

附第 號

39.7.9

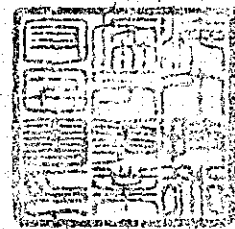
海外技術協力事業団

昭和38年度開発調査概要

投資前基礎調査
海外開発計画調査
メコン河開発調査

昭和39年3月

海外技術協力事業団



調査統計課

LIBRARY
000
60
KE

JICA LIBRARY



1014556[3]

国際協力事業団

受入 月日	'84. 5. 24	000
登録No.	07537	60
		KE

はじめに

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、1945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った背景のなかで、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、海外で現地人を実地に指導する専門家の派遣および現地に技術協力センターを設置するために必要な事務をする海外事業部、海外に支払われる賠償と振り替えに日本へ送られてきた研修生の受入れおよび国際連合が開発途上の国々に派遣する専門家の推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ことである。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って行なわれており、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とを混合することもあるので、少し詳細く述べることにする。

(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にすぎない。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す、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) 調査の対象となる国々

開発調査の対象となる「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、ロンボ・プランにおける被援助国または中近東プラン、中南米プ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) 調査の対象となる業種

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。もともと、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

一口に調査といっても、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、フィージビリティ・レポート（外部に借款を求め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。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。

(6) 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」のところ述べておき、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 → 大蔵省の承認をまっ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。

目 次

I 東南アジア地域

1. メコン河開発計画調査(外)	1
a 本流サンポール地点(カンボディア)	1
b 支流スレポック上流地点(ウイェトナム)	7
2. パキスタン, タイ木材利用工業開発計画調査(通)	11
3. カンボディア国とうもろこし開発計画調査(外)	14
4. フィリピン国工業立地計画調査(通)	16
5. 東パキスタン(ダッカ・ブリガンガ河)橋梁架設計画調査(外)	18
6. セイロン・ゴール漁港および陸上施設開発調査(外)	21
7. 東南アジア・ケーブル計画(フィリピン)調査(外)	23
8. インドネシア国スラウエシ島ラロナ河電源開発計画調査(通)	25
9. カンボディア国灌漑および森林開発計画調査(外)	27

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)	30
2. ボリビア電源開発計画調査(通)	33
3. ベルー電気通信網開発計画調査(外)	35
4. メキシコ鉄鉱資源開発計画調査(通)	37
5. パラグアイ国鉄道開発計画調査(外)	39
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)	41

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)	43
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)	47
3. ガーナ国中小工業計画調査(通)	50
4. スーダン, タンガニーカ中小工業開発計画調査(通)	52
5. マダガスカル鉱物資源開発計画調査(通)	55

メコン河開発計画調査(カンボディア)(外)

サンボール地点調査

1. 目 的

日本政府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ボール地点総合開発調査を昭和36年度に着手し、さらに昭和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カ年計画で本格的に調査を実施することにし、第1年度の昭和37年度は乾季に調査団を派遣、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。

本調査はメコン河沿岸4カ国のうち、カンボディア、ヴェトナム両国の将来の経済発展、民生向上を促進するもので、そのうえ東南アジア諸国との親善ならびに日本の電源開発、農業、港湾などの技術の海外進出に寄与し、ひいては将来の電力需用開発に伴う各プラント輸出も期待できるものである。

2. 経 緯

昭和36年5月開催された第14回のメコン河下流域調査調整委員会議において、サンボール地点の調査を引き受けてほしいという要請を受けた日本政府は、同年10月、メコン河本流サンボール地点に、経済、工業計画、土木、電気、地質など各分野の15名の専門家からなる調査団を派遣し、サンボール計画についての技術的見通しならびに社会的、経済的な意義についての概念を把握して計画の大綱を定めるための予備調査を実施し、中間報告を行なった。

また、この中間報告の技術的な裏付けを行なうため、昭和37年1月から3月まで作業隊を派遣して現地調査を実施し、さらに同年9月、同作業隊による雨季の補足的調査を行なった。その結果を取りまとめた予備調査報告書は、昭和37年10月、ヴィエンチャンで開かれた委員会会議に提出された。

日本はかねてから委員会が本地点開発計画に対し、総合開発計画調査報告書の作成を目途とした調査の援助を強く要請している経緯と、日本に与える重要性とを考慮して、中間報告にもとづき昭和37年度から本格的調査にあたることにし、昭和37年3月、東京で開催された第17回委員会会議において、引きつづき37年度乾季にサンボール地点の調査を実施することを表明した。

昭和37年11月、政府は当海外技術協力事業団にその調査業務の実施を委託したので、事業団は発電水力、送電、舟航、農業、電力市場の各分野の専門からなる調査団を編成し、38年1月から3月まで現地調査を行ない、また同年8月には治水、舟航の専門家からなる調査団を派遣して補足調査を実施した。そしてこの第1次調査団の調査結果を取りまとめて本格調査第1次中間報告書を作成し、39年1月、サイゴンで開かれた第23回委員会総会に提出した。

第1次調査が、業務面において従来のメコン河開発関係諸調査と大きく相違しているのは、電源開発株式会社、株式会社 日本港湾コンサルタントとそれぞれ「技術および役務提供契約」を締結して、人件費、諸経費、技術料を支払うようになったこと、また、株式会社 間組、日本物理探鉱株式会社と請負工事契約を結んで、各種地質調査工事を実施したことである。なお、農業調査は農林省、電力市場調査は海外電力調査会の協力を得た。

昭和38年度の本地点第2次調査について、38年8月、政府は事業団に調査業務の実施を委託したので、当年度調査では発電水力部門に重点をおくこととして、前年同様、電源開発株式会社と「技術および役務提供契約」を結び、また株式会社 間組と日本物理探鉱株式会社とに、それぞれ地質地盤調査工事の請負工事契約を結んで、38年10月下旬に調査団を派遣して39年1月上旬まで現地調査を行なった。

調査団は帰国後、調査結果の取りまとめと前回調査との比較検討などを行ない、現在、第2次中間報告書を作成中である。なお、海外電力調査会には引きつづいて電力市場の調査を依頼し、入手した関連諸資料の整理を行なった。

3. 開発計画の概要

メコン河本流サンボール地点に、高さ36m、堤頂長29Kmのダム（満水位標高40m、河川部はコンクリート造重力式、両岸はロックフィル・ダム）を築造し、これに付属して余水吐、発電所、舟航用ロックを設け、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625,000Kw、年間発生可能電力量4,600,000,000Kwhを得るものである。発生電力はカンボディアおよびヴェトナム地域の一般需用に使用されるほか、電力多消費産業の開発を促進することになると思われる。

洪水調節については、ダムの利用水深（1m）が大洪水を調節するには小さすぎるので、上流におけるバモン、スタントレンなどの諸計画によって考慮しなければならない。

舟航は現在、サンボール下流約15Kmのクラチェまで行なわれているが、ダムに舟流用ロックを設けることにより、上流側のスタントレンまで約130Kmの舟航可能距離が延長され、さらに支流セサン、セコン、スレボックとメコン本流との舟運が開かれることになる。しかしメコン本流のさらに上流への舟運は、コーン滝の障害があるのでスタントレンまたはコーン計画の実現が前提になる。

灌漑はサンボール下流域50,000ヘクタールについて一応考えられるが、サンボール・ダムだけでは洪水調節が困難なので、大規模な排水改良計画はできない。したがって乾季を主にし、雨季乾季の移行期を含めた用水確保に限定される。灌漑により乾季作が可能になると、計画予定地域の農業形態の転換が期待される。なお、灌漑を含めた農業開発は、計画予定地域開発の意義が、どのようにカンボディア国民経済の中で位置づけられるかなどの全国的な観点から考察しなければならず、農業生産のきわめて低位にある現状、農業開発のきめ手である水利用と

サンボール・ダム結びつき、稲依存の農業から水利用によって変わる将来の農業生産構造の方向と経済性、将来の農業労働力、農業統計資料の整備、サンボール・ダムの建設と農業開発の時間的ずれに対する措置などの調査研究が必要である。

サンボール計画による発生電力は一般および公共用需用が小さいので、電力多消費産業開発について考慮しなければならない。この産業の原料輸入、製品輸出のために、海岸地帯に工場建設を想定することも考えられ、電力市場調査を行なって、工業開発の種類と規模、関連する水力発電開発の規模と時期を想定し、資金問題などもあわせて考える必要がある。

電力市場の面からみたサンボール開発の効果は、比較的低廉な電力が十分有効に消化される場合において、またその時期が適切な場合において初めて意義を持つもので、豊富低廉な大電源の早急な開発に固執しないでもよい。しかし電力消化の困難性だけを考慮して開発の時機を失うことは、この大電源開発がメコン河流域経済総合開発の先駆的性格を持ち、先行的開発が要請されるものだから、経済開発の大局を誤ることになる。電力市場と考えられるカンボディア、グィエトナム両国の発電設備は合計18万Kwにすぎないので、予定される発電規模と比べて僅少だが、電力市場調査の目的は現在需用の貧困を前提として大電力消化を思案せずに、電力需用の現状調査とその分析的考察を土台にして将来を展望し、経済発展の地域的特殊性を勘案しながら開発の必要性を打診し、開発の時期と有効消化の方途を検討しなければならない。

そのためには電力需用の規模と構造の変化に大きな影響を及ぼす要因……人口増加、電力供給地域の拡大、農業および鉱工業の発展と生産構造の変化、国民所得の増加と民生の向上、輸送の改善と貿易の拡大などを分析検討のうえ長期的に総合し、関連資料を十分収集して妥当であり現実性のある電力需用の長期想定を行なわなければならない。

サンボール地点上流約130 Kmのスタントレンの大電源地点をひかえ、開発のタイミングが本質的意義を持つ点を考えて不備なデータを土台に試算すると、1980年に80万Kw、1985年に108万Kwの需用(発電端)となるが、今後の調査によってこの数値はかなりの変動が見込まれる。

4. 調査項目

(1) 地質調査

37年度に引きつづきダム、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、物理探査などを行ない、併せてダム中心線予定地域の一般地質図を作成する

(2) 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う

(3) 堤体材料調査

37年度に引きつづきダム中心線予定地域において堤体材料の調査を行なう

(4) 深淺測量(舟航調査用)

ダムサイトより下流約1.4Km間のメコン河本流の測量を行なう

(5) 水文調査

水位, 流量および水文資料の収集, 整理を行なう

(6) 水理模型実験

計画地点附近約7.5平方Kmの地域を, 水平1/300, 鉛直1/150の縮尺で模型に作り, 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を行なう

(7) 土質材料試験

ダム, 原石山予定地域から採取した岩, 土砂について分類, 含水比, 比重, 粒度分析, アッターベルグ限界, 突固め, 透水などの必要な試験を行なう

(8) 農業調査

灌漑予定地域の地形図作成を委員会に要請し, 37年度の調査結果と併せて整理検討する

(9) 電力市場調査

37年度に収集した資料を引きつづいて検討, 整理する

これらの調査結果は取り纏めたうえ, 第2次中間報告書として委員会に提出する予定である。

5. 調査団の編成

団 長	大 戸 元 長 (総括)
	海外技術協力事業団理事
技術顧問	久保田 豊 (技術顧問)
	日本工営株式会社社長
団 員	新 冢 義 雄 (総括補佐)
	海外技術協力事業団開発調査部実施課長
団 員	山 田 和 男 (経理・渉外)
	海外技術協力事業団開発調査部実施課
団 員	新 井 義 輔 (土木総括)
	電源開発株式会社調査役
団 員	渡 辺 宏 (土木)
	電源開発株式会社水力調査課課長代理
団 員	入 江 章 演 (土木・水文)
	電源開発株式会社水力調査課
団 員	金 原 文 也 (土木・水文)
	電源開発株式会社水力調査課

- 団 員 角 田 滯 (測 量)
 電 源 開 発 株 式 会 社 水 力 調 査 課
- 団 員 大 平 厚 (測 量)
 電 源 開 発 株 式 会 社 水 力 調 査 課
- 団 員 工 藤 啓 介 (測 量)
 電 源 開 発 株 式 会 社 水 力 計 画 課
- 団 員 山 口 昇 (材 料)
 電 源 開 発 株 式 会 社 水 力 計 画 課
- 団 員 神 田 徳 郎 (材 料)
 電 源 開 発 株 式 会 社 土 木 試 験 所
- 団 員 末 富 宏 (地 質)
 電 源 開 発 株 式 会 社 地 質 課
-
- 団 員 藤 原 義 平 (監 督)
 株 式 会 社 間 組 サ イ ゴ ン 事 務 所 長
- 団 員 松 吉 謙 雄 (主 任 技 術 者)
 株 式 会 社 間 組 海 外 工 事 局
- 団 員 伊 沢 審 (土 木)
 株 式 会 社 間 組 御 母 衣 工 事 事 務 所
- 団 員 赤 塚 彰 男 (渉 外 ・ 経 理)
 株 式 会 社 間 組 海 外 工 事 局
- 団 員 佐々木 康 之 (ボ ー リ ン グ)
 株 式 会 社 間 組 御 母 衣 工 事 事 務 所
- 団 員 田 中 金 一 郎 (ボ ー リ ン グ)
 株 式 会 社 間 組 御 母 衣 工 事 事 務 所
- 団 員 岡 田 二 三 (ボ ー リ ン グ)
 株 式 会 社 間 組 御 母 衣 工 事 事 務 所
-
- 団 員 鈴 木 武 夫 (監 督)
 日 本 物 理 探 鉱 株 式 会 社 取 締 役
- 団 員 吉 田 寿 寿 (主 任 技 術 者)
 日 本 物 理 探 鉱 株 式 会 社 探 査 部 次 長
- 団 員 門 山 吉 彦 (調 査 員)
 日 本 物 理 探 鉱 株 式 会 社 計 器 部
- 団 員 金 子 功 (調 査 員)

日本物理探鉱株式会社探査部

これら25名のほかに、サンポール調査関係渉外連絡事務を委嘱してある日綿実業株式会社
ブノンペン事務所篠塚主任駐在員が、随時現地協力者として参加した。

なお、昭和38年8月～9月の雨季に、次の編成になる調査隊が派遣された。

宮内 宏（治水）

関東地方建設局企画室長

春田 忠雄（舟航）

株式会社 日本港湾コンサルタント工事部長

6. 調査期間

昭和38年10月27日～昭和39年1月29日

（雨季調査期間）

昭和38年8月24日～昭和38年9月11日

7. 所要経費

約5007万円

メコン河開発計画調査(ヴェトナム)(外)

支流スレポック上流地点

1. 目的

ヴェトナム、カンボディア、タイ、ラオスの4カ国からなるメコン河下流域調査調整委員会の要請にもとづき、日本政府は昭和36年度にヴェトナム国スレポック上流域の水文調査を実施し、37年度にはスレポック上流域ダルラック湿地帯の農業開発調査を行なったが、38年度はダルラックよりもさらに上流域にあるクロンブック地域において、農業灌漑をおもな目的とする総合的な開発計画の調査を実施するものである。

2. 意義

ヴェトナム政府はかねてから、バンメット高原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、すでに新しい部落造が進められている。

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、同時に下流湿地帯が毎年受けている洪水被害を軽減し、特にダルラック地域開発に好影響を与えるものである。

これはヴェトナム国の経済発展と民生向上に寄与すること大きく、ひいては日本・ヴェトナム両国の親善に貢献するものである。

3. 経緯

メコン河主要支流踏査は、昭和33年度から日本政府により開始され、その最終報告書は第15回メコン河下流域調査調整委員会に提出された。

この踏査で開発の最有望地点としてあげられた8支流の一つであるスレポックについて、政府は昭和36年度に水文調査を、37年度にはダルラック低湿地帯の農業開発計画を実施したが、さらに委員会より同流域の開発調査の援助が強く要請されたので、38年度にはクロンブック地域の農業開発計画に関する調査を引き受けることにして、昭和38年8月、海外技術協力事業団に調査業務の実施を委託した。

事業団は日本工営株式会社と技術ならびに役務の提供契約を結び、同社々員を主体として調査団を編成し、昭和38年11月中旬から39年2月中旬まで現地調査を実施した。現在、国内設計作業を実施中で、その完了は9月末になると思われる。

4. 開発計画の概要

スレポック河はアンナン山脈に源を発し、ヴェトナム高原地帯を貫流した後カンボディア平原に入り、セコン、セサンと合流し、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平方Km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ており、これらの地域は地形的に河川の両側の平らな低地帯と、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。低地帯は毎年繰り返えられる雨季の洪水のため、また高原地域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。

本地域の開発計画はダルラック地域も含め現在なお立案作業中だが、概要をあげれば次のようになっている。

(1) クロンブック上流貯水池

クロンブックが国道21号線と交わる地点の約25Km上流部に、貯水容量約50,000,000立方mのダムを造ることにより、比較的標高の高い地域約5,000ヘクタールに乾季において灌漑することができる。

(2) クロンブック下流貯水池

クロンブックが国道21号線と交わる地点の直上流に、貯水容量約45,000,000立方mのフィルタイプ・ダムを造り、下流部の洪水調節を行なうと共に、乾季に約3,500ヘクタールに灌漑することができる。

(3) クロンブック支流貯水池

クロンブック支流に、容量約30,000,000立方mのエアジュン貯水池、および容量約8,000,000立方mのエアハラン貯水池を築造し、両者共通の水路を通して、クロンブック貯水池では給水できない中間部の約3,500ヘクタールに灌漑することができる。

(4) クロンパッチ上流貯水池

クロンパッチはクロンアナの支流の一つで、この上流部に有効貯水量約30,000,000立方mのアース・ダムを築造し、これによって高原地域約3,500ヘクタールおよび低地域約1,500ヘクタールを灌漑することができる。

(5) クロンパッチ下流貯水池

クロンパッチ下流の低地域を利用し、洪水調節を行なうと共に乾季の耕作に利用することができる。

(6) クロンボン貯水池

クロンアナとの合流点の約4Km上流部に、高さ約15Km, 貯水容量約53,000,000立方mのダムを造ることにより洪水調節を行なうと共に、年間を通じ約10m³/secの水を確保し、これにより下流の約6,000ヘクタールに灌漑することが可能である。

(7) エアクロンアナ貯水池

エアクロンアナ上流部からエアクロンパッチ下流に横たわる幅約4Km, 長さ約20Kmの地域は、毎年雨季に氾濫し、天然の貯水池を形成しているが、さらにカナ測水所の下流約10

K_mの地点にある格好の地形を利用してダムを設けることにより、下流のダルラックの洪水を軽減することが可能になる。

(8) そのほか

ダルラック低湿地帯については、以上のように上流部で洪水調節を行なうと共に、適当な堤防を設けて排水を行ない、年間を通じて耕作可能地にすることが可能であり、またスレポック河最大の支流であるエアクロンクノおよびその下流のエアクロンでは200,000Kw以上の発電が可能である。

5. 調査項目

(1) 地形測量

クロンブックを主とし、河川縦横断およびダム地点付近の地形測量

(2) 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

(3) 農業調査

灌漑計画地域の土壌採取、分析および作物調査

(4) 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、洪水などの諸資料の収集

(5) 航空写真の図化

灌漑計画立案に必要な地域約1,000平方Kmについて航空写真の図化

これらの各調査にもとづき、次の各事項の検討を行なう。

(1) 気象、水文資料の解析、研究

(2) 灌漑排水方式の研究および用排水路系統の計画

(3) 取水ダム、付属構造物の設計

(4) 灌漑排水用各種構造物の設計、用水路の設計

(5) 工事工程表、工事費概算額、資金計画の作成

6. 調査団の編成

団長 有 元 一 郎 (土木)

日本工営株式会社土木工務部調査課

団員 鈴 木 勇 (農業土木)

日本工営株式会社土木技術部海外企画課

団員 矢田部 権治郎 (農業土壌)

日本工営株式会社農地部

団員 越 智 治 明 (土木)

日本工営株式会社土木工務部調査課

団員 境 田 正 宣 (地質)

日本工営株式会社地質部長

団員 池 田 勉 (渉外会計)

海外技術協力事業団開発調査部実施課

7. 調査期間

昭和38年11月14日～昭和39年2月12日

8. 所要経費

約1393万円

パキスタン、タイ木材利用工業開発計画調査（通）

1. 目 的

パキスタン国およびタイ国政府の要請にもとづき、パキスタン国ラホール、グジランワール、ラウルピンジ、チタゴンヒルトラック、チャンドラゴーナおよびタイ国カンチャナブリ、チェンマイ、ナコンラチャシマの各地の木材などの資源状況、木材利用工業の現況を調査し、両国の木材利用工業を開発するのに必要な基礎調査を行なうものである。

2. 経 緯

パキスタン

1960年10月、東京においてECAFE/FAO 主催のアジア極東紙・パルプ開発会議が開催された際、アジア極東地域における繊維原料の経済的利用方法について、特に日本の積極的な指導、協力が出席各国より要望された。さらに1962年7月から現地公館を通じて具体的折衝が行なわれ、1963年10月8日、パキスタン政府から調査団派遣の正式要請があった。

タ イ

1962年8月3日および8月20日付で、タイ国政府は日本大使館を通じて森林資源などの利用工業開発につき、日本の技術協力を要請してきた。さらに同年9月12日から17日まで、香港で開催されたFAO アジア太平洋林業委員会において、タイ国政府代表は日本代表に対して、木材利用工業開発計画につき技術協力を要請してきたものである。

3. 調査の目標および項目

パキスタン

目 標

- (1) 加工機械を利用した木材の多角的な利用工業の可能性
- (2) 紙・パルプ産業設立の可能性

項 目

- (1) カラチ、ラホール、ダッカ、チタゴンなど大都市の紙・パルプ製品、木材加工製品の需要および消費動向分析
- (2) ラホール州ラホールおよびグジランワール周辺、ラウルピンジ州ラウルピンジ周辺、チタゴン州チタゴン周辺、チタゴンヒルトラック州チャンドラゴーナ周辺における森林資源の分布、種類別蓄積状態、造林計画の可能性、林道および搬出方法、立木代伐採費などの調査
- (3) 紙・パルプ産業、木材加工産業（特に合板、繊維板、パーティクルボード、シャトルビボン）などの設立に必要な原料および諸資材、労働力、電力などの入手方法、消費地と

の輸送方法の調査

- (4) 在来産業の状態，技術水準の調査。特にグジランワールの Rawali 製紙工場（稲わらを原料とする包装紙，段ボール）およびダッカ周辺所在の木材，竹など関連工場についての調査
- (5) パキスタンにおける森林資源開発計画，紙・パルプ産業木材加工産業の投資開発計画についての調査
- (6) 上記調査に関連して，木材加工および紙・パルプ製品各市場の潜在需要・消費性向などを検討，販路拡張計画，新規需要開拓の可能性などを調査するとともに，輸送，保管などについても調査を行なう

タ イ

目 標

- (1) 広葉樹あるいは針葉樹，さらに稲わら，竹を中心とした紙・パルプ工業の設立可能性
- (2) チーク材や広葉樹，竹などを加工した家具，建具，建材，家内調度品などの軽工業の設立可能性

項 目

- (1) バンコックにおいて紙・パルプ製品，木材加工製品の需要，消費分析
- (2) カンチャナブリ周辺における竹を中心とした繊維資源，ナコンラチャシマを中心とした稲わらなど繊維資源，チェンマイを中心とした稲わら，木材など繊維資源の蓄積状況，搬出方法などについての調査
- (3) 紙・パルプ産業，木材加工産業の設立に必要な原料および諸資材，労働力，電力などの入手方法，消費地との輸送方法など
- (4) 在来産業の状態，技術水準の調査。特にバンコック所在の木材，竹など関連産業，サムセン製紙工場，カンチャナブリ所在のカンブリ製紙工場，チェンマイの製紙工場，木製品工場，新聞紙工場計画などの調査
- (5) 森林資源繊維資源開発計画，紙・パルプ産業，木材加工産業の投資開発計画についての調査
- (6) 上記調査に関連しての木材加工および紙・パルプ製品各市場の潜在需要，消費性向などを検討，販路拡張計画，新規需要開拓の可能性などを調査するとともに，輸送，保存などについても調査

4. 調査団の編成（5名）

団長 平 井 信 二 （総括および合板）

東京大学農学部教授

団員 福 井 尚 （木工機械）

東京教育大学助教授

団員 永田正博（紙・パルプ）

本州製紙株式会社江戸川工場製造部主任部員

団員 安東伝左エ門（山林）

国策パルプ木材部

団員 富田喜義（市場調査）

興国人絹株式会社パルプ樹脂開発室長付

5. 調査期間および調査地域

昭和38年12月15日～昭和39年2月9日

パキスタン

（西） ラホール，グランワール，ラウルピンジの諸都市およびその周辺地域

（東） チタゴン，チャンドラゴーナの諸都市およびその周辺地域

タイ

カンチャナブリ，チェンマイ，ナコンラチャシマの諸都市およびその周辺地域

6. 所要経費

約620万円

カンボディア国とうもろこし開発計画調査（外）

1. 目 的

カンボディア政府の要請にもとづき、同国メイズの新生産地形成の可能性、農村に対する技術の普及、技術指導の方策、栽培採種の諸問題および合弁企業設置の経済的可能性について、技術的な調査を行なうことを目的とする。

2. 経 緯

日本・カンボディア間貿易アンバランスの是正および貿易取極延長問題について、政府は昭和37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38年4月、シンバル在京カンボディア大使は、貿易アンバランス是正と直接結びつくことのできる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正式に提案してきた。

しかし日本としては、関係業者が事業参加を決意し得るか否かを明らかにするため、調査団を派遣することが先決である旨を申し入れ、この申し入れに対しカンボディア政府は閣議決定を経て、38年6月28日、調査団派遣を要請してきたものである。

3. 意 義

カンボディア・メイズ開発事業は、長期間にわたって懸案になっていた日本・カンボディア経済協力案件のうち、残された唯一の案件であるが、実現の可能性について日本が技術調査団を派遣して詳細な調査を行なうことは、両国の経済交流の発展に寄与するところ極めて大きく、日本・カンボディア貿易取極延長問題についても好影響を及ぼすものである。

また、本調査を契機として、日本・カンボディア協力によるメイズの生産輸出が可能になれば、両国間の貿易バランスの改善を計ることができると同時に、日本の国内的側面からみても、飼料問題が農家経済にとって重要性を加えつつある現状から、近接地域にメイズ供給源を確保できることになるので意義は大きい。

4. 調査項目

(1) 既生産地および新生産地についての調査

- a 一般調査
- b 耕作技術
- c 種子対策
- d 集荷および検査
- e 生産の指導奨励

(2) 新生産地の吟味

(3) 産地からの集荷貯蔵

(4) 合併企業設置の経済的可能性の調査

- a 最近のカンボディアの企業環境（銀行、輸入業国有化の動きを中心として）
- b 流通機構（特に華僑支配の状況）、道路港湾施設（特にシャヌークビル港）
- c 為替事情
- d 所要資金の算定と調達方法の有無
- e 輸出可能価格と引取可能性
- f 協力方式の検討

5. 調査団の編成（8名）

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）

農林省農政局農産課計画班長

団員 鈴木兵衛（企業環境、協力方式）

通商産業省通商局農水産課

団員 柳川 帝（流通機構、為替事情）

相互貿易株式会社食糧部部長代理

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

6. 調査期間および調査地域

昭和38年12月17日～昭和39年2月14日

コンボンチャム、バタンバンおよびシャヌークビル周辺

7. 所要経費

約728万円

フィリピン国工業立地計画調査(通)

1. 目的

フィリピン政府の要請にもとづき、同国PIA(Program Implementation Agency)の工業立地計画の具体化促進のため技術調査団を派遣し、同国の諸産業工業化遂行を助け、経済発展に寄与することを目的とする。

2. 経緯および意義

フィリピン国マカバガル大統領は国家社会経済5カ年計画を立て、産業工業化を打ち出し、工業政策実施のため、大統領直属の実施機関として1年前にPIAを設置した。PIAは工業のマニラ周辺集中化をふせぎ、各地に工業適地を開発する計画を立てて、第一にLimayを選定し、そのほかの候補地としてIligan, Davao, San Jose, Legaspiの4地を指定した。

昭和38年9月、池田首相はフィリピン訪問の際に大統領と共同声明を発表したが、フィリピン工業化政策に対する日本の技術援助も、その声明のおもな項目の一つであった。このことからPIAはその後、日本のEstate視察のために視察員派遣を計画し、海外技術協力事業団の協力のもとに、昨38年12月、3週間にわたって日本各地を視察した。その結果、上記の工業立地計画は同国初めての計画でもあり、実施遂行には日本の技術協力が必要なることを認識し、PIAはフィリピン外務省を通じて、1963年12月27日付をもって日本政府に調査団の派遣を要請してきた。

同国は大小7,100の諸島からなり、南北約1,000マイルの距離があり、熱帯地方に属する。産業の中心は農業と林産であり、そのほか水産業、工業もあるが、国土の大半は未開地で、埋蔵された資源は今後の開発に待つところが多い。工業は第二次大戦前は簡単な加工工業に限られ、全労働力のわずか9.4%のみが鉱工業に従事し、本来の意味での工業は皆無に近かった。

戦後、工業はかなり進歩し、工業生産力も次第に上昇した。そのおもなものは輸出向け原料品の加工からゴム靴、綿布、アルコールの工業生産に始まり、建築資材、自動車工業などが活気づき、同国の経済投資総額の2.3%までが工業に投入されるようになった。その結果、フィリピンの工業化は著しい発展がみられ、現在、鉄鋼、化学、食品加工、自動車、建築資材、そのほか生活必需品の多くが国産化されてきた。

しかし、これらの工業の発展は数少ない大都市に集中され、フィリピン全域の開発はアンバランスな状況を示し、労働力、地方開発などに多くの問題を生じてきている。したがって今回の同国が実施する各地工業適地開発計画は、それらの諸問題を解決し、全域の開発に大きく貢献するものと思われ、同計画実施に対する日本政府調査団の派遣は、日本・フィリピン国間の

技術協力として極めて有意義なものといえよう。

3. 調査項目

- (1) Limay ほか 4 地区の大要視察
- (2) 開発地域に対する工業規模配分
 - a. 各開発地域の立地条件の検討
 - b. 工業規模の各地への配分
- (3) Limay 地区の工業開発中間案作成
 - a. 工業の適正業種の想定
 - b. 港湾および都市施設の概略計画
 - c. 公共投資の年次計画概案
 - d. 実施に関する各種方式の検討
- (4) Limay を除くほかの 4 地区の Priority の検討

4. 調査団の編成(5名)

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)

日本技術開発株式会社総合開発部次長

団員 須 磨 和 章 (渉外)

日本技術開発株式会社国際部長

団員 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

団員 萩 原 弘 (工業立地の分析調査)

通商産業省企業局立地指導課

5. 調査期間および調査地域

昭和39年2月13日～昭和39年3月3日

リマイ, サンホセ, レガスビ, イリガンおよびダバオ周辺

6. 所要経費

約256万円

東パキスタン（ダッカ・ブリガンガ河）橋梁架設計画調査（外）

1. 目 的

パキスタン政府の要請にもとづき、東パキスタン州ダッカを流れるブリガンガ河の橋梁架設計画に対し技術調査団を派遣して、国際金融機関から融資し得る予備設計報告書を作成することを目的とする。

2. 経 緯

昭和34年度に、日本は東パキスタン州公共事業計画にもとづく建設事業につき技術的調査を行なったが、その際、州政府よりダッカ～チッタゴン間幹線道路1号線上のメグナ、グムテイ両橋の架設計画を提示され、日本側の協力を依頼されたので、予備設計報告書および概算見積を州政府に提出した。しかしその架設には巨額の資金を要するので、同州の第二次5カ年計画には組入れることができなくなった。

その後、州政府はこの両橋架設にさきがけて、最近とみに各種産業の発展が進み、それに伴う人口の増加、都市集中が顕著になった都市周辺の河川に架橋の必要性を認め、日本政府に調査を要請し、日本政府は昭和36年にダッカ（ブリガンガ河）、チッタゴン港（カルナフリ河）クルナ（ルブサ河）周辺の橋梁架設計画に対して技術調査団を派遣した。その結果、技術的に架橋可能という結論に達したので報告書をパキスタン政府に提出したが、同調査は短時日で、しかも調査地点がる地区におよんだことから、架設についての十分な裏付がないため具体化せず、都市計画推進上の大きな障害になっていた。

最近に至りパキスタン政府から、日本の協力でこれら3橋の架設を実現したい旨の要請があったが、3橋の架設計画調査を同時に行なうことは予算的にも時間的にも困難なので、差し当り緊急度の高いダッカ地点橋梁架設計画に対し、橋梁架設の下部構造の技術調査を主とする調査団を編成、派遣することになった。

3. 意 義

パキスタンはインドからの分離独立以来、産業は急速な発展を示し、それに伴って都市拡張計画が大きくクローズアップされ、州都ダッカ、港都チッタゴンなどの諸都市を流れる河川に橋梁を架設することが当面の急務になってきた。

本調査の対象になるダッカは東パキスタンの州都で、文化産業上の中心地をなし同州随一の人口密集地であり、ジュートを主とする海外との物資流通の玄関口として、また同時に東パキスタンにおける工業地帯の中心地として、近年、その重要性を増してきた。したがって本件の実施は同国の諸開発計画の進展、ことに工業、商業の発展をうながし、さらに現在計画中のアジア・ハイウェイの一環をなす可能性もある。また、日本の協力でこれを行なうことは、建設

技術をパキスタンをはじめ東南アジア諸国へ公開する好個の事例になり、これを契機に東パキスタンにおける橋梁架設計画に参画できる糸口ともなれば、その意義は大きい。

4. 調査の必要性

前回の調査の結果、前記3橋の架設地点を河川の条件について、技術的見地からは橋梁架設の可能が判明し、開発計画、航行船舶、交通量の調査および架設地点の決定により、橋長、橋種、構造形式を試算的に定めて、架設に至るまでの諸作業の内容と期間、概算費用などを調査してきた。

この予備調査で立てられた計画にもとづき、測量、地質、河川調査などを行ない、橋梁架設のための基礎条件を明らかにすることが、本計画を具体化するための当面の急務であると思われる。

5. 調査項目

(1) 測量

- a 三角測量
- b 中心線測量
- c 縦断測量
- d 横断測量
- e 平面測量

(2) 地質調査

- a ボーリング
- b 標準貫入試験
- c 土質試験

(3) 河川水理調査

- a 流速分布
- b 水位変化
- c 洗掘調査
- d 土砂堆積

6. 調査団の編成(10名)

団長 前田 幸雄 (上部構橋梁および一般)

日本技術開発株式会社国際部顧問

団員 吉田 良平 (測量)

日本技術開発株式会社道路部

団員 駒井 勝 (測量)

日本技術開発株式会社道路部

- 団員 若 旅 秀 行 (地質)
日本技術開発株式会社地質部
- 団員 桑 田 尚 (下部および基礎構)
日本技術開発株式会社国際部
- 団員 関 洋 一 (渉外および会計)
海外技術協力事業団開発調査部実施課
- 団員 福 井 康 夫 (ボーリング)
株式会社 利根ボーリング営業部
- 団員 泉 薫 (ボーリング)
株式会社 利根ボーリング営業部
- 団員 吉 田 克 一 (ボーリング)
株式会社 利根ボーリング営業部
- 団員 善 家 寅 男 (ボーリング)
株式会社 利根ボーリング営業部

7. 調査期間および地域

昭和39年2月23日～昭和39年5月24日

東パキスタンのダッカ・ブリガンガ河橋梁架設地点

8. 所要経費

約1582万円

セイロン・ゴール漁港および陸上施設開発調査（外）

1. 目的

セイロン政府の要請にもとづき、セイロン南部に位置するゴール港の漁港施設および陸上施設を中心として、漁港建設に関する基礎調査を行なうものである。

2. 経緯

日本とセイロンとの間の技術協力は、1954年10月、日本のコロombo・プランへの正式加入によって開始され、多方面にわたってその実があげられている。最近セイロン政府は、国内食糧の自給化を達成するため、食糧のうち、米産とならんで漁業の振興に政策の重点を指向し、漁船の機械化、漁具の近代化、漁港、製氷、冷蔵施設の整備拡充などを急ぐため、漁業振興10カ年計画を策定した。ゴール漁港の整備事業計画は、この一環をなすものである。

セイロン政府はこの振興計画を推進するため、ゴール既設商港に隣接して、一部漁港を建設中であるが、遠洋漁業基地として必要な陸上諸施設がないため、これらの整備実現を計るとともに、海上施設も含めた総合的な施設整備計画作成に資するため、日本政府に対して現地調査方を要請してきたものである。

3. 現状および意義

現在、セイロンにおける漁港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、漁獲高にしても年間約4万トン程度で、消費量に遠く及ばない状況である。

セイロン政府はこのような状態を解決するために、10カ年計画の一環として遠洋漁業に重点をおいた漁業振興策を考え、ゴール港は其中でも鮪の豊庫であるインド洋に面した最適の漁港として、一部建設に着手されている。しかし漁港に附属する陸上設備については、何ら施策がなされていないため、この整備に必要な調査と、あわせて陸上、海上を総合する整備計立案に必要な調査を日本政府に強く要望してきた。このようなセイロン政府の漁業振興の熱意に応ずることは、水産国日本として同国との友好関係を深めるうえに役立つばかりでなく、1961年3月に設立され、実績をあげつつある漁業訓練センターにおける訓練効果を高めるためにも、本件調査は意義深いものと考えられ、ひいては日本との貿易拡大のためにも益するところ大と思われる。

4. 調査項目

- (1) 現在の漁港施設に対する調査および検討
- (2) 冷凍加工施設に関する調査
- (3) 輸送条件の調査

(4) 生産、流通ならびに需要調査

これらのことを漁港振興施策を考慮しながら行なった。

5. 調査団の編成(6名)

団長 北原恒造(水産一般)

水産庁調査研究部研究二課長

団員 山口芳男(流通加工)

東京水産大学教授

団員 田中和夫(冷凍冷蔵)

東京水産大学助教授

団員 坂井溢郎(漁港)

水産庁漁港部建設課

団員 佐藤稔夫(漁港)

水産庁漁港部計画課

団員 甲斐熙士(会計渉外)

海外技術協力事業団総務部会計課

6. 調査期間および調査地域

昭和39年2月24日～昭和39年3月26日

セイロン南部ゴール港周辺

7. 所要経費

約443万円

東南アジア・ケーブル計画（フィリピン）調査（外）

1. 目的

フィリピン政府からの要請にもとづき、同国も参加している東南アジア・ケーブル計画について調査勧告を行なうことを目的とする。

2. 現状および意義

フィリピンは日本が提唱する、日本、台湾、香港、フィリピン、ヴェトナム、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、(1) 本ケーブルの途中揚陸国として重要な地位にあること。(2) 39年末には完成が予定されているグアム～マニラ・ケーブル系の端末国であり、それを通じて、これより先に完成予定の日米ケーブル系とグアムで接続し、日本や米国などとの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ること。(3) 従来、対外通信事業を主として米国系会社に掌握され、政府が行なう余地がない実情から、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欲求があることなどが、おもな理由と考えられる。

このようなわけで、同国としては本ケーブルの早期実現を期待しているが、他面、ほかの後進国と同様に、業務上における諸問題、技術面、資材面の関係についても、日本の援助を期待する空気が強い実情である。

フィリピン政府としては、政府による対外通信事業の経験がないという特殊事情もあって、本ケーブル・プラン推進のために自国側で調査準備をしなくてはならない諸問題についても、能力が極めて低いため、日本に対して基礎調査を要請してきたと思われる。日本としても東南アジア・ケーブル・プランの早期実現は、いろいろの点からみて最も望ましいことであり、これに必要な諸問題の検討を促進中なので、この調査は極めて有意義なものになると思われる。

3. 調査項目

- (1) ケーブル陸揚地選定のための調査
- (2) 陸揚局と関門局間通信幹線路の設定に関する調査
- (3) 国内における主要通信系の改善整備のための調査
- (4) 海洋調査を行なうための事前連絡、調査
- (5) ケーブル保守要員の確保についての打ち合わせ
- (6) 通信需要量の予測に関する調査援助
- (7) ケーブル協定の締結、履行に際しての国内法令との関連についての調査

4. 調査団の編成（4名）

団長 渡 辺 淳（総括）

郵政省大臣官房郵政参事官

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

団員 江 副 卓 爾（海底線全般）

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（海底線全般）

国際電信電話株式会社営業部国際協力課

5. 調査期間および調査地域

昭和39年2月25日～昭和39年3月15日

マニラ、リンガエン、サンフェルナンド、ラオアグ周辺

6. 所要経費

約198万円

インドネシア国スラウエシ島ラロナ河電源開発計画調査(通)

1. 目的

インドネシア共和国政府の要請にもとづき、同国スラウエシ島中部マタノ、マハロナ、トウチの一連の湖に源を発するラロナ河の水力を開発し、その豊富、低廉な電力によって、この付近に埋蔵されているニッケルその他の鉱物資源を開発しようとする Larona Project の予備調査を目的とする。

このため技術調査団を現地に派遣し、ラロナ河水系の踏査、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、スラウエシ島における電力需要状況の調査および今後、本プロジェクト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ものである。

2. 経緯および意義

インドネシア共和国政府は、1961年、産業の発展と国民の福祉向上を目的として、8カ年にわたる長期総合開発計画を立て、現在、鋭意実施中だが、さらに工業化政策を中心として地下資源、電力、輸送、通信などの開発発展を最優先事業として取り上げることを選択し、実施を急いでいる。特に鉱物資源の開発と増産については、原動力となる電力の拡充強化が最優先であるとして、電源開発を積極的に推進する方針をとっている。

本調査の実施については、38年10月、インドネシア共和国公共事業動力省(D. P. U. T)から日本政府に対し、技術調査団の派遣についての要請がなされた。

スラウエシ島には有望なニッケル鉱床の存在することは戦前からよく知られており、この開発がインドネシア経済に貢献することは勿論、日本についても最近の急速な経済発展によって工業原料の海外依存度が一層増大する傾向から考えて、積極的な開発援助が望まれる。なおインドネシア側は、スラウエシ島ニッケルの開発を、ラロナ河電源開発と結びつけた計画として推進することを希望している。

3. 調査項目

- (1) ラロナ河水系の踏査、特に雨期における流域内の洪水氾濫状態、流況の観察
- (2) ラロナ河流域の気象、水文資料の収集および同開発計画に関する各種調査資料の収集
- (3) ダム、発電所予定地点の選定踏査
- (4) 電力需要調査ならびに資料の収集

4. 調査団の編成(3名)

団長 橋本敏男(総括および土木関係)

日本工営株式会社常務取締役土木技術部長

団員 安富毅(土木関係)

日本工営株式会社土木技術部海外企画課企画主任

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

5. 調査期間および調査地域

昭和39年3月5日～4月7日

スラウエシ島中部マタノ, マハロナ, トウチ湖を含むラロナ河本流沿いおよびこの計画に関連する資機材輸送路ならびに電力需要地点

6. 所要経費

約272万円

カンボディア国灌漑および森林開発計画調査(外)

1. 目的

カンボディア政府の要請にもとづき、調査団を派遣して同国の灌漑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。

2. 経緯および意義

○ 灌漑調査

カンボディアの農業開発は、同国の経済発展にとって重要な地位を占めるもので、農業開発の投資の中でも、灌漑計画関係の投資は最も重要である。

カンボディア政府は1960～1964年の第一次5カ年計画に引きつづいて、第二次5カ年計画を1964年中に策定するが、この第二次5カ年計画にもり込もうという灌漑計画を有効で適切なものにするためには、主要農業地域についての調査を行なう必要がある。特にカンボディア政府は第一次5カ年計画の実績から、比較的短期間に少額の投資で実施することのできる小規模灌漑計画ならびに既存施設の改良計画を、第二次5カ年計画に織込むことを希望していて、そのための計画調査の実施を急務としている。しかし同国には計画樹立に必要な調査や企画立案に当る灌漑技術者が少ないので、計画策定にあたって、日本の優れた灌漑技術の協力を強く要望してきたものである。

米作を主体とするカンボディアの農業開発、特に灌漑計画に対しては、日本の技術協力が最も有効適切なことは当然であるが、調査の結果が第二次5カ年計画にもり込まれ、経済発展に究与するならば、その意義は極めて大きい。

○ 森林調査

カンボディアの森林面積は780万ヘクタールで、全国土面積の約43%を占め、国の重要な資源になっている。したがってカンボディア政府は鋭意開発に努力してきたが、所期の成果をあげるまでに至らず、開発はいちじるしく立遅れている現状である。こういう状況から同国政府は日本の技術上の協力を得て、後進性を脱却し開発を推進するため、39年1月、正式に技術援助を要請してきた。

一方、日本の木材生産は慢性的な供給不足状態であり、需用に対する不足分はもっぱら外材、主としてフィリピン、ボルネオ、南洋材の輸入に依存し、しかもこの傾向は年々増加しつつある。これらの地域の森林は、いわゆる熱帯降雨林型であって、普通ベニヤ用としての適性を持つにすぎないが、カンボディアに豊富に賦存する森林の多くは雨緑林型で、熱帯降雨林型とは樹種構成を異にし、主として高級ベニヤ、家具、構造材などに適する良材である。

このことは先に行なわれた輸出家具協同組合の一次産品買付調査でも、その一端がうかがえる。

カンボディアの森林の潜在供給力はきわめて大きく、森林資源の開発は経済の発展に寄与するばかりでなく、日本にとっても良質な木材の供給源として期待でき、開発に必要な諸般の調査の実施は意義深いものと思われる。

3. 調査項目

○ 灌漑調査

(1) 地質、水文、土壌、作物などの既存資料の収集および整理検討

(2) 現地踏査

a 航空調査による現地概況の把握

b 現地資料を収集整理後、これを検討しつつ現地踏査

(3) 具体化方法の検討

a 基本構想の検討

① 乾季の灌漑および雨季の灌漑

② 小地域の氾濫水のコントロール

③ 水の人工的なコントロールと土地利用との関係

b 現在の資本、技術などに即応しながら、将来の大規模計画も考慮に入れた計画実施の地域的時期的プライオリティの検討

c 全国的な土地および水利用概況との比較検討

○ 森林調査

(1) 資源調査

(2) 材質、用途適性などに関する調査

(3) 木材生産をめぐる経済経営事情の調査

(4) 木材生産技術調査

(5) 製材調査

(6) 伐採跡地の更新問題の検討

4. 調査団の編成(12名)

団長 安 芸 皎 一 (灌漑班総括)

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面部技術課設計官

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設計審査第二班設計基準係長兼総務課開拓班制度係長

- 団員 松 居 正 治 (栽培収量など)
電源開発株式会社海外技術協力部
- 団員 加 藤 泰 丸 (土壌調査)
農林省農地局計面部資源課土地改良資源班増加生産量係長
- 団員 中 島 功 (洪水防禦を含む排水施設)
電源開発株式会社海外技術協力部
- 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)
林農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

5. 調査期間および調査地域

昭和39年3月29日～昭和39年5月7日

○ 灌 漑

Pursat , Battambang , Siem Reap , Kg Tham , Chhep , St.Treng ,
Kratie , Kg Cham , Prey Veng , Soarieng , Kg Speu , Kampot , Takeo 踏査

○ 森 林

コンボントム , バッタバン , カンボット管林局管内および Kg Cham , Sambor 周辺

6. 所要経費

約1155万円

ペルー、チリ木材利用工業開発計画調査(通)

1. 目的

ペルー、チリ両国政府の要請にもとづき、ペルー国パラモンガ、ブカルバ、イキトス、アレキパ周辺ならびにチリ国リナレス、アラウコ、コンセプションおよびビオビオ河沿岸の森林資源開発利用のため開発調査団を派遣し、これらの地区一帯の森林資源を利用して、紙・パルプ工業ならびに木材加工工業設立の可能性を調査することを目的とする。

2. 経緯

○ ペルー

ペルー政府は1960年4月、ペルー・ヴィア計画とよばれる総合開発計画を発表したが、このとき、日本はペルー森林資源の調査開発をして、紙・パルプおよび木材加工工業を振興するための技術援助を主眼とする専門委員団を派遣する意思を表明した。

これに対しペルー政府は、1962年6月15日、7月25日および1963年4月8日付の書簡をもって、調査団の派遣を再三にわたって要請してきた。

○ チリ

チリ産業開発公団は1961年、電力をはじめ木材工業などの育成を計る産業開発10カ年計画を立案したが、このとき、日本はチリの森林資源の開発調査をして、紙・パルプならびに木材加工工業設立に対する技術援助を主眼とする専門調査団を派遣する意志を表明したところ、チリ農業大臣 Don Orlando Sandoval の名をもって、日本の協力を正式に要請してきた。また、その後在日チリ大使館の1963年2月11日付書簡は、再度これを要請してきている。

3. 意義

○ ペルー

ペルーは国土の50%が原始林でおおわれているが、その中の23%が開発されているにすぎない。しかも大部分は熱帯性広葉樹であるが、紙の原料として木材を利用している工場はなく、製紙原料としてはバガス、故紙、ボロなどを利用し、木材パルプはすべて輸入に依存している。調査の結果から豊富な広葉樹利用が可能になれば、パルプ工業をおこして外貨の節約を計るとともに、余剰の紙を輸出にふりむけることもできる。

また、木材加工工業は大部分前近代的な設備で、合板、単板、家具、調度品製造にいたるまで改良の余地が多く、近代的機械による製造方法の開発指導を行なうことは、ペルーの木材工業に寄与するところ大きい。

国民所得をみると、国土の50%を占める密林地帯は1,369,280,000ソール(1ソール

は約13.5円)で、海岸地帯の15,495,334,000ソール、山嶽地帯の10,259,674,000ソールに比べてはるかに低い。本調査の結果、この密林の開発が可能になれば、ペルーの製紙、木材工業の改革のみでなく、ペルー国民の経済生活のかたよりを是正する上からも意義深い。

○ チリ

森林面積は国土の22%にすぎないが、紙の輸出は南米第一であり、主として新聞用紙をブラジルやアルゼンティンなどに輸出している。

現在、チリで製紙原料として利用されている木材は、丘陵地帯や盆地地帯に人工的に植林された松、ユーカリなどがおもなもので、国産パルプの不足は16,000トンの化学パルプの輸入で補われている現状から、森林資源の大部分を占める未利用の温帯性広葉樹林を開発利用することは、今後の紙・パルプ工業の発展に寄与するものと思われる。

一方、木材加工工業は前近代的な機械加工工業によるものが中心をなしており、チリ10カ年産業拡張計画にも、重要項目の一つとして近代化が取りあげられている。

本調査団の派遣はチリ側のこのような計画の実行を助けるとともに、日本の紙・パルプ製紙工業ならびに木材加工工業における技術の優秀性を示すよい機会でもあり、これら工業に必要な機械の輸出を可能にするものと思われる。

4. 調査項目

○ ペルー

- (1) 広葉樹利用に伴う紙・パルプ一貫産業設立の可能性の検討
- (2) 加工機械を用いた木材資源の多角的利用工業設立の可能性の検討

これらの調査遂行のため

- a 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の調査
- b 森林資源の蓄積中心地であるパラモンガ、イキトス、ブカルパおよびアレキッパ周辺の森林蓄積の林相、伐採搬出方法、企業の規模、原料資材の集荷搬入方法、消費地との輸送など工場立地の基本的条件の検討
- c 木材加工工業全般、特にたとえば合板、床板、家具、調度類製作などの中小規模の木材加工のごとき機械的な加工工業の調査
- d 熱帯性広葉樹利用のパルプ工業設立の可能性の調査

○ チリ

- (1) 現在未利用の広葉樹を利用したパルプ工場の建設、それにつづく製紙工場建設の可能性の検討
- (2) 新式加工機械を用いて、広葉樹を利用した木材加工産業における製品の種類、規格、生産方法などを検討し、それら商品の多様化の可能性の検討

これらの調査徹底のため

- a 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または消費性の調査
- b コンセブションおよびアラウコ地区森林の林相，搬出，集荷方法，原料資材の搬入方法，市場への連絡方法など工場立地の基本条件の検討
- c ビオビオ河沿岸の人工林の調査ならびに将来の見通しと適切な利用方法の検討
- d 現地人の製紙能力，木材加工能力および労務管理などの実能調査
- e 広葉樹利用の包装関係の紙および板紙など，パルプより紙までの一貫製造の可能性の検討

5. 調査団の編成（5名）

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木工技術課長

団員 山田 利雄（市場調査）

十条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

6. 調査期間および調査地域

昭和38年10月15日～昭和38年12月19日

o ペルー

バラモンガ，ブカルバ，イキトス，アレキッパ周辺

o チリ

リナレス，アラウコ，コンセブション，ビオビオ河沿岸

7. 所要経費

約830万円

ボリビア電源開発計画調査（通）

1. 目 的

ボリビア共和国政府の要請にもとづき、同国の Desagudero 河、Pilcomayo 河、Santa Isabel 河および Tarija 河（San Jacinto）の各河川を中心とした電源開発計画（合計約 98,000 Kw）のための技術調査団を派遣し、電源開発に関する各水系の踏査、水文資料の収集、送電連繫を含む開発計画の技術的経済的予備調査を行なうことを目的とする。

2. 経緯および意義

ボリビア国家企画委員会においては、近年、ボリビア国民の生活水準向上を目的とする経済社会開発について研究を重ねてきたが、それによれば、電力部門は最も立ちおくれ、ほかの生産部門の発展をいちじるしく阻害している現状であり、政府は電力部門の開発を特に積極的に推進する政策をとっている。

しかしボリビアにおいては、まだ組織的な水力調査がされてないため、本調査事業は基礎的調査としての性質をもつものであり、次の段階において精密調査から設計、施工計画と進展するものである。現地踏査の結果得られた情報および水文資料などは、上記一連の電源開発計画について日本の技術による実現化の重要な基礎になるものである。

なお、本調査については 1963 年 10 月 15 日、ボリビア政府より日本に対して調査団の派遣を正式に要請してきており、本調査にもとづく電源開発ならびに電力系統連繫による発電電力の有効で経済的な利用は、産業の基礎エネルギー源として、ほかの生産部門の発展に十分な効果をあげることと思われる。

3. 調査項目

- (1) Desagudero 河、Pilcomayo 河、Santa Isabel 河、Tarija 河（San Jacinto）の各流域のダムおよび発電予定地点の予備的踏査
- (2) 水位、河川流量、降水量などの水文資料の収集などの水文調査
- (3) 関連電力系統の概略調査および主需用中心地における需給の現況と将来の見透しならびに経済効果に関する予備的調査

4. 調査団の編成（6名）

団長 鈴木 夙 郎（総括および土木）
電源開発株式会社水力調査部次長
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 木村 友 三（電気）

電源開発株式会社業務部系統運用課長代理

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

団員 高 木 徹 夫 (土木)

通商産業省通商局技術協力課

5. 調査期間および調査地域

昭和38年11月5日～昭和38年12月19日

Desaguadero 河, Pilcomayo 河, Santa Isabel 河および Tarija 河 (San Jacinto) ならびに関連需用中心地 (La Paz, Corocoro, Oruro, Cochabamba, Tarija, Potosi, Sucre および Santa Cruz など)

6. 所要経費

約83.4万円

ペルー電気通信網開発計画調査(外)

1. 目的

ペルー政府からの要請にもとづき、同国電気通信網拡張計画について調査勧告をおこなうものである。

2. 現状および意義

現在ペルーにおいては、電話は私企業として北部、中部、南部、それぞれのペルー電話会社によって個々に経営されていて、電信は政府企業として経営されており、また国際電信電話は二つの私企業により経営されているが、特に国内通信施設は極めて不十分な状態である。

ペルー政府はこの状態を解決しようとして、電気通信網の拡充を計画し、電信電話事業経営体の検討、電気通信関係規則の整備およびマイクロウェーブによる全国通信網拡張計画を考えているが、この具体化のため先進国からの専門的な助言を期待している。

従来、ともすると欧米一辺倒の傾向にあった南米諸国に対し、日本の優秀な技術を認識させ、昨年行なったボリビア電気通信網調査と同様に、この際進んでペルーにも調査団を派遣し技術協力をすることは、今後日本が貿易上進出するうえにも大いに貢献することになる。

3. 調査項目

- (1) 全国の都市を4段階に分類し、そこに新設を計画している電話企業体の人員、設備、組織、規則などについて助言する
- (2) リマ〜プカルバ間およびアレキツパ〜ブノ〜クスコ間に設置を計画しているマイクロウェーブ回線について、基礎的な調査をする
- (3) ラジオ・テレビ放送および海上通信に関する規則制定の助言
- (4) 現存する電話会社との関係も含めて、電気通信法について検討し、助言する

4. 調査団の編成(6名)

団長 吉田周正 (総括およびマイクロ関係)

日本電信電話公社職員局調査役

団員 高松 章 (電気通信関係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 (電気通信関係規則および電気通信事業体組織に関する助言)

郵政省大臣官房電気通信監理官室副参事官

団員 清時 昇 (交換関係)

日本電信電話公社技術局調査員

団員 渡辺正信 (マイクロ関係)

日本電信電話公社施設局無線課課長補佐

団員 出口富義 (マイクロ関係)

日本電信電話公社臨時極超短波部第2技術係長

5. 調査期間および調査地域

昭和39年2月7日～昭和39年4月11日

リマ南部のアレキバ、プノ、クスコ、ファンカヨおよびリマ北部のファラス、トルヒーヨ、
ピウラ、トゥンベの沿線区間

6. 所要経費

約794万円

メキシコ鉄鉱資源開発計画調査(通)

1. 経緯および目的

メキシコ政府は、従来、工業化をめざす立場から、国内鉄鉱資源については事実上輸出禁止政策をとってきたが、重要な公益事業(具体的にはメヒカリ溪谷の塩害防止対策を指す)遂行に必要な資金獲得のため、一部鉄鉱資源を輸出できるように、できるだけ早い機会に開発に着手することにし、コリマ州ベーニャ・コロラダ鉄鉱山地域を開発候補地として、同地域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、開発に関する協力を要請してきた。

この要請に応じて協力するためには、現地の資料が現在不十分なので、技術調査団を現地に派遣して開発の基礎調査を実施することになったものである。

2. 意義

今回の要請により日本が基礎調査を実施することは、同地域の鉄鉱石開発を具体化するうえでの一助となるだけでなく、日本の技術水準を認識させる効果も大きい。また、現在のところ、当地域からの鉄鉱石輸入が早急に具体化する見込みがまだたたないとはいえ、地理的条件、鉱量が豊富といった有利な面があることから、現在、基礎調査の実施という形で協力しておけば、将来、日本の鉄鉱石供給源として有利な地位をもつことになると考えられる。

3. 調査項目

ベーニャ・コロラダ鉄鉱山につき

(1) 地表調査を行ない、地質図、鉱床図および鉱床付近の地形図を作成のうえ、鉱量、品位の検討を行なう

(2) 採鉱、選鉱計画の作成、開発についての検討、そのほか関係諸事項の調査を行なう

上記鉄鉱山のほか、コリア州および周辺地区の鉄鉱山につき、地質鉱床そのほか関係事項の調査を行なう

4. 調査団の編成(6名)

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嘱託

団員 造酒健仁（採鉱および選鉱）

網管鉱業株式会社技術部鉱務課採鉱係長兼選鉱係長

5. 調査期間および調査地域

昭和39年3月16日～昭和39年4月29日

メキシコ太平洋岸コリマ州ペーニャ・コロラダ鉄鉱山および周辺地区

6. 所要経費

約656万円

パラグアイ国鉄道開発計画調査(外)

1. 目的

パラグアイ国政府からの要請にもとづき、

(1) アパイ(アスンシオン～エンカルナシオン鉄道のほぼ中間の駅ボルハから分岐する鉄道の終着駅)から、東方ブラジルとの国境にあるブエルト・ストロエスネルまでの約150Kmにわたる新鉄道建設計画

(2) エンカルナシオンから、邦人移住地のあるフラムおよびアルトパラナへの約120Kmの新鉄道建設計画

に関する基礎調査を行ない、爾後の開発実施のための基礎資料を提供しようというものである。

2. 経緯および意義

1962年5月、来日したパラグアイ国外務大臣は、日本国を視察するにあたって特に鉄道技術に関心を示し、1963年3月、同国国鉄総裁の来日の折にも、日本の鉄道技術を取入れたい趣をのべていたが、その後、パラグアイ駐在山津大使あて同国外務大使より、1963年11月16日付D. O. A. I. No:1308書簡をもって、パラグアイ国新鉄道建設計画に関する基礎調査のための援助を要請してきた。

パラグアイは人口約180万、農、牧、林業を主産業とし、ボリビア、アルゼンティン、ブラジルに国境を接した海のない国なので、年間約3500万ドルの鉄、マンガン、石油をはじめ繊維などの工業生産品一般にわたっての輸入、また、ほぼ同額の木材、食肉、牛皮などの一次産品を中心とする輸出も、主として河川航路を経て行なわれている現状である。

一方、その主産業の一つである農業をみても、可能耕作地の約15%が耕地化されているにすぎない点などからも、パラグアイは南米諸国の中でも経済開発の可能性と必要性を最も有している国の一つといえる。

同国は経済開発を目ざして「進歩のための同盟」の一員として開発計画を作成中であり、特に貿易を困難にしている対外国交通運輸施設の開発を最重点とし、(1) 日本およびスペインとの借款による船舶増強、(2) O. A. S によるPan American Road およびチャコ縦貫道路建設などによって、河川交通および道路交通の整備につとめてきたが、次の段階として鉄道開発をとりあげたものである。

現在、パラグアイ国の鉄道は総延長1,130 Km で、1860年に敷設された中央鉄道がエンカルナシオンにおいてアルゼンティン鉄道と連絡している。本調査の結果、アパイ～ブエルト・ストロエスネル新鉄道が敷設されれば、従来、コンセプション港を経て行なわれていたブラジルとの貿易は、より便利になる。

一方、フラム、アルト・パラナ地区をみると、1961年の船舶借款の際に結ばれた移住協

定により、現在、約6,300名の邦人が移民として同地区にて活躍しているところから、本調査の結果、同地区への新線が実現すれば、パラグアイの経済にとってはもとより、移住邦人にとっても大きな利便が期待される。

新鉄道建設計画は1961年の移住協定にあたって、パラグアイ側が最も希望したもので、本調査団の派遣は同国の長年の願望にそうものでもあり、経済開発の援助とともに、日本・パラグアイ両国の友好関係を深めるのに意義あるものと思われる。

3. 調査項目

- (1) 経済調査（人口分布，産業，交通，開発計画など）
- (2) 現在線調査（輸送，車輛，施設，工場，保守など）
- (3) 車輛計画（動力車，客貨車，車輛基地，修繕設備など）
- (4) 線路計画（ルート，規格など）
- (5) 図上選定（平面図，縦断図面）
- (6) 構造物計画（橋梁，トンネル，軌道構造など）
- (7) 地質調査（露頭判断，壺堀りなど）
- (8) 建設費算定

4. 調査団の編成（6名）

団長 和仁達美（総括）

日本国有鉄道本社施設局土木課長

団員 竹内康和（線路計画，図上選定）

日本国有鉄道盛岡工事事務局線増課長

団員 佐々間貞二（地質調査，線路計画）

日本国有鉄道本社建設局建設線課

団員 沼田 実（構造物計画）

日本国有鉄道本社施設局保線課

団員 豊田 浩（車輛計画）

日本国有鉄道本社車輛設計事務所主任技師

団員 横山茂一（経済調査，図上選定）

運輸省鉄道監督局国有鉄道部施設課

5. 調査期間および調査地域

昭和39年3月28日～昭和39年5月11日

アパイおよびフラム地域

6. 所要経費

約736万円

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. 目的

パラグアイ政府の要請にもとづき、調査団を派遣して、給水人口約4万人のエンカルナシオン市水道設備建設計画に関する基礎調査を行ない、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。

2. 経緯および意義

パラグアイの首都アスンシオン市には、現在、一応米国の技術によって上水道が設備されているが、聞くところによれば、政府当局者は同設備の技術面に対して、全面的には満足していない模様である。

エンカルナシオン市は同国第二の都市だが、水道の設備がなく、たまたま市長ロブレド氏が1961年に来日の際、日本の優れた水道技術に接して、市の近代化促進のため懸案の水道建設は、ぜひ日本の手で実現したいと要望していたが、その結果、38年11月、在パラグアイ日本大使を通じて正式に水道建設のための調査団派遣の要請があった。

この調査の実施によって、日本の建設技術に対する認識が深まれば、エンカルナシオン市上水道建設工事だけでなく、アスンシオン市の上水道改修工事まで引き受ける可能性も生まれ、その場合は、貿易振興および国際協力上の意義だけでなく、中南米に日本の水道建設技術を紹介する絶好の機会ともなり、また、現在移住を通じての日本・パラグアイ両国の友好関係を一層増進させるうえにも効果は大きいと思われる。

3. 調査項目

給水人口4万人を対象として、取水、浄水、配水など、一貫した水道設備建設のために必要な調査を行なう。

- (1) 建設予定地の踏査
- (2) 基礎地盤、水質などの調査
- (3) 物価、資材などの諸事情調査
- (4) 既存資料の収集

4. 調査団の編成（4名）

団長 北村新蔵（総括、基本計画）

株式会社 日本水道コンサルタント海外部長

団員 服部玄夫（配置計画、技術全般）

久保田水道瓦斯工業株式会社工務部長

団員 平林 司（物資および資材調査）

株式会社 日本水道コンサルタント海外部調査課長

団員 野島秀俊（技術計算，工賃積算）

久保田水道瓦斯工業株式会社工務部

5. 調査期間および調査地域

昭和39年3月31日～昭和39年4月29日

アスンシオン市およびエンカルナシオン市

6. 所要経費

約469万円

アラブ連合砂漠地域開発計画調査(外)

1. 目的

アラブ連合政府の要請にもとづき、アラブ連合西方リビア砂漠の南北に点在する Siwa, Bahaira, Farafra, Daknla, Kharga の5泉地およびその北方にある Qattara 陥没地を擁する New Valley 地区の開発のため、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実施、爾後の灌漑、排水などの開発実施のための基礎資料を提供しようとしたものである。

2. 経緯

戦後、アラブ連合における開発計画は、1946年のヌクラシパーシャ内閣による経済開発計画や、1952年のナギブ政府による経済開発10カ年計画が立案実施されたが、前者は準備不足、資材難のため不成功に終り、後者も農業開発を重点としたために所期の所得増加を得られず、加えてスエズ動乱発生のため1957年に中止された。

したがってアラブ連合における本格的な長期開発計画は、ナセル政府の手によって1957年から実施された工業化第一次5カ年計画をもって嚆矢と思われる。この計画の実施は資金調達、特に対外借款の成功のため極めて順調に進み、総投資額を拡大したうえ計画期間を3年に短縮して打ち切れ、1960年からは新たに第二次工業化5カ年計画が実施されることになった。

この第二次5カ年計画とは別に、しかしこれを包摂し、表裏一体の関係をなしている計画として経済社会開発10カ年計画がある。その内容は工業、農業はもちろんのこと、ハイ・ダム、電力、灌漑、運輸、通信、スエズ運河、住宅、商業、サービスなど全般にわたるものである。

この経済開発10カ年計画を支える国土総合開発的主要計画として、アラブ連合が特に力を入れているのは、第一にアスワン・ハイ・ダム計画である。しかし、アスワン・ハイ・ダムの計画が予定通り進行したとしても、年々の人口増加による耕地の需要と、ハイ・ダムによる耕地の増加とはやがて相殺され、ナイル流域だけに人口問題、雇傭問題の解決の道を求めることは十分ではないということで、New Valleyの開発が計画された。

この計画を実施するため、アラブ連合政府は砂漠開発庁を設けて、1960～65年に至る5カ年計画を実施中である。アラブ連合政府は、国連諸機関(特にUNESCO)、USOM、Geological Surveyなど国際協力のほか、その中立主義的立場からYugoslavia, Italia, U. S. S. R., Poland, Denmark, 英国, 中共, U. S. A. などから各種の技術援助を受けている。こういった情勢の中で、1962年のNasser～土田会談を通じて日本の技術援助を要請してきたものであり、特に砂漠開発庁長官 Sobieh 少将より、New Valley地区の地下水資源などの砂漠開発調査を依頼されたものである。

3. 意 義

アラブ連合は国土の97%が砂漠で、わずか3%にすぎないナイル河流域に3000万人近くの人々が密集し、しかも人口は年々増加していて、アスワン・ハイ・ダムによるナイル河流域の耕地化、工業化のみに人口問題、雇傭問題の活路を求めるのは十分な手段とは思われない。そこでNew Valleyの開発による耕地の造成は、ナイル流域の過剰人口を吸収し、あるいはNew Valleyの需要を上回る生産物を全内需の充足に振り向けることを可能にすることになる。

産業構造をみると、従来、繊維工業が唯一の近代産業とみられ、アラブ連合自体もその成長に大きな期待をかけ、かなり大幅な投資を行なっていた。このことは1961年における事業所総数800のうち、300が紡績業に集中し、総従業員数28万人のうち14万人がここに集中している事実、さらに1961年における紡績業の総生産額は、1952年との対比において56%増となっており、そのほか全工業の46%増に比して、はるかに大きい伸びを示していることによつて理解される。アラブ連合の産業は、経済社会開発のために繊維、特に綿花工業への依存、つまり一次産品への依存を脱して、産業構造の多様化を計らねばならない。

輸出構造は産業構造からも推察されるように、綿花に依存している現状である。1961年における総輸出額168,936,000 エジプト・ポンドのうち70%は綿花であり、日本への輸出も5,021,000 エジプト・ポンドのうち80%が綿花で占められている。こういった綿花中心の輸出構造を改善し、その多角化によつて外貨所得を増進する一方、各種産業の国産化の推進、自給度の向上を計つて外貨を節約することが必要である。

アラブ連合と日本との貿易のバランスをみると、1960年まではいつも対日輸出超を示していたが、たとえば1960年対日輸入3,977,000 エジプト・ポンド、対日輸出5,307,000 エジプト・ポンド、バランス+1,330,000、1961年になると対日輸入8,243,000 エジプト・ポンド、対日輸出5,021,000 エジプト・ポンド、バランス-3,220,000と入超を示しており、その内容は、総額6,091,000 エジプト・ポンド（ただし1月～9月）のうち、2,477,000 エジプト・ポンドの内燃機関、469,000 エジプト・ポンドの紙（印刷）、330,000 エジプト・ポンドの鉄道レールなど、原材料、資本材の比重が大きい。資本材は工業化だけでなく灌漑、ダムなど、一般開発につながっていて、アラブ連合は中近東最大の資本材市場である。このことは、アラブ連合が日本の輸出市場としての可能性があることを示すとともに、アラブ連合の工業化の意気込みがいかに盛んであるかを示すもので、まさに技術援助の機が熟しているといえる。

現在、New Valleyの開発計画は、国連諸機関をはじめ、その中立主義的立場から多くの国からの技術援助を受けている。一方、日本はまだNew Valleyの開発に技術援助をしていないが、今回の調査は、日本の科学技術の優秀性を発揮し顕示するための得がたい機会であり、開発計画が実施に移された場合の開発資材の足がかりになるとともに、アフリカ大陸全土のうち、最も経済社会開発の意気にもえ、その計画を実行中のアラブ連合に技術援助をすることは、アラブ連合の開発に大いに寄与するにとどまらず、長い目でみた場合、日本の輸出市場の確保、

またアラブ連合との友好を保つためにも大いに寄与するものと思われる。

4. 調査の内容

- (1) 砂漠における地下水の採取および Solar Energy を利用する地下水 pump up の可能性の検討
- (2) Solar Energy 利用の、砂漠開発計画の基礎的な Data である表層、地表、地中の微気候学的観測の実施およびそれにもとづく各種機器の開発
- (3) 砂漠における地下水の地球化学的考察および Nile との関連を考えつつ、砂漠の地下滞水層の成因および開発施行後の保存水量についての水理地質学的調査
- (4) 砂漠開発の最大の難問である、オアシスに対する砂丘の侵入の問題についての対策を考えるために、砂丘の成因、現状分布および砂漠対策についての西部砂漠全域の実施調査
- (5) 開発途上、また開発後、水収支の条件が変更になった場合、どのような熱帯作物体系を考えたらよいか、また、その基礎条件としての土壌、病虫害、作物気象などについての調査
- (6) 開発途上、また開発後、水収支の条件が変更になった場合、現行の灌漑、排水体系をどのように新しい条件に match させていくか、また、その基礎条件としての水利および慣行灌漑排水体系の調査
- (7) 水資源の総合利用、特に将来の工業化の可能性を考えながら、オアシスとオアシスの間の交通、新しい村落建設に伴う技術的経済的諸問題の検討調査

5. 調査団の編成（7名）

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（灌漑、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 Data の収集）

日本電気株式会社基礎研究所第二電気材料研究室長代理

6. 調査期間および調査地域

昭和38年10月20日～昭和38年12月17日

カルガおよびダラフ両泉池付近、ワディナルトン、マルサマトル、シワ泉池、カッタラ陥没

地，西シナイ，ファコーム泉地，バハリヤおよびファラフラ泉池

7. 所要経費

約 680 万円

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. 目 的

レバノン国公共開発5カ年計画の一環である Beirut～Damascus 道路中、特に Araya～Chtaura 間のトンネル建設計画に対し、同国政府の要請にもとづき技術調査団を派遣し、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。

2. 経 緯

かねてからレバノン国政府公共事業省は、同国政府の計画する Beirut～Damascus 道路中の Araya～Chtaura 間建設計画に対し、日本の技術および経済協力を希望しており、同国政府の意向として、政府は当面緊急な電気、水道などの公共事業を持っているので、この道路改良を実施するのに必要な財政計画をここ数年は期待できないが、道路改良計画について技術的および財政的検討を行ない、一貫した提案をしてくれるなら、公共事業省は進んで研究したいという積極的態度を示していた。

その後、レバノン政府閣議で本道路改良計画が取り上げられ、本件のために使用できる財政資金はないが、適切な調査研究が行なわれ、本事業が経済的に採算性のないことが判明した場合には、政府はその差損を補償して、採算性の成立つ事業にすることも可能である。ただし Feasibility Studies がなされていない現在では、はたして差損があるのかどうか、また、どの程度の差損があるかが判別できないなど討議され、西欧諸国に劣らぬ技術を有する日本の予備調査によつて、同計画の技術上、経済上および金融上の諸問題を明瞭にするすべての研究が行なわれるのならば、レバノンにとり有益であり、土木技術の向上と技術者に貴重な経験をもたらすなどの意見が出され、日本による協力を再度確認された。その結果、38年5月、レバノン政府は日本政府に対し、同事業計画につき Preliminary Study を日本に実施してもらいたい旨、在レバノン日本大使館を通じて公式に要請してきた。

3. 意 義

本計画の対象になるダマス街道は、海岸線に沿うトリポリおよびサイダ街道と並んで、レバノンの最も重要な幹線道路であるだけでなく、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極めて重要である。また、中近東随一の商港ベイルートに通じ、西欧諸国とアラブ諸国間の通過貿易商品の輸送路として高く評価されている。したがって本計画の実施により、輸送時間の短縮、運賃の低減、冬期雪害防止による年間常時輸送の確保などが実現されれば、レバノンだけでなく近隣諸国経済にも有利な影響を与えることができると考えられ、また、日本の建設技術の中近東地域への進出のうえからも意義は極めて大きい。

4. 調査項目

(1) 技術調査

- a. 現地踏査による基礎的資料の作成
- b. 地形気象による路線選定
- c. 地質資料によるトンネル計画
- d. 現地利用の材料，機械労力についての研究
- e. 道路構造の概略設計
- f. 施行計画の概要
- g. 建設工事費の概算
- h. 推奨道路計画書の作成

(2) 経済調査

- a. 既存道路の交通現況調査の解析
- b. 港灣および鉄道の輸送現況の研究
- c. 背後圏の経済，産業人口に関する調査
- d. 各種輸送経済の現況調査
- e. 交通統計資料の解析と将来の推定
- f. 推奨道路計画による交通経済の研究
- g. 交通経済効果の推定

(3) 道路事業調査

- a. 事業投資額の解析
- b. 財政資金計画
- c. 事業の採算制の検討
- d. 投資融資額の保証ならびに償還法についての研究
- e. 推奨道路事業計画書の作成

5. 調査団の編成（6名）

団長 柳沢米吉（総括）

海外技術協力事業団顧問

団員 千葉英夫（道路事業調査）

パンフィック・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）

パンフィック・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）

パンフィック・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）

パンフィック・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

6. 調査期間および調査地域

昭和38年10月23日～昭和38年11月23日

アラヤ～チタウラ間トンネル計画地点およびペイルート河北岸地帯

7. 所要経費

約716万円

ガーナ国中小工業計画調査(通)

1. 目的

ガーナ国政府の要請にもとづき、同国の開発新7カ年計画の一環をなす中小企業の紙パルプ、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種生産工業化に関し現地調査を行ない、日本・ガーナ両国の経済技術協力の促進を目的とする。

2. 経緯および意義

38年3月、農林大臣を団長とするガーナ国経済使節団が来日した際、使節団より日本政府に、森林資源などの資源および産出物18種目を加工し製品にする中小企業化について、調査団派遣の要請があった。

要請各部門の調査団派遣に関し検討の結果、(1) 紙およびボール紙、(2) はきもの(ゴム製、プラスチック製、革製)、(3) 砂糖、(4) ガラス製容器、(5) 合板、チップボード、(6) 陶磁器、(7) 電気器具(テレビ、ストーブ、冷蔵庫組立)、(8) 釘、針金、(9) プラスチックのうち、5〜6業種に限り調査団派遣の見込みがいたので、8月上旬、在ガーナ大使を通じ同国政府に通報するとともに、上記業種のうち優先的に希望する調査業種を照会した。

その結果、9月23日同国政府は在ガーナ大使館を通じて、(1) 紙パルプ、(2) 合板、チップボード、(3) 陶磁器、(4) 繊維植物利用、(5) 玩具、(6) 釘、針金の6種について調査団派遣を要請してきたものである。

本調査は、日本側の投資あるいは輸出市場の調査を目的としたものではなく、ガーナ国の経済開発計画に沿って、各業種工業化の可能性につきコンサルティングを行なうことを目的とし、特に原料の利用可能性を追求するものだが、日本・ガーナ両国経済技術協力を促進するとともに、近い将来、日本側企業の進出の場合にも好影響を与えることはいうまでもない。

3. 調査項目

(1) 資源利用の可能性の調査

原料の適否、その賦存状況、輸送からみた経済性などを中心に、場合により試料を持ち帰りテストを行なう

(2) 中間原料の入手状況調査

一次原料が賦存状況からみて利用不能の場合は、中間原料輸入につき段階経済性の検討

(3) 需要予測

統計的手法ないしField Surveyにより、需要量およびGradeの予測

(4) 関連産業の状況調査

建築、関連設備の現地調査の可能性、技術水準などの調査

(5) 労働力状況調査

労働力、技術者のレベル、賃金水準の調査

(6) 現在の同種企業、輸入品調査

(7) 設備計画

上記にもとづき、flow sheet 概略設備計画およびroughなcast計算を行なう

4. 調査団の編成(6名)

団長 今 健太郎(総括および合板)

東洋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

5. 調査期間および調査地域

昭和38年11月14日～昭和38年12月15日

アックラ市内、タマーレ市付近、ボルカタンガ付近、クマン市、サンヤーニ周辺、タコラディ

およびカオリ付近

6. 所要経費

約760万円

スーダン、タンガニーカ中小工業 開発計画調査(通)

1. 目的

スーダン政府およびタンガニーカ政府の要請にもとづき、はきもの、木材加工、陶磁器、農薬、密蝋、ボート製造、獣毛および植物繊維製品、プラスチック加工、ガラスビン、釘および針金などの中小工業の開発に関する調査を行ない、両国の経済開発、また日本・スーダン間および日本・タンガニーカ間の経済技術協力を促進することを目的とする。

2. 経緯および意義

○ スーダン

昭和38年3月、製紙および人絹調査団が現地調査中、マンスール商工供給省次官から中小工業開発について、日本の技術協力を希望する旨の発言があったが、5月上旬、在スーダン大使を通じて具体的業種についての話し合いがもたれ、8月24日付で正式に要請があった。

○ タンガニーカ

昭和37年7月、カハマ商工大臣訪日の際、中小工業開発について日本の技術協力を希望していたが、昭和38年8月ごろ、ムフト商工次官と在ナイロビ総領事との間で具体的話し合いが進められ、9月30日付で正式な要請があった。



スーダン、タンガニーカは、両国とも原料産出国から急速に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。輸入品との競争、技術の不足、資金および市場の狭さなどに種々の困難はあるが、日本がこれら中小企業の可能性の検討、これら工業の開発振興に必要な方策の追求、それに関連した可能な工業の導入についての勧告などにより技術協力を行なうことは、両国との経済発展に寄与するだけでなく、将来、日本側の企業進出にも好影響を与えると思われる。

3. 調査項目

(1) 資源利用の可能性調査

原料の適否、賦存状況、輸送からみた経済性などを中心に、場合により試料を持ち帰りテストを行なう

(2) 中間原料の入手状況調査

一次原料が、賦存状況からみて利用不能の場合は、中間原料輸入につき段階経済性を検討する

(3) 需要予測

統計的手法あるいはフィールド・サーヴェイにより、需要量およびグレードの予測を行な

う。

(4) 関連産業の状況調査

建造物および関連設備の現地調査の可能性、技術水準など

(5) 労働力状況調査

労働者および技術者のレベル、賃金水準

(6) 現在の同種企業および輸入品の調査

価格、生産量、品質など

(7) 設備計画

上記にもとづく概略設備計画およびコスト換算

4. 調査団の編成（10名）

団長 山口仁秋（総括）

通商産業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）

産業工芸試験所企画課企画係長

団員 川村資三（陶磁器）

工芸技術院名古屋工業技術所技官

団員 植月倫夫（ガラス）

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）

通商産業省大臣官房調査統計部事務官

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衛課技官

団員 村瀬昌男（はきもの）

静岡サンダル工業協同組合専務理事

団員 真砂忠夫（ボート）

興亜造船株式会社専務取締役

団員 三木琢淵（密蝋）

三木化学工業株式会社社長

5. 調査期間および調査地域

昭和39年1月9日～昭和39年2月23日

○ スーダン

マラカル（木材加工，陶磁器，プラスチック）

ワウ (木材加工, プラスチック)

ジュバ (木材加工, 陶磁器, プラスチック)

ハルツーム (ガラスビン, 獣毛植物繊維)

アドバラ (ガラスビン)

ポートスーダン (プラスチック)

○ タンガニーカ

イリンガ (木材加工, 農薬, 密蝋)

アルーシャ (木材加工)

ダレサラム (木材加工, 陶磁器, 農薬, はきもの)

タボラ (農薬, 密蝋)

タンガ (はきもの)

ムワンツァ, リンリ (ボート)

6. 所要経費

約 1 1 0 7 万円

マダガスカル鉱物資源開発計画調査(通)

1. 経緯および目的

マダガスカル島の鉱物資源は、過去においてはフランス政府地質調査所で、現在はマダガスカル政府地質調査所で調査が行なわれているが、まだ十分な調査は実施されていない。しかし同島の地層条件、地質状況などから判断して、鉱種、鉱量とも極めて有望な資源が包蔵されている。

このような未利用鉱物資源開発に関し、39年1月、同国政府より調査協力の要請があったので、現地に技術調査団を派遣し、マダガスカル島全域における鉱物資源の基礎調査、…地質、採鉱調査を実施して、将来の開発のための基礎的資料、情報を入手することを目的とする。

2. 意 義

マダガスカル政府の要請に応じて、日本が基礎調査を実施し協力することは、鉱物資源開発の実現を促進する役割を果し、将来、日本にとっても不足鉱物の開発提携の基礎になる効果も期待され、両国間の経済発展に寄与すること大きく、友好親善を増進するものである。

3. 調査団の編成(7名)

団長 堀越義一 (総括)

海外鉱物資源開発株式会社理事

団員 安齊俊男 (非金属鉱床)

通商産業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)

同和鉱業株式会社柵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釜鉱業所技師

4. 調査期間および調査地域

昭和39年3月28日～昭和39年6月1日

Soavinandriana 地区 (鉛鉱床)

Ambatolampy 地区 (黒鉛鉱床)

Manalalondo (マンガン鉱床)
Vatonandry 地区 (黒鉛鉱床)
Tamatave 市北部地区
 Ambodiriana, Ranomena (クローム鉱床)
Brickaville 地区
 Marovato (金鉱床)
Ambatosoratra 地区 (ニッケル鉱床)
Tsaratanana 地区
 Ankisaraka (鉛, 亜鉛鉱床), Basakay (鉛鉱床), Mahamavo, Masokoamena
 (マンガン鉱床), Andriamena (クローム鉱床)
Ambilobe 地区
 Andavakoera, Ankitokazo (鉛鉱床)
Vohemar 地区
 Ambohijanahary, Matsaborivato (銅鉱床)
Mananjary 地区
 Valozoro (ニッケル鉱床), Andrambomaroantovo (金鉱床)
Ambositra 地区
 Ambotovarantina (銅鉱床), Ampandrana (鉛鉱床), Saronara (マンガン鉱床)
Sakoa 地区
 Vohibory (金, 銅鉱床)
Ampanihy 地区 (黒鉛鉱床)
 Ampanihy Belily (マンガン鉱床)
Bekily 地区
 Ampandrandava, Mafilefy (雲母鉱床)
Betroka 地区
 Bena, Sakosoa (雲母鉱床)
Ambovombe 北部地区
 Belafa Ambindadrakemba (ウラン鉱床)

5. 所要経費

約109.1万円

