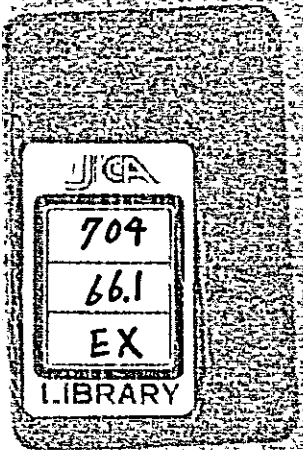


派(派) 74-20

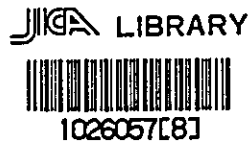
チリ国鉱物資源調査専門家 報告書

昭和49年8月



国際協力事業団

チリ国鉱物資源調査専門家
報告書



昭和49年8月

国際協力事業団

国際協力事業団	
---------	--

受入 月日 84. 4. 10	704
--------------------	-----

登録No. 03153	66.1
	EX

目 次

序	文	1
I	調 査 日 程	2
II	チリの政情と銅鉱業の経緯	9
III	最近の政治経済事情	12
IV	チリ側の日本に対する調査の要望	16
V	調査プロジェクトの概要	19

序 文

チリでは、1973年9月11日、クーデターが発生し、ピノチエツト將軍を議長とする新政権が誕生した。新政権としては、チリ政情の回復と經濟の建て直しを図ることが、当面の急務であり、政策もこの線に沿って取り進めることを課題としてきた。

周知のとおり、チリは銅生産が多く、しかも、銅鉍資源の賦存のポテンシャルが高く、とくに、銅鉍資源開発を軸としての經濟再建は、この国の将来の發展に係る重要案件であり、このため新政権は、従来の国有化政策に代って、外資に対する門戸解放の姿勢をとる方針を打ち出してきた。

この政策と相俟って、わが国とチリとは従前から友好関係にあり、この意味で、チリ側のCORPORACION DEL COBRE(CODELCO)は、チリにおける銅資源の開発促進のため、日本政府の援助を現地大使館を通じて要請してきた。

要請の内容は、専門家の派遣(人員2名程度)、その派遣期間1~2カ月、指導項目としては、既調査有望地域の探鉍結果の解析に対する意見・探鉍方法の改善策、資源協力基礎調査実施可能性についての検討が謳われており、対象地域は、CODELCO所有鉍区のうち未開発地域が挙げられていた。

これに対し、現地大使館としては、新政権は、鉍業について門戸を解放する方針で、日本との共同開発の可能性がでてきたこと、CODELCOは所有する全ての資料を提示するというチリ側は相当の熱意をもっていることなどから、将来の問題を考慮し、先方に専門家の派遣を通知するのが得策である旨の見解をもっていた。

このような事情に鑑み、とりあえず、わが国から専門家を派遣し、新政権樹立後の政治經濟の情勢を把握し、チリ側の要請に応じてわが国の協力的姿勢を示すことは、今後の日チ両国間の友好関係と資源開発の増進に資することとなり、極めて意義あるとの観点から、早急に専門家の派遣の運びとなった。

その結果、つぎの4名からなる専門家が、昭和49年6月13日から、同年7月9日の27日間にかけて、チリへ派遣されることとなった。

専門家の構成

金属鉍業事業団	海外部長	三 浦 徹
地質調査所	鉍床部長	大 町 北 一 郎
金属鉍業事業団	調査役	岩 瀬 陽 一
国際協力事業団		西 川 金 英

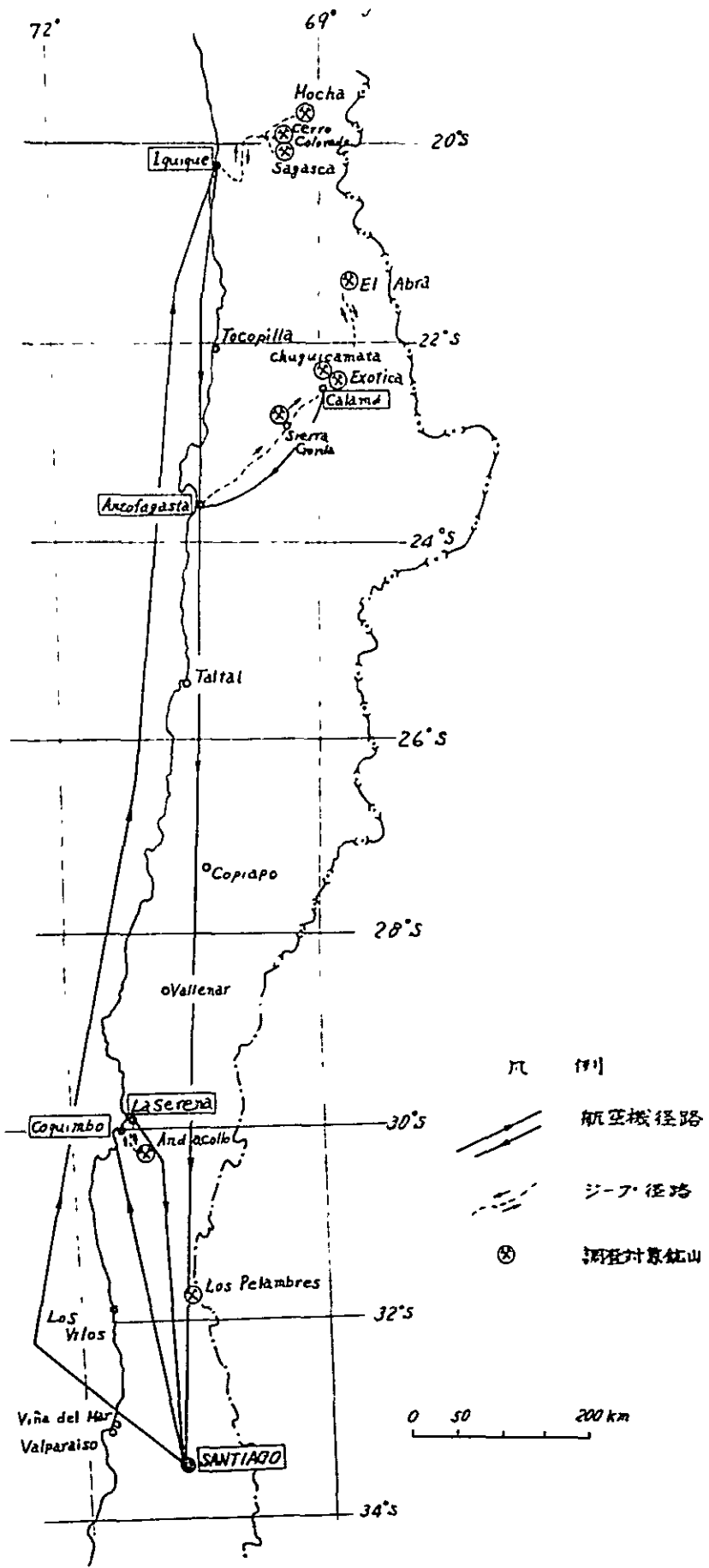
1. 調査日程

チリ共和国鉱物資源調査団日程表

調査日程			調査内容
昭和49年	6月13日	木	東京発14:45 (PA002) サンフランシスコ着10:00 発11:00 ロサンゼルス着12:00 ロサンゼルス発16:15 (W637) メキシコ・シティー着21:35 (メキシコ一泊)
"	6月14日	金	メキシコ・シティー発23:00 (CP422)
"	6月15日	土	リマ着7:20 サンチャゴ着11:30
"	6月16日	日	バルパライソ→ラス・ベントナス製錬所見学
"	6月17日	月	コデルコ (Codelco) 本社でスケジュール調整 1. チリの一般地質と地質構造について 午後地調の化学分析室見学
"	6月18日	火	コデルコ (Codelco) (銅公団) 本社会議室説明会 1. チリの鉱床概論 (とくに銅鉱床について) 2. チリの鉱床と地質構造について 3. モチャ、セロ・コロラド・サガスカ鉱床について 4. リオ・ブランコ鉱床について
"	6月19日	水	コデルコ (Codelco) (銅公団) 本社会議室説明会 1. ケブラダ・ブランカ鉱山 2. エル・サルバドル鉱山の周辺について 3. 地調における銅鉱床探査計画について
"	6月20日	木	サンチャゴ発9:30 (航空機) イキケ着14:30 チリ国立地質調査所イキケ支所訪問 モチャ鉱山、セロコロラド鉱山概況説明
"	6月21日	金	イキケ (ホテル) 発8:00 (ジープ) モチャ鉱山着11:30 モチャ鉱山周辺の調査 イキケ (ホテル) 着18:30

調 査 日 程		調 査 内 容	
昭和49年	6月22日	土	イキケ(ホテル)発7:30(ジープ) セロ・コロラド鉱山着10:30 セロ・コロラド鉱山周辺およびサガスカ鉱山調査 イキケ(ホテル)着18:30
"	6月23日	日	調査資料整理
"	6月24日	月	イキケ発11:00 アントファガスタ着12:30 アントファガスタ発14:30(ジープ) チュキカマタ鉱山着19:30
"	6月25日	火	チュキカマタ鉱山調査(午前中) チュキカマタ鉱山発14:00 エル・アブラ鉱山(海拔4,200m)着15:00 エル・アブラ鉱山周辺調査 チュキカマタ鉱山着18:30
"	6月26日	水	チュキカマタ鉱山発8:00 エキゾチカ鉱山着9:00 エキゾチカ鉱山調査(午前中) カラマ発13:45(航空機) サンチャゴ着18:30
"	6月27日	木	コデルコ(Codelco)(銅公団)本社会議室 北部チリ銅鉱床調査結果について意見交換(午前) こんどの調査地域のスケジュール打合せ(午後)
"	6月28日	金	チリ国立地質調査所にて、銅鉱床調査資料および報告書の閲覧と質疑応答(午前) 次回の調査地域の資料とスケジュールの検討(午後)
"	6月29日	土	北部調査地域の図面と報告書の作成
"	6月30日	日	休養
"	7月1日	月	サンチャゴ発9:00(航空機) ラ・セレナ着12:00 エナミ(ENAMI)(銅公社)、ラ・セレナ支所訪問 アンダコジョ鉱山概況説明(午後)

調 査 日 程			調 査 内 容
昭和49年	7月 2日	火	ラ・セレナ発9:00(ジープ) アンダコースヨ 鉦山着11:00 アンダコースヨ 鉦山周辺調査 アンダコースヨ 鉦山発13:30 コキンボ着14:30 コキンボ、ENAMI・ラ・セレナ支所にてロス・ベランブレス 鉦山のボーリング・コア調査 ラ・セレナ発17:00 サンチャゴ着20:00
"	7月 3日	水	コデルコ(Codelco)(銅公団)会議室 今回の調査結果について総合報告について予備会談、 午後は資料購入
"	7月 4日	木	コデルコ(Codelco)(銅公団)会議室 チリ側の技術協力について要望事項が提案されたので、この 件について調査団との間で意見交換をおこなう
"	7月 5日	金	コデルコ(Codelco)(銅公団)本社会議室 10:00より、今回の調査結果について、チリ外務省経済局 Conicyt およびコデルコ(Codelco)、チリ国立地質調査所 に説明、これに対してチリ側から要望事項が提案され、こん どの技術協力について意見の交換がおこなわれた。
"	7月 6日	土	サンチャゴ発8:00(AF216) リマ着10:20(リマ1泊)
"	7月 7日	日	リマ発16:35(AF103) バベータ着21:25 バベータ発23:00(AF301)
"	7月 9日	月	東京着7:30



第1図 チリ共和国銅鉛床調査地域の経路図

第1表 チリ共和国鉱物資源生産量(1)

	鉱種	1969	1970	1971	輸出国名
1	銅				
	a. 銅鉱石(銅量)	M/T 699,071	M/T 710,681	M/T 717,502	日本、西ドイツ、スエーデン
	b. 粗銅(プリスター)	661,788	658,206	639,808	アメリカ、日本、イギリス
	c. 銅地金 火銅 電気銅	95,819 355,477	93,233 366,590	74,711 366,634	オランダ、イギリス、 イタリア、西ドイツ
2	金鉱石(金属量)	T/OZ 58,736	T/OZ 52,177	T/OZ 64,417	西ドイツ、ルーマニア、スエーデン
3	鉄				
	a. 鉄鉱石(精鉱)	M/T 1,153,400	M/T 1,126,500	M/T 1,122,800	日本、アメリカ、西ドイツ
	b. 銑鉄	485,000	481,000	500,000	日本、ベルギー
	c. フェロアロイ	12,000	12,000	12,000	アメリカ、南ア、コロンビア
	d. 粗銅	641,000	592,000	600,000	エクアドル、ブラジル
e. 半成品(ホット・ロール)	504,000	436,000	n.a.	ブラジル、ペルー	
4	鉛鉱(金属量)	832	892	880	
5	マンガン鉱(精鉱)	23,699	26,723	23,838	西ドイツ、スペイン
6	水銀(76ポンドフラスク)	フラスク 286	フラスク 388	フラスク 502	ペルー
7	モリブデン鉱(精鉱)	4,841	5,701	6,321	オランダ、スエーデン、西ドイツ
8	銀鉱(金属量)	T/OZ 3,075,000	T/OZ 2,450,000	T/OZ 5,360,000	西ドイツ、ベルギー、日本
9	亜鉛鉱(金属量)	M/T 1,478	M/T 1,537	M/T 1,892	

チリ共和国鉍物資源生産量(2)

	鉍 種	1969	1970	1971	輸 出 国 名
1	重晶石	M/T 8,009	M/T 1,542	M/T 1,282	
2	セメント	1,436,000	1,372,000	1,404,000	アルゼンチン、ボリビア (31,206) (718)
3	粘 度				
	カオリン	44,428	47,265	42,123	
	その他	91,636	116,568	101,862	
4	長 石	1,304	3,525	616	
5	肥料原料(粗鉍)				
	硝酸塩類				
	ナトリウム	65,693.9	51,561.5	64,209.7	アメリカ、オランダ、スペイン
	カリ(富鉍)	124,727	158,235	186,828	アメリカ、オランダ、イギリス
	燐鉍(グアノ)	15,269	14,894	13,075	
6	宝石(ラピス・ラズリー)	Kg 3,151	Kg 7,800	Kg 6,090	西ドイツ、アメリカ、オランダ
7	石 仔				
	粗鉍	125,038	153,263	152,424	
	焼鉍(Calcined)	52,781	63,132	50,576	
8	ヨード(elemental)	2,149	2,223	2,622	アメリカ、オランダ、イギリス
9	塗料(原料)(酸化鉄)	18,516	19,035	14,845	
10	Pozzolan	175,215	161,944	145,840	
11	石 英(普通石英)	99,141	87,229	120,683	
12	珪 砂(グラス・サンド)	38,350	31,197	18,146	
13	工業塩	1,382,000	517,000	424,000	アメリカ、日本、コロンビア
14	石 材(石灰石)	2,304,000	2,409,000	2,419,000	
	(大理石)	2,400,000	1,923,000	1,999,000	
15	カリ塩(天然)	29,383	25,790	51,288	
	・ (硝酸工業副産物)(無水)	47,618	41,210		
16	硫 黄(天然)				
	精製(硫黄量)	46,717	47,134	32,385	アメリカ
	粗製(硫黄量)	51,943	61,487	73,103	
	回収硫黄	13,585	9,821	6,699	
17	滑 石	809	2,100	1,758	

※ ボロン(天然)、ウルグアイ輸出

チリ共和国鉱物資源生産量(3)

	鉱種	1969	1970	1971	輸出国名
1	石炭				
	歴青炭、褐炭	1,704,000	1,510,000	1,623,000	ポリビア
2	コークス	317,000	320,000	320,000	
3	ガス(天然)				
	総生産(単位100万cb/ft)	263,790	269,405	282,034	
	市場用(")	79,952	94,280	126,252	
4	天然ガス(液体)				
	濃縮(単位: $\frac{1,000}{42}$ ガロン/バレル)	1,185	1,087	1,220	アルゼンチン
	天然ガソリン(")	444	395	681	
	L.P.G.(")	1,408	1,288	1,812	
5	石油				
	原油(")	13,350	12,432	12,882	
	精製				
	航空ガソリン(")	225	183	97	
	モーターガソリン(")	9,548	9,621	11,183	
	ジェット燃料(")	136	481	573	
	ケロシン(")	2,543	2,727	3,562	
	蒸溜燃料油(")	4,477	4,461	5,649	
	残溜(")	7,748	6,131	9,996	
	L.P.G.(")	1,973	1,503		
	アスファルト(")	56	45		
	溶剤(")	26	24		
	その他(")	474	492		
	精製燃料および浪費(")	1,514	1,493		
	(合計)	28,720	27,211	36,528	

U.S.B.M. (1971)

(資料: Minerals Yearbook

Vol. 4. Area, International)

Ⅱ. チリの政情と銅鉱業の経緯

チリは1925年、憲法改正を行ない、以後、立憲政治が続いた。

しかし、1960年代においては、チリの経済は、不安定のまま停滞し、とくに67年以降、経済成長率が3%にも達しないような低い成長率を示し、恒常的なインフレが目立ち、一方では、チリ経済を支える銅鉱業は、アメリカ資本の支配下にあるという特徴をもっていた。

こうした経済情勢を背景としながら、1964年、キリスト教民主党のエドワルド・フレイが大統領に選ばれた。彼は、チリ国家収入のほぼ80%を占める銅鉱業に国家が参画し、利益の取得を図り、さらに投資の増大を取り進めることによって、外貨取得の増加と銅鉱業に対する課税に伴う財政収入を目標として、政策を取り進めた。

このため、1966年、法律第16425号によってCORFO (Corporacion Fomento de la Produccion) に所属していた一部局のDepartamento del Cobreを昇格せしめて、Corporacion del Cobre (CODELCO) を結成し、ついで、同じく1966年、法律第16624号をもって、いわゆる「チリナイゼーション」としての旗印をかけた。その後、1969年、一層の「チリ化」とも言うべき、Nacionalización pactada を実施し、その協定を米国のAnaconda社との間に締結した。

国有化の波もこの線に沿って進められ、1967年には、Kennecott社の所有するEl Teniente鉱山に対して、CODELCOを通じて、51%をもって接収し、越えて、1970年1月には、Anaconda社のChuquicamata, El Salvadorの両鉱山に対しても、51%の接収を行った。この政策は、経済的には、銅鉱業に直接政府が参画して、国庫収入の増大を図り、さらに投資の増大によって、増産計画を進め、1972年までに銅生産120万t達成を目標としたものであった。たまたま、銅価格の高騰によって、銅の輸出総額も1960年～63年間は3億3,900万ドル～3億6,000万ドル以上、そして1969年には、8億3,000万ドル以上に達し、3大鉱山がCODELCOとの合併の下に銅増産のため、投資が進んでいった。

かくして、1970年9月、政権はアジェンデに引き継がれた。

彼の新経済政策の基本線は既存企業の国有化と農地改革の促進による「人民連合政府の基本計画」の実施にあった。

このため、チリ経済の根幹をなす銅鉱業の国有化のため、71年7月憲法改正を行ない、すでに51%をもって参画していたChuquicamata, El Salvador, El TenienteのほかAndina, Exoticaを加え、5大銅鉱山を完全国有化した。これとともに、鉄鉱・硝石・石炭などの鉱業、市中銀行のほか、繊維、化学品、電気器具、その他の工業にも国有化の波は及んでいった。一方

これと並行して、前政権時代から進められていた農地改革も一層促進された。

1971年の銅生産については、Chuquicamata, El Salvador および El Tenienteなどは、米国人技術者の、引き揚げにより、経営上の諸問題や設備の部品の補充に難渋したため、これら鉱山の生産は減じたが、反面、Exotica, や Rio Blanco などの鉱山が生産は全般的には、5.7%の上昇をみせた。しかし、Chuquicamata, El Salvador, El Teniente などの鉱山の減産は大きかった。このため、1972年5月には、銅輸出国に対して「不可抗力宣言」を発表せざるを得なかったし、一方では、接収銅鉱山についての補償問題も生じていた。

アジェンデ政権は、このように基幹産業を国有化した後、1972年になると、食糧や物資の流通機構にも手を延ばしてきたが、ここで同政権は、小商店やトラック業者達の猛烈な反対に直面した。

析しも、Kennecott社はEl Teniente 鉱山の輸出銅の差押を要求するという訴訟をめぐって問題が生じていたし、ちょうど、その時点では、銅の国際価格も低迷状態にあった。

1973年にいたり、国会議員の選挙があったが、反政府派の票は予想する程、伸びなかったし、1972年11月、アジェンデが、東欧、ソ連への訪問によってとりつけた借款によって、外貨準備は、4月末までは、何とか、もちこたえるが、それ以後は対外債務その他も払えない旨の深刻な新聞発表があった。しかも、インフレは依然として続き、ストライキも相次ぎ、社会不安はとみに高まって行った。

とくに、1973年5月のEl Teniente 鉱山の長期に亘るストライキとこれに同情したChuquicamata 鉱山のストライキもチリの経済と社会情勢の悪化に相当の拍車をかけた。

そこで、アジェンデは、このようなチリの経済情勢を好転させるため「緊急経済計画」を発表し、局面の打開を図ろうとしたが、これも別の見方からすれば、危機はますます、深刻な状態にあることを物語っていた。とくに、輸送機関、医薬関係、商店などが相次いでストに入り、アジェンデ辞任を要求する署名運動も展開された。その頃、チリ経済の支柱をなす銅産業にとって重要な銅価格が皮肉にも高騰していた。

しかし、これより先キリスト教民主党のエイルウィン委員長と会談を行ったが、彼はアジェンデの政策に要請を出した。このことは、アジェンデの従来 of 社会主義路線が、すでに大幅な修正をせざるを得ない窮地にあったことを物語っていた。

こうして、1973年9月11日、軍部・国家警察によるクーデターが発生し、かくして、アジェンデ政権は、3年も経たずして、崩壊した。

アジェンデ政権の政策は、大手銅鉱山の完全国有化と農地改革の促進に始まる社会主義路線の確立にあったが、多くの中産階級をゆさぶったため、経済危機をまき起した。とくに、アジェンデの理念は、あまりにも高すぎた。人民連合政権のもとで、また勤労者の力をもって、資本主義

国家を改造することに失敗し、イデオロギーの問題においても、伝統的にカトリックを信仰している一般住民には、彼の唯物史観は浸透しきれなかったし、かけて加えて、経済的混乱、とくにインフレと物資の不足の進行が民衆の不满をよびおとしたところに政権崩壊の要因があった。

一方、ピノチェット将軍を議長とする軍事評議会からなる新政権は、政変後、早くも経済基本方針を打ち出した。

それは、経済開発の基盤を鉱業と経済活動の自由化を図り、投資環境の改善を自途としたものである。

とくに、銅鉱業を軸としての経済再建は、チリの将来にとって、極めて重要な課題であり、このため、新外資入法の制定と鉱業法の改正による鉱業の振興を図る意図が掲げられる。

Ⅱ. 最近の政治経済事情

最近の政情としては、現在、戒厳令下にあるものの軍事政権の基礎は固く、安定化の方向に進んでいる。一応、民主主義的政治に戻りたいというキリスト教民主党と非合法的政治を目指す左派グループがあるが、凡ての政治活動は禁止されており、軍事政権の勢力に及ばず、政情は、表面的には落ちついている。しかし、生活の支えとなる保証はなく、基本的には不満が根強く潜在しているようである。

経済の概況としては、国民生活においては、物価の面で、インフレの進行が挙げられる。軍事政権成立後、例えば11月、12月には落ち着きを示したが、1974年に入って再び物価上昇が大幅に目立ち、同年1月以後、4月までに、86.9%も高騰するという現象がみられている。その原因は、(1) 前政権時代、低料金で抑えられていた各種公共料金が、独立採算の政策になったため、大幅に改訂されたり、(2) 毎月エスクード切り下げがあったが、輸入物資価格が上昇を示し、それが消費者物価に反映していること、(3) その他、今後の物価高を見通した業者の強気な態度、販売競争の概念の欠除、増税とその徴収の強化、投機に伴う不動産価格の大幅値上りなどがあげられている。このため、1973年10月～12月、1974年に入ってからは1月、そして、1974年5月には、1974年の物価上昇に見合う分として、平均30%強のそれぞれ、賃金調整が実施され、さらに本年7月にも、同調整がなされた。

国民生活については、アジェンデ政権時代に欠乏していた各種物資が、1974年に入ってから、出回っており、購入可能となっている。しかし、前述のとおり賃金調整、とくに1974年5月の賃金調整が、物価の上昇に比し30%強程度におさえられていたため、一般住民の消費生活の方は、購買力の落ち込みが大きいとみられている。このため、商店の売上量の減少と製造業の不振をきたし、失業率の増加が生じて、問題視されている。

1973年の国内総生産は、推定総生産額22,525百万エスクードで、軍事政権成立以後は、増加が著るしかつたが、1973年間を通じてみると、1972年に比して、5.7%減を示している。部門別にみると、鉱業とくに銅についてみれば、1973年10月～12月の3カ月に大手銅企業が大幅な増産を示したので、全体としては、1972年に比し、2.6%増の735.4千tの生産を示した。その他の鉱物は、鉄鉱石を除き石炭、石油は1972年に比し減産しているが、硝石は価格の上昇に支えられて、増産している。なお、1974年の銅生産計画は、900千tを目標としている。他の部門の農水産、製造業、建設、および、サービス関係が、それぞれ、16.1%、8.4%、28.1%、1.7%の減となっている。農業部門においては、農業生産が1972年に比し大幅な減産を示しており、軍事政権としては、銅の増産とともに農業復興は重要課題と

なっている。1974年の見通しについては、明らかにされていないが、農業部門の成長率を8%に置いている。小麦等の主要農産物の作付面積の増加を見越して、1972年並みに回復し得るという見方もあるが、軍事政権としての、農業振興についての政策が具体的に進んでおらず、肥料・農薬の不足から目標達成は、政府の目標が最高限度であるとの見方が一般的である。建設部門においては、同工事高が、とくに資材不足と政情との関係から、1973年は1972年に比し、大幅に減少した。1974年における建設部門の成長は、失業者の増加、金融状態からみて、困難であると予想されている。製造業部門においては、原料手当の遅延、石油危機に伴う影響、前述のとおり購買力の減少や金融引き締めの結果による要因により、生産減は免れないものと思われる。1974年の1月～3月の実績では、原材料面の問題と購買力の減少により、軟飲料水、靴、家具、書籍、皮革製品、化学品、建設機械の類で、生産の落ち込みが著しいが、紙、パルプなどは、増産している。

国際収支の状況は、1972年においては、要するに、総合収支で、約250百万ドルの赤字と推定されている。貿易収支は、1972年の輸出853百万ドル、輸入1,323百万ドル、1973年は、輸出1,367百万ドル、輸入1,651百万ドルを達し、赤字の幅はかなり縮小した。1973年の輸出増加は、銅価格の上昇によるものであり、輸入増加は、242百万ドルに及ぶ農産物の輸入が主な要因となっている。1974年の見通しとしては、貿易規模として、輸出15～16億ドル、輸入17～18億ドルと見込まれ、債務救済を折込んだ総合収支は50百万ドル～100百万ドル程度の赤字と予想されているが、輸出額の大宗をなす銅価格の推移如何と銅生産の増加によって、輸出額の伸びにかなり影響を及ぼすことであろう。

現政権の経済政策の方向としては、一応、自由主義経済体制をベースとして、……

- (i) 自由競争の推進と経済合理性の尊重
- (ii) 私有農地制度
- (iii) 国営企業部門の独立採算性
- (iv) 鉱業と農業の重点的振興
- (v) 輸出振興

などの具体的方針をとり進めることによって国家経済の再建を図っている。これと並行して、外国との協調、外資制度の改正による門戸開放を明らかにしている。

その具体的施策として、(1) 為替政策 (2) 物価政策 (3) 賃金調整政策 (4) 徴用介入企業等の返還および補償問題 (5) 通貨金融 (6) 国家財政 (7) 輸入自由化 などの各項目について、それぞれ実施された。このうち、(1)為替政策としては、前政権時代の5～7段階の人為的為替相場をブローカー相場と銀行相場の2本建に改め、かつ、実勢に応じた小刻みの変動と将来の相場の1本化を示唆したし、(2)物価対策としては、前政権時代において、多くの物資に適用されていた公定価格制度は、多くの物品が自由価格に戻され、公定価格は、必要に応じて改訂され

ることならびに各種の公共料金は独立採算のもとに決定する方針が出された。(イ) 賃金調整政策としては、政府が独自に決定する物価上昇率とは、異なる調整指標制度（前政権時代の賃金調整制度は廃止）に変更され、賃金額に関する労働争議権の停止措置がなされた。(ロ) 徴用介入企業等の返還及び補償問題としては、前政権時代に接収・介入された300に達する企業が次第に旧企業に返還されつつあり、とくに、大鉱山の接収に係る米国アナコンダ社との補償問題は、ごく最近、チリ側が6,500万ドルを即時現金でその後188,000千ドルを期間10年、年利10%の債券で支払うことに同意したが、ケネコット社との補償問題は依然解決されていない。また、銀行については、CORFOが買収した銀行株の放出方針が発表されている。(ハ) 通貨、金融の面においては、実業界から融資拡大の声が高まっているが、政府は、インフレ抑制のため、現在の金融引き締めを強化する旨の方針をとっている。(ニ) 国家財政の点では、財政の収支状況は明らかではないが、最近の大幅なインフレ進行からみて、財政規模の拡大と歳入不足の増大は避けられないとみている。(ホ) 輸入自由化については、その方針が打ち出された。もともと、輸入競争による物価上昇の抑制、国内企業の国際競争力育成と経営の合理化のためこの方針が出されたもので、これに沿って、関税制度の改定が行われ、関税率も資本財を中心に引き下げられた。

こうした、経済事情をもとに、1974年～1980年に到る中長期の6カ年開発計画がある。これには、国内・外からの投資額が数字としてまとめられている。重点的に挙げられている順からみると、まず、(1)鉱業、(2)農業、(3)電力、(4)石油、(5)パルプとなっている。現在、軍事評議会顧問のラウルサウス氏が、彼自身の傘下の者をつかってまとめたものである。1974年1月、米州機構のチリ部会で発表した、良いアイデアでないとの評判である。

以上が経済の概要であるが、こうしてみると問題点として挙げられるのは、

(1) 物価抑制 と (2) 国際収支についてである。

(1)の物価の抑制については、インフレの大幅な進行に対し政府は、国民の不満を理解して、インフレ抑制のため、財政の緊縮化、金融引締め、および賃金調整の抑制に懸命になってはいるが、今のところ、自由経済体制と国営機関の独立採算性の原則を変えようとの動向はない。このため、需要抑制政策が国民の間に浸透するまでには相当の期間を要し、物価の上昇も続くことであろう。(2)の国際収支の面では、輸出額の80%を占める銅の生産量とその価格動向が、輸出面において、大きな役割を占め、一方輸入面では農産物の輸入量が大きく左右することになる。

以上のとおり、チリ経済の概要を通観してみると、チリ経済の再建を担うものは、銅鉱業の発展如何にかかっており、その意味で、銅鉱業の新規発見とその開発が、重要案件として挙げられる。

とりわけ、チリにおいては、銅鉍資源賦存のポテンシャルが極めて高いとの認識から、わが国企業は、1950年代から積極的にチリへ進出していた。たまたま、前述のとりの政変後、メタルセンター伊勢谷所長のチリ訪問を切掛けとして、日本における技術援助要請の気運が高まり、日本とチリとの政府間ベースによる今回の調査が実現されるに至った。

Ⅳ. チリ側の日本に対する調査の要望

チリには、銅鉱床の数は多く、そのタイプも多々存在する。このうち、ポーフイリーカッパ型鉱床が、資源的にみて極めて重要であり、なかでも、Chuquicamata El Salvador Exotica. Rio Blanco, El Teniente などの5大鉱山の生産がチリにおける銅生産の90%以上を占めている。その意味から言って、今後、対象として狙うべき鉱床は、勿論、ポーフイリーカッパ型鉱床に絞るのが至当と考えられる。しかし、チリの場合は、国土の北半分が、砂漠地帯で露出もよく、しかも、今世紀の始めから、米系企業のアプローチも著るしく、したがって、調査は或る程度行き届いていると言っても過言ではない。そうすると、今後は、潜頭鉱床、酸化銅鉱床および低品位鉱床を対象とした鉱床に調査方針を念頭に広域的なtarget areaから、この種の鉱床の賦存の高い地域を絞り行く過程を踏前える必要がある。

その意味で、今回のチリ側の提案も、今後、刮目しなければならないような、しかも、調査が不十分な地域に対して日本側に調査要望があった。

チリ側(Codelco)の提案の要旨は、まず、ポーフイリーカッパ型鉱床の存在可能性をひめている第三紀火成岩類の分布地域をとりあげており、

1. 地域・面積としては

(1) Quebrada Blanca ~ El Abra 地域

2,200 Km² (110 Km × 20 Km)

(2) Los Pelambres ~ Rio Blanco 地域

3,300 Km² (165 Km × 20 Km)

(3) El Teniente 近傍の San Fernando 地域

100 Km²

合 計 5,600 Km²

2. 調査方法としては

(A) 予備調査として

(1) 探査区域を定めるための各地域の航空調査

(2) 最も興味ある地域に対する空中カラー調査(縮尺 1/100,000)

(3) (2)で得られた写真地形図を利用した予察調査

主として、岩相、熱水変値、溶脱状況、鉱化作用、地質構造も同時に研究する。

また、半精査的地化学探査

(B) 中間段階調査としては

(1) 1/2,000の地形図の作成

(2) つぎの精密調査、すなわち

- (a) 精度の高い地質図
- (b) 地化学精査
- (c) IP法、比抵抗法、電磁探、その他による物理探査
- (d) 選定された各々の地域に対する400m深度の予察的試錐

(C) 最終段階の調査としては

一層興味ある地域についての経済的評価のための試錐
(最少 4,000m×10本)

3. 作業としては

- (1) 期間 2年半～3年
- (2) 派遣要望人員

調査団長(地質家または鉱山技師)	1名
鉱山地質技師	4名
X線専門の鉱物学者	1名
分光分析専門家(期間6ヵ月)	1名
試錐技師	2名
	計9名

この調査のため、チリ側(CODELCO, IIG)からも、4人の鉱山地質技師を出し、日本側と協力して、4人1組の4チームを編成して調査に当る。

このほか、チリ側は、補助員(地形測量、作図、試錐補助員、運転手等)を提供する。

4. 装備および機器としては

- (1) 深度500mまでの試錐機4台とその付属機器一式
- (2) 深度200mまでの小型試錐機1台を設置したトラック 1台
- (3) 5人乗りのランドローバー 6台とその付随する装具
- (4) 空中撮影用カメラ一台と、それに必要なカラーフィルム小型現像設備
- (5) IISタイプの多帯域性カメラ 1個
- (6) Mini adcol Multispectral Viewerタイプの照準器 1個
- (7) 4組のパーティの野営用装具(キャンプ用テント、寝袋、エアマット、アルコールランプ等)
- (8) X線回析装置
X線蛍光分析装置
- (9) 地球化学用室内実験器具

5. 調査に必要な経費としては

- (1) 人件費 490,000

旅 費	10,000
宿舎借料	100,000
	US\$ 600,000

(2) 試 錐

Quebrada Blanca 鉞床

400 m × 10 本 = 4,000 m

(US\$ 100/m) 400,000

Quebrada Blanca ~ El Abra

2 地域 8,800 m 880,000

Los Pelambres ~ Rio Blanco

2 地域 8,800 m 880,000

US\$ 2,160,000

(3) 航空調査

Quebrada Blanca 50 時間

Los Pelambres ~ Rio Blanco 50 時間 US\$ 30,000

航空写真調査 20 Km² 57 時間 17,000

地質専門家等の国内旅費等 36,000

試錐機輸送費 96,600

予 備 費 18,000

合 計 US\$ 2,958,300

以上がチリ側の要望である。

この提案に対し、

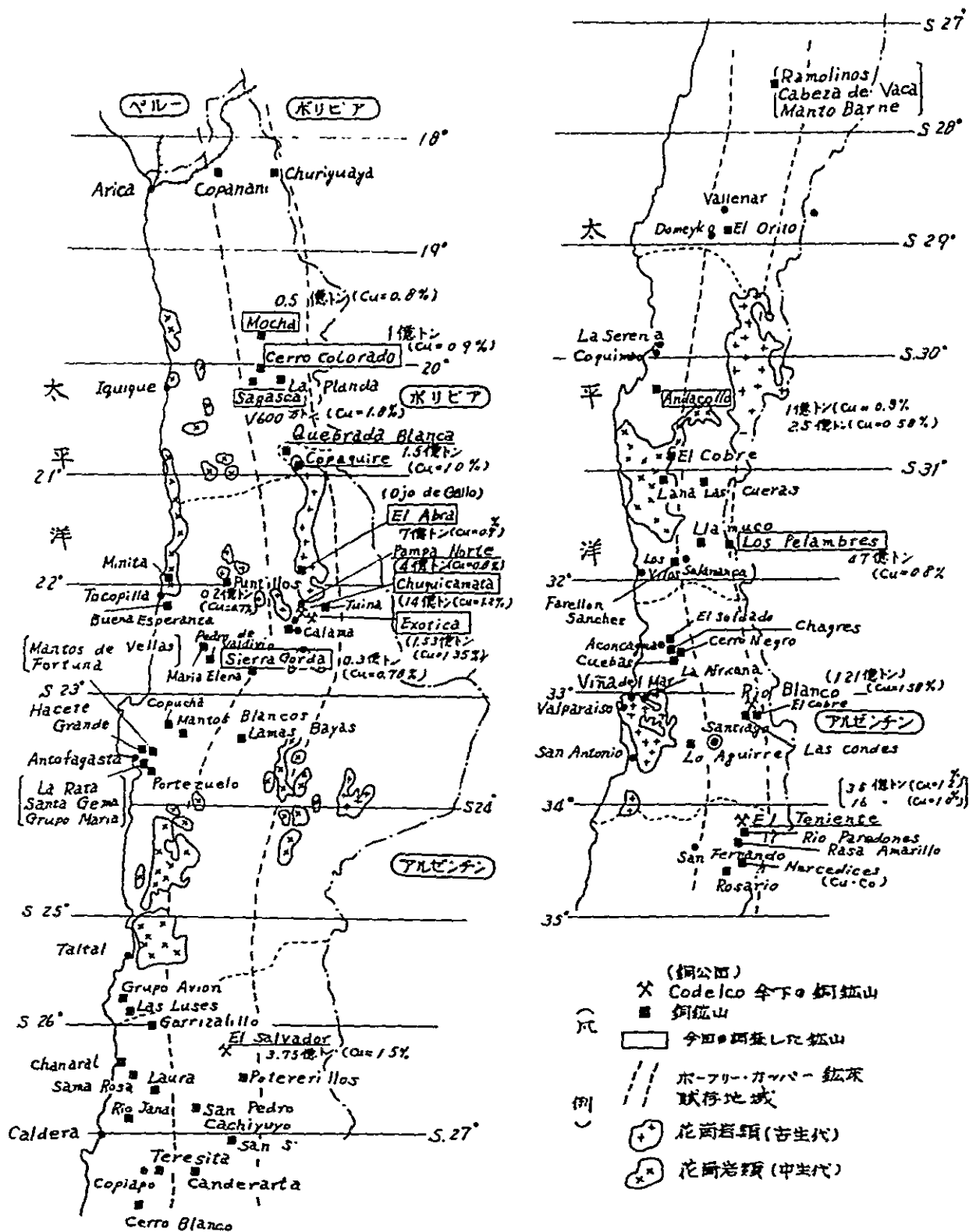
- (1) 3 地域の調査を同時に行なうのは無理
- (2) Quebrada Blanca ~ El Abra 地域に調査の優先度をおき、その範囲を 200 Km × 40 Km に広め、そこから target region を絞って行きたい。
- (3) 日本の予算システムは、単年度毎なので 1 年毎に区切って、3 年継続にして欲しい。
- (4) 航空調査の場合、飛行機の有無と航空調査の円滑なる遂行
- (5) チリ側の協力者の account はチリ側で負担して欲しい。
- (6) 調査機材の持ち込みに伴う通関手続き上、支障なきよう図られたいこと。
- (7) 採取試料、その他入手資料について、日本での検討解析するため持出しの自由
- (8) 調査員の身分保証

などについて要求し、今後、日本とチリとの政府間ベースによる調査が取り進められるための予算措置が講ぜられるよう説明した。

V. 調査プロジェクトの概要

チリの地質と鉱物資源については、多くの報告書に発表されているので、ここでは省略させていただきます。今回の銅鉛床調査地域の現況についてのみ報告する。(第2図)

第2図 チリ共和国ポーフリー・カッパー鉱床分布図



チリ共和国の地質の特徴として、北部チリは、主として、古生界（砂岩、珪岩を主として、石灰岩を挟む）と中生代のジュラ紀、白亜紀（酸性～塩基性の種々の熔岩および火山砕屑性堆積物と、少量の石灰岩、礫岩、砂岩、頁岩等を挟在する）の海成層からなる。南部チリでは、先カンブリア界（千枚岩、雲母片岩、角閃岩等を主としたもの）上に、直接白亜紀の海成層が不整合に蔽い、古生界～下部中生界を欠除している。また北部では海岸沿いに花崗岩類～閃緑岩類の白亜紀侵入岩帯があり、背陵山脈との間には、流紋岩質～安山岩質の火山岩が広く被覆しているが、南部チリでは、侵入岩帯は背陵山脈に直接して、ジュラ紀の岩層は欠除している。そして、南北の侵入岩帯は明らかに不連続で斜交して配列している。

古生代の変成岩は、白亜紀侵入岩帯に接して、太平洋岸に細長い帯をつくっている。

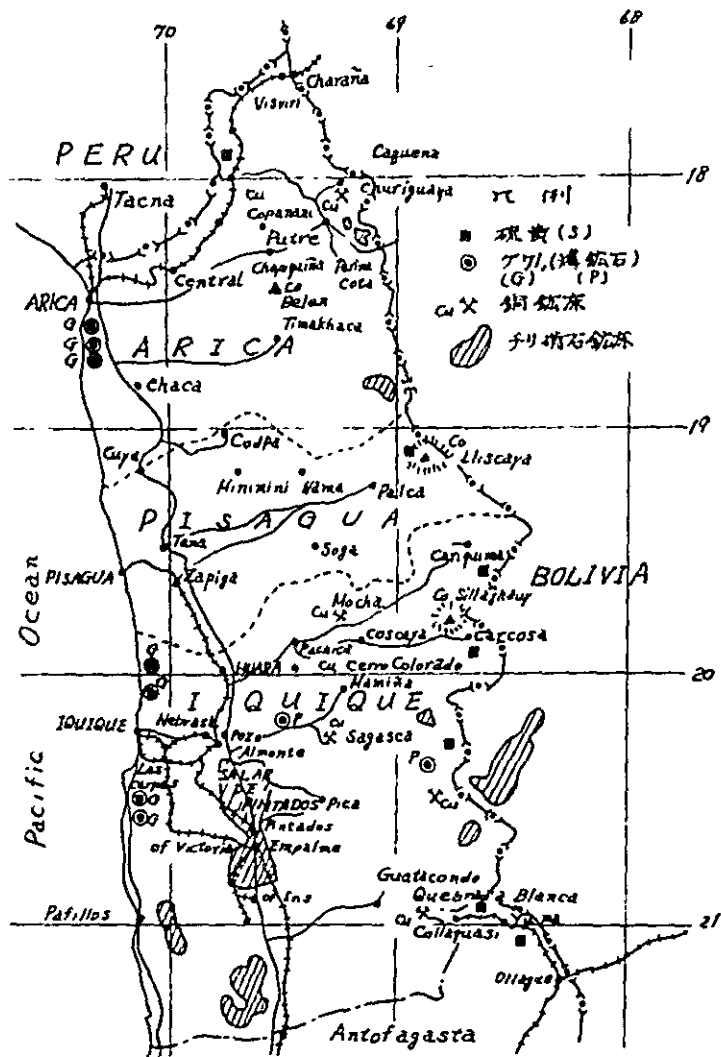
火成活動は、ジュラ紀、白亜紀に進入および火山作用が激しかったが、アルプス造山運動の終結以后も引続いて、火成活動が盛んであり、上記の岩石類を蔽って、中新世以後の火山岩類、鮮新世以後の流紋岩等が分布し、低地には、第四紀の陸成層が間を埋めている。

現在もなお、背陵山脈中に数多くの火山活動、温泉の湧出が見られる。

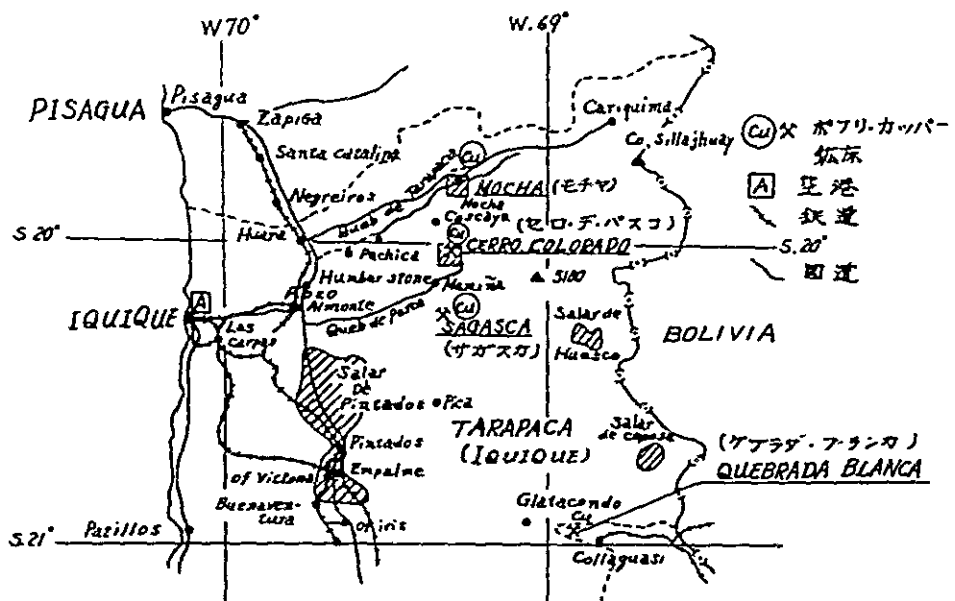
とくにチリにおける構造的特徴としては、造山運動時における南北方向に走る数多くの構造線に沿って、侵入岩帯が引き、これが、ポーフイリー・銅・鉄床の生成を支配しているようである。

チリの銅鉄床は、約 1,000 ケ所以上知られているが、これらは 5 つのタイプに分類される。

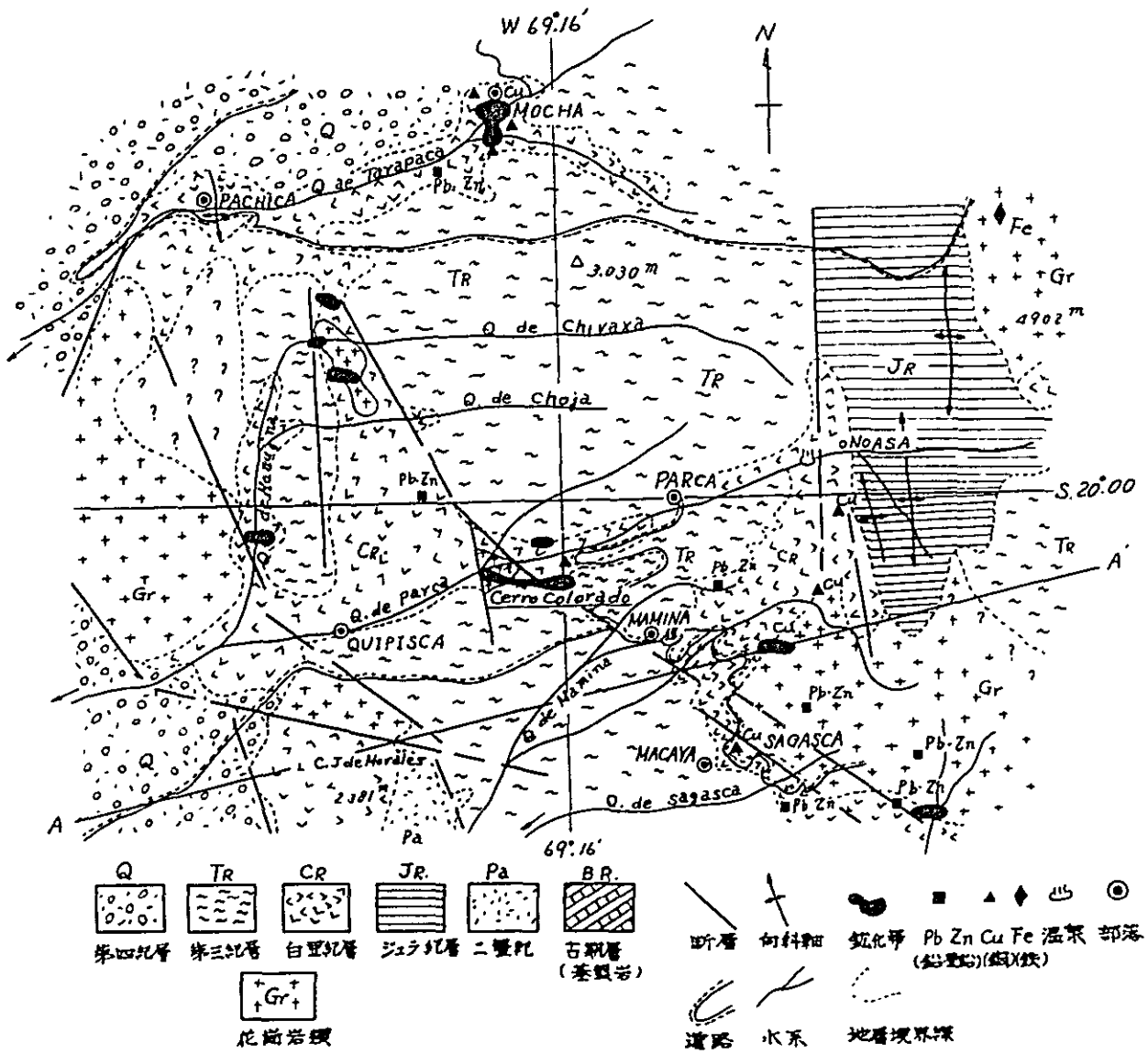
(1)鉄脈型鉄床（銅－石英－電気石）（海岸山脈）（La Africana）、(2)接触交代鉄床（海岸山脈）（Buena Esperanza）、(3)マント型鉄床（Manto）（海岸山脈）（Mantos Negros）、(4)礫岩型鉄床（アンデス西縁第三系～第四系地域）、（Sagasca）、(5)ポーフイリー・銅（斑岩銅鉄）型鉄床（中央平地～アンデス山地）（Chuquicamata）等が知られているが、(1)、(2)、(3)、については中小規模の鉄床が多く、その大部分はすでに探鉄されつくしているが、現在チリでもっとも期待され、その規模と未探鉄地域がのこされているのは、(4)の礫岩型鉄床と(5)ポーフイリー・銅型鉄床である。今回の銅鉄床の調査地域も、これらの鉄床について、探鉄がつづけられている地域についてであり、その予察的調査をおこなった結果をここに報告する。（第 3 図、第 4 図、第 5 図、第 6 図、第 2 表）



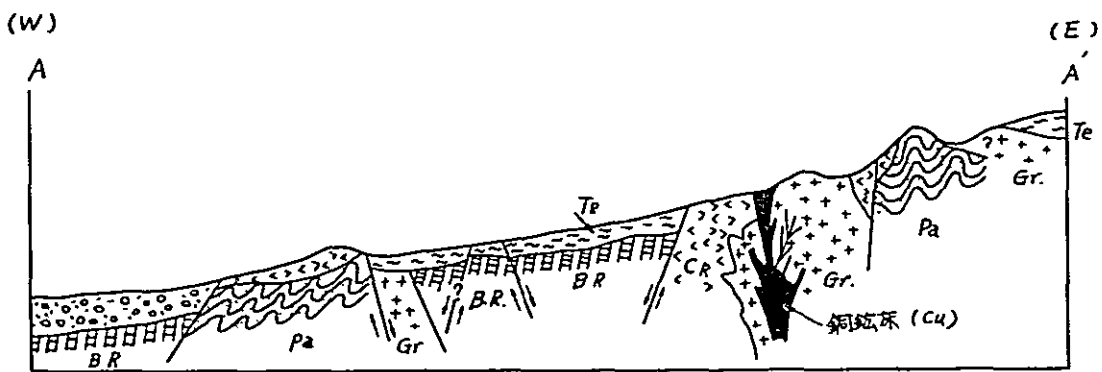
第3図 チリ・タラパカ県鉱床分布図



第4図 北部チリ・タラパカ県・イキケ郡地域の銅鉱床位置図

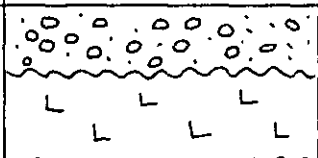
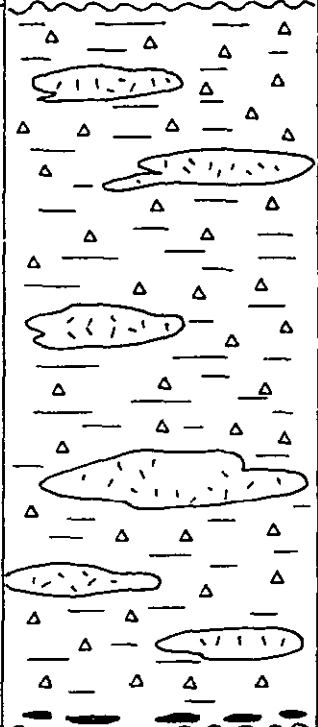
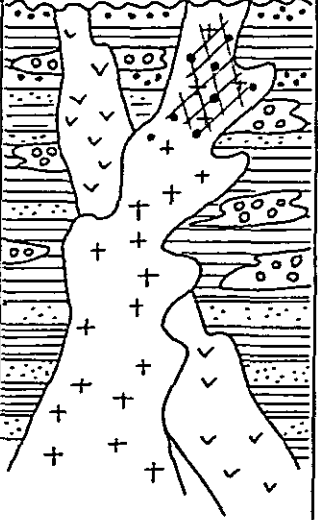


第5図 北部チリ・タラパカ県・イキケ郡
モチャ，セロ・コロラド，サガスカ鉱山地域地質図



第6図 北部チリ・タラパカ県・イキケ郡地域の
東西断面図

第2表 モチャ・セロ・コロラド・サガスカ鉱床付近の地質層序

地質時代	模式柱状	記	載
第四紀			
Altos de Picas Formation (中新世~鮮新世)		流紋岩類 (熔結、凝灰岩(Wf)を 挟む) 砂岩、シルト岩	(サガスカ鉱床) ・層状酸化銅鉱床
Huavina Formation (下部白堊 紀)	上部 下部		砂岩、泥岩、赤色頁岩、 レンズ状礫岩を含む ・トナール岩~石英安山岩 の貫入岩(モチャ付近に 発達する)(TD) ・安山岩(プロピライト化) (火山砕屑岩を含む) (Porph) ・鉱化作用(銅・金) (モチャ・セロ・コロラド鉱床)

①モチャ (Mocha) 鉱山 (W 69°15' , S 19°65')

モチャ鉱山は北部チリ、タラバカ県イキケ郡に位置し、イキケ (Iquique) 町の北東約 160 km、タラバカ川の中流にあるポーフイリー・カッパー鉱床として知られ、国連によって 1961-1962 年に調査され、その後 1963 - 1965 年に G. Perez 氏によって、調査され、その後、チリ国立地質調査所によって、1971 年に再調査と試錐調査 (6 本、合計 471 m) がおこなわれた結果、約 5,000 万トン (Cu = 0.8%) の埋蔵鉱量が発表されている。

この鉱床は、下部白亜系 (Huavina Formation) 中に貫入したストック状の花崗岩 (トナール岩～石英安山岩) にともなって、生成されたポーフイリー・カッパー鉱床で、現在、四つのストック状花崗岩類の発達が見られる。調査結果は、セロ・コロラド (Cerro Colorado) 鉱床とサン・エンリクエ (San Enrique) 鉱床 (個人によって採掘中) を中心に絹雲母・石英の変質作用が広域にわたって、みられるが、地表では、カリ変質作用がみられないので、こんどの探鉱が必要である。現在チリ国立調査所によって、実施された試錐探査 (No. 1, No. 3, No. 6) の結果によると、銅鉱の鉱染帯 (Cu = 0.65~0.75% 平均) とカリ変質帯を確認しているため、こんどは、断層および割れ目の方向などについて、詳細な地質調査を実施することによって、鉱化帯の中心部が想定されるであろう。

また、鉱化帯に対して I.P. 調査をおこない、その結果、若干のスカウト試錐によって、鉱床の規模と深度による銅品位の変化について探査をつづけることによって、こんどの開発に対する基礎資料がえられるであろうが、現況では大型のポーフイリー・カッパー鉱床になる期待はあまり出来ないであろう。

②セロ・コロラド鉱山 (Cerro Colorado) (W 69°16' , S 20°02')

セロ・コロラド鉱山は北部チリ、タラバカ県イキケ郡に位置し、イキケ (Iquique) 町の北東約 150 km、バルカ川の中流にあるポーフイリー・カッパー鉱床として知られ、革命前はカナダ資本のノランダ (Noranda) 社とチリ資本の合併会社ノルミナ (Normina, S.A.) によって、地表地質調査 (1962)、試錐探査、I.P. 探査が実施された。そのご国有化によって、チリ資本によって、探査がつづけられたが現在は休山中である。そのごチリ国立地質調査所によって、1973 年 2 月から広域にわたる再調査 (変質帯調査、地化学探査、物理探査、I.P.) が実施され、とくに I.P. 調査の結果異常地区に試錐探査 (3 本、総計 740 m) が実施され、銅鉱床を発見している。また、探鉱坑道も開さくされている。現在発表されている埋蔵鉱量は Cu = 0.9% で、1 億トンといわれている。

この鉱床は中生代、下部白亜系中に貫入した、ストック状花崗岩 (トナール岩～石英安山岩) にともなって、生成されたポーフイリー・カッパー鉱床で、モチャ鉱山と全く類似した鉱床であるが、モチャ鉱山に比較すると、変質帯 (絹雲母・石英) の範囲も広域におよび、コロラド山 (2,655 m) の頂上付近には電気石をともなう角礫パイプが発達している。しかも、現在第三系

(流紋岩類)によって被覆されている下部には、I.P. 探査の結果、異常地が発見され、試錐探査の結果、鉱染状の銅鉱を確認しているため、こんどはセロ・コロラド鉱山地区の南西部に対して、I.P. 異常地もふくめて、グリッド・試錐(平均深度 300 m)探査を実施して、ポーフイリー・銅鉱床の潜頭銅鉱床の分布範囲を確認する必要があると考えられる。とくに現在は地表の変質帯にはカリ変質作用が認められないので、深度に対しても、期待がもたれる。

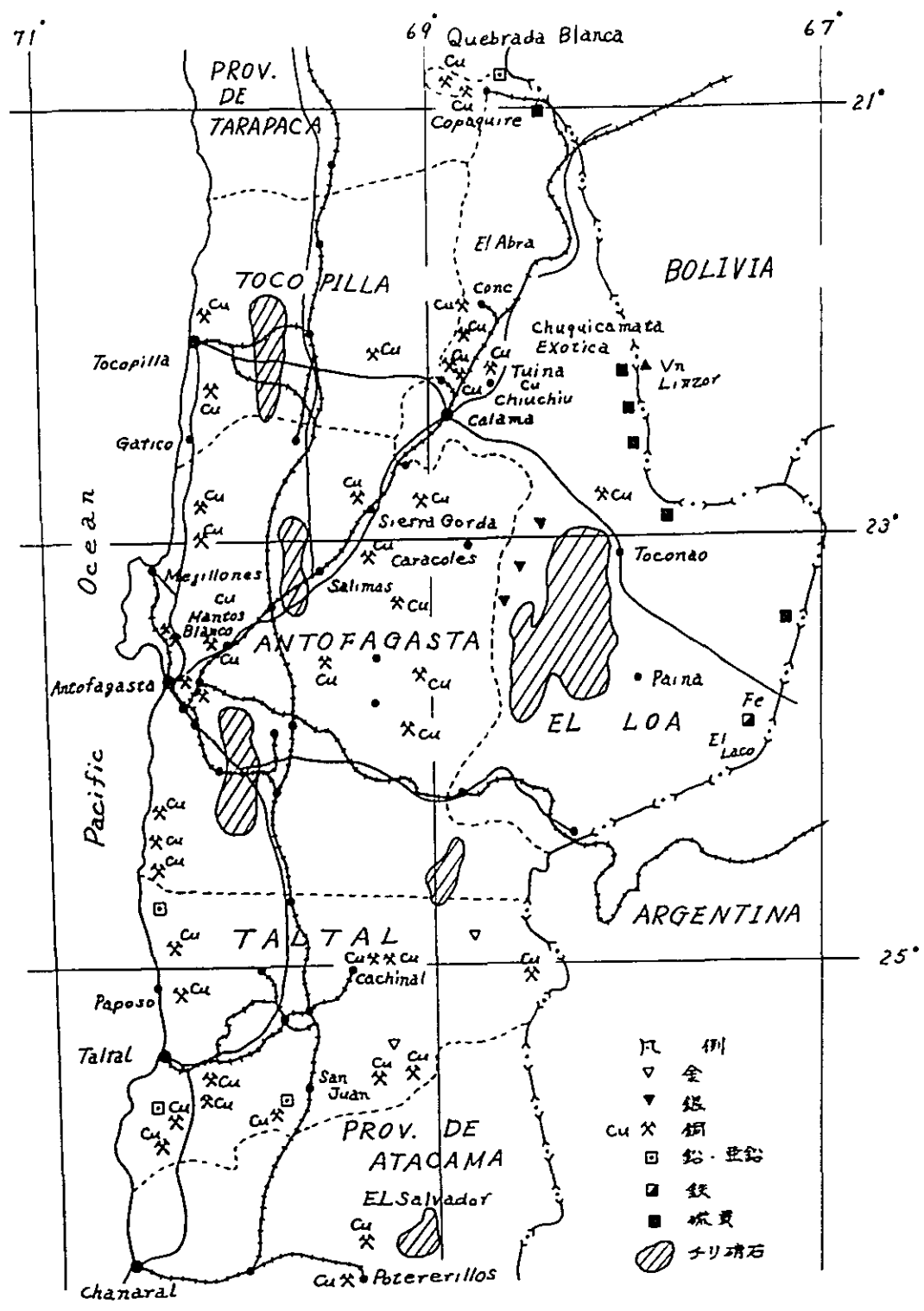
③サガスカ鉱山(Sagasca)(W 69°20', S 20°15')

サガスカ鉱山は北部チリ、タラパカ県イキケ郡に位置し、イキケ町の東方約 130 Km、サガスカ川の上流にある礫岩型銅鉱床として知られ、革命前はアメリカ資本とチリ資本の合併会社(Minera Sagasca S.A.)によって経営され、(1962年10月探鉱開始)現在は月産 4,000 ~ 5,000 トンの酸化銅鉱(Cu = 1.8%)を処理している。その埋蔵鉱量は 1,600 万トン(Cu = 1.8%)と発表されている。

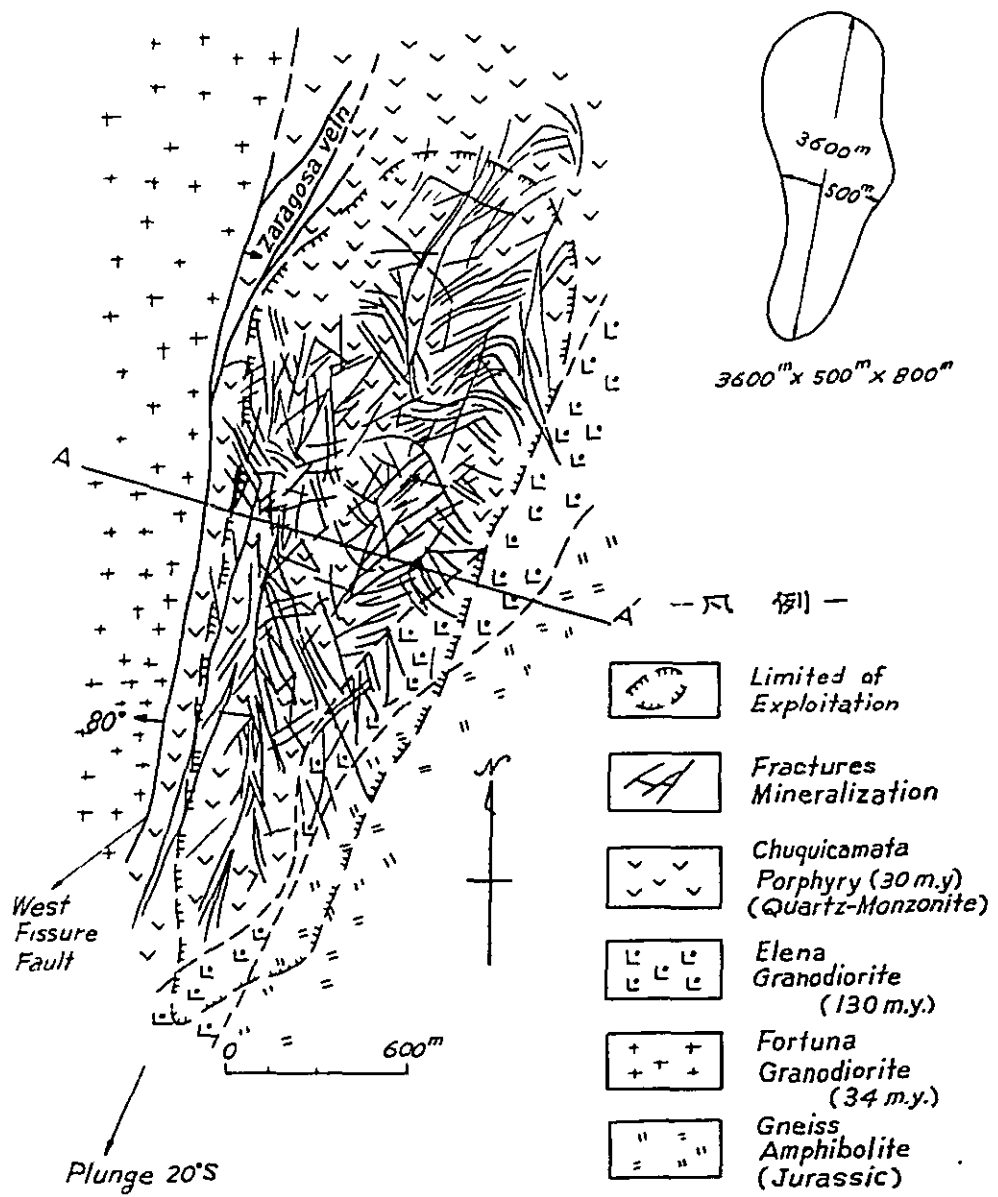
銅鉱床は中生代、下部白亜紀系を不整合に蔽う、新第三紀系(中新世~鮮新世)(流紋岩類)の下部礫岩層中に発達する層状銅鉱床(酸化銅鉱)で、平均厚さ 30 m中に三枚(厚さ 4 m~7 m、平均品位 Cu = 1.8%)の層状酸化銅鉱床の発達がみられる。現在は Sagasca 銅鉱床(350m×850m×35m)について露天掘をおこなっているが、この他に Cascadas 銅鉱床、Querada Sagasca 銅鉱床の探査がつづけられている。したがって、こんどチリでは、この種型の銅鉱床探査が必要になってくるであろう。

④チュキカマタ鉱山(Chuquicamata)(W 69°10', S 22°20') (第7図、第8図、第9図)

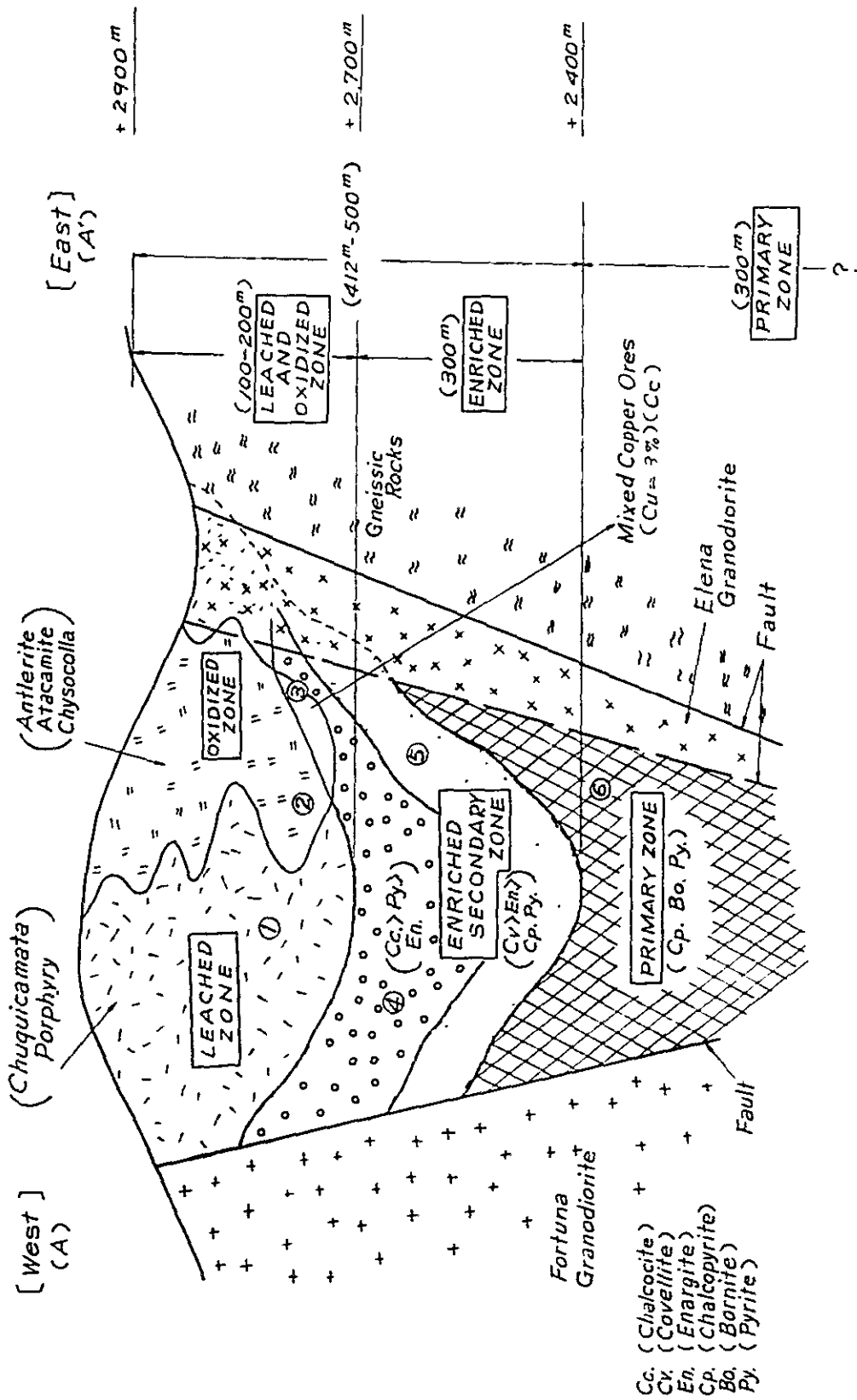
チュキカマタ鉱山は、北部チリ・アントフガスタ県、エル・ロア郡に位置し、アントフガスタ市の北東方約 220 Kmカラマ町に到り、さらに北方 15 Kmでチュキカマタ鉱山に到達することが出来る。チュキカマタ鉱山は南半球最大のポーフイリー・銅鉱床で、1869 年以来、約 100 年間採掘されて来た。現在の埋蔵鉱量は約 14 億トン(Cu = 1.2%)と発表されている。本銅鉱床は新第三紀に貫入した、チュキカマタ・ポーフイリー(石英モンソニ岩)にもなって生成された、網状脈~鉱染状をなす銅鉱床で、現在北部地区は酸化帯から、2次富銅帯にかけての採掘がおこなわれ、南部地区は2次富銅帯から初生銅帯にかけての採掘がおこなわれている。したがって、銅鉱石も酸化銅鉱より硫化銅鉱(輝銅鉱、硫砒銅鉱、黄銅鉱、斑銅鉱等)が銅鉱石の主力となっている。その生産量は年間銅量で 26 万トン~28 万トンであるが、将来は 30 万トンまでもってゆく計画がある。しかし、こんど露天掘を進めてゆくには北部地区の探鉱と剝土計画をどのように進めてゆくか、という問題と南部地区の露天掘は深度約 600 mに達しているため、こんどは坑内掘となるであろうからその採掘計画をどのように進めてゆくかについての問題が残されている。したがって、チュキカマタ鉱山の銅鉱生産を増大するためには、周辺の衛生銅鉱床(エキソチカ鉱山、パンパ・ノルテ鉱山、エル・アブラ鉱山等)の開発によって、チュキカマタ鉱山の銅製錬所に供給する銅鉱石の生産量を増大することが最大の急務ではないかと思われる。



第7図 チリ・アントフガスタ県鉱床分布図



第8図 チュキカタ (Chuquicamata) 鉱床地質概略図



第9图 チユキカマタ鉱山 (Chuquicamata Mine) 東西模式断面図

⑤エキゾチカ鉱山 (Exotica) (第10図)

エキゾチカ鉱山は、チュキカマタ鉱山の南方約 2.5 Kmに位置する、新第三紀の上部層中に胚胎する層状の酸化銅鉱床で、1968年に発見され、1970年から生産が開始されている。鉱石は直接チュキカマタ鉱山の選鉱場にベルト・コンベアによって送鉱されている。

現在の埋蔵鉱量は 1.53 億トン (Cu = 1.35%) と発表されている。

本鉱床はサガスカ鉱山と類似の礫岩型鉱床に属し、基盤岩は古生界にぞくする変成岩、花崗岩類を不整合に被り新第三系中に層状をなして酸化銅鉱床が生成されている。平均の厚さは 55 m (最大 100 m) で、その規模は 1,200 m × 2,200 m の範囲にわたり、下部層は高品位鉱の酸化銅鉱 (Chrysocolla, Copper Pitch, Malachite) (平均厚さ 35 m) が発達するが、上部層は粘土鉱物 (Kaolinite Montmorillonite) をまじえる酸化銅鉱 (Atacamite, Copiapite, Manqanocopiapite, Copper Wad) からなる。 (平均厚さ 20 m) その他に上部層を構成する酸化銅鉱と下部層を構成する酸化銅鉱とを混合する酸化銅鉱 (Atacamite, Chrysocolla, Copiapite, Kaolinite) が上部層または下部層中に挟在して発達している。現在上部層中の酸化銅鉱石とこの混合鉱からなる酸化銅鉱については、選鉱処理技術上から問題があるので、貯鉱され、下部層中の酸化銅鉱のみがチュキカマタ鉱山に送鉱されているが、近く貯鉱されている酸化銅鉱の処理方法について中間試験研究が成功したので、この鉱石を処理するための選鉱場が建設される予定である。

⑥エル・アブラ (El Abra) 鉱床

エルアブラ鉱床はチュキカマタ鉱山の北方約 120 Kmのエル・アブラ山 (4,250 m) を中心に広域範囲に発達するポーフイリー・カッパー鉱床で、現在チュキカマタ鉱山によって、試験探査と坑道探鉱がおこなわれている。鉱床付近の地質は、古生代末期に活動した底盤状アダメル岩が広く発達し、上記に貫入した新第三紀末期のストック状の石英斑岩～石英モンゾニ岩によって構成される。

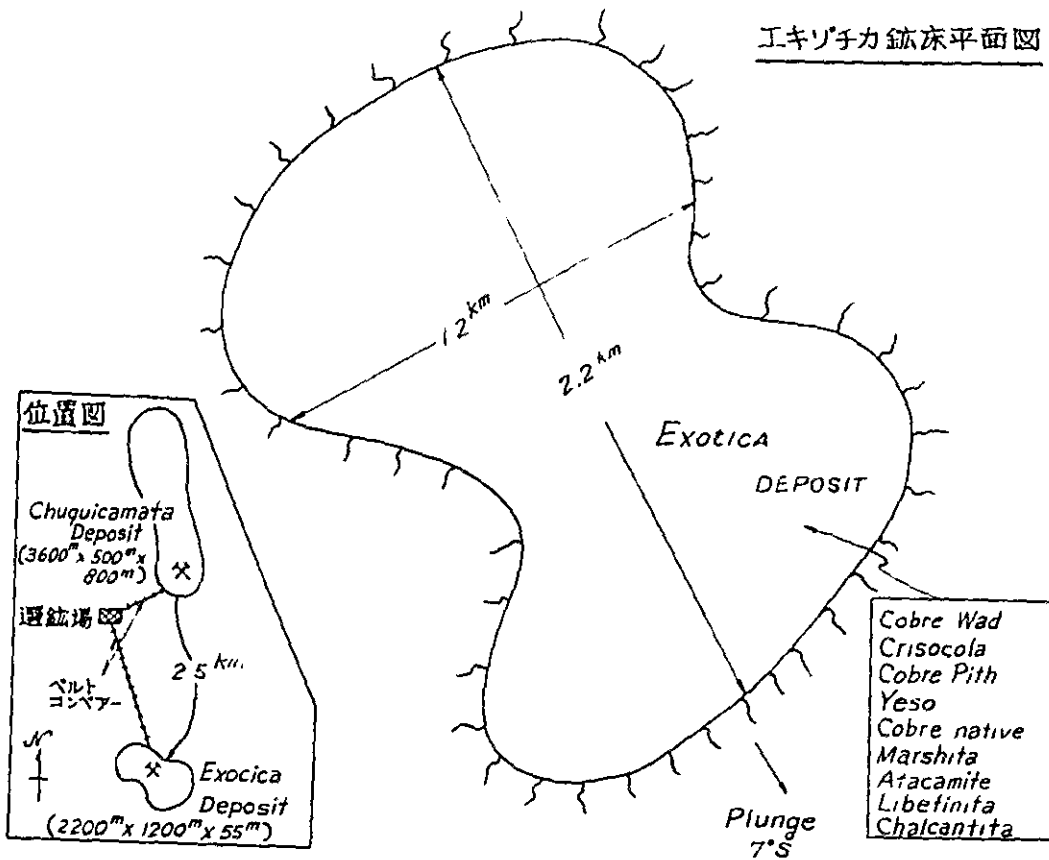
鉱床は、それらの貫入岩体のうち、石英斑岩～石英モンゾニ岩中の鉱染状～網状脈～脈状をなす銅鉱床で、その熱水変質帯の範囲は広く、その埋蔵鉱量は、7 億トン (Cu = 0.8%) と発表されている。

本鉱床の変質作用の特色として、粘土化作用 (絹雲母化作用) が弱く、黄鉄鉱作用も余り著るしくない。露頭では珪化作用が強く、硫化鉱は褐鉄鉱化し、カリ変質作用は巾 2,000 m² の範囲にわたってみられ、その一部にモフリブデン鉱が散点している。

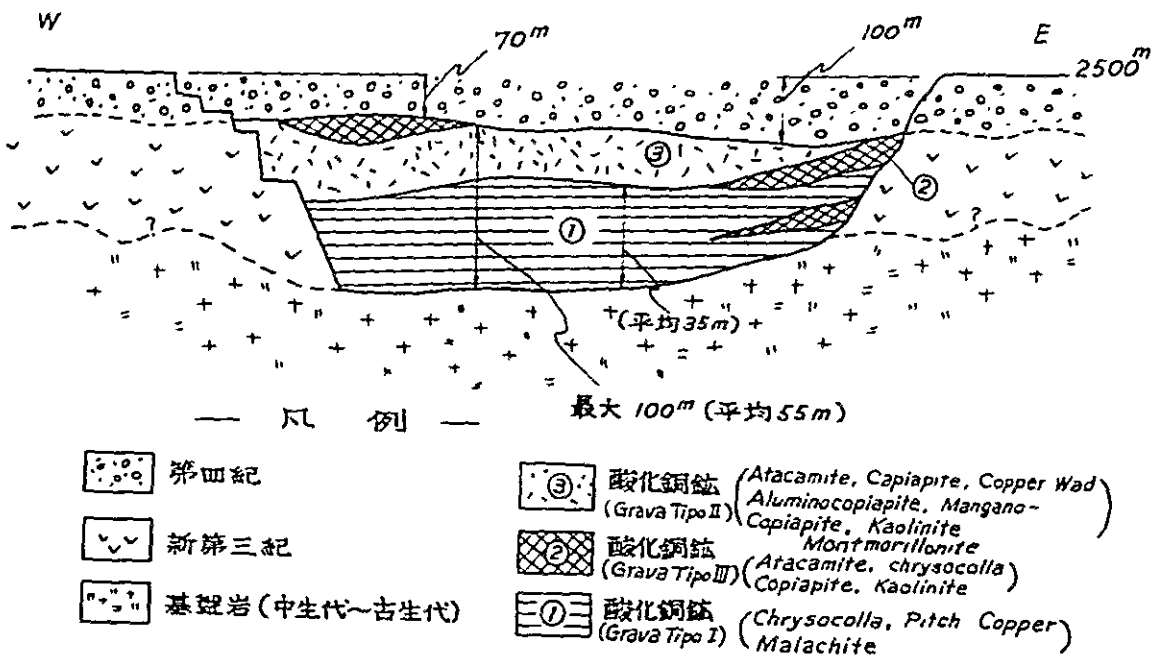
現在実施中の試験探査の結果から鉱床の下部は、地表から 100 m まで酸化帯で、さらに下部には二次富銅帯が除し、いきなり初生銅帯の発達がみられると報告されている。

今回の調査結果から考えると、鉱化作用の範囲が広く、カリ変質作用を中心に試験探査がおこなわれているので、大型のポーフイリー・カッパー鉱床として期待されるであろう。

エキゾチカ鉱床平面図



エキゾチカ鉱床断面図



第10図 エキゾチカ鉱床 (Exocica)

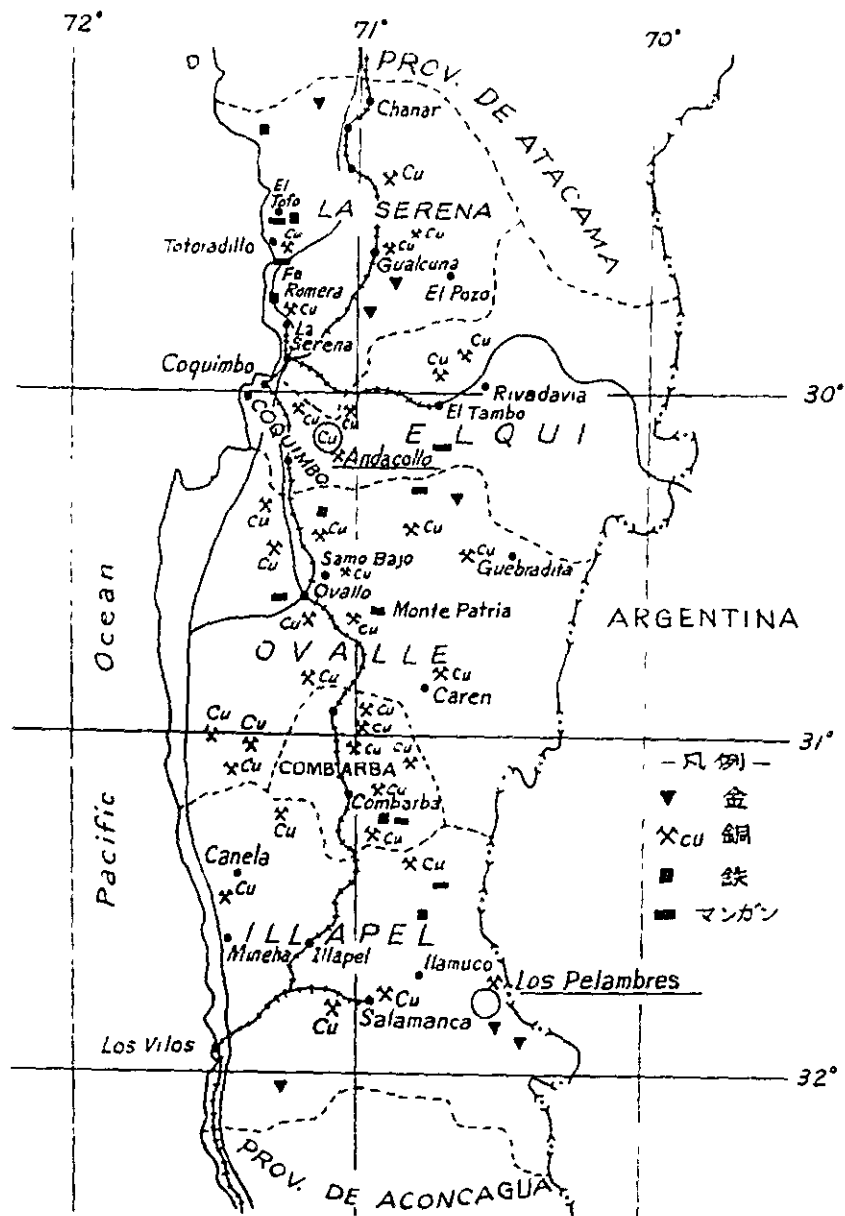
⑦アンダコージョ (Andacollo) 鉱山 (第11図、第12図)

アンダコージョ 鉱山は、北チリ・コキンボ県コキンボ郡に位置し、ラ・セレナ市の南方約 100 Kmにあるポーフイリー カッパー 鉱床で、中小鉱山によって、古くから稼行されている。現在は 30ヶ所(1日平均 30トン)の小鉱山から日産 1,000トンの鉱石 ($Cu = 1 \sim 1.5\%$) が生産されている。(精鉱 $Cu = 20 \sim 25\%$) 現在、これらの中小鉱山(5鉱区)に対して、銅公社(ENAMI)は融資と技術援助がおこなわれている。尚、銅公社自身も 1962年 以来、鉱区を設定し探鉱活動をおこなっている。

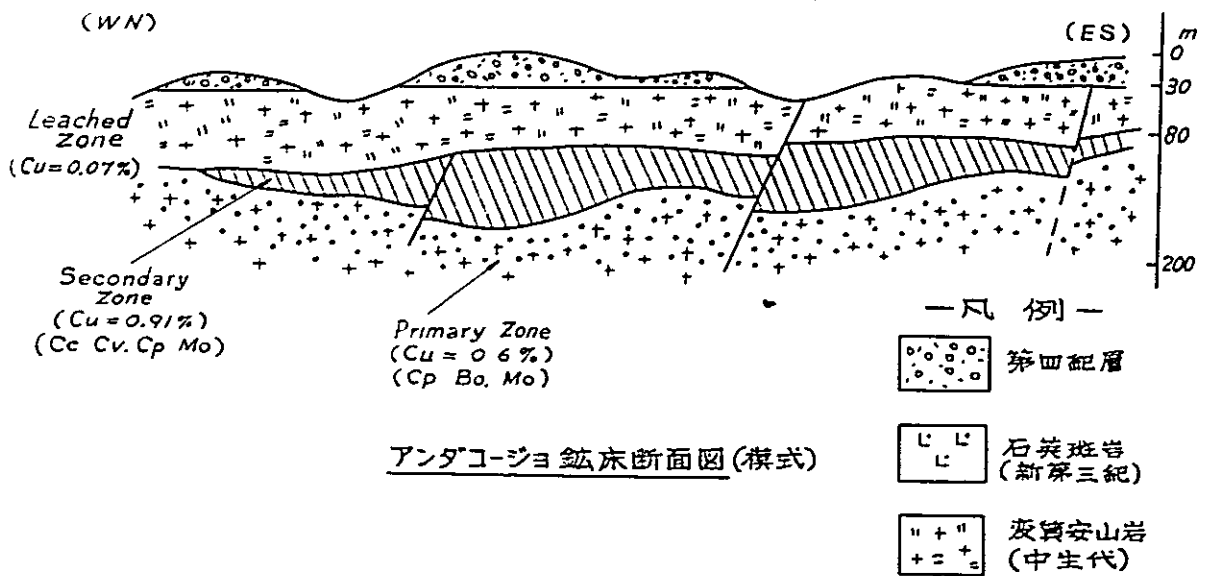
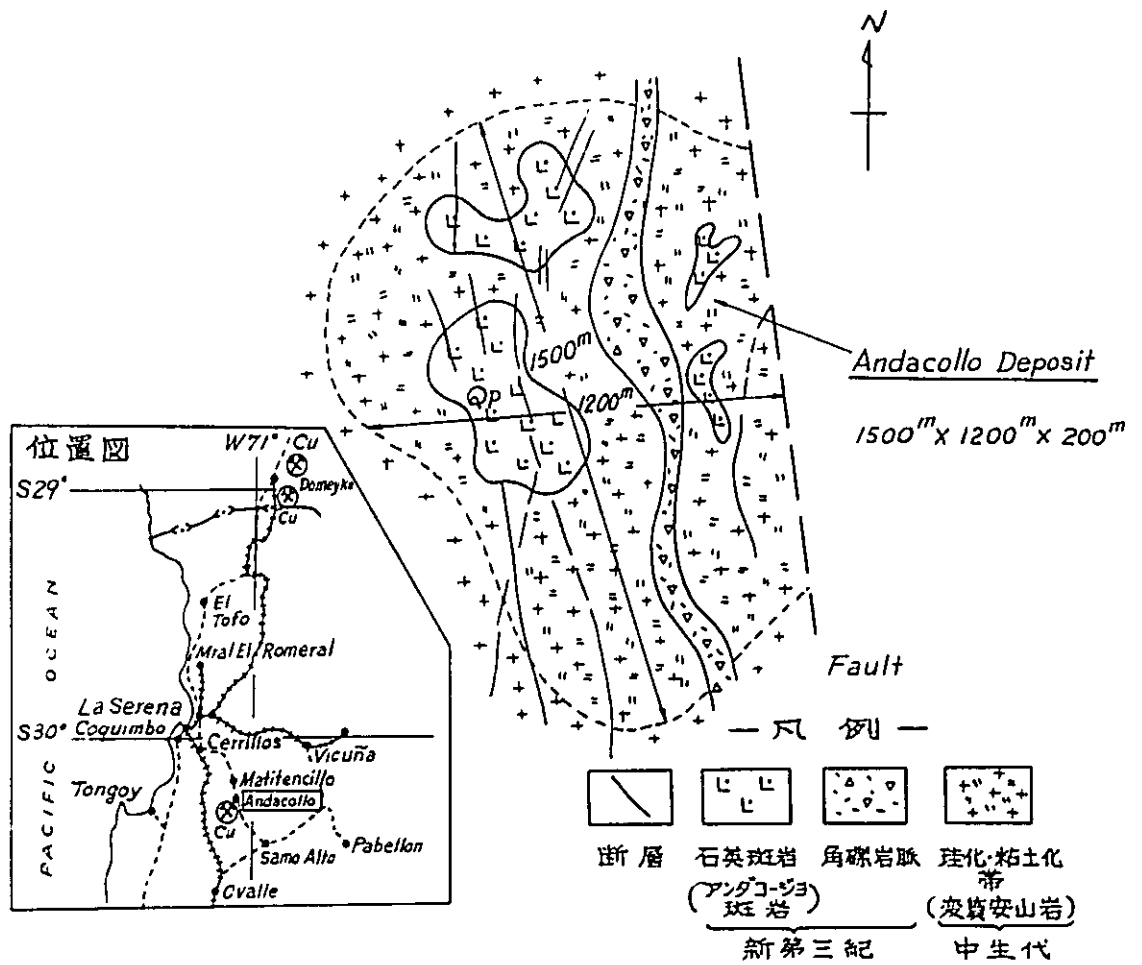
鉱床付近の地質としては、古生代末期に活動した花崗閃緑岩を基盤として、中生代末白亜紀に活動した安山岩類が広く分布し、金鉱床(鉱脈型)の発達が見られる。アンダコージョ 鉱床は、これら白亜紀に活動した安山岩中にストック状~岩脈をなして貫入した新第三紀末の石英斑岩類(アンダコージョ 斑岩)にともなって、生成されたポーフイリー・カッパー 鉱床で、変質帯の範囲は $5,000 m \times 3,000 m$ の広域にわたって、石英・絹雲母化作用およびカリ変質作用がおこなわれている。

現在稼行されているのは、アンダコージョ 鉱床(主力は坑内掘であるが、1部露天掘がおこなわれている)であるが、その周辺の衛星鉱床として、北部にジャノ・トレス・ブルラス 鉱床、ラ・コイバ 鉱床と南部にエルモサ・スール 鉱床が知られているが、現在銅公社によって、試錐探査がおこなわれている。現在アンダ・コージョ 鉱床の埋蔵鉱量は 1億トン ($Cu = 0.9\%$) で、衛星鉱床の埋蔵鉱量は 2.5億トン ($Cu = 0.58\%$) と発表している。

アンダコージョ 鉱床の将来計画として、日産 4,000トンの粗鉱を生産する予定であるが、選鉱に必要な水が現在 50ℓ/秒 程度しか確保出来ないため、エル・マンサナに新しい選鉱場を建設し、海水によって、銅鉱石を処理する中間試験に成功しているため、1974年 9月までに、この計画を進めるか、進めないかの意志決定を銅公社(ENAMI)がしなければならないとの説明があった。このためには中小企業の鉱区を一時的に銅公社が買上げるか、あるいは借用するかの問題が残されている。したがって、こんどのアンダコージョ 鉱床は衛星鉱床の探査とこの地区の中小企業によって探掘されている鉱床を一括して、大型鉱床として、一貫した鉱石処理体制を確立することによって、銅鉱石の増産が可能となるであろう。



第11図 チリ・コキンボ県鉱床分布図



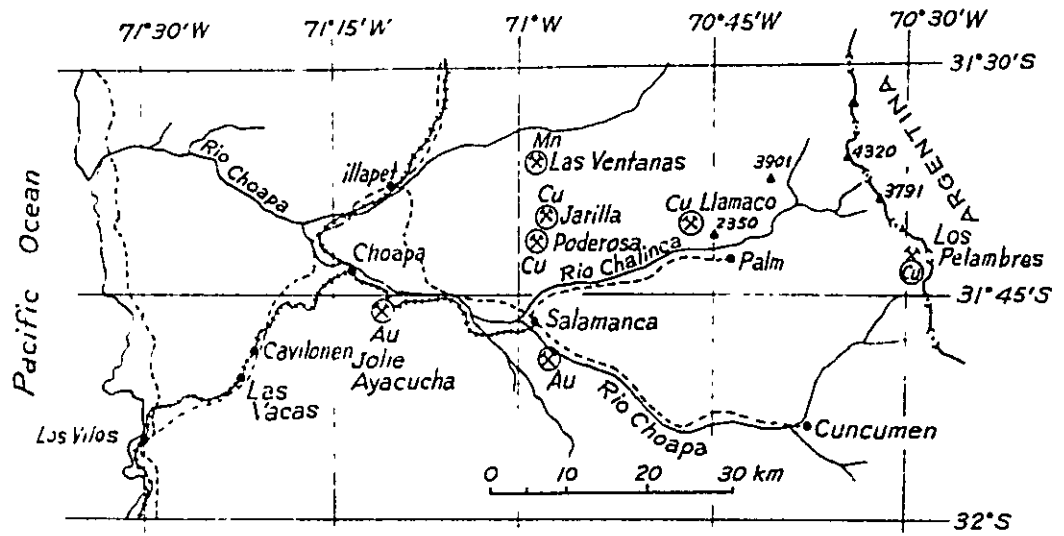
第12図 アンダコージョ鉱床変質帯概略図

⑧ロス・ペランムプレス鉱山 (Los Pelambres) (W 71°30' , S 31°45')

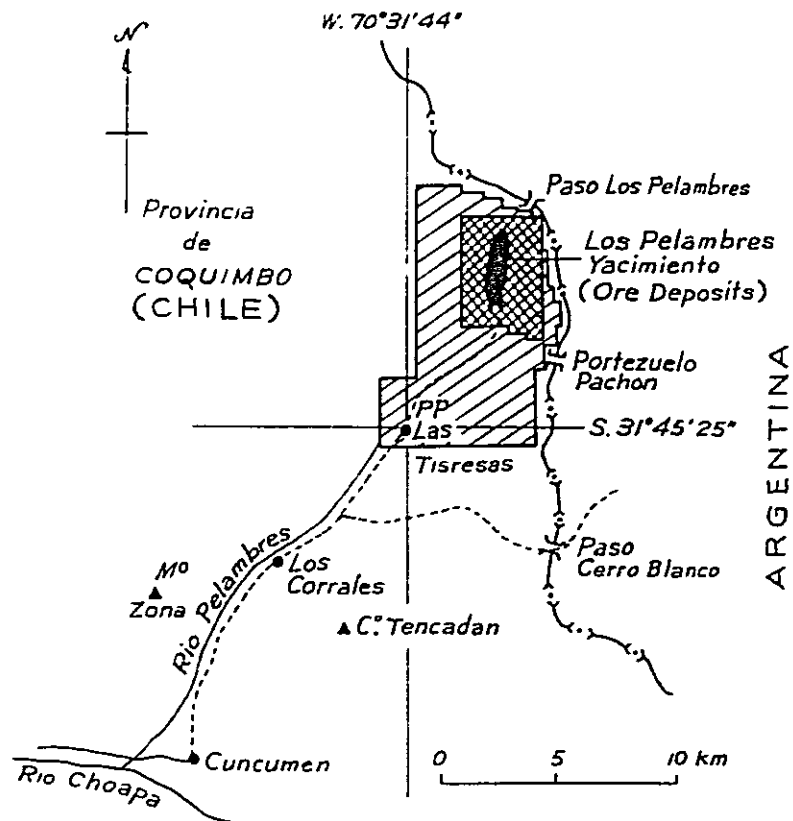
(第13図、第14図、第15図、第16図)

ロス・ペランムプレス鉱山は、北部チリ、コキンボ県イジャベル郡に位置し、ロス・ピロス町の東方約160 Kmにあるポーフイリー・カッパー鉱床で、所謂アンデス山系中に属する(海拔3,200 ~ 4,000 m) 鉱床で、交通の便はきわめてわるいところにある。かって国連のUNDPによって、地質調査、試錐探査がおこなわれ、埋蔵銅量は4.7 億トン(Cu = 0.8%) と発表されている。今回の調査では天候がわるく、現地調査を予定したが出来ず、コキンボ町の銅会社の倉庫に保管されて、ボーリング・コアを点検することしか出来なかった。

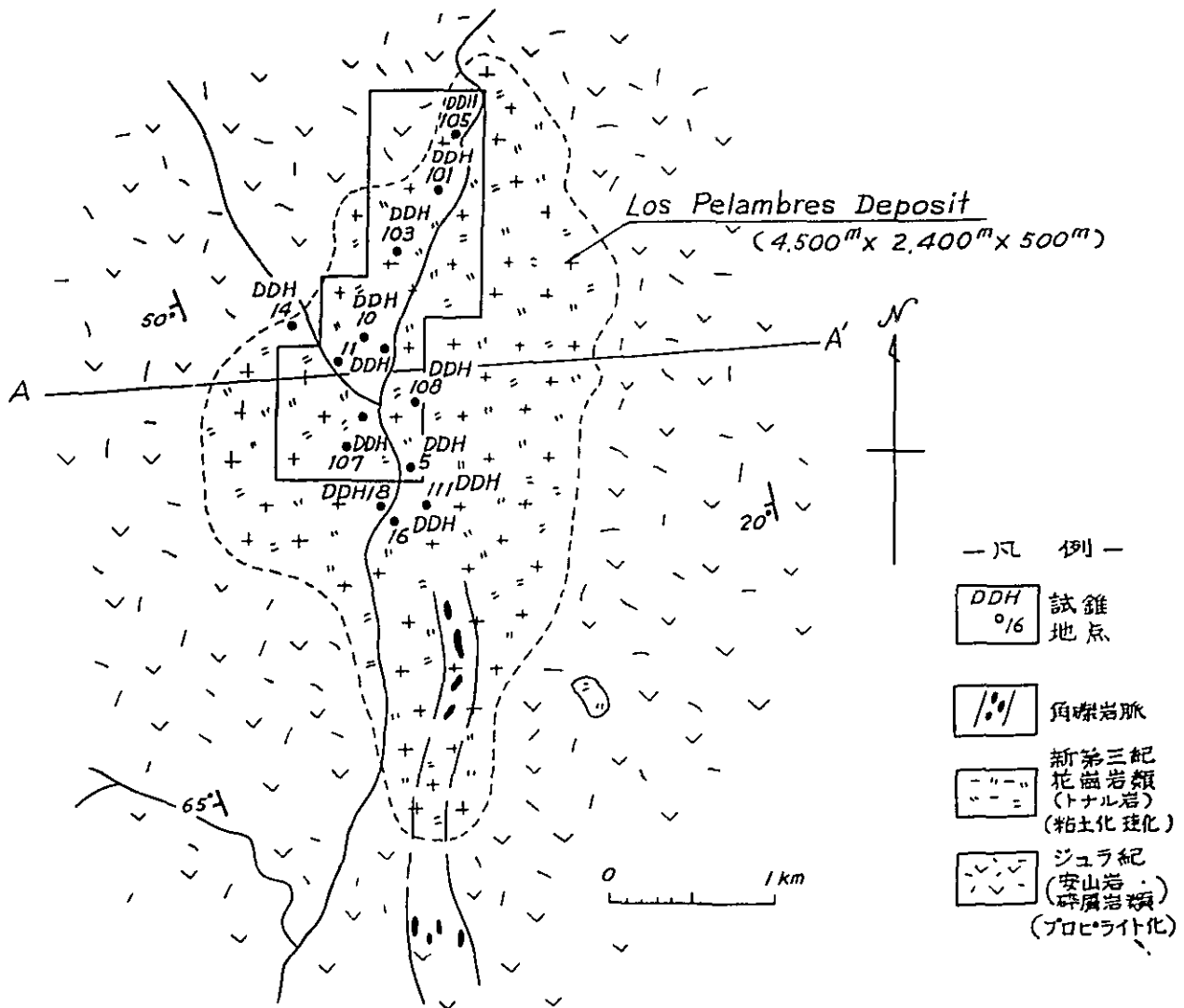
本鉱床は、中生代ジュラ紀に活動した安山岩類(熔岩・火山砕屑岩) に貫入した、新第三紀末期活動のストック状花崗岩類にともなって生成されたポーフイリー・カッパー鉱床で、試錐探査の結果では、酸化帯、2次富銅帯の発達が見られず、地表下ただちに初生銅床の発達が見られ、試錐コア(250 m) だけの鑑定では銅染状に黄銅、斑銅、黄銅、輝銅が見られ、一部にはモリブデン銅を伴もっている。したがって、こんどの調査方法としては、もっと細かいドリッド・試錐(50 m × 25 m) を実施することによって、確定銅量を定める必要がある。



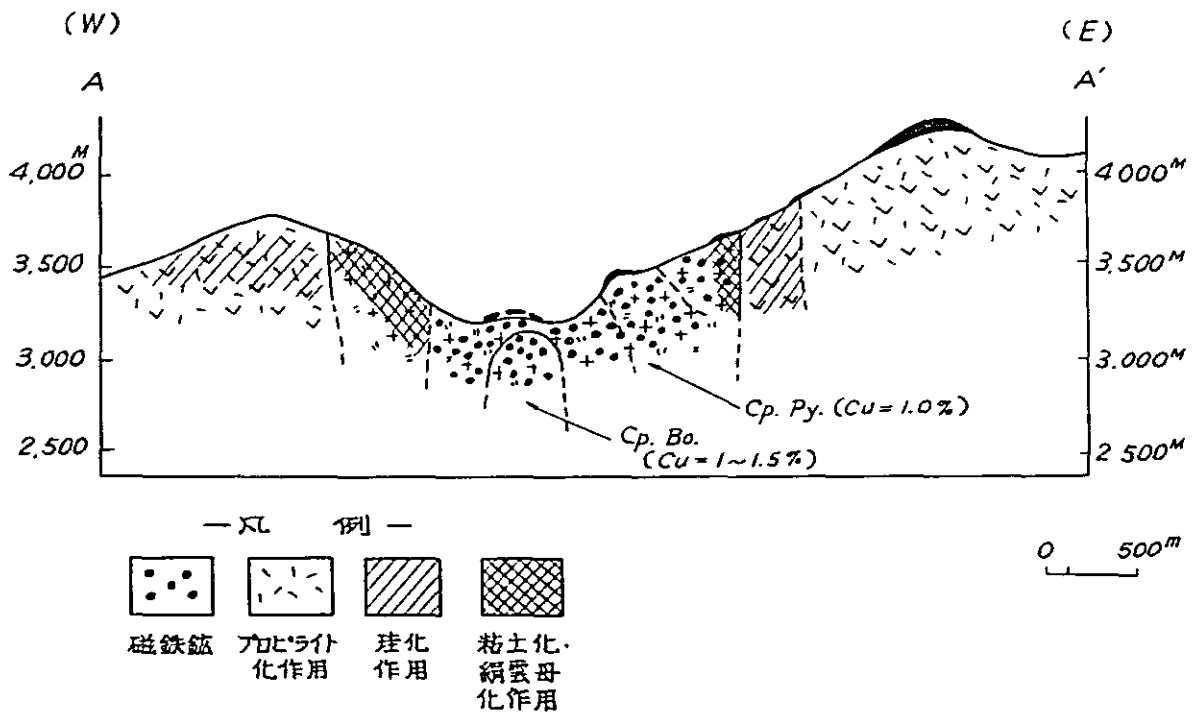
第13図 ロス・ペランムプレス鉱山の位置図



第14図 ロス・ペランムプレス鉱山の鉱区図



第15図 ロス・ペランムブレス鉱床地質概略図



第16図 ロス・ペランムブレス鉱床断面図

