

タイ王国水管理システム近代化計画 終了時評価報告書

平成15年12月
(2003年)

独立行政法人 国際協力機構
農業開発協力部

農 開 技
JR
03-28

タイ王国水管理システム近代化計画 終了時評価報告書

平成15年12月
(2003年)

独立行政法人 国際協力機構
農業開発協力部

目 次

目 次

序 文

モデルサイト位置図

写 真

略語一覧

評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成と調査期間	3
第2章 終了時評価の方法	4
第3章 調査結果	7
3-1 現地調査結果	7
3-1-1 圃場施設整備分野	7
3-1-2 流域デルタレベル水管理分野	9
3-1-3 水利組織分野	12
3-1-4 営農分野	13
3-1-5 研修分野	15
3-2 プロジェクトの実績	16
3-2-1 投 入	16
3-2-2 各成果の活動実績及び達成状況	17
3-2-3 プロジェクト目標の達成状況	21
3-2-4 上位目標の達成見込み	22
第4章 評価結果	24
4-1 評価5項目の評価結果	24
4-1-1 妥当性	24
4-1-2 有効性	25

4-1-3 効率性	27
4-1-4 インパクト	28
4-1-5 自立発展性	29
4-2 結 論	30
4-2-1 評価の結論	30
4-2-2 今後の方針	31
第5章 団長所感と教訓	33
5-1 団長所感	33
5-2 教 訓	34
付属資料	
1. 調査日程	37
2. 主要面談者	38
3. ミニッツ（合同評価報告書を含む）	39

序 文

国際協力機構は、タイ王国と締結した討議議事録（R／D）に基づき、チャオプラヤデルタの水管理を効率化し、作物多様化を実現することを目的とする「タイ王国水管理システム近代化計画」を、平成11年4月1日から5年間の予定で実施しています。

このたび、プロジェクトの協力期間終了を5か月後に控え、協力期間中の活動実績などについて、タイ王国側と合同で総合的な評価を行うとともに、今後の対応策などを協議するため、平成15年10月26日から11月8日まで、当機構 農業開発協力部 広域調査員 西牧 隆壯を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣しました。

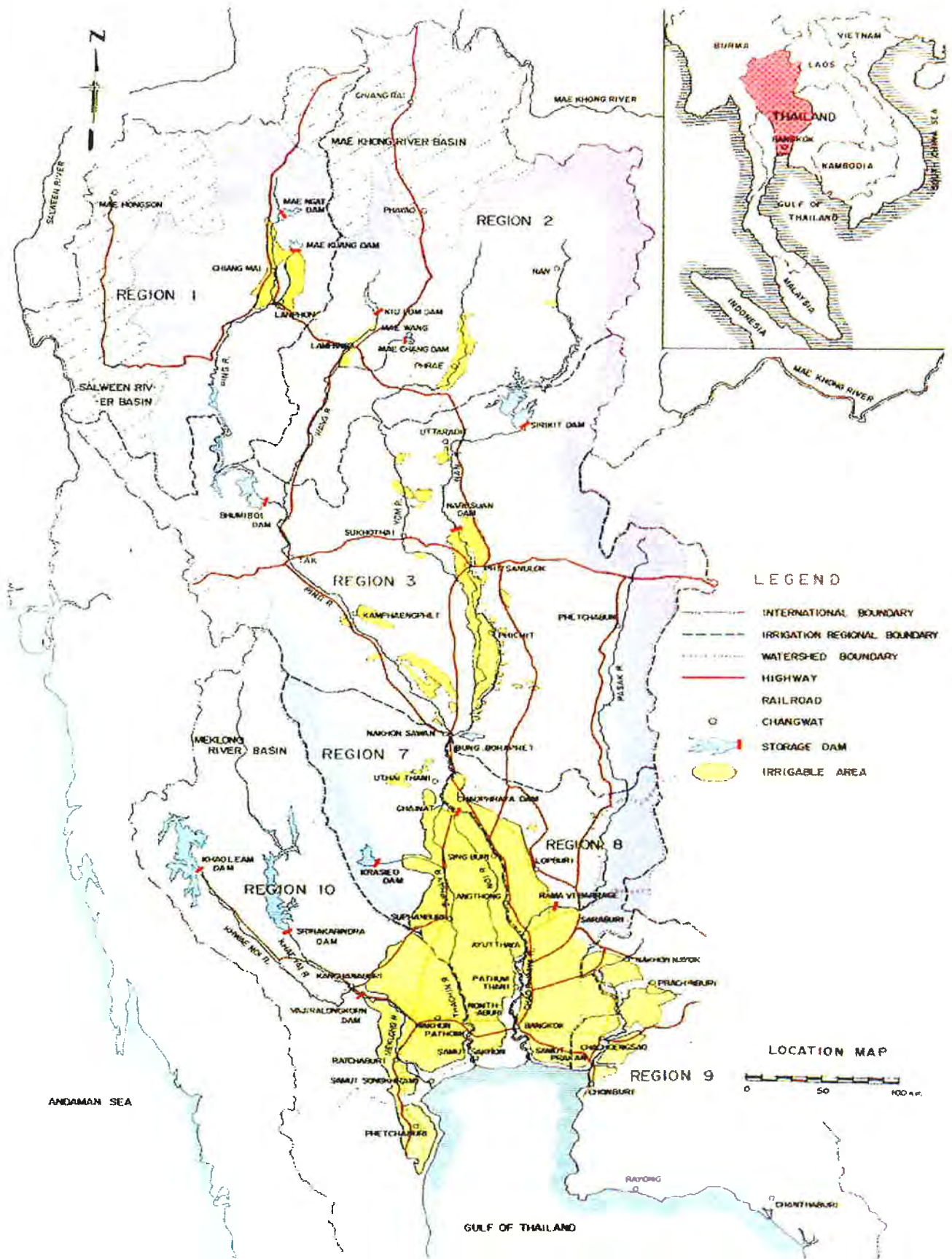
本報告書は、同調査団によるタイ王国政府関係者との協議、及び評価調査結果などを取りまとめたものであり、本プロジェクト並びに関連する国際協力の推進に活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

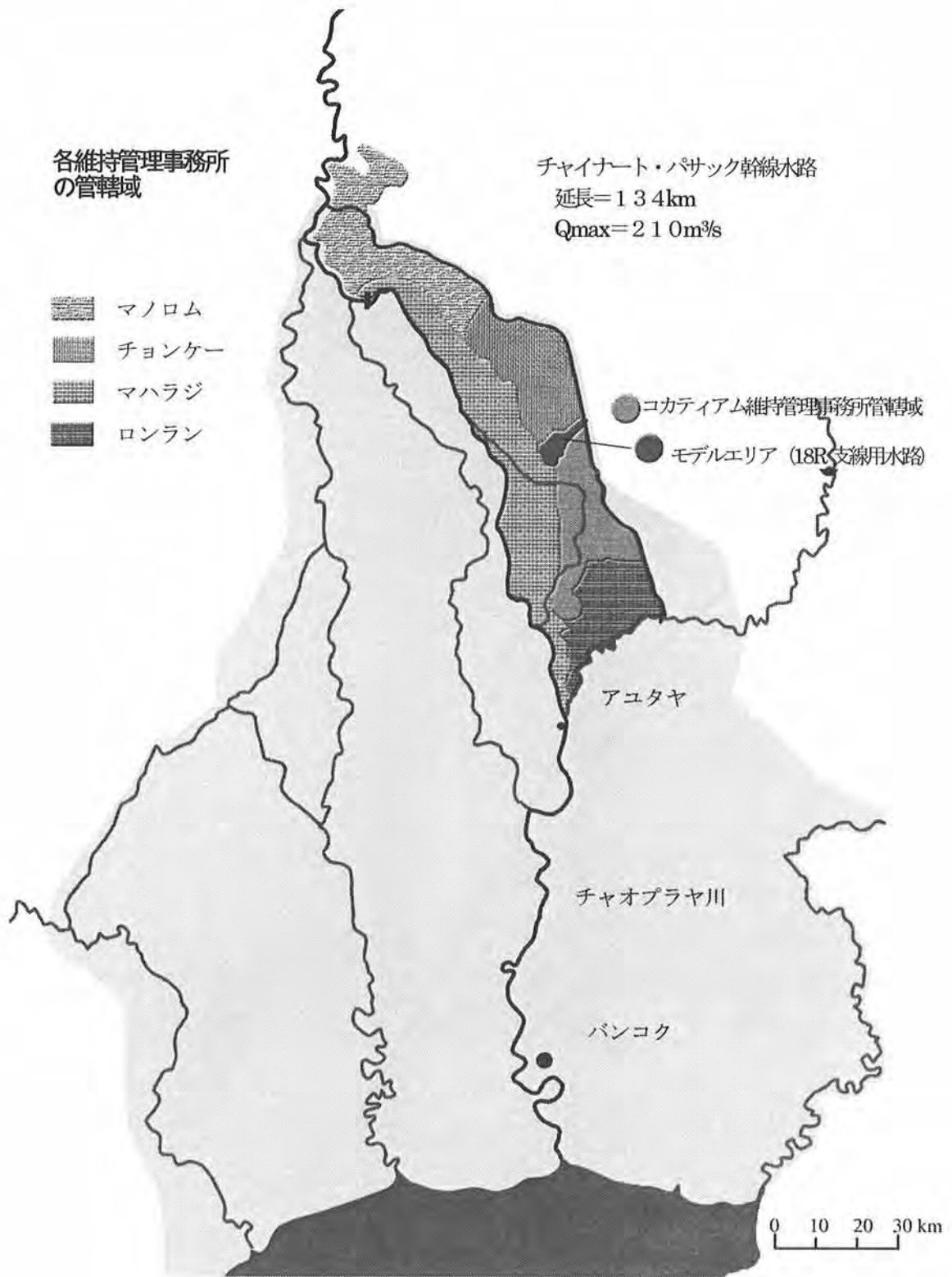
平成15年12月

独立行政法人 国際協力機構
理事 鈴木 信毅

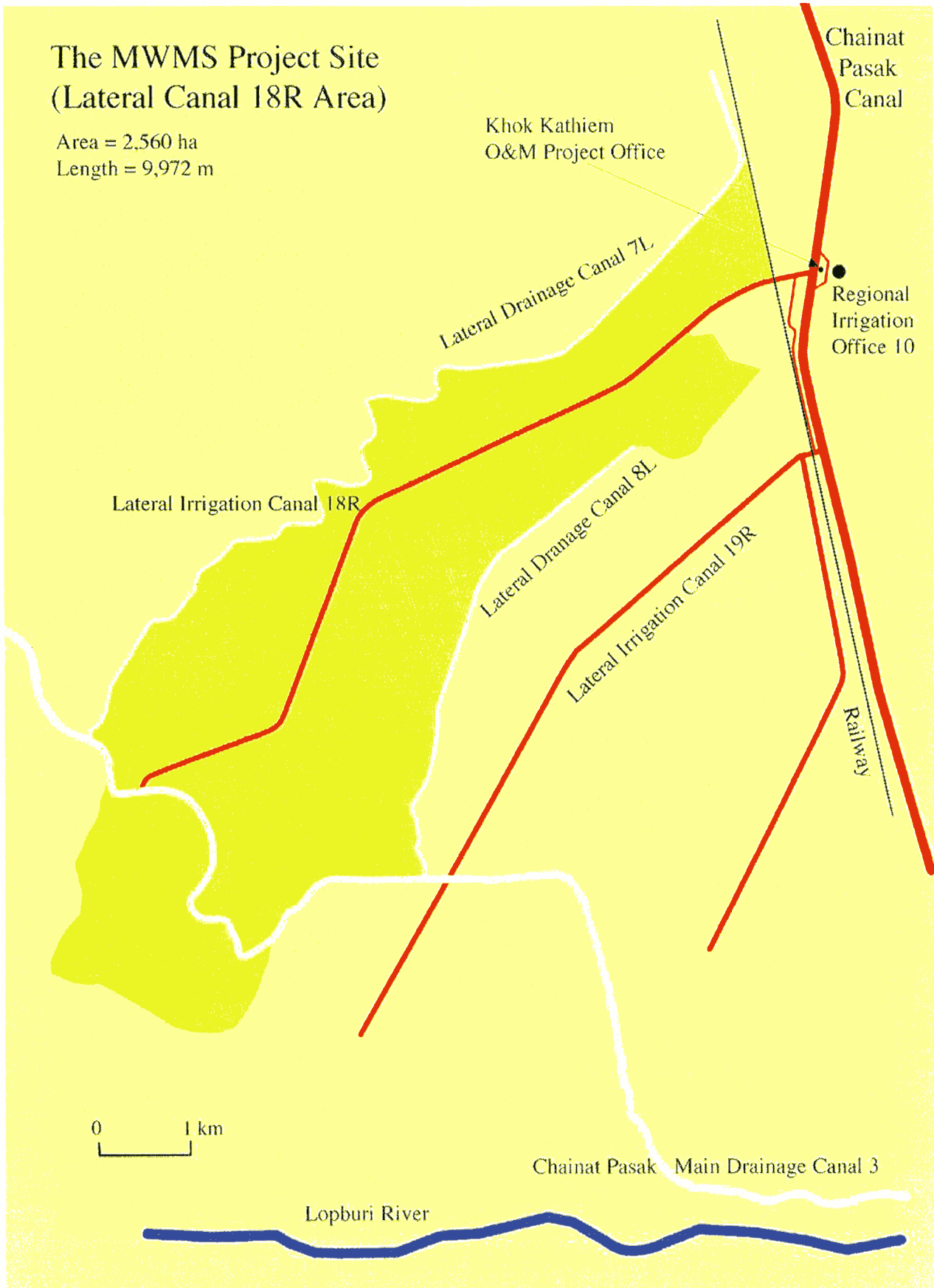
モデルサイト位置図 (1/3)



モデルサイト位置図 (2/3)

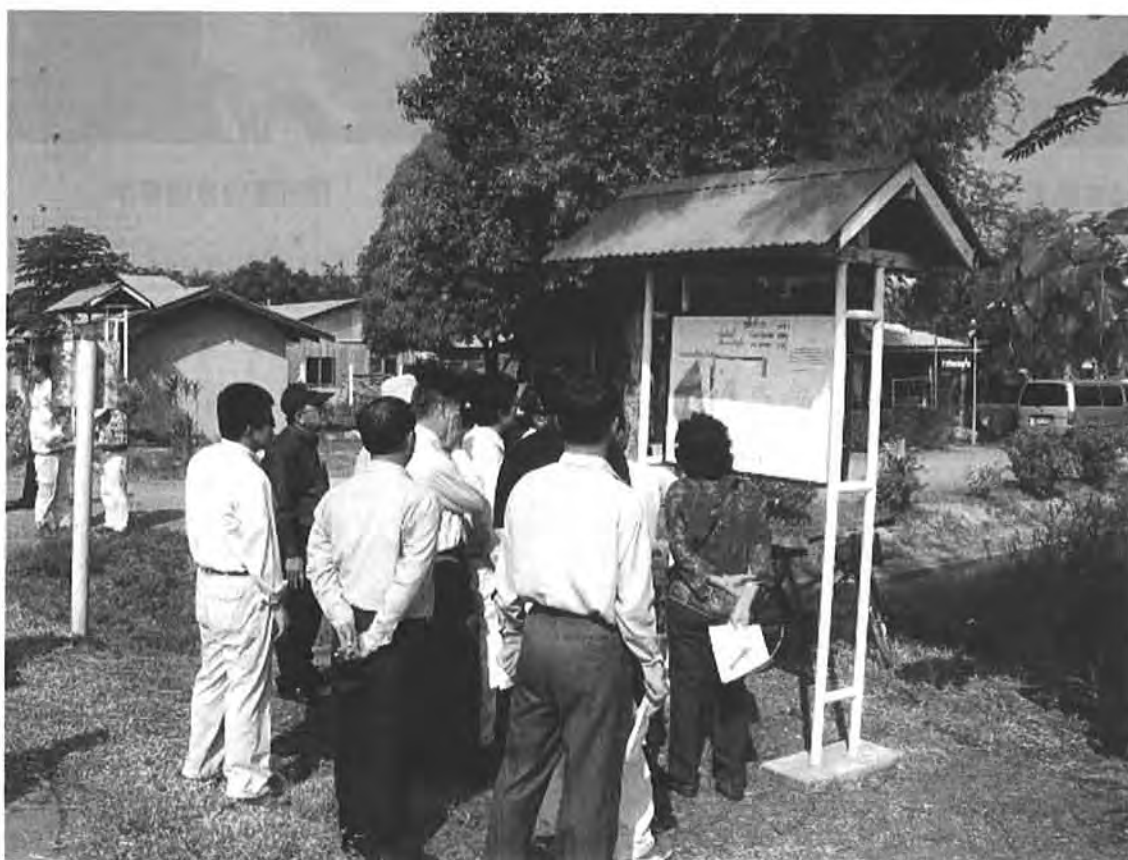


モデルサイト位置図 (3/3)





U字溝で整備した小用水路



通水時期等を知らせる掲示板



水利組合保有のトラクターと保管庫



テレメータシステム子局



水利組合の事務所



テレメータシステムデータ送信用アンテナ



モデルエリアの土壌



農民からのヒアリング

略語一覧

DOAE	:	農業普及局
DTEC	:	総理府技術経済協力局
IEC	:	タイ灌漑技術センター計画
GIS	:	地理情報システム
IWUG	:	水利用者グループ連合
MOAC	:	農業・協同組合
PDM	:	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PDMe	:	評価用 PDM
PIM	:	農民参加型水管理
R / D	:	討議議事録
RID	:	王室灌漑局
TIS	:	暫定実施計画
WUG	:	水利用者グループ

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：タイ王国	案件名： 「水管理システム近代化計画」終了時評価
分野：農業	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農業開発協力部農業技術協力課	協力金額：5億7,400万円 (2003年度末時点の見込み)
協力期間 (R/D)：1998年12月16日 1999年4月1日～2004年3月31日 (5年間)	先方関係機関：農業・協同組合省 (MOAC) 王室灌漑局 (RID) 農業普及局 (DOAE)
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力：
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>タイ農業は、チャオプラヤ川の水源に大きく依存しているが、近年のタイ王国（以下、「タイ」と記す）の経済成長により、工業、宅地造成、リゾート等各分野の開発が進み、チャオプラヤ川流域の水需要は著しく増大した。水需要の大半を占める農業分野では、乾期の農業用水の不足、末端圃場レベルの水利用の非効率等の問題を抱えており、水資源の効率的利用が課題であった。我が国は、1985～1997年まで、灌漑排水施設の計画・設計・施工にかかわる適正技術の開発整備、水管理技術の確立を目的としたプロジェクト〔「タイ灌漑技術センター計画 (IECプロジェクト)」(1985～1990年)、「タイ灌漑技術センター計画フェーズⅡ (IECプロジェクト/FⅡ)」(1990～1997年)〕を実施してきたが、水資源の効率的利用に対する技術的な成熟度が十分とはいえず、更なる改善の余地が残された。このため、タイ政府は、これまでの技術協力で実施してきた水源と幹線施設の管理を基礎として、より実践的、具体的なオンファームレベルまでの水管理技術の改善に対して、技術協力を要請してきた。</p> <p>これを受けて、JICAは、1997年と1998年に事前調査を実施した。その結果、灌漑効率向上により、チャオプラヤデルタの乾期水資源を確保し、その結果、作物多様化、及び作付け率向上を図ることをタイ側が重視しており、そのため、本プロジェクトの目的は、「チャオプラヤ川流域における持続的農業のためのファーマリングシステム改善を含む、効果的な灌漑排水システム管理の促進」とすることを確認した。その後、実施協議調査団により、プロジェクト実施に係る詳細な内容〔討議議事録 (R/D)、暫定実施計画 (TIS) 等〕をタイ側と確認し、1999年4月1日よりプロジェクトが開始された。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標 持続的営農システムの改善により、農家所得が向上する。</p> <p>(2) プロジェクト目標 乾期に灌漑用水の効率的利用を通じ、モデルエリアの乾期畑作物の作付面積が拡大され、併せて作物多様化が促進される。</p>	

(3) 成果

- 1) モデルエリアの雨期水稲作と乾期畑作を営むために、必要な圃場施設と、その灌漑施設へ送水するための支線水路レベルの灌漑施設がモデルとして整備され、関連ガイドラインが拡充される。
- 2) チャオプラヤ川流域を対象とする、テレメータリングシステムを使用した水管理手法が立案され、パイロットプロジェクトが実施されるとともに、チャオプラヤデルタ上流東岸域における主要水管理施設の操作方法の決定を支援するシステムが開発され、RIDと農民が水配分の計画値と実績値を比較できるようになる。
- 3) 圃場レベルの灌漑排水施設の操作・維持管理を担当する水利用者グループ(WUG)が、設立・育成・強化され、RIDとWUGが、支線水路レベル以降の灌漑排水施設の操作・維持管理を協力して行えるようになる。
- 4) 乾期に作付けが奨励される畑作物とその栽培方法が決定され、さらに、農民栽培組織、及び農民支援組織体制の構築・強化により営農活動が活発化する。
- 5) RID及びDOAEの関係職員と農民グループのリーダーに対して、カウンターパートによるプロジェクト成果の普及を目的とした研修とセミナーが実施される。

(4) 投入(評価時点)

日本側:

長期専門家派遣	延べ10名	機材供与	約6,317万円
短期専門家派遣	延べ30名	ローカルコスト負担	約3,588万5,000円
研修員受入	延べ25名		(2002年度までの累計)

相手国側:

カウンターパート配置	56名	ローカルコスト負担	約4,949万9,000パーツ
土地・施設提供			(2002年度までの累計)
その他(カウンターパートが必要とする機材費用の一部、18R支線水路改修費、テレメータリングパイロットプロジェクト費など)			

2. 評価調査団の概要

調査者	団長/総括	西牧 隆壯	国際協力機構 農業開発協力部 広域調査員
	水管理	清野 哲生	農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 課長補
	営農	福田 勉	緑資源機構 企画評価部 指導役
	評価計画	篠原 辰明	国際協力機構 農業開発協力部 農業技術協力課 職員
	評価分析	岸野 優子	アイ・シー・ネット株式会社 研修事業グループ
調査期間	2003年10月26日～11月8日		評価種類: 終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) プロジェクト目標

2002、2003年乾期に、25の農家が合計36.8haの圃場でマングベーンとスイートコーンの作付けを行った。数値目標である「35ha以上」は、作付けの時点では達成されたものの、収穫されたのはわずか0.3haであった。この要因は、ほぼ分析され、2003、2004年乾期には新た

な技術の実証と、農家圃場での作付けが再度行われる予定である。今後、収穫結果を分析・検証し、栽培技術、必要灌漑用水量、冠水方法等を確立するまでには、少なくとも2003、2004年を含め2回の乾期を経験する必要がある。

支線用水路レベル配水計画は、RID本部と地方灌漑事務所との協力体制の下、週単位での策定が実現し、配水の実績値もWeb上で公開することが可能となった。この結果、計画値と実績値の比較は可能となっている。しかし、配水の実績は、配水計画を大幅に上回っているのが実態であり、灌漑用水の効率的な利用という目標は達成されていない。

(2) 成果

成果1：圃場施設整備

プロジェクト開始時点で、大部分が土水路であった18R支線用水路は、始点より3.6kmまでコンクリート・ライニングされた。指標の6kmには達しなかったものの、圃場への送水は効率化されたといえる。また、圃場レベルでは、わずかな小用水路のみで、大部分が田越しの灌漑であった状態から一筆ごとの水管理が可能となるまで、圃場施設が整備された。しかし、評価時点では、乾期畑作に対応するのに圃場の排水システムが不十分な状況にある。

成果2：流域デルタレベル水管理

チャオプラヤ川流域を対象とした、テレメータリングシステムのパイロットプロジェクトが2003年9月より開始され、チャオプラヤ下流域8子局のデータ収集と、RID本部一子局間のリアルタイムのデータ送信が可能となった。

また、意思決定支援システムが開発され、チャオプラヤ川上流東岸域における水管理・水文データのモニターと、それらのデータ管理（データベース構築）、及びデータ解析が飛躍的に効率化された。データベースには、インターネットやRID本部のLANを通じてアクセスできるようになり、この情報に基づいた水管理施設の操作が可能となった。

成果3：水利組織

圃場レベルの灌漑排水施設の操作・維持管理を担当するWUGが、18R支線用水路に沿って21設立され、これらを統合する水利用者グループ連合（IWUG）も併せて設立された。支線水路内の灌漑用水配水計画は、RIDの維持管理事務所とIWUGの協力により作成されるようになり、その結果、上流優先であった水配分が公平化され、下流地区農民も乾期水稲作ができるようになった。また、圃場施設の維持管理も定期的実施されている。

成果4：営農

展示圃場での試験栽培の結果、乾期畑作として大豆、落花生、マングビーン、スイートコーン、オクラ、ヒマワリの6種類の作物が選定された。プロジェクト3、4年目乾期に、計36.8haの圃場で農民がマングビーンとスイートコーンを作付けしたが、予期せぬ降雨の影響と、作付方法、灌漑方法の不備からほとんど収穫はなかった。したがって、モデルエリアに合った作物、その栽培、及び灌漑方法は決定されていない。営農支援システムとして農業発展委員会が設置されたものの、畑作の規模自体が限定的なため、具体的な活動は行われて

いない。他方、農業機械共同利用グループは、トラクターオペレーター訓練やトラクターの貸し出しなど活発な活動を行っている。

成果5：研修

RID及びDOAEの関係職員67名と農民グループのリーダー25名に対して、プロジェクトの成果の普及を目的とした研修とセミナーが実施された。技術移転されたカウンターパートによる講義や講演に加え、グループワークでは研修生も含めた活発な議論が交わされ、単に情報交換だけでなく、カウンターパートと研修受講者の理解度を深めるよい機会となった。プロジェクト終了時までの受講者人数は、目標の関係職員100名、農民グループリーダー50名に達する見込みである。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの目標と上位目標は、タイの国家開発計画、及び農業開発計画に示された「高品質かつ多様な農産物生産による国際競争力の強化」「天然資源の効率的利用と持続的農業開発」「水利用の効率性を高める」と合致しており、政策面での妥当性は高い。しかし、流域デルタレベル水管理、水利組織の強化、圃場施設管理に関しては、技術的ニーズが高い一方で、水田裏畑作技術に対するニーズは明確に示されていない。乾期畑作推進に不適切な土壌地域がモデルエリアとして選定されたことや、指標の数値目標が現実的でなかったことなど、計画の妥当性はあまり高くないと判断される。

(2) 有効性

成果は、圃場施設整備分野（成果1）の一部と営農分野（成果4）を除いて、ほぼ計画どおり達成された。しかし、作物多様化というプロジェクト目標は、成果4の達成度に大きく影響を受けるため、評価時点でプロジェクト目標は達成されていない。もう1つの目標である水管理システムの改善は、配水計画と実績比較が可能となったものの、配水計画が遵守されなかったため、目標達成には至らなかった。天候等外部条件の影響も小さくないが、本プロジェクトの有効性はやや低い。

(3) 効率性

専門家派遣に関し、営農分野が短期専門家に対応せざるを得なかったことや、土壌肥料の専門家の派遣が遅れたことなど、効率性に影響を与えた側面があったものの、能力と意欲を有するカウンターパートが適切に配置されたことや、専門家派遣とカウンターパート研修が有機的に実施されたこと、機材が有効に活用されていることなど、全体として投入が成果に有効に結びついたといえる。

(4) インパクト

U字溝用水路の導入や水利組織の強化など、プロジェクトの成果が既にモデルエリア以外に普及していることが確認されている。モデルエリア内では、圃場施設整備により、雨期乾

期の水稻の反収が21%から34%に上昇したことや、乾期稲作ができなかった下流地区でもコメが収穫されるようになったことも報告されている。これにより、収入の増加で農業経営の多角化が進み、更に収入が増えるなど、予期しなかったプラスの経済的インパクトもみられる。意図したインパクト（上位目標）は、乾期畑作による収入の増加であるが、この上位目標達成の可能性を現時点で予測することは難しい。これは、今後の収益性も含めた畑作の検証、実証、技術の確立にかかっていることに加え、タイ側の政策や農民の意思にも大きく影響される。

(5) 自立発展性

組織面では、人員、個々の能力ともにほぼ問題はないが、各分野のワーキンググループ解散後に活動を継続する主体を明確にすることと、全体を牽引するマネジメント力の強化が課題である。技術面では、新たに技術移転が必要な分野があること、指導者レベルの技術者を増やしていくことが自立発展性の確保に必要であり、今後更なる支援が望まれる。財政面では、プロジェクト終了後半年間は予算措置がないため、何らかの手当てを行わなければ、自立してプロジェクト活動を継続していくことは厳しいと判断される。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

農民参加型灌漑管理計画が多く取り入れられていたため、農民のインセンティブが確保され、プロジェクト活動が円滑に進んだ。また、施設管理や水管理に対する意識の向上や、新技術の導入などにもつながっている。

プロジェクトの成果の普及を、「成果」の1つとして計画に組み込んだため、十分なモニタリングとフィードバックが行われ、普及効果だけではなく、カウンターパートの知識や技術の定着にも結びついた。農民とカウンターパートとのコミュニケーションや信頼関係も深くなり、相乗効果をもたらしたといえる。

(2) 実施プロセスに関すること

各分野のワーキンググループが初期に組織された。これにより、本部－地方灌漑事務所－維持管理事務所－農民の縦の連携が強化されただけでなく、各分野間の協力も効率的に実施されることとなった。結果として、ワーキンググループ、農民、専門家間で信頼関係が保たれ、プロジェクト期間を通じて、頻繁に意見交換や技術指導が行われた。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

本プロジェクトは、乾期にチャオプラヤ川流域の上流域から末端圃場までの水管理を強化し、効率的に灌漑用水を使用することで、作物多様化と作付率を向上させ、ひいては農家の所得を増加することをめざしていた。プロジェクト形成の過程で、RIDは、水源から圃場まで全体の水管理改善を優先としている一方で、これまでの協力成果を農家所得の向上に結びつける必要性から、圃場レベルの水管理改善を通じて営農改善もめざすこととなった。

すなわち、本プロジェクトは、「圃場レベル」と「流域レベル」の水管理という2つの側面をもつと同時に、「圃場レベル」の目標は、更に「水管理改善（灌漑用水の効率的利用）」と「営農改善」という因果関係を含む、広範かつ複雑な構造となった。しかし、選定されたモデルエリアの土壌は、乾期畑作に適さないため、これを成立させることが難しくなってしまった。さらに、限られた協力期間のなかで、営農分野の数値目標を「奨励畑作物5種類以上」「作付面積35ha以上」という、高レベルに設定したことも相まって、目標達成には至らなかった。

(2) 実施プロセスに関すること

土壌の特異性が確認された時点で、土壌肥料の専門家を派遣し、モデルエリアに適した営農形態を検討し、その形態に合った圃場施設整備や灌漑計画策定を進めていくべきであった。しかし、派遣がプロジェクト5年目までに持ち越されてしまったため、特殊土壌への対応が遅れたことが一因となり、プロジェクト終了までに目標達成が不可能な結果となった。

3-5 結論

本プロジェクトは、タイ政府の開発政策や日本の援助方針に合致し、ニーズにもほぼ沿った形で開始されたが、プロジェクトそのものの構造、数値目標、モデルエリアの選定方法など、計画の妥当性について検討が不足していたことは否定できない。一方で、カウンターパートや専門家の密な協力関係、農民の積極的な参加、タイ及び日本での支援体制も確保されるなか、プロジェクトの活動は円滑に進み、営農と乾期畑作のための圃場施設整備を除けば、ほぼ計画どおりに成果が達成された。これらを総括すれば、協力の実施体制には問題がなく、プロジェクト運営は順調だったものの、計画の妥当性がプロジェクト目標や上位目標の達成に影響を与え、有効性を弱める結果となった。

作物多様化による、農家所得向上という上位目標の発現はみられないものの、モデルエリア以外への新技術の普及や、予期しなかった経済面・社会面のプラスのインパクトが確認されている。自立発展性に関しては、タイ政府の予算配分の仕組みが変わった直後であることから、プロジェクトの有用性を説明するのに十分な材料を提供し、引き続き予算確保に努めることが望まれる。

今後、プロジェクト目標を達成し、それを上位目標へとつなげるためには、まず未達成である営農分野についてモデルエリアに適用し、かつ収益性を説明できる作物を選定して、その栽培・灌漑方法を確定、普及していくことである。営農以外の分野では、乾期畑作を実現するために必要な排水施設を圃場レベルで整備すること、関係者参加の下で配水計画策定を行い、支線レベルでの灌漑配水計画をより実効性のあるものとするのが課題である。

3-6 提言

以上のとおり、プロジェクト目標を達成するための課題が残されているため、日本側による(1) 圃場施設整備、(2) 流域デルタレベル水管理、(3) 営農の3つの分野に対する技術協力が引き続き必要である。各分野の主な活動項目は以下のとおりである。

- (1) 乾期畑作に必要な排水強化、浮稲地帯小用水路施工方法の確立、乾期ローテーション灌漑計画の作成
- (2) 計画をより実態に近づけるための一斉流量観測、水収支・流出解析等の強化、関係者参加の下での配水計画策定
- (3) チャオプラヤデルタ上流東岸域の乾期畑作実態調査、モデルエリアにおける持続可能な乾期畑作モデルの実証・確立

加えて、これらの新技術をモデルエリア以外に広く普及していくための農民向けセミナーを強化するほか、IWUG リーダーをカウンターパート研修に参加させるなど、上位目標達成に向けた新たな工夫が望まれる。

本プロジェクトでは、前述のとおり、プロジェクトデザインそのものに難しさがあったが、プロジェクト目標と成果の因果関係や、指標の数値目標などプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の見直しが必要である。また、プロジェクトの自立発展性を高めるため、今後協力を継続していくには、タイ側の予算確保に対する最大限の努力が期待される。

3-7 教訓

(1) 信頼関係

今回のプロジェクトでは、専門家とカウンターパートの良好な信頼関係の下、タイ側の予算措置や専門家、機材の受け入れ等が滞ることなく行われ、スムーズなプロジェクト運営の一助となった。これは、メインカウンターパートである RID に、日本との長年の協力の実績があり、プロジェクト開始当初からある程度の信頼関係が醸成されていたことが、1つの要因として考えられる。今後、タイを協力のパートナーとして位置づけ、タイを拠点とした周辺国への技術協力を考えるとき、このような、これまでの協力により培ってきた信頼関係が、大きな役割を果たすことが期待される。

(2) 水利組織強化

今回の協力で得られた成果として、水利組織強化分野は特筆すべきであろう。モデルエリアで成功した水利組織活動の活性化は、今後、タイ国内をはじめ、各国で展開される農民参加型水管理の優良事例として、積極的に活用されていくべきである。先にも述べたとおり、施設整備と組織の立ち上げをセットにしたことが成功に導いた1つの要因と考えているが、ここで培ったノウハウを世界的に共有するためには、更なる分析を行い、普及に耐え得る理論を構築することが必要である。

(3) プロジェクトをとりまく状況

プロジェクト目標の妥当性に関して、水資源の逼迫という状況には、今後、ますます拍車がかかることが想定されるが、作物多様化については、プロジェクト当初ほどの緊急性がないのも事実である。特に、タイのような経済状況がめまぐるしく変化している国では、開始当初に設定したプロジェクト目標が、終了時には実態にそぐわないものとなる可能性も否定できない。そのため、類似の条件下にある国の協力実施にあたっては、これらの可能性を十分に踏まえ、柔軟な対応が必要であると考えられる。

(4) 計画の妥当性

本プロジェクトは、目標が実質的に営農改善と水管理改善の2つとなった。しかし、対象が広範になった一方で、協力期間や長期専門家枠など投入の制約を受け、当初の目標が達成しにくい状況になってしまった。協力の範囲を選択する際には、可能投入量も含め、有効性、経済効果など様々な観点から検証し、焦点を絞るべきであろう。

また、本プロジェクトは、モデルエリアで確立した技術をチャオプラヤ川流域に普及することが上位目標とされていた。しかし、モデルエリアが十分な検討を踏まえずに選定された結果、プロジェクト目標、及び上位目標の達成が難しい状況におかれてしまった。類似案件では、案件形成の段階で十分な調査を実施したうえで、モデルエリアにふさわしい地域を選定すべきである。

さらに、本プロジェクトの数値目標は、中間評価調査で設定されているが、営農の指標についてその適正に疑問が残る。数値目標は、ベースラインデータを基に、十分に検証を経て設定されるべきである。また、実施過程で指標そのものや数値設定に疑問が生じた場合には、その根拠を明示したうえで、指標を変更するなどの対応が必要である。

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

(1) 相手国の要請背景と内容

タイ王国（以下、「タイ」と記す）の農業は、チャオプラヤ川の水源に大きく依存しているが、近年のタイの経済成長により、工業、宅地造成、リゾート等各分野の開発が進み、チャオプラヤ川流域の水需要は、著しく増大しつつある。水需要の大半を占める農業分野では、乾期の農業用水の不足、末端圃場レベルの水利用の非効率等の課題を抱えている。我が国は、1985～1997年まで、灌漑排水施設の計画・設計・施工にかかわる適正技術の開発整備、水管理技術の確立を目的としてプロジェクト〔「タイ灌漑技術センター計画（IECプロジェクト）」（1985～1990年）、「タイ灌漑技術センター計画フェーズⅡ（IECプロジェクト／FⅡ）」（1990～1997年）〕を実施してきたが、水資源の効率的利用に対する技術的な成熟度が十分とはいえ、更なる改善の余地が残された。このため、タイ政府は、これまでの技術協力で実施してきた水源と幹線施設の管理を基礎としつつも、より実践的、具体的なオンファームレベルまでの水管理技術の改善に対して技術協力を要請した。

（参考）協力内容の推移（ハード→ソフト、理論→実践）

IEC (1985～1990年)	IEC FⅡ (1990～1997年)	水管理システム近代化計画 (1999～2004年)
基準の検討 水理モデル解析 建設材料試験及び解析 システム開発 研修	水管理 水文学解析 情報システム管理 水利施設設計 研修	水管理／システム開発 圃場施設整備手法の改善 水利組合の強化 営農 研修

(2) 協力実施のプロセス

タイからの要請を受けて、JICAは、各種の調査団を派遣し、要請内容の確認、プロジェクトの基本計画に係る詳細調査、実施協議、討議議事録（R／D）の署名から、プロジェクト開始後の詳細暫定実施計画（TSI）の策定、中間段階での評価等を行ってきた。

これまでに派遣された調査団によって、協議、決定された事項の概要、及び協力実施プロセスに関する特記事項は、次のとおりである。

1) 事前調査（1997年11月3日～12日）

要請案件の背景と要請内容の詳細、及びタイ側の実施体制を確認し、今後、案件の実施に

あたって検討すべき事項を明らかにするため、事前調査を実施した。調査の結果、新規水資源開発が困難で、水管理の効率性改善が緊急の課題であるため、灌漑効率向上によってチャオプラヤデルタにおいて乾期のための水資源を確保し、その結果、作物多様化、及び作付率向上を図ることをタイ側が最も重視しており、このため、本プロジェクトは、チャオプラヤデルタ側の流域全体の灌漑排水システム管理の改善を図るものであることを確認した。

2) 短期調査 (1998年7月5日～8月8日)

事前調査で確認されたプロジェクト内容について、次の事項について更なる詳細調査・検討を行う必要があるとして、短期調査団を派遣した。

- ・プロジェクトの位置づけの再確認
- ・協力対象分野の絞り込み
- ・フレームワーク（上位目標、プロジェクト目標、成果、活動、投入計画、外部条件、指標）の再整理

タイ側との協議の結果、本プロジェクトの目標は、「チャオプラヤ川流域における持続的農業のためのファームリングシステム改善を含む、効果的な灌漑排水システム管理の促進」とすることとなった。すなわち、本プロジェクトは、圃場レベルで営農改善のための水管理技術向上に取り組むとともに、圃場水管理技術の向上を含む、流域水管理技術の更なる改善（近代化）を促進するものとされた。

3) 実施協議調査 (1998年12月8日～12月17日)

営農改善を目的としたプロジェクトのフレームワークを協議のうえ構築し、R/D、ミニッツ等の署名が行われた。

4) 運営指導（計画打合せ）調査 (1999年11月21日～28日)

タイ関係機関並びに専門家と協議を行い、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) 並びにプロジェクト活動計画を確認し、モニタリング・評価計画書（案）を策定した。

5) 運営指導（中間評価）調査 (2001年8月26日～9月6日)

プロジェクトの中間段階での進捗状況、及び実績の確認を行うとともに、5項目評価による評価を行った。評価に先立ち、PDMの変更を行ったが、これはプロジェクト目標等をより明確化するための文言の修正と、プロジェクトの進捗状況に合わせた活動内容の微修正であり、プロジェクトの枠組みを大きく変更するものではない。調査の結果、プロジェクトはおおむね順調に進捗しており、5項目評価の観点からも所定のプロジェクト目標、及び成果の達成が必要であること、また、プロジェクト期間内に達成が可能であるという評価結果が得られた。

(3) 調査団派遣の目的

今回の調査は、プロジェクト終了を2004年3月に控え、5年間の協力実績（見込みを含む）について、R/D及びプロジェクト活動計画等に基づき、総合的な評価を行うとともに、協力期間終了後において取るべき対応策について協議し、その結果について両国政府関係機関に報告・提言することを目的とした。

1-2 調査団の構成と調査期間

担当分野	氏名	所属
団長／総括	西牧 隆壯	国際協力機構 農業開発協力部 広域調査員
水管理	清野 哲生	農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 海外土地改良技術室 課長補佐
営 農	福田 勉	緑資源機構 計画評価部 指導役
評価分析	岸野 優子	アイ・シー・ネット株式会社
評価計画	篠原 辰明	国際協力機構 農業開発協力部 農業技術協力課 職員

調査期間は、2003年10月26日～11月8日である。

第2章 終了時評価の方法

(1) 評価5項目

本終了時評価は、「JICA事業評価ガイドライン」に基づき実施された。プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）を利用し、評価時点での計画の達成度と実施プロセスを踏まえたうえで、5項目の観点から多面的に分析し、技術協力が終了可能か、フォローアップを行う必要があるかどうかを判断するものである。評価5項目の主な観点は以下のとおりである。

1) 妥当性

評価時においても、プロジェクトの目標は開発政策と一致しているか、受益者のニーズに合っているか、計画は合理的かつ有効であるかなど、プロジェクトの正当性を問う。

2) 有効性

プロジェクト目標の達成度合いはどうか、終了時まで計画どおりに達成できる見込みであるか、効果は成果達成の結果もたらされたものであるか、プロジェクト目標達成を促進、あるいは阻害した要因は何かなど、プロジェクトの有効性を問う。

3) 効率性

投入が効率的に成果に結びついたか、投入の質・量・タイミング、プロジェクトの運営管理は適切であったかなど、投入対成果の関係を問う。

4) インパクト

上位目標の達成度合いはどうか、それらはプロジェクト目標達成の結果もたらされたものか、そのほかの間接的効果はあるか、プロジェクト計画時に意図しなかったプラス又はマイナスの影響はあるか、上位目標達成を促進、あるいは阻害した要因は何かなど、プロジェクトの波及効果を問う。

5) 自立発展性

プロジェクト終了後、効果を持続していくだけの組織力、技術力、財政力があるか、政策・社会・環境などの要因が、自立発展の実現にどのように影響するかなど、実施機関の能力とそれを取りまく環境をみる。

(2) 当初計画のレビュー

評価は、プロジェクトのPDMに示された計画と、プロジェクト終了時の実績の比較が基本となる。本プロジェクトの場合、2000年9月に改訂・署名されたPDM version 2が、2001年8～9月にかけて実施された運営指導（中間評価）調査前にPDM version 3として再改訂され、同調査にて承認・署名されている。中間評価以降は、PDM version 3に基づいてプロジェクト活動が実施されていることから、PDMe（評価用PDM）を新たに作成せず、これを評価の

基準とすることとした。

(3) 主な調査項目

プロジェクトの実績と実施プロセスを確認するため、評価グリッド「実績・プロセス」を作成し、以下を主な調査項目とした（詳細は、付属資料3. ミニッツ 合同評価報告書「ANNEX 2」参照のこと）。

- ・上位目標・プロジェクト目標の達成見込み
- ・各成果の達成度
- ・投入実績
- ・活動の進捗状況／モニタリング実施状況
- ・専門家とカウンターパートの関係
- ・実施機関のオーナーシップ／受益者のかかわり

これらの情報を評価5項目の観点から検証するために、評価グリッド「評価5項目」を作成した（詳細調査項目は、付属資料3. ミニッツ 合同評価報告書「ANNEX 8」を参照のこと）。

(4) データ・情報収集の方法

1) 資料のレビュー

実施協議調査団報告書、運営指導（計画打合せ）調査団報告書、運営指導（中間評価）調査団報告書、四半期報告書（2001年度まで）、事業進捗報告書（2002年度以降）、モデルエリアの社会経済概況報告書、終了時評価調査事前資料などをレビューし、活動実績、活動成果、実施プロセス、未達成の内容などを確認した。

2) 質問票

評価5項目に沿って代表的な質問項目を設定し、日本人専門家6人と各分野ワーキンググループ長5人を対象に、質問票調査を実施した。各項目の5段階評価と、その判断理由を記述方式で回答するものであり、定量的評価に加え、プロジェクト実施者としての判断を参考にする形とした。

3) プレゼンテーション

圃場施設整備、流域デルタレベル水管理、水利組織、営農、研修の5分野の進捗状況について、専門家から日本側評価団に対して、1時間程度のプレゼンテーションがあった。また、合同評価調査では、各分野における成果の達成状況について、カウンターパートから20分程度のプレゼンテーションがあり、それに対する質疑応答が行われた。

4) インタビュー

対象者は、各分野のカウンターパート、専門家（長期専門家5人、短期専門家2人）、水利

用者グループ連合 (IWUG) 役員である。各分野に分かれて2～5人のカウンターパートに集まってもらい、2回にわたって合計4時間程度、評価グリッドに沿って聞き取りをした。IWUG 役員に対しては、プロジェクトサイト視察時に2回にわたって合計4時間程度、プロジェクトの便益、コメ収穫量の変化、畑作への関心、農業機械共同利用グループや水利用者グループ (WUG) の活動状況などについて聞き取りをした。

5) プロジェクトサイトの視察

本プロジェクトのモデルエリアであるロップリ県コカティアム維持管理事業地区を中心に、専門家とカウンターパートの同行の下、現地を視察した。受益者の反応、施設や農業の実態を確認するとともに、関連する情報収集を行った。主な視察先は以下のとおりである。

- ・チャイナート・パサック幹線水路、コカティアムレギュレーター、18R 支線用水路
- ・モデルエリアの圃場施設 (小用水路、U字溝、農道、試験施工水路) 及び圃場
- ・バンリ・レギュレーター、ワットマニ・レギュレーター
- ・チャオプラヤ頭首工

(5) 合同評価方法

タイ側の調査チームと合同評価チームを結成し、分野ごとに担当メンバーを配置した。合同評価会にて評価結果を確認、協議のうえ、合同評価報告書案に修正を重ねて、最終的な合同評価報告書として取りまとめた。タイ側の調査チームメンバーは以下のとおりである。

担 当	氏 名	所 属 先
リーダー／水管理	Boonyong Piyasirinon	Director of Training Division, Royal Irrigation Department (RID), Ministry of Agriculture and Cooperatives(MOAC)
圃場施設整備	Lersak Rewtarkulpaiboon	Director of Irrigation Development Institute, RID, MOAC
圃場施設整備	Prapai Panit	Economist 7, Project Evaluation Division, RID, MOAC
営 農	Wuthichai Muangsombat	Subject Matter Specialist 7, Industrial Field Crop Group, Field Crops Division, Bureau of Agricultural Commodities Promotion and Management, Department of Agriculture and Extension, MOAC
水利組織	Orathai Krisanayanyong	Chief of Foreign Procurement Branch, Foreign Financed Projects Administration Division, RID, MOAC
研 修	Prawissorn Hoskul	Project Analyst 7, Department of Technical and Economic Cooperation, Ministry of Foreign Affairs

第3章 調査結果

〈要約〉

調査の結果、プロジェクト全体としては、おおむね順調に推移しているものの、乾期畑作物の収穫ができていないこと、水配分計画と実際の水配分値との間に、大きな齟齬があることなどが課題として明らかになり、プロジェクト期間内でのプロジェクト目標の達成は難しいと判断した。しかし、プロジェクト目標は、タイの政策と照らし合わせても引き続き達成の必要性が認められ、また、残された課題に対する対応策も既に検討されていることから、プロジェクトの規模は縮小しつつも、プロジェクト期間を最大1年半延長して、プロジェクト目標の達成をめざすこととした。

3-1 現地調査結果

3-1-1 圃場施設整備分野

当該分野の主要活動内容は、圃場レベル灌漑排水施設整備手法の改善と、支線レベル（18R canal）灌漑施設整備手法の改善の2項目に大きく分けられる。

なお、本節では、圃場レベル灌漑排水施設のことを、便宜上、小用水路、小排水路と記述する。

(1) 圃場レベル灌漑排水施設整備手法の改善

1) 残された課題と必要な取り組み

A. 乾期畑作のための施設整備手法

本分野では、乾期畑作の導入・推進のために必要となる圃場レベル施設整備手法の改善に係る指導を行い、3-2で述べるように、ほぼ目標を達成している。

しかし、重粘土土壌地域であること、小排水路密度が不十分であること、一筆の圃場が大きすぎて（長辺300m）灌漑用水や雨水が小排水路までスムーズに流れないこと、圃場の均平が悪いことなどから、排水不良に伴う停滞水障害が乾期畑作のための課題として浮かび上がってきた。

一方、現行制度による小用排水路の建設にあたっては、当該水路用地を関係農家から無償で提供させる方法がとられていることから、潰れ地が増えることを嫌う農家は、これ以上の小排水路の設置には消極的である。

これら課題を克服するためには、筆界により小さな排水路を設置したり、圃場内に溝切を行って排水をよくする等、排水機能強化のための更なる検討・実証を行い、適切な小排水路整備の指針を取りまとめ、ガイドラインを拡充させるとともに、小排水路の設置に消極的な農家に対して、営農分野と連携しながら乾期畑作のメリットや、農家のインセンティブを明確に提示していくことが求められる。

また、乾期畑作にも対応可能な施設整備は、水稲作のための整備と違い、小用水路だけでなく、小排水路や耕作道を加えた整備が必要であり、単位面積当たりの事業費が増加してしまう。王室灌漑局（RID）が実施している現行のDitch & Dike事業では、財政当局との間で1ライ当たり4,000パーツ（1ライ＝0.16ha）の基準単価が定められているが、この基準単価では、U字溝の使用や小排水路、耕作道を加えた整備は困難である。このため、財政当局に対して、乾期畑作にも対応可能な施設整備を実現するためには、当該事業単価の見直しが必要になることを、費用対便益に基づいて説明していくとともに、より一層の工事単価の低減に向けた工夫、検討が必要となる。

B. 浮稲（深水稲）地域における施設整備手法

18R水路下流部の浮稲（深水稲）地域において、雨期に長期間浸水してしまう小用水路のタイプや、施工方法の検討・実証を行うため、2003年4月から100mづつ台形コンクリート水路とU字溝が試験施工され、現地調査時には冠水試験が実施されていた。

本活動は、これまで乾期に水不足から水稲の作付けができなかった18R水路下流部においても、乾期の水稲作を可能とするため、通水効率を向上させ、かつ冠水と乾燥が繰り返される条件にも安定的な小用水路の整備方法について試験を実施しているものであるが、試験施工結果に基づき、整備手法を確立し、ガイドラインとして取りまとめるためには、少なくとも2回の雨期をモニタリングする必要がある。

C. U字溝の普及

プロジェクトでは、小用水路の整備手法として、従来から使用されてきた台形コンクリート水路に替えて、U字溝の利用が提案され、その製造・施工技術を確立した。

この結果、U字溝がプロジェクトで導入されて以来、Baan None Thammang Project (2,883m)、Khok Kathiam 19R Project (1,610m)、Irrigation Water Management Experiment Station 8 Project (1,865m)でも利用され、更に計画段階の事業もあり、着実に普及しはじめている。

しかし、U字溝は、耐久性、施工の容易性、維持管理労力の低減、送水ロスの減少等の優位性があるものの、台形コンクリート水路に比べて工事費が高い。カウンターパートとの意見交換においても、この点が普及に向けた一番の課題としてあげられている。

このため、今後とも施工実績を積み重ねながら、施工単価の低減等に向けた改良を進めていく必要がある。

2) 留意点

A. TAO への財産権の移管

タイにおいても地方分権化が進められており、プロジェクトもこの影響を勘案し、将来へ向けた対策を講じる必要があると考えられる。具体的には、圃場レベルの施設の財産権が、原則として市町村レベルの地方自治体である Tambon Administrative Organization (TAO) へ移管されることが、今回の調査において判明した。

当該分野は、これまで RID に対して技術移転を進めてきたが、これからは TAO も視野に入れた協力が必要になると考えられる。まずは、RID と TAO の所掌範囲を明確にする必要があるが、RID のみならず TAO に対してもできあがった施設の適正な維持管理、修理や、更新等に必要な技術の蓄積がなされるよう配慮する必要がある。

(2) 支線レベル (18R 水路) 灌漑施設整備手法の改善

1) 残された課題と必要な取り組み

本分野については、2003 年 9 月時点での水路改修済延長は 3.6km と、指標としていた 6 km には及ばなかったものの、工事については、タイ側独自の予算によって改修が進められており、2004 年には約 7 km まで、2005 年には支線用水路全線の約 10km すべての工事が完了する予定である。

支線レベルの施設整備手法については、圃場レベルの灌漑施設に確実に送水するために、水理計算による適切なチェックゲートの位置や水位高の設定、末端までの円滑な配水のための老朽化した支線水路内施設の整備や、支線水路自体のコンクリートライニングによる改修計画等について、既にガイドラインとして取りまとめるとともに、適切に技術移転もなされていることから、十分な成果が見込まれる。

2) 留意点

本分野についての留意点は特にない。

3-1-2 流域デルタレベル水管理分野

当該分野の主要活動内容は、灌漑排水計画、及び施設操作手法の改善とデータ通信システムの改良の 2 項目に、大きく分けられる。

(1) 灌漑排水計画及び施設操作手法の改善

1) 残された課題と必要な取り組み

A. 水管理意思決定支援システムの構築

本分野では、効率的な水管理や限られた水資源の有効利用に向けて、水管理操作・

水文情報を関係者が共有し、水配分計画の策定と実際の水配分をより透明性を確保した形で進めるための具体的ツールとして、モニタリング、データベース、解析等のサブシステムから成る水管理意思決定支援システムを提案・開発し、モデル地域であるチャオプラヤデルタ上流東岸域に適用した。これにより、モデル地域内の4維持管理事務所でモニタリングされている水管理データをデジタル化し、EメールでRID本部のデータベースに集約することができるとともに、集約されたデータを週ごとに自動集計し、計画値と比較することができるようになった。支線水路レベルで週ごとの配水計画と実態が公表されれば、たとえ限られた水資源であっても、農家は計画的な作付計画を立てることができ、かつ、関係者が水利用の公平さを意識できるようになることから、これは特筆すべき成果であると考えられる。

この「水管理意思決定支援システム」の個別技術〔データベース、地理情報システム(GIS)、リモートセンシング等〕に関しては、これまでの活動によって、既にカウンターパートに対して必要な技術移転が行われた。しかし、これまでに開発されたデータベースシステムは、使用するのにある程度のコンピューターの知識が必要になることから、特に地方の維持管理事務所レベルで思うように普及していない。そこで、データベースをGISレイヤーと結合し、より平易に扱える技術、システムとすることが、更なる普及を進めるうえで有効である。これについては、コンピューター技術の専門家による、集中的な指導が効果的であると考えられる。

B. 幹線水路レベル水管理における課題（計画値と実績値の乖離）

上述した水管理意思決定支援システムの開発により、モデル地域における乾期の週ごとの配水計画と実績値が比較できるようになった。

当該システムを利用して、2001、2002年及び2002、2003年乾期において、RID本部と地方灌漑事務所の主導で、モデル地域内の支線用水路レベルでの週ごとの配水計画が策定され、これに基づき水管理を実施しようとしたが、結果としては、配水計画値と取水実績値との間で大きな乖離があり、効率的な水管理が実施できるまでには至っていない状況が明らかになった。

この理由としては、①RID本部及び地方灌漑事務所が作成する配水計画が、現地の営農・水利用の実態に合っておらず、水管理を担当する維持管理事務所が配水計画を信用していない、さらに、②維持管理事務所の上部組織で、チャイナート・パサック幹線水路の配水調整を行うべき第10地方灌漑事務所が、上下流の配水調整に主体性を十分に発揮できていない、③農民から維持管理事務所に対して、計画を無視した水配分の要求がしばしば行われ、維持管理事務所では農民の要求に基づいた場あたりの水配分がなされていることなどがあげられている。換言すれば、これは計画に

基づいた水配分・水管理のあり方について、関係者間（政府と農民）での合意形成が十分でないことを物語っている。

このため、水資源の効率的な利用の実現に向けて、①より合理的、かつ実態に近い配水計画作成のために必要な水収支解析や、流出解析等の実施と、その結果の配水計画へのフィードバック、②関係者〔RID本部、地方灌漑事務所、地方維持管理事務所、水利用者グループ連合（IWUG）、関係農家〕の合意に基づく乾期灌漑配水計画の策定、③チャイナート・パサック幹線水路における、上下流域の配水調整を実施する配水調整委員会の設立と、これが主体となった乾期灌漑期の配水調整、④これらに基づく配水管理実績の関係者間での総括・検証と、次年度へのフィードバック等の活動がプロジェクト側から提案された。

今後は、これまで実施されてきた計画手法の精度向上とともに、関係者間の合意に基づく灌漑配水計画策定、上下流の公平な水配分のための配水調整委員会による調整等に、より多くの時間と重点を移した活動に重点が置かれる。

2) 留意点

A. 水管理の効率性・公平性の実現に向けた活動の実践

プロジェクト目標である乾期の灌漑用水の効率的利用のために、必要不可欠な水文・水管理データのモニタリング、データベース化等に基づく適正な灌漑計画の策定技術については、5年間の活動を通じて極めて有効な技術が確立されてきた。

このため、当該分野においては今後、いかに計画値と実績値の乖離をなくし、当該地域における水配分の公平性と効率的な水管理を実現・実践していくかに、その活動の重点を移していかなばならない。プロジェクトで提案された「関係者間の合意に基づいた灌漑配水計画の策定」や「配水調整委員会の設置」は、これに対する有効な活動であると期待される。しかし、当該活動を実効あるものにするためには、これまで活動してきた農民水利組織、営農、圃場施設整備等、すべての分野の成果を有機的・機能的に結びつけながら、水の管理主体であるRIDと、水の最終使用者である受益農家の十分な合意形成を図るためのゆるみない努力が要求される。プロジェクトに携わった日本人専門家の献身的な努力により、モデルエリアにおける効率的な水管理の実現のためのプランはできあがった。これからは、これまで蓄積した成果を基に、現場レベルでの公平な水配分に向けた上記活動の実践あるのみである。

(2) データ通信システムの改良

1) 残された課題と必要な取り組み

3-2で述べるように、当該分野における成果の指標は十分達成されている。

また、テレメータリングシステムのチャオプラヤ川流域全体への拡張については、既に今後、数年間のRID予算計画に組み込まれており、RIDの政策として推進されることが見込まれている。

2) 留意点

テレメータリングシステムの維持管理技術に関しては、後述するパイロットプロジェクトの本格的な運用が、今後、継続的に実施されることから、機器の故障など維持管理上の問題点は、システム運用後時間が経過してから発生することが予想される。このため、RIDによる維持管理活動がスムーズに進むよう、継続的な検証が必要である。

なお、テレメータリングシステムの維持管理組織については、今後専門家の助言に基づいた組織体制の整備を図る必要がある。

現在、RIDにおいてテレメータリングシステム専門の維持管理組織を、新たに設置する検討が進められているとのことであり、この実現が望まれる。

3-1-3 水利組織分野

(1) 残された課題と必要な取り組み

3-2に述べるように、乾期におけるローテーション灌漑は実施されていないことから、計画の策定、実施に対し、フォローが必要となっているが、雨期における実績が既に蓄積されていることから大きな課題とはいえない。そのほかの活動に関して、残された課題はみあたらない。

(2) 留意点

後述するとおり、本分野については十分な成果が得られていることから、今後、水利組織の強化そのものを対象とした協力は、必要ないものと想定される。しかし、他の分野の残された課題に対して、追加的協力を行う場合、いずれの分野でも、プロジェクトとIWUGとの協調は必要不可欠なものとなる。特に、水配分計画に従って灌漑施設の運用を実施する場合、IWUGは、計画策定のプロセスに参画して農民の総意を反映させ、また、配水計画決定後は、組合員にこれを周知させ、水利用者グループ(WUG)の監視の下で、不法取水を防止する役割を果たすことが必要となる。そういった意味では、IWUGの果たす役割は、ますます重要なものとなるが、プロジェクトにより追加的な支援を行わなくても、組織としての自立発展性は確保される見込みであることから、今後は、これら一連のプロセスを通じ、経験を積むなかで、更なる組織強化が図られていくものと期待される。また、WUGは、水管理の側面のみならず、営農を支援する組織へ発展する可能性を秘めており、乾期畑作が普及する段階になれば、より一層の機能の強化が求められる。

農民参加型水管理（Participatory Irrigation Management：PIM）は、特に、東南アジア地域においてその必要性が着目されており、今後、水利組織の強化を主題とした技術協力が各国で展開されていくこととなるが、このプロジェクトでの成功は、優良事例として参考になるものと考えられる。したがって、このプロジェクトでの成功要因を分析、整理することは、タイ国内への波及を皮切りに、周辺各国での応用に貢献するものとなろう。

調査の結果、今回の協力の成功要因として考えられるのは、末端灌漑施設の整備と水利組織の立ち上げを一体として行ったことである。PIMは、従来、灌漑施設の建設と維持管理を行ってきた政府の財政難から、その負担を軽減したいというトップダウン式の動機に起因しており、農民自身にはなかなかそのメリットがみえにくいという課題を抱えるのが常であった。このプロジェクトでは、支線、圃場レベルの施設改修を行いつつ、同時に水利組織の設立、強化を行うことで、農民が通水量の増加を目のあたりにし、更にWUG活動を通じた水利調整により、下流まで水がいきわたるというメリットを実感することで、その課題をクリアしたといえる。

3-1-4 営農分野

当該分野の主要活動内容は、乾期畑作物の栽培及び灌漑技術の検討と、営農組合と支援システムの設立と強化の2項目に大きく分けられる。

(1) 乾期畑作物の栽培及び灌漑技術の検討

1) 残された課題と必要な取り組み

土壤肥料の専門家によると、本モデルエリアの土壤はVERTISOLに分類され、カルシウムやマグネシウム等の塩基成分に富む肥沃な土壤である。しかし、その物理的性質（水分を含むと軟化して粘着力が極端に増し、乾燥すると非常に硬くなり、耕起作業に非常な困難をもたらす）がネックになり、今まで乾期畑作は行われてこなかった。このように乾期畑作には不向きな土壤であるが、プロジェクトでは、雨期水稻収穫後に水田表土の水分が15%前後で耕起を開始し、荒起こし後10～15日、つづく中間碎土を行うことでよい結果が得られることを確認した。また、コストは高くなるが、大型トラクターにより耕起→中間碎土→仕上げ碎土の3段階の作業を行うことで、圃場準備が可能であることを明らかにした。

2002、2003年の乾期には、25農家の参加により、広範囲な水田圃場においてマングビーン（210ライ＝33.6ha）、スイートコーン（20ライ＝3.2ha）の2作物の作付けを実施したが、異常気象等の影響により、ほとんど収穫ができなかった。収穫ができた1農家は、畝間の泥浚いやきめ細かな排水作業をするなどの圃場管理を行い、収穫されたスイートコーンは、収益性も比較的高いことが確認された。

展示圃場での乾期作物の試験栽培は成功しており、農家レベルで1農家の栽培は成功したものの、当地域において慣行化されていない乾期畑作物を、いきなり大規模な面積で実施したのは問題であった。各作物の現地の適応性を確認しながら小規模な面積から始め、段階的に拡大していくべきであったのではないかと考えられる。また、これまで営農に関しては、短期専門家により対応してきたため、農業普及局（DOAE）普及員への乾期畑作物栽培に関する技術移転も不十分な状態であり、早期に重粘土土壌における圃場準備法、畑作栽培技術の確立を図るためには、長期専門家による乾期前の作付準備段階、生育期間、乾期終了後等の各段階での営農指導や、普及体制の強化など、1年を通じたきめ細かな指導が必要である。

2002、2003年の乾期に灌漑用水必要量の試験を実施したが、客土により畑地化された圃場での試験であり、実際の圃場のデータとしては不十分で、導入すべき乾期畑作物種ごとの灌漑用水必要量の試験を水田圃場において実施し、検証することが必要である。

2) 留意点

今後、長期専門家によるきめ細かな指導を通じて、より効率的な栽培が可能になれば、スイートコーンのように収益性の高い作物は、十分に支出をカバーすることができるであろうし、また今乾期に試験が計画されている「不耕起+稲わらマルチ」や「Broad & Furrow」など低投入で、かつマネ科作物との組み合わせにより、土壌の物理性が改善できる栽培技術が導入されれば、収益性の低い作物でも持続可能な作付けを実現することが可能である。このことから、当面モデルエリアにおいては、高投入→高収入（スイートコーン）、低投入→低収入（マングビーン等マメ科作物）の2つの営農形態を中心モデルとして、圃場での適応性を確認することが必要となるが、適応の可能性が確認できればその普及性は高いと考えられる。また、これらの栽培技術、圃場への適応性などの結果に応じて、プロジェクト開始後、第2回乾期作までの成果を基に作成・配布された現行のマニュアル、及びガイドライン（案）の内容の修正・拡充を行い、モデルエリア内への普及を図ることも必要である。

さらに、これまではモデルエリアにおいて、乾期畑作に向かない土壌でも適用可能な技術の確立をめざしてきたが、モデルエリア周辺の比較的土壌条件のよい地域では、乾期畑作を行っている事例も確認されている。これら周辺地域の乾期畑作に関する事例の収集と分析を行い、現地に適用した栽培技術の掘り起こしを行うことが、今後の作物の選択肢の拡大、及び栽培技術の向上を図るうえでも、また、モデルエリア外における乾期の水管理計画の推進を図るうえでも必要である。

(2) 営農組合と支援システムの設立と強化

1) 残された課題と必要な取り組み

農業機械共同利用グループについては、この4か年の乾期畑作を通じて、トラクターオペレーターの訓練等が行われてきているが、乾期畑作物の栽培技術が確立されていない現在、農家に乾期畑作を普及する段階になく、自立発展した組織とは言い難い。そのため、圃場準備法、栽培技術、灌漑・排水技術の検討・実証を通じて、引き続き指導を行うことが必要である。これらの技術が確実に農業機械共同利用グループに移転し、モデルエリアの営農が推進されることによって、乾期畑作物の導入の促進、更には栽培、水管理、品質管理、出荷調整などを共同で行う営農組合設立の可能性もみえてくるものと考えられる。

また、乾期畑作に対する農家の意識も高まりつつあるが、本分野の目標は、単にモデルエリアの作物生産、並びに灌漑排水技術の向上、及び所得向上をめざしたのではなく、乾期における水利用の秩序化を図ろうとするものであることを、IWUG、WUGの会合など、機会あるごとに農家に再認識させることも重要であると考えられる。

2) 留意点

農業発展委員会は、過去に2回開催されただけで具体的には機能していない現状にある。これは、モデルエリア内の限られたごく一部の圃場において乾期畑作を行ううえでは、これまで実施されてきたDOAEによる種子や肥料の提供、及び栽培指導、RIDによる灌漑排水等の支援だけで、特に支障がなかったことによる。しかし、今後モデルエリアでの成果を周辺地域へ普及することを考えれば、乾期畑作推進連絡会議のような体制を整備し、乾期畑作推進計画の作成やマーケティングへの強いバックアップなど、RIDによる基盤整備とDOAEの農業普及をセットにしたシステムをつくることが望ましいと考えられる。

3-1-5 研修分野

(1) 残された課題と必要な取り組み

研修分野は、各分野の成果の集大成であるガイドラインを教材として実施されている。

3-2で述べるとおり、進捗に大きな問題はなく、設定されている指標、成果もプロジェクト期間内に達成される見込みであることを確認した。

(2) 留意点

本分野は、プロジェクトが目標達成のために延長される場合、延長期間も含めたこれまでの成果を普及するためのツールとして欠かせない分野であるため、政府職員に対する研修

と、農民に対するセミナーを引き続き実施していく必要がある。特に、本プロジェクトでの成果が、実質的な上位目標であるチャオプラヤデルタ上流東岸域に普及していくためには、モデルエリア外の農民に対する研修（セミナー）を強化していくことが重要である。また、研修のみならず、乾期畑作に興味を示す篤農家に対しては、個別に支援していくことなどにより、モデルエリアの外へプロジェクトの成果を普及させていくことが必要と考えられる。

3-2 プロジェクトの実績

3-2-1 投入

タイ側	日本側
(1) カウンターパート 56人（評価時） 1) プロジェクトダイレクター 2) 副プロジェクトダイレクター 3) プロジェクトマネージャー 4) 副プロジェクトマネージャー 5) 各分野ワーキンググループのカウンターパート (2) 土地、建物及び施設 1) プロジェクトのための土地と施設 2) 日本人専門家のための事務所とその他の施設 (3) ローカルコスト 1) カウンターパートが必要とする機材の一部の費用 2) 18R 支線用水路 Ditch & Dike 事業費 3) 18R 支線用水路改修費 4) テレメータリングパイロットプロジェクト費 5) その他 1999～2002年度（日本の会計年度） 予 算 4,949万8,571バーツ 支 出 4,949万8,571バーツ （約1億4,159万7,000円） 1999年度 1バーツ＝2.940円 2000年度 1バーツ＝2.727円 2001年度 1バーツ＝3.107円 2002年度 1バーツ＝2.806円	(1) 専門家派遣（評価時） 1) 長期専門家 10人（213.36人月） ・チーフアドバイザー／システム開発 ・業務調整／研修 ・圃場施設整備 ・水管理 ・水利組織 2) 短期専門家17人 （延べ30人・58.04人月） ・圃場施設整備 ・データコミュニケーションシステム ・インフォメーションシステム ・地理情報システム（GIS） ・リモートセンシング ・水収支解析 ・テレメータリングシステム ・水利組織 ・ローテーション灌漑及び水利施設維持管理 ・水利組織のための財務処理 ・営 農 ・土壌肥料 ・経済効果分析 ・圃場施設整備の制度改善・指針整備 ・水管理・運用指針 (2) 供与機材 合計6,317万212円 (3) 本邦研修 25人（評価時） (4) 現地業務費 （一般現地業務費、人材開発費、技術普及費、施設整備費、技術交換費） 1999～2002年度合計（最終年度含まず） 3,588万5,000円

3-2-2 各成果の活動実績及び達成状況

(1) 圃場施設整備分野

成果1	モデルエリアの雨期水稲作と乾期畑作を営むために必要な圃場施設と、その灌漑施設へ送水するための支線水路レベルの灌漑施設がモデルとして整備され、関連ガイドラインが拡充される。
指標1	2002年9月末までに、モデルエリア内200ha以上の水田に灌漑、排水施設が整備される。
指標2	2003年9月末までに、18R支線水路管理区間km.6までが改修される。

モデルエリア上流部Ditch01-14の800haにおいて、小用水路のみの状態から圃場一筆ごとの水管理を可能とする圃場施設が整備された。その規模は、モデルブロックを中心に、小用水路3万5,384m、小排水路5,870m、農道1万670mにのぼる。活動実績に基づき、雨期水稲作と乾期畑作に必要な圃場施設整備のガイドラインも完成し、指標1は達成されたといえる。しかし、3-1で述べたようにいくつかの課題が残されている。

2003年9月末までの18R支線水路改修の実績は、計画の管理区間km.6に対してkm.3.6であった。計画に対して遅れが生じたものの、圃場施設への灌漑送水の効率化は、着実に進んでいるといえる。数値指標「km.6」(=6kmの改修)が達成されなかったのは、当初、乾期1年目の小用水路整備に引き続き、乾期2年目から支線水路を改修することを計画していたが、農民が被る経済的損害を考慮し、当初計画を見直して改修工事開始を1年間遅らせたことが原因である。これは状況に応じた適切な判断であったといえる。なお、管理区間km.3.6～km.6の改修は、2004年までにタイ側予算で完了する予定で、一層の灌漑用水の効率化が期待される。

(2) 流域デルタレベル水管理分野

成果2	チャオプラヤ川流域を対象とするテレメータリングシステムを使用した水管理手法が立案され、パイロットプロジェクトが実施されるとともに、チャオプラヤデルタ上流東岸域における、主要水管理施設の運用のための意思決定支援システムが開発され、RIDと農民が水配分の計画値と実績値を比較できるようになる。
指標1	2001年3月末までに、チャオプラヤ川流域を対象としたテレメータリングシステムの基本設計が完成する。
指標2	2003年9月末までに、テレメータリングシステムのパイロットプロジェクトが運用開始される。
指標3	2003年9月末までに、チャオプラヤデルタ上流東岸域の水管理データと関連する水文データがデジタル化され、日ごとにネットワーク上で公開される。

チャオプラヤ川流域を対象としたテレメータリングシステムの基本設計は、計画どおり2001年3月末までに完成した。そして、2003年9月17日には、同システムのパイロットプロジェクトの竣工式が行われ、計画どおり運用が開始されている。これによって、デルタ下流域の8子局のデータ収集に加え、RID本部と8子局との間でリアルタイムの無線データ送信が可能となった。加えて、チャオプラヤデルタ上流東岸域における、灌漑配水計画の精度を上げるための意思決定支援システムが開発され、RID本部、地方灌漑事務所、維持管理事務所の間で水管理（水利施設における流量、水位）、及び水文データ（降水量、河川水位及び流量、蒸発散量、日射量）がインターネットやRID本部内のLANを通じて共有できるようになった。現在は、データベース管理、水収支解析、灌漑配水計画値と実績値の比較等に活用されている。

テレメータリングシステムの設計、仕様決定、施工、維持管理に必要な基礎技術やデータベース・GISレイヤー構築技術、リモートセンシングによる水田土地利用状況や湛水状況の解析基礎技術は適切に移転され、これらの内容は、水管理計画・運用ガイドラインとして取りまとめられた。したがって、成果2は計画どおり達成されたといえる。今後は、データベースとGISレイヤーを統合したシステムの構築と、同システムをWeb上で活用できるようにすることが期待されている。

(3) 水利組織分野

成果3	圃場レベルの灌漑排水施設の操作・維持管理を担当するWUGが、設立・育成・強化され、RIDとWUGが支線水路レベル以降の灌漑排水施設の操作・維持管理を協力して行えるようになる。
指標1	2003年9月末までに、モデルエリアにおいて、農民が計14以上のWUGと1つのIWUGを設立する。
指標2	RIDと水利用者グループ連合が、18R支線水路における灌漑用水配水計画を協力して決定し、その決定に基づき、RIDが18R支線水路のゲートを操作するとともに、水利用者グループの80%以上が圃場レベル灌漑排水施設の操作・維持管理を行う。

モデルエリアにおいて21のWUGが設立され、計画よりも早い2001年6月にそれらが集って、IWUGが設立された。21のWUGのうち、7つは、圃場施設が整備されていない18R支線水路の下流域（深水稲地帯、浮稲地帯）にあるため、暫定的WUGであるが、これらの地域にもWUGを設立し、18R支線水路全体を管理する方法は、タイでの初めての試みであった。これにより、これまで上流優先であった水配分が公平配分されるようになり、18R支線水路下流地区の農民も乾期に水稻作を行えるようになった。このように、水利組織を強化することによって、水利用に関する問題を未然に防ぐことに成功している。

設立以来、IWUG は定款を作成し、定例会を毎月開催して水管理情報を提供したり、コカティウム維持管理事務所と各 WUG との調整役を担ったりと、重要な役割を果たしている。1 ライ当たり年 5 パーツの組合費は、比較的高い割合（2002 年 1 月の平均で 63.75%）で徴収され、圃場施設の維持管理活動が順調に実施されている。14 の恒久 WUG のうち、13WUG では維持管理活動が行われ（約 93%）、その回数は、2002 年 4 月～2003 年 3 月までの間に 28 回、参加者数は 398 人にのぼる。

18R 支線水路における灌漑用水配水計画は、維持管理事務所が IWUG と協力して作成するようになった。その計画にはほぼ基づく形で、18R 支線水路内のゲートが操作されている。また、2002 年雨期には RID の指導の下、IWUG と WUG が小用水路内ローテーション灌漑計画作成に初めて取り組み、更に 2003 年雨期には、小用水路と支線水路のローテーション灌漑計画を作成するに至った。しかし、ローテーション灌漑計画がとりわけ重要となる乾期には、小水路及び支線水路改修工事を実施しているため、まだ行われていない。

IWUG がローテーション灌漑計画作成や、水管理を独自に行えるレベルにはまだ達していないものの、必要なガイドラインが整備され、RID の監督、指導の下にこれらの活動が行われるようになった時点で、成果は十分に得られたと判断される。

(4) 営農分野

成 果 4	乾期において作付けが奨励される畑作物とその栽培方法が決定され、更に農民栽培組織、及び農民支援組織体制の構築・強化により、営農活動が活発化する。
指 標 1	2003年 9 月末までに、モデルエリアの乾期において 5 種類以上の作物が奨励普及され、それらの栽培、及び灌漑方法が決定される。
指 標 2	モデルエリアの 50 農家以上で普及活動が開始される。
指 標 3	2004年 3 月末までに、モデルエリアの農民が 2 つ以上の営農グループとその支援組織が 1 つ以上設立される。

3 年間の展示圃場での試験栽培の結果、乾期畑作として 6 種類の作物^{注1}が選定された。プロジェクト 3 年目から 4 年目にかけての 2002、2003 年乾期に、本プロジェクトの目標である作付面積 35ha を達成すべく、広範囲（合計 36.8ha）の水田圃場において 25 の農家がマングビーン（33.6ha）とスイートコーン（3.2ha）の作付けを行った。しかし、例年以上の降雨、停滞水障害といった様々な要因が重なり、スイートコーン 0.3ha を除いて収穫に失敗した。乾期畑作技術の現地適用確認ができていないため、次期 2003、2004 年乾期には畑作を

注1 大豆、落花生、マングビーン、スイートコーン、オクラ、ヒマワリ

成功させ、その結果を収益性も含めて分析し、栽培方法・灌漑方法を確立、普及していくことが求められる。

2001年9月に、RIDとDOAEを軸としたモデルエリアの営農支援組織である農業発展委員会が設置されたが、委員会は、過去2回開催されただけで本格的な活動には至っていない。これは畑作物の生産が限定的で、流通・販売といった総合的な営農支援体制の必要性が小さいためと考えられる。他方、2001年11月に農民による営農グループである農業機械共同利用グループが設立され、乾期ごとにトラクターオペレーターの訓練を実施したり、トラクター貸し出しを行ったりと活発に活動を行っている。これまでの乾期畑作のトラクター作業は250時間を超える。指標では、もう1つ営農グループを設立することを目標としていたが、奨励乾期畑作物が決定していない段階では、時期尚早との判断の下、設立には至っていない。

以上のとおり、評価時点で成果4は達成されていない。プロジェクト終了時点では、2003、2004年乾期畑作の収穫結果が判明すると思われるが、収穫結果分析、栽培方法、灌漑方法の確立はその後を持ち越される。

(5) 研修分野

成果5	RID及びDOAEの関係職員と農民グループのリーダーに対して、カウンターパートによりプロジェクト成果の普及を目的とした研修とセミナーが実施される。
指標1	2004年3月末までに、カウンターパートが15以上の講義と5以上の講演を100人以上のスタッフと50人以上の農民グループリーダーに対して行う。
指標2	受講者の90%以上が修了証を受領する。

2002年から評価時点までに、67人のスタッフと25人の農民グループリーダーを対象に、プロジェクト成果の普及を目的とした研修（2回）とセミナー（1回）が実施された。技術移転を受けたカウンターパートによる15の講義と4の講演が行われ、受講者全員が一定の条件を満たして修了証を受領した。プロジェクト終了時までに、第3回目の研修と第2回目のセミナーが開催されることになっており、目標の対象人数「スタッフ100人と農民グループリーダー50人」は達成される見込みである。

研修やセミナーの内容は、圃場施設整備、水管理、水利組織、営農の各分野のワーキンググループと専門家間で十分に協議と検討を重ねたうえで決められている。カリキュラムは、カウンターパートによる講義や講演に加えて、参加型グループディスカッションやプレゼンテーションが組み込まれていることを特徴としている。グループディスカッションの機会は、受講者がテーマに関する理解を深め、意見交換や情報共有を促進する場としてだ

けでなく、実施者が受講者の理解度を確認する場としても活用されている。教材は、2002年度第1四半期に専門家の指導の下、カウンターパートが草案を作成し、第1回、第2回の研修を通じて、修正・改訂されたものが使用されている。営農を除く3分野では、更にこれらをガイドラインとしてまとめ、研修教材としてだけでなく業務にも活用できるようになった。ただし、プロジェクト成果が十分に反映されていない箇所もあり、長期的な研修教材としては今後、加筆が必要である。

以上のとおり、研修やセミナーは、プロジェクト成果の普及に重要な役割を果たしてきたことが確認された。成果5の指標は、プロジェクト終了時までには達成される見込みである。しかし、営農や乾期畑作のための圃場施設整備など技術が確立していない項目については、新技術が確立し次第、普及に努めていくことが不可欠である。さらに、より広い範囲でより多くのスタッフ、農民に対して継続的に技術を普及するとともに、啓発にも努めていくことが上位目標達成には重要である。

3-2-3 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標	乾期に灌漑用水の効率的利用を通じ、モデルエリアにおいて乾期畑作物の作付面積が拡大し、併せて作物多様化が促進される。
指標1	2004年3月末までの乾期期間中に、モデルエリアの35ha以上において畑作物の栽培が行われる。
指標2	チャイナート・パスツク幹線水路の受益地において、支線用水路レベルで週ごとの配水計画が策定され、実行される。

3-2-2 (4) で述べたとおり、2002、2003年乾期に25の農家が合計36.8haの圃場でマングビーンとスイートコーンの作付けをしたが、0.3haのスイートコーンを除いて収穫はなかった。作付けにおいて、目標面積35haは達成されたものの、大規模な圃場での収穫には失敗しており、終了時評価時点では、所期の目標はいまだ達成されていない。阻害要因と考えられる排水システム、圃場準備法、灌漑必要量、灌漑方法、種子・肥料などは既に再検討され、2003、2004年乾期には、目標面積よりも小規模な圃場でマングビーン(2.6ha)とスイートコーン(最大5.1ha)の作付けが計画されている。収穫予定時期は、マングビーン2004年2月、スイートコーンは3月であり、その収穫結果を分析・検証し、栽培技術、圃場準備法、灌漑必要量、灌漑技術を確立するまでには、少なくとも2004、2005年乾期を経験する必要がある。

支線用水路レベルの配水計画は、国家水資源委員会が設定した年間乾期配水計画に基づき、RID本部と地方灌漑事務所が協力して週単位で策定するようになった。しかし、維持管理事務所が計画どおりに配水を実行していないことから、灌漑用水の効率的な利用という目標は達成されていない。チャイナート・パスツク幹線水路の受益地となっている4つの維持管理事務所地

区^{注2}では、配水実績値が計画値を大きく上回っている。特に、上流での乖離が大きく、2002年のマノロム維持管理事務所の配水実績値は、計画値の2.06倍にもなる。この主な要因は、RID本部と地方灌漑事務所が共同で作成している配水計画が、受益地の要求や実態にあっていないため、各維持管理事務所がそれを信用しないことである。また、農民が計画前に取水を始めたり、維持管理事務所に対して計画以上の水を要求したりすることも、維持管理事務所が計画以上に配水してしまう大きな要因となっている。

3-2-4 上位目標の達成見込み

上位目標 (スーパーゴール)	持続的な営農による農家所得の向上
上位目標	チャオプラヤデルタ上流東岸域において灌漑用水を有効利用した乾期畑作が展開される。
指標	2009年末までに、チャオプラヤデルタ上流東岸域において乾期畑作が新たに200ha以上行われる。

2001年中間評価調査で、上位目標をプロジェクト終了後10～20年後と3～5年後の目標という2つの段階に分けることが確認されたが、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)上では、10～20年後の目標だけが上位目標として記述されている。本調査では、PDM上の上位目標をスーパーゴールとし、3～5年後の目標を上位目標としてとらえ、評価を行った。

プロジェクト目標が達成されていない現段階では、これらの上位目標を達成するには、かなりの年数がかかることが想定される。また、モデルエリアにおける営農改善・作物多様化というプロジェクト目標が達成されたとしても、上位目標に結びつくにはいくつかの条件が満たされることが必須で、これらを注意深くモニタリングしていく必要がある。条件とは、第1にタイ政府が現在の水管理政策と作物多様化政策を維持することである。乾期水不足対策と米価下落防止のために要請された本プロジェクトであるが、近年は米価が回復傾向にあり、以前に比べて作物多様化の優先度は低くなっている。上位目標達成のためには、これらの政策が大きく変わらないことが条件である。第2に農家が乾期稲作を取り入れるためには、畑作の収益が十分あがることが実証されなければならない。加えて、現状の排水システムは乾期畑作に不十分であり、追加整備が必要であると考えられているが、そのためには関係農民が土地を無償提供しなければならず、これを農家が納得して受け入れることが条件となる。

評価時点において、タイ政府は水管理政策を堅持しており、チャオプラヤ流域における作物多様化政策も緊急性は低くなっているものの、継続している。また、農民も作物多様化に向けたプ

注2 マノロム、チョンケー、コカティアム、ロンラン

プロジェクト活動に興味を示し、非常に協力的である。したがって、上位目標の達成には、乾期畑作物の収穫を成功させること、土壌や営農形態にあった栽培・灌漑技術を確立すること、奨励作物の経済的な優位性を証明することが鍵となる。

第4章 評価結果

4-1 評価5項目の評価結果

4-1-1 妥当性

本プロジェクトは、乾期におけるチャオプラヤ川デルタの水不足を解消するとともに、乾期畑作による持続的営農システムを確立し、農家の所得向上を図ることを上位目標として開始された。これは、当時の第8次農業開発計画（1997～2001年）で主要課題にあげられた「高品質かつ多様な農産物生産による国際競争力の強化」「天然資源の効率的利用と持続的農業開発」に沿った計画であった。

また、第9次国家経済社会開発計画（2002～2006年）のなかでは、年平均4～5%の経済成長を達成することを目標とし、農業・農村開発、水資源利用に関し、「水利用の効率性を高める」「水をあまり使わない作物を導入する」「住民の参加型開発の推進」を課題として掲げている。さらに、農民の所得向上は、日本の援助政策にも沿ったものである。したがって、終了時評価時点でも本プロジェクトの目標、上位目標は、国家政策と合致しているといえる。

テレメータリングシステムを使った近代的水管理は、タイ国王の強力な主導の下に推進されており、システム設計、施工、維持管理に必要な技術へのニーズは非常に高い。したがって、本プロジェクトの流域デルタレベル水管理分野への技術協力は、タイ側のニーズに合致していたといえる。また、地方分権化政策を推進している現在、農民参加型の圃場施設維持管理、水管理の必要性が高まりつつあり、水利組織分野への協力との整合性も高い。さらに、モデルエリアは、従来雨期水稲作中心の地域で、灌漑施設整備によって雨期稲作、乾期稲作の効率化を図ることは、農民のニーズとも整合している。他方、水田裏畑作技術に対するニーズは、農民自身は一定の関心をもっているものの、対象地域がこれまで畑作をほとんど経験したことがないことから、今までのところ明確ではない。稲作にふさわしい土壌をもつ地域で、水田裏畑作の優位性が示されていない現状では、畑作栽培技術に対するニーズはさほど高くないといえよう。栽培技術、圃場施設整備技術の確立とともに、経済性の高い奨励乾期畑作体系が確立されれば、ニーズが高まるものと期待される。

モデルエリアの選定は、チャオプラヤ川デルタ上流の地方灌漑事務所と幹線水路に近い地域という基準で選定された。しかし、乾期畑作物栽培への適性、普及の可能性という観点での検討は、不十分であったといわざるを得ず、この点において計画自体の妥当性は高いとはいえない。モデルエリアは、Vertisolという粘土含量70%以上（2mm以下の土壌粒子中の0.002mm以下の粒子の割合）の特殊土壌地帯で、従来はその適性を生かした水稲単作を行ってきた地域である。この土壌は、乾燥すると日干し煉瓦のように固結し、耕起や作付けが不可能な状態になってしまう反面、水分を含むと軟泥化して地耐力が著しく低下し、トラクターなどの大型機械の搬

入が阻まれる。つまり畑作を実践するためには、水管理が難しい地域であるといえる。計画段階で、重粘土壌であることは分かっていたが、その具体的な特性、それがもたらす栽培体系や、現地適応性技術の問題点の把握が不十分であったため、プロジェクト目標、上位目標の達成に大きな影響を与えることとなった。長期的なプロジェクトの効果、技術の汎用性、普及の可能性が極めて重要であることから、計画の段階で土壌をはじめ、農家経済、土地利用、乾期作付け、乾期灌漑水利用等の実態を十分に調査したうえで、高い効果が期待され、かつ、チャオプーラ流域を代表するような地域を選定すべきであったといえよう。

本プロジェクトの指標は、中間評価調査で設定されているが、営農の指標については、その妥当性に疑問が残る。土壌の特殊性から大規模な圃場での排水が難しいこと、収益性を確保できる作物に限られることが明らかになった現状では、「モデルエリアの35ha以上において」「5作物以上の畑作物を栽培する」という指標や「持続的な営農による農家所得の向上」といった上位目標には無理があったといわざるを得ない。

4-1-2 有効性

前述のとおり、成果レベルでは、圃場施設整備分野（成果1）の一部と営農分野（成果4）を除いて、ほぼ計画どおり達成された。しかし、プロジェクト目標は達成されていない。

指標が達成されなかった具体的な要因は、まず、営農改善・作物多様化に大きく影響する成果4と成果1が、成果1の一部を除いて達成されなかったことである。マングビーンは、2002年12月上旬に67.8mmの大雨（5年間平均月降雨量：15.02mm）が降った影響で、作付けが1月にずれ込み、耕起せずに散播せざるを得ない状況になり、スイートコーンは3月中旬の183.3mmの大雨（10年間平均月降雨量：59.65mm）により圃場に停滞水障害が発生し、生育不可能となったことなど、外部条件が大きく影響したことは事実である。一方で、4-1-1で述べたとおり、指標も含めた計画の妥当性の問題や、以下の課題への対処が適切でなかったことも影響している。

(1) 大規模圃場での栽培方法が確立されていなかった。

プロジェクト開始から3年間の展示圃場での試験栽培には成功したものの、大規模な圃場での栽培では、作付準備、播種、施肥、除草などに係る労力に対し、特別な注意を払わなかった。展示圃場における集約的栽培との相違について十分な検証が必要であった。

(2) 圃場準備法、灌漑方法が適切ではなかった。

モデルエリアの土壌では、圃場作付準備と灌漑、排水による土壌水分調整が特に重要となる。試験圃場の実績からは、3回耕起や畝立てが必要と考えられたが、これには多大な労力を要すること、また、降雨によりトラクターの進入が困難であったことから、マングビーン

作付けの際には、農民はこれを実行せず散播し、その後のこまめな灌漑、排水も行わなかった。

(3) 圃場の排水システムが十分ではなかった。

一筆の圃場が大きく、プロジェクトで整備した規模の排水施設では、過剰水を排出できなかった。3月の豪雨が圃場内に停滞水障害を発生させ、これが作物の生育に悪影響を与えた。

もう1つの目標である水管理システムの改善は、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)上でいうと、主に成果2、そして成果3によって達成される構造となっている。これらの成果は達成されているので、PDMの論理からいえば、プロジェクト目標も達成される場所である。しかし、効率的な灌漑配水計画は、策定されるようになったものの、計画どおりに実行されるまでには至らず、目標達成までには至らなかった。主な阻害要因として、テレメータリングシステムや意思決定支援システムを導入したものの、実態に合った配水計画策定に必要なデータが十分に収集されていないため、いまだ計画自体の精度が低く、農民や維持管理事務所の信頼を得られていないことがあげられる。また、農民の水利用習慣を変えるには、長い年月がかかるのが実情であり、配水計画を遵守させるための取り組みや、監視体制が定着していないことも一因である。

以上が具体的な未達成の理由であるが、計画そのものの複雑さが有効性を低下させる要因となったとも考えられる。プロジェクト形成の過程で、王室灌漑局(RID)が、圃場及び流域全体の水管理を最優先としていた一方で、タイ灌漑局技術センター計画(IECプロジェクト)の成果を拡大するという観点から、圃場レベルの水管理改善を手段として、営農改善をもめざすこととなった。すなわち、「圃場レベル」と「流域レベル」の水管理という2つの側面をもつと同時に、「圃場レベル」では「水管理改善」と「営農改善」の2つの要素を含むことになった。「効率的な水利用」により「作付率向上」を図る、あるいはその逆の「稲作よりも水をあまり必要としない畑作物」を手段として「効率的な水利用」を果たすという因果関係である。しかし、選定されたモデルエリアの土壌が特殊なため、プロジェクト期間内にこの因果関係を成立させることが難しくなった。さらに、限られた投入のなかで、営農技術の普及までをプロジェクトの範囲としたことや、数値目標を高いレベルに設定したことも相まって目標達成には至らなかった。

以上を総合すると、外部条件の影響も小さくないが、計画の妥当性の問題が影響し、本プロジェクトの有効性が低下したと判断される。

4-1-3 効率性

(1) 専門家派遣

2003年9月までにチーフアドバイザー／システム開発、業務調整／研修、圃場施設整備、水管理、水利組織、営農の6分野のうち、営農を除く5分野に各2人、合計10人(213.36人月)の長期専門家と17人(延べ30人／58.04人月)の短期専門家が派遣された。

短期専門家は、同一の専門家を複数回派遣したり、カウンターパート研修受入先から専門家を派遣したりと、技術移転に連続性を持たせる努力がなされ、投入が成果に効率性に結びついたと判断される。

営農分野は、乾期を中心とした短期専門家派遣での対応となったが、乾期畑作作付面積の拡大、作物多様化というプロジェクト目標に直接かかわる分野であり、長期専門家の不在が目標の未達成に与えた影響は大きい。長期専門家派遣枠が5人と限られていたことが原因であるが、作付け準備段階での営農指導や、乾期終了後の収穫結果の取りまとめを併せて行うためにも長期にわたる指導が必要であり、柔軟な対応が求められるところであった。

また、土壌肥料専門家の派遣がプロジェクト5年目までに持ち越されてしまったことも、プロジェクト目標達成に影響している。初期の段階で土壌肥料の短期専門家を投入し、早期に土壌にあった作物、栽培方法、圃場施設整備を検討すべきであった。

(2) カウンターパート

カウンターパートは、RIDを中心に農業普及局(DOAE)からも選任し、計50人体制で開始された。本部と現場の連絡調整が円滑に進むよう、RID本部、地方灌漑事務所、維持管理事務所にまたがって人選が行われた。

プロジェクト活動は圃場施設整備、水管理、水利組織、営農、研修の分野別に設置されたワーキンググループが中心となって、専門家との密なコミュニケーションの下で実施されている。評価時の人数は、圃場施設13人、水管理19人、水利組織6人、営農11人、研修7人の計56人で、プロジェクト期間を通じて配置上の問題はない。ただし、21人が異動や離職等の理由でプロジェクトを離れており、技術移転の継続性が若干損なわれたことも事実である。

カウンターパートの知識、経験、能力は、プロジェクト開始当初から比較的高く、効率的に活動が成果へと結びついた。カウンターパート研修は、専門家派遣による技術移転と有機的に組み合わせられ、2003年9月までに延べ24回、25人が参加した。帰国後は、研修員が講師となるセミナーを設けるなど、知識、経験の共有化を図っており、カウンターパート研修が有効かつ効率的に活用されている。

(3) 供与機材

全体としては数、質ともに適切であった。営農分野と水管理分野で一部機材の到着が遅れたものの、プロジェクト3年目までにはほぼすべての機材がそろい、供与のタイミングも問題ない。機材選定にあたり、タイ側と日本側が綿密な打合せをし、レベルに合致した機材を慎重に選んだことがよい結果をもたらしたといえる。機材の維持管理体制は確立されていて、稼動状況、管理状況も特に問題はない。

(4) プロジェクト運営

プロジェクト活動は、RID、DOAE、総理府予算局、総理府技術経済協力局（DTEC）、農業・協同組合省（MOAC）、JICA タイ事務所、日本人長期専門家から成る合同調整委員会で承認された全体計画と、年次計画に基づいて推進されてきた。更に分野ごとに、日本人専門家とカウンターパートが共同で詳細計画を作成し、2日に1回程度は意見交換を行っている。日本人専門家の間では、定例会を1週間に1回開催し、進捗状況の確認や課題の検討をしている。合同調整委員会は、少なくとも1年に1回開催されており、プロジェクト全体の支援体制も十分に機能していたといえる。

このほか、圃場レベルの活動においては、意思決定の各段階に農民参加型手法（PIM）を取り入れ、農民のインセンティブ確保やプロジェクト活動への理解、協力を得られるよう工夫がなされた。また、これは施設管理や水管理に対する農民の意識向上や、新技術へのスムーズな適用などに貢献しただけではなく、農民とカウンターパートとのコミュニケーションや信頼関係の醸成にも貢献し、相乗効果をもたらしたといえる。

以上、各観点の分析を総合すると、営農分野の専門家派遣に関し、効率性の低下がみられたものの、全体として投入が成果に有効に結びついたといえる。

4-1-4 インパクト

本プロジェクトの上位目標は、モデルエリアで確立した水管理方法や、乾期畑作方法がチャオプラヤデルタ上流東岸域に拡大すること、長期的にはチャオプラヤ川流域の営農システムの改善により農家所得が向上することの2つであった。

技術的な観点からは、施工の容易性や耐久性で有利なU字溝用水路が、モデルエリア南隣の19R支線用水路で2kmにわたってデモンストレーションとして設置されたほか、タイ南部ナコーンシータマラート県の2か所でも同様の用水路が建設されている。さらに、支線用水路全体の水配分に着目した水利組織設立方法が評価され、19Rで同様の組織化が進むなどプロジェクトの波及効果が認められる。

経済的な側面では、プロジェクトによる効率的な灌漑用水によって、様々なインパクトがみら

れる。コカティム維持管理事務所の調査では、モデルエリアの雨期水稻の反収は、1997～2002年の間に21%から34%上昇したことが確認されている。また、18R支線用水路下流地域のバンリー村では、乾期に安定した灌漑用水の取水ができるようになった結果、2002年乾期に初めて稲作が可能となり、1ライ当たり750kgの収穫となった。また、増えた収入で養魚池の造成を行い、魚の養殖を始めたり、養鶏、果樹栽培を始めるなど、農家経営が多角化する動きもみられる。プロジェクトで農道が整備され、肥料や種子の圃場への搬入や、モミの出荷が各圃場から直接できるようになり、経費節減に結びついたケースもある。このように、圃場施設整備と適正な水管理による経済的なインパクトは大きい。

社会面のプラスのインパクトとしては、水利用者グループ（IWUG）が設立されたことで、18R支線用水路上流部農民と下流部農民とのコミュニケーションや、農民と政府職員とのコミュニケーションが促進され、よい関係が保たれるようになったことがあげられる。このほか環境面等でのマイナスのインパクトは、今のところ認識されていない。

以上のとおり、意図したプラスのインパクト（上位目標）は発現していないが、プロジェクトを通じた様々な活動のなかから、予期しなかったプラスのインパクトも数多く確認された。

4-1-5 自立発展性

今後も継続的にプロジェクト効果を持続、発展させていくためには、一定の技術水準に達したカウンターパートを必要人数確保し、ガイドラインに沿った業務の推進と合わせ、当該技術を普及していくための手当てが必要である。

(1) 組織面

カウンターパートの定着率も高く、能力も意欲も高い人材が確保されており、人数、質において問題はない。ただし、プロジェクト終了と同時にワーキンググループが解散されれば、活動の継続性や各分野の連携、協力体制が失われる可能性がある。効果の維持と発展を確保するためには、全体を統括するマネジメントを強化するとともに、しかるべき部署に責任、権限、業務を引き継ぐ必要がある。

(2) 財政面

タイ政府は、本プロジェクトの活動を積極的に支援しており、プロジェクト実施中も必要な予算は、ほぼ確保されてきた。しかし、地方分権化政策に伴い、2003年度から予算の仕組みが変わり、プロジェクトを延長した場合、2004年4～9月の予算は確保されていない。プロジェクトの有用性や成果について積極的にアピールし、予算確保に努めていくことが望まれる。

一方、RIDは2004年から5年間で、テレメータリングシステムをチャオプラヤデルタ全

域に拡張するための予算を2億3,000万バツ確保している。また、DOAEは、2003年度にモデルエリアにおける種子購入のための予算を確保するなど、積極的な姿勢を示している。IWUGは、組合費の徴収率も組合員ベースで68.48%、徴収金額ベースで71.68%と比較的高く、現段階では組合活動に支障は生じていない。ただし、今後、地方分権化政策の推進に伴い、水利用者グループ(WUG)への経費負担も増えることが考えられることから、一層効率的な会計管理が必要となる。

(3) 技術面

プロジェクト活動を通じて、各ワーキンググループのカウンターパート全員に移転された技術は、おおむね定着している。そのうち指導が可能となったカウンターパートは、圃場施設整備が12人中5人(約42%)、水管理が18人中7人(約39%)、水利組織が6人中3人(50%)、営農が12人中2人(約17%)となっている。営農分野の栽培技術や乾期畑作のための排水路整備方法、乾期深水稻の小用水路施工技術など技術が確立されていないものがあるほか、テレメータリングシステムの設計や維持管理していくための新しい技術、法律に基づいた水利組織の登録手続き方法などについては、引き続き技術支援が必要であり、自立発展できる段階にはない。

ガイドラインに沿って技術を移転、普及していくための手段として、研修やセミナーが重要な役割を果たしているが、プロジェクト終了後はワーキンググループが解散されるため、主導的に研修をオーガナイズする組織がなくなる。しかし、RIDでは独自に研修活動を行っていることから、プロジェクトでの研修もこれに引き継ぎ、定期的実施できるような体制づくりが必要である。また、プロジェクトの成果を広く普及し、上位目標の達成に貢献するために、モデルエリア以外の農民を多く集めてセミナーを開催することも検討すべきであろう。

上記を総合すると、組織面ではワーキンググループ解散後の活動を継続する主体を明確にすることが課題であり、技術面では新技術の移転、不足している技術の強化が課題であるが、これらに適切に対処すれば、財政面を除いて自立発展性は、ほぼ確保されるであろう。財政面では、少なくともプロジェクト終了後半年間は予算確保がされていないため、緊急に手当が必要である。

4-2 結論

4-2-1 評価の結論

営農分野をのぞく各分野では、それぞれの成果がほぼ達成される見込みであることが確認されたが、乾期畑作をはじめとするいくつかの課題が積み残され、残念ながらプロジェクト目標の達

成には至らない見込みである。5項目評価の観点からは、営農分野で長期専門家が派遣されなかったこと、プロジェクト終盤に初めて土壌肥料専門家が派遣されたことによる投入の効率性、また、指標の設定などに関し、計画の妥当性に問題があったことが指摘された。さらに、モデルエリアの選定方法にも問題があったことは否めない。

他方で、水管理の効率化が農家収入の向上に貢献している例や、プロジェクトで取り組んだ圃場施設整備手法が、他の地区でも採用されるなどのインパクトが確認され、プロジェクトの成果が既に普及しつつあることを確認した。また、水利組織分野では、ほかの類似案件にも参考となる成果が得られたことは特筆すべきである。

全体としては、投入の効率性等に問題を抱えながらも、日本人専門家とカウンターパートの良好な協力関係の下、プロジェクトはおおむね順調に実施されてきたといえる。今回の調査により、プロジェクト目標達成のためには、いくつかの課題が残されていることが判明したが、同時に、これらを解決するための材料は、これまでの協力によってそろいつつあり、今後はそれらを実証、検証する段階にあることを確認した。残されたプロジェクト期間内に、これらの対応策すべてを完了させ、その成果を取りまとめることは難しいが、追加的な投入により、これまでに明らかになった対応策の実証、検証を行い、また、それらを普及可能な形に取りまとめることで、プロジェクト目標の達成と上位目標への貢献が可能だと判断した。

4-2-2 今後の方針

プロジェクト目標は、これまでの協力により積み上げてきた成果を土台とし、その上に追加的な協力を積み上げることで、達成が可能であることを確認した。また、プロジェクト目標の妥当性も確認されたことから、プロジェクト期間終了後も引き続き協力を行う必要があると判断し、合同評価報告書の提言として、3分野（圃場施設整備、流域デルタレベル水管理、営農）の長期専門家を中心とした追加的協力を盛り込んだ。また、長期専門家でカバーできない分野については、短期専門家を派遣するほか、カウンターパートに対し、日本で研修を行った方が効率的である場合は、これを取り入れていくものとした。特に、水利組織分野は長期専門家が不在となるが、日本の土地改良区は、農民参加型水管理のモデルとして活用が期待できることから、IWUGの幹部等に対し、研修を実施することにより、農家が主体となった水管理向上を図ることが有効であることを提言した。

プロジェクト延長期間は、最大で1年半の予定である。残された課題については、乾期での経験を積むことが特に重要になるが、1年半の期間は、終了時評価時点から2回の乾期を経験し、その結果をガイドラインなど普及可能な形に落とし込むのに必要な期間として、算定したものである。

各分野の概要と今後の対応は次のとおりである。

分野	担当事項	派遣期間
水管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乾期灌漑計画・運用の改善 ・ 水収支解析 ・ 研 修 (水利組織の強化) 	18 人月 1 年半
圃場施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乾期畑作のための排水改良手法の確立 ・ 圃場施設整備手法確立、結果の検証 ・ 圃場レベル水管理 (水利組織の強化) 	18 人月 1 年半
営 農	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乾期畑作栽培技術の検討と普及 ・ 営農支援システムの強化 ・ セミナー 	18 人月 1 年半
短 期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水収支解析 ・ 水利組織強化 ・ 流出解析 (現地専門家) ・ IT 技術 (現地専門家) ・ その他必要に応じて 	必要に応じて

水管理分野では、これまでに配水計画とその実績値の比較が可能になったことから、今後は、計画値と実績値の差をいかに埋めていかに焦点が当てられていくことになる。今乾期より、配水を調整するための配水調整委員会を設置する予定で、これらの場を通じて計画策定プロセスの透明化と計画に対する関係者の合意を図り、配水計画に基づく灌漑施設の運用がなされることをめざしていく予定である。また、併せて計画策定の精度向上のためのデータ収集、水収支解析を実施する。

圃場施設分野では、乾期畑作の阻害要因ともなっている圃場の排水不良を改善するため、営農分野の専門家と連携しつつ、排水強化対策を実証していくことに活動の重点が置かれる。また、深水稻地帯の小用水路の試験施工を現在実施中のため、今後試験結果の取りまとめを行う予定である。圃場レベルの水管理においては、これまでに乾期のローテーション灌漑が実施されていないことから、IWUG との調整を図りながらこれを実施していくものとする。

営農分野では、乾期畑作の成否がプロジェクト目標の達成に大きくかかわってくるが、モデルエリアの土壌が畑作に向かないなどの阻害要因はあるものの、排水不良の改善には、一定の見通しが立っており、また、栽培技術の面では、これまでに蓄積した高投入－高収入型の営農モデルのほか、比較的 low 投入である程度の収穫の得られるモデル、低投入で緑肥を作付けするモデルなどの選択肢を準備して、今後、これらの技術を実証していく予定である。また、チャオプラヤデルタ上流東岸域における乾期畑作の事例を調査することで、モデルエリア外の情報の蓄積を図るとともに、より現地に適応した技術の掘り起こしをめざすこととした。

第5章 団長所感と教訓

5-1 団長所感

本プロジェクトでは、上位目標を「チャオプラヤデルタ上流東岸域(21万8,000ha)において、乾期に灌漑用水の効率的利用を通じ、乾期畑作が展開される」ことに置き、それを達成するためのプロジェクト目標を「乾期に灌漑用水の効率的利用を通じ、モデルエリア(チャイナート・パサック幹線水路18R支線水路灌漑区域2,560ha)において、乾期作物の作付面積が拡大し、併せて作物多様化が促進される」としている。そして、その指標を「1. 2004年3月までの乾期期間中に、モデルエリアの35ha以上において畑作物の栽培が行われる。」「2. チャイナート・パサック幹線水路の受益地において、支線用水路レベルで週ごとの配水計画が策定され、実行される」ことに置いている。

ところで、本プロジェクトの活動内容は、①流域デルタレベル水管理分野、②圃場施設分野、③水利組織分野、④営農分野、⑤研修分野の5つの分野で、4年半にわたり技術協力を行ってきた。営農分野の活動を除いては、おおむね予定どおりの成果を達成し、未達成の部分は、1年半のフォローアップ期間中に達成できる見込みであり、その成果がプロジェクト目標、上位目標につながる道筋は一応みえている。一方、営農分野の活動は、予期しない乾期の降雨、モデルエリアの田畑輪換には困難を伴う土壌等により、農家の圃場レベルでは成果をあげていない。また、仮にモデルエリアで35ha以上の乾期畑作の栽培に成功したとしても、それがモデルエリア全体に広がるのか、更にチャオプラヤ上流東岸域に展開するののかという問題が残る。

今後の営農分野については、これまでのモデルエリア内の農家レベルでの実証試験に加え、チャオプラヤデルタ上流東岸域における稲作以外の営農の実例のインベントリー調査を行い、その結果について、日本人専門家と農表普及局(DOAE)のカウンターパートが分析したうえで、成功例についての普及を図る方法を検討すること、モデルエリア内の農家圃場において小面積の試験圃場をできるだけ多く設置して、マングビーン、スイートコーンなど展示圃場で成功した作物の実証試験を行うなど、普及へのアプローチを工夫する必要がある。

本プロジェクトは、従来のRIDのカウンターパートへの技術移転から、直接農民を相手としての水利用者グループ(WUG)の設立育成、営農の転換までを行う、草の根をターゲットとした技術協力を含むものとなっている。農業・農村開発の技術協力が最終的に農民の所得向上、生活改善に裨益したものをめざす以上、カウンターパートへの技術移転とともに、直接農民を対象とした小さなモデル事業を実施することによって、農民に目に見える成果を提示することも重要である。モデル事業の実施にあたって、直接農民を対象とする場合の技術移転の手法が、カウンターパートへの技術移転手法と同じでよいのか、あるいは農家の意欲、天候をはじめとする自然条件、気まぐれな市場の動向といった専門家の努力を越す問題にどう対応するのか。

本プロジェクトの経験は、今後の農業・農村開発のプロジェクトに多くの示唆を与えるものである。

5-2 教訓

(1) 信頼関係

今回のプロジェクトでは、専門家とカウンターパートの良好な信頼関係の下、タイ側の予算措置や専門家、機材の受入れ等が滞ることなく行われ、スムーズなプロジェクト運営の一助となった。これは、メインカウンターパートである王室灌漑局（RID）に、日本との長年の協力の実績があり、プロジェクト開始当初からある程度の信頼関係が醸成されていたことが、1つの要因として考えられる。今後、タイを協力のパートナーとして位置づけ、同国を拠点とした周辺国への技術協力を考えるとき、これまでの協力により培ってきたこのような信頼関係が、大きな役割を果たすことが期待される。

(2) 水利組織強化

今回の協力で得られた成果として、水利組織分野は特筆すべきであろう。モデルエリアで成功した水利組織活動の活性化は、今後、タイ国内をはじめ、各国で展開される農民参加型水管理（DIM）の優良事例として、積極的に活用されていくべきである。先にも述べたとおり、施設整備と組織の立ち上げをセットにしたことが、成功に導いたひとつの要因と考えているが、ここで培ったノウハウを世界的に共有するためには、更なる分析を行い、普及に耐え得る理論を構築することが必要である。

(3) プロジェクトをとりまく状況

プロジェクト目標の妥当性に関して、水資源の逼迫という状況には、今後ますます拍車がかかることが想定されるが、作物多様化については、プロジェクト当初ほどの緊急性がないのも事実である。特にタイのような、経済状況がめまぐるしく変化している国では、開始当初に設定したプロジェクト目標が、終了時には実態にそぐわなくなる可能性も否定できない。そのため、類似の条件下にある国における協力実施にあたっては、これらの可能性を十分に踏まえ、柔軟な対応が必要であると考えられる。