



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]

分置

ナトリウム分析作業月報

1981年10月分

1981年11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。
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。



ナトリウム分析作業月報

1981年10月分

酒井和子^{*}, 桑名宏一^{*}, 飯島 稔^{*}
飛田和弘^{*}, 根本清光^{*}, 高荷 智^{*}

要 旨

本作業月報は、ナトリウム分析室における10月分の作業実績をまとめたものである。

(1) 高速実験炉部

二次系ナトリウム1試料, 廃ガスコンプレッサー付着物1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

水素計較正用標準ガス3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

炭素移行ループナトリウム1試料の分析を行なった。

(4) ナトリウム技術部, ナトリウム機器構造試験室

NaK流動試験ループのNaK捕獲フィルター20試料の分析を行なった。

(5) その他

分析機器類の保守, 点検等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

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 ナトリウム技術部，ナトリウム機器構造試験室のNaK捕獲フィルターの分析.....	4
2.2 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
2.3 高速実験炉部「常陽」のナトリウム及び廃ガスコンプレッサー吐出弁付着物の分析.....	4
2.4 蒸気発生器開発部，50 MW 蒸気発生器試験室の標準ガスの分析.....	
3. 保守，点検	5
3.1 分析機器類の保守，点検	5
4. あとがき	6

図 表 目 次

第 1 表	10 月分依頼試料受け入れ状況	7
第 2 表	試料処理状況	8
第 3 表	ナトリウム技術部, ナトリウム機器構造試験室 NaK 蒸留残査中カリウムの分析結果	9
第 4 表	ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室 炭素移行試験ループ, ナトリウム中不純物分析結果	10
第 5 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

当月の試料の受入れ状況を第1表に示した。次に依頼元別に、その内訳を示す。

- (1) 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 : 20 試料
- (2) ナトリウム技術部，ナトリウム技術開発室
 - ナトリウム : 3 試料
- (3) 高速実験炉部
 - カバーガス : 2 試料
 - ナトリウム : 1 試料
 - アルコール洗浄液 : 1 試料
 - 焼結フィルター : 5 試料

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。次に依頼元別に、その内訳を示す。

- (1) 高速実験炉部
 - (イ) 二次系ナトリウム
 - 試料処理数 : 1 試料
 - 分析成分数 : 9 成分
 - 測定件数 : 323 件
 - 翌月繰越分 : 1 試料
 - (ロ) 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
 - (ハ) コンプレッサー付着分
 - 試料処理数 : 1 試料
 - 分析成分数 : ——
 - 測定件数 : 1 件
 - 翌月繰越分 : 0 試料
 - (ニ) 焼結フィルター
 - 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 : 5 試料

(ホ) アルコール洗淨液

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

(2) 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 : 1 試料
分析成分数 : 7 成分
測定件数 : 248 件
翌月繰越分 : 3 試料

(3) ナトリウム技術部, ナトリウム流動伝熱試験室

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 : 5 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 : 20 試料
分析成分数 : 2 成分
測定件数 : 90 件
翌月繰越分 : 0 試料

(5) 蒸気発生器開発部, 50 MW 蒸気発生器試験室

標準ガス

試料処理数 : 3 試料
分析成分数 : 1 成分
測定件数 : 3 件
翌月繰越分 : 0 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 : 26 件

分析成分数 : 20 成分
測定件数 : 665 件
翌月繰越分 : 17 試料

2. 当月の実績

2.1 ナトリウム技術部，ナトリウム機器構造試験室のNaK捕獲フィルターの分析

NaK流動試験装置のNaK捕獲フィルター20試料中カリウムの分析を終了した。
分析結果を第3表に示した。

2.2 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

炭素移行試験ループのナトリウム(R5-6)，1試料の分析を終了した。
分析結果を第4表に示した。

2.3 高速実験炉部

(イ) 2次系ナトリウム分析

75 MW第5サイクル終了，燃交時，(JII Na 56-07) 1試料の分析を終了した。

(ロ) 廃ガスコンプレッサー吐出弁付着物の分析

コンプレッサー吐出弁に錆状の物が付着しており，「JOYO」放管において放射能が検出された。この放射性核種を調べるため定性分析を行なった。

- 1) 試料粉末を直接 γ 計測(50Ksec)したが，エネルギー約10~3000KeVの間に γ 核種は検出されなかった。
- 2) 試料を酸化(湿式酸化剤により)し，生成ガスを捕集して液体シンチレーションで測定した。

約150KeVの β 核種が検出された。この核種は，ガス化されたことから， ^{14}C ，または $^{35}\text{S}^*$ と考えられたが，本核種の半減期(6日間でほとんど減衰なし)から， ^{14}C であると推定された。

* : T 1/2 = 87 日

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5表に示した。

- (1) 10月25日に所内一斉停電，断水が実施されたため，分析機器類を10月24日に運転を停止し，10月27日に再起動を行なった。

4. あ と が き

1. 実験炉「常陽」75MW 第6サイクル原子炉起動前に採取した2次系ナトリウム1試料および2次系アルゴンガス2試料, および洗浄液1試料, 焼結フィルター5試料, 合計9試料が搬入された。当月は, 前月繰越分も含め7試料の分析を終了した。
2. 10月25日に所内一斉停電, 断水があり, 分析機器類の運転停止および再起動を行なったが, 特に日常分析業務への支障はなかった。

第1表 10月分依頼試料受入れ状況

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	10/16	ナトリウム技術部 ナトリウム機器構造試験室	NaK試験ループ	10	K	フィルター
2	10/20	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	2	C, Cs	ナトリウム
3	10/26	実験炉部	2次系	2	H ₂ , O ₂ , N ₂ , CH ₄ , CO, CO ₂ , He, ³ H	カバードガス
4	10/26	実験炉部	2次系	1	H ₂ , O ₂ , N ₂ , CH ₄ , CO, CO ₂ , He, ³ H	ナトリウム
5	10/26	ナトリウム技術部 ナトリウム機器構造試験室	NaK試験ループ	10	K	フィルター
6	10/27	ナトリウム技術部 ナトリウム技術開発室	炭素移行ループ	1	O, C, N, Si, Fe, Cr, Ni, Mn, Mo	ナトリウム
7	10/30	実験炉部	—	1	CP, Mo, Fe, Cr, Ni, Mn	アルコー 洗浄液
8	10/30	実験炉部	— (新品)	5	Na	焼結 フィルター

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	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
	成分数	—	—	—	—	—	—	—	9	9	—	—	—
	測定件数	—	—	—	—	—	—	—	323	323	—	—	—
カバールガス	試料数	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2
	成分数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	測定件数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
付着物	試料数	1			0			1			0		
	成分数	—			—			—			—		
	測定件数	—			—			1			—		
フィルター	試料数	0			5			0			5		
	成分数	—			—			—			—		
	測定件数	—			—			—			—		
洗浄液	試料数	0			1			0			1		
	成分数	—			—			—			—		
	測定件数	—			—			—			—		
2. 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	1			3			1			3		
	成分数	—			—			7			—		
	測定件数	—			—			248			—		
3. ナトリウム技術部, ナトリウム流動伝熱試験室													
カバールガス	試料数	5			0			0			5		
	成分数	—			—			—			—		
	測定件数	—			—			—			—		
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	試料数	0			20			20			0		
	成分数	—			—			1			—		
	測定件数	—			—			90			—		
5. 蒸気発生器開発部, 50 MW蒸気発生器試験室													
標準ガス	試料数	3			0			3			0		
	成分数	—			—			3			—		
	測定件数	—			—			3			—		
6. 合計													
	試料数	11			32			26			17		
	成分数	—			—			20			—		
	測定件数	—			—			665			—		

ナトリウム技術部
ナトリウム機器構造試験室

第3表 NaK蒸留残渣中，カリウムの分析結果

試料番号	NaK 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	カリウム (μg)	備 考
2 5	3 0 0	2.6 9	CT 入口
2 6	3 0 0	1.1 7	// 出口
2 7	3 0 0	3.6 9	// 入口
2 8	3 0 0	0.4 7	// 出口
2 9	3 0 0	4.1 9	// 入口
3 0	3 0 0	0.0 4	// 出口
3 1	3 0 0	2.6 9	// 入口
3 2	3 0 0	0.3 8	// 出口
3 3	3 0 0	1.2 2	// 入口
3 4	3 0 0	0.2 6	// 出口
3 5	4 0 0	2.5 9	4 0 (Arガス流量 ℓ/min)
3 6	4 0 0	2.6 7	4 0 //
3 7	2 0 0	7.6 9	2 0 //
3 8	2 0 0	7.6 5	2 0 //
3 9	2 0 0	4.5 4	4 0 //
4 0	2 0 0	5.3 3	4 0 //
4 1	2 0 0	5.7 8	6 0 //
4 2	1 0 0	3.1 9	6 0 //
4 3	1 0 0	0.1 8	4 0 //
		0.1 0	4 0 //

第4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，ナトリウム中不純物の分析結果

(単位 : wt, ppm)

成分	試料番号	R 5 - 6
O		4.6
C		—
N		0.26
Si		0.95
Fe		0.17
Cr		0.05
Ni		0.04
Mo		< 0.02
Mn		0.004

第5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	V	A	C	1	○	○	○	No.1 } 各1回再生 10/24~27 停止 No.2 }
	V	A	C	2	○	○	○	No.1 } 各1回再生 10/24~27 停止 No.2 }
	V	A	C	3	○	○	○	————— 10/24~27 停止
	N	J	K	1	○	○	○	異常なし
	N	J	K	2	○	○	○	異常なし
	N	J	K	3	○	○	○	供給アルゴン入口電磁弁故障(10/29) 応急処理により運転継続
ガ ス ク ロ マ ト グ ラ フ	カバーガス分析用				○	○	○	異常なし 10/24~27 停止
	水素分析用				○	○	○	異常なし 10/24~27 停止
	炭素分析用×2				○	○	○	異常なし
	全炭素分析用							停止中
	有機物分析用					○		異常なし
液シン計測装置					○			異常なし
X線マイクロアナライザ								停止中
多重波高分析装置					○			異常なし
純水製造装置 1					○			異常なし
純水製造装置 2					○			異常なし
質量分析計 M52								停止中
質量分析計 RMU-6S								停止中
一般空調装置								運転表示ランプNo.1 断線 制御電源ヒューズが切れ交換
特殊空調装置								異常なし
ドラフト排風機					○			異常なし
ホット排風機					○			異常なし