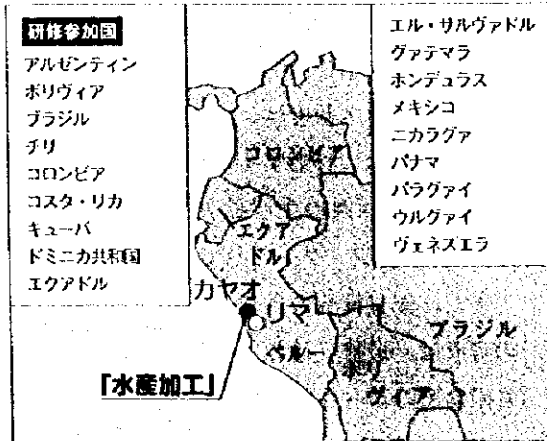


# ペルー 「水産加工」



●プロジェクト位置図

## 1. プロジェクトの概要

### (1) 協力期間

1994年度～1998年度

### (2) 援助形態

第三国集団研修

### (3) 相手側実施機関

水産加工技術研究所 (ITP)

### (4) 協力の内容

#### ア. 上位目標

研修参加国において、水産加工品の品質改善や新製品の開発など、水産たんぱく資源の有効活用が図られる。

#### イ. プロジェクト目標

無償資金協力によって設立されたITPにおいて、プロジェクト方式技術協力によって得られた成果をもとに、中南米諸国からの研修員が、水産加工に関する知識・技術を習得する。

#### ウ. 成果

- (1) 水産資源およびその加工に関する基本的知識・技術が習得される。

- (2) 原材料の取り扱い、保存および処理技術が習得される。
- (3) 水産加工品の包装技術が習得される。
- (4) 水産加工機械の知識が習得される。
- (5) 水産加工品の品質管理技術が習得される。
- (6) 品質保証におけるHACCP (Hazard Analysis and Crisis Control Process: 総合衛生管理課程) 理論を習得する。
- (7) 水産加工食品の開発技術を習得する。

#### エ. 投入

##### [日本側]

短期専門家派遣	3名
研修員受入	2名
研修経費負担	4,965万円(1996年度まで)

##### [ペルー側]

研修計画・実施運営
土地・建物・施設・機材提供
研修経費負担
講師配置

## 2. 評価者

Dr. Luis Icochera S. ラ・モリナ国立農科大学水産学部長 (水産博士)

M. Sc. Tito Llerena D. ラ・モリナ国立農科大学水産学部教授 (食品工学技師、水産修士)

M. A. Luis Torres V. ラ・モリナ国立農科大学経営学部教授 (経営修士)

## 3. 評価調査実施時期

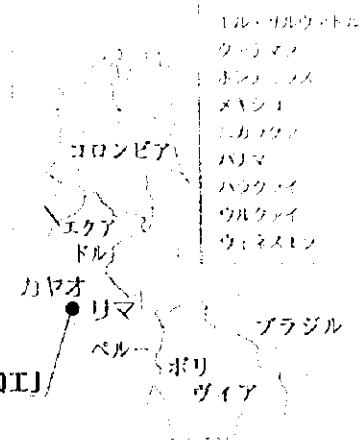
1998年1月～3月

# ペルー 「水産加工」

## 【国名】

アルゼンチン  
ボリビア  
ブラジル  
チリ  
コロンビア  
エクアドル  
ペルー  
パラグアイ  
ウルグアイ

## 【水産加工】



エル・サルワドル  
グアテマラ  
ホンジュラス  
メキシコ  
ニカラグア  
パナマ  
ホンデュラス  
ウルグアイ  
ウルグアイ

① 国名: クト: 1984

## 1. プロジェクトの概要

① 国名: クト

② 年次: 1998年度

③ 技術分野

④ 協働団体名

⑤ 担当事業種別

⑥ 水産加工技術開発: TPP

⑦ 途方: 国内

⑧ 主要目標

① 研修参加者において、水産加工品の品質改善技術等の開発を通じ、水産資源の有効活用が図られる

② フロシニクト目標

③ 財協資金協力によって設立されたTPPにおいて、フロシニクト方式技術協力によって得られた成果をもとに、中南米諸国からの研修員が、水産加工に関する知識・技術を習得する

④ 成果

① 水産資源およびその加工に関する基本的知識・技術が習得される

② 原材料の取引扱い、保存および処理技術が習得される

③ 水産加工品の包装技術が習得される

④ 水産加工技術の知識が習得される

⑤ 水産加工品の品質管理技術が習得される

⑥ 品質保証におけるHACCP（Hazard Analysis and Crisis Control Process）総合衛生管理課程（理論）を習得する

⑦ 水産加工食品の開発技術を習得する

⑧ 投入

⑨ 日本円

⑩ 短期専門家派遣 3名

⑪ 研修員受入 2名

⑫ 設備経費負担 1965万円（1996年度まで）

⑬ ペルー 福

⑭ 研修計画・実施機関

⑮ 土地・建物・施設・休日提供

⑯ 研修経費負担

⑰ 講師派遣

## 2. 評価者

Dr. Luis Acoschem S. (ラ・モリナ国立農林大学水産学部長（水産博士）)

M. Sc. Tito Llerena D. (ラ・モリナ国立農林大学水産学部教授（食品工学技師、水産修士）)

M. A. Luis Torres V. (ラ・モリナ国立農林大学経営学部教授（経営修士）)

## 3. 評価調査実施時期

1998年1月～3月

#### 4. 評価結果

##### (1) 効率性

本研修はフェーズIから通算14回を数えており、理想的な研修パターンが確立されている。研修開始当初は、研修内容は缶詰や冷凍食品などの伝統的な水産加工技術の紹介に限定されていたが、研修員へのアンケートをもとに、品質管理、HACCP、包装技術などのほか、ITPが独自に開発した家畜飼料技術が新たに導入され、常に研修員のニーズに合った効果的なコースづくりが実践された。

##### (2) 目標達成度

1994年度から1997年度までで合計107名の研修員が本研修を修了した。

このうち、97%以上の研修員が、本研修への参加は水産加工に関する知識・技術の更新に役立ったと回答し、73%以上が、自分の担当業務への活用が可能であると回答していることから、本研修の目的は達成されたと判断される。

##### (3) 効果

研修員の70%近くが、研修で習得した技術をもとに、水産加工物の生産量の増加、新製品や新加工法の開発などにおいて、何らかの形で寄与できたと回答している。

また、研修員を派遣したすべての企業、公共団体が、職員を研修員として派遣したことにより、加工法の改善、新製品の開発などにおいて、組織に便益があったと回答している。

##### (4) 計画の妥当性

肉食中心から安価で豊富な魚食への食生活の多様化、良質なたんぱく質摂取量の不足している貧困層への魚食の普及など、中南米諸国の水産加工技術に対するニーズは依然として高く、周辺国からの応募者は4年間で169



▲ITPにおける作業風景

名にのぼり、さらにその数は漸増傾向にある。

##### (5) 自立発展性

中南米諸国の水産加工分野の関係者の間で、本研修はいわば老舗ブランド的な評価が確立されており、研修内容はもとより運営面についても研修員の評価は非常に高い。

#### 5. 教訓・提言

##### (1) 提言

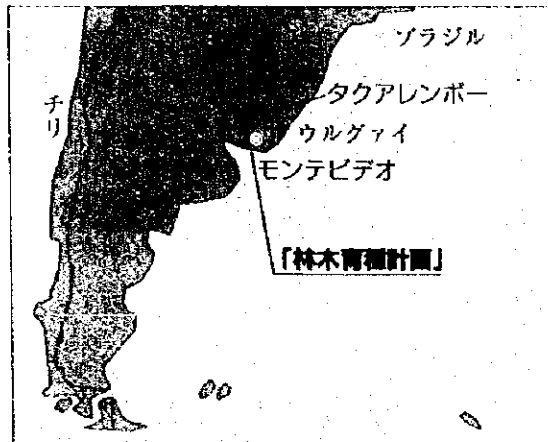
研修参加国の本研修に対するニーズは依然として高いことから、今後は低コストでかつ流通や保存の簡単なレトルト食品などの新技術を漸次取り入れながら、本研修を継続していくことは意義があると思われる。

研修で使用している機材の大部分は、約20年前のプロジェクト方式技術協力において導入されたものであるため、保守・管理状況は良好なものの老朽化が著しい。しかし、予算上、ペルー側ではこれらの機材の更新は困難であるため、レトルト食品など新技術に対応させるためにも日本側によるフォローアップが望まれる。

#### 6. フォローアップの状況

本研修の所期の目標は達成されたと判断され、また、過去14回の研修を通じITPの運営体制も強化されたため、今後はペルー側の自助努力による研修の継続を期待する。

# ウルグアイ 「林木育種計画」



●プロジェクト位置図

## 1. プロジェクトの概要

### (1) 協力期間

1993年3月10日～1998年3月9日

### (2) 援助形態

プロジェクト方式技術協力

### (3) 相手側実施機関

国立農牧研究所 (INIA)

### (4) 協力の内容

#### ア. 上位目標

改良種苗の普及、造林企業への採種源および技術支援の提供により、ウルグアイのユーカリ植林の生産性と品質が改善される。

#### イ. プロジェクト目標

INIAがユーカリの育種活動を継続的に実施するための基盤が整備される。

#### ウ. 成果

- (1) ユーカリの主要樹種を対象として、育種技術体系が開発される。
- (2) 種苗源が改良される。
- (3) 優良な育種材料が確保される。

#### エ. 投入

## 〔日本側〕

長期専門家派遣 8名

(リーダー、業務調整、種子源造成、種子源開発評価)

短期専門家派遣 12名

研修員受入 9名

機材供与 約1億3,700万円

ローカルコスト負担 約3,800万円

## 〔ウルグアイ側〕

カウンターパート配置 11名

土地・建物・施設提供

運営予算 約16万9,000USドル

(約2,215万円)

## 2. 評価調査団構成

団長・総括：大桶治雄 林野庁林木育種センター所長

協力評価：今井秀隆 農林水産省経済局国際部技術協力課派遣企画係長

種子源造成：三上進 財団法人林業科学技術振興所東北事務所長

種子源評価：栗延晋 林野庁林木育種センター育種部育種課育種第一研究室長

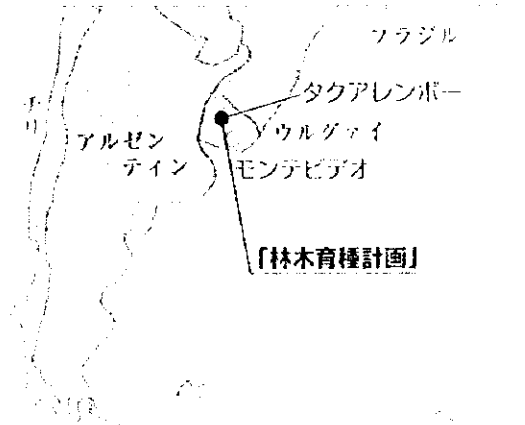
計画評価：萩原律子 JICA林業水産開発協力部林業技術協力課

評価分析：岡田元 アイ・シー・ネット(株) 研究員

## 3. 評価調査団派遣期間

1997年9月17日～10月3日

# ウルグアイ 「林木育種計画」



③プロジェクト地図

## 1. プロジェクトの概要

### 1. 協力期間

1997年3月16日～1998年3月9日

### 2. 援助形態

プロジェクト方式技術協力

### 3. 相手国実施機関

国立農林研究所（INIA）

### 4. 協力の内容

### ア. プロジェクト目標

優良種苗の普及、造林企業への採種源および技術支援の提供により、ウルグアイのユーカリ植林の生産性と品質が改善される

### イ. プロジェクト目標

INIAがユーカリの育種活動を継続的に実施するための基礎が整備される

### ウ. 成果

- ① ユーカリの主要樹種を対象として、育種技術体系が開発される
- ② 種苗源が改良される
- ③ 優良な育種材料が確保される

### エ. 投入

### 日本側

長期専門家派遣 8名

リサーチ、業務調整、種子原産地、種子源開発評価

短期専門家派遣 12名

研修員受入 9名

機材供与 約1億3,700万円

ローカルコスト負担 約3,800万円

### ウルグアイ側

カウンターパート設置 11名

土地・建物・施設提供

運営予算 約16万9,000USドル

約2,215万円

## 2. 評価調査団構成

団長・総括：大橋治雄（林野庁林木育種センター所長）

協力評価：今井秀隆（農林水産省経済局国際部技術協力課派遣企画係長）

種子源調査：三上 直（林業科学技術振興所東北事務所長）

種子源評価：栗延 晋（林野庁林木育種センター育種部育種課育種第一研究室長）

計画評価：萩原律子（JICA林業水産開発協力部林業技術協力課）

評価分析：岡田 元（アイ・シー・ネット共同研究員）

## 3. 評価調査団派遣期間

1997年9月17日～10月3日

#### 4. 評価結果

##### (1) 効率性

両国からの投入は、質・量ともおおむね適切であり、一部機材の現地到着などが遅れたが、全体的には効率的に計画どおり実施された。

最も優先度の高い樹種から育種活動を進めたことも、限られた予算や人材の制約のなか、効率性を高めるうえで効果的であった。

また、INIAと造林企業との密接な連携が実現した結果、本プロジェクトにおいて、企業ニーズの高い分野（早期の種子採種など）への確に対応することができた。

##### (2) 目標達成度

精英樹の選抜・検定、産地試験の評価、実生採種圃の造成管理などの育種技術がINIAに移転された。また、選抜された精英樹の種子と原産地から導入された種子を用いたモデル実生採種圃が造成され、優良育種材料が確保された。

以上により、INIAではユーカリの育種活動を継続的に実施するための基盤が整備され、プロジェクト目標はほぼ達成された。

##### (3) 効果

本プロジェクトで移転された技術をもとに、INIAでは独自に松の育種を実施できるようになった。

##### (4) 計画の妥当性

ウルグアイ政府は林業に対し、補助金の支出など政策的な支援を行っており、改良種苗供給に対する造林企業の期待も高い。

INIAは、今後も林業分野の研究機関として中心的な役割が与えられる見込みであり、さらに、INIAでも林木育種を林業研究の最重点分野として位置づけていることから、本



▲プロジェクトの成果をセミナー参加者に説明するカウンターパート

プロジェクトの妥当性は依然として高い。

##### (5) 自立発展性

INIAは、育種事業を継続する基本的な能力を獲得しているが、ウルグアイでは林業および育種の歴史が浅く、林木育種を継続・発展させるための経験が不足していることから、これを補うための技術支援が必要である。

#### 5. 教訓・提言

##### (1) 教訓

体系的・長期的な取り組みを必要とする林木育種分野の協力では、協力開始時に基本的な育種方針を定め、新たに対応すべき課題が生じた際には、その基本方針を踏まえたくうえで対策を検討し、必要に応じて活動計画を見直していくことが重要である。

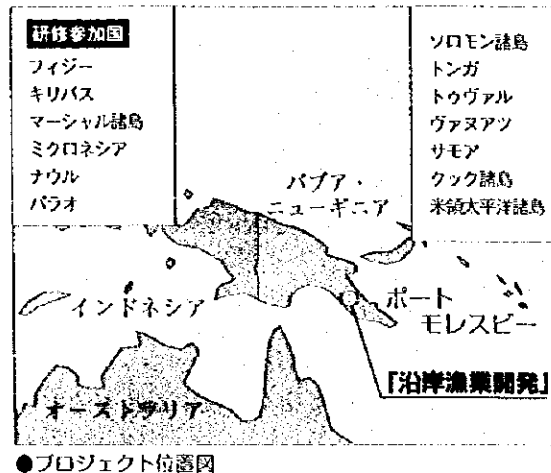
##### (2) 提言

プロジェクト目標はほぼ達成される見通しであり、当初計画どおり協力を終了することが妥当であるが、さらなる自立発展性向上のために、適時の専門家による支援が必要である。

#### 6. フォローアップの状況

育種第2世代の評価・選抜の段階で、林木育種開発の自立発展を促進するために必要な追加協力を検討する。

# パプア・ニューギニア 「沿岸漁業開発」



●プロジェクト位置図

## 1. プロジェクトの概要

- (1) 協力期間  
1991年度～1998年度
- (2) 援助形態  
第三国集団研修
- (3) 相手側実施機関  
パプア・ニューギニア大学 (UPNG)
- (4) 協力の内容  
ア. 上位目標  
南太平洋諸国の住民に対し安定した水産たんぱく源が供給される。  
イ. プロジェクト目標  
南太平洋諸国の漁業普及員の、沿岸漁業に関する知識と技術が向上する。  
ウ. 成果  
① 漁獲物処理と魚の保存に関する基礎的な知識・技術が習得される。  
② 船外エンジンと保守メンテナンスに関する知識が習得される。  
③ 小規模漁業の運営管理に関する知識が習得される。

(1) 域内の研修員間のネットワークが構築される。

エ. 投入

[日本側]

短期専門家派遣 8名

研修員受入

研修経費負担 3,744万円(1997年度まで)

[パプア・ニューギニア側]

研修計画・実施運営

土地・建物・施設提供

研修経費負担

講師配置

## 2. 評価調査団構成

団長・総括：松岡達郎 鹿児島大学水産学部教授

研修評価：佐々木十一郎 JICA神奈川国際水産研修センター研修室長代理

研修計画：中井正広 JICA研修事業部研修第二課

## 3. 評価調査団派遣期間

1997年12月9日～12月19日

#### 4. 評価結果

##### (1) 効率性

研修終了後の研修員のアンケート結果を翌年のカリキュラムの作成に反映させることにより、研修員の要望にきめ細かく対応した研修が実施された。特に、経済的に非常に脆弱な太平洋島しょ国の事情に配慮し、小規模漁業に適応した漁具漁法、安価な保冷ボックスの製作などの適正技術の指導を本研修に取り入れたことはきわめて効果的であった。

さらに、JICA 神奈川国際水産センターが研修員受入、供与機材の選定、教材作成などの点で本研修を支援したことも、本研修が効果的に実施される大きな要因であった。

##### (2) 目標達成度

研修対象国のうちUPNGの認識不足により、本研修のジェネラル・インフォメーションが送付されていなかったニウエを除くすべての国から、1991年度から1997年度に合計61名の研修員を受け入れ、南太平洋域内全体への沿岸漁業に関する知識・技術の伝播に貢献した。

帰国研修員へのアンケート結果においても、95%以上の研修員が、本研修による知識の習得、技能の改善について「大変満足」と回答しており、本研修の目標はほぼ達成された。

##### (3) 効果

帰国研修員は日常の職場での指導や講義・研修を通じ、研修成果の普及に努めている。

また、研修員の派遣元の組織や国からも本研修の意義が認められるようになり、特にツ

イジーにおいては、長期人材育成計画において本研修への参加が組み込まれ、研修から帰国後、昇格した研修員もいる。

##### (4) 計画の妥当性

本分野では、自国内あるいは海外での研修参加機会の増加、「民」主導の技術移転の進捗などがみられるが、本研修に対する参加国からのニーズは依然として高い。

##### (5) 自立発展性

本研修を通じ、日本人短期専門家や外部講師からUPNG講師陣への技術移転が進み、UPNGは研修実施機関としての能力が引き上げられており、今後の自立発展が期待できる。

#### 5. 教訓・提言

##### (1) 教訓

太平洋の島嶼国はその経済的な脆弱さから、特別な予算的手当を必要とする事業の実現性や継続性がきわめて低い面があるため、同地域を対象とした研修においては、予算不足、施設機材不足などに十分配慮した適正技術の指導に重点を置くことが重要である。

技術特性を有するJICA研修センターが第三国集団研修を支援することは、研修の効果的実施のみならず、研修センターの技術・情報の蓄積においても非常に有益である。

##### (2) 提言

本研修の目的は達成されたことから、計画通り終了することが適当であるが、今後、南太平洋域内で協力を展開する際の要のひとつとなり得るUPNGとは、緊密な関係を維持することが望まれる。



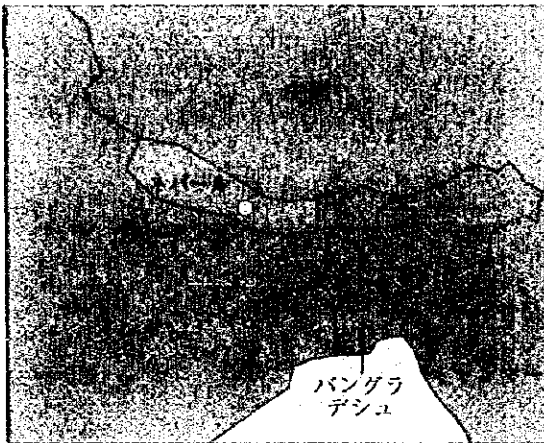


# 第3章 事後評価調査

# 第3章 事後評価調査

## I 国別評価

### ネパール



●調査対象国

#### 1. 調査の経緯と目的

日本は、ネパールと伝統的友好関係を有すること、南西アジアで最も所得水準が低く開発ニーズが大きいこと、1990年の民主化以降、民主主義の定着と経済の自由化を進めつつ経済開発に取り組んでいることなどを踏まえ、ネパールに対して従来から積極的に協力している。ネパールに対する援助方針としては、ネパールにおける開発の現状と課題、開発計画などに関する調査・研究、およびJICA国際協力総合研修所で1992年3月より開催された「ネパール国別援助研究会」の成果をもとに、1992年11月に派遣した政府ベースの経済協力総合調査団におけるネパール側との政策対話を踏まえ、①人材資源開発、②社会分野、③農業開発、④経済基盤整備、⑤環境保全の5分野を援助重点分野としている。

このような背景のもと、現在、上記国別援

助研究を実施してから約5年が経過し、協力量針の見直しの時期を迎えていることから、ネパールに対する援助の5重点分野におけるJICAのこれまでの協力実績およびその効果を検証・把握するとともに、協力実施上の問題点を整理・分析し、その結果を今後のネパールに対するJICAの援助方針の策定や年次協議の際の重要な情報のひとつとすることを目的として、今回、国別評価を実施した。

#### 2. 評価対象案件

- (1) 社会分野
  - ア、カトマンズ上水道改善プロジェクト
  - イ、カトマンズ盆地地下水開発計画（1988～1990年、開発調査）
  - ロ、カトマンズ上水道施設改善計画（1992、1993年度、無償資金協力）
  - ハ、トリブバン大学医学教育プロジェクト
  - ニ、トリブバン大学教育病院施設建設計画（1981、1982年度、無償資金協力）
  - ホ、トリブバン大学付属教育病院拡充計画（1990～1992年度、無償資金協力）
  - ヘ、トリブバン大学医学教育（1980年6月～1989年6月、プロジェクト方式技術協力）
  - コ、医学教育プロジェクト（1989年6月～1996年6月、プロジェクト方式技術協力）
  - ク、家族計画・母子保健プロジェクト（1985年10月～1991年10月、プロジェクト方式技術協力）

# 第3章 事後評価調査

## I 国別評価

### ネパール



● 調査対象国

#### 1. 調査の経緯と目的

日本は、ネパールと伝統的友好関係を有すること、南西アジアで最も所得水準が低く開発ニーズが大きいこと、1990年の民主化以降、民主主義の定着と経済の自由化を促め、経済開発に取り組んでいることなどを踏まえ、ネパールに対して毎年からの量的に協力している。ネパールに対する援助方針としては、ネパールにおける開発の現状と課題、開発計画などに関する調査・研究、およびJICA国際協力総合研修所で1992年3月より開催された「ネパールの国別援助研究会」の成果をもとに、1992年11月に派遣した政府パースの経済協力総合調査団におけるネパール側との政策対話を踏まえ、①人材資源開発、②社会分野、③農業開発、④経済基盤整備、⑤環境保全の5分野を援助重点分野としている。

このような背景のもと、現在、上記国別援

助研究を実施してから約5年が経過し、協力方針の見直しの時期を迎えていることから、ネパールに対する援助の5重点分野におけるJICAのこれまでの協力実績およびその効果を検証・把握するとともに、協力実施上の問題点を整理・分析し、その結果を今後のネパールに対するJICAの援助方針の策定や年次協議の際の重要な情報のひとつとすることを目的として、今回、国別評価を実施した。

#### 2. 評価対象案件

- ① 社会分野
- ② カトマンズ上水道改善プロジェクト
- ③ カトマンズ盆地地下水開発計画（1988～1990年度、開発調査）
- ④ カトマンズ上水道施設改善計画（1992、1993年度、無償資金協力）
- ⑤ トリブハン大学医学教育プロジェクト
- ⑥ トリブハン大学教育病院施設建設計画（1981、1982年度、無償資金協力）
- ⑦ トリブハン大学付属教育病院拡充計画（1990～1992年度、無償資金協力）
- ⑧ トリブハン大学医学教育（1980年6月～1989年6月、プロジェクト方式技術協力）
- ⑨ 医学教育プロジェクト（1989年6月～1996年6月、プロジェクト方式技術協力）
- ⑩ 家族計画・母子保健プロジェクト（1985年10月～1991年10月、プロジェクト方式技術協力）

第3章 事後評価調査  
I 国別評価「ネパール」

- (2) 農業開発分野
  - ア. 園芸開発プロジェクト
    - ① 園芸開発センター拡充計画（1985年度、無償資金協力）
    - ② 園芸開発（フェーズⅠ、Ⅱ）（1985年10月～1990年10月、1992年11月～1997年11月、プロジェクト方式技術協力、1997年11月～1999年11月、フェーズⅡフォローアップ協力）
  - イ. 淡水魚養殖プロジェクト
    - ① 淡水魚養殖振興計画（1990、1991年度、無償資金協力）
    - ② 淡水魚養殖計画（1991年11月～1996年10月、プロジェクト方式技術協力、1996年11月～1998年10月、フォローアップ協力）
- (3) 経済基盤整備分野
  - ア. カトマンドゥ地区配電網拡張整備プロジェクト
    - ① カトマンドゥ地区送配電網拡張整備計画調査（1989～1991年、開発調査）
    - ② カトマンドゥ地区配電網拡張整備計画（1992～1994年度、無償資金協力）
    - ③ 第二次カトマンドゥ地区送配電網拡張整備計画（1994、1995年度、無償資金協力）
  - イ. 地方電化計画（1983～1985、1993年度、無償資金協力）
  - ウ. 中波ラジオ放送網整備プロジェクト
    - ① 中波ラジオ放送網整備拡充計画（1981年度、無償資金協力）
    - ② 中波ラジオ放送網拡充計画（1988、1989年度、無償資金協力）
- (4) 環境保全分野
  - ア. 治水砂防プロジェクト
    - ① 治水砂防センター建設計画（1993年度、無償資金協力）

- ② 治水砂防技術センター（1991年10月～1999年3月、プロジェクト方式技術協力）
- イ. 河川護岸プロジェクト
  - ① 河川護岸計画（1987～1991、1993年度、無償資金協力）
  - ② 河川防災・道路保全機材供与計画（1991年度、無償資金協力）
  - ③ 河川防災・道路保全機材整備計画（1995年度、無償資金協力）

**3. 評価調査団構成および派遣期間**

- (1) 第一次調査（1997年9月23日～10月2日）  
団長・総括：丸尾祐治 JICA国際協力専門員  
評価計画：高城元生 JICA評価監理室  
協力効果分析：太田辰幸 韓国国際開発アソシエイツ
- (2) 第二次調査（1997年11月9日～11月19日）  
団長・総括：丸尾祐治 JICA国際協力専門員  
保健医療分野評価：力丸 徹 JICA国際協力専門員  
経済基盤分野評価：神原 達 財団法人日本エネルギー経済研究所研究主幹  
評価計画：高城元生 JICA評価監理室
- (3) 評価セミナー（1998年2月23日～3月3日）  
団長・総括：榎本正義 JICA評価監理室長  
副団長・横断の評価：丸尾祐治 JICA国際協力専門員  
保健医療分野評価：力丸 徹 JICA国際協力専門員  
経済基盤分野評価：神原 達 財団法人日本エネルギー経済研究所研究主幹  
評価計画：高城元生 JICA評価監理室
- (4) 現地コンサルタント

水供給分野および環境保全分野評価：Mr. S. N. SHARMA

農業開発分野評価：Agricultural Projects Services Centre

電力分野評価：Association for Research and Management Services Ltd.

通信分野評価：Mr. D. P. CHAPAGAIN

#### 4. 評価調査の手法

日本のネパールに対する援助重点5分野のうち、人材資源開発分野はすべての協力に共通するため、この分野を除く4重点分野について、各分野におけるJICAの主要プロジェクトの個別評価結果に基づき分野ごとに評価を行い、今後の効果的・効率的な協力の実施に向けての教訓・提言を導き出した。

#### 5. 評価結果

##### (1) 人材資源開発分野

人材育成はすべての協力に共通するため、人材資源開発分野としては評価していないが、JICAはネパールにおいて1996年度までに累計2,182名の研修員受入、980名の専門家派遣、656名の青年海外協力隊派遣、および16件のプロジェクト方式技術協力を実施しており、ネパールにおけるさまざまな分野の人材の育成に多大な協力を行っている。

##### (2) 社会分野

社会分野については、水供給セクターおよび保健医療セクターについて評価を実施した。

##### ア. 水供給セクター

##### (i) これまでの協力

ネパールの水供給セクターに対する協力は、1976年度の「タンセン市上水道拡張計画」（無償資金協力）に始まり、「村落生活用水供給計画」（1980、1982、1983年度、無償資金

協力）が続いた。1988年度から1991年度にかけては「地方都市上水道整備計画」（無償資金協力）を実施し、8地方都市の上水道設備の整備に協力した。また、1989年から1991年に開発調査「カトマンズ盆地地下水開発計画」を実施し、8つの開発計画を提案した。日本はこのうち開発優先度の高い2つの計画について、1992年度から1994年度に無償資金協力「カトマンズ上水道施設改善計画」により事業化した。

##### (ii) 協力の効果

水供給セクターにおける過去の一連の協力の結果、約95万人のネパールの住民が便益を受けたと推定される。このうち20万人がタンセン地区、20万人が8地方都市、23万人が大カトマンズ地域である。村落地域における安全な水の供給率は1970年の3.7%から1996年の60%へ大幅に向上した。特に、1990年代に入ってから約30%の向上がみられる。一方、都市地域における水供給率は1970年の57%から1996年の64%に向上しているものの、1990年代の都市人口の急増により、1990年以降の供給率は2%減少している。なお、清潔で安全な水を供給したことによる波及効果として、水系伝染病が半分に減ったという報告もある。

##### (iii) 個別案件評価

##### ア) カトマンズ上水道改善プロジェクト

##### 〈プロジェクトの概要〉

開発調査「カトマンズ盆地地下水開発計画」における提案に基づき、ネパール水道公社（NWSC）に対し、無償資金協力によって優先度の高いマハカンチャール浄水施設およびパンスバリ浄水施設を改修し、浄水機能を拡充した。

〈目標達成度〉

浄水施設が改修された結果、2つの浄水場の水供給能力は合計で約2万m<sup>3</sup>から約5万m<sup>3</sup>へと2.5倍拡大した。また水質についても、地下水に混入している鉄分、マグネシウム、アンモニアが適切に除去されるようになり、衛生的で安全な水を供給するという協力の目標は達成されている。

〈効果〉

2浄水場の水供給能力は、30万人の住民に安全な水の供給ができるまでに拡大された。その結果、水系伝染病が半分に減ったという報告もある。一方、世界銀行の計画が予定どおり実施されなかったためではあるが、配水網は老朽化しており、加えて修復も行われていないため漏水率は高く、配水途中での水質悪化も生じている。

〈妥当性〉

第9次5カ年計画（1996～2000年）が都市の上水道施設の拡充を強調していることからわかるように、ネパールにおいて安全な水の供給に対するニーズは依然として高く、本プロジェクトによって整備された浄水施設の重要性は高い。

〈自立発展性〉

ネパール水供給公社（NWSC）は、本協力によって高められた水供給サービスを継続するための技術力は有している。しかし、経営的には1995年に水道料金を23%値上げしたものの毎年赤字状態であるため、このサービスを質的、量的に維持するために必要なスペアパーツや薬品などを十分に購入できない。

(d) 教訓・提言

水供給セクターの協力を実施する際には、ドナー間の十分な計画の調整が必要である。

「カトマンドゥ上水道施設改善計画」では、当初計画時には世界銀行の協力によってカトマンドゥ市の配水網が整備されることになっていたが、この計画は実際には進展しなかったため、日本の協力の効果は限定的なものになっている。水供給セクターの協力にあたって、特に大都市の上水道整備や河川からの取水事業のような大規模なプロジェクトを実施する場合には、ドナー1カ国で実施できるものではないため、他のドナーとの十分な調整や実現可能性の吟味を踏まえ、慎重に協力を行っていく必要がある。

また、本セクターの協力は従来より上水施設の整備が中心となっているが、施設整備後の自立発展性を確保するために、相手側の運営・維持管理能力を高めるための支援について、今後いっそう考慮していく必要がある。

イ. 保健医療セクター

(f) これまでの協力

ネパールの保健医療セクターに対する協力は、1960年代初めの結核対策指導の専門家派遣に始まる。1980年代以降は、無償資金協力により「トリブバン大学付属教育病院建設・拡充」（1981、1982、1990～1992年度）、「国立結核センター建設計画」（1987年度）および「カンティ小児病院拡充計画」（1993、1994年度）を実施するとともに、プロジェクト方式技術協力により「トリブバン大学医学教育」（1980年6月～1989年6月）、「医学教育」（1989年6月～1996年6月）「家族計画・母子保健」（1985年10月～1991年10月）、「結核対策」（フェーズⅠ1987年10月～1994年4月、フェーズⅡ1994年7月～1999年7月、1年間延長予定）、「プライマリ・ヘルスケア」（1993年4月～1999年3月）を実施してきた。

1984年から1996年の間に保健医療セクターに派遣された専門家の数は累計で約500名に達している。また、研修員は毎年10名から20名を日本に受け入れ、青年海外協力隊は毎年5名前後が派遣されている。保健医療セクターのなかでは、トリバン大学医学教育プロジェクトが、無償資金協力とプロジェクト方式技術協力が連携し、長期間にわたる最も規模の大きいプロジェクトである。現在は、「結核対策フェーズII」と「プライマリ・ヘルスケア」の2件のプロジェクト方式技術協力、および3名の個別専門家による協力が行われている。

#### (4) 協力の効果

ネパールの保健医療セクターに対しては多くのドナーやNGOが援助を実施しており、保健医療セクターの一般的な指標をみると、ネパールでは、乳幼児死亡率は過去30年から40年の間に徐々に低下し、予防接種のカバー率が向上しているなど状況は改善される傾向にあり、過去のJICAの協力はこのようなネパールの保健医療事情の改善に貢献していると思われる。

#### (a) 個別案件評価

##### ア) トリバン大学医学教育プロジェクト

##### 〈プロジェクトの概要〉

ネパールにおける医療分野の人材の養成、診断・治療、看護、病院管理などの技術向上、基礎医学やコミュニティー・ヘルス分野などの調査研究能力の向上、地域住民への質の高い医療サービスの提供などを目的として、無償資金協力により建設・拡充したトリバン大学医学部付属教育病院において、「トリバン大学医学教育」および「医学教育」により16年にわたってプロジェクト方式技術協力

を実施した。プロジェクト方式技術協力では151名の専門家が派遣され、59名の研修員が日本で研修を受けた。

##### 〈目標達成度〉

医師は着実に養成されており、教育病院の医療技術も向上している。また、住民に対する教育病院の医療サービスも比較的順調に行われていることから、本プロジェクトの目標達成度は高いと判断できる。ただし、財政上の制約により、研究活動は活発とはいえず、本評価調査においても研究の成果を確認することはできなかった。

##### 〈効果〉

プロジェクトの実施により教育病院の外来患者数は大幅に増加し、現在、年間約2万人の患者を受け付けている。また、入院患者数も増加しており、年間約1万3,000人を収容している。同様の傾向は救急医療患者数や手術実施数にも表れており、協力の大きな効果がみられる。医学教育についても、協力によってレベルアップが図られた結果、トリバン大学は近年では大学院教育に力を入れ始めており、今後、より高度な医学教育をめざす方向にある。

##### 〈妥当性〉

本プロジェクトは、医師や医療技術者の不足に悩むネパールにとってきわめて妥当性の高い協力である。ネパール政府は1997年から2017年にかけての長期保健計画を策定し保健医療サービスのいっそうの改善をめざしており、今後、教育病院が医療人材育成の拠点として重要な役割を果たしていくことが期待される。

##### 〈自立発展性〉

教育病院は毎年赤字経営である。特に、人



件費が支出の約半分を占めているため、病院の施設や機材の維持管理費用が不足しがちであり、財政的な自立発展性は厳しい。また、医療機材や実験系機器のトラブルは日本においても日常的なことであり、機材を長期的に使用するうえで、ディーラーや保守専門の会社と保守契約を結び定期的な点検や修理サービスを受けることが重要であるが、調達された機器の代理店がネパール国内になく、機材保守への対応が難しいことが、今後の課題となっている。

#### イ) 家族計画・母子保健プロジェクト 〈プロジェクトの概要〉

ネパール政府の開発計画のなかで優先度が高い人口家族計画の活動を強化するために、モデル地区における家族計画・母子保健活動の充実、および母子保健・家族計画に従事する関係者の訓練を行った。

#### 〈目標達成度〉

協力期間中、各種研修の実施による活動要員の育成、ヘルスポストを中核とした母子保健活動の強化、スタジオ整備によるIEC (Information, Education, Communication) 活動の導入などが行われた結果、保健サービス(予防接種、家族計画サービスなど)の改善、啓蒙活動の促進、IEC教材の普及などの成果があがっており、プロジェクト目標は達成されたと思われる。

#### 〈効果〉

モデル地区のひとつであるカブレ郡では、乳児死亡率は大幅に減少し予防接種率や妊産婦検診率も向上するなど、健康指標は全般的に改善している。もうひとつのモデル地区であるダスーシャ郡においても、予防接種率が向上している。これらの指標はネパール全体

でも改善する傾向にあり、本プロジェクトはネパール全体の状況の改善にも少なからず貢献したことは間違いない。

#### 〈妥当性〉

ヘルスポスト・システムはよく発達しており、住民のヘルスポストに対する期待は高い。

#### 〈自立発展性〉

協力終了後6年が経過し、現在はプロジェクトの実施機関は組織改編され、当時プロジェクトにかかわっていた人材のほとんどが異動してしまっている。そのため、現在ではプロジェクトにおいて活動の拠点となっていたモデル地区のヘルスポストは活動が停滞しており、薬がない、医師や看護婦が来ないなど、多くの住民がヘルスポストのサービスについて不満を感じている。

#### ロ) 教訓・提言

保健医療セクターにおいて、協力効果の持続性を阻害する要因は、保健省の指導監督能力の欠如、頻繁な人事異動・政権交代、労働時間の短さ、安い給与など、大半が行政に関連した事項である。このため、協力の効果が確実に持続発展していくためには、ネパール側の保健行政そのものも改善していくことが重要となる。そのためには、保健政策分野へのアドバイザーを派遣し、個々の重要プログラムのガイドラインづくり、活動のモニタリングや指導監督の強化のためのシステムづくりなどに対する協力をを行うことが効果的であろう。

また、末端の住民が最も必要としているのはヘルスポストにおける保健サービスの提供であることから、ヘルスワーカーの育成・研修を強化し、技術レベルや士気の向上を図ることが必要である。

供与機材、特に高度な機材の選定にあたっては、ネパール側の修理技術や修理費用負担能力などについて精査するとともに、過去のプロジェクトにおける故障原因の究明を行うなど、問題発生を最低限にとどめる必要がある。

ネパールでは、さまざまな要因により経済的發展が容易でないなかで、長期的視点からも住民の健康状態の改善を着実に図っていく必要がある。そのためのひとつの方法として、学校教育を介しての保健教育（衛生、疾病、栄養）の強化・促進が、時間はかかるが最終的には効果が現れるものと思われる。

### (3) 農業開発分野

農業は、ネパールのGDPの約40%を占め、労働人口の約80%を吸収している、ネパールにおいて最も重要な部門である。主要な作物は米、メイズ、麦、粟、ジャガイモなどの穀類であるが、1970年代までに可耕地の開発がある程度進んだことから、1980年以降は収穫高の伸びが低迷している。一方、山間部を中心とした園芸作物の栽培および水産分野は、1990年代に大きく伸長している。

#### ア. これまでの協力

農業分野に対する日本の協力は1970年代から実施されており、「食糧増産援助」（1977～1996年度）、「灌漑施設建設計画」（1984、1985年度、無償資金協力）、個別専門家や青年海外協力隊員による野菜・果樹栽培、灌漑、養殖などの技術指導が行われてきた。また、プロジェクト方式技術協力としては「ジャナカプール農業開発センター」（1974年11月～1984年11月）、「園芸開発」（1985年10月～1990年10月、1992年11月～1999年11月）、「淡水魚養殖計画」（1991年11月～1998年10月）

が実施されている。なお、過去10年についてみると、農業分野では延べ155名の専門家、97名の青年海外協力隊員が派遣され、101名の研修員を日本に受け入れている。

#### イ. 協力の効果

食糧増産援助による継続的な肥料や農機具の供与は、農産物の収穫量増加に一定の効果を与えてきた。たとえば1993年から1996年の間に食糧増産援助を通じ供与された肥料はネパール全体の肥料取引量の約17%を占めており、特に米、麦、トウモロコシの単収増に寄与している。また、専門家や協力隊員による指導やネパール人技術者の日本研修などを通じた技術協力は、野菜・果樹栽培や淡水魚養殖の発展に大きなインパクトを与えている。

#### ウ. 個別案件評価

##### ① 園芸開発プロジェクト

###### 〈プロジェクトの概要〉

ネパールの山岳・丘陵部における適性な果樹栽培技術の開発、技術者の訓練、モデルファームへの技術普及を目的として、無償資金協力により建設した園芸研究センターおよびサブ・サイトにおいて、プロジェクト方式技術協力を実施した。

###### 〈目標達成度〉

柑橘類、ブドウ、ナシなどの果樹の栽培技術が開発され、展示圃場の設置、研修の実施、および農業普及員による活動などを通じて栽培技術の普及も効果的に図られており、目標達成度は高い。

###### 〈効果〉

プロジェクトを通じ果樹栽培が普及した結果、山間部の農家の所得が向上した。以前は平野地への移住を余儀なくされていた農民も山間部にとどまることができるようになった

という報告もあり、現地の農民に大きな社会的・経済的なインパクトを与えている。さらに、ネパールにおいて穀物の生産量が伸び悩むなかで、果樹は生産地域、生産量ともに大幅な伸びを示しており、本プロジェクトの効果が現れているものと考えられる。

〈妥当性〉

丘陵地帯における農業開発の促進はネパール政府の大きな課題であり、特に単価の高い果樹栽培の普及に対する期待は大きい。本プロジェクトは高い妥当性を有している。

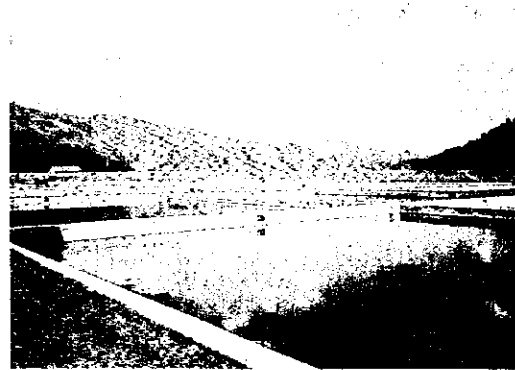
〈自立発展性〉

本プロジェクトは、現在、果樹の成木における栽培管理指導、技術の定着などを目的として2年間のフォローアップ協力が実施されているが、本プロジェクトを通じ移転、定着、普及された技術は、カウンターパートのみならず、展示農場、技術研修等を通じて農家、あるいは農器具製作者である鍛冶職人たちに定着しており、今後の果樹産業の発展への大きな貢献が期待できる。なお、現在は食糧増産援助の見返り資金によってセンターの運営・活動経費の大半を賄っているが、将来的には政府の通常予算からの捻出や、自主財源の確保を図っていく必要がある。

(4) 淡水魚養殖プロジェクト

〈プロジェクトの概要〉

ボカラを中心とするネパール中部高原地域における湖沼・河川を利用した水産開発のため、無償資金協力により建設された種苗生産センターを拠点に、種苗生産、淡水養殖、飼料開発、陸水・漁業資源の4部門について調査・研究能力の向上を図ることを目的としてプロジェクト方式技術協力を実施した。



▲長沼池（淡水魚養殖プロジェクト）

〈目標達成度〉

4部門の活動目標はほぼ計画どおり達成され、ネパール人技術者への技術移転も進んでいる。ただし、中部高原地域の気候条件にあった養殖技術の確立、特に成卵・採卵技術の応用・適用には時間を要することから、現在フォローアップ協力が行われている。

〈効果〉

本プロジェクトによりセンターの研究能力は大幅に向上し、ネパールの養殖技術研究において指導的な役割を果たすようになるなど、その技術的インパクトは大きい。センター設立後、ボカラ地域の漁業者への種苗供給量は大幅に増えており、それに伴い養殖生産量も増加している。また、センターによる普及活動を通じ、湖水面での養殖従事者数が増加し新たな雇用が生み出されるとともにボカラ地域の漁業協同組合も強化されるなど、経済的・社会的インパクトも認められる。

〈妥当性〉

中部高原地域における淡水魚養殖などによる水産振興はネパール政府の重要な課題のひとつであり、本プロジェクトの妥当性は高いと判断される。

〈自立発展性〉

本プロジェクトの活動は日本側からの投入

と食糧増産援助の見返り資金に大きく依存している。そのため、フォローアップ協力終了後のセンターの自立発展はネパール政府によるセンター運営予算の確保にかかっていると、生産した種苗の販売などによる自主財源の確保を検討していく必要がある。

#### エ. 教訓・提言

ネパールの農業分野への協力は、一般的にネパール政府の開発計画上の重要課題に沿って実施されていると同時に、裨益者である農民のニーズにも合致しており、協力の効果も大きい。しかし、これらの協力の効果を今後も持続発展させていくためには、ネパール側の運営能力の向上と財源の確保が大きな鍵となっている。ネパール政府の能力が十分でない場合は、民間やNGOを含む内外の資源の導入も考慮し、プロジェクトの活動を継続させる方法を十分に検討することが重要である。

また、JICAの協力により向上・改善された各種技術の定着・発展をいっそう促進するためには、生産物の流通面での開発も今後重要となってこよう。

#### (4) 経済基盤整備分野

経済基盤整備は国家開発には欠かせない分野であり、従来、日本はネパールに対し道路、電力、通信の整備・改善に重点を置いた協力を行っている。本国別評価では、電力セクターおよび通信セクターを対象とした。

#### ア. 電力セクター

##### (7) これまでの協力

ネパールの電力セクターに対する協力は、無償資金協力によるカトマンズ盆地への電力供給と送配電網の整備、および地方電化への協力で大別される。前者については円借款に

よって建設されたあと、水害によって破損した「クリカニ発電所の改修」(1993年度)、開発調査における提言に基づき実施された「カトマンズ地区送配電網拡張整備計画」(1992～1995年度)などがあり、後者については「地方電化計画」(1983～1985、1993年度)によって山間部地域への組立式電柱の供与を継続的に実施している。

#### (i) 協力の効果

電力セクターへの協力は、大きな効果をあげている。現在、クリカニ発電所はネパールにおける全発電量の40%を発電しており、送配電網の整備と相まってカトマンズ盆地の電化率は75%にまで向上している。また、運搬の容易な組立式電柱の供与は地方電化の促進に貢献している。

#### (ii) 個別案件評価

##### ア) カトマンズ地区送配電網拡張整備プロジェクト

##### 〈プロジェクトの概要〉

開発調査「カトマンズ地区配電網拡張整備計画調査」における提言に基づき、ネパール電力公社に対し、無償資金協力によってカトマンズ地区の送配電線の改修と延長、および配電所への機材の供与を行った。

##### 〈目標達成度〉

協力の結果、カトマンズ地区の送配電網は延べ1,595kmに達するとともに配電所の電力供給能力も294.11MVAにまで向上し、クリカニ発電所において発電された電力がカトマンズ地区の住民に安定的に供給されるようになった。

##### 〈効果〉

カトマンズ市とラティプール市の電化率は約73%、バクタプール市は約91%に達してい

るなど、電化率は大きく向上している。停電回数も大幅に減少し、また安定的な電力供給が行われるようになった結果、電力公社に対する住民の信頼度が高まり同公社の電気収入が増加したため、同公社の経営状態も改善された。

〈妥当性〉

電力の安定供給は社会経済開発を進めるうえで不可欠であり、また、民生の向上の観点からも必要性が高いことから、供与された施設・機材は今後も重要性が高く、有効に活用されることが期待できる。

〈自立発展性〉

電力公社は黒字経営であることに加え技術者の能力も高いことから、自立発展性は高いと思われる。今後は、協力効果を維持するために施設・機材の点検を定期的に行っていくことが望まれる。

イ) 地方電化計画

〈プロジェクトの概要〉

山間部を中心とした地方の電化推進のため、電力公社に対し、無償資金協力によって運搬の容易な組立式電柱を4,000から9,000本単位で供与した。

〈目標達成度〉

ネパールの国土の3分の2は山岳・丘陵地域であるため、運搬の容易な組立式電柱を供与したことは、地方部における電化推進の基礎資材を提供するものとして意義が認められる。しかし、それでも、地理条件が厳しい山間地域では運搬費用がかさむため、設置予定場所まで運搬されないなど、電柱が適切に設置・管理されていない地区も一部みられる。

〈効果〉

山間部に電力が供給されるようになり、特

にトレッキング・ツーリスト・ポイントでは、村の観光化が図られた。また、電柱を供与したことによって電力公社は小規模水力発電や送配電線の整備に資源を集中できるようになり、今後、徐々にその効果が現れてくるものと期待される。なお、電化された地域において、家内工業への電力供給が可能になったという報告もある。

〈妥当性〉

電化に対する地方住民のニーズは高く、供与された電柱は今後も有効に使用されていくと思われる。

〈自立発展性〉

組立式電柱はコストが安く維持管理も容易なことから、電力公社のスタッフによって定期的な点検・管理さえ行われれば、自立発展性は非常に高いと思われる。

イ. 通信セクター

⑦) これまでの協力

ネパールの通信セクターに対しては、「地方電気通信網整備計画」(1984、1985年度)や、「中波ラジオ放送網拡充計画」(1988、1989年度)、「地方電話網拡充計画」(1991、1992年度)など、無償資金協力によって施設整備が行われており、通信網や電話網の維持管理などには青年海外協力隊による技術協力も行われている。

⑧) 協力の効果

過去の通信セクターへの協力は、いずれも遠隔地住民のコミュニケーション手段を大幅に改善し、大きなインパクトを与えている。特に中波ラジオ網の整備は、地方での教育、保健衛生面の啓蒙などの面からも効果をあげている。

が 個別案件評価

ア) 中波ラジオ放送網整備プロジェクト  
(プロジェクトの概要)

ラジオの聴取地域を全国的に拡大するため、ネパールの国営放送局であるラジオ・ネパールに対し、無償資金協力によって、カトマンズ、ポカラ、スルキット、ディパヤールなど6カ所に放送局または送信所を建設し、あわせて関連資機材を供与した。

(目標達成度)

協力の結果、中波ラジオの受信範囲は拡大し受信状態も改善しており、目標は達成されたといえる。

(効果)

多くの人々が中波ラジオを聴取できるようになったため、遠隔地の住民の教育、保健衛生などの啓蒙活動に貢献するとともに、ネパール国民としての社会的・文化的な連帯意識の向上という効果も与えている。

(妥当性)

ネパールにおいて、ラジオ放送は特に遠隔地の住民にとっては重要な情報入手手段であるため、住民のニーズに合致しており、高い妥当性を有している。

(自立発展性)

ラジオ・ネパールは国営放送局であるため組織的に安定しておりスタッフの能力も高いことから、運営面での自立発展性は高い。ただし、供与した放送・送信機材には技術的に高度な機材も一部含まれているため、故障した際の修理や維持管理について、ネパール側には慎重かつ十分な維持管理を行う努力が求められる。

ウ. 教訓・提言

経済インフラにかかわる協力は国民全体の

ニーズも高く、過去の協力は全般的に大きな効果をもたらしているが、この要因として、今回評価対象とした電力セクターおよび通信セクターでは、おのおの長期的なマスタープランに基づいて各協力が実施され、協力相互間の連携が効果的に図られていたことがあげられ、JICAの開発調査がこの点でも大きく貢献した。今後も本分野の協力にあたっては、総合的な計画に基づいた協力を展開していくことが重要であろう。

(5) 環境保全分野

環境保全分野において、ネパールは主に2つの問題を抱えているといえる。ひとつは自然環境の劣化である。ネパールでは森林の減少や土壌流出が地方部での大きな問題となっており、雨期の豪雨による土砂災害が近年頻繁に発生している。もうひとつは都市環境の悪化であり、これはカトマンズ盆地で大きな問題となっている。これらの問題に対し、1987年に「国家環境保全戦略」が策定され、1992年には首相のもとに環境保護委員会が組織され、ほぼ同時期に多くの省庁で環境部局が設置された。また、国家企画庁により環境政策や活動計画も起案された。

ア. これまでの協力

日本は1988年に環境保全分野への協力を開始して以来、災害防止および森林保全流域管理の2つの分野を中心に継続的な協力を行っている。

前者については、無償資金協力によって河川護岸工事に対する資機材供与が1987年度から1993年度まで累次に実施される一方、1991年10月から1999年3月までプロジェクト方式技術協力「治水砂防技術センター」が実施されている。後者については、西部地域におけ

る林業普及ネットワークを確立することを目的としてプロジェクト方式技術協力「林業普及計画」（1991年7月～1991年7月）が実施され、現在、青年海外協力隊による緑の推進協力プロジェクトとの連携のもとに、プロジェクト方式技術協力「村落振興・森林保全計画」（1994年7月～1999年7月）が実施されている。

#### イ. 協力の効果

今回の評価の対象とした災害防止セクターでは、日本の協力は技術的、社会・経済的に著しい効果があった。治水砂防技術センターに対する協力の結果、調査対象河川の流れの基本的なメカニズムが解明されるとともに地滑りなどへの対策が講じられた。また、無償資金協力による河川護岸のための資機材の供与によって、洪水の際の道路や橋、建物の流出を防止し住民の財産の保護に大きく貢献している。

#### ウ. 個別案件評価

##### ⑦ 治水砂防プロジェクト

##### 〈プロジェクトの概要〉

ネパールにおける水害・土砂災害に対する能力を強化することを目的として、無償資金協力によって建設された治水砂防技術センターを拠点にプロジェクト方式技術協力によって治水・砂防技術者の育成、データベースの作成、防災に関する啓蒙、試験施工によるネパールに適した治水・砂防工法の開発などを実施した。プロジェクト方式技術協力においては当初計画（5年間）から2年半延長して、現在も協力を実施中であり、これまでに累計54名の専門家が派遣され、23名の研修員が日本で研修を受けた。



▲防砂モデルサイト（治水砂防プロジェクト）

##### 〈目標達成度〉

延長期間開始当初の協力内容はほぼ計画どおりに実施されており、センターが本分野で指導的役割を確立することが見込まれることから、目標達成度は高いと評価できる。

##### 〈効果〉

本プロジェクトは、水害・土砂災害の防止に関する各種技術の体系的な指導・移転を初めて実施したものであり、ネパール側に与えた技術的インパクトは大きかった。また、1993年に豪雨により発生した大規模な水害の対処において、本センターは中心的な役割を果たした。

##### 〈妥当性〉

ネパールでは水害・土砂災害が頻繁に発生するため、その防止技術に対するニーズは高く、本センターがこの分野の拠点として中心的役割を果たしていく意義は高い。

##### 〈自立発展性〉

今後、ネパール側のみの方でセンターを安定的に自立運営していくためには、現在、食糧増産援助の見返り資金に大きく頼っているセンターの運営予算を、将来的には通常予算からも確保していく必要がある。

#### (4) 河川護岸プロジェクト

##### 〈プロジェクトの概要〉

雨期の水害を防止するために、水資源省に対し、無償資金協力によって河川護岸工事に必要な建設機械・車両、蛇籠の材料となる鉄線、蛇籠の編み機を供与した。

##### 〈目標達成度〉

供与された資機材は5行政区にほぼ均等に配分され、多くの地域で河川の護岸工事に効果的に活用されており、目標はほぼ達成されたと判断される。しかし、資材配分のマスタープランがない、護岸工事のデザインが地形や水文にあっていない、輸送費を地元住民が負担できないなどの理由により、活用が十分とはいえない地域も一部みられる。

##### 〈効果〉

供与機材を利用して適切に河川護岸工事が行われた地域においては、雨期の洪水から道路、橋梁、住宅、家畜の流出を防止しており、経済的・社会的に大きな効果があがっている。また、蛇籠は住民参加によって設置されたため、地域住民の防災に対する啓蒙の効果もあった。

##### 〈妥当性〉

蛇籠による護岸工事はネパール全域にわたって必要性が高いことから、供与された機材が今後も有効に活用されることが望まれる。

##### 〈自立発展性〉

ネパール側によって今後も護岸工事が自立的に実施されていくためには、長期的な展望に基づく鉄線の配分・運搬、蛇籠製作のシステムの確立が必要である。

##### エ. 教訓・提言

環境保全、とりわけ雨期の水害防止に対する協力は、ネパール側のニーズによく合致し

ており、効果的に実施され、資機材の投入と技術訓練のバランスも保たれていた。護岸工事が今後もネパール側によって適切に自立的に実施されていくために、治水砂防技術センターを通じたより綿密な指導が望まれるところである。また、ネパール政府は、河川護岸用鉄線の活用のみならず治水砂防技術センターの活動についても、長期的な展望を持って推進していくことが必要である。

## 6. 総括

日本のネパールに対する援助の5重点分野におけるJICAの協力は、ネパールの開発計画にてらしても、またネパールが現在おかれている経済・社会状況からみてもニーズに適合しており、その妥当性は高く評価できる。また、各分野において多岐にわたる効果をもたらしている。

近年、援助の効果的・効率的実施の観点から、無償資金協力、円借款、技術協力の形態間の連携がいっそう求められているが、ネパールにおける多くの協力において、開発調査と無償資金協力、無償資金協力とプロジェクト方式技術協力との連携が図られ、青年海外協力隊による技術協力との連携が図られている無償資金協力案件もみられる。また、クリカニ発電所においては、円借款（建設）と無償資金協力（補修）との効果的な連携が図られている。

一方、協力実施上の問題点としては、程度の差はあれ、ネパール側の実施体制の脆弱性が多くのプロジェクトで指摘されている。特に、プロジェクト実施機関の組織改編やカウンターパートの度重なる異動、プロジェクト運営費の不足などによって、協力効果の持続拡大に支障を来している傾向が強い。この点



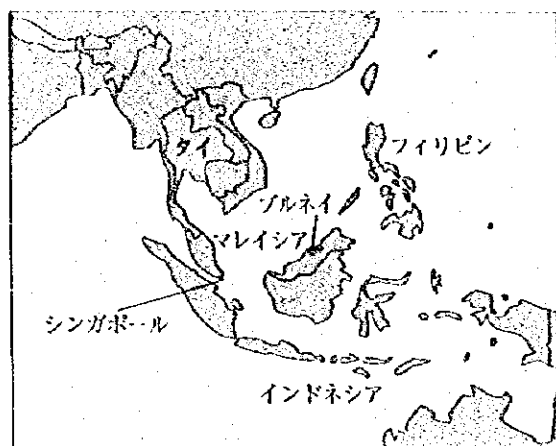
第3章 事後評価調査  
I 国別評価「ネパール」

に関しては、年次協議の場などにおいて、ネパール側に対してカウンターパートの適切な配置、ローカルコストの手当などについて強

く申し入れを行っているが、今後も引き続き、機会あるごとにネパール側に改善を促していく必要がある。

## Ⅱ 特定テーマ評価

### ASEAN 「青年招へい事業」



●調査対象国

#### 1. 調査の経緯と目的

青年招へい事業は、1983年当時の中曽根首相がASEAN諸国を歴訪した際、「21世紀のための友情計画」として提唱されたもので、1984年から開始された。開発途上国の未来の国造りを担う青年を専門分野別に日本に招へいし、それぞれの分野について学ぶとともに、これらの招へい青年が日本の同世代の青年との交流を通じ相互理解を深め、真の友情と信頼を培うことを目的としている。本事業は、ASEAN諸国を対象に開始されて以来、順次その招へい対象国を広げ実施され、これまでに約15,000人の青年を招へいしている。

本事業は、ASEAN第3フェーズ<sup>(注1)</sup>の終了を控え、「青年招へい事業」の特徴、意義、

求めるべき効果について、体系的に確認すべきとの認識に基づき、これまで実施してきたASEAN6カ国（インドネシア、シンガポール、タイ、フィリピン、ブルネイ、マレーシア）に対する青年招へい事業について、招へい終了後のフォローアップまでを含めてその協力の効果の測定および実施上の問題点の把握を行い、協力効果の発現要因および発現阻害要因を分析し、調査結果から教訓・提言を導き出すとともに、今後の青年招へい事業の方向性およびあり方を導き出すことを目的として、本評価調査を実施した。

#### 2. 評価調査団構成

団長・総括：黒田一雄 広島大学教育開発国際協力研究センター講師

評価計画：佐野景子 JICA研修事業部青年招へい課

事業効果：堀口一則 (財)国際開発センター調査部研究員

#### 3. 評価調査団派遣期間

1998年3月1日～3月14日

#### 4. 評価調査の手法

本評価では、国内において各種既存資料の分析および実施協力団体への質問票の送付・聞き取り調査を行うとともに、ASEAN6カ

(注1) 第1フェーズ(1984～1988年度)、第2フェーズ(1989～1993年度)、第3フェーズ(1994～1998年度)

(注2) 青年招へい事業の帰国青年で構成される同窓会で、青年招へい事業の現地オリエンテーションへの参画、会報の発行、JICAアフターケアチームの受入などを実施している。

国の各青年招へい事業同窓会等に帰国青年へのアンケート調査および取りまとめを依頼した。さらに、現地調査において、フィリピン、タイ、マレーシアを訪問し、先方関係機関、同窓会組織および帰国青年へのインタビューを実施した。

### 5. 青年招へい事業の概要

青年招へい事業は、①理解・交流（日本とASEAN諸国の国民との相互理解・相互信頼の醸成、青年交流団体への交流機会の提供）、②技術協力（「国造り」への協力）を目標として、ASEAN 6 カ国をはじめとして南西アジア、インドシナ、太平洋、アフリカ・中南米諸国などから将来の国造りを担う若者たちを、毎年約1カ月間、専門分野別に日本に招いている。

各国からの招へい青年は、国別や専門分野ごとの20名程度のグループ単位で、関連施設の見学や同じ分野に携わる日本の青年たちとの合宿セミナーを行っている。また、招へい期間中は都内での研修ばかりでなく、地方都市にも滞在して、ホームステイなどさまざまな活動に参加しながら日本に対する理解を深めている。

プログラムの概要を図1に示す。本事業は、現地オリエンテーション、共通、分野別（合宿セミナーなどの都内、およびホームステイなどの地方）、見学旅行、評価、アフターケアから構成され、都内や地方の実施協力団体（青少年団体、国際交流団体など）の協力を得て実施されている。

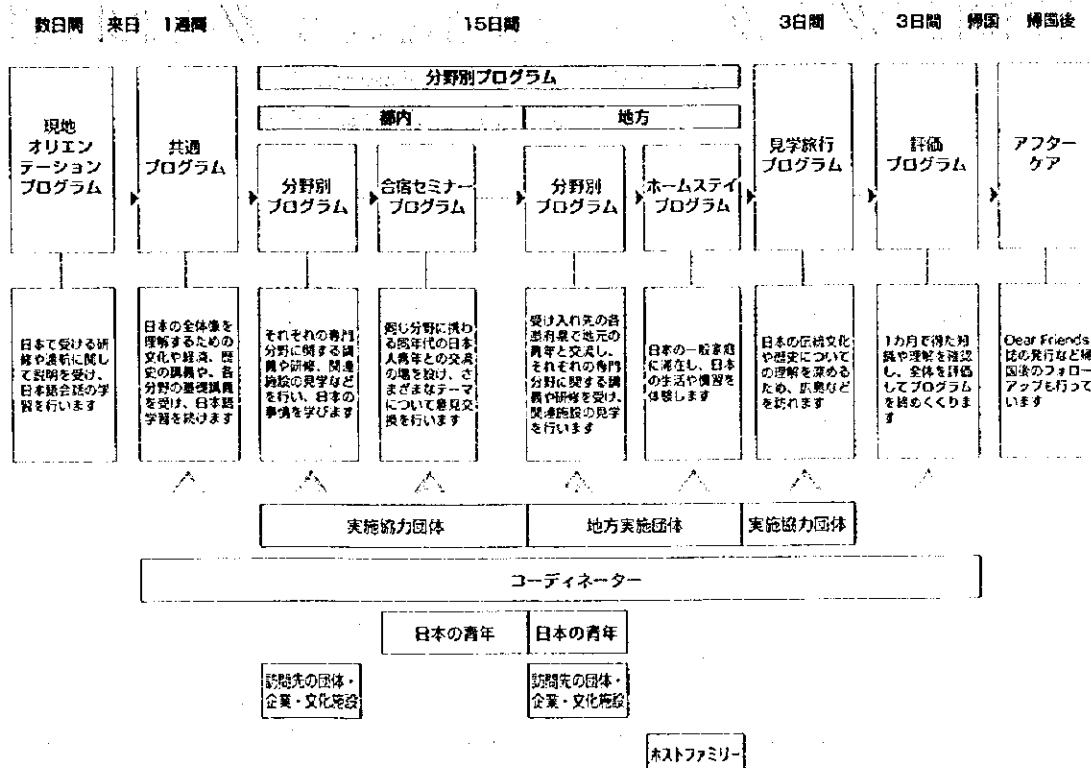


図1 プログラム概要

## 6. 評価結果

### (1) 効率性

このプログラムの最後に行われる評価会の資料によれば、本事業に対する参加者の評価は全体的に高い。また、帰国したASEAN諸国の青年へのアンケート調査の結果においても、以下のとおり「理解」「交流」「技術協力」のいずれの面でも高く評価されている。なかでも、「理解」と「交流」の評価が高く、「理解」や「交流」にかかるカリキュラムが効率的に運営されていたと判断できる。

#### ア. 理解にかかわるもの

日本社会の理解 (93.8%<sup>(注3)</sup>)、相互理解 (81.2%)

#### イ. 交流にかかわるもの

国際交流 (85.7%)、異文化間のコミュニケーション能力 (81.2%)

#### ウ. 技術協力にかかわるもの

専門知識 (59.8%)

一方、参加青年の評価やASEAN諸国の窓口機関からの要望には、毎年同じコメントが続いているものがあり、実施運営上の改善のテンポが遅いといえる。しかし、これらの窓口機関も全体的には本事業に満足していることから、実施効率性は高いといえる。

相手国側による参加青年の選考については、参加者が本事業を知った経緯の多くが同窓会／参加経験者からの口コミであるなど、本事業の存在が限られた範囲の人にしか知られていないことが問題としてあげられた。

### (2) 目標達成度

本事業の目標である、交流・理解、技術協力の2つの視点から目標達成度を評価、分析

した。

前述したように、理解、交流の評価が技術協力にかかわるものと比べて高くなっており、また、「プログラムで最も有益だったものは何か」(3つの有益なプログラムを選択)という問いに対する回答でも、相互理解・相互信頼や交流(合宿セミナー、ホームステイ)の割合が技術協力の割合と比較して高かった。技術協力にかかわるものについては、専門分野に関する視察の順位は高かったものの、専門分野に関する講義の順位は低くなっている。

「本事業参加後、日本の印象がどう変わったか」という問いには、いずれの国においても、「非常に良くなった」と「良くなった」という回答の合計が80%を超えており、好ましい方向にあることがはっきりと現れている。

これらのことから、交流・理解面については目標達成度が高く、今後、技術協力にかかわるプログラムに改善を加えることにより、より目標達成度を高めることが可能になるといえよう。

また、帰国後のASEAN諸国の青年と日本人との交流も、独自に活発に行われている。日本のホストファミリーとの交流の割合が20%前後と最も高く、続いて合宿セミナーの参加者、各種プログラムの実施中に知り合った日本人やプログラムのスタッフとの、広範な交流が展開されている。

### (3) 効果

青年招へい事業は、日本側の提唱により開始され、日本から出向く交流ではなく、

(注3) 役に立ったかどうか、の質問に対し、賛成、一部賛成、反対の選択肢のなかから賛成と回答した割合

II 特定テーマ評価「ASEAN/青年招へい事業」

ASEAN諸国の青年を日本へ受け入れることで日本理解の機会を与えていることに特徴がある。このことから、本事業は、その効果をASEAN諸国だけに求めるのではなく、日本にとっての効果も確認することが適当であろう。

ア. 日本にとっての効果

本事業に直接かかわった日本の青年などに対する効果をみると、

(7) ASEAN諸国の青年の国造りへの熱意が伝わり、かつ日本人にとっての国際感覚の必要性が認識された。

(8) ホームステイによる交流や地方での国際交流を可能とする機会が提供された。

(9) 本事業は開始当初から地方に積極的に受け入れられ、1987年度には41県で実施され、地方の国際化に貢献している。

など、理解や交流という当初の目標に沿った効果が現れている。

さらに、

(7) 合宿セミナーに参加した日本の青年のなかに同窓会が生まれ、青年間での情報交換が活発に行われている。

(8) 日本の青年のより多くの参加の必要性が関係者に認識され、マスコミを通じた広報活動が拡大してきた。

(9) 相互交流（日本の青年のASEAN諸国への派遣）の強化が関係者から要望されている。

など、当初想定した以上の展開や意識の高揚が進んでいる。

イ. ASEAN 6 カ国にとっての効果

ASEAN諸国の青年にとっては、

(7) プログラムを有意義と判断、満足度が95%を超えた。

(8) 日本や日本人についての印象が良くなった。

(9) 規律や職業倫理観など日本の価値観を仕事に活かすことができた。

などの効果があり、相互理解や交流、技術協力という当初の目標に沿った効果が現れていることがわかる。また、1986年のシンガポールに始まり、ASEAN各国で青年招へい事業の婦国青年による同窓会が設立され、1988年3月にはインドネシアのジャカルタで第1回ASEAN青年招へい事業同窓会交流連絡会(AJAFPA-21)が開催された。AJAFPA-21をはじめとするASEAN同窓会相互の共同交流事業の進展は、本事業の目標を超えた大きな効果を導き出す原動力となっている。

ASEAN各国の政府窓口機関などでも、本事業に対し、

(7) 日本との友好に大きく貢献することに加え、日本の経済発展を理解することが国家建設に寄与する。

(8) 日本人の労働倫理観を実体験することなどが可能であるため、国の人材育成政策に組み込まれ活用されている。

などの評価がなされている。

(4) 計画の妥当性

ここでは、ASEAN諸国内のニーズへの対応と、本事業の実施にかかわる適切な実施協力団体の選定の2点から妥当性を考察した。

ア. ニーズへの対応

本事業開始当初、すなわち第1フェーズでは、各国からの要望を考慮し、事業の対象分野として、農村青年、都市勤労青年（若手公務員、ジャーナリストなどを含む）、教員、学生、その他青少年活動指導者（スポーツ、文化などの団体関係者を含む）の5つの分野

が選定され、分野別研修としてASEAN諸国に提供された。

第2フェーズ以降、経済、環境の分野を加えるなど、日本側はASEAN諸国のニーズを先取りして、ニーズに合った分野の提供を行っている。

#### イ. 適切な実施協力団体の選定

分野別プログラムを担当する実施協力団体の選定の妥当性については、カリキュラム編成能力、運営能力・組織力の2点から考察した。

カリキュラム編成能力については、

(7) 同じカリキュラムに対して、招へい青年から類似のコメントが数年間続いており、それが解消されるまで時間がかかっている。

(4) 講義と視察の体系化が脆弱なため、特に専門知識の習得に関する評価が理解や交流面と比較して低い。

というような結果が出ている。

このようなことから、実施協力団体において、カリキュラム編成能力のいっそうの向上が求められる。

一方、運営能力・組織力については、本事業のような大規模な事業が長期にわたり、大過なく繰り返し運営されていることから、その組織力を含めて、実施協力団体の選定には妥当性が認められる。

#### (5) 自立発展性

自立発展性については、ASEAN諸国における青年招へい事業の自主運営の可能性などを想定し、各国の同窓会の現状を中心に評価した。

アンケート調査によれば、ASEAN 6 カ国の帰国青年の同窓会への参加率は以下のとお

りであった。

積極的に参加している帰国青年の人数(割合)は、フィリピンが28名(1.4%)、タイが28名(1.4%)、マレーシアが19名(1.0%)、インドネシアが25名(1.3%)、シンガポールが24名(1.2%)、ブルネイが16名(2.6%)と推定され、ASEAN 6 カ国ともに近い数字が出た。

同窓会に積極的に参加している20名程度が活動の中核となって同窓会運営を担い、ときどき参加する人(39名、2%~142名、7.3%)が同窓会の主たる組織力と仮定すれば、ASEAN 6 カ国のいずれの同窓会においても、青年招へい事業にかかわる実施能力と組織力は有していると判断される。

#### (6) 効果の発現要因と発現阻害要因

これまでの分析結果をもとに、効果の発現要因と発現阻害要因をまとめると以下のようになる。

##### ア. 効果発現要因

(7) 招へい青年の選考に関する相手国窓口機関の管理運営能力

招へい青年の選考をすべて相手国側に委ねているが、男女比率を含め適切なレベルの人選が行われており、基本的に相手国窓口には管理運営能力があるといえる。

(4) 現地オリエンテーションへの同窓会の参加

カリキュラムの一部に同窓会が参加しており、本事業のより新しい情報を提供することにより、招へい青年の不安を解消し、参加への意欲を増幅することができる。

(5) 実施協力団体の運営能力、組織力

大規模な事業を11年間にわたって大過なく運営するためには相当な運営能力と組織力が

要求されることから、現在の実施協力団体による協力が、本事業の最大の効果発現要因となっている。

#### (四) 地方公共団体などの協力

地方公共団体は、地方の国際化と並行して本事業に対して長期にわたり協力していることにより、円滑な運営が可能になっている。

#### (五) 交流の継続

合宿セミナーやホームステイを通じた交流が、招へい青年が帰国した後も継続している。

#### (六) 帰国反省会

マレーシアやフィリピンにおいては、招へい青年の帰国後、相手国窓口機関や同窓会の参加のもとで反省会が開催されており、将来の本事業や同窓会の活動・運営などの改善へのフィードバックとなっている。

#### イ. 効果発現阻害要因

##### (1) 宣伝不足

政府機関などの連絡や帰国青年などを通じた口コミによって、青年招へい事業の参加者が募られている。このため、本事業の存在が限られた層にしか伝わらず、より広範囲な募集による、より適任者の選出の機会が狭められている。加えて日本のPRとしても弱い。

##### (2) 選考結果の通知の遅れ

選考結果の招へい青年への通知とプログラムの開始の間に時間的な余裕が極端に少なくなることがある。これにより、招へい青年にとっては、見学訪問先やホストファミリーに関する情報の入手などの事前準備を行う時間的余裕がなくなり、日本側の実施協力団体にとっては、招へい青年のニーズをプログラムに反映させることができなくなる。

##### (3) 現地オリエンテーション期間の短さ

現地オリエンテーションは通常4日間程度

で、各国の政府機関が運営している。自国文化、日本文化、日本でのプログラムや生活についてのガイダンスから日本語学習まで、短期間に盛りだくさんの内容であることが、現地オリエンテーションに対する評価を低くする要因となっている。

##### (4) 目標、プログラムが多岐にわたること

本事業の目標は、「理解」「交流」「技術協力」の3つであり、それぞれに対する評価は高い。しかし、通常の研修と比較して目標が多すぎるため、これらを達成しようとする、必要となるプログラムの数が多くなり、プログラム間の調整や招へい青年が各プログラムの意義を十分に理解することが難しくなる。

##### (5) カリキュラム編成能力の問題

カリキュラムの編成には、特殊な専門性を必要とすることから、実施協力団体の受容能力に限界があり、カリキュラム編成上の脆弱性は否定できない。

##### (6) 日本側参加者選定上の配慮

合宿セミナーへの日本側参加者の英語力や専門知識のレベルが招へい青年に比べて低いとのコメントが、評価会で顕在化してきている。また、日本人に相手国の理解や宗教上の制約についての知識が不足しており、事前研修の強化が必要である。

## 7. 教訓・提言

関係者や帰国青年とのインタビューを通じて明らかになったのは、本来、国際交流を目的として計画された合宿セミナーやホームステイが日本人の勤労意識や時間意識を伝え、研修的な役割を果たしており、また、研修的な部分である講義や視察においても、国際交流促進の可能性があるという事実である。これについて、国際交流と研修を対立的にとら

えず、このプログラムがJICAの他の研修事業と比較してユニークな研修機会の提供の場、すなわち、「国際交流を通じた人づくり」の場となっていることを高く評価し、今後のプログラム運営の基本的な柱としていくことを提言する。

「国際交流を通じた人づくり」とは、第一に技術・知識の移転の基礎となる文化理解を促すものである。

第二に、開発途上国の社会経済開発に対する直接の働きかけではなく、開発途上国の個人の成長に対して地道に支援することによって、ひいてはその社会の発展に貢献しようとする長期的な人材育成の方策である。

第三に、国際意識を喚起することにより、1国の発展のみならず、国際社会の調和ある発展を指向するものである。1国の発展を考えるとときに、隣国や地域全体、さらには地球全体からの視点が必要とされるのはいうまでもない。ASEAN内での青年国際交流の促進とASEANとしての共同体意識の喚起に大きな貢献をしている青年招へい事業の特性を高く評価し、今後、長期的・国際的視野に立った事業の運営が望まれる。

第四に、援助供与国・受入国双方における人づくりに貢献するものである。青年招へい事業は、日本青年との合宿セミナーやホームステイを通じて、「国民参加型」の運営形態になっている。

これらのような青年招へい事業の特性を再認識し、「国際交流を通じた人づくり」としてその目的を明確にすることによって、この事業はさらなる飛躍を遂げることができる。そのための具体的な提言は以下のとおりである。

#### (1) 各プログラムへの提言

##### ア. 現地オリエンテーション

日本国内での共通プログラムの日程を削減しても、現地オリエンテーションはせめて1週間ほどに拡張すべきである。

その理由として、日本語研修や日本に関する講義のような座学の場合、見学や交流と違って、必ずしも日本で実施する必要がなく、滞在費なども節減できるため費用対効果が大きいこと、本事業に対する相手国側のオーナーシップを醸成し、同窓会の活動などが活性化されることをあげることができる。

##### イ. 共通プログラム・分野別プログラム

日本についての一般的な理解を促進するための共通プログラムにおいても、分野別の観点から取り組むことが効果的と考えられる。

特に強調したいのは、共通・分野別プログラムへの日本青年の参加促進である。大阪府青少年活動財団が行っているアクション・リサーチ・プログラムのように、従来ASEAN側参加者が対象である講義や視察に日本側参加者を参加・同行させることにより、国際交流の機会を飛躍的に増加させ、日本人に対して発信力のある国民参加型の運営形態をさらに発展させることができる。

また、分野別プログラムの効果的運営は実施協力団体の専門性に大きく依存しているため、今後、新規に専門性の高い実施協力団体を発掘していくことがいっそう求められる。

##### ウ. 地方プログラム

「国際交流を通じた人づくり」を国民参加型で実現していくためには、地方プログラムの充実が欠かせない。そのためには、第一に、JICAは都内プログラムを運営している協力団体と地方プログラムを運営している協力団



体との緊密な協力関係の構築に十分な配慮を行い、円滑なコミュニケーションを促進させることが必要である。

また、現在一部のプログラムで行われているような首都圏以外の実施協力団体に全般的に委託する形態は、高く評価され、今後増加させていくべきであろう。

第二に地方プログラムにおいて、日本人に対する開発教育的な要素をいっそう取り入れていくことが望ましい。日本人が開発途上国の人々と対等に接する本事業が開発教育において有しているポテンシャルは大きい。たとえば、学校訪問をすべてのグループが行うことにすれば、相当に大きな量的効果が期待できる。

#### エ. 合宿セミナー

合宿セミナーは参加者に最も意義のあるプログラムのひとつとして評価されている。現状の2泊3日を延長することは、日本側参加者の確保などの面で問題があるが、「国際交流を通じた人造り」を推進し、日本人に対する発信力の強化にも資するため、可能な範囲での長期化もしくはセミナー実施回数の増加、さらに内容の高度化はぜひとも検討すべき課題である。

また、日本側の参加青年の確保もぜひとも必要なことである。そのためには、第一に、専門性の高い実施協力団体の開拓とあわせて、日本側参加者の募集において、JICAは青年海外協力隊員の募集で培った広報技術とネットワークを積極的に活用し、ホームページ、主要新聞紙上で公募を行うなど、特別な配慮が必要である。

第二に、過去に何度か本事業に参加したことがある日本人を活用して、プログラムの運

営・企画に取り組んでもらうことも検討する必要がある。実施協力団体のなかにはこのような参加経験者のリーダーシップを頼りにしているところもあり、前年の参加者は翌年の受け入れにおける主戦力とすることができれば、彼らの貴重な経験はいっそう活かされると考えられる。

#### オ. ホームステイ

ホームステイの受入れ家庭の募集に関しても、地方の実施協力団体にJICAは広報活動などにおいて協力する必要がある。また、一部のプログラムで行われているような、参加者と同業種のホームステイ先を手配するなどの努力は、「国際交流を通じた人造り」を推進するために効果的な方法であり、推奨したい。

#### カ. アフターケア事業

アフターケア・チームの派遣については、派遣目的を明確にするとともに、今後は国内協力者の一部経費負担方式ではなく、JICAが公式に派遣する形態に改める必要がある。これまでは、帰国青年との再交流と評価調査がアフターケア・チームの目的とされてきたが、これからは同窓会組織との有機的な連携を進めていくためにこうした機会はいっそう利用されるべきであると考えられる。

また、「Dear Friends」誌は、従来、旧交を温めることに比重が置かれていたが、今後はそれにとどまらず帰国青年をJICA事業関係者として明確にとらえ、JICA関連の最新情報を積極的に提供し、帰国青年を巻き込んでいくことが必要である。

さらに、帰国青年間のネットワーク・人材データベースが構築されれば、帰国青年を人的資源として改めてJICA事業に取り込むことが可能になり、他の援助形態（プロジェク

ト方式技術協力、開発調査、個別専門家、青年海外協力隊など）との効果的な連携の可能性が広がるであろう。

## ② 各関係機関への提言

### ア. ASEAN諸国の政府関係機関

各国における参加者の募集・選考は、国によって異なる。なかには、参加者が公務員に偏るなど、国民的な公募が行われていない国もあるため、可能であれば、公募・入選のプロセスへのJICA事務所の関与を促進すべきである。また、参加者の選考や現地オリエンテーションなどに同窓会が協力して成果をあげている国も多いことから、同窓会の協力を得ていない国の政府に対しては、JICAからも同窓会との協力を申し入れるべきであろう。

### イ. 実施協力団体

参加者のニーズに応え、合宿セミナーや専門分野別研修の高度化を行っていくためには、都内・地方の枠を超えて新たに専門性の高い実施協力団体を開拓していく必要がある。

また、コーディネーター、都内実施協力団体のプログラム・コーディネーター、地方実施協力団体との間での責任・役割分担が必ずしも明確になっていない。役割分担の明確化とともに、関係者間での情報交換の促進、招へい青年の受け入れ方法に関する知識を共有するためのマニュアルの整備、コース・リーダー制も含めた指導体制の検討が必要である。

### ウ. 同窓会

帰国青年により設立された同窓会については、今後は、いわゆる拡大ASEANの枠組による支援を考える必要がある。すなわち、シ

ンガポールやブルネイといった「ODA卒業生」の同窓会に対する支援のあり方の検討や、ベトナムなどASEAN新加盟国のAJAFA-21への正式参加によって、同窓会のレベルにおいても、本事業がASEAN内での交流を促進し得る点を評価すべきである。また、同窓会の活性化も重要な課題であり、同窓会の設立・登録基準や助成基準の明確化がJICAに求められる。

さらに、日本側の同窓会についても、早急に設立する必要があると思われる。本事業のフォローアップは、日本を含む各国同窓会が合同で行うことが重要であり、特に、再交流を目的とするホームステイなどは、送り手・受け手となる組織がしっかりしていれば、効率的・効果的に実施できるものである。

## (3) プログラム全体に対する提言

### ア. 対象分野の再検討

ある程度ターゲットを絞った入選を行うため、たとえば社会開発分野においては、医療関係従事者と福祉関係従事者を隔年で募集するような、各年、テーマ性を持たせるような対応が必要であろう。

そのうえで、新しい分野として障害者グループ、あるいは障害者福祉グループの新設を提案したい。彼らが日本において同じく障害を持った人々と交流し、日本の障害者福祉・障害者運動を研修することは大きな意義があると考えられる。

### イ. 国別グループの再検討

本事業はASEANの青年の共同体意識の醸成に重要な役割を果たしている。そこで、本事業がODAによって行われるユニークな青年国際交流事業として、「国際交流を通じた人造り」を達成するために、本事業の目的の



▲ホームステイ（インドネシア移住）

一つに、「ASEAN内での交流・共同体意識の醸成」を新たに加えることを提案する。具体的な方向性としては、

- (ウ) ASEAN混成グループの重点化
- (エ) 援助卒業国のASEAN混成グループにおける継続
- (オ) 日本国内プログラムにおける、国別グル

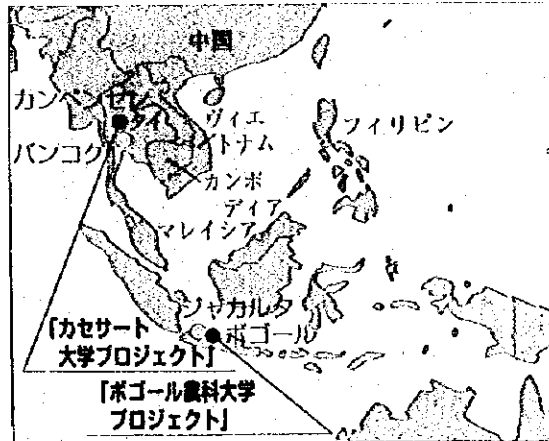


▲ランカボール青年

ープのASEAN諸国間交流の機会提供のシステム化

- (イ) ASEANへの新規加盟国と従来からの加盟国を対象としたプログラムの有機的統合
- (ロ) 新規ASEAN加盟国における同窓会の設立支援とAJAPA-21への加盟促進があげられる。

## インドネシア、タイ 「農業分野高等教育」



●プロジェクト位置図

### 1. 調査の経緯と目的

JICAは、アジア、アフリカ、中南米地域などにおいて、高等教育分野における協力を実施してきた。

JICAが1991年1月に実施した「開発と教育分野別援助研究」では、高等教育に対する協力を被援助国の産業開発や指導者層の育成に直接関係し、開発途上国の国造りに重要な意義を有するものとして重点的な援助分野と位置付け、発展段階や援助ニーズに合わせて支援内容を検討するなどきめの細かい対応が必要であると指摘している。

他方、高等教育分野のプロジェクト方式技術協力案件の終了時評価結果によると、教員の確保、カリキュラムの編成、卒業者の進路を念頭においた産業界とのパイプ造りなどを提言している。

このような趣旨にかんがみ、インドネシアおよびタイにおける農業分野の高等教育の協力案件を評価調査の対象として、今後の同分野における類似案件の形成と実施に資する教

訓・提言を導き出すことを目的として、本評価調査は実施された。

### 2. 評価対象案件

- (1) インドネシア ボゴール農科大学プロジェクト
- ア. ボゴール農科大学農産加工計画 (1977年10月～1984年10月、プロジェクト方式技術協力)
  - イ. ボゴール農科大学拡充計画 (1984年度、無償資金協力)
  - ウ. ボゴール農科大学大学院計画 (1988年4月～1993年3月、プロジェクト方式技術協力)
- (2) タイ カセサート大学プロジェクト
- ア. カセサート大学拡充計画 (1978、1979年度、無償資金協力)
  - イ. カセサート大学研究協力計画 (1980年4月～1985年4月、プロジェクト方式技術協力)
  - ウ. カセサート大学農業普及・農業機械化 (1981年7月～1987年3月、プロジェクト方式技術協力)
  - エ. カセサート大学研究協力フェーズII計画 (1987年4月～1991年4月、プロジェクト方式技術協力)

### 3. 評価調査団構成

団長・総括：友松篤信 宇都宮大学国際学部  
国際社会学科教授  
農業セクター分析：池田佐代里 (株)オリエンタルコンサルタンツ技術主査

**4. 評価調査団派遣期間**

1998年2月8日～2月27日

**5. 評価調査の手法**

本評価調査では、便宜上、「農業分野高等教育」とは「国立大学における学部および大学院（修士および博士課程）の教育・研究活動」と定義した。

高等教育機関における教育の質の向上には、講師陣の講義能力の向上および教育施設、機材の整備のみならず、教官の研究能力の向上が不可欠である。研究成果を反映させた教育が行われることにより、教育内容の充実、教育水準の向上がもたらされるという視点のもと、本評価調査では教官の教育面の活動とともに研究活動を評価調査の対象とした。

**6. インドネシア、タイの農業高等教育**

本評価調査の対象であるボゴール農科大学およびカセサート大学は、ともにインドネシア、タイ国内で学生数・教官数、教育内容などからみて最高水準の教育機関であり、農業分野の産業界などに多くの優秀な人材を輩出してきた。

他方、両国ではともに国立大学の教授の割合は教官総数の2%前後にとどまり、授業、研究、技術の社会還元・普及の諸活動などを両立させながら大学教官の職務を行い、かつ昇進のための評価点数を獲得していくのは厳しい状況である。

両国ではともに、産業界の発展には高等教育を通じ専門知識・技術を持つ人材を社会に輩出することが緊要と認識されており、大学教官の質的向上は重要課題となっている。

また、両国とも国家開発計画のなかでも基幹産業としての農業の重要性にかんがみ、農業分野の研究活動の重要性が提唱されてきた

こともあり、教官の昇進に際しても、研究活動の成果が大きな比重を占めている。

**(1) インドネシア**

インドネシアにおいては、第2次5カ年計画（1974～1979年）当時は国民の大多数が農業に従事していた。また、他の産業は農業ほど多くの労働力を吸収できるまでに発展していなかったため、農業部門の雇用機会拡大が必要であった。その後、インドネシア政府は現行の第6次5カ年計画（1994～1999年）に至る約20年間、農業開発を促進し、農業分野の高等教育を振興してきた。

インドネシアの高等教育分野の予算は教育文化省が管轄しており、1996 / 97年度には大学教育に対し、1兆6,730億ルピアが配賦されたが、これは教育文化省全体の予算の約11%を占めている。同省の予算は、1981 / 85年度から1996 / 97年度にかけて、全体予算は5倍に、また大学・大学院などの高等教育予算は6倍に増加している。

一方、産業・経済発展の牽引力となる科学技術分野および政策部門における人材不足は深刻で、第6次5カ年計画では、高等教育の目標として大学の教育・研究設備の整備や研修の充実を掲げているものの、資金は限られており、依然、国際機関などからの支援を必要としている。

**(2) タイ**

タイでは、高等教育の所管官庁は、大学を所管する大学省と短期大学を所管する職業教育省の2つが設置されている。大学省が所管する大学の内、農学部のある大学は、最大学生数を誇るカセサート大学を筆頭に11大学ある（カセサート大学の年間卒業学生総数は11大学の卒業学生総数の32.5%を占める）。職

業教育省が所管する短大のうち、農業短大は全国各地に45校（うち水産短大1校を含む）が設置されている。

高等教育分野の予算は、主に大学省が管轄しており、1996年度には316億バーツ（うち研究予算は10億バーツ）が計上されている。教育全体の予算は、1987年度から1995年度にかけて411億バーツから1,350億バーツへ増加した。また教育全体の予算に占める大学省所管の高等教育予算の割合は1987年度13.2%（54億バーツ）から1995年度18.4%（248億バーツ）へと増加している。

タイ政府は、第4次国家経済社会開発計画（1976～1981年）以降、現行の第8次国家経済社会開発計画（1996～2001年）に至る約20年間、農業開発を促進し、農業分野の高等教育を振興してきた。

## 7. 評価結果

### (1) 評価対象案件の概要

#### ア. ボゴール農科大学

第2次および第3次国家開発5カ年計画で重点が置かれていた食糧増産、栄養改善、農業教育の充実、農産加工技術の向上に資するため、1977年から1984年まで、プロジェクト方式技術協力「ボゴール農科大学農産加工計画」によって、農業工学部を協力対象として、教官、学生および技術、職業学校教職員の技術水準の向上、農産加工に関する技術開発を目標とした技術移転が実施された。

同協力に引き続き、農業分野の大学院教育の充実、学位取得者の育成などを図るため、「ボゴール農科大学拡充計画」（1984年度無償資金協力）により大学院施設が建設され、その後、この施設を利用して、1988年から1993年まで、学術水準の向上、学位取得に必要な

指導、関係機関との研究交流を目的とするプロジェクト方式技術協力「ボゴール農科大学大学院計画」が実施された。

#### イ. カセサート大学

1978年度および1979年度に、農業分野の研究体制を強化するため無償資金協力「カセサート大学拡充計画」によってカセサート大学内に中央研究棟（CLGC）、農業機材センター（AMC、後にNAMCと名称変更）および農業普及研修センター（NAETC）の各施設が建設された。

そして、CLGCにおいて、野菜種子生産と発酵の2つの分野の研究能力の向上を目的とするプロジェクト方式技術協力「カセサート大学研究協力計画」が、AMCおよびNAETCにおいて、農業普及技術の改善および農業機械化体系の開発を目的とするプロジェクト方式技術協力「カセサート大学農業普及・機械化計画」がそれぞれ実施された。

さらに、バイオテクノロジーの農業生産への適川促進、環境にやさしい近代的農業生産技術の開発、農業生産の改善につながる農業機械化技術の開発を目的とするプロジェクト方式技術協力「カセサート大学研究協力フェーズII計画」が実施された。

### (2) 効率性

日本人のように、夜遅くまで研究室に残って研究に励むことは、協力の初期には相手国側から驚きをもってみられ、大学教官の職務としての研究の重要性をカウンターパートに認識させることは当初は難しかったようであるが、日本研修や留学を通じ、カウンターパートの研究に対する取り組み方や姿勢が徐々に変化してきたという。

協力の初期においては、専門家の語学力に

起因して誤解を生じることがあったという指摘もあったが、専門家との英語によるコミュニケーションにはおおむね問題はなかったという回答が多数を占めた。また、専門家は非常に仕事熱心であり、カウンターパートからの相談に丁寧に対応したことが評価されている。

日本研修については、研修内容が異なるため一概にとらえることは難しいが、アンケート調査によると、研修期間が十分でないという回答した者が多かった。他方、研修内容については、アンケートに回答した23名中、17名が良かったと回答している。研修内容は各研修員の専門に沿ったものであり、知識を深めることができ、さらには博士課程での研究にも役立てることができたようである。特に、個別研修の場合は各人の専門に応じてきめ細かい研修内容とすることができるため、学位取得のための研究も含め、後の研究活動の基盤を築くことができたようである。

### (3) 目標達成度

大学教官の活動は、論文執筆、学会活動、学生の指導等の人材育成、社会への普及などさまざまである。高等教育機関における教育の質の向上は、講師陣の講義能力の向上および教育施設、機材の整備のみならず、教官の研究能力の向上が不可欠であり、研究成果を反映させた教育により、教育内容の充実、教育水準の向上がもたらされる。

#### ア. カウンターパートの学位取得

1998年2月現在の両プロジェクトのカウンターパート（帰国研修員）の学位取得状況を表1に示す。このなかには、修士課程への留学者が4名、博士課程への留学者が7名いる。いずれも、日本研修時の受入先教官の指導で

学位を取得したり、研修時に指導教官をみつけて、後に留学する機会を得た者である。研修受入先の教官のもとで留学生として専門知識・技術のみならず研究に対する取り組み方を徹底的に指導されたことが、研究活動を行ううえでの自信にもつながっている。また、研修の受入先や指導者との共同研究を実施したり、研究上の助言を得るなど、研修後も交流が続いていることから、研究ネットワークもできあがっているといえる。

このように、JICAの協力は若手教官を中心に学位を取得させ、育成することに直接的または間接的に関わっており、学位取得への道が開かれたという点で相手国側から評価されている。

#### イ. 研究・論文執筆活動

インドネシア、タイ両国とも、教官の昇進には論文の発表が大きな割合を占めている。一般の教官の研究活動は概して低調で、論文発表に至る研究成果をあげることは必ずしも容易ではない。しかし、カウンターパートは、協力活動を通じて専門家と共同で執筆した論文、教科書などが業績として評価されている。

両大学は、長年アメリカからの協力を受け、多くの教官がアメリカで博士号を取得していたことから、研究活動よりも教育、普及活動を主体とした、いわゆる「アメリカ型教官」が圧倒的な割合を占め、大学の運営、講義においてその実力を発揮していた。一方、日本の協力活動および日本での留学経験者の増加に伴い、研究活動を重視した「日本型教官」が増えつつある。

ボゴール農科大学では、カウンターパートは研究成果をボゴール農科大学紀要（1982年創刊、通例年3回発刊）に投稿するほか、各

種学会誌やシンポジウム・セミナーなどで発表している。同紀要は1985年から1987年および1989年は年1回だけの刊行であったが、その後、日本で留学経験者を中心に研究活動・論文発表の重要性が認識されるようになり、紀要への論文投稿も見直されてきた。

同紀要には農業工学部のみならず、同大学の全学部から論文が投稿されているが、1989年にはカウンターパートにより執筆された論文数の占める割合は9割となり、協力終了後の1997年も6割弱を占めている。

カセサート大学のカウンターパートの投稿先で最も多いのは、カセサート大学研究紀要である。同紀要には自然科学部門と人文学部門の2部門があり、タイ語で投稿する場合は英文の要約を付する必要がある。

プロジェクト開始当時は同紀要への論文投稿は低調であったが、徐々に発表件数が増加し、1993年にはカウンターパートの論文数の占める割合は64%にまで達した。ただし、プロジェクト終了後は、発表される論文数、カウンターパートの論文の占める割合は徐々に低下しており、プロジェクト開始時点の水準まで低下している。この背景には、協力期間中は専門家の指導のもとで教官・研究員の活発な論文発表が維持されたが、協力終了後は研究予算が不足していることなどがあると考えられる。

#### (4) 効果

##### ア. 技術普及

アンケート調査によると、ボゴール農科大学では、農民または民間企業などに対して技術指導を行っている。農民が直接、教官のもとに技術的指導を求めて来訪することはないが、公的機関を窓口とした研修・講習会を通

して農民に対する指導を行っている。また、省庁からの委託による研修や調査・研究も実施している。

インタビューしたうちの3名の教官が、政府から委託された環境評価、灌漑施設・農地開発などの調査、または移住農民に対する農業機械実習を実施していた。政府委託調査では、調査費用の3割を人件費として個人の収入とすることができるため、教官の正規収入の低さを補っており、教育・研究活動よりも政府委託調査を積極的に行う場合もある。

他の援助機関との共同研究では、FAO、USAID、OECDなどのプロジェクトとして調査研究を実施している。

このように、プロジェクトを通じ高度な専門知識・技術を習得したカウンターパートは、インドネシアの農業分野の調査業務に大きく貢献している。

なお、「農産加工計画」の研究対象であったインドネシアの伝統食品「テンベ」（日本の納豆のような食品）に関する「テンベ研究会」がプロジェクト関係者の働きかけで1985年に日本で発足し、日本でも同食品が製造されるようになった。

インドネシアでは、大学教官が民間や政府からの委託調査を行うことは、大学教官の任務のひとつとされている「コミュニティ・サービス」の一環として奨励されている。

ボゴール農科大学では、「大学院計画」において、移住省、農業省および民間企業などと共同で調査研究を実施し、これら諸活動を通じて日本からの技術協力の成果を社会に還元している。

カセサート大学では、帰国研修員などの技術普及の対象は民間企業が多く、CLGCの研



究員は、プロジェクトの研究課題に関連する野菜種子・殺虫剤などを扱う企業との関連が深い。インタビュー調査によると、企業への技術的アドバイスは無料で行われるが、土壌、水質、種子などの成分分析や測定については有償で行い、大学の収益となっている。また、農民に対しては、品種改良された優良種子の無料配布や病虫害の相談に応じる一方で、講習会などを通して育種、病虫害対策などの実習・技術的指導を実施しており、生産性の増大に貢献している。NAMCでも、農民、大学教官・研究者、政府機関の研究者を対象とした研究を実施しているほか、民間企業からの委託を受けて農業機械の性能検査、性能の保証・証明も行っている。

同大学での研修講習会には、学内関係者に加え第三国集団研修の研修員も参加しており、近隣諸国の農業分野の発展にも寄与している。

さらに、FAO、USAIDなどの援助機関との共同研究に従事する教官・研究者もいる。また、キャンパス内に設置されたアジア野菜研究開発センターでは、3名の研究員がアジア地域を対象とした当該分野の研究開発に取り組んでいる。

プロジェクトによって確立された野菜種子生産・検査技術は、タイの種苗産業に移転され、プロジェクト開始当初は輸入されていた野菜種子の多くが、現在では輸出されている。協力期間中および現在でも、CLGCで行われている研究は周辺地域で栽培されている農産物を対象にしており、研究成果は地域農業の発展にも貢献している。

#### イ. 組織・制度への影響

JICAの協力を契機として、インドネシア

では、専門家の提言によりカウンターパートが中心となって「インドネシア農業工学会」が設立され、国際的シンポジウム開催、機関誌発行などの活動を行っている。また「東京大学東南アジア生物資源開発研究」の拠点がボゴール農科大学の大学院内に開設され、研究活動および人材養成などアジアにおける研究交流拠点としての機能を果たしており、これもプロジェクトの成果によるところが大きい。

カセサート大学と国内支援機関の京都大学との間にも研究ネットワークが形成されている。プロジェクトに派遣された専門家の中には、タイの農業を研究テーマとし、カセサート大学を研究拠点として、研究活動での協力を行っている。また、日本人留学生の派遣も開始されている。また、プロジェクトを契機に、同大学には研究助成金の交付制度が発足した。この制度は、2人の専門家が私財を投じて創設したものである。毎年同大学の総会で優れた研究に対する表彰が行われ、教官や研究員の研究意欲を刺激し、大学における研究活動を促進している。

#### (5) 妥当性

インドネシアでは、第6次5カ年計画(1994～1999年)において、高等教育機関における研究活動を活発にし、その成果を社会貢献の一環として広く社会に伝達・普及させることを期待している。高等教育総局には、1995年時点の19～24歳の人口に占める大学就学率9.65%を2020年までに25%に増やすという構想があり、科学技術の発展を担う専門知識を有する人材の輩出に対する要望は高く、インドネシアの基幹産業である農業分野において、ボゴール農科大学が国内の農業技術の

表1 帰国研修員の学位取得状況

		カセサート大学 研究協力計画	カセサート大学 研究協力フェーズII計画	計	ボゴール農科大学 農産加工計画	ボゴール農科大学 大学院計画	計
帰国研修員総数		11	30	41	21	26	47
博士号取得者		7	16	23	9	10	19
取得時期	プロジェクト開始前	3	12	15	4	4	8
	プロジェクト期間中または終了後	4	4	8	5	6	11
日本へ留学または論博プログラムによる博士号取得中		1	1	2	-	5	5

表2 帰国研修員の定着状況

		カセサート大学 研究協力計画	カセサート大学 研究協力フェーズII計画	計	ボゴール農科大学 農産加工計画	ボゴール農科大学 大学院計画	計
帰国研修員総数		11	30	41	21	26	47
内訳	在職者	10	22	32	19	26	45
	死亡・退職者	1	1	2	2	-	2
	不明	3	7	10	-	-	-

\*表1、表2ともStaff Directory of Kasetsart University, Director Staff Institut Pertanian Bogorおよび関係機関からのインタビュー調査の結果をもとに作成

向上のためにリーダーとなり得る人材を輩出することに対する期待は高い。

タイにおいては、近年の著しい経済成長に伴い、産業界からは高度な専門知識を持つ大学卒業生に対する需要が高まっており、さらなる産業振興のためには高等教育の充実が必要とされている。また大学省は、国際的水準の大学教育を行い社会の需要に応える人材を送り出すために、教育の質の向上、教育の機会均等、大学運営の独立性と柔軟性、大学と民間部門との連携、国際化への対応などを柱とする第8次国家高等教育計画（1997～2001年）を打ち出している。

カセサート大学は、農業分野の拠点大学（Center of Excellence）として、今後もタイの最高水準の農業教育・研究機関として、高度な技術者の養成、農学研究の中心的な役割に加え、同国の農業分野の発展の牽引力とな

ることが期待されている。

#### (6) 自立発展性

ア. カウンターパート（帰国研修員）の状況  
 カウンターパート（帰国研修員）の定着状況を表2に示す。

ボゴール農科大学では帰国研修員の定着状況は非常に良いが、他の政府機関などの役職を兼ねている者もいる。この背景にはインドネシアでは大学教官は高い専門知識を持ち、社会的信用があり、また民間のコンサルティング業が未成熟なこともあって、政府からの委託調査業務を実施している場合が多いことがある。大学教官を退職して民間企業に移籍するのではなく、教官の地位を保持したまま調査を行ったり、省庁の役職につくことも多い。この理由として、大学教官の任務のひとつに教育・研究の他に「コミュニティ・サービス」といわれる社会への普及還元活動を行

## 第3章 事後評価調査 II 特定テーマ評価「インドネシア、タイ／農業分野高等教育」

うことが必要とされていることがあげられる。

なお、インドネシアでは一般に、大学の講義は複数の教官によって分担されており、社会活動実績の少ない若手教官が主に講義を担当したり、研究活動に費やす時間が減少するなど、大学教育の質の低下も一部で懸念されている。

カセサート大学では、研究員よりも拘束時間の少ない教官となった者もいたが、他方、研究者として研究活動を続行したいという意志から、教官移籍を思いとどまった者もいる。日本で博士号を取得した研究員の多くは、指導教官の影響もあって研究活動に大きな魅力を感じていると思われた。

ただし、カウンターパートが自ら研究テーマを発掘し研究活動を遂行していく能力はまだ十分ではなく、今後は、協力期間中に培われた研究支援体制をもとにタイ独自の課題を見いだして研究活動を強化していくようにいっそうの自助努力が求められよう。

ちなみに、同大学では1983年の学内規約改正によって研究職は教育職とまったく同格となり、研究一途に取り組んでいる者でも正教授の最高位と同格まで昇進が可能となるなど、教育職と研究職の平準化が進んでいる。

### イ. 日本人研究者との研究体制

インドネシア、タイともに、日本研修を経験したカウンターパートは、未経験のカウンターパートに比べてより多くの日本人研究者との人的繋がりを得ている。両国ともに、研修経験者1名あたり約2～3名の研究者と交流しており、日本側の研究者（機関）とのネ

ットワークが形成されている。

カウンターパートは、国費留学や論博制度<sup>(注)</sup>の指導教官を専門家の紹介で見ついたり、または専門家自身の指導により学位を取得したりした。

ボゴール農科大学プロジェクトを支援していた東京大学では、カウンターパートの日本研修を受け入れる場合、同研修員の研究者としての資質を見極めたうえで、後に留学生として受け入れるか否かを判断している場合が多かった。

他方、カセサート大学の各プロジェクトのリーダー格の元研修員は他の研修員に比べて専門家から研究上の指導・助言をあまり受けていない。これは同人がCLGCの研究員ではなく学部教官であったため、プロジェクトにおいて実質的な研究にはさほど従事しなかったということが背景にあると考えられる。

CLGCの帰国研修員の中には、現在でもEメールで専門家と毎日連絡をとっている者がおり、電話、手紙などにより専門家から研究面の指導を受けていることも多かった。

これに比べ、インドネシアの帰国研修員は、専門家から助言などを受けているものの、一般に、タイよりは指導を受ける頻度が低いことがインタビュー結果から明らかとなった。なおボゴール農科大学では学部にインターネットが設置されているが、タイのように個人にメール・アドレスが与えられておらず、かつ受信料も割高なため、Eメールによる相談はあまり頻繁には行われていないようだった。

(注) 論博制度 日本学術振興会が実施する論文博士号取得希望者に対する支援事業。対象国は、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、シンガポール、バングラデシュ、中国、インド、韓国、ウイエトナムの10カ国。

#### ウ、供与機材の活用・維持管理

インドネシア、タイ両国とも供与機材は研究に適したものであり、プロジェクトにおいて総じて十分活用されていた。また、供与機材は、カウンターパートのみならず、学生や他学部の教官、政府関係機関の研究者にも実習・研修で活用されている。しかし、インドネシア、タイ両国とも予算が十分ではないために、満足な維持管理が行われなかった。また、両国とも供与機材が日本製であり、現地法人がないなどの事情で部品の納入に長期間を要したり、故障した場合の修理を行う技術者がいないといった問題点があった。

#### (7) 日本側支援関係者からの評価

各プロジェクトに対する日本側国内支援委員会関係者および帰国専門家の評価は以下のとおりであった。

#### ア、専門家派遣体制

##### (7) ボゴール農科大学

「農産加工計画」では、専門家派遣はプロジェクト・リーダーと国内支援委員会関係者の個人的な面識やネットワークを活用して研究テーマに則した適任者を推薦し、個別に派遣を依頼した。これに対して「大学院計画」では、東京大学農学部（同学部には1988年にボゴール委員会が設置）が中心となって関連機関へ依頼するという組織的な対応が考案、具体化されたため、研究テーマに沿って専門家を計画的に配置できるようになった。

研究室、学部単位で組織的に専門家の派遣を要請することにより、派遣中も専門家に対するいっそうの支援が行えることとなった。また、通常5年間という協力期間を考慮すると、研究分野の専門家を継続して派遣することも可能となった。

また、専門家の「大学公募制」が、帰国専門家によって1990年の全国農学部学部長会議において提案され、1994年に具体化された。従来は、専門家の要請は全国の国立大学の教官に対して公にされることはなかったが、公募制度が導入されたことにより、希望者が専門家に応募できる枠組みが整備された。

##### (4) カセサート大学

フェーズI、IIともに、専門家はプロジェクト・リーダーと国内支援委員会の各大学とで、個人的な面識やネットワークをもとに研究テーマに則した適任者を推薦し、個別に派遣依頼を行ってきた。推薦しても、推薦を受けた各研究者と所属先との調整などに難航する場合もあり、派遣に至るまでにはプロジェクト・リーダーおよび同支援委員会ともに苦労があったようである。

ごく一部の関係者でプロジェクトのテーマに合致した専門家を協力の進捗に合わせて効果的に派遣することには限界がある。大阪大学が本プロジェクトへの専門家の派遣を要請されたときは、日本国内のバイオテクノロジー関連の研究機関の間のネットワークを活用し適任者を検索するシステムを採用していたため、個人対応の場合よりも効率的に専門家の推薦を行うことができた。

#### イ、研修員受入体制

##### (7) ボゴール農科大学

研修員は、東京大学農学部で受け入れられた場合には、外国人研究生待遇を与えられた。条件が満たされれば、研修員として論博制度に取り組んだケースもあった。この背景には、本プロジェクトの国内支援委員会の活動を東京大学のボゴール委員会が実施していたことがある。

研修員を研究者として受け入れることにより、より徹底した指導を行うことが可能となり、内容の濃い研修となった。したがって、同大学でのわが国研修は、特に若手教官にとってはその後の学位取得にもつながる重要な機会と位置づけられた。

#### (1) カセサート大学

研修員の多くは、元専門家のもとで日本研修が実施された。専門家の所属する大学や研究機関での研修の他に、関連研究機関や民間企業での研修も実施された。

### 8. 教訓・提言

#### (1) 相手国との研究ネットワークの形成

##### ア. カウンターパートの博士号取得

日本での博士号取得者は、プロジェクト活動や日本との研究ネットワーク形成上、中核的役割を担っている。大学への研究協力においては、若手教官の日本での博士号取得を考慮すべきである。博士号取得のためには、JICAと文部省の留学制度をいかに組み合わせるかが重要となる。

特に、プロジェクトの形成段階においては、博士号取得対象者の選抜のために、日本研修の早期実施などを考慮すべきである。

##### イ. 研究ネットワークの形成

研究協力型プロジェクトが持続可能かどうかは、プロジェクトと他の研究機関などとの間に恒常的で機能的な研究ネットワークが形成されるかどうかにある。専門家派遣、研修員受入、機材供与などのJICAレベルの連携協力に加えて、大学間交流協定の締結や日本学術振興会（JSPS）による学術交流システムとの有機的連携を図ることが望ましい。

##### ウ. 研究レベル

カウンターパートによる独自の論文執筆致

は、研究協力型プロジェクトが持続可能かどうかの指標となる。カウンターパートが独自のアイデアで研究を進め、独自に論文を執筆できるようになるには、専門家による継続的な研究指導など、息の長い協力が必要であろう。

#### (2) 日本および相手国におけるインパクト

##### ア. 国際協力への意識の醸成

プロジェクトでの研究活動を契機として、新たな研究テーマを得たり研究対象が変わった専門家も多く、また、帰国した後、所属機関において国際交流などに従事する役割に就任した専門家もいる。日本で博士号を取得したカウンターパートのなかには、知日派として両国の交流事業に携わる者もいる。このように、協力を契機に専門家やカウンターパートに国際協力への意識と行動が生まれることは、国際協力の原点として注目に値する。

##### イ. 日本側の支援体制

専門家を継続的、計画的に派遣するためには、日本国内の支援体制を、限られた数の教官による「個人対応」から、大学、学部、研究室などによる「組織対応」に移していくことが望ましい。そのためには、大学のシステムとJICAの技術協力のシステムを有機的に連携させる努力が必要である。

##### ウ. 文献の整備および学会の設立

「ボゴール農科大学大学院計画」では、マニュアル23冊、テキスト39冊が専門家とカウンターパートとの共同で作成され、教育研究のための基礎的文献が整備されている。

また、専門家の提言により、カウンターパートが中心となって「インドネシア農業工学会」が設立され、国際シンポジウム、定期会合、機関誌の発行などが行われるようになって

た。このように、研究・教育に関するさまざまな制度の強化は、研究協力型プロジェクトの重要なインパクトのひとつである。

#### エ. 技術の開発・普及

研究協力型プロジェクトの産業レベルにおけるインパクトは、一般に把握し難い。しかし、今回の評価調査では、タイにおける野菜種子生産・検査技術が種苗産業へ普及したり、インドネシアの「テンペ」の製造技術が日本に移転され、日本での製造が開始されるなど、相手国内のみならず日本国内にも裨益効果のあることが明らかとなった。

#### オ. 研究者の育成

インドネシアおよびタイでは、従来、行政的センスがあり教育能力に優れた「アメリカ型博士」が大学の主要ポストに就いていたが、今後は研究にも比重を置いた「日本型博士」の役割が高まっていくと予想されている。

研究活動に重点を置く「日本型教官」として研究者を育成していくには、実験を通じた研究が不可欠である。そのためには数カ月の研修期間では不十分で、1年以上の徹底した実験・研究が必要との指摘もあった。高等教育に対する協力およびそれに伴う日本研修においては、学位取得にも寄与するような高度なレベルの内容をめざすことが望ましい。

#### (3) プロジェクトの形成、管理および運営

ア. 協力の効果を関連産業へ波及させるためには、相手国の農産物や農業関連産業の実情の把握に基づいた研究テーマの設定が必要である。

イ. 開発途上国の大学教官は一般に多忙であるため、研究協力型プロジェクトでは、カウンターパートがプロジェクト活動に専念できる体制にあるのかを事前に把握しておく必要



▲ボゴール農科大学の農産加工パイロットプラント

がある。

ウ. 大学への研究協力は、国や大学のレベルによってその活動目標が異なる。博士号取得者が少ない大学に対しては教官育成が主な活動となるが、ある程度教官のレベルが高まった大学に対しては、博士レベルの教官、研究員が主体となる自律的研究活動への支援が重要となる。

エ. 類似案件が同時期に複数の援助機関に対して要請されることが、国によっては起こり得る。協力対象分野の選定においては、他の援助機関の動向の把握は不可欠である。

オ. 派遣予定の専門家とカウンターパートが事前に連絡を取り、協力内容、活動計画について協議することは、専門家が赴任後、活動を円滑に開始するうえで有効である。

カ. カウンターパートへの技術移転のみならず、相手側のプロジェクト責任者に対してもプロジェクト管理について研修する機会を与えるなど、人事・管理運営上の技術移転はきわめて重要である。

キ. 研究協力型プロジェクトでは、国費留学、JSPSの関連制度、機材・薬品数の多さ、日本人専門家（大学教官）の派遣期間の制約など、一般の技術協力プロジェクトより複雑な要素がからむことから、このような状況を踏まえた協力手法が望まれる。

# パキスタン 「灌漑農業」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査の経緯と目的

パキスタンでは、農業は国内総生産の26%、雇用人口の約50%を占める基幹産業であり、JICAもその重要性にかんがみ、バロチスタン州、北西辺境州、パンジャブ州北部といった天水地域を中心に、灌漑農業分野の協力を実施してきた。

本評価調査は、過去にJICAが実施したこれらの協力がパキスタンの農業生産および農家経済に与えた効果を検証するとともに、パキスタンの灌漑開発の動向や施設の維持管理体制を調査し、今後、パキスタンにおける灌漑農業分野のプロジェクトを形成する際に有用な教訓・提言を導き出すことを目的として実施された。

## 2. 評価調査対象案件

- (1) 地下水開発プロジェクト
  - ア. パンジャブ州
  - イ. 北西辺境州
- (2) 地下水開発計画（1987年度、無償資金協力）

- (3) 地下水開発計画（1985年度、無償資金協力）
- (4) 北西辺境州地下水開発計画（1994年度、無償資金協力）
  - ウ. バロチスタン州
  - エ. 地下水開発計画（1987、1990年度、無償資金協力）
  - (4) バロチスタン州地下水開発計画（1995年度、無償資金協力）
- (2) ナシラバード農業開発計画（1987、1988年度、無償資金協力）

## 3. 評価調査団構成

団長・総括：永代成日出 JICA国際協力専門員

評価計画：飯田次郎 JICA中国国際センター研修課

協力効果分析：大森廣寿 国際航業株海外事業部技師

## 4. 評価調査団派遣期間

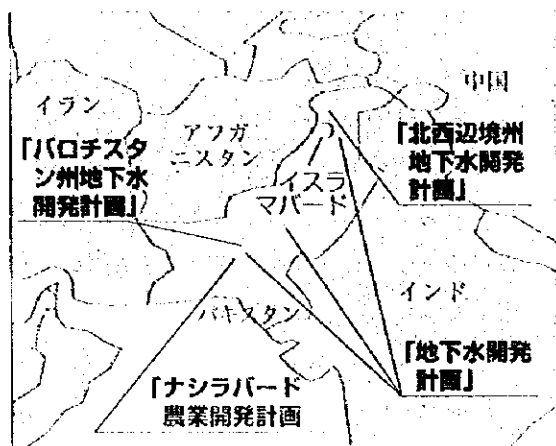
1997年12月15日～12月27日

## 5. パキスタンにおける灌漑農業

### (1) 農業の位置づけ

パキスタンでは人口の70%が農村に居住しており、農業部門は国内総生産の26%、雇用人口の約50%を占める基幹産業である。主な作付品種としては、灌漑農地では、乾期には小麦が、雨期には綿花、米、サトウキビなどの商品作物が栽培され、天水農地では、主として小麦やメイズが作づけされている。特に、綿は加工品を含めパキスタンの総輸出額の57%を占める最大の輸出品目であり、米はバ

# パキスタン 「灌漑農業」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査の経緯と目的

パキスタンでは、農業は国内総生産の26%、雇用人口の約50%を占める基幹産業である。JICAもその重要性にかんがみ、ハラチスタン州、北西辺境州、ハンジヤブ州北部といたる大水地域を中心に、灌漑農業分野の協力を実施してきた。

本評価調査は、過去にJICAが実施したこれらの協力がパキスタンの農業生産および農家経済に与えた効果を検証するとともに、パキスタンの灌漑開発の動向や施設の新持管理体制を調査し、今後、パキスタンにおける灌漑農業分野のプロジェクトを形成する際に有用な教訓・提言を導き出すことを目的として実施された。

## 2. 評価調査対象案件

- ① 地下水開発プロジェクト
- ア、ハンジヤブ州
- イ、地下水開発計画（1987年度、無償資金協力）
- エ、北西辺境州

地下水開発計画（1983年度、無償資金協力）

② 北西辺境州地下水開発計画（1991年度、無償資金協力）

ウ、ハラチスタン州

③ 地下水開発計画（1987、1990年度、無償資金協力）

④ ハラチスタン州地下水開発計画（1995年度、無償資金協力）

⑤ ナシラバード農業開発計画（1987、1988年度、無償資金協力）

## 3. 評価調査団構成

団長・総括：水代成日出（JICA国際協力専門員）

副総括：飯田政昭（JICA中国国際センター副総括）

協力効果分析：大森隆夫（国際農業・海外事業部技師）

## 4. 評価調査団派遣期間

1996年12月15日～12月27日

## 5. パキスタンにおける灌漑農業

### ① 農業の位置づけ

パキスタンでは人口の70%が農村に居住しており、農業部門は国内総生産の26%、雇用人口の約50%を占める基幹産業である。主な作物品種としては、灌漑農地では、乾期には小麦が、雨期には綿花、米、サトウキビなどの商品作物が栽培され、大水農地では、主として小麦やスイスが作付けされている。特に、綿は加工品を含めパキスタンの総輸出額の37%を占める最大の輸出品目であり、米はハ



スマティ米として主に中東向けに輸出されている。土地分類では、全国土の90%以上が降水量500ミリ以下の半乾燥地帯であり、44%が農業可能地とされ、実際に耕作されているのは30%である。

### (2) 灌漑農業の歴史

半乾燥地が国土の大部分を占め、作付地が限られているパキスタンにおいて、これほどの農業生産を可能にしているのは、イギリス統治時代に整備されたインダス平原の用水路網によるところが大きい。パキスタンでは灌漑農業は古代から営まれていたが、現在の灌漑システムの基盤は、19世紀中ごろから植民地政府によってインダス平原に建設された用水路網である。その後、1947年のインドからの分離独立の際にその用水路網は分断されたものの、1960年にはインドとの間でインダス川水利協定が調印され、さらに世界銀行を中心とした援助によって灌漑システムは再構築された。

### (3) 灌漑農業の現状

パキスタンでは、全国の耕地面積に占める灌漑面積の比率は1990年代において80%に達しており、灌漑農地のうち用水路によるものが70%で、用水路灌漑を補うために1960年代以降急速に普及した管井戸による灌漑が25%に達している。用水路灌漑はインダス水系があるパンジャブ州とシンド州に多く、特にその中心地であるパンジャブ州は、パキスタンの総人口の56%である6,700万人を抱え、耕作面積の57%を占めている。パキスタンの農産物生産のうち、小麦の72%、米の44%、メイズの36%、綿花の82%、サトウキビの39%、ヒヨコ豆の76%などが同州で生産されている。一方、灌漑水が得られず天水のみに依存

する農地はパロチスタン州や北西辺境州に多く、これらの州では農地の大半が天水農業である。

## 6. 評価結果

### (1) 地下水開発プロジェクト

ア、効率性

井戸掘削用機材の調達は、計画どおり円滑にパキスタン側によって実施された。機材調達後のパキスタン側受入機関による機材の利用効率性について、調達された掘削機材の利用状況を表1に示す。

掘削機を用いて、これまでにパンジャブ州で659本、北西辺境州で213本、パロチスタン州で215本の井戸が掘削された。特に、1990年以前に供与された機材は、いずれも効率的にフル活用されている。1990年度以降に供与された掘削機の利用状況については、北西辺境州に1994年度に供与された掘削機は、パキスタン側の要請に従ってパーカッション式が選定されたが、北西辺境州政府では従来ロータリー式の機材を使用しており、パーカッション式は彼らにとって新技術であった。そのため、パーカッション式掘削機の操作に習熟するのに時間を要し、これまでに日本しか掘削されていないが、日本での研修などを通じ掘削機の操作技術は習得され、現在では供与された掘削機はフル活用されている。しかし、パロチスタン州に1995年度に供与された掘削機は、操作員の給与や燃料費などの機材の運転費用に対する州政府の予算措置が不十分なため、利用頻度はあまり高くない。

掘削作業は、パンジャブ州と北西辺境州では農民からの直接的な要請に基づいて申込順に実施されるが、パロチスタン州では、多くの場合、井戸掘削地やその優先順位は政治的

表1 供与した掘削機材の利用状況

		パンジャブ州	北西辺境州	バロチスタン州
掘削機台数		1987年度 中型ロータリー式10台	1985年度 大型ロータリー式4台 1991年度 中型バーカッション式5台	1987年度 大型ロータリー式3台 1990年度 大型ロータリー式2台 1995年度 大型ロータリー式4台 大型バーカッション式1台
受人機関		州農業省農業工学局	州農業省農業工学局	水利電力公社 (WAPDA)
掘削本数		650本 (503本に管井戸設置)	1985年度 202本 (すべて管井戸設置) 1991年度 11本 (すべて管井戸設置)	1987年度 113本 (113本に管井戸設置) 1990年度 70本 (56本に管井戸設置) 1995年度 2本 (2本とも管井戸設置)
活用状況		掘削機1台当たり年間7、8本を掘削しており、フル活用	1985年度 掘削機1台当たり年間5本を掘削しており、フル活用 1991年度 最近フル活用されるようになった	1987年度 1台がバロチスタン開発庁に移管され、残りの2台は年間6本平均でフル活用 1990年度 年間5本平均でフル活用 1995年度 1台利用
掘削手順		農民の要請で申込順に掘削	農民の要請で申込順に掘削	農民の要請および政治的判断で掘削場所・優先順位を決定
掘削費用	農民	10,800ルピー (36ルピー/フィート、平均300フィート)	125,300ルピー (358ルピー/フィート、平均350フィート)	農民が要請した場合550,000ルピー (全額負担) (1,000ルピー/フィート、平均550フィート)
	州政府	実費から農民負担分を差し引いた残額 (400ルピー/フィート以上)	358ルピー/フィート	政府プロジェクトの場合 全額負担

(出典) 詳細調査州による現地調査結果

に決定される。これは、バロチスタン州ではアフガニスタン難民の定住や州政府の管理の及ばない部族地域の点在などの問題を抱えており、井戸掘削も治安安定手段のひとつとして利用せざるを得ないという事情もあると思われる。

掘削費用については、パンジャブ州と北西辺境州では政府からの補助があるものの、パンジャブ州では1フィート当たり36ルピー、北西辺境州では同358ルピーを農民が負担することになっており、平均的農家の年間収入が約2万ルピーのパキスタンにおいて、パンジャブ州では平均掘削深度300フィートで約1万ルピー、北西辺境州では同じく350フィートで約12万5,000ルピーが掘削のために必

要になる。バロチスタン州では、政府プロジェクトの場合は州政府が全額を負担するが、農民が要請した場合には農民が掘削費用を全額負担しなければならないため、1フィート当たり1,000ルピー、平均掘削深度550フィートで総額55万ルピー程度が必要となり、農民にとってはきわめて大きな負担額である。

#### イ. 目標達成度

調達された機材を利用して掘削された井戸による灌漑面積の増加について、各州の農業統計における指標を表2に示す(バロチスタン州の数値は現地コンサルタントによる調査結果)。

パンジャブ州および北西辺境州では、設置された井戸はいずれも灌漑用として利用され

ている。一方、パロチスタン州では、灌漑用および飲料水用の井戸掘削のために機材が調達されたことから、215本の掘削が行われ171本の井戸が設置されたうち、灌漑用としては26本が使用され、その他の井戸は飲料水として利用されている。

これらの井戸を利用して、パンジャブ州で約2万4,000ヘクタール、北西辺境州で約8,000ヘクタール、パロチスタン州で約500ヘクタールの農地で新たに灌漑農業ができるようになった。特に北西辺境州においては、本プロジェクトを通じて拡大した灌漑面積は、同州の全灌漑面積の0.9%、総管井戸灌漑面積の12.9%と、非常に大きな割合を占めており、灌漑面積の増大というプロジェクトの目標は達成されたと判断される。

本評価調査では、州政府関係者からのヒアリングのほかに、パンジャブ州と北西辺境州において、供与された機材によって掘削された井戸を利用して灌漑農業を行っている農家、および現在井戸を掘削中の農家に対してインタビュー調査を実施した（パンジャブ州で4軒、北西辺境州で2軒実施した。パロチスタン州では農閑期には農民が他の地域に移住するのが通例であるため、インタビュー調査ができなかった）。表3に、井戸の掘削・設置により拡大した灌漑面積、およびそのために要した経費に関するインタビューの結果を示す。

農民が灌漑用井戸を手に入れようとする場合、井戸掘削費のほかに、ポンプ代、ポンプ小屋代、圃場までの水路建設代などの施設建

表2 灌漑面積の増加

	パンジャブ州	北西辺境州	パロチスタン州
建設された灌漑井戸数	593本	213本	26本（その他は飲料水用）
灌漑井戸1本当たりの灌漑面積	40.4ha	36.4ha	20ha
新たに整備された灌漑面積	23,996ha	7,757ha	520ha
各州の総灌漑面積	12,800,000ha	850,000ha	740,000ha
総灌漑面積に占める、新たに整備された灌漑面積の割合	0.2%	0.9%	0.4%
各州の総管井戸灌漑面積	2,200,000ha	60,000ha	180,000ha
総管井戸灌漑面積に占める、新たに整備された灌漑面積	10%	12.9%	1.8%

(出典) パンジャブ州農業統計、北西辺境州農業統計、現地コンサルタントの調査結果（パロチスタン州のみ）

表3 農民へのインタビュー結果

農家番号	パンジャブ州				北西辺境州	
	1	2	3	4	5	6
灌漑施設建設時期	建設中	1991年	1991年	1996年	1997年	建設中
井戸掘削費用	10,800ルピー	10,800ルピー	10,800ルピー	10,800ルピー	125,300ルピー	125,300ルピー
灌漑施設建設費用 (掘削費を除く)	不明	11,000ルピー	50,000ルピー	285,000ルピー	220,000ルピー	260,000ルピー
資金調達先	農業開発銀行 から借入	親戚から借金	自己資金	親戚から借金	農業開発銀行 から借入	自己資金
総所有農地面積	243ha	4ha	15ha	15ha	11ha	28ha

(出典) 農民へのインタビュー結果

第3章 事後評価調査  
II 特定テーマ評価「パキスタン／灌漑農業」

設費が必要となる。井戸掘削費用は各州ごとに単価が固定されているため違いがみられるが、施設建設費については、25万ルピー程度が平均的な必要経費とみられる。1991年における建設費用は、年10%前後の激しいインフレ率ルピー安（1997年は1990年の約1/2）などにより、1996年と比べると3～4倍の金額に相当する。また、2番の農家の井戸は自噴井戸であったため、ポンプ設備が不要であった。したがって、掘削費用と合計して、約30万ルピーが管井戸灌漑農業を開始するために必要となるが、この金額は年間収入が約2万ルピーといわれる平均的農家が容易に投資できる金額とはいえない。

パンジャブ州、北西辺境州、パロチスタン州における所有農地面積別の農家の割合を表4に示す。

パンジャブ州の農家の平均所有農地面積は3.7ヘクタール、北西辺境州では2.2ヘクタールであるが、本評価調査においてインタビューした6軒の農家のうち5軒がこの平均値を大きく上回っている。仮に、数家族が同居するパキスタンの家族制度を考慮したとして1世帯に3～4家族が含まれていると仮定しても、1家族当たりの所有農地面積は3～4ヘクタール程度であり、平均程度の農地を有する中規模農家に相当する。インタビュー数が6軒という制約はあるが、本プロジェクトは、中規模以上の農家に裨益していると考えられる。

農民に対する融資は、農業開発銀行など、制度としては確立されているが、イスラムの社会においては銀行からの融資を嫌う傾向があること、また、融資を受ける場合でも、井戸掘削費は前払いしなければならないため、

表4 所有農地面積別農家割合

	パンジャブ州	北西辺境州	パロチスタン州
所有面積5ha未満の農家の場合	79%	91%	57%
所有面積10ha未満の農家の場合	93%	97%	77%
農家の平均所有農地面積	3.7ha	2.2ha	9.6ha

(出典) 1990年統計

掘削の申し込みから工事開始まで1年程度順番を待ち、工事後収穫を迎えるまでの間、資金繰りに困らないほどの農家でなければ利用することはできない。さらに、天水に依存した小麦作と畜産を主体とする地域では、伝統的に農民の組織化へのインセンティブが弱い傾向があるため、個人で負担困難な資金をグループで賄う場合、身内との間でないと、完成した施設の所有権などに関して後々問題が生じかねないという懸念も、小規模農家が協力して井戸掘削・灌漑施設建設が容易でない原因として指摘できる。

ウ. 効果

井戸掘削を通じ灌漑農業が可能になることにより、農産物の単収は増大した。データを入手できなかったパロチスタン州を除く、パンジャブ州および北西辺境州における生産拡大状況を表5に示す。この表を見ると、いずれの州においても、灌漑農業の実施により、メイズや小麦などの穀物の単収が大幅に増大したことがわかる。また、野菜・果物や米が生産可能になるなどの効果もみられる。

また、農産物の単収増大により、農家の所得も灌漑農業導入後に増加している。パンジャブ州農業省農業工学局によると、1ヘクタール当たりの農家の収入は灌漑前の約4,500ルピーから灌漑後には約2万1,500ルピーに向上しているとのことであり、北西辺境州農業省農業工学局も、同じく灌漑前の約4,400ルピーから灌漑後の約1万8,300ルピーに、

表5 灌漑による単収増大

	パンジャブ州			北西辺境州		
	天水農業	灌漑農業	対比	天水農業	灌漑農業	対比
メイズ	988kg/ha	2,471kg/ha	25倍	1,039kg/ha	1,890kg/ha	1.82倍
小麦	1,186kg/ha	2,965kg/ha	25倍	1,213kg/ha	1,771kg/ha	1.46倍
大麦	不明	不明	-	1,186kg/ha	1,256kg/ha	1.06倍
飼料	不明	不明	-	18,869kg/ha	26,400kg/ha	1.4倍
油種作物	-	988	-	不明	不明	-
ジャガイモ	-	1977	-	不明	不明	-
野菜・果樹	-	生産可能	-	不明	不明	-
米	不明	不明	-	-	1,796	-
他の穀物	494kg/ha	593kg/ha	1.2倍	不明	不明	-

(出典) パンジャブ州農業省農業工学局、北西辺境州農業省農業工学局

約4倍増加していると回答している。農家に対するインタビュー調査においても、灌漑農業の実施により粗収入が4～5倍増加したと回答しており、州政府の回答と一致している。このことから、掘削機の供与を通じた灌漑農業の導入によって農家の所得は4倍程度増加しているとみなすことができ、農家経済に与える効果は非常に大きいといえる。さらに、灌漑農業の実施により飼料作物を増産できるようになったため、家畜の飼育頭数を増加させ、副収入の増加につなげた農家もある。

さらに、本プロジェクトでは、州政府は井戸の掘削のみを行い、掘削以後の施設建設や修理は井戸の所有者が実施することとなっているため、パイプなどの管井戸建設、ポンプ施設建設などは農民が費用を捻出して民間業者に依頼しており、この意味で民間企業活動の活性化にも貢献しているといえる。

#### エ. 妥当性

国土の90%以上が年間降雨量500ミリ以下の半乾燥地帯であるパキスタンにおいて、農業生産性の向上のためには地下水開発による灌漑農業の導入が不可欠であるため、供与された井戸掘削用機材の重要性は大きく、今後

も引き続き高い妥当性を有しているといえることができる。

しかし、現在までのところ、受益者層が経済的に余裕のある中規模以上の農家に偏っている傾向があることから、今後、小農民が集団で灌漑井戸掘削の申請を行う場合には優先権を与えるなど、各州政府は経済的に平均以下の農民への支援策をさらに強化していく必要がある。

#### オ. 自立発展性

パンジャブ州農業省農業工学局掘削部門の予算は、金額では増加しているものの物価上昇を考慮すると実質的には減少している農業工学局全体の予算のなかで増加傾向にあり、同局内で予算的に優遇されている部門となっている。このため、パンジャブ州に対して供与された掘削機については、現地の業者などに委託し、機材の簡単な部品の作成などを行っている。また、掘削部門は掘削事業の専門部署であるため技術者も揃っており、機材の運用面では特に問題はない。

北西辺境州農業省農業工学局の予算については、インフレ率を考慮すると実質的には減少しており、掘削部門の予算は不明である。

しかしながら、技術的には、当初不慣れであったパーカッション式の掘削機材についても問題なく操作しており、今後の自立発展性はあると思われる。

パロチスタン州の水利電力公社の水利部門は、州の予算不足によって一時は廃止が検討されるなど財政的に困難な状況にあるが、プロジェクトの自立発展に向けて奮闘が続いている。

## (2) ナシラバード農業開発計画

### ア. 効率性

農業開発センターの施設建設および機材供与は計画どおり円滑に実施された。しかし、パロチスタン州政府からセンターへの予算措置、人員配置は設立当初から十分でなかった。

農業開発センターには、1)適性品種の栽培試験・農民への推奨、2)近代的営農方法の展示、3)国連農業開発基金(IFAD)の援助によって1993年に終了する予定(当時)のパットフィーダー水路拡張計画における水管理システムの確立、4)農業普及員および農民に対する研修、5)奨励品種の種子生産、が主な活動内容として期待されていた。

1)については、小麦、米、綿についてそれぞれ適応試験が円滑に実施され、ナシラバード県での栽培に適性がある品種を推奨品種として認定し、農民に栽培を勧めている。また、5)についても、小麦と米の奨励品種の種子生産と供給業務が効果的に行われ、年間約200万ルピーの取入を得ていることから、比較的円滑に活動が行われたといえることができる。

しかし、それ以外の活動については、必ずしも効率的に実施されたとはいえない。2)については、日本が供与した農業機械のデモンストレーションやドリップシステムなどの

節水灌漑技術の展示などが行われたが、農業機械のデモンストレーションは1992年までに数回行われたものの機械の故障によりその後は実施されていない。節水灌漑技術についても、展示されているドリップ方式は灌漑水が潤沢で節水灌漑の必要性がないというナシラバード地区の営農実態に合わない技術であった。3)についても、これまでに具体的な活動は行われておらず、パットフィーダー水路拡張計画の遅延により活動が行われていないという背景はあるにせよ、技術協力なしにパキスタン側のみで水管理システムを確立するという計画はやや過大であったと思われる。4)についても、これまでに431名の農民や普及補助員が研修を受講したものの、研修参加者数は年々減少し、1997年度は予算不足のため研修が実施されていない。また、機材についても、操作・運転方法の習熟度の低さにより、耐用年数経過前に壊れてしまう場合も多々あるようである。また、スペアパーツの入手さえできれば容易に修理できる機材が多いが、ほとんどのスペアパーツを調達できず、故障したままになっている。

### イ. 目標達成度

農業開発センターは、農業技術の普及に貢献できる潜在的な可能性を持ちながらも、上述のとおり十分な活動が行われているとはいえない面もあり、地域農民に対する農業技術の普及拠点として期待されていた役割は、部分的に達成されていない。

### ウ. 効果

適性品種の認定・販売が行われたことから、パットフィーダー地区の農民のすべてが、本センターで推奨した適性品種の米と小麦を使用するようになった。また、農業機械のデ

モンストレーション効果により、日本の食糧増産援助を通じ農業局に供与されたトラクターなどの農業機械を賃貸で使用するようになった結果、生産性が向上し、地域農民の農業生産は約30%増大した。

#### エ. 妥当性

パットフィーダー水路拡張計画の施設工事が1998年6月に完成する予定であり、今後、農民に対するソフト面の支援に対する必要性がいつそう高まってくるため、本センターの重要性および役割はますます大きくなるものと思われる。

#### オ. 自立発展性

現在、パロチスタン州政府は予算不足のため、本センターでは州政府からは運営に必要な経費の半分程度しか受け取っておらず、残りはパットフィーダー水路拡張計画の一部としてIPADから活動資金を得ている。しかし、同計画が終了する2001年以後、本センターは政府予算だけで活動を維持することは困難であると思われる。

人員的にも、人材確保のための予算が不足していることに加え、ナシラバードは夏には最高気温が52℃に達するなど気象条件や生活環境がきわめて厳しいため、技術者の定着率が低く、1年程度で転勤するスタッフが多い。

このように、今後、本センターが地域の農業発展のために果たすべき役割は非常に大きいにもかかわらず、自立発展性については以上のような解決すべき問題がある。

### 7. 教訓・提言

#### (1) パキスタンにおける灌漑農業分野の協力

パキスタンにおいては、全国規模で必要となる灌漑施設の修復・更新、排水施設の拡充、維持管理体制の強化、地下水開発、流域保全、

塩害・洪水害防止など、灌漑農業分野における協力の重要性は今後ますます高まるものと思われるが、現在、パキスタンの各州政府の灌漑部局は法人化される方向にあり、今後の技術協力の受け皿がどのようになるのか不透明な状態にある。したがって、現在進行中の行政改革の進展を見極めつつ効率的な協力を企画できるように、まず、中央政府の灌漑主管部局へアドバイザー型専門家を派遣し、灌漑排水事業の計画立案の支援、現在進行中の日本の協力プロジェクトの調整、将来のプロジェクトの立案などを行うことが、効果的と思われる。

パンジャブ州北部、北西辺境州、パロチスタン州は天水農業地域に位置しており、地下水の利用なくして農作物の生産性向上、農家の所得向上はあまり期待できないという状況にある。このため、パキスタンにおいて、適切な地下水開発・利用に関してJICAが今後も継続的に協力していく意義は大きい。その反面、どのような形で協力を行っていくかが重要となる。すなわち、今回の評価調査の結果、これまで継続的に供与されてきた井戸掘削用機材は、予算不足による未活用、受益者の中規模以上の農家への偏りなどの問題がみられたことから、今後、同様の協力を検討する際には、前回供与した機材の利用状況を十分確認し、その結果を慎重に吟味したうえで、協力の可否を判断していく姿勢が求められる。

また、灌漑施設の建設・改修だけでは十分な効果は生み出しにくい。今後は周辺インフラ（市場までの連絡道路、集荷場、農業普及所など）の整備も含んだ総合的な開発プロジェクトの重要性が高まってくると思われる。

第3章 事後評価調査  
II 特定テーマ評価「パキスタン／灌漑農業」



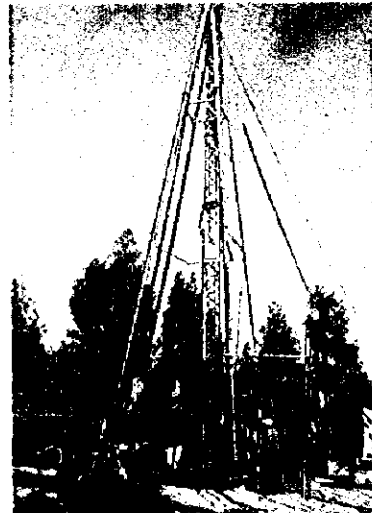
▲井戸により灌漑が可能になった農地（パロチスタン州）

る。加えて、パキスタンにおいては、老朽化した灌漑施設の修復・更新以外にも、水の合理的利用を図るために灌漑施設の操作・維持管理の技術者の育成が急務であるため、この分野の研修員受入は大いに意義がある。

(2) JICAの協力実施体制

ア、無償資金協力の段階的实施

農業開発センターが当初期待された「ナシラバード地区における農業技術開発普及センターとしての役割」を十分に果たし得ていない直接的な原因は、本センターを主管するパロチスタン州政府を中心としたパキスタン側の自助努力の不足にある。しかし一方で、パキスタン側の受入れ能力を超えた規模の協力が実施されたとも指摘できることから、日本側としても今後改善していく余地はある。特に、本センターのように援助を契機として組織が新設される場合、相手国政府や実施機関はその施設や機材を有効活用するための体制（運営費、スタッフなど）を十分整備できるめどが立っていないままに要請を行う可能性がある。したがって、今後、研究室棟や研修施設棟など多くの施設、および多様な活動・



▲供与された機材を使用して掘削中の井戸（北西辺境州）

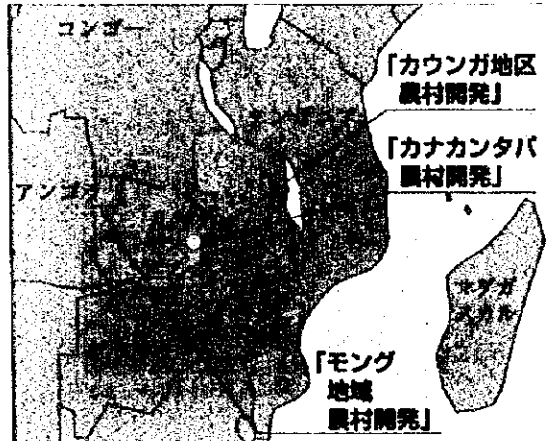
機能を持つセンターを新規に設立する場合、相手側の運営能力や活動状況の進捗をモニタリングし、その結果をみながら段階的に協力を実施していくことも検討すべきであろう。

イ、適正な機材の選定

今回評価したプロジェクトにおいては、現地市場では流通していない日本製機材が少なからず調達されていた。このため、スペアパーツの入手が困難であるとともに維持管理サービス網がないため適切な維持管理を行うことができず、故障した機材は修理されることなくそのまま置かれている状況であった。今後は、仕様さえ満たしていれば、極力、現地でスペアパーツを入手でき、かつ相手側の維持管理コストを低くできる機材が選定されるようにする必要があり、そのような改善の積み重ねが現在問われている「援助の質の向上」につながるといえる。



# ザンビア 「農業」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査の経緯と目的

ザンビアの農業部門に対する日本の政府開発援助は、1966年のツエツエ蠅研究用の顕微鏡供与に始まる。以後、穀物倉庫の建設に代表される農業関連インフラの整備や食糧増産援助などの無償資金協力、10件にのぼる開発調査や個別専門家派遣による技術協力などが展開されている。

一方、ザンビア政府は、農林業セクターについて、農業分野を支援している世界銀行などの国際機関および援助国との協力調整を進め、援助をより効率的に活用するため、1996年より農業部門投資計画（ASIP）を開始している。

本評価調査は、ザンビアの農業セクターにおけるJICAの協力について総体的に評価を行い、協力の効果発現要因および効果発現阻害要因を整理するとともに、将来の同セクターへの協力を実施するうえで重要な基本検討事項を提示し、実施に向けての教訓・提言を導き出すことを目的としたものである。

## 2. 評価対象案件

ザンビアの農業セクターの長期的な開発課題を構成する特徴を次の3点に集約し、それぞれに対応する協力プロジェクトを取り上げ、評価を実施した。

(1) 都市部の人口増加率がきわめて高く、都市部への食糧供給・輸送能力が重視されること。

ア. 穀物倉庫建設計画（1984、1985、1988年度、無償資金協力）

イ. 農業輸送力増強計画（1981、1984、1985年度、無償資金協力）

ウ. 地方農道改修計画（1989年度、無償資金協力）

(2) 広大な未利用地が存在し、これの有効活用が求められること。

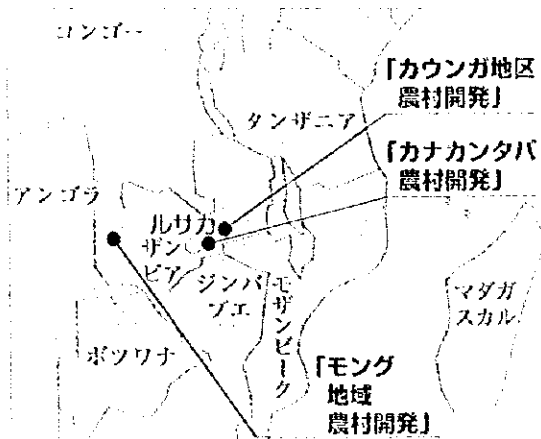
ア. カナカクタバ農村開発プロジェクト（1991、1992年度、無償資金協力、1992年11月～1999年3月、個別専門家、1994年12月～1998年12月、青年海外協力隊）

(3) 旱魃の影響を受けて作況の変動が大きく、生産基盤の強化などによる農業生産の安定的な拡大が求められること。

ア. カウंगा地区農村開発プロジェクト（1987年度、無償資金協力、1986年10月～1997年10月、個別専門家（うち、1991年5月～1994年5月まで個別専門家チーム派遣））

イ. モング地域農村開発プロジェクト（1988年2月～1992年12月、1994年2月～1995年8月、開発調査、1996年度、無償資金協力、

# ザンビア 「農業」



●プロジェクト位置図

## 1. 調査の経緯と目的

ザンビアの農業部門に対する日本の政府開発援助は、1966年のカウंगा地域開発用の開墾奨励から始まる。以後、穀物倉庫の建設に代表される農業開発プロジェクトの整備や食糧増産援助などの無償資金協力、10億円の農産開発基金を個別専門家派遣による技術協力を主な援助形態としている。

一方、ザンビア政府は、農林業セクターについては、農業分野を支援している世界銀行を主な国際機関および援助国との協力調整を進め、援助をより効果的に活用するため、1996年より農業部門投資計画（ASIP）を開始している。

本評価調査は、ザンビアの農業セクターにおけるJICAの協力について総合的に評価を行い、協力の効果発現要因および効果発現阻害要因を整理するとともに、将来の同セクターへの協力を実施するうえで重要な基本検討事項を提示し、実施に向けての教訓・提言を導き出すことを目的としたものである。

## 2. 評価対象案件

ザンビアの農業セクターの長期的な開発課題を構成する特徴を次の3点に集約し、それぞれに対応する協力プロジェクトを取り上げ、評価を実施した。

- ① 都市部の人口増加率がきわめて高く、都市部への食糧供給・輸送能力が重視されること
- ② 穀物倉庫建設計画（1981、1985、1988年度、無償資金協力）
- ③ 農業輸送力増強計画（1981、1981、1985年度、無償資金協力）
- ④ 地方農道改修計画（1980年度、無償資金協力）
- ⑤ 広大な未利用地が存在し、これの有効活用が求められること
- ⑥ カナカタンバ農村開発プロジェクト（1991、1992年度、無償資金協力、1992年11月～1999年3月、個別専門家、1991年12月～1998年12月、青年海外協力隊）
- ⑦ 旱魃の影響を受けて作況の変動が大きくなり、生産基盤の強化などによる農業生産の安定的な拡大が求められること
- ⑧ カウंगा地区農村開発プロジェクト（1987年度、無償資金協力、1986年10月～1997年10月、個別専門家（うち、1991年5月～1991年5月まで個別専門家チーム派遣））
- ⑨ モンク地域農村開発プロジェクト（1988年2月～1992年12月、1994年2月～1995年8月、開発調査、1996年度、無償資金協力、

1984年8月～1989年7月、1996年12月～1999年12月、青年海外協力隊)

なお、本評価調査においては、セクター評価という性格を重視し、構造調整施策などによって新たに形成されつつある部門環境の分析と個別案件の評価とを融合することによって、今後重点課題に取り組むうえでの課題について検討することを主眼においた。

### 3. 評価調査団構成

団長・総括：清家政信 JICA国際協力専門員

計画評価：上井正彦 JICA評価監理室

事業効果・セクター分析：松本 彰 アイ・シー・ネット㈱

農業分野分析：Chris M. Mundia (現地コンサルタント)

### 4. 評価調査団派遣期間

1998年2月18日～3月9日

### 5. 評価結果

#### (1) 都市部への食糧供給能力の向上

日本は、地方道路の改修と穀物倉庫の建設を中心に支援してきた。地方道路の改修は、ザンビア政府内で実施機関が一定せず、供与機材の利用状況などのモニタリング情報の蓄積がないため、実際にどの程度の効果が得られたのか正確な評価は困難である。しかし、農業・農村開発に不可欠なインフラ整備支援策として建設機材を供与したことについて、建設省道路局長は「日本の機材がなければ、ザンビアの地方道路の補修は不可能であった」と高く評価している。

穀物倉庫の建設については、穀物流通上戦略的に重要な地点を選択して、3期にわたる長期的な支援が実施されたが、そのプロセスにおいてはザンビア政府の設計変更の要望が

適切に反映されている。また、ザンビア国内で調達可能な建設材料（煉瓦）を使用した頑丈な施設が供与されたため、日本の支援により建設された倉庫は維持費の負担が小さく、他のドナーが供与した倉庫よりも高い評価が得られている。運営面については、構造調整の一環として、Food Reserve Agency(FRA)が設立され、国連食糧農業機関 (FAO) の技術協力のもとで、国内の食糧輸送・貯蔵の効率化が図られている。FRAによる民間流通業者への倉庫賃貸制度が定着しつつあり、日本の支援で建設された倉庫も、この制度のもとで自己財源を確保し有効に継続利用される方向にある。このような意味で、自立発展性についても高く評価することができる。

地方道路整備、穀物倉庫建設双方に共通する効果発現要因は、

- ① 自己財源確保の政策努力がなされ、事業自体の自立発展性が高められている
- ② 他ドナーからの技術協力によって、ザンビア側実施機関の運営管理能力が高められている

の2点である。

#### (2) 未利用地の有効利用

ア. 事業計画の妥当性

本評価調査の対象としたカナカクタバ農村開発プロジェクトでは、入植事業の促進を図るために入植地の農業基盤を整備するとともに作物栽培や営農などの技術移転が実施された。入植地は、首都ルサカから東に約12キロという至近距離にあるため、都市近郊農業開発事業としては有望な位置にある。また、万一期待どおりに事業が進展しない場合、入植者は容易にルサカへ再転出することが可能な地域である。しかし、本プロジェクトでは、

この立地条件を前提とした人植事業のコンセプトづくりが十分ではなく、人植地開発のモデル事業という位置づけを与えられているものの、展示型のモデルが求められたのか普及型のモデルが求められたのか、十分な検討が加えられていない。

この事業の成否は、人植者がルサカでの失業者生活を上回る現金所得を得られるか否か、そのための営農技術を習得できるか否かにかかっており、農業経験の乏しい人植者に対する訓練計画がきわめて重要である。しかし、人植者が自己保有地での耕作に多忙な雨期に訓練農場での農業実習を施す計画になっており、人植者が農繁期の訓練に参加するのは困難である。

さらに事業の実施体制についても、ザンビア側実施機関は人植局のみで、農業省をはじめとする関連諸機関との協力関係を規定する仕組みが整備されていない。現在、農業技術の普及・訓練や、幹線道路との連結道路の整備など、本事業の成否に重大な影響を及ぼす構成要素に支障があることは、計画段階における実施体制への配慮が不十分であったことを示している。

これらの諸問題については、ザンビア側実施機関である人植局の計画能力にかかわる問題であるが、前述した人植地としての立地条件を考慮すれば、事業実施に至るまでの調査段階で、より詳細な検討が日本側にも求められるべきだろう。人植事業のモデルとしてのコンセプトの確立、すなわち、その事業規模、農業経験の乏しい人植者に対する訓練の内容、人植地への帰属意識の醸成手段、事業の実施・管理体制、他の人植地との連携のあり方などについて慎重な計画が立てられるよ

う、支援方法が工夫されるべきであった。

#### イ. 効果

前述したような実施体制の下では、カウンターパートの配置や事業費の予算措置が十分ではなく、技術協力がその効果を発揮することは難しい。また、1990年代には旱魃が連続し、厳しい環境下での事業運営を強いられた。人植者の作物生産が大きな打撃を受けただけでなく、河川流量の低下に加えて、訓練圃場への灌漑水利権が確定されず、乾期の換金作物販売益で事業運営費を補完しようという計画も実現困難となった。さらに、

- ① 投入財、生産物の価格流通制度の自由化によって、作物生産の収益性の見通しが困難となったこと
  - ② 幹線道路との連結道路の状態が悪化し、作物流通が促進されなかったこと
  - ③ 農業信用制度の普及が十分でなく、初期資本の調達が困難なこと
- などから、期待された効果は実現されていない。

#### ウ. 自立発展性

自立発展性については、現在人植局に派遣中のJICA専門家の努力により、明るい材料が出てきている。アースダムや深井戸の建設による補完的な水源利用による灌漑手法の多様化の試み、農業省との連携などが徐々に図られており、事業コンセプトの再構築を考えた技術協力が進行している。短期的な計画と中長期の視点に立った計画の策定が必要と考えられるが、ザンビア側関係諸機関の参画を得て強力な事業実施体制が構築されることが望まれる。

(3) 食糧生産の安定的拡大

ア. 実施体制

まず第一に事業全体の流れにかかわることとして、入植地開発と同様、事業実施体制が十分ではない。地域開発事業には、開発対象地域の選定に始まり、対象地域の調査を経て開発計画の策定に至るまでの段階（計画段階）と、この計画を事業化し、実際に開発事業を運営する段階（実施段階）がある。各々の段階において異なった種類の能力を持つ人材や組織が求められるため、その開発事業をひとつの流れとして統括する組織が必要となる。

しかし、本評価の対象にした両事業ともに、このような統括組織が設けられていない。そして、そのために自然災害などの不測の事態が発生した際、将来の明確な方向性を欠く対応しかできていない。

イ. 実施機関の財政

地域開発事業のように通常複数年にわたって実施される事業を計画するためには、実施機関の財政状況を把握しておくことが特に重要である。しかし、ザンビアでは会計監査が実質的に機能しておらず、予算の実際の配分や執行状況を把握するのは容易ではない。このような事情を反映して、政府の中期的な予算計画を基礎に予算配分の見通しを立てがちであるが、中期計画どおりに予算が配分され執行される保証はどこにもない。評価対象プロジェクトでは、実施機関からの投入不足（運営予算、人員の配置が不十分）によって、事業効果の発現が損なわれている。たとえば、机や椅子をはじめとする備品購入用の予算がつかないため、訓練施設として建設された建

物が倉庫として使用されるケースも見受けられる。また、人件費も十分に確保されないため、新たに建設された試験圃場の労務者雇用に専門家の現地業務費を充当せざるを得ず、専門家が派遣期間を終了して帰国すると同時に、試験圃場の機能が縮小する傾向にある。

ウ. 技術的側面

検討されるべき課題として、「計画や設計そのもののなかに、上流側の水利構造物の重視のしすぎと、下流側末端水利施設と圃場整備の軽視といった技術的考え方の偏重があること」<sup>(注1)</sup>をあげておきたい。これは今回評価した開発調査プロジェクトにおいて、上流と下流の圃場間で生産活動の経済性や適用可能な農法に大きな違いが発生することが予想され、事業運営の難しさが予見されるためである。

エ. 技術協力計画

無償資金協力による地域開発事業は、施設の竣工が実際の事業の始まりであって、多くの場合、事業効果発現のためには無償資金協力後の技術協力の担う役割がきわめて大きい。したがって、事業計画には現実的な技術協力計画が含まれるべきである。特に首都から遠く離れた不便な地域で地域開発事業を実施するにあたり、この点への配慮が十分であったとはいえない。

オ. 社会経済調査

今回評価した開発調査では、社会経済調査が実施されていたが、報告書にはその結果が示されるだけで、調査方法（調査の目的、時期と期間、対象、調査員の調達、データ収集の具体的手法など）が記述されていない。つ

(注1) サブ・サハラ・アフリカにおける農業開発協力のあり方に関する基礎研究報告書、1997年8月、国際協力事業団、国際協力総合研究所

まり、調査報告を評価する際に、基本的に求められる情報が提供されていない。また、伝統的な土地制度が支配的な地域において、灌漑による新たな土地利用方法を導入しようとしているにもかかわらず、開発計画に土地配分の方法について具体策が示されていないなどの問題点もみられた。

#### カ. 生産物流通

計画内容における課題として、特に流通について指摘したい。それは、流通が部門環境の変化による影響がとりわけ大きい分野であること、そして、遠隔地での事業を計画する場合には特別の配慮が必要となるからである。国内の大市場から遠隔地までの事業となれば、事業の成否はまず、生産物のマーケティング能力によって決定されるといえる。しかし、事業計画に具体的な流通戦略は示されていない。地場の市場、国内の大消費地としてのルサカと銅ベルト市場、アンゴラやナミビアなど海外の市場、それぞれ生産物の販売方法は異なるのであるから、戦略的な取り組みが求められる。

#### キ. 地域選定

ザンビア国内には、過去に住民の過半数が漁業を生業とする地域で、農業開発だけに焦点をあてた開発事業が実施され、計画どおりにいかなかった例がある。これは、農業省の普及能力を過大に評価したか、あるいは考慮していなかった結果であろう。地域選定は、政治的要素を含んだ地域特性を反映するきわめて重要な意思決定である。これには、ザンビア側実施機関が主体性をもって参画できるような環境づくりが求められるとともに、開発対象地域の選定基準や選定プロセスについての情報は、ア. で述べた統括組織に蓄積さ

れるべき性格を持つものと考えられる。

## 6. 教訓・提言

ザンビア政府は農業部門への開発援助のあり方を規定する枠組みとして、農業部門投資計画 (ASIP) を策定している。ASIPの評価などに特段の注意を払い、他の主要ドナーからの情報などを参考にしつつ、今後のASIPの展開とわが国の協力のあり方について、ザンビア政府と協議する必要がある。

このような認識のもとに、ザンビアの農業部門に関わる今後の新規案件形成や実施アプローチを検討するうえで重要と考えられる事項を提示したい。

### (1) 長期的開発課題への教訓・提言

#### ア. 都市部への食糧供給能力の向上

都市人口の増加率自体は低下傾向にあるものの、ザンビアの都市人口の割合がアフリカ諸国のなかで突出して高くなっている。また、政策的に市場経済化が促進されているが、現状はきわめて不完全であることに注意しなくてはならない。これは、生産物と投入財とを問わず、取扱業者によって大きな価格差が生じていることによく示されている。流通インフラの整備は、このような意味で将来的にも重要な協力対象として位置づけられる。

道路の整備については、道路部門投資計画 (Road SIP) の実施状況の把握、特に世界銀行をはじめとするドナー諸国・機関との協力の可能性を探ることが重要であろう。インフラ整備についても機材の供与だけでなく、技術協力を視野に入れて検討する必要性が高いと考えられ、この意味においても他のドナーとの協力、協調が不可欠である。

穀物倉庫については、ザンビア側よりすでに高い評価が得られているが、将来的には民

問への貸付制度を充実させることを目的として、補修が必要な倉庫の改修、FRAの運営能力向上などについて積極的に協力を検討すべきである。

#### イ. 未利用地の有効利用

この課題については、ザンビア政府の開発戦略と南アフリカ共和国資本の動向を把握しながら検討する必要がある。アパルトヘイト廃止後の南部アフリカ諸国は、一定の制度的枠組みを共有しつつも<sup>(注2)</sup>、それぞれの思惑をもって南アフリカ共和国資本の投資を期待していると考えられる。ザンビア政府が未利用地の開発に外国資本の導入を是として法的整備を図るのであれば、同国の資本が積極的な反応を示すことが考えられる。

一方、現在実施中の入植事業については、事業コンセプトの再構築がまず第一に求められる。これについて重要なことは、この事業を展示型のモデルとするのか、普及型のモデルとするのか、あるいは訓練・研修機能を整備・強化して両者を統合したモデルとするのかを明確化することである。この点が不明確なままでは、事業内容を決定することができない。

さらに、農業信用制度をはじめとする農業支援サービスにかかわる政策変更の動向を見極めながら、短期的な計画と中長期的視点に立った計画を策定する必要がある。この策定プロセス、特に中長期計画については、その過程に、事業実施に関連する省庁の参画を得るべきである。そして、新たな事業コンセプ

トに適した実施体制の再構築が図られなくてはならない。このためにも、中長期計画の策定には関係諸機関の参画を得ることが重要である。

#### ウ. 食糧生産の安定的拡大

ザンビアにおいては、日本は灌漑農業の導入を核とした地域開発事業への協力を通じこの課題に取り組んでいるが、この分野の地域開発事業に求められる高い収益性と公正な便益の配分を実現するためには、計画段階で十分な検討を加える必要性が高い。

これについては、農業省への政策アドバイザーの派遣などによる、より積極的な人的貢献が求められる。そして、計画策定の過程においては、ザンビア側実施機関と日本側の関係者だけでなく、直接の受益者たる地域住民の参画を得ることが重要である。社会的準備<sup>(注3)</sup>を促進するための仕組みとして、社会経済調査やPCMワークショップ<sup>(注4)</sup>を位置づけることも有効な方法であろう。

農業収入が仮に不十分な場合、生産者の対応は必ずしも農業生産の増加をめざす方向だけに限定されず、薪炭材の伐採・販売にみられるような、より資源取奪的な農外所得や出稼ぎへの指向が現れる。こういった自給的生産者を対象にする農業地域開発には、2つの要点がある。ひとつは、食料生産の主たる担い手は多くの場合女性であることから、彼女たちを対象にした生活改善事業や労働軽減策を充実させることである。もうひとつは、技術普及のひとつの前提条件として、対象地域

(注2) Southern African Development Community (SADC)、Common Market for Eastern and Southern Africa (COMESA) など。

(注3) 社会的準備 (Social Preparation) とは、「(地域) 住民がみずからの生産、生活にかかわる問題状況を客観的に把握し、その原因を社会構造との関連においても認識し、その解決に向けて自助努力に基づく集団的な対応の必要性への認識を喚起していくプロセス」をいう。

(注4) プロジェクトの発掘、計画、実施などの段階で、地域住民との協議を通じ、住民がプロジェクトに参画する機会のこと。

住民の職業意識の醸成を図ることである。現在ザンビアで進められている市場経済化の促進は、自給的農業を商業的農業へ転換する機会を提供するものとも考えられるが、これを積極的に、より戦略的に事業効果に結びつけるために、地域開発事業の主たる構成要素のひとつとして流通事業を重視すべきである。これは流通インフラの整備だけではなく、詳細な調査に基づく生産物の販売戦略を含んだひとつの「事業」として把握されなくてはならない。

## (2) ザンビアの農業セクターの開発協力全般への教訓・提言

### ア. 事業計画と調査

#### ① 市場経済化

市場経済化が進展するなかで、農村社会の階層分化や貧困の深化が進展する可能性がある。したがって、貧困問題を重視する立場から、従来型の「平均的農家世帯」という架空の視点に立った分析だけではなく、地域住民の多様性やジェンダー<sup>(注5)</sup>を踏まえた分析がいっそう求められる。また、地域開発事業では、繰り返し指摘してきたように、流通への取り組みを重視し価格流通制度の変更と、特にその社会的インパクトについて、慎重に調査分析を加える必要がある。

#### ② 政府の役割

上記の市場経済化と関連するが、構造調整政策によって、開発における政府行政の役割は、旧来の指示的な性格から示唆的な性格に変化してきており、このような流れはASIPにも反映されている。個別の開発事業の計画については、行政と受益者との関係を考慮し、

施設や機材の所有権、利用権、維持管理の責任分担などについて、従来に増して十分な検討を加える必要がある。さらに、地道な活動を継続しているNGOがあれば、これを積極的に評価し、計画段階から協調を図ることも考えられるべきである。

#### ③ 社会経済調査

社会経済調査にかかわる課題は、開発事業サイクルのどの段階で、どのような目的のもとに、どのような手法を用いた社会経済調査を実施するかである。確立された方法論があるわけではないため、経験蓄積の意味も含めて、目的と方法論とを明示した調査報告が求められる。特に地域開発事業の場合には、社会的準備を促進する手法として地域社会分析が有効性を持ち得ると考えられるので、従来の施設整備のための調査とあわせて、社会経済調査が調査業務のなかに組み入れられなくてはならない。

#### ④ 食糧増産援助

農業投入財にかかわる流通価格制度は、ザンビアに限らず多くのサブサハラ・アフリカ諸国ですでに自由化されている。このような環境変化を受けて、市場経済における食糧増産援助の意義と望ましいあり方について検討を加える時期であり、検討課題には、見返り資金<sup>(注6)</sup>の利活用促進策も含まれるべきであろう。

#### イ. 技術協力

ひとつの開発プロジェクトを「事業」として成立させるための戦略の中核となるのが、技術協力である。たとえば、無償資金協力の施設建設プロジェクトについては、建設工事

(注5) 生物的・肉体的性差を意味するセックスに対し、ジェンダーは社会的な性差を指す。





▲ムンブの食糧倉庫

が竣工した時点で、実際の「事業」が開始するという認識をさらに深め、技術協力との連携の必要性を十分に検討することが重要である。このことは、開発調査についてもいえることであり、開発調査において提案されたプロジェクトが無償資金協力により事業化される例は多いが、農業分野では、「事業」つまり農業生産はその後に開始されるということである。

また、専門家の公募制度をさらに拡充するとともに、日本人専門家の派遣が困難な場合には、ジンバブエ人専門家の登用が容易に図られるような制度の導入が求められよう。さらに、協力隊経験者の積極的な登用も検討に値する。

#### (4) JICAの実施体制への提言

JICAでは、現在国別／地域別援助アプローチの強化に向けた実施体制の再編が図られている。このアプローチを実効性のあるものとするための最も基本的な機関がJICAの在外事務所である。JICA事務所の機能の強化こそが、ODA実施機関としてのJICAの存在価値を高めるといっても過言ではなく、以下の諸点について継続的な努力が求められる。



▲カナカンタバ入植地に供与されたブルドーザー

#### ア. ドナー諸国／機関との関係強化

ジンバブエ政府との関係におけるドナー間協調、開発事業に関する情報交換や協調関係の模索という面で、ドナー諸国／機関との建設的な関係の構築が求められる。日常的な実務者間の議論の場を設け、ジンバブエのセクターレベル、マクロレベルの経済政策の評価や政治環境、社会環境の変化などについて意見交換をし、日常的に幅広い視点からジンバブエをみておく必要がある。

#### イ. モニタリングの強化

モニタリングの強化は、ODA実施機関として必要不可欠な機能である。JICA事務所のモニタリング機能の充実が、JICA全体の課題として可及的速やかに取り組まなくてはならない。

また、JICA事務所によるジンバブエ政府の財政状況の把握はきわめて重要である。特に、分析の対象を実際の予算執行状況の把握に置かななくてはならない。ジンバブエ側実施機関の財政状況は事業効果の発現、自立発展性の向上においてきわめて重要な要素である。ジンバブエ側と日本側の責任分担を、事業の計画段階から継続的に確認する作業を充実させるこ

(注6) 食糧増産援助によって調達された農業生産資機材の売却代金を、被援助国政府が現地通貨で積み立てた資金。この資金は、開発計画に活用することとなっている。

とあわせて、実施機関の財政能力と予算配分の仕組みについても十分な検討を加えなくてはならない。