

事業評価報告書

# 事業評価報告書

一九九六年七月

JICA LIBRARY



J 1127394 {3}

1996年7月

国際



## 国際協力事業団

|       |
|-------|
| 評 価   |
| JR    |
| 96-06 |



# 事業評価報告書

1996年7月

国際協力事業団



1127394 (3)

## 目次

はじめに

### 第1章 報告書の内容

|               |    |
|---------------|----|
| I JICAの事業評価活動 | 1  |
| II 本報告書の構成    | 9  |
| III 評価結果のまとめ  | 10 |
| IV 評価結果の概要    | 14 |

### 第2章 終了時評価調査

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| I 研修員受入事業                    | 21  |
| エジプト「溶接技術」(第三国集団研修)          | 23  |
| II 専門家派遣事業                   | 29  |
| フィリピン「水路測量」(個別専門家チーム派遣)      | 31  |
| III プロジェクト方式技術協力事業           | 40  |
| 社会開発協力事業                     | 44  |
| タイ「ウボン職業訓練センター」              | 45  |
| ブラジル「SENAI/SP製造オートメーションセンター」 | 59  |
| 保健・医療協力事業/人口・家族計画協力事業        | 68  |
| ザンビア「感染症」                    | 70  |
| 中国「中日医学教育センター」               | 79  |
| 農林水産業協力事業                    | 88  |
| チリ「植物遺伝資源計画」                 | 90  |
| イラン「カスピ海沿岸地域農業開発」            | 99  |
| ネパール「林業普及計画」                 | 113 |
| エクアドル「国立養殖海洋研究センター」          | 119 |
| 産業開発協力事業                     | 127 |
| マレーシア「铸造技術」                  | 128 |
| シンガポール「日本・シンガポール AI センター」    | 134 |
| IV 無償資金協力事業                  | 139 |
| ドミニカ共和国「教育番組拡充機材整備計画」        | 141 |
| V 青年海外協力隊事業                  | 149 |

|   |     |
|---|-----|
| フィリピン「家畜人工授精強化プロジェクト」(チーム派遣) .....          | 151 |
| ザンビア「マザブカ地区伝統畜産農家開発プロジェクト」(チーム派遣) .....     | 165 |
| VI 在外事務所による評価 .....                         | 171 |
| ホンデュラス「トルヒージョ湾岸地区漁村近代化計画」(個別専門家チーム派遣) ..... | 171 |
| タンザニア「バガモヨ灌漑農業開発」(個別専門家チーム派遣) .....         | 174 |
| アルゼンティン「国際漁業セミナー」(第三国集団研修) .....            | 177 |

### 第3章 事後評価調査

|   |     |
|---|-----|
| I 横断的事後評価 .....                           | 181 |
| エジプト合同評価 .....                            | 181 |
| 「米作機械化プロジェクト」                             |     |
| 「ショブラ機械整備職業訓練センタープロジェクト」                  |     |
| タイ第三者評価 .....                             | 196 |
| インドネシア国別評価 .....                          | 205 |
| 「ランボン農業開発」                                |     |
| 「作物保護強化」                                  |     |
| 「農業研究」                                    |     |
| 「南スマトラ森林造成」                               |     |
| 「家畜衛生改善計画」                                |     |
| 「薬品品質管理」                                  |     |
| 「看護教育」                                    |     |
| 「北スマトラ地域保健対策」                             |     |
| 「電話線路保全訓練センター」                            |     |
| 「火山砂防技術センター」                              |     |
| 「バイオマス・エネルギー研究開発」                         |     |
| 「スマトラ化学工業研修開発センター」                        |     |
| II 在外事務所による評価 .....                       | 239 |
| スリ・ランカ「青少年教育訓練センター」(無償資金協力・青年海外協力隊) ..... | 239 |
| ニジェール「地下水開発計画」(無償資金協力) .....              | 241 |
| タンザニア「農業輸送力増強計画」(無償資金協力) .....            | 244 |
| 西サモア「研修員受入事業(1984~1993年度)」(研修員受入) .....   | 246 |
| トルコ「研修員受入事業(人口・家族計画分野)」(研修員受入) .....      | 248 |

## はじめに

わが国が1954年にコロンボ・プランに加盟し、ささやかながらも援助国としての役割を開始してから40余年になりますが、この間、わが国の政府開発援助（ODA）の規模は大幅に拡大され、1989年以降（除く1990年）、わが国は世界最大の援助供与国として大きな役割を担い続けています。

国際協力事業団（JICA）は1974年に設立されて以来、わが国のODAの主要な実施機関として、専門家派遣や研修員の受入れ等を行う技術協力事業、青年海外協力隊員の派遣事業、無償資金協力の調査・実施促進業務、大規模な災害に対する緊急援助活動等開発途上国に対するさまざまな協力事業を行っています。さらに近年は、基礎生活分野（BFIN）、人づくり、インフラストラクチャー整備等、伝統的分野への援助を引き続き重視しつつも、環境、人口、エイズといった地球的規模の課題や、貧困、WID（開発と女性）等の横断的課題に対する協力、あるいは民主化・市場経済化への支援も行うなど、協力分野もますます多様化しており、ODA大綱、ODA中期目標およびわが国援助政策に基づき、量的拡大のみならず質的改善に努力しています。

こうしたさまざまな協力事業をより効果的・効率的に実施するためには、途上国の真のニーズを把握し、きめ細やかな対応を行うことが必要です。そのためには事業の計画-実施-評価のプロジェクト・サイクルを通じ、一貫した取り組みとそれを可能にする各種情報の整備が不可欠であり、また、適切な評価を行ってその結果を協力事業に的確に反映させていく必要性がますます高まっています。

JICAが行う評価は、技術協力の実施機関として、個々の協力案件の目標達成度、自立発展性、協力効果等を確認するとともに、必要な追加支援を行ったり、あるいは評価の結果得られた教訓・提言をプロジェクト・サイクルのなかにフィードバックし、事業の改善に反映させることを目的として実施しています。また、適切な評価を実施するため、JICAでは研修員受入事業、専門家派遣事業、プロジェクト方式技術協力事業等の5事業について評価ガイドラインを作成し活用する等、評価の質の改善に努めております。評価結果の一部は、JICA国際協力総合研修所図書館で公開しているほか、外務省が発行する『経済協力評価報告書』にも掲載してきましたが、技術協力事業に対する各界の関心が高いことから、1995年から評価調査結果を報告書に取りまとめて発行することとしました。

本『事業評価報告書』には、JICAがどのような事業評価活動を行っているかについて紹介することを主眼に、1993年度および1994年度に実施した評価調査のなかから26調査44案件を掲載しています。掲載分は、実際に実施した評価調査全体の一部であり、開発調査事業や開発協力事業等本報告書では取り上げていない事業もありますが、今後各方面のご意見も伺い、『事業評価報告書』の内容のさらなる改善に努めていきたいと考えています。

最後に、本報告書がJICAの事業に対するご理解の一助になることを希望するとともに、報告書の内容を今後さらに充実したものとするために、皆様のご示唆、ご意見をいただければ幸いです。

1996年7月

国際協力事業団  
理事 木島 輝夫









# 第1章

## 報告書の内容

### I JICAの事業評価活動

#### 1. 事業評価を取り巻く環境

JICAは、日本政府が行っている政府開発援助（ODA）の二国間贈与のうちの技術協力の実施と、無償資金協力の調査・実施促進業務を行っています。研修員の受入れ、専門家の派遣、機材の供与、およびこれらを組み合わせて行うプロジェクト方式技術協力、開発調査、青年海外協力隊員の派遣等からなる技術協力事業は、開発途上国の「国づくり」の基礎となる「人づくり」を目的としており、人々の交流を通じてわが国の技術や経験を相手国に伝えるとともに、「心のふれあい」による相互理解が生まれることをめざしています。

しかしながら、開発途上国に対する技術協力事業は、それぞれ開発のレベルも違い、異なった社会経済、自然条件のなかで、言語や習慣、価値観の違った人々と共同で事業を行うものであり、これらの国々は概して経済基盤が脆弱で、慢性的な財政難、人材不足等の不安定要素を抱えているため、日本国内や他の先進国でプロジェクトを実施する場合とは比較にならないほど困難な条件下で行われています。

一方、冷戦終了後の世界の構図は大きく変化し、援助を取り巻く国際環境も、かつては社会主義ブロックにあって、それまで援助の対象とはなっていなかった東欧諸国や中央アジア諸国が被援助国となり、経済発展のめざましいアジア諸国では、援助卒業国が台頭するなどしています。一方アフリカでは、南アフリカをはじめとして、民主化や内戦の終結、政治の安定化に伴い、援助の本格化していく国も相次いでいます。また、環境、貧困、人口・エイズ、開発と女性（WID）といった地球的規模の問題、あるいは、市場経済化などの知的支援、南南協力・地域協力支援への取り組みも大きな課題となっています。こうした援助ニーズの多様化や新たな課題に対応し、おのおのの国の発展段階に応じた援助を実施していかなければなりません。

このような環境のなかで、今やトップ・ドナーとなったわが国の経済技術協力が拡大するのに伴い、JICAとしても「量の拡大」のみならず「質の充実」を図るべく効果的・効率的な援助を行うことが必要です。そのためには、協力相手国の実情とニーズを的確に把握するとともに、過去に実施した協力を分析し、協力の効果、改善すべき、あるいは留意すべき諸点を明らかにして新たな事業に適切に反映させていくこと、すなわち事業評価を行い、評価の結果をフィードバック

クしていくことがきわめて重要となっています。

## 2. 事業評価の目的

JICA は、評価の定義として、DAC (開発援助委員会) が規定している次のような定義を採用しています。

「評価は案件の妥当性、目標達成度、開発の効果、効率性、波及効果および自立発展性を確認するため進行中または終了後のプロジェクト、プログラム等の形成、実施およびその結果を可能な限り体系的かつ客観的に審査することである」

このような定義のもとで、JICA が行う評価の目的は、第一に協力を行った案件が当初計画した目標を達成し、所期の成果、効果をあげているか否かを調査し、必要な場合には協力の計画や内容の変更、プロジェクト期間の延長を行い、協力終了後の案件では評価から得られた教訓を整理し、必要に応じ、機材の修理やスペアパーツの供与等追加支援のアフターケアを実施して、案件の協力効果を持続させ、自立発展を促すことです。

第二に、評価の結果得られた教訓や提言を、新たな案件の形成や実施の改善にフィードバックすることで、効果的な援助遂行能力を高めることです。

また、第三には、JICA が実施している協力事業がどのように実施され、いかなる効果をあげているかを紹介し、援助に対するわが国の国民の理解と支援を得ることも評価の重要な目的となっています。

## 3. 事業評価の基本項目

JICA は、プロジェクトの計画立案から協力の終了に至る事業サイクルのなかに評価業務を取り入れ、体系的に一貫した評価を行うことを目標としており、これは DAC 加盟諸国および国際援助機関において広く使用されている評価手法と共通性を持つものです。

この評価手法は、JICA が 1991 年に作成した評価ガイドラインで採用したもので、JICA の基本的な評価手法となっています。評価ガイドラインは、案件評価の基本として表のように 5 つの評価視点を定めていますが、これにより、異なった視点から総合的に案件を評価することで、よりバランスのとれた評価が可能となっています。

1992 年からは、より合理的で一貫性のある計画作成、運営管理、評価を行い、効果的で効率的なプロジェクト運営を行うため、プロジェクト方式技術協力案件に対して JPCM (JICA・プロジェクト・サイクル・マネージメント) 手法を試行的に導入し始めました。これに伴い、1993 年には『JPCM 手法によるモニタリング、評価業務の手引書』を作成し、評価の質的向上を図っています。

評価の5項目基準

|                  |   |
|------------------|---|
| 1. <b>目標達成度</b>  | 当初計画された、あるいは途中で修正されたプロジェクトの達成目標に対して達成された成果を検討する。  |
| 2. <b>効果</b>     | プロジェクトが実施されたことにより生じる直接的、間接的なプラスおよびマイナスの効果を検討する。これには計画当初には予想されなかった効果も含む。                       |
| 3. <b>実施の効率性</b> | プロジェクトの「投入」から生み出される「成果」の程度を把握し、手法・方法・期間・費用の適切度を検討する。  |
| 4. <b>計画の妥当性</b> | 相手国のニーズが的確に把握され、評価時においてもプロジェクトの目標が有効であるかどうかを検討する。   |
| 5. <b>自立発展性</b>  | 援助プロジェクトによってもたらされた成果や開発効果が、協力が終了した後も持続されているかどうかを把握し、あわせて実施機関の自立度を運営管理面、財務面、技術面、その他の諸側面から検討する。 |

同手引書の特徴は、従来のロジカル・フレームワークに基づく評価をさらに改善するため、プロジェクトのモニタリングを重視していることです。このためプロジェクト形成段階から終了時までモニタリング・評価計画を作成し、プロジェクトの進展をモニターする指標を設定し、指標に沿って定期的に情報を収集することにより、案件の進捗状況、外部条件への変化への対応を明確に記録として残し、評価5項目について長期的な観点からの分析が可能になっています。一定の指標に沿ってプロジェクトを定期的にモニタリングすることは、プロジェクトの実施状況を的確に把握し、効率的な軌道修正を可能なものとしします。

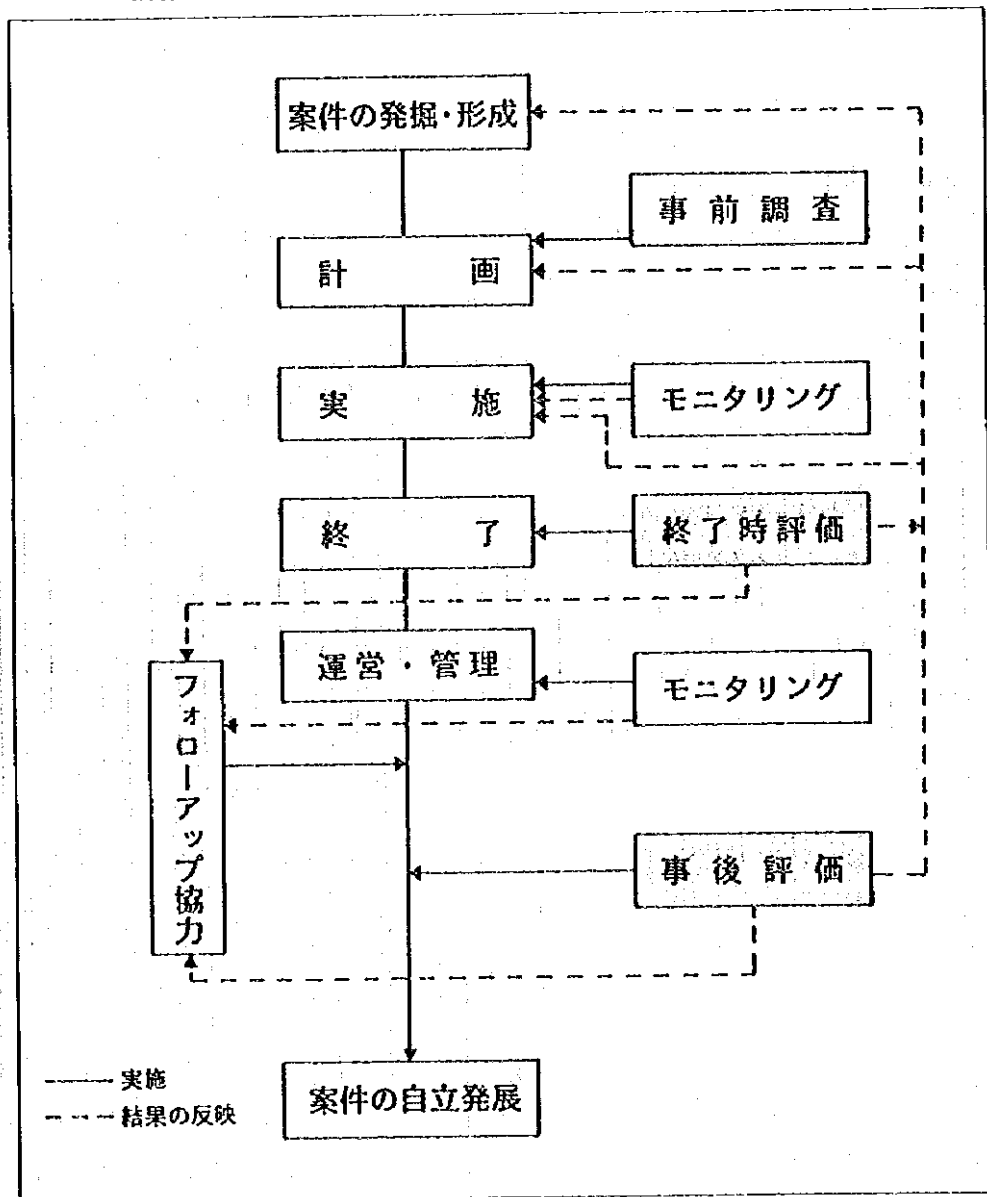
4. 事業評価の位置づけと種類

JICAの事業評価調査をプロジェクト・サイクルの流れのなかで位置づけると、次ページの図のように終了時評価と事後評価に分類されます。

終了時評価は、案件の終了時に計画どおりプロジェクトが実施されているか否かを把握し、当初目標の達成度や実施の効率性、自立発展の見通しを確認し、終了後に引き続き延長やフォローアップ等を行う必要があるかどうかについて調査する評価です。

終了時評価の実施時期は各事業形態によりさまざまですが、プロジェクト方式技術協力事業による案件では、協力期間終了の約6カ月前、研修事業（第三国研修）案件では通常終了の1年前

援助サイクルにおける評価業務の位置づけ (プロジェクト方式技術協力の場合)



に、無償資金協力事業案件では施設完工後1年以内に実施されています。

終了時評価は当該案件担当事業部により実施されますが、一部の終了時評価案件については、在外事務所も評価を行っています。

事後評価は、協力が完了した後、一定年月を経過した案件を対象に実施し、評価の範囲は、案件の計画の作成段階から協力相手機関によるプロジェクト終了後の運営管理段階までをも含み、案件の効果や自立発展性を中心にすべての評価項目について評価しています。

事後評価は、企画部評価監理課と在外事務所が行っています。在外事務所による事後評価は個別案件を主な対象としていますが、評価監理課が行う評価は複数案件を横断的に評価するもので、次のような種類があります。

#### (1) 国別評価

複数案件をセクターごとに横断的に評価したうえで、当該国における援助実施に関する協力効果および実施上の問題点等を整理し、その結果を国別事業実施方針の基礎資料とするともに、今後の当該国での案件形成、実施方法等の改善に反映させる。

#### (2) 特定テーマ評価

個々の案件の評価にとどまらず、特定セクター、形態、グローバルイシュー別のテーマを設定し、幅広い視点から評価し、所定テーマの協力案件を実施していくうえでの問題点を整理して今後の案件形成・立案、実施に反映させる。

#### (3) 第三者評価

評価の客観性を確保し、JICAにはない、より幅広い視点からの評価を行うために、開発援助事業に精通した外部の第三者（学識経験者、民間有識者等）による調査を行い、その提言を今後の事業に反映させる。

#### (4) 合同評価

案件の協力効果、問題点等について当該国の関係者と合同で評価調査を行い、双方で共通の認識を得るとともに、評価結果を計画作成、実施に反映させる。また、連携の強化等の観点から近年は他の援助機関との合同評価も行っている。

#### (5) 在外事務所による評価

##### 5. 評価結果のフィードバック

評価調査の結果は、事業実施の改善を図る観点から、適宜JICA内部、国内関係機関等にフィードバックをしています。

終了時評価結果からは、協力した事業の成果を確認することにより、プロジェクトの効率性、

## JICA・プロジェクト・サイクル・マネジメント (JPCM) 手法の導入について

### ●JPCM手法とは

プロジェクト・サイクル・マネジメント (JPCM) 手法とは、開発援助プロジェクトの計画・実施・評価までを、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) と呼ばれるプロジェクト概要表を用いて運営管理する手法です。1960年代後半に米国国際開発庁 (USAID) が開発した手法をもとにドイツ技術開発公社 (GTZ) が発展させ、その手法を JICA がわが国の援助に適用するためさらに改善を加えました。1991年に JPCM 手法の普及のために JICA 職員や国際協力専門員を対象に研修を開始し、1992年にはプロジェクト方式技術協力案件を対象に試験的導入を実施しました。

本手法の特長は、計画段階において、ワークショップ形式で援助機関、援助受入機関のみならずプロジェクトの受益者が参加し、それぞれの意見を反映した形で協議が進むなかで、プロジェクトの概要がデザインされ、PDM という概要表に取りまとめられていくという点にあります。関係者がワークショップに参加することにより、受益者のニーズのみならず、行政レベルでは把握することが困難な対象地域の社会的、文化的、経済的な制約要因も明らかになり、そうしたさまざまな条件をあらかじめ計画のなかに反映することが可能となるほか、プロジェクトが展開していく過程においても関係者の積極的な参画を促すことも可能となります。

### ●プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) とは

JPCM 手法において中心的役割を果たすプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) は、プロジェクトを構成する4つの目標、すなわち上位目標、プロジェクト目標、成果、投入の各レベルを原因と結果の縦の連鎖で結び、この縦の連鎖が達成可能なものとなるために、プロジェ

クトのコントロール外ではあるがプロジェクトの成功にとって不可欠な諸条件、すなわち外部条件を明確にし、これら外部条件が満たされた場合に達成される目標レベルと横の連鎖で結び、縦横のマトリックスとして論理構成したものです。また4段階の各目標がどの程度達成されているかを定期的にモニターするための指標や、その指標データを入手する手段を各レベルごとに記入できるように設定されています

上位目標は「プロジェクトが長期的に貢献しようとする全体目標」で、プロジェクト目標が達成されたあとに、プロジェクトの効果がどう発現されるべきかを示す最終的かつ長期的目標です。

プロジェクト目標は、「プロジェクトが成功裏に、かつ予定どおりに完成することにより得られるであろうと期待される目標」と定義され、プロジェクトが達成すべき直接的目標です。目標設定にあたっては、投入の規模、プロジェクトがターゲットとするグループの規模、目標達成の可能性などを十分に考慮する必要があります。プロジェクト目標が高すぎる場合には、プロジェクトの有する手段では実際に目標が達成できないのみならず、目標の達成に直接貢献する「成果」の設定をも高すぎるものになってしまう可能性もあります。

成果は「プロジェクト活動の結果として達成されることが保証されるべき事項」です。成果はプロジェクト目標の達成に対する直接的貢献として位置づけられますが、いくつかの成果はプロジェクトの実施中に達成されることを前提としています。

投入は「計画された活動を実行し所期の成果を達成するのに必要なすべてのもの」です。すなわちプロジェクトの活動およびプロジェクトに含まれる資金、人材、物資等を意味し、援助



プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) と因果連鎖

| プロジェクト要約                      | 指 標 | 指標入手手段 | 外 部 条 件              |
|-------------------------------|-----|--------|----------------------|
| 上位目標<br>(結果)<br>↑<br>(原因)     |     |        | 開発効果を持続させるための条件      |
| プロジェクト目標<br>(結果)<br>↑<br>(原因) |     |        | 上位目標を達成するための外部条件     |
| 成 果<br>(結果)<br>↑<br>(原因)      |     |        | プロジェクト目標を達成するための外部条件 |
| 投 入<br>(結果)<br>↑<br>(原因)      |     |        | 成果を達成するための外部条件       |
|                               |     |        | 投入を開始するための前提条件       |

国、被援助国から提供されるものです。

プロジェクトの効果的なモニタリング・評価にとって最も重要な部分が指標の設定です。指標には客観的な検証を可能とするための「測るべきもの」「誰が」「量」「質」「期間」「場所」などの要素が盛り込まれることが必要です。たとえば、バス会社のバス事故を減少するというプロジェクト目標を例にとると、「バス会社のバス事故の件数が5年間に30%減少する」ことがプロジェクト目標に対する指標となります。これら指標を用いて定期的にモニタリングが実施されれば、評価の作業段階では、モニタリングで収集した情報が有効に活用でき、基礎情報を収集するため過度に詳細な調査を行う必要がなくなり、「成果」レベルの情報の収集に時間と労力を費やす評価から、一歩進んで、プロジェクトの効果や有用性について総合的な判断を下すことが可能な評価作業に力を集中させることが可能となります。

●評価5項目とPDMの関連性

評価5項目とPDMの間には論理的な関連性があります。実施の効率性とは最小の投入量で所期の成果を得ることができたかどうかを分析することで、投入と成果の部分のプロジェクト

実施中のモニタリング情報を参考にすることができます。目標達成度は、成果がプロジェクト目標の達成にどの程度寄与したかの問題であり、成果とプロジェクト目標のモニタリング情報を評価情報として利用できます。

効果は予見可能および予見不可能な、プロジェクトが社会に与えた正または負の結果です。効果を分析する出発点として、上位目標およびプロジェクト目標を取り上げる必要がありますが、効果を包括的に分析するには、PDMでは予見できなかった部分や負の効果にも目を向けるべきであり、モニタリング情報以外に独自の評価をする必要があります。妥当性とは、プロジェクトが開発目標、援助国と受入国との政策、地域のニーズ、および優先度と合致しているかを全体的に評価するものですが、上位目標から投入まで、プロジェクト要約全体を検討します。自立発展性は、プロジェクトの結果として生じたプラスの変化がプロジェクト終了後も発展的に継続でき得るかについて全体的に評価するものですが、妥当性の分析同様プロジェクト要約全体を調べるほか、開発要因を含め外部条件の変化にも注目することが必要であり、独自に評価情報を収集しなければなりません。

---

妥当性、目標達成度を中心に、現況に至った要因に関する評価情報が得られます。これらは、協力終了の是非の判断、延長の計画立案にフィードバックされるとともに、類似の新規案件の計画立案、実施中案件の改善へフィードバックされます。

事後評価結果からは、協力した事業の効果を中心に確認することにより、効果の発現・阻害要因、取り組むべき課題、計画策定の留意事項、実施体制・制度的改善に関する提言、評価手法開発に関する事など多くの情報が得られます。これらは、援助の実施指針の検討、新規プロジェクトの発掘・形成、案件の検討・選定・計画等のプロジェクト・サイクルの入口部分、およびプロジェクトの運営管理の改善、効果的な実施にフィードバックされます。

一方、これらの評価の結果、改善を求められる原因が相手国政府の責任に帰すべきものも多くあります。したがって、評価の結果得られる教訓を双方で共有して、協力案件の計画作成や運営改善・実施機能強化に生かし、協力終了後の持続的発展を確保するため、現地でセミナーを開催するなどして、相手国政府関係者へのフィードバックも同様に行っています。

## II 本報告書の構成

本報告書は、JICA が1993年度および1994年度に実施した終了時評価調査および事後評価調査の調査結果を取りまとめたものです。

1993年度および1994年度に実施した評価調査の実績は以下のとおりですが、本報告書では、終了時評価調査では各事業ごとに事業の特色を示している案件を、事後評価では有効な教訓と提言が導き出されている案件を、それぞれ地域や分野を助案して掲載しました。第2章では終了時評価、第3章では事後評価の調査結果を掲載しています。

| (1) 終了時評価      | 1993年度 | 1994年度 |
|----------------|--------|--------|
| 研修員受入事業        | 7件     | 7件     |
| 専門家派遣事業        | 2件     | 5件     |
| プロジェクト方式技術協力事業 | 28件    | 36件    |
| 社会開発協力事業       | 7件     | 8件     |
| 保健・医療協力事業      | 5件     | 7件     |
| 人口・家族計画協力事業    | 0件     | 2件     |
| 農林水産業協力事業      | 9件     | 14件    |
| 産業開発協力事業       | 7件     | 5件     |
| 無償資金協力事業       | 3件     | 5件     |
| 在外事務所による評価     | 17件    | 5件     |
| (2) 事後評価       |        |        |
| 国別評価           | 1件     | 1件     |
| 特定テーマ評価        | 1件     | 1件     |
| 第三者評価          | 1件     | 1件     |
| 合同評価           | 3件     | 2件     |
| 在外事務所による評価     | 25件    | 26件    |

### Ⅲ 評価結果のまとめ

JICA の実施している技術協力事業は、「相手国側の自助努力に対する支援」が協力の基本原則になっていますが、これはわが国の「政府開発援助大綱」の基本に据えられていることです。わが国は過去のさまざまな経験から自助努力に基づいて自国の開発を進めることが真の経済的離陸につながるものであることを知っています。したがって、評価においては、JICA による協力が終了した後も協力相手国の実施機関の手でプロジェクトが継続して運営され、協力期間中に達成された成果が引き続き確保されているか、また、プロジェクトの成果がどのような効果を発現しているかを確認することが重要な項目となっています。そして、評価結果を自助努力の支援に最適な新規案件の形成・計画、実施中の類似案件の改善に生かしていくことも重要な課題です。

このような観点から、今回の本報告書の評価調査結果から導かれた教訓・提言をベースに、プロジェクトの自立発展性を確保し、協力効果を発現させるためにはどのような点に留意すべきかを、プロジェクト・サイクルの計画段階、実施段階、終了後の段階に分けて取りまとめました。

#### 1. プロジェクトの計画段階

プロジェクトが円滑に運営され所期の目標を達成し効果を発現させるためには、当初の計画作成時に相手側のニーズ、実情等を十分調査したうえで適切な協力計画を策定することが不可欠であり、当該国の開発政策および経済の動向、当該分野の将来的な技術進歩等プロジェクトを取り巻く環境を十分考慮することが必要である（ブラジル・プロジェクト方式技術協力「SENAI/SP 製造オートメーションセンター」）。あわせて、地場産業から要求される技術レベル、機能を十分取り入れたうえで、達成目標を設定することが重要である（マレーシア・プロジェクト方式技術協力「鋳造技術」）。

また、自然、風土、文化、生活・習慣との適合性（ドミニカ共和国・無償資金協力「教育番組拡充機材整備計画」）や、環境への影響を配慮し、WID（開発における女性の役割）の視点も状況に応じ取り込んでいくことが望ましく（マレーシア「鋳造技術」）、さらにキャパシティビルディングの観点からは、技術移転には組織運営への積極的な助言、指導も含まれるべきであろう（イラン・プロジェクト方式技術協力「カスピ海沿岸地域農業開発」）との指摘もある。

一方、プロジェクトの効果的、効率的な実施のため、無償資金協力による施設建設とプロジェクト方式技術協力の開始時期のタイミングや、プロジェクトにかかわるすべての機関が相互に十分な調整を行うことは特に重要である。具体的な計画立案に先立って長期専門員や調査員を派遣し、協力機関のキーパーソンに対して、日本の援助スキームを具体的に説明すると同時に、相手機関からの詳細な情報収集にあたることはきわめて有効である（インドネシア国別評価）。また、同様に事前調査の拡充を図ることも必要であり、計画段階で予期されること、たとえば、機材の

スベアパーツの供給、補修システムの確立（エジプト合同評価）、電力事情の悪い国では発電機を含めた安定化電源の確保（ドミニカ共和国「教育番組拡充機材整備計画」）、水利事業ではマリリア、その他の疾病に対する配慮（タンザニア・個別専門家チーム派遣「バガモヨ灌漑農業開発」）、および衛生問題に関する住民への情報提供、啓蒙活動（ニジェール・無償資金協力「地下水開発計画」）、受益者負担によるプロジェクト参画促進（タンザニア「バガモヨ灌漑農業開発」）、といった課題を十分見極めることも重要であるとしている。

機材調達はプロジェクトの計画遂行に大きく影響するものであるため、通関体制、機材引き取り体制は、十分に調査を行い、供与計画は余裕を持って立てる必要がある（インドネシア個別評価）。

研修員受入事業では、研修員の要望に基づき研修内容・期間を毎回見直し、ニーズに合致したコースを設定することが効果的である（エジプト・第三国集団研修「溶接技術」）。

## 2. プロジェクトの実施段階

プロジェクト実施段階において協力の成果を高めるためには、協力相手機関の実施体制およびわが国の活動投入が大きく関係してくる。プロジェクト実施中に計画段階では予期できない相手国側の大きな組織改革が行われることもあるが、運営上の一貫性が保たれば大きな成果をあげている（タイ・プロジェクト方式技術協力「ウボン職業訓練センター」）。特に、研修を受けたカウンターパートが離職することなく十分定着し、長期の日本人専門家も計画どおり投入することにより、技術移転はきわめてスムーズに行われる（ザンビア・プロジェクト方式技術協力「感染症」）。

また、十分な予算の確保はプロジェクト推進の大きな要因であり、協力相手側の予算措置の遅れに起因する活動の投入の遅れは、事業の円滑な運営に重大な支障を来す（イラン「カスピ海沿岸地域農業開発」）。

プロジェクトの必要機材は、適正規模で段階的に供与すべきであり（ホンデュラス・個別専門家チーム派遣「トルヒージョ湾岸地区漁村近代化計画」）、機材の通関が円滑に行われない場合は、たび重なる善処の申し入れが必要であるとしている（イラン「カスピ海沿岸地域農業開発」）。供与機材のマニュアル整備は機材の選定段階から考慮すべきであり（イラン「カスピ海沿岸地域農業開発」）、機材部品の十分な供給と故障診断整備技術のでき得る限りの技術移転も不可欠である（イラン「カスピ海沿岸地域農業開発」）。特に、医療機器は高価かつ操作が高度であるため、機材の維持管理に関する指導をプロジェクト活動項目に含め、医療機器部門の継続的な技術移転を行うことによりプロジェクトの持続性が高まる（ザンビア「感染症」）。

一方、技術普及状況を常に確認し、計画の妥当性を検討し続けることはきわめて重要であり

(ブラジル「SENAI/SP 製造オートメーションセンター」)、活動の実施過程のなかで、中間評価を行うことにより、状況に応じ達成目標の軌道修正を図ることも必要である。たとえば、技術普及型プロジェクトの場合、持続的発展の観点から対象者のニーズの把握と参加促進は不可欠であるが、アンケートにより中央機関の政策と合致しないさまざまなニーズが確認され、ニーズに対応したプロジェクト目標の見直しを行ったケースもある(ネパール・プロジェクト方式技術協力「林業普及計画」)。

また、技術協力は、人と人、心と心のつながりをベースとするものであるため、双方の率直なコミュニケーションが図られ、プロジェクトの参画者が活動に熱心に取り組み(中国・プロジェクト方式技術協力「中日医学教育センター」)、良好な人間関係、信頼関係に基づくプロジェクト運営がなされ(フィリピン・青年海外協力隊「家畜人工授精強化プロジェクト」)、カウンターパートと密着して適正技術の移転が行われること(ホンデュラス「トルヒージョ湾岸地区漁村近代化計画」)がプロジェクトの目標達成をより確実なものとする。カウンターパート研修受講者が帰国後、技術セミナーを開催し日本で学んだ技術を普及することも専門家の技術移転と相乗効果を生み出す(フィリピン・個別専門家チーム派遣「水路測量」)。

「協力隊活動では、交替隊員に業務がスムーズに引き継がれることにより、点的な活動が面的に拡大し大きな成果をあげている(フィリピン「家畜人工授精強化プロジェクト」)。農民のなかでの生活を通して真のニーズを把握することにより、活動過程で各種プロジェクトを立案し総合的な小規模農村開発のモデルにまで活動を拡大できる。また、問題解決にあたっては、農民自身が自分たちで解決し自立できるよう、助言者としての立場に立つことが有効であるとしている(ザンビア・青年海外協力隊「マザブカ地区伝統畜産農家開発プロジェクト」)。

他方、終了後の自立発展を視野に入れ、協力実施段階で中長期活動計画策定、財政計画作成の技術を相手側に指導し運営能力を向上させることが重要であり、他のプロジェクトとの連携を図りプロジェクト成果を共有することでより大きな効果が期待できる(エジプト合同評価)。

### 3. プロジェクトの終了後

プロジェクト終了後は、プロジェクトの運営はすべて相手機関に任せられることになるので、その成果を持続させ自立的な発展を遂げるためには、相手国側の政策的・組織的・財政的な支援に裏打ちされた運営体制の整備がきわめて重要である。たとえば、組織内にカウンターパートが定着するための奨励策を確立したり、スポンサーを見つけるとともに、プロジェクト成果の普及対象である関係省庁に予算確保を働きかける(ドミニカ共和国「教育番組拡充機材整備計画」)ことは自立的発展に有効であるとしている。

プロジェクト受益者・参加者間でグループ名義の運営資金の積み立てを行うようになり、財政

的自立を達成している例もある（ホンデュラス「トルビージョ湾岸地区漁村近代化計画」）。また、わが国としても協力の成果を持続させるために、事後のモニタリングを行い、その結果に基づき、必要に応じ開発段階に対応したフォローアップを行うことは有効である（エジプト合同評価）。

終了時に達成度の低かった項目については、プロジェクトの当初の目標に到達するため引き続き集中的な技術移転が必要であり（チリ・プロジェクト方式技術協力「植物遺伝資源計画」）、自立発展が期待できる場合でも、さらに効果を高めるためには、技術のブラッシュアップのためにカウンターパートの日本での研修を継続していくことが必要である（フィリピン「家畜人工授精強化プロジェクト」）という指摘もある。

また、今後の活動方針に基づき、広く国際機関をも含めて協議を行いつつ段階的な計画を策定していくこと（ザンビア「感染症」）や、産業界の技術ニーズに応えることも重要である。企業との連携を強化し、訓練コースを開発・実施しているプロジェクト（タイ「ウボン職業訓練センター」）や、卒業生が産業界ですでによいポストに就き活躍しているなど、産業界との連携効果により技術水準が大きく向上、改善され、持続性が高まったプロジェクト（ブラジル「SENAI/SP製造オートメーションセンター」）もある。

さらに、自立的発展のためには、終了後も受益者のニーズに対応していくことが必要であり、ニーズを把握する機関、調整機関、双方の支援機関が十分機能することが望まれ、ニーズに応えるにはさまざまな形態による対応が必要となるため、そこからは新規プロジェクトが生まれる（インドネシア国別評価）としている。

波及効果の観点からは、第三国研修、国際セミナーの開催は協力の効果を開催地国内のみならず近隣諸国まで波及でき、プロジェクトの発展を促すために有効であり、また、JICAによる技術協力をOECF（海外経済協力基金）の資金協力と連携づけることは効果的である（インドネシア国別評価）との指摘もある。

一方、広報的観点からは、「タイ人に日本のODAについて質問して、多くの人がかかり詳しく知っていることを知り正直驚かされた。……日本のODAの貢献をもっと知ってもらいたいなら、口コミだけではもう追いつかない。これからは、いっそうマスコミを通じた広報活動が欠かせない」（タイ第三者評価）という指摘もある。

## IV 評価結果の概要

本報告書各章において、終了時評価および事後評価の結果を掲載していますが、その概要は次のとおりです。

### 1. 終了時評価

#### I 研修員受入事業

##### (1) エジプト「溶接技術」(第三国集団研修)

本研修は、溶接技術の普及を目的として、アフリカおよび中近東諸国13カ国から研修員を集め、アフリカでは融合しにくい理論と実践の双方に重きを置いて行われているが、研修員は知識と技術を経験的に習得し、アンケート回収結果では回答者32名のうち1名を除く全員が研修は有用であり、全員が「研修への参加後自分の職場において業務上の改善がみられた」としているように、目標をほぼ達成している。「研修員のニーズに対応した柔軟なコースづくり、参加研修員に対するフォローアップが必要である」という提言があった。

#### II 専門家派遣事業

##### (1) フィリピン「水路測量」(個別専門家チーム派遣)

プロジェクトの目標であった水路測量、海象観測および海図作製に関する近代技術が関係者に移転され海図原図も完成し、関係者は専門家のサポートなしに独力で業務を実施できるようになり、目標は十分達成された。

#### III プロジェクト方式技術協力事業

##### (1) タイ「ウボン職業訓練センター」

技能労働者育成のために、タイ国の職業訓練センターの指導的役割を果たしている中央職業訓練センターにおいて、指導員の技術レベルアップのための協力を行い、タイ側スタッフが供与機材を応用して電気・電子の指導員向上訓練を企画できる素地をつくった。目標は十分達成された。

##### (2) ブラジル「SENAI/SP 製造オートメーションセンター」

本センターは、中堅技術者の養成に必要な体制が整備され、メカトロニクス分野の全国技術センターとして位置づけられるようになり、プロジェクト目標であったコンピューターシステムを活用した生産システムの導入を実現するための中堅技術者の育成がなされ、ブラジル外務省をはじめとする関係者に高い評価を得た。センサーおよびロボティクス分野のような革新の速い技術協力の場合、「①計画作成時に技術進歩の可能性を考慮して新技術に対応可能な計画を作成する、②技術進歩に対応する技術移転を行う、③技術動向、普及状況をモニタリングしつつ当初計画の



協力範囲の妥当性を検討し続けることが必要である」という提言を得た。

### (3) ザンビア「感染症」

本プロジェクトが目標とした「① ザンビア大学教育病院での感染症検査診断方法の確立、② 確立された診断法に基づく感染症患者の病因分析、③ 病因分析に基づく感染症治療法の標準化」のうち、①、②はほぼ達成された。今後感染症治療法が標準化され感染症に対する対応策が実践されれば、感染率、感染症による死亡率の低減など、より大きな効果が期待される。感染症対策には臨床、疫学、ウイルス学を含む微生物学を理解し、そのうえで調査と対策の企画、実施、管理運営を実行することのできる医師を養成することが必要であり、「当該分野の人材育成を最重要課題として取り組むこと」が提言としてあげられた。

### (4) 中国「中日医学教育センター」

中華人民共和国における日本語による日本医学教育の促進に寄与することを目的とした本プロジェクトは、同目的を十分に達成したが、一部臨床実習と卒後教育に今後の課題が残されたため、1995年度から中日医学教育センター臨床医学教育プロジェクトが開始された。これにより、今までの成果がさらに拡大され、点から面への展開が期待されよう。

### (5) チリ「植物遺伝資源計画」

チリにおける貴重な遺伝資源の確保を図るため、本格的な種子の保存施設を建設し、さらに、植物遺伝資源の収集、保存、評価、管理体制を整備し、育種への利用を図ることを目的とした本プロジェクトでは、調査・研究活動を通じて国内、国外の遺伝資源の探索、収集、評価、増殖、保存および利用が行われてきた結果、植物遺伝資源の保存体制が確立されるとともに南米の近隣諸国研究機関との情報および材料の交換が行われてきており、チリにおける植物遺伝資源確保の牽引役を担うまでになっている。

### (6) イラン「カスピ海沿岸地域農業開発」

プロジェクト・サイトを拠点として、灌漑排水、圃場整備の計画、設計施工技術および栽培、機械化技術等の確立を図り、技術者、普及員の養成・訓練を行うとしたプロジェクト目標はほぼ達成された。提言としては「キャパシティビルディング」の観点から、技術移転には組織運営の積極的な技術移転も含めることがあげられた。

### (7) ネパール「林業普及計画」

ネパール政府の行政改革によってプロジェクト実施機関が弱体化したため、当初の目標を変更し、ニーズ調査の実施と普及広報支援をプロジェクトの目標とした。変更後のプロジェクト目標はほぼ達成され、当該プロジェクトの評価調査結果に基づいて、住民を主体とした持続可能な森林資源の有効利用と環境保全の調和の推進を図るために、現在、プロジェクト方式技術協力、青年海外協力隊チーム派遣、開発調査の3形態の連携によるパッケージ協力を実施している。

#### (8) エクアドル「国立養殖海洋研究センター」

エクアドルの養殖業の安定的発展のために、わが国の水産無償資金協力により設立された国立沿岸技術学院養殖海洋研究センターの機能向上と人材育成を目的とした本プロジェクトでは、水族病理および栄養部門における各種診断、分析技術の移転や魚貝類の各種養殖法が確立し、研究者の能力に格段の進歩がみられた。同センターは、すでに民間養殖場に対しコスト削減、大量斃死防止等さまざまな技術指導を行っているほか、他大学の研究者のみならず、近隣諸国から研修員を受け入れるまでに至り、エクアドルの科学研究機関のモデルとして位置づけられ、養殖業の発展に大いに貢献している。

提言としては、①大量生産によるスケールメリットの実証と、②今後の業務量の拡大に対応したセンター運営予算の安定的確保があげられている。

#### (9) マレーシア「鑄造技術」

科学技術環境省標準工業研究所内に設立された鑄造技術部門において、工業用部品を国産化することによって国内需要をカバーするため、鑄造の基礎技術である造形、溶解、模型、試験検査、品質管理、鑄仕上げの技術移転を行い、同部門の鑄造技術の向上を図るとともに、民間の中小鑄物企業に対する技術サービス体制を整備することを目標として行われた技術移転は、ほぼ達成することができた。今後、自立的発展を遂げるために基礎技術を応用して製品開発を行う段階では、技術の壁に遭遇するのが通例であるため、他の関係機関等と十分連携してこれを乗り越える努力が必要であるという提言があった。

#### (10) シンガポール「日本・シンガポール AI センター」

シンガポールの人工知能 (AI) 技術分野の人材育成を図るため、本センターにおいてエキスパートシステムを中心とした AI 技術の移転を行い、AI センターが独自にプロトタイプシステムの開発および各種の研修コース、セミナーを実施できる体制を整備するというプロジェクト目標は達成された。今後はシンガポール側において技術能力を向上させ、設備を最新化し、さらに他の東南アジア諸国のモデルになるように、移転された技術をよりいっそう発展させていくことが重要である。

### IV 無償資金協力事業

#### (1) ドミニカ共和国「教育番組拡充機材整備計画」

ドミニカ共和国政府の開発優先分野である教育分野の開発を促進する目的で、教育番組制作、送信機能を高めるための機材供与を行った。機材は予定どおり設置され、満足のいく状態で管理され、テレビ映像の質も向上した。長期的に安定した教育番組の制作・放送を行うためには、さらなる政策的支援が望まれる。また、協力効果を高めるため、教材の総合的活用のアドバイスと

保守管理のための技術者の派遣の必要性が提言されたが、専門家を派遣してこれに対応している。

## V 青年海外協力隊事業

### (1) フィリピン「家畜人工授精強化プロジェクト」(チーム派遣)

国立人工授精所に派遣されたシニア隊員と第3、7、10地域に派遣された隊員を中心に、全国的な家畜人工授精技術の改善と普及によるウシ・水牛の改良、および飼養技術を向上させるというプロジェクトの目標はほぼ達成された。本件は過去100名に及ぶ協力隊員の畜産分野への投入の結果形成されたプロジェクトである。隊員の地道な活動により、プロジェクト形成時には農業組織、現場の状況が確実に把握され、効果的な実施体制および組織の整備を可能にした。

本プロジェクトのインパクトを、すべての関係者が理解するようになった協力効果は大きい。

### (2) ザンビア「マザブカ地区伝統畜産農家開発プロジェクト」(チーム派遣)

活動の初期は、活動が広範にわたったため、プロジェクトの目標に不明りょうな点もあり、試行錯誤の連続であったが、各種の調査活動・改善活動などを経て、プロジェクトの柱を外部寄生虫および関連疾病予防のための薬浴の普及と人工授精の導入に絞った。そして、個々の協力隊員は相互に協力しながら、おのおのの担当地区で独自のプログラムを展開した。目標達成についてはすべて順調とはいえないものの、農民が自分たちでプログラムを実施する基盤づくりに大いに貢献した。自立発展を確実なものとするため、現在は個別隊員を派遣し、フォローアップを行っている。

## VI 在外事務所による評価

### (1) ホンデュラス「トルヒージョ湾岸地区漁村近代化計画」(個別専門家チーム派遣)

トルヒージョ湾岸地区をモデル漁村として漁民の組織化、新漁獲技術の導入、保存機材の導入と品質管理に関する技術移転を行い、漁獲量の増加、漁価の引き上げを達成し、地域漁民の生活向上および周辺地域の経済活性化に寄与した。機材を適正規模で段階的に供与したこと、および地元漁民と密着して適正技術を移転したことが、本プロジェクトを成功へと導いた大きな要因である。

### (2) タンザニア「バガモヨ灌漑農業開発」(個別専門家チーム派遣)

本プロジェクトでは、農業技術の改良と灌漑によって農民所得の増加と食糧増産を達成するという目標をほぼ達成した。スタッフの意見を取り入れて簡単な道具で施設を建設し、実験圃場で農民に直接実践研修を行うことにより、農民の開発への関心を深めることができた。受益者のニーズを的確に把握し、ニーズに合致したプロジェクトを形成することが、プロジェクト効果に

つながるといふ教訓を得た。

### (3) アルゼンティン「国際漁業セミナー」(第三国集団研修)

ラテンアメリカ沿岸8カ国の水産教育機関研究者、教員に対し、漁業分野に関する技術の向上と最新の技術・知識習得の機会を与えることを目標とした本件セミナーは、年々応募者が増え、一方、コース参加者による評価ではコース目標の達成度は7割以上、習得知識・技術の活用状況は平均75%と高く、目標はほぼ達成されている。毎回のコース終了時に行った評価の結果を確実に次のコース内容に反映させたことが、コースのより効果的・効率的な実施を可能とすることが教訓としてあげられた。

## 2. 事後評価

### I 横断的事後評価

#### (1) エジプト合同評価

「米作機械化」「ショブラ機械整備職業訓練センター」の2件のプロジェクト方式技術協力を、援助受入国であるエジプトと合同で評価5項目に沿って分析し、おのおのプロジェクトに対するエジプト側および日本側への提言を取りまとめた。「個々のプロジェクトの成果をいっそう有効にするためには、プロジェクトの開始後に始まった新しいプロジェクトとのリンケージを十分に図り、プロジェクトの中間評価等の機会にリンケージ確立のため協力活動範囲を拡大させるなどの柔軟な対応をすること、また、プロジェクト・モニタリング・システム確立への支援を拡充し、先方機関が現地のさまざまな環境変化をとらえ、実施中のプロジェクトでより適切な運営が行えるように指導すべきである」といった提言があった。

#### (2) タイ第三者評価

対タイ国のわが国ODAの7案件を評価対象として、タイ世論のわが国の経済協力に関する認識を把握するとともに、今後の事業の改善および海外広報のあり方について教訓・提言を得ることを目的として、インタビューを中心に調査した。結果は、多くの一般のタイ人が日本のODAのことをよく知っており、これはメディアの影響によるところが大きく、提言として「今後マスコミを通じたよりいっそうの広報活動の必要性」があげられた。

#### (3) インドネシア個別評価

終了後3～10年経過した4セクター(医療、農業、社会開発、鉱工業)12案件のプロジェクト方式技術協力を個別に評価するとともに、個別の評価で得られた結果を時系列、セクター、協力タイプに分類したうえで横断的に分析し、総合的な教訓と提言を得た。協力成果の波及効果を高めるための第三国研修・国際セミナー実施の有効性、各援助スキーム・機関の連携による相乗効果、住民参加による的確なニーズ把握、機材の段階的投入による協力の効率性など、事業改善に

向けての多くの有益な教訓・提言が得られた。

## II 在外事務所による評価

### (1) スリ・ランカ「青少年教育訓練センター」(無償資金協力・青年海外協力隊)

スリ・ランカでは、全国に青少年のためのトレーニングセンターを配置し、生活技術や職業知識、技術の指導をしているが、全国各地の青少年教育事業を統括する総合施設を設置した本プロジェクトでは、卒業生の75%が就職を得るなどの成果をあげている。提言としては「機材の供与にあたっては、相手国からの要望をそのまま取り入れるのではなく、その必要性や内容を十分検討すること、また、施設、機材の保守管理体制を確立するためには、いっそうの予算確保措置をとるなどして財政基盤を強化すること」等があげられた。

### (2) ニジェール「地下水開発計画」(無償資金協力)

ニジェールでは、慢性的な水不足のために住民は飲料水に起因する疾病に悩まされており、飲料水の供給を改善するために無償資金協力によって、井戸掘削用機材を供与するとともに井戸の掘削を行った。掘削された浅井戸と複合井戸はすべて良好な状態にあり、頻繁に利用されている。「設置する井戸の種類は、水理地質的環境および将来のユーザーの要望に沿ったものとすべきであり、飲料水の衛生に関する住民への事前説明、教育、啓蒙活動を十分にプロジェクトに盛り込み、井戸管理委員会と、中央・地方政府が有機的にプロジェクトに参加することが必要である」との提言があげられた。

### (3) タンザニア「農業輸送力増強計画」(無償資金協力)

食糧自給率を側面から向上させる手段として、穀物輸送を充実させるため、トラックを中心に供与した結果、穀物の円滑な輸送が可能となり、以前は穀物が不足していた地域でも生産地域とほぼ同価格で購入できるようになった。生産農民、消費者に多くの便益をもたらしている。「以前公社であった企業のなかには民営化後も政府の支援を受け、開発の遅れた地域を対象にして民営化以前と変わらない役割を担っているところもあり、こうした企業に対する支援の可能性などを再考する必要がある」等の提言があった。

### (4) 西サモア「研修員受入事業(1984～1993年度)」(研修員受入事業)

69名の帰国研修員のうち、大半が元の職場に復帰し、昇進を果たしており、研修プログラムは適切に計画・運営されていると答えている。また、すべての元研修員は新技術の習得を希望しており、衛星通信分野でその傾向が顕著である。提言としては「帰国研修員に対し、機材供与等の便宜が図られないことから、移転された技術が活かされないことがあるため、両国政府がこの点に配慮すること、また、最近の西サモアの研修ニーズは民間活力重視の傾向にあり、公共部門の受入れが中心となっている現在のJICAの研修体制を再考することが望まれる」といったことが

---

あげられている。

(5) トルコ「研修員受入事業（人口・家族計画分野）」（研修員受入事業）

日本の家族計画、母子保健管理と人口統計変化過程の経験をケーススタディーとし、参加者による家族計画に関する情報、経験、意見の交換を行うと同時に、日本文化、社会に対する理解を深めることを目的とした研修員の受入れについては、研修員へのインタビューによると、多くの国からの参加者間での意見、経験交換は直接的に業務に役立ち、効果が高かったと評価されている。「研修員の選出に際しては、研修員個人にとどまらないより広範な家族計画プログラムの実施のために、プログラム運営や政策担当に近い部署の人材等を受け入れることが大切である」等の提言が出された。

## 第2章

# 終了時評価調査

### I 研修員受入事業

本事業は、開発途上国の経済・社会開発の中心となる機関の中堅的立場にある技術者や行政官などを研修員として主に日本に受け入れ、それぞれの分野の専門知識、技術などの移転を行うものである。

現在、JICA は約 140 の国・地域から年間約 9000 名の研修員（青年招へいを含む）を受け入れている。これらの国のなかには市場経済体制の確立をめざす東欧諸国や国際機関からの要請も含まれており、従来の開発途上国以外にも対象国が広がってきている。

また、研修分野も開発計画、行政、各種産業技術、教育、医療、福祉など多岐にわたり、最近では一国の政治体制の変化に伴い、選挙制度あるいは開放経済の仕組みについての研修も求められている。これらの研修は、JICA の研修センターのほか、官・産・学の協力を得て実施している。

研修の形態は大別して集団型研修と個別型研修がある。集団型研修は、開発途上国に共通して必要性が高い分野について、あらかじめ研修プログラムや期間などを設定し、募集要項を関係各国に送付して参加者を募集するもので、通常 1 コース 10 名程度、原則として 1 カ国 1 名が参加する。研修期間は平均 3 カ月程度で、毎年開発政策、米生産、結核対策、障害者リハビリテーション指導など、約 450 のコースが全国で実施されている。また近年は、特定の国を対象とする国別特設コースも増大しており、1994 年度は 62 コースを実施した。個別型研修は、各国から個々に要請される専門分野について、その個別のニーズに合致した研修プログラムを策定のうえ実施される。1994 年度には両方で 7299 名を受け入れた。

今まで受け入れた研修員は、本事業を開始した 1954 年度の 138 名から数え、技術協力 40 年を迎えた 1994 年度には 10 万名を超える数に達した。

これらの研修員は帰国後、日本で習得した知識・技術を生かして自国の発展のために大きな役割を果たしている。

これらのほかに 1974 年度からは、開発途上国がみずからの地で開催し、周辺諸国から研修員を募る第三国集団研修がある。これは、参加者が類似の気候風土や社会・文化環境のなかで、参加者の国情に比較的应用しやすい技術が学べる利点があるとともに、開発途上国相互の技術協力の

促進にも寄与している。研修実施にあたっては、わが国のプロジェクト方式技術協力や専門家派遣等を通して育成された途上国の人材が中心的な指導者となり、施設も自前のものを使用するが、JICAは日本から講師を派遣するなど、研修を側面的に支援する体制をとっている。1994年度には21カ国で農業普及方法など86コースを実施し、1489名が研修に参加した。

一方、1986年度からは日本人専門家のカウンターパートとなる人材を、他国の適切な機関で研修させる第三国個別研修も始まり、1994年度には22カ国44名が主に近隣国の研修センター、研究所、大学などで研修した。

さらに、1993年度からは開発途上国自体による人づくりの場として第二国研修が始まった。これは、日本が過去の技術協力を通じて育成した人材が中心となり、より現場に近い自国の技術者、行政官らに技術を普及するものである。1994年度は、ケニアのジョモ・ケニヤック農工大で、農業生産性向上技術に関する研修を農村女性に対して実施するなど、5カ国で5コース、233名を対象に第二国研修を実施した。

また、上記研修とは多少趣を異にするが、「21世紀のための友情計画」による青年の受入れを実施している。これは、アジア・太平洋諸国およびアフリカから毎年1300名以上の青年を日本へ招き、日本の技術を紹介するとともに、日本の青年たちとの交流を通して、21世紀に向けて日本とこれらの国々との間に友情と信頼の絆をつくり上げることが目的としている。

こうした研修事業をよりよいものにするために、特に集団形式をとるコースについては、毎年コース終了時に行う研修員を交えての評価会、実施側だけの反省会を踏まえて年次評価を行い、次年度のコース内容および運営の改善を図っている。また、1つのコースの設定期間（最低10年）が終了する際には、全期間を振り返り、当初の人材養成の目的が達成されたか否かを評価する終了時評価を行っているが、後者の評価については1991年以降、より客観的な評価ができるようその手法の確立に努めている。

そして、コースの設定期間の半ばには、帰国研修員に最新の技術情報を提供し、彼らに対するさらなる支援の可能性を探るフォローアップ調査団を派遣し、その機会に日本での研修の効果および研修に対する要望をも調査して、以後のコース内容の改善を図っている。

第三国研修についてもおおむね前記と同様の評価を行っている。

本評価報告書では、第三国集団研修の評価調査としてエジプト「溶接技術」を紹介する。



## ◎エジプト「溶接技術」(第三国集団研修)

### 1. 調査団員名

団長/総括 長倉 孝 JICA 研修事業部次長  
 研修運営 田中 甚吉 NKK 総合材料研究所主任研究員  
 研修計画 土屋友里恵 JICA 研修事業部研修第三課

### 2. 調査時期

1993年7月30日～8月11日

### 3. コース設置の経緯

エジプト中央冶金研究所 (CMRDI) は、同国の鋳工業分野の発展に伴う各種の製造技術の開発研究および改善などの必要性から、1984年7月、それまでの国立研究所 (National Research Center) から独立し、科学技術アカデミー傘下の研究機関として設立された。その後、溶接部門の研究開発強化の要望が高まったことから、同研究所内に新たに溶接研究センター (WRC) が設置されるに至った。WRC はエジプトにおける初めての溶接研究機関であるばかりか、アフリカ・中近東地域における有数の鋳工業分野の研究機関となった。

JICA は CMRDI に対し、専門家派遣事業により 1985 年 5 月から本件調査時点 (1993 年 7 月) まで 5 名の長期専門家を派遣するとともに、1987 年には溶接関連機材の供与を行うなど、WRC の設立・運営について協力を進めてきた。

そのようななかで、エジプト政府は 1988 年 10 月、ブトロス・ガリ外務担当国務大臣の提唱するアフリカ・日本・エジプト三角協力の拡大を図る一環として、CMRDI におけるアフリカ諸国を対象とした第三国集団研修の実施への協力を日本政府に要請した。

これに対して日本政府は、1989 年に JICA の事前調査団を派遣し、本件第三国集団研修実施の可能性について調査を行った。この調査結果に基づいて 1989 年 5 月 11 日に両国の間に合議議事録 (Memorandum of Understanding : M/U) が締結され、1989 年 10 月に第 1 回目のコースが実施されるに至った。

### 4. コースの概要

協力実施期間 1989～1993 年度 (評価対象期間：1989～1992 年度)  
 受入定員 15 名 (周辺国 15 名、実施国エジプトからの受入れはなし)

|         |  |
|---------|--|
| 研修員割当国  | 13カ国（ボツワナ、エチオピア、ガーナ、ケニア、リベリア、マラウイ、ナイジェリア、タンザニア、ザンビア、ジンバブエ、ウガンダ、シエラ・レオーネ、スーダン）  |
| 相手国関係機関 | 外務省エジプト対アフリカ技術協力基金（Egyptian Fund for Technical Cooperation with Africa）、科学技術アカデミー（Egyptian Academy for Science and Technology） |
| 研修機関    | 中央冶金研究所溶接研究センター（Welding Research Center：WRC、Central Metallurgical Research and Development Institute：CMRDI）                    |
| 研修期間    | 毎年9月ないし10月から約40日間  |

#### 5. コースの目的および到達目標

本第三国集団研修は以下の事項を目的として実施された。

- ① 一般的に使用されている溶接方法についての理解を深めること
- ② 鉄鋼の溶接上の問題を把握する能力を高めること
- ③ 溶接局面を理解し、適切な溶接材料を選定する能力を高めること
- ④ 溶接に起因する欠陥を把握し、またその原因を認識する能力を高めること

#### 6. コースの実績

本第三国集団研修は、アフリカ諸国において機械工学あるいは冶金工学に従事する40歳までの若手技術者を対象として、CMRDIのWRCにおいて実施された。研修実施に際して日本側は、講義および実技指導の一部を担当する短期専門家を派遣するとともに、研修実施に必要な経費（渡航費、日当・宿泊費、外部講師に対する謝金等）を負担している。一方、エジプト側はコース開催に必要な講師およびスタッフの配置、施設や機材の提供、日本側負担以外の研修経費の負担、研修員の受入れに関する各種手続きの実施など研修コースの運営全体を担当している。

今回の評価の対象期間におけるコース実績は以下のとおりである。

| 人数          | 年度 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 合計 |
|-------------|----|------|------|------|------|----|
| 参加研修員数      |    | 14   | 13   | 15   | 15   | 57 |
| 専門家派遣数      |    | 1    | 0    | 1    | 1    | 3  |
| カウンターパート受人数 |    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  |

## 7. 評価結果

本第三国集団研修は、1989年度から1992年度までの4回のコースを、それぞれ定員（15名）に近い研修員を集めて実施された。特に、1991年度以降は常に15名の参加を確保している。一方、本件研修に対する割当国からの応募者数も年々増加の一途をたどっており、1989年の応募者数19名（うち14名受入れ）が1992年には37名と倍増した。

本研修に対する評価は、毎年実施機関が作成するコースレポート、日本人専門家の報告書、さらには帰国研修員に対するアンケート調査に基づいて測定された。

評価項目の具体的内容は以下に詳述するが、帰国研修員に対するアンケート調査の結果からみる限り、きわめて好意的なものとなっている。たとえば、アンケートに回答した32名の帰国研修員のなかで（回収率は約56%）、「自分の同僚にこの研修に参加するよう勧めるか」の問いに対しては全員が「イエス」と回答している。さらに、「この研修に参加した結果習得した技術を現在の職場で生かしているか」という問いに対し、「すべての項目が役に立っている」と答えた者が11名（約34%）、「ほとんどのものが役に立っている」と答えた者が14名（約44%）、「いくつかのものが役に立っている」と答えた者が7名（約22%）と、1名を除くすべての研修員が本件研修コースの有用性を証言している。また、「研修への参加後、自分の職場において業務上の改善が行われたか」という問いに対しては、全員が「イエス」と答えている。一方、コース期間については26名が「非常に短い」と回答しており、今後の課題として検討することが必要と考えられる。<sup>4)</sup>

これからみても、本研修コースに対する評価・期待が研修員自身および研修員割当国の間ではきわめて高いことがうかがい知れる。

本評価調査の詳細は以下のとおりである。

### (1) 目標達成度

研修員のアンケート調査の結果によれば、理論的な溶接技術の理解、実技を通じた新たな技術の見聞および体得など、溶接一般に対する見識を深めることができたとのコメントが多くみられた。一方、研修支援のために派遣された日本人専門家の報告によれば、比較的短期間にかなり広範な課題の研修を実施していることから、研修員がすべての技術を完全に習得するまでには至らないと思われるが、研修員のなかに溶接技術に対する認識が確実に深まっているとのコメントがなされている。専門家の報告を踏まえるとすれば、コース期間の延長を検討することも必要であると判断される。また、研修の実施機関であるCMRDIによれば、研修員の研修姿勢はきわめて積極的で、かつ、講義中の議論も活発であり、研修員は期待どおりの研修を実施したと評価している。

以上を踏まえれば、本研修はほぼ所期の目標を達成したものと考えられる。

注) 1993年度のコースは6日間延長された。

## (2) 研修効果

評価調査の一環で実施されたアンケート調査の結果では、回答のあった帰国研修員32名のうち31名がコースにおける技術レベルが適切であったと回答している。また帰国後、研修の成果をそれぞれの職場で活用するとともに、すべての研修員は研修において習得した知識・技術を他の技術者に移転していると回答している。技術移転の方法については「日常的な業務のなかで」が最も多く16名(50%)、次いで「オンザジョブ・トレーニング(OJT)」が12名(約38%)、「研修会」が14名(約44%)、「教材の開発」が6名(約19%)の順となっている。このように研修の効果は確実に現場での活動に生かされていると考えられる。

## (3) 研修実施体制

研修実施機関であるCMRDIは、研修コース実施のために十分な技術レベルの技術系職員を擁している。コース実施のために配置された外部講師は、日本人専門家を除けばカイロ大学の教授1名だけであり、その他すべての講義・実技をCMRDI所属の技術者が担当した。しかしながら日本人専門家の報告によれば、CMRDIの技術者については、品質管理などの溶接利用現場での経験が少ないことが指摘されている。<sup>1)</sup>

一方、CMRDIの施設・機材に関しては、協力期間を通じ適切に維持・管理がなされており、研修の実施にあたって支障が生じることはなかった。しかしながら、今後の問題としては、エジプトにおけるこれら機材の部品の調達や修理に関して不安が残ることも事実である。

教材に関しては、研修の実施のために一応のテキストは完備している。テキストはコース内容の変化に応じて、毎年適宜、改訂・整備がなされている。また、図面も多く含まれており、研修員の理解促進の一助となっている。

カリキュラムについては、研修員、日本人専門家および実施機関の総合的な意見として十分に適切なものであったと評価されている。

CMRDIでは、研修の実行委員会を組織し、毎年研修員の要望や講師・日本人専門家の意見を踏まえてカリキュラムの改定にあたるなど、研修の円滑な実施に向けて積極的な対応を行ったことは非常に評価できる点である。

## (4) 自立発展の見通し

研修実施機関であるCMRDIは、研修を独立して実施するための十分な技術系職員および運営能力を有しているものと判断される。またCMRDIが保有している施設・機材および研修実施のための教材・カリキュラムの整備状況もこれを裏づけるものとなっている。一方、資金的な観点から研修の自立発展性を判断すれば、エジプト政府の慢性的に困難な財政事情、あるいは参加国がアフリカ諸国であり、研修参加経費を研修員が自弁することはきわめて困難であることを勘案注) 日本から長期専門家が派遣され、引き続き技術指導を行っている。



エジプト「溶接技術」：各国からの参加研修員

すれば、わが国政府の協力（特に資金的な）がなければ研修の実施は不可能であると考えられる。

わが国政府が協力する第三国集団研修は、開発途上国が他の途上国に技術的支援を実施することを促進しているが、わが国もまた日本人専門家を派遣しており、「顔の見える援助」として広く途上国から評価を得ている。また、適正技術の移転という意味においても本研修の持つ意義は大きい。

#### (5) コース改廃・延長の判定

研修への応募者の増加にみられるように、アフリカ諸国における各種製造部門の工業化・近代化に伴う溶接技術分野の人材育成ニーズの存在と、調査を通じて確認されたエジプト CMRDI の技術能力および管理能力の高さから判断して、コースを現行の協力期限となる 1993 年度を越えて継続的に実施することが望ましい。なお、コースをより効果的なものとする観点から、延長するにあたっては、①割当国の見直し、②研修員受入枠の拡大、③コース期間の延長と実習時間の拡大、④非破壊検査用機材等一部機材の増設などについて検討することが必要である。

#### 8. 評価結果総括

溶接技術は、理論（知識）と実技が一体化されることで初めてその効果が発現する代表的な技術である。アフリカ諸国では伝統的に社会的・部族的な階層意識が根強く、理論と実践が融合しにくい環境にあるなかで、本コースのようにその双方に等しく重きを置いて実施する研修は、参加研修員にとってそれぞれの職場におけるみずからの役割を再認識するとともに、知識と技術の

両面から経験的に習得できる点で大変に有意義なものであったと評価される。また、自国の職場ではいまだに手動溶接が主体であるとはいえ、超音波探傷法などの新しい技術にふれることができたという点で、研修員にとっては今後の自国の職場における技術革新・開発に対する強力な動機づけになったものと期待される。一方、本第三国集団研修の実施国であるエジプト側からは、研修コース実施の実績を踏まえてコースの延長をわが国政府に正式に要請する意向の表明がなされている。調査団としては、アフリカ諸国における本分野の人材育成の必要性、実施機関の第三国集団研修実施能力などを総合的に勘案し、引き続き第三国集団研修の実施に協力していくことが適当と判断するものである。<sup>4)</sup>

本第三国集団研修が所期の目的を達成できた要因および今後の課題として、以下の点を指摘しておきたい。

- ① 本コースでは、毎回研修員の意見に基づいて研修期間および研修内容の見直しを行っており、研修員のニーズに応じて柔軟なコースづくりが行われてきた。
- ② 研修員は総じて研修を高く評価しており、帰国後適当な機会を得て研修の成果を活用するとともに、他の技術者に対する獲得知識や技術の移転を行っている。
- ③ 研修コースへの応募者数は年々増加しており、アフリカ諸国における本分野での研修ニーズが拡大していることがみとれる。
- ④ 研修応募者数の増加、CMRDIの機材の整備状況を踏まえ、研修員受入枠の拡大を検討することも可能と考えられる。
- ⑤ これまでの研修の成果をより確固たるものとするために、参加研修員に対するフォローアップが強く望まれる。

注) この評価調査の結果に基づき、本第三国集団研修はさらに5年間延長することが決定され、現在も引き続き実施されている。

## II 専門家派遣事業

専門家派遣事業は、開発途上の国々へ専門家を派遣し、要請された各種の分野で、相手国の実情に適した技術や知識を伝えることを主たる目的としており、いわゆる「人づくり」協力を進める技術協力の最も基本的な形態のひとつとなっている。

このようにして相手国の技術レベルの向上を図ることにより、最終的には、その国の経済・社会開発の担い手となる人材の育成に貢献すると同時に、専門家の全人格を通して開発途上国の人々との直接のふれあいにより、お互いの友好と親善を増進させることに役立っている点にも国際協力としての大きな意義を有している。

わが国の政府ベースによる専門家派遣事業は、1954年のわが国のコロombo・プランへの加盟により、政府ベース技術協力の柱のひとつとして発足し、翌1955年度に28名の技術指導専門家をアジア地域5カ国に派遣したことに始まる。

その後コロombo・プランに加えて、1957年度には中近東・アフリカ、1958年度には中南米、そして1960年度には北東アジアと、わが国独自の技術協力計画に基づき専門家派遣の対象地域を順次拡大している。

コロombo・プランなどのわが国の技術協力計画は、いずれもわが国と開発途上国政府との間の国際約束に基づく、いわゆる二国間方式によるものだが、1956年、わが国の国連加盟が承認されて以来、国連の開発援助活動に積極的に参加協力するという方針から、国連およびその他国際機関の求める専門家を、わが国の費用負担により国連アジア・太平洋経済社会委員会（ESCAP）、国連貿易開発会議（UNCTAD）などの国連地域経済委員会、あるいは専門諸機関およびアジア工科大学院（AIT）、東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC）などの国際機関へ派遣している。

専門家は、派遣方式により個別専門家とプロジェクト専門家に大別される。プロジェクト専門家はプロジェクト方式技術協力事業で派遣されるものであるが、個別専門家は相手国の受入機関（主として中央政府、試験研究機関、事業所、学校、職業訓練所、政府関係機関等）に所属し、政策決定の過程における助言、各分野にわたる技術の教育・訓練の指導、機械・装置の運用、管理・保守の指導などの任務にあっている。

また、わが国の行った借款や無償資金協力など、他の経済・技術協力事業のフォローアップを行うためにも専門家を派遣しており、当該事業の協力効果をいっそう高めるために重要な役割を果たしている。

個別専門家のなかには、次のような特別な計画に基づくものも含まれている。

- ① 研究協力：わが国と開発途上国の研究者がその国の社会・経済の発展に資する課題について共同研究を行うもので、1977年度から開始されている。
- ② 個別専門家チーム派遣（ミニプロジェクト）：プロジェクト方式技術協力と個別専門家に

よる技術協力の中間的な協力形態として、1989年度から開始されている。

- ③ 再活性化協力：技術力または資金の不足に起因する遊休化した施設・機材の再活性化を図るとともに、保守・管理に関する技術指導を目的とする。
- ④ 民間技能者派遣：造船、鉄鋼、機械などの民間企業の技能者を、開発途上国の政府関係機関、公営企業などに派遣し、技術指導とともに、わが国企業の国際化に対応した技術者の職業能力の開発を目的とする。
- ⑤ シニア協力専門家：開発途上国からの派遣要請に基づき、ボランティア精神に富み、技術を有し、実務経験のある中高年者（40歳から69歳まで）を公募・登録制により派遣するもので、1990年度から開始された事業である。<sup>41)</sup>

#### ○1994年度事業実績

1994年度は前年度からの派遣継続者を含めて1949名の専門家を派遣したが、新規に派遣した個別専門家は1203名である。その指導分野は農業、鉱工業、運輸、電気、通信、原子力、電子工学などの技術から経済開発、環境対策に至る広範なものとなっている。

また、研究協力などの実績は次のとおりである。

- ① 研究協力：エジプトの地震学、パラグアイのヤシレタ動物保護研究など16カ国19課題について104名（継続22名、新規82名）の専門家を派遣。
- ② 個別専門家チーム派遣（ミニプロジェクト）：フィリピンの水路測量、ザンビアの家庭燃料開発、ホンデュラスの漁村近代化など、12カ国22課題について95名（継続44名、新規51名）を派遣。
- ③ 再活性化協力：マラウイに空港施設専門家5名、メキシコにトロリーバスリハビリ専門家3名の計8名を派遣。
- ④ 民間技能者派遣：インドネシア、ザンビアなど4カ国に前年度からの継続者を含めて25名の専門家を派遣。
- ⑤ シニア協力専門家：マレーシア、西サモア、パラグアイ、ジョルダン、ホンデュラス、ドミニカ共和国の6カ国に48名を派遣。<sup>42)</sup>
- ⑥ 国際機関：25の国際機関へ106名（継続58名、新規48名）を派遣。

本評価報告書では、個別専門家チーム派遣（ミニプロジェクト）協力であるフィリピン「水路測量」を取り上げた。

注1) 本事業は、1996年度シニア海外ボランティア派遣事業と名称を変更した。

注2) 本事業はボランティア派遣ということから、個別専門家派遣数には含まれない。



## ◎フィリピン「水路測量」(個別専門家チーム派遣)

### 1. 調査団員名

|         |       |                       |
|---------|-------|-----------------------|
| 総括/水路測量 | 八島 邦夫 | 海上保安庁水路部沿岸調査課領海確定調査室長 |
| 海図作製    | 西田 昭夫 | 海上保安庁水路部沿岸調査課主任沿岸調査官  |
| 海象観測    | 山本 善郎 | 運輸省運輸政策局国際業務第二課協力第二係長 |
| 計画評価    | 坂田 英樹 | JICA 派遣事業部派遣第一課       |

### 2. 調査時期

1994年3月16日～3月25日

### 3. 要請の背景

フィリピン国地図資源情報庁沿岸測地部 (Coast & Geodetic Survey Department、以下CGSDと称す) は1901年にアメリカ合衆国沿岸測地局のマニラ事務所として創立して以来、フィリピン海域の海図や地図の作製事業を実施しており、1994年4月現在約200版の海図を刊行している。

しかし、近年に至り財政上の制約や測量船の老朽化、機材不足などが相まって海図作製能力が著しく低下していた。また、フィリピンでは近年海難事故が増加の一途をたどり防止対策が叫ばれていた矢先に、1987年、1988年と続けて大規模な海難事故が発生した。<sup>4)</sup> これを契機にフィリピン政府は大統領命令で特別調査委員会を設置し、フィリピン海上安全マスタープランを策定するとともに、そのなかで航海の安全に寄与する海図作製の重要性を強調した。

わが国は、1972年以降、CGSDからの研修員を、海上保安庁水路部で実施されるJICA 集団研修の水路測量、海洋物理調査、海図作製の3コースで受け入れてきた。また1989年には、水路測量、潮汐潮流観測の専門家を各2名ずつ派遣して、CGSD技術者50名に対してセミナーを開催

#### 注) <1987年の海難事故>

1987年12月20日、マニラ南方約150kmのタブラス海峡で、レイテ島タグロバンからマニラに向かって北航する客船ドニャ・バス号(2215総t)と、南航するタンカーのベクター号(629総t)とが衝突し、両船とも炎上沈没した。正確な犠牲者の数は不明であるが、ドニャ・バス号の乗船者数は4300名あまりで、そのうち生存者は24名、ベクター号の生存者は2名であった。

#### <1988年の海難事故>

1988年10月24日ビサヤ海を航行中の内航フェリー、ドニャ・マリリン号(2855総t、旅客定員1279名)が台風アンサングに遭遇、沈没し、乗船者約600名のうち死者・行方不明者はあわせて約400名に達した。

するなど、最新技術の移転を図ってきた。このセミナーは成功しフィリピン側から高い評価を受け、セミナーに引き続き、CGSD 技術者に対してオンザジョブ・トレーニングの形で技術移転を図ってほしい旨の要望が出されることになった。

このような背景から、CGSD 職員への水路測量・海図作製に関する技術移転を確固たるものとするため、本プロジェクトの正式要請がフィリピン政府から提出された。

#### 4. 案件の概要

- |                  |   |
|------------------|---|
| (1) 協力実施期間       | 1991年5月1日～1994年4月30日(3年間)                                 |
| (2) 相手国関係機関      | 国家地図資源情報庁   |
| (3) 専門家派遣実績      | 18名(長期1名、短期17名)<br>分野(水路測量5名、海象観測4名、水路測量6名、海図作製3名、中間評価3名) |
| (4) カウンターパート受入実績 | 7名(海図作製、水路測量、水路業務機器保守、海象観測等)                              |
| (5) 日本側機材供与実績    | 3770万円  |
| (6) プロジェクト目標     |   |

本プロジェクトの直接的な目標は、最終成果として5000分の1および2万分の1の港泊図と5万分の1の沿岸図で、印刷すればすぐに使用可能な海図となる海図原図の作製であるが、具体的には水路測量、海象観測および海図作製の各分野の技術をCGSD所属の技術者に移転し、これによって既存の旧海図を独力で改版できるようになることであった。

また、本技術協力の結果として、当該海図の改版により海上航行の安全と海事産業の発展に資することがプロジェクトの上位目標として位置づけられた。

各分野の具体的な目標は以下のように設定した。

##### <水路測量>

- ① 水路測量のための音速度改正プログラムおよびマニュアルを作成し、その内容と操作方法を習得させる。
- ② カウンターパートが原点測量としてのディファレンシャルGPS(汎地球測位システム)のマニュアルを作成中であったため、それを援助し完成させる。

##### <海象観測>

最終年度の供与機材がSTD(塩分水温深度測定装置)であることから、当該供与機材を主とした海象関係機材の取り扱いを習得させ、また操作マニュアルを整備させる。

##### <海図作製>

プロジェクト第1年度および2年度で取得した測量成果と他の資料(旧測量原図、陸図等)

を活用して、プエルト・プリンセサ港とその付近を包含している現行海図第4321号（10万分の1）を改版するための海図原図を作製させる。

(7) プロジェクトの投入実績

<日本側の投入計画>

① 専門家派遣

日本側から以下の専門家をCGSDに派遣する。

(長期専門家)

プロジェクト総括、全体管理……………1名（1991～1993年度）

(短期専門家)

1991年度：水路測量（2名）、海象観測（2名）、海図作製（1名）

1992年度：水路測量（2名）、海象観測（2名）、海図作製（1名）

中間評価（3名）、セミナー（3名）

1993年度：水路測量（2名）、海象観測（2名）、海図作製（1名）

上記専門家は以下の技術指導を実施する。

- ・水路測量：計画、陸上測量、海上測量、データ処理（コンピューターの使用を含む）、機器の保守
- ・海象観測：潮汐観測、潮流観測、CTD（塩分・水温・深度）観測、データ処理、機器の保守
- ・海図原図の作製：計画、編集、海図製図、機器の保守

② CGSD 職員の訓練

沿岸測地部職員に対し、オンザジョブ・トレーニング方式により水路測量、海象観測および海図作製分野の訓練・研修を行う。

③ 中間評価およびセミナー

初年度計画実施完了後、フィリピンにおいて中間評価とそれに続くセミナーを実施する。

④ 最終評価

第3年度計画実施完了時に、当初計画に照らし、活動実績、投入実績、目的の達成度など本プロジェクトの総合評価を実施する。

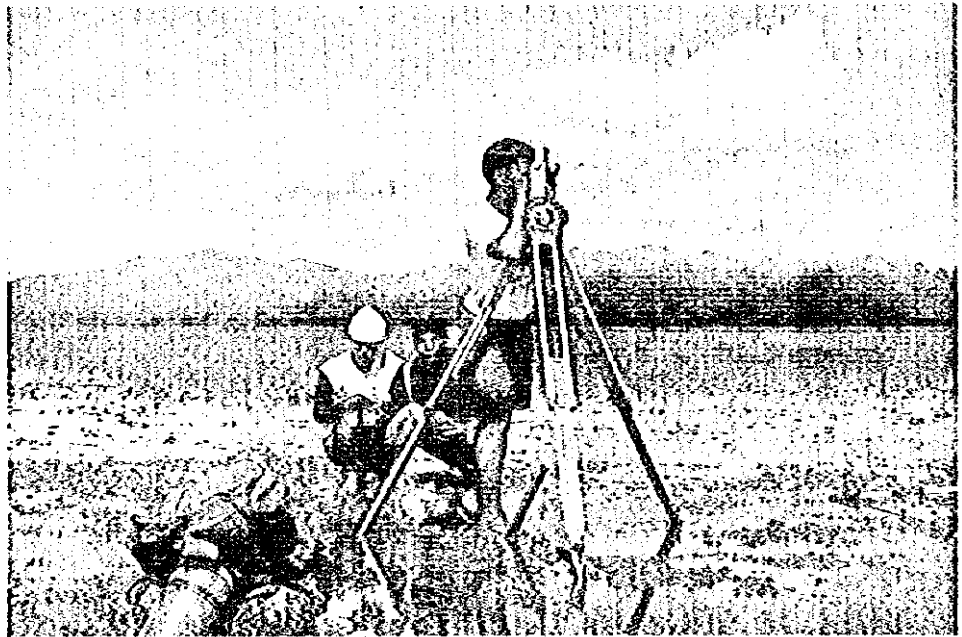
⑤ 研修員の受入れ

日本における技術研修のため、プロジェクトのカウンターパート（CGSD職員）を日本側の経費負担で受け入れる。

⑥ 機材の供与

プロジェクトを実施するうえで必要な機材を、日本の経費負担において供与する。これら機

フィリピン「水路測量」…海上測量を行うCGSD職員



材はフィリピンの港湾または空港に到着し、フィリピン当局に引き渡されしだい、フィリピン政府（すなわち、CGSD）の財産になるものとし、日本専門家と協議のうえ、本プロジェクト実施のために使用される。

上記供与機材は以下のとおりである。

（1991年度）

|             |      |
|-------------|------|
| 2周波型音響測深機   | 1台   |
| 流速計         | 1台   |
| トランスミッター    | 2セット |
| 220V インバーター | 1台   |
| 平板アリダード付    | 2台   |
| 作業用自動車      | 1台   |

（1992年度）

|           |      |
|-----------|------|
| トランスポンダ主局 | 1台   |
| 写真植字機     | 1セット |
| 流速計       | 1台   |

(1993年度)

STD (塩分・水温・深度計) …… 1セット  
衛星測位装置 (GPS) …… 1セット

## 5. 評価結果

### (1) 案件の目標および上位目標の達成度

本プロジェクトの目的は、専門家の指導のもと、水路測量、海象観測および海図作製に関する近代的な技術をCGSD職員に移転することによって、同職員が独力で海図を改版できるようにすることであった。

本プロジェクトは、天候の影響(ピナトゥボ火山噴火に伴う緊急対応で計画の一部が変更)や機材の故障(2年度目に3素子音響測深機をマニラからプエルト・プリンセサに汽船で輸送中、船倉庫内で機材が破損)、専門家の病気などさまざまな事故に見舞われた。

しかしながら、総じて優秀な技術を持った専門家が適切に配置され、効果的な技術移転が行われた。その成果はカウンターパート研修受講者が、帰国後CGSD内で技術セミナーを行ったことで広められた。現在、当初計画で予定した海図原図はすでに完成しており、印刷のための予算の配算を待っている状況である。1994年6月ごろには海図の印刷に着手できる見通しであり、これをもって本プロジェクトの目的は達成したものと判断できる。

また本プロジェクトの上位目標は、最新版の海図を作製することにより、フィリピンの海上安全および海事産業の発展に寄与することである。本プロジェクトによる同海図の改版によって、国際航路に近いプエルト・プリンセサ周辺海域の航海危険物などの最新情報の提供が可能になり、海上航行安全、さらには海事産業の発展にも寄与するであろう。

### (2) インプット実績

#### 1) 日本側のインプット実績

- ① 日本側は当初計画に基づき、専門家の派遣、研修員の受入れおよび機材の供与を実施した。
- ② 総括・全体管理長期専門家1名(約3年間)および水路測量、海象観測、海図作製に関する短期専門家17名を派遣した。
- ③ 各専門家の技術レベル、人数、派遣時期、派遣期間および指導科目は、技術移転の観点から適切であった。
- ④ 日本側は、協力期間中にCGSDの5名のカウンターパートを研修員として日本に受け入れた。研修コースの内容、受入人数、時期、期間、受入機関およびコース日程ともに適切であり、研修員は当該技術を習得することができた(カウンターパートの受入実績は表1のとおり)。

表1 研修員受入実績

| 年度   | 研 修 員                             | 期 間                   |
|------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1991 | 海図作製 Mr. Dante Dimalibot          | 1991.11. 7~1992. 3.20 |
|      | 水路測量 Mr. Domingo B. Galacgac      | 1991.11.15~1992. 2.16 |
| 1992 | 水路業務機器保守 Mr. Alex A. Algabe       | 1992.10. 5~12.15      |
|      | 海図作製 Mr. Rodrigo U. Franco        | 1992.10. 5~12.15      |
|      | 海象観測 Mr. Jaime D. Deocampo        | 1993. 1.19~ 3.24      |
| 1993 | 水路業務機器保守 Mr. Antonio G. Dela Cruz | 1993. 9. 2~11.13      |
|      | 海図複製印刷 Mr. Rufino C. Sevilla      | 1993. 9. 2~11.13      |

また、日本側は実施計画どおり必要機材を供与し、それらの選定、仕様、数量、供与時期は適切であったと思われる（機材供与実績は表2のとおり）。

表2 日本側機材供与実績

| 年度   | 機 材                   | 数 量  |
|------|-----------------------|------|
| 1991 | ・作業用自動車（日産パトロール）      | 1台   |
|      | ・音響測深機（エコトラック DF3200） | 1台   |
|      | ・流速計（協和製）             | 1台   |
|      | ・トランシーバー              | 2セット |
|      | ・インバーター               | 1台   |
|      | ・平板アリダード付             | 2台   |
| 1992 | ・イメージプロセッサ            | 1セット |
|      | ・衛星測位装置（ディファレンシャルGPS） | 1セット |
|      | ・流速計（S4）              | 1台   |
|      | ・STD（塩分・水温・深度計）       | 1セット |

2) フィリピン側のインプット実績

- ① フィリピン側は、厳しい財政状況のなかで、実施計画で決められたインプット内容に基づき、できる限り資機材などを提供するよう努めた。
- ② CGSD は本プロジェクトに対し、作業および執務に適したスペース、コピーおよびファクシミリなどの事務機器、ならびに専門家に対し業務用車両（マニラ市内）を提供した。
- ③ CGSD は供与機材などの税金と同機材の運転・維持管理経費を負担した。  
 専門家は、フィリピン政府から他国の同等の地位の専門家と同様の免税特権および業務上

の過失にかかわる免責特権を付与された。

- ④ CGSDは実施計画のとおりカウンターパートを確保し、同カウンターパートの技術レベルおよび人数などは適切であった。また、彼らの本プロジェクト業務に対する真剣な取り組みは評価に値するものであった。

(3) アウトプット達成状況

実施計画どおり、以下のアウトプット目標が達成されたことを確認した。

① 水路測量

縮尺：5000分の1「港泊図第4333号分図の区域」の測量原図

縮尺：1万分の1「港泊図第4333号湾内の区域」の測量原図

縮尺：2万分の1「港泊図第4333号湾外の区域」の測量原図

縮尺：5万分の1「海岸図プエルト・プリンセサ港付近」の測量原図

② 海象観測

- ・潮汐観測に基づいた水深の基準面や海図の潮汐記事に使用される基準測定成果の作成
- ・潮流観測のマニュアルの作成と海象観測報告の作成

③ 海図作製

縮尺：5000分の1「港泊図第4333号分図」の海図原図

縮尺：2万分の1「港泊図第4333号」の海図原図

縮尺：5万分の1「海岸図プエルト・プリンセサ港付近」の海図原図

(4) その他、技術移転活動の実際

実際の技術移転は、オンザジョブ・トレーニング方式を用いて行われた。体験を積む訓練が行われる過程で、直接的なアウトプット以外の副次的な効果も生まれた。

第一に、地図投影法である。フィリピン側は伝統的に多円すい図法を使用しているが、この図法は一般的に高緯度地方に適しているので、日本側は記入が容易であり誤差も少ない横メルカトル図法の導入を推進した。第二に作業手順において、チェック表を作成して記録や帳簿に添付を行ったり、ダブルチェックをするなど日本式の方法を取り入れた。

第三は側傍水深測量を今回のプロジェクトで初めて採用したことである。

海象関係ではプエルト・プリンセサでセーシュ（seiche：湾内の海面の副振動）があることを日本側で発見した。当然セーシュ出現時の水深値の補正は問題になるが、これもフィリピン側にとっては初めての体験であった。

(5) 自立発展の見通し

1) 技術的自立発展の見通し

CGSD職員は本プロジェクトを通じて導入された供与機材を用い、専門家の指導のもと水路

測量、海象観測および海図作製にかかわる近代技術を移転され、彼らの技術水準はプロジェクト終了後も独力で当該活動を実施できるレベルに達したものと判断できる。

技術移転の成功の要因は、専門家の配置と、CGSDのカウンターパート研修経験者が帰国後も引き続き同部にとどまり、部内セミナーなどの形式で他の職員に対して習得した技術の移転に努めていることにある。また、カウンターパートが比較的高学歴であったために、基礎技術および基礎知識に関しプロジェクトの要求レベルを満たしていたことも成功の要因と考える。

## 2) 財務的自立発展の見通し

本プロジェクト開始当初からこれまでの国家地図資源情報庁(NAMRIA)および同庁沿岸測地部(CGSD)の予算推移と、CGSDのプロジェクトに対する支出は表3のとおりである。

表3 NAMRIA および CGSD の予算推移と支出

|      | NAMRIA の予算  | CGSD の予算   | プロジェクト管理運営費(支出) |
|------|-------------|------------|-----------------|
| 1991 | 88,669,000  | 17,413,000 | 695,460 (ペソ)    |
| 1992 | 98,353,000  | 21,891,000 | 1,680,000*      |
| 1993 | 98,353,000  | 21,891,000 | 575,000         |
| 1994 | 135,633,000 | 40,897,000 | —               |

(\*数字は約100万ペソの測量船アリーニャの修理費用を含む)

政府の予算シーリングに起因する厳しい財政状況のもと、CGSDは本プロジェクト活動に対し可能な限り財政支援を行った。

## 3) 組織的自立発展の見通し

本プロジェクトの実施により、CGSD職員に対し、初めてデータ収集、分析、作図、印刷という水路測量、海象観測から海図作製に至る一連の技術が移転されたことによって、完全な分業体制に起因するこれまでの効率の悪さがかなり改善され、CGSD職員自身が共同作業のメリットを認識したことは、組織的強化にもつながる大きな成果である。

本プロジェクトは、CGSD部長の強いリーダーシップのもとで2名の副部長と各担当課長が中心となって実施されてきたが、今後も同体制が続くものと思われる。組織の発展に対する同幹部らの士気は高く、プロジェクトを通じ技術的な裏づけを得たことは、今後の組織的自立発展に寄与するものと思われる。

## (6) プロジェクトの効果

本プロジェクトの受益者は、まず精度のよい海図の刊行に伴って安全な航海とともに経済的な航路の選択が可能になった内外の海運関係者であり、また港湾の整備や地元の水産業従事者、海洋環境問題に携わる団体などである。



また、プロジェクトで導入した機器は、CGSD職員だけでなく、同様の業務に従事する機関や関連業界にもインパクトを与えるものである。

さらに間接的には航海の安全確保が内外の船舶の往來の増加をもたらし、これに伴って貿易量も増加することが予想される。これは国の経済発展にインパクトを与えることになる。

また貿易だけでなく、フェリーやクルーズ船が往來するようになれば観光客の増加にもつながり、地元の経済活性化にもインパクトを与える結果となるであろう。

#### 6. 評価結果総括

プロジェクトの最終成果としては、印刷すればすぐに使用可能な海図となる海図原図の作製があるが、直接的な目標は、水路測量、海象観測および海図作製の各分野の先進技術をCGSD所属の技術者に移転し、これによって既存の旧海図を独力で改版できるようになることであった。

また、本技術協力の結果として、当該海図の改版により海上航行安全と海事産業の発展に資することがプロジェクトの上位目標として位置づけられた。

本プロジェクトは第2年度まではおおむね順調に実施されたが、第3年度にピナトッポ火山噴火に伴う緊急対応によって、当初の計画によるパラワン島での現地測量の続行が困難となった。この状況を踏まえ、1993年1月に派遣された中間評価調査団(専門家)は、プロジェクト第3年度の計画内容、達成目標など実施計画の一部修正に関しCGSD側と協議を行い、第3年度はパラワン島における現地測量を取りやめ、マニラで機器の取り扱い訓練とマニュアル作成を行うこととした。

その結果、計画3年度において、計画の一部が変更され、海図作製手段の変更等はあったものの、CGSD職員の技術力は、本プロジェクト終了後も専門家のサポートなしに独力で業務を実施できる域に達した。当初計画で予定した最終成果物である海図原図もすでに完成していることから、当初計画は妥当であったと思われる。

総合的にみて本プロジェクトはきわめて有益であったと判断される。

### Ⅲ プロジェクト方式技術協力事業

プロジェクト方式技術協力事業は、「専門家」「研修員受入」「機材供与」の3つの要素を組み合わせて、計画の立案から実施、評価までを一貫して運営・実施する技術協力の形態である。比較的長期にわたって協力が行われるため、現地の事情に即した効率的な技術移転が可能となっている。大きく分けて、相手国の経済的自立発展の促進、および basic human needs の充足のための協力が中心となっているが、最近では人づくりの基礎となる教育、特に初等・中等教育の拡充にも力を注いでいる。

協力分野は、① 社会開発協力事業、② 保健・医療協力事業、③ 人口・家族計画協力事業、④ 農林水産業協力事業、⑤ 産業開発協力事業の5つに区分されており、1994年度には、年度内に終了したものを含めて計216件のプロジェクトが実施された。<sup>3)</sup> その内訳は、社会開発協力66件、保健・医療協力39件、人口・家族計画協力9件、農林水産業協力83件、産業開発協力19件となっており、地域別にみるとアジア126件、中近東16件、アフリカ16件、中南米55件、大洋州2件、欧州1件となっている（表「1994年度プロジェクト方式技術協力案件」参照）。

本事業の実施に際し、開発途上国は原則として、プロジェクトの拠点となる土地、建物、施設などの準備やカウンターパートの提供、ローカルコストを負担することとなっている。ただし、相手国側の資金面での制約のため、わが国が無償資金協力により事前に必要な施設や機材を供与し、それを拠点に本協力を実施することも多い。

プロジェクト方式技術協力の事業サイクルは以下のとおりである。

#### (1) 案件発掘・形成

本事業は政府ベース技術協力の一環であるため、相手国からの正式要請が受理された段階で具体的な手続きが開始される。しかし相手国からの要請を待つだけでなく、相手国のニーズを的確に把握し優良プロジェクトを発掘するため、実際には、在外公館や JICA 在外事務所から、また必要に応じてプロジェクト発掘・形成調査団や企画調査員などを派遣して情報収集に努めている。

#### (2) 案件確認

相手国から正式に要請のあったプロジェクトが「その国にとって真に必要なかどうか」を、相手国の技術水準、国内の制度、社会、経済などの側面から検討するため、必要に応じて事前調査団、長期調査員などを派遣する。

#### (3) 実施協議

実施協議調査団を派遣し、相手国関係者と協力内容（協力の条件、範囲、期間、実施体制など）

注) ①は主に社会開発協力部、②および③は医療協力部、④は農業開発協力部および林業水産開発協力部、⑤は鉱工業開発協力部が担当して事業を実施している。

について協議し、その結果を討議議事録 (R/D)<sup>注1)</sup> に、また具体的協力活動を暫定実施計画 (TSI)<sup>注2)</sup> に取りまとめる。

#### (4) 実施

暫定実施計画に沿って専門家派遣、研修員受入、機材供与を実施し、目標の実現に努める。プロジェクトの円滑な運営・管理のために、双方の関係者で構成される合同委員会が定期的開催され、わが国からも巡回指導調査団などが定期的に派遣される。

#### (5) 終了時評価調査

協力期間の終了時に、プロジェクトの目標達成度、計画の妥当性、自立発展の見通しなどの把握のための終了時評価調査を実施する。そして当初の協力期間が終了したあとも、引き続き協力を継続する必要があるか(プロジェクト期間の延長)、あるいは当初の目標を達成していない一部の分野に対するフォローアップ協力を実施する必要があるかについて検討する。

#### 注1) 討議議事録 (Record of Discussions : R/D)

R/Dは、JICAが個々のプロジェクト方式技術協力を始めるにあたって、相手国の協力先機関と協力の内容について合意した事項を取りまとめ、双方(日本側は通常、実施協議調査団長、相手国側は協力先機関の長)が署名した文書。このR/Dの性格は、両国政府間の国際約束をなすものではなく、国際法上は何ら効力を有しないが、実体的には当該プロジェクト方式技術協力を実施するうえで基礎となる文書である。

その内容は、①協力の目的、②対象分野、③協力期間、④実施運営スケジュール、⑤日本側がとるべき措置(専門家の派遣、機材供与、相手国側関係技術者の日本受入研修その他)、⑥相手国側がとるべき措置など、双方が合意した事項が整理され、署名した両当事者は、おのおの自国政府にその実行を勧告することに合意するという形になっている。

#### 注2) 暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation : TSI)

JICAが行うプロジェクト方式技術協力における実施協議の際、合意議事録(R/D)と同時に交わされる付属文書の一種。原則として全プロジェクトにつき、専門家派遣、機材供与、研修員受入の実施時期の提示などを内容とする日本の協力スケジュール、および相手国側負担事項の実施スケジュールを記載し、双方のR/D署名者がR/D署名の際にあわせて署名する。

暫定実施計画は、実施に必要な予算が確保されることを前提とした、とりあえずのスケジュールであり、必要に応じてR/Dの規定の範囲内で内容が変更されることがあり得る。

1994年度プロジェクト方式技術協力案件

| アジア地域   | 中近東地域  |
|---|--|
| <p>●バングラデシュ<br/>農業大学院II ①</p> <p>●中国<br/>実験動物人材養成センター s<br/>大連省エネルギー教育センター s<br/>日中友好環境保全センター ①<br/>国家水害防止総指揮部指揮自動化システム s<br/>国家科委コンピューター・ソフトウェア技術研修センター s<br/>鉱物資源調査研究センター s☆<br/>労働部職業訓練指導員養成センター ①☆<br/>中日医学教育センター ①☆<br/>ポリオ対策プロジェクト ①☆<br/>天津医薬品検査技術 m<br/>北京農業研究センター ①☆<br/>黄土高原治山技術訓練 a☆<br/>天津綿業発展 a<br/>福建省林業技術開発計画 a<br/>農業機械修理技術研修計画 a<br/>瀋陽排水技術開発研修センター a<br/>河南省黄河沿岸塩害研究 a<br/>寧夏森林保護研究計画 a☆<br/>内蒙古乳製品加工技術向上 a☆<br/>上海現代合型技術者訓練センター i<br/>水汚染・廃水資源化研究センター i</p>  | <p>●韓国<br/>新素材特性評価センター s<br/>勤労者職業病予防事業 s<br/>水質改善システム開発 s<br/>老人保健医療センター m<br/>農耕地高度利用研究 a*</p> <p>●ラオス<br/>日本・WHO/公衆衛生プロジェクト m</p> <p>●マレーシア<br/>放射線利用研究 s*<br/>AIシステム開発ラボラトリー s☆<br/>サラワク総合病院救急医療 m<br/>熱帯病研究 m<br/>マレーシア農科大学バイオテクノロジー学科拡充 a<br/>サラワク木材有効利用研究 a<br/>有害化学物質評価分析・産業廃棄物処理 i<br/>貿易開発公社 i☆</p> <p>●モンゴル<br/>地質鉱物資源研究所 s</p> <p>●ミャンマー<br/>灌漑技術センター ①<br/>中央林業開発訓練センター ①</p>                             |
| <p>●インド<br/>サンジャイ・ガンジー医学研究所 ①<br/>二酸化炭素技術開発 a</p> <p>●インドネシア<br/>石油・ガスイメージング s*<br/>高等教育開発計画 ①<br/>水環境衛生訓練センター ①<br/>砂防技術センター ①<br/>CEVEST II 職業訓練向上計画 ①<br/>鉄道職員教育訓練システム近代化 s<br/>環境管理センター ①<br/>集合住宅適正技術開発 ①<br/>電話線建設センター s☆<br/>ソロ身体障害者リハビリセンター ①☆<br/>生ワクチン製造基礎技術 ①<br/>ストモック救急医療 ①☆<br/>家族計画・母子保健 ①☆<br/>家畜人工授精センター強化 a*<br/>農業開発リモートセンシングII ①☆<br/>南スラウェシ治山計画 a<br/>熱帯降雨林研究II ①☆<br/>南東スラウェシ州農業農村総合開発 a<br/>材木育種計画 ①<br/>種子馬鈴薯増殖・研修 ①<br/>多様種樹木生産技術開発計画 a☆<br/>灌漑排水技術改善 ①☆<br/>農水産業統計技術改善 a☆<br/>熱帯降雨林研究計画III ①☆</p>   | <p>●ネパール<br/>治水砂防技術センター ①<br/>結核対策II m*<br/>医学教育 ①<br/>プライマリー・ヘルスケア m<br/>結核対策II m☆<br/>林業普及計画 a*<br/>淡水魚養殖計画 ①<br/>園芸開発II ①<br/>村落振興・森林保全計画 a☆</p> <p>●パキスタン<br/>地質科学研究所 ①<br/>植物遺伝資源保存研究所 ①</p> <p>●フィリピン<br/>大気汚染(有機酸)研究 s*<br/>労働安全衛生センター ①☆<br/>地方生計向上計画 ①<br/>交通研究センター s<br/>建設生産性向上計画 ①<br/>職業訓練向上計画 s☆<br/>理数科教師訓練センター ①☆<br/>ソフトウェア開発研究所 s☆<br/>公衆衛生 m<br/>家族計画・母子保健 f<br/>畑地灌漑技術開発II ①<br/>土壌研究開発センター ①☆</p> |
| <p>●シンガポール<br/>日本・シンガポールAIセンター s*</p> <p>●スリ・ランカ<br/>植物遺伝資源センター ①☆<br/>ガンバハ農業普及改善 ①☆<br/>植物検疫所 ①☆<br/>国立医学研究所 ①</p> <p>●タイ<br/>大気汚染(有機酸)研究 s*<br/>環境研究研修センター ①<br/>国立コンピューター・ソフトウェア研修センター s<br/>鉄道研修センター s<br/>地方配電自動化技術者養成 s<br/>船員教育訓練センター s<br/>バトムワン工業高等専門学校拡充 ①<br/>タマサート大学工学部拡充計画 ①☆<br/>水道技術訓練センターII ①☆<br/>国立衛生研究所 ①☆<br/>公衆衛生プロジェクト m<br/>エイズ予防対策 m<br/>食品衛生強化 m☆<br/>家族計画・母子保健 f<br/>国立家畜衛生研究所II ①<br/>カセサート大学研究協力II ①☆<br/>水産資源調査研究 ①<br/>東北タイ農業開発研究II ①☆<br/>灌漑技術センター計画II ①<br/>東北タイ造林普及計画 ①<br/>中経職員開発 a<br/>チェンマイ大学植物バイオテクノロジー研究 a<br/>東部タイ農地保全 ①<br/>水産物品質管理研究計画 a☆<br/>工業標準化試験研修センター ①☆<br/>北部セラミック開発センター i<br/>生産性向上 i</p> | <p>●アルジェリア<br/>オラン科学技術大学 s*</p> <p>●エジプト<br/>カイロ大学小児病院II ①<br/>カイロ大学看護学部 ①☆</p> <p>●イラン<br/>ヤズド信託訓練センター s<br/>カスピ海沿岸地域農業開発 a</p> <p>●ヨルダン<br/>コンピューター訓練研究センター s*</p>   |

s: 社会開発協力事業、m: 保健・医療協力事業、f: 人口・家族計画協力事業、a: 農林水産業協力事業、i: 産業開発協力事業 (アルファベットに○は無償資金協力連携プロジェクト)、\*: 終了案件、☆: 新規案件、その他は継続案件

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>●モロッコ<br/>道路保守建設機械訓練センター ④<br/>水産専門技術訓練センター計画 ④☆</p> <p>●オマーン<br/>漁業訓練計画 a</p> <p>●サウディ・アラビア<br/>リヤド電子技術学院 s</p> <p>●チュニジア<br/>人口教育促進 f</p> <p>●トルコ<br/>地震防災研究センター s<br/>港湾水理研究センター s☆<br/>人口教育促進Ⅱ f<br/>生物製剤品質管理 m</p> <p>●イエメン<br/>結核対策Ⅱ ④</p>  | <p>水産資源評価管理計画 ④☆<br/>植物ウイルス研究 a☆</p> <p>●ボリヴィア<br/>消化器疾患対策 ④<br/>サンタクルス地域医療 ④☆<br/>家畜繁殖改善 ④*<br/>水産開発研究センター ④</p> <p>●ブラジル<br/>SENAI/SP製造オートメーションセンター s<br/>材料技術開発 s<br/>カンピーナス大学消化器病診断・研究センター m<br/>東北ブラジル公衆衛生 m☆<br/>アマゾン農業研究協力 a<br/>サンパウロ州森林・環境保全研究 a<br/>セラード農業環境保全研究 a☆<br/>鉱山公害防止研修センター i<br/>産業廃棄物処理技術 i</p>                           | <p>選鉱場操業管理技術 i</p> <p>●パナマ<br/>電気通信訓練センター s<br/>航海学校 s<br/>森林保全技術開発計画 a☆</p> <p>●パラグアイ<br/>電気通信訓練センター ④<br/>地域保健 m☆<br/>中部パラグアイ森林造成 a*<br/>農牧統計強化 a*<br/>主要穀物生産強化 ④<br/>ピラール高都地域農村開発 a☆<br/>青果物流通改善 a<br/>繊維産物品質管理 i</p> <p>●ペルー<br/>家族計画・母子保健 f*</p> <p>●ウルグアイ<br/>林木育種 a<br/>果樹保護技術改善 a☆<br/>プラスチック試験技術 i*</p> |
| <p>アフリカ地域</p>  | <p>●チリ<br/>コンセプション大学臨床学研究センター s*</p>   | <p>大洋州地域</p>   |
| <p>●ガーナ<br/>野口記念医学研究所Ⅱ ④</p> <p>●象牙海岸<br/>灌漑稲作機械訓練 ④</p> <p>●ケニア<br/>NYS技術学院 ④<br/>ジョモ・ケニヤッタ農工大学(学士課程) ④<br/>別農訓練計画 ④☆<br/>感染症研究対策 ④<br/>人口教育促進Ⅱ f<br/>ムエア灌漑農業開発 ④<br/>社会林業訓練計画Ⅱ ④</p> <p>●マラウイ<br/>公衆衛生 m☆</p> <p>●タンザニア<br/>母子保健 f☆<br/>キリマンジャロ村落林業計画Ⅱ a<br/>キリマンジャロ農業技術者訓練センター ④☆</p> <p>●ザンビア<br/>職業訓練拡充 ④*<br/>感染症 m*<br/>ザンビア大学獣医学部技術協力Ⅱ ④</p> | <p>デジタル通信訓練センター s<br/>消化器がん m<br/>植物遺伝資源 a<br/>半乾燥地治山緑化 a<br/>資源環境研修センター i☆</p> <p>●コロンビア<br/>傾斜地域灌漑農業開発計画 a<br/>合金複結核処理技術 i</p> <p>●コスタ・リカ<br/>中米域内産業技術育成 ④<br/>胃ガン早期診断 m☆</p> <p>●ドミニカ共和国<br/>消化器疾患研究・臨床 ④<br/>胡椒開発Ⅱ a</p> <p>●エクアドル<br/>国立養殖海洋研究センター ④</p> <p>●グアテマラ<br/>熱帯病研究 m</p> <p>●ホンデュラス<br/>看護教育強化 m<br/>養蚕開発 a<br/>灌漑排水技術開発 ④☆</p> | <p>ゾロモン諸島<br/>プライマリー・ヘルスケア推進 ④</p> <p>●トンガ<br/>水産増殖研究開発 ④</p>  |
| <p>中南米地域</p>   | <p>●メキシコ<br/>地震防災 ④<br/>教育テレビ研修センター ④<br/>職業技術教育活性化センター s☆<br/>家族計画・母子保健 f<br/>砂漠地域農業開発研究 a</p>  | <p>ヨーロッパ地域</p>   |
| <p>●アルゼンティン<br/>情報処理研修センター s<br/>ラプラタ大学獣医学部 a</p>  |  | <p>●ハンガリー<br/>生産性向上 i☆</p>   |

## 【社会開発協力事業】

社会開発協力事業分野では、開発途上国で不足している職業訓練、教育、運輸交通、電気通信、科学技術、建設、水道技術などの社会基盤を整備する人材養成のための協力を実施している。

近年では相手国側からの協力要請内容が高度化する傾向にあり、特に、高度技術を要するプロジェクト（材料技術開発等）や、高等教育関連プロジェクト（大学工学部拡充計画等）、環境・防災関連プロジェクト（地震防災・生物多様性保全等）が増加傾向にある。また、世界規模での対応が迫られている地球環境問題（自然災害と環境破壊）については、環境、地震や砂防などの各分野において、被援助国間およびわが国の支援機関で蓄積された観測・調査活動データ、研究成果を交換・共有することにより効率的な技術移転をめざす「環境防災技術研究開発協力ネットワーク事業」が実施されている。

社会開発協力事業分野におけるプロジェクト方式技術協力の協力内容を大別すると、① 技術者、指導者の養成を目的とする人材養成に対する協力、② 研究開発、実用試験を行う研究開発に対する協力、③ 生産技術の開発と改善に対する協力、④ 学校教育に対する協力に分類されるが、目的が複数にわたるプロジェクトも少なくない。

本評価報告書では、社会開発協力事業の調査事例としてタイ「ウボン職業訓練センター」とブラジル「SENAI/SP 製造オートメーションセンター」を取り上げた。

## ◎タイ「ウボン職業訓練センター」

### 1. 調査団員名

|           |       |                         |
|-----------|-------|-------------------------|
| 総括        | 梅本 清  | 雇用促進事業団職業能力開発指導部国際協力課長  |
| 訓練計画/教材作成 | 松原 伸夫 | 労働省職業能力開発局海外協力課海外訓練協力官  |
| 電子/指導技法   | 陣内 望  | 雇用促進事業団小山職業能力開発短期大学校講師  |
| 機械        | 祁答院忠義 | 雇用促進事業団山口職業能力開発促進センター講師 |
| 自動車       | 藤田 利昭 | 雇用促進事業団青森職業能力開発促進センター講師 |
| 協力企画      | 萱島 信子 | JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課   |

### 2. 調査時期

1993年7月5日～7月16日

### 3. 要請の背景

タイ政府は、経済社会開発5カ年計画において、農業国から工業国への転換を図り、雇用の創出・拡大、地域間所得格差の是正などを目的とした政策を推進している。特に第5～6次5カ年計画においては農村地方の所得の増大を図り、地方開発のためにできるだけ多くの未就労者が雇用および自営の機会を得ることができるように、効果的な職業訓練による人づくりに力点を置いていた。

タイ国のなかで最も開発が遅れている東北タイ地域には、日本政府が1977年から1982年まで技術協力ならびに無償資金協力を実施したコンケン職業訓練センターが設置されているが、同センターは管轄範囲が17県もの広域にわたり、センターの収容人数に限度があるため、職業訓練を受けたくてもその機会を与えられない青少年が多数おり、これらの多くは、未熟練労働者として都市部へ流入している状態であり、この対策を急ぐことが求められていた。

このため、タイ政府は、東北タイ地域を2分割し、北部の9県はコンケン職業訓練センターが管轄し、南部の8県を管轄する新しい職業訓練センターを、ウボンラチャニ県に設置し、産業界および地域のニーズに合致した技能工の養成を行うことを計画した。本新センターは、タイ国内で8番目の職業訓練センターとなり、これにより、タイ国全土に実技を中心とした職業訓練センターを整備するというネットワーク構想を完成する予定であった。

この構想に基づき本プロジェクトは、①UBISD (Ubon Institute for Skill Development: ウボン職業訓練センター) において、東北タイ南部地域において青少年を対象に職業訓練を実施す

ることによって、技能労働者の育成を図ること、②タイ国における職業訓練センターの指導的役割を果たしている NISD (National Institute for Skill Development : 中央職業訓練センター) において指導員の全体的なレベルアップのために訓練内容・指導技法の見直し、各種教材開発および技術的向上を図ることにより、タイ国の産業および社会の発展に資することを目的に、ウボンラチャタニ県のウボン職業訓練センターとバンコクの中央職業訓練センターの2カ所で実施された。

1986年3月正式要請を受け予備調査団を派遣、その後1987年に無償資金協力が実施された。1988年4月8日R/Dが署名され、1988年10月1日から5年間の協力期間で本プロジェクトは開始された。

#### 4. 案件の概要

##### (1) 協力実施期間

1988年10月1日～1993年9月30日(5年間)

##### (2) プロジェクト目標

- ① 中央職業訓練センターにおいて、公共訓練指導員の全体的なレベルアップを図るため、訓練内容・指導技法の見直し、各種教材の開発および普及を行い、技術力の向上を図る。
- ② ウボン職業訓練センターにおいて、タイ東北地方南部の青少年を対象に職業訓練を実施し、技能労働者を育成する。

##### (3) プロジェクトの投入実績

###### 1) 専門家の派遣

###### ① 長期専門家

プロジェクト実施のために当初、ウボン職業訓練センター(UBISDサイト)に6名(リーダー・調整員各1名、電気・電子、機械、自動車、セラミック各分野各1名)、中央職業訓練センター(NISDサイト)に2名(指導技法、教材開発)の長期専門家が派遣された。また、1991年からNISDサイトに機械の長期専門家が派遣され、チームリーダーの任地をUBISDサイトからNISDサイトに移し合計4名とした。

さらに、1992年の3月には、UBISDサイトにおける長期専門家の人数が2名となったため、調整員をUBISDサイトからNISDサイトに移し、プロジェクトの終了までの期間、UBISDサイト2名、NISDサイト5名の、長期専門家計7名体制とした。派遣元は雇用促進事業団、JICA、民間、5年間のプロジェクト実施協力期間に派遣された総数は17名である。

###### ② 短期専門家

技術協力の推進のため、毎年度各分野へ短期専門家が派遣された。5年間のプロジェクト実



協力期間に派遣された短期専門家の数は21名であった。

2) 供与機材

協力期間中の供与機材は総額3億300万円になった。各分野の主要機材は以下のとおり。

① UBISD

・機械

旋盤、フライス盤、プラズマ溶接機、自動ガス切断機

・電気・電子

負荷抵抗器、発電機、シーケンスリレー実習盤、TV受像機オシロスコープ

・自動車

ブレーキシューグラインダー、オートアナライザー、シリンダーゲージ、サーキットテスター

・建築

動力ねじ切り機、アーク溶接機、オートバイクル、穿孔機

② NISD

・教材開発

ビデオレコーダー、ビデオカメラ、カラーモニター、スライドプロジェクター、OHP

・指導技法



タイ「ウボン職業訓練センター」…学生の実習風景

マイコンモジュールセット、シーケンス制御システム、メカトロニクス制御システム  
・機械

CNC 旋盤、NC フライス盤、自動プログラミング装置、万能工具研削盤

3) カウンターパート日本研修

5年間のプロジェクト期間中に、管理・運営職業訓練行政関係のカウンターパートが8名、技術分野のカウンターパートが20名、合計28名が研修のため日本に派遣された。

4) その他

<無償資金協力>

本プロジェクトの実施に先立ち、ウボン職業訓練センターの施設建設のため無償資金協力が実施されている。その概要は以下のとおりである。

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 供与額                    | 23億3700万円                |
| 交換公文 <sup>a)</sup> 署名日 | 1987年9月18日               |
| 完工(引渡)年月日              | 1989年3月完工                |
| 施設概要                   | 本館(事務部門・教室および多目的訓練部門・食堂) |
|                        | 1棟 3088㎡                 |
|                        | 実習訓練用(ワークショップ)           |
|                        | 8棟 9968㎡                 |
|                        | 寄宿舍                      |
|                        | 1棟 1895㎡                 |
|                        | 倉庫                       |
|                        | 1棟 354㎡                  |
|                        | 移動式訓練車両用車庫               |
|                        | 1棟 200㎡                  |
|                        | 守衛所(正門、裏門)               |
|                        | 2棟 69㎡                   |
|                        | 渡り廊下                     |
|                        | 670㎡                     |
|                        | 合計 16244㎡                |

|      |        |              |
|------|--------|--------------|
| 機材概要 | 機械系    | 自動車整備系       |
|      | 電気・電子系 | 農業機械および車体修理系 |
|      | 板金・溶接系 | 移動式訓練        |
|      | 建設系    | 特別訓練用        |
|      | 磁器製作系  | 視聴覚          |
|      | 塗装系    | その他          |

注) 交換公文 (Exchange of Notes : E/N)

広義の条約の一種で、2つ以上の国家、国際機関との間の明示的合意の一形式。援助に際して交換されるE/Nには、受入国政府との間で合意した援助供与内容が政府間合意として記されている。無償資金協力ではこれに基づき資金が供与される。

## 5. 評価結果

### (1) 目標達成度

#### 1) 中央職業訓練センター (NISD)

1991年10月から1992年9月までの1カ年間に62コース、延べ500名の指導員訓練が行われた。このうち、一般企業の在職者を対象としたものは2コースで延べ26名の受講者があり、その他3コースにおいて公共訓練指導員のためのコースに一部一般企業在職者の受講が認められた。

このうち、日本からの供与機材を使用し、専門家の技術移転により開発されたコースは17コース、受講者数は延べ136名(すべて公共訓練指導員)となっている。

また、1992年10月から1993年6月までの9カ月間に35コース、延べ473名の指導員訓練が行われた。このうち、一般企業在職者を対象としたものは5コース(「監督者訓練、訓練担当者教育」)で、延べ78名の受講者があり、その他5コースにおいて公共訓練指導員のためのコース(「カリキュラム開発」)に、一部一般企業在職者の受講が認められた。

このうち、日本からの供与機材を使用し、専門家の技術移転により開発されたコースは16コース、延べ受講者数は148名(すべて公共訓練指導員)となっている。

分野別の内訳をみると、電子分野では「業務のコンピューター処理」(2コース、各15時間、延べ19名)、「プログラマブルコントローラー(PC)」(48時間、8名)、「dBASE III PLUS」(3コース、各30時間、延べ24名)、「Z80MICROCOMPUTER」(30時間、10名)が実施され、機械分野においては「CNC MILLING MACHINE」(30時間、7名)、「CNC WIRE CUT」(2コース、各30時間、21名)、「CNC LATHE」(30時間、8名)、「WIRE CUT EDM」(30時間、8名)、「CAD」(30時間、7名)が実施された。また、指導員の資質向上および教材開発の分野では、「視聴覚教材作成基礎」(30時間、17名)、「新任指導員訓練」(90時間、14名)、「指導技法」(66時間、5名)がタイ人カウンターパートにより実施された。

このように、カウンターパートの手による指導員向上訓練の実施が定着し、その内容も基礎的な分野から供与機材を応用した比較的高度なものに至るまで行えるようになっている。その意味から、本プロジェクトがめざした「公共訓練指導員の全体的なレベルアップを図るため、訓練内容・指導技法の見直し、各種教材の開発および普及を行い、技術力の向上を図る」目標は十分達成されたものと判断できる。

さらに、指導員の資質、指導技法の向上や教材開発手法についても、指導員訓練コースが設けられたことは、日本人専門家が行った技術移転を波及させる意味で意義深いものと考えられる。

## 2) ウボン職業訓練センター (UBISD)

### ① 養成訓練

UBISD 卒業者の就職状況をみると、第1期生(1989年6月～1990年6月)に関しては、入学者333名(R/D上定員315名)に対して企業内訓練実施者282名(ドロップアウト率15.3%)、修了者246名(修了率73.9%)、就職者193名(就職率73.1%)である。第2期生(1990年6月～1991年6月)については入学者344名に対して企業内訓練実施者302名(ドロップアウト率12.2%)、修了者288名(修了率83.7%)、就職者219名(就職率76.0%)。第3期生(1991年6月～1992年6月)については、入学者335名に対して企業内訓練実施者278名(ドロップアウト率17.0%)、修了者274名(修了率81.8%)、就職者219名(就職率77.4%)。第4期生(1992年6月～1993年6月)については、入学者376名に対して企業内訓練実施者295名(ドロップアウト率21.5%)となっている。

企業内訓練の実施とともに、訓練校をやめてそのまま就職する者がいること、また就職者の捕捉が終了日のみであり、間をあけて職を探し就職する者の調査は行われておらず、この就職率(約20～25%の未就職者が存在するという統計)をそのまま評価することには問題があるが、傾向としては着実な就職率を示しているといえよう。

第3期の就職者の地域分布をみると、UBISD 管轄区域(周辺8県)に就職した者は26.9%にとどまっている。また、修了後の就職に結びつく企業内訓練実施企業の分布をみると、UBISD 管轄区域は51.2%であった。

### ② 向上訓練

向上訓練・企業内訓練については、機械、溶接、電気、電子、自動車などの訓練コースを実施した。

R/D定員195名に対して、1989年度実績145名、1990年度実績247名、1991年度実績457名、1992年度実績336名と拡大の方向にあり、内容も多様化しつつある。また、企業との連携を強化し、ニーズを反映し開発した企業内訓練(企業からの委託向上訓練)も1991年度から実施された。

### ③ 移動式訓練

僻地の就労者に対し技能訓練を行うことを目的として、バスやトレーラーなどに訓練機材を積載しニーズのある地域に赴く形式で、小型エンジン整備、オートバイ修理、家庭電化製品などの修理実習を行った。当初から限られた数の指導員に対して、毎年実施要請が拡大の一途をたどり、カウンターパートがこれに時間をとられるため技術移転の阻害要因のひとつにもなっていたが、その後、カウンターパートの拡充とともに業務のバランスを図ることに努め、この問題は、解決された。

## ④ 特別訓練

UBISD 独自で、国および州の各種プロジェクト予算による人材開発プログラム（洋装、メイド、受付係、守衛ほか）を実施している。わが国の協力対象外であったが、1989年度実績156名、1990年度実績20コース502名、1991年度実績71コース、1992年度実績18コース400名と、イサーン（東北タイ）の地域活性化プログラムの諸施策のうち人材開発の主要拠点となっており、今後も地域開発の拠点として主導的な役割を担うことが期待されている。

## (2) 協力効果の広がり

## 1) 指導員訓練の地方への波及効果

## ① NISDでの指導員訓練成果の地方への波及

本プロジェクトの効果については、第1段階として、「タイ側スタッフの手で供与機材を応用した指導員向上訓練を体系的に実施できる菜地をつくる」ことと、第2段階として「日本が供与した新鋭機器を応用した指導員訓練の成果が地方の訓練校でどう生かされるのか、また、生かすのか」が論点となった。

第1段階については前述のとおり、技術移転が計画的に進んだことにより十分な成果をあげていると判断されるが、調査団はプロジェクトの自立発展性とも密接に関係する第2段階「地方への波及」についての現状分析と、今後の計画についてタイ側から聴取した。

## a. 地方の訓練ニーズの高度化への対応

NISDにおいては、機械分野のNC機器、電子分野の基礎的ロボット制御（シーケンス、マイコン制御、PLCなど）、指導員の資質の向上のための指導技法、教材作成法などを中心に技術移転が行われた。

機械、電子分野については、現状ではUBISD以外の訓練センターで、「先端」分野（タイにおける職業訓練の技術水準からみても「先端」、以下同）の技術を直接訓練できる設備・環境はない。

しかしながら、3年連続の10%を超える経済成長を反映して、産業現場からも「先端」分野の技能者養成について公共職業訓練機関への期待が大きくなっている。また、タイ政府は、バンコク首都圏への人口の流入を緩和するため、産業の地方分散を図り地方の雇用吸収力を高め、バンコク首都圏と地方との経済格差を是正する政策を推し進めている。道路網や地方空港など産業インフラストラクチャーが急速に整備され、日系企業（自動車製造など）を含めた外資系企業が、高くなったバンコクの賃金をきらって地方への進出計画を図っている。企業サイドでは、NISDの指導員訓練が想定している「先端」技術に関する知識・技能を持った技能者の確保を必要としている。

産業（特に製造業）の地方進出については、良質な労働者を確保できる環境が重要な決定

要件となっているため、企業自体の人材養成が一般化していない現状では、技能者養成についても公的職業訓練機関に期待せざるを得ない状況にある。

このように地方化、「先端」化、多様化する訓練ニーズに応えるため、タイ政府は、現在8つある地方職業訓練センターを各県（最終的には53）にまで拡充する長期計画を持っている。これらの地方職業訓練センターがそれぞれに UBISD、NISD 指導訓練部門並みの設備・機器を持つことは不可能であるものの、NISD 指導訓練部門で技術移転を受けた「先端」技術を訓練現場で生かし、少しでも産業界が要望する技術水準に応えるため、タイ側はこれから新設する地方職業訓練センターについては、特定分野について集中的に機器整備をするとともに、各校をネットワーク化することによって大きなネットワークの範囲で各分野とも「先端」的訓練が実施できる体制をとる計画を有している。

当面、1993 年度に開設する4つの地方職業訓練センターについては、それぞれ機械、電子制御、自動車、海洋分野の拠点校として機材整備を進める予算を確保している。たとえば機械分野では、NC 機器を整備することとしており、NISD の指導員訓練を受けた者やカウンターパートだった者を配置する計画である。

#### b. 教材開発技法、指導技法分野の波及効果

教材開発分野では NISD が全国に8カ所ある地方職業訓練センターへの教材開発・供給のナショナルセンターとしての機能を高めることに加えて、指導員各自が訓練ニーズを把握し、既存（中央で開発された）教材の応用や、地域ニーズに応えるために指導員自身による改良、あるいは新教材の開発ができるような指導員訓練を行い、同時に教材の応用・開発を通じて指導員の指導技法、資質の向上を図ることをめざしてきた。

技術移転の成果のひとつとして、NISD において開発された教材が、いかに地方職業訓練センターに波及し活用されているかについては、NISD の訓練教材センターの調査によると、TP シート（約88%）、チャート（約85%）、モデル（約70%）、訓練用指導マニュアル（約80%）、ビデオ教材（約45%）、ビデオ教材作成（指導員訓練用テキスト）（約35%）といった状況となっている。また、高価な訓練機材が必要な教材については活用の度合いが低いものの、訓練教材開発、普及のためのナショナルセンターとして十分な役割を果たしているものと判断できる。

具体的には、日本で開発された各種訓練マニュアルをカウンターパートと協力して翻訳し、その開発手法を技術移転するとともに、実際に地方の訓練施設に配布して各指導員が現場で使用し始めている。

同マニュアルは、各指導員の工夫により、そのなかに描かれた明りょうで繊細な図表を TP シート、チャート、配布資料などいろいろな教材に応用、発展させることのできるもので

あり、これらの教材を活用することにより大きな訓練効果をもたらすことが期待できる。

また、UBISDで日本人専門家がカウンターパートと協力して開発した各種教材がNISDにおいて再編集され、タイ国全体の標準教材として各地方職業訓練センターに配布され使用されている。これらの教材は実学一体による指導法であり、教材を通じた指導技法の技術移転は広範に各地方職業訓練センターにまで及ぶものと考えられる。

総じて、「先端」技術、教材開発手法およびそれを通じた指導技法に関する指導員訓練コースの実施について技術移転を進めてきたといえる。他方、協力以前には、NISDで実施されていた指導員訓練コースは、座学による説明を中心にした教養分野や施策伝達方式のもの、または座学研修方式のもの（記憶術、安全衛生、自営業教育、訓練管理者研修など）、あるいは単一的な技術分野のもの（自動車修理基礎、ボイラー技師、オートバイメンテナンス、タイル工）に限られていた。しかし技術移転の結果、前述の「先端」技術に関する実学一体訓練、指導員各自の教材開発・応用能力の取得をめざしたものなど、明らかに質的な変化がみられ、しかも継続的に実施されるようになっている。

## ② UBISDの経済的側面からみた評価（地方格差是正からの視点）

第3期卒業生の就職先の地域分布を学科別にみると、農業機械、冷凍空調、自動車整備の各科では、ほとんどの者がUBISDの管轄区内に就職している半面、電気、機械、家具製作の各科では、バンコクで職に就く者が多い。

このことは、首都圏と東北地区との賃金格差、若者の都会へのあこがれ、首都圏での人手不足（特に電気・機械の組み立てなどの労働者）などを反映している。

しかしながら、モータリゼーションの地方への波及、生活水準の向上を反映してウボン周辺でも、自動車、農業機械、冷凍空調機の修理・メンテナンスなどのサービスショップはいたる所に立地しており、修了生が希望すれば（希望条件を高くしなければ）こうした分野では地元での就職は容易で、卒業生の地元定着につながっている。

また、このような分野の技能者の供給によって企業進出が容易になる側面もあり、今後の効果波及が期待される。

一方、首都圏に就職した者は、ウボン周辺の2倍程度の賃金を得ることが多く、これらの者の家族（つまりウボン周辺地域）への送金もたらす経済効果は無視できないものがある。

## ③ 企業との連携

UBISDでは、企業と共同で地域活性化のための特別訓練、僻地訓練、移動訓練コースを実施するプログラムを計画している。8月には三菱自動車の現地ディーラーと共同で僻地訓練を行うこととなっている。

このようにUBISDでは、企業との連携を強化し、企業ニーズに合致した合理的な訓練コー

スの開発・実施を進めることとしている。

(3) 自立発展の見通し

1) 組織的自立発展の見通し

プロジェクトの活動の場である NISD および UBISD は当初、内務省労働局のもとに置かれていた。しかし、労働局から労働省への格上げの準備段階として、1992 年 4 月に労働局が技能開発局と労働福祉局に分かれたため、1993 年 7 月現在 NISD および UBISD は内務省技能開発局のもとに置かれている。労働省の設置の手続きは 1993 年 7 月現在、国王の署名を待つのみとなっており、タイの今年度中（1993 年 9 月末まで）には正式に設置される見込みである。労働省設置後も NISD および UBISD は引き続き労働省技能開発局のもとに置かれることになり、組織変更に伴う人事などの大幅な混乱はないものと予想される。

UBISD の施設は日本の無償資金協力により 1989 年に完成し、NISD はタイ側予算により 1990 年に完成した。5 年間のプロジェクト方式技術協力期間中、上部組織は内務省労働局から労働省技能開発局へ改組されたものの、運営上の一貫性は保たれた。現在、UBISD は技能開発局下の 8 つの地方職業訓練センターのひとつとして東北タイ南部をカバーする職業訓練センターに成長している。また NISD は首都圏の職業訓練を実施するとともに、全国の 8 つの地方職業訓練センターのナショナルセンターとしての機能を十分に果たすに至っている。

組織の人的側面については、プロジェクト発足当時（1988 年）からカウンターパートの不足が指摘されてきたが、徐々に改善され、1991 年からカウンターパート数は充足している。1992 年現在、NISD については R/D 署名時に取り決めた職員数が 7 名であるのに対し、実数が 14 名、UBISD は R/D 署名時に取り決めた職員数 75 名（管備員、庭師、門番を除く）に対し 79 名が確保されている。したがって、現在は組織運営に必要な人員は確保されており、今後とも問題は無いものと予測される。

タイ側技能開発局の持つ UBISD および NISD の将来発展計画は次のとおりである。

- ① NISD においては、「先端」技術訓練を拡充し、指導員訓練、教材開発、カリキュラム開発についてのナショナルセンターとしての機能を高めていく。
- ② UBISD においては、ウボン地域の核センターとしての機能強化を図り、企業との連携を強化しつつ共同で村落レベルの訓練プログラムを実施していく。
- ③ NISD においては、すでに小規模ながらインドシナ諸国の指導員を研修生として受け入れ、向上訓練を実施しているが、年々要請が高まっており、これを体系的に拡大するとともに、地理的、設備的條件の整った UBISD でも実施することを考えている。また、これらの目的の趣旨と活動が合致する NGO との連携をも視野に入れた活動をする。
- ④ 現在 8 カ所の地方職業訓練センターを各県に順次設置するとともに、その地域の訓練ニ-



ズに合致した分野については設備、機材を集中投資し、「先端」的な技術ニーズに応えられる拠点づくりを行う。

これに対する調査団評価は、

・NISDについては、プロジェクトを通じて現在でも教材開発、カリキュラム開発についてのナショナルセンター機能を有している。また、指導員訓練についても、単一的な分野の短期間の指導員向上訓練は実施できる状態になっている。NISDは、多くの学科を持つ総合的職業訓練施設であり、スタッフからは「訓練の博物館」との声も聞かれるくらい、養成コースの従来型の技能訓練用機器から指導員訓練コースに対応できるようなわが国が供与した「先端」的機器まで、多様な訓練に対応できる設備・機器を有している。熟慮された「計画」のもとでは、前記①の目的を比較的容易に達成できる大きな潜在能力を有しており、③のインドシナ諸国からの訓練生の受入れについても設備的には十分対応できる状況にある。

・しかしながら、指導員はそれぞれの機材を操作し訓練するレベルにとどまり、「従来型の技能訓練の発展結果として初めて『先端』技能訓練を体系的に行える」ことを理解し実施できる指導員の数は非常に限られている。このため、「先端」分野の指導員・訓練指導員を体系的に養成できる体制づくりにはなお時間を要するものと考えられ、行政官はその必要性を強調するのみで、それを計画的に推進するプランナーも不足している。

また、指導員の質的な面に加えて、指導員の絶対数が不足しているため従来の枠の訓練需要への対応に追われている状態にあり、その改善が望まれる。

・UBISDでは、前記②の実現についてはほとんどすでに達成され、またはできる条件が整備されている。しかしながら、指導員の絶対数が不足しているため激増する従来の枠の訓練需要への対応が精一杯であり、指導員の増員がなければ③の実現は困難であると考えられる。

・技術協力の視点からこの両センターをみると、タイ政府の考えている前記③の計画を発展させることにより、両センターともインドシナ諸国全般の職業訓練指導者養成を視野に入れた地域職業訓練機関となる大きな潜在力を有している。その場合、必要となる要素は、機材よりもむしろ、「計画」の企画力と指導員の量的質的確保であろう。

・両センターともタイ側スタッフの手で十分自立発展可能な状況にはあるが、その発展（上記技術協力の視点を含む）を助長し、活力を与えるためにも継続的な研修生の受入れ、専門家（特に「企画」「ソフト」）の派遣、プロジェクトの成果の波及のための「第三国研修」などが考慮されるべきであり、そのようなテコ入れが行われることにより、センター自体の自立発展に加えて、インドシナ諸国全体の人材養成に貢献できるものと考えられる。

## 6. 評価結果総括

### (I) 評価の総括

#### 1) 技術的見地からの評価

##### ① NISDでの指導員訓練の成果

###### a. 電気・電子分野

カウンターパートの能力、すなわち i) 教材・教科書などの作成能力、ii) 指導員訓練コースの新規開発能力、iii) 訓練指導力および技術習得度、iv) 機械操作・保守点検能力などに関する面からみて、本プロジェクトがめざした「公共訓練指導員の全体的なレベルアップを図るため、訓練内容・指導技法の見直し、各種教材の開発および普及を行い、技術力の向上を図る」目標は、十分達成されたものと評価することができる。

特に、指導員訓練コースの実績をみると、「業務のコンピューター処理」「プログラマブルコントローラ」「dBASE III PLUS」および「Z80MICROCOMPUTER」に関しても、カウンターパート自身による指導員向上訓練の実施が定着し、その内容も基礎的な分野から機械を応用した比較的高度なものまでこなせるようになってきている。なお、NISDから地方職業訓練センターへの技術の伝達・活用の面からみると、タイ側による地方訓練センターでの当該機器の充実が望まれる。

###### b. 機械分野

カウンターパートの能力に関しては、上記①-a. i) ~ iv) の面から判断した場合、目標は十分達成されたものと判断できる。

特に、指導員訓練コースの実績からみると、NC 機械コース「NC MILLING MACHINE」「CNC WIRE CUT」および「CNC LATHE」がカウンターパート自身で展開できるようになっている。今後の課題としては、コース開発にあたり、CNC 機械などの「先端」技術の分野だけではなく、基礎技能である汎用機械による加工、測定、検査技能、試験方法などの分野の重要性をタイ側が認識していくことがあわせて重要であろう。

###### c. 指導員の資質向上および教材開発分野

「新任指導員訓練」「視聴覚教材作成基礎」および「指導技法」がタイ側カウンターパートにより実施された。これら指導員の資質・指導技法の向上や教材開発手法分野のコース設定は、日本人専門家が行った技術移転を波及させるのに非常に効果がある。

具体的には、技術移転の結果、実学一体訓練の実施、指導員各自の教材開発・応用能力の取得など、明らかに質的変化がみられ、タイ側カウンターパートに定着している。

上記電気・電子、機械および指導員の資質向上、教材開発分野における日本人専門家の技術移転は計画どおり進んでいる。また、タイ側スタッフによる訓練実施能力、応用能力も一

定の能力に達している。ともに1993年9月末までには終了できる状態にある。

### ② UBISDでの訓練の成果

本プロジェクトの目標は、①東北タイ南部地域における青少年を対象に職業訓練を実施することにより、技能労働者の育成を図ること、②訓練コース運営を通じてカウンターパートに必要な指導を与えることの2点であり、これらを達成するために、「養成訓練」「向上訓練」「移動式訓練」および「特別訓練」が実施された。本プロジェクトでは「養成訓練」「向上訓練」「移動式訓練」について協力を実施した。以下、この3訓練課程についての評価の概略について述べるが、訓練コースの実績、教材開発実績、カウンターパートの能力、主要教材活用状況、技術の伝達・活用については十分に達成されたものと判断できる。

#### a. 養成訓練

第1期生から第3期生までの卒業直後の就職率は平均75%前後である。しかしながら、日本と違って、訓練終了後直ちに就職する体制になっていないことを考慮すると、実質就職率はこれより高いと判断され、着実な就職率を示しているといえよう。

また、東北タイ南部地区への定着率は50%程度と推定されるが、地区外流出者のウボン地区への送金もあり、このことからUBISDが東北タイ南部の振興という目的に貢献していると評価できる。

#### b. 向上訓練

向上訓練も過去の実績(1989~1992年度)からみると多様化、拡大の方向にある。

#### c. 移動式訓練

当初から限られた数の指導員に対して、移動式訓練のニーズが拡大し、カウンターパートが不足して技術移転の障害要因になっていたが、現在は順調に行われている。

### ③ 組織的見地からの評価

1993年度中(タイ予算年度)に労働省が設置され、NISDおよびUBISDは労働省技術開発局傘下に置かれることになって、組織・機能および予算の拡充を図っている。今後、NISDおよびUBISDの円滑な運営が行われるものと思われる。

### ④ 財務的見地からの評価

本プロジェクトに関するタイ側の予算手当の過去の実績と今年度予算の額、および日本側によるローカルコスト負担の実績額からみて、プロジェクトのローカルコストの大部分はタイ側で順調に手当てされている。したがってプロジェクトの終了後もタイ側は十分な財務的能力を有していると判断できる。

#### 2) とるべき措置

本プロジェクトにおいてNISDの目標である「公共訓練指導員の全体的なレベルアップを図

---

るため、訓練内容・指導技法の見直し、各種教材の開発および普及を行い、技術力の向上を図る」については十分な成果をあげていると判断される。さらにこの成果をNISDから地方職業訓練センターに波及させるためには、タイ側による地方職業訓練センターでの機材の充実が望まれる。

## ◎ブラジル「SENAI/SP製造オートメーションセンター」

### 1. 調査団員名

|        |       |                         |
|--------|-------|-------------------------|
| 団長/総括  | 小泉 哲雄 | 雇用促進事業団職業能力開発指導部次長      |
| 訓練計画   | 田村 定  | 労働省職業能力開発局海外協力課海外訓練協力官  |
| 機械     | 竹口 寿範 | 雇用促進事業団北九州職業能力開発短期大学校講師 |
| 電子     | 西方 宏志 | 雇用促進事業団北九州職業能力開発短期大学校講師 |
| 評価調査整理 | 佐々木英憲 | 財団法人日本国際協力センター調査研究員     |
| 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   |

### 2. 調査時期

1995年3月4日～3月17日

### 3. 要請の背景

ブラジル政府は、1979年に国際収支危機に見舞われて以来、インフレ・財政赤字などの経済問題を抱えながらも、1990年3月に発表された新経済政策、いわゆる「コロール・プラン」などにより、種々の財政改革に取り組むとともに、工業については生産性向上、品質向上による近代化をめざしている。

ブラジルにおいては、1942年の大統領令により Servico Nacional de Aprendizagem Industrial: SENAI (全国工業関係職業訓練機関) を設立し、以来、中堅技術者の養成を図ることを目的とした職業訓練を実施しているが、近年、電子工学分野の技術の高度化に伴い、産業界から SENAI に対して、生産性向上に関する中堅技術者養成に重点を置いた訓練実施について強い期待が寄せられている。特に工業発展の顕著なサンパウロ州の各企業からコンピューターシステムを用いた生産性向上に関する技術者養成訓練に対して強い要請があり、SENAI 本部としては、サンパウロ州地方局内において本分野の技術者養成のための職業訓練校を設置し、製造オートメーションシステムの操作、修理および故障診断に関する職業訓練を行うことを計画し、同国政府は本件についてわが国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

### 4. 案件の概要

#### (1) 協力実施期間

1990年6月28日～1995年6月27日 (5年間)



(2) プロジェクト目標

製造オートメーション機器ならびにFMS (flexible manufacturing system : 普通の生産ラインでは1つの製品しか作れないが、FMSであればコンピューターの制御により部品を替えながらフレキシブルに多くの種類の製品を作ることができる) に関する操作、管理、修理に必要な知識と技能を移転・付与していくなかで、ブラジルが必要としているコンピューターシステムを活用した生産性システムに対応できる技術者の育成を図る。

(3) プロジェクトの投入実績

① 専門家派遣：計49名

・長期専門家 11名

チーフアドバイザー2名、業務調整員1名、コンピューター2名、CNC2名、FMS1名、電気・電子2名、CAD/CAM1名

・短期専門家 38名

機材据付・調整16名、コンピューター4名、CNC2名、FMS6名、電気・電子4名、CAD/CAM4名、セミナー2名

② 機材供与：計約5億9500万円

FMS ロボットシステム、CAD/CAM システム、CNC マシニングシステム、パーソナルコンピューター

③ 研修員受入：計26名

コンピューター3名、CNC2名、FMS3名、電気・電子3名、CAD/CAM2名、訓練管理他13名

5. 評価結果

(1) 目標の達成度

1) 訓練コースの設定とカリキュラム・教材

① 訓練目標

本プロジェクトにおける訓練コースの具体的訓練目標は、次のとおりである。

- ・規定の標準化された精度および品質を保証できるように、機械装置を操作することができる。
- ・CAD/CAM (computer-aided design/computer-aided manufacturing : CADは、これまで人間の頭で設計、製図を行っていたものをコンピューターに材料などのデータを入力することにより、コンピューターが設計、製図を行うシステム。CAMは、CADで設計、製図したものを直接コンピューター入力用テープに置き換え、さらに工作機械に直結し、

自動的に製品ができるようなシステム)を利用して製品を設計し、CNC (computerized numerical control: 数値制御装置をコンピューターで制御するNC工作機) 機械により製品を製作することができる。

- ・FA (factory automation: 工場におけるオートメーション) システムの作業場の調整・整理整頓および作業員に技術的な指示を与えることができ、安全および健康管理ができる。
- ・将来の目的のために、材料、部品、機械、装置、システムを適切に選択し、目的に合った応用ができる。
- ・技術者および技能者チームに入り、FMS プログラムを作成したり変更したりすることができる。
- ・試験、検査、仕様などの書類を書くことができる。
- ・FMS を構成する各要素を電子・電気的あるいは機械的に組み立てることができ、規定の標準的な試験ができる。
- ・マイクロコンピューターを利用した機器の故障診断ができ、FMS を操作することができる。
- ・FA 機器の機械的部品および電子的部品の修理または交換ができる。

## ② 訓練コース・シラバスおよびカリキュラム

訓練コースは単一で、シラバスは1991年10月にブラジル教育省の認可を受けている。各教科細目は教科ごとにモジュール的に整理されており、今後予想される向上訓練および専門訓練の多様化に対応できるようにまとめられた。

カリキュラムは、製造オートメーションの2つの柱である機械および電気・電子の理論に則して体系的に構築された。なお、技術革新の著しい分野であるため訓練が一巡した段階から、日本人専門家とカウンターパートの間で新カリキュラムの準備検討を進め、1994年12月にはセンター側に新カリキュラム(案)を提示した。1995年8月入学の第8期生からの実施をめざして検討を進めている。

## ③ 教材作成

72タイトルの教科書および8種類の模型が作成された。なお、教材の作成方法は、次のように分類できる。

- ・カウンターパートが独力で作成
- ・カウンターパートが日本人専門家の助言を得ながら作成
- ・日本人専門家がカウンターパートの意見を聞きながら作成
- ・日本語および英語その他で書かれた教科書・文献などをポルトガル語に翻訳し作成



## 2) 訓練生の募集、訓練ならびに卒業生の数

## ① 訓練生の募集、入校状況

訓練生は、高校卒業以上のレベルの者から選抜試験により入校させており、入校時期は2月と8月の年2回としている。1992年2月の第1期から1995年2月の第7期までの応募者数は1424名、入校者数222名で、平均応募倍率は6.4倍とかなり高く、センターに対する関心の高さがうかがえた。

## ② 施設整備状況

1991年度から1992年度前半にかけて校舎の改修工事を、1992年度から1993年度前半にかけて講堂改修工事、また、1994年度末には日本側の提案に基づいたFMSラボの改修工事をブラジル側の経費負担で実施した。

## ③ カウンターパートなどの配置および技術移転状況

SENAI/ SP支局長をはじめとする本局本部のカウンターパートは4名、センターの校長を中心とする管理部門のカウンターパートは6名、さらに各専門分野のカウンターパート（インストラクター）は17名が配置されていた。協力開始から評価時までには支局本部で3名、センターでは6名の退職または異動があったが、その補充は速やかに行われており、プロジェクトを推進するうえでの支障はほとんど生じていない。

カウンターパートに対する技術移転については、プロジェクト開始当初、R/Dで設定された訓練目標に従って指導すべき項目を整理し、各専門分野のカウンターパートごとに詳細な技術移転計画が作成された。カウンターパートは、これにより訓練を展開していくために必要な専門知識技能を習得すると同時に、指導法、訓練計画、教材開発などに関しても指導員としての能力が十分に養われた。

また、センターには、一般の庶務、施設の保守・雑用に従事する職員20名も常時雇用されていた。

## ④ 教材の活用状況、保守、備品調達等

供与機材は、すべて有効に活用されており、その整備、保守体制もよく整えられている。訓練目標のなかには、それぞれの機器の故障診断、備品の修理または交換に関する課程が含まれており、また部品納入メーカーに対してはファクシミリなどによって調整・補修に関する相談・助言を求められるよう、ひいては不足部品を調達できるように技術移転されている。

## ⑤ 日本研修の成果

日本における研修は、R/Dに盛り込まれているすべての分野を網羅しており、研修員のほとんどは、JICAや関係諸機関により準備・提供された研修内容に、深い満足の意を表している。

## (2) 案件の効果

### 1) 卒業生の就職状況

評価調査時において、第1期生(1992年2月入校)および第2期生(同年8月入校)はすでに就職しており、その就職率は100%であった。待遇も一般SENAI校の卒業生よりもよく、卒業生の賃金は確認できる範囲で平均900 USドルを超えている。この額はブラジルのテクニコ(中堅技術者)の平均的賃金(500~700 USドル)よりも高い。このことは、産業界・企業のセンターに対する評価の高さの表れであると同時に、センターの訓練内容が市場ニーズに適合していることのひとつの証左であり、調査団による聞き取り調査においても実感されたところである。

### 2) 卒業生に対する雇用先の評価

就職先企業のなかには、一流企業も多く含まれている。また、卒業生のなかには、もともとその就職先企業の社員で企業が必要とする製造自動化技術を習得する目的でセンターに入校してきた者も含まれている。センターでの訓練結果について企業側はかなり高い評価をしており、このことは卒業生の多くが生産ラインの一部自動化という重要なプロジェクトに携わっていることからもうかがえる。卒業生のセンターで習得した技術に対する評価も同様に高い。生産ラインの自動化という卒業生の現在の業務は、センターで学んだ技術を十分に生かすことができるものであり、センターで基礎から学んだことが、現在の仕事に非常に役立っているという意見が多い。

### 3) センターの外部における評価

ブラジル側関係者ならびに産業界のセンターに対する評価を要約すると「R/D記載の目標を完全に達成し、当初の期待を超えた」ということになる。センターは、技術的にハイレベルで、多くの青年に優れた養成環境を提供しているとともに、卒業生はその分野の産業界ですぐによいポストに就き活躍している。ブラジルの関連産業に対して、有用な中堅技術者供給の機会を与える意味において、また新技術を追求・導入する場を提供する意味からも、今後ますますの貢献が期待されるとしている。

## (3) 開発目標の達成度と自立発展の見通し

### 1) 開発目標の達成度

ブラジルの工業・産業界において、コンピューターシステムを活用した生産システムの導入を実現するために、不足している当該分野の中堅技術者の育成を図るという開発目標は、R/Dに記載されているとおり、電子機器、マイクロプロセッサ、CAD/CAM、CNC、FMSなどの各種設備機器の供与の実施と、各種ソフトの技術移転を含めて、その活用と教育訓練を行うなかで、順調あるいはそれ以上に達成されつつある。

センターのブラジル人カウンターパートは、日本人専門家による技術移転と日本での研修により、近代的技術を伴いしかも絶え間ない発達を続ける教科課程の遂行に、十分な知識経験と、それをフォローしていく意欲を得ている。さらに設備の充実と相まって、その技術教育の水準は大きく改善され向上している。

## 2) 自立発展の見通し

本プロジェクトによる協力が終了したあとのセンターの持続性および自立発展性については、組織・財政面からみて、SENAIはブラジルの公共機関のひとつであり、中堅技術者の養成という一貫した政府の重点施策の一翼を担うものであるから、将来ともこれを維持していくために十分な原資が供給されるであろうと考えられる。同センターに対する国家予算が、過去5年間にわたり必要かつ十分に与えられていることから、このことは十分に期待できる。さらに、ブラジル政府は、センターを同国内における中心的な訓練センターにするとの意向も持っている。一方、人的資源および技術面では、センターのカウンターパートは、必要な教育訓練を遂行していくために十分な知識と経験、ノウハウを獲得しており、その定着率も高い。

センターでは、日本人専門家から技術移転を受けたカウンターパートが、他の複数のカウンターパートに対し、集合研修の形で技術の再移転、普及を積極的に図っていることが特筆される。また、同センターには、管理・運営のために十分な数のスタッフが配備されている。以上のことから、センターの今後の持続性、自立発展性については十分明るい見通しを持つことができると考えられる。

また、この望ましい現状をいっそう確実なものとするために、現有技術の再移転ができ、さらに新しい教官の再養成ができる能力を備えたカウンターパートを、極力同センターにとどめ保有し続けること、ならびに地元産業界との密接な連携を保ちつつ協力し合っていくなかで、そのニーズを継続的に把握し、それへの対応に努力し続けていくことが重要である。

## 6. 評価結果総括

### (1) 評価の総括

本調査で強く印象に残ったのは、ブラジル外務省ならびにSENAI関係者の本プロジェクトに対する評価である。このプロジェクトにかかわってきたメンバーの一人ひとりが日本の技術協力を高く評価しているとともに、現地派遣の日本人専門家各位の熱心な取り組みに対する称賛と感謝の声が多かったことは特筆できる。センターには中堅技術者の養成に必要な体制が整備され、卒業生の就職ならびにこれに対する企業の評価も満足すべきものである。また、カウンターパートが、他の教育機関や企業などの要請に応じて派遣され、講義などを行うケースもかなりの数に及んでいること、ならびに同センターが全SENAI校のなかでメカトロニクス分野のCENATEC

(全国技術センター)として位置づけられ、ブラジル国内への影響力が確立されたことが明らかになっている。これはブラジル国内での本プロジェクトに対する評価の高さによるものと考えられ、今後のさらなる効果の広がりが期待される。

## (2) 教訓と提言

### 1) 本プロジェクトが成果をあげた要因

本プロジェクトが成果をあげた要因を考えてみると、

- ① これまでの SENAI との協力実績などを通じて、ブラジル国内のニーズを正確に把握したこと。
- ② 適切かつ十分な数の日本人専門家の選抜、派遣とその熱心な取り組み
- ③ 十分な数の指導者と充実した教育内容の日本でのカウンターパート研修
- ④ 実施機関としての SENAI の組織力、財政力、技術力の高さおよびプロジェクトへの積極的かつ誠実な取り組みの姿勢
- ⑤ 両国関係機関の十分な支援体制

などの、いずれのプロジェクト協力にも必要とされる基本的要素がほぼ満たされたことによるものであり、この結果として、日本人専門家とカウンターパートとの間に醸成された十分な信頼関係に基づいた効率的な共同作業の成果があったものと考えられる。

### 2) 先端技術分野における技術協力のあり方

本プロジェクトの協力分野は、技術進歩の著しい先端分野に属するものであったが、当該分野に関連するセンサー技術およびロボティクス分野においては最近の技術進歩、先端技術の普及が特に顕著であった。この結果、プロジェクトにおいて、当初の協力範囲の枠内でできる限りの対応を行ってきたが、両技術分野の現状に照らしてみれば、センサーおよびロボティクス分野でのさらなる技術移転、それに対応した訓練内容の改定のノウハウなどが加われば、本プロジェクトの成果が格段に大きなものとなる状況にあると考えられる。

このような問題は、先端的分野における協力には一般的に起こり得るものであり、今後も類似のケースが予想される。これらの対応については、

- ・当初の計画作成時に技術進歩の可能性を十分把握し、それに対応していくことが可能な協力計画としておくこと
- ・不断の技術進歩への対応（大規模なカリキュラム改定のためのニーズ把握、カリキュラム改定など）のし方に関するノウハウの移転を予定しておくこと
- ・協力開始後も早めに技術動向、その普及状況を把握しつつ、当初計画の協力範囲の妥当性を常に検討し続けていくこと

などの対応が必要である。しかし、このような努力を行っても、なお結果として現状にそぐわ

ないような場合には、進歩の著しかった分野に限ってのフォローアップや、外部条件の大きな変化に対応するためのカリキュラム改定に関するノウハウの移転などの分野に限って、実質的なフォローアップなどが可能となるような仕組みの検討が望ましいと考えられる。

## 【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分野の協力を実施している。

### 1. 保健・医療協力事業

開発途上地域では、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、多くの人が満足な保健・医療サービスを受けられないでいる。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を通じた環境改善など、より抜本的な協力が必要となっている。

このような問題を解決するために、わが国は、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養成・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蒙教育、地域の保健医療水準を高めるための協力も行っている。なお、事業実施にあたっては、国の機関はもとより、地方公共団体、NGO、国際機関等との連携が強化されている。

このほか、開発途上国では医薬品や食品の検査・製造・品質管理能力が不足していることから、医薬品やワクチン製造能力を向上させるための協力や、食品・医薬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。

### 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。今後もこの状態が続けば開発途上国の経済が破綻の危機に瀕するばかりでなく、世界的にも食糧需給のアンバランスから社会不安が増し、経済が停滞する恐れがある。

人口・家族計画協力事業としては、婦人や妊産婦に対する乳幼児保健や衛生知識の普及、地域住民への家族計画の啓蒙のほか、各種教育用教材の作成などを行っている。

また、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も、本協力事業の一環として行っている。

### 3. 上記以外の医療協力事業

医療協力分野の協力では、上記1、2のほか、結核や麻疹などの感染症に対する予防接種を広めるための感染症対策協力や、医療技術の向上・普及のための医療器材の供与、わが国の先端医学、医療技術の紹介のための大学教授や医療専門家の派遣を行っている。

本評価報告書では、保健・医療協力事業であるザンビア「感染症」と中国「中日医学教育センター」を取り上げた。