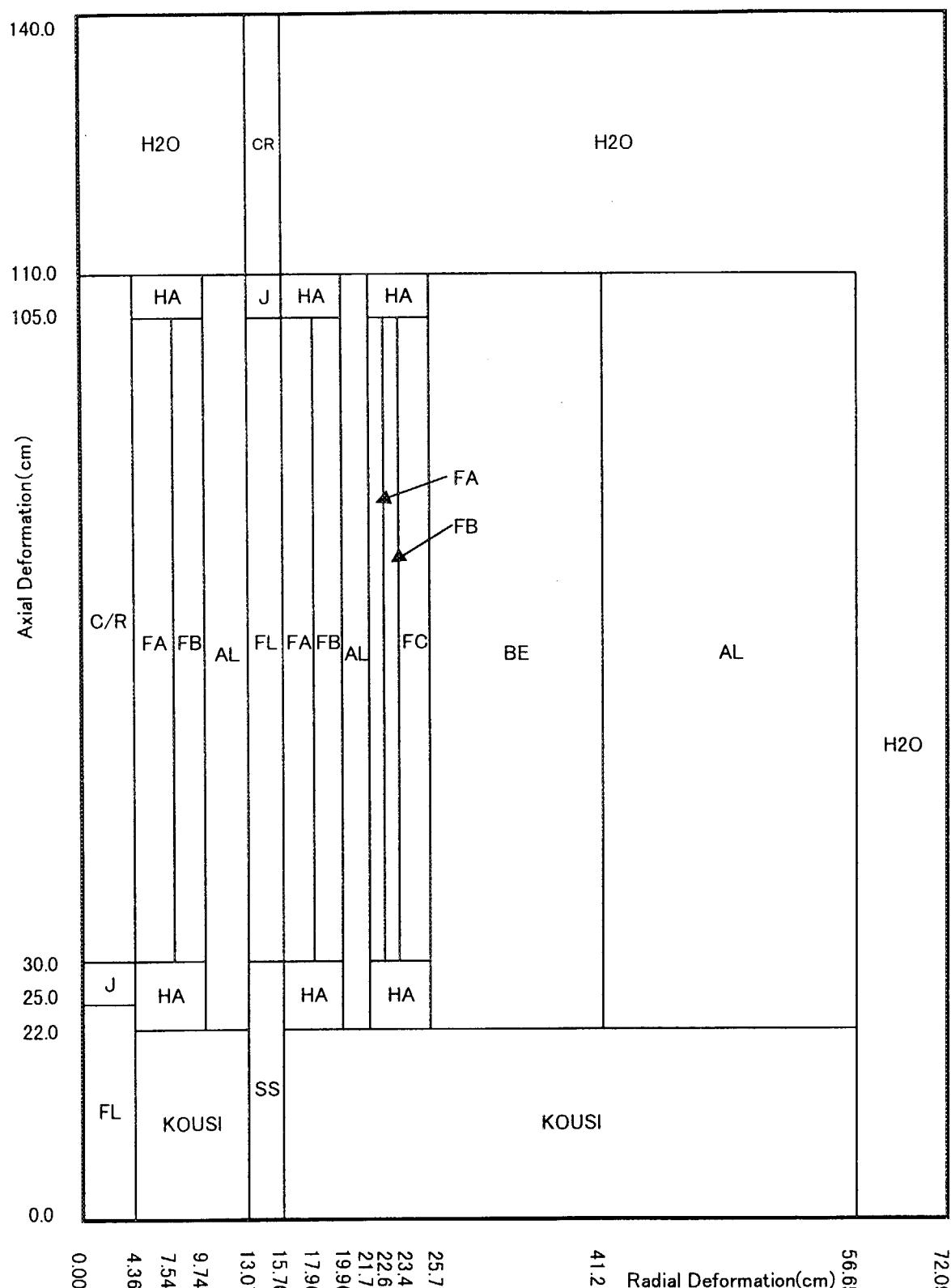


Fig.2 Standard Modeling for JMTR core (Geometry Type: 2-D Slab(X-Y) )



Job Control : GS8400

Fig.3 Flow of Estimation for Neutron Spectrum with SRAC Code



FA: Core Fuel Element(New)	J: Joint	AL: Al Reflector
FB: Core Fuel Element(0.5 Cycle Spent)	HA: H <sub>2</sub> O+Al Mixture	H <sub>2</sub> O: Coolant
FC: Core Fuel Element(1.0 Cycle Spent)	SS: Sock Session	
FL: Core Fuel Element(Fuel Follower)	KOUSI: Grid	
CR: Control Rod	BE: Be Reflector	

Fig.4 Buckling Calculation modeling for JMTR Core(Geometry Type : 2-D Cylinder(R-Z))

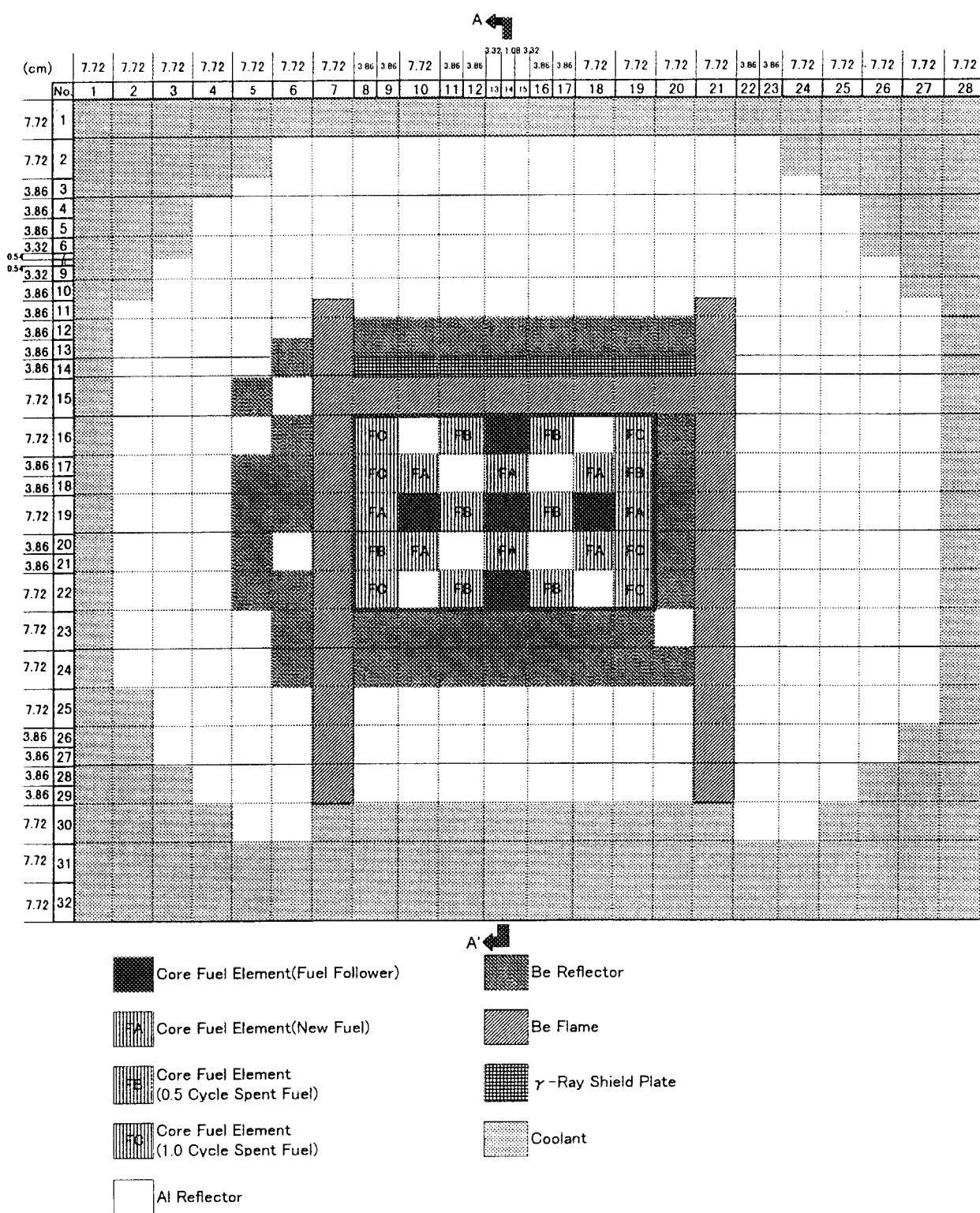


Fig.5 CITATION Geometry Type(Case-1) for JMTR Standard Core(2-D Slab&lt;X-Y&gt;)

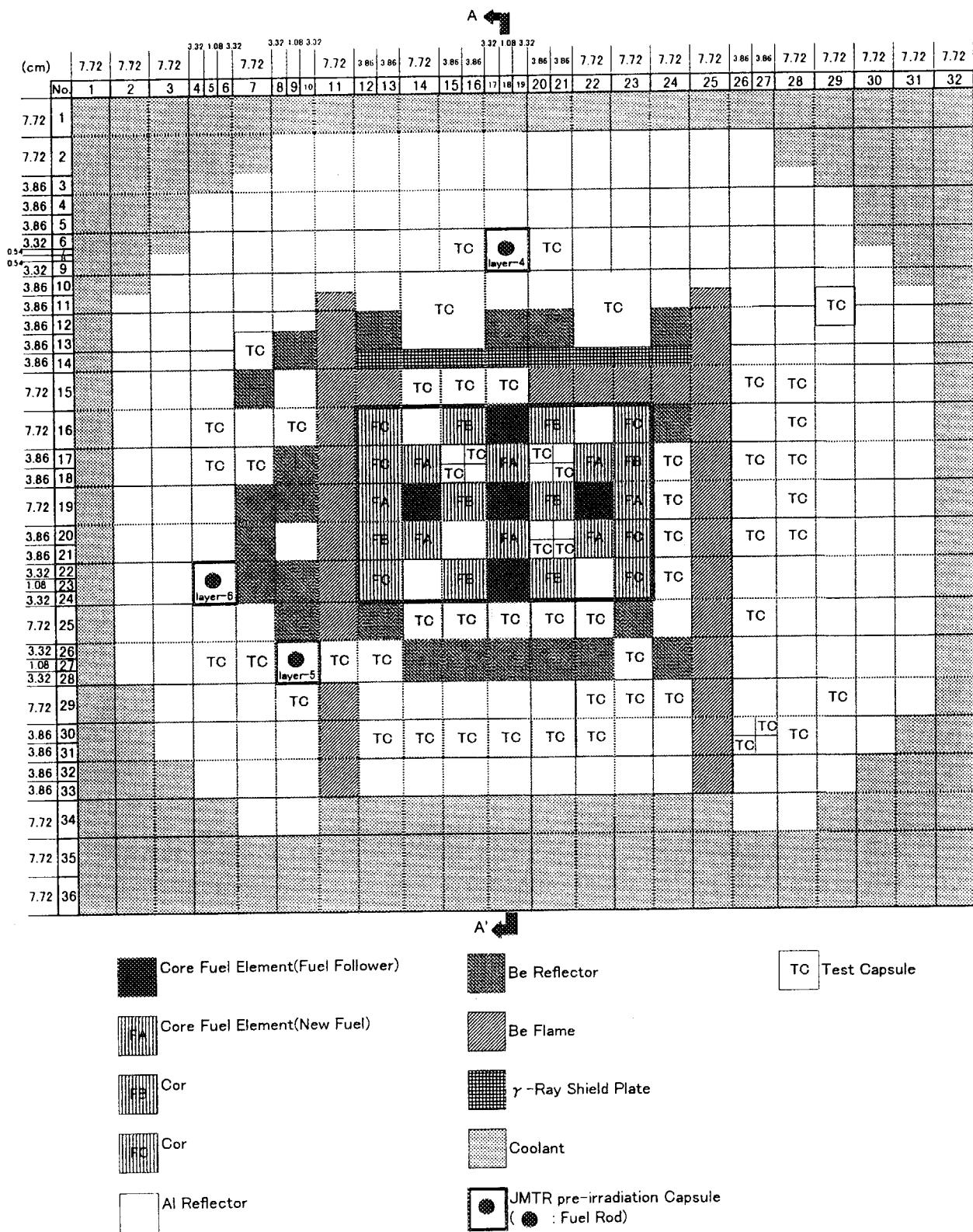


Fig.6 CITATION Geometry Type(Case-2) for JMTR Cycle-85 Core(2-D Slab<X-Y>)

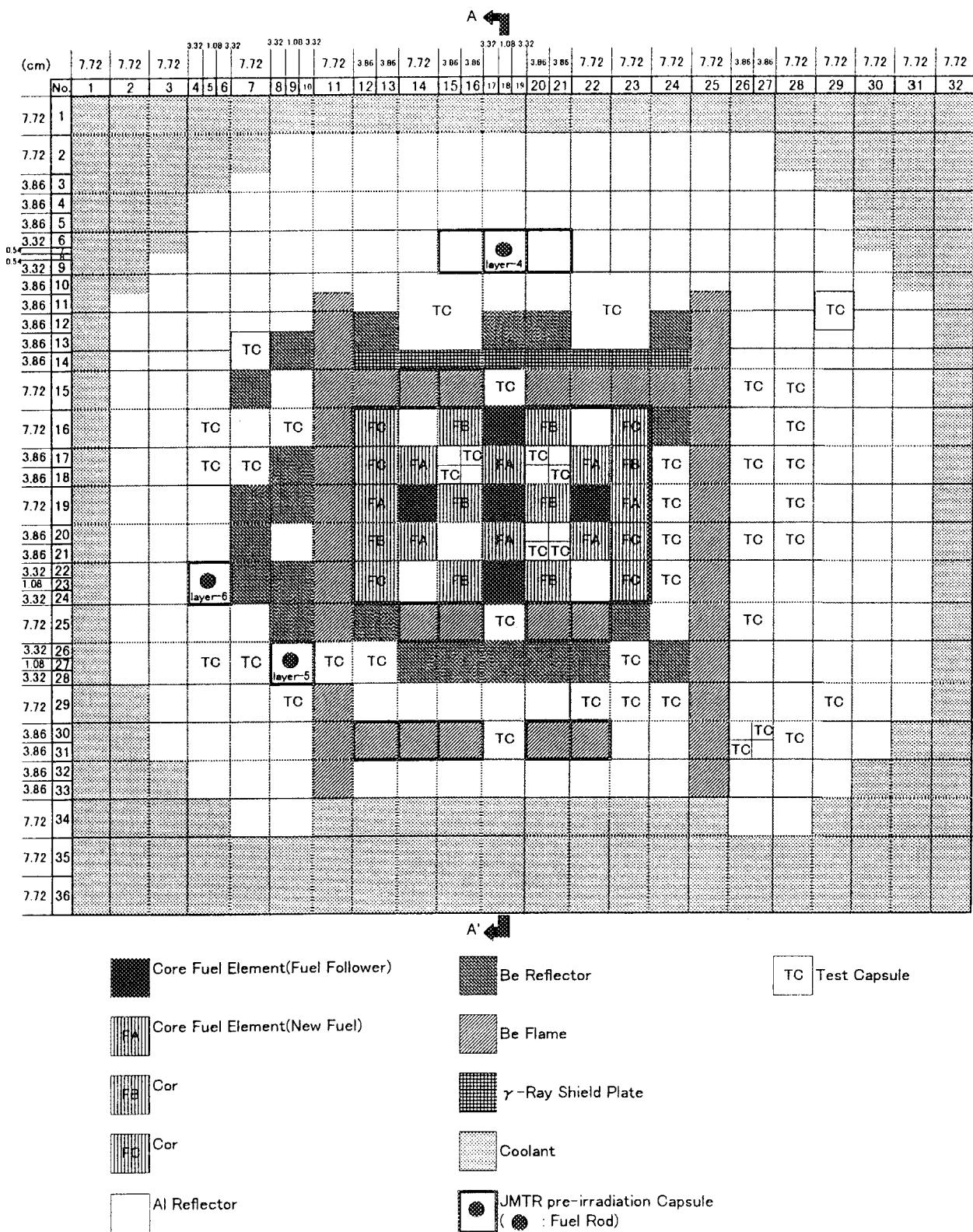


Fig.7 CITATION Geometry Type(Case-3) for JMTR Core(2-D Slab<X-Y>)

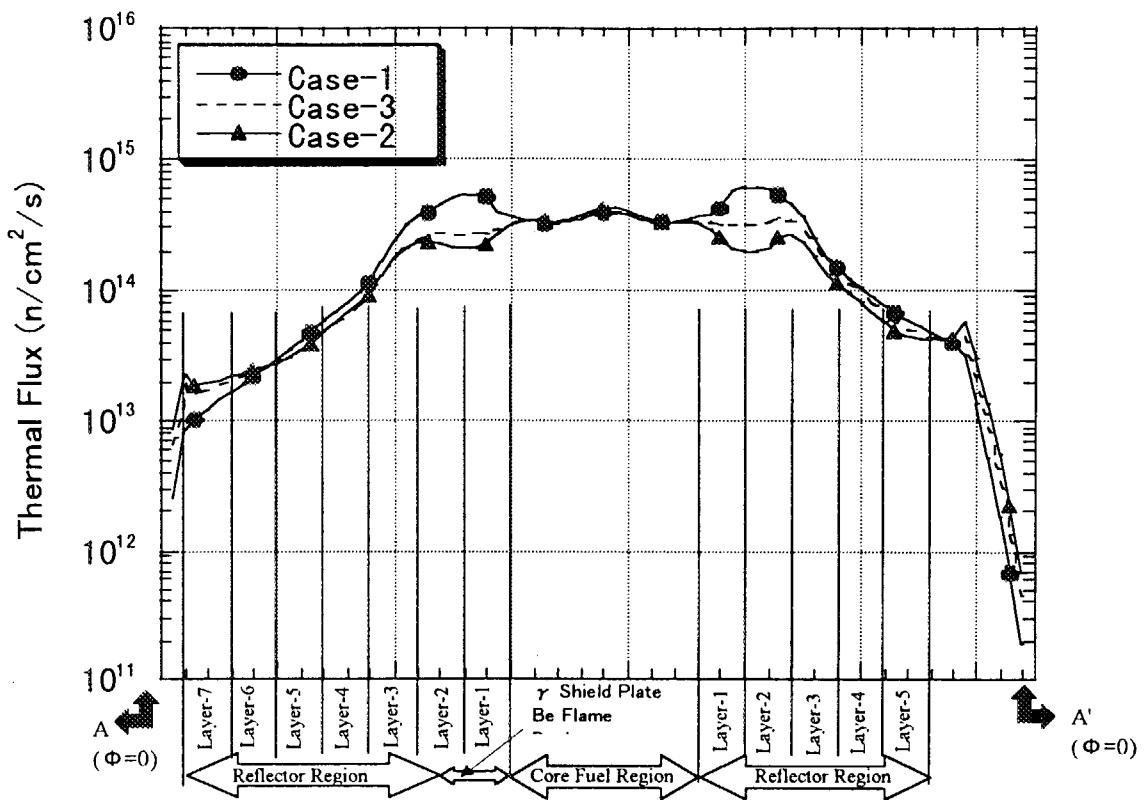
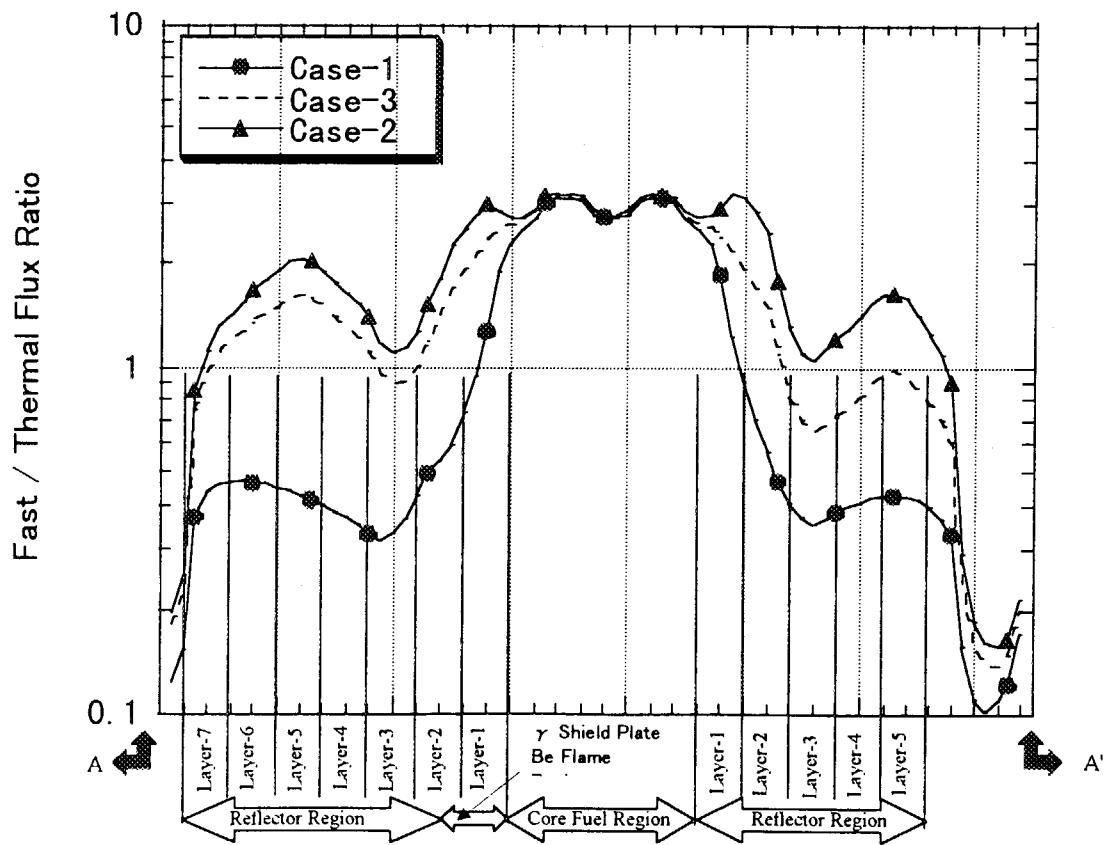


Fig.8 Thermal Neutron Flux by SRAC-CITATION Calculation(Source Normalized Flux)

Fig.9 Neutron Spectrum by SRAC-CITATION Calculation( $\Phi_{\text{fast}} / \Phi_{\text{thermal}}$ )

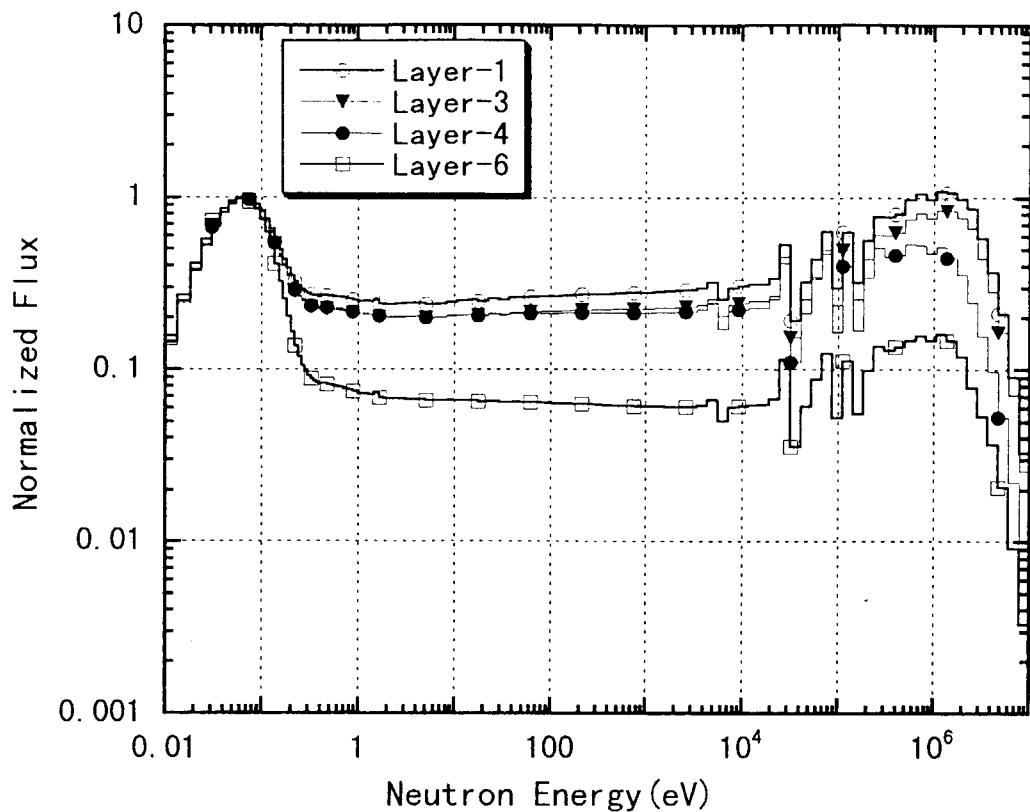


Fig.10 Neutron Energy Spectrum of Reflector Region Calculated by SRAC-CITATION

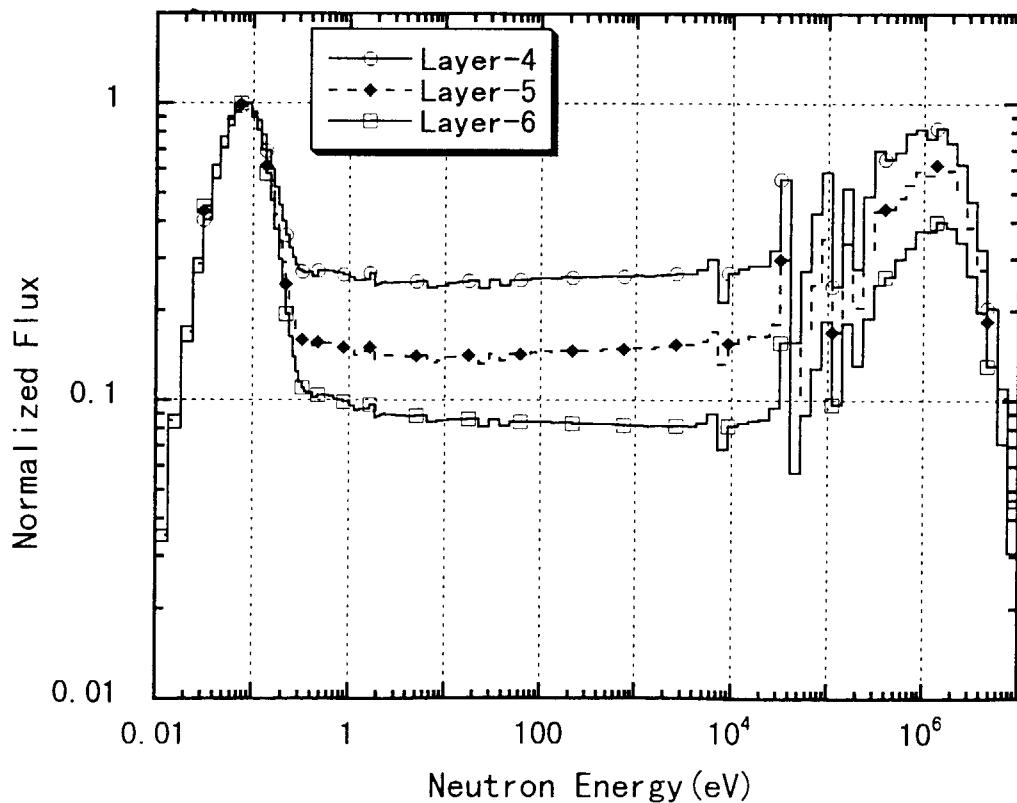


Fig.11 Neutron Energy Spectrum of JMTR pre-irradiation Fuel Calculated by SRAC-CITATION

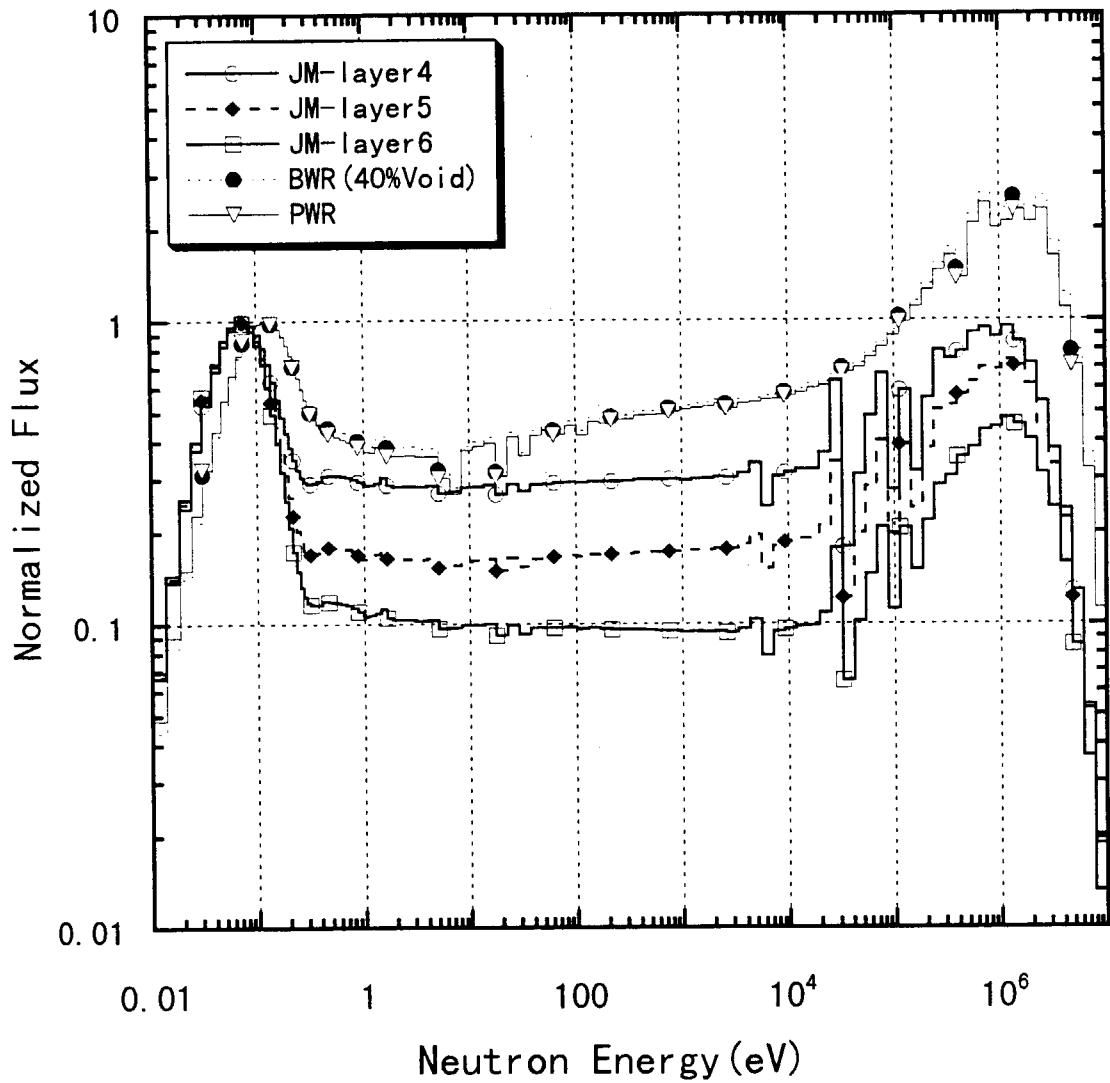


Fig.12 Comparison of Typical Neutron Spectrum for JMTR Core and BWR/PWR Core

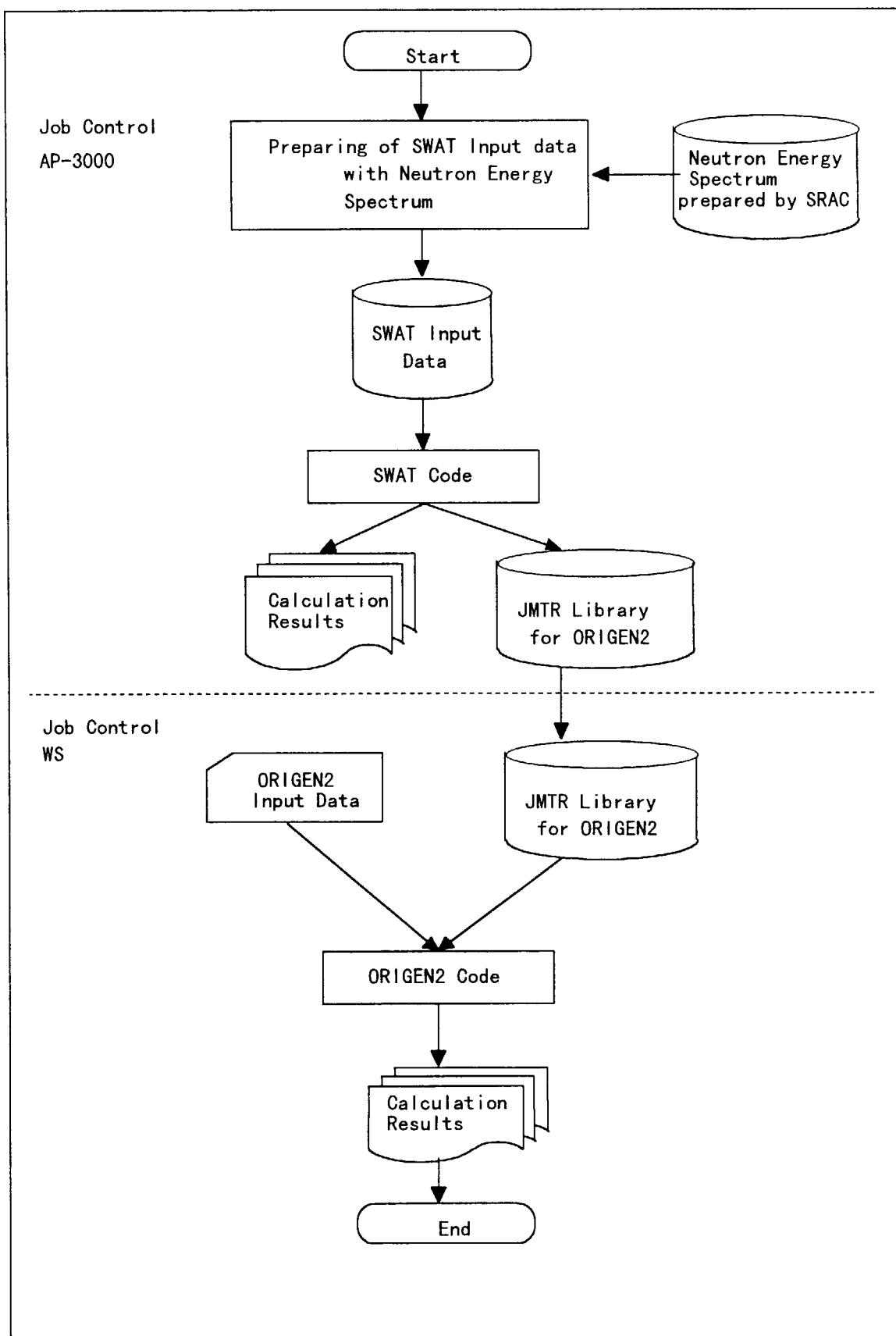


Fig.13 Flow of ORIGEN2 Cross-Section prepared by SWAT Code and Burnup Calculation

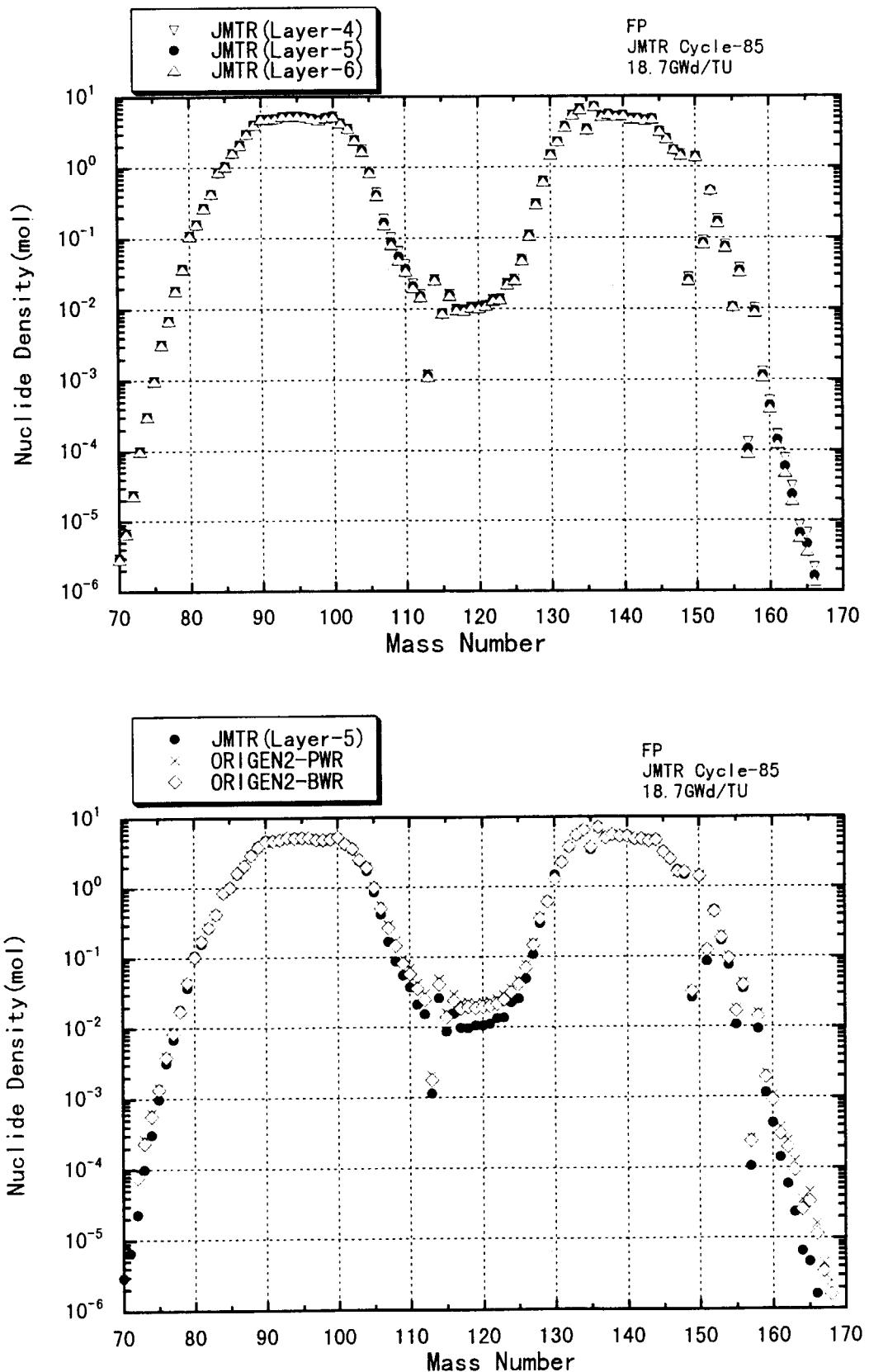


Fig.14 Correlation of Nuclide Density and Mass Number(FP)

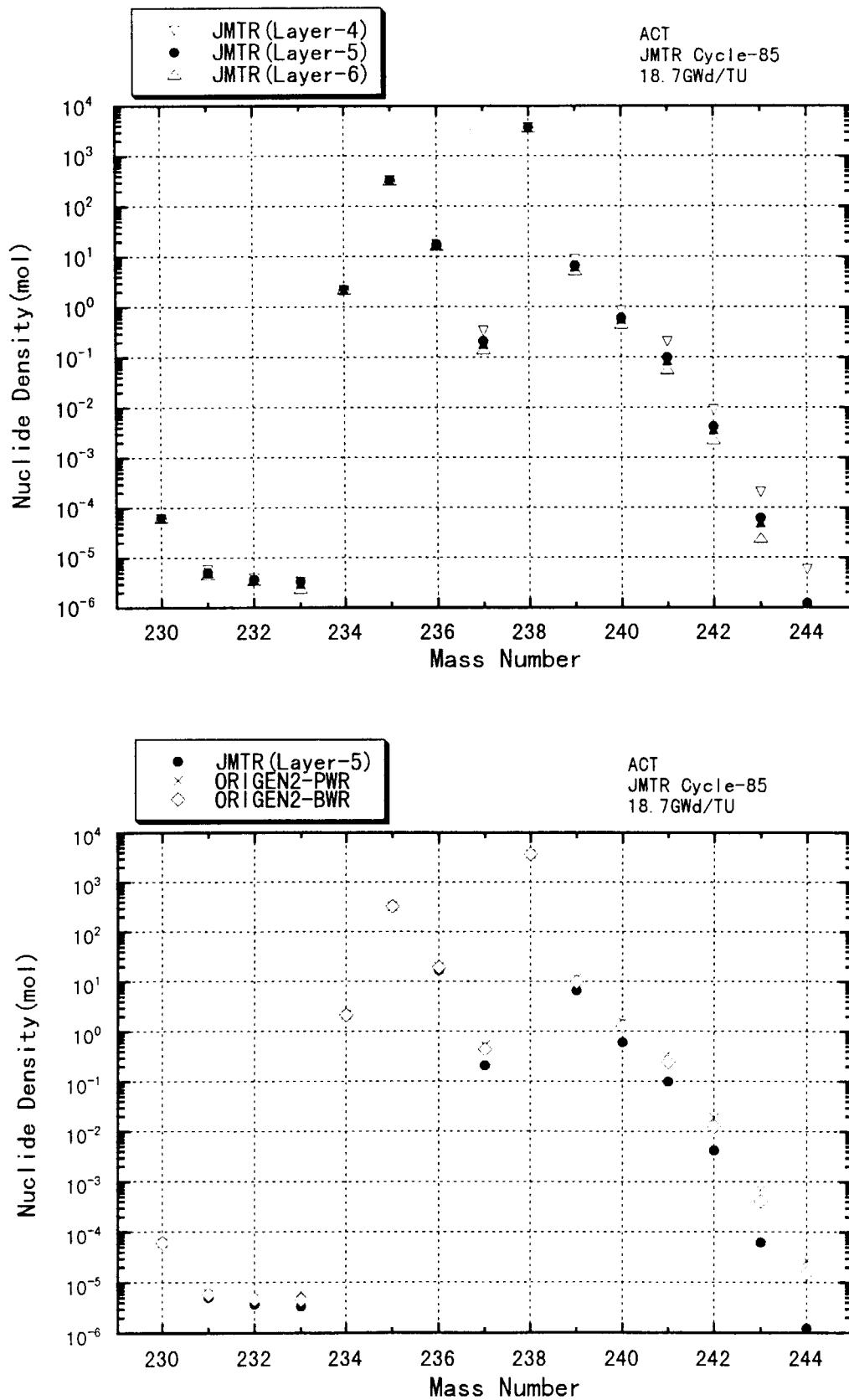


Fig.15 Correlation of Nuclide Density and Mass Number(ACT)

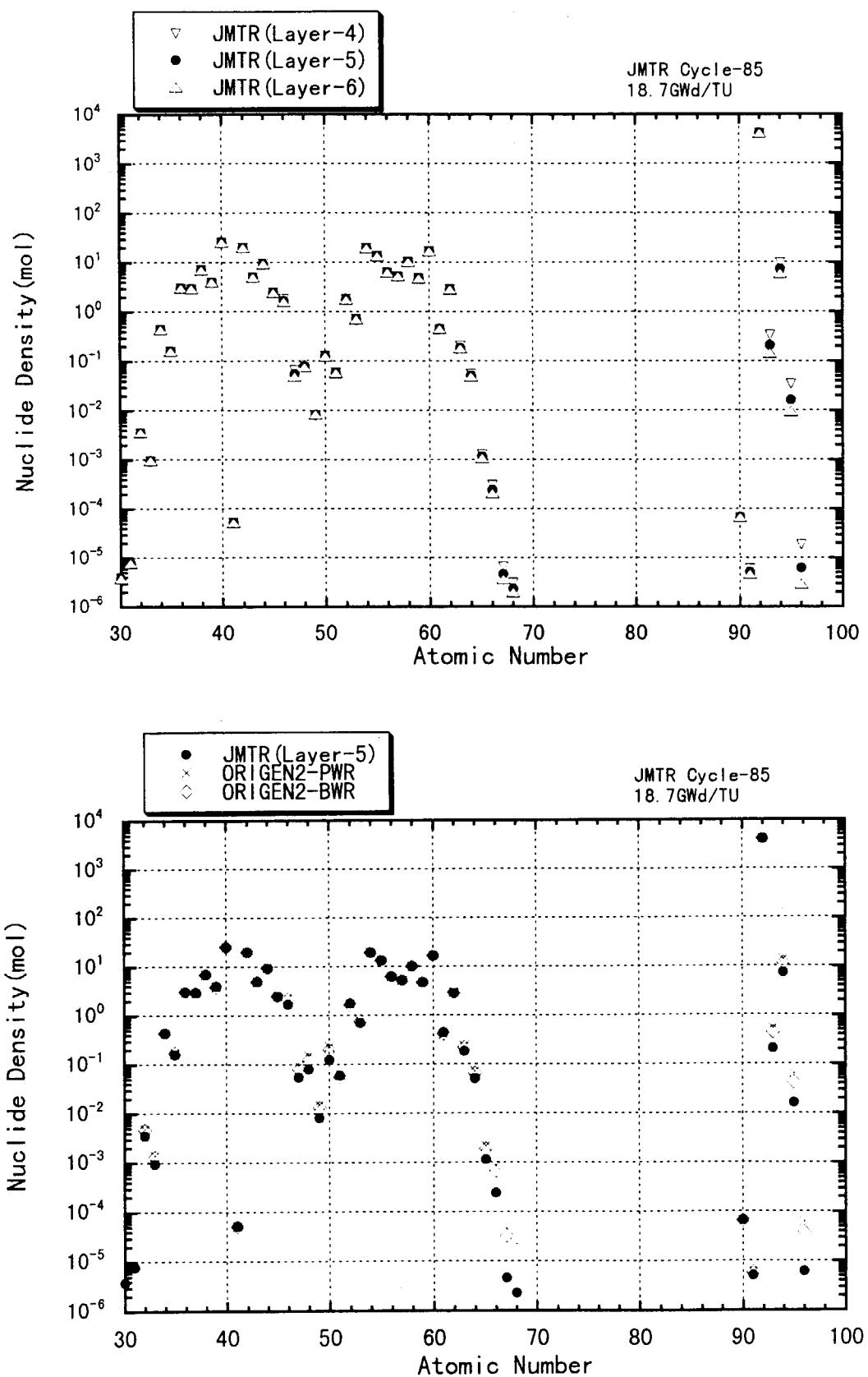


Fig.16 Correlation of Nuclide Density and Atomic Number

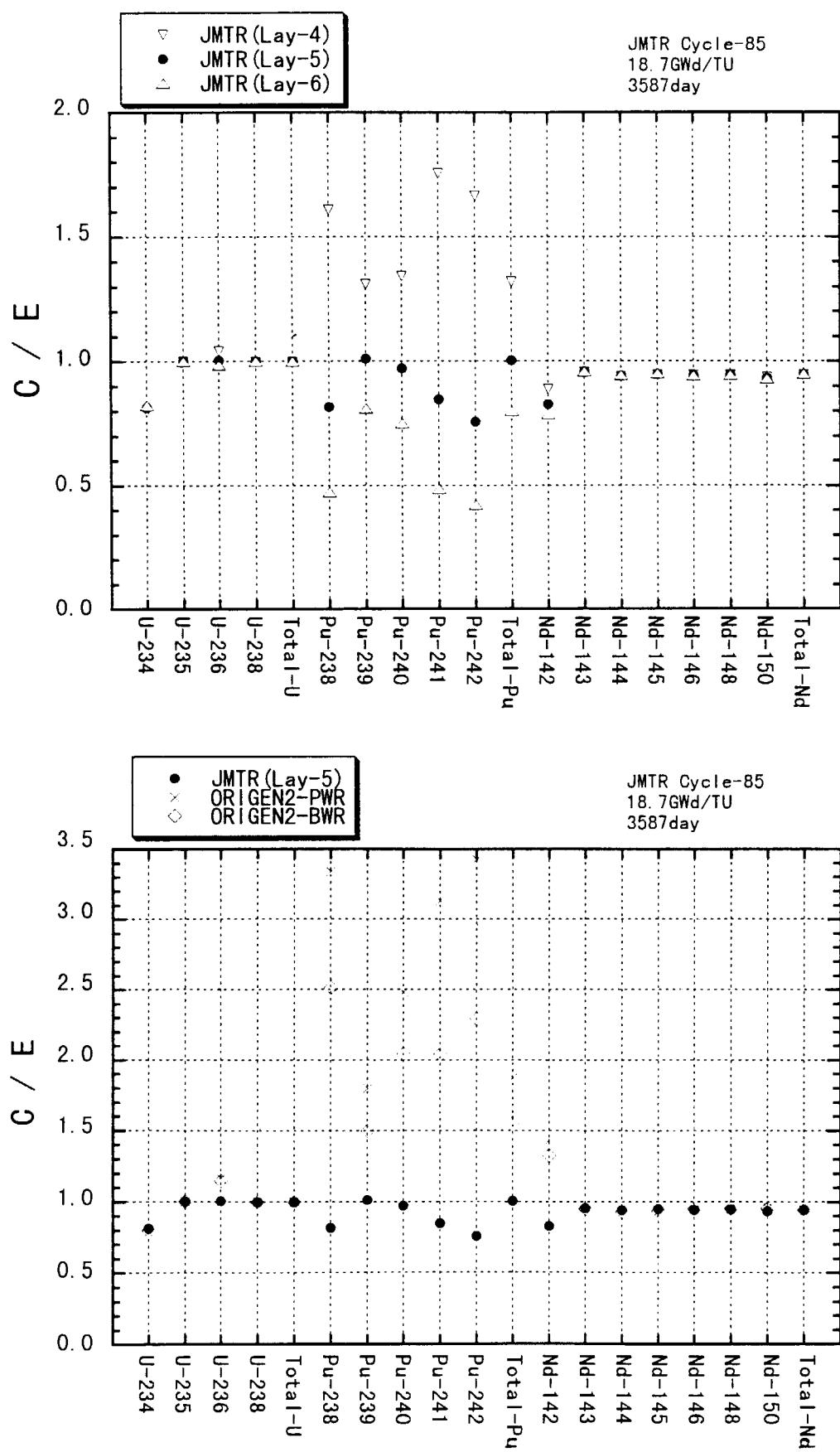


Fig.17 Correlation of Nuclide Isotope and C/E(Relative to measured and estimated)

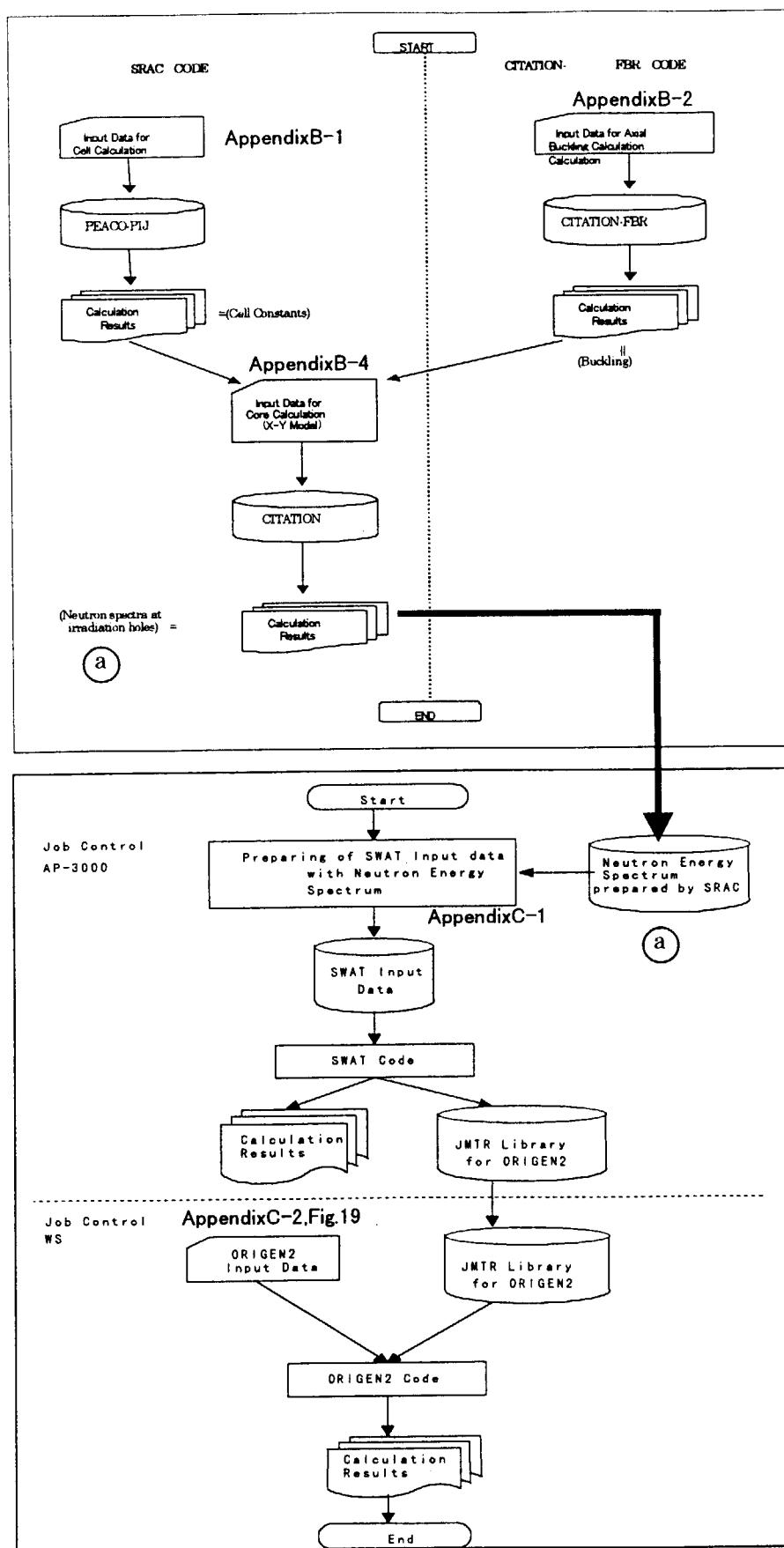


Fig.18 Burnup Calculation Flow of pre-irradiated fuel for NSRR tests

```

-1
-1
-1
BAS JMTR XS BY SWAT 18.7GWD/T ( LAY-5 82F-7A JM-N1 ) → JMN-1 実験燃料の燃焼計算用入力データ例
RDA -1 = FRESH FUEL ( 1 FUEL ROD )
RDA -2 = FRESH FUEL IMPURITIES ( 1 MT )
LIP 0 0 0 → (反射体5列目の照射場スペクトルより作成した JMTR ライブライを使用する場合)
LPU -1
LIB 0 0 2 3 0 205 206 9 0 0 1 0 → SWAT で作成した JMTR ライブライを使用する場合のライブライ指定
PHO 101 102 103 10
TIT INITIAL COMPOSITIONS OF UNIT AMOUNTS OF FUEL AND STRUCT MAT' LS
RDA READ FUEL COMPOSITION ( JM 10%ENRICHED UO2 )
INP -1 1 -1 -1 4 4
TIT IRRADIATION OF JMTR FUEL ( JM-N1 )
MOV -1 1 0 1.0
BUP
IRP 920.00000 5.79239 1 -2 4 2 CYC- 1
IRP 957.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 1
IRP 980.00000 20.06292 -3 -4 4 0 CYC- 2
IRP 1009.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 2
IRP 1038.00000 14.83566 -5 -6 4 0 CYC- 3
IRP 1088.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 3
IRP 1114.00000 17.58574 -7 -8 4 0 CYC- 4
IRP 1136.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 4
IRP 1161.00000 20.65124 -9 -2 4 0 CYC- 5
IRP 1278.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 5
IRP 1304.00000 20.70055 -3 -4 4 0 CYC- 6
IRP 1339.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 6
IRP 1365.00000 20.40854 -5 -6 4 0 CYC- 7
IRP 1388.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 7
IRP 1414.00000 19.82451 -7 -8 4 0 CYC- 8
IRP 1465.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 8
IRP 1491.00000 19.95430 -9 -2 4 0 CYC- 9
IRP 1710.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 9
IRP 1737.00000 22.24595 -3 -4 4 0 CYC-10
IRP 1760.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-10
IRP 1786.00000 22.22552 -5 -6 4 0 CYC-11
IRP 1830.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-11
IRP 1862.00000 14.76294 -7 -8 4 0 CYC-12
IRP 1964.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-12
IRP 1992.00000 17.02257 -9 -2 4 0 CYC-13
IRP 2012.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-13
IRP 2038.00000 20.01919 -3 -4 4 0 CYC-14
IRP 2076.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-14
IRP 2102.00000 26.96263 -5 -6 4 0 CYC-15
IRP 2126.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-15
IRP 2152.00000 26.57329 -7 -8 4 0 CYC-16
IRP 2202.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-16
IRP 2228.00000 25.85947 -9 -2 4 0 CYC-17
IRP 2373.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-17
IRP 2399.00000 26.57329 -3 -4 4 0 CYC-18
IRP 2435.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-18
IRP 2463.00000 26.15148 -5 -6 4 0 CYC-19
IRP 2486.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-19
IRP 2512.00000 27.67645 -7 -8 4 0 CYC-20
IRP 2539.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-20
IRP 2565.00000 25.30789 -9 -2 4 0 CYC-21
IRP 2688.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-21
IRP 2714.00000 26.02170 -3 -4 4 0 CYC-22
IRP 2736.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-22
IRP 2762.00000 21.86861 -5 -6 4 0 CYC-23
IRP 2794.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-23
IRP 2820.00000 24.78876 -7 2 4 0 CYC-24
IRP 3587.00000 0.00010 2 3 4 0 CYC-25
IRP 3675.00000 0.00010 3 4 4 0 CYC-25
BUP
CUT 3 1.0E-24 -1
OPTA 2*8 1 3*8 7 8 8 9*8 6*8
OPTF 2*8 1 3*8 7 8 8 9*8 6*8
OUT 4 1 -1 0
STP 2
2 922350 100100 922380 898720 922340 560 922360 620 FUEL
0
END

```

Fig.19(1) ORIGEN-2 Input Format for Burnup Calculation of JMTR pre-irradiation Fuel

```

echo " <<< origin-2 run Layer-4 start "
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/inp/xsjmtr4.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr4.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out 反射体4列目の照射場スペクトルより
                                         作成した JMTR ライブラリの指定
mv TAPE6.OUT /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/out/xsjmtr4.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
date
echo "    end                >>> "

```

For Layer-4

```

echo " <<< origin-2 run Layer-5 start "
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/inp/xsjmtr5.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr5.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out 反射体5列目の照射場スペクトルより
                                         作成した JMTR ライブラリの指定
mv TAPE6.OUT /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/out/xsjmtr5.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
date
echo "    end                >>> "

```

For Layer-5

```

echo " <<< origin-2 run Layer-6 start "
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/inp/xsjmtr6.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr6.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out 反射体6列目の照射場スペクトルより
                                         作成した JMTR ライブラリの指定
mv TAPE6.OUT /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/out/xsjmtr6.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
date
echo "    end                >>> "

```

For Layer-6

Fig.19(2) JCL for ORIGEN-2 Burnup Calculation of JMTR pre-irradiation Fuel( For AP-3000)

付録- A-1

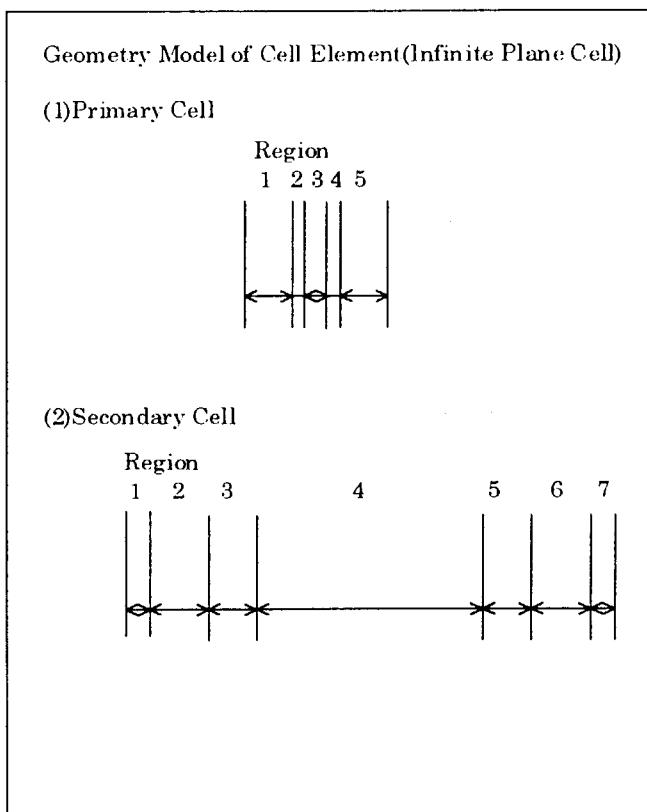
JMTR 構成セルの単位セル計算用幾何形状モデルと原子数密度

Appendix- A-1

Geometry Model and Nuclide Density for Unit Cell Calculation  
of JMTR Constituent Cells

This is a blank page.

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Control Rod)



(1) Primary Cell(XM32)			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	0.1397	
2	AL	0.0385	
3	MEAT	0.0500	
4	AL	0.0385	
5	H2O	0.1397	
			TOTAL 0.4064

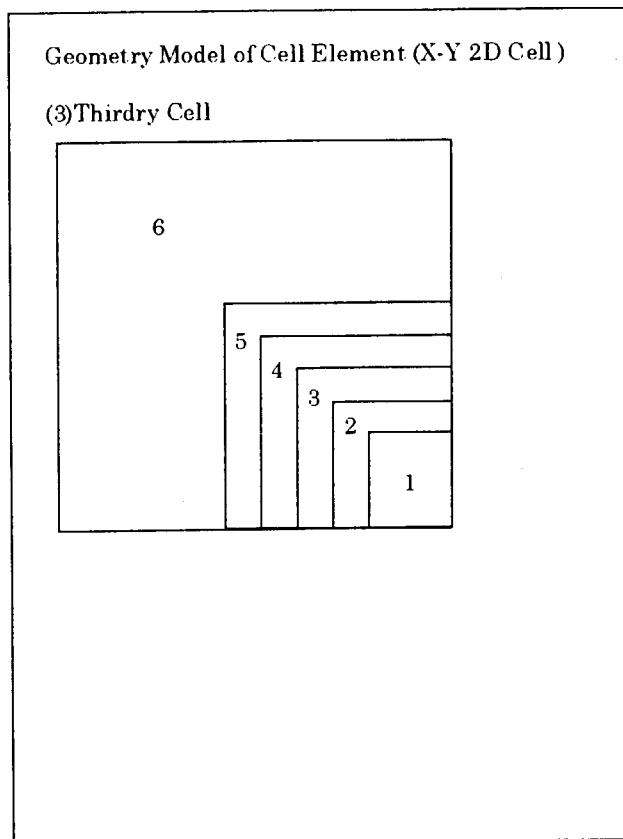
(2) Secondary Cell(XM33)			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	0.0500	
2	AL	0.4800	
3	AL+H2O	0.3550	
4	XM32	5.9500	
5	AL+H2O	0.3550	
6	AL	0.4800	
7	H2O	0.0500	
			TOTAL 7.7200

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	primary cell	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Material	(XM32)	H2O	AL	MEAT	AL	H2O				
U-235				1.5064E-03						
U-238				1.8181E-03						
H		6.5946E-02				6.5946E-02				
O		3.2973E-02				3.2973E-02				
Al			6.0299E-02	5.1261E-02	6.0299E-02					
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

Region	secondary cell	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Material	(XM33)	H2O	AL	AL+H2O	XM32	AL+H2O	AL	H2O		
U-235										
U-238										
H		6.5946E-02		4.5334E-02		4.5334E-02		6.5946E-02		
O		3.2973E-02		2.2667E-03		2.2667E-03		3.2973E-02		
Al			6.0299E-02	1.8847E-02		1.8847E-02	6.0299E-02			
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Control Rod)



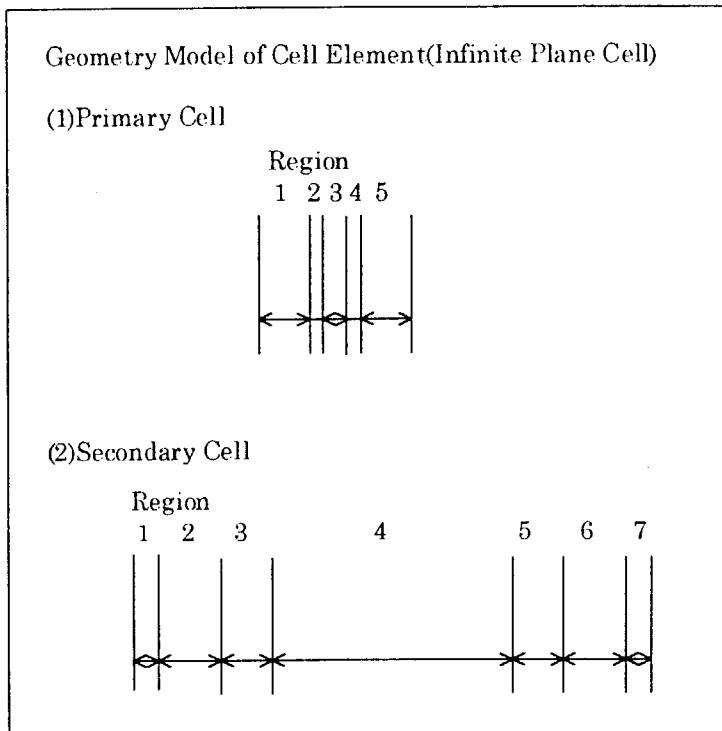
(3)Thirdry Cell		MATERIAL	VOLUME (cc)	MESH WIDTH (cm)
1	H2O		2.6500	
2	HF		0.5000	
3	H2O		0.1500	
4	AL		0.4250	
5	H2O		0.1350	
6	XM33		7.7200	

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	thirdry cell	1	2	3	4	5	6		
Material		H2O	HF	H2O	AL	H2O	XM33		
U-235									
U-238									
H		6.5946E-02		6.5946E-02		6.5946E-02			
O		3.2973E-02		3.2973E-02		3.2973E-02			
Al					6.0299E-02				
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf			4.4854E-02						
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(Core Fuel Element(0.5 cycle spent))**



(1)Primary Cell(XM31)			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O		0.1397
2	AL		0.0385
3	MEAT		0.0500
4	AL		0.0385
5	H2O		0.1397
		TOTAL	0.4064

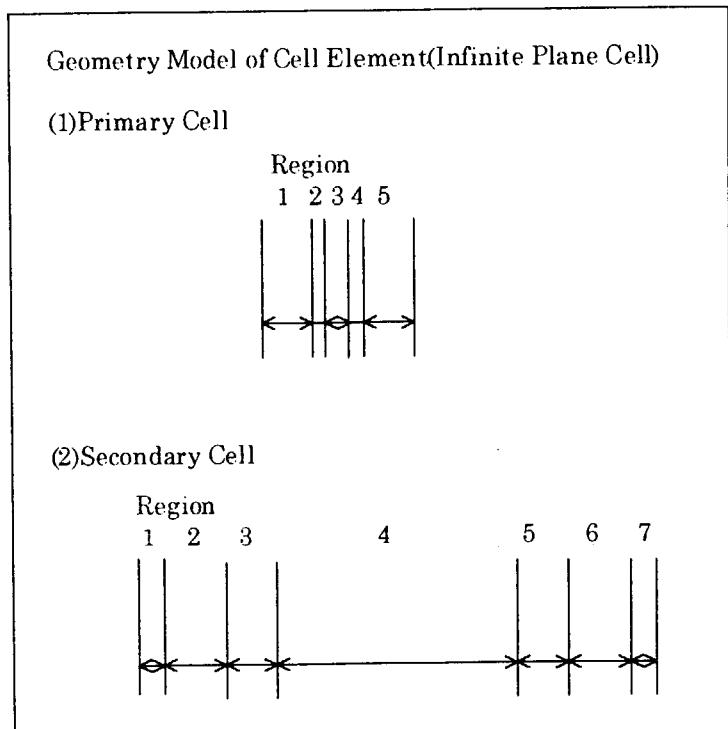
(2)Secondary Cell			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O		0.0500
2	AL		0.4800
3	AL+H2O		0.3550
4	XM31		5.9500
5	AL+H2O		0.3550
6	AL		0.4800
7	H2O		0.0500
		TOTAL	7.7200

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	primary cell	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Material	(XM31)	H2O	AL	MEAT	AL	H2O				
U-235				1.8679E-03						
U-238				2.2542E-03						
H		6.5946E-02				6.5946E-02				
O		3.2973E-02				3.2973E-02				
Al		6.0299E-02	5.0600E-02	6.0299E-02						
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

Region	secondary cell	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Material		H2O	AL	AL+H2O	XM31	AL+H2O	AL	H2O		
U-235										
U-238										
H		6.5946E-02		4.5334E-02		4.5334E-02		6.5946E-02		
O		3.2973E-02		2.2667E-03		2.2667E-03		3.2973E-02		
Al		6.0299E-02	1.8847E-02			1.8847E-02	6.0299E-02			
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(Core Fuel Element(1.0 cycle spent))**



(1)Primary Cell(XM31)			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	0.1397	
2	AL	0.0385	
3	MEAT	0.0500	
4	AL	0.0385	
5	H2O	0.1397	
TOTAL			0.4064

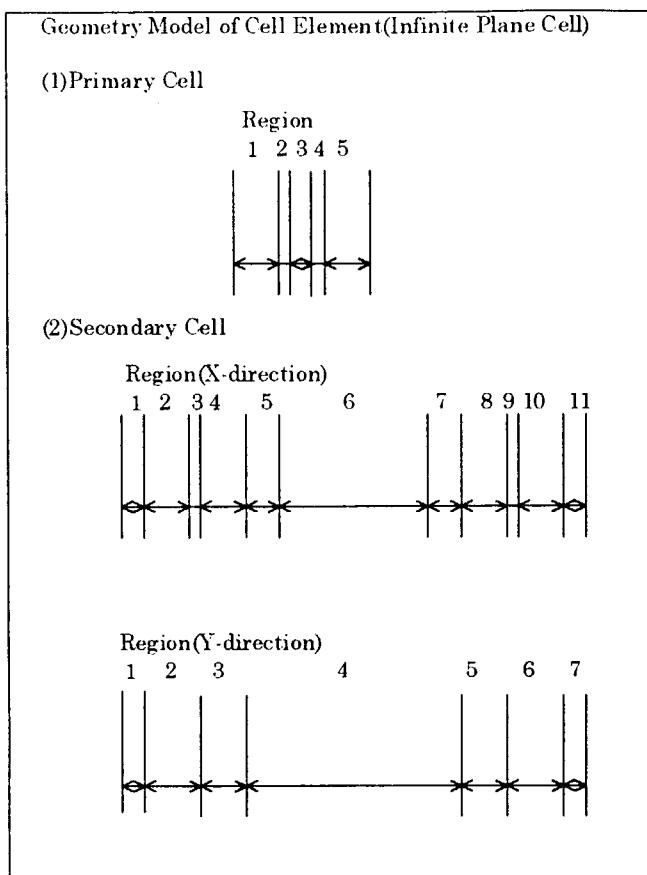
(2)Secondary Cell			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	0.0500	
2	AL	0.4800	
3	AL+H2O	0.3550	
4	XM31	5.9500	
5	AL+H2O	0.3550	
6	AL	0.4800	
7	H2O	0.0500	
TOTAL			7.7200

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	primary cell (XM31)	1	2	3	4	5	6	7			
Material		H2O	AL	MEAT	AL	H2O					
U-235				1.5064E-03							
U-238				1.8181E-03							
H		6.5946E-02				6.5946E-02					
O		3.2973E-02				3.2973E-02					
Al				6.0299E-02	5.1261E-02	6.0299E-02					
Be											
Zr											
Fe											
Ni											
Hf											
Cd											
Si											
Cr											
B											

Region	secondary cel	1	2	3	4	5	6	7			
Material		H2O	AL	AL+H2O	XM31	AL+H2O	AL	H2O			
U-235											
U-238											
H		6.5946E-02		4.5334E-02		4.5334E-02		6.5946E-02			
O		3.2973E-02		2.2667E-03		2.2667E-03		3.2973E-02			
Al				6.0299E-02	1.8847E-02		1.8847E-02	6.0299E-02			
Be											
Zr											
Fe											
Ni											
Hf											
Cd											
Si											
Cr											
B											

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(Core Fuel Element(Fuel Follower))**



(1)Primary Cell(XF22)		VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
Region	MATERIAL		
1	H <sub>2</sub> O	0.1295	
2	AL	0.0385	
3	MEAT	0.0500	
4	AL	0.0385	
5	H <sub>2</sub> O	0.1295	
		TOTAL	0.3860

(2)Secondary Cell X-direction(MS20)		VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
Region	MATERIAL		
1	H <sub>2</sub> O	0.1350	
2	AL	0.4250	
3	H <sub>2</sub> O	0.1180	
4	AL	0.4800	
5	AL+H <sub>2</sub> O	0.3220	
6	XF22	4.7600	
7	AL+H <sub>2</sub> O	0.3220	
8	AL	0.4800	
9	H <sub>2</sub> O	0.1180	
10	AL	0.4250	
11	H <sub>2</sub> O	0.1350	
		TOTAL	7.7200

Y-direction		VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
Region	MATERIAL		
1	H <sub>2</sub> O	0.1350	
2	AL	0.4250	
3	H <sub>2</sub> O	0.2120	
4	MS20	6.1760	
5	H <sub>2</sub> O	0.2120	
6	AL	0.4250	
7	H <sub>2</sub> O	0.1350	
		TOTAL	7.7200

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	primary cell	1	2	3	4	5			
Material	(XF22)	H <sub>2</sub> O	AL	MEAT	AL	H <sub>2</sub> O			
U-235				1.8679E-03					
U-238				2.2542E-03					
H		6.5946E-02				6.5946E-02			
O		3.2973E-02				3.2973E-02			
Al			6.0299E-02	4.9928E-02	6.0299E-02				
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region	secondary cel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Material	X-dir.(MS20)	H <sub>2</sub> O	AL	H <sub>2</sub> O	AL	AL+H <sub>2</sub> O	XF22	AL+H <sub>2</sub> O	AL	H <sub>2</sub> O
U-235										
U-238										
H		6.5946E-02		6.5946E-02		4.4248E-02		4.4248E-02		6.5946E-02
O		3.2973E-02		3.2973E-02		2.2124E-02		2.2124E-02		3.2973E-02
Al			6.0299E-02		6.0299E-02	1.9840E-02		1.9840E-02	6.0299E-02	
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(Core Fuel Element(Fuel Follower))**

Region	secondary cel	10	11						
Material	X-dir.(MS20)	AL	H2O						
U-235									
U-238									
H			6.5946E-02						
O			3.2973E-02						
Al		6.0299E-02							
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region	secondary cel	1	2	3	4	5	6	7	
Material	Y-dir.	H2O	AL	H2O	MS20	H2O	AL	H2O	
U-235									
U-238									
H		6.5946E-02		6.5946E-02		6.5946E-02		6.5946E-02	
C		3.2973E-02		3.2973E-02		3.2973E-02		3.2973E-02	
Al			6.0299E-02				6.0299E-02		
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(Al-Reflector(Fuel region))**

Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	Al	12.5664	2.0000
2	H <sub>2</sub> O	1.2881	0.1000
3	Al	41.6477	2.1032
4	H <sub>2</sub> O	4.0950	0.1523
<b>TOTAL</b>		59.5972	4.3555
<b>5</b>		<b>EXTRA</b>	<b>67.2992</b>
<b>2.0000</b>			

Geometry Model of Cell Element(Cylindrical Cell)

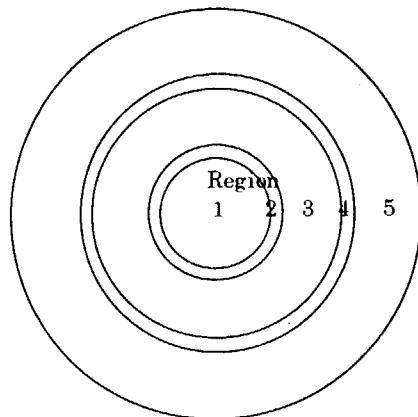
Nuclide Density ( unit : × 1.E+24 n/cc )

Region	1	2	3	4	5				
Material	Al	H <sub>2</sub> O	Al	H <sub>2</sub> O	EXTRA				
U-235					2.3505E-04				
U-238					9.4305E-04				
H	6.5946E-02		6.5946E-02		4.0069E-02				
O	3.2973E-02		3.2973E-02		2.0034E-02				
Al	6.0299E-02		6.0299E-02		2.0579E-02				
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd					1.2119E-06				
Si					8.0098E-04				
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(Al-Reflector(reflector region))**

Geometry Model of Cell Element(Cylindrical Cell)



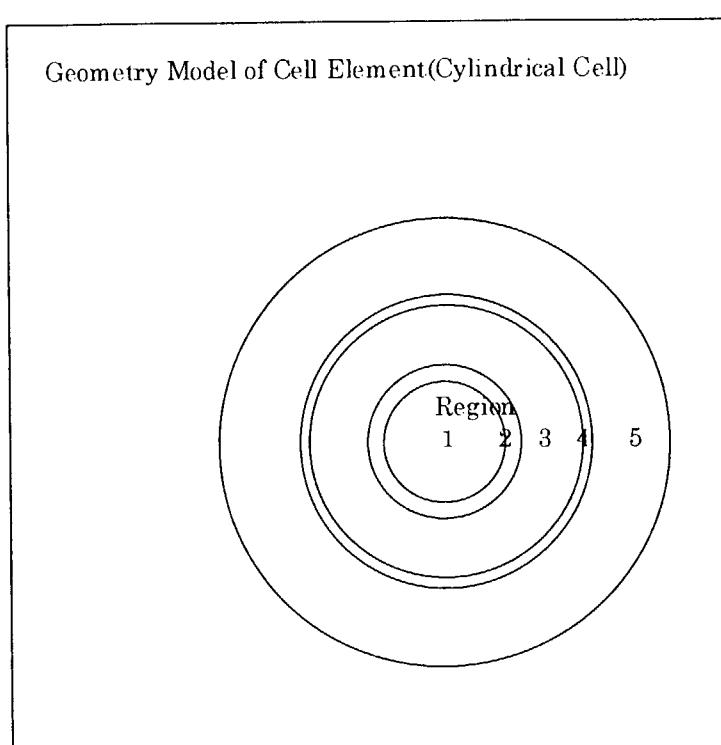
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	Al	12.5664	2.0000
2	H <sub>2</sub> O	1.2881	0.1000
3	Al	43.1472	2.1596
4	H <sub>2</sub> O	2.5955	0.0959
	TOTAL	59.5972	4.3555
5	EXTRA	67.2992	2.0000

Nuclide Density ( unit : × 1.E+24 n/cc )

Region	1	2	3	4	5				
Material	Al	H <sub>2</sub> O	Al	H <sub>2</sub> O	EXTRA				
U-235					1.0000E-20				
U-238									
H	6.5946E-02		6.5946E-02	4.7481E-03					
O	3.2973E-02		3.2973E-02	2.3741E-03					
Al	6.0299E-02	6.0299E-02		5.5958E-02					
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Be-Flame)



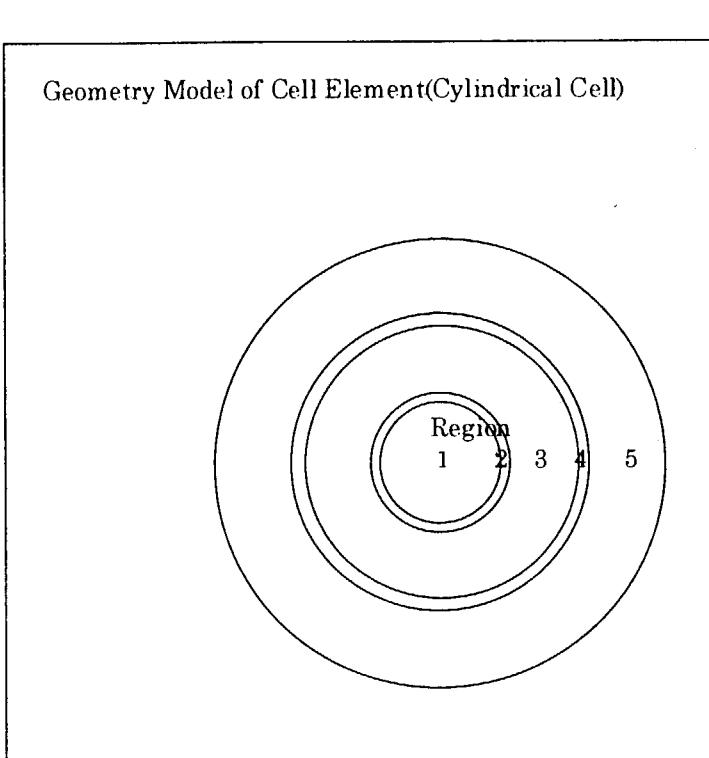
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	Be	12.5664	2.0000
2	H <sub>2</sub> O	1.9556	0.1500
3	Be+H <sub>2</sub> O	42.8603	2.1238
4	H <sub>2</sub> O	2.2149	0.0817
	TOTAL	59.5972	4.3555
5	EXTRA	67.2992	2.0000

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4	5				
Material	Be	H <sub>2</sub> O	Be+H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	EXTRA				
U-235					1.0000E-15				
U-238									
H		6.5946E-02	2.9236E-03	6.5946E-02	6.5946E-03				
O		3.2973E-02	1.4618E-03	3.2973E-02	3.2973E-03				
Al									
Be	1.2287E-01		1.1742E-01		1.1508E-01				
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Be-Reflector)



Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	Be	12.5664	2.0000
2	H2O	1.2881	0.1000
3	Be	41.6477	2.1032
4	H2O	4.0950	0.1523
	TOTAL	59.5972	4.3555
5	EXTRA	67.2992	2.0000

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4	5				
Material	Be	H2O	Be	H2O	EXTRA				
U-235					1.0000E-20				
U-238									
H	6.5946E-02		6.5946E-02	6.5946E-03					
O	3.2973E-02		3.2973E-02	3.2973E-03					
Al									
Be	1.2287E-01		1.2287E-01		1.1508E-01				
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells( $\gamma$ -ray Shield Plate)

Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	0.1800	
2	ZR	1.6500	
3	H2O	0.2000	
4	ZR	1.6500	
5	H2O	0.1800	
TOTAL			3.8600

Geometry Model of Cell Element(Infinite Plane Cell)

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

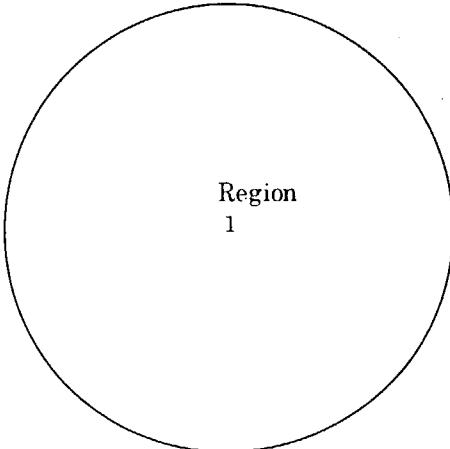
Region	1	2	3	4	5					
Material	H2O	ZR	H2O	ZR	H2O					
U-235	1.0000E-20		1.0000E-20		1.0000E-20					
U-238										
H	6.5946E-02		6.5946E-02		6.5946E-02					
O	3.2973E-02		3.2973E-02		3.2973E-02					
Al										
Be										
Zr		4.2523E-02		4.2523E-02						
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

Region										
Material										
U-235										
U-238										
H										
O										
Al										
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Coolant)

Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	59.5986	4.3556
	TOTAL	59.5986	4.3556

Geometry Model of Cell Element(Cylindrical Cell)


Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1								
Material	H2O								
U-235	1.0000E-15								
U-238									
H	6.5946E-02								
O	3.2973E-02								
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(NSRR base-irradiation Capsule(fuel rod))**

Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	FUEL-UO2	0.8518	0.5207
2	GAP	0.0374	0.0113
3	ZRY-2	0.2914	0.0810
TOTAL		1.1805	0.6130

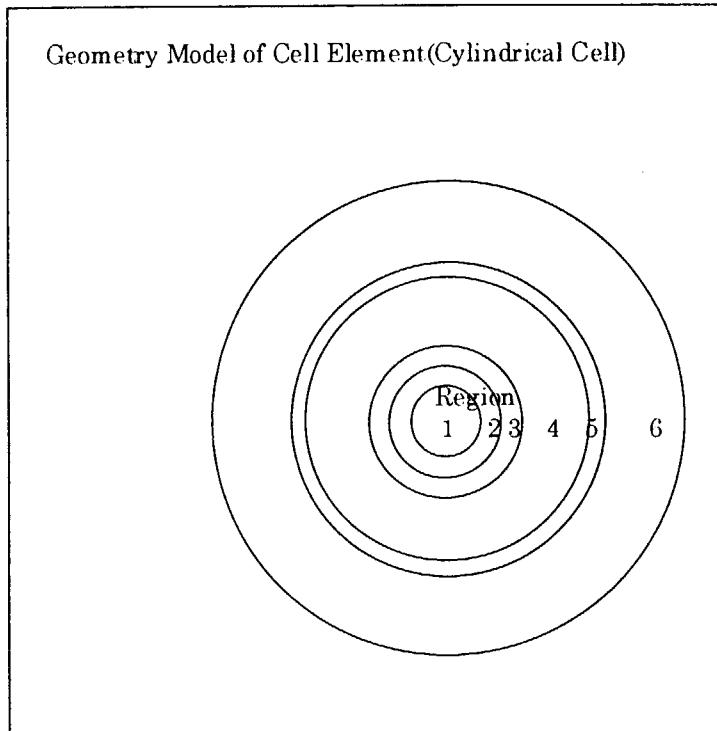
Geometry Model of Cell Element(Cylindrical Cell)

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Material	FUEL-UO2	GAP	ZRY-2									
U-235	2.3400E-03											
U-238	2.0800E-02											
H												
O	4.6700E-02	1.0000E-06										
Al												
Be												
Zr			4.2523E-02									
Fe												
Ni												
Hf												
Cd												
Si												
Cr												
B												

Region	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Material												
U-235												
U-238												
H												
O												
Al												
Be												
Zr												
Fe												
Ni												
Hf												
Cd												
Si												
Cr												
B												

**Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells  
(NSRR base-irradiation Capsule(capsule))**



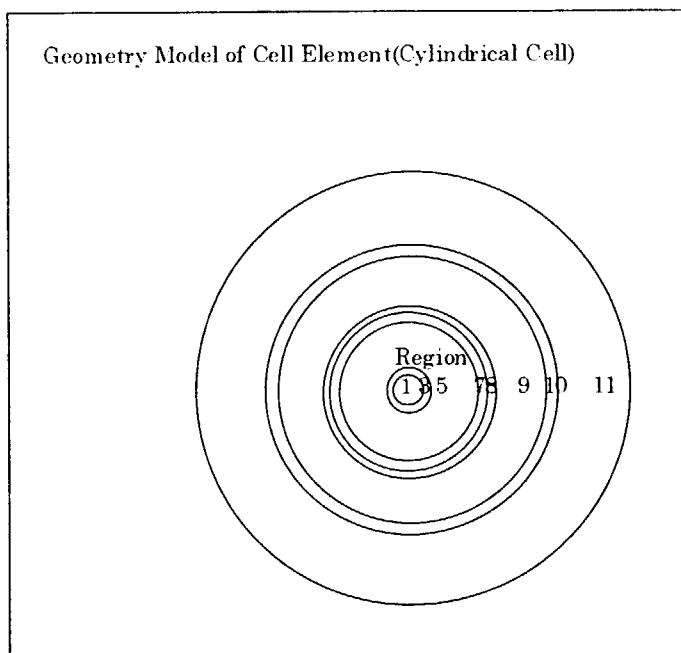
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	Al	4.7337	1.2275
2	SUS-304	1.2276	0.1500
3	H2O	0.8969	0.1000
4	Al	34.9202	2.1692
5	H2O	2.2262	0.0959
<b>TOTAL</b>		<b>44.0047</b>	<b>3.7426</b>
<b>6</b>		<b>EXTRA</b>	<b>59.5974</b>
			<b>2.0000</b>

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4	5	6					
Material	Al	SUS-304	H2O	Al	H2O	EXTRA					
U-235											
U-238											
H			6.5946E-02		6.5946E-02	4.7481E-03					
O			3.2973E-02		3.2973E-02	2.3741E-03					
Al	6.0299E-02			6.0299E-02		5.5958E-02					
Be											
Zr											
Fe		5.8901E-02									
Ni		7.7997E-03									
Hf											
Cd											
Si											
Cr		1.7603E-02									
B											

Region											
Material											
U-235											
U-238											
H											
O											
Al											
Be											
Zr											
Fe											
Ni											
Hf											
Cd											
Si											
Cr											
B											

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Test Capsule)



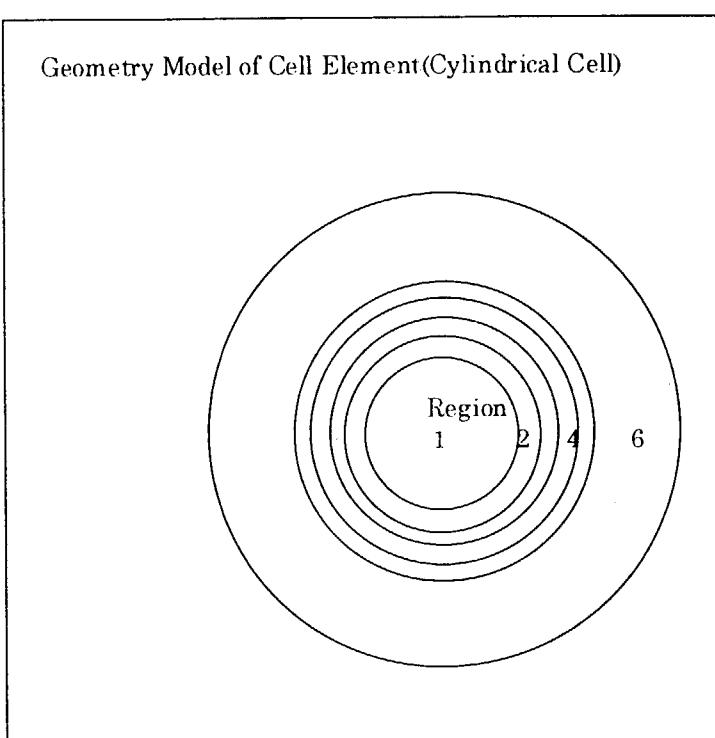
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	FUEL-UO2	0.8518	0.5207
2	GAP	0.0374	0.0113
3	ZRY-2	0.2914	0.0810
4	GAP	0.0077	0.0020
5	AL	9.4770	1.2275
6	GAP	0.0870	0.0075
7	SUS-304	1.8143	0.1500
8	H2O	1.2881	0.1000
9	AL	43.1476	2.1596
10	H2O	2.5956	0.0959
	TOTAL	59.5978	4.3555
11	EXTRA	67.2994	2.0000

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Material	FUEL-UO2	GAP	ZRY-2	GAP	AL	GAP	SUS-304	H2O	AL	H2O
U-235	2.3400E-03									
U-238	2.0800E-02									
H								6.5946E-02		6.5946E-02
O	4.6700E-02	1.0000E-06		1.0000E-06		1.0000E-06		3.2973E-02		3.2973E-02
Al					6.0299E-02				6.0299E-02	
Be										
Zr			4.2523E-02							
Fe							5.8901E-02			
Ni							7.7997E-03			
Hf										
Cd										
Si										
Cr								1.7603E-02		
B										

Region	11									
Material	EXTRA									
U-235										
U-238										
H	4.7481E-03									
O	2.3741E-03									
Al	5.5958E-02									
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(JOINT)



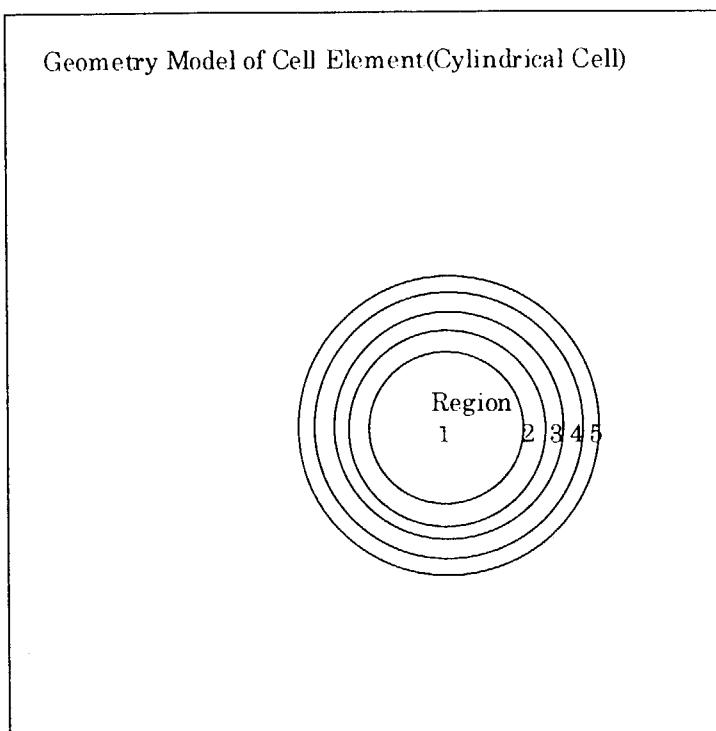
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	SUS B Al H2C	28.0899	2.9902
2	AL	11.6002	0.5642
3	H2O	3.8710	0.1693
4	AL	11.9410	0.4795
5	H2O	4.0950	0.1523
<b>TOTAL</b>		59.5972	4.3555
6	EXTRA	67.2992	2.0000

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4	5	6				
Material	SUS B Al H2C	AL	H2O	AL	H2O	EXTRA				
U-235						1.7716E-04				
U-238						2.1379E-04				
H	5.4310E-02		6.5946E-02		6.5946E-02	4.0814E-02				
O	2.7150E-02		3.2973E-02		3.2973E-02	2.0407E-02				
Al	4.7030E-03	6.0299E-02		6.0299E-02		2.1994E-02				
Be										
Zr										
Fe	5.8020E-03									
Ni	7.6830E-04									
Hf										
Cd										
Si										
Cr	1.7340E-03									
B	3.8960E-04									

Region										
Material										
U-235										
U-238										
H										
O										
Al										
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Shock Session)



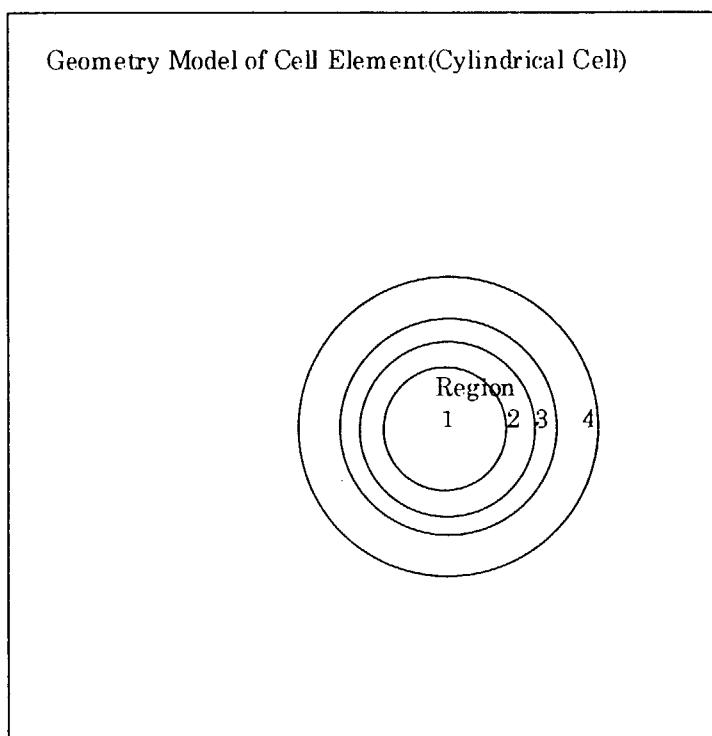
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	28.0899	2.9902
2	AL	11.6002	0.5642
3	H2O	3.8710	0.1693
4	AL	11.9410	0.4795
5	H2O	4.0950	0.1523
	TOTAL	59.5972	4.3555

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4	5				
Material	H2O	AL	H2O	AL	H2O				
U-235									
U-238									
H	6.5946E-02		6.5946E-02		6.5946E-02				
O	3.2973E-02		3.2973E-02		3.2973E-02				
Al		6.0299E-02		6.0299E-02					
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Grid)

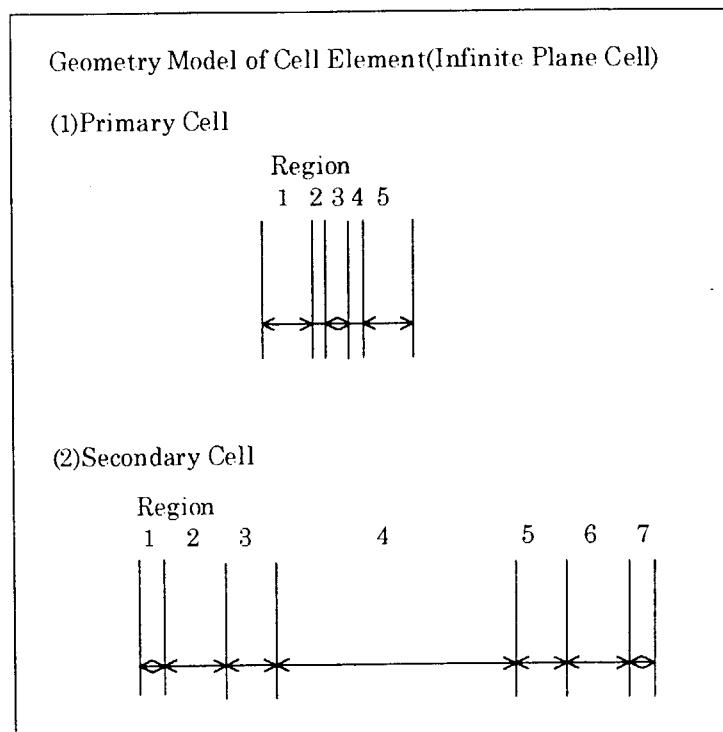


Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	15.5530	2.2250
2	AL	9.0775	0.5750
3	H2O	7.0392	0.3750
4	SUS-304	27.9281	1.1805
		TOTAL	59.5978
			4.3555

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	1	2	3	4					
Material	H2O	AL	H2O	SUS-304					
U-235				1.0000E-20					
U-238									
H	6.5946E-02		6.5946E-02						
O	3.2973E-02		3.2973E-02						
Al		6.0299E-02							
Be									
Zr									
Fe				5.8901E-02					
Ni				7.7997E-03					
Hf									
Cd									
Si									
Cr				1.7603E-02					
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Al+H<sub>2</sub>O Mixture)

(1)Primary Cell(XM31)			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	0.1397	
2	AL	0.0385	
3	AL	0.0500	
4	AL	0.0385	
5	H2O	0.1397	
			TOTAL 0.4064

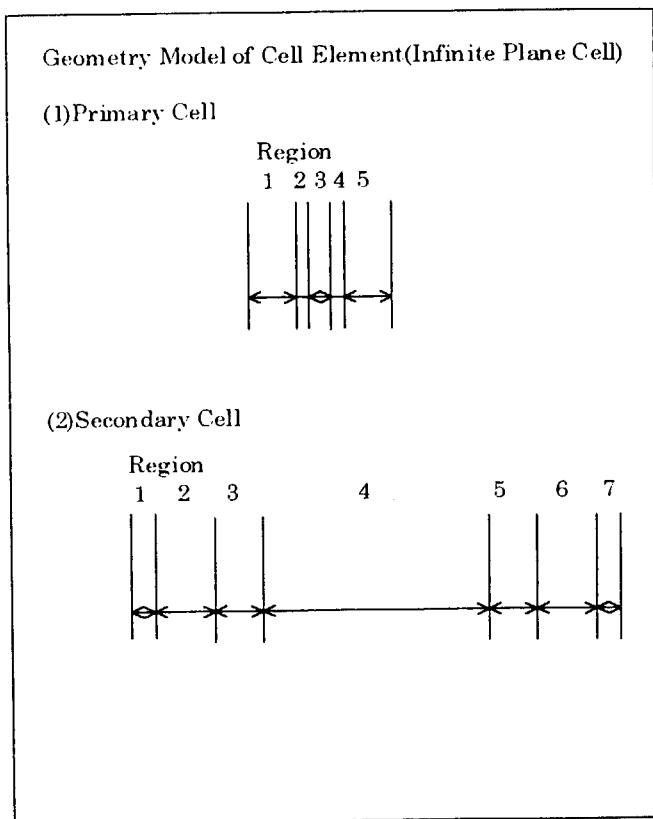
(2)Secondary Cell			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O	0.0500	
2	AL	0.4800	
3	AL+H2O	0.3550	
4	XM31	5.9500	
5	AL+H2O	0.3550	
6	AL	0.4800	
7	H2O	0.0500	
			TOTAL 7.7200

Nuclide Density ( unit : × 1.E+24 n/cc )

Region	primary cell	1	2	3	4	5			
Material	(XM31)	H2O	AL	AL	AL	H2O			
U-235		1.0000E-20				1.0000E-20			
U-238									
H		6.5946E-02				6.5946E-02			
O		3.2973E-02				3.2973E-02			
Al			6.0299E-02	6.0299E-02	6.0299E-02				
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region	secondary cel	1	2	3	4	5	6	7	
Material		H2O	AL	AL+H2O	XM31	AL+H2O	AL	H2O	
U-235		1.0000E-20						1.0000E-20	
U-238									
H		6.5946E-02		4.5334E-02		4.5334E-02		6.5946E-02	
O		3.2973E-02		2.2667E-03		2.2667E-03		3.2973E-02	
Al			6.0299E-02	1.8847E-02		1.8847E-02	6.0299E-02		
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Control Rod)



(1) Primary Cell(XM32)			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O		0.1397
2	AL		0.0385
3	MEAT		0.0500
4	AL		0.0385
5	H2O		0.1397
TOTAL			0.4064

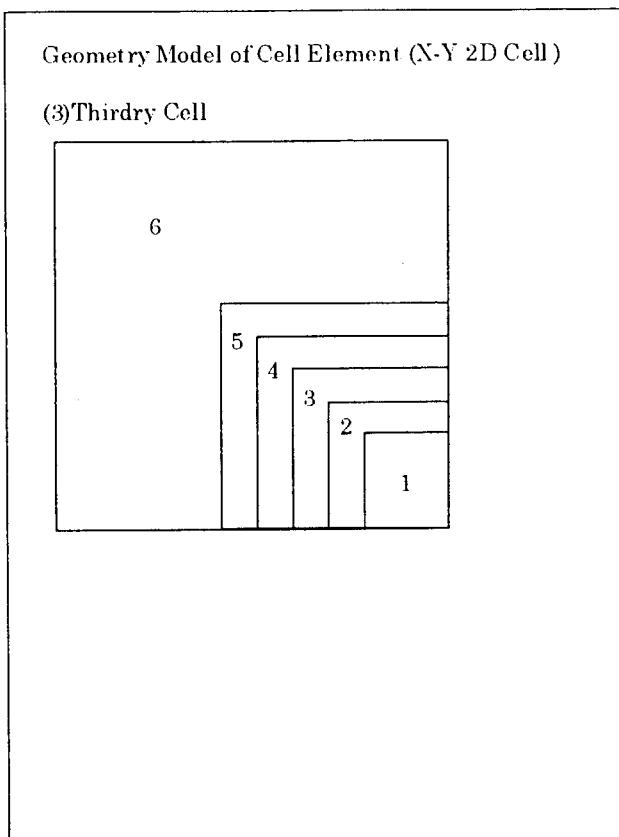
(2) Secondary Cell(XM33)			
Region	MATERIAL	VOLUME (cc)	THICKNESS (cm)
1	H2O		0.0500
2	AL		0.4800
3	AL+H2O		0.3550
4	XM32		5.9500
5	AL+H2O		0.3550
6	AL		0.4800
7	H2O		0.0500
TOTAL			7.7200

Nuclide Density (unit :  $\times 1.E+24$  n/cc)

Region	primary cell	1	2	3	4	5	6	7		
Material	(XM32)	H2O	AL	MEAT	AL	H2O				
U-235				1.5064E-03						
U-238				1.8181E-03						
H		6.5946E-02				6.5946E-02				
O		3.2973E-02				3.2973E-02				
Al			6.0299E-02	5.1261E-02	6.0299E-02					
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

Region	secondary cel	1	2	3	4	5	6	7		
Material	(XM33)	H2O	AL	AL+H2O	XM32	AL+H2O	AL	H2O		
U-235										
U-238										
H		6.5946E-02		4.5334E-02		4.5334E-02		6.5946E-02		
O		3.2973E-02		2.2667E-03		2.2667E-03		3.2973E-02		
Al			6.0299E-02	1.8847E-02		1.8847E-02	6.0299E-02			
Be										
Zr										
Fe										
Ni										
Hf										
Cd										
Si										
Cr										
B										

## Geometry Model and Nuclide Density of JMTR Constituent Cells(Control Rod)



(3) Thirdry Cell		MATERIAL	VOLUME (cc)	MESH WIDTH (cm)
1	H2O		2.6500	
2	HF		0.5000	
3	H2O		0.1500	
4	AL		0.4250	
5	H2O		0.1350	
6	XM33		7.7200	

Nuclide Density ( unit :  $\times 1.E+24$  n/cc )

Region	thirdry cell	1	2	3	4	5	6		
Material		H2O	HF	H2O	AL	H2O	XM33		
U-235									
U-238									
H		6.5946E-02		6.5946E-02		6.5946E-02			
O			3.2973E-02		3.2973E-02		3.2973E-02		
Al					6.0299E-02				
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf			4.4854E-02						
Cd									
Si									
Cr									
B									

Region									
Material									
U-235									
U-238									
H									
O									
Al									
Be									
Zr									
Fe									
Ni									
Hf									
Cd									
Si									
Cr									
B									

This is a blank page.

付録- B-1

SRAC95 コードによるセル計算に用いた入力データおよび JCL  
(動作環境 : 原研-GS8400)

Appendix- B-1

Input Data and JCL for Cell Calculation by SRAC95 Code  
(Job Control Statement : JAERI-GS8400)

This is a blank page.

XM11 / BU STEP15  
 JMTR : JMTR MEU 45% (310G 235U) << MFUELAJ >>  
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 0 1 0 0 0  
 0.0157318  
 J3933. PFASTJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PTHMLJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PMCRSJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. FASTU. DATA SCR CORE  
 J3933. THERMALU. DATA SCR CORE  
 J3933. UMCROSS. DATA SCR CORE  
 J3933. MACROWRK. DATA SCR CORE  
 J3933. MACRO. DATA NEW CORE  
 J3933. FLUX. DATA SCR CORE  
 J3933. MICREF. DATA SCR CORE  
 63 44 63 44 /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 63(1) /  
 44(1) /

2 5 5 5 1 1 5 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 0 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 1 1 1 1 1 /  
 1 2 3 2 1 /  
 0.0 0.1397 0.1782 0.2282 0.26670 0.40640 /  
 4 / NUMBER OF MATERIAL  
 H20X0000 0 2 325. 1.0 0.0 / MAT 1 H2O  
 XH01H002 0 0 6.5946E-02  
 X0060002 0 0 3.2973E-02  
 ALXX0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 2 AL  
 XAL70002 0 0 6.0299E-02  
 FUEL0000 0 3 325. 0.1000 0.0 / MAT 3 FUELX  
 XAL70002 0 0 4.9928E-02  
 XU050002 2 0 1.8679E-03  
 XU080002 2 0 2.2542E-03  
 AW000000 0 3 325. 1.0 0.0 / MAT 4  
 XAL70002 0 0 1.8847E-02  
 XH01H002 0 0 4.5334E-02  
 X0060002 0 0 2.2667E-02  
 0 / FOR PEACO  
 1 1 1 1  
 PC02  
 A(M) 310G:JMTR MEU 45% (310G 235U) << MFUELAJ >>  
 1 1 1 1 0 1 4 0 2 1 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0  
 0.015  
 2 20 10 10 1 1 20 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 1 9\*1 10 9\*-1 /T BY SUB  
 10(1) / X BY R  
 1 2 3 7(4)/ X BY R  
 0.0 0.05 0.53 0.885 14\*0.425 7.19 7.67 7.72 / RX  
 4 / NUMBER OF MATERIAL  
 H20X0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 1 H2O  
 ALXX0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 2 AL  
 AW000000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 3 AL  
 XM110010 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 4 FUEL

XM12 / BU STEP15  
 JMTR : JMTR MEU 45% (310G 235U) << MFUELBJ >>  
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0  
 0.0157318  
 J3933. PFASTJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PTHMLJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PMCRSJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. FASTU. DATA SCR CORE  
 J3933. THERMALU. DATA SCR CORE  
 J3933. UMCROSS. DATA SCR CORE  
 J3933. MACROWRK. DATA SCR CORE  
 J3933. MACRO. DATA NEW CORE  
 J3933. FLUX. DATA SCR CORE  
 J3933. MICREF. DATA SCR CORE  
 63 44 63 44 /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 2 5 5 5 1 1 5 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 0 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 1 1 1 1 1 /  
 1 2 3 2 1 /  
 0.0 0.1397 0.1782 0.2282 0.26670 0.40640 /  
 4 / NUMBER OF MATERIAL  
 H20X0000 0 2 325. 1.0 0.0 / MAT 1 H20  
 XH01H002 0 0 6.5946E-02  
 X0060002 0 0 3.2973E-02  
 ALXX0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 2 AL  
 XAL70002 0 0 6.0299E-02  
 FUEL0000 0 3 325. 0.1000 0.0 / MAT 3 FUELX  
 XAL70002 0 0 5.0600E-02  
 XU050002 2 0 1.8679E-03  
 XU080002 2 0 2.2542E-03  
 AW000000 0 3 325. 1.0 0.0 / MAT 4  
 XAL70002 0 0 1.8847E-02  
 XH01H002 0 0 4.5334E-02  
 X0060002 0 0 2.2667E-02  
 0 / FOR PEACO  
 1 1 1 1  
 PC03  
 A(M) 310G:JMTR MEU 45% (310G 235U) << MFUELBJ >>  
 1 1 1 1 0 1 4 0 2 1 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0  
 0.015  
 2 20 10 10 1 1 20 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 1 9\*1 10 9\*-1 /T BY SUB  
 10(1) / X BY R  
 1 2 3 7(4) / X BY R  
 0.0 0.05 0.53 0.885 14\*0.425 7.19 7.67 7.72 / RX  
 4 / NUMBER OF MATERIAL  
 H20X0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 1 H20  
 ALXX0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 2 AL  
 AW000000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 3 AL  
 XM120010 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 4 FUEL

XM13 / BU STEP15  
 JMTR : JMTR MEU 45% (310G 235U) << MFUELCJ >>  
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0  
 0.0157318  
 J3933. PFASTJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PTHMLJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PMCRSJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. FASTU. DATA SCR CORE  
 J3933. THERMALU. DATA SCR CORE  
 J3933. UMCROSS. DATA SCR CORE  
 J3933. MACROWRK. DATA SCR CORE  
 J3933. MACRO. DATA NEW CORE  
 J3933. FLUX. DATA SCR CORE  
 J3933. MICREF. DATA SCR CORE  
 63 44 63 44 /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 2 5 5 5 1 1 5 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
 0 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 1 1 1 1 1 /  
 1 2 3 2 1 /  
 0.0 0.1397 0.1782 0.2282 0.26670 0.40640 /  
 4 / NUMBER OF MATERIAL  
 H20X0000 0 2 325. 1.0 0.0 / MAT 1 H2O  
 XH01H002 0 0 6.5946E-02  
 X0060002 0 0 3.2973E-02  
 ALXX0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 2 AL  
 XAL70002 0 0 6.0299E-02  
 FUEL0000 0 3 325. 0.1000 0.0 / MAT 3 FUELX  
 XAL70002 0 0 5.1261E-02  
 XU050002 2 0 1.5064E-03  
 XU080002 2 0 1.8181E-03  
 AW000000 0 3 325. 1.0 0.0 / MAT 4  
 XAL70002 0 0 1.8847E-02  
 XH01H002 0 0 4.5334E-02  
 X0060002 0 0 2.2667E-02  
 0 / FOR PEACO  
 1 1 1 1  
 PC04  
 A(M) 310G:JMTR MEU 45% (310G 235U) << MFUELCJ >>  
 1 1 1 1 0 1 4 0 2 1 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0  
 0.015  
 2 20 10 10 1 1 20 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 1 9\*1 10 9\*1 /T BY SUB  
 10(1) / X BY R  
 1 2 3 7(4)/ X BY R  
 0.0 0.05 0.53 0.885 14\*0.425 7.19 7.67 7.72 / RX  
 4 / NUMBER OF MATERIAL  
 H20X0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 1 H2O  
 ALXX0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 2 AL  
 AW000000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 3 AL  
 XM130010 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 4 FUEL

XM20  
JMTR : JMTR MEU 45% (205G 235U) << MFOLLAJ >>  
1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0  
0.01320  
J3933. PFASTJ32. DATA OLD FILE  
J3933. PTHMLJ32. DATA OLD FILE  
J3933. PMCRSJ32. DATA OLD FILE  
J3933. FASTU. DATA SCR CORE  
J3933. THERMALU. DATA SCR CORE  
J3933. UMCROSS. DATA SCR CORE  
J3933. MACROWRK. DATA SCR CORE  
J3933. MACRO. DATA NEW CORE  
J3933. FLUX. DATA SCR CORE  
J3933. MICREF. DATA SCR CORE  
63 44 63 44 /  
63(1) /  
44(1) /  
63(1) /  
44(1) /  
  
2 5 5 5 1 1 5 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
1 10 20 5 5 5 0  
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
1 1 1 1 1  
1 2 3 2 1  
0.0 1\*0.12950 1\*0.03850 1\*0.05000 1\*0.03850 1\*0.12950  
3 / NUMBER OF MATERIAL  
H20X0000 0 2 325. 1.0 0.0 / MAT 1 H20  
XH01H002 0 0 6.5946E-02  
X0060002 0 0 3.2973E-02  
AL100000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 2 AL  
XAL70002 0 0 6.0299E-02  
FUEL0000 0 3 325. 0.1000 0.0 / MAT 3 FUELX  
XAL70002 0 0 4.9928E-02  
XU050002 2 0 1.8679E-03  
XU080002 2 0 2.2542E-03  
0 / FOR PEACO  
1 1 1  
XM21  
JMTR2 : JMTR MEU 45% (205G 235U) << MFOLLAJ >>  
1 1 1 1 0 1 4 0 2 0 0 0 1 0 1 2 1 0 0 0  
0.013200  
2 20 10 10 1 1 20 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
1 10 20 5 5 5 0  
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
1 9\*1 10 9\*-1 / T BY SUB  
10 (1) / X BY R  
1 2 1 7(3) / M BY R  
0.0 1\*0.13500 1\*0.42500 1\*0.21200 14\*0.44114 1\*0.21200  
1\*0.42500 1\*0.13500  
3 / NUMBER OF MATERIAL  
H20X0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 1 H20Y  
AL100000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 2 AL1  
XM200010 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 3 XM20  
PC05  
F(M) 205G: JMTR MEU 45% (205G 235U) << MFOLLAJ >>  
1 1 1 1 0 1 4 0 2 1 0 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0  
0.01320  
2 20 10 10 1 1 20 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
1 10 20 5 5 5 0  
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
1 9\*1 10 9\*-1 / T BY SUB  
10(1) / X BY R  
1 2 1 2 3 5(4) / M BY R  
0.0 1\*0.13500 1\*0.42500 1\*0.11800 1\*0.48000 1\*0.32200  
10\*0.47600 1\*0.32200 1\*0.48000 1\*0.11800 1\*0.42500 1\*0.13500  
4 / NUMBER OF MATERIAL  
H20X0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 1 H20Y  
AL100000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 2 AL1  
ALXX0000 0 3 325. 0.0 0.0 / MAT 3 AL2  
XAL70002 0 0 1.9839E-02  
XH01H002 0 0 4.4248E-02  
X0060002 0 0 2.2124E-02  
XM210010 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 4 XM21

```

PC06
ALN01 :MODEL      <<AL_REFLECTOR>>
  1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
  0.001218
J3933. PFASTJ32. DATA     OLD FILE
J3933. PTHMLJ32. DATA     OLD FILE
J3933. PMCRSJ32. DATA     OLD FILE
J3933. FASTU. DATA        SCR CORE
J3933. THERMALU. DATA    SCR CORE
J3933. UMCROSS. DATA     SCR CORE
J3933. MACROWRK. DATA   SCR CORE
J3933. MACRO. DATA       NEW CORE
J3933. FLUX. DATA        SCR CORE
J3933. MICREF. DATA     SCR CORE
63 44 63 44   /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /

  3 17 17 17 2 0 17 0 0 0 0 0 6 0 0 0 0 0
  1 10 20 5 5 5 0
0.00010 0.00010 0.10000 0.90000 100.000 0.90000
12(1) 5(2) / X BY R
5(1) 2 5(3) 2 5(4) / X BY M
  0.0      5*0.4      1*0.1      5*0.43192 1*0.0959 5*0.4 /
  4                                / NUMBER OF MATERIAL
ALXX0000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 1 AL
XAL70002 0 0 6.0299E-02
H20X0000 0 2 325. 1.0      0.0      / MAT 2 H20
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
ALYY0000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 3 AL
XAL70002 0 0 6.0299E-02
EXTR0000 0 4 325. 1.0      0.0      / MAT 4 AL-REFM
XAL70002 0 0 5.5958E-02
XH01H002 0 0 4.7481E-03
X0060002 0 0 2.3741E-03
XU050002 2 0 1.0000E-20
0 / FOR PEACO
1 1 1 1

```



```

PC08
H20 :MODEL TEST RUN <<COOLANT>>
      1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
      0.001218
J3933. PFASTJ32. DATA      OLD FILE
J3933. PTHMLJ32. DATA      OLD FILE
J3933. PMCRSJ32. DATA      OLD FILE
J3933. FASTU. DATA        SCR CORE
J3933. THERMALU. DATA     SCR CORE
J3933. UMCROSS. DATA      SCR CORE
J3933. MACROWRK. DATA    SCR CORE
J3933. MACRO. DATA       NEW CORE
J3933. FLUX. DATA        SCR CORE
J3933. MICREF. DATA      SCR CORE
63 44 63 44   /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /
      3 15 15 15 1 0 15 1 0 5 0 0 6 0 0 0 0 0
      1 10 20 5 5 5 0
      0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000
      1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
      1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
      0.0      15*0.29037           / NUMBER OF MATERIAL
      1          / MAT 1 H20
H20S0000 0 3 325. 1.0      0.0
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
XU050002 0 0 1.0000E-15
0 / FOR PEACO
1

```

```

PC09
BEN01 :MODEL           <<BE REFLECTOR>>
  1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
  0.001218
J3933.PFASTJ32.DATA      OLD FILE
J3933.PTHMLJ32.DATA      OLD FILE
J3933.PMCRSJ32.DATA      OLD FILE
J3933.FASTU.DATA         SCR CORE
J3933.THERMALU.DATA      SCR CORE
J3933.UMCROSS.DATA       SCR CORE
J3933.MACROWRK.DATA      SCR CORE
J3933.MACRO.DATA         NEW CORE
J3933.FLUX.DATA          SCR CORE
J3933.MICREF.DATA        SCR CORE
63 44 63 44   /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /

  3 17 17 17 2 0 17 0 0 0 0 0 6 0 0 0 0 0
  1    10   20   5   5   5   0
  0.00010 0.00010 0.10000 0.90000 100.000 0.90000
  12(1) 5(2) / X BY R
  5(1) 2 5(3) 2 5(4) / X BY M
  0.0      5*0.4     1*0.1      5*0.42064  1*0.1523 5*0.4 /
  4                                / NUMBER OF MATERIAL
BE000000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 1 BE
XBE9B002 0 0 1.2287E-01
H20X0000 0 2 325. 1.0      0.0      / MAT 2 H2O
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
BEXX0000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 3 BE
XBE9B002 0 0 1.2287E-01
EXTRO000 0 4 325. 1.0      0.0      / MAT 4 EXTRA
XBE9B002 0 0 1.1508E-01
XH01H002 0 0 6.5946E-03
X0060002 0 0 3.2973E-03
XU050002 2 0 1.0000E-20
0 / FOR PEACO
1 1 1 1

```

```

PCOF
87F3A : (B-9) #81-#90 <<TEST CAPSULE>>
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
 0.001218
J3933. PFASTJ32. DATA      OLD FILE
J3933. PTHMLJ32. DATA      OLD FILE
J3933. PMCRSJ32. DATA      OLD FILE
J3933. FASTU. DATA         SCR CORE
J3933. THERMALU. DATA      SCR CORE
J3933. UMCROSS. DATA       SCR CORE
J3933. MACROWRK. DATA      SCR CORE
J3933. MACRO. DATA        NEW CORE
J3933. FLUX. DATA         SCR CORE
J3933. MICREF. DATA       SCR CORE
63 44 63 44   /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /

 3 27 27 27 2 0 27 1 0 0 5 0 6 0 0 0 0 0
 1 10 20 5 5 5 0
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2
 2 2 2
 1 1 1 1 1 2 3 3 2 4 4 4 2 5 5 6 6 4 4 4 6 6 7 7
 7 7 7
 0.0      5*0.10414 1*0.01130 2*0.04050 1*0.00200 3*0.40917
 1*0.00750 2*0.07500 2*0.05000 3*0.71987 2*0.04795 5*0.40000
 7          / NUMBER OF MATERIAL
U02Y0000 0 3 325. 1.0410 0.0          / MAT 1 FUEL-U02Y
XU050002 2 0 2.3400E-03
XU08W002 2 0 2.0800E-02
X006W002 0 0 4.6270E-02
GAPX0000 0 1 325. 1.0          0.0          / MAT 2 GAP
X0060002 0 0 1.0000E-06
NBZR0000 0 1 325. 1.0          0.0          / MAT 3 ZRY-2
XZRN0002 0 0 4.2523E-02
ALXX0000 0 1 325. 1.0          0.0          / MAT 4 AL
XALT70002 0 0 6.0299E-02
S3040000 0 3 325. 1.0          0.0          / MAT 5 SUS-304
XFEN0002 0 0 5.8901E-02
XNIN0002 0 0 7.7997E-03
XCRN0002 0 0 1.7603E-02
H20X0000 0 2 325. 1.0          0.0          / MAT 6 H20
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
ALRF0000 0 3 325. 1.0          0.0          / MAT 7 AL-REF
XALT70002 0 0 5.5958E-02
XH01H002 0 0 4.7481E-03
X0060002 0 0 2.3741E-03
0 / FOR PEACO
1 1 1 1 1 1 1

```

PCOG  
 NSRR PRE-IRRADIATED FUEL (FUEL ROD)  
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0  
 0.001218  
 J3933.PFASTJ32.DATA OLD FILE  
 J3933.PTHMLJ32.DATA OLD FILE  
 J3933.PMCRSJ32.DATA OLD FILE  
 J3933.FASTU.DATA SCR CORE  
 J3933.THERMALU.DATA SCR CORE  
 J3933.UMCROSS.DATA SCR CORE  
 J3933.MACROWRK.DATA SCR CORE  
 J3933.MACRO.DATA NEW CORE  
 J3933.FLUX.DATA SCR CORE  
 J3933.MICREF.DATA SCR CORE  
 63 44 63 44 /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 3 8 8 8 1 0 8 1 0 0 5 0 6 0 0 0 0 0  
 1 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 1 1 1 1 1 2 3 3  
 0.0 5\*0.10414 1\*0.01130 2\*0.04050  
 3 / NUMBER OF MATERIAL  
 U02Y0000 0 3 325. 1.0410 0.0 / MAT 1 FUEL-U02Y  
 XU050002 2 0 2.3400E-03  
 XU08W002 2 0 2.0800E-02  
 X006W002 0 0 4.6270E-02  
 GAPX0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 2 GAP  
 X0060002 0 0 1.0000E-06  
 NBZR0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 3 ZRY-2  
 XZRN0002 0 0 4.2523E-02  
 0 / FOR PEACO  
 1 1 1



```

PCOJ
BEWK1 :MODEL <<BE-FLAME >>
   1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
   0.001218
J3933.PFASTJ32.DATA     OLD FILE
J3933.PTHMLJ32.DATA    OLD FILE
J3933.PMCRSJ32.DATA    OLD FILE
J3933.FASTU.DATA       SCR CORE
J3933.THERMALU.DATA    SCR CORE
J3933.UMCROSS.DATA     SCR CORE
J3933.MACROWRK.DATA    SCR CORE
J3933.MACRO.DATA       NEW CORE
J3933.FLUX.DATA        SCR CORE
J3933.MICREF.DATA     SCR CORE
63 44 63 44 /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /

   3 17 17 17 2 0 17 0 0 0 0 0 6 0 0 0 0 0
   1      10     20      5      5      5      0
0.00010 0.00010 0.10000 0.90000 100.000 0.90000
12(1) 5(2) / X BY R
5(1) 2 5(3) 2 5(4) / X BY M
   0.0      5*0.4      1*0.15      5*0.42476 1*0.0817 5*0.4 /
   4                                         / NUMBER OF MATERIAL
BE0000000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 1 BE
XBE9B002 0 0 1.2287E-01
H20X0000 0 2 325. 1.0      0.0      / MAT 2 H20
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
MIX30000 0 3 325. 1.0      0.0      / MAT 3 BE H20
XBE9B002 0 0 1.1742E-01
XH01H002 0 0 2.9236E-03
X0060002 0 0 1.4618E-03
EXTR0000 0 4 325. 1.0      0.0      / MAT 4 EXTRA
XBE9B002 0 0 1.1508E-01
XH01H002 0 0 6.5946E-03
X0060002 0 0 3.2973E-03
XU050002 2 0 1.0000E-15
0 / FOR PEACO
1 1 1 1

```

XM31  
JMTR :H2O+AL  
1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0  
0.0157318  
J3933. PFASTJ32. DATA      OLD FILE  
J3933. PTHMLJ32. DATA      OLD FILE  
J3933. PMCRSJ32. DATA      OLD FILE  
J3933. FASTU. DATA      SCR CORE  
J3933. THERMALU. DATA      SCR CORE  
J3933. UMCROSS. DATA      SCR CORE  
J3933. MACROWRK. DATA      SCR CORE  
J3933. MACRO. DATA      NEW CORE  
J3933. FLUX. DATA      SCR CORE  
J3933. MICREF. DATA      SCR CORE  
63 44 63 44      /  
63(1) /  
44(1) /  
63(1) /  
44(1) /  
  
2 5 5 5 1 1 5 0 0 0 5 0 1 2 0 0 1 0  
0 10 20 5 5 5 0  
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
1 1 1 1 1 /  
1 2 2 2 1 /  
0.0      0.1397      0.1782      0.2282      0.26670      0.40640 /  
3      / NUMBER OF MATERIAL  
H20X0000 0 3 325. 1.0      0.0      / MAT 1 H20  
XH01H002 0 0 6.5946E-02  
X0060002 0 0 3.2973E-02  
XU050002 0 0 1.0000E-20  
ALXX0000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 2 AL  
XAL70002 0 0 6.0299E-02  
AW000000 0 3 325. 1.0      0.0      / MAT 3  
XAL70002 0 0 1.8847E-02  
XH01H002 0 0 4.5334E-02  
X0060002 0 0 2.2667E-03  
0  
1 1 1  
PCOK  
H20AL :H2O+AL  
1 1 1 1 0 1 4 0 2 1 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0  
0.0157318  
2 20 10 10 1 1 20 0 0 0 5 0 2 2 0 0 1 0  
1 10 20 5 5 5 0  
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
1 9\*1 10 9\*-1 /T BY SUB  
10(1) / X BY R  
1 2 3 7(4)/ X BY R  
0.0      0.05 0.53 0.885 14\*0.425 7.19 7.67 7.72 / RX  
4      / NUMBER OF MATERIAL  
H20X0000 0 0 325. 0.0      0.0      / MAT 1 H20  
ALXX0000 0 0 325. 0.0      0.0      / MAT 2 AL  
AW000000 0 0 325. 0.0      0.0      / MAT 3 AL  
XM310010 0 0 325. 0.0      0.0      / MAT 4 AL

XM32  
JMTR : JMTR MEU 45% (310G 235U) << CONTROL ROD >>  
1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0  
0.0157318  
J3933.PFASTJ32.DATA OLD FILE  
J3933.PTHMLJ32.DATA OLD FILE  
J3933.PMCRSJ32.DATA OLD FILE  
J3933.FASTU.DATA SCR CORE  
J3933.THERMALU.DATA SCR CORE  
J3933.UMCROSS.DATA SCR CORE  
J3933.MACROWRK.DATA SCR CORE  
J3933.MACRO.DATA NEW CORE  
J3933.FLUX.DATA SCR CORE  
J3933.MICREF.DATA SCR CORE  
63 44 63 44 /  
63(1) /  
44(1) /  
63(1) /  
44(1) /  
2 5 5 5 1 1 5 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 10 20 5 5 5 0  
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
1 1 1 1 1 /  
1 2 3 2 1 /  
0.0 0.1397 0.1782 0.2282 0.26670 0.40640 /  
4 / NUMBER OF MATERIAL  
H20X0000 0 2 325. 1.0 0.0 / MAT 1 H2O  
XH01H002 0 0 6.5946E-02  
X0060002 0 0 3.2973E-02  
ALXX0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 2 AL  
XAL70002 0 0 6.0299E-02  
FUEL0000 0 3 325. 0.1000 0.0 / MAT 3 FUELX  
XAL70002 0 0 4.9928E-02  
XU050002 2 0 1.8679E-03  
XU080002 2 0 2.2542E-03  
AW0000000 0 3 325. 1.0 0.0 / MAT 4  
XAL70002 0 0 1.8847E-02  
XH01H002 0 0 4.5334E-02  
X0060002 0 0 2.2667E-03  
0 / FOR PEACO  
1 1 1 1  
XM33  
JMTR2 : JMTR MEU 45% (310G 235U)  
1 1 1 1 0 1 4 0 0 2 1 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0  
0.0157318  
2 20 10 10 1 1 20 0 0 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0  
1 10 20 5 5 5 0  
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
1 9\*1 10 9\*-1 / T BY SUB  
10(1) / X BY R  
1 2 3 7(4) / X BY R  
0.0 0.05 0.53 0.885 14\*0.425 7.19 7.67 7.72 / RX  
4 / NUMBER OF MATERIAL  
H20X0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 1 H2O  
ALXX0000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 2 AL  
AW0000000 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 3 AL  
XM320010 0 0 325. 0.0 0.0 / MAT 4 AL  
PCOL  
RODM / STANDARD FUEL 45%  
1 1 1 1 0 1 4 0 2 1 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0 / SRAC CONTROL D1  
0.001218 / BUCKLING  
13 320 80 4 2 1 20 16 0 0 5 0 10 10 0 0 360 0 / PATH WHITE  
0 10 20 5 5 5 0 0.0001 0.0001 0.01 0.9 100. 0.9 /  
1 9\*1 10 9\*-1  
11 9\*1 20 9\*-1  
21 9\*1 30 9\*-1  
31 9\*1 40 9\*-1  
41 9\*1 50 9\*-1  
51 9\*1 60 9\*-1  
61 9\*1 70 9\*-1  
71 9\*1 80 9\*-1  
71 9\*1 80 9\*-1  
61 9\*1 70 9\*-1  
51 9\*1 60 9\*-1  
41 9\*1 50 9\*-1  
31 9\*1 40 9\*-1  
21 9\*1 30 9\*-1  
11 9\*1 20 9\*-1

```
1 9*1 10 9*-1 / SUB BY T
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
4 1 1 1 1 1 1 1 1 1
4 1 2 2 2 2 2 2 2 2
4 1 2 1 1 1 1 1 1 1
4 1 2 1 3 3 3 3 3 3
4 1 2 1 3 3 3 3 3 3
4 1 2 1 3 3 1 1 1 1
4 1 2 1 3 3 1 1 1 1 / R BY T
3(1) 2 /X BY R
1 2 3 4 /M BY R
0.0 1*7.72 1*0.135 1*0.425 1*0.15 2*0.25 8*0.6625 2*0.25 1*0.15
1*0.425 1*0.135 1*7.72 / RX
0.0 1*7.72 1*0.135 1*0.425 1*0.15 2*0.25 4*0.6625 2*0.25 1*0.15
1*0.425 1*0.135 1*7.72 / RY
4 / NMAT
H2OX0000 0 2 325. 0.0 0.0
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02 / 1. H2O
ALX00000 0 1 325. 0.0 0.0
XAL70002 0 0 6.0299E-02 / 2. AL
HFXX0000 0 6 325. 0.0 0.0
XHF40002 0 0 7.7177E-05
XHF60002 0 0 2.3369E-03
XHF70002 0 0 8.3249E-03
XHF80002 0 0 1.2154E-02
XHF90002 0 0 6.1674E-03
XHF00002 0 0 1.5798E-02 / 3. HF
XM330010 0 0 325. 0.0 0.0 / 4. XM33
```

PCOM  
 GAMMA : MODEL TEST RUN <<GAMMA SHIELD PLATE>>  
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0  
 0.001218  
 J3933.PFASTJ32.DATA OLD FILE  
 J3933.PTHMLJ32.DATA OLD FILE  
 J3933.PMCRSJ32.DATA OLD FILE  
 J3933.FASTU.DATA SCR CORE  
 J3933.THERMALU.DATA SCR CORE  
 J3933.UMCROSS.DATA SCR CORE  
 J3933.MACROWRK.DATA SCR CORE  
 J3933.MACRO.DATA NEW CORE  
 J3933.FLUX.DATA SCR CORE  
 J3933.MICREF.DATA SCR CORE  
 63 44 63 44 /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 2 9 9 9 1 1 9 1 0 0 5 0 8 0 0 0 0 0  
 1 10 20 5 5 5 0  
 0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000  
 9(1)  
 1 3(2) 1 3(2) 1  
 0.0 1\*0.18 3\*0.55 1\*0.2 3\*0.55 1\*0.18  
 2 / NUMBER OF MATERIAL  
 H2OX0000 0 3 325. 1.0 0.0 / MAT 1 H2O  
 XH01H002 0 0 6.5946E-02  
 X0060002 0 0 3.2973E-02  
 XU050002 2 0 1.000 E-20  
 ZRYX0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 1 ZRY  
 XZRN0002 0 0 4.2523E-02  
 0 / FOR PEACO  
 1 1

```

PCON
JOINT : MODEL      << JOINT >>
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
 0.001218
J3933. PFASTJ32. DATA    OLD FILE
J3933. PTHMLJ32. DATA    OLD FILE
J3933. PMCRSJ32. DATA    OLD FILE
J3933. FASTU. DATA      SCR CORE
J3933. THERMALU. DATA    SCR CORE
J3933. UMCROSS. DATA     SCR CORE
J3933. MACROWRK. DATA   SCR CORE
J3933. MACRO. DATA      NEW CORE
J3933. FLUX. DATA       SCR CORE
J3933. MICREF. DATA     SCR CORE
63 44 63 44 /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /

 3 20 20 20 2 0 20 0 0 0 0 0 6 0 0 0 0 0 0
 1 10 20 5 5 5 0
0.00010 0.00010 0.10000 0.90000 100.000 0.90000
10(1) 10(2) / X BY R
 5(1) 2(2) 3 2 3 10(4) / X BY M
 0.0      5*0.59804  2*0.2821   1*0.1693   1*0.4795   1*0.1523
 10*0.4    / RX
 4                                     / NUMBER OF MATERIAL
MIX30000 0 7 325. 1.0      0.0      / MAT 1 SUS B AL H2O
XB000002 0 0 3.896 E-04
XFEN0002 0 0 5.802 E-03
XNIN0002 0 0 7.683 E-04
XCRN0002 0 0 1.734 E-03
XAL70002 0 0 4.703 E-03
XH01H002 0 0 5.431 E-02
X0060002 0 0 2.715 E-02
ALXX0000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 2 AL
XAL70002 0 0 6.0299E-02
H20X0000 0 2 325. 1.0      0.0      / MAT 3 H2O
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
MIX10000 0 5 325. 1.0      0.0      / MAT 4 EXTRA
XH01H002 0 0 4.0814E-02
X0060002 0 0 2.0407E-02
XAL70002 0 0 2.1994E-02
XU050002 2 0 1.7716E-04
XU080002 2 0 2.1379E-04
0 / FOR PEACO
1 1 1 1

```

```

PCOQ
SS :MODEL      <<SHOCK SESSION>>
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
 0.001218
J3933.PFASTJ32.DATA    OLD FILE
J3933.PTHMLJ32.DATA    OLD FILE
J3933.PMCRSJ32.DATA    OLD FILE
J3933.FASTU.DATA       SCR CORE
J3933.THERMALU.DATA    SCR CORE
J3933.UMCROSS.DATA     SCR CORE
J3933.MACROWRK.DATA    SCR CORE
J3933.MACRO.DATA       NEW CORE
J3933.FLUX.DATA        SCR CORE
J3933.MICREF.DATA     SCR CORE
63 44 63 44   /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /

 3 10 10 10 1 0 10 0 0 0 0 0 6 0 0 0 0 0
 1 10 20 5 5 5 0
0.00010 0.00010 0.10000 0.90000 100.000 0.90000
10(1) / X BY R
 5(2) 2(1) 2 1 2 / X BY M
 0.0 5*0.59804 2*0.2821 1*0.1693 1*0.4795 1*0.1523 /
 2 / NUMBER OF MATERIAL
ALXX0000 0 1 325. 1.0 0.0 / MAT 1 AL
XAL70002 0 0 6.0299E-02
H20X0000 0 2 325. 1.0 0.0 / MAT 2 H20
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
0 / FOR PEACO
1 1

```

```

PCOT
KOUSI :KOUSI <<GRID>>
 1 1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0
 0.001218
J3933. PFASTJ32. DATA      OLD FILE
J3933. PTHMLJ32. DATA      OLD FILE
J3933. PMCRSJ32. DATA      OLD FILE
J3933. FASTU. DATA         SCR CORE
J3933. THERMALU. DATA      SCR CORE
J3933. UMCROSS. DATA       SCR CORE
J3933. MACROWRK. DATA     SCR CORE
J3933. MACRO. DATA        NEW CORE
J3933. FLUX. DATA         SCR CORE
J3933. MICREF. DATA       SCR CORE
63 44 63 44   /
63(1) /
44(1) /
63(1) /
44(1) /

 3 12 12 12 1 0 12 1 0 0 5 0 6 0 0 0 0 0
 1 10 20 5 5 5 0
0.00010 0.00010 0.01000 0.90000 100.000 0.90000
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 1 1 1 2 2 2 1 1 1 3 3 3
 0.0    3*0.74167 3*0.19167 3*0.12500 3*0.39350
 3                                     / NUMBER OF MATERIAL
H20X0000 0 2 325. 1.0      0.0      / MAT 1 H20
XH01H002 0 0 6.5946E-02
X0060002 0 0 3.2973E-02
ALXX0000 0 1 325. 1.0      0.0      / MAT 2 AL
XAL70002 0 0 6.0299E-02
S3040000 0 4 325. 1.0      0.0      / MAT 3 SUS-304
XFEN0002 0 0 5.8901E-02
XNIN0002 0 0 7.7997E-03
XCRN0002 0 0 1.7603E-02
XU050002 0 0 1.0000E-20
0 / FOR PEACO
1 1 1

```

```

T (06) C (08) W (03) I (05) E (03) SRP
//***** ****SRAC-95 SAMPLE PROBLEM ****
//** * CASE NAME : ANISN *
//** * PIJ => ANISN (=> TWOTRAN) *
//***** ****
//SRAC EXEC GO, RGN=30M
//STEPLIB DD DSN=J4244, SRAC95, LOAD, DISP=SHR
//          DD DSN=J0001, PDSF, LOAD, DISP=SHR
//***** FT06 : OUTPUT FOR CALCULATION MONITOR (ERROR MESSAGE) ****
//FT06F001 DD SYSOUT=*, DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043)
//*T06F001 DD DSN=J3933, SAMPLE, F06, UNIT=TDS,
//          SPACE=(TRK, (10, 10), RLSE), DISP=(NEW, CATLG),
//          DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043)
//* EXPAND GRNLP, SYSOUT=*
//***** ****
//FT01F001 DD DSN=&&WRK01, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT02F001 DD DSN=&&WRK02, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT03F001 DD DSN=&&WRK03, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT04F001 DD DSN=&&WRK04, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT08F001 DD DSN=&&WRK08, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT09F001 DD DSN=&&WRK09, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT10F001 DD DSN=&&WRK10, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT11F001 DD DSN=&&WRK11, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT12F001 DD DSN=&&WRK12, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT13F001 DD DSN=&&WRK13, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT14F001 DD DSN=&&WRK14, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10
//FT15F001 DD DSN=&&WRK15, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10
//*T15F001 DD SUBSYS=(VPCS, 'SPACE=10M')
//FT16F001 DD DSN=&&WRK16, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10
//FT17F001 DD DSN=&&WRK17, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10
//FT18F001 DD DSN=&&WRK18, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10
//FT19F001 DD DSN=&&WRK19, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10
//FT20F001 DD DSN=&&WRK20, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10
//FT21F001 DD DSN=&&WRK21, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT22F001 DD DSN=&&WRK22, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT26F001 DD DSN=&&WRK26, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT28F001 DD DSN=&&WRK28, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10
//FT31F001 DD DSN=&&WRK31, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)
//FT32F001 DD DSN=&&WRK32, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10
//FT33F001 DD DSN=&&WRK33, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10
//FT51F001 DD DSN=&&WRK51, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10
//FT52F001 DD DSN=&&WRK52, SPACE=(TRK, (200, 50)), UNIT=WK10
//FT81F001 DD DSN=&&WRK81, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2)
//FT82F001 DD DSN=&&WRK82, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2)
//FT83F001 DD DSN=&&WRK83, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2)
//FT84F001 DD DSN=&&WRK84, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2)
//FT85F001 DD DSN=J4244, SRAC95, KINTAB, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//FT91F001 DD DSN=&&WRK91, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)
//FT92F001 DD DSN=&&WRK92, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=11440, LRECL=80)
//FT95F001 DD DSN=&&WRK95, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=11440, LRECL=80)
//FT96F001 DD DSN=&&WRK96, SPACE=(CYL, (30, 5)), UNIT=WK10
//FT97F001 DD DSN=&&WRK97, SPACE=(TRK, (50, 5)), UNIT=WK10
//***** BURNUP CHAIN DATA ****
//*T50F001 DD DSN=J4244, SRAC95, CHAINLB, DATA (UCM65FP),
//          DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//FT50F001 DD DUMMY
//***** PUBLIC LIBRARY ****
//FASTP DD DSN=J4244, PFASTJ32, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//          DD DSN=J4244, PFASTJ31, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//          DD DSN=J4244, PFASTB5, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//THERMALP DD DSN=J4244, PTHMLJ32, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//          DD DSN=J4244, PTHMLJ31, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//          DD DSN=J4244, PTHMLB5, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//MCROSS DD DSN=J4244, PMCRSJ32, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//          DD DSN=J4244, PMCRSJ31, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//          DD DSN=J4244, PMCRSB5, DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN)
//***** USER LIBRARY ****
//FASTU DD DSN=&FASTU, DISP=(NEW, DELETE).

```

```

//          SPACE=(CYL,(5,1,80)),UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=19069)
//THERMALU DD DSN=&&THERMU,DISP=(NEW,DELETE),
//          SPACE=(CYL,(30,1,200)),UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=5000)
//UMCROSS  DD DSN=&&UMCR,DISP=(NEW,DELETE),
//          SPACE=(CYL,(10,1,50)),UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=11476)
//*********************************************************************
//MICREF   DD DSN=&&MCREF,DISP=(NEW,DELETE),
//          SPACE=(CYL,(25,1,200)),UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=5000)
//MACROWRK DD DSN=&&MCRWRK,DISP=(NEW,DELETE),
//          SPACE=(CYL,(10,1,100)),UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=2500)
//**MACROWRK DD DSN=J4244.MACROWRK,DATA,UNIT=D0430,
//**          SPACE=(TRK,(15,5,30),RLSE),DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//**          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=2500)
//**MACRO    DD DSN=&&MACRO,DISP=(NEW,DELETE),
//**          SPACE=(TRK,(50,10,50)),UNIT=WK10,
//**          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=2500)
//**ACRO     DD DSN=J3933.AN1SN.MACRO,DATA,UNIT=TSSWK,
//**          SPACE=(TRK,(15,5,30),RLSE),DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//**          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=2500)
//*** MACRO XS FILE SET *****
//MACRO    DD DSN=J9637.MACRO02.DATA,
//          DISP=SHR,
//          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=19069),UNIT=D0910
//**ACRO    DD DSN=J9637.MACRO02.DATA,
//**          SPACE=(TRK,(100,50,20),RLSE),DISP=(NEW,CATLG),
//**          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=19069),UNIT=D0910
//FLUX     DD DSN=&&FLUX,DISP=(NEW,DELETE),
//          SPACE=(TRK,(90,10,50)),UNIT=WK10,
//          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=2500)
//**FLUX    DD DSN=J4244.FLUX,DATA,UNIT=TSSWK,
//**          SPACE=(TRK,(15,5,30),RLSE),DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//**          DCB=(RECFM=U,BLKSIZE=2500)
//***** FT98 : BURNUP RESULTS , FT99 : USUAL OUTPUT *****
//FT98F001 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FBA,LRECL=137,BLKSIZE=19043)
//FT99F001 DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=FBA,LRECL=137,BLKSIZE=19043)
//**FT99F001 DD DSN=J4244.AN1SN.OUTLST99,UNIT=TSSWK,
//**          SPACE=(TRK,(10,10),RLSE),DISP=(NEW,CATLG,CATLG),
//**          DCB=(RECFM=FBA,LRECL=137,BLKSIZE=19043)
//SYSIN DD DSN=J9637.JMTR,DATA(PCOZ),
//          DISP=SHR,LABEL=(.,IN)
//
```

This is a blank page.

付録- B-2

CITATION-FBR コードによる軸方向バックリング計算に用いた入力データ/JCL 例  
(動作環境 : 原研-GS8400)

Appendix- B-2

Input Data / JCL Sample for Axial Buckling Calculation by CITATION-FBR  
Code (Job Control Statement : JAERI-GS8400)

This is a blank page.



中段省略

023

11 29 1 0

付録- B-3

SRAC95 コードによる R-Z 体系拡散計算に用いた入力データおよび JCL  
(動作環境 : 原研-GS8400)

Appendix- B-3

Input Data and JCL for R-Z Geometry Model Diffusion Calculation  
by SRAC95 Code (Job Control Statement : JAERI-GS8400)

This is a blank page.

OKONOGI  
 MACRO : MODEL <<MACRO PEACO>>  
 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 5 0 0 2 0 1 0 0 0  
 0.001  
 J3933. PFASTJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PTHMLJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. PMCRSJ32. DATA OLD FILE  
 J3933. FASTU. DATA SCR CORE  
 J3933. THERMALU. DATA SCR CORE  
 J3933. UMCROSS. DATA SCR CORE  
 J3933. MACROWRK. DATA SCR CORE  
 J3933. MACRO. DATA OLD CORE  
 J3933. FLUX. DATA SCR CORE  
 J3933. MICREF. DATA SCR CORE  
 63 44 63 44 /  
 63(1) /  
 44(1) /  
 63(1) /  
 44(1) /  
  
 15 0 -1 / NM, NXR, ID  
 1 0 / IXKI, IDELAY  
 JMTR R-Z  
 MACRO  
 001  
 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0  
 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 900  
 0  
 003  
 0 0 0 0 7 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 0.0001 0.00001  
 0 0 0 0 0 0  
 004  
 4 4.360 3 3.180 2 2.200 3 3.330 2 2.630 2 2.260  
 2 2.000 2 1.820 1 0.850 1 0.830 2 2.310 7 7.720  
 7 7.720 7 7.720 7 7.720 7 7.720 7 7.720 7 7.720  
 5 30.000 5 5.000 5 5.000 2 10.000 1 5.000 11 55.000  
 1 5.000 1 3.000 4 22.000  
 005  
 13 14 15 12 5 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 1  
 5 11 11 10 6 11 11 10 11 11 11 11 9 9 10 10 10 10 12  
 5 1 2 10 4 1 2 10 1 2 3 9 9 10 10 10 10 12  
 5 1 2 10 4 1 2 10 1 2 3 9 9 10 10 10 10 12  
 5 1 2 10 4 1 2 10 1 2 3 9 9 10 10 10 10 12  
 5 1 2 10 4 1 2 10 1 2 3 9 9 10 10 10 10 12  
 6 11 11 10 8 11 11 10 11 11 11 9 9 10 10 10 10 12  
 4 11 11 10 8 11 11 10 11 11 11 9 9 10 10 10 10 12  
 4 7 7 7 8 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 12  
 008  
 -2 1 1  
 024  
 1 0.0  
 999 FISSION  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15  
 15 / NMAT  
 PC02A010 0 0 300 0.0 0.0 /MFUELAJ  
 PC03A010 0 0 300 0.0 0.0 /MFUELBJ  
 PC04A010 0 0 300 0.0 0.0 /MFUELCJ  
 PC05A010 0 0 300 0.0 0.0 /MFOLLAJ  
 PC01A020 0 0 300 0.0 0.0 /RODM  
 PC0NA020 0 0 300 0.0 0.0 /JOINT  
 PC0TA010 0 0 300 0.0 0.0 /KOUSI  
 PC0QA010 0 0 300 0.0 0.0 /SS  
 PC09A020 0 0 300 0.0 0.0 /BEN01  
 PC06A020 0 0 300 0.0 0.0 /ALN01  
 PC0KA010 0 0 300 0.0 0.0 /H20+AL  
 PC08A010 0 0 328 0.0 0.0 /H20  
 PC08A010 0 0 328 0.0 0.0 /H20  
 PC08A010 0 0 328 0.0 0.0 /H20  
 PC08A010 0 0 328 0.0 0.0 /H20

11

```

T (06) C (08) W (03) I (09) E (03) SRP
//***** *****
//SRAC EXEC GO, RGN=30M                               00001100
//STEPLIB DD DSN=J4244, SRAC95, LOAD, DISP=SHR        00001200
//          DD DSN=J0001, PDSF, LOAD, DISP=SHR           00001300
//***** FT06 : OUTPUT FOR CALCULATION MONITOR (ERROR MESSAGE) *****
//FT06F001 DD SYSOUT=*,                                00001400
//          DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043)    00001420
//**FT06F001 DD DUMMY                                 00001500
//**FT06F001 DD DSN=J9637, C1TRZ, OUTLST6, UNIT=TSSWK, 00001600
//          SPACE=(TRK, (10, 10), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, CATLG), 00001700
//          DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043)    00001800
//***** *****
//FT01F001 DD DSN=&&WRK01, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002100
//FT02F001 DD DSN=&&WRK02, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002200
//FT03F001 DD DSN=&&WRK03, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002300
//FT04F001 DD DSN=&&WRK04, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002400
//FT08F001 DD DSN=&&WRK08, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002500
//FT09F001 DD DSN=&&WRK09, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002600
//FT10F001 DD DSN=&&WRK10, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002700
//FT11F001 DD DSN=&&WRK11, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002800
//FT12F001 DD DSN=&&WRK12, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002900
//FT13F001 DD DSN=&&WRK13, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00003000
//FT14F001 DD DSN=&&WRK14, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003100
//FT15F001 DD DSN=&&WRK15, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003200
//**T15F001 DD SUBSYS=(VPCS, 'SPACE=10M')             00003300
//FT16F001 DD DSN=&&WRK16, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003400
//FT17F001 DD DSN=&&WRK17, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003500
//FT18F001 DD DSN=&&WRK18, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003600
//FT19F001 DD DSN=&&WRK19, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003700
//FT20F001 DD DSN=&&WRK20, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003800
//FT21F001 DD DSN=&&WRK21, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00003900
//FT22F001 DD DSN=&&WRK22, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00004000
//FT26F001 DD DSN=&&WRK26, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00004100
//FT28F001 DD DSN=&&WRK28, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00004200
//**T31F001 DD DSN=&&WRK31, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10, 00004300
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)        00004400
//FT31F001 DD DSN=J9637, OKO. 00002. DATA,
//          DISP=(NEW, CATLG), UNIT=D0910, SPACE=(TRK, (50, 50), RLSE), 00004400
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)        00004500
//FT32F001 DD DSN=&&WRK32, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004600
//FT33F001 DD DSN=&&WRK33, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004700
//FT51F001 DD DSN=&&WRK51, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004800
//FT52F001 DD DSN=&&WRK52, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004900
//FT81F001 DD DSN=&&WRK81, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00005000
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005100
//FT82F001 DD DSN=&&WRK82, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00005200
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005300
//FT83F001 DD DSN=&&WRK83, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00005400
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005500
//FT84F001 DD DSN=&&WRK84, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00005600
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005700
//FT85F001 DD DSN=J4244, SRAC95, KINTAB, DATA, DISP=SHR, LABEL=( . . IN) 00005800
//*** PL0T FILE(for PostScript Version) *****
//**FT89F001 DD DSN=J4244, PLOT, PS, UNIT=TSSWK,        00005900
//          SPACE=(TRK, (10, 10), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00006000
//          DCB=(RECFM=VB, LRECL=256, BLKSIZE=5120)        00006100
//***** *****
//FT91F001 DD DSN=&&WRK91, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10, 00006300
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)        00006400
//FT92F001 DD DSN=&&WRK92, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00006500
//FT95F001 DD DSN=&&WRK95, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10, 00006600
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=11440, LRECL=80)        00006700
//FT96F001 DD DSN=&&WRK96, SPACE=(CYL, (30, 5)), UNIT=WK10 00006800
//FT97F001 DD DSN=&&WRK97, SPACE=(TRK, (50, 5)), UNIT=WK10 00006900
//***** *****
//FT50F001 DD DSN=J4244, SRAC95, BURNLIBT, DATA(UCM66FP), 00007100
//          DISP=SHR, LABEL=( . . IN)                    00007200
//***** PUBLIC LIBRARY *****
//FASTP   DD DSN=J4244, PFASTJ32, DATA, DISP=SHR, LABEL=( . . IN) 00007400
//THERMALP DD DSN=J4244, PTHMLJ32, DATA, DISP=SHR, LABEL=( . . IN) 00007700
//MCROSS  DD DSN=J4244, PMCRSJ32, DATA, DISP=SHR, LABEL=( . . IN) 00008000
//***** USER LIBRARY *****
//FASTU   DD DSN=&&FASTU, DISP=(NEW, DELETE),          00008400
//          SPACE=(CYL, (5, 1, 80)), UNIT=WK10,            00008500
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=19069)                  00008600
//THERMALU DD DSN=&&THERMU, DISP=(NEW, DELETE),          00008700
//          SPACE=(CYL, (30, 1, 200)), UNIT=WK10,            00008800
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=5000)                  00008900

```

```

//UMCROSS DD DSN=&&UMCR, DISP=(NEW, DELETE),          00009000
//      SPACE=(CYL, (10, 1, 50)), UNIT=WK10,           00009100
//      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=11476)                 00009200
//*****                                                 00009300
//MICREF   DD DSN=&&MICREF, DISP=(NEW, DELETE),        00009400
//      SPACE=(CYL, (25, 1, 200)), UNIT=WK10,           00009500
//      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=5000)                   00009600
//MACROWRK DD DSN=&&MCRWRK, DISP=(NEW, DELETE),        00009700
//      SPACE=(CYL, (10, 1, 100)), UNIT=WK10,           00009800
//      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)                   00009900
//**MACROWRK DD DSN=J4244. MACROWRK. DATA, UNIT=D0430, 00010000
//*      SPACE=(TRK, (15, 5, 30), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00010100
//*      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)                 00010200
//*aCRO    DD DSN=&&MACRO, DISP=(NEW, DELETE),        00010300
//*      SPACE=(TRK, (50, 10, 50)), UNIT=WK10,           00010400
//*      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)                 00010500
//**** MACRO XS FILE SET *****
//MACRO    DD DSN=J9637. MACRO2. DATA,
//      DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=19069), UNIT=D0910
//**MACRO   DD DSN=J4244. MACRO. DATA, UNIT=TSSWK,       00010600
//*      SPACE=(TRK, (15, 5, 30), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00010700
//*      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)                 00010800
//FLUX     DD DSN=&&FLUX, DISP=(NEW, DELETE),        00010900
//      SPACE=(TRK, (50, 1, 50)), UNIT=WK10,           00011000
//      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)                   00011100
//**FLUX    DD DSN=J4244. FLUX. DATA, UNIT=TSSWK,       00011200
//*      SPACE=(TRK, (15, 5, 30), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00011300
//*      DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)                 00011400
//**** FT98 : BURNUP RESULTS , FT99 : USUAL OUTPUT *****
//FT98F001 DD SYSOUT=*, DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043) 00011500
//FT99F001 DD SYSOUT=*, DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043) 00011600
//**FT99F001 DD DSN=J4244. CIT3D. OUTLST99. UNIT=TSSWK,           00011700
//*      SPACE=(TRK, (10, 10), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, CATLG), 00011800
//*      DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043)       00011900
//SYSIN DD DSN=J9637. JMTR. DATA (BCALPC0),
//      DISP=SHR, LABEL=(, , IN)
//
```

This is a blank page.

付録- B-4

SRAC95 コードによる X-Y 体系拡散計算に用いた入力データおよび JCL  
(動作環境 : 原研-GS8400)

Appendix- B-4

Input Data and JCL for X-Y Geometry Model Diffusion Calculation  
by SRAC95 Code (Job Control Statement : JAERI-GS8400)

This is a blank page.



```

49 50
50 49 49 49 48 49 46 4 4 10 18 18 23 34 31 39 44 60 46 96 96 97 49 49
49 50
50 49 49 49 48 49 46 5 5 10 18 18 23 33 32 39 44 60 46 96 96 97 49 49
49 50
50 49 49 83 48 48 46 6 6 11 19 19 24 35 35 40 45 61 46 49 49 49 49 49
49 50
50 49 49 49 49 48 46 48 48 66 65 64 63 63 62 48 49 46 98 98 49 49 49
49 50
50 49 49 87 86 85 84 68 68 48 48 48 48 48 48 67 48 46 49 49 49 49 49 49
49 50
50 50 49 49 49 49 46 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49
50 50
50 50 49 49 49 49 46 77 77 76 75 75 74 73 73 72 49 49 49 49 49 49 49 49 49
50 50
50 50 49 49 49 49 46 77 77 76 75 75 74 73 73 72 49 49 49 49 49 49 49 49 50
50 50
50 50 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 50
50 50
50 50 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49 50
50 50
50 50 50 49 49 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 49 49 49 50 50
50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50
008
-2 1 1
024
3
1 2
1.42672E-03 1.43180E-03 1.45899E-03 1.52339E-03 1.55535E-03 1.48262E-03
1.51280E-03 1.51087E-03 1.56195E-03 1.60001E-03 1.51848E-03 1.50355E-03
1.57256E-03 1.48520E-03 1.43018E-03 1.43154E-03 1.45560E-03 1.35494E-03
1.39262E-03 1.30882E-03 1.31666E-03 1.31016E-03 1.31681E-03 1.25514E-03
1.26064E-03 1.25006E-03 1.24079E-03 1.23208E-03 1.22397E-03 1.22305E-03
1.20248E-03 1.20283E-03 1.19576E-03 1.18990E-03 1.18336E-03 1.17682E-03
1.17105E-03 1.16544E-03 1.15900E-03 1.15225E-03 1.14731E-03 1.14175E-03
1.13330E-03 1.13245E-03 1.12189E-03 1.11276E-03 1.11360E-03 1.10200E-03
1.08772E-03 1.08882E-03 1.05448E-03 1.07206E-03 1.01422E-03 1.05825E-03
1.03877E-03 1.02853E-03 9.70493E-04 1.01043E-03 1.03197E-03 1.02532E-03
1.03226E-03 1.02865E-03 1.03060E-03 1.02710E-03 1.02298E-03 1.00024E-03
9.89652E-04 1.00056E-03 1.00051E-03 9.96743E-04 9.91265E-04 9.83573E-04
9.73807E-04 9.59776E-04 9.44160E-04 9.30001E-04 9.11118E-04 8.85993E-04
8.54550E-04 8.15817E-04 7.68661E-04 7.06184E-04 6.19221E-04 5.05758E-04
3.67984E-04 2.10682E-04 4.47082E-05-1.20692E-04-2.81306E-04-4.33196E-04
-5.78429E-04-7.16788E-04-8.52728E-04-9.89215E-04-1.13297E-03-1.29133E-03
-1.45965E-03-1.64049E-03-1.84195E-03-2.04536E-03-2.25220E-03-2.47297E-03
-2.72119E-03-2.93875E-03-3.21468E-03-3.53164E-03-3.82435E-03
3 3
1.38492E-03 1.39069E-03 1.41094E-03 1.46043E-03 1.47762E-03 1.42370E-03
1.45665E-03 1.45565E-03 1.48890E-03 1.51327E-03 1.45693E-03 1.44018E-03
1.50800E-03 1.42188E-03 1.37355E-03 1.39069E-03 1.42607E-03 1.31052E-03
1.35567E-03 1.26921E-03 1.26518E-03 1.27024E-03 1.28994E-03 1.18501E-03
1.18567E-03 1.18128E-03 1.17487E-03 1.16783E-03 1.16082E-03 1.16106E-03
1.14194E-03 1.14193E-03 1.13539E-03 1.13017E-03 1.12417E-03 1.11788E-03
1.11275E-03 1.10751E-03 1.10153E-03 1.09505E-03 1.09034E-03 1.08547E-03
1.07759E-03 1.07804E-03 1.06668E-03 1.05985E-03 1.05909E-03 1.04923E-03
1.03464E-03 1.03602E-03 1.00577E-03 1.02027E-03 9.68051E-04 1.00730E-03
9.88770E-04 9.79040E-04 9.27666E-04 9.61783E-04 9.82466E-04 9.75912E-04
9.82333E-04 9.78813E-04 9.80544E-04 9.74962E-04 9.70469E-04 9.47217E-04
9.36373E-04 9.46832E-04 9.46519E-04 9.42505E-04 9.36596E-04 9.28286E-04
9.18060E-04 9.03336E-04 8.87652E-04 8.73063E-04 8.53878E-04 8.28745E-04
7.97932E-04 7.61132E-04 7.17616E-04 6.60356E-04 5.79038E-04 4.69517E-04
3.31133E-04 1.66008E-04-1.65579E-05-2.06601E-04-3.98261E-04-5.84979E-04
-7.67122E-04-9.42301E-04-1.11580E-03-1.29197E-03-1.47523E-03-1.67154E-03
-1.88377E-03-2.11235E-03-2.35535E-03-2.61073E-03-2.87586E-03-3.14932E-03
-3.45637E-03-3.75857E-03-4.10313E-03-4.48693E-03-4.78990E-03

```

中段省略

88 99	8. 56295E-04	8. 60103E-04	8. 88911E-04	9. 29608E-04	9. 00467E-04	9. 11996E-04
8. 95700E-04	1. 00254E-03	9. 87464E-04	9. 69243E-04	1. 00080E-03	1. 00590E-03	
9. 93936E-04	9. 81066E-04	9. 79109E-04	9. 00663E-03	1. 02390E-03	9. 95773E-04	
1. 01055E-03	9. 86833E-04	9. 25683E-04	9. 53366E-04	9. 83919E-04	7. 83122E-04	
7. 68018E-04	7. 79966E-04	7. 83815E-04	7. 87091E-04	7. 82809E-04	7. 96063E-04	
7. 82932E-04	7. 79813E-04	7. 80772E-04	7. 80849E-04	7. 79966E-04	7. 78578E-04	
7. 77057E-04	7. 75563E-04	7. 73879E-04	7. 72166E-04	7. 70444E-04	7. 68736E-04	
7. 67021E-04	7. 65328E-04	7. 63657E-04	7. 62047E-04	7. 60445E-04	7. 58905E-04	
7. 57368E-04	7. 55871E-04	7. 54409E-04	7. 52977E-04	7. 51596E-04	7. 50270E-04	
7. 48981E-04	7. 47744E-04	7. 46528E-04	7. 45366E-04	7. 44246E-04	7. 43176E-04	
7. 42172E-04	7. 41233E-04	7. 40498E-04	7. 33004E-04	7. 31661E-04	7. 29642E-04	
7. 26203E-04	7. 26368E-04	7. 25336E-04	7. 23814E-04	7. 22168E-04	7. 20596E-04	
7. 19304E-04	7. 18139E-04	7. 20273E-04	7. 19516E-04	7. 18393E-04	7. 16582E-04	
7. 13727E-04	7. 09404E-04	7. 03328E-04	6. 95453E-04	6. 86167E-04	6. 76350E-04	
6. 66896E-04	6. 58388E-04	6. 51202E-04	6. 45308E-04	6. 40572E-04	6. 36821E-04	
6. 33687E-04	6. 31096E-04	6. 28907E-04	6. 27283E-04	6. 25792E-04	6. 24183E-04	
6. 23277E-04	6. 22790E-04	6. 21694E-04	6. 21741E-04	6. 22511E-04	6. 22808E-04	
6. 23449E-04	6. 27013E-04	6. 28258E-04	6. 27978E-04	6. 26778E-04		

99

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51			
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75			
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99			

99

PC04A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELcj
PC04A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELcj
PC02A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELAj
PC03A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELbj
PC03A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELbj
PC04A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELcj
PC04A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELcj
PC0FA010	0	0	300	0.0	0.0	/B7F3A
PC02A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELAj
PC0FA010	0	0	300	0.0	0.0	/B7F3A
PC02A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELAj
PC0FA010	0	0	300	0.0	0.0	/B7F3A
PC03A010	0	0	328	0.0	0.0	/MFUELbj
PC0FA010	0	0	300	0.0	0.0	/B7F3A
PC07A010	0	0	300	0.0	0.0	/AL1Kfr
PC0FA010	0	0	300	0.0	0.0	/B7F3A
PC07A010	0	0	300	0.0	0.0	/AL1Kfr
PC03A010	0	0	300	0.0	0.0	/MFUELbj
PC07A010	0	0	300	0.0	0.0	/AL1Kfr

由段省略

10

```

T(14) W(12) C(08) I(15) E(10) LRG
//***** *****
//*RAC EXEC PGM=TEMPNAME          00001100
//SRAC EXEC GO, RGN=40M           00001100
//STEPLIB DD DSN=J3933. SRAC. SRAC95D3. LOAD, DISP=SHR   00001200
//          DD DSN=J0001. PDSF. LOAD, DISP=SHR           00001300
//***** FT05 : INPUT             *****00001400
//FT05F001 DD DSN=J9637. JMTR. DATA(SRACP0A),
//          DISP=SHR, LABEL=(., IN)                         00001400
//***** FT06 : OUTPUT FOR CALCULATION MONITOR (ERROR MESSAGE) *****
//FT06F001 DD SYSOUT=*,          00001410
//          DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043)      00001420
//**FT06F001 DD DUMMY           00001500
//**FT06F001 DD DSN=J9637. C1TRZ. OUTLST6, UNIT=TSSWK, 00001600
//          SPACE=(TRK, (10, 10), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, CATLG), 00001700
//          DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043)      00001800
//***** *****
//FT01F001 DD DSN=&&WRK01, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002100
//FT02F001 DD DSN=&&WRK02, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002200
//FT03F001 DD DSN=&&WRK03, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002300
//FT04F001 DD DSN=&&WRK04, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002400
//FT08F001 DD DSN=&&WRK08, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002500
//FT09F001 DD DSN=&&WRK09, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002600
//FT10F001 DD DSN=&&WRK10, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002700
//FT11F001 DD DSN=&&WRK11, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002800
//FT12F001 DD DSN=&&WRK12, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00002900
//FT13F001 DD DSN=&&WRK13, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00003000
//FT14F001 DD DSN=&&WRK14, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003100
//FT15F001 DD DSN=&&WRK15, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003200
//**T15F001 DD SUBSYS=(VPCS, 'SPACE=10M')                00003300
//FT16F001 DD DSN=&&WRK16, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003400
//FT17F001 DD DSN=&&WRK17, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003500
//FT18F001 DD DSN=&&WRK18, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003600
//FT19F001 DD DSN=&&WRK19, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003700
//FT20F001 DD DSN=&&WRK20, SPACE=(TRK, (100, 20)), UNIT=WK10 00003800
//FT21F001 DD DSN=&&WRK21, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00003900
//FT22F001 DD DSN=&&WRK22, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00004000
//FT26F001 DD DSN=&&WRK26, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00004100
//FT28F001 DD DSN=&&WRK28, SPACE=(TRK, (30, 10)), UNIT=WK10 00004200
//FT31F001 DD DSN=&&WRK31, SPACE=(TRK, (200, 50)), UNIT=WK10, 00004300
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)          00004400
//**T31F001 DD DSN=J9637. OKO. 00004400. DATA,
//          DISP=(NEW, CATLG), UNIT=TDS, SPACE=(TRK, (50, 50), RLSE), 00004400
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)          00004400
//FT32F001 DD DSN=&&WRK32, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004500
//FT33F001 DD DSN=&&WRK33, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004600
//FT51F001 DD DSN=&&WRK51, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004700
//FT52F001 DD DSN=&&WRK52, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10 00004800
//FT81F001 DD DSN=&&WRK81, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00004900
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005000
//FT82F001 DD DSN=&&WRK82, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00005100
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005200
//FT83F001 DD DSN=&&WRK83, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00005300
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005400
//FT84F001 DD DSN=&&WRK84, SPACE=(TRK, (60, 15)), UNIT=WK10, 00005500
//          DCB=(RECFM=VBS, BLKSIZE=32644, LRECL=X, BUFNO=2) 00005600
//FT85F001 DD DSN=J4244. SRAC95. KINTAB. DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN) 00005700
//***** PL0T FILE(for PostScript Version) *****
//**FT89F001 DD DSN=J4244. PL0T. PS, UNIT=TSSWK,          00005900
//          SPACE=(TRK, (10, 10), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00006000
//          DCB=(RECFM=VB, LRECL=256, BLKSIZE=5120)          00006100
//***** *****
//FT91F001 DD DSN=&&WRK91, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10, 00006300
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=6240, LRECL=80)          00006400
//FT92F001 DD DSN=&&WRK92, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10, 00006500
//FT95F001 DD DSN=&&WRK95, SPACE=(TRK, (20, 5)), UNIT=WK10, 00006600
//          DCB=(RECFM=FB, BLKSIZE=11440, LRECL=80)          00006700
//FT96F001 DD DSN=&&WRK96, SPACE=(CYL, (30, 5)), UNIT=WK10, 00006800
//FT97F001 DD DSN=&&WRK97, SPACE=(TRK, (50, 5)), UNIT=WK10, 00006900
//***** BURNUP CHAIN DATA *****
//FT50F001 DD DSN=J4244. SRAC95. BURNLIBT. DATA (UCM66FP), 00007100
//          DISP=SHR, LABEL=(., IN)                         00007200
//***** PUBLIC LIBRARY *****
//FASTP   DD DSN=J4244. PFASTJ32. DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN) 00007400
//THERMALP DD DSN=J4244. PTHMLJ32. DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN) 00007700
//MCROSS  DD DSN=J4244. PMCRSJ32. DATA, DISP=SHR, LABEL=(., IN) 00008000
//***** USER LIBRARY *****
//FASTU   DD DSN=&&FASTU, DISP=(NEW, DELETE),          00008400
//          SPACE=(CYL, (5, 1, 80)), UNIT=WK10,            00008500

```

```

//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=19069)          00008600
//THERMALU DD DSN=&THERMU, DISP=(NEW, DELETE),      00008700
//          SPACE=(CYL, (30, 1, 200)), UNIT=WK10,    00008800
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=5000)            00008900
//UMCROSS  DD DSN=&UMCR, DISP=(NEW, DELETE),       00009000
//          SPACE=(CYL, (10, 1, 50)), UNIT=WK10,     00009100
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=11476)           00009200
//*********************************************************************00009300
//MICREF   DD DSN=&MICREF, DISP=(NEW, DELETE),      00009400
//          SPACE=(CYL, (25, 1, 200)), UNIT=WK10,    00009500
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=5000)            00009600
//MACROWRK DD DSN=&MCRWRK, DISP=(NEW, DELETE),      00009700
//          SPACE=(CYL, (10, 1, 100)), UNIT=WK10,    00009800
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)           00009900
//**MACROWRK DD DSN=J4244, MACROWRK, DATA, UNIT=D0430, 00010000
//**          SPACE=(TRK, (15, 5, 30), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00010100
//**          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)         00010200
//**ACRO    DD DSN=&ACRO, DISP=(NEW, DELETE),       00010300
//**          SPACE=(TRK, (50, 10, 50)), UNIT=WK10,  00010400
//**          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)         00010500
//*** MACRO XS FILE SET *****
//MACRO    DD DSN=J9637, MACRO2, DATA,
//          DISP=SHR,
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=19069), UNIT=D0910
//**MACRO   DD DSN=J4244, MACRO DATA, UNIT=TSSWK,    00010600
//**          SPACE=(TRK, (15, 5, 30), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00010700
//**          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)         00010800
//FLUX     DD DSN=&FLUX, DISP=(NEW, DELETE),       00010900
//          SPACE=(TRK, (50, 1, 50)), UNIT=WK10,     00011000
//          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)           00011100
//**FLUX   DD DSN=J4244, FLUX, DATA, UNIT=TSSWK,    00011200
//**          SPACE=(TRK, (15, 5, 30), RLSE), DISP=(NEW, CATLG, DELETE), 00011300
//**          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=2500)         00011400
//***** FT98 : BURNUP RESULTS , FT99 : USUAL OUTPUT *****00011500
//FT98F001 DD SYSOUT=*, DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043) 00011600
//**T99F001 DD SYSOUT=*, DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043) 00011700
//FT99F001 DD DSN=J9637, CTOA, PCOLSTFL, UNIT=TDS,                00011800
//          SPACE=(TRK, (500, 50), RLSE)        DISP=(NEW, CATLG, CATLG),
//          DCB=(RECFM=FBA, LRECL=137, BLKSIZE=19043) 00011900
//**T99F001 DD DSN=J9637, CTXY, PCOLSTFL,
//**          DISP=SHR,
//**          DCB=(RECFM=U, BLKSIZE=19069), UNIT=TDS
//          
```

炉心計算結果の一覧 (@を含む)

This is a blank page.

付録- C-1

SWAT コードによる ORIGEN2 用断面積ライブラリ作成に用いた入力データ  
および JCL (動作環境 : 原研-AP3000)

Appendix- C-1

Input Data and JCL for ORIGEN2 Cross-Section Making by SWAT Code  
(Job Control Statement : JAERI-AP3000)

This is a blank page.

```
===== PDS FILE ALOCATION =====
FASTP : pfastj32
THERMP : pthmlj32
FASTU : fastu
THERMU : thermalu
MACWRK : macrowrk
FLUX : flux
MACRO : macro
MCROSSP: pmcrsj32
MICREF : micref
UMCROS : umcros
==== for libmak ====
usacti :/dg03/g0931/j5250/swat/xslib/acti.j32.v2.1
usfp :/dg03/g0931/j5250/swat/xslib/fp.j32.v2.1
ori2ori:/dg03/g0931/j5250/swat/ori2origlib/decaydat.fp-j3.v7
==== for origin2 ====
photo :/dg03/g0931/j5250/swat/ori2origlib/photodat
***** global data lists *****
jmtr nsrr lay-5 pellet fuel
1 19(0) / card-20 result control
1 2(1) 4(1) 2(1) 0 / card-21
1 1 1 -2 1 4 3 -2 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0 / card-22 general control
0.001218 / card-23 buckling
63 44 1 / card-24 fast thermal letherry
3 27 27 27 2 0 27 1 0 0 5 0 6 0 0 0 0 0 1 /card-27 COL. PROB. CONT
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2
2 2 2
1 1 1 1 1 2 3 3 2 4 4 4 2 5 5 6 6 4 4 4 6 6 7 7
7 7 7
0.0 5*0.10414 1*0.01130 2*0.04050 1*0.00200 3*0.40917
1*0.00750 2*0.07500 2*0.05000 3*0.71987 2*0.04795 5*0.40000
1 / card-46
7 /card-47
67 1 0 0 1.0 1.04100 0.0 10.4120 10.0 0.0 / 1 card-48
922340 2 1 0 0 1 0
922350 2 1 0 0 1 2
922360 2 1 0 0 1 0
922380 2 1 0 0 1 2
932370 2 1 0 0 1 0
942380 2 1 0 0 1 0
942390 2 1 0 0 1 0
942400 2 1 0 0 1 0
942410 2 1 0 0 1 0
942420 2 1 0 0 1 0
952410 2 1 0 0 1 0
952421 2 1 3 0 1 0
952420 2 1 2 0 1 0
952430 2 1 0 0 1 0
962420 2 1 0 0 1 0
962430 2 1 0 0 1 0
962440 2 1 0 0 1 0
962450 2 1 0 0 1 0
962460 2 1 0 0 1 0
641520 2 1 0 0 1 0
641540 2 1 0 0 1 0
641550 2 1 0 0 1 0
641560 2 1 0 0 1 0
641570 2 1 0 0 1 0
641580 2 1 0 0 1 0
641600 2 1 0 0 1 0
541350 2 1 0 0 1 0
601430 2 1 0 0 1 0
451030 2 1 0 0 1 0
541310 2 1 0 0 1 0
551330 2 1 0 0 1 0
621490 2 1 0 0 1 0
430990 2 1 0 0 1 0
621520 2 1 0 0 1 0
621510 2 1 0 0 1 0
611470 2 1 0 0 1 0
631530 2 1 0 0 1 0
601450 2 1 0 0 1 0
631550 2 1 0 0 1 0
631540 2 1 0 0 1 0
621500 2 1 0 0 1 0
420950 2 1 0 0 1 0
471090 2 1 0 0 1 0
611481 2 1 3 0 1 0
441010 2 1 0 0 1 0
551340 2 1 0 0 1 0
461050 2 1 0 0 1 0
611480 2 1 2 0 1 0
```

```

451050 2 1 0 0 1 0
591410 2 1 0 0 1 0
360830 2 1 0 0 1 0
461080 2 1 0 0 1 0
621470 2 1 0 0 1 0
461070 2 1 0 0 1 0
420970 2 1 0 0 1 0
481130 2 1 0 0 1 0
551350 2 1 0 0 1 0
420980 2 1 0 0 1 0
541330 2 1 0 0 1 0
491150 2 1 0 0 1 0
591430 2 1 0 0 1 0
631560 2 1 0 0 1 0
441030 2 1 0 0 1 0
621480 2 1 0 0 1 0
601470 2 1 0 0 1 0
611490 2 1 0 0 1 0
80160 0 0 0 0 0 1
100000.0 900000.0 / 235.238 card-50
4.6270E-02 /card-51 0-16
1 0 0 0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 /gap
80160 0 0 0 0 0 1 /0-16
1.0E-6 /
1 0 0 0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 /ZRY-2
400000 0 0 1 0 0 1 /ZR-N
4.2523E-2 /
1 0 0 0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 /AL
130270 0 0 0 0 0 1 /AL-27
6.0299E-2 /
3 0 0 0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 /SUS 304
260000 0 0 1 0 0 1 /FE-N
280000 0 0 1 0 0 1 /NI-N
240000 0 0 1 0 0 1 /CR-N
5.8901E-2 7.7997E-3 1.7603E-2 /
2 0 0 0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 /H2O
10010 0 0 0 9 0 1 /H-1
80160 0 0 0 0 0 1 /0-16
6.5946E-2 3.2973E-2 /
3 0 0 0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 /AI-REF
130270 0 0 0 0 0 1 /AL-27
10010 0 0 0 9 0 1 /H-1
80160 0 0 0 0 0 1 /0-16
5.5958E-2 4.7481E-3 2.3741E-3 /
1 0 / card-52
1(2) / card-53
1 10 / card-54
2
3 4 / cycle- 1
1
4.11410 24.307
7(325.0)
1/ bwr option card-60
1(0.0)
1(0.0)
0 /xs chang option card-63
0 /xs branching option card-65

      0
      1.07200E+11 2.98300E+11 6.94400E+11 1.27300E+12 1.91400E+12
      2.59300E+12 3.51100E+12 4.02700E+12 4.21200E+12 3.92200E+12
      3.97600E+12 3.56700E+12 3.24600E+12 2.98300E+12 2.90000E+12
      2.16300E+12 1.37000E+12 2.22500E+12 1.13200E+12 2.29200E+12
      1.61500E+12 1.13500E+12 6.93100E+11 1.95000E+12 1.20000E+12
      1.08900E+12 1.09000E+12 1.06100E+12 1.02700E+12 8.68400E+11
      1.12000E+12 1.04200E+12 1.00900E+12 1.01400E+12 9.99800E+11
      9.96400E+11 9.84100E+11 9.91000E+11 9.82500E+11 9.82000E+11
      9.80100E+11 9.70000E+11 9.67400E+11 9.62600E+11 9.65400E+11
      9.51900E+11 9.59300E+11 9.49400E+11 9.39200E+11 9.33000E+11
      8.80800E+11 9.41400E+11 8.55800E+11 9.35100E+11 9.22600E+11
      9.16300E+11 8.87600E+11 8.76500E+11 9.35700E+11 9.27200E+11
      9.32500E+11 9.30300E+11 4.71100E+11 5.00200E+11 4.84300E+11
      4.73800E+11 4.65300E+11 4.83100E+11 4.96700E+11 5.02700E+11
      5.07000E+11 5.09400E+11 5.10500E+11 5.09500E+11 2.42000E+11
      2.49100E+11 2.56100E+11 2.63500E+11 2.74100E+11 2.91100E+11
      3.19900E+11 3.64300E+11 4.26000E+11 5.12200E+11 6.31000E+11
      7.90300E+11 1.00000E+12 1.27100E+12 1.60300E+12 1.98000E+12
      2.39200E+12 2.76400E+12 3.17100E+12 3.39700E+12 3.48600E+12
      3.38600E+12 3.10700E+12 2.66600E+12 2.10300E+12 1.52600E+12
      9.95800E+11 5.64400E+11 2.66000E+11 9.65200E+10 2.17300E+10
      1.84300E+09 2.56200E+07

```

@

付録- C-2

ORIGEN2 コードによる JMN-1 燃焼計算に用いた入力データおよび JCL  
(動作環境 : 原研-AP3000)

Appendix- C-2

Input Data and JCL for JMN-1 Burnup Calculation by ORIGEN2 Code  
(Job Control Statement : JAERI-AP3000)

This is a blank page.

-1  
-1  
-1  
BAS JMTR XS BY SWAT 18.7GWD/T ( LAY-4 82F-7A JM-N1 )  
RDA -1 = FRESH FUEL ( 1 FUEL ROD )  
RDA -2 = FRESH FUEL IMPURITIES ( 1 MT )  
LIP 0 0 0  
LPU -1  
LIB 0 0 2 3 0 205 206 9 0 0 1 0 → SWAT で作成した JMTR ライブライを使用する場合のライブライ指定  
PHO 101 102 103 10  
TIT INITIAL COMPOSITIONS OF UNIT AMOUNTS OF FUEL AND STRUCT MAT' LS  
RDA READ FUEL COMPOSITION ( JM 10%ENRICHED UO2 )  
INP -1 1 -1 -1 4 4  
TIT IRRADIATION OF JMTR FUEL ( JM-N1 )  
MOV -1 1 0 1 0  
BUP  
IRP 920.00000 5.79239 1 -2 4 2 CYC- 1  
IRP 957.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 1  
IRP 980.00000 20.06292 -3 -4 4 0 CYC- 2  
IRP 1009.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 2  
IRP 1038.00000 14.83566 -5 -6 4 0 CYC- 3  
IRP 1088.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 3  
IRP 1114.00000 17.58574 -7 -8 4 0 CYC- 4  
IRP 1136.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 4  
IRP 1161.00000 20.65124 -9 -2 4 0 CYC- 5  
IRP 1278.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 5  
IRP 1304.00000 20.70055 -3 -4 4 0 CYC- 6  
IRP 1339.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 6  
IRP 1365.00000 20.40854 -5 -6 4 0 CYC- 7  
IRP 1388.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 7  
IRP 1414.00000 19.82451 -7 -8 4 0 CYC- 8  
IRP 1465.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 8  
IRP 1491.00000 19.95430 -9 -2 4 0 CYC- 9  
IRP 1710.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 9  
IRP 1737.00000 22.24595 -3 -4 4 0 CYC-10  
IRP 1760.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-10  
IRP 1786.00000 22.22552 -5 -6 4 0 CYC-11  
IRP 1830.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-11  
IRP 1862.00000 14.76294 -7 -8 4 0 CYC-12  
IRP 1964.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-12  
IRP 1992.00000 17.02257 -9 -2 4 0 CYC-13  
IRP 2012.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-13  
IRP 2038.00000 20.01919 -3 -4 4 0 CYC-14  
IRP 2076.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-14  
IRP 2102.00000 26.96263 -5 -6 4 0 CYC-15  
IRP 2126.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-15  
IRP 2152.00000 26.57329 -7 -8 4 0 CYC-16  
IRP 2202.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-16  
IRP 2228.00000 25.85947 -9 -2 4 0 CYC-17  
IRP 2373.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-17  
IRP 2399.00000 26.57329 -3 -4 4 0 CYC-18  
IRP 2435.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-18  
IRP 2463.00000 26.15148 -5 -6 4 0 CYC-19  
IRP 2486.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-19  
IRP 2512.00000 27.67645 -7 -8 4 0 CYC-20  
IRP 2539.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-20  
IRP 2565.00000 25.30789 -9 -2 4 0 CYC-21  
IRP 2688.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-21  
IRP 2714.00000 26.02170 -3 -4 4 0 CYC-22  
IRP 2736.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-22  
IRP 2762.00000 21.86861 -5 -6 4 0 CYC-23  
IRP 2794.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-23  
IRP 2820.00000 24.78876 -7 2 4 0 CYC-24  
IRP 3587.00000 0.00010 2 3 4 0 CYC-25  
IRP 3675.00000 0.00010 3 4 4 0 CYC-25  
BUP  
CUT 3 1.0E-24 -1  
OPTA 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
OPTF 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
OUT 4 1 -1 0  
STP 2  
2 922350 100100 922380 898720 922340 560 922360 620 FUEL  
0  
END

JMTR 実験燃料の燃焼計算用入力データ例  
(反射体4列目の照射場スペクトルより作成した JMTR ライブライを使用する場合)

-1  
-1  
-1  
BAS JMTR XS BY SWAT 18.7GWD/T ( LAY-5 82F-7A JM-N1 )  
RDA -1 = FRESH FUEL ( 1 FUEL ROD )  
RDA -2 = FRESH FUEL IMPURITIES ( 1 MT )  
LIP 0 0 0 → SWAT で作成した JMTR ライブリを使用する  
LPU -1  
LIB 0 0 2 3 ( 0 205 200 ) 9 0 0 1 0 場合のライブリ指定  
PHO 101 102 103 10  
TIT INITIAL COMPOSITIONS OF UNIT AMOUNTS OF FUEL AND STRUCT MAT'LS  
RDA READ FUEL COMPOSITION ( JM 10%ENRICHED UO2 )  
INP -1 1 -1 -1 4 4  
TIT IRRADIATION OF JMTR FUEL ( JM-N1 )  
MOV -1 1 0 1.0  
BUP  
IRP 920.00000 5.79239 1 -2 4 2 CYC- 1  
IRP 957.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 1  
IRP 980.00000 20.06292 -3 -4 4 0 CYC- 2  
IRP 1009.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 2  
IRP 1038.00000 14.83566 -5 -6 4 0 CYC- 3  
IRP 1088.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 3  
IRP 1114.00000 17.58574 -7 -8 4 0 CYC- 4  
IRP 1136.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 4  
IRP 1161.00000 20.65124 -9 -2 4 0 CYC- 5  
IRP 1278.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 5  
IRP 1304.00000 20.70055 -3 -4 4 0 CYC- 6  
IRP 1339.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 6  
IRP 1365.00000 20.40854 -5 -6 4 0 CYC- 7  
IRP 1388.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 7  
IRP 1414.00000 19.82451 -7 -8 4 0 CYC- 8  
IRP 1465.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 8  
IRP 1491.00000 19.95430 -9 -2 4 0 CYC- 9  
IRP 1710.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 9  
IRP 1737.00000 22.24595 -3 -4 4 0 CYC-10  
IRP 1760.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-10  
IRP 1786.00000 22.22552 -5 -6 4 0 CYC-11  
IRP 1830.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-11  
IRP 1862.00000 14.76294 -7 -8 4 0 CYC-12  
IRP 1964.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-12  
IRP 1992.00000 17.02257 -9 -2 4 0 CYC-13  
IRP 2012.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-13  
IRP 2038.00000 20.01919 -3 -4 4 0 CYC-14  
IRP 2076.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-14  
IRP 2102.00000 26.96263 -5 -6 4 0 CYC-15  
IRP 2126.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-15  
IRP 2152.00000 26.57329 -7 -8 4 0 CYC-16  
IRP 2202.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-16  
IRP 2228.00000 25.85947 -9 -2 4 0 CYC-17  
IRP 2373.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-17  
IRP 2399.00000 26.57329 -3 -4 4 0 CYC-18  
IRP 2435.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-18  
IRP 2463.00000 26.15148 -5 -6 4 0 CYC-19  
IRP 2486.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-19  
IRP 2512.00000 27.67645 -7 -8 4 0 CYC-20  
IRP 2539.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-20  
IRP 2565.00000 25.30789 -9 -2 4 0 CYC-21  
IRP 2688.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-21  
IRP 2714.00000 26.02170 -3 -4 4 0 CYC-22  
IRP 2736.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-22  
IRP 2762.00000 21.86861 -5 -6 4 0 CYC-23  
IRP 2794.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-23  
IRP 2820.00000 24.78876 -7 2 4 0 CYC-24  
IRP 3587.00000 0.00010 2 3 4 0 CYC-25  
IRP 3675.00000 0.00010 3 4 4 0 CYC-25  
BUP  
CUT 3 1.0E-24 -1  
OPTA 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
OPTF 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
OUT 4 1 -1 0  
STP 2  
2 922350 100100 922380 898720 922340 560 922360 620 FUEL  
0  
END

JM-N1 実験燃料の燃焼計算用入力データ例  
(反射体5列目の照射場スペクトルより作  
成した JMTR ライブリを使用する場合)

-1  
-1  
BAS JMTR XS BY SWAT 18.7GWD/T ( LAY-6 82F-7A JM-N1 ) → JMN-1 実験燃料の燃焼計算用入力データ例  
RDA -1 = FRESH FUEL ( 1 FUEL ROD ) (反射体6列目の照射場スペクトルより作  
RDA -2 = FRESH FUEL IMPURITIES ( 1 MT ) 成したJMTRライブラリを使用する場合)  
LIP 0 0 0  
LPU -1 → SWATで作成したJMTRライブラリを使用する  
LIB 0 0 2 3 (0 205 206) 9 0 0 1 0 場合のライブラリ指定  
PHO 101 102 103 10  
TIT INITIAL COMPOSITIONS OF UNIT AMOUNTS OF FUEL AND STRUCT MAT' LS  
RDA READ FUEL COMPOSITION ( JM 10%ENRICHED UO2 )  
INP -1 1 -1 -1 4 4  
TIT IRRADIATION OF JMTR FUEL ( JM-N1 )  
MOV -1 1 0 1.0  
BUP  
IRP 920.00000 5.79239 1 -2 4 2 CYC- 1  
IRP 957.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 1  
IRP 980.00000 20.06292 -3 -4 4 0 CYC- 2  
IRP 1009.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 2  
IRP 1038.00000 14.83566 -5 -6 4 0 CYC- 3  
IRP 1088.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 3  
IRP 1114.00000 17.58574 -7 -8 4 0 CYC- 4  
IRP 1136.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 4  
IRP 1161.00000 20.65124 -9 -2 4 0 CYC- 5  
IRP 1278.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 5  
IRP 1304.00000 20.70055 -3 -4 4 0 CYC- 6  
IRP 1339.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 6  
IRP 1365.00000 20.40854 -5 -6 4 0 CYC- 7  
IRP 1388.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 7  
IRP 1414.00000 19.82451 -7 -8 4 0 CYC- 8  
IRP 1465.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 8  
IRP 1491.00000 19.95430 -9 -2 4 0 CYC- 9  
IRP 1710.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 9  
IRP 1737.00000 22.24595 -3 -4 4 0 CYC-10  
IRP 1760.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-10  
IRP 1786.00000 22.22552 -5 -6 4 0 CYC-11  
IRP 1830.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-11  
IRP 1862.00000 14.76294 -7 -8 4 0 CYC-12  
IRP 1964.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-12  
IRP 1992.00000 17.02257 -9 -2 4 0 CYC-13  
IRP 2012.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-13  
IRP 2038.00000 20.01919 -3 -4 4 0 CYC-14  
IRP 2076.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-14  
IRP 2102.00000 26.96263 -5 -6 4 0 CYC-15  
IRP 2126.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-15  
IRP 2152.00000 26.57329 -7 -8 4 0 CYC-16  
IRP 2202.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-16  
IRP 2228.00000 25.85947 -9 -2 4 0 CYC-17  
IRP 2373.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-17  
IRP 2399.00000 26.57329 -3 -4 4 0 CYC-18  
IRP 2435.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-18  
IRP 2463.00000 26.15148 -5 -6 4 0 CYC-19  
IRP 2486.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-19  
IRP 2512.00000 27.67645 -7 -8 4 0 CYC-20  
IRP 2539.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-20  
IRP 2565.00000 25.30789 -9 -2 4 0 CYC-21  
IRP 2688.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-21  
IRP 2714.00000 26.02170 -3 -4 4 0 CYC-22  
IRP 2736.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-22  
IRP 2762.00000 21.86861 -5 -6 4 0 CYC-23  
IRP 2794.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-23  
IRP 2820.00000 24.78876 -7 2 4 0 CYC-24  
IRP 3587.00000 0.00010 2 3 4 0 CYC-25  
IRP 3675.00000 0.00010 3 4 4 0 CYC-25  
BUP  
CUT 3 1.0E-24 -1  
OPTA 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
OPTF 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
OUT 4 1 -1 0  
STP 2  
2 922350 100100 922380 898720 922340 560 922360 620 FUEL  
0  
END

-1  
-1  
-1  
BAS JMTR XS BY SWAT 18.7GWD/T ( LAY-5, 6, 5 82F-7A JM-N1 ) → JMN-1 実験燃料の燃焼計算用入力データ例  
RDA -1 = FRESH FUEL ( 1 FUEL ROD ) (反射体 5, 6 列目の照射場スペクトルより  
RDA -2 = FRESH FUEL IMPURITIES ( 1 MT ) 作成した JMTR ライブライアリを使用する場合)  
LIP 0 0 0  
LPU -1  
LIB 0 0 2 3 0 205 206 90 0 0 1 0 SWAT で作成した JMTR ライブライアリを使用する  
PHO 101 102 103 10 場合のライブライアリ指定  
TIT INITIAL COMPOSITIONS OF UNIT AMOUNTS OF FUEL AND STRUCT MAT' LS  
RDA READ FUEL COMPOSITION ( JM 10%ENRICHED U02 )  
INP -1 1 -1 4 4  
TIT IRRADIATION OF JMTR FUEL ( JM-N1 )  
MOV -1 1 0 1.0  
BUP  
IRP 920.00000 5.79239 1 -2 4 2 CYC- 1  
IRP 957.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 1  
IRP 980.00000 20.06292 -3 -4 4 0 CYC- 2  
IRP 1009.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 2  
IRP 1038.00000 14.83566 -5 -6 4 0 CYC- 3  
IRP 1088.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 3  
IRP 1114.00000 17.58574 -7 -8 4 0 CYC- 4  
IRP 1136.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 4  
IRP 1161.00000 20.65124 -9 -2 4 0 CYC- 5  
IRP 1278.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 5  
IRP 1304.00000 20.70055 -3 -4 4 0 CYC- 6  
IRP 1339.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 6  
IRP 1365.00000 20.40854 -5 -6 4 0 CYC- 7  
IRP 1388.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 7  
IRP 1414.00000 19.82451 -7 -8 4 0 CYC- 8  
IRP 1465.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 8  
IRP 1491.00000 19.95430 -9 -2 4 0 CYC- 9  
IRP 1710.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 9  
IRP 1737.00000 22.24595 -3 -4 4 0 CYC-10  
IRP 1760.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-10  
IRP 1786.00000 22.22552 -5 -6 4 0 CYC-11  
IRP 1830.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-11  
IRP 1862.00000 14.76294 -7 -8 4 0 CYC-12  
IRP 1964.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-12  
IRP 1992.00000 17.02257 -9 -2 4 0 CYC-13  
IRP 2012.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-13  
IRP 2038.00000 20.01919 -3 -4 4 0 CYC-14  
IRP 2076.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-14  
BUP  
STP 2  
2 922350 100100 922380 898720 922340 560 922360 620 FUEL  
0  
LIB 0 0 2 3 0 205 206 91 0 0 1 0  
PHO 101 102 103 10  
MOV -5 -5 0 1.0  
BUP  
IRP 2102.00000 26.96263 -5 -6 4 0 CYC-15  
IRP 2126.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-15  
IRP 2152.00000 26.57329 -7 -8 4 0 CYC-16  
IRP 2202.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-16  
IRP 2228.00000 25.85947 -9 -2 4 0 CYC-17  
IRP 2373.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-17  
IRP 2399.00000 26.57329 -3 -4 4 0 CYC-18  
IRP 2435.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-18  
IRP 2463.00000 26.15148 -5 -6 4 0 CYC-19  
IRP 2486.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-19  
IRP 2512.00000 27.67645 -7 -8 4 0 CYC-20  
IRP 2539.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-20  
IRP 2565.00000 25.30789 -9 -2 4 0 CYC-21  
IRP 2688.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-21  
BUP  
LIB 0 0 2 3 0 205 206 90 0 0 1 0  
PHO 101 102 103 10  
MOV -3 -3 0 1.0  
BUP  
IRP 2714.00000 26.02170 -3 -4 4 0 CYC-22  
IRP 2736.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-22  
IRP 2762.00000 21.86861 -5 -6 4 0 CYC-23  
IRP 2794.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-23  
IRP 2820.00000 24.78876 -7 2 4 0 CYC-24  
IRP 3587.00000 0.00010 2 3 4 0 CYC-25  
IRP 3675.00000 0.00010 3 4 4 0 CYC-25  
BUP  
CUT 3 1.0E-24 -1  
OPTA 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
OPTF 2\*8 1 3\*8 7 8 8 9\*8 6\*8  
MOV -1 1 0 1.0  
OUT 4 1 -1 0  
END

JMN-1 実験燃料の燃焼計算用入力データ例  
→(ORIGENに内蔵されている BWR ライブライ  
を使用する場合)

```

-1
-1
-1
BAS BWR XS 18.7GWD/T ( 82F-7A JM-N1 )
RDA -1 = FRESH FUEL ( 1 FUEL ROD )
RDA -2 = FRESH FUEL IMPURITIES ( 1 MT )
CUT 3 1.0E-9 -1
LIP 0 0 0
LPU -1
LIB 0 1 2 3 251 252 253 9 3 0 1 4
PHO 101 102 103 10
TIT INITIAL COMPOSITIONS OF UNIT AMOUNTS OF FUEL AND STRUCT MAT' LS
RDA READ FUEL COMPOSITION ( JM 10%ENRICHED UO2 )
INP -1 1 -1 -1 1 1
TIT IRRADIATION OF JMTR FUEL ( JM-N1 )
MOV -1 1 0 1.0
BUP
IRP 920.00000 5.79239 1 -2 4 2 CYC- 1
IRP 957.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 1
IRP 980.00000 20.06292 -3 -4 4 0 CYC- 2
IRP 1009.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 2
IRP 1038.00000 14.83566 -5 -6 4 0 CYC- 3
IRP 1088.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 3
IRP 1114.00000 17.58574 -7 -8 4 0 CYC- 4
IRP 1136.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 4
IRP 1161.00000 20.65124 -9 -2 4 0 CYC- 5
IRP 1278.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 5
IRP 1304.00000 20.70055 -3 -4 4 0 CYC- 6
IRP 1339.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 6
IRP 1365.00000 20.40854 -5 -6 4 0 CYC- 7
IRP 1388.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 7
IRP 1414.00000 19.82451 -7 -8 4 0 CYC- 8
IRP 1465.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 8
IRP 1491.00000 19.95430 -9 -2 4 0 CYC- 9
IRP 1710.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 9
IRP 1737.00000 22.24595 -3 -4 4 0 CYC-10
IRP 1760.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-10
IRP 1786.00000 22.22552 -5 -6 4 0 CYC-11
IRP 1830.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-11
IRP 1862.00000 14.76294 -7 -8 4 0 CYC-12
IRP 1964.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-12
IRP 1992.00000 17.02257 -9 -2 4 0 CYC-13
IRP 2012.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-13
IRP 2038.00000 20.01919 -3 -4 4 0 CYC-14
IRP 2076.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-14
IRP 2102.00000 26.96263 -5 -6 4 0 CYC-15
IRP 2126.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-15
IRP 2152.00000 26.57329 -7 -8 4 0 CYC-16
IRP 2202.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-16
IRP 2228.00000 25.85947 -9 -2 4 0 CYC-17
IRP 2373.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-17
IRP 2399.00000 26.57329 -3 -4 4 0 CYC-18
IRP 2435.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-18
IRP 2463.00000 26.15148 -5 -6 4 0 CYC-19
IRP 2486.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-19
IRP 2512.00000 27.67645 -7 -8 4 0 CYC-20
IRP 2539.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-20
IRP 2565.00000 25.30789 -9 -2 4 0 CYC-21
IRP 2688.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-21
IRP 2714.00000 26.02170 -3 -4 4 0 CYC-22
IRP 2736.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-22
IRP 2762.00000 21.86861 -5 -6 4 0 CYC-23
IRP 2794.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-23
IRP 2820.00000 24.78876 -7 2 4 0 CYC-24
IRP 3587.00000 0.00010 2 3 4 0 CYC-25
IRP 3675.00000 0.00010 3 4 4 0 CYC-25
BUP
CUT 3 1.0E-24 -1
OPTA 2*8 1 3*8 7 8 7 9*8 6*1
OPTF 2*8 1 3*8 7 8 7 9*8 6*1
OUT 4 1 -1 0
STP 2
2 922350 100100 922380 898720 922340 560 922360 620 FUEL
0
END

```

-1  
-1  
-1  
BAS PWR XS 18.7GWD/T ( 82F-7A JM-N1 )  
RDA -1 = FRESH FUEL ( 1 FUEL ROD )  
RDA -2 = FRESH FUEL IMPURITIES ( 1 MT )  
CUT 3 1.0E-9 -1  
LIP 0 0 0 → PWR のライブラリ指定  
LPU -1  
LIB 0 1 2 3 2 19 220 221 9 3 0 1 4  
PHO 101 102 103 10  
TIT INITIAL COMPOSITIONS OF UNIT AMOUNTS OF FUEL AND STRUCT MAT'LS  
RDA READ FUEL COMPOSITION ( JM 10%ENRICHED UO2 )  
INP -1 1 -1 1 1  
TIT IRRADIATION OF JMTR FUEL ( JM-N1 )  
MOV -1 1 0 1.0  
BUP  
IRP 920.00000 5.79239 1 -2 4 2 CYC- 1  
IRP 957.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 1  
IRP 980.00000 20.06292 -3 -4 4 0 CYC- 2  
IRP 1009.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 2  
IRP 1038.00000 14.83566 -5 -6 4 0 CYC- 3  
IRP 1088.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 3  
IRP 1114.00000 17.58574 -7 -8 4 0 CYC- 4  
IRP 1136.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 4  
IRP 1161.00000 20.65124 -9 -2 4 0 CYC- 5  
IRP 1278.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 5  
IRP 1304.00000 20.70055 -3 -4 4 0 CYC- 6  
IRP 1339.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC- 6  
IRP 1365.00000 20.40854 -5 -6 4 0 CYC- 7  
IRP 1388.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC- 7  
IRP 1414.00000 19.82451 -7 -8 4 0 CYC- 8  
IRP 1465.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC- 8  
IRP 1491.00000 19.95430 -9 -2 4 0 CYC- 9  
IRP 1710.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC- 9  
IRP 1737.00000 22.24595 -3 -4 4 0 CYC-10  
IRP 1760.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-10  
IRP 1786.00000 22.22552 -5 -6 4 0 CYC-11  
IRP 1830.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-11  
IRP 1862.00000 14.76294 -7 -8 4 0 CYC-12  
IRP 1964.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-12  
IRP 1992.00000 17.02257 -9 -2 4 0 CYC-13  
IRP 2012.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-13  
IRP 2038.00000 20.01919 -3 -4 4 0 CYC-14  
IRP 2076.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-14  
IRP 2102.00000 26.96263 -5 -6 4 0 CYC-15  
IRP 2126.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-15  
IRP 2152.00000 26.57329 -7 -8 4 0 CYC-16  
IRP 2202.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-16  
IRP 2228.00000 25.85947 -9 -2 4 0 CYC-17  
IRP 2373.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-17  
IRP 2399.00000 26.57329 -3 -4 4 0 CYC-18  
IRP 2435.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-18  
IRP 2463.00000 26.15148 -5 -6 4 0 CYC-19  
IRP 2486.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-19  
IRP 2512.00000 27.67645 -7 -8 4 0 CYC-20  
IRP 2539.00000 0.00010 -8 -9 4 0 CYC-20  
IRP 2565.00000 25.30789 -9 -2 4 0 CYC-21  
IRP 2688.00000 0.00010 -2 -3 4 0 CYC-21  
IRP 2714.00000 26.02170 -3 -4 4 0 CYC-22  
IRP 2736.00000 0.00010 -4 -5 4 0 CYC-22  
IRP 2762.00000 21.86861 -5 -6 4 0 CYC-23  
IRP 2794.00000 0.00010 -6 -7 4 0 CYC-23  
IRP 2820.00000 24.78876 -7 2 4 0 CYC-24  
IRP 3587.00000 0.00010 2 3 4 0 CYC-25  
IRP 3675.00000 0.00010 3 4 4 0 CYC-25  
BUP  
CUT 3 1.0E-24 -1  
OPTA 2\*8 1 3\*8 7 8 7 9\*8 6\*1  
OPTF 2\*8 1 3\*8 7 8 7 9\*8 6\*1  
OUT 4 1 -1 0  
STP 2  
2 922350 100100 922380 898720 922340 560 922360 620 FUEL  
0  
END

JM-N1 実験燃料の燃焼計算用入力データ例  
→(ORIGENに内蔵されているPWRライブラリ  
を使用する場合)

```

echo " <<< origen-2 run Layer-4 start "
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/inp/xsjmtr4.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr4.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date 反射体 4 列目の照射場スペクトルより
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out 作成した JMTR ライブライの指定
mv TAPE6.OUT /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/out/xsjmtr4.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
date
echo " end >>> "

```

For Layer-4

```

echo " <<< origen-2 run Layer-5 start "
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/inp/xsjmtr5.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr5.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date 反射体 5 列目の照射場スペクトルより
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out 作成した JMTR ライブライの指定
mv TAPE6.OUT /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/out/xsjmtr5.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
date
echo " end >>> "

```

For Layer-5

```

echo " <<< origen-2 run Layer-6 start "
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/inp/xsjmtr6.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr6.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date 反射体 6 列目の照射場スペクトルより
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out 作成した JMTR ライブライの指定
mv TAPE6.OUT /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/out/xsjmtr6.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
date
echo " end >>> "

```

For Layer-6

```

echo " <<< origen-2 run Layer-5 and 6 start "
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/inp/xsjmtr56.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr5.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/lib/xsjmtr6.lib TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date 反射体 5, 6 列目の照射場スペクトル
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out より作成した JMTR ライブライの指定
mv TAPE6.OUT /dg03/g0919/j3933/jmtrburn/or2/out/xsjmtr56.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
date
echo " end >>> "

```

For Layer-5.6

```

echo " <<< origen-2 run JMTR bwr lib used start "
cp inp/jmn1-bwr.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/ft09.dat TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out          ORIGEN 内蔵ライブラリ
                                                (BWR)の指定
date
mv TAPE6.OUT out/jmn1-bwr.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
echo "   end                                >>> "

```

For BWR

```

echo " <<< origen-2 run JMTR pwr lib used start "
cp inp/jmn1-pwr.inp TAPE5.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/ft09.dat TAPE9.INP
ln -s /dg03/g0919/j3933/or2/lib/gxuo2brm.lib TAPE10.INP
date
/dg03/g0919/j3933/or2/exe/or2.out          ORIGEN 内蔵ライブラリ
                                                (PWR)の指定
date
mv TAPE6.OUT out/jmn1-pwr.f06
rm TAPE*.INP
rm TAPE*.OUT
echo "   end                                >>> "

```

For PWR

# 国際単位系(SI)と換算表

表1 SI基本単位および補助単位

量	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd
平面角	ラジアン	rad
立体角	ステラジアン	sr

表3 固有の名称をもつSI組立単位

量	名称	記号	他のSI単位による表現
周波数	ヘルツ	Hz	$s^{-1}$
力	ニュートン	N	$m \cdot kg/s^2$
圧力、応力	パスカル	Pa	$N/m^2$
エネルギー、仕事、熱量	ジュール	J	$N \cdot m$
工率、放射束	ワット	W	$J/s$
電気量、電荷	クーロン	C	$A \cdot s$
電位、電圧、起電力	ボルト	V	$W/A$
静電容量	ファラード	F	$C/V$
電気抵抗	オーム	$\Omega$	$V/A$
コンダクタンス	ジーメンス	S	$A/V$
磁束	ウェーバ	Wb	$V \cdot s$
磁束密度	テスラ	T	$Wb/m^2$
インダクタンス	ヘンリー	H	$Wb/A$
セルシウス温度	セルシウス度	°C	
光束度	ルーメン	lm	$cd \cdot sr$
照度	ルクス	lx	$lm/m^2$
放射能	ベクレル	Bq	$s^{-1}$
吸収線量	グレイ	Gy	$J/kg$
線量当量	シーベルト	Sv	$J/kg$

表2 SIと併用される単位

名 称	記 号
分、時、日	min, h, d
度、分、秒	°, ', "
リットル	l, L
トントン	t
電子ボルト	eV
原子質量単位	u

$$1 \text{ eV} = 1.60218 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$1 \text{ u} = 1.66054 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

表5 SI接頭語

倍数	接頭語	記号
$10^{18}$	エクサ	E
$10^{15}$	ペタ	P
$10^{12}$	テラ	T
$10^9$	ギガ	G
$10^6$	メガ	M
$10^3$	キロ	k
$10^2$	ヘクト	h
$10^1$	デカ	da
$10^{-1}$	デシ	d
$10^{-2}$	センチ	c
$10^{-3}$	ミリ	m
$10^{-6}$	マイクロ	μ
$10^{-9}$	ナノ	n
$10^{-12}$	ピコ	p
$10^{-15}$	フェムト	f
$10^{-18}$	アト	a

(注)

- 表1～5は「国際単位系」第5版、国際度量衡局1985年刊行による。ただし、1eVおよび1uの値はCODATAの1986年推奨値によった。
- 表4には海里、ノット、アール、ヘクタールも含まれているが日常の単位なのでここでは省略した。
- barは、JISでは流体の圧力を表わす場合に限り表2のカテゴリーに分類されている。
- EC閣僚理事会指令ではbar、barnおよび「血圧の単位」mmHgを表2のカテゴリーに入れている。

## 換 算 表

力	N(=10 <sup>5</sup> dyn)	kgf	lbf
1	0.101972	0.224809	
9.80665	1	2.20462	
4.44822	0.453592	1	

$$\text{粘度 } 1 \text{ Pa} \cdot \text{s} (\text{N} \cdot \text{s}/\text{m}^2) = 10 \text{ P(ポアズ)} (\text{g}/(\text{cm} \cdot \text{s}))$$

$$\text{動粘度 } 1 \text{ m}^2/\text{s} = 10^4 \text{ St(ストークス)} (\text{cm}^2/\text{s})$$

圧力	MPa(=10 bar)	kgf/cm <sup>2</sup>	atm	mmHg(Torr)	lbf/in <sup>2</sup> (psi)
1	10.1972	9.86923	7.50062 × 10 <sup>3</sup>	145.038	
0.0980665	1	0.967841	735.559	14.2233	
0.101325	1.03323	1	760	14.6959	
1.33322 × 10 <sup>-4</sup>	1.35951 × 10 <sup>-3</sup>	1.31579 × 10 <sup>-3</sup>	1	1.93368 × 10 <sup>-2</sup>	
6.89476 × 10 <sup>-3</sup>	7.03070 × 10 <sup>-2</sup>	6.80460 × 10 <sup>-2</sup>	51.7149	1	

エネルギー・仕事・熱量	J(=10 <sup>7</sup> erg)	kgf·m		kW·h		cal(計量法)	Btu	ft · lbf	eV	1 cal = 4.18605 J (計量法)	
		1	0.101972	2.77778 × 10 <sup>-7</sup>	0.238889					= 4.184 J (熱化学)	
9.80665	1	2.72407 × 10 <sup>-6</sup>	2.34270	9.29487 × 10 <sup>-3</sup>	7.23301	6.12082 × 10 <sup>19</sup>	= 4.1855 J (15 °C)				
3.6 × 10 <sup>6</sup>	3.67098 × 10 <sup>5</sup>	1	8.59999 × 10 <sup>5</sup>	3412.13	2.65522 × 10 <sup>6</sup>	2.24694 × 10 <sup>25</sup>	= 4.1868 J (国際蒸気表)				
4.18605	0.426858	1.16279 × 10 <sup>-6</sup>	1	3.96759 × 10 <sup>-3</sup>	3.08747	2.61272 × 10 <sup>19</sup>	仕事率 1 PS (仏馬力)				
1055.06	107.586	2.93072 × 10 <sup>-4</sup>	252.042	1	778.172	6.58515 × 10 <sup>21</sup>	= 75 kgf·m/s				
1.35582	0.138255	3.76616 × 10 <sup>-7</sup>	0.323890	1.28506 × 10 <sup>-3</sup>	1	8.46233 × 10 <sup>18</sup>	= 735.499 W				
1.60218 × 10 <sup>-19</sup>	1.63377 × 10 <sup>-20</sup>	4.45050 × 10 <sup>-26</sup>	3.82743 × 10 <sup>-20</sup>	1.51857 × 10 <sup>-22</sup>	1.18171 × 10 <sup>-19</sup>	1					

放射能	Bq	Ci	吸収線量	Gy	rad
	1	2.70270 × 10 <sup>-11</sup>		1	100
	$3.7 \times 10^{10}$	1	0.01	1	

照射線量	C/kg	R	線量当量	Sv	rem
	1	3876		1	100
	$2.58 \times 10^{-4}$	1	0.01	1	

(86年12月26日現在)

JMTR照射場の中性子スペクトルを用いた燃焼計算 (JMTR予備照射燃料の燃焼計算法の開発)