

資源開発協力基礎調査のトレーサビリティを 保証する鉱石・岩石試料の管理

清水 徹¹⁾・青木 正博²⁾

1. はじめに

金属鉱業事業団(現 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC))は、1970年(昭和45年)から世界53カ国において、金属鉱物資源海外プロジェクトとして、資源開発協力基礎調査および海外地質構造調査を実施してきました。前者は、国際協力事業団(現 国際協力機構(JICA))との共同調査です。これら調査の際に採取された鉱石・岩石試料が、産総研 地質標本館に移管されています(海外地質構造調査試料については、その一部が移管)。今後の試料有効活用のため、現在の整理内容及び保管状況に

ついてお知らせします。

2. 保管試料の内容

当標本館で保管する試料は、世界44カ国(第1表)から得られたものです。全試料数は膨大でおよそ20,000点に上ります。

調査対象となった鉱種は、Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Fe, Sn, レアメタル(Be, Ti, Cr, Mn, Co, Ni, Nb, Mo, Sb, Ta, W, Re, Pt族), レアアースおよびウランなど、実に様々です。また、鉱床タイプとしては、マグマ鉱床(正マグマ、ペグマタイト、カーボナタイト)、熱水鉱床(深～浅

第1表 海外プロジェクト試料の採取国(44カ国)(地質標本館で保管する試料に関して)。

地域	国名	地域	国名	地域	国名
アジア (中東地域 含む)	インドネシア	ヨーロッパ** アフリカ	アルバニア	オセアニア	オーストラリア
	タイ		エチオピア	中南米	フィジー
	フィリピン		ケニア		アルゼンチン
	ビルマ(ミャンマー)		ザンビア		ウルグアイ
	ベトナム		ジンバブエ		エクアドル
	マレーシア		タンザニア		グアテマラ
	ウズベキスタン		チュニジア		コロンビア
	オマーン*		ナミビア		チリ
	カザフスタン		ニジェール		ドミニカ
	キルギス		ボツワナ		ブラジル
	サウジアラビア*		マダガスカル		ペルー
	中国		マラウイ		ボリビア
	トルコ*		マリ		ホンジュラス
	パキスタン		モロッコ		メキシコ
モンゴル		北米	カナダ		

*: オマーン, サウジアラビア及びトルコは, アジア地域に分類した。これに対し, 金属資源情報センターのウェブサイト, 「海外実施プロジェクトデータ」(本文参照)においては, これらの国々は, 別途, 中東と定義されている。

** : ヨーロッパはアルバニアのみとした。これに対し, 金属資源情報センターのウェブサイト, 「海外実施プロジェクトデータ」(本文参照)においては, ヨーロッパは, アルバニア, ウズベキスタン, カザフスタン及びキルギスと定義されている。

1) 産総研 地質情報研究部門
 2) 産総研 広報部 地質標本館

キーワード: 金属鉱物資源, 海外プロジェクト, 資源開発協力基礎調査, 鉱石・岩石試料, JOGMEC, JICA, 産総研, 地質標本館



第1図 金属鉱物資源海外プロジェクト試料の保管庫。



第2図 モロブタへの試料収納(モロブタを収納棚から半分引き出した状態)。

熱水、ゼノサーマル、斑岩銅、スカルン、火山性塊状硫化物など)ならびに堆積鉱床(砂鉱床、縞状鉄鉱床など)が含まれます(鉱種および鉱床タイプの詳細は、後述の金属資源情報センターのウェブサイトを参照のこと)。

試料は、野外露頭調査または試錐探査によって得られた、鉱石あるいはその母岩からなります。鉱石には、含金銀石英鉱、硫化鉱(黄鉄鉱、黄銅鉱及び閃亜鉛鉱、方鉛鉱など)、酸化鉱(赤鉄鉱、褐鉄鉱、クロム鉄鉱、孔雀石など)およびレアアースを含む花崗岩が多数含まれます。一方、母岩は、火成岩、堆積岩及び変成岩からなり、多様です。それらには、著しく熱水変質を被り黄鉄鉱や粘土鉱物を多く含むもの

から、未変質のものまであります。また風化試料もあります。

3. 試料整理・保管方法について

鉱石・岩石試料は、地域ごとに分類されて、当標本館試料保管庫に収納されています(第1図)。アジア、ヨーロッパ、アフリカ、オセアニア、中南米及び北米の大分類の下に、国名(アイウエオ順)で分類されています。試料を納めたモロブタ(スチール製の箱)は、縦60cm×横41cmで、深さが12cm及び6cmからなる大小二種類があります。これらモロブタ(総数600箱)に、各国の調査地域及び年次ごと、それぞれ30～40個の試料を保管しています(第2図)。

国別・各国内地域別試料の保管場所は、収納棚例

← 収納棚の列番号 →			
3		4	
国名	標本	国名	標本
インドネシア	H14FY, インドネシア: 東ジャワ地域(追加調査)/H15FY, インドネシア: 東ジャワ地域(空箱のみ)	フィリピン	フィリピン: ホール・シホル, S59, 三井金属資源開発/フィリピン: ホール・シホル, S59, 三井金属資源開発
	/H15FY, インドネシア: 東ジャワ地域		フィリピン: パラワン I, S60, 三井金属資源開発/フィリピン: 南部レイテ・ディガト・ジャガオ, S60, 同和工営
タイ	タイ: クラブリー地域(第3年次), H5.11/タイ: メーサリアン地域(第1年次), H10.3		フィリピン: シェラマトレ・ホーリーヨ, S59/フィリピン: パラワン II, S60, 三井金属資源開発
	タイ: メーサリアン地域(第2年次)		フィリピン: パラワン VI, S61, 同和工営

第3図

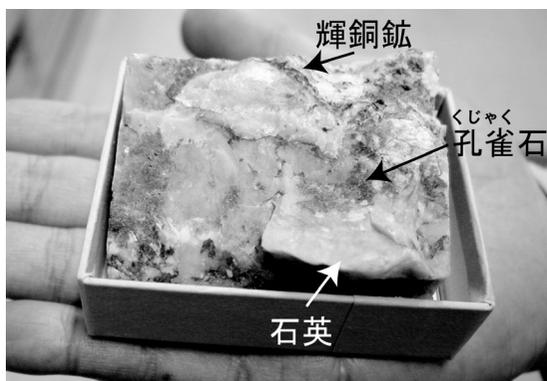
色分けされた国別リストの一例(一部表示)。小モロブタの場合、収納棚の一区画に、上下重ねた状態で、二箱保管出来る。そのため、重ねられた二箱の標本情報は、それぞれ、/(スラッシュ)によって区分している。



第4図 モロブタラベルの一例(モロブタ正面右側)。



第6図 鉍石研磨(薄)片及び岩石薄片の収納。



第5図 試料の一例(孔雀石及び輝銅鉍を伴う石英脈試料, ツメブ鉍山産, ナミビア, 1995年11月採取)。

面に貼った国別リスト(第3図)で知ることが出来ます。国別リストは、国ごとに色分けされています。標本欄には、モロブタに付けた試料情報(調査年次、国名、地域名など)を記載しています。

国別リストの色分けに対応させて、各モロブタ正面には国ごとに色ラベルを貼布しています(第4図)。その右横には試料情報カードを備えています。調査時期は、和暦または西暦にて、(会計)年度または調査終了時の年日を記します(第4図)。略記法は次の通りです。昭和:S, 平成:H, 年度:FY, 例:昭和53年度:S53FY, 平成5年1月:H5.1。

鉍石・岩石試料は、およそ6cm×4cm×2cm大に、予め整形されて厚紙箱に納められており、ちょうど手のひらに載るサイズです(第5図)。

黄鉄鉍など、硫化鉍物を多量に含む試料の一部は、経年とともに酸化による腐食を起し始めています。そのため、腐食の始まった試料は、腐食部をクリ

ーニングした後、密封容器に保管しています(第2図)。

作成された多数の鉍石研磨(薄)片および岩石薄片は、専用の木箱に入れて併せて保管されています。鉍石・岩石試料と別場所に収納されている、鉍石研磨(薄)片および岩石薄片がある場合は、モロブタ正面右側にそれぞれ赤丸及び青丸を付けています(第4図)。これら研磨(薄)片および岩石薄片は収納木箱ごと、収納棚の一区画に集め、モロブタ正面のカードに“ハクヘン”と記し、国及び調査年代ごとに収納しています(第6図)。

4. 海外プロジェクト及び試料の詳細情報について

海外プロジェクト情報については、資源開発協力基礎調査報告書(金属鉍業事業団・国際協力事業団発行)、および海外地質構造調査報告書(金属鉍業事業団発行)を参照して下さい。また調査の概要については、金属資源情報センターのウェブサイト(下記)に入り、金属資源情報欄の「海外実施プロジェクトデータ」を参照して下さい。

http://www.jogmec.go.jp/mric_web/index.html

本ウェブ上で「海外実施プロジェクトデータ」の、「検索方法選択画面へ」と進むと、1) 地域・国名指定、2) 鉍種指定及び 3) 鉍床タイプのいずれかを指定して、各プロジェクトの概要、地質および調査結果の概要などを検索出来ます。

なお、調査試料に関する問い合わせは、地質標本

館の次の電子メールアドレスにて受け付けています。
hyohon-kan@m.aist.go.jp

5. おわりに

海外プロジェクト試料は、我が国が鉍物資源の安定供給確保を図るため、過去30年以上にわたり、英知と努力を結集した調査の証であり、国家財産です。資源小国である日本は、鉍物資源の安定供給のおかげで、今日の繁栄を享受し得たと言っても過言ではありません。しかし、鉍物資源をとりまく昨今の世界状況(金属価格の高騰など)を見ると、供給確保の今後の見通しは明るいとは言えない状態です。海外資源調査は、今後も行う必要は十分あると思われます。その際、先人達が残した海外プロジェクト試料は、貴重な情報源となるはずです。また、試料は資源研究など学術的にも価値があります。

今後は、試料を定期的に検査し、腐食防止処置を

することが必要です。併せて、資源探査従事者や研究者が情報をより入手しやすくなるような、工夫も必要でしょう。産総研地質標本館は、鉍石・岩石の専門的知識を持った資源研究者の協力を基に、地質標本のナショナルセンターとして、将来にわたり試料を大切に保管していく責任を負っています。

謝辞：本整理作業を遂行するにあたり、地質標本館松江千佐世主幹からは多くの助言をいただきました。JOGMEC 林 歳彦氏からは、金属鉍業事業団の海外プロジェクトに関して、有益な情報をいただきました。ここに感謝します。

SHIMIZU Toru and AOKI Masahiro (2007) : Systematic storage of ore and rock samples of the international cooperative mineral exploration (MMAJ/JICA) to secure traceability of the research.

<受付：2007年5月29日>