

JAERI-Tech
2003-036



JP0350093



非均質体系におけるJACSコードシステム
解析結果の再評価
—燃料ロッドとU+Pu硝酸水溶液混在体系—

2003年3月

高田 友幸・三好 慶典・片倉 純一

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

本レポートは、日本原子力研究所が不定期に公刊している研究報告書です。

入手の間合わせは、日本原子力研究所研究情報部研究情報課（〒319-1195 茨城県那珂郡東海村）あて、お申し越しください。なお、このほかに財団法人原子力弘済会資料センター（〒319-1195 茨城県那珂郡東海村日本原子力研究所内）で複写による実費頒布をおこなっております。

This report is issued irregularly.

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

©Japan Atomic Energy Research Institute, 2003

編集兼発行 日本原子力研究所

非均質体系における JACS コードシステム解析結果の再評価

— 燃料ロッドと U+Pu 硝酸水溶液混在体系 —

日本原子力研究所東海研究所安全性試験研究センター燃料サイクル安全工学部

高田 友幸・三好 慶典・片倉 純一+

(2003 年 2 月 3 日受理)

臨界安全性評価コードシステム JACS のうち、多群定数ライブラリー MGCL と 3 次元モンテカルロ計算コード KENO-IV の組み合わせによる臨界計算の精度評価を行うために、ベンチマーク計算が 1980 年から 1982 年に実施された。その中で非均質体系において計算された中性子実効増倍率が 0.95 を下回るケースがいくつか見られた。本報告書では JAERI-M 9859 に示されている中性子毒を含む U+Pu 硝酸水溶液体系のうちの非均質体系について、その原因を検討し、再計算を実施した。

検討の結果、JAERI-M 9859 に示されている 0.95 を下回る実効増倍率は、KENO-IV の計算モデルにおいて円筒容器の下部に水反射体が設定されていないことに起因することが判明した。これを考慮すると 0.95 を下回ることはなく、実験値 1.0 に近いものとなる。

Reevaluation of JACS Code System Benchmark Analyses of the Heterogeneous System

— Fuel Rods in U+Pu Nitric Acid Solution System —

Tomoyuki TAKADA, Yoshinori MIYOSHI and Jun-ichi KATAKURA⁺

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

(Received February 3, 2003)

In order to perform accuracy evaluation of the critical calculation by the combination of multi-group constant library MGCL and 3-dimensional Monte Carlo code KENO-IV among critical safety evaluation code system JACS, benchmark calculation was carried out from 1980 in 1982. Some cases where the neutron multiplication factor calculated in the heterogeneous system in it was less than 0.95 were seen. In this report, it re-calculated by considering the cause about the heterogeneous system of the U+Pu nitric acid solution systems containing the neutron poison shown in JAERI-M 9859.

The present study has shown that the k_{eff} value less than 0.95 given in JAERI-M 9859 is caused by the fact that the water reflector below a cylindrical container was not taken into consideration in the KENO-IV calculation model. By taking into the water reflector, the KENO-IV calculation gives a k_{eff} value greater than 0.95 and a good agreement with the experiment.

Keywords : Criticality Safety, MonteCarlo, JACS, Heterogenous, Poison

⁺ Department of Nuclear Energy System

目 次

1. はじめに	1
2. 実験体系と実験データ	1
3. 計算手法と検討方法	1
4. 計算モデル	2
5. 計算結果	3
5.1 MVPによる計算結果	3
5.2 均質モデルによる計算結果	3
5.3 仮想モデルによる計算結果	3
5.4 非均質モデルによる計算結果	3
6. 入力データの検討	4
6.1 容器下部の水反射体	4
6.2 ガドリニウムおよびボロンを加えた実験	6
6.3 容器底部の厚さの影響	6
7. 結論	6
謝辞	6
参考文献	7
付録 サンプル入力データ	39
A. JACS 均質モデル	40
B. JACS 非均質モデル	47
C. MVP入力データ	75
D. KENO4入力データ (容器下部 15cm 厚水反射体のない場合-115のみ)	77
E. KENO4入力データ (容器下部 15cm 厚水反射体がある場合-115のみ)	79

Contents

1. Introduction	1
2. Experiment System and Experiment Data	1
3. The Calculation Technique and the Examination Method	1
4. Calculation Model	2
5. Calculation Result	3
5.1 Calculation Results by MVP	3
5.2 Calculation Results by Homogeneous Model	3
5.3 Calculation Results by Virtual Model	3
5.4 Calculation Results by Heterogeneous Model	3
6. Examination of Input Data	4
6.1 Water Reflector of the Lower Part of a Cylinder Container	4
6.2 Gadolinium and Boron Added Experiment	6
6.3 Effect of the Thickness of Container Bottom	6
7. Conclusion	6
Acknowledgement	6
Reference	7
Appendix Sample Input Data	39
A. JACS Homogeneous Model	40
B. JACS Heterogeneous Model	47
C. MVP Input Data	75
D. KENO-IV Input Data(No.115)	77
(The Water Reflector not being Set to the Lower Part of a Cylinder Container)	
E. KENO-IV Input Data(No.115)	79
(The Water Reflector being Set to the Lower Part of a Cylinder Container)	

表 目 次

表 2.1	Criticality of Pins in Gadolinium -Poisoned Solution	8
表 2.2	Chemical Composition of Solution	8
表 2.3	Isotopic Composition of Pu and U in Solution (wt%)	8
表 2.4	Effect of Boron and Gadolinium on Criticality of Heterogeneous Lattice Assembly	9
表 2.5	Isotopic Composition of Pu and U in Solutions (wt%)	9
表 3.1	Energy Structure of MGCL 137 and MGCL 26	10
表 4.1	原子個数密度一覧 (U+Pu 硝酸水溶液)	12
表 4.2	原子個数密度一覧 (燃料ペレット、水、ステンレススチール)	12
表 5.1	MVP 計算結果	13
表 5.2	均質モデル計算結果	13
表 5.3	仮想モデルによる計算結果 (均質モデルと非均質モデル(BOX 形状)の比較)	14
表 5.4	非均質モデルによる計算結果	14
表 6.1	均質化モデルにおける反射体モデル化の違い (KENO-IV の中性子散乱の取扱い: ORNL 改訂版)	15
表 6.2	入手データによる計算結果 (KENO-IV の中性子散乱の取扱い: ORNL 改訂版)	15
表 6.3	入手データをもとにしたモデル化による比較計算 (KENO-IV の中性子散乱の取扱い: ORNL 改訂版)	16
表 6.4	入手データをもとにしたモデル化による比較計算 (KENO-IV の中性子散乱の取扱い: オリジナル)	16
表 6.5	ステンレススチール容器下部水反射体がない場合の計算結果	17
表 6.6	ガドリニウムおよびボロンを加えた実験の計算結果	17
表 6.7	容器底部の厚さサーベイ計算結果	17

目 次

図 2.1	実験体系モデル	18
図 2.2	UO ₂ +PuO ₂ ロッドモデル	19
図 3.1	JACS コードシステムの流れ	20
図 3.2	JACS コードシステムの計算の流れ (均質モデル時)	21
図 3.3	JACS コードシステムの計算の流れ (非均質モデル時)	21
図 4.1	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-1)	22
図 4.2	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-2)	22
図 4.3	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-3)	23
図 4.4	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-4)	23
図 4.5	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-1)	24
図 4.6	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-2)	24
図 4.7	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-3)	25
図 4.8	MVP 計算モデル 平面図-U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-4)	25
図 4.9	MVP 計算モデル 立面図 (No. 115 - U+Pu 硝酸水溶液液位 : 19.205cm)	26
図 4.10	MVP 計算モデル 立面図 (No. 122 - U+Pu 硝酸水溶液液位 : 68.862 cm)	26
図 4.11	均質モデル	27
図 4.12	仮想モデルの模式図	28
図 5.1	MVP 計算結果	29
図 5.2	均質モデル計算結果 (KENO-IV の中性子散乱の取扱いによる違い)	29
図 5.3	仮想モデルにおける均質モデルと非均質モデルの違い	30
図 5.4	非均質モデル計算結果 (液位上部考慮の有無)	30
図 6.1	臨界液位による実効増倍率の推移 (均質モデルにおける反射体モデル化の違い)	31
図 6.2	KENO-IVモデル図 (立面図)	32
図 6.3	下部 (硝酸水溶液部分) のBOX配列 (KENO-IV平面図)	33
図 6.4	上部 (硝酸水溶液の上部) のBOX配列 (KENO-IV平面図)	33
図 6.5	入手したデータのBOX構成	34
図 6.6	容器周囲を「水」に変更した場合のBOX構成	34
図 6.7	ケースK1とK2の比較	34
図 6.8	ケースA1とB1の比較	35
図 6.9	ケースA2とB2の比較	35
図 6.10	ケースA3とB3の比較	36
図 6.11	ケースA4とB4の比較	36
図 6.12	臨界液位による実効増倍率の推移	37
図 6.13	ガドリニウムおよびボロンを加えた実験の計算結果	38
図 6.14	容器底の厚さに対する実効増倍率の変化 (一般形状入力、No.115)	38

1. はじめに

臨界安全性評価コードシステム JACS のうち、多群定数ライブラリー MGCL と 3 次元モンテカルロ計算コード KENO-IV の組み合わせによる臨界計算の精度評価を行うために、ベンチマーク計算が 1980 年から 1982 年に実施された^{1)~10)}。その中で非均質体系において、臨界であるにも関わらず、計算された実効増倍率が 0.95 を下回るケースがいくつか見られた。本報告書では JAERI-M 9859¹⁰⁾に示されている中性子毒を含む U+Pu 硝酸水溶液体系のうちの非均質体系について、その原因を検討し、再計算を実施した。

2. 実験体系と実験データ

この実験は種々の濃度の U+Pu 硝酸水溶液にガドリニウムおよびボロンの中性子毒を加えた溶液に UO_2+PuO_2 ロッドを配列した体系で、プルトニウム同位体組成、プルトニウム濃度、ウラン濃度、中性子毒の形態および濃度をパラメータとして行った一連の実験であり、BNWL-B-482¹¹⁾に報告されている。体系は内径 55.5cm、高さ 106.7cm、厚さ 0.079cm のステンレススチール製円筒容器に U+Pu 硝酸水溶液が満たされ、その中に 301 本の UO_2+PuO_2 ロッドが格子ピッチ 3.048cm の三角格子配列で配置されており、円筒容器の側面と下部には水反射体がある。体系モデルを図 2.1 に、 UO_2+PuO_2 ロッドモデルを図 2.2 に、臨界条件を表 2.1 から表 2.3 に示す。今回対象とした実験ケースは、U+Pu 硝酸水溶液にガドリニウムを加えたもので、No.115 から 122 の 6 ケースである。なお、検討の後、同一体系で表 2.4 および表 2.5 に示す臨界条件の U+Pu 硝酸水溶液にガドリニウムとボロンを加えた No.141R から No.153 までの 7 ケースについても計算を行った。

3. 計算手法と検討方法

臨界計算は原研で開発した臨界安全性評価コードシステム JACS に組込まれている多群定数ライブラリー MGCL¹²⁾ (ENDF/B-IV 137 群) と 3 次元モンテカルロコード KENO-IV¹³⁾ の組み合わせで行った (当時と同じ方法)。JACS コードシステムの計算の流れを図 3.1 に、MGCL ライブラリーの群構造を表 3.1 示す。なお、当時の計算は大型計算機 (FACOM M-200) で行われたが、ここではワークステーション計算機に移植した実行モジュールを使用した。

検討方法としては、当時の入力データが不明であったため、まず連続エネルギーモンテカルロコード MVP¹⁴⁾ で詳細モデルによる計算を行い、当時の計算結果の妥当性をみた。次に計算の再現を試み、以下の計算モデルを考えた。

- 1) 燃料ロッドと U+Pu 硝酸水溶液の領域を均質化する
- 2) KENO-IV における形状で BOX 配列ができるような、仮想的なモデルを想定する
- 3) KENO-IV における形状で一般形状入力 (GENERAL) を使用する (非均質モデル)

これらのモデルの詳細については次章で述べる。

また、KENO-IV コードにおいて、中性子散乱の取扱いを変更した場合の有無の比較も行った。これは、サブルーチン BEGIN の中で以下の変更がされているか否かである。

- ① 840 FMU=MUBAR(IZ+IGKR)
- ② 840 FMU=MUBAR(IZ+IGKR)+SFLRA(0)*(1.0-ABS(MUBAR(IZ+IGKR)))

以下、①をオリジナル、②を ORNL 改訂版とする。

均質モデル時および非均質モデル時の計算の流れを図 3.2 (均質時) および図 3.3 (非均質時) に示す。なお、JACS コードシステムでの計算ヒストリ数は当時と同じ 30,000 (発生中性子数: 300 個/世代、計算世代数: 103、スキップ世代数: 3) とした。

4. 計算モデル

詳細計算として行った MVP コードでの計算モデルを図 4.1 から図 4.10 に示す。以下では JACS コードシステムについて検討した計算モデルを示す。また、計算に使用した原子個数密度を表 4.1、表 4.2 に示す。

1) 均質モデル

燃料ロッドと U+Pu 硝酸水溶液の領域を一次元 Sn 法輸送コード ANISN-JR¹⁵⁾による計算を行って均質化する。モデル化においては、以下の仮定で行った。計算モデルを図 4.11 に示す。

(a)MAIL

- ・燃料ピンにおいてペレットと被覆管の間のギャップはペレットでスミヤした。

(b)ANISN-JR

- ・角度分点は S_8 角度分点を使用した。

(c)KENO-IV

- ・燃料ピンのエンドキャップ部は無視した。
- ・内径 55.5cm のステンレススチール容器には SUS316 の組成を使用した。
- ・内径 55.5cm のステンレススチール容器内で、臨界液位より上部は無視した。
- ・水反射体において内径 55.5cm のステンレススチール容器の下部は 15cm あるとした。
- ・水反射体の直径は 102cm とした。
- ・水反射体の容器は無視した。

2) 仮想モデル

KENO-IVにおける形状で BOX 配列ができるような仮想モデルを想定した。設定した体系は燃料ピンが格子ピッチ 2.8364cm の 17×17 正方格子配列 (ピン本数は 289 本) であるとした。この格子ピッチは格子ピッチ 3.048cm の三角格子と等価セル体積となるようにしたものである。円筒のステンレススチール容器は 17×17 正方格子配列の回りに内側大きさ 48.2205cm×48.2205cm×106.7cm(高さ) の直方体で、厚さを 0.079cm とした。水反射体はステンレススチール容器の回りに大きさ 90.395cm×90.395cm×121.858cm(高さ)の直方体形状で設定した。また、硝酸水溶液の高さは実験での高さと同じとした。計算モデルを図 4.12 に示す。計算は上記 1)均質モデルと以下に示す BOX 形状入力による非均質モデルについて行った。

- ・下部エンドキャップ部を無視+ステンレススチール容器内の硝酸水溶液高さより上部を無視 → 均質モデル、非均質モデルの両方 (ケースA、ケースBとする)
- ・下部エンドキャップ部をモデル化+ステンレススチール容器内の硝酸水溶液高さより上部

を無視 → 非均質モデルのみ (ケースCとする)

- ・ 下部エンドキャップ部をモデル化+ステンレススチール容器内の硝酸水溶液高さより上部の燃料ピンをモデル化 → 非均質モデルのみ (ケースDとする)

3) 非均質モデル (一般形状入力: GENERAL)

KENO-IVにおける一般形状入力は2次曲面を定義し、その組み合わせで領域内の物質を割当てていく方法である。このモデルは MVP と同様に詳細にモデル化できる。実験体系は対称性があることから、1/4モデルに対して反射条件を設定し、液位から上部に出ているロッドをモデル化する場合としない場合の計算を行った。

5. 計算結果

5.1 MVP による計算結果

MVP と JENDL3.2 の組み合わせによる計算結果を表 5.1 および図 5.1 に示す。ここには JAERI-M 9859¹⁰⁾に報告された JACS コードシステムによる計算結果および BNWL-B-482¹¹⁾で報告された計算値 (KENO と ENDF/B-IIIの組合せで計算された値) も合わせて示す。MVP コードの計算値は BNWL-B-482 で報告された計算値とよく一致している。ガドリニウム濃度が増す (臨界液位が上がる) と実効増倍率は下がる MVP の傾向に対し、当時の計算結果は逆の傾向を示しており、核データによる差異はあるものの両者の傾向が明らかに異なっていることがわかる。なお、MVP の計算ヒストリ数は 100,000 (発生中性子数: 1000 個/世代、計算世代数: 120、スキップ世代数: 20) である。

5.2 均質モデルによる計算結果

燃料ロッドと U+Pu 硝酸水溶液の領域を ANISN-JR で均質化した均質モデルによる計算結果を表 5.2 および図 5.2 に示す。オリジナルの KENO-IVコードと ORNL 改訂版の結果はほぼ同一であり、ガドリニウム濃度が増す (臨界液位が上がる) と実効増倍率は下がるという傾向は両者とも MVP の結果と同様である。

5.3 仮想モデルによる計算結果

17×17 正方格子配列の仮想モデルによる計算結果を表 5.3 および図 5.3 に示す。表 5.3 中の下線部は他のケースに比べ小さい値になっているが、仮想モデルにおいてもガドリニウム濃度が増す (臨界液位が上がる) と実効増倍率は下がる、という傾向が大きく変化してはいない。

5.4 非均質モデルによる計算結果 (一般形状入力: GENERAL)

一般形状入力を用いた非均質モデルによる計算結果を表 5.4 および図 5.4 に示す。ここには液位上部を無視した場合と考慮した場合を示している。液位が低い場合、すなわち液位上部にロッドが長く出ている No.115、116 ではその差が見られるが、その他はほぼ同一と考えられ、液位上部の効果はほとんどなくなる。

以上の結果からいずれの場合も JAERI-M 9859 に示された実効増倍率とは異なる傾向を示しており、当時の計算の妥当性はここでは見出せなかった。

6. 入力データの検討

実験はガドリニウム（以下 Gd と記す）濃度に対する臨界液位の変化を調べるものであり、物質的に変化するのは Gd 濃度のみである。仮に計算に使用した Gd 断面積の吸収効果が過大になっているとすると、Gd 濃度が増すごとに実効増倍率は下がる傾向になると考えられるが、JAERI-M 9859 に示されている値は逆の傾向になっている。一方、Gd 断面積の吸収効果が過小になっていれば、Gd 濃度が増すごとに実効増倍率は上がる傾向になるが、Gd 濃度が濃い 1.0[g/l] 以上では、実験値 1.0 に対して 2%以上小さな値になっている。よって Gd 断面積の吸収効果が過小になっているということも考えにくく、Gd 断面積の影響によるものではないと考える。

JAERI-M 9859 に示されている実効増倍率で、0.95 を下回る原因を種々のモデルで検討したが、当時の入力データが不明なため断定はできないが、計算に何らかの誤りがあったと判断できる。

次に、形状について考えると、液位が下がると実効増倍率は顕著に下がる傾向になっていることから、反射体の設定になんらかの誤りがあった可能性がある。そこで、容器の上部までである反射体の高さ（106.7cm）が、液位までしか設定されていなかった場合を想定し、均質モデルを用いて ORNL 改訂版での計算を行った。このときの実効増倍率の傾向は 0.997 から 0.965 に下がる傾向となり、JAERI-M 9859 に示されている値は再現されていない。さらに、容器の下部水反射体を取り除いた場合は、0.901 から 0.971 に上がる傾向を示したが、液位が低い状態では JAERI-M 9859 の値よりもおよそ 2%から 4% Δk 小さくなっている。上記の計算結果を表 6.1 および図 6.1 に合わせて示す。

6.1 容器下部の水反射体

JAERI-M 9859 に直接使用された入力データではないと思われるが、メモ程度の資料の中に、ステンレススチール容器の下部に 15cm 厚の水反射体を設定していないデータが見つかった。この入力データについて調査したところ以下の点が判明した。なお、KENO-IV の体系データは非均質モデルの BOX 形状入力で記述されていた。

(1) MAIL

- ・燃料ペレットのマクロ断面積作成時に使用する減速材の Total Cross Section は各ケース共通で 1.487 であった。（減速材ごとに分けるべき）
- ・燃料ペレット中の U-235 の原子個数密度が 1桁小さくなっていた。

（入手データ：1.247E-4 → 正しい値：1.247E-3）

(2) KENO-IV（図 6.2 から図 6.6 のモデル図参照のこと）

- ・臨界液位以上の水反射体で、容器周囲にボイドの層がある。

（図 6.5 に示した硝酸水溶液上部の BOX 17 から 24 は図 6.4 にあてはめてみるとステンレス容器外側の水反射体になるところであるがボイドに設定されている。本来は図 6.6 になるべきものである。）

- ・容器下部の水反射体が設定されていない。
- ・容器の蓋と底が設定されていない。

これらの点から、U-235 の原子個数密度の影響、容器周囲にあるボイド層の影響、容器下部の水反射体の影響について以下に示すケースを設定して計算を行った。容器の蓋と底の影響については 6.3 節で述べる。

- ・ K 1 : MAIL、KENO-IVとも入力データは入手データのまま
- ・ K 2 : MAIL 入力データの U-235 の原子個数密度を $1.247E-3$ に修正、KENO-IVは修正なし
- ・ A 1 : MAIL は表 4.1、表 4.2 の原子個数密度を用い、KENO-IVの体系モデルは修正なし
- ・ A 2 : A 1 に加え、KENO-IVの入力データに対し、図 6.6 に示すように容器周囲を「水」に変更
- ・ A 3 : A 2 に加え、図 6.2 に示す下部水反射体を設定
- ・ A 4 : A 3 に対し、臨界液位上部の燃料ピンを無視

なお、上記の計算には KENO-IV コードとして ORNL 改訂版を使用した。

- ・ B 1 : A 1 と同じだが、オリジナルの KENO-IVを使用
(中性子散乱の取扱いは ORNL 修正を含んでいない)
- ・ B 2 : A 2 と同じだが、オリジナルの KENO-IVを使用
- ・ B 3 : A 3 と同じだが、オリジナルの KENO-IVを使用
- ・ B 4 : A 4 と同じだが、オリジナルの KENO-IVを使用

K 1、K 2 の計算結果を表 6.2 および図 6.7 に示す。K 2 の実効増倍率は JAERI-M 9859 の値とよく一致している。K 1 は K 2 に比べて約 $1\% \Delta k$ 低くなっており、明らかに U-235 の原子個数密度の違いが現れている。したがって、U-235 の誤りを含む入手データは JAERI-M 9859 で報告されたものではないが、これを修正することで JAERI-M 9859 のものに近いデータになると思われる。

次に A および B シリーズの計算結果を表 6.3、表 6.4 および図 6.8 から図 6.11 に示す。これらから、KENO-IV の中性子散乱の取扱いによる違いはほとんどみられない。A 1・B 1 の実効増倍率は液位が 28cm までの低い場合には JAERI-M 9859 の値よりも約 $1\% \Delta k$ 低く、A 2・B 2 ではこの差は小さくなっており、容器周囲のボイド層の影響が若干ではあるが現れている。ただし A 2 は液位 19cm と 65cm で大きく計算されている。これらから JAERI-M 9859 の値と比較すると B 2 の場合が近いものと考えられる。

容器下部に水反射体がない B 2 に相当する体系について MVP コードによる計算も行った。計算モデルは図 4.1 から図 4.10 に示したものの容器下部の水反射体を除いたものである。計算結果を表 6.5 および図 6.12 に示す。これより Gd 濃度が増すごとに実効増倍率は上がる JAERI-M 9859 の傾向と似たものとなり、当時の KENO-IV の入力データに 15cm 厚の水反射

体がステンレススチール容器下部に設定されていなかったことが推定される。

6.2 ガドリニウムおよびボロンを加えた実験

U+Pu 硝酸水溶液にガドリニウムを加えた No.115-122 の他にガドリニウムおよびボロンを加えた No. 141R、142、143、148、149、152、153 の7ケースについても計算を行った。計算条件は表 2.4、表 2.5 に示した。これらの JAERI-M 9859 に示された実効増倍率も 0.95 を下回っているものがある。この原因も当時の KENO-IV の入力データに 15cm 厚の水反射体がステンレススチール容器下部に設定されていなかったためと推測される。

均質モデルと一般形状入力による非均質モデルの計算結果を表 6.6 および図 6.13 に示す。これより、JACS コードシステムによる臨界ベンチマーク計算において、0.95 を下回ることはなく、1.0 をやや上回るものとなった。

6.3 容器底部の厚さの影響

KENO-IV の入力データには、容器の蓋と底の部分は設定されていなかった。これは、実験レポートに記載がなされていなかったためと思われる。ここでは、実効増倍率に影響のある容器の底部分の厚みを変化させてその影響をみた。計算は No.115 (一般形状入力) について行った。計算結果を表 6.7、図 6.14 に示す。

これより、底厚 3mm 程度までは吸収効果により実効増倍率は減少し、実験値 1.0 に近いものとなった。この No.115 は液位 19.205cm と低く、容器底部の厚さの影響をより多く受けるものであり、液位が上がる程、この効果は減っていくものと思われる。

7. 結論

JAERI-M 9859 に示されている 0.95 を下回る実効増倍率は、KENO-IV の計算モデルにおいて円筒容器の下部に水反射体が設定されていないことに起因することが判明した。U+Pu 硝酸水溶液にガドリニウムを加えた実験 (No.115-122) とガドリニウムおよびボロンを加えた実験 (No. 141R-153) について検討し、いずれの場合も中性子実効増倍率は 0.95 を越える値となった。当時の計算として正しい中性子実効増倍率は、ガドリニウムを加えた実験 (No.115-122) では表 6.4 のケース B3 に示す値になると考えられる。また、ガドリニウムおよびボロンを加えた実験 (No. 141R-153) については表 6.6 に示した値に近いものになるとと思われる。

ただし、No.115-122 においては、液位が上がる (ガドリニウム濃度が増える) と実効増倍率は下がる傾向があり、0.95 は上回るもののベンチマーク計算の精度評価としてはステンレススチール容器の底の厚みなどの問題が残る。

謝辞

MVP の入力データはエネルギーシステム研究部炉物理研究グループ森貴正氏に作成していただいた。また、JACS コードシステムについて国際原子力総合技術センター小室雄一氏に種々の助言をいただいた。ここに謝意を表します。

参 考 文 献

- 1) 小室他 : JAERI-M 9105, "KENO-IVコードベンチマーク計算(2)、PuO₂-UO₂-ポリスチレンのコンパクトのブロック積" (1980)
- 2) 片倉他 : JAERI-M 9025, "KENO-IVコードベンチマーク計算(3)、UF₆充填シリンダーの平面配列" (1980)
- 3) 片倉他 : JAERI-M 9026, "KENO-IVコードベンチマーク計算(4)、硝酸ウラニル水溶液のスラブ・シリンダー体系" (1980)
- 4) 野村他 : JAERI-M 9108, "KENO-IVコードベンチマーク計算(5)、硝酸ウラニル水溶液のシリンダー群又はタンク" (1980)
- 5) 野村他 : JAERI-M 9201, "KENO-IVコードベンチマーク計算(6)、各種形状下のプルトニウムの臨界" (1980)
- 6) 野村他 : JAERI-M 9079, "KENO-IVコードベンチマーク計算(7)、プルトニウム富化燃料棒の三角格子配列" (1980)
- 7) 野村他 : JAERI-M 9085, "KENO-IVコードベンチマーク計算(8)、弗化ウラニル水溶液の配管交差配位" (1980)
- 8) 野村他 : JAERI-M 9168, "KENO-IVコードベンチマーク計算(9)、UO₂燃料棒格子配列の3連クラスター" (1980)
- 9) 小室他 : JAERI-M 9147, "KENO-IVコードベンチマーク計算(10)、軽水型原子炉臨界集合体による臨界実験" (1980)
- 10) 片倉他 : JAERI-M 9859, "臨界安全性評価コードシステム JACS のベンチマーク計算" (1982)
- 11) R. C. Lloyd and E. D. Clayton, "Summary of Criticality Data Obtained at Battelle Pacific Northwest Laboratories on Fixed and Soluble Poisons in U+Pu Nitrate Solutions," BNWL-B-482 (1976)
- 12) Y. Naito et al. : JAERI-M 9396, "MGCL-Processor : A COMPUTER CODE SYSTEM FOR PROCESSING MULTIGROUP CONSTANTS LIBRARY MGCL" (1981)
- 13) L. M. Petrie and N. F. Cross, "KENO-IV An Improved Monte Carlo Criticality Program," ORNL-4938, Oak Ridge National Laboratory (1975)
- 14) 森貴正、中川正幸 : "MVP/GMVP 連続エネルギー法および多群法に基づく汎用中性子・光子輸送計算モンテカルロコード", JAERI-Data/Code 94-007 (1994)
- 15) K. KOYAMA et al. , "ANISN-JR, A One-Dimensional Discrete Ordinates Code for Neutron and Gamma-Ray Transport Calculations," JAERI-M 6954 (1977)

表 2.1 Criticality of Pins in Gadolinium -Poisoned Solution

Experiment Number	Critical Height (cm)	Gadolinium (g/l)
115	19.205	0.02
116	23.066	0.258
117	28.227	0.515
119	45.753	1.040
120	64.506	1.280
122	68.862	1.338

表 2.2 Chemical Composition
of Solution

Pu	77.63 g/l
U	180.0 g/l
H ⁺	3.4 g/l
NO ₃	384 g/l
Fe	0.8 g/l
H ₂ O	817 g/l
Sp. Gr.	1.463 g/cm ³

(Experiment Number 115-122)

表 2.3 Isotopic Composition of Pu
and U in Solution (wt%)

Plutonium		Uranium	
239	93.846	234	0.006
240	5.715	235	0.665
241	0.367	236	0.012
242	0.057	238	99.317
238	0.015		

(Experiment Number 115-122)

表 2.4 Effect of Boron and Gadolinium on Criticality of Heterogeneous Lattice Assembly

Date	EXP. No.	Critical Height (cm)	Pu Conc. (g/liter)	U Conc. (g/liter)	Acid Molarity	Total NO ₃ (g/liter)	Specific Gravity	Gd (g/liter)	B (g/liter)
5-7-76	141R	21.20	84.5	182.1	1.75	296	1.438	0.13	0.27
5-9-75	142	25.37	84.0	183.2	1.88	302	1.442	0.235	0.6
5-13-75	143	30.49	82.7	180.6	2.01	308	1.444	0.309	0.9
5-30-75	148	43.86	81.2	180.0	2.18	321	1.447	0.424	1.35
6-3-75	149	51.97	81.0	180.4	2.09	316	1.451	0.519	1.5
7-17-75	152	55.18	81.0	180.3	2.21	318	1.452	0.537	1.548
7-18-75	153	65.42	80.5	180.5	2.24	321	1.454	0.541	1.662

表 2.5 Isotopic Composition of Pu and U in Solutions (wt%)

Exp. Number 137-143	Exp. Number 144-153
²³⁸ Pu	²³⁸ Pu
²³⁹ Pu	²³⁹ Pu
²⁴⁰ Pu	²⁴⁰ Pu
²⁴¹ Pu	²⁴¹ Pu
²⁴² Pu	²⁴² Pu
²³⁴ U	²³⁴ U
²³⁵ U	²³⁵ U
²³⁶ U	²³⁶ U
²³⁸ U	²³⁸ U

表 3.1 Energy Structure of MGCL 137 and MGCL 26

Group No.		Upper Energy Boundary	Lethargy width ΔU	Group No.		Upper Energy Boundary	Lethargy width ΔU
26 Gr	137 Gr			26 Gr	137 Gr		
1	1	16.487 Mev	0.125	5	47	52.475 Kev	0.125
	2	14.550	0.125		48	46.309	0.125
	3	12.840	0.125		49	40.868	0.125
	4	11.331	0.125		50	36.066	0.125
	5	10.000	0.125		51	31.828	0.125
	6	8.825	0.125		52	28.088	0.125
	7	7.788	0.125		53	24.788	0.125
	8	6.873	0.125		54	21.875	0.125
	9	6.065	0.125		55	19.305	0.125
	10	5.353	0.125		56	17.036	0.125
2	11	4.724	0.125	6	57	15.034	0.250
	12	4.169	0.125		58	11.709	0.250
	13	3.679	0.125		59	9.1188	0.250
	14	3.247	0.125		60	7.1017	0.250
	15	2.865	0.125	7	61	5.5308	0.250
	16	2.528	0.125		62	4.3074	0.250
	17	2.231	0.125		63	3.3546	0.250
	18	1.969	0.125		64	2.6126	0.250
	19	1.738	0.125		65	2.0347	0.250
	20	1.534	0.125		66	1.5846	0.250
	21	1.353	0.125		67	1.2341	0.250
	22	1.194	0.125		68	961.12 eV	0.250
3	23	1.054	0.125	69	748.52	0.250	
	24	930.14 Kev	0.125	8	70	582.95	0.250
	25	820.85	0.125		71	454.00	0.250
	26	724.40	0.125		72	353.58	0.250
	27	639.28	0.125		73	275.36	0.250
	28	564.16	0.125		74	214.45	0.250
	29	497.87	0.125		75	167.02	0.250
	30	439.37	0.125	9	76	130.07	0.250
	31	387.74	0.125		77	101.30	0.250
	32	342.18	0.125		78	78.893	0.250
	33	301.97	0.125		79	61.442	0.250
	34	266.49	0.125		80	47.851	0.250
	35	235.18	0.125	81	37.267	0.250	
	36	207.54	0.125	10	82	29.023	0.250
4	37	183.16	0.125		83	22.603	0.250
	38	161.63	0.125		84	17.603	0.250
	39	142.64	0.125		85	13.710	0.250
	40	125.88	0.125		86	10.677	0.250
	41	111.09	0.125		87	8.3153	0.250
	42	98.037	0.125	11	88	6.4760	0.250
	43	86.517	0.125		89	5.0435	0.250
	44	76.351	0.125		90	3.9279	0.250
	45	67.379	0.125		91	3.0590	0.250
	46	59.462	0.125		92	2.3824	0.250

表 3.1 Energy Structure of MGCL 137 and MGCL 26 (続き)

Group No.		Upper Energy Boundary	Lethargy width ΔU
26 Gr	137 Gr		
12	93	1.8554 eV	0.125
	94	1.6374	0.125
	95	1.4450	0.125
13	96	1.2752	0.125
	97	1.1254	0.125
	98	0.99312	0.125
14	99	0.87642	0.125
	100	0.77344	0.125
15	101	0.68256	0.125
	102	0.60236	0.125
	103	0.53158	0.125
	104	0.46912	0.125
16	105	0.41399	Δv 270 m/sec
	106	0.38925	270
	107	0.36528	270
17	108	0.34206	270
	109	0.31961	270
	110	0.29792	270
18	111	0.27699	270
	112	0.25683	270
	113	0.23742	270
19	114	0.21878	270
	115	0.20090	270
	116	0.18378	270
20	117	0.16743	270
	118	0.15183	270
	119	0.13700	270
21	120	0.12293	270
	121	0.10962	270
	122	0.09708	270
22	123	0.085295	270
	124	0.074274	270
	125	0.064015	270
23	126	0.054518	270
	127	0.045783	270
	128	0.037811	270
24	129	0.030600	270
	130	0.024152	270
	131	0.018465	270
25	132	0.013541	270
	133	0.009379	270
	134	0.005979	270
26	135	0.003341	270
	136	0.001466	270
	137	0.000352	270
		0.000331	

表 4.1 原子個数密度一覧 (U+Pu 硝酸水溶液)

Exp. No. 核種	115	116	117	119	120	122
U-234	2.779E-08*	2.779E-08	2.779E-08	2.779E-08	2.779E-08	2.779E-08
U-235	3.067E-06	3.067E-06	3.067E-06	3.067E-06	3.067E-06	3.067E-06
U-236	5.511E-08	5.511E-08	5.511E-08	5.511E-08	5.511E-08	5.511E-08
U-238	4.522E-04	4.522E-04	4.522E-04	4.522E-04	4.522E-04	4.522E-04
Pu-238	2.946E-08	2.946E-08	2.946E-08	2.946E-08	2.946E-08	2.946E-08
Pu-239	1.835E-04	1.835E-04	1.835E-04	1.835E-04	1.835E-04	1.835E-04
Pu-240	1.113E-05	1.113E-05	1.113E-05	1.113E-05	1.113E-05	1.113E-05
Pu-241	7.117E-07	7.117E-07	7.117E-07	7.117E-07	7.117E-07	7.117E-07
Pu-242	1.101E-07	1.101E-07	1.101E-07	1.101E-07	1.101E-07	1.101E-07
H	5.671E-02	5.671E-02	5.671E-02	5.671E-02	5.671E-02	5.671E-02
N	3.730E-03	3.730E-03	3.730E-03	3.730E-03	3.730E-03	3.730E-03
Fe	8.623E-06	8.623E-06	8.623E-06	8.623E-06	8.623E-06	8.623E-06
O	3.852E-02	3.852E-02	3.852E-02	3.853E-02	3.853E-02	3.853E-02
Gd	7.659E-08	9.880E-07	1.972E-06	3.983E-06	4.902E-06	5.124E-06

U+Pu 硝酸水溶液の Pu 富化度[Pu/(Pu+U)]は 30.1 wt%

* : 2.779E-08 は 2.779×10^{-8} を表す

表 4.2 原子個数密度一覧 (燃料ペレット、水、ステンレススチール)

材質 核種	燃料ペレット Pu 富化度 : 25.2 wt%	水反射体	SUS316
H	—	6.6742E-2	—
C	—	—	3.173E-4
O	4.320E-2 (4.640E-2)	3.3371E-2	—
Si	—	—	1.696E-3
Cr	—	—	1.558E-2
Mn	—	—	1.734E-3
Fe	—	—	5.574E-2
Ni	—	—	9.734E-3
Mo	—	—	1.242E-3
U-234	8.657E-7 (9.298E-7)		
U-235	1.156E-3 (1.242E-3)		
U-238	1.594E-2 (1.712E-2)		
Pu-238	2.167E-6 (2.327E-6)		
Pu-239	4.646E-3 (4.990E-3)		
Pu-240	6.403E-4 (6.877E-4)		
Pu-241	9.308E-5 (9.997E-5)		
Pu-242	8.523E-6 (9.154E-6)		
出典	* 括弧内は補正前の値	JINS-1059(A) S88-F-P05 より	メモより

* : ペレットと被覆管の間のギャップを考慮して

ペレット外径²/被覆管内径²=0.931 の比を乗じた

表 5.1 MVP 計算結果

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	JAERI-M 9859		BNWL-B-482 ¹¹⁾ KENO+ENDF/B-III		MVP	
			k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	0.9363	0.0046	1.021	0.008	1.0119	0.0024
116	23.066	0.258	0.9474	0.0050	1.019	0.008	1.0094	0.0025
117	28.227	0.515	0.9680	0.0044	1.010	0.007	1.0051	0.0021
119	45.753	1.040	0.9751	0.0032	1.004	0.007	0.9959	0.0023
120	64.506	1.280	0.9771	0.0032	1.000	0.006	0.9951	0.0017
122	68.862	1.338	0.9719	0.0030	0.998	0.005	0.9975	0.0018

表 5.2 均質モデル計算結果

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	ORNL改訂版		オリジナル		k_{∞} (均質化時)
			k-effective	σ	k-effective	σ	
115	19.205	0.020	0.9997	0.0048	1.0106	0.0045	1.539
116	23.066	0.258	1.0010	0.0043	0.9938	0.0045	1.439
117	28.227	0.515	0.9922	0.0039	0.9845	0.0038	1.355
119	45.753	1.040	0.9820	0.0031	0.9843	0.0034	1.231
120	64.506	1.280	0.9829	0.0029	0.9812	0.0031	1.188
122	68.862	1.338	0.9781	0.0031	0.9762	0.0030	1.179

表 5.3 仮想モデルによる計算結果 (均質モデルと非均質モデル(BOX 形状)の比較)

実験 番号	液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	均質モデル(A)		非均質モデル(B)		非均質モデル(C)		非均質モデル(D)	
			k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	END CAP無視		END CAP無視		END CAPモデル化		END CAPモデル化	
			溶液上部無視		溶液上部無視		溶液上部無視		溶液上部モデル化	
			k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	1.0011	0.0053	0.9922	0.0044	1.0049	0.0050	1.0044	0.0045
116	23.066	0.258	0.9755	0.0044	0.9898	0.0043	0.9927	0.0047	0.9951	0.0041
117	28.227	0.515	0.9805	0.0036	0.9844	0.0041	0.9765	0.0042	0.9872	0.0039
119	45.753	1.040	0.9704	0.0035	0.9728	0.0034	0.9732	0.0037	0.9730	0.0034
120	64.506	1.280	0.9719	0.0040	0.9715	0.0032	0.9772	0.0039	0.9763	0.0030
122	68.862	1.338	0.9716	0.0030	0.9695	0.0032	0.9719	0.0034	0.9711	0.0035

表 5.4 非均質モデルによる計算結果

実験 番号	液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	非均質(一般形状) 液位上部無視		非均質(一般形状) 液位上部考慮	
			k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	1.0051	0.0044	1.0221	0.0052
116	23.066	0.258	0.9987	0.0040	1.0185	0.0040
117	28.227	0.515	1.0012	0.0038	1.0029	0.0040
119	45.753	1.040	0.9941	0.0035	0.9944	0.0038
120	64.506	1.280	0.9904	0.0037	0.9929	0.0030
122	68.862	1.338	0.9831	0.0035	0.9852	0.0037

表 6.1 均質化モデルにおける反射体モデル化の違い (KENO-IVの中性子散乱の扱い: ORNL改訂版)

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	JAERI-M 9859		均質 ORNL改訂版		均質 ORNL改訂版 反射体高さ=液位		均質 ORNL改訂版 反射体高さ=液位 下部反射体なし	
			k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	0.9363	0.0046	0.9997	0.0043	0.9970	0.0050	0.9007	0.0062
116	23.066	0.258	0.9474	0.0050	1.0010	0.0050	0.9869	0.0041	0.9308	0.0038
117	28.227	0.515	0.9680	0.0044	0.9922	0.0043	0.9857	0.0042	0.9524	0.0046
119	45.753	1.040	0.9751	0.0032	0.9820	0.0039	0.9795	0.0032	0.9692	0.0032
120	64.506	1.280	0.9771	0.0032	0.9829	0.0032	0.9820	0.0034	0.9817	0.0031
122	68.862	1.338	0.9719	0.0030	0.9781	0.0032	0.9649	0.0036	0.9715	0.0033

表 6.2 入手データによる計算結果 (KENO-IVの中性子散乱の扱い: ORNL改訂版)

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	JAERI-M 9859		K1: 入手データ (修正なし)		K2: MAILの入力データ修正 (燃料ペレットのU-235: 1.247E-4→1.247E-3) KENO-IVは修正なし	
			k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	0.9363	0.0046	0.9242	0.0043	0.9331	0.0053
116	23.066	0.258	0.9474	0.0050	0.9422	0.0050	0.9523	0.0047
117	28.227	0.515	0.9680	0.0044	0.9556	0.0043	0.9623	0.0045
119	45.753	1.040	0.9751	0.0032	0.9616	0.0039	0.9767	0.0032
120	64.506	1.280	0.9771	0.0032	0.9675	0.0032	0.9819	0.0034
122	68.862	1.338	0.9719	0.0030	0.9694	0.0032	0.9783	0.0031

表 6.3 入手データをもとにしたモデル化による比較計算 (KENO-IVの中性子散乱の取扱い: ORNL 改訂版)

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	JAERI-M 9859		A 1 (入手データのま)		A 2 (容器周囲を「水」に変更)		A 3 (下部水反射体を設定)		A 4 (液位上部の燃料ピンを無視)	
			k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	0.9363	0.0046	0.9275	0.0043	0.9443	0.0046	1.0233	0.0047	1.0145	0.0049
116	23.066	0.258	0.9474	0.0050	0.9428	0.0050	0.9494	0.0045	1.0092	0.0044	1.0027	0.0045
117	28.227	0.515	0.9680	0.0044	0.9598	0.0043	0.9621	0.0043	0.9983	0.0046	0.9867	0.0043
119	45.753	1.040	0.9751	0.0032	0.9739	0.0039	0.9682	0.0036	0.9831	0.0034	0.9861	0.0037
120	64.506	1.280	0.9771	0.0032	0.9810	0.0032	0.9849	0.0032	0.9794	0.0031	0.9758	0.0035
122	68.862	1.338	0.9719	0.0030	0.9712	0.0032	0.9739	0.0034	0.9836	0.0029	0.9734	0.0035

表 6.4 入手データをもとにしたモデル化による比較計算 (KENO-IVの中性子散乱の取扱い: オリジナル)

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	JAERI-M 9859		B 1		B 2		B 3		B 4	
			k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	0.9363	0.0046	0.9209	0.0047	0.9295	0.0049	1.0183	0.0044	1.0135	0.0050
116	23.066	0.258	0.9474	0.0050	0.9436	0.0045	0.9452	0.0044	1.0096	0.0042	0.9949	0.0041
117	28.227	0.515	0.9680	0.0044	0.9612	0.0041	0.9648	0.0041	1.0082	0.0032	0.9895	0.0038
119	45.753	1.040	0.9751	0.0032	0.9756	0.0036	0.9707	0.0040	0.9842	0.0037	0.9809	0.0033
120	64.506	1.280	0.9771	0.0032	0.9848	0.0033	0.9752	0.0029	0.9803	0.0037	0.9820	0.0031
122	68.862	1.338	0.9719	0.0030	0.9780	0.0030	0.9705	0.0033	0.9761	0.0031	0.9762	0.0030

表 6.5 ステンレススチール容器下部水反射体がない場合の計算結果

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	JAERI-M 9859		MVP	
			k-effective	σ	k-effective	σ
115	19.205	0.020	0.9363	0.0046	0.9456	0.0026
116	23.066	0.258	0.9474	0.0050	0.9636	0.0024
117	28.227	0.515	0.9680	0.0044	0.9742	0.0022
119	45.753	1.040	0.9751	0.0032	0.9855	0.0021
120	64.506	1.280	0.9771	0.0032	0.9948	0.0018
122	68.862	1.338	0.9719	0.0030	0.9855	0.0020

表 6.6 ガドリニウムおよびボロンを加えた実験の計算結果

実験 番号	臨界液位 [cm]	Gd濃度 [g/l]	B濃度 [g/l]	JAERI-M 9859		均質モデル		非均質モデル(一般形状)	
				k-effective	σ	k-effective	σ	k-effective	σ
141R	21.2	0.13	0.27	0.9446	0.0052	1.0030	0.0043	1.0095	0.0043
142	25.37	0.235	0.6	0.9756	0.0043	1.0179	0.0042	1.0021	0.0046
143	30.49	0.309	0.9	0.9872	0.0037	1.0046	0.0036	1.0185	0.0039
148	43.86	0.424	1.35	0.9964	0.0034	1.0120	0.0038	1.0134	0.0031
149	51.97	0.519	1.5	0.9906	0.0037	1.0026	0.0037	1.0126	0.0030
152	55.18	0.537	1.548	1.0032	0.0032	1.0063	0.0036	1.0080	0.0035
153	65.42	0.541	1.662	1.0186	0.0029	1.0165	0.0031	1.0070	0.0032

表 6.7 容器底部の厚さサーベイ計算結果

容器底部 の厚さ [cm]	非均質モデル(一般形状) 液位上部考慮	
	k-effective	σ
0.079	1.0221	0.0052
0.179	1.0188	0.0047
0.279	1.0075	0.0053
0.479	1.0093	0.0052
0.679	1.0160	0.0052

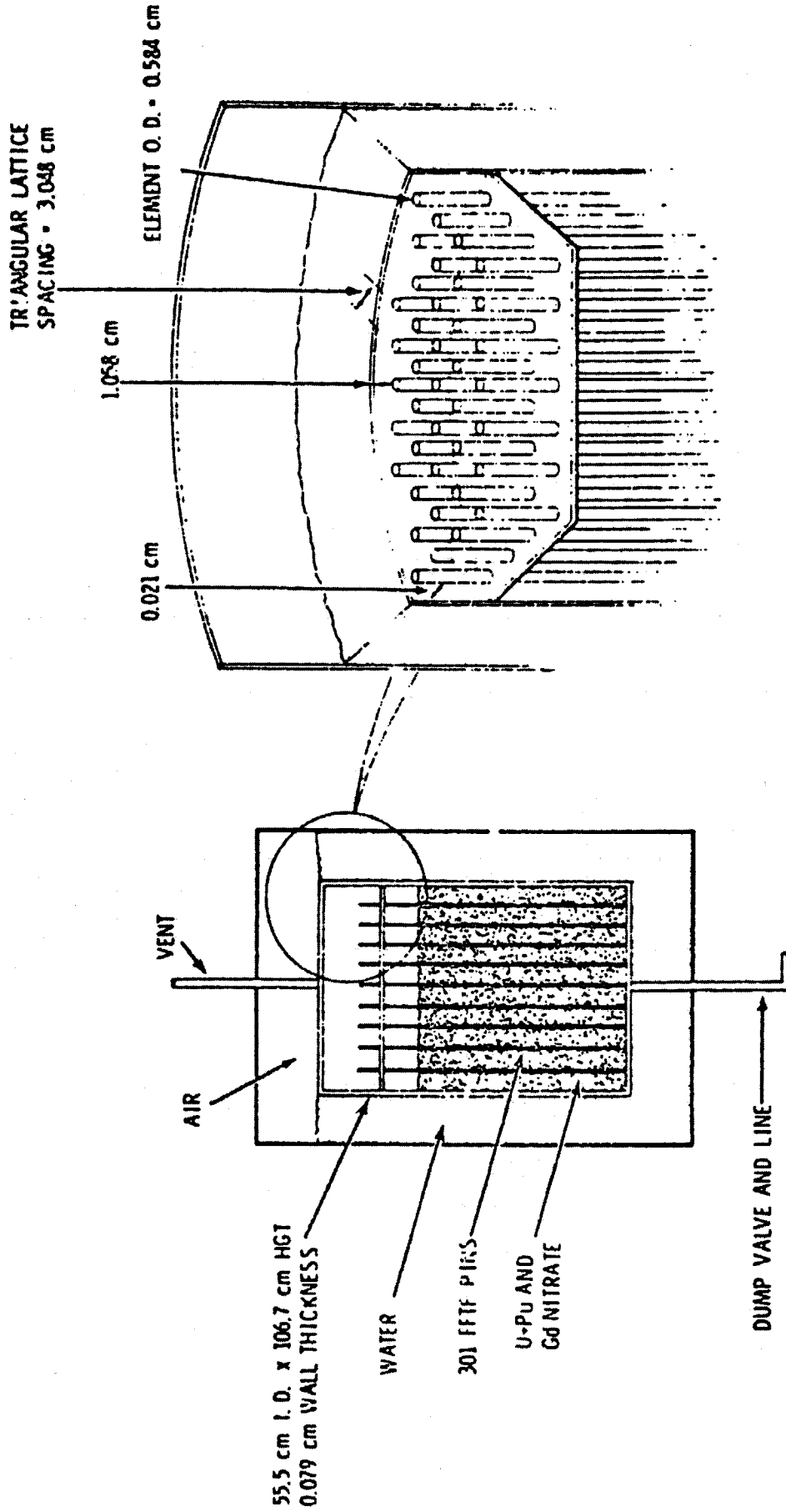


図 2.1 実験体系モデル

FUEL PIN DESCRIPTION

FUEL PIN DIMENSIONS (cm)

	<u>ID</u>	<u>OD</u>	<u>LENGTH</u>
FUEL COLUMN	--	0.495	69.22
CLADDING (316-SS)	0.513	0.584	72.90
LOWER END CAP	--	--	0.356
UPPER END SPACER	--	--	0.635
UPPER AIR GAP	--	--	1.773
UPPER END CAP	--	--	0.563

FUEL ENRICHMENT

25.2 WT% Pu

FUEL PER PIN

$\text{PuO}_2\text{-U(NAT)O}_2$: 138.4 ± 1.23 g

Pu: 30.75 ± 0.08 g

U: 91.16 ± 1.03 g

O: 16.49 ± 0.17 g

FUEL DENSITY

10.35 ± 0.09 g/cm³

(93.34 ± 0.79% THEORETICAL)

ISOTOPIC COMPOSITION OF Pu IN PINS

²³⁸Pu: 0.04 ± 0.01 AT%

²³⁹Pu: 86.19 ± 0.06 AT%

²⁴⁰Pu: 11.88 ± 0.06 AT%

²⁴¹Pu: 1.73 ± 0.01 AT%

²⁴²Pu: 0.16 ± 0.01 AT%

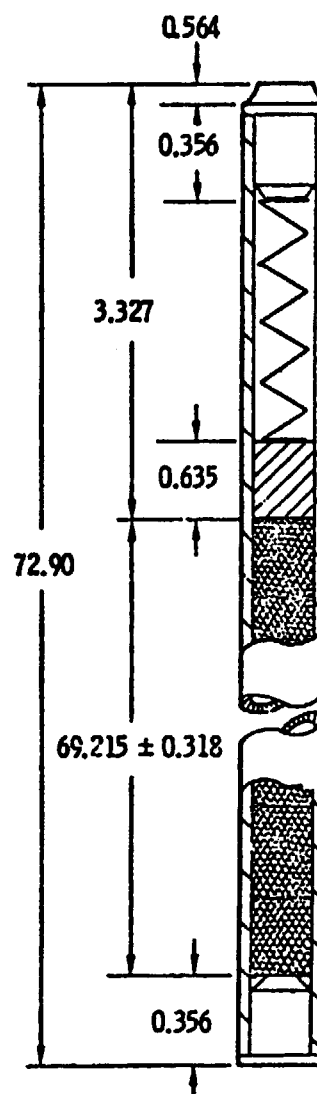


図 2.2 $\text{UO}_2 + \text{PuO}_2$ ロッドモデル

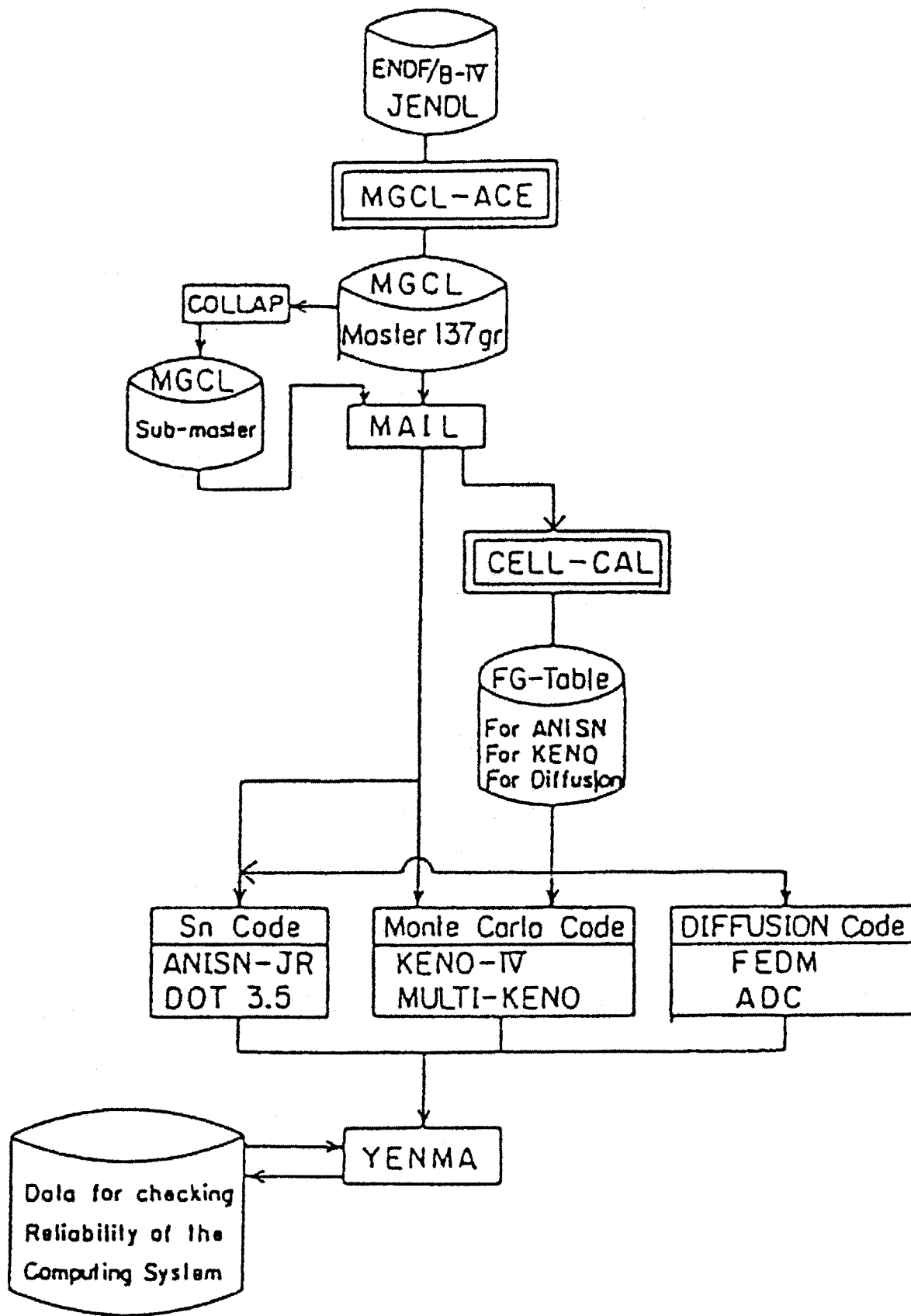


図 3.1 JACS コードシステムの流れ

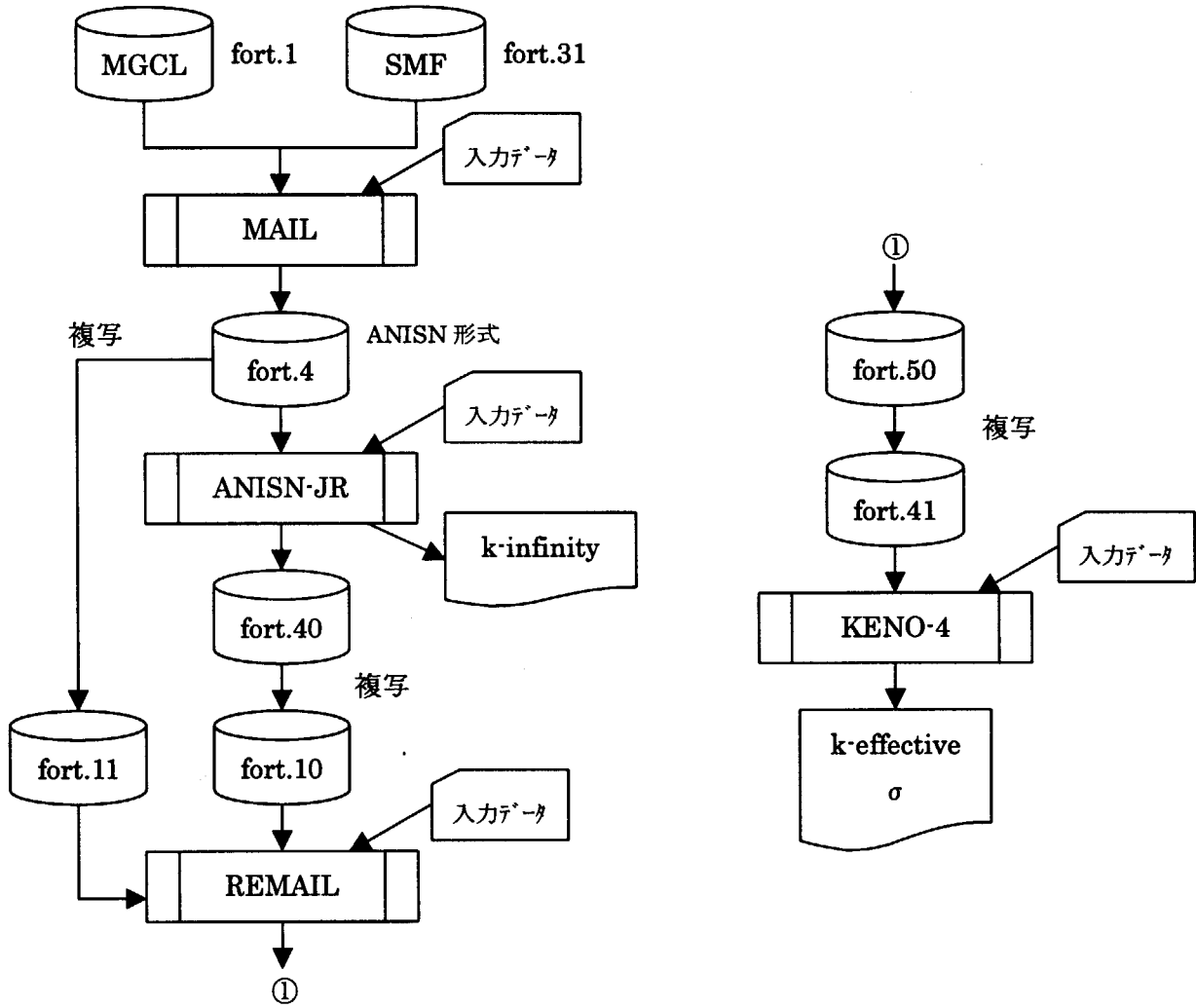


図 3.2 JACS コードシステムの計算の流れ (均質モデル時)

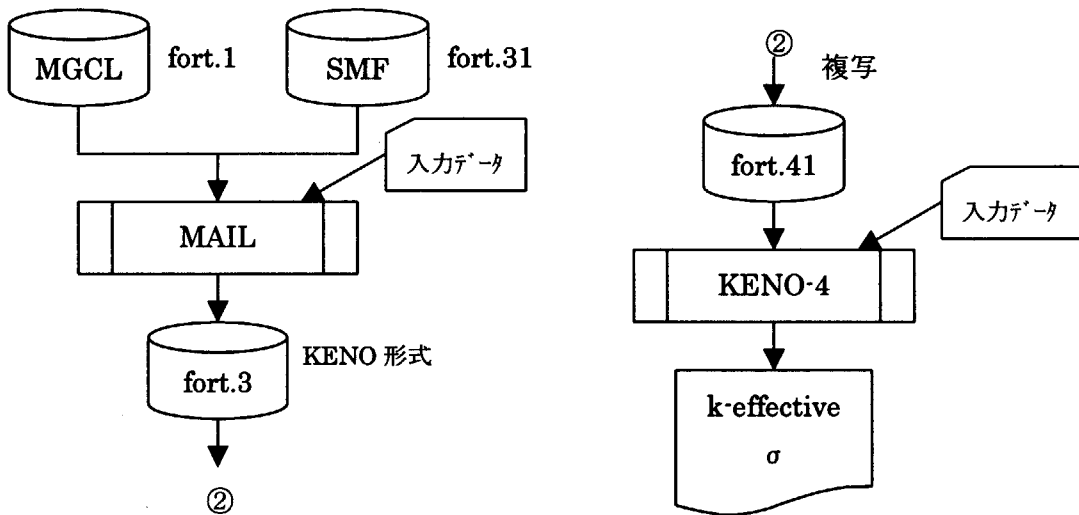


図 3.3 JACS コードシステムの計算の流れ (非均質モデル時)

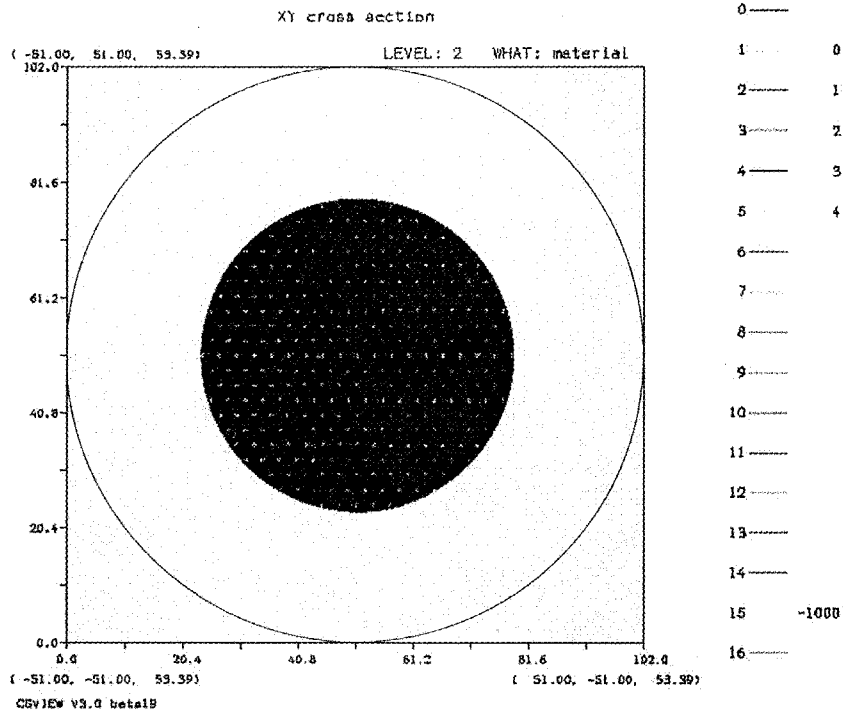


図 4.1 MVP 計算モデル 平面図 - U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-1)

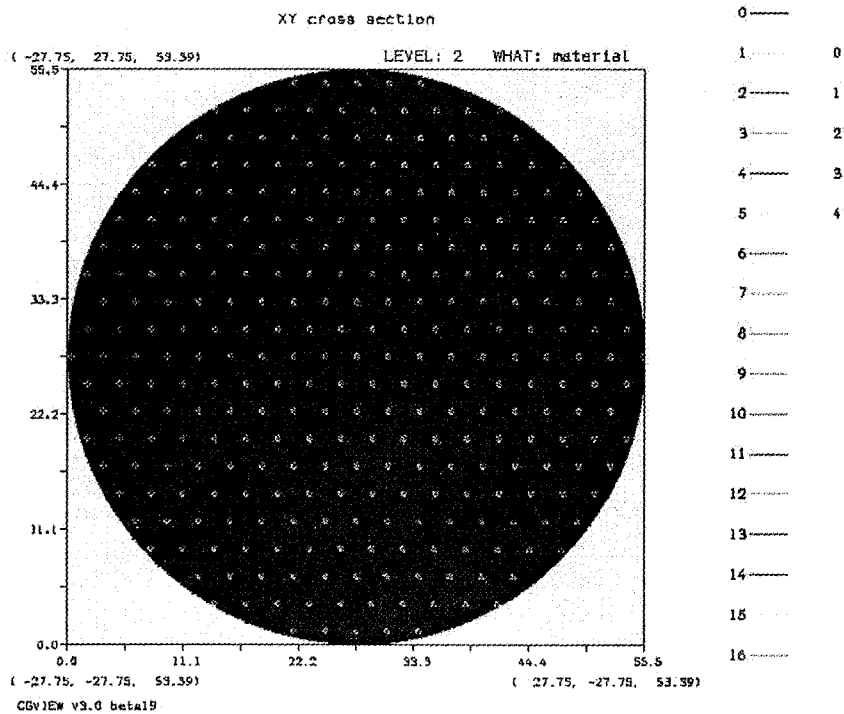


図 4.2 MVP 計算モデル 平面図 - U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-2)

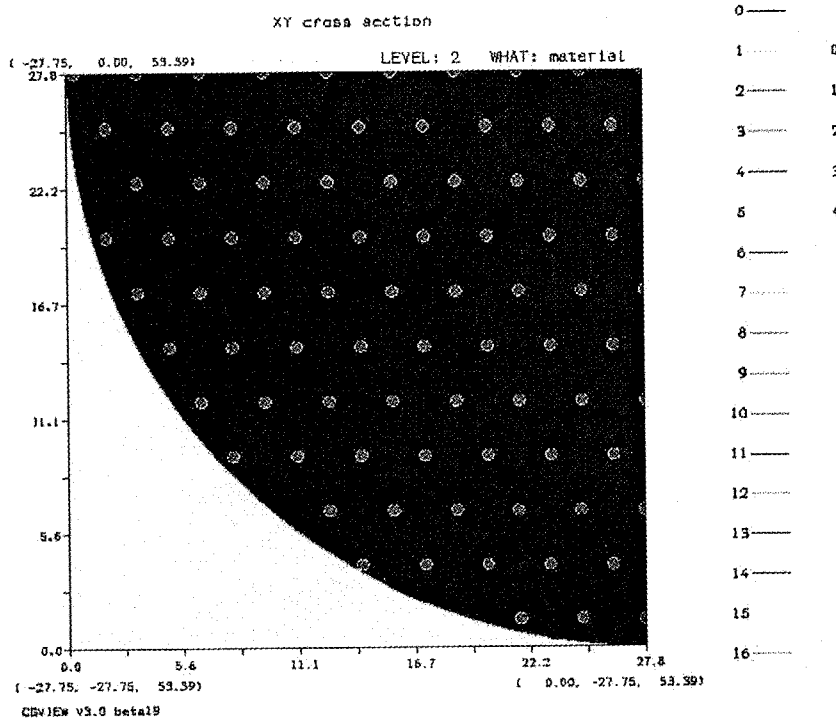


図 4.3 MVP 計算モデル 平面図 — U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-3)

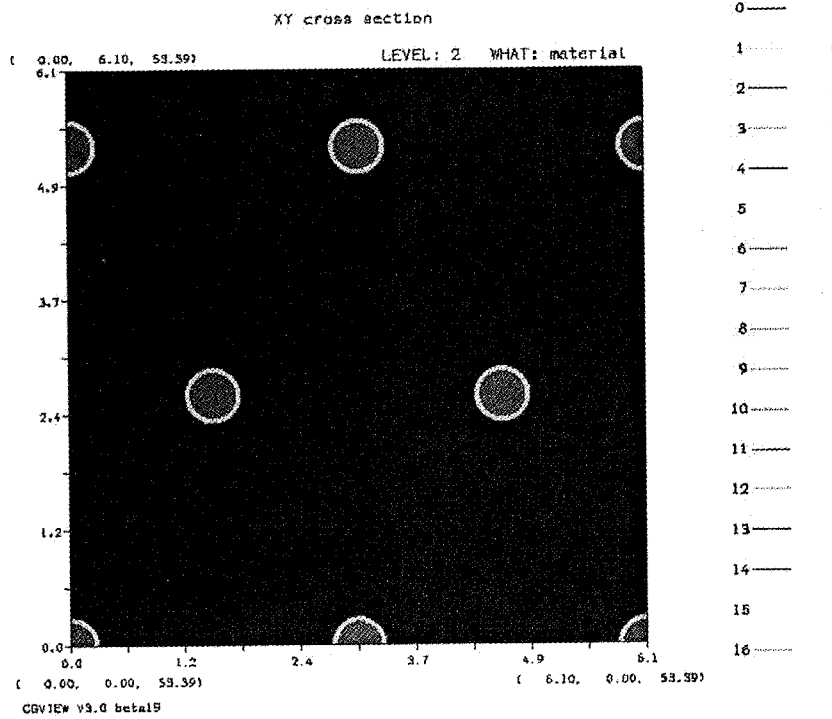


図 4.4 MVP 計算モデル 平面図 — U+Pu 硝酸水溶液高さ (No. 122-4)

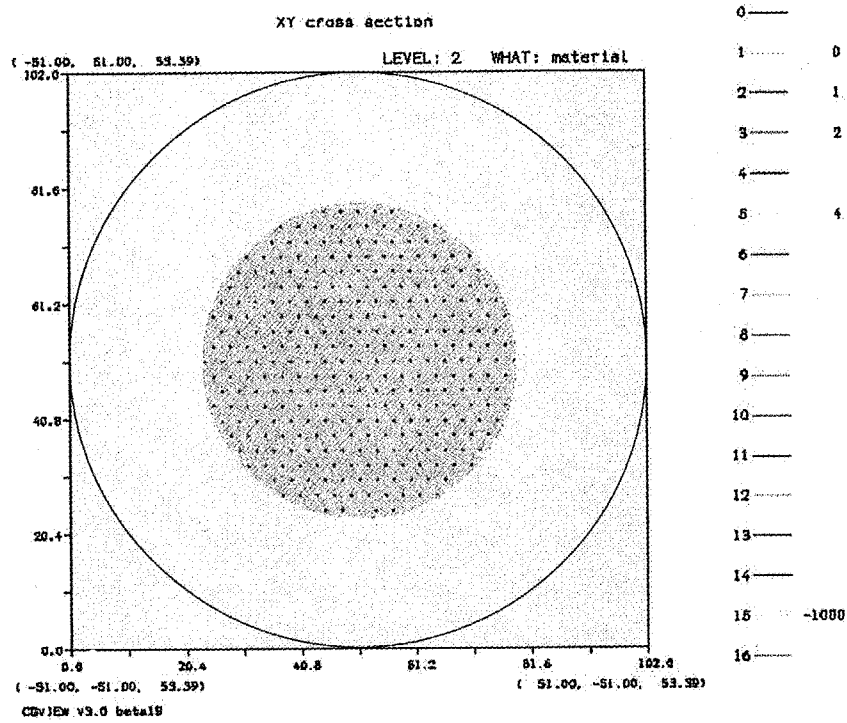


図 4.5 MVP 計算モデル 平面図 - U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-1)

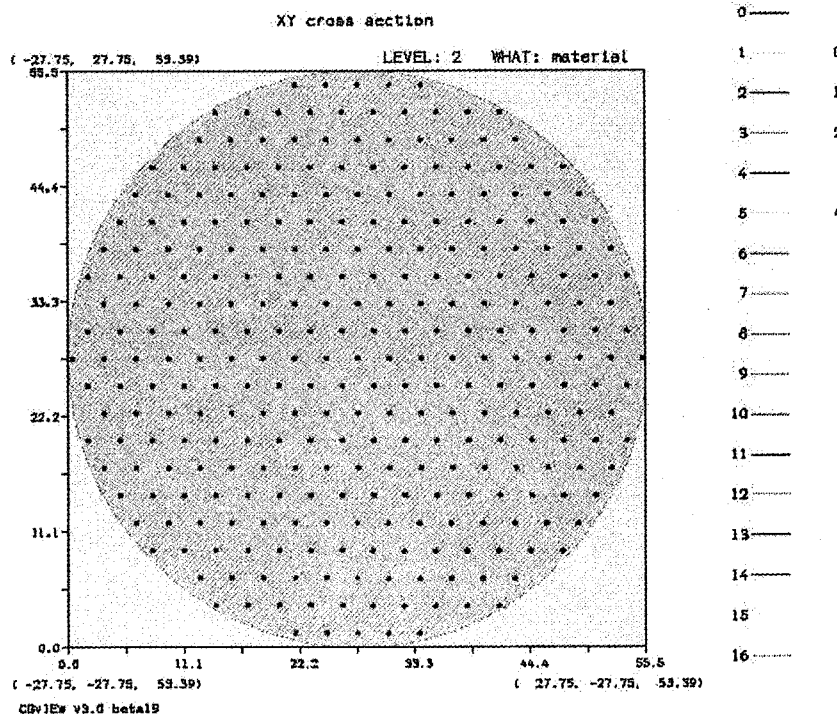


図 4.6 MVP 計算モデル 平面図 - U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-2)

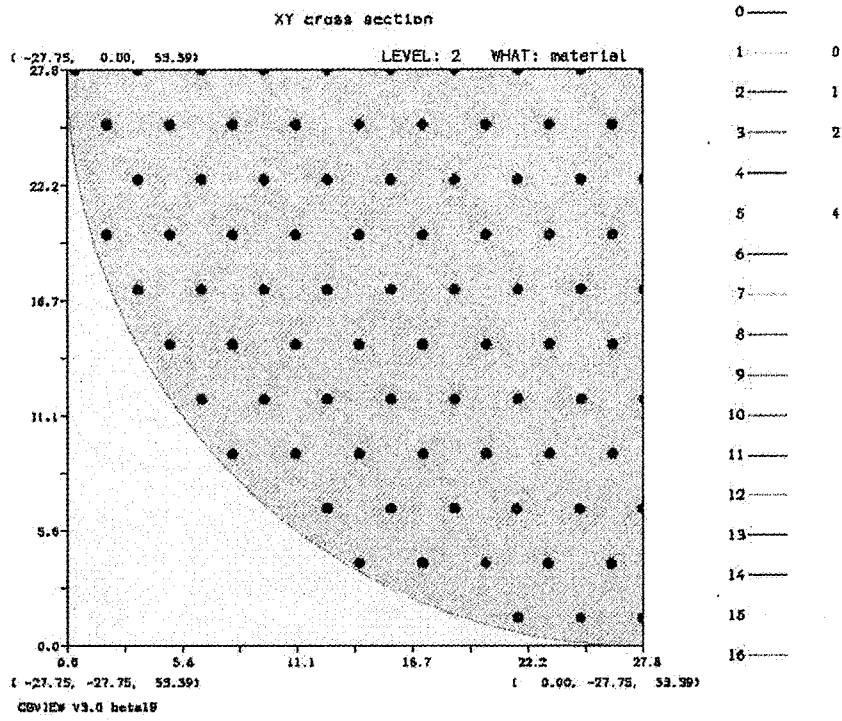


図 4.7 MVP 計算モデル 平面図 - U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-3)

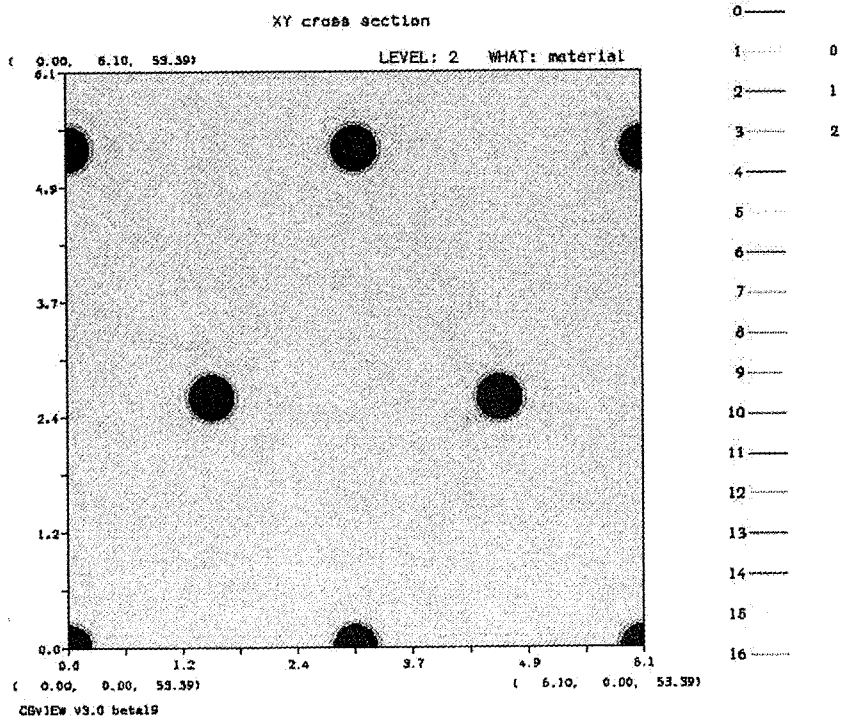


図 4.8 MVP 計算モデル 平面図 - U+Pu 硝酸水溶液上部 (No. 115-4)

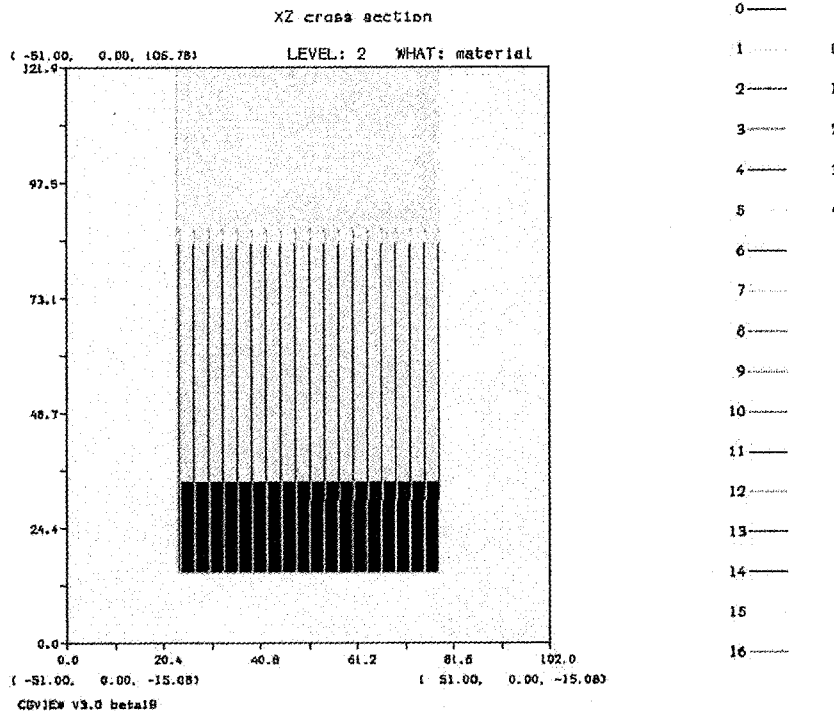


図 4.9 MVP 計算モデル 立面図 (No. 115 - U+Pu 硝酸水溶液液位 : 19.205cm)

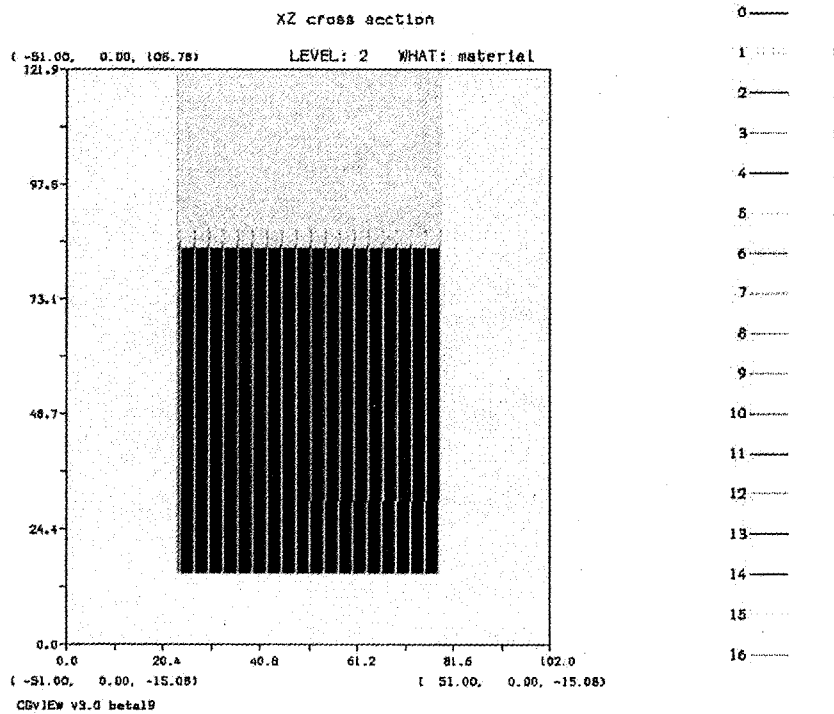


図 4.10 MVP 計算モデル 立面図 (No. 122 - U+Pu 硝酸水溶液液位 : 68.862 cm)

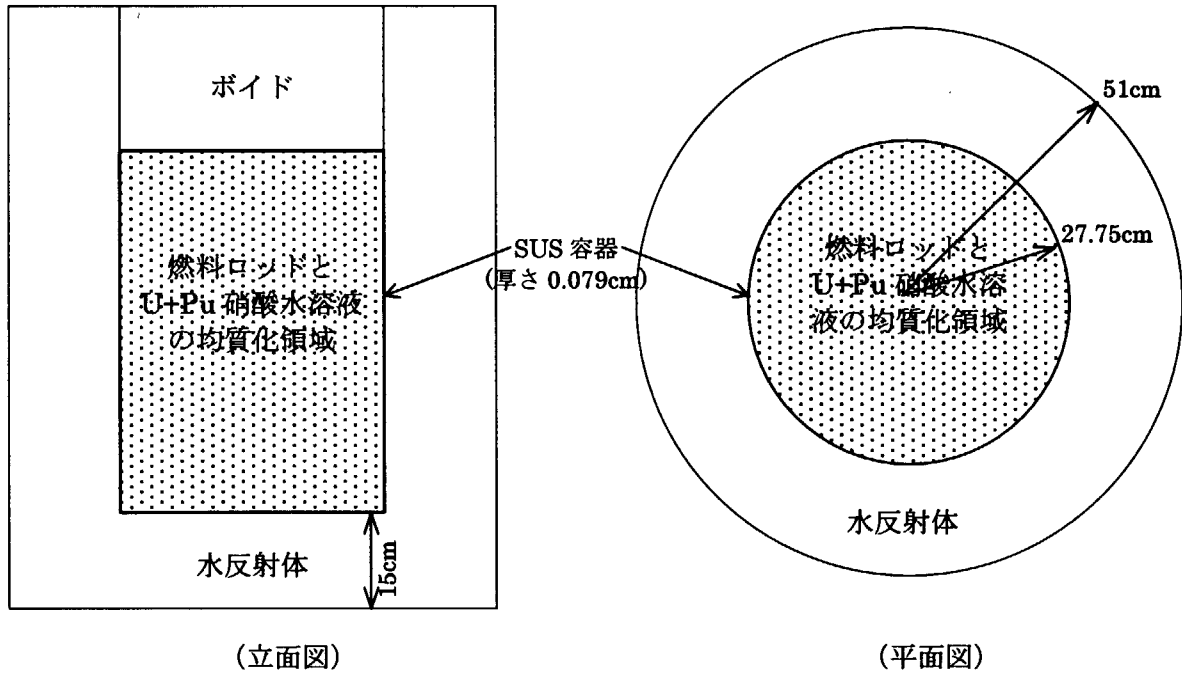


図 4.11 均質モデル

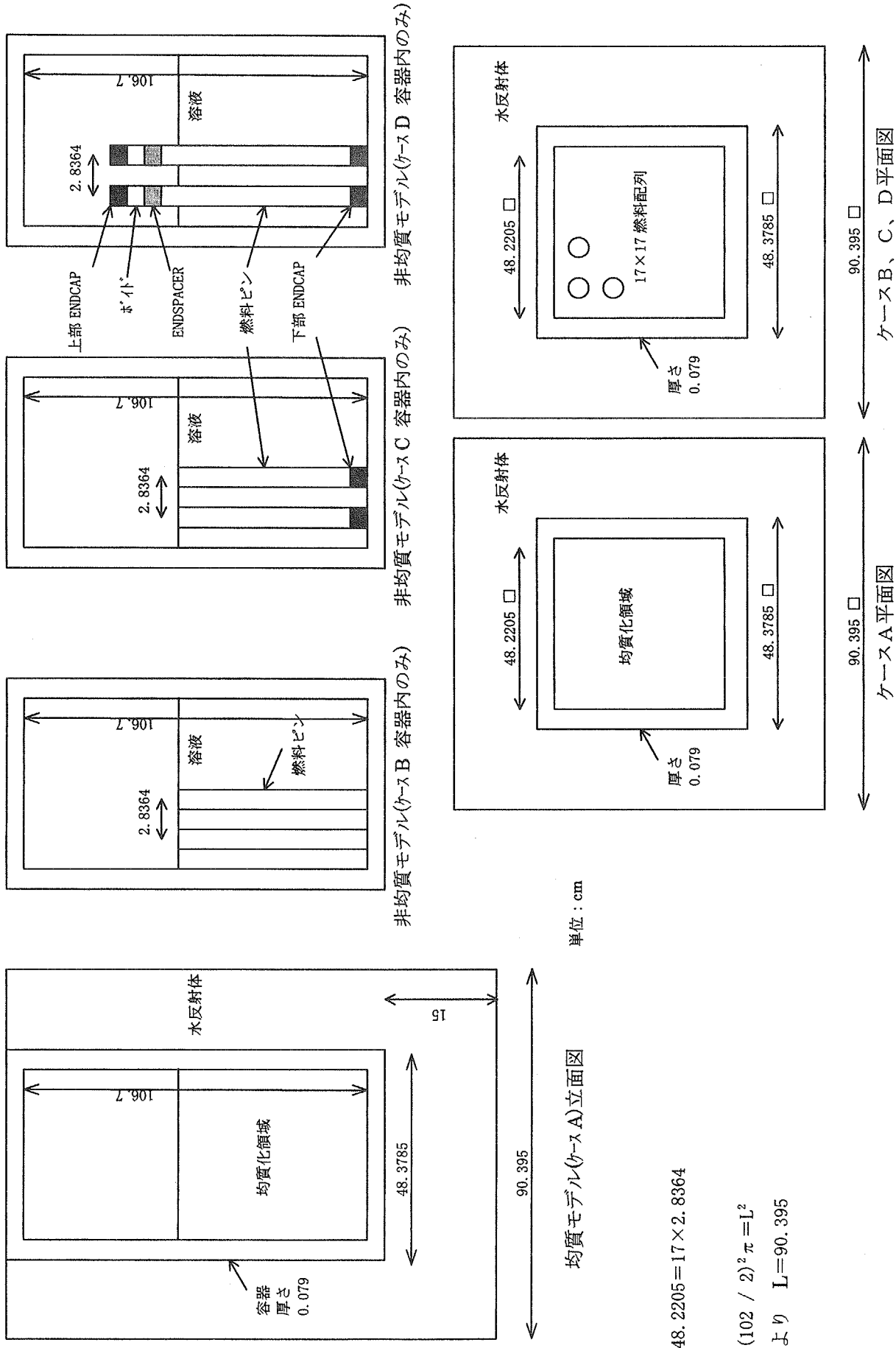


図 4.12 仮想モデルの模式図

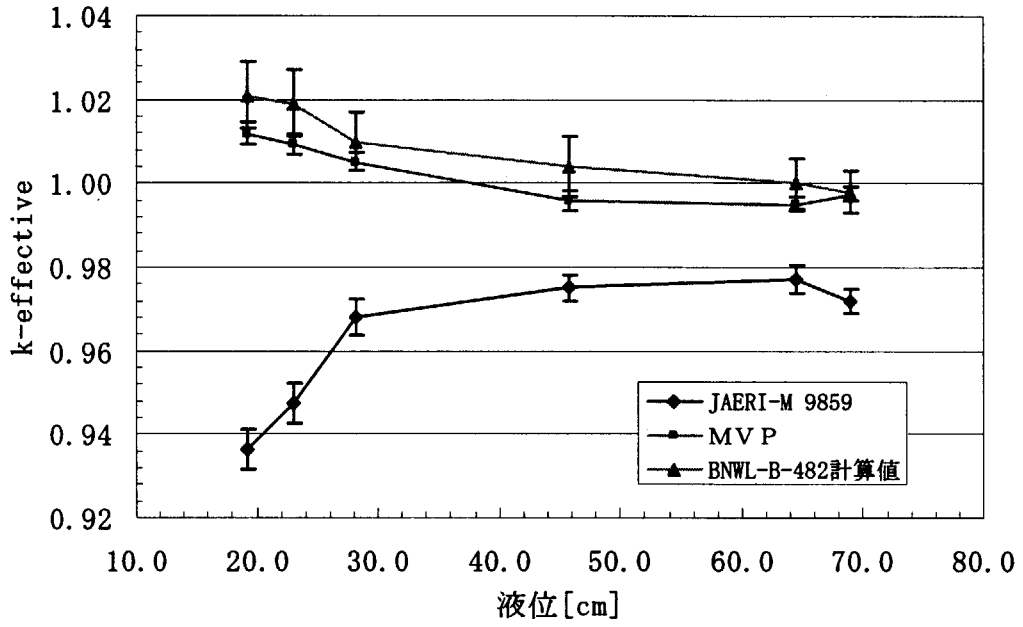


図5.1 MVP 計算結果

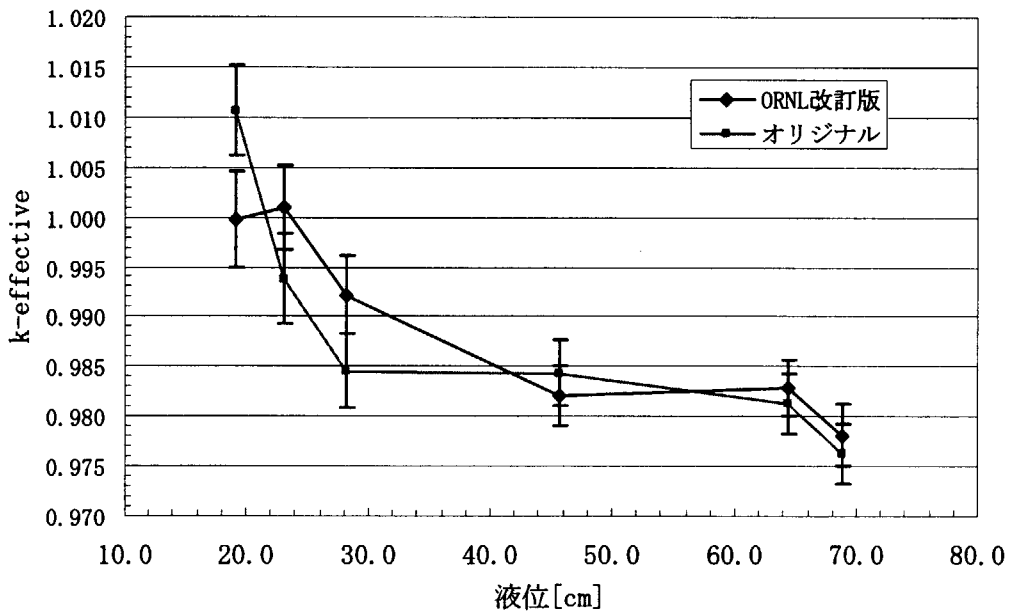


図5.2 均質モデル計算結果
(KENO-IVの中性子散乱の取扱いによる違い)

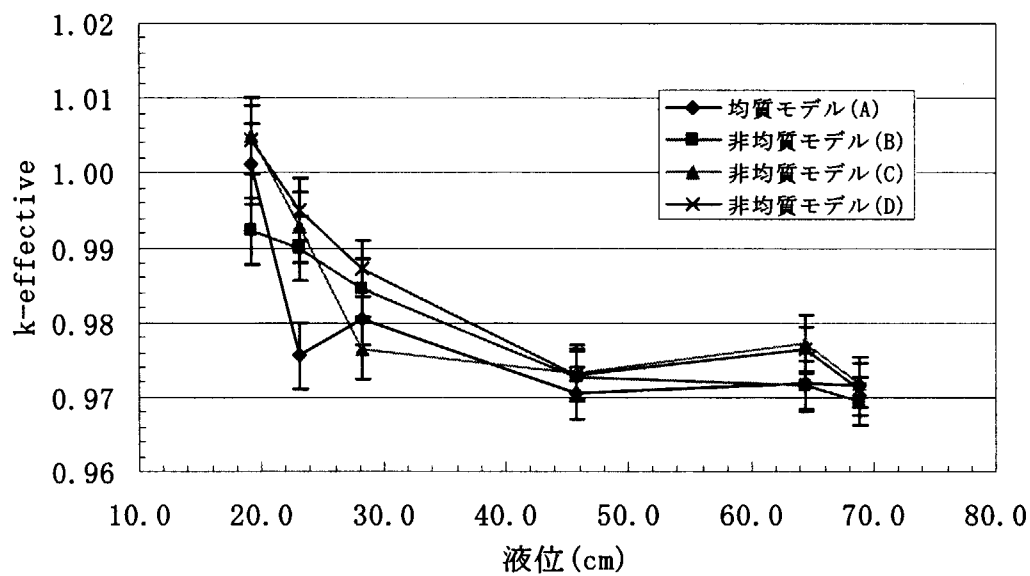


図5.3 仮想モデルにおける均質モデルと非均質モデルの違い

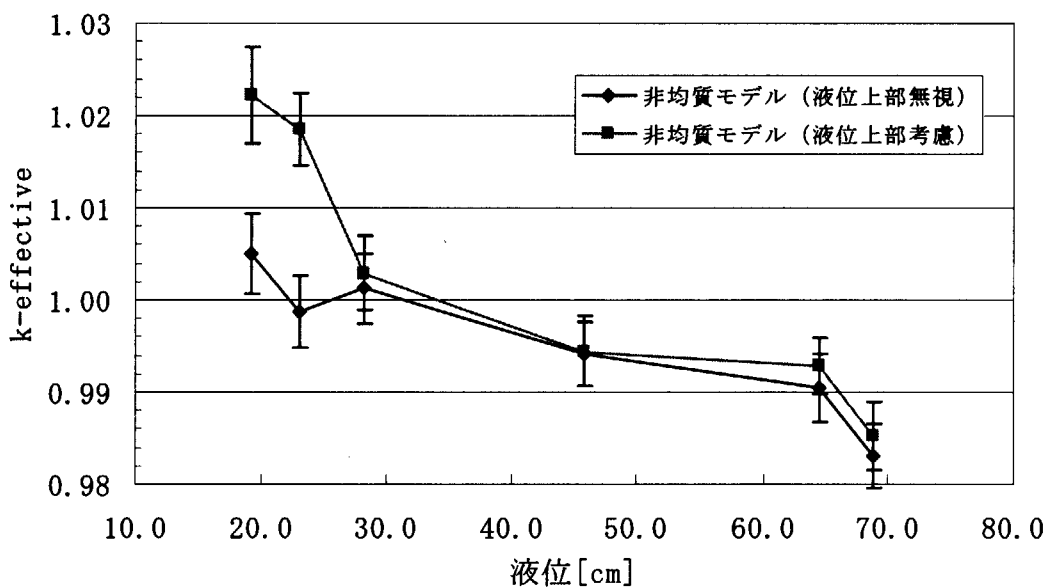


図5.4 非均質モデル計算結果 (液位上部考慮の有無)

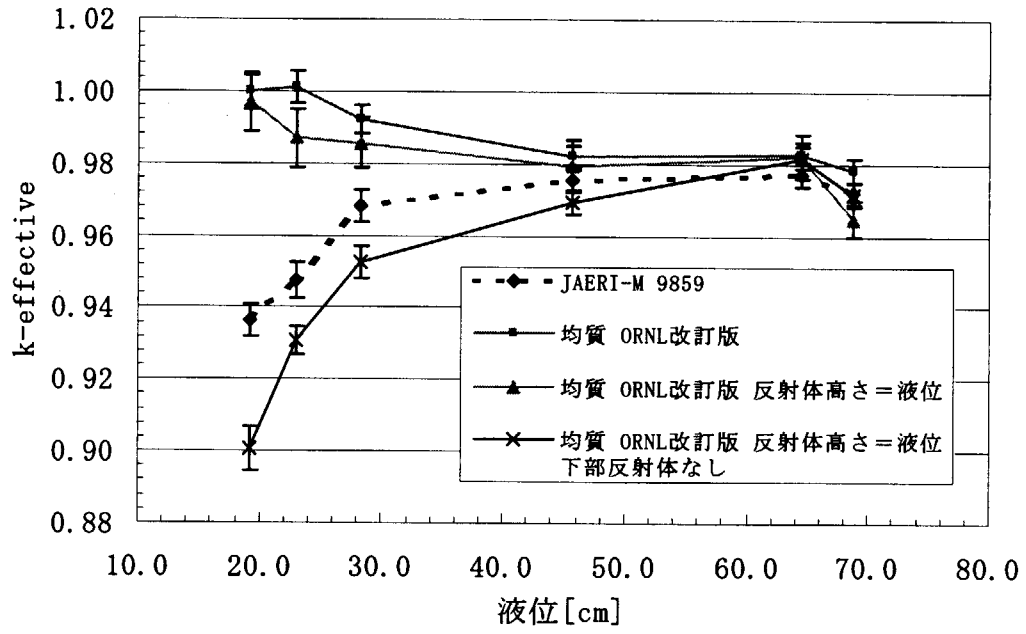


図6.1 臨界液位による実効増倍率の推移
(均質モデルにおける反射体モデル化の違い)

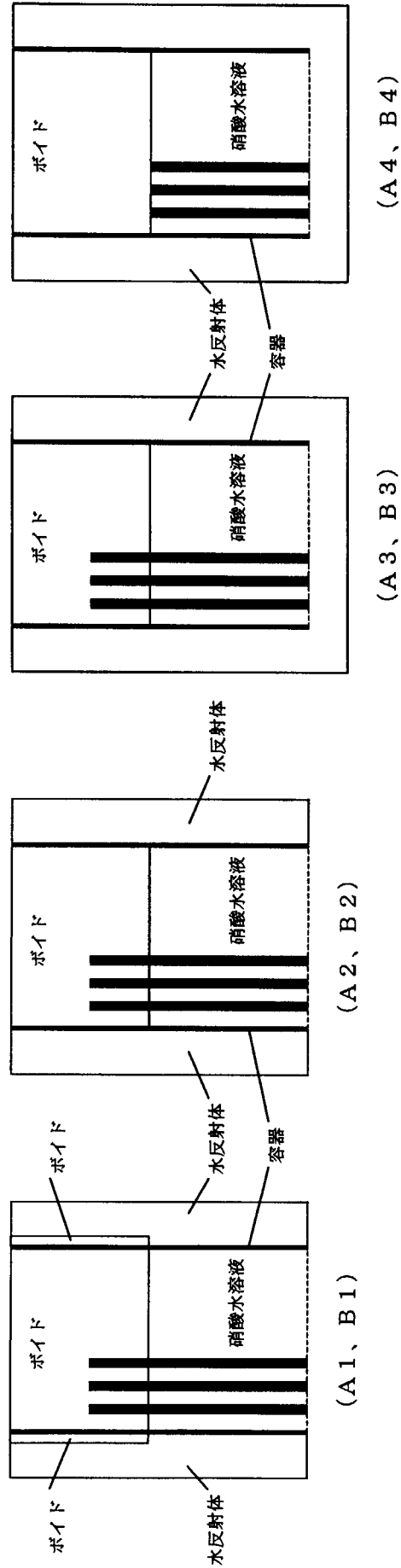


図 6.2 KENO-IVモデル図 (立面図)

(注意) モデルでは、容器の蓋と底は設定されていない (厚み : 0.079cm)
 3番目の (A3, B3) が実形状に近い

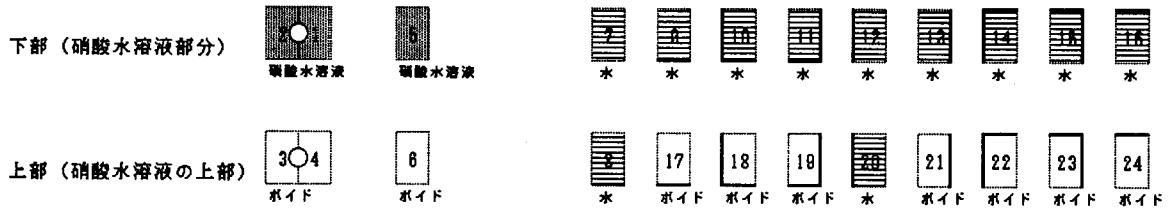


図 6.5 入手したデータのBOX構成 (数字はBOX番号)

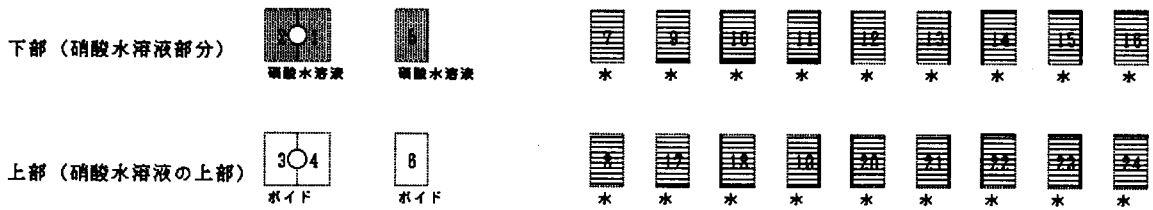


図 6.6 容器周囲を「水」に変更した場合のBOX構成 (数字はBOX番号)

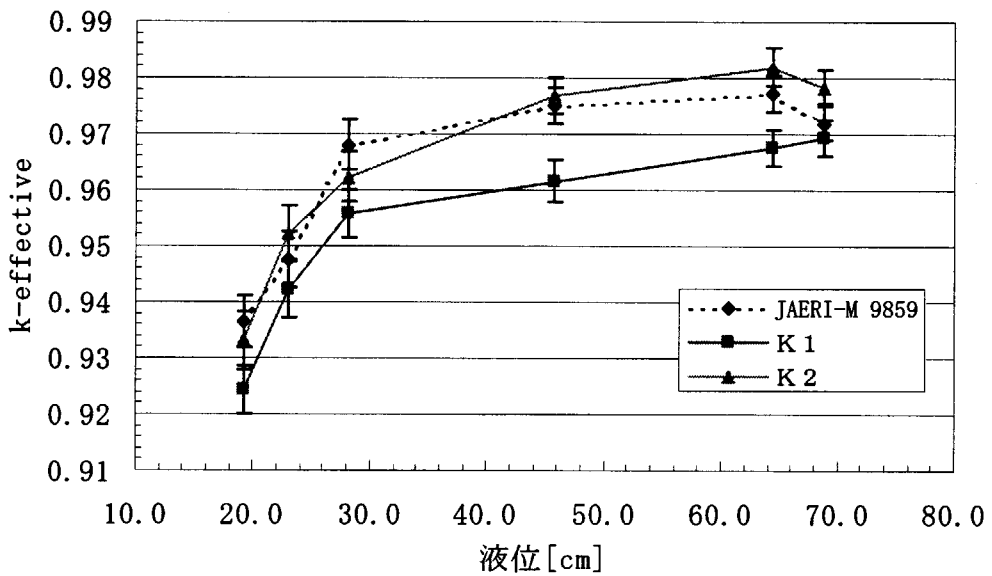


図6.7 ケースK1とK2の比較

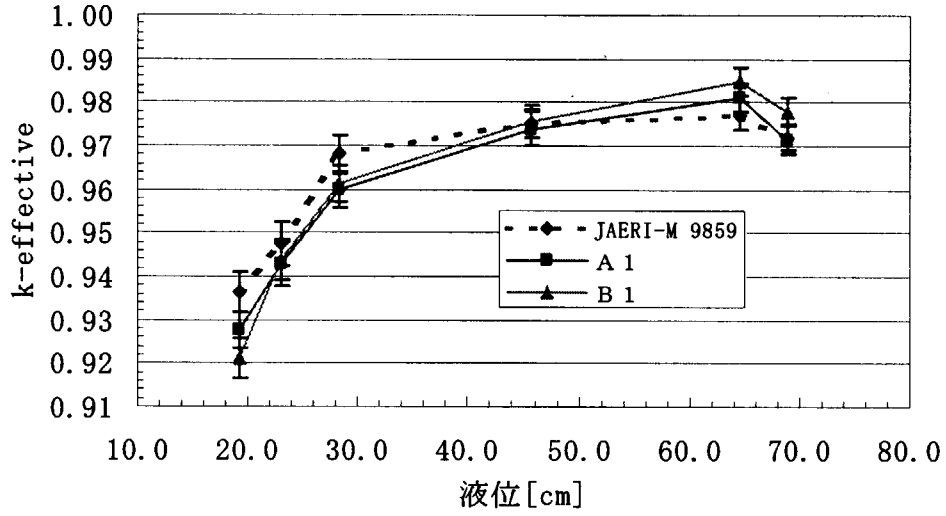


図6.8 ケースA 1とB 1の比較

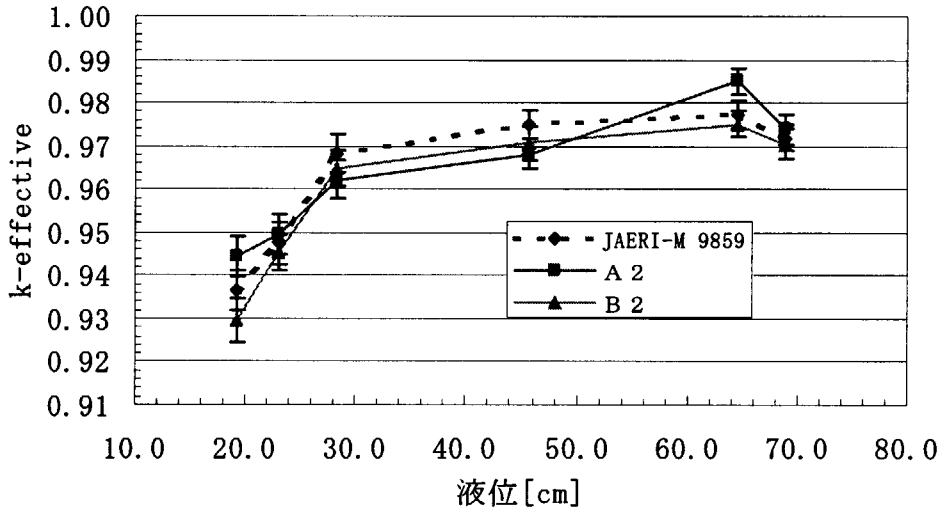


図6.9 ケースA 2とB 2の比較

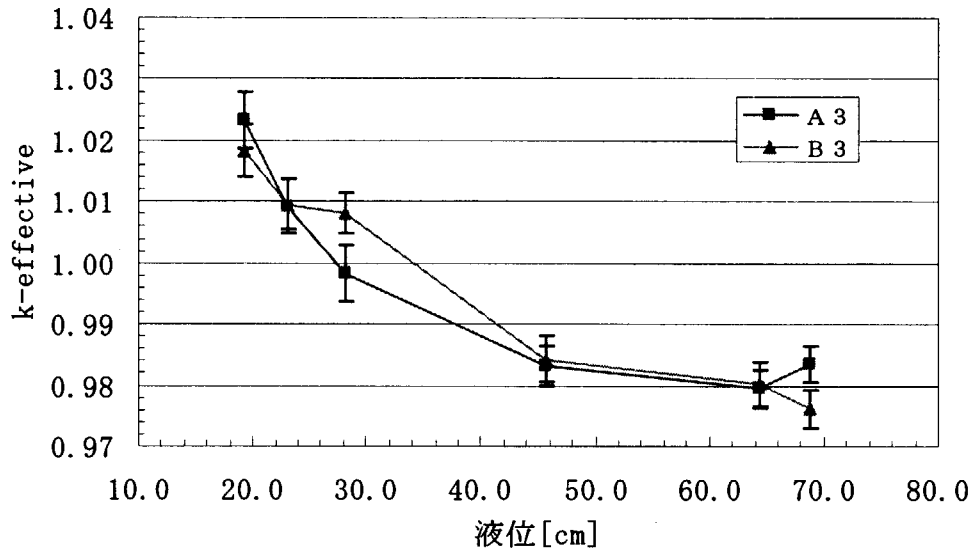


図6.10 ケースA3とB3の比較

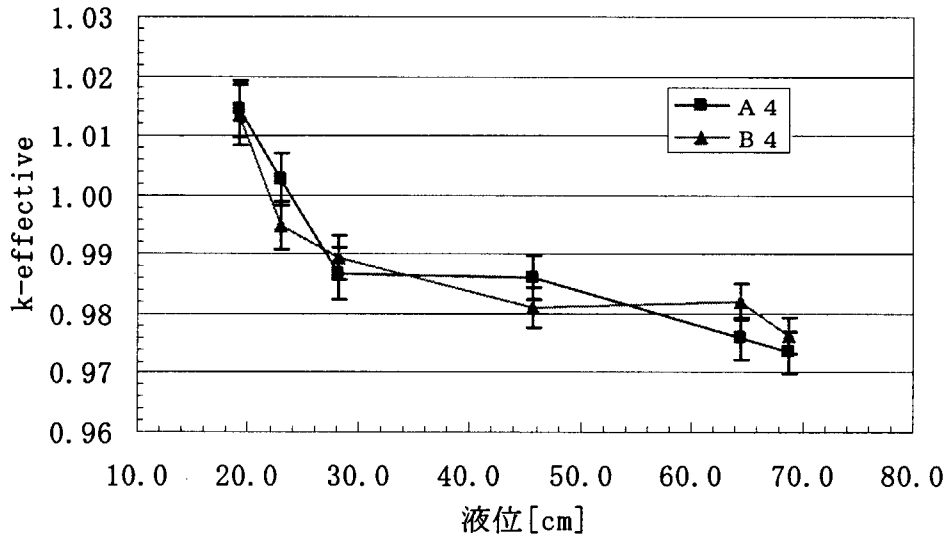


図6.11 ケースA4とB4の比較

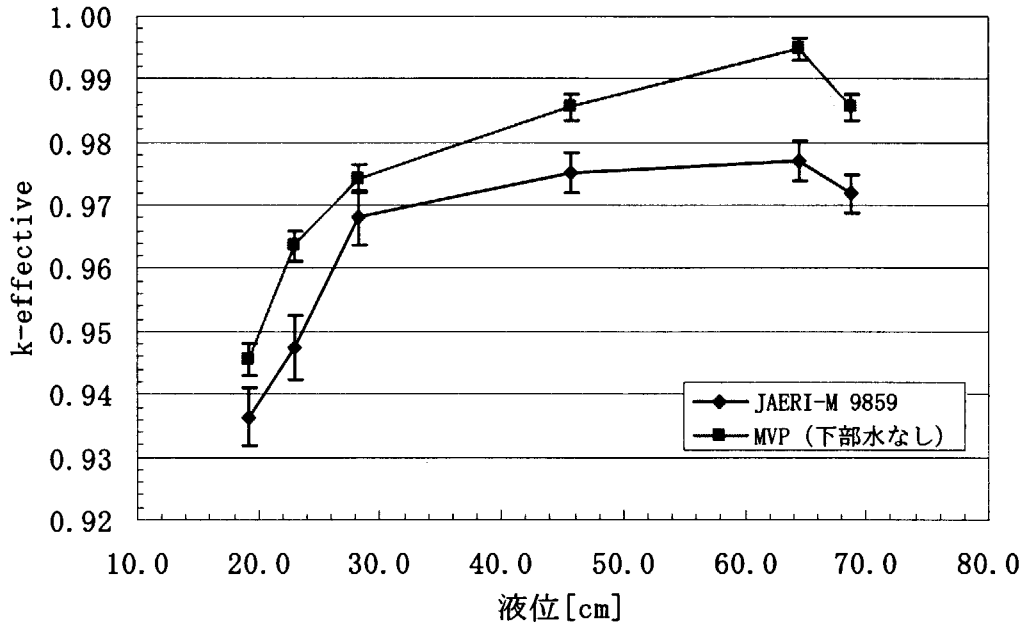


図6.12 臨界液位による実効増倍率の推移

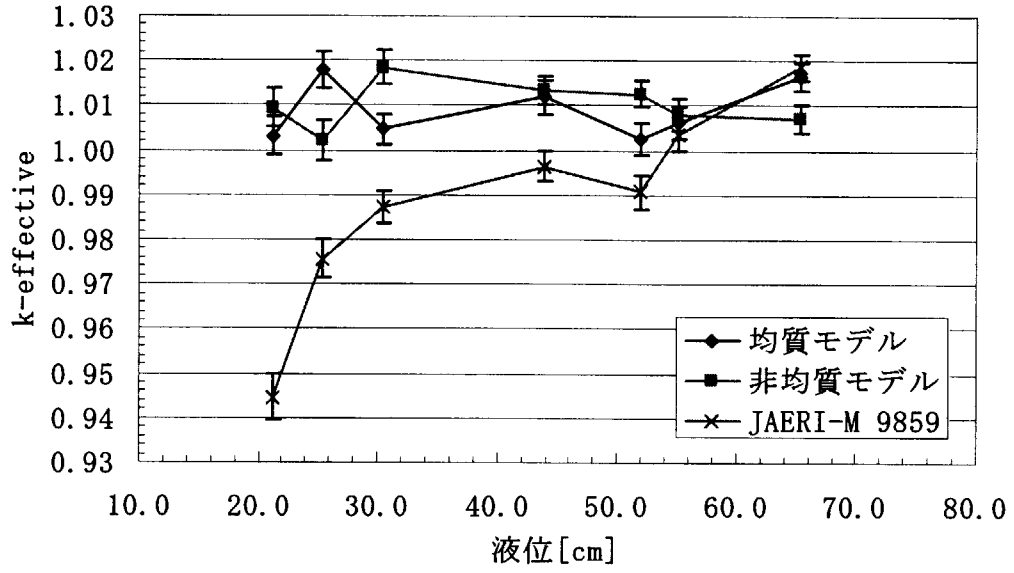


図6.13 ガドリニウムおよびボロンを加えた実験の計算結果

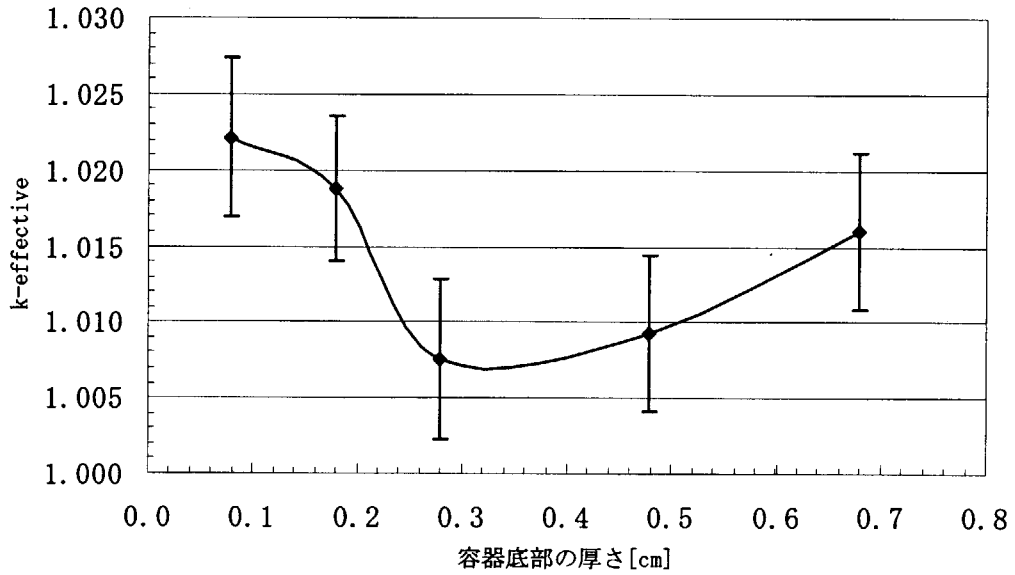


図6.14 容器底の厚さに対する実効増倍率の変化
(一般形状入力、No. 115)

付 録

サンプル入力データ

- A. JACS 均質モデル
- B. JACS 非均質モデル
- C. MVP入力データ
- D. KENO4入力データ
(容器下部 15cm 厚水反射体のない場合 - 1 1 5 のみ)
- E. KENO4入力データ
(容器下部 15cm 厚水反射体がある場合 - 1 1 5 のみ)

A. JACS 均質モデル

<実行用シェルスクリプト>

#!/bin/csh

#

This is a shell script of jacs

#

setenv JACS /export/home1/local2/jacs

setenv MGCL \$JACS/mgcl

setenv HTABLE \$MGCL/j3htbl

setenv MAIL \$JACS/MAIL/mail

setenv REMAIL \$JACS/REMAILP3/remailp3

setenv ANISN \$JACS/ANISN/anisn-jr

setenv KENO4 \$JACS/KENO4/keno4

¥rm -rf fort.*

¥rm mail_\$1.out anisn_\$1.out remail_\$1.out keno_\$1.out

ln -s \$MGCL/b4g137/mgcl300.g137.b4.data fort.1

ln -s \$MGCL/b4g137/smf300.g137.b4.data fort.31

```

echo "===== " > mail_$1.out
echo " |          QA information about Host and Input Data for JACS          |" >>mail_$1.out
echo "===== " >>mail_$1.out
echo "          running date      : " `date`          >> mail_$1.out
echo "          for user           : " `whoami`         >> mail_$1.out
echo "          on host            : " `hostname`       >> mail_$1.out
echo "          system name        : " `uname -srm`     >> mail_$1.out
echo "          at directory       : " `pwd`           >> mail_$1.out
echo "===== " >> mail_$1.out
echo "          MGCL LIBRRY NAME   : " $MGCL/b4g137/mgcl300.g137.b4.data >> mail_$1.out
echo "          SMF LIBRRY NAME    : " $MGCL/b4g137/smf300.g137.b4.data >> mail_$1.out
echo "===== " >> mail_$1.out

```

\$MAIL < mail_\$1.inp >> mail_\$1.out

\$ANISN < anisn_\$1.inp > anisn_\$1.out

cp fort.40 fort.10

cp fort.4 fort.11

\$REMAIL < remail.inp > remail_\$1.out

cp fort.50 fort.41

\$KENO4 < keno_\$1.inp > keno_\$1.out

mv fort.41 FORT.41_\$1

#

fort.1 : MGCL lib. , fort.31 : SMF lib.

fort.4 : MAIL output , ANISN input => cp fort.11

fort.40 : ANISN output => cp fort.10

fort.10, 11 : REMAIL input

fort.50 : REMAIL output => cp fort.41

fort.41 : KENO4 input

#

<MAIL入力データ 115>

5 137 1 1

FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm

9 -2 3 10 0.0001

4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400

4942410 4942420 4080160

8.657E-7 1.156E-3 1.594E-2 2.167E-6 4.646E-3 6.403E-4

9.308E-5 8.523E-6 4.320E-2

3.048 0.2565 0.292 1.3581
 CLAD-SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3
 FUEL SOLUTION Gd:0.02g/L(CASE-115)
 14 0 3
 4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
 4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
 4080160 4640000
 2.779E-8 3.067E-6 5.511E-8 4.522E-4 2.946E-8 1.835E-4
 1.113E-5 7.117E-7 1.101E-7 5.671E-2 3.730E-3 8.623E-6
 3.852E-2 7.659E-8
 SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3
 H2O 20 C
 2 0 3
 4010010 4080160
 6.6742E-2 3.3371E-2

<MAIL入力データ 116>

5 137 1 1
 FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
 9 -2 3 10 0.0001
 4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
 4942410 4942420 4080160
 8.657E-7 1.156E-3 1.594E-2 2.167E-6 4.646E-3 6.403E-4
 9.308E-5 8.523E-6 4.320E-2
 3.048 0.2565 0.292 1.3581
 CLAD-SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3
 FUEL SOLUTION Gd:0.258g/L(CASE-116)
 14 0 3
 4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
 4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
 4080160 4640000
 2.779E-8 3.067E-6 5.511E-8 4.522E-4 2.946E-8 1.835E-4
 1.113E-5 7.117E-7 1.101E-7 5.671E-2 3.730E-3 8.623E-6
 3.852E-2 9.880E-7
 SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3
 H2O 20 C
 2 0 3
 4010010 4080160
 6.6742E-2 3.3371E-2

<MAIL入力データ 117>

5 137 1 1
 FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
 9 -2 3 10 0.0001
 4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400

4942410	4942420	4080160			
8. 657E-7	1. 156E-3	1. 594E-2	2. 167E-6	4. 646E-3	6. 403E-4
9. 308E-5	8. 523E-6	4. 320E-2			
3. 048	0. 2565	0. 292	1. 3582		
CLAD-SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
FUEL SOLUTION Gd:0. 515g/L(CASE-117)					
14 0 3					
4922340	4922350	4922360	4922380	4942380	4942390
4942400	4942410	4942420	4010010	4070140	4260000
4080160	4640000				
2. 779E-8	3. 067E-6	5. 511E-8	4. 522E-4	2. 946E-8	1. 835E-4
1. 113E-5	7. 117E-7	1. 101E-7	5. 671E-2	3. 730E-3	8. 623E-6
3. 852E-2	1. 972E-6				
SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
H2O 20 C					
2 0 3					
4010010	4080160				
6. 6742E-2	3. 3371E-2				

<MAIL入力データ 119>

5 137 1 1					
FUEL ROD 10. 35G/CM3 pitch:3. 048cm					
9 -2 3 10 0. 0001					
4922340	4922350	4922380	4942380	4942390	4942400
4942410	4942420	4080160			
8. 657E-7	1. 156E-3	1. 594E-2	2. 167E-6	4. 646E-3	6. 403E-4
9. 308E-5	8. 523E-6	4. 320E-2			
3. 048	0. 2565	0. 292	1. 3583		
CLAD-SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
FUEL SOLUTION Gd:1. 338g/L(CASE-119)					
14 0 3					
4922340	4922350	4922360	4922380	4942380	4942390
4942400	4942410	4942420	4010010	4070140	4260000
4080160	4640000				
2. 779E-8	3. 067E-6	5. 511E-8	4. 522E-4	2. 946E-8	1. 835E-4
1. 113E-5	7. 117E-7	1. 101E-7	5. 671E-2	3. 730E-3	8. 623E-6
3. 853E-2	3. 983E-6				
SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
H2O 20 C					
2 0 3					
4010010	4080160				
6. 6742E-2	3. 3371E-2				

<MAIL入力データ 120>

5 137 1 1

```

FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
  9 -2 3 10 0.0001
    4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
    4942410 4942420 4080160
    8.657E-7 1.156E-3 1.594E-2 2.167E-6 4.646E-3 6.403E-4
    9.308E-5 8.523E-6 4.320E-2
    3.048 0.2565 0.292 1.3583
CLAD-SUS316
  7 0 3
    4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
    4420000
    3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
    1.242E-3
FUEL SOLUTION Gd:1.338g/L(CASE-120)
 14 0 3
    4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
    4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
    4080160 4640000
    2.779E-8 3.067E-6 5.511E-8 4.522E-4 2.946E-8 1.835E-4
    1.113E-5 7.117E-7 1.101E-7 5.671E-2 3.730E-3 8.623E-6
    3.853E-2 4.902E-6
SUS316
  7 0 3
    4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
    4420000
    3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
    1.242E-3
H2O 20 C
  2 0 3
    4010010 4080160
    6.6742E-2 3.3371E-2

<MAIL入力データ 122>
  5 137 1 1
FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
  9 -2 3 10 0.0001
    4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
    4942410 4942420 4080160
    8.657E-7 1.156E-3 1.594E-2 2.167E-6 4.646E-3 6.403E-4
    9.308E-5 8.523E-6 4.320E-2
    3.048 0.2565 0.292 1.3583
CLAD-SUS316
  7 0 3
    4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
    4420000
    3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
    1.242E-3
FUEL SOLUTION Gd:1.338g/L(CASE-122)
 14 0 3
    4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
    4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
    4080160 4640000
    2.779E-8 3.067E-6 5.511E-8 4.522E-4 2.946E-8 1.835E-4
    1.113E-5 7.117E-7 1.101E-7 5.671E-2 3.730E-3 8.623E-6
    3.853E-2 5.124E-6
SUS316
  7 0 3
    4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
    4420000
    3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
    1.242E-3
H2O 20 C
  2 0 3
    4010010 4080160
    6.6742E-2 3.3371E-2

```

<ANISN入力データ>

タイトル以外はすべて共通
読込む硝酸水溶液の断面積が異なるのみ

```

1 0
0 0 0 137 137 0 0 0 0 1 0 0 1
0 1 2 0 137 185
BNWL-B-482 CASE-115
0
15$$$
      1      0      1      8      2      1
      3      3      51     1     137     3
      49     185     0      0      6      6
      0      0      0      0      0     300
      0      0      0      0     400     0
      0      1      0      0      0      0
16**
      0.0     0.0     0.0001  1.420892  0.0     0.0
      0.0     1.0     0.0     0.5     0.0002  0.0
      0.0     0.0
T
13$$$
      1  1  2  2  3  3
T
2** F1.0
T
1** 1.1753-3 1.6925-3 2.7032-3 3.9256-3 5.4065-3 7.7571-3
     1.1753-2 1.7395-2 2.2801-2 2.7032-2 3.1734-2 3.8786-2
     4.4662-2 4.9363-2 5.5240-2 6.1117-2 5.8766-2 5.5945-2
     5.1949-2 4.9363-2 4.5837-2 4.2312-2 3.9491-2 3.6670-2
     3.3849-2 2.9383-2 2.5857-2 2.2096-2 1.9040-2 1.6690-2
     1.3869-2 1.2223-2 1.0108-2 8.4623-3 7.0519-3 5.9941-3
     5.2889-3 4.4192-3 3.7375-3 3.1028-3 2.6797-3 2.3506-3
     1.9040-3 1.5984-3 1.3164-3 1.1048-3 8.9324-4 7.7571-4
     6.4643-4 5.1714-4 4.3487-4 3.6435-4 3.1734-4 2.4682-4
     2.0215-4 1.6690-4 1.4104-4 9.8727-5 6.5818-5 4.7013-5
     3.1734-5 2.2331-5 1.5044-5 1.0108-5 7.0519-6 F0.0
4** 7I0.0 2I0.2565 39I0.292 1.6003
5** F1.0
6**
0.0 .0604938 .0453704 .0453704 .0604938 1N4
0.0 .0453704 .0462962 .0453704 1N3
0.0 4R.0453704
0.0 2R.0604938
7**
-.975900 -.9511897 -.7867958 -.5773503 -.2182179 1M4
-.8164955 -.7867958 -.5773503 -.2182179 1M3
-.6172134 -.5773503 -.2182179 1M2
-.3086067 -.2182179 1M1
8$$$ 8R1 3R2 40R3
9$$$ 1 3 5
19$$$ 3R1
27$$$ 3 3 49 185 1
28$$$ 135I 1 137
29$$$ 1 1 1
T

```

<REMAIL入力データ>

すべて共通

```

2 137 3 2 1
1 1
1 5
1
0 0 0 2 3

```

< KENO4入力データ 115 >

BNWL-B-482 CASE-115 MOX-ROD(301-FFTFpins)+(Pu+U)nitrate solution
 999.0 103 300 3 137 137 3 3 3 5 1 1 1 1
 3 0 0 0011 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 1 -1 1.0
 2 2 1.0
 3 3 1.0
 BOX TYPE 1
 CYLINDER 1 27.75 19.205 0.0 137*0.5
 CYLINDER 0 27.75 106.7 0.0 137*0.5
 CYLINDER 2 27.829 106.779 -0.079 137*0.5
 CYLINDER 3 51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 CUBOID 0 51.0 -51.0 51.0 -51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 END KENO

< KENO4入力データ 116 >

BNWL-B-482 CASE-116 MOX-ROD(301-FFTFpins)+(Pu+U)nitrate solution
 999.0 103 300 3 137 137 3 3 3 5 1 1 1 1
 3 0 0 0011 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 1 -1 1.0
 2 2 1.0
 3 3 1.0
 BOX TYPE 1
 CYLINDER 1 27.75 23.066 0.0 137*0.5
 CYLINDER 0 27.75 106.7 0.0 137*0.5
 CYLINDER 2 27.829 106.779 -0.079 137*0.5
 CYLINDER 3 51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 CUBOID 0 51.0 -51.0 51.0 -51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 END KENO

< KENO4入力データ 117 >

BNWL-B-482 CASE-117 MOX-ROD(301-FFTFpins)+(Pu+U)nitrate solution
 999.0 103 300 3 137 137 3 3 3 5 1 1 1 1
 3 0 0 0011 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 1 -1 1.0
 2 2 1.0
 3 3 1.0
 BOX TYPE 1
 CYLINDER 1 27.75 28.227 0.0 137*0.5
 CYLINDER 0 27.75 106.7 0.0 137*0.5
 CYLINDER 2 27.829 106.779 -0.079 137*0.5
 CYLINDER 3 51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 CUBOID 0 51.0 -51.0 51.0 -51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 END KENO

< KENO4入力データ 119 >

BNWL-B-482 CASE-119 MOX-ROD(301-FFTFpins)+(Pu+U)nitrate solution
 999.0 103 300 3 137 137 3 3 3 5 1 1 1 1
 3 0 0 0011 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 1 -1 1.0
 2 2 1.0
 3 3 1.0
 BOX TYPE 1
 CYLINDER 1 27.75 45.753 0.0 137*0.5
 CYLINDER 0 27.75 106.7 0.0 137*0.5
 CYLINDER 2 27.829 106.779 -0.079 137*0.5
 CYLINDER 3 51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 CUBOID 0 51.0 -51.0 51.0 -51.0 106.779 -15.079 137*0.5
 END KENO

< KENO4入力データ 120 >

BNWL-B-482 CASE-120 MOX-ROD(301-FFTFpins)+(Pu+U)nitrate solution
 999.0 103 300 3 137 137 3 3 3 5 1 1 1 1
 3 0 0 0011 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 1 -1 1.0

```

      2  2  1.0
      3  3  1.0
BOX TYPE 1
CYLINDER  1  27.75                64.506  0.0  137*0.5
CYLINDER  0  27.75                106.7   0.0  137*0.5
CYLINDER  2  27.829               106.779 -0.079 137*0.5
CYLINDER  3  51.0                 106.779 -15.079 137*0.5
CUBOID    0  51.0  -51.0  51.0  -51.0  106.779 -15.079 137*0.5
END KENO

```

<KENO4入力データ 122>

```

BNWL-B-482 CASE-122 MOX-ROD(301-FFTFpins)+(Pu+U)nitrate solution
999.0 103 300  3 137 137  3  3  3  5  1  1  1  1
      3  0  0 0011  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
      1  -1  1.0
      2  2  1.0
      3  3  1.0
BOX TYPE 1
CYLINDER  1  27.75                68.862  0.0  137*0.5
CYLINDER  0  27.75                106.7   0.0  137*0.5
CYLINDER  2  27.829               106.779 -0.079 137*0.5
CYLINDER  3  51.0                 106.779 -15.079 137*0.5
CUBOID    0  51.0  -51.0  51.0  -51.0  106.779 -15.079 137*0.5
END KENO

```

B. JACS 非均質モデル

```

#!/bin/csh

#
# This is a shell script of jacs
#
setenv JACS /export/home1/local2/jacs

setenv MGCL $JACS/mgcl
setenv HTABLE $MGCL/j3htbl
setenv MAIL $JACS/MAIL/mail
setenv REMAIL $JACS/REMAILP3/remailp3
setenv ANISN $JACS/ANISN/anisn-jr
setenv KENO4 $JACS/KENO4/keno4

Yrm -rf fort.*
Yrm mail_${1}_HET.out gene_${1}.out

ln -s $MGCL/b4g137/mgcl300.g137.b4.data fort.1
ln -s $MGCL/b4g137/smf300.g137.b4.data fort.31

echo "===== > mail_${1}_HET.out"
echo " | QA information about Host and Input Data for JACS |" >>mail_${1}_HET.out
echo "===== >>mail_${1}_HET.out"
echo " running date : `date` >> mail_${1}_HET.out"
echo " for user : `whoami` >> mail_${1}_HET.out"
echo " on host : `hostname` >> mail_${1}_HET.out"
echo " system name : `uname -srm` >> mail_${1}_HET.out"
echo " at directory : `pwd` >> mail_${1}_HET.out"
echo "===== >>mail_${1}_HET.out"
echo " MGCL LIBRRY NAME : ` $MGCL/b4g137/mgcl300.g137.b4.data >> mail_${1}_HET.out"
echo " SMF LIBRRY NAME : ` $MGCL/b4g137/smf300.g137.b4.data >> mail_${1}_HET.out"
echo "===== >>mail_${1}_HET.out"

$MAIL < mail_${1}_HET.inp >> mail_${1}_HET.out

cp fort.3 fort.41

$KENO4 < gene_${1}.inp > gene_${1}.out
### mv fort.41 FORT.41_${1}

#
# fort.1 : MGCL lib. , fort.31 : SMF lib.
# fort.3 : MAIL output (KENO-format)
# fort.4 : MAIL output (ANISN-format) , ANISN input => cp fort.11
# fort.40 : ANISN output => cp fort.10
# fort.10, 11 : REMAIL input
# fort.50 : REMAIL output => cp fort.41
# fort.41 : KENO4 input
#

<MAIL入力データ 115>
5 137 2 0
FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
9 -2 3 10 0.0001
4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
4942410 4942420 4080160
8.657E-7 1.156E-3 1.594E-2 2.167E-6 4.646E-3 6.403E-4
9.308E-5 8.523E-6 4.320E-2
3.048 0.2565 0.292 1.3581
CLAD-SUS316
7 0 3
4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000

```

4420000
 3. 173E-4 1. 696E-3 1. 558E-2 1. 734E-3 5. 574E-2 9. 734E-3
 1. 242E-3
 FUEL SOLUTION Gd:0.02g/L(CASE-115)
 14 0 3
 4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
 4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
 4080160 4640000
 2. 779E-8 3. 067E-6 5. 511E-8 4. 522E-4 2. 946E-8 1. 835E-4
 1. 113E-5 7. 117E-7 1. 101E-7 5. 671E-2 3. 730E-3 8. 623E-6
 3. 852E-2 7. 659E-8
 SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3. 173E-4 1. 696E-3 1. 558E-2 1. 734E-3 5. 574E-2 9. 734E-3
 1. 242E-3
 H2O 20 C
 2 0 3
 4010010 4080160
 6. 6742E-2 3. 3371E-2

<MA I L入力データ 1 1 6 >

5 137 2 0
 FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
 9 -2 3 10 0.0001
 4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
 4942410 4942420 4080160
 8. 657E-7 1. 156E-3 1. 594E-2 2. 167E-6 4. 646E-3 6. 403E-4
 9. 308E-5 8. 523E-6 4. 320E-2
 3. 048 0. 2565 0. 292 1. 3581

CLAD-SUS316

7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3. 173E-4 1. 696E-3 1. 558E-2 1. 734E-3 5. 574E-2 9. 734E-3
 1. 242E-3

FUEL SOLUTION Gd:0.258g/L(CASE-116)

14 0 3
 4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
 4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
 4080160 4640000
 2. 779E-8 3. 067E-6 5. 511E-8 4. 522E-4 2. 946E-8 1. 835E-4
 1. 113E-5 7. 117E-7 1. 101E-7 5. 671E-2 3. 730E-3 8. 623E-6
 3. 852E-2 9. 880E-7

SUS316

7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3. 173E-4 1. 696E-3 1. 558E-2 1. 734E-3 5. 574E-2 9. 734E-3
 1. 242E-3

H2O 20 C

2 0 3
 4010010 4080160
 6. 6742E-2 3. 3371E-2

<MA I L入力データ 1 1 7 >

5 137 2 0
 FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
 9 -2 3 10 0.0001
 4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
 4942410 4942420 4080160
 8. 657E-7 1. 156E-3 1. 594E-2 2. 167E-6 4. 646E-3 6. 403E-4
 9. 308E-5 8. 523E-6 4. 320E-2
 3. 048 0. 2565 0. 292 1. 3582

CLAD-SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3

FUEL SOLUTION Gd:0.515g/L(CASE-117)
 14 0 3
 4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
 4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
 4080160 4640000
 2.779E-8 3.067E-6 5.511E-8 4.522E-4 2.946E-8 1.835E-4
 1.113E-5 7.117E-7 1.101E-7 5.671E-2 3.730E-3 8.623E-6
 3.852E-2 1.972E-6

SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3

H2O 20 C
 2 0 3
 4010010 4080160
 6.6742E-2 3.3371E-2

<MA I L入力データ 1 1 9 >
 5 137 2 0

FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
 9 -2 3 10 0.0001
 4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
 4942410 4942420 4080160
 8.657E-7 1.156E-3 1.594E-2 2.167E-6 4.646E-3 6.403E-4
 9.308E-5 8.523E-6 4.320E-2
 3.048 0.2565 0.292 1.3583

CLAD-SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3

FUEL SOLUTION Gd:1.338g/L(CASE-119)
 14 0 3
 4922340 4922350 4922360 4922380 4942380 4942390
 4942400 4942410 4942420 4010010 4070140 4260000
 4080160 4640000
 2.779E-8 3.067E-6 5.511E-8 4.522E-4 2.946E-8 1.835E-4
 1.113E-5 7.117E-7 1.101E-7 5.671E-2 3.730E-3 8.623E-6
 3.853E-2 3.983E-6

SUS316
 7 0 3
 4060120 4140000 4240000 4250550 4260000 4280000
 4420000
 3.173E-4 1.696E-3 1.558E-2 1.734E-3 5.574E-2 9.734E-3
 1.242E-3

H2O 20 C
 2 0 3
 4010010 4080160
 6.6742E-2 3.3371E-2

<MA I L入力データ 1 2 0 >
 5 137 2 0

FUEL ROD 10.35G/CM3 pitch:3.048cm
 9 -2 3 10 0.0001
 4922340 4922350 4922380 4942380 4942390 4942400
 4942410 4942420 4080160

8. 657E-7	1. 156E-3	1. 594E-2	2. 167E-6	4. 646E-3	6. 403E-4
9. 308E-5	8. 523E-6	4. 320E-2			
3. 048	0. 2565	0. 292	1. 3583		
CLAD-SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
FUEL SOLUTION Gd:1. 338g/L (CASE-120)					
14 0 3					
4922340	4922350	4922360	4922380	4942380	4942390
4942400	4942410	4942420	4010010	4070140	4260000
4080160	4640000				
2. 779E-8	3. 067E-6	5. 511E-8	4. 522E-4	2. 946E-8	1. 835E-4
1. 113E-5	7. 117E-7	1. 101E-7	5. 671E-2	3. 730E-3	8. 623E-6
3. 853E-2	4. 902E-6				
SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
H2O 20 C					
2 0 3					
4010010	4080160				
6. 6742E-2	3. 3371E-2				

<MAIL入力データ 1 2 2 >

5 137 2 0					
FUEL ROD 10. 35G/CM3 pitch:3. 048cm					
9 -2 3 10 0.0001					
4922340	4922350	4922360	4922380	4942380	4942390 4942400
4942410	4942420	4080160			
8. 657E-7	1. 156E-3	1. 594E-2	2. 167E-6	4. 646E-3	6. 403E-4
9. 308E-5	8. 523E-6	4. 320E-2			
3. 048	0. 2565	0. 292	1. 3583		
CLAD-SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
FUEL SOLUTION Gd:1. 338g/L (CASE-122)					
14 0 3					
4922340	4922350	4922360	4922380	4942380	4942390
4942400	4942410	4942420	4010010	4070140	4260000
4080160	4640000				
2. 779E-8	3. 067E-6	5. 511E-8	4. 522E-4	2. 946E-8	1. 835E-4
1. 113E-5	7. 117E-7	1. 101E-7	5. 671E-2	3. 730E-3	8. 623E-6
3. 853E-2	5. 124E-6				
SUS316					
7 0 3					
4060120	4140000	4240000	4250550	4260000	4280000
4420000					
3. 173E-4	1. 696E-3	1. 558E-2	1. 734E-3	5. 574E-2	9. 734E-3
1. 242E-3					
H2O 20 C					
2 0 3					
4010010	4080160				
6. 6742E-2	3. 3371E-2				

<KENO4入力データ 非均質モデル (一般形状-液位
上部考慮) 115のみ示す>

```

BNWL-B-482 CASE-115 MOX-ROD(301pins)+(Pu+U)solution (GENERAL)
999.0 103 300 3 137 137 5 5 5 8 1 1 1
1
5 1 0 2000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0.0 -1.0 0.0 -1.0 0.0 0.0
1 -1 1.0
2 2 1.0
3 -3 1.0
4 4 1.0
5 5 1.0
BOX TYPE 1
GENERAL 1 6*0.0 137*0.5
GENERAL 2 6*0.0 137*0.5
GENERAL 3 6*0.0 137*0.5
GENERAL 4 6*0.0 137*0.5
GENERAL 5 6*0.0 137*0.5
CUBOID 0 27.829 0.0 27.829 0.0 106.779 -0.079 137*0.5
CORE BDY 0 27.829 0.0 27.829 0.0 106.779 -0.079 137*0.5
CUBOID 5 45.1975 0.0 45.1975 0.0 106.779 -15.079 137*0.5
2
X BOUNDS 0.0 , 6.096 , 12.192 , 18.288 , 24.384 ,
27.829
Y BOUNDS 0.0 , 5.279 , 10.559 , 15.838 , 21.117 ,
26.396 , 27.829
Z BOUNDS -0.079 , 0.0 , 0.356 , 19.205 , 69.571 ,
70.206 , 71.978 , 72.892 , 106.7 , 106.779
ZONE 1 1 1
X BLOCKS 0.0 , 6.096
Y BLOCKS 0.0 , 5.279
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 2 1 1
X BLOCKS 6.096 , 12.192
Y BLOCKS 0.0 , 5.279
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 3 1 1
X BLOCKS 12.192 , 18.288
Y BLOCKS 0.0 , 5.279
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 4 1 1
X BLOCKS 18.288 , 24.384
Y BLOCKS 0.0 , 5.279
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 5 1 1
X BLOCKS 24.384 , 27.829
Y BLOCKS 0.0 , 5.279
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 5
SURFACES 168
SECTOR -1
SECTOR 1
ZONE 1 2 1
X BLOCKS 0.0 , 6.096
Y BLOCKS 5.279 , 10.559
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 2 2 1
X BLOCKS 6.096 , 12.192
Y BLOCKS 5.279 , 10.559
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 3 2 1
X BLOCKS 12.192 , 18.288
Y BLOCKS 5.279 , 10.559
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 4 2 1
X BLOCKS 18.288 , 24.384
Y BLOCKS 5.279 , 10.559
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 5 2 1

```

```

X BLOCKS 24.384 , 27.829
Y BLOCKS 5.279 , 10.559
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 5
SURFACES 168
SECTOR -1
SECTOR 1
ZONE 1 3 1
X BLOCKS 0.0 , 6.096
Y BLOCKS 10.559 , 15.838
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 2 3 1
X BLOCKS 6.096 , 12.192
Y BLOCKS 10.559 , 15.838
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 3 3 1
X BLOCKS 12.192 , 18.288
Y BLOCKS 10.559 , 15.838
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 4 3 1
X BLOCKS 18.288 , 24.384
Y BLOCKS 10.559 , 15.838
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 5
SURFACES 168
SECTOR -1
SECTOR 1
ZONE 5 3 1
X BLOCKS 24.384 , 27.829
Y BLOCKS 10.559 , 15.838
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 5
SURFACES 168
SECTOR -1
SECTOR 1
ZONE 1 4 1
X BLOCKS 0.0 , 6.096
Y BLOCKS 15.838 , 21.117
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 2 4 1
X BLOCKS 6.096 , 12.192
Y BLOCKS 15.838 , 21.117
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 3 4 1
X BLOCKS 12.192 , 18.288
Y BLOCKS 15.838 , 21.117
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 5
SURFACES 168
SECTOR -1
SECTOR 1
ZONE 4 4 1
X BLOCKS 18.288 , 24.384
Y BLOCKS 15.838 , 21.117
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 5
SURFACES 168
SECTOR -1
SECTOR 1
ZONE 5 4 1
X BLOCKS 24.384 , 27.829
Y BLOCKS 15.838 , 21.117
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 5 1
X BLOCKS 0.0 , 6.096
Y BLOCKS 21.117 , 26.396
Z BLOCKS -0.079 , 0.0
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4
ZONE 2 5 1

```



```

SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 3 2 2
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 5.279 ,10.559
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
SURFACES 48, 50, 52, 66, 68, 84, 86, 88
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 4 2 2
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 5.279 ,10.559
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
SURFACES 52, 54, 56, 70, 72, 88, 90, 92
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 5 2 2
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 5.279 ,10.559
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 3, 4, 5
SURFACES 56, 74, 92, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0
SECTOR 1 1 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 1
ZONE 1 3 2
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
SURFACES 76, 78, 80, 94, 96, 110, 112, 114
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 2 3 2
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
SURFACES 80, 82, 84, 98, 100, 114, 116, 118
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 3 3 2
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
SURFACES 84, 86, 88, 102, 104, 118, 120, 122
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0

```

```

SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 4 3 2
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 5
SURFACES 88, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 5 3 2
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 3, 4, 5
SURFACES 92, 167, 168
SECTOR -1 0 0
SECTOR 1 -1 0
SECTOR 0 1 -1
SECTOR 0 0 1
ZONE 1 4 2
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
SURFACES 110, 112, 114, 126, 128, 140, 142, 144
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 2 4 2
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
SURFACES 114, 116, 118, 130, 132, 144, 146, 148
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 3 4 2
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 0.0 ,0.356
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 5
SURFACES 118, 120, 122, 134, 136, 148, 150, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 4 4 2

```

X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 3, 4, 5
 SURFACES 122, 124, 138, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 5 4 2
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 5 2
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3
 SURFACES 140, 142, 144, 152, 154, 162, 164, 166
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 5 2
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 5
 SURFACES 144, 146, 148, 156, 158, 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 3 5 2
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 3, 4, 5
 SURFACES 148, 150, 160, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 4 5 2
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 5 2
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 6 2
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 3, 4, 5
 SURFACES 162, 164, 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1

SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 2 6 2
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 3, 4, 5
 SURFACES 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0
 SECTOR 1 -1 0
 SECTOR 0 1 -1
 SECTOR 0 0 1
 ZONE 3 6 2
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 4 6 2
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 6 2
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 0.0 ,0.356
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 1 3
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 1, 2, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 23,
 24,
 39, 40, 41, 42, 43, 44
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 2 1 3
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 26, 27,
 28,
 43, 44, 45, 46, 47, 48
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 3 1 3

X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 9, 10, 11, 12, 13, 14, 29, 30, 31,
 32,
 47, 48, 49, 50, 51, 52
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 4 1 3
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 13, 14, 15, 16, 17, 18, 33, 34, 35,
 36,
 51, 52, 53, 54, 55, 56
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 5 1 3
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3,
 4,
 5
 SURFACES 17, 18, 19, 20, 37, 38, 55, 56, 167,
 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 1 2 3
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 39, 40, 41, 42, 43, 44, 57, 58, 59,
 60,
 75, 76, 77, 78, 79, 80

SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 2 2 3
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 43, 44, 45, 46, 47, 48, 61, 62, 63,
 64,
 79, 80, 81, 82, 83, 84
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 3 2 3
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 47, 48, 49, 50, 51, 52, 65, 66, 67,
 68,
 83, 84, 85, 86, 87, 88
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 4 2 3
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 0.356 ,19.205
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
 SURFACES 51, 52, 53, 54, 55, 56, 69, 70, 71,
 72,
 87, 88, 89, 90, 91, 92
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0


```

SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 2 4 3
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2,
2,
1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
SURFACES 113, 114, 115, 116, 117, 118, 129, 130, 131,
132,
143, 144, 145, 146, 147, 148
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 3 4 3
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2,
2,
1, 2, 1, 2, 3, 4, 5
SURFACES 117, 118, 119, 120, 121, 122, 133, 134, 135,
136,
147, 148, 149, 150, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 4 4 3
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, 5
SURFACES 121, 122, 123, 124, 137, 138, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 5 4 3
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 5 3

```

```

X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
2,
1, 2, 1, 2, 1, 2, 3
SURFACES 139, 140, 141, 142, 143, 144, 151, 152, 153,
154,
161, 162, 163, 164, 165, 166
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 2 5 3
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2,
2,
1, 2, 3, 4, 5
SURFACES 143, 144, 145, 146, 147, 148, 155, 156, 157,
158,
165, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 3 5 3
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, 5
SURFACES 147, 148, 149, 150, 159, 160, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 4 5 3
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 5 5 3
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 6 3
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, 5

```

SURFACES 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 2 6 3
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 3, 4, 5
SURFACES 165, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0
SECTOR 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 1
ZONE 3 6 3
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 4 6 3
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 5 6 3
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 0.356 ,19.205
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 1 4
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 19.205 ,69.571
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2,
2,
1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
SURFACES 1, 2, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 23,
24,
39, 40, 41, 42, 43, 44
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 2 1 4
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 19.205 ,69.571
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
2,
1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
SURFACES 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 26, 27,
28,
43, 44, 45, 46, 47, 48
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0

SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 3 1 4
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 19.205 ,69.571
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
2,
1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
SURFACES 9, 10, 11, 12, 13, 14, 29, 30, 31,
32,
47, 48, 49, 50, 51, 52
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 4 1 4
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 19.205 ,69.571
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
2,
1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
SURFACES 13, 14, 15, 16, 17, 18, 33, 34, 35,
36,
51, 52, 53, 54, 55, 56
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 5 1 4
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 19.205 ,69.571
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
4,
5
SURFACES 17, 18, 19, 20, 37, 38, 55, 56, 167,
168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 1 2 4

SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 3 3 4
 X BLOCKS 12,192 ,18,288
 Y BLOCKS 10,559 ,15,838
 Z BLOCKS 19,205 ,69,571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
 SURFACES 83, 84, 85, 86, 87, 88, 101, 102, 103,
 104,
 117, 118, 119, 120, 121, 122
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 4 3 4
 X BLOCKS 18,288 ,24,384
 Y BLOCKS 10,559 ,15,838
 Z BLOCKS 19,205 ,69,571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 87, 88, 89, 90, 91, 92, 105, 106, 107,
 108,
 121, 122, 123, 124, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 5 3 4
 X BLOCKS 24,384 ,27,829
 Y BLOCKS 10,559 ,15,838
 Z BLOCKS 19,205 ,69,571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 91, 92, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0
 SECTOR 0 1 -1 0
 SECTOR 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 1
 ZONE 1 4 4
 X BLOCKS 0.0 ,6,096
 Y BLOCKS 15,838 ,21,117
 Z BLOCKS 19,205 ,69,571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
 SURFACES 109, 110, 111, 112, 113, 114, 125, 126, 127,
 128,

139, 140, 141, 142, 143, 144
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 2 4 4
 X BLOCKS 6,096 ,12,192
 Y BLOCKS 15,838 ,21,117
 Z BLOCKS 19,205 ,69,571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
 SURFACES 113, 114, 115, 116, 117, 118, 129, 130, 131,
 132,
 143, 144, 145, 146, 147, 148
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 3 4 4
 X BLOCKS 12,192 ,18,288
 Y BLOCKS 15,838 ,21,117
 Z BLOCKS 19,205 ,69,571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 117, 118, 119, 120, 121, 122, 133, 134, 135,
 136,
 147, 148, 149, 150, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 4 4 4
 X BLOCKS 18,288 ,24,384
 Y BLOCKS 15,838 ,21,117
 Z BLOCKS 19,205 ,69,571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 121, 122, 123, 124, 137, 138, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0

SECTOR 0 1 0 1 0 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 5 4 4
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 5 4
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000
 SURFACES 139, 140, 141, 142, 143, 144, 151, 152, 153,
 154,
 161, 162, 163, 164, 165, 166
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
 ZONE 2 5 4
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1,
 2,
 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 143, 144, 145, 146, 147, 148, 155, 156, 157,
 158,
 165, 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 3 5 4
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 147, 148, 149, 150, 159, 160, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 4 5 4
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 5 4
 X BLOCKS 24.384 ,27.829

Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 6 4
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0
 SECTOR 0 1 0 1 0 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 2 6 4
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1, 2, 1000, 4, 5
 SURFACES 165, 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0
 SECTOR 1 -1 0 0
 SECTOR 0 1 -1 0
 SECTOR 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 1
 ZONE 3 6 4
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 4 6 4
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 6 4
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 19.205 ,69.571
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 1 5
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 2, 4, 6, 22, 24, 40, 42, 44
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 1 5
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 6, 8, 10, 26, 28, 44, 46, 48
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 3 1 5
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1

MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 10, 12, 14, 30, 32, 48, 50, 52
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 4 1 5
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 14, 16, 18, 34, 36, 52, 54, 56
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 5 1 5
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 18, 20, 38, 56, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 1
 ZONE 1 2 5
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 40, 42, 44, 58, 60, 76, 78, 80
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 2 5
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 44, 46, 48, 62, 64, 80, 82, 84
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 3 2 5
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 48, 50, 52, 66, 68, 84, 86, 88
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 4 3 5
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 88, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 167, 168

SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 4 2 5
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 52, 54, 56, 70, 72, 88, 90, 92
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 5 2 5
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 56, 74, 92, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 1 3 5
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 76, 78, 80, 94, 96, 110, 112, 114
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 3 5
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 80, 82, 84, 98, 100, 114, 116, 118
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 3 3 5
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 84, 86, 88, 102, 104, 118, 120, 122
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 4 3 5
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 69.571 ,70.206
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4,
 5
 SURFACES 88, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 167, 168

```

SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 5 3 5
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 1000, 4, 5
SURFACES 92, 167, 168
SECTOR -1 0 0
SECTOR 1 -1 0
SECTOR 0 1 -1
SECTOR 0 0 1
ZONE 1 4 5
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
SURFACES 110, 112, 114, 126, 128, 140, 142, 144
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 2 4 5
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
SURFACES 114, 116, 118, 130, 132, 144, 146, 148
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 3 4 5
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4, 5
SURFACES 118, 120, 122, 134, 136, 148, 150, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 4 4 5
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
SURFACES 122, 124, 138, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0
SECTOR 1 1 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 1
ZONE 5 4 5
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 15.838 ,21.117

```

```

Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 5 5
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
SURFACES 140, 142, 144, 152, 154, 162, 164, 166
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 2 5 5
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4, 5
SURFACES 144, 146, 148, 156, 158, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 3 5 5
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
SURFACES 148, 150, 160, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0
SECTOR 1 1 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 1
ZONE 4 5 5
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 5 5 5
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 6 5
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
SURFACES 162, 164, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0
SECTOR 1 1 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 1
ZONE 2 6 5
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 69.571 ,70.206
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 1000, 4, 5
SURFACES 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0
SECTOR 1 -1 0
SECTOR 0 1 -1
SECTOR 0 0 1
ZONE 3 6 5
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 26.396 ,27.829

```



```

SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 4 3 6
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000,
2,
1000, 2, 1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 87, 88, 89, 90, 91, 92, 105, 106, 107,
108,
121, 122, 123, 124, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 5 3 6
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 10.559 ,15.838
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 91, 92, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0
SECTOR 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 1
ZONE 1 4 6
X BLOCKS 0,0 ,6.096
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000,
2,
1000, 2, 1000, 2, 1000
SURFACES 109, 110, 111, 112, 113, 114, 125, 126, 127,
128,
139, 140, 141, 142, 143, 144
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 2 4 6
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000,
2,

```

```

1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000
SURFACES 113, 114, 115, 116, 117, 118, 129, 130, 131,
132,
143, 144, 145, 146, 147, 148
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 3 4 6
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000,
2, 1000, 2, 1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 117, 118, 119, 120, 121, 122, 133, 134, 135,
136,
147, 148, 149, 150, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 4 4 6
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 121, 122, 123, 124, 137, 138, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 5 4 6
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 15.838 ,21.117
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 5 6
X BLOCKS 0,0 ,6.096
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000,
2,
1000, 2, 1000, 2, 1000
SURFACES 139, 140, 141, 142, 143, 144, 151, 152, 153,
154,
161, 162, 163, 164, 165, 166
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

```

SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
ZONE 2 5 6
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000,
2,
1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 143, 144, 145, 146, 147, 148, 155, 156, 157,
158,
165, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 -1 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 3 5 6
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 147, 148, 149, 150, 159, 160, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 4 5 6
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 5 5 6
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 21.117 ,26.396
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 6 6
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 1000, 2, 1000, 2, 1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 1 0 1 0 1 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0
ZONE 2 6 6
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1

```

```

MEDIA 1000, 2, 1000, 4, 5
SURFACES 165, 166, 167, 168
SECTOR -1 0 0 0
SECTOR 1 -1 0 0
SECTOR 0 1 -1 0
SECTOR 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 1
ZONE 3 6 6
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 4 6 6
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 5 6 6
X BLOCKS 24.384 ,27.829
Y BLOCKS 26.396 ,27.829
Z BLOCKS 70.206 ,71.978
BLOCK 1 1 1
MEDIA 5
ZONE 1 1 7
X BLOCKS 0.0 ,6.096
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 71.978 ,72.892
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
SURFACES 2, 4, 6, 22, 24, 40, 42, 44
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 -1
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
ZONE 2 1 7
X BLOCKS 6.096 ,12.192
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 71.978 ,72.892
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
SURFACES 6, 8, 10, 26, 28, 44, 46, 48
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 3 1 7
X BLOCKS 12.192 ,18.288
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 71.978 ,72.892
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
SURFACES 10, 12, 14, 30, 32, 48, 50, 52
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
ZONE 4 1 7
X BLOCKS 18.288 ,24.384
Y BLOCKS 0.0 ,5.279
Z BLOCKS 71.978 ,72.892
BLOCK 1 1 1
MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
SURFACES 14, 16, 18, 34, 36, 52, 54, 56
SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0

```

SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 5 1 7
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 18, 20, 38, 56, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 1
 ZONE 1 2 7
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 40, 42, 44, 58, 60, 76, 78, 80
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 2 7
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 44, 46, 48, 62, 64, 80, 82, 84
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 3 2 7
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 48, 50, 52, 66, 68, 84, 86, 88
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 4 2 7
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 52, 54, 56, 70, 72, 88, 90, 92
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 5 2 7
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 56, 74, 92, 167, 168

SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 1 3 7
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 76, 78, 80, 94, 96, 110, 112, 114
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 3 7
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 80, 82, 84, 98, 100, 114, 116, 118
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 3 3 7
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 84, 86, 88, 102, 104, 118, 120, 122
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 4 3 7
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 88, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 5 3 7
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 92, 167, 168
 SECTOR -1 0 0
 SECTOR 1 -1 0
 SECTOR 0 1 -1
 SECTOR 0 0 1
 ZONE 1 4 7
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892

BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 110, 112, 114, 126, 128, 140, 142, 144
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 4 7
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 114, 116, 118, 130, 132, 144, 146, 148
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 -1
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 3 4 7
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4,
 5
 SURFACES 118, 120, 122, 134, 136, 148, 150, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 4 4 7
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 122, 124, 138, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 5 4 7
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 5 7
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000
 SURFACES 140, 142, 144, 152, 154, 162, 164, 166
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 -1 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 1 1
 ZONE 2 5 7
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1000, 4, 5

SURFACES 144, 146, 148, 156, 158, 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 0 0 0 1
 ZONE 3 5 7
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 148, 150, 160, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 4 5 7
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 5 7
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 6 7
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 4, 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 162, 164, 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0 0 0
 SECTOR 0 -1 0 0 0
 SECTOR 0 0 -1 0 0
 SECTOR 1 1 1 -1 0
 SECTOR 0 0 0 1 -1
 SECTOR 0 0 0 0 1
 ZONE 2 6 7
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 1000, 4, 5
 SURFACES 166, 167, 168
 SECTOR -1 0 0
 SECTOR 1 -1 0
 SECTOR 0 1 -1
 SECTOR 0 0 1
 ZONE 3 6 7
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 4 6 7
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 6 7
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 71.978 ,72.892
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 1 8
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 2 1 8
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7

BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 3 1 8
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 4 1 8
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 5 1 8
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 1 2 8
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 2 2 8
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 3 2 8
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 4 2 8
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 5 2 8
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 1 3 8
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 2 3 8
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 3 3 8
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 4 3 8
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 5 3 8

X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 1 4 8
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 2 4 8
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 3 4 8
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 4 4 8
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 5 4 8
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 5 8
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000
 ZONE 2 5 8
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 3 5 8
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 4 5 8
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 5 8
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 21.117 ,26.396
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 6 8
 X BLOCKS 0.0 ,6.096

Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 2 6 8
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 1000, 4, 5
 SURFACES 167, 168
 SECTOR -1 0
 SECTOR 1 -1
 SECTOR 0 1
 ZONE 3 6 8
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 4 6 8
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 5 6 8
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 26.396 ,27.829
 Z BLOCKS 72.892 ,106.7
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5
 ZONE 1 1 9
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 2 1 9
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 3 1 9
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 4 1 9
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 5 1 9
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 0.0 ,5.279
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 5
 SURFACES 168
 SECTOR -1
 SECTOR 1
 ZONE 1 2 9
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 2 2 9
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 3 2 9
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4

ZONE 4 2 9
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 5 2 9
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 5.279 ,10.559
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 5
 SURFACES 168
 SECTOR -1
 SECTOR 1
 ZONE 1 3 9
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 2 3 9
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 3 3 9
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 4 3 9
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 5
 SURFACES 168
 SECTOR -1
 SECTOR 1
 ZONE 5 3 9
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 10.559 ,15.838
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 5
 SURFACES 168
 SECTOR -1
 SECTOR 1
 ZONE 1 4 9
 X BLOCKS 0.0 ,6.096
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 2 4 9
 X BLOCKS 6.096 ,12.192
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4
 ZONE 3 4 9
 X BLOCKS 12.192 ,18.288
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 5
 SURFACES 168
 SECTOR -1
 SECTOR 1
 ZONE 4 4 9
 X BLOCKS 18.288 ,24.384
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 4, 5
 SURFACES 168
 SECTOR -1
 SECTOR 1
 ZONE 5 4 9
 X BLOCKS 24.384 ,27.829
 Y BLOCKS 15.838 ,21.117
 Z BLOCKS 106.7 ,106.779
 BLOCK 1 1 1
 MEDIA 5

ZONE	1	5	9
X BLOCKS	0.0		, 6.096
Y BLOCKS	21.117		, 26.396
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		4	
ZONE	2	5	9
X BLOCKS	6.096		, 12.192
Y BLOCKS	21.117		, 26.396
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		4,	5
SURFACES		168	
SECTOR	-1		
SECTOR	1		
ZONE	3	5	9
X BLOCKS	12.192		, 18.288
Y BLOCKS	21.117		, 26.396
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		4,	5
SURFACES		168	
SECTOR	-1		
SECTOR	1		
ZONE	4	5	9
X BLOCKS	18.288		, 24.384
Y BLOCKS	21.117		, 26.396
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		5	
ZONE	5	5	9
X BLOCKS	24.384		, 27.829
Y BLOCKS	21.117		, 26.396
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		5	
ZONE	1	6	9
X BLOCKS	0.0		, 6.096
Y BLOCKS	26.396		, 27.829
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		4,	5
SURFACES		168	
SECTOR	-1		
SECTOR	1		
ZONE	2	6	9
X BLOCKS	6.096		, 12.192
Y BLOCKS	26.396		, 27.829
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		4,	5
SURFACES		168	
SECTOR	-1		
SECTOR	1		
ZONE	3	6	9
X BLOCKS	12.192		, 18.288
Y BLOCKS	26.396		, 27.829
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		5	
ZONE	4	6	9
X BLOCKS	18.288		, 24.384
Y BLOCKS	26.396		, 27.829
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		5	
ZONE	5	6	9
X BLOCKS	24.384		, 27.829
Y BLOCKS	26.396		, 27.829
Z BLOCKS	106.7		, 106.779
BLOCK	1	1	1
MEDIA		5	
168			
1.0	XSQ	1.0	YSQ 0.0000 X 0.0000 Y
-0.0658	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ 0.0000 X 0.0000 Y
-0.0853	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -6.0960 X 0.0000 Y
9.2245	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -6.0960 X 0.0000 Y
9.2050	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -12.1920 X 0.0000 Y
37.0954	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -12.1920 X 0.0000 Y
37.0760	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -18.2880 X 0.0000 Y
83.5469	/		

1.0	XSQ	1.0	YSQ -18.2880 X 0.0000 Y
83.5275	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -24.3840 X 0.0000 Y
148.5791	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -24.3840 X 0.0000 Y
148.5596	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -30.4800 X 0.0000 Y
232.1918	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -30.4800 X 0.0000 Y
232.1723	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -36.5760 X 0.0000 Y
334.3852	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -36.5760 X 0.0000 Y
334.3657	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -42.6720 X 0.0000 Y
455.1591	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -42.6720 X 0.0000 Y
455.1396	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -48.7680 X 0.0000 Y
594.5137	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -48.7680 X 0.0000 Y
594.4942	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -54.8640 X 0.0000 Y
752.4488	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -54.8640 X 0.0000 Y
752.4294	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -3.0480 X -5.2793 Y
9.2245	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -3.0480 X -5.2793 Y
9.2050	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -9.1440 X -5.2793 Y
27.8051	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -9.1440 X -5.2793 Y
27.7856	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -15.2400 X -5.2793 Y
64.9663	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -15.2400 X -5.2793 Y
64.9469	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -21.3360 X -5.2793 Y
120.7082	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -21.3360 X -5.2793 Y
120.6887	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -27.4320 X -5.2793 Y
195.0306	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -27.4320 X -5.2793 Y
195.0111	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -33.5280 X -5.2793 Y
287.9336	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -33.5280 X -5.2793 Y
287.9142	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -39.6240 X -5.2793 Y
399.4173	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -39.6240 X -5.2793 Y
399.3978	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -45.7200 X -5.2793 Y
529.4815	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -45.7200 X -5.2793 Y
529.4621	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -51.8160 X -5.2793 Y
678.1264	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -51.8160 X -5.2793 Y
678.1069	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ 0.0000 X -10.5586 Y
27.8051	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ 0.0000 X -10.5586 Y
27.7856	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -6.0960 X -10.5586 Y
37.0954	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -6.0960 X -10.5586 Y
37.0760	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -12.1920 X -10.5586 Y
64.9663	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -12.1920 X -10.5586 Y
64.9469	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -18.2880 X -10.5586 Y
111.4179	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -18.2880 X -10.5586 Y
111.3984	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -24.3840 X -10.5586 Y
176.4500	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -24.3840 X -10.5586 Y
176.4305	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -30.4800 X -10.5586 Y
260.0627	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -30.4800 X -10.5586 Y
260.0432	/		
1.0	XSQ	1.0	YSQ -36.5760 X -10.5586 Y

733.8488	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	0.0000	X	-42.2343	Y
445.8688	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	0.0000	X	-42.2343	Y
445.8493	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-6.0960	X	-42.2343	Y
455.1591	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-6.0960	X	-42.2343	Y
455.1396	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-12.1920	X	-42.2343	Y
483.0300	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-12.1920	X	-42.2343	Y
483.0105	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-18.2880	X	-42.2343	Y
529.4815	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-18.2880	X	-42.2343	Y
529.4621	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-24.3840	X	-42.2343	Y
594.5137	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-24.3840	X	-42.2343	Y
594.4942	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-30.4800	X	-42.2343	Y
678.1264	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-30.4800	X	-42.2343	Y
678.1069	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-3.0480	X	-47.5136	Y
566.6428	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-3.0480	X	-47.5136	Y
566.6233	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-9.1440	X	-47.5136	Y
585.2234	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-9.1440	X	-47.5136	Y
585.2039	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-15.2400	X	-47.5136	Y
622.3846	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-15.2400	X	-47.5136	Y
622.3651	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-21.3360	X	-47.5136	Y
678.1264	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-21.3360	X	-47.5136	Y
678.1069	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-27.4320	X	-47.5136	Y
752.4488	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-27.4320	X	-47.5136	Y
752.4294	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	0.0000	X	-52.7929	Y
696.7070	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	0.0000	X	-52.7929	Y
696.6875	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-6.0960	X	-52.7929	Y
705.9973	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-6.0960	X	-52.7929	Y
705.9778	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-12.1920	X	-52.7929	Y
733.8682	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	-12.1920	X	-52.7929	Y
733.8488	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	0.0000	X	0.0000	Y
-3080.2500	/						
1.0	XSQ	1.0	YSQ	0.0000	X	0.0000	Y
-3089.0252	/						
END KENO							

C. MVP入力データ (115の場合)

```

BENCHMARK ON WATER-MODERATED HEXAGOALLY PITCHED LATTICES OF UO2-PUO2
in Fissile Solution Containing Gadolinium #115
*****
* Option Block data
*****
NO-RESTART      FISSION      EIGEN-VALUE      LATTICE
RUSSIAN-ROULETTE  NO-FLUX-PRINT  NO-TALLY-LATTICE
NO-EDIT-MACROSCOPIC-DATA(33333333)
NO-EDIT-MICROSCOPIC-DATA(11111111)
DYNAMIC-MEMORY(50000000)

*****
% GDO2 = 7.659E-8, RHOO = 0.02 /* Gd 0.02g/l
*
***** EXPERIMENTAL # 115 *****
% WLEVEL= 19.205 /* critical water level
% RHO = 0.02 /* gadlinium(g/l)
***** EXPERIMENTAL # 116 *****
% WLEVEL= 23.066 /* critical water level
% RHO = 0.258 /* gadlinium(g/l)
***** EXPERIMENTAL # 117 *****
% WLEVEL= 28.227 /* critical water level
% RHO = 0.515 /* gadlinium(g/l)
***** EXPERIMENTAL # 119 *****
% WLEVEL= 45.753 /* critical water level
% RHO = 1.040 /* gadlinium(g/l)
***** EXPERIMENTAL # 120 *****
% WLEVEL= 64.506 /* critical water level
% RHO = 1.280 /* gadlinium(g/l)
***** EXPERIMENTAL # 122 *****
% WLEVEL= 68.862 /* critical water level
% RHO = 1.338 /* gadlinium(g/l)
*
* Control data for MVP calculation
*****
% NHIST = 1000 /* no. of neutrons in a batch
% KBATCH = 100 /* no. of batches for tallies
% NSKIP = 20 /* no. of batches before tallies
% TCPU = 25 /* CPU time limit (min.)
% IRAND = 200205171 /* initial random number
% NBATCH = KBATCH + NSKIP /* total no. of batches
% NG = 108 /* no. of energy groups for tallies
*
NGROUP(<NG>) NMEMO(45)
TCPU(<TCPU>) /* minutes: 6h = 360min
*
NPART(<NBATCH*NHIST>) NHIST(<NHIST>) NSKIP(<NSKIP>)
NBANK(<INT(1.250*NHIST)>) NFBANK(<NHIST>)
IRAND(<IRAND>)
*
ETOP(2.0E+7) EBOT(1.0E-5)
EWCLUT(0.1) ETHMAX(4.5) /* eV
AMLIM(300.)
*
*****
* Cross section or Material composition data
*****
% MFUEL = 1, MSUS = 2, MSOL = 3, MH2O = 4
% CTEMP = 273.15 + 23.00 /* Temperature (Kelvin)
$XSEC
* FUEL
& IDMAT(<MFUEL>) /* UO2-PUO2 fuel
TEMPMT(<CTEMP>) /* Kelvin
PU2380J33( 2.327E-6 )
PU2390J33( 4.990E-3 )
PU2400J33( 6.877E-4 )
PU2410J33( 9.997E-5 )
PU2420J33( 9.154E-6 )
UO2340J33( 9.298E-7 )
UO2350J33( 1.242E-4 )
UO2380J33( 1.712E-2 )
O00160J33( 4.640E-2 )
* CLAD
& IDMAT(<MSUS>) /* SUS-316
TEMPMT(<CTEMP>) /* Kelvin
C00000J33( 3.173E-4 )
* Si-Nat
% SIN = 1.6960E-3
% SI28=92.23, SI29=4.67, SI30=3.10
* SIN003J3( <SIN> ) /*#NATURAL# 3 lines replaced by Si-natural
SI0280J33( <SI28*SIN/100> ) /* Si-28
SI0290J33( <SI29*SIN/100> ) /* Si-29

```

```

SI0300J33( <SI30*SIN/100> ) /* Si-30
*Cr-Nat
% CRN = 1.5580E-2
% CR50=4.345, CR52=83.789, CR53=9.501, CR54=2.365
* CRN003J3( <CRN> ) /*#NATURAL# 4 lines replaced by Cr-natural
CR0500J33( <CR50*CRN/100> ) /* Cr-50
CR0520J33( <CR52*CRN/100> ) /* Cr-52
CR0530J33( <CR53*CRN/100> ) /* Cr-53
CR0540J33( <CR54*CRN/100> ) /* Cr-54
*
MN0550J33( 1.7340E-3 )
*Fe-Nat
% FEN = 5.5740E-2
% FE54=5.845, FE56=91.754, FE57=2.119, FE58=0.282
* FEN003J3( <FEN> ) /*#NATURAL# 4 lines replaced by Fe-natural
FE0540J33( <FE54*FEN/100> ) /* Fe-54
FE0560J33( <FE56*FEN/100> ) /* Fe-56
FE0570J33( <FE57*FEN/100> ) /* Fe-57
FE0580J33( <FE58*FEN/100> ) /* Fe-58
*
*Ni-Nat
% NIN = 9.7340E-3
% NI58=68.077, NI60=26.223, NI61=1.140, NI62=3.634, NI64=0.926
* NIN003J3( <NIN> ) /*#NATURAL# 5 lines replaced by Ni-natural
NI0580J33( <NI58*NIN/100> ) /* Ni-58
NI0600J33( <NI60*NIN/100> ) /* Ni-60
NI0610J33( <NI61*NIN/100> ) /* Ni-61
NI0620J33( <NI62*NIN/100> ) /* Ni-62
NI0640J33( <NI64*NIN/100> ) /* Ni-64
*Mo-Nat
% MON = 1.2420E-3
% MO92=14.84, MO94=9.25, MO95=15.92, MO96=16.68, MO97=9.55
% MO98=24.13, MO100=9.63
* MON003J3( <MON> ) /*#NATURAL# 7 lines replaced by Mo-natural
MO0920J33( <MO92*MON/100> ) /*
MO0940J33( <MO94*MON/100> ) /*
MO0950J33( <MO95*MON/100> ) /*
MO0960J33( <MO96*MON/100> ) /*
MO0970J33( <MO97*MON/100> ) /*
MO0980J33( <MO98*MON/100> ) /*
MO1000J33( <MO100*MON/100> ) /*
* SOLUTION
& IDMAT(<MSOL>) /*
TEMPMT(<CTEMP>) /* Kelvin
PU2380J33( 2.946E-8 )
PU2390J33( 1.835E-4 )
PU2400J33( 1.113E-5 )
PU2410J33( 7.117E-7 )
PU2420J33( 1.101E-7 )
UO2340J33( 2.779E-8 )
UO2350J33( 3.067E-6 )
UO2360J33( 5.511E-8 )
UO2380J33( 4.522E-4 )
NO0140J33( 3.730E-3 )
*Fe-Nat
% FEN2 = 8.6230E-6
* FEN003J3( <FEN2> ) /*#NATURAL# 4 lines replaced by Fe-natural
FE0540J33( <FE54*FEN2/100> ) /* Fe-54
FE0560J33( <FE56*FEN2/100> ) /* Fe-56
FE0570J33( <FE57*FEN2/100> ) /* Fe-57
FE0580J33( <FE58*FEN2/100> ) /* Fe-58
*
* Gd203
% GDN = GDO2*RHO/RHOO, AO = GDN*3/2 /* atomic density of Gd203
% GD152=0.20, GD154=2.18, GD155=14.80, GD156=20.47, GD157=15.65
% GD158=24.84, GD160=21.86
GD1520J33( <GD152*GDN/100> ) /*
GD1540J33( <GD154*GDN/100> ) /*
GD1550J33( <GD155*GDN/100> ) /*
GD1560J33( <GD156*GDN/100> ) /*
GD1570J33( <GD157*GDN/100> ) /*
GD1580J33( <GD158*GDN/100> ) /*
GD1600J33( <GD160*GDN/100> ) /*
*
O00160J33( <3.852E-2 + AO> )
H0001HJ33( 5.671E-2 )
*
* H2O
& IDMAT(<MH2O>) /* Water for reflector
TEMPMT(<CTEMP>) /* Kelvin
H0001HJ33( 6.6738E-2 )
O00160J33( 3.3370E-2 )
*
$END XSEC
*****
* Geometry data

```

```

*****
$GEOMETRY
% P = 3.048 /* fuel rod pitch (cm)
% NP = 25 /* size of lattice (defined array NPxNP)
% RCORE = 55.5/2 /* core radius (temporary)
% HCORE = 106.7 /* core height
% TW = 0.079 /* wall thickness
% TRR = 102/2-RCORE-TW /* thickness of radial reflector
% TTBR = 15.0 /* thickness of bottom reflectors
% HT = HCORE+TW /* top level of geometry
% HB = -(TW+TTBR) /* bottom level of geometry
% RT = RCORE+TRR+TW /* outer radius of geometry
% RC1 = 0.584/2 /* outer radius of clad
% RC2 = 0.513/2 /* inner radius of clad
% HCD = 72.90 /* height of fuel pin
% RP = 0.495/2 /* outer radius of fuel pellet
% F1 = 0.356 /* level of fuel bottom
% F2 = F1+69.215 /* level of fuel top
*

***** LATTICE DATA *****
IDLAT(100)
LTY P(3) NVLAT( <NP> <NP> 1 )
SZLAT( <P> 30.0 <HCORE> )
SZHEX( 0.0 0.0 <RCORE> <RCORE> 0.0 )
RCELL( 13 13 )
KLATT(
    9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
    9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
    9 9 9 9 9 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9 9 9 9
    9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9 9 9 9
    9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9 9
    9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9
    9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9
    9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9
    6(9) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9
    7(9) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9
    8(9) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9
    9(9) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9
    10(9) 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9
    11(9) 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9 9 9
    12(9) 9 9 9 1 1 1 1 1 1 9 9 9 9 9
    10(9) 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
    11(9) 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
)
KSLAT( <NP*NP>(0) )
END

***** BODY DATA *****
RCC ( 10000 0.0 0.0 <HB> 0.0 0.0 <HT-HB> <RT> )
RCC ( 11000 0.0 0.0 <-TW> 0.0 0.0 <HT+TW> <RCORE+TW> )
RCL ( 20000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 <HCORE> <RCORE>
    1.0 0.0 0.0 )
RHP ( 1000 0.0 0.0 0.0 <HCORE> <P> )
RHP ( 1 0.0 0.0 0.0 <WLEVEL> <P> )
RCC ( 100 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 <HCD> <RC1> )
RCC ( 110 0.0 0.0 <F1> 0.0 0.0 <HCD-0.921-F1> <RC2> )
RCC ( 200 0.0 0.0 <F1> 0.0 0.0 <F2-F1> <RP> )
RCC ( 300 0.0 0.0 <F2> 0.0 0.0 0.635 <RC2> )
END

***** ZONE DATA *****
OV : : -1000 : -10000
REF:WRF : <MH2O> : 10000 -11000
SUP: SUP : <MSUS> : 11000 -20000
COR:LAT : -100 : 20000

***** FUEL PIN CELL *****
#CELL ID(1) TYPE(HEXA) /* fuel cell
C11: : -999 : -1000
C12:CFUEL : <MFUEL> : 200
C15:CCLAD : <MSUS> : 100 -110
C16:CCAP : <MSUS> : 300
C17:CGAP : 0 : 110 -200 -300
C18:CSOL : <MSOL> : 1 -100
C19:CVOID : 0 : 1000 -1 -100

#END CELL

#CELL ID(9) TYPE(HEXA) /* reflector cell
C101: : -999 : -1000
C102:CSOL : <MSOL> : 1
C102:CVOID : 0 : 1000 -1
#END CELL

***** TALLY REGION DATA *****

#TALLY REGION
DEFINE #CORE( C * )
DEFINE #TOTAL ( * )
$END GEOMETRY
***** Initial Source Data *****
$SOURCE
&
NEUTRON
RATIO( 1.0 )
#E = #FISSION(U0235* 2.53E-02) ;
#(X Y) = #DISC( 0.0 <RCORE> ) ;
#Z = #COSINE( 0.0 <WLEVEL> ) ;
$END SOURCE
*
***** VARIANCE REDUCTION PARAMETERS *****
% NR = %NREG, NRG=%NR*NG
WKIL( <NRG>(0.25) )
WSRV( <NRG>(0.50) )
***** FISSON NEUTRON GENERATION *****
WGTF( <NR>(0.80) )
***** TALLY ENERGY BOUNDARIES *****
* ----- 108 group energy bin -----
ENGYB( 2.0000E+07
    1.0000E+07 7.7880E+06 6.0653E+06 4.7237E+06 3.6788E+06
    2.8650E+06 2.2313E+06 1.7377E+06 1.3534E+06 1.0540E+06
    8.2085E+05 6.3928E+05 4.9787E+05 3.8774E+05 3.0197E+05
    2.3518E+05 1.8316E+05 1.4264E+05 1.109E+05 8.6517E+04
    6.7380E+04 5.2475E+04 4.0868E+04 3.1828E+04 2.4788E+04
    1.9304E+04 1.5034E+04 1.1709E+04 9.1188E+03 7.1017E+03
    5.5308E+03 4.3074E+03 3.3546E+03 2.6126E+03 2.0347E+03
    1.5846E+03 1.2341E+03 9.6112E+02 7.4852E+02 5.8295E+02
    4.5400E+02 3.5358E+02 2.7536E+02 2.1445E+02 1.6702E+02
    1.3007E+02 1.0130E+02 7.8893E+01 6.1442E+01 4.7851E+01
    3.7266E+01 2.9023E+01 2.2603E+01 1.7604E+01 1.3710E+01
    1.0677E+01 8.3153E+00 6.4759E+00 5.0435E+00 3.9279E+00
    3.0590E+00 2.3824E+00 1.8554E+00 1.6374E+00 1.4450E+00
    1.2752E+00 1.1253E+00 9.9312E-01 8.7643E-01 7.7344E-01
    6.8256E-01 6.0236E-01 5.3158E-01 4.6912E-01 4.1399E-01
    3.8926E-01 3.6528E-01 3.4206E-01 3.1961E-01 2.9792E-01
    2.7699E-01 2.5683E-01 2.3742E-01 2.1878E-01 2.0090E-01
    1.8378E-01 1.6743E-01 1.5183E-01 1.3700E-01 1.2293E-01
    1.0963E-01 9.7080E-02 8.5397E-02 7.4276E-02 6.4017E-02
    5.4520E-02 4.5785E-02 3.7813E-02 3.0602E-02 2.4154E-02
    1.8467E-02 1.3543E-02 9.3805E-03 5.9804E-03 3.3423E-03
    1.4663E-03 3.5238E-04 1.0000E-05 )

/
*
TITLE ( XY cross section )
*
VX VY VZ AX AY AZ BX BY BZ DY
PAPER ( <-RT> <-RT> <HT/2> 1.0 0.0 0.0 0.0 1.0 0.0 -1 )
XMAX ( <RT*2> <RT*2> )
LEVEL( 2 )
SPTYP( 2 )
/
PAPER ( <-RCORE> <-RCORE> <HT/2> 1.0 0.0 0.0 0.0 1.0 0.0 -1 )
XMAX ( <RCORE*2> <RCORE*2> )
/
PAPER ( <-RCORE> <-RCORE> <HT/2> 1.0 0.0 0.0 0.0 1.0 0.0 -1 )
XMAX ( <RCORE> <RCORE> )
/
PAPER ( 0.0 0.0 <HT/2> 1.0 0.0 0.0 0.0 1.0 0.0 -1 )
XMAX ( <2.0*P> <2.0*P> )
/
TITLE ( XZ cross section )
*
VX VZ VY AX AY AZ BX BY BZ DY
PAPER ( <-RT> 0.0 <HB> 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 1.0 -1 )
XMAX ( <RT*2> <HT-HB> )
/
PAPER ( <-RCORE> 0.0 0.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 1.0 -1 )
XMAX ( <RCORE*2> <HCORE> )
/

```

D. KENO4入力データ (容器下部 15cm 厚
水反射体のない場合- 115のみ)

表 6.3 の A2、表 6.4 の B2 に対応

UO2 + PUO2 FUEL PINS IN PU + U SOLUTION : #115
 30.0 103 300 3 2*137 3*5 54 24 40 23 2 5 0 0 2000 10*0
 1 -1 1.0 2 2 1.0 3 -3 1.0 4 4 1.0 5 5 1.0
 BOX TYPE 1
 ZHEMICYL+X 1 0.2475 19.205 0.356 137*0.5
 ZHEMICYL+X 0 0.2565 19.205 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL+X 2 0.292 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 3 1.524 -0.0 1.31982 -1.31982 19.205 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 2
 ZHEMICYL-X 1 0.2475 19.205 0.356 137*0.5
 ZHEMICYL-X 0 0.2565 19.205 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL-X 2 0.292 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 3 0.0 -1.524 1.31982 -1.31982 19.205 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 3
 ZHEMICYL+X 1 0.2475 50.371 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL+X 0 0.2565 53.131 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL+X 2 0.292 53.695 0.0 137*0.5
 CUBOID 0 1.524 -0.0 1.31982 -1.31982 87.495 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 4
 ZHEMICYL-X 1 0.2475 50.371 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL-X 0 0.2565 53.131 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL-X 2 0.292 53.695 0.0 137*0.5
 CUBOID 0 0.0 -1.524 1.31982 -1.31982 87.495 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 5
 CUBOID 3 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 6
 CUBOID 0 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 7
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 8
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 9
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.24082 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 10
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.24082 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 11
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.24082 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 12
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 13
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 14
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.24082 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 15
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.24082 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 16
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.24082 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 17
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.24082 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 18
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.24082 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 19
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.24082 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 20
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 21
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 22
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.24082 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 23
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.24082 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CORE BDY 0 30.48 -30.48 30.35586 -30.35586 106.7 0.0 137*0.5

CUBOID 5 50.48 -50.48 50.35586 -50.35586 106.7 0.0 137*0.5
 7 1 40 11 23 1 1 1 1 0 8 1 40 11 23 1 2 2 1 0
 16 16 25 1 1 1 1 1 1 0 24 16 25 1 1 1 1 2 2 1 0
 15 15 15 1 2 2 1 1 1 0 23 15 15 1 2 2 1 2 2 1 0
 14 26 26 1 2 2 1 1 1 0 22 26 26 1 2 2 1 2 2 1 0
 16 11 14 1 2 2 1 1 1 0 24 11 14 1 2 2 1 2 2 1 0
 16 27 30 1 2 2 1 1 1 0 24 27 30 1 2 2 1 2 2 1 0
 1 17 25 2 2 2 1 1 1 0 3 17 25 2 2 2 1 2 2 1 0
 2 16 24 2 2 2 1 1 1 0 4 16 24 2 2 2 1 2 2 1 0
 15 10 10 1 3 3 1 1 1 0 23 10 10 1 3 3 1 2 2 1 0
 14 31 31 1 3 3 1 1 1 0 22 31 31 1 3 3 1 2 2 1 0
 1 12 30 2 3 3 1 1 1 0 3 12 30 2 3 3 1 2 2 1 0
 2 11 29 2 3 3 1 1 1 0 4 11 29 2 3 3 1 2 2 1 0
 15 9 9 1 4 4 1 1 1 0 23 9 9 1 4 4 1 2 2 1 0
 14 32 32 1 4 4 1 1 1 0 22 32 32 1 4 4 1 2 2 1 0
 16 7 8 1 4 4 1 1 1 0 24 7 8 1 4 4 1 2 2 1 0
 16 33 34 1 4 4 1 1 1 0 24 33 34 1 4 4 1 2 2 1 0
 1 11 31 2 4 4 1 1 1 0 3 11 31 2 4 4 1 2 2 1 0
 2 10 30 2 4 4 1 1 1 0 4 10 30 2 4 4 1 2 2 1 0
 15 6 6 1 5 5 1 1 1 0 23 6 6 1 5 5 1 2 2 1 0
 14 35 35 1 5 5 1 1 1 0 22 35 35 1 5 5 1 2 2 1 0
 1 8 34 2 5 5 1 1 1 0 3 8 34 2 5 5 1 2 2 1 0
 2 7 33 2 5 5 1 1 1 0 4 7 33 2 5 5 1 2 2 1 0
 15 5 5 1 6 6 1 1 1 0 23 5 5 1 6 6 1 2 2 1 0
 14 36 36 1 6 6 1 1 1 0 22 36 36 1 6 6 1 2 2 1 0
 1 7 35 2 6 6 1 1 1 0 3 7 35 2 6 6 1 2 2 1 0
 2 6 34 2 6 6 1 1 1 0 4 6 34 2 6 6 1 2 2 1 0
 15 4 4 1 7 7 1 1 1 0 23 4 4 1 7 7 1 2 2 1 0
 14 37 37 1 7 7 1 1 1 0 22 37 37 1 7 7 1 2 2 1 0
 1 6 36 2 7 7 1 1 1 0 3 6 36 2 7 7 1 2 2 1 0
 2 5 35 2 7 7 1 1 1 0 4 5 35 2 7 7 1 2 2 1 0
 15 3 3 1 8 8 1 1 1 0 23 3 3 1 8 8 1 2 2 1 0
 14 38 38 1 8 8 1 1 1 0 22 38 38 1 8 8 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 8 8 1 1 1 0 3 5 37 2 8 8 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 8 8 1 1 1 0 4 4 36 2 8 8 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 9 9 1 1 1 0 21 2 2 1 9 9 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 9 9 1 1 1 0 20 39 39 1 9 9 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 9 9 1 1 1 0 3 4 38 2 9 9 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 9 9 1 1 1 0 4 3 37 2 9 9 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 10 10 1 1 1 0 21 2 2 1 10 10 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 10 10 1 1 1 0 20 39 39 1 10 10 1 2 2 1 0
 5 3 3 1 10 10 1 1 1 0 6 3 3 1 10 10 1 2 2 1 0
 5 38 38 1 10 10 1 1 1 0 6 38 38 1 10 10 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 10 10 1 1 1 0 3 5 37 2 10 10 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 10 10 1 1 1 0 4 4 36 2 10 10 1 2 2 1 0
 15 2 2 1 11 11 1 1 1 0 23 2 2 1 11 11 1 2 2 1 0
 14 39 39 1 11 11 1 1 1 0 22 39 39 1 11 11 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 11 11 1 1 1 0 3 4 38 2 11 11 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 11 11 1 1 1 0 4 3 37 2 11 11 1 2 2 1 0
 13 1 1 1 12 12 1 1 1 0 21 1 1 1 12 12 1 2 2 1 0
 12 40 40 1 12 12 1 1 1 0 20 40 40 1 12 12 1 2 2 1 0
 1 3 39 2 12 12 1 1 1 0 3 3 39 2 12 12 1 2 2 1 0
 2 2 38 2 12 12 1 1 1 0 4 2 38 2 12 12 1 2 2 1 0
 11 2 2 1 13 13 1 1 1 0 19 2 2 1 13 13 1 2 2 1 0
 10 39 39 1 13 13 1 1 1 0 18 39 39 1 13 13 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 13 13 1 1 1 0 3 4 38 2 13 13 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 13 13 1 1 1 0 4 3 37 2 13 13 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 14 14 1 1 1 0 21 2 2 1 14 14 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 14 14 1 1 1 0 20 39 39 1 14 14 1 2 2 1 0
 5 3 3 1 14 14 1 1 1 0 6 3 3 1 14 14 1 2 2 1 0
 5 38 38 1 14 14 1 1 1 0 6 38 38 1 14 14 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 14 14 1 1 1 0 3 5 37 2 14 14 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 14 14 1 1 1 0 4 4 36 2 14 14 1 2 2 1 0
 15 2 2 1 15 15 1 1 1 0 23 2 2 1 15 15 1 2 2 1 0
 14 39 39 1 15 15 1 1 1 0 22 39 39 1 15 15 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 15 15 1 1 1 0 3 4 38 2 15 15 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 15 15 1 1 1 0 4 3 37 2 15 15 1 2 2 1 0
 13 3 3 1 16 16 1 1 1 0 19 3 3 1 16 16 1 2 2 1 0
 10 38 38 1 16 16 1 1 1 0 18 38 38 1 16 16 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 16 16 1 1 1 0 3 5 37 2 16 16 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 16 16 1 1 1 0 4 4 36 2 16 16 1 2 2 1 0
 11 4 4 1 17 17 1 1 1 0 19 4 4 1 17 17 1 2 2 1 0
 10 37 37 1 17 17 1 1 1 0 18 37 37 1 17 17 1 2 2 1 0
 1 6 36 2 17 17 1 1 1 0 3 6 36 2 17 17 1 2 2 1 0
 2 5 35 2 17 17 1 1 1 0 4 5 35 2 17 17 1 2 2 1 0
 11 5 5 1 18 18 1 1 1 0 19 5 5 1 18 18 1 2 2 1 0
 10 36 36 1 18 18 1 1 1 0 18 36 36 1 18 18 1 2 2 1 0
 1 7 35 2 18 18 1 1 1 0 3 7 35 2 18 18 1 2 2 1 0
 2 6 34 2 18 18 1 1 1 0 4 6 34 2 18 18 1 2 2 1 0
 11 6 6 1 19 19 1 1 1 0 19 6 6 1 19 19 1 2 2 1 0
 10 35 35 1 19 19 1 1 1 0 18 35 35 1 19 19 1 2 2 1 0
 1 8 34 2 19 19 1 1 1 0 3 8 34 2 19 19 1 2 2 1 0
 2 7 33 2 19 19 1 1 1 0 4 7 33 2 19 19 1 2 2 1 0
 11 9 9 1 20 20 1 1 1 0 19 9 9 1 20 20 1 2 2 1 0
 10 32 32 1 20 20 1 1 1 0 18 32 32 1 20 20 1 2 2 1 0
 9 7 8 1 20 20 1 1 1 0 17 7 8 1 20 20 1 2 2 1 0
 9 33 34 1 20 20 1 1 1 0 17 33 34 1 20 20 1 2 2 1 0

1	11	31	2	20	20	1	1	1	1	0	3	11	31	2	20	20	1	2	2	1	0
2	10	30	2	20	20	1	1	1	1	0	4	10	30	2	20	20	1	2	2	1	0
11	10	10	1	21	21	1	1	1	1	0	19	10	10	1	21	21	1	2	2	1	0
10	31	31	1	21	21	1	1	1	1	0	18	31	31	1	21	21	1	2	2	1	0
1	12	30	2	21	21	1	1	1	1	0	3	12	30	2	21	21	1	2	2	1	0
2	11	29	2	21	21	1	1	1	1	0	4	11	29	2	21	21	1	2	2	1	0
11	15	15	1	22	22	1	1	1	1	0	19	15	15	1	22	22	1	2	2	1	0
10	26	26	1	22	22	1	1	1	1	0	18	26	26	1	22	22	1	2	2	1	0
9	11	14	1	22	22	1	1	1	1	0	17	11	14	1	22	22	1	2	2	1	0
9	27	30	1	22	22	1	1	1	1	0	17	27	30	1	22	22	1	2	2	1	0
1	17	25	2	22	22	1	1	1	1	0	3	17	25	2	22	22	1	2	2	1	0
2	16	24	2	22	22	1	1	1	1	0	4	16	24	2	22	22	1	2	2	1	0
9	16	25	1	23	23	1	1	1	1	0	17	16	25	1	23	23	1	2	2	1	1

次に示す E. の「容器下部 15cm 厚水反射体がある場合」との違いは下線を付けた最後の CUBOID の行が 0.0 から 15.0 に変わるだけである。

CUBOID 5 50.48 -50.48 50.35586 -50.35586 106.7 0.0 137*0.5

CUBOID 5 50.48 -50.48 50.35586 -50.35586 106.7 15.0 137*0.5

E. KENO4入力データ (容器下部 15cm 厚
水反射体がある場合 - 1 1 5 のみ)

表 6.3 の A3、表 6.4 の B3 に対応

UO2 + PUO2 FUEL PINS IN PU + U SOLUTION ; #115
 30.0 103 300 3 2*137 3*5 54 24 40 23 2 5 0 0 2000 10*0
 1 -1 1.0 2 2 1.0 3 -3 1.0 4 4 1.0 5 5 1.0
 BOX TYPE 1
 ZHEMICYL+X 1 0.2475 19.205 0.356 137*0.5
 ZHEMICYL+X 0 0.2565 19.205 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL+X 2 0.292 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 3 1.524 -0.0 1.31982 -1.31982 19.205 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 2
 ZHEMICYL-X 1 0.2475 19.205 0.356 137*0.5
 ZHEMICYL-X 0 0.2565 19.205 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL-X 2 0.292 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 3 0.0 -1.524 1.31982 -1.31982 19.205 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 3
 ZHEMICYL+X 1 0.2475 50.371 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL+X 0 0.2565 53.131 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL+X 2 0.292 53.695 0.0 137*0.5
 CUBOID 0 1.524 -0.0 1.31982 -1.31982 87.495 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 4
 ZHEMICYL-X 1 0.2475 50.371 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL-X 0 0.2565 53.131 0.0 137*0.5
 ZHEMICYL-X 2 0.292 53.695 0.0 137*0.5
 CUBOID 0 0.0 -1.524 1.31982 -1.31982 87.495 -0.0 137*0.5
 BOX TYPE 5
 CUBOID 3 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 6
 CUBOID 0 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 7
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 8
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 9
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.24082 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 10
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.24082 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 11
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.24082 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 12
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 13
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 14
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.24082 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 15
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.24082 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 16
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.24082 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 19.205 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 17
 CUBOID 5 0.762 -0.762 1.31982 -1.24082 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 18
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.24082 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 19
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.24082 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 20
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 21
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 22
 CUBOID 5 0.762 -0.683 1.24082 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 BOX TYPE 23
 CUBOID 5 0.683 -0.762 1.24082 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CUBOID 4 0.762 -0.762 1.31982 -1.31982 87.495 0.0 137*0.5
 CORE BDY 0 30.48 -30.48 30.35586 -30.35586 106.7 0.0 137*0.5

CUBOID 5 50.48 -50.48 50.35586 -50.35586 106.7 15.0 137*0.5
 7 1 40 11 23 1 1 1 1 0 8 1 40 11 23 1 2 2 1 0
 16 16 25 1 1 1 1 1 1 0 24 16 25 1 1 1 1 2 2 1 0
 15 15 15 1 2 2 1 1 1 1 0 23 15 15 1 2 2 1 2 2 1 0
 14 26 26 1 2 2 1 1 1 1 0 22 26 26 1 2 2 1 2 2 1 0
 16 11 14 1 2 2 1 1 1 1 0 24 11 14 1 2 2 1 2 2 1 0
 16 27 30 1 2 2 1 1 1 1 0 24 27 30 1 2 2 1 2 2 1 0
 1 17 25 2 2 2 1 1 1 1 0 3 17 25 2 2 2 1 2 2 1 0
 2 16 24 2 2 2 1 1 1 1 0 4 16 24 2 2 2 1 2 2 1 0
 15 10 10 1 3 3 1 1 1 1 0 23 10 10 1 3 3 1 2 2 1 0
 14 31 31 1 3 3 1 1 1 1 0 22 31 31 1 3 3 1 2 2 1 0
 1 12 30 2 3 3 1 1 1 1 0 3 12 30 2 3 3 1 2 2 1 0
 2 11 29 2 3 3 1 1 1 1 0 4 11 29 2 3 3 1 2 2 1 0
 15 9 9 1 4 4 1 1 1 1 0 23 9 9 1 4 4 1 2 2 1 0
 14 32 32 1 4 4 1 1 1 1 0 22 32 32 1 4 4 1 2 2 1 0
 16 7 8 1 4 4 1 1 1 1 0 24 7 8 1 4 4 1 2 2 1 0
 16 33 34 1 4 4 1 1 1 1 0 24 33 34 1 4 4 1 2 2 1 0
 1 11 31 2 4 4 1 1 1 1 0 3 11 31 2 4 4 1 2 2 1 0
 2 10 30 2 4 4 1 1 1 1 0 4 10 30 2 4 4 1 2 2 1 0
 15 6 6 1 5 5 1 1 1 1 0 23 6 6 1 5 5 1 2 2 1 0
 14 35 35 1 5 5 1 1 1 1 0 22 35 35 1 5 5 1 2 2 1 0
 1 8 34 2 5 5 1 1 1 1 0 3 8 34 2 5 5 1 2 2 1 0
 2 7 33 2 5 5 1 1 1 1 0 4 7 33 2 5 5 1 2 2 1 0
 15 5 5 1 6 6 1 1 1 1 0 23 5 5 1 6 6 1 2 2 1 0
 14 36 36 1 6 6 1 1 1 1 0 22 36 36 1 6 6 1 2 2 1 0
 1 7 35 2 6 6 1 1 1 1 0 3 7 35 2 6 6 1 2 2 1 0
 2 6 34 2 6 6 1 1 1 1 0 4 6 34 2 6 6 1 2 2 1 0
 15 4 4 1 7 7 1 1 1 1 0 23 4 4 1 7 7 1 2 2 1 0
 14 37 37 1 7 7 1 1 1 1 0 22 37 37 1 7 7 1 2 2 1 0
 1 6 36 2 7 7 1 1 1 1 0 3 6 36 2 7 7 1 2 2 1 0
 2 5 35 2 7 7 1 1 1 1 0 4 5 35 2 7 7 1 2 2 1 0
 15 3 3 1 8 8 1 1 1 1 0 23 3 3 1 8 8 1 2 2 1 0
 14 38 38 1 8 8 1 1 1 1 0 22 38 38 1 8 8 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 8 8 1 1 1 1 0 3 5 37 2 8 8 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 8 8 1 1 1 1 0 4 4 36 2 8 8 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 9 9 1 1 1 1 0 21 2 2 1 9 9 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 9 9 1 1 1 1 0 20 39 39 1 9 9 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 9 9 1 1 1 1 0 3 4 38 2 9 9 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 9 9 1 1 1 1 0 4 3 37 2 9 9 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 10 10 1 1 1 1 0 21 2 2 1 10 10 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 10 10 1 1 1 1 0 20 39 39 1 10 10 1 2 2 1 0
 5 3 3 1 10 10 1 1 1 1 0 6 3 3 1 10 10 1 2 2 1 0
 5 38 38 1 10 10 1 1 1 1 0 6 38 38 1 10 10 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 10 10 1 1 1 1 0 3 5 37 2 10 10 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 10 10 1 1 1 1 0 4 4 36 2 10 10 1 2 2 1 0
 15 2 2 1 11 11 1 1 1 1 0 23 2 2 1 11 11 1 2 2 1 0
 14 39 39 1 11 11 1 1 1 1 0 22 39 39 1 11 11 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 11 11 1 1 1 1 0 3 4 38 2 11 11 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 11 11 1 1 1 1 0 4 3 37 2 11 11 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 12 12 1 1 1 1 0 21 2 2 1 12 12 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 12 12 1 1 1 1 0 20 39 39 1 12 12 1 2 2 1 0
 1 3 39 2 12 12 1 1 1 1 0 3 3 39 2 12 12 1 2 2 1 0
 2 2 38 2 12 12 1 1 1 1 0 4 2 38 2 12 12 1 2 2 1 0
 11 2 2 1 13 13 1 1 1 1 0 19 2 2 1 13 13 1 2 2 1 0
 10 39 39 1 13 13 1 1 1 1 0 18 39 39 1 13 13 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 13 13 1 1 1 1 0 3 4 38 2 13 13 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 13 13 1 1 1 1 0 4 3 37 2 13 13 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 14 14 1 1 1 1 0 21 2 2 1 14 14 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 14 14 1 1 1 1 0 20 39 39 1 14 14 1 2 2 1 0
 5 3 3 1 14 14 1 1 1 1 0 6 3 3 1 14 14 1 2 2 1 0
 5 38 38 1 14 14 1 1 1 1 0 6 38 38 1 14 14 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 14 14 1 1 1 1 0 3 5 37 2 14 14 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 14 14 1 1 1 1 0 4 4 36 2 14 14 1 2 2 1 0
 13 2 2 1 15 15 1 1 1 1 0 21 2 2 1 15 15 1 2 2 1 0
 12 39 39 1 15 15 1 1 1 1 0 20 39 39 1 15 15 1 2 2 1 0
 1 4 38 2 15 15 1 1 1 1 0 3 4 38 2 15 15 1 2 2 1 0
 2 3 37 2 15 15 1 1 1 1 0 4 3 37 2 15 15 1 2 2 1 0
 11 3 3 1 16 16 1 1 1 1 0 19 3 3 1 16 16 1 2 2 1 0
 10 38 38 1 16 16 1 1 1 1 0 18 38 38 1 16 16 1 2 2 1 0
 1 5 37 2 16 16 1 1 1 1 0 3 5 37 2 16 16 1 2 2 1 0
 2 4 36 2 16 16 1 1 1 1 0 4 4 36 2 16 16 1 2 2 1 0
 11 4 4 1 17 17 1 1 1 1 0 19 4 4 1 17 17 1 2 2 1 0
 10 37 37 1 17 17 1 1 1 1 0 18 37 37 1 17 17 1 2 2 1 0
 1 6 36 2 17 17 1 1 1 1 0 3 6 36 2 17 17 1 2 2 1 0
 2 5 35 2 17 17 1 1 1 1 0 4 5 35 2 17 17 1 2 2 1 0
 11 5 5 1 18 18 1 1 1 1 0 19 5 5 1 18 18 1 2 2 1 0
 10 36 36 1 18 18 1 1 1 1 0 18 36 36 1 18 18 1 2 2 1 0
 1 7 35 2 18 18 1 1 1 1 0 3 7 35 2 18 18 1 2 2 1 0
 2 6 34 2 18 18 1 1 1 1 0 4 6 34 2 18 18 1 2 2 1 0
 11 6 6 1 19 19 1 1 1 1 0 19 6 6 1 19 19 1 2 2 1 0
 10 35 35 1 19 19 1 1 1 1 0 18 35 35 1 19 19 1 2 2 1 0
 1 8 34 2 19 19 1 1 1 1 0 3 8 34 2 19 19 1 2 2 1 0
 2 7 33 2 19 19 1 1 1 1 0 4 7 33 2 19 19 1 2 2 1 0
 11 9 9 1 20 20 1 1 1 1 0 19 9 9 1 20 20 1 2 2 1 0
 10 32 32 1 20 20 1 1 1 1 0 18 32 32 1 20 20 1 2 2 1 0
 9 7 8 1 20 20 1 1 1 1 0 17 7 8 1 20 20 1 2 2 1 0
 9 33 34 1 20 20 1 1 1 1 0 17 33 34 1 20 20 1 2 2 1 0

1	11 31 2 20 20 1 1 1 1	0	3	11 31 2 20 20 1 2 2 1	0
2	10 30 2 20 20 1 1 1 1	0	4	10 30 2 20 20 1 2 2 1	0
11	10 10 1 21 21 1 1 1 1	0	19	10 10 1 21 21 1 2 2 1	0
10	31 31 1 21 21 1 1 1 1	0	18	31 31 1 21 21 1 2 2 1	0
1	12 30 2 21 21 1 1 1 1	0	3	12 30 2 21 21 1 2 2 1	0
2	11 29 2 21 21 1 1 1 1	0	4	11 29 2 21 21 1 2 2 1	0
11	15 15 1 22 22 1 1 1 1	0	19	15 15 1 22 22 1 2 2 1	0
10	26 26 1 22 22 1 1 1 1	0	18	26 26 1 22 22 1 2 2 1	0
9	11 14 1 22 22 1 1 1 1	0	17	11 14 1 22 22 1 2 2 1	0
9	27 30 1 22 22 1 1 1 1	0	17	27 30 1 22 22 1 2 2 1	0
1	17 25 2 22 22 1 1 1 1	0	3	17 25 2 22 22 1 2 2 1	0
2	16 24 2 22 22 1 1 1 1	0	4	16 24 2 22 22 1 2 2 1	0
9	16 25 1 23 23 1 1 1 1	0	17	16 25 1 23 23 1 2 2 1	1

国際単位系 (SI) と換算表

表1 SI基本単位および補助単位

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

表3 固有の名称をもつSI組立単位

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

表2 SIと併用される単位

名称	記号
分, 時, 日	min, h, d
度, 分, 秒	°, ', "
リットル	l, L
トン	t
電子ボルト	eV
原子質量単位	u

1 eV = 1.60218 × 10⁻¹⁹ J
1 u = 1.66054 × 10⁻²⁷ kg

表4 SIと共に暫定的に維持される単位

名称	記号
オングストローム	Å
バーン	b
バル	bar
ガリ	Gal
キュリー	Ci
レントゲン	R
ラド	rad
レム	rem

1 Å = 0.1 nm = 10⁻¹⁰ m
1 b = 100 fm² = 10⁻²⁸ m²
1 bar = 0.1 MPa = 10⁵ Pa
1 Gal = 1 cm/s² = 10⁻² m/s²
1 Ci = 3.7 × 10¹⁰ Bq
1 R = 2.58 × 10⁻⁴ C/kg
1 rad = 1 cGy = 10⁻² Gy
1 rem = 1 cSv = 10⁻² Sv

表5 SI接頭語

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

(注)

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

換算表

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

粘度 1 Pa·s (N·s/m²) = 10 P (ポアズ) (g/(cm·s))
動粘度 1 m²/s = 10⁶ St (ストークス) (cm²/s)

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

エネルギー・仕事・熱量	J (=10 ⁷ erg)	kgf·m	kW·h	cal (計量法)	Btu	ft·lbf	eV
	1	0.101972	2.77778 × 10 ⁻⁷	0.238889	9.47813 × 10 ⁻⁴	0.737562	6.24150 × 10 ¹⁸
	9.80665	1	2.72407 × 10 ⁻⁶	2.34270	9.29487 × 10 ⁻³	7.23301	6.12082 × 10 ¹⁹
	3.6 × 10 ⁶	3.67098 × 10 ⁵	1	8.59999 × 10 ⁵	3412.13	2.65522 × 10 ⁶	2.24694 × 10 ²⁵
	4.18605	0.426858	1.16279 × 10 ⁻⁶	1	3.96759 × 10 ⁻³	3.08747	2.61272 × 10 ¹⁹
	1055.06	107.586	2.93072 × 10 ⁻⁴	252.042	1	778.172	6.58515 × 10 ²¹
	1.35582	0.138255	3.76616 × 10 ⁻⁷	0.323890	1.28506 × 10 ⁻³	1	8.46233 × 10 ¹⁸
	1.60218 × 10 ⁻¹⁹	1.63377 × 10 ⁻²⁰	4.45050 × 10 ⁻²⁶	3.82743 × 10 ⁻²⁰	1.51857 × 10 ⁻²²	1.18171 × 10 ⁻¹⁹	1

1 cal = 4.18605 J (計量法)
= 4.184 J (熱化学)
= 4.1855 J (15 °C)
= 4.1868 J (国際蒸気表)
仕事率 1 PS (仏馬力)
= 75 kgf·m/s
= 735.499 W

放射能	Bq	Ci
	1	2.70270 × 10 ⁻¹¹
	3.7 × 10 ¹⁰	1

吸収線量	Gy	rad
	1	100
	0.01	1

照射線量	C/kg	R
	1	3876
	2.58 × 10 ⁻⁴	1

線量当量	Sv	rem
	1	100
	0.01	1

非均質体系におけるJACSコードシステム解析結果の再評価 燃料ロッドとU+Pu硝酸水溶液混在体系

R100

古紙配合率100%
白化度70%再生紙を使用しています。