

パナマ鉍物冶金研究センタープロジェクト 事前調査団報告書

昭和59(1984)年11月

国際協力事業団

鉍開技
0112
85 49

LIBRARY

パナマ鉱物冶金研究センタープロジェクト
事前調査団報告書

昭和59(1984)年11月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 7. 17	618
登録No. 11737	66.3
	MIT

はじめに

本プロジェクトの発端は1980年3月に訪日したパナマ国のアリスティデイス・ロヨ前大統領が特に、当該分野での技術協力を強く要請し、これを受け、両国の共同コミュニケの中で冶金鉱物調査研究に対する技術協力の実施が約束されたことによる。その後、具体的要請手続きがなされ国際協力事業団は、昭和59年10月23日から11月2日にわたって同国における鉱業の実態調査、技術協力の可能性及び我が国が実施しうる技術協力の内容の検討・協議のため、事前調査団を派遣した。

調査の結果、パナマ側の受入れ体制が整っておらず、同国鉱物資源局が計画している鉱物冶金研究センター（CIMMPA）の新設も財政状態の悪化のため延期される見通しであることが判明したため、本件技術協力を早急に開始することを断念し、同国の受入れ体制が十分に整うのを待って、再び協議するのが賢明であるとの結論に達し、帰国後の報告会でその旨関係各省の了承を得た。

最後に、本事前調査の実施に当ってご協力をいただいたパナマ共和国商工省鉱物資源局及び鉱業関係機関、ならびに我が方所在パナマ日本大使館、外務省、通商産業省、派遣専門家及び関係業界に対し、深く感謝の意を表する次第である。

昭和59年11月

国際協力事業団

理事 久留義雄

目 次

はじめに

本 編

I	プロジェクトの要請経緯	1
1.	プロジェクトの要請の背景	1
2.	事前調査団派遣迄の経過	1
II	事前調査団の派遣の目的等	3
1.	派遣の目的	3
2.	調査団の構成及び日程	3
3.	主要面談者リスト	4
III	調査結果概要	6
IV	主要議事録概要	9
V	パナマの鉱業事情一般	15
1.	鉱業事情	15
2.	鉱業政策	15
3.	地質及び鉱床	16
4.	開発の現状及び開発計画	22
5.	行政機構と機能	23
6.	技術者の養成	25
VI	視察鉱山概説	26

参考資料編

I	パナマ側の計画案	33
1.	当初案（本調査団派遣前に入手していたもの）	33
2.	当初案に対する代案	44
II	当方のクエスジョネアー及びこれに対する回答	48
1.	クエスジョネアー	48
2.	回答	50
III	鉱山局との協議速記録	66
IV	パナマ国の経済概要	86
V	パナマに対する日本の技術協力	91

I プロジェクトの要請経緯

1. プロジェクトの要請の背景

パナマ国には、セロ・コロラド、ペタキージャ等の大型銅鉱床の地下資源を有し、また、コロンビアとの国境付近において含金銀銅鉱床の調査も実施されている。

銅以外の金属資源として、各地に散在している砂金鉱床や含金銀石英脈については、試験的な採掘・回収や調査が行われ、レマンセ鉱山については、開発を前提とした精密探鉱を実施し、開発のための手続き中である。

また、埋蔵鉱量の豊富なボーキサイトその他、かつて鉄精鉱を生産した砂鉄鉱床や稼行中のマンガン鉱床もある。

一方、オイルショック以来、エネルギーの自給体勢を目指して、カリブ海底油田の調査にも積極的である。

前述の鉱物資源採掘は、19世紀から20世紀初期に行われたが、いずれも小規模なもので、ここ50年近く、金属鉱山の操業は行なわれておらず、商工省鉱物資源局内に小規模な試験設備を持ち、地質調査や鉱石の化学分析等を実施しているが、小規模なため、各地の探鉱試料の分析にも迅速に対処できない状態である。

このような状況にあつては、上記の膨大な地下資源を開発することは不可能であつて、早急に試験・研究設備を拡充するとともに、鉱業関連技術の向上を図る必要に迫られている。

2. 事前調査団派遣迄の経過

- (1) 昭・55・3・26 パ国大統領訪日時の日・パ共同コミュニケで将来の技術協力案件の一つとして取り上げられた。
- (2) 昭・57・5・28付公信 在パ日本大使館から58年度対象案件とする様意見具申。
- (3) 昭・58・6・6付公信 在パ日本大使館からパ側の受入れ体制が十分でないので延期要請。
- (4) 昭・59・1・7付公信 パ国商工大臣は在パ日本大使に対し、CIMMPAの設計図一式を手交し、本プロジェクトに対する日本の協力を要請、大使の判断として、本プロジェクトがパナマ政府内で本格的に推進すべきプロジェクトと認められたと思料、事前調査団の派遣を要請越した。
- (5) 昭・59・1・18 商工大臣から在パ大使宛のCIMMPAの建設準備状況を説明したレターを受理。
 - 建物総面積 4,130 m²
 - 1984・2 建設入札予定
 - 1984・第3四半期 建設開始予定
- (6) 昭・59・2・11公電 パ側の準備状況連絡
 - 1984・3 入さつ関係書類の作成

- 1984・4～5 センター建設工事入さつ予定
- " 6 建設開始予定(工期10ヵ月)
- 1985・3 建設終了
- 予算措置 : 建設総額 120万ドル
 - 1983 100千ドル 内68,600ドル支出
 - 1984 361 " (決定)
 - 1985 600 " (計画)
 - 1986～ 139 " (")

(7) 昭・59・8～10 事前調査団の派遣に向けて、プロ技協実施計画(案)の検討及びク
エスジョネターの事前送付。

(8) 昭・59・10・18公電 鉱物資源局メリダ局長から受入れ体制の聴取結果報告。

- パ側はCIMMPAの建設予算が大臣の許可が下りず、執行できない状況にある。
- メリダ局長自身としては、予算制約上の問題から建物の建設は2年程度延期さ
れるかもしれないとの見通しを述べ、建設費用の一部負担への日本の協力及び日
・パ協定の締結の話を持ち出した。
- パ国は閣僚及び各省次官が任命された直後であり、本件プロジェクトの新政権
内におけるプライオリティも定まっていない状況にある。

(9) 事前調査団の対処方針

- ① 「パ」側が予定通りの規模の協力を希望し、かつ実施協議チームの派遣(協力開始)
を一時棚上げすることに合意した場合は、通常の事前調査を行う。(実施協議チーム派
遣時期は着工を確認した上で調整することとし、必要に応じ長期調査員の派遣を検討す
る。)
- ② 「パ」側が協力内容の規模を縮小し、既存の建物で取りあえず協力を開始して欲しい
と希望した場合は、協力をを行うか否かは持ち帰って検討することになる旨説明し、了解
させた上で、「パ」側の希望する協力計画について説明を受ける。

II 事前調査団の派遣の目的等

1. 派遣の目的

1980年4月より、3次に亘りJICA派遣事業部より、選鉱及び分析専門家が派遣され、パナマ国鉱物資源局(Dirección General de Recursos Minerales : DGRM)にてパナマ鉱物冶金研究センター(Centro de Investigación Minera—Metalúrgica de Panamá)の基本計画に関係していたため、その内容は日本国側として大略把握しているが、その内容について先方政府関係者との意見交換を行い、あわせて現地調査を行うことを目的とした。

2. 調査団の構成及び日程

a. 調査団の構成

	(担 当)	(氏 名)	(所 属)
団 長	総括	原 田 幸 雄	JICA企画部専門調査役
団 員	技術協力計画	伊 藤 正 人	外務省経済協力局技術協力課 課長補佐
"	鉱業一般	小 村 幸二郎	通産省資源エネルギー庁鉱業課 鉱物探査専門職
"	選鉱・製錬	松 井 暢 夫	三井金属鉱業(株)エンジニアリング 事業室海外技術担当部長
"	業務調整	梅 沢 賢 浩	JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課長代理

b. 日 程

10/25(木)

9:00~9:45	茂木大使表敬
10:00~10:30	商工省副大臣表敬(鉱物資源局より局長及び次長同席、岡田書記官同行)
11:00~11:20	外務省国際技術協力課長表敬
12:00~13:45	柴田一等書記官主催昼食会(畦上, 井上専門家同席)
14:00~14:45	経済企画政策省国際技術協力局長, 同次長表敬(岡田氏, 畦上, 井上専門家同行)
15:00~16:00	鉱物資源局長表敬(岡田氏同行)
17:00~20:00	調査団, 畦上, 井上専門家との打合せ

10/26(金)

9:00~11:30	鉱物資源局との協議(岡田氏同行)
11:30~12:00	調査団団内打合せ(今後の対処方針に関し)
12:15~12:45	柴田書記官と今後の取組みにつき協議

13:00~14:15 調査団、両専門家との打合せ
14:30~16:30 鉱物資源局との協議（梅沢団員のみ東京及びメキシコの伊藤団員に協議状況につき報告のため同協議に欠席）

10/27(土)

9:00~ 団内打合せ及び議事録の整理
18:30~23:00 伊藤団員を迎え、今後の対処方針協議

10/28(日)

9:00~10:30 明日の協議用質疑ペーパーの作成
17:00~19:30 上記ペーパーの検討（原田、伊藤、梅沢）

10/29(月)

9:00~12:00 鉱物資源局との協議（原田、伊藤、梅沢）
14:30~16:00 " "
16:30~18:00 大使館にて伊藤団員が大使、柴田、岡田書記官と協議（早朝帰国公電の発信等）

10/30(火)

9:30~11:00 CIMMPA 建設予定地の視察
11:30~12:00 （伊藤、梅沢団員）は調査報告公電につき、打合せのため大使館及び帰国フライト確保のため JAL へ
（原田団長他 2 団員）は鉱物資源局にて質疑応答
14:30~15:30 CODEMIN（鉱山開発公社）表敬（岡田氏同行）
16:00~18:00 大使館にて打合せ
19:30~21:00 岡田氏、専門家との打合せ

3. 主要面談者リスト

○大使館

茂木大使

柴田進 一等書記官

岡田 二等書記官

平塚 三等書記官

○商工省

副大臣 Lic. DARIO SEGISTAN

○経済企画政策省

国際技術協力局長 Lic. CARMEN GUEVARA

○外務省国際機構局

国際技術協力課長 Lic. LUIS VEJARANO

○COEMIN（鉱山開発公社）

総裁 ING. ROQUIVELTO

○ 鉍物資源局

局長 Lic. JULIO MERIDA

次長 DR. JOSÉ DEL C. ESPINOSA

地質課長 (JEFE DEL DEPT. DE EXPLORACIONES GEOLOGICAS MINERAS)

ING. AURELIO LÓPEZ SAM

鉍業採石課長 (JEFE DEL DEPT. DE MINERIA Y CANTERAS)

ARQUITECTO CARLOS CASTILLO

鉍業政策課長 (JEFE DEL DEPT. DE FOMENTO MINERO)

ING. JORGE JARPA

研究室長 (JEFE DEL DEPT. DE LABORATORIO)

INGA. MARCIA PASTOR

○ その他

日本人専門家

鉍物化学分析 畦上興司

冶金 井上啓二

石炭火力 奏野

電気通信 井川史朗, 東野政記

職訓プロジェクト 鈴木吉典, 大塚 誠

Ⅲ 調査結果概要

1. プロジェクト協力の実施の妥当性を判断する事項

(1) 協力の要請及び我が国の約束

1980年、前パナマ大統領訪日時の共同コミュニケで、両国間の技術協力対象プロジェクトの1つとして約束された。

(2) プロジェクト協力の背景

① セロ・コロラド鉱山等大型銅鉱山の開発計画（但し、現在は、世界的な非鉄金属市況の低迷で開発計画は中断されている。）及び銅鉱山以外ではいくつかの金鉱床のポテンシャルが認められており、これ等の資源開発の推進のため、鉱物資源局内の研究体制の拡充が不可欠となっている。将来、これ等の鉱山が開発されれば、パナマ経済の発展に大きなインパクトを与えることが期待され、又、貿易収支の改善に大きく寄与することが考えられる。

② 一方、現在の鉱物資源局の研究室は約20年前に米国の援助で完成したものであり、規模も小さく、所有分析機器もかなり陳腐化したものになっている。又、研究室の研究スタッフも限られ、彼等の技術レベルも低く、将来の資源開発の進展に対応できる状態にはない。

(3) バ側の受入体制

① バ政府は鉱物資源局を移転して、現有の分析を中心とするラボを拡充し、鉱物冶金研究センター（CIMMPA）の新設を計画している。同センターの建設準備（詳細設計書の作製、建設予定地の確保、建設予算の一部確保等）は着実に進められており、近々建物の建設に着手する予定である。

② 1980年以降、鉱物資源局に対し、単独専門家派遣で2名の専門家（分析と冶金技術）を継続して派遣し、又、合計約5,000万円にのぼる分析機器を供与しており、プロ技協を開始するための基盤は整いつつある。

(4) 我が国の国内支援体制

我が国の関連業界及び国立研究機関の専門家派遣、研究員の受入れ等についての国内支援体制は確保されている。

2. 協議結果

(1) 経済企画政策省国際技術協力局長との面談

我が方からの質問に対して、大統領が交替したばかりで、新政府の下での基本的な政策がまだ発表されておらず、全ての国家プロジェクトの優先順位が決まってない状況にある。従って、当プロジェクトの位置付けが明確になるのもある程度時間を要するだろうと述べた。

(2) 商工省鉱物資源局との協議

㉑ メリダ局長は、事前に日本大使館を通じて手交された質問状に対する回答は、現在商工大臣の手元にあり、同大臣の決裁を得るには、他の関係機関との協議も必要であり、今暫く時間がかかる（当方より同質問状は調査団が実施すべき調査事項であり、早急に回答を提出するよう重ねて要求したのに対して）。同質問状に対する回答は外交ベースの正式な手続きを経て提出されるべき性格のものであり、質問状自体も正式な外交チャネルを通じて提出されるべきであったと述べ、文書での回答は、商工大臣の決裁がない限り提出できないと主張した。

㉒ 又、同局長は、鉱物冶金研究センターの建設は今の見通しでは大巾に遅れ、2～3年後になるかもしれないと述べた。

㉓ 調査団は本件技術協力の基礎であるパナマ鉱物冶金センター計画が新政府の最終的な承認を得るまでにはなお時間を要すると同時に、現時点ではパ側の受入れ体制が整っていないと判断し、協力内容の協議に入らず、我が国のプロ技協のシステム・手続きを説明するとともに、基礎的な関連情報の収集に努めた。

(3) パ側からの代替案の提案

㉔ メリダ局長は、調査団帰国の当日、パ国の現状から鉱物冶金研究センターの新設計画（鉱物資源局の移転計画）はここ数年は実現が困難であるとの判断の下に、現有の鉱物資源局の敷地内に建物を増設し、プロジェクト協力を受入れたいとの代替案を提案してきた。

㉕ 調査団は、本提案が商工大臣顧問の了解を得ているとの説明がなされたものの、政府部内での取扱いが不明確であるため、単に内容を聞き置くにとどめ、パ側が新提案にもとづく技術協力を外交ルートを通じて正式に要請すれば、再度事前調査団を派遣することは可能なので、早急に在パ日本大使館と接触する様アドバイスした。

㉖ 本件に関し、在パ日本大使館岡田書記官にその内容を電話で報告し、パ側から正式の要請が出されれば、パ側の受入れ体制を十分に確認した上で東京へ上申してほしい旨伝えた。

3. 調査結果及び今後の取組み（所感）

(1) 事前調査団派遣に当たってのパ側の国内情勢及び準備状況についての情報分析の不徹底及び判断の甘さがあった。

(2) パ側はこれ迄鉱物冶金研究センターの新設（鉱物資源局の移転）に向けて、土地の確保、建物の設計図の作製、建設予算の一部確保等かなりの努力を払ってきた事実は認められるものの、パ国の経済情勢の悪化、大型資源開発計画の凍結状態の継続に加えて、丁度運悪く、大統領の交替時期に重なり、当初計画の遂行の見通しが立たなくなってしまうと思われる。

(3) この様な状況の下で、パ側の当初要請に係るCIMMPA計画を前提としたプロ技協を早急に開始することは相当困難であると思われ、パ側の情勢の好転及び受入れ体制の確立を待つ

て、改めて協議を実施することが適当であると思われる。

- (4) パ国における鉱物資源開発の現状は、マンガン、金、その他非金属に限られ、セロ・コロラド鉱山等の大型銅鉱床の開発計画は、国際的銅価の低迷のため凍結状態に置かれているものの、将来におけるこれらの開発ポテンシャルは否定し難いものがあり、将来これらの鉱物資源の開発が実施されれば、パ国の経済発展に大きく寄与することが予想され、又、パ側もこのような背景の下に基本的には我が国の技術協力を強く望んでいることから、我が国としても何らかの形で、この分野での技術協力をを行うことは十分意義があると思われる。
- (5) この場合、今回新たに代替案が提出されたことに鑑みて、パ側の当初計画にこだわることなく、基礎的な分野での協力を中心に、パ国の現実のニーズ・実力に合致した適正規模での技術協力を模索することが肝要であると思われる。

IV 主要議事録概要

1. 茂木大使表敬 (25/OCT(木) 9:30)

- (1) Cu山の開発が旨く行っていないし、Cu価の現状ではCenterのmotivationが薄れて来たが時間をかけてゆっくり数少ないprojectの1つとして(金属研究所として)作っていきたい。
- (2) 問題は現大臣の急務は、①予算を立てるにしても金がない、②どこから金を借りるか、にある。
- (3) misson 出発直前にやや後向きの公電を打ったがその目的は1~2人で来て貰いpanamaの技術水準をsoundして貰うことで、次回に本格的にやって貰おうと思った。
- (4) 即ち、今回は忍耐し、行く行くはprojectにしたい訳でこのprojectを切られては困る。相手が動く時に対応して貰いたい。
- (5) 技術の基礎が不足していると思うので、その質を高めるため弾力的に対応して貰いたい。
- (6) 日本のやりたい事を押しつけるのではなく、現地の事情に合うように是非面倒を見て頂きたい。

出席者 mission member

Expert 2人

岡田書記官

2. 商工省表敬 (25/OCT(木) 10:20)

(1) 原田団長表敬挨拶

preliminary studyに来た。新任おめでとう。本projectのpositionその他をdiscussしたい。
24/OCT~1/NOVまで滞在。

(2) 副大臣挨拶

missionを歓迎する。技術協力は非常に重要である。merida 鉱山局長と話合っただけ。
ブラジル等に於いて日本の技術協力が行われていると聞くが、息子がPorto Alegreにいて日本の技術協力を評価している。

出席者 mission members

Expert 2人

岡田書記官

副大臣 (Lic. Ramón Segistán)

DGRM局長 (Lic. Merida)

" Sub director Ing Espinosa

3. 経済企画政策省 (MIPPE) (25/OCT(木) 14:00~15:00)

出席者 国際技術協力局長 Lic. C. Guevara

" 次長 Lic. Rafael

調査団、専門家：畦上・井上、 大使館：岡田書記官

(1) 調査団

調査目的を説明、更に CIMMPA 計画に係る予算の執行に問題があることを聞いているが、本プロジェクトのバ国における優先順位等につきお聞きしたい。

(2) 局長

- ① CIMMPA 計画は大分前から考えられていた。
- ② セロ・コロの状況も変わり、我々も今後の方針がどうなるのか解らない。
- ③ 大統領が交替したばかりで国家開発計画の全体方針すら固まっていな。近々、この辺の大統領の政策発表が行われる。
- ④ 技術協力は非常に大切に、T.V. 計画、職訓センター等日本の協力は極めて重要なものとなっている。

(調査団より、鉱業分野の過去 10 年間の帰国研修員の動向調査について、当方より研修員リストを提出の上依頼して表敬を終了)

4. 鉱物資源局長 (25/OCT(木) 15:00~16:00)

- (1) 質問状に対する回答書は現在商工大臣の手元にあり、明日にも調査団に手渡せるかも知れない。
- (2) 本件プロジェクトは大統領が訪日した際、要請案件として共同コミュニケに記載された 5 つの最後の案件となっており、1980 年より専門家派遣、機材供与としてこれまで 200 万ドルの協力を得ている。
- (3) 本件プロジェクトの図面、設計図はできているが、空気、騒音公害といった点が問題となっている。
- (4) 計画の実施に当っては企画省、外務省の認可を得る必要があるが、金銀の値段は良いが銅の価格は悪く、投資環境が悪い。

5. DGRM と打合せ (26/OCT(金) 9:00)

(1) questionair の返事について

大使館から出たものであり、内務省、外務省、商工省と回り正式ルートでしか返事することは出来ない。故に、本日は敷地を視察し、口答での質疑を受け、且つ返事をしたい。むしろ返事は大使館から外務省に対し、急ぐよう督促して貰いたい。DGRM、外務省も夫々返事はしてあり、大臣のもとに行っているのです、どの位の日数が必要かわからない。一部だけについても返事できない。但し、mission が口答で質疑したものの返事は口答で行い後でその minute に sign することは差支えない。

午後、又、打合せたい。11:00。

11:00~12:00

- ① JICA への電話連絡内容検討。
- ② 午後実施する質疑応答の質問作り。

6. 大使館柴田書記官と打合せ(26/OCT(金) 12:15~12:45)

(1) 本部への電話内容について説明

(2) 柴田書記官 comment

㉑ Cerro Colo の見学について

Cerro Colo が表に出ることは Merida Roquibello にしても自分の首がかかり、且つ、野党に知れたら政争の種にもなりかねないところわがっていることは確かである。でも、やっと O.K. した見学を断わることは適当かどうか？又、折角ここまで来て見学を断わることの土については印象を悪くするであろうし、back ground としての調査ならやった方がよいと思う。

又、project と Cu 山は両輪の1つであり、project の位置づけを考える上でも必要と思う。

㉒ 今後の進め方について

残される大使館も後をどうすれば良いか困るので、panama の問題点をつめることに中心を置くことが必要。

questionnaire の返答にしても時間が必要なのか、又待っても駄目なのか知る必要あり。日本側は予算をもっているが panama 側は建屋担当してもやって貰いたいと考えているのか？

㉓ 伊藤さん → mexico より帰る。

日本と電話交信後決ることになるだろうが、どこに project の条件があるか肌で知ることが必要である。

7. 鉱物資源局(26/OCT(金) 14:30~16:30)

(1) CIMMPA の考えは Cobre panama と局長の間の非公式会談に基づいて1978~79年に出て来ている。この project は Royo 大統領が訪日後具体化し、Melo 商工大臣がカリブ諸地域を訪問した後大統領と話し合い、TV、漁業、その他に加えて鉱業を追加した。陣容の強化、探査の強化に加え、研究所機材と建家を拡大することを考えていた。Melo 大臣は訪日時 CIMMPA と称したが、CIMMPA は鉱物資源局の拡大を意味する。

Cobre panama 他の panama 及びカリブの project を対象とし、労働市場を拡大し、研究所のサービスによって中小鉱山に incentive を与えること、更に中米、カリブ諸国の研究センターとなる可能性を持っている。日本は機材を提供し、パナマはインフラの提供、その後、土地の取得(これには未だ問題が残っている)、設計図の入札、及び建物の仕様を行うことになっている。

(2) CIMMPA は資源局とは別か、またその中に入っているものか？

CIMMPA は資源局の内にあり、将来 CIMMPA を地質調査所とすることが出来る。(Castillo は資源局と CIMMPA は同じものと言う。即ち、1985年に CIMMPA が設立されると資源局と同じものになると言う。)

- (3) CIMMPA の設計図は専門家の設計を承継している。

CIMMPA は現資源局に比べ可成り大きくなると考えている。

6 棟で $4,500\text{ m}^2$ (現在は 600 m^2) 沈殿池を含めた大きさである。建家は管理、化学分析、鉱物学、選鉱、倉庫(2)、パイロットプラント等で1986年までの2年間に建設する。(Castillo が化学分析研究室は現在のものを拡張することになると言う。)

- (4) 建設費は早く作る方が安い、現在 $1,250\text{ 千}\$$ (通路、給水タンク、緊急発電機を含めて $1,700\text{ 千}\$$) である。価格は、鉱物研究室 $350\text{ 千}\$$ 、パイロットプラント $275\text{ 千}\$$ 、倉庫 $225\text{ 千}\$$ 等である。企画省は全体の金額を保管し、要求に従い部分的に支出する仕組みになっている。

- (5) project を縮小することはスペースの縮小であり、可能性を減らすことであり、一時的には地形図作成の建物や倉庫を1つ減らすことができる。どの建物が承認されるかによって、変わってくることを考慮し乍ら計画を作成している。2~3年前に本計画は承認されている。現在の資源局建家には別の官庁が入ることになるが、COPANIT (標準委員会) が入りたがっている。

- (6) 建物が10倍になっても管理費が10倍になる訳ではない。現有59人を20人位増員する必要があると考えている。

建物毎の priority は分析、管理棟が No. 1、pilot plant 倉庫はその次にすることもできる。

建家面積は pilot plant 707 m^2 、試錐倉庫 413 m^2 、管理 672 m^2 、分析 946 m^2 、鉱物 717 m^2 、サンプル倉庫 370 m^2 、沈殿池 200 m^2 、計 $4,025\text{ m}^2$ 。他に屋根付通路、駐車場、石灰工場、街路で 500 m^2 、総計 $4,525\text{ m}^2$ である。

CIMMPA 総面積で1.5ヘクタールである。

Royo 大統領帰国後土地を探し、入手簡単な国有地として Santa Maria La Antigua 大学裏の運河旧ゾーンの返還地にその土地を見つけた。1.5 hts で当時の価格で $50\text{ 千}\$$ であった。即ち、 $3\$/\text{m}^2$ であったが、現在 $50\$/\text{m}^2$ となっている。高圧線も通っている。中流の上クラスの住居も建てられ、金融センターにも通じているし、産業公園計画地域にも通じているので、もっと高くなると思う。

- (7) 現在の在籍人員は59人、何人かは高級官僚で管理部門を作っている。その他に地質4人、機械工3人、製図工1人、試錐3人とその助手。鉱物部門では地質1人、機械1人、鉱業登記にも地質・機械工が各1人で上記人員の中に含まれる。

新しく雇う予定の技師は8人位で地質、鉱山関係を持つ必要があり、省の各局に少なくとも地質助手1人が必要と考えている。エンジニア・機械工の数は大臣回答の中に含まれている。

機械工は中レベルの大学2~3年コース修了者を言う。

大学に化学コースはあるが鉱山コースはなく、中レベルの機械工地形測量コースのみで大学に地質コースもない。

(8) CIMMPAの組織図は仮のものを提出してあり、進捗具合により再編成することになっている。新組織は新立法院による承認が必要である。基本的には現資源局の構成に少々加えて新局を作ることになる。選鉱、地質、分析の拡充及びパイロット・プラントに新人を入れ、管理部門にも秘書が必要となる。20人位増員し、15人が専門家となる。1人の専門家が兼務することもある。

組織についても国の政策に従うことが必要であるが現在は政策決定に適した時期と言えない。

CIMMPAは他の部局を拡大したもので、現在の資源局そのものがCIMMPAなのであってすべてを強化していく訳で、新しい部局例えばF/Sを行い企業にサービスする部局（鉱業振興局）も必要と考える。而し現在新局について触れるのは適当でなく多分5ヶ月位たってから御説明できると思う。すべて予算との関係で話さなければならない。

(9) 工業国や社会主義国では5ヶ年計画を作るが、第3世界は国際収支に問題を持ち将来計画をたてにくい。パナマも数ヶ月の計画もたてにくいのが現状である。工業国は原料を求め工業製品を高く売りつけている。我々はCIMMPA計画を見積るだけで、基本的には現部局に4つの新部局を加えたものである。ミッションの方が情報をもっていると思う。

私の口から今は言えない。日曜には大臣からの返事があると思う。

(10) 技協は必要であり卒直、友好的に話し合う必要がある。

我々は最善を盡したいと考えている。

8. DGRMと打合せ(30/OCT(火) 11:00~12:00)

出席者 (Meride, Lopez, Castillo, Jarpa
原田団長, 小村, 松井)

(1) Merideより地熱発電(半島を横切る fissure に沿い)の可能性の話。

Meride : 地質調査・電解設備(規模のやや大きいもの)・研修を希望。

Lopez : ① 地質図は1/25万であるが欠けている部分がある。

② Ur.調査(IAA)を実施し、興味ある結果を得ている。

③ panamaは80%火成岩、20%がSedimentary rock(砂岩・石炭層)、鎖状の貫入岩もある。

④ Mn, Wo₃, phosphate, 及びPolymeta 鉱床(AuAg P6, CuZn...)も存在、その他にCo, Cr, Al(Garnierite)

⑤ Au 鉱床はVein Type, Disseminated, Alluvial が存在。

⑥ Snは未だ発見されていない。

⑦ CIMMPAとしてはHeap leaching, Zn precipitation等の設備と技術移転を受けたい。

9. CODEMIN表敬(30/OCT(火) 14:30~15:30)

出席者 (Roquivelto
Mission members
岡田書記官

R: Cerro Colorado の Activity のないことは悲しみである。

原: Mission の目的説明

CIMMPA を創設すると言うので project を考えようとしたが政府が変り policy が決定していないため協定を作るまでには達していない。

DGRM は或る形の技協を望んでいるので近い将来には project が出来ると思う。これについて意見を聞きたい。

Cerro Colorado 開発の機会はあると思うか。

R: Cu 価が下がっているのが現状。

日・パの技協は多いがパナマの経済状況が悪いため priority を決めようとしている。パナマの予算は 45 百万\$ であるが 30 百万\$ の赤字で Au の資源も大切と考えている。

1970 年代に Petaquilla で協力を受けているが現状では

- ① Laboratory 規模の協力を得たいと考えている。Au は Darien, Sanbras 及び Remance 周辺に在る。
- ② 硫化鉍の Leaching の技協は出来ないだろうか。
- ③ 環境問題は大切で、河の汚染 Taildisposal が鉍山開発の障害となっている。パナマ運河開発についても、開発と環境の Balance を考えている。
- ④ 日～パの研究員の交換。
- ⑤ エネルギー問題についても、その cost, 量についても援助を受けたい。
- ⑥ 写真 map を作ることも考えられる。

Codemin として Cerro Colorado の規模を 4 万 → 8 万 → 12 万 t/日 (3000 百万\$) と検討を重ねて来たが現在 5 万 t/日 (採, 選) 案を出し, 更に小さくすることを検討している。パナマの出資比率は 51% であるがこれを減らそうと考えており鉍業審議会が Codigo, 環境, インフラ等について検討しているが, 採算点は 1.05 \$/Lb。

V パナマの鉱業事情一般

1. 鉱業事情

パナマの鉱物資源がいつ頃から採掘されたかは詳かでないが、Colonがアメリカ大陸を発見した当時には、インディオが砂金を採取し、これを装飾品に加工して使用していたと言われている。

スペインの植民地となって以降、パナマの鉱業活動は活発化した。その主な目的は金の確保であったように思われる。コロンビアとの国境に近いDorien県のConにあるEspiritu Santo金山や中部地域のVeraguas県のAlto de la Minaその他の金山の採鉱・開発はその代表的例である。鉱物資源の開発は経済力の向上にきわめて有効であることが広く浸透し、各地で金以外の鉱床の探査・開発にも着手されるようになった。しかし、この時代には鉱業法などの法的規制がなかったため、各地で土地利用に関する問題等の好ましくない事態が相次いで発生し、稼行鉱山のほとんどが休止を余儀なくされ、1945年以降は砂金・粘土・石灰石等が小規模に採掘されているにすぎない。

1957年に鉱物資源局が設立され、鉱床の探査・開発の活発化が図られた。国連の協力によって行われた探査によって、大規模のポーフィリータイプ銅鉱床が相次いで発見され、これらの鉱床の早期開発が期待されたが急速な銅市況の低迷によって、開発計画は一部実行されたまま現在に至っている。

2. 鉱業政策

鉱物資源局設立の主目的は、探査権や採掘権の許認可等の事務的業務を所掌することではなく、金属・非金属・燃料などの資源の探査・開発を促進することにあった。しかし、鉱物資源局設立以前からの法律・規則等は、鉱物資源の探査・開発やその中核的存在である鉱物資源局の活動に関しては不十分な点があった。そのため、鉱山技術者と弁護士を中心とする委員会を設けて、鉱業法(案)を作成することになり、1958年にその作成を終了した。この鉱業法(案)は、その作成終了後間もなく行政審議会を経て国会に提出されたが諸般の事情により、1963年8月に法令23号としてようやく施行されることになり、1968年10月に政権を得た新政府によって、1973年と1974年に一部追加・修正された。この鉱業法では、探鉱権・採掘権の施行期間・対象面積について次のように定められている。

クラス	深 さ	探 鉱 権		採 掘 権	
		期 間 (年)	最大面積(ha)	期 間 (年)	最大面積(ha)
A	20 m まで	3	10,000	10	2,000
B	50 m まで	5	100,000	15	40,000
C	脈状制限なし	5	100,000	20	40,000
D	300 m まで	6	250,000	20	100,000
E	500 m 以上	7	500,000	25	200,000
F	特 定 鉱 物	7	100,000	25	50,000

(注) 新憲法では20年以上の契約は禁じられているので、E、Fの採掘権の期間は20年と解釈される。

パナマ政府は、経済発展とその基盤の多角化を図って、1976年を初年度とする全国開発5カ年計画を立て、その中で、大規模銅鉛床を主とする鉱物資源の開発による鉱工業の発展と、地熱・石炭・石油などの探査・開発によるエネルギー資源の自給を目指した。しかし、第2次5カ年計画は作定されるに至らず、また、銅市況の低迷と関連して大規模銅鉛床の開発は休止され、エネルギー資源の探査においても開発に直ちに結びつくような成果は得られていない。

パナマでは多種多様の鉱床が多数発見されてはいるが、その多くについては経済性の評価が十分には行われていない。鉱床の発見、その経済性の適正な評価、その評価に必要な各種の鉱石試験等はすべて鉱業の発展に欠くことのできないことであるが、これらを所掌する鉱物資源局は、現在、これらを十分に実行できる態勢にない。パナマ政府は、鉱物資源が経済開発の重要基盤の一つであることから、既知鉱床の評価、新鉱床発見のための探査及びこれらに関係ある基礎的研究を推進するため、調査・研究と各種技術の向上等を中心に鉱物資源局の充実を計画している。

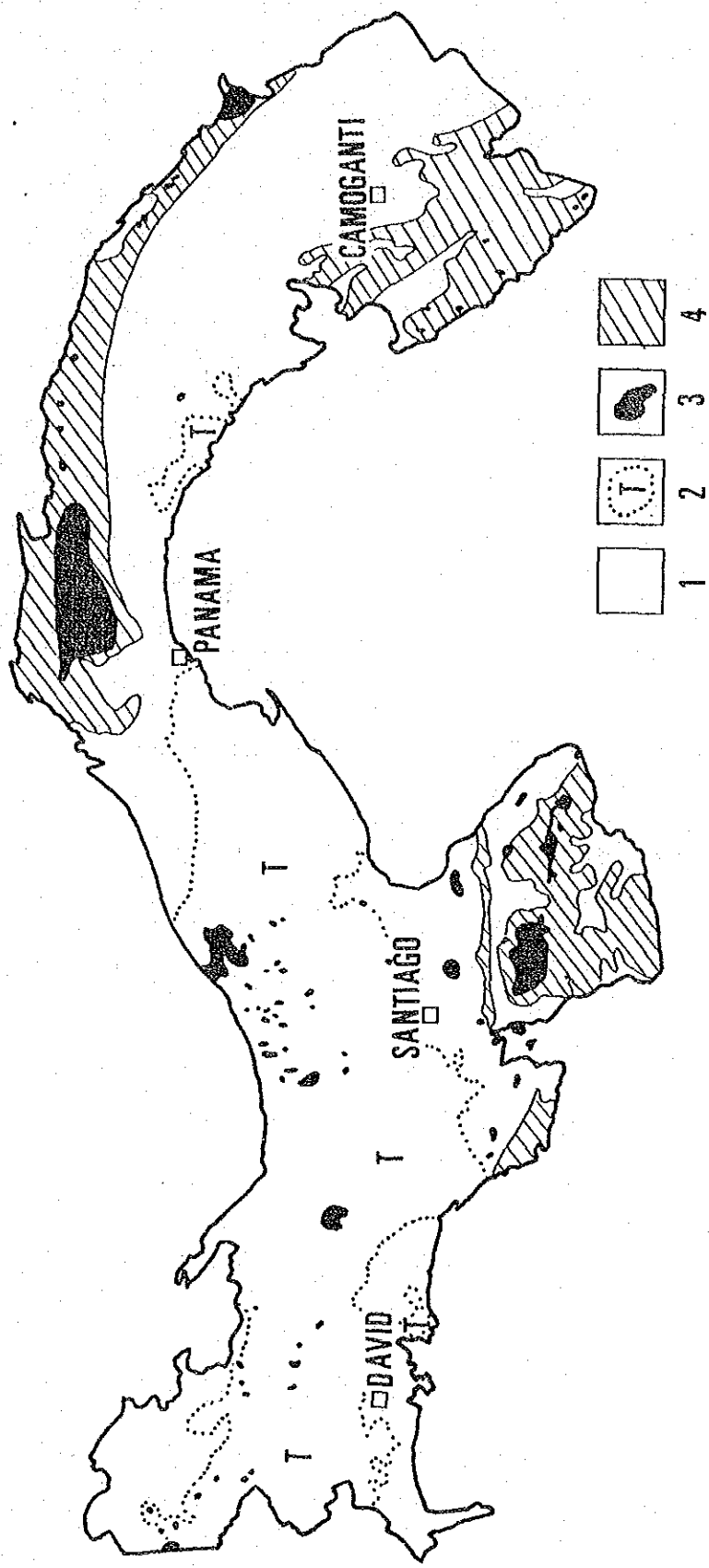
尚、鉱業の振興を図って、次のような措置が採用されている。

- (1) 外資導入の無規制及び元金・利益等の国外送金に対する非課税
- (2) 開発権者に対する税の優遇措置として、所得税算出に際しての総収入から控除（直接税、ロイヤルティ、地表税、輸入関税、減価償却、地表調査・試験・採掘に要する経費、鉱床の減耗控除）
- (3) 投資資金の回収までの期間、鉱業に必要な資材の輸入に係る税の免除及び輸出関税の免除

3. 地質及び鉱床

3.1 地質概略

パナマは地質構造上、カリブ・プレートの南端部に位置する。カリブ・プレートの南側には、サブダクション・ゾーンによって境されるココス・プレートとナスカ・プレートがある。白亜紀から古第三紀にわたるララマイド構造運動で代表される構造運動や火山活動はこれらのプレートの動きと密接に関係して発生したものであるが、特に新第三紀中期以降には、ファラロン・プレートのココス・プレートとナスカ・プレートへの分裂とこれに関係した広範囲にわたる構造運動に関係して、火山活動が活発に行われた。この時期には環太平洋地帯の各地で激しい火山活動が発生し、この一連の地帯は“環太平洋火山帯”として知られており、パナマはその一部を構成している。（第1図）



第1図 パナマ地質概略図 (D. G. R. M. "Mapa Geológico 1976"を簡略化)

- 1. 第三・四系
- 2. 第三・四紀火山岩類
- 3. 第三紀花崗岩類
- 4. 白亜紀火山岩類

パナマで最も古い岩石は白亜紀の安山岩質・玄武岩質の火山岩類とされている。これらの火山岩類は、パナマ地峡以東では、カリブ海沿岸地帯に連続的に分布し、NW-SE方向の大規模の向斜構造が発達するこの地域東半部では、この向斜軸を中心にカリブ海側と太平洋側に対象的に分布している。パナマ地峡以西では Azuero 半島とコスタリカとの国境に近い北西端部に分布する。白亜紀にはこれらの火山岩類を噴出した火山活動のほか、NW-SE方向の大規模の断層が発達する Azuero 半島南西端部に超塩基性岩類が貫入し、これらの火成活動の末期頃には、比較的浅い海で砂岩や石灰岩が堆積した。

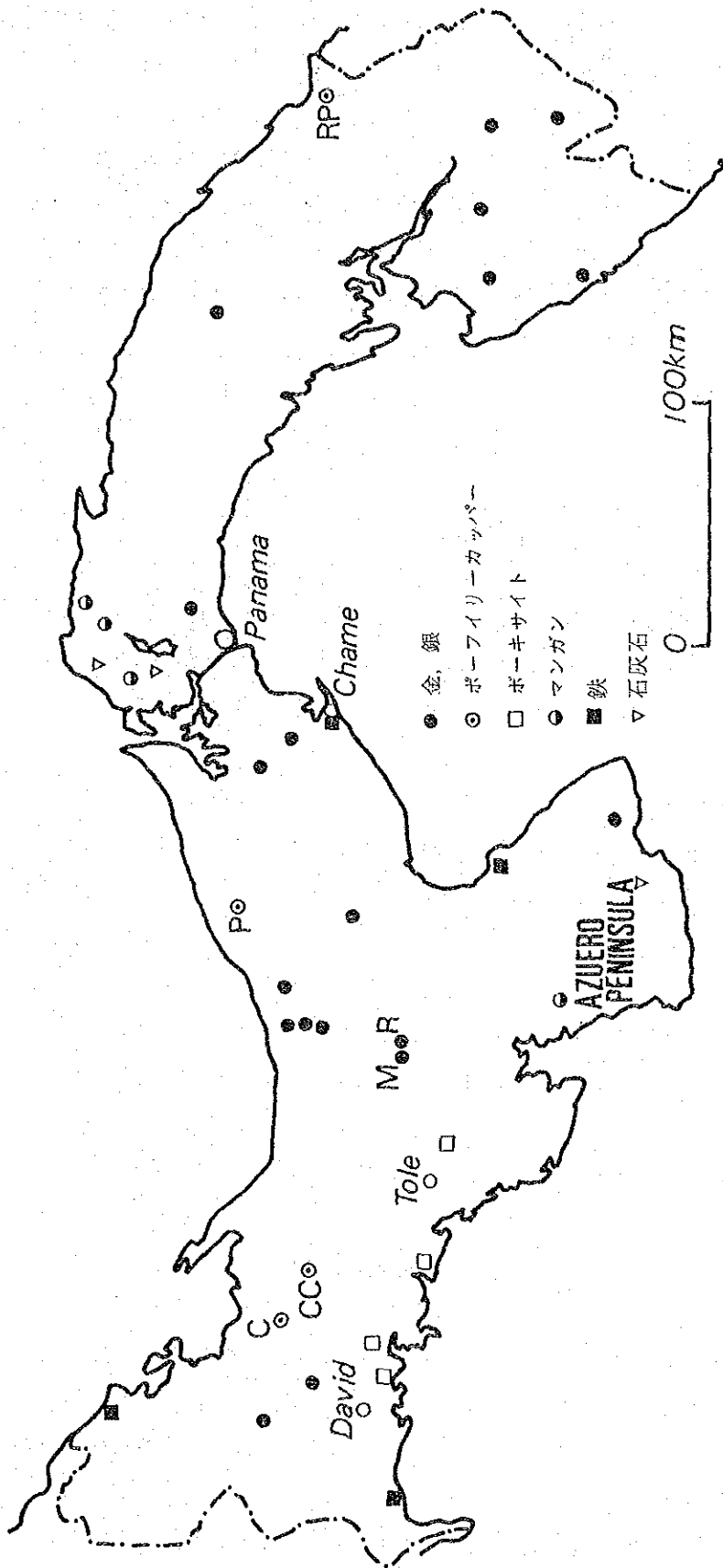
新生代に入って、上記岩層をおおって頁岩・砂岩・石灰岩などの浅海性堆積が広く行われたが、中新世中期から第四紀更新世にかけては陸成層が堆積した。また、第三紀初期には花崗閃緑岩・デーサイト・トーナル岩・石英閃緑岩・閃緑岩・斑れい岩・閃長岩・花崗岩・ノーライト等が主として Azuero 半島、パナマ地峡以東のカリブ海沿岸地帯、San Miguel 湾南方の太平洋沿岸地域などに多数貫入している。火山活動は主として中新世中期以降に行われ、安山岩質溶岩・玄武岩質溶岩・凝灰岩・イグニブライト等が噴出堆積した。これらはパナマ地峡以西の大部分を占めて分布している。第三紀の末期に近い中新世末頃から鮮新世にかけては、パナマ地峡西部の脊稜山脈からカリブ海沿岸にわたって、花崗閃緑岩・デーサイト・石英閃緑岩・閃緑岩・マンゲライト等が多くは岩株状に貫入した。これらの岩体の分布には顕著な特徴がみられ、Petaquilla・Botijaなどのポーフイリーカッパー型鉱床の胚胎地域では総体的にNEE-SWW方向に、Cerro Colorado 鉱床付近から西部ではNW方向に分布する。このような岩体の分布にみられる方向性は、脊稜山脈で代表される構造の方向に支配されて生じたものと考えられている。

第四紀の火成活動は玄武岩溶岩の噴出で代表される火山活動である。この活動に伴う噴出物はパナマ地峡と Azuero 半島のほぼ中間の太平洋沿岸地域、Azuero 半島北方の脊稜山脈地域、及びコスタリカとの国境に近い南西部などに分布する。

以上、パナマの地質について概略を述べたが、堆積岩層・火山岩類・貫入岩類等が大規模構造ひいてはこれに基づいて形成されているパナマの地形・地勢の方向ときわめて調和的に分布していることは、鉱床探査の面で注目される。

3.2 鉱床

パナマでは多数の金属鉱床・非金属鉱床が発見されているが、開発が期待される良好な燃料鉱床はまだ発見されていない。(第2図)



第2図 パナマの主要鉱床分布略図 (D. G. R. M. Yacimientos Minerales de Panama"を簡略化)

- CC. Cerro Colorado 鉱床
- C. Cerro Chorchá 鉱床
- P. Petaquilla 鉱床
- RP. Rio Pito 鉱床
- E. Espiritu Santo 鉱床
- M. Alt de la Mina 鉱床
- R. Remance 鉱床

金属鉱床は、生成時期・関係火成岩・鉱床型・主要鉱石元素等の相違によって、①銅硫化鉄鉱床、②ポーフイリーカッパー型銅鉱床、③金銀鉱床・銅鉛亜鉛鉱床、④堆積鉱床に4大別される。

①の銅硫化鉄鉱床は第三紀初期に貫入した石英閃緑岩等に伴われた鉱床で、その多くはAzüero半島のほぼ中部に、東西方向に伸長する貫入岩体の北東部に位置するLos Pozos付近に分布している。この貫入岩体は周辺部の白亜紀火山岩類に強い珪化作用や緑泥石化作用などを興えている。鉱床は貫入岩体中に胚胎するほか、岩体周辺部の被貫入岩層中にも鉱石鉱物が含有されている部分がある。

鉱石鉱物は黄鉄鉱・斑銅鉱・輝銅鉱などである。

鉱床には鉱脈鉱床と接触交代鉱床とがあると思われるが、詳細は各鉱床とも明らかでない。

②のポーフイリーカッパー型銅鉱床はパナマで最も期待されている鉱床である。この型の鉱床の探査を目的とする業務は1965年に始まり、3年後の1968年にPetaquilla鉱床が発見され、その後、Cerro Colorado, Cerro Chorchá, Río Pitoなどの鉱床が発見された。これらの鉱床のほか、Petaquilla鉱床の南西方に位置するRío Chico鉱床、Azüero半島西部に位置するQuebrada Barro鉱床やQuebrada Iguana鉱床などの銅・モリブデン鉱床が知られているが詳細は不明である。

代表的なポーフイリーカッパー型銅鉱床であるCerro Colorado鉱床やPetaquilla, Botija, Cerro Chorchá鉱床などは第三紀末期頃の前記貫入岩体に伴われているが、コロンビアとの国境から西方16km付近に位置するRío Pito鉱床やAzüero半島の鉱床などは第三紀初期の①の鉱床を形成した貫入岩体に伴われたものと推察される。

③の金銀鉱床・銅鉛亜鉛鉱床は鉱脈型鉱床である。金銀鉱床は東部のDarién県と中部のAzüero半島地域を主として多数発見されているが、銅鉛亜鉛鉱床はきわめて少ない。

代表的な金銀鉱床としてはDarién県にあるEspíritu Santo鉱床、Azüero半島の基部に当るVeraguas県のRemance, Alto de la Minaの3鉱床が知られている。これらの鉱床の多くは火山岩類中の鉱脈鉱床として分布しているが、優勢な鉱床は主として、中新世末～鮮新世の火山岩類中に賦存する。

④の堆積鉱床の中で最も重要なのは、Darién県やVeraguas県その他に分布する砂金を主とする漂砂鉱床である。砂金以外の堆積鉱床としてはパナマ地峡北東部やAzüero半島に分布するマンガン鉱床、パナマ地峡以西の太平洋岸に分布するいわゆる砂鉄鉱床、及び西部のChiriquí県で見出されているボーキサイト鉱床などがある。

マンガン鉱床のうちパナマ地峡北東部に分布する鉱床には19世紀に採掘されたものがあるが、鉱床規模その他不明である。

砂鉄鉱床は多くの場所に知られているが、その代表的なものはPanama県西部のChame付近から西方Coclé県東部のRío Hatoに至る延長およそ35km内に賦存する5鉱床である。これらの鉱床の埋蔵量は約300万t、品位はFe 64%, TiO₂ 6%で既に20万tが採掘さ

れたといわれているが、砂鉄は海中にもかなりあるとみなされており、全体の埋蔵鉄量・品位・主要構成鉄物等について検討の余地がある。

ボーキサイト鉄床は Chiriqui 県の David と東方の Tolé との間に分布する。これらの鉄床は火山岩類の風化によって形成されており、品位は場所によって異なるが、David 付近の鉄床は Al_2O_3 46%、 FeO 16%、 SiO_2 10%、Tolé 付近の鉄床は Al_2O_3 46%、 FeO 28%、 SiO_2 4%といわれている。鉄量は Al_2O_3 30%以上(平均36.5%)が3,700万t、25~30%が3,200万tとみなされている。開発には至っていない。

非金属鉄床として重要視されているのはセメント原料としての石灰石で、白亜系、始新統、漸新統、中新統などの地層中に賦存する。これらそれぞれに属する主な鉄床の賦存地としては次の各地が知られている。

時 代	地 区 (鉄 床) 名	県 名
中 新 世	Altos del Bayano buena Vista	Panama Colon
漸 新 世	Bocas del Toro	コスタリカ国境地区
始 新 世	Renacimiento	Chiriqui
	Aguacatal	・
	Tonosí	Los Santos
	Pacri Abajo	・
	Los Carates	Herrera
	El Llano de Bayano Y Tigrón	Panama
	Calzada larga	・
	Ponuga	Veraguas
	Coiba	・
	La Graziana	・
	Atalaya	・
Soná	・	
Jaqué	Darién	
白 亜 紀	Changuinola	Bocas del Toro
	Faja de Ocu	Herrera
	Faja de Cerro Quem	・

(D.G.R.M.: Recursos Minerales de la Republica de Panama, 1978より作成)

エネルギー資源として石炭(瀝青炭・褐炭)・石油・地熱の調査が行われたが、良好な結果は得られていない。

石炭は中新統及び漸新統—中新統中に賦存する。中新統中の主な炭層の分布地としては Chiriqui 県の La Laguna 地区と Bocas del Toro 県の Changuinola 地区などが知られている。漸新統—中新統中の炭層の多くは中部地域で見出されている。主な分布地区は、Veraguas 県の La Mesa 及び Santiago 地区、Herrera 県の Parita 地区、Los Santos 県の Bombacho 地区

など、主として Azuero 半島地帯である。これらの他に、Panama 県・Colon 県などでも石炭層が確認されている。

石油の探査は 1917 年に開始され、探査時期は大まかに、1917～1928 年、1948～1949 年、1956～1962 年、1974 年以降に区分される。1962 年までは陸域において、1974 年以降はカリブ海と Panama 湾においてボーリング調査が実施され、1948 年に Sinclair 社が Bocas del Toro 県で行った深さ 2,628 m の井戸で天然ガスを把握したが商業生産に至らず、他の井戸でも良好な石油や天然ガスを把握するに至らなかった。1919 年から 1978 年までに実施された石油探査のためのボーリングは下表に示す通り、31 孔で総延長 41,600 m である。

県(海域)名	孔数	深度 (m)
Bocas del Toro	8	16,155
Darien	14	11,844
Chiriqui	5	5,568
Panama	1	502
Panama 湾	2	5,493
Carib 海	1	2,038
計	31	41,600

(D. G. R. M : Recursos Minerales de la Republica de Panama, 1978 より作成)

かなり長期間にわたって探査されたにしてはボーリングの規模は大きくなく、また、その結果は良好ではなかった。良好な示徴を見出すに至らなかったことについては、調査が十分に行われていないことも大きな理由であろうが、地質的にみてパナマ国土が顕著な変動帯内にあるため断層の発達が顕著を上、火山活動によって著るしく複雑な地質構造となっており、地層の対比が容易ではないこと、そのために石油を胚胎する構造の存否を十分に検討するに至っていないことなども理由となっているように思える。

4. 開発の現状及び開発計画

4.1 開発の現状

現在本格的に採掘されているのは Colon 県北西部の Catina 地区と Quebrancha 地区、及び Panama 県西部の Calzada Larga 地区の石灰石鉱床だけである。Catina 地区と Quebrancha 地区のクリンカー生産能力は、それぞれ日産 250 t と 1,150 t で、両者共にかなり長期間採掘できる埋蔵量があるといわれている。Calzada Larga 鉱床の石灰石は CaCO₃ 90% の品位で鉱量は 7,500 t とみなされている。石灰石以外には、コロンビアに近い Darien 県で砂金が採取されているということであるが、その採取位置や採取量等は明らかでない。

以上の他、煉瓦・ブロック・瓦等の原料としての粘土、砂・砂利等の骨材、装飾品用の貴石等が採掘されているが、それらの生産量等は不明である。

4.2 開発計画

これまでに採掘された鉱物資源は Darien 県及び Veraguas 県の金、Colon 県のマンガン、Colon 県及び Panama 県の石灰石等であり、現在本格的に採掘されているのは石灰石だけである。

1965年に開始された中部地域の鉱物資源調査によって発見されたポーフイリーカップー型の Petaquilla 鉱床や西部の Cerro Colorado 鉱床などは、品位・鉱量ともに良好であることが判明し、その早期開発が期待された。特に Cerro Colorado 鉱床は開発を目標にインフラストラクチャーの整備や採掘準備が着手されたが、長期にわたる銅市場の不況のため、開発業務は中断し、また、Petaquilla 鉱床の開発は未着手の状態にある。

Cerro Colorado や Petaquilla などの大型銅鉱床の開発については待機中であるが、以前に採掘された金鉱床のうち Darien 県にある Espiritu Santo 鉱床と、未開発の Veraguas 県の Alto de la Mina 鉱床については、現在、開発のための準備が進められている。

Espiritu Santo 鉱床は古くから断続的に採掘され、1895～1910年の15年間の粗鉱出鉱量は金品位31g/tで約18万^tであった。この鉱床の残存鉱量は明らかでないが、事故の発生が休山の直接の理由であり、鉱量の枯渇や品位の劣化が休山の理由ではないということからみて、まだかなりの鉱量が見込れているとみなされる。

Alto de la Mina 鉱床は Veraguas 県の県庁所在地である Santiago 市の北西方33Km、アメリカン・ハイウェイから北方へ約11Kmに位置する。鉱床は強い珪化作用を伴う鉄脈鉱床で、Au 12g/t、Ag 70g/tの品位で埋蔵鉱量は約10万^tとみなされている。尚、この鉱山の東方18Km付近には金埋蔵量2^tといわれている Remance 鉱床がある。

非金属鉱床としては Los Santos 県南部の Tonosi 地区の石灰石鉱床について検討が進められている。この鉱床は埋蔵量5億^tで良好な品位をもっているようであるが、詳細は不明である。

1984年9月現在、パナマ10県のうち Los Santos 県を除く9県に、金22、銅3、マンガン3、鉄1、石炭1の計30鉱区が設定されている。その総面積は560,474 haである。

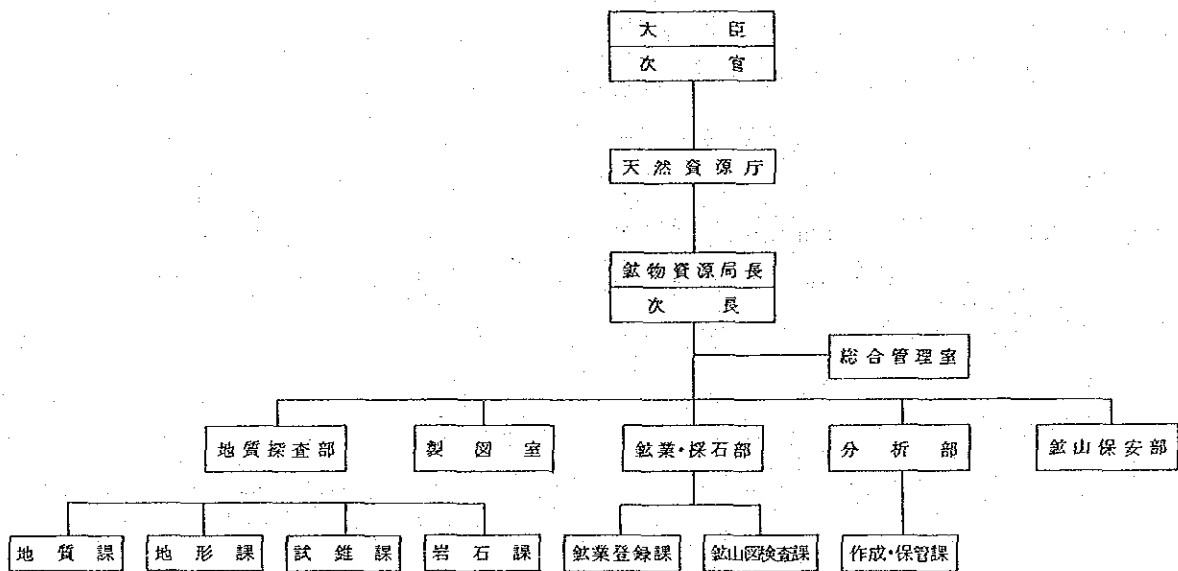
以上に述べた通り、今後の開発計画は既に開発途上にあるとみなされる Cerro Colorado 鉱床を除いて、主要な金鉱床と石灰石鉱床に重点がおかれているが地域的に見た場合、多種多様の鉱床が発見されている Azuero 半島が対象地域となる可能性が強い。また、銅市況が好転すれば Petaquilla の開発も計画されるだろう。

5. 行政機構と機能

第3図に示す通り、鉱物資源関係の行政機構は商工省 (Ministerio de Comercio e Industrias) とその外局で鉱物資源や水産資源等のいわゆる天然資源を統轄する天然資源庁 (Dirección Nacional de Patrimonio) 及びその下部組織である鉱物資源局 (Dirección General de Recursos Minerales) 等からなっている。

鉍物資源局は4部7課及び2室からなり、敷地面積2,400㎡、630㎡の平家建で、局長以下57名の職員が勤務している。鉍物資源局の業務の主目的は、地質図・水理地質図等の作成、鉍床調査、鉍床評価や有望鉍床の開発等に係る基礎的研究等の実施であるが、今回の訪問時には、大統領交代後間もなかったため予算の執行状態も平常時とは異っており、活発には機能していなかった。しかし、日本が供興した分析、選鉍、製錬関係の設備は十分に管理・活用されており、また、これらに関しては日本の派遣専門家による行届いた指導がなされていたが、日本が供興した実験・測定機器等以外は著しく老朽化または破損しており、更新する必要に迫られていた。

第3図 商工省鉍物資源局組織図



6. 技術者の養成

現在、パナマには鉱物資源関係の技術者を養成する機関はなく、大学にもこの分野の教室はないが、パナマ大学に地質学教室を設置する計画は検討されているということである。当国の鉱物資源関係の専門家の中にはパナマの大学で化学を専攻した人も居るが、多くは外国の大学に留学して地質学・鉱床学等を習得した人達であり、地質・鉱床などの調査等に係る計画の立案やその実施に必要な専門的知識や技術を習得している。しかし、鉱物資源の開発を経済発展のための重要基盤の一つとしようとするパナマの指向性からみて、鉱物資源局に勤務する技術者は余りにも少なく、地球科学全般にわたる技術者の養成と鉱物資源局の充実が望まれる。

日本が供與した実験・測定機器等とその技術移転に努力している派遣専門家の指導は高く評価されているが、機器分析・選鉱・製錬などの各部門ともに設備はまだ不十分であり、これらの充実と派遣専門家による技術移転の早急な実現が望まれている。

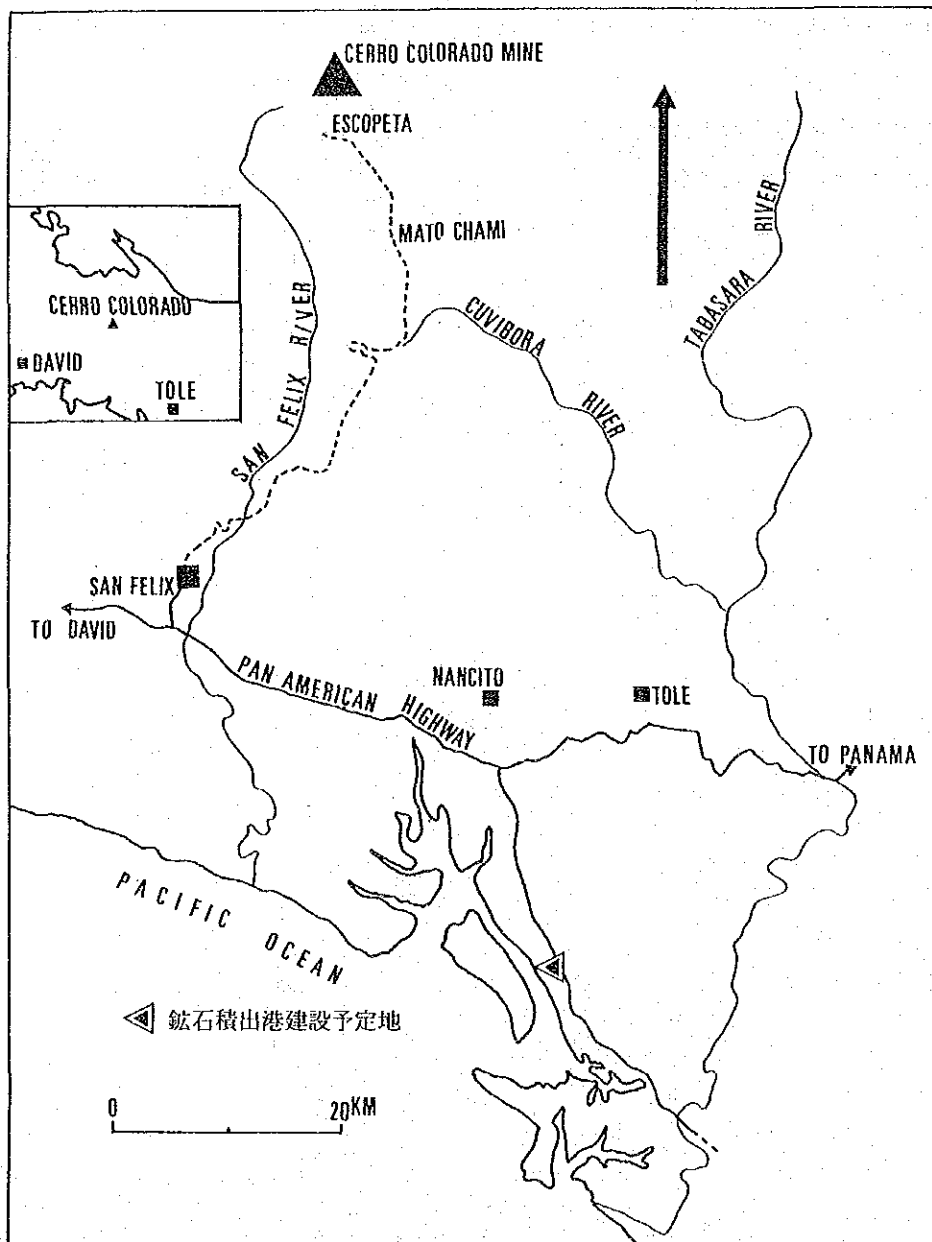
これまでに鉱業関係の研修員としてパナマから10名が来日している。今回パナマ滞在中に、これらの研修員の帰国後の活動状況の確認に努めたが、鉱物資源局の幹部職員として活躍している以外の人については、その消息を確かめることができなかった。

VI 視察 (Cerro Colorado) 鉱山概説

1. 位置・交通

Panama City の西方約 255Km, Chiriqui 県北東部の北緯 $8^{\circ}30'40''$ 、西経 $81^{\circ}47'40''$ 付近に位置する。鉱床の位置する区域は太平洋側とカリブ海側との分山嶺の南側斜面に当り、鉱床の賦存高度は海拔 800~1,500m である。

Panama City から Chiriqui 県の David まで国内線で約 1 時間、David から San Felix まで約 71 Km は舗装道路が通じており、San Felix までは大型トラックの通行が可能な未舗装道路が通じている。(第 4 図) また、鉱石積出港建設予定地は、パンアメリカン・ハイウェイから Fundicion へ向う舗装道路の途中にあり、道路分岐点からの距離は約 14 Km である。



第 4 図 Cerro Colorado 鉱山位置図

2. 沿革

1932年に発見された後、小規模の探鉱が行われ、1957年にCu 0.05~0.5%の品位で10億^tの埋蔵鉱量が計上されたが計画的な探鉱は行われなかった。

1971年に本格的探鉱に着手し、1974年にはCu 0.6%強で埋蔵鉱量10億^tと計上された。

政府機関であるCODEMIN (La Corporación de Desarrollo Minero) はCerro Colorado鉱床の開発から製錬産物の販売までを目的とするセロ・コロラド銅山株式会社 (Empresa de Cobre Cerro Colorado S.A.) を設立し、1976年2月にTexasgulf社との間にそれぞれ80%と20%の出資比率を合意した。セロ・コロラド銅山株式会社は更に探鉱することが必要であると判断し、1978年5月までに、総延長56,274mのボーリング220孔と鉱物試験用の試料採取のための水平坑道458mを掘進し、Cu 0.78%で14億^tの埋蔵鉱量を計上した。

1980年、Rio Tinto-Zinc社はTexasgulf社に代って出資会社となり、CODEMINとRio Tinto-Zinc社の出資比率は、それぞれ51%と49%となった。1983年以降は探鉱・開発業務は休止されている。

3. 現況

3.1 従業員

1978年3月には500名、1980年6月には400名の従業員が探査・開発業務に従事していたが、今回の視察当日には下記の13名が主として施設・設備等の保守管理に従事していた。

守衛	6名	ポンプ管理人	1名
機械工	2名	運転手	2名
気象観測員	1名	事務員	1名

3.2 現有施設

山元：作業員宿舎1棟(50室)

Escopate：コア倉庫3棟、事務所2棟、坑道試料倉庫2棟、食堂1棟、薄片研磨室1棟、試料調整室1棟、幹部社宅4棟(40室)、労務者社宅5棟

Chami：事務所1棟、機材倉庫1棟、機械等修理所1棟、労務者社宅5棟

San Flex河畔：守衛所1棟、坑道試料倉庫2棟

3.3 現有機器

Escopetaには岩石薄片作成用研磨機1台、分析試料作成用小型クラッシャー2台、ロータップ1台、振動ミル1台、カッター1台があり、これらの他に下記の車両等が山元にある。

CAMIDNETA (PLYM), JEEP (NISSAN), JEEP (SUZUKI), JEEP (TOYOTA), SEDAN (MAZDA), PICK UP (FORD), PICK UP (TOYOTA), VOLQUETE (MACK), VOLQUETE (MACK),

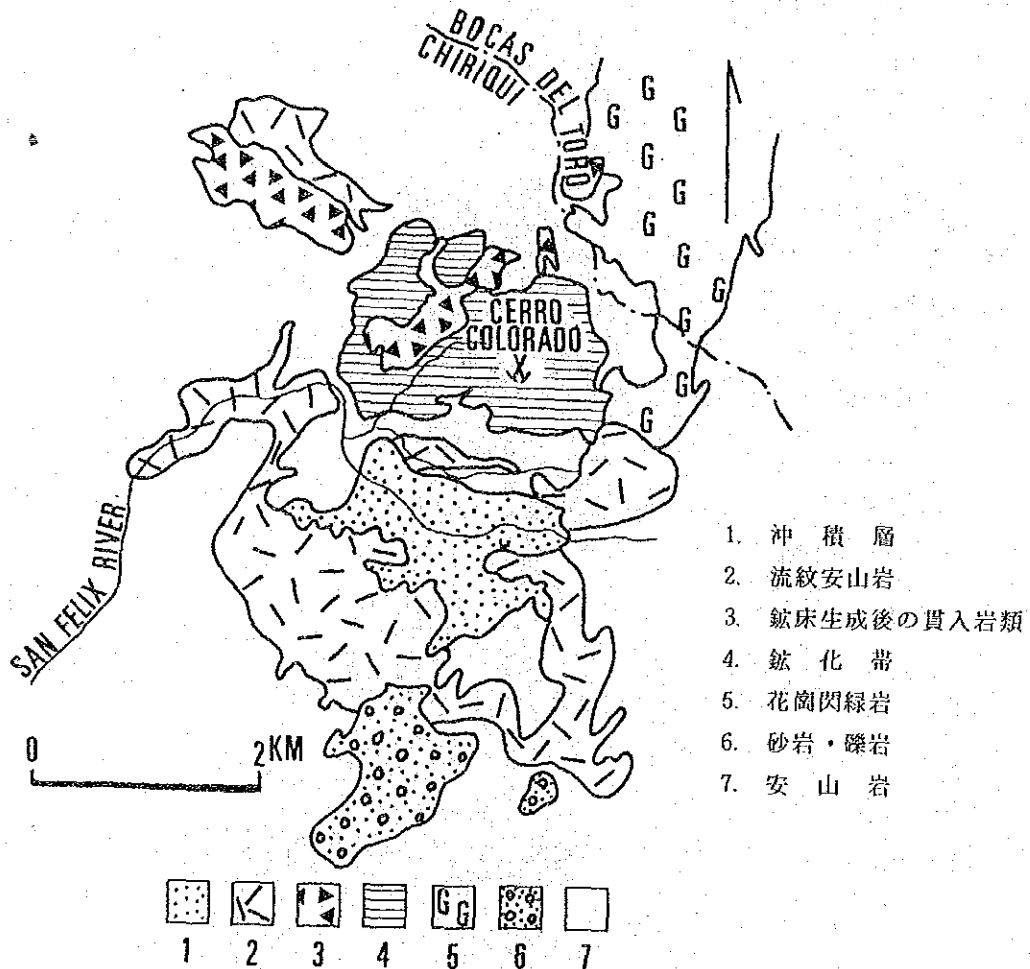
TRACTOR (KOMATSU), TRACTOR (KOMATSU), MOTONIVELADORA (KOMATSU), PAYLOADER (CATERP), TRAXCAVATOR (CATERP), PLANTA (DANAN), PLANTA (CAT), PLANTA (LISTER), PLANTA (LISTER), SOLDADORA (GALIN), BOMBA DE AGUA, CONCRETERA

4. 地質鉱床

第三紀には閃緑岩～石英閃緑岩質の貫入岩の活動があり、これらに伴われて、東部地域では Rio Pito, Navagandi, Mulatupo, Rio Guaybo, Patikan, 西部では Cerro Colorado, Petaquilla, Cerro Chorchá などの銅鉱床が生成されている。

Cerro Colorado 鉱床は、Veraguas 州南西部から脊稜山脈にほぼ沿って湾曲しながら北西方へ向う背斜軸の南側に位置し、パナマにおいて既に発見されている鉱床としては最大の規模をもっている。

鉱床付近の地質は、主として火山岩類・貫入岩類によって構成されている。(第5図)



第5図 Cerro Colorado 鉱床地域地質概略図
(K.O. Lin et al. 1980 を簡略化)

これらの火成岩類の時期は、鉍化作用前、鉍化作用時、鉍化作用後に大別される。

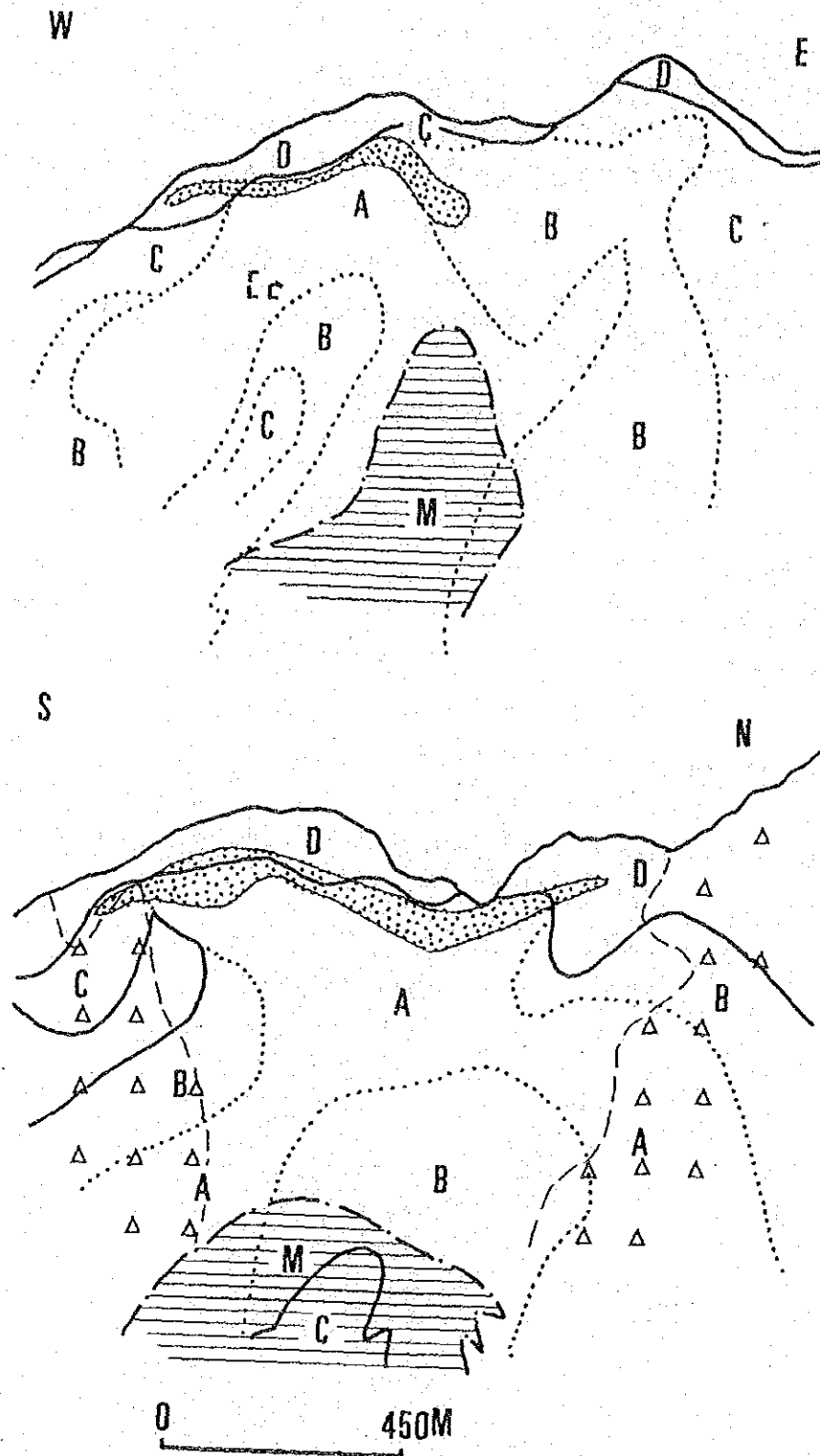
鉍化作用前の火成岩類は最も広く分布する安山岩類と、鉍床の東側にほぼ南北方向にこの安山岩類を貫く花崗閃緑岩である。この花崗閃緑岩の貫入の時期は鉍化作用以前とみなされているが、この岩体の貫入の時期と鉍化作用の時期との間には大きな間隙はないと考えられている。

鉍床は花崗閃緑斑岩に伴われている。この岩体の大部分は鉍化作用に関係ある変質作用を受けており、変質作用を強く受けている長石斑岩及び中程度に変質している粗面安山斑岩と共に複合岩体を形成している。

鉍化作用後の主な火成岩類は流紋斑岩・流紋石英安山斑岩・粗面安山岩等である。これらの貫入岩体は主として、鉍化帯西部でNE-SW方向に貫入しているが、鉍床の西部ではNW-SE方向に貫入している。

鉍床は花崗閃緑斑岩に伴われ、鉍化帯は地表では東西方向に2,200m以上、南北方向に1,500m以上の規模をもっており、前述の花崗閃緑斑岩・長石斑岩・粗面安山斑岩の分布域がほぼ鉍化帯に相当する。確認されている鉍床深度は海拔400m付近までであり、これまでに行われたボーリングでは鉍床底は把握されていない。

総体的にみて鉍床は銅品位分布による帯状構造を示し、中心部から外側へ向って銅品位が低下している。また、随伴元素として重要なモリブデンも鉍床中心部で含有量が多く、その賦存区域全体の形態は良好な品位を示す鉍床の形態と調和的であり、貫入岩体中で優勢である。(第6図)



第6図 Cerro Colorado 鉱床. 銅品位分布図
(K.O. Linnetal. 1980を簡略化)

△印は安山岩, 破線内は貫入複合岩体, 打点部
は酸化帯

A 0.8%以上 B 0.4-0.8% C 0.2-0.4%
D 0.2%未満 M. モリブデン鉱化部

比較的深部の主要鉱石鉱物は黄鉄鉱と黄銅鉱で少量の斑銅鉱を伴い、また、微量の輝水鉛鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・磁硫鉄鉱・四面銅鉱などが含有されている。これらの鉱石鉱物は鉱染状または母岩中の割目に沿って微脈状をなして産し、後者の場合には鉱石鉱物が石英脈中に含有されていることが少なくない。主要鉱石鉱物である黄鉄鉱と黄銅鉱は、鉱体中心部ではほぼ等量に含有されているが、第6図でも推察される通り、鉱床の外側へ向って黄鉄鉱が相対的に多くなっており、また、母岩の相違によってその産状には若干の差異がみられる。一般に、安山岩では硫化鉱物は石英細脈の中かその近くに卓越的に生じており、花崗閃緑岩中では殆んど鉱染状に含有され、花崗閃緑斑岩・長石斑岩等では鉱染状と微脈状に含有されている。

上記鉱床の上部に当る地表からの深度60m付近までには、黄鉄鉱・黄銅鉱・輝銅鉱・ダイジェナイト・銅藍・自然銅などを産し、地表付近の平均厚さ40m前後の酸化帯には孔雀石や藍銅鉱を産する。

銅鉱物以外に重要視される輝水鉛鉱は石英脈中に鉱染状に含有されており、多くは径5mm以下である。一般に、鉱床のモリブデン品位は0.01%前後とみなされているが、鉱床付近の表土中のモリブデン含有量も0.005~0.01%といわれており、表土を試料としての地球化学探鉱がきわめて有効であることを示唆している。

尚、主な脈石鉱物は石英・硬石膏・石膏・方解石等である。母岩によってかなり差異はあるが、変質作用としては絹雲母化作用・珪化作用・緑泥石化作用などが認められている。

埋蔵鉱量についての検討は十分とはいえないが、一応、銅・モリブデン・金・銀の品位と鉱量については下記のように示されている。

Cut off Cu (%)	埋蔵鉱量 (100万t)	Cu (%)	Mo (%)	Ag (g/t)	Au (g/t)
0.001	4110	0.39	0.006	4.1	0.07
0.20	2590	0.55	0.008	4.6	0.07
0.25	2210	0.60	0.009	4.7	0.07
0.30	1890	0.66	0.009	4.9	0.07
0.35	1610	0.72	0.010	5.0	0.08
0.40	1380	0.78	0.010	5.1	0.08
0.50	1010	0.89	0.011	5.4	0.08
0.60	750	1.01	0.012	5.9	0.09

(K. O. Linn et al, 1980)

5. 開発計画の概要

1977年の試算では、本鉱床の開発に要する投資総額は13.09億ドル、その内訳は下記のようになっている。

区 分	投資額 (億ドル)
探 鉱	2.38
選 鉱	2.24
製 錬	2.04
インフラ他	2.44
小 計	9.10
エスカレーション・予備費	3.99
計	13.09

この試算当時には粗鉱2,700万t/年、選鉱精鉱75.9万t/年(2,300t/日)、銅プリスター18.7万t/年、硫酸84.5万t/年、燐酸(54%)4.9万t/年の生産とこれらに見合う処理能力をもつ選鉱場、製錬所、燐酸工場及び港湾施設等の新設が計画されていた。しかし、開発業務が休止されて以後、生産規模等の見直しがなされているらしく、製錬工程を割愛して選鉱精鉱として買鉱する計画も検討されているようである。

参 考 资 料 编

I パナマ側の計画案

1. 当初案

(1) 目的

パナマ国の諸鉱山について、地質鉱床調査・鉱石の化学分析・選鉱試験及び金属回収試験等を実施して、鉱山開発に必要な技術の向上を図ると共に、鉱山技術者及び中堅技能工の資質の向上を図る。

(2) 位置・交通

パナマ市の中心と、Omar Torrijos 空港を結ぶ幹線道路 Av. Ricardo J. Alfaro の中間地点にある Santa Maria 大学 (Universidad de St. María la Antigua) は、バスが頻繁に通い、St. Maria 大学下車、徒歩 10 分の距離にあり、又、現鉱物資源局から車で 15 分の距離で、通勤には便利である。(第 1 図参照)

(3) 地形・環境

側線道路両側に沿って幅 100 m、奥行 150 m、15,000 m² の敷地を有し、道路から敷地奥に向い高さ約 24 m の小高い丘となり、その両サイドの境界に向ってなだらかに傾斜し、境界線付近には小川が流れ、下流で Rio Abajo に流入する。表土は 50 cm~1 m 程度であり、その下部は岩盤となっており、付近一帯は運河地帯返還地で、灌木・ヨシの原野となっている。

側線道路の最奥部は電力公社 (Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación 略称 IRHE) の変電所がある。

将来の都市計画区域であり、自動車高速道路 (Arriajan Chorrera) が Panama 市に延長された場合、この付近を通る予定となっている。

以上の通り、本センターは交通便利であり、土地造成も容易で、雨期時の排水にも問題なく、又、電気・水道の便もあり、センター設置箇所としては適地であるが、しかし、将来に、都市開発計画、電力公社のパナマ市全域配電センター計画があるので、それに対応した十分な対策を立てる必要がある。

(4) 組織

第 2 図に示す通り、商工省 (Ministerio de Comercio e Industrias) には、鉱物資源及び水産資源を統轄する天然資源庁 (Dirección Nacional de Patrimonio) があり、鉱物資源局 (Dirección General de Recursos Minerales) 長の下で、地質部・鉱業部・及び管理部と並んで、鉱物冶金研究センターが組織される予定になっている。

鉱物資源局長…………… Julio Mérida L.

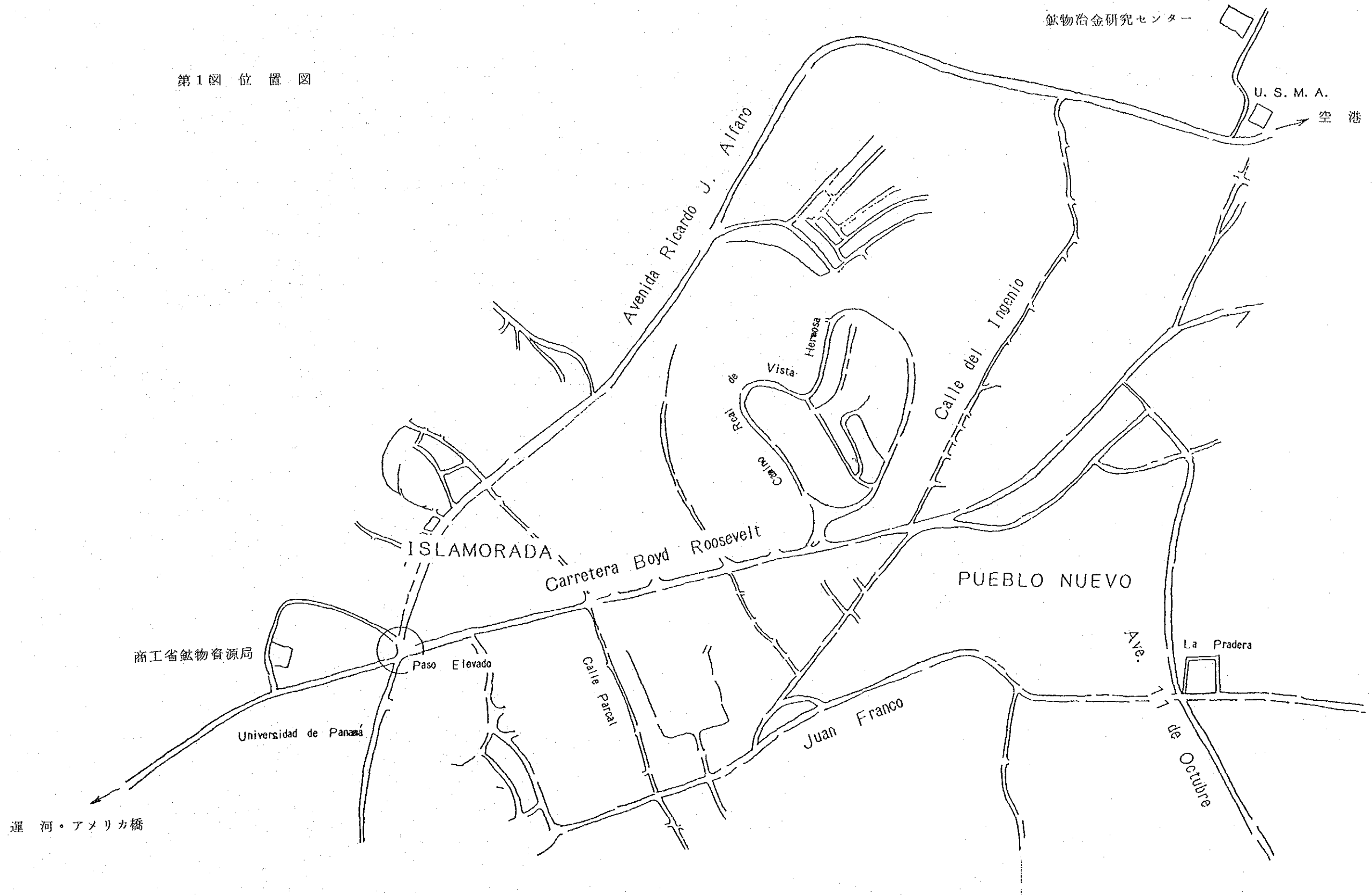
鉱物資源局次長…………… José Espinosa

(5) 施設概要

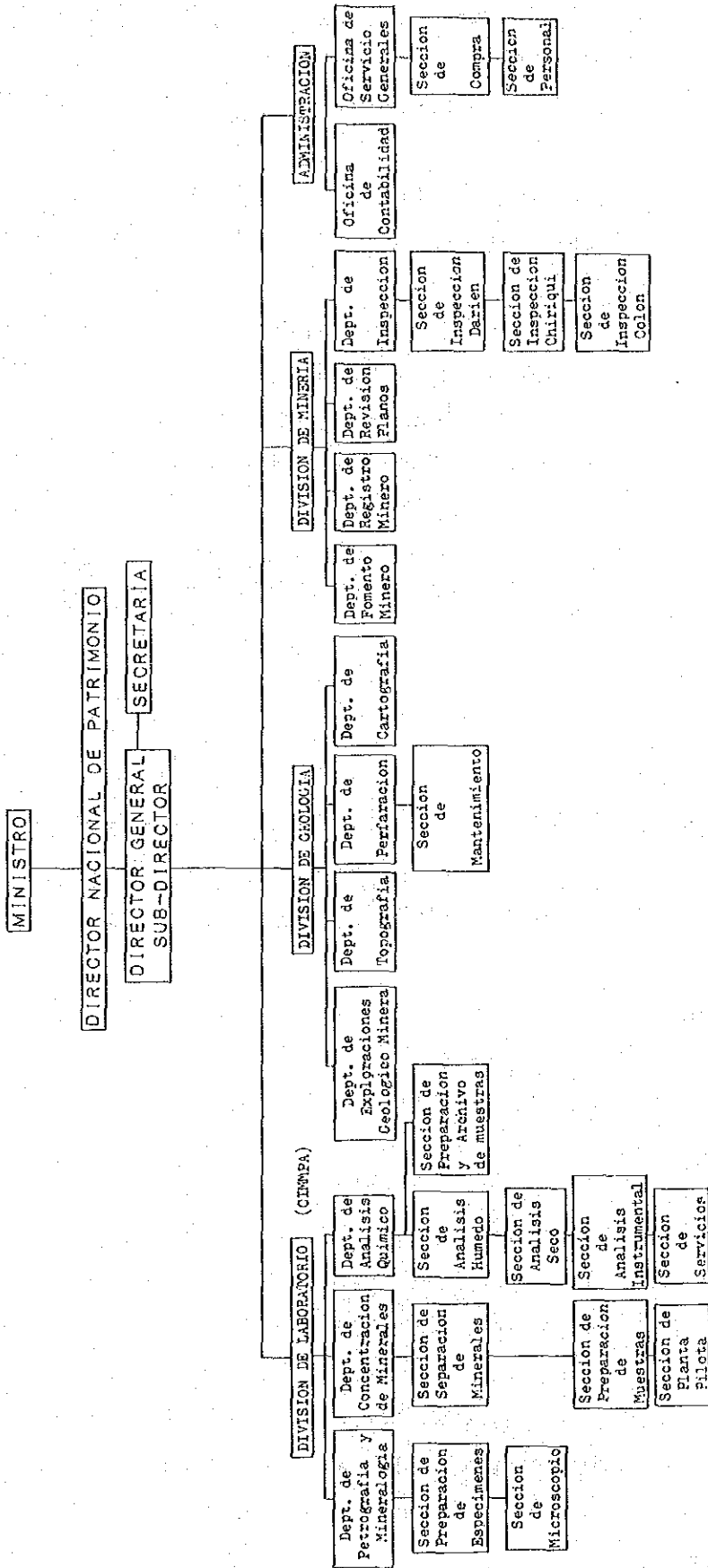
現在建設予定の建築物は下記の通りである。

- a. 管理施設 ①管理棟 (706 m², 2階建)

第1図 位置図



第2図 組織図



局長室、地質部門、鋳業部門、事務室、会議室等

b. 研究施設

②分析棟 (920 m², 2階建)

原子吸光, 蛍光X線分析, X線回析, 湿式・乾式分析等の成分分析関係の研究室

③鋳物・選鋳棟 (600 m², 2階建)

鋳物岩石研究室, 浮遊選鋳, 比重・磁力選鋳, リーチング等選鋳研究室

④試料準備棟 (360 m², 平屋)

試料調整室, 試料保管倉庫

c. 連続試験施設

⑤パイロット・プラント (659 m², 平屋)

破碎, 摩鋳, 浮選, 脱水, 青化製錬設備を備える

⑥ボーリング棟 (409 m², 平屋)

機械整備室, 機材保管庫, ロッド・コア保管庫

又, その配置計画は, 第3図に示す通りである。

即ち, 本センターを構成する各施設は, それぞれの機能に応じて次の4つのゾーンに大別されている。

- ① 管理ゾーン 管理棟
- ② 無音・無振動研究ゾーン 分析棟
- ③ 少騒音・少振動研究ゾーン 鋳物・選鋳棟, 試料準備棟
- ④ 騒音・振動・連続試験ゾーン パイロット・プラント, ボーリング棟

後述の通り, 各棟は夫々異なった特性を有しており, 騒音・振動等相互干渉の要素を持つものである。

棟配置は, ①管理ゾーンを最初に配し, ②無音・無振動研究ゾーンと③少騒音・少振動研究ゾーンを, その作業上, 近くに配した。

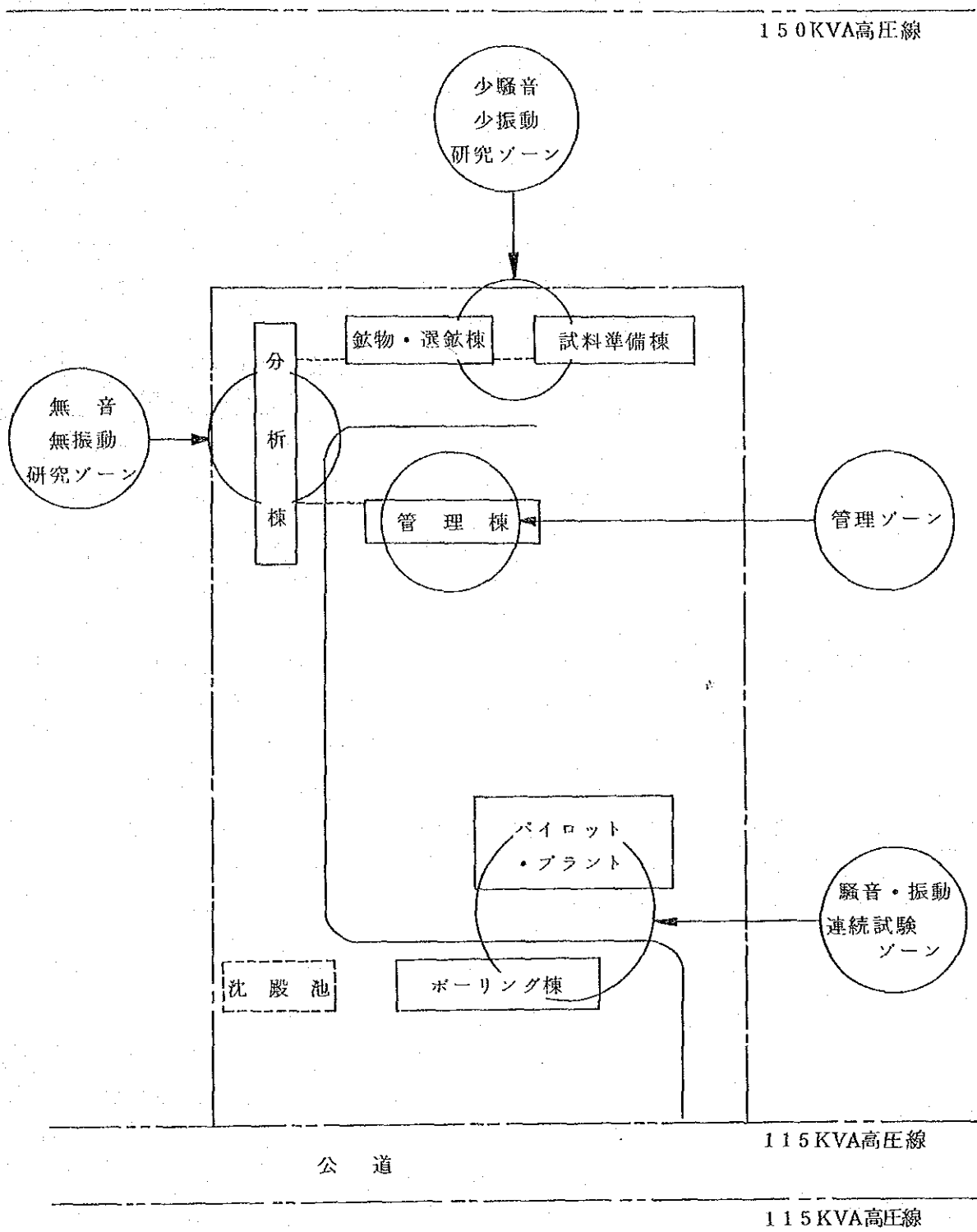
一方, 高圧線等からの磁気をきらう機器を持つ分析棟は, 出来るだけ離れた位置に置く配置とし, ④騒音・振動連続試験ゾーンは最も離れた位置とした。

各棟の特性は以下の通りである。

- ① 管理棟 : 事務・会議が主体で, 一般的な居住性を重視。
- ② 分析棟 : 基本的分析が中心で, 精密機器で振動・磁気をきらうものが多い。
振動・騒音・多量の排ガスはない。
- ③ 鋳物・選鋳棟 : 特殊実験室で, ある程度の振動・騒音を発生する。
- ④ パイロット・プラント : 特殊実験室で, 振動・騒音・排水・粉塵を発生する。
- ⑤ ボーリング棟 : 特殊実験室で, 振動・騒音を発生する。
- ⑥ 試料準備棟 : ある程度の振動・騒音・粉塵を発生する。

(6) 付帯設備計画

a. 電気設備計画



第3図 配置図

① 設備動力

設備動力は、次の通りである。

分析棟	150KW
鉍物・選鉍棟	30 "
試料準備棟	10 "
パイロット・プラント	230 "
管理棟 (含エアコン)	120 "
その他	50 "
合 計	590 "

② 電力供給計画

公道面沿いに配電されている13,000Vから架空配線により取り入れ、敷地内に電力パワー・プラント(750KVA及び500KVA)により220Vに変圧し、地中埋設配線により、各動力・一般電灯用として供給する。

③ 動力設備

動力設備として、各棟用冷房機器及び実験用動力があり、各棟、各所毎に動力分岐盤を設け、供給する。

④ その他

屋内照明は蛍光灯を主とし、一部水銀灯を使用する。屋外照明は夜間の通路及び防犯管理用として、敷地内の主要場所に蛍光灯照明を設置する。また、各棟の必要箇所に110V、220V電源取出し用コンセントを設置する他、インターフォン設備、火災報知器を設置する。

b. 給排水設備計画

① 必要用水量

各棟の最大必要用水量は次の通り。

分析棟	0.5 m ³ /min.
鉍物・選鉍棟	0.1 "
試料準備棟	0.1 "
パイロット・プラント	0.6 "
管理棟 (含エアコン)、他	0.1 "
合 計	1.4 "

② 給水設備

水の供給は、公道面に埋設されている上水道 (IDDAN) 6インチφから直接採取し、水圧調整の為に必要部に調整弁を設け、水圧は20 lb/in² (1.4 kg/cm²)を最小限とする。断水時に備えて、55,000 galon (200 m³)の貯水槽を計画する。

③ 排水設備

排水系統は、一般生活用排水、実験用排水、雨水排水に区分し、一般生活用排水は浄化槽を経て、又、実験用排水は専用排水処理装置 (200 m²沈殿池)を経て行う。雨

水は開溝を経て排水し、各排水の放流先は Rio Abajo となる。

c. 空調・換気設備計画

空調設備は冷房のみとし、管理棟、分析棟、鉍物・選鉍棟について行う。換気は機械排気にて行う。実験用特殊排気ガス及び粉塵は、排気ガス・粉塵処理装置を介して、屋外に排気する。

d. 実験用ガス設備

実験用としてのガスは、各必要箇所の屋外に、ガス・ポンペを設置し供給する。

e. 公害防止対策設備計画

① 排ガス対策

分析棟の、湿式化学分析又乾式分析時のドラフトからの排気ガスは、径 80cm×250cm の水洗チャンパー・スクラバーで処理する。

② 粉塵対策

試料準備室及びパイロット・プラントの破砕機からの粉塵は、水洗チャンパー・スクラバーで処理される。

③ 沈殿池

各棟からの実験排水、排ガス・粉塵処理水、及びパイロット・プラントの排水は、すべて石灰でPH調整後、200㎡面積の沈殿池で処理される。沈殿池は、その機能を中断することなく、沈殿物処理が出来るように二分割とし、最終排水のPHは7~8、SS 200mg/l以下を予定している。

④ 特殊設備

分析機器の蛍光X線、X線回析、原子吸光分析器は、高圧線等からの磁気の影響を受け易い。従って、これらの分析機器については、高圧線から極力離れた位置に設置するとともに、室内を0.1mmφ×3mm目銅網でおおい、十分なアースを取る磁気対策を行う。

(7) 設置予定機器及び現有機器

パナマ国が、設置を予定している機器及び現有機器は、下表の通りであり、この数字から、本プロジェクトで供与を希望する機器数を算出した。

機 器 名	予定設備	現有設備	供与希望	備 考
1. 基礎試験機				
a. 分 析				
① 蛍光X線分析機	1	1		JICA 供与機
② 同上試料成型機	1	1		JICA 供与機
③ 高周波炉	1		1	
④ X線回析装置	1		1	
⑤ C分析機	1		1	
⑥ S分析機	1		1	

⑦	電気炉	1	1		JICA 供与機
⑧	電気炉 (灰吹炉)	1	1		JICA 供与機
⑨	原子吸光分析機	4	3	1	JICA 供与機
⑩	分光分析機	1		1	(1台)
⑪	Hg 分析機	1	1		
⑫	電解設備	1		1	
⑬	ダクト類	8	2	6	
⑭	精密天秤	5	4	1	JICA 供与機 (1台)
b. 選 鉱					
①	一軸圧縮試験機	1		1	
②	一軸引張試験機	1		1	
③	シュミットコンクリートハンマー	1		1	
④	アインダイナミックス選別機	1		1	
⑤~⑦	薄片研磨機	3	2	1	
⑧~⑩	岩石切断機	3	2	1	
⑪	ポリッシングマシン	1		1	
⑫	磁選機	1		1	
⑬	重液選鉱機	1		1	
⑭	リーチング試験機	1		1	
⑮	テーブル・パンナー	1	1		JICA 供与機
⑯	ボールミル	1	1		JICA 供与機
⑰~⑱	浮選機	3	1	2	JICA 供与機
⑳	乾燥機	1		1	
㉑~㉒	天秤 (直示上皿)	2		2	
㉓~㉔	偏光顕微鏡	2	2		JICA 供与機
㉕~㉖	反射顕微鏡	2	1	1	(1台)
㉗	仕上用研磨機	2		2	
c. 試料準備					
①	破碎機	1		1	
②	粉砕機	1		1	
③	振動ミル	1	1		JICA 供与機
④	振動篩	1		1	
⑤	破碎機	2	2		
⑥	振動ミル	1	1		
⑦	粉砕機	1	1		
2. 浮選パイロット・プラント					
①	ホッパー	1		1	
②	ベルトフィーダー	1		1	
③	S. T. クラッシャー	1		1	
④	ベルトコンベア	1		1	

⑤	振動篩	1	1
⑥	ベルトコンベア	1	1
⑦	ベルトコンベア	1	1
⑧	ロールクラッシャー	1	1
⑨	ベルトコンベア	1	1
⑩	ベルトコンベア	1	1
⑪	ミルビン	1	1
⑫	ベルトフィーダー	1	1
⑬	ボールミル	1	1
⑭	スパイラル分級機	1	1
⑮	ミネラルジグ	1	1
⑯	コンディショナー	1	1
⑰	浮選機	8	8
⑱	コンディショナー	1	1
⑲	浮選機	4	4
⑳	尾鉱用シックナー	1	1
㉑	尾鉱用フィルター	1	1
㉒	ベルトコンベア	1	1
㉓	精鉱用シックナー	1	1
㉔	精鉱用フィルター	1	1
㉕	ベルトコンベア	1	1
3. リーチング、パイロット・プラント			
①	リーチングタンク	3	3
②	コンディショナー（振動篩付き）	5	5
③	予熱タンク	1	1
④	加熱機	1	1
⑤	脱着タンク（ポンプ付き）	3	3
⑥	飽和液タンク（振動篩付き）	1	1
⑦	カーボンビン	1	1
⑧	カーボン再活性炉	1	1
⑨	電解槽	1	1
⑩	貧液タンク	1	1
⑪	真空ポンプ	1	1
⑫	コンプレッサー	1	1

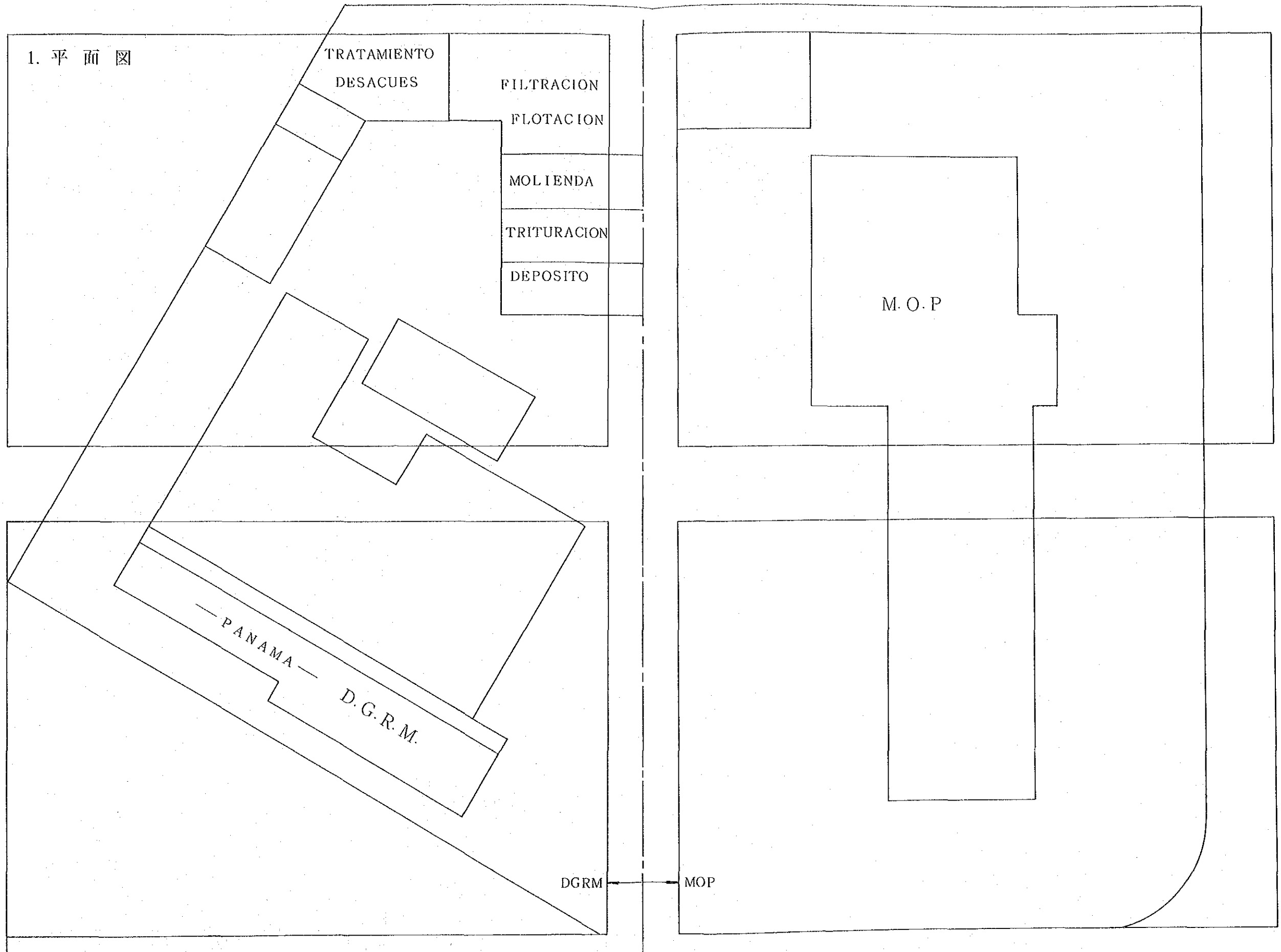
2. 当初案に対する代案

バ側はこれまで CIMMPA 計画の推進に向け、土地の確保、建物の設計図の製作、建設予算の一部確保等かなりの努力を払ってきたわけであるが、同国の経済情勢の悪化に加え、大統領の交替により、当初計画の遂行の見通しが立たなくなったことは本編に記した通りであるが、本調査団の帰国の当日、鉾山局長が我々の宿舎を訪れ、当初案に替わる代案が提示された。

代案（別添）の構成

- (1) 建屋平面図
- (2) 機材リスト

1. 平面図



República de Panamá



NUMERO DGRM-SN

PANAMA, 31 de octubre de 1984.

Ministerio de Comercio e Industrias

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS MINERALES

2. EQUIPOS REQUERIDOS

- 1.- Horno de Alta Frecuencia
- 2.- Espectrofotómetro de Absorción Atómica
- 3.- Aparato de Electrolisis
- 4.- Campana de Extracción
- 5.- Balanza
- 6.- Mesa Vibratoria
- 7.- Espinal Humphrey
- 8.- Magnetómetro
- 9.- Máquinas continuas
 - Chacadora
 - Flotación
 - Lixivación
 - Electrolysis
 - Tratamiento de desague
 - Repuestos



II 当方のクエスジョネアー及びこれに対する回答

II - 1. クエスジョネアー

Cuestionario (traducción no oficial)

1. ¿Cuál es la estrategia más importante para el desarrollo en el plan nacional actual de desarrollo de Panamá?
2. ¿Cuál es la política básica para el desarrollo en el sector minero de Panamá?
3. Sírvase ofrecernos las siguientes informaciones:
 - a) Indicadores básicos de la economía de 1983, PNB, Ingreso Nacional, PIB, PIB per cápita, Tasa de Crecimiento Económica Real, PIB dividido por sector.
 - b) Producción de los recursos minerales en 1979-1983.
 - c) Importación y exportación de los recursos minerales en 1979-1983.
 - d) Potencial de los recursos minerales; localización, clases de minerales, tipo de depósito, reserva mineral y grado promedio (si es posible, mapa de distribución mineral y mapas geológicos).
 - e) Plan de desarrollo de grandes proyectos mineros tales como Cerro Colorado, Petaquilla, etc.
 - f) Leyes o reglamentos de minas
 - g) Organización actual de la Dirección General de Recursos Minerales.
 - h) Número de personal por especialidad en la Dirección General (geólogo, ingeniería de minas, ingeniería metalúrgica, químicos, otros).
 - i) Presupuesto anual de la Dirección General en 1982-1984 (costo de administración y de operación).
 - ee) Actividades de empresas extranjeras en sector de mina.
4. Ustedes han recibido alguna cooperación técnica en el sector minería de otros países anteriormente? Si alguna, describa brevemente.
5. ¿Cuál es el propósito principal de establecer el denominado CIMMPA (en adelante, se denominará "el Centro")?
6. ¿Qué papel jugará el proyecto del Centro en el futuro desarrollo económico en Panamá?
7. ¿Cuál es el estado legal del Centro en la Dirección General de Recursos Minerales y la organigrama administrativa del Centro?
8. Sírvase proporcionarnos las informaciones siguientes acerca de las facilidades del Centro que se construirá:
 - a) Bosquejo del edificio (diseño básico)
 - b) Presupuesto de construcción
 - c) Programa de construcción y su situación actual
 - d) Plan de personal

Respecto a la cooperación técnica entre Panamá y Japón:

- a) ¿Cuál es la idea básica de recibir la cooperación técnica del Japón?
 - I Campos de la cooperación técnica
 - II Expertos que desean recibir
 - III Clase de equipo que quieren instalar
 - IV Duración
- b) ¿Cuántos expertos técnicos pueden ustedes atender como contraparte? ¿Quién va a asumir la posición del Jefe de la contraparte?
- c) ¿Podría indicarnos el costo estimado de administración y operación del Centro?
- d) ¿Qué se espera alcanzar como resultado de la cooperación técnica? Describa lo más concreto posible.

Ⅱ-2 クエッションネアーに対する回答

(注) Ⅱ-1のクエッションネアーのうち、1及び2に対する回答は得られなかった。従って、回答の得られた3-(a)以降の項目について、次葉以降クエッションネアーの項目に従って収録することを念のため申し添える。

3-(a) INDICADORES ECONOMICOS DE PANAMA 1983

AÑO

1983 (P) Producto Nacional Bruto	4,381.1 (millones de balboas) (corriente)
1983 (P) Ingreso Nacional	4,090.9 (millones de balboas) (corriente)
1983 (P) Producto Interno Bruto	1,926.3 (millones de balboas de 1970)
1983 (E) PIB per-cápita	922.3 (millones de balboas de 1970)
1983 (E) Ingreso Nacional per-cápita	1,958.6 (millones de balboas) (corriente)
1983 Tasa de crecimiento real	0.4%

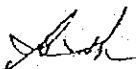
P/Cifras Preliminares

E/Cifras Estimadas

PARTICIPACION EN EL PIB POR SECTORES

	%
P.I.B. 1983 (a precios de 1970)	100
Agricultura, caza y pesca	10.1
Explotación de Minas y Canteras	0.2
Industria Manufacturera	9.2
Electricidad y Agua	3.4
Construcción	5.5
Comercio al por mayor, menor y restaurantes y hoteles	12.2
Transporte, almacenamiento y comu- nicaciones	16.1
Establecimientos financieros, se- guros, bienes inmuebles y servi- cios prestados a las empresas	13.7
Servicios Comunales Sociales y Personales	8.6
Comisión del Canal de Panamá	9.1
Menos: Comisión imputada del Sector Bancario	(3.4)
Productores Gubernamentales	12.6
Productores de Servicios Domésticos	1.0
Más: Derechos de importación	1.7

Fuente: Ministerio de Planificación y Política Económica
Departamento: Minas y Canteras
Dirección General de Recursos Minerales



PRODUCCION DE MINERALES NO METALICOS

1983

Realizadas por el Sector Privado
República de Panamá

Cuadro No 1

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Arena de Construcción Yd ³	9,413	10,098	12,469	10,563	8,442	9,366
Río Yd ³	6,831	18,950	21,475	19,479	21,428	21,743
MAR Tm	2,585	2,377	1,673	2,340	3,140	1,672
Arena Silícea Yd ³	13,393	18,163	327	2,120	1,036	2,142
Arcilla para bloques Tm	7,383	6,231	11,188	4,214	7,120	3,365
Caliza Tm	43,620	45,102	46,947	34,931	39,514	30,140
Piedra de cantera No 2 Yd ³	-	-	-	-	-	-
No 3 Yd ³	3	-	457	57	5	199
No 4 Yd ³	21,257	19,605	22,698	21,030	21,989	21,001
No 5 Yd ³	11,796	12,901	17,417	13,652	16,011	14,077
No 6 Yd ³	1,881	2,142	4,707	2,824	1,895	1,228
Matacán Yd ³	14,178	28,507	24,576	17,105	16,178	11,474

Yd³ = yarda cúbica

Tm = tonelada métrica

FUENTE: Departamento de Minas y Canteras. Dirección General de Recursos Minerales

PRODUCCION DE MINERALES NO METALICOS

1983

Realizadas por el Sector Privado
República de Panamá

Cuadro No 1

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTALES
Arena de Construcción	11,533	11,523	10,687	9,599	6,218	8,377	118,288
Río	Yd ³						
Mar	27,961	17,541	31,542	28,344	18,492	17,704	251,490
	Yd ³						
Arena sílicea	2,192	2,768	2,778	2,778	2,311	165	26,779
	Tm						
Arcilla para bloques	1,092	126	2,058	724	2,268	1,506	44,955
	Yd ³						
Arcilla para cemento	7,053	8,257	3,944	3,244	8,640	8,397	79,036
	Tm						
Caliza	49,994	42,005	21,017	20,122	37,095	37,658	48,145
	Tm						
Piedra de Cantera	-	-	-	-	-	-	-
No 2	Yd ³						
No 3	485	280	360	499	806	591	3,692
	Yd ³						
No 4	20,994	20,876	24,113	22,601	16,258	20,494	252,916
	Yd ³						
No 5	14,257	15,431	16,216	15,416	12,799	13,244	173,217
	Yd ³						
No 6	2,346	2,294	2,724	1,409	1,708	1,620	26,778
	Yd ³						
Matacán	17,048	16,306	13,871	17,243	11,184	6,311	193,981
	Yd ³						

Yd³ = yarda cúbica

Tm = tonelada métrica

FUENTE: Departamento de Minas y Canteras. Dirección General de Recursos Minerales.

3 -(c) IMPORTACION DE MINERALES EN LA REPUBLICA DE PANAMA
1978-1981

Unidad: Kilogramos

MINERAL	1978	1979	1980	1981
Alabastro	17,202	104,079	9,430	-
Aluminio y sus aleaciones	946,091	1,225,801	1,256,192	816,283
Arcilla	1,198,483	869,621	1,031,378	799,203
Arena	194,310	4,381,971	8,828,445	6,710,305
Asbesto y Amianto	349,200	445,433	282,886	241,002
Azufre	14,576	10,245	-	12,367
Bauxita	65,318	-	-	-
Cal viva	-	-	1,760,079	1,554,514
Carbón Antracita	234,676	449,510	97,654	153,030
Cascajo y piedra triturada	100	191	82	-
Cobre y sus aleaciones	59	4,809	6,788	1,051
Cuarzo	63,812	78,777	1,515,500	-
Diamantes industriales	48	8	40	74
Estaño y sus aleaciones	-	-	994	12,367
Perdespato	39,916	116,566	1,583,029	1,033,544

IMPORTACION DE MINERALES EN LA REPUBLICA DE PANAMA
1978-1981

Unidad: Kilogramos

MINERAL	1978	1979	1980	1981
Grafito Natural	282	3,998	253	2,924
Hierro y sus aleaciones	9,126,935	15,562,724	22,978,004	21,393,239
Mármol	167,700	293,701	339,189	570,904
Metales no ferrosos	9,783	22,301	38,324	32,813
Mica	9,856	20,906	9,201	31,752
Mineral de Cromo	-	-	25,413	-
Mineral de estaño	300	-	136	272
Mineral de hierro	141,139	-	34,000	-
Mineral de Níquel	36	-	-	250
Mineral de Zinc	325	-	150	250
Minerales Metalíferos	-	329,123	620,774	133,526
Minerales y Concentrados	3	-	2	61,203
Piedra de Construcción	34,637	368,227	2,587	496,283
Piedra para uso industrial	1,709,115	1,720,640	1,709,115	3,487,502
Piedra Pómez	7,548	50	5,026	10,733

IMPORTACION DE MINERALES EN LA REPUBLICA DE PANAMA
1978-1981

MINERAL	Unidad: Kilogramos			
	1978	1979	1980	1981
Piedras Preciosas y Semipreciosas	985	1,412	1,141	410
Plata	560	1,226	772	866
Platino	2	-	8	2,942
Plomo	10,870	-	24,214	57,408
Sal Gema	550,202	688,025	2,389,362	6,949,194
Talco	405,175	487,837	553,917	551,344
Tierras Colorantes	-	40,162	50,503	36,695
Yeso	16,179,719	16,203,808	18,196,036	9,284,407
Zinc	426,146	-	319,212	369,942

Fuente: Direccion Nacional de Estadística y Censo
Departamento: Minas y Canteras
Dirección General de Recursos Minerales

3 -(f) LEYES QUE REGULAN EL SECTOR

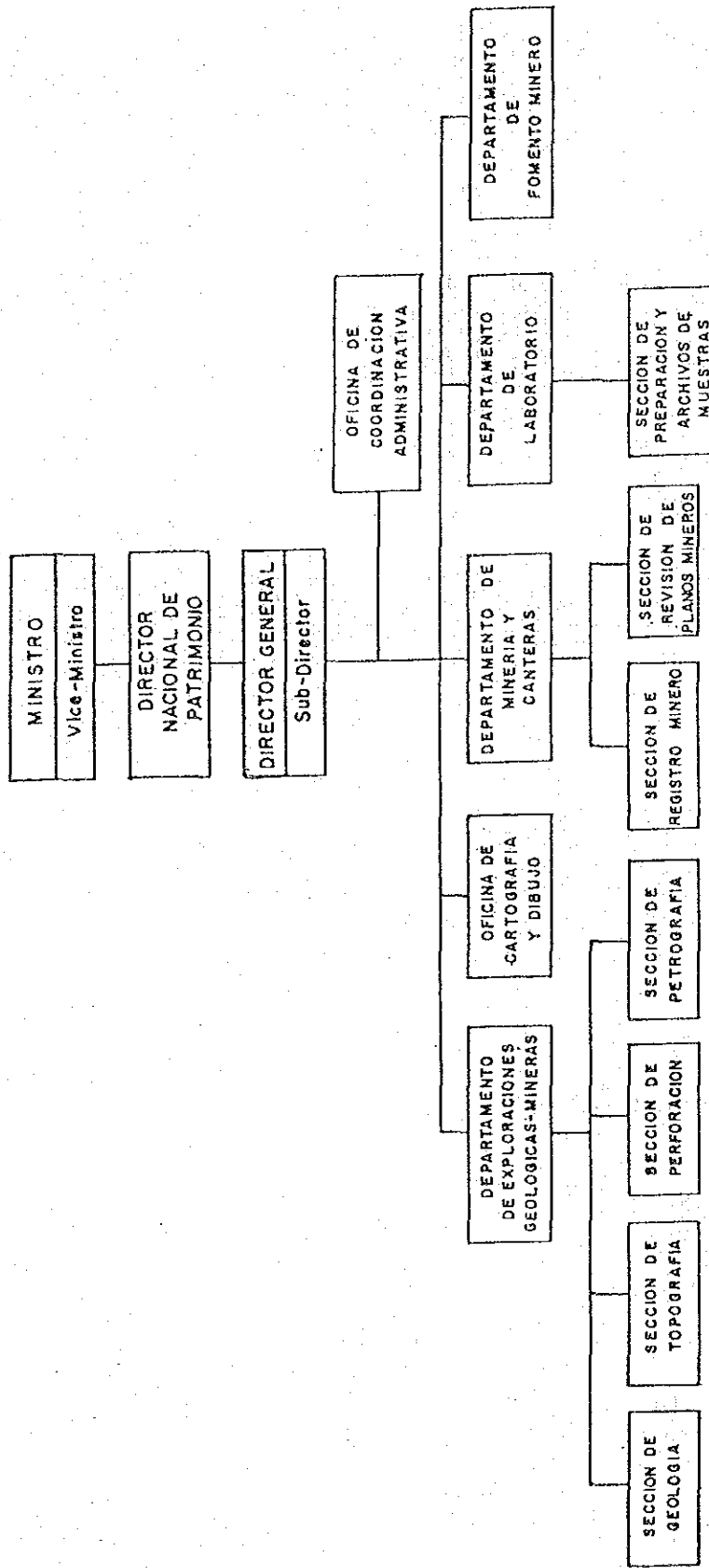
MINERIA EN PANAMA

1.- Código de Recursos Minerales (año 1964)

2.- Ley 109 (año 1973)

3.- Ley 55 de Impuestos Municipales

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS MINERALES



3 - (h) PROFESIONALES DE RECURSOS MINERALES

Geólogos	5
Técnicos Geólogos	3
Ing. de Minas	2
Dibujantes	3
Contabilidad	2
Químicos	2
Biólogo	1

3 --(i) PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO DE LA
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS MINERALES .

1982 - B/465,494

1983 - B/429,586

1984 - B/440,031

4. COOPERACION TECNICA RECIBIDA POR LA
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS MINERALES

- 1.- Se ha recibido cooperación técnica en el campo de la minería por parte de la Alianza Para el Progreso de U.S.A. consistente en la donación de la estructura completa del edificio actual de la DGRM, equipos y entrenamiento. (años 1963-1966)
- 2.- Se han realizado proyectos de investigación geológica conjuntamente con las Naciones Unidas (años 1966-1971) a nivel Nacional (Carta Geológica).
- 3.- Proyecto de Investigación de Minerales Radioactivos con la Organización Internacional de Energía Atómica (años 1983-1984)

- 5.- Cuál es el propósito principal de establecer el denominado CIMMPA (en adelante, se denominará "El Centro").

Respuesta:

La actividad del Centro obedecerá a un objetivo de gran significación: Disponer de un Centro para las investigaciones-minero-metalúrgicos capaz de analizar, estudiar, verificar y aplicar las tecnologías conocidas y adaptarlas a nuestro medio para lograr las condiciones más favorables.

La Creación de un Centro de esta naturaleza es uno de los pilares de sustentación para un sólido desarrollo y una explotación racional de los Recursos Minerales.

- 6.- ¿Qué papel jugará el Proyecto del Centro en el futuro desarrollo económico en Panamá?

Respuesta:

El Centro sin duda alguna jugará un papel fundamental en la futura industria minera del país y del área de Centroamérica y el Caribe. En este Centro se definirán muchos parámetros técnicos vitales a la inversión, ya que se investigará el tipo de mineral, el tipo de proceso adecuado a escala industrial y sus alternativas y su interpretación geoeconómica. Por otra parte, el Centro estará capacitado para asesorar a la Industria Nacional (mediana o pequeña) en materias primas de origen mineral que se pueda utilizar en diversas industrias.

- 7.- ¿Cuál es el estado legal del Centro en la Dirección General de Recursos Minerales y el organigrama administrativo del Centro?

Respuesta:

El CIMMPA o Centro es una expansión de la actual Dirección General de Recursos Minerales y como tal

se encuentra amparado y regulado por el Código de Recursos Minerales a través del Decreto Ley #23 del 22 de agosto de 1963 y promulgado en la Gaceta Oficial #15.162 del 13 de julio de 1964, por el cual se aprueba el Código de Recursos Minerales.

Con respecto al organigrama administrativo no existe, pero existe el organigrama de operación y ejecución del Proyecto CIMMPA.

- 8.- Sírvase proporcionarnos las informaciones siguientes acerca de las facilidades del Centro que se construirá:
- a) Bosquejo de edificio (diseño básico)
 - b) Presupuesto de construcción
 - c) Programa de construcción y su situación actual
 - d) Plan de personal

Respuesta:

a) A los expertos residentes del Japón en Panamá se les entregó un juego completo de los planos.

b) El Presupuesto estimado del CIMMPA, construcción:

1. Obras exteriores.....	358,943.00
2. Edificaciones.....	1,351,979.97
Gran Total.....	1,710,922.97

c) El programa de construcción está en base a 14 meses (diseñado en cronograma. Con respecto a la situación actual podemos decir que estamos por empezar la licitación del Contrato de construcción e inspección.

d) Aún no existe plan de personal, pero consideramos que será el actual más 20 unidades profesionales aproximadamente.

9.- Respecto a la cooperación técnica entre Panamá y Japón:

a) Cuál es la idea básica de recibir la cooperación técnica:

Respuesta:

La idea básica de recibir la cooperación, consiste en adquirir la asistencia tecnológica y experiencia de los expertos que dispone Japón, para desarrollar el potencial minero de Panamá.

- I.- Cooperación técnica en: Nuevas metodologías aplicadas a la prospección minera, metalurgia y geoconomía.
- II.- Los expertos que deseamos recibir deberán ser especialistas en los campos de: Química, Minería, Geología, Metalurgia, Prospección de campo, Geología económica y Geoquímica.
- III.- Clase de equipo: Se requiere equipos destinados a la prospección minera (perforación profunda), análisis químicos, pruebas metalúrgicas, sistemas de extracción, pruebas pilotos de concentración, equipos ópticos y equipos de cortes diamantinos de rocas, equipo didáctico de proyección y video para entrenamiento.
- IV.- Duración: Dependerá del ritmo en que se adquiera la transferencia tecnológica y de la importancia que nuestro Gobierno le asigne a este proyecto.

b) Cuántos expertos técnicos pueden atender como contraparte?

Quién va a asumir la posición.

Respuesta:

Podemos atender hasta 5 expertos, como Jefe de contraparte, dependerá del tipo de transferencia en el campo asignado.

c) Podría indicarnos el costo estimado de administración y operación del Centro?

Respuesta:

Consideramos muy prematuro estimar el costo de administración y operación, ya que dependerá de la política presupuestaria nacional.

d) Qué se espera alcanzar como resultado de la Cooperación Técnica?

Respuesta:

Lograr a través de la transferencia y cooperación técnica el desarrollo de los recursos minerales del país en bien de la industria nacional (mediana y pequeña).

Ⅲ 鉱山局との協議速記録

REUNIÓN EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS MINERALES, DEL
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS, CON LA MISIÓN DE LA AGEN-
CIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE JAPÓN (JICA)

Fecna: Viernes, 26 de octubre de 1984
Horas: 9:30 pm a 12:30 pm (09:30 - 12:30)
Por la Misión:

Por la Embajada de Japón: Sr. _____ Okada

Por la Dirección General de Recursos Minerales:

Sr. Mérida: (Fide disculpas, señalando lo siguiente):
Deseo que nos limitemos a las preguntas y respues-
tas verbales que podamos efectuar en el transcurso de
la reunión.
Con respecto al cuestionario, deseo manifestarles,
en nombre del Despacho Superior (Ministro de Comercio
e Industrias), que el cuestionario no vino por los ca-
nales regulares, que serían: a través de la Embajada

de Japón, pasando por el Ministerio de Relaciones Exteriores, para llegar al Ministerio de Comercio e Industrias y su Dirección General de Recursos Minerales.

El no haber seguido ese procedimiento no es usual, por lo cual el Sr. Ministro se ve impedido de contestar las preguntas; el cuestionario no se ha conducido por los trámites oficiales de carácter internacional. De manera que podemos observar los pasos siguientes: La misión vendrá a observar el terreno, y estamos a la orden en lo que respecta al resto de las preguntas.

Misión: ¿Esto quiere decir que debemos esperar la respuesta?

Sr. Mérida: Además, el cuestionario fue entregado en mis manos, con una traducción no oficial. Dicho cuestionario tendría que ser enviado por los canales señalados, y en español. Hay la mejor disposición para atenderlos, y aquí están presentes expertos en diferentes ramas.

Misión: Esperamos aclarar cuál será el contenido de nuestra conversación.

Sr. Mérida: Esperamos que ustedes, nuestros amigos de la Embajada de Japón, comprendan que, desde el punto de vista oficial, nuestro Ministro no conoce nada de este asunto, y yo tuve que efectuar una consulta.

Misión: Tardará mucho. No servirá para nuestras conversaciones de hoy ni de mañana.

Sr. Mérida: Ya que el Sr. Okada está aquí, podrían aprovechar para hacer rápido el trámite correspondiente, para hacerlo más formal.

Experto de Recursos Min: Si ustedes desean hacer algunas preguntas de carácter general, podemos responder, pero tendrá que ser cualquier otra cosa, que no esté dentro del cuestionario.

Misión: ¿Están preparadas ya las respuestas, pero no pueden dárnoslas sin el trámite ministerial?

Sr. Mérida: Más o menos. El Ministro va a contestar algunas personalmente, pero hay ciertas cosas que él tiene que consultar con la Presidencia de la República, para poder dar una respuesta catagórica. Es una cadena, y nosotros somos la parte más baja de esa cadena.

Misión: ¿Podrán responder algunas de las preguntas?

Sr. Mérida: El cuestionario es un cuerpo.

Experto de RM: El problema es que no podemos contestar ninguna pregunta oficialmente.

Sr. Mérida: ¿Por qué no se hizo el trámite antes? Eso le ha molestado un poco al Sr. Ministro. Las preguntas, en sí mismas, no son lo problemático; sino el método utilizado. De todas formas, es muy posible que caigamos en las respuestas a las preguntas del cuestionario, sin intención, en el curso de esta conversación.

Todo trámite de nivel internacional tiene que cumplir ciertas formalidades. Cuando ^{nosot}ros solicitamos el envío de la Misión, hicimos el trámite correspondiente a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, para llegar hasta JICA. Donde manda capitán no manda marinero. Para formular oficialmente sus solicitudes, Panamá tiene que pasar por los canales regulares.

El Sr. Bejarano, del Ministerio de Relaciones Exteriores, vino aquí y se mostró muy interesado en el éxito de la misión. Hablaré con él para acelerar esos trámites

Sr. Okada: ¿Podemos hablar?

Sr. Mérida: Podemos hablar, pero no oficialmente. Podemos hablar sobre problemas del CIMPA en la región centroamericana, etc.

Sr. Okada: Hoy, en la tarde, redactaremos una carta para dársela ...

Sr. Mérida: En español, por favor. El Ministerio de Relaciones Exteriores nos dijo que todas las comunicaciones oficiales deben hacerse en español.

Sr. Okada: Como la respuesta oficial tomará tiempo, se enviará a Japón, ya que no alcanzará el tiempo para que llegue aquí durante la presencia de la Misión.

Sr. Mérida: Hablaremos, entonces, sin consecuencias.

Misión: ¿Pueden explicar el contenido del proyecto CIETPA; para qué está destinado?

Sr. Mérida: Hagan preguntas específicas y contestaremos. Sobre la arquitectura y la parte técnica de construcción del proyecto, por ejemplo; sobre aspectos geológicos. Aquí está presente el personal respectivo, que está a sus órdenes.

Misión: Nuestro coordinador propone otra forma: hacer una carta, que sería firmada por el Jefe de la Misión, dirigida al Sr. Mérida, conteniendo parte de las preguntas del cuestionario, sobre algunos puntos específicos.

Sr. Mérida: Pero yo veo lo siguiente: Yo no puedo aceptar una carta así. Existe un trámite que hay que seguir. La Srta. _____, del Departamento de Cooperación Internacional, no está presente.

Misión: ¿Podrían contestar por escrito, para mañana, todo el contenido del cuestionario, menos los puntos 1 y 2?

Sr. Mérida: No por escrito. Esas preguntas forman parte del cuestionario.

Fausa. Los miembros de la Misión consultan entre sí. El Sr. Mérida abandona la sala por un momento, y al regresar, continúa:

No daremos contestaciones oficiales a nada, pero pueden hacer preguntas sobre diversas materias. Mientras tanto, hacen el trámite del envío formal del cuestionario. Pueden hacer muchas preguntas; aquí hay gente que está versada en este proyecto del CIMMPA.

Misión: ¿Puedo hacer una carta dirigida a usted?

Sr. Mérida: No. Tampoco podemos dirigirles una carta a ustedes directamente. Debemos respetar la figura del Ministro. Existe un nuevo Gobierno, que tiene nuevas formas. Pero pueden preguntar tantas cosas. Hay que aprovechar el tiempo durante el cual la Misión esté en Panamá. No quisiéramos que se vayan sin haber adelantado nada.

Experto de RM: El Ministro ya tiene las cifras del punto 3a del cuestionario, por ejemplo (indicadores básicos de la economía en 1983), pero esos datos no son necesarios en la presente conversación.

Sr. Mérida: Creo que lo mejor sería consultar con la Embajada y suspender la reunión de hoy, ya que las cosas están en otro nivel.

Hablé con el despacho del Ministro, de buena fe, y había otra reunión allí. La Secretaria Ejecutiva del Ministro me dijo que la nota tiene que venir con todo respeto al Gobierno de Panamá.

Misión: ¿No entiendo nada su posición. Por qué no pueden contestar sobre las cifras?

Sr. Mérida: Nosotros somos subalternos. Hay orden de no contestar eso. Si las preguntas fueran directamente para mí ... pero esas preguntas son a otro nivel. No es mala fe; es cuestión de ordenamiento diplomático.

Misión: ¿Qué pueden contestar?

Sr. Mérida: ¿Por qué tenemos que amarrarnos al cuestionario?
¿Por qué tenemos que condicionar una reunión como ésta
a un documento que está en trámite?

Experto de RM: En otras palabras, ¿estas preguntas son básicas?

Misión: Sí.

Sr. Mérida: El Sr. Ministro tiene las preguntas en su despacho.
No pueden tratarse en el nivel nuestro.

Misión: Estamos buscando otra manera de continuar nuestra conversación. Aparte de este cuestionario, hoy mismo formularemos muchas preguntas a ustedes. Nos gustaría que las contestaran, y después de terminar nuestra conversación, nosotros haremos una minuta de la misma, que será firmada.

Sr. Mérida: Para eso, tiene que estar aquí el Sr. Bejarano,
del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Misión: Entonces, prepararemos las preguntas y regresaremos por la tarde para que las discutamos. ¿A qué hora podemos comenzar nuestra conversación en la tarde?

Sr. Mérida: A las 2:30 pm (14:30). Ustedes pueden quedarse en este salón para trabajar. Están en su casa.

REUNIÓN EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS MINERALES, DEL
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS DE PANAMÁ, CON LA MISIÓN
DE LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE JAPÓN (JICA)

Fecha: Viernes, 26 de octubre de 1984
Horas: 2:30 pm - 4:30 pm (14:30 - 16:30)
Por la Misión:

Por la Dirección General de Recursos Minerales:

Misión: ¿De dónde viene la idea del CIMMPA?

Sr. Mérida: La idea del CIMMPA se origina en 1978-1979, a raíz de una conversación informal entre cierta gente de Cobre Panamá y el Director General de Recursos Minerales de ese entonces, sobre el intercambio de ideas y sobre la posibilidad de que Japón pudiera cooperar en el procesamiento y análisis de minerales y en otras áreas.

El proyecto se va concretando con los preparativos del viaje del entonces Presidente de Panamá, Dr. Aristides Royo, a Japón. Luego de una visita a diferentes

puntos del Caribe, el Ministro de Comercio e Industrias de Panamá, a la sazón el Sr. Arturo Melo, habló con el Presidente de la República para incluir en el paquete de cooperación que se iba a discutir con Japón, la minería, además de la televisión, la pesca y otros elementos que ya estaban contemplados.

En ningún momento se pensó en la creación de un centro aparte, sino en la ampliación del edificio de Recursos Minerales, ya sea, verticalmente u horizontalmente, con equipos de laboratorio, reforzando el personal, la prospección de campo, etc.

El Ministro Melo llevó esta idea a Japón, y en ese momento se le dio un nombre, CIMMPA, pero CIMMPA significa la ampliación de la actual Dirección de Recursos Minerales.

Misión: ¿Cuándo compraron el terreno?

Sr. Mérida: El Sr. _____ puede ampliarles sobre cómo se logró el terreno para el Centro de Investigaciones Minero-Metalúrgicas/Dirección de Recursos Minerales, para la ampliación de servicios importantes como el laboratorio de análisis químico, pensando en la concesión de Cerro Petaquilla de Cobre Panamá y pensando en otros proyectos en Panamá y en el área del Caribe.

Estamos conscientes de que hay gente muy especializada que en la actualidad no tiene trabajo, y se necesita la ampliación del mercado de trabajo y darle incentivos a la pequeña y mediana minería mediante los servicios de laboratorio, con la posibilidad de ampliar dichos servicios a Centroamérica y el Caribe. Eso está resumido en los documentos del CIMMPA.

En cuanto a cómo se obtuvo el terreno, como contraparte panameña: Se acordó que Japón pondría \$3 millones en equipos y Panamá \$1.25 millones en infraestructura; luego, la adquisición de terreno, que todavía hay algu-

nos problemas allí; y la licitación de planos y especificaciones para los edificios.

Misión: ¿Usted piensa que CIMMPA va a estar aparte de la Dirección General de Recursos Minerales, o dentro?

Sr. Mérida: Dentro. Es que el CIMMPA puede convertirse con el tiempo en el Servicio Geológico de Panamá (Geological Survey).

Sr. Castillo (?): La Dirección General de Recursos Minerales y el CIMMPA son equivalentes; serán una y la misma cosa en 1985. Cuando esté construido en 1985, la Dirección de Recursos Minerales será el CIMMPA. No van a ser dos cosas separadas. Van a ser una sola cosa.

Sr. Mérida: Los planos que se efectuaron estuvieron siempre bajo la dirección y supervisión de los señores Chirakura y Watanabe. El plano básico sigue los lineamientos que ellos trazaron.

Misión: ¿Ellos dieron su asesoría para el plano básico?

Sr. Castillo (?): El plano básico y el final siguen el asesoramiento del Sr. Chirakura. Lo que ya existe del CIMMPA es con el asesoramiento de los expertos japoneses.

Misión: Me parece que, comparando lo que actualmente existe con el CIMMPA, éste va a ser mucho mayor.

Sr. Castillo (?): Va a ser mucho más grande. Serán 4,000-5,000m² de construcción, con seis (6) edificios. Unos 4,500m², más o menos. El edificio actual es de 400m², más o menos.

Misión: 6 m².

Sr. Castillo(?): Bueno, sumándole la piscina.

Misión: ¿Ustedes no creen que será demasiado grande?

Sr. Mérida: El CIMMPA, bajo asesoramiento del Sr. Chirakura y el Sr. Watanabe, estaría compuesto por:

- edificio principal (administración)
- edificio del laboratorio químico de ensayo
- mineralogía/metalurgia
- dos (2) depósitos
- planta piloto

Según se puede observar, en un principio se pueden obviar los depósitos. Pero los tres primeros edificios mencionados son vitales. Se puede empezar por etapas, hasta 1986. Etapas de dos años.

C:* Los laboratorios de análisis serían lo que existe actualmente, ampliado.

Sra: El laboratorio de mineralogía/metalurgia sería lo nuevo. La planta piloto podría dejarse para la etapa final.

C: Si no hay dinero, se hace por etapas. Lo ideal sería construirlo todo ahora, lo cual reduciría costos; construirlo lo antes posible.

Misión: Cuánto costará la construcción?

C: \$1,250,000. Con jardines, tanque de reserva de agua, planta eléctrica de emergencia, serían \$1,700,000.

Misión: ¿Total?

C: Total, incluido todo.

Misión: ¿El valor en metros cuadrados?

* "X", "C" y "Sra." = otros expertos de la Dirección de Recursos Minerales que intervinieron en la reunión.

C: \$350 mil - mineralogía/petrografía
 \$275 mil - planta piloto
 \$225 mil - depósito
 _____ laboratorio químico

Sr. Mérida: Sería la cantidad total aproximada que se defendería en el futuro.

Misión: Area de cada edificio. ¿Ustedes no tienen otra idea?

Sr. Mérida: El Ministerio de Planificación maneja cifras globales. Tienen un tope anual, un determinado total para un año. Desembolsan partida de acuerdo con lo que se les pida.

Misión: Se puede reducir el proyecto.

Sr. Mérida: Reducir el proyecto es reducir el espacio, reducir las posibilidades.

X: Se podría eliminar temporalmente el edificio topográfico, y un depósito.

Sra: La planta podría dejarse para el final.

X: Se pueden eliminar temporalmente cuatro edificios.

Sra: El plan se hizo pensando en que dependería de qué programa de construcción se aprobara.

X: No se eliminaría nada totalmente, sino por un tiempo.

Sr. Mérida: Sólo temporalmente.

X: Hay un efecto político de cómo venderle a nuestro Gobierno una idea. Si el proyecto es muy grande, pueden rechazarlo y destinar el dinero a otro proyecto. Es más factible presentarlo por partes.

Sra: Hace dos o tres años, se planteó todo, y en ese momento dijeron que sí.

X: Hay que preparar el terreno para la construcción. Primero podría construirse el edificio de administración y el laboratorio. Por último, los depósitos y la planta. La construcción del edificio y el laboratorio podría ser la primera etapa.

Misión: El edificio que ocupan actualmente, ¿seguirá formando parte de la nueva estructura?

X: No. Este edificio es nuestro, pero esperan ocuparlo otros.

Sra: Pero podríamos seguir utilizándolo. COPANIT desea ocuparlo.

Misión: ¿Qué es COPANIT?

Sra: La comisión que establece las normas y medidas industriales y técnicas (como el "bureau of standards" de Estados Unidos). COPANIT no tiene edificio.

Sr. Mérida: La COPANIT es la Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas.

Misión: Ustedes saben que cuando se construye un edificio grande, el costo de administración es más grande.

Sr. Mérida: Sí.

Misión: ¿Cuál sería el costo de administración?

Sr. Mérida: No sabemos.

Misión: Si el complejo es diez veces mayor que lo actual, ¿el costo de administración de personal será 10 veces mayor?

X: No necesariamente.

Sr. Mérida: Habrían como 20 unidades (personas) más. Ahora son 59.

X: Este personal no está completo.

Misión: Por favor, muéstrénnos el organigrama actual.

Sr. Mérida: El Sr. Chirokura se llevó el organigrama del CIMMPA y la organización de ese entonces. (Esta pregunta forma parte de la que plantean en el cuestionario).

Se reparten fotocopias del organigrama actual.

La pregunta que me he hecho es: Si se reduce el proyecto haciendo más pequeños los edificios, ¿acaso no implica problemas de espacio para el equipo?

X: Puede analizarse esa situación en los depósitos.

Sra: En el laboratorio hay un área arriba que puede sobrar.

X: Estamos hablando de prioridades; de construcción por etapas.

Misión: Estamos sólo en el plano de las suposiciones. Pero cuando se hagan etapa por etapa, año por año, puede haber alguna prioridad, según cada departamento/sección.

Sr. Mérida: El laboratorio químico, la administración, serían lo prioritario, lo No. 1 en este caso.

Misión: De la administración depende todo.

Sr. Mérida: La planta piloto, los depósitos, se podrían hacer al final. Estas son sugerencias.

El Sr. Castillo(?) ofrece los datos solicitados antes:

_____ - planta piloto:	707m ²
depósito de perforación:	413m ²
edificio de administración:	672m ²
laboratorio de ensayo:	946m ²
laboratorio de mineralogía:	717m ²
depósito de muestras:	370m ²
piscina de sedimentación:	200m ²
	<hr/>
	Aprox. 4,025m ²

pasillos con techo, estacionamientos, planta de cal, calle	<hr/>
	+ 500m ²
	<hr/>
	Aprox. <u>4,525m²</u>

Misión: ¿El área total del CIMMPA cuánto será?

X: 1.5 hectáreas (15,000m²).

Misión: ¿Cuánto costó el terreno?

C: Cuando el Presidente Royo regresó y Panamá tenía que aportar un terreno, Panamá buscó un terreno de la nación fácil de adquirir. Lo encontró en el área revertida de la antigua Zona del Canal, cerca de la Universidad Santa María La Antigua; 1.5 hectáreas, valoradas en ese entonces (precio comercial, no catastral) en \$50,000. En la actualidad ese terreno vale más.

Misión: Volviendo al asunto de las prioridades en la construcción, ¿cuáles serían?

- X: 1) El laboratorio de ensayo y el edificio de administración;
- 2) un depósito (se utilizaría para todo, como depósito general para maquinaria, para muestras, etc.)

¿Por qué consideramos prioritario lo anterior? Porque nos permitiría desocupar el local actual. Ya hay equipos y maquinaria que no caben aquí. No hay espacio para las máquinas que llegan. El personal también carece de espacio suficiente.

Misión: Este año vamos a enviar otra máquina.

X: En 1978, el terreno asignado al CIMMPA estaba valorado en \$50,000 ($\$3.00 \times m^2$). Hoy día, el valor comercial es de $\$50.00 \times m^2$, lo que hace $\$750,000 \times 1.5$ hectáreas. El precio ha cambiado mucho después de la reversión de esa área, que antes formaba parte de la Zona del Canal. Una carretera pasa cerca de allí; hay un nuevo tendido eléctrico de alta tensión; se está urbanizando el área, construyendo viviendas para la clase media alta (profesionales); está cerca de la Universidad Santa María La Antigua; dicha área comunicará con el área bancaria (centro financiero) y con el proyectado Parque Industrial del área revertida de Albrook Field. Es un lote de terreno que va a valer mucho más.

Misión: ¿Cómo quedará el personal?

Sr. Mérida: En la actualidad, hay 59 personas en total. Algunos forman parte de la administración de Recursos Minerales a nivel superior en el Ministerio. Sólo hay un grupo de apoyo aquí. Hay 4 geólogos, 3 técnicos, un topógrafo, 3 especialistas en perforaciones (con muchos años de experiencia) y sus asistentes; en petrografía trabaja uno de los geólogos ya mencionados

con uno de los técnicos ya mencionados; igual sucede con el registro minero (1 geólogo, 1 técnico de los ya mencionados)....

Misión: ¿Cuántos profesionales nuevos contratarán?

Sr. Mérida: Unos ocho (8) más. En cada provincia deberían tener un geólogo o un ingeniero de minas; en última instancia, por lo menos un asistente de geólogo, en las direcciones provinciales del Ministerio.

Misión: ¿Puede hacer una nota con el número de ingenieros y técnicos?

Sr. Mérida: Ya está en preparación. La lista completa les será suministrada en la respuesta del Ministro.

Misión: ¿Los técnicos se llaman profesionales?

X: Son profesionales de nivel medio, lo que significa que han cursado 2 ó 3 años en la Universidad.

Misión: En la Universidad, ¿hay una carrera de minería?

X: Sólo para técnicos médicos. No se preparan geólogos en la Universidad de Panamá. Existe también la carrera de técnicos topógrafos.

Misión: ¿Químicos hay?

X: Sí.

Misión: ¿El organigrama de CIMPA cambiará cuando hagan la nueva organización?

Sr. Mérida: Sí. El organigrama propuesto es tentativo. Se reestructurará todo según la situación, sobre la marcha. También hay que recordar que el organigrama actual responde a una Ley de la República, y una nueva organización

tendría que ser aprobada por la nueva Cámara Legislativa.

Misión: ¿Cuál es la organización programada?

Sr. Mérida: Todavía no podemos dársela en detalle.

X: Consistirá básicamente en la estructura actual de Recursos Minerales, un poco aumentada, con nuevos departamentos.

Misión: ¿Necesitan departamento de procesamiento?

Sr. Mérida: Sí.

Misión: ¿Qué más se añadiría?

Sr. Mérida: Exploraciones geológicas, laboratorio químico, metalurgia; se ampliarían los departamentos o se crearían nuevos, de acuerdo con el equipo y el personal con que contamos. La planta piloto requerirá personal nuevo. Una administración ampliada significa un mayor número de secretarías.

Misión: ¿Como cuántas personas más?

Sr. Mérida: Como veinte (20) personas. Entre ellos, quince (15) profesionales.

X: No es fácil programarlo ahora. Las necesidades dependerán del equipo que tengamos. Por ejemplo, puede que un profesional atiende varios equipos.

Misión: El punto No. 7 del cuestionario menciona el organigrama administrativo del centro. ¿Ustedes ya tienen preparado eso?

Sr. Mérida: No está preparado. ¿Por qué hacen esa pregunta?

Misión: Creemos que ustedes tienen una idea completa de lo que será el CIMMPA.

Sr. Mérida: Ese tipo de pregunta está muy adelantado. El organigrama está en pañales.

Misión: Pero cuando hacen un plan completo, tienen que tener eso proyectado.

Sr. Mérida: También hay que seguir las políticas nacionales. No es el momento político adecuado para preparar ampliaciones en Recursos Minerales. Es un momento en que el Gobierno no desea hacer contrataciones. Lo haremos en la medida en que se desarrolle el plan.

Misión: Nosotros creíamos que tendrían ya el nuevo organigrama.

Sr. Mérida: Sólo tenemos el actual, que servirá como base.

X: Creo que no se nos ha comprendido bien. El CIMMPA es lo mismo que tenemos hoy, ampliado con otros departamentos.

Misión: ¿Ustedes tienen plan completo, pero no saben cuáles serán los nuevos departamentos?

Sr. Mérida: Se trata de la estructura actual, más nuevos departamentos: metalurgia, planta piloto; habría que reforzar la contabilidad; también el departamento de administración tendría que ser reforzado; se crearía un departamento donde se brindarían servicios a las empresas que desean información para ver la factibilidad de sus inversiones.

X: Fomento Minero cabría allí.

Misión: No entiendo.

Sr. Mérida: Ahora mismo no es político hablar de esto. Tal vez lo sea en cinco meses; pero ahora no es correcto hablar de nuevo personal ni de nuevos departamentos. Las ampliaciones significan dinero. Las ampliaciones se darán cuando los programas sean factibles. Ahora mismo es peligroso hablar de ampliaciones, de más gente, etc. Hay que ser cuidadosos.

Misión: ¿En qué sentido, cuidadosos?

Sr. Mérida: La ampliación del personal, de los servicios, etc., significa dinero, y eso tiene que ver con el presupuesto.

Misión: Por favor, comprendan nuestra posición. Nosotros necesitamos argumentar esto en Japón, explicar cómo se está preparando el proyecto.

Sr. Mérida: En las respuestas al cuestionario, hay mayores informaciones. Los países industrializados y los países socialistas pueden darse el lujo de planificar los próximos cinco años y cumplir con bastante aproximación. Aquí, en el llamado Tercer Mundo, los países son muy pobres; tenemos grandes problemas de balanza de pagos; nos cuesta mucho trabajo planificar para el futuro, siquiera a 5 años.

Misión: ¿Y tres años?

Sr. Mérida: Incluso meses lo dice con humor; todos ríen. Somos diferentes. Está el ejemplo del "diálogo Norte-Sur". Se reúnen los representantes de la Sra. Thatcher, del Presidente Reagan, del Primer Ministro de Japón, y del resto de los países industrializados, frente a los países pobres. En ese diálogo, parece que no nos escuchan. Porque los países industrializados están en un mundo totalmente diferente. Viven de los países

pobres; esa es una verdad reconocida hace mucho tiempo en las Naciones Unidas. Ustedes necesitan nuestras materias primas. Ustedes tienen una alta tecnología, pero necesitan nuestras materias primas. Después nos venden los productos manufacturados con esas mismas materias primas, a precios altos.

Sobre el CIMMPA, podemos hacer cálculos, pero sólo eso. Se trata básicamente de la estructura actual, más unos 4 departamentos. Tenemos que proyectarnos en la marcha, de acuerdo a cómo vaya adelantando el proyecto. No podemos proyectarnos hacia un futuro incierto.

Ustedes tienen informaciones sobre todo. Ustedes han hablado con el Sr. Chirakura.

Misión: Sí, pero tenemos que oírlo de ustedes, de su propia boca.

Sr. Mérida: El Sr. Chirakura fue nuestro asesor, muy querido. Espero que nos veamos el lunes en mi oficina. Espero que el Ministro haya dado el visto bueno. Trabajaré con Relaciones Exteriores para tratar de acelerar los trámites.

Misión: Tenemos muchas más preguntas. Queremos confirmar que, fundamentalmente, ustedes esperan recibir nuestra cooperación técnica. ¿Es verdad?

Sr. Mérida: Cómo no. Nosotros necesitamos mucho la cooperación de los países industrializados. Ustedes también dependen de nosotros. Nosotros necesitamos la transferencia tecnológica. Tenemos que hablar franca y amigablemente. No tenemos temor a la cooperación. Nos veremos el lunes. Es posible que para esa reunión tengamos los documentos/la información solicitada.

Misión: ¿Posiblemente?

Sr. Mérida: Sí. Haremos todo lo posible.
