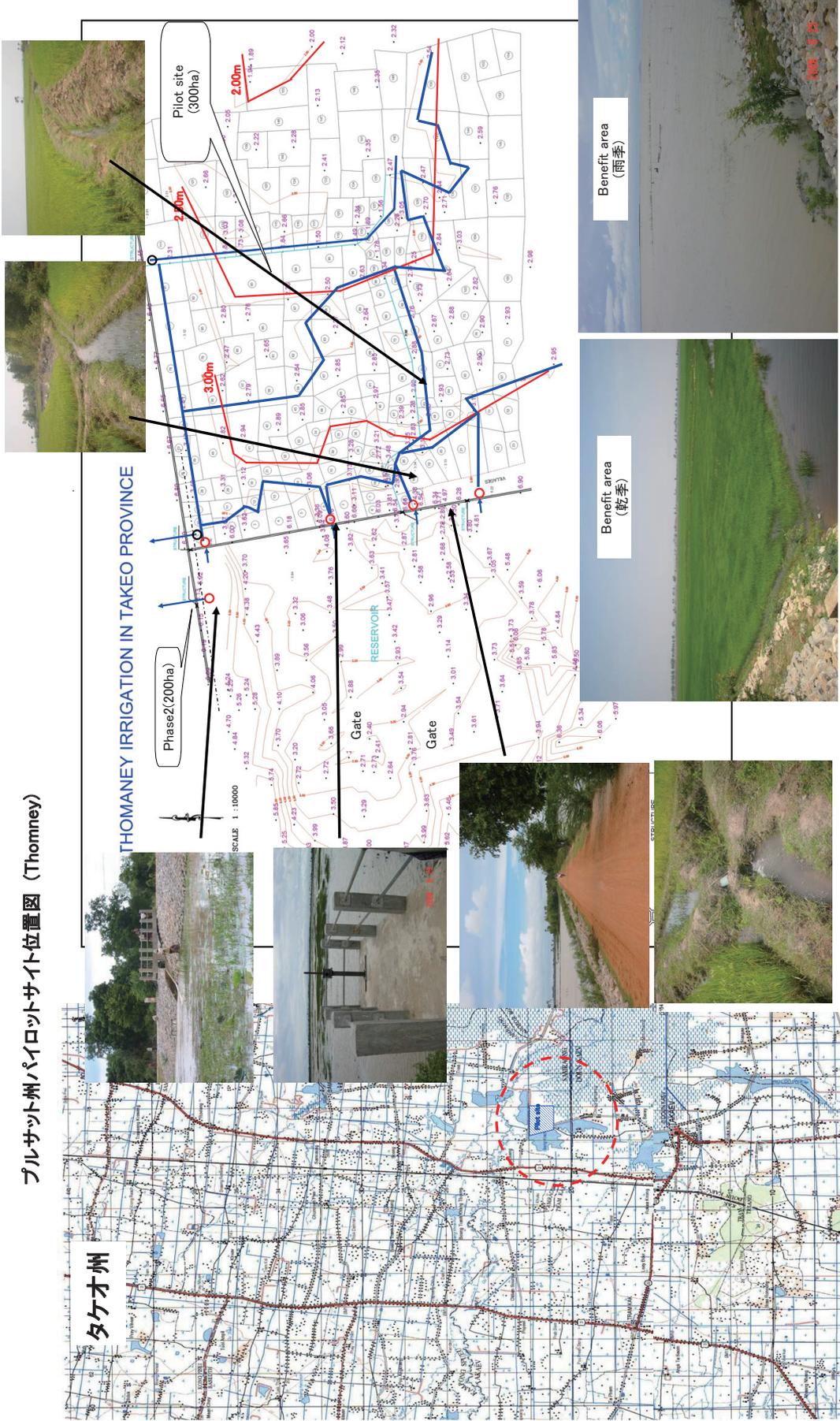


ブルサット州パイロットサイト位置図 (Thomney)



# 写 真



PDWRAM 職員からの聞き取り



TSC スタッフからのプロジェクト活動ヒアリング



パイロットサイトにおける農民グループの末端  
水路整備風景 その1



パイロットサイトにおける農民グループの末端  
水路整備風景 その2



プルサット農民グループからの聞き取り



合同調整委員会での評価結果報告

## 略 語 表

略 語	欧 文	和 文
C/P	Counterpart	カウンターパート
FWUC	Farmer Water User Community	農民水利組合
FWUG	Farmer Water User Group	農民水利グループ
GOJ	The Government of Japan	日本国政府
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ
MOWRAM	Ministry of Water Resources and Meteorology	水資源気象省
MS	Model Site	モデルサイト（技術者向け OJT を実施）
OJT	On-the-Job Training	オンザジョブ・トレーニング
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PDWRAM	Provincial Department of Water Resources and Meteorology	水資源気象省 地方事務所
PO	Plan of Operations	活動計画
PS	Pilot Site	パイロットサイト（育成された TSC C/P が PDWRAM 技術者に対する OJT を実施）
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RGC	The Royal Government of Cambodia	カンボジア王国政府
TSC	Technical Service Center for Irrigation System	灌漑技術センター
TSI	Tentative Schedule of Implementation	暫定実施計画
TWG	Technical Working Group	テクニカル・ワーキング・グループ

## 評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：カンボジア王国	案件名：灌漑技術センター計画フェーズ2
分野：農業・農村開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額：3.6億円
協力期間	(R/D)：2006年1月10日～ 2009年7月9日
	(延長)：
	(F/U)：
	(E/N)：
	先方関係機関：水資源気象省
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力： ・「灌漑技術センター計画（2001.1-2006.1）」
1-1 協力の背景と概要	
<p>カンボジア王国（以下、カンボジア）では、約20年間に及ぶ内戦による灌漑施設をはじめとする農業インフラの破壊、1975年～1979年のクメール・ルージュ体制下での不適切な技術による灌漑開発もあり、適正な灌漑施設の整備が大きく遅れている。また、長期にわたる内戦によって実践的技術・経験を有した灌漑技術者が著しく減少し、さらに、灌漑事業の実施機関として1999年に設立された水資源気象省（MOWRAM）でさえも技術者の技術力向上を図る人材育成制度が確立されていないばかりか、国内の高等教育機関、職業教育の場で灌漑技術が総合的に習得できる枠組みが確立されていない。このような灌漑技術者の不足がカンボジアの稲作において低く不安定な生産性の主要な要因となっており、農業の進展の大きな障害になっている。この現状を踏まえ、MOWRAMが新たに灌漑技術センター（TSC）を設立した上で、2001年1月から2006年1月までの5年間に中小規模の灌漑施設の改修と適正な維持管理の確保及びそれを可能とする技術者の養成、さらには農民による自主的な有効利用を定着させるための農民組織の育成を目的とした技術協力プロジェクト「灌漑技術センター計画（フェーズ1）」が実施された。その結果、灌漑事業の中心となるTSCの技術者に基礎的な技術が定着するなど、協力期間終了までに人材育成において一定の成果が得られた。これらフェーズ1であげた実績（育成したC/P及び移転した灌漑技術）を踏まえて、具体的な技術普及を組織的に図り、多くの灌漑技術者の育成を行うとともに、その手法の確立や普及技術の体系化を目的として、2006年1月から2009年7月の3年6ヶ月の計画で本プロジェクト「灌漑技術センター計画フェーズ2」が実施された。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
<p>育成された水資源気象省（MOWRAM）及び同省地方事務所（PDWRAM）の技術者によって実施された灌漑事業地区において、効率的に水資源が利用されることにより農業生産が安定し、農家の生計が改善される。</p>	
(2) プロジェクト目標	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水資源気象省（MOWRAM）及び同省地方事務所（PDWRAM）の技術力が向上する</li> <li>2. パイロットサイトにおける活動に参加した農民が自主的に末端水路の水管理を実施できるようになる</li> </ol>	

(3) アウトプット

アウトプット 1：TSC において、

1-1：研修システムを確立する

1-2：技術マニュアルを整備する

1-3：技術情報の管理を行う

アウトプット 2：TSC での研修およびモデルサイトでの OJT を通じて MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の技術力が向上する

アウトプット 3：TSC の技術支援の下、パイロットサイトにおいて、

3-1：PDWRAM の技術者により農民が用水にアクセスしやすい末端水路が建設される

3-2：農民が PDWRAM と協力しながら末端水路の水管理活動を開始する

(4) 投入

日本側：総投入額：3.6 億円

長期専門家派遣：3 名

短期専門家派遣：延べ 14 名（評価調査後の予定 2 名を含む）

研修員受入：本邦・第三国研修 16 名

機材供与：237, 119.65US ドル

ローカルコスト負担：721,017.76US ドル（計画額を含む）

カンボジア側：カウンターパート配置：延べ 50 名

ローカルコスト負担：266,837.98US ドル（計画額を含む）

プロジェクト執務室および光熱費

2. 評価調査団の概要

調 査 者	（担当分野：氏名 職位）		
	団長・総括	西牧 隆壯	JICA 農村開発部 国際協力専門員
	灌漑技術	國廣 博昭	農林水産省農村振興局海外土地改良室農林水産技官
	評価分析	板垣 啓子	グローバル・リンク・マネジメント（株）研究員
	計画管理	仲宗根 邦宏	JICA 農村開発部 水田地帯第二課
調査期間	2008 年 11 月 16 日～12 月 5 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

3-1-1 各アウトプットの達成状況

アウトプット 1：これまでに実施された 32 の研修のカリキュラムと 14 の研修材料が完成しており、プロジェクト終了時までには合計で 39 のカリキュラムが完成する予定である。技術マニュアル整備については、既に技術マニュアルリストが完成しており、収集されたマニュアルや設計図書等が収集されている。本評価調査時点では英文技術マニュアル 6 種類（測量、水文・気象観測、計画、設計、品質管理、灌漑計画のための GIS）の作成作業が進められており、プロジェクト終了時までには英文版、クメール語版各々 9 種類が完成する予定である。技術情報管理に関しては、技術情報の収集と並行して TSC 内の技術図書館のスペース確保・改修が実施され、図書館運営準備が進められている。收拾された技術

情報は随時入力され、蔵書リストが整備されつつある。

アウトプット2：これまでに実施された32回の研修の受講者の累計は502名であるが、プロジェクト終了時までさらに7研修（受講者113名）の実施が予定されており、受講者総数は615名に達する見込みである。また、これまでに実施済みの18研修及び今後実施予定の4研修についてはモデルサイトでのOJTが実施され、すでに365名、今後98名が受講することから、受講者総数は463名となる見込みである。一方、先進地視察等による農民間OJT（Farmer-to-Farmer OJT）はこれまでに8回実施され、パイロットサイト農民代表125名が参加している。今後実施予定の2回の農民間OJTにはさらに28名の参加が予定されており、農民間OJT参加者総数は153名に達する。モデルサイトでの末端水路建設に関しては、評価調査時点までに6末端水路が完成、これら水路の合計延長は指標2-1の目標値を上回る5,700mに達している。なお、後述の通り、パイロットサイトでも水路建設・改修事業が行われているが、モデルサイト及びパイロットサイトでの事業実施にかかるOJTは合計で34回実施されており、各州PDWRAMのカウンターパート全員（30名）がこれらOJTに参加している。

アウトプット3：カンダルスタン、プルサット、タケオの各パイロットサイトにおいて、路線測量、地形測量、GISに関するOJT、地形図及び縦横断図の作成、水利設計OJT等が実施された。これらの活動とプロジェクトからの技術支援を通じて、3パイロットサイトの基本設計書が作成された。また、PDWRAM技術者による設計・工事契約・施工管理のもと、タケオでは約650mのコンクリート水路、プルサットで約1,000mのレンガブロック水路が建設された他、プロジェクトの技術支援と農民の労働提供により、タケオで2,750m、プルサットで3,359mの末端水路が整備された。これらの活動の結果、効率的に配水できる末端水路の総延長は約7.8kmに達している。農民による水管理活動に関しては、先進地域視察による農民間OJTや、FWUC/FWUG活動に関する理解促進、施設維持管理活動計画策定のための農家ワークショップ等の活動の結果、各パイロットサイトで水利用に関する会合や水路清掃・補修作業などが農民グループにより実施されている。

### 3-1-2 プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクトでこれまでに実施された32の研修において、平均で70%の受講者がカリキュラムで設定された到達目標を達成し、総受講者の94%が研修に満足している。パイロットサイトでの末端水路水管理については、全体で10のグループが組織され、維持管理活動が実施されている。プロジェクトの記録によれば、これらの活動に参加した農民数は、合計411名であり、既に指標の目標値を超える実績を上げている。以上の通り、本評価調査時点でプロジェクト目標の指標が概ね達成されており、本プロジェクトの目標達成はほぼ確実であると予測される。

### 3-1-3 上位目標達成の見込み

プロジェクトで実施された研修には、これまでに全国24州のPDWRAMから延べ500名以上の技術者が参加しており、研修受講者は全て各州の灌漑事業の実施を担う技術者であることから、農民参加型の水管理も含めた研修成果の活用が期待されている。上位目標指標についても、灌漑面積は773,320ha、コメの単位面積当たり収量は、2.62トン/haに達していることから、指標そのものの達成見込みは高いと判断される。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

妥当性は高いと判断される。

カンボジア政府の中・長期開発政策、灌漑開発戦略の重点分野に変更はなく、本プロジェクトの方向性は日本の協力政策にも沿っていることが確認された。また、研修受講者が TSC の研修を高く評価し、継続的な実施を期待していること、パイロットサイトでの配水・水利用改善が二期作等営農改善をもたらしていることから、本プロジェクトは受益者ニーズに対する適切な対応であったと評価される。以上のことから、本プロジェクトの妥当性は依然として高いと評価された。

#### (2) 有効性

有効性は高いと判断される。

プロジェクト目標である MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の技術力向上と農民による末端水路水管理については、協力期間内に達成が見込まれており、プロジェクト実施の有効性は高いと言える。また、アウトプットがプロジェクト目標に至る論理性は妥当なものであり、プロジェクトの3つのアウトプットはいずれもプロジェクト目標達成に貢献した。

#### (3) 効率性

効率性はおおむね適切であると判断される。

本プロジェクトの運営において、日本・カンボジア側双方の投入、活動がアウトプット達成に至る関係性は、効果的に結びついている。カンボジア側の予算執行の遅れがパイロットサイトの活動に一部遅延をもたらした面はあるが、本プロジェクトの効率性は、おおむね確保されていると言える。

#### (4) インパクト

マイナスのインパクトは特に生じていない。プラスのインパクトは上位目標の達成の可能性が期待される。

パイロットサイトでは配水改善による二期作の導入や収量増加、さらに灌漑施設管理道路の併設による農地へのアクセス改善など、ポジティブな効果、影響が確認され、ネガティブな効果、影響は特定されなかった。灌漑技術者の技術的能力向上によって将来開発される灌漑事業地区において効率的な水利用が可能となり、農業生産の安定化と農家の生計向上が期待されることから、上位目標達成へのインパクトに関しても正の効果が予想される。

#### (5) 自立発展性

自立発展性評価には、留保が認められる。引き続き自立発展に配慮した取り組みが必要であると判断される。

灌漑開発のための技術者の能力向上の必要性はカンボジアの関連政策において強く認識されており、本プロジェクトによってカウンターパートが獲得した知識や技術の維持と更なる波及展開についても、実施機関が継続的に取り組んでいく姿勢が確認された。しかしながら、灌漑システム全体にかかる人材育成・技術支援機関としての技術的能力が限定的であること、また、今後の TSC の組織強化や活動継続、州 PDWRAM による灌漑事業実施のための財政的な裏づけが現時点では制約されていることから、本プロジェクトの自立発展性には留保が認められる。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

特になし。

#### (2) 実施プロセスに関すること

TSC が水資源気象省の正式な部局として設立承認されたことにより、MOWRAM の人材育成機関としての TSC の位置づけが明確になり、小規模ながら独自予算獲得の目処が立った。このことはプロジェクトの目標達成及びプロジェクトの自立発展性に対する貢献要因となった。

### 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

当初、MOWRAM が手当てする予定であったパイロットサイトの水路工事予算の確保が遅延や対象サイトにおける農民グループメンバー間での末端水路建設に要する農地の無償提供の調整が滞ったことにより、末端水路の建設と同水路を活用した水管理活動の実施に若干の遅れが生じた。当該事項はプロジェクト関係者間での密な協議・調整と当初活動計画の修正等の対応によって、活動進捗や成果達成への直接的な影響は回避できた。当該事項は農民参加型灌漑開発プロジェクトを実施する上での問題となりうる阻害要因として留意する必要あり。

#### (2) 実施プロセスに関すること

研修実施に際して、各 PDWRAM から選定される研修受講者が必ずしも研修内容にマッチした適任者が選定されていない事例が散見された。加えて、研修受講者の技術・知識レベルに格差があったことが円滑な研修実施の阻害要因として指摘されている。

### 3-5 結論

調査の結果、本プロジェクトの活動が遅滞・障害なく実施され、期待された成果が概ね得られたことが確認された。今後の継続的な努力によって、プロジェクト目標は協力期間内に成功裏に達成される見込みであり、本プロジェクトは R/D 記載の期間を以って終了するものとする。

### 3-6 提言

#### 3-6-1 プロジェクト終了までに実施すべき事項

##### (1) カンボジア政府側予算の迅速な執行

本プロジェクトに対しては、カンボジア側の努力により相当額の予算が手当てされているが、カウンターパートファンドの執行の遅れが指摘されており、今後のプロジェクト活動を遅滞なく実施するためにも、カンボジア側関係者には、同ファンドの迅速な執行のための一層の努力が求められる。

##### (2) パイロット州以外の州 PDWRAM 研修受講者に関するフォローアップの実施

本プロジェクトにおいて、パイロットサイトの 3 州の PDWRAM には人員が配置され、末端灌漑施設整備事業が実施されたため、技術者の能力向上の成果について確認できた。他州 PDWRAM からの研修受講者についても能力向上の成果がどのように活用されたか、プロジェクト終了までに研修受講者に対する総合的なフォローアップを実施し、研修成果

の活用状況等を把握しておくことは重要である。

### (3) プロジェクト成果をとりまとめたワークショップ等の開催

プロジェクト終了までに、TSC 及び PDWRAM のカウンターパートを中心として TSC、パイロットサイト双方で得られた成果を取りまとめ、ワークショップ等で成果発表を行うことが望ましい。MOWRAM 関係者を中心として、可能であれば他の政府関係諸機関やドナーに対しても成果共有の機会を設けることは、TSC の実績や能力を周知する上でも有益であると考えられる。

## 3-6-2 プロジェクト終了後に実施すべき事項

### (1) TSC 強化のロードマップ実現に向けた取り組み

MOWRAM が作成した TSC のインスティテュート化（局レベルから総局レベルの試験研究機関）に向けたロードマップによれば、TSC には将来的に① MOWRAM 技術者（初任者を含む）に対する技術研修機関、②調査・試験研究機関、③学位授与資格を有する高等教育機関、④ MOWRAM 及び PDWRAM が実施する灌漑事業への技術支援機関としての役割が期待されている。したがって、MOWRAM をはじめとするカンボジア政府関係機関には、TSC の組織的陣容や予算の強化に関しては特段の配慮が必要である。

### (2) TSC の人材育成

上記のロードマップにおいて、TSC に期待されているいずれの役割を果たす上でも、TSC の人材自体の更なる能力強化は必須である。TSC の職員にとり、カンボジア国内における就学・技術研鑽や海外への留学によって、より高位の学位取得や経験を積むことは極めて重要であり、カンボジア政府の努力、日本側の協力の双方において、これらの人材育成に対する継続的な支援が行われるよう提言する。

### (3) プロジェクト経験の MOWRAM による活用

末端灌漑施設関連の技術に関しプロジェクトが整理するマニュアルは、実践的な経験からの示唆を含むものであり、特に水管理の分野に関しては、先進事例や他地域での取り組みのレビューも含めた検討が行われており、MOWRAM 内に新設された水利組合局の今後の活動や制度整備の検討にあたって有益であると考えられる。したがって、これらの成果に関し、MOWRAM 内での周知徹底と将来的な活用が強く望まれる。

## 3-7 教訓

### (1) 短期派遣専門家の継続的関与の確保

類似分野で複数回にわたる短期専門家の派遣が計画される場合、各専門分野にシャトル型で同一の専門家を配置することにより、技術移転の効果・効率性の向上につながると考えられる。

### (2) プロジェクト支援による実施機関の広報

プロジェクトの支援によって、実施機関がドナー会合や訪問者受け入れ等の機会を活用した広報を行うことを通じて、実施機関への支援の可能性が高まることが期待され、自立発展性の確保に貢献すると考えられる。

## Summary of the Results of Evaluation Study

1. Outline of the Project	
Country: Cambodia	Project Title: The Technical Service Center for Irrigation System Project Phase-2
Issues/Sector: Rural Development	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in Charge: Rural Development Department	Total Cost : Three hundred and sixty Million JPY
Period of Cooperation	10 January 2006 – 9 July 2009
	Partner Country's Implementing Organization: The Ministry of Water and Resources and Meteorology (MOWRAM)  Supporting Organizations in Japan: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Related Cooperation: Technical Cooperation Project "The Technical Service Center for Irrigation System Project"	
<p>1-1 Background of the Project</p> <p>Agriculture is the prime industry of the Kingdom of Cambodia. Agricultural production contributes to approximately 35% of the country's GDP, and approximately 75% of the national population relies on agriculture for their living in 2004. Despite abundant farmland and water resources, agricultural productivity of the country has rather been low mainly due to deficient irrigation systems, which is one of the essential development issues of the country.</p> <p>Royal Government of Cambodia (RGC) had requested the Government of Japan (GOJ) for a technical cooperation that aims at technical transfer on rehabilitation of existing irrigation systems such as survey, planning, design, construction, operation and maintenance. In response to the request, JICA conducted the 5-year project, namely Technical Service Center for Irrigation System, until January 9, 2006.</p> <p>The RGC made new request to GOJ for the next phase of the project that aims at strengthening of technical capacity of MOWRAM through establishing capacity development system in irrigation sector. In response to the request, JICA sent the preliminary study team to confirm the need for assistance and to discuss the details of the Project. The Record of Discussions on the Project was signed on January 4, 2006. The Project started in January 10, 2006 and will continue for three and a half-year period until July 9, 2009.</p>	
<p>1-2 Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal</p> <p>Livelihoods of the farmers' households is improved by stabilizing their agricultural productivity through efficient water resource management in the irrigation areas conducted by the trained engineers and technicians in MOWRAM and PDWRAM.</p> <p>(2) Project Purpose</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The technical capacity of MOWRAM and PDWRAM is improved.</li> <li>2. The farmers who have participated in the Project activities at the Pilot Sites (PS) are able to practice water management in terminal canals.</li> </ol> <p>(3) Output:</p>	

1. The following outputs are expected to be achieved at TSC:
  - 1-1. Establish the training system
  - 1-2. Set up the technical manual
  - 1-3. Manage the technical information.
2. The technical capacity of the engineers and technicians in MOWRAM and PDWRAM is well trained through the trainings at TSC and on-the-job-training (OJT) at Model Site (MS) and Pilot Sites (PS) .
3. With the technical assistance of TSC, the following outputs are expected to be achieved at the Pilot Sites.
  - 3-1 The trained engineers and technicians in PDWRAM construct the terminal canals, which make it possible for farmers to easily access irrigation water.
  - 3-2 Farmers start to conduct water management activities at the terminal canals in cooperation with PDWRAM.

(4) Inputs

Japanese Side:

Long-term Experts	3	Equipment	237, 119.65 US Dollars
Short-term Experts	14	Local Operation Cost	721,017.76 US Dollars
Trainees Received	16		

Cambodian Side:

Counterpart personnel	50
Operational Fund	266,837.98 US Dollars
Land and Facilities	

2. Evaluation Team

Members of the Evaluation Team	Team Leader	R. NISHIMAKI	Senior Advisor, Rural Development Department, JICA Technical Official, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries Researcher, Social Development Department, Global Link Management, Inc. Advisor, Paddy Field Based Farming Area Division II, Paddy Field Based Area, Rural Development Department, JICA
	Irrigation Technology	H. KUNIHIRO	
	Evaluation & Analysis	K. ITAGAKI	
	Planning Management	K. NAKASONE	
Period of Evaluation	16 November 2008 – 5 December 2008		Type of Evaluation: Terminal Evaluation

3. Results of Evaluation

3-1. Summary of Evaluation by Five Criteria

3-1-1 Relevance

The Relevance of the Project is evaluated as high.

(1) Relevance to the policies of the RGC

The Project is still consistent with the policies of RGC, as there has not been any major change in the Rectangular Strategy in 2004 and National Strategic Development Plan (2006-2010) and the Strategic Development Plan (SDP) of MOWRAM (2006-2010) .

(2) Consistency with the Japanese Aid Policy

Agricultural and rural development to improve the agricultural productivity are considered as a vital cooperation strategy in Japanese ODA program, indicated in the country assistance policy for Cambodia. The Country Program of JICA for Cambodia also emphasizes the “Agriculture and Rural Development” with a cooperation program on “the improvement of irrigated agriculture.” Thus the Project is considered to be quite consistent with the Japanese aid policies.

(3) Relevance of the Project design

The Project applied an approach to enhance the capacity of both the government officers in irrigation sector, such as engineers and technician of MOWRAM and PDWRAM, and the beneficiary farmers. Considering the existing constraints of the irrigation development in Cambodia, where technical workforce of the government are limited both in number and the levels of technical capacities, the design of the Project is considered to be quite appropriate.

(4) Relevance to the needs of target beneficiaries

The participants of the training from PDWRAM appreciate and are benefited from the training by the TSC, as indicated in the evaluation of training courses. At the Pilot Sites (PS) , The interviewed farmers reported that the problems of water distribution at terminal facilities has been improved, and that some positive effects on the yield, cropping, and expansion of irrigated area are being realized. Thus, the Project is evaluated as very appropriate response to the needs of the beneficiaries.

### 3-1-2 Effectiveness

The effectiveness of the Project is evaluated as high.

(1) Achievement of the Project purpose

The participants of the training courses highly appreciate the technical training by TSC. The levels of achievement of the curriculum target and the satisfaction are high on average, indicating the usefulness of the training for the participants. At the PS, the farmers started organized effort for water management at the terminal level. As these activities are scheduled to continue, the Project purpose is likely to be achieved to a large extent by the end of the cooperation period.

(2) Contribution of outputs to the achievement of the Project purpose

The logical sequence between the outputs and Project purpose is appropriate, and all of the three outputs have significantly contributed to achievement of the project purpose.

### 3-1-3 Efficiency

The efficiency of the Project is evaluated as high.

(1) Japanese Experts

Both long-term and short-term experts have properly carried out their expected roles and worked closely in harmony with the counterpart personnel.

(2) Equipment and machinery

The equipment and machinery required for the Project activities and technical transfer have duly been provided and most of the equipment provided has fully been utilized and kept in good conditions.

(3) Training of counterpart personnel in Japan

The counterpart training was adequately conducted. The learning from those training has been helpful in carrying out not only the activities of the Project but also their regular duties in the future.

(4) Inputs from the Cambodian side

A sufficient number of counterpart personnel both from MOWRAM and PDWRAM were assigned to the Project. The RGC has made considerable efforts to allocate its own budget to the Project, not only from MOWRAM budget, but also from the Counterpart Fund, despite of the delay in actual disbursement of the fund. Provision of the office space with office equipment, water and electricity facilities, fuel, some stationery, and so forth is also contributed to the smooth implementation of the Project activities.

#### 3-1-4 Impacts

The impact of the Project is evaluated as high.

##### (1) Impact on overall goal level

As the training system would be established at TSC, MOWRAM and PDWRAM staff would likely be provided with training opportunities. The trained PDWRAM staff would take initiatives in the irrigation development to realize the efficient water resource management, which would lead to the stabilization of agricultural production. Therefore, positive impacts are anticipated on the overall goal, yet under the condition if necessary inputs for training activities as well as for irrigation development would continuously be provided by RGC.

##### (2) Positive Impacts

In the Kandal Stung Model Site (MS) , double cropping in the wet season with improved rice variety has been widely practiced since the improvement of the terminal canals. The interviewed farmers reported to the Team that the yield has also increased. In the Takeo PS, double cropping in the dry season is being tried, and the double cropping in wet season with IR variety is on trial in the Pursat PS by the voluntary initiatives of the farmers. It is also pointed out that the construction of the farm roads have contributed to the improved access to and from the farmland, benefiting the farmers in terms of daily mobility, transport of agro-inputs and produce.

##### (3) Negative Impacts

There has not been any negative impact of the Project reported or observed at the time of the terminal evaluation.

#### 3-1-5 Sustainability

The sustainability of the Project is evaluated as partially attained, but with remaining challenges and concerns.

##### (1) Policy and Institutional Sustainability

Since the water resources and irrigation sector are given high priority in the current policy of RGC, the policy support from the government would continuously be secured for the coming years. The institutional framework is being formulated with the recent enactment of the Laws related to water resources sector. Therefore, the policy and institutional sustainability of the Project is considered as high.

##### (2) Organizational and Financial Sustainability

TSC has already become a department of MOWRAM and the Road Map for institutionalization of TSC has been prepared with concrete steps, targets, budgetary and human resource requirements. With these initiatives by MOWRAM, the organizational sustainability is evaluated as high. However, the limited budget allocation for TSC and PDWRAM by RGC would unavoidably lead to the scale down of the training and field activities. Thus, the financial sustainability is not sufficiently secured at this

time, although the continuity of some training activities is expected in a limited scale.

(3) Technical Sustainability

It is assessed that the technical sustainability is secured only in terms of continuous training activities. In order to ensure regular technical update and upgrading, wider dissemination and practical application, further technical supports seem to be necessary. It is also to be noted that TSC has mainly dealt with the terminal irrigation facilities and structures; however, considering the expected roles of TSC in the future, the scope of technical aspects to be covered by TSC may need to be broadened.

3-2 Factors that Promoted Realization of Effects

(1) Factors concerning the Planning N/A.

(2) Factors Concerning the Implementation Process

TSC has officially become a department of the MOWRAM in December 2006. The fact that TSC acquired an official position in the MOWRAM's organizational structure has greatly contributed to the proper implementation of the Project activities. It was also beneficial to improve the ownership of RGC, as exemplified in the allocation of the MOWRAM budget to TSC, even on a small scale.

3-3 Factors that Inhibited Realization of Effects

(1) Factors concerning the Planning

As for PS activities, the delay in securing budget for canal construction by RGC has affected implementation schedule of the actual construction work as well as in the water management activities to be born by the farmers, although the Project could manage to proceed with PS activities, by slightly modifying the original plan.

(2) Factors Concerning the Implementation Process

The TSC counterpart personnel who served as trainers in the training activities reported that the participants were not always appropriate to the training subjects in some cases. In addition, the levels of knowledge and experiences of the participants varied to a considerable degree, which created some difficulties for effective teaching for the part of the trainers.

3-4 Conclusion

The Project has successfully been implemented without any major or critical problem and will mostly achieve its outputs by the end of the technical cooperation period. Prospect of achieving the Project purpose is evaluated high, thus, it is concluded that the Project will be terminated as stipulated in the R/D.

3-5 Recommendations

3-5-1 Recommendations for the remaining period of the Project

(1) Prompt disbursement of the operational fund by RGC

The RGC has allocated considerable amount of budget, however, the actual disbursement of the Counterpart Fund has tended to be delayed. As there will still be many activities for the remaining seven months of the Project period, it is strongly recommended to the relevant offices of RGC to make maximum efforts for prompt and smooth disbursement of the Counterpart Fund for the Project.

(2) Follow-up on the application of technical learning by the training participants from PDWRAM

In the 3 PDWRAM where PS activities were conducted, application of the technical leanings by these counterpart personnel was confirmed through the actual construction and rehabilitation of

terminal canals. However, the application of technical learning by the training participants from other PDWRAM has not yet been confirmed. It is therefore necessary by the end of the Project to organize any activity to grasp the degree of utilization of technical learning by the training participants.

(3) Wrap-up workshop on the achievement of the Project

It is worthy for the Project to wrap up the results and processes of Project activities through the review and discussion among the counterpart personnel and to organize a forum to present the Project achievements, at least internally among MOWRAM staff, and if possible to a wider range of audiences, such as the relevant government offices and donor agencies.

3-5-2 Recommendations for the future (after the completion of the Project)

(1) Efforts for realization of the Road Map for the institutionalization of TSC

In order to realize the Road Map for the institutionalization of TSC, it is strongly requested to not only to MOWRAM, but also to other relevant agencies of RGC to take every possible measure to secure the human and financial resources for TSC. It may also be worthy to consider the application of some support incentive systems, for which the detailed coordination and early preparation for necessary procedures may be required.

(2) Human resource development of TSC personnel

In pursuit of any of the future roles and functions envisioned in the aforementioned Road Map, it is essential to further strengthen the technical capacity of TSC personnel. For TSC staff, it is important to acquire more academic knowledge and technical experiences through opportunities for advanced studies and training in Cambodia and/or overseas. It is thus recommended to both RGC and GOJ to continue efforts for human resource development of TSC personnel.

(3) Utilization on the experiences and outputs of the Project by MOWRAM

The Project will compile technical manuals on technologies related to water resources, irrigation and meteorology, integrating not only the literature review but also the first hand experiences derived from PS activities. It is therefore recommended to MOWRAM to ensure the thorough dissemination and maximum utilization of these Project outputs.

3-6 Lessons Learned

(1) Continuity of the guidance by short-term experts

In the Project, there were a small number of the long-term experts and the larger number of short-term experts. Some counterpart personnel felt difficulties to fully catch up with highly technical guidance by short term experts, especially when different short-term experts were dispatched to guide them in the similar field. Therefore, it may be drawn as a lesson for the technical cooperation project with similar expert dispatch plan that the continuity of the service of same short-term experts is effective and efficient.

(2) Support to the efforts by implementing agencies in terms of the public relations

Throughout the period of its implementation, the Project has supported TSC in publicizing its roles and functions to other institutions through various donor meetings and by receiving many visitors such as students, journalists, NGOs and so forth. Such support may be helpful to broaden the possibility of additional support to the implementing agencies, thus to contribute to the organizational and financial sustainability of the cooperation projects.

# 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

カンボジア王国（以下「カンボジア」）では、約20年間に及ぶ内戦による灌漑施設をはじめとする農業インフラの破壊、1975～79年のクメール・ルージュ体制下での不適切な技術による灌漑開発もあり、適正な灌漑施設の整備が大きく遅れている。また、長期にわたる内戦によって実践的技術・経験を有した灌漑技術者が著しく減少し、さらに、灌漑事業の実施機関として1999年に設立された水資源気象省（Ministry of Water Resources and Meteorology : MOWRAM）でさえも技術者の技術力向上を図る人材育成制度が確立されていないばかりか、国内の高等教育機関、職業教育の場で灌漑技術が総合的に習得できる枠組みが確立されていない。このような灌漑技術者の不足がカンボジアの稲作において低く不安定な生産性の主要な要因となっており、農業の進展の大きな障害になっている。この現状を踏まえ、MOWRAMが新たに灌漑技術センター（Technical Service Center for Irrigation System : TSC）を設立したうえで、2001年1月から5年間の計画で中小規模の灌漑施設の改修と適正な維持管理の確保及びそれを可能とする技術者の養成、さらには農民による自主的な有効利用を定着させるための農民組織の育成を目的とした技術協力プロジェクト「灌漑技術センター計画（フェーズ1）」が実施された。その結果、灌漑事業の中心となるTSCの技術者に基礎的な技術が定着するなど、協力期間終了までに人材育成において一定の成果が得られた。これらフェーズ1で上げた実績〔育成したカウンターパート（Counterpart : C/P）及び移転した灌漑技術〕を踏まえて、具体的な技術の普及を組織的に図り多くの灌漑技術者の育成を行うとともに、その手法の確立や普及技術の体系化を目的として、2006年1月から3年6カ月の計画で本プロジェクト「灌漑技術センター計画（フェーズ2）」を開始した。

本プロジェクトは、フェーズ1同様MOWRAM傘下のTSCをC/P機関として、現在3名の長期専門家（チーフアドバイザー・灌漑、水管理、業務調整）の下で、（1）TSCの組織的技術力向上、（2）TSCでの研修及びモデルサイト（カンダール州）でのオンザジョブ・トレーニング（On-the-Job Training : OJT）によるMOWRAM及び同省地方事務所（Provincial Department of Water Resources and Meteorology : PDWRAM）の技術力向上、（3）パイロットサイト（タケオ州、プルサット州）でのPDWRAM及び農民との協力による末端水路の建設及び水管理活動の実施に取り組んでいる。

2008年1月には運営指導調査団（中間評価）により、プロジェクトの進捗状況を評価するとともにプロジェクト後半における活動について協議・調査を行った。当該調査では、それまでのプロジェクト活動は順調に推移し、プロジェクト終了時までにはプロジェクト目標は十分達成される見込みであることが確認された。

今回の調査は、2009年7月のプロジェクト終了を控え、プロジェクト活動の実績、成果を評価・確認するとともに、今後のプロジェクト活動に対する提言及び今後の類似事業実施にあたっての教訓を導くことを目的とする。

## 1-2 調査団員の構成

### (1) 調査団の構成

担当分野	氏名	現職
団長／総括	西牧 隆壯	国際協力機構 農村開発部 国際協力専門員
灌漑技術	國廣 博昭	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 農林水産技官
評価分析	板垣 啓子	グローバル・リンク・マネジメント株式会社
計画管理	仲宗根邦宏	国際協力機構 農村開発部水田地帯グループ水田地帯第二課

### (2) 調査期間

2008年11月16日～12月5日（官団員は11月24日発）

## 1-3 プロジェクトの概要

### (1) 実施機関

MOWRAM

### (2) プロジェクトサイト

- ・プロジェクトオフィス  
所在地：プノンペン トゥクトゥラ
- ・モデルサイト（1カ所）  
所在地：カンダール州カンダルスタン（260ha）
- ・パイロットサイト（3カ所）  
所在地：  
カンダール州カンダルスタン地区（1,760ha）  
タケオ州トムネィ地区（300ha）  
プルサット州トリアマオーム地区（100ha）

### (3) プロジェクト期間

2006年1月10日から2009年7月9日まで。

### (4) 上位目標

育成されたMOWRAM及びPDWRAMの技術者によって実施された灌漑事業地区において、効率的に水資源が利用されることにより農業生産が安定し、農家の生計が改善される。

### (5) プロジェクト目標

1. MOWRAM及びPDWRAMの技術力が向上する。
2. パイロットサイトにおける活動に参加した農民が自主的に末端水路の水管理を実施できるようになる。

(6) 成果

1. TSC において、
  - 1-1 研修システムを確立する。
  - 1-2 技術マニュアルを整備する。
  - 1-3 技術情報の管理を行う。
2. TSC での研修及びモデルサイト、パイロットサイトでの OJT を通じて MOWRAM と PDWRAM の技術者の技術力が向上する。
3. TSC の技術支援の下、パイロットサイトにおいて、
  - 3-1 PDWRAM の技術者により農民が用水にアクセスしやすい末端水路が建設される。
  - 3-2 農民が PDWRAM と協力しながら末端水路の水管理活動を開始する。

(7) 活動

1. TSC において、
  - 1-1 研修システムの確立
    - 1-1-1 カリキュラムを作成する。
    - 1-1-2 マテリアルを作成する。
  - 1-2 技術マニュアルの整備
    - 1-2-1 マニュアルリストを作成する。
    - 1-2-2 マニュアルを編纂する。
    - 1-2-3 マニュアルをクメール語に翻訳する。
  - 1-3 技術情報の管理
    - 1-3-1 技術情報の収集、整理を行う。
    - 1-3-2 技術情報の提供を行う。
2. MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の技術力の向上
  - 2-1 TSC で MOWRAM と PDWRAM の技術者に対し研修を実施する。
  - 2-2 モデルサイトで MOWRAM と PDWRAM の技術者に対し OJT を実施する。
3. TSC の技術支援の下、パイロットサイトにおいて、
  - 3-1 末端水路の建設のための技術支援活動を行う。
  - 3-2 参加型水管理のための技術支援活動を行う。

## 第2章 終了時評価の方法

今回の評価は、JICA 事業評価ガイドライン改訂版（2004年3月）に準拠して行った。

日本とカンボジア両国からなる評価チームは、プロジェクト関係文書（調査報告書、専門家作成の各種報告書等）の資料調査、プロジェクト関係者へのインタビュー調査、また現地視察を行い、情報を収集した。調査団は、プロジェクト開始から現在までの実績（調査団訪問後の予定を含む）と計画達成度及び評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点からの確認とプロジェクト終了後の活動の有無や方向性について、プロジェクト側と協議し、その結果を日本、カンボジア両国政府及び関係当局に報告・提言する形で合同評価報告書案を作成し、合同評価委員会における協議を経てプロジェクト合同調整委員会（Joint Coordination Committee : JCC）にて評価結果の報告を行った。

### 2-1 調査項目

#### (1) プロジェクトの実績の確認

R/D、及びプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）の計画に沿ってプロジェクトの投入、アウトプット、プロジェクト目標が達成された度合いを検証する。

#### (2) 実施のプロセスの検証

プロジェクト実施過程全般をみる視点であり、活動が計画どおり行われているか、またプロジェクトのモニタリングやプロジェクト内のコミュニケーションが円滑に行われているかを検証する。

#### (3) 評価項目ごとの分析

##### ・妥当性

プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）が、評価を実施する時点において妥当か（受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当かなど）を分析する。

##### ・有効性

プロジェクト目標の達成可能性やプロジェクト目標達成を阻害・貢献する要因を分析する。

##### ・効率性

主にプロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいは、されるか）を分析する。

##### ・インパクト

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的效果や波及効果を分析する。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

##### ・自立発展性

協力終了後もプロジェクトで発現した効果が持続する見込みはあるのかを分析する。

## 2-2 合同評価方法

カンボジア側の評価チームと日本側評価チームが合同評価チームを結成し、C/Pによるプロジェクト進捗状況の発表、モデルサイトの現地視察を通じて本プロジェクトの進捗と成果を確認し、そのうえで、合同評価チーム内での議論を行い、合同評価レポートを作成した。

カンボジア側の評価メンバーは以下の4名である。

担 当	氏 名	所 属
Team Leader	H.E.EM Bun Thoeun	Director General of Technical Affairs, MOWRAM
Member	Dr. THENG Tara	Deputy Director General of Technical Affairs, MOWRAM
Member	Mr. CHEA Chhunkeat	Director of Planning and International Cooperation Department, MOWRAM
Member	Mr. CHHEA Bunrith	Director of Administration & Human Resource Department, MOWRAM

## 第3章 調査結果

### 3-1 プロジェクトの実績

#### 3-1-1 投入

##### (1) 日本側投入

以下に、日本側の投入として、専門家派遣、現地国内研修、機材供与、現地業務費支出、建物・施設等の実績について記述する。

##### 1) 専門家派遣

###### ①長期専門家

長期専門家は、「チーフ・アドバイザー／灌漑」、「水管理」及び「業務調整／研修」の3分野で延べ4名が、2006年4月よりプロジェクトの終了時までの期間で派遣されている。これらの専門家は、TSCに常駐し、TSCに所属するC/P及びパイロットサイトの州PDWRAMのC/Pとともに活動を行っている（表3-1参照）。

表3-1 長期専門家派遣実績

	派遣分野	派遣期間	人月
1	チーフ・アドバイザー／灌漑	2006年6月～2009年7月	37MM
2	水管理	2006年6月～2009年7月	37MM
3	業務調整／研修 業務調整	2006年4月～2008年4月	24MM
		2008年6月～2009年7月	13MM

出所：プロジェクト作成資料

###### ②短期専門家

短期専門家は、本評価調査時点までに延べ12名が派遣されており、プロジェクト終了までにもう2名、「灌漑計画のためのGIS」及び「灌漑計画（水文気象観測データ解析）」の派遣が予定されている（表3-2参照）。

表3-2 短期専門家派遣実績及び計画

	派遣分野	派遣期間	派遣期間
1	プロジェクト活動計画策定	2006年3～6月	116日間
2	灌漑計画管理	2006年10月～2007年3月	182日間
3	地形測量・地形図作成	2006年12月～2007年1月	54日間
4	灌漑排水施設設計	2007年1～3月	69日間
5	施工・現場管理	2007年1～3月	54日間
6	水文・気象観測	2007年4～5月	22日間
7	土質・コンクリート試験	2007年5～6月	40日間
8	設計・製図・施工品質管理	2007年7月～2008年2月	304日間

9	GIS を活用した灌漑計画作成	2007 年 9 ～ 11 月	54 日間
10	水文・気象観測	2008 年 6 月	21 日間
11	総裁時管理・実務	2008 年 6 ～ 8 月	56 日間
12	構造計算・設計	2008 年 8 月	15 日間
13	灌漑計画のための GIS	2008 年 12 月～（予定）	60 日間
14	灌漑計画（水文気象観測データ解析）	2009 年 5 月～（予定）	20 日間

出所：プロジェクト作成資料

## 2) 研修員受入（C/P 研修）

本邦への研修員受入として、2006 年度は「灌漑排水・水管理」コースに 3 名及び「農村開発部合同国別研修 持続可能な農業開発・流域管理の視点から」コースに 2 名、2007 年度は「灌漑・排水」コースに 2 名、「アジア地域農民参加型用水管理システム」コースに 1 名、2008 年度は「農民参加型用水管理システム」コースに 4 名の受入れが行われた。そのほか、第三国での研修として、2006 年度及び 2007 年度には、マレーシアでの「Irrigation System Management」コースに各 1 名、2008 年度にはタイでの「Modernization of Irrigation Water Management」コースに 2 名が参加している（これら研修参加者の内訳については、付属資料 3. 「M/M・合同評価報告書」ANNEX 7 を参照）。

## 3) 機材供与

プロジェクト活動の実施にあたり、コンピュータ、プリンタなどの事務機器、車両、設計・測量関連機材、研修用視聴覚機材など、総額 328,719.69US ドル相当の機材が供与されている（供与機材の詳細については、付属資料 3. 「M/M・合同評価報告書」ANNEX 6 を参照）。

## 4) 日本側ローカルコスト負担

現地業務費の支出は、主にプロジェクトの事務的経費と、活動費補填に大別される。各年度の支出内訳は、下表 3-3 のとおりであり、プロジェクト終了までに総額約 72 万 US ドル相当額のローカルコスト負担が行われる見込みである。

表 3-3 現地業務費支出内訳（US ドル相当額）

年度 <sup>(注)</sup>	事務的経費	活動費補填	小計
2006	65,375.49	137,714.01	203,089.50
2007	46,608.26	206,320.00	252,928.26
2008 <sup>(注)</sup>	48,000.00	162,000.00	210,000.00
2009 <sup>(注)</sup>	12,000.00	43,000.00	55,000.00
合計	171,983.75	549,034.01	721,017.76

(注) 日本の会計年度（4月～3月）に基づく。なお、2008年度、2009年度については計画額。  
出所：プロジェクト作成資料

## (2) カンボジア側投入

### 1) C/P の配置

本プロジェクトには延べ 50 名の C/P が配置されている。内訳としては、TSC 職員が延べ 20 名<sup>1</sup>、カンダール州 PDWRAM より 10 名、プルサット州 PDWRAM より 10 名、タケオ州 PDWRAM より 10 名となっている（詳細については、付属資料 3. 「M/M・合同評価報告書」 ANNEX 8 の C/P リストを参照）。

### 2) 予算の措置

カンボジア側の実施機関である MOWRAM がプロジェクトの活動に係る人件費、事務経費、施設維持費等に係る予算を計上し、2008 年度までに、合計 114,777.98 US ドル相当額が計上されており、現在執行中である。また、MOWRAM 予算とは別にカンボジア政府の C/P ファンドからプロジェクト全期間に対して約 77,000US ドルの運営予算が補填されており、各年度の負担額内訳は、下表 3-4 のとおりである。

表 3-4 カンボジア側現地経費負担額 (US ドル)

年度 <sup>(注)</sup>	MOWRAM 予算	C/P ファンド	合計
2006	15,053.49	1,000.00	16,053.49
2007	45,511.89	19,921.40	65,433.29
2008 <sup>(注)</sup>	54,212.60	9,078.60	63,290.20
小計	114,777.98	30,000.00	144,777.98
2009 <sup>(注)</sup>	75,000.00	47,060.00	122,060.00
合計	189,777.98	77,060.00	266,837.98

<sup>(注)</sup> カンボジア予算年度（1 月～12 月）に基づく。なお、2008 年度、2009 年度 MOWRAM 予算及び 2009 年度 C/P ファンドは計画額。

出所：プロジェクト作成資料

### 3) 土地、施設等の提供

カンボジア側より、TSC 内のプロジェクト事務所と同事務所の付帯資機材及び電気・水道設備がプロジェクト施設として提供されている。

#### 3-1-2 活動とアウトプットの達成状況

本プロジェクトにおいては、MOWRAM 及び PDWRAM の技術力の向上と、パイロットサイト活動に参加した農民による自主的な末端水路の水管理を目標として活動成果が設定されており、各アウトプットの達成状況は、以下のとおりである（各アウトプット指標の達成度については、付属資料 3. 「M/M・合同評価報告書」 ANNEX 9 を参照）。

<sup>1</sup> 2006 年に 2 名の退職者がいたため、実数は 18 名であり、うち 4 名は 2007 年度よりプロジェクト活動に参加している。

アウトプット 1：TSCにおいて、

- 1-1 研修システムを確立する。
- 1-2 技術マニュアルを整備する。
- 1-3 技術情報の管理を行う。

指標：

- 1-1-1 TSC スタッフが計画された研修 33 コースのカリキュラムを完成させる。
- 1-1-2 TSC スタッフが計画された研修コースのために 14 種類の研修マテリアルを完成させる。
- 1-2-1 TSC スタッフが計画された技術マニュアルリストを完成させる。
- 1-2-2 TSC スタッフが計画された技術マニュアル 8 種類を完成させる。
- 1-3-1 技術情報書庫が完成する。
- 1-3-2 蔵書リストが完成する。

研修システムの確立に向け、プロジェクトでは研修ニーズ調査を実施するとともに、フェーズ 1 の研修成果から利用可能な成果を抽出し、研修ターゲットの設定及びコースリストを策定した。TSC スタッフの研修実施能力評価を行ったうえでカリキュラムを作成し、研修実施後の受講者による研修コース評価に基づいて研修ターゲットとコースリスト、カリキュラムを改定した。研修マテリアルについては、技術図書の収集・翻訳とあわせて、フェーズ 1 で作成されたマニュアル等の評価を行い、研修コースのマテリアルを作成した。また、研修受講者による評価に基づきマテリアルを改定した。これらの活動を通じ、本評価実施時点までに実施された 32 研修のカリキュラムと 14 の研修マテリアルが完成しており、プロジェクト終了時までには合計で 39 のカリキュラムが完成する予定である。

技術マニュアルの整備については、既に技術マニュアルリストが完成しており、収集されたマニュアルや設計図書等が収集されている。本評価調査時点では英文技術マニュアル 6 種類（測量、水文・気象観測、計画、設計、品質管理、灌漑計画のための GIS）の作成作業が進められており、プロジェクト終了時までには英文版、クメール語版おのおの 9 種類が完成する予定である。

技術情報管理に関しては、技術情報の収集と並行して TSC 内の技術図書館のスペース確保・改修が実施され、図書館運営準備が進められている。収集された技術情報は随時入力され、蔵書リストが整備されつつある。

以上のことから、プロジェクト終了時までには本アウトプットが達成される見込みは高いと判断される。

アウトプット 2：TSC での研修及びモデルサイト、パイロットサイトでの OJT を通じて MOWRAM と PDWRAM の技術者の技術力が向上する。

指標：

- 2-1 モデルサイトで MOWRAM 及び PDWRAM の技術者により計画された 4,490m の末端水路が完成する。
- 2-2 MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の受講対象者 520 名が、計画された研修を TSC で受講する
- 2-3 510 名以上の MOWRAM・PDWRAM の技術者及び農民代表が、計画された OJT をモデルサイトで受講する。
- 2-4 PDWRAM の技術者 21 名以上が、計画された OJT をモデルサイト、パイロットサイトで受講する。

TSC では、MOWRAM 及び PDWRAM の技術者を対象として 2008 年 11 月までに 32 回の研修を実施済み（受講者の累計は 502 名）であるが、今後プロジェクト終了時までさらに 7 研修（受講者 113 名）の実施が予定されており、受講者総数は 615 名に達する見込みである。

また、上記のうち 18 研修についてはモデルサイトでの OJT が実施され<sup>2</sup>、365 名の MOWRAM 及び PDWRAM の技術者が参加した。また、今後実施予定の 4 回の OJT には 98 名の受講が予定されており、受講者総数は 463 名となる見込みである。一方、先進地視察等による農民間 OJT（Farmer-to-Farmer OJT）<sup>3</sup> はこれまでに 8 回実施され、パイロットサイト農民代表 125 名が参加している。今後実施予定の 2 回の農民間 OJT には更に 28 名の参加が予定されており、農民間 OJT 参加者総数は 153 名に達する。したがって、OJT 受講者総数は 616 名となり、指標の目標値を上回る実績となることが予想される（付属資料 3.「M/M・合同評価報告書」ANNEX 10 参照）。

モデルサイトでの末端水路建設に関しては、9 水路の建設に必要となる調査を実施して縦横断面図を作成し、測量、水文観測、気象・単位用水量観測に関する OJT を実施したのち、設計入札図書を作成した。これらに基づき工事契約が行われ、本評価調査時点までに 6 末端水路が完成。これら水路の合計延長は指標の目標値を上回る 5,700m に達している。なお、後述のとおり、パイロットサイトでも水路建設・改修事業が行われているが、表 3-5 のとおり、モデルサイト及びパイロットサイトでの事業実施にかかる OJT は合計で 34 回実施されており、各州 PDWRAM の C/P 全員（30 名）がこれら OJT に参加している。

以上のことから、本アウトプットについてはプロジェクト終了までに達成されるものと判断される。

<sup>2</sup> 本 OJT は厳密には参加者の実務の場における研修ではなく、プロジェクトのモデル・パイロットサイトにおける現場演習であるが、本指標に関しては同演習を OJT と位置づけている。

<sup>3</sup> 本研修は農民リーダーによる先進地視察を中心としたものであり、厳密には実務研修ではないが、本指標に関しては OJT として位置づけられている。

表 3-5 モデルサイト・パイロットサイト事業にかかる OJT 実施回数

OJT 内容	カンダルスタン	タケオ	プルサット	合計
測量	4	7	5	16
気象観測	—	2	—	2
単位用水量観測	1	—	—	1
設計	—	1	1	2
施工管理	4	4	5	13
合計	9	14	11	34

出所：プロジェクト作成資料

アウトプット 3：TSC の技術支援の下、パイロットサイトにおいて、  
 3-1 PDWRAM の技術者により、農民が用水にアクセスしやすい末端水路が建設される。  
 3-2 農民が PDWRAM と協力しながら末端水路の水管理活動を開始する。

指標：

- 3-1-1 パイロットサイトで PDWRAM の技術者により建設された、効率的に配水できる末端水路整備延長が 5km 以上に増加する。
- 3-1-2 3つのパイロットサイト用の基本設計書が作成される。
- 3-2 3つのパイロットサイトで水路の草刈り、泥上げ、水利用についての話し合いなどの活動が PDWRAM と協力しながら開始される。

カンダルスタン、プルサット、タケオの各パイロットサイトにおいて、路線測量、地形測量、GIS に関する OJT、地形図及び縦横断図の作成、水利設計 OJT 等が実施された。これらの活動とプロジェクトからの技術支援を通じて、パイロットサイトの基本設計書が作成され、それに基づく経済財務省への予算要求が行われている<sup>4</sup>。また、PDWRAM の技術者による設計・工事契約・施工管理のもと、タケオでは約 650m のコンクリート水路、プルサットで約 1,000m のレンガブロック水路が建設されたほか、プロジェクトの技術支援と農民の労働提供により、タケオで 2,750m、プルサットで 3,359 m の末端水路が整備された。これらの活動の結果、効率的に配水できる末端水路の総延長は約 7.8km に達しており、指標目標値以上の実績を上げている（付属資料 3.「M/M・合同評価報告書」ANNEX 11 参照）。

農民による水管理活動に関して、プロジェクトではまず、農家及び末端水路水管理に関する現状評価を行い、地域概況や水管理活動の実態を把握した。その後、先進地域視察による農民間 OJT や、農民水利組合（Farmer Water User Community：FWUC）／農民水利グループ（Farmer Water User Group：FWUG）活動に関する理解促進、施設維持管理活動計画策定のための農家ワークショップを実施した。これらの活動の結果、各パイロットサイトで水利用に関する会合や水路清掃・補修作業などが農民グループにより実施されており、これらのアウトプットは既に達成されていることが確認された。

<sup>4</sup> ただし、プルサットのパイロットサイトを含むトリアマオーム灌漑地区の基本設計書については経済財務省より規模縮小が指示されたことを受け、現在変更基本設計書の作成が行われている。

### 3-1-3 プロジェクト目標達成の予測

プロジェクト目標：

1. MOWRAM 及び PDWRAM の技術力が向上する。
2. パイロットサイトにおける活動に参加した農民が自主的に末端水路の水管理を実施できるようになる。

指標：

- 1-1 研修及び OJT に参加した 60% 以上の技術者がカリキュラムで設定された到達目標をクリアする。
- 1-2 80% 以上の研修生が研修実施・運営システムに満足する。
- 2-1 9 以上の農家グループが水管理を行う。
- 2-2 360 人以上の農民達が、プロジェクトで学んだ水管理作業を開始する。

プロジェクトでこれまでに実施された 32 の研修において、平均で 70% の受講者がカリキュラムで設定された到達目標を達成している。また、各研修では 65 ～ 100%、総受講者の 94% が研修に満足していると回答しており、いずれも指標の目標値を超えている（付属資料 3. 「M/M・合同評価報告書」 ANNEX 10 参照）。

パイロットサイトでの末端水路水管理については、全体で 10 のグループが組織されて活動を行っている。パイロットサイトでは、これらグループ指導者と地域有力者の主導により、水路維持計画作りの会合及び水路掘削作業等の維持管理活動が実施されている。プロジェクトの記録によれば、これらの活動に参加した農民数は、合計 411 名であり、既に指標の目標値を超える実績を上げている。

以上のとおり、本評価調査時点でプロジェクト目標の指標がおおむね達成されていることから、本プロジェクトの目標達成はほぼ確実であると予測される。

### 3-1-4 上位目標達成の予測

上位目標：

育成された MOWRAM 及び PDWRAM の技術者によって実施された灌漑事業地区において、効率的に水資源が利用されることにより農業生産が安定し、農家の生計が改善される。

指標：

1. 灌漑面積が、国家戦略開発計画（2006-2010）の 2010 年目標値として設定された 810,300ha に増加する。
2. コメの単位面積当たり収量が、国家戦略開発計画（2006-2010）の 2010 年目標値として設定された 2.50t/ha に増加する。

プロジェクトで実施された研修には、これまでに全国 24 州の PDWRAM から延べ 500 名以上の技術者が参加している。これら研修受講者はすべて各州の灌漑事業の実施を担う技術者であり、農民参加型の水管理も含めた研修成果の活用が期待されている。

2007 年末の全国の灌漑面積は 773,320ha に達しており、カンボジア政府は継続的な灌漑開発事業展開を計画しているため、指標自体は達成される見込みである。コメの単位面積当たり収量に関しては、2007 ～ 2008 年の全国平均が既に 2.62t/ha に達していること、後述のとおり本

プロジェクトのモデルサイト事業において一定のインパクトが確認されていることから、指標そのものの達成見込みは高いと判断される<sup>5</sup>。

### 3-2 プロジェクトの実施プロセス

#### 3-2-1 意思決定とモニタリングのメカニズム

プロジェクトの最高意思決定機関として、日本側・カンボジア側関係者により構成されるJCCは本評価時点までに4回開催されており、プロジェクトの進捗状況と次期計画内容の確認・承認が行われている。JCC以外の調整メカニズムとして、プロジェクトでは四半期ごとのマネジメント会議、月例のプロジェクト会議、1～2週間に一度のC/P会合を召集している。マネジメント会議はプロジェクトディレクターを議長とし、MOWRAM財務局、人事局等関係部局長の参加の下、予算等プロジェクト運営上の重要事項について協議・決定する場となっている。また、プロジェクト・マネジャーを議長とするプロジェクト会合では、活動進捗状況の確認と研修実施計画等詳細活動計画の確認、研修カリキュラムの策定及び技術マニュアルやマテリアルの審査等、技術に関する基本事項が議論・決定される。さらにC/P会合では、C/P間、専門家との情報共有に基づく調整が行われており、これら複層的な情報共有・意思決定及び活動モニタリングのためのメカニズムは、プロジェクト関係者間の意思の疎通と活動の円滑化に資するものであった。特に、MOWRAMの財務・人事局関係者を加えたマネジメント会議の設置は、カンボジア側からプロジェクトへの予算措置を可能とするうえで大きく貢献したと考えられる。

#### 3-2-2 モデルサイト・パイロットサイト活動における地方末端行政機関との連携

プロジェクトでは、農民グループによる水管理活動の実施のために、農家ワークショップ、先進地域の知見を吸収するための農民間OJT等を実施しているが、これらの研修には当該州PDWRAMのC/Pに加え、地方行政機関（村・集落）の長や水利組合長等にも主催者として関与してもらうよう働きかけている。これら地域代表は、農民の主体的な水管理活動のイニシアティブをとって、積極的にプロジェクト活動に参加している。地域の有力者が積極的に働きかけたことにより、周辺地区でも類似の活動が行われるなど、波及事例も報告されており、これらの末端行政機関との連携がプロジェクト実施に好影響をもたらしたことが確認された。

---

<sup>5</sup> ただし、指標達成とプロジェクトの貢献の因果関係に乖離が認められる点には留意が必要である。

## 第4章 評価結果

### 4-1 5項目評価の結果

#### 4-1-1 妥当性

以下の理由から、本プロジェクトの妥当性は高いものと評価される。

##### (1) カンボジア政府の政策・制度等との合致

第3次フン・セン政権の基幹政策文書である四辺形戦略では、4つの柱となる政策分野のうち、「インフラの更なる整備及び増設」において「水資源・灌漑管理」が、また「農業分野の充実」においては「農業生産性の向上」が優先度の高い開発課題として明示されている。また、国家戦略開発計画〔NSDP (National Strategic Development Plan) : 2006-2010〕では、灌漑面積の増加や稲の単位収量の向上が、四辺形戦略の実現をはかる開発指標として位置づけられており、これら灌漑農業に関する開発政策は、第4次フン・セン政権(2008-2013)においても、最重要施策として引き続き踏襲されることが確認されている。さらに、MOWRAMの戦略開発計画「SDP (Strategic Development Plan) : MOWRAM 2006-2010」では、「水資源管理と開発」「行政、管理と人材開発」の2項目が行動目標として掲げられており、プロジェクト実施期間中にこれらの政策的方向性に変化はなかった。したがって、灌漑技術者の育成と農民の水管理技術普及を目指す本プロジェクトの方向性は依然としてカンボジア政府の政策、制度と合致している。

##### (2) 日本の開発援助政策との整合性

日本の対カンボジア国別援助計画においては、「持続的な経済成長と安定した社会の実現」が4重点分野のひとつとなっており、同分野の援助方針として「農業・農村開発と農業生産性向上」が挙げられている。農村人口の約40%が貧困状態にあることにかんがみ、農業・農村開発は重要な協力分野と位置づけられており、灌漑施設の整備、水管理システムの改善、水利組織の育成など、本プロジェクト関連分野での協力が重視されている。同様に、JICAの国別事業実施計画(2005-2008)のなかで、「農業・農村開発」は重点分野のひとつに挙げられており、本プロジェクトは「農業生産の振興」という開発課題に対応する「灌漑農業・営農改善プログラム」に位置づけられている。これらの観点から、本プロジェクトと日本の政府開発援助及びJICAの国別事業実施計画の整合性は確保されていると考えられる。

##### (3) プロジェクト・デザインの妥当性

カンボジアでは、長期にわたる内戦によって実践的技術・経験を有する灌漑技術者が著しく減少し、さらに、国内に現存する高等教育機関、職業教育機関において灌漑技術を総合的に習得できるようなプログラムがなく、技術力向上を図る人材育成制度が確立されていない。このような灌漑技術者の不足は、コメの生産性向上に対する阻害要因となっており、農業発展に向けた取り組みに障害をもたらしている。また、灌漑技術者の数が限られるなか、末端施設も含めた灌漑施設の維持管理には受益者である農民の主体的参加が不可欠である。本プロジェクトでは、技術研修やOJTを通じて、灌漑技術者や農民の人材育

成を行うことを活動の主眼としており、特に実施機関である TSC の人材育成・研修実施能力の向上を通じた州 PDWRAM の技術能力の向上と、農民による末端灌漑施設の維持管理能力向上の双方を組み合わせたプロジェクトの枠組みは、灌漑開発・維持管理のための人材育成・能力強化という課題への適切な対応であったといえよう。

#### (4) 受益者ニーズとの整合性

プロジェクト以前には、各州 PDWRAM の技術者に対する技術的な研修の機会はほとんどなかったため、研修受講者は TSC による研修を高く評価しており、特に OJT を含む実践的な内容は大変有益であるとのコメントが寄せられている。また、パイロットサイトの農民グループ関係者へのインタビューにおいて、プロジェクト開始以前には必要な用水を適切な時期に確保できないなどの問題があったが、プロジェクトを通じた末端水路整備によって、これらの問題が解決されたことが報告された。また、用水が確保されれば、1 作期に 2 回の生産が可能になるとの期待も表明され、1 部では小規模ながら試行的に二回作に取り組んでいる例も報告された。以上のことから、本プロジェクトは受益者ニーズに十分に合致したものであったと考えられる。

### 4-1-2 有効性

本プロジェクトのプロジェクト目標である、MOWRAM 及び PDWRAM の技術力向上と農民による末端水路水管理については、協力期間内に達成が見込まれており、プロジェクト実施の有効性は高いといえる（プロジェクト目標の達成見込みについては、「第 3 章 プロジェクトの実績」の「3-3 プロジェクト目標達成の予測」を参照）。

#### (1) プロジェクト目標達成度

プロジェクトによる研修を受講した技術者は、プロジェクト以前にはほとんど技術研修の機会がなかったため、研修機会を大変有意義とみなしており、各研修カリキュラムの到達目標達成度、研修システムに関する満足度ともに高い評価が得られている。また、農民による末端水路の水管理についても、パイロットサイトの農民グループリーダーが試行錯誤を重ねつつ、会合や維持管理活動など、組織的な活動への取り組みを始めており、一定程度の活動実績が得られつつある。これらのことから、本プロジェクトは、協力期間内にプロジェクト目標をおおむね達成するものと考えられる。

#### (2) プロジェクト目標達成へのアウトプットの貢献度

「MOWRAM 及び PDWRAM の技術力向上」という目標は、アウトプット 1 である TSC の組織的な技術者育成能力の向上という側面と、アウトプット 2 の MOWRAM 及び PDWRAM に所属する個々の技術者の技術力向上という双方の側面から達成が見込まれている。また、「農民による末端水路の自主的な水管理の実施」という目標については、アウトプット 3-1 において、技術的能力の向上を達成した PDWRAM の職員が末端水路の計画設計を行うことにより配水が改善されること、さらにアウトプット 3-2 において、確保された灌漑水を農民が管理し始めることを通じて達成が期待されている。したがって、アウトプットがプロジェクト目標に至る論理性は妥当なものであり、プロジェクトの 3 つ

のアウトプットはいずれもプロジェクト目標達成に大きく貢献している。

(3) プロジェクトの有効性を高めた貢献要因

プロジェクト開始後の2006年12月に、TSCがMOWRAMの正式な部局として設立承認された。このことにより、MOWRAMの人材育成機関としてのTSCの位置づけが明確になり、小規模ながら独自予算獲得のめどが立った。2009年度については約75,000ドルの予算が省内で承認されており、今後のプロジェクト活動及びプロジェクト終了後の活動継続に充当される見込みである。このことはプロジェクトの目標達成及びプロジェクトの自立発展性に対する貢献要因になると考えられる。

(4) プロジェクトの有効性に対する阻害要因

プロジェクトの研修受講者については、TSCからの募集依頼を受けて、各州PDWRAMが対象者を選定することとなっているが、実際の研修実施に際して、研修内容に関連する業務を担当していない部署の職員が選定される例が散見された。また、研修講師を務めたTSCのC/Pからは、研修受講者の技術・知識レベルに格差があることが円滑な研修実施の阻害要因として指摘されている。

なお、当初、MOWRAMが手当てする予定であったパイロットサイトの水路工事予算の確保が遅延したことにより、末端水路の建設と同水路を活用した水管理活動の実施に若干の遅れが生じた。また、カンボジアでは現在、土地開発を中心とする経済発展の影響で、主要な国道沿いの農地の投機的な買収、土地価格の上昇が急速に進行しており、カンダルスタンのモデルサイト及びパイロットサイトでは、一部の3次水路や4次水路建設用地の無償提供に困難が生じている。これまでのところ、活動計画の修正等の対応によって、プロジェクト活動の進捗や成果達成への直接的な影響は回避できたが、これらはプロジェクトの目標達成に対する阻害要因となり得た問題として留意すべき点である。

(5) 外部条件の変化による影響

プロジェクト実施期間中、外部条件の変化による特段の影響はなかった。

4-1-3 効率性

本プロジェクトの運営において、日本側・カンボジア側双方の投入、活動がアウトプット達成に至る関係性は、効果的に結びついており、本プロジェクトの効率性は、十分に確保されているといえる。

(1) 投入によるアウトプットの達成度

本プロジェクトでは、日本側、カンボジア側双方から、量、質ともに適切な投入がなされ、効果的に活用されたことにより、以下のとおり、プロジェクト活動の円滑な実施に貢献したと考えられる。

1) 日本人専門家の投入

日本人専門家については、派遣の時期、専門分野ともに適宜、必要な時期にプロジェ

クトの進捗にあわせて派遣されており、C/P、プロジェクトのその他関係者との関係性も良好であったことから、その活動による投入効果は高いものであった。短期派遣専門家について一部のC/Pからは、フェーズ1での長期専門家による継続的な技術移転に比べ、短期に集中した指導への対応が困難だったという指摘もあるが、全体としては、各短期専門家の役割と全体活動計画における位置づけは明確で、プロジェクトの進捗に即した活動が可能であったことからプロジェクトの成果達成に貢献するものとなった。

## 2) 機材の投入

供与された機材は量・質ともに過不足のないものであり、大半は良好な状態で管理・活用されている。TSC及び州PDWRAMのC/Pは、これらの機材のほとんどについて活用・維持管理に必要なノウハウや技術を習得している。

## 3) C/Pの研修

本邦及び第三国におけるC/Pの研修は、時期、研修内容ともに適宜、プロジェクトの進捗にあわせて実施されていた。研修に参加したC/Pは、研修で学んだ先進的な事例や技術が、必ずしもすぐに自国の現状に適用可能ではないものの、技術者として触発されるものであったと認識しており、これら研修内容は、プロジェクト活動のみならず、将来的なおのこの業務遂行に際して有用なものであったと評価されている。また、プロジェクトの経費補助により、7名のC/Pが現地国内の技術教育機関において学位教育を受講している。

## 4) カンボジア側投入

本プロジェクトにおいては、MOWRAMから、プロジェクト活動に必要な分野のC/P人員が計画どおりに配置された。プロジェクト経費については、パイロットサイト予算の確保やC/Pファンドの支出の遅れといった問題はあるものの、カンボジア側が相当のローカルコスト負担の努力をしていることは高く評価できる。土地、施設については、TSCの執務室がプロジェクト事務所として提供されており、円滑なプロジェクトの運営に貢献してきた。

### 4-1-4 インパクト

本終了時評価調査では、プロジェクトの活動に関連し、ポジティブな効果、影響が確認され、ネガティブな効果、影響は特定されなかった。

#### (1) 上位目標の達成に向けたインパクト

本プロジェクトの上位目標は、MOWRAM及びPDWRAMの技術者が育成され、それら技術者によって実施された灌漑事業地区において、効率的な水資源利用を通じて農業生産が安定し、農家の生計が改善されることである。本プロジェクトにおいてTSCの研修システムが確立され、技術マニュアルや技術情報が整備されることから、今後カンボジア政府の努力によって継続的に研修が実施されれば、MOWRAM及びPDWRAMの技術者が持続的に育成される見込みは高い。また、全国各地で灌漑事業計画が既に多数存在しており、

実施のための資金が確保されれば、これら技術者が中心となって灌漑事業を実施していくことが想定される。さらに、適切な灌漑事業実施によって、効率的な水資源利用と安定的な農業生産が実現することは本プロジェクトのパイロットサイト、モデルサイト活動により一定程度実証されており、コメの価格が比較的高値で安定していることから、農家の生計の改善にも貢献が期待できる。以上のことから、本プロジェクトに関しては、上位目標の達成に向けた正のインパクトが認められる。

## (2) プロジェクト実施によるポジティブ・インパクト

カンダルスタンのモデルサイトでは、末端水路を含む灌漑施設の整備によって、稲の優良品種導入による雨期二期作が広く普及している。プロジェクトが実施した聞き取り調査によれば、雨期二期作実施面積割合は、水路建設前（2002年）には10%程度であったが、建設後（2008年）には約60%に増加しており、単位面積当たり収量についても、表4-1のとおり、灌漑水路整備のインパクトが確認されている。また、タケオのパイロットサイトでは効率的な水管理の成果として乾期二期作の試行が、プルサットのパイロットサイトではIR66を導入した雨期二期作の試行栽培が実施されるなど、農民の自主的な取り組みにより営農面での改善が行われるようになってきている。後者の2サイトにおいては、いずれもまだ試行的な取り組みにとどまっており、収量や収入面での変化についての詳細な情報は得られていないが、プロジェクト終了までにはこれらの営農改善による具体的なインパクトが確認できると思われる。

表4-1 カンダルスタン・モデルサイトのサンプル農家における  
コメの単位面積当たり収量 (t/ha)

	非灌漑地区圃場	灌漑地区圃場
農家 A	3.0	4.0
農家 B	農地なし	4.5
農家 C	2.0	3.5
農家 D	農地なし	5.0
農家 E	1.5	3.0
平均	2.16	4.0

出所：プロジェクト作成資料（2008年3月の調査に基づく）

さらに、聞き取り対象となった農民からは、水路整備とあわせて管理用の農道整備が行われた事例において、圃場への往来、生産投入材や収穫物運搬などに関する交通アクセスが向上したことも報告されており、これらは本プロジェクト実施による正のインパクトであると評価できる。

## (3) プロジェクト実施によるネガティブ・インパクト

今般の終了時評価調査において、特記すべきネガティブ・インパクトは報告・特定されなかった。

#### 4-1-5 自立発展性

灌漑開発のための技術者の能力向上、参加型水管理の促進の必要性はカンボジアの関連政策において強く認識されており、本プロジェクトの活動によってC/Pが獲得した知識や技術の維持と更なる波及展開についても、実施機関であるTSCが、MOWRAMの一組織として継続的に取り組んでいく姿勢が確認された。しかしながら、TSCがこれまで対象としてきたのが末端灌漑施設関連技術のみであり、灌漑システム全体に係る人材育成・技術支援機関としての技術的能力が限定的であること、また、今後のTSCの組織強化や活動継続のみならず、州PDWRAMによる灌漑事業実施のための財政的な裏づけが現時点では極めて制約されていることから、本プロジェクトの自立発展性には留保が認められる。

##### (1) 政策及び制度的自立発展性

前節に既述のとおり、農業生産の向上に向けた灌漑開発とそのための技術人材育成の必要性は現在のカンボジアの政策において優先分野となっており、今後ともその政策的方向の継続が見込まれることから、本プロジェクトの政策的自立発展性は高い。また、水資源管理法が成立したことを受けて、水利組合関係の副令が準備中であり、このような法律的な枠組みの整備は、制度的な自立発展性の確保に資するものである。したがって、本プロジェクトの政策及び制度的自立発展性は確保されていると考えられる。

##### (2) 組織及び財政的自立発展性

MOWRAMでは、TSCを現在の局レベルから総局レベルの試験研究機関（インスティテュート）へ昇格させ、カンボジアにおける灌漑・水資源に関する総合的な人材開発機関と位置づける構想を有しており、人員配置の増員、人材能力の向上や予算強化を含むロードマップを作成するなど、組織的自立発展性を確保すべく取り組みを行っている。TSCがMOWRAMの正式な一部局となったことにより、プロジェクトの組織的な自立発展性は一定程度確保されたといえよう。

しかしながら、協力期間終了後にTSCが獲得できる独自予算が、日本側ローカルコスト負担を含めたプロジェクト実施時の投入に比して圧倒的に小規模なものとなることは必然であり、MOWRAM、PDWRAMの技術者への研修活動の継続についても規模縮小が予想される。また、現状では、MOWRAM予算による各州PDWRAMへの灌漑事業実施資金の配分は極めて限られたものであり、実際の灌漑事業の実施が限られることから、OJTの実施が困難になることも想定される。したがって、一部活動が継続される可能性はあるものの、本プロジェクトの全体的な財政的自立発展性については課題が多いと判断される。

##### (3) 技術的自立発展性

プロジェクトでは、これまでに実施した研修のカリキュラムや関連技術マニュアルを整備しており、TSCのC/Pは既に、日本人専門家の直接的関与なしでPDWRAM技術者への研修・指導を実施している。したがって、これら既往の研修に関する限り、TSCには研修実施が可能な技術的能力が備わっており、継続的な研修実施の可能性は高い。しかしながら、事業実施の経験を踏まえたカリキュラムの改訂・更新、新規研修カリキュラム開発や技術的アップデートに関して、C/Pはまだ十分な自信を得ておらず、更なる技術的指導や

経験の蓄積を必要としている。

パイロット・モデルサイト州 PDWRAM については、地域・個人により若干の差があるが、ヒアリング対象となった約半数の C/P は、TSC の追加的技術支援なしでの活動実施・継続が可能であると考えている。しかし、灌漑技術者向けの研修が本プロジェクト以前にはほとんど行われていなかったため、PDWRAM は更なる技術向上の必要性を強く認識しており、TSC による継続的な研修を通じ、より多数の技術者が、より高度なあるいは先進的な技術を習得することを強く期待している。

パイロット・モデルサイト以外の州 PDWRAM の技術者の能力向上に関しては、研修を通じた更なる波及の見込みはあるが、上述のとおり、現時点では、継続的な研修実施とその後の州レベルの事業実施に関する財政的な不確定要素が多い。

一方、パイロットサイトの農民組織による水管理活動はまだ緒についたばかりであり、組織運営や灌漑施設維持管理技術の面で、今後引き続き指導や支援が必要である。MOWRAM 内に新設された FWUC 局のマンデートと活動実態、FWUC に関する副令の制定過程と具体的内容に注視しつつ、技術的支援のあり方を将来的に検討していく必要がある。

以上のことから、TSC の C/P による研修活動の継続可能性は一定程度期待できるものの、更なる面的展開や技術レベルの向上という面では課題が多く、技術的な自立発展性に関しては、更なる支援が必要であると考えられる。なお、TSC はこれまで灌漑システムの末端水路・施設に関する技術のみを対象として活動してきているが、灌漑開発の人材育成・技術支援機関として機能していくため、C/P はより上位の灌漑システムに関する技術習得を希望している。技術的な自立発展性の確保に向けた方策については、将来的に TSC が果たすべき役割を勘案し、中・長期的な視点に立った検討が必要であると考えられる。

#### 4-2 結論

合同評価調査団は、プロジェクト活動が遅延・障害なく実施され、期待された成果がおおむね得られたことを確認し、今後の継続的な努力によって、プロジェクト目標は協力期間内に成功裏に達成されるものと結論する。よって本プロジェクトは討議議事録 (Record of Discussions : R/D) 記載の期間をもって終了するものとする。

## 第5章 提言と教訓

### 5-1 提言

#### 5-1-1 プロジェクト終了までに実施すべき事項

##### (1) カンボジア政府側予算の迅速な執行

本プロジェクトに対しては、カンボジア側の努力により相当額の予算が手当てされている。しかしながら、C/P ファンドから手当てされる予算については、申請から実際の配分までに時間がかかり、これまでも執行面での遅れが指摘されてきた。今後約7カ月間のプロジェクト期間において、研修・パイロットサイト活動モニタリング等が継続される予定であり、これら予定された活動を遅滞なく実施するためにも、カンボジア側関係者には、C/P ファンドの迅速な執行のための一層の努力が求められる。

##### (2) パイロット州以外の州の PDWRAM 研修受講者に関するフォローアップの実施

本プロジェクトにおいて、パイロットサイトを擁する3州の PDWRAM には C/P 人員が配置され、プロジェクトの支援による末端灌漑施設整備事業が実施されたことから、それら技術者の能力向上の成果について確認することが可能であった。しかし、他州の PDWRAM からの研修受講者については能力向上の成果がどのように活用されたか、今般の評価時点では十分に把握されていない。TSC の人材育成機関としての機能を明確化して各州にアピールするうえでも、プロジェクト終了までに少なくとも一度、研修受講者に対する総合的なフォローアップを実施し、研修成果の活用状況等を把握しておくことは重要であると考えられる。

##### (3) プロジェクト成果を取りまとめたワークショップ等の開催

本プロジェクトは、MOWRAM 及び PDWRAM の技術者を対象とした研修と、パイロットサイトでの末端灌漑施設整備・水管理の活動を中心としたものであり、TSC、パイロットサイト双方でさまざまな成果が得られている。プロジェクト終了までに、TSC 及び PDWRAM の C/P を中心としてこれらの成果を取りまとめ、ワークショップ等の機会を設けて関連の政府関係諸機関、ドナーや NGO 等への成果発表を行うことは、TSC の実績や能力を周知するうえでも有益であると考えられる。またその際、プロジェクトで収集した技術情報の紹介や発信について広報を行うことで、将来的な情報提供や活用の可能性が高まることが期待できる。

#### 5-1-2 プロジェクト終了後に実施すべき事項

##### (1) TSC 強化のロードマップ実現に向けた取り組み

MOWRAM が作成した TSC のインスティテュート化に向けたロードマップによれば、TSC には将来的に① MOWRAM の技術者（初任者を含む）に対する技術研修機関、②調査・試験研究機関、③学位授与資格を有する高等教育機関、④ MOWRAM 及び PDWRAM が実施する灌漑事業への技術支援機関としての役割が期待されている。本ロードマップは長期的な構想であり、必要とされる組織的・技術的能力は多岐にわたっている。したがって、MOWRAM をはじめとするカンボジア政府関係機関には、本ロードマップの実現に向けた

継続的な努力が求められており、特に、TSC の組織的陣容や予算の強化に関しては特段の配慮が必要である。近年導入された職員への手当制度（Priority Mission Group、Merit Based Payment Initiative）等の適用も望まれるが、本制度は申請・承認の手続きに時間を要するものであることから、前広に対応が可能となるよう関係者間での調整が期待される。

## （2） TSC の人材育成

上記のロードマップにおいて、TSC に期待されているいずれの役割を果たすうえでも、TSC の人材自体の更なる能力強化は必須である。TSC の職員にとり、カンボジア国内における就学・技術研鑽や海外への留学によって、より高位の学位取得や経験を積むことは極めて重要であり、カンボジア政府の努力、日本側の協力の双方において、これらの人材育成に対する継続的な支援が行われるよう提言する。なお、本プロジェクトの実施を通じ、TSC は各州の PDWRAM 関係者や関連ドナーの間で、灌漑・水資源分野の技術研修及び技術支援機関として認知され始めたところであり<sup>6</sup>、当面は研修・技術支援機関としての更なる能力向上を主眼とした人材育成の方向性が重視されると考えられる。

## （3） プロジェクト経験の MOWRAM による活用

本プロジェクトでは、末端灌漑施設に関連した技術について、技術マニュアルの形で整理することが計画されている。これらのマニュアルは、実践的な経験からの示唆を含むものであり、MOWRAM の関係部局によって広く活用されることが期待される。特に水管理の分野に関しては、先進事例や他地域での取り組みのレビューも含めた検討が行われており、MOWRAM 内に新設された FWUC 局の今後の活動や制度整備の検討にあたって有益であると考えられる。したがって、これらの成果に関し、MOWRAM 内での周知徹底と将来的な活用が強く望まれる。

## 5-2 教訓

### （1） 短期派遣専門家の継続的関与の確保

本プロジェクトにおいては少数の長期専門家と多数の短期専門家の派遣を組み合わせた体制で活動が実施された。類似分野の専門家が複数回にわたり派遣される計画であったが、フェーズ 1 において全指導分野で長期専門家が派遣され、C/P が日々の業務における継続的な技術移転の手法に慣れていたこともあって、短期・集中的な技術移転、特にその都度異なる専門家による指導への対応に苦慮した面も報告された。一方で、同一の専門家が継続的に派遣された分野については、段階的に深化した内容の指導が受けられたとして C/P の評価は高い。したがって、類似分野で複数回にわたる短期専門家の派遣が計画されている案件の場合、各専門分野にシャトル型で同一の専門家を配置することにより、技術移転の効果・効率性の向上につながると考えられる。

<sup>6</sup> 援助協調メカニズムのひとつである農業・水資源テクニカル・ワーキング・グループ（TWG）の戦略として現在策定が進められている「農業・水資源開発のための組織能力強化・運営管理支援プログラム」においては、TSC の人材育成機能に注目した技術人材戦略の方向性が提案されている。

## (2) プロジェクト支援による実施機関の広報

本プロジェクトの実施期間中、プロジェクト専門家の努力により、ドナー会合等での積極的な広報活動が実施され、結果としてドナー間で TSC の役割に対する関心・期待の醸成につながった。ドナー会合等の機会を活用した広報を通じて、実施機関への支援の可能性が高まることも期待され、このような取り組みは実施機関の自立発展性の確保に貢献する有効な方策であると考えられる。

## 付 属 資 料

1. 調査日程
2. 主要面談者
3. M/M・合同評価報告書
  - ・ ANNEX 2 : PDM (英文)
  - ・ ANNEX 3 : プロジェクト実施体制図
  - ・ ANNEX 4 : プロジェクト活動計画・実績表 (PO)
  - ・ ANNEX 5 : 日本人専門家派遣実績表一覧 (長期、短期)
  - ・ ANNEX 6 : 供与機材リスト
  - ・ ANNEX 7 : 研修実施実績 (本邦研修、第3国研修)
  - ・ ANNEX 8 : C/P リスト
  - ・ ANNEX 9 : PDM 指標達成状況
  - ・ ANNEX10 : 実施済み研修コース一覧
  - ・ ANNEX11 : 灌漑水路整備実績一覧 (OJT・技術移転対象)

# 1, 調査日程

2008年11月16日(日)～12月5日(木): 計20日間

	月 日	曜	調査活動内容		宿泊
			総括、灌漑技術、計画管理	評価分析	
1	11月16日	日		成田(1050 TG641)→バンコク →プノンペン(1915 TG698)	プノンペン
2	11月17日	月		カウンターパート会議出席 プロジェクト専門家との打ち合わせ	
3	11月18日	火		TSC 局長との打ち合わせ カウンターパートインタビュー	
4	11月19日	水		Pursat 現地調査(農家インタビュー、 地方事務所職員インタビュー)	
5	11月20日	木		Takeo 現地調査(農家インタビュー、地 方事務所職員インタビュー)	
6	11月21日	金		カウンターパート/プロジェクト専門家 からのインタビュー(補足)	
7	11月22日	土		データ整理	
8	11月23日	日		データ整理	
9	11月24日	月		成田(1050 TG641)→バンコ ク→プノンペン(1915 TG698)	
10	11月25日	火	○	水資源気象省表敬、JICA カンボジア事務所との打合せ(評価実施方針の 確認)、在カンボジア日本大使館表敬	
				灌漑技術センター訪問(灌漑技術センターにてプロジェクト専門家との 打ち合わせ)	
11	11月26日	水	○	第1回合同評価会(評価団結成、調査実施方針の確認、プロジェクト進 捗状況確認(C/Pによる各分野の活動状況及び質疑応答))	
12	11月27日	木	○	現地調査①(カンダルスタンモデルサイト、タケオパイロットサイト、 農家インタビュー、地方事務所職員インタビューなど)	
13	11月28日	金	○	現地調査②(プルサットパイロットサイト、農家インタビュー、地方事 務所職員インタビューなど)	
14	11月29日	土	一	調査内容分析、合同評価報告書案作成、ミニッツ案作成	
15	11月30日	日	一	調査内容分析、合同評価報告書案作成、ミニッツ案作成	
16	12月1日	月	○	第2回合同評価会(合同評価レポート作成)	
17	12月2日	火	○	PM 第3回合同評価会(合同評価レポート作成)	
18	12月3日	水	○	AM 合同調整委員会開催・合同評価報告書署名・ミニッツ署名、 JICA カンボジア事務所報告”	
19	12月4日	木		在カンボジア大使館報告 (灌漑技術、評価分析) プノンペン発(2350 0Z740)→	
20	12月5日	金		→成田着(1210 0Z102)	

CM サイド: カンボジア側評価チーム参加日時に○

## 2, 主要面談者

### LIST OF ATTENDANCE

Annex1

Name of Meeting: Joint Coordination Committee Meeting  
 Date/Time: December 03, 2008/ 9:00 AM  
 Venue: MOWRAM Meeting Room

No	Name	Title	Organization
<u>カンボジア側関係者</u>			
1	H.E Veng Sakhon	Secretary of State / Project Director	MOWRAM
2	H.E Bun Hean	Secretary of State / Project Manager	MOWRAM
3	H.E Muong Saknon	Under Secretaries of State	MOWRAM
4	H.E. Em Bun Thoeun	Director General Technical Affaires	MOWRAM
5	Mr. Pich Veasna	Deputy Director General of Administration Affair / TSC Director	MOWRAM
6.	Mr. Chhea Bunrith	Director, Department of Administration and Human Resources	MOWRAM
7.	Mr. Chea Chhun Keat,	Director, Department of Planning and International Cooperation	MOWRAM
8	Mr. Uch Hing	Deputy Director TSC	MOWRAM
9	Mr. Bun Hour	Director, Takeo Province	PDWRAM
10	Mr. Chun Peng Long	Director, Kandal Province	PDWRAM
11	Mr. Keo Vey	Director, Pursat Province	PDWRAM
12	Mr. Sarom Sothoeun	Officer	MAFF
13	Mrs. Pich Maly	Chief Administration/Supporting Staff	TSC
14	Mr. Hay Bunthoeun	Chief Construction Management and Technical Irrigation/ Counterpart Design Section	TSC
15	Ms . Sous Chenda	Vice Chief Administration/ Supporting Staff	TSC
16	Mr. Meas Savoeun	Vice Chief /Counterpart of Planning	TSC
17	Mr. Teng Tongheng	Vice Chief Administration/ Counterpart Water Management	TSC
18	Mr. Noun VannaRith	Vice Chief /Counterpart Construction Section	TSC
19	Mr. Sao Ena	Vice Chief /Counterpart Construction Section	TSC
20	Mr. Teav Vutha	Counterpart Design Section	TSC
21	Mr. Mean Seng	Counterpart of Survey	TSC

22	Mr. Prum Kantel	Counterpart Water Management	TSC
23	Mr. Sok Korn	Counterpart Water Management	TSC

日本側関係者

24	Mr. Ryuzo Nishimaki	JICA Team	JICA
25	Mr. Hiroaki Kunihiro	JICA Team	JICA
26	Mr. Kenichi Kobayashi	Second Secretary	Embassy of Japan
27	Mr. Konihiko Nakasone	JICA Team	JICA
28	Mr. Keiko Itagaki	Evaluation Team	Member
29	Mr. Tsukamoto Shigemistu	JICA -Expert	TSC2
30	Mr. Kenji Washino	JICA- Expert	TSC2
31	Mr. Nishimoto Goro	JICA- Expert	TSC2
32	Ms. Tomoko TANAKA	Assistant Resident Representative of JICA Cambodia Office	JICA
33	Ms. Siv Cheang	Program Officer	JICA