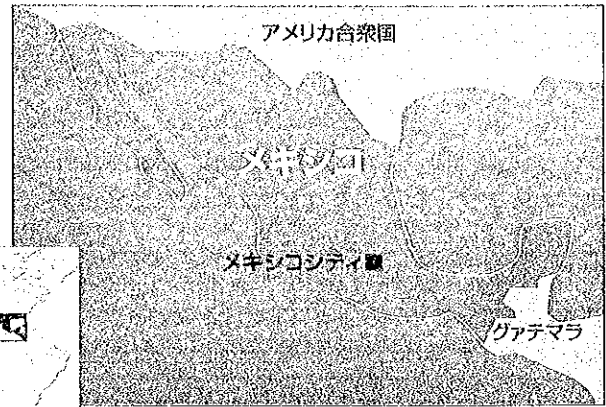
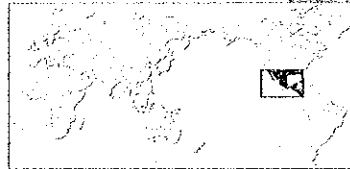


建造物の耐震設計と 施工



実施地域 メキシコシティ

1. プロジェクト要請の背景

ラテンアメリカ・カリブ諸国は地震活動の活発な地域である。この地域では地震時に耐久性に乏しく危険な小規模住居建築が多く、適切な建築基準法による建築物の規制と、低価格で安全な構造の普及が必要であるが、経済力の不足から耐震設計・施工の専門家が不足している。

メキシコ政府は1985年の大地震後に、地震防災において豊富な経験を有する我が国に対し、防災に関する技術の研究・研修・普及についての協力を要請した。これを受けて無償資金協力により建設された内務省国立防災センター（CENAPRED）において、1990年4月から7年間にわたりプロジェクト方式技術協力「メキシコ地震防災センター」が実施された。同プロジェクトは1997年に終了したが、耐震・地震工学分野において周辺諸国への技術移転が望まれていたことなどから本研修実施にいたった。

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

内務省国立防災センター（CENAPRED）

(4) 協力の内容

1) 上位目標

ラテンアメリカ・カリブ諸国の建築技術者を対象にした研修によって、各国の耐震設計・施工技術の向上に寄与し、地震による被害を縮小し、諸国の社会経済発展に貢献する。

2) プロジェクト目標

ラテンアメリカ・カリブ諸国の研修参加者に対し、日本の技術協力によってCENAPREDに移転された耐震設計・施工分野の技術と知識を移転することを通じて、ラテンアメリカ・カリブ諸国の

地震防災能力が向上する。

3) 成果

「耐震設計・施工」研修参加者が、以下の知識を習得する。

- 地震学の予備知識と耐震設計への適用
- 耐震設計技術と構造解析法
- 建築構造別耐震設計・施行法と既存建築物の耐震性能評価法
- 耐震設計・施工の実施と法的側面

4) 投入

日本側

研修経費 0.36億円（1997～2000年）

短期専門家 6名（1998年～2001年）

メキシコ側

研修経費 0.09億円（1997～2000年）

(5) 研修参加国

ベリーズ、コスタ・リカ、キューバ、ドミニカ、エル・サルヴァドル、グアテマラ、ハイチ、ホンジュラス、ジャマイカ、メキシコ、ニカラグア、ドミニカ共和国、パナマ、アルゼンティン、ボリヴィア、チリ、コロンビア、エクアドル、ペルー、ヴェネズエラ

3. 調査団構成

JICA メキシコ事務所

（現地コンサルタント：Y. I. T. Asociados, S. C. に委託）

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年11月17日～2001年3月23日

5. 評価結果

(1) 妥当性

実施機関としてのCENAPREDの知識・技術レベルは非常に高く、所属の研究者は周辺諸国の地震の特性やニーズを適格に把握していたため、第三国集

研修という形での協力は妥当であった。

(2) 目標達成度

研修参加者に対する「研修で知識と技術が得られたか」という質問に対しては、各回参加者の80%以上が「非常に得られた」あるいは、「かなり得られた」と回答しており、いずれも高い評価を得ている。

ただし、講師によれば、研修内容と研修参加者の所属組織（政府機関・民間企業・大学）、専門の違い（意匠設計・構造設計）によって、理解度にばらつきがあったとのことである。具体的には、「建築構造別耐震設計・施工法と現存建築物の耐震性能評価法」（とくにコンクリート構造）の理解度が10段階評価の5と低く、研修参加者の所属別理解度では、政府機関派遣者の理解度が低く評価されている。

(3) 効率性

CENAPRED が実施した研修終了時のアンケートでは、研修の運営について5段階評価で5（非常に良い）との回答とした研修参加者が各回とも40～80%を占めるなど高い評価を得た。他方、研修内容に関しては、研修参加国、ニーズ、技術レベル、または構造設計技術者か、意匠設計家かにより評価・理解度はばらつきがあり、講義時間の延長やテキストの充実を要望する科目もあった。

また、メキシコの政権交代及びCENAPREDの組織改革時にあつた第4回研修では、R/Dで合意されていた実施方法に沿ったCENAPRED側の対応が困難となったため、円滑なコース運営に支障をきたした。また、CENAPRED側の申請が遅れたこととJICA側の承認に時間を要したことから、購入が決定していた構造解析用プログラムがその導入の不手際から、実際の研修には間に合わないということも起きている。

(4) インパクト

研修参加者に対するアンケートでは「職場は研修内容を役立て得る環境であるか」という質問に対して、回答総数49名中「非常に役立てることのできる環境である」を回答した者は26名、57%であった。

(5) 自立発展性

CENAPREDでは、本研修とほぼ同じ内容で国内向け研修を行っており、日本人短・長期専門家が残した資料も活用され、移転された技術が定着していることがわかる。こうしたことから技術的な面での研修実施能力はあると判断される。一方、経済的な面では自力で海外からの研修参加者招聘予算を確保するのが難しい状況であるため、自立して研修を続行するための阻害要因となっている。



地盤計測・火山モニタリング研究室

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本研修実施に先立ち「メキシコ地震防災センター」プロジェクト実施中に周辺国の建設事情について調査が実施されていたこと、また、CENAPREDの研究者が周辺国の地震の特性やニーズを適正に把握していたことが研修の名声につながり応募者数の拡大につながった。

日本人長期専門家による報告書は当該地域にとって非常に有用な情報である、現存建築物の建築基準や指針が含まれているにもかかわらず、予算不足のため印刷されていない状況である。報告書はJICAが保存し、それらを直接必要とする機関や個人に寄贈する方が、長期専門家の成果が確実に伝達できる。

(2) 提言

本研修では、CENAPREDの予算不足から生じている大型実験用コンピューター、地震記録計の保守管理の不徹底は、研修実施上問題にはならなかったが、同様の研修を続けるためにはこれらの機器のメンテナンスが必須となる。

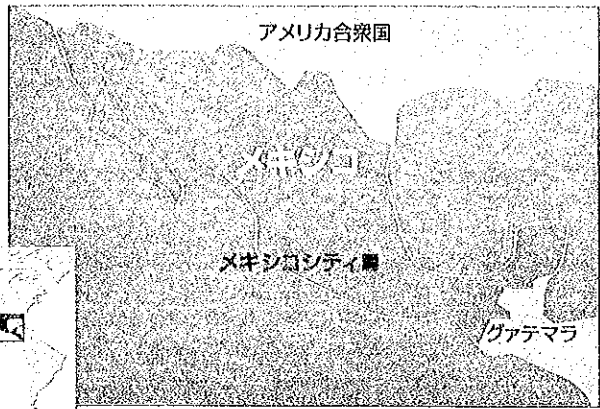
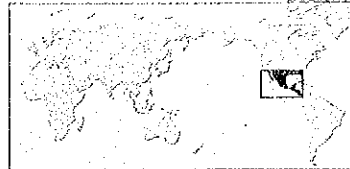
研修の自立発展性に関する問題であるが、不足する研修参加者の招聘予算はメキシコ外務省南南協力の予算枠内で確保することが望まれる。

研修内容に関しては、各国のニーズにあわせ、現存建築物の耐震診断・補強法の短期研修が有効ではないと思われる。

7. フォローアップ状況

CENAPREDの運営体制の整備、コース内容の見直しを行い、2003年度の要望調査で第三国集団研修の第2フェーズが要請される見込みである。

教育テレビ番組 総合制作



実施地域 メキシコシティ

1. プロジェクト要請の背景

メキシコでは、教育の地域格差及び慢性的な教員不足に起因する教育の質の低下を是正するため、テレビ放送を利用した学校教育、幼児教育、成人教育及び職業教育が重視されていた。

我が国は番組制作技術及び放送技術の向上を支援するため、文部省教育テレビ局に対し、専門家派遣及び教育テレビ研修センター（CETE）創設を目的とするプロジェクト方式技術協力（1991年～1996年）を実施した。これらの協力により、文部省の教育テレビ局は独自の教育テレビ番組制作に関する訓練センターをもつにいたり、メキシコ国内の広範囲にわたる教育テレビ関係者に対する訓練を提供することができるようになった。

メキシコは、ラテンアメリカ・カリブ諸国との国家・政府首脳会議での共同宣言「トゥクストラ II」に沿って、ラテンアメリカ・カリブ諸国に対し、教育テレビ番組制作分野における技術者の知識と技術を向上させる機会を提供することを表明した。総合的教育テレビ番組制作分野において、CETEに移転された技術と知識をこれらの諸国に広めるべく、第三国集団研修への協力を日本側に要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1997年度～2002年度

(2) 協力形態

第三国集団研修

(3) 相手側実施機関

文部省教育テレビ総局教育テレビ研修センター（CETE）

(4) 協力の内容

1) 上位目標

教育テレビを通じ、ラテンアメリカ・カリブ諸

国の教育の質が向上する。

2) プロジェクト目標

ラテンアメリカ・カリブ諸国の教育テレビ番組制作の能力が向上する。

3) 成果

- a) 研修参加者が、良質の教育テレビ番組の企画から制作までのプロセスを実習する。
- b) 研修参加者（プロデューサー）が、教育学の基礎、プログラム企画及び制作システムの習得を通じて、教育テレビ番組の制作プロセスの知識を習得する。
- c) 研修参加者（技術スタッフ）が、制作プロセスを通じたチームとしての作業に参加するための解析能力を持つ。
- d) 研修参加者（技術スタッフ）が、制作機器の操作を通じて、鮮明な画像を通じた効率的なコミュニケーションを達成できるようになる。
- e) 研修参加者が、制作のソフト面とエンジニアリング面の組み合わせによる良質の教育テレビ番組制作の総合プロセスを習得する。

4) 投入

日本側

研修経費 0.4億円

メキシコ側

研修講師 19名（1997年～2000年）

研修経費 0.16億円

施設維持費 0.02億円

機材維持費 0.05億円

(5) 研修参加国（1997～2000年）

コスタ・リカ、キューバ、ドミニカ、エル・サルヴァドル、グアテマラ、ハイティ、ホンデュラス、ジャマイカ、ニカラグア、パナマ、コロンビア、ヴェネズエラ

3. 調査団構成

JICA メキシコ事務所

(現地コンサルタント：Y. I. T. Asociados, S. C. に委託)

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年11月17日～2001年3月23日

5. 評価結果

(1) 妥当性

研修参加国の多くで教育テレビ番組と文化・教養テレビ番組が混同されている現状では、プロジェクト目標の妥当性にかかる判断は、これら諸国の関係諸機関での今後の展開次第ということになる。

また、研修参加者の一部からは、デジタル技術に関するテーマの要望が出されており、これはアナログベースのCETE訓練機材が研修参加者のニーズに合致しなくなりつつあることを反映している。

(2) 目標達成度

各回の研修を通じて研修参加者の習得した知識・技術を明確に示す最終作品が完成している。CETE研修関係者と講師へのインタビュー調査によると、これらの最終作品は、当初見込まれていたレベルに達しているとして、研修参加者を高く評価している。研修参加者の番組制作にかかわる知識と技術は大幅に向上し、帰国後も実務上役立っていることが推察される。

(3) 効率性

研修参加者から講義・実習内容、講師の質、研修機材・設備、研修運営管理すべてに関して問題は指摘されておらず、CETEの研修運営・管理能力は高く評価される。ただし、研修開始当初、メキシコ側の事務処理上の問題で十分に研修の情報が研修参加国へ行き届かなかったこと、そして研修直前まで応募書類が届かなかったことなどがあった。

(4) インパクト

教育番組と文化・教養番組とが混同される参加国の現実では、帰国研修参加者が習得技術を直接適用することは難しく、習得知識を活用する機会や可能性についてのアンケート調査¹⁾では、5段階評価の5が16名、4が6名と多いものの、3が5名、2が3名と、否定的な回答も少なくない。ニカラグア、パナマにおけるインタビュー調査では、機材不足や所属機関首脳部のビジョンの欠如などが阻害要因としてあげられている。

(5) 自立発展性

CETEでは移転された技術が定着しているうえに、研修実施能力も高いので、文部省教育テレビ局



帰国研修員へのインタビュー調査（パナマ教育ラジオテレビ局）

からの経済的な支援が全面的に受けられれば同様の研修の実施が可能である。ただし、現行首脳部の研修の財政面での自立発展性に関する認識は希薄であると思われるため、メキシコ政府の予算制度上の限界が、そのまま自立発展性の阻害要因になる可能性がある。

6. 教訓・提言

(1) 提言

メキシコ側の事務処理遅延に関する問題では、帰国研修参加者との連絡ネットワークを確立して、公的な手続きと並行して応募の手続き促進を行う必要がある。

また、第三国集団研修の自立発展性を高めるためには、研修の立案段階から、メキシコ側の実施する「南南協力」の制度、あるいは国際機関の奨学金制度との関連を考慮すべきである。

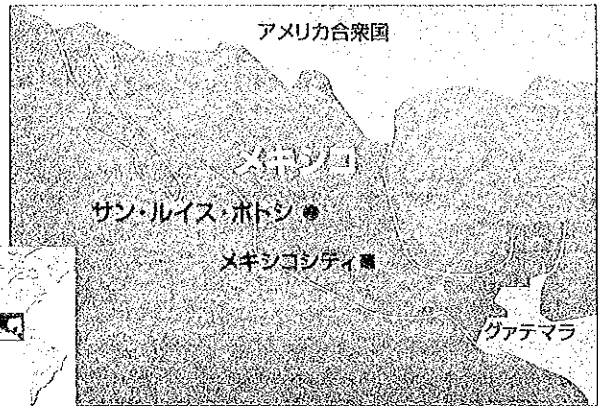
本プロジェクトの第2フェーズを検討する場合、設備機器のデジタル化についても配慮する必要がある。

7. フォローアップ状況

すでにメキシコ側の自助努力により、セミナー・フォーラムが企画されている。これらの先方の自立発展の成果を適切に評価すべく、2002年度に教育テレビ番組の評価に関する短期専門家を派遣予定である。

注1) 第1回～第4回の帰国研修員が対象。回答率58.1%。ただし、うち1名は重複。

材料工学試験センター



実施地域 サン・ルイス・ポトシ

1. プロジェクト要請の背景

メキシコ中央部に位置するサン・ルイス・ポトシ州は、鉱業及びその他の重要な冶金産業や製造業が集中している。これら産業の発展のためには、金属関連技術を向上させ、1990年代初めから弱体化する傾向にあった中小企業を強化することが不可欠であった。

これらの企業に対し、州政府とともに技術指導を行ってきたサン・ルイス・ポトシ自治大学は、中小企業にとって重要な材料に関する教育・研究及び技術指導のための特別な機関を設立することを決定し、これを受けてメキシコ政府は鑄造技術分野に対する技術協力を我が国に対して要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1998年6月1日～2001年5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

サン・ルイス・ポトシ自治大学工学部材料工学試験センター

(4) 協力の内容

1) 上位目標

材料工学試験センターが鑄造技術とサン・ルイス・ポトシ州とその周辺の鑄造産業の発展に指導的役割を果たす。

2) プロジェクト目標

材料工学試験センターがサン・ルイス・ポトシ州とその周辺の中小鑄造企業に対する技術指導を行うことのできる人材を確保する。

3) 成果

a) カウンターパートが以下の1) から4) に関して試験装置を使用しデータを収集できるよ

うになる。

- 1) コンピューターシミュレーションによる鑄造設計の最適化。
 - 2) 鑄造欠陥現象のメカニズムとその対策。
 - 3) 鑄造のための品質評価検査法。
 - 4) 鑄造の製造プロセスにおける品質管理試験法。
- b) カウンターパートが上記の1) から4) の鑄造技術に関して行われるセミナーの講師になることができる。
 - c) 同センターがサン・ルイス・ポトシ州の中小企業からの鑄造試験の委託を受け、得られたデータを用いアドバイスできるようになる。

4) 投入

日本側

長期専門家 1名
短期専門家 7名
研修員受入 6名
機材供与 0.3億円

メキシコ側

カウンターパート 12名
土地、施設、装置 約0.43億円
ローカルコスト 0.06億円

3. 調査団構成

JICA メキシコ事務所

(現地コンサルタント：Y. I. T. Asociados, S. C. に委託)

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2000年11月17日～2001年3月23日

5. 評価結果

(1) 妥当性

中小企業を中心とするメキシコの鑄造産業界の現状では、新しい鑄造製品の開発生産、そして不良品率の減少化への取り組みは希薄であった。そのなかにあつて、本プロジェクトにより材料工学試験センターが、鑄造製品の開発、そして製品のクオリティーコントロールに関して規範を示し、周辺地域の鑄造産業の発展に指導的役割を果たすという、トップダウン的発想の目標設定は妥当なものであつた。

ただし、本プロジェクトの技術移転に関する作業計画は、1名の長期専門家が、技術移転のほかにプロジェクトの運営・調整まで行わねばならなかつたこと、鑄造工学はサン・ルイス・ポトシ大学にとつても新設の分野でありカウンターパートがその基本的知識を欠いていたことなどから、協力期間内の実現が困難なものであつたと判断される。この原因としては、日本側の事前調査阻害要因の認識が十分に計画に生かされなかつたこと、メキシコ側が個別専門家チーム派遣方式による技術協力内容を経験不足により過小評価したため、受け入れる素地づくりが十分ではなかつたことが要因である。

(2) 目標達成度

同センターは鑄造分野に関するセミナーを、年2回以上のペースで1999年から2000年までの間に計6回行った。2001年にはセミナー3回と研修講座が2回予定されている。また、企業の委託試験については、1998年から2000年の間に計62件受託している。したがって中期的な見地からは「人材を確保する」というプロジェクト目標を達成できる可能性はある。

しかしながら、産業界一般において重視される委託試験報告書の作成には、同センターでは現状通常の2倍の時間がかかつており、現実的な企業ニーズには応えていないのが現状である。このことから技術移転の達成レベルとしてはやや不十分であろう。

(3) 効率性

専門家派遣、機材供与、カウンターパート研修ともに問題なく実施されている。

メキシコの大学側の土地・建物の提供は申し分のないものであつたが、機材の選定・配備及びローカルコストの負担に関する対応は不十分であり、終始運営に支障をきたしている。

(4) インパクト

鑄造産業への貢献に関しては、同センターは委託試験の実施とその報告にとどまつており、現状では鑄造技術の発展に指導的役割を果たす位置にあるとはいえない。ただし、現地鑄造産業界の見解として



自治大学工学部の施設群(手前から2番目の建物が材料工学試験センター)

は、日本人専門家のメキシコにおける存在自体が非常に大きなインパクトを与えているということであり、それによってセンターも認識されている。

(5) 自立発展性

現状では日本人専門家による技術指導があるために同センターは注目されているが、協力が終了すると、鑄造産業界がセンターへの関心を失うことが懸念されている。

他方、独自に鑄造機械加工研究所を設立しているグアダラハラ市の中規模企業グループが、センターとの交流に非常に関心をもっており、センターを育てるための協力を惜しまない姿勢をみせている。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

長期派遣専門家1名のみ派遣となる場合、技術移転業務と、チーフアドバイザーまたはコーディネーターとしてのプロジェクト運営業務の両立が負担とならないよう計画上配慮する必要がある。

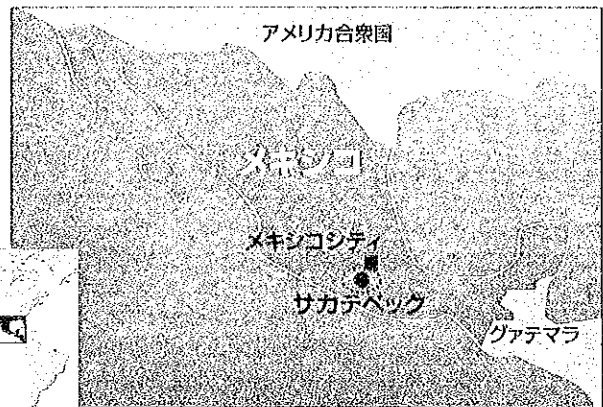
(2) 提言

同センターの将来的な自立発展のためには、日本人専門家によるフォローが必要である。今後の協力のポイントは企業との交流を通じた実地研修にあり、これをサポートする専門家は、個別の技術に詳しい専門家よりも、鑄造技術全体に通じたコーディネーター的人材が人選されることが理想的である。

7. フォローアップ状況

個別専門家の派遣によるフォローアップが、2001年5月から6か月間の短期専門家派遣で開始された。その後2002年4月よりシニア海外ボランティアが派遣されている。

モレロス州野菜生産 技術改善計画



実施地域 モレロス州サカテペック

1. プロジェクト要請の背景

メキシコ開発計画（1989～1994）では、農業生産性の向上と、農民の生活向上のため、農業の近代化を図ることが目標としてあげられている。

一方、モレロス州は、トウモロコシ、サトウキビ、コメなどの作付が多く典型的な半乾燥地農業地域であるものの首都メキシコシティの近郊であることから約2万haの農地でタマネギ、トマト、青トマト（オオブドウホオズキ）なども栽培されている。近年、コメの作付面積は減少する一方、野菜生産の向上の重要性が高まってきている。

このため、メキシコ政府は、モレロス州の従来型の農法による作物生産について、商品性と競争力を高めるための生産技術の改善と作物の多様化が必要であるとし、1993年3月我が国に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3月1日～2001年2月28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

農牧業農村開発省（SAGAR）、国立農牧林業研究所（INIFAP）、サカテペック試験場（CEZACA）

(4) 協力の内容

1) 上位目標

メキシコ合衆国モレロス州の小規模農家に対し、適用性のある実践的野菜栽培技術の普及が図

られる。

2) プロジェクト目標

INIFAP サカテペック試験場における実践的野菜栽培技術の改善、カウンターパートの野菜栽培技術・知識の向上及び改善技術の実証と普及員、中核農家への移転を図る。

3) 成果

- a) 野菜について適作物が選定され適品目が導入される。
- b) 野菜について適病害虫防除技術が改善される。
- c) 野菜の優良品種の育種技術及び優良種苗の生産技術が改善される。
- d) 商品性野菜の栽培技術が改善される。
- e) 上記の栽培管理技術の実証・研修及び普及教材が改善される。

4) 投入

日本側

長期専門家	10名
短期専門家	17名
研修員受入	16名
機材供与	1.37億円
ローカルコスト	0.57億円

メキシコ側

カウンターパート	14名
土地、施設	
ローカルコスト	1.81億円

3. 調査団構成

団長・作物保護：関口 洋一（社）農林水産航空協会
農業行政：佐々木 智康 農林水産省経済局国際部

技術協力課係長

野菜栽培技術・普及体制：渡辺 政文 農林水産省
九州農政局生産流通部園芸課係長
評価分析：華表 一夫 (株)太陽コンサルタンツ
評価計画：金子 健二 JICA 農業開発協力部農業技術協力課課長代理

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年9月17日～2000年9月30日

5. 評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトの目標は、メキシコ国及びモレロス州の農業・農村開発政策に合致している。また、農家経営改善のため、適応性のある実践的な野菜生産の技術開発に取り組む INIFAP の研究方針にも沿っていることから本プロジェクトは妥当であると判断できる。

(2) 目標達成度

プロジェクト開始当初は、試験圃場の整備の遅れや、専門家とカウンターパートとの間のコミュニケーションの問題があり、共同研究が開始されるまで時間を要した。

その後、両者の連携協力により病害虫防除、育種などの技術の改善が進み、トマト、タマネギ、青トマトなどの適作野菜の選定や、新規野菜のキャベツ、ブロッコリー、カリフラワーの選定などがなされ、また、これらに関する技術マニュアルも作成された。これら技術改善の普及には、関係普及機関とのさらなる連携が必要であるが、当初計画の成果はプロジェクト目標に達成されたと判断できる。

(3) 効率性

メキシコ側の予算措置と土壌分野カウンターパート1名の欠員によって、活動が遅延したが、日本側の投入も含めて、おおむね当初計画に沿って円滑な運営が実施され、成果が達成された。

(4) インパクト

本プロジェクトが開発した野菜栽培技術は、普及員や中核農民を対象とした研修の実施や実証圃場の見学を通じて紹介してきたことにより、実際に改善技術を導入する農家が現れている。今後もこうした活動を継続することにより、プロジェクト効果がモ



トマト実証圃での箱詰めの様子

レロス州内に波及されることが期待できる。

(5) 自立発展性

本プロジェクトを通じて、メキシコ側の研究実施体制が強化され、カウンターパートの野菜栽培に関する研究能力が向上した。今後、若手研究員の育成と財務基盤の強化がなされれば、自立発展性は十分にあると判断される。

6. 教訓・提言

(1) 提言

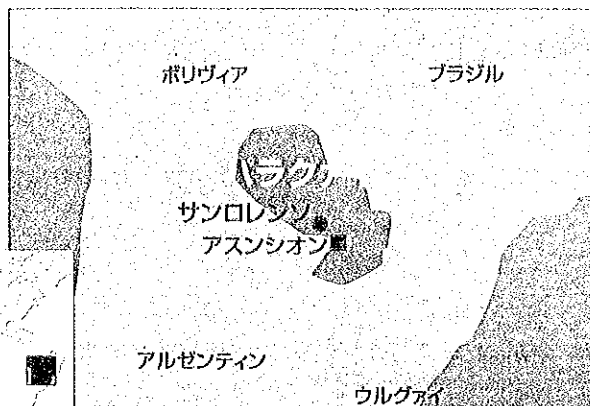
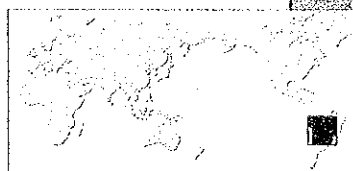
野菜栽培の技術改良などの成果については、達成水準が高いことからプロジェクトの延長及びフォローアップの必要はないと判断される。

しかし、本プロジェクトで得られた成果をさらに小規模農家に普及させていくためには、普及関係機関との連携が必要であり、普及分野における日本側からのフォローアップも必要と思慮される。

7. フォローアップ状況

上記の提言及び技術普及に関するメキシコ側からの強い要請に応える形で、プロジェクト成果の普及に関するフォローアップ専門家として、長期専門家1名を1年の予定で派遣中である。

イパカライ湖流域 水質改善計画



実施地域 サンロレンソ

1. プロジェクト要請の背景

パラグアイ中部に位置するイパカライ湖は、同国の代表的観光地であるが、近年、工場排水・家庭排水などにより流入河川を含めて水質が悪化していることから、観光業及び流域住民の住環境に影響がでてきており、その水質改善が国民的関心となっている。これまでに、パラグアイ側のイパカライ湖浄化に対する協力の要請に、開発調査「イパカライ湖流域水質汚濁対策計画調査」(1988年～1989年)と個別専門家派遣(1995年～1998年)で対応してきたが、今般、パラグアイ政府は、これまでの協力の成果をさらに発展させ、イパカライ湖の水質改善を促進すべく、チーム派遣協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1998年6月1日～2001年5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

厚生省国立環境衛生局 (SENASA)

(4) 協力の内容

1) 上位目標

イパカライ湖流域の水質が改善される。

2) プロジェクト目標

SENASAのイパカライ湖流域に関する水質管理・改善体制が向上する。

3) 成果

- a) 水質状況が把握される。
- b) モニタリング体制が確立する。
 - ・カウンターパートが環境モニタリング計画を策定できるようになる。
 - ・モニタリング機材が適切に整備・維持管理

される。

- ・カウンターパートのモニタリング技術(データ解析・管理など)が向上する。
 - ・モニタリング体制向上(計画・技術・機材)マニュアルが整備される。
- c) 水質改善の計画が策定される。
 - d) 水質汚濁防止の法整備に向けた水質基準の検討がなされる。
 - e) 汚染源に対して排水の改善指導ができるようになる。
 - f) 水質汚濁の実体とその改善の必要性に関する啓発活動が行われる。

4) 投入

日本側

長期専門家 2名
短期専門家 9名
研修員受入 3名
機材供与 0.28億円
ローカルコスト 0.08億円

パラグアイ側

カウンターパート 20名

3. 調査団構成

団長・総括：稲森 悠平 環境庁国立環境研究所総合研究官
水質改善：樋口 澄男 長野県公害衛生研究所主任研究員
評価計画：山口 尚孝 JICA中南米部南米課
評価分析：長田 博見 (株)アイ・シー・ネット

4. 調査団派遣期間(調査実施時期)

2000年11月16日～2000年11月25日

5. 評価結果

(1) 妥当性

イパカライ湖は、内陸国パラグアイにあって、飲料水源、観光資源、漁業資源として重要な役割を果たしており、水質改善への国民の関心度は高い。また、政府はイパカライ湖の水質管理を、憲法にある「国民の健康の保証」にかかわる事業としてとらえており、行政レベルでの水環境保全に対する認識も高まってきている。くわえて、本プロジェクトは、水質調査や解析などのための工学的技術や行政指導手法などの移転を通じて、湖の水質改善に資する基本的システムの確立を目指すものであり、これは SENASA の能力及びニーズに合致している。以上により本プロジェクトの妥当性は高いと評価できる。

(2) 目標達成度

プロジェクトの実施により解析技術は定着し、各技術マニュアルも作成された。また、モニタリングは SENASA 独自の月次計画に沿って実施されており、水質データが毎月定期的に把握されるようになった。また、流域汚染源調査によって汚染源の実態も解明された。法整備に関しては、日本の環境関連法令の変遷と汚染負荷削減方法を紹介し、関連法のあるべき体系について指導を行った。違法事業所に対する指導、改善命令、摘発などの段階的な活動についても、行政指導に関する技術が移転された結果、SENASA 独自で実施されるようになった。

(3) 効率性

投入された機材の大部分は、カウンターパートによって効果的に利用されていることから全体的に高い効率性を発揮した。しかしながら、短期専門家の派遣が当初計画の約 60%程度にとどまり、長期専門家がその活動内容を補完しなければならなかったことや、カウンターパートの頻繁な人事異動などが、移転技術の習熟度を高めるうえで一部効率性への負の影響を及ぼしたことは否定できない。

(4) インパクト

流域汚染源調査に基づく行政指導の結果、流域の皮なめし工場などの汚染源からの排出が減少し、水質を測る代表的指標である COD（化学的酸素要求量）値なども大幅に減少しており、湖水の浄化に確実に寄与している。ただし、調査と指導に対して、企業活動と雇用へのダメージを懸念する世論も形成されつつある。一方で、自然環境は国民が主体的に保全すべきとの世論も醸成されつつあり、国民の環境意識を高める好機ともなっている。



湖北側の水草帯上空からのイパカライ湖全景

(5) 自立発展性

厳しい財政状況下、パラグアイ側のローカルコスト額は慢性的に不足しており、本プロジェクト実施中には詳細な金額について、日本側には一切明示されなかったうえ、今後の見通しも不透明である。他方、2000年7月に環境庁が新設され、SENASAの一部機能の移転が予定されている。こうした動向は、行政の水環境保全への高い意識を反映するものであり、イパカライ湖の水質改善に向けた政策的な指向性は持続するものと考えられる。ただし、省庁再編による人材異動や契約職員の不安定な雇用状態など、技術流出や活動縮小につながりかねない人材流出や人員縮小の可能性もある。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

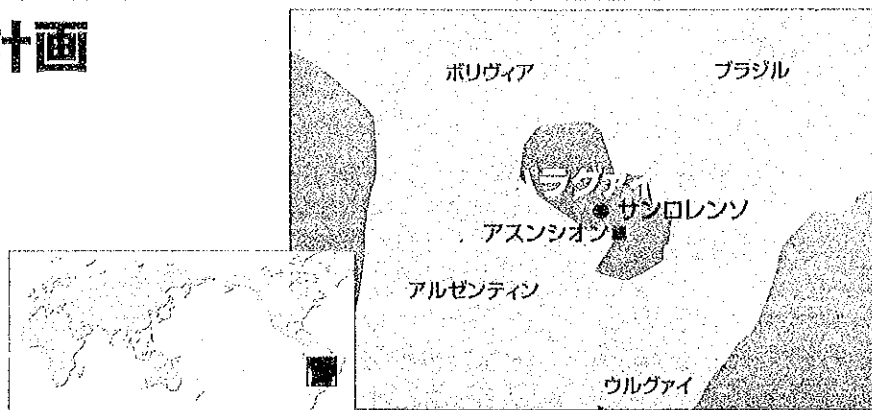
産業排水浄化のためには、まず、公共施設の排水基準遵守が必要であり、行政指導にあたってはこれらを先行させるのがより効果的である。

(2) 提言

イパカライ湖の水質を改善していくには、複数のセクターの機関が連携した総合的なアプローチが持続的に行われる必要がある。よって、その調整を行う政府機関を特定することが望ましい。また、指導対象が経営基盤の脆弱な零細企業であることなどにも十分配慮し、今後の活動と水質改善計画にその対応策を盛り込む必要がある。多様な汚染源の負荷軽減には、関係者や国民の理解と世論の支援が必要であるため、国民全体を広く対象とした環境教育も視野に入れていくことが望ましい。

また、組織内の人材育成強化、継続的な人材雇用が可能な体制整備に取り組む必要がある。

東部造林普及計画



実施地域 サンロレンソ

1. プロジェクト要請の背景

パラグアイの東部地域の森林率は、1968年の44%から1990年には15%にまで低下したといわれている。パラグアイ政府は1995年に造林促進法を制定するなどして対応してきたが、この度、森林消失による土壌流出などの弊害が特に顕著な東部地域において、農耕地・放牧地と組み合わせた森林・集落周辺林の造林に必要な林業知識を、農民・牧場主・集落住民などへ普及することを目的に、我が国へ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24日～2001年4月23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

農牧省林野局

(4) 協力の内容

1) 上位目標

パラグアイの東部地域に持続的利用可能な森林資源が造成される。

2) プロジェクト目標

パラグアイ東部地域の森林関係者に、持続的利用可能な森林資源の造成に関する技術と知識が移転される。

3) 成果

- a) 研修・訓練体制が強化される。
- b) 普及関連施設の運営機能が強化される。
- c) 地域普及活動が強化される。

4) 投入

日本側

長期専門家 12名

短期専門家 8名

研修員受入 10名

機材供与 1.39億円

ローカルコスト 1.12億円

パラグアイ側

カウンターパート 60名

ローカルコスト 0.64億円

3. 調査団構成

団長・総括：齋藤 克郎 JICA 森林・自然環境協力部森林環境協力課長

造林・苗畑・間伐材利用：竹内 郁雄 森林総合研究所関西支所育林部造林研究室長

訓練・普及：伊巻 和貴 農林水産省林野庁国有林野部業務課国有林野総合利用推進室企画官

計画評価：中塚 仁司 JICA 森林・自然環境協力部森林環境協力課

評価分析・社会経済分析：大形 いずみ (株)三祐コンサルティング

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年9月23日～2000年10月14日

5. 評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトのパラグアイ側実施機関である林野局は、造林促進法制定など造林推進の政策を実施してきており、プロジェクト目標は実施機関のニーズと合致する。ターゲット・グループの多くを占める農民は森林伐採による土壌侵食などの問題を抱え、農場関係者も家畜のための日陰林などを必要としている。よって、ターゲット・グループのニーズにも合致しているといえる。

(2) 目標達成度

普及員研修など6分野18コースで延べ362名に対して技術研修が実施された。これらの研修においては、主にカウンターパートが講師を務め、造林技術など6分野9種類の研修用教材作成にも携った。その結果、研修実施手法の標準化、訓練体制の強化がなされ、普及活動の活性化が見込まれる。普及関連施設では、2000年9月までに苗木約280万本を生産するまで生産能力が向上し、それらを配布できるようになった。これで直接生産者へのアクセスが容易になり、資材提供や技術指導により活発な普及展開が可能となった。また、地域への普及活動に関しては、普及対象地区が8か所設定され、228haが造林された。ほかにも、193haの植林、115haのモデル林設定などが実施され、関係者に対する知識・技術の移転は順調に進行していると判断できる。

(3) 効率性

政権交代による人事異動や財政危機に伴い、カウンターパートの頻繁な交代や人的投入の遅れが生じ、また、資金的投入の遅れや不足の結果、契約職員の契約中断や給料の遅延という事態も発生した。これらは、プロジェクト運営の効率性向上と技術移転の阻害要因となった。また、パラグアイ側のローカルコスト不足による必要経費の滞りなどは、普及活動の制約要因となった。しかし、これらが活動と成果に対して決定的な阻害要因になったとは認められず、むしろ、投入状況に応じ、適切に計画変更を行った柔軟な対応と専門家の努力が評価されるべきであろう。

(4) インパクト

造林活動などの利益は発生までに長期間を要するため、現時点では、目に見える経済的効果などは生じていない。しかしながら、造林活動は長期的には雇用拡大や間伐材などの人工林材の生産・販売増加につながると考えられ、住民の生計向上に資することが期待できる。そのほかに、研修に受講生として参加した学校教員が、習得した知識を用いて生徒父兄を含んだ環境教育を行い、これを通じて各家庭で街路樹が造林されるなどの普及の拡大がみられた。また、市役所での研修により市の緑化計画に造林が組み込まれる事例もあった。

(5) 自立発展性

最大の懸念はパラグアイ財政の脆弱さである。ローカルコスト支出に遅れが目立ち、活動経費の大部分は日本側支出に依存した。プロジェクト終了後、同規模の活動経費をパラグアイ側が単独で負担する



ビジャ・フロリダ普及苗畑

ことは不可能であり、資金減少が活動縮小、または停滞につながる危険性が高い。また、頻繁な人事異動はカウンターパートの意欲を喪失させ、それによる責任感の欠如も目立っている。技術移転の継承、発展には人材確保が重要だが、カウンターパート交代や技術を習得した契約職員の解雇などの問題は、その阻害要因となっている。これらを考えると、急速な財政悪化を計画時点で予測することは不可能であったものの、プロジェクト効果の持続性を勘案すると、本プロジェクトの計画規模と対象範囲は過大であったといわざるを得ない。

6. 教訓・提言

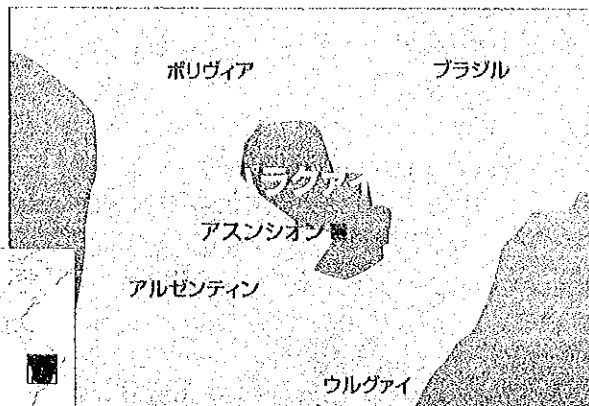
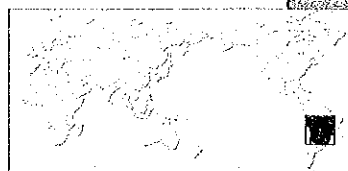
(1) 他のプロジェクトへの教訓

プロジェクトの計画策定にあたっては、実施機関の財政面、人材面での実施能力を十分に調査・分析し、能力に見合った事業範囲と事業規模を計画する必要がある。また、プロジェクトの実施中は、カウンターパートのオーナーシップ醸成に留意し、極力自主的に事業を行う体制をつくる必要がある。

(2) 提言

林野局には、種子生産から造林にいたる一連の普及体制を適切に維持・活用し広げていく努力が求められる。また、協力終了までの間に、日本側の投入がなくなることを前提とした年間活動計画・予算計画の策定、さらには事業実施体制の構築を行う必要がある。プロジェクト終了後の普及活動については、普及対象者や地域の優先度を特定するための国家レベル普及戦略の策定が不可欠である。最後に、引き続き地方自治体と連携した林業普及体制の構築を進めることが適当である。

アスンシオン首都圏 廃棄物処理機材 整備計画



実施地域 アスンシオン

1. プロジェクト要請の背景

パラグアイの首都アスンシオン市を中心とする首都圏には、同国人口の約4分の1が集中し、近年の急激な人口増加もともなって、廃棄物処理が大きな都市衛生環境問題、あるいは公衆衛生問題として顕在化している。一部地域では、収集と最終処分システムのみによる廃棄物処理サービスが実施されているものの、首都圏全体としては不十分な状況である。このようなことからパラグアイ政府は、同首都圏の総合的な廃棄物処理改善を目的として「アスンシオン首都圏廃棄物処理計画」(1997年～1999年)を策定し、計画実施に必要な廃棄物収集及び衛生埋立用機材を調達すべく、我が国に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

1997年度

(2) 協力形態

無償資金協力

(3) 相手側実施機関

首都圏自治体連合 (AMUAM)、
首都圏清掃機関 (AMMR)¹⁾

(4) 協力の内容

1) 上位目標

アスンシオン首都圏において、廃棄物の収集サービス体制を確立し、首都圏の都市衛生環境の改善を図る。

2) プロジェクト目標

アスンシオン首都圏の廃棄物・廃棄物収集と最終処分場に必要機材を調達し、都市環境を改善

するために必要な環境を整備する。

3) 成果

廃棄物処理に必要な主な機材であるコンパクトトラック、ダンプトラック、ブルドーザーなどが整備される。

4) 投入

日本側

E/N 供与限度額 7.99 億円

パラグアイ側

施設

3. 調査団構成

団 長：亀田 明子 外務省経済協力局無償資金協力課外務事務官

調達状況調査：伊藤 嘉一 (財)日本国際協力システム

通 訳：菅野 嘉巳 (財)日本国際協力センター

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2001年2月3日～2001年2月12日

5. 評価結果

(1) 妥当性

人口増加と不十分な廃棄物処理によって都市衛生環境問題及び公衆衛生問題が顕在化してきているアスンシオン市首都圏では、総合的な廃棄物・廃棄物処理体制の改善が求められてきた。本プロジェクトはこのようなパラグアイ側ニーズに応えたものであり、妥当性が認められる。

(2) 目標達成度

本プロジェクトでは、首都圏4市とAMMRに15

トン・コンパクトトラックが調達され、不法投棄物の除去や道路などの清掃に使用される10トン・ダンプトラックなどの車両が供与された。また、機材の修理・整備に関しては修理整備用移動車両の配備や、すべてのスペアパーツのパソコンによる在庫管理を実施している。最終処分場はAMUAM/AMMRとアスンシオン市清掃局が、本プロジェクトにより作成された衛生埋立マニュアルを基に共同管理している。また、処分場に廃棄物を搬入するコンパクトトラックなどの重量計量システムについてもマニュアルが作成され、この点でも我が国からの技術移転が進んでいる。

(3) 効率性

供与後の機材は計画どおりに配備され、廃棄物の収集が円滑に実施されていることから、機材の選択が適切で時宜を得た効率的なプロジェクトであったと判断される。供与機材については他のドナー（世界銀行、米州開発銀行）の援助計画の遅れなどにより追加機材の配備が進んでおらず、コンパクトトラックでは当初予定の1日当たり8時間稼働に対して18時間の実質稼働、ブルドーザーでは1日当たり平均作業時間が20時間（耐用時間は1万時間）を記録するなど、全般的に過剰稼働を強いられている。

アスンシオン市への供与機材は、市清掃局が維持管理を実施しているが、他の首都圏3市の場合にはAMUAMの管理下でAMMRが維持管理を行っている。各自治体はAMUAMにコンパクトトラックレンタル料（1台当たり1か月約20万円）を支払い、その収入はAMMRの機材の維持管理費の原資に充てられる。しかしながら、廃棄物の排出者である一般市民からの料金の徴収制度が明確ではなく、また、最終処分場の使用に関して廃棄物の量によって搬入金を徴収するシステムが確立されていないため、AMUAMを構成する自治体は集金に苦慮しており、これにともないAMMRに対するレンタル料及び処分料金の支払いに遅滞が発生している。

(4) インパクト

本プロジェクト実施によって、未収集サービス地区が減少し、また、最終処分場で適切な衛生埋立がなされた結果、各自治体の小規模処分場への搬入制限が解除された。また、各自治体処分場周辺での廃棄物の飛散・悪臭などの問題が解消された。



コンパクトトラックの作動試験を行っている様子

(5) 自立発展性

他ドナーからの援助の遅れによって機材追加購入ができておらず、また、現状ではAMUAM/AMMRには維持管理工具と修理技術者が不足しているために、本プロジェクトで調達された車両・機材は当初計画された頻度を超えて利用されているが、この点は、本プロジェクトの自立発展性に関する懸念材料の1つである。また、AMUAM/AMMRの予算は各自治体からのレンタル代徴収に依存しており、現状では未収金もある。

6. 教訓・提言

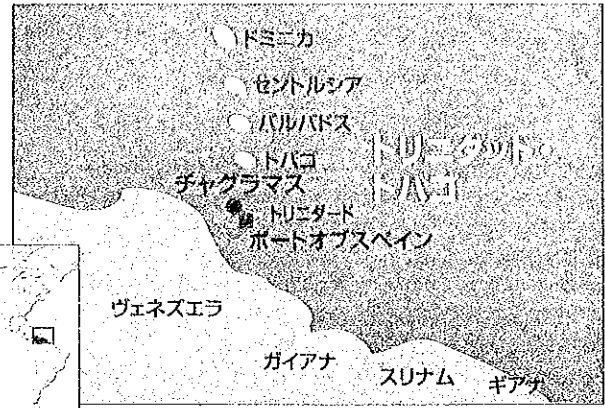
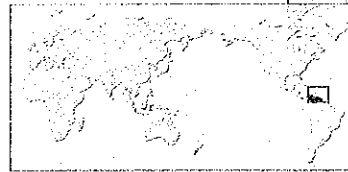
(1) 提言

本プロジェクトにより調達された機材は、当初の予定稼働時間を超える長時間の稼働を強いられる状況にあり、よって故障時などのことを考えれば、維持管理工具やスペアパーツの円滑な調達や、技術者の育成などにかかる予算処置も含めた、維持管理体制の一層の整備が必要である。実施機関の維持管理体制強化は当然であるが、機材に余裕がない現状においては、故障などの突発事態に備えるために、我が国から自動車整備などに関する専門家・協力隊員の派遣などの検討も必要である。

最後に、自立発展性を促すために、今後は各自治体への車両レンタル料の料金設定を、状況に応じて調整することによって、持続的な運営が可能になると考えられる。

注1) 首都圏各自治体で構成されるカウンターパート組織AMUAMの管理下にある実務機関。

漁業訓練計画



実施地域 チャクラマス

1. プロジェクト要請の背景

経済基盤の脆弱なカリブ海域の島嶼国であるトリニダード・トバゴでは、経済政策の見直しが進められている。その一環として外貨獲得と食糧自給率の向上を目的とした水産開発が展開されており、沿岸零細漁業主体の漁業から沖合漁業への転換が図られている。水産開発はカリブ海域島嶼国の共通課題であり、トリニダード・トバゴは、UNDP/FAOの協力により水産部門の国際技術訓練機関として、1974年にカリブ漁業開発訓練所（CFTDI）を設立したが、CFTDIは訓練資機材と指導者不足により活動が停滞していた。このため、同政府は我が国に対し、CFTDIの再構築と機能強化を目的とした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

カリブ漁業開発訓練所（CFTDI）
農業土地海洋資源省

(4) 協力の内容

1) 上位目標

トリニダード・トバゴ国内とカリブ域内諸国で水産業に従事する人々の技術が向上する。

2) プロジェクト目標

CFTDIの技術・研修内容の質が向上し、水産分野の人材育成能力が強化される。

3) 成果

- a) CFTDI講師陣の技術・専門知識が向上する。
- b) 適性かつ普及可能な漁業技術、漁船機関保守

管理技術、水産加工・品質管理技術がCFTDIに蓄積される。

c) 各分野で適切なカリキュラム、教材が整備される。

d) より高度な講習会の開催が可能となる。

4) 投入

日本側

長期専門家 8名

短期専門家 18名

研修員受入 15名

機材供与 約1.64億円

ローカルコスト 約1.18億円

トリニダード・トバゴ側

カウンターパート 11名

ローカルコスト 約2.05億円

3. 調査団構成

団長・総括：川村 始 JICA 森林・自然環境協力部
水産環境協力課長

漁業技術：松岡 達郎 鹿児島大学水産学部教授

漁船機関：濱口 正人 水産庁水産大学校教授

水産加工：飯田 遙 水産庁中央水産研究所流通加工室長

計画管理：竹川 郁夫 JICA 森林・自然環境協力部
水産環境協力課

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年11月4日～2000年11月18日

5. 評価結果

(1) 妥当性

トリニダード・トバゴ政府は、水産従事者の技術の向上を重要事項に位置づけており、また、水産分

野の人材育成強化の重要性を継続して強調している。

CFTDI は現時点で域内唯一の水産分野における技術訓練機関であり、東カリブ域内諸国を対象とした国際研修所としても位置づけられている。このことから本プロジェクトは妥当と思われる。

(2) 目標達成度

漁業技術分野では、立縄漁法指導など計8項目の指導が行われ、研修受講者延べ総数は755名になる。漁船機関分野では、船外機保守(研修会44回、受講者延べ559名)など計7項目の指導が行われた。水産加工分野では、塩干魚製造実習などの漁獲物処理法指導や冷凍保存法指導など、多岐にわたる指導を行った。各分野のカウンターパートは、日本での研修などで得た知識と実技を活用して独自に研修会を開催しており、受講者やその所属先から継続的な開催が要請されるようになるなど高い評価を得ている。教材の作成に関しては、各分野ですでに着手されるか、あるいはほぼ完成している。よって本プロジェクトは、全体として順調に目標を達成したと評価される。

(3) 効率性

各分野において多様な研修や指導が行われたが、プロジェクトの効率性はやや低いと評価される。原因としては、トリニダッド・トバゴ側がカウンターパートの任命資格要件を非常に高く設定したなどの理由により、人的配置が大幅に遅れ、プロジェクト開始約2年半後に体制が確立したことがある。また、この間に、日本で研修を受けたカウンターパートが配置転換させられるなどしたため、再訓練を行うなどの非効率が生じることとなった。プロジェクト初期には、このような問題点が観察されたものの、後半においては派遣専門家のチームワークの良さ、カウンターパートの勤勉さなどによって、プロジェクトは順調かつ効果的に実施されてきたといえる。

(4) インパクト

全分野でのプロジェクト活動は計25項目に及んだが、立縄漁法やディーゼル船外機などの新技術が漁民に受け入れられるようになっただけでなく、水産加工分野で試作した薩摩揚げが地元ホテルで利用されるなど、プロジェクトのインパクトは大きい。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性には、全体的に不安定要素があると評価される。水産加工分野では、供与機材の維持・管理に必要な資機材の調達ルートの確保がないことが影響を与え始めている。また、財



トロール(底曳漁)実習訓練

政面での自立的発展性は比較的高いと評価できるものの、組織面での自立的発展性に関してはCFTDIの改組により水産分野の戦略確立の過程で調整の難航が予想され、不確定要素が大きいと評価される。また、改組後に本プロジェクトのカウンターパートを新組織で継続雇用するかどうかについて、トリニダッド・トバゴ側の確約はなされておらず、プロジェクト成果を活用していく体制の整備という観点では、若干の不安要素がある。

6. 教訓・提言

(1) 提言

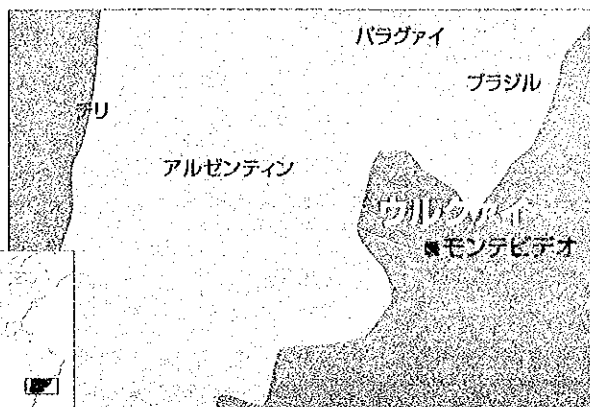
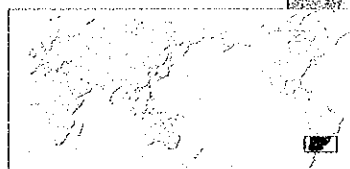
CFTDIは改組を円滑に行い、日本側供与機材の維持管理に必要な措置を取り、移転技術の自立的発展性確保のために、可能な限りカウンターパートの安定的・継続的雇用について配慮すべきである。また、CFTDIにおける各分野の連携を促進し、技術とカリキュラムの向上を継続的に行う必要がある。また、漁民や加工会社など民間部門への技術普及強化も必要である。

7. フォローアップ状況

上記の提言を受け、2001年9月より、第2フェーズのプロジェクトとして持続的「海洋水産資源利用促進計画」が始まり、より広域にわたる協力が展開されている。

注1) 2001年9月をめどにCFTDIの改組が予定されており、これにより農業土地海洋資源省農薬局所轄の海事訓練部との統合が予定され、所轄官庁も現在の農業土地海洋資源省から、運輸・交通事業省と2つにまたがることになる。

獣医研究所強化計画



実施地域 モンテビデオ

1. プロジェクト要請の背景

ウルグアイの畜産業は、輸出に貢献する産業として、政府の振興策の対象となっており、産業としての重要性は高い。このため家畜疾病による家畜の生産性の低下は、農家の生計に悪影響を与えるのみならず、国内外市場における畜産物の流通を著しく阻害する。しかし、ウルグアイで家畜疾病診断、輸出畜産物の家畜衛生検査・研究を担当する農牧水産省家畜衛生研究局（DILAVE）では、不十分な検査診断技術、老朽化した機器などのため、日常の診断に支障をきたしており、技術者の養成や研究所への定着も含めた機能の向上が急務とされていた。このためウルグアイ政府は、我が国に対して家畜疾病診断技術の改善、技術者の養成を目的とした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10月1日～2001年9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

農牧水産省畜産サービス総局家畜衛生研究局（DILAVE）

(4) 協力の内容

1) 上位目標

家畜伝染病の防疫、あるいは撲滅のための効果的なシステムが確立される。

2) プロジェクト目標

家畜伝染病の迅速かつ正確な検出のための獣医診断技術が改善される。

3) 成果

- a) 病理組織診断技術が改良される。
- b) 微生物由来毒素による中毒疾病の診断技術が改良される。

- c) 臨床病理学的診断技術が改良される。
- d) 微生物感染症（繁殖障害を含む）の診断技術が改良される。
- e) ウイルス感染症の診断技術が改良される。
- f) 診断に適切な実験動物が供給される。
- g) 獣医関係者・関連研究所を対象とする研修会が定期的に行われるなど、改善された診断方法が普及する。

4) 投入

日本側

長期専門家 11名
短期専門家 21名
研修員受入 21名
機材供与 1.89億円
ローカルコスト 0.61億円

ウルグアイ側

カウンターパート 33名
施設、設備
ローカルコスト 71,738ドル（約0.09億円）

3. 調査団構成

団長・総括：多田 融右 JICA 国際協力総合研修所 国際協力専門員
病理学：播谷 亮 農林水産省家畜衛生試験場病態研究部感染病理研究室長
細菌学：濱岡 隆文 農林水産省家畜衛生試験場総合診断研究部疫学研究室長
ウイルス学：大友 浩幸 農林水産省動物検疫所検疫部動物検疫課主任検疫官
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係長
評価分析：久保 真介 (株)ニュージェック
計画評価：勝西 純子 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3月4日～2001年3月17日

5. 評価結果

(1) 妥当性

DILAVEは、家畜伝染病の正確な診断によって輸出用肉製品の安全性を保証することを主要業務としている。ウルグアイは、畜産品の輸出増大を国の最優先事項としており、家畜伝染病の防疫や撲滅を重要視しているが、そのためには獣医診断技術の改善が欠かせない。このようなことから、DILAVEを協力対象とする本プロジェクトは、ウルグアイ政府、DILAVE双方のニーズと整合性をもつ。

(2) 目標達成度

DILAVEでは、家畜疾病診断が正確かつ迅速に行われるようになり、疫学調査により病気の存在と流行が明確にされた。また、牛の結核病診断に用いられるPPD抗原（ツベルクリン）の製造は、1997年の13万7,850ドーズ¹⁾から、1999年には25万8,000ドーズと増加した。これらの成果として、アメリカとメキシコによるウルグアイの防疫体制に関する調査（2000年9月）においてDILAVEの検査結果の信頼性が認定されるなど、輸出相手国からの信用も得られた。

(3) 効率性

日本側の専門家派遣、カウンターパート研修、機材供与などは効果的に行われ、プロジェクトの運営は円滑になされた。また、それら投入は、ウルグアイ側が必要としていた比較的高度な技術内容とよく適合していた。

ウルグアイ側の投入に関しては、DILAVEの予算措置は消耗品の補給購入を十分に賄えるものではなかった。

(4) インパクト

新技術・新機材の導入により、DILAVEは当初プロジェクトで想定していた以外の疾病にも対応が可能となった。また、農牧水産省幹部、畜産農家、現場の獣医などの家畜疾病や診断研究の重要性に対する認識が向上した。さらに、食料品輸出のための検査機関を持たないチリからDILAVEに検査依頼がなされるなど、近隣諸国の畜産業への波及効果も現れている。

(5) 自立発展性

農牧水産省は、DILAVEを従来の「畜産物輸出のための検査センター」から、新たに「リファレンス・ラボ」へと、その役割を転換させており、組織強化、予算配分の拡充を行う予定である。さらにDILAVEには診断サービスなどによる独自の収入源



カウンターパートによる病理診断

があることから、継続して予算が確保される見込みである。また、DILAVE職員の技術レベルは診断と研究業務が十分実施されるまでに向上している。ウルグアイは、国家公務員の新規採用を大幅に制限しており、DILAVEの研究者の高齢化が懸念されるところであるが、これについては農牧水産省の若手研究者雇用育成制度の利用を申請するなどの措置を取っている。以上のことから、今後の自立発展性を阻害する要因は少ないものと考えられる。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本プロジェクトは、当初計画期間内に目的のほとんどを達成することが確実とみられるが、その要因としては、投入内容が良く吟味され、効果的に実施されたことのほか、受入側の組織体制、技術レベルが一定の水準を満たしており受容能力が高かったこと、また、プロジェクトの活動内容に対する国家的関心の高さから自助努力がなされたことなどが考えられる。

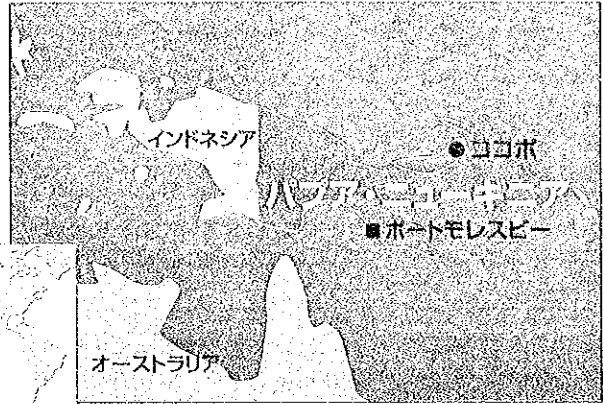
(2) 提言

DILAVEでは、実験動物の供給体制に若干の課題があるため、実験動物委員会（仮称）を設置し、実験動物施設の適切な運用の促進を図るとともに、技術職員を育成していくことが必要である。

また、さらなる活動の強化と自立発展性の確保のためには、DILAVE内における共同疾病調査活動の促進、人材育成・確保計画の策定、DILAVEの中央部局と地方支所の技術格差を是正するための技術交換といった方策の促進が有効と考えられる。

注1) 1回分のワクチン接種量

東ニューブリテン州 国営ラジオ放送局 再建計画



実施地域 ココボ

1. プロジェクト要請の背景

パプア・ニューギニアでは、ラジオ放送が全国に情報を発信できる有効なメディアとして、教育・報道・娯楽番組の提供と保健衛生や農業栽培に関する知識の普及・啓発に加え、災害時の緊急情報伝達手段として重要な役割を果たしている。東ニューブリテン州国営ラジオ放送局（RENB）は、ラバウルを中心とした北部地区を対象とする基幹放送局であったが、1994年9月、ラバウル近郊の火山が噴火したことによって、放送スタジオ施設は完全に崩壊した。このため、同局は、ココボに仮設事務所を設置して、放送を再開したが、施設と機材が不十分であることから、地域向けの番組を制作できないなど地域住民に対して十分な情報提供が行えない状況にあった。その一方、火山噴火が続いている状況下では、災害時の緊急情報伝達を確保するためにも、被災前と同様の放送サービス提供の復活が急務とされていた。

このような背景から、同国政府は、RENBの再建計画を策定し、新たな放送局整備を目的とした無償資金協力を我が国に要請した。

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

東ニューブリテン州国営ラジオ放送局（RENB）、
通産省

(4) 協力内容

1) 上位目標

東ニューブリテン州の住民に必要な情報・知識が伝達される。

2) プロジェクト目標

良質なラジオ放送番組が東ニューブリテン州の住民に提供される。

3) 成果

- a) 放送のための施設・機材が整備される。
- b) 放送番組が編集・制作・放送できる技術及び組織体制が整う。

4) 投入

日本側

E/N 供与限度額 7.95 億円

パプア・ニューギニア側

土地 0.95 億円

電気・水道・通信設備

3. 調査団構成

JICA パプア・ニューギニア事務所

(現地コンサルタント：(有)セオバル・ディーププログラミングに委託)

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2001年2月19日～2001年3月2日

5. 評価結果

(1) 妥当性

テレビの普及率が低い東ニューブリテン州では、RENBによるラジオ放送は生活に必要な不可欠な存在である。本プロジェクトは、こうしたサービスを火

山の噴火で失った住民のニーズに応えるべく、パプア・ニューギニア政府が我が国に要請したものである。

また、東ニューブリテン州政府はその開発政策においてラジオ放送サービスを重視していることから、本プロジェクトは同国の住民、地方・中央政府のニーズと合致し、妥当であったと評価される。

(2) 目標達成度

RENBの施設・機材・サービスは改良され、完全に修復された。放送時間は火山爆発直後の1日5～7時間から17時間に回復した。

電波障害箇所が州各地に散見されたが、大部分の住民にラジオ・サービスが提供されるようになったことから、プロジェクト目標は達成されたといえる。

(3) 効率性

本プロジェクトのすべての機材は計画どおりに調達され、予算も適切であった。導入された設備はRENBのスタッフの管理能力に見合ったものであった。

機材の使用方法について日本側から研修を受けたRENB職員が、訓練担当者の語学力に問題があり、研修が不十分となったと指摘しているが、機材の稼働状況は良好であったと報告されていることから、本プロジェクトの効率性は高く評価される。

(4) インパクト

復旧したRENBの放送によって、火山噴火の被災者が生活を向上する術を学べるようになった。このほか、農業技術や土地利用方法の紹介、大学による遠隔教育が実施されるなど、同放送は東ニューブリテン州の教育にも貢献している。

また、政府機関、NGO、教会、地方企業、コミュニティグループや住民によるRENBの使用頻度は高く、東ニューブリテン州に対するインパクトは大きいと考えられる。

一方、企業のコマーシャルによる生活の商業化や有害な娯楽情報が若者に及ぼす影響を懸念する声もある。

(5) 自立発展性

RENBは、国立放送公社ネットワークの地方支局として位置づけられており、事業の継続自体に問題はない。ただし、同局を監督する国立放送公社の要員再編計画の影響で、現行のサービスレベルを維持することは困難となっている。同計画では、各州の放送局に対し、11名のみの要員配置を承認しており、



RENB メインスタジオの様子

これを超えるスタッフに対しては給与を支給しないことになっている。このため、州政府から配分される予算と放送収入で雇用を維持できない場合RENBは現状26名のスタッフの一部を解雇をせざるを得ない。RENBは、限られた人数で運営を行うことが可能となるよう運営能力を高めることが求められている。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

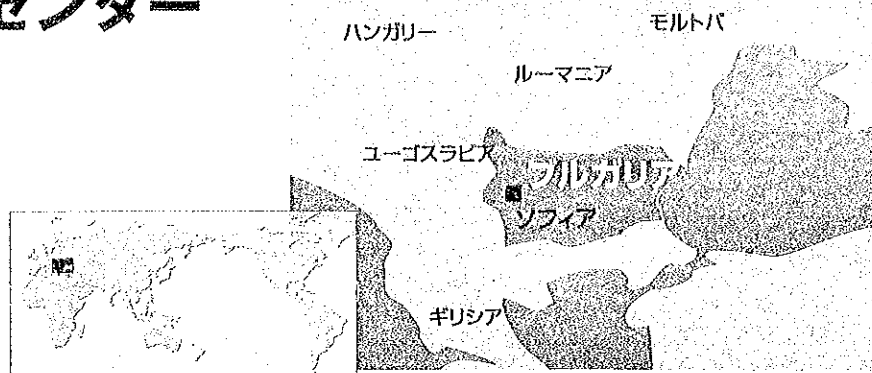
比較的高度な機材を調達する場合には、語学力の十分な人材による維持管理方法についての研修が実施される必要がある。

(2) 提言

今後、RENBがサービスを維持・拡張していくうえで予算の獲得が必要である。対応策として、国立放送公社から州政府への同局監督権の移譲、企業コマーシャルの増加による収入増大、海外からの資金援助獲得などが考えられる。

このほか、各地での電波障害の解決、人気番組の強化、番組審査委員会の設置、スタッフの教育及び施設の充実などを図り、視聴者のニーズに対応していくことが重要である。

省エネルギーセンター



実施地域 ソフィア

1. プロジェクト要請の背景

エネルギーの輸入は、ブルガリア経済の大きな負担となっているが、COMECON体制の崩壊以前のブルガリアでは旧ソ連圏から豊富なエネルギーを廉価で供給されていたため、省エネルギー技術や情報の蓄積が乏しく、エネルギー利用の非効率性が産業活性化の障害となっている。

このような状況のもと、ブルガリア政府は、政府に対する施策提言及び工業界に対する技術指導を通してエネルギー利用の効率化を推進する省エネルギーセンターの設立を計画し、エネルギー利用効率化の分野で世界のトップレベルにある日本に対して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

1995年11月1日～2000年10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

産業省 (1999年12月まで)

経済省 (1999年12月以降)¹⁾

(4) 協力の内容

1) 上位目標

ブルガリア国工業界におけるエネルギー消費が改善される。

2) プロジェクト目標

省エネルギーセンターの機能が強化され、独力で省エネルギーにかかる施策提言及び工業界の省エネルギー技術指導を行うことができる。

3) 成果

a) 省エネルギーセンターの運営管理機構が確立される。

b) 省エネルギーセンターのスタッフが、機材操作、保守技術を習得し、エネルギー消費改善の指導者として独自で適切な工場診断及びコ

ンサルテーションを行えるようになる。

c) 省エネルギーセンター内で、情報システムの実践的利用方法が確立される。

d) 広報手法が確立される。

e) 省エネルギーセンターの、国家政策への助言能力が向上する。

4) 投入

日本側

長期専門家 5名

短期専門家 33名

研修員受入 8名

機材供与 1.10億円

ローカルコスト 0.22億円

ブルガリア側

カウンターパート 6名

施設、設備、機材

ローカルコスト 0.05億円

3. 調査団構成

団長・総括：谷川 和男 JICA 専門技術嘱託

技術協力計画：是枝 憲一郎 通商産業省資源エネルギー庁石炭・新エネルギー部計画課国際室

技術移転計画：鈴木 光壽 東洋エンジニアリング(株)

省エネルギー技術：関山 武司 (財)省エネルギーセンター

運営管理：押金 久恵 JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第二課

評価調査データ・整理分析：山下 智之 東電設計(株)

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2000年6月18日～2000年7月6日

5. 評価結果

(1) 妥当性

ブルガリアでは、国内産業の国際競争能力強化や環境保全のため省エネルギーへの関心が高く、省エネルギー部門を重点政策の1つと位置づけている。よって産業界において省エネルギーの指導、推進ができる組織を育成することの妥当性は高い。

(2) 目標達成度

本プロジェクトの結果、省エネルギーセンターは産業界に対して指導し得る組織に成長し、診断実績は堅調に増加し、95社に対してエネルギー削減方策を提案した。また、国内で最もエネルギー消費量の多い2社を含む5社とモデル工場契約をしており、そのうち1社では、初年度に金額にして約0.88億円のエネルギー削減効果を達成している。

しかし、プロジェクト途中に同センターの収益が一旦経済省に納めるような仕組みとなったこともあり、工場診断などによる収支が不明瞭となり、運営管理体制の確立が十分とはならなかった。

省エネルギーに対する施策提言能力の確立に関しては、プロジェクト期間中に省エネルギーに関する国家政策の立案・実施担当機関として省エネルギー庁が設立されたため、センターの責任範囲からすると国家政策への助言という成果の達成が困難なものとなった。ただし、その後1999年に省エネルギー法が制定された際には、意見反映という形で一部達成することができた。

(3) 効率性

供与機材は使用頻度が高く有効に活用されている。また、実習型とした本邦研修も実践で効果をあげるなど技術的レベルでは満足のいくスタッフ育成ができ、工場診断技術の移転は順調に進んだ。ただし、育成したスタッフ1名が転職してしまったが、これは待遇の悪さと組織の不透明性に不満があったためということである。

(4) インパクト

1999年7月に「エネルギー・省エネルギー法」が施行され、一定規模以上の工場での省エネルギー診断が義務づけられた。これは、省エネルギーセンターが省エネルギー庁との意見・情報交換により同法案の策定に意見を反映させたことも一因となっている。

また、外資系民間企業が同センターの診断に基づいて省エネルギー化を図る工場に投資を行うプログラムを開始しているが、これが定着すれば、工場は自身で多額の設備投資をすることなく省エネルギーを推進することができるようになり、産業界に大きなインパクトを与える可能性がある。

(5) 自立発展性

活動を継続・発展させていくための技術は十分に



長期専門家によるカウンターパートへの講義

移転され、実績が示すとおり高い評価を得ている。省エネルギー法で省エネルギー診断が義務づけられたことから、計測・診断・分析技術に対する民間のニーズは引き続き高い。

財政的には、政府の支援を受けられる予定があり、さらに工場診断費、モデル工場からの契約費という収入源確保の見通しが立っている。経営・組織管理機能の強化によって健全な経営とスタッフの定着を図るならば、活動の継続が期待できる。

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、日本の民間企業から診断対象工場を紹介されるなど、日本をはじめとする関連機関や企業との連携が非常に有効であった。今後の類似案件では積極的に他機関・組織にアプローチするべきである。

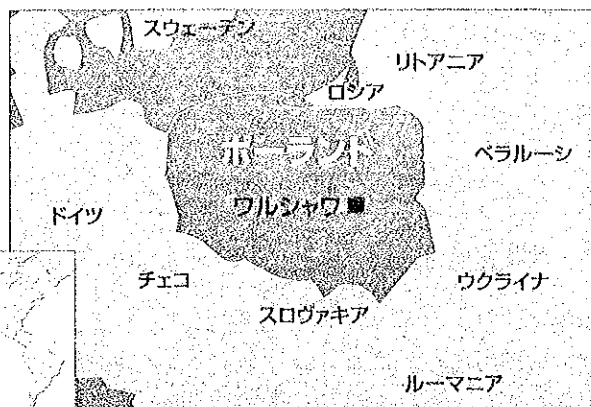
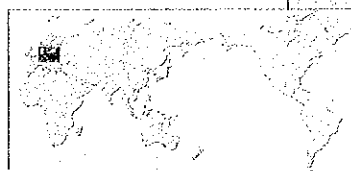
(2) 提言

収支内容を透明化するなど経営管理を強化すること、健全な経営とスタッフの定着を推進することが必要である。工場診断やコンサルテーションなど、収入源に関しては、運営費を捻出し、スタッフへのインセンティブが高まるように適正な価格設定を行う必要がある。

さらに、企業が省エネルギー努力を継続するために、省エネルギー庁との連携を強化することによってこうした努力を行う企業への制度上の優遇措置を支援していくことが必要である。

注1) ブルガリア政府の省庁再編により、産業省は貿易観光省と統合され経済省となった。

ポーランド・日本情報 工科大学



実施地域 ワルシャワ

1. プロジェクト要請の背景

ポーランドでは1989年からの市場経済移行に伴い、各セクターにおいて効率性・生産性の向上を目指した自動生産システムや情報処理システム等のコンピューター関連技術の導入が積極的に進められている。

この急速な情報化に対応するための人材育成が必要不可欠であるが、既存の大学は、理論的・数学的情報科学に重点を置いてきたため、実社会の需要に合致した実践的コンピューター技術者の育成が十分に行えないのが現状である。このため、ポーランド政府は、情報処理や情報工学分野の研究・教育で豊富な経験を持つ日本に対し、実践的コンピューター技術者を育成するためのポーランド・日本情報工科大学の設立に対する支援を要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1996年3月8日～2001年3月7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

ポーランド・日本情報工科大学 (PJICT)、
国民教育省

(4) 協力の内容

1) 上位目標

ポーランドにおけるコンピューター化が前進する。

2) プロジェクト目標

PJICTにおいて、ポーランドのニーズに合致したコンピューター技術者が育成される。

3) 成果

- 基礎課程及び3つの専攻課程の教育プログラムが整備される。
- 指導書及び教材が開発される。
- 7つの実習用ラボラトリーが整備される。

d) PJICTでの研究活動を通じて、ハイレベルの教官が育成される。

e) ポーランド産業界のコンピューター技術者に対するニーズ調査が実施される。

f) PJICTの管理運営面が強化される。

g) PJICTが自立する。

4) 投入

日本側

長期専門家 12名

短期専門家 44名

研修員受入 17名

機材供与 5.15億円

ローカルコスト 0.36億円

ポーランド側

カウンターパート 55名

土地、施設

ローカルコスト 7.10億円

3. 調査団構成

団長・大学運営：大嶋 健司 埼玉大学工学部教授

情報通信工学：浦尾 亮一 茨城大学工学部教授

システム設計工学・知的制御工学：前川 仁 埼玉
大学工学部教授

協力企画：澁谷 和朗 JICA 社会開発協力部社会開
発協力第二課

評価分析：駒澤 牧子 (株)設計計画

4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2000年12月3日～2000年12月15日

5. 評価結果

(1) 妥当性

ポーランド政府はIT立国を目指しており、PJICTは、その推進の一翼を担う機関と位置づけられている。また、本プロジェクトは、日本政府の対ポーランド援助方針である「市場経済化の支援」に

合致しているとともに、日本が得意とする情報技術分野での協力でもあり、妥当であるといえる。

(2) 目標達成度

PJICTの学生数は、プロジェクト開始時の1996/1997年度の572名から、2000/2001年度の1,337名(修士課程学生含む)へ着実に増加している。

就職希望の全卒業生及び学生の8割は、IT関連分野に職を得ている。他方、大学院進学者数は1998/1999年度は全卒業生の26%、1999/2000年度は35%と年々上昇する傾向にあり、卒業生が十分な学部レベルの教育を受けていると考えられる。

PJICTは、学生・卒業生から実践的なカリキュラムを提供する大学と評価されており、特に教員の指導方法、ラボ機材、専攻課程について、8割以上の卒業生が有益であると評価している。

このように、本プロジェクトにより社会のニーズにあったコンピューター関連技術者が養成されており、プロジェクト目標は達成されているといえる。

(3) 効率性

日本・ポーランド側双方の投入は質・量の点でおおむね妥当であり、成果に効率よく結びついている。

機材投入の面では、スーパーコンピューターの納入が遅れ、同分野の長期専門家派遣の時期とずれが生じ、十分な技術移転ができなかったケースもあったが、設置後に同分野の短期専門家を派遣することで対処された。

プロジェクト初期は、カウンターパートが他大学との兼任している場合が多く、技術移転のために十分な時間を確保するのが難しかったが、PJICTの努力によって、徐々に常勤教員が増えている。

(4) インパクト

PJICTがポーランドにおけるコンピューター化に貢献している要素として、卒業生の職場でのIT促進への貢献があげられる。卒業生の職場における「IT化に貢献している度合い」に関する自己評価では、54%が貢献していると答えている。卒業生と就職先企業に対するインタビュー調査からも、企業内のIT化やIT産業の成長に寄与していると評価できる。

また、本プロジェクトの協力対象に修士課程は入っていないが、ポーランド側の努力によって、1998年に修士課程が開設され、将来のIT分野を担う人材を育成する土壌が築かれつつある。

(5) 自立発展性

PJICTは国立大学ではないため、政府の直接的財政支援は受けられないが、国民教育省は、研究委託や奨学金制度導入によりPJICTを支援していくことを約束している。また、常勤教員が増加していることから、プロジェクトにより移転された技術がPJICT内に定着することも期待できる。このように、



ロボット工学実験室

政策的、技術的、組織的観点からみると、PJICTは十分に自立発展できると見込まれる。財政的な観点からみると、学生数の増加、研究助成金の獲得により、財政基盤を備えつつあるものの、IT分野の急速な進展に対応するため、機材を継続的に更新する必要がある、楽観視はできない状況である。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

IT分野のように、技術的進歩の著しい世界においては、機材を中心とするプロジェクト全体計画を国内支援委員会との緊密な協力のもと定期的に見直し、必要に応じて柔軟に変更していくべきである。

(2) 提言

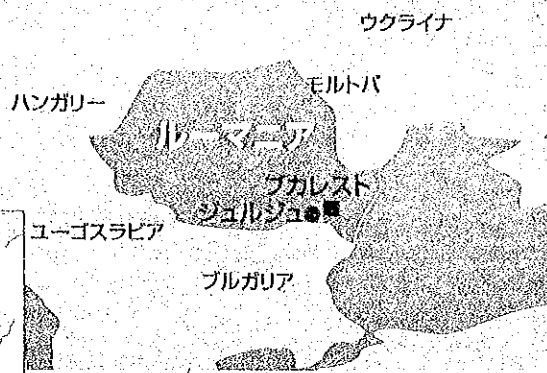
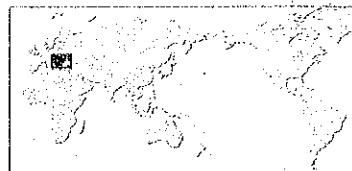
今後は実践的な教育のみならず、学術的かつ先進的な教育をバランスよく提供することが求められる。さらに学生数の増加に伴い、教室やラボラトリーのスペース、学生対教員の比率など、学生の教育環境の確保に努めるべきである。機材も長期的視点に立って、機材の維持・更新計画を策定し、その実現に努力をする必要がある。大学運営面では、長期的ビジョンの策定や人事・財務管理を組織化する必要がある。

7. フォローアップ状況

上記の提言を踏まえ、PJICTの自立発展性を高めるために、同大学の将来構想にも示されている「博士課程の設立」「民間企業との連携」に資する研究テーマを支援するためのフォローアップ専門家の派遣を実施中である。また、東欧諸国のIT化に資する人材の育成を目的として、1999年から第三国集団研修「東欧情報工学」を5年間の予定で実施している。

灌漑システム改善計画

実施地域 ブカレスト、
ジュルジュ



1. プロジェクト要請の背景

ルーマニアの年間降水量は550～600mmと少なく、特に6月～8月の夏期には全く降雨がないときもある。このためルーマニア政府は、旧体制時代から灌漑に対して高い意識を有していた。

しかし、民主革命後は経済状況の悪化によりすでに導入されていた灌漑施設の更新ができず、老朽化も進行しているため灌漑効率 η は悪化した。また、1991年に制定された土地法により農地の分散所有が進められているが、私有地農家の経営基盤や農家組織がまだ確立されていないため灌漑用水の使用が少なく、小規模な灌漑地区が散在する非効率な状況が続いている。

このような背景のもと、ルーマニア政府は1994年4月、基幹灌漑の施設から圃場までの灌漑効率の向上を目的とするプロジェクト方式技術協力を我が国に要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1996年3月1日～2001年2月28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

農業食糧省、土地改良国有会社 (SNIF)
農林科学アカデミー
灌漑排水技術研究所 (ICITID)

(4) 協力の内容

1) 上位目標

既存の灌漑施設の更新や近代的な施設の導入によって灌漑の運用率が上がるとともに、圃場における灌漑方法やその管理効率が改善され、農業生産や農家所得が向上する。

2) プロジェクト目標

灌漑事業の調査研究、実施、運営及び管理に係る効率の改善と研修を行う。

3) 成果

- 基幹用水機場から開水路を通過して、加圧機場までの区間の灌漑効率が改善される。
- 加圧機場から末端の給水栓までの灌漑効率が改善される。
- 給水栓から圃場への灌漑水の供給効率が改善される。
- 灌漑効率の改善方法が研修を通じて普及される。
- 効果的な灌漑計画を実施するための情報システムが改善される。

4) 投入

日本側

長期専門家 9名
短期専門家 12名
研修員受入 7名
機材供与 2.00億円
ローカルコスト 0.27億円

ルーマニア側

カウンターパート 22名
土地、建物、圃場
ローカルコスト 58.2億レイ (約0.26億円)

3. 調査団構成

総括：長利 洋 農林水産省農業工学研究所農村整備部上席研究官

灌漑システム：加藤 公平 農林水産省東北農政局建設部設計課農業土木専門官

農業行政：中井 雅 農林水産省経済局国際部技術協力課海外技術協力官

評価分析：西谷 光生 (株)日本技研

計画評価：竹内 康人 JICA 農業開発協力部農業技

術協力課長代理

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年10月29日～2000年11月10日

5. 評価結果

(1) 妥当性

ルーマニア政府は効率的な灌漑利用を図るために、1995年に「灌漑・排水10か年計画」を発表した。この計画の意図するところと、灌漑研究や灌漑事業の運営管理の改善と、本プロジェクトの目標は合致していること、さらに計画に変更はないことから、本プロジェクトの妥当性は高いといえる。

(2) 目標達成度

日本側専門家により排水技術や灌漑施設管理などに関する各種マニュアル、ビデオ教材、研修計画などが作成され、カウンターパートの努力によりこれらを用いた研修も積極的に実施されている。また、調査研究も進展しており、例えば、土壌や作物水分の特性を分析した結果、各作物の圃場において最も適切な灌漑効率が解明され、作物の収量調査を通じた灌漑技術の改善も図られた。このように、本プロジェクトは、全体として目標を達成したものと判断できる。

(3) 効率性

ルーマニア側のカウンターパート配置が遅れたことにより技術指導が遅延し、また、1997年の異常降雨や1999年の財政事情の悪化から、灌漑施設の改善業務の効率的な進捗が阻害された。しかし、プロジェクト関係者は、これらに対して適切に対応し、全体として投入は効率的に運用されたといえる。

(4) インパクト

本プロジェクトは、ルーマニアで最初の日本の技術協力事業である。日本人専門家とカウンターパートは、積極的に意見交換や議論を行い、互いに協力して問題解決にあたった。これは旧社会主義体制の行政手法に慣れたルーマニア側関係者にとっては、効率的な組織運営の実践的経験ともなった。また、本プロジェクトにより移転された技術は研修などを通じて多方面で紹介されており、実施機関以外の他機関にとっても近代的な研究手法や技術導入の契機となっている。

(5) 自立発展性

移行経済下のルーマニアでは、実施機関の予算が十分に確保されてきたとは言い難かったが、農業食糧省に対してはEUからの無償援助²⁾や世界銀行からの借款が開始されており、これら支援策では、水資源管理（灌漑、水資源利用、排水）や農民の組織



土の水分を測る機器を設け中の専門家とカウンターパート

化対策が支援対象とされていることから、実施機関の厳しい予算事情の緩和が見込まれる。また、農業食糧省は機構改革による組織の近代化にも取り組んでおり、組織的にも安定的な発展が期待されている。

本プロジェクトで改善された灌漑技術は、すでにカウンターパート、技術スタッフに移転されている。灌漑技術の改善マニュアルもICITIDにより作成されていることから、今後のルーマニア独自の事業展開が期待できる。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本プロジェクトのように、実施機関が複数にわたる場合、円滑な業務を進めるために、定期的な合同調整委員会を開催する必要がある。

(2) 提言

プロジェクトの成果である灌漑利用の技術を活用するためには、小規模灌漑グループをサポートすることを目的とした農家組織及び水利組合の設立が必要である。

今後、プロジェクトの成果を生かして大規模な灌漑事業を全国で展開していくために、農業食糧省のSNIFに主務機関となる技術開発移転部を設置する必要がある。

本プロジェクト実施により、プロジェクト目標は達成されているため、フォローアップの必要性はないものと判断される。

注1) 水源から土壌の根域に達するまでに、どのくらい有効に水が使われているかとの意味である。

注2) 2000年～2006年まで「SAPARD Program（農業と地域開発のための特別実施計画）」で年間150億円が融資される。