



JMTR における核加熱率の評価

Evaluation of Nuclear Heating Rate in JMTR

長尾 美春 佐藤 政四 新見 素二

Yoshiharu NAGAO, Masashi SATO and Motoji NIIMI

大洗研究開発センター

材料試験炉部

Department of JMTR

Oarai Research and Development Center

September 2007

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

JAEA-Technology

本レポートは日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。
本レポートの入手並びに著作権利用に関するお問い合わせは、下記あてにお問い合わせ下さい。
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ホームページ (<http://www.jaea.go.jp/index.shtml>)
より発信されています。このほか財団法人原子力弘済会資料センター*では実費による複写頒布を行っ
ております。

〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根 2 番地 4
日本原子力研究開発機構 研究技術情報部 研究技術情報課
電話 029-282-6387, Fax 029-282-5920

* 〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根 2 番地 4 日本原子力研究開発機構内

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency
Inquiries about availability and/or copyright of this report should be addressed to
Intellectual Resources Section, Intellectual Resources Department,
Japan Atomic Energy Agency
2-4 Shirakata Shirane, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195 Japan
Tel +81-29-282-6387, Fax +81-29-282-5920

© Japan Atomic Energy Agency, 2007

JMTR における核加熱率の評価

日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター

材料試験炉部

長尾 美春・佐藤 政四・新見 素二

(2007年5月28日受理)

原子炉内の中性子及びガンマ線が混在する照射場におけるモンテカルロ法によるガンマ線評価手法に対して、臨界実験装置 JMTRC によるガンマ加熱率実験、新たに開発した核加熱率測定用キャプセルによる材料試験炉 JMTR における核加熱率の測定結果のベンチマークの結果、JMTR 炉心の核加熱率解析に適用できることがわかった。

本解析手法により JMTR 炉心に対する核加熱率分布を評価すると共に、核加熱率データマップを作成した。このデータマップの値は、核加熱率測定用キャプセルの照射試験結果に対しては-27~+35%の範囲であり、JMTR 改修後において、これまで以上に精緻な温度制御を行う照射キャプセルの熱設計に十分利用できる。

Evaluation of Nuclear Heating Rate in JMTR

Yoshiharu NAGAO, Masashi SATO and Motoji NIIMI

Department of JMTR
Oarai Research and Development Center
Japan Atomic Energy Agency
Oarai-machi, Higashiibaraki-gun, Ibaraki-ken

(Received May 28, 2007)

An evaluation procedure using Monte Carlo method has been introduced to evaluate gamma dose in neutron-gamma mixing field of nuclear reactor. Benchmark calculations of the gamma heating rate experiments in JMTRC and the nuclear heating rate measurements by the nuclear heating rate measurement capsule in JMTR were conducted. As the results, it was confirmed that the procedure was applicable to evaluate gamma/neutron heating rate of JMTR.

The nuclear heating distribution of JMTR core was analyzed, and the nuclear heating data maps were prepared. The values of the data maps were comparison with the results of irradiation tests by the nuclear heating rate measurement capsule. As the results, the values of the data maps were within $-27\sim+35\%$ in comparison with the irradiation tests. The data maps are, therefore, utilizable for thermal design of irradiation capsule with more accurate temperature control, after refurbishment of the JMTR.

Keywords: Monte Carlo Method, JMTRC, Gamma Heating Rate, Nuclear Heating Rate, JMTR

目 次

1. 緒言	1
2. JMTRC におけるガンマ加熱率実験のベンチマーク	2
2.1 JMTRC	2
2.2 ガンマ加熱率測定実験の概要	2
2.3 解析方法	3
2.4 結果及び考察	3
3. 核加熱率測定用キャプセルによる炉内核加熱率の詳細評価	4
3.1 JMTR	4
3.2 核加熱率測定用キャプセル及び照射試験	4
3.3 解析方法	5
3.4 結果及び考察	6
4. JMTR 炉心の核加熱率分布	7
4.1 解析方法	7
4.2 解析結果及び考察	8
5. 結言	11
謝辞	11
参考文献	12
附録 核加熱率データマップの数値データ	42

Contents

1. Introduction	1
2. Benchmark Calculation of Gamma Heating Rate Experiment in JMTRC	2
2.1 JMTRC	2
2.2 Gamma Heating Rate Experiment in JMTRC	2
2.3 Calculation	3
2.4 Results and Discussion	3
3. Evaluation of Nuclear Heating Rate by Nuclear Heating Measurement Capsule	4
3.1 JMTR	4
3.2 Nuclear Heating Measurement Capsule and Irradiation Tests	4
3.3 Calculation	5
3.4 Results and Discussion	6
4. Nuclear Heating Rate Distribution of JMTR Core	7
4.1 Calculation	7
4.2 Results and Discussion	8
5. Conclusion	11
Acknowledgements	11
References	12
Appendix Numerical Data of Nuclear Heating Data Map	42

1. 緒言

近年の IASCC に代表される軽水炉構造材の経年変化に関する研究、核融合炉材料の開発、大学による材料の基礎研究等の先進的な照射研究のための材料試験炉を用いた照射試験においては、中性子束／スペクトルに関連した照射効果のみならず、ガンマ線に起因する照射損傷や材料の腐食環境における水の放射線分解等の照射効果が着目されており、さらに照射試験時の試料温度の正確な予測や精緻な温度制御が必要とされている。

中性子束／スペクトルは、炉心内の装荷位置のみでなく、厳密には周辺に装荷された他のキャプセル及び照射試料の組み込まれたキャプセル自体の構造等により影響を受け変化するため、照射場の正確な中性子束／スペクトルは、原子炉の運転サイクル毎に炉心の核計算を行って求める必要があるが、さらに近年の照射試験では、温度測定や中性子強度測定等の各種計測モニタや温度制御のための機器が組み込まれた複雑な構造のキャプセルが多く、照射場の評価を難しくしている。そのため、材料試験炉 JMTR (Japan Materials Testing Reactor、50 MW) では、モンテカルロ法による評価手法の導入により、これまでに相当の評価精度の向上を図ってきた¹⁾²⁾³⁾解析による評価精度は、照射試料と同時に照射した中性子照射量測定用モニタの測定結果と比較して、高速中性子照射量については±10%程度、熱中性子照射量については±30%程度と、照射試験において実用上十分な評価精度を確保している。

他方、照射場の情報としてもう一つの重要な照射パラメータであるガンマ線については、中性子束／スペクトルの場合と同様に、照射キャプセルの構造、及び周辺に配置された照射キャプセル等により影響を受け変化するが、従来は、ガンマ線が物質に吸収又は散乱された際にガンマ線のエネルギーの一部ないし全部が熱に変換され温度が上昇すること（ガンマ加熱）による照射試料及びキャプセル構造材の健全性の観点から、過去に臨界実験装置 JMTRC（熱出力 100W、2003 年 3 月 31 日廃止）において行われた TLD（熱ルミネセンス線量計）によるガンマ加熱率測定結果⁴⁾⁵⁾⁶⁾及び JMTR において行われたカロリメータによる測定結果⁷⁾に基づいた、ある代表的な炉心における一応の炉内ガンマ加熱率分布の評価がなされていたのみであった。そのため、試料温度の正確な予測、精緻な温度制御等、高精度な照射試験を行うために必要な炉内ガンマ加熱率の解析精度の検証を含む系統的な評価は行われていなかった。

日本初の材料試験炉として JMTR が共同利用運転を開始した 1970 年当時の材料照射試験は、主に熱中性子を利用する照射試験が主流であったが、近年では、高速中性子束の高い照射領域での照射試験の需要が増加している。高速中性子束の高い照射領域ではガンマ加熱率が大きく、ガンマ加熱率の違いが大きな温度差として影響し、また制御装置による温度調節の余裕も少ないため、精緻な温度制御を行うためには、より正確なガンマ加熱率の評価が必要とされる。

JMTR は、2006 年 8 月に一旦停止した後、廃止または改修して再度供用するか検討していたが、2006 年 12 月に JMTR を改修し 2011 年に再稼動することが決定した。再稼動後

には、先進的な照射研究に対応させるため、これまで以上に高精度な照射試験を実施することが必要である。

そこで本報では、原子炉内の中性子及びガンマ線が混在する照射場におけるモンテカルロ法によるガンマ線評価手法に対して、臨界実験装置 JMTRC で行われたガンマ加熱率測定結果のベンチマークにより適用性について確認し、JMTRC においてガンマ加熱率及び中性子線による加熱率を合わせた核加熱率の検証を行ない、さらに JMTRC 炉心の核加熱率分布の解析評価を行った。加えて、照射キャプセルの精度の高い熱設計に役立てるため、現在の JMTRC 炉心である改良 LEU 炉心⁸⁾の核加熱率データマップを作成した。

2. JMTRC におけるガンマ加熱率実験のベンチマーク

2.1 JMTRC

JMTRC (Fig.1) は、JMTRC の炉心部を核的に模擬した出力 100W のスイミングプール型の臨界実験装置である。炉心は 77.2 mm 角の燃料要素及び反射体要素が 5×7 格子配列に並べられた燃料領域とその周辺のベリリウム (Be) 及びアルミニウム (Al) 反射体が配置された反射体領域から構成される。制御棒は燃料領域に 5 本配置されている。燃料要素には ²³⁵U 濃縮度が 45%又は 90%の燃料板 19 枚から成る板状燃料を使用している。制御棒は、厚さ 5mm のホウ素入りステンレス鋼 (1.6w/o Boron) の角管であり、下部には、制御棒動作に伴う出力ピーキングの抑制及び制御棒効果を大きくするための燃料フォローが取り付けられている。JMTRC はこれまで JMTRC の炉定数の推定、中性子束分布やスペクトルの推定、照射キャプセルの反応度測定など JMTRC の核的特性を評価するために使用されてきた。

2.2 ガンマ加熱率測定実験の概要

JMTRC におけるガンマ加熱率測定実験⁶⁾は、²³⁵U 濃縮度 90%の燃料を使用した C70-2 炉心 (Fig.2) にて、1980 年に 3 回 (3 月 12 日、5 月 8 日、7 月 4 日) 行われた。測定実験時の原子炉出力は炉雑音法により測定され、各々 2.58W、0.20W、2.85W であった (原子炉運転時間は各々 1.25 時間、0.5 時間、0.5 時間)。ガンマ加熱率の測定には TLD (Thermoluminescence dosimeter : 熱ルミネセンス線量計) を使用し、Fig.3 に示す照射キャプセルに配置して炉心内に装荷された。照射実験では実効原子番号の異なる 4 種類の TLD 素子 (LiF (実効原子番号 8.2)、CaSO₄ (実効原子番号 15.2)、SrSO₄ (実効原子番号 29.2)、BaSO₄ (実効原子番号 45.5)) を使用し、照射キャプセル内の 4 か所の照射位置に対して TLD 素子毎に照射が行われた。TLD 素子毎に 4 か所の照射位置における熱蛍光量の平均値を当該照射孔の値とし、内挿法により鉄 (Fe) のガンマ加熱率 (50 MW 相当に規格化) が求められた。なお、内挿法は、ある物質中の未知のガンマ線スペクトル場においてガンマ加熱率や吸収線量を求めるための手法である。

2.3 解析方法

解析には、連続エネルギーモンテカルロコード MCNP4B⁹⁾を使用し、JMTRC の C70-2 炉心を 3次元でモデル化し、TLD 装荷位置でのガンマ加熱率を解析した。核データライブラリとしては、ガンマ線については MCPLIB⁹⁾(based on DLC-7E)を使用し、中性子については FSXLIBJ3R2¹⁰⁾を用いた。ガンマ線束からガンマ加熱率に変換するための質量エネルギー吸収係数は、MCPLIB に内蔵されているもの¹¹⁾を使用した。

原子炉におけるガンマ線の発生には、核分裂と同時に放出されるもの（即発ガンマ線）、原子核が中性子を捕獲して基底状態に戻るときに放出されるもの（捕獲ガンマ線）、中性子と原子核の非弾性散乱によって励起状態になった原子核が基底状態に戻るときに放出されるもの（非弾性散乱ガンマ線）及び核分裂生成物から放出されるガンマ線等がある。

JMTRC の解析では、臨界計算を行う KCODE オプションを使用した中性子-ガンマ結合計算により即発ガンマ線、捕獲ガンマ線、非弾性散乱ガンマ線からのガンマ加熱率を求めた。

一般に核分裂生成物から放出されるガンマ線の強度は、原子炉の運転開始から徐々に増加し、数時間の原子炉運転により飽和する。ガンマ加熱率測定実験における JMTRC の運転時間は 0.5～1.25 時間と短く、核分裂生成物から放出されるガンマ線は飽和していないため、その強度も小さいと考えられる。そのため、本解析においては、核分裂生成物から放出されるガンマ線によるガンマ加熱率への寄与は無視した。

2.4 結果及び考察

ガンマ加熱率測定実験及び解析の結果を Fig. 4 及び Table 1 に示す。TLD により求めたガンマ加熱率の測定値（材質が Fe の場合）は、燃料領域（G-10 照射孔）で 7.70W/g、Be 反射体領域 1 層目（H-11 照射孔）で 5.00W/g、Be 反射体領域 2 層目（G-12 照射孔）で 2.30W/g、Al 反射体領域 1 層目（H-13 照射孔）で 1.23W/g であった。

解析結果は各々 6.81W/g、4.83W/g、2.53W/g、1.23W/g となり、TLD より求めた測定値に対して、燃料領域で-12%、Be 反射体領域 1 層目で-3%、Be 反射体領域 2 層目で+10%、Al 反射体領域 1 層目で±0%となった。なお、本解析については、1998 年に解析¹²⁾した時よりも計算機の演算能力が向上しているため、計算ヒストリ数を増加（650 万ヒストリから 1200 万ヒストリ）させている。

計算値と測定値の比較から、燃料領域における計算値は、測定値に対してわずかに低くなった。核分裂生成物から放出されるガンマ線によるガンマ加熱率への寄与は、核分裂反応が生じている燃料領域において大きく、燃料領域から遠ざかるにつれて小さくなることから、この理由は、解析において核分裂生成物からのガンマ加熱率への寄与を考慮しなかったことによるものと考えられる。

TLD より求めた測定値には、測定時の計数率等に依存する誤差が±15%程度含まれていること、及び計算値には、燃料領域で約 3.0%、Be 反射体領域 1 層目で約 3.9%、Be 反射体領域 2 層目で約 4.7%、Al 反射体領域 1 層目で約 6.2%の標準偏差（1 σ ）が含まれているこ

とを考慮すると、ガンマ加熱率測定実験のベンチマーク結果は良好であり、JMTR を利用した照射試験に対するガンマ線評価に本解析手法は十分適用できることがわかった。

3. 核加熱率測定用キャプセルによる炉内核加熱率の詳細評価

3.1 JMTR

JMTR は (Japan Materials Testing Reactor, 50MW)、軽水炉燃料・材料や核融合炉材料等の中性子照射試験に幅広く利用されている軽水減速冷却タンク型の汎用の材料試験炉 (Fig. 5) である。JMTR 炉心は、77.2 mm 角の燃料要素及び反射体要素が 5×7 格子配列に並べられた燃料領域とその周辺のベリリウム (Be) 及びアルミニウム (Al) 反射体が配置された反射体領域から構成される。JMTR の代表的な炉心配置の例を Fig. 6 に示す。燃料要素は、 U_3Si_2 -Al 分散型合金 (LEU 燃料) の燃料ミートを Al 合金で被覆した燃料板 19 枚 (フォロ燃料は 16 枚) から構成される。制御棒は、厚さ 5 mm のハフニウムの四角管であり、下部にはフォロ燃料が取り付けられている。炉心の有効長は 750 mm である。各反射体要素には照射試料を挿入できる照射孔があり、照射試料を入れない場合には、反射体と同材質のプラグを挿入して使用する。Be 及び Al の反射体の配置は各運転サイクルの照射キャプセル配置を勘案して変更可能である。また、炉心内に固定された照射設備として水カラビット照射装置 (HR-1) 及び出力急昇試験装置 (BOCA/OSF-1) がある。

3.2 核加熱率測定用キャプセル及び照射試験

2 章では、TLD を用いた JMTRC のガンマ加熱率測定実験について、ガンマ加熱率に対するベンチマークを実施したが、原子炉における発熱はガンマ線によるものだけでなく、中性子線による寄与も含まれる。

そのため、解析による核加熱率評価を JMTR に本格的に適用させるための前段階として、定格出力運転中の JMTR の核加熱率 (ガンマ線及び中性子線による加熱率) を測定する専用の照射キャプセル (核加熱率測定用キャプセル) を開発¹³⁾した。測定原理は、ガンマ線または中性子線の照射により発熱した発熱体の温度を測定することにより、核加熱率を求めるものである。

核加熱率測定用キャプセルは Fig. 6 に示すように、外径 40mm、高さ 869mm のステンレス鋼製の円筒形状で、核加熱率を求めるための温度解析における不確定因子をできるだけ少なくするため、同心円状の断面構造とし、使用する材料には熱伝導率、熱膨張率等の物性値がよく知られているものを使用した。照射キャプセル内部の発熱体の材質については、試験研究炉での照射試験用キャプセル構造材として一般的に使用されている鉄、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2 とし、これらを炉心軸方向に使い分けることにより材質毎の核加熱率を測定できるようにしている。各発熱体の中心には熱電対を配置し、この熱電対の温度を測定することによりガンマ加熱率を求める。

核加熱率測定用キャプセルを用いた核加熱率の測定実験は、JMTR の第 140~147 サイク

ルにかけて行った。この測定実験においては、解析による評価手法の検証を行う上で JMTR の主要な照射領域をカバーできるよう Fig. 7 に示すように、燃料領域として H-9 照射孔、Be 反射体領域 1 層目として H-11 照射孔、Be 反射体領域 2 層目として H-12、H-4、I-4 照射孔、Al 反射体領域 1 層目として H-3 照射孔で照射試験を行った。

3.3 解析方法

核計算により JMTR 炉内に装荷した核加熱率測定キャプセル内部の各材料の核加熱率を求め、これを入力データとして熱計算により、JMTR 炉心に装荷した核加熱率測定用キャプセルの各発熱体の中心部に配置された熱電対位置における温度を計算し、測定温度と比較することにより、核加熱率の評価精度を検証した。

核計算については、JMTRC におけるガンマ加熱率測定実験のベンチマークと同じく連続エネルギーモンテカルロコード MCNP4B⁹⁾及び核データライブラリとして MCPLIB⁹⁾及び FSXLIBJ3R2¹⁰⁾を使用し、JMTR 炉心を 3 次元でモデル化し、核加熱測定用キャプセルの各発熱体部の核加熱率を求めた。

その際、核加熱率測定用キャプセルを用いた温度の測定は、JMTR 運転開始から数日経過してから実施しており、核分裂生成物からのガンマ線は十分飽和していると見なせるため、JMTR における解析においては、JMTRC のベンチマークにおいて考慮していなかった、核分裂生成物からのガンマ線（以下、FP ガンマ線と略記）による加熱率への寄与についても考慮した。

FP ガンマ線による加熱率の寄与は、JMTR の各燃料要素をガンマ線源とした固定線源により求めた。このとき、FP ガンマ線のスペクトルは、次式¹⁴⁾を用いた。

$$N(E) = 6.0 \exp(-1.1E) [MeV^{-1}] \dots\dots\dots (1)$$

また、ガンマ線源は、燃料領域の各燃料要素に分布しているものとし、燃料要素の種類毎（²³⁵U 量の違いから、新燃料、1 運転サイクル燃焼した燃料及び 2 運転サイクル燃焼した燃料の 3 種類）に区分し、先に KCODE を用いた JMTR の臨界計算により求めた核分裂密度を用いて燃料要素毎のガンマ線強度に重みを付けた。さらに、各燃料要素の軸方向のガンマ線分布についても同様に KCODE により求めた各燃料要素に対する軸方向の核分裂密度の分布により重みを付けた。

熱計算については、材料の熱膨張を考慮することができ、JMTR を利用した照射試験で使用する照射キャプセルの設計で使用されている 1 次元温度計算コード GENGTG¹⁵⁾を使用した。核計算で求めたガンマ加熱率を入力データとし、発熱体中央の熱電対を配置した位置における温度を計算した。なお、熱計算の境界条件である原子炉一次冷却水と接する照射キャプセル外筒の軸方向の温度分布については、核計算で求めたガンマ加熱率及び原子炉定格出力運転中（50MW）の原子炉一次冷却水入口温度を入力として、飽和温度キャプセル熱設計用プログラム SATCAP-B¹⁶⁾を用いて計算した。

3.4 結果及び考察

核加熱率測定用キャプセルの核加熱率の解析結果について、発熱体部のデータを Fig. 8 及び Table 2 に、核加熱率測定用キャプセルの外筒部のデータを Table 3 に示す。発熱体中心の温度解析及び測定結果を Fig.9 及び Table 4 に示す。

燃料領域 (H-9 照射孔) における温度の測定及び解析は、第 141 サイクル炉心において行った。解析により求めた発熱体部の核加熱率は、4.62~7.29W/g であり、その内訳として、FP ガンマ線の寄与割合は 23~28%、中性子の寄与は約 0.1~1.4% となった。解析により求めた発熱体中心部の温度 (303°C~469°C) は、測定データに比較して、発熱体部の材質が鉄の場合には、-3~+6% の範囲であり、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2 の場合は各々+9%、+1%、+14% となった。

ベリリウム反射体領域 1 層目 (H-11 照射孔) では、第 142 サイクル炉心にて行った。解析により求めた発熱体部の核加熱率は、2.72~4.23W/g であり、その内訳として、FP ガンマ線の寄与割合は 17~27%、中性子の寄与は 0.6~1.5% となった。解析により求めた試料温度は、発熱体部の材質が鉄の場合には、測定データに比較して、+2~+11% の範囲であり、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2 の場合は各々+11%、+8%、+15% となった。

ベリリウム反射体領域 2 層目 (H-12、I-4、H-4 照射孔) では、第 143~146 サイクル炉心にて行った。H-12 照射孔の解析により求めた発熱体部の核加熱率は、1.28~2.54W/g であり、その内訳としては、FP ガンマ線の寄与割合は 13~23%、中性子の寄与は 0.3~0.4% となった。解析により求めた発熱体中心部の温度は、発熱体部の材質が鉄の場合には、測定データに比較して、+2~+21% の範囲であり、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2 の場合は各々+16%、+15%、+4% となった。

次に同じくベリリウム反射体領域 2 層目ではあるが、ガンマ線遮蔽板 (ジルカロイ製) の後の I-4、H-4 照射孔では、I-4 照射孔における解析による求めた発熱体部の核加熱率は、0.64~1.45W/g であり、その内訳は、FP ガンマ線の寄与割合は 6~12%、中性子の寄与は 0.3~0.4% となった。解析により求めた発熱体中心部の温度は、発熱体部の材質が鉄の場合には、測定データに比較して、+6~+11% の範囲であり、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2 の場合は各々+9%、+9%、+8% となった。

また、H-4 照射孔における解析による求めた発熱体部の核加熱率は 0.51~1.13W/g であり、その内訳は、FP ガンマ線の寄与割合は 7~12% であり、また中性子の寄与は 0.3~0.4% となった。解析により求めた発熱体中心部の温度は、発熱体部の材質が鉄の場合には、測定データに比較して、+4~+9% の範囲であり、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2 の場合は各々+7%、+7%、+5% となった。

アルミニウム反射体領域 1 層目 (H-3 照射孔) での測定及び解析は、第 147 サイクル炉心において行った。解析により求めた発熱体部の核加熱率は、0.30~0.63W/g であり、その内訳は、FP ガンマ線の寄与割合は 7~10%、中性子の寄与は 0.2~0.3% となった。解析により求めた発熱体中心部の温度は、発熱体部の材質が鉄の場合には、測定データに比較し

て、+3～+12%の範囲であり、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2 の場合は各々+9%、+11%、+2%となった。

以上の結果から、燃料領域から Al 反射体領域 1 層目において、解析により求めた核加熱率を用いて温度計算をした結果は、測定値と比較して-3～+21%であり、本解析手法を JMTR 改修後の照射試験を行う際の温度予測に十分適用させることができることがわかった。

次に、解析により求めた核加熱率の内訳について分析する。解析の結果から、核加熱率測定用キャプセルで考慮した発熱体の材質 (鉄、ステンレス鋼 (SUS316)、チタン、ジルカロイ 2) については、中性子による寄与はほとんど無視できることがわかった。

FP ガンマ線については、FP ガンマ線の線源領域である燃料領域においてその寄与が最も大きくなり、燃料領域から遠ざかるにつれてその寄与は小さくなった。しかし、燃料領域から遠く離れたアルミニウム反射体領域 1 層目においても 7～10%の寄与があった。

Table 5 に示すように、FP ガンマ線を考慮せずに核加熱率測定用キャプセルの発熱体部の温度解析を行った結果は、FP ガンマ線を考慮した場合の温度解析結果と比較して低下した。その傾向は燃料領域、Be 反射体領域 1 層目において大きいですが、Be 反射体領域 2 層目以降では小さかった。したがって、照射試験のための温度の解析評価をする場合、核加熱率の大きな燃料領域、Be 反射体領域 1 層目では、精度よく解析評価するためには、FP ガンマ線を考慮することが必要である。

以上から、これまで行われていなかった主として炉内のガンマ線に関連する情報である核加熱率に関する解析及び測定データの系統的な比較を行うことができた。

4. JMTR 炉心の核加熱率分布

4.1 解析方法

3 章において JMTR 炉心における核加熱率解析への適用性が確認された連続エネルギーモンテカルロコード MCNP4B⁹⁾及び核データライブラリ MCPLIB⁹⁾及び FSXLIBJ3R2¹⁰⁾により、JMTR 炉心を 3 次元でモデル化して解析する手法を用いて、JMTR 炉心の核加熱率分布の解析を行った。

核加熱率分布の解析のための炉心は改良 LEU 炉心とした。解析にあたっては、Fig.10 に示すように、着目する照射領域以外には、キャプセルがまったく装荷されないものとして解析した。

具体的には、まず、燃料領域と Be 反射体領域 1 層目の照射孔のみに核加熱率分布解析のための仮想的な照射キャプセル (以下、仮想照射キャプセルと略記) を配置して、他の照射孔には反射体要素と同質のプラグが配置された炉心にて解析し、次に Be 反射体領域 2 層目のみに仮想照射キャプセルを配置し、同様に解析を行い、その次は、Al 反射体領域 1 層目、Al 反射体領域 2 層目、Al 反射体領域 3 層目、Al 反射体領域 4 層目について各々解析を行った。

このような解析を行う理由は、核加熱率のうちガンマ加熱率を解析する場合、ガンマ線の質量エネルギー吸収係数は低エネルギーのガンマ線に対して大きい（どのような物質に対しても同じ傾向を示す）、ガンマ線源である燃料領域と着目する照射孔の間に他のキャプセル等が装荷されていると、そのキャプセルの構造及び材質によっては、ガンマ線スペクトルが変化するため（低エネルギーのガンマ線が吸収または遮蔽されるため）、着目する照射孔の核加熱率に対して影響する場合があります、それを極力排除するためである。

本解析においては、着目する照射孔に装荷される仮想照射キャプセルは、Fig.11(a)に示すように、中心にφ2mmの発熱体、その周囲は空気とし、キャプセルの外筒はアルミニウム製とし、発熱体の物質を変更することにより、着目する物質毎の核加熱率を解析した。なお、水力ラビット（D-5照射孔）については、Fig.11(b)の通りである。

このようなキャプセル構造にした理由は、まず、発熱体の周囲に別の構造材があると、その影響により、発熱体に入射する低エネルギーのガンマ線がそれに吸収（遮蔽）されることにより、核加熱率が過小に見積もられないようにするためである。次に、発熱体の直径の設定にあたっては、低エネルギーのガンマ線は発熱体の表面でそのほとんどが吸収され、深部での加熱率は表面部よりも小さくなり、直径が大きくなると発熱体平均の核加熱率は小さくなることから、JMTRを利用した照射試験において単一の部品としてはほぼ最小となるフルエンスモニタ（中性子照射量を測定するために照射キャプセルに配置されるもの）の直径とほぼ同じ2mmに設定した。

核加熱率分布の解析評価にあたっては、JMTRの炉心構造材及び照射キャプセルの照射試料、構造材等で一般的に用いられている物質であるBe、C、Al、Si、Ti、V、Fe、Ni、Cu、Zr、Mo、Ag、Cd、Hf、W、H₂O、の16種類を対象とした。

4.2 解析結果及び考察

4.2.1 解析結果

各々14種類の物質について解析した改良LEU炉心における核加熱率分布（以下、核加熱率データマップと略記）をFig.12～27に示した。この核加熱率データの平均値は、Fig.11において示した仮想照射キャプセルの直径2mmの発熱体の炉中心から±375mm（JMTRの燃料ミート長と同じ長さ）の部分の平均値であり、最大値は発熱体の軸方向分布が最大となる部分の値である。また、水力ラビット装荷位置（D-5照射孔）の平均値は、炉心に装荷される3本の仮想ラビットの直径2mmの発熱体の平均であり、最大値は、3本の発熱体のうち最大となるものの値である。

これらの核加熱率の内訳（中性子線、核分裂ガンマ線及びFPガンマ線に対する寄与）は附録1に示した。

4.2.2 核加熱率データマップの核加熱率と実際の照射試験における値との比較

今回作成した核加熱率データマップの値と、実際の照射試験における値を比較した。3章において解析した核加熱率測定用キャプセルの発熱体部の Fe の核加熱率は、Table 6 に示すように、核加熱率データマップでの核加熱率の最大値に比較して-27～+35%の範囲となった。なお、外筒部 (SUS316) の値についての比較では、-23～+25%となった。

このような違いが生じる理由は、同じ改良 LEU 炉心で燃料の配置は同じであったとしても、炉心配置 (炉心に装荷される照射キャプセル等の装荷物、炉心反射体要素の配置等) や対象とする照射キャプセルの形状等が異なることによるものであるといえる。

しかし、ジルカロイ 2 製のガンマ遮蔽板のすぐ後の照射孔 (I-4、H-4 照射孔) を除く照射孔では、核加熱率データマップの核加熱率よりも核加熱率測定用キャプセルの発熱体部または外筒部の方が低い値をとる傾向を示したのに対して、I-4、H-4 照射孔では、核加熱率データマップの方が明らかに低い値となった。

この理由としては、JMTR の炉心配置は、基本的には燃料領域のすぐ外側は Be 製の反射体要素、その外側は Be より原子番号の大きな Al 製の反射体要素が取り囲んでいるが、ガンマ遮蔽板の材質はジルカロイ (ジルコニウム : Zr) であり、Be (原子番号 4) や Al (原子番号 13) に比較して原子番号は 40 と大きく、ガンマ線の吸収能力は Be、Al に比較してひじょうに大きい。そのため、低エネルギーのガンマ線は、ガンマ遮蔽板に Be、Al の場合よりも多く吸収されてしまう。

核加熱率データマップで想定した照射キャプセルは、キャプセルの外筒と発熱体の間は空気で満たされており、高エネルギーのガンマ線が散乱等により減速されて低エネルギーのガンマ線となる機会が少ないが、核加熱率測定用キャプセルは、発熱体の体積が大きく、キャプセルの外筒と発熱体の隙間は小さいため、高エネルギーのガンマ線が低エネルギーのガンマ線に減速される機会が多くなるためである。

これは、核加熱率測定用キャプセルの発熱体部と外筒部の核加熱率の解析結果 (Table 2、3) からわかるように、本来は、外筒部よりも発熱体部の値の方が低くなるものであるが、I-4 照射孔では、発熱体部の方が高くなっている。また、H-4 照射孔の場合においても発熱体位置 5、6 段目において同様に発熱体部の方が高くなっている。

以上の結果から、核加熱率データマップの数値は、ここで比較したように-27～+35%程度の誤差は生じえるが、精度良い温度評価をする場合には、対象とする照射キャプセル及び炉心に対して各々解析した核加熱率を用いることを考慮すれば、十分なデータであるといえる。

4.2.3 核加熱率に対する中性子線による寄与の大きな物質について

今回評価した 16 種類の物質について、中性子線による寄与が大きかった物質は、Be、グラファイト (C)、軽水 (H₂O) であり、核加熱率に対する中性子線による寄与の割合は、燃料領域において最大となり、Be では約 29%、C で約 16% であり、軽水の場合には約 59% となった。

この結果から、原子番号の小さな物質は中性子の弾性散乱等によりエネルギーを得る機会が増加するため、特に軽水の場合には、ガンマ線による寄与よりも中性子線による寄与の方が大きくなるため、核加熱率の評価にあたっては、全ての照射領域において中性子線による寄与を考慮することが必要である。なお、原子番号の大きな物質の場合には、中性子線による寄与はほとんど無視できる (附録参照)。

4.2.4 改良 LEU 炉心の核加熱率分布

核加熱率が最大となる照射孔は燃料領域の J-9 照射孔であり、物質が Fe の場合の核加熱率は平均値で 6.78[W/g]、最大値で 9.21[W/g] となった。なお、Fe の核加熱率は中性子線の寄与がほとんど無視できるためガンマ加熱率にほぼ等しい。

これまで、燃料領域の照射孔における Fe のガンマ加熱率は最大 10W/g と見積もられていた¹⁷⁾が、それよりも 8%程度低くなった。この理由は、現行の改良 LEU 炉心 (燃料濃縮度 20%) は、これまでのガンマ加熱率の評価のベースとなった HEU 炉心 (90%濃縮 ²³⁵U 燃料を使用した炉心) に比較して、炉心に装荷される ²³⁵U 量が増加していること、炉心に装荷される燃料本数が 2 本増加していること等により、出力密度が低下したためである。

燃料領域以外の照射領域については、物質が Fe の場合の Be 反射体領域 1 層目照射孔での最大値は 3.19~7.02W/g、Be 反射体領域 2 層目では 0.60~3.70W/g、Al 反射体領域 1 層目では 0.29~2.05W/g となり、これまで見積もられていた各々 3.5~6.0W/g、0.4~2.4W/g、0.2~1.3W/g に比較して全体的に高くなった。これは、改良 LEU 炉心における燃料領域の核分裂密度分布が HEU 炉心に比較して平坦になり、燃料領域周辺部における核分裂が増加することによりガンマ線が増加したためと考えられる。

5. 結言

JMTR 炉心の核加熱率を解析評価するための解析手法を開発し、JMTRC における TLD を用いたガンマ加熱率測定実験の結果を利用したガンマ加熱率の解析を行い、その適用性を確認するとともに、定格出力運転時の JMTR の核加熱率について、新たに開発した核加熱率測定用キャプセルを用いて核加熱率を評価した結果を用いて本解析手法による解析精度の検証を行った。その結果、核加熱率測定用キャプセルの試料部の温度に関しては、解析値は測定値に対して-3~+21%の範囲となり、実用上十分な精度で解析できることがわかった。

次に、ガンマ線による加熱率に加えて、従来は考慮されていなかった中性子線による加熱率も考慮した現在の改良 LEU 炉心の核加熱率データマップを作成した。この数値データを、核加熱率測定用キャプセルにおける値と比較した結果では、-23~+37%程度の違いであり、照射キャプセルの熱設計等の温度解析に利用する核加熱率データとしては、十分であるといえる。

以上から、JMTR 炉心の核加熱率分布の系統的な評価の結果に基づいた本解析手法により核加熱率を解析すること、または、必要に応じて今回作成した JMTR 炉心の核加熱率データマップを用いることにより、JMTR 改修後には、通常の照射試験のみならず先進的な照射研究を見据えた高精度な照射試験に対応させることができる。

謝辞

本報告書の作成に際し、内容について貴重な意見を頂きました藤本望・高温工学試験研究炉部 HTTR 技術課長に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) Y. Nagao : “ Core calculation of JMTR ” , JAERI-Review 97-003 (1997), p74-95.
- 2) Y. Nagao : “ Core calculation of JMTR ” , JAERI-Review 98-010 (1998), p128-195.
- 3) Y. Nagao : “ Core calculation of the JMTR using MCNP ” , JAERI-Conf 2000-018 (2000), p156-167.
- 4) 材料試験炉部 : “JMTR 特性試験報告書 分冊 3 ” ,(1970).
- 5) 材料試験炉部計画課, 私信, (1975)
- 6) 材料試験炉部計画課, 私信, (1983)
- 7) T. Hayashi, H. Andoh and H. Takahashi : “ Measurements of gamma-heat in the JMTR ” , J. Nucl. Sci. Technol. (JP), 9[3], p133-142 (1972).
- 8) 長尾美春, 竹本紀之, 武田卓士 : “JMTR 改良 LEU 炉心の核的な照射場特性の評価－炉心中性子束分布及び中性子スペクトルの LEU 炉心との比較－” , JAERI-Tech 2001-069 (2001).
- 9) J.F.BRIESMEISTER,(Ed.) : “ MCNP-A General Monte Carlo N-Particle Transport Code, Version 4B ” , LA-12625-M (1997).
- 10) K. Kosako, F. Maekawa, Y. Oyama, Y. Uno and H. Maekawa : “FSXLIB-J3R2 : A Continuous Energy Cross Section Library for MCNP Based on JENDL-3.2 ” , JAERI-Data/Code 94-020 (1994).
- 11) J. H. Hubbel, et. al. : “ Atomic form factors, incoherent scattering functions, and photon scattering cross sections ” , J. Phys. Chem. Ref. Data 4, 471, (1975).
- 12) 日本原子力学会 : “モンテカルロ法による粒子シミュレーションの現状と課題” , p219-223, (2002).
- 13) Y. Nagao, Y. Itabashi, Y. Komori, M. Niimi and K. Fujiki : ”Evaluation of neutron flux and gamma heating for irradiation tests of JMTR” , KAERI/GP-195/2002 (2002).
- 14) Everitt P. Blozard (Ed.) : “ Reactor handbook volume III part B Shielding ” , ORNL, (1962).
- 15) H. Someya, et. al. : “ GENGTC-JB : A computer program to calculate temperature distribution for cylindrical geometry capsule ” , JAERI-M 87-148 (1987).
- 16) 原山泰雄, 染谷博之 : “SATCAP-B : 飽和温度キャプセル熱設計用プログラム” , JAERI-M 89-187 (1989).
- 17) 材料試験炉部 : “JMTR 照射ハンドブック” , JAERI-M 94-023 (1994).

Table 1 JMTRC におけるガンマ加熱率実験のベンチマーク結果

照射孔	MCNP計算値*(C) [W/g]	測定値*(M) [W/g]	C/M
燃料領域 (G-10)	6.81	7.70	0.88
Be 1 層領域 (H-11)	4.83	5.00	0.97
Be 2 層領域 (G-12)	2.53	2.30	1.10
Al 1 層領域 (H-13)	1.23	1.23	1.00

* 値はFeのγ加熱率で出力50MWに規格化したもの

Table 2 JMTR における核加熱率測定用キャプセル発熱体部の核加熱率解析結果

照射位置	発熱体位置	加熱率 [W/g]			核加熱率(合計) [W/g]
		中性子によるもの	核分裂ガンマ線等によるもの	FPガンマ線によるもの	
燃料領域 (H-9照射孔)	1段目 (Fe)	4.29E-02	3.41E+00	1.17E+00	4.62E+00
	2段目 (SUS316)	5.94E-02	4.33E+00	1.34E+00	5.73E+00
	3段目 (Ti)	9.48E-02	5.16E+00	1.72E+00	6.98E+00
	4段目 (Fe)	6.46E-02	5.00E+00	1.65E+00	6.72E+00
	5段目 (Fe)	6.99E-02	5.19E+00	1.79E+00	7.06E+00
	6段目 (Fe)	7.17E-02	5.46E+00	1.75E+00	7.29E+00
	7段目 (Fe)	7.10E-02	5.15E+00	1.86E+00	7.08E+00
	8段目 (Fe)	6.50E-02	4.67E+00	1.65E+00	6.39E+00
	9段目 (Zry-2)	6.42E-02	3.93E+00	1.52E+00	5.51E+00
Be反射体領域1層目 (H-11照射孔)	1段目 (Fe)	1.39E-02	2.19E+00	5.20E-01	2.72E+00
	2段目 (SUS316)	2.13E-02	2.76E+00	6.06E-01	3.38E+00
	3段目 (Ti)	3.46E-02	3.64E+00	7.36E-01	4.41E+00
	4段目 (Fe)	2.34E-02	3.18E+00	7.55E-01	3.96E+00
	5段目 (Fe)	2.34E-02	3.39E+00	8.17E-01	4.23E+00
	6段目 (Fe)	2.28E-02	3.17E+00	7.48E-01	3.94E+00
	7段目 (Fe)	2.19E-02	3.08E+00	6.84E-01	3.78E+00
	8段目 (Fe)	1.94E-02	2.63E+00	6.91E-01	3.34E+00
	9段目 (Zry-2)	3.63E-02	1.77E+00	6.59E-01	2.47E+00
Be反射体領域2層目 (H-12照射孔)	1段目 (Fe)	4.45E-03	1.42E+00	2.26E-01	1.65E+00
	2段目 (SUS316)	6.07E-03	1.69E+00	2.76E-01	1.97E+00
	3段目 (Ti)	1.01E-02	2.19E+00	3.42E-01	2.54E+00
	4段目 (Fe)	6.32E-03	1.93E+00	3.14E-01	2.25E+00
	5段目 (Fe)	6.50E-03	1.95E+00	3.36E-01	2.29E+00
	6段目 (Fe)	6.46E-03	1.89E+00	3.29E-01	2.23E+00
	7段目 (Fe)	6.04E-03	1.74E+00	3.09E-01	2.06E+00
	8段目 (Fe)	5.09E-03	1.53E+00	2.57E-01	1.79E+00
	9段目 (Zry-2)	4.52E-03	9.87E-01	2.90E-01	1.28E+00
Be反射体領域2層目 (I-4照射孔)	1段目 (Fe)	2.37E-03	8.00E-01	6.88E-02	8.71E-01
	2段目 (SUS316)	3.21E-03	1.05E+00	8.40E-02	1.14E+00
	3段目 (Ti)	5.68E-03	1.33E+00	1.12E-01	1.45E+00
	4段目 (Fe)	3.62E-03	1.17E+00	9.92E-02	1.27E+00
	5段目 (Fe)	3.87E-03	1.19E+00	1.02E-01	1.29E+00
	6段目 (Fe)	3.94E-03	1.22E+00	1.02E-01	1.33E+00
	7段目 (Fe)	3.52E-03	1.13E+00	7.95E-02	1.21E+00
	8段目 (Fe)	3.08E-03	1.03E+00	9.17E-02	1.13E+00
	9段目 (Zry-2)	2.65E-03	5.59E-01	8.19E-02	6.44E-01
Be反射体領域2層目 (H-4照射孔)	1段目 (Fe)	2.14E-03	6.51E-01	5.28E-02	7.06E-01
	2段目 (SUS316)	3.13E-03	8.20E-01	6.43E-02	8.87E-01
	3段目 (Ti)	4.92E-03	1.05E+00	7.93E-02	1.13E+00
	4段目 (Fe)	3.14E-03	9.15E-01	8.60E-02	1.00E+00
	5段目 (Fe)	3.20E-03	9.26E-01	8.18E-02	1.01E+00
	6段目 (Fe)	3.21E-03	9.09E-01	9.03E-02	1.00E+00
	7段目 (Fe)	3.01E-03	8.72E-01	8.55E-02	9.60E-01
	8段目 (Fe)	2.55E-03	7.61E-01	6.22E-02	8.25E-01
	9段目 (Zry-2)	2.07E-03	4.44E-01	6.09E-02	5.07E-01
Al反射体領域1層目 (H-3照射孔)	1段目 (Fe)	1.06E-03	4.02E-01	2.87E-02	4.31E-01
	2段目 (SUS316)	1.36E-03	4.74E-01	3.77E-02	5.13E-01
	3段目 (Ti)	2.20E-03	5.86E-01	4.32E-02	6.31E-01
	4段目 (Fe)	1.57E-03	5.09E-01	4.32E-02	5.54E-01
	5段目 (Fe)	1.35E-03	5.02E-01	4.17E-02	5.45E-01
	6段目 (Fe)	1.36E-03	4.92E-01	3.86E-02	5.32E-01
	7段目 (Fe)	1.23E-03	4.54E-01	3.67E-02	4.92E-01
	8段目 (Fe)	1.16E-03	3.84E-01	3.10E-02	4.16E-01
	9段目 (Zry-2)	9.27E-04	2.66E-01	2.92E-02	2.96E-01

Table 3 JMTR における核加熱率測定用キャプセル外筒部 (SUS316) の核加熱率解析結果

照射位置	発熱体位置	加熱率 [W/g]			核加熱率(合計) [W/g]
		中性子によるもの	核分裂ガンマ線等によるもの	FPガンマ線によるもの	
燃料領域 (H-9照射孔)	1段目	4.98E-02	3.62E+00	1.37E+00	5.04E+00
	2段目	6.07E-02	4.51E+00	1.61E+00	6.18E+00
	3段目	7.16E-02	5.52E+00	1.97E+00	7.55E+00
	4段目	7.50E-02	5.26E+00	2.01E+00	7.34E+00
	5段目	7.95E-02	5.75E+00	2.14E+00	7.97E+00
	6段目	8.32E-02	5.98E+00	2.11E+00	8.17E+00
	7段目	8.18E-02	5.66E+00	2.24E+00	7.98E+00
	8段目	7.40E-02	5.10E+00	1.99E+00	7.16E+00
	9段目	5.81E-02	4.01E+00	1.57E+00	5.64E+00
Be反射体領域1層目 (H-11照射孔)	1段目	1.62E-02	2.41E+00	7.17E-01	3.15E+00
	2段目	2.14E-02	2.93E+00	8.69E-01	3.82E+00
	3段目	2.48E-02	3.62E+00	9.74E-01	4.62E+00
	4段目	2.69E-02	3.50E+00	1.04E+00	4.57E+00
	5段目	2.73E-02	3.62E+00	1.08E+00	4.73E+00
	6段目	2.66E-02	3.53E+00	1.04E+00	4.60E+00
	7段目	2.57E-02	3.28E+00	9.17E-01	4.22E+00
	8段目	2.27E-02	2.83E+00	9.08E-01	3.76E+00
	9段目	1.88E-02	2.12E+00	7.25E-01	2.86E+00
Be反射体領域2層目 (H-12照射孔)	1段目	5.05E-03	1.63E+00	3.35E-01	1.97E+00
	2段目	6.13E-03	1.80E+00	4.21E-01	2.23E+00
	3段目	7.09E-03	2.24E+00	5.37E-01	2.78E+00
	4段目	7.22E-03	2.11E+00	4.76E-01	2.59E+00
	5段目	7.40E-03	2.11E+00	5.18E-01	2.63E+00
	6段目	7.45E-03	2.06E+00	4.74E-01	2.54E+00
	7段目	6.90E-03	1.86E+00	4.54E-01	2.32E+00
	8段目	5.95E-03	1.73E+00	3.85E-01	2.13E+00
	9段目	4.90E-03	1.19E+00	3.39E-01	1.54E+00
Be反射体領域2層目 (I-4照射孔)	1段目	2.90E-03	7.53E-01	7.17E-02	8.27E-01
	2段目	3.44E-03	9.71E-01	1.01E-01	1.08E+00
	3段目	4.04E-03	1.20E+00	1.30E-01	1.33E+00
	4段目	4.47E-03	1.11E+00	1.20E-01	1.24E+00
	5段目	4.46E-03	1.16E+00	1.33E-01	1.29E+00
	6段目	4.40E-03	1.14E+00	1.33E-01	1.27E+00
	7段目	4.14E-03	1.07E+00	1.06E-01	1.18E+00
	8段目	3.61E-03	9.72E-01	1.03E-01	1.08E+00
	9段目	3.03E-03	6.71E-01	8.99E-02	7.64E-01
Be反射体領域2層目 (H-4照射孔)	1段目	2.38E-03	6.05E-01	6.99E-02	6.77E-01
	2段目	3.19E-03	7.63E-01	7.68E-02	8.43E-01
	3段目	3.73E-03	9.21E-01	9.29E-02	1.02E+00
	4段目	4.10E-03	9.41E-01	1.04E-01	1.05E+00
	5段目	3.82E-03	8.80E-01	1.02E-01	9.87E-01
	6段目	4.00E-03	8.60E-01	1.00E-01	9.64E-01
	7段目	3.56E-03	8.65E-01	9.71E-02	9.66E-01
	8段目	3.06E-03	7.77E-01	7.23E-02	8.53E-01
	9段目	2.56E-03	5.11E-01	6.50E-02	5.78E-01
Al反射体領域1層目 (H-3照射孔)	1段目	1.23E-03	4.01E-01	3.61E-02	4.38E-01
	2段目	1.44E-03	4.69E-01	4.42E-02	5.15E-01
	3段目	1.55E-03	5.79E-01	5.50E-02	6.36E-01
	4段目	2.81E-03	5.19E-01	5.13E-02	5.73E-01
	5段目	1.56E-03	5.17E-01	5.12E-02	5.70E-01
	6段目	1.61E-03	4.96E-01	4.81E-02	5.46E-01
	7段目	1.51E-03	4.65E-01	4.50E-02	5.11E-01
	8段目	1.31E-03	3.86E-01	3.74E-02	4.25E-01
	9段目	1.10E-03	2.84E-01	3.05E-02	3.15E-01

Table 4 JMTR における核加熱率測定用キャプセル発熱体中心部の核加熱率解析結果

照射位置	発熱体位置	発熱体中心の温度 [°C]		計算値/測定値
		計算値 [°C]	測定値 [°C]	
燃料領域 (H-9照射孔)	1段目 (Fe)	303.0	287.0	1.06
	2段目 (SUS316)	467.5	430.0	1.09
	3段目 (Ti)	400.5	397.0	1.01
	4段目 (Fe)	366.5	362.0	1.01
	5段目 (Fe)	360.5	370.0	0.97
	6段目 (Fe)	381.5	384.0	0.99
	7段目 (Fe)	373.0	372.0	1.00
	8段目 (Fe)	342.5	336.0	1.02
	9段目 (Zry-2)	469.0	411.0	1.14
Be反射体領域1層目 (H-11照射孔)	1段目 (Fe)	219.0	198.0	1.11
	2段目 (SUS316)	336.0	302.0	1.11
	3段目 (Ti)	284.5	264.0	1.08
	4段目 (Fe)	260.5	247.0	1.05
	5段目 (Fe)	258.0	246.0	1.05
	6段目 (Fe)	257.0	253.0	1.02
	7段目 (Fe)	248.5	244.0	1.02
	8段目 (Fe)	226.5	219.0	1.03
	9段目 (Zry-2)	277.0	241.0	1.15
Be反射体領域2層目 (H-12照射孔)	1段目 (Fe)	158.5	131.0	1.21
	2段目 (SUS316)	236.5	204.0	1.16
	3段目 (Ti)	191.5	167.0	1.15
	4段目 (Fe)	181.0	162.0	1.12
	5段目 (Fe)	175.0	160.0	1.09
	6段目 (Fe)	178.5	168.0	1.06
	7段目 (Fe)	169.5	164.0	1.03
	8段目 (Fe)	152.0	149.0	1.02
	9段目 (Zry-2)	167.0	161.0	1.04
Be反射体領域2層目 (I-4照射孔)	1段目 (Fe)	109.0	99.0	1.10
	2段目 (SUS316)	166.0	152.0	1.09
	3段目 (Ti)	131.5	121.0	1.09
	4段目 (Fe)	128.5	120.0	1.07
	5段目 (Fe)	123.5	117.0	1.06
	6段目 (Fe)	130.5	121.0	1.08
	7段目 (Fe)	123.0	116.0	1.06
	8段目 (Fe)	115.5	104.0	1.11
	9段目 (Zry-2)	107.5	100.0	1.08
Be反射体領域2層目 (H-4照射孔)	1段目 (Fe)	99.0	91.0	1.09
	2段目 (SUS316)	144.5	135.0	1.07
	3段目 (Ti)	115.5	108.0	1.07
	4段目 (Fe)	114.5	106.0	1.08
	5段目 (Fe)	109.5	104.0	1.05
	6段目 (Fe)	112.5	108.0	1.04
	7段目 (Fe)	109.5	103.0	1.06
	8段目 (Fe)	99.5	94.0	1.06
	9段目 (Zry-2)	97.0	92.0	1.05
Al反射体領域1層目 (H-3照射孔)	1段目 (Fe)	77.0	69.0	1.12
	2段目 (SUS316)	102.5	94.0	1.09
	3段目 (Ti)	82.0	74.0	1.11
	4段目 (Fe)	82.0	77.0	1.06
	5段目 (Fe)	78.5	75.0	1.05
	6段目 (Fe)	79.0	77.0	1.03
	7段目 (Fe)	76.0	74.0	1.03
	8段目 (Fe)	70.0	68.0	1.03
	9段目 (Zry-2)	71.5	70.0	1.02

Table 5 JMTR における核加熱率測定用キャプセル発熱体中心部の核加熱率解析結果
(FP ガンマ線による加熱率を考慮しない場合)

照射位置	発熱体位置	発熱体中心の温度 [°C]		計算値/測定値
		計算値* [°C]	測定値 [°C]	
燃料領域 (H-9照射孔)	1段目 (Fe)	256.5	287.0	0.89
	2段目 (SUS316)	399.0	430.0	0.93
	3段目 (Ti)	329.0	397.0	0.83
	4段目 (Fe)	309.5	362.0	0.85
	5段目 (Fe)	303.0	370.0	0.82
	6段目 (Fe)	324.0	384.0	0.84
	7段目 (Fe)	312.0	372.0	0.84
	8段目 (Fe)	287.5	336.0	0.86
	9段目 (Zry-2)	379.5	411.0	0.92
Be反射体領域1層目 (H-11照射孔)	1段目 (Fe)	185.4	198.0	0.94
	2段目 (SUS316)	283.8	302.0	0.94
	3段目 (Ti)	244.5	264.0	0.93
	4段目 (Fe)	219.6	247.0	0.89
	5段目 (Fe)	217.2	246.0	0.88
	6段目 (Fe)	217.4	253.0	0.86
	7段目 (Fe)	212.4	244.0	0.87
	8段目 (Fe)	190.5	219.0	0.87
	9段目 (Zry-2)	224.1	241.0	0.93
Be反射体領域2層目 (H-12照射孔)	1段目 (Fe)	142.3	131.0	1.09
	2段目 (SUS316)	209.1	204.0	1.03
	3段目 (Ti)	171.3	167.0	1.03
	4段目 (Fe)	161.7	162.0	1.00
	5段目 (Fe)	155.7	160.0	0.97
	6段目 (Fe)	158.7	168.0	0.94
	7段目 (Fe)	150.9	164.0	0.92
	8段目 (Fe)	136.8	149.0	0.92
	9段目 (Zry-2)	139.8	161.0	0.87
Be反射体領域2層目 (I-4照射孔)	1段目 (Fe)	103.6	99.0	1.05
	2段目 (SUS316)	156.8	152.0	1.03
	3段目 (Ti)	124.5	121.0	1.03
	4段目 (Fe)	121.8	120.0	1.02
	5段目 (Fe)	117.1	117.0	1.00
	6段目 (Fe)	123.8	121.0	1.02
	7段目 (Fe)	117.8	116.0	1.02
	8段目 (Fe)	109.7	104.0	1.05
	9段目 (Zry-2)	99.5	100.0	1.00
Be反射体領域2層目 (H-4照射孔)	1段目 (Fe)	94.8	91.0	1.04
	2段目 (SUS316)	137.2	135.0	1.02
	3段目 (Ti)	110.5	108.0	1.02
	4段目 (Fe)	108.5	106.0	1.02
	5段目 (Fe)	104.3	104.0	1.00
	6段目 (Fe)	106.4	108.0	0.99
	7段目 (Fe)	103.8	103.0	1.01
	8段目 (Fe)	95.5	94.0	1.02
	9段目 (Zry-2)	90.9	92.0	0.99
Al反射体領域1層目 (H-3照射孔)	1段目 (Fe)	74.6	69.0	1.08
	2段目 (SUS316)	98.0	94.0	1.04
	3段目 (Ti)	79.2	74.0	1.07
	4段目 (Fe)	78.8	77.0	1.02
	5段目 (Fe)	75.6	75.0	1.01
	6段目 (Fe)	76.2	77.0	0.99
	7段目 (Fe)	73.4	74.0	0.99
	8段目 (Fe)	67.8	68.0	1.00
	9段目 (Zry-2)	68.5	70.0	0.98

*:FPガンマ線を考慮しないで解析した値

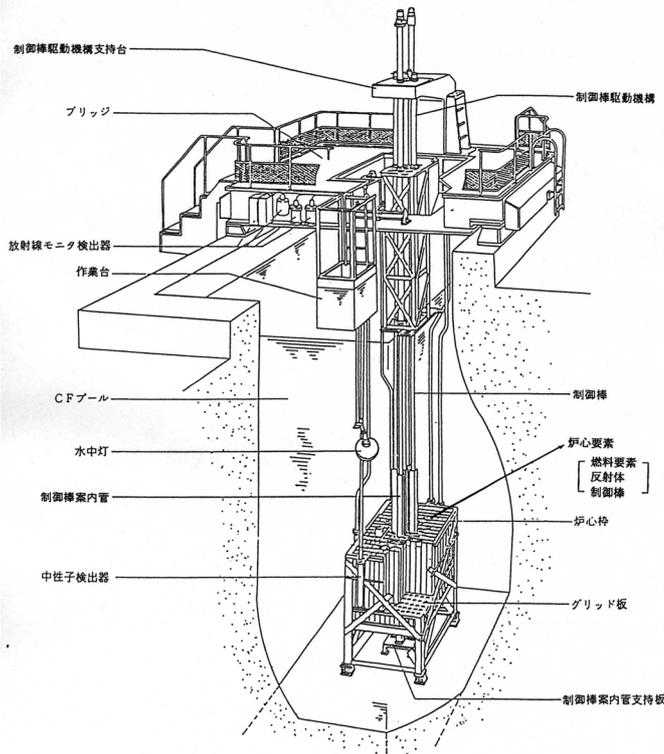
Table 6 核加熱率測定用キャプセル及び核加熱率データマップの核加熱率(Fe)の比較

照射領域	照射孔	核加熱率測定用キャプセル 発熱体部		核加熱率データマップ 最大値(Ref.)	ratio	
		最大値(M1)	外筒部(M2) ^{*1}		M1/Ref.	M2/Ref.
燃料領域	H-9	7.29	8.17	9.21 ^{*2}	0.79	0.89
Be反射体領域1層目	H-11	4.23	4.73	5.93	0.71	0.80
Be反射体領域2層目	H-12	2.29	2.63	3.52	0.65	0.75
	I-4	1.33	1.29	1.05	1.27	1.23
	H-4	1.01	1.05	1.01	1.00	1.04
Al反射体領域1層目	H-3	0.55	0.57	0.66	0.83	0.86

*1: 外筒部については、SUS316 の核加熱率。

*2: J-9 照射孔での値(改良 LEU 炉心では燃料要素が装荷されているため)。

[W/g]



項目	摘要
型式	スイミングプール型臨界実験装置
熱出力	100W(最大)
減速材	軽水
反射体	アルミニウム、ベリリウム
プール	縦5m×横3m×深さ6.2m
炉心	縦1.1m×横1.3m×高さ0.9m
燃料	改良ETR型高濃縮ウラン燃料(93%濃縮) 改良ETR型中濃縮ウラン燃料(45%濃縮)
制御棒	6本(安全棒3本、粗調整安全棒2本、微調整棒1本) 制御材: ボロン・ステンレス鋼、カドミウム
中性子束	最大高速中性子束 : 約 $8 \times 10^{12} [m^{-2}s^{-1}]$ 最大熱中性子束 : 約 $8 \times 10^{12} [m^{-2}s^{-1}]$

Fig. 1 臨界実験装置 JMTRC

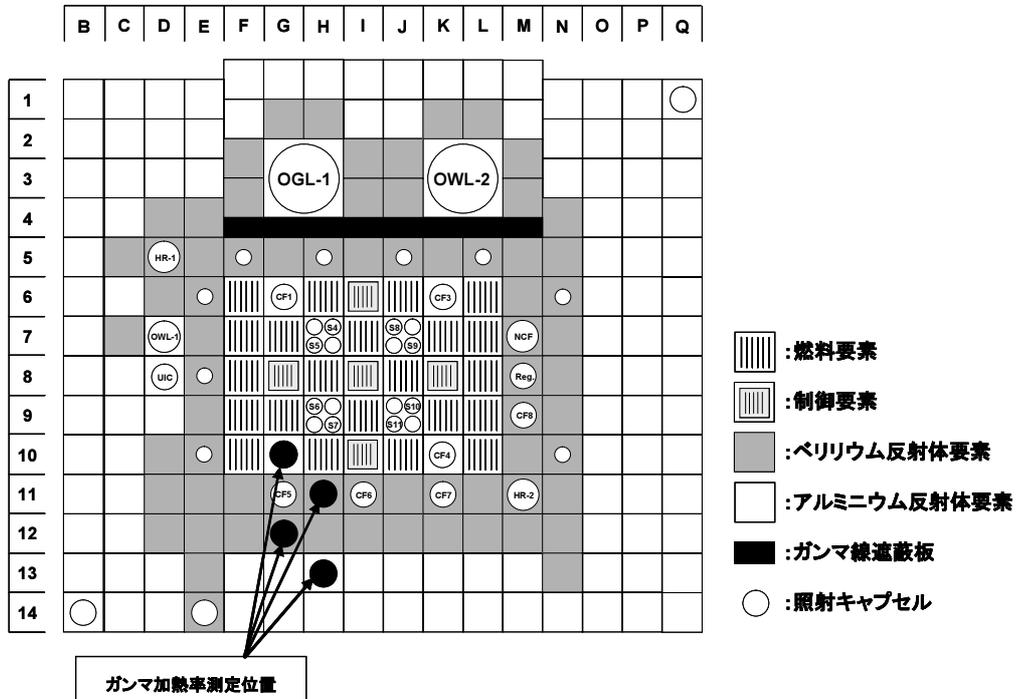


Fig. 2 JMTRC (C70-2 炉心)

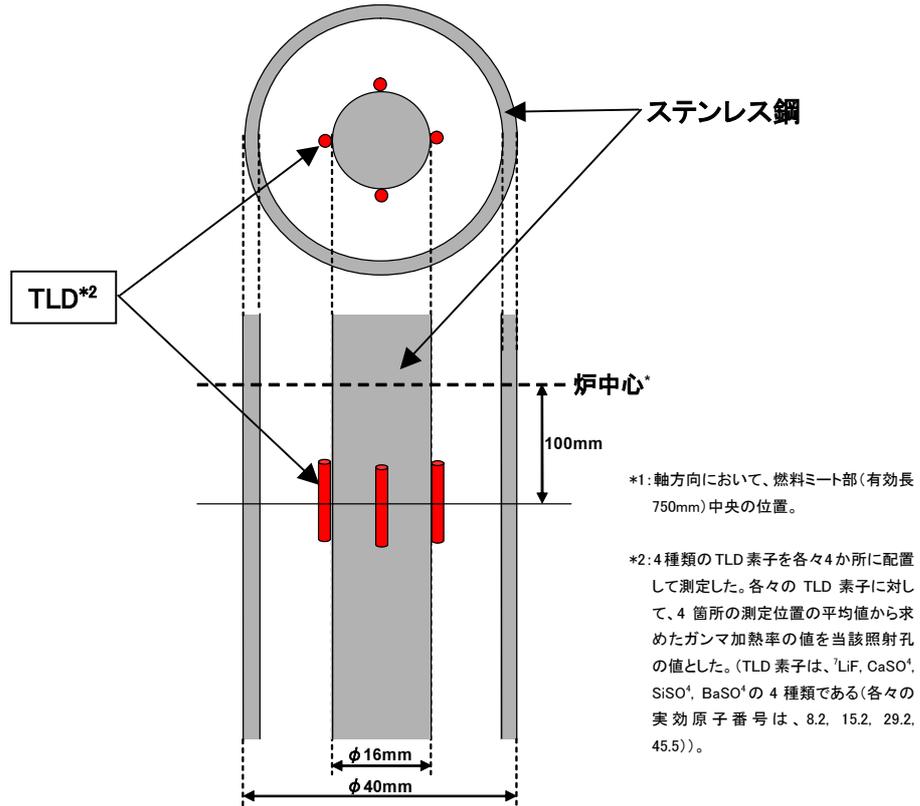


Fig. 3 JMTRC のガンマ加熱率測定に使用した照射キャプセル

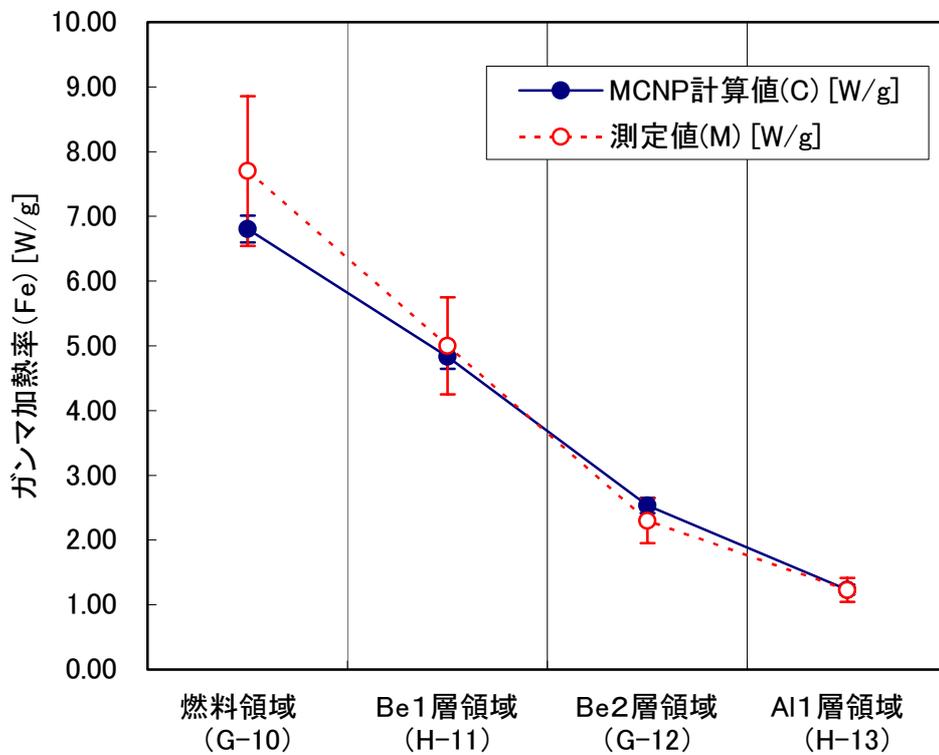


Fig. 4 JMTRC ガンマ加熱率測定実験のベンチマーク結果

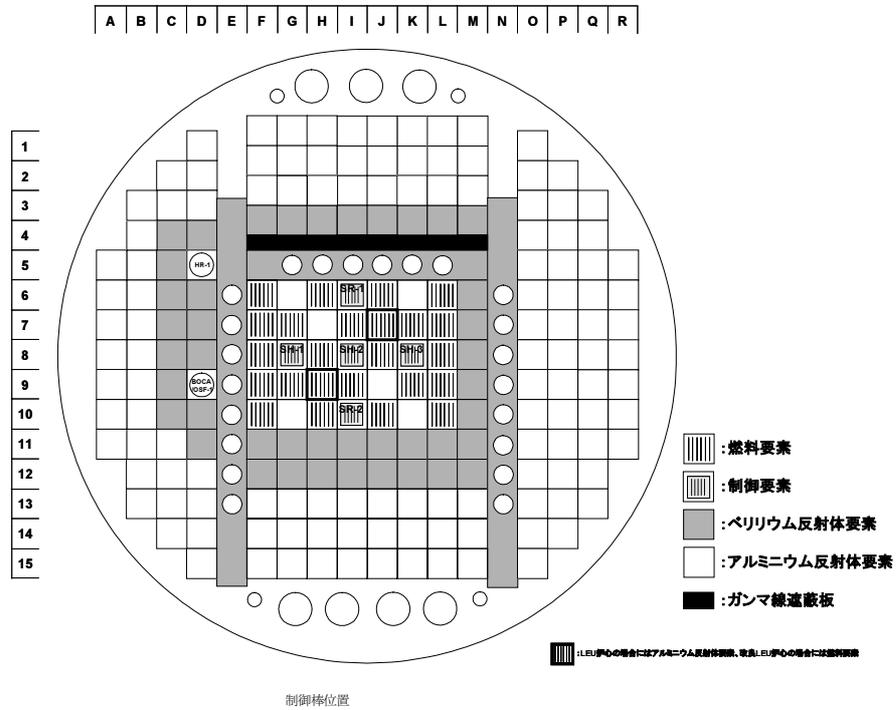
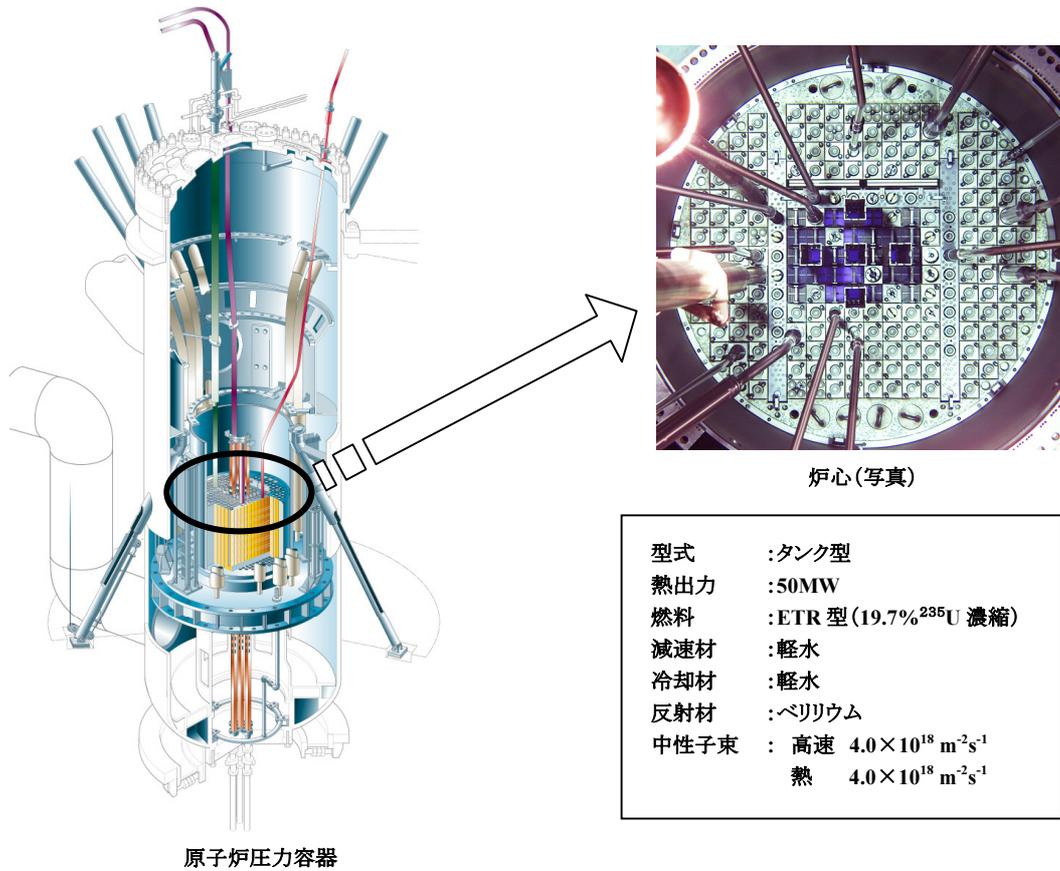


Fig. 5 JMTR の概要-

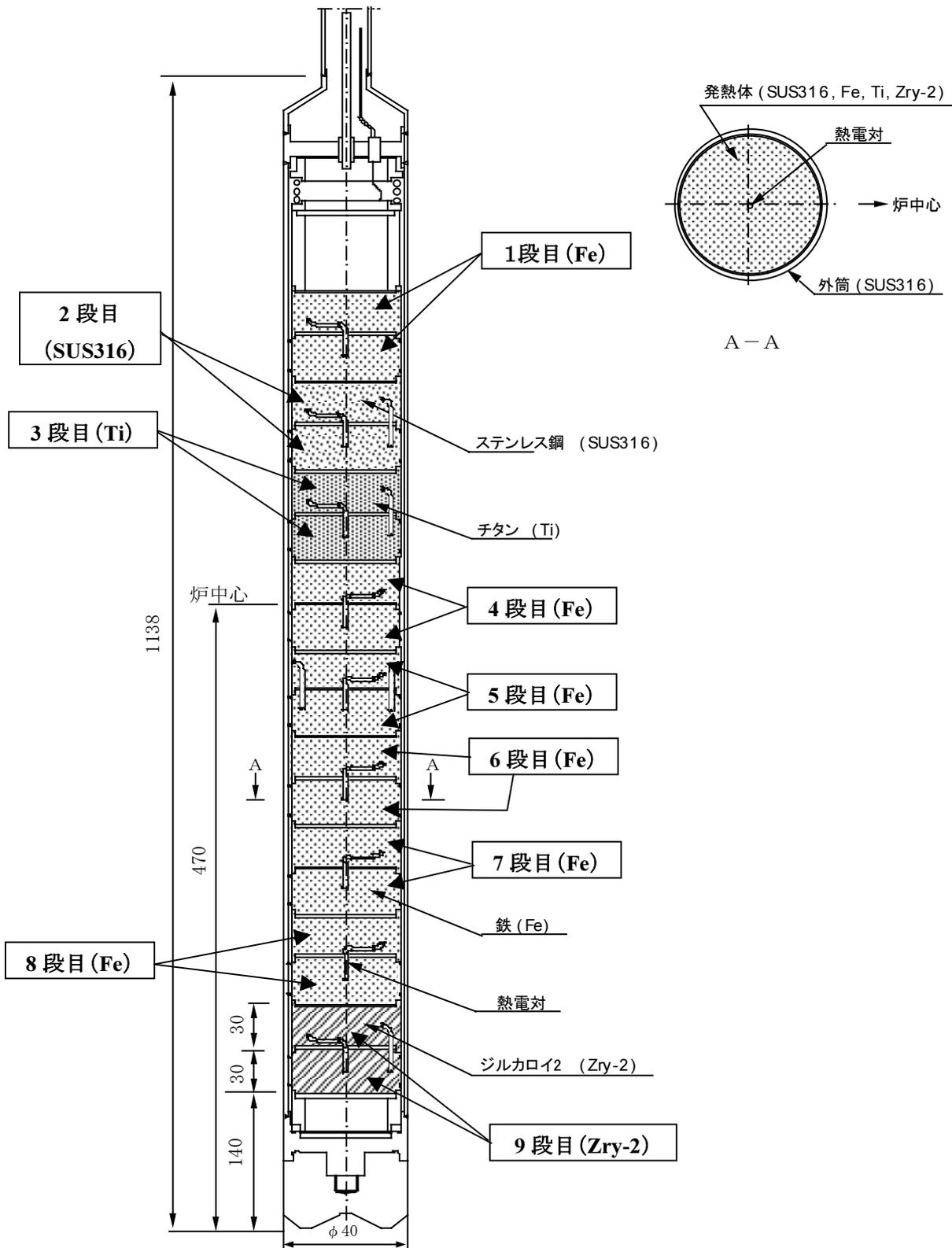


Fig.6 核加熱率測定用キャプセルの概要

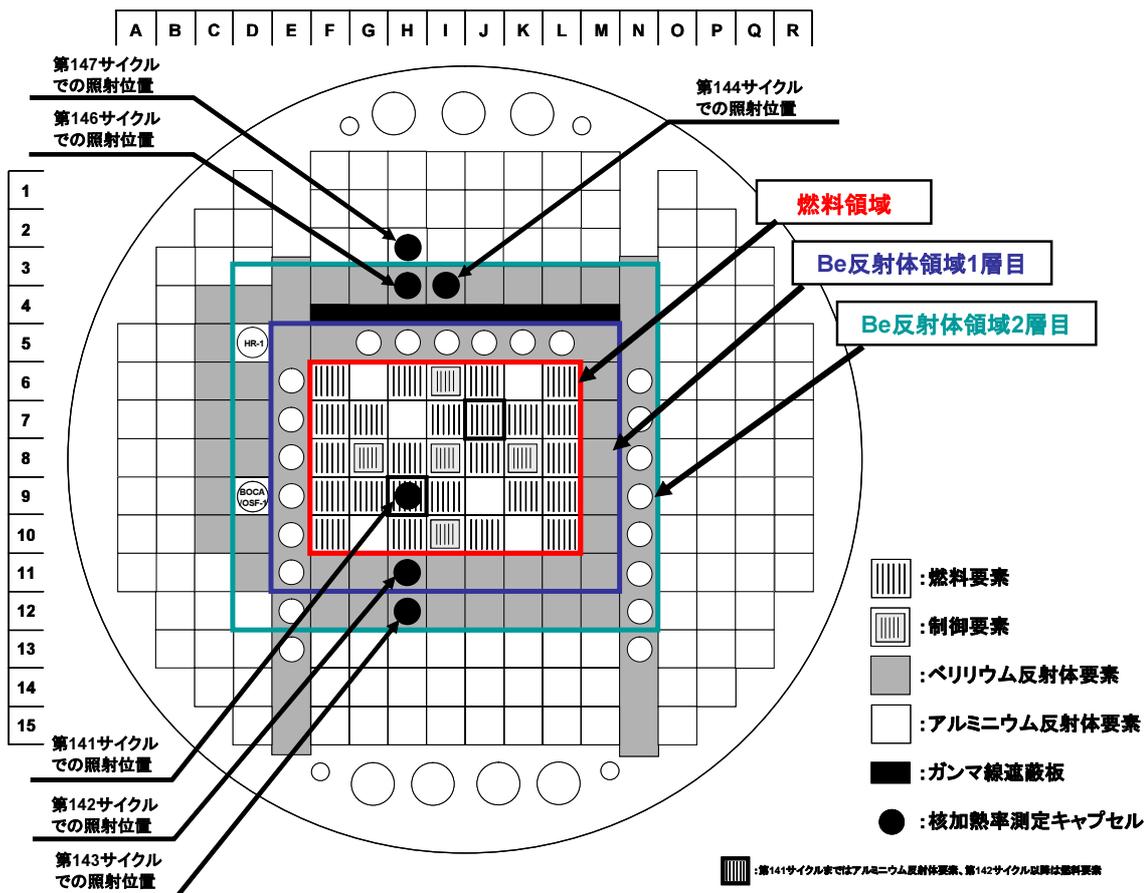


Fig.7 核加熱率測定用キャプセルの JMTR 炉心における装荷位置

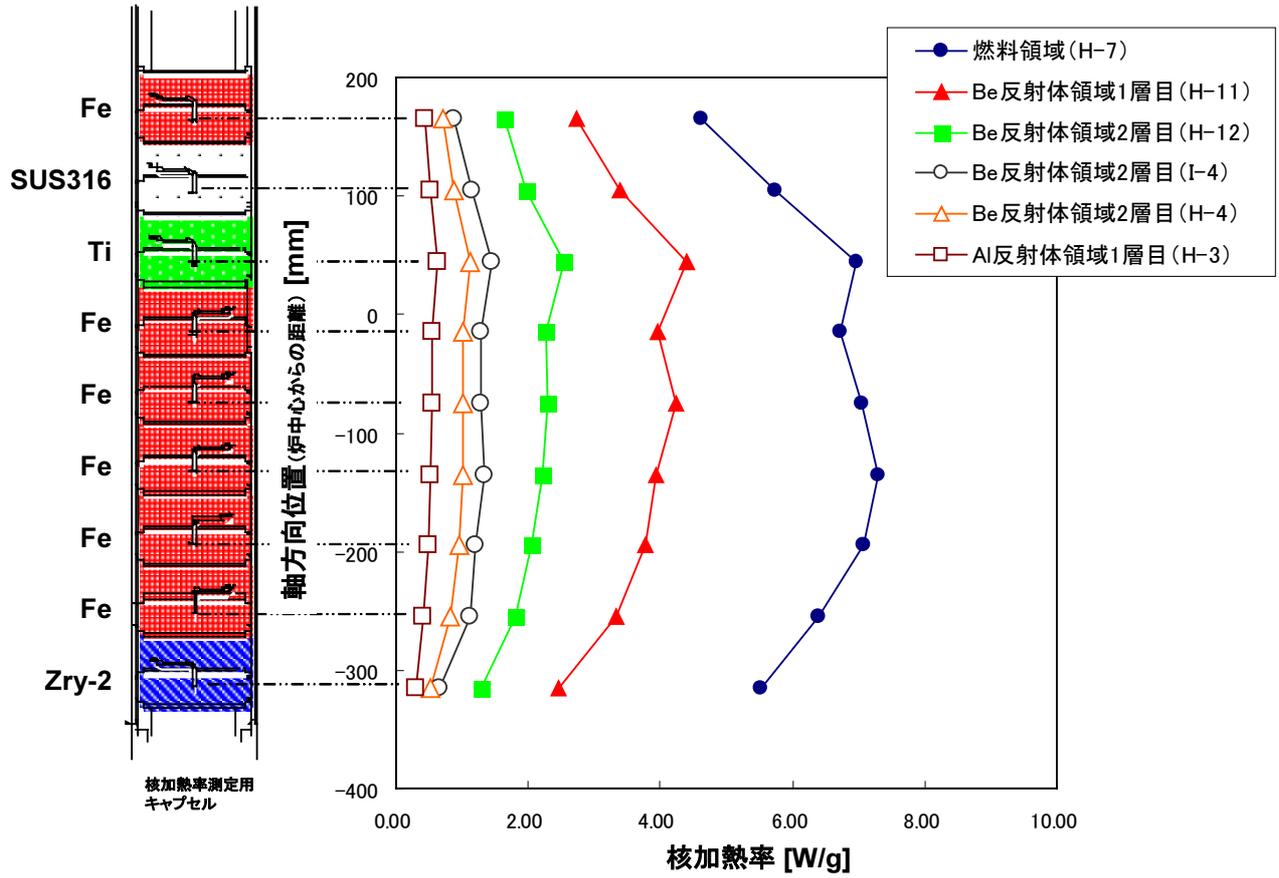


Fig.8 核加熱率測定用キャプセル発熱体部の核加熱率解析結果

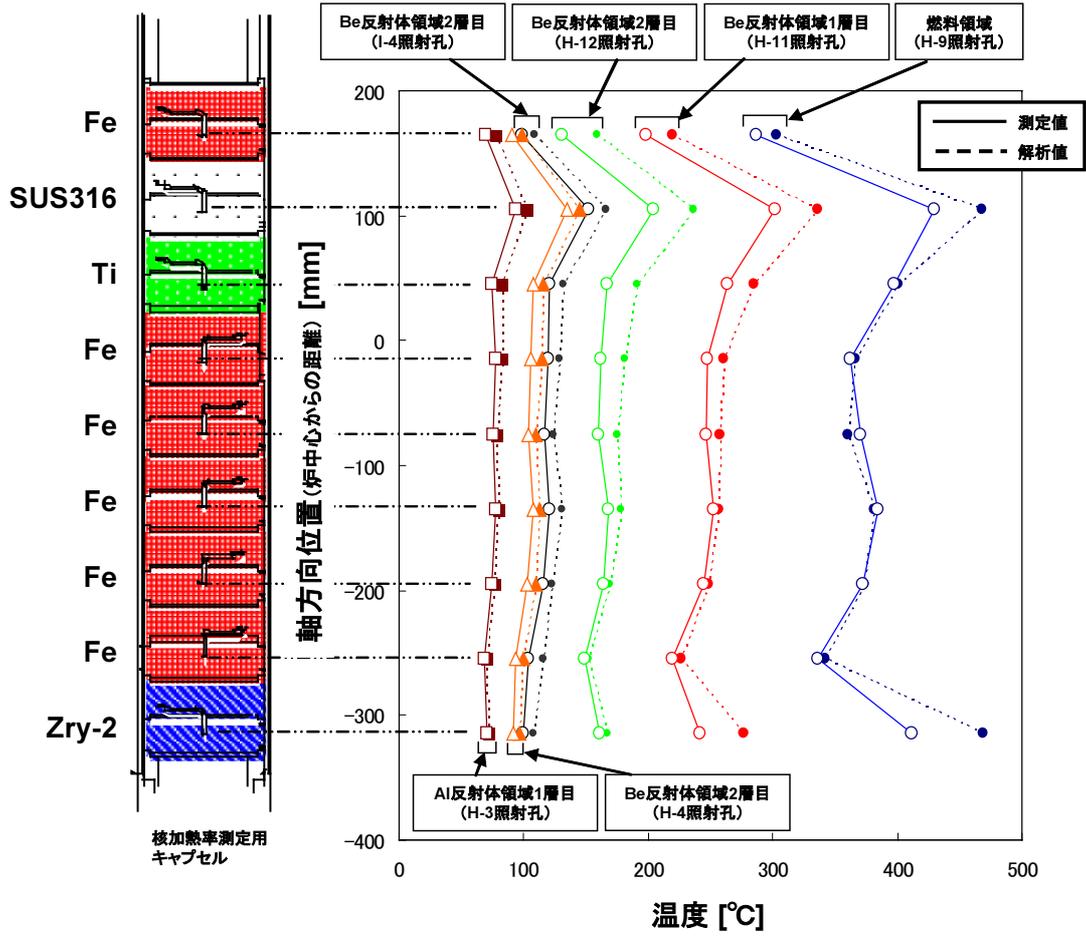


Fig.9 核加熱率測定用キャプセル発熱体中心部の温度評価結果

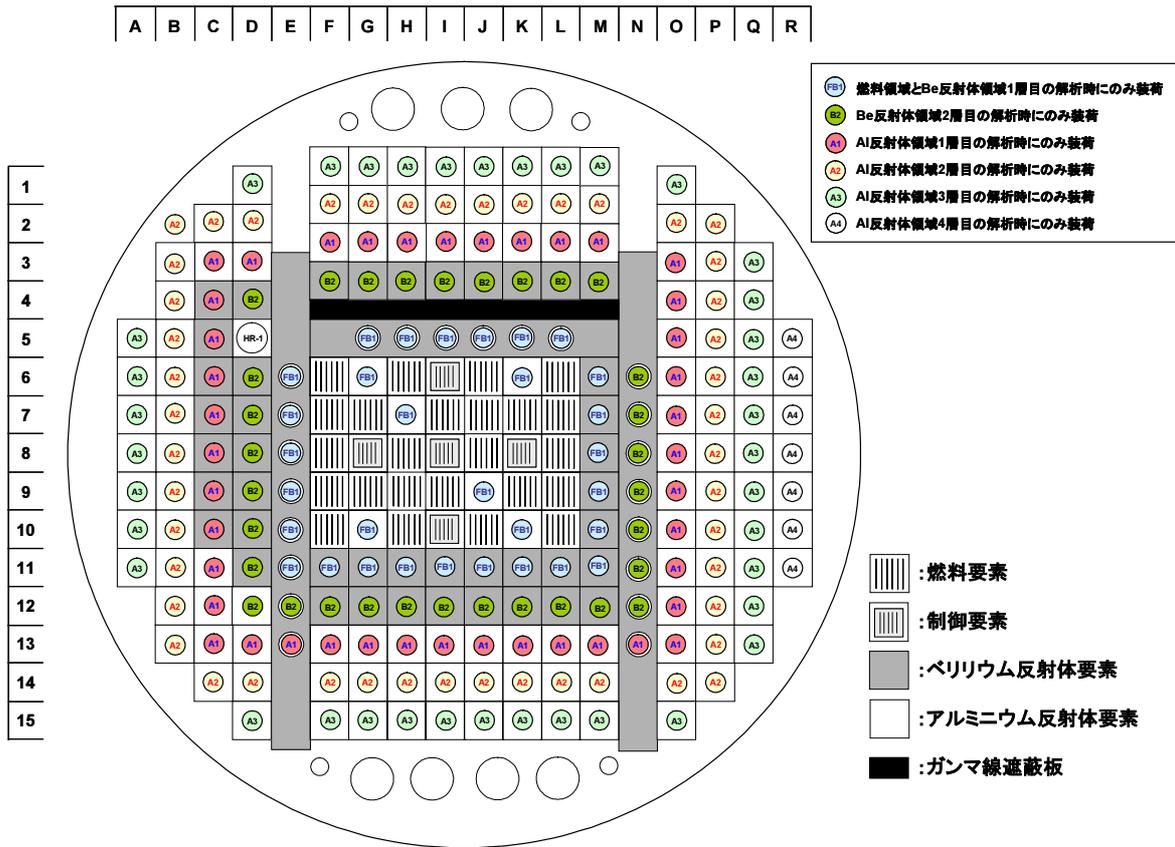


Fig.10 核加熱率データマップ作成のための炉心(改良 LEU 炉心)

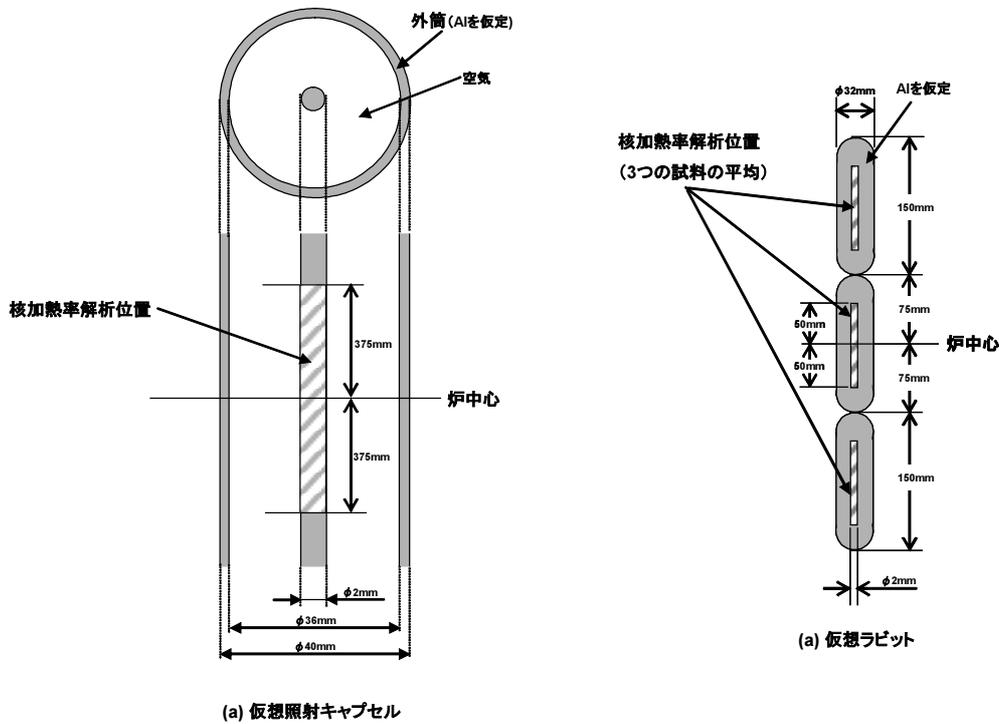
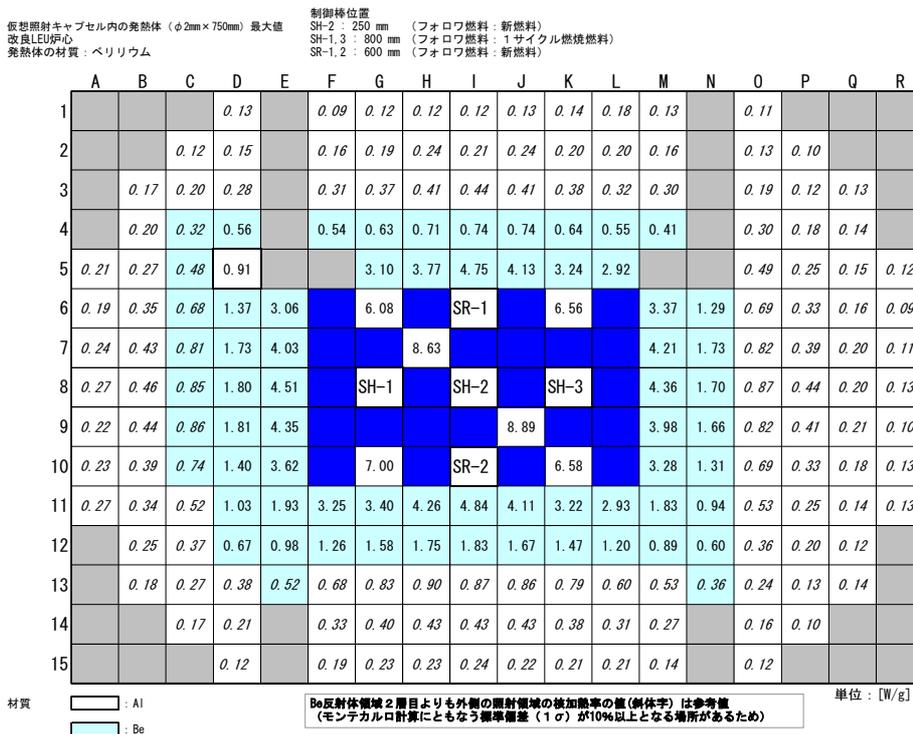
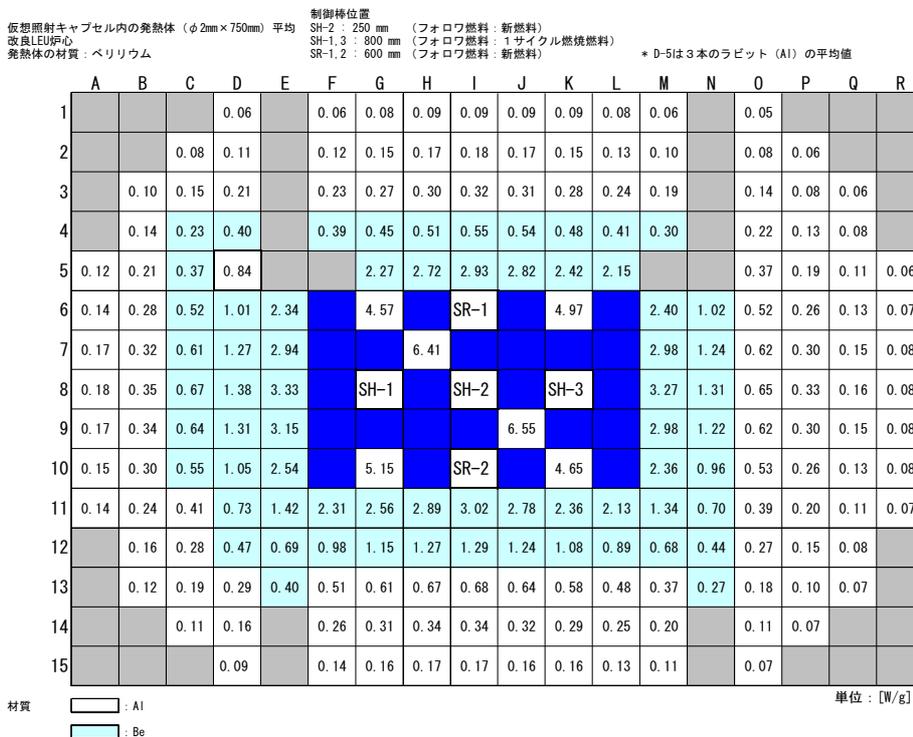


Fig.11 核加熱率データマップ作成用仮想キャプセルの概要

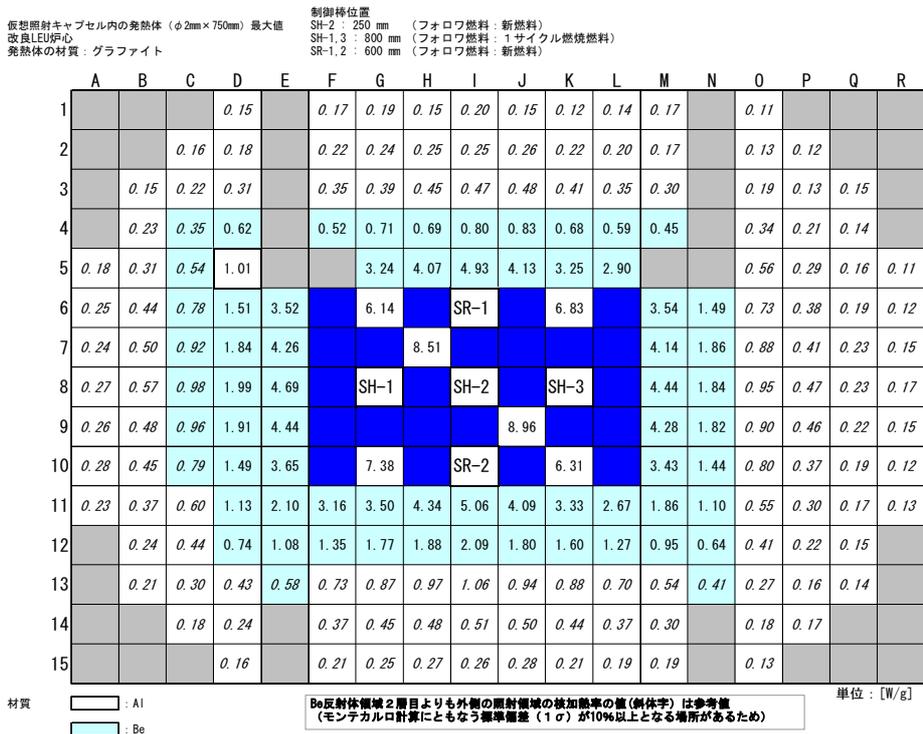


(a) 核加熱率分布(最大値)

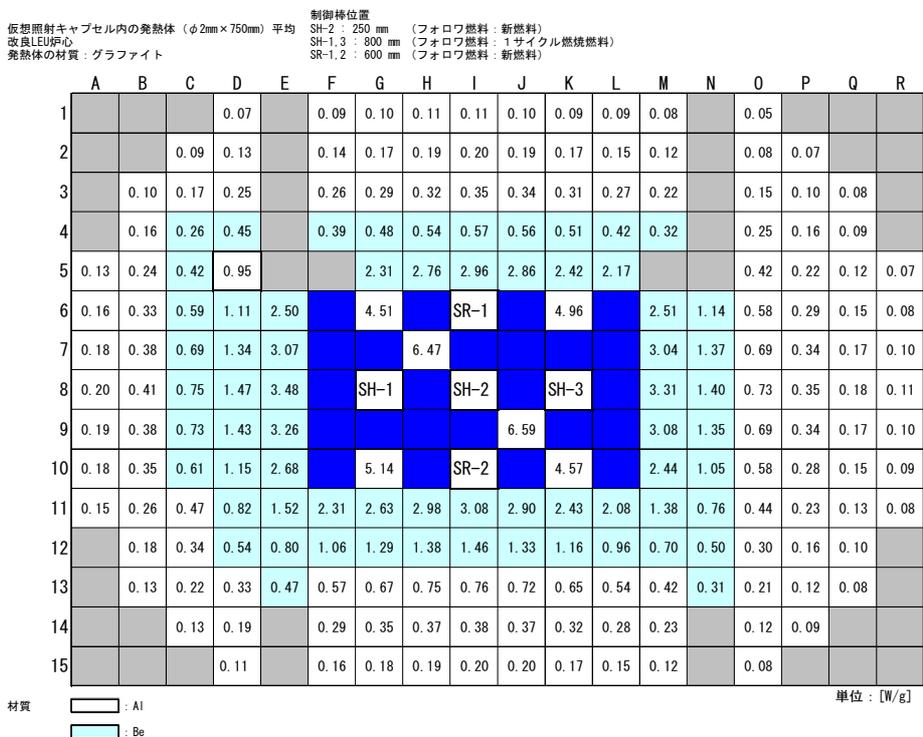


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.12 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:ベリリウム)

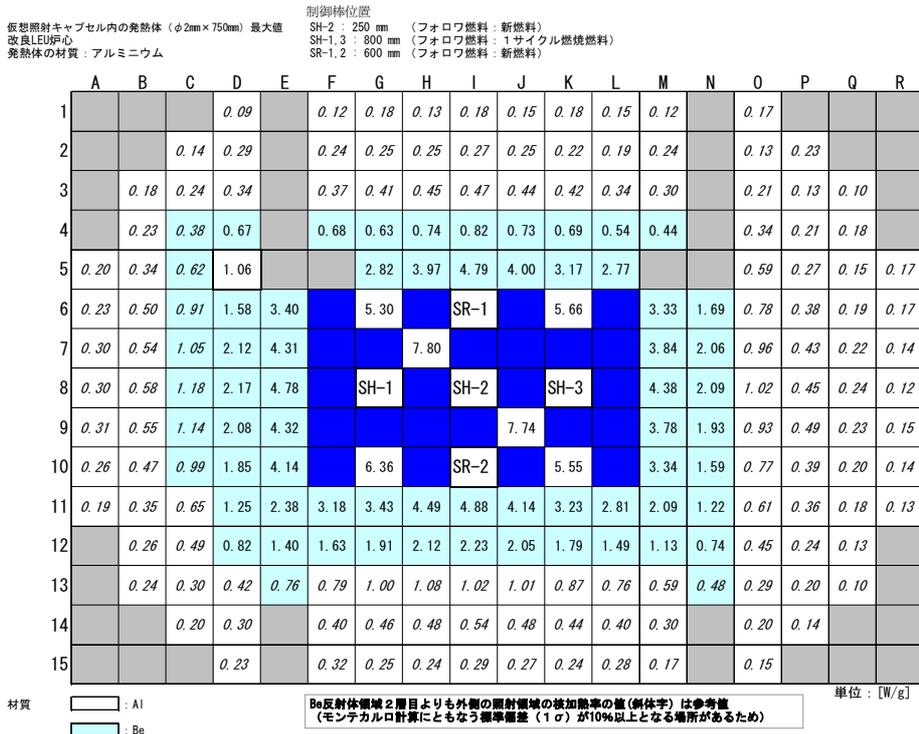


(a) 核加熱率分布(最大値)

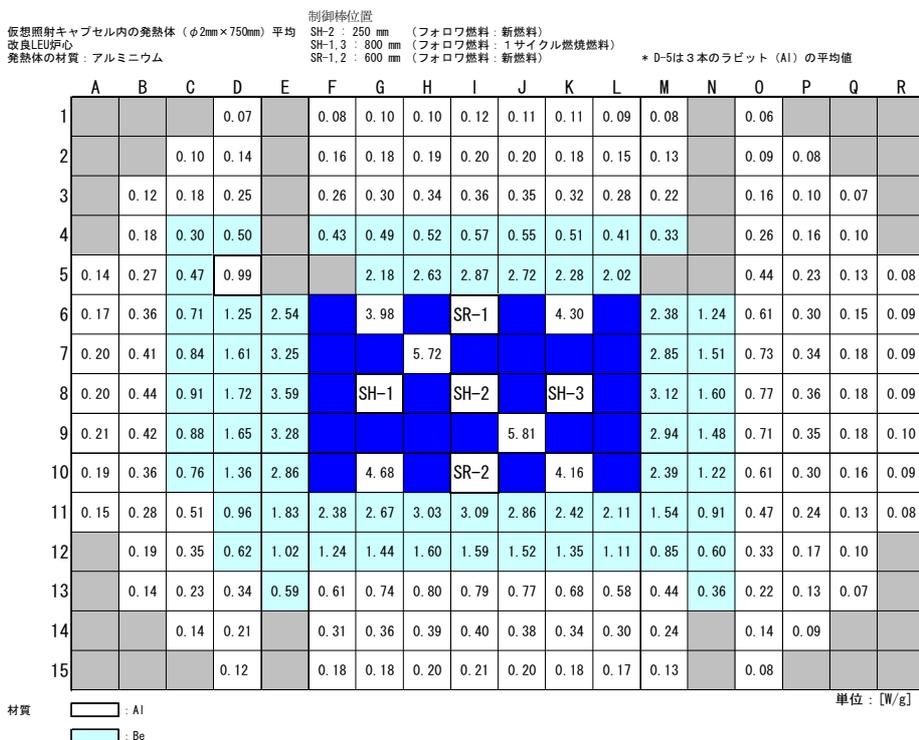


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.13 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:グラファイト)

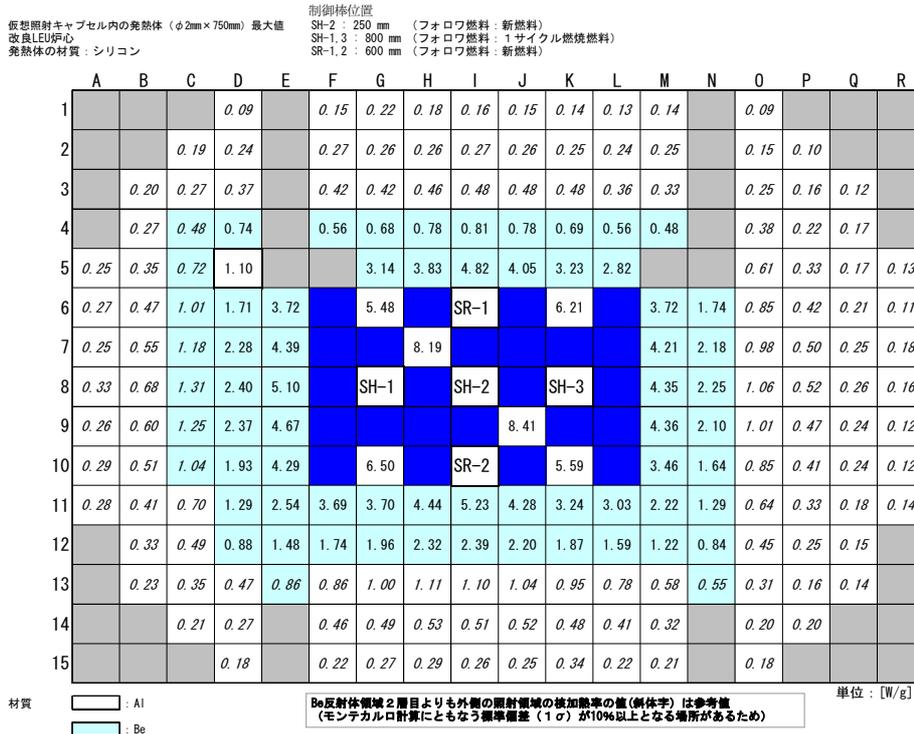


(a) 核加熱率分布(最大値)

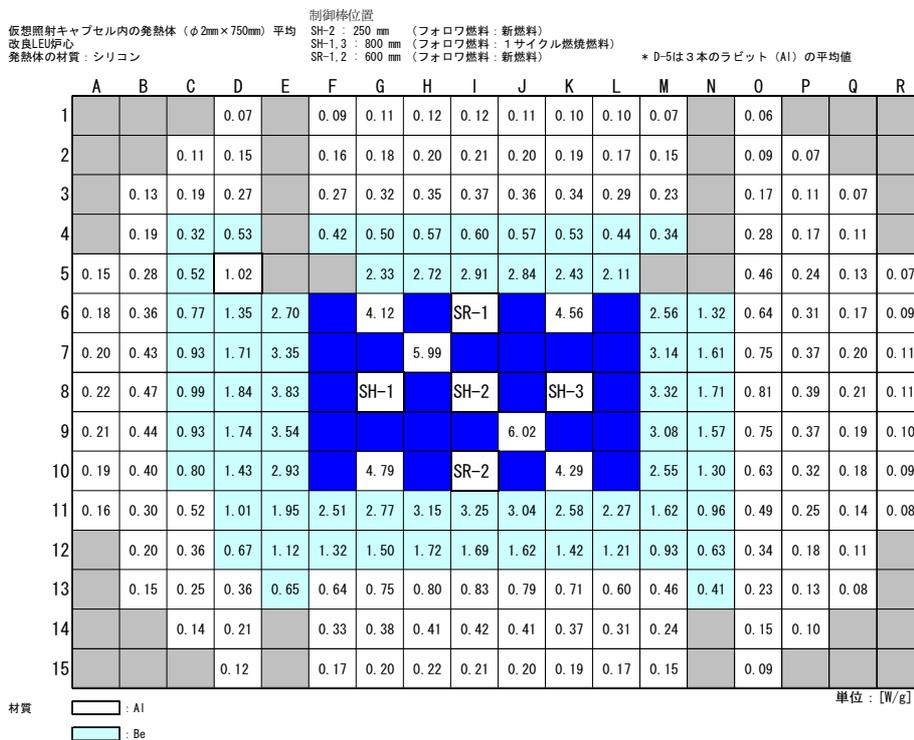


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.14 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:アルミニウム)

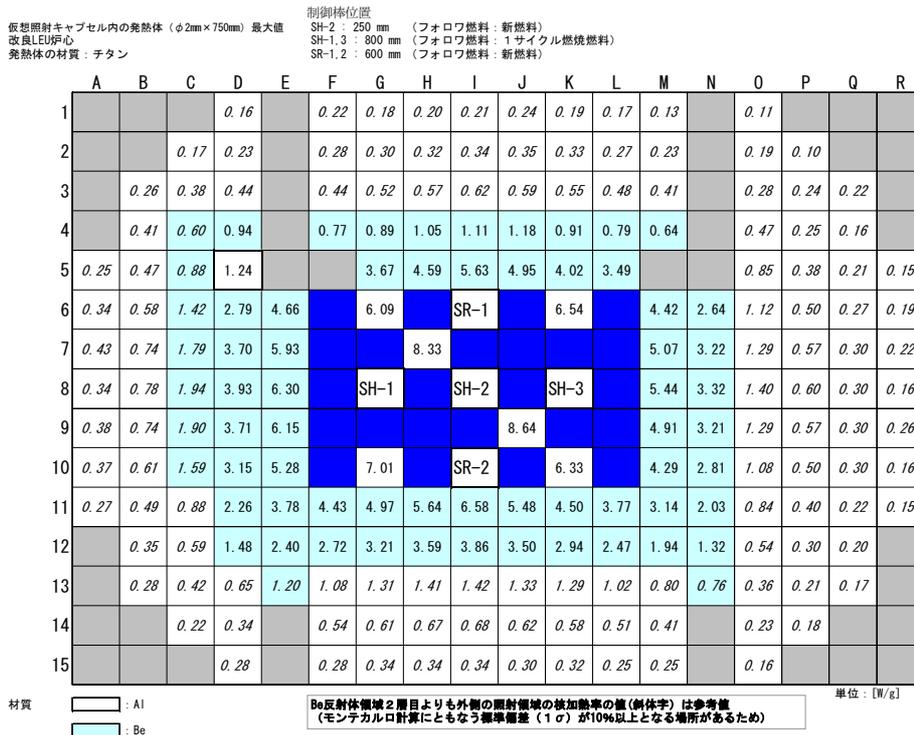


(a) 核加熱率分布(最大値)

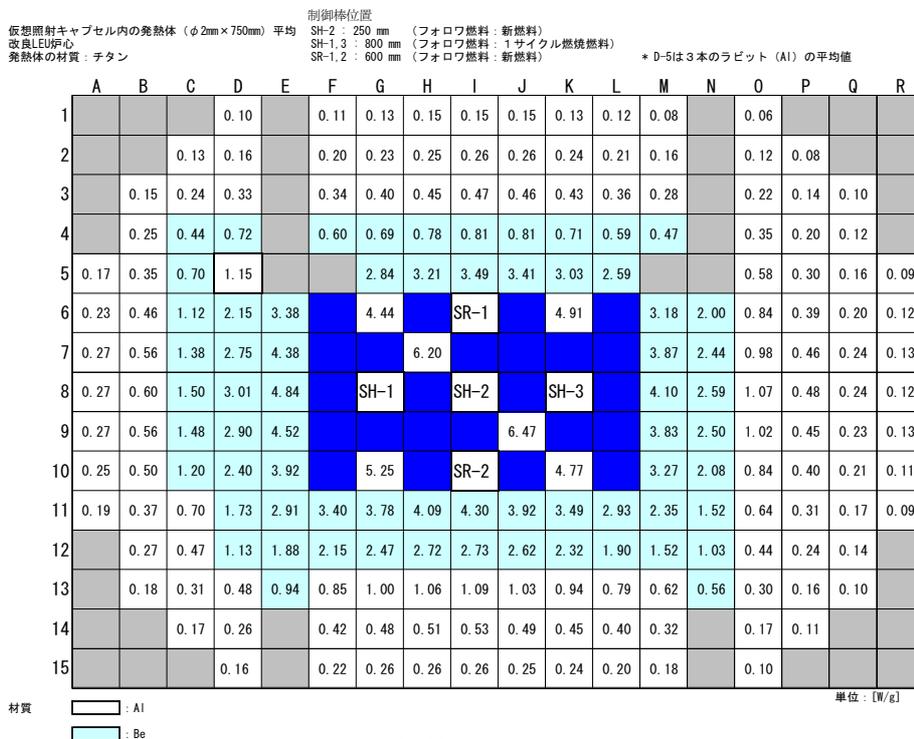


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.15 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:シリコン)

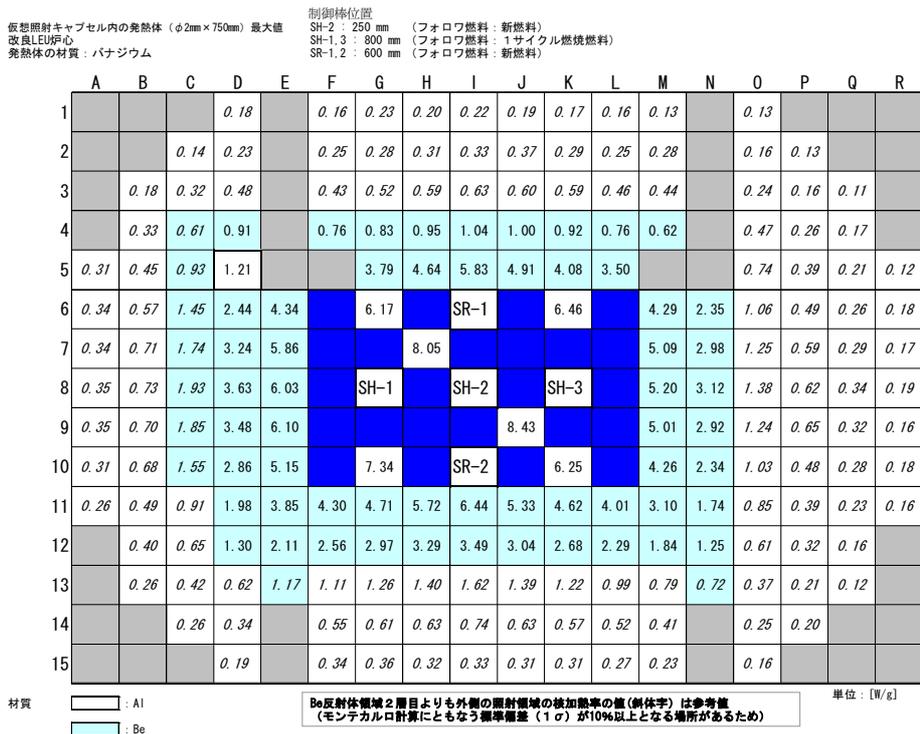


(a) 核加熱率分布(最大値)

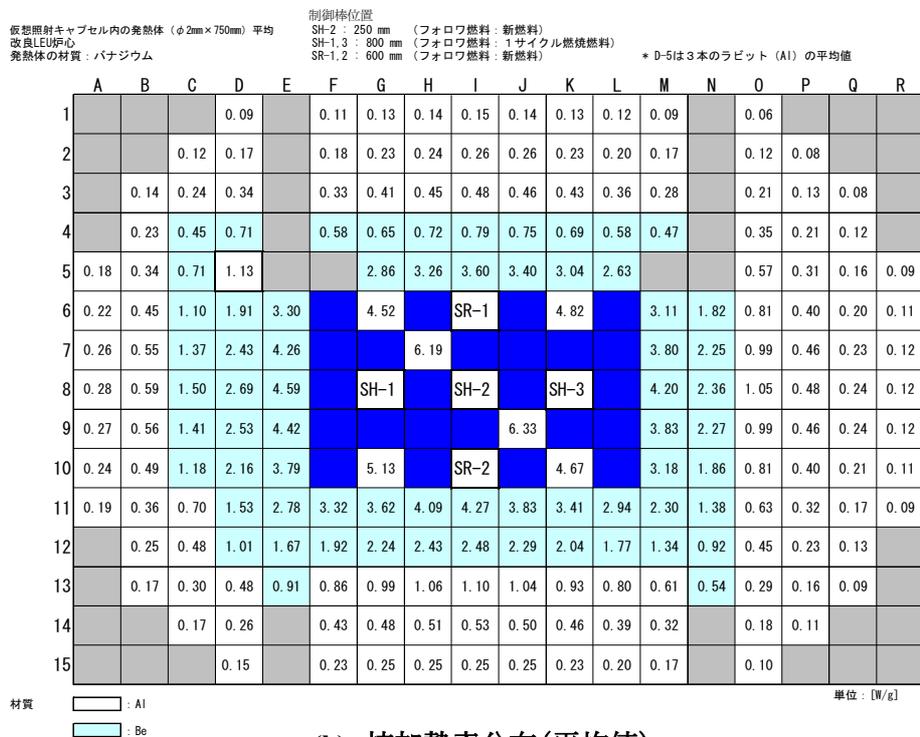


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.16 JMTR改良LEU炉心の核加熱率分布(材質:チタン)

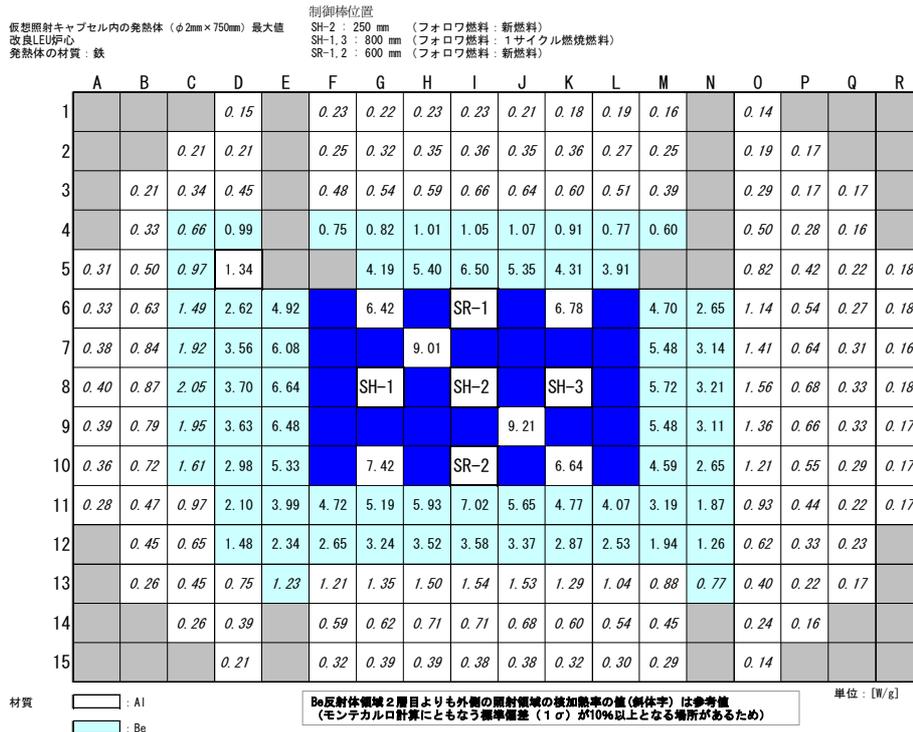


(a) 核加熱率分布(最大値)

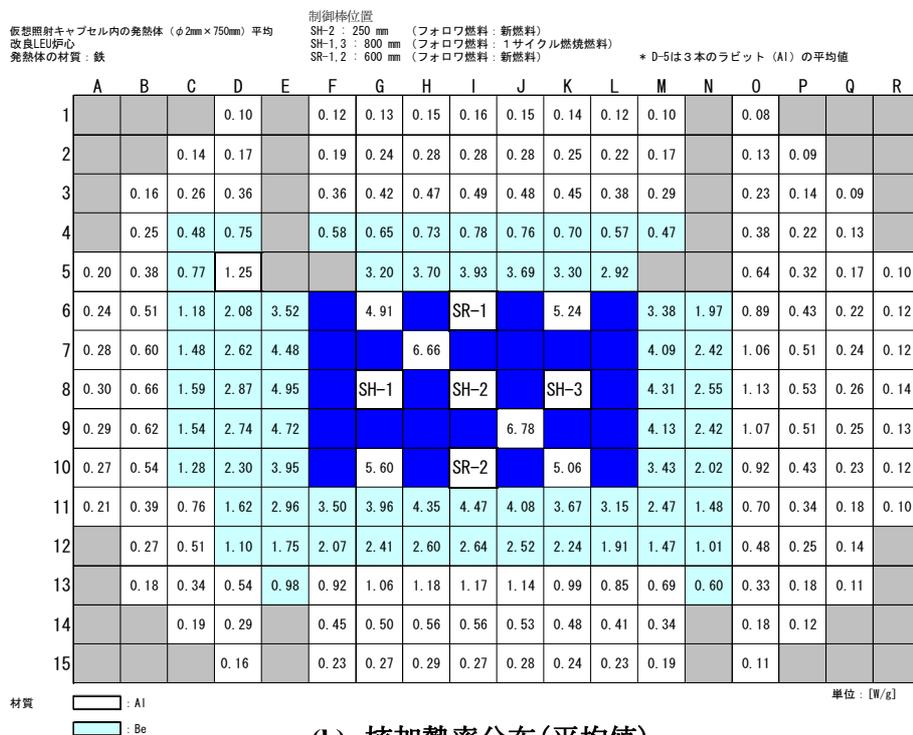


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.17 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:バナジウム)

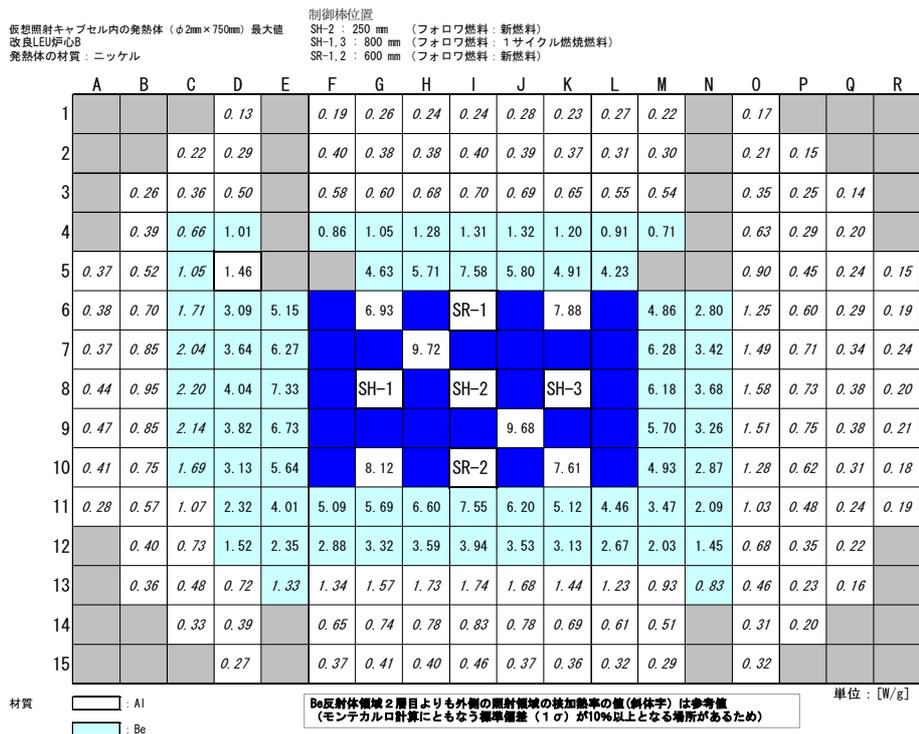


(a) 核加熱率分布(最大値)

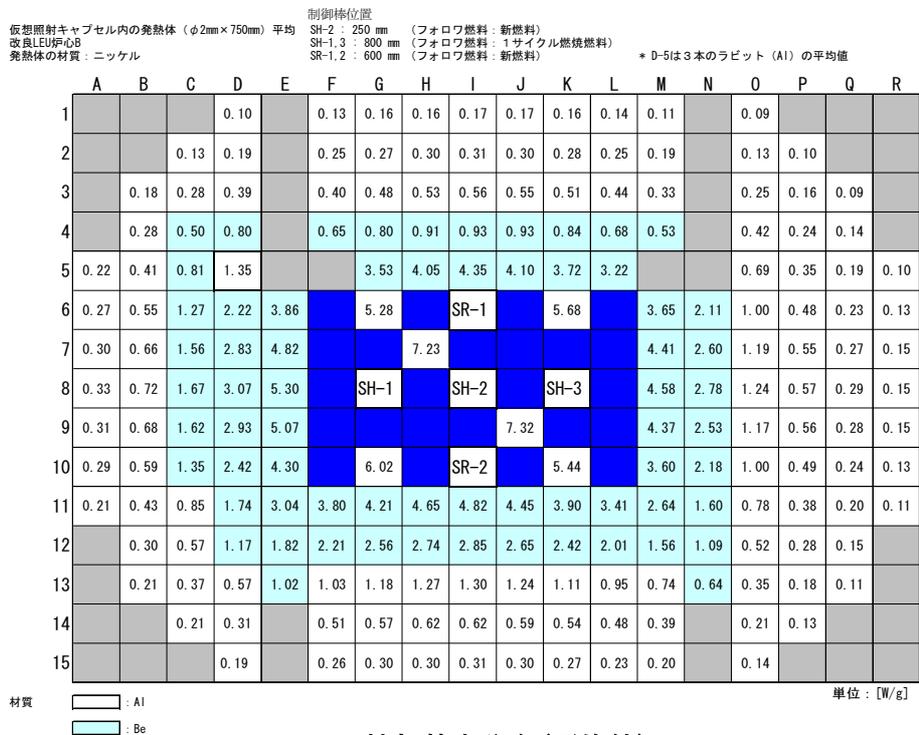


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.18 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:鉄)

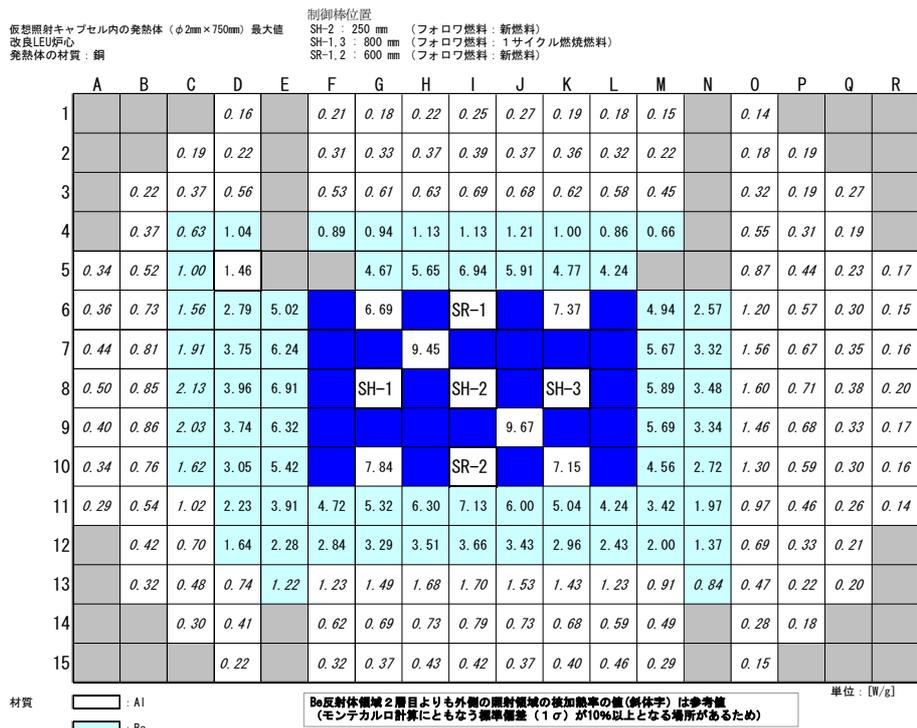


(a) 核加熱率分布(最大値)

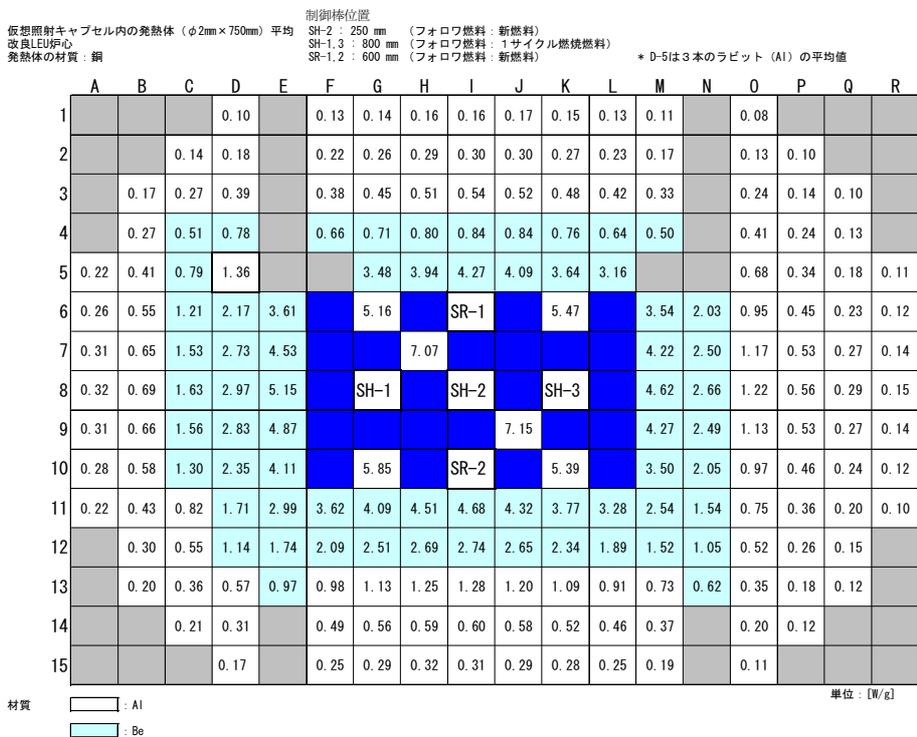


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.19 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:ニッケル)

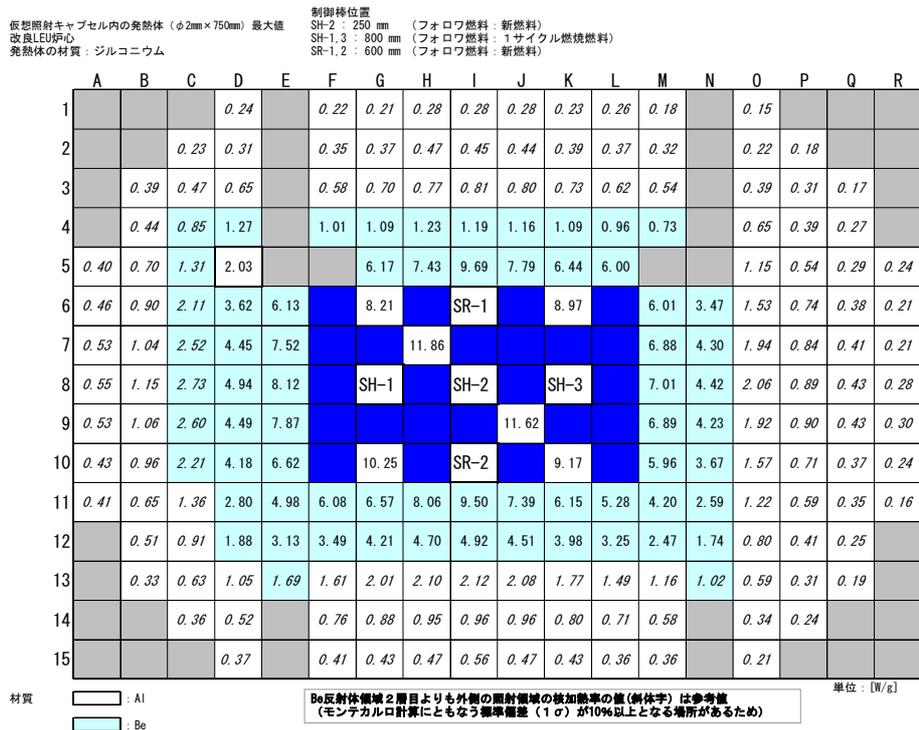


(a) 核加熱率分布(最大値)

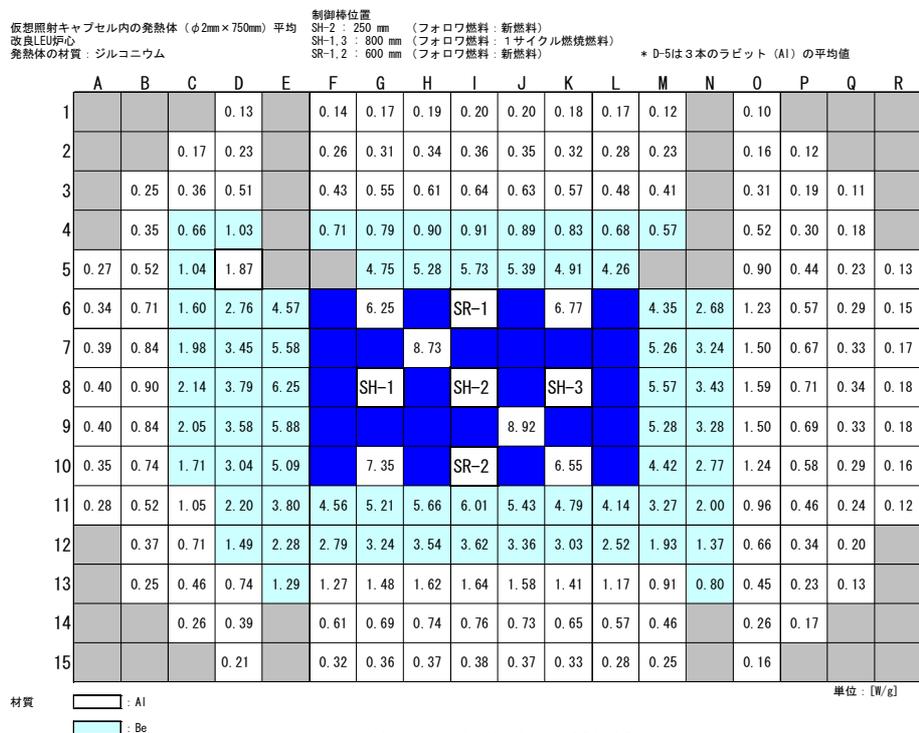


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.20 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:銅)

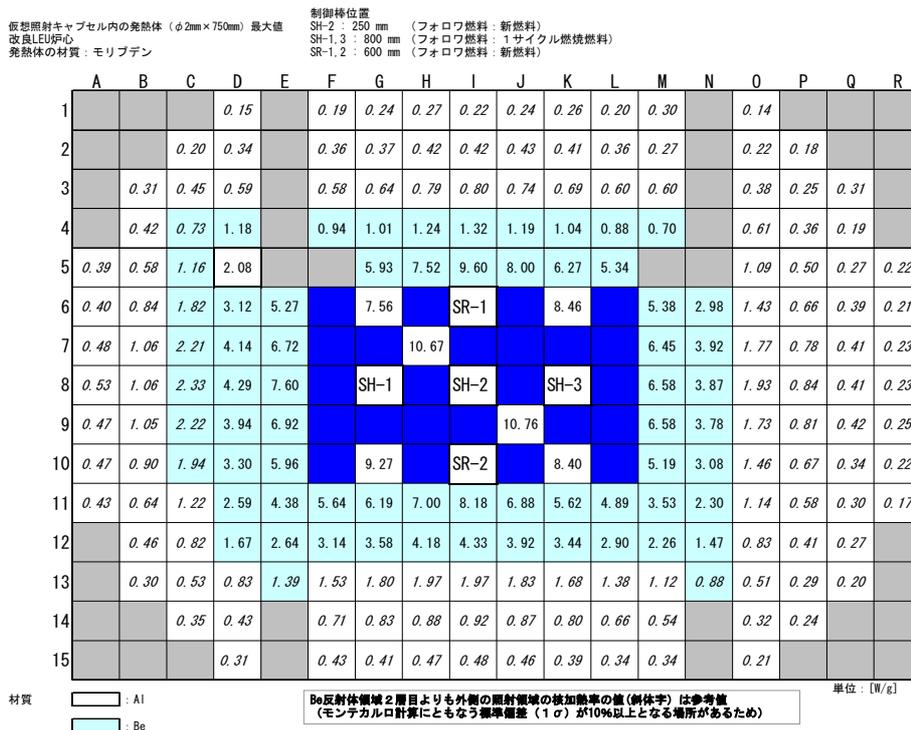


(a) 核加熱率分布(最大値)

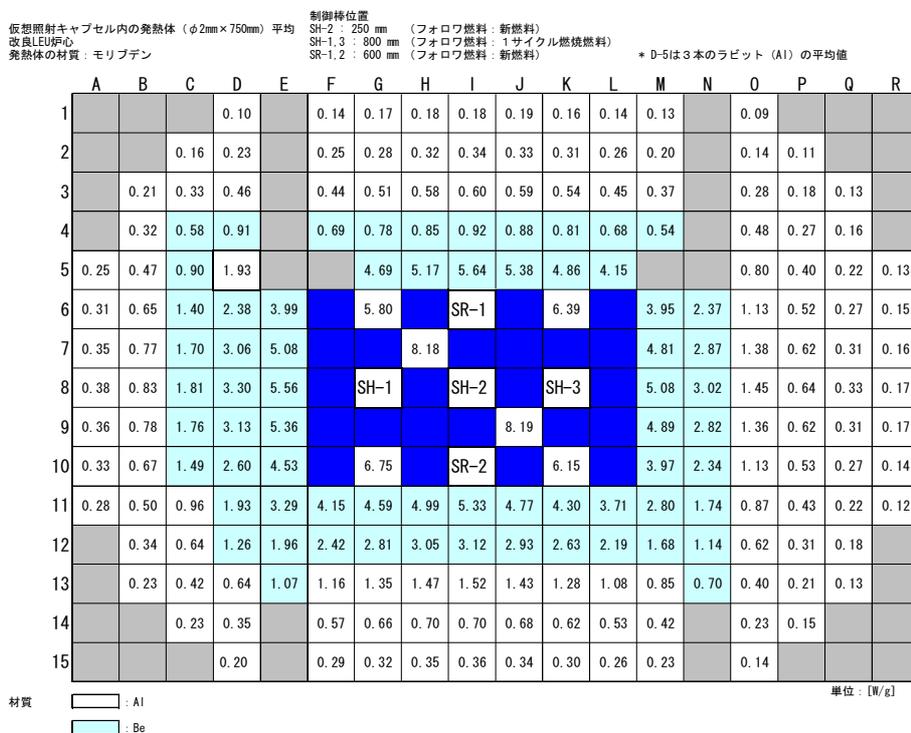


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.21 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:ジルコニウム)

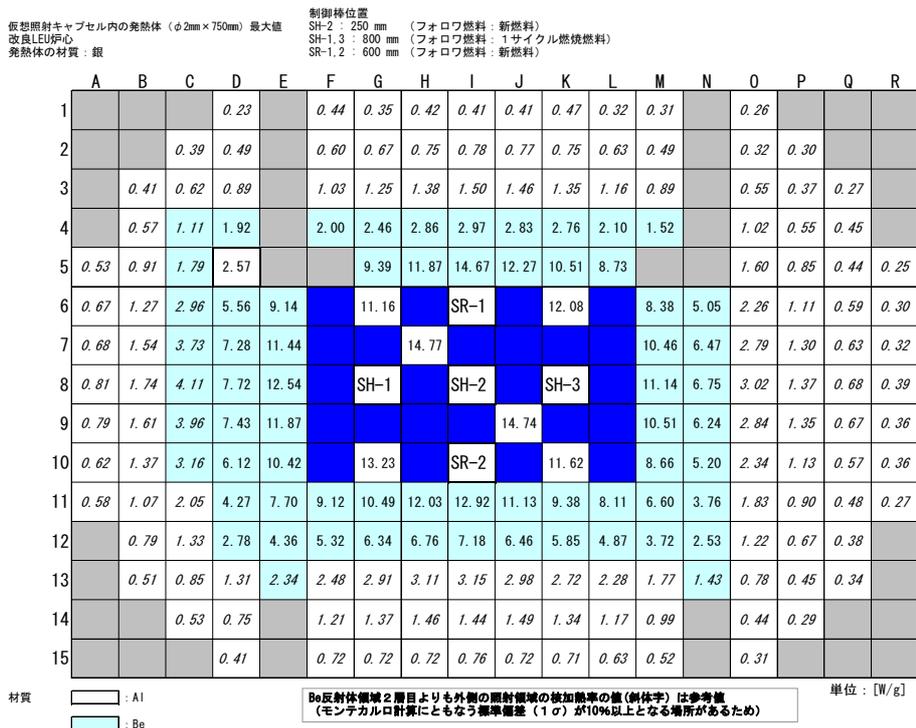


(a) 核加熱率分布(最大値)

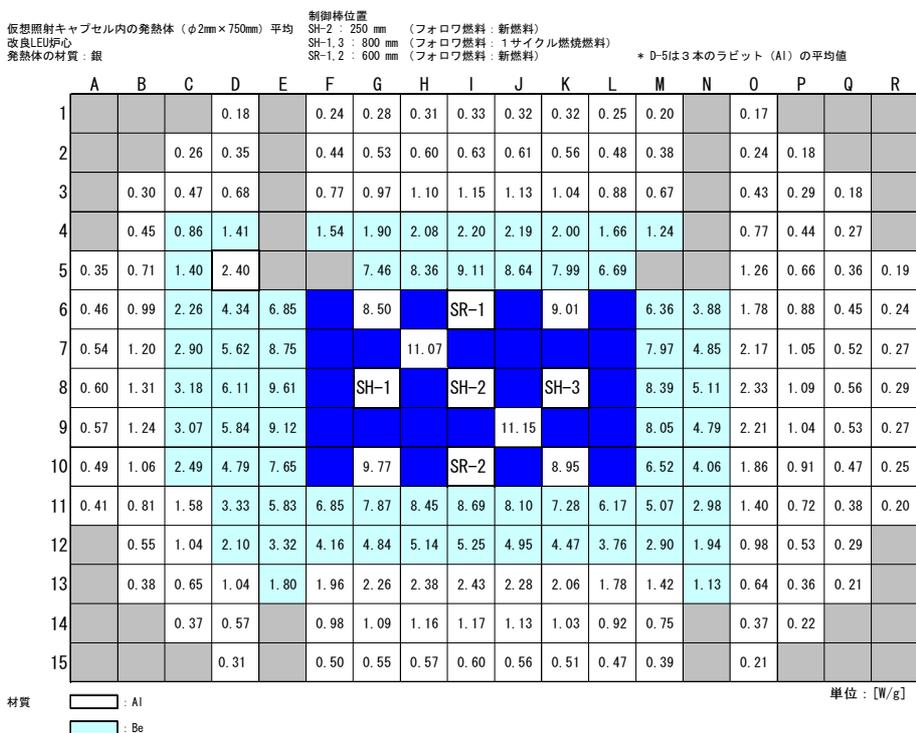


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.22 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:モリブデン)

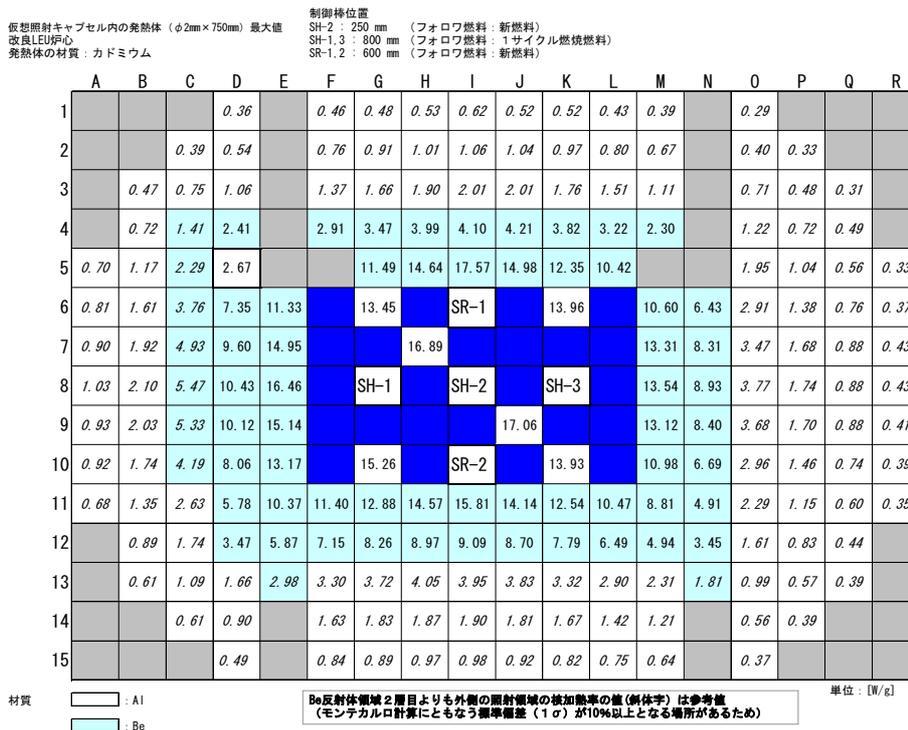


(a) 核加熱率分布(最大値)

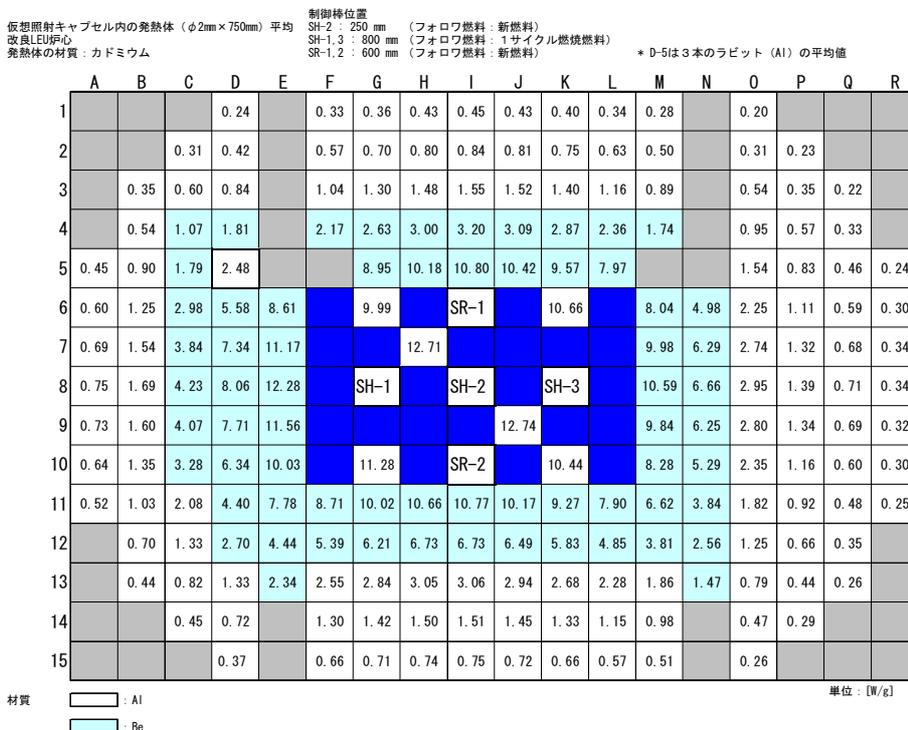


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.23 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:銀)

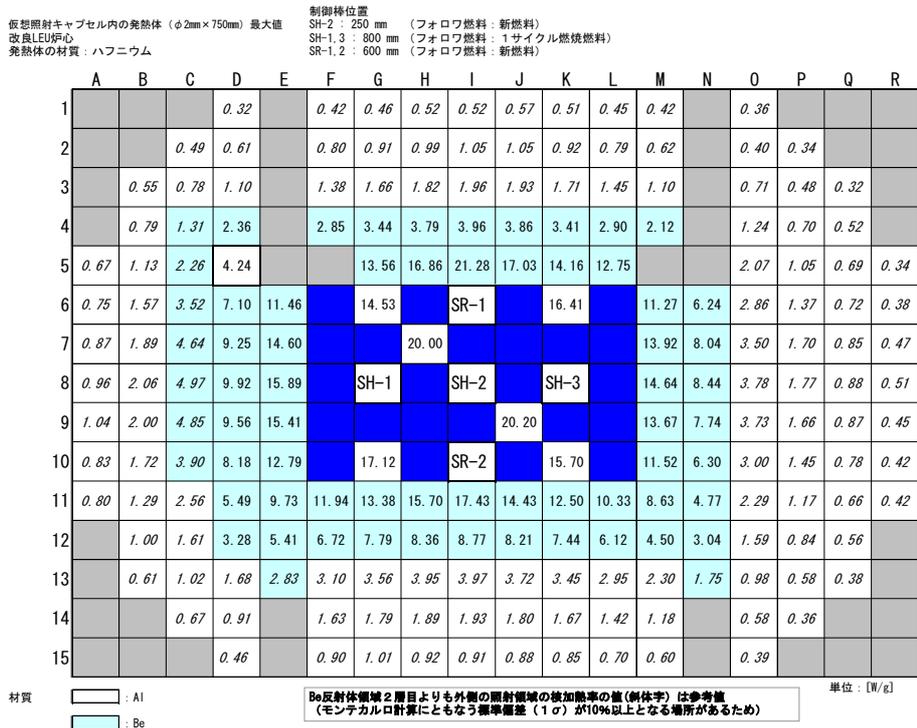


(a) 核加熱率分布(最大値)

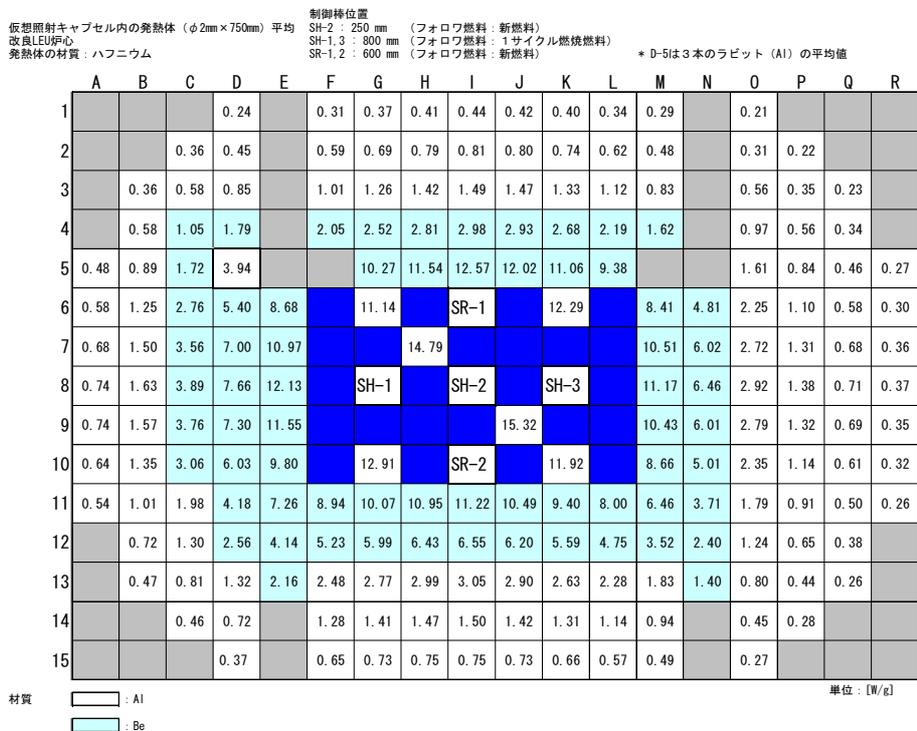


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.24 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:カドミウム)



(a) 核加熱率分布(最大値)

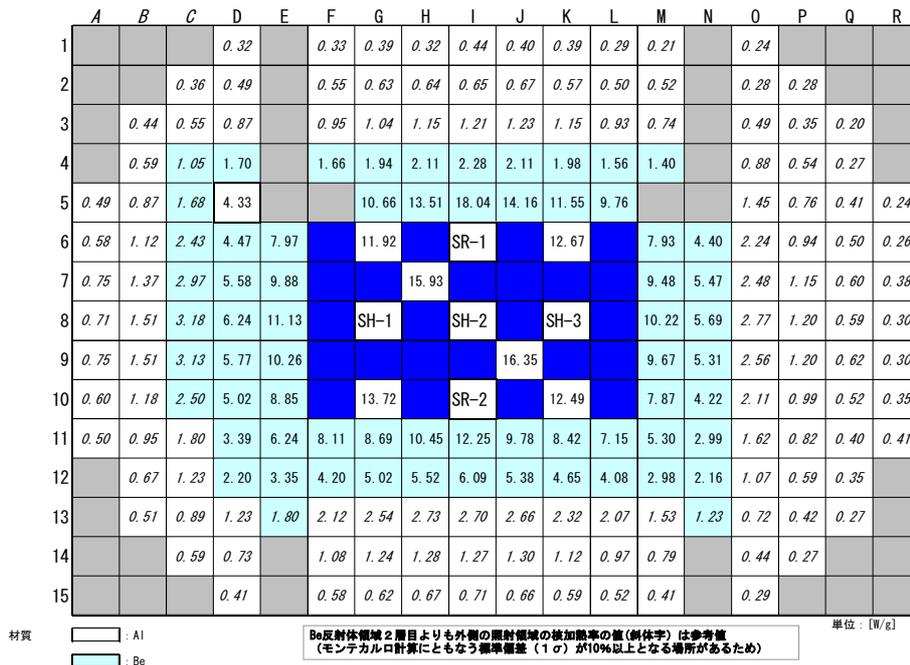


(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.25 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:ハフニウム)

仮想照射キャプセル内の発熱体 (φ2mm×750mm) 最大値
 改良LEU炉心B
 発熱体の材質：タングステン

制御棒位置
 SH-2 : 250 mm (フォロウ燃料：新燃料)
 SH-1.3 : 800 mm (フォロウ燃料：1サイクル燃焼燃料)
 SR-1.2 : 600 mm (フォロウ燃料：新燃料)

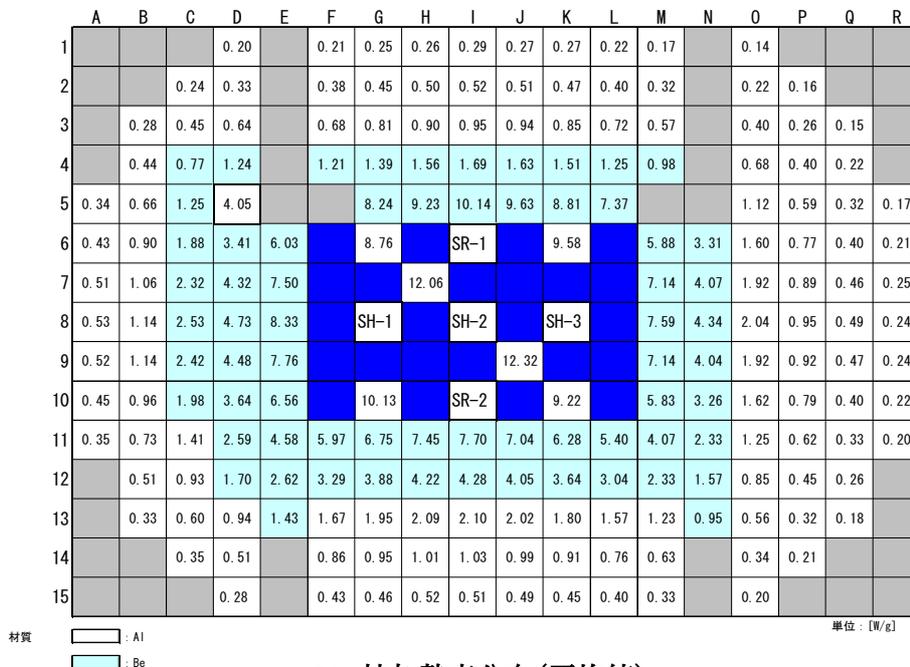


(a) 核加熱率分布(最大値)

仮想照射キャプセル内の発熱体 (φ2mm×750mm) 平均
 改良LEU炉心B
 発熱体の材質：タングステン

制御棒位置
 SH-2 : 250 mm (フォロウ燃料：新燃料)
 SH-1.3 : 800 mm (フォロウ燃料：1サイクル燃焼燃料)
 SR-1.2 : 600 mm (フォロウ燃料：新燃料)

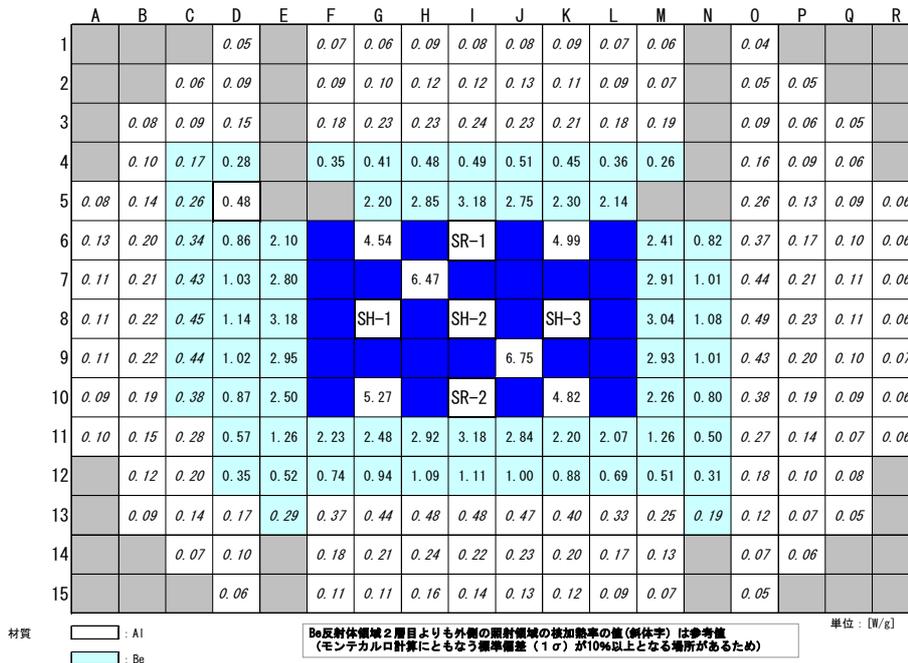
* D-5は3本のラビット (Al) の平均値



(b) 核加熱率分布(平均値)

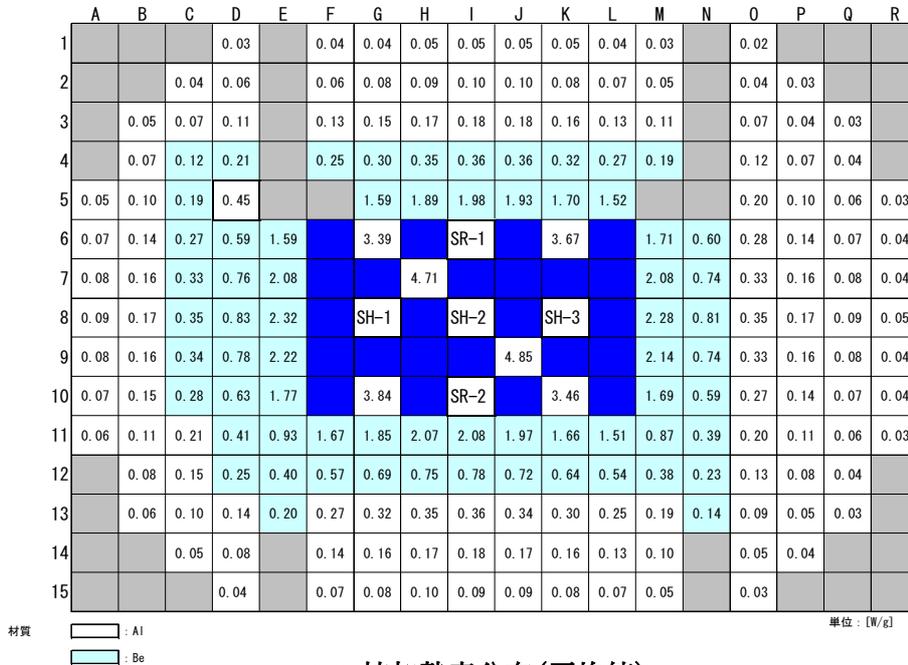
Fig.26 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:タングステン)

仮想照射キャプセル内の発熱体 (φ2mm×750mm) 最大値 SH-2 : 250 mm (フォロワ燃料 : 新燃料)
 改良LEU炉心 SH-1,3 : 800 mm (フォロワ燃料 : 1サイクル燃焼燃料)
 発熱体の材質 : 軽水 SR-1,2 : 600 mm (フォロワ燃料 : 新燃料)



(a) 核加熱率分布(最大値)

仮想照射キャプセル内の発熱体 (φ2mm×750mm) 平均 制御棒位置 SH-2 : 250 mm (フォロワ燃料 : 新燃料)
 改良LEU炉心 SH-1,3 : 800 mm (フォロワ燃料 : 1サイクル燃焼燃料)
 発熱体の材質 : 軽水 SR-1,2 : 600 mm (フォロワ燃料 : 新燃料) * D-5は3本のラビット (Al) の平均値



(b) 核加熱率分布(平均値)

Fig.27 JMTR 改良 LEU 炉心の核加熱率分布(材質:軽水)

附録 核加熱率データマップの数値データ

Fig.12~27に示した Be、C、Al、Si、Ti、V、Fe、Ni、Cu、Zr、Mo、Ag、Cd、Hf、W、H₂O の 16 種類の核加熱率データマップの数値データの詳細を Table A1~A16 に示す。

Table A1 核加熱率データマップの数値データ (材質:ベリリウム) (1/2)

Table with columns for Irradiation Area (照射領域), Neutron Flux (照射φ), Total Heating Rate (核加熱率), Neutron Flux (中性子φ), Fission Heating Rate (核分裂ガンマ線), Fast Neutron Heating Rate (FPガンマ線), and Ratio (ratio) for various materials like Be, C, Al, Si, Ti, V, Fe, Ni, Cu, Zr, Mo, Ag, Cd, Hf, W, H2O.

Table A5 核加熱率データマップの数値データ (材質：チタン) (1/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(totals)[W/g]										内訳											
		平均値		最大値		平均値		最大値		平均値		最大値		平均値		最大値		n/total		Fis γ/total		FP γ/total	
燃料領域	K-6	4.91E+00	6.64E+00	6.28E-02	8.49E-02	3.44E+00	4.59E+00	1.40E+00	1.87E+00	0.013	0.013	0.701	0.702	0.286	0.285								

Table A8 核加熱率データマップの数値データ (材質：ニッケル) (1/2)

Table with columns: 照射領域, 照射孔, 核加熱率 (total) [W/g], 内訳 (中子, 核分裂, FP), and ratio (FP, Fis). Rows list various irradiation areas like 燃料領域, Be反射体領域, and AI反射体領域 with their respective hole IDs and numerical values.

Table A9 核加熱率データマップの数値データ (材質:銅) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳						ratio						
				中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fisγ)[W/g]		FPガンマ線(FPγ)[W/g]		n/total		Fisγ/total		FPγ/total		
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	
A/反射体領域2層目	M-2	1.72E-01	2.16E-01	3.35E-04	7.90E-04	1.35E-01	1.94E-01	1.68E-02	2.16E-02	0.002	0.004	0.901	0.896	0.097	0.100	
A/反射体領域2層目	L-2	2.33E-01	3.17E-01	4.55E-04	3.76E-04	2.10E-01	2.88E-01	2.25E-02	2.86E-02	0.002	0.002	0.901	0.908	0.097	0.090	
A/反射体領域2層目	K-2	2.66E-01	3.92E-01	3.92E-01	5.66E-04	7.78E-04	2.39E-01	3.27E-01	2.75E-02	3.70E-02	0.002	0.002	0.895	0.893	0.103	0.105
A/反射体領域2層目	J-2	2.96E-01	3.72E-01	5.99E-04	8.72E-04	2.65E-01	3.29E-01	3.01E-02	3.92E-02	0.002	0.002	0.896	0.892	0.102	0.105	
A/反射体領域2層目	I-2	2.97E-01	3.91E-01	6.29E-04	9.60E-04	2.65E-01	3.51E-01	3.09E-02	3.90E-02	0.002	0.002	0.894	0.898	0.104	0.100	
A/反射体領域2層目	H-2	2.90E-01	3.69E-01	5.90E-04	8.03E-04	2.60E-01	3.27E-01	2.99E-02	4.10E-02	0.002	0.002	0.895	0.887	0.103	0.111	
A/反射体領域2層目	G-2	2.59E-01	3.27E-01	5.26E-04	6.84E-04	2.33E-01	2.92E-01	2.53E-02	3.45E-02	0.002	0.002	0.900	0.892	0.098	0.105	
A/反射体領域2層目	F-2	2.19E-01	3.07E-01	4.26E-04	7.60E-04	1.98E-01	2.78E-01	2.06E-02	2.80E-02	0.002	0.002	0.904	0.906	0.094	0.091	
A/反射体領域2層目	P-2	1.02E-01	1.90E-01	1.11E-04	2.37E-04	9.41E-02	1.79E-01	7.38E-03	1.03E-02	0.001	0.001	0.926	0.944	0.073	0.054	
A/反射体領域2層目	P-3	1.45E-01	1.89E-01	1.89E-04	2.53E-04	1.29E-01	1.69E-01	1.59E-02	2.07E-02	0.001	0.001	0.889	0.889	0.109	0.109	
A/反射体領域2層目	P-4	2.43E-01	3.09E-01	3.52E-04	4.56E-04	2.11E-01	2.69E-01	3.10E-02	3.96E-02	0.001	0.001	0.871	0.870	0.128	0.128	
A/反射体領域2層目	P-5	3.44E-01	4.42E-01	5.55E-04	7.45E-04	2.92E-01	3.73E-01	5.13E-02	6.78E-02	0.002	0.002	0.849	0.845	0.149	0.154	
A/反射体領域2層目	P-6	4.55E-01	5.69E-01	7.55E-04	1.02E-03	3.82E-01	4.80E-01	7.20E-02	8.83E-02	0.002	0.002	0.840	0.843	0.158	0.155	
A/反射体領域2層目	P-7	5.27E-01	6.66E-01	9.40E-04	1.27E-03	4.41E-01	5.61E-01	8.54E-02	1.08E-01	0.002	0.002	0.836	0.841	0.162	0.157	
A/反射体領域2層目	P-8	5.56E-01	7.06E-01	1.03E-03	1.38E-03	4.66E-01	5.95E-01	9.37E-02	1.09E-01	0.002	0.002	0.837	0.843	0.161	0.155	
A/反射体領域2層目	P-9	5.28E-01	6.76E-01	9.71E-04	1.32E-03	4.43E-01	5.57E-01	8.48E-02	1.17E-01	0.002	0.002	0.838	0.825	0.160	0.173	
A/反射体領域2層目	P-10	4.63E-01	5.91E-01	7.82E-04	1.07E-03	3.92E-01	4.97E-01	7.07E-02	9.35E-02	0.002	0.002	0.846	0.840	0.153	0.158	
A/反射体領域2層目	P-11	3.64E-01	4.61E-01	5.30E-04	6.98E-04	3.10E-01	3.88E-01	5.36E-02	7.23E-02	0.001	0.002	0.851	0.842	0.147	0.157	
A/反射体領域2層目	P-12	2.64E-01	3.35E-01	3.29E-04	5.01E-04	2.28E-01	2.87E-01	3.59E-02	4.76E-02	0.001	0.001	0.863	0.856	0.136	0.142	
A/反射体領域2層目	P-13	1.84E-01	2.25E-01	1.73E-04	2.45E-04	1.60E-01	1.95E-01	2.38E-02	2.91E-02	0.001	0.001	0.870	0.869	0.129	0.129	
A/反射体領域2層目	P-14	1.24E-01	1.79E-01	9.68E-05	1.24E-04	1.09E-01	1.57E-01	1.52E-02	2.20E-02	0.001	0.001	0.877	0.876	0.122	0.123	
A/反射体領域2層目	O-2	1.31E-01	1.82E-01	1.92E-04	2.73E-04	1.20E-01	1.69E-01	1.07E-02	1.31E-02	0.001	0.001	0.917	0.927	0.081	0.072	
A/反射体領域2層目	O-14	2.04E-01	2.84E-01	1.54E-04	2.33E-04	1.74E-01	2.43E-01	3.00E-02	4.05E-02	0.001	0.001	0.852	0.856	0.147	0.143	
A/反射体領域2層目	M-14	3.69E-01	4.84E-01	5.06E-04	6.88E-04	3.15E-01	4.21E-01	5.36E-02	7.29E-02	0.001	0.001	0.853	0.851	0.145	0.147	
A/反射体領域2層目	L-14	4.50E-01	5.89E-01	6.83E-04	9.25E-04	3.91E-01	5.05E-01	6.71E-02	8.22E-02	0.001	0.002	0.852	0.859	0.146	0.140	
A/反射体領域2層目	K-14	2.20E-01	2.80E-01	8.80E-05	1.14E-03	4.39E-01	5.80E-01	7.89E-02	9.87E-02	0.002	0.002	0.845	0.853	0.154	0.145	
A/反射体領域2層目	J-14	5.77E-01	7.33E-01	9.53E-04	1.24E-03	4.82E-01	6.07E-01	9.39E-02	1.25E-01	0.002	0.002	0.836	0.828	0.163	0.170	
A/反射体領域2層目	I-14	5.97E-01	7.88E-01	9.71E-04	1.37E-03	4.95E-01	6.57E-01	1.00E-01	1.30E-01	0.002	0.002	0.830	0.833	0.168	0.165	
A/反射体領域2層目	H-14	5.87E-01	7.28E-01	9.84E-04	1.31E-03	4.90E-01	6.03E-01	9.60E-02	1.23E-01	0.002	0.002	0.835	0.829	0.164	0.170	
A/反射体領域2層目	G-14	5.56E-01	6.87E-01	8.98E-04	1.35E-03	4.68E-01	5.75E-01	8.68E-02	1.11E-01	0.002	0.002	0.842	0.837	0.156	0.161	
A/反射体領域2層目	F-14	4.91E-01	6.16E-01	7.22E-04	9.76E-04	4.14E-01	5.20E-01	7.56E-02	9.48E-02	0.001	0.002	0.845	0.844	0.154	0.154	
A/反射体領域2層目	D-2	1.85E-01	2.25E-01	2.59E-04	5.68E-04	1.62E-01	1.93E-01	2.27E-02	3.13E-02	0.001	0.003	0.876	0.858	0.123	0.139	
A/反射体領域2層目	D-14	3.12E-01	4.14E-01	2.35E-04	3.46E-04	2.64E-01	3.54E-01	4.82E-02	5.99E-02	0.001	0.001	0.845	0.855	0.154	0.145	
A/反射体領域2層目	C-2	1.39E-01	1.87E-01	1.47E-04	2.34E-04	1.23E-01	1.66E-01	1.58E-02	2.07E-02	0.001	0.001	0.885	0.888	0.114	0.111	
A/反射体領域2層目	C-14	2.09E-01	3.05E-01	1.64E-04	3.64E-04	1.83E-01	2.63E-01	2.64E-02	3.69E-02	0.001	0.001	0.873	0.878	0.126	0.121	
A/反射体領域2層目	B-3	1.72E-01	2.21E-01	1.34E-04	2.32E-04	1.48E-01	1.88E-01	1.83E-02	2.92E-02	0.001	0.001	0.861	0.853	0.138	0.146	
A/反射体領域2層目	B-4	2.71E-01	3.70E-01	1.92E-04	2.86E-04	2.29E-01	3.18E-01	4.17E-02	5.24E-02	0.001	0.001	0.845	0.839	0.154	0.141	
A/反射体領域2層目	B-5	4.05E-01	5.24E-01	3.24E-04	4.29E-04	3.36E-01	4.39E-01	6.90E-02	8.44E-02	0.001	0.001	0.829	0.838	0.170	0.161	
A/反射体領域2層目	B-6	5.46E-01	7.25E-01	4.73E-04	6.60E-04	4.43E-01	5.98E-01	1.03E-01	1.27E-01	0.001	0.001	0.811	0.824	0.188	0.175	
A/反射体領域2層目	B-7	6.47E-01	8.14E-01	5.73E-04	7.92E-04	5.24E-01	6.59E-01	1.22E-01	1.54E-01	0.001	0.001	0.810	0.810	0.189	0.189	
A/反射体領域2層目	B-8	6.92E-01	8.53E-01	6.19E-04	8.60E-04	5.55E-01	6.83E-01	1.36E-01	1.69E-01	0.001	0.001	0.802	0.801	0.197	0.198	
A/反射体領域2層目	B-9	6.62E-01	8.61E-01	6.00E-04	8.45E-04	5.35E-01	6.94E-01	1.27E-01	1.66E-01	0.001	0.001	0.807	0.806	0.192	0.193	
A/反射体領域2層目	B-10	5.76E-01	7.64E-01	5.07E-04	6.74E-04	4.66E-01	6.29E-01	1.09E-01	1.34E-01	0.001	0.001	0.809	0.823	0.190	0.176	
A/反射体領域2層目	B-11	4.33E-01	5.44E-01	4.26E-04	6.07E-04	3.64E-01	4.52E-01	6.85E-02	9.16E-02	0.001	0.001	0.841	0.831	0.158	0.168	
A/反射体領域2層目	B-12	3.02E-01	4.24E-01	3.17E-04	6.05E-04	2.60E-01	3.72E-01	4.17E-02	5.19E-02	0.001	0.001	0.861	0.876	0.138	0.122	
A/反射体領域2層目	B-13	1.95E-01	3.20E-01	1.95E-04	3.97E-04	1.70E-01	2.85E-01	2.53E-02	3.43E-02	0.001	0.001	0.869	0.892	0.130	0.107	
A/反射体領域3層目	M-1	1.10E-01	1.54E-01	1.70E-04	2.75E-04	1.02E-01	1.43E-01	7.46E-03	1.09E-02	0.002	0.002	0.931	0.932	0.068	0.067	
A/反射体領域3層目	B-4	1.33E-01	1.85E-01	1.27E-04	2.06E-04	1.29E-01	1.70E-01	9.79E-03	1.44E-02	0.002	0.002	0.925	0.920	0.074	0.078	
A/反射体領域3層目	K-1	1.48E-01	1.92E-01	2.64E-04	3.75E-04	1.38E-01	1.76E-01	1.13E-02	1.62E-02	0.002	0.002	0.922	0.914	0.076	0.084	
A/反射体領域3層目	J-1	1.68E-01	2.73E-01	2.94E-04	4.17E-04	1.55E-01	2.54E-01	1.33E-02	1.90E-02	0.002	0.002	0.919	0.929	0.079	0.069	
A/反射体領域3層目	I-1	1.62E-01	2.46E-01	2.87E-04	3.71E-04	1.49E-01	2.29E-01	1.33E-02	1.70E-02	0.002	0.002	0.916	0.929	0.082	0.069	
A/反射体領域3層目	H-1	1.62E-01	2.17E-01	2.78E-04	3.73E-04	1.49E-01	2.01E-01	1.19E-02	1.59E-02	0.002	0.002	0.925	0.925	0.073	0.073	
A/反射体領域3層目	G-1	1.39E-01	1.78E-01	2.66E-04	4.42E-04	1.27E-01	1.62E-01	1.13E-02	1.54E-02	0.002	0.002	0.917	0.911	0.081	0.087	
A/反射体領域3層目	F-1	1.26E-01	2.06E-01	2.18E-04	3.49E-04	1.17E-01	1.92E-01	8.65E-03	1.37E-02	0.002	0.002	0.930	0.931	0.068	0.067	
A/反射体領域3層目	D-3	9.74E-02	2.74E-01	1.37E-04	3.29E-04	8.84E-02	2.60E-01	8.89E-03	1.41E-02	0.001	0.001	0.907	0.947	0.091	0.051	
A/反射体領域3層目	Q-4	1.35E-01	1.89E-01	1.87E-04	2.79E-04	1.20E-01	1.71E-01	1.47E-02	1.82E-02	0.001	0.001	0.890	0.902	0.109	0.096	
A/反射体領域3層目	Q-5	1.84E-01	2.31E-01	2.71E-04	3.53E-04	1.62E-01	2.02E-01	2.11E-02	2.82E-02	0.001	0.002	0.884	0.876	0.115	0.122	
A/反射体領域3層目	Q-6	2.35E-01	2.96E-01	3.58E-04	4.88E-04	2.06E-01	2.79E-01	2.79E-02	3.56E-02	0.002	0.002	0.879	0.877	0.119	0.121	
A/反射体領域3層目	Q-7	2.86E-01	3.49E-01	4.40E-04	6.04E-04	2.33E-01	3.04E-01	3.22E-02	4.37E-02	0.002	0.002	0.877	0.873	0.121	0.126	
A/反射体領域3層目	Q-8	2.86E-01	3.85E-01	4.78E-04	6.81E-04	2.52E-01	3.41E-01	3.35E-02	4.36E-02	0.002	0.002	0.881	0.885	0.117	0.113	
A/反射体領域3層目	Q-9	2.70E-01	3.34E-01	4.51E-04	6.30E-04	2.37E-01	2.91E-01	3.23E-02	4.28E-02	0.002	0.002	0.878	0.870	0.120	0.128	
A/反射体領域3層目	Q-10	2.45E-01	3.02E-01	3.51E-04	5.47E-04	2.17E-01	2.66E-01	2.73E-02	3.48E-02	0.001	0.002	0.887	0.883	0.112	0.115	
A/反射体領域3層目	Q-11	1.96E-01	2.56E-01	2.51E-04	3.29E-04	1.74E-01	2.28E-01	2.15E-02	2.75E-02	0.001	0.001	0.889	0.891	0.110	0.107	
A/反射体領域3層目	Q-12	1.52E-01	2.15E-01	1.73E-04	2.54E-											

Table A10 核加熱率データマップの数値データ (材質: ジルコニウム) (1/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳								ratio			
				中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fis γ)[W/g]		FPガンマ線(FP γ)[W/g]		n/total		Fis γ /total		FP γ /total	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
燃料領域	K-6	6.77E+00	8.97E+00	4.89E-02	6.85E-02	4.87E+00	6.23E+00	2.05E+00	2.77E+00	0.007	0.007	0.890	0.684	0.303	0.309
燃料領域	G-6	6.25E+00	8.21E+00	4.49E-02	6.04E-02	4.35E+00	5.78E+00	1.85E+00	2.37E+00	0.007	0.007	0.898	0.705	0.296	0.288
燃料領域	H-7	8.73E+00	1.19E+01	6.38E-02	9.54E-02	6.08E+00	8.56E+00	2.58E+00	3.20E+00	0.007	0.008	0.897	0.722	0.296	0.270
燃料領域	J-9	8.92E+00	1.16E+01	6.53E-02	8.64E-02	6.17E+00	8.20E+00	2.69E+00	3.34E+00	0.007	0.007	0.692	0.705	0.301	0.287
燃料領域	K-10	6.55E+00	9.17E+00	4.52E-02	7.22E-02	4.51E+00	6.43E+00	2.00E+00	2.67E+00	0.007	0.008	0.888	0.701	0.305	0.291
燃料領域	G-10	7.35E+00	1.02E+01	5.25E-02	7.52E-02	5.10E+00	7.17E+00	2.20E+00	3.01E+00	0.007	0.007	0.694	0.699	0.299	0.293
Be反射体領域1層目	M-6	4.35E+00	6.01E+00	1.95E-02	2.70E-02	3.05E+00	4.15E+00	1.27E+00	1.84E+00	0.004	0.004	0.703	0.690	0.293	0.305
Be反射体領域1層目	M-7	5.26E+00	6.88E+00	2.34E-02	3.31E-02	3.69E+00	4.79E+00	1.54E+00	2.06E+00	0.004	0.005	0.702	0.696	0.294	0.299
Be反射体領域1層目	M-8	5.57E+00	7.01E+00	2.53E-02	3.40E-02	3.90E+00	4.96E+00	1.64E+00	2.01E+00	0.005	0.005	0.700	0.708	0.295	0.287
Be反射体領域1層目	M-9	5.28E+00	6.89E+00	2.33E-02	3.18E-02	3.68E+00	4.83E+00	1.60E+00	2.03E+00	0.004	0.005	0.692	0.702	0.304	0.294
Be反射体領域1層目	M-10	4.42E+00	5.96E+00	1.80E-02	2.57E-02	3.10E+00	4.16E+00	1.30E+00	1.78E+00	0.004	0.004	0.701	0.698	0.295	0.298
Be反射体領域1層目	M-11	3.27E+00	4.20E+00	1.98E-03	1.06E-02	2.32E+00	2.98E+00	9.30E-01	1.21E+00	0.002	0.003	0.713	0.710	0.285	0.287
Be反射体領域1層目	L-11	4.14E+00	5.28E+00	1.70E-02	2.51E-02	2.91E+00	3.69E+00	1.22E+00	1.56E+00	0.004	0.005	0.702	0.700	0.294	0.286
Be反射体領域1層目	K-11	4.79E+00	6.15E+00	1.80E-02	2.47E-02	3.35E+00	4.28E+00	1.43E+00	1.85E+00	0.004	0.004	0.698	0.696	0.298	0.300
Be反射体領域1層目	J-11	5.43E+00	7.39E+00	2.08E-02	3.15E-02	3.73E+00	4.81E+00	1.67E+00	2.55E+00	0.004	0.004	0.688	0.651	0.308	0.345
Be反射体領域1層目	I-11	6.01E+00	9.50E+00	2.21E-02	3.16E-02	4.07E+00	5.64E+00	1.92E+00	3.82E+00	0.004	0.003	0.677	0.594	0.319	0.427
Be反射体領域1層目	H-11	5.66E+00	8.06E+00	2.26E-02	3.11E-02	3.88E+00	5.38E+00	1.78E+00	2.64E+00	0.004	0.004	0.686	0.668	0.310	0.328
Be反射体領域1層目	G-11	5.21E+00	6.57E+00	2.00E-02	2.76E-02	3.63E+00	4.55E+00	1.56E+00	1.99E+00	0.004	0.004	0.697	0.692	0.299	0.303
Be反射体領域1層目	F-11	4.56E+00	6.08E+00	1.88E-02	2.58E-02	3.18E+00	4.23E+00	1.37E+00	1.83E+00	0.004	0.004	0.696	0.695	0.300	0.301
Be反射体領域1層目	E-11	3.80E+00	4.98E+00	1.79E-03	1.20E-02	2.88E+00	3.43E+00	1.11E+00	1.53E+00	0.002	0.002	0.706	0.690	0.292	0.308
Be反射体領域1層目	E-10	5.09E+00	6.82E+00	1.95E-02	2.92E-02	3.37E+00	4.56E+00	1.50E+00	2.03E+00	0.004	0.004	0.701	0.689	0.295	0.307
Be反射体領域1層目	F-9	5.89E+00	7.97E+00	2.37E-02	3.27E-02	4.10E+00	5.57E+00	1.76E+00	2.27E+00	0.004	0.004	0.697	0.708	0.299	0.288
Be反射体領域1層目	E-9	6.85E+00	8.12E+00	2.51E-02	3.75E-02	4.37E+00	5.83E+00	1.86E+00	2.46E+00	0.004	0.005	0.699	0.693	0.297	0.303
Be反射体領域1層目	E-8	5.58E+00	7.52E+00	2.16E-02	3.04E-02	3.92E+00	5.21E+00	1.64E+00	2.28E+00	0.004	0.004	0.703	0.693	0.293	0.303
Be反射体領域1層目	E-6	4.57E+00	6.13E+00	1.82E-02	2.58E-02	3.25E+00	4.35E+00	1.29E+00	1.75E+00	0.004	0.004	0.712	0.710	0.284	0.286
Be反射体領域1層目	L-5	4.26E+00	6.00E+00	1.73E-02	2.48E-02	2.51E+00	3.71E+00	1.73E+00	2.27E+00	0.004	0.004	0.590	0.618	0.406	0.378
Be反射体領域1層目	K-5	4.91E+00	6.44E+00	1.93E-02	2.78E-02	2.85E+00	3.84E+00	2.04E+00	2.58E+00	0.004	0.004	0.581	0.596	0.415	0.400
Be反射体領域1層目	J-5	5.39E+00	7.79E+00	2.17E-02	3.12E-02	3.10E+00	4.15E+00	2.27E+00	3.60E+00	0.004	0.004	0.576	0.533	0.420	0.463
Be反射体領域1層目	I-5	5.72E+00	9.69E+00	2.18E-02	3.13E-02	3.21E+00	4.32E+00	2.49E+00	5.34E+00	0.004	0.003	0.561	0.445	0.435	0.551
Be反射体領域1層目	H-5	5.28E+00	7.43E+00	2.03E-02	2.97E-02	3.05E+00	4.00E+00	2.21E+00	3.40E+00	0.004	0.004	0.577	0.538	0.419	0.458
Be反射体領域1層目	G-5	4.75E+00	6.17E+00	1.76E-02	2.85E-02	2.82E+00	3.74E+00	1.92E+00	2.40E+00	0.004	0.004	0.593	0.606	0.404	0.389
Be反射体領域2層目	N-6	2.68E+00	3.47E+00	3.89E-03	5.45E-03	1.96E+00	2.55E+00	1.14E-01	9.21E-01	0.001	0.002	0.732	0.733	0.266	0.265
Be反射体領域2層目	M-7	3.24E+00	4.30E+00	5.47E-03	7.47E-03	2.32E+00	3.09E+00	9.12E-01	1.22E+00	0.002	0.002	0.717	0.713	0.282	0.285
Be反射体領域2層目	N-8	3.49E+00	4.42E+00	5.66E-03	8.00E-03	2.46E+00	3.21E+00	9.72E-01	1.21E+00	0.002	0.002	0.715	0.725	0.283	0.277
Be反射体領域2層目	N-9	3.28E+00	4.23E+00	5.12E-03	6.73E-03	2.36E+00	3.05E+00	9.07E-01	1.17E+00	0.002	0.002	0.722	0.722	0.277	0.277
Be反射体領域2層目	N-10	2.77E+00	3.67E+00	3.77E-03	5.21E-03	2.03E+00	2.72E+00	7.40E-01	9.50E-01	0.001	0.001	0.732	0.740	0.267	0.259
Be反射体領域2層目	N-11	2.00E+00	2.59E+00	2.19E-03	3.04E-03	1.46E+00	1.88E+00	5.41E-01	7.07E-01	0.001	0.001	0.728	0.726	0.271	0.273
Be反射体領域2層目	N-12	1.37E+00	1.74E+00	9.76E-04	1.71E-03	1.01E+00	1.29E+00	3.58E-01	4.55E-01	0.001	0.001	0.738	0.738	0.261	0.261
Be反射体領域2層目	M-12	1.93E+00	2.47E+00	2.15E-03	3.02E-03	1.42E+00	1.83E+00	5.16E-01	6.33E-01	0.001	0.001	0.732	0.742	0.267	0.257
Be反射体領域2層目	L-12	2.52E+00	3.25E+00	3.33E-03	4.68E-03	1.82E+00	2.33E+00	6.95E-01	9.16E-01	0.001	0.001	0.723	0.717	0.276	0.282
Be反射体領域2層目	K-12	3.03E+00	3.98E+00	4.21E-03	5.97E-03	2.16E+00	2.86E+00	8.66E-01	1.11E+00	0.001	0.002	0.713	0.719	0.286	0.279
Be反射体領域2層目	J-12	3.36E+00	4.51E+00	4.79E-03	6.94E-03	2.36E+00	3.17E+00	9.98E-01	1.33E+00	0.001	0.002	0.702	0.703	0.297	0.295
Be反射体領域2層目	I-12	3.62E+00	4.92E+00	5.00E-03	7.39E-03	2.55E+00	3.33E+00	1.06E+00	1.58E+00	0.001	0.002	0.704	0.677	0.294	0.322
Be反射体領域2層目	H-12	3.54E+00	4.70E+00	4.87E-03	6.92E-03	2.48E+00	3.27E+00	1.05E+00	1.42E+00	0.001	0.001	0.704	0.698	0.295	0.305
Be反射体領域2層目	G-12	2.84E+00	3.71E+00	4.62E-03	6.87E-03	2.48E+00	3.32E+00	9.41E-01	1.20E+00	0.001	0.002	0.708	0.718	0.280	0.282
Be反射体領域2層目	F-12	2.79E+00	3.49E+00	3.57E-03	5.37E-03	2.00E+00	2.49E+00	7.84E-01	1.00E+00	0.001	0.002	0.718	0.712	0.281	0.286
Be反射体領域2層目	E-12	2.28E+00	3.13E+00	2.12E-03	3.24E-03	1.65E+00	2.33E+00	6.27E-01	8.02E-01	0.001	0.001	0.724	0.743	0.275	0.256
Be反射体領域2層目	D-12	1.49E+00	1.88E+00	1.03E-03	1.54E-03	1.10E+00	1.36E+00	3.89E-01	5.14E-01	0.001	0.001	0.738	0.725	0.261	0.274
Be反射体領域2層目	D-11	2.20E+00	2.80E+00	2.32E-03	3.25E-03	1.61E+00	2.02E+00	5.89E-01	7.79E-01	0.001	0.001	0.731	0.721	0.268	0.274
Be反射体領域2層目	D-10	3.04E+00	4.18E+00	4.26E-03	6.05E-03	2.20E+00	3.11E+00	8.31E-01	1.06E+00	0.001	0.001	0.725	0.744	0.274	0.258
Be反射体領域2層目	D-9	3.58E+00	4.49E+00	5.52E-03	7.32E-03	2.57E+00	3.21E+00	1.00E+00	1.27E+00	0.002	0.002	0.718	0.715	0.281	0.283
Be反射体領域2層目	D-8	3.79E+00	4.94E+00	5.76E-03	8.19E-03	2.71E+00	3.54E+00	1.07E+00	1.39E+00	0.002	0.002	0.716	0.718	0.283	0.281
Be反射体領域2層目	D-7	3.45E+00	4.45E+00	4.90E-03	6.79E-03	2.47E+00	3.13E+00	9.73E-01	1.30E+00	0.001	0.002	0.716	0.705	0.282	0.293
Be反射体領域2層目	D-6	2.76E+00	3.62E+00	3.64E-03	5.02E-03	2.03E+00	2.68E+00	7.26E-01	9.26E-01	0.001	0.001	0.735	0.743	0.263	0.256
Be反射体領域2層目	HR-1	1.87E+00	2.93E+00	2.10E-03	2.26E-03	1.53E+00	1.66E+00	3.39E-01	3.63E-01	0.001	0.001	0.818	0.820	0.181	0.179
Be反射体領域2層目	M-4	1.02E+00	1.79E+00	7.99E-04	1.19E-03	8.24E-01	1.90E+00	1.20E-01	2.69E-01	0.001	0.001	0.803	0.788	0.197	0.211
Be反射体領域2層目	M-4	5.74E-01	7.31E-01	1.41E-03	2.14E-03	4.78E-01	6.05E-01	9.50E-02	1.24E-01	0.002	0.003	0.832	0.828	0.166	0.169
Be反射体領域2層目	K-4	6.77E-01	9.62E-01	2.02E-03	2.70E-03	5.51E-01	8.01E-01	1.24E-01	1.59E-01	0.003	0.003	0.813	0.832	0.184	0.165
Be反射体領域2層目	L-4	8.25E-01	1.09E+00	2.77E-03	3.81E-03	6.83E-01	8.61E-01	1.69E-01	2.24E-01	0.003	0.004	0.792	0.791	0.205	0.205
Be反射体領域2層目	J-4	8.94E-01	1.16E+00	3.18E-03	4.88E-03	7.03E-01	8.71E-01	1.88E-01	2.82E-01	0.004	0.004	0.786	0.752	0.210	0.244
Be反射体領域2層目	I-4	9.09E-01	1.19E+00	3.05E-03	4.41E-03	7.14E-01	9.03E-01	1.92E-01	2.78E-01	0.003	0.004	0.786	0.762	0.211	0.234
Be反射体領域2層目	H-4	8.96E-01	1.23E+00	2.87E-03	4.02E-03	7.11E-01	9.69E-01	1.82E-01	2.59E-01	0.003	0.003	0.793	0.787	0.203	0.217
Be反射体領域2層目	G-4	7.95E-01	1.09E+00	2.52E-03	3.81E-03	6.40E-01	8.98E-01	1.52E-01	1.87E-01	0.003	0.004	0.806	0.825	0.193	0.170
Be反射体領域2層目	F-4	7.10E-01	1.01E+00	1.94E-03	2.52E-03	5.72E-01									

Table A10 核加熱率データマップの数値データ (材質: ジルコニウム) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳								ratio			
				中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fisγ)[W/g]		FPガンマ線(FPγ)[W/g]		n/total		Fisγ/total		FPγ/total	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
A/反射体領域2層目	M-2	2.30E-01	3.25E-01	2.48E-04	3.46E-04	2.05E-01	2.91E-01	2.46E-02	3.37E-02	0.001	0.001	0.892	0.895	0.107	0.104
A/反射体領域2層目	L-2	2.75E-01	3.68E-01	3.37E-04	4.59E-04	2.43E-01	3.27E-01	3.22E-02	4.10E-02	0.001	0.001	0.882	0.887	0.117	0.111
A/反射体領域2層目	K-2	3.19E-01	3.91E-01	4.17E-04	5.55E-04	2.79E-01	3.41E-01	3.69E-02	4.94E-02	0.001	0.001	0.877	0.872	0.122	0.129
A/反射体領域2層目	J-2	3.50E-01	4.38E-01	4.53E-04	7.04E-04	3.06E-01	3.79E-01	4.30E-02	5.64E-02	0.001	0.002	0.876	0.869	0.123	0.129
A/反射体領域2層目	I-2	3.57E-01	4.51E-01	4.54E-04	6.27E-04	3.12E-01	3.94E-01	4.39E-02	5.57E-02	0.001	0.001	0.876	0.875	0.123	0.124
A/反射体領域2層目	H-2	3.45E-01	4.65E-01	4.34E-04	5.61E-04	3.02E-01	4.08E-01	4.21E-02	5.71E-02	0.001	0.001	0.877	0.876	0.122	0.123
A/反射体領域2層目	G-2	3.06E-01	3.74E-01	3.88E-04	5.18E-04	2.69E-01	3.26E-01	3.60E-02	4.76E-02	0.001	0.001	0.881	0.871	0.118	0.127
A/反射体領域2層目	F-2	2.63E-01	3.54E-01	3.24E-04	4.15E-04	2.39E-01	3.16E-01	2.90E-02	3.66E-02	0.001	0.003	0.889	0.894	0.110	0.103
A/反射体領域2層目	P-2	1.23E-01	1.80E-01	7.18E-05	1.20E-04	1.13E-01	1.65E-01	1.08E-02	1.45E-02	0.001	0.001	0.912	0.919	0.087	0.081
A/反射体領域2層目	P-3	1.93E-01	3.12E-01	1.35E-04	1.95E-04	1.70E-01	2.82E-01	2.27E-02	3.04E-02	0.001	0.001	0.881	0.902	0.118	0.097
A/反射体領域2層目	P-4	3.02E-01	3.91E-01	2.59E-04	4.06E-04	2.57E-01	3.35E-01	4.39E-02	5.55E-02	0.001	0.001	0.854	0.857	0.146	0.142
A/反射体領域2層目	P-5	4.39E-01	5.40E-01	4.18E-04	5.49E-04	3.68E-01	4.45E-01	7.29E-02	9.50E-02	0.001	0.001	0.833	0.823	0.166	0.176
A/反射体領域2層目	P-6	5.72E-01	7.35E-01	5.70E-04	7.58E-04	4.68E-01	6.01E-01	1.05E-01	1.33E-01	0.001	0.001	0.816	0.817	0.183	0.181
A/反射体領域2層目	P-7	6.73E-01	8.39E-01	7.28E-04	1.04E-03	5.49E-01	6.84E-01	1.23E-01	1.54E-01	0.001	0.001	0.816	0.815	0.183	0.183
A/反射体領域2層目	P-8	7.13E-01	8.90E-01	7.30E-04	9.48E-04	5.82E-01	7.27E-01	1.31E-01	1.62E-01	0.001	0.001	0.816	0.817	0.183	0.182
A/反射体領域2層目	P-9	6.88E-01	8.97E-01	7.28E-04	1.14E-03	5.64E-01	7.29E-01	1.23E-01	1.67E-01	0.001	0.001	0.820	0.812	0.179	0.188
A/反射体領域2層目	P-10	5.77E-01	7.06E-01	5.73E-04	7.90E-04	4.72E-01	5.76E-01	1.04E-01	1.30E-01	0.001	0.001	0.819	0.815	0.180	0.184
A/反射体領域2層目	P-11	4.63E-01	5.92E-01	3.96E-04	6.44E-04	3.86E-01	4.88E-01	7.74E-02	1.03E-01	0.001	0.001	0.832	0.824	0.167	0.175
A/反射体領域2層目	P-12	3.40E-01	4.12E-01	2.28E-04	3.17E-04	2.87E-01	3.43E-01	5.30E-02	6.83E-02	0.001	0.001	0.844	0.834	0.156	0.166
A/反射体領域2層目	P-13	2.28E-01	3.11E-01	1.22E-04	1.73E-04	1.93E-01	2.68E-01	3.44E-02	4.30E-02	0.001	0.001	0.849	0.861	0.151	0.138
A/反射体領域2層目	P-14	1.70E-01	2.40E-01	6.73E-05	1.45E-04	1.49E-01	2.07E-01	2.14E-02	3.28E-02	0.000	0.001	0.874	0.863	0.126	0.137
A/反射体領域2層目	O-2	1.58E-01	2.15E-01	1.23E-04	1.90E-04	1.43E-01	1.96E-01	1.53E-02	1.88E-02	0.001	0.001	0.903	0.912	0.096	0.087
A/反射体領域2層目	O-14	2.58E-01	3.43E-01	8.28E-05	1.15E-04	2.15E-01	2.87E-01	4.31E-02	5.51E-02	0.000	0.003	0.833	0.839	0.167	0.161
A/反射体領域2層目	M-14	4.57E-01	5.81E-01	3.53E-04	4.89E-04	3.78E-01	4.76E-01	7.87E-02	1.05E-01	0.001	0.001	0.827	0.819	0.172	0.180
A/反射体領域2層目	L-14	5.87E-01	7.10E-01	5.95E-04	8.70E-04	4.89E-01	6.01E-01	9.74E-02	1.15E-01	0.001	0.001	0.827	0.833	0.172	0.167
A/反射体領域2層目	K-14	6.48E-01	8.03E-01	6.36E-04	1.05E-03	5.31E-01	6.59E-01	1.17E-01	1.43E-01	0.001	0.001	0.819	0.821	0.160	0.178
A/反射体領域2層目	J-14	7.34E-01	9.58E-01	7.30E-04	1.04E-03	5.97E-01	7.81E-01	1.36E-01	1.76E-01	0.001	0.001	0.813	0.815	0.186	0.184
A/反射体領域2層目	I-14	7.57E-01	9.85E-01	7.40E-04	1.03E-03	6.10E-01	7.74E-01	1.46E-01	1.90E-01	0.001	0.001	0.806	0.802	0.193	0.197
A/反射体領域2層目	H-14	7.38E-01	9.53E-01	7.06E-04	9.79E-04	5.98E-01	7.68E-01	1.39E-01	1.84E-01	0.001	0.001	0.810	0.806	0.189	0.193
A/反射体領域2層目	G-14	6.66E-01	8.80E-01	6.53E-04	8.92E-04	5.99E-01	7.16E-01	1.26E-01	1.63E-01	0.001	0.001	0.815	0.814	0.184	0.185
A/反射体領域2層目	F-14	6.10E-01	7.63E-01	5.13E-04	7.47E-04	4.99E-01	6.24E-01	1.11E-01	1.38E-01	0.001	0.001	0.818	0.818	0.181	0.181
A/反射体領域2層目	D-2	2.30E-01	3.07E-01	1.81E-04	2.65E-04	1.97E-01	2.64E-01	3.20E-02	4.23E-02	0.001	0.001	0.860	0.861	0.139	0.138
A/反射体領域2層目	D-14	3.93E-01	5.23E-01	1.64E-04	2.43E-04	3.24E-01	4.36E-01	6.94E-02	8.64E-02	0.000	0.000	0.823	0.834	0.176	0.165
A/反射体領域2層目	C-2	1.74E-01	2.31E-01	1.13E-04	2.08E-04	1.52E-01	1.99E-01	2.28E-02	3.17E-02	0.001	0.001	0.869	0.861	0.130	0.138
A/反射体領域2層目	C-14	2.57E-01	3.58E-01	1.82E-04	2.89E-04	2.19E-01	3.07E-01	3.72E-02	5.03E-02	0.001	0.003	0.854	0.857	0.145	0.141
A/反射体領域2層目	B-3	2.49E-01	3.32E-01	8.62E-05	1.53E-04	2.15E-01	3.45E-01	3.45E-02	4.76E-02	0.000	0.000	0.881	0.878	0.138	0.139
A/反射体領域2層目	B-4	3.47E-01	4.44E-01	1.36E-04	1.74E-04	2.96E-01	3.89E-01	6.13E-02	7.55E-02	0.000	0.000	0.823	0.828	0.177	0.170
A/反射体領域2層目	B-5	5.17E-01	7.04E-01	2.21E-04	3.10E-04	4.14E-01	5.80E-01	1.02E-01	1.24E-01	0.000	0.000	0.802	0.824	0.198	0.176
A/反射体領域2層目	B-6	7.14E-01	8.98E-01	3.03E-04	3.98E-04	5.63E-01	7.11E-01	1.51E-01	1.87E-01	0.000	0.000	0.789	0.791	0.211	0.208
A/反射体領域2層目	B-7	8.42E-01	1.04E+00	3.85E-04	6.39E-04	6.61E-01	8.06E-01	1.81E-01	2.29E-01	0.000	0.001	0.785	0.778	0.215	0.222
A/反射体領域2層目	B-8	8.96E-01	1.15E+00	4.40E-04	6.44E-04	6.95E-01	8.95E-01	2.01E-01	2.51E-01	0.000	0.001	0.776	0.781	0.224	0.219
A/反射体領域2層目	B-9	8.38E-01	1.06E+00	4.25E-04	5.60E-04	6.49E-01	8.20E-01	1.88E-01	2.44E-01	0.001	0.001	0.775	0.770	0.225	0.229
A/反射体領域2層目	B-10	7.42E-01	9.58E-01	3.41E-04	4.38E-04	5.83E-01	7.63E-01	1.58E-01	1.94E-01	0.000	0.000	0.786	0.787	0.214	0.203
A/反射体領域2層目	B-11	5.19E-01	6.47E-01	3.12E-04	4.44E-04	4.18E-01	5.13E-01	1.01E-01	1.33E-01	0.001	0.001	0.805	0.793	0.195	0.206
A/反射体領域2層目	B-12	3.75E-01	5.14E-01	2.06E-04	2.85E-04	3.14E-01	4.37E-01	6.06E-02	7.70E-02	0.001	0.001	0.838	0.850	0.162	0.150
A/反射体領域2層目	B-13	2.46E-01	3.34E-01	1.18E-04	2.20E-04	2.10E-01	2.84E-01	3.57E-02	4.98E-02	0.000	0.001	0.855	0.851	0.145	0.149
A/反射体領域3層目	M-1	1.24E-01	1.83E-01	1.11E-04	2.04E-04	1.14E-01	1.69E-01	1.09E-02	1.45E-02	0.001	0.001	0.916	0.919	0.083	0.080
A/反射体領域3層目	L-1	1.72E-01	2.59E-01	1.50E-04	2.29E-04	1.59E-01	2.42E-01	1.35E-02	1.68E-02	0.001	0.001	0.921	0.925	0.078	0.084
A/反射体領域3層目	K-1	1.78E-01	2.33E-01	2.03E-04	3.08E-04	1.62E-01	2.10E-01	1.61E-02	2.33E-02	0.001	0.001	0.909	0.899	0.090	0.100
A/反射体領域3層目	J-1	1.99E-01	2.81E-01	2.33E-04	4.04E-04	1.79E-01	2.53E-01	1.91E-02	2.73E-02	0.001	0.001	0.903	0.901	0.096	0.097
A/反射体領域3層目	I-1	1.99E-01	2.77E-01	2.20E-04	4.23E-04	1.80E-01	2.53E-01	1.87E-02	2.41E-02	0.001	0.002	0.905	0.912	0.094	0.087
A/反射体領域3層目	H-1	1.88E-01	2.85E-01	2.19E-04	3.88E-04	1.71E-01	2.63E-01	1.66E-02	2.10E-02	0.001	0.001	0.910	0.925	0.089	0.074
A/反射体領域3層目	G-1	1.67E-01	2.11E-01	2.20E-04	4.33E-04	1.51E-01	1.90E-01	1.59E-02	2.09E-02	0.001	0.004	0.904	0.897	0.095	0.099
A/反射体領域3層目	F-1	1.44E-01	2.23E-01	1.64E-04	4.91E-04	1.31E-01	2.02E-01	1.32E-02	2.04E-02	0.001	0.002	0.908	0.906	0.091	0.092
A/反射体領域3層目	G-3	1.12E-01	1.66E-01	7.79E-05	1.17E-04	9.98E-02	1.45E-01	1.23E-02	2.07E-02	0.001	0.001	0.889	0.875	0.110	0.125
A/反射体領域3層目	Q-4	1.79E-01	2.75E-01	1.27E-04	1.95E-04	1.58E-01	2.49E-01	2.05E-02	2.55E-02	0.001	0.001	0.885	0.907	0.115	0.093
A/反射体領域3層目	Q-5	2.26E-01	2.92E-01	2.13E-04	2.93E-04	1.96E-01	2.52E-01	3.01E-02	3.94E-02	0.001	0.001	0.866	0.864	0.133	0.135
A/反射体領域3層目	Q-6	2.91E-01	3.78E-01	2.67E-04	3.66E-04	2.51E-01	3.27E-01	4.00E-02	5.03E-02	0.001	0.001	0.882	0.886	0.137	0.138
A/反射体領域3層目	Q-7	3.25E-01	4.13E-01	3.39E-04	5.15E-04	2.79E-01	3.51E-01	4.64E-02	6.11E-02	0.001	0.001	0.856	0.851	0.143	0.148
A/反射体領域3層目	Q-8	3.44E-01	4.34E-01	3.46E-04	4.92E-04	2.95E-01	3.73E-01	4.89E-02	6.11E-02	0.001	0.001	0.857	0.858	0.142	0.141
A/反射体領域3層目	Q-9	3.31E-01	4.30E-01	3.32E-04	4.73E-04	2.84E-01	3.68E-01	4.66E-02	6.17E-02	0.001	0.001	0.858	0.855	0.141	0.144
A/反射体領域3層目	Q-10	2.91E-01	3.85E-01	2.76E-04	4.19E-04	2.50E-01	3.15E-01	4.00E-02	5.01E-02	0.001	0.001	0.861	0.862	0.138	0.137
A/反射体領域3層目	Q-11	2.42E-01	3.53E-01	1.94E-04	2.76E-04	2.11E-01	3.15E-01	3.09E-02	3.83E-02	0.001	0.001	0.871	0.891	0.128	0.108
A/反射体領域3層目															

Table A11 核加熱率データマップの数値データ (材質: モリブデン) (1/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳						ratio					
				中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fisγ)[W/g]		FPガンマ線(FPγ)[W/g]		n/total		Fisγ/total		FPγ/total	
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
燃料領域	K-6	6.39E+00	8.46E+00	8.96E-03	1.35E-02	4.50E+00	5.92E+00	1.89E+00	2.53E+00	0.001	0.002	0.704	0.699	0.295	0.299
燃料領域	G-6	5.80E+00	7.56E+00	8.36E-03	1.15E-02	4.09E+00	5.38E+00	1.70E+00	2.17E+00	0.001	0.002	0.705	0.711	0.294	0.287
燃料領域	H-7	8.18E+00	1.07E+01	1.06E-02	1.48E-02	5.78E+00	7.71E+00	2.38E+00	2.95E+00	0.001	0.001	0.707	0.722	0.292	0.276
燃料領域	J-9	8.19E+00	1.08E+01	1.08E-02	1.54E-02	5.70E+00	7.66E+00	2.48E+00	3.08E+00	0.001	0.001	0.696	0.712	0.303	0.286
燃料領域	K-10	6.15E+00	8.40E+00	8.37E-03	1.17E-02	4.30E+00	5.92E+00	1.84E+00	2.48E+00	0.001	0.001	0.700	0.704	0.299	0.295
燃料領域	G-10	6.75E+00	9.27E+00	9.21E-03	1.27E-02	4.72E+00	6.48E+00	2.02E+00	2.78E+00	0.001	0.001	0.699	0.699	0.299	0.300
Be反射体領域1層目	M-6	3.95E+00	5.38E+00	4.43E-03	6.20E-03	2.83E+00	4.46E+00	1.15E+00	1.61E+00	0.001	0.001	0.717	0.701	0.291	0.298
Be反射体領域1層目	M-7	4.81E+00	6.45E+00	5.19E-03	7.90E-03	3.45E+00	4.63E+00	1.36E+00	1.81E+00	0.001	0.001	0.717	0.717	0.282	0.281
Be反射体領域1層目	M-8	5.08E+00	6.58E+00	5.75E-03	7.60E-03	3.64E+00	4.79E+00	1.44E+00	1.78E+00	0.001	0.001	0.716	0.729	0.283	0.270
Be反射体領域1層目	M-9	4.89E+00	6.58E+00	5.14E-03	7.20E-03	3.48E+00	4.79E+00	1.41E+00	1.79E+00	0.001	0.001	0.711	0.728	0.288	0.271
Be反射体領域1層目	M-10	3.97E+00	5.19E+00	4.13E-03	5.45E-03	2.84E+00	3.60E+00	1.13E+00	1.58E+00	0.001	0.001	0.715	0.694	0.284	0.305
Be反射体領域1層目	M-11	2.80E+00	3.53E+00	2.02E-03	3.11E-03	2.02E+00	2.50E+00	7.77E-01	1.02E+00	0.001	0.001	0.721	0.710	0.278	0.289
Be反射体領域1層目	L-11	3.71E+00	4.89E+00	3.70E-03	5.19E-03	2.67E+00	3.56E+00	1.03E+00	1.33E+00	0.001	0.001	0.720	0.727	0.279	0.272
Be反射体領域1層目	K-11	4.30E+00	5.62E+00	4.26E-03	5.94E-03	3.07E+00	4.04E+00	1.23E+00	1.57E+00	0.001	0.001	0.714	0.719	0.285	0.280
Be反射体領域1層目	J-11	4.77E+00	6.88E+00	4.68E-03	6.56E-03	3.32E+00	4.67E+00	1.45E+00	2.21E+00	0.001	0.001	0.696	0.678	0.303	0.321
Be反射体領域1層目	I-11	5.33E+00	8.18E+00	5.01E-03	7.03E-03	3.65E+00	4.77E+00	1.67E+00	3.40E+00	0.001	0.001	0.686	0.583	0.313	0.416
Be反射体領域1層目	H-11	4.99E+00	7.00E+00	4.91E-03	6.88E-03	3.47E+00	4.67E+00	1.52E+00	2.33E+00	0.001	0.001	0.695	0.666	0.304	0.333
Be反射体領域1層目	G-11	4.59E+00	6.19E+00	4.64E-03	6.49E-03	3.25E+00	4.46E+00	1.34E+00	1.72E+00	0.001	0.001	0.709	0.721	0.291	0.278
Be反射体領域1層目	F-11	4.15E+00	5.64E+00	4.08E-03	5.71E-03	2.98E+00	4.07E+00	1.17E+00	1.57E+00	0.001	0.001	0.717	0.721	0.282	0.278
Be反射体領域1層目	E-11	3.29E+00	4.38E+00	2.00E-03	2.82E-03	2.37E+00	3.11E+00	9.15E-01	1.26E+00	0.001	0.001	0.721	0.711	0.278	0.288
Be反射体領域1層目	E-10	4.53E+00	5.96E+00	4.15E-03	5.90E-03	3.24E+00	4.19E+00	1.28E+00	1.76E+00	0.001	0.001	0.716	0.704	0.283	0.295
Be反射体領域1層目	E-9	5.36E+00	6.92E+00	5.04E-03	6.99E-03	3.85E+00	4.94E+00	1.51E+00	1.99E+00	0.001	0.001	0.717	0.714	0.282	0.285
Be反射体領域1層目	E-8	5.56E+00	7.60E+00	5.30E-03	7.40E-03	3.95E+00	5.46E+00	1.60E+00	2.13E+00	0.001	0.001	0.710	0.718	0.289	0.281
Be反射体領域1層目	E-7	5.08E+00	6.72E+00	4.78E-03	7.17E-03	3.66E+00	4.74E+00	1.41E+00	1.96E+00	0.001	0.001	0.721	0.706	0.278	0.293
Be反射体領域1層目	E-6	3.99E+00	5.27E+00	3.81E-03	5.42E-03	2.87E+00	3.75E+00	1.12E+00	1.52E+00	0.001	0.001	0.718	0.711	0.281	0.288
Be反射体領域1層目	L-5	4.15E+00	5.34E+00	3.87E-03	5.31E-03	2.34E+00	2.98E+00	1.80E+00	2.35E+00	0.001	0.001	0.664	0.558	0.435	0.441
Be反射体領域1層目	K-5	4.86E+00	6.27E+00	4.65E-03	6.17E-03	2.72E+00	3.57E+00	2.14E+00	2.70E+00	0.001	0.001	0.559	0.569	0.440	0.430
Be反射体領域1層目	J-5	5.39E+00	8.00E+00	4.78E-03	6.86E-03	3.00E+00	4.20E+00	2.39E+00	3.80E+00	0.001	0.001	0.558	0.524	0.442	0.475
Be反射体領域1層目	I-5	5.64E+00	9.60E+00	4.90E-03	7.18E-03	3.03E+00	4.03E+00	2.81E+00	5.56E+00	0.001	0.001	0.537	0.420	0.462	0.580
Be反射体領域1層目	H-5	5.17E+00	7.52E+00	4.86E-03	6.67E-03	2.86E+00	3.93E+00	2.31E+00	3.85E+00	0.001	0.001	0.552	0.523	0.447	0.476
Be反射体領域1層目	G-5	4.69E+00	5.93E+00	4.29E-03	5.90E-03	2.68E+00	3.39E+00	2.01E+00	2.53E+00	0.001	0.001	0.570	0.572	0.429	0.427
Be反射体領域2層目	N-6	2.37E+00	2.98E+00	1.12E-03	1.62E-03	1.77E+00	2.20E+00	5.99E-01	7.72E-01	0.000	0.001	0.746	0.740	0.253	0.259
Be反射体領域2層目	N-7	2.87E+00	3.92E+00	1.37E-03	1.93E-03	2.11E+00	2.85E+00	7.64E-01	1.04E+00	0.000	0.000	0.733	0.735	0.266	0.265
Be反射体領域2層目	N-8	3.02E+00	3.87E+00	1.50E-03	2.16E-03	2.21E+00	2.85E+00	8.14E-01	1.02E+00	0.000	0.001	0.730	0.736	0.270	0.264
Be反射体領域2層目	N-9	2.82E+00	3.78E+00	1.39E-03	1.96E-03	2.07E+00	2.81E+00	7.52E-01	9.68E-01	0.000	0.001	0.733	0.743	0.266	0.256
Be反射体領域2層目	N-10	2.34E+00	3.08E+00	1.07E-03	1.50E-03	1.73E+00	2.30E+00	6.16E-01	7.84E-01	0.000	0.000	0.737	0.745	0.263	0.254
Be反射体領域2層目	N-11	1.74E+00	2.30E+00	6.07E-04	9.01E-04	1.30E+00	1.72E+00	4.44E-01	5.79E-01	0.000	0.000	0.745	0.748	0.255	0.251
Be反射体領域2層目	N-12	1.14E+00	1.47E+00	2.79E-04	4.21E-04	8.53E-01	1.09E+00	2.91E-01	3.81E-01	0.000	0.000	0.746	0.741	0.254	0.258
Be反射体領域2層目	M-12	1.68E+00	2.26E+00	5.93E-04	8.47E-04	1.25E+00	1.74E+00	4.23E-01	5.27E-01	0.000	0.000	0.747	0.767	0.252	0.233
Be反射体領域2層目	L-12	2.19E+00	2.90E+00	9.13E-04	1.29E-03	1.62E+00	2.15E+00	5.71E-01	7.56E-01	0.000	0.000	0.738	0.739	0.261	0.260
Be反射体領域2層目	K-12	2.83E+00	3.44E+00	1.14E-03	1.58E-03	2.06E+00	2.53E+00	7.15E-01	9.07E-01	0.000	0.000	0.728	0.736	0.272	0.283
Be反射体領域2層目	J-12	2.93E+00	3.92E+00	1.31E-03	1.94E-03	2.11E+00	2.81E+00	8.28E-01	1.12E+00	0.000	0.000	0.717	0.715	0.282	0.284
Be反射体領域2層目	I-12	3.12E+00	4.33E+00	1.40E-03	1.99E-03	2.24E+00	2.99E+00	8.81E-01	1.34E+00	0.000	0.000	0.717	0.691	0.283	0.309
Be反射体領域2層目	H-12	3.05E+00	4.18E+00	1.37E-03	1.92E-03	2.19E+00	3.01E+00	8.65E-01	1.17E+00	0.000	0.000	0.716	0.719	0.283	0.280
Be反射体領域2層目	G-12	2.81E+00	3.58E+00	1.28E-03	1.87E-03	2.04E+00	2.60E+00	7.74E-01	9.78E-01	0.000	0.001	0.724	0.726	0.275	0.273
Be反射体領域2層目	F-12	2.42E+00	3.14E+00	1.06E-03	1.45E-03	1.77E+00	2.33E+00	6.43E-01	8.17E-01	0.000	0.000	0.733	0.740	0.266	0.260
Be反射体領域2層目	E-12	1.96E+00	2.64E+00	5.96E-04	9.06E-04	1.46E+00	1.99E+00	4.99E-01	6.40E-01	0.000	0.000	0.745	0.757	0.255	0.243
Be反射体領域2層目	D-12	1.26E+00	1.67E+00	2.90E-04	4.56E-04	9.43E-01	1.25E+00	3.18E-01	4.18E-01	0.000	0.000	0.748	0.750	0.252	0.250
Be反射体領域2層目	D-11	1.93E+00	2.59E+00	7.06E-04	1.07E-03	1.45E+00	1.96E+00	4.78E-01	6.32E-01	0.000	0.000	0.751	0.756	0.248	0.244
Be反射体領域2層目	D-10	2.60E+00	3.30E+00	1.17E-03	1.70E-03	1.92E+00	2.44E+00	6.81E-01	8.62E-01	0.000	0.001	0.738	0.739	0.262	0.261
Be反射体領域2層目	D-9	3.16E+00	3.94E+00	1.47E-03	2.05E-03	2.26E+00	2.99E+00	8.37E-01	1.05E+00	0.000	0.001	0.735	0.733	0.264	0.266
Be反射体領域2層目	D-8	3.30E+00	4.29E+00	1.57E-03	2.23E-03	2.41E+00	3.15E+00	8.87E-01	1.14E+00	0.000	0.001	0.731	0.733	0.269	0.267
Be反射体領域2層目	D-7	3.06E+00	4.14E+00	1.43E-03	2.20E-03	2.25E+00	3.05E+00	8.04E-01	1.10E+00	0.000	0.001	0.737	0.735	0.263	0.264
Be反射体領域2層目	D-6	2.38E+00	3.12E+00	1.07E-03	1.55E-03	1.78E+00	2.36E+00	6.02E-01	7.56E-01	0.000	0.000	0.747	0.757	0.253	0.243
Be反射体領域2層目	HR-1	1.93E+00	2.08E+00	5.45E-04	5.89E-04	1.57E+00	1.69E+00	3.58E-01	3.82E-01	0.000	0.000	0.814	0.816	0.186	0.184
Be反射体領域2層目	D-4	9.09E-01	1.18E+00	2.49E-04	3.69E-04	7.35E-01	9.50E-01	1.72E-01	2.26E-01	0.000	0.000	0.810	0.808	0.190	0.192
Be反射体領域2層目	M-4	5.39E-01	7.01E-01	4.54E-04	6.74E-04	4.54E-01	5.91E-01	8.45E-02	1.10E-01	0.001	0.001	0.842	0.843	0.157	0.156
Be反射体領域2層目	L-4	6.79E-01	8.83E-01	6.91E-04	9.71E-04	5.66E-01	7.40E-01	1.12E-01	1.42E-01	0.001	0.001	0.834	0.838	0.165	0.161
Be反射体領域2層目	K-4	8.08E-01	1.04E+00	8.59E-04	1.21E-03	6.56E-01	8.29E-01	1.52E-01	2.06E-01	0.001	0.001	0.812	0.800	0.187	0.199
Be反射体領域2層目	J-4	8.82E-01	1.19E+00	9.88E-04	1.47E-03	7.10E-01	9.32E-01	1.70E-01	2.57E-01	0.001	0.001	0.806	0.783	0.193	0.216
Be反射体領域2層目	I-4	9.20E-01	1.32E+00	9.66E-04	1.38E-03	7.46E-01	1.07E+00	1.79E-01	2.49E-01	0.001	0.001	0.811	0.810	0.188	0.189
Be反射体領域2層目	H-4	8.49E-01	1.24E+00	8.03E-04	1.27E-03	6.85E-01	1.00E+00	1.63E-01	2.33E-01	0.001	0.001	0.807	0.811	0.182	0.188
Be反射体領域2層目	G-4	7.94E-01	1.01E+00	8.50E-04	1.19E-03	6.47E-01	9.27E-01	1.56E-01	1.82E-01	0.001	0.001	0.795	0.838	0.174	0.181
Be反射体領域2層目	F-4	6.94E-01	9.37E-01	6.86E-04	9.58E-04	5.78E-01	7.78E-								

Table A11 核加熱率データマップの数值データ (材質：モリブデン) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率 (total) [W/g]										内訳					
		平均値		最大値		中性子(n) [W/g]		核分裂ガンマ線(Fis γ) [W/g]		FPガンマ線(FP γ) [W/g]		n/total		ratio Fis γ/total		ratio FP γ/total	
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
A/反射体領域2層目	M-2	2.00E-01	2.73E-01	9.35E-05	1.44E-04	1.78E-01	2.45E-01	2.17E-02	2.82E-02	0.000	0.001	0.891	0.896	0.108	0.103		
A/反射体領域2層目	L-2	2.57E-01	3.62E-01	1.20E-04	1.51E-04	2.28E-01	3.25E-01	2.89E-02	3.71E-02	0.000	0.000	0.887	0.897	0.112	0.102		
A/反射体領域2層目	K-2	3.27E-01	4.26E-01	1.39E-04	1.79E-04	2.72E-01	3.64E-01	3.44E-02	4.41E-02	0.000	0.000	0.887	0.891	0.112	0.109		
A/反射体領域2層目	J-2	3.27E-01	4.26E-01	1.39E-04	1.79E-04	2.72E-01	3.64E-01	3.44E-02	4.41E-02	0.000	0.001	0.885	0.884	0.115	0.115		
A/反射体領域2層目	I-2	3.36E-01	4.22E-01	1.59E-04	2.22E-04	2.97E-01	3.73E-01	3.81E-02	4.91E-02	0.000	0.001	0.883	0.883	0.116	0.116		
A/反射体領域2層目	H-2	3.24E-01	4.20E-01	1.53E-04	2.22E-04	2.86E-01	3.69E-01	3.74E-02	5.07E-02	0.000	0.001	0.884	0.879	0.116	0.121		
A/反射体領域2層目	G-2	2.84E-01	3.88E-01	1.39E-04	1.96E-04	2.52E-01	3.26E-01	3.24E-02	4.22E-02	0.000	0.001	0.885	0.885	0.114	0.115		
A/反射体領域2層目	F-2	2.54E-01	3.57E-01	1.09E-04	1.80E-04	2.29E-01	3.23E-01	2.62E-02	3.37E-02	0.000	0.001	0.897	0.905	0.103	0.094		
A/反射体領域2層目	P-2	1.13E-01	1.83E-01	3.32E-05	1.02E-04	1.04E-01	1.68E-01	9.57E-03	1.43E-02	0.000	0.001	0.915	0.921	0.085	0.078		
A/反射体領域2層目	P-3	1.79E-01	2.52E-01	5.13E-05	7.75E-05	1.59E-01	2.24E-01	2.02E-02	2.77E-02	0.000	0.000	0.887	0.890	0.113	0.110		
A/反射体領域2層目	P-4	2.71E-01	3.64E-01	8.31E-05	1.08E-04	2.32E-01	3.14E-01	3.88E-02	4.95E-02	0.000	0.000	0.857	0.864	0.143	0.136		
A/反射体領域2層目	P-5	4.01E-01	5.04E-01	1.32E-04	1.87E-04	3.36E-01	4.19E-01	6.49E-02	8.48E-02	0.000	0.000	0.838	0.831	0.162	0.168		
A/反射体領域2層目	P-6	5.21E-01	6.61E-01	1.84E-04	2.45E-04	4.28E-01	5.44E-01	9.23E-02	1.17E-01	0.000	0.000	0.823	0.822	0.177	0.177		
A/反射体領域2層目	P-7	6.18E-01	7.77E-01	2.20E-04	3.20E-04	5.09E-01	6.38E-01	1.10E-01	1.39E-01	0.000	0.000	0.823	0.822	0.177	0.177		
A/反射体領域2層目	P-8	6.44E-01	8.37E-01	2.40E-04	3.29E-04	5.28E-01	6.69E-01	1.15E-01	1.43E-01	0.000	0.000	0.821	0.822	0.179	0.171		
A/反射体領域2層目	P-9	6.20E-01	8.07E-01	2.19E-04	3.00E-04	5.11E-01	6.57E-01	1.10E-01	1.50E-01	0.000	0.000	0.823	0.814	0.177	0.185		
A/反射体領域2層目	P-10	5.30E-01	6.72E-01	1.83E-04	2.86E-04	4.38E-01	5.53E-01	9.16E-02	1.19E-01	0.000	0.000	0.827	0.822	0.173	0.177		
A/反射体領域2層目	P-11	4.29E-01	5.81E-01	1.32E-04	1.81E-04	3.61E-01	4.91E-01	6.82E-02	9.89E-02	0.000	0.000	0.841	0.845	0.159	0.155		
A/反射体領域2層目	P-12	3.12E-01	4.09E-01	7.98E-05	1.04E-04	2.65E-01	3.50E-01	4.63E-02	5.93E-02	0.000	0.000	0.851	0.855	0.149	0.145		
A/反射体領域2層目	P-13	2.14E-01	2.87E-01	4.77E-05	6.76E-05	1.84E-01	2.48E-01	3.05E-02	3.88E-02	0.000	0.000	0.857	0.865	0.142	0.135		
A/反射体領域2層目	P-14	1.46E-01	2.36E-01	2.45E-05	4.04E-05	1.27E-01	2.07E-01	1.90E-02	2.89E-02	0.000	0.000	0.870	0.878	0.130	0.122		
A/反射体領域2層目	O-2	1.40E-01	2.21E-01	4.99E-05	7.12E-05	1.26E-01	2.04E-01	1.36E-02	1.67E-02	0.000	0.000	0.902	0.924	0.097	0.076		
A/反射体領域2層目	O-14	2.30E-01	3.21E-01	3.66E-05	9.55E-05	1.92E-01	2.72E-01	3.79E-02	4.87E-02	0.000	0.000	0.835	0.848	0.165	0.152		
A/反射体領域2層目	M-14	4.24E-01	5.41E-01	1.14E-04	1.63E-04	3.55E-01	4.50E-01	6.90E-02	9.10E-02	0.000	0.000	0.837	0.831	0.163	0.168		
A/反射体領域2層目	K-14	5.23E-01	6.62E-01	1.70E-04	2.32E-04	4.40E-01	5.57E-01	8.61E-02	1.09E-01	0.000	0.000	0.836	0.842	0.164	0.159		
A/反射体領域2層目	K-14	5.23E-01	6.62E-01	1.70E-04	2.32E-04	4.40E-01	5.57E-01	8.61E-02	1.09E-01	0.000	0.000	0.834	0.840	0.166	0.160		
A/反射体領域2層目	J-14	6.77E-01	8.71E-01	2.28E-04	3.03E-04	5.57E-01	7.12E-01	1.20E-01	1.59E-01	0.000	0.000	0.823	0.817	0.177	0.182		
A/反射体領域2層目	H-14	7.03E-01	9.20E-01	2.41E-04	3.08E-04	5.75E-01	7.55E-01	1.28E-01	1.65E-01	0.000	0.000	0.818	0.820	0.182	0.180		
A/反射体領域2層目	H-14	6.96E-01	8.78E-01	2.41E-04	3.52E-04	5.72E-01	7.16E-01	1.24E-01	1.62E-01	0.000	0.000	0.822	0.815	0.178	0.185		
A/反射体領域2層目	G-14	6.64E-01	8.31E-01	2.08E-04	2.79E-04	5.59E-01	6.88E-01	1.11E-01	1.43E-01	0.000	0.000	0.832	0.827	0.167	0.172		
A/反射体領域2層目	F-14	5.72E-01	7.11E-01	1.64E-04	2.23E-04	4.74E-01	5.90E-01	9.76E-02	1.21E-01	0.000	0.000	0.829	0.829	0.171	0.170		
A/反射体領域2層目	D-2	2.30E-01	3.39E-01	6.38E-05	9.37E-05	2.02E-01	3.00E-01	2.85E-02	3.81E-02	0.000	0.000	0.876	0.887	0.124	0.113		
A/反射体領域2層目	D-14	3.49E-01	4.30E-01	5.84E-05	1.13E-04	2.89E-01	3.54E-01	6.03E-02	7.53E-02	0.000	0.000	0.827	0.824	0.173	0.175		
A/反射体領域2層目	C-2	1.59E-01	1.95E-01	3.52E-05	4.75E-05	1.39E-01	1.66E-01	2.00E-02	2.90E-02	0.000	0.000	0.874	0.851	0.126	0.148		
A/反射体領域2層目	C-14	2.35E-01	3.51E-01	3.85E-05	8.35E-05	2.01E-01	3.05E-01	3.34E-02	4.60E-02	0.000	0.000	0.858	0.869	0.142	0.131		
A/反射体領域2層目	B-3	2.93E-01	3.07E-01	2.78E-05	4.32E-05	1.78E-01	2.65E-01	3.09E-02	4.26E-02	0.000	0.000	0.855	0.860	0.145	0.145		
A/反射体領域2層目	B-4	3.18E-01	4.17E-01	4.70E-05	1.02E-04	2.62E-01	3.50E-01	3.39E-02	6.89E-02	0.000	0.000	0.830	0.829	0.170	0.160		
A/反射体領域2層目	B-5	4.70E-01	5.79E-01	6.90E-05	9.19E-05	3.81E-01	4.72E-01	8.86E-02	1.07E-01	0.000	0.000	0.811	0.815	0.189	0.185		
A/反射体領域2層目	B-6	6.55E-01	8.40E-01	9.80E-05	1.42E-04	5.24E-01	6.79E-01	1.31E-01	1.61E-01	0.000	0.000	0.800	0.800	0.200	0.192		
A/反射体領域2層目	B-7	7.68E-01	1.06E+00	1.22E-04	1.83E-04	6.13E-01	8.69E-01	1.55E-01	1.95E-01	0.000	0.000	0.798	0.817	0.202	0.183		
A/反射体領域2層目	B-8	8.26E-01	1.06E+00	1.33E-04	1.94E-04	6.52E-01	8.46E-01	1.74E-01	2.12E-01	0.000	0.000	0.789	0.799	0.210	0.201		
A/反射体領域2層目	B-9	7.79E-01	1.05E+00	1.28E-04	1.70E-04	6.16E-01	8.41E-01	1.63E-01	2.05E-01	0.000	0.000	0.791	0.804	0.209	0.196		
A/反射体領域2層目	B-10	6.69E-01	9.00E-01	1.09E-04	1.61E-04	5.30E-01	7.26E-01	1.38E-01	1.74E-01	0.000	0.000	0.793	0.807	0.207	0.193		
A/反射体領域2層目	B-11	4.95E-01	6.38E-01	1.02E-04	1.36E-04	4.07E-01	5.18E-01	8.86E-02	1.21E-01	0.000	0.000	0.821	0.811	0.179	0.189		
A/反射体領域2層目	B-12	3.36E-01	4.57E-01	6.99E-05	1.29E-04	2.83E-01	3.91E-01	5.35E-02	6.54E-02	0.000	0.000	0.841	0.856	0.159	0.143		
A/反射体領域2層目	B-13	2.34E-01	3.00E-01	4.14E-05	5.98E-05	2.02E-01	2.57E-01	3.23E-02	4.29E-02	0.000	0.000	0.862	0.857	0.138	0.143		
A/反射体領域3層目	M-1	1.29E-01	2.87E-01	4.97E-05	8.76E-05	1.19E-01	2.78E-01	1.01E-02	1.70E-02	0.000	0.000	0.921	0.943	0.078	0.057		
A/反射体領域3層目	B-4	1.40E-01	2.04E-01	4.70E-05	1.12E-04	1.82E-01	1.89E-01	1.01E-02	1.62E-02	0.000	0.001	0.914	0.920	0.085	0.040		
A/反射体領域3層目	K-1	1.60E-01	2.57E-01	8.02E-05	1.24E-04	1.46E-01	2.37E-01	1.43E-02	1.98E-02	0.000	0.000	0.910	0.923	0.089	0.077		
A/反射体領域3層目	J-1	1.87E-01	2.36E-01	9.33E-05	1.88E-04	1.70E-01	2.19E-01	1.64E-02	2.29E-02	0.000	0.001	0.912	0.902	0.088	0.097		
A/反射体領域3層目	H-1	1.81E-01	2.21E-01	9.12E-05	2.00E-04	1.64E-01	1.99E-01	1.68E-02	2.14E-02	0.000	0.001	0.907	0.902	0.093	0.097		
A/反射体領域3層目	H-1	1.81E-01	2.66E-01	9.21E-05	2.33E-04	1.66E-01	2.47E-01	1.47E-02	1.92E-02	0.000	0.001	0.918	0.927	0.082	0.072		
A/反射体領域3層目	G-1	1.74E-01	2.44E-01	7.47E-05	1.41E-04	1.59E-01	2.24E-01	1.45E-02	2.00E-02	0.000	0.001	0.916	0.917	0.083	0.082		
A/反射体領域3層目	F-1	1.40E-01	1.91E-01	5.99E-05	1.02E-04	1.29E-01	1.76E-01	1.10E-02	1.56E-02	0.000	0.001	0.921	0.918	0.079	0.082		
A/反射体領域3層目	Q-3	1.29E-01	3.12E-01	3.68E-05	9.38E-05	1.18E-01	2.93E-01	1.08E-02	1.81E-02	0.000	0.000	0.915	0.942	0.084	0.058		
A/反射体領域3層目	Q-4	1.60E-01	1.95E-01	4.88E-05	6.82E-05	1.41E-01	1.68E-01	1.87E-02	2.71E-02	0.000	0.000	0.883	0.861	0.117	0.139		
A/反射体領域3層目	Q-5	2.16E-01	2.74E-01	7.38E-05	1.16E-04	1.89E-01	2.39E-01	2.68E-02	3.45E-02	0.000	0.000	0.875	0.874	0.124	0.126		
A/反射体領域3層目	Q-6	2.71E-01	3.80E-01	9.56E-05	1.40E-04	2.94E-01	3.41E-01	3.64E-02	4.87E-02	0.000	0.000	0.865	0.875	0.134	0.125		
A/反射体領域3層目	Q-7	3.12E-01	4.07E-01	1.11E-04	1.61E-04	2.71E-01	3.52E-01	4.06E-02	5.43E-02	0.000	0.000	0.869	0.868	0.130	0.134		
A/反射体領域3層目	Q-8	3.25E-01	4.11E-01	1.16E-04	1.54E-04	2.82E-01	3.57E-01	4.35E-02	5.42E-02	0.000	0.000	0.868	0.868	0.134	0.132		
A/反射体領域3層目	Q-9	3.11E-01	4.15E-01	1.11E-04	1.60E-04	2.69E-01	3.61E-01	4.14E-02	5.42E								

Table A12 核加熱率データマップの数値データ (材質: 銀) (1/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳										ratio			
		平均値	最大値	中性子[n][W/g]		核分裂ガンマ線(Fisγ)[W/g]		FPガンマ線(FPγ)[W/g]		n/total		Fisγ/total		FPγ/total			
燃料領域	K-6	9.01E+00	1.21E+01	1.66E-02	2.36E-02	6.82E+00	6.82E+00	2.18E+00	2.90E+00	0.002	0.002	0.757	0.758	0.242	0.240		
燃料領域	G-6	8.50E+00	1.12E+01	1.57E-02	2.13E-02	6.52E+00	6.63E+00	1.97E+00	2.52E+00	0.002	0.002	0.766	0.773	0.232	0.225		
燃料領域	H-7	1.11E+01	1.48E+01	2.13E-02	2.93E-02	8.30E+00	1.13E+01	2.75E+00	3.42E+00	0.002	0.002	0.750	0.767	0.248	0.231		
燃料領域	J-9	1.11E+01	1.47E+01	2.20E-02	3.07E-02	8.27E+00	1.11E+01	2.86E+00	3.57E+00	0.002	0.002	0.742	0.756	0.256	0.242		
燃料領域	K-10	8.95E+00	1.16E+01	1.61E-02	2.21E-02	6.82E+00	8.73E+00	2.11E+00	2.87E+00	0.002	0.002	0.762	0.751	0.236	0.247		
燃料領域	G-10	9.77E+00	1.32E+01	1.81E-02	2.64E-02	7.43E+00	1.00E+01	2.32E+00	3.16E+00	0.002	0.002	0.760	0.759	0.238	0.239		
Be反射体領域1層目	M-6	6.36E+00	8.38E+00	7.06E-03	9.50E-03	5.09E+00	6.55E+00	1.27E+00	1.82E+00	0.001	0.001	0.800	0.781	0.199	0.218		
Be反射体領域1層目	M-7	7.97E+00	1.05E+01	8.88E-03	1.26E-02	6.41E+00	8.39E+00	1.56E+00	2.07E+00	0.001	0.001	0.805	0.801	0.194	0.198		
Be反射体領域1層目	M-8	8.39E+00	1.11E+01	9.78E-03	1.38E-02	6.74E+00	8.99E+00	1.64E+00	2.03E+00	0.001	0.001	0.803	0.816	0.196	0.192		
Be反射体領域1層目	M-9	8.05E+00	1.05E+01	8.94E-03	1.37E-02	6.44E+00	8.46E+00	1.61E+00	2.03E+00	0.001	0.001	0.799	0.805	0.199	0.194		
Be反射体領域1層目	M-10	6.52E+00	8.66E+00	7.04E-03	9.92E-03	5.23E+00	6.84E+00	1.29E+00	1.81E+00	0.001	0.001	0.802	0.790	0.197	0.209		
Be反射体領域1層目	M-11	5.07E+00	6.60E+00	3.61E-03	4.87E-03	4.19E+00	5.44E+00	8.80E-01	1.16E+00	0.001	0.001	0.826	0.824	0.174	0.175		
Be反射体領域1層目	L-11	6.17E+00	8.11E+00	6.52E-03	9.34E-03	4.98E+00	6.58E+00	1.18E+00	1.52E+00	0.001	0.001	0.807	0.812	0.192	0.187		
Be反射体領域1層目	K-11	7.28E+00	9.38E+00	7.20E-03	9.59E-03	5.88E+00	7.59E+00	1.40E+00	1.79E+00	0.001	0.001	0.807	0.808	0.192	0.191		
Be反射体領域1層目	J-11	8.10E+00	1.11E+01	8.28E-03	1.15E-02	6.44E+00	8.56E+00	1.65E+00	2.55E+00	0.001	0.001	0.795	0.770	0.204	0.229		
Be反射体領域1層目	I-11	8.69E+00	1.29E+01	8.71E-03	1.30E-02	6.78E+00	8.97E+00	1.90E+00	3.93E+00	0.001	0.001	0.780	0.694	0.219	0.305		
Be反射体領域1層目	H-11	8.45E+00	1.20E+01	8.47E-03	1.24E-02	6.72E+00	9.34E+00	1.73E+00	2.68E+00	0.001	0.001	0.795	0.776	0.204	0.223		
Be反射体領域1層目	G-11	7.87E+00	1.05E+01	7.62E-03	1.04E-02	6.34E+00	8.52E+00	1.52E+00	1.97E+00	0.001	0.001	0.806	0.812	0.193	0.187		
Be反射体領域1層目	F-11	6.85E+00	9.12E+00	7.03E-03	1.01E-02	5.51E+00	7.34E+00	1.33E+00	1.77E+00	0.001	0.001	0.805	0.804	0.194	0.195		
Be反射体領域1層目	E-11	9.83E+00	7.70E+00	3.71E-03	5.38E-03	4.79E+00	6.20E+00	1.03E+00	1.39E+00	0.001	0.001	0.823	0.818	0.177	0.181		
Be反射体領域1層目	E-10	7.65E+00	1.04E+01	3.98E-03	5.09E-03	6.19E+00	8.41E+00	1.48E+00	2.00E+00	0.001	0.001	0.808	0.807	0.191	0.192		
Be反射体領域1層目	E-9	9.12E+00	1.19E+01	9.29E-03	1.34E-02	7.40E+00	9.63E+00	1.71E+00	2.23E+00	0.001	0.001	0.811	0.811	0.188	0.188		
Be反射体領域1層目	E-8	9.61E+00	1.25E+01	1.01E-02	1.37E-02	7.78E+00	1.01E+01	1.82E+00	2.42E+00	0.001	0.001	0.809	0.806	0.189	0.193		
Be反射体領域1層目	E-7	8.75E+00	1.14E+01	8.68E-03	1.18E-02	7.14E+00	9.20E+00	1.61E+00	2.23E+00	0.001	0.001	0.816	0.804	0.183	0.195		
Be反射体領域1層目	E-6	6.85E+00	9.14E+00	6.81E-03	9.33E-03	5.57E+00	7.40E+00	1.27E+00	1.73E+00	0.001	0.001	0.814	0.809	0.185	0.190		
Be反射体領域1層目	L-5	6.69E+00	8.73E+00	6.46E-03	8.66E-03	4.42E+00	5.75E+00	2.27E+00	2.97E+00	0.001	0.001	0.860	0.659	0.339	0.340		
Be反射体領域1層目	K-5	7.99E+00	1.05E+01	7.35E-03	9.76E-03	5.29E+00	7.08E+00	2.70E+00	3.43E+00	0.001	0.001	0.662	0.673	0.337	0.326		
Be反射体領域1層目	J-5	8.64E+00	1.23E+01	8.21E-03	1.17E-02	5.64E+00	7.50E+00	2.99E+00	4.75E+00	0.001	0.001	0.653	0.612	0.346	0.387		
Be反射体領域1層目	I-5	9.11E+00	1.47E+01	8.15E-03	1.20E-02	5.82E+00	7.65E+00	3.29E+00	7.00E+00	0.001	0.001	0.639	0.522	0.361	0.478		
Be反射体領域1層目	H-5	8.36E+00	1.19E+01	7.46E-03	1.07E-02	6.44E+00	7.39E+00	2.95E+00	4.47E+00	0.001	0.001	0.652	0.622	0.347	0.377		
Be反射体領域1層目	G-5	7.40E+00	9.99E+00	6.72E-03	9.12E-03	4.91E+00	6.22E+00	2.95E+00	3.15E+00	0.001	0.001	0.658	0.664	0.341	0.365		
Be反射体領域2層目	N-6	3.88E+00	5.05E+00	1.94E-03	2.66E-03	3.20E+00	4.18E+00	6.81E-01	8.71E-01	0.001	0.001	0.824	0.827	0.175	0.172		
Be反射体領域2層目	N-7	4.85E+00	6.47E+00	2.49E-03	3.48E-03	3.98E+00	5.30E+00	8.68E-01	1.16E+00	0.001	0.001	0.820	0.820	0.179	0.180		
Be反射体領域2層目	N-8	5.11E+00	6.75E+00	2.61E-03	3.53E-03	4.18E+00	5.57E+00	9.27E-01	1.17E+00	0.001	0.001	0.818	0.826	0.182	0.174		
Be反射体領域2層目	N-9	4.79E+00	6.24E+00	2.41E-03	3.42E-03	3.93E+00	5.14E+00	8.53E-01	1.10E+00	0.001	0.001	0.821	0.823	0.178	0.176		
Be反射体領域2層目	N-10	4.06E+00	5.20E+00	1.92E-03	2.90E-03	3.36E+00	4.31E+00	7.00E-01	8.87E-01	0.000	0.000	0.827	0.829	0.173	0.171		
Be反射体領域2層目	N-11	2.98E+00	3.76E+00	1.13E-03	1.64E-03	2.47E+00	3.10E+00	5.06E-01	6.53E-01	0.000	0.000	0.829	0.826	0.170	0.174		
Be反射体領域2層目	N-12	1.94E+00	2.53E+00	5.75E-04	7.89E-04	1.61E+00	2.12E+00	3.28E-01	4.17E-01	0.000	0.000	0.831	0.835	0.169	0.165		
Be反射体領域2層目	M-12	2.90E+00	3.72E+00	1.14E-03	1.62E-03	2.42E+00	3.11E+00	4.81E-01	6.08E-01	0.000	0.000	0.834	0.836	0.166	0.163		
Be反射体領域2層目	L-12	3.76E+00	4.87E+00	1.68E-03	2.25E-03	3.11E+00	4.01E+00	6.47E-01	8.52E-01	0.000	0.000	0.827	0.824	0.172	0.175		
Be反射体領域2層目	K-12	4.47E+00	5.95E+00	1.93E-03	2.78E-03	3.05E+00	4.82E+00	8.13E-01	1.03E+00	0.000	0.000	0.818	0.824	0.181	0.176		
Be反射体領域2層目	J-12	4.95E+00	6.42E+00	2.32E-03	3.15E-03	3.65E+00	4.96E+00	8.29E-01	1.27E+00	0.000	0.000	0.810	0.803	0.190	0.197		
Be反射体領域2層目	I-12	5.25E+00	7.18E+00	2.47E-03	3.56E-03	4.25E+00	5.65E+00	1.00E+00	1.52E+00	0.000	0.000	0.809	0.807	0.181	0.172		
Be反射体領域2層目	H-12	5.14E+00	6.76E+00	2.44E-03	3.40E-03	4.16E+00	5.44E+00	9.81E-01	1.32E+00	0.000	0.000	0.809	0.804	0.191	0.195		
Be反射体領域2層目	G-12	4.84E+00	6.34E+00	2.21E-03	2.99E-03	3.97E+00	5.23E+00	8.76E-01	1.10E+00	0.000	0.000	0.819	0.826	0.181	0.173		
Be反射体領域2層目	F-12	4.16E+00	5.32E+00	1.91E-03	2.60E-03	3.43E+00	4.40E+00	7.29E-01	9.23E-01	0.000	0.000	0.824	0.826	0.175	0.173		
Be反射体領域2層目	E-12	3.32E+00	4.36E+00	1.24E-03	1.73E-03	2.75E+00	3.65E+00	5.65E-01	7.11E-01	0.000	0.000	0.829	0.837	0.171	0.163		
Be反射体領域2層目	D-12	2.10E+00	2.78E+00	6.26E-04	8.76E-04	1.74E+00	2.29E+00	3.60E-01	4.90E-01	0.000	0.000	0.829	0.823	0.171	0.177		
Be反射体領域2層目	D-11	3.33E+00	4.27E+00	1.33E-03	1.94E-03	2.79E+00	3.57E+00	5.40E-01	6.98E-01	0.000	0.000	0.838	0.836	0.162	0.163		
Be反射体領域2層目	D-10	4.79E+00	6.12E+00	2.19E-03	2.87E-03	4.02E+00	5.15E+00	7.70E-01	9.66E-01	0.000	0.000	0.839	0.842	0.161	0.158		
Be反射体領域2層目	D-9	5.84E+00	7.43E+00	2.88E-03	4.00E-03	4.90E+00	6.24E+00	9.37E-01	1.19E+00	0.000	0.001	0.839	0.839	0.160	0.160		
Be反射体領域2層目	D-8	6.11E+00	7.72E+00	2.93E-03	3.80E-03	5.11E+00	6.43E+00	1.00E+00	1.29E+00	0.000	0.000	0.835	0.833	0.164	0.167		
Be反射体領域2層目	D-7	5.92E+00	7.98E+00	2.75E-03	3.59E-03	4.70E+00	6.04E+00	8.19E-01	1.05E+00	0.000	0.000	0.837	0.831	0.162	0.169		
Be反射体領域2層目	D-6	4.34E+00	5.86E+00	1.94E-03	2.63E-03	3.65E+00	4.71E+00	6.85E-01	8.50E-01	0.000	0.000	0.842	0.847	0.156	0.153		
Be反射体領域2層目	D-5	2.40E+00	2.57E+00	1.33E-03	1.43E-03	1.94E+00	2.09E+00	4.58E-01	4.88E-01	0.001	0.001	0.809	0.810	0.191	0.190		
Be反射体領域2層目	D-4	1.41E+00	1.92E+00	4.68E-04	6.35E-04	1.21E+00	1.68E+00	1.98E-01	2.58E-01	0.000	0.000	0.859	0.865	0.141	0.135		
Be反射体領域2層目	M-4	1.24E+00	1.62E+00	7.62E-04	9.83E-04	1.14E+00	1.40E+00	9.66E-02	1.23E-01	0.001	0.001	0.921	0.919	0.078	0.081		
Be反射体領域2層目	L-4	1.66E+00	2.10E+00	1.21E-03	1.71E-03	1.59E+00	1.93E+00	1.29E-01	1.66E-01	0.001	0.001	0.921	0.920	0.078	0.079		
Be反射体領域2層目	K-4	2.00E+00	2.76E+00	1.46E-03	2.09E-03	1.83E+00	2.5										

Table A12 核加熱率データマップの数値データ (材質:銀) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳								ratio			
		平均値	最大値	中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fisγ)[W/g]		FPガンマ線(FPγ)[W/g]		n/total		Fisγ/total		FPγ/total	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
A/反射体領域2層目	M-2	3.78E-01	4.86E-01	1.74E-04	5.30E-04	3.53E-01	4.52E-01	2.51E-02	3.28E-02	0.000	0.001	0.933	0.931	0.066	0.068
A/反射体領域2層目	L-2	4.80E-01	6.29E-01	1.94E-04	2.52E-04	4.46E-01	5.87E-01	3.33E-02	4.22E-02	0.000	0.000	0.930	0.933	0.069	0.067
A/反射体領域2層目	K-2	6.85E-01	7.72E-01	2.50E-04	3.13E-04	5.24E-01	6.99E-01	4.02E-02	5.30E-02	0.000	0.000	0.928	0.929	0.071	0.070
A/反射体領域2層目	J-2	6.14E-01	7.70E-01	2.40E-04	3.42E-04	5.89E-01	7.12E-01	4.44E-02	5.78E-02	0.000	0.000	0.927	0.925	0.072	0.075
A/反射体領域2層目	I-2	6.28E-01	7.78E-01	2.66E-04	3.52E-04	5.82E-01	7.21E-01	4.54E-02	5.71E-02	0.000	0.000	0.927	0.928	0.072	0.073
A/反射体領域2層目	H-2	5.97E-01	7.47E-01	2.49E-04	3.25E-04	5.53E-01	6.88E-01	4.35E-02	5.87E-02	0.000	0.000	0.927	0.921	0.073	0.079
A/反射体領域2層目	G-2	5.30E-01	6.70E-01	2.23E-04	2.95E-04	4.92E-01	6.21E-01	3.75E-02	4.87E-02	0.000	0.000	0.929	0.927	0.071	0.073
A/反射体領域2層目	F-2	4.38E-01	6.03E-01	1.83E-04	3.20E-04	4.08E-01	5.63E-01	3.04E-02	3.97E-02	0.000	0.001	0.930	0.934	0.069	0.066
A/反射体領域2層目	P-2	1.79E-01	2.88E-01	4.78E-05	6.25E-05	1.68E-01	2.82E-01	1.09E-02	1.58E-02	0.000	0.000	0.939	0.947	0.061	0.053
A/反射体領域2層目	P-3	2.88E-01	3.67E-01	8.49E-05	1.16E-04	2.65E-01	3.36E-01	2.31E-02	3.01E-02	0.000	0.000	0.919	0.917	0.080	0.082
A/反射体領域2層目	P-4	4.42E-01	5.53E-01	1.44E-04	1.87E-04	3.97E-01	4.94E-01	4.48E-02	5.80E-02	0.000	0.000	0.988	0.895	0.101	0.105
A/反射体領域2層目	P-5	6.58E-01	8.53E-01	2.27E-04	2.95E-04	5.83E-01	7.55E-01	4.94E-02	6.70E-02	0.000	0.000	0.988	0.886	0.114	0.114
A/反射体領域2層目	P-6	8.81E-01	1.11E+00	3.10E-04	4.14E-04	7.74E-01	9.70E-01	1.06E-01	1.35E-01	0.000	0.000	0.879	0.878	0.121	0.122
A/反射体領域2層目	P-7	1.05E+00	1.30E+00	3.97E-04	5.27E-04	9.19E-01	1.14E+00	1.28E-01	1.69E-01	0.000	0.000	0.878	0.877	0.122	0.123
A/反射体領域2層目	P-8	1.09E+00	1.37E+00	4.18E-04	5.46E-04	9.57E-01	1.21E+00	1.33E-01	1.68E-01	0.000	0.000	0.877	0.879	0.122	0.121
A/反射体領域2層目	P-9	1.04E+00	1.35E+00	3.85E-04	5.71E-04	9.15E-01	1.18E+00	1.27E-01	1.71E-01	0.000	0.000	0.878	0.873	0.122	0.127
A/反射体領域2層目	P-10	9.05E-01	1.13E+00	3.22E-04	4.25E-04	7.98E-01	9.88E-01	1.06E-01	1.38E-01	0.000	0.000	0.882	0.877	0.118	0.123
A/反射体領域2層目	P-11	7.16E-01	8.99E-01	2.36E-04	3.23E-04	6.37E-01	7.96E-01	7.92E-02	1.03E-01	0.000	0.000	0.889	0.885	0.111	0.114
A/反射体領域2層目	P-12	5.29E-01	6.69E-01	1.55E-04	1.99E-04	4.75E-01	6.00E-01	5.38E-02	6.88E-02	0.000	0.000	0.898	0.897	0.102	0.103
A/反射体領域2層目	P-13	3.57E-01	4.51E-01	9.14E-05	1.39E-04	3.21E-01	4.07E-01	3.53E-02	4.36E-02	0.000	0.000	0.901	0.903	0.099	0.097
A/反射体領域2層目	P-14	2.25E-01	2.90E-01	5.03E-05	7.21E-05	2.03E-01	2.54E-01	2.19E-02	2.53E-02	0.000	0.000	0.902	0.908	0.097	0.122
A/反射体領域2層目	O-2	2.37E-01	3.24E-01	7.68E-05	1.05E-04	2.21E-01	3.05E-01	1.57E-02	1.89E-02	0.000	0.000	0.933	0.941	0.066	0.058
A/反射体領域2層目	O-14	3.65E-01	4.43E-01	7.21E-05	9.41E-05	3.22E-01	3.87E-01	4.35E-02	5.53E-02	0.000	0.000	0.981	0.875	0.119	0.125
A/反射体領域2層目	M-14	7.50E-01	9.91E-01	2.41E-04	3.25E-04	6.71E-01	8.86E-01	7.92E-02	1.04E-01	0.000	0.000	0.894	0.894	0.106	0.105
A/反射体領域2層目	L-14	9.20E-01	1.17E+00	3.97E-04	4.10E-04	8.20E-01	1.05E+00	9.95E-02	1.23E-01	0.000	0.000	0.891	0.895	0.108	0.105
A/反射体領域2層目	K-14	1.02E+00	1.24E+00	3.62E-04	5.03E-04	9.13E-01	1.19E+00	1.19E-01	1.47E-01	0.000	0.000	0.884	0.890	0.116	0.110
A/反射体領域2層目	J-14	1.13E+00	1.49E+00	4.01E-04	5.51E-04	9.92E-01	1.30E+00	1.38E-01	1.84E-01	0.000	0.000	0.877	0.876	0.123	0.123
A/反射体領域2層目	I-14	1.17E+00	1.44E+00	4.17E-04	5.62E-04	1.02E+00	1.25E+00	1.48E-01	1.91E-01	0.000	0.000	0.873	0.867	0.127	0.132
A/反射体領域2層目	H-14	1.16E+00	1.46E+00	4.26E-04	6.55E-04	1.02E+00	1.28E+00	1.42E-01	1.82E-01	0.000	0.000	0.877	0.874	0.123	0.125
A/反射体領域2層目	G-14	1.09E+00	1.37E+00	3.76E-04	5.04E-04	9.58E-01	1.20E+00	1.29E-01	1.65E-01	0.000	0.000	0.881	0.879	0.119	0.121
A/反射体領域2層目	F-14	9.78E-01	1.21E+00	3.26E-04	4.51E-04	8.65E-01	1.07E+00	1.12E-01	1.38E-01	0.000	0.000	0.885	0.886	0.115	0.114
A/反射体領域2層目	D-2	3.53E-01	4.93E-01	1.01E-04	1.31E-04	3.20E-01	4.48E-01	3.32E-02	4.48E-02	0.000	0.000	0.906	0.909	0.094	0.091
A/反射体領域2層目	D-14	5.69E-01	7.51E-01	1.23E-04	1.57E-04	4.88E-01	6.57E-01	7.07E-02	9.38E-02	0.000	0.000	0.875	0.875	0.124	0.125
A/反射体領域2層目	C-2	2.61E-01	3.85E-01	6.30E-05	9.33E-05	2.38E-01	3.55E-01	2.32E-02	2.98E-02	0.000	0.000	0.911	0.922	0.089	0.077
A/反射体領域2層目	C-14	3.65E-01	5.29E-01	8.31E-05	1.17E-04	3.28E-01	4.70E-01	3.88E-02	5.79E-02	0.000	0.000	0.894	0.890	0.106	0.110
A/反射体領域2層目	B-3	3.91E-01	4.92E-01	5.62E-05	8.35E-05	2.88E-01	3.63E-01	3.43E-02	4.74E-02	0.000	0.000	0.888	0.885	0.114	0.115
A/反射体領域2層目	B-4	4.50E-01	5.86E-01	6.49E-05	1.56E-04	3.97E-01	4.94E-01	6.10E-02	7.37E-02	0.000	0.000	0.884	0.870	0.136	0.130
A/反射体領域2層目	B-5	7.08E-01	9.10E-01	1.52E-04	1.95E-04	6.08E-01	7.85E-01	1.02E-01	1.25E-01	0.000	0.000	0.855	0.863	0.144	0.137
A/反射体領域2層目	B-6	9.86E-01	1.27E+00	2.22E-04	3.00E-04	8.34E-01	1.08E+00	1.52E-01	1.87E-01	0.000	0.000	0.846	0.852	0.154	0.148
A/反射体領域2層目	B-7	1.20E+00	1.54E+00	2.81E-04	3.73E-04	1.03E+00	1.32E+00	1.79E-01	2.26E-01	0.000	0.000	0.852	0.853	0.148	0.147
A/反射体領域2層目	B-8	1.31E+00	1.74E+00	3.20E-04	4.44E-04	1.11E+00	1.49E+00	2.01E-01	2.48E-01	0.000	0.000	0.847	0.857	0.153	0.142
A/反射体領域2層目	B-9	1.24E+00	1.61E+00	3.03E-04	3.97E-04	1.05E+00	1.36E+00	1.88E-01	2.44E-01	0.000	0.000	0.848	0.848	0.152	0.152
A/反射体領域2層目	B-10	1.06E+00	1.37E+00	2.50E-04	3.61E-04	8.96E-01	1.17E+00	1.59E-01	1.98E-01	0.000	0.000	0.849	0.855	0.151	0.145
A/反射体領域2層目	B-11	8.11E-01	1.07E+00	2.09E-04	2.85E-04	7.08E-01	9.35E-01	1.03E-01	1.37E-01	0.000	0.000	0.873	0.872	0.127	0.128
A/反射体領域2層目	B-12	5.51E-01	7.86E-01	1.43E-04	1.96E-04	4.88E-01	7.06E-01	6.26E-02	7.90E-02	0.000	0.000	0.888	0.899	0.114	0.101
A/反射体領域2層目	B-13	3.78E-01	5.07E-01	9.53E-05	1.95E-04	3.41E-01	4.56E-01	3.74E-02	4.99E-02	0.000	0.000	0.901	0.901	0.099	0.099
A/反射体領域3層目	M-1	2.94E-01	3.07E-01	6.92E-05	9.89E-05	1.92E-01	2.87E-01	1.17E-02	2.03E-02	0.000	0.000	0.942	0.934	0.067	0.065
A/反射体領域3層目	B-4	2.49E-01	3.17E-01	9.86E-05	1.43E-04	2.35E-01	2.99E-01	1.38E-02	1.85E-02	0.000	0.000	0.944	0.941	0.055	0.059
A/反射体領域3層目	K-1	3.22E-01	4.68E-01	1.24E-04	2.09E-04	3.05E-01	4.44E-01	1.68E-02	2.32E-02	0.000	0.000	0.948	0.950	0.052	0.050
A/反射体領域3層目	J-1	3.21E-01	4.13E-01	1.30E-04	1.96E-04	3.02E-01	3.88E-01	1.88E-02	2.42E-02	0.000	0.000	0.941	0.941	0.058	0.059
A/反射体領域3層目	I-1	3.34E-01	4.11E-01	1.31E-04	1.86E-04	3.13E-01	3.84E-01	2.03E-02	2.69E-02	0.000	0.000	0.939	0.934	0.061	0.065
A/反射体領域3層目	H-1	3.08E-01	4.18E-01	1.33E-04	2.63E-04	2.90E-01	3.93E-01	1.73E-02	2.39E-02	0.000	0.001	0.943	0.942	0.056	0.057
A/反射体領域3層目	G-1	2.79E-01	3.47E-01	1.08E-04	1.44E-04	2.62E-01	3.22E-01	1.67E-02	2.47E-02	0.000	0.000	0.940	0.928	0.060	0.071
A/反射体領域3層目	F-1	2.44E-01	4.41E-01	9.13E-05	1.68E-04	2.31E-01	4.21E-01	1.35E-02	1.97E-02	0.000	0.000	0.944	0.955	0.055	0.045
A/反射体領域3層目	Q-3	1.79E-01	2.69E-01	5.12E-05	6.85E-05	1.67E-01	2.51E-01	1.17E-02	1.77E-02	0.000	0.000	0.935	0.934	0.065	0.066
A/反射体領域3層目	Q-4	2.73E-01	4.52E-01	9.35E-05	1.67E-04	2.51E-01	4.23E-01	2.19E-02	2.89E-02	0.000	0.000	0.919	0.936	0.080	0.064
A/反射体領域3層目	Q-5	3.55E-01	4.35E-01	1.23E-04	1.65E-04	3.25E-01	3.96E-01	3.08E-02	3.92E-02	0.000	0.000	0.913	0.910	0.087	0.090
A/反射体領域3層目	Q-6	4.48E-01	5.92E-01	1.55E-04	1.97E-04	4.07E-01	5.39E-01	4.07E-02	5.30E-02	0.000	0.000	0.909	0.910	0.091	0.089
A/反射体領域3層目	Q-7	5.20E-01	6.92E-01	1.97E-04	2.42E-04	4.72E-01	6.36E-01	4.70E-02	6.29E-02	0.000	0.000	0.909	0.900	0.090	0.100
A/反射体領域3層目	Q-8	5.55E-01	6.81E-01	1.94E-04	2.62E-04	5.05E-01	6.19E-01	5.02E-02	6.21E-02	0.000	0.000	0.909	0.908	0.090	0.091
A/反射体領域3層目	Q-9	5.29E-01	6.71E-01	1.87E-04	2.45E-04	4.81E-01	6.11E-01	4.74E-02	5.98E-02	0.000	0.000	0.910	0.910	0.090	0.089
A/反射体領域3層目	Q-10	4.71E-01	5.67E-01	1.61E-04	2.13E-04	4.30E-01	5.14E-01	4.09E-02	5.29E-02	0.000	0.000	0.913	0.906	0.087	0.093
A/反射体領域3層目	Q-11	3.82E-01	4.83E-01	1.20E-04	1.51E-04	3.51E-01	4.45E-01	3.11E-02	3.75E-02	0.000	0.000	0.918	0.922	0.081	0.078
A/反射体領域3層目	Q-12	2.87E-01	3.81E-01	8.82E-05											

Table A13 核加熱率データマップの数値データ (材質:カドミウム) (1/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳										ratio			
		n/total		Fi γ /total		FP γ /total		n/total		Fi γ /total		FP γ /total					
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値				
燃料領域	K-6	1.07E+01	1.40E+01	6.41E-02	9.42E-02	8.31E+00	1.08E+01	2.28E+00	3.06E+00	0.006	0.007	0.780	0.774	0.214	0.219		
燃料領域	G-6	9.99E+00	1.35E+01	5.83E-02	8.57E-02	7.89E+00	1.07E+01	2.07E+00	2.65E+00	0.006	0.006	0.787	0.797	0.207	0.197		
燃料領域	H-7	1.27E+01	1.69E+01	8.97E-02	1.40E-01	9.74E+00	1.32E+01	2.88E+00	3.56E+00	0.007	0.008	0.766	0.781	0.227	0.211		
燃料領域	J-9	1.27E+01	1.71E+01	8.49E-02	1.23E-01	9.67E+00	1.32E+01	2.98E+00	3.71E+00	0.007	0.007	0.759	0.775	0.234	0.217		
燃料領域	K-10	1.04E+01	1.39E+01	5.87E-02	8.37E-02	8.17E+00	1.09E+01	2.21E+00	2.99E+00	0.006	0.006	0.783	0.800	0.212	0.214		
燃料領域	G-10	1.13E+01	1.53E+01	6.48E-02	9.06E-02	8.77E+00	1.18E+01	2.44E+00	3.33E+00	0.006	0.006	0.778	0.776	0.216	0.218		
Be反射体領域1層目	M-6	8.04E+00	1.06E+01	2.37E-02	3.72E-02	6.68E+00	8.63E+00	1.35E+00	1.93E+00	0.003	0.003	0.829	0.815	0.168	0.182		
Be反射体領域1層目	M-7	9.93E+00	1.33E+01	3.07E-02	4.23E-02	8.30E+00	1.11E+01	1.65E+00	2.21E+00	0.003	0.003	0.831	0.831	0.165	0.166		
Be反射体領域1層目	M-8	1.06E+01	1.35E+01	3.46E-02	4.98E-02	8.90E+00	1.13E+01	1.75E+00	2.18E+00	0.003	0.004	0.831	0.835	0.165	0.161		
Be反射体領域1層目	M-9	9.84E+00	1.31E+01	3.33E-02	4.51E-02	8.10E+00	1.09E+01	1.71E+00	2.18E+00	0.003	0.003	0.823	0.823	0.174	0.165		
Be反射体領域1層目	M-10	8.28E+00	1.10E+01	2.67E-02	3.76E-02	6.88E+00	9.02E+00	1.38E+00	1.93E+00	0.003	0.003	0.831	0.821	0.166	0.175		
Be反射体領域1層目	M-11	6.62E+00	8.81E+00	1.12E-02	1.72E-02	5.65E+00	7.54E+00	9.54E-01	1.25E+00	0.002	0.002	0.854	0.856	0.144	0.142		
Be反射体領域1層目	L-11	7.90E+00	1.05E+01	2.12E-02	3.09E-02	6.60E+00	8.80E+00	1.27E+00	1.64E+00	0.003	0.003	0.836	0.841	0.161	0.156		
Be反射体領域1層目	K-11	9.27E+00	1.25E+01	2.37E-02	3.45E-02	7.74E+00	1.06E+01	1.51E+00	1.94E+00	0.003	0.003	0.835	0.843	0.163	0.154		
Be反射体領域1層目	J-11	1.02E+01	1.41E+01	2.76E-02	4.20E-02	8.37E+00	1.14E+01	1.77E+00	2.73E+00	0.003	0.003	0.823	0.804	0.174	0.193		
Be反射体領域1層目	I-11	1.08E+01	1.58E+01	2.93E-02	4.15E-02	8.70E+00	1.16E+01	2.04E+00	2.48E+00	0.003	0.003	0.808	0.733	0.189	0.264		
Be反射体領域1層目	H-11	1.07E+01	1.46E+01	3.05E-02	4.58E-02	8.77E+00	1.17E+01	1.86E+00	2.86E+00	0.003	0.003	0.823	0.800	0.174	0.197		
Be反射体領域1層目	G-11	1.00E+01	1.29E+01	2.64E-02	3.88E-02	8.35E+00	1.07E+01	1.64E+00	2.12E+00	0.003	0.003	0.833	0.832	0.164	0.165		
Be反射体領域1層目	F-11	9.95E+00	1.46E+01	2.43E-02	3.83E-02	7.25E+00	8.45E+00	1.43E+00	1.91E+00	0.003	0.003	0.833	0.829	0.164	0.168		
Be反射体領域1層目	E-11	7.78E+00	1.04E+01	1.14E-02	1.64E-02	6.84E+00	8.83E+00	1.13E+00	1.53E+00	0.001	0.002	0.854	0.851	0.145	0.147		
Be反射体領域1層目	E-10	1.00E+01	1.32E+01	2.56E-02	3.53E-02	8.43E+00	1.10E+01	1.57E+00	2.13E+00	0.003	0.003	0.841	0.835	0.157	0.162		
Be反射体領域1層目	E-9	1.16E+01	1.51E+01	3.35E-02	5.04E-02	9.69E+00	1.27E+01	1.84E+00	2.38E+00	0.003	0.003	0.838	0.839	0.159	0.157		
Be反射体領域1層目	E-8	1.23E+01	1.65E+01	3.63E-02	4.67E-02	1.03E+01	1.38E+01	1.95E+00	2.58E+00	0.003	0.003	0.838	0.841	0.159	0.157		
Be反射体領域1層目	E-7	1.12E+01	1.50E+01	3.17E-02	4.19E-02	9.42E+00	1.25E+01	1.72E+00	2.41E+00	0.003	0.003	0.843	0.836	0.154	0.161		
Be反射体領域1層目	E-6	8.61E+00	1.13E+01	2.25E-02	3.44E-02	7.23E+00	9.44E+00	1.36E+00	1.86E+00	0.003	0.003	0.839	0.833	0.158	0.164		
Be反射体領域1層目	L-5	7.97E+00	1.04E+01	2.18E-02	2.98E-02	5.64E+00	7.37E+00	2.30E+00	3.02E+00	0.003	0.003	0.708	0.707	0.289	0.290		
Be反射体領域1層目	K-5	9.57E+00	1.23E+01	2.50E-02	3.42E-02	6.79E+00	8.83E+00	2.75E+00	3.48E+00	0.003	0.003	0.710	0.715	0.287	0.282		
Be反射体領域1層目	J-5	1.04E+01	1.50E+01	2.82E-02	4.21E-02	7.35E+00	1.01E+01	3.04E+00	4.84E+00	0.003	0.003	0.705	0.674	0.292	0.323		
Be反射体領域1層目	I-5	1.08E+01	1.76E+01	2.96E-02	4.59E-02	7.43E+00	1.04E+01	3.34E+00	7.09E+00	0.003	0.003	0.688	0.594	0.309	0.404		
Be反射体領域1層目	H-5	1.95E+01	1.48E+01	2.74E-02	4.00E-02	7.20E+00	1.01E+01	2.95E+00	4.54E+00	0.003	0.003	0.708	0.697	0.280	0.310		
Be反射体領域1層目	G-5	9.95E+00	1.15E+01	2.27E-02	3.20E-02	6.33E+00	8.26E+00	2.59E+00	3.20E+00	0.003	0.003	0.709	0.719	0.290	0.278		
Be反射体領域2層目	N-6	4.98E+00	6.43E+00	6.05E-03	8.74E-03	4.23E+00	5.47E+00	7.44E-01	9.51E-01	0.001	0.001	0.849	0.851	0.149	0.148		
Be反射体領域2層目	N-7	6.29E+00	8.31E+00	8.25E-03	1.28E-02	5.34E+00	7.03E+00	9.46E-01	1.27E+00	0.001	0.002	0.848	0.846	0.150	0.153		
Be反射体領域2層目	N-8	6.66E+00	8.93E+00	8.77E-03	1.22E-02	5.64E+00	7.65E+00	1.01E+00	1.27E+00	0.001	0.001	0.847	0.856	0.152	0.142		
Be反射体領域2層目	N-9	6.25E+00	8.40E+00	7.84E-03	1.07E-02	5.31E+00	7.18E+00	9.31E-01	1.20E+00	0.001	0.001	0.850	0.856	0.149	0.143		
Be反射体領域2層目	N-10	5.29E+00	6.69E+00	6.08E-03	8.22E-03	4.52E+00	5.71E+00	7.64E-01	9.70E-01	0.001	0.001	0.854	0.854	0.144	0.145		
Be反射体領域2層目	N-11	3.84E+00	4.91E+00	3.71E-03	4.64E-03	3.28E+00	4.19E+00	5.57E-01	7.17E-01	0.001	0.001	0.854	0.853	0.145	0.146		
Be反射体領域2層目	N-12	2.56E+00	3.45E+00	1.79E-03	3.01E-03	2.20E+00	3.00E+00	3.60E-01	4.52E-01	0.001	0.001	0.859	0.868	0.141	0.131		
Be反射体領域2層目	M-12	3.81E+00	4.94E+00	3.55E-03	5.38E-03	3.28E+00	4.27E+00	5.28E-01	6.59E-01	0.001	0.001	0.860	0.866	0.139	0.133		
Be反射体領域2層目	L-12	4.85E+00	6.49E+00	5.28E-03	8.02E-03	4.14E+00	5.55E+00	7.11E-01	9.35E-01	0.001	0.001	0.853	0.855	0.146	0.144		
Be反射体領域2層目	K-12	5.33E+00	7.95E+00	6.47E-03	9.33E-03	5.08E+00	6.67E+00	8.83E-01	1.14E+00	0.001	0.001	0.846	0.853	0.152	0.149		
Be反射体領域2層目	J-12	6.09E+00	8.70E+00	7.38E-03	1.10E-02	5.46E+00	7.31E+00	1.03E+00	1.39E+00	0.001	0.001	0.841	0.840	0.158	0.159		
Be反射体領域2層目	I-12	6.73E+00	9.09E+00	7.85E-03	1.16E-02	5.83E+00	7.42E+00	1.10E+00	1.68E+00	0.001	0.001	0.838	0.816	0.163	0.182		
Be反射体領域2層目	H-12	6.73E+00	8.97E+00	7.56E-03	1.00E-02	5.65E+00	7.51E+00	1.08E+00	1.45E+00	0.001	0.001	0.839	0.838	0.160	0.161		
Be反射体領域2層目	G-12	6.21E+00	8.26E+00	7.19E-03	1.03E-02	5.24E+00	7.04E+00	9.61E-01	1.21E+00	0.001	0.001	0.844	0.853	0.155	0.146		
Be反射体領域2層目	F-12	5.39E+00	7.15E+00	6.05E-03	8.68E-03	4.58E+00	6.12E+00	8.01E-01	1.02E+00	0.001	0.001	0.850	0.856	0.149	0.143		
Be反射体領域2層目	E-12	4.44E+00	5.87E+00	3.55E-03	4.81E-03	3.81E+00	5.08E+00	6.23E-01	7.85E-01	0.001	0.001	0.859	0.865	0.140	0.134		
Be反射体領域2層目	D-12	2.70E+00	3.47E+00	1.92E-03	2.95E-03	2.30E+00	2.93E+00	3.97E-01	5.45E-01	0.001	0.001	0.852	0.842	0.147	0.157		
Be反射体領域2層目	D-11	4.40E+00	5.78E+00	4.13E-03	5.87E-03	3.80E+00	5.00E+00	5.96E-01	7.74E-01	0.001	0.001	0.864	0.865	0.135	0.134		
Be反射体領域2層目	D-10	6.34E+00	8.06E+00	7.70E-03	1.18E-02	5.49E+00	6.99E+00	8.45E-01	1.06E+00	0.001	0.001	0.865	0.867	0.133	0.132		
Be反射体領域2層目	D-9	7.71E+00	1.01E+01	9.05E-03	1.40E-02	6.68E+00	8.82E+00	1.02E+00	1.28E+00	0.001	0.001	0.866	0.872	0.132	0.127		
Be反射体領域2層目	D-8	8.06E+00	1.04E+01	9.53E-03	1.22E-02	6.95E+00	9.01E+00	1.10E+00	1.41E+00	0.001	0.001	0.862	0.863	0.138	0.135		
Be反射体領域2層目	D-7	7.34E+00	9.90E+00	8.17E-03	1.17E-02	6.34E+00	8.25E+00	9.95E-01	1.36E+00	0.001	0.001	0.864	0.869	0.136	0.139		
Be反射体領域2層目	D-6	5.58E+00	7.35E+00	6.05E-03	8.71E-03	4.82E+00	6.41E+00	7.50E-01	9.33E-01	0.001	0.001	0.865	0.872	0.134	0.127		
Be反射体領域2層目	HR-1	2.48E+00	2.67E+00	2.39E-02	2.58E-02	1.99E+00	2.14E+00	4.66E-01	4.98E-01	0.010	0.010	0.802	0.804	0.188	0.187		
Be反射体領域2層目	D-4	1.81E+00	2.41E+00	1.48E-03	2.10E-03	1.59E+00	2.13E+00	2.14E-01	2.74E-01	0.001	0.001	0.881	0.885	0.118	0.114		
Be反射体領域2層目	M-4	1.74E+00	2.30E+00	2.38E-03	4.25E-03	1.64E+00	2.16E+00	1.04E-01	1.32E-01	0.001	0.002	0.939	0.941	0.059	0.058		
Be反射体領域2層目	L-4	2.36E+00	3.22E+00	3.36E-03	5.08E-03	2.22E+00	3.04E+00	1.38E-01	1.74E-01	0.001	0.002	0.940	0.944	0.058	0.054		
Be																	

Table A13 核加熱率データマップの数値データ (材質: カドミウム) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳								ratio			
				中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fisγ)[W/g]		FPガンマ線(FPγ)[W/g]		n/total		Fisγ/total		FPγ/total	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
A/反射体領域2層目 M-2	5.01E-01	6.72E-01	4.45E-04	7.09E-04	4.73E-01	6.36E-01	2.68E-02	3.52E-02	0.001	0.001	0.946	0.946	0.053	0.052	
A/反射体領域2層目 L-2	6.30E-01	7.96E-01	5.88E-04	7.63E-04	5.93E-01	7.50E-01	3.60E-02	4.52E-02	0.001	0.001	0.942	0.942	0.057	0.057	
A/反射体領域2層目 K-2	7.55E-01	9.87E-01	7.17E-04	9.45E-04	7.11E-01	8.10E-01	4.90E-02	5.63E-02	0.001	0.001	0.942	0.941	0.057	0.056	
A/反射体領域2層目 J-2	8.12E-01	1.04E+00	7.50E-04	9.78E-04	7.84E-01	8.72E-01	4.76E-02	6.17E-02	0.001	0.001	0.940	0.939	0.059	0.060	
A/反射体領域2層目 I-2	8.39E-01	1.06E+00	8.09E-04	1.06E-03	7.89E-01	9.93E-01	4.85E-02	6.16E-02	0.001	0.001	0.941	0.941	0.058	0.058	
A/反射体領域2層目 H-2	7.98E-01	1.01E+00	7.30E-04	9.77E-04	7.50E-01	9.43E-01	4.64E-02	6.22E-02	0.001	0.001	0.941	0.937	0.058	0.062	
A/反射体領域2層目 G-2	7.01E-01	9.11E-01	6.63E-04	9.22E-04	6.80E-01	8.57E-01	4.04E-02	5.32E-02	0.001	0.001	0.942	0.941	0.058	0.058	
A/反射体領域2層目 F-2	5.67E-01	7.63E-01	5.61E-04	1.37E-03	5.34E-01	7.20E-01	3.25E-02	4.23E-02	0.001	0.002	0.942	0.943	0.057	0.055	
A/反射体領域2層目 P-2	2.32E-01	3.28E-01	1.35E-04	1.83E-04	2.20E-01	3.11E-01	1.18E-02	1.68E-02	0.001	0.001	0.948	0.948	0.051	0.051	
A/反射体領域2層目 P-3	3.54E-01	4.78E-01	2.43E-04	3.38E-04	3.29E-01	4.46E-01	2.48E-02	3.15E-02	0.001	0.001	0.929	0.933	0.070	0.066	
A/反射体領域2層目 P-4	5.74E-01	7.19E-01	4.24E-04	6.08E-04	5.25E-01	6.56E-01	4.80E-02	6.18E-02	0.001	0.001	0.916	0.913	0.084	0.086	
A/反射体領域2層目 P-5	8.31E-01	1.04E+00	6.71E-04	9.60E-04	7.49E-01	9.98E-01	6.07E-02	1.05E-01	0.001	0.001	0.902	0.899	0.097	0.100	
A/反射体領域2層目 P-6	1.11E+00	1.38E+00	9.54E-04	1.29E-03	9.94E-01	1.23E+00	1.15E-01	1.42E-01	0.001	0.001	0.896	0.896	0.103	0.103	
A/反射体領域2層目 P-7	1.39E+00	1.68E+00	1.19E-03	1.50E-03	1.18E+00	1.51E+00	1.38E-01	1.71E-01	0.001	0.001	0.895	0.898	0.104	0.102	
A/反射体領域2層目 P-8	1.39E+00	1.74E+00	1.30E-03	1.92E-03	1.25E+00	1.58E+00	1.43E-01	1.78E-01	0.001	0.001	0.898	0.897	0.103	0.102	
A/反射体領域2層目 P-9	1.34E+00	1.70E+00	1.25E-03	1.89E-03	1.20E+00	1.52E+00	1.36E-01	1.80E-01	0.001	0.001	0.898	0.893	0.101	0.106	
A/反射体領域2層目 P-10	1.16E+00	1.46E+00	9.73E-04	1.39E-03	1.04E+00	1.30E+00	1.14E-01	1.51E-01	0.001	0.001	0.900	0.895	0.099	0.104	
A/反射体領域2層目 P-11	9.23E-01	1.15E+00	7.46E-04	1.09E-03	8.37E-01	1.04E+00	8.53E-02	1.10E-01	0.001	0.001	0.907	0.904	0.092	0.095	
A/反射体領域2層目 P-12	6.57E-01	8.33E-01	4.40E-04	6.34E-04	5.98E-01	7.57E-01	5.83E-02	7.57E-02	0.001	0.001	0.911	0.908	0.089	0.091	
A/反射体領域2層目 P-13	4.42E-01	5.66E-01	2.59E-04	3.54E-04	4.04E-01	5.19E-01	3.80E-02	4.65E-02	0.001	0.001	0.913	0.917	0.086	0.082	
A/反射体領域2層目 P-14	2.87E-01	3.95E-01	1.79E-04	6.85E-04	2.63E-01	3.58E-01	2.33E-02	3.64E-02	0.001	0.002	0.918	0.906	0.081	0.092	
A/反射体領域2層目 O-2	3.06E-01	3.99E-01	2.11E-04	3.39E-04	2.89E-01	3.77E-01	1.70E-02	2.17E-02	0.001	0.001	0.944	0.945	0.056	0.054	
A/反射体領域2層目 O-14	4.66E-01	5.56E-01	2.08E-04	2.79E-04	4.19E-01	4.98E-01	4.65E-02	5.83E-02	0.001	0.001	0.900	0.895	0.100	0.105	
A/反射体領域2層目 M-14	9.78E-01	1.21E+00	7.02E-04	9.87E-04	8.92E-01	1.10E+00	8.55E-02	1.11E-01	0.001	0.001	0.912	0.907	0.087	0.092	
A/反射体領域2層目 L-14	1.15E+00	1.42E+00	9.37E-04	1.30E-03	1.05E+00	1.29E+00	1.07E-01	1.39E-01	0.001	0.001	0.906	0.906	0.093	0.093	
A/反射体領域2層目 K-14	1.33E+00	1.67E+00	1.08E-03	1.72E-03	1.20E+00	1.51E+00	1.29E-01	1.58E-01	0.001	0.001	0.902	0.904	0.097	0.095	
A/反射体領域2層目 J-14	1.45E+00	1.81E+00	1.25E-03	1.80E-03	1.30E+00	1.62E+00	1.50E-01	1.98E-01	0.001	0.001	0.896	0.890	0.104	0.109	
A/反射体領域2層目 I-14	1.51E+00	1.90E+00	1.26E-03	1.82E-03	1.35E+00	1.68E+00	1.60E-01	2.11E-01	0.001	0.001	0.893	0.888	0.106	0.111	
A/反射体領域2層目 H-14	1.50E+00	1.87E+00	1.29E-03	1.95E-03	1.34E+00	1.67E+00	1.53E-01	1.96E-01	0.001	0.001	0.897	0.894	0.102	0.105	
A/反射体領域2層目 G-14	1.42E+00	1.83E+00	1.18E-03	1.62E-03	1.29E+00	1.65E+00	1.39E-01	1.79E-01	0.001	0.001	0.901	0.902	0.098	0.097	
A/反射体領域2層目 F-14	1.30E+00	1.63E+00	9.66E-04	1.26E-03	1.18E+00	1.48E+00	1.21E-01	1.49E-01	0.001	0.001	0.906	0.908	0.093	0.091	
D-2	4.25E-01	5.42E-01	3.30E-04	4.68E-04	3.89E-01	4.95E-01	3.55E-02	4.68E-02	0.001	0.001	0.916	0.913	0.084	0.086	
D-14	7.17E-01	9.04E-01	3.75E-04	6.07E-04	6.40E-01	8.09E-01	7.62E-02	9.42E-02	0.001	0.001	0.893	0.895	0.106	0.104	
C-2	3.05E-01	3.93E-01	2.00E-04	3.64E-04	2.80E-01	3.59E-01	2.51E-02	3.34E-02	0.001	0.001	0.917	0.914	0.082	0.085	
C-14	4.50E-01	6.09E-01	2.35E-04	3.59E-04	4.08E-01	5.51E-01	4.18E-02	5.69E-02	0.001	0.001	0.907	0.906	0.093	0.094	
B-3	3.47E-01	4.79E-01	1.86E-04	2.89E-04	3.10E-01	4.02E-01	3.72E-02	5.00E-02	0.001	0.001	0.893	0.894	0.107	0.106	
B-4	4.40E-01	7.17E-01	2.67E-04	4.94E-04	4.74E-01	6.39E-01	6.60E-02	9.92E-02	0.001	0.001	0.877	0.889	0.122	0.110	
B-5	9.01E-01	1.17E+00	4.77E-04	6.88E-04	7.89E-01	1.03E+00	1.11E-01	1.34E-01	0.001	0.001	0.876	0.885	0.123	0.115	
B-6	1.25E+00	1.61E+00	6.70E-04	1.04E-03	1.08E+00	1.41E+00	1.64E-01	2.03E-01	0.001	0.001	0.868	0.873	0.131	0.126	
B-7	1.54E+00	1.92E+00	8.64E-04	1.15E-03	1.34E+00	1.67E+00	1.95E-01	2.47E-01	0.001	0.001	0.872	0.871	0.127	0.128	
B-8	1.69E+00	2.10E+00	9.72E-04	1.30E-03	1.47E+00	1.83E+00	2.18E-01	2.68E-01	0.001	0.001	0.870	0.872	0.129	0.128	
B-9	1.60E+00	2.03E+00	9.24E-04	1.23E-03	1.39E+00	1.77E+00	2.04E-01	2.62E-01	0.001	0.001	0.872	0.871	0.128	0.129	
B-10	1.35E+00	1.74E+00	7.63E-04	1.09E-03	1.17E+00	1.52E+00	1.73E-01	2.13E-01	0.001	0.001	0.871	0.877	0.128	0.123	
B-11	1.03E+00	1.35E+00	6.13E-04	7.70E-04	9.21E-01	1.19E+00	1.11E-01	1.53E-01	0.001	0.001	0.892	0.886	0.108	0.114	
B-12	6.99E-01	8.93E-01	4.26E-04	6.17E-04	6.32E-01	8.08E-01	6.71E-02	8.39E-02	0.001	0.001	0.903	0.905	0.096	0.094	
B-13	4.40E-01	6.05E-01	2.36E-04	3.24E-04	4.00E-01	5.52E-01	4.05E-02	5.28E-02	0.001	0.001	0.907	0.912	0.092	0.087	
M-1	2.80E-01	3.85E-01	2.09E-04	2.95E-04	2.67E-01	3.64E-01	1.21E-02	2.17E-02	0.001	0.001	0.956	0.943	0.043	0.056	
B+4	3.27E-01	4.28E-01	2.73E-04	3.77E-04	3.21E-01	4.06E-01	1.50E-02	1.98E-02	0.001	0.001	0.954	0.953	0.045	0.046	
K-1	3.97E-01	5.24E-01	3.43E-04	5.03E-04	3.78E-01	4.99E-01	1.80E-02	2.50E-02	0.001	0.001	0.954	0.951	0.045	0.048	
J-1	4.33E-01	5.22E-01	3.75E-04	5.26E-04	4.12E-01	4.97E-01	2.01E-02	2.41E-02	0.001	0.001	0.953	0.953	0.046	0.046	
I-1	4.50E-01	6.17E-01	4.35E-04	8.83E-04	4.28E-01	5.89E-01	2.10E-02	2.79E-02	0.001	0.001	0.952	0.953	0.047	0.045	
H-1	4.27E-01	5.35E-01	3.60E-04	5.88E-04	4.07E-01	5.08E-01	1.88E-02	2.59E-02	0.001	0.001	0.955	0.950	0.044	0.048	
G-1	3.64E-01	4.80E-01	3.17E-04	4.90E-04	3.46E-01	4.53E-01	1.81E-02	2.62E-02	0.001	0.001	0.949	0.944	0.050	0.055	
F-1	3.26E-01	4.59E-01	2.44E-04	3.64E-04	3.12E-01	4.38E-01	1.43E-02	2.12E-02	0.001	0.001	0.955	0.953	0.044	0.046	
F-3	2.22E-01	3.09E-01	1.45E-04	2.60E-04	2.09E-01	2.89E-01	1.25E-02	1.99E-02	0.001	0.001	0.943	0.935	0.056	0.065	
Q-4	3.32E-01	4.92E-01	2.40E-04	3.60E-04	3.09E-01	4.64E-01	2.25E-02	2.82E-02	0.001	0.001	0.932	0.942	0.068	0.057	
Q-5	4.83E-01	5.63E-01	4.07E-04	1.35E-03	4.29E-01	5.18E-01	3.39E-02	4.40E-02	0.001	0.002	0.927	0.920	0.073	0.078	
Q-6	5.85E-01	7.01E-01	4.62E-04	6.41E-04	5.41E-01	7.07E-01	4.42E-02	5.49E-02	0.001	0.001	0.924	0.928	0.075	0.071	
Q-7	6.75E-01	8.00E-01	5.46E-04	7.21E-04	6.24E-01	8.11E-01	5.09E-02	6.84E-02	0.001	0.001	0.924	0.921	0.075	0.078	
Q-8	7.12E-01	8.82E-01	6.19E-04	8.09E-04	6.57E-01	8.14E-01	5.48E-02	6.70E-02	0.001	0.001	0.922	0.923	0.077	0.078	
Q-9	6.95E-01	8.80E-01	5.97E-04	8.21E-04	6.42E-01	8.13E-01	5.09E-02	6.55E-02	0.001	0.001	0.926	0.925	0.073	0.074	
Q-10	6.04E-01	7.43E-01	4.86E-04	6.70E-04	5.59E-01	6.87E-01	4.40E-02	5.54E-02	0.001	0.001	0.926	0.925	0.073	0.075	
Q-11	4.83E-01	6.02E-01	3.48E-04	4.43E-04	4.49E-01	5.59E-01	3.38E-02	4.23E-02	0.001	0.001	0.929	0.929	0.070	0.070	
Q-12	3.55E-01	4.40E-01	2.37E-04	2.97E-04	3.29E-01	4.07E-01	2.54E-02	3.32E-02	0.001	0.001	0.928	0.924	0.071	0.075	
Q-13	2.59E-01	3.92E-01	1.37E-04	2.09E-04	2.41E-01	3.65E-01	1.70E-02	2.73E-02	0.001	0.001	0.934	0.930	0.066	0.070	
O-1	2.04E-01	2.95E-01	1.26E-04	2.88E-04	1.93E-01	2.68E-01	1.00E-02	2.68E-02	0.001	0.001	0.950	0.908	0.049	0.091	
O-15	2.62E-01	3.73E-01	1.05E-04	1.34											

Table A14 核加熱率データマップの数値データ (材質:ハフニウム) (1/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳								ratio			
				中性子[n][W/g]		核分裂ガンマ線(Fisγ)[W/g]		FPガンマ線(FPγ)[W/g]		n/total	最大値	Fisγ/total		FPγ/total	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値			平均値	最大値	平均値	最大値
燃料領域	K-6	1.23E+01	1.64E+01	4.26E-03	7.70E-03	9.49E+00	1.27E+01	2.80E+00	3.75E+00	0.000	0.000	0.772	0.771	0.228	0.229
燃料領域	G-6	1.11E+01	1.45E+01	3.36E-03	5.54E-03	8.59E+00	1.12E+01	2.56E+00	3.29E+00	0.000	0.000	0.770	0.773	0.229	0.227
燃料領域	H-7	1.48E+01	2.00E+01	4.40E-03	6.72E-03	1.12E+01	1.56E+01	3.58E+00	4.40E+00	0.000	0.000	0.758	0.780	0.242	0.220
燃料領域	J-9	1.53E+01	2.02E+01	5.38E-03	8.27E-03	1.16E+01	1.55E+01	3.72E+00	4.71E+00	0.000	0.000	0.757	0.767	0.243	0.233
燃料領域	K-10	1.19E+01	1.67E+01	3.75E-03	6.56E-03	9.20E+00	1.20E+01	2.72E+00	3.67E+00	0.000	0.000	0.772	0.766	0.228	0.234
燃料領域	G-10	1.29E+01	1.71E+01	4.19E-03	6.64E-03	9.93E+00	1.31E+01	2.98E+00	4.00E+00	0.000	0.000	0.769	0.766	0.230	0.234
Be反射体領域1層目	M-6	8.41E+00	1.13E+01	1.77E-03	3.04E-03	6.85E+00	9.06E+00	1.55E+00	2.20E+00	0.000	0.000	0.815	0.804	0.184	0.195
Be反射体領域1層目	M-7	1.05E+01	1.39E+01	2.24E-03	3.75E-03	8.91E+00	1.13E+01	1.89E+00	2.57E+00	0.000	0.000	0.820	0.815	0.180	0.185
Be反射体領域1層目	M-8	1.12E+01	1.46E+01	2.44E-03	3.82E-03	9.14E+00	1.21E+01	2.03E+00	2.56E+00	0.000	0.000	0.818	0.825	0.182	0.175
Be反射体領域1層目	M-9	1.04E+01	1.37E+01	2.25E-03	3.52E-03	8.47E+00	1.11E+01	1.98E+00	2.55E+00	0.000	0.000	0.812	0.813	0.188	0.187
Be反射体領域1層目	M-10	8.66E+00	1.15E+01	1.73E-03	2.50E-03	7.10E+00	9.36E+00	1.56E+00	2.16E+00	0.000	0.000	0.820	0.812	0.180	0.187
Be反射体領域1層目	M-11	6.46E+00	8.63E+00	8.10E-04	1.42E-03	5.45E+00	7.26E+00	1.01E+00	1.37E+00	0.000	0.000	0.844	0.842	0.156	0.158
Be反射体領域1層目	L-11	8.00E+00	1.03E+01	1.28E-03	1.92E-03	6.58E+00	8.48E+00	1.42E+00	1.84E+00	0.000	0.000	0.823	0.821	0.177	0.179
Be反射体領域1層目	K-11	9.40E+00	1.25E+01	1.63E-03	2.46E-03	7.72E+00	1.03E+01	1.68E+00	2.20E+00	0.000	0.000	0.822	0.824	0.178	0.176
Be反射体領域1層目	J-11	1.05E+01	1.44E+01	1.84E-03	2.90E-03	8.51E+00	1.13E+01	1.98E+00	3.09E+00	0.000	0.000	0.811	0.786	0.189	0.214
Be反射体領域1層目	I-11	1.12E+01	1.74E+01	1.95E-03	3.26E-03	8.90E+00	1.25E+01	2.32E+00	4.95E+00	0.000	0.000	0.793	0.716	0.207	0.284
Be反射体領域1層目	H-11	1.09E+01	1.57E+01	2.20E-03	3.40E-03	8.68E+00	1.23E+01	2.09E+00	3.38E+00	0.000	0.000	0.809	0.804	0.191	0.215
Be反射体領域1層目	G-11	1.01E+01	1.34E+01	1.80E-03	3.19E-03	8.26E+00	1.10E+01	1.81E+00	2.34E+00	0.000	0.000	0.820	0.825	0.180	0.175
Be反射体領域1層目	F-11	8.94E+00	1.19E+01	1.75E-03	3.33E-03	7.55E+00	9.82E+00	1.59E+00	2.12E+00	0.000	0.000	0.822	0.821	0.178	0.178
Be反射体領域1層目	E-11	7.26E+00	9.73E+00	1.02E-03	2.15E-03	6.09E+00	8.09E+00	1.17E+00	1.60E+00	0.000	0.000	0.839	0.835	0.161	0.165
Be反射体領域1層目	E-10	9.80E+00	1.28E+01	1.91E-03	3.21E-03	8.04E+00	1.04E+01	1.78E+00	2.44E+00	0.000	0.000	0.820	0.809	0.180	0.190
Be反射体領域1層目	E-9	1.16E+01	1.54E+01	2.23E-03	3.54E-03	9.46E+00	1.27E+01	2.09E+00	2.73E+00	0.000	0.000	0.819	0.823	0.181	0.177
Be反射体領域1層目	E-8	1.21E+01	1.59E+01	2.38E-03	3.80E-03	9.92E+00	1.29E+01	2.21E+00	2.94E+00	0.000	0.000	0.817	0.815	0.182	0.185
Be反射体領域1層目	E-7	1.10E+01	1.46E+01	2.11E-03	3.71E-03	9.00E+00	1.19E+01	1.96E+00	2.72E+00	0.000	0.000	0.821	0.813	0.177	0.178
Be反射体領域1層目	E-6	8.68E+00	1.15E+01	1.61E-03	3.20E-03	7.15E+00	9.42E+00	1.54E+00	2.04E+00	0.000	0.000	0.823	0.822	0.179	0.186
Be反射体領域1層目	E-5	9.38E+00	1.27E+01	1.41E-03	2.23E-03	6.13E+00	8.43E+00	3.25E+00	4.31E+00	0.000	0.000	0.653	0.662	0.347	0.338
Be反射体領域1層目	LK-5	1.11E+01	1.42E+01	1.73E-03	3.08E-03	7.16E+00	9.23E+00	3.90E+00	4.92E+00	0.000	0.000	0.648	0.652	0.352	0.348
Be反射体領域1層目	J-5	1.20E+01	1.70E+01	2.04E-03	3.08E-03	7.69E+00	1.01E+01	4.33E+00	6.94E+00	0.000	0.000	0.640	0.592	0.360	0.408
Be反射体領域1層目	I-5	1.26E+01	2.13E+01	1.81E-03	3.11E-03	7.81E+00	1.09E+01	4.76E+00	1.04E+01	0.000	0.000	0.621	0.512	0.378	0.488
Be反射体領域1層目	H-5	1.15E+01	1.89E+01	1.75E-03	2.62E-03	7.99E+00	1.03E+01	4.18E+00	6.54E+00	0.000	0.000	0.637	0.612	0.362	0.398
Be反射体領域1層目	G-5	1.03E+01	1.36E+01	1.45E-03	2.23E-03	6.52E+00	8.89E+00	3.70E+00	4.67E+00	0.000	0.000	0.640	0.656	0.360	0.344
Be反射体領域2層目	N-6	4.81E+00	6.24E+00	4.67E-04	7.94E-04	4.01E+00	5.19E+00	7.95E-01	1.04E+00	0.000	0.000	0.835	0.833	0.165	0.167
Be反射体領域2層目	N-7	6.02E+00	8.04E+00	6.30E-04	1.02E-03	5.02E+00	6.65E+00	1.00E+00	1.38E+00	0.000	0.000	0.833	0.828	0.167	0.172
Be反射体領域2層目	N-8	6.46E+00	8.44E+00	6.87E-04	9.72E-04	5.39E+00	7.06E+00	1.07E+00	1.38E+00	0.000	0.000	0.834	0.836	0.166	0.163
Be反射体領域2層目	N-9	6.01E+00	7.74E+00	6.44E-04	9.11E-04	5.02E+00	6.42E+00	9.91E-01	1.32E+00	0.000	0.000	0.835	0.829	0.165	0.171
Be反射体領域2層目	N-10	5.01E+00	6.30E+00	5.21E-04	9.53E-04	4.20E+00	5.26E+00	8.08E-01	1.04E+00	0.000	0.000	0.839	0.835	0.161	0.165
Be反射体領域2層目	N-11	3.71E+00	4.77E+00	3.39E-04	7.45E-04	3.13E+00	4.03E+00	5.71E-01	7.37E-01	0.000	0.000	0.846	0.845	0.154	0.154
Be反射体領域2層目	N-12	2.40E+00	3.04E+00	1.82E-04	3.61E-04	2.04E+00	2.57E+00	3.59E-01	4.71E-01	0.000	0.000	0.850	0.845	0.150	0.155
Be反射体領域2層目	M-12	3.52E+00	4.50E+00	3.01E-04	5.27E-04	2.98E+00	3.81E+00	5.42E-01	6.84E-01	0.000	0.000	0.846	0.848	0.154	0.152
Be反射体領域2層目	L-12	4.75E+00	6.12E+00	5.58E-04	1.03E-03	4.01E+00	5.15E+00	7.44E-01	9.63E-01	0.000	0.000	0.843	0.842	0.157	0.157
Be反射体領域2層目	K-12	5.59E+00	7.44E+00	5.41E-04	8.68E-04	4.67E+00	6.27E+00	9.25E-01	1.17E+00	0.000	0.000	0.835	0.843	0.164	0.167
Be反射体領域2層目	J-12	6.10E+00	8.03E+00	6.10E-04	1.03E-03	5.12E+00	6.72E+00	1.08E+00	1.45E+00	0.000	0.000	0.828	0.824	0.174	0.176
Be反射体領域2層目	I-12	6.55E+00	8.77E+00	6.35E-04	9.54E-04	5.41E+00	7.70E+00	1.14E+00	1.77E+00	0.000	0.000	0.825	0.798	0.175	0.201
Be反射体領域2層目	H-12	6.43E+00	8.36E+00	6.53E-04	1.20E-03	5.30E+00	6.81E+00	1.13E+00	1.54E+00	0.000	0.000	0.824	0.815	0.176	0.185
Be反射体領域2層目	G-12	5.99E+00	7.79E+00	5.73E-04	9.31E-04	4.98E+00	6.49E+00	1.01E+00	1.30E+00	0.000	0.000	0.832	0.833	0.168	0.167
Be反射体領域2層目	F-12	5.23E+00	6.72E+00	5.10E-04	6.63E-04	4.41E+00	5.66E+00	8.27E-01	1.06E+00	0.000	0.000	0.842	0.842	0.158	0.158
Be反射体領域2層目	E-12	4.14E+00	5.41E+00	4.18E-04	9.03E-04	3.52E+00	4.63E+00	6.18E-01	7.77E-01	0.000	0.000	0.850	0.856	0.150	0.143
Be反射体領域2層目	D-12	2.56E+00	3.28E+00	1.87E-04	3.33E-04	2.16E+00	2.74E+00	4.01E-01	5.43E-01	0.000	0.000	0.843	0.834	0.157	0.165
Be反射体領域2層目	D-11	4.18E+00	5.49E+00	3.79E-04	5.81E-04	3.56E+00	4.69E+00	6.11E-01	7.95E-01	0.000	0.000	0.854	0.855	0.146	0.145
Be反射体領域2層目	D-10	6.03E+00	8.18E+00	6.28E-04	9.74E-04	5.15E+00	6.99E+00	8.83E-01	1.19E+00	0.000	0.000	0.853	0.854	0.147	0.146
Be反射体領域2層目	D-9	7.30E+00	9.56E+00	8.27E-04	1.24E-03	6.22E+00	8.17E+00	1.08E+00	1.39E+00	0.000	0.000	0.852	0.855	0.148	0.145
Be反射体領域2層目	D-8	7.86E+00	9.92E+00	7.94E-04	1.11E-03	6.32E+00	8.42E+00	1.15E+00	1.50E+00	0.000	0.000	0.850	0.849	0.150	0.151
Be反射体領域2層目	D-7	7.00E+00	9.25E+00	7.30E-04	1.03E-03	6.04E+00	7.87E+00	1.05E+00	1.39E+00	0.000	0.000	0.850	0.851	0.150	0.151
Be反射体領域2層目	D-6	5.40E+00	7.10E+00	5.55E-04	9.09E-04	4.80E+00	6.11E+00	7.91E-01	9.93E-01	0.000	0.000	0.853	0.880	0.157	0.140
Be反射体領域2層目	HR-1	3.94E+00	4.24E+00	4.66E-04	5.21E-04	3.12E+00	3.37E+00	8.13E-01	8.66E-01	0.000	0.000	0.793	0.795	0.207	0.204
Be反射体領域2層目	D-4	1.79E+00	2.36E+00	1.31E-04	2.76E-04	1.55E+00	2.05E+00	2.34E-01	3.10E-01	0.000	0.000	0.869	0.869	0.131	0.131
Be反射体領域2層目	M-4	1.62E+00	2.12E+00	1.90E-04	2.78E-04	1.50E+00	1.97E+00	1.18E-01	1.51E-01	0.000	0.000	0.927	0.929	0.073	0.071
Be反射体領域2層目	L-4	2.19E+00	2.90E+00	3.15E-04	5.83E-04	2.02E+00	2.66E+00	1.66E-01	2.20E-01	0.000	0.000	0.924	0.924	0.076	0.076
Be反射体領域2層目	K-4	2.68E+00	3.41E+00	4.09E-04	6.49E-04	2.46E+00	3.12E+00	2.20E-01	2.91E-01	0.000	0.000	0.918	0.915	0.082	0.085
Be反射体領域2層目	J-4	2.93E+00	3.86E+00	4.35E-04	6.86E-04	2.67E+00	3.49E+00	2.57E-01	3.70E-01	0.000	0.000	0.912	0.904	0.088	0.096
Be反射体領域2層目	I-4	2.98E+00	3.96E+00	4.21E-04	5.96E-04	2.72E+00	3.60E+00	2.55E-01	3.68E-01	0.000	0.000	0.914	0.907	0.086	0.093
Be反射体領域2層目	H-4	2.81E+00	3.79E+00	4.32E-04	6.84E-04	2.57E+00	3.45E+00	2.36E-01	3.34E-01	0.000	0.000	0.916	0.912	0.084	0.088
Be反射体領域2層目	G-4	2.52E+00	3.44E+00	3.38E-04	4.85E-04	2.32E+00	3.18E+00	2.01E-01	2.57E-01	0.000	0.000	0.920	0.925	0.080	0.075
Be反射体領域2層目	F-4	2.95E+00	3.85E+00	2.75E-04	6.35E-04	1.90E+00	2.63E+00	1.59E-01							

Table A14 核加熱率データマップの数値データ (材質: ハフニウム) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳								ratio			
				中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(F _γ) [W/g]		FPガンマ線(FP _γ) [W/g]		n/total		F _γ /total		FP _γ /total	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
A/反射体領域2層目	M-2	4.76E-01	6.18E-01	3.51E-05	5.16E-05	4.45E-01	5.79E-01	3.05E-02	3.93E-02	0.000	0.000	0.936	0.936	0.064	0.064
A/反射体領域2層目	L-2	6.19E-01	7.88E-01	5.30E-05	6.63E-05	5.79E-01	7.38E-01	4.04E-02	5.01E-02	0.000	0.000	0.935	0.936	0.065	0.064
A/反射体領域2層目	K-2	7.39E-01	9.19E-01	6.39E-05	8.48E-05	6.90E-01	8.55E-01	4.93E-02	6.34E-02	0.000	0.000	0.933	0.931	0.067	0.069
A/反射体領域2層目	J-2	8.02E-01	1.05E+00	7.02E-05	9.40E-05	7.48E-01	9.77E-01	5.39E-02	7.17E-02	0.000	0.000	0.933	0.932	0.067	0.068
A/反射体領域2層目	I-2	8.14E-01	1.05E+00	7.41E-05	1.13E-04	7.59E-01	9.82E-01	5.58E-02	6.85E-02	0.000	0.000	0.931	0.935	0.068	0.065
A/反射体領域2層目	H-2	7.87E-01	9.87E-01	7.25E-05	9.83E-05	7.34E-01	9.14E-01	5.29E-02	7.34E-02	0.000	0.000	0.933	0.926	0.067	0.074
A/反射体領域2層目	G-2	6.95E-01	9.08E-01	6.42E-05	9.09E-05	6.49E-01	8.48E-01	4.56E-02	5.99E-02	0.000	0.000	0.934	0.934	0.066	0.066
A/反射体領域2層目	F-2	5.85E-01	8.00E-01	4.73E-05	7.89E-05	5.47E-01	7.46E-01	3.79E-02	5.38E-02	0.000	0.000	0.935	0.933	0.065	0.067
A/反射体領域2層目	P-2	2.23E-01	3.42E-01	1.39E-05	1.83E-05	2.09E-01	3.23E-01	1.33E-02	1.93E-02	0.000	0.000	0.940	0.944	0.060	0.056
A/反射体領域2層目	P-3	3.49E-01	4.80E-01	2.42E-05	3.07E-05	3.21E-01	4.44E-01	2.78E-02	3.64E-02	0.000	0.000	0.920	0.924	0.080	0.076
A/反射体領域2層目	P-4	5.59E-01	7.01E-01	4.18E-05	1.04E-04	5.04E-01	6.33E-01	5.43E-02	6.76E-02	0.000	0.000	0.903	0.903	0.097	0.096
A/反射体領域2層目	P-5	8.43E-01	1.05E+00	6.44E-05	1.01E-04	7.52E-01	9.28E-01	9.12E-02	1.18E-01	0.000	0.000	0.892	0.887	0.108	0.113
A/反射体領域2層目	P-6	1.10E+00	1.37E+00	8.35E-05	1.17E-04	9.68E-01	1.21E+00	1.29E-01	1.59E-01	0.000	0.000	0.883	0.884	0.117	0.116
A/反射体領域2層目	P-7	1.31E+00	1.70E+00	1.06E-04	1.70E-04	1.16E+00	1.51E+00	1.53E-01	1.89E-01	0.000	0.000	0.883	0.889	0.117	0.111
A/反射体領域2層目	P-8	1.39E+00	1.77E+00	1.09E-04	2.06E-04	1.22E+00	1.56E+00	1.62E-01	2.07E-01	0.000	0.000	0.883	0.883	0.117	0.117
A/反射体領域2層目	P-9	1.32E+00	1.66E+00	9.83E-05	1.30E-04	1.16E+00	1.45E+00	1.54E-01	2.11E-01	0.000	0.000	0.883	0.873	0.117	0.127
A/反射体領域2層目	P-10	1.14E+00	1.45E+00	8.82E-05	1.19E-04	1.02E+00	1.29E+00	1.27E-01	1.61E-01	0.000	0.000	0.888	0.889	0.111	0.111
A/反射体領域2層目	P-11	9.06E-01	1.17E+00	6.50E-05	8.71E-05	8.10E-01	1.04E+00	9.64E-02	1.28E-01	0.000	0.000	0.894	0.890	0.106	0.110
A/反射体領域2層目	P-12	6.46E-01	8.41E-01	4.36E-05	6.56E-05	5.81E-01	7.56E-01	6.51E-02	8.52E-02	0.000	0.000	0.899	0.899	0.101	0.101
A/反射体領域2層目	P-13	4.44E-01	5.78E-01	3.06E-05	6.45E-05	4.02E-01	5.22E-01	4.26E-02	5.65E-02	0.000	0.000	0.904	0.902	0.096	0.098
A/反射体領域2層目	P-14	2.82E-01	3.60E-01	1.56E-05	3.06E-05	2.57E-01	3.19E-01	2.55E-02	4.06E-02	0.000	0.000	0.910	0.887	0.090	0.113
A/反射体領域2層目	O-2	3.06E-01	4.04E-01	1.97E-05	2.64E-05	2.86E-01	3.78E-01	1.96E-02	2.60E-02	0.000	0.000	0.936	0.936	0.064	0.064
A/反射体領域2層目	O-14	4.50E-01	5.80E-01	2.24E-05	3.48E-05	3.98E-01	5.15E-01	5.18E-02	6.51E-02	0.000	0.000	0.885	0.888	0.115	0.112
A/反射体領域2層目	M-14	9.37E-01	1.18E+00	6.77E-05	9.40E-05	8.42E-01	1.05E+00	9.53E-02	1.26E-01	0.000	0.000	0.898	0.893	0.102	0.107
A/反射体領域2層目	K-14	1.14E+00	1.42E+00	9.10E-05	1.89E-04	1.01E+00	1.27E+00	1.21E-01	1.49E-01	0.000	0.000	0.893	0.895	0.107	0.105
A/反射体領域2層目	K-14	1.31E+00	1.67E+00	1.03E-04	1.42E-04	1.17E+00	1.50E+00	1.44E-01	1.73E-01	0.000	0.000	0.890	0.897	0.110	0.103
A/反射体領域2層目	J-14	1.42E+00	1.80E+00	1.16E-04	2.77E-04	1.25E+00	1.58E+00	1.68E-01	2.23E-01	0.000	0.000	0.882	0.876	0.118	0.124
A/反射体領域2層目	I-14	1.50E+00	1.93E+00	1.15E-04	2.27E-04	1.32E+00	1.69E+00	1.79E-01	2.35E-01	0.000	0.000	0.881	0.878	0.119	0.122
A/反射体領域2層目	H-14	1.47E+00	1.89E+00	1.10E-04	1.55E-04	1.30E+00	1.66E+00	1.72E-01	2.25E-01	0.000	0.000	0.883	0.881	0.117	0.119
A/反射体領域2層目	G-14	1.41E+00	1.79E+00	1.07E-04	1.53E-04	1.26E+00	1.59E+00	1.56E-01	1.96E-01	0.000	0.000	0.889	0.890	0.111	0.110
A/反射体領域2層目	F-14	1.28E+00	1.63E+00	1.05E-04	2.00E-04	1.14E+00	1.46E+00	1.35E-01	1.68E-01	0.000	0.000	0.894	0.897	0.106	0.103
A/反射体領域2層目	D-2	4.50E-01	6.08E-01	2.61E-05	3.53E-05	4.11E-01	5.56E-01	3.94E-02	5.19E-02	0.000	0.000	0.912	0.915	0.087	0.085
A/反射体領域2層目	D-14	7.20E-01	9.07E-01	4.33E-05	1.09E-04	6.35E-01	8.02E-01	8.44E-02	1.06E-01	0.000	0.000	0.883	0.884	0.117	0.116
A/反射体領域2層目	C-2	3.56E-01	4.91E-01	1.86E-05	2.74E-05	3.28E-01	4.55E-01	2.78E-02	3.69E-02	0.000	0.000	0.922	0.925	0.078	0.075
A/反射体領域2層目	C-14	4.55E-01	6.66E-01	2.42E-05	3.16E-05	4.09E-01	5.93E-01	4.67E-02	6.82E-02	0.000	0.000	0.897	0.898	0.103	0.102
A/反射体領域2層目	B-3	3.62E-01	5.46E-01	1.84E-05	2.41E-05	3.21E-01	4.07E-02	5.59E-02	7.60E-02	0.000	0.000	0.898	0.898	0.112	0.102
A/反射体領域2層目	B-4	4.71E-01	7.39E-01	2.75E-05	5.40E-05	5.05E-01	7.01E-01	7.73E-02	9.89E-02	0.000	0.000	0.874	0.892	0.126	0.112
A/反射体領域2層目	B-5	8.94E-01	1.13E+00	4.38E-05	6.12E-05	7.72E-01	9.79E-01	1.22E-01	1.53E-01	0.000	0.000	0.864	0.864	0.136	0.135
A/反射体領域2層目	B-6	1.25E+00	1.57E+00	6.61E-05	9.48E-05	1.07E+00	1.35E+00	1.79E-01	2.23E-01	0.000	0.000	0.857	0.858	0.143	0.142
A/反射体領域2層目	B-7	1.50E+00	1.89E+00	9.55E-05	1.31E-04	1.29E+00	1.62E+00	2.13E-01	2.73E-01	0.000	0.000	0.858	0.856	0.142	0.144
A/反射体領域2層目	B-8	1.63E+00	2.06E+00	1.01E-04	1.53E-04	1.39E+00	1.76E+00	2.36E-01	2.98E-01	0.000	0.000	0.855	0.855	0.145	0.145
A/反射体領域2層目	B-9	1.57E+00	2.00E+00	9.44E-05	1.37E-04	1.34E+00	1.72E+00	2.24E-01	2.79E-01	0.000	0.000	0.857	0.860	0.143	0.140
A/反射体領域2層目	B-10	1.35E+00	1.72E+00	7.98E-05	1.39E-04	1.16E+00	1.48E+00	1.88E-01	2.37E-01	0.000	0.000	0.860	0.862	0.140	0.138
A/反射体領域2層目	B-11	1.01E+00	1.29E+00	6.50E-05	9.97E-05	8.85E-01	1.12E+00	1.23E-01	1.63E-01	0.000	0.000	0.878	0.873	0.122	0.127
A/反射体領域2層目	B-12	7.21E-01	9.96E-01	4.70E-05	8.52E-05	6.47E-01	9.04E-01	7.46E-02	9.16E-02	0.000	0.000	0.896	0.908	0.103	0.092
A/反射体領域2層目	B-13	4.70E-01	6.08E-01	2.55E-05	3.39E-05	4.25E-01	5.47E-01	4.52E-02	6.07E-02	0.000	0.000	0.904	0.900	0.096	0.100
A/反射体領域3層目	M-1	2.87E-01	4.24E-01	2.27E-05	3.89E-05	2.74E-01	4.09E-01	1.39E-02	2.39E-02	0.000	0.000	0.954	0.944	0.046	0.056
A/反射体領域3層目	B-4	1.42E-01	4.48E-01	2.83E-05	3.71E-05	3.25E-01	4.21E-01	1.70E-02	3.72E-02	0.000	0.000	0.950	0.939	0.050	0.061
A/反射体領域3層目	K-1	4.03E-01	5.14E-01	3.93E-05	5.85E-05	3.82E-01	4.79E-01	2.11E-02	3.52E-02	0.000	0.000	0.948	0.931	0.052	0.068
A/反射体領域3層目	J-1	4.21E-01	5.72E-01	3.63E-05	4.84E-05	3.97E-01	5.41E-01	2.40E-02	3.11E-02	0.000	0.000	0.943	0.946	0.057	0.054
A/反射体領域3層目	I-1	4.43E-01	5.17E-01	3.79E-05	5.74E-05	4.19E-01	4.84E-01	2.43E-02	3.32E-02	0.000	0.000	0.945	0.936	0.055	0.064
A/反射体領域3層目	H-1	4.13E-01	5.23E-01	3.63E-05	5.66E-05	3.92E-01	4.96E-01	2.13E-02	2.74E-02	0.000	0.000	0.948	0.947	0.051	0.052
A/反射体領域3層目	G-1	3.71E-01	4.63E-01	3.57E-05	4.60E-04	3.50E-01	4.28E-01	2.09E-02	3.49E-02	0.000	0.001	0.944	0.924	0.056	0.075
A/反射体領域3層目	F-1	3.11E-01	4.22E-01	2.54E-05	4.83E-05	2.97E-01	4.02E-01	1.45E-02	1.95E-02	0.000	0.000	0.953	0.954	0.047	0.046
A/反射体領域3層目	Q-3	2.25E-01	3.16E-01	1.45E-05	2.02E-05	2.11E-01	2.98E-01	1.42E-02	1.83E-02	0.000	0.000	0.937	0.942	0.063	0.058
A/反射体領域3層目	Q-4	3.42E-01	5.19E-01	2.22E-05	3.31E-05	3.16E-01	4.89E-01	2.58E-02	3.05E-02	0.000	0.000	0.924	0.941	0.075	0.059
A/反射体領域3層目	Q-5	4.64E-01	6.86E-01	3.74E-05	6.56E-05	4.27E-01	6.39E-01	3.70E-02	4.89E-02	0.000	0.000	0.920	0.929	0.080	0.071
A/反射体領域3層目	Q-6	5.76E-01	7.19E-01	4.23E-05	5.82E-05	5.26E-01	6.57E-01	4.91E-02	6.27E-02	0.000	0.000	0.915	0.913	0.085	0.087
A/反射体領域3層目	Q-7	6.78E-01	8.48E-01	5.00E-05	7.34E-05	6.20E-01	7.72E-01	5.74E-02	7.49E-02	0.000	0.000	0.915	0.912	0.085	0.088
A/反射体領域3層目	Q-8	7.06E-01	8.79E-01	5.86E-05	9.05E-05	6.46E-01	8.06E-01	5.98E-02	7.38E-02	0.000	0.000	0.915	0.916	0.085	0.084
A/反射体領域3層目	Q-9	6.86E-01	8.69E-01	5.86E-05	1.04E-04	6.30E-01	7.95E-01	5.69E-02	7.38E-02	0.000	0.000	0.917	0.915	0.083	0.085
A/反射体領域3層目	Q-10	6.08E-01	7.80E-01	4.91E-05	7.77E-05	5.58E-01	7.18E-01	4.98E-02	6.26E-02	0.000	0.000	0.918	0.920	0.082	0.080
A/反射体領域3層目	Q-11	4.97E-01	6.59E-01	3.28E-05	4.51E-05	4.59E-01	6.11E-01	3.80E-02	4.72E-02	0.000	0.000	0.923	0.928	0.077	0.072
A/反射体領域3層目	Q-12	3.78E-01	5.63E-01	2.42E-0											

Table A15 核加熱率データマップの数値データ (材質: タングステン) (1/2)

Table with columns: 照射領域, 照射孔, 核加熱率 (total) [W/g], 内訳 (中子, 核分裂ガンマ線, FPガンマ線), n/total, ratio (Fis γ, FP γ).

Table A15 核加熱率データマップの数値データ (材質: タングステン) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳													
				中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fis γ)[W/g]				FPガンマ線(FP γ)[W/g]				n/total		ratio	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
A/反射体領域2層目	M-2	3.20E-01	5.24E-01	5.84E-05	1.02E-04	2.93E-01	4.90E-01	2.70E-02	3.34E-02	0.000	0.000	0.000	0.915	0.936	0.084	0.064	
A/反射体領域2層目	L-2	4.03E-01	5.04E-01	9.22E-05	1.33E-04	3.67E-01	4.58E-01	3.68E-02	4.75E-02	0.000	0.000	0.000	0.909	0.905	0.091	0.094	
A/反射体領域2層目	K-2	4.65E-01	5.74E-01	1.07E-04	1.65E-04	4.21E-01	5.16E-01	4.49E-02	5.81E-02	0.000	0.000	0.000	0.905	0.898	0.095	0.101	
A/反射体領域2層目	L-2	5.11E-01	6.74E-01	1.11E-04	1.71E-04	4.62E-01	6.08E-01	4.89E-02	6.56E-02	0.000	0.000	0.000	0.904	0.902	0.095	0.098	
A/反射体領域2層目	L-2	5.17E-01	6.54E-01	1.18E-04	1.67E-04	4.67E-01	5.91E-01	5.01E-02	6.28E-02	0.000	0.000	0.000	0.903	0.904	0.097	0.096	
A/反射体領域2層目	H-2	4.99E-01	6.36E-01	1.14E-04	1.93E-04	4.51E-01	5.17E-01	4.77E-02	6.53E-02	0.000	0.000	0.000	0.904	0.897	0.096	0.103	
A/反射体領域2層目	G-2	4.54E-01	6.34E-01	9.26E-05	1.26E-04	4.12E-01	5.77E-01	4.12E-02	5.62E-02	0.000	0.000	0.000	0.909	0.911	0.091	0.089	
A/反射体領域2層目	F-2	3.80E-01	5.53E-01	8.03E-05	1.46E-04	3.47E-01	5.06E-01	3.35E-02	4.66E-02	0.000	0.000	0.000	0.912	0.915	0.088	0.084	
A/反射体領域2層目	P-2	1.64E-01	2.85E-01	3.49E-05	2.00E-04	1.52E-01	2.67E-01	1.21E-02	1.78E-02	0.000	0.001	0.926	0.937	0.073	0.063		
A/反射体領域2層目	P-3	2.58E-01	3.51E-01	3.60E-05	5.90E-05	2.32E-01	3.17E-01	2.50E-02	3.33E-02	0.000	0.000	0.903	0.905	0.097	0.095		
A/反射体領域2層目	P-4	4.02E-01	5.44E-01	6.92E-05	1.13E-04	3.53E-01	4.80E-01	4.89E-02	6.35E-02	0.000	0.000	0.000	0.878	0.883	0.122	0.117	
A/反射体領域2層目	P-5	5.87E-01	7.57E-01	1.09E-04	1.54E-04	5.04E-01	6.51E-01	8.27E-02	1.06E-01	0.000	0.000	0.000	0.859	0.860	0.141	0.140	
A/反射体領域2層目	P-6	7.89E-01	9.36E-01	1.56E-04	2.49E-04	6.34E-01	7.97E-01	1.16E-01	1.39E-01	0.000	0.000	0.000	0.850	0.852	0.150	0.148	
A/反射体領域2層目	P-7	8.92E-01	1.15E+00	1.95E-04	3.28E-04	7.54E-01	9.78E-01	1.38E-01	1.71E-01	0.000	0.000	0.000	0.845	0.851	0.155	0.149	
A/反射体領域2層目	P-8	9.52E-01	1.20E+00	2.17E-04	2.94E-04	8.07E-01	1.02E+00	1.45E-01	1.84E-01	0.000	0.000	0.000	0.847	0.846	0.153	0.154	
A/反射体領域2層目	P-9	9.17E-01	1.20E+00	1.82E-04	2.94E-04	7.78E-01	1.01E+00	1.38E-01	1.89E-01	0.000	0.000	0.000	0.849	0.842	0.151	0.158	
A/反射体領域2層目	P-10	9.73E-01	1.20E+00	1.73E-04	3.27E-04	7.78E-01	1.01E+00	1.38E-01	1.89E-01	0.000	0.000	0.000	0.856	0.852	0.143	0.148	
A/反射体領域2層目	P-11	6.21E-01	8.17E-01	1.15E-04	1.72E-04	5.33E-01	6.97E-01	8.74E-02	1.20E-01	0.000	0.000	0.859	0.853	0.141	0.147		
A/反射体領域2層目	P-12	4.51E-01	5.90E-01	5.74E-05	7.04E-05	3.93E-01	5.12E-01	5.82E-02	7.73E-02	0.000	0.000	0.871	0.869	0.129	0.131		
A/反射体領域2層目	P-13	3.19E-01	4.23E-01	3.44E-05	4.96E-05	2.81E-01	3.75E-01	3.79E-02	4.88E-02	0.000	0.000	0.881	0.885	0.119	0.115		
A/反射体領域2層目	P-14	2.10E-01	2.66E-01	2.25E-05	4.49E-05	1.88E-01	2.32E-01	2.28E-02	3.35E-02	0.000	0.000	0.892	0.874	0.108	0.126		
A/反射体領域2層目	O-2	2.18E-01	2.83E-01	2.67E-05	4.56E-05	2.01E-01	2.62E-01	1.74E-02	2.09E-02	0.000	0.000	0.920	0.926	0.080	0.074		
A/反射体領域2層目	O-14	3.44E-01	4.43E-01	3.15E-05	1.11E-04	2.98E-01	3.84E-01	4.64E-02	5.83E-02	0.000	0.000	0.865	0.868	0.135	0.132		
A/反射体領域2層目	M-14	6.25E-01	7.88E-01	1.03E-04	1.44E-04	5.40E-01	6.68E-01	8.53E-02	1.18E-01	0.000	0.000	0.863	0.850	0.138	0.150		
A/反射体領域2層目	L-14	7.80E-01	9.70E-01	1.47E-04	2.65E-04	6.52E-01	8.39E-01	1.09E-01	1.37E-01	0.000	0.000	0.850	0.864	0.142	0.136		
A/反射体領域2層目	K-14	9.06E-01	1.12E+00	1.57E-04	2.22E-04	7.76E-01	9.89E-01	1.28E-01	1.59E-01	0.000	0.000	0.858	0.857	0.142	0.142		
A/反射体領域2層目	J-14	9.93E-01	1.30E+00	2.06E-04	2.93E-04	8.42E-01	1.10E+00	1.51E-01	2.02E-01	0.000	0.000	0.848	0.845	0.152	0.155		
A/反射体領域2層目	H-14	1.03E+00	1.27E+00	2.11E-04	3.23E-04	8.74E-01	1.07E+00	1.60E-01	2.07E-01	0.000	0.000	0.845	0.837	0.155	0.163		
A/反射体領域2層目	H-14	1.01E+00	1.28E+00	2.09E-04	3.28E-04	8.59E-01	1.08E+00	1.53E-01	1.96E-01	0.000	0.000	0.849	0.847	0.151	0.153		
A/反射体領域2層目	G-14	9.53E-01	1.24E+00	1.83E-04	2.74E-04	8.14E-01	1.06E+00	1.39E-01	1.75E-01	0.000	0.000	0.854	0.858	0.146	0.142		
A/反射体領域2層目	F-14	8.56E-01	1.08E+00	1.51E-04	2.45E-04	7.35E-01	9.24E-01	1.21E-01	1.53E-01	0.000	0.000	0.858	0.858	0.142	0.142		
A/反射体領域2層目	D-2	3.25E-01	4.87E-01	5.98E-05	1.78E-04	2.89E-01	4.38E-01	3.58E-02	4.97E-02	0.000	0.000	0.890	0.898	0.110	0.102		
A/反射体領域2層目	D-14	5.09E-01	7.27E-01	6.34E-05	1.01E-04	4.33E-01	6.28E-01	7.62E-02	9.93E-02	0.000	0.000	0.850	0.863	0.150	0.136		
A/反射体領域2層目	C-2	2.43E-01	3.56E-01	3.51E-05	1.57E-04	2.17E-01	3.21E-01	2.57E-02	3.50E-02	0.000	0.000	0.894	0.901	0.106	0.098		
A/反射体領域2層目	C-14	3.46E-01	5.88E-01	5.43E-05	3.36E-04	3.04E-01	5.29E-01	4.14E-02	5.89E-02	0.000	0.001	0.880	0.899	0.120	0.100		
A/反射体領域2層目	B-3	2.78E-01	4.28E-01	2.47E-05	8.85E-05	2.43E-01	3.88E-01	3.63E-02	4.93E-02	0.000	0.000	0.870	0.887	0.130	0.113		
A/反射体領域2層目	B-4	4.43E-01	5.85E-01	3.61E-05	5.59E-05	3.06E-01	6.33E-01	7.98E-02	9.88E-02	0.000	0.000	0.853	0.864	0.147	0.136		
A/反射体領域2層目	B-5	6.57E-01	8.88E-01	5.66E-05	9.39E-05	5.48E-01	7.30E-01	1.09E-01	1.37E-01	0.000	0.000	0.835	0.842	0.165	0.158		
A/反射体領域2層目	B-6	9.02E-01	1.12E+00	9.82E-05	1.38E-04	7.43E-01	9.16E-01	1.59E-01	2.04E-01	0.000	0.000	0.823	0.818	0.177	0.182		
A/反射体領域2層目	B-7	1.06E+00	1.37E+00	1.25E-04	2.18E-04	8.74E-01	1.13E+00	1.89E-01	2.36E-01	0.000	0.000	0.822	0.827	0.178	0.173		
A/反射体領域2層目	B-8	1.14E+00	1.51E+00	1.27E-04	1.84E-04	9.33E-01	1.24E+00	2.10E-01	2.70E-01	0.000	0.000	0.816	0.821	0.184	0.179		
A/反射体領域2層目	B-9	1.14E+00	1.51E+00	1.33E-04	1.97E-04	9.41E-01	1.26E+00	1.99E-01	2.56E-01	0.000	0.000	0.825	0.831	0.175	0.169		
A/反射体領域2層目	B-10	9.55E-01	1.18E+00	1.10E-04	1.45E-04	7.87E-01	9.71E-01	1.69E-01	2.10E-01	0.000	0.000	0.823	0.822	0.176	0.178		
A/反射体領域2層目	B-11	7.25E-01	9.53E-01	9.94E-05	1.65E-04	6.15E-01	8.03E-01	1.10E-01	1.50E-01	0.000	0.000	0.848	0.843	0.152	0.157		
A/反射体領域2層目	B-12	5.12E-01	6.73E-01	6.43E-05	1.14E-04	4.46E-01	5.92E-01	6.62E-02	8.09E-02	0.000	0.000	0.871	0.880	0.129	0.120		
A/反射体領域2層目	B-13	3.34E-01	5.11E-01	4.00E-05	6.08E-05	2.93E-01	4.57E-01	4.09E-02	5.39E-02	0.000	0.000	0.877	0.894	0.122	0.106		
A/反射体領域3層目	M-1	1.87E-01	2.14E-01	3.49E-05	8.76E-05	1.85E-01	1.94E-01	1.17E-02	1.97E-02	0.000	0.000	0.930	0.907	0.070	0.082		
A/反射体領域3層目	B-4	4.39E-01	5.85E-01	3.61E-05	5.59E-05	3.06E-01	6.33E-01	7.98E-02	9.88E-02	0.000	0.000	0.853	0.864	0.147	0.136		
A/反射体領域3層目	K-1	2.71E-01	3.91E-01	5.53E-05	8.81E-05	2.52E-01	3.60E-01	1.91E-02	3.13E-02	0.000	0.000	0.930	0.920	0.070	0.080		
A/反射体領域3層目	J-1	2.71E-01	4.03E-01	6.01E-05	7.92E-05	2.51E-01	3.78E-01	2.05E-02	2.51E-02	0.000	0.000	0.924	0.937	0.076	0.062		
A/反射体領域3層目	H-1	2.94E-01	4.36E-01	6.39E-05	1.01E-04	2.73E-01	4.07E-01	2.14E-02	2.99E-02	0.000	0.000	0.927	0.931	0.073	0.068		
A/反射体領域3層目	H-1	2.63E-01	3.18E-01	5.46E-05	9.14E-05	2.44E-01	2.92E-01	1.86E-02	2.55E-02	0.000	0.000	0.929	0.919	0.071	0.080		
A/反射体領域3層目	F-1	2.53E-01	3.91E-01	4.92E-05	8.77E-05	2.34E-01	3.59E-01	1.88E-02	3.19E-02	0.000	0.000	0.925	0.918	0.074	0.082		
A/反射体領域3層目	G-1	2.10E-01	3.33E-01	6.16E-05	3.19E-04	1.96E-01	3.11E-01	1.40E-02	2.19E-02	0.000	0.001	0.933	0.933	0.067	0.066		
A/反射体領域3層目	G-3	1.48E-01	2.01E-01	2.30E-05	5.51E-05	1.35E-01	1.83E-01	1.31E-02	1.71E-02	0.000	0.000	0.911	0.915	0.089	0.085		
A/反射体領域3層目	Q-4	2.23E-01	2.74E-01	3.65E-05	5.76E-05	2.01E-01	2.45E-01	2.27E-02	2.89E-02	0.000	0.000	0.898	0.894	0.102	0.105		
A/反射体領域3層目	Q-5	3.16E-01	4.13E-01	5.82E-05	9.47E-05	2.83E-01	3.66E-01	3.30E-02	4.62E-02	0.000	0.000	0.895	0.888	0.104	0.112		
A/反射体領域3層目	Q-6	4.02E-01	5.00E-01	7.17E-05	1.18E-04	3.58E-01	4.43E-01	4.41E-02	5.75E-02	0.000	0.000	0.890	0.885	0.110	0.115		
A/反射体領域3層目	Q-7	4.82E-01	6.01E-01	8.56E-05	1.18E-04	4.11E-01	5.34E-01	5.08E-02	6.61E-02	0.000	0.000	0.890	0.890	0.110	0.110		
A/反射体領域3層目	Q-8	4.89E-01	5.86E-01	8.89E-05	1.32E-04	4.34E-01	5.17E-01	5.37E-02	6.89E-02	0.000	0.000	0.890	0.882	0.110	0.117		
A/反射体領域3層目	Q-9	4.69E-01	6.20E-01	9.47E-05	1.29E-04	4.18E-01	5.54E-01	5.11E-02	6.54E-02	0.000	0.000	0.891	0.894	0.109	0.106		
A/反射体領域3層目	Q-10	4.03E-01	5.17E-01	7.85E-05	1.17E-04	3.58E-01	4.59E-01	4.51E-02	5.76E-02	0.000	0.000	0.888	0.888	0.112	0.111		
A/反射体領域3層目	Q-11	3.26E-01	4.01E-01	5.49E-05	8.20E-05	2.92E-01	3.59E-01	3.38E-02	4.20E-02	0.							

Table A16 核加熱率データマップの数値データ (材質: 軽水) (1/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳						ratio				
		平均値	最大値	中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fis γ)[W/g]		FPガンマ線(FP γ)[W/g]		n/total		Fis γ/total		FP γ/total
燃料領域	K-6	3.67E+00	4.99E+00	2.12E+00	2.91E+00	1.09E+00	1.47E+00	4.62E-01	6.10E-01	0.578	0.297	0.294	0.126	0.122
燃料領域	G-6	3.39E+00	4.54E+00	1.99E+00	2.66E+00	9.99E-01	1.35E+00	4.06E-01	5.30E-01	0.586	0.294	0.298	0.120	0.117
燃料領域	H-7	4.71E+00	6.47E+00	2.68E+00	3.74E+00	1.45E+00	1.98E+00	5.88E-01	7.51E-01	0.568	0.297	0.306	0.125	0.116
燃料領域	J-9	4.85E+00	6.75E+00	2.79E+00	3.95E+00	1.44E+00	2.01E+00	6.18E-01	7.94E-01	0.576	0.297	0.297	0.128	0.118
燃料領域	K-10	3.46E+00	4.82E+00	1.98E+00	2.75E+00	1.03E+00	1.46E+00	4.42E-01	6.11E-01	0.573	0.297	0.304	0.128	0.127
燃料領域	G-10	3.84E+00	5.27E+00	2.25E+00	3.02E+00	1.11E+00	1.57E+00	4.83E-01	6.77E-01	0.585	0.297	0.299	0.126	0.128
Be反射体領域1層目	M-6	1.71E+00	2.41E+00	8.85E-01	1.24E+00	5.85E-01	8.00E-01	2.35E-01	3.67E-01	0.516	0.315	0.347	0.137	0.159
Be反射体領域1層目	M-7	2.08E+00	2.91E+00	1.10E+00	1.50E+00	6.83E-01	1.01E+00	2.63E-01	3.99E-01	0.531	0.315	0.333	0.147	0.137
Be反射体領域1層目	M-8	2.28E+00	3.04E+00	1.20E+00	1.65E+00	7.73E-01	1.01E+00	3.04E-01	3.75E-01	0.527	0.315	0.340	0.132	0.123
Be反射体領域1層目	M-9	2.14E+00	2.93E+00	1.13E+00	1.56E+00	7.13E-01	9.75E-01	3.00E-01	3.92E-01	0.526	0.315	0.333	0.134	0.134
Be反射体領域1層目	M-10	1.69E+00	2.26E+00	8.82E-01	1.16E+00	5.75E-01	7.54E-01	2.31E-01	3.41E-01	0.522	0.315	0.341	0.137	0.151
Be反射体領域1層目	M-11	8.72E-01	1.26E+00	3.96E-01	5.74E-01	3.45E-01	5.07E-01	1.31E-01	1.83E-01	0.454	0.315	0.396	0.150	0.145
Be反射体領域1層目	L-11	1.51E+00	2.07E+00	8.11E-01	1.12E+00	5.08E-01	7.03E-01	1.95E-01	2.49E-01	0.536	0.315	0.336	0.139	0.120
Be反射体領域1層目	K-11	1.66E+00	2.20E+00	8.76E-01	1.19E+00	5.59E-01	7.15E-01	2.25E-01	2.95E-01	0.528	0.315	0.337	0.136	0.134
Be反射体領域1層目	J-11	1.97E+00	2.84E+00	1.02E+00	1.43E+00	6.69E-01	9.78E-01	2.82E-01	4.33E-01	0.517	0.315	0.340	0.143	0.153
Be反射体領域1層目	I-11	2.08E+00	3.18E+00	1.04E+00	1.49E+00	7.10E-01	1.00E+00	3.27E-01	4.69E-01	0.500	0.315	0.344	0.158	0.127
Be反射体領域1層目	H-11	2.07E+00	2.92E+00	1.08E+00	1.49E+00	6.86E-01	9.45E-01	2.97E-01	4.83E-01	0.524	0.315	0.332	0.144	0.165
Be反射体領域1層目	G-11	1.85E+00	2.48E+00	9.80E-01	1.32E+00	6.23E-01	8.32E-01	2.44E-01	3.22E-01	0.531	0.315	0.334	0.137	0.130
Be反射体領域1層目	F-11	1.67E+00	2.33E+00	8.91E-01	1.17E+00	5.63E-01	7.49E-01	2.24E-01	3.11E-01	0.528	0.325	0.337	0.136	0.139
Be反射体領域1層目	E-11	9.28E-01	1.28E+00	4.03E-01	5.53E-01	3.79E-01	5.08E-01	1.46E-01	2.04E-01	0.434	0.438	0.401	0.157	0.162
Be反射体領域1層目	E-10	1.77E+00	2.50E+00	9.03E-01	1.22E+00	6.14E-01	8.99E-01	2.54E-01	3.78E-01	0.510	0.488	0.347	0.160	0.144
Be反射体領域1層目	E-9	2.22E+00	2.95E+00	1.13E+00	1.51E+00	7.77E-01	1.02E+00	3.11E-01	4.25E-01	0.509	0.511	0.351	0.345	0.140
Be反射体領域1層目	E-8	2.32E+00	3.18E+00	1.18E+00	1.62E+00	8.06E-01	1.09E+00	3.36E-01	4.70E-01	0.507	0.509	0.348	0.343	0.145
Be反射体領域1層目	E-7	2.08E+00	2.80E+00	1.05E+00	1.39E+00	7.48E-01	1.00E+00	2.89E-01	4.10E-01	0.502	0.496	0.359	0.357	0.139
Be反射体領域1層目	E-6	1.59E+00	2.10E+00	7.85E-01	1.06E+00	5.74E-01	7.25E-01	2.31E-01	3.19E-01	0.494	0.503	0.361	0.345	0.145
Be反射体領域1層目	L-5	1.52E+00	2.14E+00	8.18E-01	1.14E+00	5.04E-01	7.08E-01	2.03E-01	2.85E-01	0.536	0.535	0.331	0.331	0.133
Be反射体領域1層目	K-5	1.70E+00	2.30E+00	9.22E-01	1.32E+00	5.64E-01	6.98E-01	2.16E-01	2.88E-01	0.542	0.572	0.331	0.303	0.127
Be反射体領域1層目	J-5	1.93E+00	2.75E+00	1.00E+00	1.39E+00	6.34E-01	9.27E-01	2.76E-01	4.37E-01	0.518	0.505	0.339	0.336	0.143
Be反射体領域1層目	I-5	1.98E+00	3.18E+00	1.00E+00	1.51E+00	6.72E-01	9.34E-01	3.06E-01	7.35E-01	0.506	0.476	0.340	0.293	0.155
Be反射体領域1層目	H-5	1.89E+00	2.85E+00	9.92E-01	1.39E+00	6.20E-01	1.02E+00	2.75E-01	4.47E-01	0.528	0.487	0.329	0.356	0.145
Be反射体領域1層目	G-5	1.59E+00	2.20E+00	8.83E-01	1.22E+00	5.20E-01	7.07E-01	2.11E-01	2.67E-01	0.541	0.556	0.328	0.322	0.132
Be反射体領域2層目	N-6	5.97E-01	8.17E-01	2.10E-01	2.92E-01	2.91E-01	4.02E-01	9.69E-02	1.24E-01	0.351	0.357	0.487	0.492	0.162
Be反射体領域2層目	N-7	7.43E-01	1.01E+00	2.66E-01	3.76E-01	3.53E-01	4.54E-01	1.24E-01	1.76E-01	0.358	0.374	0.475	0.451	0.167
Be反射体領域2層目	N-8	8.08E-01	1.08E+00	2.90E-01	3.84E-01	3.86E-01	5.20E-01	1.32E-01	1.75E-01	0.359	0.356	0.478	0.482	0.163
Be反射体領域2層目	N-9	7.41E-01	1.01E+00	2.68E-01	3.84E-01	3.53E-01	4.57E-01	1.20E-01	1.66E-01	0.362	0.381	0.476	0.454	0.162
Be反射体領域2層目	N-10	5.90E-01	7.96E-01	2.04E-01	2.97E-01	2.90E-01	3.74E-01	9.57E-02	1.26E-01	0.346	0.373	0.492	0.469	0.162
Be反射体領域2層目	N-11	3.88E-01	5.02E-01	1.08E-01	1.50E-01	2.14E-01	2.61E-01	6.61E-02	9.12E-02	0.279	0.298	0.551	0.520	0.170
Be反射体領域2層目	N-12	2.34E-01	3.14E-01	4.86E-02	7.59E-02	1.44E-01	1.78E-01	4.15E-02	6.03E-02	0.208	0.242	0.615	0.566	0.177
Be反射体領域2層目	M-12	3.76E-01	5.07E-01	1.06E-01	1.49E-01	2.08E-01	2.71E-01	6.25E-02	8.71E-02	0.281	0.294	0.553	0.534	0.166
Be反射体領域2層目	L-12	5.38E-01	6.94E-01	1.79E-01	2.36E-01	2.74E-01	3.45E-01	8.52E-02	1.13E-01	0.333	0.340	0.509	0.497	0.158
Be反射体領域2層目	K-12	6.39E-01	8.20E-01	2.18E-01	3.13E-01	3.13E-01	4.16E-01	1.10E-01	1.38E-01	0.351	0.348	0.476	0.478	0.172
Be反射体領域2層目	J-12	7.18E-01	9.89E-01	2.45E-01	3.43E-01	3.43E-01	4.73E-01	1.29E-01	1.82E-01	0.340	0.333	0.480	0.474	0.180
Be反射体領域2層目	I-12	7.77E-01	1.11E+00	2.59E-01	3.70E-01	3.83E-01	5.08E-01	1.36E-01	2.30E-01	0.333	0.334	0.493	0.458	0.175
Be反射体領域2層目	H-12	7.53E-01	1.09E+00	2.52E-01	3.69E-01	3.67E-01	5.35E-01	1.34E-01	1.91E-01	0.335	0.337	0.487	0.489	0.178
Be反射体領域2層目	G-12	6.90E-01	9.44E-01	2.42E-01	3.38E-01	3.30E-01	4.36E-01	1.18E-01	1.69E-01	0.351	0.358	0.479	0.462	0.171
Be反射体領域2層目	F-12	5.69E-01	7.41E-01	1.88E-01	2.59E-01	2.85E-01	3.56E-01	9.61E-02	1.26E-01	0.331	0.350	0.500	0.480	0.169
Be反射体領域2層目	E-12	3.97E-01	5.21E-01	1.07E-01	1.49E-01	2.21E-01	2.76E-01	6.94E-02	9.66E-02	0.270	0.285	0.555	0.529	0.175
Be反射体領域2層目	D-12	2.51E-01	3.51E-01	5.16E-02	7.11E-02	1.55E-01	2.16E-01	4.47E-02	6.45E-02	0.206	0.202	0.616	0.614	0.178
Be反射体領域2層目	D-11	4.13E-01	5.71E-01	1.19E-01	1.72E-01	2.26E-01	3.05E-01	6.80E-02	9.40E-02	0.288	0.302	0.547	0.534	0.165
Be反射体領域2層目	D-10	6.34E-01	8.69E-01	2.16E-01	3.13E-01	3.15E-01	4.22E-01	1.04E-01	1.34E-01	0.340	0.360	0.496	0.486	0.164
Be反射体領域2層目	D-9	7.77E-01	1.02E+00	2.83E-01	3.88E-01	3.83E-01	4.61E-01	1.32E-01	1.72E-01	0.364	0.380	0.467	0.524	0.168
Be反射体領域2層目	D-8	8.28E-01	1.14E+00	3.01E-01	4.29E-01	3.88E-01	5.25E-01	1.39E-01	1.85E-01	0.363	0.377	0.489	0.461	0.167
Be反射体領域2層目	D-7	7.59E-01	1.03E+00	2.67E-01	3.71E-01	3.62E-01	4.70E-01	1.31E-01	1.89E-01	0.351	0.353	0.477	0.452	0.172
Be反射体領域2層目	D-6	5.93E-01	8.84E-01	1.95E-01	2.87E-01	2.87E-01	4.56E-01	9.26E-02	1.20E-01	0.329	0.333	0.515	0.528	0.156
Be反射体領域2層目	D-5	4.47E-01	4.78E-01	1.07E-01	1.17E-01	2.86E-01	3.04E-01	5.39E-02	5.73E-02	0.239	0.244	0.640	0.636	0.120
Be反射体領域2層目	D-4	2.08E-01	2.77E-01	4.51E-02	6.49E-02	1.33E-01	1.71E-01	3.02E-02	4.16E-02	0.216	0.234	0.639	0.616	0.145
Be反射体領域2層目	M-4	1.93E-01	2.69E-01	7.75E-02	1.01E-01	9.82E-02	1.37E-01	1.68E-02	2.19E-02	0.403	0.389	0.510	0.526	0.087
Be反射体領域2層目	L-4	2.66E-01	3.65E-01	1.27E-01	1.72E-01	1.15E-01	1.60E-01	2.40E-02	3.31E-02	0.476	0.471	0.434	0.438	0.094
Be反射体領域2層目	K-4	3.24E-01	4.48E-01	1.54E-01	2.16E-01	1.37E-01	1.87E-01	3.37E-02	4.47E-02	0.474	0.482	0.422	0.418	0.104
Be反射体領域2層目	J-4	3.59E-01	5.11E-01	1.75E-01	2.55E-01	1.46E-01	1.96E-01	3.89E-02	6.03E-02	0.486	0.499	0.405	0.383	0.108
Be反射体領域2層目	I-4	3.61E-01	4.90E-01	1.71E-01	2.30E-01	1.52E-01	2.00E-01	3.85E-02	5.91E-02	0.472	0.471	0.421	0.409	0.107
Be反射体領域2層目	H-4	3.46E-01	4.80E-01	1.61E-01	2.28E-01	1.48E-01	1.97E-01	3.67E-02	5.40E-02	0.465	0.47			

Table A16 核加熱率データマップの数値データ (材質: 軽水) (2/2)

照射領域	照射孔	核加熱率(total)[W/g]		内訳						ratio						
		平均値	最大値	中性子(n)[W/g]		核分裂ガンマ線(Fis γ)[W/g]		FPガンマ線(FP γ)[W/g]		n/total	平均値	最大値	Fis γ / total		FP γ / total	
				平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値				平均値	最大値	平均値	最大値
A/反射体領域2層目	M-2	5.43E-02	7.46E-02	1.38E-02	2.10E-02	3.67E-02	4.87E-02	3.84E-03	4.94E-03	0.253	0.281	0.676	0.652	0.071	0.068	
A/反射体領域2層目	L-2	7.20E-02	9.27E-02	1.90E-02	2.68E-02	4.77E-02	5.89E-02	5.29E-03	7.05E-03	0.264	0.289	0.663	0.635	0.073	0.076	
A/反射体領域2層目	K-2	8.47E-02	1.11E-01	2.33E-02	3.29E-02	5.51E-02	7.06E-02	6.37E-03	8.59E-03	0.275	0.294	0.650	0.634	0.075	0.077	
A/反射体領域2層目	J-2	9.59E-02	1.25E-01	2.66E-02	3.59E-02	6.22E-02	8.03E-02	7.00E-03	9.57E-03	0.277	0.294	0.650	0.640	0.073	0.076	
A/反射体領域2層目	I-2	9.57E-02	1.24E-01	2.69E-02	3.53E-02	6.18E-02	7.94E-02	7.18E-03	9.09E-03	0.282	0.285	0.644	0.641	0.075	0.073	
A/反射体領域2層目	H-2	9.09E-02	1.23E-01	2.49E-02	3.35E-02	5.91E-02	7.99E-02	6.95E-03	9.68E-03	0.274	0.272	0.649	0.649	0.076	0.079	
A/反射体領域2層目	G-2	8.02E-02	1.04E-01	2.19E-02	3.03E-02	5.24E-02	6.54E-02	5.95E-03	8.11E-03	0.273	0.292	0.653	0.630	0.074	0.078	
A/反射体領域2層目	F-2	6.47E-02	9.25E-02	1.79E-02	2.77E-02	4.20E-02	5.85E-02	4.81E-03	6.31E-03	0.276	0.299	0.649	0.632	0.074	0.068	
A/反射体領域2層目	P-2	2.74E-02	5.13E-02	4.94E-03	7.00E-03	2.07E-02	4.20E-02	1.73E-03	2.33E-03	0.180	0.136	0.757	0.818	0.063	0.045	
A/反射体領域2層目	P-3	4.43E-02	6.37E-02	8.53E-03	1.27E-02	3.20E-02	4.55E-02	3.76E-03	5.52E-03	0.193	0.199	0.723	0.714	0.085	0.087	
A/反射体領域2層目	P-4	7.12E-02	8.95E-02	1.49E-02	1.98E-02	4.92E-02	6.01E-02	7.15E-03	9.67E-03	0.209	0.221	0.691	0.671	0.100	0.108	
A/反射体領域2層目	P-5	1.02E-01	1.33E-01	2.35E-02	3.05E-02	6.67E-02	8.70E-02	1.16E-02	1.57E-02	0.239	0.229	0.655	0.653	0.114	0.118	
A/反射体領域2層目	P-6	1.38E-01	1.74E-01	3.23E-02	4.31E-02	8.92E-02	1.11E-01	1.63E-02	2.03E-02	0.234	0.247	0.647	0.636	0.118	0.117	
A/反射体領域2層目	P-7	1.62E-01	2.08E-01	3.98E-02	5.60E-02	1.03E-01	1.28E-01	1.89E-01	2.42E-02	0.248	0.269	0.635	0.615	0.118	0.116	
A/反射体領域2層目	P-8	1.73E-01	2.27E-01	4.22E-02	5.48E-02	1.11E-01	1.47E-01	2.00E-02	2.48E-02	0.243	0.242	0.641	0.649	0.116	0.110	
A/反射体領域2層目	P-9	1.60E-01	2.02E-01	3.93E-02	5.19E-02	1.02E-01	1.23E-01	1.90E-02	2.80E-02	0.245	0.257	0.636	0.605	0.118	0.138	
A/反射体領域2層目	P-10	1.38E-01	1.89E-01	3.18E-02	4.36E-02	9.05E-02	1.26E-01	1.55E-02	1.92E-02	0.231	0.231	0.657	0.667	0.112	0.102	
A/反射体領域2層目	P-11	1.07E-01	1.45E-01	2.22E-02	2.89E-02	7.39E-02	9.99E-02	1.18E-02	1.65E-02	0.207	0.199	0.683	0.687	0.110	0.114	
A/反射体領域2層目	P-12	7.72E-02	1.02E-01	1.37E-02	1.92E-02	5.53E-02	7.21E-02	8.22E-03	1.11E-02	0.178	0.188	0.716	0.704	0.107	0.109	
A/反射体領域2層目	P-13	5.29E-02	6.96E-02	7.54E-03	1.03E-02	4.00E-02	5.22E-02	5.33E-03	7.02E-03	0.143	0.149	0.757	0.750	0.101	0.101	
A/反射体領域2層目	P-14	3.63E-02	5.88E-02	5.10E-03	1.70E-02	2.78E-02	3.64E-02	3.40E-03	5.35E-03	0.141	0.290	0.766	0.619	0.094	0.091	
A/反射体領域2層目	O-2	3.88E-02	5.40E-02	8.39E-03	1.15E-02	2.80E-02	3.92E-02	2.45E-03	3.19E-03	0.216	0.214	0.721	0.727	0.063	0.059	
A/反射体領域2層目	O-14	5.21E-02	7.39E-02	5.38E-03	7.09E-03	4.00E-02	5.65E-02	6.71E-03	1.03E-02	0.103	0.096	0.768	0.764	0.129	0.140	
A/反射体領域2層目	M-14	1.02E-01	1.35E-01	1.96E-02	2.63E-02	7.05E-02	9.21E-02	1.14E-02	1.62E-02	0.193	0.195	0.695	0.684	0.113	0.120	
A/反射体領域2層目	L-14	1.34E-01	1.74E-01	2.93E-02	4.18E-02	8.90E-02	1.15E-01	1.47E-02	1.76E-02	0.214	0.239	0.676	0.660	0.110	0.101	
A/反射体領域2層目	K-14	1.57E-01	2.03E-01	3.50E-02	4.92E-02	1.04E-01	1.32E-01	1.74E-02	2.18E-02	0.224	0.243	0.665	0.651	0.111	0.107	
A/反射体領域2層目	J-14	1.72E-01	2.27E-01	3.92E-02	5.13E-02	1.11E-01	1.48E-01	2.11E-02	2.94E-02	0.229	0.238	0.649	0.644	0.123	0.130	
A/反射体領域2層目	I-14	1.76E-01	2.24E-01	4.10E-02	5.49E-02	1.13E-01	1.41E-01	2.22E-02	2.84E-02	0.232	0.245	0.642	0.629	0.126	0.127	
A/反射体領域2層目	H-14	1.75E-01	2.45E-01	3.90E-02	5.57E-02	1.15E-01	1.61E-01	2.12E-02	2.83E-02	0.223	0.227	0.658	0.657	0.121	0.116	
A/反射体領域2層目	G-14	1.63E-01	2.11E-01	3.59E-02	5.13E-02	1.08E-01	1.39E-01	1.90E-02	2.50E-02	0.221	0.243	0.663	0.638	0.117	0.118	
A/反射体領域2層目	F-14	1.36E-01	1.78E-01	2.83E-02	4.05E-02	9.12E-02	1.17E-01	1.63E-02	2.03E-02	0.208	0.228	0.672	0.658	0.120	0.114	
A/反射体領域2層目	D-2	5.59E-02	8.78E-02	1.17E-02	1.82E-02	3.87E-02	6.13E-02	5.45E-03	8.32E-03	0.210	0.207	0.693	0.698	0.097	0.095	
A/反射体領域2層目	D-14	8.09E-02	1.05E-01	9.08E-03	1.25E-02	6.14E-02	7.78E-02	1.04E-02	1.43E-02	0.112	0.119	0.759	0.744	0.129	0.137	
A/反射体領域2層目	C-2	4.13E-02	6.43E-02	5.89E-03	9.95E-03	3.19E-02	4.98E-02	3.57E-03	4.55E-03	0.142	0.155	0.771	0.774	0.086	0.071	
A/反射体領域2層目	C-14	5.21E-02	7.47E-02	5.99E-03	8.52E-03	4.04E-02	5.85E-02	5.71E-03	7.67E-03	0.115	0.114	0.775	0.783	0.110	0.103	
A/反射体領域2層目	B-3	4.63E-02	8.07E-02	5.58E-03	1.68E-02	3.53E-02	5.65E-02	5.47E-03	7.60E-03	0.121	0.205	0.761	0.709	0.118	0.094	
A/反射体領域2層目	B-4	6.82E-02	1.03E-01	8.25E-03	2.09E-02	5.19E-02	7.14E-02	8.09E-03	1.09E-02	0.119	0.207	0.749	0.692	0.131	0.106	
A/反射体領域2層目	B-5	6.05E-02	1.37E-01	2.52E-02	1.62E-02	7.73E-02	1.01E-01	1.50E-02	1.95E-02	0.119	0.118	0.738	0.739	0.143	0.143	
A/反射体領域2層目	B-6	1.39E-01	1.98E-01	1.71E-02	2.34E-02	9.98E-02	1.48E-01	2.21E-02	2.75E-02	0.123	0.118	0.718	0.744	0.159	0.138	
A/反射体領域2層目	B-7	1.59E-01	2.15E-01	2.06E-02	2.77E-02	1.14E-01	1.55E-01	2.48E-02	3.19E-02	0.129	0.129	0.715	0.722	0.156	0.149	
A/反射体領域2層目	B-8	1.69E-01	2.20E-01	2.30E-02	3.21E-02	1.18E-01	1.51E-01	2.78E-02	3.66E-02	0.136	0.146	0.699	0.687	0.164	0.167	
A/反射体領域2層目	B-9	1.63E-01	2.17E-01	2.23E-02	3.04E-02	1.14E-01	1.50E-01	2.62E-02	3.58E-02	0.137	0.140	0.702	0.694	0.161	0.165	
A/反射体領域2層目	B-10	1.47E-01	1.90E-01	1.96E-02	2.52E-02	1.05E-01	1.36E-01	2.28E-02	2.84E-02	0.133	0.133	0.712	0.718	0.155	0.150	
A/反射体領域2層目	B-11	1.10E-01	1.47E-01	1.73E-02	2.35E-02	7.74E-02	1.03E-01	1.51E-02	2.03E-02	0.157	0.160	0.705	0.702	0.138	0.138	
A/反射体領域2層目	B-12	8.03E-02	1.18E-01	1.34E-02	3.60E-02	5.76E-02	7.01E-02	9.30E-03	1.21E-02	0.167	0.304	0.717	0.593	0.116	0.103	
A/反射体領域2層目	B-13	5.62E-02	9.25E-02	8.23E-03	2.62E-02	4.21E-02	5.77E-02	5.88E-03	8.57E-03	0.146	0.284	0.749	0.624	0.105	0.093	
A/反射体領域3層目	M-1	4.35E-02	6.44E-02	7.79E-03	1.58E-02	2.40E-02	4.69E-02	1.72E-03	2.21E-03	0.232	0.246	0.716	0.720	0.051	0.034	
A/反射体領域3層目	B-4	6.82E-02	1.03E-01	8.25E-03	2.09E-02	5.19E-02	7.14E-02	8.09E-03	1.09E-02	0.119	0.207	0.749	0.692	0.131	0.106	
A/反射体領域3層目	K-1	4.97E-02	9.16E-02	1.23E-02	2.56E-02	3.47E-02	6.22E-02	2.76E-03	3.82E-03	0.247	0.279	0.688	0.679	0.055	0.042	
A/反射体領域3層目	J-1	5.22E-02	8.28E-02	1.34E-02	2.34E-02	3.57E-02	5.53E-02	3.08E-03	4.02E-03	0.257	0.283	0.684	0.668	0.059	0.049	
A/反射体領域3層目	I-1	5.39E-02	7.52E-02	1.44E-02	2.79E-02	3.64E-02	4.29E-02	3.10E-03	4.34E-03	0.268	0.371	0.675	0.571	0.058	0.058	
A/反射体領域3層目	H-1	4.94E-02	8.92E-02	1.26E-02	1.70E-02	3.99E-02	6.78E-02	2.89E-03	4.39E-03	0.255	0.191	0.686	0.760	0.059	0.049	
A/反射体領域3層目	G-1	4.39E-02	5.84E-02	1.14E-02	1.70E-02	3.01E-02	3.79E-02	2.51E-03	3.54E-03	0.259	0.291	0.684	0.649	0.057	0.061	
A/反射体領域3層目	F-1	4.26E-02	7.40E-02	1.11E-02	2.29E-02	2.96E-02	4.82E-02	1.94E-03	2.89E-03	0.260	0.310	0.685	0.651	0.045	0.039	
A/反射体領域3層目	Q-3	2.82E-02	5.38E-02	5.10E-03	1.63E-02	2.10E-02	3.37E-02	2.16E-03	3.73E-03	0.181	0.304	0.743	0.627	0.077	0.069	
A/反射体領域3層目	Q-4	3.93E-02	6.11E-02	7.30E-03	1.06E-02	2.85E-02	4.57E-02	3.54E-03	4.81E-03	0.186	0.173	0.724	0.748	0.090	0.079	
A/反射体領域3層目	Q-5	5.70E-02	8.66E-02	1.17E-02	1.62E-02	4.05E-02	6.21E-02	4.82E-03	7.25E-03	0.205	0.190	0.770	0.726	0.085	0.085	
A/反射体領域3層目	Q-6	6.90E-02	9.93E-02	1.56E-02	2.17E-02	4.71E-02	6.53E-02	5.38E-03	8.36E-03	0.226	0.228	0.682	0.684	0.092	0.088	
A/反射体領域3層目	Q-7	7.99E-02	1.19E-01	1.80E-02	2.37E-02	5.48E-02	7.89E-02	7.10E-03	1.03E-02	0.225	0.210	0.688	0.699	0.089	0.092	
A/反射体領域3層目	Q-8	8.61E-02	1.14E-01	1.95E-02	2.58E-02	5.90E-02	7.91E-02	7.59E-03	9.61E-03	0.226	0.225	0.686	0.691	0.088	0.084	
A/反射体領域3層目	Q-9	8.03E-02	1.03E-01	1.81E-02	2.39E-02	5.49E-02	6.89E-02	7.33E-03	1.03E-02	0.226	0.231	0.683	0.669	0.091	0.100	
A/反射体領域3層目	Q-10	7.06E-02	9.23E-02	1.44E-02	1.98E-02	4.99E-02	6.40E-02	6.29E-03	8.51E-03	0.203	0.214	0.708	0.694	0.089	0.092	
A/反射体領域3層目	Q-11	5.76E-02	7.35E-02	1.10E-02	1.44E-02	4.18E-02	5.27E-02	4.83E-03	6.48E-03	0.191	0.196	0.725	0.716	0.084	0.088	
A/反射体領域3層目	Q-12	4.44E-02	8.39E-02	8.13E												

国際単位系 (SI)

表1. SI 基本単位

基本量	SI 基本単位	
	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
物質の量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

表2. 基本単位を用いて表されるSI組立単位の例

組立量	SI 基本単位	
	名称	記号
面積	平方メートル	m ²
体積	立方メートル	m ³
速度	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²
波数	毎メートル	m ⁻¹
密度 (質量密度)	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
質量体積 (比体積)	立法メートル毎キログラム	m ³ /kg
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m ²
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
(物質量の) 濃度	モル毎立方メートル	mol/m ³
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m ²
屈折率	(数の) 1	1

表5. SI 接頭語

乗数	接頭語	記号	乗数	接頭語	記号
10 ²⁴	ヨタ	Y	10 ⁻¹	デシ	d
10 ²¹	ゼタ	Z	10 ⁻²	センチ	c
10 ¹⁸	エクサ	E	10 ⁻³	ミリ	m
10 ¹⁵	ペタ	P	10 ⁻⁶	マイクロ	μ
10 ¹²	テラ	T	10 ⁻⁹	ナノ	n
10 ⁹	ギガ	G	10 ⁻¹²	ピコ	p
10 ⁶	メガ	M	10 ⁻¹⁵	フェムト	f
10 ³	キロ	k	10 ⁻¹⁸	アト	a
10 ²	ヘクト	h	10 ⁻²¹	ゼプト	z
10 ¹	デカ	da	10 ⁻²⁴	ヨクト	y

表3. 固有の名称とその独自の記号で表されるSI組立単位

組立量	SI 組立単位			
	名称	記号	他のSI単位による表し方	SI基本単位による表し方
平面角	ラジアン ^(a)	rad		m ² ・m ⁻¹ =1 ^(b)
立体角	ステラジアン ^(a)	sr ^(c)		m ² ・m ⁻² =1 ^(b)
周波数	ヘルツ	Hz		s ⁻¹
力	ニュートン	N		m ² ・kg ² ・s ⁻²
圧力, 応力	パスカル	Pa	N/m ²	m ⁻¹ ・kg ² ・s ⁻²
エネルギー, 仕事, 熱量	ジュール	J	N・m	m ² ・kg ² ・s ⁻²
工率, 放射束	ワット	W	J/s	m ² ・kg ² ・s ⁻³
電荷, 電気量	クーロン	C		s ² ・A
電位差 (電圧), 起電力	ボルト	V	W/A	m ² ・kg ² ・s ⁻³ ・A ⁻¹
静電容量	ファラド	F	C/V	m ⁻² ・kg ⁻¹ ・s ⁴ ・A ²
電気抵抗	オーム	Ω	V/A	m ² ・kg ⁻³ ・s ⁻³ ・A ⁻²
コンダクタンス	ジーメン	S	A/V	m ⁻² ・kg ⁻¹ ・s ³ ・A ²
磁束密度	ウェーバ	Wb	V・s	m ² ・kg ² ・s ⁻² ・A ⁻¹
磁束	テスラ	T	Wb/m ²	kg ² ・s ⁻² ・A ⁻¹
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A	m ² ・kg ² ・s ⁻² ・A ⁻²
セルシウス温度	セルシウス度 ^(d)	°C		K
光度	ルーメン	lm	cd・sr ^(c)	m ² ・m ⁻² ・cd=cd
照射度	ルクス	lx	lm/m ²	m ² ・m ⁻⁴ ・cd=m ⁻² ・cd
(放射性核種の) 放射能	ベクレル	Bq		s ⁻¹
吸収線量, 質量エネルギー分与, カーマ線量当量, 周辺線量当量, 方向性線量当量, 個人線量当量, 組織線量当量	グレイ	Gy	J/kg	m ² ・s ⁻²
	シーベルト	Sv	J/kg	m ² ・s ⁻²

- (a) ラジアン及びステラジアンの使用は、同じ次元であっても異なった性質をもった量を区別するときの組立単位の表し方として利点がある。組立単位を形作る際のいくつかの用例は表4に示されている。
- (b) 実際には、使用する時には記号rad及びsrが用いられるが、習慣として組立単位としての記号“1”は明示されない。
- (c) 測光学では、ステラジアンの名称と記号srを単位の表し方の中にそのまま維持している。
- (d) この単位は、例としてミリセルシウス度m°CのようにSI接頭語を伴って用いても良い。

表4. 単位の中に固有の名称とその独自の記号を含むSI組立単位の例

組立量	SI 組立単位		
	名称	記号	SI 基本単位による表し方
粘着力のモーメント	パスカル秒	Pa・s	m ⁻¹ ・kg ² ・s ⁻¹
表面張力	ニュートンメートル	N・m	m ² ・kg ² ・s ⁻²
角速度	ニュートン毎メートル	N/m	kg ² ・s ⁻²
角加速度	ラジアン毎秒	rad/s	m ² ・m ⁻¹ ・s ⁻¹ =s ⁻¹
熱流密度, 放射照度	ラジアン毎平方メートル	rad/s ²	m ² ・m ⁻¹ ・s ⁻² =s ⁻²
熱容量, エントロピー	ジュール毎平方メートル	W/m ²	kg ² ・s ⁻³
質量熱容量 (比熱容量), 質量エントロピー	ジュール毎キログラム	J/K	m ² ・kg ² ・s ⁻² ・K ⁻¹
質量エネルギー (比エネルギー)	ジュール毎キログラム	J/(kg・K)	m ² ・s ⁻² ・K ⁻¹
熱伝導率	ジュール毎メートル毎ケルビン	J/(m・K)	m ² ・kg ² ・s ⁻³ ・K ⁻¹
体積エネルギー	ジュール毎立方メートル	J/m ³	m ⁻¹ ・kg ² ・s ⁻²
電界の強さ	ボルト毎メートル	V/m	m ² ・kg ² ・s ⁻³ ・A ⁻¹
体積電荷	クーロン毎立方メートル	C/m ³	m ⁻³ ・s ² ・A
電気変位	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ⁻² ・s ² ・A
誘電率	ファラド毎メートル	F/m	m ⁻³ ・kg ⁻¹ ・s ⁴ ・A ²
透磁率	ヘンリー毎メートル	H/m	m ² ・kg ² ・s ⁻² ・A ⁻²
モルエネルギー	ジュール毎モル	J/mol	m ² ・kg ² ・s ⁻² ・mol ⁻¹
モルエントロピー	ジュール毎モル毎ケルビン	J/(mol・K)	m ² ・kg ² ・s ⁻² ・K ⁻¹ ・mol ⁻¹
モル熱容量	ジュール毎モル毎ケルビン	J/(mol・K)	m ² ・kg ² ・s ⁻² ・K ⁻¹ ・mol ⁻¹
照射線量 (X線及びγ線)	クーロン毎キログラム	C/kg	kg ⁻¹ ・s ² ・A
吸収線量	グレイ毎秒	Gy/s	m ² ・s ⁻³
放射強度	ワット毎ステラジアン	W/sr	m ⁴ ・m ⁻² ・kg ² ・s ⁻³ =m ² ・kg ² ・s ⁻³
放射輝度	ワット毎平方メートル毎ステラジアン	W/(m ² ・sr)	m ² ・m ⁻² ・kg ² ・s ⁻³ =kg ² ・s ⁻³

表6. 国際単位系と併用されるが国際単位系に属さない単位

名称	記号	SI 単位による値
分	min	1 min=60s
時	h	1 h=60 min=3600 s
日	d	1 d=24 h=86400 s
度	°	1°=(π/180) rad
分	′	1′=(1/60)°=(π/10800) rad
秒	″	1″=(1/60)′=(π/648000) rad
リットル	l, L	1 l=1 dm ³ =10 ⁻³ m ³
トン	t	1 t=10 ³ kg
ネーパ	Np	1 Np=1
ベル	B	1 B=(1/2) ln10 (Np)

表7. 国際単位系と併用されこれに属さない単位でSI単位で表される数値が実験的に得られるもの

名称	記号	SI 単位であらわされる数値
電子ボルト	eV	1 eV=1.60217733(49)×10 ⁻¹⁹ J
統一原子質量単位	u	1 u=1.6605402(10)×10 ⁻²⁷ kg
天文単位	ua	1 ua=1.49597870691(30)×10 ¹¹ m

表8. 国際単位系に属さないが国際単位系と併用されるその他の単位

名称	記号	SI 単位であらわされる数値
海里		1 海里=1852m
ノット		1 ノット = 1 海里毎時 = (1852/3600) m/s
アール	a	1 a=1 dam ² =10 ² m ²
ヘクタール	ha	1 ha=1 hm ² =10 ⁴ m ²
バール	bar	1 bar=0.1 MPa=100kPa=1000hPa=10 ⁵ Pa
オングストローム	Å	1 Å=0.1 nm=10 ⁻¹⁰ m
バール	b	1 b=100fm ² =10 ⁻²⁸ m ²

表9. 固有の名称を含むCGS組立単位

名称	記号	SI 単位であらわされる数値
エル	erg	1 erg=10 ⁻⁷ J
ダイン	dyn	1 dyn=10 ⁻⁵ N
ポアズ	P	1 P=1 dyn・s/cm ² =0.1 Pa・s
ストークス	St	1 St=1 cm ² /s=10 ⁻⁴ m ² /s
ガウス	G	1 G=10 ⁻⁴ T
エルステッド	Oe	1 Oe=(1000/4π) A/m
マクスウェル	Mx	1 Mx=10 ⁻⁸ Wb
スチル	sb	1 sb=1 cd/cm ² =10 ⁴ cd/m ²
ホト	ph	1 ph=10 ⁴ lx
ガリ	Gal	1 Gal=1 cm/s ² =10 ⁻² m/s ²

表10. 国際単位に属さないその他の単位の例

名称	記号	SI 単位であらわされる数値
キュリー	Ci	1 Ci=3.7×10 ¹⁰ Bq
レントゲン	R	1 R=2.58×10 ⁻⁴ C/kg
ラド	rad	1 rad=1 cGy=10 ⁻² Gy
レム	rem	1 rem=1 cSv=10 ⁻² Sv
X線単位		1 X unit=1.002×10 ⁻⁴ nm
ガンマ	γ	1 γ=1 nT=10 ⁻⁹ T
ジャンスキー	Jy	1 Jy=10 ⁻²⁶ W・m ⁻² ・Hz ⁻¹
フェルミ	fm	1 fermi=1 fm=10 ⁻¹⁵ m
メートル系カラット		1 metric carat = 200 mg = 2×10 ⁻⁴ kg
トル	Torr	1 Torr = (101 325/760) Pa
標準大気圧	atm	1 atm = 101 325 Pa
カリ	cal	
マイクロン	μ	1 μ = 1 μm = 10 ⁻⁶ m



古紙配合率100%
白色度70%の再生紙を使用しています