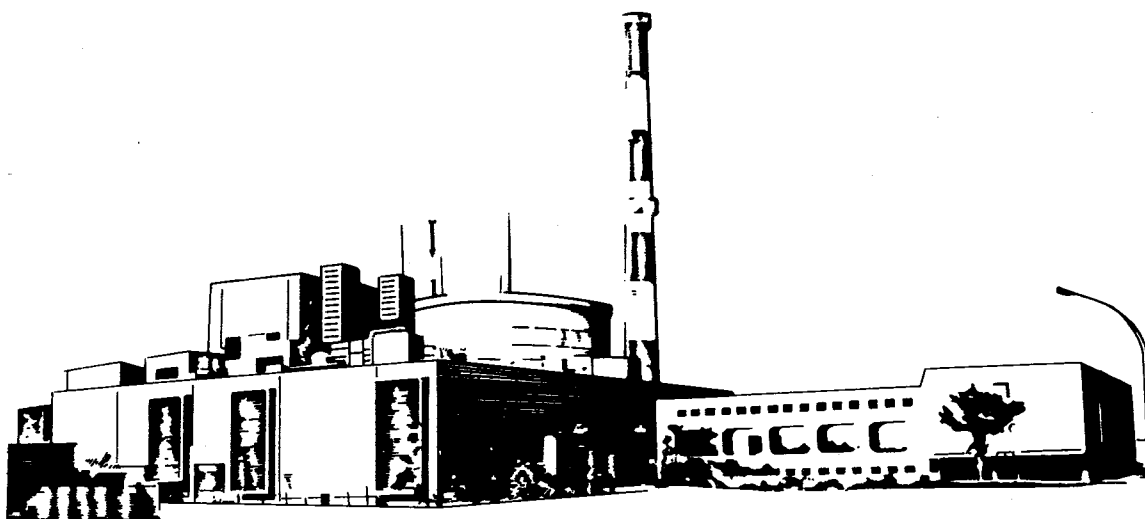


本資料は 年 月 日付で
登録区分変更する。 [技術展開部技術協力課]

高 速 実 験 炉 「 常 陽 」

プラント管理月報

1981年12月分



動力炉・核燃料開発事業団

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。したがってその取扱いには充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。



高速実験炉「常陽」 プラント管理日報

目 次

| | | |
|-----|--------------------|----|
| 第1章 | 常陽の概要 | 1 |
| 1.1 | 常陽の経過 | 1 |
| 1.2 | 月間運転実績工程およびプラント状態表 | 2 |
| 第2章 | 系統の運転 | 6 |
| 2.1 | 原子炉および制御系 | 6 |
| 2.2 | 冷却系 | 6 |
| 2.3 | 純化系 | 7 |
| 2.4 | 燃料取扱系 | 7 |
| 2.5 | その他の系統 | 7 |
| 第3章 | 放射線管理 | 9 |
| 3.1 | 概 要 | 9 |
| 3.2 | 放射性廃棄物 | 9 |
| 3.3 | 管理区域内作業状況 | 9 |
| 3.4 | 一時管理区域等の設定 | 9 |
| 3.5 | 作業環境の放射線 | 9 |
| 3.6 | 個人被曝管理 | 9 |
| 3.7 | 放射性物質等の移動 | 9 |
| 3.8 | 環境管理測定結果 | 9 |
| 第4章 | 保 守 | 13 |
| 4.1 | 概 況 | 13 |
| 4.2 | 定期検査 | 13 |
| 4.3 | 点 検 | 13 |
| 4.4 | 修理依頼票, 異常等報告書 | 14 |
| 4.5 | 修理報告書 | 15 |
| 4.6 | ナトリウム機器の洗浄 | 16 |
| 第5章 | 燃料管理 | 17 |
| 5.1 | 概 要 | 17 |
| 5.2 | 燃料移動 | 17 |
| 5.3 | 在 庫 量 | 17 |

| | | |
|-----|-------------|----|
| 第6章 | 技術開発 | 19 |
| 6.1 | 特性試験 | 19 |
| 6.2 | サーベイランス試験 | 19 |
| 6.3 | 照射試験 | 19 |
| 6.4 | 保守技術の開発 | 20 |
| 6.5 | 運転技術の開発 | 21 |
| 第7章 | 工 事 | 22 |
| 7.1 | 主要工事の概要 | 22 |
| 7.2 | 原子炉規制法関係 | 22 |
| 7.3 | 改造計画書・改造報告書 | 25 |
| 第8章 | 技術資料 | 27 |
| 8.1 | 技術報告書 | 27 |
| 8.2 | 運転データ | 28 |

第 1 章 常陽の概要

1.1 常陽の経過

今月は先月に引続き 75MW 第 6 サイクル運転を継続し、定格 75MW 連続運転を 1～12 日及び 17～23 日に行なった。

11日に 75MW で制御棒振動効果測定を実施、12日には出力を 50MW に降下し、50MW での測定を実施し原子炉出力はそのまま保持された。

14日は自然循環試験準備のため原子炉出力を一時 50MW から 10MW に降下し、準備完了後に原子炉出力は 30MW に上昇し、そのまま保持された。

15日に 30MW からの自然循環試験のため 13時 30分に 1次主ポンプ、2次主ポンプ、オーバフロー電磁ポンプ停止により原子炉は停止された。その後 16日に原子炉を起動し 11時 30分に臨界到達、その後出力上昇により 17日 19時 00分に 75MW に到達した。

23日には 75MW からの自然循環試験のため 13時 30分に原子炉は停止された。

24～27日に 1日 2回の低出力運転が行なわれた。また並行して 24日にスクラム時間測定、原子炉保護系点検が開始され 26日に終了した。

27日の 2回目の臨界点確認後 15時 45分に原子炉は手動調整棒一斉挿入により停止され「常陽」増殖炉心 MK - I 最大出力 75 MW 運転が全て終了した。

28日には停止後点検を実施し原子炉は燃交モードに移行され、照射炉心 (MK - II) の燃料交換作業準備が開始された。

25～28日に炉上部ピット蓋取外し作業が実施された。

今月の炉心構成要素の移送は 4 日と 11日に FMF から使用済燃料を各 1 体ずつ受け入れた。

今月の主な保守、点検は下記の通りである。

- (1) メンテナンス設備計器較正
- (2) 原子炉付属建家空調系計器較正
- (3) 2次系予熱ヒータ点検
- (4) 「常陽」外周 P. P 設備点検
- (5) 格納容器雰囲気調整系湿分計点検

今月の改造工事は下記の通りである。

- (1) 廃液処理蒸気ドレン排水ピット配管工事 11月 4日～12月 10日

今月の原子炉起動回数、最大出力、運転時間等は次の通りである。

| | |
|---------------------|---|
| 原子炉起動回数 | 8 回 |
| 最大原子炉出力 | 75 MW |
| 積質原子炉出力 (当月積算) | 6.7333 × 10 ⁵ MWH (34497 MWH) |
| 積算原子炉運転時間 (当月積算) | 12960 時間 (524 時間) |

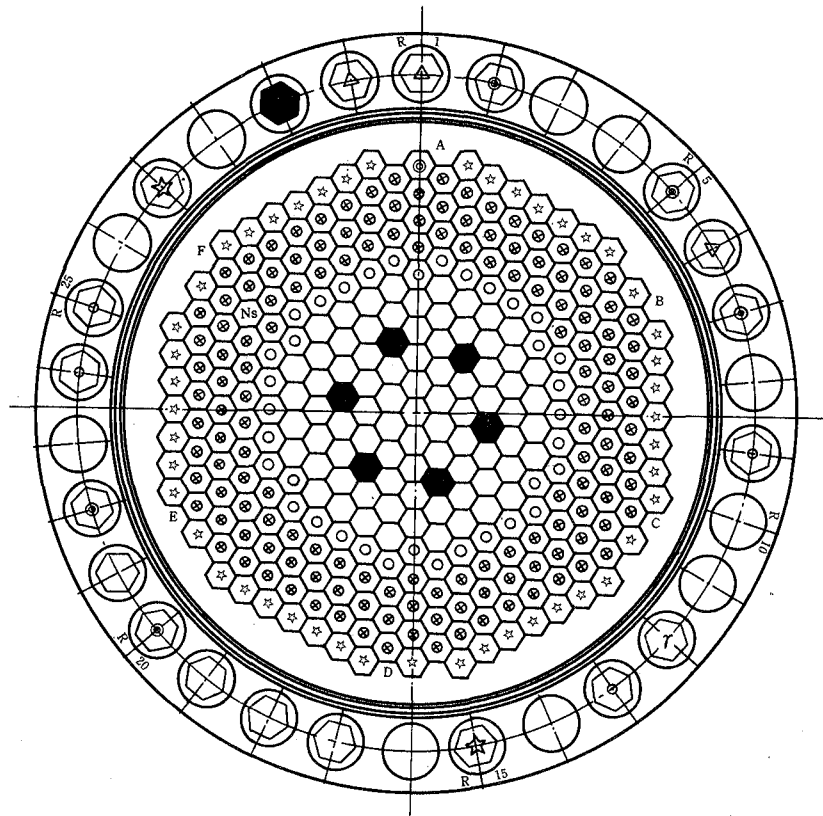
1.2 月間運転実績工程およびプラント状態表

本月の運転実績およびプラント状態は、表 1 - 1、表 1 - 2 に示す通りである。

また、75MW定格第 6 サイクル時の炉心構成を図 1 - 1 に示す。

炉 心 構 成 図

基準方位 (T・R・側)



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ 燃料集合体 ● 制御棒 ⊙ 内側ブラケット燃料集合体 ⊗ 外側ブラケット燃料集合体 ☆ 反射体 | <ul style="list-style-type: none"> NS 中性子源 D ダミー要素 ⊕ サーベイランス △ 特殊燃料集合体 γ γ線源収納体 |
|---|--|

| 炉 心 構 成 | | |
|-------------|--------|--------|
| 構成要素名 | 員 数 | |
| 炉 心 燃 料 | 79 | |
| ブ ラ ン ケ ッ ト | 内 側 | 外 側 |
| | 36 | 143 |
| 制 御 棒 | 調 整 棒 | 安 全 棒 |
| | 2 | 4 |
| 反 射 体 | スリット 有 | スリット 無 |
| | 12 | 36 |
| 中 性 子 源 | 1 | |

図1-1 75 MW定格第6サイクル運転(1981.11.2~12.27)

第 2 章 系統の運転

2.1 原子炉および制御系

原子炉は、前月より引き継いで75MW第6サイクル運転を継続した。

12日は、原子炉熱出力を50MWまで下降させた。

14日は、主冷却器の自然循環試験準備のため、10MWまで下降させ、作業終了後、自然循環試験のため30MWまで出力上昇させた。

15日は、30MW保持のまま、13時30分より、1次、2次主ポンプ及びオーバーフロー電磁ポンプを一斉停止し、原子炉をスクラムさせ自然循環による崩壊熱除去運転を行なった。

16日は、9時30分より臨界操作に入り、そのまま出力上昇し、17日の19時00分に75MWに到達した。

22日まで75MW出力保持運転を行なった。

23日は、75MW保持のまま、13時30分より30MWと同一条件で原子炉を停止した。

24日より、出力係数測定のため、臨界操作を1日2回のペースで27日まで行なった。

28日は、停止後点検を行ない、MK-I第6サイクルを無事終了した。これをもってMK-I炉心による出力運転を全て終了し、以後MK-II炉心構成へ移行する。

上記試験を通じて高速炉特有の高い自然循環能力が確認され、今後のFBR開発へ貴重なデータが提供された。

2.2 冷却系

12月12日9時25分まで75MW定格運転～1次系、2次系とも流量100%、1次系原子炉出入口温度468℃/370℃、2次系主冷却器出入口温度343℃/445℃～が行なわれ同日11時43分以降50MW運転となった。

12月14日5時21分から、10MWへむけての出力降下を行ない、同日9時20分に10MWに到達、9時39分に主冷却器の主送風機を停止させ、自然循環試験の準備を行なった後、再び主送風機を起動(13時49分)、原子炉出力を30MWまで上昇させた。

翌日の12月15日に30MWからの自然循環試験を行ない(1次、2次主ポンプ、オーバーフロー電磁ポンプ停止、1次系ボニーモーター補助系も起動させない状態)その後、プラント復旧に入り(2次系Aループ100%流量到達18時25分、同じくBループ100%到達18時30分、1次系流量100%到達、翌16日の0時13分)17日19時に75MW定格運転状態となった。

以後、75MW状態を保持し、23日13時30分に75MWからの自然循環試験を行なった。

同日16時10分に2次系Aループ100%流量、16時13分にBループ100%流量となり翌日は0時10分に1次系流量も100%に復旧した。以後、原子炉は臨界点確認のみで出力運転は行なわれず系統温度は～250℃である。

2次系流量は27日15時50分以後は主ポンプ回転数最低タップ位置、1次系流量は28日10時44分以後20%状態(燃交モード)で保持された。

2.3 純化系

1次Na純化系はコールドラップ圧損回復操作のための純化系流量及びコールドラップ設定温度140℃の一定運転であった。

今月中のコールドラップ圧損は、先月に引き続き高目の状態であり1日から6日まで純化系流量11m³/hr、コールドラップ設定温度145℃～150℃でのコールドラップ圧損回復運転を行なった。7日から17日までは純化系流量9m³/hr、コールドラップ設定温度140℃でコールドラップ圧損は比較的安定していた。18日から20日まではNaサンプリングのための昇圧操作を行なった。21日から31日までは自然循環試験時を除き純化系流量9m³/hr、コールドラップ設定温度140～145℃の一定運転で安定していた。

2次Na純化系はNaサンプリングの時期を除き、純化系流量が4m³/hr、コールドラップ設定温度が120℃の一定運転であった。

今月中の各系統のプラッキング温度は下記の通りであった。

| | プラッキング温度 |
|-------|----------|
| 1次系 | 140℃以下 |
| 2次系 | 125～132℃ |
| 2次補助系 | 130～132℃ |

2.4 燃料取扱系

4日と11日にFMFから使用済燃料をFMF移送用キャスクにより第1プールに受け入れた。

燃料取扱系の各機器は原子炉運転中のため先月に引き続き休止中であった。

使用済燃料貯蔵設備の使用済燃料移送台車及びホイストの点検、更に使用済燃料移送機、缶詰設備、洗浄設備のシーケンス改造を行なった。

この他、格外でキャスクカーの台車廻り及び盤の点検を行なった。

2.5 その他の系統

格納容器雰囲気は、床下(窒素)、床上(空気)の通常雰囲気状態において、75MW第6サイクル出力運転中、床下15mmAg、床上10mmAgでの自動圧力制御が行なわれ、床下酸素濃度は、4%以下に制御された。

原子炉停止後、炉上部ピット蓋搬出のため、機器搬入口が開放され、12月25日～12月27日の間、アニュラス部排気ファンは停止された。この間、床下、床上とも0mmAgでの自動圧力制御

が行なわれた。

機器搬入口閉鎖後、アニュラス部排気ファンは起動され、格納容器雰囲気は通常雰囲気状態において、床下0mmAg、床上10mmAgでの自動圧力制御が行なわれ酸素濃度は、4%以下に制御された。

格納容器雰囲気調整系機器は、順調に運転を継続した。回転プラグブスターファンは、原子炉停止に伴って12月23日停止された。

今月の液体N₂及びArの受入量と空調系、補機系の給水量は下記の通りである。

| | |
|--------------------|----------------------|
| 液 体 N ₂ | 49,445 kg |
| 液 体 A r | 7,240 kg |
| 空調系給水量 | 1,203 m ³ |
| 補機系給水量 | 866 m ³ |

第 3 章 放射線管理

3.1 概 要

今月は75MW第6サイクル運転が継続され12/27終了停止した。またMK-II移行準備作業として各設備の点検、調整が実施された。これらにともなう管理区域内の空間線量率分布、表面汚染密度等の管理測定を実施したが、異常は認められなかった。

3.2 放射性廃棄物

(1) 排気および排水

- 排気（総排気量： $1.0 \times 10^8 \text{m}^3$ ）については検出感度未満（排気放出量： $0 \mu\text{Ci}$ ）であった。
- 排水の一般排水はなかった。
- なお燃料および機器等の洗浄廃液 59m^3 、（放射性物質質量： $5,584.3 \mu\text{Ci}(\beta\gamma)$ 、 $6.38 \mu\text{Ci}(\alpha)$ ）は原研大洗廃棄物処理場へ廃液輸送管で移送した。

(2) 固体廃棄物関係

$\beta\gamma$ 低レベル固体廃棄物（カートンボックス可燃：94個、不燃：195個）を原研大洗廃棄物処理場へ運搬した。

3.3 管理区域内作業状況

管理区域内作業計画書一覧を表3-1に示す。

3.4 一時管理区域等の設定

- (1) 12/15よりSFF建家が管理区域に設定された。
- (2) 使用済燃料の搬入のため12月4日及び12月11日常陽～FMF間に一時管理区域を設定した。

3.5 作業環境の放射線

異常は認められなかった。

3.6 個人被曝管理

一時立入者の被曝線量を表3-2に示す。

3.7 放射性物質等の移動

一次系アルゴンガス（1件）、1次Na（1件）各試料をナトリウム分析棟へ搬出した。

3.8 環境管理測定結果

大洗地区環境評価委員会による昭和56年10月～12月分の環境管理測定結果は昭和57年1月報に記載予定。

表3-1 管理区域内作業計画一覧

昭和56年12月

| 作業名 | 作業場所 | 作業期間 | 作業担当課 |
|------------------------------|---|---------------------------|--------|
| 燃料洗浄設備蒸気流量計移設工事 | A 407, 408, 409 510, 604 | 11/16~12/10 | 原子炉第1課 |
| キャスクカーサンプリングライン取付 | A 510 (キャスクカー台車上) | 11/27~12/15 | 〃 |
| 燃取キャスクカー自主点検(台車, 操作盤) | A 510 | 11/30~12/25 | 〃 |
| 燃料洗浄設備シーケンス改良工事及び計器取換 | A 604 | 12/7~26 | 〃 |
| 燃料交換機グリッパ漏洩試験及びセンシング軸ストローク測定 | R 501 | 12/7~8 | 〃 |
| 回転プラグ計器部品取替調整洗浄設備計器校正 | 格 内 | 12/7~10 | 〃 |
| 使用済燃料洗浄室及び缶詰室照明交換 | A 512A, A 308 | 12/16 | 〃 |
| 再循環ライン差圧配管漏れチェック | A 212 | 12/15~18 | 〃 |
| 燃取通信設備点検 | A604, 408, 512, 513 510, 511, 212, 211, R501 | 12/21~23 | 〃 |
| MK-II制御棒搬出及び制御棒アダプター搬入 | A 514 IRAFトラックヤード | 12/18~21 | 〃 |
| 水分濃度計配管改造 | A 510, 411, 512B | 12/18~24 | 〃 |
| 燃料洗浄設備試運転 | A 604, 308, 211 212 | 12/22~ ⁵⁷ 1/29 | 〃 |
| 缶詰缶取出装置をプールより引き上げ及び補機系薬品搬入 | P 313, 309, 213 | 12/25 | 〃 |
| | | | |
| 廃液処理用蒸気ドレンピット設備工事 | 廃棄物処理建家 廃液タンク室, 蒸発缶室 | 10/19~12/10 | 原子炉第2課 |
| メンテナンス建家計器校正 | メンテナンス建家 | 11/16~12/22 | 〃 |
| 原子炉付属建家水冷却池室扉取付工事 | A 510, 511B | 11/25~12/20 | 〃 |
| 付属空調系フィルターユニットダンパーの補修 | A 516 | 12/1~2, 16~17 | 〃 |
| フィルターインプレス試験に伴う試験口取付工事 | A 215, 118 | 12/3~4 | 〃 |
| メンテナンスフィルター交換 | M 201 | 12/23~24 | 〃 |
| 原子炉格納容器機器搬出入口開閉作業 | R 501 | 12/25~28 | 〃 |
| 付属空調系のフィルター交換 | A 118 | 12/17 | 〃 |
| 廃ガス処理系圧縮機点検 | A 108, 112, 113 | 12/24~26 | 〃 |
| 中性子検出器保管作業 | メンテナンス建家 | 12/21~25 | 〃 |
| メンテナンス洗浄設備改造工事 | 〃 | 12/21~26 | 〃 |
| 格納容器常用床上排気フィルター交換 | A 102 | 12/23~24 | 〃 |
| ガスクロマトグラフの校正 | A 304 | 12/23~24 | 〃 |
| 常陽ピット蓋開閉工事 | R 501 | 12/25~27 | 〃 |
| アルコール廃液処理設備装置凝縮水サンプリング | A 106 | 12/26 | 〃 |
| | | | |

22

| 作業名 | 作業場所 | 作業期間 | 作業担当課 |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------|
| 使用済燃料輸送作業用水中カメラの製作 現地据付工事 | A 511A, B | 11/24 ⁵⁷ ~2/28 | 照射課 |
| FMF集合体移送キャスクによる搬入 | 水冷却池室 | 12/4 | 〃 |
| IRAF空調機補修点検 | IRAF排気機械室 | 12/16~18 | 〃 |
| 使用済燃料プール間移送試験 | A 511B, ASFF P 314 | 12/21~25 | 〃 |
| | | | |
| 廃液設備保守点検 | 廃棄物処理建家全域 | 11/9~12/11 | 廃棄物処理課 |
| 壁貫通部埋戻し作業 | 〃 | 11/30~12/4 | 〃 |
| ポンプ点検ステージ取付 | 〃 | 12/11~26 | 〃 |
| | | | |
| 空間線量率分布測定 | 立入禁止区域, RPU A201-206その他全域 | 12/10 | 放射線管理課 |

表3-2 一時立入者等の被曝線量

昭和56年12月

| 管理区域内 立入者区分 | 延人数 | 被曝者数(人) | | | 最高被曝 線量(μR/h) | 備考 |
|----------------|-----|---------|----------------------|----------|------------------|----|
| | | 検出限界未満 | 10μR/h以上 30μR/h未満 | 30μR/h以上 | | |
| 一時立入者 見学者等 | 29 | 29 | 0 | 0 | 0 | |
| | 118 | 118 | 0 | 0 | | |
| 合計 | 147 | 147 | 0 | 0 | 0 | |

第 4 章 保 守

4.1 概 況

今日の自主点検，定期自主点検及び定期検査について以下に示す。

(1) 自主点検

下記の項目について自主点検を実施し，良好であった。

- (a) 1次主ポンプメンテナンスキャスク点検
- (b) 主冷却機建家酸素濃度計点検
- (c) 2次系予熱ヒータ点検
- (d) 「常陽」外周P.P設備点検
- (e) 格納容器雰囲気調整系湿分計点検

(2) 定期自主点検

下記の項目について定期自主点検を実施し良好であった。

- (a) 原子炉保護系の定期自主点検^{注1)}
- (b) ボイラーばい煙濃度測定
- (c) 廃液処理設備点検
- (d) 廃ガス圧縮機点検

(3) 定期検査

今月は概当なし

注1) 原子炉保護系の定期自主点検は，原子炉施設保安規定第156条第1項イに基づき毎月1回実施。

4.2 定期検査

今月は法令にもとづく定期検査はなしである。

4.3 点 検

今月発行した保守報告書は，次の通りである。

| No. | 発行番号 | 件 名 | 期 間 | 担 当 課 |
|-----|----------|---------------------|------------------------|-------|
| 1 | 原2-56-15 | 運転管理棟ターボ冷凍機点検 | 56. 6. 17 ～ 10. 22 | 原2課 |
| 2 | " -57 | 原子炉保護系の定期自主検査(11月分) | 56. 11. 24 ～ 11. 27 | " |
| 3 | " -58 | " (12月分) | 56. 12. 24 ～ 11. 26 | " |
| 4 | " -83 | ボイラーばい煙濃度測定 | 56. 12. 1 | " |
| 5 | 56-(廃)-2 | 廃液設備点検(定期自主検査) | 56. 12. 9 ～ 12. 12 | " |

4.4 修理依頼票、異状等報告書

(1) 今月発行した修理依頼票は次の通りである。

| No | 発行番号 | 系統名 | 件名 | 発行月日 | 発行課 |
|----|----------|----------------------|--|----------|-----|
| 1 | 原156-156 | 補機冷却系 | 冷却水供給配管水漏れ | S56.12.2 | 原1課 |
| 2 | " - 157 | 建家 | 3F管理棟渡り廊下天井より漏水 | " 12.2 | " |
| 3 | " - 158 | ボイラー設備 | 原子炉付属建家西側蒸気ヘッド圧力計入口 コック蒸気洩れ | " 12.4 | " |
| 4 | " - 159 | 貫通部冷却系 | ベネ温度分布記録計チャートスピード不良 | " 12.4 | " |
| 5 | " - 160 | アルゴンガス 供給系 | V73-M5シートパス発生 | " 12.4 | " |
| 6 | " - 161 | 燃料取扱系 | 燃取用真空ポンプA, B用NFBスイッチ 取手破損 | " 12.4 | " |
| 7 | " - 162 | 屋外給水設備 | 放管棟給湯缶給水圧力調整弁不良 | " 12.5 | " |
| 8 | " - 163 | 圧縮空気供給系 | V75-20Aグラウンド部より水漏れ | " 12.6 | " |
| 9 | " - 164 | 付属空調換気系 | 水冷却池室系給気ファンNo1軸受部異音 | " 12.7 | " |
| 10 | " - 165 | 一次主冷却系 | 原子炉出入口温度記録計チャート送り不良 | " 12.9 | " |
| 11 | " - 166 | 予熱N ₂ ガス系 | 予熱N ₂ フロア各部温度計TRS71-1 警報設定値のズレ | " 12.9 | " |
| 12 | " - 167 | ボイラー設備 | S-125DG室No1ユニットヒータ(A)不良 | " 12.10 | " |
| 13 | " - 168 | 付属空調換気系 | 装填燃料貯蔵室空調器No1冷媒リーク | " 12.11 | " |
| 14 | " - 169 | 霧困気調整系 | 遮蔽コンクリート温度記録計チャートカッター 破損 | " 12.11 | " |
| 15 | " - 170 | 二次Na純化系 | 二次Naプランキング計コントローラ (FICI)不良 | " 12.12 | " |
| 16 | " - 171 | フロン冷媒系 | (B)フロン冷凍機異常, 過冷却トリップ | " 12.14 | " |
| 17 | " - 172 | 霧困気調整系 | 空気霧困気系温度記録計, 打点不良 | " 12.15 | " |
| 18 | " - 173 | 非常用電源設備 | 機関冷却水注油圧力の低下 | " 12.16 | " |
| 19 | " - 174 | 補機冷却系 | B補給水ポンプ出口逆止弁動作不良 | " 12.17 | " |
| 20 | " - 175 | 建家 | エレベータNo2動作不能 | " 12.18 | " |
| 21 | " - 176 | 霧困気調整系 | V84-524用CS閉位置にもかかわらず中制 #422ランプ表示中間開度表示 | " 12.18 | " |

| No. | 発行番号 | 系統名 | 件名 | 発行月日 | 発行課 |
|-----|-----------|----------------------|---|-----------|-----|
| 22 | 原1 56-177 | 廃ガス処理系 | A廃ガスコンプレッサー油漏れ | S56.12.20 | 原1課 |
| 23 | " -178 | 貫通部冷却系 | 油ポンプ出口弁フランジ部油漏れ | " 12.22 | " |
| 24 | " -179 | 二次Arガス系 | 二次系ガスクロ計算機故障 | " 12.23 | " |
| 25 | " -180 | 一次主冷却系 | TR-31. 1-100A(ポンプ温度計)乱点 | " 12.25 | " |
| 26 | " -181 | 予熱N ₂ ガス系 | 主冷却Bループ予熱温度記録計チャート送り不良 | " 12.26 | " |
| 27 | " -182 | 二次主冷却系 | 二次主循環ポンプA号機OCB引出し端子破損 | " 12.26 | " |
| 28 | 56T-15 | ボイラー設備 | 共同溝内150A蒸気バルブのフランジ部蒸気漏れ | " 12.9 | " |
| 29 | 原2 56-17 | 一次主冷却系 | 2B潤滑油ポンプ油漏れ | " 12.22 | 原2課 |
| 30 | 放管 56-11 | 監視 | A-524(ゲートモニタ付近)およびA-518(ホール)監視用モニターテレビの補修 | " 12.4 | 放管課 |

(2) 今月発行した異状等報告書は、なしである。

4.5 修理報告書

今月発行した修理報告書は、次の通りである。

| No. | 発行番号 | 系統名 | 件名 | 保修完了月日 | 担当課 |
|-----|-----------|------|----------------------------|----------|-----|
| 1 | 原1-55-180 | 主冷空調 | 暖房用ファン付近蒸気配管交換 | 56.11.30 | 原2課 |
| 2 | 原1-56-108 | 火報 | 火災受信機⑩の交換 | 56.12.9 | " |
| 3 | " -114 | 火報 | 原子炉付属建家内火災受信機交換 | 56.12.9 | " |
| 4 | " -121 | 空調 | 中制空調器No.1コンプレッサー調査 | 56.11.22 | " |
| 5 | " -123 | 格内圧空 | 格内ベピコン吐出電磁弁交換 | 56.12.7 | " |
| 6 | " -135 | 補冷 | 空調系冷却塔ブロー調整 | 56.12.11 | " |
| 7 | " -136 | 空調 | 1次Arガス系バルブ室排気ファンNo.2ベルト交換 | 56.12.14 | " |
| 8 | " -138 | 空調 | P/C室B換気空調系No.1給気ファン出口ダンパ補修 | 56.12.2 | " |
| 9 | " -147 | 火報 | 火災報知器(#13)の火災受信器交換 | 56.12.9 | " |

| No. | 発行番号 | 系統名 | 件名 | 保修完了 月日 | 担当課 |
|-----|-----------|---------------|---|------------|-----|
| 10 | 原1-56-152 | - | 保全区域エレベーター補修 | 56.12.1 | 原2課 |
| 11 | "-153 | 安全容器呼吸 | 遮蔽コンクリート出入口ガス温度記録計 チャート駆動用モータ交換 | 56.12.1 | " |
| 12 | "-156 | 補冷 | 冷却水供給配管補修 | 56.12.2 | " |
| 13 | "-157 | - | 中制と管理棟を結ぶ渡り廊下補修 | 56.12.9 | " |
| 14 | "-158 | ボイラー | 原子炉付属建家西側蒸気ヘッダ圧力計入口 コック交換 | 56.12.15 | " |
| 15 | "-159 | 格納容器貫通部 冷却 | ベネ温度分布記録計駆動モータ交換 | 56.12.9 | " |
| 16 | "-162 | 屋内給水 | 放管棟給湯缶給水圧力調整弁補修 | 56.12.10 | " |
| 17 | "-164 | ⊕ 空調 | 水冷却池室系給気ファン軸受部補修 | 56.12.16 | " |
| 18 | "-165 | 1次 | 原子炉出入口温度記録計調整 | 56.12.18 | " |
| 19 | "-167 | ボイラー | S-125 DG室No.1ユニットヒータ(A)モータ 交換 | 56.12.16 | " |
| 20 | "-169 | ⊗ 空調 | 遮蔽コンクリート温度記録計チャートカッター 交換 | 56.12.17 | " |
| 21 | "-172 | ⊗ 空調 | 格納容器雰囲気調整系温度記録計打点機構 カム交換 | 56.12.16 | " |
| 22 | "-174 | 補冷 | B補給水ポンプ出口逆止弁補修 | 56.12.18 | " |
| 23 | "-175 | - | エレベーターNo.2補修 | 56.12.18 | " |
| 24 | "-181 | 1次 | 主冷却系Bループ予熱温度記録計補修 | 56.12.28 | " |
| 25 | 原2-56-17 | 1次 | 2B潤滑油ポンプ交換 | 56.12.24 | " |
| 26 | 56-T-7 | 主冷空調 | 主冷ボイラーNa管路送風機ロールフィルター ガイドローラ及びフランジ交換 | 56.11.27 | " |
| 27 | "-13 | 主冷給排水設備 | 主冷B雑排水槽No.3水中排水ポンプ 交換 | 56.12.10 | " |
| 28 | "-14 | 主冷空調 | No.2 D/G(S-130)室No.2ユニットヒータ 交換 | 56.11.30 | " |
| 29 | 照射-56-3 | SFF建家空調 | 給気ファン用ロールフィルターガイド ローラ交換 | 56.11.27 | " |

4.6 ナトリウム機器の洗浄

今月はナトリウム機器の洗浄は、なしである。

第 5 章 燃 料 管 理

5.1 概 要

- 12月23日, IAEA, 科学技術庁の査察が行われた。
- FMFから炉心燃料, ブランケット燃料各1体の受入れが行われた。
- 75 MW第6サイクル定格運転が12月27日で終了した。

5.2 燃料移動

- 新燃料の受入れ……………なし
 - 新燃料の炉内移送(新燃料貯蔵位置→ラック)……………なし
 - 使用済燃料の燃料ラックからの取り出し……………なし
 - 使用済燃料の FMF への払出し……………なし
- | | | |
|--------|----------|--------|
| 12月4日 | 炉心燃料 | PPJD2U |
| 12月11日 | ブランケット燃料 | NFJIOR |
- 使用済燃料の FMF への払出し……………なし

5.3 在庫量

- 燃焼度評価前のデータを別表に示す。

別表 実験炉内在庫量一覧 (昭56年12月末現在)

| 貯蔵場所 | 核物質 国籍 | プルトニウム量 (Kg) | | 濃縮ウラン量 (Kg) | | 劣化ウラン (Kg) | 貯蔵集合体数 (本) | | 備考 |
|----------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------|----------|---------------|---------------|----------|---|
| | | Pu f量 | Pu total量 | U ²³⁵ 量 | U total量 | | 炉心燃料 | ブランケット燃料 | |
| 新燃料 貯蔵庫 | U. S. A | 0.0 | 0.0 | 6.43 | 28.03 | 289.15 | 炉心燃料 | 3 | |
| | | 4.85 | 6.06 | - | - | - | 炉心用特殊燃料 | 0 | |
| | | | | | | | ブランケット燃料 | 6 | |
| | | | | | | | ブランケット用特殊燃料 | 1 | |
| 炉内 | U. S. A | 26.69 | 34.02 | 168.11 | 768.87 | 7,712.58 | 炉心燃料 | 83 | |
| | | 99.50 | 126.41 | - | - | - | 炉心用特殊燃料 | 1 | |
| | | | | | | | ブランケット燃料 | 183 | |
| | | | | | | | ブランケット用特殊燃料 | 1 | |
| 使用済燃料 貯蔵用 水冷却池 | U. S. A | 13.67 | 17.26 | 64.98 | 290.01 | 1,697.60 | 炉心燃料 | 25 | 。炉心25体中20体は、 FMF返却分。 。ブランケット30体中 8体は、FMF返却分。 |
| | | 34.88 | 43.94 | - | - | - | 炉心用特殊燃料 | 7 | |
| | | | | | | | ブランケット燃料 | 30 | |
| | | | | | | | ブランケット用特殊燃料 | 5 | |
| | U.S.A-UK | 2.40 | 2.40 | - | - | - | | | |

第 6 章 技 術 開 発

6.1 特性試験

昭和 56 年 11 月 2 日から開始した 75 MW 定格第 6 サイクル(増殖炉心, 最終運転サイクル)中に, 以下の試験が実施された。

(1) 運転特性試験

- 燃焼係数 11 / 2 ~ 12 / 27
本サイクルにおける燃焼係数を測定し, 経時変化を調べた。
- 純度管理分析 11 / 30 ~ 12 / 4, 12 / 16 ~ 12 / 20
本サイクルにおける冷却材ナトリウム及び, カバーガス・アルゴンの純度分析を行った。
- 出力係数 12 / 12 ~ 12 / 17
サイクル中期の出力係数を出力下降, 上昇時測定し, サイクル初期の値と比較した。
- 炉雑音測定試験 12 / 11 ~ 12 / 12
本サイクル中の炉雑音測定を行った。
- 核熱出力較正試験 12 / 16 ~ 12 / 17
照射用炉心の中性子計装の核出力指示値と原子炉熱出力との対応をとるための試験を実施した。

(2) 特殊試験

- 自然循環試験 12 / 15, 12 / 23
35 MW 及び 75 MW 出力において, 一次, 二次冷却材ポンプを止め, 原子炉スクラム後の崩壊熱を冷却材の自然循環のみで除去する試験を実施した。
- 制御棒振動効果試験 12 / 11 ~ 12 / 12
調整棒振動による, 中性子束及び, 反応度へのゆらぎ効果を測定した。

6.2 サーベイランス試験

75 MW 第 6 サイクルを利用して, 反射体位置〔9A1〕において, 炉容器材(SUS 304)試験片を装荷したサーベイランス・リグ(TTJT09)を照射した。本リグは 57 年 3 月末に FMF へ払い出される予定である。

6.3 照射試験

(1) 照射後試験

増殖炉心(MK-I)の炉心構成要素各種に関する照射後試験は, 昭和 56 年 12 月末現在で下記のとおり進行している。

炉心燃料は, 50 MW 炉心で使用したもの 6 体

75 MW炉心で使用したもの12体

燃料温度測定用特殊燃料集合体1体

の合計19体が試験された。試験は継続中であるが、燃料中心温度は約1,600℃であり、設計が極めて保守的であること、燃料被覆管外面に振動による擦り痕(Wear Mark)が見られるが、その深さは最大54μmで運転日数及び燃焼度等に対し飽和していること、被覆管内・外面の腐食はないこと、F.P.ガス内圧は設計値と比較して安全側であること、等の貴重なデータが得られつつある。

ブランケット燃料は合計7体が試験中であり、主として燃焼度測定、金相試験、ラッパ管試験等が行われている。

制御棒は合計8体が試験され、B₄Cペレットのスウェリング率等のデータが得られつつある。

この他、パイルオシレータ1体、中性子源1体の試験が実施された。

(2) 照射計画

燃料要素Wear Markに関する照射試験集合体3体(炉心第1列に装荷)の照射が75 MW 第6サイクルとともに終了した。昭和57年2月に1体、3月に2体、照射後試験が開始される。

照射炉心(MK-II炉心)で使用される照射試験用のB型特殊燃料集合体4体に関する照射計画と燃料健全性を原子力安全委員会に報告、了解された。これら4体のうち、高速増殖発電炉「もんじゅ」の燃料照射試験用集合体2体の目標燃焼度は夫々約62,000 MWD/T、91,000 MWD/Tである。他の2体は燃料要素に照射炉心用の運転用燃料要素を用いたもので、B型特殊燃料集合体の照射装置としての確性試験、照射炉心の特性試験、燃料製造仕様変更に関する経済性向上のための照射試験、等を目的としたものである。

6.4 保守技術の開発

(1) 塩害モニタリング装置の開発

データ採取実施中。

(2) タンク内推積物処理法の開発(含タンク洗浄設備)

実機設計製作中。

(3) 赤外線カメラを用いた電源設備異常検出法の開発

点検時におけるデータ採取の計画、検討。

(4) アルコール廃液処理技術の開発

廃液による運転によりデータ採取。

(5) 異常診断装置の運用および開発推進

シャコンブロワ、ペDESTALブロワ振動データ採取。

(6) Na洗浄手法の確立

水素濃度計の取付。

6.5 運転技術の開発

特記事項なし。

第 7 章 工 事

7.1 主要工事の概要

特になし。

7.2 原子炉規制法関係

今月の原子炉規制法にもとづく手続等の実績は次の通りである。

(1) 原子炉施設の変更申請

| No. | 件 名 | 申 請 番 号 | 申 請 月 日 |
|-----|-----|---------|---------|
| | な し | | |

(2) 原子炉施設の変更許可

| No. | 件 名 | 認 可 番 号 | 認 可 月 日 |
|-----|-----|---------|---------|
| | な し | | |

(3) 設計及び工事の方法の申請

| No. | 件 名 | 申 請 番 号 | 申 請 月 日 |
|-----|-------------------|---------------|------------|
| 1 | 試験用燃料集合体の製作 | 56 動燃(高速) 056 | 56. 12. 9 |
| 2 | 野外管理用モニタリングポストの改造 | " 065 | 56. 12. 24 |
| 3 | 1次主循環ポンプの一部改造 | " 062 | 56. 12. 24 |
| 4 | 自動連続式プラグイン計の一部改造 | " 064 | 56. 12. 24 |

(4) 設計及び工事の方法の認可

| No. | 件 名 | 認 可 番 号 | 認 可 月 日 |
|-----|----------------------------|-----------------|------------|
| 1 | 一部の中性子検出器及び中性子検出器保持駆動装置の交換 | 56 安(原規)第 240 号 | 56. 12. 16 |

(5) 使用前検査申請

| No. | 件名 | 申請番号 | 申請月日 |
|-----|---------------------------|-------------|----------|
| 1 | 原子炉冷却系統施設1次冷却系配管オイルダンプの交換 | 56動燃(高速)059 | 56.12.11 |

(6) 使用前検査

| No. | 系統名 | 機器名 | 検査項目 | 検査場所 | 検査期間 及び担当官 |
|-----|-------|----------------|--|---------|-----------------|
| 1 | 原子炉本体 | 炉心燃料集合体用炉心ペレット | (1) 化学分析 (2) 外観検査 (3) 寸法検査 (4) 密度検査 (5) 組織検査 | 動燃東海事業所 | 12月4日 吉田検査官 |
| 2 | 原子炉本体 | 炉心燃料集合体用炉心ペレット | (1) 化学分析 (2) 外観検査 (3) 寸法検査 (4) 密度検査 (5) 組織検査 | 動燃東海事業所 | 12月11日 茂木検査官 |
| 3 | 原子炉本体 | 炉心燃料集合体用炉心ペレット | (1) 化学分析 (2) 外観検査 (3) 寸法検査 (4) 密度検査 (5) 組織検査 | 動燃東海事業所 | 12月16日 篠崎検査官 |
| | | 炉心燃料集合体用燃料要素 | (1) 外観検査 (2) 寸法検査 (3) 溶接検査 (4) 表面汚染検査 | | |

| No. | 系統名 | 機器名 | 検査項目 | 検査場所 | 検査期間及び担当官 |
|-----|---------|-----------------------|---|-----------------|-----------------|
| | | | (5) 漏洩検査 (6) スタック測定試験 | | |
| 4 | 原子炉格納施設 | 格納容器雰囲気調整系 冷凍設備・配管 | (1) 材料検査 (2) 溶接部検査 (3) 耐圧・漏洩検査 (4) 外観・寸法検査 | 東芝プラント建設(株)綱島工場 | 12月21日 吉田検査官 |

(7) 核燃料物質使用変更申請

| No. | 件名 | 申請番号 | 申請月日 |
|-----|----|------|------|
| | なし | | |

(8) 核燃料物質使用変更許可

| No. | 件名 | 許可番号 | 許可月日 |
|-----|----|------|------|
| | なし | | |

(9) 施設検査申請

| No. | 件名 | 申請番号 | 申請月日 |
|-----|----|------|------|
| | なし | | |

(10) 施設検査

| No. | 系統名 | 機器名 | 検査項目 | 検査場所 | 検査時期及び担当者 |
|-----|-----|-----|------|------|-----------|
| | | なし | | | |

7.3 改造計画書・改造報告書

(1) 改造計画書

今月起案した改造計画書は、次の通りである。

| No. | 発行番号 | 系統名 | 件名 | 期間(予定) | 担当課 |
|-----|-----------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----|
| 1 | 原2-56-131 | 空 調 | 原付空調設備フィルターインプレス試験に伴うダクト改造 | 56. 12. 3 ～ 12. 4 | 原2課 |
| 2 | " -132 | - | 常陽第1倉庫機器搬入口路盤補修 | 57. 1. 10 ～ 2. 20 | " |
| 3 | " -133 | 電 源 | 常陽第4倉庫天井灯移設工事 | 57. 1. 10 ～ 1. 16 | " |
| 4 | " -135 | 電 源 | 1次主ポンプポニーモータ電流測定用ランプの電源供給 | 56. 12. 4 ～ 12. 8 | " |
| 5 | " -138 | 1 次 系 | 1次冷却系メカニカル防振器の交換 | 57. 2. 15 ～ 3. 20 | " |
| 6 | " -139 | 廃 気 処 理 系 | 廃ガスブロワの改造 | 57. 2. 12 ～ 2. 23 | " |
| 7 | " -140 | 1 次 系 | 1次主循環ポンプ分解点検 | 57. 3. 3 ～ 5. 20 | " |
| 8 | " -141 | 補 冷 | 補機冷却系シーケンスの改造 | 57. 1. 11 ～ 1. 28 | " |
| 9 | " -142 | 電 源 | 電源設備(IC M/C)の改造 | 57. 2. 18 ～ 2. 20 | " |
| 10 | " -143 | 脱 塩 水 備 給 設 備 | 脱塩水供給設備純水貯槽水位計改造 | 57. 2. 22 ～ 2. 24 | " |
| 11 | " -144 | 制 御 機 構 駆 動 機 構 | 制御棒駆動機構の改造(MK-II用) | 57. 1. ～ 9. | " |
| 12 | " -145 | 通 報 設 備 | 常陽通報連絡設備増設工事 | 57. 2. 12 ～ 2. 16 | " |
| 13 | 原2-57-101 | 原 子 炉 制 御 | 原子炉制御設備の改造 | 57. 7. 1 ～ 9. 17 | " |
| 14 | " -102 | 核 計 装 | 中性子検出器の交換 | 57. 11. 23 ～ 12. 1 | " |
| 15 | 56(廃処)-3 | 廃 液 処 理 系 | 廃液設備配管改造工事 | 57. 1. 8 ～ 2. 27 | " |
| 16 | 放-56-1 | 一 般 排 水 モ ニ タ リ ン グ | 排水モニター小屋除湿装置据付け | 57. 1. 20 ～ 3. 20 | " |
| 17 | 安-56-1 | - | 野外管理用モニタリングポストの改造 | 57. 2. 1 ～ 9. 30 | " |

(2) 改造報告書

今月発行した改造報告書は、次の通りである。

| No. | 発行番号 | 系統名 | 件名 | 竣工月日 | 担当課 |
|-----|-----------|--------|---------------------------|------------|-----|
| 1 | 原2-56-124 | 建家 | 原子炉付属建家水冷却池室扉取付工事 | 56. 12. 18 | 原2課 |
| 2 | " -129 | " | SFF建家水冷却池室天井クレーン制御器改造 | 56. 11. 27 | " |
| 3 | " -134 | 廃棄物処理系 | 廃棄物処理系廃ガス放出流量システムのシーケンス改造 | 56. 11. 27 | " |

第 8 章 技 術 資 料

8.1 技術報告書

今月発行した報告書は、つぎのとおりである。

| No. | 件 名 | 資 料 番 号 |
|-----|---|-----------------|
| 1 | 高速実験炉「常陽」機器メンテナンス実際 格納容器雰囲気調整系統設備, 原子炉付属建家空調換気設備原子炉格納容器 | SN941-81-83 |
| 2 | B型特殊燃料集合体内弯曲解析コードの作成 | SJ901-80-04 |
| 3 | パルス反射法による信号線路の異常診断 - 「常陽」核計装信号ケーブルの断線箇所の同定 - | N 941-81-186 |
| 4 | Modified Core Fuel Subassemblies for 6 th Duty Cycle Japan's Experimental Fast Reactor, Joyo | ZN944-81-05 |
| 5 | 高速実験炉「常陽」プラント管理月報 1981年8月 | SN932-81-08 |
| 6 | Proceedings of USDOE/PNC PEWG Specialists Meeting on Radioactive Maintenance and Outage Planning | SA012-81-06(D) |
| 7 | 制御棒熱特性解析コードの開発 | J 901-81-09 |
| 8 | 高速実験炉「常陽」特殊試験報告書 補助冷却系による崩壊熱測定試験 | SN941-81-78 |
| 9 | Specialists' Meeting on Demonstration of Structural Integrity under Normal and Faulted Conditions, Chester, UK, 3-5 June 1980, Summary Report, IWGFR/36 | L695 IWGFR/36/3 |
| 10 | Fourteenth Annual Meeting, Vienna, Austria 31 March-3 April 1981, Summary Report Part II, IWGFR/37/2 | L695 IWGFR/37/2 |
| 11 | Thirteenth Annual Meeting, Vienna, Austria, 9-11 April 1980, Summary Report Part III IWGFR/34/3 | L695 IWGFR/34/3 |

| No. | 件名 | 資料番号 |
|-----|---|--------------|
| 12 | PNC/CEA/DeBeNe SPECIAUSTS MEETING ON LMFBR PLANT EXPERIENCES CADARACHE, FRANCE, October, 1981 | D 083-81-02 |
| 13 | 高速実験炉「常陽」機器メンテナンスの実際 圧縮空気供給設備, Ar・N ₂ ガス供給設備, 廃棄物処理設備, 放射線管理設備, 燃料取扱設備 | SN941-81-66 |
| 14 | 高速実験炉「常陽」プラント管理月報 1981年9月 | SN932-81-09 |
| 15 | 高速実験炉「常陽」運転試験報告書 回転プラグ・フリーズ・シール・メタルに関する運転経験 | SN941-81-139 |
| 16 | 高速実験炉「常陽」第一回 Na 注入後格納容器漏洩率試験結果に関する一考察 | SN941-81-58 |

8.2 運転データ

今月整理した運転データは表 8.1 の通りである。

表 8.1 運転データ・リスト S56.12

| 名 | 称 | 分 類 番 号 | | | | | | | 備 考 | |
|----|----------------|---------|---|----|----|-----|-------|------|-----------------|-----|
| | | 施設 | 系 | 装置 | 機器 | モード | データ内容 | 課・Gr | | 期 間 |
| 1 | 1次系カバ-ガス純度変化記録 | - | - | - | - | - | - | 14 | S56.10.15~10.17 | |
| 2 | " | | | | | | | 14 | S56.10.18~10.24 | |
| 3 | " | | | | | | | 14 | S56.10.25~10.31 | |
| 4 | " | | | | | | | 14 | S56.11.1~11.7 | |
| 5 | " | | | | | | | 14 | S56.11.8~11.14 | |
| 6 | " | | | | | | | 14 | S56.11.15~11.21 | |
| 7 | " | | | | | | | 14 | S56.11.22~11.28 | |
| 8 | " | | | | | | | 14 | S56.11.29~12.5 | |
| 9 | " | | | | | | | 14 | S56.12.6~12.12 | |
| 10 | " | | | | | | | 14 | S56.12.13~12.19 | |
| 11 | " | | | | | | | 14 | S56.12.20~12.26 | |

表 8.1 運転データ・リスト S56.12

| 名 | 称 | 分類番号 | | | | | | | | 備考 |
|----|--|------|---|----|----|-----|-------|------|-----------------|----|
| | | 施設 | 系 | 装置 | 機器 | モード | データ内容 | 課・Gr | 期 | |
| 12 | 75 MW第6運転サイクル黒鉛遮蔽体温度(1/2) | 6 | 0 | 3 | EF | J | BED | 14 | 811102-811227 | |
| 13 | " (2/2) | 6 | 0 | 3 | EF | J | BED | 14 | 811102-811227 | |
| 14 | 75 MW第6運転サイクル安全容器温度 | 6 | 0 | 3 | DZ | J | BED | 14 | 811102-811227 | |
| 15 | 75 MW第6運転サイクル炭素鋼遮蔽体温度 | 6 | 0 | 3 | EF | J | BED | 14 | 811102-811227 | |
| 16 | 原子炉容器壁面温度記録(第6サイクル) | - | - | - | - | - | - | 14 | S56.11. 2~12.27 | |
| 17 | 原子炉容器熱変位温度記録 第6サイクル75 MW定格出力運転時の温度差と偏芯量 | - | - | - | - | - | - | 14 | S56.11. 2~12.27 | |
| 18 | 75 MW第6サイクルコンクリート遮蔽体冷却系運転特性(1) | - | - | - | - | - | - | 14 | S56.11. 2~12.27 | |
| 19 | 75 MW第6サイクルコンクリート遮蔽体冷却系運転特性(2) | - | - | - | - | - | - | 14 | S56.11. 2~12.27 | |