

部内資料

ペルー共和国ミチキジャイ銅鉱山  
開発関連道路計画調査出張報告

1975年5月

国際協力事業団  
鉱工業計画調査部



国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 30	709
登録No. 02306	66
	MP

## まえがき

本報告は、当事業田が委託により行った ペルー共和国ミナキジヤイ銅鉱山尙寮関連道路計画調査に随行した鉱工業計画課菅沼義夫職員の現地調査をもとに記録としてとりまとめたものである。

本報告が、なんらかの御参考になれば幸いに存じます。

なお、本調査は、鉱工業関係で初めての3号調査プロジェクトであるため、関係省との打合せ等経緯メモを含めて盛り込むこととしたものであり、あくまで部内資料として取扱われるようお願いしたい。

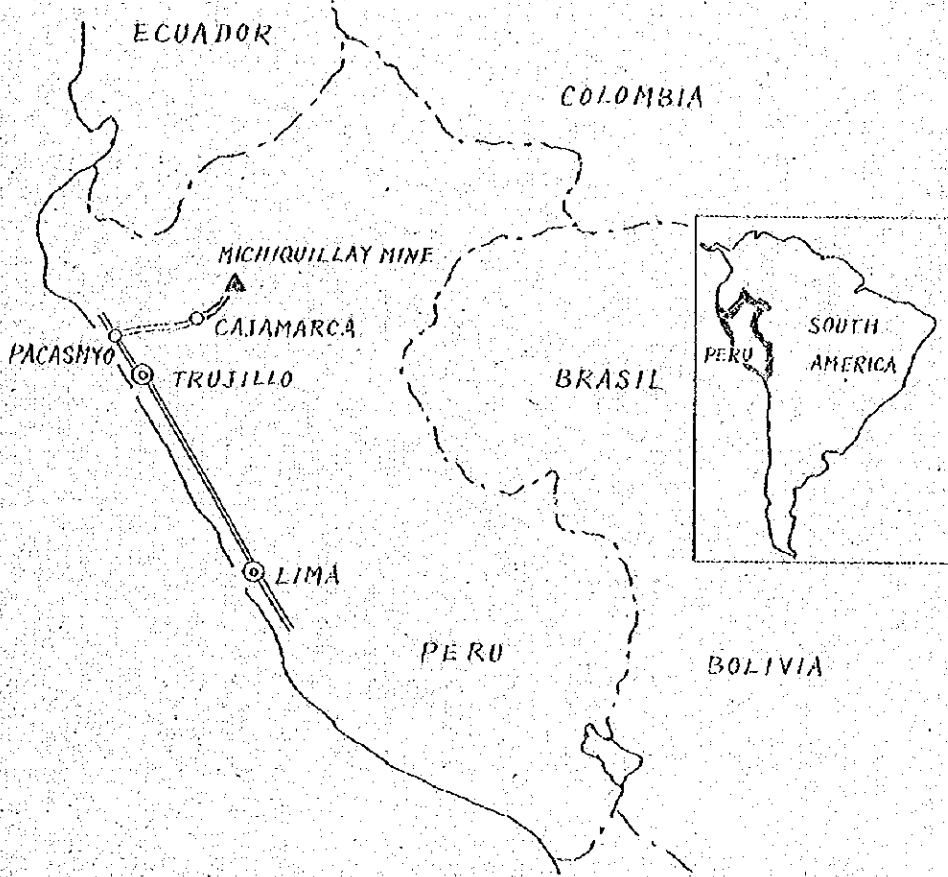
JICA LIBRARY

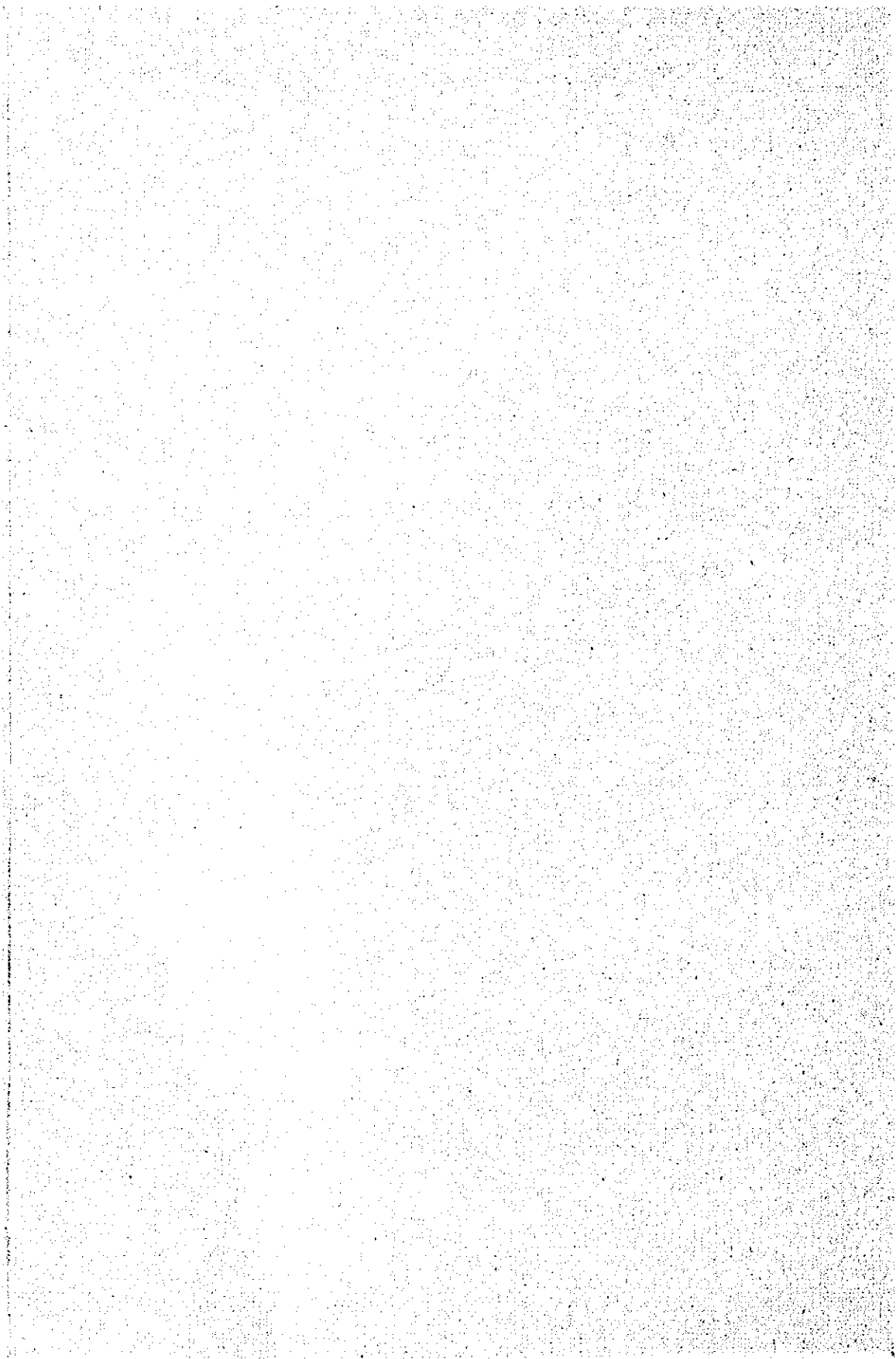


1035141C9J



ペルー共和国





## 1. 調査の目的

ペルー共和国北部カハマルカ県に位置するミチキジマイ鉱山は、世界的にも有数の銅鉱山であり、その開発は、ペルーの外貨獲得の増大、北部地域開発の推進にも非常に注目されており、開発の準備が進められている。

本鉱山は、ペルー鉱山公社（以下「MINEROPERU」という。）が1977年探鉱権を取得、動力鉱山大臣が末日、開発協力の要請が行われたものであり、日本政府は、本鉱山の開発に関連した経済、技術協力を約束したものである。インフラストラクチャーに関しては1973年3月に予備調査団、同年6、7月に基礎調査団が派遣された。

本調査は、この基礎調査団が実施した「カハマルカ地区開発計画基礎調査」（金属鉱物事業団の委託により、国際開発センター（IDC）が調査を実施したものである。）結果をもとにペルー共和国政府のミチキジマイ鉱山開発の要請に応じて、鉱山開発事業に附随して必要となる電力、道路、水資源、港湾、都市等の関連施設のうち道路の整備（拡幅、舗装、新設等）につき、技術的、経済的検討を行い、将来国際協力事業団からの融資等の具体的可能性のある道路の整備事業に必要な調査及び水資源の調査を実施したものである。

### (1) 調査範囲

道路の整備計画に関しては、海岸沿いに走るパン・アメリカハイウェイから分岐してアンデス山脈に入り、カハマルカを経てアマゾン流域に至る国道8号線のうち、鉱山開発で交通量の増大するカハマルカを中心として、次に掲げる道路の整備（拡幅、舗装、新設等）に関する調査を実施した。

① パカスマヨバイパスの新設 約4KM

- ⑥ カハマルカバイパスの新設 2.5 KM
- ⑦ エンカーブバイパスの新設 5 KM
- ⑧ キヌガマヨバイパスの新設 約 8 KM
- ⑨ パンパクレブラバイパスの新設 約 6.5 KM
- ⑩ カハマルカ-ミチギマイ鉱山入口間約 50 KMの既設路の拡幅  
舗装

⑪ パカスマヨ-カハマルカ間の橋梁2ヶ橋の補強、架け替え  
水資源の調査については、ペルー政府が立案したホジョングラムの  
計画に関する現地調査及び資料収集等を行った。

## (2) 調査内容

### ① 道路調査

政府関係機関との討議。5,000分の1地形図その他資料収集、土  
質試験の実施、現地踏査。

### ② 橋梁調査

政府の改良計画等の資料収集。10橋についての200分の1縮  
尺による地形測量の実施、現地踏査。

### ③ 水資源調査

政府機関との討議、現地踏査、資料収集。

## (3) 調査結果の大綱

現地調査、資料収集に基づき、昭和50年度において検討、分析等  
圃内作業を実施、6~7月にドラフトレポートを作成することとなる  
が、とりあえず調査報告書の大綱、結論が予想されるのは次のとおり  
である。

### ① 報告書の大綱（目次の構成）

本調査は、3号調査であるが、相手国政府へ提出が予定されるこ



とから1号調査である前巻調査と同種の体裁をとる。

従って、要約・結論、序論から始まり、対象地域の概要、交通量の推計、技術的検討、工事量の検討等を盛り込むこととなる。

水資源調査は、予備調査であるが、報告書に入れることとする。

特に今回の調査は、将来の事業田融資との関係もあり、できるだけ多くのデータ収集を行い、どのような形で報告するか等を含め関係者との打合せのもとに報告書の取扱いを考えることとする。

### ② 提言される内容

(a) 道路改良は、工事期間が最低2年は必要であり、鉾山建設が1978年にスタートすると1976年からスタートすべきである。

(b) パカスマヨーカハマルカ間の橋梁等の構造物は出来るだけ早い時期に2級国道に改良することが必要である。従って、6橋の改良工事も1978年までに終了することが望ましい。

(c) 水資源は、調査が不十分であり、現時点でボジョックダム計画の可能性を検討することは不可能である。このため、早急に、基本調査を実施する必要がある。

### ③ 結論の方向

(a) 道路改良計画は、一般交通、開発支線、誘発支線を推計、将来予想される交通量の増加が鉾山開発に伴って発生することから、鉾山開発なしには経済的にも成立しない。従って、鉾山開発に伴う道路改良計画はフィージブルである。

(b) 現在、パカスマヨーカハマルカ間の道路の改良は2級国道としてペルー政府の手で進行中であることから、同区間のス々橋の橋梁も全て道路改良と同規格の荷重条件に耐えることが当該地域の

社会経済開発の発展から望ましい。従つて、上記条件を満足しない橋については改良が必要である。

## 2. 現地調査

調査団は、2月26日ペルー共和国首都リマに到着、政府機関等との打合せ、地形図等の資料収集を行い、3月2日から18日までの約二週向超に亘り、現地カハマルカに入り、現地踏査、資料収集等調査を実施した。現地で収集できなかった資料等については、3月17日から24日まで再度リマに於て収集等を行い、調査は、当初の予定通り無事終了した。

調査団の構成は、千葉英夫（パシフィック・コンサルタント・インターナショナル（株）常務取締役）を団長に、道路関係、橋梁関係及び水資源関係の三パーティ各名及び事業団1名から成り総員6名であった。

### (1) 調査団の編成および日程

#### ① 調査団の編成

団長	千葉英夫	(株)パシフィック・コンサルタント・インターナショナル 常務取締役、皮術本部長
総括	吉田恵吉	(株)パシフィック・コンサルタント・インターナショナル カス技術室主任技師
橋梁	中野博孝	(株)パシフィック・コンサルタント・インターナショナル 理事待遇
地質	伊藤昌介	(株)パシフィック・コンサルタント・インターナショナル 地質部長
土質	荒木道雄	(株)パシフィック・コンサルタント・インターナショナル 常務取締役、水工室長
調整	菅沼義夫	国際協力事業団 鉱工業計画調査部

(2) 政府機関等との会見

2月26日

MINEROPERU VIDAL副支配人と会見

- ㉔ VIDAL氏から鉱山のF/S調査のため三井金属の山口、加藤氏が来秘、F/S調査の結論が本年6月末であるので、インフラ関連調査もこれに向い合うようお願いしたい、またペルー商営銀行にも報告を提出したい。
- ㉕ ミチキジヤイ委員会の委員を動力鉱山大臣が指名し、今週或いは来週中にも委員会が結成される予定。委員は、MINEROPERUのダミヤミ計画部長を委員長に、運輸通信省、住宅省、動力鉱山省、経済企画庁及びMINEROPERU ミチキジヤイプロジェクトチームのラモス氏の計6名の予定。(各省のチーフを集めて結成)
- ㉖ ダミヤミ部長を通じて必要はData等は提供する。
- ㉗ 橋梁については、鉱山商営に必要な資機材(50tクラス)を運ぶことから、ミチキジヤイ鉱業の名前で4ヵ所或いは5ヵ所補強しなければならない旨運輸通信省に嘆願書を提出している。
- ㉘ 総裁が出張中であり、総裁、総支配人に代わり挨拶、全面的に調査に協力する旨述べるとともに昨年来の日本での研修に対し感謝の意を表し、友好裡の内に終了。

2月27日

① INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION (経済企画庁、以下「INP」という。) CARLOS GARAYCOSHEA氏と会見

- ㉙ ペルー共和国商営計画は、1977/78年がでており、現在1977/78年の計画を作成中。

① GNPはク0年基準で1976年の予想値はあるが、正式には決定されていない。最近、新聞で経済政策の概要を発表したので、つピーを差し上げる。

② INPは、主として将来の開発計画、経済動向を研究、立案する機関で業務内容は、SOCIAL PROGRAM, REGIONAL PROGRAM, GENERAL ECONOMIC PROGRAMの三部門から成る。INPの支局、支所がこの三部門の下に設置されている。

③ カハマルカ(CAJAMARCA)地域の開発計画は、フランスが行った北部地域開発計画のT/S (ESTUDIO REGIONAL DE ORDEN)があるのでチクラヨ又はカハマルカの支局で入手出来るよう手配。

② MINEROPERU RAMOS氏と会見

① 運輸通信省、動力鉱山省へのアテンド等今回の調査の矢張的カウンターパート。

② ミチキジマイ鉱山の重要性を強調、インフラ部門についても地域開発効果の点から絶対必要とし、以前に未視されたインフラ調査に対する協力の同様、今回の調査にできるだけ協力をを行うことと約束、道路については、運輸通信省の問題であることも強調。

② 調査田日程

日	曜日	行程及び調査内容
2/25	火	東京発
26	水	リマ着、大使表敬、大使館と打合せ。ミネロペルー、ピタル副支配人と会見。三井金属村井リマ支社長挨拶。
27	木	経済企画庁ガロイコテエ氏と会談。ミネロペルー、ラモス氏と打合せ。運輸通信省ミランダ技術部次長外々名と会談(2回)。動力鉱山省鉱山局次長と会見。金属事業団挨拶。
28	金	農林省地図部長から地形図収集。中央銀行サイトウ氏と会談。ミネロペルー打合せ。
3/1	土	調査田内訳打合せ。
2	日	リマ/トルヒージョ移動。ヘケラパケ灌溉委員会デレガード氏と会談。
3	月	トルヒージョ/カハマルカ向道路現地踏査。
4	火	カハマルカ/ミチキジマイ向道路現地踏査、ミチキジマイ鉱山開発現場踏査。
5	水	<small>[各パーティー別行動]</small> ポジョックダムサイト現地踏査。サンタマルガリータ鉱山都市予定地踏査。
6	木	<small>[各パーティー別行動]</small> 北部開発事務所バルディビア所長と会見。ジャカノウラの鉱山都市予定地踏査。
7	金	<small>[各パーティー別行動]</small> ミネロペルーラモス氏と会談。
8	土	ミネロペルー計画予定の道路踏査 (ジャカノウラ/ペンパデクレブラ)。
9	日	〃 (アブラガビラン/ジャカノウラ)。

月日	曜日	行程及び調査内容
3/10	月	カハマルカバイパス調査。
11	火	運輸省技師2名(カウンターパート)と打合せ、田長帰国
12	水	運輸省計画予定道路の説明、カハマルカ/ミチギジャイ現地踏査。
13	木	運輸省技師と打合せ、ミネロペルーラモス氏と打合せ。
14	金	カハマルカ/セレンテン間道路踏査。
15	土	ミチギジャイ/カハマルカ間道路踏査。
16	日	カハマルカ/マクダナーシ、マクダナーシ附近で崖くずれの為不通。
17	月	カハマルカ/パカスマヨ間橋梁調査及び道路踏査。荒木田員帰国。
18	火	北部開発事務所(チクラヨ)資料収集、ヘケテペケ灌漑委員会(パカスマヨ)、移動
19	水	ミネロペルーラモス氏と打合せ。経済企画庁と打合せ。
20	木	運輸通信省(打合せ)
21	金	ミネロペルー(最終打合せ)。運輸通信省打合せ、ヘケテペケ灌漑委員会資料収集。
22	土	調査団内部打合せ、伊藤田員帰国
23	日	休日
24	月	ミネロペルー挨拶(計画部長、設計部長)、動力鉱山省挨拶、帰国報告、二階大使挨拶。
25	火	リマサ
26	水	↓ 東京、帰国

※ 日程については、管治業務調査員を中心としたものである。

③ MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
(運輸通信省) JORGE MIRANDA PATRÓN氏 (SUB-DIRECTOR  
DE INGENIERIA), AUGUSTO RUIZ-ELDREDGE YARGAS氏,  
JORGE TEJADA SANCHEZ氏, JOSE RODRIGUEZ氏外1名と  
会談

④ MINEROPERU のラモス氏から今回の調査用の趣旨を説明

⑤ ミランダ氏から過去にも同様の調査団が来秘、報告書を受けと  
っていない旨述べるとともに前回との調査との関係、情報把握に  
ついて意見を求められたのに対し、調査団は、前回の調査を十分  
把握のうえ来秘、最新の情報、技術的向題について具体的話し合  
いを行うことを申入れた。

⑥ 二回の会談を行い、調査団の具体的調査内容、バイパス等のオ  
ルタナティブを示し、運輸省のコメントを聞いた。運輸省は、鉾  
山に關係なくカハマルカーセレンデン間(ミチキジャイ鉾山入口  
を含む)の F/S 実施済みであり、F/S REPORT はカハマルカに  
於て入手可能とのこと。

⑦ 調査団は、調査終了後、再度リマで会見することを約束。また、  
運輸省から現地カハマルカにカウンターパート2名を数日向提供

⑧ MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS (動力鉾山省)  
AMADO YATACO 鉾山局次長外2名と会見

⑨ インフラ向題については、鉾山動力省だけの向題でなく、運輸  
省、住宅省、計画庁等の向題でもあるので、8月にミチキジャイ  
委員会を結成、これらの向題を整理すること。

⑩ 今回の調査にも積極的に協力を行いたい旨述べるとともに、  
MINEROPU を通じて申入れるよう。

② ホジョックの水資源の質向について、ラモス氏から水資源の担当者は、農林省であり、使用される水がどの分野でどのくらい必要かをダムの規模等を合せて関係省で検討される。今云えることは、ミチキジャイ地方は、水が豊富であり、水不足にはならない。農林省との話し合いでもミチキジャイ鉱山の開始までには水の供給は保証される。ダムについては、農林省、鉱山省の技師とも話し合った結果でも、また、カルフォルニア調査団との話しでも十分である等の結論に達した。ペルー政府の関心は、全セクターに対する水の供給であり、各セクターがどのくらい必要かを決めなければならない。

西ドイツが調査したホジョックダムは、ガイトシエゴの調査であり、ホジョックの F/S はしていない。

2月28日

① MINISTERIO DE AGRICULTURA (農林省) 地図部長

調査対象地域の 5,000 分の 1 の地形図、パカヌマヨ周辺の 20,000 分の 1 地図収集

② BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU (中央銀行) CARLOS SAITO 氏と会見

経済統計、年商統計、カハマルカ周辺の産業関連指標を依頼したが、年商統計は、1969年まで発行、1970/73年版は本年3月末に発行予定、貿易統計は1973年まで、カハマルカ地区の物資別移動統計は各物資ごとに部分的にあるが、1972年前まで ( CUENTAS NACIONALES DEL PERU 1960/73, DESARROLLO MONETARIO Y CREDITICIO 1968/72, DESARROLLO MONETARIO Y CREDITICIO ANEXO ESTADISTICO 1959/72,



SUCURSAL PIURA 以上入手)

③ MINEROPERU RAMOS 氏、SANCHEZ 氏と会談。

④ ラモス氏から道路について、運輸省は既に 2,000 分の 1 の地形図をもとに改良設計の *study* を終了、MINEROPERU は、過去にアサルコが行ったアブラガビラン (ABRAGAVILAN) からジャカノウラ (LLACANORA) を通った鉱山への最短距離による新ルートでの PRE P/S を終了、路線の比較も実施。運輸省の実施設計書は、カハマルカに於て入手可能、ミネロペルー案についても同様 (MINEROPERU は、昨年事務所が火災事故で大半の資料が焼失)、ポジョックの水については、農林省は灌漑用、鉱山省は鉱山用にダムを使用、ミチキジャイ鉱山の水量には向題ない。ダムは、技術的裏づけはないが、2 年間で建設できるという結論に達しているが、その前に経済的向題を解決しなければならぬ。

⑤ ダムの高さは、鉱山崩落のみであれば 60 M の規模でよいが、ヘケテペケの灌漑用から 105 M の規模のダムが必要である。水については、農林省が権限をもっており、ヘケテペケ灌漑計画だけならダム建設は必要ないものの、鉱山崩落のダム建設で水を使用する場合は、湧水時の灌漑用水の必要性から 105 M の高さのダムを建設

⑥ ポジョックの土質は悪いことは知っており、解決策としてサンニコラスを通して水の供給を考えたがサンニコラスはポジョックよりも土質が悪く、ポジョックに戻った経緯がある。今回の調査団は水について次の段階の *information* を集め、次の段階で新しい調査団がくると理解している。

3月2日

OFICINA GENERAL DE INGENIERIA Y PROYECTOS,  
MINISTERIO DE AGRICULTURA (農林省ヘケテペケ灌溉委  
員会) RODRIGO DELGADO 氏と会談

- ① ヘケテペケ・サーニヤ灌溉計画におけるヘケテペケ灌溉は、ホ  
ジョックダムは必要ないと考えるが、ホジョックダムを建設する  
場合には、ホジョックの水を利用する。
- ② ホジョックは、1967年にアサルコが65Mのアーチダムを  
計画していたが、ペルー農林省は、ヘケテペケ・サーニヤの灌溉  
調査の結果、重力ダムでないダムという結論に達した。
- ③ 水資源は、1970年の水所有法により個人所有から国家所有  
となり、政府の名においてホは農林省が権限を持っている。
- ④ 将来、ホジョックが鉱山用として使われる場合には、灌溉用  
にも満たす必要から、最低80Mの高さの重力ダムの建設が必要  
であり、農林省は、80Mのダム建設でないと許可をしない。発  
電用にも使用する場合は、灌溉用、鉱山用の3セクターで105M  
の高さのダムが必要。サンファン発電の実行、許可は、エネルギ  
ー省になるので鉱山開発にもサンファン発電所が唯一である。経  
済的にもコストが低い。
- ⑤ 農林省は、現在、ヘケテペケ・サーニヤのガイトシエゴの資金  
手当ては行っているがホジョックは考えていない。ホジョックの  
資金は鉱山動力省が考えることになる。ホジョックの地質調査は  
ミネロペルーにお譲りするだろう。フェルナンドス動力鉱山大臣  
(MINIE)  
が3週前前にホジョックのF/S調査を行うよう電力開発公社  
に指示した。動力鉱山省は、鉱山用のみでなくエネルギー用とし

て使用するため 150 M の高さのダムが必要であると云っている。

④ ミチキジヤイ委員会は直ちに発足されるものと思われる。遅くとも日本政府がミチキジヤイ鉱山開発の REPORT 終了後には発足され、操業のものとなるであろう。また、ペルー北部の電力不足のため勅力鉱山大臣の発言によればマルチセクター別委員会が設置される。1980 年は、北部の電力は非常に困難な局面となる。

⑤ ガイトシエゴの建設は、本年秋に国際入札を行い、来年初期から開発、建設期間は4年となっている。農林省はこの先1期を終了した後、オス期の計画に移るが、資金面等は全然考えていない。オ1期と平行して行うことも可能である。

3月6日

OFICINA REGIONAL DE DESAROLLO DEL NORTE (北部地域開発事務所、以下「ORDEN」という。), CAJAMARCA 事務所、HECTOR DELGADO VALDIVIA 氏と会談

⑥ カハマルカ地区の発展計画を国家計画の中に取り入れるべく中期計画を作成、目標は、(i) 農地改革による土地分担の整理、(ii) 社会発展のための運動、(iii) 生産性向上、(iv) カハマルカ地区内部の組織の補強、(v) 社会設備の向上。

⑦ 中期経済計画を具体的に説明

⑧ カハマルカ地区の発展計画を具体的に述べ、ミチキジヤイ鉱山開発に伴うカハマルカ経済のインセンティヴを期待、従って、インフラストラクチャーについては、カハマルカ附近に整備されること、道路については、国道8号線、3号線を核とした経済圏の拡大、新ルート計画はない、SOCIAL SERVICE もカハマ

ルカ近辺に病院、养老院、娯楽施設設置を期待、鉱山都市のサン  
タマルガリータ予定地については、宿舍の位置、住居設計に対す  
る無差別の原則を要望

- ④ ORDENとしては、カハマルカ県を、3地区に分け、農業を  
主体とした開発計画を作成、1期を75/76年の2年間を実施、  
資金手当もついている。2、3期は資金は未決定。〈カハマル  
カ地域の開発計画の中で詳細説明〉

3月7日

MINEROPERU RAMOS 氏に対する報告

- ① 干葉團長から、3日2日以前の調査田の作業状況を説明、次の  
とおり、

3/2、トルヒーゴでヘケテペリ灌漑委員会のデルガード技師と  
ポジョックダムについて会談。

3/3、トルヒーゴからジープ3台に乗車、全員道路を見ながら  
カハマルカまで到着。

3/4 ミチキジャイ鉱業の松永氏の案内でミチキジャイ鉱山まで  
道路踏査、鉱山でサンチヨス氏から吉田田員が国道8号線  
のカハマルカの6KM地点から20KM、41KM(ミチ  
キジャイ鉱山入口)から54KMまでの実施設計調査報告  
書入手、ラモス氏から、本報告書は、79年3月の報告  
書でミチキジャイの開発計画を考慮せずに行われたもので  
あると指摘、パカスマヨ/カハマルカ間は現在2級国道  
であり、カハマルカ/セレンテン間は3級国道である。  
実施設計報告書は、鉱山開発計画以前に調査されたもので  
鉱山開発の道路建設をコミットしているとの説明。

3/5. 各パーティーごとに調査、水資源はダムサイトの踏査、橋梁は、パカスマヨ/カハマルカ間を行い全体の3分の1を調査、吉田田員から道路関係について説明、サンチョス氏から入手した資料の説明を受け、その後ORDEN事務所へ行き、過去の日本ミッションのREPORTに対する意見書を入力、その中で道路に關すること、ORDENとしては、前のミッションがリコメンドした国道8号線の改良を望む。アサルコは延長(ミネロペル-祭)は、カハマルカ地区の崩落計画から考えると好ましくないと云っている。それから運輸省の事務局長と会見。トラックの7/7年版のDataを借用、カハマルカ地区のバス会社、運送会社のリストをもらった。

3/6 橋梁関係は、現地調査、残り全員はORDENでカハマルカの全体計画について会談、その後、道路関係はバス会社へ交通量調査、水資源は前のミッションの報告書に書かれているジャカノウラの鉾山都市予定地を見物。

3/7 本日は、橋梁関係は調査継続中、残り全員は出席。

① 8日以降のスケジュールを説明するとともに、報告書は、現地調査、資料をもとに東京で約2カ月の予定で *study report* をまとめ *Draft report* は5月末に作成、その後、日本政府との話し合いがあるので7月末に *Report* が完成、送付できるものと思われる。

② 荒木田員から水資源(ボジョックダム)について中間報告を行う。

(i)水量 Data を入手したい。(ii)地質、地盤調査が行われていない

のでダム建設の可否を決めることが困難、調査としては、○弾性波によるもの、○直接ボーリングによるもの、○試験的にグラウトすることの三種類、(iii)ダム建設後の向題として、④上流からの土砂がダムのポケットの中に流れて堆積するとその分だけダムの能力が低下する、⑤また、ポジョックの地形、地質の場合は、ダムを満水したとき兩岸の土砂が地すべりを起こして④と同じような悪影響を及ぼす。

- ④ ラモス氏から(ii)の気象データは、ミチキジヤイ鉱山にあるのでカステージャ技師から必要なものを入手されたい、(iii)の調査は、三種類行う必要があるのかに対し、荒木田員から三つの調査を順に行うのが通常である旨回答、ミチキジヤイ委員会は、メンバーを各省で人選中、セクター別に決断力ある人材を集めることにある、専門委員会の名称はまだ決定していない。

3月11日

運輸省 JORGE TEJADA SANCHEZ氏, JOSE RODRIGUEZ氏  
(カウンターパート)と会談

- ④ 吉田田員から調査団の調査目的を述べ、現在までの調査状況を次のとおり説明。

(i)道路関係については、農林省から5000分の1の地図入手、カハマルカ/ミチキジヤイ鉱山入口まで踏査、今回の調査範囲外であるミネロペル一帯の踏査、橋梁については、2カ所所の調査終了。そのうち10カ所について測量作業を実施中、水資源については、現地調査終了。

- ⑤ 今後の調査状況予定については、道路が国道8号線のカハマルカ/ミチキジヤイ鉱山ルートでの再調査、パカスマヨバイパス等の

調査、リマで入手出来なかった Data の収集（例えば、交通量の調査）、橋梁が引き続き測量等の調査、工事費等の Data 収集、水資源も情報収集、

③ 運輸省からカハマルカ/ミチキジヤイ鉾山までのハイウェイ調査は、マドリー技師が2,000分の1の地図をもとに実施設計調査（運輸省新ルート）を終了、その F/S REPORT を持参してきたので明日提供する。運輸省の新ルートは調査を行っただけで建設資金に関しては計画なし、国道8号線と平行した道路であるが、狭つかの部落住民の必要性から実施したものであり、経済的調査は行っていない、運輸省は、各地区の発展計画に基づいてルートを建設する。

④ 運輸省は、企画庁の地域開発計画に基づき、どの地域の発展計画に道路を建設するのか開発計画を十分考慮して最終判断を行う、鉾山開発そのものの道路はペルー政府としては建設を行わない、地域開発と併せて行う必要がある。

3月12日

運輸省 TEJADA 氏、RODRIGUEZ 氏から運輸省新ルートを説明

④ 運輸省新ルートは、カハマルカ/ミチキジヤイ間33.6KMであり、1972年11月実施設計調査を行った、総工事費は、管理費等も含め115,685,502 soles ソーレス（約8億円）、1KM当り3,443,000 ソーレス、最近のインフレーションはペルーも国際的に同様で、RODRIGUEZ 氏の説明では1KM当り5,000,000 ソーレスとばっている、報告書等は入手予定。

⑤ ペルーでの道路工事に関する一般的な方法は、運輸省が民間（下

諸)に発注、工事を行わせる。設計、計画は運輸省が行う。工事に必要な機材は、契約内容に盛り込むようになっており、通常の入札時点においては、機材を輸入する場合、機材輸入の項目が入っている。輸入は、かなり厳しいので運輸省から建設に必要な機材を報告、許可されることになっている。

3月13日

MINEROPERU RAMOS氏に対する説明

④ 吉田田員から8日以降の調査状況報告、次のとおり

3/8 ジャカノウラ/パンパデクレブラまでのミネロペルー計画のルートを全員で踏査

3/9 アブラガピラン/ジャカノウラまでのミネロペルー計画のルートを全員で踏査

3/10 カハマルカバイパスの調査

3/11 伊藤田員は、ホジョックのダムサイト踏査、農林省、警察での交通量調査、情報収集、運輸省技師との会談、会談内容は調査地の調査目的、範囲を確認、作業状況等を説明、この時点で運輸省独自のルートを *study* していたことを聞いた。

3/12 早朝から運輸省ルートの *study* の説明、その後調査目的である8号線をカハマルカ/ミチキジャイ鉱山まで運輸省技師と一緒に調査。ダムサイト、盛土、骨柱調査。

3/13 午前中運輸省技師と会合

⑤ 3月14日以降の予定スケジュールを吉田田員から説明、ラモス氏から道路に関するコメントを求められたのに対し吉田田員は、今の段階では申し上げられないが、地形、地質的には、運輸省案も、ミネロペルー案も技術的には可能、ミネロペルー案は、将来



の計画にあわせると解決しなければならない問題が二つある。一つは ORDEN 計画で農業開発の拠点となるのは、8号線と3号線の改良、カハマルカを中心に経済を自立させる。もう一つは、将来の飛行場建設をジャカノウラに予定。これができると道路計画は不可能。運輸省案と8号線改良案は、コストの比較となる。地域開発の点では差がない。国道8号線の改良の方がコストが安いという感じがでている。バイパスについて簡単にコメントを行う。改良の程度は、東京に戻ってから行う。

3月18日

ORDEN-CHICLAYO (北部地域開発事務所) MIGUEL VALCARCEL GAMARRA 氏と会談

- ④ 吉田田員から調査目的等を説明。開発計画書入手
- ⑤ VALCARCEL 氏から地方開発の場合、最終コメントを求められるのは、私達なので、最後にもってこられるより最初に連絡をもって行うことが望ましい。

3月19日

① MINEROPERU RAMOS 氏に対する報告

3月14日以降の作業状況等を説明。次のとおり。

- 3/14 全員ジープでカハマルカ/セレンデン踏査、ミチキジヤイ鉱山で泊まる。
- 3/15 ミチキジヤイ鉱山/カハマルカ踏査
- 3/16 全員でチクラヨに向ったがマグダレーナ附近で崖くすれ、不通。カハマルカへ戻る。
- 3/17 マグダレーナ附近でカハマルカへ戻れない。ミネロペルーの車があるので、カステージヤ技師と話し合っ、ラモス氏に

連絡、土砂くずれを徒歩で越え、無車チクラヨ着、途中橋梁調査。

3/18 チクラヨのORDEN事務所、ホーリング、コアーを見にパカスマヨのヘケテペケ灌漑委員会事務所へ行くがコアーはパカスマヨの事務所になく見ることができなかった。ORDENの事務所長から鉱山崩落だけの道路ではなく地域の総合開発を含めた道路調査をお願いする旨一般的に述べていた。

② 経済企画庁 CARLOS GARAYCOSHUA氏と会見

④ マクロ経済 75/76年のグラフ再検討

⑤ 1975/78年の開発計画は検討中

3月20日

運輸通信省 MIRANDA技術部次長、TEJADA氏、RODRIGUEZ氏と会談

④ 吉田田員から調査田の調査範囲を再確認した後、作業内容を説明、次のとおり。

(i) 道路については、農林省から5,000分の1の地図入手、カハマルカ/ミチキジマイの副道8号線、バイパスの現地踏査を行う。その際、運輸省の技師に協力。土質調査に関しては、ラヘス(現地コンサルタント会社)にお願い、CBR調査とclassificationを実施。(CBRは、4カ所)

(ii) 調査範囲ではないが、こちらへ来てミネロペルー案があることを知らされたので独自にミネロペルー案を踏査。さらに、カハマルカで技師2人に運輸省でもっている案を伺った。

(iii) 橋梁は、24カ所のうち、補強、新設が予想される10カ所をラヘスに試験。

- ⑥ 現在の段階での我々の印象について、吉田和貞から説明、ペルー政府がこの地域でもっている *ORDEN* 計画によれば、鉱山開発と同様農業開発も重要となっている。農業開発は、国道8号線沿いと3号線沿いの地域であり、これらの地域が、将来、消費地及び流通のセンターとなるカハマルカを結ぶ場合には、この幹線道路が重要となってくる。この将来の計画を前提とした場合、ミネロペルー案には、二つの問題がある。一つは、カハマルカを流通の中心とした場合、この幹線と計画にアンバランスが生じる。もう一つは、空港をジャカノウラに建設する場合、空港に対し直線の道路が必要となり、空港建設基準にあわなくなる。運輸省のルートは、道路のない地域の総合開発の役割を果たすとの説明を受けたがルートは国道8号線に平行していることから経済的効果だけをとりえると現道改良と同じではないか。ORDENの計画は、8号線と3号線を改良して、その他は3級国道としてつなげたい考えである。
- ⑦ 国道8号線の改良に關しては、部分的にカーブのきつところ、勾配の問題があるが、地質、地形的には問題ない。例えば、国道8号線と比較するとチレテ/カハマルカ間よりカハマルカ/ミチキジャイ間の方が条件が良い。勾配は、大部分が5%以下である。鉱山開発、総合開発の観点でとらえると国道8号線の改良がベターではないか。
- ⑧ ラモス氏からミネロペルーは、鉱山開発に關して電力、水、道路の諸問題があるが、担当省でよりよい方法をとりたい。今回の調査団は、日本政府との契約により8号線の改良計画のみに限られ、目録ミッションのオスルートに主眼がおかれている。その他の

意見を求めるのは無理かもしれないが、新たなペルー政府の要望により他の調査をお願いする可能性もある。1980年に鉱山開発を始める前にインフラ諸問題を解決しなければならず、道路に關しては、運輸省が最高決定機関である。その他のインフラについても各省が關係しており、特別委員会設置について昨日企画庁に話しにいったところである。道路の計画決定は、特別委員会で決める。

- ㉔ 運輸省、ミネロペルーとも調査用の *Draft Report* に非常に関心をもっている。

3月27日

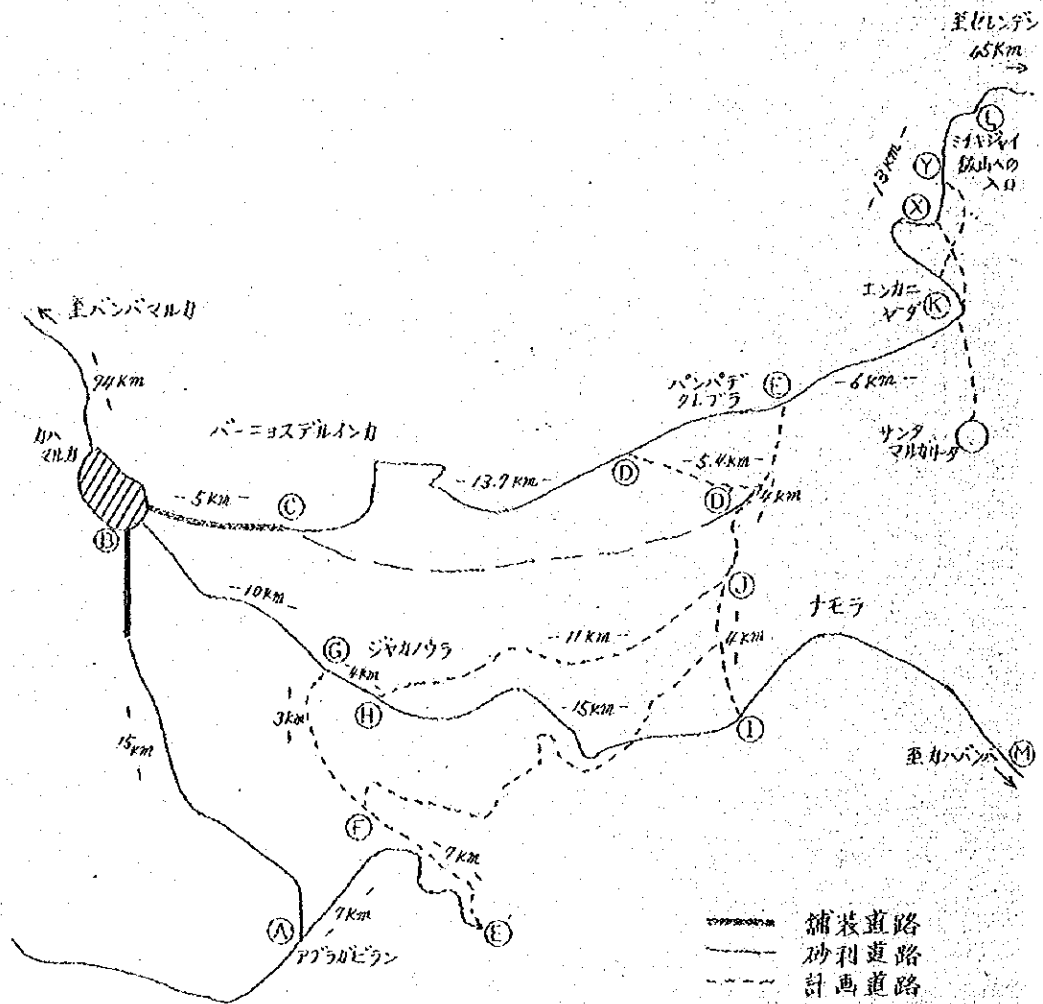
MINEROPERU RAMOS氏、SANCHEZ氏とミネロペルー案について討論

- ㉕ サンチェス氏から1972年3月アサルコ道路を利用したミネロペルールートでのPRE F/Sを行った。アサルコルートは地質が悪いので勾配5%以下で路線変更。この時点では24時間1400トンのコンセントレイト輸送を前提、アサルコルート、現道改良のコスト比較、改良案がコストが安い。F/Sを行った時点では、鉱石のスラリー輸送を考慮せず鉱山用として考えていたので、現段階では経済的にも現道改良が良いと考える。

- ㉖ 吉田田員から鉱石運搬はスラリーと決まったので資機材搬入のみを考えると交通量は少ないと考えている。新ルートを作った場合、現道ストップを行うことは不可能である。交通量調査の感じでは、カハマルカを通らないパカスマヨ〜セレンデン行きバスは考えられない。必ずカハマルカに寄っていくものと考えられる。ミナキジヤイ鉱業の松永氏から建設資機材は50~60T/dayで、



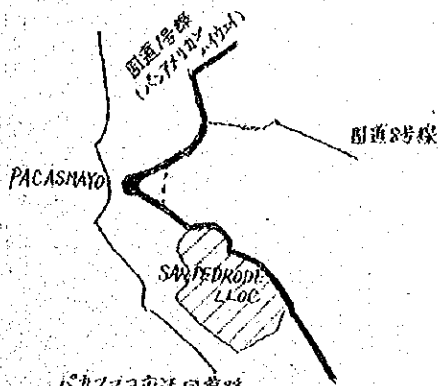
(2) プロジェクト道路区画距離図



- 国道8号線改良案 (A)-(B)-(C)-(D)-(E) 1970.2 6KM~20KM 詳細設計
- ミノロペル-の提案ルート (A)-(E)-(F)-(G)-(H)-(J)-(E) 1972.3 PRE F/S
- アサルゴの提案ルート (A)-(E)-(F)-(J)-(E)
- 運輸省案ルート (A)-(B)-(C)-(D)-(E) 1972.11 詳細設計

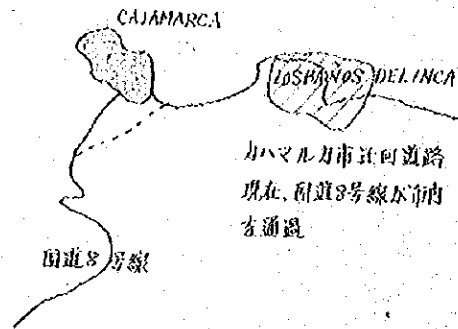
③ バイパス

(イ) パカスマヨバイパス



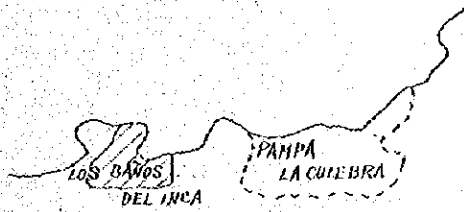
パカスマヨ市迂回道路  
現在、パンアメリカンハイウェイが町を通過

(ロ) カハマルカバイパス



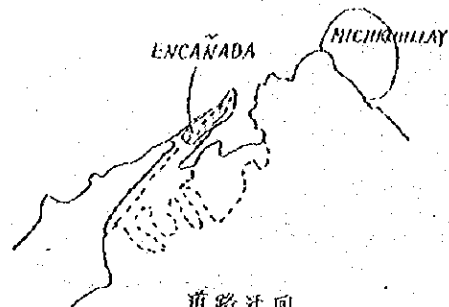
カハマルカ市迂回道路  
現在、国道8号線が市内を通過

(ハ) パンパクレブラバイパス



パンパクレブラ農舎さい槍場600haミノベル所有  
道路迂回

(ニ) エンカニャーダバイパス



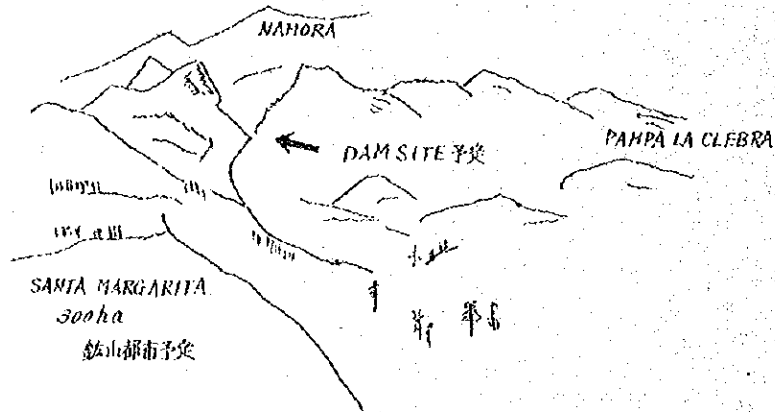
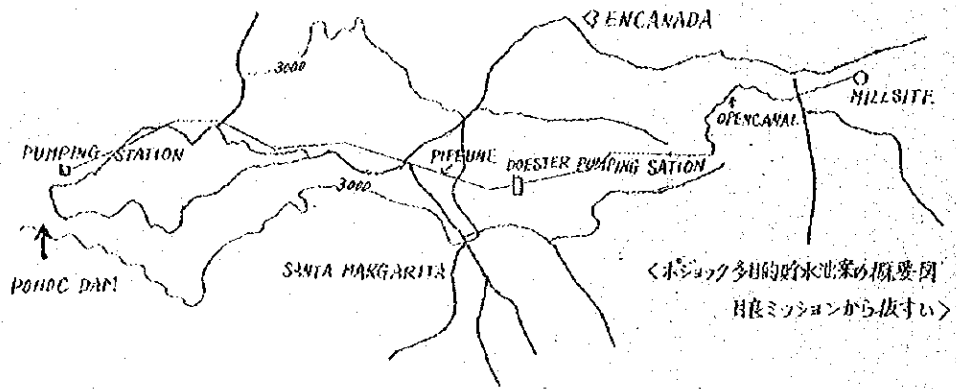
道路迂回  
現在、市内を通過

(ホ) キヌガマヨバイパス



鉾山南麓地域の道路新設

㊦ ポジョック ダムサイト





### 3. ミチキジャイ鉱山開発の現状

ミチキジャイ銅鉱山は、ペルー共和国主都リマから約898 Km(陸路)のカハマルカ地区(平均標高約3,000 m)の東北東にあり、鉱床附近の地形は、急峻である。鉱山の開発は、ペルーの後進地として知られるカハマルカ地域振興の中核になるものとして、期待されており、又、現政府は、より民衆色を求めた資源開発政策及び社会開発政策推進の一環として日本との合作方式による同鉱山の開発を強く望んでいる。

#### (1) 鉱山開発

##### ① 鉱床略史

1957年 ペルー人が鉱床発見、NORTHERN PERU MINING CORPORATION (ASARCOの子会社) が買山 ( \$50,000 )

1957~61年 NORTHERNによる探鉱実施

1962年以降 ASARCO に鉱業権を移転、直轄事業として探鉱継続。100 m GRID, D/D 139本、38,739m、抗道探鉱(3,500mL)約1,000m 切上り 4本、約260m 探鉱費 2003千ドル(約25億円)

1969年 ペルー革命政府休職鉱区開発促進令(D-L-1772) 発布

1970年 鉱区失効宣言による国有化(RD-0401)

##### ② 日本との関係

1970年 ペル政府が日本鉱業協会に提示した開発オプファーの鉱山リスト中に含まれる。

1971年 ペルー鉱山大臣来日、日本政府に開発協力要請、日本鉱業協会が技術調査団派遣

1972年 技術調査田 REPORT 完成。鉾山公社総裁来日。通産大臣に再度協力要請。日本鉱業協会にミチキジマイ委員会発足。同委員会より予備交渉団を派遣

1973年 鉾山開発計画作成のため地質専門家派遣。ミチキジマイ鉱業(株)を日本側設立。

1973~74年 鉾山開発に必要な F/S (ボーリング、坑道探鉱等) 調査

### ③ ミチキジマイ鉾山技術調査田調査結果概要 (1972年)

#### (I) 地質、鉱床

ミチキジマイ鉱床周辺の地質は主として白堊紀の頁岩・シルト岩、珪岩、石灰岩が広く分布し、この堆積岩に茅子紀と云われる "MICHIGUILLAY INTRUSIVE" が貫入している。"MICHIGUILLAY INTRUSIVE" は絹雲母化、緑泥石化の激しい石英モンゾナイト斑岩 (QUARTZ MONZONITE PORPHYRY) で、鉱床はこのなかに胚胎するポーフイリー・カッパー型のものである。その規模は Cu 0.4% 以上の範囲で長径約 1,300 m, 短径 500~600 m, 上下 400 m 以上に達し、鉱化の中心は主としてスカ所と推定され、その形態は上下にほぼ垂直に PLUNGE しており、全体として汽船の煙突状を呈している。

#### (II) 鉱量、品位

<ASARCO>	464 噸	Cu 0.74% (cut off 0.4%)	1965
	590 "	" 0.76% ( " " )	1966
	572 "	" 0.72% ( " " )	1969
<調査田>	412 "	" 0.75% ( " " )	1972

④ 鉾山本体の F/S REPORT は本年6月末完了。

試験プラントは、本年4月初旬、今泉東大教授の検査で終了する。

## (2) インフラストラクチャー等

露天掘により30,000/dayの鉄石を処理し、産出銅精鉄を新設予定のパカスマヨ港まで240kmパイプ流送し、脱水、乾燥、搬出する。電力は220KV送電線をペルー広域電力網の一環としてカハマルカ地方へ延長利用する。昭和49年11月国際協力事業団により送電線計画調査を実施、昭和50年度に報告書が作成される。

鉱山都市は、約2,000人の人口で建設、その後の鉱山規模の拡大により終局的には5万人程度まで増大することが予想される。

港湾は、パカスマヨ港が現在、防波堤、彼岸施設もない貧弱なものである。カハマルカ地域の開港と最端距離を考慮調査を行う予定。道路、水資源については、今回の調査。

## 4. 北部地域開発計画

### (1) 経済企画庁の北部地域開発計画

本計画は、1975/78年の *main guide planning* の Draft 段階のものであり、北部地域開発の項について情報を収集した。各省での調整をみて最終報告となる。

#### ① ソンバス、ピウラ、ランバイエ、カハマルカ県の主な経済概況

ピウラ県の海岸地帯は、化学工業、石油工業を中心とし、チクラヨは農工業が主眼におかれる。その他の産業としては、漁業、鉄業、観光がある。これらのセクターに対する人員供給と文盲率を減少させること。基本工業教育のインテンスイヴコースは、カハマルカ県、ピウラの山岳地帯の鉄業、農業、手工業の分野で行われる。

太平洋岸では農工業及び鉄業の技術教育、ハエン地方、サンイグ

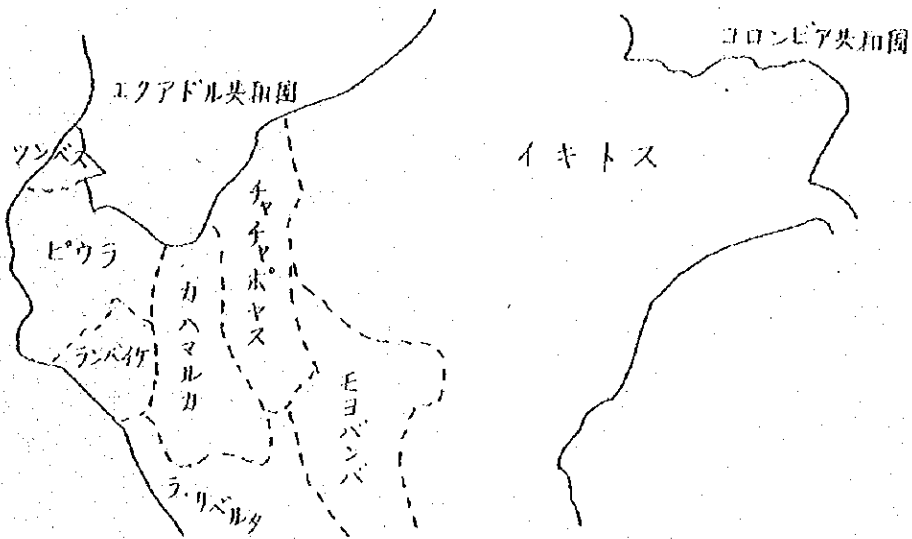
ナシオ地方では、農業及び植林の技術教育が行われ、特別技術者の養成には農業部門が設けられる。

電力開発としては、ランバイ工渠とピウラ渠に、バヨバル工業地帯の電力供給計画調査を終了させる。

- ② 基本経済は、多くの分野に分けられ、ピウラ渠では、石油化学工業、肥料工業、漁業（食品工業）、紡織、北パイプラインのバヨバル工業地帯では FOSFATOS, SALMEDARS の化学工業と最終的には北部パイプラインの建設及び石油精製、これらのために必要なインフラストラクチャーの充ち、肥料工業計画及び石油化学工業化計画の Study 及び化学プラントの調査を行う。
- ③ 農業地帯のエリアを広げる。現在行われているチクラヨ、ピウラ及びテナホネの灌漑計画の推進、ヘケテペケ・サニヤのオルモス灌漑計画の終了、又、カハマルカ、トゥンベス・ピウラの山岳地帯では小規模な灌漑の study がなされ、灌漑のインフラストラクチャーの計画調査もなされる。食糧農業のオリエンテーションがなされ、太平洋岸の農業土地のリハビリテーションが行われる。これらの生産物は国内需要を主眼に最終的メドとする。そして、地方農業の研究により一層の協力がなされる。
- ④ 漁業部門ではこれらのものの商業化をより一層深め、調理方法等のオリエンテーションを行う。これらのために冷凍設備の充実化、漁業港の充実化がなされる。
- ⑤ 土地利用の効率化を行い、ピウラ、チクラヨには、主に農工業、タララ、バヨバルは基幹産業、ツンベツ、カハマルカ、カエン、チエペンの主要都市は、技術協力のサービスを行い、経済協力を農業部門、農工業、植林、鉱業、観光部門で行う。

④ 次の都市の都市計画が行われる。

チェパン、スジャナ、バヨバル、ピウラ、チクラヨ、カハマルカ、  
 タララ及びパイタ



北部地域/県	面積(平方キロ)	県庁所在地
ソンベス	4,120	ソンベス
ピウラ	39,468	ピウラ
カハマルカ	32,482	カハマルカ
ランバイエケ	11,952	チクラヨ
ラ・リベルタ	26,441	トルヒーヨ

(2) カハマルカ地域の開発計画

カハマルカ県は、全人口の89%が郊外の山岳地帯に居住、1972  
 年の国勢調査で80万人(現在100万人)、経済は、農業が中心、農  
 地改革が適用され、大地主から商業部門へ移動、改革後は、商業、選  
 鉱業の増大、カハマルカは農業技術が低く、平均1人当りの取獲が3

人分となつている。農業が74%収入、その他は肉販、虫塚などで生計をまかなつている。失業率は高い（数字はなし）

カハマルカ県の向題

- ① 町士民と農民との連絡
- ② 農業の商品化
- ③ 農作物の商業化

中期計画での企画庁での目標

1. 農地改革により土地分租の整理
2. 社会発展運動
3. 生産性向上
4. カハマルカ県内部の組織の補強（県内需要の増大）
5. 社会設備の向上

対策

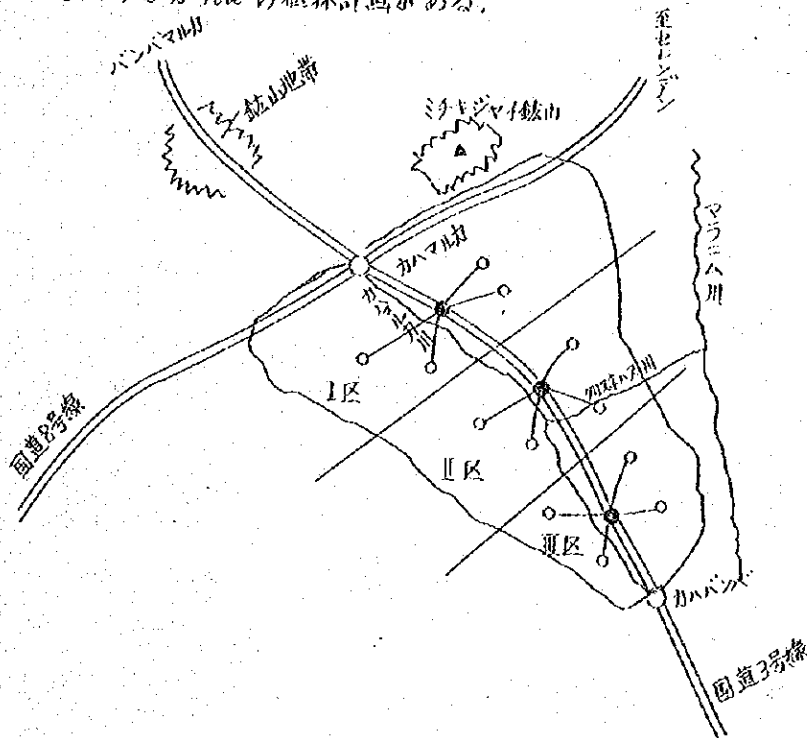
過夫に広い面積で作業していたのを組織化、集約化を行う。2年間で計画を実行、その後、地区を拡大する。大きく分けてカハマルカとカハバンバ地方に分け、この中にミナキジャイ鉱山開発も含まれる。

① 各地区の中に援助組織が設けられ、その中心に各地区発展中心部を設ける。その他にも規模の小さな部を設ける。各省の援助を中心部から各地区に抜けていく。

② カノ地区にカハマルカ地区をおき、全体の中心として強力な局が設けられる。この援助局には資金、人材等の投資が必要であり、技術協力を頼んでいる。

③ これらの企画庁の計画に対し、ベルギー政府が農業、教育、英国政府が農牧、酪農、西独が気象、FAO（デンマーク）が飼料調査を行う。水は農林省を通じAIDで頼んでいる。長期計画と

して18万haの植林計画がある。



農林省は、本年、植林開発のための投資 study と F/S 調査の入札を行う。

カノ期は、75/76年の2ヵ年計画で実施する。これと平行して才3級国道のインフラを行う。

18万haの植林には、牧草も含まれる。植林面積は調査後判明する。

④ 開発中心部は、地方農業推進のために民間企業のジョイント、政府関係の専門家（特にカハマルカ地区の地質調査）の協力を要請する。現在、カハマルカ県の農業は計画的に生産されていないので、地質調査によって農作物がどの地区に適しているか実施していく。現在、農作物の生産高はつかめにくい。

## カハマルカ県発展計画

### 開発の第一期計画

#### (1) 地質調査

#### (2) 農牧調査—家畜等の伝染予防調査等化学的調査

#### (3) 植林、牧草の植付

過去のカハマルカ・ペルーの農村は、植林の習慣がなかった。現在、ユーカリの植林が行われているが、杉の植林に切り換えつつある。ベルギー、スペインの杉より良質な杉ができています。

#### (4) 生産物の商業化

農牧製品だけでなく、89%農民が必要な織物など、農民の参加のもとに進めていく。材料提供。

#### (5) コミュニケーションと参加

現在の革命政府の政治思想を浸透させる。教育分野も含まれ文盲率をなくし、あらゆる分野に参加させる。組合、社会共同体を組織させる。セネテ（機械技術訓練機関）の協力により、カハマルカ人民の教育。ミチキマイ鉱山に必要な人材教育を行う。機械のメンテナンスもセネテで協力。

#### (6) 観光、民芸

#### (7) インフラストラクチャー

3級道路、川の防波堤、小規模の橋、小規模の灌漑用水路。大規模の道路の計画は含まれていない。道路は各農業地帯の部落間の連絡道路カハマルカ/カハバンバ向け、道路事情が悪い。ツナモスが改良計画調査を行っているが資金面で問題が残っている。

#### (8) 公共施設、病院、診療所、学校

#### (9) 農業技術の向上



カハマルカは、現在食糧難のため食糧の生産が重要。消費地はカハマルカ、カハバンバ地区では、貨幣での取引が行なわれているが、それ以外は自給自足又は物々交換が行われている。

(10) 生産性向上、所得の向上

郊外の農民は、350ドル/年尚をペルー国民の年尚ノ人当り所得の3分の1にあたる。

ミチキジマイ鉱山開発に関して

ミチキジマイ鉱山開発は、カハマルカ県の発展に寄与することを望む。

(a) 道路は、現在ある *highway* を希望。カハマルカ近辺でのバイパスを望む。鉱山で消費される農作物は、ミチキジマイ鉱山からセレンテンにかけて牧畜が行われている部落、町で作られる農作物を使用。オニ区、オニ区（人口4万人）の農作物が鉱山のマーケットに流れるのが心配である。現在、ロバ、馬を運搬されているが、トラックの通れる道路を作ってもらえばミチキジマイ鉱山を補える。

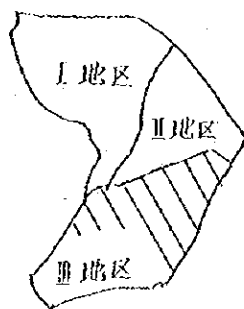
ミチキジマイ鉱山開発に望んでいるのは、バイパスの建設、カハマルカ/カハバンバの道路の一部をアスファルト化して欲しい。

(b) 公共施設もカハマルカ近辺にお願したい。病院、養老院、娯楽施設に与えられる投資をカハマルカ市に建設を行って欲しい。鉱山労働者も土曜、日曜にカハマルカ市へ出てくる。

(c) 鉱山町のサンタマルガリータは、田舎隔てて専門家と労働者住宅地区を区別しているのは、ペルーの革命プランに反する。一カ

- 所にまとめるのが私達の望みである。住宅設計も差別をなくす。
- (d) 太平洋岸に通ずる道路の 11~12 の橋梁の補修。
  - (e) 積集所はバヨバルに希望、スラリーはダクトを海まで延ばし、船をバヨバルまで運ぶのを希望。
  - (f) 鉾山町の建設はサンタマルガリータを予定しているが、ミチキジマイ/カハマルカ間は約 1 時間である。道路が良質になれば 30 分の短縮となり、保守的考えをもっているカハマルカ人民は鉾山開発にくる人の新しい文化的知識の刺激が与えられる。過去のペルーの鉾山町が鉾山開発地点に建設されているが、鉾山開発を北方発展に貢献することを望んでいる。

#### カハマルカ地区開発計画



才Ⅲ地区から開始、総額 1 億 6 千万ソール  
 (内、国家予算として 1 億 1 千万計上)

残額 5 千万ソール

うち、50%が国際協力で補われる。

50%が両国の借款

残り、2つの地区も才Ⅲ地区と同じように計画

- 1 週前のニュースで才Ⅲ地区に病院が建設される。
- 経済 PROJECT として述べた 18 万 ha の植林に必要な資金を世銀に借入予定

経費、2 億 4 千万ソール

(1 ソール = クマ)

- 灌漑用水路、AID の協力を進められている。

## 5. ペルー共和国の概況

### (1) 面積

全面積は、128万5,215平方キロメートルで南米ではブラジル、アルゼンチンに次ぐ大きさを有し、日本の約3.3倍である。

### (2) 位置

南米大陸西海岸の中央部の赤道から南緯18度21分まで、西経68度39分から81度20分

### (3) 地勢

海岸地域(COSTA)、山岳地域(SIERRA)及び密林地域(SELVA)に大別、全国土の約50%が密林地域、最高6,768mのワスカランを筆頭に5,000m以上の山、

### (4) 気候

海岸地域はペルー沖を北上するフンボルト寒流の影響で温暖、山岳地域は大陸性気候、密林地域は熱帯性気候

地域別降雨量の変化

(単位: mm)

都 市 名	月 向 降 雨 量												年 向 降 雨 量	
	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
海 岸	ヒウラ (北部)	0	0	6.72	0	0	0	0	0	0	0	0	6.72	
	リマ (中央部)	0	1.50	0	0.30	1.40	0.76	0.20	2.45	6.15	2.30	0.75	0	16.01
	タクナ (南部)	0	0	0	0	0	0	32.00	17.60	31.66	3.40	0.80	0	85.46
山 岳	カハマルカ (北部)	114.50	113.50	179.00	123.30	11.00	16.00	1.00	4.50	23.00	64.00	90.00	105.50	845.30
	ワンカイト (中央部)	183.80	114.00	144.00	69.70	13.00	2.30	0	19.80	32.30	40.70	62.10	96.60	777.70
	クスコ (南 部)	237.70	181.60	129.00	40.30	1.00	0	0	6.50	62.95	42.70	14.13	154.15	713.63
密 林	イキトス	360.40	226.80	379.30	213.10	205.00	60.60	135.10	101.80	118.70	119.00	238.70	307.70	2,507.00
	テンシテイ	752.80	406.50	578.30	333.00	82.20	150.10	134.00	118.60	171.20	215.20	244.70	251.50	3,597.00

- (5) 人口 1972年国勢調査 14,122千人  
 人種構成比 インディオ 49%, 白人 12%, 混血 37%, その他 1%  
 人口密度 10.99/km<sup>2</sup>  
 都市集中度 42.2%, 平均寿命 59才

(6) 言語 スペイン語

(7) 宗教 ローマカトリック教徒が圧倒的に多い。

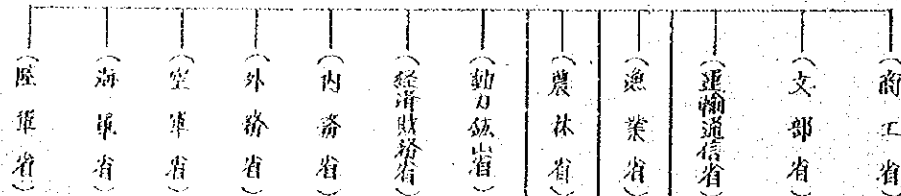
(8) 中央政府組織図

(大統領) ----- (共和国大統領諮問委員会 = 革命委員会)

JUAN VELASCO ALVARADO (陸) 構成: 13名(陸軍5, 海軍3, 空軍3, 警察1, 検察1)  
 (首相) 議長: GRAL. JOSE GRAHAM HURTADO (陸)

EDGARDO MERCADO JARRIN (陸)

内閣



外務大臣 MIGUEL ANGEL DE LA FLOR VALLE (陸)

動力鉱山大臣 JORGE FERNANDEZ MALDONADO SOLARI (陸)

農林大臣 ENRIQUE VALDEZ ANGULO (陸)

運輸通信大臣 RAUL MENESES ARAÑA (陸)

(7) 経済指標

- ① 経済成長率 1971年 1972年 1973年  
5.7% 5.8% 6.0%
- ② 国民総生産 86億ドル (1973年)
- ③ " (1人当り) 574ドル (1973年)
- ④ 外貨準備高(百万ドル) 1969年末 70年末 71年末 72年末 73年末  
151.6 408.7 347.1 389.2 452.0

⑤ 外国貿易

輸 出	輸 入	品 目 別 (1972)		国 別 (1972)	
		輸 出	輸 入	輸 出	輸 入
(FOB) 百万ドル	(CIF) 百万ドル	百万ドル	百万ドル	百万ドル	百万ドル
1968 865.0	613.7	1. 農産物 237.6	1. 工業用原料 341.9	1. 米国 370.5	1. 米国 321.7
1969 823.0	600.1	2. 鋼 183.6	2. 工業用資材 155.5	2. 日本 166.7	2. 西独 92.5
1970 1,043.5	603.3	3. 砂糖 72.6	3. 個人消費財 68.3	3. 西独 114.5	3. 日本 78.2
1971 871.5	747.7	4. 鉄鉱石 68.5	4. 輸送機械 37.3	4. 中国 46.9	4. 119 46.9
1972 943.1	771.7	5. 銅 60.5	5. 耐久消費財 16.8	5. 119 35.8	5. 1917 38.7

(IMF統計)

⑥ 日本/ペルー間の貿易

(単位:百万ドル)

	1969	1970	1971	1972	1973	増減比(%)
輸 出 (FOB)	42.0	52.9	59.3	70.8	140.7	199.0
輸 入 (CIF)	210.7	210.4	144.0	185.5	233.7	126.0
バランス	△168.7	△157.5	△104.7	△114.7	△92.8	...

日本からの輸出品目 (1973年)			日本への輸出品目 (1973年)		
品 目	金額(百万ドル)	%	品 目	金額(百万ドル)	%
1. 一般農産物	34.0	24.2	1. 鉄 鉄 石	72.1	30.7
2. 鉄 鋼	29.2	20.8	2. 亜鉛 鉄	42.8	21.3
3. 輸送機械	25.0	17.8	3. 銅及び銅合金	34.2	14.7
4. 電気機械	22.6	16.1	4. 銅 鉄	27.8	11.9
5. 金属製品	7.5	5.3	5. 鉛	8.8	3.8

(参考1)

50年1月

ペルー共和国ミチキジャイ鉱山開発関連施設整備(道路)

計画調査の人選決定(経緯メモ)

昭和49年度鉱工業関係インフラ調査は、通商産業省(技術協力課、経済協力課)、外務省(技術協力二課)、事業団(鉱工業計画調査部)との数回に亘る協議の結果、ペルー共和国ミチキジャイ鉱山開発関連施設(道路)を行うことに決定した。昭和49年12月中旬、調査実施計画書を作成、事業団財務課を通じ外務省技術協力一課(経理班)へ提出、50年1月中旬、大蔵省の原則了解を得た。

インフラ調査は、従来の前発調査と若干調査手法等が異なるため、調査団の編成、人選については種々検討を行ってきたが、具体的人選は、調査実施計画書の外務省提出前まで決定しなかった。事業団としては、本プロジェクトの性格等から委託方式によるコンサルタント会社の人選とすることに決定、一応事業団サイドで人選を進めることで関係省の了解を得た。

事業団は、部内にプロジェクトチーム(次長、竹内課長、永山、菅沼、萩原)を設置、具体的人選を進めるうえで種々検討を行った結果、最終的にA社、B社、C社の三社が対象となった。事業団としては、従来から行われているインビテーション・プロポーザル方式を採用したが、予算規模、時間的制約等があったため、上記三社に対しては個別にインフラ調査の趣旨、目的、性格等を説明し具体的人選依頼(提出期限は1月10日)を行った。

その結果、A社、B社からは具体的人選が、C社からは、予定案が提出された。プロジェクトチームは、各社から提出された人選を審査基準(内部基準)に基づき、審査委員会(プロジェクトチームが主体)にかけ、各社の評価を行った結果、関係省に提出する事業団案としてB社を内定した。

(別添/参照)

しかしながら、その後通商産業省、外務省及び事業団との間で調査に關する便宜供与依頼(別添2)の問題が生じ、また、事業団の内定した人選に対し、若干の問題が生じたため(例えば、日本国籍を有しない団員の取扱い等)それらを含め再度人選について各社で問題となる分野を検討することとなり、その旨各社に通報、改めて人選について評価を行い、1月24日、25日の二日間を亘り、部長を含めて最終的選定を行った。(評価表省略)

この結果、当初の事業団案に若干差が生じたものの、総合的に判断して再度B社に決定した。1月24日の関係省会議および25日の関係省担当官の了承(人選については事業団の決定に従う旨)を得て1月27日各社へ通報した。

(別添ノ)

50年ノ月

ペルー共和国ミナキジャイ鉱山開発関連施設(道路)

計画調査の人選

1. 国際協力事業団は、上記の件について内部検討の結果、パシフィック・インターナショナル(株)を委託することに内定した。
2. インフラ調査は、従来の手配国政府の要請ベースとは異なり新規事業(投融資事業)の貸付を前提としていることから、特に、プロジェクト・マネージャーに重点を置き、慎重に検討を行ってきたが、適任者がなかなか見当らず、無駄な時間を費すこと及び予算的制約等を考慮し、検討した結果、報告書作成の段階で各省のかなりの政策判断が導入するため、実質的にはこの段階で調査目的が充たされるとの判断に基づき、実際の調査は、コンサルタント会社に一括行わせることが技術的に適当と考える。

事業団としては、上記の点をふまえ、インフラ調査の趣旨を十分伝えることによりコンサルタント会社三社から事情聴取し、具体的人選(案)を提出させ、事業団内部で比較検討したものである。

3. パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル(株)は、道路プロジェクトにおいて多大な経験を有しており、チーム及びスタッフの経験等も他社に比べ優れている。但しスタッフの中に本事業関係者が参加していることが判明、本調査の趣旨から好ましくないこと(支替を通報済み)ブラジル支店からの参加者について、手続上若干の疑念がある。

4. A社は、企業自体のコンサルタント経験は豊富であるが、道路調査については、パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル(株)に比べ見劣りする。チーム等の人選については、地域開発



計画調査（俗称、目録ミッション）に参加した〇氏が高く評価されるものの、〇氏以外は、海外での調査経験が初めてといった社員も多く、また、調査用のカウンターパートがない場合、本調査は絶対不可能であるとの見解をもっている。

〇社については一部において優秀な人材を察するものの前二社に比べ海外での経験は浅く、人材の供給能力が現段階では手不足の感がある。

(別添ス)

50年1月

便宜供与依頼等に関連した本調査の性格について

1. 昭和50年1月24日(金)、外務省会議室に於て、外務省(技術協力課(仲木事務官)、技術協力二課(浦部、巖村各事務官)、地域担当課事務官)、通商産業省(技術協力課(佐瀬、飯島各事務官)及び事業田(永山、菅沼各職員)との間でペルー共和国ミナキジャイ鉱山開発関連施設整備調査(道路)に関する便宜供与依頼等を発端とする本調査の性格づけについて議論した。

2. 外務省、通商産業省の結論は、本調査が対外的には要請ないし要請ベースを前提とした調査であり、手続的には開発調査と同様(公用旅券の発給等)とし、国内的(財政当局)には、新規事業調査として使い分けることで合意に達した。従って、便宜供与、成果品(報告書)の取扱いも開発調査方式を準用する。

3. 従って、本プロジェクトは、外務省技術協力二課が窓口となり、一連の手続は開発調査と同様取り扱い、至急、便宜供与(打診)を行う。事業田としては、至急入選を確定し、所要の手続を行うことで了解された。

4. 業務実施方針に基づく指示については、外務省書式により、至急事業田に提出する。

(参考)

ペルー共和国ミナキジャイ鉱山開発関連道路計画

調査打合せ議事録

1. 調査団(委託先: パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル(株))吉田氏から国際協力事業団との契約による仕様書に基づき、今回の調査計画の概要を説明、特に今回の調査の前提として、①地域開発の枠組の中で行うこと、②資料収集等に重点をおき、レポート作成の検討材料をできる限り多く持ち帰ることを強調した。
2. 通産省から今回の調査に関して基本的考え方を説明、①インフラ整備に対する投融資(港湾、道路、病院)事業、②試験的事業の性格を述べるとともに、調査が上記の投融資等の可能性がある等の点から、調査の性格は基本的に前従事業にとって必要であること、周辺地域住民にとってプラスとなること、が条件となることを力説した。又、レポートの作成については、特に次の点に注意する旨指承があった。
  - (1) 本事業は、日本企業が行うため、開発に必要な資金は日本企業が負担するが、インフラ整備資金については、ペルー政府とネゴを行うことになっている。(ミナキジャイ鉱業は、インフラ分は、協力みない方針)
  - このためペルー政府へ報告書を提出する場合は、その点の影響を考慮して提出すること。
  - (2) 事業団と日本企業との関係においては、あくまで経済協力効果を期待することから、企業が負担すべき整備内容は、立派なものを作るといふことで誘導、指導していくに必要な報告書とすること。
3. 各省との話し合いによる結論としてインフラ調査の考え方を整理すると次のとおり

(1) 調査の目的

政府の指示に基づき、事業団の判断材料及び企業に対しての指導を行う。(従って、プロジェクトは、national project のが対象となるケースが多い。)

(2) 形態

要請ベースによる商調方式で行うことが better であるが、要請がなくても、最終的了解(便宜供身を受けられること)を得られれば尚題はい。

(3) 調査結果の取り扱い

二本立て報告書(商調方式による報告書を相手国政府に提出するとともに融資面からの報告書をまとめる。)

(4) 事業団と企業との商談

企業に対しては、技術的レポートを提出して、最終報告書(融資面を含む)は、提出する必要はない。

従って、報告書作成に際して企業を参加させないこと、但し企業とは個別に会議を行う。

以上。

出席者(敬称略)

通産省	塚木	パシフィック・コンサルタンツ	伊藤
"	飯島	"	荒木
"	大橋	"	吉田
外務省	縫村	"	岡弘
事業団	永山	"	
"	菅沼		

場所 鉱工業計画調査部会議室

時間 50年2月17日 午後2:30~4:30

(参考3)

### ミチキジャイインフラレポート作成

#### 方針 (案)

1. 第1章～第9章までは、全文英訳によりドラフトを作成する。  
このドラフトの原稿を検討のうえ英文レポート最終案を作成する。
2. 第10章「対象プロジェクト融資面からの検討」については一切掲載しない。

(註) このような具体的企額は、将来の融資の条件を拘束する恐れがあつて害あつて利なし。

3. 水資源についての取扱いは、次の方針とする。
  - (1) 本文には記載せず、「参考 APPENDIX」とする。
  - (2) レポート作成方針は、
    - (a) 各プロジェクト並列列举をとる。
    - (b) それぞれの問題点を抽出する。
    - (c) 将来の分析は行わない。

#### 図化例示

区 分	適応用途限界	必要作業	調査建設期間	問題点
多目的ダム (大規模ダム)	鉾山都市 発電、カンバイ	ボーリング 地質調査 その他等	7年(2年調査) 等	水利権 資金面
鉾山川途ダム	鉾山都市	地質調査 ボーリング等	3年向等	資金面
イ ド	鉾山のみ	ボーリング等	1年向	
その他				

4. 第1章～第5章の総合的経済分析は地域性(カハマルカ中心)を主中心として分析のこと。

ペルー全体の経済分析を必要とする場合は APPENDIX とする。  
(注意事項)

経済効果分析については、更に詳細に再検討の要あり。

(参考々)

ミチキリヤイ鉱山関係インフラストラクチャー整備のための  
フィージビリティ調査団派遣要請

48年11月16日

オ 593 号

今般、外務省技術協力国際金融局フェルナンド・ロドリゲス・オリヴァ局長より、11月8日付書簡(別添写)をもち、去る6月末越したミチキリヤイ鉱山関係の目良インフラストラクチャー調査団の派遣について深甚なる感謝の意を表明越すとともに、ペルー政府は、わが国の技術協力により、同鉱山の開発に関連するインフラストラクチャー整備のために、更に詳細な調査とフィージビリティ調査の実施を強く希望している旨申越した。

については、ミチキリヤイ鉱山開発の重要性に鑑み、本件要請御検討お願いいたしたく、結果何分の儀御回答願いたい。

外務省技術協力国際金融局ロドリゲス局長より

二階大使あて書簡(仮譯)

ペルー政府は、カハマルカ地域のインフラストラクチャー関係の目良ミッションの派遣及びその成果について深く感謝しております。

目録ミッションよりは、帰国に先立ち、その結論について、勅力鉱山省に対し口頭で報告がありました。

同ミッションより正式の報告書は受取っておりませんが、勅力鉱山省が同ミッションの調査の結果に強い関心を有していることは明らかであります。又、今回の調査は、インフラストラクチャーの整備を行なうための基礎的なものであり、その第一歩であると考えます。

御承知のとおり、ペルー鉱山公社は、ミチキリヤイ鉱山開発の準備作業に着手しており、ペルー政府は、目録ミッションの意見と同じくフィージビリティ調査を行なうことは、カハマルカ県及びミチキリヤイ鉱山の総合開発に極めて重要であると考えております。

つきましては、貴国政府の技術協力の中での更に詳細な調査とフィージビリティ調査の実施をペルー政府が強く希望している旨貴国政府に御伝達方お願いします。

