

# 東南アジア諸国の鉱業の現状'73

松井寛 記

昨年不況に喘えいだ各国鉱業界は 世界経済状況の変化による各種金属価格の上昇によってことしはややもち直おしました。金属の種類では とくに銅 国では フィリピン イラン オーストラリアなどがあげられるでしょう。

各国在住の本誌関係記者は 毎年文庫ばかりか内容記載の順序まで同じに本社に寄稿してくるので 数年を通じてみると たとえば やまの調査発見—開発—増産にまでいたる一連の過程を生き生きと追うことができます。

また 本誌を通じて日本の鉱山会社と地元会社とのジョイントベンチャーの進行状況がワンタッチながら描写されています。今回はそれらのやまを会社からお借りした写真により紹介しましょう。日鉄鉱コンサルタント(株) 中島 完 マムート鉱山開発(株) 高世 晃両氏の御好意に深謝の意を表します。なお 72年の現状は 本誌 236号に国別の地図を付してのせています。(ワールドマイニング誌 1974年6月号より)

## 台 湾

金瓜石銅・金鉱山の製錬所は拡張され 73年の10月末に完全に改築された。74年にはこれまでのように鉱山の銅精鉱を最終製錬工程のために日本に輸出することはなくなるだろう。銅の精鉱はまず鉱にまで製錬されつぎにこの新しくでき上がった製錬所で電解工場用の沈澱銅にされる。

微生物による採鉱法が 73年に金瓜石鉱山において試みられかなりの成功をおさめた。

台湾における鉱産物生産量

品 名	1971	1972	1973
石 炭	4,096,594	3,913,248	3,327,105
硫 黄	5,191	3,663	5,595
硫 化 鉄 鉱	45,229	30,326	11,216
金 <sup>1</sup>	606	556	690
銀 <sup>1</sup>	2,260	2,296	2,838
銅 (電 解)	3,670	4,677	6,649
砂 鉄	6,298	N.A.	N.A.
滑 石	39,042	24,792	23,124
石 綿	2,327	2,687	5,308
石 膏	16,338	6,000	5,004

1. キログラム

## フィリピン

政府は銅の製錬を奨励した 銅の大きな鉱体が ビガ鉱山の通洞くつつ中に発見された。

昨年の銅・金の探鉱は 高値に刺戟されて活況を呈した。銅の生産量は開坑された新鉱山のなかつため72年にくらべてわずかに上廻ったにすぎない。すべての鉱山は台風やその他の事故にもめげずに全力操業を行なった。金の生産量は 3大金山—Benguet Consolidated 社 Lepanto Consolidated Mining 社 および Benguet Exploration 社の軒並み低下によって減産となった。

なかでも Benguet Consolidated社は 低品位鉱の採掘によって約3万オンスもダウンした。この減退は Atlas Cons. Mng. and Dev. 社 Marcopper Mng. 社 Philex Mng. 社の増産によっても補えなかった。

Atlas Cons. Meng. and Dev. 社は 銅の生産量81,841 tの新記録をつかった。もしも オープング(Openg)台風が鉱山に土砂降りの雨をもたらし 道路を洗い落とし山くずれを生ぜさせ ビガ(Biga)坑に土砂の山を築かなかつたなら もっと生産できたであろう。11月19日のこの台風は 1964年 1968年について鉱山に被害を与えた3番目のものである。

72年に発足した Baguio Gold Mng 社は 自社のサント ニオス(Santo Nios)銅採掘坑と選鉱場で年間を通じて移行した。Marinduque Mng and Industrial Corp. は サイパレイ(Sipalay)のポーフィリー鉱山の主要選鉱場の拡張をはじめた。Western Minolco Corp. は ルソン島のマウンティン プロビンスで2つのポーフィリー銅—銅体のかぶりを剥ぎとるかたわら選鉱場の建設を続けた。Marinduque Mng and Industrial Corp. は ミンダナオのノック島に将来 Sherritt Gordon Mines 社に使用されるラテライトニッケルの精錬所の建設を続けた。

政府は国内で銅の精鉱をつくることを奨励したので 銅の製錬のことはいつも話題となった。Atlas Consolidated と Lepanto 社系のグループは 製錬所建設への開発と技術の研究を進めた。アトラス社は多分サンギ(Sangi)セブ(Cebu)両島の銅鉱石積出港の近くに建てるだろう。

Atlas Consolidated 社は ビガ (Biga) 水平排水通洞の工事中に低品位だが大きな銅鉱床を発見した。これはことしのもっとも重要な鉱業界の事件である。地表ならびに通洞レベルからの試錐によって銅0.44%として2億6千7百万 t が確認された。その大部分は露天掘のできる鉱体である。

会社別マロマイト生産量(トン)

会社名	1971	1972	1973
Consolidated Mines, Inc <sup>1</sup>	340,804	268,230	484,609
Acoje Mining Co., Inc <sup>2</sup>	88,790	81,370	95,659
総計	429,594	349,600	580,268

1. Refractory 2. Metallurgical

フィリピンの鉱産物の生産量<sup>1</sup>

品名	1971	1972	1973
金 <sup>2</sup>	639,877	606,730	572,319
銀 <sup>2</sup>	1,954,511	1,847,589	1,891,643
プラチナ <sup>2</sup>	703	2,712	2,464
パラジウム <sup>2</sup>	1,756	4,810	4,205
銅	197,573	213,695	221,195
クロマイト			
耐火物	340,804	268,230	484,609
金 属	88,790	81,370	95,659
鉄 鉱	2,250,100	2,204,881	2,254,554
鉛	—	—	—
亜鉛	3,875	4,603	5,371
水銀 <sup>3</sup>	5,020	3,341	2,160
モリブデン	4	—	—
硫酸焼鉱 <sup>4</sup>	129,451	104,976	125,738
マンガン鉱 <sup>4</sup>	5,133	2,491	3,973
カドミウム	—	—	—
ニッケル	212	384	399
セメント <sup>4</sup>	18,276,448	17,023,521	23,799,837
石炭	40,024	38,900	39,004
石膏	42,796	84,945	101,782

1. 鉱山局資料から 2. オンス 3. フラスク 4. バレル

会社別金生産量(オンス)

会社名	1971	1972	1973
Atlas Cons. Mng. & Dev. Co.	62,559	42,536	58,150
Atok-Big Wedge	3,733	276	367
Baguio Gold Mining Co.	—	1,114	3,911
Benguet Consolidated, Inc.	180,933	225,362	211,110
Benguet Exploration, Inc.	24,156	21,029	19,428
Black Mountain, Inc.	3,031	2,518	2,595
Consolidated Mines, Inc.	3,428	3,059	2,579
Itogon-Suyoc Mines, Inc.	40,820	28,479	27,306
Lepanto Cons. Mng. Co.	160,909	121,137	97,282
Manila Mining Co.	—	17,046	12,775
Marcopper Mining Co.	51,182	41,464	45,220
Marinduque Mining & Industrial Corp.			
Bagacay copper project	3,677	2,135	2,699
Sipalay copper project	3,332	3,848	3,328
Philex Mining Corporation	74,420	95,365	111,225
Samar Mining Corp.			
(Masara Proj.)	3,291	—	—
Paracale-Gumaus			
総計	639,877	606,730	572,319

フィリピンの銅生産量(トン)

会社名	594	1972	1973
Acoje Mining Company	594	1,305	1,809
Atlas Consolidated Meng. & Dev. Co.	73,962	79,948	81,841
Baguio Gold Mining Co.	—	1,256	4,097
Benguet Consolidated, Inc.	217	—	—
Balabac Project	1,774	2,602	2,454
Wildcat Copper Project	155	218	198
Benguet Exploration, Inc.	2,259	2,594	2,751
Black Mountain, Inc.	2,876	2,751	2,481
Consolidated Mines, Inc.	188	98	101
Itogon-Suyoc Mines, Inc.	29,171	25,903	25,307
Lepanto Consolidated Mines, Inc.	39,403	43,321	41,564
Marinduque Mining & Industrial Corp.			
Bagacay Copper Project	7,519	6,302	8,028
Sipalay Copper Project	19,058	25,173	25,488
Paracale-Gumaus Cons.	—	—	—
Philex Mining Corp.	18,969	21,867	24,843
Philippine Iron Mines, Inc.	—	357	233
Samar Mining Company,			
Masara Project	1,165	—	—
Surigao Cons. Mng. Co.	263	—	—
総計	197,573	213,695	221,195

会社別鉄鉱輸出量(トン)

会社名	1971	1972	1973
Anglo Philippine Oil & Mining Co.	—	83,200	110,838
Atlas Cons. Mng. and Dev. Corp.	83,695	106,811	125,983
Filmag (Philippines) Inc.	714,093	572,408	719,502
Inco Mining Corp.	364,548	510,420	581,668
Long Beach Mining Corp.	196,233	209,763	76,196
Philex Mining Corp.	40,608	82,650	42,612
Zambales Base Metals	100,549	28,655	—
Pellet Corp. of the Philippines	691,053	709,705	580,371
総計	2,190,779	2,303,612	2,237,170

香 港

人口稠密化により 鉱山の開発は抑制されようとしている。マカオに3ヵ所石切場が設けられた。

Ma On Shan (馬鞍山) 鉄山は 毎月安定した生産を続け鉛を主として日本に輸出した。黒鉛は採掘されたり休止されたりしたが 長石 カオリン 白珪石はそのようなこともなく日本と台湾に船積みされた。長石の大部分は陶器のつや出し用として カオリンの30%は地方工業用に用いられた。

ニューテリトリー (New Territories) では 中国本土からの移住による人口の増加がいちじるしく2~3年後には500万にも達しようとしているので 鉱山の開発は抑止される趨勢にある。工場と住宅とのバランスのとれた発展こそきわめて重要なことである。

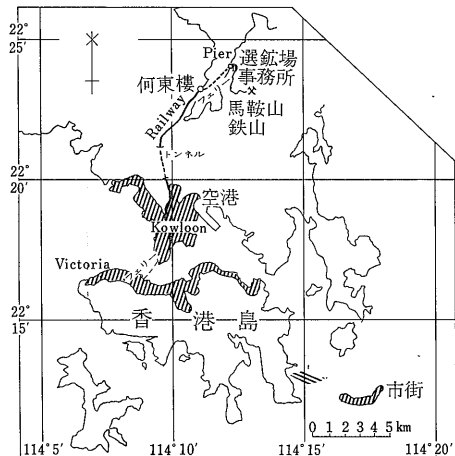
石切場は砂・骨材・建材用の供給に備えるために拡張されている。香港から40哩離れた澳門のコロアン (Coloane) とタイパ (Taipa) 両島では 3つの大きな花崗岩の石切場が需要に応ずるため開かれた。

香港の地質に関する報告書が地質調査所によって出版された。その調査は67年から69年にわたり その内容は層序・侵入岩・地史・地球年代について力説され 鉱床や採鉱にはあまり触れられていない。

香港における鉄産物の生産量(ロングトン)

品 名	1971	1972	1973
長 石	1,126.96	1,130.84	1,339.89
鉄精鉱 50% Fe	160,168.70	159,719.19	150,712.68
カ オ リ ン	2,500.32	3,111.64	6,759.22
白 珪 石	5,059.64	3,573.47	1,015.39

1.0ショートトン=0.893ロングトン .1.0ロングトン=1.12ショートトン



馬鞍山鉄山位置図

タ イ

大手各社のドレッジ船がすず石の採取に活躍した。螢石は昨年より10%の増産となった。

すず石の生産量は'73を少しばかり下廻った。タイサルコ (Thaisarco) 社の製錬所は 年間20,400tのすず(金属)と 1,600t(合金)を輸出した。

London Tin Corporation の管理下にある TASK グループの4つの浚渫船は3,841tのすず石を生産し Southern Kinta Consolidated社は浚渫船をうまく改造した。この型の船は いまは両舷側に2つの16吋吸引パイプを備えるようになった。TEMCO社のこの型の No. 2 浚渫船は モンスーン季節のあと高能率な生産を再開した。Faber MERLIN氏は 3隻の Siamese Tin Syndicate 社の浚渫船と 2隻の Bangrin Tin Dredging 社の浚渫船をも含む St. Piran 地域の鉱業権利を獲得した。昨年5隻の総生産量は1,013tであった。

螢石の生産量は昨年の約10%増であったが 71年のピークには及ばなかった。ことしの3月から Thai Zinc 社と Thai-American 社は 共同してタク (Tak) の亜鉛鉱床を開発して年間を通じて満足な結果を収めた。

タイにおける鉄産物の生産量

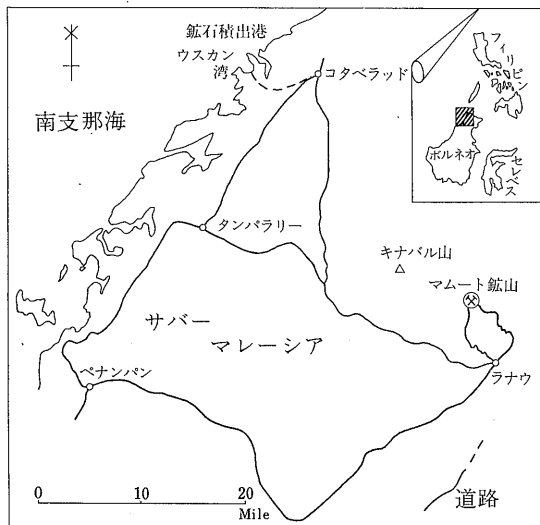
品 名	1971	1972	1973
す ず	29,609	30,122	29,000
螢 石	427,298	374,820	417,000
鉄	39,531	27,818	37,000
石 膏	167,903	87,805	238,000
タングステン	4,864	8,403	4,700
鉛 鉱	5,523	4,276	8,000
マ ー ル	489,732	471,986	259,000
クロマイト	1,000	—	—
珪 砂	—	48,080	54,000
銅	—	30	N.A.
アンモチニー			



馬鞍山鉄山

鉍石	5,397	11,191	8,000
金属	N.A.	N.A.	N.A.
マンガ	15,000	19,828	37,000
重晶	63,539	97,091	115,000
亜炭	445,082	346,486	370,000

1. 概算 N.A. 未入手



マムート鉍山位置図

### マレーシア

多くのすず鉍山が年初めに洪水に見舞われたため 昨年にくらべて約4,000 tも減産になった。

ことしのすず(金属)の生産量は 72,259ロングトンで 69年以來はじめての減産となった。この原因は'73の9月まできびしい輸出制限下にあったことと 年の初めに多数の鉍山に洪水被害のあったことである。とくに小資本のグラベルポンプ方式の鉍山のやられたことは痛かった。

2隻の巨大浚渫船 Conzinc Riotinto マレーシア社の Sri Timah 号と Selangor Tin Dredging 社の No. 2 号は1年中試験的の操業を行なった。この2隻はおのこの年間1千万立方呎の浚渫能力と回転式水選装置を備えて

いる。

年末には合計して1,044鉍山とそこに45,574人が働いていた。その主なものは940のグラベルポンプ方式と58の浚渫船であるが その他には露天掘 坑道式(鉍脈) = Pahang Consolidated 社などが含まれる。

すずの副産物として アマング (Amang) 産の鉍石から年産6万5千tのイルメナイトを生産する新工場がイポーに建設されている。サバーのマムート (Mamut) 銅鉍床にとりくんだ日本グループは 75年操業開始の計画をもって開発を進めている。

マレーシアにおける鉍産物の生産量(ロングトン)

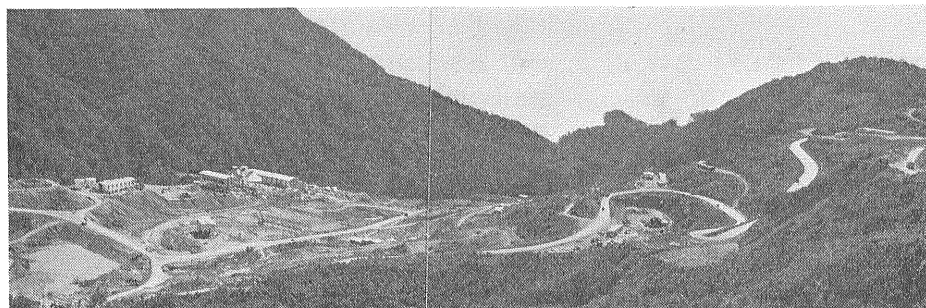
品名	1971	1972	1973
すず精鉍	74,253	76,830	72,259
金 <sup>1</sup>	4,491	3,780	2,780
鉄鉍	934,982	520,773	517,178
マンガ	—	—	—
ボーキサイト	962,497	1,076,456	1,142,762
すずスラッグ(輸出)	1,208	N.A.	N.A.
銅精鉍(輸出) <sup>2</sup>	841	249	N.A.
ジルコン(輸出) <sup>2</sup>	2,503	1,651	3,142
ゼノタイム(輸出) <sup>2</sup>	99	40	208
イルメナイト(輸出) <sup>2</sup>	153,223	152,174	185,328
モナザイト(輸出) <sup>2</sup>	1,448	1,748	1,942
鉄マンガ	15	867	241
コロンブ	24	89	92
陶	11,471	104,978	105,398
鉄マンガ	—	N.A.	28,346

1. トロイオンス 2. すず鉍山の副産物 3. 概算

### インドネシア

エルツベルグの銅の探査と鉍石の積出しは活発に行われた。アルミやニッケルの開発が実行段階に入った。

すずの国営 Timah 社の生産量は 昨年より増産(表参照)となった。Freeport Indonesia 社は エルツベルグで銅を探査中既知鉍体の上部に掘ったコアから 鉍



マムート銅鉍山 (マレーシア)

体の平均品位2.5%を上廻る 3.5%の良質鉱石（金も含む）にあたる幸運に恵まれた。山元で選鉱された41,750 tの銅鉱石のうち 38,635 tが日本と西ドイツの精練場へ船積みされた。その鉱石には また 金 37,200オンス 銀 485,000 オンスが含まれる。

アサハン(Asahan)プロジェクトのわくのなかで ビンタン(Bintan)島の低品位ボーキサイトを処理するアルミ工場の計画と建設は インドネシアと日本との間に結ばれた契約の履行事項として74年にはじめられるだろう。

International Nickel Indonesia 社と Pacific Nickel Indonesia 社は 西イリアンのラテライトニッケル鉱山の企業化研究の最終段階にあって 一部のものについては建設を始めた。

インドネシアにおける鉱産物の生産量

品名	1971	1972	1973
すず	19,765	21,360	22,490
銅 <sup>1</sup>	—	2,200	42,000
ボーキサイト	1,237,610	1,275,957	1,229,375
ニッケル	900,000	935,075	863,319
金 <sup>2</sup>	10,599	10,902	47,320
銀 <sup>2</sup>	285,299	279,191	781,131
石炭	197,905	179,241	148,824
砂鉄	270,935	265,915	280,938

1. 精鉱中の金属含有量 2. トロイオンス

## ビルマ

国連はすずとタングステンについて 調査を継続中。2・3の金属鉱山が 拡張のため周辺の調査を行なっている。

ことは大体昨年並みの鉱物生産量であったが 調査はすずとタングステンについてとくに活発に行われた。国連開発援助計画局は 南部ビルマのテナセリム(Tenasserim)地方の沿海沿岸のすずとタングステンの鉱量を確めて 商業ペースにのせるように再建する事業を継続した。

ハーミングイー(Hermingyi)(すずとタングステンの鉱脈型)鉱山とバウドウィン(Bawdwin)(鉛・亜鉛)鉱山の埋蔵量の確認がやまの拡張のために行われている。同様に ヘインダ(Heinda)(すず砂鉱山)の開発がその生産量を年1,000 tにするために着手されたほか モニワ(Monywa)地方の銅も有望性をみるために目下分析中である。

ビルマにおける鉱産物の生産量(ロングトン)

品名	1971—1972	1972—1973
すず精鉱	510	370
タングステン精鉱	517	580
すずタングステン混合精鉱	382	381
すずタングステン灰重石		
混合精鉱	620	635
銀 <sup>1</sup>	727,000	710,546
亜鉛	7,400	7,000
鉛	7,759	9,625

1. オンス

## インド

水と電力不足のため石炭の増産が重点政策にとりあげられた。国内最大のポフィリー型銅鉱床が発見された。

インドは昨年中空前の水と電力の不足による鉱工業生産量の大幅な低下のため最悪の状態となった。

石炭の生産が重点にとりあげられ 目標として73年に7千7百万t 74年に9千5百万t 79年には1億4千3百万t 達成されることになった。

Hindustan Zinc 社は ラジャサン(Rajasthan)州のダリバーラジャプラ(Dariba-Rajhpura)銅・鉛・亜鉛鉱床の開発可能性について報告書作成のために Rio-Tinto Zinc Corp. をコンサルタントとして指名した。RTZ社の報告によれば ダリバーラジャプラの鉱床は 英国製煉方式を使用して鉛やカドミウムと共に 年産少くとも7万tの亜鉛を生産できる。

重晶石の生産が昨年の48,000 t から急にことし116,000 t に飛躍した。Hindustan Copper 社は ケティ(Kheti)の複雑な銅鉱から73年中頃には待望された電解銅の生産を開始し 74年には年産26,000 tのレベルにするものと期待されている。同社は また シデスワー(Siddeshwar)地区のスダラ(Sudara)鉱山と シングビウム(Singhbhum)鉱床地帯のラッカ(Rakha)鉱山のPhase IIの開発を進めている。

HC社は マデヤ(Madhya)州のバラガット(Balaghat)地方におけるマランジャカンド(Malanjkhand)銅鉱山の採掘と製錬に助言を得るためにソ連の専門家を招待した。その鉱床は Cu 1.35% として6千万tの確定鉱量を有し これまでに国内で発見された最大のポフィリー型である。

インドにおける鉄産物の生産量

品名	1971	1972	1973
石炭	71,500,000	74,771,000	77,086,000
褐炭	3,660,200	3,067,000	3,303,000
クロマイト	273,430	294,500	267,224
鉄鉱	34,260,000	35,476,000	34,982,000
マンガン鉄	1,841,000	1,642,000	1,445,000
ドロマイト	1,320,000	1,348,000	1,390,000
石灰石	25,070,000	25,946,000	23,747,000
銅鉱	666,379	873,000	1,090,000
鉛精	4,262	5,005	7,671
石膏	1,088,000	1,105,000	878,000
アパタイト	11,307	10,647	—
燐灰土	232,089	216,693	135,532
螢石	2,949	N.A.	—
ダイヤモンド	19,383	19,747	—
石綿	10,802	N.A.	—
ボーキサイト	1,517,000	1,653,000	—
ルチール	N.A.	N.A.	—
パイロフィライト	11,395	15,779	—
滑石	163,530	N.A.	—
凍石	176,425	167,000	—
藍晶	63,259	67,897	52,732
珪線	4,327	4,046	2,950
マグネサイト	296,584	251,000	185,000
雲母(粗鉄)	14,900	14,114	13,475
バーミキュライト	538	1,541	2,670
珪灰石	2,039	3,326	476
セメント	14,287,000	N.A.	N.A.
アルミニウム	178,179	179,103	154,336
アンチモニー	605	894	477
カドミウム	31	34	33
銅 <sup>1</sup>	9,554	10,467	11,740
金 <sup>1</sup>	3,656	3,290	3,320
鉛	1,539	2,740	2,636
銀 <sup>1</sup>	3,774	4,427	4,258
亜鉛(金属)	21,248	25,227	12,582
亜鉛(精鉄)	15,855	17,005	23,913
スチールインゴット	5,876,000	6,214,000	6,842,000
フェロクロム	11,029	1,525	6,447
フェロマンガ	163,902	160,020	140,096
フェロシリコン	29,484	31,481	24,264
タングステン鉄 <sup>1</sup>	29,522	32,380	21,450
重晶石	55,883	48,348	116,631
陶土(精製)	106,141	114,648	N.A.
エメラルド <sup>2</sup>	23,465	N.A.	N.A.

1. キログラム 2. カラット

ベルギー	107,817
台湾	90,410
ブルガリア	73,071
総計	12,381,720

シツキム

1960年に設立された Sikkim Mining Corp. はこの国唯一の鉄業組織である。この Corp. はインドーシツキム国境から約2哩離れたランゴポー (Rangpo) にあるボータン (Bhotang) 銅・鉛・亜鉛鉱山を経営している。この鉄石の平均品位は 銅1.3% 鉛1.2% 亜鉛3.2% でその生産量は73年に約20,000 t 72年に11,400 t であった。精鉄にして73年に1,325 t (銅精鉄755 t 鉛精鉄250 t 亜鉛精鉄320 t) 72年に1,050 t 71年に770 t である。精鉄は定期的にインドの Hindustan Copper 社と化学会社に売られている。

スリランカ

この国は石墨の開発に力を入れ生産量を増やしたほか有望な燐灰岩をみつけた。

スリランカの主要鉄産物は 石墨 砂鉄物 石灰石 地方セメント工業に適した粘土 肥料工業用のドロマイト質石灰石 黒雲母や宝石をも含めた工業用鉄物などである。State Graphite Corp. はボガラ (Bogala) とカハタガハ (Kahatagaha) の石墨鉄山のほかに最近確められたシヤムバラウエラ (Siyambalawela) とランガラ (Rangala) 石墨鉄山の採掘に乗出した。この結果73年の石墨生産量は72年 (7,020ロングt) にくらべて7,788ロングtに増えた。

スリランカの北部エパワラ (Eppawala) で近ごろ発見された燐灰岩は目下開発の準備段階として5万t採掘されており内輸にみても2,500万t (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 35%として) の可採埋蔵量とされている。

スリランカの石墨輸出量(トン)

年	石墨	年	石墨
1968	10,631	1971	7,072
1969	11,238	1972	7,028
1970	9,632	1973	7,688

ゴアからの国別鉄鉄輸出品

国名	トン
日本	10,801,081
イギリス	50,230
ルーマニア	694,150
ハンガリー	46,696
イラク	28,650
チェコスロバキア	331,127
韓国	158,488

## イラン

銅・鉛・亜鉛の探査・開発が数社により盛んに行われ サーチエスメ銅山も74年春に表土削ぎを開始する。

Anaconda 社の技術的援助を受けている Kerman 社のサーチエスメ (Sar Cheshme) 銅鉱山は その主要な露天掘坑のために 重装備類 (16立方フィートの P & H ショベルや120 t の Wabco トラックなど) を発注し取付け工事を始めた。表土のはぎ取りは74年の春から始められる。

Minak 社は日本の協力会社とともに ビルジヤン (Birjanz) の南カレーザリ (Qaleh-Zari) で 硫化鉱用の日産 400 t の選鉱工場を建設中であり 生産を 74 年の秋に開始する予定である。同社は鉛・亜鉛鉱山をアルダカン (Ardakan) とタクナー (Taknar) とザバッド (Zahbad) において、炭鉱と日産 2,000 t のセメント工場をコラスン (Khorassan) 地方で操業している。日本の協力会社はザバットの鉱山の生産量を増すための探査を計画しはじめた。

Bafgh Mining 社の優先浮選工場は 精鉱にして 4 万 t の亜鉛と 1 万 t の鉛を Calcimine 社はアンゴウラン (Angouran) 鉱山において 67,000 t の焙焼鉱 (Zn-Pb 60%) を生産し さらに同鉱山に76年に生産開始予定の日産千 t の選鉱工場を建設中である。この両社を管理する Simiran Mining Group は またあらたに 2 つの協同会社—Strontium 社と Fluobarine 社をつくった。

国の後援する Mining and Metallurgical Co. of Iran は ナクラック (Nakhlak) の近くの 2 つの鉛鉱山から合わせて 1 万 4 千 t (鉛 60%) の精鉱を生産したほか

日産 150 t の選鉱能力のある Sala 型選鉱工場をもつアバサバッド (Abassabad) とアナラック (Anarak) にある 2 つの銅山を操業した。

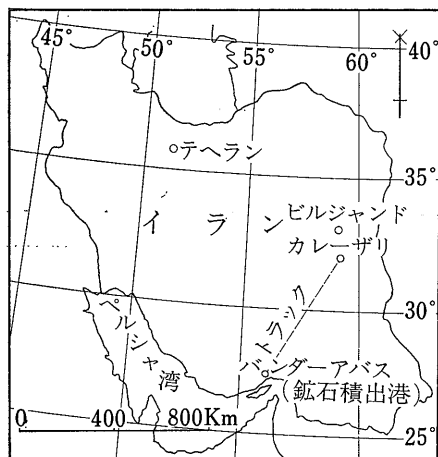
イランにおける鉱産物の生産量

品 名	1971	1972	1973
重 晶 石	80,000	80,000	120,000
ベントナイト	10,000	18,000	35,000
クロマイト (48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	222,500	200,000	140,000
石 炭	550,000	1,000,000	1,050,000
銅 鉱 <sup>2</sup>	8,000	10,000	25,000
鉄	257,000	980,000	1,000,000
鉛精鉱 (50% Pb)	89,500	90,000	120,000
マグネサイト	6,000	16,000	16,000
亜 鉛 <sup>3</sup>	96,600	110,000	130,000
石 膏	2,000,000	2,500,000	3,000,000
カ オ リ ン	60,000	100,000	150,000
オ ー カ ー	8,000	10,000	5,000
岩 塩	300,000	350,000	350,000
マンガン	12,000	30,000	36,000
珪 石	30,000	50,000	70,000
硫酸ナトリウム	17,000	18,000	18,000
トルコだま	40	70	70
セメント <sup>4</sup>	3,000,000	4,000,000	4,500,000
大 理 石	13,000	18,000	18,000
Marmorite	80,000	100,000	250,000
トラバーチン	150,000	150,000	150,000

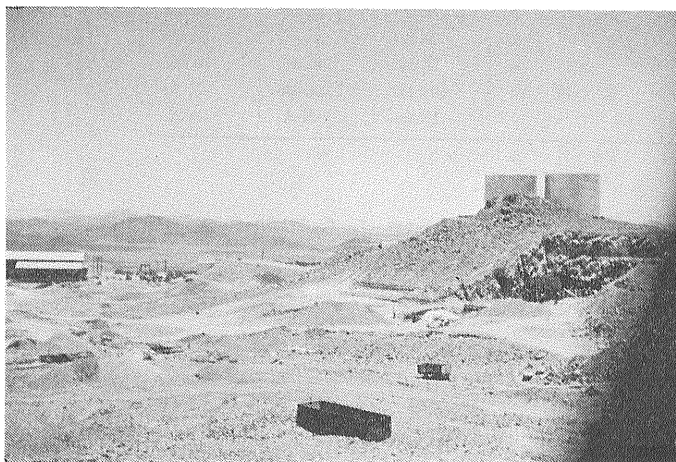
1. 予報 2. 12%の品位 3. 鉱石と精鉱 4. m<sup>3</sup>

## トルコ

鉛 亜鉛 アルミ クロマイトは昨年並であったが 銅は増産された。



カレーザリ銅鉱山位置図



カレーザリ銅鉱山 2 基の用水タンクがみえる (イラン)

明るい将来をもっとみられる銅の分野は活気にあふれその生産量も増加した。Black Sea Copper社はすべての自社銅山と選鉱工場と製錬所をまた Etibank社もエルガニ (Ergani) とムルグル (Murgul) の銅山と製錬所を好調に操業した。カエリ (Cayeli) 鉱床は Cu 2% Zn 5% として1,000万 t の確定鉱量と2,000万 t の推定鉱量をもっており その開発のために新会社が設立されようとしている。

クロマイトは精鉱輸出の難しさから昨年より振舞なかつた。エラジグ (Elazig) のフェロクロマイト工場はケバン (Keban) 発電所から送電されるようになる来年に完成されるだろう。ケフダック (Kefdag) のクロム選鉱工場もまた 翌年になるだろう。

鉛・亜鉛系の活動状況は 昨年並の線であったが 新製錬所の建設が進んで来年に完成することになった。

アンチモニーの価格上昇のため キュタヤ (Kütahya) で発見された新鉱床を含めて2~3の新鉱山が操業を開始した。ボロンの生産は順調であった。

ボーキサイト鉱業とアルミ生産は例年通りであった。エティバンク社のアルミ製錬所は完成したが あいにく電力不足のため運転を開始するに至らなかった。

エティバンク社はマヂダグ (Mazidag) 地方のバティカスリック (Bati Kaslik) 鉱山から燐灰岩をつぎの2年間に12万5千 t 生産する計画で (ゆくゆくは年に 100万 t) 操業を開始した。

水銀の鉱石と金属の生産量は増加した。Turkish Mercury社は バナズ (Banaz) 新工場での技術的な問題を解決して 現在生産中である。水銀の価格は上昇したが 他の金属ほどではなかった。

トルコにおける鉱産物の生産量

品名	1971	1972	1973
アンチモニー鉱石	25,929	32,787	30,154
石綿	3,893	4,924	1,059
アスファルト鉱	22,693	168,332	286,810
重晶石	28,547	65,896	89,542
ボロン鉱物	609,202	622,887	524,973
クロマイト	926,890	689,887	630,785
石炭	7,854,944	7,870,809	7,850,287
粗銅	14,155	17,097	25,739
エメリー	83,095	79,835	92,283
螢石	2,694	2,311	1,967
鉄鉱	2,421,083	1,973,744	2,545,278
褐炭	9,413,248	10,247,207	10,543,278
鉛・亜鉛鉱	40,194	80,395	89,158
鉛	460	412	620
ボーキサイト	—	471,442	333,424
マダネサイト	361,882	335,561	340,853
マンガン鉱	13,942	15,077	1,554

海泡石	366	518	429
水銀 <sup>1</sup>	140,500	67,800	77,823
硫化鉱	58,407	77,062	43,530
硫黄	N.A.	21,020	17,750
亜鉛	60,896	33,981	16,085

1. キログラム 資料の出所：鉱山局の統計研究所

### サイプラス

硫化鉄鉱 硫化銅鉱は昨年より減産 石綿 クロム鉱は増産となった。

Cyprus Mines Corp. は ことしも硫化鉄の最大の生産者・輸出者になった。その生産はスカリオティサ (Skouriotissa) の南方延長とフェニックス (Phoenix) およびレフカ (Lefka) A 鉱山の露天掘りからである。加圧浸出工場は一年中円滑に稼働された。少量の沈澱銅が いまは閉山しているマヴロプーニー (Mavrovouni) とアプリキ (Apliki) 露天掘り貯鉱から生産された。

Hellenic Mining社は マウスオラス (Mausoulos) とコキノイア (Kokkinoyia) 坑内掘りとマヴリディア (Mavridhia) とマシニアティス (Mathiatis) 露天掘りを続けるほか アレストス (Alestos) 休鉱山の残鉱を処理した。Cyprus Sulphur and Copper社は リムニ (Limni) の露天採掘を行なったが エブルワムニー (Evloimeni) の露天掘りをやめてしまった。Kampia Mines社は ペリステルカ (Peristerka=Filani) の鉱体の露天掘りを続けた。

Cyprus Asbestos Mines社は 乾季の間操業し 昨年より厳しかった早ばつのため利益を得た そして 雨期 (冬期) の間も乾燥工場を使用していつもの年よりも大規模に経営を続けた。ハンガリーの国営鉱山事業団である Geominco社は トルウリー (Troulli) 鉱山に新しい破碎・粉砕および浮選工場の設置を完了し 採掘した鉱石は販路のきまるまで貯蔵された。

サイプラスにおける鉱産物の輸出品<sup>1</sup>

品名	1971	1972	1973
石膏 (生石灰)	414	94	N.A.
石綿	23,237	26,124	31,480
アンバーと黄土	7,244	10,816	N.A.
硫化鉄鉱	575,939	448,071	340,237
銅 (精鉱)	54,767	64,747	55,424
沈澱銅	9,056	5,806	5,397
硫化銅鉱	73,287	51,103	33,336
クロム鉱およびクロム精鉱	41,268	23,306	29,907

1. ロングトン



ヨルダン

Jordan Phosphate Mines 社は '73に過去5ヵ年における最高の1,115,263 t の燐灰岩を生産した。この国の燐灰岩の埋蔵量は 2ヵ年間の組織的な探鉱による新鉱体の発見のため確定・推定・予想あわせて10億 t 以上に増加した。

増産3ヵ年('73~'76)計画によれば 76年には年産300万 t に達するであろう。

ヨルダンにおける燐灰岩生産量と販売量

年	生産量	売渡し量	年	生産量	売渡し量
1969	1,087,343	928,299	1972	693,830	952,371
1970	891,309	658,054	1973	1,115,263	1,089,516
1971	527,527	650,833			

イスラエル

燐灰岩の開発 生産が盛んに行われたが カリウムは対エジプト戦争による輸送難のため阻害された。

Timna Copper Mines 社は 銅を前年並み(11,000 t) に生産する一方 "Timna 2" と名付けたピアール(Pier)を完成し 全力操業中である。

燐灰岩(その半分は焙焼され 他の半分は機械的に選鉱された)の生産量は約110万 t で輸出に向けられた。

生産力増強の機運が 燐灰岩の価格上昇につれて熟しマクテシュ(Machtesh)工場は 年産43万 t から70万 t に増加させた。また 燐灰岩の新鉱床がナハルージン(Nahal-Zin)で開発され 30kmの鉄道が年産200万 t 以上にするため敷設されつつある。アシュドッド(Ashdod)港には燐灰岩載積設備が計画されている。

カリウムの年間生産量は86万 t で そのうち 53万 t が前半年に生産された。後半年の生産は対エジプト戦後の輸送困難のためひどく阻害された。ソドム(Sodom)工場では 来年の生産量を125万 t にする目的で生産の隘路を除く作業が行われている。

イスラエルの鉱物生産量

商品名	1971	1972	1973
銅(金属)	11,000	11,000	11,000
燐灰岩	600,000	600,000	600,000
カリウム <sup>1</sup>	900,000	925,000	860,000
セメント	1,100,000	1,400,000	2,000,000

1. 売渡し量

サウジアラビア

政府は4本の試錐を常掘するほか 調査の報告書を整備し 海外会社からの問合わせを歓迎している。

72年に発見されたジャバルサイド(Jabal Sayid)銅鉱床地帯に試錐が下ろされ 鉱化帯の総計の厚さは200mをこえた。真の厚さは まだ 不明であるが2千万 t (Cu 2%) の予想鉱量と見積られている。

テキサス州のダラス(Dallas)にあるArabian Shield Exploration 社は 北部イエーメン国境に近いワジクオタン(Wadi Qatan)探査許可地域に下ろした3本の試錐から硫化ニッケルを発見した。これはサウジアラビアのプレカンブリアのなかから見出された最初の硫化ニッケルである。

リヤドの南西約200kmにあるアルアマー(Al Amar)の金・亜鉛鉱床(これもプレカンのなかにある)は 73年の12月にはじまった探査坑道によって綿密に品位を分析されている。政府は鉱物の探査に力を入れつねに4本の試錐を実施し 70~73年に約80地点の有望地を掘った。ワジビダ(Wadi Bida)ワジシュワス(Wadi Shwas)の幾本かは大いに見込がある。政府は海外の鉱山会社からの問合わせを歓迎しており 刊行物のリストをジェダの政府刊行物発行局に用意している。

オーストラリア

ことは主要金属の価格上昇のため 不況の72年にくらべて一息ついた。

72年の不況のかげりは 73年の各種金属の夢のような価格の高騰によって消えた。鉄鉱 ボーキサイトアルミ 銅 石炭(黒・褐) マンガン ニッケル ポートランドセメントの生産量は新記録となった。

政府はエネルギー政策と外資誘致にあたって適格な方針をもたないで混乱をひき起してしまった。また 探査や開発がうまくいってさらに投資を必要とする段階で政府はこれまで多年にわたって受け入れられてきた税法を重い方向に改正した。"脱中央集権"と"北部開発"は世論であって鉱工業こそ それらを含めた多くの理想を成就する担い手である。74年には公正な判断がなされるであろう。

## クイーンズランド

石炭・アルミ・銅・燐灰岩が73年の業界の話題を賑わせた。

Thiess-Peabody-Mitsui Coal Pty. 社は ネボ (Nebo) 付近の粘結炭の埋蔵量を 5 億 5 千万 t 以上に (くわしい調査によって) 増加させた。このほか 亜漚青炭について言えば 政府はバーカルディン (Barcaldine) とエメラルド (Emerald) の間にあるガリレュー (Galilee) 盆地を調査して地下浅いところに数十億 t を見積っている。

MIM Holdings 社の Mount Isa 鉱山は ここ数年そこの精練所において銅生産15万 t を達成し 業界を制している。粗銅は さらに 603哩はなれたTownsvillにある MIM の子会社の Copper Refineries Pty. 社へ鉄道輸送される。オーストラリアの精練された銅の価格はロンドンの相場と同調して動き74年初あたり 1,460 オーストラリアドルであった。

MIM Holdings 社は マウントアイサの北にあって 4,000万 t の埋蔵量のあるヒルトン (Hilton) 銀・鉛・亜鉛鉱床の開発を1980年まで延期した。Freeport系の金属探査社は グリーンバール (Greenvale) のラテライトニッケルの調査を73年に進め 74年には生産に入ろうとしている。利潤の計算は通貨再評価や燃料費の高騰のためうまくいっていない。

## ニューサウスウェールズ

Broken Hill の銀・鉛・亜鉛鉱山は 金属価格の上昇につれ笑いのとまらない状態となり 用途の広い鉛および亜鉛の精鉱をそれぞれ20~25万 t の割合で生産してきた。

Cobar Mines Pty. 社 (BH South 社の子会社) は ストライキのほとんどなかったことと 急騰した銅価格によって儲けを得た。銅・亜鉛・鉛の精鉱が拍車をかけてつくられた。

石炭局は 州の埋蔵炭量を推定炭量まで含めて 1,000 億 t と改訂した。州の年生産量は 3,000 万 t で 生産者は将来の石炭販売と価格について明るい見通しを持っている。

## ビクトリア

褐炭はこの州の唯一の重要鉱産物で 2,770 万 t 生産された。ロイ ヤング (Loy Yang) の52億 t といわれる炭田の開発が 現在稼行中のヤローン (Yallourn) とモーエル (Morwell) 炭鉱のほかに計画されている。

## タスマニア

Alcoa 社と同様に Comalco 社も73年に Bell Bay アルミ製錬所で技術上の故障に遭遇した。工場の生産能力をこれまでの 94,000 t から 114,500 t にまで拡張中である。

Gold Fields 系に属するすずの大手会社である Renison は これまでより高品位の精鉱を毎年 4,000 t 生産するように改善した。この精鉱はシドニーにある Associated Tin Smelters Pty. 社によって製練される。

レニソン社の新大型工場も まもなく動き出すであろう。

Risdon 社 (E. Z. Industries 社系) は 73年度193,000 t の亜鉛を精練した。ローズベリー (Rosebery) 亜鉛鉱山は49万 6千 t の鉱石を生産したが 新立坑の生産能力61万 9千 t をはるかに下廻った。74年には目標を達成するものと期待されている。

## サウスオーストラリア

Kanmantoo Mines 社は銅の精鉱を輸出するほか銅 7,000 t を生産した。規模の小さい Mt. Gumson 銅鉱山は再開された。探査はアデレイド (Adelaide) の南北地域に展開された。そこはカンマントウやムーンタ (Moonta) およびリンドハースト (Lyndhurst) カパンダ (Kapunda) からも近い所にある。バラ (Burra) にある Samin 社のアンモニア浸出工場は儲からなかった。Utah Development 社は クーパーペディ (Cooper Pedy) から60哩離れたフィリップソン (Phillipson) 湖の付近に 5 億 t の炭田を発見した。

## 西オーストラリア

73年のピルバラ (Pilbara) 地域からの鉄鉱の輸出は 72年の32%増 7,000 万 t 以上に達した。この地方のすべての鉄山 とくに ランムバート (Lambert) 岬のペレット工場に鉄鉱を送っているローブリバー (Robe River) 褐鉄鉱山は相当な利益を得た。

オーストラリア政府は州政府と共同して60億ドルに及ぶピルバラ開発プロジェクトの開発計画をもくろんでいる。それは鉄鋼工場 アルミ製錬所 ウラン富鉱化工場 電解精練場 港湾 道路 鉄道 水 13万の都会の建設を含むものである。

ニッケル生産量は 不況の72年にくらべて12%増であった。Western Mining Corp. は カルグールリー (Kalgoorlie) の製錬所を一年中操業し なおその生産能力を拡張しようとしている。Western Selcast 社は

アグニュー (Agnew) のニッケル鉱床 (Ni 2% として 4,000万 t) をなお熱心に研究中で その開発計画を74年中に公表するだろう。 Poseidon 社は 予定通りマウント ウィンダラ (Mt. Windara) のニッケル開発計画を進め 74年の終りに生産を開始する。

カールグリーの近くの金山は 価格の上昇によって息を吹き返えた。 それらのうち Gold Mines of Kalgoorlie (Aust.) Lake View および Star の3社は Western Mining Corp. 社に属している。 かつて探査されたカールグリーの南方をふたたび調査することは大変興味深い。

Western Mining Corp. 社によるイエーリー (Yeelirie) ウラン鉱床 ( $U_3O_8$  として46,000 tの埋蔵量) の開発は政府の指導方針の不明瞭なことによってのびのびになっている。

### ノーザンテリトリー

Peko Mines 社 (Peko Wallsend Investment 社の子会社) は テナント クリーク (Tennant Creek) でフラッシュ (Flash) 式精錬所を建設していたが 予想よりおくれ73年の12月に操業した。

Nabalco Pty 社のガブ (Gove) 鉱山のボーキサイトとアルミの生産は 他の鉱山と同様にストライキに妨げられたが がいして順調に続けられた。

石油とソーダの価格の高騰に伴う国際通貨再編成によって アルミを生産して儲かるかどうかは疑われるようになってきた。 ランヂャー (Ranger) の2つのウラン鉱床はあわせて100 t ( $U_3O_8$  として) ばかりであり その他4つの鉱床は埋蔵量をもっていない。

オーストラリアのウラン鉱床は世界有数のものでありその多くはこの州に存在している。 政府のウランについての明確な政策こそ生産者にも消費者にも歓迎されるどころである。

### オーストラリアにおける鉱産物の生産量

商 品 名	1971	1972 <sup>1</sup>	1973 <sup>2</sup>
ボーキサイト	12,733,000	14,437,000	19,000,000
黒炭	49,002,000	59,646,000	60,700,000
褐炭	23,383,000	23,697,000	24,700,000
銅	177,261	183,046	214,300
鉄鉱石と精鉱	62,063,000	64,401,000	84,000,000
鉛	403,557	402,566	404,100
亜鉛	452,647	506,350	460,900
金 <sup>3</sup>	672,514	754,560	588,345
銀 <sup>3</sup>	21,811,138	21,755,551	22,279,950

マンガン鉱	1,050,000	1,168,000	1,460,000
ニッケル	35,500	35,800	40,300
すず	10,035	12,142	10,600
タングステン ( $WO_3$ 単位)	181,598	192,915	154,100
イルメナイト精鉱	828,360	719,223	733,000
ルチール精鉱	374,705	317,700	317,000
ジルコン精鉱	412,947	360,192	348,000
硫化鉄鉱および金 属精鉱中の硫黄分	413,194	461,103	435,000
セメント	4,721,000	4,936,000	5,250,000

資料は鉱山資源局と統計局のものによる。

1. 予報 2. 概算 3. オンス 4. はくチタン石を含む

Broken Hill Mines の鉛・亜鉛および銀生産量  
銀はオンス その他はトン

### Zinc Corporation, Limited

商 品 名	1971	1972	1973
選鉱された鉱石	815,465	909,142	901,165
鉛 精 鉱	110,998	124,692	123,603
亜鉛 精 鉱	142,047	167,020	155,261
鉛	84,763	94,593	93,254
亜鉛	74,448	87,160	81,099
銀	2,127,336	2,051,387	1,904,468

### New Broken Hill Consolidated Limited

商 品 名	1971	1972	1973
選鉱された鉱石	1,078,345	1,236,577	1,061,599
鉛 精 鉱	102,988	121,590	115,281
亜鉛 精 鉱	249,543	294,482	259,101
鉛	78,534	92,119	88,245
亜鉛	131,212	155,989	137,510
銀	1,876,089	1,916,683	1,822,891

### North Broken Hill Limited<sup>1</sup>

商 品 名	1971	1972	1973
選鉱された鉱石	489,666	499,097	508,000
鉛 精 鉱	80,627	85,590	N.A.
亜鉛 精 鉱	80,134	81,567	N.A.
鉛	59,748	63,246	59,000
亜鉛	43,059	43,501	40,437
銀	3,138,003	3,186,051	2,797,050
低品位精鉱	11,453	14,893	N.A.
鉛	1,667	1,591	N.A.
亜鉛	4,344	5,950	N.A.
銀	212,080	207,790	N.A.

1. 73年度 (6月30日に終る)

Broken Hill Proprietary 社鉄鉱生産量

鉱山名	1970 <sup>1</sup>	1971 <sup>1</sup>	1973 <sup>2</sup>
Cockatoo	1,523,000	1,085,600	1,000,000
Koolan	2,035,000	1,819,838	1,852,000
Koolanobbing	1,852,000	1,581,491	2,664,000
Iron Barnan	—	—	—
Iron Monarch	3,535,000	3,081,298	6,655,000
Iron Prince	3,169,000	3,197,533	—
総計	12,114,000	10,765,760	12,171,000

1. ロングトン 2. トン

Hamersley Iron Pty. 社鉄鉱およびペレット輸出品 (ロングトン)

輸出品	1971	1972	1973
日本	14,676,360	15,411,408 <sup>1</sup>	19,027,000
ヨーロッパ	5,711,136	6,351,720	8,306,000
北米			
その他	—	—	372,000
総計	20,387,496	21,763,128 <sup>1</sup>	27,705,000 <sup>2</sup>

1. Paraburdo 産のものを含む 2. Paraburdo から 7,933,000 t 輸出された

Mt. Newman Mining Co. Pty. 社鉄鉱輸出品 (ロングトン)

輸出品	1971	1972	1973
日本	16,594,345	17,918,439	20,792,650
ベルギー	1,335,650	1,540,892	764,763
オランダ			
フランス			
西ドイツ	—	—	1,256,620
その他	—	—	724,188
国内	779,941	—	2,777,927
総計	18,707,936	19,459,331	26,316,156

Mt. Goldsworthy Iron Ore Joint Venture 鉄鉱輸出品 (ロングトン)

1970	1971	1972	1973
6,568,236	6,897,320	6,567,959	8,625,959

Savage River Mines 社鉄ペレット輸出品 (グロストン)

鉱山名	1970	1971	1972
Savage River	2,192,582	2,306,351	3,344,384

Francis Iron Mining Corp. Pty. 社鉄鉱輸出品 (ロングトン)

1971	1972	1973
818,000	823,147	834,953

Western Mining Corp. 社鉄鉱生産量 (ロングトン)

鉱山名	1971	1972	1973
Koolanooma	648,965	610,000	800,000

Cliffs Robe River Iron Associates 鉄鉱およびペレット輸出品 (ロングトン)

輸出品	1972	1973
日本	1,368,755	Pellets Fines 3,741,949 4,590,636
総計	1,368,755	8,332,585

Comalco 社の Weipa のボーキサイトの生産量と輸出品 Bell Bay (タスマニア) および Bluff (ニュージーランド) のアルミ生産量 (ロングトン)

商品名	1971	1972	1973
ボーキサイト	7,189,600	7,612,607	10,000,000
ボーキサイト(輸出)	7,434,351	6,941,139	9,100,000
アルミニウム	102,311	123,876	138,871

(訳者は 燃料部)

沖縄の自然 その生いたちを訪ねて

沖縄第四紀調査団・沖縄地学会(代表木崎甲子郎)編集  
237頁 1975 780円 平凡社発行

本書は28名にのぼる地学・生物学・考古学の専門家が中心になった共同執筆の労作であり 沖縄の自然史のユニークな解説書である。また同時に沖縄の自然に関する観光案内をも兼ねている。内容は次のとおり。

- 1 沖縄の海とサンゴ
- 2 むかしのサンゴ礁
- 3 島に刻まれた歴史
- 4 沖縄の自然の生いたち
- 5 ハブとソテツ
- 6 人類の渡来
- 7 沖縄の自然と生活
- 8 破壊される自然 その未来

解説・案内書とはいっても それぞれにたいする個別な記述のよせあつめではなく よみやすく親しみやすい文章にひきい

れられて、いつのまにか 地学・生物学・考古学がそれぞれ互いに関連のある沖縄の自然史が本土のそれとの比較のもとに頭のなかにはいりこんでしまう という書である。多くの美しいカラー写真が読者の目を楽しませてくれる。挿図は非常にみやすくレイアウトされている。付録として ポケット入りで 沖縄本島・久米島・西表島・石垣島・与那国島・宮古島の自然のガイドマップおよび地質年代表・第四紀編年表がつけられており これらは自然の“観光”の際に非常に便利である。

全体を通じて執筆者・編集者の自然を愛し 自然に謙きよな姿勢が強く感じられ 非常によい普及書である。沖縄に行かれる方はもちろんのこと 行かれない方にも是非読んでいただきたいガイドブックである。  
(水野篤行)