

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1月分

1981年2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

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

1981年1月分

小林孝良^{*}, 時田光彦^{*}, 飯島 稔^{*}
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1月分の作業実績をまとめたものである。

(1) 「高速実験炉部」

炉心ナトリウム1試料の分析を行なった。

(2) 「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および溶液各2試料の分析を行なった。

(3) その他

分析装置、機器類の保守、点検および不具合、故障などについて述べてある。

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 試料処理状況	1
2. 当月の実績	3
2.1 高速実験炉「常陽」のナトリウム純度管理分析	3
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	3
3. 保守, 点検	4
4. 不具合, 故障	5
4.1 一般空調設備の暖房用コイルの故障	5
4.2 管理区域排風機の駆動モータープーリーのひび割れ	5
4.3 便所排水管の目詰り	5
4.4 特殊空調設備の冷却塔配管止め弁の凍結破損	6
5. あとがき	6

図 表 目 次

第1表	1月分依頼分析受入状況	7
第2表	試料処理状況	7
第3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ナトリウムおよび溶液の分析結果	8
第4表	分析機器類の保守, 点検結果	9

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けを示す。

(1) 高速実験炉部

イ) ナトリウム

一次系ナトリウム 1 試料

二次系ナトリウム 1 試料

炉心ナトリウム 1 試料

ロ) カバーガス

FFDL アルゴンガス 1 試料

(2) 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

ナトリウム 1 試料

水溶液 1 試料

当月の試料受入れは、合計6試料であった。

1.2 試料処理状況

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けを示す。

(1) 高速実験炉部

イ) ナトリウム

a) 一次系ナトリウム

試料処理数 0 試料

分析成分数 0 成分

測定件数 0 件

翌月繰越試料数 1 試料

b) 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

翌月繰越試料数	1 試料
c) 炉心ナトリウム	
試料処理数	1 試料
分析成分数	3 成分
測定件数	16 件
翌月繰越試料数	0 試料
ロ) カバーガス	
FFDL アルゴンガス	
試料処理数	0 試料
分析成分数	0 成分
測定件数	0 件
翌月繰越試料数	1 試料
ハ) グリッパ付着物	
試料処理数	0 試料
分析成分数	0 成分
測定件数	0 件
翌月繰越試料数	1 試料
(2) ナトリウム技術部, ナトリウム技術開発室	
イ) セシウムトラップ試験ループ	
a) ナトリウム	
試料処理数	2 試料
分析成分数	5 成分
測定件数	70 件
翌月繰越試料数	1 試料
b) 溶 液	
試料処理数	2 試料
分析成分数	4 成分
測定件数	36 件
翌月繰越試料数	1 試料
(3) まとめ	
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	5 試料
分析成分数	12 成分
測定件数	122 件
翌月繰越試料数	6 試料

2. 当月の実績

2.1 高速実験炉「常陽」のナトリウム純度管理分析

75MW 第3 サイクル運転終了後の定期検査時に、炉容器内から直接採取された炉心ナトリウム (JNaR 55-01) 1 試料の分析を終了した。

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

セシウムトラップ試験ループより採取されたナトリウムおよびその溶液各 2 試料の分析を終了した。

分析結果を第 3 表に示す。

3. 保守, 点検

分析機器類の保守, 点検を実施した。これら機器類の内, 昼夜連続運転している機器の点検結果を第4表に示した。

その他, 以下の定期点検を実施した。

放射性廃液貯槽の定期自主検査

放射性廃液貯槽の定期自主検査を実施した(1月26~29日)。検査内容について次に述べる。

(1) 内部状況の点検

廃液貯槽内部に亀裂や漏水箇所があるかどうかを点検するため検査を行なった。No.1槽およびNo.2槽内を交互に完全排水し, 槽内壁を清掃後, 目視により内壁面を点検した。

目視点検終了後, 一定水位まで水道水を注入し, 24時間放置後の水位変化の有無を試験した。その結果, 亀裂, 漏水のないことが確認された。

(2) 水位計の点検

廃液貯槽の水位の変化は, 分析棟内に設置してある水位自動記録計および貯槽上部の水位計で確認できるようになっている。今回, 上記の記録計と水位計の比較検査を行なった結果, 両者の指示が良く一致することが確認できた。

また, 貯槽内の水位と貯水量との関係についてしらべ, その検量線を作成した。これにより, 従来水位についてしわからなかったものが, 貯水量についても把握できるようになった。

4. 不具合, 故障

4.1 一般空調設備の暖房用コイルの故障

- (1) 概況 : 昨年12月26日, 暖房運転中の一般空調設備から漏水があることを発見した。
- (2) 原因 : 一般空調設備内暖房コイルの高温水マニホールド部から漏水していることがわかった。
- (3) 対策 : 1月7~9日に渡ってコイルの補修を実施した。また, コイル単独の水抜きを可能とするため, ドレン弁の取付位置を高温水出入口弁の高温水配管側からコイル側配管に移設する工事も併せて実施した。
- (4) 結果 : 漏水はなくなり, 暖房運転可能となった。しかし, コイルの劣化が著しく, 長期の使用は無理と考えられるため, 来シーズンまでに交換する必要がある。

4.2 管理区域排風機の駆動モータープーリーのひび割れ

- (1) 概況 : 1月6日, 運転中の管理区域排風機の駆動ベルト5本のうち2本が切断しているのを発見した。
- (2) 原因 : ベルトを駆動しているモータープーリーにひび割れの入っていることがわかった。
- (3) 対策 : 切断したベルトを交換した。なお, モータープーリーについては, 交換すべく, すでに発注済である。
- (4) 結果 : 異常なく連続運転中。

4.3 便所排水管の目詰り

- (1) 概況 : 便器内排泄物が排水されず, 使用不能となった。
- (2) 原因 : マンホールまでの配管に傾斜がないため, 配管途中に異物が堆積し, 目詰りを起こしたものと推定された。
- (3) 対策 : バキュームカーによって配管内を吸引, 清掃した。
- (4) 結果 : 良好に排水できるようになった。

4.4 特殊空調設備の冷却塔配管止め弁の凍結破損

- (1) 概況： 1月14日、特殊空調用冷却塔から水が噴出した。
- (2) 原因： 屋上に設置してある特殊空調用冷却塔の給水止め弁が凍結によって破裂したためとわかった。
- (3) 対策： 新品の止め弁と交換し、凍結防止用断熱工事を充分に行なった。

5. あ と が き

- (1) 新年を迎え、昨年末停止したグローブボックスなど分析機器類のメンテナンスを実施したのち、これら機器の運転を開始した。分析機器の調整運転を行ない、分析業務を開始したが、月末に受入れた依頼試料については翌月繰越しとなった。
- (2) 今月は施設の設備関係機器に突発的な故障が起こった。幸い発見が早かったため、大事に到らず、速かに復旧することができた。今後も保守、点検を確実に実施し、分析業務に支障のないよう監視して行く予定である。

第1表 1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	1/7	高速実験炉部	炉心(R55-01)	1	Bi, In, Sn	ナトリウム
2	1/19	高速実験炉部	二次系(55-02)	1	O, C, H, N, Cl, ³ H	ナトリウム
3	1/19	高速実験炉部	一次系(FFDL)	1	H ₂ , O ₂ , N ₂ , CH ₄ , CO, CO ₂ , ³ H, ⁸⁵ Kr, ¹³³ Xe	アルゴンガス
4	1/26	高速実験炉部	一次系(55-11)	1	O, C, H, N, Cl, ³ H, ²² Na	ナトリウム
5	1/26	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	Cs	ナトリウム 溶 液

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	2	1	3	1	0	1	1	1	2
	成分数	-	-	-	-	-	-	3	0	3	-	-	-
	測定数	-	-	-	-	-	-	16	0	16	-	-	-
アルゴンガス	試料数	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
	成分数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	測定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グリッパ 付着物	試料数	1			0			0			1		
	成分数	-			-			-			-		
	測定数	-			-			-			-		
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	2			1			2			1		
	成分数	-			-			5			-		
	測定数	-			-			70			-		
溶液	試料数	2			1			2			1		
	成分数	-			-			4			-		
	測定数	-			-			36			-		
3. 合計													
	試料数	5			6			5			6		
	成分数	-			-			12			-		
	測定数	-			-			122			-		

第3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ナトリウムおよび溶液分析結果

試料番号	試料形状	分析結果 (wt. ppm)			備考
		セシウム	炭素	カリウム(%)	
Cs-PT-③	溶液	56.5	—	—	気相付着Na の水溶液
		55.6			
		56.1*			
Cs-PT-④	溶液	29.0	—	—	ポット底残 留Naの水 溶液
		29.3			
		29.2*			
Cs-PT-⑤	ナトリウム	26.5	—	1.61	排出Naの 表層Na
		21.5		1.58	
		—		1.46	
		—		1.55	
Cs-PT-⑥	ナトリウム	25.2	2.8	1.63	排出Naの 内部Na
		29.4	3.9	1.60	
		—	—	1.62	

* 溶液中のナトリウム量に対する濃度で表示した。ナトリウム量は中和滴定法により分析した。

第4表 分析機器類の保守，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	
グローブボックス VAC2	○	○	○	1/12 起動，異常なし	
グローブボックス VAC3	○	○	○	1/13 起動，異常なし	
グローブボックス NJK1				停止中	
グローブボックス NJK2	○	○	○	1/29 起動，異常なし	
グローブボックス NJK3				異常なし	
ガススクロマトグラフ	カバーガス分析用	○	○	○	1/6 起動，異常なし
	水素分析用	○	○	○	1/14 起動，異常なし
	炭素分析用 × 2	○	○	○	1/13, 14 起動，異常なし
	全炭素分析用	○	○	○	異常なし
	有機物分析用		○	○	異常なし
	オンライン分析用	○	○	○	1/6 起動，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				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				1/7～9 暖房コイル修理	
特殊空調装置				1/14 冷却塔制水弁が破損したため交換	
ドラフト排風機				異常なし	
ホット排風機				1/6 モータープーリーにひび割れ，ベルト交換	