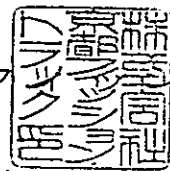


鉦 物 分 離 能

(動力炉・核燃料開発事業団 結果報告書)

1997 年 9 月

株式会社 京都フ



ジョン・トラック

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。

〒319-1194 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

Inquires 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 319-1194

Japan

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

1999

動力炉・核燃料開発事業団 殿

今般、御依頼いただきました鉍物分離試料（5試料）の分析作業が完了いたしましたので、その結果を御報告いたします。なお、分析結果についてのご質問にはいつでもお答えいたしますので、御遠慮なくお問い合わせ下さい。

なお、分析処理数量は以下の通りです。

数量一覧表

（単位：個数）

試料名	黒雲母		カリ長石	
	抽出量 (g)	純度 (%)	抽出量 (g)	純度 (%)
①	2.80	95.0	5.95	> 99.9
②	3.44	95.0	6.23	> 99.9
③	4.13	95.0	4.13	> 99.9
④	2.36	95.0	4.95	> 99.9
⑤	2.26	95.0	3.42	> 99.9

1998 年 9 月

株式会社京都フィッション・トラック
Kyoto Fission-Track Co., Ltd.
〒603 京都市北区大宮南田尻町44-4
☎ 075-493-0684 FAX 075-493-0741
担当者 檀原・岩野・吉岡・井上

1. 件名

鉍物分離

2. 目的

K-Ar法による年代測定用の精選分離鉍物試料を調製する。

3. 作業範囲

岩石試料（5試料）からの黒雲母およびカリ長石の鉍物分離。

4. 作業工程

4-1. 粉碎

支給試料のうち約半量にあたる0.95~1.05kgを各試料から採取した。ロックトリマーによる断裁後、比較的少量のため鉄乳鉢を用いて粗粉碎し、その後振動ロッドミルにより微粉碎した。

4-2. 水洗

粉碎試料は20 l ステンレスバケツ中で水道水により水洗を行い、懸濁水が透明に澄むのを確認するまで水換えを繰り返した。

4-3. 篩別

篩別は他試料の混入を避けるためディスポーザブルなテトロン製ネットを用い、#60(1/4mm径)と#120(1/8mm径)の2段階行った。うち後続の鉍物抽出には#60-#120粒径サイズ試料を供したが、>#60サイズおよび<#120サイズ粒径試料は乾燥し、保存した。

4-4. 磁選

まず不用な鉄鉍物(Perite)を弱い磁石で取り除いたあと、小型の超強力永久磁石で有色鉍物(黒雲母および緑色石)を着磁し、それ以外の鉍物(斜長石・石英・カリ長石)と分離した。またカリ長石の最終的な精選(微細な有色鉍物の付着した粒子の除去)のためには、フランツ型電磁分離機を使用した。

4-5. SPT重液による比重分離

黒雲母結晶粒子に付着または混入した軽鉍物を除去するため、SPT(ポリタングステン酸ナトリウム)重液を液濃度 $\rho=3.01\text{g/cm}^3$ に調製し、比重分離作業を行った。またカリ長石粒子を精選する目的で密度の高い斜長石および石英を除去するため、SPT重液を液濃度 $\rho=2.58\text{g/cm}^3$ に調製し、比重分離作業を行った。分離後、試料を十分水洗し、乾燥ののち試料を回収した。

4-6. 試料の精選処理

黒雲母試料には各試料とも10%程度の緑泥石が含まれたため、少量ずつ瑪瑙乳鉢にとりエチル・アルコール水浴状態で乳棒で軽く圧砕した。この操作により弾力性に乏しい緑泥石は選択的に破碎され、黒雲母純度を95%以上に向上させることができた。

一方カリ長石については純度の検討の結果、各試料ともほぼ完全な分離が確認されたため、特に精選処理を必要としなかった。

4-7. 抽出試料純度の検討

本分離作業の最後にあたり、各試料とも黒雲母およびカリ長石につき純度95%以上が確保されているかどうかについて、顕微鏡観察および粒子モード測定を行った。また参考のために、顕微鏡写真も撮影した(巻末写真参照)。粒子モード測定は各鉱物について検鏡用薄片を作成し、ランダムに200個を計数し、含有を百分率で表示した(表1参照)。この結果、①~⑤の各試料の黒雲母・カリ長石分離試料において、要求純度95%が達成されていることが確認された。ただし緑泥石の除去は一般的に困難な場合が多く、今回の5試料についても、今後純度の飛躍的向上は難しいものと判断される。

表1. 鉱物分離試料の粒子モード測定結果

(カッコ内は計数)

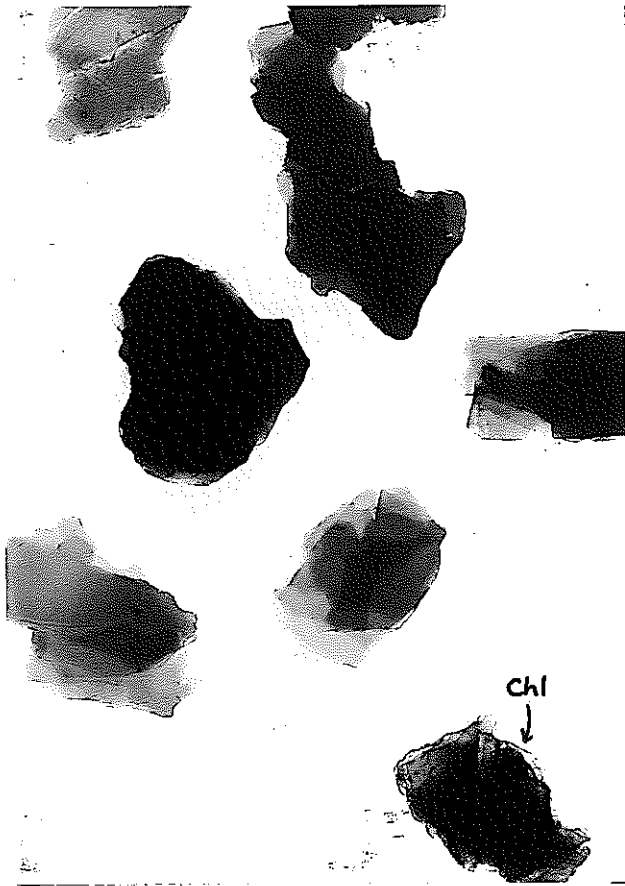
試料名	黒雲母%	緑泥石%	カリ長石%	その他%	合計%	
①	黒雲母	95 (190)	5 (10)	———	斜長石微量	100 (200)
	カリ長石	———	———	100 (200)	———	100 (200)
②	黒雲母	96 (191)	4 (8)	———	———	100 (200)
	カリ長石	———	———	100 (200)	———	100 (200)
③	黒雲母	96.5 (193)	3.5 (7)	———	———	100 (200)
	カリ長石	———	———	100 (200)	———	100 (200)
④	黒雲母	95 (190)	5 (10)	———	———	100 (200)
	カリ長石	———	———	100 (200)	———	100 (200)
⑤	黒雲母	95.5 (191)	4.5 (9)	———	角閃石微量	100 (200)
	カリ長石	———	———	100 (200)	———	100 (200)

以 上

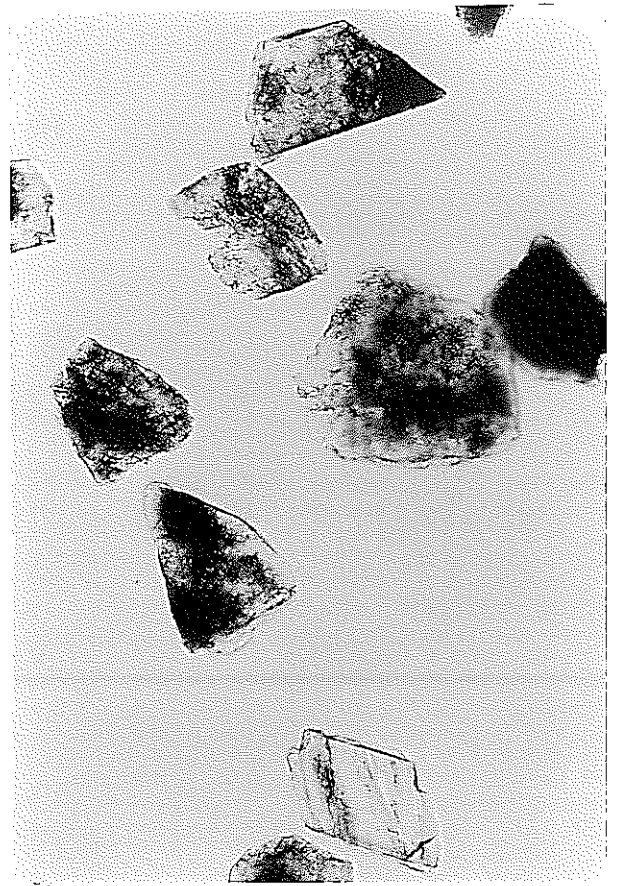
鉍物分離抽出結果

試料名	①		②		③		④		⑤	
生試料 (kg)	2.10		2.10		2.10		2.10		2.10	
処理量 (kg)	1.05		0.95		1.10		1.00		0.95	
対象鉍物	Biotite	K-feldspar	Biotite	K-feldspar	Biotite	K-feldspar	Biotite	K-feldspar	Biotite	K-feldspar
作業工程										
1. 粉碎	○		○		○		○		○	
2. 水洗	○		○		○		○		○	
3. 篩別 (#60, 120)	○		○		○		○		○	
4. 磁選 (Ferrite)	○		○		○		○		○	
5. 磁選 (NEOMAX)	○		○		○		○		○	
6. SPT ($\rho=3.01$)	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
7. SPT ($\rho=2.58$)	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
8. フランツ (1.4A)	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
9. 瑪瑙乳鉢による精選	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
抽出結果										
抽出量 (g)	2.80	5.95	3.44	6.23	4.13	5.88	2.36	4.95	2.26	3.42
純度 (%)	95.0	> 99.9	95.0	> 99.9	95.0	> 99.9	95.0	> 99.9	95.0	> 99.9
コンタミネーション	chlorite		chlorite		chlorite		chlorite		chlorite	
調整粒度	#60-120	#60-120	#60-120	#60-120	#60-120	#60-120	#60-120	#60-120	#60-120	#60-120
調整比重	$\rho>3.01$	$\rho<2.58$	$\rho>3.01$	$\rho<2.58$	$\rho>3.01$	$\rho<2.58$	$\rho>3.01$	$\rho<2.58$	$\rho>3.01$	$\rho<2.58$
備考	<#120から、FT年代測定用にZrを抽出									

作業担当者：岩野 英樹・吉岡 哲・井上 千佳



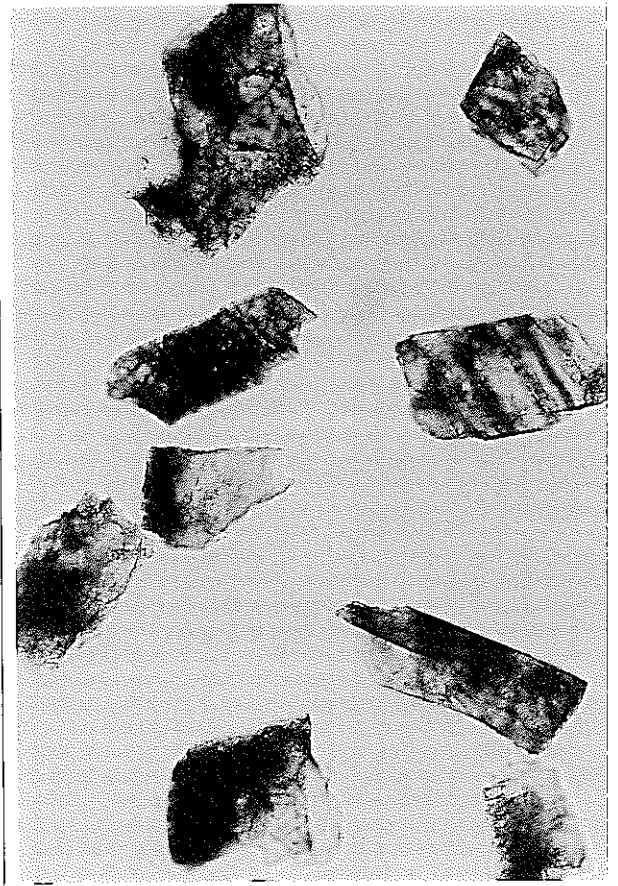
試料① 黒雲母



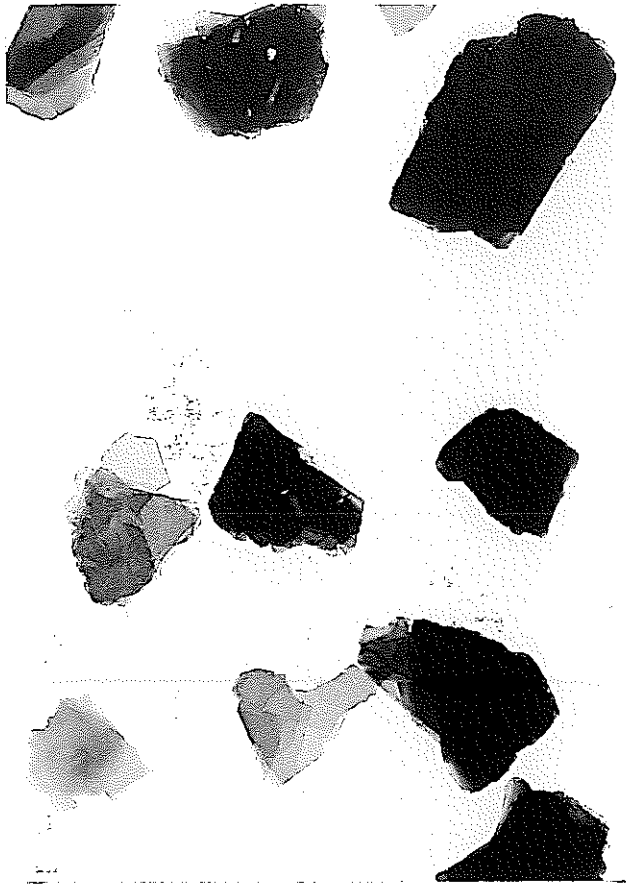
試料① カリ長石



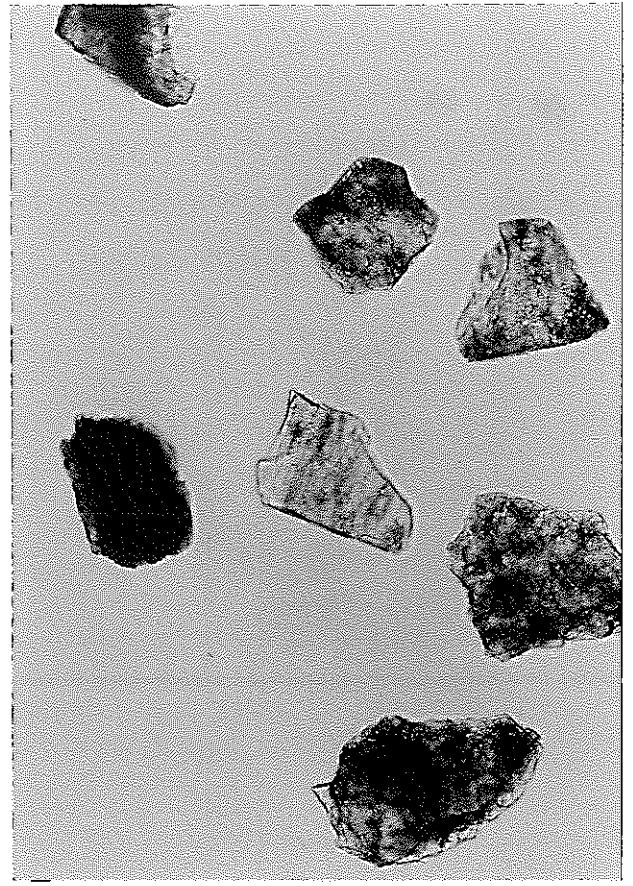
試料② 黒雲母



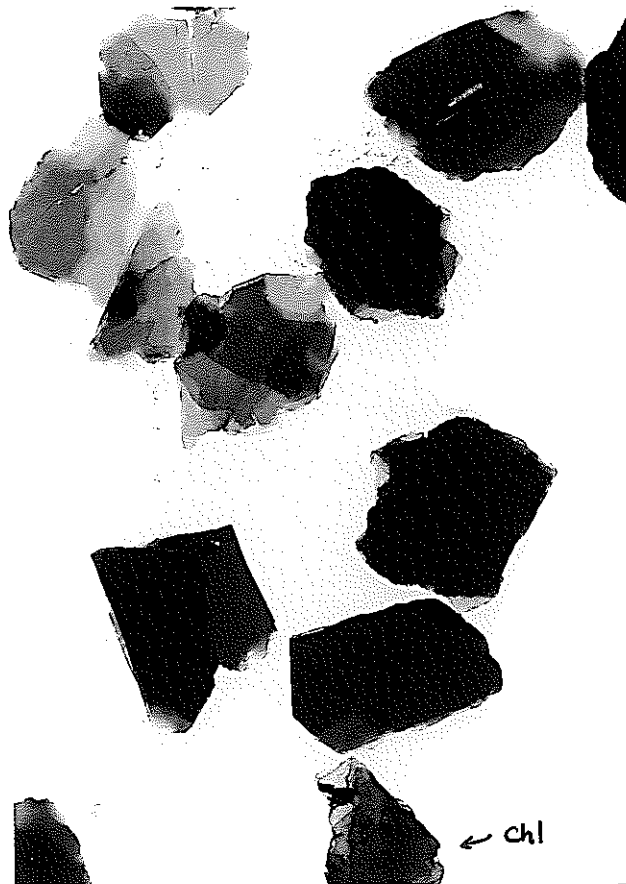
試料② カリ長石



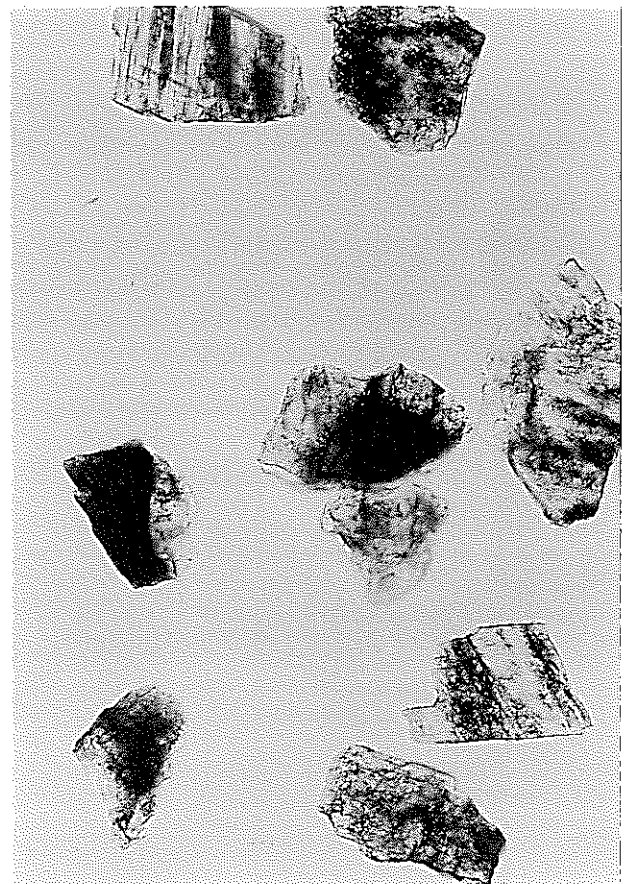
試料③ 黒雲母



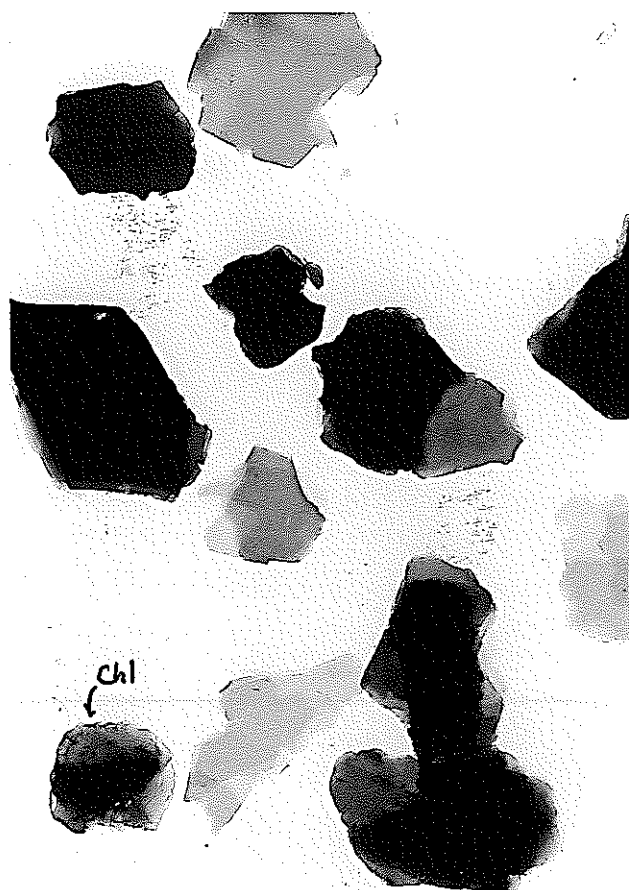
試料③ カリ長石



試料④ 黒雲母



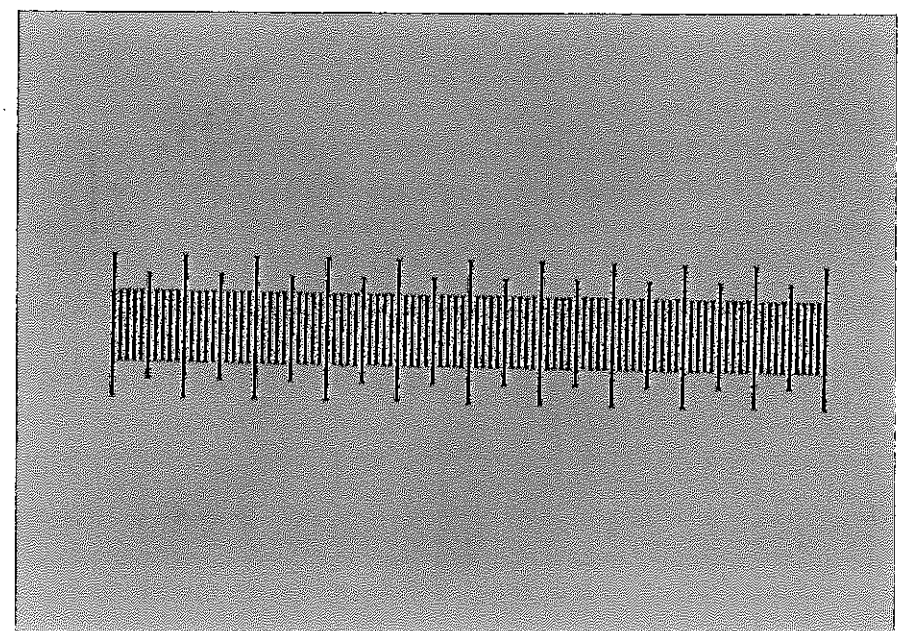
試料④ カリ長石



試料⑤ 黒雲母



試料⑤ カリ長石



scale 最小目盛=0.01mm