

鉬物資源図と鉬物資源データ(1) —50万分の1鉬物資源図の発行—

須藤 定久¹⁾・資源解析研究室¹⁾

1. はじめに

地質調査所の資源エネルギー地質部では、鉬床部、鉬物資源部と呼ばれた時代から一貫して、鉬物資源図を発行し、国内における鉬物資源の探査や開発あるいは地球科学の研究の基礎資料として活用いただけてきました。

日本全国の資源の分布状況を表示した200万分の1シリーズには、金・銀、銅、鉛・亜鉛、マンガ、鉄、カオリン・粘土類など、鉬種(鉬物や金属の種類)別の分布図があります。このほかに鉬床の成因や年代別の図として「深成作用とモリブデン鉬床」、「中生代の深成作用と鉬化作用」、「新生代の深成作用と鉬化作用」などを発行してきました。

このほか5万分の1「北鹿地域の鉬床図」、500万分の1「日本及び近隣地域の鉬物資源図」、国際協力で作成される1,000万分の1「環太平洋地域鉬物資源図」などがあります。

これらに加えて、今回新たに、「50万分の1鉬物資源図」の発行を開始しました。これは各地方ごとにその地方の金属および非金属鉬物資源の分布状況を的確に知ることができる資源図です。まず北海道東部・西部(成田ほか,1996)が、続いて東北(須藤・五十嵐,1997,第1図)が発行され、引き続き北から南へ順次刊行され、西暦2000年までに全国の資源図(全8枚)が発行される予定です。

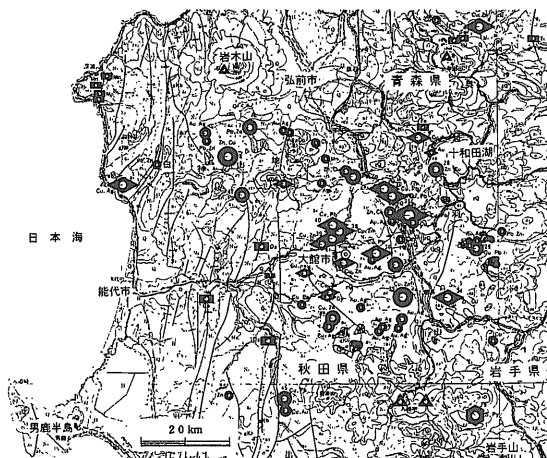
これを機に、鉬物資源情報の収集や発信の経緯について振り返り、その将来について考えてみます。なお、50万分の1鉬物資源図の発行の経緯や特徴などについては、既に本号に掲載の50万分の1鉬物資源図「北海道東部・西部」の紹介(成田ほか,1998)でもお話ししました。内容が一部重複しますがここでより詳しくお話ししましょう。

2. 鉬物資源情報収集の経緯

第2次大戦後、地質調査所は通産省鉬山局や全国の通産局と協力して、経済復興のために国内の各種鉬物資源調査を積極的に行いました。これらの成果は「日本鉬産誌」(鉬物資源関係は6巻)や「未利用鉄資源」(全9巻)、「鉄鋼原料資源調査」(全6巻)をはじめ多くの出版物に蓄積されてきました。

1976~1978年には、これらのデータを活用すべくデータベース「マイズ：MINES (Mineral Resources Inventory & Evaluation System)」が試作されましたが、恒久的なデータベースの構築には至りませんでした。また、次章で述べる「50万分の1鉬物資源図」作成の試みも1975年から1985年頃にかけて行われましたが、残念ながらこれも出版には至りませんでした。

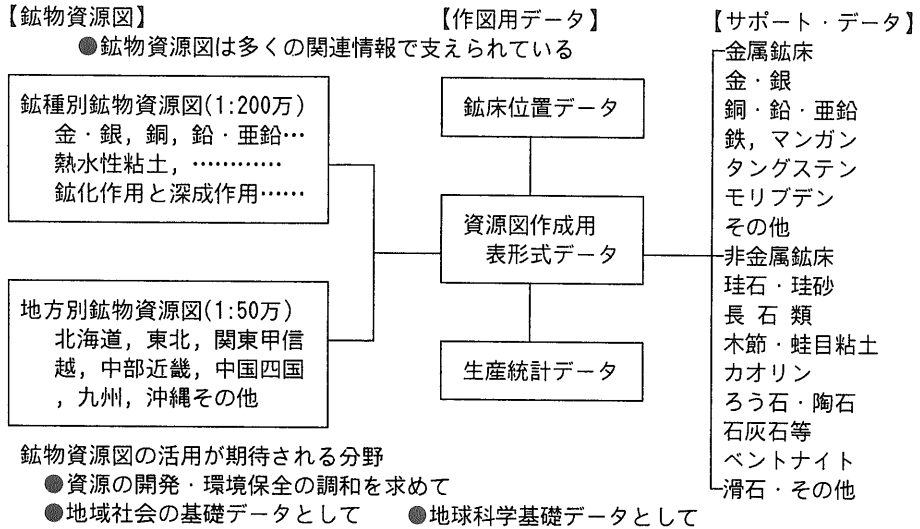
しかしそれ以後も、国内の金属・非金属鉬山の位置や生産統計などの資料収集は、鉬物資源図を



第1図 50万分の1鉬物資源図「東北」(須藤・五十嵐,1997)の一部。北鹿地方の鉬床密集部。全鉬床を黒で表示した。

1) 地質調査所 資源エネルギー地質部

キーワード: 鉬物資源図, 鉬物資源情報, データベース



第2図 鉱物資源図と鉱物資源情報の全体概念図(須藤, 1997を修正・加筆).

作成するための基礎データとして鉱物資源部資源解析課(名称は当時)の手によって継続されてきました。

情報の電子化: 1985年頃から研究現場にパソコンが導入されるようになり, その優れたデータの編集・処理機能を利用した資料整備が可能になりました。そこで, 1987年頃には生産統計資料がパソコンに入力され, 1989年には全国約6,000鉱床の位置データ(緯度・経度)も整備されました。

これらのデータをもとに, コンピュータを使った鉱物資源図を作成する試みが1990年から始まりました。パソコンとプロッタを利用し, データを読み込んで地図上に鉱床をプロットする手作りの「鉱物資源図作成支援システム」(吉井, 1992)を開発し, これを利用して50万分の1鉱物資源図「日本とその周辺地域の鉱物資源(1992)」が作られました。

鉱物資源図とその基となったデータとの相互関係を第2図に示しました。資源図の作成は, 集積された又は集積されつつある多くの情報に支えられています。つまり, 鉱床の規模は生産統計データに, また鉱床の位置は鉱床位置データにそれぞれ基づいてきめられます。また鉱床のタイプや形成年代などは, 主に現在整備中の鉱種別・鉱山別データ(第2図では「サポート・データ」と表示)に基づいて判断されます。パソコンの利用により鉱物資源情報と鉱物資源図の連携がより密接なものとなってきたというわけです。

3. 50万分の1 鉱物資源図の発行

50万分の1 鉱物資源図の発行は, 今回新たに立てられた企画ではありません。地質調査所の鉱物資源関係の研究者にとって長い間, この資源図の発行は鉱物資源研究100年の歴史を総括する大きな目標となっていました。1975年頃から1985年頃にかけて作成が試みられ, 「網走」, 「釧路」, 「旭川」, 「札幌」, 「青森」, 「鹿児島」などは完成の一手手前までいったのですが, 印刷に至らず, 多くのベテラン研究者の退官とともにこの努力は中断されることになってしまいました。

しかしこれら資源図のために集積された基礎データを, 前の章で述べた「鉱物資源図作成支援システム」により改訂・補足を進めれば, 懸案の鉱物資源図の発行が可能になるとの考えから, データの整備をすすめてきました。その結果, 今回ようやくその見通しが立ち, 新シリーズとして刊行を開始しました。

3.1 発行の意義

従来, 鉱物資源図は金属資源の開発・研究用としての用途・意義が大きかったと言えるでしょう。しかし近年, エネルギー資源や金属資源, さらに一部の非金属資源までも海外から輸入されるようになりました。

したがって, 金属資源の開発・研究用としての鉱

第1表 主な地下資源の年間輸入量・国内生産量. 1991
~1993年頃の平均的な値で、主に世界各国要覧
(二宮書店)による。

輸 入 量(万t)		国内生産量(万t)	
原油	19,000	砕石	44,600
石炭	11,600	砂利	37,000
鉄鉱石	11,400	石灰石	19,500
液化ガス	1,530	珪石	1,820
銅鉱石	350	石炭	760
アルミニウム	270	ドロマイト	540
珪砂	190	珪砂	450
ボーキサイト	180	石膏	390

物資源図への需要は、小さくなっていると考えざるを得ません。

「資源は輸入されるもので、国産資源の役割は終わった」と思われている方も少なくないでしょう。でも、本当にそうでしょうか？

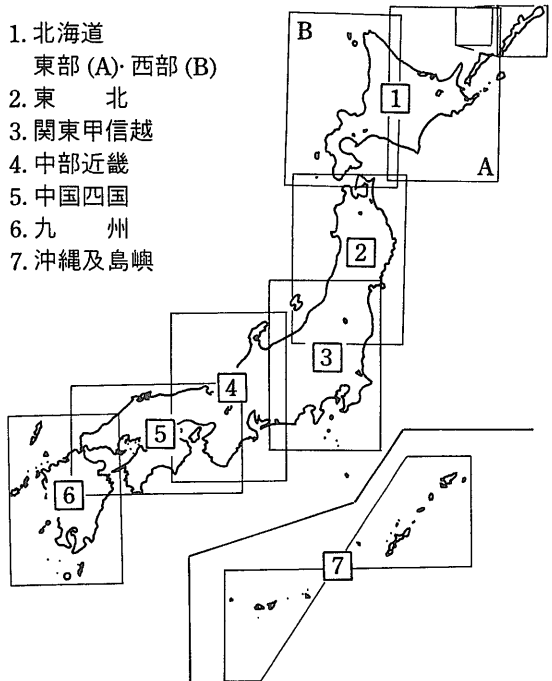
主な地下資源の輸入量と国内生産量を、第1表に示しました。資源輸入量が概ね4.5億t程度であるのに対し、国内生産量は11億t程度と、輸入量の2.7倍に及んでいます(第1表)。しかも資源輸入量が横ばいなのに対し、国内生産量は漸増傾向にあります。国内生産される資源は砕石・砂利・石灰石・珪石・粘土などであり、これらの中にはビル・住宅・道路・港湾など、私たちが暮らす社会の基盤を建設するために重要な資源が多いのです。大量に、しかも安く供給されねばならず海外に依存するわけにはいかないのです。

資源が多量に輸入されるようになったことは事実ですが、それ以上に多量の資源が国内で採掘され、利用されていることも事実です。私たちの生活は輸入資源と自給資源とが相互補完することにより支えられているのです。

資源と環境の調和のために：国内で自給される資源を開発・利用するには、森林を伐採し山を削ることが必要となります。みんなが望む豊かな社会は自然破壊なしには支えられないのです。

国土の環境保全が大切であることが認識されるようになった今、戦後の国土復興のための「資源の開発」から「自給資源の確保」と「環境保全」のバランスをどのようにとっていくかということ、国民みんなで考えなくてはならない時期に来ていると言っていいでしょう。

このような問題を考えるための基礎資料として、「資源開発関係者」や「研究者」のみならず「行政」



第3図 50万分の1鉱物資源図の図画。

や「教育現場」など、さらには、広く一般の方々に見ていただける、そんな「鉱物資源図」が、今必要なのではないでしょうか。

3.2 50万分の1 鉱物資源図の特徴

上に述べたような社会の変化に対応するために、今回新たに「50万分の1 鉱物資源図」の発行を開始したわけです。なお砕石や砂利などの骨材資源については採掘場所も多く、鉱物資源といっしょの図に表示することが困難であるために、別に出版すべく準備を進めることにしました。

1996年12月に最初の「50万分の1 鉱物資源図」である「北海道東部・西部」(成田ほか,1996)が発行されました(成田ほか, 1998)。この資源図の発行にあたっては、次のような工夫をしました。

図画の変更：従来当所が用いてきた50万分の1地質図幅の図画(図面の範囲)によらず、国土地理院発行の地方図の図画を採用し、全国を北海道東部、北海道西部、東北、関東甲信越、中部近畿、中国四国、九州、沖縄及び島嶼の8枚でカバーすることにしました(第3図参照)。

地方図の図画は従来の地質図に比べて、面積が約3倍となることから、原稿の作成や印刷の難しさ

が増えます。しかし、あえて地方図を採用したのは、各都道府県が1つの図面に入るので、われわれが日頃馴れ親しんでいる地方単位で眺めることができるなど、利用上の利便性を考慮したからです。

詳しさより見やすさ:このシリーズでは、見やすい図面とするために、いくつかの工夫をしました。

まず、鉱物資源図の下地となる地質図は地質調査所発行の100万分の1地質図を簡略化しました。また鉱山は全国を統一的な精度で表現し、鉱床密集域をわかりやすくするために、あえて表示鉱山を絞り込みました。さらに、鉱床のシンボルも見やすくなるように形や大きさにさまざまな工夫をこらしました。これらについては追って具体的に紹介したいと思います。

なお鉱物資源図に示すことができなかった鉱山についてのデータはデータベース、または県別データ集などとして公表していく予定です。

統計データやデータベースとの連携:その地方の鉱産資源の分布状況や特徴を理解していただくための参考資料として、鉱産物の産出データを視覚的にもよくわかる図や表として添付しました。

短期完成を目指します:「自給資源の確保」と「環境保全」との兼ね合いを模索するというテーマは、全国的な重要課題となっており、早急な全国カバーが必要と考えられます。このため、短期完成を目指します。20世紀中には全国統一的なデータを提供できる予定です。

4. データベースとCD-ROM化

資源情報のデータベース化:資源図作成のための表形式データをサポートする鉱山別データの整備作業は、1995年から開始しました。

金属鉱床については「日本鉱産誌」のデータを活用して、既に約3,000鉱山のデータ入力を完了し、目下残り約2,500鉱山分の入力・整備を進めています。

非金属鉱床や採石場については、日本鉱産誌のデータが不十分であることから、入力を終えたものの、最近の情報による改訂が必要であり、整備にはまだ時間を要する状況です。

今後とも、データの整備に努め、使いやすいデータベースに育てたいと考えています。

CD-ROM化:急速なコンピュータの普及により、従来の紙に印刷した図面のほかに、CD-ROMによる出版の要望も日増しに強くなっています。今回は従来どおりの出版を進めますが、この資源図の出版のために集められたデータと現在整備を進めているデータベースを合わせて、CD-ROMによる出版を目指していきます。

5. おわりに

科学や教育分野の関係者に活用していただける地球科学基礎データや、地域で役立てていただける県別データなど、利用価値の高い情報の整備も急ぎ、公開できる情報は可能なかぎり速やかに公開し、皆様のご利用と情報提供などのご協力をお願いしながら、資源情報の整備に努めて行きたいと考えております。

なお、鉱物資源図の作成やそれに関連して得られたさまざまな情報やノウハウ、関連して行われた作業や開発したパソコンのプログラムなど、皆様の参考になりそうなものについては、これから本誌上で順次紹介して行くことにしましょう。

文 献

- 成田英吉・矢島淳吉・太田英順・渡辺 寧・羽坂俊一・羽坂なな子・平野英雄・須藤定久(1996):50万分の1鉱物資源図「北海道東部・西部」,地質調査所。
 成田英吉・矢島淳吉・太田英順・渡辺 寧・羽坂俊一・羽坂なな子・平野英雄・須藤定久(1997):50万分の1鉱物資源図「北海道東部・西部」,地質ニュース, no.521, 10-11。
 須藤定久・五十嵐俊雄(1997):50万分の1鉱物資源図「東北」,地質調査所。
 須藤定久・吉井守正・平野英雄・神谷雅晴・古宇田亮一(1992):日本及び近隣地域鉱物資源図(1:5,000,000)。日本地質アトラス(第2版)。朝倉書店。
 須藤定久(1997):鉱物資源データベース。第12回地質調査所研究講演会「地質情報とこれからの社会」資料, p.57-60。(財)日本産業技術振興協会。
 吉井守正(1992):円錐図法による資源分布のプロットに関する基礎的研究。「鉱物資源探査・評価支援システムのパイロット研究」, p.34-51。地質調査所研究資料集, no.176。

SUDO Sadahisa and Resources analysis Section (Mineral and Fuel Resources Department) (1997): Mineral resources maps and database of Geological Survey of Japan.

<受付:1997年12月12日>