

第5章 目標達成度

5-1 上位計画との整合性

本プロジェクトの計画目標の階層構造（プロジェクトゴール、プロジェクト目標およびプロジェクト目的）とおおのこの定義は、事前調査段階で以下のように定められた。相手国の実施機関であるN I Aでもこれまでの事前調査や計画打合せ調査を通して確認された内容である。

[スーパーゴール] N I Aの全国のN I Sで灌漑効率が向上し、農業生産性の向上と農民の所得増大に貢献する。

[プロジェクト目標] センターの技術をもとに全国の代表的なN I Sで合理的な水管理、施設管理、水田裏作灌漑が実施される。

[プロジェクト目的] センターで確立された技術がフィリピン側独自で継続的に維持され、発展する。

さらに、これらのプロジェクトの目標階層を支える技術協力活動の実際的な到達指針を「プロジェクトの成果」とし、以下のように設定している。

[プロジェクト成果]

プロジェクトの成果は以下のとおりと定める。

- 1) 灌漑センター技術者の技術レベルの向上
- 2) 畑地灌漑マニュアルの改訂
- 3) 水文解析手法の精度向上およびケーススタディの実施
- 4) 水配分計画手法の合理化およびケーススタディの実施
- 5) 経済的な灌漑施設維持・修復技術の導入、試験施工、ケーススタディの実施
- 6) 灌漑計画および運営にかかわる基礎データのデータベース整備
- 7) 灌漑技術全般に関する研修の実施

P C Mの概念上で用いられている「開発の基本目標」に相当する語彙は、事前報告書上で「最終目標」とされているが、J P C M上で用いられている「スーパーゴール」として本報告書上では使用することとする。これは、上記のように3段階に分かれている目標各階層の呼称と理解を簡明にするためのものである。

本節のタイトルである「上位計画」とは上記中の「プロジェクト目標」を指し、「上位目標との整合性」とは、「プロジェクト目標」と「プロジェクト目的」との間の整合性を指す。「スーパーゴール」へのアプローチはフィリピン側による事業としての実施が必要であり、仮に外部条件が不変であるとしても、全国的な展開までには相当な時間とインプットを必要とすることは自明である。このため、「プロジェクト目標」から「スーパーゴ

ール」へ連なる成果については、本報告書4-1-1に記した「フィリピンの農業」に概説したことにとどめる。

わが国のプロジェクト方式技術協力スキームの範囲で、本来相手国が行わなければならない「スーパーゴール」へのアプローチとしての「事業」そのものにまでプロジェクト方式技術協力チームが関与することは、趣旨からしてそぐわない。実際的に行われるプロジェクト方式技術協力チームとしての活動は技術協力であり、この点からすれば「プロジェクト成果」として掲げた諸事項が現実的な日々の活動指針である。

以上のPCMに沿った理解を踏まえ、1993年以降の5年間に実施された活動結果を振り返るならば、本プロジェクトで行った技術協力と「プロジェクト目標」との整合性は十分に達成されている。

5-2 案件目的の達成状況

「案件目的」とは「プロジェクト目的」であり、「センターで確立された技術がフィリピン側独自で継続的に維持、発展される」を指し、具体的な内容は「詳細暫定実施計画」で定められている。当初に掲げた具体的な「プロジェクト成果」は日本側、フィリピン側ともに完遂されており、今後これらプロジェクトで達成された成果をフィリピン側独自で継続的に維持、発展されるために、NIAは常設機関としてのIECの設立を計画している。その具体的な姿（人員配置、施設、機材など）については1998年5月27日までの残された協力期間内でプロジェクト方式技術協力専門家とDCIEP側および関連部署が合同で検討することになっている。加えて、本終了時評価調査団団長とNIA次官との間で、協力終了後も日本側はIECの維持・運営に協力する立場でモニタリングを行うことを確認している。

このため、協力期間内での案件目的の達成状況は、十分に当初の目的を達成したと判断する。

5-3 アウトプット目標の達成状況

5-3-1 プロジェクト成果の概要

(1) カウンターパートの技術レベルの向上

各分野の基本的な技術移転は、協力期間前半でのOJT(On-the-Job-Training)や研修を通じて当該カウンターパートと関連するNIA技術系職員になされた。後半の技術移転は試験施工やケーススタディなどを通じて、技術的問題点の把握、総合的な対策立案、基礎データの収集方法など実際的な技術応用の観点から実施され、カウンターパートが主体的に研修を実施するほどに技術の向上が図られた。

(2) 畑地灌漑マニュアルの改訂

計画・設計基準、水管理および栽培の3関連分野が担当し、パイロットDCPPやパイロットファームでの各種試験と事業計画作成を通して、マニュアルの改訂や追加事項がまとまっている。

(3) 水文解析手法の精度向上とケーススタディの実施

NIAにとって新しい水文解析手法の技術移転とケーススタディは終了し、必要なマニュアルも完成している。

(4) 水配分計画手法の合理化およびケーススタディの実施

既存水路の水理解析を踏まえた合理的な水配分計画の策定をめざし、流況、管理水位などの実測、解析やラテラルレベルでの反復水利用解析、およびそれらの結果を踏まえたケーススタディを実施している。近年2年間のエルニーニョ現象の影響による極度な渇水で一部の検証試験が実施できなかったものの、当該カウンターパートによる課題の理解は完了している。

(5) 経済的な灌漑施設維持管理・修復技術

NIA既存施設の維持管理能力の向上とその経済的手法の確立を念頭に置いたこの課題は、施設維持・管理分野が担当し、地元の材料を用いた材料試験、工事計画などを含む試験施工を行い、その過程のなかでカウンターパートにこの分野の技術移転を実施した。これらの活動により土木工学的な観点からの経済的な灌漑施設維持管理・修復技術が当該カウンターパートと関連するNIA内技術系職員に普及できた。

(6) 灌漑計画および運営にかかる基礎データのデータベース整備

情報分析・管理分野が担当し、灌漑計画および運営にかかる基礎データの収集、入力、データの共有化、技術計算プログラムの作成、整備がデータベースとして終了した。一方、DCIEP事務所内コンピューターのLANのほか、NIA主要部署へのLANの拡張が終了した。このLAN整備は、NIAが独自に継続してLANの拡張と新たなWANの整備を行う委員会を設置し、その整備（機器設計、使用方法普及体制、データベース更新）を推進する契機となった。

(7) 灌漑技術全般に関する研修の実施

各分野ごとに必要な研修が実施され、今後はこれらの研修経験を踏まえ、NIA内関連部局やNIA地方事務所および中核農民への技術普及を展開していく条件が整った。

全体としてR/Dおよび詳細暫定実施計画に定められている各目標は終了しているが、これら成果は限られたケーススタディ地区を対象としており、今後の全国展開に際しては、水配分計画や水文解析など地域的条件が大きく影響する分野についてフィリピン側による

継続した検討が必要である。

5-3-2 計画・設計基準分野

(1) 目標達成基準

- a) 実施のための灌漑定数の決定
- b) 圃場灌漑システムの設計
- c) 節水型灌漑方式の紹介
- d) 新しく効果的な灌漑技術の調査
- e) マニュアル改善の検討
- f) 農家のための灌漑パンフレット作成
- g) 水文解析手法の向上
- h) ケーススタディの実施
- i) 研修の計画、教材の作成および指導

(2) 主なプロジェクト活動

1) 畑地灌漑マニュアルの改訂

フェーズ I で策定したマニュアルに畑地灌漑事業計画手法などを追加・改訂した。

2) マイクロ灌漑技術

水源規模が限定されている地域での畑地灌漑のためのマイクロ灌漑技術を導入するとともに、全国で25カ所にマイクロ灌漑展示園を展開することとしている（現在17カ所に設置し、1998年5月までにはすべての展示園を設置する予定である）。

3) 流出解析手法

プロジェクト対象NIS (AMRIS) のブストス頭首工地点で流出解析を実施し、その過程でコンピューターによる雨量-水位データの収集整理システムの導入やタンクモデルによる流出解析手法の技術移転を図った。

4) 研修

NIA職員などに対し、「畑地灌漑計画設計基準」や「マイクロ灌漑」などに関する研修を実施した。

(3) 具体的成果

1) マニュアルなどの作成

プロジェクト活動を通して次のマニュアルおよびパンフレットを策定した。

- a) 作物多様化のための灌漑技術マニュアル（改訂版 第3章）
- b) マイクロ灌漑計画設計ガイドブック
- c) マイクロ灌漑パンフレット

- d) タンクモデルによる河川流出解析事例報告書
- e) タンクモデルによる河川流出解析ガイドブック

- 2) カウンターパートへの技術移転
- 3) 研修の実施

1994年から1997年にかけて6回の研修を開催し158名の受講生が畑地灌漑計画設計基準、マイクロ灌漑、農民研修などのコースに参加した。

(4) 成果活用方針

今後のフィリピンにおける畑地灌漑事業の推進のため、IECが中心となってマニュアル、パンフレットを活用する。また、技術職員の研修資料として活用を予定している。

(5) 技術協力に対するカウンターパートの考え方

- 1) 灌漑技術マニュアルは、全国のNISで畑地灌漑事業の推移と作物多様化に有効に活用できる。
- 2) 協力成果の発展のためには全国へのDCPPの展開が必要で、いかに展開を図るかが協力終了後のフィリピン側の課題（ちなみに現在3カ所のDCPPを展開している）。
- 3) マイクロ灌漑は非常に新しい内容で、水源が限られている地域での灌漑が可能になり、また、NISについての農家の評判もよい。しかしながら、農家が独自に展開できるかどうかは資金や施設維持管理上の課題があるため、25カ所のNISでのモニタリングに留意したい。
- 4) 土壌ダイナミクスに関する活動は、自分としては有益であったが、検討の過程が複雑であることなどから全国展開が図れるかどうかは不明である。

(6) 総合評価

R/D、TSIの各目標は、達成できる見込みである。

5-3-3 水管理分野

(1) 目標達成基準

- a) 圃場レベルでの消費水量の検討
- b) TSAレベルでの水配分計画
- c) 灌漑開始時期の決定手法の開発
- d) 畑地灌漑マニュアルの改訂
- e) 水管理に関するデータの収集および分析
- f) 灌漑システム機能の分析手法の開発
- g) 水路レベルでの水配分計画の開発

h) 水配分計画におけるケーススタディの実施

i) 研修にかかるコース計画、教材の作成およびトレーニングコースの指導

(2) 主なプロジェクト活動

1) 畑地灌漑マニュアル適応試験の実施

- ・パイロットエリアにおいて、間断日数、灌漑水量などの適応性の検証を行い、マニュアルの適応性を確認した。
- ・支線水路において、計画流量と実際の取水量の比較を行い、実測の灌漑パラメータに基づく必要灌漑量（水配分計画）の提言を行った。

2) 畑地灌漑マニュアルの改訂

- ・蒸発散比を利用した灌水開始点の簡易判定方法として「T I N-C A N法」を開発した。
- ・フェーズ I で策定したマニュアルについて、現地の試験結果等を用いるなどして、より実態に即し、かつ、使いやすいマニュアルに改訂した。

3) 水配分計画手法の改善およびケーススタディの実施

- ・不等流解析によるシミュレーションを行い、流況および効率的な水管理水位、流量などを把握した。
- ・渇水期を想定し、水路レベルでの水配分計画手法としてラテラルレベルでのローテーション灌漑および反復水利用などにかかる実施計画案を作成した。
- ・末端灌漑レベルでの水配分計画手法としてローテーション灌漑にかかるケーススタディを実施した。

4) 研修

N I A の技術者および中核農民を対象に水管理にかかる研修を実施した。

(3) 具体的成果

1) 成果品の作成

上記のプロジェクト活動を通じて次の資料などを作成した。

- a) 作物多様化のための灌漑技術マニュアル（改訂版、第3章、第4章）
- b) 水配分計画手法（ローテーション灌漑）レポート
- c) 水路レベルでの水配分計画手法の開発レポート
- d) 不等流解析レポート
- e) 灌水開始時期の決定方法レポート
- f) 水収支試験レポート

2) カウンターパートへの移転技術

活動を通じてカウンターパートに技術移転を行った。カウンターパートが一時的に

減少したが、最終的には所期の目的を達成した。

3) 研修の実施

1994年から1997年にかけて各種調査・試験および水管理計画手法の開発などにかかわる研修を3回開催した(受講生80名)。

(4) 成果活用方針

試験結果および改訂されたマニュアルなどについて、今後フィリピン側のさらなる改訂および事例追加などへの応用を行い、移転された技術の持続・発展に努める。

(5) 技術協力に対すカウンターパートの考え方

- 1) 整備したマニュアルや試験結果は、今後フィリピン側で有効に活用できる。
- 2) 実証試験は限られた地区のみのデータがあるため、今後他の地域(N I S)にも実証試験を広げていくことが必要である。
- 3) 技術的には目標を達成できたと考えるが、今後は水利組合の強化が必要である。

(6) 総合評価

エルニーニョの影響により、水需給が逼迫し、一部の実証試験ができなかったものの、全体としてR/D、T S Iの各目標はプロジェクト終了までに達成できる見込みである。

5-3-4 施設維持管理分野

(1) 目標達成基準

- a) 経済的な灌漑施設維持管理、修復技術のマニュアルが作成される
- b) 水路ライニング試験施工が実施される
- c) 研修コース計画、研修教材が作成される

(2) プロジェクト活動

1) 低コスト水路改修技術の検討

全国のN I Sにおける灌漑システムの開水路が土水路であったり、ライニング水路でも管理状態がよくないものがあるため、ローカルで調達できる材料を使用することによる低コストの水路改修技術を1996年と1997年に実施した試験施工結果も踏まえ検討した。ただし「経済的な施設維持補修の導入」の観点などから、現地材料を使用した一部試験は見送った(表7参照)。

表7 試験施工実施工種一覧表

1995年度試験施工	1996年度試験施工
210kg/cm ² (普通砂+鉄筋)	180kg/cm ² 鉄筋入り
210kg/cm ² (普通砂+竹筋)	180kg/cm ² 鉄筋なし
210kg/cm ² (普通砂+ココナツロープ)	160kg/cm ² 鉄筋入り
210kg/cm ² (ラハール+竹筋)	160kg/cm ² 鉄筋なし
210kg/cm ² (ラハール+ココナツロープ)	空洞コンクリートブロック
	プレキャストタイル
	Grouted Riprap
	Rubble Masonry
	ソイルセメント (10%セメント混合)
	法肩法尻にコンクリートぐいを設置した土水路

2) 水路改修技術マニュアルの作成

水路改修にあたっての調査設計から施工管理に至るまでの要点を網羅したマニュアル作成を通じて、カウンターパートの技術力向上を図った。

3) 研修

N I A 技術職員に対し、材料試験などの施工管理を主たるテーマとして研修を実施した。

(3) 具体的成果

1) マニュアルなどの作成

プロジェクト活動を通して次のマニュアルおよびパンフレットを策定した。

- a) 経済的維持管理マニュアル
- b) 火山灰を使用したコンクリート強度試験結果とその評価
- c) 水路ライニング工事記録 (ビデオ)
- d) コンクリートの品質試験方法 (ビデオ)

2) カウンターパートへの技術移転

活動を通じてカウンターパートに技術移転を行った。

3) 研修の実施

1994年から1997年にかけて4回の研修を開催し、79名の受講生が低コストライニング技術導入、コンクリート品質試験実習、コンクリート品質管理のコースに参加した。

(4) 成果活用方針

経済的維持管理マニュアルを全国のN I Sが管理する水路の維持管理および改修に活

用する。

(5) 技術協力に対するカウンターパートの考え方

- 1) マニュアルは、水路改修などを実施するうえでの必要な知識がコンパクトにまとめられたものであり、現場（N I S）の技術者が使いやすいものとする。また、今後の研修にも活用が可能である。
- 2) しかしながら、内容についてはN I A本庁の査読と修正が必要で、プロジェクト完了までにその作業を完成させたい。
- 3) コンクリート品質管理の考え方は、従来あまり焦点が当たっていない分野であったことから、今回のマニュアル策定の過程で自分としては非常にためになった。
- 4) 竹筋、ココナツロープ、火山灰などの現地材料を使用した試験施工結果は、マニュアルに取り入れられているが、どの工法がよいかは各地区の予算、事業規模などで決まるため、一概には決められない。今後とも、試験施工のモニタリングを継続したうえでの長期的な安定性の判断と実際の実施地区の状況を踏まえた工法選定が必要となろう。
- 5) 協力完了後も試験施工箇所のモニタリングや研修の継続が必要である。

(6) 総合評価

経済性の観点などから現地材料を使用した一部試験を実施しなかったものの、全体としてR/D、T S Iの各目標はプロジェクト終了までに達成できる見込みである。

5-3-5 情報分析・管理分野

(1) 目標達成基準

- a) 灌漑計画管理のためのデータベースシステムの整備
- b) 灌漑技術に関するデータ利用と技術計算の改善
- c) 研修にかかるコース計画、教材の作成およびトレーニングコースの指導

(2) 主なプロジェクト活動

- 1) 灌漑計画管理のためのデータベースシステム（D B S）の整備
 - ・受益地データ（水路諸元など）、環境データ（気象など）を収集するとともに、データベースシステムを開発、整備し、技術移転を行った。
 - ・農家データおよび水利組合データを入力、整備した
- 2) 灌漑技術に関するデータ利用と技術計算の改善
 - ・D B SとしてL A Nシステム導入を行い、幅広い情報交換の体制を整えた。
 - ・タンクモデルなどのプログラムに加えて、インターネットを利用して新たな技術プログラムに加えて、インターネットを利用して新たな技術プログラムを収集・

整備した。

(3) 具体的成果

1) 成果品等の作成

プログラム活動を通して次の成果が得られた。

- a) 灌漑施設データベース化のためのマニュアル
- b) 気象データの解析のためのマニュアル
- c) エルニーニョの現象の解析
- d) 図化の方法と一例
- e) 灌漑ネットワークのコンピューター化
- f) 技術計算ライブラリー

2) カウンターパートへの技術移転

プロジェクト活動を通じてカウンターパートに情報の収集、分析、管理に関する技術移転を行った。

3) 研修の実施

1995年から1997年にかけて、灌漑排水技術にかかる研修を3回実施(47名参加)したほか、コンピューターソフトの使用に関する研修を17回実施(約100名参加)した。

(4) 成果活用方針

コンピューターおよびソフトの利用技術は、フィリピン側に移転され、独自に持続・発展が可能である。

(5) 技術協力に対するカウンターパートの考え方

- 1) 目標は100%達成できたと考えている。今後、フィリピン側で引き続きN I A職員などへの研修を行い、技術の啓蒙普及に努める必要がある。
- 2) 技術的な面での継続性に問題はないと考えている。また、財政的な面をみても情報分野についてはN I Aも重要視しており、今後大いに発展する分野であり、継続性に問題はないと考える。
- 3) 専門家が他分野と兼務した時期(1993年から1995年)は、業務が非常に大変だった。

(6) 総合評価

R/D、T S Iの各目標は、達成できる見込みである。

5-3-6 栽培分野

(1) 目標達成基準

- a) 圃場試験の実施

- b) 土壌調査の実施
- c) マニュアルの改訂
- d) 栽培ガイドの開発
- e) 研修計画、教材作成および研修の実施

(2) プロジェクト活動

1) 土壌特性を勘案した栽培試験の実施

a) 圃場試験 (1993~1996年)

サンラファエルトライアルファームでは、作付け適期試験・作物適応性試験・栽培技術の改良試験・土壌孔隙の改良試験を行い、タナワンパイロットファームでは、フェーズIで作成されたマニュアルの適応性を確認するための調査として、マニュアルに準じた栽培を実際の農家圃場において実践し、水田裏作栽培の適性作物・品種・圃場技術を検討した。

ア) 作付け適期試験 (1993~1996年) は、キャベツ、ナス、カリフラワーなど6作物について行い、その結果、11月に定植することで、病害虫の被害や収穫幅が短くなるといった収量性に影響ある原因を回避し、増収・良品質のものが確保されることから、作付け適期は11月であることが明らかとなった。

イ) 作物適応性試験 (1993~1996年) は、カリフラワー、ニガウリ、ナス、ナガネギ、カウピーなど18作物、59品種について実施し、収量・収益性・農家の受入れの可能性・労働面での収益性を基準に選定した結果、カリフラワー、ニガウリ、ナスなど11作物が作物多様化を進めていくなかで有望であり適応性があることが判明した。

ウ) 栽培技術の改良試験では、育苗技術で、タマネギを使った苗床への砂施用および稲わらマルチによる効果を明らかにするための試験 (1993~1994年) を実施し、慣行苗床+マルチ、砂施用苗床+マルチともに、マルチなしより発芽率 (80%) が高く、その効果が認められた。

エ) 作業量軽減のための不耕起栽培 (1993~1994年) では、耕起・不耕起による収量差は認められず、定植時に植え穴を作るのに手間がかかった。

オ) ニガウリを使っの栽培試験 (1995~1996年) では、ネット (竹を屋根形に組みネットを被せたもの) を使ったもの、敷きわらをしたもの、ブラシ (収穫後のナスの苗を下に敷く) したものによる比較試験を実施し、その結果、ネットを使っのものが果実に対する傷も少なく、収量も最も多かったことから、ネットを使っ栽培が効果的であることが明らかになった。

カ) ピーマンを使っ土中緑化栽培試験 (1993~1994年) では、発芽率が悪くて

有効性が確認できず、途中中止となった。

キ) 土壌孔隙の改良試験ではモミガラくん炭施用による保水性改良について、ニンジン(1993~1994年、1994~1995年)、ダイコン(1995~1996年)を使って試験を実施したが、3試験とも統計的な有意差はなかった。

ク) 農家圃場においてフェーズIで作成されたマニュアルの適応性を確認するため、タナワンパイロットファームにおける農家圃場での作物栽培(1993~1996年)を、ニガウリ、キャベツ、ニンニク、タマネギ、カリフラワー、ニンジンについて実施した。その結果、1㎡当たりの収量は、天候など不確定要素はあるものの、また、一部減少したものもみられるが、おおむね増加傾向にあることから、農家レベルでの栽培技術の向上がうかがえる。

b) 土壌調査(1993~1996年)

サンラファエル、タナワン、アガナン、ウプリス、マリスを対象に、試掘による土壌断面の形態、3相分布調査、飽和透水係数調査など土壌物理性の調査、および肥沃土調査など、化学調査を行い、その結果、水田裏作物の適地は重粘土質、砂質土、レキ質土を除く土壌がよいと判明した。

c) 圃場調査(1997~1998年)

全国的に展開されているDCPPおよびMISにおいて、農民への聞き取り調査による作物選定、作付けパターン作成作業がカウンターパートによって行われ、同時に農民に対する栽培技術指導が行われた。

2) マニュアルの改訂

上記試験および調査結果をもとに、マニュアルやガイド類の改訂および作成を行った。

3) 研修の実施

中堅技術者養成対策研修の一環として、DCPPの中核農民を中心に研修を実施した。

(3) 具体的成果

1) マニュアルなどの作成

プロジェクト活動を通して次のマニュアルおよびガイド類を作成した。

a) 上記試験および調査結果をもとに、作物多様化のための灌漑技術マニュアル(改訂版第3章)を改訂し、それとは別に重要作物の肥培管理・収益性・栽培法を記した野菜生産マニュアルを普及員および農家を対象に500部作成した。

b) 20重要作物について作物栽培法を平易に記述した英語版とタガログ語版による農家向け栽培ガイドを各500部作成し、また、土壌の見分け方、土壌型による作

物適性などを平易に記述したタガログ語による農家向け土壌解説パンフレットを20部作成し、農民および普及員などに配布した。

なお、これらの作成にあたっては、次のような実態調査を行いその結果を参考にした（タナワンにおける農家経営調査報告書、作物多様化に向けての農家経済調査）。

2) カウンターパートへの技術移転

活動を通じてカウンターパートに各種調査および試験の手法、マニュアルなどの作成手法、研修手法などにかかる技術移転を行った。

3) 研修の実施

中堅技術者養成研修の一環として、1994～1996年度の間、DCPP内の中核農民を中心に5回の研修を実施し、延べ165名が参加した。1997年度に北イサベラ州にあるマガット灌漑システム(MRIIS)事務所と共同開催した研修では、32名の農民およびNIA技術系職員6名が参加した。

4) 研修教材の作成

研修用教材としてビデオ(1996年作成、キャベツ、ナス、トウモロコシの栽培法について)、スライド(1993～1996年作成、ニガウリ、キャベツなど計16作物のステージごと)、OHPシート、講義のためのA4版レポートを作成した。

(4) 成果活用方針

マニュアル、ガイド類、ビデオ、スライド、OHPシートなどについて、中核農民への栽培技術移転のための研修に活用する方針で検討されているが、まだ具体案は作成されていない。今後、プロジェクト成果品を有効に活用するためには、研修計画の立案、実行、また、そのためのシステムづくりが必要である。

(5) 技術協力に対するカウンターパートの考え方

1) 農家への指導に対し作物栽培試験、土壌調査などで得られた知識が役に立っていることに満足している。

2) このプロジェクトで得られた成果を今後さらに発展させ、研修などに使用し農家に普及させていきたい。

ただし、栽培分野のカウンターパートで実際に栽培分野で活動しているのは当該カウンターパートのみであること、今後設立が検討されているIECの組織でも栽培分野は担当者1名のみであることを考えると、当該カウンターパートの活用は今後の課題である。

(6) 総合評価

R/D、TSIの各目標は、達成できる見込みである。

今後は、プロジェクト成果の普及という点から、NIA職員および中核農民への研修

の継続、今後の新たなる技術ニーズに対応したマニュアル改訂のための調査および試験の継続、ならびにこれらの遂行のための人員確保が重要である。一般農家レベルにおける普及という点からは、地方での普及員の協力が重要となり、農業省の関係部局、地方自治体などとの連携および協力が望まれる。

5-4 インプット目標の達成状況

5-4-1 日本側投入実績

(1) 長期専門家派遣

長期専門家の派遣実績は表8のとおりである。フェーズⅡ開始当初から1人の専門家が計画・設計基準分野と情報分析・管理分野の2分野を担当し、両分野を1人でカバーするのは難しい状況にあったが、巡回指導調査団の提言を受け、1995年5月に新たな情報分析管理の専門家が派遣され、現在、活動は円滑に実施されている。

表8 長期専門家派遣実績

担当分野	氏名	派遣期間
チームリーダー	辻井 徳一	1993. 5. 28～1995. 5. 27
		1995. 5. 29～1996. 5. 28
〃	井上 淳二	1996. 6. 15～1998. 6. 14
業務調整	田中 英統	1992. 6. 11～1995. 6. 10
〃	伊藤 良輔	1995. 5. 16～1998. 5. 27
計画・設計基準、情報分析・管理	澁辺 光邦	1992. 5. 28～1995. 3. 31
〃	山田 浩二	1995. 4. 11～1996. 5. 27
計画設計基準	山田 浩二	1996. 5. 28～1998. 4. 10
情報分析管理	森瀧 亮介	1996. 5. 28～1998. 5. 27
水管理	辻下 健二	1992. 6. 4～1995. 6. 3
〃	桂井 正司	1995. 5. 16～1998. 5. 27
施設維持管理	里見 義則	1993. 12. 3～1995. 12. 2
〃	出川 博史	1995. 11. 26～1998. 5. 27
栽培	高橋 順二	1993. 5. 28～1996. 5. 27

(2) 短期専門家派遣

短期専門家の派遣実績は、表9のとおりであり、プロジェクトの要求に沿って適切に派遣された。

表9 短期専門家派遣実績

年度	担当分野	氏名	派遣期間
平成5	土壌物理	中野 芳輔	1993.12. 6～ 12.15
	流出解析	早瀬 吉雄	1994. 3. 9～ 3.31
	農業経済	今井 健	1994. 3. 1～ 3.26
	農業土木計画	松田 英文	1994. 4. 7～ 4.16
平成6	材料試験	神原 徹	1994.10. 3～ 10.21
	水収支解析	荻野 芳彦	1994.10.31～ 11.13
	水文観測システム	島田 裕司	1994.11. 7～ 11.24
	土壌物理	保科 次雄	1994.11.29～ 12.12
	頻繁灌漑	中野 芳輔	1994.12. 5～ 12.15
	特別対策セミナー講師	中澤 明	1995. 3.12～ 3.17
平成7	特殊材料試験	神原 徹	1995.10. 9～ 10.31
	マイクロ灌漑	中野 芳輔	1995.11.28～ 12.14
平成8	水文解析	早瀬 吉雄	1997. 3.30～ 4.11

(3) カウンターパート研修

カウンターパート研修員受入実績は表10のとおりである。全般的には、主要スタッフが、適宜研修を受けたことから、研修員受入は適切に実施されたと判断できる。

表10 カウンターパート研修員受入実績

年度	研修課題	研修員氏名	研修期間			
平成5	Agricultural Land & Water Resources Development	Mr. G. G. Bala	from	1993 5 11	to	1993 7 7
	Environmental Planning & Management in Agricultural Development	Mr. G. Y. Pang	from	1993 9 13	to	1993 10 1
	Observation Tour	Mr. A. V. Bautista	from	1993 9 26	to	1993 10 3
	Irrigation Project Management	Mr. R. A. Fernandez	from	1993 11 14	to	1993 11 23
平成6	Irrigation Water Management	Mr. A. D. Eugenio	from	1994 5 8	to	1994 11 3
	Project Management and Administration	Mr. O. M. Mercado	from	1994 7 18	to	1994 8 10
	Irrigation and Drainage	Mr. J. T. Gumpal	from	1995 2 13	to	1995 11 24
	Vegetable and Crop Production	Mrs. L. L. Ringor	from	1995 2 27	to	1995 9 30

平成7	Irrigation Project Management and Administration	Mr. L. S. Gonzalez	from	1995 7 23	to	1995 8 13
	Personal Computer Network	Mrs. C. R. Cutaran	from	1995 11 16	to	1996 3 24
	Irrigation and Drainage	Mrs. L. B. Mendoza	from	1996 2 12	to	1996 11 22
	Vegetable Crop Production	Mr. M. C. Dimapilis	from	1996 2 26	to	1996 9 20
平成8	Agricultural Land & Water Resources Development	Mr. A. A. Ginez, Jr.	from	1996 5 28	to	1996 7 21
	Irrigation Project Management and Administration	Mr. E. F. Lomigo	from	1996 8 19	to	1996 9 8
	Agricultural Extension Training for Leaders	Mr. L. T. Costa	from	1996 9 30	to	1996 10 31
	Irrigation and Drainage Technique	Mr. E. B. Aldaba	from	1996 10 7	to	1996 11 9
平成9	Information Processing Technique	Mr. F. S. Ramones	from	1997 5 15	to	1997 8 29
	Maintenance & Rehabilitation	Mrs. R. E. Luz	from	1997 9 3	to	1997 9 28
平成10	Irrigation Project Management and Administration	Enrique R. Reyes	from	1998 2 23	to	1998 3 12
	Agricultural and Rural Development with Environmental Conservation	Mr. R. V. Joson	from	1998 9	to	1998 11

注 研修員受入総数：20

総研修期間 人・月数：60.16MM

(4) 機材供与

現地プロジェクト活動に必要な資機材を供与し、これらは良好に利用、管理されている。各年度の機材供与額は表11を、利用管理状況は資料9を参照されたい。

(5) ローカルコスト負担（表11参照）

以下のローカルコスト負担が行われた。支出実績は表11を参照。

1) 現地研究費

平成5年度にパイロット地区設置および現地調査を実施した。

2) 貧困国対策費

平成5年度に現地調査のために主にカウンターパートの旅費などを使用した。

3) 技術普及広報費

プロジェクト概要（英語版）パンフレットを作成し、8450部を印刷し、N I A関係者およびパイロット地区内外の農民に配布した。

表11 日本側予算投入実績

項目	単位(千円)						
	年度	平成5	平成6	平成7	平成8	計	平成9 (予定)
ローカルコスト負担事業							
一般現地業務費		4,640	9,686	9,500	5,900	29,726	(4,900)
中堅技術者養成対策費		2,286	5,776	6,086	5,040	19,188	
プロ基盤整備費				5,072	14,786	19,858	
現地研究費		1,723				1,723	
貧困国対策費		1,666				1,666	
技術普及広報費		1,027				1,027	
普及効果測定調査費		1,000				1,000	
技術交換費			1,884			1,884	
特別対策セミナー費			2,000			2,000	
供与機材費							
本邦調達		26,445	18,279	15,228	4,559	64,511	(7,680)
現地調達		17,525	25,721	4,980	12,050	60,276	
携行機材費		618	1,939	3,957	793	7,307	
総計		56,930	65,285	44,823	43,128	210,166	(12,580)

注) 平成9年度は予算額を示す。

4) 普及効果測定調査費

移転技術の普及効果を測定するための基礎情報となるパイロット地区内と周辺農家の営農状況、および多様化作物栽培状況を調査した。

5) 技術交換費

タイにおける類似プロジェクト灌漑技術センター計画および東部タイ農地保全計画を訪問し、タイにおける灌漑運営やタイにおける問題とその解決策などについて意見交換を実施し、その後のプロジェクトの活動などに役立てた。

6) 特別対策セミナー開催費

「灌漑運営管理情報体制の改善による灌漑水のより効率的利用に向けて」というテーマで1995年3月～15日の3日間、近隣諸国の参加者3名を交え、セミナーを開催した。

(6) 一般現地業務費

一般現地業務費は下記のとおりであり、専門家の活動に十分な金額が投入された。支

出実績は表11参照。

平成5年度：464万円

平成6年度：968万6000円

平成7年度：1080万6000円

平成8年度：617万9000円

平成9年度：490万円（予定）

(7) 中堅技術者養成対策研修

中堅技術者養成研修は、プロジェクトで確立される技術がNIA独自で継続的に維持・発展されるために、直接灌漑事業に携わるNIA技術系職員および中核農民に対し技術研修を行い、技術力の向上を図る目的で、平成5年度はフェーズⅠの内容を踏襲した研修を実施した。平成6年度からは内容をフェーズⅡの技術協力に沿ったものに変更し、平成6年度5コース、平成7年度7コース、平成8年度は7コースを実施した。中堅技術者養成研修の実績は表12のとおり。各年度の支出実績は前出の表11参照。

表12 中堅技術者養成対策研修実績

研修内容	担当分野	開始日	終了日	日数	参加者数	Man-Day	通用
平成5年度							
1. DCPPE Establishment	Training	Oct. 19	Oct. 26 '93	8	27	216 Man-Day	NIA Eng. staffs
2. Field Survey	Training	Dec. 7	Dec. 10 '93	4	24	96 Man-Day	NIA Eng. staffs
3. Water Management	Training	Nov. 17	Nov. 25 '93	9	26	234 Man-Day	NIA Eng. staffs
Total				21	77	546 Man-Day	
平成6年度							
1. Irrigation System	Plan & Design	Oct. 2	Oct. 15 '94	14	24	336 Man-Day	NIA Eng. staffs
2. Water Management	Water Management	Sep. 4	Sep. 17 '94	14	30	420 Man-Day	NIA Eng. staffs
3. Facility O/M	Main. & Rehab.	Mar. 21	Mar. 31 '95	11	27	267 Man-Day	NIA Eng. staffs
4. Crop Cultivation 1	Agronomy	Sep. 25	Sep. 30 '94	6	38	228 Man-Day	Key Farmers
5. Crop Cultivation 2	Agronomy	Mar. 6	Mar. 11 '95	6	38	228 Man-Day	Key Farmers
6. Effective Water Use	Special seminar	Mar. 13	Mar. 15 '95	3	57	171 Man-Day	NIA Eng. staffs
Total				54	214	1680 Man-Day	
平成7年度							
1. Irrigation System	Plan & Design	Feb. 18	Mar. 1 '96	12	26	336 Man-Day	NIA Eng. staffs
2. Water Management	Water Manage	Sep. 11	Sep. 22 '95	12	30	360 Man-Day	NIA Eng. staffs
3. Facility O/M 1	Main. & Rehab.	Sep. 25	Oct. 6 '95	12	15	180 Man-Day	NIA Eng. staffs
4. Facility O/M 2	Main. & Rehab.	Mar. 18	Mar. 29 '96	12	12	144 Man-Day	NIA Eng. staffs
5. Agronomy 1	Agronomy	Sep. 26	Sep. 29 '95	4	38	152 Man-Day	Key Farmers
6. Agronomy 2	Agronomy	Mar. 25	Mar. 29 '96	5	26	130 Man-Day	Key Farmers
7. Database	Information	Dec. 11	Dec. 15 '95	5	22	110 Man-Day	NIA Eng. staffs
Total				62	171	1412 Man-Day	
平成8年度							
1. Irrigation System	Plan & Design	Feb. 10	Feb. 1 '96	12	21	252 Man-Day	NIA Eng. staffs
2. Micro Irr. System	Plan & Design	Sep. 16	Sep. 22 '95	7	30	210 Man-Day	NIA Eng. staffs
3. Water Management	Water Manage	Dec. 2	Dec. 6 '95	12	20	240 Man-Day	NIA Eng. staffs
4. Facility O/M	Main. & Rehab.	Jan. 27	Jan. 29 '96	3	21	63 Man-Day	NIA Eng. staffs
5. Crop	Agronomy	Jan. 20	Jan. 29 '95	10	25	250 Man-Day	Key Farmers
6. Database 1	Information	Feb. 3	Feb. 29 '96	27	15	405 Man-Day	Key Farmers
7. Database 2	Information	Mar. 3	Mar. 15 '95	13	10	130 Man-Day	NIA Eng. staffs
8. DCPPE	Special seminar	Sep. 22	Sep. 26 '97	5	15	75 Man-Day	NIA Eng. staffs
Total				89	157	1625 Man-Day	
24 Courses conducted				226	619	5263 Man-Day	

協力分野別集計

協力分野	実施した研修回数	日数	参加者数	Man-Days	備考
研修	3 courses	21	77	546 Man-Day	
計画・設計基準	4 courses	45	103	1134 Man-Day	
水管理	3 courses	38	80	1020 Man-Day	
施設維持管理	4 courses	38	75	684 Man-Day	
情報分析・管理	3 courses	45	47	645 Man-Day	
栽培	5 courses	31	165	988 Man-Day	
特別セミナー	2 courses	8	72	246 Man-Day	

(8) プロジェクト基盤整備事業

経済的な施設維持管理のために現地材料（ピナツボ火山噴出砂、ココナツローブ、竹材など）に着目した経済的な水路ライニングタイプ決定のための材料試験を実施し、平成7年度には第1回目の試験施工を実施した。平成8年度には2回目の試験施工として10種類の水路ライニングの施工を行った。支出実績は前出の資料11を参照。

5-4-2 フィリピン側投入実績

(1) 国家灌漑庁（N I A）の組織と予算

畑地灌漑技術開発計画フェーズⅡ（D C I E P Ⅱ）のフィリピン側実施協力機関は国家灌漑庁（N I A）である。N I Aは1964年にフィリピンの灌漑事業の計画・設計・工事および維持管理を一元的に実施する政府公団として設立された。この目的のために、①水資源の調査および計画、②新規灌漑事業の計画および実施、③国営灌漑事業から水利徴収および共同灌漑事業から償還金の徴収 — の権限を付与されている。1974年には、大統領令552号により活動範囲が拡大され、灌漑関連事業として洪水防御、排水改良、農地造成、水力発電、生活用水供給、道路建設、植林などを他省庁と共同で実施する権限が与えられた。従来N I Aは公共事業・道路省に属していたが、新政府は灌漑と農業の密接な関係を重視し、1992年農業省に移管した。

N I Aの組織図を資料3に示す。本部はマニラ首都圏ケソン市に位置し、システム開発・実施局、システム運営機器管理局、財務管理局、人事総務局の4局から構成されている。N I Aは本部以外に全国で11の管区灌漑事務所と67の州灌漑事務所を有し、管区事務所は管区事務所技師長により、州事務所は共同灌漑事業を遂行する州灌漑技師長により運営されている。国営灌漑事業の維持管理事務所は灌漑管理官により運営されているが、州灌漑事務所とともに管区灌漑技師長の管轄下に置かれている。

N I Aの1995年12月時点の職員数を表13に示す。事業形態別に通常職員と特別事業のための職員に区別されており、全職員数は1万2743名で、1994年同時期に比べ2000名余り減少した。

N I Aの予算は、灌漑開発など実際のプロジェクトに支出される政府事業支援予算とN I Aの運営資金として認められているN I A事業予算とに分けられる。1997年度の予算要求を表14に示す。

表13 N I A職員数

(1996)

RESPONSIBILITY CENTER	COB - Charged			Project - Charged	TOTAL
	PERM	DAILY	SUB TOTAL	Daily	
I. NIA Proper					
CENTRAL OFFICE	684	28	712	0	712
REGION 1	391	11	402	222	624
REGION 2	320	115	435	338	771
REGION 3	524	14	538	123	661
REGION 4	552	69	621	238	859
REGION 5	264	21	285	213	498
REGION 6	449	46	495	347	842
REGION 7 & 8	291	22	313	509	822
REGION 9	189	3	192	112	304
REGION 10	291	58	349	577	926
REGION 11	431	121	552	749	1301
REGION 12	308	59	367	330	697
CAR	120	37	157	200	357
UPRIIS	717	43	760	52	812
MRIIS	606	255	861	52	913
Total	6,137	902	7,039	4,060	11,099
		COTERMINOUS			
RESPONSIBILITY CENTER	REGULAR	DAILY	CONTRACTUAL	TOTAL	
II. PROJECTS					
Balog-Balog Multi-purpose Project	40	28		68	
Bohol Irrigation Project	115	12		127	
Communal Irrig. Development Project II	57	9		66	
Comprehensive Agrm. Reform Proj. - IC	34	11		45	
Diversified Crops Irrig. Engg. Project	22	18		40	
Earthquake Reconstruction Dev. Project	9	4		13	
Irrig. Systems Improvement Project	31	157		188	
Kabulan Irrig. Area Dev. Project	94	220	220	534	
Lower Agusan Development Project	3	164		167	
Malitubog-Maridagao Irrig. Project	47	40	6	93	
Palawan Integ. Area Dev. Proj. II-IC	14	105		119	
Pamp. Delta Development Project-IC	49	105		154	
Small River Irrigation Project	14	7		21	
Visayas Cmi Irrig. Participatory Proj	7	2		9	
Total	536	682	226	1,644	
GRAND TOTAL	6,673	5,844	226	12,743	

表14 N I A 予算

(1997)

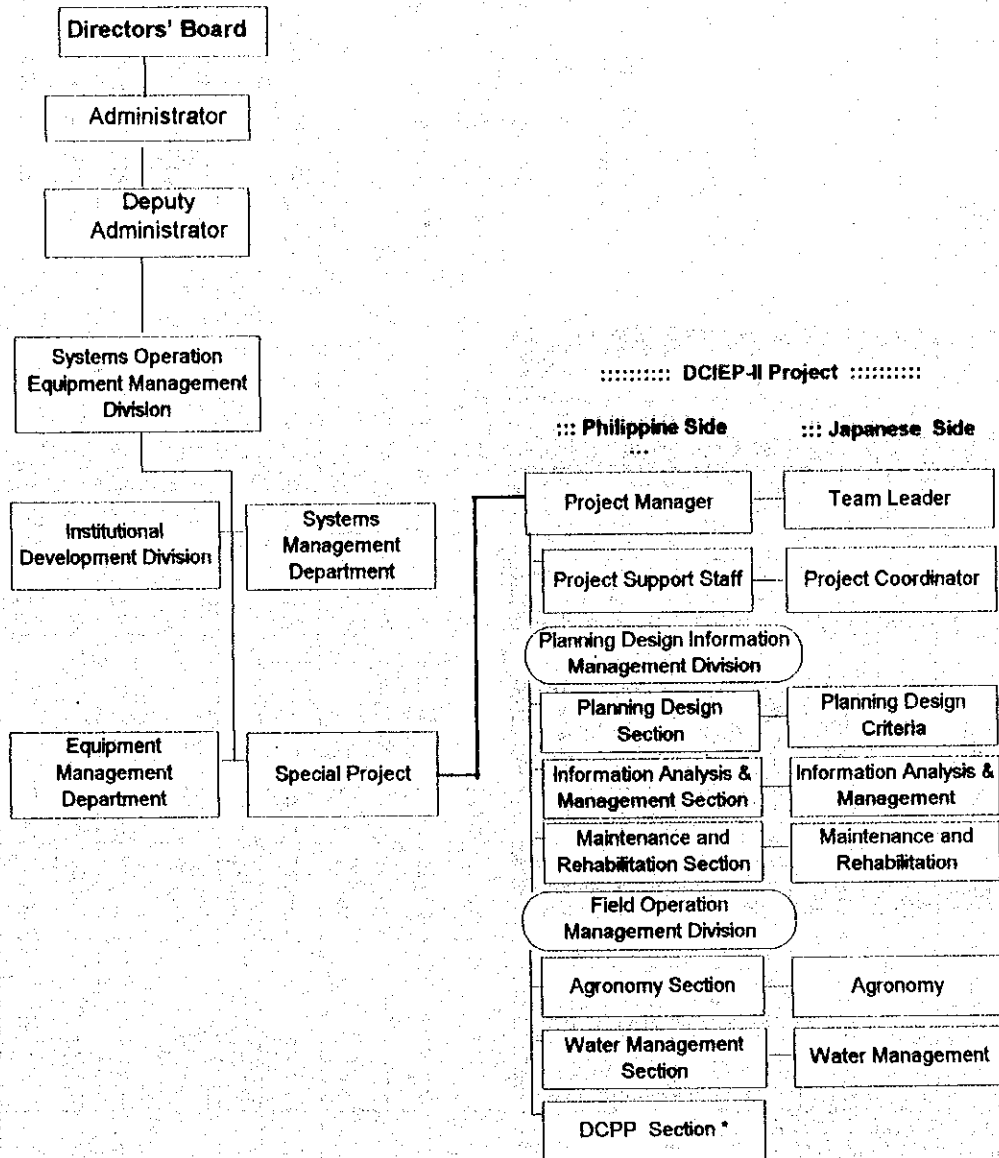
A. SOURCES OF FUNDS		
A.1 CORPORATE INCOME		
1. Irrigation Service Fee	P572,045,297	
2. Equipment Rental	184,810,167	
3. Pump Amortization	2,748,573	
4. CIS/Equity	88,370,000	
5. Management Fee	290,000,000	
6. Others	129,988,241	
TOTAL CORPORATE INCOME		P1,258,049,278
A.2 CAPITAL OUTLAY		
1. Peso Counterpart for FAP's	497,704,000	
2. Proceeds from Foreign Loans	1,706,236,000	
3. Appropriation for Locally Funded Project	1,555,363,000	
TOTAL CAPITAL OUTLAY		3,819,303,000
TOTAL SOURCES OF FUNDS		P5,077,348,278
B. EXPENDITURES		
B.1 Current Operating Expenditures		
B.1.1 Personal Services		
1. Salaries	P404,568,552	
2. Wages	53,669,341	
3. Medical Allowance	17,808,000	
4. Meal Allowance	5,876,640	
5. Children's Allowance	6,255,382	
6. 13th month pay & P1,000 Cash OR	45,776,089	
7. Medicare	3,339,000	
8. State Insurance	2,671,200	
9. Pag-ibig	6,989,274	
10. GSIS	38,448,005	
11. Other Personal Services		
PEFA / ACA	87,114,000	
Productivity Incentive Bonus	14,840,000	
Loyalty Award	756,750	
Overtime Services	6,315,439	
Subsistence Allowance	28,248	
Uniform Allowance	688,950	
Hazard Pay	21,211	
Total for Personal Services		P695,164,071
B.1.2. Maintenance & Other Operating Expenses		
1. Contractual Services	P33,475,243	
2. Traveling Expenses	6,520,517	
3. Supplies and Materials/Parts	22,000,000	
4. Water, Illumination and Power	21,141,396	
5. Fuel and Oil for Vehicles	23,219,530	
6. Power for Irrigation Pump	20,000,000	
7. Communication Expenses	4,874,758	
8. RATA and Other Allowances	13,830,600	
9. Motorcycle Allowance	780,761	
10. Insurance/Registration of Buildings/Vehicles	10,229,018	
11. Discretionary Expenses	340,000	
12. Other / Contingency	4,500,000	
13. Auditing Services	42,829,881	
14. Rehabilitation & Repair of Equip.	55,000,000	
15. Manpower Development	3,000,000	
16. Irrigator's Share in ISF	21,335,699	
17. Collection Expenses	16,419,264	
18. Collection Viability Bonus	10,725,042	
Total: Maintenance & Other Operating Expenses		P310,221,708
Total Current Operating Expenditures (A)		P1,005,385,779
B.2 CAPITAL OUTLAY		
1. Peso Counterpart for FAP's	P497,704,000	
2. Proceeds from Foreign Loans	1,706,236,000	
3. Appropriation for Locally Funded Project	3,505,363,000	
4. Acquisition of Equipment	1,499,962	
TOTAL CAPITAL OUTLAY		P5,770,802,962
TOTAL EXPENDITURES		P6,776,188,741
C. CORPORATE OPERATING BUDGET (B)		
1. Salary Increase	129,050,181	
2. Terminal Leave	40,000,000	
3. Retirement / Separation	60,000,000	
4. Uniform Allowance for Ladies	2,269,800	
TOTAL CORPORATE OPERATING BUDGET (B)		P231,319,981

(2) プロジェクトの組織と予算

本プロジェクトの実施体制組織を図2に示す。プロジェクトとは、上記N I A組織の施設維持・機器管理局の中のSpecial Projectと位置づけられ、N I A長官より指名されたプロジェクトマネージャーにより運営されており、現在28名（灌漑技術センター内オフィス：27名、トライアルファーム：1名）の職員が配置されている。プロジェクト内は主に計画設計情報管理課と現地業務課の2つに分かれ、前者は3つのセクションを、後者は3つのセクションとフィールドオフィスを所管している。DCPPは作物多様化促進事業に対応するセクションで、地方レベルで実施される具体的なプロジェクトの技術的な指導、研修などを実施するところであり、主にフィリピン側独自で実施されているが、日本人専門家も技術面などの支援を行っている。プロジェクトを円滑に遂行するため、月に一度の定例会議、年一度の合同委員会が開催され、プロジェクトの活動状況、運営上の問題などについて話し合いが行われている。

カウンターパート・主要スタッフの配置表を表15に示す。カウンターパートは現在、技術協力対象4分野に3名だけであるが、サポートスタッフに対してもカウンターパートに準じる技術移転活動が実施されている。1997年に入り、DCIEPスタッフの外部への異動がかなりあった。特に施設維持管理、水管理分野では現在1名のスタッフしか配置されておらず、技術移転活動に一部支障をきたしている。

図2 DCIEP II プロジェクト実施体制組織図



注：* DCPP はNIA側により管理・運営される。
DCPP : Diversified Crops Promotion Project

表15 DCIEP II フィリピン側主要スタッフ配置表

1997年11月20日現在

氏名 (年齢)	NIA職名	DCIEP職名	配属年月日	担当分野	学 歴	指導 専門家	研修分野
Serafin A. Palting (54)	プロジェクトマネージャーC	プロジェクトマネージャー	May 87	プロジェクト運営	コロラド州立大学(水資源) FEAT大学(土木工学)	井上	灌漑管理 88.9.28-10.15 農地水資源開発 89.8.14-11.4 灌漑排水 96.10.7-11.9
Eduardo B. Aldaba (49)	議長C	現地業務課長	May 93	プロジェクト運営	マブア工科大学(土木工学)	井上	
Melinda G. Cruz (24)	データ入力官	秘書	Sep. 97	秘書	バリウア工科大学(商業経営)	伊藤	水管理 89.5.8-11.25
Alberto S. Adrias (46)	主任技師C	カウンタースタッフ	Jan. 97	プロジェクトサポート	マニラケルソン大学(土木工学)	伊藤	野菜生産II 95.2.27-9.30
Ugaya L. Ringor (51)	研究分析官B	サポートスタッフ	Sep. 97	プロジェクトサポート	中部ルソン大学(農業工学)		
Leonida N. Reyes (54)	行政サービス官B	サポートスタッフ	May 87	プロジェクトサポート	ダバオアテネオ大学(政府・法律学)		
Alberto S. Ginez, Jr. (49)	主任技師C	カウンタースタッフ	May 93	計画・設計基準	中部ルソン大学(農業工学)	山田	灌漑水管理 92.5.6-10.30 農地水資源開発II 96.5.28-7.21
Juanito T. Gumpal, Jr. (32)	研究分析官B	サポートスタッフ	May 93	計画・設計基準	イースト大学(土木工学)	山田	灌漑排水II 95.2.13-11.24
Louella R. Mercado (42)	上級財務処理官A	サポートスタッフ	Jan. 97	計画・設計基準	セントロエスコラル大学(商業経理)		農林統計 90.11.21-91.3.31
Franklin S. Ramones (43)	主任技師C	カウンタースタッフ	May 93	情報分析管理	中部ルソン大学(農業工学)	森瀧	農地水資源開発 91.5.27-8.11
Chita R. Cutaran (41)	技師A	サポートスタッフ	May 93	情報分析管理	アジア工科大学大学院(土木・水工学)	森瀧	情報処理技術 97.5.15-8.29
Arnold L. Salazar (25)	技師B	サポートスタッフ	Aug 95	情報分析管理	ボホール大学(土木工学)	森瀧	情報管理 95.11.16-96.3.24
Ronald P. Manal (27)	事務機器技師B	サポートスタッフ	May 93	情報分析管理	中部ルソン科学技術院(土木工学)	森瀧	
Rowena E. Luz (37)	技師A	カウンタースタッフ	Jan. 97	施設維持管理	トレントノ技術専門学校	森瀧	
Felipe F. Lazaro (37)	技師A	カウンタースタッフ	Jan. 90	水管理	パンガシナン大学(土木工学)	出川	灌漑排水 93.2.8-11.19 施設維持管理 97.9.3-9.28
Leonardo T. Costa (56)	灌漑開発主任B	カウンタースタッフ	May 93	栽培	ファーストスタン大学(土木工学)	桂井	野菜生産研究技術 88.2.7-3.4 野菜生産 91.7.30-10.23 農業普及指導書II 96.9.30-10.31
Elisa P. Jeciel (41)	上級エコノミストA	サポートスタッフ	Jan. 97	栽培	フィリピン大学(農学)		経済統計 91.9.19-92.3.23
Ricardo V. Joson (45)	産業界関係開発主任	カウンタースタッフ	Jun. 94	DC,PP	ドンセペリノ農業大学(経済学)		研修計画 91.8.13-91.10.9
Lilian G. Parpados (35)	土壌技師A	サポートスタッフ	Jan. 97	DC,PP	中部ルソン大学(農業工学) 同上大学院(経営学)		土壌分析 90.9.3-12.4

プロジェクトのこれまでの運営経費を表16に示す。スタッフの増加と給与の上昇に伴い人件費は年々増加してきたが、運営費はほぼ横ばいである。研修については1996年度まで継続して実施され、予算も手当てされた。1997年度については1998年3月に実施することが予定されている。

表16 N I Aにより支出されたD C I E P 運営用予算 単位：千円

項目	年度	1993	1994	1995	1996	1997	計
	人事費	JY. 13, 515	JY. 15, 695	JY. 21, 201	JY. 25, 390	JY. 23, 642	JY. 99, 443
	管理費	JY. 4, 505	JY. 5, 375	JY. 7, 214	JY. 5, 700	JY. 7, 880	JY. 30, 674
	合 計	JY. 18, 020	JY. 21, 070	JY. 28, 415	JY. 31, 090	JY. 31, 522	JY. 130, 117

(3) 中堅技術者養成研修

中堅技術者養成研修にかかるフィリピン側の費用負担状況は以下のとおりであり、N I Aの財政が厳しいなか、おおむね計画どおりの費用負担がなされた。

1) 1993年

- ・計画 600万円 (73%)
- ・実績 520万円

2) 1994年

- ・計画 なし
- ・実績 なし

3) 1995年

- ・計画 145万8000円
- ・実績 120万2000円

4) 1996年

- ・計画 336万円 (40%)
- ・実績 312万3000円

第6章 案件の効果

6-1 効果の内容

(1) 技術的インパクト

本プロジェクトによってN I A職員や農民に活用される多数のマニュアルやパンフレットが作成された。またタンクモデルによる流出解析法、濁水時の水管理計画、ファームレベルのローテーション灌漑計画、経済的な水路コンクリートライニング工法およびコンピューターによる情報管理など、灌漑技術全般にわたる技術移転がOn-the-Job-Trainingや研修によってカウンターパートに行われた。また各種研修コースの開催を通じてN I A職員や農民に対する技術移転も実施された。特に、政府の最重要課題のひとつとして推進される「総合的食糧自給率の向上」を支える「作物多様化」についてはプロジェクト活動として今後とも、D C P P活動などを通じて農民レベルの技術的理解を深めていくことが必要である。

以上の成果と並行して、カウンターパートを通じ「確立した技術の維持・発展・更新」という、技術とその応用を担ううえで最も大切な技術者としての対応姿勢を移転できたことも、技術的インパクトのひとつである。

(2) 制度的インパクト

本プロジェクトでは、各種マニュアル（畑地灌漑技術マニュアル、経済的維持管理マニュアルなど）の策定のみならず、現地での実証・適用試験、マニュアルを活用したモデル的な普及など、具体的な事業効果発現のための系統立てた活動を通じて、マニュアル（基準）の必要性、策定過程およびその活用法などがフィリピン側に十分に認知されたものとする。これらのプロジェクト効果は、N I Aの統一された設計基準や施工管理方法などが皆無である現状に大きな一石を投じたものであると評価できる。また、プロジェクトの成果のひとつである各種データベースシステムの構築や開発された流出解析など、各種技術解析システムは、フィリピン内部での業務合理化のためのシステム化への流れに拍車をかけるものになる。

一方、11年間に及ぶD C I E P事業成果を継承する常設機関としての「灌漑技術センター（I E C）」は、「農漁業近代化法」制定の検討過程でその必要性に言及され、また、終了時評価調査の過程でN I Aが設立を確約しており、プロジェクト成果の自立的発展のため、N I A組織が改善されることになる。

また、I E CにおいてはD C I E Pの成果の生産現場への適用という「技術の応用」面と、成果をさらに発展・更新していく「技術の育成」のための制度が確立されることになる。

他方、DCIEPの成果を生産現場で普及させるためには、栽培普及指導や流通体制の整備および農民組織の強化など、NIA以外の関連組織との連携が必要不可欠である。全国で展開されるDCIEPの活動を通じた、農家の所得向上に直接影響を与えるこれらの連携の実践がセクターレベルや地域的なレベルで関連する各機関の有機的な協力・連携の強化につながるものと考えられる。

(3) 経済的インパクト

プロジェクト活動の直接的成果が、実証などに基づくマニュアルの作成やそれを活用したケーススタディ実施といった協力に限定されるため、プロジェクトの成果を活用した全国的な展開は今後の課題とならざるを得ない。したがって、プロジェクト終了時点で具体的な統計データなどを用いた広い範囲での経済的な効果の測定はきわめて困難であるが、点的であるものの、パイロットDCPPであるタナワンDCPPにおいては、次のような具体的効果を確認している。

1) 乾季栽培面積の増加

事業実施前の乾季栽培面積33.03haが事業実施後は47.35～51.87ha（3年間の平均49.58ha）に増加した。

2) 土地利用率の増加

乾季作の進展により土地利用率が181.6%から事業実施後の3年間はおおの217%（1994～1995年）、228%（1995～1996年）、222%（1996～1997年）に増加した。

3) 生産量の増加

事業実施前の162.97トンが事業実施後は多様な作物が栽培され、生産量が390.56トンに増加した。

4) 農家収入の増加

農家平均収入が3万7166ペソ/haとなり、59%の増加となった。

5) 水管理、営農技術の向上

DCPPの活動を通じて農家の水管理の技術および営農に関する技術が向上した。一方、（統計データはないものの）現地調査においてタナワンDCPPとトライアルファームのサンラファエル外周で、乾季の野菜作が進展していることを確認している。このことから、DCIEPの事業成果は、点としてのDCPPから面的にその効果を広げることが可能であり、農家にとっても有用な技術であると判断できる。

他方、プロジェクトの成果である作物多様化と灌漑面積率上昇のための全国的な受け皿は、以下の農業の基礎条件の統計データから一定の容量があると判断される。

- ① NIAがまとめた灌漑面積率は、気象災害年を除いて上昇傾向があり、また、エルニーニョ現象による早魃年となった1995年、1996年においても大きな変化はなか

った（前出表3灌漑面積の変遷参照）ことから、乾季作の進展を図るうえでの一定の基礎条件（用水施設、乾季用水量、農家労働力など）は確保されていると考える。

② 主要作物の生産統計（1994～1996年）を生産面積の伸び率で整理すると、生産面積、生産量が伸びている作物に単価が高い作物が多く含まれており、農家の収入増加のための高付加価値作物導入の傾向がうかがえる結果となっている（表17、表18参照）。

今後全国で展開されるDCPPの活動内容（作物の多様化と灌漑効率の上昇）には、プロジェクトの成果が反映されて、上記の農業基礎条件およびパイロットDCPPの結果から、地域の農家に受け入れられ、それに伴う農家収入の増加で経済的インパクトも現れてくるものと思われる。

さらに、農漁業近代化法の施行による灌漑分野への一定の予算手当てと事業の進展は、DCIEP事業効果発現をより確立にするものとなると考える。

表17 作物生産面積の伸び率と作物単価

作物	1994		1995		1996		単価 ¥/kg
	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	
マンゴー	100.0%	100.0%	123.7%	109.8%	126.2%	115.5%	19.1
ニンニク	100.0%	100.0%	108.6%	106.3%	117.2%	116.3%	86.5
タバコ	100.0%	100.0%	108.9%	112.3%	111.0%	114.0%	27.0
米	100.0%	100.0%	102.9%	100.0%	108.2%	107.1%	8.2
タマネギ	100.0%	100.0%	114.5%	118.9%	107.9%	112.4%	21.0
柑橘	100.0%	100.0%	112.7%	101.4%	106.8%	98.4%	12.2
キャッサバ	100.0%	100.0%	106.0%	100.8%	105.4%	100.2%	3.5
トマト	100.0%	100.0%	102.3%	103.3%	104.6%	105.6%	5.5
ナス	100.0%	100.0%	98.9%	105.6%	103.4%	110.3%	8.9
アバカ	100.0%	100.0%	100.9%	98.5%	102.4%	106.1%	18.1
ゴム	100.0%	100.0%	100.8%	101.2%	102.2%	105.1%	9.6
緑豆	100.0%	100.0%	101.5%	112.5%	102.1%	110.0%	24.5
パイナップル	100.0%	100.0%	100.3%	105.5%	102.0%	106.1%	4.8
サツマイモ	100.0%	100.0%	99.0%	100.0%	101.6%	102.6%	4.4
カカオ	100.0%	100.0%	100.6%	100.0%	100.6%	100.0%	26.8
ココナツ	100.0%	100.0%	99.4%	108.7%	100.3%	106.5%	2.4
バナナ	100.0%	100.0%	98.6%	99.0%	98.6%	98.7%	4.0
ピーナツ	100.0%	100.0%	101.1%	97.3%	95.5%	90.3%	13.4
コーヒー	100.0%	100.0%	98.6%	100.8%	94.8%	89.5%	42.0
サトウキビ	100.0%	100.0%	75.2%	72.0%	93.4%	95.7%	0.9
ドウモロコシ	100.0%	100.0%	89.6%	91.4%	91.0%	91.9%	6.6
キャベツ	100.0%	100.0%	79.4%	86.1%	76.8%	71.1%	7.5
平均	100.0%	100.0%	101.1%	101.4%	102.4%	102.4%	16.2

出典：Philippine Statistical Yearbook 1997

表18 フィリピンにおける主要作物の生産推移（1994～1996年）

	1994					1995					1996				
	面積 千ha	生産量 千トン	生産額 百万ペソ	単収 トン/ha	単価 ペソ/kg	面積 千ha	生産量 千トン	生産額 百万ペソ	単収 トン/ha	単価 ペソ/kg	面積 千ha	生産量 千トン	生産額 百万ペソ	単収 トン/ha	単価 ペソ/kg
米	3,652	10,538	59,119	2.9	5.6	3,759	10,541	77,685	2.8	7.4	3,952	11,281	92,638	2.9	8.2
ドウモロコシ	3,006	4,519	22,822	1.5	5.1	2,692	4,129	266,010	1.5	64.4	2,736	4,151	27,399	1.5	6.6
ココナツ	3,083	11,207	22,862	3.6	2.0	3,065	12,183	20,955	4.0	1.7	3,093	11,935	28,883	3.9	2.4
サトウキビ	402	24,695	18,274	61.5	0.7	302	17,774	16,708	58.9	0.9	375	23,640	21,512	63.0	0.9
バナナ	327	1,112	11,453	9.5	3.7	322	10,849	10,849	9.6	3.5	322	3,071	12,375	9.5	4.0
パイナップル	68	1,324	5,772	19.4	4.4	69	1,397	4,933	20.4	3.5	70	1,405	6,702	20.1	4.8
コーヒー	146	13	5,361	0.1	427.8	144	134	7,198	0.9	53.7	139	119	4,998	0.9	42.0
マンゴー	65	542	9,409	8.3	17.4	80	595	10,129	7.4	17.0	82	626	11,980	7.6	19.1
タバコ	52	57	1,340	1.1	23.5	56	64	1,567	1.1	24.5	57	65	1,756	1.1	27.0
アバカ	102	66	1,723	0.6	26.1	103	65	1,695	0.6	26.1	103	70	1,270	0.7	18.1
ゴム	86	179	1,480	2.1	8.3	87	181	4,344	2.1	24.0	88	188	1,801	2.1	9.6
カカオ	16	8	300	0.5	37.5	16	8	350	0.5	43.8	16	8	214	0.5	26.8
キャッサバ	2,133	1,892	3,916	0.9	2.1	226	1,907	4,958	8.4	2.6	225	1,897	6,620	8.4	3.5
サツマイモ	147	699	2,467	4.7	3.5	146	699	2,681	4.8	3.8	150	718	3,171	4.8	4.4
ピーナツ	47	37	491	0.8	13.3	48	36	504	0.8	14.0	45	33	448	0.7	13.4
緑豆	34	24	462	0.7	19.3	35	27	453	0.8	16.8	35	26	647	0.8	24.5
タマネギ	8	74	1,083	9.7	14.6	9	88	1,001	10.1	11.4	8	83	1,747	10.1	21.0
ニンニク	6	16	875	2.8	54.7	6	17	949	2.7	55.8	7	19	1,609	2.7	86.5
トマト	18	151	1,091	8.6	7.2	18	156	713	8.7	4.6	18	160	885	8.7	5.5
ナス	18	124	898	7.0	7.2	18	131	997	7.4	7.6	18	137	1,222	7.4	8.9
キャベツ	11	151	834	14.1	5.5	9	130	957	15.3	7.4	8	107	808	13.1	7.5
柑橘	29	145	1,781	5.0	12.3	33	147	1,655	4.5	11.3	31	143	1,743	4.6	12.2

出典：Philippine Statistical Yearbook 1997

(4) 社会的・文化的インパクト

プロジェクト効果の全国的な展開は今後の課題となるが、事業成果の農家への普及により、次のような社会的・文化的なインパクトが発生する。

- 1) 灌漑面積増加および高付加価値作物導入による農家経済状況の向上と乾季労働機会の増加による農村部への定着（都市への人口流出の歯止め）
- 2) 多様な作物を栽培することによる農村部での食生活の多様化
- 3) 作物の流通システムの確立による雇用機会の増大
- 4) 高付加価値作物の共同栽培や乾季の水管理などを通じた農民組織（IA）の強化・発展

また、MIS展示やDCPP活動およびそれらに関する直接・間接的広報を、国民の大半が関与する農業セクターを通じて示すことは、1989年以来続いている経済的混迷に対し、同国政府の取り組みの姿勢を啓蒙することになり、結果として民生の安定に資するものとなる。

(5) 環境的インパクト

DCIEPの成果は、基本的に現況の水利施設を利用し、その効率をあげることを目的としており、大規模なプロジェクトの実施や自然条件の改変などを必要としないことから、成果の展開にあたって大きな環境負荷は発生しない。

6-2 効果の広がりと受益者の範囲

(1) プロジェクトレベルのインパクト

各分野別にカウンターパートは当該の専門家からOJT（On-the-Job-Training）により、おのおの分野の技術移転を受けた。

現在推進されているIEC設立計画は、DCIEPの成果の延長上にあり（すなわち、その技術的成果への理解、政策的意義を理解する人的資源の育成、将来の技術的展開の可能性への認識など）、水田裏作灌漑技術の確立に大きく貢献したことを示すものである。

(2) セクターレベルのインパクト

情報分野が中心となって作り上げたLANシステムはNIA本部に多大の影響を与え、DCIEPとNIAを結ぶだけでなく、各地方のNISオフィスをも含めた一大情報網WANを作るきっかけとなった。

(3) 地域へのインパクト

DCPPの設立は地域内の受益農民はもとより、近隣農民に対する大きな啓蒙活動となった。またMISはデモンストレーションの段階ではあるが、設立の希望者が多く、

農民の関心が高い。

(4) マクロレベルのインパクト

I E Cの設立計画の推進は、D C P Pの設立、M I Sデモファームの設立および農民研修など、D C I E P活動が作物の多様化政策の推進に貢献していることを示す。

第7章 自立発展の見通し

7-1 組織的自立発展の見通し

(1) 実施機関

JICAの技術協力によって得られた技術ならびに機械・機具類をベースにして、プロジェクト終了後にNIA独自で、灌漑技術センター(Irrigation Engineering Center: IEC)をシステム運営機器管理局(Systems Operation and Equipment Management: SOEM)組織のなかのシステム施設管理部(Systems Management Department: SMD)に常設機関として設立する構想がある。その主な目的は灌漑施設の近代化の促進、灌漑農地の有効利用、作物多様化の促進、コンピューターによるLWIS(Land and Water Information System)の確立と水利費の徴収率アップ、施工/維持管理技術の向上などである。

組織は、①最適灌漑部門(Irrigation Optimization Division)、②LWIS部門(Land Water Information System Division)および③品質保証部門(Quality Assurance Division)の3部門からなる(資料8)。

最適灌漑部門においては設計の基準化、MISの普及、DCPPの運営指導、設計作業のコンピューター化、作物多様化の促進およびパイロットファームの設立運営指導などが業務内容として考えられる。

LWIS部門においては土地利用・作付状況・灌漑排水状況などの図化、実灌漑面積増減のグラフ化、土地台帳・水管理計画などのデータベース化、水利費請求管理業務、次期作付けのための施設維持管理計画、水利組合台帳、WANシステムの確立、さらにLWIS運営要員のための研修などが主な業務として考えられている。

品質保証部門においては、進行中の灌漑工事モニタリング、材料検査、施工管理、工事竣工検査および研修業務を担当する。

(2) 管理運営体制

IECの必要スタッフは23名を予定しており、その大部分は現在のDCIEP IIのスタッフがそのまま活用できるとしている。しかし、DCIEP IIにない専門分野については、NIAの他部門から採用することを提案している。

(3) 組織の改廃

現行プロジェクトDCIEP IIは、5年間の運営中に組織の改廃は一切なかった。

7-2 財務的自立発展の見通し

(1) 必要経費調達の見通し

IECに必要な施設・機械機具・職員のほとんどは現行のDCIEP IIをそのまま

移行しようとする提案であるから、特に経費の算定はしていない。

(2) 公的補助およびその安定性の見通し

現行のDCIEP II運営にあたっては、プロジェクトの研究機関的な性格から、予算ならびに定員確保に苦勞をしているSMD管理下のIECとなっても研究機関的な性格は変わらないが、「農漁業近代化法」が実施される1999年以降は、NIA全体の予算が保証されているため、問題はない。

(3) 自主財源による費用回収状況

現行のDCIEP IIでは収益を生み出す部門はまったくなかった。しかしIECにおいてはNIAの主財源である水利費の徴収に関与することから、直接の収入にはならないが、プロジェクト運営経費に支障をきたすようなことはないであろう。加えて、IECは技術的事項に関するコンサルティングサービス(材料試験、施設計画・設計など)も活動の一部に据えており、この面での収入が新たな財源の一部となる。

(4) リカレントコスト負担の必要性および妥当性

現行DCIEP IIの予算配分状況ならびにIECの性格から判断して、将来自立のための経費支援の必要はない。

7-3 物的・技術的自立発展の見通し

(1) 技術移転の内容および技術レベルの適正度

長期専門家については協力期間中常時6名が派遣され(計354.20M/M)、短期専門家については延べ13名が派遣された(計:6.73M/M)。インタビューや質問書への受入側の回答によると、「技術移転」の内容と技術レベルはカウンターパート側の資質に十分合致したものであったと評価されている。ただし、短期専門家による集中研修については、カウンターパートの理解が容易でなかったとの意見も述べられている。これは派遣期間が短すぎたことと、課題が専門性に偏ったことによるためのようである。

一般的にはカウンターパートのレベルや理解力はともに高く、担当分野に関して専門知識を十分に消化し得る状況であった。業務遂行に関しても、カウンターパートは独自に判断し、積極的に業務を消化していたとの日本側専門家およびカウンターパート自身の報告があった。資機材についても同様で、ほとんどの機材はフィリピン側が適正に管理していた。

(2) 要員配置状況

プロジェクトマネージャー	1名
ディビジョンマネージャー	1名
総務(事務職員)	5名

(運転手)	7名
計画設計基準	2名
情報分析管理	4名
施設維持管理	1名
水管理	1名
栽培	3名
D C P P	2名
トライアル	1名
合計	28名

プロジェクト発足当時から3年間は一応各セクション最低2名のカウンターパートが配属されていたが、その後プロジェクトが終了に近づくにつれ転勤が多くなり、専門家への過剰な負担、プロジェクトの円滑な推進に支障が出るケースもあった。

(3) 技術定着状況

職員のほとんどが大学卒であり、カウンターパートとしての素質に問題はない。しかしプロジェクト協力期間の後半に、カウンターパートの転出事例が報告された。一応N I A内部の異動であっただけに、転出先での技術移転や活用を期待している。

(4) 後継者の育成計画

技術移転を受けたスタッフが研修事業を通じN I Aスタッフに対して行った技術移転は、プロジェクト活動として遂行された。

7-4 その他管理運営上の制約要因

技術者を含むプロジェクト全職員のうち、約半数Daily Personnelと称される非常に不安定な身分である。これは6カ月契約の日給雇用で、10年も続いている人もあれば半年で解雇された人もいる。ほとんどが事務補助者や運転手ではあるが、専門家のカウンターパートとして活躍した人も若干いたとされている。N I A全体の職員数を減らすために生じたひずみであり、1プロジェクトの問題ではないだけに解決は難しいとみられた。

第8章 フォローアップの必要性

8-1 協力期間延長の要否

本プロジェクトは1987年に始まった畑地灌漑技術開発プロジェクト（5年間）と、その後1年間のフォローアップに続くフェーズⅡのプロジェクトである。もちろんフェーズⅡとフェーズⅠの協力内容は違うが、合計11年間で一応畑地灌漑技術のみならず一般灌漑技術をも含めて、十分な技術移転が図られたものと判断できる。

8-2 フォローアップの内容と方法

前項に報告のとおり、本件に関する協力期間の延長など二国間技術協力としての対応は完了した。また、フォローアップも基本的に必要はない。

ただし、IECの詳細な布陣や活動内容およびそれらに必要な資機材の選定などについては、協力期間終了までの間にDCIEP専門家とNIA側とで詰めることとなっているが、協力期間終了以降は日本側としてもJICA現地事務所などを通して実行に対するモニタリングを行うことが、事業成果自立発展のより確実な実現のため不可欠である。

第9章 評価結果総括

9-1 評価の総括

本プロジェクト方式技術協力の協力分野である計画・設計基準、水管理、施設維持管理、情報分析・管理および栽培に関し、プロジェクト活動、具体的成果、成果活用方針、技術協力に対するカウンターパートの考え方を踏まえて、総合的に評価を行った。この結果、5年間の活動中、カウンターパートが一時的に減少したり、エルニーニョ現象の影響などによる水需給の逼迫などで一部の実証試験ができなかったなどの事態はあったものの、全体としては全分野にわたり討議議事録（R/D）や暫定実施計画（TSI）に沿っての活動は計画どおり達成されており、5年間の協力をもって終了することが適当であるとの結論に至った。

プロジェクトの成果の今後の発展については、成果全体をフィリピン国家灌漑庁（NIA）のシステム管理部（SMD）に下に設立が計画されている「灌漑技術センター（IEC）」が引き継ぐことが計画されている。この計画に関するフィリピン政府の上位計画との関連性（法的裏づけ）は「農漁業近代化法」による（同法についての説明は資料6を参照されたい）。

しかしながら、東南アジアに共通する経済危機の影響を受けて、国家機関すべての予算が削減されるなどの同国の経済現況を踏まえると、今後のプロジェクトの自立発展に支障が生じる可能性も懸念された。このことから、今回の調査にあたっては、フィリピン側の今後の自立発展性について、その計画と実効性の検討を行った。

この結果、自立発展のための計画については妥当なものと判断したが、その実効性について不安が残るため、調査団として可能な限りの実効性に関する確約を求めることとした。その主な内容は、IECの確実な設立と設立までの間の成果の継続性、IECが現在のDCIEP IIを実施している建物のなかに設立されること、IECにおける予算の確保と適切な技術者の確保などである。

特に協力期間終了時からIEC設立までの成果の継続性に関しては、NIAが所管する「カセクナン多目的灌漑発電計画(Casecnan Multi-Purpose Irrigation and Power Project: CMIPP)」にDCIEP IIのスタッフの一部を暫定的に移籍して、灌漑技術を継続して適用・活用することが計画されている。

これらの諸点についての確認は、フィリピン側と共同して作成した合同評価報告書の本文、勧告およびこれに関連して締結した協議議事録（ミニッツ）にその趣旨を明記し、実現性の確保を図った。

したがって、今後はこの評価書に約束された事項などが着実に実行され、フィリピンの

自立発展が継続的に実施されるよう、現DCIEP IIおよび協力期間終了後のJICAフィリピン事務所の適切なフォローが期待される。

9-2 取るべき措置

IECの詳細な布陣や活動内容およびそれらの必要な資機材の選定などについては、協力期間終了までにDCIEP専門家とNIA側とで詰めることとなっているが、協力期間終了以降は日本側としてもJICAフィリピン事務所などを通して、自立発展のより確実な実現のためモニタリングが必要不可欠である。

以上、評価結果の概要を報告したが、「評価5項目に沿った評価結果」集約書式は資料14-(8)に記載した。

9-3 教訓

9-3-1 JICAに対する教訓

(1) プロジェクト方式技術協力とJPCMの関連について

フェーズII開始時点でプロジェクト方式技術協力におけるPCM手法の適用が決まっていなかった。今後のプロジェクトにおいては初期段階でのR/D、TSIを踏まえた明快なPCM手法にのっとったPDMの導入が望まれる。

(2) プロジェクト方式技術協力の運営・管理について

わが国が行う技術協力事業のなかでもプロジェクト方式技術協力スキームは一般に5年をひとつの区切りとしている。この協力期間中、プロジェクトの外部条件は容易に流動するので、事業目的の論理的整合性や現実性への反証のため常にモニタリングを実施して最も効率よい協力が可能となるよう、外部条件の変化に応じて協力計画を柔軟に改善することが必要である。この観点から約半年ごとに予定されている定期モニタリングや適宜実施される巡回指導は有効な手立てである。できる限りこれらのモニタリングを確実に実施し、その成果を協力事業の運営・管理に活用することが求められる。

(3) 専門家に対する研修などについて

本プロジェクトに限った事項ではないが、赴任後、任国の社会文化的な知識が十分でなく、意思の疎通が困難であることが見受けられる。このことは、専門家本人のみならず両国関係者にとって不幸であるばかりでなく、協力事業の成果への影響も懸念される。赴任にあたって専門家に対する研修の充実を図るなどして、着任後の円滑な業務執行が図れるよう留意する必要がある。

9-3-2 相手国に対する教訓

技術協力を受ける開発途上国における一般的な問題点として人的資源の不足、財政逼迫があげられる。本プロジェクトにおいても、カウンターパートが不足した時期があったり、カウンターパートが事業途中でポストを離れるなどの人的問題や、出張費などが抑制されるなどの財政的な問題が発生し、専門家に過重の負担が生じたり、事業の円滑な推進に支障をきたすケースもあった。

今回の調査を通じて把握したこれらの現状を踏まえ、プロジェクト推進にあたっての援助受入国の教訓として以下を検討した。

(1) 受入国責務の確実な実行

当然のことながらR/D、T S Iなどで明確になっている援助受入国の種々の責務を確実に実行することは、プロジェクト推進にあたっての大前提である。事業開始にあたってこれらを確認するとともに、事業実施中もことあるごとに相手国の責務を明確にすることが重要であろう。

(2) プロジェクトを通じた人的資源の新たな創設

一方、人的資源の不足は途上国の構造物な問題であり、協力期間中カウンターパートを固定することは、困難な場合もある。また、人的資源充実の観点から1人の技術者だけに長期にわたり技術を移転するのはいかなものかとの見方もある（確かにカウンターパートが固定されたほうが事業の円滑な執行には有益であろう）。

このことから、カウンターパートの変更は、それがまったく事業に関係ないところに散逸する場合を除き、肯定的に考えてもよいと考える。すなわち、プロジェクト期間を通じて人材の育成を図る観点から、専門家からの直接の技術移転のみならず、受入国内部での技術移転が図られるような人員配置と配置転換を、相手国の責務において計画的に推進することが重要である。

(3) 計画的な財政運営

協力の推進に際し、相手国の予算の明確化と必要予算の確実な手当てに留意する必要がある。また、不測の事態に対応できる予備的な予算手当てについても対応する必要があるであろう。

(4) 関係部局との連携の強化

協力成果のより効率的な発現のためには、相手国のカウンターパート部局のみならず、関連する部局との調整・協力が重要な課題となるケースが多い。相手国の責務において、これら関係部局との連携強化を図ることが円滑な事業推進に必要不可欠である。

9-4 提言

本調査団は以下の項目を取りまとめ、協議議事録（ミニッツ）としてフィリピン側と合意し、日本・フィリピン両国に提言した。

討議議事録（R/D）に述べられているプロジェクト目的、プロジェクト目標、上位目標の達成に貢献するプロジェクトの成果や効果を普及し、プロジェクトを維持させるため、合同評価調査団はフィリピン側に以下の必要な措置を取るよう勧告する。

- (1) プロジェクトで得られた成果を発展させるため、適切な予算措置と人員の継続的配置を確保すること。
- (2) IECとカセクナン多目的灌漑発電計画の活動を通じ、プロジェクトの成果を発展させ、これを広く普及すること。
- (3) 供与機材について、適正に管理し、活用すること。
- (4) NIAのシステム管理部（SMD）のなかに位置づけられる予定の新IECについては、できる限り早急にこれを実現すること。
- (5) 作物多様化計画の普及を確実なものとするため、関係機関と協力して作物多様化に関する市場と流通についての詳細な調査をすること。

以上、教訓と提言について報告したが、これらに関連したJICAが定める「教訓と提言」の集約書式は資料14-(10)に記載した。