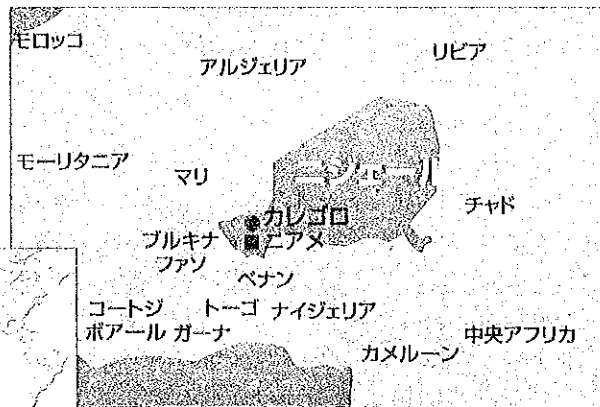
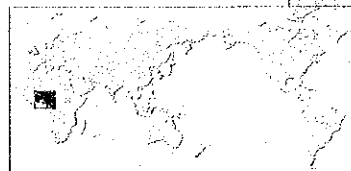


カレゴロ緑の推進協力



実施地域 カレゴロ

1. プロジェクト要請の背景

我が国は、1980年代、アフリカにおける砂漠化の進行に伴う食糧危機、環境破壊に対する認識が国内で高まってきたことを受け、「緑の平和部隊」構想を提唱した。JICAは同構想を具体化すべく、緑化や村落住民の生活改善が政府の重要政策となっているニジェールに調査団を派遣した。

同調査の結果、同国の植生回復と砂漠化防止を図る必要性が認められたことを受けて、1990年8月、同国の水利環境省とJICAの間で青年海外協力隊をコロンカレゴロ地区にチーム派遣し、地域住民とともにアグロフォレストリーを形成・実施することについて合意がなされた。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1993年1月1日～2001年6月30日

(2) 協力形態

協力隊チーム派遣

(3) 相手側実施機関

環境・砂漠化防止省

(4) 協力の内容

1) 上位目標

対象地域の住民による緑化活動が推進される。

2) プロジェクト目標

地域住民の生活水準が向上する。地域住民が緑化の重要性を理解し地域の緑化が推進される。

3) 成果

- a) 住民が地域の環境の現況とその改善方法を理解・把握する。
- b) 住民が植林に必要な技術を習得する。

- c) アグロフォレストリー農法が広く実施される。
- d) 地域住民の野菜栽培技術と販売量が向上する。
- e) 地域住民が優良品種果樹栽培技術を習得し、収入が向上する。
- f) 住民が改良かまどの生産・使用方法を習得する。

4) 投入

日本側

一般隊員	33名
研修員受入	9名
機材供与	0.7億円
ローカルコスト	0.1億円

ニジェール側

カウンターパート	2名
土地、施設	

3. 調査団構成

団長・総括：堀内 好夫 JICA 駒ヶ根青年海外協力隊訓練所所長代理

評価計画・団長補佐：月井 芳文 国際協力専門家 農業一般

調整・計画：宮原 千絵 JICA 青年海外協力隊事務局海外第二課職員

事業効果分析：丸山 恵三 (株)国際開発アソシエイツ

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年12月10日～2000年12月20日

5. 評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトに対するニジェール政府側の関与

は少なく、我が国が単独で実施する傾向があったが、ニジェールにおいて緑化と村落住民の生活改善は1970年代以来重要政策の1つであり、本プロジェクトの目標と合致する。プロジェクトサイトの選定も適切であり、本プロジェクトの妥当性は高い。

(2) 目標達成度

村によって程度の差はあるが、プロジェクトが導入した野菜や果樹の苗木栽培によって村人の生活水準は向上している。また、改良かまどの使用により、木材の消費量は1人当たり年間100キロ節約され、水1リットルを沸かすために必要な時間は従来の24%にまで削減された。

一方、植林に対する啓発活動の参加者は年々増加し、それに伴い苗木の供給数は、プロジェクト終了時には約33万7,000本へと達した。以上のことから、本プロジェクトは目標を達成したと考えられる。

(3) 効率性

プロジェクト初期には日本側の果樹分野の隊員の派遣が遅れ、カウンターパートも不足したが、前者については他部門の隊員、後者については住民の代行者で補完したため、プロジェクトの運営に支障はなかった。

計画時に住民のニーズを十分に把握していなかったため、一部需要の少ない樹種があったが、国内支援委員会が現場へ適切な指導を行うなど、柔軟な対応がなされ、プロジェクト後半にその生産数を抑制することで効率性を保つことができた。

(4) インパクト

プロジェクト実施後、カレゴロ地区のみならずその周辺地域でも植林活動が開始された。また、プロジェクトで無料配布された以外の樹も住民の努力により増加してきており、2000年には800本が植林された。

(5) 自立発展性

ニジェール側所管省庁は引き続き緑化を通じた地域住民の生活向上を重要な課題としていくものの、プロジェクトの運営管理や予算措置をこれまでの規模で維持していくことは困難としている。

地域住民は、本プロジェクトによって導入された技術の利点を理解しているが、難易度が高く、習得できた者は限られている。また、プロジェクト終了後は、中央苗畑から苗木の無料配布が行われなくなるため、苗木の生産体制と直播植林の技術移転が確立されなければ自立発展は望めない。以上より、本



地域の緑化に向けた努力

プロジェクトの自立発展性は低い。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

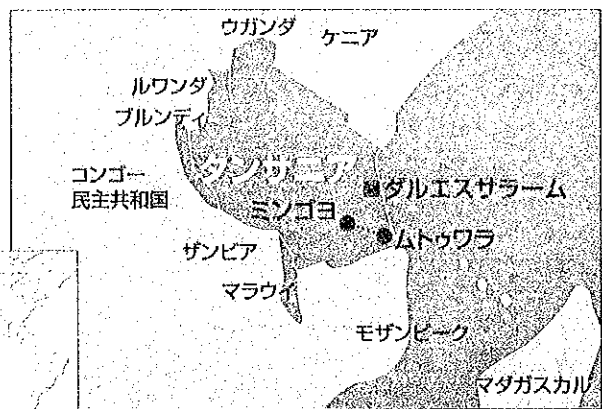
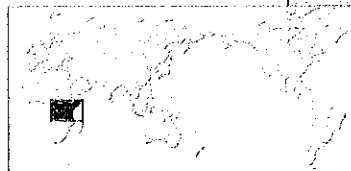
協力隊のチーム派遣の優れた点は、技術的には必ずしもまだ十分ではない若い隊員たちでも、一定の期間明確な目標を掲げ、リーダーシップのもとに継続して協力活動を行えば、一定の成果を残すことができるということである。今後は、この優れた点を十分に引き出す環境を整備する青年海外協力隊事務局と在外事務所の支援が求められる。

プロジェクトの効率性の低下を避けるため、プロジェクト実施前の現地ニーズ調査を行うこと、住民意識の変化を継続して調査することが、今後チーム派遣を行う際に必要である。

(2) 提言

プロジェクト継続のため、現地ニーズを再度調査し、必要な投入を確認する作業が必要である。また、今後定期的な事後調査の実施や、他国で実施されている類似案件との比較によって、本プロジェクトの効果を把握することが求められる。

幹線道路橋梁改良計画



実施地域 ムトゥワラ、ミンゴヨ

1. プロジェクト要請の背景

タンザニアでは、1990年の大洪水によって、同国南部のムトゥワラ、ミンゴヨ、マサシを結ぶ地域が大きな被害を受けた。1991～1992年のタンザニア政府の調査によると、それら地域を結ぶ幹線道路において、15か所の橋梁が流失した。被害を受けた一部の橋梁には仮設の橋梁が設置されたが、一部はそのまま放置されており、社会経済活動に支障をきたしていた。このため、1995年、タンザニア政府は我が国に対して、幹線道路における橋梁改善のための無償資金協力を要請した。これを受けて、1996年8月より基本設計調査団が派遣され、その結果に基づき、洪水によって被害を受けた15か所の橋梁のうち、ムトゥワラ・ミンゴヨ区間の4つの橋梁に対して援助を行うことになり、1997年に無償資金協力「幹線道路橋梁改良計画」の交換公文が締結された。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1996年度～1998年度

(2) 協力形態

無償資金協力

(3) 相手側実施機関

公共事業省道路局

(4) 協力内容

1) 上位目標

- a) 南岸道路の安全かつ信頼性の向上
- b) 農産物輸送、教育、保健、水へのアクセスなど社会経済活動の改善
- c) 地域間の経済格差の是正

d) ムトゥワラ州及びリンディ州の住民の生活水準の向上

2) プロジェクト目標

年間を通じて通行可能である良好かつ安定した道路による交通及び物流が確保される。

3) 成果

ムトゥワラ・ミンゴヨ区間に、1,180トン荷重のトラック及びバスが運行可能な幹線道路橋梁が整備される。

4) 投入

日本側

研修員受入 1名

E/N 供与限度額 18.4億円

タンザニア側

ローカルコスト 0.07億円

3. 調査団構成

JICA タンザニア事務所

(現地コンサルタント：Tanzania Industrial Studies and Consulting Organization に委託)

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年11月19日～23日

2001年3月25日～29日

5. 評価結果

(1) 妥当性

1990年4月の洪水で被害を受けた橋梁の修復は、国家の社会経済発展の観点から、緊急かつ重要性の高いプロジェクトであった。ムトゥワラ・ミンゴヨ

区間にある4橋梁は、タンザニア南部への主要道路上にあり比較的交通量も多いうえ、破損も激しく地域住民に大きな影響を与えていたことから、本プロジェクトの対象として選ばれた。以上より、本プロジェクトの妥当性は高いと考える。

(2) 目標達成度

2000年6月時点では1996年8月時点に比し幹線道路の1日当たり利用台数が約5倍に増え、車両走行時間も60%削減された。また、橋梁は国際基準に合致した材料を使用することで、安全性及び耐久性を確保できるようになった。

(3) 効率性

建設機材や現地労働者などの資源の投入は、おおむね効率的に行われた。実際の施工についても、全体的にはスケジュールは前倒しで実施されたことが確認された。

(4) インパクト

ムトゥワラ州及びリンディ州の2地域で社会経済活動が改善され、零細企業家による活動も増加した。ムトゥワラ港からのカシューナッツの輸出が、1995年には4万3,674トンであったのが1999年には、10万4,991トンへと増加するなど、農産物輸送などの経済活動が活発化し、教育、保健、給水といった社会サービスも改善され、生活水準の向上もみられた。また、工事には現地の労働者が計624名が雇用された。

(5) 自立発展性

本プロジェクトでの訓練や、現場での経験を通して、地元の関係者に習得された技術や知識などが、今後の同分野のプロジェクトに活かされていくことが期待される。しかし、建設された橋梁の維持管理には、タンザニア政府より十分な予算が充てられておらず、保守が不十分である。また、重荷重車両の交通量の増加に伴い、従来に増して、定期的な点検と維持管理が重要となる。一方、タンザニア政府は、タンザニア道路公社を設立し、国内の幹線道路の整備と維持管理の強化を図ろうとしている。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本プロジェクトでは、タンザニア国側カウンターパート、政府との良好な協力関係が効率的な実施に



整備された幹線道路橋梁（ミキンダニ橋）

結びついたが、類似プロジェクトの実施においては、援助受入国の対応を十分にモニタリングし、カウンターパートを積極的にプロジェクトに参加させ、知識の共有やオーナーシップの醸成を図っていく必要がある。

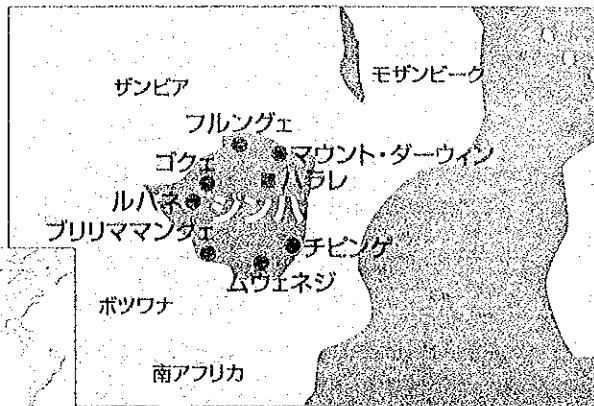
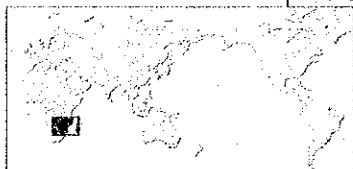
(2) 提言

タンザニア政府は、道路や橋梁の維持管理の体制を強化していく必要がある。そのためにも公共事業省を通じてタンザニア道路公社へ必要な予算及び機材を準備するとともに、地域住民への啓蒙活動や交通標識の設置にも取り組んでいく必要がある。

洪水により破壊された15の橋梁のうち、本プロジェクトで改善に取り組んだ4橋梁周辺では、地域経済の活性化も含め、高い効果があった。

感染症対策

実施地域 ハラレ市、フルングエ、マウント・ダーウィン、ルパネ、プリリママンガエ、ゴクエ、チピンゲ、ムウエネジの8県



1. プロジェクト要請の背景

ジンバブエにおいては、感染症が乳児から成人までのすべての年齢層の死亡原因の上位を占めており、国家計画においても感染症の予防対策は緊急課題とされている。このため同国政府は、感染症の予防対策事業を推進するために、マラリア・結核・住血吸虫症・HIV・呼吸器感染症等の主要感染症を対象とした疫学調査、診断分析体制の強化計画の策定、保健省及び検査所等の強化整備について、我が国に対し1995年にプロジェクト方式技術協力を要請した。これを受けて我が国は、住血吸虫症とマラリアについて疾病検査・診断・疫学情報分析の強化を目的として、本プロジェクトを実施した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1996年7月1日～2001年6月30日

(2) 協力形態

プロジェクト方式技術協力

(3) 相手側実施機関

保健省

(4) 協力の内容

1) 上位目標

保健省関係部局における主要な感染症対策活動が強化される。

2) プロジェクト目標

- a) 8つのモデル県で、マラリアや住血吸虫症等の主要感染症が予防される。
- b) プロジェクトの経験を生かし、既存の国家住血吸虫症対策の原案が正式化される。

3) 成果

- a) マラリア対策において、①症例管理が改善される、②地域住民の意識と参加が改善される、

③殺虫剤浸せき蚊帳の販売が促進される。

- b) 住血吸虫症対策において、①既存の国家住血吸虫症対策案の原案が正式化され、州の医療部長に採択される、②症例管理が改善される、③学童の意識と参加が改善される。

4) 投入

日本側

長期専門家	8名
短期専門家	9名
研修員受入	11名
機材供与	1.67億円
ローカルコスト	0.37億円

ジンバブエ側

カウンターパート
機材購入
土地、施設
ローカルコスト

3. 調査団構成

団長・マラリア対策：田中 寛 東京大学名誉教授
 住血吸虫症対策：青木 克己 長崎大学熱帯医学研究所教授
 評価分析：阿部 貴美子 (財)国際開発センター
 協力計画：田中 裕子 JICA 医療協力部医療協力第二課

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2000年12月3日～2000年12月21日

5. 評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトの目標は、ジンバブエの政策と住民のニーズに沿っており、妥当性は非常に高い。

(2) 目標達成度

必要な技術はジンバブエ側に移転され、モデル県におけるマラリアと住血吸虫症の対策活動は強化された。

特筆すべきは、学校をベースにした診断・治療・教育のセットである SSTE (School, Screening, Treatment and Education)¹⁾ の実施である。SSTE は、安価で実施が容易な住血吸虫症対策としてカウンターパートに広く受け入れられた。SSTE は、日本側専門家の指導を受けた県内のすべての地域保健所 (131 か所) のスタッフや県・州の保健衛生官によって、2年間で対象校 631 校の内 78.9 % で実施され、登録学童数 10 万 2,000 人の 83.9 % が検査を受け、感染者の 99.4 % が治療を受けた。

また、本プロジェクトのはたらきかけにより、国家住血吸虫症対策政策の原案が正式化され、最終草案が策定されたことにも、本プロジェクトの有効性が見て取れる。

ただし、マラリア対策としての蚊帳の販売は、同国において 1994 年まで蚊帳を使う習慣がなかったことを考えると、効果が現れるのに時間がかかることが予想される。

(3) 効率性

投入に関してはおおむね適切であったと判断されるが、モデル県の選択と活動の絞り込みに時間を要したこと、ジンバブエ側が住血吸虫症対策のローカルコストを負担しなかったこと、政情不安や車両の燃料不足により地方への出張が制限されたことなどが、効率性を阻害した要因としてあげられる。

(4) インパクト

モデル県におけるプロジェクトの実施にあたっては、州の保健衛生官も参加したことから、本プロジェクトと同様の活動が、州内の他県へも拡大する可能性が生じている。

また、保健省が教材やマラリア迅速診断キットなどをモデル県以外でも使用することを決定し、保健省関係部局によって全国的に感染症対策活動が強化されることとなった。

さらに、プロジェクトで使用した住血吸虫症の治療薬の効能が認められ、これまで県病院レベルでしか使用できなかった同薬を保健所レベルで保管できるようになったことの意味も大きい。

(5) 自立発展性

マラリア対策については、保健省で人員やプログラムが確保されているうえ、世界保健機関 (WHO)



検査のためのコップを手渡すスタッフ

の協力などにより財源が確保されているため、自立発展性は高い。しかし、住血吸虫症対策については、いまだ政府による国家的政策としては位置づけられておらず、組織運営面での自立発展性は完全には確保されていない。ただし、同対策に関する政策は正式に承認される可能性を残しており、また、地方担当者の SSTE 実施への意欲と熱意は非常に高いことから期待がもてる。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

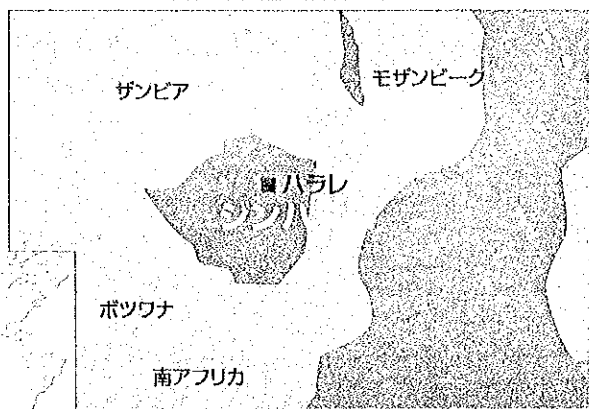
本プロジェクトでは、前半期間は専門家の派遣分野が疫学と寄生虫学に大別されているだけであり、各自の業務範囲が非常に広く、また、不明瞭でもあった。後半期間になってマラリア対策と住血吸虫症対策に業務分野を明確化することにより、効果的な活動が可能となった。今後、プロジェクト立ち上げ時点から、業務担当を明確化しておくことが、より効果的なプロジェクト運営を可能にするものと思われる。

(2) 提言

住血吸虫症対策のフォローアップとして、政策の承認へ向けて、SSTE の効果に関する調査を行うことが望ましい。

注 1) SSTE 活動の基本的な流れとしては、保健所スタッフ (衛生検査技師もしくは看護婦) が管轄下の小学校を訪問して、学童から採尿して尿試験紙法により判定し、住血吸虫症の陽性者に対して投薬治療を行うというものである。

ハラレ中央病院 小児科建設計画



実施地域 ハラレ

1. プロジェクト要請の背景

ジンバブエの小児死亡率は1,000人当たり73人(1998年)にも達しており、小児医療サービスの能力向上は、同国政府にとって緊急性の高い関心事となっている。このような状況のもと、保健児童福祉省は小児死亡率を1,000人当たり50人以下に減少させるとの政策を掲げ、その具体策の1つとして首都ハラレのハラレ中央病院小児科の医療サービス施設の整備拡充を計画した。同計画のフェーズ1として外来患者用施設や集中治療室などの一部施設は、カナダ国際開発庁(CIDA)の協力によって建設された。フェーズ2については、ジンバブエ政府が自力でさらなる施設建設や医療機材の充実などを図る計画であったが、予算不足で実施することができなかつたことから、我が国に対し無償資金協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1995～1997年度

(2) 協力形態

無償資金協力

(3) 相手側実施機関

保健児童福祉省保健管理局、ハラレ中央病院

(4) 協力の内容

1) 上位目標

ハラレ市周辺の小児死亡率が減少する。

2) プロジェクト目標

ハラレ中央病院の小児医療サービスを向上させる。

3) 成果

- a) ハラレ中央病院に小児科施設が建設される。
- b) ハラレ中央病院小児科に医療機材が調達される。

4) 投入

日本側

E/N 供与限度額 13.1億円

ジンバブエ側

土地、施設

3. 調査団構成

JICA ジンバブエ事務所

現地コンサルタント：Ernsand Young Associates (Private) Limited に委託

4. 調査団派遣期間(調査実施時期)

2001年2月

5. 評価結果

(1) 妥当性

ジンバブエ政府は、2001年1月から5歳児以下の小児に対する医療費全額免除を実施しており、このことから小児医療に対する同国政府の関心の強さがうかがえる。本プロジェクトは、ハラレ中央病院小児科の施設の整備拡充を通じて、同国の小児死亡率低下を目的とすることから、ジンバブエ政府の小児医療重視の政策に合致するものであると評価できる。

また、ハラレ中央病院小児科では、高い小児死者数を記録し続けてきており、医療施設と医療機材の充実は、周辺住民・小児科スタッフの要望でもあ

った。これからも、本プロジェクトの妥当性は極めて高いといえる。

(2) 目標達成度

本プロジェクトによって手術室や病棟などの医療施設が建設され、内科病棟の床数は81床から102床へ、外科病棟は45床から51床へと増加した。手術台やX線検査装置などの医療機材も整備され、これらによって小児死亡者数は1999年の1,242名から2000年の1,164名へと、年々減少してきており、退院率も年率約8%の向上がみられる。

しかしながら、施設や機材の運用実態をみると、小児科スタッフが使用方法を十分に理解しきれていないことやスタッフの不足により、慣れ親しんだ既存の施設や機材にいまだに頼り続ける傾向や未使用の機材の存在が見られる。調査時点で新設の手術室は開設後6か月を経ているが、その間にこの手術室で行われた小児科の手術は35%であり、残りの65%は従来から使用されていた病院本館の手術室で行われている。また、供与された機材のうち使用されているものは44%であり、48%が使用されていない。このことから、本プロジェクトによって小児医療サービスの改善がなされたが、より効果的な施設・機材の活用のための体制の構築について一層の配慮が必要である¹⁾。

(3) 効率性

小児科施設建設工事は、予定工期内にすべての作業を終えることができた。

医療機材の調達に関しては、納品日程に遅滞は生じず、質・量ともに注文どおりの機材が届けられた。以上のことから、機材の調達に関しては、問題は一切発生しなかったと判断できる。

(4) インパクト

小児科の診療効率性は改善されてきており、1日当たり平均診療回数は1999年の87.3回から2000年には95.3回へと増加し、外来患者数も増加してきている。これは本プロジェクトが、地域住民の小児医療ニーズに対して、正のインパクトをもち得ていることを示すものである。

一方、病床稼働率を見た場合、1999年で1床当たり108%、2001年2月では111%と病床数の不足が顕在化してきており、1つの病床を複数人が共同使用する傾向が年々強まってきていることを示している。この高い病床稼働率は、政府の政策変更により5歳未満児の医療費が無料化され、紹介状の不要な



プロジェクトにより調達された救急車

ハラレ中央病院に患者が集中したという外部要因もあり、患者数の増加に小児科の対応能力が追いつけていない状況が発生したといえる。

(5) 自立発展性

協力実施後の床数の増加や小児死亡数の低下傾向などをみると、地域におけるハラレ中央病院小児科の存在意義は、今後ますます高まるものと思われ、地域住民に支持され続けるとの意味では、小児科には今後の発展性が認められるといえる。

自立発展性を期待するには、小児科スタッフによる施設と機材のさらなる効率的な運用及び将来的に施設や機材の状態を維持していくに足る十分な公的財政支援が必要である。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

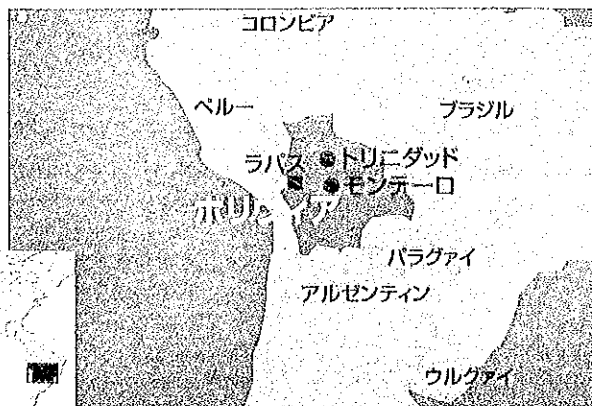
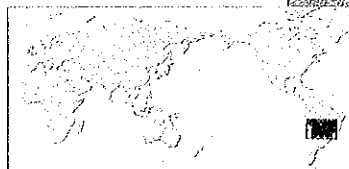
機材使用方法にかかる研修は機材使用直前に実施することが効果的である。また、スタッフの異動などもあるため、プロジェクト実施後も病院が研修を計画的に実施するように日本側のフォローが必要である。

(2) 提言

施設・機材の運用実態の改善を図るために、小児科スタッフに対し、研修機会を用意することが望まれる。

注1) 2002年に実施した現地 JICA 事務所による追跡調査によると、本評価調査時点で未使用であった機材の多くが活用されており、活用率は80%程度になっている。また、近年ジンバブエ国は経済状況の悪化により医療従事者がよりよい収入を求めて大量に国外脱出し、深刻な人材不足に陥っている。これが、施設・機材の利用状況を低くしている大きな原因であるが追跡調査ではジンバブエ側が限られた予算と人員のなかで施設・機材を有効に活用しようという姿勢がみられる。

肉用牛改善計画



実施地域 モンテロー、
トリニダッド

1. プロジェクト要請の背景

ボリビアでは、在来種を中心に約 600 万頭の肉用牛が飼育されているものの、飼育方法が粗放で品種改良も進んでおらず生産性が低かった。国民 1 人当たりカロリー摂取量が、南米諸国のなかでも最も低い水準にある同国では、肉用牛の生産性向上は、国民の栄養状態の改善を図るためにも重要であることから、ボリビア政府は、肉用牛の改良を通じた生産性の改善、肉用牛牧畜農家の所得安定化と向上を国家的緊急課題とし、我が国に対し優良肉用牛種の計画的な導入と改良及び生産力向上に必要な総合的飼養技術の改善などに関するプロジェクト方式技術協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1996 年 7 月 1 日～2001 年 6 月 30 日

(2) 協力形態

プロジェクト方式技術協力

(3) 相手側実施機関

ガブリエル・レネ・モレノ自治大学肉用牛畜種改良センター（メインサイト）

ベニ技術大学肉用牛畜種改良サブセンター（サブサイト）

(4) 協力の内容

1) 上位目標

ボリビアにおける肉用牛の改良を通じた生産性の改善及び肉用牛農家の所得向上と安定化が図られる。

2) プロジェクト目標

優良肉用種ネローレの計画的な導入と改良及び生産性向上のために必要な総合的肉牛飼養技術が改善される。

3) 成果

a) 集合直接検定による体系的な畜種改良技術の移転を通じ、肉用牛の生産性が向上する。

- b) 人工受精及び受精卵移植技術の移転により、肉用牛の畜種改良速度が速まる。
- c) 繁殖衛生技術の移転と検査施設の整備により、衛生管理体制が整えられる。
- d) 電気牧柵等を用いた集約放牧による周年放牧技術が導入される。
- e) 草地造成及び放牧地維持管理に適する放牧技術が確立、草地の生産性が向上する。
- f) 乾草生産、粗飼料貯蔵技術の移転により、放牧牛の栄養状態が改善される。
- g) 各分野の移転技術がマニュアル化される。
- h) カウンターパートの技術的成熟にともない、関係機関技術者等の養成を行うことができるようになる。

4) 投入

日本側

長期専門家 11 名
短期専門家 22 名
研修員受入 21 名
機材供与 約 2.35 億円
ローカルコスト 約 0.78 億円

ボリビア側

カウンターパート 23 名
ローカルコスト 2.23 百万ドル（約 2.75 億円）

3. 調査団構成

総括・繁殖畜種改良：松川 正（社）畜産技術協会附属動物遺伝研究所長

飼養管理・飼料生産：竹本 博 農林水産省家畜改良センター十勝牧場飼料課長

協力政策：中村 裕一 農林水産省総合食料局国際部技術協力課プロジェクト企画係長

協力評価：布野 秀隆 JICA 農業開発協力部畜産園芸課長代理

運営管理：馬杉 学治 JICA 農業開発協力部畜産園芸課

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2001年1月9日～2001年1月19日

5. 評価結果

(1) 妥当性

種畜の有効な能力評価方法がほとんどなかったボリヴィアで、種雄牛の能力検定方法を展示した意義は大きいと思われ、これを運営する組織を整備したことから本プロジェクトには妥当性が認められるものであったと評価できる。

(2) 目標達成度

育種改良分野では、ネローレ種を改良対象品種に選択して事業を進めたが、離乳後の子牛を対象に放牧草のみで280日間の集合検定を実施した結果、726gの平均日増体重が得られた。ネローレ種は一般的に発育が遅いとされているため、この検定結果には高い評価が寄せられた。また、繁殖衛生分野、飼養管理の分野でも一連の技術マニュアルが作成されるなどの成果があり、それを通じたカウンターパートへの移転技術の普及定着もみられることから、これら分野での技術移転は、当初計画どおりにほぼ達成されたと判断できる。一方、飼料作物分野では、草種調査の一部が未完であるが、当初目的はおおむね達成されたものと考えられる。

(3) 効率性

育種改良分野では、直接検定を優良牛牧畜農家からエリート子牛を預かり実施したが、その協力のおかげで効率良く検定を行うことができた。しかし、ボリヴィアの肉用牛牧畜農家のほとんどは中小規模であることから、それら中・小農家にも適合する低コストの飼養管理技術の移転を図るなどの配慮をすべきであったと思われる。

ボリヴィア側のローカルコスト負担が時折円滑に実行されなかったが、繁殖衛生分野、飼養管理分野、飼料作物分野でも、ほぼ順調に事業が進められた。

(4) インパクト

育種改良分野に関しては、直接検定が定着すれば、肉用牛の改良に及ぼす影響は多大なものであると思われる。飼養管理分野では、低コストの簡易放牧柵の設置、補助粗飼料供与など、従来の放牧では活用されなかった技術に関して技術者などに対する普及・定着に努め、一部大規模農家ではすでに移転技術を活用している状況もみられる。最後に、飼料作物分野では、乾草の効率的な生産調製技術が移転されたが、すでに一部大規模牧場で、その技術が活用されるようになってきている。

(5) 自立発展性

育種管理分野では、直接検定の意義や手法がカウンターパートに理解されていると考えられ、検定事業は順調に進展していくものと考えられる。飼養管



受精卵移植により生れた子牛とその母牛

理分野では、今後の技術向上に求められるデータの蓄積とそれを活用した応用技術の開発に関しても、他の既設機関との協力体制を確立していくことで、より一層の技術発展が可能であると思われる。飼料作物分野では、継続的な飼料作物生産が可能な技術と業務体系が構築されていることから、自立発展性が期待できる。

なお、肉用牛育種改良センターは、自己収入増強や管理機能強化などを図るために、ボリヴィア家畜人工授精センター（CIABO）と統合し、現在は国立家畜改良センターとして運営されている。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

プロジェクト形成段階において、相手国の参加による計画策定を行い、活動計画やPDMを利用したモニタリング・評価を定期的に行う必要がある。

(2) 提言

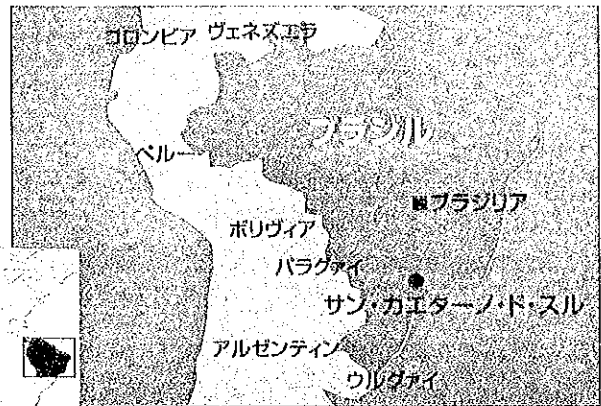
集合直接検定については本プロジェクト協力終了後も、少なくともあと2回実施し、精度を高めていくことで技術を根付かせていくべきである。

また、本プロジェクトでは、中・小農家への技術移転の比重が少なかったが、これについては今後、カウンターパートの努力によって普及が図られることを期待したい。プロジェクトの持続性を高めていくためには、技術面のみならず、財政構造などの組織体制面での助言も必要である。

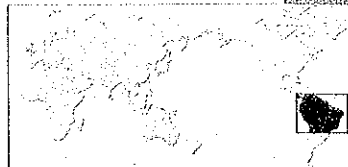
7. フォローアップ状況

「肉用牛改良アドバイザー」としてフォローアップ専門家1名を2001年7月から2年間の予定で派遣している。同専門家は集合直接検定を行い、また、2001年7月にCIABOと統合されたセンターの運営についても助言を行うことでプロジェクトの自立発展性を高めることを目的としている。

先端製造システム



実施地域 サンパウロ州サン・カ
エターノ・ド・スル市



1. プロジェクト要請の背景

ブラジルの全国工業職業訓練機関 (SENAI) は、ブラジル工業界の生産コストの削減と生産性向上を通じ競争力を高めるとするニーズに応え、製品自動化分野の中堅技術者育成を図るため、アルマンド・デ・アルーダ・ペレイラ校に SENAI 製造オートメーションセンターを設置した。

ついで、ブラジル政府は、コンピューターシステムを活用した生産システム導入促進のための中堅技術者育成を目的とし、我が国に対して技術協力を求め、SENAI 製造オートメーションセンターの教員を対象としたプロジェクト方式技術協力「製造オートメーションセンター」(1990～1995年)を実施した。SENAI は着実に実績を重ね、周辺国へ技術移転が可能なレベルに達したと判断し、1997年には第三国集団研修という形での協力が実施されることとなった。

2. プロジェクトの概要

- (1) 協力期間
1997年度～2001年度
- (2) 協力形態
第三国集団研修
- (3) 相手側実施機関
全国工業職業訓練機関 (SENAI) アルマンド・デ・アルーダ・ペレイラ校製造オートメーションセンター
- (4) 協力の内容
 - 1) 上位目標
研修参加者が本研修で得た知識 (コンピューターシステムを活用した先端製造システム技術) を所属機関へ導入し、その活用を促進する。
 - 2) プロジェクト目標
研修参加者が金属機械製造分野におけるオートメーション製造と工業化に必要な先端技術の知識を習得する。
 - 3) 成果
 - a) 先端製造システムの基本原理を理解し、

- b) CAD¹⁾/CAM²⁾ と CNC³⁾ 機の操作を習得する。
- c) CNC 機及びロボットのプログラミングとオペレーションを行って、フレキシブル・マニファクチャリング・システム (FMS)⁴⁾ を理解する。
- d) 制御アルゴリズムの基本を理解し、プログラマブル・ロジカル・コントロール (PLC)⁵⁾ のプログラミングと操作、サーボ・モーターを用い制御アルゴリズムを制作する。

4) 投入

日本側

短期専門家 5名
研修経費 0.31億円

ブラジル側

研修経費 0.1億円
施設、機材

(5) 研修参加国

コスタ・リカ、メキシコ、パナマ、アルゼンティン、ボリヴィア、ブラジル、チリ、コロンビア、エクアドル、パラグアイ、ペルー、ウルグアイ、ヴェネズエラ

3. 調査団構成

JICA サンパウロ事務所
(現地コンサルタント：マルコス・デ・サレス・ゲーハ・ツツキサンパウロ大学工学部助教授に委託)

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2000年12月～2001年3月

5. 評価結果

(1) 妥当性

本研修は、中南米地域の工業化の進展及び研修参加者の所属先機関 (職業訓練校や大学等の教育機関) の教員養成のニーズに合致しており、これまでの募集に対しても毎年定員の約2倍の応募があった。また、習得される内容は品質と生産性を向上させ、ひ

いては経済成長を促し、新たな雇用を生み出すことにもつながっているため、その必要性及び周辺国の期待は高い。

(2) 目標達成度

研修参加者の自己評価では、すべての分野（CNC、CAD/CAM、FMS、PLC）において能力が向上したとしており、研修参加者はおおむねオートメーション製造と工業化に必要な先端技術・知識を習得したものと判断される。ただし、研修参加者のレベルに差があったことから追加授業を行った分野もあった。

(3) 効率性

ほとんどの研修参加者は研修内容、研修生活ともに満足しており、投入の規模は、質・量ともに適正であったと思われる。

1998年8月から2年間、アフターケア協力によって同センターにロボット化に関する新技術が移転され、1999年度の研修コースからは同分野（ロボティクス）の研修も加えられた。この試みは、日本の協力をタイムリーに有効活用するものであった。

(4) インパクト

研修参加者は、帰国後本プロジェクトにおいて得た知識を普及し業務を改善する手段として、本研修のテキストや資料を活用している。また、所属機関が行っていた講習会を見直し、新しい内容・方法を取り入れるという試みもしている。また、研修参加者は、産業のオートメーション化に関する新しい講座を設置したり、メカトロニクスの技術者向けに新コースを設立するなど、所属先機関に多くの業務改善を行っている。

一方、所属機関への調査では、その85%が過去4年間で機械工業分野の活動に進歩がみられたと回答しており、帰国研修員の業績を評価している。

(5) 自立発展性

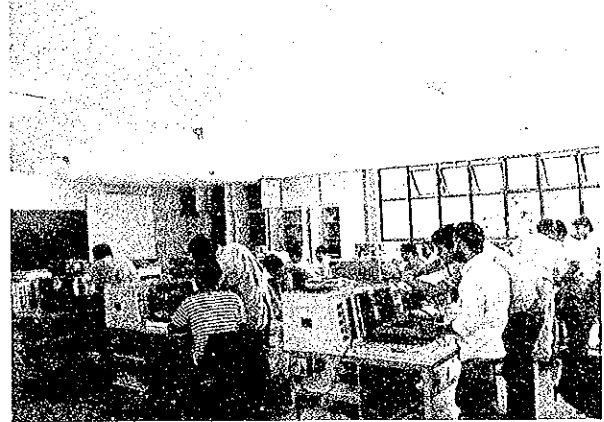
SENAI 製造オートメーションセンターの施設・機材は充実しており、現在も一部機材や備品の更新を自力で行っている。同センターは製造分野における人材育成の重要性も十分認識しており、教員のレベル・熱意も高く、研修の実施能力は高いと思われる。

ただし、ブラジル経済の影響から SENAI 全体の予算は漸減傾向にあるため、現状では本研修と同規模の研修を SENAI 自身の予算で継続実施することは、財政上困難であると思われる。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本研修では、研修参加者間にレベルの差が認められた。その格差を是正するためには、参加予定者向けに数か月前から遠隔教育を行い、一定のレベルに達している者に絞って研修参加を認めるか、あるいは、所属先機関の技術レベルやニーズを把握し、類似レベルの機関からの研修参加者を選考するなどの



PLC プログラミング実習

対策が必要である。

本研修では、研修参加者の研修姿勢や関心度と授業の理解度をまとめて評価していたので、成果の達成度を十分に把握することができず、研修参加者による自己評価に頼らざるを得なかった。研修参加者の評価にあたっては、行動面の評価と知識面の評価を別々に整理して評価すべきであろう。

(2) 提言

CAD は研修参加者が自国に戻って一番よく利用するものであるため、CAD をさらに活用するなど、CAD/CAM の授業をより興味深いものにする必要がある。

また、ロボットや CNC 機、FMS がその内部に PLC を有している点を十分理解することができなかった研修参加者が一部いたようである。研修参加者の理解を促進する授業内容の組み立てや、スケジュールの調整に一層の工夫が必要である。

7. フォローアップ状況

これまでの協力成果をベースに、引き続き SENAI アルマンド・デ・アルーダ・ペレイラ校を中南米地域の中核的拠点と位置づけ、最先端の技術を移転していくため、2002年度より5年間の計画で、ロボット工学を中心とした第三国集団研修「国際製造オートメーション」を実施予定である。

注1) CAD:コンピュータ授用設計。

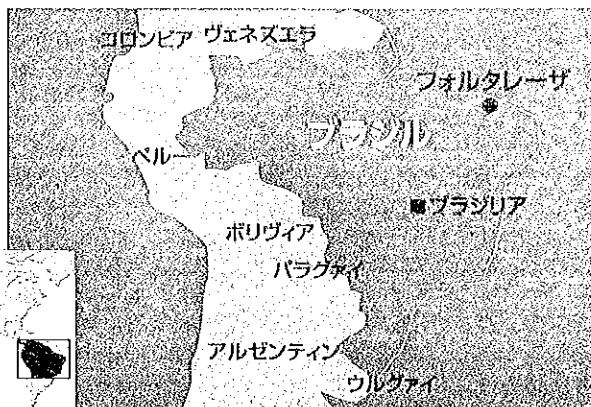
注2) CAM:コンピュータ授用製造。

注3) CNC (コンピュータ数値制御):高速かつ高精度を要求される工作機械における制御方式で、動作を制御する機構にプログラム化された数値情報を使いデジタル制御する方式。

注4) FMS (フレキシブル生産システム):製造システム全体をコンピュータで管理し、製品や生産量の変化に対して生産ラインを柔軟に対応させようとするシステム。

注5) PLC (プログラム可能な論理制御):シーケンス制御(あらかじめ定められた順序や条件に従い機器をコントロールする方式)の一種で、制御内容がソフトウェアのように変更可能な制御方式。

家族計画・母子保健



実施地域 セアラ州フォルタレーザ

1. プロジェクト要請の背景

ブラジルは、ほとんどの保健衛生指標において、全国平均値については中進国相当のレベルにあるが、国内格差が著しく、同国東北部は最貧国レベルにある。同国は、1988年に統一保健システム(SUS)を制定し、保健医療体制の整備に着手したが、東北地域の貧困層には必要最低限の医療サービスが行き届いていない状況にある。このような状況を受けて、ブラジル政府は、東北地域9州のなかでも母子保健状況が劣悪とされるセアラ州において、母子保健サービスの改善を図るべく、我が国に対しプロジェクト方式技術協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

- (1) 協力期間
1996年4月1日～2001年3月31日
- (2) 協力形態
プロジェクト方式技術協力
- (3) 相手側実施機関
保健省、セアラ州保健局
- (4) 協力の内容
 - 1) 上位目標
東北ブラジルにおける母子保健サービスの質が向上する。
 - 2) プロジェクト目標
セアラ州における母子保健サービスの質が向上する。
 - 3) 成果
 - a) セアラ州の母子保健従事者の意識・知識・技術水準が向上する。
 - b) パイロット地区及びセアラ州機関病院(フォルタレーザ市内)の出産関連施設が「人間的な出産と出生(Humanized Maternity Care)」にふさわしいものとなる。
 - c) 「人間的な出産と出生」の概念がセアラ州内に普及する。

d) セアラ州住民の性病対策に向けた意識・行動が改善する。

4) 投入

日本側

- 長期専門家 8名
- 短期専門家 36名
- 研修員受入 17名
- 機材供与 1.46億円
- ローカルコスト 0.83億円

ブラジル側

- カウンターパート 17名
- 建物
- ローカルコスト

3. 調査団構成

- 団長・総括：梅内 拓生 東京大学大学院医学部国際保健計画学教授
- 評価計画：坂元 律子 JICA 医療協力部医療協力第二課
- 公衆衛生：釜谷 寛之 JICA 医療協力部医療協力第二課
- プロジェクト評価：渡慶次 重美 (有)国際環境科学研究所

4. 調査団派遣期間(調査実施時期)

2000年12月9日～2000年12月22日

5. 評価結果

(1) 妥当性

東北部9州のなかでもセアラ州は、母子保健状況の劣悪な地域であり、その改善は保健省の優先課題でもあった。よって本プロジェクトは、ブラジル保健省の政策と国民のニーズに沿ったものであるといえることから、妥当性は高い。

(2) 目標達成度

本プロジェクト期間中に実施されたセミナー、ワ

ークシヨップ、指導者研修のための集中的な活動と2000年に開催された国際会議は、「人間的な出産と出生」の概念を普及するのに大きく寄与し、セアラ州の母子保健サービスの質を向上させたという意味で、期待されていた以上の成果を達成できたといえる。特に、研修は母子保健従事者の意識変革をもたらした。パイロット地区における准看護婦の85%、看護婦の71%が研修を受講した結果、出産率と正常分娩率が上昇し、RAP¹⁾調査によると、妊婦の出産ケアに対する満足度及び出産ケアサービスに関する従事者自身の満足度が高まったことがわかる。

ただし、一部の産科医に強い抵抗があり、彼らが中心となって医療活動を行なっている医療機関では目標達成が阻害された。また、看護協会が准看護婦への教育に異議を唱えるということも生じた。

(3) 効率性

投入はほぼ妥当であり、プロジェクトの高い達成度を考えると、効率性も高かったと判断できる。ただ、州保健局のカウンターパート配置は不十分であり、その点で効率性が幾分損なわれる結果になった。

(4) インパクト

本プロジェクトは、「Project Luz (お産に光を)」という名でセアラ州全体にも広く知られており、さらに、前述の国際会議に代表される活発な広報活動によって、ブラジル全土での知名度も上がった。そのため「人間的な出産と出生」という概念は、研修を通して他の南米諸国のみならず国内にも広がりつつある。

また、本プロジェクトはブラジル連邦政府にもインパクトを与え、過度な医療介入を否定する「人間中心の保健サービス」の概念を母子保健のみならず、保健医療の全分野に適應させる政策が打ち出されることにもつながった。

一方、本プロジェクトを機に、母子保健医療従事者と母親、妊婦、家族との草の根ネットワークができつつあり、理解者の連帯と組織化が期待される。

(5) 自立発展性

移転された技術は有効に活用されており、カウンターパートが研修を通して得た知識や技術をほかの保健従事者と共有しているため、技術的な自立発展性はかなり高い。

政令によって、すべての州政府と市政府は2004年までに保健分野に一定の予算を割り当てることになっており、財政的な自立発展性も高いとみられる。

しかしながら、セアラ州保健局は、協力期間中、特に後半においてはプロジェクトの実施に協力的ではなく、実質的な「人間的な出産と出生」の受容がなされなかった。このため、州の行政・組織体制も含め、今後州レベルにおいて努力がなされるか否か若干不安が残る。



病院での新生児のケア

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本プロジェクトの「人間的な出産と出生」のように既存の母子保健サービスに変革を起こすような概念の導入を伴う場合には、社会的な摩擦を引き起こす可能性もあり得ることを念頭に置き、プロジェクト目標や達成方法についてカウンターパートとの意見の相違があっても十分に議論をつくすことが重要である。また、地道な活動を通じて現場のカウンターパートの共感、支持を得られればプロジェクトの効果の発現につながることを期待できる。

本プロジェクトにおいては、協力の現場であるパイロット地区のコミュニティのイニシアティブが引き出され、現場ではプロジェクトが受容された。自立発展性の確保のためにはこうしたイニシアティブが大きな役割を果たすため積極的なはたらきかけが必要である。

(2) 提言

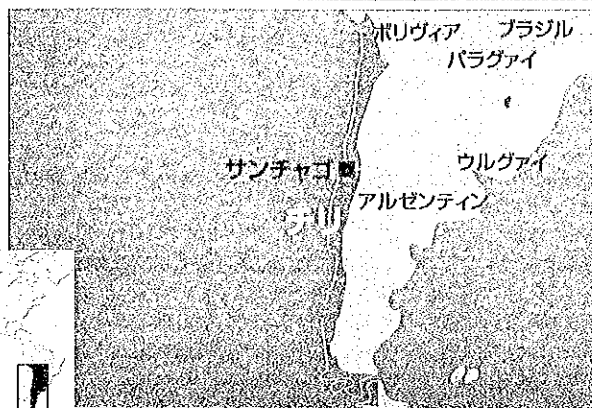
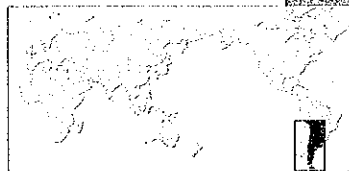
今後、セアラ州やブラジルの他地域へ「人間的な出産ケアサービス」を展開するべく、技術協力だけでなく、情報・知識・経験が交換されるような支援も提供するべきだろう。本プロジェクトの成果を他の国々に普及させることにも、意義があると思われる。

7. フォローアップ状況

プロジェクトの現場で、「人間的な出産と出生」を实践したカウンターパート（産婦人科、看護婦他）により現地NGOが設立され、研修活動を行っている。

注1) RAP: Rapid Anthropological Assessment Procedure. 1997年と2000年に実施された。

光ファイバー伝送システム



実施地域 サンチャゴ

1. プロジェクト要請の背景

我が国の協力で1992年から実施された「デジタル通信訓練センタープロジェクト」は、電機通信分野の技術者の養成を目的として、有能な訓練指導者の養成、訓練指導体系の確立等の面で大きな成果を上げ、チリの電機通信サービスの発展に貢献しつつ1997年7月に終了した。その後チリ政府は国内の技術者育成だけでなく、当実施期間に蓄積された経験と供与された機材を生かし、中南米地域の電機通信サービスを向上するための第三国集団研修の要請を行った。我が国は1997年に研修実施体制の確認・検討のため事前調査団を派遣し、同年9月9日にチリ政府との間で「光ファイバー技術」に関する第三国集団研修協力の調印が行われた。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1997年～2001年

(2) 協力形態

第三国集団研修

(3) 相手側実施機関

デジタル通信訓練センター (CINCATTEL)

全国職業訓練所 (INACAP)

(4) 協力の内容

1) 上位目標

中南米諸国で急速に普及しているデジタル通信のより効果的な発展に寄与することを通じて、それらの社会の経済的な成長に資する。

2) プロジェクト目標

光ファイバーによるデジタル伝送の技術・技能を身につけ、さらには光ファイバーの空中及び地

下での敷設に関する技術が習得できる。

3) 成果

研修参加者は、以下の内容を学び身につける。

- a) デジタル送信技術
- b) 光送信技術
- c) 光ファイバーデジタル技術
(PDH : Plesiochronous Digital Hierarchy)
- d) 送信システム技術
(SDH : Synchronous Digital Hierarchy)
- e) 光ファイバー環境技術
(Optical Fiber Outside Plant technology)
- f) その他、様々な送信技術
 - ・ サービス統合デジタル網
(ISDN : Integrated Service Digital Network)
 - ・ ATM (Asynchronous Transfer Mode)
 - ・ FTTH (Fiber To The Home)

4) 投入

日本側

研修員受入 12名

短期専門家 5名

研修経費 0.27億円

チリ側

研修員受入 73名

研修経費 0.13億円

(5) 研修参加国

コスタ・リカ、キューバ、ドミニカ、エクアドル、エル・サルヴァドル、グアテマラ、ホンデュラス、メキシコ、ニカラグア、パナマ、アルゼンティン、ボリヴィア、ブラジル、コロンビア、パラグアイ、ペルー、ウルグアイ、ヴェネズエラ

3. 調査団構成

JICA チリ事務所

(現地コンサルタント：Munoz & Briceno Consultants に委託)

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2001年1月～2001年3月

5. 評価結果

(1) 妥当性

ラテンアメリカ地域における携帯電話・インターネットホストコンピューター数の伸びは、当該地域における電信電話会社の民営化による競争の効果とも相まって、近年目を見張るものがある。光ファイバーはこれら大容量化する通信ネットの拡充には必須の技術であり、本研修による第三国への光ファイバー技術の移転は、ラテンアメリカ諸国のニーズに応える意味から大いに妥当性があるといえる。

(2) 目標達成度

研修参加者の習得技術・知識について研修実施前に設定された項目及びその達成すべきレベルに沿って各研修終了時に評価したところ、研修参加者全員が合格しており、研修の目標は達成されたといえる。

(3) 効率性

本研修では JICA の技術移転により創設された CINATEL の設備と、当時の最新の日本製機材を使うことができたが、その後の技術革新に対応した投資が INACAP では十分に行われておらず、使用機器・規格は時代遅れになりつつある。

JICA、AGCI、INACAP による研修実施・支援体制は万全であった。これらの研修関連機関は各々自身の役割を熟知しており、適切な投入と実施によりプロジェクト目標・成果の達成に貢献した。また、問題が生じた場合もコーディネーターが適切な処置を行える体制にあったため、研修の運営・実施に影響するようなことは起きなかった。

(4) インパクト

約8割の研修参加者が光ファイバーを扱った経験がなかったにもかかわらず、研修終了後、本国内で光ファイバーを取り扱う仕事に従事し、習得した技術・知識を利用できる立場にある。

(5) 自立発展性

INACAP は、1999年には同様の研修をボリヴィアで展開した経験もあり、INACAP は近隣のいかな

る地域においても研修を行う能力があり、かつ運営側の士気も高い。

しかしながら、機材の保守点検管理の重要性が管理側にも使用者側にも正しく認識されておらず、保守管理はもとより使用法に関する的確な説明書もなく、故障中の機器を正常に作動する機器と分けずに放置したりする例も見られた。機材の保守点検管理の徹底は、より質の高い研修を実施するためにも必須事項である。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

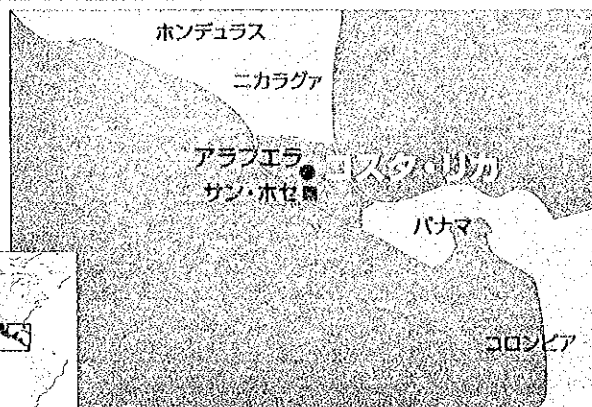
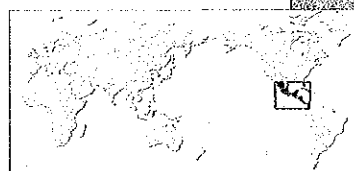
光ファイバーのように、先端技術が対象となるようなプロジェクトでは、日進月歩の技術革新に対応していくために、新しい機器・規格への継続的な投資と、それに伴う講習内容の見直しが必要である。

(2) 提言

機器の保守点検管理と取り扱いに関し、明文化されたマニュアルが作成される必要がある。

また、時代の要求に応えるためにも、ローカルな規格から ISO 等の国際規格への転換と対応が必要となろう。

生産性・品質向上



実施地域 アラフエラ

1. プロジェクト要請の背景

1987年9月にグアテマラを訪問した倉成外相(当時)は、中米和平と域内各国の発展・結束のために、我が国の協力による「中米人造り構想」を表明した。同構想をもとに、1989年度の無償資金協力でコスタ・リカに中米域内産業技術育成センター(CEFOF)が建設され、同センターでプロジェクト方式技術協力「中米域内産業技術域内計画」(1992年～1996年度)が実施されたが、プロジェクト期間中の活動としてはコスタ・リカ国内対象の研修が大半であり、中米域内への一層の普及が望まれていた。こうした背景から、コスタ・リカ政府は、中米地域7か国(後に8か国)の研修参加者に対し、生産性・品質向上技術の習得と、これを通じた中米域内中小企業の競争力向上に資することを目的とした第三国集団研修の実施を我が国に要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1997年度～2001年度

(2) 協力形態

第三国集団研修

(3) 相手側実施機関

中米域内産業技術育成センター(CEFOF)

(4) 協力の内容

1) 上位目標

中米諸国(コスタ・リカ及び周辺6か国)の中小企業の競争力が向上する。

2) プロジェクト目標

中米諸国からの研修参加者の生産性・品質向上分野の知識と技術を向上させる。

3) 成果

a) コース終了後、研修参加者は企業内及び当該

地域の指導者として必要な以下の知識・技術を得る。

- ・生産管理(5S、(整理・整頓・清掃・清潔・躰)、原価低減、問題解決技法、スケジューリング、在庫管理など)
- ・品質管理(品質向上、品質管理手法、品質保証、検査の基本など)
- ・データ処理の活用法の紹介(希望者のみ)

b) CEFOF 運営体制が強化される。

4) 投入

日本側

短期専門家 4名

ローカルコスト 0.31億円

コスタ・リカ側

カウンターパート 34名

ローカルコスト 0.12億円

5) 研修参加国

ベリーズ、コスタ・リカ、ドミニカ、エル・サルヴァドル、グアテマラ、ホンデュラス、ニカラグア、パナマ

3. 調査団構成

団長・総括：高橋 政行 JICA 中南米部中米・カリブ課長代理

評価調査：久保 真介 (株)ニュージェック

4. 調査団派遣期間(調査実施時期)

2000年9月23日～2000年10月2日

5. 評価結果

(1) 妥当性

中小企業の競争力向上は、中米域内諸国の経済発展の根幹をなすものと認識されており、また、生産

性・品質向上と競争力向上は緊密に連動している。また、研修には、平均して定員（毎年42名）の約2倍の応募（延べ293名）があったことなどから、研修内容は当該地域のニーズに応えるものであったと考えられる。研修参加者への質問票調査では、「研修は自国ニーズに合致しているか」との質問に、ほぼ全員が「合致する」と答えており、本プロジェクトには高い評価が与えられており、妥当性があったといえる。

(2) 目標達成度

当初計画どおりに毎年42名が参加し、本協力期間中の4年間で計168名が研修を修了した。参加者への質問票調査では、うち45名から回答があったが（回答率26.8%）「研修を通じてどの程度、新しい知識を習得したか」との問いに、45名中40名が「完全に習得」「大体習得」「普通」と答え、これは全回答者数の89%に相当する。また、研修で習得した知識・技法・経験をどの程度現在の職場で活用しているかとの問いには、回答者45名のうち90%が「大いに活用している」あるいは「活用している」と回答している。これらのことから、研修参加者は研修で習得した知識や技法などを現在の職場で有効に活用しており、よって研修目標はほぼ達成されていると結論づけられる。

(3) 効率性

人的資源管理などを講義した短期専門家は、CEFOFのカウンターパートと研修者に、新技術や知識を教授できたと報告している。しかし、講義は1科目当たり7時間と時間が少なく、スペイン語通訳を介して行われたため、理解度などを不安視する報告もある。この点に関してCEFOFは、次年度の研修内容改善に研修参加者の要望を反映するなど、研修の欠点を克服する努力を毎年行うなどして対応している。また、質問票調査で施設及び機材の不足や不都合を尋ねたところ、それらを指摘する回答は一切なかった。

(4) インパクト

質問票調査によれば、回答者45名中8名を除く研修参加者が、帰国後も同一の職場に継続勤務している。これから、研修参加者が異なる業種に転職するなどの、プロジェクト目標にとってのマイナス面はほとんどないといえる。また、同調査では講義内容の習熟度、研修による従前の知識・技能の改良度や活用度を尋ねているが、回答者の80%が「極めて満足」あるいは「満足」と評価している。つまり、研修参加者は研修で習得した知識・技術を、継続的

に職場で活用しているということである。これらのことから、研修参加者は上位目標である中小企業の競争力向上などに、研修で得た知識や技術を役立てているといえる。

(5) 自立発展性

CEFOFには、研修経験豊富な講師陣があり、十分な資機材や施設がある。また、CEFOFは中米工業会議所連盟を通じて、中米各国と緊密なネットワークを持ち、米州開発銀行などの資金提供を受けての研修も開催しており、本プロジェクトによる研修以外にも年平均約90回のセミナー開催実績をもつ。さらに、上部機関である経済省などとの連携もとれている。こうしたことから、今後も関係機関から適切な財源的支援が確保されれば、研修実施による便益は持続されるものと思われ、中米・カリブ諸国における生産性向上・品質管理センターとしての発展が期待される。

6. 教訓・提言

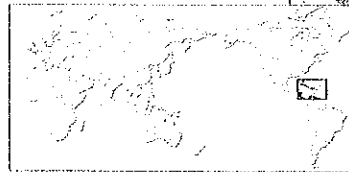
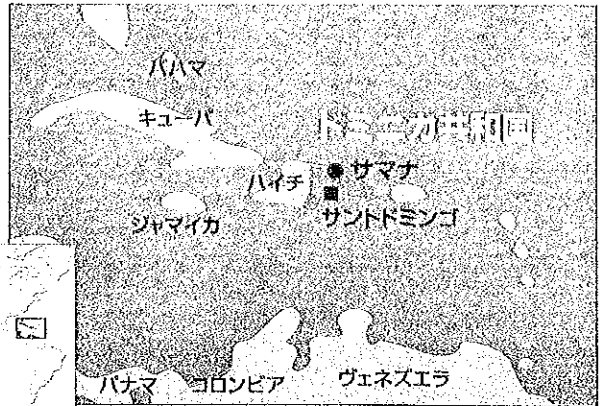
(1) 提言

CEFOFが、中米・カリブ諸国の中小企業の生産性向上を図り、人材開発を普及させるだけでなく、中米における生産性向上の中心としての役目を強化していくことが望ましい。

7. フォローアップ状況

CEFOFの技術の向上及びサービス内容の拡充のため、2006年1月まで5年間の生産性向上プロジェクトを実施中である。

サマナ湾零細漁業 活性化支援計画



実施地域 サマナ地域沿岸

1. プロジェクト要請の背景

ドミニカ政府は、漁業を国民の重要な蛋白源と位置づけ、水産物の増産と国民への安定的供給を目的とした「沿岸水産資源開発計画」を実施している。他方、漁民人口の34%が集中するサマナ湾で操業している漁民のほとんどは零細規模であり貧困層に位置づけられる。このような背景のもと、ドミニカ政府は同湾内において、漁業実習などを通じて零細漁民の自立を支援するため、同地域の水産開発訓練機関である「サマナ漁業開発訓練センター」(CEDEP)の持続的な漁業指導・研修体制の確立を図るべく、我が国に協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

- (1) 協力期間
1996年8月1日～1999年7月31日
- (2) 協力形態
個別専門家チーム派遣
- (3) 相手側実施機関
農務省サマナ漁業開発訓練センター (CEDEP)
- (4) 協力の内容
 - 1) 上位目標
サマナ地域において、零細漁業の発展が促進される。
 - 2) プロジェクト目標
CEDEPの管理運営システムが向上し、サマナ地域における零細漁業民の自立が促進される。
 - 3) 成果
 - a) CEDEPの管理運営システムが確立される。
 - b) 研修によって、CEDEPスタッフの技術水準が向上する。
 - c) 研修によって、サマナ地域の漁民の技術水準が向上する。

d) 研修教材が開発される。

4) 投入)

日本側

長期専門家 2名
短期専門家 4名
研修員受入 5名
機材供与 0.25億円

ドミニカ側

カウンターパート
ローカルコスト 0.3億円
土地、施設

3. 調査団構成

JICA ドミニカ事務所
(現地コンサルタント：Eco Mar Program に委託)

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2001年2月中旬～2001年3月

5. 評価結果

(1) 妥当性

ドミニカにおいて、漁業は蛋白源の全国的供給を担う産業であり重要な役割を果たしているが、従事している漁民に貧困層が多い。本プロジェクトは、零細漁業民の自立促進を目標に据えており、この点での妥当性は高い。

また、サマナでは、経済的必要性から漁業に従事している漁民が多く、海洋資源保護の観点からは問題のある漁法や漁具も使用されている。本プロジェクトには同地域の水産資源保護という視点も含まれており、このことから十分な妥当性がある。

(2) 目標達成度

本プロジェクトでは、日本側専門家により漁具・

漁法・航海術など7分野 26種の訓練マニュアルが作成され、研修が実施された。この結果、CEDEPスタッフの技術水準は向上したが、農務省からの予算支出の不足やCEDEPの運営・財務管理の弱さから、CEDEPの管理運営システムの確立という目標達成はかなわなかった。

地域漁民に対する訓練において紹介された底延縄は、従来の漁法と比較して、漁獲効率で2.5倍、漁獲量と収益で約50%増を記録し、漁民に強い印象を与えつつ、技術レベルの向上をもたらした。しかし、訓練に参加した漁民は3年間で56名と少数にとどまり、「漁民の技術水準の向上」との目標は、広く達成されたとは言えない。これらのことから、全体的に目標達成度は低かったと評価される。

(3) 効率性

CEDEPへの供与機材に関しては、種類・数量ともに適切であったといえ、投入時期も計画どおりであった。

しかし、一方で、農務省の支出が当初予算計画の18%にとどまり、CEDEPは実習によって得た漁獲物を販売し、その売上で不足分を穴埋めしようと試みた結果、本来は漁民との実習などに従事すべきスタッフが漁獲物の販売に時間を割くなどの事態が生じた。この結果、訓練に参加できた漁民は、年平均17名と少数にとどまり、訓練の効率性は低かったといえる。これらのことから、本プロジェクトの効率性は全体的に低いと評価される。

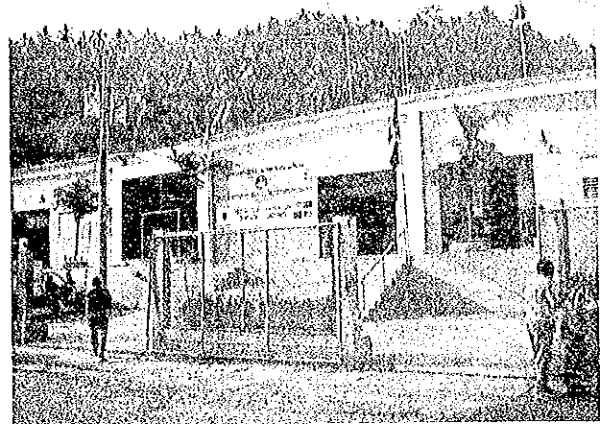
(4) インパクト

底延縄などの新漁法の紹介によって、サマナ地域では従来の90～300mから90～600mに操業水深が拡大し、従来捕獲が困難であった魚種の捕獲も可能となった。サマナ地域の漁業可能性を拓き、漁業関連技術や新漁法などの普及の契機となり得たという意味においては、本プロジェクトは正のインパクトをもつものであった。

しかしながら、サマナ地域には約3,000名の漁民が300kmの沿岸線の55か所に点在する一方で、CEDEPが実施した訓練に参加した漁民が極めて少ないことなどを考慮した場合、本プロジェクトが地域の社会経済状態の改善に直接的に通じるような十分なインパクトをもち得たとは評価し難い。

(5) 自立発展性

政府のCEDEPに対する予算面や運営面での支援は、不足しており、財政的な自立発展性は低いうえ、CEDEPの組織・運営管理システムは十分には確立されていない。また、漁獲物の販売によって自己収



CEDEPの外観

入源の創出に努めたが、結果として漁民への訓練機会提供という本業が疎かになったことから、地元漁業セクターにおけるCEDEPの権威や評判は低いものになっており、全体的に自立発展性が高いとはいえない。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

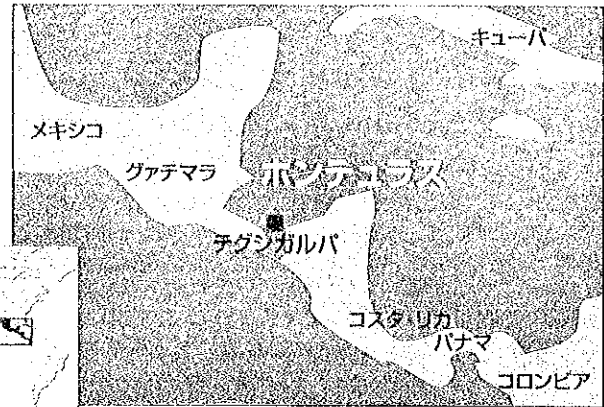
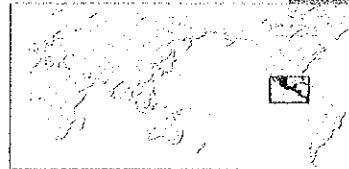
漁民に対する漁業訓練では、漁法を教えるだけではなく、乱獲の危険性などを含めて、中期的に漁業資源を保護することも教えなければならない。つまり、漁獲増加の方法を習得するとともに、漁獲時期・漁場・漁獲種などを周知させる必要がある。

漁業プロジェクトにおいて、漁獲物の販売などを通じてプロジェクト運営費に充てるのは、回避すべきである。それにより組織的な資金面の問題が根本的に解決されるわけではなく、プロジェクト本来の目標をないがしろにする結果を招き、地元漁民と漁獲物の販売において不要な競争を行うようになるなど、地元との摩擦を引き起こしかねないからである。

(2) 提言

まず、資金的な支援が十分に確保される必要がある。また、訓練の実施に際しては、参加漁民数、実習分野、期間などを定め、対象地域の漁民登録リストを作成するなどして、漁民が平等に訓練を受ける機会が得られるように配慮しなければならない。また、問題の早期解決を図るために、定期的に評価を実施できる体制が必要である。

環境保全・鉱害防止 技術



実施地域 テグシガルパ

1. プロジェクト要請の背景

中米諸国のなかでも経済開発が遅れているホンデュラスでは、鉱業は有望な外貨獲得源として注目されており、亜鉛・鉛を中心とした大鉱山と、金銀を中心とした中小鉱山が操業されている。しかし、それら鉱山では、適切な廃水処理や廃さいの処理がほとんど実施されておらず、例えば、首都テグシガルパから約150km北に位置するヨホア湖では、近くのエルモチート鉱山からの鉱廃水によって奇形魚が発生するなどの環境汚染が進行している。このようなことから、同国政府は鉱物採掘に伴う環境悪化を懸念しており、鉱業分野における環境汚染抑制に役立つ適正な技術の導入及び鉱業管理手法の確立を目的として、我が国に対し協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1997年6月16日～2000年6月15日

(2) 協力形態

研究協力

(3) 相手側実施機関

天然資源環境省鉱業振興局 (DEFOMIN)

(4) 協力の内容

1) 上位目標

環境汚染を発生させることなく、鉱業の発展を促進させる。

2) プロジェクト目標

鉱業分野における環境汚染を予防するために、環境保全に関する適性技術と鉱業管理に関する知識・手法の向上を目的として、共同研究を実施する。

3) 成果

- a) 鉱業分野による環境汚染の実態を調査する。
- b) DEFOMINにおいて、有害物質の取り扱いに

関する技術が向上する。

- c) 環境モニタリング手法を確立する。

4) 投入

日本側

長期専門家 2名
短期専門家 8名
研修員受入 2名
機材供与 0.24億円
ローカルコスト

ホンデュラス側

カウンターパート 16名
ローカルコスト
土地、建物

3. 調査団構成

JICA ホンデュラス事務所

(現地コンサルタント：ESA Consultores に委託)

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2001年2月9日～2001年3月16日

5. 評価結果

(1) 妥当性

今日では開発に際し、環境の保全に十分配慮する必要があることは世界的な共通認識となっている。ホンデュラス政府が、国家開発の要としての鉱業開発に期待する一方で、鉱業開発がもたらす環境汚染の抑制を重視することは、持続的開発と環境保全の関連について高い認識をもっていることの証左である。また、本プロジェクトはこのような点に関して直接的な協力を実施するものであることから、協力の妥当性は高いといえる。

(2) 目標達成度

本プロジェクトでは、DEFOMINと日本側専門家

によって、鉱業分野の環境保全に取り組むための専任部署である環境課が DEFOMIN 内に設立された。日本側専門家は環境課で研修・指導を行い、化学的分析手法に関する教本を2種作成するなどの協力を行った。本プロジェクト関係者へのインタビュー調査（日本側2名を含む両国関係者計13名を対象）などによれば、設定された成果目標は、ほぼすべて達成されたと評価される。例えば、「鉱業に起因する環境汚染実態」に関する調査では、情報資料収集、現地調査、環境標本分析といった手法を通じて、計78鉱山で245の水質・土壌標本が収集分析され、重金属や亜鉛などの有害物質が検出された。

(3) 効率性

日本・ホンデュラス側双方のプロジェクト関係者へのインタビュー調査によれば、本プロジェクトの目標設定と協力規模に関しては回答者の80%以上が適正であったと評価している。また、日本側専門家については協力期間を通じて時宜を得た派遣がなされた。一方、協力開始当初の半年間は機材の到着とホンデュラス側カウンターパートの配置に遅滞が生じた。また、ホンデュラスには4年ごとの大統領選の結果により政権が交代した場合には、公務員がほぼ全員入れ代わるという公務員人事に関する特徴があり、DEFOMIN 局長をはじめとするスタッフの人事交代が、プロジェクトの効率的な運営に対して負の影響を与える場合もみられた。また、日本人専門家はスペイン語で技術移転を行っており所定の成果は達成されているが、より語学力が高ければ一層効率的だったであろうという意見も聞かれた。

(4) インパクト

環境課の活動した鉱山地域においては、地域社会や自治体の間に環境意識の高まりが認められた。また、鉱山地域での環境汚染実態が明らかにされたことで、鉱山労働者や地域住民の健康に対する関心も高まってきている。一方、環境課には鉱業に対して規制を加えるなどの規制権限などが一切認められておらず、よって環境汚染を制御するという目的に関しては、限定的なインパクトしかもち得ていない。

他方、環境課の調査結果や鉱業活動に関する実態などの情報は、地域社会に提供されており、地域住民の環境に対する関心を高めていると思われる。

(5) 自立発展性

環境課は、本プロジェクト終了後の2000年7月に、鉱業分野における環境保全機関として DEFOMIN 内に恒久的に設置されることになった。これは、ユニットが抱える研究分析セクションが国内でも有数の鉱業分野に関する研究分析能力を有していると



河川水質測定の様子

認められたことなどに基づいた判断であった。また、DEFOMIN の施設や機材の保守状況は良好であるが、運営コストはなんとか捻出されている状況にある。DEFOMIN もサービスを提供し自己収入をあげる手段についても検討しているが、独立採算性を確保するまでにはいたっていない。また、同国の公務員人事事情を反映して、研修や訓練を積んだ人材が異動することがみられ、よって人材の有効活用という点では持続性に欠ける側面があるといえる。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

派遣地域で使用されている言語による指導が可能な専門家を、可能な限り派遣するように努めることで、プロジェクトの効率性は一層高まるものと思われる。

(2) 提言

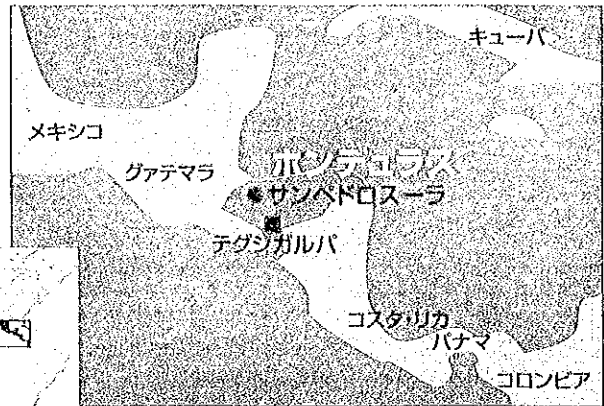
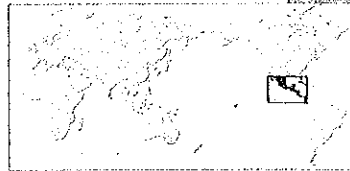
本プロジェクトに持続性をもたせるためには、プロジェクトで実施した研修などによって知識や経験を蓄積している人材を定着させる必要がある。また、鉱業における環境汚染の蓋然性を回避していくためにも、環境課に規制設定などの法的立案権限を付与するべきであると思われる。

7. フォローアップ状況

2000年から「鉱山開発アドバイザー」として長期専門家を1名派遣中であり、また「鉱害防止規則で2名」「モニタリング・分析廃水処理技術」分野1名の短期専門家を派遣した。

また、2001年から5年間の予定で現地国内研修「環境保全技術」を実施中である。

サンペドロスーラ市 浄水場整備計画



実施地域 サンペドロスーラ

1. プロジェクト要請の背景

ホンデュラス北西部に位置するサンペドロスーラ市は人口51万人（2001年）の同国第二の都市であるが、周辺地域からの人口流入により人口増加が激しい。同市の飲料水供給については、漏水率が潜在的給水能力の60%にも相当するなどの施設の老朽化に起因した深刻な問題に加え、河川などからの地表水源水に塩素殺菌消毒処理しか施していないなど、衛生的な水質管理能力の欠如という問題も抱えている。特に、西部地域であるサンタアナ及びリオピエドラス両地区では給水時間が限定されており、不純物残留値などによれば、世界保健機関（WHO）などが定める水質基準を満たしていなかった。このようなことから、ホンデュラス政府とサンペドロスーラ市は、同市において安全な飲用水の安定供給を実現するための「基本計画」を策定し、サンタアナ及びリオピエドラス両地区に緩速濾過装置を備えた浄水場を建設すべく、我が国に対して無償資金協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

- (1) 協力期間
1994年度～1996年度
- (2) 協力形態
無償資金協力
- (3) 相手側実施機関
サンペドロスーラ市水道公社（DIMA）
- (4) 協力の内容
 - 1) 上位目標
サンペドロスーラ市民の衛生状態が改善される。
 - 2) プロジェクト目標
安全な飲料水を安定的に供給するために、DIMA

の給水能力を向上させる。

- 3) 成果
 - a) サンタアナ及びリオピエドラス両地区に浄水場を建設する。
 - b) DIMAスタッフの給水に関する知識と技術を向上させる。
- 4) 投入

日本側

E/N 供与限度額 21.21億円

ホンデュラス側

土地、電力

3. 調査団構成

JICA ホンデュラス事務所

（現地コンサルタント：ESA Consultores に委託）

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2001年3月1日～2001年3月14日

5. 評価結果

(1) 妥当性

サンペドロスーラ市の飲料水供給は、給水範囲、水質、安定供給能力に関して問題を抱えていた。特に浄水能力の低さは、直接的に市民の衛生状態悪化につながる問題であるため、同市の浄水場整備を目的とする本プロジェクトは、サンペドロスーラ市当局と同市民の関心事と合致するものであったと評価できる。

また、本プロジェクト協力後に同国を襲ったハリケーン・ミッチ（1998年11月）による大災害において、図らずも本プロジェクトの妥当性は立証されることとなった。同国民の3分の1に相当する220万人が被災者となったハリケーン・ミッチの被害は

サンペドロスーラ市にも及んだが、本プロジェクトにより建設された2つの浄水場の処理能力はハリケーン通過後2日目で全面回復し、給水も再開された。もしもこれら浄水場がなければ、同市の飲料水供給機能は1か月間にもわたり麻痺し、市民の衛生状態が極めて悪化したであろうとする報告も出ている。

(2) 目標達成度

本プロジェクトにより、市内2地区に浄水場が建設されたことによって同市の飲料水供給能力は、給水範囲、給水能力の安定性、水質のいずれにおいても改善がみられる。1995年の統計では、サンタアナ及びリオピエドラス両地区で安全な飲料水を通日入手できる住民の割合は61%に過ぎなかったが、本プロジェクト協力後の1999年では96%にまで改善され、2000年の統計では同市全域で89%の住民が安全な飲料水の通日給水を受けている。当初計画で2万5,000m³と見込まれていた1日当たり浄水処理量は、平均2万7,600m³に達し、210リットルを見込んでいた1人当たり給水量は、平均241リットルとなった。

また、本プロジェクト以前には、浄水過程での薬品沈殿が十分ではなかったため、凝集剤の硫酸アルミニウムが飲料水に溶出するなどの水質汚濁が見られたが、本プロジェクトによる浄水場整備によってWHOなどが定める水質基準値を安定的に満たせるようになった。

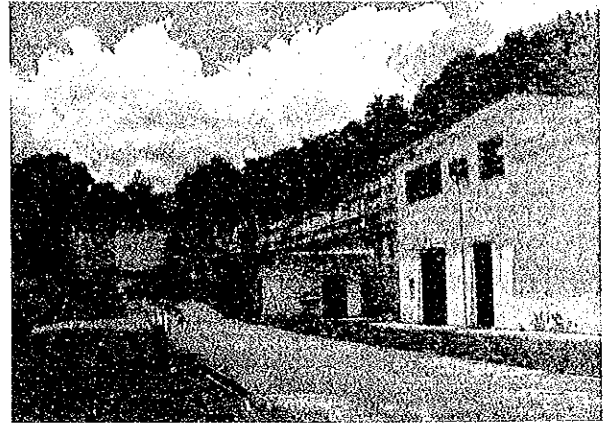
(3) 効率性

本プロジェクトによって投入された資機材は、一般的に質・量ともに適当であったと評価でき、いくつか初期異常が見られた機材もあったが、それらは日本側施工者によってすべて修繕された。すべての資機材は当初計画どおりのスケジュールで投入され、工期の遅れも生じることはなかった。また、工期中は、DIMAと日本側施工者の間で毎週会合がもたれ、プロジェクトに関する意思決定の場として有効に機能した。

(4) インパクト

本プロジェクトによって広範囲に安全な飲料水の安定供給が実現したことにより、地域住民の水因性疾病が減少するなどの社会経済的インパクトもみられる。また、浄水場の完成によって河川などの地表水源を最大限に活用できるようになり、水質の安全性を確保するために高コストの地下水源に依存しなければならぬ状況から脱することができた。

くわえて、日本側施工者の提案によって、DIMA側の当初仕様であった緩速濾過ではなく、比較的処



サンタアナ浄水場

理能力が高く、原水の高濁度時に十分に機能を発揮する急速濾過に設備仕様を変更されたこともあったが、そのような場合に行われた議論や日本側施工者の見せる技能や手法などは、DIMAスタッフの教育の機会ともなり、DIMA側の知識や技術の向上を促す技術移転になったともいえる。

(5) 自立発展性

本プロジェクト協力中の日本側施工者による技術移転によって、DIMAスタッフの能力向上がみられることから、DIMAによる浄水場運営には自立発展性を十分に認めることができる。しかしながら、DIMAはこれまで予防的な保守管理手法を重視しておらず、その意味では施設の保守管理に関して十分な体制を確立していない。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

供与する資機材のマニュアルは、プロジェクトの効率性や持続性を高めるためにも、相手国側使用言語に翻訳されるべきである。

(2) 提言

浄水能力の維持、強化のために学識経験者や技術者などによる技術的な評価体制の構築が望まれる。また、自立発展性を確保するために、DIMAは施設の保守管理体制を確立させる必要がある。

7. フォローアップ状況

上記の提言を受け、DIMAから計14名の職員が関連分野の本邦集団研修に参加している。