

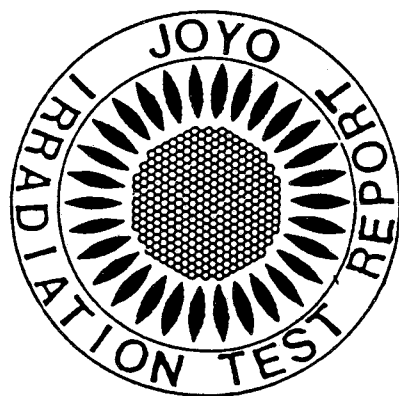
分 置

本資料は2001年 7 月31 日付で

登録区分変更する。 [技術展開部技術協力課]

# 「常陽」照射試験サイクル報

(第20サイクル)



1990年3月

動力炉・核燃料開発事業団  
大洗工学センター

この資料は、動燃事業団の開発業務を進めるため、限られた関係者だけに配布するものです。従って、その取扱いには十分注意を払って下さい。なお、この資料の供覧、複製、転載、引用等には事業団の承認が必要です。



## 目 次

|       |                                        |    |
|-------|----------------------------------------|----|
| 第 1 章 | 運転実績 .....                             | 1  |
| 第 2 章 | 照射実績 .....                             | 4  |
| 第 3 章 | 照射予測 .....                             | 12 |
| 第 4 章 | 第21サイクルより照射試験を開始する集合体 .....            | 18 |
| 4. 1  | B 型特殊燃料集合体 : B 7 .....                 | 18 |
| 4. 2  | 燃料材料照射用反射体 : C M I R - 3 .....         | 27 |
| 4. 3  | 構造材料等照射用反射体 : S M I R - 19, - 21 ..... | 29 |
| 添付資料  |                                        |    |
| I.    | 集合体別照射情報 .....                         | 37 |
| II.   | M K - II 炉心構成要素照射実績 .....              | 75 |

## 第1章 運 転 実 績

高速実験炉「常陽」は、定格運転第20サイクル原子炉起動を1989年11月22日に行い、臨界点確認、制御棒校正等を経て出力上昇し、11月24日原子炉出力100MWに到達した。その後、定格出力100MWの41日間継続運転終了に伴い、原子炉出力を30MWまで降下し、手動制御棒一斉挿入により1990年1月4日原子炉を停止した。

また、第20'サイクル（燃料貯蔵ポット位置での反応率測定試験）が1990年1月17日から22日にかけて行われた。

第20、20' サイクル運転実績

| 運 転 サ イ ク ル      | 20                          | 20'                         |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 運転期間             | 1989. 11. 22～<br>1990. 1. 4 | 1990. 1. 17～<br>1990. 1. 22 |
| 原子炉起動回数 (回)      | 2                           | 2                           |
| 最大熱出力 (MW)       | 100                         | 100                         |
| 本サイクル積算熱出力 (MWH) | 98324                       | 9013                        |
| 本サイクル運転時間 (H)    | 1018.79                     | 108.90                      |
| 100MW相当日数 (EFPD) | 40.97                       | 3.76                        |

第0サイクルから第20'サイクルまでの運転期間、原子炉起動回数、最大熱出力、運転時間等を表1-1に示す。

第20、20'サイクルにおける運転実績及びプラント状態を図1-1に示す。

表 1 - 1 運転実績データ

\* 1 JOYDASオンラインデータ

| サイ<br>クル | 運 転 期 間                     | 原 子 炉<br>起動回数<br>(回) | 最 大<br>熱出力<br>(MW) | 本サイクル*<br>積算熱出力<br>(MWH) | 積算熱出力**<br>(MWH) | 本サイクル<br>運 転 時 間<br>(H) | 積 算<br>運 転 時 間<br>(H) | 100MW*<br>相 当 日 数<br>(EFPD) |
|----------|-----------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 0        | S57. 11. 17~<br>S58. 7. 31  | 80                   | 100                | 66744                    | 66744            | 1,492.76                | 1,492.76              | 27.81                       |
| 1        | S58. 8. 9~<br>S58. 9. 30    | 8                    | 100                | 103344                   | 170088           | 1,181.10                | 2,673.86              | 43.06                       |
| 2        | S58. 10. 12~<br>S58. 12. 2  | 8                    | 100                | 108240                   | 278328           | 1,161.40                | 3,835.26              | 45.10                       |
| 3        | S59. 4. 19~<br>S59. 6. 10   | 9                    | 100                | 105120                   | 383448           | 1,178.83                | 5,014.09              | 43.80                       |
| 4        | S59. 6. 25~<br>S59. 8. 12   | 5                    | 100                | 102216                   | 485664           | 1,121.12                | 6,135.21              | 42.59                       |
| 5        | S59. 9. 3~<br>S59. 10. 22   | 5                    | 100                | 107592                   | 593256           | 1,139.49                | 7,274.70              | 44.83                       |
| 6        | S59. 11. 26~<br>S60. 1. 12  | 1                    | 100                | 107136                   | 700392           | 1,135.68                | 8,410.38              | 44.64                       |
| 7        | S60. 2. 11~<br>S60. 3. 31   | 2                    | 100                | 105000                   | 805392           | 1,145.83                | 9,556.21              | 43.75                       |
| 7'       | S60. 4. 17~<br>S60. 4. 19   | 1                    | 100                | 5040                     | 810432           | 66.83                   | 9,623.04              | 2.10                        |
| 7''      | S60. 4. 26~<br>S60. 4. 27   | 1                    | 30                 | 821                      | 811253           | 35.75                   | 9,658.79              | 0.342                       |
| 8        | S60. 12. 2~<br>S61. 1. 21   | 4                    | 100                | 105960                   | 917213           | 1,171.33                | 10,830.12             | 44.15                       |
| 9        | S61. 2. 12~<br>S61. 3. 31   | 4                    | 100                | 101808                   | 1019021          | 1,106.87                | 11,936.99             | 42.42                       |
| 10       | S61. 4. 25~<br>S61. 6. 11   | 2                    | 100                | 106848                   | 1125869          | 1,134.58                | 13,071.57             | 44.52                       |
| 11       | S61. 7. 4~<br>S61. 8. 20    | 2                    | 100                | 106656                   | 1232525          | 1,136.58                | 14,208.15             | 44.44                       |
| 12       | S61. 9. 13~<br>S61. 10. 29  | 2                    | 100                | 102720                   | 1335245          | 1,107.09                | 15,315.24             | 42.80                       |
| 12'      | S61. 11. 13~<br>S61. 11. 14 | 2                    | 100                | 910                      | 1336155          | 36.61                   | 15,351.85             | 0.379                       |
| 12''     | S61. 11. 24~<br>S61. 11. 26 | 2                    | 50                 | 3264                     | 1339419          | 61.93                   | 15,413.78             | 1.36                        |
| 12'''    | S61. 12. 3~<br>S61. 12. 5   | 2                    | 50                 | 3480                     | 1342899          | 60.45                   | 15,474.23             | 1.45                        |
| 13       | S62. 8. 31~<br>S62. 10. 31  | 5                    | 100                | 130080                   | 1472979          | 1,416.12                | 16,890.35             | 54.20                       |
| 14       | S62. 11. 28~<br>S63. 1. 30  | 3                    | 100                | 142776                   | 1615755          | 1,503.73                | 18,394.08             | 59.49                       |
| 15       | S63. 2. 29~<br>S63. 5. 12   | 2                    | 100                | 166560                   | 1782315          | 1,748.38                | 20,142.46             | 69.40                       |
| 15'      | S63. 6. 14~<br>S63. 6. 24   | 4                    | 1                  | 29                       | 1782344          | 25.39                   | 20,167.85             | 0.012                       |
| 15''     |                             |                      |                    | 12                       | 1782356          | 15.36                   | 20,183.21             | 0.005                       |
| 15'''    |                             |                      |                    | 14                       | 1782370          | 16.08                   | 20,199.29             | 0.006                       |
| 16       | S63. 8. 2~<br>S63. 9. 6     | 4                    | 100                | 75816                    | 1858186          | 834.48                  | 21,033.77             | 31.59                       |
| 17       | H1. 1. 18~<br>H1. 4. 1      | 4                    | 100                | 164040                   | 2022226          | 1,741.00                | 22,774.77             | 68.35                       |
| 18       | H1. 5. 8~<br>H1. 7. 19      | 3                    | 100                | 164064                   | 2186290          | 1,716.99                | 24,491.76             | 68.36                       |
| 19       | H1. 8. 15~<br>H1. 10. 26    | 2                    | 100                | 167424                   | 2353714          | 1,717.16                | 26,208.92             | 69.76                       |
| 20       | H1. 11. 22~<br>H2. 1. 4     | 2                    | 100                | 98324                    | 2452038          | 1,018.79                | 27,227.71             | 40.97                       |
| 20'      | H2. 1. 17~<br>H2. 1. 22     | 2                    | 100                | 9013                     | 2461051          | 108.90                  | 27,336.61             | 3.76                        |

7' サイクル (FFDL炉内試験)

7'' サイクル (自然循環試験)

12' サイクル (MPR照射試験)

12'' サイクル (フィードバック反応度試験 (I))

12''' サイクル ( " (II))

15' サイクル (FFD感度校正試験 (I))

15'' サイクル ( " (II))

15''' サイクル ( " (III))

20' サイクル (反応率測定試験)

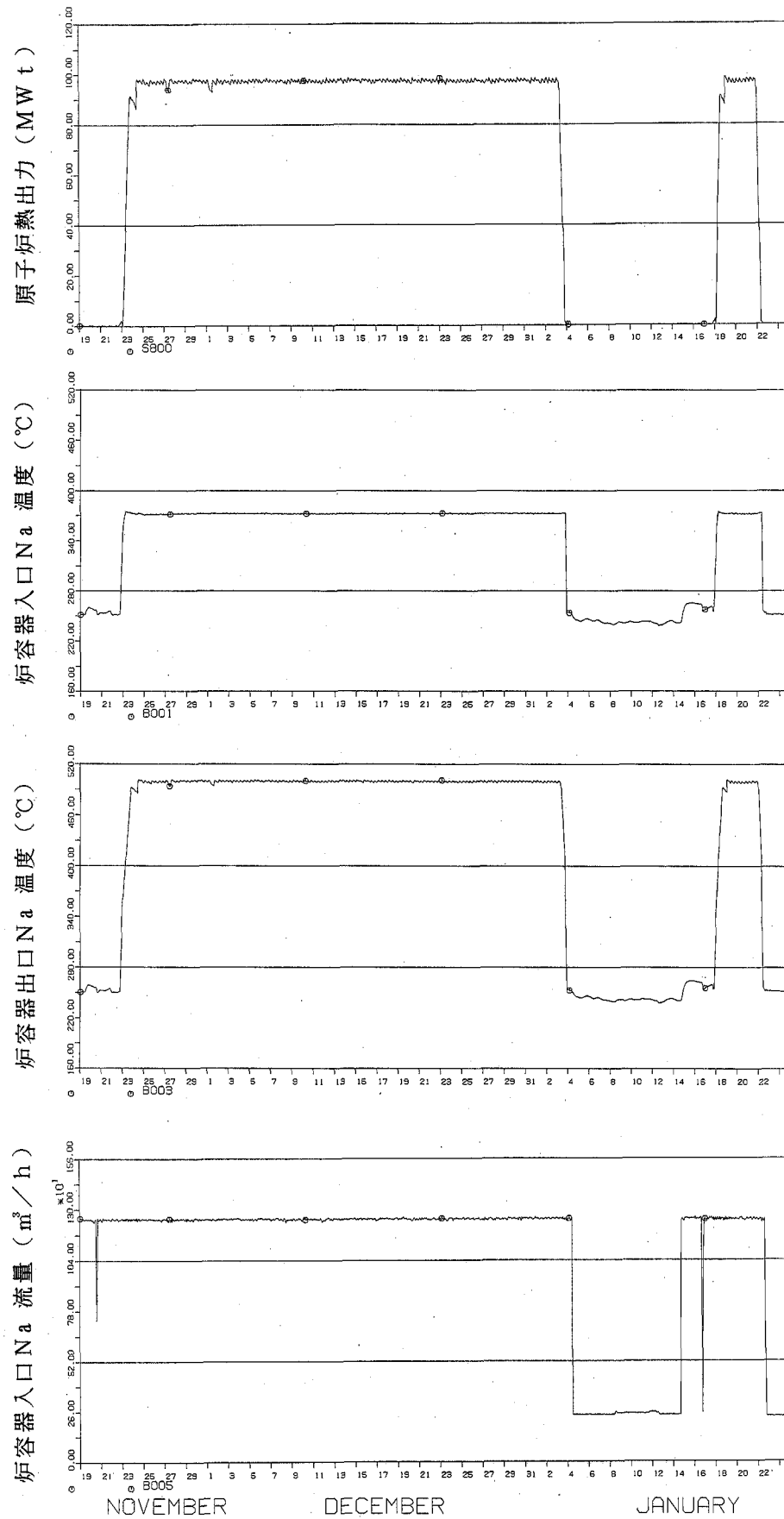


図 1 - 1 第20・20' サイクルプラント状態

## 第2章 照射実績

第20サイクル定格運転終了時点における照射リグ等、各種炉心構成要素の照射実績は以下の通りである。

### 2.1 照射計画

「常陽」MK-IIを利用したリグ別照射工程を表2-1に示す。

本表の諸計画は、燃料開発会議（高燃焼度化分科会、燃料設計分科会、新型燃料分科会）で合議されたもの、及び検討中ではあるが実施する可能性の高いものを示している。

### 2.2 照射実績

#### (1) 第20サイクルより照射を開始した集合体

##### ① 制御棒材料照射用反射体

AMIR-5 : Na ボンド制御要素開発

##### ② 構造材料照射用反射体

SMIR-18 : 「もんじゅ」サーベイランスバックアップ試験

#### (2) 前サイクルより照射継続された集合体

##### ① B型特殊燃料集合体

B6 : 改良オーステナイト鋼ピン挙動鋼種の選定試験等

##### ② C型特殊燃料集合体

C3M : 「もんじゅ」高燃焼度確性試験

C4F : 日仏交換照射

C5J : 燃料製造仕様緩和

##### ③ 計測線付集合体

INTA-S : 材料照射校正試験

##### ④ 燃料材料照射用反射体

CMIR-2 : 「もんじゅ」・「実証炉」被覆管材料照射試験等

##### ⑤ 制御棒材料照射用反射体

AMIR3-2 : 「もんじゅ」制御要素確性試験等

##### ⑥ 構造材料等照射用反射体

SMIR-10 : 「常陽」反射体材料改良試験等

SMIR-11 : 「常陽」炉心材照射（フェライト鋼）

S M I R - 14 : 構造材料照射 (実証炉構造材料強度基準策定)

S M I R - 15 : 構造材料照射 (実証炉構造材料強度基準策定)

S M I R - 17 : 構造材料照射 (「もんじゅ」サーベイランスバックアップ試験)

⑦ 遮蔽材料照射用反射体

S H M I R - 1 : 遮蔽材照射試験等

S H M I R - 2 : 遮蔽材照射試験等

第20サイクル、第20'サイクル終了時の燃焼度(累積値)、中性子照射量(累積値)等の照射実績の概要を表2-2、表2-3に示す。炉心燃料の燃焼度については、第20'サイクル終了時までのヒストグラムを図2-1に示す。

## 2.3 炉心構成

第20サイクル炉心構成を図2-2に、第20'サイクル炉心構成図を図2-3に示す。また、第20'サイクル終了後の炉心燃料領域内の詳細情報を図2-4に示す。

表 2 - 1 「常陽」リグ別照射工程

H1.11

| 原型炉・実証炉予定      |                                                                                                                                                     | 実証炉 基本仕様決定 |                |    |             |    |           |    |           |    |           | もんじゅ臨界 |           | 実証炉安全審査 |           |    |           |    |    |    |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----|-------------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|--------|-----------|---------|-----------|----|-----------|----|----|----|----|
| リグ種類           | 「常陽」工程                                                                                                                                              |            | 13             | 14 | 15          | 16 | 17        | 18 | 19        | 20 | 21        | 22     | 23        | 24      | 25        | 26 | 27        | 28 | 29 | 30 | 31 |
| リグNo.          | 照射目的・条件等                                                                                                                                            |            | 62(1987)       |    | 63(1988)    |    | 1(1989)   |    | 2(1990)   |    | 3(1991)   |        | 4(1992)   |         | 5(1993)   |    | 6(1994)   |    |    |    |    |
| A2D            | ・軸方向非均質燃料ピン挙動把握 → 実証炉 (AHC) (380w/cm、7万MW/t、 $6 \times 10^{22}$ nvtf)                                                                               |            | 工機製作 (Pu IRAF) |    | 照射 (292)    |    | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |        | 照射 (292)  |         | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    |    |    |    |
| B5D-1<br>B5D-2 | ・燃料添装線出力確認 (PTM) → 実証炉 (540~570w/cm、10分、24ピン)                                                                                                       |            | 安全解析 (後)       |    | 設置変更 (6012) |    | 工機製作      |    | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |        | 照射 (292)  |         | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    |    |    |    |
| B6             | ・改良オーステナイト鋼ピン挙動・腐蝕の測定<br>→もんじゅ、実証炉 (AST)<br>(~415w/cm、~8万MW/t、 $2 \times 10^{22}$ nvtf)                                                             |            | 工機製作 (Pu IRAF) |    | 再組立 (FMP)   |    | 照射 (372)  |    | 照射 (372)  |    | 照射 (372)  |        | 照射 (372)  |         | 照射 (372)  |    | 照射 (372)  |    |    |    |    |
| B7             | ・同上 (~400w/cm、~8万MW/t、 $7 \times 10^{22}$ nvtf)<br>・実証炉1号 (安全審査) 対応ピン特性 (LDP-1)<br>(~450w/cm、~16万MW/t、HS670℃)                                       |            | 工機製作           |    | 再組立 (FMP)   |    | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |        | 照射 (292)  |         | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    |    |    |    |
| B8、B9~         | ・同上 (~350w/cm、~10.5万MW/t、 $17 \times 10^{22}$ nvtf)<br>・同上<br>・軸方向非均質燃料ピン継続照射 (B8~ ?)<br>・フェライト鋼のピン挙動把握<br>・日米共同研究<br>・RTCB試験 (最低2ピン) [場合によりA又はC型で] |            | 安全解析 (後)       |    | 設置変更 (6012) |    | 工機製作      |    | 再組立 (FMP) |    | 照射 (292)  |        | 照射 (292)  |         | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    |    |    |    |
| C3M            | ・もんじゅ特性 (安全審査)<br>(~340w/cm、~10.5万MW/t、 $17 \times 10^{22}$ nvtf)                                                                                   |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| C4F            | ・日仏交換照射<br>[改良オーステナイト: 15-15 → 130dpaF]<br>(~400w/cm、~12.5万MW/t、 $20 \times 10^{22}$ nvtf)                                                          |            | 照射 (1922)      |    | 照射 (1922)   |    | 照射 (1922) |    | 照射 (1922) |    | 照射 (1922) |        | 照射 (1922) |         | 照射 (1922) |    | 照射 (1922) |    |    |    |    |
| C5J            | ・燃料製造仕様確認 (密度・カケ・・・・)<br>・日米共同研究 (C-1との交換)<br>(~375w/cm、~7.8万MW/t、 $11 \times 10^{22}$ nvtf)                                                        |            | 照射 (292)       |    | 照射 (292)    |    | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |        | 照射 (292)  |         | 照射 (292)  |    | 照射 (292)  |    |    |    |    |
| C6D            | ・実証炉1号 (安全審査) 対応 → ハード特性 (LDP-2)<br>(450w、13万MW/t、HS670℃)                                                                                           |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| INTA-2         | ・燃料ピン初期挙動の把握及び挙動コードの検証<br>(430w/cm、10B、19ピン)                                                                                                        |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| INTA-S         | ・SMIR及びAMIRカプセル温度評価<br>・制御棒ACMI試験<br>・インパルスクリップ試験技術開発<br>・大学適合受託 (核融合材等)                                                                            |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| UPR-1          | ・構造材料照射 (スパイカ計画)<br>(510℃、 $1 \times 10^{16}$ nvtf、300試料)                                                                                           |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| CMIR1~5        | ・もんじゅ核融合材照射 (安全審査: CMIR-4まで)<br>・各種炉心材料開発<br>・大学適合受託 (CMIR-2~)<br>(~720℃、CMIR-1では170試料)                                                             |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| AMIR2~3        | ・もんじゅ制御要素素特性<br>・もんじゅ制御要素素高燃焼度化<br>(~1600℃、 $250 \times 10^{20}$ oap/co)                                                                            |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| AMIR-5         | ・Naボート制御要素素開発<br>(~700℃、~85 $\times 10^{20}$ oap/co)                                                                                                |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| AMIR-6         | ・制御棒設計基準試験 (RTCR)<br>(~1000℃、 $225 \times 10^{20}$ oap/co)                                                                                          |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| SMIR-9         | ・CP抑制技術開発 (Coフリー材、CPトラップ)<br>・フェライト被覆材、もんじゅハット材<br>・大学適合受託 (核融合材等)<br>(~600℃、 $2 \times 10^{22}$ nvtf、66カプセル)                                       |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| SMIR 10, 11    | ・常陽炉心材 (フェライトw/t等)<br>・大学適合受託 (核融合材等)<br>(~600℃、 $2 \times 10^{22}$ nvtf)                                                                           |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| SMIR-12~30     | ・構造材料照射 (スパイカ計画) (約1000試料)<br>・実証炉SASS磁性材料確認照射 (SMIR-16)<br>・Na中コネクター絶縁材照射 (SMIR-16)<br>・炉内7免熱検証照射<br>・その他                                          |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| SHMIR (1,2)    | ・遮熱材 (クセラライト、B <sub>4</sub> C) 照射<br>→実証炉・炉心設計<br>(~1000℃、 $3 \times 10^{22}$ nvtf)                                                                 |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |
| F2C<br>F3B     | ・常陽F2D校正試験 → (RTCB等準備)<br>(U-Ni、小スリットピン)                                                                                                            |            | 照射 (381)       |    | 照射 (381)    |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |        | 照射 (381)  |         | 照射 (381)  |    | 照射 (381)  |    |    |    |    |

表 2 - 2 第20サイクル照射実績

|                                                                        | リグ計画<br>番<br>号 | 集合体番号   | 装荷位置               | 照射期間      | 燃焼度 * <sup>2</sup> | 中性子 * <sup>3</sup><br>照 射 量 | 備 考        |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|--------------------|-----------|--------------------|-----------------------------|------------|
| B型特殊燃料集合体                                                              | B 6            | PFB060  | 3 F 2              | 1 7 ~ 2 0 | 59500              | 7.39                        | B 3 からの累積値 |
| C型特殊燃料集合体                                                              | C 3 M          | PFC030  | 3 E 1              | 9 ~ 2 1   | 94400              | 13.05                       |            |
|                                                                        | C 4 F          | PFC040  | 3 C 2              | 1 6 ~ 2 8 | 48100              | 6.34                        |            |
|                                                                        | C 5 J          | PFC050  | 2 E 2              | 1 7 ~ 2 2 | 52900              | 6.39                        |            |
| 材料照射用                                                                  | I N T A - S    | PFI011  | 5 F 2              | 1 3 ~ 2 3 | —                  | 4.91                        |            |
| 校正試験装置                                                                 | —              | —       | —                  | —         | —                  | —                           |            |
| 燃料材料照射用反射体                                                             | C M I R - 2    | PRC020  | 1 A 1              | 1 7 ~ 2 0 | —                  | 6.43 * <sup>4</sup>         |            |
| 制御棒材料                                                                  | A M I R 3 - 2  | PRA032  | 6 C 6              | 1 3 ~ 2 1 | 194                | 2.63                        |            |
| 照射用反射体                                                                 | A M I R - 5    | PRA050  | 6 D 2              | 2 0 ~ 2 7 | —                  | 0.24                        |            |
| 構造材料等                                                                  | S M I R - 1 0  | PRS100  | 5 D 5              | 1 5 ~ 2 8 | —                  | 3.79                        |            |
|                                                                        | S M I R - 1 1  | PRS110  | 5 B 2              | 1 8 ~ 2 4 | —                  | 1.86                        |            |
|                                                                        | S M I R - 1 4  | PRS140  | 5 C 4              | 1 8 ~ 2 3 | —                  | 1.93                        |            |
|                                                                        | S M I R - 1 5  | PRS150  | 5 C 5              | 1 8 ~ 2 4 | —                  | 1.69                        |            |
|                                                                        | S M I R - 1 7  | PRS170  | 6 B 3              | 1 9 ~ 4 0 | —                  | 0.80                        |            |
|                                                                        | S M I R - 1 8  | PRS180  | 6 E 3              | 2 0 ~ 2 9 | —                  | 0.26                        |            |
| 遮蔽材料                                                                   | S H M I R - 1  | PRH010  | 5 B 5              | 1 7 ~ 2 0 | 24.4               | 2.81                        |            |
| 照射用反射体                                                                 | S H M I R - 2  | PRH020  | 7 E 5              | 1 9 ~ 2 4 | —                  | 0.43                        |            |
| 炉心燃料集合体<br>(各列の最大燃焼度集合体)                                               | PFD339         | 0 0 0   | 1 9 ~              | 27900     | 3.22               |                             |            |
|                                                                        | PFD321         | 1 C 1   | 1 8 ~              | 44400     | 5.15               |                             |            |
|                                                                        | PFD337         | 2 C 2   | 1 8 ~              | 41800     | 4.61               |                             |            |
|                                                                        | PFD317         | 3 D 2   | 1 5 ~              | 70900     | 7.69               |                             |            |
|                                                                        | PFD252         | 4 F 4   | 1 3 ~              | 71500     | 7.93               |                             |            |
|                                                                        | PFD306         | 5 C 2   | 1 4 ~              | 73100     | 7.65               |                             |            |
| 反 射 体                                                                  | NFRI1Y         | 5 A 1   | 1 6 ~              | —         | 2.36               |                             |            |
|                                                                        | NFRM00         | 6 A 1   | 0 ~                | —         | 4.42               |                             |            |
|                                                                        | NFRM06         | 7 A 1   | 0 ~                | —         | 2.38               |                             |            |
|                                                                        | NFRM1E         | 8 A 1   | 0 ~                | —         | 1.27               |                             |            |
|                                                                        | NFR00R         | 9 A 1   | 0 ~                | —         | 0.65               |                             |            |
| 制 御 棒                                                                  | TCR203         | 3 A 3   | 15~15' (3),<br>18~ | 59        | 3.17               |                             |            |
|                                                                        | CR305M         | 3 B 3   | 1 7 ~              | 58        | 3.10               |                             |            |
|                                                                        | CR301M         | 3 C 3   | 1 6 ~              | 64        | 3.35               |                             |            |
|                                                                        | CR302M         | 3 D 3   | 1 9 ~              | 25        | 1.31               |                             |            |
|                                                                        | TCR204         | 3 E 3   | 1 5' (1)~          | 62        | 3.27               |                             |            |
|                                                                        | CR303M         | 3 F 3   | 2 0 ~              | 10        | 0.46               |                             |            |
| サーベイランスリグ                                                              | TTJT03         | 9 F 1   | * 1                | —         | 0.66               |                             |            |
|                                                                        | TTJT04         | 1 0 A 7 | * 1                | —         | 0.97               |                             |            |
|                                                                        | II - 03        | R 8     | * 1                | —         | 0.20               |                             |            |
|                                                                        | II - 04        | R 2 4   | * 1                | —         | 0.20               |                             |            |
|                                                                        | II - 05        | R 2 5   | * 1                | —         | 0.19               |                             |            |
| *1 MK - I 50MW出力上昇試験時より装荷されているもの。                                      |                |         |                    |           |                    |                             |            |
| *2 累積値 ポイント最大 (MWd/t) 但し、制御棒及び材料照射用反射体は ( $\times 10^{20}$ capture/cc) |                |         |                    |           |                    |                             |            |
| *3 累積値 ポイント最大 E $\geq$ 0.1 MeV ( $\times 10^{22}$ n/cm <sup>2</sup> )  |                |         |                    |           |                    |                             |            |
| *4 CMIR - 1 から継続照射されている試験片は考慮していない。                                    |                |         |                    |           |                    |                             |            |
| PIE : 本サイクル終了後、照射後試験に供する。                                              |                |         |                    |           |                    |                             |            |

表 2 - 3 第20' サイクル照射実績

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | リグ計画<br>番号    | 集合体番号   | 装荷位置    | 照射期間              | 燃焼度 <sup>*2</sup> | 中性子 <sup>*3</sup><br>照射量 | 備 考   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------|-------------------|-------------------|--------------------------|-------|
| B型特殊燃料集合体                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |         |         |                   |                   |                          |       |
| C型特殊燃料集合体                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | C 3 M         | PFC030  | 3 E 1   | 9 ~ 2 1           |                   |                          |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C 4 F         | PFC040  | 3 C 2   | 1 6 ~ 2 8         |                   |                          |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C 5 J         | PFC050  | 2 E 2   | 1 7 ~ 2 2         |                   |                          |       |
| 材料照射用                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I N T A - S   | PFI011  | 5 F 2   | 1 3 ~ 2 3         | —                 | 4.95                     |       |
| 校正試験装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | —             | —       | —       | —                 | —                 | —                        |       |
| 燃料材料照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                                | C M I R - 2   | PRC020  | 1 A 1   | 1 7 ~ 2 0'        |                   | 6.53 <sup>*4</sup>       |       |
| 制御棒材料                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A M I R 3 - 2 | PRA032  | 6 D 6   | 1 3 ~ 2 1         | 196               | 2.71                     |       |
| 照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A M I R - 5   | PRA050  | 6 D 2   | 2 0 ~ 2 7         | —                 | 0.25                     |       |
| 構造材料等<br>照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S M I R - 1 0 | PRS100  | 5 D 5   | 1 5 ~ 2 8         | —                 | 3.83                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S M I R - 1 1 | PRS110  | 5 B 2   | 1 8 ~ 2 4         | —                 | 1.90                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S M I R - 1 4 | PRS140  | 5 C 4   | 1 8 ~ 2 3         | —                 | 1.97                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S M I R - 1 5 | PRS150  | 5 C 5   | 1 8 ~ 2 4         | —                 | 1.73                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S M I R - 1 7 | PRS170  | 6 B 3   | 1 9 ~ 4 0         |                   | 0.83                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S M I R - 1 8 | PRS180  | 6 E 3   | 2 0 ~ 2 9         | —                 | 0.29                     |       |
| 遮蔽材料                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S H M I R - 1 | PRH010  | 5 B 5   | 1 7 ~ 2 0'        | 24.8              | 2.86                     | P I E |
| 照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | S H M I R - 2 | PRH020  | 7 E 5   | 1 9 ~ 2 4         | —                 | 0.45                     |       |
| 炉心燃料集合体<br>(各列の最大燃焼度集合体)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               | PFD240  | 0 0 0   | 2 0'              | 887               | 0.11                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | PFD321  | 1 C 1   | 1 8 ~             | 45200             | 5.26                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | PFD337  | 2 C 2   | 1 8 ~             | 42600             | 4.70                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | PFD317  | 3 D 2   | 1 5 ~             | 71600             | 7.77                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | PFD252  | 4 F 4   | 1 3 ~             | 72000             | 8.00                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | PFD306  | 5 C 2   | 1 4 ~             | 73600             | 7.69                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |         |         |                   |                   |                          |       |
| 反 射 体                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | NFRI1Y  | 5 A 1   | 1 6 ~             | —                 | 2.39                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | NFRM00  | 6 A 1   | 0 ~               | —                 | 4.44                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | NFRM06  | 7 A 1   | 0 ~               | —                 | 2.39                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | NFRM1E  | 8 A 1   | 0 ~               | —                 | 1.28                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | NFR00R  | 9 A 1   | 0 ~               | —                 | 0.65                     |       |
| 制 御 棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | TCR203  | 3 A 3   | 15~15'(3),<br>18~ | 60                | 3.21                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | CR305M  | 3 B 3   | 1 7 ~             | 59                | 3.14                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | CR301M  | 3 C 3   | 1 6 ~             | 65                | 3.39                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | CR302M  | 3 D 3   | 1 9 ~             | 26                | 1.35                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | TCR204  | 3 E 3   | 1 5'(1)~          | 63                | 3.31                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | CR303M  | 3 F 3   | 2 0 ~             | 11                | 0.51                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |         |         |                   |                   |                          |       |
| サーベイランスリグ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | TTJT03  | 9 F 1   | * 1               | —                 | 0.66                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | TTJT04  | 1 0 A 7 | * 1               | —                 | 0.97                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | II - 03 | R 8     | * 1               | —                 | 0.20                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | II - 04 | R 2 4   | * 1               | —                 | 0.20                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | II - 05 | R 2 5   | * 1               | —                 | 0.19                     |       |
| <sup>*1</sup> MK - I 50MW出力上昇試験時より装荷されているもの。<br><sup>*2</sup> 累積値 ポイント最大 (MWd/t) 但し、制御棒及び材料照射用反射体は ( $\times 10^{20}$ capture/cc)<br><sup>*3</sup> 累積値 ポイント最大 $E \geq 0.1$ MeV ( $\times 10^{22}$ n/cm <sup>2</sup> )<br><sup>*4</sup> C M I R - 1 から継続照射されている試験片は考慮していない。<br>P I E : 本サイクル終了後、照射後試験に供する。 |               |         |         |                   |                   |                          |       |

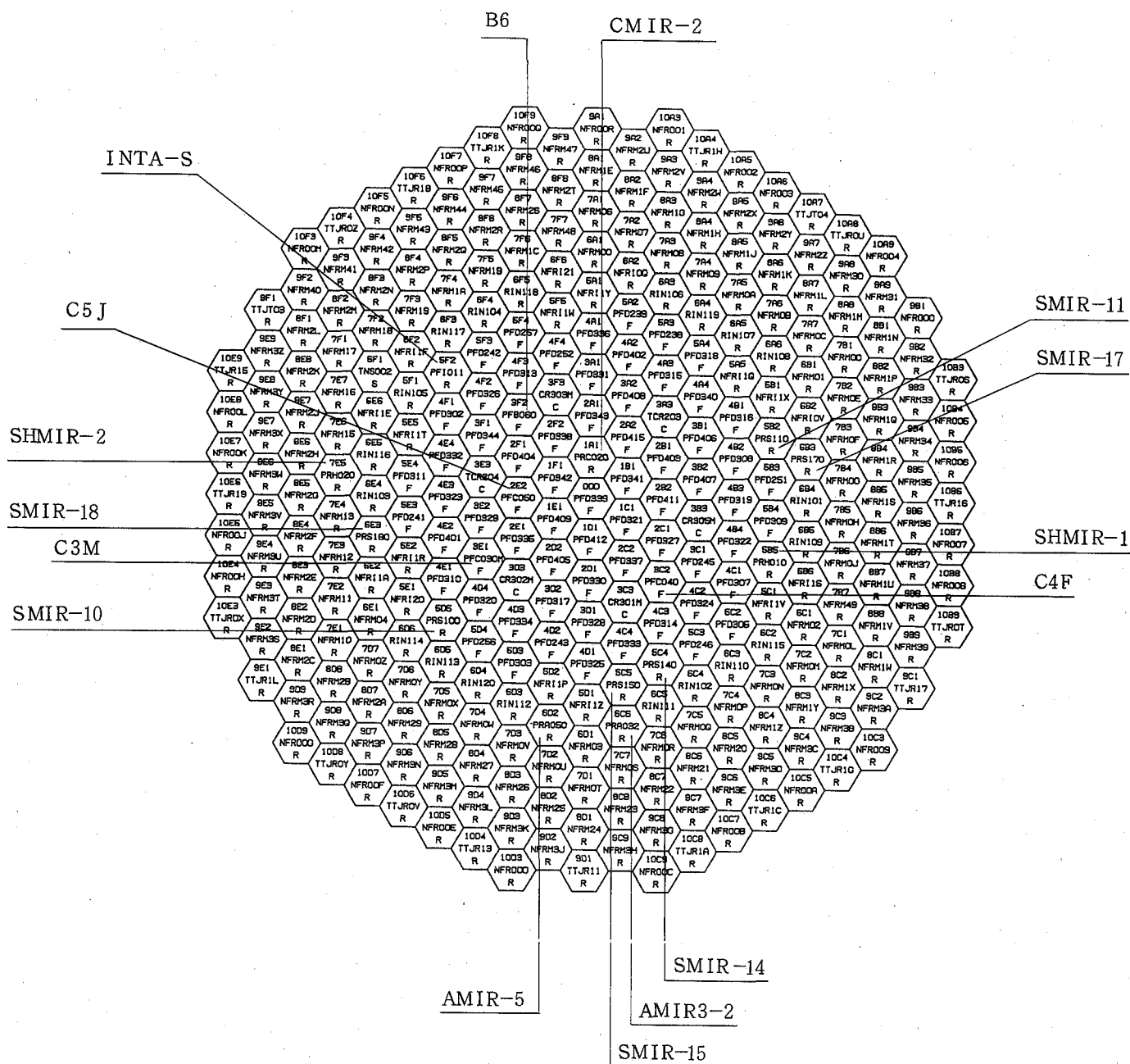


図 2 - 2 第20サイクル炉心構成図

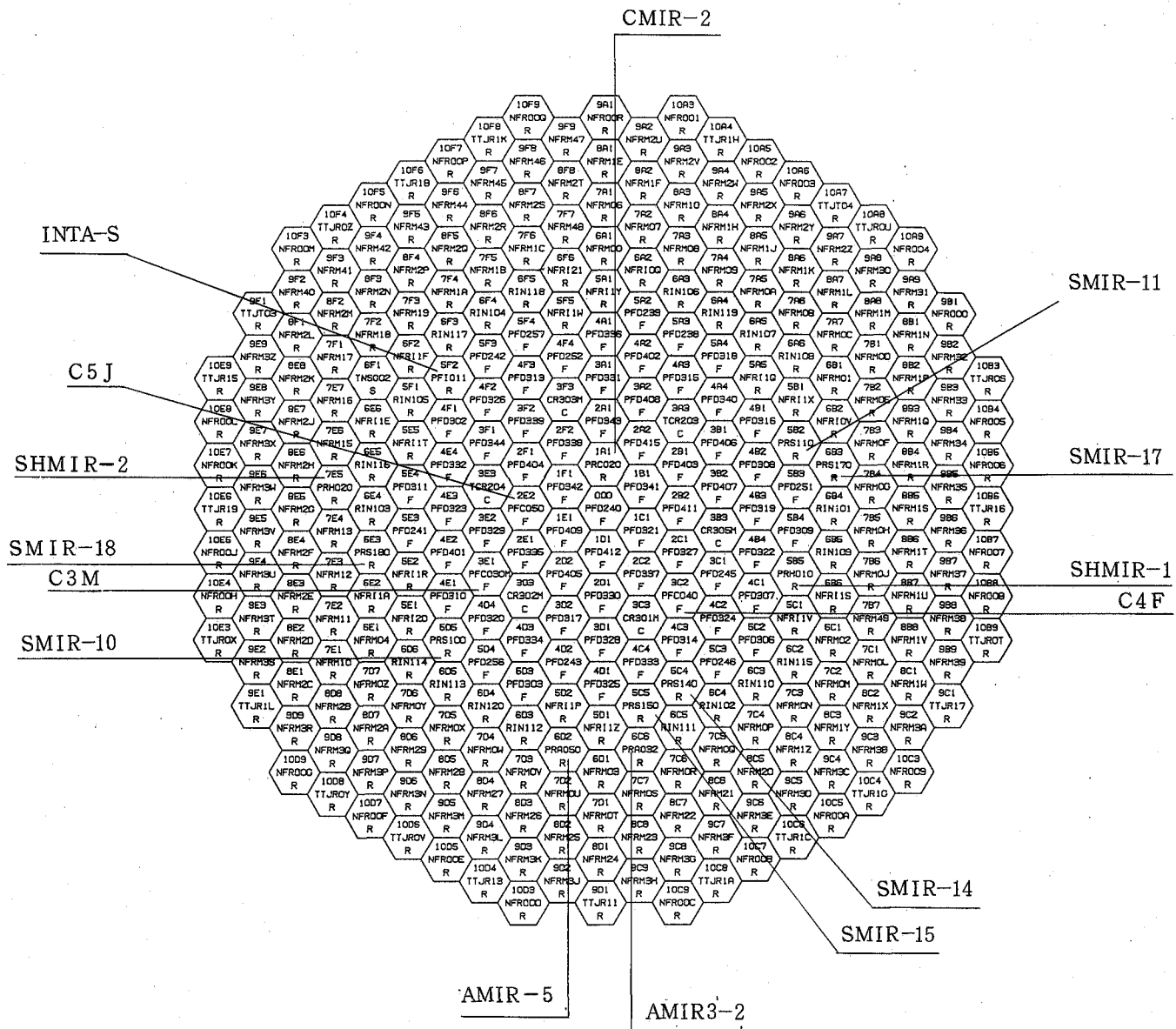
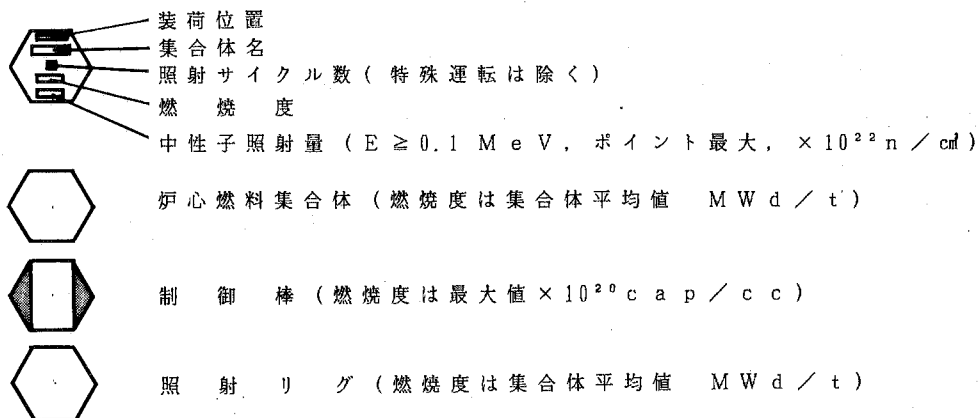
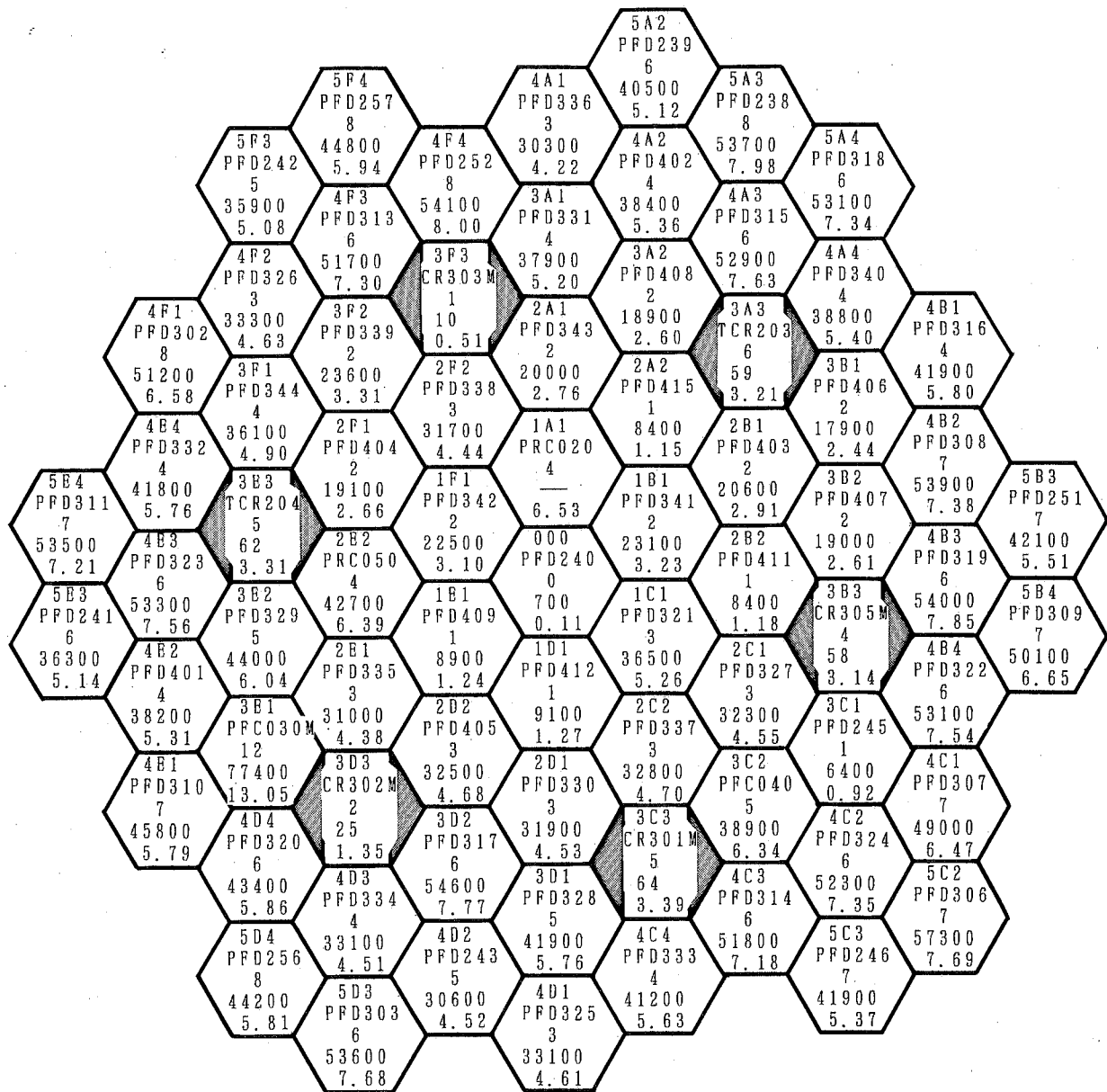


図 2 - 3 第20' サイクル炉心構成図



\* 1 B 3 からの累乗値

図 2 - 4 第 20' サイクル終了時炉心情報

### 第3章 照射予測

第21サイクル定格運転終了時点における照射リグ等、各種炉心構成要素の照射予測は以下の通りである。

#### 3.1 照射予測

第21サイクル定格運転は以下の集合体が照射試験に供される予定である。

##### ① B型特殊燃料集合体

B 7 : 改良オーステナイト鋼ピン挙動・鋼種の選定試験

実証炉1号（安全審査）対応ピン確性（LDP-1）

##### ② C型特殊燃料集合体

C 3 M : 「もんじゅ」高燃焼度確性試験

C 4 F : 日仏交換照射

C 5 J : 燃料製造仕様緩和

##### ③ 計測線付集合体

I N T A - S : 材料照射校正試験

##### ④ 燃料材料照射用反射体

C M I R - 3 : 「もんじゅ」被覆管材照射

##### ⑤ 制御棒材料照射用反射体

A M I R 3 - 2 : 「もんじゅ」制御要素確性試験等

A M I R - 5 : N a ボンド制御要素開発

##### ⑥ 構造材料等照射用反射体

S M I R - 10 : 「常陽」反射体材料改良試験等

S M I R - 11 : 「常陽」炉心材照射（フェライト等）

S M I R - 14 : 構造材料照射（実証炉構造材料強度基準策定）

S M I R - 15 : 構造材料照射（実証炉構造材料強度基準策定）

S M I R - 17 : 構造材料照射（「もんじゅ」サーベイランスバックアップ試験）

S M I R - 18 : 構造材料照射（「もんじゅ」サーベイランスバックアップ試験）

S M I R - 19 : 構造材料照射（「もんじゅ」サーベイランスバックアップ試験）

S M I R - 21 : 構造材料照射（「もんじゅ」サーベイランスバックアップ試験）

##### ⑦ 遮蔽材料照射用反射体

S H M I R - 1 : 遮蔽材照射試験等

## SHMIR-2 : 遮蔽材照射試験等

第21サイクル終了後の燃焼度（累積値）、中性子照射量（累積値）等の照射予測の概要を表3-1に示す。

### 3.2 炉心構成

第21サイクル炉心構成を図3-1に示す。

表 3 - 1 第21サイクル照射予測

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | リグ計画<br>番号    | 集合体番号   | 装荷位置    | 照射期間               | 燃焼度 <sup>*2</sup> | 中性子 <sup>*3</sup><br>照射量 | 備 考        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------|--------------------|-------------------|--------------------------|------------|
| B型特殊燃料集合体                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B 7           | PFB070  | 3 F 2   | 2 1 ~ 2 3          | 70000             | 8.8                      | B 3 からの累積値 |
| C型特殊燃料集合体                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C 3 M         | PFC030  | 3 E 1   | 9 ~ 2 1            | 103000            | 14.4                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C 4 F         | PFC040  | 3 C 2   | 1 6 ~ 2 8          | 59000             | 7.9                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C 5 J         | PFC050  | 2 E 2   | 1 7 ~ 2 2          | 67000             | 8.1                      |            |
| 材料照射用<br>校正試験装置                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I N T A - S   | PFI011  | 5 F 2   | 1 3 ~ 2 3          | —                 | 5.6                      |            |
| 燃料材料照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C M I R - 3   | PRC030  | 1 A 1   | 2 1 ~ 2 3          | —                 | 1.8 <sup>*4</sup>        |            |
| 制御棒材料<br>照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A M I R 3 - 2 | PRA032  | 6 C 6   | 1 3 ~ 2 1          | 210               | 3.0                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A M I R - 5   | PRA050  | 6 D 2   | 2 0 ~ 2 7          | —                 | 0.7                      |            |
| 構造材料等<br>照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 1 0 | PRS100  | 5 D 5   | 1 5 ~ 2 8          | —                 | 4.5                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 1 1 | PRS110  | 5 B 2   | 1 8 ~ 2 4          | —                 | 2.6                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 1 4 | PRS140  | 5 C 4   | 1 8 ~ 2 3          | —                 | 2.7                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 1 5 | PRS150  | 5 C 5   | 1 8 ~ 2 4          | —                 | 2.3                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 1 7 | PRS170  | 6 B 3   | 1 9 ~ 4 0          | —                 | 1.3                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 1 8 | PRS180  | 6 E 3   | 2 0 ~ 2 9          | —                 | 0.7                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 1 9 | PRS019  | 6 F 4   | 2 1 ~ 2 3          | —                 | 0.2                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S M I R - 2 1 | PRS021  | 5 B 5   | 2 1 ~ 2 7          | —                 | 0.3                      |            |
| 遮蔽材料照射用反射体                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S H M I R - 2 | PRH020  | 7 E 5   | 1 9 ~ 2 4          | —                 | 0.7                      |            |
| 炉心燃料集合体<br>(各列の最大燃焼度集合体)                                                                                                                                                                                                                                                                             |               | PFD527  | 0 0 0   | 2 1 ~              | 17000             | 2.0                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | PFD412  | 1 D 1   | 2 0 ~              | 26000             | 3.3                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | PFD403  | 2 B 1   | 1 9 ~              | 42000             | 4.7                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | PFD329  | 3 E 2   | 1 6 ~              | 70000             | 7.5                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | PFD324  | 4 C 2   | 1 5 ~              | 78000             | 8.5                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | PFD318  | 5 A 4   | 1 5 ~              | 77000             | 8.2                      |            |
| 反 射 体                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               | NFR11Y  | 5 A 1   | 1 6 ~              | —                 | 3.0                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | NFRM00  | 6 A 1   | 0 ~                | —                 | 8.1                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | NFRM06  | 7 A 1   | 0 ~                | —                 | 2.6                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | NFRM1E  | 8 A 1   | 0 ~                | —                 | 1.4                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | NFR00R  | 9 A 1   | 0 ~                | —                 | 0.7                      |            |
| 制 御 棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               | TCR203  | 3 A 3   | 15~15' (3),<br>18~ | 74                | 4.0                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | CR402   | 3 B 3   | 2 1 ~              | 17                | 0.9                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | CR401   | 3 C 3   | 2 1 ~              | 17                | 0.8                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | CR302M  | 3 D 3   | 1 9 ~              | 40                | 2.1                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | CR304M  | 3 E 3   | 2 1 ~              | 17                | 0.8                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | CR303M  | 3 F 3   | 2 0 ~              | 27                | 1.2                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |         |         |                    |                   |                          |            |
| サーベイランスリグ                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | TTJT03  | 9 F 1   | * 1                | —                 | 0.7                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | TTJT04  | 1 0 A 7 | * 1                | —                 | 1.0                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | II - 03 | R 8     | * 1                | —                 | 0.2                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | II - 04 | R 2 4   | * 1                | —                 | 0.2                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | II - 05 | R 2 5   | * 1                | —                 | 0.2                      |            |
| <sup>*1</sup> MK - I 50MW出力上昇試験時より装荷されているもの。<br><sup>*2</sup> 累積値 ポイント最大 (MWd/t) 但し、制御棒及び材料照射用反射体は ( $\times 10^{20}$ capture/cc)<br><sup>*3</sup> 累積値 ポイント最大 $E \geq 0.1$ MeV ( $\times 10^{22}$ n/cm <sup>2</sup> )<br><sup>*4</sup> CMIR - 1 から継続照射されている試験片は考慮していない。<br>PIE : 本サイクル終了後、照射後試験に供する。 |               |         |         |                    |                   |                          |            |

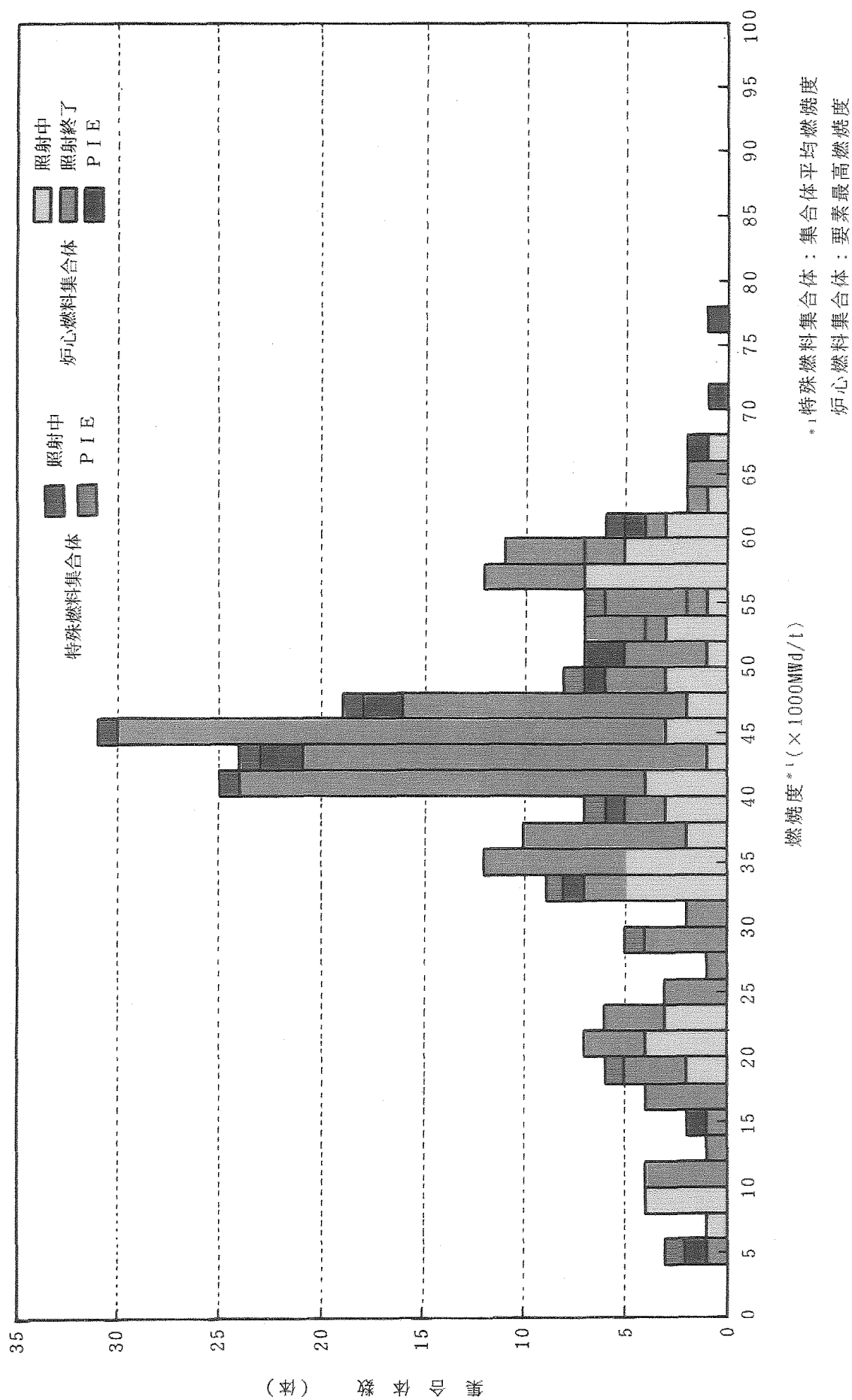


図 2 - 1 常陽MK-II 第20'サイクルまでの燃焼度ヒストグラム

**This is a blank page.**

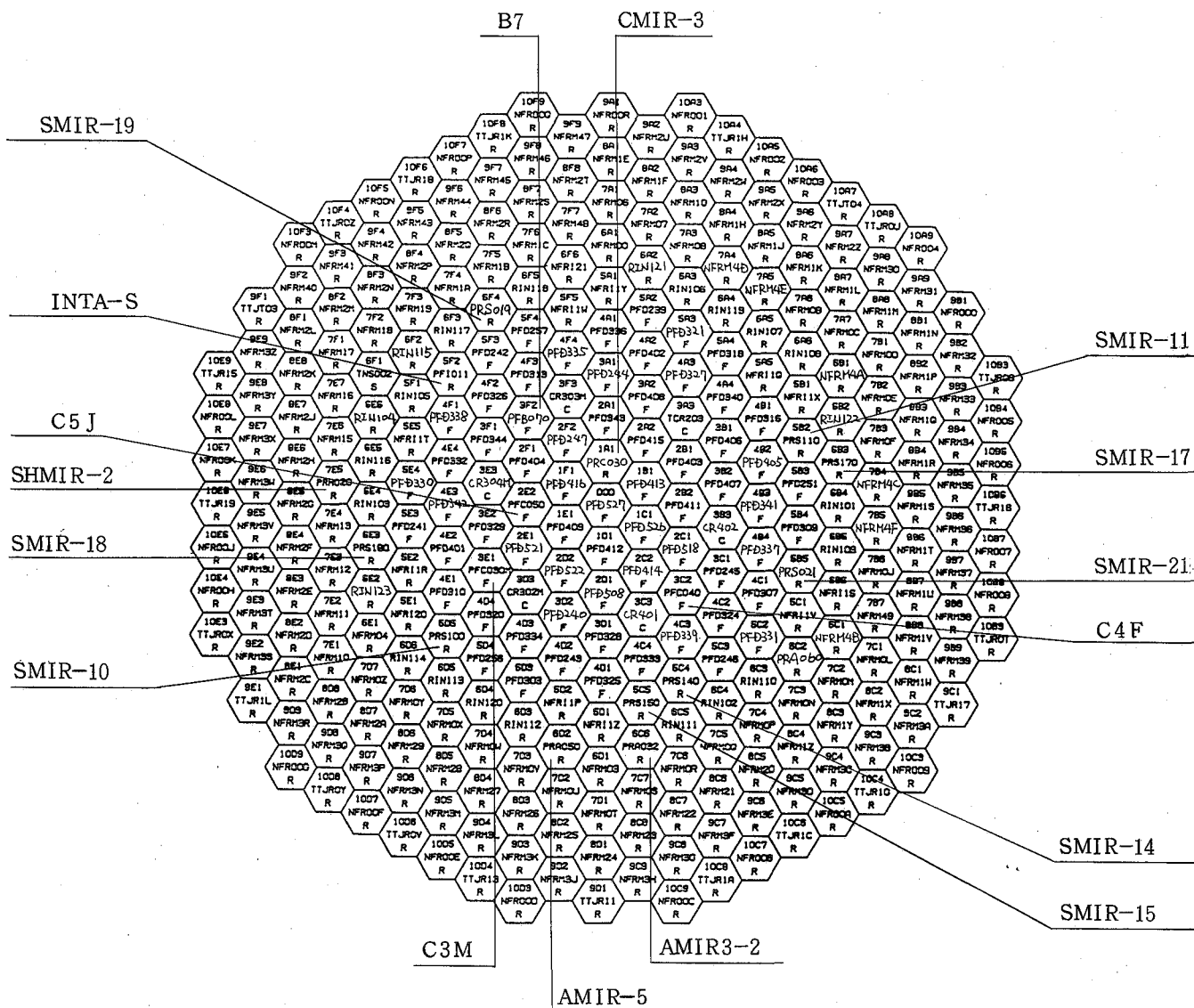


図 3 - 1 第21 サイクル炉心構成図 (予定)

## 第4章 第21サイクルより照射試験を開始する集合体

### 4.1 B型特殊燃料集合体による改良オーステナイト鋼ピン挙動、鋼種の選定試験及び実証炉対応改良型太径ピン（LDP-1；Large Diameter Pin-1）の確性試験（B7）

#### 1. 目的

B7は、「もんじゅ」及び実証炉燃料開発の一環として、改良オーステナイト・ステンレス鋼燃料ピン、SUS316相当ステンレス鋼燃料ピン及び実証炉対応改良型太径ピンの高燃焼度・高中性子照射量達成を目指した照射試験を実施するための照射リグである。

#### 2. 照射試験概要

今回照射試験を実施するB型特殊燃料集合体B7は、「常陽」定格第15サイクルから第20サイクルまでB3、B6によって継続して照射された30本のうち表-1に示す20本のⅡ型及びⅢ型ピンを照射燃料集合体試験施設において、集合体解体及び要素中間検査の後、表-2に示す燃料仕様のB7から新たに照射する太径ピン8本と共に集合体新部材に装荷、再組立したものであり、その照射条件を表-3に示す。

B7は、第23サイクル後の第9回定検時に原子炉より取出し解体され、その燃料ピンは1部を除いて、継続照射のために上記と同様にしてB8にて再び原子炉に装荷される。

また、燃料要素配置図を図-1に、継続照射試験スケジュールを表-4に示す。

#### 3. 燃料要素健全性評価結果

B7より新規に照射される特殊燃料要素の健全性評価結果を表-5に示す。

#### 4. 照射後試験

B7の照射後も継続して照射を行う特殊燃料要素については、別途策定する再装荷基準書に従って、再装荷前検査を実施する。

B7にて照射を終了する試験ピンについては、外観検査により要素表面の擦り傷発生の有無を確認し、もし擦り傷が認められた場合には、金相試験により被覆管減肉量を評価する。

リグ部材に関しては、特に実施すべきPIE項目はないが、コンパートメント及び軸心管内に装荷されている温度モニタあるいはフラックスモニタについては適宜取出して測定を行う。

5. 参考資料

- 1) 元動燃(安) 608 設工認申請書(特殊燃料集合体(B型特殊燃料集合体)の一部変更(その2))
- 2) 燃材部テクニカル・レポート 「常陽」MK-II改良型太径ピン照射試験計画  
88(ADS)55 (LDP-1及びLDP-2)

表－１ 特殊燃料要素の番号及び仕様

|                                      | 要素番号      | 燃料ペレット  | 被覆管                  | 鋼 種   | ラッピングワイヤ | プレート容積 | タダガスカプセル | 照射日数 | 形 式 |
|--------------------------------------|-----------|---------|----------------------|-------|----------|--------|----------|------|-----|
| Ⅱ<br>型<br>特<br>殊<br>燃<br>料<br>要<br>素 | B 3 0 1 M | 85%TD   | SUS316<br>相当鋼        | 60MS  |          | 15.0cc |          | 760  | (1) |
|                                      | B 3 0 2 M |         |                      | 60MS  |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 3 M |         |                      | 60MK  |          | 8.0cc  |          | 550  | (2) |
|                                      | B 3 0 4 M |         |                      | 60MK  |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 5 M |         |                      | 60MK  |          |        |          |      |     |
| Ⅲ<br>型<br>特<br>殊<br>燃<br>料<br>要<br>素 | B 3 1 6 M | 93.5%TD | 改良<br>ステン<br>パイ<br>鋼 | 60MS  | φ 1.1mm  | 15.0cc | 有        | 760  | (5) |
|                                      | B 3 1 7 M |         |                      | 60MK  |          |        |          |      | (5) |
|                                      | B 3 0 1 A |         |                      | 57MS1 |          |        |          |      | (6) |
|                                      | B 3 1 5 A |         |                      | 57MK2 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 3 A |         |                      | 57MK2 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 4 A |         |                      | 57MS3 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 5 A |         |                      | 57MS3 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 6 A |         |                      | 57MK4 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 1 7 A |         |                      | 57MK4 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 8 A |         |                      | 58MS5 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 0 9 A |         |                      | 58MK6 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 1 0 A |         |                      | 58MK6 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 1 1 A |         |                      | 60AK2 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 1 6 A |         |                      | 60AK2 |          |        |          |      |     |
|                                      | B 3 1 3 A |         |                      | 60AK2 |          | 8.0cc  |          | 550  | (7) |
|                                      | B 7 0 1 K | 62AS    |                      | 92%TD | φ 1.3mm  | 27.1cc | 無        | 1085 | (8) |
|                                      | B 7 0 2 K | 62AK    |                      |       |          |        |          |      |     |
|                                      | B 7 0 3 K | 62AS    |                      |       |          |        |          |      |     |
|                                      | B 7 0 4 K | 62AK    |                      |       |          |        |          |      |     |
|                                      | B 7 0 1 H | 62AK    |                      |       |          |        |          | 1260 | (9) |
|                                      | B 7 0 2 H | 62AS    |                      |       |          |        |          |      |     |
|                                      | B 7 0 3 H | 62AK    |                      |       |          |        |          |      |     |
|                                      | B 7 0 4 H | 62AS    |                      |       |          |        |          |      |     |

継  
続  
照  
射  
ピ  
ン

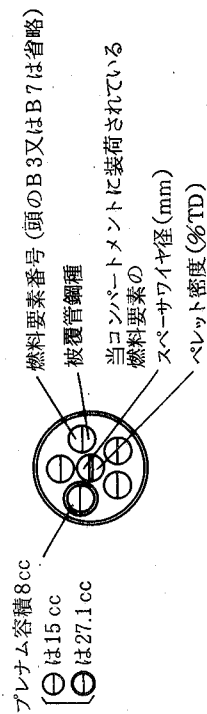
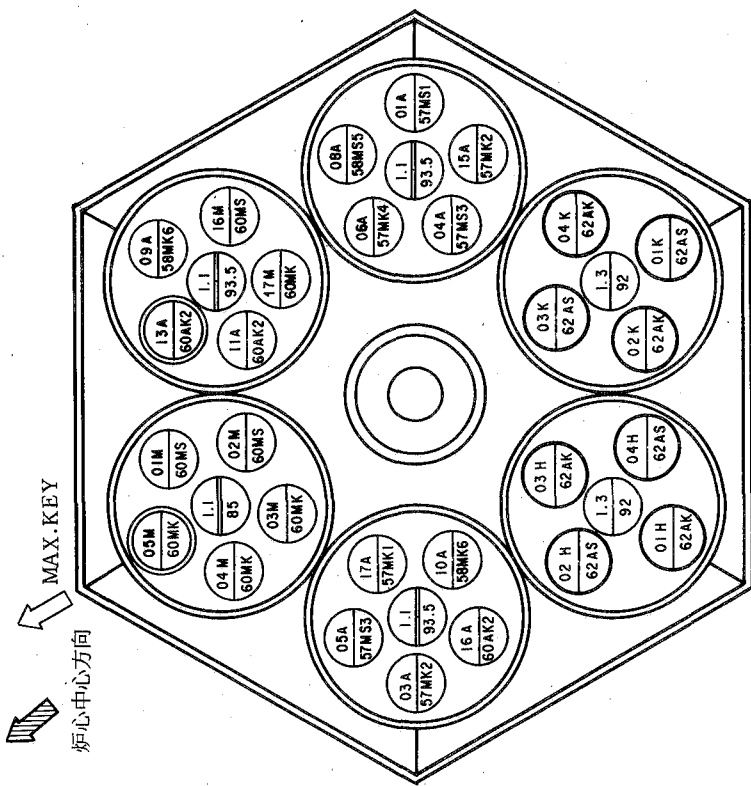
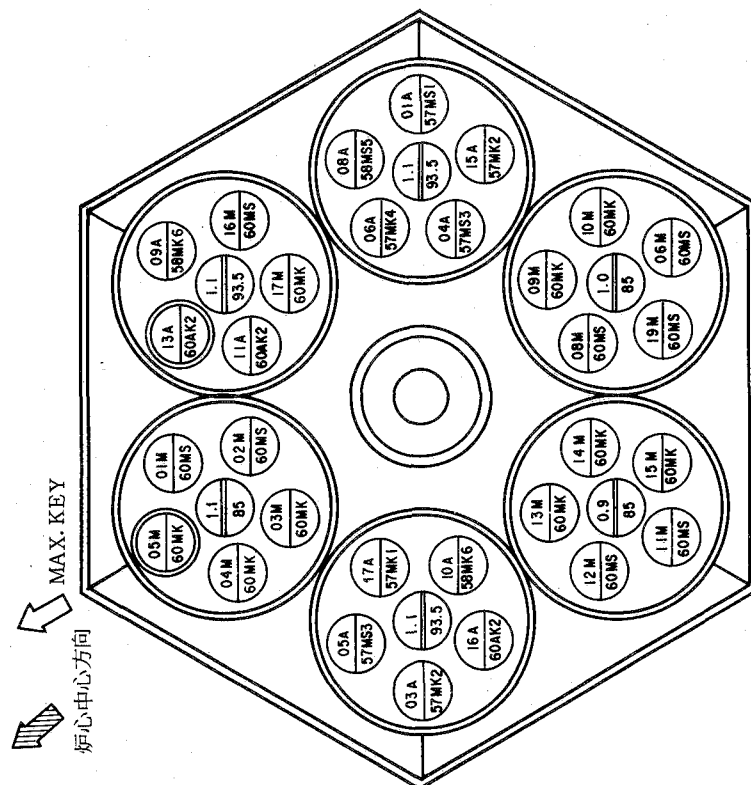
新  
規  
照  
射  
ピ  
ン

表 - 2 燃料仕様

|                                                                          |              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 燃料要素全長                                                                   | 1 6 9 8 mm   |
| スタック長                                                                    | 5 5 0 mm     |
| 燃料要素外径                                                                   | 7 . 5 mm     |
| 被覆管肉厚                                                                    | 0 . 4 0 mm   |
| 燃料ペレット直径                                                                 | 6 . 5 4 mm   |
| 燃料ペレット密度                                                                 | 9 . 2 %理論密度  |
| 核分裂性プルトニウム富化度<br>[( $^{239}\text{Pu}$ + $^{241}\text{Pu}$ )/(Pu+U)]      | 1 4 . 7 Wt % |
| プルトニウム混合比<br>[(PuO <sub>2</sub> )/(PuO <sub>2</sub> + UO <sub>2</sub> )] | 1 9 . 5 Wt % |
| ウラン濃縮度                                                                   | 1 5 . 0 Wt % |
| ラッピングワイヤ径                                                                | 1 . 3 0 mm   |

表 - 3 照射条件

|                                          |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| 最高燃焼度<br>(燃料要素軸方向平均)                     | 1 3 0 0 0 0 MWd/t        |
| 最大線出力密度<br>(定格出力時)                       | 4 6 5 W/cm               |
| 最大高速中性子照射量<br>( $E \geq 0.1\text{MeV}$ ) | $2.7 \times 10^{15}$ nvt |
| 被覆管最高温度<br>(定格出力時、肉厚中心)                  | 6 7 0 °C                 |
| ペレット最高温度<br>(定格出力時)                      | 2 5 0 0 °C               |
| 装荷位置                                     | 3 F 2                    |



B 6 燃料要素配置図

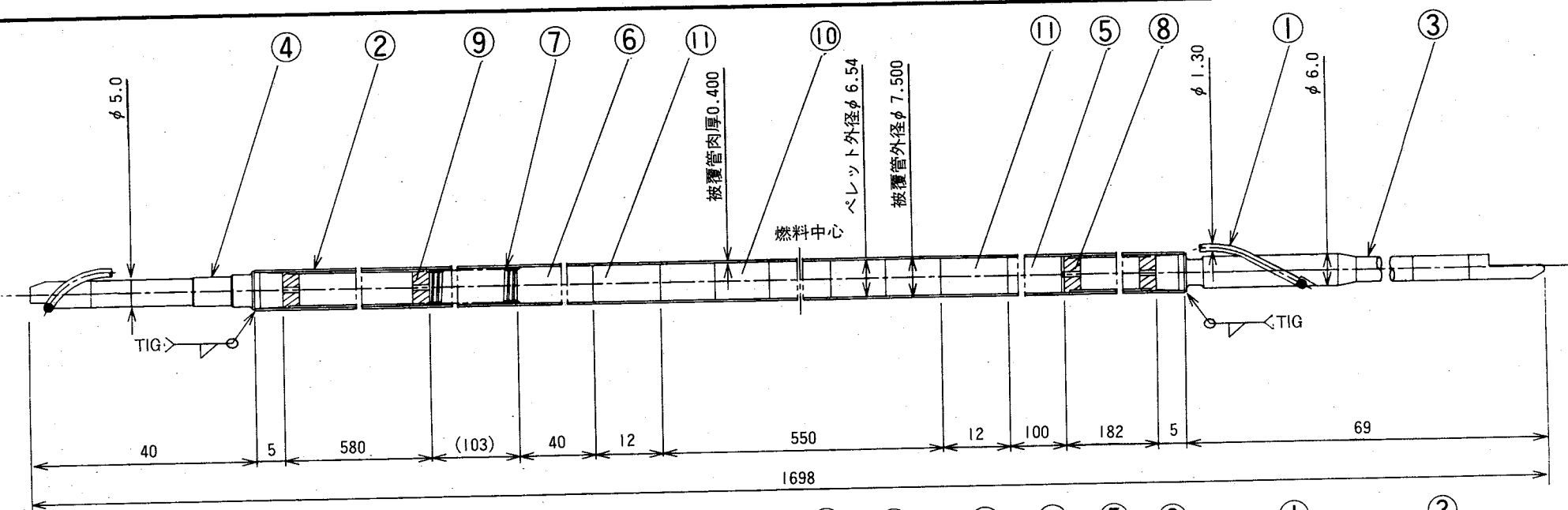
B 7 燃料要素配置図

図 - 1 B 型特殊燃料集合体燃料要素配置図

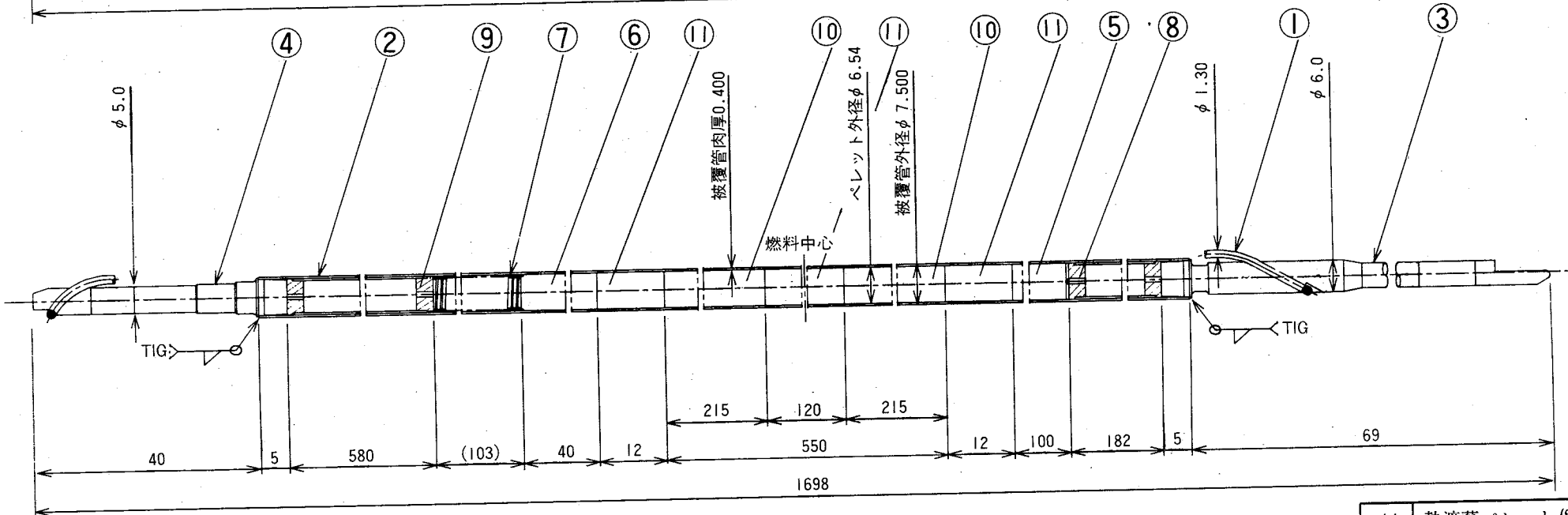


表－ 5 燃料要素健全性評価結果

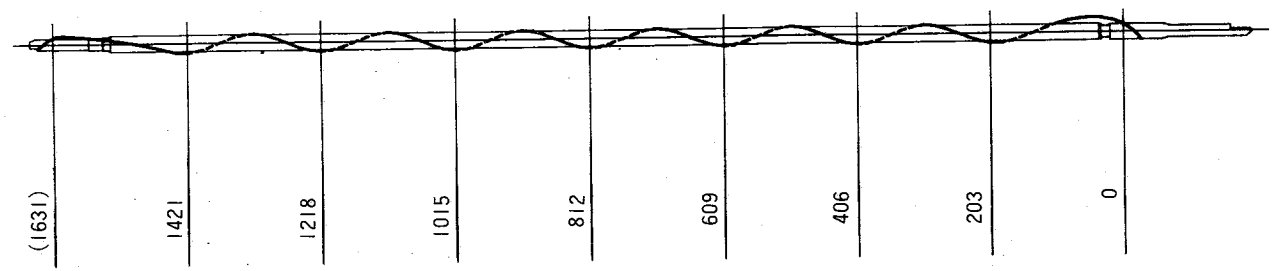
| 項 目           | 評 価 結 果              |                       | 制 限 値 |
|---------------|----------------------|-----------------------|-------|
|               | 特殊燃料要素(8)<br>(均質燃料)  | 特殊燃料要素(9)<br>(軸非均質燃料) |       |
| ・被覆管応力（設計比）   | 0.805                | 0.919                 | 1.0   |
| ・被覆管クリープ寿命分数和 | 0.315                | 0.987                 | 1.0   |
| ・端栓溶接部疲労損傷和   | $2.4 \times 10^{-4}$ | $3.6 \times 10^{-4}$  | 1.0   |
| ・燃料ペレット最高温度   |                      |                       |       |
| 定格出力時         | 2500℃                | 2500℃                 | 2540℃ |
| 異常な過渡変化時      | 2670℃                | 2670℃                 | 2680℃ |
| ・被覆管最高温度      |                      |                       |       |
| 定格出力時         | 670℃                 | 670℃                  | 700℃  |
| 異常な過渡変化時      | 830℃                 | 830℃                  | 890℃  |
| ・燃料要素外径増加     | 約2.0 %               | 約3.2 %                | 約7 %  |



特殊燃料要素 (8)  
(均質燃料要素)



特殊燃料要素 (9)  
(軸方向非均質燃料要素)



ラッピングワイヤ配置図

|                                   |                       |                                   |    |        |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----|--------|
| 11                                | 熱遮蔽ペレット (2)           | 劣化-UO <sub>2</sub>                |    | 95% TD |
| 10                                | 燃料ペレット (3)            | PuO <sub>2</sub> -UO <sub>2</sub> |    | 92% TD |
| 9                                 | 押え板付きプレナムスリーブ (3) (上) | 改良オーステナイト鋼 SUS316                 | 1  |        |
| 8                                 | 押え板付きプレナムスリーブ (3) (下) | 改良オーステナイト鋼 SUS316                 | 1  |        |
| 7                                 | プレナムスプリング (2)         | SUS304 WPB                        | 1  |        |
| 6                                 | 要素反射体 (2) (上)         | 改良オーステナイト鋼                        | 1  |        |
| 5                                 | 要素反射体 (2) (下)         | 改良オーステナイト鋼                        | 1  |        |
| 4                                 | 上部端栓 (3)              | 改良オーステナイト鋼                        | 1  |        |
| 3                                 | 下部端栓 (3)              | 改良オーステナイト鋼                        | 1  |        |
| 2                                 | 被覆管 (3)               | 改良オーステナイト鋼                        | 1  |        |
| 1                                 | ラッピングワイヤ (4)          | 改良オーステナイト鋼                        | 1  |        |
| 品番                                | 品名                    | 材質                                | 個数 | 備考     |
| B 型特殊燃料集合体<br>特殊燃料要素 (8), (9) 構造図 |                       |                                   |    |        |
| 図 番 図 - 2                         |                       |                                   |    |        |

This is a blank page.

## 4.2 CMIR-3における照射試験

### 1. 概 要

信頼性及び経済性に優れた高速炉燃料を開発するためには、優れた炉心材料を開発することが重要な因子となる。炉心材料とりわけ燃料被覆管、ラップ管及びワイヤスペーサ用の各材料は高照射量の高速中性子を受ける厳しい環境下で使用するため、特に照射効果に対して、優れた性能が必要とされる。

これまでのR&Dの成果により、高速原型炉「もんじゅ」初装荷燃料被覆管用に316相当ステンレス鋼（55年度材）を開発することが出来た。しかし高照射下での316相当ステンレス鋼の照射効果に関するデータの取得は必ずしも十分でなく、さらに高燃焼度炉心用高性能材料の照射データは少ない。

こうした観点に基づき「常陽」MK-IIを利用した炉心材料の照射試験が必要であり、本試験では316相当ステンレス鋼の材料強度データの取得と、改良オーステナイト鋼及び高強度フェライト鋼を含めた高性能材料候補材の照射効果の把握を主体に照射試験を実施する。

試験は、炉心材料照射用リグ（CMIR1～4）に、材料試験片を再装荷により組込み、ピーク中性子照射量約  $2.3 \times 10^{23} \text{ n/cm}^2$ （ $E > 0.1 \text{ MeV}$ ）以上の照射を行う。

CMIR-1は、第14～16サイクル、CMIR-2は第17～20' サイクルで装荷位置1 A1において照射試験を終了している。

CMIR-3では東北大学受託照射試験も同時に行う。

### 2. 目 的

本試験で対象とする炉心材料とその位置付けを表1に示す。

表 1 対象鋼種と目的

| 対 象 鋼 種    |                                                                                                                  | 主 な 目 的                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 改良SUS316鋼  | 55MK 55MS 60WMK<br>60MK 60MS 60RMG                                                                               | ・「もんじゅ」材の<br>材料強度基準の高度化                                        |
|            | 「もんじゅ」実機材                                                                                                        | ・「もんじゅ」実機材の<br>スエリング特性評価                                       |
| SUS316鋼    | 49MK 50MS 53MS<br>54MK                                                                                           | ・微量添加元素P, B, Ti, Nbによる<br>スエリング特性改善効果の確認                       |
| 改良オーステナイト鋼 | 60AK2 60AS 60WAS<br>58MK6 57MS1 57MK2<br>57MS3 57MK4 60RAG<br>61AF(15-15Ti)<br>62AS 62AS(HT)<br>62AK 63AK3 63AK4 | ・改良オーステナイト鋼の材料強度<br>基準整備<br>・Ni量、Ti, Nb添加の最適化による<br>スエリング特性の確認 |
| 高強度F/M 鋼   | 61FS 61FSF 1FK<br>60SX 60SY 59RFG<br>63WFS 63WFS(Weld)                                                           | ・高強度F/M鋼の材料強度基準整備                                              |
| 高Ni合金鋼     | H1 H2 H3 H4<br>PE16 INC0706<br>63N45 63N60                                                                       | ・高Ni合金鋼の照射挙動評価                                                 |
| ODS        | MA957 63DSA 63DKA                                                                                                | ・ODSの照射挙動評価                                                    |
| 表面硬化材      | パッド部 (2)<br>ダッシュラム (2)                                                                                           | ・表面硬化材のスクリーニング                                                 |
| 下部<br>プレナム | かしめ (62AK)<br>中間端栓 (62AS)                                                                                        | ・照射挙動評価                                                        |
| 構造材料       | Mod316LCN<br>SUS304                                                                                              | ・照射挙動評価<br>・中性子スペクトルの影響評価                                      |
| 金材研共研      | 36種<br>ワイヤ (2 種)                                                                                                 | ・照射挙動評価<br>・イオン照射用試料                                           |

#### 4.3 C M I R - 19・21による構造材料照射試験

##### 1. 概 要

構造材料の照射試験計画は、昭和59年度に中性子照射環境下における高速炉用構造材料に関する研究開発成果のまとめを行い、これらを勘案して試験計画が策定され、「中性子照射環境における構造材料の試験計画 S P I C A（スパイカ）計画」としてまとめられた。

中性子照射効果が問題となる原子炉構造物の主要な部位としては、原子炉容器、炉心槽、炉心支持板及び一部の炉心上部機構が挙げられる。このような部位はクリープ等の非弾性挙動を示す高温領域で使用されるため、構造物の設計に際しては引張、クリープ、疲労及びクリープ疲労等の高温機械的特性に及ぼす中性子照射効果を解明しておく必要がある。

このため、S T E P - 1（昭和59年度～62年度）においては、国産材の照射環境効果データの蓄積とこれらを用いた評価法の合理化を位置づけとして実施されてきた。しかし、材料強度基準の照射環境効果評価法の合理化までにはまだ十分とはいえず、これからの試験に期待するところが大きい。

さらに、新材料開発の観点では改良ステンレス鋼については S U S 304及び S U S 316の成分規格範囲内で炭素量を低くし、その代わりに窒素を添加した、クリープ破断強度及び延性を改善した材料で、その適用により機器の合理化、運転温度の上昇等が可能になると考えられている。特に改良 S U S 316鋼は炉容器等への適用の効果が大きく、有望と考えられる。改良ステンレス鋼は炉心部近傍においても使用されるために、中性子照射効果の把握が重要である。

以上の様な背景をもとに、S M I R - 12以降の照射リグを用いて新計画に基づいた構造材料の照射試験を行なっている。

##### 2. 目 的

S M I R - 19・21では、S U S 304の圧延材、鍛造材、S U S 308溶接金属及び改良ステンレス鋼、さらに「もんじゅ」サーベイランスバックアップ試験として、原子炉容器実機材、炉心支持板実機材、炉心槽実機材の各種引張試験片を温度400℃～650℃で照射試験を行い、構造材料の中性子照射挙動評価に供することを目的とする。

### 3. 内 容

#### (1) 集合体照射条件

照射条件は下表に示す通りである。

表－1 集合体照射条件

|                | S M I R－18 | S M I R－19 | S M I R－21 |
|----------------|------------|------------|------------|
| 照射期間<br>(サイクル) | 第20～29     | 第21～23     | 第21        |
| 装荷位置           | 6 E 3      | 6 F 4      | 5 B 5      |
| 試験片数           | 9 9        | 7 0        | 9 8        |

#### (2) 試験片照射条件

照射条件は表－2 から表－7 に示す通りである。

表2 照射試験片内容

| 鋼材                                          | 予測照射量<br>(n/cm <sup>2</sup> )      | 目標照射温度 (°C) |           |      |           |      |           |      |           |      |                |
|---------------------------------------------|------------------------------------|-------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|----------------|
|                                             |                                    | 400         | 450       |      | 500       | 550  | 600       | 650  |           |      |                |
| SUS304<br>圧延材<br>(引張試験)                     | 2.8×10 <sup>20</sup><br>(E≥0.1MeV) |             | SMIR-21 4 | -793 |           |      |           |      |           |      |                |
|                                             | 1.7×10 <sup>21</sup><br>}          |             | SMIR-18 7 | +755 |           |      |           |      |           |      |                |
|                                             | 2.8×10 <sup>21</sup><br>(E≥0.1MeV) |             |           |      |           |      |           |      | SMIR-21 3 | -366 | SMIR-21 3 +339 |
|                                             | 3.0×10 <sup>17</sup><br>(E≤0.41eV) |             |           |      |           |      | SMIR-21 4 | +599 |           |      |                |
| SUS304<br>圧延材<br>(引張試験)                     | 8.4×10 <sup>17</sup><br>(E≤0.41eV) |             | SMIR-21 3 | -793 |           |      |           |      |           |      |                |
|                                             | 4.9×10 <sup>18</sup><br>(E≤0.41eV) |             |           |      |           |      |           |      |           |      |                |
|                                             | 8.5×10 <sup>20</sup><br>(E≥0.1MeV) |             |           |      | SMIR-18 3 | +414 |           |      |           |      |                |
| SUS304<br>鍛造材<br>(引張試験)                     |                                    |             | SMIR-18 2 | +859 |           |      |           |      |           |      |                |
| * わく内の番号は、SMIR番号、装荷試験片数、炉心中心からの距離 (mm) を示す。 |                                    |             |           |      |           |      |           |      |           |      |                |

表3 照射試験片内容

| 鋼 材                                         | 予測照射量<br>(n/cm <sup>2</sup> )                                   | 目 標 照 射 温 度 ( ° C ) |         |   |       |         |   |       |         |       |      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---|-------|---------|---|-------|---------|-------|------|
|                                             |                                                                 | 4 0 0               | 4 5 0   |   | 5 0 0 | 5 5 0   |   | 6 0 0 |         | 6 5 0 |      |
| SUS308<br>溶接金属<br>(TIG)<br>(引張試験)           | 8.5×10 <sup>20</sup><br>(E≥0.1MeV)                              |                     | SMIR-18 | 5 | +859  |         |   |       |         |       |      |
|                                             | 1.7×10 <sup>21</sup><br>∫<br>2.8×10 <sup>21</sup><br>(E≥0.1MeV) |                     |         |   |       | SMIR-21 | 7 | -470  | SMIR-21 | 4     | +339 |
|                                             |                                                                 |                     |         |   |       |         |   |       |         |       |      |
| SUS308系<br>溶接金属<br>(SMAW)                   | 4.6×10 <sup>18</sup><br>∫<br>5.1×10 <sup>18</sup><br>(E≤0.41eV) |                     |         |   |       | SMIR-18 | 4 | +466  | SMIR-18 | 3     | +362 |
|                                             |                                                                 |                     |         |   |       |         |   |       |         |       |      |
| SUS308系<br>(SMAW)<br>(引張試験)                 | 1.1×10 <sup>21</sup><br>∫<br>2.1×10 <sup>21</sup><br>(E≥0.1MeV) |                     | SMIR-19 | 4 | +618  | SMIR-19 | 5 | +504  |         |       |      |
|                                             |                                                                 |                     |         |   |       |         |   |       |         |       |      |
| SUS308系<br>(溶接継手)<br>(TIG)                  | 2.1×10 <sup>21</sup><br>(E≥0.1MeV)                              |                     |         |   |       | SMIR-19 | 2 | +504  |         |       |      |
|                                             | 3.8×10 <sup>21</sup><br>(E≥0.1MeV)                              |                     |         |   |       | SMIR-19 | 2 | +400  |         |       |      |
| * わく内の番号は、SMIR番号、装荷試験片数、炉心中心からの距離 (mm) を示す。 |                                                                 |                     |         |   |       |         |   |       |         |       |      |

表4 照射試験片内容

| 鋼材                                          | 予測照射量<br>(n/cm <sup>2</sup> )                                                   | 目標照射温度 (°C) |     |           |           |           |           |      |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|------|--|
|                                             |                                                                                 | 400         | 450 | 500       | 550       | 600       | 650       |      |  |
| Mod<br>SUS316<br>(引張試験)                     | $4.4 \times 10^{21}$<br>( $E \geq 0.1\text{MeV}$ )                              |             |     |           |           | SMIR-21 4 | SMIR-21 3 | +235 |  |
|                                             | $7.3 \times 10^{21}$<br>∧<br>$7.6 \times 10^{21}$<br>( $E \geq 0.1\text{MeV}$ ) |             |     |           |           | SMIR-21 7 | SMIR-21 7 | + 52 |  |
|                                             |                                                                                 |             |     |           |           |           |           |      |  |
| Mod<br>SUS316<br>(疲労試験)                     | $8.8 \times 10^{20}$<br>∧<br>$1.1 \times 10^{21}$<br>( $E \geq 0.1\text{MeV}$ ) |             |     |           | SMIR-21 2 | -600      |           |      |  |
|                                             | $6.2 \times 10^{21}$<br>( $E \geq 0.1\text{MeV}$ )                              |             |     |           | SMIR-21 2 | +469      |           |      |  |
|                                             |                                                                                 |             |     |           |           |           | SMIR-21 4 | -182 |  |
| Mod<br>SUS316<br>(クリ-ブ試験)                   | $3.0 \times 10^{17}$<br>( $E \leq 0.41\text{eV}$ )                              |             |     |           | SMIR-21 3 | +599      |           |      |  |
|                                             | $1.0 \times 10^{18}$<br>( $E \leq 0.41\text{eV}$ )                              |             |     | SMIR-19 3 | +618      |           |           |      |  |
|                                             | $5.1 \times 10^{18}$<br>( $E \leq 0.41\text{eV}$ )                              |             |     |           |           |           |           |      |  |
|                                             |                                                                                 |             |     |           | SMIR-18 2 | +258      |           |      |  |
|                                             |                                                                                 |             |     |           | SMIR-18 1 | +362      |           |      |  |
| * わく内の番号は、SMIR番号、装荷試験片数、炉心中心からの距離 (mm) を示す。 |                                                                                 |             |     |           |           |           |           |      |  |

表5 照射試験片内容

| 鋼材                         | 予測照射量<br>(n/cm <sup>2</sup> )      | 目標照射温度 (°C) |     |     |     |                  |     |
|----------------------------|------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|-----|
|                            |                                    | 400         | 450 | 500 | 550 | 600              | 650 |
| Mod<br>SUS316<br>(リ-7疲労試験) | 2.3×10 <sup>17</sup><br>(E≤0.41eV) |             |     |     |     | SMIR-213<br>-182 |     |
|                            |                                    |             |     |     |     |                  |     |

\* わく内の番号は、SMIR番号、装荷試験片数、炉心中心からの距離(mm)を示す。

表6 照射試験片内容

高速原型炉「もんじゅ」サベイレラスパッキング試験  
中性子効果試験

| 鋼材       |                | 目標照射温度<br>(℃) | 予測照射量<br>n/cm <sup>2</sup>                                 | 引張 | クリープ    |   |      | 疲労 | クリープ疲労  | 金相 |      |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
|----------|----------------|---------------|------------------------------------------------------------|----|---------|---|------|----|---------|----|------|---------|---------|------|---------|------|---------|---|------|---------|---|------|---------|---|------|
| 原子炉容器実機材 | 母材             | 530           | 1.5×10 <sup>18</sup><br>1.6×10 <sup>18</sup><br>(E≤0.41eV) |    | SMIR-19 | 3 | +140 |    | SMIR-19 | 2  | -354 |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          | 溶接金属<br>(TIG)  |               |                                                            |    | SMIR-19 | 3 | +192 |    | SMIR-19 | 4  | -198 |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          | 溶接金属<br>(SMAW) |               |                                                            |    | SMIR-19 | 4 | +244 |    | SMIR-19 | 3  | -198 |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          |                |               |                                                            |    | SMIR-19 | 2 | +291 |    | SMIR-19 | 3  | -42  |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
| 炉心支持板実機材 | 母材             | 530           | 6.1×10 <sup>18</sup><br>9.1×10 <sup>18</sup><br>(E≤0.41eV) |    | SMIR-19 | 1 | +291 |    |         |    |      |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          | 溶接金属<br>(TIG)  |               |                                                            |    | SMIR-19 | 4 | +348 |    |         |    |      | SMIR-18 | 2       | -366 | SMIR-18 | 4    | +128    |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          |                |               |                                                            |    | SMIR-19 | 1 | +400 |    |         |    |      |         | SMIR-18 | 4    |         | -262 | SMIR-18 | 2 | +76  |         |   |      |         |   |      |
|          | 溶接金属<br>(SMAW) |               |                                                            |    | SMIR-18 | 3 | -262 |    |         |    |      | SMIR-18 | 3       | -158 | SMIR-18 | 1    | +128    |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          |                |               |                                                            |    | SMIR-18 | 3 | -158 |    |         |    |      |         | SMIR-18 | 2    |         | +232 | SMIR-18 | 3 | +284 |         |   |      |         |   |      |
|          |                |               |                                                            |    |         |   |      |    |         |    |      |         | SMIR-18 | 4    | -158    |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          |                |               |                                                            |    |         |   |      |    |         |    |      |         | SMIR-18 | 2    | -54     |      |         |   |      | SMIR-18 | 3 | +570 | SMIR-18 | 2 | +596 |
|          |                |               |                                                            |    |         |   |      |    |         |    |      |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |
|          |                |               |                                                            |    |         |   |      |    |         |    |      |         |         |      |         |      |         |   |      |         |   |      |         |   |      |

\* わく内の番号は、SMIR番号、装荷試験片数、炉心中心からの距離（mm）を示す。

\* わく内の番号は、SMIR番号、装荷試験片数、炉心中心からの距離 (mm) を示す。

表7 照射試験片内容

高速原型炉「もんじゅ」サベイレソナバツガ試験  
中性子効果試験

| 鋼材     | 目標照射<br>温度<br>(°C) | 予測照射量<br>n/cm <sup>2</sup>                                   | 引張        | クリープ      | 疲労        | クリープ疲労    | 金相 |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|
| 炉心槽実機材 | 530                | $8.5 \times 10^{19}$<br>$2.8 \times 10^{20}$<br>(E ≥ 0.1MeV) | SMIR-21 7 | SMIR-19 4 | SMIR-21 3 | SMIR-19 6 |    |
|        |                    |                                                              |           |           |           |           |    |
|        |                    |                                                              |           |           |           |           |    |
|        |                    | $1.7 \times 10^{18}$<br>$3.4 \times 10^{18}$<br>(E ≤ 0.41eV) | SMIR-21 7 | SMIR-19 2 | SMIR-21 4 | SMIR-19 1 |    |
|        |                    |                                                              |           |           |           | SMIR-19 5 |    |
|        |                    |                                                              |           |           |           |           |    |
|        | 530                | $6.0 \times 10^{18}$<br>$1.1 \times 10^{19}$<br>(E ≤ 0.41eV) |           | SMIR-18 6 |           | SMIR-18 6 |    |
|        |                    |                                                              |           | SMIR-18 1 |           | SMIR-18 1 |    |
|        |                    |                                                              |           | SMIR-18 5 |           | SMIR-18 5 |    |
|        | 530                | $8.8 \times 10^{20}$<br>$1.1 \times 10^{21}$<br>(E ≥ 0.1MeV) |           |           | SMIR-21 5 |           |    |
|        |                    |                                                              |           |           | SMIR-21 5 |           |    |

\* わく内の番号は、SMIR番号、装荷試験片数、炉心中心からの距離 (mm) を示す。

添付資料（Ⅰ）

## 集 合 体 別 照 射 情 報

**This is a blank page.**

# 目 次

## 集合体別照射情報

### 1. 照射継続中の試験用集合体

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| PFB060 (B型特殊燃料集合体: B6)        | 41 |
| PFC030 (C型特殊燃料集合体: C3M)       | 47 |
| PFC040 (C型特殊燃料集合体: C4F)       | 49 |
| PFC050 (C型特殊燃料集合体: C5J)       | 50 |
| PFI011 (材料照射用校正試験装置: INTA-S)  | 51 |
| PRA032 (制御棒材料照射用反射体: AMIR-2)  | 53 |
| PRA050 (制御棒材料照射用反射体: AMIR-5)  | 55 |
| PRS100 (構造材料等照射用反射体: SMIR-10) | 56 |
| PRS110 (構造材料等照射用反射体: SMIR-11) | 57 |
| PRS140 (構造材料等照射用反射体: SMIR-14) | 58 |
| PRS150 (構造材料等照射用反射体: SMIR-15) | 59 |
| PRS170 (構造材料等照射用反射体: SMIR-17) | 60 |
| PRS180 (構造材料等照射用反射体: SMIR-18) | 61 |
| PRC020 (燃料材料照射用反射体: CMIR-2)   | 62 |
| PRH010 (遮蔽材料照射用反射体: SHMIR-1)  | 63 |
| PRH020 (遮蔽材料照射用反射体: SHMIR-2)  | 64 |

### 2. 照射継続中の炉心構成要素の内最大中性子照射量および最大燃焼度の集合体

#### 2.1 炉心燃料集合体

|        |    |
|--------|----|
| PFD306 | 65 |
|--------|----|

#### 2.2 制 御 棒

|        |    |
|--------|----|
| CR301M | 67 |
|--------|----|

#### 2.3 内側反射体

|        |    |
|--------|----|
| NFRI0Q | 68 |
|--------|----|

#### 2.4 外側反射体

|        |    |
|--------|----|
| NFRM02 | 71 |
|--------|----|

3. 最大線出力炉心燃料集合体

|             |    |
|-------------|----|
| P F D 2 4 0 | 74 |
|-------------|----|

B型特殊燃料集合体 計画番号: B3→B6 集合体番号: PFB030→PFB060 コンパートメント番号: A (1/6)

| サイクル                       |     | 15                                       | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    |       |
|----------------------------|-----|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 装荷位置                       |     | 3F2 (PFB060)                             |       |       |       |       |       |       |
| 累積照射日数                     |     | 3F2 (PFB030)                             |       |       |       |       |       |       |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec |       |       |       |       |       |       |
| 線出力                        | BOC | 最大                                       | 368   | 362   | 361   | 348   | 337   | 329   |
|                            |     | 平均                                       | 308   | 305   | 305   | 294   | 286   | 280   |
|                            | EOC | 最大                                       | 358   | 358   | 352   | 339   | 329   | 324   |
|                            |     | 平均                                       | 300   | 302   | 298   | 288   | 280   | 276   |
| 最大中性子照射量                   | EOC | E ≥ 0.1MeV                               | 1.35  | 1.96  | 3.33  | 4.68  | 6.05  | 6.84  |
|                            | EOC | Total                                    | 2.01  | 2.93  | 4.96  | 7.01  | 8.99  | 10.17 |
|                            | EOC | プレート最高                                   | 11800 | 17000 | 28600 | 39700 | 50600 | 56800 |
|                            | EOC | ピン最高                                     | 10200 | 14700 | 24800 | 34400 | 44000 | 49300 |
| 燃焼度                        | EOC | 平均                                       | 9800  | 14300 | 24000 | 33500 | 42700 | 47900 |
|                            |     | BOC                                      | 85    | 85    | 85    | 82    | 80    | 78    |
|                            |     | EOC                                      | 83    | 84    | 83    | 80    | 78    | 77    |
|                            |     | 径方向                                      | 1.031 | 1.030 | 1.029 | 1.030 | 1.029 | 1.028 |
| 出力ピーキング係数                  |     | 軸方向                                      | 1.159 | 1.154 | 1.151 | 1.148 | 1.146 | 1.142 |
|                            |     | 径方向                                      | 1.031 | 1.030 | 1.028 | 1.029 | 1.028 | 1.028 |
|                            | EOC | 軸方向                                      | 1.155 | 1.152 | 1.147 | 1.144 | 1.142 | 1.140 |
|                            |     | BOC                                      | 2110  | 2090  | 2090  | 2030  | 1980  | 1940  |
| 燃料最高温度                     |     | EOC                                      | 2070  | 2070  | 2040  | 1990  | 1940  | 1920  |
|                            |     | BOC                                      | 620   | 617   | 618   | 611   | 603   | 597   |
| 被覆管最高温度                    |     | EOC                                      | 614   | 615   | 612   | 606   | 599   | 595   |
|                            |     | BOC                                      | 599   | 597   | 597   | 591   | 584   | 579   |
| コンパートメント出口温度               |     | EOC                                      | 594   | 595   | 593   | 586   | 580   | 576   |
|                            |     | BOC                                      | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  |
| コンパートメント冷却材流量              |     | EOC                                      | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  |

備考 ESPI T-J2コードにより評価

コンパートメント番号はMAXキーを基準としたPIE番号付による。

中性子照射量及び燃焼度はB3からの累積値である。

改良オーステナイト鋼ピンパラメータ照射 (6.5 mm φ)

| サイクル                       |     | 15           | 16    | 17    | 18    | 19     | 20     |
|----------------------------|-----|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 装荷位置                       |     | 3F2 (PFB030) |       |       |       |        |        |
| 累積照射日数                     |     | 3F2 (PFB060) |       |       |       |        |        |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     | 3.29/2.20    |       |       |       |        |        |
| 線出力                        | BOC | 最大           | 314   | 310   | 310   | 307.48 | 348.45 |
|                            | EOC | 平均           | 263   | 261   | 263   | 248    | 244    |
|                            | BOC | 最大           | 306   | 301   | 301   | 285    | 282    |
|                            | EOC | 平均           | 257   | 258   | 257   | 244    | 242    |
| 最大中性子照射量                   | EOC | E ≥ 0.1 MeV  | 1.32  | 1.93  | 3.26  | 5.94   | 6.71   |
|                            | EOC | Total        | 1.97  | 2.88  | 4.86  | 8.82   | 9.97   |
|                            | EOC | ペレット最高       | 10700 | 15500 | 26000 | 46300  | 52000  |
|                            | EOC | ピン最高         | 9200  | 13400 | 22500 | 40100  | 45100  |
| 燃焼度                        | EOC | 平均           | 9000  | 13000 | 21900 | 39100  | 43900  |
|                            | BOC | KW           | 73    | 73    | 73    | 69     | 68     |
|                            | EOC | KW           | 71    | 72    | 72    | 68     | 67     |
| 出力ピーキング係数                  | BOC | 径方向          | 1.028 | 1.027 | 1.021 | 1.021  | 1.021  |
|                            | EOC | 軸方向          | 1.162 | 1.156 | 1.154 | 1.150  | 1.146  |
|                            | BOC | 径方向          | 1.028 | 1.027 | 1.020 | 1.021  | 1.021  |
|                            | EOC | 軸方向          | 1.158 | 1.154 | 1.150 | 1.146  | 1.144  |
| 燃料最高温度                     | BOC | °C           | 1920  | 1900  | 1890  | 1840   | 1780   |
|                            | EOC | °C           | 1890  | 1890  | 1860  | 1780   | 1760   |
| 被覆管最高温度                    | BOC | °C           | 583   | 582   | 584   | 579    | 569    |
|                            | EOC | °C           | 579   | 580   | 580   | 570    | 567    |
| コンパートメント出口温度               | BOC | °C           | 566   | 564   | 566   | 557    | 552    |
|                            | EOC | °C           | 562   | 562   | 563   | 553    | 550    |
| コンパートメント冷却材流量              | BOC | kg/s         | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30   | 0.30   |
|                            | EOC | kg/s         | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30   | 0.30   |

B型特殊ワイヤ仕様パラメータ照射 (1.0 mm φ)

備考

| サイクル                    |              | 15                                       | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------------------------|--------------|------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| 装荷位置                    |              | 3F2 (PFB030)                             |    |    |    |    |    |
| 累積照射日数                  |              | 3F2 (PFB060)                             |    |    |    |    |    |
| 最大中性子束 (TOTAL/E≧0.1MeV) |              | EFPD                                     |    |    |    |    |    |
| 線出力                     | 最大           | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec |    |    |    |    |    |
|                         | 平均           | W/cm                                     |    |    |    |    |    |
|                         | 最大           | W/cm                                     |    |    |    |    |    |
|                         | 平均           | W/cm                                     |    |    |    |    |    |
| 最大中性子照射量                | EOC E≧0.1MeV | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      |    |    |    |    |    |
|                         | EOC Total    | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      |    |    |    |    |    |
| 燃焼度                     | EOC プレート最高   | MWd/t                                    |    |    |    |    |    |
|                         | EOC ピン最高     | MWd/t                                    |    |    |    |    |    |
|                         | EOC 平均       | MWd/t                                    |    |    |    |    |    |
|                         | コンバートメント出力   | KW                                       |    |    |    |    |    |
| 出力ピーキング係数               | EOC          | KW                                       |    |    |    |    |    |
|                         | 径方向          | —                                        |    |    |    |    |    |
|                         | 軸方向          | —                                        |    |    |    |    |    |
|                         | EOC 径方向      | —                                        |    |    |    |    |    |
| 燃料最高温度                  | EOC 軸方向      | —                                        |    |    |    |    |    |
|                         | BOC          | ℃                                        |    |    |    |    |    |
| 被覆管最高温度                 | EOC          | ℃                                        |    |    |    |    |    |
|                         | BOC          | ℃                                        |    |    |    |    |    |
| コンバートメント出口温度            | EOC          | ℃                                        |    |    |    |    |    |
|                         | BOC          | ℃                                        |    |    |    |    |    |
| コンバートメント冷却材流量           | EOC          | kg/s                                     |    |    |    |    |    |
|                         | BOC          | kg/s                                     |    |    |    |    |    |

備考

B型特殊ワイヤ仕様パラメータ照射 (0.9 mmφ)

| サイクル                            |                     | 15           | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        |
|---------------------------------|---------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置                            |                     | 3F2 (PFB060) |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数                          |                     | 3F2 (PFB030) |           |           |           |           |           |
| 最大中性子束 (TOTAL/E $\geq$ 0.1 MeV) |                     | 69.40        | 101.01    | 169.36    | 237.72    | 307.48    | 348.45    |
|                                 |                     | 3.52/2.36    | 3.55/2.37 | 3.60/2.42 | 3.57/2.42 | 3.57/2.41 | 3.57/2.40 |
| 線出力                             | BOC 最大              | 386          | 379       | 377       | 363       | 352       | 344       |
|                                 | 平均                  | 327          | 323       | 323       | 311       | 302       | 296       |
|                                 | EOC 最大              | 375          | 374       | 367       | 353       | 343       | 338       |
|                                 | 平均                  | 319          | 319       | 315       | 304       | 296       | 292       |
| 最大中性子照射量                        | EOC E $\geq$ 0.1MeV | 1.41         | 2.06      | 3.49      | 4.92      | 6.35      | 7.18      |
|                                 | EOC Total           | 2.11         | 3.08      | 5.21      | 7.32      | 9.44      | 10.68     |
|                                 | EOC プレート最高          | 12400        | 17900     | 30000     | 41700     | 53100     | 59500     |
|                                 | EOC ピン最高            | 10700        | 15500     | 26000     | 36200     | 46200     | 51800     |
| 燃焼度                             | EOC 平均              | 10500        | 15200     | 25500     | 35500     | 45300     | 50800     |
|                                 | BOC                 | 91           | 89        | 90        | 86        | 84        | 82        |
|                                 | EOC                 | 88           | 89        | 87        | 84        | 82        | 81        |
|                                 | 径方向                 | 1.020        | 1.019     | 1.019     | 1.019     | 1.019     | 1.018     |
| 出力ピーキング係数                       | 軸方向                 | 1.158        | 1.149     | 1.147     | 1.146     | 1.144     | 1.140     |
|                                 | 径方向                 | 1.019        | 1.019     | 1.019     | 1.019     | 1.018     | 1.017     |
|                                 | 軸方向                 | 1.153        | 1.149     | 1.143     | 1.142     | 1.139     | 1.138     |
|                                 | BOC                 | 2190         | 2170      | 2160      | 2100      | 2050      | 2010      |
| 燃料最高温度                          | EOC                 | 2150         | 2140      | 2110      | 2060      | 2010      | 1990      |
| 被覆管最高温度                         | BOC                 | 635          | 631       | 632       | 624       | 616       | 610       |
|                                 | EOC                 | 629          | 629       | 626       | 618       | 611       | 607       |
|                                 | BOC                 | 614          | 610       | 611       | 603       | 597       | 591       |
|                                 | EOC                 | 608          | 608       | 605       | 598       | 592       | 588       |
| コンバートメント出口温度                    | BOC                 | 0.30         | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      |
|                                 | EOC                 | 0.30         | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      |
| コンバートメント冷却材流量                   | BOC                 | 0.30         | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      |
|                                 | EOC                 | 0.30         | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      | 0.30      |

改良オーステナイト鋼ピンパラメータ照射 (6.5 mmφ)

備考



| サイクル                       |     | 15                                       | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    |
|----------------------------|-----|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 装荷位置                       |     | 3F2 (PFB030)                             |       |       |       |       |       |
| 装荷位置                       |     | 3F2 (PFB060)                             |       |       |       |       |       |
| 累積照射日数                     |     | EFPD                                     |       |       |       |       |       |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec |       |       |       |       |       |
| 線出力                        | BOC | 最大                                       | 383   | 377   | 376   | 361   | 341   |
|                            |     | 平均                                       | 323   | 320   | 320   | 309   | 293   |
|                            | EOC | 最大                                       | 372   | 372   | 365   | 352   | 341   |
|                            |     | 平均                                       | 316   | 317   | 313   | 302   | 289   |
| 最大中性子照射量                   | EOC | E ≥ 0.1 MeV                              | 1.40  | 2.05  | 3.48  | 4.90  | 6.32  |
|                            | EOC | Total                                    | 2.10  | 3.06  | 5.18  | 7.28  | 9.39  |
|                            | EOC | プレット最高                                   | 12300 | 17800 | 29800 | 41500 | 52800 |
|                            | EOC | ピン最高                                     | 10600 | 15400 | 25900 | 36000 | 45900 |
| 燃焼度                        | EOC | 平均                                       | 10400 | 15100 | 25300 | 35300 | 45000 |
|                            | BOC |                                          | 90    | 89    | 89    | 86    | 82    |
|                            | EOC |                                          | 88    | 88    | 87    | 84    | 81    |
|                            | BOC | 径方向                                      | 1.023 | 1.022 | 1.022 | 1.022 | 1.021 |
| 出力ピーキング係数                  | EOC | 軸方向                                      | 1.157 | 1.152 | 1.148 | 1.146 | 1.144 |
|                            | EOC | 径方向                                      | 1.022 | 1.022 | 1.022 | 1.021 | 1.021 |
|                            | EOC | 軸方向                                      | 1.153 | 1.150 | 1.143 | 1.142 | 1.137 |
|                            | BOC |                                          | 2180  | 2159  | 2150  | 2090  | 2000  |
| 燃料最高温度                     | EOC |                                          | 2140  | 2138  | 2110  | 2050  | 1970  |
| 被覆管最高温度                    | BOC |                                          | 633   | 630   | 630   | 622   | 615   |
|                            | EOC |                                          | 627   | 627   | 624   | 617   | 609   |
| コンパートメント出口温度               | BOC |                                          | 612   | 609   | 609   | 602   | 595   |
|                            | EOC |                                          | 606   | 606   | 604   | 597   | 586   |
| コンパートメント冷却材流量              | BOC |                                          | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  |
|                            | EOC |                                          | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  |

改良オーステナイト鋼ピンパラメータ照射 (6.5 mmφ)  
SUS 316 相当鋼ピンパラメータ照射 (6.5 mmφ)

備考

| サ イ ク ル                    |     | 9                                                | 10                              | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        |
|----------------------------|-----|--------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装 荷 位 置                    |     | 3E1                                              |                                 |           |           |           |           |           |
| 累 積 照 射 日 数                |     | EFPD                                             |                                 |           |           |           |           |           |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ |                                 |           |           |           |           |           |
| 線 出 力                      | BOC | 最大                                               | W/cm                            | 42.42     | 86.94     | 131.38    | 174.18    | 231.19    |
|                            |     | 平均                                               | W/cm                            | 3.70/2.50 | 3.68/2.49 | 3.62/2.45 | 3.55/2.40 | 3.52/2.37 |
|                            | EOC | 最大                                               | W/cm                            | 346       | 338       | 327       | 315       | 306       |
|                            |     | 平均                                               | W/cm                            | 279       | 273       | 263       | 253       | 247       |
| 最大中性子照射量                   | BOC | 最大                                               | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$ | 340       | 332       | 321       | 311       | 300       |
|                            |     | 平均                                               | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$ | 275       | 269       | 259       | 250       | 243       |
|                            | EOC | $E \geq 0.1 \text{ MeV}$                         | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$ | 0.92      | 1.87      | 2.81      | 3.71      | 4.83      |
|                            | EOC | Total                                            | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$ | 1.36      | 2.77      | 4.16      | 5.48      | 7.16      |
| 燃 焼 度                      | EOC | ペレット最高                                           | MWd/t                           | 7410      | 15000     | 22300     | 29100     | 37700     |
|                            | EOC | ピン最高                                             | MWd/t                           | 6370      | 12900     | 19200     | 25000     | 32400     |
|                            | EOC | 平均                                               | MWd/t                           | 5980      | 12100     | 18000     | 23500     | 30400     |
|                            | EOC |                                                  | MWd/t                           | 942       | 923       | 888       | 855       | 835       |
| 集 合 体 出 力                  | BOC |                                                  | KW                              | 930       | 911       | 877       | 845       | 823       |
|                            | EOC |                                                  | KW                              | 1.066     | 1.066     | 1.067     | 1.067     | 1.067     |
|                            | BOC | 径 方 向                                            | —                               | 1.163     | 1.161     | 1.165     | 1.169     | 1.162     |
|                            | EOC | 軸 方 向                                            | —                               | 1.065     | 1.065     | 1.066     | 1.066     | 1.066     |
| 出力ピーキング係数                  | BOC | 径 方 向                                            | —                               | 1.160     | 1.159     | 1.163     | 1.167     | 1.159     |
|                            | EOC | 軸 方 向                                            | —                               | 1.880     | 1.850     | 1.800     | 1.760     | 1.720     |
|                            | BOC |                                                  | °C                              | 1860      | 1830      | 1780      | 1740      | 1700      |
|                            | EOC |                                                  | °C                              | 633       | 627       | 620       | 612       | 607       |
| 燃料最高温度                     | BOC |                                                  | °C                              | 630       | 624       | 617       | 609       | 604       |
|                            | EOC |                                                  | °C                              | 570       | 565       | 560       | 554       | 551       |
|                            | BOC |                                                  | °C                              | 567       | 563       | 558       | 552       | 548       |
|                            | EOC |                                                  | °C                              | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
| 被覆管最高温度                    | BOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | EOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | BOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | EOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
| 集合体出口温度                    | BOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | EOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | BOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | EOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
| 集合体冷却材流量                   | BOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | EOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | BOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |
|                            | EOC |                                                  | kg/s                            | 3.76      | 3.77      | 3.73      | 3.71      | 3.69      |

備考 ESPRIT-J2コードにより評価

| サ イ ク ル                    |     | 16          | 17                                   | 18        | 19        | 20        |
|----------------------------|-----|-------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 装 荷 位 置                    |     | 3E1         |                                      |           |           |           |
| 果 積 照 射 日 数                |     | 391.69      | 460.04                               | 528.40    | 598.16    | 639.13    |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     | 3.56/2.42   | 3.48/2.36                            | 3.26/2.21 | 3.42/2.32 | 3.39/2.29 |
| 線 出 力                      | BOC | 最大          | W/cm                                 | 273       | 263       | 256       |
|                            |     | 平均          | W/cm                                 | 234       | 220       | 215       |
|                            | EOC | 最大          | W/cm                                 | 267       | 258       | 252       |
|                            |     | 平均          | W/cm                                 | 224       | 217       | 213       |
| 最大中性子照射量                   | EOC | E ≥ 0.1 MeV | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 9.47      | 10.87     | 12.25     |
|                            | EOC | T o t a l   | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 11.95     | 16.06     | 18.11     |
|                            | EOC | ペレット最高      | MW d/t                               | 70700     | 80100     | 89300     |
|                            | EOC | ピン最高        | MW d/t                               | 61200     | 69500     | 77600     |
| 燃 焼 度                      | EOC | 平均          | MW d/t                               | 57600     | 65500     | 73100     |
|                            |     | BOC         | KW                                   | 811       | 773       | 750       |
|                            |     | EOC         | KW                                   | 804       | 760       | 737       |
|                            |     | 径 方 向       | —                                    | 1.060     | 1.055     | 1.053     |
| 出力ピーキング係数                  | BOC | 軸 方 向       | —                                    | 1.144     | 1.137     | 1.136     |
|                            |     | 径 方 向       | —                                    | 1.060     | 1.053     | 1.054     |
|                            | EOC | 軸 方 向       | —                                    | 1.142     | 1.134     | 1.133     |
|                            |     | BOC         | °C                                   | 1660      | 1620      | 1590      |
| 燃料最高温度                     | EOC | °C          | °C                                   | 1640      | 1590      | 1560      |
|                            |     | BOC         | °C                                   | 599       | 594       | 589       |
| 被覆管最高温度                    | EOC | °C          | °C                                   | 597       | 590       | 585       |
|                            |     | BOC         | °C                                   | 544       | 540       | 537       |
| 集 合 体 出 口 温 度              | EOC | °C          | °C                                   | 543       | 537       | 534       |
|                            |     | BOC         | kg/s                                 | 3.72      | 3.73      | 3.74      |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量            | EOC | kg/s        | kg/s                                 | 3.72      | 3.73      | 3.74      |
|                            |     |             |                                      | 3.75      | 3.75      | 3.75      |
| 備 考                        |     |             |                                      |           |           |           |

| サイケル                            |     | 16                                               | 17        | 18        | 19        | 20        |
|---------------------------------|-----|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置                            |     | 3C2                                              |           |           |           |           |
| 累積照射日数                          |     | EFPD                                             |           |           |           |           |
| 最大中性子束 (TOTAL/E $\geq$ 0.1 MeV) |     | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ |           |           |           |           |
| 線出力                             | BOC | 最大                                               | 31.59     | 99.94     | 168.30    | 279.03    |
|                                 |     | 平均                                               | 3.93/2.71 | 3.83/2.64 | 3.84/2.65 | 3.83/2.63 |
|                                 | EOC | 最大                                               | 403       | 388       | 377       | 359       |
|                                 |     | 平均                                               | 324       | 314       | 306       | 292       |
| 最大中性子照射量                        | BOC | 最大                                               | 397       | 376       | 366       | 349       |
|                                 |     | 平均                                               | 320       | 307       | 298       | 286       |
|                                 | EOC | E $\geq$ 0.1MeV                                  | 0.74      | 2.30      | 3.87      | 5.42      |
|                                 | EOC | Total                                            | 1.07      | 3.33      | 5.61      | 7.86      |
| 燃焼度                             | EOC | レット最高                                            | 5890      | 18100     | 30100     | 41500     |
|                                 | EOC | ピン最高                                             | 5040      | 15600     | 25900     | 35700     |
|                                 | EOC | 平均                                               | 4730      | 14700     | 24300     | 33600     |
|                                 | EOC | 平均                                               | 1092      | 1062      | 1032      | 989       |
| 集合体出力                           | BOC | KW                                               | 1080      | 1038      | 1009      | 967       |
|                                 | EOC | KW                                               | 1.065     | 1.058     | 1.060     | 1.058     |
|                                 | BOC | 径方向                                              | 1.170     | 1.166     | 1.162     | 1.158     |
|                                 | EOC | 軸方向                                              | 1.064     | 1.057     | 1.059     | 1.057     |
| 出力ピーキング係数                       | BOC | 径方向                                              | 1.167     | 1.159     | 1.158     | 1.154     |
|                                 | EOC | 軸方向                                              | 2290      | 2220      | 2180      | 2100      |
|                                 | BOC | °C                                               | 2260      | 2170      | 2130      | 2060      |
|                                 | EOC | °C                                               | 670       | 661       | 654       | 642       |
| 燃料最高温度                          | BOC | °C                                               | 666       | 654       | 647       | 636       |
|                                 | EOC | °C                                               | 600       | 593       | 588       | 579       |
|                                 | BOC | °C                                               | 598       | 588       | 583       | 574       |
|                                 | EOC | °C                                               | 3.80      | 3.81      | 3.82      | 3.83      |
| 被覆管最高温度                         | BOC | kg/s                                             | 3.80      | 3.81      | 3.82      | 3.83      |
|                                 | EOC | kg/s                                             | 3.80      | 3.81      | 3.82      | 3.83      |
| 集合体出口温度                         | BOC | kg/s                                             | 3.80      | 3.81      | 3.82      | 3.83      |
|                                 | EOC | kg/s                                             | 3.80      | 3.81      | 3.82      | 3.83      |
| 集合体冷却材流量                        | BOC | kg/s                                             | 3.80      | 3.81      | 3.82      | 3.83      |
|                                 | EOC | kg/s                                             | 3.80      | 3.81      | 3.82      | 3.83      |
| 備考 ESPRIT-J2コードにより評価            |     |                                                  |           |           |           |           |

| サイクル                       |     | 17                                       | 18    | 19    | 20    |
|----------------------------|-----|------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 装荷位置                       |     | 2E2                                      |       |       |       |
| 累積照射日数                     |     | EFPD                                     |       |       |       |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec |       |       |       |
| 線出力                        | BOC | 最大                                       | 364   | 351   | 335   |
|                            |     | 平均                                       | 294   | 284   | 273   |
|                            | EOC | 最大                                       | 352   | 339   | 323   |
|                            |     | 平均                                       | 286   | 274   | 265   |
| 最大中性子照射量                   | EOC | E ≥ 0.1 MeV                              | 1.78  | 3.58  | 5.36  |
|                            | EOC | Total                                    | 2.53  | 5.08  | 7.62  |
|                            | EOC | ペレット最高                                   | 15500 | 30400 | 44800 |
|                            | EOC | ピン最高                                     | 13200 | 26000 | 38400 |
| 燃焼度                        | EOC | 平均                                       | 12500 | 24500 | 36200 |
|                            | BOC |                                          | 1479  | 1430  | 1374  |
|                            | EOC |                                          | 1438  | 1392  | 1338  |
|                            |     | 径方向                                      | 1.057 | 1.057 | 1.055 |
| 出力ピーキング係数                  | BOC | 軸方向                                      | 1.171 | 1.168 | 1.163 |
|                            |     | 径方向                                      | 1.055 | 1.055 | 1.054 |
|                            | EOC | 軸方向                                      | 1.166 | 1.163 | 1.158 |
|                            |     |                                          | 2190  | 2130  | 2050  |
| 燃料最高温度                     | EOC |                                          | 2130  | 2070  | 1990  |
|                            | BOC |                                          | 617   | 610   | 600   |
| 被覆管最高温度                    | EOC |                                          | 610   | 603   | 594   |
|                            | BOC |                                          | 566   | 560   | 553   |
| 集合体出口温度                    | EOC |                                          | 560   | 555   | 548   |
|                            | BOC |                                          | 6.05  | 6.06  | 6.08  |
| 集合体冷却材流量                   | EOC |                                          | 6.05  | 6.06  | 6.08  |

備考 本特殊燃料要素は全て「常陽」ドライバースピンとおきかえてESPRIT-J2コードにより評価した値である。

| サイクル                    |      |          | 1 3                                      | 1 4    | 1 5    | 1 6    | 1 7    | 1 8    | 1 9    |
|-------------------------|------|----------|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 装 荷 位 置                 |      |          | 5 F 2                                    |        |        |        |        |        |        |
| 累 積 照 射 日 数             | EFPD |          | 54.20                                    | 113.69 | 183.09 | 214.70 | 283.05 | 351.41 | 421.17 |
| 最大中性子束 (TOTAL/E≥0.1MeV) |      |          | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec |        |        |        |        |        |        |
| 最大中性子照射量                | EOC  | E≥0.1MeV | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      |        |        |        |        |        |        |
|                         | EOC  | Total    | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      |        |        |        |        |        |        |
| 集 合 体 出 力               | BOC  |          | KW                                       |        |        |        |        |        |        |
|                         | EOC  |          | KW                                       |        |        |        |        |        |        |
| 集 合 体 出 口 温 度           | BOC  |          | ℃                                        |        |        |        |        |        |        |
|                         | EOC  |          | ℃                                        |        |        |        |        |        |        |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量         | BOC  |          | kg/s                                     |        |        |        |        |        |        |
|                         | EOC  |          | kg/s                                     |        |        |        |        |        |        |
| 備 考                     |      |          |                                          |        |        |        |        |        |        |

| サ イ ク ル                    |                                                  | 2 0         | 2 0'        | 5 F 2 |  |  |  |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|--|--|--|
| 装 荷 位 置                    |                                                  |             |             |       |  |  |  |
| 累 積 照 射 日 数                | E F P D                                          | 462.14      | 465.90      |       |  |  |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 2.01 / 1.12 | 2.07 / 1.17 |       |  |  |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1 MeV                                  | 4.91        | 4.95        |       |  |  |  |
|                            | EOC T o t a l                                    | 8.69        | 8.76        |       |  |  |  |
| 集 合 体 出 力                  | BOC                                              | 16.2        | 16.7        |       |  |  |  |
|                            | EOC                                              | 16.4        | 16.7        |       |  |  |  |
| 集 合 体 出 口 温 度              | BOC                                              | 375         | 375         |       |  |  |  |
|                            | EOC                                              | 375         | 375         |       |  |  |  |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量            | BOC                                              | 5.06        | 5.01        |       |  |  |  |
|                            | EOC                                              | 5.06        | 5.01        |       |  |  |  |
| 備 考                        |                                                  |             |             |       |  |  |  |

| サイクル                       |                                                  | 1 3       | 1 4       | 1 5       | 1 6       | 1 7       | 1 8       | 1 9       |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装 荷 位 置                    |                                                  | 6 C 6     |           |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数                     | EFPD                                             | 54.20     | 113.69    | 183.09    | 214.70    | 283.05    | 351.41    | 421.17    |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 1.38/0.60 | 1.37/0.55 | 1.39/0.60 | 1.41/0.61 | 1.39/0.61 | 1.40/0.61 | 1.39/0.62 |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1 MeV                                  | 0.31      | 0.65      | 1.05      | 1.23      | 1.63      | 2.03      | 2.45      |
|                            | EOC Total                                        | 0.71      | 1.49      | 1.74      | 2.04      | 3.74      | 4.65      | 5.56      |
| 燃 焼 度                      | EOC べリット最高                                       | 25.6      | 52.9      | 84.5      | 98.5      | 128       | 157       | 184       |
| 集 合 体 出 力                  | BOC                                              | 17.6      | 17.5      | 17.6      | 17.7      | 17.3      | 17.2      | 17.1      |
|                            | EOC                                              | 17.9      | 17.7      | 17.9      | 17.8      | 17.6      | 17.4      | 17.4      |
| 集 合 体 出 口 温 度              | BOC                                              | 404       | 404       | 404       | 405       | 404       | 405       | 406       |
|                            | EOC                                              | 404       | 404       | 405       | 405       | 404       | 405       | 406       |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量            | BOC                                              | 0.42      | 0.42      | 0.42      | 0.43      | 0.43      | 0.43      | 0.42      |
|                            | EOC                                              | 0.42      | 0.42      | 0.42      | 0.43      | 0.43      | 0.43      | 0.42      |
| 備 考                        |                                                  |           |           |           |           |           |           |           |

| サ イ ク ル                                  |                              | 20                                               | 20'       |           |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|--|--|--|--|--|
| 装 荷 位 置                                  |                              | 6 C 6                                            |           |           |  |  |  |  |  |
| 果 積 照 射 日 数                              |                              | EFPD                                             | 462.14    | 465.90    |  |  |  |  |  |
|                                          |                              | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 1.40/0.63 | 1.37/0.61 |  |  |  |  |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E $\geq 0.1 \text{ MeV}$ ) | EOC E $\geq 0.1 \text{ MeV}$ | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                  | 2.63      | 2.71      |  |  |  |  |  |
|                                          | EOC Total                    | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                  | 6.09      | 6.14      |  |  |  |  |  |
| 燃 焼 度                                    | EOC プレート最高                   | $\times 10^{20} \text{ cap/cc}$                  | 194       | 196       |  |  |  |  |  |
|                                          | BOC                          | KW                                               | 17.1      | 16.8      |  |  |  |  |  |
| 集 合 体 出 力                                | EOC                          | KW                                               | 17.3      | 16.8      |  |  |  |  |  |
|                                          | BOC                          | $^{\circ}\text{C}$                               | 404       | 404       |  |  |  |  |  |
| 集 合 体 出 口 温 度                            | EOC                          | $^{\circ}\text{C}$                               | 405       | 404       |  |  |  |  |  |
|                                          | BOC                          | kg/s                                             | 0.42      | 0.42      |  |  |  |  |  |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量                          | EOC                          | kg/s                                             | 0.42      | 0.42      |  |  |  |  |  |
|                                          |                              |                                                  |           |           |  |  |  |  |  |
| 備 考                                      |                              |                                                  |           |           |  |  |  |  |  |

| サイクル     |             | 20                                         | 20'       |           |  |  |  |
|----------|-------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|--|--|--|
| 装荷位置     |             | 6D2                                        |           |           |  |  |  |
| 累積照射日数   | EOC         | EFPD                                       | 40.97     | 44.73     |  |  |  |
|          | E ≥ 0.1 MeV | × 10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> · sec | 1.41/0.63 | 1.38/0.62 |  |  |  |
| 最大中性子照射量 | EOC Total   | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>       | 0.24      | 0.25      |  |  |  |
|          | EOC         | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>       | 0.52      | 0.57      |  |  |  |
| 燃焼度      | EOC         | × 10 <sup>20</sup> cap/cc                  | —         | —         |  |  |  |
|          | BOC         | KW                                         | 16.6      | 16.4      |  |  |  |
| 集合体出力    | EOC         | KW                                         | 16.9      | 16.5      |  |  |  |
|          | BOC         | °C                                         | 404       | 403       |  |  |  |
| 集合体出口温度  | EOC         | °C                                         | 404       | 403       |  |  |  |
|          | BOC         | kg/s                                       | 0.42      | 0.42      |  |  |  |
| 集合体冷却材流量 | EOC         | kg/s                                       | 0.42      | 0.42      |  |  |  |
|          | EOC         | kg/s                                       | 0.42      | 0.42      |  |  |  |
| 備考       |             |                                            |           |           |  |  |  |

| サイクル     |                                                                                      | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 20'       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置     |                                                                                      | 5D5       |           |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数   | EFPD                                                                                 | 69.40     | 101.01    | 169.36    | 237.72    | 307.48    | 348.45    | 352.21    |
|          | 最大中性子束 (TOTAL/ $E \geq 0.1$ MeV)<br>$\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 1.98/1.14 | 2.03/1.18 | 2.00/1.16 | 1.99/1.15 | 2.01/1.13 | 2.00/1.13 | 1.99/1.11 |
| 最大中性子照射量 | EOC $E \geq 0.1 \text{ MeV}$<br>$\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                      | 0.76      | 1.12      | 1.88      | 2.63      | 3.36      | 3.79      | 3.83      |
|          | EOC Total<br>$\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                                         | 1.31      | 1.92      | 3.23      | 4.52      | 5.83      | 6.58      | 6.65      |
| 集合体出力    | BOC                                                                                  | 17.3      | 17.9      | 17.5      | 17.3      | 17.4      | 17.3      | 17.2      |
|          | EOC                                                                                  | 17.6      | 18.0      | 17.9      | 17.6      | 17.8      | 17.5      | 17.2      |
| 集合体出口温度  | BOC                                                                                  | 406       | 408       | 407       | 408       | 409       | 407       | 407       |
|          | EOC                                                                                  | 407       | 408       | 408       | 408       | 410       | 408       | 407       |
| 集合体冷却材流量 | BOC                                                                                  | 0.39      | 0.39      | 0.40      | 0.39      | 0.39      | 0.39      | 0.39      |
|          | EOC                                                                                  | 0.39      | 0.39      | 0.40      | 0.39      | 0.39      | 0.39      | 0.39      |
| 備考       |                                                                                      |           |           |           |           |           |           |           |

| サイクル                       |                 | 18                                              | 19 | 20        | 20'       |           |           |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置                       |                 | 5B2                                             |    |           |           |           |           |
| 累積照射日数                     |                 | EFPD                                            |    | 68.36     | 138.12    | 179.09    | 182.85    |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                 | $\times 10^{15} \text{n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ |    | 2.11/1.19 | 2.14/1.23 | 2.18/1.25 | 2.15/1.22 |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1 MeV | $\times 10^{22} \text{n/cm}^2$                  |    | 0.70      | 1.43      | 1.86      | 1.90      |
|                            | EOC Total       | $\times 10^{22} \text{n/cm}^2$                  |    | 1.24      | 2.50      | 3.25      | 3.32      |
| 集合体出力                      | BOC             | KW                                              |    | 18.5      | 18.9      | 19.3      | 19.0      |
|                            | EOC             | KW                                              |    | 18.8      | 19.3      | 19.5      | 19.0      |
| 集合体出口温度                    | BOC             | °C                                              |    | 411       | 412       | 411       | 411       |
|                            | EOC             | °C                                              |    | 411       | 413       | 412       | 411       |
| 集合体冷却材流量                   | BOC             | kg/s                                            |    | 0.39      | 0.39      | 0.39      | 0.39      |
|                            | EOC             | kg/s                                            |    | 0.39      | 0.39      | 0.39      | 0.39      |
| 備考                         |                 |                                                 |    |           |           |           |           |

| サイクル                       |                 | 18                                               | 19 | 20 | 20' |  |  |
|----------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|----|----|-----|--|--|
| 装荷位置                       |                 | 5C4                                              |    |    |     |  |  |
| 累積照射日数                     |                 | EFPD                                             |    |    |     |  |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                 | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ |    |    |     |  |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1 MeV | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                  |    |    |     |  |  |
|                            | EOC Total       | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                  |    |    |     |  |  |
| 集合体出力                      |                 | KW                                               |    |    |     |  |  |
| 集合体出口温度                    | BOC             | °C                                               |    |    |     |  |  |
|                            | EOC             | °C                                               |    |    |     |  |  |
| 集合体冷却材流量                   |                 | kg/s                                             |    |    |     |  |  |
| 集合体冷却材流量                   | BOC             | kg/s                                             |    |    |     |  |  |
|                            | EOC             | kg/s                                             |    |    |     |  |  |
| 備考                         |                 |                                                  |    |    |     |  |  |

| サイクル                       |                | 18                                       | 19 | 20 | 20' |  |  |
|----------------------------|----------------|------------------------------------------|----|----|-----|--|--|
| 装荷位置                       |                | 5C5                                      |    |    |     |  |  |
| 累積照射日数                     |                | EFPD                                     |    |    |     |  |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec |    |    |     |  |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1MeV | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      |    |    |     |  |  |
|                            | EOC Total      | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      |    |    |     |  |  |
| 集合体出力                      | BOC            | KW                                       |    |    |     |  |  |
|                            | EOC            | KW                                       |    |    |     |  |  |
| 集合体出口温度                    | BOC            | °C                                       |    |    |     |  |  |
|                            | EOC            | °C                                       |    |    |     |  |  |
| 集合体冷却材流量                   | BOC            | kg/s                                     |    |    |     |  |  |
|                            | EOC            | kg/s                                     |    |    |     |  |  |

備考

| サ イ ク ル                    |     |                                          |                                     | 1 9       | 2 0       | 2 0'      |  |  |  |
|----------------------------|-----|------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|--|--|
| 装 荷 位 置                    |     |                                          |                                     | 6 B 3     |           |           |  |  |  |
| 累 積 照 射 日 数                |     | EFPD                                     |                                     | 69.76     | 110.73    | 114.49    |  |  |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec |                                     | 1.69/0.85 | 1.73/0.86 | 1.70/0.85 |  |  |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC | E ≥ 0.1MeV                               | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 0.50      | 0.80      | 0.83      |  |  |  |
|                            | EOC | T o t a l                                | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 1.00      | 1.59      | 1.65      |  |  |  |
| 集 合 体 出 力                  | BOC |                                          | KW                                  | 13.3      | 13.6      | 13.4      |  |  |  |
|                            | EOC |                                          | KW                                  | 13.6      | 13.8      | 13.4      |  |  |  |
| 集 合 体 出 口 温 度              | BOC |                                          | ℃                                   | 390       | 389       | 388       |  |  |  |
|                            | EOC |                                          | ℃                                   | 390       | 389       | 388       |  |  |  |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量            | BOC |                                          | kg/s                                | 0.67      | 0.67      | 0.66      |  |  |  |
|                            | EOC |                                          | kg/s                                | 0.67      | 0.67      | 0.66      |  |  |  |
| 備 考                        |     |                                          |                                     |           |           |           |  |  |  |

| サイクル     |                                                 | 20                      | 20'       |           |  |  |  |
|----------|-------------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|--|--|--|
| 装荷位置     |                                                 | 6E3                     |           |           |  |  |  |
| 累積照射日数   | EFPD                                            |                         | 40.97     | 44.73     |  |  |  |
|          | $\times 10^{15} \text{n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ |                         | 1.54/0.76 | 1.55/0.76 |  |  |  |
| 最大中性子照射量 | EOC                                             | $E \geq 0.1 \text{MeV}$ | 0.26      | 0.29      |  |  |  |
|          | EOC                                             | Total                   | 0.53      | 0.58      |  |  |  |
|          | BOC                                             |                         | 12.1      | 12.2      |  |  |  |
| 集合体出力    | EOC                                             |                         | 12.2      | 12.2      |  |  |  |
|          | BOC                                             |                         | 387       | 387       |  |  |  |
| 集合体出口温度  | EOC                                             |                         | 387       | 387       |  |  |  |
|          | BOC                                             |                         | 0.67      | 0.66      |  |  |  |
| 集合体冷却材流量 | EOC                                             |                         | 0.67      | 0.66      |  |  |  |
|          | BOC                                             |                         |           |           |  |  |  |
| 備考       |                                                 |                         |           |           |  |  |  |

| サイクル                             |                                                  | 17                              | 18        | 19        | 20        | 20'       |      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 装荷位置                             |                                                  | 1A1                             |           |           |           |           |      |
| 累積照射日数                           | EFPD                                             | 68.35                           | 136.71    | 206.47    | 247.44    | 251.20    |      |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV)       | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 4.35/2.95                       | 4.32/2.94 | 4.33/2.95 | 4.37/2.97 | 4.41/3.00 |      |
| 最大中性子照射量                         | EOC E ≥ 0.1 MeV                                  | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$ | 3.58      | 5.38      | 6.43      | 6.53      |      |
|                                  | EOC Total                                        | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$ | 2.63      | 7.87      | 9.42      | 9.56      |      |
| 集合体出力                            | BOC                                              | KW                              | 39.6      | 39.5      | 39.6      | 39.8      | 39.9 |
|                                  | EOC                                              | KW                              | 40.1      | 39.8      | 39.9      | 40.0      | 40.0 |
| 集合体出口温度                          | BOC                                              | °C                              | 489       | 488       | 493       | 492       | 493  |
|                                  | EOC                                              | °C                              | 490       | 489       | 494       | 493       | 493  |
| 集合体冷却材流量                         | BOC                                              | kg/s                            | 0.27      | 0.27      | 0.26      | 0.26      | 0.26 |
|                                  | EOC                                              | kg/s                            | 0.27      | 0.27      | 0.26      | 0.26      | 0.26 |
| 備考 CMIR-1 から継続照射されている試験片は考慮していない |                                                  |                                 |           |           |           |           |      |

| サイクル                      |                | 17                                              | 18        | 19        | 20        | 20'       |           |
|---------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置                      |                | 5B5                                             |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数                    |                | EFPD                                            | 68.35     | 136.71    | 206.47    | 247.44    | 251.20    |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1MeV) |                | $\times 10^{15} \text{n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 2.18/1.22 | 2.15/1.21 | 2.15/1.20 | 2.20/1.23 | 2.15/1.20 |
| 最大中性子照射量                  | EOC E ≥ 0.1MeV | $\times 10^{22} \text{n/cm}^2$                  | 0.79      | 1.57      | 2.35      | 2.81      | 2.86      |
|                           | EOC Total      | $\times 10^{22} \text{n/cm}^2$                  | 1.41      | 2.78      | 4.19      | 5.02      | 5.09      |
| 燃焼度                       | EOC プレート最高     | $\times 10^{20} \text{cap/cc}$                  | 7.2       | 14.0      | 20.6      | 24.4      | 24.8      |
| 集合体出力                     | BOC            | KW                                              | 24.7      | 24.5      | 24.2      | 24.9      | 24.5      |
|                           | EOC            | KW                                              | 25.3      | 25.0      | 24.8      | 25.2      | 24.5      |
| 集合体出口温度                   | BOC            | ℃                                               | 417       | 418       | 419       | 419       | 418       |
|                           | EOC            | ℃                                               | 418       | 419       | 420       | 419       | 418       |
| 集合体冷却材流量                  | BOC            | kg/s                                            | 0.43      | 0.44      | 0.42      | 0.42      | 0.42      |
|                           | EOC            | kg/s                                            | 0.43      | 0.44      | 0.42      | 0.42      | 0.42      |
| 備考                        |                |                                                 |           |           |           |           |           |

| サイクル                       |                 | 19        | 20        | 20'       |  |  |  |
|----------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|--|--|--|
| 装荷位置                       |                 | 7E5       |           |           |  |  |  |
| 累積照射日数                     | EFPD            | 69.76     | 110.73    | 114.49    |  |  |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                 | 1.14/0.46 | 1.13/0.46 | 1.15/0.47 |  |  |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1 MeV | 0.27      | 0.43      | 0.45      |  |  |  |
|                            | EOC Total       | 0.67      | 1.05      | 1.09      |  |  |  |
| 集合体出力                      | BOC             | 13.3      | 13.3      | 13.4      |  |  |  |
|                            | EOC             | 13.6      | 13.5      | 13.4      |  |  |  |
| 集合体出口温度                    | BOC             | 405       | 403       | 404       |  |  |  |
|                            | EOC             | 405       | 403       | 404       |  |  |  |
| 集合体冷却材流量                   | BOC             | 0.34      | 0.34      | 0.34      |  |  |  |
|                            | EOC             | 0.34      | 0.34      | 0.34      |  |  |  |
| 備考                         |                 |           |           |           |  |  |  |

| 炉心燃料集合体                    |                               |                          | 計画番号：――                                          |       | 集合体番号：PFD306 |       |       |       | コンパートメント番号：―― |       |  |  | (1/2) |  |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|--------------|-------|-------|-------|---------------|-------|--|--|-------|--|
| サイクル                       |                               |                          | 14                                               | 15    | 16           | 17    | 18    | 19    | 20            |       |  |  |       |  |
| 装荷位置                       |                               |                          | 000                                              |       |              |       |       |       |               | 5C2   |  |  |       |  |
| 累積照射日数                     |                               |                          | EFPD                                             |       |              |       |       |       |               |       |  |  |       |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                               |                          | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ |       |              |       |       |       |               |       |  |  |       |  |
| 線出力                        | BOC                           | 最大                       | 386                                              | 376   | 366          | 204   | 196   | 190   | 190           |       |  |  |       |  |
|                            |                               | 平均                       | 318                                              | 310   | 304          | 151   | 146   | 141   | 142           |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | 最大                       | 374                                              | 362   | 359          | 202   | 194   | 188   | 189           |       |  |  |       |  |
|                            |                               | 平均                       | 313                                              | 304   | 301          | 152   | 146   | 142   | 142           |       |  |  |       |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC                           | $E \geq 0.1 \text{ MeV}$ | 1.73                                             | 3.76  | 4.69         | 5.53  | 6.35  | 7.17  | 7.65          |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | Total                    | 2.42                                             | 5.25  | 6.56         | 7.86  | 9.13  | 10.40 | 11.15         |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | ペレット最高                   | 15200                                            | 32600 | 40300        | 49900 | 59000 | 68000 | 73100         |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | ピン最高                     | 12800                                            | 27400 | 33900        | 42000 | 49800 | 57400 | 61900         |       |  |  |       |  |
| 燃焼度                        | EOC                           | 平均                       | 12800                                            | 26800 | 33200        | 40100 | 46700 | 53200 | 56900         |       |  |  |       |  |
|                            | BOC                           |                          | 2280                                             | 2230  | 2180         | 1090  | 1050  | 1020  | 1020          |       |  |  |       |  |
|                            |                               | EOC                      |                                                  | 2240  | 2180         | 2160  | 1090  | 1050  | 1020          | 1020  |  |  |       |  |
|                            | 出力ピーキング係数                     | BOC                      | 径方向                                              | 1.017 | 1.022        | 1.022 | 1.181 | 1.181 | 1.183         | 1.185 |  |  |       |  |
| 軸方向                        |                               |                          | 1.192                                            | 1.187 | 1.177        | 1.140 | 1.136 | 1.134 | 1.129         |       |  |  |       |  |
| EOC                        |                               | 径方向                      | 1.015                                            | 1.021 | 1.021        | 1.179 | 1.180 | 1.181 | 1.183         |       |  |  |       |  |
|                            |                               | 軸方向                      | 1.178                                            | 1.169 | 1.169        | 1.127 | 1.125 | 1.122 | 1.122         |       |  |  |       |  |
| 燃料最高温度                     | BOC                           | ℃                        | 2210                                             | 2170  | 2130         | 1430  | 1390  | 1350  | 1350          |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | ℃                        | 2160                                             | 2110  | 2100         | 1420  | 1380  | 1340  | 1350          |       |  |  |       |  |
| 被覆管最高温度                    | BOC                           | ℃                        | 622                                              | 616   | 611          | 571   | 566   | 559   | 559           |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | ℃                        | 618                                              | 612   | 609          | 572   | 566   | 560   | 559           |       |  |  |       |  |
| 集合体出口温度                    | BOC                           | ℃                        | 576                                              | 570   | 565          | 520   | 516   | 511   | 510           |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | ℃                        | 572                                              | 566   | 564          | 520   | 516   | 511   | 510           |       |  |  |       |  |
| 集合体冷却材流量                   | BOC                           | kg/s                     | 8.84                                             | 8.88  | 8.93         | 5.83  | 5.84  | 5.86  | 5.86          |       |  |  |       |  |
|                            | EOC                           | kg/s                     | 8.84                                             | 8.88  | 8.93         | 5.83  | 5.84  | 5.86  | 5.86          |       |  |  |       |  |
| 備考                         | 最大中性子束及び最大中性子照射量は径方向を考慮していない。 |                          |                                                  |       |              |       |       |       |               |       |  |  |       |  |

| サ イ ク ル                    |                               | 20'                                        |                                      | 5C2       |  |  |  |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|--|--|--|
| 装 荷 位 置                    |                               |                                            |                                      |           |  |  |  |
| 果 積 照 射 日 数                |                               | EFPD                                       |                                      | 411.70    |  |  |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                               | × 10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> · sec |                                      | 2.13/1.36 |  |  |  |
| 線 出 力                      | BOC                           | 最大                                         | W/cm                                 | 184       |  |  |  |
|                            |                               | 平均                                         | W/cm                                 | 138       |  |  |  |
|                            | EOC                           | 最大                                         | W/cm                                 | 184       |  |  |  |
|                            |                               | 平均                                         | W/cm                                 | 138       |  |  |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC                           | E ≥ 0.1 MeV                                | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 7.69      |  |  |  |
|                            | EOC                           | Total                                      | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 11.21     |  |  |  |
|                            | EOC                           | プレート最高                                     | MWd/t                                | 73600     |  |  |  |
|                            | EOC                           | ピン最高                                       | MWd/t                                | 62300     |  |  |  |
| 燃 焼 度                      | EOC                           | 平均                                         | MWd/t                                | 57300     |  |  |  |
|                            | BOC                           |                                            | KW                                   | 990       |  |  |  |
|                            | EOC                           |                                            | KW                                   | 990       |  |  |  |
|                            | 径 方 向                         |                                            | ——                                   | 1.185     |  |  |  |
| 出力ピーキング係数                  | BOC                           | 軸 方 向                                      | ——                                   | 1.126     |  |  |  |
|                            | EOC                           | 径 方 向                                      | ——                                   | 1.184     |  |  |  |
|                            | EOC                           | 軸 方 向                                      | ——                                   | 1.126     |  |  |  |
|                            | BOC                           |                                            | ℃                                    | 1320      |  |  |  |
| 燃料最高温度                     | EOC                           |                                            | ℃                                    | 1320      |  |  |  |
| 被覆管最高温度                    | BOC                           |                                            | ℃                                    | 566       |  |  |  |
|                            | EOC                           |                                            | ℃                                    | 566       |  |  |  |
| 集合体出口温度                    | BOC                           |                                            | ℃                                    | 508       |  |  |  |
|                            | EOC                           |                                            | ℃                                    | 508       |  |  |  |
| 集合体冷却材流量                   | BOC                           |                                            | kg/s                                 | 5.80      |  |  |  |
|                            | EOC                           |                                            | kg/s                                 | 5.80      |  |  |  |
| 備 考                        | 最大中性子束及び最大中性子照射量は径方向を考慮していない。 |                                            |                                      |           |  |  |  |

| サ イ ク ル                    |                | 1 6       | 1 7       | 1 8       | 1 9       | 2 0       | 2 0'      |  |
|----------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 装 荷 位 置                    |                | 3 C 3     |           |           |           |           |           |  |
| 累 積 照 射 日 数                | EFPD           | 31.59     | 99.94     | 168.29    | 238.05    | 279.02    | 282.78    |  |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                | 3.54/2.39 | 3.48/2.35 | 3.46/2.35 | 3.40/2.31 | 3.43/2.32 | 3.37/2.28 |  |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1MeV | 0.35      | 1.17      | 2.03      | 2.88      | 3.35      | 3.39      |  |
|                            | EOC Total      | 0.47      | 1.57      | 2.70      | 3.82      | 4.45      | 4.51      |  |
|                            | EOC プレート最高     | 7.0       | 23.3      | 39.3      | 54.9      | 63.9      | 64.7      |  |
| 燃 焼 度                      |                |           |           |           |           |           |           |  |
| 集 合 体 出 力                  | BOC            | 56.8      | 58.5      | 59.6      | 60.2      | 57.9      | 55.8      |  |
|                            | EOC            | 48.7      | 42.7      | 45.6      | 45.7      | 49.5      | 55.1      |  |
| 集 合 体 出 口 温 度              | BOC            | 388       | 389       | 391       | 391       | 389       | 389       |  |
|                            | EOC            | 386       | 385       | 387       | 387       | 387       | 389       |  |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量            | BOC            | 2.74      | 2.75      | 2.73      | 2.71      | 2.71      | 2.69      |  |
|                            | EOC            | 2.74      | 2.75      | 2.73      | 2.71      | 2.71      | 2.69      |  |
| 備 考                        |                |           |           |           |           |           |           |  |

| サイクル                       |             | 0                                        | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         |
|----------------------------|-------------|------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置                       |             | 6A2                                      |           |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数                     | EOC         | EFPD                                     | 27.81     | 70.87     | 115.97    | 159.77    | 202.36    | 247.19    |
|                            | E ≥ 0.1 MeV | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec | 1.56/0.69 | 1.45/0.61 | 1.53/0.67 | 1.53/0.68 | 1.49/0.66 | 1.48/0.65 |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) | EOC         | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec | 1.56/0.69 | 1.45/0.61 | 1.53/0.67 | 1.53/0.68 | 1.49/0.66 | 1.48/0.65 |
|                            | E ≥ 0.1 MeV | ×10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> ・sec | 1.56/0.69 | 1.45/0.61 | 1.53/0.67 | 1.53/0.68 | 1.49/0.66 | 1.48/0.65 |
| 最大中性子照射量                   | EOC         | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      | 0.16      | 0.39      | 0.65      | 0.91      | 1.15      | 1.40      |
|                            | Total       | ×10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup>      | 0.37      | 0.91      | 1.50      | 2.08      | 2.62      | 3.19      |
| 集合体出力                      | BOC         | KW                                       | 14.4      | 13.3      | 14.1      | 14.0      | 13.7      | 13.6      |
|                            | EOC         | KW                                       | 14.5      | 13.4      | 14.3      | 14.2      | 13.9      | 13.8      |
| 集合体出口温度                    | BOC         | °C                                       | 431       | 439       | 445       | 445       | 445       | 445       |
|                            | EOC         | °C                                       | 432       | 440       | 446       | 447       | 446       | 446       |
| 集合体冷却材流量                   | BOC         | kg/s                                     | 0.18      | 0.15      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
|                            | EOC         | kg/s                                     | 0.18      | 0.15      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
| 備考                         |             |                                          |           |           |           |           |           |           |

| サイクル                       |                                                  | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置                       |                                                  | 6A2       |           |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数                     | EFPD                                             | 355.58    | 382.17    | 424.59    | 469.11    | 513.55    | 556.35    | 613.74    |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 1.47/0.65 | 1.45/0.63 | 1.46/0.64 | 1.47/0.64 | 1.43/0.62 | 1.44/0.63 | 1.50/0.66 |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1 MeV                                  | 1.89      | 2.14      | 2.38      | 2.62      | 2.86      | 3.10      | 3.41      |
|                            | EOC Total                                        | 4.31      | 4.89      | 5.42      | 5.98      | 6.53      | 7.06      | 7.78      |
| 集合体出力                      | BOC                                              | 13.5      | 13.2      | 13.2      | 13.3      | 13.0      | 13.0      | 13.5      |
|                            | EOC                                              | 13.7      | 13.4      | 13.4      | 13.4      | 13.2      | 13.2      | 13.7      |
| 集合体出口温度                    | BOC                                              | 443       | 444       | 444       | 444       | 443       | 444       | 448       |
|                            | EOC                                              | 445       | 445       | 445       | 445       | 444       | 445       | 449       |
| 集合体冷却材流量                   | BOC                                              | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
|                            | EOC                                              | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
| 備考                         |                                                  |           |           |           |           |           |           |           |

| サイクル                       |                | 1 4                                             | 1 5       | 1 6       | 1 7       | 1 8       | 1 9       | 2 0       |
|----------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装 荷 位 置                    |                | 6 A 2                                           |           |           |           |           |           |           |
| 累 積 照 射 日 数                | EFPD           | 673.23                                          | 742.63    | 774.24    | 842.59    | 910.95    | 980.71    | 1021.68   |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                | $\times 10^{15} \text{n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 1.56/0.75 | 1.52/0.73 | 1.54/0.73 | 1.56/0.74 | 1.52/0.72 | 1.55/0.74 |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1MeV | 3.80                                            | 4.24      | 4.43      | 4.87      | 5.29      | 5.73      | 5.98      |
|                            | EOC Total      | 8.57                                            | 9.48      | 9.90      | 10.81     | 11.70     | 12.61     | 13.15     |
| 集 合 体 出 力                  | BOC            | 15.4                                            | 15.1      | 15.3      | 15.4      | 15.2      | 15.4      | 15.6      |
|                            | EOC            | 15.7                                            | 15.3      | 15.4      | 15.7      | 15.4      | 15.7      | 15.8      |
| 集 合 体 出 口 温 度              | BOC            | 459                                             | 457       | 458       | 459       | 460       | 462       | 461       |
|                            | EOC            | 460                                             | 459       | 459       | 461       | 461       | 464       | 462       |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量            | BOC            | 0.14                                            | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
|                            | EOC            | 0.14                                            | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
| 備 考                        |                |                                                 |           |           |           |           |           |           |

| サイクル     |                            | 0         | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         |
|----------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置     |                            | 6C1       |           |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数   | EFPD                       | 27.81     | 70.87     | 115.97    | 159.77    | 202.36    | 247.19    | 291.83    |
|          | 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) | 1.30/0.52 | 1.28/0.51 | 1.28/0.51 | 1.27/0.50 | 1.26/0.50 | 1.25/0.49 | 1.25/0.49 |
| 最大中性子照射量 | EOC E ≥ 0.1 MeV            | 0.12      | 0.35      | 0.51      | 0.70      | 0.89      | 1.08      | 1.27      |
|          | EOC Total                  | 0.31      | 0.79      | 1.28      | 1.76      | 2.22      | 2.71      | 3.19      |
| 集合体出力    | BOC                        | 12.6      | 12.4      | 12.4      | 12.2      | 12.2      | 12.1      | 12.0      |
|          | EOC                        | 12.7      | 12.5      | 12.5      | 12.4      | 12.3      | 12.3      | 12.2      |
| 集合体出口温度  | BOC                        | 423       | 434       | 435       | 435       | 436       | 436       | 435       |
|          | EOC                        | 423       | 435       | 436       | 437       | 437       | 437       | 436       |
| 集合体冷却材流量 | BOC                        | 0.18      | 0.15      | 0.15      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
|          | EOC                        | 0.18      | 0.15      | 0.15      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
| 備考       |                            |           |           |           |           |           |           |           |

| サイクル                       |     |            | 7                                                | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        |      |
|----------------------------|-----|------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 装荷位置                       |     |            | 6C1                                              |           |           |           |           |           |           |      |
| 累積照射日数                     |     | EFPD       | 335.58                                           | 382.17    | 424.59    | 469.11    | 513.55    | 556.35    | 613.74    |      |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |     |            | $\times 10^{15} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 1.30/0.49 | 1.30/0.54 | 1.29/0.54 | 1.32/0.55 | 1.30/0.54 | 1.27/0.53 |      |
| 最大中性子照射量                   | EOC | E ≥ 0.1MeV | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                  | 1.45      | 1.67      | 1.86      | 2.07      | 2.28      | 2.48      | 2.73 |
|                            | EOC | Total      | $\times 10^{22} \text{ n/cm}^2$                  | 3.65      | 4.17      | 4.65      | 5.14      | 5.65      | 6.12      | 6.73 |
| 集合体出力                      | BOC |            | KW                                               | 12.0      | 12.5      | 12.5      | 12.4      | 12.7      | 12.4      | 12.1 |
|                            | EOC |            | KW                                               | 12.2      | 12.7      | 12.7      | 12.6      | 12.9      | 12.5      | 12.3 |
| 集合体出口温度                    | BOC |            | ℃                                                | 435       | 440       | 440       | 439       | 441       | 440       | 440  |
|                            | EOC |            | ℃                                                | 436       | 441       | 441       | 440       | 442       | 441       | 441  |
| 集合体冷却材流量                   | BOC |            | kg/s                                             | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14 |
|                            | EOC |            | kg/s                                             | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14 |
| 備考                         |     |            |                                                  |           |           |           |           |           |           |      |

| サイクル                       |                | 14                                              | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        |
|----------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 装荷位置                       |                | 6C1                                             |           |           |           |           |           |           |
| 累積照射日数                     | EFPD           | 673.23                                          | 742.63    | 774.24    | 842.59    | 910.95    | 980.71    | 1021.68   |
| 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV) |                | $\times 10^{15} \text{n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ | 1.33/0.56 | 1.34/0.56 | 1.31/0.54 | 1.28/0.53 | 1.26/0.52 | 1.29/0.54 |
| 最大中性子照射量                   | EOC E ≥ 0.1MeV | $\times 10^{22} \text{n/cm}^2$                  | 3.02      | 3.34      | 3.50      | 3.82      | 4.43      | 4.62      |
|                            | EOC Total      | $\times 10^{22} \text{n/cm}^2$                  | 7.41      | 8.21      | 8.56      | 9.32      | 10.81     | 11.25     |
| 集合体出力                      | BOC            | KW                                              | 12.6      | 12.7      | 12.5      | 12.2      | 12.3      | 12.3      |
|                            | EOC            | KW                                              | 12.8      | 12.9      | 12.7      | 12.5      | 12.3      | 12.5      |
| 集合体出口温度                    | BOC            | °C                                              | 443       | 443       | 442       | 440       | 441       | 442       |
|                            | EOC            | °C                                              | 444       | 445       | 443       | 442       | 442       | 443       |
| 集合体冷却材流量                   | BOC            | kg/s                                            | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
|                            | EOC            | kg/s                                            | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      | 0.14      |
| 備考                         |                |                                                 |           |           |           |           |           |           |

| サ イ ク ル         |                               | 2 0'                                       |                                      | 0 0 0     |  |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|--|
| 装 荷 位 置         |                               |                                            |                                      |           |  |
| 累 積 照 射 日 数     | 最大中性子束 (TOTAL/E ≥ 0.1 MeV)    | EFPD                                       |                                      | 3.76      |  |
|                 |                               | × 10 <sup>15</sup> n/cm <sup>2</sup> · sec |                                      | 4.77/3.41 |  |
| 線 出 力           | BOC                           | 最大                                         | W/cm                                 | 361       |  |
|                 |                               | 平均                                         | W/cm                                 | 299       |  |
|                 | EOC                           | 最大                                         | W/cm                                 | 361       |  |
|                 |                               | 平均                                         | W/cm                                 | 299       |  |
| 最大中性子照射量        | EOC                           | E ≥ 0.1 MeV                                | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 0.11      |  |
|                 | EOC                           | Total                                      | × 10 <sup>22</sup> n/cm <sup>2</sup> | 0.15      |  |
| 燃 焼 度           | EOC                           | プレート最高                                     | MWd/t                                | 887       |  |
|                 | EOC                           | ピン最高                                       | MWd/t                                | 746       |  |
|                 | EOC                           | 平均                                         | MWd/t                                | 734       |  |
|                 | EOC                           | BOC                                        | KW                                   | 2150      |  |
| 集 合 体 出 力       | EOC                           | EOC                                        | KW                                   | 2140      |  |
|                 |                               | 径 方 向                                      | —                                    | 1.016     |  |
| 出力ピーキング係数       | BOC                           | 軸 方 向                                      | —                                    | 1.190     |  |
|                 |                               | 径 方 向                                      | —                                    | 1.016     |  |
|                 | EOC                           | 軸 方 向                                      | —                                    | 1.189     |  |
|                 |                               | BOC                                        | °C                                   | 2110      |  |
| 燃料最高温度          | EOC                           | EOC                                        | °C                                   | 2110      |  |
| 被 覆 管 最 高 温 度   | BOC                           | BOC                                        | °C                                   | 606       |  |
|                 | EOC                           | EOC                                        | °C                                   | 606       |  |
| 集 合 体 出 口 温 度   | BOC                           | BOC                                        | °C                                   | 563       |  |
|                 | EOC                           | EOC                                        | °C                                   | 563       |  |
| 集 合 体 冷 却 材 流 量 | BOC                           | BOC                                        | kg/s                                 | 8.92      |  |
|                 | EOC                           | EOC                                        | kg/s                                 | 8.92      |  |
| 備 考             | 最大中性子束及び最大中性子照射量は径方向を考慮していない。 |                                            |                                      |           |  |

添付資料（Ⅱ）

## M K - Ⅱ 炉 心 構 成 要 素 照 射 実 績

This is a blank page.

## 目 次

### MK-Ⅱ 炉心構成要素照射実績

|                       |    |
|-----------------------|----|
| ① 炉心燃料集合体の照射実績 .....  | 78 |
| ② 制御棒の照射実績 .....      | 85 |
| ③ 内側反射体の照射実績 .....    | 86 |
| ④ 外側反射体（A）の照射実績 ..... | 89 |
| ⑤ 外側反射体（B）の照射実績 ..... | 94 |
| ⑥ 特殊燃料集合体の照射実績 .....  | 96 |
| ⑦ 材料照射用反射体の照射実績 ..... | 97 |

## MK-II 炉心燃料集合体の照射実績 (1/7)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |            | EFPD<br>〔日〕 | 運転サイクル<br>(装荷位置)         | 燃焼度〔MWd/t〕 |       | *照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E≥0.1MeV | 備考    |
|--------|------------|------------|-------------|--------------------------|------------|-------|------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日      |             |                          | 集合体平均      | 炉心最大  |                                          |       |
| PFD001 | 57. 5. 26  | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(000)                 | 31700      | 38100 | 4.86×10 <sup>22</sup>                    | P I E |
| PFD002 | 57. 10. 19 | 60. 5. 7   | 294.27      | 0~6(5A4),<br>7'~7" (2E2) | 30300      | 41500 | 3.95×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD003 | 57. 10. 19 | 58. 10. 2  | 70.87       | 0~1(1B1)                 | 13700      | 17000 | 2.01×10 <sup>22</sup>                    | P I E |
| PFD004 | 57. 10. 19 | 60. 11. 15 | 338.02      | 0~7" (5C4)               | 34100      | 46800 | 4.47×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD005 | 57. 10. 12 | 59. 3. 14  | 115.97      | 0~2(1D1)                 | 22000      | 27300 | 3.37×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD006 | 57. 10. 12 | 60. 11. 15 | 338.02      | 0~7" (5E4)               | 34800      | 47800 | 4.59×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD007 | 57. 10. 11 | 58. 10. 2  | 70.87       | 0~1(1F1)                 | 13700      | 17000 | 2.05×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD008 | 57. 10. 11 | 58. 10. 3  | 70.87       | 0~1(2A1)                 | 12000      | 15300 | 1.80×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD009 | 57. 9. 27  | 59. 8. 25  | 202.36      | 0~4(2A2)                 | 34100      | 44100 | 5.27×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD010 | 57. 9. 26  | 58. 7. 8   | 27.81       | 0 (2B1)                  | 4600       | 5900  | 0.69×10 <sup>22</sup>                    | P I E |
| PFD011 | 57. 10. 12 | 59. 8. 26  | 202.36      | 0~4(2B2)                 | 33900      | 43800 | 5.28×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD012 | 57. 10. 12 | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(2C1)                 | 26700      | 34300 | 4.05×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD013 | 57. 10. 12 | 59. 8. 26  | 202.36      | 0~4(2C2)                 | 34400      | 44500 | 5.30×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD014 | 57. 10. 12 | 59. 11. 12 | 247.19      | 0~5(2D1)                 | 40200      | 51900 | 6.27×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD015 | 57. 9. 28  | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(2D2)                 | 27300      | 35300 | 4.22×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD016 | 57. 9. 27  | 59. 8. 26  | 202.36      | 0~4(2E1)                 | 33100      | 42600 | 5.14×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD017 | 57. 10. 11 | 58. 7. 8   | 27.81       | 0 (2E2)                  | 4700       | 6000  | 0.71×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD018 | 57. 10. 11 | 59. 11. 11 | 247.19      | 0~5(2F1)                 | 40200      | 51600 | 6.33×10 <sup>22</sup>                    | P I E |
| PFD019 | 57. 10. 11 | 59. 3. 15  | 115.97      | 0~2(2F2)                 | 19600      | 25300 | 3.05×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD020 | 57. 10. 5  | 59. 8. 25  | 202.36      | 0~4(3A1)                 | 28800      | 37500 | 4.29×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD021 | 57. 9. 27  | 59. 4. 9   | 115.97      | 0~2(3A2)                 | 17900      | 23400 | 2.63×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD022 | 57. 9. 26  | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(3B1)                 | 22800      | 29700 | 3.36×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD023 | 57. 10. 12 | 59. 11. 12 | 247.19      | 0~5(3B2)                 | 37100      | 48300 | 5.61×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD024 | 57. 10. 4  | 60. 2. 5   | 291.83      | 0~6(3C1)                 | 40400      | 52500 | 6.08×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD025 | 57. 10. 4  | 59. 4. 8   | 115.97      | 0~2(3C2)                 | 18200      | 23700 | 2.69×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD026 | 57. 10. 12 | 58. 10. 3  | 70.87       | 0~1(3D1)                 | 10600      | 13800 | 1.53×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD027 | 57. 9. 28  | 60. 5. 7   | 294.27      | 0~6(3D2),<br>7'~7" (3A2) | 43800      | 57400 | 6.71×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD028 | 57. 9. 27  | 59. 3. 15  | 115.97      | 0~2(3E1)                 | 16500      | 21600 | 2.46×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD029 | 57. 10. 11 | 60. 2. 4   | 291.83      | 0~6(3E2)                 | 44000      | 57400 | 6.71×10 <sup>22</sup>                    | P I E |
| PFD030 | 57. 10. 5  | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(3F1)                 | 23200      | 30400 | 3.44×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD031 | 57. 10. 5  | 59. 8. 25  | 202.36      | 0~4(3F2)                 | 31000      | 40500 | 4.68×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD032 | 57. 12. 10 | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(4A1)                 | 18400      | 24600 | 2.46×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD033 | 57. 11. 19 | 60. 11. 16 | 338.02      | 0~7" (4A2)               | 40700      | 54100 | 6.00×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD034 | 57. 9. 26  | 59. 3. 15  | 115.97      | 0~2(4A3)                 | 14500      | 19300 | 2.15×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD035 | 57. 9. 26  | 59. 11. 11 | 247.19      | 0~5(4A4)                 | 30400      | 40500 | 4.40×10 <sup>22</sup>                    |       |

7' (FFDL炉内試験)

7" (自然循環試験)

注) 表中における燃焼度及び照射量のデータは、冷却滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 炉心燃料集合体の照射実績(2/7)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |            | EFPD<br>〔日〕 | 運転サイクル<br>(装荷位置)        | 燃焼度〔MWd/t〕 |       | *照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E≥0.1MeV | 備考    |
|--------|------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------|------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日      |             |                         | 集合体平均      | 炉心最大  |                                          |       |
| PFD036 | 57. 11. 19 | 60. 11. 2  | 338.02      | 0~7" (4B1)              | 36800      | 49000 | 5.12×10 <sup>22</sup>                    | P I E |
| PFD037 | 57. 11. 18 | 60. 2. 5   | 291.83      | 0~6(4B2)                | 35400      | 47000 | 5.25×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD038 | 57. 10. 4  | 58. 10. 3  | 70.87       | 0~1(4B3)                | 9400       | 12400 | 1.36×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD039 | 57. 11. 18 | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(4B4)                | 20100      | 26800 | 2.89×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD040 | 57. 12. 10 | 60. 11. 16 | 291.83      | 0~6(4C1)                | 32900      | 43700 | 4.44×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD041 | 57. 11. 19 | 59. 11. 12 | 247.19      | 0~5(4C2)                | 30200      | 40100 | 4.41×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD042 | 57. 10. 4  | 59. 4. 8   | 115.97      | 0~2(4C3)                | 15400      | 20500 | 2.25×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD043 | 57. 11. 18 | 60. 11. 15 | 338.02      | 0~7" (4C4)              | 40300      | 54000 | 5.97×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD044 | 57. 11. 19 | 60. 2. 4   | 291.83      | 0~6(4D1)                | 32200      | 43000 | 4.40×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD045 | 57. 11. 19 | 59. 8. 26  | 202.36      | 0~4(4D2)                | 25100      | 33700 | 3.56×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD046 | 57. 9. 27  | 58. 10. 2  | 70.87       | 0~1(4D3)                | 9600       | 12800 | 1.35×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD047 | 57. 9. 27  | 60. 11. 15 | 338.02      | 0~7" (4D4)              | 41300      | 55300 | 6.06×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD048 | 57. 12. 10 | 59. 11. 12 | 247.19      | 0~5(4E1)                | 28300      | 37800 | 3.80×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD049 | 57. 11. 18 | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(4E2)                | 20200      | 27000 | 2.92×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD050 | 57. 10. 11 | 59. 4. 9   | 115.97      | 0~2(4E3)                | 15300      | 20200 | 2.24×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD051 | 57. 11. 18 | 58. 10. 3  | 70.87       | 0~1(4E4)                | 9400       | 12500 | 1.31×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD052 | 57. 12. 15 | 59. 8. 25  | 202.36      | 0~4(4F1)                | 23500      | 31400 | 3.15×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD053 | 57. 11. 18 | 60. 2. 4   | 291.83      | 0~6(4F2)                | 36300      | 48500 | 5.32×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD054 | 57. 10. 5  | 59. 4. 9   | 115.97      | 0~2(4F3)                | 15300      | 20300 | 2.24×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD055 | 57. 11. 18 | 59. 11. 11 | 247.19      | 0~5(4F4)                | 30500      | 40800 | 4.46×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD056 | 57. 12. 19 | 61. 4. 18  | 381.53      | 0,2~9(5A3)              | 38700      | 52700 | 5.10×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD057 | 57. 12. 19 | 59. 8. 26  | 202.36      | 0~4(5B3)                | 21200      | 29000 | 2.75×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD058 | 57. 12. 15 | 59. 6. 20  | 159.77      | 0~3(5B4)                | 17200      | 23500 | 2.18×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD059 | 57. 12. 18 | 59. 11. 12 | 247.19      | 0~5(5C3)                | 25400      | 34700 | 3.31×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD060 | 57. 12. 15 | 59. 11. 12 | 247.19      | 0~5(5D4)                | 25500      | 34900 | 3.26×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD061 | 57. 12. 19 | 60. 5. 7   | 294.27      | 0~6(5E3),<br>7~7" (3C2) | 30500      | 41800 | 4.03×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD062 | 57. 12. 18 | 60. 11. 15 | 338.02      | 0~7" (5F3)              | 34400      | 47300 | 4.57×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD063 | 57. 12. 18 | 60. 11. 15 | 338.02      | 0~7" (5F4)              | 34000      | 46800 | 4.54×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD064 | 57. 12. 20 | 61. 9. 6   | 381.59      | 0,4~11(5D3)             | 40000      | 54100 | 5.17×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD065 | 58. 1. 13  | 60. 2. 4   | 248.77      | 0 (1E1),<br>2~6(1F1)    | 42500      | 52600 | 6.53×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD066 | 58. 7. 8   | 59. 11. 11 | 219.38      | 1~5(1A1)                | 41800      | 52200 | 6.47×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD067 | 58. 7. 8   | 59. 11. 12 | 219.38      | 1~5(1C1)                | 41300      | 51700 | 6.42×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD068 | 58. 7. 8   | 59. 11. 11 | 219.38      | 1~5(1E1)                | 41400      | 51800 | 6.45×10 <sup>22</sup>                    | P I E |
| PFD069 | 58. 10. 2  | 60. 11. 16 | 220.96      | 2~6(1B1)                | 42300      | 52500 | 6.49×10 <sup>22</sup>                    |       |
| PFD070 | 58. 10. 3  | 60. 11. 2  | 267.15      | 2~7" (2A1)              | 43200      | 55500 | 6.76×10 <sup>22</sup>                    | P I E |

7' (FFDL炉内試験)

7" (自然循環試験)

注) 表中における燃焼度及び照射量のデータは、冷却滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 炉心燃料集合体の照射実績 (3/7)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |            | EFPD<br>〔日〕 | 運転サイクル<br>(装荷位置)  | 燃焼度〔MWd/t〕 |        | * 照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E≥0.1MeV | 備考    |
|--------|------------|------------|-------------|-------------------|------------|--------|-------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日      |             |                   | 集合体平均      | ポイント最大 |                                           |       |
| PFD071 | 58. 10. 3  | 60. 11. 15 | 267.15      | 2~7" (3D1)        | 37900      | 49400  | 5.59×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD072 | 58. 10. 3  | 61. 2. 3   | 311.30      | 2~8(4B3)          | 39900      | 52500  | 5.90×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD073 | 58. 10. 2  | 61. 2. 4   | 311.30      | 2~8(4D3)          | 40000      | 52900  | 5.87×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD074 | 58. 10. 3  | 61. 2. 4   | 311.30      | 2~8(4E4)          | 39100      | 51900  | 5.66×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD075 | 59. 8. 26  | 62. 8. 13  | 357.18      | 5~12" (5B3)       | 36500      | 49700  | 4.81×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD101 | 59. 3. 15  | 61. 2. 4   | 266.20      | 3~8(3E1)          | 37600      | 48900  | 5.70×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD102 | 59. 3. 15  | 60. 11. 16 | 222.05      | 3~7" (2F2)        | 38000      | 49000  | 5.90×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD103 | 58. 12. 20 | 61. 2. 5   | 266.20      | 3~8(2B1)          | 43300      | 55500  | 6.75×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD104 | 59. 3. 15  | 61. 4. 17  | 308.62      | 3~9(4A3)          | 38700      | 51000  | 5.76×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD105 | 59. 3. 14  | 61. 2. 4   | 264.10      | 3~7,<br>7"~8(1D1) | 48700      | 60600  | 7.70×10 <sup>22</sup>                     | P I E |
| PFD106 | 59. 4. 8   | 61. 4. 19  | 308.62      | 3~9(4C3)          | 38100      | 50200  | 5.58×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD107 | 59. 4. 9   | 61. 4. 18  | 308.62      | 3~9(4E3)          | 39500      | 52200  | 5.93×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD108 | 59. 4. 9   | 61. 4. 18  | 308.62      | 3~9(4F3)          | 38800      | 51500  | 5.80×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD109 | 59. 8. 25  | 61. 4. 17  | 222.23      | 5~9(2A2)          | 37200      | 48200  | 5.78×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD110 | 59. 8. 26  | 61. 4. 19  | 222.23      | 5~9(2B2)          | 37500      | 48500  | 5.83×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD111 | 59. 8. 26  | 61. 4. 18  | 222.23      | 5~9(2E2)          | 37100      | 48200  | 5.70×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD112 | 59. 8. 26  | 61. 4. 18  | 222.23      | 5~9(2E1)          | 36800      | 47100  | 5.70×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD113 | 59. 6. 20  | 61. 9. 6   | 353.78      | 4~11(4A1)         | 38600      | 51400  | 5.23×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD114 | 59. 6. 20  | 61. 4. 19  | 264.82      | 4~9(2C1)          | 42500      | 54800  | 6.54×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD115 | 59. 6. 20  | 61. 2. 5   | 222.40      | 4~8(000)          | 43800      | 52700  | 6.82×10 <sup>22</sup>                     | P I E |
| PFD116 | 59. 6. 20  | 61. 6. 26  | 309.34      | 4~10(4E2)         | 38600      | 51100  | 5.63×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD117 | 59. 6. 20  | 61. 4. 17  | 264.82      | 4~9(3B1)          | 37700      | 49000  | 5.60×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD118 | 59. 8. 25  | 61. 6. 26  | 266.75      | 5~10(3A1)         | 37300      | 48400  | 5.51×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD119 | 59. 8. 25  | 61. 6. 26  | 266.75      | 5~10(3F2)         | 40200      | 52600  | 6.10×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD120 | 59. 8. 26  | 61. 9. 7   | 311.19      | 5~11(4D2)         | 37800      | 50300  | 5.54×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD121 | 59. 8. 25  | 62. 8. 11  | 357.18      | 5~12" (4F1)       | 39400      | 52600  | 5.45×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD122 | 59. 11. 12 | 62. 11. 20 | 366.55      | 6~13(5C3)         | 37200      | 50700  | 4.81×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD123 | 59. 11. 12 | 62. 6. 20  | 312.35      | 6~12" (5D4)       | 31300      | 42900  | 4.12×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD124 | 61. 2. 4   | 62. 8. 11  | 177.37      | 9~12" (1D1)       | 33300      | 41600  | 5.14×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD125 | 59. 6. 20  | 61. 6. 27  | 309.34      | 4~10(4B4)         | 37600      | 49800  | 5.50×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD126 | 59. 6. 20  | 61. 9. 7   | 353.78      | 4~11(5B4)         | 36200      | 49300  | 4.77×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD127 | 59. 6. 20  | 61. 2. 5   | 222.40      | 4~8(3F1)          | 32100      | 41800  | 4.75×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD128 | 59. 6. 20  | 61. 2. 4   | 222.40      | 4~8(2D2)          | 37900      | 48800  | 5.89×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD129 | 61. 2. 5   | 62. 11. 20 | 231.57      | 9~13(000)         | 44700      | 53700  | 7.05×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD130 | 61. 4. 17  | 63. 2. 22  | 248.64      | 10~14(2A2)        | 41300      | 53200  | 6.46×10 <sup>22</sup>                     |       |

7" (自然循環試験)  
12" (フィードバック反応度試験 (II))

注) 表中における燃焼度及び照射量のデータは、  
冷却滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 炉心燃料集合体の照射実績 (4/7)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |            | EFPD<br>〔日〕 | 運転サイクル<br>(装荷位置)                  | 燃焼度〔MWd/t〕 |       | * 照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E≥0.1MeV | 備考    |
|--------|------------|------------|-------------|-----------------------------------|------------|-------|-------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日      |             |                                   | 集合体平均      | 炉心最大  |                                           |       |
| PFD131 | 61. 4. 17  | 63. 9. 23  | 349.65      | 10~16(4A3)                        | 43400      | 57200 | 6.58×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD132 | 61. 4. 18  | 1. 8. 7    | 486.36      | 10~18(5A3)                        | 48200      | 65700 | 6.61×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD133 | 61. 4. 18  | 1. 4. 29   | 418.00      | 10~17(4F3)                        | 49500      | 65500 | 7.47×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD134 | 61. 6. 26  | 1. 8. 6    | 380.52      | 11~12,<br>12"~13(1A1)<br>15~(4B1) | 52500      | 68000 | 7.77×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD135 | 61. 6. 27  | 63. 5. 27  | 273.52      | 11~15(1C1)                        | 49800      | 61800 | 7.89×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD136 | 61. 6. 27  | 63. 5. 26  | 273.52      | 11~15(1E1)                        | 48700      | 60900 | 7.71×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD137 | 59. 11. 11 | 61. 6. 26  | 221.92      | 6~10(1A1)                         | 42000      | 52300 | 6.48×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD138 | 59. 11. 12 | 61. 6. 27  | 221.92      | 6~10(1C1)                         | 41900      | 52200 | 6.44×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD139 | 59. 11. 11 | 61. 6. 27  | 221.92      | 6~10(1E1)                         | 42200      | 52400 | 6.52×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD140 | 59. 11. 12 | 61. 9. 7   | 266.36      | 6~11(2D1)                         | 43200      | 55600 | 6.70×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD141 | 59. 11. 11 | 61. 11. 18 | 266.74      | 6~11(2F1),<br>12' (3E1)           | 43900      | 56300 | 6.82×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD142 | 59. 11. 12 | 61. 9. 7   | 266.36      | 6~11(3B2)                         | 40800      | 53100 | 6.09×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD143 | 59. 11. 11 | 62. 8. 12  | 312.35      | 6~12" (4A4)                       | 38300      | 51000 | 5.53×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD144 | 59. 11. 12 | 62. 7. 31  | 312.35      | 6~12" (4C2)                       | 38100      | 50200 | 5.55×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD145 | 59. 11. 12 | 62. 11. 20 | 366.55      | 6~13(4E1)                         | 40500      | 53800 | 5.48×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD146 | 59. 11. 11 | 62. 8. 11  | 312.35      | 6~12" (4F4)                       | 37400      | 50000 | 5.33×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD147 | 61. 9. 7   | 1. 8. 5    | 397.40      | 12~18(4D2)                        | 45900      | 61500 | 6.82×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD148 | 61. 9. 7   | 1. 11. 14  | 467.16      | 12~19(5B4)                        | 46400      | 63500 | 6.23×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD149 | 60. 2. 4   | 61. 9. 5   | 221.72      | 7~11(1B1)                         | 41700      | 51900 | 6.47×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD150 | 60. 2. 4   | 61. 9. 6   | 221.72      | 7~11(1F1)                         | 41800      | 52000 | 6.50×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD151 | 60. 2. 5   | 62. 8. 11  | 267.71      | 7~12" (3C1)                       | 37700      | 48500 | 5.60×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD152 | 60. 2. 4   | 62. 8. 12  | 267.71      | 7~12" (3D2)                       | 40400      | 52700 | 6.02×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD153 | 60. 2. 4   | 63. 6. 30  | 450.82      | 7~15" (3E2)                       | 63900      | 83400 | 9.91×10 <sup>22</sup>                     | P I E |
| PFD154 | 60. 2. 5   | 62. 11. 22 | 321.91      | 7~13(4B2)                         | 39900      | 53100 | 5.74×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD155 | 60. 2. 5   | 62. 11. 20 | 321.91      | 7~13(4C1)                         | 36200      | 47900 | 5.02×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD156 | 60. 2. 4   | 63. 2. 18  | 381.40      | 7~14(4D1)                         | 40800      | 54400 | 5.53×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD157 | 60. 2. 4   | 62. 11. 20 | 321.91      | 7~13(4F2)                         | 39000      | 52200 | 5.69×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD158 | 60. 2. 4   | 63. 2. 18  | 381.40      | 7~14(5A4)                         | 39600      | 54000 | 5.11×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD159 | 60. 2. 4   | 63. 2. 19  | 381.40      | 7~14(5E3)                         | 39200      | 53500 | 5.06×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD160 | 61. 9. 6   | 1. 11. 15  | 467.16      | 12~19(5D3)                        | 43700      | 60000 | 5.88×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD201 | 60. 11. 15 | 63. 11. 22 | 436.22      | 8~16(5E4)                         | 43500      | 59400 | 5.67×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD202 | 61. 2. 4   | 62. 11. 21 | 231.57      | 9~13(2D2)                         | 38700      | 50100 | 6.01×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD203 | 61. 2. 4   | 1. 4. 6    | 460.42      | 9~17(4E4)                         | 53600      | 71300 | 7.88×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD204 | 60. 11. 16 | 62. 8. 13  | 221.52      | 8~12" (2A1)                       | 36400      | 46700 | 5.50×10 <sup>22</sup>                     |       |
| PFD205 | 60. 11. 16 | 62. 8. 11  | 221.52      | 8~12" (2F2)                       | 37900      | 48900 | 5.78×10 <sup>22</sup>                     |       |

12' (MPR照射試験)

12" (フィードバック反応度試験 (I))

12" (フィードバック反応度試験 (II))

15" (FFD感度校正試験 (III))

注) 表中における燃焼度及び照射量のデータは、冷却滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 炉心燃料集合体の照射実績 (5/7)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |            | EFPD<br>[日] | 運転サイクル<br>(装荷位置)                           | 燃焼度 (MWd/t) |        | * 照射量<br>[n/cmf]<br>E ≥ 0.1MeV | 備考    |
|--------|------------|------------|-------------|--------------------------------------------|-------------|--------|--------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日      |             |                                            | 集合体平均       | #1/2最大 |                                |       |
| PFD207 | 60. 11. 15 | 1. 4. 28   | 504.57      | 8~17(5F3)                                  | 49600       | 67500  | $6.42 \times 10^{22}$          |       |
| PFD208 | 60. 11. 15 | 63. 2. 19  | 335.21      | 8~14(4D4)                                  | 40200       | 53400  | $5.76 \times 10^{22}$          |       |
| PFD209 | 60. 11. 15 | 63. 5. 27  | 404.61      | 8~15(3D1)                                  | 55000       | 71800  | $8.24 \times 10^{22}$          | P I E |
| PFD210 | 60. 11. 15 | 63. 2. 18  | 335.21      | 8~14(4C4)                                  | 40600       | 54200  | $5.63 \times 10^{22}$          | P I E |
| PFD211 | 60. 11. 14 | 63. 9. 24  | 434.39      | 8~12,<br>12'~16(5C2)<br>12' (5D2)          | 43500       | 59100  | $5.46 \times 10^{22}$          |       |
| PFD212 | 60. 11. 16 | 63. 2. 18  | 335.21      | 8~14(4B1)                                  | 38800       | 51400  | $5.12 \times 10^{22}$          |       |
| PFD213 | 60. 11. 16 | 63. 6. 27  | 335.23      | 8~14(4A2)<br>15'~15'' (1A1)                | 41600       | 54900  | $5.95 \times 10^{22}$          |       |
| PFD214 | 61. 2. 5   | 62. 11. 19 | 231.57      | 9~13(2B1)                                  | 38400       | 49200  | $5.87 \times 10^{22}$          |       |
| PFD215 | 61. 2. 5   | 63. 2. 19  | 291.06      | 9~14(3F1)                                  | 41200       | 53600  | $6.06 \times 10^{22}$          |       |
| PFD216 | 61. 2. 3   | 63. 11. 22 | 392.07      | 9~16(4B3)                                  | 50500       | 66700  | $7.48 \times 10^{22}$          |       |
| PFD217 | 61. 2. 4   | 62. 11. 20 | 231.57      | 9~13(2E2)                                  | 39800       | 51500  | $6.04 \times 10^{22}$          |       |
| PFD218 | 61. 2. 4   | 63. 9. 22  | 392.07      | 9~16(4D3)                                  | 47900       | 63400  | $7.12 \times 10^{22}$          |       |
| PFD219 | 61. 4. 18  | 1. 4. 29   | 418.00      | 10~17(4E3)                                 | 50300       | 66500  | $7.50 \times 10^{22}$          |       |
| PFD220 | 61. 4. 18  | 63. 2. 22  | 248.64      | 10~14(2E1)                                 | 40200       | 51900  | $6.06 \times 10^{22}$          |       |
| PFD221 | 61. 4. 18  | 63. 2. 19  | 248.64      | 10~14(2C2)                                 | 42700       | 55100  | $6.47 \times 10^{22}$          |       |
| PFD222 | 61. 4. 19  | 63. 9. 24  | 349.65      | 10~16(4C3)                                 | 44500       | 58000  | $6.39 \times 10^{22}$          |       |
| PFD223 | 61. 4. 19  | 63. 2. 19  | 248.64      | 10~14(2C1)                                 | 41300       | 53000  | $6.30 \times 10^{22}$          |       |
| PFD224 | 61. 4. 19  | 63. 5. 26  | 318.04      | 10~13(2B2)<br>14~15(2D2)                   | 52800       | 68200  | $8.22 \times 10^{22}$          |       |
| PFD225 | 61. 4. 17  | 1. 4. 5    | 418.00      | 10~12'' (3B1)<br>13~14(3D2),<br>15~17(4C4) | 55800       | 73800  | $8.18 \times 10^{22}$          |       |
| PFD226 | 61. 6. 26  | 63. 9. 23  | 305.13      | 11~16(3A1)                                 | 43100       | 56200  | $6.29 \times 10^{22}$          |       |
| PFD227 | 61. 6. 27  | 63. 7. 1   | 273.54      | 11~15'' (3C2)                              | 41800       | 54800  | $6.23 \times 10^{22}$          |       |
| PFD228 | 61. 6. 27  | 1. 4. 30   | 373.48      | 11~17(4B4)                                 | 46500       | 61900  | $6.78 \times 10^{22}$          |       |
| PFD229 | 61. 6. 26  | 63. 11. 24 | 305.13      | 11~14(3F2),<br>15~16(4D1)                  | 41700       | 55200  | $6.00 \times 10^{22}$          |       |
| PFD230 | 61. 6. 26  | 1. 8. 6    | 441.84      | 11~18(4E2)                                 | 51300       | 67900  | $7.42 \times 10^{22}$          |       |
| PFD231 | 61. 9. 5   | 1. 8. 8    | 397.40      | 12~14(1B1),<br>15~18(4A2)                  | 57400       | 73700  | $8.88 \times 10^{22}$          |       |
| PFD232 | 61. 9. 6   | 1. 8. 6    | 329.05      | 12~14(1F1),<br>15~16(3F1),<br>18(4E4)      | 50700       | 64500  | $7.61 \times 10^{22}$          |       |
| PFD233 | 61. 9. 7   | 1. 8. 6    | 329.05      | 12~12'' (2D1),<br>13~16(2A1),<br>18(4C4)   | 49700       | 64200  | $7.51 \times 10^{22}$          |       |
| PFD234 | 61. 9. 6   | 1. 4. 30   | 329.04      | 12~16(2F1),<br>17(4B3)                     | 49100       | 63700  | $7.54 \times 10^{22}$          |       |
| PFD235 | 61. 9. 6   | 1. 4. 28   | 329.04      | 12~14(3A2),<br>15~17(5A4)                  | 41900       | 56100  | $5.92 \times 10^{22}$          |       |
| PFD236 | 61. 9. 7   | 1. 8. 4    | 397.40      | 12~18(3B2)                                 | 58700       | 76400  | $9.03 \times 10^{22}$          |       |
| PFD237 | 61. 9. 6   | 1. 11. 14  | 467.16      | 12~19(4A1)                                 | 50900       | 67700  | $7.13 \times 10^{22}$          |       |
| PFD238 | 62. 7. 31  |            | 465.90      | 13~18(4C2),<br>19~(5A3)                    | 53700       | 72000  | $7.98 \times 10^{22}$          |       |
| PFD239 | 62. 11. 19 |            | 405.68      | 14~15(5A2),<br>16~(5A2)                    | 40500       | 54700  | $5.12 \times 10^{22}$          |       |
| PFD240 | 2. 1. 12   |            | 3.76        | 20' (000)                                  | 700         | 900    | $0.11 \times 10^{22}$          |       |
| PFD241 | 63. 5. 27  |            | 282.81      | 15'~17(1C1),<br>18~(5E3)                   | 36300       | 47500  | $5.14 \times 10^{22}$          |       |

12'' (フィードバック反応度試験 (II))

15' (FFD感度校正試験 (I))

15'' (FFD感度校正試験 (III))

20' (燃料貯蔵ポット位置での反応率測定試験)

注) 表中における燃焼度及び照射量のデータは、  
冷却滞期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 炉心燃料集合体の照射実績 (6/7)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |           | EFPD<br>[日] | 運転サイクル<br>(装荷位置)                       | 燃焼度 [MWd/t] |       | * 照射量<br>[n/cm]<br>E ≥ 0.1MeV | 備考    |
|--------|------------|-----------|-------------|----------------------------------------|-------------|-------|-------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日     |             |                                        | 集合体平均       | 炉心最大  |                               |       |
| PFD242 | 63. 5. 26  |           | 282. 81     | 15'~17(1E1),<br>18~(5F3)               | 35900       | 47100 | 5.08×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD243 | 63. 5. 26  |           | 214. 45     | 15'~17(2D2),<br>19~(4D2)               | 30600       | 40100 | 4.52×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD244 |            |           |             |                                        |             |       |                               | **    |
| PFD245 | 1. 11. 15  |           | 44. 73      | 20~(3C1)                               | 6400        | 8300  | 0.92×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD246 | 62. 11. 20 |           | 411. 70     | 14~(5C3)                               | 41900       | 57500 | 5.37×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD247 |            |           |             |                                        |             |       |                               | **    |
| PFD248 |            |           |             |                                        |             |       |                               | N/F   |
| PFD249 |            |           |             |                                        |             |       |                               | N/F   |
| PFD250 |            |           |             |                                        |             |       |                               | N/F   |
| PFD251 | 62. 11. 21 |           | 411. 70     | 14~(5B3)                               | 42100       | 57500 | 5.51×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD252 | 62. 8. 11  |           | 465. 90     | 13~(4F4)                               | 54100       | 72000 | 8.00×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD253 |            |           |             |                                        |             |       |                               | N/F   |
| PFD254 | 62. 8. 12  | 1. 8. 7   | 351. 40     | 13~15(4A4),<br>15'~18(4A4)             | 44100       | 58700 | 6.31×10 <sup>22</sup>         | P I E |
| PFD255 | 62. 8. 11  | 1. 4. 29  | 283. 05     | 13~14(1D1)<br>15~17(5E3)               | 38600       | 50600 | 5.39×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD256 | 62. 6. 20  |           | 465. 90     | 13~(5D4)                               | 44200       | 60900 | 5.81×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD257 | 62. 6. 20  |           | 465. 90     | 13~(5F4)                               | 44800       | 61200 | 5.94×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD301 | 62. 8. 11  | 1. 4. 29  | 283. 05     | 13~17(2F2)                             | 49500       | 63500 | 7.09×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD302 | 62. 8. 11  |           | 465. 90     | 13~(4F1)                               | 51200       | 68000 | 6.58×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD303 | 62. 8. 13  |           | 327. 78     | 13~17(2D1),<br>20~(5D3)                | 53600       | 69400 | 7.68×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD304 | 62. 8. 11  | 1. 11. 15 | 421. 17     | 13~19(3C1)                             | 61700       | 79800 | 8.93×10 <sup>22</sup>         | P I E |
| PFD305 | 62. 8. 12  | 1. 8. 8   | 351. 41     | 13~18(3B1)                             | 53200       | 69300 | 7.47×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD306 | 62. 11. 20 |           | 411. 69     | 14~15(000),<br>15'~16(000)<br>17~(5C2) | 57300       | 73600 | 7.69×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD307 | 62. 11. 20 |           | 411. 70     | 14~(4C1)                               | 49000       | 65100 | 6.47×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD308 | 62. 11. 22 |           | 411. 70     | 14~(4B2)                               | 53900       | 71900 | 7.38×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD309 | 62. 11. 20 |           | 411. 70     | 14~19(4F2)<br>20~(5B4)                 | 50100       | 66600 | 6.65×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD310 | 62. 11. 20 |           | 411. 70     | 14~(4E1)                               | 45800       | 61000 | 5.79×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD311 | 62. 11. 19 |           | 411. 70     | 14~16(2B1),<br>17~(5E4)                | 53500       | 71100 | 7.21×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD312 | 62. 11. 20 | 1. 11. 14 | 366. 97     | 14~16(2E2),<br>17~19(4D1)              | 51900       | 68600 | 6.98×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD313 | 63. 2. 22  |           | 352. 21     | 15~17(2E1),<br>18~(4F3)                | 51700       | 67400 | 7.30×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD314 | 63. 2. 19  |           | 352. 21     | 15~16(1F1),<br>17~(4C3)                | 51800       | 67600 | 7.18×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD315 | 63. 2. 18  |           | 352. 21     | 15~16(1B1),<br>17~(4A3)                | 52900       | 68200 | 7.63×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD316 | 63. 9. 24  |           | 251. 20     | 17~18(000)<br>19~(4B1)                 | 41900       | 52700 | 5.80×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD317 | 63. 2. 18  |           | 352. 21     | 15~(3D2)                               | 54600       | 71600 | 7.77×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD318 | 63. 2. 19  |           | 352. 21     | 15~17(1D1),<br>18~(5A4)                | 53100       | 68700 | 7.34×10 <sup>22</sup>         |       |
| PFD319 | 63. 2. 19  |           | 352. 21     | 15~17(2C2),<br>18~(4B3)                | 54000       | 70600 | 7.85×10 <sup>22</sup>         |       |

15' (FFD感度校正試験 (I))

15" (FFD感度校正試験 (II))

注) 表中における燃焼度及び照射量のデータは、  
冷却滞在期間におけるラックの値を含む。\*\* 燃料貯蔵ボット位置での反応率測定試験の  
ためラックへ装荷

## MK-II 炉心燃料集合体の照射実績 (7/7)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |       | EFPD<br>〔日〕 | 運転サイクル<br>(装荷位置)           | 燃焼度〔MWd/t〕 |        | *照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備考  |
|--------|------------|-------|-------------|----------------------------|------------|--------|--------------------------------------------|-----|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日 |             |                            | 集合体平均      | ポイント最大 |                                            |     |
| PFD320 | 63. 2. 19  |       | 352. 21     | 15~15' (4D4)<br>16~(4D4)   | 43400      | 58000  | $5.86 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD321 | 1. 4. 30   |       | 177. 85     | 18~(1C1)                   | 36500      | 45200  | $5.26 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD322 | 63. 2. 19  |       | 352. 21     | 15~17(2C1),<br>18~(4B4)    | 53100      | 69200  | $7.54 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD323 | 63. 2. 22  |       | 352. 21     | 15~17(2A2),<br>18~(4E3)    | 53300      | 68800  | $7.56 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD324 | 63. 2. 18  |       | 352. 21     | 15~18(3A2),<br>19~(4C2)    | 52300      | 68100  | $7.35 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD325 | 1. 4. 29   |       | 182. 85     | 18~19(1D1),<br>20~(4D1)    | 33100      | 41700  | $4.61 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD326 | 1. 4. 28   |       | 182. 85     | 18~19(1E1),<br>20~(4F2)    | 33300      | 42200  | $4.63 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD327 | 1. 4. 30   |       | 182. 85     | 18~(2C1)                   | 32300      | 41600  | $4.55 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD328 | 63. 5. 27  |       | 282. 81     | 15' ~ (3D1)                | 41900      | 54900  | $5.76 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD329 | 63. 6. 30  |       | 282. 79     | 16~(3E2)                   | 44000      | 57400  | $6.04 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD330 | 1. 4. 29   |       | 182. 85     | 18~(2D1)                   | 31900      | 41100  | $4.53 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD331 | 63. 9. 23  |       | 251. 20     | 17~(3A1)                   | 37900      | 49200  | $5.20 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD332 | 63. 9. 23  |       | 251. 20     | 17~18(1B1),<br>19~(4E4)    | 41800      | 53300  | $5.76 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD333 | 63. 9. 24  |       | 251. 20     | 17~18(1F1),<br>19~(4C4)    | 41200      | 53200  | $5.63 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD334 | 63. 9. 22  |       | 251. 20     | 17~(4D3)                   | 33100      | 44000  | $4.51 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD335 | 1. 4. 29   |       | 182. 85     | 18~(2E1)                   | 31000      | 40200  | $4.38 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD336 | 1. 4. 29   |       | 182. 85     | 18~19(2A2),<br>20~(4A1)    | 36300      | 38800  | $4.22 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD337 | 1. 4. 30   |       | 182. 85     | 18~(2C2)                   | 32800      | 42600  | $4.70 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD338 | 1. 4. 29   |       | 182. 85     | 18~(2F2)                   | 31700      | 40700  | $4.44 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD339 | 1. 8. 8    |       | 114. 49     | 19~20(000),<br>20' ~ (3F2) | 23600      | 28700  | $3.31 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD340 | 63. 9. 23  |       | 251. 20     | 17~18(2A1),<br>19~(4A4)    | 38800      | 50300  | $5.40 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD341 | 1. 8. 6    |       | 114. 49     | 19~(1B1)                   | 23100      | 28700  | $3.23 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD342 | 1. 8. 7    |       | 114. 49     | 19~(1F1)                   | 22500      | 28200  | $3.10 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD343 | 1. 8. 8    |       | 114. 49     | 19~(2A1)                   | 20000      | 25500  | $2.76 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD344 | 63. 9. 23  |       | 251. 20     | 17~(3F1)                   | 36100      | 46600  | $4.90 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD401 | 63. 11. 22 |       | 251. 20     | 17~18(2B1),<br>19~(4E2)    | 38200      | 49600  | $5.31 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD402 | 63. 11. 22 |       | 251. 20     | 17~18(2F1),<br>19~(4A2)    | 38400      | 49900  | $5.36 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD403 | 1. 8. 7    |       | 114. 49     | 19~(2B1)                   | 20600      | 26300  | $2.91 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD404 | 1. 8. 8    |       | 114. 49     | 19~(2F1)                   | 19100      | 24600  | $2.66 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD405 | 1. 4. 29   |       | 182. 85     | 18~(2D2)                   | 32500      | 42200  | $4.68 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD406 | 1. 8. 8    |       | 114. 49     | 19~(3B1)                   | 17900      | 23400  | $2.44 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD407 | 1. 8. 4    |       | 114. 49     | 19~(3B2)                   | 19000      | 24800  | $2.61 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD408 | 1. 8. 8    |       | 114. 49     | 19~(3A2)                   | 18900      | 24500  | $2.60 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD409 | 1. 11. 14  |       | 44. 73      | 20~(1E1)                   | 8900       | 11200  | $1.24 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD410 |            |       |             |                            |            |        |                                            | N/F |
| PFD411 | 1. 11. 15  |       | 44. 73      | 20~(2B2)                   | 8400       | 10700  | $1.18 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD412 | 1. 11. 14  |       | 44. 73      | 20~(1D1)                   | 9100       | 11300  | $1.27 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD413 |            |       |             |                            |            |        |                                            | N/F |
| PFD414 |            |       |             |                            |            |        |                                            | N/F |
| PFD415 | 1. 11. 14  |       | 44. 73      | 20~(2A2)                   | 8400       | 10600  | $1.15 \times 10^{22}$                      |     |
| PFD416 |            |       |             |                            |            |        |                                            | N/F |

15' (FFD感度校正試験)

20' (燃料貯蔵ポット位置での反応率測定試験)

注) 表中における燃焼度及び照射量のデータは、冷却滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 制御棒の照射実績

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |            | EFPD<br>[日] | 運転サイクル<br>(装荷位置)                                                                           | 燃焼度 [Capture/cc] |                       | *照射量<br>[n/cm]<br>E ≥ 0.1MeV | 備考    |
|--------|------------|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日      |             |                                                                                            | 集合体平均            | #1ント最大                |                              |       |
| MCR001 | 57. 5. 25  | 59. 11. 12 | 247.19      | 0~5(3A3)                                                                                   | —                | 66.9×10 <sup>20</sup> | 3.22×10 <sup>22</sup>        |       |
| MCR002 | 57. 4. 14  | 59. 6. 14  | 159.77      | 0~3(3B3)                                                                                   | —                | 40.1×10 <sup>20</sup> | 2.17×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR003 | 57. 3. 30  | 60. 2. 5   | 247.00      | 0.1(3C3), 2~4<br>(3F3), 6(3A3)                                                             | —                | 67.5×10 <sup>20</sup> | 3.31×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR004 | 57. 4. 6   | 59. 10. 25 | 247.19      | 0~5(3D3)                                                                                   | —                | 60.0×10 <sup>20</sup> | 3.25×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR005 | 57. 6. 2   | 60. 1. 28  | 291.83      | 0~6(3E3)                                                                                   | —                | 78.0×10 <sup>20</sup> | 3.87×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR006 | 57. 3. 24  | 58. 12. 7  | 115.97      | 0.1(3F3),<br>2(3C3)                                                                        | —                | 35.6×10 <sup>20</sup> | 1.64×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR007 | 58. 10. 3  | 61. 1. 24  | 266.20      | 3~8(3C3)                                                                                   | —                | 62.7×10 <sup>20</sup> | 3.21×10 <sup>22</sup>        |       |
| MCR008 | 59. 6. 14  | 61. 4. 7   | 264.82      | 4~9(3B3)                                                                                   | —                | 61.5×10 <sup>20</sup> | 3.20×10 <sup>22</sup>        |       |
| MCR009 | 59. 8. 16  | 61. 4. 7   | 222.23      | 5~9(3F3)                                                                                   | —                | 51.4×10 <sup>20</sup> | 2.67×10 <sup>22</sup>        |       |
| MCR010 | 59. 11. 12 | 61. 8. 26  | 266.36      | 6~11(3D3)                                                                                  | —                | 61.5×10 <sup>20</sup> | 3.24×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR101 | 60. 11. 2  | 62. 11. 9  | 275.71      | 8~12' (3A3),<br>12'' ~13(3D3)                                                              | —                | 65.7×10 <sup>20</sup> | 3.41×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR102 | 61. 8. 26  | 63. 9. 12  | 260.69      | 12~16(3B3)                                                                                 | —                | 63.8×10 <sup>20</sup> | 3.46×10 <sup>22</sup>        |       |
| MCR103 | 61. 4. 17  | 63. 5. 27  | 318.04      | 10(3B3), 11~12''<br>(3F3), 13~15(3E3)                                                      | —                | 74.8×10 <sup>20</sup> | 4.00×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR104 | 60. 2. 5   | 63. 2. 22  | 294.83      | 7~7'' (3A3),<br>10~14(3C3)                                                                 | —                | 71.6×10 <sup>20</sup> | 3.77×10 <sup>22</sup>        |       |
| MCR105 | 60. 2. 5   | 62. 6. 8   | 267.71      | 7~12'' (3E3),<br>12'' (3A3)                                                                | —                | 62.9×10 <sup>20</sup> | 3.31×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| MCR106 | 62. 11. 9  | 1. 7. 24   | 297.21      | 14~18(3D3)                                                                                 | —                | 67.4×10 <sup>20</sup> | 3.59×10 <sup>22</sup>        |       |
| MCR107 | 61. 2. 4   | 63. 2. 4   | 291.06      | 9 (3C3), 10(3F3),<br>11(3B3),<br>12~12' (3B3),<br>12'' (3A3),<br>12'' (3E3),<br>13~14(3F3) | —                | 70.2×10 <sup>20</sup> | 3.72×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| TCR201 | 62. 6. 19  | 1. 4. 6    | 283.05      | 13~17(3A3)                                                                                 | —                | 68.7×10 <sup>20</sup> | 3.65×10 <sup>22</sup>        | P I E |
| TCR202 | 63. 2. 4   | 1. 11. 1   | 307.48      | 15~19(3F3)                                                                                 | —                | 70.0×10 <sup>20</sup> | 3.64×10 <sup>22</sup>        |       |
| TCR203 | 63. 2. 22  |            | 252.27      | 15~15' (3C3)<br>18~(3A3)                                                                   | —                | 60.2×10 <sup>20</sup> | 3.21×10 <sup>22</sup>        |       |
| TCR204 | 63. 5. 27  |            | 282.81      | 15' ~(3E3)                                                                                 | —                | 63.0×10 <sup>20</sup> | 3.31×10 <sup>22</sup>        |       |
| CR301M | 63. 7. 11  |            | 282.79      | 16~(3C3)                                                                                   | —                | 64.7×10 <sup>20</sup> | 3.39×10 <sup>22</sup>        |       |
| CR302M | 1. 7. 24   |            | 114.49      | 19~(3D3)                                                                                   | —                | 26.3×10 <sup>20</sup> | 1.35×10 <sup>22</sup>        |       |
| CR303M | 1. 11. 1   |            | 44.73       | 20~(3F3)                                                                                   | —                | 10.7×10 <sup>20</sup> | 0.51×10 <sup>22</sup>        |       |
| CR304M |            |            |             |                                                                                            | —                |                       |                              | N/F   |
| CR305M | 63. 9. 24  |            | 251.20      | 17~(3B3)                                                                                   | —                | 59.0×10 <sup>20</sup> | 3.14×10 <sup>22</sup>        |       |

7' (FFDL炉内試験)

12' (MPR照射試験)

12'' (フィードバック反応度試験 (I))

12''' (フィードバック反応度試験 (II))

15' (FFD感度校正試験)

## MK-II 内側反射体の照射実績 (1/3)

\* 集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移 動 履 歴   |            | E F P D<br>〔日〕 | 運 転 サ イ ク ル<br>(装荷位置) | * 照 射 量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考   |
|--------|-----------|------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日     | 炉心取出日      |                |                       |                                               |       |
| NFRIOA | 57. 2. 12 | 57. 12. 18 | 0              | 0 (5C3)               | 4.63×10 <sup>19</sup>                         |       |
| NFRIOB | 57. 10. 4 | 62. 11. 22 | 613.74         | 0 ~ 13 (5C5)          | 6.08×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOC | 57. 7. 6  | 63. 5. 17  | 742.63         | 0 ~ 15 (5D1)          | 5.68×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOD | 57. 2. 4  | 61. 8. 26  | 513.55         | 0 ~ 11 (5D2)          | 5.21×10 <sup>22</sup>                         | P I E |
| NFRIOE | 57. 2. 11 | 57. 12. 20 | 0              | 0 (5D3)               | 4.63×10 <sup>19</sup>                         |       |
| NFRIOF | 57. 10. 4 | 63. 2. 4   | 673.23         | 0 ~ 14 (5D5)          | 6.87×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOG | 57. 10. 5 | 63. 5. 17  | 742.63         | 0 ~ 15 (5E1)          | 5.85×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOH | 57. 2. 11 | 62. 6. 20  | 559.54         | 0 ~ 12'' (5E2)        | 5.85×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOJ | 57. 2. 11 | 57. 12. 19 | 0              | 0 (5E3)               | 4.63×10 <sup>19</sup>                         |       |
| NFRIOK | 57. 10. 5 | 62. 6. 20  | 559.54         | 0 ~ 12'' (5E5)        | 5.86×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOL | 57. 7. 21 | 63. 9. 23  | 774.24         | 0 ~ 16 (5F1)          | 6.21×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOM | 57. 2. 11 | 60. 8. 6   | 338.02         | 0 ~ 7'' (5F2)         | 3.55×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRION | 57. 2. 11 | 57. 12. 18 | 0              | 0 (5F3)               | 4.63×10 <sup>19</sup>                         |       |
| NFRIOP | 57. 10. 5 | 63. 2. 4   | 673.23         | 0 ~ 14 (5F5)          | 6.83×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOQ | 57. 7. 7  | 2. 2. 22   | 1025.44        | 0 ~ 20' (6A2)         | 6.01×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOR | 57. 7. 7  | 1. 4. 19   | 842.59         | 0 ~ 17 (6A3)          | 5.98×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOS | 57. 7. 7  | 63. 9. 23  | 774.24         | 0 ~ 16 (6A4)          | 5.89×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOT | 57. 7. 7  | 1. 4. 19   | 842.59         | 0 ~ 17 (6A5)          | 5.91×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOU | 57. 7. 7  | 1. 7. 24   | 910.95         | 0 ~ 18 (6A6)          | 5.22×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOV | 57. 6. 30 | 2. 2. 23   | 1025.44        | 0 ~ 20' (6B2)         | 5.97×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOW | 57. 6. 30 | 1. 4. 18   | 842.59         | 0 ~ 17 (6B3)          | 5.97×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOX | 57. 6. 30 | 63. 9. 22  | 774.24         | 0 ~ 16 (6B4)          | 5.96×10 <sup>22</sup>                         | P I E |
| NFRIOY | 57. 6. 30 | 1. 4. 5    | 842.59         | 0 ~ 17 (6B5)          | 6.00×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIOZ | 57. 6. 30 | 63. 11. 24 | 774.24         | 0 ~ 16 (6B6)          | 4.54×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIO0 | 57. 7. 7  | 63. 6. 27  | 742.65         | 0 ~ 15' (5A1)         | 5.91×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIO1 | 57. 2. 11 | 62. 11. 9  | 613.74         | 0 ~ 13 (5A2)          | 6.26×10 <sup>22</sup>                         | P I E |
| NFRIO2 | 57. 2. 11 | 57. 12. 19 | 0              | 0 (5A3)               | 4.63×10 <sup>19</sup>                         |       |
| NFRIO3 | 57. 10. 5 | 62. 6. 19  | 559.54         | 0 ~ 12'' (5A5)        | 5.79×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIO4 | 57. 6. 29 | 63. 2. 4   | 673.23         | 0 ~ 14 (5B1)          | 5.41×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIO5 | 57. 2. 4  | 62. 8. 11  | 559.54         | 0 ~ 12'' (5B2)        | 5.85×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIO6 | 57. 2. 12 | 57. 12. 19 | 0              | 0 (5B3)               | 4.63×10 <sup>19</sup>                         |       |
| NFRIO7 | 57. 10. 4 | 62. 7. 31  | 559.54         | 0 ~ 12'' (5B5)        | 5.88×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIO8 | 57. 6. 30 | 62. 6. 19  | 559.54         | 0 ~ 12'' (5C1)        | 4.60×10 <sup>22</sup>                         |       |
| NFRIO9 | 57. 2. 4  | 60. 11. 2  | 338.02         | 0 ~ 7'' (5C2)         | 3.48×10 <sup>22</sup>                         | P I E |
| NFRIOA | 57. 7. 20 | 2. 2. 23   | 1025.44        | 0 ~ 20' (6E2)         | 5.70×10 <sup>22</sup>                         |       |

7' (FFDL炉内試験)

12'' (フィードバック反応度試験 (II))

15' (FFD感度校正試験)

20' (燃料貯蔵ポット位置での反応率測定試験)

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 内側反射体の照射実績 (2/3)

\* 集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移 動 履 歴           |           | EFPD<br>〔日〕 | 運 転 サ イ ク ル<br>(装荷位置)                  | * 照 射 量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考 |
|--------|-------------------|-----------|-------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|
|        | 炉心装荷日             | 炉心取出日     |             |                                        |                                               |     |
| NFRI1B | 57. 7. 21         | 1. 4. 19  | 842.59      | 0~17(6E3)                              | $5.80 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1C | 57. 7. 21         | 63. 9. 23 | 774.24      | 0~16(6E4)                              | $5.82 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1D | 57. 7. 21         | 1. 4. 19  | 842.59      | 0~17(6E5)                              | $5.78 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1E | 57. 7. 21         |           | 1025.44     | 0~(6E6)                                | $5.58 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1F | 57. 7. 21         |           | 1025.44     | 0~(6F2)                                | $5.72 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1G | 57. 7. 21         | 1. 4. 19  | 842.59      | 0~17(6F3)                              | $5.84 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1H | 57. 7. 13         | 63. 9. 23 | 774.24      | 0~16(6F4)                              | $5.70 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1J | 57. 7. 13         | 1. 4. 19  | 842.59      | 0~17(6F5)                              | $5.68 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1K | 57. 7. 13         | 59. 4. 9  | 115.97      | 0~2(6F6)                               | $0.68 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1L | 58. 8. 1          | 58. 10. 2 | 43.06       | 1(5A3)                                 | $0.47 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1M | 60. 11. 15        | 1. 4. 18  | 504.57      | 8~12''(5F4),<br>13(5B3),<br>14~17(5C5) | $5.17 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1N | 61. 2. 3          | 1. 4. 18  | 460.42      | 9~17(5C4)                              | $5.07 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1P | 61. 8. 26         |           | 511.83      | 12~(5D2)                               | $5.01 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1Q | 62. 6. 19         |           | 465.90      | 13~(5A5)                               | $4.88 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1R | 62. 6. 20         |           | 465.90      | 13~(5E2)                               | $4.51 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1S | 62. 7. 31         |           | 465.90      | 13~16(5B5),<br>17~(6B6)                | $3.80 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1T | 62. 6. 20         |           | 465.90      | 13~(5E5)                               | $4.51 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1U | 試験で解体されているため使用不可能 |           |             |                                        |                                               |     |
| NFRI1V | 62. 6. 19         |           | 465.90      | 13~(5C1)                               | $3.99 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1W | 63. 2. 17         |           | 282.45      | 15~18(5F5),<br>20~(5F5)                | $2.90 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1X | 63. 2. 17         |           | 352.81      | 15~(5B1)                               | $2.88 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1Y | 63. 5. 27         |           | 282.81      | 15'~(5A2),<br>16~(5A1)                 | $2.39 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI1Z | 63. 5. 26         |           | 282.81      | 15'~(5D1)                              | $2.12 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI10 | 57. 7. 6          | 1. 11. 1  | 980.71      | 0~19(6C2)                              | $5.90 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI11 | 57. 7. 6          | 1. 4. 18  | 842.59      | 0~17(6C3)                              | $6.03 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI12 | 57. 7. 6          | 63. 9. 22 | 774.24      | 0~16(6C4)                              | $5.66 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI13 | 57. 7. 6          | 1. 4. 18  | 842.59      | 0~17(6C5)                              | $5.49 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI14 | 57. 7. 6          | 59. 4. 8  | 115.97      | 0~2(6C6)                               | $0.67 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI15 | 57. 7. 20         | 1. 11. 1  | 980.71      | 0~19(6D2)                              | $5.35 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI16 | 57. 7. 20         | 1. 4. 18  | 842.59      | 0~17(6D3)                              | $5.68 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI17 | 57. 7. 20         | 63. 9. 22 | 774.24      | 0~16(6D4)                              | $5.71 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI18 | 57. 7. 20         | 1. 4. 18  | 842.59      | 0~17(6D5)                              | $5.77 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI19 | 57. 7. 20         | 62. 6. 20 | 559.54      | 0~12''(6D6)                            | $3.17 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI20 | 63. 5. 26         |           | 282.81      | 15'~(5E1)                              | $2.14 \times 10^{22}$                         |     |
| NFRI21 | 63. 5. 27         |           | 282.81      | 15'~(6F6)                              | $1.64 \times 10^{22}$                         |     |

12'' (フィードバック反応度試験 (II))

15' (FFD感度校正試験)

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 内側反射体の照射実績 (3 / 3)

\* 集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移 動 履 歴   |       | EFPD<br>〔日〕 | 運 転 サ イ ク ル<br>(装荷位置)   | * 照 射 量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考 |
|--------|-----------|-------|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------|-----|
|        | 炉心装荷日     | 炉心取出日 |             |                         |                                               |     |
| RIN101 | 63. 9. 22 |       | 251.20      | 17~(6B4)                | $1.90 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN102 | 63. 9. 22 |       | 251.20      | 17~(6C4)                | $1.78 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN103 | 63. 9. 22 |       | 251.20      | 17~(6E4)                | $1.77 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN104 | 63. 9. 23 |       | 251.20      | 17~(6F4)                | $1.81 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN105 | 63. 9. 22 |       | 251.20      | 17~(5F1)                | $1.88 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN106 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6A3)                | $1.38 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN107 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6A5)                | $1.30 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN108 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6B3),<br>19~(6A6)   | $1.15 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN109 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6B5)                | $1.27 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN110 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6C3)                | $1.29 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN111 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6C5)                | $1.18 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN112 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6D3)                | $1.20 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN113 | 1. 4. 18  |       | 182.85      | 18~(6D5)                | $1.21 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN114 | 1. 8. 5   |       | 114.49      | 19~(6D6)                | $0.62 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN115 | 1. 4. 19  |       | 182.85      | 18~19(6E3),<br>20~(6C2) | $1.17 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN116 | 1. 4. 19  |       | 182.85      | 18~(6E5)                | $1.17 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN117 | 1. 4. 19  |       | 182.85      | 18~(6F3)                | $1.21 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN118 | 1. 4. 19  |       | 182.85      | 18~(6F5)                | $1.24 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN119 | 1. 11. 13 |       | 44.73       | 20~(6A4)                | $0.35 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN120 | 1. 11. 13 |       | 44.73       | 20~(6D4)                | $0.31 \times 10^{22}$                         |     |
| RIN121 |           |       |             |                         |                                               | N/F |
| RIN122 |           |       |             |                         |                                               | N/F |
| RIN123 |           |       |             |                         |                                               | N/F |
| RIN124 |           |       |             |                         |                                               | N/F |

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 外側反射体(A)の照射実績(1/5)

\* 集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴      |            | 炉心<br>位置 | EFPD<br>〔日〕 | 運 転<br>サイクル | * 照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考   |
|--------|-----------|------------|----------|-------------|-------------|---------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日     | 炉心取出日      |          |             |             |                                             |       |
| NFRMOA | 57. 6. 29 |            | 7A5      | 1025.44     | 0 ~ 20'     | $4.48 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOB | 57. 6. 29 |            | 7A6      | 1025.44     | 0 ~         | $3.96 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOC | 57. 6. 29 |            | 7A7      | 1025.44     | 0 ~         | $3.21 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOD | 57. 6. 1  |            | 7B1      | 1025.44     | 0 ~         | $2.44 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOE | 57. 6. 1  |            | 7B2      | 1025.44     | 0 ~         | $3.23 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOF | 57. 6. 1  |            | 7B3      | 1025.44     | 0 ~         | $3.99 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOG | 57. 6. 1  |            | 7B4      | 1025.44     | 0 ~ 20'     | $4.48 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOH | 57. 6. 1  |            | 7B5      | 1025.44     | 0 ~ 20'     | $4.48 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOJ | 57. 6. 1  |            | 7B6      | 1025.44     | 0 ~         | $4.00 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOK | 57. 6. 9  | 60. 11. 2  | 7B7      | 294.96      | 0, 2 ~ 7"   | $0.92 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOL | 57. 6. 9  |            | 7C1      | 1025.44     | 0 ~         | $2.49 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOM | 57. 6. 9  |            | 7C2      | 1025.44     | 0 ~         | $3.30 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMON | 57. 6. 9  |            | 7C3      | 1025.44     | 0 ~         | $4.01 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOP | 57. 6. 9  |            | 7C4      | 1025.44     | 0 ~         | $4.35 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOQ | 57. 6. 9  |            | 7C5      | 1025.44     | 0 ~         | $4.20 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOR | 57. 6. 9  |            | 7C6      | 1025.44     | 0 ~         | $3.68 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOS | 57. 6. 15 |            | 7C7      | 1025.44     | 0 ~         | $2.99 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOT | 57. 6. 15 |            | 7D1      | 1025.44     | 0 ~         | $2.29 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOU | 57. 7. 7  |            | 7D2      | 1025.44     | 0 ~         | $3.03 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOV | 57. 7. 14 |            | 7D3      | 1025.44     | 0 ~         | $3.76 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOW | 57. 7. 14 |            | 7D4      | 1025.44     | 0 ~         | $4.27 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOX | 57. 7. 14 |            | 7D5      | 1025.44     | 0 ~         | $4.30 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOY | 57. 7. 14 |            | 7D6      | 1025.44     | 0 ~         | $3.84 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMOZ | 57. 7. 14 |            | 7D7      | 1025.44     | 0 ~         | $3.12 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO0 | 57. 7. 7  |            | 6A1      | 1025.44     | 0 ~         | $4.44 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO1 | 57. 6. 29 | 2. 2. 15   | 6B1      | 1025.44     | 0 ~ 20'     | $4.51 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO2 | 57. 6. 30 | 2. 2. 15   | 6C1      | 1025.44     | 0 ~ 20'     | $4.64 \times 10^{22}$                       | P I E |
| NFRMO3 | 57. 7. 6  |            | 6D1      | 1025.44     | 0 ~         | $4.22 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO4 | 57. 7. 20 |            | 6E1      | 1025.44     | 0 ~         | $4.36 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO5 | 57. 7. 21 | 57. 11. 22 | 6F1      | 0           | —           | —                                           |       |
| NFRMO6 | 57. 6. 2  |            | 7A1      | 1025.44     | 0 ~         | $2.39 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO7 | 57. 6. 30 |            | 7A2      | 1025.44     | 0 ~         | $3.22 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO8 | 57. 6. 29 |            | 7A3      | 1025.44     | 0 ~         | $4.01 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRMO9 | 57. 6. 29 |            | 7A4      | 1025.44     | 0 ~ 20'     | $4.51 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRM1A | 57. 6. 2  |            | 7F4      | 1025.44     | 0 ~         | $4.27 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRM1B | 57. 6. 2  |            | 7F5      | 1025.44     | 0 ~         | $4.25 \times 10^{22}$                       |       |
| NFRM1C | 57. 6. 2  |            | 7F6      | 1025.44     | 0 ~         | $3.76 \times 10^{22}$                       |       |

7" (自然循環試験)

20' (燃料貯蔵ポット位置での反応率測定試験)

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 外側反射体(A)の照射実績(2/5)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴       |          | 炉心<br>位置 | EFPD<br>〔日〕 | 運 転<br>サイクル | * 照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考 |
|--------|------------|----------|----------|-------------|-------------|---------------------------------------------|-----|
|        | 炉心装荷日      | 炉心取出日    |          |             |             |                                             |     |
| NFRM1D | 57. 6. 2   | 58. 8. 1 | 7F7      | 27.81       | 0           | $0.10 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1E | 57. 4. 28  |          | 8A1      | 1025.44     | 0 ~         | $1.28 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1F | 57. 4. 28  |          | 8A2      | 1025.44     | 0 ~         | $1.73 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1G | 57. 4. 28  |          | 8A3      | 1025.44     | 0 ~         | $2.18 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1H | 57. 4. 28  |          | 8A4      | 1025.44     | 0 ~         | $2.53 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1J | 57. 4. 28  |          | 8A5      | 1025.44     | 0 ~         | $2.65 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1K | 57. 4. 28  |          | 8A6      | 1025.44     | 0 ~         | $2.51 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1L | 57. 4. 28  |          | 8A7      | 1025.44     | 0 ~         | $2.17 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1M | 57. 6. 1   |          | 8A8      | 1025.44     | 0 ~         | $1.73 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1N | 57. 4. 21  |          | 8B1      | 1025.44     | 0 ~         | $1.30 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1P | 57. 4. 21  |          | 8B2      | 1025.44     | 0 ~         | $1.74 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1Q | 57. 4. 21  |          | 8B3      | 1025.44     | 0 ~         | $2.18 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1R | 57. 4. 21  |          | 8B4      | 1025.44     | 0 ~         | $2.52 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1S | 57. 4. 21  |          | 8B5      | 1025.44     | 0 ~         | $2.64 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1T | 57. 4. 21  |          | 8B6      | 1025.44     | 0 ~         | $2.52 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1U | 57. 4. 27  |          | 8B7      | 1025.44     | 0 ~         | $2.19 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1V | 57. 4. 27  |          | 8B8      | 1025.44     | 0 ~         | $1.77 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1W | 57. 4. 27  |          | 8C1      | 1025.44     | 0 ~         | $1.33 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1X | 57. 4. 27  |          | 8C2      | 1025.44     | 0 ~         | $1.77 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1Y | 57. 4. 27  |          | 8C3      | 1025.44     | 0 ~         | $2.19 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM1Z | 57. 4. 27  |          | 8C4      | 1025.44     | 0 ~         | $2.47 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM10 | 57. 7. 14  |          | 7E1      | 1025.44     | 0 ~         | $2.36 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM11 | 57. 7. 14  |          | 7E2      | 1025.44     | 0 ~         | $3.10 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM12 | 57. 7. 14  |          | 7E3      | 1025.44     | 0 ~         | $3.82 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM13 | 57. 7. 13  |          | 7E4      | 1025.44     | 0 ~         | $4.29 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM14 | 57. 7. 13  | 1. 7. 24 | 7E5      | 910.95      | 0 ~ 18      | $3.82 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM15 | 57. 7. 13  |          | 7E6      | 1025.44     | 0 ~         | $3.72 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM16 | 57. 7. 13  |          | 7E7      | 1025.44     | 0 ~         | $2.80 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM17 | 57. 10. 19 |          | 7F1      | 1025.44     | 0 ~         | $1.99 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM18 | 57. 6. 2   |          | 7F2      | 1025.44     | 0 ~         | $2.84 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM19 | 57. 6. 2   |          | 7F3      | 1025.44     | 0 ~         | $3.77 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2A | 57. 6. 16  |          | 8D7      | 1025.44     | 0 ~         | $2.10 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2B | 57. 6. 16  |          | 8D8      | 1025.44     | 0 ~         | $1.68 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2C | 57. 6. 16  |          | 8E1      | 1025.44     | 0 ~         | $1.26 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2D | 57. 6. 9   |          | 8E2      | 1025.44     | 0 ~         | $1.67 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2E | 57. 6. 8   |          | 8E3      | 1025.44     | 0 ~         | $2.09 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2F | 57. 6. 8   |          | 8E4      | 1025.44     | 0 ~         | $2.41 \times 10^{22}$                       |     |

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 外側反射体(A)の照射実績(3/5)

\* 集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴      |       | 炉心<br>位置 | EFPD<br>〔日〕 | 運 転<br>サイクル | * 照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考 |
|--------|-----------|-------|----------|-------------|-------------|---------------------------------------------|-----|
|        | 炉心装荷日     | 炉心取出日 |          |             |             |                                             |     |
| NFRM2G | 57. 6. 8  |       | 8E5      | 1025.44     | 0 ~         | $2.52 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2H | 57. 6. 8  |       | 8E6      | 1025.44     | 0 ~         | $2.36 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2J | 57. 6. 8  |       | 8E7      | 1025.44     | 0 ~         | $1.97 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2K | 57. 6. 8  |       | 8E8      | 1025.44     | 0 ~         | $1.51 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2L | 57. 6. 8  |       | 8F1      | 1025.44     | 0 ~         | $1.12 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2M | 57. 5. 26 |       | 8F2      | 1025.44     | 0 ~         | $1.52 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2N | 57. 5. 25 |       | 8F3      | 1025.44     | 0 ~         | $1.99 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2P | 57. 5. 25 |       | 8F4      | 1025.44     | 0 ~         | $2.37 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2Q | 57. 5. 25 |       | 8F5      | 1025.44     | 0 ~         | $2.51 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2R | 57. 5. 25 |       | 8F6      | 1025.44     | 0 ~         | $2.39 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2S | 57. 5. 25 |       | 8F7      | 1025.44     | 0 ~         | $2.07 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2T | 57. 5. 25 |       | 8F8      | 1025.44     | 0 ~         | $1.68 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2U | 57. 4. 20 |       | 9A2      | 1025.44     | 0 ~         | $0.90 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2V | 57. 4. 20 |       | 9A3      | 1025.44     | 0 ~         | $1.17 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2W | 57. 4. 20 |       | 9A4      | 1025.44     | 0 ~         | $1.40 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2X | 57. 4. 20 |       | 9A5      | 1025.44     | 0 ~         | $1.53 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2Y | 57. 4. 20 |       | 9A6      | 1025.44     | 0 ~         | $1.53 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM2Z | 57. 4. 20 |       | 9A7      | 1025.44     | 0 ~         | $1.39 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM20 | 57. 4. 27 |       | 8C5      | 1025.44     | 0 ~         | $2.53 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM21 | 57. 4. 28 |       | 8C6      | 1025.44     | 0 ~         | $2.36 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM22 | 57. 5. 26 |       | 8C7      | 1025.44     | 0 ~         | $2.03 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM23 | 57. 5. 26 |       | 8C8      | 1025.44     | 0 ~         | $1.62 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM24 | 57. 5. 26 |       | 8D1      | 1025.44     | 0 ~         | $1.22 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM25 | 57. 6. 15 |       | 8D2      | 1025.44     | 0 ~         | $1.64 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM26 | 57. 6. 15 |       | 8D3      | 1025.44     | 0 ~         | $2.05 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM27 | 57. 6. 15 |       | 8D4      | 1025.44     | 0 ~         | $2.39 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM28 | 57. 6. 15 |       | 8D5      | 1025.44     | 0 ~         | $2.53 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM29 | 57. 6. 16 |       | 8D6      | 1025.44     | 0 ~         | $2.42 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3A | 57. 4. 13 |       | 9C2      | 1025.44     | 0 ~         | $0.92 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3B | 57. 4. 13 |       | 9C3      | 1025.44     | 0 ~         | $1.18 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3C | 57. 4. 13 |       | 9C4      | 1025.44     | 0 ~         | $1.38 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3D | 57. 4. 13 |       | 9C5      | 1025.44     | 0 ~         | $1.48 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3E | 57. 4. 13 |       | 9C6      | 1025.44     | 0 ~         | $1.45 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3F | 57. 4. 13 |       | 9C7      | 1025.44     | 0 ~         | $1.31 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3G | 57. 4. 13 |       | 9C8      | 1025.44     | 0 ~         | $1.10 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3H | 57. 4. 14 |       | 9C9      | 1025.44     | 0 ~         | $0.85 \times 10^{22}$                       |     |
| NFRM3J | 57. 5. 26 |       | 9D2      | 1025.44     | 0 ~         | $0.85 \times 10^{22}$                       |     |

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 外側反射体 (A) の照射実績 (4/5)

\* 集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移 動 履 歴   |       | 炉 心 | E F P D | 運 転     | * 照 射 量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考   |
|--------|-----------|-------|-----|---------|---------|-----------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日     | 炉心取出日 | 位置  | 〔日〕     | サ イ ク ル |                                               |       |
| NFRM3K | 57. 5. 26 |       | 9D3 | 1025.44 | 0 ~     | $1.11 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3L | 57. 5. 26 |       | 9D4 | 1025.44 | 0 ~     | $1.32 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3M | 57. 6. 15 |       | 9D5 | 1025.44 | 0 ~     | $1.45 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3N | 57. 6. 16 |       | 9D6 | 1025.44 | 0 ~     | $1.46 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3P | 57. 6. 16 |       | 9D7 | 1025.44 | 0 ~     | $1.34 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3Q | 57. 6. 16 |       | 9D8 | 1025.44 | 0 ~     | $1.14 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3R | 57. 6. 16 |       | 9D9 | 1025.44 | 0 ~     | $0.87 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3S | 57. 4. 14 |       | 9E2 | 1025.44 | 0 ~     | $0.87 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3T | 57. 4. 14 |       | 9E3 | 1025.44 | 0 ~     | $1.13 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3U | 57. 4. 14 |       | 9E4 | 1025.44 | 0 ~     | $1.34 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3V | 57. 4. 14 |       | 9E5 | 1025.44 | 0 ~     | $1.45 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3W | 57. 4. 14 |       | 9E6 | 1025.44 | 0 ~     | $1.44 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3X | 57. 4. 14 |       | 9E7 | 1025.44 | 0 ~     | $1.29 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3Y | 57. 4. 6  |       | 9E8 | 1025.44 | 0 ~     | $1.06 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM3Z | 57. 4. 6  |       | 9E9 | 1025.44 | 0 ~     | $0.79 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM30 | 57. 4. 20 |       | 9A8 | 1025.44 | 0 ~     | $1.17 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM31 | 57. 4. 21 |       | 9A9 | 1025.44 | 0 ~     | $0.90 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM32 | 57. 4. 7  |       | 9B2 | 1025.44 | 0 ~     | $0.90 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM33 | 57. 4. 7  |       | 9B3 | 1025.44 | 0 ~     | $1.18 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM34 | 57. 4. 7  |       | 9B4 | 1025.44 | 0 ~     | $1.40 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM35 | 57. 4. 7  |       | 9B5 | 1025.44 | 0 ~     | $1.53 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM36 | 57. 4. 7  |       | 9B6 | 1025.44 | 0 ~     | $1.53 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM37 | 57. 4. 7  |       | 9B7 | 1025.44 | 0 ~     | $1.40 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM38 | 57. 4. 7  |       | 9B8 | 1025.44 | 0 ~     | $1.19 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM39 | 57. 4. 7  |       | 9B9 | 1025.44 | 0 ~     | $0.92 \times 10^{22}$                         |       |
| NFRM4A |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4B |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4C |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4D |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4E |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4F |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4G |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4H |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4J |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4K |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4L |           |       |     |         |         |                                               | N / F |
| NFRM4M |           |       |     |         |         |                                               | N / F |

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 外側反射体 (A) の照射実績 (5 / 5)

\* 集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移 動 履 歴   |       | 炉心<br>位置 | E F P D<br>〔日〕 | 運 転<br>サ イ ク ル | * 照 射 量<br>〔n / cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考   |
|--------|-----------|-------|----------|----------------|----------------|-------------------------------------------------|-------|
|        | 炉心装荷日     | 炉心取出日 |          |                |                |                                                 |       |
| NFRM4N |           |       |          |                |                |                                                 | N / F |
| NFRM4P |           |       |          |                |                |                                                 | N / F |
| NFRM40 | 57. 4. 6  |       | 9F2      | 1025.44        | 0 ~            | $0.80 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM41 | 57. 4. 6  |       | 9F3      | 1025.44        | 0 ~            | $1.06 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM42 | 57. 4. 6  |       | 9F4      | 1025.44        | 0 ~            | $1.30 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM43 | 57. 4. 6  |       | 9F5      | 1025.44        | 0 ~            | $1.44 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM44 | 57. 3. 31 |       | 9F6      | 1025.44        | 0 ~            | $1.45 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM45 | 57. 3. 31 |       | 9F7      | 1025.44        | 0 ~            | $1.33 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM46 | 57. 3. 31 |       | 9F8      | 1025.44        | 0 ~            | $1.13 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM47 | 57. 4. 21 |       | 9F9      | 1025.44        | 0 ~            | $0.88 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM48 | 61. 12. 9 |       | 7F7      | 465.90         | 13 ~           | $1.47 \times 10^{22}$                           |       |
| NFRM49 | 62. 6. 19 |       | 7B7      | 465.90         | 13 ~           | $1.51 \times 10^{22}$                           |       |

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

## MK-II 外側反射体(B)の照射実績

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号  | 移動履歴      |          | 炉心<br>位置 | EFPD<br>〔日〕 | 運 転<br>サイクル | * 照射量<br>〔n/cm <sup>2</sup> 〕<br>E ≥ 0.1MeV | 備 考 |
|--------|-----------|----------|----------|-------------|-------------|---------------------------------------------|-----|
|        | 炉心装荷日     | 炉心取出日    |          |             |             |                                             |     |
| NFR00A | 57. 3. 24 |          | 10C5     | 1025.44     | 0 ~         | $0.82 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00B | 57. 3. 30 |          | 10C7     | 1025.44     | 0 ~         | $0.79 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00C | 57. 3. 30 |          | 10C9     | 1025.44     | 0 ~         | $0.57 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00D | 57. 3. 30 |          | 10D3     | 1025.44     | 0 ~         | $0.57 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00E | 57. 3. 30 |          | 10D5     | 1025.44     | 0 ~         | $0.80 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00F | 57. 3. 30 |          | 10D7     | 1025.44     | 0 ~         | $0.80 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00G | 57. 3. 30 |          | 10D9     | 1025.44     | 0 ~         | $0.59 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00H | 57. 3. 31 |          | 10E4     | 1025.44     | 0 ~         | $0.71 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00J | 57. 3. 31 |          | 10E5     | 1025.44     | 0 ~         | $0.80 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00K | 57. 3. 31 |          | 10E7     | 1025.44     | 0 ~         | $0.78 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00L | 57. 3. 31 |          | 10E8     | 1025.44     | 0 ~         | $0.68 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00M | 57. 3. 31 |          | 10F3     | 1025.44     | 0 ~         | $0.55 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00N | 57. 3. 23 |          | 10F5     | 1025.44     | 0 ~         | $0.78 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00P | 57. 3. 23 |          | 10F7     | 1025.44     | 0 ~         | $0.80 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00Q | 57. 3. 23 |          | 10F9     | 1025.44     | 0 ~         | $0.59 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00R | 57. 3. 23 |          | 9A1      | 1025.44     | 0 ~         | $0.65 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00S | 58. 1. 26 | 58. 7. 8 | 10D8     | 27.81       | 0           | $3.50 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00T | 58. 1. 26 | 58. 7. 9 | 10C4     | 27.81       | 0           | $3.49 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00U | 58. 1. 26 | 58. 7. 8 | 10F4     | 27.81       | 0           | $5.57 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR00V | 58. 1. 26 | 58. 7. 8 | 10A8     | 27.81       | 0           | $4.23 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR000 | 1. 8. 4   |          | 9B1      | 114.49      | 19 ~        | $4.64 \times 10^{20}$                       |     |
| NFR001 | 57. 3. 23 |          | 10A3     | 1025.44     | 0 ~         | $0.60 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR002 | 57. 3. 23 |          | 10A5     | 1025.44     | 0 ~         | $0.84 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR003 | 57. 3. 23 |          | 10A6     | 1025.44     | 0 ~         | $0.87 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR004 | 57. 3. 24 |          | 10A9     | 1025.44     | 0 ~         | $0.61 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR005 | 57. 3. 24 |          | 10B4     | 1025.44     | 0 ~         | $0.74 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR006 | 57. 3. 24 |          | 10B5     | 1025.44     | 0 ~         | $0.84 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR007 | 57. 3. 24 |          | 10B7     | 1025.44     | 0 ~         | $0.84 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR008 | 57. 3. 24 |          | 10B8     | 1025.44     | 0 ~         | $0.75 \times 10^{22}$                       |     |
| NFR009 | 57. 3. 24 |          | 10C3     | 1025.44     | 0 ~         | $0.61 \times 10^{22}$                       |     |

注) 表中における照射量のデータは、冷却  
滞在期間におけるラックの値を含む。

特殊燃料集合体の照射実績

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号              | 移動履歴       |            | EFPD<br>〔日〕 | 運転サイクル<br>(装荷位置)      | 燃焼度〔MWd/t〕 |       | *照射量<br>〔n/cm〕<br>E≥0.1MeV | 備考       |
|--------------------|------------|------------|-------------|-----------------------|------------|-------|----------------------------|----------|
|                    | 炉心装荷日      | 炉心取出日      |             |                       | 集合体平均      | 炉心最大  |                            |          |
| PFB010J<br>(B1J)   | 57. 12. 17 | 58. 12. 20 | 115.97      | 0 (1E1),<br>1~2(2B1)  | 19400      | 24000 | $2.87 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFB000J<br>(B0J)   | 57. 12. 18 | 58. 7. 8   | 27.81       | 0 (1A1)               | 5100       | 6100  | $0.73 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFC010J<br>(C1J)   | 58. 6. 16  | 59. 8. 26  | 174.55      | 1~4(2E2)              | 29300      | 35000 | $4.58 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFB020M<br>(B2M)   | 59. 4. 8   | 61. 6. 27  | 350.70      | 3~7,<br>8~10(3C2)     | 48300      | 59400 | $7.65 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFC020M<br>(C2M)   | 59. 4. 9   | 61. 9. 6   | 395.14      | 3~7,<br>8~11(3A2)     | 54100      | 63600 | $8.50 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFA010M<br>(A1M)   | 59. 8. 26  | 61. 2. 4   | 177.37      | 5~7, 8(2E2)           | 38100      | 45300 | $4.65 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFB011J<br>(F1B)   | 60. 4. 10  | 60. 4. 23  | 2.10        | 7' (1D1)              | 510        | 620   | $5.38 \times 10^{20}$      | P I E    |
| PFI010<br>(INTA-1) | 60. 9. 13  | 61. 12. 12 | 221.52      | 8~12'' (5F2)          | 32400      | 36800 | $2.47 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFC030M<br>(C3M)   | 61. 2. 4   |            | 574.53      | 9~12,<br>12'' ~ (3E1) | 77400      | 94400 | $13.05 \times 10^{22}$     |          |
| PFB031M<br>(B4M)   | 61. 11. 8  | 61. 11. 18 | 0.38        | 12' (1A1)             | I型(2)71.4  | 82.1  | $9.43 \times 10^{19}$      | P I E    |
|                    |            |            |             |                       | II型(5)69.9 | 80.5  | $9.85 \times 10^{19}$      |          |
| PFA020<br>(A2D)    | 62. 11. 21 | 1. 11. 15  | 366.97      | 14~19(2B2)            | 61300      | 72500 | $9.75 \times 10^{22}$      | 試料部の値    |
| PFB030M<br>(B3)    | 63. 2. 18  | 63. 9. 12  | 101.01      | 15~16(3F2)            | 15000      | 20100 | $2.12 \times 10^{22}$      | P I E    |
| PFC011<br>(F2C)    | 63. 5. 27  | 63. 6. 27  | 0.02        | 15'                   | 10         | 12    | $5.0 \times 10^{18}$       | P I E    |
| PFC040<br>(C4F)    | 63. 7. 11  |            | 282.79      | 16~ (3C2)             | 38900      | 48100 | $6.34 \times 10^{22}$      |          |
| PFB060<br>(B6)     | 63. 11. 22 | 2. 1. 8    | 247.44      | 17~20(3F2)            | 47800      | 59500 | $7.39 \times 10^{22}$      | B3からの累積値 |
| PFC050<br>(C5J)    | 63. 11. 24 |            | 251.20      | 17~ (2E2)             | 42700      | 52900 | $6.39 \times 10^{22}$      |          |

7' (FFDL炉内試験)  
 12' (MRP照射試験)  
 12'' (フィードバック反応度試験 (I))  
 12''' (フィードバック反応度試験 (II))  
 15' (FFD感度校正試験)

材料照射用反射体の照射実績 (1/2)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号                | 移 動 履 歴    |           | EFPD<br>〔日〕 | 運 転 サ イ ク ル<br>(装荷位置) | 燃焼度〔Capture/cc〕       |                       | * 照 射 量<br>( $n/cm^2$ )<br>$E \geq 0.1MeV$ | 備 考   |
|----------------------|------------|-----------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------|-------|
|                      | 炉心装荷日      | 炉心取出日     |             |                       | 集合体平均                 | ポイント最大                |                                            |       |
| PRC000<br>(CMIR-0)   | 57. 12. 17 | 58. 7. 8  | 27.81       | 0 (1C1)               | —                     | —                     | $0.70 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS030<br>(SMIR-3)   | 58. 8. 1   | 60. 1. 28 | 264.02      | 1~6(7F7)              | —                     | —                     | $0.89 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS010<br>(SMIR-1)   | 58. 8. 1   | 58. 12. 7 | 88.16       | 1~2(5D3)              | —                     | —                     | $1.09 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS040<br>(SMIR-4)   | 58. 8. 2   | 58. 10. 3 | 43.06       | 1 (7B7)               | —                     | —                     | $0.17 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS020<br>(SMIR-2)   | 59. 3. 15  | 59. 6. 14 | 43.80       | 3 (5D3)               | —                     | —                     | $0.53 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRA010<br>(AMIR-1)   | 59. 4. 8   | 60. 11. 2 | 222.05      | 3~7" (6C6)            | $41.5 \times 10^{20}$ | $49.2 \times 10^{20}$ | $1.35 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRA020<br>(AMIR-2)   | 59. 4. 9   | 63. 5. 17 | 626.66      | 3~15(6F6)             | $109 \times 10^{20}$  | $143 \times 10^{20}$  | $3.79 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS060<br>(SMIR-6)   | 60. 2. 4   | 60. 4. 6  | 43.75       | 7 (7F7)               | —                     | —                     | $0.14 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS070<br>(SMIR-7)   | 60. 4. 10  | 61. 12. 9 | 223.96      | 7' ~12" (7F7)         | —                     | —                     | $0.68 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS050<br>(SMIR-5)   | 60. 11. 14 | 61. 1. 24 | 44.15       | 8 (5C4)               | —                     | —                     | $0.54 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRS080<br>(SMIR-8)   | 60. 11. 14 | 62. 6. 5  | 221.52      | 8~12" (7B7)           | —                     | —                     | $0.82 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRA041<br>(AMIR-4-1) | 60. 11. 14 | 62. 7. 31 | 221.52      | 8~12" (6C6)           | —                     | $96.0 \times 10^{20}$ | $1.29 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRA031<br>(AMIR-3-1) | 62. 6. 20  | 1. 7. 24  | 351.41      | 13~18(6D6)            | —                     | $157 \times 10^{20}$  | $2.09 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PRA032<br>(AMIR-3-2) | 62. 7. 31  |           | 465.90      | 13~(6C6)              | —                     | $196 \times 10^{20}$  | $2.71 \times 10^{22}$                      |       |
| PRS090<br>(SMIR-9)   | 62. 8. 11  | 1. 4. 5   | 283.05      | 13~17(5B2)            | —                     | —                     | $3.29 \times 10^{22}$                      | P I E |
| PFI011<br>(INTA-S)   | 62. 8. 22  |           | 465.90      | 13~(5F2)              | —                     | —                     | $4.95 \times 10^{22}$                      |       |
| PRC010<br>(CMIR-1)   | 62. 11. 20 | 63. 9. 12 | 160.50      | 14~16(1A1)            | —                     | —                     | $4.15 \times 10^{22}$                      | P I E |

7' (FFDL炉内試験)

7" (自然循環試験)

12" (フィードバック反応度試験 (II))

材料照射用反射体の照射実績 (2/2)

\*集合体の最高フルエンス

| 集合体番号               | 移 動 履 歴    |           | EFPD<br>〔日〕 | 運 転 サ イ ク ル<br>(装荷位置) | 燃焼度〔Capture/cc〕 |                       | * 照 射 量<br>〔n/cc〕<br>E≥0.1MeV | 備 考   |
|---------------------|------------|-----------|-------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|-------|
|                     | 炉心装荷日      | 炉心取出日     |             |                       | 集合体平均           | #1炉最大                 |                               |       |
| PRS100<br>(SMIR-10) | 63. 2. 17  |           | 352.21      | 15～(5D5)              | —               | —                     | $3.83 \times 10^{22}$         |       |
| PRS130<br>(SMIR-13) | 63. 9. 22  | 1. 11. 1  | 206.47      | 17～19(6D4)            | —               | —                     | $1.51 \times 10^{22}$         |       |
| PRS120<br>(SMIR-12) | 63. 9. 23  | 1. 11. 1  | 206.47      | 17～19(6A4)            | —               | —                     | $1.65 \times 10^{22}$         |       |
| PRC020<br>(CMIR-2)  | 63. 11. 21 | 2. 2. 15  | 251.20      | 17～20' (1A1)          | —               | —                     | $6.53 \times 10^{22}$         | P I E |
| PRH010<br>(SHMIR-1) | 63. 11. 24 |           | 251.20      | 17～20' (5B5)          | —               | $24.8 \times 10^{20}$ | $2.86 \times 10^{22}$         |       |
| PRS110<br>(SMIR-11) | 1. 4. 18   |           | 182.85      | 18～(5B2)              | —               | —                     | $1.90 \times 10^{22}$         |       |
| PRS140<br>(SMIR-14) | 1. 4. 18   |           | 182.85      | 18～(5C4)              | —               | —                     | $1.97 \times 10^{22}$         |       |
| PRS150<br>(SMIR-15) | 1. 4. 18   |           | 182.85      | 18～(5C5)              | —               | —                     | $1.73 \times 10^{22}$         |       |
| PRH020<br>(SHMIR-2) | 1. 8. 5    |           | 114.49      | 19～(7E5)              | —               | —                     | $0.45 \times 10^{22}$         |       |
| PRS170<br>(SMIR-17) | 1. 8. 6    |           | 114.49      | 19～(6B3)              | —               | —                     | $0.83 \times 10^{22}$         |       |
| PRS160<br>(SMIR-16) | 1. 8. 7    | 1. 10. 31 | 69.76       | 19 (5F5)              | —               | —                     | $0.71 \times 10^{22}$         | P I E |
| PRA050<br>(AMIR-5)  | 1. 11. 13  |           | 44.73       | 20～(6D2)              | —               | —                     | $0.25 \times 10^{22}$         |       |
| PRS180<br>(SMIR-18) | 1. 11. 14  |           | 44.73       | 20～(6E3)              | —               | —                     | $0.29 \times 10^{22}$         |       |

20' (燃料貯蔵ポット位置での反応率測定試験)