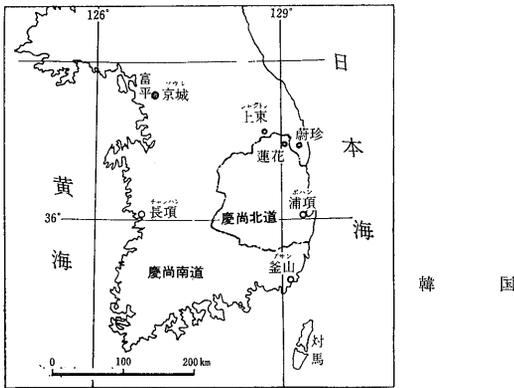


東南アジア諸国の鉱業の現状 '69

松井 寛

オーストリアについてこれまでより多くの頁をさきました。その躍進ぶりには目を見張るものがあるからです。今回は地名その他について東南アジアからの研修生のご教示を得たことを深謝します。なお68年の現状は本誌187号にのせています。

た。Kyungsang-pukto Province (慶尚北道)における試錐による低品位銅鉱の大発見は なおも探査中であり企業化への研究が行なわれている。100万ないし300万トンの埋蔵量(3%の鉛 10.6オンスの銀)をもつ永豊鉱山会社の新 Bupyong (富平) 鉱山は銀の生産量を昨年の63.5万オンスから91万オンスへと上昇させた。



韓 国

鉛 亜鉛 銀 石灰石の増産がめざましい。低品位銅鉱の企業化の研究が進められている。

国内タングステン精鉱の85%を生産する世界最大の Sangdong (上東) タングステン鉱山は 1日の工場処理能力を1,200トンから1,800トンに高めた。深部探掘と長期開発のために新しい直径13呎のまるいたて坑を完成し 約1,550呎の深さまでコンクリートまきにした。1年に探鉱坑道 延べ1,470呎 試錐 延べ5,500呎ほどの常時鉱床探査を行ない 埋蔵量約1,600万トン(0.7%の WO₃ 0.06%の MoS₂ 0.05%のピスマス)を確認している。

現在の韓国鉄鋼業は輸出を目標とし 磁鉄鉱石(Fe 25%)を盛んに採掘するとともに 一貫した鉄鋼生産(初期において年産600万トンの粗鋼)を計画して輸入鉱石(Fe 70%) 輸入コークスと国内石灰石とで操業を続けている。Taeheung (泰興) 工業会社の Dojob 螢石鉱山は 現在 この国の1/4の鉱石と精鉱を生産しているがさらに 螢石ペレット(90%の CaF₂)を1日に200トン生産できるように工場の設備能力を拡張した。

韓国における鉱物生産量

'66からの鉛・亜鉛精鉱産額の上昇傾向は '69も継続され 日本はじつにその1/3を引受けている。韓国の鉛の約70% 亜鉛の50%を生産する Young Poong (永豊) 鉱山会社の Yonwha (蓮花) 鉱山はその近くに年産18,000トンの硫酸工場と年産77,000トンの電解亜鉛精錬所をほとんど完成した。この亜鉛生産量の1/3は日本へ 残り1/3はソウルにある Tongshin (東信) 電解精錬所(年産5,000トン)に送られている。Poong Jeon (豊田) Sangsa (会社) の Shinyemi (新礼美) と Ulchin (蔚珍) 鉱山はともに鉱区内の新鉱床の探査と開発に多忙な年を送り 69年の確定鉱量の総計を50万トン(6%の亜鉛 0.1%の銅 0.1%の MoS₂)と概算した。特筆すべきことは 新礼美鉱山では鉱石のなかの0.1%の MoS₂ からモリブデンの回収に成功したことである。

国内産の銅鉱不足のために 国営の Chang Hang (長項) 精錬所はフィリピンから鉱石を輸入することになっ

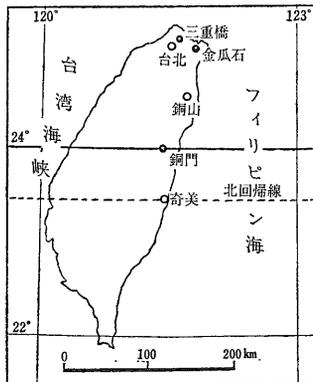
商 品 名	品 位	1967	1968	1969*
石 炭 無 煙 炭	—	12,436,218	10,242,027	10,242,602
金 ¹	Au 100%	1,970	1,941	1,578
銀 ¹	Ag 100%	18,287	19,815	28,182
銅	Cu 6%	15,561	19,044	22,167
銅(電 解)	Cu 99.9%	3,698	4,556	6,220
鉛 精 鉱	Pb 50%	17,607	31,390	32,953
亜 鉛 精 鉱	Zn 50%	27,229	38,679	41,163
タングステン精鉱	WO ₃ 70%	3,648	3,770	3,551
マンガン精鉱	Mn 40%	7,241	4,221	2,902
長 石	N. A.	16,817	17,000 ²	17,000 ²
石 灰 石	CaO 50%	3,915,954	5,652,878	7,415,334
モリブデン精鉱	MoS ₂ 90%	516	356	240
鉛(金 属)	Pb 99.9%	2,987	3,119	3,478
亜 鉛(電 解)	Zn 99.9%	2,548	2,454	2,610
アンチモニー精鉱	Sb ¹ 60%	110	52	50 ²
錫 精 鉱	Sn 60%	67	75	35
石 綿		2,166	3,311	4,000 ²

金属ピスマス	Bi 99.9%	110	100.57	115
鉄	Fe 55%	698,206	829,581	709,873
鱗状黒鉛	C 80%	2,426	1,788	920
土状黒鉛	C 75%	61,455	127,942	73,414
滑石		56,280	71,643	84,345
オリソ	SK #32	102,676	120,625	135,623
蝋石	CaF ₂ 70%	56,768	46,604	39,173

* 出所：韓国商工省 1. キログラム 2. 本誌概算
N.A. 未入手 1.0ショートトン=0.907トン 1トン=1.10ショートトン

金 ²	1,008	676	798
銀 ²	3,602	2,862	2,517
銅(電解) ¹	3,001	2,760	2,889
磁鉄鉱砂 ¹	9,880	5,847	7,734
滑石 ¹	41,315	29,054	24,373
石綿 ¹	572	1,200	3,081
石膏 ¹	16,457	5,821	5,123
石灰母 ¹	N.A.	N.A.	N.A.

1. トン 2. キログラム N.A. 未入手



台 湾

ポーフィリーカップ一型鉱床が探査された金瓜石鉱山の深部探鉱開発計画が進行中

鉱山界での最も注目すべきでき事は Chimei(奇美)で1カ年の広域探査の末

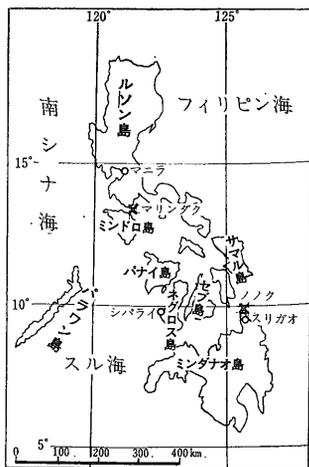
ポーフィリーカップ一型鉱床が発見されたことであった。この調査は詳細な鉱化地域の地質図 変質図とそれらを基にした地化学探査 IP法および延べ6,500呎に達する8本の試錐を含むものである。8本のうち6本が0.2~1%の銅を含む厚さ平均330呎の鉱化帯に遭遇した。これらの結果はまさにポーフィリーカップ一型銅鉱床の特徴を表わすもので関係者を大いに活気づけた。

金瓜石金・銅山では約45万トンの新鉱量が探鉱坑道と試錐によって見いだされた。深部鉱体の鉱量をさぐるために第9水平坑道を開く計画が進行中でこれはいままっとも深い第8水平坑道の下約250呎にある。一方精錬室も70年の6月に完成する予定でここでは日本に輸出される前に銅精鉱(Cu15~16%)が鉱(Cu40%)に精錬されるはずである。

硫黄の生産量は68年にくらべてわずかに増加した。世界市場で硫黄の価格が下落したので70年の硫黄の価格上の増産は地すべりのため破壊された最大のSan-chin(三重橋)鉱山の完全な機能回復によらないと期待できないであろう。

台湾における鉱物生産量

商 品 名	1967	1968	1969
石 炭 ¹	5,078,403	5,014,928	4,645,354
硫 黄 ¹	6,490	4,197	4,830
黄 鉄 鉱	38,696	41,666	38,284



フィリピン

銅 金 セメントの生産が伸び 低品位銅鉱の大量選鉱方式が話題となった。

'69の鉱業界は12億ペソ(6億ドル)以上の生産をあげて前年にくらべて22.43%も急上昇した。この増額に著しい貢献をしたのは金属界で 総額の約60%にあたる7億6千万ペソの利益をあげた。そのうちの6億5,700万ペソ(約90%)は銅によるものである。その他には鉛・亜鉛・耐火用クローム・硫化鉄・鉄鉱などが増産された。一方かなり減産したものはモリブデン・水銀・金属クローム・マンガンなどであった。非金属業界も3億1,700万ペソから3億3,800万ペソへ7%の上昇をした。セメントは国内市場では過剰にもかかわらず2%の増産をもってトップに立った。金が優位を占める貴金属業界は1億2,155万ペソから1億2,874万ペソへ9%増産した。

今年も最も話題となったことは マリンドク島にあるマーカップ(Marcopper)会社の1日に15,000トン以上の低品位銅鉱石を粉砕する工場が操業を開始し9月から年末までに127万トンの銅鉱石(0.97%)を処理したことである。いま1つのことは Black Mountain銅鉱山が平均0.45%の低品位銅石を粉砕したことである。これでおもな銅山は13になった。

マリンドク(Marinduque)鉱工業会社は ニッケルとコバルトを回収するためにノック(Nonoc)含ニッケルラテライトの精錬に関するカナダ式試験工場のテストを首尾よく完了した。そしてカナダ・アメリカの会社と

の間につきの契約が取りかわされた。それはシェリットゴードン (Sheritt Gordon) 式を改良した還元焙焼炭酸アンモニウム抽出法による年産37,500トンのニッケルを回収する工場の設計に関するものである。

フィリピンにおける鉱産物の生産量

商品名	1967	1968	1969
金 ²	490,557	527,355	571,145
銀 ²	1,368,976	1,574,782	1,561,312
クロマイト ³ (金属用)	131,567	136,172	112,175
(耐火用)	288,254	303,005	357,256
鉄 鉱 ³	1,455,731	1,353,218	1,561,466
銅 ³	85,796	110,275	131,426
マンガン 鉱 ³	81,234	66,043	20,002
鉛 ³	90	84	67
亜鉛 ³	1,485	2,243	3,286
水銀 ⁴	2,611	3,544	3,478
モリブデン ³	25.0	43.0	16.0
カドミウム ³	0	1.68	0
硫化鉄 鉱 ³	30,596	37,043	114,015
セメント ⁵	12,376,484	15,035,169	17,294,756
石炭 ³	64,127	32,150	53,341

1. フィリピン鉱山局資料 2. オンス 3. トン 4. フラスコ(76.5ポンド) 5. バレル

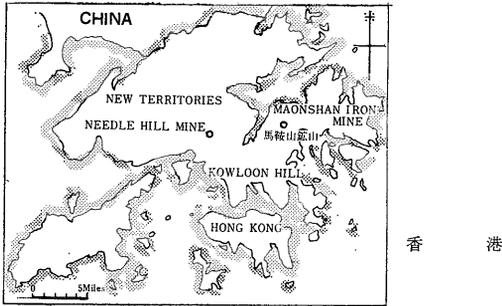
ッヒ博覧会でも少量に高値をつける状況にあった。このわけは 中国は戦略用に貯蓄しているということである。

カリ長石と白珪石は昨年よりも増産された。これらは まったく地方の軽工業に使用されている。馬鞍山 (Ma On Shan) 産の磁鉄鉱 (Fe 50%) 163,000 トンは全部日本へ輸出された。カオリンは '68 よりも減産になった。

香港における鉱産物の生産量 (ロングトン)

商品名	1967	1968	1969
長石	1,135.15	1,581.92	1,909.14
黒鉛(72~80%)C	3.00	297.05	134.80
黒鉛(55%)C	16.00	201.00	86.70
鉄精 鉱50%Fe	141,323.73	159,041.01	163,324.92
カオリン	8,434.58	5,575.08	4,341.45
白珪石	2,999.95	3,635.35	6,218.09
鉄マンガン重石 (65% WO ₃)	4.25	0.77	N. A.

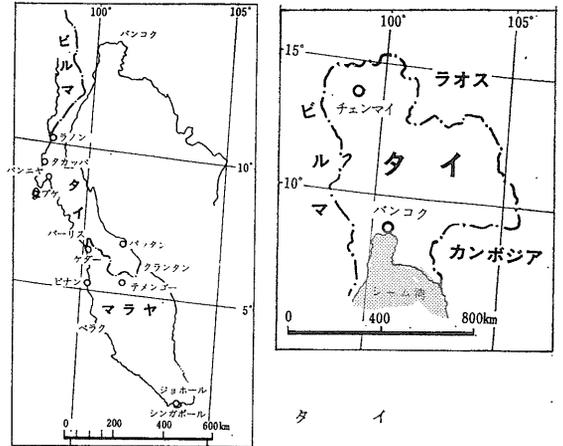
N. A. 未入手



香港

世界的なタングステンの品不足のため この島の鉱山が注目を集め 投資の対象となった。

'69 における鉱業界の関心事は 太平洋岸の各地から香港へ投資が殺到したことである。50年代のはじめから タングステンはロンドン自由市場における価格の高騰によって注目されていた。マレーシア錫鉱山会社グループの代表は この島でタングステンを採掘する ニードルヒル (Needle Hill) 鉱山会社と交渉を始めた。世界最大のタングステン産出国であり供給国であるお隣りの中国は この3ヵ年売のを渋り 広東やライブチ



タイ

ずの沿岸探査はインド洋 タイ湾に活発であった。注目の螢石鉱石は日本へ全部輸出された。

'69の鉱業界のハイライトは インド洋とタイ湾における沿岸探査の活発化であった。インド洋側 (プケーとラノンの間) に活躍するのは南部キンタ連合 シャムすず企業組合 合同鉱山 (Associated Mines) ビリトン (Billiton) の各会社であり 他方シャム湾で活動するの

はピリトンとコメテエン (Cometain) の両社であった。もっとも生産の方はすずのほかアンチモニー・鉛・マンガン・石膏なども昨年より振わなかった。螢石はすずにつぐ第2位の重要鉱産物に躍進した。すず(精鉱)の生産量は28,930トンで昨年(32,766トン)にくらべて11.71%の減産となった。プケー(Puket)・パンナヤー(Pangna)・ラナン (Ranon) におけるドレッジとポンプ方式を合わせた生産量は全生産の約60%を占めている。

螢石の生産量は昨年の245,107トンから今年の298,120トンに21.63%も増加し全部日本へ輸出された。鉱山夫は彼らの利益を守り輸出に好条件を得るために生産者組合を6月頃に結成した。アメリカの2つの鉱山会社—BLW と Dillingham—は低品位鉱を処理する浮游選鉱工場の建設についての新投資について政府の認可を求めている。北部のラムファン (Lumphun) とチエンマイ (Chiang Mai) 州は螢石の主産地である。

ベツレヘム (Bethlehem) 製鋼会社はプラチナ鉱床をディリンハム (Dillingham) 会社は北東部地域の銅鉱床の調査を行なった。

タイにおける鉱産物の生産量

商 品 名	1967	1968	1969 ¹
すず(精鉱) ²	22,490	32,766	28,930
螢石	133,152	245,107	298,120
鉄 鉱	549,180	499,506	477,393
石 膏	61,696	128,094	92,033
タングステン	839	965	1,244
鉛 鉱	8,180	6,477	4,230
アンチモニー			
鉱石	2,280	423	1,510
金 属	129	379	246
マ ン ガ ン			
電池用	9,145	5,855	4,330
冶金用	69,420	35,213	25,665
化学用	—	—	115
亜 炭	335,336	305,336	342,530
マ ー ル	1,445,000	1,445,000	1,500,000

1. 概算 2. ロングトン

マレーシア

国際すず会議による輸出制限の下ではあったがすずの高値のため輸出は量 価格とも戦後最高となった。

'69はこの国のすず鉱業界にとって多事な年であった。生産は昨年の9月の国際すず会議による輸出制限のため1年を通じて影響を受けた。輸出制限割り当て量の原案によれば '69の全生産量はすず鉱工業界から'67のレベル(72,121ロングトン)に抑えるようにされていたので

実際の生産量72,167トンはきわめてそれに近いものだった。その会議による '69の輸出量の枠は 当初 総計74,394 ロングトン (1/4期 17,920 2/4期 18,275 3/4期 18,628 4/4期 19,571) まで許可された 鉱山から精錬所へ引渡される量 (73,184トン) も 輸出制限の目的からみると輸出とみなされた。この輸出割り当て量は3/4期と4/4期にわずかながら増え 4/4期には12月の国際会議における大幅の緩和によって943トンも増加した。

数多くのポンプ方式鉱山が この輸出制限のためかあるいは低価格(69年12月1ポンドあたり1.72ドル—1月1.42ドル)のために閉鎖したか減産した。ポンプ方式による生産量は 68年の全生産量の57.89%から54.82%に落ち 他方ドレッジ方式による生産量は68年の30.84%から33.15%に上った。

インドネシアとの友好的外交関係により精鉱17,620トンと粗鉱15,768トンがインドネシアから輸入された。すず(金属)の輸入量は68年の13,670トンに比べて12,022トンであった。すず(金属)の輸出は戦後最高の89,894トン(前年比4%増)年間を通じてのすずの高値により3億1,300万ドル(前年比13%)増となった。このすずの外貨獲得の利益は 68年にゴムの達成した6億9,600万ドルにつぐ第2位のものである。アメリカは38,201トンを買ひ 引続きこの国の一番のバイヤーであった。

マレーシアにおける鉱産物の生産量

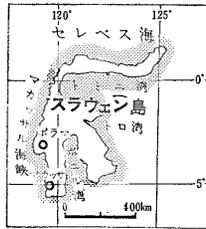
商 品 名	1967	1968	1969
錫 精 鉱 ¹	72,121	75,069	72,167
金 ²	3,812	4,189	5,424
鉄 鉱 ¹	5,349,780	5,085,342	5,151,022
マ ン ガ ン 鉱 ¹	—	546	—
ボーキサイト ¹	855,389	786,042	1,056,068
錫スラッグ(輸出) ¹	1,500	3,000	2,106
銅 精 鉱(輸出) ^{1,3}	1,000	1,255	1,000
ジルコン(輸出) ^{1,3}	281	1,108	1,393
ゼノタイム(輸出) ¹	256	69	121
イルメナイト(輸出) ^{1,3}	89,372	123,838	130,536
モナザイト(輸出) ^{1,3}	947	2,103	2,022
鉄マンガン重石 ^{1,3}	13	98	471
コ ロ ン ブ 石 ^{1,3}	87	51	62
陶 土	1,758	1,497	2,016
鉄マンガン鉱(輸出) ¹	78,549	43,862	10,171

1. ロングトン 2. トロイオンス 3. すず鉱山の副産物 N. A. 未入手

インドネシア

すずは横ばい ボーキサイト ニッケルの生産が伸び銅の探査が活発化した。

'69年は銅・ニッケル・ボーキサイトおよびすずの探査



インドネシア

の活発化した年であった。それは68年に政府と諸外国の鉱山会社との間に結ばれたいくつかの重要な探査契約に引続いた実施の年とも言えるだろう。

鉱業生産のほどよい増加とともに輸出も伸びた。沿岸陸域ならびに海域のすず沖積鉱床からの生産量は68年に16,949トン 69年に16,520トンでほとんど静止状態であった。すずの探査はバンカ島とシンケップ島との間ならびに周辺海域において国営 Billiton 会社によって続けられた。国連開発計画の1つとして 沿岸すず鉱床の試料採取が国営の Timah 鉱山会社によって続行された。

アネカ タンバン (Aneka Tambang) 鉱山会社 (政府所有) は863,646トンのボーキサイト (68年 847,751トン) を日本へ759,851トン ヨーロッパへ89,287トン カナダへ14,508トン輸出した。この会社は日本へ10年間に10,000,000トンのボーキサイトを輸出する契約に署名した。全鉱石はビンタン (Bintan) 島で採掘され69年には80万トンが船積みされ 70年以降毎年100万トン積出しされるはずである。

スラウェシ (Sulawesi) ニッケル開発協力会社は69年に257,761トン (68年213,586トン) のラテリティックニッケル鉱を日本の精錬所に輸出した。鉱山はスラウェシ島の南西部ポマラ (Pomalaa) 地方にある。2.6%のニッケル鉱が船積みされる一方 1.5%以上の鉱石の開発が続けられた。カナダ国際ニッケル会社の支社である国際ニッケルインドネシア会社 (International Nickel Indonesia) はセレベス島の南東部と東部において (ポマラ地域を除く) 近くの島も含めてラテリティックニッケル鉱の探査を進めた。

ケネカット (Kennecott) 銅会社は 政府との間に西イリアンの東の国境近くに発見された OK Tedi ポーフイリーカッパー型鉱床を探査する契約に署名した。ここはむしろニューギニアの方から接近しやすい。また

エルツベルグ (Ertzberg) の新露天掘鉱山と浮遊選鉱工場の建設費用は1億2千万ドルかかることされている。この国の鉱業の将来にとってもっとも重要なことは エルツベルグ銅—金—銀鉱床を生産にもちこむためにその所有者のフリーポート インドネシア会社への財政援助と その精鉱の売買契約に関する結論の帰趨である。

インドネシアにおける鉱産物の生産量

商品名	1967	1968	1969 ¹
錫	13,818	16,949	16,520
石炭	209,274	175,673	165,000
ボーキサイト	920,166	879,323	890,000
ニッケル 鉱	170,602	261,973	270,000
金 ²	241	186	160
銀 ²	9,610	9,613	9,000

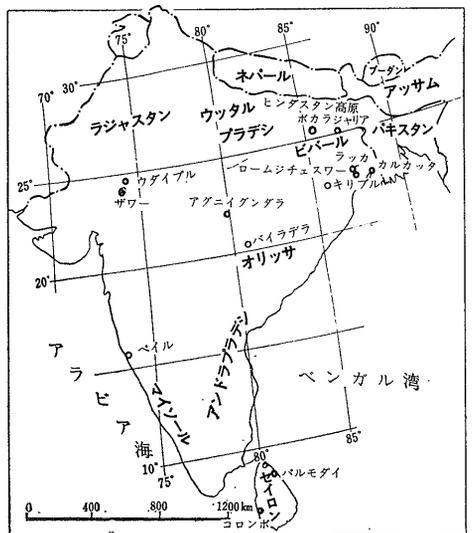
1. 概算 2. キログラム

インド

鉄鋼副原料の生産も伸び 銅 鉛 亜鉛の探査 開発 精錬にも力が注がれている。

鉄鉱・クローマイト・ボーキサイト・石灰石・ドロマイト・マグネサイト・藍晶石・石膏・ダイヤモンドの生産量は上昇の傾向を示した。今年になって初めて燐酸塩質岩・アモサ石綿・鉄マンガン重石の生産が報ぜられた。金属と合金の生産も またかなり伸びた。

銅鉱・鉛—亜鉛鉱・硫化鉄鉱・燐酸塩質岩の探鉱活動



インド

は熱心に続けられた。 ヒンダスタン (Hindustan) 銅会社はケトリ (Khetri) 銅鉱床地帯のマダンークダン (Madhan-Kudan) 地区の地下 860 呎までの鉱量を 7,000 万トン(Cu 1%)と評価を改めた。 また 同社はマダンークダン地区から日産 8,300 トン カリハン (Kolihan) 地区から日産 1,600 トン(ともに Cu 1.69%)を生産しようとして地下の開発を押し進めようとしている。 年産能力 31,000トンの電解銅工場が これらの鉱床をもととして フランスの会社の援助によってすえられようとしている。 フラッシュ精錬法の使用についてフィンランドのオートカンプ (Outokumpu) 会社との間に契約が成立した。

ラッカ (Rakha) 鉱山から 銅鉱石を日産 1,000 トン 銅 (金属) を年産 3,500 トン出そうとする計画が ヒンダスタン会社によって準備せられた。 この地区とローム シデスワー (Roam Sidheswar) 地区の確定鉱量は 3千万トン (Cu 1.5%) 推定鉱量は 4,700万トンに置かれている。 アンドラ プラデシ(Andhra Pradesh) 州のアグニグンダラ (Agnigundala) 銅—鉛地帯における 3 地区—バンダラマツ (Bandalamottu) ナラカンダ (Nallakonda) デュカンダ (Dhukonda)—には 640 万トンの銅鉱 (Cu 1.8%) 1,190万トンの鉛鉱 (Pb 6.6%) が算定され 日産 500 トンの銅と 1,000 トンの鉛を生産できるように選鉱 精錬所の建設もはじめられた。 そのうえ ナラカンダ銅鉱床には 0.06%のコバルト 0.05%のニッケル 0.8オンス (1 トンあたり)の銀が デュカンダ銅—鉛鉱床には 0.03~0.25%のコバルト 0.02% のニッケルが また バンダラマツ鉱床には 0.8% オンスの銀が含まれている。

ヒンダスタン亜鉛会社は ラジャサン (Rajathan) 州のウダイパー (Udaipur) 地方のザワー (Zawar) 鉱区の確定・推定鉱量を それぞれ4,250万トン 7,750万トン (ともに鉛 亜鉛あわせて7%として)と改訂した。 同じザワー地帯ではあるが 借用地の外にあるダリパー ラジャプラ (Dariba-Rajpura) では いまなお実施している種々のテストの結果 推定鉱量を 1,750 万トンと計算した。

4 大鉄鉱山では 輸出増進用につくった大昇降機が実験の段階を終えた。 この4つのうち 3つ—ドニマライ (Donimalai) ラマンドラッグ (Ramandrug) クマスワミー (Kumarswamy)—はマイゾール (Mysore) 州にあって それぞれ埋蔵量 1 億5,100万トン 2億2,300 万トン 7,000万トン(品位いずれも62%)以上を有する。 4 番目はオリッサ州にあるマラントリー (Malangtoli) 鉱

山で 5 億3,300万トン (Fe 63%) 以上の埋蔵量を持っている。

鉄鉱と鋼鉄の生産上昇傾向はストライキによって少しばかり妨げられた。 マイゾール製鋼会社は全く合金と特殊なはがね生産会社が変わった。 その転換作業を年内に完成し 7万7千トンの生産能力をもつ設備をすえ付けた。

粘結炭の不足を充足するために 3つの炭鉱—中央ジャリア (Central Jharia) 炭田のスダマディ (Sudamadih) とマニディ (Monidih) と 西バカロ (West Bokaro) 炭田のチャルカリ (Chalkari)—が開鉱した。 はじめの2つは年産 200 万トン 3 番目は年産50万トンを目標としている。 スダマディ (Sudamadih) 炭鉱はこの国でもっとも深い炭鉱の1つで 2,790 呎の深さの所で作業している。

インドにおける鉄産物の生産量

商 品 名	1967	1968	1969
石 炭	68,223,000	70,814,000	74,200,000
褐 炭	2,929,000	4,126,000	4,190,000
ク ロ マ イ ト	113,868	205,659	226,000
鉄 鉱	25,818,722	27,433,605	28,700,000
ダイヤモンド	7,626	8,643	12,000
ド ロ マ イ ト	1,167,322	1,258,688	1,270,000
石 膏	1,034,183	1,321,218	1,370,000
螢 石	1,603	1,211	1,839
石 綿	8,110	9,073	9,550
マンガン 鉱	1,616,992	1,602,315	1,430,000
ボーキサイト	801,215	936,290	1,010,000
イルメナイト	41,838	58,725	48,000
ル チ ー ル	2,534	2,686	2,499
パイロフィライト	4,934	10,676	—
凍 石	135,310	166,316	169,000
珪 線 石	5,800	4,651	3,945
銅	8,904	9,286	9,751
鉛	2,474	1,649	1,958
藍 晶 石	50,374	64,361	84,000
石 灰 石	19,571,154	20,744,568	22,250,000
マグネサイト	246,448	253,073	293,000
雲 母	18,152	17,667	17,626
亜鉛(精 鉱)	10,029	12,839	13,781
亜鉛(金 属)	2,991	20,699	23,050
アルミニウム	96,546	120,100	132,577
鉄 鋼	6,387,000	6,381,000	6,373,000
フェロマンガ ン	130,467	145,810	153,540
セ メ ン ト	11,309,282	11,929,872	13,347,535
アンチモニー	901	821	637
カドミウム	—	41	43
金 ²	3,161	3,588	3,063
銀 ²	2,473	1,649	1,958

1. カラット 2. キログラム

セ イ ロ ン

浜砂からのジルコンとモナザイトの生産はまだ実験段階である。

黒鉛の輸出は年末には昨年より多いうれしい結果となった。業界はさらに生産を増すように努力し、大手鉱山は新しい有望地を調査中である。日本とイギリスはあわせて輸出の約80%を占め、依然として主要バイヤーであった。バガラ(Bogala)黒鉛会社とH. L. de Mel会社とカハタガハ(Kahatagaha)鉱山会社の所有する各主要鉱山は炭素の含有量の高い粉状黒鉛をつくって生産実績をあげた。砂鉱開発会社は浜砂(精鉱)からイルメナイトを81,546トン、ルチルを2,711トン生産した。ジルコンとモナザイトを回収する工場はまだ生産に入っていない。実験工場は南海海岸から集められた浜砂(精鉱)から55ロングトンのモナザイトと67ロングトンのジルコンを生産したところである。

宝石鉱業は相変らずの状態、数年前にはじめられた新しい場所での採掘は年間を通じて行なわれた。宝石の輸出はサファイヤ、ルビー、そのスター級の逸品、アカマリン、ジルコン、黄玉、クリソベリル、ムーンストーンなど224,946カラット、41万1千ドルになった。

精製カオリンは3,035トン生産され、窯業と製紙工場に向けられた。それに加えて、長石594ロングトン、白珪石1,540ロングトンが窯業に、ガラス砂3,363ロングトンがガラス工場に使用された。

セ イ ロ ン の 黒 鉛 輸 出 量

年	ロングトン	年	ロングトン
1966	9,867	1968	10,631
1967	10,203	1969	11,238



イ ラ ン

銅、鉛、亜鉛、錳の探査と増産が鋭意すすめられている。重晶石、石膏の生産が増えた。

イランは69年の発展によって、銅鉱業連盟に加入す

る好機を迎えるであろう。サーチェスメ(Sar Chesmesh)は目下探査中のカーマン(Kerman)銅鉱床地帯における数個のポーフィリー・銅型鉱床の1つで、西独とイギリスの会社もまた探査している。サーチェスメにおける延べ160本の地表からのダイヤモンド試錐と数千呎の地下探鉱坑道によって、8億トンの露天掘鉱量が確認された。地表近くの3億5千万トンの鉱石は分析の結果1.2%の硫化銅とわかった。年末には1日に3万トンを使用する浮游選鉱工場用に十分な地下水が開発された。サーチェスメ鉱床はKerman Copper Industries会社(持株51%)とIranian Selection Trust会社(持株49%)によって所有されている。Selection Trust会社はその株を維持するためには、選鉱・精錬工場を建て銅山にまで開発しなければならない。年末にはそのための技術上、財政上の準備が企画されていた。

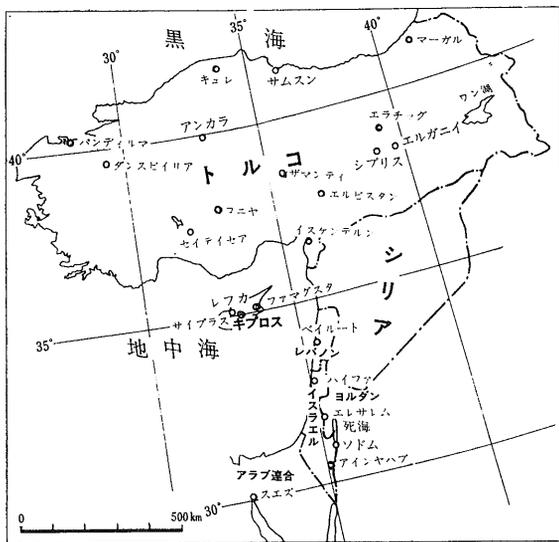
バフク(Bafq)鉱山会社(リオ・ティントとフランセペナローヤ(France's Penarroya)両会社の支社である)が日産400トンの鉛・亜鉛粉砕工場のフル運転を開始したので、69年の鉛と亜鉛の生産量は上昇した。

ソジミラン(Sogemiran)会社はラバンジェ(Ravandje)の露天掘鉱山とテヘランとイスファハン(Isfahan)との間に鉛を5,500トン、重晶石を15,000トン粉砕できる工場を操業している。鉛はソ連に船積みされ、重晶石はイランのマグコバア(Magcobar)会社の地方にある混合工場に送られる。この工場はまた重晶石の粗鉱を数多くの鉱山から買っている。Irani Mining & Industrial会社は69年の初めにはLaken鉛-亜鉛浮游選鉱工場を操業し、夏の間にはイランの北部で酸化亜鉛の大露天鉱床を採掘するなど積極的な鉱山開発に乗出した。

イ ラ ン に お け る 鉱 物 生 産 量

商 品 名	1968	1969 ¹
石 炭	250,000	250,000
クロマイト 48% Cr ₂ O ₃	193,000	200,000
亜鉛精鉱 (33~55% Zn)	40,000	45,000
鉛 精 鉱 (60% Pb)	40,000	50,000
銅 鉱 (3~8% Cu)	12,000	12,000
マンガン鉱 (40% Mn)	30,000	35,000
重 晶 石 精 鉱	60,000	70,000
石 膏	1,500,000	2,000,000

1. 概算



トルコ

鉛 亜鉛の探査 精錬が行なわれ 水銀の探査が計画されている ボロン製品が増産された。

トルコの第1位の輸出鉱物であるクロム鉄鉱の価格が高くなるにつれて 全体の鉱物輸出価格も増加した。多くの休止鉱山がよい値段のため再開した。

メタグ (Metag) (トルコのコンサルテング会社) はザマンティ (Zamanti) プロジェクトを遂行して350万トンの亜鉛-鉛鉱量を首尾よく実証した。この開発のために資本金2千万ドルの会社がつくれ 3千万ドルの工場建設契約についての国際入札が行なわれている。それに必要なお金は世界銀行からまかなわれるだろう。

すべての水銀鉱山を合同する新会社がつくられた。企画庁はメタグ会社に多くの水銀鉱区と小さな稼行鉱山の調査を委託した。ザマンティプロジェクトに似た大開発事業が水銀にも計画されている。

硼素塩鉱区はエチバンク会社と Türk Boraks 会社との間の大きな法律上の論争の焦点であった。いまや最高裁判所の判決が待望されている。バンディルマ (Bandirma) のエチバンク工場は国内用 輸出用の多くのボロン製品を生産している。そのうえ まもなく大工場が論争の場所に数多くのボロン製品を生産するために建設されるであろう。

西部地方の褐炭-国有の半瀝青炭鉱-は生産をあげた。セイテマー (Seyitömer) 地方では大発電所が P&H 式電力シャベルを炭鉱に備えつけるためにつくられている。Tunçbilek にある地下採掘の炭鉱は 動力式カッターロ

ーダーなどを含む諸設備の改善に新しく400万ドルのプロジェクトを企画した。トルコ国営炭鉱会社はまた60億トンの埋蔵量をもつエルビスタン (Elbistan) 褐炭地域を開発するため 発電所を建設しようとしている。

イスケンデエラン (Iskenderun) における第三の鉄鋼工場は ソ連の援助計画にもとづいて2億6,500万ドルを費して1974年に完成される予定である。そのほか年産4万トンの新しいフェロクロム工場が 日本の会社によってエラジイグ (Elazig) において建てられようとしている。エティバンク会社のアルミニウム課はコンヤ (Konya) の近くシデイセヤ (Seydisehir) に建設中のアルミ工場の指揮をとるために アンカラからシデイセヤへ引越した。サムスン (Samsun) のエティバンク銅会社も現在建築中である。この工場で使用するための銅の探査が キュレ (Küre) マーガル (Murgul) エスパイエ (Espiyé) で続けられている。エルガニイ (Ergani) 銅工場の拡張工事はほとんど完成した。

トルコにおける鉱物生産量

輸 出	1968		1969	
	ト ン	USドル	ト ン	USドル
アンチモニー	2,290	621,858	5,280	1,819,505
重 晶 石	24,371	256,076	31,681	336,228
方 礬 石	240,274	6,900,324	299,406	8,787,822
ボ ロ ン 製 品	903	73,976	28,704	2,073,550
粗 銅	15,139	13,647,924	6,540	5,886,360
クローム鉄鉱	367,362	9,182,470	483,513	12,625,813
フェロクロム	11,103	2,713,373	9,000	2,545,966
マグネサイト(焼成)	55,834	2,174,464	60,125	2,323,721
マンガン鉱	9,508	222,853	3,048	74,880
大理石 ¹	1,203	202,660	1,219	153,901
海 泡 石 ²	1,323	132,236	1,031	130,798
水 銀 ³	2,786	1,460,507	5,993	2,930,775
硫化焼 鈦	129,450	1,851,135	97,986	1,374,624
金 剛 砂	24,055	294,860	46,412	464,042
そ の 他	2,818	149,224	14,591	151,509
総 計		39,883,937		41,679,597

1. 立方米 2. 箱 3. フラスコ

サイ プ ラ ス

熱心に探鉱中で 新しく石綿鉱山を開発計画 昨年にひきつづき 銅が盛んに探査・開発された。

69年には政府と個々の企業は集中的な探査を行なった。地質調査所は国連特別資金プロジェクトによる派遣専門家と協力して 69年9月末まで探査活動を続け 10月からは地方の会社の鉱物探査のために地質コンサルタント

的な仕事を引受けた。個人企業は地質図の作成 物理探鉱 地化学探鉱 試錐調査を実施し とくに試錐については サイプラス鉱山開発会社 (C. M. C.) は探査許可地域に17本の試錐 (延べ 18,930呎) を下ろした。

ヘレニック (Hellenic) 鉱山会社は 74 本 (延べ49,868呎) サイプラス硫黄・銅会社は11本 (延べ 2,716本) Cytechno 会社は24本 (延べ 9,650呎) の試錐を実施した。トルーダス (Troodos) では石綿探査と採算化への研究が ソ連とカナダの専門家チームによって別々に激しく行なわれた。いずれの研究も新鉱山の開発を可能としている点で一致している。サイプラス石綿会社は 多年にわたる埋蔵量を確保しているため探鉱を今年もしなかった。そして 例年より思いがけないほど長かった乾季の間探掘を行なった。クローム鉱山会社は地下の探鉱を続け 埋蔵量を増加させた。

69年の輸出鉱産物の量は 1,079,774 トンで 価格にして 3,150 万ドル 全輸出量の33% (68年 35%) を占めている。硫化鉄鉱の輸出は量・価格とも68年を超えたが銅 (精鉱) の輸出は量では昨年に劣り 価格では高かった。はじめて少量の硫化銅鉱が輸出された。

Cytechno 会社のカンピア (Kampia) 鉱山では露天掘がもうかる状態となり 相当な量の硫化鉄が採掘され そのうち良質の硫化銅鉱・硫化鉄鉱が輸出のためファマガスタ (Famagusta) に運ばれた。

C. M. C. はことしもまた硫化鉄の第1位の生産者であり輸出者であった。それはマブロボニー (Mavrovouni) 鉱山の坑内とスカリオティッサ (Skouriotissa) とアプリキ (Apliki) とレフカ (Lefka) 鉱山の露天掘から採掘された。その後マブロボニー鉱山は閉鎖の状態にある。会社はことしの間に新しい酸加圧抽出法の工場を稼働させた。ヘレニック鉱山会社は ひきつづいてカラバアソス (Kalavassos) 鉱山の坑内と マシアティ (Mathiati) とメモー (Memi) 鉱山の露天掘から 銅鉱石を採掘しているが 主力開発作業をカキイノイア (Kokkinoyia) にある銅山の坑内ではじめた。数年間操業が停止していた2つの鉱山はいま再開を待っている。サイプラス硫黄・銅鉱山会社は リムニ (Limni) の露天掘を継続する一方英国の会社によって行なわれた物理探査に引続いて 探鉱試錐を実施した。

年末には 5つの採掘許可証と 331の採石許可証 (延べ面積 17.80 平方哩) に加えて 18の鉱区賃貸契約書が出されたほか46の新しい探査許可証が発行されて総数 125 (延べ174.92平方哩) になった。

各鉱山会社や採石業者は年間に 3,000 万ドル以上を投

資し そのうちサイプラス島自体には 2,300 万ドルを使った。

サイプラスにおける鉱産物の輸出量 (ロングトン)

商 品 名	1968		1969	
	ト ン	ド ル	ト ン	ド ル
石 膏 (原料)	10,132	26,100	—	—
石膏 (生石灰)	213	2,920	—	—
石 綿	17,700	1,880,000	22,146	2,395,000
アンバーと黄土	6,662	31,000	—	—
硫化鉄 鉱	798,990	7,210,000	831,755	7,660,000
粗 鉄	12,060	106,000	—	—
銅 (精 鉱)	62,746	10,050,000	59,072	13,420,000
沈 澱 銅	12,068	7,000,000	8,742	5,075,000
硫化銅 鉱	148,021	2,760,000	102,971	1,715,000
クローム 鉱	23,591	552,000	—	—

イスラエル

銅 磷酸塩質岩が探査 開発され カリ セメントの生産が大いに伸びた。

69年の鉱業界はめだった発展をせず 68年の活動状況に似ている。チムナ (Timna) 銅鉱山会社は 約100万トンの鉱石から11,500トンの沈澱銅を生産した。鉱石の約40%が坑内から 残りは露天から採掘された。新しい埋蔵量を確かめるために 大規模な調査が着実に実施されている。会社はすばらしい利潤をあげたので その活動を多面的にすることを考えている。

磷酸塩質岩の生産は 100 万トンの目標に達した。その大部分は輸出用として (P₂O₅ 35%) に焙焼された。

マクティシュ カタン (Machtsh Katan) 鉱床産の鉱石はまことにかんたんな操作によって P₂O₅ (32%) にされる。アラド (Arad) の大鉱床は アラド磷酸会社に年産60万トンの鉱石を供給するために準備されている。もっともこの会社の建設は遅れており 70年の終わりに操業開始の予定である。アメリカの会社によるアインヤハブ (Ein-Yahav) 鉱床に新しく1,200万ドルをつぎこんで開発しようとする計画は 現在の状況に照し合わせて延期になったようである。

死海会社の新しい第3のカリ工場はいまや年産80万トン以上のカリ生産をしようと全力操業中である。

セメント生産は能力最大限まで稼働中で年産40万トンのキルンをもつ工場がさらに建造されている。鉱業と採石につながるすべての建設工事はきわめて活発である。

イスラエルの鉱物生産量

商品名	1967	1968	1969 ¹
チムナ銅鉱	950,000	1,050,000	1,000,000
銅(金属)	10,000	11,200	11,500
燐酸塩質岩	625,000	800,000	1,000,000
カリウム	600,000	600,000	850,000
セメント	1,600,000	192,000	2,000,000

1. 概算

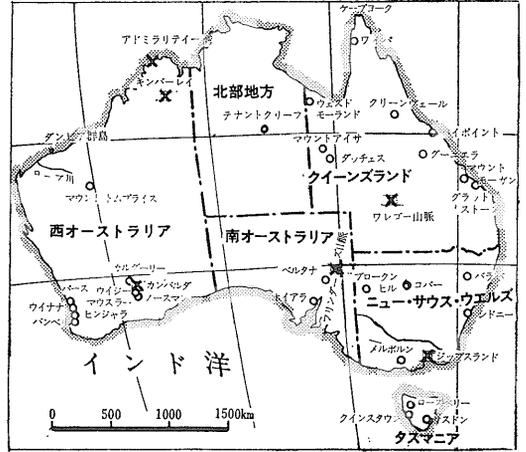
オーストラリア

西オーストラリア州で推定埋蔵量1千万トン以上のニッケル鉱床が発見された。

クインズランド マウント アイサにあるマウントアイサ鉱山会社は年間を通じて注目の的となった。鉱山はK57鉱体の南6,700呎のところに直径20呎の運搬たて坑を3,400呎の深さまで建造中である。生産量は将来2万2千トンを目標として1日1万6千トンに達した。さらに76年にはアイサの北に開発中のヒルトン鉱山から1日に1万6千トン出鉱する計画である。会社はまた1年に亜鉛酸化物3,100トンを生産するために鉱滓発煙工場を鉛精錬所のそばに建設している。マウントアイサが世界最大の銀-鉛-亜鉛生産鉱山となる日も近いであろう。

ブローケンヒルサウス (Broken Hill South) 会社は燐酸塩質岩 (P₂O₅ 17% もっとも選鉱に適している) の埋蔵量を20億トンにふやし その1/3を Duches 地域より海岸に近い Lady Annie と Lady Jane 鉱床で確かめている。Utah 開発会社と三菱商事会社は グーニエラ (Goonyella) の近くにある2つの新しい炭鉱を開発しようとして 1971~84年に8,500万トンを出鉱する契約にサインした。1年に700万トン運べるようにするためには 140哩はなれたヘイポイント (Hay Point) 港への鉄道が必要となるであろう。

グラッドストーン (Gladstone) にあるクインズランドアルミナ会社は年産127万5千トンに生産量を拡張中でさらにニュージランドのブラッフ (Bluff) 精錬所が協力すると180万トンになるであろう。チップペラリー (Tipperary) ランド コーポレーションは ワイパ (Weipa) の南で7億トンのボーキサイトを確認し クインズランド鉱山会社はウエストモアランド (Westmoreland) で価値のあるウラニウム鉱床を発見したがMary



オーストラリア

Kathleen ウラニウム会社は開発された場合の出鉱量の購入契約を結ばないので クインズランド鉱山会社にとってここ数年間の情勢はすこぶる厳しいものとなるであろう。コンソリディテッド マイニング インダストリー会社は Cape York 地域において広大なすずの沖積鉱床を実証し 大規模な採掘を実行する段どりについて コミンコ (Cominco) 探鉱会社と契約を結んだ。

Peko Wallsend 会社によって管理されているマウントモーガン (Mout Morgan) 会社は銅の反射炉工場を取り替えてフラッシュ式精錬所を建てるであろう。グリーンヴェール (Greenvale) では Freeport 金属探鉱会社はラテリティックニッケル鉱床を1億2千万ドルの開発費をもって進めることにきめた。アンモニア抽出法によれば1年に2万5千トンのニッケルと1,500トンのコバルトを生産することができるであろう。

ニュー サウス ウェールズ カナダの太平洋石綿会社はバラバ (Barraba) の近傍のウッツ リーフ (Woods Reef) で埋蔵量2,500万トンの温石綿鉱床を採掘はじめるであろう。同じくカナダの太平洋銅探鉱会社はオーストラリアの会社と手をくんで キャディア (Cadia) で840万トンの銅 (Cu 1%) 鉱と1,200万トンの鉄 (Fe 43%) 鉱を推定した。コパー (Cobar) にあるコパー マインズ プロプライエタリーは1ヵ月に6万トン以上の銅-亜鉛鉱を出鉱するほか 以前に重要だった Great Cobar 鉱山の試験を実施し 多くの探査測線において1%以上の銅を含むことを明らかにした。

ビクトリア 褐炭の生産量は昨年同様約2,300万トンにすぎなかったが 探査は数ヵ所において とりわけメルボルンの東にあたるジプスランド (Gippsland) 地方

で活発に行なわれた。セメント工業はどの州でも激しい競争を続け 毎年前年を超える生産量はこの国のすばらしい経済発展(年成長率5~6%)の結果によるものと受取られている。

タスマニア クインスタウン(Queenstown)にある Mount Lyell 鉱山鉄道会社は 年産2万5千トンに銅の生産を増加させる拡張計画に2,800万ドルを出費している。この会社はその精錬所を閉鎖して三菱商事会社にその精鉱の大部分を10年間にわたって売却する契約に署名した。E. Z. Industries 会社はローズベリー(Rosebery)の新たな坑と濃縮工場に またリスドン(Risdon)の残滓処理工場と精錬所に5年にわたって5,500万ドルをかけたので 亜鉛の生産量はまもなく年産21万トンとこえるであろう。レニソン(Renison)会社はすずの回収率を59%に上げ 1カ月に1万トンの残滓を処理する濃縮工場を建設中である。

サウス オーストラリア Broken Hill South 社に支配される Consortium はカンマントウ(Kanmanto)で約1%の銅鉱を1年に75万トン 向う7ヵ年露天掘りして つぎに地下採掘に移るであろう。United Uranium 会社によって管理される Mount Gunson 銅鉱山は70年の中頃に生産を開始し E. Z. Industries 会社はまもなくベルタナ(Beltana)酸化亜鉛鉱床を採掘し さらに北部フリンダー(Flinders)山脈において鉱床を求めている。多くのグループによる探鉱が盛んに行われているが ワイヤ(Whyalla)の近くの鉄鉱地帯はもっとも現実的に有利な採掘条件を備えている。

ウェスタン オーストラリア Mount Newman Consortium による鉄鉱石の船積みは まず手始めに1年に1,200万トンを目指して69年の4月にはじまった。この会社や他社による輸出契約が大きく膨れるので 月刊雑誌では最新の情報を印刷することはむずかしいくらいである。Hamersley Iron Pty. 会社は多くの他社との競争に打勝って鉄鉱石を「ハイメット」と呼ぶ中間製品(純度約95%)に加工したものを650万トンの売却契約を獲得した。そのことは Mount Tom Price 鉱床に匹敵する Paraburdoo 鉱床(トムプライスの南約60km)を発展させダンピア(Dampier)の南 East Intercourse 島に新港をつくらせるだろう。1億5千万ドルがこれらの開発のためにこれからの3ヵ年間に費され 70年代の半ばまでにハーマスレイ会社は日本 アメリカ ヨーロッパに1年に3,700万トンの鉄鉱を生産するであろう。豆状褐鉄鉱床についてはローブ(Robe)河流域の拡が

Mt. Newmann 合資会社の鉄鉱輸出量(69年)

国名	トン
日本	3,703,686
バブルギ	60,974
オランダ	58,064
フランス	52,942
オーストリア	66,638
総計	3,942,304

Hamersley Iron Pty 会社の鉄鉱・ペレット輸出量(69年)

国名	塊 鉄	細 鉄	ペレット	低品位鉄
日本	5,020,000	2,400,000	1,749,000	616,000
ヨーロッパ	2,669,000	243,000	—	—
アメリカ	380,000	11,000	—	—
総計	8,069,000	2,654,000	1,749,000	616,000

1.0ショートトン=0.907ロングトン

りが ついに この報告が書かれているときに確実になった。アルミに関しては Australia Pty 会社のアルコア(Alcoa)は拡張ムードにあつて Kwinana のアルミナ精錬所を年産125万トンに また パース(Perth)の南54哩にあるピンジャラ(Pinjarra)に年産42万トンの精錬所を建設中である。そして第3の精錬所をパースの南115哩のバンバーリイ(Bunbury)に計画している。アマックス(Amax)会社は Kimberley 地域においてアルミナ工場の建設地を探しており Admiralty 湾に少なくとも年産100万トンのアルミナ工場を建てようである。

ニッケルの探鉱と開発はきわめてスリルに富んだものである。この年の前半には 興味はカルグーリー(Kalgoorlie)の北 Carr Boyd Rocksにはじまって カルグーリーの南に展開する Norseman-Kambalda-Kalgoorlie 地域に集中された。カルグーリーの北45哩にあるスコットリア(Scotia)では オーストラリア第2のニッケル鉱山会社 Great Boulder-North Kalgoorli 合同会社が操業を始め 鉱石は Great Boulder 金山の以前の金の抽出工場において処理されている。アマックス会社は North Kalgoorlie 会社の10%の株を買った。

これらにまさる今年の大きなでき事は 疑いもなくその名もポセイドン(Poseidon—古代ギリシアの海と水の荒々しい神—筆者注)会社によるカルグーリーの北140哩のウインダラ(Windarra)におけるニッケル鉄の発見である。この国の鉱業界はオーケストラのフィナーレのような興奮のつぼと化した。この発見は人を走らせ 市場をきちがいなさせ つぎつぎに起こる事件は国

会の問題となり 会社を規制するかずかずの法律の制定となった。

70年4月現在のできるだけ新しい埋蔵量の報告は以前に引用された400万トン以上を出していないが この小さなポセイントン会社がニッケル業界の大手となることはまちがいない。 Western Mining Corporation は1,556万トン(3.7%のニッケル)と見積ったが これも最小の数字でしかない。 当て推量では5,000~1億万トンと言われ 誰も本当のことを知らない。 W. CorporationのKwinana精錬所はニッケルの粉末とペレットの生産を1年に18,000トンを目標として開始した。 このCorporationのグループはまたカルグーリーかパースの近くに精錬所をつくことを研究している。 この地域のニッケルを開発する力のある会社はまとめてみるとつぎの通りである。 Western Mining Corporation (1年に85万トンを出鉱予定); Great Boulder-North Kaloogri 会社 (Scotia and Carr Boyd Rocks にある); Metals Exploration N. L. (Neapon にある) は まもなく W. M. Corporation 会社に1年に10万トンの割合で鉱石を渡しはじめるだろう; C. R. A.—Anaconda 会社 (Widgiemoothla, Redross and Wannawayにある); Posidon 会社; B. H. P.—INSEI 会社などである。 イルメナイト生産者は 近頃開発された方法によって良質のものをつくることができるようになり 今年は南西部の業者にとって また 当り年となった。

ノーザン テリトリー Groote Eylandt Mining 会社 (B. H. P. の子会社) は 74年には選鉱したマンガン鉱110万トンを生産する目標をたて まず 70万トンに設備能力を拡張中である。 カブ(Cove)におけるNabalco

オーストラリアにおける鉱産物の生産量

商 品 名	1967	1968	1969
金 ³	805,336	787,358	682,000
銀 ³	19,842,000	21,419,000	24,000,000
銅 ⁴	90,361	107,491	125,000
鉛 ⁴	375,779	382,777	436,000
亜 鉛 ⁴	400,527	415,717	496,000
マンガン 鉱 ^{4,5}	559,600	773,875	900,000
タングステン(精鉱) ^{4,5}	1,650	2,011	2,100
硫黄(硫化鉱、鉛、亜鉛各精鉱 ⁴ に含まれるもの)	392,371	348,912	350,000
錫 ³	5,586	6,650	7,600
ルチール(精 鉱) ⁴	265,514	288,936	348,000
イルメナイト(精鉱) ⁴	544,216	551,499	695,000
ジルコン(精 鉱) ⁴	283,682	297,282	362,000
鉄 鉱 ⁴	16,887,000	25,929,000	37,000,000
ボーキサイト 鉱 ⁴	4,174,000	4,877,000	7,700,000
黒 炭 ⁴	34,707,000	40,184,000	45,500,000
褐 炭 ⁴	23,384,000	22,971,000	23,200,000
セ メ ン ト ⁴	3,769,000	3,866,000	4,100,000

1. 概算 2. 改正されたもの 3. オンス 4. ロングトン 5. 冶金品位 6. 65%WO₃

のアルミナプロジェクトは好調に建設段階に入り 71年の終わりには年産50万トン 74年末には100万トンにまで設備能力を上げる予定である。

Tennant Creek の近くで Peko Wallsend 会社は探査と開発を調子よく進めており Warrego 鉱山(2.6%のCu 500万トン)の生産開始の準備を完了し さらに3.5%のCuを含むGecko有望地の開発にとりかかるだろう。そしてこのグループ会社はGecko地域にフラッシュ(flash)式精錬所を建てるだろう。

(筆者は 燃料部)

(51頁からつづく)

- ⑮ POLPAN N. and SIRIRATANAMONGKOL C. 1967b. Copper ore deposits of Phu Hin Lek Fai area, Loei, Thailand. *unpub. report* 14 pp. Dept. of Mineral Resources, Bangkok.
- ⑯ SAURIN E. 1953. The mineral resources of Laos. *Min. Res. Development Series, no. 2* pp. 121-124, E. C. A. F. E. Bangkok.
- ⑰ UNITED NATIONS ECAFE 1968. Mining developments in Asia and the Far East 1966. *Min. Res. Development Series no. 31*, 92 pp., Bangkok.
- ⑱ UNITED NATIONS ECAFE 1969. Index of mineral resources of the E. C. A. F. E. region (with files on individual mineral deposits in Cambodia, Laos, Thailand and the Republic of Viet-Nam). *Min. Res. Development Section and Comm. Coordination Investigations Lower Mekong Basin*, E. C. A. F. E.

Bangkok.

- ⑲ VRUX R. 1959. Cuivre Ban Na Mo Annexe D of Rapport de la campagne 1958-59 de la mission au Laos par J. J. Calame. *rapport inédit*. Bur. Rech. Geol. et Min., Paris.
- ⑳ 海外技術協力事業団 1968: ラオス国鉱物資源開発計画第二次調査報告書(調査報告者: 福地義寛・横田昭男・長田信夫・茂木重一・小玉信昭・山口光男) 一本文献は文献11に「ラオスの概要」「ラオスの地質概要」及び「ラオスの鉱物資源の概要」を加えたものである。
- ㉑ 永淵正敏他 1943: 老樾「シエンクワン」地方「バヤ」銅鉱床 仏印資源調査団報告第一輯(其二) 鉱物資源 第四編 銅鉱 第二章
- ㉒ 石井清彦他 1943: 東京州黒河川流域「ヴァンサイ」の銅鉱床 同上 第一章
- ㉓ 山根新次 1944: 南方鉱産資源総論 南方経済資源総攬 第二巻 東亜政経社 東京