

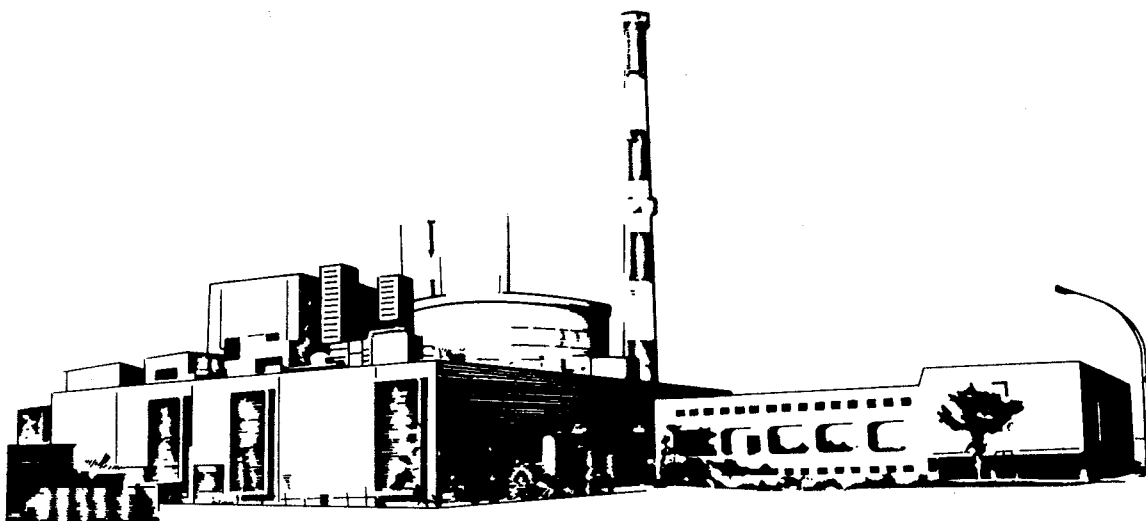
分

本資料は2001年7月31日付けで
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

1985年8月分



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。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」 プラント管理月報

目 次

第1章 「常陽」の概要	1
1.1 「常陽」の経過	1
1.2 月間運転実績工程及びプラント状態	2
第2章 系統の運転	7
2.1 原子炉及び制御系	7
2.2 冷却系	7
2.3 純化系	7
2.4 燃料取扱系	7
2.5 その他の系統	8
第3章 保 守	9
3.1 概 要	9
3.2 定期検査	9
3.3 点 検	9
3.4 修理依頼票, 異常等報告書	10
3.5 修理報告書	11
3.6 ナトリウム機器の洗浄	11
第4章 照射試験	12
4.1 概 要	12
4.2 照射実績	12
4.3 照射準備状況	12
第5章 技術開発	15
5.1 特性試験	15
5.2 サーベイランス	18
5.3 保守技術の開発	18
5.4 運転技術の開発	18
第6章 燃料管理	19
6.1 概 要	19
6.2 炉心構成要素の移動	19
6.3 在庫量	19

第7章	放射線管理	23
7.1	概 要	23
7.2	放射性廃棄物	23
7.3	放射線作業状況	24
7.4	一時管理区域等の設定	24
7.5	作業環境の放射線管理	24
7.6	個人被ばく管理	24
7.7	放射性物質等の移動	24
7.8	環境管理測定結果	24
第8章	工 事	27
8.1	主要工事の概況	27
8.2	改造計画書・改造報告書	27
第9章	原子炉規制法関係	28
9.1	規制法に基づく手続	28
第10章	技術資料	30
10.1	技術報告書	30

第1章 「常陽」の概要

1.1 「常陽」の経過

プラントは、第5回定期検査のため先月に引続き1次・2次系ともナトリウムドレン状態を維持したが、1次系は制御棒用及び計測線付C型特殊燃料集合体用の下部案内管交換作業に伴う炉内燃料取扱作業のため、ナトリウムの充填・ドレン操作を実施した。補助系点検のため、1次・2次補助系ナトリウムのドレン操作を行った。

炉心崩壊熱は、補助系ナトリウムのドレン以後予熱N₂ガス系にて除去中である。

4月末より第5回定期検査を実施し、計画どおり主要な項目については今月中旬に終了した。以後、11月末完了を目標に改造工事と特殊照射準備作業を行っており、順調に進行中である。

今月、実施した主なプラント操作と定期検査等は次のとおりである。

(1) 1次系ナトリウム充填・ドレン（充填4, 8, 14日, ドレン2, 7, 11, 16日）

制御棒用及び計測線付C型特殊燃料集合体用の下部案内管交換作業に伴う炉内燃料取扱作業のため、ナトリウムの充填操作を3回、ドレン操作を4回実施した。

システムドレン後、1次主配管供用期間中検査のため22日に1次主配管への予熱N₂ガスの通気を停止し、あわせて1次・2次予熱ヒータも停止した。以後、システムは常温状態となった。

(2) 1次・2次補助系ナトリウムドレン（21日）

補助系点検のため、1次・2次補助系ナトリウムのドレン操作を実施した。2次補助系は、真空加圧ドレンによって補助中間熱交換器内もドレンした。補助系ドレン以後は、崩壊熱を予熱N₂ガス系で除去中である。

(3) 炉内燃料取扱（5日, 6～9日）

炉心内位置3A3の制御棒用下部案内管の交換が終了したので、当該制御棒廻りの燃料集合体の装荷作業を5日に実施した。

炉心内位置5F2の計測線付C型特殊燃料集合体用下部案内管装荷のため、5F2廻りの燃料集合体の取出及び装荷作業を6日から9日にかけて実施した。

(4) 炉上部照射プラグリグ装荷準備

炉上部照射プラグリグ装荷のための回転プラグの運転を実施した。

(5) 回転プラグ内フリーズシールドの内部観察

第5回定期検査時の酸化粉回収以後の酸化粉生成状況を確認するため、回転プラグ内フリーズシールドの内部観察を実施した。

(6) 定期検査及び工事

今月、実施した主な自主点検及び改造工事は次のとおりである。

① 1次系電動弁・電動ダンパ点検（22日～継続中）

② 機器洗浄廃液性状分布（5日～16日）

- ③ 2次系機械設備点検（7月22日～8月9日）
- ④ 格納容器雰囲気調整系フロン冷凍機点検（7月17日～8月24日）
- ⑤ 補機冷却系冷却塔計装工事・冷却塔交換工事（9日～継続中）
- ⑥ FFD・DN法計装品点検（22日～継続中）
- ⑦ 2次アルゴンガス系点検（22日～30日）
- ⑧ コンクリート遮蔽体冷却系弁交換，ブローア，オートグリスタ点検（26日～継続中）
- ⑨ 主冷却器出口ダンパ駆動装置点検（20日～継続中）
- ⑩ 非常用電源設備点検（19日～継続中）

今月末までの原子炉運転実績を表1-1に示す。

1.2 月間運転実績工程及びプラント状態

今月の「常陽」実績工程とプラント状態を，表1-2，3に，炉心構成を図1-1に示す。

表1-1 運 転 実 績

高速実験炉「常陽」の原子炉起動回数、運転時間、熱出力等は次のとおりである。

昭和60年8月分

項 目	月 間	100MW 第 サイクル (期 間)	59年度第 四半期 (期 間)
原子炉起動回数 (回)	0		
運 転 日 数 (日)	0		
積算運転時間 (H)	0		
積 算 熱 出 力 (MWH)	0		
利 用 率 (%)	0		
平 均 熱 出 力 (MW)	0		
最 大 熱 出 力 (MW)	0		

項 目	60年度累計 (期間 60.4 ~ 60.8)	MK - II 累計 (S. 57. 11. 22 ~)	MK - I, II 累計 (S. 52. 4. 24 ~)
原子炉起動回数 (回)	3	121	383
運 転 日 数 (日)	6	-	-
積算運転時間 (H)	105	9,659	22,627
積 算 熱 出 力 (MWH)	5,738	822,309	1,424,271
利 用 率 (%)	1.6	-	-
平 均 熱 出 力 (MW)	55	-	-
最 大 熱 出 力 (MW)	100	-	-

表1-2 高速実験炉「常陽」実績工程表

S.60. 8

年月日	項目	1	2	③	④	5	6	7	8	9	10	⑪	12	13	14	15	16	⑰	⑱	20	21	22	23	24	⑳	26	27	28	29	30	㉑
	一般事項								IAEA 科技厅査察																						
		4月28～第5回定期検査，特殊照射準備，改造工事等																													
		CR用下部案内管交換・INTA用下部案内管取付																													
		CR-下部案内管 (3A3) 取出																													
		INTA用下部案内管 (5F2) 装荷																													
		炉内燃料取扱																													
		1. (3A3)まわり装荷																													
		2. (5F2)まわり取出																													
		2. (3A3)まわり取出																													
		7/29～1次系プロセス計装品点検																													
		6/24～主送風機および入口ベーン点検																													
		6/20～主送風機モーター・ブレーキ点検																													
		7/20～原子炉保護系，ロジック盤点検																													
		7/16～格納容器雰囲気調整系，フレーション冷凍機点検																													
	記事	補機冷却系，冷却搭計，冷却搭交換工事																													
		7/8～ゲートモニター，ハンドフットモニター点検																													
		機器洗浄，廃液性状分析																													
		2号機																													
		非常用電源設備 (D/G) 点検																													
		2次Na充填ドレン系																													
		C種漏洩率試験																													
		FFD-D/N 法計装品点検																													
		廃棄物処理建屋，廃液処理設備改造工事，燃料洗浄廃液処理設備改造工事																													
		保物モニター点検																													
		炉上部照射プラグリグ (URP) 据付																													
		UPR, INTA 据付準備																													
		炉上部ピット蓋取付																													
		1次系電動弁・電動ダンパ点検																													
		2次アルゴンガス系点検																													
		コンクリート遮蔽体冷却系・弁交換																													
		主冷却器出口ダンパ駆動装置点検																													

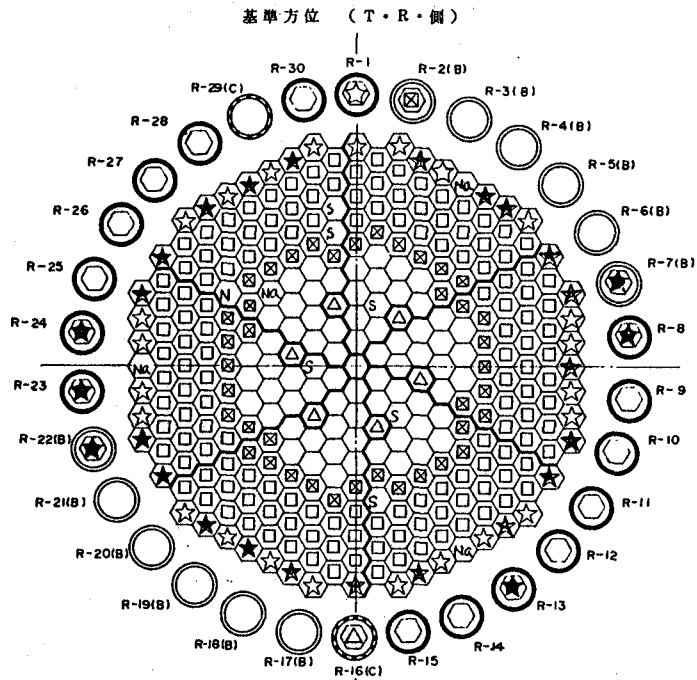


図 1 - 1 炉心構成図 (制御棒下部案内管交換時)

作業期間	自 60 年 8 月 15 日		至 60 年 8 月 16 日
炉心構成要素名	炉心領域	炉内貯蔵ラック	記号
	取替後本数	取替後(A,C/B)	
炉心燃料	64	11 / 0	⬡
制御棒	6	1 / 0	⬢
内側反射体	45	0 / 1	⊗
外側反射体(A)	142	0 / 0	⬢
外側反射体(B)(スリット付を含む)	24	1 / 0	⬢
中性子源	1	0 / 0	N
特殊燃料*1	6	0 / 0	S
MKI 反射体(サーベランスを含む)	21	4 / 2	⬢
Naチャンネル	4	0	Na

* 特殊要素名称	装荷位置
A 型 特殊燃料	2 E 2
B 型 特殊燃料	3 C 2
C 型 特殊燃料	3 A 2
制御棒材料照射用反射体	6 C 6 6 F 6
構造材料照射用反射体	7 F 7

第2章 系統の運転

2.1 原子炉及び制御系

原子炉は、先月に引続き第5回定期検査のため停止中である。制御棒駆動機構は、分解点検のため回転プラグ上より取外されたままの状態である。

2.2 冷却系

1次系は、炉内燃料取扱い作業のため、ナトリウム充填及びドレン操作を次のとおり実施した。

ナトリウム充填 (4, 8, 14日)

ナトリウムドレン (2, 7, 11日, GL-8600まで)

(16日, GL-8200まで)

2次系は、先月よりドレン状態を維持した。

補助系は系統機器の定期点検のため、1次及び2次系を21日に停止し、同日、両系統のドレンを実施した。

以上により、冷却系は完全にドレンされ炉内は予熱 N_2 系にて約 $200^{\circ}C$ を保持中である。

2.3 純化系

1次・2次純化系は、第5回定期検査のためナトリウムドレン状態で予熱保持の状態であった。このため、1次・2次純化系のプラグング計は停止状態でプラグング温度の測定はできなかった。一方、2次補助系は通常運転中であったが、プラグング計不調のためプラグング温度の測定はできなかった。

2.4 燃料取扱系

制御棒下部案内管交換のための燃料取扱作業に伴う燃料取扱設備の運転及び各燃料取扱設備の保守を行った。

(1) 燃料取扱設備運転

炉心位置3A3の制御棒下部案内管の交換が終了したので、当該制御棒廻りの燃料集合体の装荷作業を実施した。炉心位置5F2の計測線付C型特殊燃料集合体用下部案内管装荷のため、5F2廻りの燃料集合体の取出及び装荷作業を実施した。

炉上部照射プラグ装荷のための回転プラグの運転と、回転プラグ内フリーズシールドの内部観察を実施した。

(2) 燃料取扱設備保守

① 燃料交換機グリッパ洗浄 (1, 6, 10, 15日)

② 燃料交換機グリッパ乾燥 (2, 7, 12, 16日)

- ③ 特殊缶蓋置場取合確認（9日）
- ④ 回転プラグフリーズシールメタルダム観察（12～13, 19日）
- ⑤ 回転プラグ水平度検出器補修（21日）
- ⑥ 非常用圧縮空気切替弁すり合せ（22～24日）
- ⑦ トランスファロータドアバルブ補修（27～28日）
- ⑧ 工具除染準備及び除染試験（26～30日）
- ⑨ 燃料取扱設備補機系バルブ操作（28日）
- ⑩ 燃料洗浄廃液配管の切替作業（29日）

2.5 その他の系統

先月に引続いて格納容器床下雰囲気系及び遮へいコンクリート冷却系は空気雰囲気を保持し、床上、床下バウンダリは開放中である。又圧力制御は、床上、床下共0 mmAq で制御した。

1次、2次補助系のNaが21日にドレンされたことから、1次冷却系各電磁ポンプが完全停止の状態になったため、1次冷却系のNa充填までの期間機器冷却ファンを停止することになった。

炉上部照射プラグリグ装荷の前準備として、22, 23日に渡って炉上部ピット蓋の搬入、据付を行った。

遮へいコンクリート冷却系の点検に伴って、26日に格納容器雰囲気調整系は通常運転モードから特殊運転モード（N-2モード）に移行した。

この他の設備も順調に運転され点検に伴って若干の起動、停止はあるものの月間運転表に従って定例切替を行なった。

今月の液体Ar及びN₂の受入量と空調系、補機系の補給水量は下記のとおりである。

液体 N ₂ 受入量	29,070 kg
液体 Ar 受入量	5,130 kg
空調系 給水量	2,026 m ³
補機系 給水量	1,140 m ³

第 3 章 保 守

3.1 概 要

今月実施した主な自主点検，定期自主点検は以下のとおりである。

(1) 自主点検

- ① 廃棄物処理建家空調設備

(2) 定期自主点検

- ① 1次系プロセス計装品
- ② 2次主送風機及び入口ベーン
- ③ 2次主系統圧空設備
- ④ FFD-DN法計装
- ⑤ 格納容器フロン冷凍機
- ⑥ 2次系ナトリウム弁
- ⑦ DHX出口ダンパ駆動部モータ
- ⑧ D/G機関分解
- ⑨ 1次系電動弁電動ダンパ
- ⑩ 2次Arガス系
- ⑪ 格納容器局部漏洩率試験B, C種
- ⑫ 原子炉保護系*

以上の結果，特に異常の無い事を確認した。

*) 原子炉保安規定第156条に基き月1回実施している。

3.2 定期検査

今月実施された，法令にもとづく定期検査はなかった。

3.3 点 検

今月発行した保守報告書はなかった。

3.4 修理依頼票, 異常等報告書

(1) 今月発行した修理依頼票は次のとおりである。

No.	発行番号	系統名	件名	発行月日	発行課
1	高1-60-74	主冷空調	電源室内パッケージエアコン不調	S 60.8. 1	一課
2	" -75	2次予熱ヒータ	2次予熱ヒータ制御盤(A)スキヤニング切換不良	" 8. 2	"
3	" -76	2次補助冷却系	補助冷却器AUX-2リークデテクタ投光器ランプ交換	" 8. 6	"
4	" -77	非常用電源設備	始動用空気圧縮機吐出逆止弁不調修理	" 8. 6	"
5	" -78	2次予熱ヒータ	2次予熱ヒータSC-I点検依頼	" 8. 7	"
6	" -79	非常用電源設備	2号D/G潤滑油ポンプ吐出圧調整及びリリーフ弁点検依頼	" 8. 7	"
7	" -80	2次Arガス系	軸封ガス流量計シリコンチューブ劣化	" 8. 9	"
8	" -81	照明設備	A-710蛍光灯用ソケット部の異常	" 8.13	"
9	" -82	"	A-701蛍光灯点灯不良	" 8.13	"
10	" -83	非常用電源設備	1号DG潤滑油循環ポンプ油洩れ	" 8.14	"
11	" -84	1次主冷却系	"原子炉容器Na液面低" ANN点灯自己保持せず	" 8.15	"
12	" -85	2次予熱ヒータ	ブロック停止用PB破損	" 8.17	"
13	" -86	1次補助冷却系	サイフォンブレイク弁不動作	" 8.22	"
14	" -87	2次主冷却系	Bアキュムレータタンク空気張り不可	" 8.23	"
15	" -88	アルコール廃液貯蔵設備	アルコール廃液タンクN ₂ 供給ライン圧力計ユニオン部のリーク	" 8.23	"
16	" -89	1次Arガス系	呼吸ガスヘッダ安全弁表示ランプ赤と緑点灯	" 8.24	"
17	" -90	格内床下酸素濃度検出系	酸素濃度計3チャート測定位置指示不良	" 8.25	"
18	" -91	"	酸素濃度計1ペン先不良	" 8.25	"
19	" -92	付属空調換気系	1次Arガスバルブ操作室系排気ファンNo.1軸受部より異音発生	" 8.26	"
20	" -93	2次補助冷却系	補助IHX出口止弁(V32.2-1)CS破損	" 8.26	"
21	" -94	補機冷却系	冷却水遮断弁動作不良	" 8.27	"
22	" -95	オーバフロー系	オーバフローEMP冷却ダンパ"開"動作不良	" 8.27	"
23	" -96	一般排水設備	排水ピットNo.1レベルスイッチの不良	" 8.29	"
24	" -97	補機冷却系	補機冷却塔出口ストレーナ(ST76-3)目詰り	" 8.30	"
25	60T-06	脱塩水供給設備	原水槽水位低フロートなしスイッチ不良	" 8.19	"
26	" -07	屋上給排水設備	水モニター第1ポンド汚泥堆積メタンガス発生	" 8.19	"

(2) 今月の異常等報告書はなかった。

3.5 修理報告書

今月発行した修理報告書は、次のとおりである。

No	発行番号	系統名	件名	保修完了月日	担当課
1	一課-60-17	46	FFD-CG法 FFD-CG法プレシピテータソークタイム異常	60.7 / 30	二課
2	" -51	-	中制 トイレ及びホールの壁全域補修	8 / 10	"
3	" -67	36.1	1次Arガス系 加圧Arガスヘッダ入口圧力計警報設定値ずれ	7 / 22	"
4	" -76	32.2	2次補助冷却系 補助冷却器AUX-2 リーク デテクタ投光器ランプ交換	8 / 10	"
5	照 -60-002	692	SFF空調設備 SA-4B給気ファンベアリング不良	7 / 3	"
6	" -003	692	SFF給排水設備系 温水循環ポンプメカニカルシール不良漏水	6 / 28	"

3.6 ナトリウム機器の洗浄

今月実施したナトリウム機器の洗浄は、次のとおりである。

No	発行番号	洗浄機器	期間	洗浄槽	担当課
1	高2-60-3	下部案内管	60.8.5	高レベル機器 洗浄槽	二課
2	" -4	下部案内管取扱用グリッパー	60.8.10	"	"
3	" -3	下部案内管取扱用グリッパー	60.8.15	"	"

第 4 章 照 射 試 験

4.1 概 要

高速実験炉「常陽」の照射用炉心における当面の照射試験計画と今月までの照射状況を表 4-1 に示す。

4.2 照射実績

今月は、先月に引続き第 5 回定期検査中であるため、第 7 サイクル運転終了時点での照射実績を表 4-2 に示す。

4.3 照射準備状況

今月からⅡ型照射用計測線付 C 型特殊燃料集合体 (INTA-1) 及び炉上部照射プラグリグ (UPR-1) の据付、調整作業に入った。

表4-1 「常陽」MK-IIを利用した照射試験計画

対象	目的・内容	リグ名	最高燃焼度 (MWD/MTM)	最高フルエンス En ≥ 0.1MeV (n/cm ²)	照射 サイクル (サイクル数)	照射スケジュール														
						57	58	59	60	61	62	63	64	65						
MK-II用 燃料ピン	(1) B型特殊燃料集合体の確性 (2) 低出力特性試験用 (3) MK-II炉心燃料パラメータ試験	BOJ	5,100	7.3 × 10 ²²	0 (1)	●	○													
	MK-II炉心燃料照射挙動試験 (1) 製造パラメータ試験 (2) 内圧(プレナム有効体積)パラメータ 試験	B1J	19,400	1.8 × 10 ²²	0~2 (3)	●	○													
もんじゅ用 燃料ピン	「もんじゅ」標準型炉心燃料の確性試験 (1) 燃料仕様・被覆管材確性試験 (2) 内圧(プレナム有効体積)パラメータ 試験 (3) タグガス効果試験	B2M	62,400	9.0 × 10 ²²	3~10 (8)			●	○											
	「もんじゅ」標準型炉心燃料の確性試験 (高燃焼度) (1) 燃料仕様・被覆管材確性試験 (2) 内圧(プレナム有効体積)パラメータ 試験 (3) タグガス効果試験	B3M	91,000	1.6 × 10 ²³	11~22 (12)					●	○									
MK-II用 燃料集合体	MK-II炉心燃料照射挙動試験 (1) Wear Mark Test (2) ペレットの割れ欠けの影響調査 (3) C型照射リグの確性	C1J	34,000	5.0 × 10 ²²	1~4 (4)		●	○												
もんじゅ用 燃料集合体	「もんじゅ」標準型炉心燃料の確性試験 (低燃焼度) (1) バンドル挙動確性 (2) 被覆管材確性試験 (3) Wear Mark Test	C2M	67,000	1.1 × 10 ²³	3~11 (9)			●	○											
	「もんじゅ」標準型炉心燃料の確性試験 (高燃焼度) (1) バンドル挙動確性 (2) 被覆管材確性試験 (3) Wear Mark Test	C3M	105,000	1.7 × 10 ²³	9~22 (14)					●	○									
もんじゅ用 燃料ピン	「もんじゅ」型燃料の確性挙動試験 (1) 過出力以上の高線出力試験 (2) 製造パラメータ(FCMI) (3) 累積損傷和 (4) FCCI	A1M	37,000	5.0 × 10 ²²	5~8 (4)			●	○											
—————	計測燃料 (1) INTAの確性 (2) モニタ類の確性(燃料中心温度計, 中性 子検出器, F.P.ガス圧力計, 電磁流量 計, etc.) (3) 集合体の流力特性試験	INTA	37,000	3.0 × 10 ²²	8~12 (5)					●	○		●	○		●	○			
もんじゅ用 炉心材料	性能試験用	CMIR-0	—————	7.1 × 10 ²¹	0(1)		●	○												
	(1) 炉心材料(被覆管, ラッパ管)の照射挙 動調査 (2) 新材料開発	CMIR	—————	2.3 × 10 ²³	13~27 (15)							●	○		●	○		●	○	
もんじゅ用 制御棒材料	制御棒材料(B ₄ C)の照射挙動調査	AMIR-1	50(cap/cc)	1.3 × 10 ²²	3~7(5)			●	○											
	(1) 制御棒材料(B ₄ C)の照射挙動調査 (2) 制御棒の寿命等を確認	AMIR-2	100(cap/cc)	2.5 × 10 ²²	3~12 (10)			●	○											
	(1) ¹⁰ B濃度の影響調査 (2) 低燃焼度でのHe放出率調査 (3) 高温調査	AMIR-4 -1	80(cap/cc)	1.3 × 10 ²²	8~12 (5)					●	○									
もんじゅ用 構造材料	「もんじゅ」サーベイランスバックアップ 試験	SMIR	—————	1.0 × 10 ²⁰ 1.0 × 10 ²²	(1) (6)		●	○		●	○		●	○		●	○			
	「もんじゅ」サーベイランスバックアップ 試験	UPR	—————	1.3 × 10 ¹⁸	(5)					●	○		●	○		●	○		●	○
—————	破損燃料模擬試験	F1B	—————	—————	約5日				●	○										
		F2C	—————	—————	約5日						●	○								
		F3B	—————	—————	約5日							●	○							

●○ 照射済 ○ 照射 ○ 計画 ○ n:リグの計画番号

表4-2 第7サイクルの照射実績

	計画番号	集合体番号	装荷位置	照射期間	燃焼度**	積算中性 子照射量***	備 考
A型特殊燃料集合体	A1M	PFA010	2E2	5~8	28900	350	
	-	-	-	-	-	-	
B型特殊燃料集合体	B2M	PFB020	3C2	3~10	31000	479	
	-	-	-	~	-	-	
C型特殊燃料集合体	C2M	PFC020	3A2	3~11	30700	476	
	-	-	-	-	-	-	
計測線付集合体	-	-	-	-	-	-	
燃料材料照射用反射体	-	-	-	-	-	-	
制御棒材料照射用反射体	AMIR-1	PRA010	6C6	3~7	39.4	133	
	AMIR-2	PRA020	6F6	3~12	39.7	135	
構造材料照射用反射体	SMIR-6	PRS060	7F7	7	-	14.2	PIE
	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	
炉心燃料集合体		PFD115	000	4~8	34800	539	
		PFD105	1D1	3~8	40600	639	
		PFD070	2A1	2~7	42800	669	
		PFD071	3D1	2~7	37200	552	
		PFD036	4B1	0~7	36500	508	
		-	-	-	-	-	
反 射 体		NFRI00	5A1	0~	-	267	
		NFRM00	6A1	0~	-	143	
		NFRM06	7A1	0~	-	77.2	
		NFRM1E	8A1	0~	-	41.2	
		NFRO0R	9A1	0~	-	21.0	
制 御 棒		MCR104	3A3	7~	10.5	55.1	
		MCR008	3B3	4~9	41.8	218	
		MCR007	3C3	3~8	52.4	270	
		MCR010	3D3	6~11	20.9	113	
		MCR105	3E3	7~	10.8	56.8	
		MCR009	3F3	5~10	31.8	169	
サーベイランスリグ		TTJT02	9B1	*	-	29.9	
		TTJT03	9F1	*	-	27.1	
		TTJT04	10A7	*	-	40.1	
		II-02	R10	*	-	8.31	
		II-03	R 8	*	-	8.24	
		II-04	R25	*	-	8.35	
		II-05	R23	*	-	8.01	

* MK-1 50MW出力上昇試験時より装荷されているもの。
 ** 累積値 集合体平均 (MWD/T) 但し、制御棒及び制御棒材料照射用反射体は ($\times 10^{20}$ capture/cc)
 *** 累積値 ポイント最大 $E \geq 0.1$ MeV. $\times 10^{20}$ n/cm²
 PIE : 本サイクル終了後、照射後試験に供する。

第 5 章 技 術 開 発

5.1 特性試験

今月は下記に示す試験を実施した。

(1) 1次主冷却系CP測定（8月26日～継続）

将来における原子炉の点検，保守，補修時の放射線被曝低減化検討の基礎データを得るために，1次主冷却系機器，配管まわりの γ 線表面線量率の測定及び1次主冷却系配管内に沈着しているCPの核種分析を実施した。

(2) 純度管理分析

「常陽」2次系ナトリウム，使用済燃料貯蔵プール水の管理分析及びその他施設の依頼分析を実施した。

表5-1に今月分の試料処理状況，表5-2に2次系ナトリウム，表5-3に使用済燃料貯蔵プール水の分析結果を示した。

表5-1 8月分試料処理状況

		前月繰越			当月受付			当月実績			翌月繰越		
		一次系	二次系	小計	一次系	二次系	小計	一次系	二次系	小計	一次系	二次系	小計
1. 「常陽」関係													
ナウト リム	試料数	1	4	5	0	0	0	0	1	1	1	3	4
	成分数	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	測定件数	-	-	-	-	-	-	-	108	108	-	-	-
カガバ リス	試料数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	成分数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	測定件数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
フ付 イ着 ル タ物	試料数		2			0			0			2	
	成分数		-			-			-			-	
	測定件数		-			-			-			-	
プ ール 水	試料数		2			0			2			0	
	成分数		-			-			11			-	
	測定件数		-			-			167			-	
C/R 洗 浄 液	試料数		0			2			0			2	
	成分数		-			-			-			-	
	測定件数		-			-			-			-	
H/D 軸 着 付 物	試料数		0			1			0			1	
	成分数		-			-			-			-	
	測定件数		-			-			-			-	
2. その他施設関係													
1) F機器室													
スレ テ ンス	試料数		1			0			1			0	
	成分数		-			-			7			-	
	測定件数		-			-			59			-	
Naロ エゾ アル	試料数		0			5			0			5	
	成分数		-			-			-			-	
	測定件数		-			-			-			-	
2) P 安													
Na 酸 化 物	試料数		0			1			0			1	
	成分数		-			-			-			-	
	測定件数		-			-			-			-	
3. 合 計													
	試料数		10			9			4			15	
	成分数		-			-			19			-	
	測定件数		-			-			334			-	

表5-2 「常陽」二次系ナトリウムの分析結果

試料番号	試料採取日 試料受付日	試料 採取条件	測定値												
			Wt. ppm												
			H (サンブラー長さ方向偏析試験)												
JNa-II 60-04	S 60.5.20	Naサンブラ 冷却試験	0.105	0.096	0.078	0.105	0.082	0.068	0.111	0.109	0.119	0.114	0.092	0.089	
	S 60.5.22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			0.10	0.10	0.08	0.10	0.08	0.07	0.11	0.11	0.12	0.11	0.09	0.09	

□ : 平均値

表5-3 「常陽」使用済燃料貯蔵プール水の分析結果

試料番号	試料採取日 試料受付日	試料 採取条件	測定値										
			# g / mL										
			PCi / g										
第1プール水	-	第1プール水	PH	Fe	Ni	Cr	Mh	Ca	SiO ₂	Cl ⁻	CO ₃ ⁻	³ H	r核種
第2プール水			7.1	<0.01	<0.02	<0.01	<0.002	0.032	1.5	0.03	<10	<3.3	ND
第2プール水	S 60.7.4	第2プール水	6.3	<0.01	<0.02	<0.01	<0.002	0.065	4.1	<0.03	<10	<3.3	ND
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ : 平均値 ND : 不検出

5.2 サーベランス

第12回サーベランス検討会及び第28回サーベランス試験WGを開催した。

5.3 保守技術の開発

(1) 被曝低減化技術の開発

- ① 燃料洗浄廃液の処理対策として廃液処理設備の改造工事として廃棄物処理建家及び付属建家の装置据付作業を実施中である。
- ② 60年度予算で実施予定の実機Csトラップの設置に関する発注を行い、現在契約中である。

(2) 予知, 予防, 保全技術の開発

- ① 計산화予防, 保全システムの設計, 製作を継続実施中である。
- ② 予防, 保全システムの入力データ整備作業を継続中である。
(CREDO作業として「常陽」MK-Iデータの米国ORNLへの送付を完了した。)
- ③ 試作したフロン冷凍機廻りエキスパートシステムの試用, 評価を実施中である。

5.4 運転技術の開発

(1) FFDL

FFDL炉内試験結果の詳細な評価作業を継続中である。また、FFDL炉内試験第2次計画の検討を開始した。

第 6 章 燃 料 管 理

6.1 概 要

(1) IAEA, NSB 査察

高速実験炉「常陽」JE-B (通常査察)

原子炉施設の通常査察が 8 日に行われ、特に指摘事項もなく終了した。

(2) 炉心構成要素の移動

① 新炉心構成要素の受入れ

東海事業所より、MK-II 炉心燃料集合体 (PFD201～205, 207) 6 体を 28 日に原子炉附属建家新燃料検査貯蔵室に受入れた。

② 使用済炉心構成要素の移動

今月は、該当事項なし。

以上の炉心構成要素の移動について一覧表を 6.2 項に示す。

6.2 炉心構成要素の移動

(1) 炉心構成要素の移動

① 新炉心構成要素の受入れ

集 合 体 番 号	集 合 体 名 称	貯 蔵 後 *VAULT-1	貯 蔵 年 月 日
PFD 201	MK-II 炉心燃料集合体	1	S 60. 8. 28
PFD 202	"	2	
PFD 203	"	3	
PFD 204	"	4	
PFD 205	"	5	
PFD 207	"	7	

* 原子炉附属建家新燃料検査貯蔵室 (A-513 室)

合 計	6 体
-----	-----

6.3 在 庫 量

8 月末に於ける在庫量を表 6-1, 2, 3 に示す。

表6-1 実験炉内在庫量一覽

(昭和60年8月末現在)

貯蔵場所	核物質 国	プルトニウム量 (kg)		濃縮ウラン量 (kg)		劣化ウラン (kg)	貯蔵集合体本数 (本)	備考
		元素重量	核分裂性物質重量	元素重量	核分裂性物質重量			
新燃料貯蔵室 (1)	イギリス	24.54	18.93	-	-	-	炉心燃料集合体 18	*内訳 B型特燃 1体 C型特燃 1体
		18.58	13.98	143.05	17.79	9.42	特殊燃料集合体 *2	
		15.58	11.76	-	-	-		
炉内	イギリス	171.37	133.27	-	-	-	炉心燃料集合体 75	*内訳 A型, B型, C型, 特燃 各1体
		-	-	585.79	71.35	38.82	特殊燃料集合体 *3	
		65.94	49.76	-	-	-		
使用済燃料貯蔵水冷却池室 (1)	アメリカ	2.17	1.77	408.52	51.36	183.84	炉心燃料集合体 *152	*1 既貯蔵52体中6体は MK-I炉心燃料集合体 (照明用炉心燃料集合体 を含む) *2 B型特燃 2体 C型特燃 1体
		141.98	108.22	-	-	-	特殊燃料集合体 *2 3	
		-	-	-	-	-	試験用炉心燃料集合体 0	
		5.25	5.20	-	-	-	ブランケット燃料集合体 2	
		-	-	-	-	-	計装用ブランケット燃料集合体 0	
		-	-	-	-	-	照射用ブランケット燃料集合体 0	
-	-	-	-	-	燃料スクラップ 1			

表6-2 実験炉内在庫量一覽

(昭和60年8月末現在)

貯蔵場所	核物質 国	プルトニウム量 (kg)		濃縮ウラン量 (kg)		劣化ウラン (kg)	貯蔵集合体本数 (本)		備考
		元素重量	核分裂性物質重量	元素重量	核分裂性物質重量		炉心燃料集合体	特殊燃料集合体	
新燃料貯蔵室 (2)	イギリス	6.06	4.85	-	-	-	*3	*内訳 MK-I 炉心燃料集合体	
		-	-	28.03	6.44	289.15	0		
							4		
							1		
使用済燃料貯蔵水冷却池室 (2)	アメリカ	70.77	60.16	1043.19	224.70	9282.06	*1102	*1 既貯蔵102体中10体 (照射燃料集合体を含む) は、MK-I 炉心燃料集 合体	
		176.87	139.26				*214	*2 既貯蔵14体中9体 (計装用燃料集合体は、 MK-I 試験用炉心燃料 集合体)	
		7.32	7.27				179		
							6		
							33		
							4		

表6-3 炉心構成要素一覽表

炉心構成要素	貯藏場所		原 子 炉 附 属 建 家		使用済燃料貯藏室		備 考
	新燃料検査貯藏室 (1)	炉 内	使用済燃料貯藏プール (第1プール)	新燃料貯藏室 (2)	使用済燃料貯藏プール (第2プール)		
M	炉心燃料集合体	18	75	46	0	1	*1 ラックを含む *2 収納管に貯蔵 されていなが 他所に3体保管 中(A-513室に 仮置中)
K	特殊燃料集合体	2	3	3	0	0	
I	試験用炉心燃料集合体	0	0	0	0	5	
II	材料照射用反射体	0	3	0	0	0	
	試験用反射体	0	0	5	0	0	
	内側反射体	0	46	9	0	0	
	外側反射体(A)	0	142	2	0	0	
	外側反射体(B)	0	25	4	0	0	
	制御棒	*20	7	4	0	0	
	中性子源	0	1	0	0	0	
	中性子源受入集合体	0	0	1	0	0	
	合 計	20	302	74	0	6	
M	炉心燃料集合体	0	0	5	3	92	
K	計装用燃料集合体	0	0	0	0	9	
I	照射用燃料集合体	0	0	1	0	9	
II	ブラケット燃料集合体	0	0	2	4	179	
	計装用ブラケット燃料集合体	0	0	0	1	6	
	照射用ブラケット燃料集合体	0	0	0	2	33	
	反射体(リベランスを含む)	0	23	2	0	26	
	安全棒 / 調整棒	0/0	0/0	1/0	0/0	3/2	
	中性子源受入集合体	0	0	1	0	0	
I	7線源部受入収納体	0	0	3	0	0	
	照射リグ	0	4	0	0	0	
	ダミー燃料集合体	0	0	21	0	7	
	燃料スクラップ	0	0	1	0	4	
	その他の炉心構成	0	0	0	0	6	
	合 計	0	27	37	10	376	

第 7 章 放 射 線 管 理

7.1 概 要

今月は、第 5 回定期検査を継続中である。

その間、原子炉保護系月例点検を実施した。また、保物モニタ定期点検を開始した。一方、作業立会としては、機器洗浄廃液の性状分析、INTA/UPR 据付及び廃液処理設備改造工事等を実施した。これらに伴う管理区域内の空間線量率分布、表面汚染密度及び空気汚染濃度の測定・管理を実施したが異常は認められなかった。

7.2 放射性廃棄物

(1) 排 気

先月に引き続き放射性ヨウ素を用いたチャコールフィルタ吸着試験の実施に伴い、1日平均最大濃度 $1.0 \times 10^{-12} \mu\text{Ci}/\text{cm}^3$ (核種 ^{131}I) が検出されたが、放出管理上の問題はなかった。

排気記録	測定対象	総排気量	排出総量	月平均濃度
	希ガス	$1.0 \times 10^8 \text{ m}^3$	0 Ci	$< 1.2 \times 10^{-7} \mu\text{Ci}/\text{cm}^3$
	ヨウ素		$1.7 \times 10^{-5} \text{ Ci}$	$1.7 \times 10^{-13} \mu\text{Ci}/\text{cm}^3$

(2) 排 水

管理区域内からの一般廃液は IRAF 建家より排水し (3 回)、燃料及び機器等の洗浄廃液 (放射性液体廃棄物) は、廃液移送管により原研大洗廃棄物処理場へ移送した。

排 水		廃液量 (m^3)	放射 性 物 質 量	
			βr (r Ci)	α (μCi)
一 般 廃 液		6.0	—	—
放射 性 液 体 廃 棄 物	廃液移送管 により移送	28.0	5560	2.8
	ポリエチレン瓶 により移送	0	0	0

(3) 固体廃棄物

$\beta \cdot r$ 低レベル固体廃棄物を原研大洗廃棄物処理場へ搬出した。

カ ー ト ン ボ ッ ク ス		ド ラ ム 缶	フ ィ ル タ ー
可 燃	不 燃		
105 個	40 個	8 本	39 個

7.3 放射線作業状況

放射線作業状況一覧を表7-1に示す。

7.4 一時管理区域等の設定

該当事項なし。

7.5 作業環境の放射線管理

異常は認められなかった。

7.6 個人被ばく管理

従事者及び随時立入者の全身被ばく線量分布（60年7月～9月分）は、9月号に記載する予定である。一方、一時立入者の被ばく線量を表7-2に示す。

7.7 放射性物質等の移動

RI保管庫（標準線源）をWDF建家へ搬出し、ドシメータをMMF建家より、また炉心燃料集合体を東海Pu燃より搬入した。一方、廃液性状分析用資材を廃棄物処理建家から附属建家へ、またAm-Be校正用線源を附属建家からIRA下建家へ及びUPR装荷作業に伴う放射化ダミープラグを格内よりメンテナンス建家へ移動した。

7.8 環境管理測定結果

大洗地区環境監視部会による大洗地区環境監視測定結果（60年7月～9月）は、9月号に記載する予定である。

表7-1(1/2) 放射線作業一覧

昭和60年8月

作 業 名	作 業 場 所	作 業 期 間	作業担当課
配管熱変位検出器取付架台の改造	格内床下	8/26~9/3	一 課
アルコール廃液移送及び新アルコール注入	R-411, A-311, A-106,	8/8	〃
通信設備の増設工事	A-605, 106 格内	8/28~9/13	〃
配管熱変位データ処理システムの設置	R-601, 床下	8/26~9/30	〃
トランスファロータードアバルブ補修	A-510	8/27	〃
C/P水位計補修	A-308, A-211	8/29	〃
燃料洗浄廃液配管の切替作業	A-108 A-109	8/27~9/6	〃
汚染工具, 治具の除染作業	A-209 他	8/12~8/31	〃
カートンボックス中のメタルのサンプリング	A-209	8/21~8/28	〃
ヘッダー切換弁(V26-630A)取外し, 取付け	A-211	8/22~8/24	〃
特殊缶詰缶試験	A-512 (A)	8/8~8/9	〃
大回転プラグ内部観察H/D軸内観察	R-501 (R, P, U)	8/19	〃
1次系ガスクロの点検	R-407	8/12~8/14	〃
オイルトラップの設置	A-108	8/22~8/24	〃
メカスナ用計装ケーブル布設工事	格内床下	8/19~8/30	二 課
1次系電動弁点検(下期)	格内容器床下	8/22~9/3	〃
廃棄物処理設備月例点検	A-109, 110, 111, 112, 113, 114, 115	8/12~8/16	〃
LGT寸法測定	IRAF	8/7	〃
メンテナンスフロア架台の交換	M-201	8/8~8/15	〃
92系フィルター交換	A 118 A 311	8/20~8/22	〃
84系遮コン冷却器水バルブ交換, 取付工事	A-202, A-204 A-208	8/26~9/12	〃
FFD-DN法計装点検	R-501	8/26~8/31	〃
84系遮コン冷却器水バルブ交換取付工事のバルブ操作	A-211, A-212 (燃料洗浄機器室)	8/27~9/6	〃
床下ペーシングの修理	床下全域	8/29~8/30	〃
ケーブル布設工事	A-509 R-601, 501, 410, 412 203, 205, 106, 109	8/30~9/30	〃
下部案内管除染及び寸法測定	メンテナンス建家	8/10~8/30	〃

表7-1(2/2) 放射線作業一覧

昭和60年8月

作業名	作業場所	作業期間	作業担当課
遮コンブロー(A)点検	R-102, R-109	8/20~10/19	二課
⊗空調設備の点検	R-404, 405, 201, 203~206, 101, 102, 109	8/20~8/24	"
2次系ナトリウム弁点検	A-305, 306 R-408, 402	8/22~8/26	"
圧力検出器の移設及び作動試験	R-101, R-109 R-206, R-205 R-404	8/26~8/30	"
メンテナンス廃液移送ポンプストレーナ清掃	M-105	8/14~8/15	"
チャコール吸着試験器材の後片付け	A-304	8/5	"
圧空系配管の改造	A-207, 104, 307, 106	8/12~8/24	"
機器洗浄廃液の性状分析	原子炉付属建家 A-304, A-311	8/5~8/16	"
廃液処理設備漏洩試験	A-106 配管トレンチ内	8/6~8/7	"
計算機熱電対校正作業	格内床下(R-205, 206)	8/22~9/13	技術課
床下CP測定	格内床下一次主冷却系機器	8/26~10/10	"
FFD-DN法, Bループ検出体系設置	格内容器床下	8/27~10/4	"
241 Am-Beを用いたFFD, DN法Bループ用中性子検出器の校正	IRAF 洗浄機器室	8/14~8/30	"
INTA/UPR据付作業	R-501, RPU M-301	8/20~9/21	照射課
新燃料の受入れ作業	新燃料受入れ室, 検査 貯蔵室(A-514, 513)	8/28~8/30	"
INTA用下部案内管装荷作業	R-501, RPU M-301	8/12~8/16	"
熱交エリアモニタ現場調査	R-201, 203, 204	8/7~	放管課
常陽保物モニタ定期点検	JOYO全域	8/12~10/31	"
固化ボックス等の据付	処理建家	8/26~9/12	処理課

表7-2 一時立入者等の被曝線量

昭和60年8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 (ミリレム)	備考
		検出限界 未 満	10ミリレム以上 30ミリレム未満	30ミリレム以上		
一時立入者	100	100	0	0	0	
見学者等	216	216	0	0	0	
合計	316	316	0	0	0	

第 8 章 工 事

8.1 主要工事の概況

今月実施された主要な工事は以下のとおりである。

- (1) 原子炉保護系ロジック盤改造
- (2) 制御棒下部案内管交換
- (3) 補機冷却系冷却塔交換
- (4) 燃料洗浄廃液処理設備の改造
- (5) メカスナ計装ケーブル布設
- (6) 遮コン冷却器用水バルブ取付
- (7) 2次補助系プロセス計装品交換
- (8) 圧空配管追加工事

8.2 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、次のとおりである。

No.	発行番号	系統名	件 名	期間(予定)	担当課
1	2課-60-11	84	遮コン, ベデブロウ用 オートグリスタ給油用電磁弁のシーケンス改造	60 9/19~9/20	二 課
2	" -12	75	圧空系配管の改造	8/12~8/24	"
3	" -13	76	補機冷却系冷却塔交換工事	8/5 ~10/9	"
4	" -14	41, 44	核計装設備等 計測機器用アース線の設置工事	8/26~9/30	"

(2) 改造報告書

今月発行した改造報告書は、次のとおりである。

No.	発行番号	系統名	件 名	竣工月日	担当課
1	2課-60-7	883	雨水槽水中排水ポンプモータ ケーブル端子ボックス移設	60.5/31	二 課

第9章 原子炉規制法関係

9.1 規制法に基づく手続

今月の原子炉規制法に基づく手続等の実績は次のとおりである。

- (1) 原子炉施設の変更申請
該当事項なし
- (2) 原子炉施設の変更許可
該当事項なし
- (3) 設計及び工事の方法の申請
該当事項なし
- (4) 設計及び工事の方法の認可
該当事項なし
- (5) 使用前検査申請

No.	件名	申請番号	申請月日
1	放射性廃棄物の廃棄施設 液体廃棄物処理設備	60安 第108号	S. 60. 8. 26
2	その他原子炉の付属施設 補機冷却設備	60安 第106号	S. 60. 8. 26

(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	第2次取替用炉心燃料集合体	炉心ペレット(その1) 1ロット(6,930個)	科学技術庁	S. 60. 8. 8 田中秀夫検査官
2	原子炉本体	第2次取替用炉心燃料集合体	炉心ペレット(その1) 1ロット(6,930個)	東海	S. 60. 8. 9 船山佳郎検査官
3	原子炉本体	第2次取替用炉心燃料集合体	炉心ペレット(その1) 1ロット(6,488個) 燃料要素(その1) 454本	科学技術庁	S. 60. 8. 28 石田正美検査官
4	原子炉本体	第2次取替用炉心燃料集合体	炉心ペレット(その1) 1ロット(6,488個) 燃料要素(その1) 454本	東海	S. 60. 8. 30 石島清見検査官

(7) 核燃料物質使用変更申請

該当事項なし

(8) 核燃料物質使用変更許可

該当事項なし

(9) 施設検査申請

該当事項なし

(10) 施設検査

該当事項なし

第 10 章 技 術 資 料

10.1 技術報告書

今月発行した報告書は次のとおりである。

番号	件 名	資 料 番 号
1	日英運転経験専門家会議（燃料破損および反応度特性）	SN 960 85 - 04
2	「常陽」MK-II 炉心の性能試験結果に基づく工学的安全係数の再評価	N 941 85 - 74
3	人工欠陥付被覆管のハンダシール方法の開発	SN 943 85 - 05
4	FBRにおけるCP問題と対策 - ALPHABET 計画 - 昭和 59 年度の活動状況と得られた成果（年次報告）	SN 941 85 - 72
5	高速実験炉「常陽」第 4 回定期点検報告 冷却系機器配管の供用期間中検査	SN 941 85 - 84
6	実験炉部技術課試験研究成果速報(I) （昭和 59 年 10 月～12 月の成果概要）	SN 941 85 - 82
7	高速実験炉「常陽」プラント管理月報 1985 年 2 月分	SN 932 85 - 02
8	「常陽」照射試験サイクル報（第 6 サイクル）	SN 936 85 - 01
9	高速実験炉「常陽」プラント管理月報 1985 年 3 月分	SN 932 85 - 03
10	「高速炉ドシメトリー手法に関する研究」 - NEUPA コード開発研究 (III) -	J 260 85 - 01
11	「常陽」MK-II 改造型制御棒炉外試験 水中機能試験と使用後検査	S J 201 85 - 09
12	The periodic experience exchange meeting oh JOYO/RAPSODIE/KNK II PNC Presehtation	SD 083 85 - 02
13	B ₄ C 制御棒引抜きに伴う制御棒近傍局所出力変動比の解析	SN 941 85 - 68