

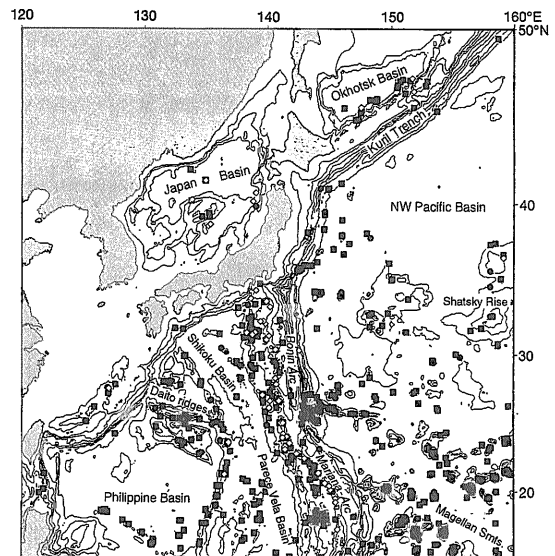
—特殊地質図シリーズ No. 33—
「日本周辺海域鉱物資源分布図」の紹介

日本周辺海域は4つのプレート(太平洋, ユーラシア, フィリピン海, 北米)が会合する地域であり, 活動的な島弧海溝系, 最古の海洋地殻を持つ深海盆, 大きな背弧海盆, 長大な残留島弧等の大構造が存在する. 従来, その地質構造発達史は重要な海洋地質学的課題であった. 1970年前後からはGDP, DSDP, ODPなどの国際協同研究のフィールドともなり, 我が国における本格的な海洋地質学は本海域から発展したと言ってよいだろう. 現在も地質調査所, 東京大学海洋研究所, 海上保安庁水路部, 海洋科学技術センター等による活発な海洋地球科学的研究が続いている. 一方, 1960年代以降, 海洋鉱物資源の研究は海洋研究の原動力であったにも拘わらず, 本地域では海洋鉱物資源を対象とした調査研究は非常に少ない. 地質調査所, 金属鉱業事業団は, 中部, 東部, 南部太平洋などの遠隔地においてマンガン団塊・クラスト・熱水鉱床の調査を実施してきた. 近年, 日本周辺海域では, 西七島海嶺や太平洋海山群のマンガン団塊・クラスト, 伊豆小笠原弧や沖縄トラフの海底熱水鉱床などが相次いで発見されるようになり, 本海域における海洋鉱物資源を対象とした総合的な調査が必要であるとの認識が高まっている.

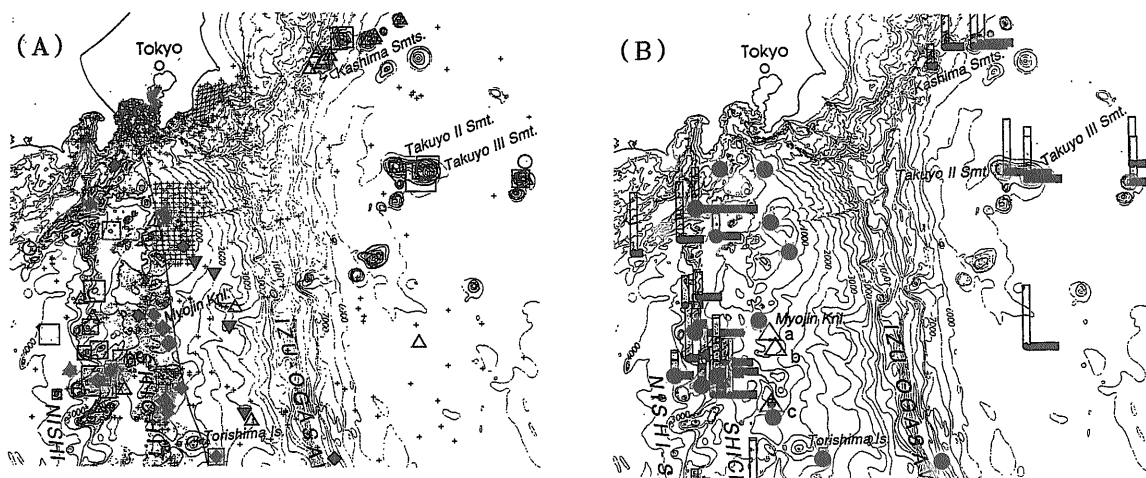
地質調査所は1974年以降, 海洋地質調査船「白嶺丸」を用いて様々な調査を実施してきた. その際, 日本周辺海域からも多くのマンガン酸化物等が発見されてきたが, 総括的に記載されていない. 我々は他の研究機関の調査航海も含め, 可能な限りの関連データを収集し, データベースを作成した. ここでは日本周辺海域鉱物資源の広域的分布の実態把握とその地質背景との関連の解明を目的として, デ

ータベースに基づくマンガン酸化物, および公表出版物に基づいた熱水性硫化物等を対象とする海洋鉱物資源分布図を作成し, 特殊地質図として出版したので紹介する(第1図). 本図が, 単に海洋鉱物資源のカタログにとどまらず, 将来の調査計画の立案, 地球科学的研究の基礎資料としても活用されれば幸いである. 以下にデータベースの概要, 図の概略説明を記す. なおデータベースに基づく詳しい解析は現在進行中であり, 近く公表を予定している.
概要: 本図はA(産状)及びB(組成)の2枚の同縮尺の図(多色刷, B1判, 価格3,100円)から成る(第2図). 図法はランベルト正積方位図法である(縮尺700万分の1).

図Aは500 m 間隔の等深線図と火成岩露岩域を原図として, 全検索測点, マンガン団塊・クラストの採取位置(酸化層厚さに対応したシンボル表示), 及び熱水起源マンガン酸化物・硫化物の位置をプロットした. 欄外には出典, データ数, 及び6枚の海底写真を示した. 本図からは各地質区分(島弧, 背弧海盆, 深海底, 大陸棚, 海山等)とマンガン酸化物・多金属硫化物の発達状況との明らかな対応関係が読みとれる. 部分的にはデータが密集しているため, さらに拡大可能なデータが含まれている.



第1図 本図の範囲. 図法は印刷図とは異なる. 黒丸, 黒四角, 白抜き菱形は, 各々海底のマンガン団塊, クラスト, 熱水起源マンガン酸化物の産出地点を示す. 等水深線は1000 m 間隔.



第2図 本図(多色刷)の一部.

A: 団塊・クラストの各測点における最大厚さ, 熱水起源酸化物, 硫化物の採取位置など.
 B: 酸化物中の Mn/Fe 比, Cu+Ni, Co 含有量などが表現されている.

図Bは等深線原図上に, 規格化した Cu, Ni, Co, Mn/Fe 比を各測点に2軸の棒グラフとして示した(熱水性硫化物は位置のみ). 欄外には鉄・マンガン酸化物中の12元素の濃度ヒストグラム, Mn-Fe-(Cu+Ni)三角図, 10測点の熱水性硫化物等の分析表を示した. 本図からは地質区分及び起源(海水起源, 続成起源, 熱水起源)による化学組成の違いが浮き彫りにされる. 火山フロントに沿う熱水起源酸化物のほか, 非活動域にも過去の活動の記録が残されていることがわかる.

範囲: 太平洋全域の大縮尺の資源分布図は既に海外で出版されているので, 北西太平洋域のみとし, 概ね日本のEEZ(排他的経済水域)を包括する15°N-50°N及び120°E-160°Eの経緯線で囲まれる範囲とした.

データ出典: 国内・海外で公表された論文, 報告書, 書籍, 既存データベース及び了解を得られた未公表資料, 米国NOAA地球物理学データセンターとのデータ交換, 地質調査所で新たに実施した分析値である. 測点数の7割, 記載数の6割, 分析数の3割が地質調査所独自のデータである. 第1図に示したデータをMacintoshパーソナルコンピュータに4つのテキストファイル(文献, 測点, 試料記載, 分析)として集録し解析した.

図化: 多量データの図化はSUNコンピューター上でLamont-Doherty Geological Observatoryのソフ

トウェア Geophysical Mapping Tools (GMT) によった. 等深線図は海上保安庁水路部の数値データ(1984)を使用. 部分的にNOAAのETOPO5デジタルデータにより補足した.

(地質調査所海洋地質部

白井 朗・棚橋 学・飯笹幸吉)

地質調査所の出版物について

問い合わせ: 地質調査所地質情報センター

情報管理普及室 Tel. 0298-54-3606

地質図を見て購入したい方:

東京地学協会(東京市ヶ谷) Tel. 03-3261-0809

JR 中央線市ヶ谷または地下鉄有楽町線麴町下車

関西地図センター(京都市) Tel. 075-761-5141

地質調査所資料室(Tel. 0298-54-3605)で閲覧,

標本館(Tel. 0298-54-3750)で受付・受取

通信販売:

東京地学協会

〒102 東京都千代田区二番町12-2

Tel. 03-3261-0809, Fax. 03-3263-0257

地学情報サービス

〒305 つくば市梅園2-32-6

Tel. 0298-56-0651, Fax. 03-3263-0257

卸売: 東京地学協会

日本産業技術振興協会

(受付代行: 地学情報サービス)