

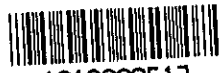
開 発 調 査 概 要

昭 和 39 年 12 月

海 外 技 術 協 力 事 業 団
開 発 調 査 部



JICA LIBRARY



1019003E13

国際協力事業団

受入 月日	'84. 4. -4	000
		36
登録No.	02650	KE

開発調査業務の概要

1. 事業団の設立

わが国が政府の予算により、アジアなどの開発途上の国々に技術協力をするようになったのは、1954年度コロンボ・プラン加盟に始まるが、それ以来、技術協力は年々事業の種類、規模、対象地域などを拡大して、その重要性は内外に対してますます増大する情勢である。

海外技術協力事業団はこういつた背景のなかで、従来アジア協会、ラテン・アメリカ協会、国際建設技術協会およびメコン河総合開発調査会などが、別個に政府の予算により実施してきた技術協力を総合的で効率的に行なうために、昭和37年6月30日、海外技術協力事業団法にもとづいて設立されたものである。

2. 事業団の組織

事業団の組織は、一般共通部門を担当する総務部、海外からの研修生の受入れ事務をする国内事業部、海外で実地に技術協力を行なう専門家の派遣、機材の供与および現地に技術協力センターを設置運営するために必要な事務をする海外事業部、賠償および経済技術協力協定に関連して研修生の受入れ、現地に技術センターを設置運営すること、および国際連合の技術協力計画への積極的協力を行なうため専門家の推せんおよび機材のあつせんに関する事務をする特別事業部、それに開発調査に関する事業を行なう開発調査部からなっている。

開発調査部の業務

1. 開発調査の意味

「開発調査」は、開発途上にある国々の開発計画に協力するため、調査団を派遣して現地を調査し、これにもとづいて技術的なアドバイスをするものである。海外に対する調査団の派遣は、近年、多くの分野でいろいろの目的をもつて行なわれており、事業団が行なっている開発調査と、企業進出や海外市場の開発を目的とする調査などが混同されることもあるので、少し詳しく述べることとする。

(1) 開発調査の目的

技術協力は相手国の受益を目的とするもので、開発調査もその例外ではない。開発調査の結果、相手国の事情が分かり、さらに器材の輸出、工事の受注、企業の進出など、わが国にもメリットがあるかどうかということは第二義的な問題となる。しかし多くの場合、相手国とわが国との利益は一致するし、相手国側から開発調査に引きつづいて工事の実施、

器材の輸出などを望む場合も多い。その意味で開発調査を実施する際、わが国のメリットをも念頭におき、その結果をフォローすることは、結果的には相手国にもプラスすることになりうる。しかし、あまりに自国の利益にこだわると、かえって相互の関係にマイナスをもたらし、技術協力の本旨にもとることになるので注意しなければならない。

(2) 調査の主体

開発調査の主体は、調査の実施を政府から委託された事業団である。現地調査にあたる調査団員には、官公庁または民間会社などの専門家を依頼し、あるいは特定のコンサルタント会社と技術および役務の提供契約を締結することもあるが、調査の最終的な責任は、政府の代行機関である事業団が負うものである。

(3) 調査の対象になる国々

開発調査の対象になる「開発途上にある国々」は明瞭に決まっているわけではないが、コンゴ・ブランにおける被援助国または中近東アフリカブラン、中南米ブランの対象地域がこれに該当するものと考えられる。

(4) 相手国の要請

開発調査は技術協力の一形態であるから、調査を受ける相手国の政府または政府に準ずる機関（州政府、公社など）の要請にもとづいて行なわれる。要請の形式は特に決っていないが、日本側はもちろん、相手国側についても政府ベースにまで持ち上げられることを前提とする点が、コマーシャル・ベースによる一般の調査と異なる。

(5) 調査の対象になる業種

開発調査は発電、灌漑水利、交通、通信、鉱工業など、いかなる業種についても行なうことができ、特に制限はない。もつとも、その国の開発計画に協力するのが目的であるから、開発計画にのりやすい基幹産業や土木工事に関するものが多いことは否定できない。

(6) 開発調査の段階

一口に調査といつても、現地を踏査して開発の方向を研究する初期段階の調査から、開発工事の実施設計についてコンサルティングをする最終段階の調査までいろいろある。このうち開発調査は「基礎的調査」（事業団法第20条）とされ、初期段階の調査が対象になる。つまり現地踏査の段階のものから、フイージイビリティ・レポート（外部に借款を求めするための資料になりうる報告書）の作成のための調査に至る段階のものが該当し、それよりさらに進んだ実施設計を作成することを目的とする調査などは原則として該当しない。

(7) 調査の経費

開発調査の主体は事業団（実質的には政府）であるから、調査に伴う旅費、滞在費など必要な経費は、原則として事業団が全額負担する。コンサルタント会社と技術および役務

の提供契約を締結する場合には、旅費、滞在費のほか、コンサルティング・フィーを支払う場合がある。旅費、滞在費などは国家公務員の旅費に準じ、コンサルティング・フィーは事業団が定めた基準による。

(8) 開発調査の結果

開発調査の結果は「調査団報告書」の形で日本政府から相手国政府に勧告される。開発調査はこれで終了する。しかし「開発調査の目的」のところでも述べたとおり、調査の結果をフォローして実施設計を作り、これにもとづいて工事を実施し、必要な器材を提供するなど、多くの場合、開発の実施段階においても引きつづいて協力することが相手国の望むところでもあり、わが国のプラスにもなることである。このような場合、開発の遅れている国の通例として、資金の供与をも求めてくることが多いと思われる。

そのほか調査のフォローに伴い、予想される多くの問題を解決してゆくためには、政府、事業団などの調査実施関係者だけではなく、広範な協力が望まれるところである。

2. 組 織

開発調査部には計画課と実施課があつて、開発調査に関する計画、実施および派遣された調査団との連絡、管理、調査報告書の作成などを行なっている。

3. 業務の計画実施の手続

開発調査は事業団が外務省予算により実施する場合と、通産省予算により実施する場合の二通りある。

(1) 外務省予算による業務の計画実施は次のような方法によつて行なわれている。

相手国政府から外務省あて正式要請状受入 → 外務省から関係所管省庁へ協議 → 関係所管省庁から外務省へ協力態勢について回答 → 事業団で具体案を作成、関係所管省庁とも相談のうえ外務省へ提出 → 外務省は大蔵省へ協議 → 大蔵省の承認をまつて外務省から事業団へ委託書を交付 → 事業団は各省・会社などへ団員推選依頼または委嘱 → 事業団において経費支出および具体的渡航手続（官庁職員については渡航手続は各省で行なう） → 出発 → 現地調査 → 帰国 → 報告会 → 報告書作成

といった順序で行なわれる。

(2) 通産省予算の場合も大要は同じであるが、事業団との間には委託書の代りに業務委託契約書を取り交わし、それにもとづいて事務手続を進めていく点および各省協議をしない点が異なっている。

調査団および調査団員区分表

			87年度	88年度
	所管区分	外務省 通産省	15 (メコンを含む) 5	12 (メコンを含む) 9
	地域区分	東南アジア地域	13	9
		中南米地域	5	5
中近東地域		1	6	
調査団	業種区分 調査団で目的が多岐に亘るものはそれぞれに掲上	農業	5	3
		林業		3
		水産	1	
		工業	1	3
		電力	4	3
		道路、橋梁	2	2
		鉱物資源	5	2
		電気通信	1	2
		水道	1	1
		港湾	2	1
		経済調査	1	
		鉄道	1	1
		灌漑	2	
砂漠		1		
舟航	1	1		
調査団員	所屬別分類	官公庁	28名	37名
		公社	2名	9名
		事業団	11名	10名
		その他の団体	13名	9名
		コンサルタント	32名	38名
		メーカー	18名	10名
		鉱業会社	30名	10名
		土建会社	5名	12名
		その他の会社	4名	12名
		大学教授	3名	8名
その他	4名	—		
	計	150名 (メコン30名)	155名 (メコン33名)	

目 次

開発調査業務の概要

調査団および調査団員区分表

昭和37年度調査団

I 東南アジア地域

1. メコン河開発計画調査(外)	1
a 本流サンボール地点(カンボジア)	1
b 支流スレボック上流地点(ヴェトナム)	3
2. マレーシア経済調査(外)	5
3. オリッサ州総合開発調査(通,外)	6
4. ビルマ鉱物資源調査(外)	9
5. 東南アジアデルタ地域開発計画調査(外)	10
6. タイ国鉱物資源開発調査(通)	11
7. タイ国農業開発計画調査(外)	12
8. ネパールクリカニ地点開発計画調査(外)	13
9. ビルマ天然ガス資源開発計画調査(通)	14
10. インドネシア国ジャカルタ市上水道整備計画調査(外)	15
11. タイ水産資源開発計画調査(外)	16
12. フィリピン国マニラ漁港調査(外)	17

II 中南米地域

1. エクアドル鉱物資源開発計画調査(通)	18
2. コロンビア橋梁架設計画調査(外)	19
3. ボリビア電気通信計画調査(外)	20
4. ボリビア甘蔗栽培造成計画調査(外)	21
5. アルゼンチン国電源開発計画調査(通)	22

III 中近東アフリカ地域

1. ダレガン灌漑調査(外)	23
----------------	----

昭和38年度調査団

I 東南アジア地域

1. メコン河開発計画調査(外)	2 5
a. 本流サンボール地点(カンボディア)	2 5
b. 支流スレポック上流地点(ヴェトナム)	2 7
2. パキスタン, タイ木材利用工業開発計画調査(通)	2 9
3. カンボディア国とうもろこし開発計画調査(外)	3 1
4. フィリピン国工業立地計画調査(通)	3 4
5. 東パキスタン(ダツカ・ブリガンガ河)橋梁架設計画調査(外)	3 6
6. セイロン・ゴール漁港および陸上施設開発調査(外)	3 9
7. 東南アジア・ケーブル計画(フィリピン)調査(外)	4 1
8. インドネシア国スラウエン島ラロナ河電源開発計画調査(通)	4 3
9. カンボディア国灌漑および森林開発計画調査(外)	4 5

II 中南米地域

1. ベルー, チリ木材利用工業開発計画調査(通)	4 7
2. ボリビア電源開発計画調査(通)	4 9
3. ベルー電気通信網開発計画調査(外)	5 2
4. メキシコ鉄鉱資源開発計画調査(通)	5 4
5. パラグアイ国鉄道開発計画調査(外)	5 7
6. パラグアイ国エンカルナシオン市水道建設計画調査(外)	5 9

III 中近東アフリカ地域

1. アラブ連合砂漠地域開発計画調査(外)	6 1
2. レバノン国(ベイルート～ダマスカス間)トンネル建設計画調査(外)	6 3
3. ガーナ国中小工業計画調査(通)	6 6
4. スーダン, タンガニーカ中小工業開発計画調査(通)	6 9
5. マダガスカル鉱物資源開発計画調査(通)	7 1

昭和37年度調査団

I 東南アジア地域

1. メコン河開発計画調査(外)

37年度のメコン河開発調査の調査対象は本流サンボール地点(カンボジア国)および支流スレボック上流地点(ベトナム国)の二つである。その実施状況は概略次の通りである。

a. メコン河本流サンボール地点調査

サンボール地点の予備調査段階の開発計画では、この地点に高さ約40m長さ29Kmの長大なダム(工事費約1,000億円)を建設し、最大出力625,000KWの発電を行なう(もつとも、出力は上流ダム群が完成すると更に大幅に増加する)ほか、このダムを利用して舟運の改善を計るとともに、灌漑計画を考慮するものとなつている。この為ダムは一応発電・舟航・灌漑の多目的のものとして調査を行なうこととされている。

サンボール地点の調査は今後3カ年の予定で実施されるものであり、37年度には次の事項の調査を行なつた。

- (a) 地質調査……ダム・構造物設置予定地域、原石山予定地域などにおいてボーリング・試掘・物理探査などを行ない、あわせてダム中心線予定地域の一般地質図を作成する。
- (b) 地形測量……ダム中心線・原石山予定地域などの地形測量を実施する。
- (c) 材料調査……ダム中心線予定地域下流側において材料調査を行なう。
- (d) 水文調査……水位・流量の観測および水分資料の収集を行なう。
- (e) 舟航調査……舟航の改善および舟航施設に関する資料の収集ならびに概括的調査を実施する。
- (f) 農業調査……灌漑・農業生産など農業に関する概括的な調査および資料収集を行ない、次年度以降の農業関係各種調査の方針を定める。
- (g) 送電線調査……送電線経過予定地域の踏査を行なう。
- (h) 経済調査……カンボディア、ヴェトナムにおける電力需給の現況ならびに将来の見通しに関する調査を行なう。
- (i) 報告書……上記事項の調査成果は年度内に整理し、中間報告書として取りまとめる。

サンボール地点の調査は、これまで日本政府の拠出金で行なわれたものの中では最も大きい規模のもので、しかもその目的は国際金融機関に提出して、開発のための融資を受けるのに必要ないわゆる Feasibility Report を作成することである。従つて、単なる踏査と異なり、本格的な調査を実施しなければならない。

調査団の編成（21名）

団 長	大 戸 元 長	（海外技術協力事業団理事）
団 員	新 家 義 雄	（ 〃 実施課長）
〃	山 田 和 男	（ 〃 ）
〃	松 田 二 朗	（ 〃 ）
〃	新 井 義 輔	（電源開発株）
〃	林 深	（ 〃 ）
〃	渡 辺 宏	（ 〃 ）
〃	三 國 英四郎	（ 〃 ）
〃	入 江 章 演	（ 〃 ）
〃	未 富 宏	（ 〃 ）
〃	金 原 文 也	（ 〃 ）
〃	角 田 清	（ 〃 ）
〃	川 島 武 志	（ 〃 ）
〃	大 平 厚	（ 〃 ）
〃	本 多 耕 一	（ 〃 ）
〃	春 田 忠 雄	（㈱日本港湾コンサルタント）
〃	森 秀 男	（農 林 省）
〃	高 橋 秀 男	（ 〃 ）
〃	斉 藤 保	（(社)海外電力調査会）
〃	江 南 尙 一	（ 〃 ）
顧問	久保田 豊	（海外技術協力事業団）

所要経費は約5,000万円である。

本地点の調査には部門別に次のコンサルタント会社または団体・専門家に協力を依頼した。

土木・発送電部門	電源開発株式会社
沼 漕 部 門	農 林 省
舟 航 部 門	日本港湾コンサルタント株式会社
経 済 調 査 部 門	社団法人 海外電力調査会

37年度の現地調査団は、上記コンサルタント会社などからの専門家と事業団職員とを合わせて計21名で構成され、38年1月初め現地に向い、約2カ月半の調査作業を完了して同3月末帰国した。

なお、上記現地調査団には土木部門の地質調査を請負った株式会社間組および日本物理探鉱株式会社の技術者等10名が参加したので、事実上は31名の大調査団となった。

b メコン河支流スレポツク上流域調査

スレポツク上流域の調査はダルラツク湿地帯の灌漑・排水を行なつて約7,000町歩の耕地を開発しようとする計画に対するもので、グエトナム政府もこの地域の早期開発を熱望している。

対象地域や調査事項が限られているので、37年度で完了する見込みである。

Feasibility Reportの作成を目的とすることはサンポール地点の場合と同様であつて、次の事項について調査を行なつた。

- (a) 地質調査……灌漑用取水ダム予定地域のボーリングを行なう。
- (b) 河川縦断測量……灌漑予定地域内におけるスレポツク河の縦横断測量を行なうと同時に図化基準点測量を行なう。
- (c) 地形測量……灌漑用取水ダム予定地域の詳細な地形図作成のための測量を行ない、あわせて図化基準点測量を行なう。
- (d) 農業調査……灌漑予定地域内の土壌について断面性状、物理的性質、肥沃度、保水力、土壌水分整理、地下水位変化等について調査する。
- (e) 水文調査……気象・水文関係資料を収集する。特に水文調査は36年度から実施中であるので、これをさらに1年間継続して行なう。
- (f) 航空写真図化……(b)および(c)の項で実施する基準点測量の成果に基づいて、航空写真図化を行なう。図化地域は灌漑予定地を含む約200Km²であつて、縮尺2万分の1のものを作る。
- (g) 報告書……前記事項の調査結果を取りまとめ、総合的な調査報告書を作成する。

調査団の編成(9名)

団長	菅原道太郎	(日本工営(株)農地部)
団員	有元一郎	(〃 土木部)
	入江邦男	(〃 農地部)
	神山久	(〃 土木部)
	鈴木勇	(〃 〃)
	只野建彦	(〃 〃)
	中部恭二	(〃 〃)
	稲垣滋	(〃 〃)
	池島巧	(〃 〃)
	熊川浩	(〃 〃)
	境田正宣	(〃 地質部長)
	桑原正男	(海外技術協力事業団実施課)

なお、所要経費は約1,400万円である。

本地点の調査は前にも述べたように、灌漑排水の農業単独目的のものであつて、調査範囲も限られているので、日本工営株式会社に協力を依頼した。

現地調査団は同社の技術者8名と事業団職員1名の計9名をもつて構成され、37年12月末現地に向い、約3カ月の現地作業を行なつて、38年3月末帰国した。

(備考) 37年度のメコン河開発調査の実施状況は上述のとおりであるが、この際の事業実施方式の考え方を参考までに述べれば次の通りである。

1. メコン河の開発調査は規模も大きく、かつ高度の技術を必要とするので、国内の適当なコンサルタント会社からそれぞれ専門の技術および役務の提供を受けること。
2. これらコンサルタント会社には事業団で定めた基準によつて算定した報酬(技術者の給与・諸経費・技術料等)を支払うこと。
3. コンサルタント会社の技術者が実施する現地調査作業あるいは帰国後の国内における設計・計算・報告書の作成等に必要な直接経費は、原則として事業団で処理する。
4. 本流サンボール地点の開発計画は規模も大きく、発電・灌漑・舟航の多目的計画であつて、調査も広汎多岐に亘るので、それぞれの部門別に専門のコンサルタント会社等に技術および役務の提供を求める。
5. 支流スレボック上流地点の開発計画は、灌漑の単独目的であり、調査範囲も限られているので、コンサルタント会社は一社とする。
6. メコン河開発調査事業の実施に当つて、事業団として全体の総括は36年度本流サンボール予備調査団団長であり、現在当事業団の理事である井上五男氏がこれに当る。
7. メコン河の調査事業を円滑に推進するため、関係各省庁や民間の関係機関・団体等の専門家・学識経験者をもつて連絡会議を開催し、実施計画・運用計画等の作成について意見を求め、成果の万全を期することとする。

2. マレーシア経済調査（外）

昭和38年8月に発足したマレーシア連邦加盟各国（マラヤ連邦，シンガポール，北ボルネオ，サラワク）およびブルネイの経済的諸条件を調査し，これらの諸国の工業化促進に適する産業種の選定，および外貨導入の可能性ならびにその推進のための具体策を作成し，関係諸政府に勧告することを目的とする。マレーシア地域における工業化計画については，既にシンガポール政府の呉首相が昭和35年以降数回来日し，わが国に協力を依頼し，経団連などの民間諸機関において検討されてきた。さらに昨年度に至り，マレーシア連邦結成の機運が高まり，一体の経済圏として工業化計画を推進することに関し，わが国に協力を求めて来たので，これに答えて各界のトップレベルの専門家からなる調査団を派遣したものである。

なお，所要経費は約613万円である。

調査団は昭和37年9月3日に東京を出発。シンガポール，マラヤ，英領ボルネオ，ブルネイ，サラワクを歴訪し，政府当局社開発関係者などと会談，シンガポールのジユロン工業地帯，英海軍工廠など，マラヤのペタリンジヤ工業地帯，ポート・セツテンハイム地区，ブライ・パタワース地区，クセク地区，カメロンハイライド，サラワクのセリア油田，シランテク炭鉱などを視察し，同年9月25日帰国した。この調査を契機として，シンガポールに対する企業進出が進んでいる。たとえばシンガポールにおいて，石川島播磨重工が昭和38年4月現地政府との合併で造船所を設立したのを始め，ビニールパイプ・鋼管・タイヤなどについて企業進出が進められている。

調査団の編成（17名）

団 長	高 杉 晋 一	（経団連経済協力委員会委員長）
団 員	橋 弘 作	（日本機械工業連合会専務理事）
〃	坂 本 美 夫	（旭硝子㈱取締役技術部長）
〃	下 村 礼 輔	（石川島播磨重工業㈱常務取締役）
〃	我 妻 貞 一	（八幡製鉄㈱常務取締役購買部長）
〃	谷 口 義 夫	（住友化学工業㈱専務取締役）
〃	河 合 堯 晴	（日本鋳業㈱専務取締役）
〃	木 股 寅 栄	（東洋レーヨン㈱取締役技術部長）
〃	石 黒 精 男	（松下電器産業㈱蓄電池事業部技術部長）
〃	小森谷 享	（㈱日立製作所海外事業部次長）
〃	井 原 清	（海外技術協力事業団開発調査部長）
〃	西 山 健 彦	（外務省経済協力局経済協力課）
〃	清 水 克 隆	（東京銀行常務取締役）
〃	斎 藤 正 平	（日本輸出入銀行理事）
〃	吉 田 信 邦	（海外経済協力基金理事）
〃	白 上 明	（三菱電機㈱貿易部輸出二課副課長）
〃	久 野 桂	（経済団体連合会通商部）

3. オリッサ州総合開発計画調査(通,外)

インドのオリッサ州は豊富な各種の資源を有するにもかかわらず、過去において行政区画が分かれており、近代的交通機関も乏しかつたなどの理由により開発が遅れていた。従つて同州の有効かつ総合的な開発が強く要請されていたが、同州政府は昭和22年以来各種の経済開発を計画し、その一部は既に実施中であつてそのうちあるものは中央政府との協力の下に行なわれ、またあるものは州政府独自の計画の下に推進されている。かかる現状より判断して、さらに広範な計画が総合的・合理的に遂行された場合は、経済の発展および民生の向上に大いに役立つことは明らかである。

とくに、同州は地下資源が豊富であり、またインドはわが国にとつて鉄鉱石の最大供給国の一つであるため、同州の開発、特に鉱山開発については、日本の関係業界と接触が保たれ、昭和31年以降わが国の鉱山・建設・鉄鋼業界などにより2回にわたる調査団が派遣された。しかし、インド中央政府および州政府は、この際一層広範な政府ベースによる協力を希望し、マヌバイヤー(Manubhai Shah)貿易大臣など中央政府当局者、パトナイケ(Patnaik)首相などオリッサ州政府当局とわが松平大使などとの間において協議がなされた結果、オリッサ州総合開発のための調査団派遣を要請してきたものである。この調査は、オリッサ州の総合開発計画の一環として、鉄鉱・マンガン鉱などの開発、積出港たるパラディップ港の拡張、鉱区からパラディップ港に通ずる輸送道路の建設、石炭化学、農業用機械工業、発電、漁業等の一連の開発計画に対して総合調査を行なうものである。

なおこの調査は内容が多岐に亘るため、外務省予算(投資前基礎調査委託費)および通産省予算(海外開発計画調査委託費)の双方にわたるものと考えられるので、港湾、道路、漁業の調査については外務省予算で、鉱業資源・農機具・小企業・電力・石炭化学の調査については通産予算により実施された。

調査内容は次の通り。

- (a) 鉄鉱(トムカダイテリ(Tomuka Daiteri)地区)、マンガン鉱(ナヤガル(Nayagar)地区)、クロマイト(ブバイ(Bhubay)地区)、石炭(タルチエ(Talcher)地区)など鉱物資源を調査し、鉱量の推定、品位の測定を行なうとともに、企業化のための経済条件を調査する。
- (b) 発電、タルチエ炭田の産出炭を利用した火力発電所建設についての調査。
- (c) トラクター、農機具工場建設についての調査
- (d) 石炭化学工業開発の可能性についての調査
- (e) 小企業開発の可能性についての調査

(f) 港湾計画調査

経済調査（取扱貨物量など）および技術調査（裸砂・構造物などの調査）

(g) 漁業計画調査

冷凍加工産業の開発のための調査など。

(h) 道路都市計画調査

なお、所要経費は約1,549万円である。

調査団は昭和37年11月15日と18日に分けて出発し、鉾山関係を除いて12月末に帰国し、鉾山関係は38年2月帰国した。

調査は多項目にわたるため、調査団はそれぞれのテーマにより分かれて調査をした。鉾山・道路・港湾については、インド側でも中央政府が取上げて調査を行ない、具体的な計画をもっており、特に道路については一部工事に着工しているところもあるため、調査団は具体的な計画について助言をした。鉾山についても有望な地点について勧告したが、発電・石炭化学・農機具・小企業・漁業については、まだ州政府で検討中であり、開発の希望はもっているものの計画の大すじさえたてられていない状況なので、調査団はまず現状を分析し、基本的な考え方、開発の方法などについて勧告した。なお、調査後の状況は次の通りである。

オリッサ総合開発のうち、パラダイブ港建設工事に水野組が一番札をとつたが、支払い条件が折合わず放棄した。

トムカ・ダイテリ鉾山の開発資金を得るため、インド側はわが国に対し同鉾山の鉾石の買付けを希望しているので、わが業界でも検討中。この点に関しインド側はパトナイク前オリッサ州首相を団長とする調査団を日本に派遣することを検討しているといわれる。なお、インド側はトムカ開発について国際入札にかける意向を示したが、これに対しわが国では調査の結果を尊重するように申し入れている。

調査団の編成（19名）

団長	渋谷 信一	（海外技術協力事業団理事長）
団員	阪本 正武	（榊小松製作所プラント部長）
〃	南郷 茂政	（富士製鉄㈱調査役）
〃	富田 稔	（八幡製鉄㈱購買部部長）
〃	三宅 威男	（日鉄鉾山㈱釜石鉾業所次長）
〃	鶴飼 遠男	（〃 技術係長）
〃	中島 完	（〃 鉾務課地質係）
〃	上野 真郎	（〃 北松鉾業所保安課長）
〃	黒岩 浩之助	（通産省公益事業局調査課）
〃	唐沢 保雄	（日本タール協会技術専門委員会委員長）

- 団員 松方義彦（日本プラント協会技術室）
◇ 宮崎茂一（運輸省港湾局技術参事官）
◇ 久田安夫（ 〃 防災課補佐）
◇ 乗杉 恂（東亜港湾工業(株)京浜市店長）
◇ 菅原朝吉（石川島播磨重工業(株)運搬機械設計部次長）
◇ 山平喜一郎（水産庁調査資料課補佐）
◇ 渡部与四郎（建設省計画局地域計画課）
◇ 西牧 裕（木下工業(株)設計課長）
◇ 敦賀 整一（海外技術協力事業団海外事業部）

4. ビルマ鉍物資源開発調査(外)

ビルマ政府の要請に基づき、南部ビルマのチャイト(Kyaito)地区およびマークイ(Merqui)地区の鉄鉍石を調査し、開発可能性を検討したものである。

調査内容は次の通り。

- (a) 鉍区測量
- (b) 磁波探査器などによる地質調査
- (c) 鉍石分析による鉍質調査
- (d) 開発に伴う経済社会条件の調査

なお、所要経費は約546万円である。

調査団は昭和37年11月19日および同22日に出発し、約1カ月滞在し、12月27日帰国した。調査地域は治安状態が必ずしもよくないところもあつたが、ビルマ政府の充分な護衛の下に、予定のチャイト・マークイのほかスウエギン(Swegyin)地区も要望により調査した。

調査団の編成(5名)

- 団 長 西 尾 滋 (海外製鉄原料委員会嘱託)
- 団 員 中 島 俊 二 (日本鉍業㈱本社鉍山調査課副課長)
- 〃 阿 部 正 行 (日本鉍業㈱吉野鉍業所鉍務課主任)
- 〃 島 田 敏 郎 (日本鉍業所探査課)
- 〃 佐 浦 信 男 (〃)

5. 東南アジアデルタ地域開発調査(外)

東南アジア各国(台湾, タイ, ビルマ, パキスタン, インド)の主要なデルタ地域について灌漑排水の調査をし, 農業開発の方向を検討することを目的として次の項目の調査をした。

- (a) 自然条件(気象, 地形, 土壌, 水文など)
- (b) 開発の現況
- (c) 開発の可能性(水害対策, 土地改良, 土地開拓など)

調査をしたデルタは

濁水溪デルタ (濁水溪 中華民国)

台南デルタ (曾文溪 〃)

チャオピアデルタ (メナムチャオピア タイ)

イラワジデルタ (イラワジ河 ビルマ)

サンターハンデルタ (ガンジス河 インド)

の6デルタである。

所要経費は約325万円である。

調査団は昭和37年11月20日に出発した。たまたまE C A F E(国連アジア極東経済委員会)がデルタ地域の比較調査を要請してきたため, この調査をも兼ねて約2カ月余予定通り調査し, 38年2月6日帰国した。調査結果に基づいてE C A F Eシンポジウムが開かれた。

調査団の編成(3名)

団長 出口勝美 (農林省農地局調査官)

団員 永井 暲太郎 (農林省農業技術研究所遺伝科遺伝第6研究室長)

〃 大矢 雅彦 (建設省国土地理院建設技官)

6. タイ国鉱物資源調査（通）

タイ国政府の要請により、同国北部のペチャブン（Pechapum） ウトラディット（Uttaradit） チエンマイ（Chiangmae）などの周辺地域の銅、錫、鉄、アンチモニー、マンガン螢石、アスベストなどの地下資源の鉱床について鉱質、鉱量などを調査し、その開発経済性を検討した。

調査内容は

- (a) 地質図の作成
 - (b) 開発の経済効果に関する調査
- などである。

なお、所要経費は約1,200万円である。

調査団は、昭和37年11月末出発し、38年2月21日までに帰国した。

調査団の総成（9名）

- 団長 佐川正雄（三井金属鉱業(株)海外室長）
- 団員 古川靖海（日本プラント協会）
- 〃 竹林陽一（通産省鉱山局鉱業課課長補佐）
- 〃 安永美津雄（三菱金属鉱業(株)細倉鉱業所）
- 〃 河辺重昭（同和鉱業(株)棚原鉱業所）
- 〃 市原 栄（日本鉱業(株)本社）
- 〃 西原元男（東邦亜鉛(株)対州鉱業所）
- 〃 青山忠男（日鉄鉱業(株)北海道鉱業所）
- 〃 篠田晃一（住友金属鉱業(株)平瀬鉱山）

7 タイ国農業開発計画調査（外）

タイ国政府の要請により、同国の農業の現状および問題点を把握し、これを基礎として農業調査の実施計画につき、タイ国政府と打合わせ今後の開発の方針を検討した。

調査内容は次の通り。

- (a) 既往の調査資料の蒐集分析を行ない、農業の現況および問題点を把握し、調査事項地域などにつき具体的な検討を行なう。
- (b) 上記に基づき、農業開発予定地域を概査する。
- (c) 農業関係者と農業調査の実施計画につき、意見の交換をする。

所要経費は約278万円である。タイ側はこの調査に基づき、再度調査することを望んでいる由である。

調査団は38年2月28日に出発し、約1カ月現地に滞在し、その間タイ国東北部の現地調査をして、同3月末帰国した。

調査団の編成（5名）

- | | | |
|-----|---------|-------------------------|
| 団 長 | 大 戸 元 長 | （海外技術協力事業団理事） |
| 団 員 | 原 田 重 雄 | （農林省中国農業試験場作物部長） |
| 〃 | 國 又 和 | （海外技術協力事業団総務部企画課長） |
| 〃 | 武 捨 武 雄 | （農林省園芸局特産課農林技官） |
| 〃 | 友 杉 孝 | （アジア経済研究所海外業務室バンコック駐在員） |

8. ネパール・クリカニ地点開発計画調査（外）

ネパールの首都カトマンズの西南方約20 Kmのクリカニ地点(Kulikhani)にダムを築造し、発電・灌漑に利用するための調査をすることを目的とする。この計画は、昭和35年、わが技術協力によりネパール全域の電源開発地点の踏査が行なわれて以来、ネパール政府からしばしばわが国に協力を求めてきたもので、カトマンズおよび新興工業都市ヒタウラ(Hetaura)の電力需要の急増と、渇水に悩むラプチ(Rapti)河流域の耕地に対する灌漑用水の補給などの点から、ネパール側は早期着工を痛感しているものである。

調査内容は次の通り。

- (a) 水文調査
- (b) 地形測量
- (c) 地質調査（ボーリング、テストピット）

なお、所要経費は約785万円である。

調査団は昭和38年2月2日に出発し、予定通り3カ月の調査をして、同5月6日に帰国し、Feasibility Reportを提出した。ネパール政府は同調査団の報告書をもとに、国連基金または世銀に工事資金の融資を申請した模様である。

調査団の編成（6名）

- | | | |
|-----|---------|--------------------------|
| 団 長 | 一 宮 隆 夫 | （日本工営㈱社員） |
| 団 員 | 岩 淵 和 世 | （ ） |
| 〃 | 小 池 一 夫 | （河合ボーリング㈱社員） |
| 〃 | 岡 田 統 夫 | （川崎重工業㈱製造部第1設計課長） |
| 〃 | 村 野 義 郎 | （建設省土木研究所技官） |
| 〃 | 境 田 正 宣 | （日本工営㈱地質部長） |

9. ビルマ天然ガス資源開発計画調査(通)

ビルマ政府は戦争によつて破壊された石油産業を復旧するため、国営により積極的に石油・天然ガス資源の開発を企図している。この計画はその一環としてラングーン北々西約200 Kmのイラワジ河流域のチャンギン(Kyangin)地区の天然ガス資源開発のため、地質調査および重力探鉱調査を実施した。

調査内容は

(a) 地質調査

- a 航空写真地質調査
- b 地表地質ルート調査
- c 地表地質構造調査

(b) 重力探鉱調査

などである。

なお、所費総費は約985万円である。

調査団は昭和38年2月7日と14日に分けて出発し、4月末帰国した。調査はイラワジ河西岸については地表の状況も悪く、加えて治安状況も悪いためこの地区の調査を取止め、新たに有望な地点を追加して、予定通り地質調査および重力探鉱調査を終えた。なお天然ガス開発のためにはこの後地震探鉱試掘を続ける必要があるが、ビルマ政府はその予算でわが調査団が勧告した地点について直ちに地震探鉱をしており、その指導のためにコロンボ計画に基づく専門家を派遣している。

調査団の編成(13名)

団長	松沢明	(石油資源開発(株)物探部第1課長)
団員	松永孝	(〃探鉱部第1課長)
〃	白石辰己	(〃〃第2課副課長)
〃	城戸秀夫	(〃〃第1課)
〃	鶴飼光男	(秋田鉱業所探鉱課)
〃	片平忠実	(札幌〃)
〃	大森隆一郎	(探鉱部第2課)
〃	吉村雄三郎	(札幌探鉱所物探課)
〃	永田実	(技術研究所第4研究室)
〃	地原康家	(物探部第1課)
〃	田中理	(札幌鉱業所物探課)
〃	千葉春雄	(酒田〃〃)
〃	丸山義雄	(札幌〃〃)

10. インドネシア国ジャカルタ上水道拡張計画調査(外)

インドネシアの首都ジャカルタ市は現在上水道の施設があるが、不完全なもので、全人口の1/8の給水をしているに過ぎず、しかも水量が不足で間歇的に出るに過ぎないため、市民生活はもちろん、生産活動にも多大の支障を来たしている。この調査は市当局の要請により、市の人口増加に合致した拡張計画を作成することを目的とするものである。

調査内容は次の通り。

- (a) 所要水量の調査
- (b) 水源に関する調査
- (c) 浄水施設の調査
- (d) 配水管網の調査

この調査はその内容から、専門のコンサルタント業者により調査がなされることが適当と考えられるため、日本水道コンサルタントK.K.との契約により実施した。

なお、所要経費は約452万円である。

調査団は38年3月1日に出発し、同月末帰国した。調査は現在の上水道施設および水源を調べ、インドネシア側の拡張計画を検討した原計画によるとジャカルタ市内で取水することになつてはいるが、この案では浄水を得ることが困難なため、さらに上流から取水することに改め、拡張計画を3段階に分けて勧告することにした。建設工事についてはフランスが行なつた模様である。

調査団の編成(5名)

団 長	田 辺	弘	(株)日本水道コンサルタント社長)
団 員	高 松	章	(海外技術協力事業局開発調査部計画課長)
	内 田	那沙美	(株)日本水道コンサルタント研究室第2課長)
	青 山	正 一	(水道部第3課長)
	田 沢	定 勝	(水道部第3課長補佐)
	中 島	重 旗	(技術部計算課長)

11. タイ水産資源開発計画調査（外）

タイ国はインド洋沿岸の水産資源調査に対してわが国の技術協力を期待しているが、その一環として真珠・母貝の資源状況の調査を要請して来たものである。

調査内容は次の通り。

- (a) 母貝資源の既存資料の収集・検討
- (b) 採貝，その分析
- (c) 自然条件に関する資料の収集・分析
- (d) 気象・海象の調査
- (e) 漁業制度に関する調査

なお，所要経費は約392万円である。

調査団は88年2月に出発し，同4月12日に帰国した。タイ側では更に調査をすすめる意向をもっている模様である。

調査団の編成（7名）

団 長	横 山	浩	（農林省水産庁漁政部漁業調整課）
団 員	大 池	弘	（真珠貝採取株式会社）
〃	山 本	伝 一	（ 〃 ）
〃	泉	富 男	（ダイバー）
〃	水 端	弘	（ 〃 ）
〃	水 端	千 春	（テンドー）
〃	遠 脇	芳 孝	（ 〃 ）

1.2. フィリピン国マニラ漁港調査(外)

フィリピンには漁港施設・加工施設が皆無に近いため、魚類が高価である。そこで同国政府は、これらの点につきわが国に技術協力を要請してきた。この調査はマニラ近郊ナボタス(Navotas)地区に近代漁港を建設するための調査を行なった。

調査内容は次の通り。

- (a) フィリピンの水産業の現状と水産振興計画の概要調査
- (b) マニラ漁港における技術的調査
- (c) マニラ漁港における経済的調査
- (d) 漁港計画
- (e) 漁港管理運営計画

所要経費は約223万円である。

調査団は38年3月18日に出発し、同4月初旬帰国した。フィリピン側では調査報告書を検討し、引続いてわが国による第2次の調査を希望している模様である。

調査団員の編成(5名)

団長	海保久雄	(農林省水産庁漁港部建設調査課課長補佐)
団員	福地辰馬	(農林省水産庁漁港部建設調査課)
〃	関口雅臣	(〃 計画課)
〃	田辺秀人	(〃 研究部研究第一課)
〃	山本 堯	(〃 生産部漁船課)

Ⅱ 中南米地域

1. エクアドル鉱物資源開発調査

エクアドルのマツチ鉱山（銅）の鉱床を中心に地質精査を行なうことを目的とし、1960年エクアドル政府の要請により、わが国が行なつた地質概査に基づいて、さらに進んだ調査をするものである。

調査内容は

(a) 地形および地質の概査

(b) 地形図の作成

（東西8 Km 南北10 Kmの範囲にわたる1：5000の地形図）

(c) 地質図の作成

などである。

なお、所要経費は約620万円である。

調査団は、昭和37年11月15日に出発し38年3月5日に帰国した。

調査団の編成（3名）

団 長 竹 田 英 夫 （通産省工業技術院地質調査所鉱床部金属課技官）

団 員 小 野 広 一 郎 （石原産業紀州鉱業所採鉱課探査課長）

〃 古 谷 博 （石原産業紀州鉱業所採鉱課測量係員）

2. コロンビア橋梁架設計画調査

コロンビアは南米を縦断するアンデス山脈の北端という地理的条件のため、山岳・河川が多く、国内輸送が困難であり、国土の開発を阻害している。このため、同国政府は国内道路網の整備を急いでいるが、これに伴う約200に及ぶ橋梁架設についてわが国の技術協力を求めてきたので、これにこたえて同国の橋梁架設計画の全般的調査を行ない、基礎的な標準設計などを行なうことを目的とする。

調査内容は次の通り。

- (a) 道路網整備計画に関する調査
- (b) 河川水害および基礎に関する調査
- (c) 橋梁設計および架設に関する調査
- (d) 工費積算に関する調査
- (e) 工費償還等に関する調査

なお、所要経費は約563万円である。

調査団は昭和37年11月30日に出発し、1カ月滞在し、現地で約50個所の橋梁地点の調査をして、38年1月18日に帰国した。なお、調査した橋のうち、ヴァランキア橋についてはコロンビア側はわが国に資金協力を期待し検討中といわれる。

調査団編成(5名)

- 団 長 福 田 武 雄 (東京大学生産技術研究所教授)
- 団 員 安 浪 金 蔵相(三菱造船(株)広島造船所鉄構部橋梁設計課長)
- ◇ 相 良 正 次 (建設省道路局二級国道課課長補佐)
- ◇ 松 井 友 二 (日本技術開発(株))
- ◇ 小 池 修 二 ((株)宮地鉄工所技術部設計課長)

3. ボリビア電気通信計画調査

南米ボリビアは5カ年計画により通信事業の再編を計画しているが、その一環として同国の主要都市間のマイクロウェーブ回線網設置計画の調査についてわが国の協力を依頼してきたので、これに応じて下記の調査をすることを目的とする。

調査内容は次の通り。

- (a) 通信施設の現況調査
- (b) 交通・電力・道路建設計画など一般事項の調査を行ない、電信電話需要の将来計画の資料とする。
- (c) 通信方法および置局計画の資料となる気象・地形・地質などの概要調査
- (d) 主要都市間の建設予定ルートの実地調査
- (e) 主要都市の通信施設の現況調査
- (f) 一般産業レベルおよび経済レベルの現況調査
- (g) 上記資料に基づいて、市外電信電話計画、設計費、工事費、通信施設の保守方式、維持費概算の調査

なお所要経費は約640万円である。

調査団は昭和37年11月30日に出発し、38年2月8日に全員帰国した。

調査団編成(5名)

- | | | |
|----|------|----------------------|
| 団長 | 松橋達良 | (日本電信電話公社保全局線路課長) |
| 団員 | 梶原明 | (日本電信電話公社海外技術連絡室調査役) |
| 〃 | 鈴木喬 | (日本通信協力網伝送無線図) |
| 〃 | 宮本誠士 | (沖電気工業(株)貿易部技術課) |
| 〃 | 三浦一郎 | (郵政省電気通信監理官室第一国際係長) |

4. ボリビア甘蔗栽培計画

ボリビアは国際収支の改善をはかるため、砂糖の自給自足を急務としており、このため精糖事業の拡張を計画している。この調査はその前提となる原料を確保するため、同国ベルメホ(Bermejo)地区に甘蔗栽培地造成に必要な調査を目的とするものである。

調査内容は次の通り。

- (a) 気象・水文に関する調査
- (b) 甘蔗栽培に関する調査
- (c) 農地造成・灌漑に関する調査
- (d) 工場計画に関する調査
- (e) 経済調査

なお、所要経費約444万円である。

調査団は昭和37年12月28日に出発し、38年1月から2月にかけて帰国した。現地では、サンタクルス(Santa Cruz)地方の精糖工場および甘蔗農場を視察して現況を把握し、ベルメホ地区の試作農場・開墾予定地および工場を建設する計画が具体化し、わが国との間に38年6月、約14億円の機材の10年延払い輸出が協定された。

調査団の編成(4名)

- 団長 齊藤 義夫 (川崎重工業㈱技術顧問)
- 団員 嶋村 雅三郎 (芝浦精糖㈱北見工場農薬技術課長)
- 〃 松井 浩 (㈱日本農業土木コンサルタンツ主任技師)
- 〃 今村 邦夫 (国際建設技術協会)

5. アルゼンチン国電源開発計画調査

わが国は昭和37年春、アルゼンチン政府の要請により、同国全般の電源開発地点の調査を行なつたが、アルゼンチン政府はその結果に基づき有望な地点について具体的な調査を重ねて要請してきた。この調査はブエノスアイレス西方1,100 Kmのメンドサ河(Rio Mendoza)の電源開発(農業灌漑を含む)のための地形・地質・資材事情・電気事情の調査をすることを目的とする。

調査内容は

(a) 地形図の作成

1. 水準測量, 天体三角測量
2. 航空写真図化

(b) 地質調査

(c) ダム材料, 骨材などの入手事情調査

(d) 電力需要および送電計画調査)

などである。

なお、所要経費は約1,087万円である。

調査団は昭和38年3月初に出発し、3カ月の現地調査を行なつて6月初旬帰国した。現地政府では政策的に火力発電に重点を置きかえた模様である。

調査団の構成(6名)

団長	高畑正信	(海外電力調査会開発協力部長)
団員	下邨昭三	(通産省公益事業局)
◇	若月前	(海外電力調査会調査員)
◇	大里恭二	(国際航業株式会社)
◇	日村卓也	(日本特殊土木工業株式会社工務部第2課長)
◇	本島建三	(国際航業株式会社)

Ⅲ 中近東アフリカ地域

1. タレガン灌漑計画調査

タレガン灌漑計画は、イランの首都テヘラン市の西方約 300 Km のカズビン市 (Kazvin) を中心とする約 70,000 ha のカズビン平野に灌漑用水を供給し、水源不足のため放棄されている同平野を開発するとともに、営農方法を近代化して農業生産性を向上させることを目的とする。このためシャールド河 (Shah Rud) の上流のタレガン (Taleghan) 渓谷にロックフィルダムを建設し、貯留した水を水路によりカズビン平野に流そうとするものであつて、1959年にイラン政府のダム計画指導のためわが政府から派遣された技術者が助言して以来、同国政府はこの計画に対するわが国の技術協力を強く要望してきたものである。昭和 36 年度には上記「国際技術調査委託費」により、この計画の予備調査がなされた。

今回の調査はこの前回の調査結果について、その後イラン側の収集した資料や、調査団が今回滞在中に行なう測量などの調査結果に基づき修正して、実施計画書 (Feasibility Report) を作成することであつた。

調査内容は次の通り。

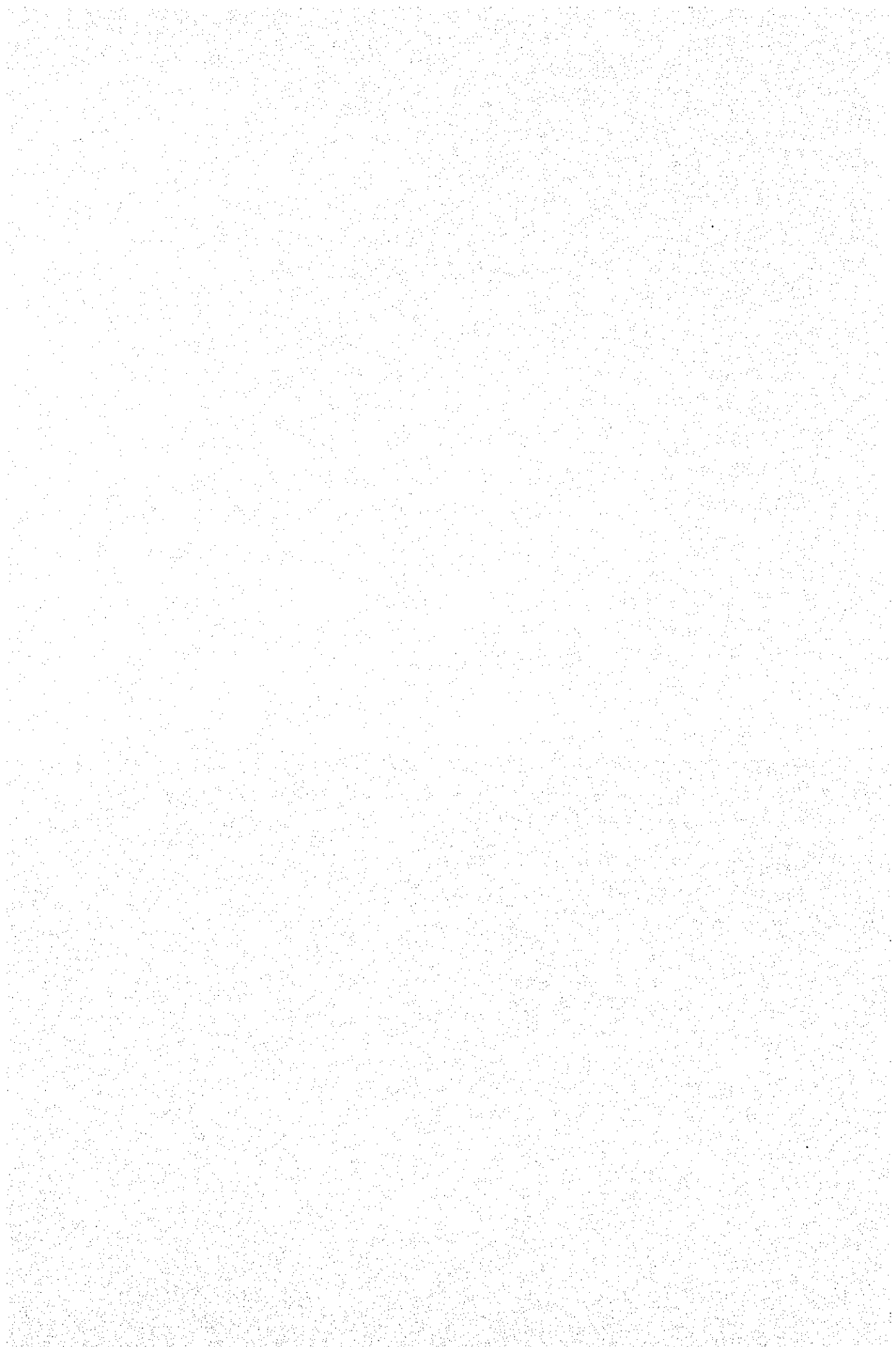
- (a) タレガン・ダムサイトの水文・地形・地質調査
- (b) 取水トンネルの地形・地質・骨材調査
- (c) 取水ダムサイトの水文・地形・地質・骨材調査
- (d) 水路の地形測量、骨材調査
- (e) 灌漑予定地の地形測量

なお、所要経費は約 700 万円である。

調査団は昭和 37 年 9 月 20 日以降数次に分けて出発し、同年 10 月から 38 年 1 月までの間に帰国した。イラン政府は調査の結果を重視し、さらに調査を続行するよう 38 年度イラン側予算に計上するとともに、中近東プランによる専門家の派遣をわが国に要請してきている。

調査団の編成 (8 名)

団 長	菊 村 武 男	(三重大学農学部助教授)
団 員	鈴 木 清	(国際建設技術協会事務局長)
〃	森 谷 虎 彦	(北海道開拓部開拓課)
〃	守 谷 正 博	(農林省農林土木試験場造構第 3 研究室長)
〃	水之江 政 輝	(農林省東海近畿農業試験場技官)
〃	加 藤 哲 夫	(農林省農地局設計課)
〃	樋 口 昭一郎	(江商(株)東京支社事業企画部)
〃	堀 徹 明	(国際建設技術協会調査員)



昭和 38 年度 調査 団

1 東南 ア ジ ア 地 域

1. メコン河開発計画調査 (外)

a 本流サンポール地点 (カンボディア)

わが国はメコン河下流域調査調整委員会の要請により、カンボディア国東北部にあるメコン河本流サンポール地点総合開発予備調査を昭和 36 年度に行ない、さらに 37 年度から同地点総合開発調査報告書作製を目途として 4 ケ年計画で本格的調査を実施することとした。第 1 年度の昭和 37 年度は乾季に調査団を現地へ派遣し、第 2 年度の 38 年度は雨季と乾季にそれぞれ調査団を派遣した。

サンポール地点調査の予備段階の開発計画では、本地点に堤高 3.6 m、堤頂長 2.9 Km、満水面標高 4.0 m の長大なダムを築造し、これに付属して余水吐、発電所、舟船用ロックを設け、初期の計画としては、発電最大使用水量 2,500 トン/秒、最大出力 625,000 KW、年間発生可能電力量 4.6 億 KWh を行なうものであり (バモンなど上流ダム群が完成すると出力はさらに大幅に増加する)、そのほかダムを利用して舟運の改善を計るとともに、かんがい計画を考慮するものとなつている。従つてダムは発電・舟航・かんがいの多目的のものとして調査を行なうものである。

38 年度においては、下記事項の調査を行なつた。

(a) 地質調査…………… 37 年度に引続きダム中心線予定地域、構造物設置予定地域、原石山予定地域などでボーリング、試掘、透水試験、物理探査を行ない、あわせてダム中心線予定地域の一般地質図を作成した。

ボーリングは延 8,205 m、43 孔、試掘は延 392 m、164 孔、透水試験は 12 箇所、物理探査は延 16,640 m を実施した。

(b) 地形測量…………… 37 年度実施分の補測、照査ならびに比較地点のダム中心線、原石山予定地域の地形測量を行なつた。

ダム中心線 C ラインとフノンサンボックラインについて三角測量を、ダム中心線 (3) ラインについてトラバース測量と水準測量を、右岸部越流ダムと舟船用ロックの中心線についてトラバース測量と縦断測量を、右岸発電所および左岸の構造物予定地域と原石山予定地点付近の水準測量を実施し、なおコンクリート製樁標を埋設した。

(c) 深淺測量 (舟航調査団) …………… ダムサイトから下流約 1.4 Km クラチエ付近までのメコン河本流について 5.00 m 間隔で延 6.4 Km の深淺測量を実施した。

(d) 材料調査…………… 37 年度に引続きダム中心線予定地域、原石山予定地域などについてロック材料、土質材料、コンクリート用骨材に関する現地調査を行ない、さらに採取標本 0 トンを持ち帰り、直源開発土木試験所において各種試験を実施した。

(e) 水文調査…………… 既存資料の補足として引続き雨量，蒸発量の測定，ダムサイトとクラチエ間の水位測定を行なつた。

(f) 水理模型実験…………… 計画地点付近約7.5 Km²の地域を，水平1/300，鉛直1/150の縮尺で模型につくり，ダム洪水吐の容量，洪水吐の方向と吐水の対岸への影響，舟航用ロックの方向と導流壁の長さ，締切時の水位と流速などの検討に関する実験を電源開発㈱土木試験所において行なつた。

(g) 農業調査…………… かんがい予定地域の地形図作成をメコン河委員会に要請し，今後，現地調査結果とあわせて検討することとした。

(h) 電力市場調査…………… 37年度に収集した資料の整理，検討を行なつた。

前記の諸調査項目は，とりまとめのうえ第2次中間報告書として39年9月にメコン河委員会に提出されるものである。

調査団の編成

団長 大戸元長（海外技術協力事業団理事）

技術顧問 久保田豊（日本工営㈱社長）

団員 新家義雄（海外技術協力事業団開発調査部実施課長）

〃 山田和男（海外技術協力事業団開発調査部）

（発電水力，ダム関係）

団員 新井義輔（電源開発㈱調査役，工学博士）

〃 渡辺宏（同社水力調査課長代理）

〃 入江章演（同社水力調査課）

〃 金原文也（同社同課）

〃 角田清（同社同課）

〃 大平厚（同社同課）

〃 工藤啓介（同社水力計画課）

〃 山口昇（同社同課）

〃 神田徳郎（同社土木試験所）

〃 末富宏（同社地質課）

（ボーリング地質調査関係）

団員 藤原義平（同組・サイゴン事務所長）

〃 松吉謙雄（同組海外工事務局）

〃 伊沢審（同組御母衣工事事務所）

〃 赤塚彰男（同組海外工事務局）

〃 佐々木康之（同組御母衣工事事務所）

団 員 田 中 金 一 郎 (間 組 ・ 御 母 衣 工 事 務 所)

岡 田 二 三 (同 編 全 上)

(物 理 探 査 地 質 調 査 関 係)

団 員 鈴 木 武 夫 (日 本 物 理 探 査 協 会 取 締 役)

吉 田 寿 寿 (同 社 探 査 部 次 長)

門 山 吉 彦 (同 社 計 器 部)

金 子 功 (同 社 探 査 部)

上記 25 名のほか、日経実業㈱ブロンベン事務所森塚主任駐在員が渉外連絡事務の現地協力者として参加した。また、38年8月～9月の雨季に次の専門家が現地に派遣された。

宮 内 宏 治水担当 (関 東 地 方 建 設 局 企 画 室 長)

森 田 忠 雄 舟 航 担 当 (㈱ 日 本 港 湾 コ ン サ ル タ ン ト 工 事 部 長)

所要経費は約 5,007 万円である。

本調査は部門別に次のコンサルタント会社または団体、専門家に協力を依頼した。

発電水力・ダム 電 源 開 発 ㈱

舟 航 ㈱ 日 本 港 湾 コ ン サ ル タ ン ト

農 業 農 林 省

電力市場 (社) 海 外 電 力 調 査 会

前記のうち電源開発㈱と技術および設備提供契約を締結した。なお、地質調査工事については間組、日本物理探査㈱とそれぞれ工事請負契約を締結し実施した。前述の 25 名編成の調査団は 38 年 10 月下旬から 39 年 1 月上旬まで現地に派遣された。

b 支流スレボック上流地点(ヴェトナム)

メコン河下流域調査調整委員会の要請に基づき、わが国は昭和 36 年度にスレボック上流域の水文調査を、37年度にスレボック上流域ダラック渾池帯の農業開発調査を実施し、38年度はダラックよりもさらに上流域にあるクロンボック地域において、農業かんがいを中心とする総合的な開発計画の調査を実施した。

ヴェトナム政府はかねてからバンメット高原の開発計画の一環として集団入植による大規模農業開発を推進しているが、本計画地域は地味肥沃であり、その中央部を国道 21 号線が貫通し、すでに新しい都市造りが進められている。本地域の河川を総合的に調査研究し、開発計画を立案することは、本地域の早期開発を促進するだけでなく、同時に下流渾池帯が毎年受けている洪水被害を軽減し、特にダラック渾池帯に好影響をあたえるものである。

スレボック河はアンナン山脈に源をなし、ヴェトナム高原を貫流した後、カンボウイ

ア平原に入り，セコン，セサン各支流と合流し，スタントレンでメコン河本流に注ぐ流路延長約390 Km，流域面積31,000 Km²の大支流である。

38年度の調査対象地域は前年度に調査を行なったダルラック低湿地帯の直上流部に位置し，本地域は，地形的に見て河川の両側の低平地帯と，それ以外の比較的標高の高い傾斜した高原地帯に大別される。低地帯は毎年の雨季の洪水のため，また高原地帯は乾季の水不足のため，いずれも大部分が未開発のまま取り残されている。

38年度においては下記の事項について調査を行なった。

- (a) 地形測量 …………… クロンブックを主とし，河川縦断およびダム地点付近の地形測量を行なった。
- (b) 地質調査 …………… クロンブック下流およびクロンパッチ上流ダムサイトのボーリング，ならびに両地点付近の堤体材料調査を行なった。
- (c) 農業調査 …………… かんがい計画地域の土壌採取と分析ならびに作物調査を行なう。
- (d) 水文調査 …………… 本地域河川の水位・流量の観測，水質調査および気象・洪水などの資料収集を行なう。
- (e) 航空写真の図化 …………… かんがい計画立案に必要な地域約1,000 Km²について航空写真の図化を行なった。

前記各事項の調査に基づき，次の事項の検討を行なった。

- (a) 気象・水文資料の解析，研究
- (b) かんがい・排水方式の研究および用排水路系統の計画
- (c) 取水ダム，付属構造物の設計
- (d) かんがい排水用各種構造物の設計，用水路の設計
- (e) 工事工程表，工事費概算額，資金計画の作成。

調査団の構成は次のとおりである。

団 長	有 元 一 郎	(日 本 工 営 繕 土 木 工 務 部)
団 員	鈴 木 勇	(全 社 土 木 技 術 部)
"	矢 田 部 権 治 郎	(全 社 農 地 部)
"	越 智 治 明	(全 社 土 木 工 務 部)
"	境 田 正 宣	(全 社 地 質 部 長)
"	池 田 勉	(海 外 技 術 協 力 事 業 団 開 発 調 査 部)

本開発計画の主目的は農業開発であり，地域的にも調査範囲が限られているので，前年度に引き続き日本工営繕に依頼し，当事業団と同社間に技術ならびに各務提供契約を締結して，38年11月中旬から翌年2月中旬まで約3か月間現地調査を実施した。

なお所要経費は1,393万円であつた。

2. パキスタン(タイ)木材利用工業調査(通)

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費により、東西両パキスタンにおける未利用の森林資源および関連資源の開発の方法およびこれらを原料としていかなる種類の木材および関連工業をどの程度開発すべきかについて調査することを目的とする。パキスタンは林野の面積が少なく、木材の蓄積が少ないにもかかわらず人口が多いため、1人当りの木材消費量が僅かである。このため、パキスタンが今後近代国家として発展するには、木材および straw, grass, bagasse, bamboo など関連資源の利用開発が不可欠であるとして、同国政府は1963年10月、わが国に調査団の派遣を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1963年12月15日に出発し、西パキスタンについては、カラチ、ベンカクルなどの工場および消費地の状況、ムリー、コーハトなどの森林、grass 資源を、東パキスタンについてはカラチ、チッタゴン、カブタイ、などの関係工場および消費地の状況、コックスバザール、タルナ、スندگانバンなどの森林資源について調査し、1964年2月始めに帰国した。

この結果、西パキスタンについては、木材資源と呼びうるものがきわめて少ないにもかかわらず、その利用について多くの問題点があることが分かった。すなわち、北部に備かにある針葉樹資源については、鍛出路の不十分なこと、合板原木の形質が悪いため、廃材となる部分が多いこと、また現在の木材加工工業は、機械設備は世界一流品を集めているが、機械相互の性能のバランスを十分に考慮していない嫌いがあり、工程管理、労務管理などの点において問題があることが指摘された。また、東パキスタンについては、広葉樹を中心とする森林資源が豊富である。(とくにインドとの国境地帯にあるマングローブ林は無尽蔵といわれる。)が、全く未開発のところも多く、開発中の森林でも、木材の利用方法について総合的な十分な検討がなされていない現状にある。木材工場については、西パキスタンの場合と同じようなことが言えるが、今後の木材加工工業の開発については、東パキスタンの方がやや優位にたつと言える。しかし、開発当局の考え方の中には、あまりにも木材の完全利用というにとらわれすぎて、総花的にあらゆる木材関連工業を、極端に高度な形で一度に導入しようというあせりがみられるので、今後は各種木材工業間の関連性を考慮し、需要の動向を見極めつつ、重点的な開発を行なうべきである。また、木材以外の資源では、bagasse をパルプ原料として利用することを考慮すべきだと結論された。

3. 調査の成果

パキスタン政府は、調査の結果に基づき、紙・パルプ工業の開発について経済開発5ヶ年計画に立脚して予算措置を講じ、原料の確保・工場建設用地の選定、規模等について具体的計画を進め、とくに日本の製紙プラントの輸入について関心をもっているといわれる。

a. 調査団の構成

団長以下5名（かつこ内は担当）

団長 平井信二（合板，ファイバーボード，パーティクルボード）東京大学農学部教授

団員 福井 尚（木材加工，木工機械）東京教育大学農学部講師

〃 永田正博（紙・パルプ）本州製紙KK江戸川工場

〃 高田喜義（市場調査）興國人絹パルプKK社長室

〃 安藤伝左エ門（森林資源，伐採搬出）巨東パルプKK木材部

3. カンボディア国とうもろこし開発計画調査(外)

1. 調査の目的および経緯

この調査は投資前基礎調査委託費により、カンボディアにおけるメイズの新産地育成および既耕地におけるメイズの増産の可能性、ならびに合弁企業設置の経済的可能性について調査検討し、日・カ貿易のバランスを図る手段として日本側が希望するメイズがカ国で増産し、対日輸出が出来得るかどうかについて検討することを目的とする。カンボディアのメイズは現在同国の最も有望な対日輸出生産物であるにもかかわらず、価格が割高であること、集荷流通機構に欠陥があること、フランス、ユーゴスラヴィア、中共への輸出量が増加して、対日輸出に向けるメイズが少ないこと等のため、日本への輸出量はきわめて少ない。日本・カンボディア間の貿易をみると現在日本側の大幅な出超となっており、このアンバランスの是正と貿易とり決め延長問題について、わが国は1962年6月カンボディア政府に対し新経済協力を行なう用意がある旨を通知したが、これに対し1963年4月、カ政府は在日同国大使を通じ、上記懸案を解決するため同国メイズの生産輸出につき合弁企業設置による経済協力案を提案してきた。一方、メイズはわが国農業にとつても畜産飼料としての重要性を加えつつある現状であり、供給源として開発が期待されるので、現地に調査団を派遣して開発の可能性を検討することになったものである。

2. 調査の状況

調査団は1963年12月中旬に東京を出発し、コンボンチャム州、カンダル州等メコン河流域地区の既生産地において生産状況、耕作技術、品種、集荷の状況等につき調査を行ない、新産地についてはバツタンバン地区を開発の候補地として調査検討し、日・カ合弁企業設置の可能性を検討して、1964年2月半ばに帰国した。

この結果カ国メイズに対しおおむね次のような結論が得られた。

従来カンボディア・メイズの日本への直接輸出は僅かであるが、これは主として同国の輸出価格が国際価格に比べて割高であり、また国内生産量も余り多くなく、フランス、中共等への輸出がふえたため、日本向けメイズが少なくなつたものと思われる。そこでメイズの対日輸出増大を図るためには、ソネキシムの制度によつて、国営管理によりメイズの輸出価格を国際価格にマッチさせるとともに、メイズの国内増産を行なつて対日輸出を安定することが必要である。わが国は畜産振興を奨励すべく不足飼料を外国に依存しており、多量のメイズを距離的に遠いアメリカ、アフリカに仰いでいる関係から、東南アジアに飼料生産基地を求めることは日本にとつても大切なことである。一方、カンボディア国においては地下資源も少なく、農産物の輸出により国際収支の均衡をとることが実要である。

メイズの増産方策としては、作付面積を増加する方法とha当り収量を増加する方法とが考えられる。作付面積を増加する方針のもとにバツタンバン地区を調査した結果では、プランテーション方式では集団適地を求めることは困難であるが、現在の棉作地区にメイズ作を輪作の一環として取入れることが可能と思われ、また入植の余地もあるので、開拓してメイズ作農家を育成することが指摘された。この地区では雨期作が乾期作より容易であり、栽培品種も晩成種でよいので問題はないが、施肥および虫害・鼠害の防除は考慮しなければならない。つぎに現在カ国メイズの90%以上を生産するメコン流域では、競合作物をメイズに置きかえるには現在価格その他不利な点が多く、作付面積の増加は望み難いが、ha当り収量の増加は技術の導入によつて大いに期待できる。かんがい排水により乾期の旱害、雨期の冠水を防除し、輪作、施肥、品種改良、耕作器具の導入等により生産費の低下を図り、メイズが有利作物となれば耕作面積の拡大をも図り得る。この技術を普及させるためには地方毎に具体的な栽培技術を設定し、在来法と併置した改良法の展示圃を設けて、農家を啓蒙することによつて栽培技術の普及を図り、増産を達成する方法が考えられる。

カンボディア・メイズの対日輸出量の増大と、そのための開発を主とする合弁企業設置構想実現のためには、まず国内増産が先決であつて、そのための技術的諸問題とあわせて集荷流通機構や資本調達の問題、労働力、為替等企業環境に重要な課題を抱えている現段階においては、開発の実施は相当むずかしく思われ、今後カ国の政治・経済動向に十分配慮し、慎重に検討されることが望まれる。

3. 調査の成果

調査によればカンボディア政府としては、合弁会社設立方式は日・カ両国の民間あるいは政府のいずれの協力でもよく、土地はカ国が提供し、国際価格で輸出したい。また技術指導については日本の技術者に期待している旨の発言があり、メイズ開発に深い関心を示し、わが国の協力に大いに期待している。

4. 調査団の構成

団長以下8名(かつこ内は担当)

団長	竹内二郎(総括)	温床紙協議会理事長
団員	中野正雄(経営計画)	中国農業試験場農業経営部長
団員	岡田辰雄(資金計画)	株式会社東食業務部企画課長
団員	戸田節郎(栽培採種)	北海道農業試験場畜産部飼料作物第2研究室長
団員	北野茂夫(指導奨励)	農林省農政局畜産課計画班長
団員	鈴木兵衛(企業環境、協力方式)	通産省通商局農水産課

團員 柳 川 帝（流通機構，為替事情） 相互貿易（株）食糧部部長代理

團員 本 多 利 治（集荷検査） 農林省畜産局流通飼料課品質改善班

4. フィリピン国工業立地計画調査(通)

1. 調査の目的および経緯

この調査は、海外調査計画調査委託費をもつて、フィリピンにおいて工業団地造成をいかに進めるべきかを検討し、方法論を決定することを目的とする。

フィリピンにおいては、マカパガル大統領の指令に基づいて、同国の計画審実施庁(P I A)が社会経済5ヶ年計画の一環である工業化の推進を最重点施策としてとり上げているが、この具体的実現のための一手段として、リマイ(Limay)ほか4地区を工業団地の候補地として指定した。そして1963年末、この計画を実施するための技術的調査をわが国に依頼してきたものである。

2. 調査の経緯

調査団は1964年2月13日に出発し、約3週間現地滞り、この間、リマイ、ロザリオ、イリガン、ダバオの団地候補地などを調査し、同3月3日に帰国した。提示された上記4地区候補地については、工業開発に關する諸データをもとに、これらの地区がフィリピン工業において将来どのような位置づけにしたらよいか、すなわち工業開発の可能性または見通しについて地理的条件を中心に検討した結果、次のような結論をえた。

リマイ(Limay)地区は臨海性工業の地理的立地としては優れた条件を備えているが、反面、平坦地に乏しく、労働力の供給層が少なく、またマニラと遠距離にあるので加工工業の育成には適しない。ただESSOの精油所などがあるので、石油肥料を中心とした工業地帯として整備することは適當である。

ロザリオ(Rosario)は大規模工業地帯として発展する素質をもっているが、現在はFIL O I Lの精油所が立地しているだけである。臨海工業地帯として、造船・製鉄等の重工業、石油精製工業等の立地が可能であるが、今後掘り下げた調査を行なつて、業種決定をすべきである。イリガン(Iligan)は既に電力型工業と資源立地型工業が立地しているが、総合的な大規模工業地帯として発展する可能性はかなり将来のことである。今後期待できるものはアルミニウム工業でコスト的な国際競争力をもつもの、さし当つては小規模な木材合板工業である。ダバオ(Davao)地区は港湾条件、労働条件に恵まれているが、消費市場、背後地の資源条件からして、工業地帯として発展する可能性は当分の間期待できない。なお大都市の過密防止、または中小企業の合理化という見地から、団地計画をとり上げる限りマニラ周辺が最適地であり、提示された4地域以外にも計画的に造成可能な地区があるものと想像される。

3. 調査の成果

この調査の後、1964年6月、日本技術開発(株)がフィリピン政府開発計画案実施庁(P I A)の推進するパターン地区ラナオ(Lanao)工業立地計画に関し、コンサルティングサービスを締結した。この計画が実施の段階になると、約29種の業種の工業がこの地区に開発されることになると言われる。

4. 調査団の構成

団長以下5名(かつこ内は担当)

団長 鈴木雅次 (総括)日本港湾協会会長

団員 本間時夫 (総合開発の分析調査)日本技術開発(株)総合開発部次長

須磨和章 (渉外)日本技術開発(株)国際部長

折下 功 (工業立地の分析調査)日本工業立地センター主任研究員

萩原 弘 (")通産省企業局立地指導課

5. 東パキスタン(ダツカ・ブリガンガ河橋梁設計画調査(外))

1. 調査の目的および経緯

本調査は投資前基礎調査委託費により、東パキスタンの首都ダツカ市の発展と、幹線道路網整備のために、同市の南を流れるブリガンガ河に永久橋梁を建設する計画を実施するに必要な投資前基礎本調査と、それに基づく予備設計報告書の作成を目的とするものである。先に1962年パキスタン政府の要請によつて、外務省技術協力委託費による東パキスタンの三都市ダツカ、チタゴン、クルナ周辺を流れる河川の架橋計画の予備調査のための調査団が東パキスタンに派遣され、三都市における架橋が技術的に可能であり、かつ本調査を早急に実施すべきであることを強調した報告書を同国政府に提出した。この報告書の検討の結果、東パキスタン州政府は上記三橋梁の建設計画を進めるべく、まず政治的・経済的に最も緊急を要し、かつ比較的容易に建設可能であるダツカ市ブリガンガ河橋梁の建設計画に対して、投資前の基礎本調査を要請して来たのである。

2. 調査の状況

現地調査は東パキスタンのダツカ市のブリガンガ河架橋予定地点を中心に、1964年2月24日から6月18日まで実施された。2月25日から3月3日までは、架橋予定中心線の換定と作業準備、3月4日から同月23日までは、基本測量と河川測量を実施し、3月24日から4月7日までは気象調査、交通調査、ブリガンガ河既往河川資料調査、地質特性調査、工事計画の資料調査、工費積算資料調査等の調査を行ない、4月7日から5月23日までは架設予定線に沿つた7カ所において、最大深さ100m、総推進まで延長300mのボーリング作業と採取資料の現場土質試験を実施し、5月24日から6月3日までは現場整理、荷造り、発送を行ない、6月4日から6月14日の間に、架橋の計画、上部工設計、下部工設計の討議を行ない、かつ概略設計、工費の概算、工期の計画を含む最終現地報告書を東パキスタン州政府に提出した。さらに6月15日から6月18日の間に、西パキスタンのカラチ市にある中央政府経済庁に現地作業終了の報告を行なつた。現地で不能であつた一部土質試験は、空送された採取試料につき、日本国内において実施された。また本調査に関連して、コロンボプラン専門家2名によるブリガンガ河の雨季の河川調査が、去る8月20日から1カ月半の期間において現地でなされた。一方調査団の調査作業によつて得られた資料によつて、橋梁の計画、予備比較設計、工事計画、工費の積算が報告書の作成と共に日本技術開発株式会社において行なわれつつある。

上述せる現地調査の結果、第一にブリガンガ河の一般性状および橋梁下部の基礎深さ決定のための洗堀深さと、工事計画に及ぼす河川の影響が明らかになり、第二にブリガンガ河の

河底下および取付け道路部の陸上の土質が予期したものより良好であることがわかり、橋脚と橋台およびそれ等の基礎工の設計に必要な要素を知り得たこと、第三に架橋予定中心線を中心とした地形が平面においても、高低においても明確になつた。以上の資料によつて、報告書の中において、三種類の異なつた型式の上下部工の予備設計の比較を技術的・経済的見地から示し、この勧告に基づき最終的な橋梁型式については、日・パ両国技術者の討議を行なう計画になつている。なお道路を含む対岸の開発計画は、来たる第三次五カ年計画の中に予定されており、ダツカ側のスラム地区の除去と共に、本橋梁建設の実現に重要な関連があり、これ等についても取付け部の高架橋と共に技術的な勧告を行なう予定である。

報告書に勧告される橋梁の設計、工期および工費に従つて、東パキスタン州政府は最終計画案を定め、第三次五カ年計画に入れると共に、これによつて建設資金（最終詳細設計費を含む）の調達を進める計画である。

これと共に調査団の現地調査作業と技術上の討議を通じて、日本の技術に対する信頼性も強まり、パキスタン政府よりさらに東パキスタンのチタゴン市のカルナフリ河建設計画調査団の派遣が正式に要請されており、またダツカ市とチタゴン市間の国道一号線（アジア・ハイウェイに属する）の道路の調査、設計、施工管理（橋梁を含む）への日本のコンサルティング会社の参加も検討されつつある等の成果もあげつつある。

3. 調査団の構成

団長以下 10 名

団長 前田 幸雄（橋梁計画設計） 日本技術開発㈱，顧問
団員 関 洋一（会計と渉外） 海外技術協力事業団開発調査部
団員 若旅 秀行（土質工学） 日本技術開発㈱，地質部
団員 桑田 尚（基礎工学） 日本技術開発㈱，地質部
団員 吉田 良平（測量） 日本技術開発㈱，道路部
団員 駒井 勝（測量） 全 上
団員 福井 康夫（地質学） 利根ボーリング㈱，技術課
団員 善家 寅男（ボーリング） 利根ボーリング㈱，工事課
団員 吉田 克一（ボーリング） 全 上
団員 泉 薫（ボーリング） 全 上

なお、雨期の河川調査のためのコロソプラン専門家 2 名

土屋 昭彦（河川工学） 建設省土木研究所河川研究室
吉田 良平（測量） 日本技術開発㈱，道路部

4. 調査団の構成

団長以下6名(かつこ内は担当)

団長 鈴木凱郎(総括, 土木) 電源開発株式会社水力調査部次長

団員 高木徹夫(土木) 通商産業省通商局技術協力課

団員 木村友三(電気) 電源開発株式会社業務部需給課課長代理

団員 青木謙三(土木) 電源開発株式会社海外技術協力部

団員 吉沢広吉(土木) 電源開発株式会社水力調査部水力調査課

団員 村井 立(経済) 電源開発株式会社海外技術協力部

6. セイロン・ゴール漁港および陸上施設開発調査(外)

1. 調査の目的および経緯

セイロン政府は国内の食糧の自給自足化をはかるため、米の増産にあわせて漁業開発10ヶ年計画をたて、漁業の振興を強力におし進め、漁船の機械化とともに漁港施設の整備を急いでいる。この調査は、投資前基礎調査委託費により、この計画の一環であるゴール漁港について同港の遠洋漁業基地としての陸・海上施設の総合的整備計画作成に資するため調査することを目的とする。

セイロンにおける現在の漁業は十分な漁港設備がなく、大部分ラグーン(潟)による船溜りを利用しているような状態であり、漁獲物の保存設備もなく、漁獲高も消費量に遠く及ばない状況であるので、セイロン政府は漁業の振興を急ぎ、1963年6月、わが国に調査団の派遣を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1964年2月24日に出発し、ゴール漁港を中心にコロombo周辺のムトワール、パナドラ、カルトラ、ベルワラその他の各漁港、ハンバントータ周辺の漁港、トリンコマリ―漁港、ジャフナ周辺の漁港等の調査を行ない、あわせて現在ある製氷・冷蔵施設、かん詰工場、魚市場、漁業センター、水産研究所等の諸施設を調査し、1963年3月末に帰国した。

ゴール港については既に1963年1月に西独によつて調査が行なわれ、これを基にしてセイロン政府は同港拡充計画の一部として漁港建設に着手中であり、これが1965年には完成する段階にあるので、漁港全体の位置、規模、配置等について今回の調査の結果、計画の多少の修正はありえても、大幅な変更は考えられない状況なので、海面施設については実施中の既定計画にそい、将来運営上支障をきたさないよう配慮して、現計画に適合する漁港計画をたてることとし、陸上施設については指定された敷地内に漁港規模に相応した諸施設を計画立案した。

調査の結果、全般的にセイロンの漁業は振わす、ラグーンとか沖あい漁業が未開発であるので、今後十分調査研究して開発する必要がある。それには現在学校等が全く無いので水産学校を設立し、研究所の拡充などをはかつて技術者を養成する必要がある。さらに漁業の流通や生産の組織が非常に弱体であるので、その整備確立を急ぎ、あるいは漁港施設や陸上加工施設、造船所、修理工場などの施設が足りないのをこれを充実させることが急務と考えられる。

ゴール港については、セイロン当局としては沿岸漁業は南よりむしろ北の方が盛んであり、

ゴールがまぐろ漁場に近いのでこの方を中心に考えている。調査により、この沖あい漁業は有望とわかつたので、ゴール漁港は遠洋漁業基地としてまた南部地区沖あい漁業の根拠地として、10トン位の船を収容しうる機能をもたせるよう計画し、これに見合う陸上施設を考えた。陸上施設は冷蔵・製氷・特に修理工場などが計画されたが、かんづめ工場についてはあきかんと総て輸入に依存している現状であり、問題点が多いので、今後慎重な検討が望まれる。

3. 調査の成果

セイロン政府は日本側の調査を資料として検討中の対日漁業借款に、ゴール漁港の拡張建設計画を含めたい希望であるといわれる。なお、ドイツも同様の調査は行なつたが、その後の経済援助からは手を引いたもようである。

4. 調査団の構成

団長以下6名(かつこ内は担当)

- 団長 北原恒造 (水産一般)水産庁調査研究部研究第二課長
- 団員 山口芳男 (漁労,水産物流通)東京水産大学教授
- 団員 田中和夫 (水産加工,冷凍冷蔵,製氷)東京水産大学助教授
- 団員 坂牛益郎 (漁港)水産庁漁港部建設課班長
- 団員 佐藤総夫 (漁港)水産庁漁港部計画課係長
- 団員 甲斐熙士 (会計,渉外)海外技術協力事業団

示し、わが国の協力に大いに期待している。

5. 調査団の構成

団長以下8名(かつこ内は担当)

- 団長 竹内二郎 (総括)温床紙協議会理事長
- 団員 中野正雄 (経営計画)中国農業試験場農業経営部長
- 団員 岡田辰雄 (資金計画)KK東食業務部企画課長
- 団員 戸田節郎 (栽培採種)北海道農業試験場畜産部飼料作物第2研究室長
- 団員 北野茂夫 (指導奨励)農林省農政局畜産課計画班長
- 団員 鈴木兵衛 (企業環境,協力方式)通産省通商局長水産課
- 団員 柳川 帝 (流通機構,為替事情)相互貿易KK食糧部長代理
- 団員 本多利治 (集荷検査)農林省畜産局流通飼料課品質改善班

7 東南アジア・ケーブル計画（フィリピン）調査（外）

1. 調査の目的および経緯

この調査は投資前基礎調査委託費により、東南アジア・ケーブル計画を実現するため、この計画のケーブル陸揚げ国として重要な地位にあるフィリピンについて、ケーブル陸揚げ地選定のために必要な調査勧告を行なうことを目的とする。フィリピンは日本が提唱する、日本、台湾、香港、フィリピン、ウイトナム、タイ、マレーシア、インドネシアを結ぶ東南アジア・ケーブル・プランの早期実現について、最も関心を示している国の一つであるが、これは同国が、本ケーブルの途中陸揚げ国として重要な地位にあり、完成の間近いグアム～マニラ・ケーブル系の末端国としてこれと日米ケーブル系とグアムで接続させ、比、日・米間にケーブルによる直通通信系の構成が可能になり、将来、この通信系と東南アジア・ケーブル系との接続地点として、東南アジア地域における通信系の一センターになる可能性があり、また従来米国系会社に掌握されてきた対外通信事業を、東南アジア・ケーブルの実現を機会に直接運営の途を開きたい希望をもっていることなどの理由から、フィリピン政府は1963年12月わが国に調査団の派遣を要請してきた。

2. 調査の状況

調査団は1964年2月末に出発し、詳細地図等収集資料によりあらかじめ地形・地質構造、地震、津波、台風、海流、波浪、漁撈等の条件を検討し、フィリピン国内における最適の陸揚げ地方を選定したところ、Nasugbu, San Juan, Luna のルソン島西海岸の3地点が候補として望ましいとの結論を得たので、これらの地点を実地踏査し、さらに通信量の予測、ケーブル敷設に関する国内法上の問題点など関連諸事項を調査して、1963年3月半ばに帰国した。フィリピンにおける陸揚げ候補地点については、実地踏査の結果、首都マニラより半径100kmの範囲内ではNasugbu 地点が最も望ましく、San Juan, Luna 両地点についても比較的良好との結論が得られた。国際通信需要予測については、フィリピン政府は直接国際通信を扱っておらず、RCA, PLDT 等の民間国際通信事業者の営業活動につき報告を聴取していないので、これらの事業者が営業上の秘密保持を理由に資料提出を拒んだこともあつて、実績値を把握できずたいした予測効果はあげられなかつた。またケーブル協定の締結・履行に際しての国内法令に関しては、たいして問題はないようで、フィリピン政府がケーブルの共有について他国と協定を結ぶことは可能であり、海底ケーブル保護のための漁業制限もできることになつており、ケーブル陸揚げ地などの強制収用も可能であると結論された。

3. 調査の成果

第2回東南アジア・ケーブル会議は、1964年3月23日より3日間東京で開かれたが、その席上フィリピン政府代表によりこの調査の報告がなされた結果、さらにその具体化について努力することに合意を得た。

4. 調査団の構成

団長以下4名（かつこ内は担当）

団長 渡 辺 淳（総括） 郵政省大臣官房郵政参事官

団員 江 副 卓 爾（海底ケーブル一般） 国際電信電話株式会社海底線建設部海底線課長

団員 塚 田 謙 三（海底ケーブル一般） 国際電信電話株式会社営業部国際協力課連絡係主任

団員 岡 田 淳 吉（需要予測） 郵政省大臣官房電気通信監理官室国際協力係長

8. インドネシア国スラウエン島ラロナ河電源開発計画調査(通)

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費により、スラウエン島中部のラロナ河電源開発計画について、今後行なうべき本格調査のいわば手掛りをつかむことを主眼として、ラロナ河水系を踏査し、特に雨期における流域内の氾濫状態、流況の観察、水文資料の収集、スラウエン島における電力需給状況の調査、および今後この計画の予備設計を行なうための詳査に必要な情報資料を収集することを目的とする。

インドネシア・スラウエン島に有望なニッケルその他の鉱物資源が賦存することは古くから知られているが、インドネシア政府は工業化政策の一環として、この種鉱物資源の開発を電源開発と結んで推進する構想のもとに、その実現を急いでいる。スラウエン島には幾つかの有望な水力開発地点があるといわれ、ラロナ河もその一つで30万KWにおよぶ低廉な電力の開発とあわせて周辺の鉱物資源の開発に期待がもたれている。しかし計画地点が辺境の地にあることと、治安状況が悪いためこの地域の正確な状況が把握されていなかつたので、インドネシア政府は1964年1月予備調査団の派遣をわが国に要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1963年3月始めに出発し、ジャカルタに到着。スラウエン島マカツサルより陸路による現地踏査を期待したが、交通不能の区間が多く、やむなく海路にてパロボを經由しラロナに到着し、計画地点の状況を調査し、情報資料を収集し、帰途マラバヤ、バンドン等にて関連資料の収集を行ない、1964年4月始めに帰国した。現地調査の結果、おおむね次のような結論が得られた。まず開発方針としてはラロナ河を3ステージに分けて3発電所を建設し、なかで最も費用が少なく、工事も比較的容易な第2計画地点を開発の第1順位にとりあげる。ここの推定最大出力は63千KW(年間電力量5300万Kwh)となり、建設費は送電線費を含めておよそ1,800万ドルと見積られるので、近傍のニッケル鉱山への電力引き渡し単価は0.30セント(1円強)となる見込みである。開発方式としては水路式と貯水池式の両案が考えられる。今後本格調査が行なわれるには、陸路輸送路の整備が絶対条件として残されているが、調査期間は最乾期に当たる8月から11月の4カ月間を見込み、トウチ湖からマリリに至る間を対象区域として9人の専門家によつて実施するのが適当であり、これに要する費用はおおむね円貨1,400万~1,500万円と、現地通貨300万ルピアになるものと結論された。

3. 調査の成果

インドネシア政府は調査の結果にもとづき、必要な予算措置について検討を加え、計画をさらにおし進めるものといわれるが、今後いつそうこの計画に対するわが国の協力が期待されている。

4. 調査団の構成

団長以下3名（かつこ内は担当）

団長	橋本敏男	（計画全般）	日本工営（株）常務取締役，土木技術部長
団員	松田徹	（電気関係）	通商産業省公益事業局施設課課長補佐
団員	安富毅	（土木関係）	日本工営（株）土木技術部海外企画主任

9. カンボディア国かんがいおよび森林開発計画調査(外)

1. 調査の目的および経緯

この調査は投資前基礎調査委託費により、カンボディア国のかんがいおよび森林開発計画に関する基礎調査を行ない、1965年から始まる第二次経済開発5カ年計画の策定に資することを目的とする。カンボディアの農業開発は、同国の経済発展にとって大きな比重を占めるもので、農業開発の投資の中でもかんがい計画関係の投資は最も重要である。カンボディア政府は、第一次5カ年計画に引き続いて1965年より第二次5カ年計画を実施する予定であるが、この計画に有効かつ適切な農業水利事業をもち込むためには、主要農業地域について調査を行なう必要があるため、わが国に協力を求めてきたものである。一方この国の森林は面積約780万ha、国土の43%を占め、カンボディアの重要資源になっている。しかしながらこの森林資源も充分利用されていない現状なので、カンボディア政府は1964年1月、わが国に開発の可能性についての調査を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1964年3月末から40日間にわたって調査を実施した。かんがい班はカンボディア国の農業地域をほとんど全域にわたって踏査し、既存の農業水利施設および現在水利開発計画が進められている幾つかのプロジェクトについてその現地を踏査し、かんがいを中心とする農業水利開発の現状を調べ、開発の問題点と今後の対策について検討した。他方森林調査班はメコン河流域地区、バタンバン地区および海岸地区などについてそれぞれ資源の賦存状況、木材生産技術や経営事情、木材の生産や流通の状況さらに木材市場の規模や性格等について調査し、林業開発における問題点と方策の検討を行なった。

調査によればかんがい事業、洪水防禦事業等これまで行なわれてきた各種の水利開発事業はいずれもメコン河の氾濫や降雨という自然的な現状にもつとも適応した形で、すなわち現在の農耕技術水準なり、農業慣行なりを、そのまま適用して生産を安定し、増大してゆくというやり方で進められてきている。従つて問題の根本的な解決は、メコン河総合開発の既にまたねばならないにせよ、当面の目標として小規模かつ地域的なかんがい事業を進め、現在の農業生産の安定と増大とを考へるべきである。殊に雨季における生産増大を計るため、重点的に補給かんがい・洪水防禦を行ない、新しい施設の建設とともに既存の水利施設の修理・更新をはかり、つぎに乾季作に対するかんがいを考へる。今後開発を進めるにあたり綿密な計画の策定が望まれ、そのためには基礎資料の整備が急務である。また現在水源を確保するため、小河川の利用、地下水利用、ポンプ利用などによる方法が考へられるが、水利施設の維持管理組織の育成、管農指導体制の確立、技術者の養成等の諸問題とともに、さらに

具体的な調査検討が望まれる。

つぎに森林資源については、最も大きな問題点は森林の生産性の低さである。1 ha 当り平均3～2本の直径70～80cm以上の有用木を一度伐採、生産すると次回の生産まで少なくとも40年を要する。従つて採算の上からも現状では森林への再投資（更新、撫育）はほとんど行なわれていない。すでに開発されているメコン河流域、バタンバン両地区でも伐採跡地の更新の低新の低調さのため、資源の瘦薄化傾向が認められた。カンボディアの森林は有用材の蓄積が豊かではないので、今後マラヤ等ですで行なわれている低地常緑降雨林の更新法を参考にした開発の検討・試験を行なう必要がある。総じてカンボディア林業には木材市場の狭小さに帰因する資本の悪循環構造がみられ、この構造の改善はカンボディア全体の経済政策に期待するところが大きい。

3. 調査の成果

カンボディア政府はこの調査の結果により農業および森林資源の開発方針策定のため努力中である。

4. 調査団の構成

団長以下12名（かつこ内は担当）

団長 安 芸 皎 一（かんがい班総括） 海外技術協力事業団顧問

団員 武 田 健 策（土地改良施設） 農林省農地局建設部設計課兼計画部技術課設計官

団員 田 中 義 朗（農業経営および経済効果） 農林省農地局建設部設計課審査第二班設計基準係長

団員 松 居 正 治（栽培収量ほか） 電源開発(株) 海外技術協力部

団員 加 藤 泰 丸（土壌調査） 農林省農地局計画部資源課土地改良資源班係長

団員 中 島 功（洪水防禦を含む排水施設） 電源開発(株) 海外技術協力部

団員 原 敬 造（森林班総括および伐採跡地調査） 林野庁林業試験場経営部長

団員 西 沢 正 久（樹種分類および材種調査） 林野庁林業試験場経営部主任研究官

団員 大 迫 寿 男（伐木、運材および集材） 林野庁業務部業務課総務班長

団員 野 村 勇（林業経営および経済） 林野庁林業試験場経営部経済科経済研究室長

団員 須 藤 彰 司（樹種別材質の適性調査） 林野庁林業試験場木材材料科組織研究室技官

団員 河 西 孝（会計、渉外） 海外技術協力事業団総務部会計課

Ⅱ 中南米地域

1. ペルー，チリ木材利用工業開発計画調査（通）

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費により，ペルー，チリ両国に豊富に賦存する森林資源を対象として，その開発の可能性および具体的な利用方法を調査し，主として木材利用工業開発の可能性と，紙・パルプ産業設立の可能性を検討するものである。ペルーは国土の約50%が森林でおおわれているが，大部分は熱帯性広葉樹であり，まだほとんど開発されておらず，木材加工工業や紙・パルプ工業についても前近代的設備によつて小規模に行なわれている程度で，発展の初步段階にある。一方チリは国土の22%が森林面積でペルーよりも少ないが，天然林・人工林共に豊富な林種に恵まれ，特に国土中央部の松，ユーカリ等の人工林は見事なものになつている。このような恵まれた原料資源を背景にして，チリの紙・パルプ工業は近年めざましい発展を遂げてきたが，今後さらに発展させるには，未利用の森林資源の開発利用が重要課題となつており，木材加工工業の近代化とともに，その解決が急がれている。ペルー，チリ両国とも近代国家として経済発展を遂げるためには未利用森林資源の開発が不可欠の急務であるとして，ペルー政府は1962年6月より再三にわたり，またチリ政府も1963年2月に調査団の派遣を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1963年10月に出発し，ペルーについてはリマ市ほか大消費地における紙製品および林産品の実態と消費性向，森林資源の蓄積中心地であるパラモンガ，イキトス，プカルバおよびアレキツパ周辺の状況および，合板・床板・家具調度類等の中小規模の加工工業について調査を行ない，また熱帯性広葉樹利用のパルプ工業設立の可能性を検討し，チリについては，サンチャゴなど大都市における紙製品および林産加工品などの需要の現況，コンセプションやアラウコ地区における工場立地条件，ビオビオ河沿岸の人工林の状況，労働力の実態などを調査し，未利用広葉樹を利用した紙・パルプ工業ならびに木材加工工業設立の可能性を検討して，1963年12月に帰国した。

この結果，ペルーについては資源的には豊富であるが，有用樹種はほとんど伐採され，搬出の困難な奥地林が残されているに過ぎない状態できわめて経済性に乏しく，開発上の難点となつている。木材加工工業はこのように原材料集荷上の難点があるため，この国の需要層の薄いこととともに当面大きな発展は期待できず，また紙・パルプ工業についても現在適性原料が得られず，市場も狭隘であるなど開発の立地条件に恵まれていない。結論としてペルーにおける森林資源の開発は立地条件のよくない紙・パルプ工業よりも開発の比較的容易な合

板・繊維板工業など木材利用工業からはじめるべきであり、この国における森林資源開発の重要性にかんがみ、今後いつそう研究を促進すべきである。

チリについては、森林資源の開発は比較的進展しており、殊に人工林の開発はめざましく、工業原料としての資源は無尽蔵で、その入手が容易なことから開発はきわめて有望である。現在木材加工工業は余り進んでいないが、経済性の高い原料資源に恵まれていることから、設備改良、新技術の採用、市場の拡大などを期せば、将来大きな発展が期待される。紙・パルプ工業はチリ政府も大いに力を入れており、恵まれた立地条件のもとで今日飛躍的發展を遂げつつある。中南米においてチリは紙・パルプ生産で高い位置にあり、南米唯一の新聞用紙輸出国となつている。チリの紙・パルプ産業の将来はきわめて明るく、近い将来先進的な紙・パルプ生産国に発展する可能性が大きいので、わが国としては同国に対してプラント輸出、技術輸出、企業進出等を通じて開発協力を積極的に推進すべきであると結論された。

3. 調査の成果

ペルー・チリ両国とも日本の木材利用技術、ことに広葉樹を利用した紙・パルプおよび木材加工技術を高く評価しており、わが国の技術を取り入れたい趣である。特にペルーからは日本の紙・パルプに関する技術導入のほか、紙・パルプ連合会を通じて製品買付けの引合いもあり、一方チリは同国木材の日本輸出を希望しているようである。

4. 調査団の構成

団長以下 5 名（かつこ内は担当）

団長 北原 覚一（合板、繊維板） 東京大学農学部助教授

団員 武田 豊太郎（ハンディクラフト） 工業技術院産業工芸試験所東北支所土木技術課長

団員 山田 利雄（市場調査） 十條製紙株式会社営業企画部販売調査課長代理

団員 森山 浩光（紙・パルプ） 山陽パルプ株式会社設備技術部設備技術課

団員 新庄 稔（山林技術） 王子製紙株式会社山林部技術課長代理

2. ボリビア電源開発計画調査(通)

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費により、ボリビアにおいて立ち遅れの著しい電力について、特に有望視されている3カ地点(サンタ・イサベル、アルトビルコマヨおよびサン・ハンスト)につき電源開発を主体とした開発規模、その経済性ならびに開発時期などに関し調査を行ない、開発の基本構想を把握することを目的とする。

ボリビア共和国は国民生活水準の向上を目的とするボリビア経済社会開発10カ年計画を策定し、電力部門の実施機関として、ボリビア開発公団の下に国家電力公社を設立(1962年)し、立ち遅れている電力の開発にとくに意欲的な推進をはかっている。ボリビアの電力事情は極端に悪く、その設備出力は微々たるもので、人々の僅か5割をまかなうに過ぎない。電力の立ち遅れは、現在、他の生産部門が発展する上で大きな障害となっており、今後同国の経済開発をおし進めるためには、電源開発が急務であるとして、1963年10月、ボリビア政府はわが国に調査団の派遣を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1963年11月5日に出発し、ボリビアの広範な地域に散在する各地点、すなわちサンタイサベル、アルトビルコマヨおよびサンハンストの各地点を調査し、関連資料を収集して1963年12月末に帰国した。

この結果、同国の電源開発上障害となつているいろいろの問題点が明らかになつた。まず第一に水力資源の組織的な調査が欠けているということ、第二に資金の不足、第三に水およびエネルギーに関する法制化が欠けていること。さらに新規電力開発に対する協力態勢の欠除、電力系統、特に周波数および電圧の不統一、電気料金に不合理な面があること、発電所の計画、運転、維持等に関する技術者の不足等が、開発上の阻害要因として指摘された。提示された3カ地点については、収集し得たデータをもとに、それぞれの地点につき電源開発を主体とした開発規模、その経済性ならびに開地時期などに関し検討を行なつた結果、おおむね次のような開発の基本構想に関する結論を得た。

(1) サンタ・イサベル地点

この地点は現在建設中のコラニ発電所およびロカタール計画を含む一貫開発計画として策定すること。推定出力62,000KW可能発生電力量241,200,000Kwh,試算による総工事費はUS\$11,600,000(¥4,176,000,000),建設費はKW当りUS\$187(¥67,800)Kwh当りUS\$0.048(¥17.8)でありかなり経済的に有利な地点である。開発の時期はコチャバンバおよびオルロ地域の鉱工業需用の伸び、すなわちコラニ発電所

(54,000KW) 完成後の需用の伸びをみた上で検討して決定すること。この想定電力はコチャバンバおよびオルロ地域に送電されるのが適当である。

(2) アルト・ビルコマヨ地点

この地点はダム式地下発電所(ダムの有効貯水量10,000,000 m^3 調整率10%)出力35,000KW, 可能発電力量212,000,000Kwhと推定される。総工費は約US\$1800,000,000KW 当り建設費は約US\$514Kwh 当り建設費は約US\$0.085であり, 経済的に実現の可能性がある。開発の時期については, ダム式発電所となるため初期投資が大となるので, スクレ・ボトン地方の鉱工業需用の伸びとの関連において慎重な検討を行なうこと。この想定電力はボトンおよびスクレ地域に送電されることが適当である。

(3) サン・ハシント地点

この地点はリオ・グアダルキビルを流域変更するダム水路式発電所(ダム有効貯水量10,000,000 m^3 調整率8%)出力2,000KW 可能発生発電力量1,500,000Kwhとなる。総工費は約US\$1,700,000,000KW 当り建設費は約US\$850(¥316,000)Kwh 当り建設費は約US\$0.148となり, 経済的に必ずしも有利ではないが, タリハ市に近く, 規模からみて同市の需用の伸びに最も適していると考えられるので, 実現の可能性が強い。開発の時期はタリハ市ならびにその周辺地の需用の伸び等に関連して, 慎重に検討の上決定すること。

以上のような基本的構想に基づき, 今後それぞれの具体的計画を策定するためには, 各地点につき測量(実測地形測量), 地質調査(地表調査, 試掘堅抗および横抗, 試掘トレンチ), 水文気象調査(測水所の改善, あるいは新設, 水位測定, 雨量蒸発量観測所の新設), 沈澱量および堆砂状況調査, 流量資料の整備等の諸事項に関する調査・研究を引き続き促進すべきであるとの結論に達した。この結論は, 結論および勧告として報告書の形でボリビア政府に提出された。

3. 調査の成果

ボリビア政府は日本側の調査結果に基づき, 電源開発の可能性が十分あることを認め, 主要地の経済的効果等を検討した上で, 目下, ダム・発電所建設地の決定, これに伴う関連事業計画などを策定中である。これが具体化すれば, ベルータクナ総合開発計画に匹敵する大規模な計画となり, 日本の協力が期待される。

団員 千葉英夫（道路事業調査）パシフィック・コンサルタンツ株式会社第三技術部長

団員 梅本悟（地質調査）パシフィック・コンサルタンツ株式会社地質部長

団員 根本敏男（道路およびトンネル設計）パシフィック・コンサルタンツ株式会社社員

団員 吉田儀一（路線調査選定）パシフィック・コンサルタンツ株式会社社員

団員 松田重信（経済調査）パシフィック・コンサルタンツ株式会社社員

3 ペルー電気通信網開発計画調査（外）

1. 調査の目的および経緯

ペルーの国内電気通信は、電信は国営、電話は三つの私企業により運営されているが、施設はきわめて不十分の状態にある。そこで、ペルー政府は国内にマイクロウェーブ幹線を新設し、電話のない都市に電話サービスを開始することにより施設の拡充をはかるとともに、電気通信関係法規を整備して公衆電気通信事業経営を改善することにより、電信電話サービスの向上を企図している。そしてこのため、1963年初め、施設の拡充新設および法規、経営の改善についての調査をわが国に要請してきた。

2. 調査の状況

調査団は1964年2月初めに出発し、約2カ月の現地調査をした。マイクロウェーブについては、要請のあつたりマ〜ブカルバ間、およびアレキッパ〜クスコ間の2ルートについて調査をした。そしてまず地図によりルートを検討した後、中継所予定地を実地踏査し、山頂に登つて道路建設の難易を調べ、隣接予定地との見通しを確認した。なお、リマ〜ブカルバ間およびブカルバ〜イキトス間の短波無線回線の設計も要請により追加した。市内電話については、要請に従つて代表的な2都市、ティンゴマリアおよびブカルバの実地調査を行ない、設計を行なつた。その結果、両市については市外電話収入を考慮に入れると、ペルー側の案の協同会社経営により採算がとれることがわかつた。法規関係については、電派放送関係は新法律作成の方針と体系について勧告を行なうこととし、また電気通信企業に対する監督法規、特に料金を含めて企業に対する規制の方法を考察した。なお、これとともにペルー側の案の国有電気通信公社（ENTEL）の組織運営について検討した。

3. 調査の成果

ペルー側はわが調査の結果に基づき、ブカルバ等の都市について電話サービスを開始する意向をもっており、また、電気通信法規の改正、既存電話会社の監督、国有電気通信公社の設置運営等について調査団の勧告を参考にする所存で報告書の内容を検討していると言われる。

4. 調査団の構成

団長以下6名（かつこ内は担当）

団長 吉田周正（総括およびマイクロ） 日本電信電話公社職員局調査役

団員 高松 章（電気通信規則および電気通信事業体組織に関する助言）

海外技術協力事業団開発調査部計画課長

団員 三浦一郎（電気通信規則および電気通信事業体組織に関する助言）

郵政省電気通信監理官室副参事官

- ◇ 渡辺正信（マイクロ） 日本電信電話公社マイクロ無線部調査役
- ◇ 清時 昇（交換） 日本電信電話公社技術局調査員
- ◇ 出口富義（マイクロ） 日本電信電話公社マイクロ無線部第二技術課長

4 メキシコ鉄鉱資源開発計画調査（通）

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費により、メキシコ太平洋岸コリマ州ペーニャ・コロラダ鉄鉱山の開発に関する基礎調査を行ない、開発の可能性を検討するほか、周辺地区の鉄鉱山についても調査することを目的とする。メキシコ政府は工業立国を志す立場より、国内鉄鉱資源は基礎資源をなすものであり、もつばら国内鉄鋼業用に確保されるべきものとして、事実上輸出禁止の政策をとつてきた。唯一の例外として、1963年2月、重要な公益事業（具体的にはメヒカリ溪谷の塩害対策）遂行に必要な資金獲得のため、バハカリフォルニヤ州の鉄鉱石の輸出が認められたが、この鉄鉱石はF.O.B.価格の25%を利権料として政府に納入しなければならない等の理由もあつて、開発は未だ具体化するに至っていない。

1963年の秋に至り、メキシコ政府はペーニャ・コロラダ鉄鉱山の開発に関し、同鉱山の鉄鉱石の分析を依頼したいきさつなどのある日本に対し、協力の要請があつた。この要請にこたえて協力するためには、現地の資料が不十分なので、まず調査団を派遣して開発の基礎調査を実施することになつたものである。

2. 調査の状況

調査団は1964年3月中旬に出発し、太平洋岸コリマ州の港町マンサニリヨより北東約50Kmの地点にあるペーニャ・コロラダ鉄鉱山について、地質図・鉱床図および鉱床付近の地形図などを作成するため地表調査を行ない、鉱量、品位について検討し、また採鉱・選鉱計画の作成、開発についての検討、その他関係諸事項の調査を実施し、さらに周辺のラス・トゥルチャス、エル・エンシノ、ドウランゴの各鉱山についても地質鉱床そのほかの調査を行ない、1964年4月末に帰国した。

ペーニャ・コロラダ鉄鉱山開発に関し、各項目にわたり調査検討した結果、二通りの案が考えられた。その一つは鉄鉱石の自国内での消費を対象とした場合であり、他の一つはメキシコの製鉄所が新しく年産200万tの精鉄を受け入れる能力を持つまで、ペーニャ・コロラダの開発に対する投資を外国に求め、これに対する支払いは鉄鉱石をもつて充当する、というメキシコ政府の考え方に沿う計画である。前者はマンサニリヨ付近に製鉄所が新たに建設された場合を前提とした計画案であり、参考比較案として検討された。調査団は主として後者の場合につきペーニャ・コロラダ鉄鉱山の鉱量調査、採鉱および選鉱計画の基礎調査、および選鉱試験の結果に基づき開発計画案を樹立した。この計画によれば本鉱山の理論埋蔵鉄量は4620万t（Fe 51.20，Po 1.42）であり、適正生産量は精鉄年産120万t（この場合の鉱山寿命は約1.6年）が妥当と考えられる。また本鉱山の鉄石

は燐鉍物を含有するため、鉍石を-200メッシュにする必要があり、従つて現状ではペレット工場の建設を必要とする関係上現段階において推定し得る鉍量のみでははなはだしく不足していると考えられ、鉍量の増加はきわめて切実の問題であるので、本鉍山および周辺鉍区を含め、ペレット工場に対する鉍石供給源の探査が急がれる。採鉍および選鉍については特に問題はなく、また輸送については山元に選鉍場を建設し約70Kmのスラリー輸送で直接マンサニリヨのペレット工場に送鉍する、スラリー輸送方法が、鉄道あるいは道路による方法よりもコストが安くなると考えられ、この計画で採用された。しかしこのような規模のスラリー輸送は、現在世界にその例がなく、また、メキシコ側がこの地域の総合開発に重点をおく立場から鉄道建設を希望していることなどを考慮すれば、輸送方法についてはさらに十二分の検討が望まれる。そのほか電力については鉍山側は受電設備以降を想定し、また港湾関係のうちチャンネルおよびドレネージ工事はメキシコ側で行ない、鉍山側は船積みに必要な設備のみを考え、借入れ資金の金利は10%、設備投資金(利息を含む)の返還は10年として計算した。その結果設備所要資金は総額12,979百万円(U.S. 約36,050,000)である。ペーニャ・コロラダ鉍山の開発は、以上概観した通り問題点も少なくないが、種々の前提を満足させる状況にあれば、一応何とか稼行の対象となり得るとの結論が得られた。

ラス・トゥルチャス鉄鉍床については、現在まで稼行された実績はなく、メキシコ側の資料によれば埋蔵鉍量6600万t品位Fe 59.68% P 0.041% S 1.187%とかなり膨大な鉍量計算をしているが、今回調査団が行なつた主要鉍床の状況より見れば、かなり過大評価を行なつているように考えられ、今後改めて地表の精査、地質調査を行ない、系統的に試錐および採鉍をやり直し、鉍量品位を再検討する必要がある。エル・エンシノ鉍山は既に米国の技術指導の下に露天堀が行なわれ、現在月産精鉍4万t Fe 62% S 0.08% P 0.0%である。今後は新たに採鉍計画を樹立し、生産規模を拡大する必要がある。ドウラソ鉍山も稼行しており、月産精鉍6万5千t Fe 62%であるが施設の老朽化が目立っていた。

3 調査の成果

調査によれば、この計画(特にペーニャ・コロラダ鉍山開発計画)に対するメキシコ側の基本方針は、あくまでメキシコ鉄鋼業と周辺の開発のためのものであり、開発された鉍石は「開発のために輸出されるもの」であつて輸出用鉍石の開発計画ではないようである。この点で、従来のがわが国によるこの種の開発計画とは趣を異にするものと思われる。現地の期待がこのように総合的な開発に重点をおく関係上、この計画が単に開発の経済的・技術的採算の問題に必ずしも捉われることなく進められることも考えられるが、メキシコ側としては、この調査結果を参考にして具体的な開発方針を打出すべく検討中と云われる。

4. 調査団の構成

団長以下 6 名（かつこ内は担当）

- | | | |
|----|----------------|-------------------------|
| 団長 | 堀田正朝（総括および地質） | 日鉄鉱山コンサルタント株式会社事業部長代理 |
| 団員 | 森田 宏（地質） | 日鉄鉱山コンサルタント株式会社事業部嘱託 |
| 団員 | 境野泰治（地形測量） | 日鉄鉱山コンサルタント株式会社事業部嘱託 |
| 団員 | 佐藤昭二（採鉱） | 日鉄鉱山コンサルタント株式会社事業部嘱託 |
| 団員 | 長谷川正俊（採鉱および選鉱） | 日鉄鉱山コンサルタント株式会社事業部嘱託 |
| 団員 | 造酒健二（採鉱および選鉱） | 鋼管鉱業株式会社技術部鉱務課採鉱係長兼選鉱係長 |

5. パラグアイ国鉄道開発計画調査(外)

1. 調査の目的および経緯

この調査は投資前基礎調査委託費により、同国の(1) アスンシオン～エンカルナシオン間の既設鉄道の修繕計画、(2) 新鉄道建設計画、特に(a)、ブラジルとの国際鉄道、(b) 東南部付近開路鉄道建設計画を策定するための技術的な基礎調査を行なうことを目的とする。(1)に関してみるに、アスンシオン～エンカルナシオンの既設鉄道は1860年に建設されたもので、南米最古の鉄道の一つであり、かなりの老朽化をみせている。現在の30Km/hを60～70Km/hにspeed upしようというものである。(2)に関してみるに、同国産業開発、特に農業開発の施策において、パ国東南進から東進への転換と、ブラジル国の西南進とが国境線PARANA河で接続し、片やアルゼンチンとの外交貿易政策の関係もあつてか、両国の間に国際鉄道の計画があり、約6,300人の邦人移住地であるアルト・パラナ、フラム地区への引込み線建設計画と共に、その技術的可能性の調査を行なつた次第である。

2. 調査の状況

調査団は1964年3月28日に羽田を出発し、45日にわたりアスンシオン～エンカルナシオンの既設幹線の視察、エンカルナシオン～カレンズ間およびカルメン～カレンズ間鉄道路線調査、パラナ河架橋地点調査、アスンシオン～ストロエスネル間、ビジアリカ～グアイラ間、アバイ～イグワス間鉄道路線調査を行なつて5月中旬帰国した。

本調査における結論としては、ブラジルとの国際鉄道建設については3通りの路線、即ち(1) アスンシオン～ビジアリカ～グアイラ間鉄道、(2) アスンシオン～アバイ～ブエルト・ストロエスネル間鉄道、(3) コンセプション～カブレロ～ブントボラ間鉄道、が考えられるが、(1)の案が有力候補とみなされる。つまり、この案によると、グアイラ～パラナグア港の未敷設鉄道区間も着々ブラジル側で工事中であり、その実現が期待できるばかりでなく、パラグアイ国内においてもアスンシオン～グアイラ間はパラグアイの未開の森林資源の宝庫であり、かつ地味肥沃で道路・水運共交通の便なく、開発効果の非常に大きい地帯で、鉄道開発の是非必要なルートである。この地帯は多くの河川の水源地帯および密林地帯を横断するので、工事は必ずしも平易ではなく、建設費も大となるが、輸送物資が森林の原木であることと、テーラロシアという地質状況およびブラジルの鉄道建設計画から推進して、国際鉄道として一貫輸送ができるなどにより、鉄道開発が適しているものと思われる。

次にアルト・パラナおよびフラム移住地への引込み線新設計画についてみると、この線路の経過地には、(1) エンカルナシオン～カレンデイ間鉄道、(2) カルメン～カレンデイ間鉄道、の2案があるが、将来パラグアイ国の開発重点となるパラナ河沿岸地区を着目すれば、

エンカルナシオンを起点としてカレンデイを経て、ブラジルとの国際道路のフェルト・ストロエスネルに至る路線の一部として(1)案を採用することが望ましいし、工事費も(2)案に比べて安く、施工が容易であると思われる。

本調査においては、ブラジルとの国際線建設計画および移住地への引込み線建設計画が主目的であるが、将来これら新線が開通すれば、現在線との間に直通運転が予想され、また新線沿域における産業開発に伴って、輸送量増が予想されるし、また列車の高速化も要請されるので、老朽化した現在線の改善強化がのぞまれる。

3. 調査の成果

パラグアイ政府は日本の鉄道技術を非常に高く評価しており、計画実施の段階に入った際にはわが国の技術援助を特に期待し、調査の結果を検討している。

4. 調査団の構成

団長以下6名(かつこ内は担当)

団長 和仁達美 (全段総括)

団員 佐久間貞二 (建設鉄道の計画の国際橋の計画, 庶務, 経理)

日本国有鉄道建設局建設課課長補佐

団員 竹内康和 (建設鉄道の計画, 国際橋の計画, 物品出納)

日本国有鉄道盛岡工務局線増課長

団員 沼田 実 (軌間差のある国際鉄道の連絡計画, 国際鉄道の修繕改善計画)

日本国有鉄道施設局保線課課長補佐

団員 豊田 浩 (建設鉄道の車両, 運転計画, 既設鉄道の修繕改善計画)

日本国有鉄道車両設計事務所主任技師

団長 横山義一 (鉄道開発計画の策定の前提の把握)

運輸省鉄道監督局国有鉄道部施設課課長補佐

6 パラグアイ国エンカルナシオン市 水道建設計画調査（外）

1. 調査の目的および経緯

この調査は、投資前基礎調査委託費により給水人口約4万人を対象とするエンカルナシオン市水道設備建設計画について、建設予定地の踏査、地質・水質の調査および物価・資材などの事情調査を行ない、爾後の開発実施のための基礎資料を提供することを目的とする。

パラグアイ国は内陸国で地理的に恵まれず、また人口も少なく、文化、交通、産業その他すべての面で開発が遅れている。環境衛生施設もほとんど普及しておらず、同国で公共水道を有するのは首府のアスンシオン市だけである。エンカルナシオン市は同国第二の都市であるが、水道の設備がなく、飲料水として衛生上危険な浅井戸の水、雨水、河川の表流水などを使用している状態である。たまたま同市長ロブレド氏が1961年に来日の際、日本の優れた水道技術に接して、懸案の同市水道建設はぜひ日本の協力で実現したいと要望し、その後1963年11月、パラグアイ政府はわが国に対し正式に調査団の派遣を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1964年3月末に出発し、エンカルナシオン市の現況を調査し、同市の水道基本計画立案に必要な給水区域・人口および水量、水源、水道水の水質、浄水場および導水管路、送水、配水池と配水管網、計量・操作、受電等の設備、概算工事費などの諸問題について調査・検討し、現地当局と意見を交換して計画の基本構想を把握し、さらにコンセプションおよびビジャリカ両市の上下水道計画を調査して、1964年5月に帰国した。調査の結果、エンカルナシオン市水道基本計画については、おおむねつぎのような結論を得た。

- (1) 同市の人口は1962年では36,590人であり、計画給水人口を10年後の総人口に当る50,000人と想定し、1人当り使用水量はアスンシオン市の水道実績を考慮して210ℓ/dと考えれば、全配水量（水道施設容量を決める基本水量）は10,500m³/dとなる。
- (2) 水源としては流量が非常に豊富なリオ・パラナの表流水を利用する。この水の水質は浄水上も大して問題はない。
- (3) 浄水場の位置は、諸条件を満足させるものとして日本の移住事業団の建物のある広い敷地に接した面積18,000m²、標高130m~135mの地点が良好である。浄水方法はリオ・パラナの水には薬品沈でんと急速ろ過が適当である。

浄水場には、送水ポンプ場を設け、浄水場と配水池の間に送水管（4,000m）を敷設する。

- (4) 配水池と配水管網の設置については特に問題はない。
- (5) 受変電設備は屋外型容量300KVA、1次電圧6600V、2次電圧380V200Vが考えられ、予備動力は設けない。
- (6) 概算工事費については、現地で調達できる資材は木材、煉瓦、砂利、砂、セメント、陶管、ポリエチレンパイプ等であり、その他の資材、機械類は総て輸入することとなるので、資材、機械費、現地工事費あわせて2,521,000USドルとなる。
- (7) 経営上の問題としては、まず水道業務を遂行するために機構制度を検討し、施設の効率的な運転、維持、管理のために技術者の養成が必要である。また工事資金の調達、償還方法、料金制度等財政面での検討と、公衆衛生上の配慮が必要である。

なお、コンセプション市およびビジャリカ市の水道計画については、調査によれば計画立案上特に障害になる点は見当らず、エンカルナシオン市と同様、両市の当局は計画の実現に極めて意欲的であつた。

3. 調査の成果

パラグアイ側はこの計画の建設資金につき、日本の長期借款（約8億円、20年延払いといわれる）を希望していると言われる。なお、日本水道コンサルタント^(株)において、この基本計画の方針をとり入れた本計画の実施段階の設計、見積書を用意している。またそれにあわせてコンセプション市当局から要請のあつた同市の上下水道計画についても、概略設計を作成中である。

4. 調査団の構成

団長以下4名（かつこ内は担当）

- 団長 北村新蔵（総括，基本計画） 日本水道コンサルタント^(株)海外部長
 団員 服部玄夫（配置計画，技術全般） 久保田水道瓦斯工業^(株)海外部長
 団員 平林 司（物価，資材調査） 日本水道コンサルタント^(株)海外部調査課長
 団員 野島秀俊（技術計算，工費積算） 久保田水道瓦斯工業^(株)技術部設計係長

Ⅲ 中近東アフリカ地域

1 アラブ連合砂漠地域開発計画調査(外)

1. 調査の目的および経緯

この調査は投資前基礎調査委託費により、アラブ連合国西部ニュー・バレー砂漠地域に点在する5オアシス開発のため、同地区一帯の地下水資源の調査を中心とする砂漠地域開発調査を行なつて、今後のかんがい排水などの開発実施に必要な基礎資料を提供することを目的とする。アラブ連合は国土の約97%が砂漠地で占められ、3000万人に近い人口はわずかに国土の3%にすぎないナイルに密集し、しかも年々増加の一途を辿っている。

この人口問題を解決するために、アラブ連合政府によつて取り上げられたのがニュー・バレー・プログラムとよばれるオアシス地域の開発計画である。現在ニュー・バレー計画は国連諸機関をはじめ、その中立的な立場から多くの国々によつて技術援助をうけているが、アラブ連合政府はわが国に対しても1963年2月調査団の派遣を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1963年10月現地に向け出発し、ニュー・バレーのオアシスのうちカルガ、バハリヤ、シナイ、シワ、カツタラの各地区について地下水資源を中心に調査し、また現在これらの地域で行なわれている国際協力等による開発の進捗状況を調査して、今後の開発のあり方を考慮すると同時に、将来日本による砂漠開発協力の方向を検討し、約2か月間にわたる調査を終えて1963年12月末に帰国した。アラブ連合政府は砂漠開発に対する、わが国の協力に大きな期待をよせているが、今後はことに日本の技術協力に期待している模様で、太陽電池を利用した無人燈台や地下水位の自動測定装置の設置構想など、日本の新しい技術が現地で注目された。調査の結果、将来、日本がオアシス開発に協力を進めていくとすれば、まずバハリヤ(フアラブラを含む)地区を取り上げ、次いでシナイ、シワの両地区に及ぼすべきであろうとの結論を得た。バハリヤ地区は鉄鉱資源地帯で既にスウェーデンの協力により、一部開発が行なわれている。ゆくゆくは製鉄業を中心とする産業基地となり、人口集中の傾向が現われてくるであろう。これに伴い農産物供給問題が生じ、米作の改良などに日本の技術協力が期待されるものと思われる。シナイ地区はイスラエルとの関係で、欧米の進出を好まず、わが国の技術進出に有利である。ここでは山岳地帯の鉱業開発と地中海沿岸の農業開発があり、日本の協力が考えられる。特にスエズ運河以東の大規模な農地開拓計画はわが国の進出に有利であろう。シワ地区は、現在排水と土壌、水分からの脱塩問題に直面しており、わが国の農業技術面での地道な協力が効果的であろう。

3. 調査の成果

アラブ連合政府は調査結果に基づき、引続き砂漠開発に対するわが国の協力を期待をよせ、砂漠地域の開発に必要な通信の利用を中心に、わが国に第2次調査を求めてきたので、調査団派遣について検討中である。また、NECが中心となり、アラブ連合より中堅技術者を招聘し、技術研修を行なう予定である。

4. 調査団の構成

団長以下7名（かつこ内は担当）

- 団長 小林正次 （地下水の採取およびその排水） 慶応大学教授
- 団員 坂本峻雄 （水理地質および鉱床地質） 住友商事株式会社技術顧問
- 団員 黒沢俊一 （水資源の総合利用，交通，輸送） 科学技術庁科学審議官
- 団員 西川五郎 （土壌および作物体系） 東京教育大学教授
- 団員 小松義郎 （かんがい，排水） 中央開発株式会社常務取締役
- 団員 小堀 巖 （砂丘および砂漠全般） 東京大学理学部助教授
- 団員 林 一雄 （砂漠開発のための各種データの蒐集，電気） 日本電気KK基礎研究所
電気材料室長代理

2. レバノン国(ベイルート〜ダマスカス間)トンネル建設計画調査(外)

1. 調査の目的および経緯

この調査は投資前基礎調査委託費により、レバノン公共開発5カ年計画の一環であるベイルート〜ダマスカス道路のうち特にアラヤ〜チタウラ間のトンネル建設計画に対し基礎的調査を行ない、同国の開発計画に技術協力をすることを目的とする。

ベイルート〜ダマスカス道路はレバノンの主要な幹線道路の一つであり、ベイルートとシリア、イラク、ヨルダン、サウディアラビアを結ぶ国際幹線道路としてきわめて重要である。しかし近年の交通輸送量の増大とともに交通渋滞が顕著となってきたので、レバノン政府はこの道路を改良し、輸送期間の短縮、運賃の低減、冬期における降雪凍結の防止等を計り、年間常時輸送の確保を急ぐこととなつた。そこでレバノン政府は、本計画の実現を進めるため、昭和38年5月わが国に対しPreliminary studyの実施を求めてきたものである。

調査団長以下6名の調査団が、1963年10月23日より約5週間、現地において各種資料蒐集、地形調査、地質調査、気象状況等Preliminary studyのための基本調査を行なつた。

2. 調査の状況

(1) 調査地点ならびに調査内容

レバノン共和国の首都ベイルートより東方約20Kmのハマナ部落から始めて約40Kmのダール・エル・バイダー峠を越すまでの区域に、本計画の眼目であるトンネル建設を予想し、3カ所の候補地に関する地域を調査した。

すなわち、トンネル建設候補地としての適否、接続道路との関係、勾配・地形等の調査のための地形調査と、他に地質調査とをあわせて行なつたわけである。地形調査については、予定トンネル路線の接続道路のStudyのため、ベイルート市へ通ずる四つのルートにつき広範囲に踏査を行なつた他、ハマナ〜ダール・エル・バイダー線については、路線の現地設定、Leveling、地形測量を行なつた。また地質調査については一般露頭調査の他、予定坑口付近において地質により詳細な調査のため地震探査作業を、測量班との共同作業により、現地労務者を使用し、15日間延長7850mのトンネルをもつてシエトウラに抜ける路線が最も効果的なものとして推奨出来る。

次にその規模であるが、まず将来の交通量について既往の実績から20年後の交通量を推定し、一日最大2万台と押えて、トンネル断面・本線数・換気設備等を設計した。一般道路は4車線とし、Tunnelは内側幅員11m(2車線)高さ7mとする。長大Tunnelであるため換気方式・要領については慎重な比較検討の結果、1坑口と2堅坑計4つの換気

所を有する下方向半横流式換気方式をこの Tunnel に最適な最も有効にしてかつ経済的な方法として採用することとした。

照明方式は路面照度 50 lux の両側ナトリウム燈(80W) 4,500 燈を設備する。

その他故障車処理設備, 救急および消防設備, 信号設備, 排水等一切の設備を含めて, 総建設費 2,660 万\$を予定する。

この Tunnel 部分に対して, 普通乗用車 0.6 \$/台, バス・トラック 1.5 \$/台にわたり実施した。同時に付近の地下水の状態を踏査と記録により広範囲に調査した。

その他, 建設工事に直接関係のある気象状況の資料収集と調査, および建設資材の現地調達可能のものに対する調査, 電力供給状況に関する調査等を実施したものである。

(2) Recommendation の内容

現地調査の結果得られた諸資料を基として各種の study を行ない, 技術的にも経済的にも最も効果のあるものとして我々が Recommend したものは次のようなものである。

まず, 当初の予想であつた山岳部における地上道路と Tunnel との比較検討の結果は, 後者が Road user benefit が大であることから最も有効であることが確認せられ, 結局 Tunnel と access road を接続した形の路線として幾つかの案を研究した結果, 現在のベイルート~ダマスカス道路に接近して途中の主要部落である。アレイ, バントウンを通過して, ハマナ部落のそばにてトンネルに入り, (標高 1,050 m) の通行料金を徴集して, なお Road user には Benefit があり, 上記の Toll rate をもつて "Tunnel の建設費+維持費+金利" の償還は 16 年 5 カ月をもつて終了することになる。

3. 将来の成案見直し

上述のごとき "ダール・エル・バイダー Tunnel" 建設ならびに運営は, 経済的に, 直接には走行経費の削減を招来し, 時間を短縮するもので, 事故を無くし, 迂回・待機の不便と労費を無くする等, 本道路の交通問題を解決するために, 現在の段階においてとりあえず実施さるべき必須のものであると考えられる。

間接的にもレバノン国の観光人口の誘致を有利にし, 運輸交通その他の店業の開発速度を上昇せしめることによつて国富を増すことになり, 人心の安定向上に大きな助けとなり, 物心両面よりレバノン国に貢献することはなほ大なるものがあるというべきであり, 現にレバノン政府においてはほぼ全面的に本計画を取上げて実施に踏切るべく準備中である。

4. 調査団の構成

団長以下 6 名 (かつこ内は担当)

団長 柳 沢 米 吉 (総括) 海外技術協力事業団顧問

- 団員 古郡哲郎（プラスチック）住友ベークライト株式会社調査室主事
- 団員 伊藤富士雄（農薬）農林省農政局植物防疫課技官
- 団員 村瀬昌男（履き物）静岡サンダル工業協同組合理事
- 団員 真砂忠夫（木造船製造）興亜造船株式会社専務取締役
- 団員 三木琢彌（密蝋）三木化学工業株式会社社長

3. ガーナ国中小工業計画調査(通)

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費によりガーナにおける主要な中小工業計画のうち紙・パルプ、合板およびチップボード、陶磁器、繊維植物利用、玩具、釘および針金の6種の生産工業化の可能性について調査することを目的とする。ガーナ共和国は1960年独立を達成して以来、国家の発展と工業化をめざして経済建設に力を注いできたが、工業開発を急ぐあまり従来の開発計画はあまり実効を挙げることができず、そのため日常必需品を総て輸入に頼る結果となり開発資金の調達にも失敗した。そこであらたに開発新7カ年計画(1968年末~1970年)を策定し、日常必需品の輸入代替を主眼として、未利用資源の開発利用による中小工業化計画や現在原料品の形で輸出されている木材、鉱産物、ココア等のガーナ産品をなんらかの形で加工して、これを輸出に向ける計画など、先ず国民の必需品の自給化を計り、外貨の流出を防ぐとともに、外貨獲得にさらに重点をおくこととしている。このように工業化を急務とするガーナ政府は1968年9月、わが国に対し、森林資源などの資源および産出品を加工し製品にする中小工業化計画のうち、まず上記6業種について調査団の派遣を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1968年11月現地に向け出発し、ガーナのアツクラ市内、タマーレ市付近、ボルカタンガ付近、クマシ市、サンヤーニ周辺、タコラデイおよびカオリ付近などを踏査し、同国の中小工業のうち特に優先的に開発を要望されている紙パルプ、合板、陶磁器、釘および針金、玩具ならびにマットレス(植物繊維利用)の6業種について、それぞれ原料資源、需要見通し、工場立地等の可能性を検討し、所要投下資本の想定を行ない、原料テストのための試料を採集して、12月半ばに帰国した。調査によればいずれの業種についても見通しは明るく、開発の可能性は将来に向かつて有望である。各業種についての結論はおおむね次の通りである。

(1) 紙・パルプ

現在原材料を輸入し加工製造を行なっている工場はあるが、パルプ原料から紙を抄造している工場は皆無である。漸次需要の上昇も見込まれ、有望原料源として豊富な森林資源とバガスがあり用水電力、輸送条件等の立地条件にも恵まれているので開発は有望である。バガスパルプ生産工場建設試案としては、アクセに日産能力50トン設備、所要資本 $\text{£}2,198,760$ のものが考えられる。本計画による対投下資本予想利益率は15%である。

(2) 合板

資源的にはきわめて恵まれているにもかかわらず、現在、建築材料合板はその大半を輸入に仰いでいる。タコラデあるいはテマに年産237000枚(4×8×4%)月間100000 ft^2 設備、所要資本£777,120の工場生産計画試案が考えられ、この場合の対投下資本年間利益率は4.6%と非常に高く、また外貨節約の役割りも大きいので工場の設立が望まれる。

(3) 陶磁器

古来の技法によるもののほかは、近代的陶磁器工場は皆無であり、日常品はすべて輸入に仰いでいる、各地に原材料は豊富であり、特に良好な立地条件を備えている西海岸のサルトポント付近に工場設立案が考えられる。

(4) 釘、針金

現在釘は2工場自給率50%、針金は需要量は多いが工場は皆無、全量輸入している。従つてその自給化が強く望まれるが、針金の原料であるスチールロッドが生産できず、全量輸入に依存している現状なので、工場の立地は海岸に近いテマ市が妥当である。生産計画試案はiron wire 年産9,600トン、nail 年産2,100トン、Galvanized iron wire 年産4,500トンとし、これに要する資本は3工場あわせて£121,310 対投下資本年間利益率は13.06%、外貨節約率は32.8%となる。

(5) 玩具

玩具の普及率は低く、輸入品に依存している。低廉な原料・労働力に恵まれているので、プレス関係熟練工、金属印刷等の技術者を養成すれば開発は可能である。この面での日本の協力が期待される。

(6) マットレス

ガーナの一般家庭では、植物繊維で製造されたマットレスが多く使用されている。ガーナには天然蘭草が多量に産する。これは成育期間が短く、原料として有望であり、立地条件を考慮してテマ港近辺に月産18,000枚(40"×95")、所要資本£160,150、対投下資本年間利益率28%の生産試案が考えられる。

3. 調査の成果

ガーナ政府は調査結果にもとづき、調査項目の中の紙・パルプについてさらに進んだ調査を実施してもらいたい旨、わが国に要請してきたので、目下ブランド協会に調査団の派遣を検討中である。

4. 調査団の構成

団長以下6名(かつこ内は担当)

団長 今 健太郎(総括および台板) 東南プライウッド株式会社取締役
団員 伊 藤 弘(植物繊維) 株式会社丸弘技研製作所取締役社長
団員 清 水 金一郎(玩具) 日本科学模型株式会社社長
団員 内 藤 隆 三(陶器) 通商産業省工業技術院技官
団員 佐 藤 真 住(釘および針金) 通商産業省通商局技術協力課技官
団員 大 橋 茂(紙・パルプ) 奥野パルプ紙研究所研究員

4. スーダン・タンガニーカ中小工業開発計画調査(通)

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費により、スーダンにおいては、陶磁器、木材加工、獣毛および植物繊維、プラスチック、ガラスの各種中小工業について、またタンガニーカにおいては、陶磁器、木材加工、木造船製造、密蝟、農薬、廢物の各種中小工業についてそれぞれ開発の可能性に関する調査を行ない、ス・タ両国の経済開発と、日・ス、日・タ両国の経済技術協力を促進することを目的とする。スーダン、タンガニーカは、両国とも原料産出国である現状から脱皮して、急速な近代工業化を行なおうとして、従来、輸出していた原料を加工する工業の開発、また輸入品により需要をまかなっていた品目のうちから、比較的国産化の可能なものの生産を目指している。しかしながら、輸入品との競争、技術の不足、資金および市場の狭さなど種々の悪条件があつて開発は進んでいないので、スーダン政府は1963年8月、タンガニーカ政府は同年9月にわが国に開発のための協力を求めてきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1964年1月初めに出發し、スーダンでは東部のポートスーダン、アトバラ、カルツーム、オムドルマン、カツサラ、コステイ、西部のエルオベイド、ワウ、ニアラ、エルフアシャー、エルジエニナ等の各地域を調査し、タンガニーカではドドマ、ダレスサラム、モロゴロ、タンガ、モシ、アルーシャ、ムワンツア、タボラなどを中心に調査を行なつて、陶磁器工業や木材加工工業などの各種中小工業開発について原料資源、需要見通し、工場立地の可能性等を調査・検討し、所要資金の想定を行ない、今後開発振興に必要な基本方策を検討して、2月末に帰国した。

調査によれば、スーダンの中小工業開発の可能性は全般的に十分考えられるが、今後さらに検討を要する課題も多い。業種別に眺めてみると、陶磁器工業については、現在建築用レンガが主で需要もかなりあり、一般陶磁器日用品とともに将来需要の増大が見込まれるので、小規模な陶磁器工場の設立が計画され、建設地としては将来軽工業の中心地となるカルツームノースが適切と考えられる。木材加工工業については原料資源は豊富であり、スーダン政府の希望する家具工業の振興は妥当とおもわれるので、まず南部WAU地区に家具工場の設立が考えられる。そのためには技術的にきわめて低い現況にあるので、今後の開発には新しい技術を導入するとともに、早急に技術者を養成する必要がある。この面でわが国の技術協力が期待される。繊維工業については現在スーダンの各所で棉花栽培が行なわれ、輸出産業の中核をなしているほかは、カルツームに建設中の日・ス合弁による繊維工場を含めて、紡

績および織布、メリヤス工場など小規模な数社があるにすぎない。今後繊維工業の開発振興のため、長期基本政策をたてて、技術者の養成・需要開発等投資環境を整備することが肝要である。プラスチック工業およびガラス工業は共に技術的には初歩的段階であり、今後加工技術の育成、需要の開発等につき、政府の強力な指導的施策が必要である。

タンガニーカの中小工業開発も将来に向かつて有望といえる。同国の陶磁器工業は現在のところ建築用煉瓦・陶器類を製造する小規模な工場が一つあるだけである。原料の賦存状態および需要の状況からみて、工場設定の可能性は十分考えられる。現地当局はまず食卓日用品の製作に意を注ぎたい趣であるが、これは同国経済発展にとつてきわめて適切であり、一日も早く技術上の困難が克服されることが望まれる。木材加工工業については、原料資源に恵まれ、中小規模の合板工場もいくつかあるので、今後は新しい合板技術を活用して発展を促すことが必要である。また良質な原料に恵まれているので、椅子・卓子を中心とする新しい家具工場の建設が考えられる。木造船製造工業については、現在同国で造られる木造船はすべて漁船であり、豊富な木材資源を木造船製造に活用すれば、漁船が経済的技術的に有利であり、現在将来ともに希望である。木造船の振興は水に恵まれているタンガニーカの水産業の振興に直結するものである。密蝨工業をみると、同国の密蝨は品質が優れており、今後さらに品質の向上と利潤の拡大をはかるため、蜂蜜を生産する際使用する巣礎を自給化する必要があり、この点で日本の協力も考えられる。またWaxを利用した中小工業開発は時期尚早の結論を得た。農薬工業は現在ダレスサラムにDDT粉剤を製造する小工場があるのみで、農業開発のためにも小規模の農薬工業開発が考えられる。履き物工業については現在開発をすすめるうえで不確定な要素が多いので、今後さらに検討を行なう必要がある。

3. 調査の成果

タンガニーカ政府は調査の結果に基づいて、特に陶磁器工業についてさらに精密な調査を日本側で実施してもらいたいとの意向を示し、現在海外コンサルティング企業協会に調査団派遣について検討中である。

4. 調査団の構成

団長以下10名(かつこ内は担当)

団長 山口仁秋(総括)通産省通商局経済協力部技術協力課技官

団員 加藤福松(木材加工)通産省産業工芸試験所企画課企画係長

団員 川村資三(陶磁器)通産省工業技術院名古屋工業技術試験所技官

団員 植月倫夫(ガラス)通産省工業技術院大阪工業技術試験所技官

団員 吉野 稔(獣毛,植物繊維)通産省大臣官房調査統計部事務官

5. マダガスカル鉱物資源開発計画調査(通)

1. 調査の目的および経緯

この調査は海外開発計画調査委託費により、マダガスカル島に賦存しているといわれる未利用鉱物資源の開発の可能性について、調査を行なうことを目的とする。マダガスカル島の鉱物資源はかつてフランス政府地質調査所により、また現在ではマダガスカル政府地質調査所によつて調査が進められているが、まだ十分な調査は行なわれていない。しかし同島には、地質状況等から判断して有望な鉱物資源が各所に賦存しているといわれている。マダガスカル政府はこのような未開発資源に着目し、その開発の可能性について1964年1月、わが国に対して調査協力方を要請してきたものである。

2. 調査の状況

調査団は1964年3月末に出発し、現地において南北二班に分かれ、金、銅、鉛の非鉄金属、鉄・クロム・ニッケルの金属鉱物、稀有金属のウラン・モナザイト・軽金属(アルミニウム)・珪砂・珪石・カオリン・石灰石・黒鉛・バリウム・雲母その他の非金属鉱物、および温泉・水などについてほとんど全島に散在している各鉱山を調査し、開発の可能性を検討するとともに、同島における鉱業開発の現況を調べて1964年5月末に帰国した。調査の結果、この国の鉱業は埋蔵資源の種類は多いにもかかわらず、現在将来ともに急速な発展は望みえないであろうとの結論に達した。開発を難かしくしている理由としては、まず経済性の点で良質有利な金属鉱物が現在までのところ発見されていないということが考えられる。調査によれば金属鉱物資源としては鉄・ニッケル・クロム等低品位鉱床で、現段階の同国の国力では開発を望むのは無理と思われるものであり、将来利用される時期をまつばかりではない。次に非金属鉱物資源については、黒鉛や雲母など豊富良質なものが認められるが、これらは価格の点で対外輸出は難かしく、また国内で利用するには需要や技術の面で開発条件が整つておらず、人工代替品がその用途を拮げつつある現在では、将来に大きな期待は持てない。このようにこの国の鉱業の見通しは現状では明るいものといえないが、一部の非金属鉱物についてはかなり期待がもてそうである。珪砂・珪石・長石・陶土・粘土・低品位クロム鉱セメント原料等については今回わずかに調査されただけであるが、その結果から推定されるところでは、これらの非金属資源はきわめて優秀なものが発見される可能性が多い。この国には現在陶磁器・ガラス等の工業は全くなく、わずかに小さな煉瓦製造工場とセメント工場があるのみで、これらの窯業製品はすべて輸入に頼っている。将来この国の技術が向上し、需要の開発が進むならば、これら豊富な資源の開発利用は十分考えられる。

3. 調査の成果

マダガスカル政府は今回の鉱物資源調査によつて鉱産資源特にクローム鉱床開発に期待をもち、鉱石運搬を含めた鉄道建設について技術的な基礎調査をわが国に要請してきている。このことは、同国の経済大臣はじめ政府関係者に来日経験者が多く、わが国の技術を高く評価しているためと思われ、今後同国の農業・鉱業その他の経済開発にあたり、わが国の技術指導を強く期待している模様である。

4. 調査団の構成

団長以下7名(かつこ内は担当)

- 団長 堀 越 義 一(総括) 海外鉱物資源開発株式会社理事
- 団員 安 斎 俊 男(非金属鉱床) 通産省工業技術院地質調査所鉱床部主任研究官
- 団員 伊 藤 昌 介(採鉱関係) 昭和鉱業株式会社技術部次長
- 団員 与 良 三 男(地質) 三菱金属鉱業株式会社生野鉱業所地質課長
- 団員 小 田 康二郎(地質) 住友金属鉱業株式会社別子鉱業所地質試験係長
- 団員 中 野 忠 直(地質) 同和鉱業株式会社棚原鉱業所開発探査係長
- 団員 菊 地 朋 也(採鉱関係) 日鉄鉱業株式会社八茎鉱業所技師

