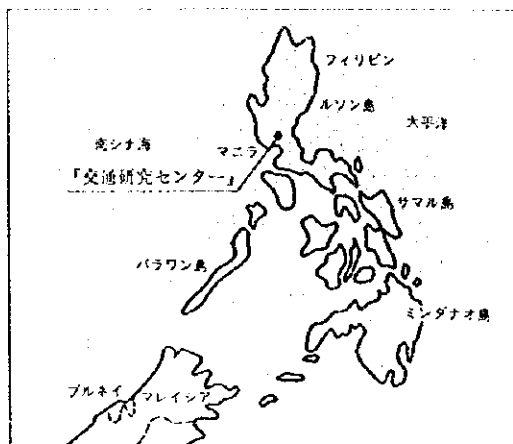


# フィリピン「交通研究センター」



## 1. 調査団構成

総括：黒川 洸 東京工業大学大学院教授  
大学院教育：佐々木秀樹 文部省学術国際局  
教育文化交流室主任  
訓練教育：近藤秀明 住宅・都市整備公団再  
開発・改善部次長  
協力企画：吉成安恵 JICA社会開発協力部  
社会開発協力第一課

## 2. 調査団派遣時期

1996年11月17日～11月23日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

1977年4月から1984年4月までの7年間にわたり、わが国は運輸通信省に対する協力として、フィリピン大学デイリマン校内に設立された道路交通訓練センターにおいてプロジェクト方式技術協力を行い、道路交通技術者の養成に協力した。その後、マニラ首都圏を中心に深刻化している道路交通事情に対応するため、訓練、研究調査、学術の各部門をあわせ持った交通研究所構想が打ち出され、フィリピン大学の特別ユニットであった道路

交通訓練センターを正規ユニットとすることが大統領教書で定められた。こうした背景のもと、従来の道路交通訓練センターの訓練機能に加え、高度な研究教育機能をあわせ持った新たなセンターを創設するため、1988年にわが国に対し協力が要請された。

これを受けて、2次にわたる事前調査をもとに協力が開始された。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年4月1日～1997年3月31日

### (2) 協力内容の概要

フィリピン大学交通研究センター(NCTS)が交通分野における教育、研究および情報の中核機関となることを目標として、同研究センターがフィリピン大学の正規ユニットとなることにより、学部における修士コースの実施、研究活動の実施、交通政策に関係する政府機関への支援体制の整備(訓練)、交通分野における情報サービスの実施体制の整備などのための活動を行うことを協力内容として協力が実施された。

## 5. 評価結果総括

1993年11月に、道路交通訓練センターは交通研究センターの名称で、フィリピン大学の正規ユニットとして承認され、組織面での所期の目的は達成した。

大学院教育については、工学部と連携して交通工学コース、都市地域計画学部と連携して交通計画コースの2つの修士課程コースを設定し、計18名の修了者を出した。

研究分野については、29編の学会論文の発表、5件の政府関係機関からの受託研究の実施などの実績をあげているほか、本センターはフィリピンで初の交通学会の設立、第1回アジア交通学会の開催に中心的役割を果たすに至っている。

訓練分野では、短期セミナー、ワークショップを各種実施しているほか、定期コースについては1995年から3コースに再編し、初級・中級については各2回実施し116名の修了者を出しているが、上級コースについてはまだ準備段階にあり、今後の課題となっている。

情報サービス分野では、交通関連情報を収集することができたが、データベースの構築、関係機関への提供システムの完成が当初協力期間内には終了しない状況となっている。

実施体制については、センターの正規ユニット化に伴う正規職員の定員化の実現、見込まれる予算の増加にみられるように、フィリピン側の努力が認められるものの、有資格教員が十分とはいえない状況にあり、プロジェクトの自立発展性の確保のためには増員が必要な状況にある。

これまでのプロジェクトの活動により、342名の定期訓練修了者および18名の修士課程修



▲フィリピン大学交通研究センター建設前景

了者を輩出するなど、特に人材開発面でかなりの効果をあげているが、上級訓練コースの開発・実施、総合交通政策に資する実務的研究の拡充、および交通分野情報サービスの提供については協力期間内には完了しないと判断された。また、海外に留学中のスタッフが有資格教員として帰国するためにはあと2年間を要し、自立発展性の面でいましばらくの時間が必要であることから、未達成の協力項目についてフォローアップ協力を行うことが適当であると判断した。

## 6. フォローアップの状況

終了時評価調査の結果を受け、未達成の項目を対象に1999年3月31日までの2年間フォローアップ協力を行うこととした。

# タイ「環境研究研修センター」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：後藤典弘 環境庁国立環境研究所社会環境システム部部长

環境技術：関 非一郎 環境庁水質保全局水質管理課課長補佐

環境行政：山本 史 環境庁企画調整局環境協力室室長補佐

環境協力：渡辺康隆 ⑧海外環境協力センター業務部長

協力企画：渡辺元治 JICA社会開発協力部社会開発協力第一課

評価分析：笹尾隆二郎 IC Net(株)コンサルティング部シニアアナリスト

## 2. 調査団派遣時期

1996年10月16日～10月26日

## 3. 要請の背景

タイ国内の環境問題については、1973年にチャオプラヤ川の水銀汚染問題がクローズアップされたことに端を発し、深刻な状況にあることが次々と明らかになったが、環境汚染対策に必要な不可欠な環境状況の分析・測定

に必要な標準測定法が未確立であり、また本分野の技術者も十分育成されていない状況にあった。タイは、環境問題に対処するため、1975年、国家環境保全法を制定するとともに環境庁(ONEB)を設立し、本格的な環境問題への取り組みを開始したが、環境問題に対する技術力の不足は解消されなかった。

こうした背景のもと、タイは1983年に「環境研究研修センター」設立計画を策定し、同計画に対する無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力をわが国に要請してきた。

## 4. 案件の概要

本協力は、わが国の無償資金協力により建設された環境研究研修センターにおいて実施されたプロジェクト方式技術協力である。

### (1) 協力期間

① 当初協力期間：1990年4月1日～1995年3月31日

② 延長期間：1995年4月1日～1997年3月31日

### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトは、同センターの設立および運営に対し技術協力をを行うことにより、環境研究・研修分野におけるタイ側研究者等の技術の向上を図り、タイの環境の質の向上に資することが目標とされている。このため、環境汚染5分野(水質汚濁、大気汚染、騒音・振動、廃棄物、有害物質)の研究・モニタリング能力の向上、研究実施能力の体制の確立に必要な活動を行う。

① 日本側投入実績は長期専門家延べ21名

(9名)、短期専門家延べ56名(12名)、研修員の受入れ32名(7名)、機材供与約2億200万円(約6000万円)、ローカルコスト8650万円(約2400万円)である。なお、( )内は延長期間中の投入実績を示す。

- ② タイ側投入実績は、設備費、建設費、人件費等約1億7000万バーツとなっている。

## 5. 評価結果総括

本件協力期間中の研究分野については、日本以外の欧米諸国、国際機関との共同研究も含め多数の研究を実施し、研修分野については、政府、民間、教育機関の約2000名の職員に対する研修を、立案・実施・評価まで一貫して実施したことから、同センターは、ほぼ自立した研究・研修機関のレベルに達したと評価される。また、モニタリングについても、地方のモニタリング実施能力の向上に貢献している。

なお本プロジェクトの実施体制上の問題として、協力開始後、同センターの実施機関が、環境庁から、新設された科学技術環境省の環境質促進局に変更されたことにより、センターの活動や成果が行政に有効に活用されるのに若干制約が生じた点があったものの、技術面、財務面からも同センターの自立発展性は比較的高く、上記協力を通じ、ほぼ自立した研究・研修機関のレベルに達しており、目標達成度は高いと判断される。

以上の評価結果を踏まえて、本プロジェクトは1997年3月をもって終了することとなったが、タイにおける環境問題への取り組みは緒に就いたばかりで、将来的には新たな形態の



▲環境研究研修センターにおける水質試験室

環境分野の協力の実施を検討する必要がある。

## 6. 教訓・提言

### (1) プロジェクト推進体制

本プロジェクトにおいては、開始後タイ側の実施体制の変更があった。協力期間中に起こった組織移管に対していかにプロジェクトの推進体制の一貫性を担保するかが重要な課題といえる。

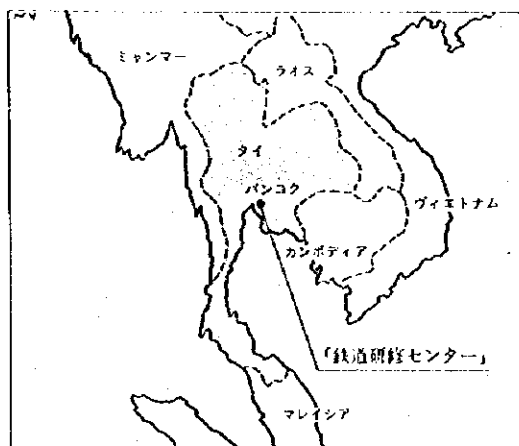
### (2) JICAプロジェクト・サイクル・マネジメント (JPCM) 手法の効果的な活用

本プロジェクトのような研究開発をテーマとするプロジェクトは、効果の測定が難しく、目標と成果の関係の整理に困難が伴うが、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の内容はプロジェクトの運営管理などを左右するものであり、プロジェクトの開始時期から協力内容を十分吟味して明確化する必要がある。

## 7. フォローアップの状況

1997年度に、供与済みの機材のスペアパーツを中心に約500万円分の機材を供与した。また、1998年度に個別派遣専門家1名(騒音分野・長期)を派遣する予定である。

# タイ「鉄道研修センター」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

総括：佐藤泰生 財団法人鉄道総合技術研究所理事  
運営管理：板崎龍介 運輸省鉄道局総務課専門官

門官

運転：松本陽一 東日本旅客鉄道(株)総合企画本部国際部担当課長

軌道保守：丸筒 健 北海道旅客鉄道(株)函館支社工務課課長代理

信号・通信：大嶋 薫 帝都高速度交通営団電気部安全防災・情報伝送システム担当課長

協力企画：永井康義 JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課

## 2. 調査団派遣時期

1996年12月15日～12月25日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

タイでは、第6次国家経済社会開発計画(1986～1991年)以来、陸海輸送力の近代化を重要課題としており、なかでも鉄道の近代化については円借款などにより、近代設備の導入を進めてきている。一方、施設の近代化

による新技術の導入に伴い、タイ国鉄職員の再教育が必要となったが、職員の訓練機関である鉄道研修センターは、近代設備に対応した訓練設備・体制、カリキュラムなどが整備されておらず、職員に対して十分な教育が行えない状況にあったことから、タイ政府は1988年にわが国に対してプロジェクト方式技術協力を要請してきた。これを受けて、1990年に基礎調査を実施し、鉄道研修センターの現状などを調査した結果、協力の必要性を確認し、さらに事前調査、長期調査員の派遣により協力内容を検討した。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年6月1日～1997年5月31日

### (2) 協力内容の概要

近代設備および新技術に対応した教育・訓練が研修センターにおいて実施できることをプロジェクトの目標として、タイ国鉄職員が各担当分野の基礎的な知識を習得し、車両および設備の保全と故障復旧対策を習得するための集合研修をタイ側で独自に行うことを可能とするために必要な技術協力が、運転、車両、輸送、軌道保守、信号、通信の6分野において行われた。技術協力は、近代設備・新技術についての指導から、研修計画・カリキュラムの作成、教科書の作成、研修の実施などに至る内容で実施された。

## 5. 評価結果総括

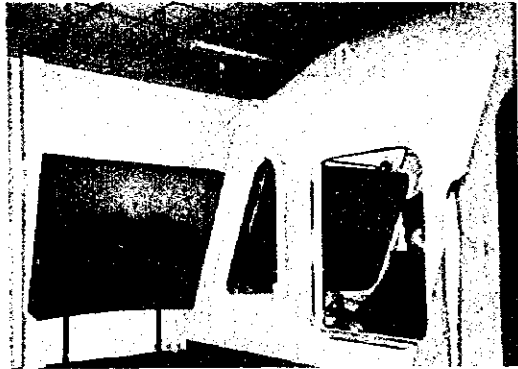
研修コースについて、プロジェクト開始後、タイ側のニーズをより正確に反映した内容と

すること、限られた要員が職場を離れて研修に参加しやすくすることなどを考慮して、研修計画を見直し、新規コースの設定、研修期間の再検討を行った。

この結果、当初の計画を上回る6分野計21コースを設定し、延べ1500名近い研修生を訓練した。また、コンピューター研修コース、シミュレーターの有効活用のコースを設定するなど、鉄道にかかわる技術の変化に対応し、タイ側のニーズにより適合した研修を実施することができた。

タイ側による施設の改修等に遅れが生じるなどの問題（仮の教室等を利用するなどにより活動に大きな影響は生じなかった）はあったが、プロジェクトの活動、投入は研修コースの実施をはじめとして、予定されたものはおおむね計画どおり実施された。

一方、実施機関の運営体制の整備という点については、鉄道研修センターは、タイ国鉄内で必ずしも独立した組織としては位置づけられておらず、タイ国鉄の訓練開発局の各部署からスタッフが配置される体制となっている。プロジェクトの終了後もセンターの活動

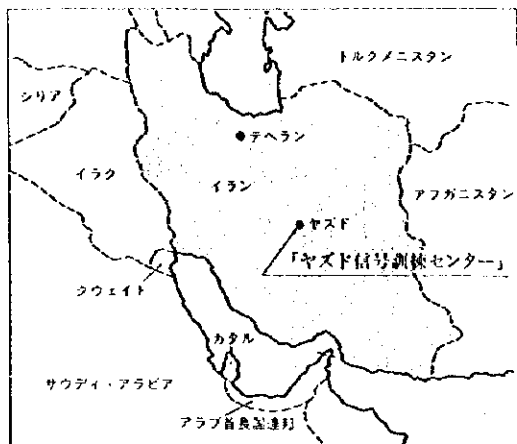


▲運転シミュレーターを使っている研修生

を維持するためには、センターの組織の位置づけをより明確にしていくことが望まれ、タイ側も今後組織の見直しに取り組むこととしている。

プロジェクトの活動を通じて、タイ側カウンターパートへ技術移転が行われ、研修コースも予定を上回る実績をあげた結果、今後、タイ側が独自に研修コースを実施することが可能となり、近代設備および新技術に対応した教育・訓練が研修センターにおいて実施できるというプロジェクトの目標は達成できた。このため、プロジェクトは当初の予定どおり終了することとした。

# イラン「ヤズド信号訓練センター」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

総括：台本一成 運輸省鉄道局保安車輛課補佐官

鉄道行政：吉村 正 運輸省鉄道局総務課  
信号設備：板倉栄治 日本信号(株)鉄道信号技術部技術顧問

計画評価：高野 剛 JICA社会開発協力部  
社会開発協力第二課課長代理

評価調査：高田 亘 CRC海外協力(株)業務  
第一部上席研究員

## 2. 調査団派遣時期

1996年5月17日～5月29日

## 3. 要請の背景

イランでは、イラン・イラク戦争後の経済復興期にあたって鉄道輸送量が急増し、鉄道の安全性向上および運行の効率化が不可欠となっていた。そのためには運転取り扱い、車両保守、列車運行指令、軌道保守、信号保守、通信保守などを担当する職員のレベルアップが必要であり、イラン国鉄はテヘランの中央鉄道学園で職員の基礎教育を行うとともに、

専門教育についてはヤズド(信号)、タブリツ(電車と車両)、マシヤド(軸条・土木)の各訓練センターで行うことを計画した。しかしながら、最も技術革新の早い分野である信号技術分野の技術者養成については、イラン国鉄独自の実施が困難であるため、1989年にイラン政府は、ヤズド信号訓練センターにおいて信号要員を育成するための技術協力をわが国に要請してきた。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1993年12月1日～1996年11月30日(3年間)

### (2) 協力内容の概要

プロジェクトは、「ヤズド信号訓練センターにおいて、信号の運用・保守・管理技術を身につけた技術者の訓練コースが実施される」ことを目標とし実施された。

日本側は5名の長期専門家、7名の短期専門家を派遣し(今後さらに2名の短期専門家を派遣予定)、総額2億1652万2000円の機材を供与するとともに、カウンターパート6名を日本での研修に受け入れた。

イラン側は6名のカウンターパートを配置(1994年6月)するとともにプロジェクト実施施設として、ヤズド訓練センター(コンクリート2階建て、床面積5000m<sup>2</sup>)、テヘラン事務所(イラン国鉄研修部内の日本人専門家用オフィス)を提供した。

活動は、①カウンターパートが訓練コース実施に必要な技術・知識を習得する、②訓練に必要な機材が整備され、適切に使用・維持・

管理される、③訓練用の教材が整備される、の3点に基づいて実施され、新たに基礎コースが開講されている。また、上級コースについても間もなく開始される予定である。

## 5. 評価結果総括

プロジェクト開始当初は当初進捗が計画より若干遅れたが、日本側が1994年7月に計画打合せ調査団、1995年7月に巡回指導調査団をそれぞれ派遣し、タイミングよく計画の見直しを行った結果、カウンターパートの能力向上、訓練用機材の整備、訓練用教材の作成という成果はほぼ順調に達成されるに至っている。

プロジェクト目標の達成度については、協力の結果訓練コースを実施する基盤が整い、基礎コースが1回実施されて高い評価が与えられており、さらに上級コースは間もなく開始予定であり、かつ日本側は上級コースにあわせて短期専門家2名(信号技術、信号保守)を派遣して協力を行うことから、プロジェクト目標の達成に導くことは十分可能であると判断される。

投入がいかにかつ効率的に成果に転換されたかという効率性については、限られた期間のなかで、必要最小限の長期・短期専門家の派遣、機材供与およびカウンターパートの日本研修を投入し、成果の達成がほぼ果たされているところ、投入はきわめて効率的に成果に結びつけられたといえることができる。

プロジェクトがもたらしたインパクトとして、イラン国鉄は経営効率化のために機械化および技術者の能力向上を進めていく必要があり、ヤズド信号訓練センターをはじめとする職員訓練機関の充実が不可欠となっている

ことがあげられる。プロジェクトは今後も間接的に、経営の健全化に寄与していくものと考えられる。

イラン政府は第2次5カ年計画(1995～1999年)において、鉄道輸送能力の向上を重点施策のひとつとして位置づけ、既存鉄道施設の適切な整備による最大限の有効利用を提言しており、プロジェクトの立案は現在も政府の政策に合致したものであり、計画はきわめて妥当であったといえる。

プロジェクトの自立発展性については、イラン国鉄全体が職員訓練を重視しており、職員の技術能力向上のための職員訓練のニーズはますます高まると考えられ、自立発展性は高いといえる。

結論として、残り半年の協力期間においてプロジェクト目標の達成は可能であり、自立発展性も十分であると考えられ、当初協力期間どおりに協力を終了し、イラン側にプロジェクトを引き渡すこととする。

## 6. 教訓・提言

協力開始に先立って、イラン側からはさまざまな分野、特にイランに導入されていない最新技術分野の技術移転の要望がなされ、討議議事録(R/D)の署名がスムーズになされなかったという経緯があるが、結果として、既存技術に限定して基本から指導するというスタンスが有効であったといえる。

イラン政府の一般的な傾向として、過大な要求や最新技術へのこだわりなどがあげられるが、これらに対しても、基礎的な技術力を見極めたうえで協力内容を決定することが重要である。



# モロッコ「道路保守建設機械訓練センター」



## 1. 調査団構成

団長・総括：中島英輔 財団法人建設機械化協会建設機械化研究所所長

建設機械：橋元和男 建設省建設経済局建設機械課企画官

道路保守：甲斐武雄 JICA国際協力専門員

協力企画：松井 恒 JICA社会開発協力部社会開発協力第二課

評価分析：高嶋繁生 八千代エンジニアリング国際事業部社会開発部開発計画課主任

通訳：油本 博 財団法人国際協力センター研修監理員

## 2. 調査団派遣時期

1996年9月29日～10月12日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

モロッコでは、道路輸送が最も重要な交通手段であるため、従来より道路の拡充・整備に力を入れてきた。しかし、近年は財政事情の悪化から新規の道路建設は減少し、代わって既存道路の維持・管理に力を入れている。

国が管理している道路の保守工事は、公共事業省の道路・道路交通局 (DRCR) の管轄下にあるが、主として大型の道路建設・改修は民間業者へ委託し、その他の道路保守管理作業についてはDRCRが直接実施している。

これらの事業を効率的に行うためには、官民双方とも現場での施工にあたる建設機械のオペレーションや施工計画・検査計画に携わる道路技術者ならびに建設機械の整備技術者の能力を高め、道路整備を充実させることが必要となり、モロッコ政府は、1986年「道路保守建設機械訓練センター (IFELER) 建設計画」を策定し、わが国に無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

この結果に基づき、わが国の無償資金協力により施設建設および建設機械供与が実施された。また、1990年10月にはプロジェクト方式技術協力にかかる事前調査団を派遣し、協力実施計画の詳細等について調査確認を行い、建設機械運転操作、建設機械整備、建設機械管理および道路保守の4分野からなる技術協力を実施することとした。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年4月16日～1997年4月15日

### (2) 協力内容

本プロジェクトの目標はモロッコにおける道路維持管理の改善に寄与するため官民の技術者を養成することであり、建設機械運転操作、建設機械整備および道路保守の分野において技術協力を実施した。終了時評価調査の

時点では、技術移転を受けたカウンターパートについては21名のうち18名が本センターの教員として活躍している。

#### 1) 日本側の投入

- ・長期専門家：9名
- ・カウンターパートの日本研修：21名
- ・機材供与：約1億1000万円

#### 2) モロッコ側の投入

- ・約12万ディルハムを予算措置  
(1ドル=8.5035ディルハム、1996年1月現在)

### 5. 評価結果総括

協力期間中の受講者実績は1992年4月から1996年9月までの全訓練コースで578名にのぼり、当初目標の600名をほぼ達成した。また、1994年より開始したこれら通常コースと並行して実施された短期専門コースの訓練修了者数が143名であり十分な成果を残している。また修了者の大半が有益であったとコメントしており、職場復帰後技術の再移転を行っている。

実施上の問題点としては、プロジェクト開始後1995年7月まで設置省令が制定されなかったため、モロッコ側の子算執行が円滑に行われなかったことがあげられるが、その後は財政的に自立でき、効果的な運営ができるようになった。

制度的側面としては、本センターには管理能力を十分備えた人材が配置されており、実施体制は整備され、教官の技術力が高いことから自立発展の見通しが得られている。しかしながら、さらなる発展のためには公共事業省以外の民間会社からの訓練生受入れ、訓練修了者に対する資格付与などの制度づくりが



▲FEERICにおけるアスファルト舗装実習場

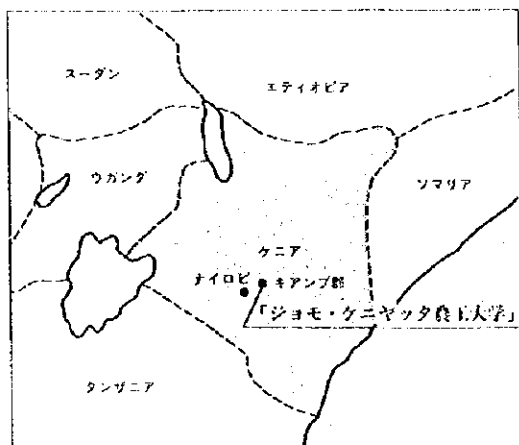
必要と考える。

本プロジェクトはモロッコ側の真摯な取り組みや訓練の実施状況から判断して十分な成果を発揮でき、今後本センターはモロッコ側の自助努力により効果的に運営されていくものと考えられることから、本プロジェクトは予定どおりの協力期間で終了する。しかしながら、今後の道路整備量の増加に備えた官民技術者の技術力向上の必要性および建設機械の管理手法に対するモロッコ側の認識の高まりなどを考慮すると、アフターケアとして個別専門家派遣などの対応が必要となることも考えられる。

### 6. 教訓・提言

- (1) 整備分野に関しては中古機材の活用も有効であるので、日本側の供与機材としての導入を検討すべきである。
- (2) 一般にプロジェクトの協力期間は討議議事録(R/D)で定めた開始日から5年間の長期間であることから、社会状況や政策などの要因からニーズの変化がプロジェクト期間内に生じることがある。これらニーズの変化に対応できるようPDMを作成するなど柔軟に対応していくことが望まれる。

# ケニア「ジョモ・ケニヤッタ農工大学（学士課程）」



●プロジェクト位置図

技術者を育成する高等技術教育制度の充実を重要施策のひとつとして掲げ、1977年2月、わが国に対し農業、工業分野における新大学設立について協力を要請してきた。

わが国は、これに対し、無償資金協力により施設、教育機材を整備し、1980年4月から10年間にわたり「ジョモ・ケニヤッタ農工大学」ディプロマ課程へのプロジェクト方式技術協力を行った。その後、1990年2月に学士課程への協力要請が提出され、同年3月の実施協議調査を経て1990年4月から「ジョモ・ケニヤッタ農工大学」学士課程へのプロジェクト方式技術協力を開始した。

## 1. 調査団構成

総括・土木工学：中川博次 立命館大学理工学部教授

農業総括・農業工学：四方田 穆 岡山大学環境理工学部教授

食品科学：馬場直道 岡山大学農学部教授

園芸：梶田正治 岡山大学農学部教授

電気工学：副井 裕 鳥取大学工学部教授

機械工学：鈴木豊彦 鳥取大学工学部教授

電子工学：喜屋武盛基 沖縄大学教授

PCM評価：濱田真由美 国際開発高等教育機構事業部主任

評価計画：高野 剛 JICA社会開発協力部社会開発協力第二課課長代理

協力企画：吉川正宏 JICA社会開発協力部社会開発協力第二課

## 2. 調査団派遣時期

1996年7月27日～8月10日

## 3. 要請の背景

ケニア政府は、第3次国家開発5カ年計画（1974～1978年）で、ケニアの国造りに必要な

## 4 案件の概要

### (1) 協力期間

1990年4月19日～1995年4月18日

1995年4月19日～1997年4月18日（延長）

### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトの目標は、農学部（園芸、農業工学、食品科学ポストハーベスト）、工学部（土木工学、建築、機械工学、電気・電子工学）の7学科について、理論・技術の両面を重視した学士課程運営のための基盤を確立することである。

日本側投入実績は、現行協力期間内での専門家派遣（長期36名、短期97名）、研修員受入（65名）、機材供与（約5億3000万円）であり、ケニア政府投入実績は、日本の協力に関し106名のカウンターパート配置、ローカルコストとして約8億4200万ケニア・シリング（約17億円）の負担、土地などの提供となっている。

なお、文部省奨学生は24名となっている。

## 6. 評価結果総括

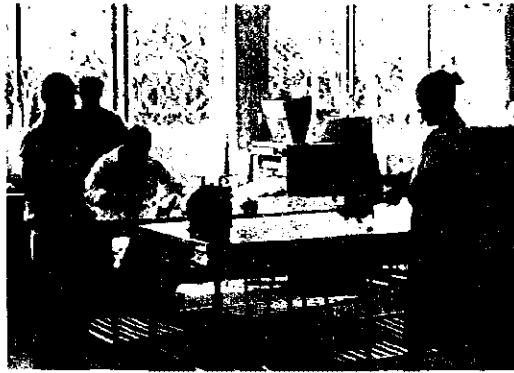
ケニア側の努力により学士課程シラバスの見直しが行われ、従来重複がみられた農・工両学部の一部科目について学科間で合同講義とすることなどを通じ、全科目数の約8%に相当する科目数を削減し、合理化が図られた。

現行協力期間内で博士号取得教官は40名、修士号取得教官は179名にのぼるなど、適切な教官育成計画のもとに上位学位を取得した教官配置が進んでおり、農・工両学部の講義数の約80%がジョモ・ケニヤッタ農工大学教官独自で運営できるようになった。

他方、一部学科については、離職する者が今後増えることが懸念されるため、対策を検討する必要がある。

また現時点では、ケニア側の体制はプロジェクト目標であるケニアの社会・経済ニーズに合致した理論、実用ともに強い学士課程教育の基盤確立の観点からは十分ではなく、日本人専門家の支援が依然として必要となっている。このため大学の運営・管理能力の向上および教官の地域に根ざした研究能力の向上を中心に、現在、上位学位取得のために国の内外に留学している教官が復帰し、ケニア側の体制が整う2000年までの間現行協力の総仕上げとして3年間のフォローアップ協力が不可欠である。

本学では、大学の研究、教育活動を財政的に支援するため農場／ワークショップがIncome Generation Unitとして創設され、果物、そ業の生産・販売、食肉、乳製品、パンの加工・販売を行うなどの関連活動も行い、プロジェクト運営に必要な自己財源確保が図られている。



▲ジョモ・ケニヤッタ農工大学における実習風景

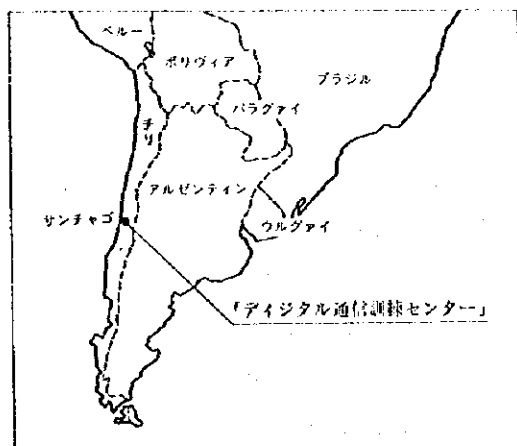
## 6. 教訓・提言

- (1) 日本で学位を取得した者の教育・研究に対する高い意識と実践的態度が、ジョモ・ケニヤッタ農工大学の活性化の原点になっており、これらの教官が大勢を占めリードしていくことが本学の活力を維持していくうえで重要である。アフリカ地域における高等教育分野の協力においては、JICA研修員受入と文部省奨学生制度の組合せによる人材育成が有効であり、かつ自立達成までに相当な年月を要することから、長期的な視野をもって協力を行うことが不可欠である。
- (2) 徹底した分業体制が敷かれ、教官は講義だけに来て、講義以外の時間は副業に従事するという慣行が定着し、日本とは価値基準が異なるアフリカにおいては、長期専門家がカウンターパートへの技術移転のみならず強固な信頼関係のもとで自助努力の意識をもたせ、意識改革を促すことが自立発展のために不可欠である。

## 7. フォローアップの状況

現在、フォローアップ協力（1997年4月～2000年4月）を実施中である。

# チリ「デジタル通信訓練センター」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括/通信網計画：中川 努 郵政省大臣官房国際部国際課課長補佐

伝送・無線：高田 守 日本電信電話(株)国際本部アジア等事業推進部門担当課長

交換：栗岡芳信 日本電信電話(株)国際本部国際協力部門担当課長

計画評価：内海稔郎 JICA 社会開発協力部 社会開発協力第二課

評価分析：岸並 賜 株式会社パデココンサルティング部

## 2. 調査団派遣時期

1996年12月7日～12月21日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

チリは南北4000kmに及ぶ細長い国であることから、デジタル通信網による迅速な通信手段の整備は、チリの産業発展に不可欠であり、1987年のチリ電話会社(CTC)の民営化以来、毎年20万回線の増設が行われており、通信網の急速な進展を支えるデジタル通信技術者の育成が急務となっている。

このためチリ政府は、関係会社社員および新卒者に対し当該分野の訓練を効果的に行うため、全国職業訓練所(INACAP)内に「デジタル通信訓練センター」を設立することを計画し、わが国に対してプロジェクト方式技術協力の実施を要請してきた。

これを受けて本プロジェクトの事前調査において、チリの電気通信事情、電気通信設備の現状と拡充計画、電気通信分野訓練機関の現状、実施機関の運営体制、訓練実施計画、技術協力の基本計画を調査し、協力の妥当性を確認した。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年7月27日～1997年7月26日

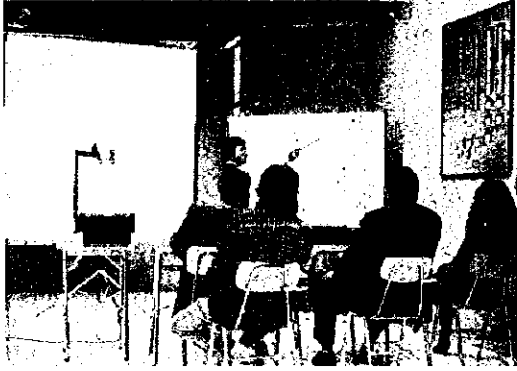
### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトは、電気通信サービスの進展に貢献するために、「デジタル通信訓練センター」においてデジタル電気通信分野の訓練コースの実施により、通信網計画やデジタル通信技術の技術者の養成を目的としている。

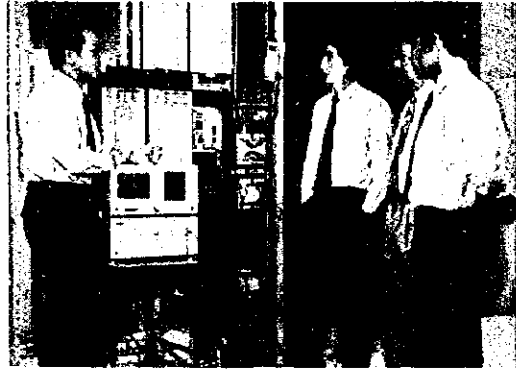
日本側の投入実績は、1996年11月末現在長期専門家派遣6名、短期専門家派遣18名、カウンターパートの日本研修18名であり、供与機材額は、1997年度見込額を含め5億4400万円である。またチリ側の投入実績は、1996年12月現在カウンターパート配置14名、管理運営費は総額244万USドルとなっている。

## 5. 評価結果総括

本プロジェクトでは、1996年11月末現在で、



▲デジタル交換分野のカウンターパートへの技術移転



▲デジタル伝送分野の技術移転

通信網計画、デジタル交換、デジタル伝送およびデジタル無線の4分野で合計45コース、延べ175回の訓練を実施し、延べ2457名の技術者を養成した。チリの電話通信が急速に発展しているなかで電話通信技術者を多く育成したことで電話通信サービスの進展に大きく貢献しており、通信網計画、伝送、無線、交換のデジタル電気通信の各協力分野において協力目標を達成している。

総体的に本プロジェクトは当初目的を達成したといえる。したがって、当初の協力予定期限である1997年7月に本プロジェクトを終

了する予定である。

## 6. 教訓・提言

本プロジェクトが、INACAPに属しており、管理・運営上、独立採算制をとる必要があったことから、プロジェクトの実施に対し管理者やカウンターパートに責任感を持たせたことが、本協力を成功裏に導いた原動力になったといえる。また、通信の競争導入で複数の通信事業者が出現する状況下において、一元的に電話会社の社員を訓練する施設ができたことは、時宜を得たものである。

### 【ジョモ・ケニヤッタ農工大学プロジェクト】

ジョモ・ケニヤッタ農工大学プロジェクトは同国の農学、工学系の実践的な中堅技術者を育成する目的で短期大学レベルの教育機関を新設し、ケニアの国父として国民の尊敬を集めるケニヤッタ初代大統領の名を冠した協力プロジェクトで、これまでにのべ1700人以上の卒業生を輩出している。

このような実績が高い評価を受け、現在ではケニアで第4番目の4年制総合大学となっている。また、近隣国を含め13カ国から180人の研修員を受入れ、開発に必要な技術系人材の育成に貢献している。

わが国の協力は1980年4月に始まったが、同協力はわが国の実施する開発途上国の高等教育分野に対する協力の典型的な事例である。

(関連内容は82、126頁参照)

# メキシコ「地震防災計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

総括：島崎 勉 建設省建築研究所研究調整官

技術協力：杉山 長 外務省経済協力局技術協力課課長補佐

強震観測：水野二十 建設省建築研究所地震防災研究官

耐震構造：藤谷秀雄 建設省建築研究所第三研究部主任研究員

計画評価：伊藤富章 JICA 社会開発協力部社会開発協力第二課課長代理

計画調査整理：岸並 賜 (株)パデココンサルティング部

## 2. 調査派遣時期

1996年10月21日～10月31日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

1985年9月19日のメキシコ大地震は約5万人の死傷者を出した。メキシコ政府はその経験を踏まえ、独自の地震防災システムを整備するとともに地震防災において豊富な経験を有するわが国に対し、メキシコの策定した「地

震防災センター設立計画」への協力とともに同センターにおける技術協力を要請した。

要請内容は、同国の高密度地震観測、地震防災、耐震工学の研究・研修・普及を実施する地震防災センターの施設建設、機材整備に関する無償資金協力および技術協力である。これに対して、わが国は無償資金協力で施設建設と機材供与が実施された。施設名については、地震防災も含めた国の防災を包括的に扱うセンターとしたいメキシコ側の強い要望があり、国立防災センター(CENAPRED)となった。

一方、技術協力に関しては、要請内容、プロジェクト協力の基本計画およびプロジェクト実施体制の調査・確認のため、1987年7月に予備調査団、同年11月に事前調査団が派遣された。本事前調査においてはプロジェクトの基本計画を作成し、プロジェクトの目的をメキシコおよび中米・カリブ海諸国における地震防災に関する科学技術の体系的な研究・開発・改善・研修・普及に設定し、日本側投入内容、メキシコ側投入内容について合意に達した。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

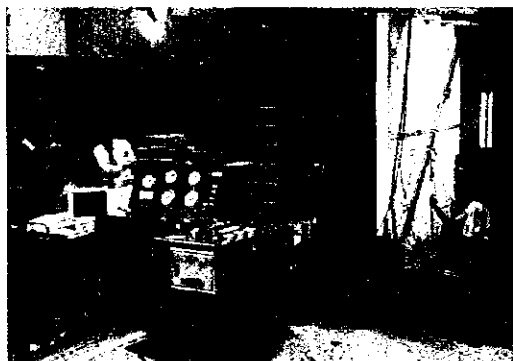
当初期間：1990年4月1日～1995年3月31日

延長期間：1995年4月1日～1997年3月31日

### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトは、研究分野として強震観測と耐震構造の分野で協力を実施した。

強震観測の分野では強震観測網、メキシコ



▲国立防災センターの耐震構造実験施設内の風景

市内の地震危険度マップの作成などの協力、耐震構造の分野ではローコストの住宅建設工法、MTS装置を使った静的、仮動的実験等の活動を行う。

研修分野では1985年の地震後に創設された工事責任資格者(DRO)に対する訓練を行う。

普及分野においては、地震防災にかかる出版物作成の活動を行う。

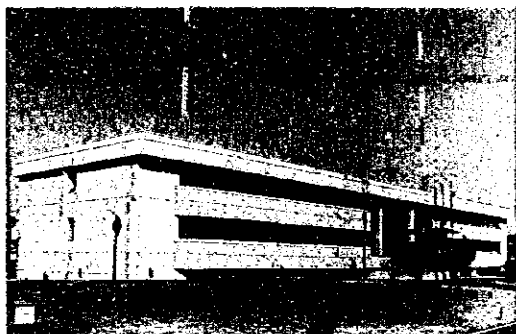
このために、同プロジェクトの当初期間では18名の長期専門家、74名の短期専門家を派遣し、カウンターパート研修については18名の受入れを行った。また、機材に関しては総額1億8700万円が供与された。

プロジェクトの延長期間においては、普及部門の長期専門家4名の派遣、短期専門家12名の派遣、4名の研修員受入、および2050万7000円の機材が供与された。

## 5. 評価結果総括

討議議事録(R/D)における本プロジェクトの目標は、「CENAPREDで行われる研究・研修・普及活動を通じて、メキシコにおける地震防災技術を改善・向上し、ひいては中米・カリブ諸国の適切な防災技術の発展に寄与すること」とされている。

強震観測の分野では世界に誇れる観測網が完成し、すでに地震の記録をとりはじめてい



▲センター施設の前景

る。また、メキシコ市内の地震危険度マップは完成し、コリマ市について作成中である。

耐震構造の分野では、枠組組積造の実験が行われ、リコメンデーションが導き出されている。MTSの実験は、計画どおり行われた。研修分野では工事責任者を対象に計5回のセミナーを実施したほか「中米・カリブ耐震建築国際セミナー」「地震防災セミナー」および「鉄筋のガス圧接に関するセミナー」が行われ、CENAPREDの研究成果が活用された。

普及分野に関しては従来行われていた地震防災に関するシンポジウムなどの報告書に加え、センターの研究成果を「研究ノート」として出版を開始し、多くの関係機関に配布している。同時に「技術報告」「パンフレット」「雑誌」などを出版し、研究成果の普及に努めている。

このように、地震防災技術の発展に直接的に寄与する実用的な成果をあげたと判断される。

## 6. フォローアップの状況

本プロジェクトの成果を生かして、1997年度からCENAPREDでは第三回集団研修「構造物の耐震設計および施工」を開始し、中米・カリブ20カ国を招へい対象国としており、周辺国の防災に寄与している。



# メキシコ「環境研究研修センター」



## 1. 調査団構成

団長・総括：杉山 長 外務省経済協力局技術協力課課長補佐

大気汚染：辻 昌美 環境庁企画調整局地球環境部環境保全対策課環境協力室室長補佐

産業公害：櫻井孝史 通商産業省環境立地局環境指導課大気環境影響調査専門職  
産業廃棄物：是澤裕二 厚生省大臣官房国際課国際協力専門官

計画評価：伊藤富章 JICA 社会開発協力部社会開発協力第二課課長代理

評価分析：岸並 賜 (株)パデココンサルティング部

## 2. 調査団派遣時期

1997年2月24日～3月9日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

メキシコでは1970年以降、急激な近代化が進み、首都メキシコ市を中心とする大気汚染、有害廃棄物処理などの都市公害問題が深刻化している。しかし、環境対策に携わる関係機

関は存在するものの、効果的な対策には結びついていないのが現状で、公害防止と環境保全を進めるにあたっては、質の高い環境技術者と行政官の不足が大きなネックになっている。

わが国は環境分野の協力としてメキシコ市大気汚染対策分野の開発調査、環境関連の個別専門家派遣、研修員受入などを実施してきたが、メキシコ政府は「国立環境研究研修センター」(CENICA、1995年6月1日設立)を基盤に、組織的に公害・環境対策に関する研究と人材育成を促進したいとして、1993年12月、わが国に対してプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けてJICAは1994年3月に事前調査団を派遣し、「CENICA組織体制の確立およびカウンターパートに対する環境関連の基礎的な技術移転」を目的とする技術協力を行うこととした。

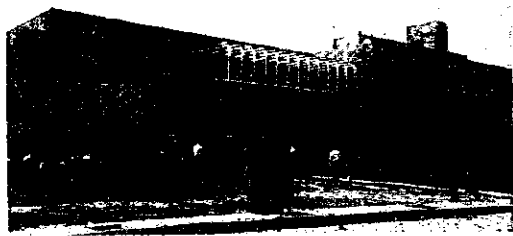
## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1995年7月1日～1997年6月30日

### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトはプロジェクト開始直前に設立された「国立環境研究研修センター」を強化し、自動車などから排出されるNOx対策を中心に、大気汚染物質の排出軽減手法の確立と、中小企業を対象とした有害廃棄物の管理手法の確立を目的とした環境行政活動の向上を図ることを目標としている。わが国の投入としては3名の長期専門家派遣、4名の短



▲国立環境研究所センター

期専門家派遣を行い、7名の研修員を受け入れたほか、約6000万円の機材が供与された。

### 5. 評価結果総括

CENICA設立以来、15名のカウンターパートおよび活動に必要な一応の予算が確保されていることから、本格的な活動に向けての組織の強化が進んでいる。したがって、CENICAの強化というプロジェクト目標は達成されていると判断される。技術的にも専門家指導による勉強会や調査などを通じ、基礎技術がカウンターパートに移転されてきている。

CENICAは本格的な研究・研修活動に向けて組織の強化、センターの施設建設、関係機関



▲大気分析実験室

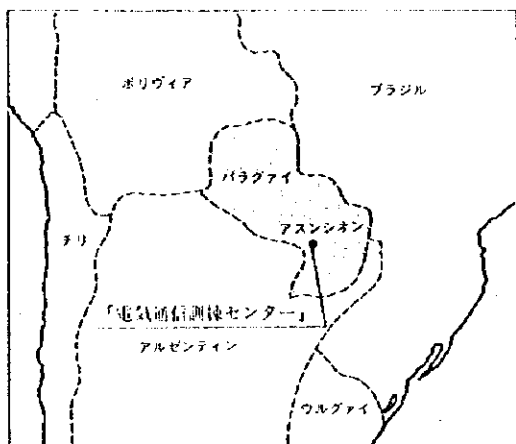
との連携などの準備を着々と進めており、メキシコ側関係者の本プロジェクトに対する期待も大きい。

以上により、日本・メキシコ間のコミュニケーションも円滑に行われており、プロジェクト活動は所期の目標を達成したと判断された。今後日本側としては、メキシコ側から要請されている同プロジェクトのフェーズIIに関する検討を早急に進め継続的な協力を行っていく必要がある。

### 6. フォローアップの状況

終了時評価調査団の提言を受けて、現在フェーズIIを実施中。

# パラグアイ「電気通信訓練センター」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：梶田 壽 郵政省大臣官房国際  
部国際課国際協力調査官

伝送・線路：兼城 巖 日本電信電話(株)国際  
本部中南米担当課長

無線・交換：杉本 勉 日本電信電話(株)国際  
本部国際協力部門担当課長

計画評価：松岡正幸 JICA 社会開発協力部  
社会開発協力第二課

評価分析：岸並 賜 (株)パデココンサルティ  
ング部

## 2. 調査団派遣時期

1996年9月9日～9月22日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

パラグアイでは、1977年に策定された「社会経済発展国家計画」以来、電気通信部門の強化を通じ、電気通信および電子工学の分野における人的資源開発を質・量ともに推進することを目標に掲げてきた。このためパラグアイ政府は、同国電気通信公社（ANTEL CO）の訓練教育機関である電気通信学園

（IPT）において、同分野の技術者の国家レベルでの養成を行ってきた。しかし、IPTは技術者養成に必要な人材、機材、設備および建物を十分に有していないことから、同国政府は、1989年以降、わが国に対し、プロジェクト方式技術協力ならびに無償資金協力を要請してきた。

本プロジェクトの事前調査において、パラグアイの電気通信事情、電気通信設備の現状、実施機関の運営体制、訓練実施計画、技術協力の基本計画を調査し、協力の妥当性を確認した。

## 4. 案件の概要

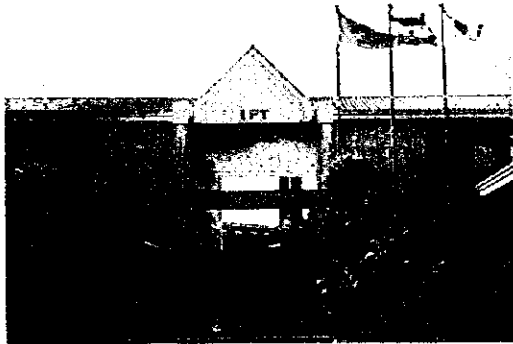
### (1) 協力期間

1992年4月1日～1997年3月31日

### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトは、パラグアイの公衆電気通信サービスを向上させることを目的に、わが国の無償資金協力により建設された「電気通信訓練センター」において電気通信および電子工学分野での訓練コースを企画・運営し、デジタル技術に対応した技術者を養成した。

日本側の投入実績は、1996年9月現在、長期専門家派遣延べ7名、短期専門家派遣延べ18名、カウンターパート日本研修19名、供与機材額は、1996年度末現在5億2000万円であり、パラグアイ側投入実績は、1996年度末現在カウンターパート配置14名、管理運営費は1996年度までに総額26億7700万グアラニ（1USドル=2010.00グアラニ。1996年1月現在）を投入している。



▲電気通信訓練センター



▲供与機材の設置、使用状況

### 5. 評価結果総括

本プロジェクトでは、1996年8月末現在で、9コースを延べ31回開講し226名の技術者の訓練を実施した。デジタル技術に対応可能な訓練コースを修了したこれらの技術者が、急増する電話サービス、情報処理などの保守管理にあたっており、パラグアイの電気通信サービスの向上に貢献している。

他方、目標達成度については、訓練生の確保ができなかったことおよびカウンターパートの人事異動に伴うカウンターパート不足により、訓練コースが順調に開設されていないコースがあるため、コース運営に必要な指導技法について技術移転が不十分な点があり、応用コースのように協力終了までに技術移転完了の難しいものもある。

したがって、当初の協力予定期限は1997年3月末であるが、さらに2年間の協力期間延長が必要と判断される。

### 6. 教訓・提言

訓練コースを計画どおり実施して、所期の目的を達成する技術移転を行うためには、適切な数の訓練生の確保および適正な数のカウンターパートの配置が必要である。訓練生に関しては、ANTELCO職員への訓練受講の義務づけ、カウンターパートについては、人事異動などの交替に対処するためカウンターパート間の技術移転・普及のシステム化を図るなどの努力が必要である。

### 7. フォローアップの状況

通信網計画、デジタル交換、デジタル無線、デジタル伝送、通信線路分野において1997年4月1日から1999年3月31日までの2年間のフォローアップ協力を行っている。

また、実施機関であるANTELCO側は、訓練生の訓練コースの受講が昇給の基準となるよう制度を改革し、努力している。なお、計画された訓練コースは、順調に実施されている。

## 【保健医療協力事業／人口・家族計画協力事業】

医療協力分野では、保健医療協力事業および人口・家族計画協力事業の2分野の協力を行っている。ただし、近年では、開発における女性の役割を尊重したWID (Women in Development) の理念や、女性の性と生殖に関する健康と権利を尊重した「リプロダクティブ・ヘルス」という概念が定着しつつあり、人口・家族計画協力事業においても、従来の人口教育や家族計画の普及活動に加え、女性の生涯にわたる健康対策や社会参加などの要素を含めたプロジェクトの展開を行っている。このような状況のもと、1998年度からより包括的な事業の取り組みを図ることを目的に、保健医療協力事業と人口・家族計画協力事業の2事業を統合し、人口・保健開発協力事業となる。

### 1. 保健医療協力事業

開発途上地域では、一般に劣悪な衛生状態に加えて医師、薬剤師、臨床検査技師、看護婦など、医療従事者の不足や医療技術の遅れ、医療施設などの不備といった悪条件が重なり、十分な保健医療サービスを受けられない場合が多い。このような状況を改善するには、単に疾病の治療技術の向上を図るのみでは十分とはいえず、疾病の予防や衛生教育の普及を通じた環境改善など、より技術的な協力が必要となってきている。

このような問題を解決するために、わが国は、プロジェクト方式技術協力による保健医療協力事業として、医師や看護婦ら医療従事者を対象とした診断・治療技術の向上のための臨床医学分野への協力や、医療機関の検査

機能の向上、医師や看護婦ら医療従事者の育成・訓練のための協力を行っている。また、地域特有の疾病対策や地域住民に対する公衆衛生の啓発教育、地域の保健医療水準を高めるための協力も行っている。このほか、開発途上国では食品の検査・製造・品質管理能力が不足していることから、食品の安全性と品質を確保するための検査機能強化を目的とした協力も行っている。

これら事業のほかに、単独機材供与事業としてWHOやUNICEFなど国際機関との連携によるポリオ根絶支援や、予防接種拡大計画(EPI) 支援に必要なワクチンなどの「感染症対策特別機材」供与、医療技術の向上・普及のための「医療特別機材」供与、エイズ検査や安全な輸血ができる体制を確立させるための「エイズ対策・血液検査特別機材」供与、必須医薬品、経口補水塩、蚊帳などの母子の健康向上に直接的に貢献する「母と子どものための健康対策特別機材」供与を行っている。

### 2. 人口・家族計画協力事業

開発途上地域の人口問題は年々深刻化し、その出生率は依然として高い値にある。今後この状態が続けば開発途上国の経済が破綻し、住民の生活が一段と悪化するばかりでなく、地球規模的な環境問題や経済の停滞を引き起こす恐れがある。

プロジェクト方式技術協力による人口・家族計画協力事業としては、妊産婦をはじめとする女性に対する母子保健や衛生知識の普及、地域住民への家族計画の啓発、各種教育用教材の作成のほか、人口に関連する情報を

的確に把握し、各行政機関に提供するための人口統計の作成や精度向上のための協力を行っている。

そのほか単独機材供与事業として国連人口活動基金(UNFPA)や「フロントライン計画」として青年海外協力隊員(JOCV)と連携し、家族計画や母子保健に必要な避妊具や必須医薬品などの供与を行っている。

本評価報告書では、中国「ポリオ対策」、イ

ンド「サンジャイガンジー医学研究所」、インドネシア「生ワクチン製造基盤技術」、ラオス「日本・WHO公衆衛生」、エジプト「カイロ大学小児病院(フェーズII)フォローアップ協力」、ガーナ「野口記念医学研究所(フェーズII)」、グアテマラ「熱帯病研究」、メキシコ「家族計画・母子保健」の8プロジェクトを取り上げ、紹介することとしたい。

第1章

第2章 I

第2章 II

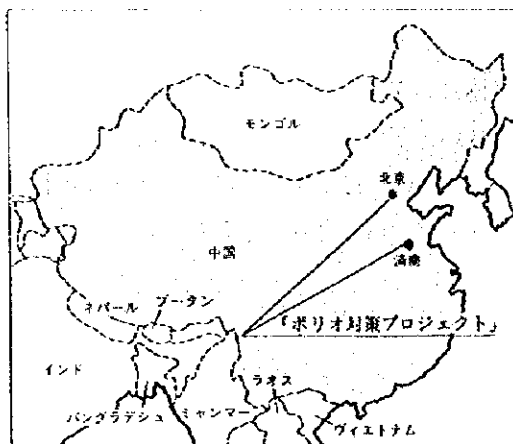
第2章 III

第2章 IV

第3章 I

第3章 II

# 中国「ポリオ対策プロジェクト」



## 1. 調査団構成

団長・総括：蛭田 功 財団法人国際保健医療交流センター理事長

サーベイランス：古田直樹 国立国際医療センター国際医療協力局長

ウイルス学：吉倉 廣 東京大学医学部教授

ウイルス学：宮村達男 国立予防衛生研究所ウイルス第2部長

協力計画：仁田知樹 JICA医療協力部医療協力第一課課長代理

通訳：加藤洋子 財団法人国際協力センター研修監理部研修監理員

## 2. 調査団派遣時期

1996年6月23日～7月3日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

1988年5月に世界保健機関(WHO)は2000年までに全世界からポリオを根絶するプログラム開始の決議を採択し、同年9月にはWHO西太平洋地域事務局(WPRO)地域委員会が

1995年までに中国からポリオを根絶する旨の決議を行った。これを受け、中国政府は1995年までに同国からポリオを根絶するためのプログラムを開始した。

わが国は1990年より単発専門家を派遣して当該分野で協力を開始したが、1991年7月、同国政府はポリオ対策のいっそうの強力な推進を目的としてわが国に対しプロジェクト方式技術協力を要請した。同年8月事前調査団、同年11月実施協議調査団の派遣を経て、1991年12月より5年間の協力期間をもってポリオ対策プロジェクトを開始した。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1991年12月4日～1996年12月3日

### (2) 協力内容の概要

プロジェクトは、協力開始当時ポリオの流行地域であった山東省においてポリオ対策のモデルシステムの開発に貢献し、また、当該モデルを他省に導入することによってWHOの世界ポリオ根絶計画に即した中国のポリオ根絶の実現に寄与することを目的として、サーベイランス活動、実験室診断の強化および人材養成の各方面で技術協力を開始した。

まず山東省に本格的ポリオワクチン強化免疫を導入して成功を収め、この成果は1993年から中国全土で開始されたワクチン一斉投与(NIDs)<sup>注1</sup>へと結びついた。サーベイランス活動ではポリオ患者が多発した農村部を巡回

注1) ポリオ(小児マセ)を2000年までに地球上から根絶する目標を立て、5歳以下の子どもに一律にワクチンを投与するNational Immunization Dayの運動。

し、流行調査と患者の診察にあたった。実験室診断分野では、北京のナショナルラポラトリーへの技術協力およびラポラトリーネットワーク強化のため各省実験室を巡回して技術指導を行った。上記の活動のため、プロジェクトオフィスは北京と山東省の2カ所に設置され、それぞれに長期専門家が常駐した。

1992年には山東省周辺の4省(河北、河南、安徽、江蘇)に活動を拡大し、技術移転は大きな成果をあげ、1995年までにはこれらの省は中国におけるポリオ対策活動をリードするまでに至った。他方、1993年以降ポリオ発生は南方の地域に集中してきた状況もあり、1995年には対象地域を南方のハイリスク省(四川省、雲南省、貴州省、江西省および広西壮族自治区)に広げて活動を展開した結果、同地域でも短期間にポリオ対策強化の基礎固めが進みつつある。

また人材養成の面では、中堅技術者養成対策費、啓蒙普及活動費を利用して各種トレーニングセミナーを数多く開催した。疫学、実験室診断などの技術スタッフおよび行政官を対象とし、各レベルから延べ1万名を超えるスタッフが受講した。

プロジェクトは基本的にWHOのポリオ対策と協調する形で実施されており、WPROの技術諮問委員会(TAG)には毎年プロジェクトから専門家が参加している。また例年、サーベイランス、実験室診断およびNIDsについての国際レビューがあり、これにWHO、米国CDCなどとともに参加し、協力して評価活動を行っている。

日本側の投入実績は、専門家長期13名、短期55名、計68名、研修員受入28名、機材協力額3億6860万円。このほか、連携する協力と

してNIDs開始以降ポリオワクチンの一部を供与しており、1993年から1995年までは無償資金協力で、1996年は感染症対策特別機材として2000~3000万ドースを供与した。さらには無償資金協力により1994年度にコールドチェーン機材を供与した。感染症対策機材で1991年にポリオワクチンおよび車両を、医療特別機材として1995年に南方省サーベイランス用機材を供与している。

## 5. 評価結果総括

本プロジェクトは、山東省のポリオサーベイランス、実験室診断で大きな成果をあげ、周辺4省さらに南方ハイリスク4省、および自治区へと活動を広げ、その成果を拡大してきた。この結果、1995年以降中国において野生株ポリオは発生しておらず、ポリオ対策は順調に根絶の最終段階にさしかかっていると見える。

技術移転により山東省および周辺4省はきわめて高い水準に達し、全国的なポリオ根絶活動の推進に大きく貢献した。したがってこの地域における技術協力は目標を達成し、ほぼ独自にサーベイランス活動、実験室診断および人材育成を行うことができる段階に至ったと判断される。

今後は根絶計画の最終段階に向けて、より適切な危険地域の選定と強化免疫活動の展開が必要であり、中国のポリオ疫学状況、中国周辺国の根絶対策の進展状況から、南方ハイリスク4省、自治区を中心とした対策の強化が適切である。また、ナショナルラポラトリーおよびラポラトリーネットワークの機能強化、維持が重要であり、中国子防医学科学院(ナショナルラポラトリー)への継続的な協力が不可欠である。

第1章

第2章 I

第2章 II

第2章 III

第2章 IV

第3章 I

第3章 II



以上の評価に基づき、ポリオ根絶という地球規模の目標達成の観点からも、今後さらに3年間、特に南方4省、自治区に重点を置いた中国と日本との技術協力の継続はきわめて有用である。

## 6. 教訓・提言

本プロジェクトは、地球上からのポリオ根絶のWHOの決議を受けて中国政府の国家計画をサポートするものであり、中国のみならず周辺諸国、ひいては全世界に与える影響の大きさを考えれば5年間の協力が順調かつ成功裏に行われてきたことはきわめて意義が深い。この成功の要因には、下記の点が特記できる。

- ・ポリオ根絶は世界的構想であり、本プロジェクト活動では常に国際機関との密接な協力、協調が図られた。
- ・中国政府の目の届きにくい草の根での活動がプロジェクトの重要な部分であり、その知見はポリオ根絶政策立案に非常に有用であった。
- ・日中両国政府のポリオ根絶計画への強力なサポートのもとに各種の活動、投入が有機的に行われ相乗効果を発揮した。
- ・プロジェクトリーダーをはじめとする専門家チームが長期にわたり継続して活動にあたり、中国側との間に強い信頼関係を築いた。



▲急性弛緩性麻痺の小児患者を診察する日本人専門家

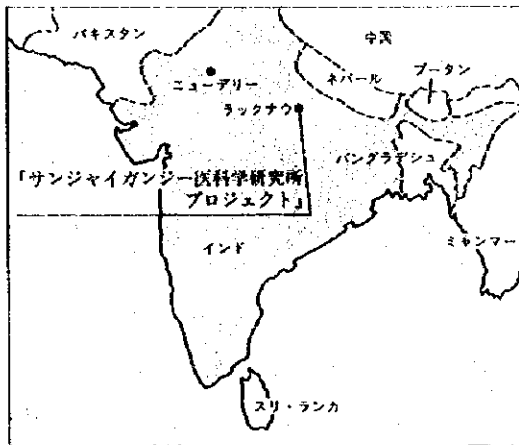
## 7. フォローアップの状況

本プロジェクトは、協力期間を3年間延長し、1999年12月3日まで実施中。南方ハイリスク省に重点を移し、長期専門家（4名、北京に勤務）および短期専門家の協力を得て、南方省を中心として平均月2回程度の出張指導を行っている。

これに対して中国政府は根絶宣言にかかる委員会を設置し、本プロジェクトに対しても助言を求めている。

なお、協力期間延長後はポリオワクチンについては1997年に感染症対策特別機材として引き続き供与した。また、1997年度には無償資金協力により30省分の実験室機材を供与した。

# インド「サンジャイガンジー医科学研究所プロジェクト」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

- 団長・総括：加藤延夫 名古屋大学総長  
放射線医学：石垣武男 名古屋大学医学部教授  
内科：林 博史 名古屋大学医学部附属病院講師  
内分泌外科：舟橋啓臣 名古屋大学医学部附属病院講師  
脳外科：稲尾意秀 名古屋大学医学部助手  
協力計画：北原恭子 JICA医療協力部医療協力第一課

## 2. 調査団派遣時期

1997年3月2日～3月11日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

インドにおける熟練医療要員不足に対応するため、インド政府は第7次国家開発5カ年計画（1985～1990年）のなかで卒後教育施設の設置に重点を置くこととし、この国家計画に基づき、インド最大の人口を擁するウッタル・プラデシュ州の州都ラクナウに「サンジャイガンジー医科学研究所」を設立し、医学研

究、人材育成・研修、高度医療サービスの提供を行うことが決定された。

施設の建設はインド側が行い、インドで生産されていない医療機器の整備については、1985年にインド政府よりわが国に対し無償資金協力が要請され、1986年度、1987年度に総額約33億円の無償資金協力を実施した。

無償資金協力とあわせてインド側より技術協力の要望があり、1988年正式にプロジェクト方式技術協力の要請があった。要請内容が多岐にわたること、プロジェクト方式技術協力の枠組みになじまない点があることから、1988年9月に事前調査団を派遣し、要請背景の確認、協力内容、具体的な協力実施体制などについて協議した。1990年2月に実施協議調査団を派遣、討議議事録（R/D）に署名交換を行い協力を開始した。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

当初期間：1990年8月1日～1995年7月31日

延長期間：1995年8月1日～1997年7月31日

### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトの目的はサンジャイガンジー医科学研究所における研究、教育、専門科目臨床医療サービスの向上、高度な医療機器に関連した技術の移転である。協力分野は神経科、循環器科、消化器科、泌尿器科、内分泌科、免疫・遺伝医学の6専門部門と、放射線診断学、放射線治療学、核医学、病理学、微生物学、麻酔学などの臨床基礎部門と医療機材保守部門である。

当初協力期間においては上記各部門において合計55名の専門家を派遣、22名の研修員を受け入れ、2億5300万円の機材を供与した。

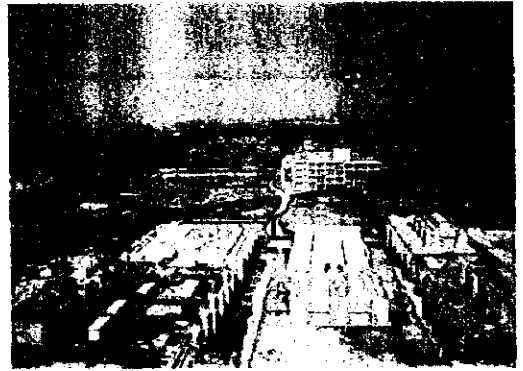
延長協力期間においては協力分野を脳神経外科、内分泌学、ウイルス学、放射線診断学、血管外科、医療情報、医療機材保守に絞り込み、26名の専門家を派遣、4名の研修員を受け入れ、1360万円の機材を供与した。

## 5. 評価結果総括

技術移転はおおむね円滑に進み、大学院学生数、発表論文数、入院患者数、手術件数、検査件数などには着実に増加傾向が認められ、特に論文数においては顕著な増加がみられ、インド国内ではトップレベルにある。高次医療サービスの面でも、ウツタル・プラデシュ州のみならずインド東部の各州を含む広大な地域の紹介患者を受け入れる施設として知られるようになった。研究所側は引き続き日本の大規模な協力を期待しているが、当面は先方の自助努力に委ね、自立発展を見守ることが妥当と判断される。

今次評価調査においては、延長後の2年間の協力期間を評価対象としたが、対象7部門の状況は次のとおりである。

①脳神経外科は2年前に移転しベッド数、手術室数が増加したことに伴い、手術件数もそれまでの年間700~800例が今年度は年間1000例に達する見通しで、活動が活発化している。手術の質の面でも肉眼的手術からマイクロサージェリーへと比重の移行がみられる。②内分泌学部門においては内分泌外科分子生物学研究室の確立、ヨード不足性甲状腺腫のフィールドワーク、甲状腺腫から発生するガンのガン遺伝子の解析において成果がみられたが、ラボスタッフのトレーニングは十



▲京棟屋上（11階）から見たサンクワイガンジー医科学研究所全景

分ではない。③ウイルス学においてはエンテロウイルスの分離・同定および分子疫学的検索、感染性ウイルスの診断法の確立、エイズウイルスの診断技術については十分な技術移転がなされたが、エイズウイルスの分子遺伝学的特性の検索と流行調査を今後進めていく必要がある。④放射線診断学においてはインターベンショナルラジオロジー技術が著しく向上したが、放射線機器の保守・点検、迅速な修理が今後の課題である。⑤血管外科分野では顕微鏡下で行う微小血管外科手術の技術習得プログラムが専門家の指導により導入された。⑥医療情報学についてはインド側のハードウェアの設置が遅れたため、調査時点では専門家が派遣されていないが、協力期間内に専門家を派遣する予定である。⑦医療機材保守については機材管理台帳、機材保守管理マニュアルが整備され、「医療機器保守・安全管理の指針」が導入された。また、従来のバイオメディカルエンジニアリング部は修理業務が中心で保守・安全管理業務はまったく行われていなかったが、機材専門家の働きかけにより、生命維持機器の保守・安全管理を目的とする新部門が設置されたことは大きな成果といえる。

今後はこれまでの協力成果を生かした研究所の自立的発展を期待したいが、機材保守管理、内分泌学、ウイルス学については短期専門家の派遣による若干のフォローアップが効果的と判断される。

### 6. 教訓・提言

施設建設やコンピューターシステムなどのインド側負担事項の遅延により、協力計画変更を余儀なくされることがあったが、今後の対インド協力においては、事前にインド側の予算状況や実施体制を従来にもましてよりいっそう慎重に検討する必要がある。

機材の保守・管理の重要性に対する研究所側の意識は協力を通じて高まり、新部門が設置されたほか、新機材の導入に際しては設置環境の改善と代理店サービス体制の確認を最



▲サンジャイガンジー医科大学研究所内の機材スペアパーツ保管庫

重要事項にするとしている。日本からの集中的な同部門への投入が効果をあげたといえる。

### 7. フォローアップの状況

調査団の提言を受け、機材保守管理、内分泌学の短期専門家を派遣した。

第1章

第2章 I

第2章 II

第2章 III

第2章 IV

第3章 I

第3章 II

注) ウイルス学の短期専門家については1993年6月に派遣した。

# インドネシア「生ワクチン製造基盤 技術プロジェクト」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：平良専純 JICA医療協力部長  
 ポリオワクチン評価：橋爪 壮 財日本ポリ  
 オ研究所理事長  
 麻疹ワクチン評価：務台方彦 財阪大微生物  
 病研究会理事長  
 麻疹ワクチン評価：東 雍 財阪大微生物  
 病研究会親善寺研究所長  
 評価計画：坂本 純 厚生省大臣官房国際課  
 評価計画：富谷喜一 JICA医療協力部医療  
 協力第一課

## 2. 調査団派遣時期

1996年6月9日～6月15日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

インドネシア政府はWHOの子防接種拡大計画(EPI)に基づき、第4次5カ年計画のなかで乳幼児の死亡率低下を保健衛生行政の重要目標に掲げ、特に乳幼児死亡率の主要原因のひとつである麻疹およびポリオを予防すべく、両ワクチンの接種率を約65%に引き上げる計画を策定した。しかしながら、両ワクチ

ンとも海外からの輸入に依存しており、必ずしも適期の供給が可能ではなく、また、それに要する費用も将来増加することが予想されるため、両ワクチンを自国で一貫製造する方針を立て、生物製剤公社に対するプロジェクト方式技術協力をわが国に対し要請してきた。

上記要請を受けて、JICAは1988年2月に事前調査団を派遣し、要請背景の妥当性、実施体制などに関し調査し、あわせて先方実施機関と協議を行い、プロジェクト方式技術協力の実施可能性を確認した。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

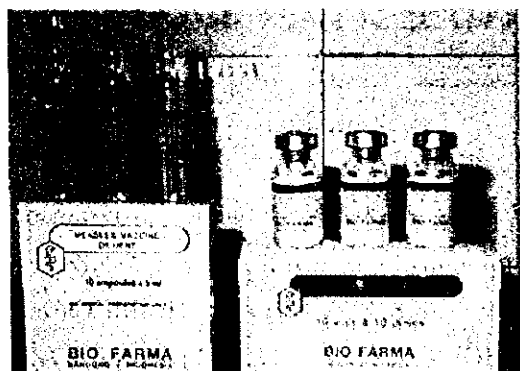
1989年9月1日～1994年8月31日

1994年9月1日～1996年8月31日(延長2年間)

### (2) 協力内容の概要

生物製剤公社(Bio Farma)に対し、麻疹ワクチンおよびポリオワクチン製造にかかる基盤技術を移転することを目標に、以下の内容の技術協力を行う。

- ・基礎的な製造技術および品質管理技術の移転
- ・自社検定技術の移転
- ・両ワクチンの試験製造
- ・試験製造ワクチンのフィールド・トライアル
- ・延長後は、ポリオワクチンの品質管理にかかる技術移転を目標に協力を行う



▲インドネシアの国産初の麻疹ワクチン

## 5. 評価結果総括

本プロジェクトは、ポリオおよび麻疹の両ワクチンをインドネシアが自国で生産するための技術移転を目的として実施された。同国のワクチン製造機関であるBio Farmaを相手側実施機関とし、わが国の無償資金協力で建設された施設（1989～1990年度無償資金協力「ポリオ・麻疹ワクチン製造施設建設計画」）を使用し、ワクチン製造にかかる技術者に対する指導が行われた。

1989年より5年間の協力の結果、麻疹ワクチンの製造についてはおおむね技術移転を終え、Bio Farmaが独自にワクチンを製造できるようになり、当初目標が達成された。ポリオワクチンについては独自に製造できる基盤技術の導入は行われたが、インドネシア側が当初目標の年間120万ドースを大きく上回る2000万ドースの生産目標達成を要望したため、2年間の協力期間延長を行った。

本協力を通じプロジェクト実施以前は両ワクチンとも先進国のワクチンメーカーに依存している状態であったものが、プロジェクトの終了時現在（1996年8月）では全国一斉投与日用のワクチンをすべてBio Farmaの生産によりまかなえるまでになった。本協力を

通じ、カウンターパートは両ワクチンの原材料から最終製品までの一貫生産の技術を習得し、WHOの評価基準（Good Manufacturing Procedure：GMP）に合致するまでにワクチン製造の技術レベルが向上した。また、WHOの子防接種拡大計画（EPI）に沿ったインドネシア政府の重要国策として国産化が推進されたため、適時、的確な接種の計画・実施が可能となり、なかでも麻疹ワクチンとしては同国の年間新生児約500万人に必要とされるワクチン量に当たる年間750万ドースの生産を可能とした意義は大きい。

製造基盤整備についての技術移転は7年間の技術移転でおおむね終了したが、終了時評価調査の結果に基づき機材保守面で現地体制強化が必要と判断され、単発専門家派遣が提言された。

## 6. 教訓・提言

本協力を通じて、インドネシアが従来輸入に依存してきた麻疹、ポリオワクチンの自国生産が可能となった。この背景には相手側実施機関が、1890年の創立以来、痘苗やバクテリアワクチン製造の歴史を有していたことに加え、今回のプロジェクト方式技術協力によりGMPに適合する完備された施設で、有能な技術者によって両ワクチンの量産供給が可能となったことが、国民必須医薬品の自国供給を推進するインドネシア政府により刺激となったことがあげられる。高度な医療分野での協力では施設・設備計画時に予算および技術面を含めた長期的なチームに立った運営管理体制をプロジェクトに組み込む必要がある。

## 7. フォローアップの状況

機材保守の専門家を1997年12月から2年間派遣中。

第1章

第2章 I

第2章 II

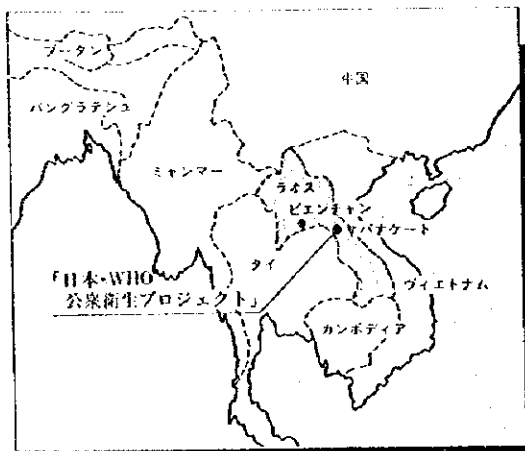
第2章 III

第2章 IV

第3章 I

第3章 II

# ラオス「日本・WHO公衆衛生プロジェクト」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：茨木邦夫 琉球大学医学部長  
子防接種拡大計画：古田直樹 国立国際医療  
センター国際医療協力局長  
ウイルス学：福水利彦 琉球大学医学部教授  
細菌検査：山根誠久 琉球大学医学部教授  
協力効果：八重樫成寛 JICA医療協力部医  
療協力第一課課長代理  
計画管理：小森正勝 JICA医療協力部医療  
協力第一課

## 2. 調査団派遣時期

1997年3月27日～4月6日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

開放政策を進めるラオスに対する民主化支  
援の一環として、保健医療分野における技術  
協力の可能性を検討するための調査を実施す  
ることとしていたところ、同時期にWHOよ  
り、わが国と共同でラオスにおける協力を実  
現させたいとの要請があり、これを踏まえ  
WHOとの合同調査団が1991年に派遣された。  
その結果、ラオス政府は1991年10月にEPI

(予防接種拡大計画、Expanded program on  
Immunization) を足掛かりとしたプライマ  
リ・ヘルスケア (Primary Health Care:  
PHC) プロジェクトに対する技術協力をわが  
国に要請してきた。

JICAは1991年1月に実施された事前調査  
において、プロジェクト方式技術協力の実施  
可能性が確認されたため、日本、ラオス、  
WHOの間で以下の点が合意され本件協力が  
開始された。

- ・カムワン県をモデル地区として、包括的  
PHCプログラム開発を実施する。
- ・EPIを足掛かりに主要疾患の予防と制  
圧、特に県レベルにおける保健プログラ  
ム実施能力の強化と地域住民啓蒙を指向  
する。
- ・主要疾患の確定診断などの技術向上を目  
的とし、国立衛生研究所およびマラリ  
ア・寄生虫研究所への協力を行う。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年10月1日～1997年9月30日

1997年10月1日～1998年9月30日 (延長)

### (2) 協力内容の概要

カムワン県をモデル地域として設定し、地  
域医療サービスの向上を最終目的とした  
PHC活動、EPI、感染症対策 (ウイルス、細  
菌、寄生虫学) の強化を下記の活動を通して  
実施する。

- ・PHC向上のための県、郡レベルの保健衛  
生機関の活動強化

- ・PHC従事者の啓蒙
- ・EPI活動
- ・サーベイランスシステムなどを含めた感染症に対する予防対策方法の策定
- ・IEC (Information, Education, Communication) 手法を用いた住民参画型地域衛生活動の強化
- ・国立衛生研究所およびマラリア・寄生虫研究所の検査技術のレベルアップ



▲カムワン県でのPHC活動

## 5. 評価結果総括

モデル県におけるPHC活動については、組織基盤整備および人材育成(郡ヘルスポスト、村のボランティアワーカー)、必須医薬品回転資金システムの導入、井戸掘りによる安全な水の確保、簡易トイレ普及、マラリア対策、県病院の巡回診断指導が実施され、住民の健康状況の改善に大きく寄与した。

他方、感染症対策分野については、国立衛生研究所(ウイルス、細菌分野)およびマラリア・寄生虫研究所における検査、診断技術が大幅に向上した。

さらにEPI分野においては、全国における予防摂取率が向上し、ポリオの発生状況を把握するための全国的なサーベイランス体制が確立された。

なお、モデル県において大きな成果を収めたPHC活動を、同活動の全国展開のモデルと

するためには、ヘルスポストを拠点とした健康教育および栄養改善指導をより充実させる必要があり、協力期間が1年間延長された。

## 6. 教訓・提言

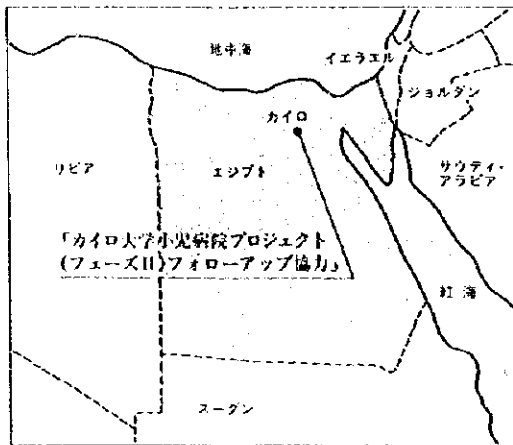
プライマリ・ヘルスケア分野の活動においては、プロジェクト活動への住民参画を得るため、プロジェクト開始前および実施中に十分に村民のニーズを把握することが必要である。本協力のようにPHC活動を中核に据えて協力を行う場合は、中央の試験研究機関とPHC活動の現場との有機的な連携を維持することが、協力の成果を普及浸透させていくうえで重要である。

## 7. フォローアップの状況

ラオス側からの要請を踏まえてプロジェクトの協力期間を1年間延長した。



# エジプト「カイロ大学小児病院プロジェクト (フェーズII) フォローアップ協力」



## 1. 調査団構成

団長・小児科医：岡松孝男 昭和大学医学部  
小児外科教授  
小児心臓外科：内藤泰顕 和歌山県立医科大学教授  
小児看護：神原武子 昭和大学付属病院形成  
外科婦長  
計画評価：米林達郎 JICA医療協力部医療  
協力第二課長

## 2. 調査団派遣時期

1996年4月14日～4月25日

## 3. 要請の背景

カイロ大学は110年の伝統を有し、医学部はアフリカ・中近東諸国の医学にも多大な影響を及ぼす中心的存在であり、わが国は同学部付属小児病院に対して無償資金協力により病院建設を実施し、このあと1983年度より6年間にわたるプロジェクト方式技術協力を実施してきた。

1989年6月末の同プロジェクトの終了に先立ち、エジプト政府は同病院のさらなる発展

のために、当初より本病院に設立を望んでいた循環器部門の増設のための無償資金協力を要請するとともに、1989年7月以降5年間に及ぶ同プロジェクトのフェーズIIの実施について要請してきた。これに対し1988年6月に派遣した実施協議調査団で次の各分野の協力を実施することが取り決められ、同年7月より本プロジェクト方式技術協力のフェーズIIを開始した。

1994年1月に実施された同プロジェクトフェーズII終了時評価調査の結果に基づき、同7月より2年間のフォローアップ協力を実施した。

### 〈対象となる分野〉

プロジェクトフェーズII対象分野である①小児心臓疾患、②小児外科・内科（リハビリテーション、理学療法を含む）、③小児看護、④臨床検査、⑤ICU、⑥医療機器保守、⑦病院管理のうち、フォローアップ協力では主に③④⑤⑦を対象とした。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1980、1981年度：「カイロ大学付属小児病院建設計画」（無償資金協力）による施設建設  
1983年7月～1988年6月：カイロ大学小児病院プロジェクト（フェーズI）  
1988年7月：同上フォローアップ協力  
1987、1988年度：「カイロ大学付属小児病院拡充計画」（無償資金協力）による施設改修および増築

1989年7月～1994年6月：カイロ大学小児病院プロジェクト（フェーズII）

1994年7月～1996年6月：同上フォローアップ協力

1996年7月～1997年6月：カイロ大学小児病院に単発専門家2名派遣（医療機器保守管理および臨床検査）

## (2) フォローアップ協力内容の概要

### 1) 協力の目的

カイロ大学小児病院におけるプロジェクトフェーズIIの活動のうち、主に病院管理、施設管理、臨床検査、麻酔、看護、ICUの分野について、継続的な指導を行う。

### 2) 協力の概要

- ① 麻酔科の機能を向上する
- ② 小児心臓外科人工心肺業務を向上する
- ③ 医療機器、建物・施設の維持管理を強化する
- ④ 臨床検査部門を強化する
- ⑤ 小児看護を強化する
- ⑥ ICUを改善する
- ⑦ 小児外科、心臓外科の機能を向上する
- ⑧ 病院管理部門を強化する

### 3) 投入実績

- ① 専門家派遣：長期派遣6名、短期派遣24名
- ② 研修員受入：カウンターパート7名、集団コース8名をそれぞれ受け入れ
- ③ 機材供与：4800万円
- ④ 相手国側予算手当：1994/95年実績545万9785エジプト・ポンド

### 4) 活動実績

- ① 専門家派遣：小児看護、小児外科、小児心臓外科、病院管理、臨床検査など
- ② 研修員受入：心臓外科、医療機器保守、

臨床検査技師、小児看護など

- ③ 機材供与：手術室用医療機材、ICU機材、心臓外科関連機材

## 5. 評価結果総括

### 1) 麻酔科

院内感染対策や術前、術中、術後を通じた周術期麻酔管理技術について協力を継続しており、清潔操作・患者の全身管理・麻酔記録の重要性の認識が向上した。ただし、カイロ大学小児病院に常勤する麻酔科医が今後の改善のためには必要である。

### 2) 小児心臓外科の人工心肺

小児の心臓外科手術に関する技術移転（診断能力、手術の適応決定、術式選択、術後管理等）については、フォローアップ開始時までに主な目標を達成しているが、人工心肺にかかる技術移転については改善の余地があり、フォローアップ協力の課題のひとつとなっていた。本件については短期専門家派遣による現地セミナー、カウンターパートの日本研修などを通じて体外循環に関する技術の強化を図った結果、改善が図られフォローアップ協力の所期の目標を達成した。

### 3) 医療機器、建物・施設の維持管理

医療機器については、管理台帳を整備するなど管理システムの導入を図り、成果をあげた。また、施設・建物の管理に関し、インフラ整備の一環として給湯設備整備のために病院内にボイラー技師を育成した。なお、老朽化した医療機器・インフラ設備の修理・更新を円滑に行うためには病院内の機器・設備を総合的に管理する病院全体の保守管理システムの構築が望まれる。先方による本システムの構築は今後の課題となっており、予算、人員面も含めた経営部門との調整が必要である。

#### 4) 臨床検査部門

主に精度管理・基本技術・機器管理を継続しているが、いずれも技術移転の中途段階である。また、細菌検査室の統計処理によって院内における感染症起因菌の状況と抗生剤の耐性獲得状況が把握できるようになり、その結果院内感染対策に対する意識が向上した。

#### 5) 小児看護

看護婦の技術習得度別の教育など、院内看護教育を向上させるための活動を継続しており、一部ICUや手術室において看護レベルの向上が顕著である。また、新生児の入院患者の割合が増えたことに伴い、適正な新生児看護のための環境整備や教育を継続している。

#### 6) ICU

ICU内の感染対策は、カウンターパートが中心となって改善活動を継続し、成果があがりつつある。医療消耗物品の供給も、先方による体制整備の結果、円滑になってきた。また、心臓外科手術後の患者管理は、ICU医師の日本研修や心臓外科ワークショップを中心とした活動により、向上している。

#### 7) 小児外科、心臓外科

ワークショップや日本人専門家の技術移転、カウンターパートの日本研修、機材供与と維持管理・修理などによりレベルの向上がみられるが、新生児の小児外科・心臓外科はさらなる改善が望まれる。

#### 8) 病院管理部門

病院環境の清潔度向上のための努力が認められる。また、医薬品やディスプレイ製品の供給、エジプト側による医療機器の購入、患者への案内サービス、人材・予算の確保な

どの面で改善がみられる。一方で、医療機器、建物・施設の維持管理部門へのメカニカルエンジニアの新規雇用、ボイラーマンの員数確保（定年退職者の補充）など、進展が認められない点も多い。また、医療記録システムは、1995年1月から4月まで一般病棟の患者統計・疾患統計が集計されるなど改善の動きがあったが、まだ定着までには至っていない。これらの点から、病院管理全体としての改善が求められる。

### 6. 教訓・提言

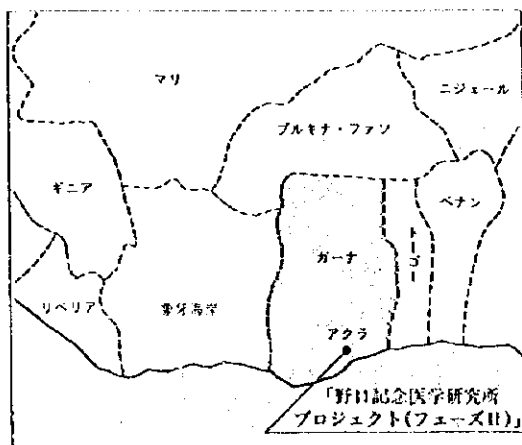
病院に対する技術協力の場合、一分野（たとえば心臓外科）のみの協力では医療水準自体を向上させることはできないため、関連分野全体（診断、ICU術後管理、麻酔科、看護、臨床検査、放射線科、医療機器保守管理、医療記録管理、病院管理）に対する協力が不可欠である。したがって各科の連携を強化することが求められるため、先方による病院経営の改善努力が今後とも重要である。

### 7. フォローアップの状況

カイロ大学小児病院院長より、近年の患者の急増や中核病院としての機能アップに対処するため、フォローアップ協力終了後も、①医療機器保守、②病歴管理・病院統計、③看護、④臨床検査の分野における協力継続が要請された。

上記要請および本プロジェクト終了後、無償資金協力による病院の改修が実施されることなどから、上記の内①④について単発専門家による継続的支援をフォローアップ協力終了後も1年間行った。

# ガーナ「野口記念医学研究所 プロジェクト (フェーズII)」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：山崎修道 国立予防衛生研究所  
長

疫学：神谷 齊 国立療養所三重病院長

寄生虫学：小島莊明 東京大学医科学研究所  
寄生虫研究部教授

栄養学：岸 恭一 徳島大学医学部栄養学科  
栄養生理学教室教授

ウイルス学：佐多徹太郎 国立予防衛生研究  
所エイズ研究センター感染病理室長

計画評価：青木利道 JICA医療協力部医療  
協力第二課

## 2. 調査団派遣時期

1996年6月20日～7月2日

## 3. 要請の背景

ガーナでは1957年の独立以降も医療事情の改善が進展せず、熱帯地方特有の感染症が蔓延し劣悪な医療環境にあった。また、当時の保健医療行政上も経済不振により医療従事者養成が進まなかったため、医療状況改革には至らなかった。

これら事情から、同国は医療分野全体の整備充実を図るためわが国に技術協力を要請してきた。これに対しわが国は1968年に調査団を派遣、1969年からガーナ大学医学部に対し技術協力を開始し、①ウイルス学と電子顕微鏡、②低栄養と感染症、③病態生理学と免疫学をテーマに基盤整備を行った。この成果を踏まえ、1977、1978年度にはわが国の無償資金協力（計20億円）によりガーナ大学医学部付属野口記念医学研究所が新設（1979年11月）され、④下痢症と低栄養が新たに協力内容に加わった。

その後、1986年10月からは野口記念医学研究所プロジェクト（フェーズI）が開始され、①ウイルス学、②栄養学、③疫学を主要協力テーマとして、1991年9月末まで5年間の協力が実施された。同協力のフェーズIの終了時に、ガーナ政府はこれまでの協力を高く評価し、研究成果を保健医療行政を通じて広く国民に還元させるために技術協力の継続を要請してきた。

わが国はこれを受けて、1991年10月からフェーズIIに移行することを決定した。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1969年：ガーナ大学医学部へ専門家を派遣し技術協力が開始

第1次協力分野「ウイルス学と電子顕微鏡」

1973年：第2次協力分野「低栄養と感染症」

1976年：第3次協力分野「病態生理と免疫



▲技術指導：下痢症関連分野



▲技術指導：エイズ分野

学」

1977、1978年度：「ガーナ大学医学部基礎  
医学研究所設立計画」（無償資金協力）  
同研究所において

1980年：野日記念医学研究所プロジェクト  
開始

第4次協力分野「下痢と低栄養」

1983年度：「ガーナ大学基礎医学研究所送  
電網整備計画」（無償資金協力）

1986年10月～1991年9月：野日記念医学研  
究所プロジェクト フェーズI

1991年10月～1996年9月：野日記念医学研  
究所プロジェクト フェーズII

1996年10月～1997年9月：野日記念医学研  
究所プロジェクト フェーズIIフォロー  
アップ協力

## (2) 協力内容の概要

### 1) プロジェクト目的

感染症と免疫学の研究を強化し、感染症  
の重症化要因の決定と、感染症対策強化を  
研究する一方、レファレンス・ラボラトリー  
としての機能付与、人材育成の場を確立す  
る。

### 2) 協力対象分野と目標

#### ① ワクチン関連分野

三種混合(ジフテリア、百日咳、破傷風)  
ワクチン、麻疹ワクチン、免疫学的研究、  
品質管理

#### ② 下痢症関連分野

難治性下痢症原因の検討、難治性下痢症  
に関係する水や離乳食および個人の衛生指  
標の汚染の検討、難治性下痢症に関連する  
乳児摂食状況の調査、免疫栄養学的研究/難  
治性下痢症と栄養状態および免疫機能に関  
する研究、殺菌ベースORS研究/評価

#### ③ エイズ分野

HIV感染症の診断技術移転、疫学的伝播  
経路研究/母子感染研究、ウイルス分離と  
性質の分子生物学的研究、AIDS患者の臨  
床的・免疫学的・ウイルス学的検討

#### ④ 住血吸虫症分野

フィールド研究：住血吸虫症基礎調査、  
疫学的・社会文化学的・経済学的  
および行動学的因子

実験室研究：化学療法を併用した制圧法  
の検討、有効な殺菌剤開発、S.  
Haematobiumの亜種の研究、免  
疫診断法の開発

### 3) 投入実績

専門家派遣：延べにして長期派遣専門家11

名、短期派遣専門家29名

研修員受入：延べにして20名

機材供与：延べにして約2億9000万円

実施経費：日本側約3億3700万円投入（専門家派遣・研修員受入諸費を除く）

ガーナ側約2億3600万円投入（人件費、研究費、運営費、施設維持費）

#### 4) 活動実績

研修員受入：ワクチン、下痢症、エイズ、住血吸虫症、その他

専門家派遣：ワクチン、下痢症、エイズ、住血吸虫症の各分野およびコーディネーター等

その他：機材供与、セミナー開催、ケニア・ザンビアとの技術交換プログラム、ミッション派遣、ミーティング、出版、研究協力

### 5. 評価結果総括

#### (1) 成果・実施上の問題点・展望

1) ワクチン関連分野：APDT（非細胞性三種混合）ワクチンと麻疹ワクチンのトライアルでは、途上国すべてに適應できる成果が得られた。ワクチン品質管理は、研究所の自主性や人材・予算の不足により実施が困難であった。研究計画立案・調査・研究技術能力は移転されたが、途上国の最重要課題であるこの分野の研究において本基礎医学研究所（野日記念医学研究所）が西アフリカ地域をリードする研究所となるべく、引き続き支援することは有意義と思われる。

2) 下痢症関連分野：フィールド活動は、サンプル回収・調査活動指導監督の分業などがスムーズに行われた。免疫・生化学分野で新たな研究手法が技術移転された。プロ

ジェクト後半での主要スタッフ留学による先方実施体制上の問題がみられた。

3) エイズ関連分野：プログレスレポートの実施スケジュールに比べて研究が遅れている。検査・分析方法などの技術移転は蓄積されているが、主任研究者の技術力不足などから研究ユニットの体制を強化するような支援体制の見直しが必要である。

4) 住血吸虫症関連分野：フィールド研究の技術移転ができた。免疫診断研究は優秀なカウンターパートに恵まれ実用化の一步前まで研究が進んでおり、カウンターパートが習得した免疫学・分子生物学の手法により他分野の研究にもリーダーシップを発揮することが期待される。

なお、亜種と殺菌剤の研究は、主任研究者が当分野に時間を割くことができず、ほとんど実施されなかった。フィールド研究は、開始の遅れにより当初計画を変更し実施したため、当初設定していた目標の完遂には至らなかった。

#### (2) 目標達成度と結論

- 1) ワクチン関連分野：一部については目標達成度が十分でなく延長が必要。
- 2) 下痢症関連分野：当初目標は達成されているが、最終報告完成までの延長は必要。
- 3) エイズ関連分野：目標達成度が低く、延長が必要。
- 4) 住血吸虫症関連分野：一定の成果があげられており、一部を除いて延長の必要はない。

### 6. 教訓・提言

カウンターパートの資質はプロジェクトの成果に大きく影響を及ぼし、各分野の目標達成度の評価においても、優秀なカウンター

パートの有無がそれぞれの評価を左右した。国際的医学誌などへの論文投稿を通じてカウンターパートの研究意欲を高めることは、今後、同様の研究プロジェクト実施の際にも、プロジェクト成功の必須条件となることが予想される。

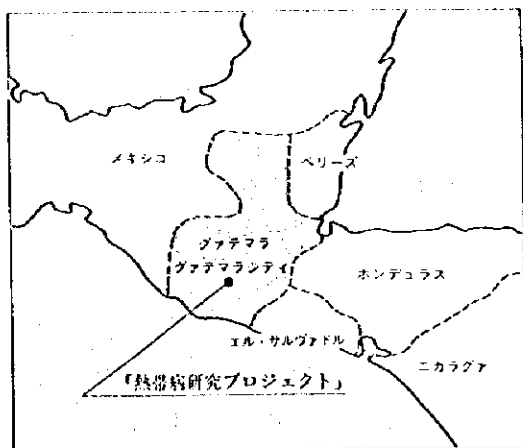
#### 7. フォローアップの状況

上記評価の結果を受け、野口記念医学研究所プロジェクト（フェーズII）については、

1年間のフォローアップ協力を実施し、評価時に達成していなかった項目について重点的に支援した結果一定の成果を得られた。

また、次段階の協力として、現在、エイズ・ワクチン分野（一部寄生虫を含む）に協力内容を絞り込んだ形での新プロジェクトとして野口研究所感染症対策プロジェクトを計画中で、1998年度には実施協議調査団が派遣される予定である。

# グアテマラ「熱帯病研究プロジェクト」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：多田 功 九州大学医学部寄生虫学教授

ウイルス学：南嶋洋一 宮崎医科大学微生物学教授

寄生虫学：神原広二 長崎大学熱帯医学研究所感染細胞修飾機構分野教授

病害動物学：和田義人 長崎大学熱帯医学研究所生物環境分野教授

疫学：嶋田雅暁 産業医科大学医動物学教授

協力計画：加藤誠治 JICA医療協力部医療協力第二課

## 2. 調査団派遣時期

1996年4月15日～4月28日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

グアテマラは風土条件により、マラリアをはじめシャーガス病、オンコセルカ症など伝播昆虫媒介性熱帯病による人的被害が社会・経済発展の大きな脅威となっており、これら熱帯病は同国の保健医療対策上で緊急に改善すべき最優先課題として位置づけられてい

る。しかしながら、これら熱帯病に対する同国の対策は、その研究基盤整備(施設、人材、機材)の立ち遅れにより、効果的な対策がとられていないのが現状であり、わが国はこれまで「オンコセルカ症研究対策」(プロジェクト方式技術協力、1975～1983年)、「マラリア対策」(個別専門家チーム派遣、1987～1990年)を通じ熱帯病対策分野での技術協力を行ってきた。

こうした背景から、これまでのわが国の継続した協力をもとに、グアテマラ政府は上記熱帯病の基礎的・包括的技術の獲得およびその成果による同国民の保健衛生分野の状況改善を図ることを目的とし、わが国に対して、昆虫媒介性疾病を対象とする熱帯病研究に関するプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

1991年3月に実施された事前調査では、既存の施設および施設増設を利用したプロジェクト方式技術協力の前提のもとで協力の骨子をまとめた。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1991年10月～1996年9月

### (2) 協力内容の概要

本プロジェクトは、保健衛生レベルの向上に役立つ技術協力と、将来の医学・公衆衛生分野に携わる人材の教育を目的に、グアテマラ厚生省感染症局(旧マラリア局)と国立サン・カルロス大学を相手側実施機関として、①病原体同定と診断、②治療および臨床的研



究、③伝播昆虫の生物学と防圧、④疫学と医療人類学の4部門で協力を実施した。協力の対象には Dengue 熱、シャーガス病などの熱帯病、特に昆虫媒介性疾患を取り上げた。

第1部門(病原体同定と診断)においては、研究室・実験室の整備と管理、生物学・生化学実験の基本知識と操作、シャーガス病に関する寄生虫学的・血清学的診断法、病原体分離培養法等に関する技術移転、第2部門(治療および臨床的研究)においては、シャーガス病に関する実態調査、第3部門(伝播昆虫の生物学と防圧)では、シャーガス病媒介虫の生態と防除対策、Dengue 熱媒介蚊対策、第4部門(疫学と医療人類学)では、シャーガス病に関する疫学的・生態学的・人類学的研究などにおいて、協力を実施した。

期間中に派遣した専門家は、長期15名、短期40名、日本におけるカウンターパート研修受入は16名であった。落射蛍光顕微鏡、マイクロプレートリーダー、超遠心分離器、保健所機材などの機材供与を行った。

## 5. 評価結果総括

第1部門においては、マラリア局にウイルス実験室を創設する目的は達せられた。今後の持続性はグアテマラ側の努力にかかっている。当初目標に対する達成率では Dengue 熱診断法の改良は90%、シャーガス病の血清診断法の開発は90%、有鉤囊虫症診断法の改良は90%であった。Dengue ウイルスの分離同定は一応可能になったが、その質に問題が残っている。

また、第2部門においては、Dengue 熱の臨床疫学的調査は50%、シャーガス病の臨床的研究は50%などの目標達成率であった。同部門では本格的な抗寄生虫性植物成分の分析

や、シャーガス病におけるミネソタコードによる心電図分析が、グアテマラで初めて行われるなどの成果をあげたものの、同調査は病院からのサンプルを整理するだけにとどまっており、系統的な調査が行われていなかった。また、超音波診断などの新しく導入された機器の有効な利用が望まれる。

第3部門の目標達成度は、Dengue 熱の殺虫剤感受性試験では90%、シャーガス病の総合防除法の確立では60%、マラリアの媒介蚊の生物学と防除では5%などといった結果であった。また、Dengue 熱の二次的媒介者ヒトスジシマカの侵入と定着がグアテマラで初めて見いだされたこと、Dengue 熱の主媒介者ネッタイシマカの主要発生源が特定できたことなどの成果があった。ただし、サン・カルロス大学の子算が不安定で、研究の継続のためには、プロジェクト終了後の相手側機関の子算確保が課題となる。

第4部門の目標達成度は、Dengue 熱に関しては血清疫学的全国調査では50%であったが、リスクファクターの同定は実施に至らなかった。また、シャーガス病についての目標達成度は、臨床疫学的研究では60%、住民参加の人類学的側面では70%であったが、マラリアのリスクファクターは実施に至らなかった。この分野では、医療人類学の専門家はいても疫学者としての長期専門家がいなかったことが、所期の成果をあげられなかった要因といえる。

全体として、サン・カルロス大学では特に若いカウンターパートに対する技術伝達には成果があったが、厚生省は行政機関で医療分野の研究に直接かかわるものではなく、最近地方分権化政策が導入されたことなどにより



▲熱帯疫学研究実験

協力の効果は低かった。また、シャーガス病に対する認識が高まり、サン・カルロス大学ではイタリアなどからの国際共同研究の申し込みもあるなどの成果がみられた。

## 6. 教訓・提言

本プロジェクトの主たるサイトである厚生省マラリア局およびサン・カルロス大学におけるカウンターパートの引退、老齢化、辞職などによる人材不足が問題となっており、今後の適切な人材育成・供給が課題である。また、相手側機関の研究費の削減が機材、人材の不足の要因となっている。

## 7. フォローアップの状況

終了時評価の結果に基づき、フォローアップ協力を1996年9月から2カ年実施することとなった。同フォローアップ協力は第3部門（伝播昆虫の生物学と防圧）に焦点を絞り、デング熱とシャーガス病の防圧に関する協力活動に重点を置くことが取り決められ、デング熱は厚生省、シャーガス病は国立サン・カ



▲血清診断

ロス大学に協力した。このフォローアップ期間に長期専門家（リーダー兼衛生昆虫学、調整員）および短期専門家（衛生昆虫学4名、ウイルス学1名）が派遣された。シャーガス病に関しては、媒介昆虫の全国的分布調査の完遂と総合的防除法の策定、デング熱はウイルス型のPCR手技による同定が行われた。研究成果の移転として同国内のシャーガス病浸淫地10県において医療関係者への教育研修を行った（受講者300名）。

フォローアップ期間の機材供与は地方の保健局の充実（基礎研究機材、視聴覚教育機器）に力点を置いた。またポスター、パンフレット、ビデオを作成し啓蒙普及を行い、危険度の高い2県の4集落（約500戸）で、住民参加による伝播昆虫（サシガメ）の防除を行った。

POHO（パンアメリカン保健機構）はグアテマラでのシャーガス病研究の成果を評価し、1998年11月に中米シャーガス病対策会議をグアテマラで開催する予定である。

第1章

第2章 I

第2章 II

第2章 III

第2章 IV

第3章 I

第3章 II

# メキシコ「家族計画・母子保健プロジェクト」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：平山宗宏 恩賜財団母子愛育会  
日本総合愛育研究所長

母子保健行政：福渡 靖 順天堂大学公衆衛  
生学教室教授

小児保健：安次嶺 啓 沖縄県立中部病院副  
院長

妊産婦保健：稲福泰雄 沖縄県立中部病院産  
婦人科部長

評価計画：菊池賢治 JICA医療協力部医療  
協力第二課

## 2. 調査団派遣時期

1997年1月16日～1月25日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

メキシコは人口増加率、乳児死亡率ともに高く、特に農村部では家族計画・母子保健レベルが低い。メキシコ政府の「国家開発計画」(1989～1994年)のなかでの家族計画の位置づけは高く、具体的重点項目として家族計画サービスの拡大、家族計画教育の充実、家族計画分野でのIECの開発があげられている。

このような背景のもとに、同政府は家族計画・母子保健活動強化を目的としたプロジェクト方式技術協力をわが国に要請した。1991年4月における事前調査では、先方よりモデル地区として選定されたゲレロ州、ベラクルス州において、現地視察、計画の協議およびモデル地区内の重点地区としてパイロット地区(コスタグランデ郡、サンアンドレストウクストゥラ郡)の選定を行った。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年4月～1997年4月(5年間)

### (2) 協力内容の概要

母子の死亡率の低下およびIEC教育による自発的な家族計画の推進、メキシコ保健省によるEEC(サービス領域拡大戦略)の補強強化充実支援を目標とし、住民参加促進による家族計画・母子保健活動をサポートするレファラル・システムを強化するために、医療従事者のトレーニング、家族計画受容のための母子保健サービスの改善、IEC活動の推進を実施した。協力内容としては、適切な研修による人材の養成・強化事業、専門家の派遣、機材の供与、保健サービスのための集団訪問事業、コミュニティセンターの建設、母子手帳を通じての地域の健康推進があげられる。人材養成事業では、医師に対する超音波診断研修、保健助手、伝統的助産婦(TBA)に対する研修等でゲレロ州、ベラクルス州の2州で計1485名に対し講習を実施したほか、カウンターパート23名に対する日本研修を実施

し、長期派遣専門家11名、短期派遣専門家16名を派遣した。機材供与では、超音波診断装置をはじめとする産前検診・分娩介助に必要な機器、新生児用医療器具が供与された。なお、コミュニティセンターが1994年3月にゲレロ州で、1996年後半にベラクルス州でそれぞれ完成し、活動を行っている。

## 5. 評価結果総括

本協力を通じ、各種活動の結果、ベラクルス州の病院では母体死亡が減少、新生児乳児死亡率は減少傾向にあり、集団検診による異常発見率が向上している。

全体として、本プロジェクトは成功裏に進行してきた。ただし、日本側の都合もあって、協力期間全体は5年であっても、活動が順調に機能しはじめてから実質的には3年間であった。このため、当初の目標からみると、ゲレロ州においては母子手帳の普及を除いてモデル地区全体における発展がなかば程度達成されているが、ベラクルス州においてはパイロット地区のみで成果がみられるという状況であった。

人材養成事業のうち、超音波診断技術の移転は、メキシコ側医師に指導者が養成できたことで今後の自立が期待できる。保健助手およびTBAの研修については、その指導にあたる指導員の実力が向上すれば、その指導に期待できるところまできた。ただし、指導員の研修は最終年度に向けて本格化したので、パイロット地区内では充実してきたものの、州レベルへの波及が今後の課題である。機材の使用状況については、自動輸液ポンプ、酸素 Tent、分娩監視装置などを除いておおむねよく活用されていた。使用頻度が低かった機材でも必要性がないためではなく、供与後の

アフターケアに配慮が足りなかったためであり、今後技術者セミナーを強化することによって解決されるものと考えられる。僻地への集団訪問事業は、機材の供与とJICA専門家の指導と助言によって、メキシコ側の自立能力がついた。メキシコ側が予算的努力で訪問チームの質と量を確保することにより、少なくとも両州においては実行可能であろう。母子手帳を利用した地域母子保健サービスと関係者教育とは、ようやく緒に就いたところであるが、ゲレロ州で行われた母子手帳事業が今後メキシコ全土に普及する可能性が出ている。

保健助手指導員に対する研修の実施、母子手帳を利用した地域母子保健サービスの展開が今後の課題である。

## 6. 教訓・提言

本プロジェクトのように個々の技術を単に移転するのではなく、個々の技術を有機的に結びつけていくという方式の展開は、今後のメキシコ全体の母子の死亡率を視野に入れた新しい保健施策の一助となり得ると考えられる。また、メキシコ国内での広報に努め、たとえばこれまでの協力の成果を、日本・メキシコ双方から報告するシンポジウムを開催してメキシコ全国の関係者に理解させるとともにマスコミにも周知させることなどを企画すれば、より効果的であろう。

## 7. フォローアップの状況

終了時評価の結果を踏まえ、メキシコ保健省側より今後の協力の継続についての要請があり、これを受けて1997年4月から1998年3月の1年間にわたって母子手帳の試行を中心とするフォローアップ協力を行った。

# 【農林水産業協力事業】

## 1. 農業分野

農業は、開発途上国の多くが基幹産業としていることから、農業分野の技術協力では、相手国の実情に即した技術の開発や普及員の研修、大学、研究機関での人材育成を通じて、農産物の増産や環境の保全、農民の所得向上に寄与している。

近年の特徴としては、従来主流を占めていた稲作、畑作、園芸、家畜生産などに加えて植物検疫、農業対策、統計、農業普及、農村における女性の活動支援、地域住民参加による農村開発などの新しい分野が増加し、協力内容がますます多様化していることがあげられる。

具体的な協力内容として以下のものがある。

- ① 稲作、畑作、園芸作物、養蚕、家畜生産・衛生などの研究・技術改善
- ② 統計、農産物流通・加工に関する技術改善
- ③ 農業技術普及、農村生活改善のための普及員・中核農家の研修
- ④ 住民参加による農村開発手法の確立のための支援
- ⑤ 大学の農学部・獣医学部のカリキュラム改善、教員の研究能力向上

また、地域的にもアセアンを中心とするアジア、中南米に対する協力が多数を占める傾向に変わりはないものの、これまで比較的協力の経験が浅かったアフリカ、中近東に加えて、市場経済化を図っている東欧、モンゴル、インドシナ諸国、さらには中国においては内

陸部へも対象地域が広がってきている。

## 2. 林業分野

地球上の全陸地に占める森林面積は約30%といわれており、その割合は先進国においてはほぼ横ばいで推移しているのに対し、開発途上国においてはその減少が顕著となっている。1994年の国連食糧農業機関 (FAO) の報告によれば、1983年から1993年の10年間に約1.5億ha (日本の国土の約4倍の面積) が減少している。森林は、産業だけでなく国土の保全や水資源の涵養など、国の経済・社会発展にとって重要な役割を果たす基盤であるが、森林の保全、適正な管理利用、造林のいずれも開発途上国には十分な技術がなく、森林の急激な減少が危惧されている。

このためJICAは、①森林の持続可能な開発・利用を実現し、森林資源の培養を図ること(持続的森林経営)、②種の多様性に富む天然林の適正な保護と持続的利用をめざすこと(天然林管理)、③砂漠化の防止、生態系の維持、治山・治水などに貢献し、人類の生存・生活環境を維持すること(森林環境保全)、④森林資源(薪、炭、飼料、厩肥など)の持続的供給により、貧困層を含む地域住民の生活福祉の安定向上に貢献すること(社会林業)を協力目標として林業分野の協力を行っている。

## 3. 水産分野

多くの開発途上国にとって、水産資源は国民の重要な動物性たんぱく質の供給源であるばかりでなく、漁業や流通加工による生計の維持、輸出による外貨の獲得とさまざまな面

で重要な役割を果たしている。このためJICAは、漁業技術、増養殖技術、水産加工技術の向上や水産資源調査のための協力のほか、零細漁業に従事する漁業関係者や、流通加工に従事する人々の生計向上につながるような技術の開発・研究についても、重要な協力課題としている。また、水産物の輸出を外貨獲得の大きな手段としている開発途上国に対しては、生産性向上や品質向上のための協力も行っている。

近年、一部の国では、沿岸資源の減少や水質汚染が、水産業の振興を図るうえで大きな問題となっている。これは水産業が環境の影響を受けやすく、また、生態系や海洋環境にも影響を与える恐れがあるためである。資源保存や環境保全を図りつつ持続的な水産業の開発のため、水産資源管理技術や環境に配慮した増養殖技術の研究・開発に対する協力も行っている。

第1章

第2章 I

第2章 II

第2章 III

第2章 IV

第3章 I

第3章 II

# 中国「農業機械修理技術・研修計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：桑名清文 農林水産省農産園芸局肥料機械課課長

協力効果：米野篤廣 農林水産省経済局国際部技術協力課課長補佐

研修計画：時田邦浩 JICA国際協力専門員  
農業機械故障診断・計測：安食恵治 生物系  
特定産業技術研究推進機構評価試験部  
作業機第二試験室長

農業機械整備・修理（修復）／農業機械適正  
利用・保守管理：半田 淳 農林水産  
省農産園芸局肥料機械課農産園芸専門  
官

計画評価：石川武志 JICA農業開発協力部  
農業技術協力課

## 2. 調査団派遣時期

1996年11月17日～11月29日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

中国では、農業機械の修理技術の水準が低く、作業体系に応じた機械の利用や作業前後の点検・保守などが適切に実施されていない

ため、故障が頻繁に発生して農業機械化の発展に大きな障害となっている。この問題の解決策として中国政府は、農業機械の維持管理・修理に関する専門技術者の育成が急務と考え、1989年10月に北京農業工程大学（現、中国農業大学）に農業機械の維持管理と修理にかかる人材育成センターを建設して訓練センターとして指導的役割を果たさせるとともに、農業機械が集中している地区に維持補修サービス基地を建設し、農業機械サービス網を形成することを目的としてわが国に協力を要請してきた。

事前調査では、北京農業工程大学内の中国農業機械修理技術研修センターにおける高級修理技術者を対象とした農業機械の整備修理技術研修の実施と技術研修に必要な修理整備分野に関する技術の整備、ならびに数カ所のモデル1級農業機械維修点における初・中・高級修理工を対象とした農業機械整備技術研修の実施を、本プロジェクトの目的とすることで日・中の合意が得られた。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年4月1日～1997年3月31日

フォローアップ協力期間：1997年4月1日  
～1998年3月31日

### (2) 協力内容の概要

#### ① 本プロジェクトの目的

農業機械の修理技術の研修ならびにこれに必要な技術体系の整備を実施し、農業機械の修理に携わる技術者の技術水準を高め

ることによって中国の農業機械化に資することを目的とする。

## ② 協力の内容

中国農業機械修理技術研修センター（以下「研修センター」と略称）が開設する高級修理技術者を対象とする研修コース、昌平農業機械修理センターおよび進化農業機械修理センター（以下「修理センター」と略称）が開設する初・中・高級修理工を対象とする、それぞれ普通型コンバインおよびトラクター修理の研修コースに関し、研修の教員となる中国側カウンターパートに対し、指導および助言を行うことを目的とする。

## ③ 協力活動項目

### A. 教員の養成

- ・研修カリキュラム・教材作成手法
- ・研修指導方法

### I. 修理技術の整備

- ・故障診断計測技術
- ・整備・修理（修復）技術
- ・適正な利用および保守管理技術

## ④ 日本側投入

- ・長期専門家（チームリーダー、業務調整、故障診断・計測技術、整備・修理（修復）技術、適正な利用および保守管理技術、研修計画）
- ・研修員の受入れ
- ・機材供与
- ・ローカルコストの負担（中堅技術者養成対策費、プロジェクト基盤整備費ほか）

## ⑤ 中国側の投入

- ・土地、建物および施設（研修センターほか）の提供

- ・カウンターパートおよび人員の配置
- ・運営費の負担

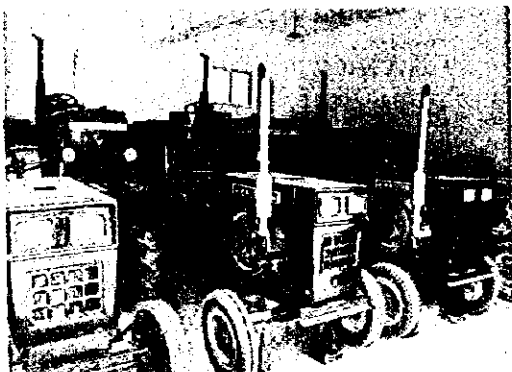
## 5. 評価結果総括

「研修センター」においては、研修カリキュラムに沿った、高級修理技術者を対象とした2年間の研修コースが継続的に実施され、これまでに合計で約160名の農業機械修理技術者が養成された。また、両「修理センター」においても、修理工を対象とした研修コースが実施され、関連する人材が育成された。研修終了後の研修生の動向を追跡調査した結果、研修生の多くは研修開始前の職場へ戻り、農業機械修理に関する幹部として、研修で習得した技術を周辺に波及しつつあることが確認された。なお、研修を進めるにあたって、必要となる各種研修テキストおよび教材も整備され、効果的に研修に活用された。

一方、研修の実施と同時並行的に研修基準の作成が進められ、本研修基準に基づく研修カリキュラムに沿った研修を早期に実施することが望まれていたが、先方の教課実施要領の変更に伴い、日中双方での研修基準の合意が大幅に遅れることとなり、結果的に関連する各種マニュアル（技術マニュアル、研修指導マニュアル）の作成スケジュールへも影響を及ぼすこととなった。

今後の中国側の自立発展においては、各センターを所管する上部機関（それぞれ農業部、北京市農機管理局、河北省農機管理局）からの研修に必要な予算措置が確保され、当該計画で作成した研修基準、テキストおよび教材を活用しつつ、研修が継続して実施されていく見通しである。また、当該計画での成果を踏まえて、「研修センター」における、職業技能資格認定士育成コースの実施も農業部内





▲プロジェクトで使われている農業機械

検討されている。

本協力は、各センターでの研修実施実績が上がり、目標を達成した。しかしながら、一部機材の取り扱い手法、研修生の追跡調査手法および研修指導マニュアルの作成に関する技術移転が未了であり、これにかかる継続した協力が必要であると指摘されたため、技術移転の未了の項目に対する1年間のフォローアップ協力が必要と判断された。

## 6. 教訓・提言

(1) 中国では、市場経済の浸透により、小型農業機械普及の拡大、独立採算制の導入など社会経済体制の変動が著しい。当該計画でも、農業機械の整備修理体制の変化に応じた研修計画の修正を余儀なくされたが、今後中国における協力を実施するうえで



▲農業機械整備状況

は、市場経済の発展とそれに伴う社会情勢の変化に配慮した計画立案が必要である。

(2) 独立採算制の導入により財政面では厳しいものの、大学自体はプロジェクト・サイトとして必要な諸条件（施設、人材ほか）が比較的良好に整っている。

## 7. フォローアップの状況

4名の長期専門家（チームリーダー／故障診断・計測技術、整備・修理（修復）技術／適正利用・保守管理技術、研修計画、業務調整）によるフォローアップ協力が、1998年3月31日をもって終了した。当該協力期間では、終了時評価調査において協力終了後の課題として指摘された一部機材の取り扱い手法、研修生の追跡調査手法および研修指導マニュアル作成手法に関する技術移転が実施された。

# インドネシア「種子馬鈴薯増殖・研修計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

総括：片山恵之 農林水産省農産園芸局畑作振興課畑作物需給調整官

協力効果：米野篤廣 農林水産省経済局技術協力課課長補佐

栽培・増殖：宮坂初男 農林水産省種苗管理センター種苗情報官

植物病理：山並昭朗 農林水産省種苗管理センター雲仙農場原種部長

植物検査：栗原金光 農林水産省横浜植物防疫所次席植物検疫官

技術協力：森日加奈子 JICA農業開発協力部農業技術協力課

## 2. 調査団派遣時期

1997年4月6日～4月18日

## 3. 要請の背景

1984年に米の自給を達成したインドネシア政府は、米以外の主要食用作物の増産と安定的生産を図っている。主要食用作物のなかでも馬鈴薯は、良質の種イモを使用していないなどの理由により、生産性が低い状況であっ

た。そのため、1991年、無病良質の種イモの増産と供給体制を整えることを目的に、同政府は、わが国に対し研究活動の強化、原原種農場の確立などを目的としたプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

プロジェクト開始に先立ち、1985年から延べ4名の個別専門家がレンバン園芸研究所（現野菜研究所）に派遣され、種子馬鈴薯の無病化、増殖などの基礎技術の指導を行った。1986年には、「主要食用作物（馬鈴薯・大豆）生産振興計画（優良種子増殖配布）」に関するマスタープランの作成が要請され、開発調査が行われた。インドネシア政府は上記マスタープランを受け、そのなかから「優良種子馬鈴薯の増殖・配布計画」を優先的に取り上げ、その実施に必要な無償資金協力の要請を行い、1992年にはレンバン園芸研究所、原原種農場、原種農場、種子検査所の施設、機材、圃場などの整備が行われた。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年10月1日～1997年9月30日

### (2) 協力内容の概要

- 1) 上位目標：インドネシアの馬鈴薯増産に寄与する。
- 2) プロジェクト目標：西ジャワ州にて優良種子馬鈴薯の増殖に必要な技術および管理を改善する。

### (3) 成果

・野菜研究所、原原種農場、原種農場における優良種子馬鈴薯増殖・生産技術

が確立する。

- ・原原種農場にて研修システムが確立する。
- ・種子検査所の種子馬鈴薯検査技術が向上する。

#### 4) 投入

[日本側]

- ・長期専門家(リーダー、調整員、病理、増殖、栽培/研修、種子検査)、短期専門家
- ・プロジェクト活動に必要な機材供与
- ・プロジェクト関係者の日本での研修

[インドネシア側]

- ・各分野ごとのカウンターパート
- ・土地、建物、施設
- ・プロジェクト運営に必要な経費

### 5. 評価結果総括

専門家からの指導および日本での研修を通じて、カウンターパートには、馬鈴薯生産における優良(無病)種子の重要性および採種環境の良好な維持についての認識が広まり、生産に携わる増殖、検査、行政など関係各分野の連携が重要であることが理解されたため、技術面への効果がみられた。また、野菜研究所→原原種農場→原種農場→採種農家の順に増殖する種子馬鈴薯増殖システムが西ジャワ州で確立したことで、このシステムと種子検査システムとが連携し、検査に合格した種イモに国家が証明を与える検査・証明制度が確立した。

増殖および検査を担う機関は、州および国の機関であり、組織的には安定している。また、各増殖段階での管理運営体制も明確であ

り、変更する予定はない。財務的には、種イモの販売代金は国で決められており、原原種農場はこの販売代金が生産経費にあてられる(代金は一度国庫に納められる)。また、原種農場は、以前より独立採算制で運営されている。種イモに関しては、流通業者の運営が適正を欠いていたこともあり、採種農家からの資金回収は遅れているが、今後、他の流通業者が新たに参入する予定であり、改善の見込みはある。

本協力は討議議事録(R/D)、暫定協力実施計画(TSI)に沿っておおむね計画どおり実施され、また的確な投入と技術指導により、カウンターパートは優良無病種子馬鈴薯の生産に必要な栽培・増殖および検査技術を習得し、計画どおりの生産を行えるようになっていくことから、プロジェクト目標はおおむね達成されたと判断できる。ただし、病害虫対策技術および種子生産農家の生産技術の向上については、引き続き努力をする必要がある。

### 6. 教訓・提言

本プロジェクトが大きな成果をあげた主な要因として、管理運営体制が明確であったこと、カウンターパートの変更がほとんどなかったこと、プロジェクト開始前から個別専門家による指導や無償資金協力による施設の整備がなされており、下地があったことなどがあげられる。

### 7. フォローアップの状況

特になし。ただし、病害虫防除、種子生産農家の技術向上、種子流通体制の円滑化を目的とした新たなプロジェクトが、1998年8月より開始される予定である。

# インドネシア「林木育種計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：大桶治雄 林野庁林木育種センター所長

協力評価：井上幹博 林野庁指導部研究普及課研究企画官

種子源評価・造成：田島正啓 林野庁林木育種センター育種部増殖育種課長

増殖：近藤慎二 林野庁林木育種センター育種部育種課育種第三研究室長

計画評価：大川晴美 JICA林業水産開発協力部林業技術協力投融資課

評価分析：蘭田 元 旧海外コンサルテイング企業協会開発研究所副主任研究員

## 2. 調査団派遣時期

1996年11月18日～12月3日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

インドネシアは第4次国家開発5カ年計画(1984/85～1988/89年)において人工造林の推進、木材生産量の増大、木材工業の振興を計画していたが、産業造林の計画面積101万haに対し、実績は4万3597haで達成率はきわめ

て低い状況にあった。第5次5カ年計画(1989/90～1993/94年)においても、造林による森林保全、林業開発を推進しているが、同時に林業技術の不足などの問題が指摘された。この問題を克服するために、同国政府はわが国に対し、「林木種子育種開発センター」の建設にかかる無償資金協力および林木育種に関する技術協力を要請してきた。同要請に基づき無償資金協力事業と合同で、本プロジェクト方式技術協力の事前調査を1989年8月28日から同年9月7日まで実施した。

この事前調査の結果として、同国から要請された本プロジェクトはインドネシアの基幹産業として重要な林業の発展に寄与するとともに、熱帯降雨林の減少阻止にも寄与すると判断され、早期に開始されることが望ましいと提言された。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年6月1日～1997年5月31日

### (2) 協力内容の概要

改良種苗の普及による産業造林プログラムの成功のため、種子源の開発、造成、評価および種子生産などの育種に関する技術開発により、主要造林樹種の遺伝的に優れた種苗開発を行うことを目的に、共同実施機関の4造林企業に対し原種を供給し、7地域で33カ所(61ha)の種子源造成を通じて技術指導を実施した。日本側から、5分野の長期派遣専門家、20名の短期派遣専門家を派遣し、15名のカウンターパートの日本研修受入、1億2400

万円の機材供与を実施した。インドネシア側では、林木育種研究所の21名のカウンターパートが配置され、33億200万ルピアのプロジェクト運営経費が支出された。

## 6. 評価結果総括

林木育種研究所へ基本的な一連の育種技術が体系的に移転されるとともに、共同実施機関の4造林事業体（国営会社など）に対し原種を供給し、7地域で33カ所（61ha）の種子源（実生採種園）が造成されるなど、早生樹種の第1世代の育種推進の基盤が整備され、インドネシアの産業造林事業に早生樹種の改良苗を組織的に普及するための基礎固めが行われた。

これら造林事業体の当該プロジェクトへの参加は、実生採種林造成に必要な土地・労働力・施設を提供し、プロジェクトの効率を高めるとともに、育種材料とそれらの情報の提供を通じて改良種苗の有効性などへの認識を深める効果をもたらし、今後の改良種苗の普及促進の中核として機能することが期待される。

プロジェクト運営管理上の深刻な問題はなく、総体的に、実施効率は十分に高かった。林木育種研究所の所管が造林総局から研究開発庁に移管された結果、育種研究分野のカウンターパートが大幅に増員され、カウンターパートの量的、質的水準が高まった。

## 8. 教訓・提言

林木育種は、選抜・採種・検定のサイクルを繰り返すことで効果があがることから、今後も林木育種への上述のサイクルを順守した体系的な取り組みを継続することにより技術体系を確立し、その事業への活用を定着させることが望まれる。また、改良種子のいっそうの効果的普及のためには、林木育種研究と



▲林木育種研究所

造林事業との効果的な連携体制を確立することが課題である。たとえば、研究機関・大学・事業者などの間で情報を交換するためのネットワークづくり、多数の造林事業者に改良種苗や技術支援を組織的に提供するための体制整備などが必要である。

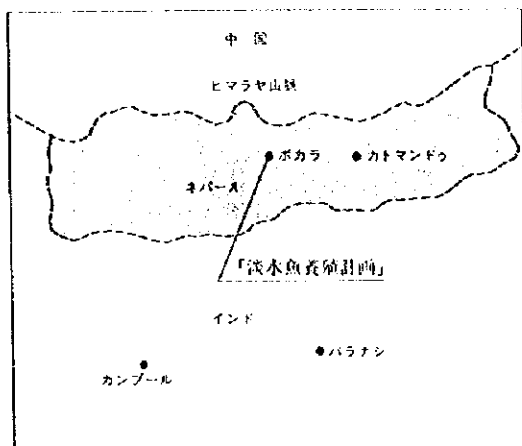
本プロジェクトでは、造林事業体の参加がプロジェクトの成果を向上させた要因のひとつであったが、一般的に、技術開発・普及プロジェクトに技術を実際の事業で活用するエンドユーザーの参加を得ることは、プロジェクトの効果と自立発展性を高めるために有効であると考えられる。

## 7. フォローアップの状況

インドネシア側からの当該計画フェーズIIの要請に基づき、上記評価結果を踏まえ、1997年12月1日から5年間の予定で、フェーズIIの協力が開始された。フェーズIIでは、フェーズIの成果を踏まえた以下の協力活動を行っている。

- 1) フェーズIで造成された種子源試験圃の採種園への転換
- 2) 優良種子源の材料・情報の提供のための体制整備
- 3) 郷土樹種育種のための基礎技術開発

# ネパール「淡水魚養殖計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：池ノ上 宏（株国際水産技術開発代表取締役）

湖沼・河川調査：中西正己（京大大学生態学研究センター教授）

餌料開発：佐々木治男（長野県水産試験場場長）

種苗生産／淡水魚養殖：田崎志郎（埼玉県水産試験場場長）

業務調整：野津善男（JICA林業水産開発協力部水産業技術協力課課長代理）

## 2. 調査団派遣時期

1996年4月27日～5月10日

## 3. 要請の背景

ネパール政府は、国民の栄養摂取の改善を図るため、第7次5カ年計画(1985～1989年)以降、内水面での水産業の振興を農業水産分野における重点政策としてきたが、特に第8次5カ年計画においてはボカラなどの中部高原地域における魚類養殖などによる水産振興を重点的に推進することとしていた。

わが国は1971年から当該分野で青年海外協力隊員を派遣するなどして成果をあげてきたが、ネパール政府は1988年11月に水産開発センターの整備、拡充を図るためわが国に対し無償資金協力を要請するとともに、技術協力を要請してきたものである。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1991年11月1日～1996年10月31日（5年間）

### (2) 協力内容の概要

本協力では、わが国の無償資金協力により拡充整備されたベグナス水産開発センターにおいて、ボカラ地域内の魚類養殖用種苗需要に対する供給能力を確立し、河川・湖沼における資源調査技術を移転することにより、同センターの調査・研究能力を強化することを目的とし、種苗生産、養殖、飼料開発など計7名の長期専門家、13名の短期専門家の派遣、9名のカウンターパートの日本研修、総計1億3000万円を超える機材供与を行った。

## 5. 評価結果総括

わが国の無償資金協力により整備拡充されたベグナス水産開発センター（「淡水魚養殖振興計画」（1990、1991年度））は中部高原地域で初の本格的な水産研究機関であり、研究機関としての円滑な運営方法に関する指導を含めた技術移転は1991年11月に3名の長期専門家の派遣をもって開始された。

種苗生産に関しては、おおむね技術移転が達成され、1995年には160万尾の種苗を生産するに至ったが、目標とする種苗生産数を安定

的に生産するためには、親魚管理技術のさらなる向上と、実務経験が必要とされた。

また、生管養殖用大型種苗を生産するために、育成池の日常管理（給餌量、給餌時間、摂餌状況、育成池の環境変化などの記録）の重要性は現地でも十分に認識されてきているが、育成池での実験結果によるとふ化仔魚から10gサイズの大型種苗を生産するには約9カ月を要していることから、今後は育成期間を短縮し、生産効率を高めるために湖の生管を使った育成技術を開発していく必要がある。

他方、ポカラ3湖におけるプランクトン食魚類の餌料としてのプランクトン生産量調査のため、1991年から定期的な湖沼調査と生管内で養殖されている魚類の胃内容物と成長測定が実施されている。これらの調査活動を通じて、湖沼の環境調査手法はネパール側カウンターパートに技術移転がなされ、これまでの研究結果は「京都大学紀要」「アジア水産フォーラム」に発表されるなどの実績があがっている。今後もネパール側独自による調査の継続、データ集積が望まれる。

本件協力を通じ、中部高原地域における親魚養成、ふ化仔魚・稚魚育成に関してはおおむね関連技術が確立されつつあり、従来の粗放的飼育方法から管理型飼育方法の重要性が理解されるようになった。ポカラ3湖の湖沼学的調査結果は、今後湖の環境保全を検討する際の貴重な基礎資料となる。さらに、ベグナス水産開発センターはネパール国内の水産分野の研究者、技術者、農漁民にもセミナーなどの開催を通じて技術指導が可能となっており、中部高原地域の指導的水産研究機関としての地位を築きあげた。また、魚類種苗の



▲ベグナス水産開発センターで育成された種苗を飼育する民間養殖場（中間育成池）

入手が容易になったことから、湖での養殖への関心が高まるとともに、漁民の組織化が促進されるようになった。

## 6. 教訓・提言

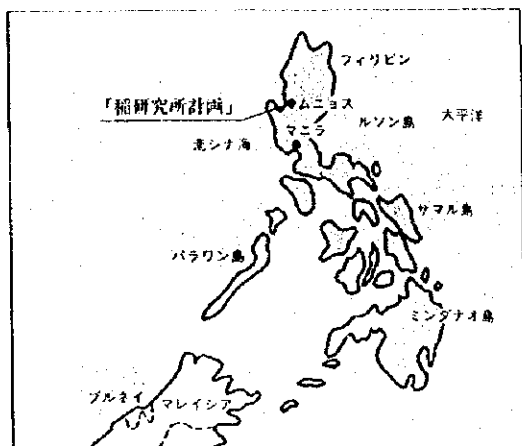
種苗生産技術開発については、親魚管理の改善、ふ化仔魚の適正放養密度の確定、ふ化仔魚飼育のための天然餌料の有効利用、また、育成技術については育成段階における選別の徹底、生管による育成技術開発、種苗生産コストの低減につき2年間のフォローアップ協力が必要であると提言された。

また、ネパール側による自立発展のためにはベグナス水産開発センターなどが実施する本事業に対する財政的支援、養殖環境の保全、天然湖沼・河川における漁業規制などの法的整備、人材育成のための努力の継続が必要とされた。

## 7. フォローアップの状況

1996年11月から長期専門家2名を派遣して2年間のフォローアップ協力を実施中であるが、1996年には200万尾、1997年には240万尾の種苗生産を達成するとともに、親魚の斃死率の低減、育成期間の短縮などの改善が図られてきている。

# フィリピン「稲研究所計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

総括：赤間芳洋 農林水産省東北農業試験場  
水田利用部長

協力効果：古澤幹士 農林水産省経済局技術  
協力課海外技術協力官

品種育成：水野邦明 農林水産省北海道農業  
試験場稲育種研究室

土壌肥料：伊藤純雄 農林水産省北海道農業  
試験場水田土壌管理研究室

技術協力：森田加奈子 JICA農業開発協力  
部農業技術協力課

## 2. 調査団派遣期間

1996年10月14日～10月26日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

1989年、フィリピンは多様な農業条件に適応した稲の研究開発と米の生産性向上を推進するため、フィリピン稲研究所 (Phil Rice: フィルライス) の効率的運営および研究水準の向上を目的とした協力をわが国に対して要請してきた。事前調査では、要請の背景および要請内容の確認、協力内容を絞るための協

力分野の優先順位づけを行った。

また、プロジェクト方式技術協力に先立ち、1988年に施設の整備にかかわる無償資金協力が要請され、1991年に研究施設、機材、宿泊施設の整備が行われた。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年8月1日～1997年7月31日

### (2) 協力内容の概要

1) 上位目標：フィリピンの稲作技術の向上に寄与する。

2) プロジェクト目標：フィリピン稲研究所の稲作技術の研究および訓練活動を促進する。

### 3) 成果

- ・研究課題、研究体制を評価し、研究の重点方向を明確化できるようになる。
- ・優良品種の育成技術が向上する。
- ・効率的な施肥技術が開発され、栽培様式が改善される。
- ・虫害総合防除技術が開発される。
- ・省力機械化技術が開発される。

### 4) 投入

#### [日本側]

- ・長期専門家 (リーダー、調整員、品種育成、土壌肥料)、短期専門家
- ・プロジェクト活動に必要な機材供与
- ・プロジェクト関係者の日本での研修

#### [フィリピン側]

- ・各分野ごとのカウンターパート
- ・土地、建物、施設



・プロジェクト運営に必要な経費

## 5. 評価結果総括

本プロジェクト活動の成果は、フィルライス  
の研究員の能力向上のみならず、フィルラ  
イス研究員による、フィルライス外の国内お  
よび国際的学会活動などにも及んでいる。ま  
た、フィルライスに対する国内の財政的支援  
の水準が向上し、国際的な資金の導入にも積  
極的になっている。さらに、フィルライスで  
の成果は農家の営農にも及んでいる。

専門家からカウンターパートに移転された  
技術は、フィルライスのほかの研究者にも活  
用されており、今後、ますます研究活動が活  
発に行われることが予想される。また、フィ  
ルライスの位置づけは、農業省の局と同等で  
あり、フィルライスの組織の安定およびフィ  
リピン政府からの予算配分は今後も保証され  
る見込みである。

プロジェクト活動は討議議事録 (R/D)、  
暫定協力実施計画 (TSl) に沿っておおむね計  
画どおり実施され、また的確な投入と技術指  
導が行われ、カウンターパートの研究能力が  
向上したことが認められた。プロジェクト目  
標はおおむね達成されたと判断できるため、  
プロジェクトの延長やフォローアップは必要  
ないと考えられる。しかし、米を主食として  
いるフィリピンにおいて、稲作技術がさらに  
発展し、収量が向上することが国内で求めら



▲稲研究所のパナウエ試験場：標高が高く、寒冷性の品種育成を行っ  
ている

れており、高生産性をめざした稲作技術開発  
を目標とした、新たな技術協力を行うのが望  
ましい。

## 6. 教訓・提言

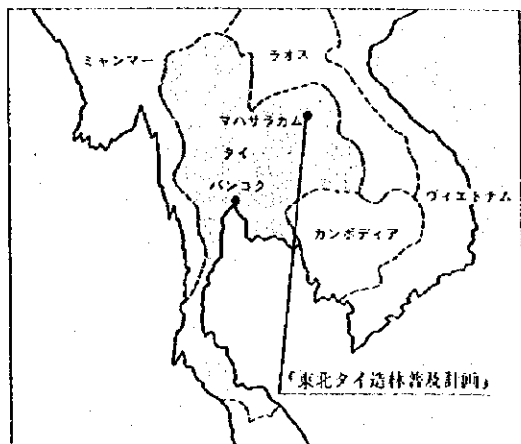
本プロジェクトが大きな成果をあげた主な  
要因としては、当初、協力内容を十分絞り込  
んだこと、実施機関の体制がしっかりしてい  
たこと、農業省も本プロジェクトに対する期  
待が大きく、十分なローカルコストの配置が  
行われたことがあげられる。

研究協力のプロジェクトにおいては、研究  
課題を絞り込む必要があると考えられる。

## 7. フォローアップの状況

特になし。ただし、1997年8月より、小規  
模農家向け高生産性稲作技術の開発を目的と  
した新たなプロジェクトが実施されており、  
品種改良・農業機械・栽培などの分野の専門  
家が活動している。

# タイ「東北タイ造林普及計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：増子 博 JICA国際協力専門員

協力評価：井原昭彦 農林水産省技術協力課海外技術協力官

苗畑・造林：酒井正治 農林水産省森林総合研究所九州支所土壌研究室長

訓練・普及：久保芳文 農林水産省林野庁海外林業協力室技術係長

計画評価：池上宇啓 JICA林業水産開発協力部林業技術協力課

評価分析：田中健次 八千代エンジニアリング株式会社開発部長

## 2. 調査団派遣時期

1996年10月2日～10月16日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

タイでは、近年の著しい経済発展や人口増加に伴い、木材需要の増大、森林の耕地化、焼畑移動耕作などにより急激に森林が減少している。東北タイでは多くの住民が主要産業である農業に生活を依存しているが、森林減

少が著しく、土壌侵食などの問題が近年多発し、住民の生活が脅かされるようになった。タイは1981年からの10年間にわたり実施されたプロジェクト方式技術協力の「タイ造林研究訓練計画」での大規模造林技術手法の協力実績を評価し、1990年、わが国に対して東北タイにおける国家造林長期計画を推進するために、緑化推進の拠点となる大規模苗畑センター建設のための無償資金協力とあわせて、苗畑管理・生産技術の向上、造林の普及などに関する技術協力を要請してきたものである。

同要請に基づき、1990年9月に無償資金協力事業と合同で事前調査団が派遣され、本プロジェクト方式技術協力の妥当性などについて検討された結果、環境復旧と住民の生活向上を目的とした社会林業を推進するべきと判断された。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1992年4月1日～1997年3月31日(5年間)

1997年4月1日～1998年9月30日(フォローアップ協力1年6カ月)

### (2) 協力内容の概要

東北タイにおける住民の生活向上と自然環境の回復をめざして、地域住民による造林活動を推進することを目的として、大規模苗畑管理手法の確立、普及手法の開発および普及システムの強化、女性を含む地域住民および政府職員、NGOを対象とした訓練計画の策定および教材の開発、造林活動や技術訓練およ



▲マハサラカム苗圃センター：本館

び普及強化のための展示林やモデル村落林の造成に協力した。

日本側の投入内容は、長期専門家を延べ12名(リーダー、業務調整、造林、苗畑、訓練、普及)、短期専門家を延べ27名(社会経済、データベース解析、WID調査、苗畑経営、造林、苗畑病害などの分野)を派遣している。また、カウンターパート計17名を技術研修員として日本へ受け入れており、供与機材は累計で約1億8000万円が投入されている。ローカルコスト負担事業では、モデル展示林の造成、訓練コースの実施、簡易苗木配布所の設置などを主に普及事業支援として行った。タイ側からは、プロジェクト予算として、5年間で約4億バーツが投入されており、カウンターパートも約40名が配置されている。

## 5. 評価結果総括

苗畑・造林分野では、技術協力の拠点となった4苗畑センターで、独自のポット苗による育苗・品質管理および生産・配布管理などの技術が確立された。生産された約1億6000万本の苗木のうち約7300万本の苗木が無償で地域住民に提供され植林が行われた。また、残りの苗木を利用して環境保全目的の展示林約4000haおよび経済目的の展示林約1000ha、な



▲マハサラカム苗圃センター：種子取り作業

らびに村落林のモデル展示林1カ所(5ha)が造成され、技術訓練、普及活動に有効に利用された。

普及分野では青年海外協力隊との連携を図り、ビデオ教材、絵画コンテスト、植樹祭などの普及手法が開発・実践されるとともに、普及活動の対象としてターゲット村が設定され、地域住民による苗木生産を目的とした移動式苗畑が造成された。また、訓練分野では、教師や農民に対して98コースが実施され、4000名以上の指導的立場にある者を対象に訓練が実施された。

この結果、地域住民による造林活動の推進に必要な技術開発と訓練・普及は、おおむね達成された。

一方、本件プロジェクトの活動拠点である4カ所の苗畑センターは、タイ王室林野局の附属施設であるが、本調査実施段階では正式な政府組織として認定されておらず、人員、予算ともに臨時的な取り扱いを受けている。プロジェクト活動の持続的発展を確保するためにも同センターの早急な政府機関としての承認が望まれる。

## 6. 教訓・提言

本協力では、無償資金協力により設立され

た苗畑センターを拠点として協力活動が展開されたが、新組織の設立を伴うプロジェクトにおいては、その組織の相手国組織内での明確な位置づけが自立発展性を確保するうえで重要である。また、特に住民参加を基本とする社会林業プロジェクトにおいては、社会状況を絶えずモニタリングし、状況の変化に柔軟に対応することが必要である。

### 7. フォローアップの状況

総体的にプロジェクトの技術移転は順調に

進展しているが、今後、さらに持続・発展していくためには、さらなる技術の向上が必要であることから、①コンテナを使った高品質苗木生産技術の開発、②普及手法の強化および普及システムの強化、③政府職員とNGOを対象とした訓練プログラムの作成と訓練教材の開発を協力内容とし、1997年4月1日から1998年9月30日までの予定でフォローアップ協力を実施している。

第1章

第2章 I

第2章 II

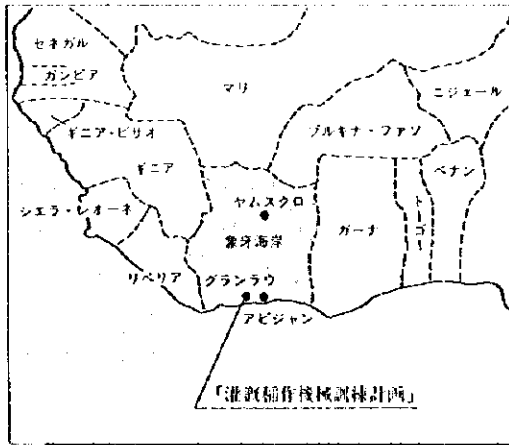
第2章 III

第2章 IV

第3章 I

第3章 II

# 象牙海岸「灌漑稲作機械訓練計画」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：清水 徹 農林水産省経済局国際部技術協力課課長

稲作栽培：高嶋友三 農林水産省農産園芸局農産課課長補佐

農業機械：田代英臣 農林水産省農産園芸局肥料機械課係長

研修計画：増見國弘 JICA農業開発協力部農業技術協力課特別嘱託

計画評価：石川武志 JICA農業開発協力部農業技術協力課

## 2. 調査団派遣時期

1997年2月25日～3月13日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

象牙海岸では、人口は年率3.7%で増加していることに加え、都市住民の増大などにより米の消費量が伸びていることから、米の輸入が増大し国家財政上の大きな負担となっている。

現在灌漑稲作は約2万ha程度実施され、農業機械は耕耘機を中心に約1200台が普及して

いる。しかし、農業機械の操作・保守管理・修理については、農業動物資源省農村開発支援事業団の普及員・指導員が指導を行っているが、技術力は低く、また指導内容が不十分な状況にある。

このような背景から、象牙海岸政府は灌漑稲作農業の機械化を推進し、農村青年の定着、労働の軽減、環境破壊防止を図るとともに、米の増産に資することを目的として、稲作機械化訓練用の施設と機材の整備のためわが国に対して協力を要請した。これに対してわが国の無償資金協力が供与され、グランラウ農業機械化訓練センターが建設された後、同国政府は、同センターにおいて農村開発支援事業団の普及員・指導員、中核農民および修理工を対象とした、稲作の機械化に関する知識および技術の普及のための研修強化を目的とした個別専門家派遣、続いてプロジェクト方式技術協力の要請を行った。

本プロジェクトの事前調査においては、当該プロジェクトの国家開発計画との整合性を確認するとともに、灌漑稲作の機械化を図るうえで、農民および普及員に対する研修は不可欠であること、かつ潜在的な水稲生産地が広く存在し、灌漑田の開発および機械化稲作による増収が可能であり、耕耘機の急速な普及が見込まれることが確認された。

## 4. 案件の概要

(1) 協力期間

1992年8月1日～1997年7月31日

(2) 協力内容の概要

## ① 当該計画の目的

当該計画は、農業機械の操作、保守管理、修理および灌漑稲作の技術移転をカウンターパートに対し実施し、機械化灌漑稲作を促進することをもちて象牙海岸の米の増産に資することを目的とする。

## ② 協力活動の内容

## ア. 教員の養成

- ・研修カリキュラム・教材作成手法
- ・研修での指導方法

## イ. 農業機械

- ・農業機械の操作技術
- ・農業機械の保守管理技術
- ・農業機械の修理技術

## ウ. 稲作栽培

- ・対象とする農業機械は、トラクター、耕耘機、刈取機、脱穀機、精米機である

## ③ 日本側投入

- ・長期専門家（チームリーダー、業務調整/研修計画、農業機械操作、農業機械保守管理、稲作栽培）
- ・研修員の受入れ
- ・機材供与
- ・ローカルコストの負担（中堅技術者養成対策費など）

## ④ 象牙海岸側の投入

- ・土地、建物および施設（グランラウ農業機械化訓練センターほか）の提供
- ・カウンターパートおよび人員の配置
- ・運営費の負担

## 5. 評価結果総括

本協力を通じて、同訓練センターにおいては普及員、中核農民および修理工を対象とした機械化灌漑稲作にかかる研修の実施とともに

に、農家圃場における実践的な灌漑稲作に関する展示および訓練活動が行われた。終了時評価の結果によれば、農業機械（特に耕耘機）利用による灌漑稲作栽培に関して次のような成果があがったことが確認された。また、社会・環境面での効果として共同作業の実施、農民の村へのUターンおよび放棄された水田の再利用などがあげられる。

- ① カウンターパートの技術力向上
- ② 訓練・技術指導に必要な各種カリキュラム、教材およびマニュアルの作成
- ③ 機械修理工の技術力や普及員・専門技術員の現場での技術指導能力の向上
- ④ 各種農業機械（2KR援助により導入された機材を含む）の効率的利用促進
- ⑤ 農民が灌漑稲作に取り組みはじめた結果、農民の技術力向上と米の収量増加
- ⑥ 農家圃場での訓練活動（on-farm training）の有効性の実証
- ⑦ 稲作関連技術の開発（適正稲作技術、RYMV（Rice Yellow Mottle Virus）病の耕種的防除法の開発、RYMV病耐性品種選定および優良品種選定などの技術開発）

今後、センターは灌漑稲作に関する国内で唯一の訓練機関として、研修活動が継続実施される予定である。さらに、灌漑稲作部門におけるセンター機能を強化する方策、たとえば高品質の種子生産圃場としての機能などについても検討する必要がある。なお財政面では、研修運営費用拡充のためにセンターにおける自己資金の調達（稲の販売、種子センターとしての機能の付与、職業訓練開発資金など外部基金の利用）も含め検討し、自助努力を図っていく必要がある。

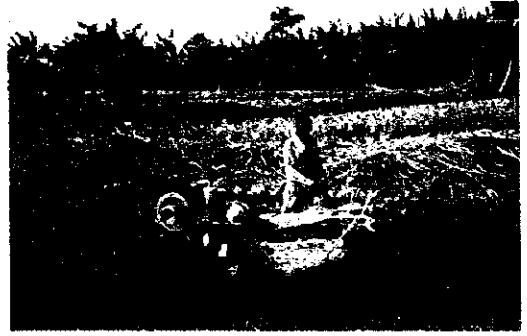


▲農業機械化訓練センター

以上の成果を踏まえ、目標達成度に関しては、研修を通じて関連する人材が育成されるとともに、研修活動の継続性が認められることから、おおむね目標は達成されたものと考えられるため、当該計画は、当初予定された協力期間をもって終了できるものと判断される。

## 6. 教訓・提言

- (1) 象牙海岸において水田稲作は多くの農民にとって新しい体験であり、実技を中心とした研修実施は評価できる。特に、現地圃場における訓練活動の効果は高く評価できるので、本方式の今後いっそうの普及が図られることが望まれる。
- (2) 研修の立案および実施運営には、関係各組織、部門との有機的な連携が重要である。具体的には、農村開発支援事業団の研究局、普及局とのいっそうの連携を図ることが必要である。
- (3) 農民組織化、農業機械の共同利用など、農民参加をいっそう図っていくためには、研修方法のあり方および研修カリキュラム

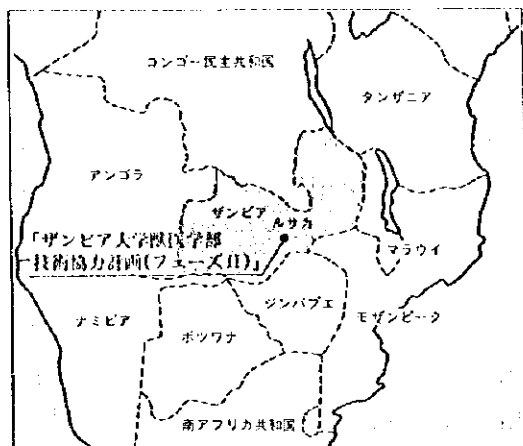


▲歩行型耕耘機（パワーティラー）の利用状況

なども検討したうえでの研修計画の立案が必要である。また、象牙海岸の稲作は、種々の地域的・社会経済的な影響を強く受けながら農民に導入されており、本視点を考慮した研修計画の立案および研修方法・カリキュラムの改善が必要である。

- (4) 機械化生産体系には、技術的問題のほか、に経済的な問題が大きく関係しているため、同国の灌漑稲作においてどのような機械化生産体系が適しているかを明確にしたうえで、その体系に適応した農業機械および必要なスペアパーツ類の供給を進めることが重要である。
- (5) 農業機械の修理が適時、適切に行われるためには、農家段階への機械・部品の供給に関して、物流を含めた部品管理システムへの積極的かつ円滑な取り組みが必要である。また、更新用の機械およびスペアパーツについては、日本の2KR援助を有効活用して、供給に支障がないようにする必要がある。

# ザンビア「ザンビア大学獣医学部 技術協力計画（フェーズII）」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査団構成

団長・総括：金川弘司 北海道大学獣医学部  
獣医学研究科教授

獣医教育：安田 準 北海道大学獣医学部付  
属家畜病院助教授

獣医研究：湯浅 襄 農林水産省家畜衛生試  
験場鶏病研究官

協力評価：相原重昭 北海道大学総務部国際  
交流課長

計画評価：島森宏夫 JICA農業開発協力部  
畜産園芸課課長代理

## 2. 調査団派遣時期

1996年11月17日～12月3日

## 3. 要請の背景および事前調査の内容

ザンビア政府は1980年食糧増産計画を発表し、農業振興を重点政策としてきたが、家畜衛生分野においては、各種伝染病のため家畜の生産性が低下し、畜産振興の大きな障害となっていた。このような状況のなか、同国政府はザンビア大学に獣医学部を設置する構想について、1982年8月に「ザンビア大学獣医

学部設立計画」（無償資金協力）および「ザンビア大学獣医学部技術協力計画（フェーズI）」を策定し、わが国に協力を要請してきた。本プロジェクトのフェーズIは、獣医学の教育制度確立を目標としたものであり、2年の協力延長を行った。

さらに、同政府はザンビア大学獣医学部内に大学院教育制度が整備されていないことから、ザンビア人みずからの手で大学の機能を果たすことができるようにするために、独自に教官育成ができる体制を整備する必要があった。こうした状況のもと、ザンビア大学の獣医学部の「ザンビアナイゼーション」（ザンビア人によるザンビアのための獣医学教育・研究・普及）の体制整備を目標としたプロジェクト方式技術協力（フェーズII）が1990年12月にわが国に対して要請された。

## 4. 案件の概要

### (1) 協力期間

1985年1月22日～1990年1月21日（フェーズI）

1990年7月22日～1992年7月21日（フェーズIの協力期間延長）

1992年7月22日～1997年7月21日（フェーズII）

### (2) プロジェクトの目標

① 上位目標：疾病対策、繁殖、栄養の改善をもってザンビア畜産業の発展を図る

② プロジェクト目標：

ア. 獣医学部のザンビア化（ザンビア人教官の養成）



## イ、獣医師のザンビア化（ザンビア人獣医師の養成）

### (3) 協力活動内容

- ① 大学院教育プログラムの開発、コースの確立および講義
- ② 獣医研究活動の強化
- ③ 学部教育プログラムの維持・強化
- ④ 獣医学普及サービスの強化
- ⑤ 機材維持管理技術の改善

### (4) プロジェクトの投入実績

#### ① 日本側投入実績

- ・専門家派遣：（長期）16名、（短期）29名
- ・研修員受入：23名
- ・機材供与：顕微鏡、解剖用機材ほか
- ・その他：青年海外協力隊員派遣（5名）、感染実験動物舎の整備ほか

#### ② ザンビア側投入実績

- ・予算手当：16億3345万クワッチャ（1996年度までの総計）
- ・カウンターパート配置：9名

## 5. 評価結果総括

学部および大学院教育の相当部分においてザンビア人教官による指導が可能となった。また、学部長はじめ主要ポストがザンビア人教官で占められるようになってきており、獣医学部のザンビア人による自立運営が可能となってきた。

奨学資金の確保が前提とはなるが、フェーズIIの協力で整備されたコースマスター、リサーチマスターなどにより、教官資格として必要な修士、博士の学位取得が可能となった。これらの大学院教育や学位論文研究は、教官養成向け奨学金制度との組み合わせで、直接教官養成に利用される。

卒業生の国内定着率はさきわめて高く、その多くが地方獣医事務所などに勤務し、現場での診断、治療、防疫活動に従事している。

また、EU（欧州連合）、IABA（国際原子力機関）の研究資金を得た研究活動、ベルギーの援助による畜産普及プロジェクト、ならびにスウェーデンの援助による環境研究プロジェクトにも一部参加している。ノールウェーは大学院奨学金に支援を行い、プレトリア大学との連携による修士、博士教育の構想がある。英国はNorth-South, South-South Link Programによる教育、学生の相互派遣、交流を支援している。このような各国ドナーによる活動が実績を積んできた獣医学部を拠点に展開されるようになった。域内諸国のセミナーや会議、研修にも獣医学部から参加している。

移動診断などにより、直接地域住民や畜産農家へのサービスが提供され、診断サービスによる病性鑑定や臨床検査では、地域の獣医師との連携が行われている。

政府機関では、獣医局、地方獣医事務所、中央獣医研究所、野生生物国立公園局などで卒業生が勤務、閑業獣医や農場勤務の獣医として働く者もあり、これら卒業生から得られる各種情報やネットワークは貴重となっている。

1996年9月現在、ザンビア人教官数は17名、プロジェクト終了時には留学生の帰国により22名に達する予定である。獣医師については、ほとんどの卒業生が国内で獣医関連の職業に従事し、プロジェクト終了時には卒業生の累計は145名が見込まれ、ほぼプロジェクト開始当初の目標を達成する。これは、ザンビア国内の畜産振興に大きく貢献するものといえる。

上記評価結果より、目標であった①ザンビア人教職員の養成および確保、②ザンビア人獣医師の養成がほぼ達成されたと判断された。

他方、短期間に集中的に教官養成を図ったため、ザンビア人教官は若手に集中しつつあることから、今後、ポストや年齢構成に偏りが生じないように教官育成を行うことが重要である。特にわが国の協力重点分野以外であった基礎分野（公衆衛生学など）においては、早急な教官育成が必要である。同時に育成された教官が有効に機能するために学部内の各教官の連携協力を進めることが重要である。

また、プロジェクト期間中に供与された機材（試薬などを含む）を今後有効に使用し、維持していく体制の強化が必須である。

結論として、獣医学部の基盤がほぼできあがり、一定の成果をあげ得たことから、当初の予定どおり1997年7月をもって終了することとした。

#### 6. 教訓・提言

・本件では、本来日本人専門家の指導を受けべき人材（カウンターパート）の獣医学部教官が少なかったため、教官候補者とな



▲獣医学部：実習

る学生の教育から協力を開始せざるを得なかった。アフリカでは、一般にこれらカウンターパートの層が薄いことから、まずはカウンターパート候補者の養成を含めた中長期的視野に立った人材育成計画が必要である。

・日本を含めた複数の援助機関が関与し、他援助機関の得意な分野、制度を活用し相互補完した結果、目標達成を容易にしたので、今後も効率的、効果的な協力のため他援助機関との連携を強化することが望まれる。

#### 7. フォローアップの状況

プロジェクトの成果を活用、発展させるべく疫学分野の個別専門家（長期）が1997年9月から派遣されている。