

本資料は2001年07月31日付けで
登録区分変更する。 [大洗工学センター技術情報室]

ナトリウム分析作業月報

1981年4月分

1981年5月

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。

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184

茨城県那珂郡東海村村松4番地49

核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

電話:029-282-1122(代表)

ファックス :029-282-7980

電子メール:jserv@jnc.go.jp

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184, Japan

© 核燃料サイクル開発機構
(Japan Nuclear Cycle Development Institute)
2001

ナトリウム分析作業月報

寺沼 保*、坂本敏行*
飛田和弘*、秋山孝夫*
高荷 智*

要 旨

本作業月報は、ナトリウム分析室における4月分の作業実績をまとめたものである。

- (1) 高速実験炉部
1次系ナトリウム3試料、1次系カバーガス1試料および付着物2試料の分析を行なった。
- (2) 蒸気発生器開発部・50MW蒸気発生器試験室
50MW蒸気発生器試験装置のナトリウム6試料の分析を行なった。
- (3) ナトリウム技術部・ナトリウム技術開発室
セシウムトラップ試験ループのナトリウム2試料の分析を行なった。
- (4) その他
分析機器等の保守、点検などについて述べてある。

*：大洗工学センター，ナトリウム技術部，ナトリウム分析室

This is a blank page.

目 次

1. 当月の試料受入れと処理状況	1
1.1 試料の受入れ	1
1.2 試料の処理状況	1
2. 当月の実績	4
2.1 高速実験炉部「常陽」のナトリウム、カバーガスの純度管理分析	4
2.2 蒸気発生器開発部、50MW蒸気発生器試験室のナトリウム分析	4
2.3 ナトリウム技術部、ナトリウム技術開発室のナトリウム分析	4
3. 保守点検	5
3.1 分析機器類の保守、点検	5
3.2 管理区域排気装置の排風機モータープーリーの交換	5
4. あとがき	6

表 目 次

第1表	4月分依頼試料受入状況	7
第2表	試料処理状況	8
第3表	蒸気発生器開発部, 50MW蒸気発生器試験室 50MW蒸気発生器試験装置のナトリウム分析結果	9
第4表	ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室 セシウムトラップ試験ループの購入ナトリウム分析結果	10
第5表	ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室 炭素移行試験ループのナトリウム分析結果	10
第6表	分析機器等の保守点検結果	11

1. 当月の試料受入れと処理状況

1.1 試料の受入れ

当月の試料受入れ状況を第1表に示した。次に依頼元別に、その内訳を示す。

(1) 高速実験炉部

- (イ) 一次系ナトリウム : 6 試料
- (ロ) 二次系ナトリウム : 1 試料
- (ハ) 一次系カバーガス : 1 試料
- (ニ) 二次系カバーガス : 2 試料
- (ホ) ケーブル端子付着物 : 2 試料

(2) 蒸気発生器開発部, 50 MW蒸気発生器試験室

ナトリウム : 6 試料

(3) ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室

ナトリウム : 12 試料

(4) ナトリウム技術部, ナトリウム機器構造試験室

フィルター : 10 試料

当月の試料受入れは、合計40試料であった。

1.2 試料の処理状況

当月の試料処理状況を第2表に示した。

(1) 高速実験炉部

(イ) 一次系ナトリウム

試料処理数 : 3 試料

分析成分数 : 37 成分

測定件数 : 83 件

翌月繰越分 : 3 試料

(ロ) 二次系ナトリウム

試料処理数 : 0 試料

分析成分数 : 0 成分

測定件数 : 0 件

翌月繰越分 : 1 試料

(ハ) 一次系カバーガス

試料処理数 : 1 試料

分析成分数 : 11成分
測定件数 : 56 件
翌月繰越分 : 0 試料

(二) 二次系カバーガス

試料処理数 : 0 試料
分析成分数 : 0 成分
測定件数 : 0 件
翌月繰越分 : 2 試料

(ホ) ケーブル端子付着物

試料処理数 : 2 試料
分析成分数 : 4 成分
測定件数 : 8 件
翌月繰越分 : 0 試料

(2) 蒸気発生器開発部, 50 MW蒸気発生器試験室

ナトリウム

試料処理数 : 6 試料
分析成分数 : 17成分
測定件数 : 118 件
翌月繰越分 : 0 試料

(3) ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室

ナトリウム

試料処理数 : 3 試料
分析成分数 : 13成分
測定件数 : 53 件
翌月繰越分 : 9 試料

(4) ナトリウム技術部, ナトリウム機器構造試験室

フィルター

試料処理数 : 0 試料
分析成分数 : 0 成分
測定件数 : 0 件
翌月繰越分 : 10試料

当月の試料処理実績をまとめると、次のとおりである。

試料処理数 : 15試料
分析成分数 : 82成分

測定件数 : 318 件
翌月繰越分 : 25 試料

2. 当月の実績

2.1 高速実験炉部「常陽」のナトリウム、カバーガスの純度管理分析

(1) 一次系ナトリウム

75MW第4サイクル起動前に「常陽」炉容器内から直接採取されたナトリウム (JNaR-55-02, Na 3~4) 1試料, および75MW 第4サイクルの50MW 出力時に採取されたナトリウム (JNaI-55-13) 1試料の分析を終了した。

(2) 一次系カバーガス

75MW第4サイクルの50MW出力時に採取されたカバーガス (JArI-55-12) 1試料の分析を終了した。

(3) ケーブル端子付着物

原子炉建家床下雰囲気のカーブル端子に付着した黒色粉末 2試料の X線分析を終了した。

2.2 蒸気発生器開発部, 50MW蒸気発生器試験室のナトリウム分析

50MW蒸気発生器試験室では, 蒸気発生器試験装置の純化運転が昭和56年2月中旬から開始され, ナトリウムおよびカバーガス用水素計の校正試験が行なわれた。

本校正試験中に二次系ループから採取されたナトリウム6試料 (50MW 56-02~07) の水素, 酸素, 炭素, ケイ素および金属成分の分析を行なった。

分析結果を第3表に示した。

2.3 ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室のナトリウム分析

(1) セシウムトラップ試験ループ

購入ナトリウム試料 (CsN-O) のカリウム分析を行なった。

分析結果を第4表に示した。

(2) 炭素移行試験ループ

ナトリウム2試料 (R5-1, 2) の酸素, 炭素, 窒素, ケイ素および金属成分の分析を行なった。

分析結果を第5表に示した。

3. 保守点検

3.1 分析機器類の保守、点検

分析機器類の保守、点検を実施した。これら機器類のうち昼夜運転している機器の点検結果を第6表に示した。

3.2 管理区域内排気装置の排風機モータープーリーの交換

56年1月6日、排気設備の保守点検中に、管理区域排気用の排風機モータープーリー（No. 2）にひび割れのあることが発見され、修理を依頼していた。

本プーリーの交換工事が4月27日に行なわれ、正常に運転されている。

4. あ と が き

- (1) 高速実験炉「常陽」では、75MW第4サイクルの定格運転が行なわれ、本運転中に採取された一、二次系ナトリウムおよびカバーガス計12試料が搬入された。この内、6試料の分析は終了できたが、6試料は翌月繰越しとなった。
- (2) ナトリウム各施設の依頼試料は、月末に搬入された試料を除き、分析を終了することができた。
- (3) 当月は管理区域の排風機用モータープーリーの交換を行なった。本プーリーは、日常点検中に異常を発見できたので、比較的早い時期に修復を完了し得たものとする。今後も、機器類の常日頃の点検を怠りなく実施して行く予定である。

第1表 4月分依頼試料受入状況

番号	受付日 (月日)	依頼元	ループ名	試料数	分析成分	試料の種類
1	4/1	高速実験炉部	一次系	1	O, H, C, N, Cl, Si, Fe, Cr, Ni, ³ H, ²² Na, ²⁴ Na, ^{110m} Ag	ナトリウム
2	"	"	"	1	H ₂ , O ₂ , N ₂ , CH ₄ , CO, CO ₂ , He, ³ H, FP	カバークラス
3	"	"	"	2	CP, FP	ナトリウム
4	"	蒸気発生器開発部	50MW SG試験	6	O, H, C, Fe, Cr, Ni, Si	ナトリウム
5	4/3	ナトリウム技術部 ナトリウム技術開発室	炭素移行試験	2	O, C	ナトリウム
6	"	"	セシウムトランプ試験	1	K	ナトリウム
7	4/8	高速実験炉部	原子炉建家床下雰囲気	2	定性	微粉末
8	"	"	一次系	2	O, C, ³ H, ²² Na, Pu, U, ⁶⁰ Co	ナトリウム
9	4/11	ナトリウム技術部 ナトリウム技術開発室	自己融着・摩耗試験	5	O, C	ナトリウム
10	4/15	高速実験炉部	二次系	2	H ₂ , O ₂ , N ₂ , CH ₄ , CO, CO ₂ , He, ³ H	カバークラス
11	4/21	"	"	1	O, H, C, N, Cl, Si, ³ H, Fe, Cr, Ni, Mo	ナトリウム
12	4/22	ナトリウム技術部 ナトリウム技術開発室	セシウムトランプ試験	3	K, Cs	ナトリウム
13	4/25	ナトリウム技術部 ナトリウム機器構造試験室	NaK流動試験	10	K, Na	フィルター
14	4/28	ナトリウム技術部 ナトリウム技術開発室	セシウムトランプ試験	1	Cs	ナトリウム
15	4/30	高速実験炉部	一次系	1	O, H, C, N, Cl, Fe, Cr, Ni, ³ H, ²² Na, ^{110m} Ag	ナトリウム

第2表 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. 高速実験炉部													
ナトリウム	試料数	0	0	0	6	1	7	3	0	3	3	1	4
	成分数	—	—	—	—	—	—	37	—	37	—	—	—
	測定数	—	—	—	—	—	—	83	—	83	—	—	—
カバーガス	試料数	0	0	0	1	2	3	1	0	1	0	2	2
	成分数	—	—	—	—	—	—	11	—	11	—	—	—
	測定数	—	—	—	—	—	—	56	—	56	—	—	—
付着物	試料数	0			2			2			0		
	成分数	—			—			4			—		
	測定数	—			—			8			—		
2. 蒸気発生器開発部, 50 MW蒸気発生器試験室													
ナトリウム	試料数	0			6			6			0		
	成分数	—			—			17			—		
	測定数	—			—			118			—		
3. ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室													
ナトリウム	試料数	0			12			3			9		
	成分数	—			—			13			—		
	測定数	—			—			53			—		
4. ナトリウム技術部, ナトリウム機器構造試験室													
ナトリウム	試料数	0			10			0			10		
	成分数	—			—			—			—		
	測定数	—			—			—			—		
5. 合計													
	試料数	0			40			15			25		
	成分数	—			—			82			—		
	測定数	—			—			318			—		

第3表 蒸気発生器開発部，50MW蒸気発生器試験室
50 MW蒸気発生器試験装置のナトリウム分析結果

単位 ppm

試料番号	酸素			水素		炭素	鉄	ニッケル	クロム	ケイ素	CT (°C)	FL (Hr)
	A-1	A-2	A-3	B-1	B-2							
56-02	3.0	3.5	-	0.08	0.11	3.2	0.056	<0.02	<0.01	0.8	110	3.72
56-03	4.3	4.0	-	0.09	0.12	-	-	-	-	-	130	64.83
56-04	4.3	4.3	-	0.14	0.16	-	-	-	-	-	151	26.68
56-05	7.1	7.0	-	0.25	0.27	-	-	-	-	-	170	23.12
56-06	3.1	3.3	-	0.10	0.12	-	-	-	-	-	140	9.7
56-07	0.6	2.6	3.0	0.09	0.06	-	-	-	-	-	110	30.48

二次サンプリング位置 (単位 mm)

CT: コールドトラップ温度
FL: フラッシング時間

第4表 ナトリウム技術部，ナトリウム技術開発室

セシウムトラップ試験ループの購入ナトリウム分析結果

(単位 wt.ppm)

試料番号	試料形状	分析成分	分析結果
CsN-O	ガラス容器・ブロック	カリウム	① 29.1
			② 33.5

第5表 ナトリウム技術部，ナトリウム技術開発室

炭素移行試験ループのナトリウム分析結果

(単位 wt.ppm)

試料番号		R 5 - 1	R 5 - 2
分析成分	酸素	5.13 5.07 > 5.1	4.30 4.23 > 4.3
	炭素	3.8 3.8 > 3.8	3.9 5.5 > 4.7
	窒素	—	0.5
	ケイ素	—	0.5
	鉄	—	0.34
	クロム	—	0.03 ₂
	ニッケル	—	0.04 ₅
	マンガン	—	0.007
	モリブデン	—	0.005
サ条 プリン グ件	CT	150°C	150°C
	PL	140 ~ 130 °C	135°C
	FL	48 hr	68hr

CT：コールドトラップ温度

PL：プラグ温度

FL：フラッシング時間

第6表 分析機器等の保守点検結果

装置名		点検項目			備考
		真空	電気	精製	
グローブボックス	VAC1	✓	✓	✓	異常なし No.1 No.2 }各1回再生
グローブボックス	VAC2	✓	✓	✓	異常なし No.1 No.2 }各1回再生
グローブボックス	VAC3	✓	✓	✓	異常なし A B }各1回再生
グローブボックス	NJK1				停止中
グローブボックス	NJK2	✓	✓	✓	異常なし, 4/28 停止
グローブボックス	NJK3	✓	✓	✓	カラム再生No.1, No.2各1回再生
ガス スク ロマ ト グ ラ フ	カバーガス分析用	✓	✓	✓	異常なし, 4/28 キャリヤ交換
	水素分析用	✓	✓	✓	異常なし
	炭素分析用×2	✓	✓	✓	異常なし
	全炭素分析用	✓	✓	✓	4/28 ~ 停止中
	有機物分析用	✓	✓		異常なし
液体シン計測装置			✓		異常なし
X線マイクロアナライザ		✓	✓	—	異常なし
多重波高分析装置			✓		異常なし
純水製装置 1			✓		イオン交換樹脂・フィルター交換 4/11
純水製装置 2			✓		” ” ”
質量分析計 M52		✓	✓		異常なし
質量分析計 RMU-6S					停止中
一般空調装置		✓	✓	✓	異常なし
特殊空調装置			✓		異常なし, 5/20 冷房運転開始
ドラフト排風機		✓	✓	✓	異常なし
ホット排風機			✓		NO ₂ 排風機モーター側プーリー交換 4/27