

16. ザイール輸送力増強計画調査

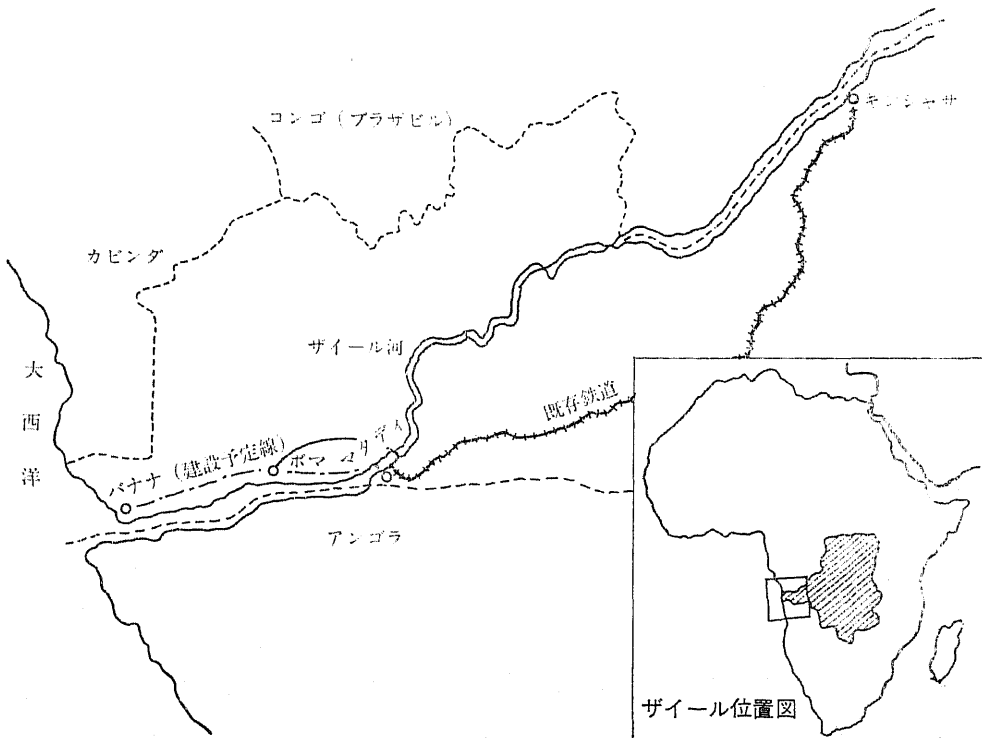
(1) 計画の概要

ザイール国政府は同国のバナナ——カタンガを結ぶ国内一貫輸送計画（国民路線）の中で、とくにバナナ——マタディ間の輸送力増強計画についてわが国に協力要請を申し出た。

本計画はザイールの西海岸バナナからマタディまでの約150km（現在ザイール河を利用する舟運）の輸送力増強計画につつて、バナナ——マタディ間にザイール河横断を含む鉄道を新設し、バナナからキンシャサ（マタディ——キンシャサ間は既存鉄道あり）まで鉄道輸送を可能ならしめる計画である。

わが国はこの要請にもとづきバナナ港建設計画、バナナ——マタディ間の鉄道建設およびザイール河渡河方法について、そのフィージビリティを調査したものである。

この計画が実現することにより、現在バナナ——マタディ間の舟運、マタディ——キンシャサ間の鉄道輸送において、舟運の所要日数、航路浚渫およびマタディ港の飽和状態等のネックを解消し、輸送力が飛躍的に増強されるとともに、鉄道沿線の地域開発に寄与するものと考えられる。



(2) 調査の概要

① 予備調査

昭和46年6月、6名からなる予備調査団を現地に派遣し、フィージビリティ調査を実施するための予備調査として調査の基本方針、ザイール国政府の受入れと協力、本調査団の規模および運用計画書の打合せ等の調査を実施した。

② 本調査

昭和46年11月末から47年1月はじめまで、14名からなる調査団を現地に派遣した。

調査団は現地において次の事項に関し調査および資料情報の収集ならびにザイール国政府関係機関と打合せを行なった。

③ 現地踏査および情報収集

① 地質、土質資料および工事費積算資料収集

② 工事施工計画調査

③ 工所用資材の単価および運搬方法調査

④ 運転計画調査

⑤ ルート選定調査

⑥ 輸送需要調査

⑦ 渡河地点、渡河方法の調査

⑧ 関連港湾施設の調査

上記の現地において調査、収集した資料にもとづき国内において下記の作業を行ない報告書を作成した。

① ルート選定

② 工事数量積算

③ 工事費積算

④ 橋梁の概略設計

⑤ 工事計画の策定

⑥ 輸送需要推定

⑦ 輸送計画の策定

⑧ 経済性、便益性の検討

(3) 結論および勧告

調査の結果次のごとき結論および勧告がなされた。

① 本プロジェクトは対外国物的流通を円滑にし、ザイール経済を発展させるための絶対条件である。

② とくにバナナ周辺はエネルギーおよび海外からの原材料の供給など地理的条件と豊富な労働力にめぐまれ、陸上の輸送手段さえ確保されれば、工業化のためにすぐれた立地条件を備えている。この地区の発展がバ・ザイル経済を進展させザイル国の近代的経済国家としての先導的役割を演ずるであろう。

③ この計画は鉄道、ザイル河橋梁およびバナナ港の建設という3部門に大別されるが、この3部門を一体として建設することにより、その効果を発揮できるものであって、バランスのとれた工事施工計画がたてられるべきであるとの勧告を行なっている。

④ 工事費については鉄道建設に約8,000万ドル、ザイル河橋梁建設に約3,000万ドルと推定され、バナナ港を1980年に必要な能力をもたせる第1期工事が約3,000万ドル計1億4,000万ドル程度となる。

17. ペルー電気通信施設計画調査

(1) 計画の概要

1970年5月の大震災により被害を受けた北部地区電気通信施設は、一時的な仮復旧が行なわれ運用されているにすぎない。

これら通信施設の復旧は同国政府の震災都市復旧計画に全国的な電信電話拡充計画を折り込み計画されている。

とくに震災都市間の電話回線復旧は総括局、中心局、集中局、端局間を星状網構成として復旧することを策定している。これとともに伝送路の新設として、パカスマーヨ (Pacasmayo)、イキートス (Iquitos) 間のマイクロルートの新設、無電話都市の新電話局の設置、海難救助対策として、海岸局の設置その他各都市間の市外電話回線増も併せ策定している。

放送関係については、震災地域の復旧のみならず、全国的な放送網を考慮した上の復旧計画がたてられ、とくにこの中で被災地域の復旧が急がれている。

(2) 調査の概要

調査は同国経済社会発展5カ年計画ならびに電気通信国家計画を基本として実施した。

北部電気通信網調査についてはワチヨ (Huacho)、ワラス (Huaraz)、カラス (Caraz)、チンボテ (Chimbote)、トルヒーヨ (Trujillo)、パカスマーヨ (Pacasmayo)、チクラヤーヨ (Chiclayo)、ピウラ (Piura)、ツンベス (Tumbes) 集中局管内の143都市について、その電話需要とトラフィックを予測し、必要な交換機種を選定するとともに市外回線の損失配分、雑音配分を定め、中心局、集中局、端局間の接続回線も含めた地方都市電話の最適設計を行ない経費の積算を行なうとともに収支の見積りをした。

北部森林地帯横断新設マイクロルート調査として、トルヒーヨ、イキートス間のうち主として

カハマルカ (Cajamarca) ～ユリマガス (Yurimaguas) 間の基礎調査を実施しユリマガス～イキートス間は机上設計によった。

また、海岸局施設としては、短波帯ならびに国際VHF帯を使用する各種船舶サービスを実施するため、パイタ (Paita)、カヤオ (Callo)、マタラニ (Matarani) ほか8局を計画した。

放送部門については、調査、建設等に関する協力は、過去に実績がなく、ペルー国の電波事情、放送行政、放送網・放送施設等の現状を把握するにとどめた。

ただし現地着後、震災地域に替り同国から要望されたイキートス、タクナ (Tacna)、ツンベス (Tumbes)、プーノ (Puno) 等国境周辺4地区の放送網、放送施設等の整備について実施調査をした。

(3) 結論および勧告

① 電気通信網関係

①調査実施した9集中局管内143都市の需要は下記のとおりである。

| | | | | | | |
|-------|--------|------------------|----------------|--------|----|---------|
| 1975年 | 40,600 | (既設自動局の地域で23,500 | その他の地域で17,100) | | | |
| 1980年 | 59,000 | (| // | 34,000 | // | 25,000) |
| 1990年 | 89,000 | (| // | 50,000 | // | 39,000) |

上記結果より初期端子50のものが17%、100端子以下24%、200端子が21%となった。

②北部地方における電話局の79%が200加入以下の小規模局で、これら総ての局に営業用窓口および電話施設の保守者を置くことは経営上不可能である。このため電話局の運営は集中局管内を一つの単位として集中局に総ての業務を集約する必要がある。したがって集中局以外は無入局とし、無入局加入者の営業業務は電話または郵便で、電話料金の収納は銀行または郵便局等の適当な機関に委託する必要がある。

③自動即時サービスの実施体制ができればサービス開始し、建設資金の調達、資金面からの建設時期の調整料金体系を慎重に考慮し全国即時網編入に移行すること。

④現課金方式を廃し距離別時間差法によること。

⑤親局より7km以内の従局は個々に検討し交換局を設置しないほうが有利なものもある。

⑥交換機は完全共通制御式×B交換機を使用し、50端子以上増設できる交換機を採用し可搬形無人局とすること。

⑦電源は極力商用電源を利用し、充電用エンジンを搭載した電源車を集中局に配備すること。

また、各種搬送装置、無線搬送装置の電源は無入局で共用とすること。

⑧通信ケーブルは全面プラスチックケーブルを使用し、地下管路は可能な限り硬質PVC管を使用する。

⑨市外伝送路は集中局下部に多くの損失および雑音を配分する必要がある。この下部伝送路と

しては有線でPCM方式、無線方式でVHFあるいはVHF帯の小容量無線方式が最適である。

- ①主要都市はマイクロルート完成時に併せてサービス開始すること。
- ② 北部森林地帯マイクロルート
 - ㉠ユリماغス (Yurimaguas)～イキートス (Iquitos) 間ルートは対流圏散乱方式によらず見透し内中継方式とする。
 - ㉡その他現国道ルート沿いにルートを選定すること。
 - ㉢置局候補地の地盤強度、冠水、流失に留意すること。
- ③ 海岸局設計
 - ㉠海岸通信業務として公衆無線電信業務、国際VHF帯の海上無線業務電波標識業務、船舶救難のための方位測定業務を整備拡充し、とくに公衆無線電信業務、電波標識業務を優先すること。
 - ㉡電波標識業務はロータリー、ビーコン方式によること。
 - ㉢船舶無線は中短波帯専用とし、公衆通信と分離すること。
 - ㉣船舶に搭載する方位測定用受信機および遭難通報用の送信設備は、搭載を法的処置により義務づけること。

④ 放送関係

ペルー国放送全般について現況把握と国境周辺3地区放送網拡充、整備に関する予備調査を実施し、このプロジェクト完成には、さらに調査団を編成し派遣の必要がある。

〔テレビジョン放送の拡充〕

- ㉠全国放送ネットワークはマイクロ回線の新設を留意し早急に完成する必要がある。
- ㉡演奏所および演奏所設備

有益で興味ある番組の制作が可能となるよう、リマの現演奏所および演奏所設備の充実と整備を図る必要がある。

またイキートス (Iquitos)、タクナ (Tacna)、ツンベス (Tumbes)、プーノ (Puno) 等地方都市の演奏所整備に当たっては、将来マイクロ回線が接続された場合、無駄とならぬよう、当面はパッケージ・システムによることとし、その設備は可能な限り簡略化されたものであることが好ましい。

〔ラジオ放送〕

㉠送信設備の整備

運用中、運用休止中の送信機および、その付帯設備の保守整備を実施することが急務でありまた、同時に保守基準を設定し所要期間にわたる必要維持経費の確立を図ることが必要である。

⑥プログラム伝送

全国放送網作成にともなう局間プログラム伝送回線の構成にあたっては、その経済性、回線の品位、安定度等の比較検討を実施し、ペルー国に最も適する方法を選出する必要がある。

⑦番組制作・送出設備

番組制作・送出設備の充実と整備にあたっては、ペルー国のラジオ番組に対する基本的ポリシーにあわせ、最もふさわしい設備を選定する必要がある。

<海外開発計画調査>

1. インドネシア東部ジャワ電力長期計画調査

(1) 計画の概要

インドネシア共和国は、国連、世銀の協力をえて、開発5カ年計画を進めているが、その中でも重要な位置を占めるジャワ島東部において、1972年より1985年に至る期間を対象とした電力長期計画を策定することを日本政府に要請した。これにもとづき、現存の電力施設の調査、電力需要の想定、電源開発計画、送配電計画の策定を行ない、これらを長期総合電力開発計画としてまとめる。

(2) 調査の概要

① 調査対象地域

東部ジャワを中心に、インドネシア国内における電源設備および開発計画の位置する地域、送配電路線、電力需要地域ならびに資料収集のための関連機関の所在地（タイ国バンコク、フィリピン国マニラを含む）

② 調査の具体的内容

① 既設、建設中の電力設備の調査

② 既存の電力設備計画の再検討

③ 電力需給、負荷変動、送電系統等の資料収集

④ その他関連資料の収集

⑤ 電力需要の想定および供給計画の策定

⑥ 個別電源、開発計画の検討

⑦ 送配、変電計画の策定（系統解析、信頼度調査を含む）

⑧ 総合開発計画の策定（優先度の決定、経済分析を含む）

⑨ 関係機関との協議調整（世銀、アジア銀、ECAFE等）

(3) 結論および勧告

調査は8月28日より75日間にわたって行なわれたが、同国の経済の安定および電気料金の改定を前提として、まず需要を予測したが、これによると、1980年までは年率15%、その後1985年までは12%で伸びると予測され、一方、電力供給は、予備能力10%を含んで、1980年に23万KW、1985年には47万KWに達する。現在、計画中のカランカテス水力発電所等が、経済性に見合う範囲で稼働させるとすれば火力発電所を拡充することが必要になる。また、送配電計画は、1985年までに150KV送電線を650km、70KVを940kmに及んで建設する必要が生ずる。この計画を遂行するために必要な資金は、1億8,000万ドルと見込まれる(外貨:内貨=82:18)。開発計画およびインドネシア経済の歩調を考えあわせて本調査の結論——長期電力計画——を無理なく実施するものとしてインドネシア政府に勧告するところとなった。

2. インドネシア、ニッケル工業開発計画調査

(1) 計画の概要

本計画は、インドネシア国の資源開発およびその工業化の推進のために、国営鉱山会社P.N. ANEKA TAMBANGが、スラウェシ島ポマラ地区に存在するニッケル低品位のガーニライト鉱を原料として、年産4,000トンのフェロニッケル精錬所を作り、その全量を日本に輸出しようとするものである。

(2) 調査の概要

上記ニッケル精錬所建設計画の内容を調査し、当該計画の技術的、経済的可能性を検討するため下記各項につき調査を実施した。

- ①インドネシアにおけるニッケル産業の現状調査
- ②鉱山関係の検討(埋蔵鉱量、採掘、運搬、破碎設備、ストックヤード、投資および生産原価の検討)
- ③精錬関係の検討(精錬方式、生産計画、副原料、動力、工場立地条件、工場建設等の検討)
- ④ポマラ地区における操業条件(気候、労働力、機構等の検討)
- ⑤経済性の検討(資金調達、利子、税金、生産原価、販売価格および市場、収益性の検討)
- ⑥将来の見通しと問題点

(3) 結論および勧告

- ① 本計画は、技術的、経済的にも実現可能であり、建設後のメリットとしては、インドネシアにとって、④ポマラ地区の輸出可能な鉱石がなくなった後も鉱山を閉鎖することなく精錬所の操業が続けられる、⑤建設、操業には高度の技術を必要とするから数多くの優秀な冶金、

分析技術者が育ち、同国鉱業の発展に大いに寄与する。

日本側にとっては、現在ニッケルの供給過剰であるが、ニッケル精錬5社により設立されたスラウェシ・ニッケル開発機構(株)(SUNIDECO)を窓口として製品を引きとることにより、P. N. ANEKA TAMBANG社とSUNIDECOとの友好を維持し、将来需要の回復の折には、共同採鉱地区に賦存する低品位ラテライト鉱の処理工場を共同で開発建設するための足がかりになる。

- ② 現存の輸出鉱石がなくなる以前に生産開始のタイミングを合わせるよう建設を進めることが必要であり、そのため遅くとも1973年1月までには精錬所の建設が開始されねばならない。

3. ビルマ鉱物資源開発計画調査

(1) 計画の概要

ラングーン北方約400kmに位置するピンマナ東部地域は、戦前年産300~600トンに達するスズ、タングステンを生産していたが、その後諸事情により放置されていた。数年前より鉱物資源開発公社が、集買所を設け、現地住民の精鉱請負(Tributor)方式による小規模操業を始めたが、地質データが十分でないため採鉱、生産計画も立てられずにいるのが現状である。本計画は、この地域のスズ、タングステンの鉱床調査および地質調査を実施し開発計画を立案することである。

(2) 調査の概要

ピンマナ南東直距30km地点のセプードン(Seikupudaung)基地およびセプードン北東直距20kmにあるパダチョン(Padatchaung)基地を中心に現在操・廃業中の7鉱山の鉱床調査、地質調査を行なうと同時に、国家計画省、鉱山省、鉱業開発公社と上記地域の開発計画の検討を行なった。

(3) 結論および勧告

〔結論〕

①地質鉱床

パダチョン地域は、各々南北に延びる花崗岩株の石縁に沿い、主として接触部に近い花崗岩中に、一部は花崗岩に貫入した変質推積岩に胚胎される含Sn・W石英脈より成る。稼行対象は、残留鉱床である。石英脈は、10~30cm、まれに1mに達する。

セプードン地域は、片岩および片麻岩中に注入した含Sn・W小規模石英脈で一部坑内掘も行なわれている。

②操業

既知の残留鉱床は、花崗岩接触部に沿い各々南北に数キロメートルの間隔で点在し、現在

基盤に近い固い岩石に近づき一部坑内掘に移行する段階にきている。乾期は主として谷川沿い砂鉱床、雨期は、主として残留鉱床が稼行され、現状では、すべて手掘り、手割り、椀かけ等すべて人力によっている。

〔勸告〕

① 花崗岩貫入体の西縁部の北部地域は、新鉱床の発見される可能性もあり、地質調査、探鉱が必要である。また東縁部も未探鉱なので引き続き同調査が必要である。新鉱床発見のためには河流堆積岩の地化学探査によるのが最適である。地形急峻で効果に疑問はあるが空中磁気探査、放射能探査により花崗岩貫入の形状を知ることも一法と思われる。

② 現在操業上の最大のネックは、手割り作業による低能率であるので、クラッシャー、グラインダーを導入して効率を上げることが望ましい。また精鉱の採取率が椀かけでは低いので、できれば粒度をそろえて Wilfley Table を利用した重力選鉱が望ましい。

4. アフガニスタン工業開発計画基礎調査

(1) 計画の概要

アフガニスタン国においては、民生の向上と安定のために農業開発とならんで工業開発が極めて重要な政策課題となっており、第1次から、第4次(1972年~1977年)にわたる各5カ年計画の立案とその実施が進められている。

本調査は3部門よりなり、第1はアフガニスタンの工業化のための有望業種の選定、第2は皮なめし、第3は紙パルプ工業のそれぞれの成立の可能性に関する事前調査であるが、前述のようなアフガニスタンの工業化状況を背景にそのポテンシャルを調査し、同国にとって有望な業種選択の手がかりを得ることを目的とし、また、経済開発および産業全般について、その実態と、これにともなう問題点を把握し、日本側の協力の可能性を併せ調査するものであり、紙・パルプ、皮革の2業種についても、広く詳細にプレフィージビリティ・スタディを実施するものである。

(2) 調査の概要

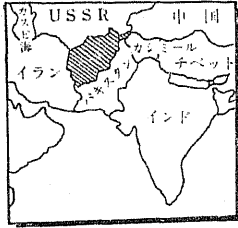
この調査は昭和47年2月29日より3月23日まで24日間にわたり、榑野村総合研究所産業経済開発部長大関幸一氏を団長とする6名の調査団員が、現地において次の調査を実施した。

①工業化開発調査

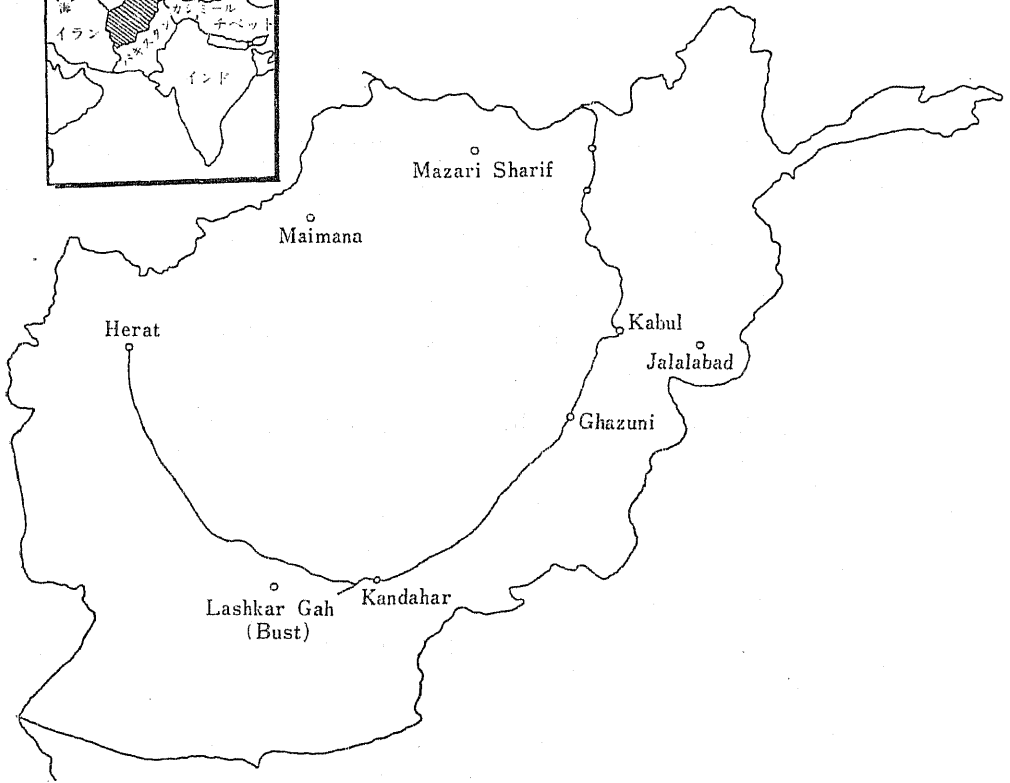
②皮革開発調査

③紙・パルプ産業調査

昭和47年度において、上記調査結果と資料分析等の国内作業をもとに報告書を作成し、47年10月アフガニスタン王国政府に提出する予定である。



アフガニスタン 工業開発基礎調査



(3) 結論および勧告

① 工業化開発調査

アフガニスタンの工業開発の方向は次の七つである。

- ④資源の有効利用
- ⑥外貨の節約，輸入の減少
- ③外貨の獲得，輸出の増大
- ④雇用の増大
- ⑤所得の増加
- ①既存産業の拡充
- ⑥地域開発の推進

② 皮革開発調査

アフガニスタンの製皮業に関して，家畜の飼料，屠殺，剥皮，保蔵法，製革化法の実情を現地調査した結果，将来有望な事業と考えられる。

同国の製革法は，従来の伝統技術を改革し，豊富な労働力を駆使し，高性能の機械を投入し

製革技術の近代化を計り、これにより二次、三次産品の開発に努力することにより輸出商品となり同国の利益に大いに寄与しうる。

③ 紙・パルプ産業調査

アフガニスタン工業化計画の中で紙・パルプ工業は次のごとく評価される。

①工場周辺地域から大量のワラを買付けることにより地域振興を促す。

②現在、アフガニスタンには紙・パルプ工場は皆無で全需要を輸入に頼っている。

③現在、捨てられているワラを利用する。ただし、紙・パルプ工業は資本集約的で、投資が大きい割合には雇用が小さいという欠点のあることは認識すべきである。

5. イラン電力事業開発基礎調査

(1) 計画の概要

本計画は、イラン国における電源開発および電力事業全般について、その実態とこれにともなう問題点を調査し、将来電力関係の技術協力を行なうに当り、適切かつ効果的に実施できるよう技術協力の方向づけを行なうとともに、プロジェクトのファイナンスを行なうものである。

(2) 調査の概要

この調査は、昭和47年2月14日より32日間にわたり(社)海外電力調査会開発協力部長中川圭三氏を団長とする4名の調査団員が、イラン国の水電力省、水電力公社および電力会社と、次の諸点について資料の収集、問題点の意見交換等を行ない、併せて電力施設、大電力需要施設、計画地域等関連地域の踏査を実施した。

①電気事業の実態

②経営、技術上の問題点

③電力需要の見通しおよび電力長期計画

④電源開発プロジェクト

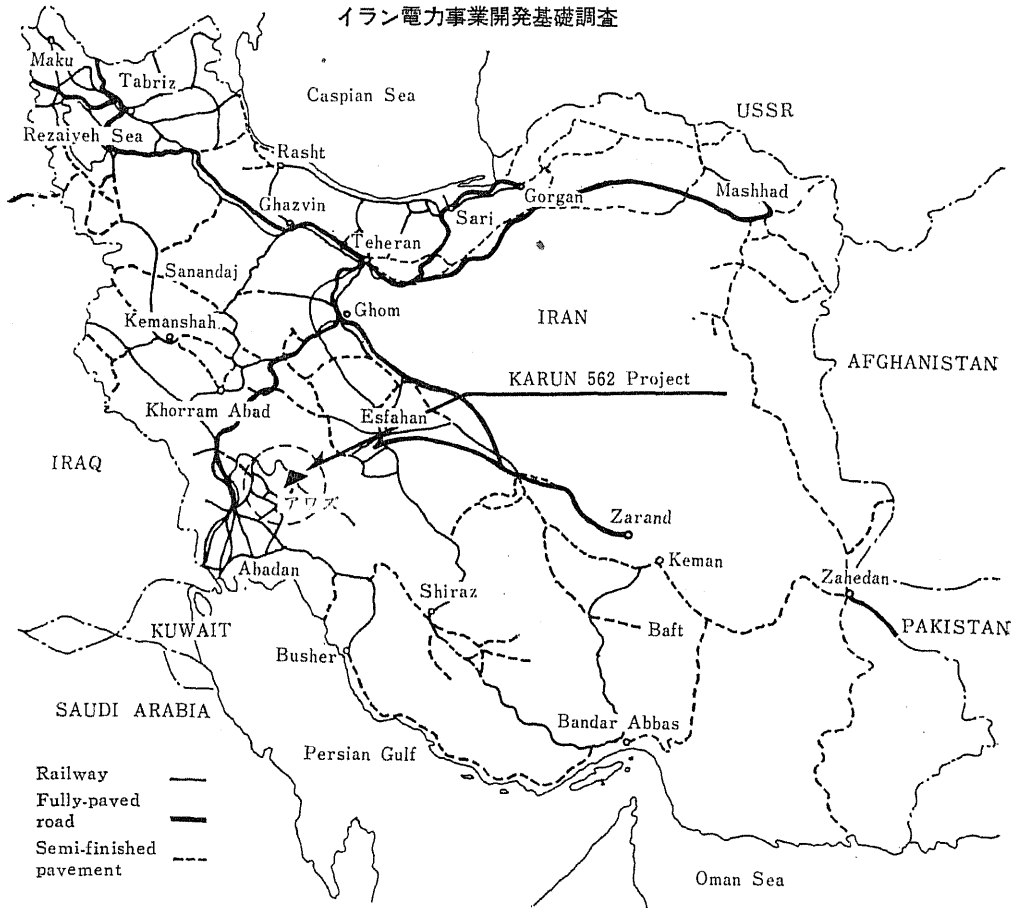
上記の成果をとりまとめて報告書の原稿を作成した。なお、昭和47年度において報告書を完成し、イラン国政府に本年6月提出している。

(3) 結論および勧告

① イラン国における水力開発の価値について

イラン国は、経済開発計画が着実な成果をあげ、近年著しい産業の発展をみており今後も成長を持続することが予想される。しかしながら、イラン国における水資源は乏しいので、その有効活用は同国の今後の産業成長を握る重大な要因になるものと考えられる。同国で最も水量豊富なKarun河の流域は、農・工業両部門の開発の中核となることは明らかであり、長期的には同流域

イラン電力事業開発基礎調査



は、流水の高度利用を主眼とした多目的開発が行なわれるべきである。しかし、あまりにも遠い将来の意義を論じ、その価値を想定し立証することは、困難であるので、近い将来に開発とした場合の Karun 河 562km地点のプロジェクトについて検討した結果によれば、入手しえた資料からは、経済性に関する明確な保証は得られなかったが、建設費に関する調査および計画の再検討により、経済的に有利な計画となりうる可能性があると考えられるので、フィージビリティ・スタディに先立って、上述の調査を早急に実施すべきと考える。

② イラン国の原子力開発について

近い将来、火力発電に比し、経済的に有利な原子力発電が可能となることは明らかであり、一方、同国の燃料資源も40年～50年後に枯渇するものと予想されているので、かかる時期が到来した時、自力で原子力発電が可能となるよう経済政策的な観点から調査、研究を開始し、できるだけ早い時期に原子力発電所の建設に着手することは有意義である。

研究調査については、炉型、建設の時期、場所、核燃料の依存度等の総合的な考慮を要し、また、技術開発の観点から政策的に実施される場合には、経済性は第二義的となるので、比較的小

容量のものを採用すべきと考える。

③ 技術者教育について

イラン国は経済発展にともない技術者の不足を生じつつあるので、新規プロジェクトの開発とともに、この計画、運営をする技術者の養成も重要である。日本政府においても専門家派遣、研修生受入れ等による技術協力の制度があるので、これを有効に活用することも同国の技術発展に寄与するものと考ええる。

6. 象牙海岸木材利用工業開発計画調査

(1) 計画の概要

象牙海岸共和国の原木材の生産は、現在アフリカ第1位となっているが、ほとんど原木のまま輸出され、製材・合板等に加工されているのはわずかである。このため同国政府は、サンペドロを中心とする西南地域の総合開発計画（港湾、都市、森林資源を利用した紙パルプ、木材加工工業、農業および農産品加工工業の開発）の核に紙パルプ工場ならびに木材加工工場の建設計画をたて、同地域森林資源の有効利用と造林事業の推進を図らんとしている。

本計画は、この紙パルプ工場ならびに木材加工工場建設計画の基本構想と具体的な設備計画、採算性等を検討するものである。

(2) 調査の概要

紙パルプ工場の建設を計画しているサンペドロ地域の開発状況および森林調査を行ない、その設立の可能性を検討した。同時に既存の各工場、すなわち、アビジャンにて製材、合板、パーティクルボード工場、ダロアにて製材工場、Vavouaにて単板工場、Grand Berebiにて製材、合板工場等の実態調査を行ない、国土地理院、農業省、企画省等を訪問し、森林状況、サンペドロ川の水量、水質、労働事情、資材事情等に関する資料を、パリの林業研究センターからは、西アフリカ産材のパルプ化の研究に関する資料を入手した。

(3) 結論および勧告

〔結 論〕

サンペドロ地域における紙パルプ、木材加工工場の建設は、森林資源の利用、加工度の向上を図るばかりでなく、総合開発計画の一環として、農業の多様化計画、森林植樹計画、畜産計画等を行なうことによって成否が決まる。

製紙用パルプ工場は、年産10万トンの規模からスタートし、漸次拡大を図ることが望ましい。操業が軌道にのり、かつ販売ルートの確立する時期を3～5年後と想定して第2段階として10万トンを増設する。

製紙工場は、紙、板紙の国内需要に相応させ適当な時期に上級紙抄造マシンをパルプ工場に併設する。生産能力は1.5万トンとする。

合板、パーティクルボード工場は、第1段階として200m³/日の原木処理により製品3万m³/年の合板工場、1, 2万トン/年能力のパーティクルボード生産設備とする。

〔勸告〕

紙パルプ工業開発のために最も重要な点は、パルプの品質である。輸出市場において国際的に競争していくためには、相応の品質水準とコストが絶対的条件となる。それ故、各樹種ごとのパルプ化、紙実験にもとづきその特性を究明し、不適材の混合防止と適当な方法による樹種の区分けにより、安定した良質のパルプ生産が可能であるかどうかを研究することが先決である。

7. ペルー鉄鋼事業開発計画調査

(1) 計画の概要

ペルー共和国政府は、第3次5カ年経済開発計画を実施中であるが、同計画における鉄鋼事業の重要性に鑑み、次の3計画、

①Chimbote 製鉄所拡充計画（唯一の一貫製鉄所である Chimbote 工場に当初路線に従って高炉、転炉を増設し、2高炉段階の確立をはかる）

②Talara 地区における新製鉄所建設計画（直接還元方式によるミニプラント建設計画、北部の天然ガス利用に重点を置いている）

③Nazca 地区における新製鉄所建設計画（高炉法により量産を狙った一貫製鉄所建設計画で、南部の鉄鉱石利用により「安い鉄鉱製品の供給」「将来の工業発展の基礎確立」に重点を置いた）の推進方を企図している。本計画は、上記の製鉄所新設、拡張の技術的可能性を調査するものである。

(2) 調査の概要

①ペルー共和国経済に占める鉄鉱業の位置とその役割に関する調査

②同国で生産される鉄鋼の内外需要見通しと、今後の同国における適正生産規模との関連についての調査

③Nazca, Talara, Chimbote の各製鉄プラントに関する、原材料調達条件、立地条件、労働条件、インフラストラクチャないしユーティリティ条件、設備規模および内容、製品コスト等を骨子とするプレフィージビリティ調査

(3) 結論および勧告

①鉄鉱開発計画の選定および設備規模については、第一ステップとして稼働中の Chimbote 製

鉄所の拡充計画が具体化すべきこと。すなわち①高炉段階45万トン体制の確立、②高炉新設を中心に80万トン体制の確立が早急かつ強力に推進されること。

②Chimbote 拡充後のステップとして、今後の経済発展に対応し Nazca 計画、または Talara 計画の弾力的運用をし、そのための基礎的調査を引き続き進める必要がある。

8. コロンビア、フルミート水力発電計画調査

(1) 計画の概要

コロンビア国を南北に縦貫して北流するカウカ河の最上流フルミート地点に水力発電計画を策定するための水文気象、地質調査、開発計画の立案、電力需要想定、発送変電計画、経済解析等の現地調査を実施し、同建設計画のフィージビリティ報告書を作成したものである。

(2) 調査の概要

コロンビア共和国における首都ボゴダ、カリ市周辺地域、ポパヤン地域、パスト地域等において資料収集を行ない、下記の項目の現地調査を実施した。

- ①水文気象に関する調査
- ②測量、データ収集
- ③地質調査
- ④材料調査
- ⑤計画地域内の経済および電力事情の調査
- ⑥電力需要想定
- ⑦開発計画の立案および作成
- ⑧発送変電設備計画の策定
- ⑨概要工事費の算定
- ⑩経済解析
- ⑪資金計画

(3) 結論および勧告

[結 論]

- ①コロンビア南部のCauca県、Nariño県地域の電力需要は、今後少なくとも9～10%程度の伸び率で増加していくと考えられ、1985年には124.2mwに達すると想定する。
- ②本地域においては、当面CVC（カウカ溪谷開発公社）系統からの電力購入でまかなえるが、本系統の供給予備力を越えてCVC系統から供給し続けることは、経済的、また電力の安定供給上から好ましいことではないので、1981年末までに CEDELCA、CEDENAR 系統の

中に新規供給設備を設置すべきである。

③上記により JULUMITO 水力発電計画は新規供給力として極めて有力な計画である。

④本計画の構造物

基礎岩盤がかなり風化されているため、正確な地質調査資料を収集し、ダム基礎下にグラウティング工等による十分なる基礎処理を実施してアーチ状を呈する傾斜コア型ロックフィルダムを建設することが適当である。

⑤工事費は総額352,400,000ペソで、外貨支払分220,900,000ペソ、現地通貨支払分131,500,000ペソ、建設中の利息31,000,000ペソを含んでいる。

⑥Popayan 変電所渡しのkwh当り電力コストは13.1セントボスで、本計画の便益費用比は1.7となり、経済的に実施可能であると判断される。

⑦本計画の資金返済を可能ならしめるに十分な収入を期待でき、内貨資金完済後(運転開始後12年以降)には年々約18,400,000ペソ、外貨分完済後(同15年以降)には年々42,170,000ペソの電力料金収入が見込まれ、CEDELCA,S.Aにとって大きな資金源になるものと判断される。

⑧本計画の開発は CEDELCA, CEDENAR 系統において、貯水池を有する安定した電力の供給源として寄与するのみならず、Cauca 県, Nariño 県の産業、経済および観光産業の発展に大きく貢献するものと思われる。

[勧 告]

① JULUMITO 水力発電計画の開発パターンおよび規模について

ダムは堤頂標高1,710m、高さ80m、堤頂長350mのアーチ状をなす傾斜コア型ロックフィルダムとする。

発電所は、地表式の鉄筋コンクリート構造とし、29,500kvaの水車、発電機2台を設置し、その最大出力は53,000kwで年間285,400,000kwhの電力を生産する。

本発電所と Popayan 変電所間約10kwに15kvの送電線を新設して、発生電力を Popayan 変電所に送電し、その変電所での販売可能電力量は282,600,000kwhである。

②開発時期について

JULUMITO 発電所は1979年はじめに本工事に着手し、運転開始は1981年末とすることが望ましい。

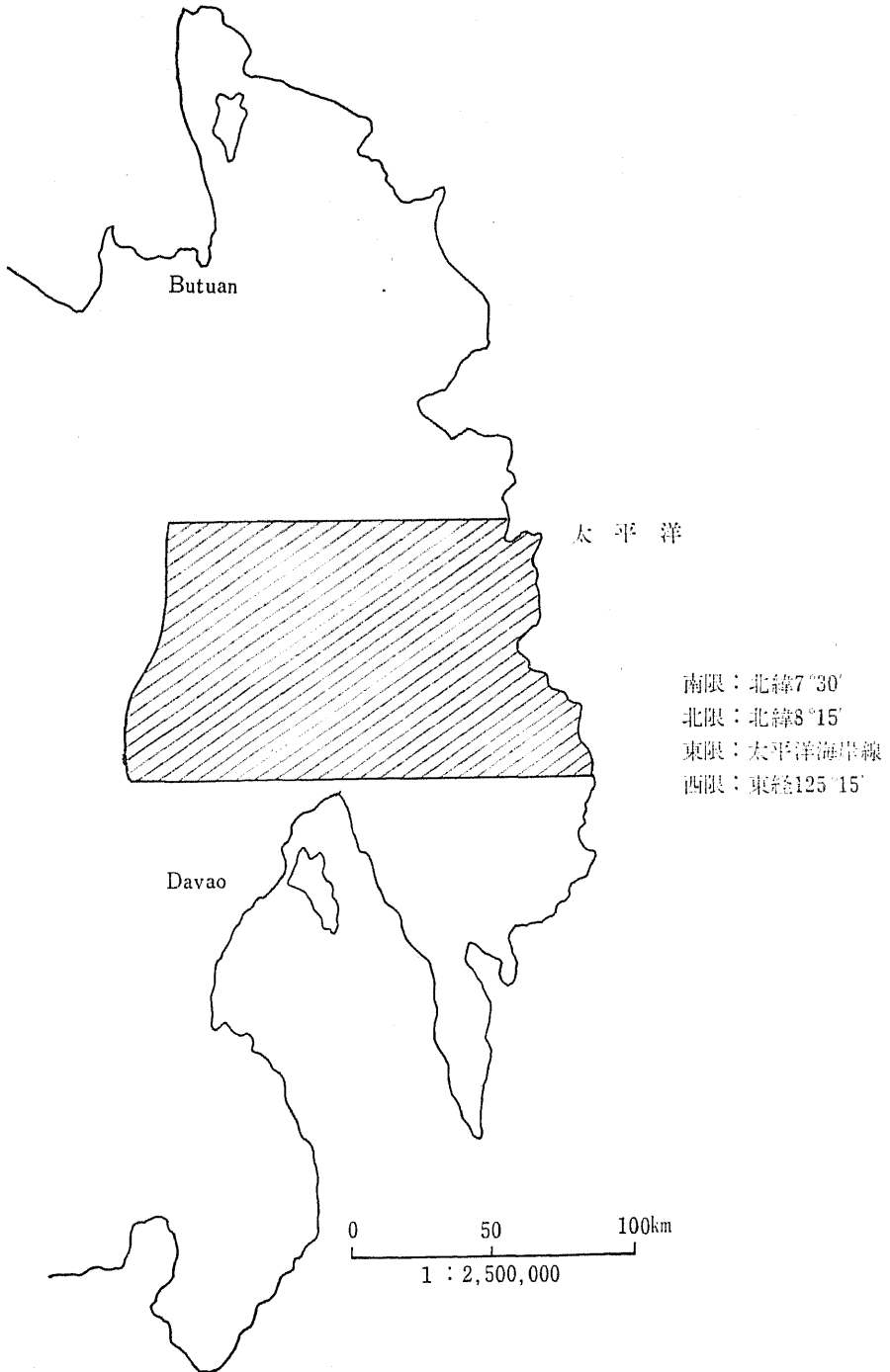
③今後の現地調査について

土木構造物の設計のための正確な地形図の作成、土木構造物設置地点の地質調査、ダム築造材料およびコンクリート用骨材の調査、試験に力を入れる必要がある。

9. フィリピン、ミンダナオ東部地区資源開発協力基礎調査

(1) 計画の概要

フィリピン共和国ミンダナオ東部地区位置図



本調査の対象地域は次の各線によって画される面積約 10,000km² の地域である。北限：北緯 8°15′，南限：北緯 7°30′，西限：東経 125°15′，東限：ミンダナオ島の東部海岸線。

第 1 年目の調査終了後に、さらに詳しい調査を実施するため、全調査地域のうち最大限 30% の面積を有する地域を選出する。調査は 3 年以内の期間で行なわれ、必要に応じ、空中磁気調査、写真地質、地球物理調査、地化学的方法を併用した地質調査および試すい等が実施される。

(2) 調査の概要

フィリピン共和国ミンダナオ東部地区資源開発協力基礎調査は本年度は初年度にあたり、昭和 46 年 2 月 16 日から同年 5 月 31 日までの約 100 日間で行なわれた。調査にあたっては原則として 5 万分の 1 地形図を使用し、必要に応じて空中写真水系図なども利用して行なわれた。本調査は調査対象地域の地質鉱床の状況を把握し、地質図を作成するためのものであり、本地域における標準的層序の確立、地質構造の解明および鉱床胚胎状況の把握につとめるものであるが、その一環として鉱床に関する情報を得るため河川堆積物を対象とした地化学調査を行なった。また、対象地域全般にわたる空中写真による地質構造を把握するため、フィリピン共和国政府より空中写真資料を入手して行なわれた。上記 2 件の調査結果は現在解析中でありまもなく成果が出る。

現地調査は上記期間中の 5 月 1 日から 5 月 31 日まで 1 カ月行なわれた。本調査はミンダナオ東部地区について、東部班および西部班の 2 班によって河川堆積物の採集を行なった。

10. インドネシア、スラウェシ島資源開発協力基礎調査

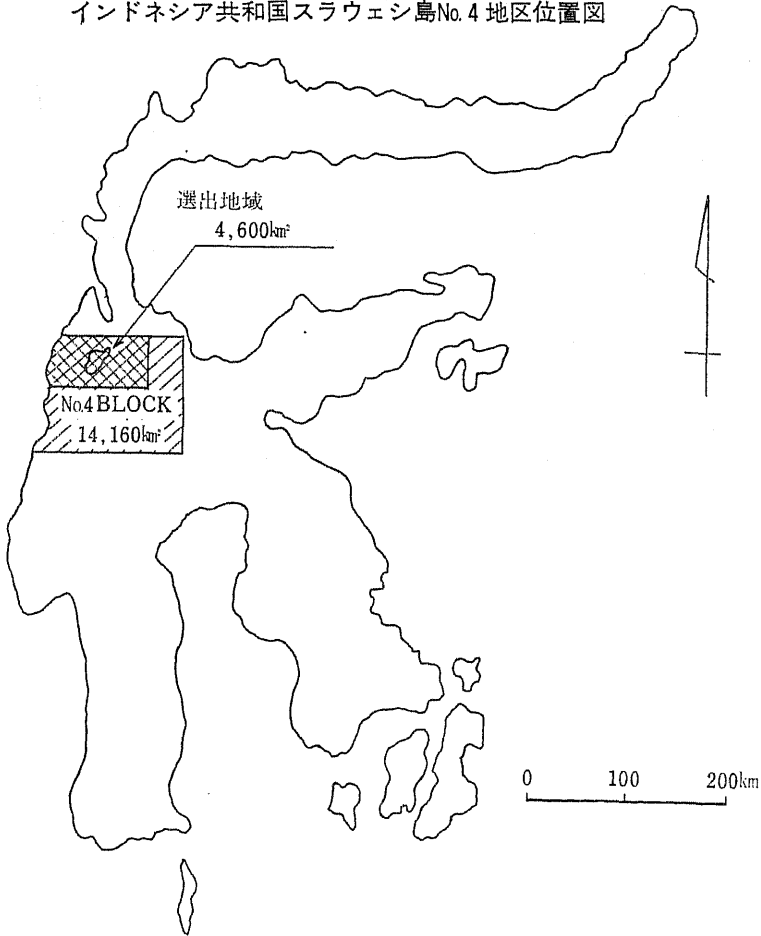
(1) 計画の概要

調査対象地域はインドネシア共和国スラウェシ島の南緯 1° および 2°，ならびに東経 120°28′ および西海岸線の各線で囲まれた約 14,160km² の地区である。調査期間は 3 年度にわたるもので、第 1 年度においては、調査地域全域の空中写真撮影、空中磁気調査、空中放射能調査、ルート地質調査を行ない、そのうちより最大限 30% までの鉱床賦存の可能性のある有望地域を選出し、その地域の航空写真図化（5 万分の 1）を行なった。本年度は 2 年目にあたり上記選出地域の地表地質および地化学探査を行ない、3 年目は地質調査、地化学探査、物理探査、試すい調査を行なう計画である。

(2) 調査の概要

インドネシア共和国スラウェシ島地区資源開発協力基礎調査は本年度で第 2 年目を迎え、昨年度の調査によって抽出された面積約 4,600km² の地域に対して、地化学調査を併用した地質調査を実施した。本調査は昭和 46 年 10 月 29 日より同年 12 月 29 日の約 2 カ月間で折衝および本調査が行なわれた。またこの調査を遂行するため日本人技術者 2 名とインドネシア人技術者 1 名をもって

インドネシア共和国スラウェシ島No.4地区位置図



No4 BLOCK : 南限 南緯2°, 北限 南緯1°
 東限 120°28' 27".29', 西限 海岸線
 調査地域 : 南限 南緯1°30', 北限 南緯1°
 東限 東経120°15', 西限 東経119°30'

1班とし、6班を編成して調査が行なわれた。

現地調査の結果については現在解析中であるが、概要は次のとおりである。調査期間は昭和46年11月11日より同年12月21日までの41日間行なわれた。本調査地域は5万分の1地形図6枚によって覆われるが、調査ルートは可能なかぎり、これら6枚内に均等に分布するように選ばれた。しかし場所によっては未開人の存在を理由に入りを拒否した区域もあり、若干のブランクが生じた。ルートの総延長はおおよそ1,500km、であり次の2地区で鉱染が認められたことを、成果の一つとしてあげることができる。①調査地域南東域リンド湖周辺に片麻岩中の黄鉄鉱染が広範に認められる。②調査地域北西域バネマラワ周辺地区では黄鉄鉱鉱染を受けたホルンフェルスの転石が広く分布する。

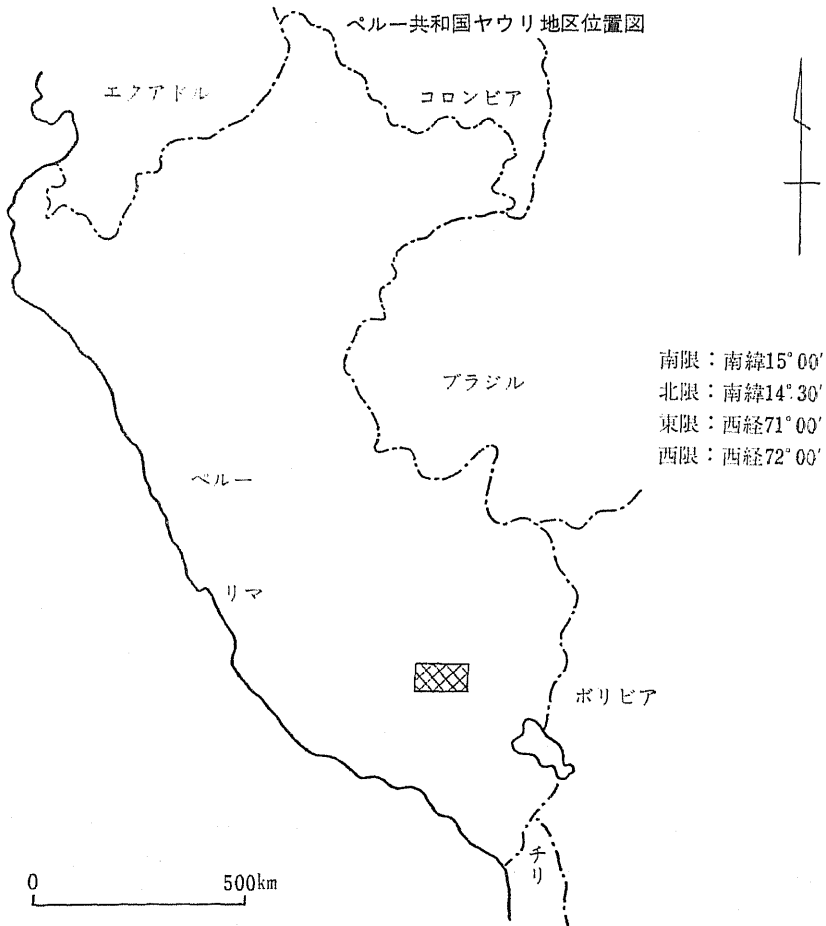
11. ペルー、ヤウリ地区資源開発協力基礎調査

(1) 計画の概要

調査対象地域はペルー共和国ヤウリ地区の南緯 $14^{\circ}30'$ および $15^{\circ}00'$ 、ならびに西経 $71^{\circ}00'$ および $73^{\circ}30'$ の各線で囲まれた $15,000\text{km}^2$ の地区である。調査期間は3年度にわたるものであり、第1年度においては、上記面積のカラー航空写真撮影および空中磁気探査を実施する。その後対象地域の一部、すなわち、地質調査を行なうため、最大限30%の地域を選定する。第2、第3年度においては、選定地域の地表地質調査、物理探査、ならびに必要と認められる場所に試すいを行ない、当該地域の地質を作成するものである。

(2) 調査の概要

ペルー共和国ヤウリ地区資源開発協力基礎調査は本年度は初年度にあたり、以下の調査が行なわれた。



① 空中調査

実施時期は昭和46年8月12日～46年9月20日まで行なわれた。調査方法は機上磁力計、セジウム蒸気、高感度磁力計および航空機DC3等を使用し（アレキパ空港）、トラバスライン南北方向については測線間隔1km、総延長14,850km、およびタイライン、トラバスラインについては、直行測線間隔10km、総延長1,883km、総測線延長16,773km飛行し測定された。

② 空中写真撮影（カラー）

実施時期は昭和46年8月10日～46年11月24日まで行なわれた。調査方法は3.5インチツアイスカメラ、航空機ターボスチックC等を使用し、撮影縮尺4万分の1を撮影基準面1,500m～2,500mで測定された。

③ 地表地質概査

写真地質解析のため、昭和46年10月22日～46年11月15日まで現地地表概査が行なわれた。調査方法は次の3ルートにより3班に分かれて岩石のサンプリングを行なった。なお、この調査にはペルー側から3人の地質技師がカウンターパートとして参加した。東部ルートはヤウリ周辺、中部ルートはサントマス～カイジョウマオ、西部ルートはアンタバンバ～コタウワシルートをサンプリングした。

上記調査（空中調査、空中写真撮影および地表概査）の結果はいずれも現在解析中である。

＜経済開発計画実施設計＞

1. パラグアイ、マイクロウエーブ回線網および衛星通信地球局建設計画実施設計

(1) 計画の概要

パラグアイは南米の中央部に位置し、面積は日本の約1.1倍、人口は約220万人の内陸国である。

同国の国際および国内の電気通信施設は極めて未発達で、国際通信は近隣諸国、米国および欧州諸国間に僅かに短波による13回線があるのみで、国内電話の普及率もわが国の25分の1程度といわれている。したがって、電気通信網の立遅れが同国の内政、外交、経済等あらゆる面でその発展を阻害しているといっても過言ではない。

パラグアイ国の公共土木通信省および電信電話公社は、国際電気通信連合（ITU）に依頼して、1965年から2カ年にわたり電気通信事業改善のための調査を行ない、その結果にもとづいて改善計画の具体化を進めている。この計画によるマイクロウエーブ回線網の建設は、汎米電気通信網の一環を構成するもので、首都のアスンシオンからアルゼンチン国、ブラジル国およびボリビア国へ接続される三つのルートからなっており、このうち、ボリビア国へ延長される回線は、西独政府の協力で建設の準備が進められている。

ブラジル国およびアルゼンチン国からパラグアイ国の端末局に接続される回線は、それぞれの国内における建設工事が進んでおり、パラグアイ国内における建設も早急に実現せざるを得ない状況にある。

一方、遠距離国際通信およびテレビジョンの中継を行なうための衛生通信地球局の建設は国際的趨勢であって、国々の国策としても緊急に実現の必要に迫られており、1970年わが国から派遣された2名の専門家によって、その基礎調査が行なわれたものである。

本計画は、上記の汎米電気通信網を構成する国際回線、また、国内における基幹回線となるマイクロウエーブ回線網および衛生通信地球局の建設に関する実施設計ならびに技術仕様書を作成して、早急に両者の建設計画の実現を図ろうとするものである。

(2) 調査の概要

〔現地調査〕

① マイクロウエーブ回線網関係

- ④ 置局選定の再チェックおよび決定
- ① 中継所候補地相互間の光学的、電波の見越し確認試験
- ③ 置局候補地の無線局建設環境調査
- ④ 回線方式の決定
- ⑥ 工事設計および建設費の概略算定
- ① 既存の通信設備の調査
- ⑧ 通信の需要予測に関する調査
- ⑤ 経済評価に関する調査（含む地球局分）

② 衛生通信地球局関係

- ④ 地球局設置位置の再チェックおよび決定
- ⑥ 衛星通信方式に関する調査
- ③ 地球局中央局間連絡線の方式決定
- ④ 新設備と既存設備との相互接続に関する調査
- ⑥ 地球局および関連施設の工事設計、建設費の概略算定

(3) 成果品の概要

実施設計の成果品として、詳細設計、図面、入札仕様書、入札書類等よりなる報告書を作成した。概要は次のとおりである。

① マイクロウエーブ回線網建設計画

- ④ 国際回線の設計

- ⑥市外回線の設計
 - ⑦無線回線の回線設計
 - ⑧無線回線の方式設計
 - ⑨搬送方式、音声周波方式の設計
 - ⑩市外ケーブルの設計
 - ⑪電力供給装置の設計
 - ⑫置局、建造物、道路
 - ⑬測定装置
 - ⑭技術要員の訓練、装置の検査
 - ⑮工事監督、建設工事のスケジュール
 - ⑯工事費の精算
 - ⑰需要予測および経済評価
 - ⑱入札仕様書
 - ⑲入札書類
 - ⑳図面集
- ② 衛星通信地球局建設計画
- ①地球局の方式設計
 - ②地球局の設置位置および建造物
 - ③地球局の装置、機器の設計
 - ④電力供給装置の設計
 - ⑤地球局と中央局との連絡回線の設計
 - ⑥測定装置
 - ⑦技術要員の訓練、装置の検査
 - ⑧工事監督、建設工事のスケジュール
 - ⑨工事費の積算
 - ⑩需要予測および経済評価
 - ⑪入札仕様書
 - ⑫入札書類
 - ⑬図面集

開発調査、国別・年度別実績一覧表

| 年度 | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |
|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------|--|
| 国名 | | | | | | |
| ア ジ ア 地 域 | 韓 国 | | | | 鉄鋼事情(海) | 鉄道工場(投) |
| | 中 華 民 国 | | | 高雄第2港口 (投) | 台南都市計画 (投) | |
| | フ イ リ ピ ン | マニラナボタス 漁港(投) | 海底ケーブル (投) 工業立地(海) | 工業化計画(海) | バコロド・ダバ オ水道(投) | 農業(1次)(投) " (2次)(") |
| | ヴ イ エ ト ナ ム | メコン河スレポ ック上流(投) | メコン河スレポ ック上流(投) | メコン河スレポ ック上流(投) | メコン河スレポ ック上流(投) | |
| | カ ン ボ デ ィ ア | メコン河サンボ ール(投) | メコン河サンボ ール(投) とうもろこし (投) 森林かんがい (投) | メコン河サンボ ール(投) プノンペン新港 (投) | メコン河サンボ ール(投) | メコン河サンボ ール(投) チュルイ・スマ イ港(投) |
| | ラ オ ス | | | | メコン河ナムグ ム(投) | メコン河ナムグ ム(投) ヴィエンチャン 空港(投) 鉱物資源(1次) (海) |
| | タ イ | インド洋水産 (投) 農業開発(投) 鉱物資源(海) | | サイヤイ電源開 発(1次)(海) | ソンクラ港(投) 海底ケーブル (投) | テレビ網(投) ポン河上流電源 開発(海) |
| | マ レ イ シ ア | 経済調査(投) | | | マイクロ回線 (投) ラウブ電源開発 (海) | クチン港(投) |
| | シ ン ガ ポ ー ル | | | | | |
| | イ ン ド ネ シ ア | ジャカルタ水道 (投) | ラロナ河電源開 発(海) | ポンティアナッ ク橋(投) | | とうもろこし (投) スマトラハイウ エイ(建) |
| ビ ル マ | 鉱物資源(投) 天然ガス(海) | | | | | |
| パ キ ス タ ン | | ダッカ橋(投) | 海底ケーブル (投) チッタゴン橋 (投) マイクロ回線 (海) 中小工業(海) | ダッカ都市計画 (投) ゴライ橋(投) | ゴライ橋(投) | |

| 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 計 |
|---|--|--|--|---|----|
| | 農業用水資源 (1次)(投) | 農業用水資源 (2次)(投) 酪農振興(投) | ソウル市都市交通 (投) | | 6 |
| 西海岸河川改修 (投) 立霧水力発電 (1次)(海) | 新港(投) 沿海鉱物(海) | 台中港(投) 立霧水力発電 (1次)(海) | | | 8 |
| | | 沿海鉱物(海) | 工業用水多消費産 業(海) | マニラ都市交通 (投) 資源開発(資) | 11 |
| | | | 上水道(投) カントー火力発電 (海) | ファンラン農業開 発(投) サイゴン市水道 (投) | 8 |
| メコン河大湖沿岸 沿岸漁業(投) | メコン河サンボ ール(投) メコン河大湖沿岸 (投) 沿岸漁業(投) チュルイ・スマイ 港(実) | メコン河サンボ ール(投) メコン河大湖沿岸 (投) アルミ精錬(投) 電気通信(投) チュルイ・スマイ 港(実) | | ブノンペン放送施 設(投) | 21 |
| ノンカイ・ヴィエ ンチャン橋(投) 鉱物資源(第2次) (海) | ヴィエンチャン空 港(実) ノンカイ・ヴィエ ンチャン橋(投) ヴィエンチャン鉄 道(投) | ヴィエンチャン空 港(実) | ヴィエンチャン空 港(実) | | 11 |
| ソククラ港(投) チャオピア河第一 橋(投) サイヤイ電源開発 (2次)(海) | チャオピア河第二 橋(投) チャオピア河第一 橋(実) | 工業団地(海) チャオピア河第二 橋(投) | ソククラ港(実) 地方都市水道(投) クロンタダン・ナ ムパイ水力(海) | ソククラ港(投) 鉄道建設(投) | 20 |
| ジョホール・クチ ン間OH(投) ドウンゲン・ケマ マン水道(投) | 東部海岸漁港(投) クチン港(実) | クアンタン漁港 (投) クチン港(実) | 穀乾燥(投) クアンタン商港 (投) | | 12 |
| | | | ジュロンタウン日 本庭園(実) | | 1 |
| スラウェシ港湾・ 道路(投) | 紙パルプ工業(海) 電気事業(海) | バリト河流域(投) 電気事業(海) | バリト河2次(投) 漁業振興(投) ウラル河浚渫 (投) 紙パルプ工業(海) 繊維産業(海) 鉱工業(海) 資源開発(資) | ブラントス水資源 (投) 内航船舶(投) バリト河地形図 (投) スラバヤ河改修 (投) 経済開発(投) 東部ジャワ電力 (海) ニッケル開発(海) 資源開発(資) | 25 |
| | | | | 鉱物資源(海) | 3 |
| テレビ網(投) カルナフリ電源開 発(1次)(海) 中小工業(海) | ジソール・ファリ ドプール道路(投) | ダッカ・フェアリ ドプール道路(投) イスラマバード水 道(投) カルナフリ電源開 発(2次)(海) | イスラマバード上 水道(2次)(投) フィテイクリーク 港(投) 鉱物資源(海) | | 18 |

| 年度 | | 年度 | | | | |
|------------|-------------|------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|
| | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |
| 国名 | | | | | | |
| アジア地域 | インド | オリッサ州総合開発(投)(海) | | | | |
| | ネパール | クリカニ電源開発(投) | | | 製鉄(海) | |
| | スリランカ | | ゴール漁港(投) | | | |
| | オーストラリア | | | | | |
| | 東南アジア(2国以上) | デルタ(投) | 木材利用工業(海) | | | |
| | 計 | 13 { 10(投) 2(海) 1(投・海) | 10 { 7(投) 3(海) | 11 { 7(投) 4(海) | 13 { 10(投) 3(海) | 14 { 11(投) 2(海) 1(建) |
| 中近東・アフリカ地域 | アフガニスタン | | | | | |
| | イラン | タレガンかんがい(投) | | | | |
| | イラク | | | 水道(投) | | |
| | トルコ | | | ダラマン電源開発(投) | | |
| | レバノン | | トンネル(投) | | | |
| | サウジアラビア | | | | | |
| | エジプト・アラブ | | 砂漠地域(投) | 砂漠電気通信(投) | | カイロ都市交通(投) |
| | スーダン | | | 鉄道(投) | | |
| | エチオピア | | | | | |
| | ウガンダ | | | | | |
| | タンザニア | | | | | |
| | ザイール | | | | | |
| ナイジェリア | | | | ラゴス漁港(投) | | |
| マダガスカル | | 鉱物資源(海) | | 電源開発(海) | | |

| 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 計 |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---|
| 鉄鉱石積出港(海) | | | | | 2 |
| | | | | | 2 |
| | | コロンボ市土地造成(投) | | | 2 |
| | | | | パプア・ニューギニア水産(投) | 1 |
| | 東南アジア6カ国鉄鋼業(海) | | マラッカ海峡(投) | マラッカ海峡(投) | 5 |
| 16 { 10(投) 6(海) | 18 { 10(投) 4(海) 4(実) | 21 { 13(投) 5(海) 3(実) | 22 { 11(投) 7(海) 1(資) 3(実) | 18 { 13(投) 3(海) 2(資) | 156 { 102(投) 39(海) 10(実) 3(資) 1(投・海) |
| | | | | 工業開発(海) | 1 |
| | | テヘラン都市交通(投) | | 電力事業(海) | 3 |
| | | | | | 1 |
| | ケルキット電源開発(海) クルタンバルケ電源開発(海) | | | | 3 |
| | | | | | 1 |
| | | | | 経済開発(投) | 1 |
| | | | | | 3 |
| | | | | | 1 |
| | マイクロ回線網(1次)(投) | マイクロ回線網(2次)(投) | 中部マイクロウェブ(投) | | 3 |
| | テレビ網(投) | | | | 1 |
| | | 運輸(投) | 南部沿岸道路(投) キリマンジャロ総合開発(投) | ルフィジ河架橋(投) | 4 |
| 鉄道舟航改良(投) | | | | 輸送力増強(投) | 2 |
| | | | | | 1 |
| | | | ナモロナ河水力(海) | | 3 |

| 年度 | | 年度 | | | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |
| 国名 | | | | | | |
| 中近東・ アフリカ 地域 | アルジェリア | | | | | 紙パルプ工業 (海) |
| | ガナ | | 中小工業(海) | | | |
| | 象牙海岸 | | | | | |
| | 中近東・アフリカ (2国以上) | | 中小工業(海) | | | |
| | 計 | 1(投) | 5 { 2(投) 3(海) | 4(投) | 2 { 1(投) 1(海) | 2 { 1(投) 1(海) |
| 中 南 米 地 域 | トリニダード・トバ ゴ | | | | | ナリバ干拓 (1次)(投) |
| | ヴェネズエラ | | | カラカス都市交 通(投) | | |
| | コロンビア | 橋梁(投) | | | 鉱物資源(海) | パティヤ電源開 発(海) |
| | ペルー | | 電気通信(投) | 包蔵水力(海) | | プノ県電源開発 (海) |
| | ボリビア | 電気通信(投) 甘蔗栽培(投) | 電源開発(海) | | | |
| | チリ | | | マイクロ(海) | | サンチアゴ都市 交通(投) |
| | パラグアイ | | 鉄道(投) エンカルナシオン 水道(投) | | 植林(投) | |
| | メキシコ | | 鉱物資源(海) | | | |
| | エクアドル | 鉱物資源(海) | | | 電源開発(海) | |
| | ブラジル | | | | 木材利用工業 (海) | 東北部電源開発 (海) |
| | アルゼンティン | 電源開発(海) | | | | |
| | 中南米(2国以上) | | 木材利用工業 (海) | 鉱物資源(海) 木材利用工業 (海) | | |
| | 計 | 5 { 3(投) 2(海) | 6 { 3(投) 3(海) | 5 { 1(投) 4(海) | 4 { 1(投) 3(海) | 5 { 2(投) 3(海) |
| 合計 | 19 { 14(投) 4(海) 1(投・海) | 21 { 12(投) 9(海) | 20 { 12(投) 8(海) | 19 { 12(投) 7(海) | 21 { 14(投) 6(海) 1(建) | |

第2部第5章 開発調査事業

| 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 計 |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| | | | | | 1 |
| | | | | | 1 |
| | | | | 木材利用工業(海) | 1 |
| 中小工業(海) | | 中小工業(海) | 中小工業(海) | | 4 |
| 2 { 1(投) 1(海) | 4 { 2(投) 2(海) | 4 { 3(投) 1(海) | 5 { 3(投) 2(海) | 6 { 3(投) 3(海) | 35 { 21(投) 14(海) |
| | ナリバ干拓(2次) (投) | | | | 2 |
| 鉱物資源(海) | | | | | 2 |
| | | カウカ河電源開発 (海) | | フルミート水力発 電(海) | 5 |
| | | | リマ・チンボテ間 送電線(海) 震災復興(投) | 電気通信(投) 資源開発(資) 鉄鋼事業(海) | 8 |
| | | | | | 3 |
| | | | | | 2 |
| 農村電化(海) | | | | マイクロウェーブ 及び地球局(実) | 5 |
| | | | | | 1 |
| | ラミカ電源開発 (海) | | | | 3 |
| | | 鉱物資源(海) | | | 3 |
| | | | | | 1 |
| | 中小工業(海) | | | | 4 |
| 2(海) | 3 { 1(投) 2(海) | 2(海) | 2 { 1(投) 1(海) | 5 { 1(投) 1(実) 2(海) 1(資) | 39 { 13(投) 24(海) 1(実) 1(資) |
| 20 { 11(投) 9(海) | 25 { 13(投) 8(海) 4(実) | 27 { 16(投) 8(海) 3(実) | 29 { 15(投) 10(海) 3(実) 1(資) | 29 { 17(投) 8(海) 1(実) 3(資) | 230 { 136(投) 77(海) 11(実) 4(資) 1(建) 1(投・海) |

第3節 開発調査事業の今後の展望と課題

1. 開発調査事業に要請される役割

わが国の開発途上国に対する経済協力を拡大することは、すでに国際的に約束されているところである。経済協力の中でも技術協力の分野は、協力拡大の先駆としてますます拡充することを要請されている。一方資金協力の分野においても、社会基盤整備を主とするプロジェクト援助の占める割合が大きくなることが予想される。これにともなって、プロジェクトの計画立案・策定等のための開発調査事業は、その重要度を増してくるものと考えられる。

開発途上国における経済、社会の開発事業が実現するまでの過程、すなわち開発段階で繰り返されるサイクルの中で、技術協力がいかに機能するかということについては、すでに本書においても述べられていることであるが、とくに開発事業を計画するに当たっては有効なプロジェクトの発見、その効果予測、社会環境に与える影響等のための慎重な多角的な事前調査を必要とし、この事前調査の如何が、その開発計画成否の鍵となることは明らかである。

開発途上国における経済開発の中で、最も即効的なプロジェクトとして考えられる資源開発、あるいは住民福祉向上のための地域開発等は、それらの国々の発展を左右する重要な役割を果たす一方、これらの調査には、最新の知識と技術が要求されるものである。このような調査について、開発途上国では技術、機材等の不足から自国の手でなし得ない場合が多く、資源開発にしても、将来その資源を先進諸国への輸出や現地合弁企業での加工等の関係において利益が得られることが明らかであるにもかかわらず、前述同様、資金技術面の不足から開発し得ない場合が少なくない。また、これらのプロジェクトを実施に移す資金手当てについても、調査前からその可能性について目安をつけなければ調査すら着手し得ないという事情もある。したがって、多くの開発途上国から、この種調査の要請が増加するであろうし、わが国としても、多くの期待に応える意味から、積極的にこれら調査に協力し、計画実現のための資金的配慮をも行なう必要がある。

開発調査事業は、開発途上国ならびにわが国双方にとって、開発計画策定と効果ある実施のために焦眉の急であり、これからの資金協力をも含めた援助に先だって、わが国の経済技術協力を真に効果あらしめるための最優先事業として、拡充強化することを強く要請されてくることは明らかである。

2. 開発調査事業の今後の方向

(1) 事前調査の充実

開発調査実施プロジェクトの選定に当たっては、本来、開発途上国から要請された諸案件につい

て、その背景、経済開発計画の中に占める位置づけ、相手国の抱えている事業計画の構想の内容等について十分把握した上で行なわれるべきものであるが、従来は、それらが必ずしも十分に行なわれないまま実施プロジェクトが選定される憾みもあったので、今後は、現地に赴き、その実状を認識した上で、実施プロジェクトを選定し、調査をより効果的なものとする必要がある。このことは、ひいては、資金協力に開発調査事業が結びつき易い結果をも招来するものである。

(2) プロジェクトの一貫性

開発調査は、調査のみを実施して終る傾向があるので、これを極力改善するように努力する必要がある。例えば、開発途上国における地域開発を進める観点から、開発の基礎となる地形図、地質図等の作成もしくは収集に始まり、鉱物、森林等天然資源賦存状況を調査し、マスタープランの作成、これにともなう基盤整備面の調査等も実施し、フィージブルであるプロジェクトについては資金協力を結びつけ、建設にまでこぎつけるというプロジェクトに対する一貫した考え方や運用が望ましい。同時に協力の内容も多面的に行なわれるべきで、そのために例えば現地事務所の開設によって、腰を据えた長期調査を行なうとともに、機材の供与、カウンターパートの現地訓練および研修員としての受入れを実施すること等が考えられる。すなわち開発調査事業は、開発途上国に不足する技術のサブスティチュートとしての役割に止まるものではなく、相手国の技術者を訓練するという教育協力の役割をも果たす方向に進まなければならない。要するに、開発調査事業は単に平面的な技術協力ではなく、立体的、多面的に実施してこそ相手国に貢献する度合が大きくなるものと考えられる。

(3) プロジェクトのフォローアップ体制の強化

開発調査案件は、従来、調査した後のフォローアップが十分でないきらいがあり、この点について各方面から指摘を受けているところである。フォローアップについては、事業団として、機能に限界があるにしても、経済協力基金等関係機関、あるいはアジア開発銀行等国際機関と連絡を密にして、調査実施プロジェクトの内容について周知をはかり、また必要があれば、現地に赴きそのプロジェクトにつき相手国政府にアドバイスする心構えが必要である。また在外公館、事業団現地事務所その他民間においてもフォローアップの体制を整え、強化することが望ましい。このことはプロジェクトの実現への大きなパイプの役割を果たすものであろう。

(4) 開発調査事業の大型化

従来予算上の制約のためと、総花的なプロジェクト選定の結果等から、開発調査事業は小人数、短期間の調査に終る傾向にあり、近年はしだいにこの点が改められつつあるといいつながらも十分とはいえない。開発調査事業は、充実した調査と、精度の高い成果を要求されており、これらの総合結論を報告書に取りまとめて、国際機関等に提出してその審査にたえることが必要である。このためには、開発調査事業には十分な期間と予算を見込み、集中的に行なうべきである

が、未だこれらに対する措置等は十分とはいえないので、今後この点を充実させなくてはならない。またプロジェクトの選定とも関連するが、開発途上国にとって最も効果的と思われる大型プロジェクトの調査を実施し、これに対して、わが国の経済力にふさわしい予算的措置をする配慮が必要である。

(5) 民間コンサルタントの活用

開発調査事業は、相手国に対する単なる臨時的な断片的な協力ではなく、わが国の今後の経済協力の基盤作りの一環として捉える必要がある、このためには、恒久的な、継続的な事業として進める体制が要求されることは明白である。この体制とは、すなわち、コンサルタント企業にほかならないが、わが国におけるこの種の企業は歴史も浅く、とくに海外における経験はきわめて少ないといえよう。したがって開発途上国の開発協力への基礎としての情報を組織的に蓄積する機関としての意味から、また、一方においては、今後の国際経済の進展に対応するために、わが国自体としてもこの種企業の育成を図るという意味からも、民間コンサルタントを積極的に活用すべきであろう。また、コンサルタント企業を活用することにより、その後の開発事業そのものについても民間のフォローが容易となることもあり、効果ある協力への体質改善の一部ともなり得るものと期待できるであろう。

このためには、コンサルタントの企業努力もさることながら、コンサルタントとしての経験知識の蓄積を可能ならしめるような、いわば起動力となる意味での適切な報酬システムを考慮すべきである。また、蓄積された経験に対しては十分な技術報酬が支払われるべきである。