

カンボジア王国
流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成23年12月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
J R
11-100

カンボジア王国
流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成23年12月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、カンボジア王国と締結した討議議事録（R/D）に基づき、2009年9月より技術協力「流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト」を約5年間の計画で実施しています。

今般、本プロジェクトの中間地点を迎えたことを受け、協力期間前半における実績の確認、計画に対する達成度の検証、評価5項目の観点からの評価を行うとともに、プロジェクト後半の行動計画について検討することを目的として、2011年8月30日から9月14日の間、当機構 小林健一郎を団長とする中間レビュー調査団を現地に派遣し、プロジェクト活動の評価を行いました。

本報告書は、同調査団によるカンボジア王国政府関係者との協議及びレビュー結果等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。

最後に、本調査にご協力いただいた内外の関係者各位に対し、心からの感謝の意を表します。

平成 23 年 12 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

中間レビュー調査の写真

略語表

評価調査結果要約表（和文、英文）

第1章 中間評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団員の構成と調査期間	1
1-3 対象プロジェクトの概要	2
第2章 中間評価の方法	3
2-1 評価手順	3
2-1-1 資料レビュー、評価グリッドの作成	3
2-1-2 質問票の作成・回収	3
2-1-3 評価プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の作成	3
2-1-4 プロジェクト関係者との面談、インタビュー	3
2-1-5 合同調整委員会（JCC）への報告	4
2-2 評価5項目	4
第3章 プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の修正	5
第4章 プロジェクトの実績（達成状況）	7
4-1 投入実績、アウトプットの実績	7
4-2 プロジェクト目標の達成度	10
4-3 実施プロセスにおける特記事項	12
第5章 評価結果（5項目ごとのレビュー結果）	13
5-1 妥当性	13
5-2 有効性	17
5-3 効率性	19
5-4 インパクト	20
5-5 自立発展性	21
第6章 結 論	24

第7章 提言と教訓	25
7-1 提言	25
7-2 教訓	27

付属資料

1. 調査日程	31
2. 主要面談者	32
3. ミニッツ	33
4. 評価グリッド	37
5. 質問票回答集計資料	39
6. データ収集・分析結果	51
6-1 投入実績	
6-2 TSC3 研修実績&評価リスト	
6-3 TSC3 プロジェクト支援事業実績リスト	
6-4 研修・ワークショップ等開催実績 / 計画並びにプロジェクト成果品	
6-5 プロジェクトの実施プロセスに関する事項	
7. プロジェクト活動に係る参考資料	64
7-1 プロジェクト活動の進捗状況	
7-2 モデルプロジェクト地区の活動内容	
7-3 今後の実施体制	
7-4 TSC 人材育成ロードマップ	
8. ADB ミッションとの R/D	81

中間レビュー調査の写真

31 August: TSC3 Project

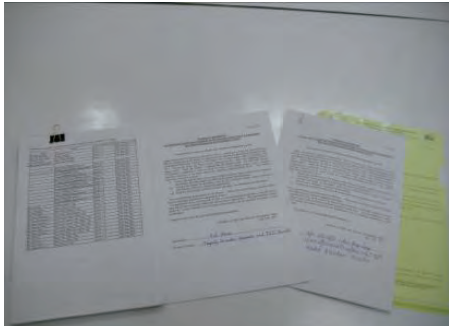
MOWRAM Campus



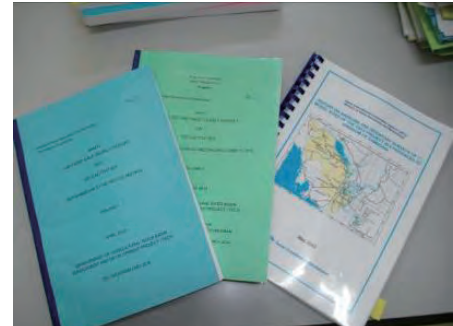
TSC3 Project Building



Mid-term Review Questionnaire results



Project Documents



Kick-off meeting at TSC3 meeting room

Kick-off Meeting for Mid-term Review



Cambodian Team Leader: HE.Mr. Prum Saroeun





Cambodian C/Ps



TSC3 JICA experts



TSC3 Training course conducted

<p>Training Course for Hydrology, Meteorology & Crop Water Requirement and Irrigation Planning</p> 	<p>Training by Short-term Expert</p> 
--	---

1st September: Project site visit & interview
Thomney Farmer Water User Community (FWUC) & PDWRAM, Takeo Province

<p>Mr.Kong Phrom, Community Chief</p> 	<p>Interview with Thomney FWUC</p> 
<p>PDWRAM staff in charge of FWUC</p> 	<p>Mr.Uch Hing, C/P (Deputy Director, TSC)</p> 
<p>Tertiary canal construction, but under water in rainy season currently</p> 	<p>Operating Gate</p> 

Joint JICA Multimedia Mission

Preparation and casting by Multimedia Mission

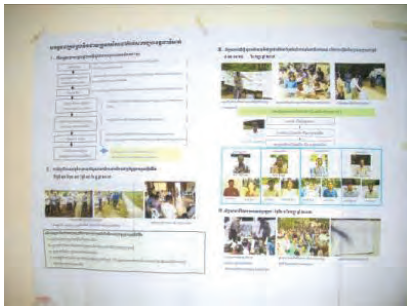


FWUC member interviewing by Mission



2nd September: Project site visit & interview
Thlea Maom Farmer Water User Community (FWUC) & PDWRAM, Pursat Province

FWUC Office Board (Water Management activities since TSC2)



PDWRAM C/P (right, Director & his staff)



FWUC chief and sub-group Members



Community Chief (right)







Turnout/ Check structure constructed by TSC3







New delivery canal by farmer participation




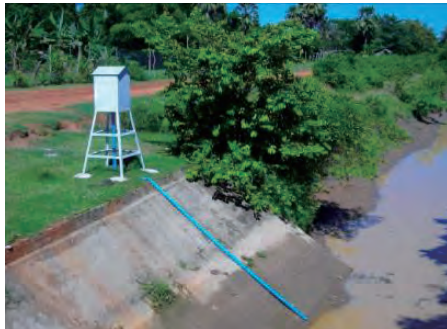


<p>Preventing erosion of tertiary canal</p> 	<p>Adjustment Gate & PWDRAM staff</p> 
<p>Interview with Community/FWUC Members</p> 	<p>Demonstration Farm plot by ADB project</p> 



3rd September: Project Site Visit
 Wat Loung site & Damnak Ampil model Site, Pursat Province

<p>Por Pot Canal, Wat Loung site</p> 	<p>Rainfall paddy Field, Wat Loung site</p> 
<p>Existing Secondary Canal, Damnak Ampil Site</p> 	<p>Existing Access Road, Damnak Ampil Site</p> 


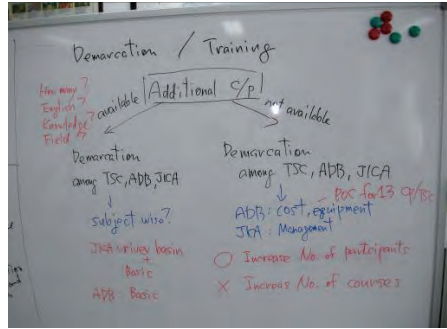
Pursat River Water Head & Main gate

<p style="text-align: center;">Main Gate</p> 	<p style="text-align: center;">Pursat River Water Dam Head</p> 
<p style="text-align: center;">Open adjustment on Water Dam Head</p> 	<p style="text-align: center;">Data Observatory Station for water volume</p> 

5th September, Joint Mid-term Review Mission

<p style="text-align: center;">Courtesy call on MOWRAM, HE. Bun Hean (Secretary of State)</p> 	<p style="text-align: center;">Meeting with TSC3 Experts</p> 
---	---

6th Meeting with ADB

<p style="text-align: center;">ADM Mission (Mr. Chris & Ms. Ikemoto)</p> 	<p style="text-align: center;">Suggestion of ADB/JICA demarcation</p> 
--	--

6th September: Project site visit, Kandal Stung model site, Kandal Province

Site Board of TSC2/3 Model Site



Gate Rehabilitation by grant aid 2008



Secondary Canal Rehabilitation by NPGA



Tertiary Canal Rehabilitation by TSC3 project



7th Interview to TSC C/Ps and JICA experts

Interview for TSC3 C/P by Cambodian Team



Interview for TSC3 Management Members by Japanese Mid-term Review Team



8th September: Project site visit
Por Canal site model Site, Battambang Province

Presentation by Community Chief



Interview for District Governor



Por Canal FWUG Members (Chief, Vice-chief and Accountant)



Por Canal FWUG



Japanese participation (experts, TSC3 mission, APP mission and JICA office)



Closing remark by Cambodian Review team



PDWRAM C/P staff, Battambang Province



Rehabilitated Canal



FWUG own temporary means to utilize water



Delivery Canal by farmer participation



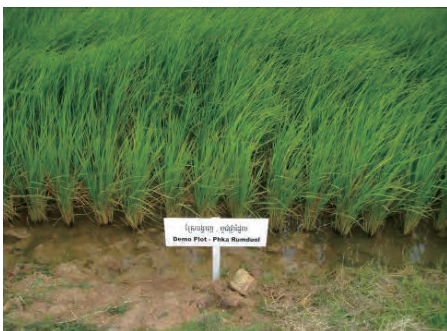
Rehabilitated Canal



Rehabilitated Canal



Demonstration Plot in APPP project



Explanation of APPP project by project leader



9th September: PWDRAM visit, Battambang Province

Total Station donated by the project



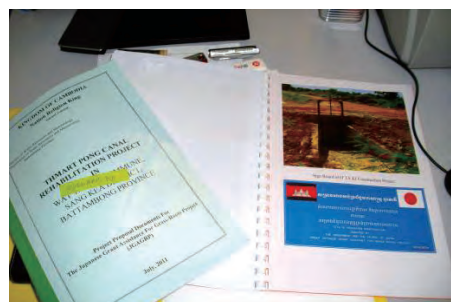
GIS Application through the TSC training



GIS Application through the TSC training







Application & Completion Reports on Grass root project (Kusanone)



9th September: Meeting with APPP experts

<p data-bbox="304 277 663 309">APPP Experts & C/P Meeting</p> 	<p data-bbox="815 271 1410 331">Meeting among TSC3, APP Mission/ project, Loan Mission Members & JICA experts</p> 
---	--

14th September: Joint Coordinating Committee Meeting

<p data-bbox="248 831 724 862">Signing on Joint Mid-term review report</p> 	<p data-bbox="1018 831 1206 862">Signing on M/M</p> 
<p data-bbox="225 1216 748 1276">Secretary of State/MOWRAM and Mid-term Review Team Leader</p> 	<p data-bbox="1038 1225 1185 1256">JCC Report</p> 

略 語 表

英文		和文
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
APPP	Agricultural Productivity Promotion Project in West Tonle Sap	トンレサップ西部地域農業生産性向上プロジェクト
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
FWUC	Farmer Water User Community	水利組合
FWUG	Farmer Water User Group	水利組合（グループ単位）
GDP	Gross Domestic Product	国民総生産
GoJ	The Government of Japan	日本国政府
JCC	Joint Coordinating 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
MEF	Ministry of Economic and Finance	経済財政省
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ（協議議事録）
MOWRAM	Ministry of Water Resources and Meteorology	水資源気象省
NSDP	National Strategy Development Plan	国家戦略開発計画
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OJT	On-the-Job Training	実地訓練（オンザジョブ・トレーニング）
O&M	Operation and Maintenance	操作及び維持管理
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDA	Provincial Department of Agriculture	州農業局
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	各州水資源気象局
PO	Plan of Operations	活動計画
POC	Priority Operating Costs	優先実施コスト負担（カンボジア政府役人に対する給与手当等、補填支給の方法）
R/D	Record of Discussion	討議議事録
RGC	The Royal Government of Cambodia	カンボジア王国政府
TSC	Technical Training Center for Irrigation	灌漑技術センター
WRMSDP	Water Resources Management Sector Development Program	ADB のプロジェクトタイトル名：「水資源管理セクター開発プログラム」

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：流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト
分野：農業開発・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 水田地帯 第一課	協力金額（評価時点）：3億7,000万円
協力期間 (R/D)：2009.9.1～2014.8.31	先方関係機関：水資源気象省（Ministry of Water Resources and Meteorology：MOWRAM）、各州水資源気象局（Provincial Department of Water Resources and Meteorology：PDWRAM）、灌漑技術センター（Technical Training Center for Irrigation：TSC）
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力：なし
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」と記す）における農業は、国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）の約30%を占め、就業人口の65%以上を吸収している重要な産業であり、国家開発政策上においても重要セクターとして位置づけられている。しかしながら、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た結果、農業生産に不可欠な灌漑施設の多くが維持管理不全、機能低下などの問題に直面しており、稲作を基幹とする同国の農業発展に向けた取り組みの障害となっている。そのため、灌漑施設を管轄するMOWRAMでは、内戦時に荒廃した中小規模の灌漑施設の改修と適正な維持管理を戦略の要に据えている。現在、各地でさまざまな援助機関による灌漑施設の改修・開発支援が実施中ないし計画中であるが、ほとんどの援助事業では、ドナーの事業費で雇用されたコンサルタントが計画、設計、施工管理業務を担っている。また、これらの灌漑事業の実施にあたり、河川流域単位での計画が十分に行われていない例も散見され、将来的には流域単位での水利調整に問題が生じることが危惧されている。</p> <p>将来的なカンボジアの灌漑開発、灌漑施設の適正かつ効率的な計画・実施・維持管理のために、流域単位での灌漑策定を含め、灌漑システム全体に関する総合的な技術能力を有する自国の技術者の育成は急務であるが、同国の灌漑分野における人材育成システムは極めて脆弱である。</p> <p>このような灌漑分野の課題に対応するため、JICAは2001年1月～2009年7月まで「灌漑技術センター計画（フェーズ1：2001～2006年、フェーズ2：2006～2009年）」を実施した。フェーズ1では、灌漑分野の人材育成の基幹組織であるTSCの設立支援、末端圃場整備に係る研修教材・マニュアルの整備、PDWRAM技術者の研修を行い、フェーズ2では、同じく末端圃場整備に係る研修の継続、モデルサイト内水路・関連施設の建設支援と指導（計画、路線測量、維持管理等）を行った。結果として、TSC、PDWRAM技術者は末端圃場整備レベルでの灌漑事業に係る知識・技術力をほぼ習得するに至った。これらの協力の成果を踏まえ、カンボジア政府（The Royal Government of Cambodia：RGC）は、末端レベルでの灌漑技術に加え、流域レベルの水資源・灌漑管理、開発を実施促進のため、TSCの更なる研修実施及び技術支援、PDWRAM職員の能力向上実務研修や技術支援を目的とした本プロジェクトを日本国政府（The Government of Japan：GoJ）</p>	

に要請した。これを受け、JICA は、2009 年 9 月～2014 年 8 月までの 5 年間の予定で本プロジェクトを開始し、現在、3 名の長期専門家を派遣中である。今回の中間レビュー調査では TSC と合同で本プロジェクトの目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的とする

1-2 協力内容

(1) 上位目標

プロジェクト対象地域において、適切な灌漑事業を通じた効率的な水資源管理が実現することにより、農業生産が安定する。

(2) プロジェクト目標

プロジェクト対象地域において、灌漑事業が適切に計画、実施、管理される。

(3) 成果

- 1) TSC 技術者が、MOWRAM 及び PDWRAM 技術者に対して、流域灌漑管理・開発に係る研修と技術支援を実施できる能力を獲得する。
- 2) MOWRAM 及び PDWRAM の技術者が、流域灌漑管理・開発に関する知識・技術を習得する。
- 3) MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の灌漑システム全体における施設計画、調査、設計、施工及び維持管理に関する技術力が、向上する。
- 4) PDWRAM 技術者による灌漑事業実施を促進するための TSC の技術支援体制が構築される。

(4) 投入（評価時点）

1) 日本側：

長期専門家派遣 3 名（チーフアドバイザー／流域灌漑、参加型水管理、業務調整の 3 分野で派遣）

機材供与 約 7,400 万円（87 万 5,000US ドル相当）

短期専門家派遣 延べ 9 名 ローカルコスト負担 約 5,200 万円（61 万 5,000US ドル相当）

研修員受入 10 名

2) カンボジア側：

カウンターパート（Counterpart Personnel：C/P）配置 14 名 土地・施設提供
ローカルコスト負担 27 万 US ドル（約 2,300 万円）

2. 評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏名	所属
	団長 / 総括	小林健一郎	JICA 農村開発部 水田地帯第一課長
	灌漑技術	田中 宏	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
	評価分析	松本 彰	A&M コンサルタント有限会社 代表取締役
調査期間	2011.8.30 ～ 2011.9.14		調査種類：中間レビュー

- ① 技術協力の開始からプロジェクト中間時点までの実績と実施プロセスを確認し、その情報に基づいて、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び自立発展性）の観点から日本・カンボジア双方で総合的に評価する。
- ② プロジェクト後半の活動計画について協議し、必要な助言を行い、必要に応じて計画の修正を行う。
- ③ 円滑なプロジェクト運営のために取るべき措置について協議し、結果を GoJ、RGC 及び関係当局に報告・提言する。

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

3-1-1 成果の達成状況

成果1：個人差はあるものの、TSC 職員のほとんどが自ら流域灌漑管理・開発に係る研修と技術支援を実施できる能力を習得しつつあり、おおむね協力期間内にその研修及び技術支援を行う能力を TSC 技術者が獲得することによって、プロジェクト目標の達成に貢献することが見込まれる。

成果2：流域灌漑管理・開発に関する研修は既に5コース実施され、技術レベル1以上の上昇目標達成度は63.6～100%であり、MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の知識・技術を修得しつつある。

成果3：MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の灌漑システム全体における施設計画、調査、設計、施工及び維持管理に関して、既に15コース実施され、技術レベル1以上の上昇目標達成度は73.7～100%であり、技術力が向上してきている。

成果4：PDWRAM から要請を受けて灌漑事業申請に関して、TSC が技術支援し、採択された実績は、全国で15事業（うち草の根事業が9件、見返り資金事業が6件）あり、PDWRAM の灌漑事業実施を促進するための TSC の技術支援体制が確立されつつある。

3-1-2 プロジェクト目標の達成状況

一部計画より遅滞あるものの、能力強化に関する活動は適切に実施され、その成果はプロジェクト目標の達成に貢献している。今後も更に技術者及び農民の能力強化を図ることにより、プロジェクト目標は、プロジェクト終了時までには達成されるものと見込まれる。とりわけ、流域単位での水管理に関する技術や、基幹から末端までの灌漑システム全体を網羅した技術に関する研修を実施することと併せ、プロジェクト活動としてモデル灌漑事業を実施する PDWRAM 技術者への技術的支援体制の整備が進められていることから、これらの技術研修、技術支援を受けた PDWRAM 技術者によって、プロジェクト対象地域における適正な灌漑事業の実施が可能になり、プロジェクト目標は達成されると考えられる。

なお、モデル灌漑事業については、プロジェクト前半は TSC が主体となり、事業の計画、設計、施工、維持管理を進めてきたが、プロジェクト後半は、モデル灌漑事業をより円滑に進め、かつ PDWRAM の活動参画を一層促すため、研修技術を習得し、かつ実地訓練（On-the-Job Training：OJT）で指導を受けた PDWRAM 技術者が中心となる実施体制に変更を行う予定である。

3-1-3 進捗のプロセス

討議議事録 (Record of Discussion : R/D) やプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) に記されたとおり、投入及び活動は順調に実施されている。

3-2 評価結果の要約

3-2-1 妥当性

以下の理由から、プロジェクトは妥当であると評価される。

(1) カンボジア国家政策との整合性

RGC の開発政策では、現政権の基幹政策文書である「四辺形戦略」において、「水資源・灌漑管理」及び「農業生産性の向上」は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 (National Strategy Development : NSDP) 2009 ~ 2013 年では、灌漑面積の増加とコメの単位収量の向上が開発指標とされ、現政権の最重要施策として位置づけられている。さらに、RGC とドナーから構成される「農業と水」タスクフォースが 2009 年に策定した「農業・水戦略 (Strategy for Agriculture and Water : SAW) 2010 ~ 2013 年」では、河川流域単位での土地・水利用計画の策定、灌漑管理・開発のための取り組みを重視していることから、本プロジェクトとの整合性が保たれている。

(2) ターゲットグループのニーズとの整合性

長期にわたる内戦によって実践的技術・経験を有するカンボジアの灌漑技術者は著しく減少しているうえ、国内に唯一設置されていた工科大学 (ITC) の灌漑学科が廃止されるなど、技術者育成の制度・組織は極めて脆弱であり、灌漑分野における人材育成は喫緊の課題となっている。こうした状況のなか、TSC はカンボジア唯一の灌漑技術者育成・研修機関であり、総合的な技術能力を有するよう技術者の養成を行い、同国全体の水管理の向上、灌漑施設の拡大を目的としていることから、本プロジェクトの C/P 機関として妥当であると判断される。

また、プロジェクトが実施してきている各研修評価結果でも明らかなおと、PDWRAM の技術者はじめ研修受講生は TSC での研修を高く評価し、研修内容に満足している。一方、対象地域の農民へのインタビューからは、末端水路の整備によって、水配分の問題が改善され、その結果、二期作をはじめとした乾期の作物の栽培や耕地の拡大が現実化したとの回答が多くあったように、プロジェクトは裨益対象者の課題やニーズに応えたものであるといえる。

(3) 日本政府 (GoJ) の政策との整合性

わが国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」という重点分野の援助方針として「農業・農村開発と農業生産性向上」が挙げられており、農業・農村開発は貧困削減の観点からも重要な協力分野と位置づけられている。具体的な方策としては、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おり、日本の援助政策における優先度は高い。

(4) JICA の援助方針との整合性

JICA はカンボジア国別事業実施計画において、「農業・農村開発」はカンボジアの経済基盤の強化に向けた主要な開発課題の一つとして挙げており、同課題への対応として、「水資源・灌漑開発管理プログラム」及び「農業普及・流通改善プログラム」の2つが設定されて、本プロジェクトは、日本の支援実績がある灌漑施設の改修及び灌漑施設の機能向上に必要な能力の強化を支援する「水資源・灌漑開発管理プログラム」に含まれ、その中核となる技術協力として位置づけられており、実施意義は高い。

(5) プロジェクトのアプローチ・デザイン

本プロジェクトは、最終便益となる農民とともに、TSC 並びに MOWRAM、PDWRAM の技術者といった関係者の流域単位での水資源及び灌漑管理・開発に関する能力向上を図っていくものであり、人材が不足している現状、更にカンボジアの将来的な課題の一つに挙げられている流域単位での水利調整にも対応するアプローチとして妥当である。また、本プロジェクトで示されている「流域灌漑管理・開発」は、複数の灌漑システム（流域単位）への効率的な水配分を可能とする水資源管理に係る包括的な基本概念であることから、流域単位の課題解決に向け、適切な対応と思われる。

3-2-2 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から、有効性が高いと判断できる。

MOWRAM 関係者間の流域灌漑管理・開発へのニーズ・関心は高く、積極的な取り組み姿勢が確認されている。なお、プロジェクト目標にある「プロジェクト対象地域において、灌漑事業が適切に計画、実施、管理される」については、現時点で判断するのは早急であり、事業の進捗更にはターゲットグループに対する技術支援の継続など、今後も引き続きその進捗と成果を検証していく必要がある。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4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ていると判断される。

3-2-3 効率性

本プロジェクトに対する日本側、カンボジア側の投入は、カンボジア側の人材配置、予算配布の点を除けば、その量、質、タイミング的にもおおむね適正で、すべての投入は実施に係り十分に活用されている。また、これまでに投入された資源は、投入量に見合う成果を有していると思われる。研修実施についても、フェーズ1に比べてより短い期間で、より多くの研修コースが実施され、かつ研修/OJTの対象者もPDWRAM職員及び農民グループまで広がっていることから、効率性は高まっていると判断される。

一方、これまでに投入された本プロジェクトの経費は、日本側は当初の見込みを超えるペースで進んでいるが、これは主にモデルサイトにおける灌漑施設の整備費用によるところが大きい。その理由は、モデルサイトが広大であり、現地精査の結果、当初見積もり以上の経費を必要としていること、更に関連する事業進捗と水源確保の必要性を考慮した整備水準を確保したことなどによるものである。

3-2-4 インパクト

(1) 上位目標への貢献

本プロジェクトの上位目標である「プロジェクト対象地域において、適切な灌漑事業を通じた効率的な水資源管理が実現することにより、農業生産が安定する」、その指標として、「プロジェクト対象地域におけるコメ及びその他の作物の単位収量が全国目標値に到達する」と設定されているが、プロジェクト実施を通しての貢献については、まだ時間を要し、まだ現時点では評価できるまでには至っていない。

なおプロジェクト目標と上位目標とでは、論理的な飛躍がある。農業生産の安定のためには、適切な灌漑事業実施は不可欠ではあるが、十分条件ではなく、例えば、種子の質、投入財の利用、営農技術、更に天候はじめ自然条件に大きく左右されるからである。よって中間レビューでは、PDMを修正し、「プロジェクト対象地域における水の有効利用や水配分で拡大した耕作地の拡大した面積総数」を書き足すことを提案した。

(2) 波及効果

なお、中間レビュー時点でのインパクト検証は時期尚早であるが、さまざまな正のインパクトが発現していることが調査団によって確認された。

1) 農民並びに農民組織への波及効果（参加型水管理の先行事例としてのモデル灌漑事業成果の波及）

本プロジェクトによる技術者の能力向上により、灌漑施設が適切に改修され、その後、農民参加型の維持管理が行われつつあるので、対象地域の配水や水利用状況が改善し、二期作の導入や、水利費徴収など農民の生計向上に貢献しているとの報告もあり、ひいては収量増や貧困削減など、本プロジェクトによるインパクトとして高く評価される。加えて、水路整備に伴い施工されたアクセス道路の整備によって、道路が改修され、また幹線道路への連結がなされただけでなく、農産物の輸送、流通に役立つことができ、コミュニティ全体へ便益が及んだと農民が実感している。なお対象地域での改修あるいは建設された灌漑施設並びに周辺の農家圃場は、灌漑用水による効果を目の当たりにすることによって、対象農家だけでなく、周辺農家にも非常に良い展示効果をもたらしている。

2) 灌漑事業の推進

今後も、対象地域ではわが国による有償事業や草の根無償並びに他ドナー等による灌漑施設の改修・開発支援が計画されていることから、プロジェクト実施後半において、本プロジェクトの技術移転を受けたC/Pによる事業実施支援による灌漑事業の計画や建設の継続が期待され、またプロジェクト研修やモデルサイトでの実践を通じて、カンボジアにおける流域単位での効率的な水管理に有益となることが期待される。

3) 全国各州水資源気象局（PDWRAM）技術者への波及効果

全国24州を対象としたTSCでの研修参加を通して、MOWRAM及び6州以外のPDWRAM技術者も、各職場でその習得技術を生かしており、草の根事業はじめさまざまな灌漑事業の設計から調査、計画策定、建設までを行える自信を有するようになってきており、ドナーや農民からの高い要望にも何とか応えられる技術的水準になるなど、プロジェクトによるインパクトを期待できる。

一方、負のインパクトと見なされるものは、現在までのところ観察されていない。

3-2-5 自立発展性

(1) 技術面

過去の協力を通じ、TSCの技術者はじめカンボジア側C/Pは、流域灌漑管理・開発に関する基本的な技術を習得し、指導できるまでの能力を獲得していると判断される。一方、MOWRAM及びPDWRAMの技術者からは、引き続き、更なる技術研修を期待しており、特に、流域単位での水管理の必要性に関する認識が高いことも確認されてきた。こうしたことから、本プロジェクトの技術面での受容度は高いと考えられ、プロジェクト終了時まで更に活動を実施し、技術者育成に必要な能力の向上と経験の蓄積を図ることで、TSCをはじめC/Pは、十分な能力を有することになると期待される。なお、こうした技術的自立発展性を確保するためには、常勤C/PがTSC勤務を継続させることを可能とするようなインセンティブの付与等が必要である。また、対象地域では将来的にわが国の有償資金協力やその他のドナーによる灌漑事業も計画されており、それらの事業が実施される際には、本プロジェクトを通じて獲得された知識・技術の活用を図ることが肝要である。なおモデルプロジェクトサイトでの活動は、TSC2から継続的に行っているものの、TSC3での新規採択サイトでは緒に就いたばかりの地域もある。現地での活動の主役である農民組織に対しては、施設の維持管理や組織運営面で引き続き指導や支援が必要と思料される。さらに地方の農民はカンボジアの最重要産業の担い手であるが貧困層が多いこと、特に女性が農業に担う役割も高いことから、社会的弱者を自立させるといった側面からも、本プロジェクトでの継続支援は妥当と考えられる。

(2) 政策・制度・組織面

政策面では、農業生産の向上に向けた灌漑開発の促進とそのための技術人材育成は、現在のカンボジアの関連政策において優先分野とされており、今後もそれらの政策が継続される見込みは高い。また、水資源管理法が制定されてから、農民水利組合副令が整って、これに従って組織の育成強化活動を進めているが、制度・政策面での充実が活動の進捗とその後の自立発展性に欠かせない。現在、MOWRAMは、水質副令、水利権副令及び流域管理副令の検討が進められていることから、今後、当該3副令の制定が見込まれて、本プロジェクトで技術導入を進めている流域灌漑管理・開発技術の導入促進と普及への側面支援が期待される。一方、TSCの組織機能強化に係る将来像として、中長期の人的資源開発戦略がロードマップとして描かれており、同ロードマップを基に、今後、カンボジア側で人材育成に係る具体的な方策やアクション計画を策定する計画となっており、本プロジェクトからも支援することで、TSCの組織的持続性が一層確保されることが期待される。

(3) 財政面

カンボジアの財政は全体として依然厳しい状況にあり、現時点で財政的自立発展性の見込みは必ずしも高くない。例えば、上記のTSCの人的資源開発戦略に係るロードマップも国のビジョンとしては明確ながら、実行計画更に優先戦略といった政策は不透明であり、何より国家政府予算の裏づけはなく、まだまだドナー依存の状況にある。また試験研究機

関化はじめ、ロードマップの実施状況を見ても、段階的な増員や予算強化の具体的方策は計画どおり順調に進んでいるとは認めがたい状況である。このため、プロジェクト活動及び灌漑事業の継続のため、RGC からの活動予算並びにわが国からの支援経費の確保につき、その動向や経緯を見守る必要がある。

3-3 効果発現に貢献した要因

3-3-1 計画内容に関すること

特記事項なし。

3-3-2 実施プロセスに関すること

(1) 円滑なマネジメント：カウンターパート（C/P）と日本人専門家との強いコミットメントと良好な関係

プロジェクトの多様で過重な活動にもかかわらず、効果的かつ円滑に実施されてきたのは、カンボジア職員と日本人専門家の強いコミットメントのお陰である。特に TSC の C/P と専門家のモチベーションとリーダーシップが、プロジェクト活動を成功裏に行える原動力となっていた。また TSC での研修のみならず、モデルサイトの活動に係るスケジュール管理や人材の効率的配置活用のため、活動計画（Plan of Operation：PO）のみならず、毎月のワークプランを作成したことで、プロジェクトが円滑に進められていた。一方、カンボジア側と日本人側との間での相互信頼関係があり、円滑なコミュニケーションがとられたことも大きな促進要因である。

(2) 農民の参加意欲とコミュニティ指導者のリーダーシップ

わずか一部の対象地域を除いて（コンポンチュナン州では、政治的な背景等から現地農民の実施反対運動に見舞われ、サイトの変更を余議なくされた）、プロジェクト対象地域の農民のモデルプロジェクト活動への参加意欲は高く、モデル灌漑事業実施に係る基本的な理解を得てきている。なかでも中核農民やコミュニーの指導者（郡長、コミュニティや村のリーダー）によって、対象農民へ粘り強い説得が行われ、リーダーシップが発揮されていること、更に農民組織としての自主活動（定期的な会合はじめ、施設の維持管理活動あるいは水利費徴収等の活動など）が活発化しつつある。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

3-4-1 計画内容に関すること

特記事項なし。

3-4-2 実施プロセスに関すること

(1) 灌漑事業の資金充当の遅れ

対象地域に予定されている灌漑事業の資金充当は、有償資金協力事業の実施を想定していたところ、プロジェクト開始当初に見込まれた充当期から大幅に遅れている（ローンに係る E/N 署名は 2011 年 8 月に行われ 2014 年には建設事業が始まる見通し）。これにより、関連するサイトの住民からの不満をもたらし、モデル灌漑事業を当初計画どおり、すべて

達成することは困難な状況を引き起こしている。

(2) プロジェクトに対する外部条件の悪影響

プロジェクト活動、特に対象地域での活動についてはさまざまな外部要因による影響があった。例えば、農家間の紛争解決あるいは農民参加のためには時間が多くかかったことなどである。また、TSC で開催される研修では、その受講生の募集は TSC で一定の資格を設けて実施しているが、各 PDWRAM で選定される受講生は必ずしもその資格を満足していない場合が多く、状況はフェーズ 2 プロジェクトのときからほとんど変わっていない。加えて、受講生の知識・経験に格差があることも多く、研修受講の効果ないし研修実施側の運営の難しさを引き起こしている。

3-5 結論

本プロジェクトは開始以来 2 年を経ており、今回、上記のとおり、現地調査並びに関係者との協議を行い、評価 5 項目によって、中間レビューを行った。本件の活動は円滑に行われ、かつその成果が蓄積されつつあり、本件を通じ、関係者の能力や技能の強化が図られつつあると中間レビュー調査団は結論づけた。現時点では、まだ本件のインパクトや自立発展性を判断することは時期尚早ながら、本件の活動及び成果が着実に軌道に乗っており、プロジェクト目標達成に向かって着実に前進しているといえる。なお、残りプロジェクト期間も、以下述べるような提言を踏まえ、引き続き、本件の活動を円滑に進めていくことが求められている。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

3-6-1 プロジェクト活動内容の見直し

(1) モデルプロジェクト地区の活動内容について

プロジェクト活動はおおむね順調に進んでいるものの、モデル灌漑プロジェクトの進捗は当初計画に比べると遅滞しており、プロジェクト期間中に 6 州 11 地区において完了させることは困難な見通しである。

- ・ 投入面の制約〔TSC C/P 配置数は計画上 17 名が実績 14 名、PDWRAM C/P は 10 名配置のところ 2010 年度上半期実績は各州 3～6 名の参加にとどまる、日本人専門家は基本的には水管理専門家 1 名が対応、政府開発援助（Official Development Assistance : ODA）予算削減の流れ〕
- ・ TSC までに比較してモデル灌漑プロジェクトの地区数が多い（TSC3 : 6 州 11 モデルプロジェクト、TSC2 : モデルサイト 1 地区、パイロットサイト 3 地区）
- ・ モデル灌漑プロジェクト地区の地理的条件（11 地区中 8 地区は TSC から数百 km 離れており各地区の現場管理には多くの移動時間を要する）
- ・ モデル灌漑プロジェクト地区における施設整備には各地区 2、3 名の技術者が必要であるが TSC の C/P は事務職 3 名を含めて総数 14 名と限られている
- ・ 円借款事業（トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業）案件形成に時間を要し、2014 年着工予定となったため、モデル灌漑プロジェクトで対応すべき施設整備水準の変更を要した

上記の状況、及び成果 4 「PDWRAM 技術者による灌漑事業実施を促進するための TSC の技術支援体制が構築される」達成のためには各州でのモデル灌漑プロジェクトは必要で

あるものの、必ずしも 11 地区すべての事業実施が成果 4 達成の必須条件ではないことにかんがみ、現有の体制にてプロジェクト後半で実施可能な計画量に見直す必要がある。具体的には、同一州内に複数のモデル灌漑プロジェクト地区がある 3 地区（バタワンバンリアムコン地区、プルサット州ワットチュレとワットルオン地区）の施設整備をモデル灌漑プロジェクトの対象外とし、2 地区（プルサット州スレアマオーム地区、カンダル州カンダルスタン地区）においては必要に応じて対象面積も削減すべきである。ただし、施設整備を対象外とする地区においても、農民組織化に向けてのソフト面の支援は有効であり、引き続きプロジェクト活動の対象として位置づけるべきである。プロジェクトでは、モデル灌漑プロジェクトまたは円借款事業で整備される施設を農民組織が自ら適正に維持管理し、水管理を行っていきける体制づくりを優先すべきであり、施設整備に時間を取られすぎて維持管理や水管理体制づくりに係る活動が停滞することは避けなければならない。

(2) 基幹灌漑システム研修内容について

現在、基幹灌漑システム研修内容には「ダム」及び「ダム関連」コースが含まれているが、モデル灌漑プロジェクトではダムを整備対象としていないこと、かつ内容が高度でありプロジェクト期間中に一定の研修成果が発現できる見通しが立たないことから「ため池堰堤」コースで代替する等して、研修の対象外とし、それ以外の用排水施設の技術導入を優先して取り組むべきである。

3-6-2 農民参加の重要性と農民組織強化

モデル灌漑プロジェクト 3 地区においては、これまで、調査、計画、設計、農民組織設立、建設までが行われている。今後、維持管理、農民組織強化に係る活動が行われていくが、農民の自主参加やオーナーシップがより一層重要になってくる。特に水利費の徴収が継続的に行えるかどうかポイントとなるが、水田ごとの地形条件等により灌漑用水利用量が大きく異なり、費用負担の合意形成は容易ではない。先行事例を参考に、灌漑利用量の把握方法、利用量に応じた料金徴収方法、将来想定される維持管理費用、灌漑による農家の収入増などを総合的に勘案し、水利費徴収制度を確立する等して維持管理・農民組織強化活動に重点を置く必要がある。

3-6-3 プロジェクトの実施体制の見直しについて

本プロジェクトの R/D では、TSC への C/P 配置 17 名、各対象郡の PDWRAM への C/P 配置 10 名が計画されているが、TSC への C/P 配置実績は 14 名、PDWRAM への C/P は任命されているものの C/P のプロジェクト参加実績は十分ではない。このため、特に PDWRAM においては、TSC での研修を受講済みであるなど技術力や専門家とのコミュニケーション力のある者のなかからコアスタッフとなるべき者を 3 名選定し、常時本プロジェクトのモデル灌漑プロジェクトに従事するような体制を取ることを提言する。

また、併せてモデル灌漑プロジェクトの実施体制について、TSC と PDWRAM の関係を見直し、調査、計画、設計、農民組織設立、建設、維持管理、農民組織強化の一連の活動を PDWRAM が主体的に実施できるよう、TSC は措置を講じるべきである。

3-6-4 プロジェクトの持続性確保

持続性確保の観点から、次の取り組みを行うことを提言する。

(1) 技術的観点

- ・ TSCは策定済みの人材育成ロードマップに沿って、新人研修のあり方等その具体化を急ぐべきである。また、日本人専門家はTSCに対し技術的支援を行うことを提言する。
- ・ TSCでの研修参加者の一部は、語学力や専門知識に係る資格要件を満たしていない状況がみられる。また、研修終了後にモデル灌漑プロジェクトに参加し、貢献するという面が弱い。このため、PDWRAMにおいては、研修参加者選定に際しては、資格要件を満たしているかどうかの確認を十分行うべきである。また、モデルプロジェクト対象郡のPDWRAMにおいては、研修終了後に当該受講者がモデル灌漑プロジェクトへ参加するよう人員配置を行うべきである。
- ・ 本プロジェクトでの研修成果やモデル灌漑プロジェクトにおける技術移転成果は今後実施される円借款事業にて活用できる。プロジェクト後半では、必要であれば追加投入も含め、円借款事業にて技術移転成果を活用できるよう活動内容を工夫すべきである。なお、本プロジェクトと円借款事業の活動の整合性を保つため、MOWRAM、TSCは円借款事業の定例進捗会議等を通じて、一体的なスケジュール調整を行うべきである。

(2) 財政的観点

- ・ 2011年度のC/Pファンド6万USドルのうち50%はリリースされているが、TSCは年度後半の予算の早期リリース、及び2012年度以降の予算確保への努力が求められる。
- ・ インタビューを通じて、C/PからはJICAからの手当てが少ないという指摘が多数あった。カンボジアにおける対策として考えられるのは、優先実施コスト負担（Priority Operating Costs : POC）と呼ばれるドナーによる給与補填のスキームであるが、JICAは制度上POCを支給できない。このため、JICAが負担できない費用の支援をアジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB）から受ける等の検討を行うべき。この際、本プロジェクトへの悪影響は避ける必要がある。詳細な役割分担についてはTSC、JICA、ADBの間で議論を進めるべきである。

3-7 教訓

3-7-1 技術研修とモデル灌漑プロジェクトの補完効果について

TSC2の中間評価調査時にも指摘されている事項であるが、研修での知識習得とモデル灌漑プロジェクトでの実践というソフト面とハード面の両方をカバーしている点は、本プロジェクトでも車の両輪のように相互に補完しながら機能しており、座学と実践の組み合わせた技術協力の効果は高いといえる。

また、TSC2との違いとしては、本プロジェクトでは同時並行して円借款事業である「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」の案件形成・実施が予定されていることである。技術協力プロジェクトと円借款事業という観点からは、それぞれの案件形成プロセス、担当部署、開始までに要する手続きや時間等がスキームの性格上異なるため、明確な連携を事前に調整し、それぞれのプロジェクトの活動に組み込むことは容易ではない面がある。例えば本プロジェクト

トにおいては、円借款事業の対象サイトとモデル灌漑プロジェクトの対象サイトを重ねて、技術協力プロジェクトの成果を円借款事業で面的に展開する計画である。しかしながら、円借款事業の案件形成に時間を要したため、技術協力プロジェクト側のモデル灌漑プロジェクト内容の見直しが必要となり、技術協力プロジェクト側の事業進捗に影響を与える結果となった。今後の教訓としては、円借款事業のソフトコンポーネントとは別途技術協力プロジェクト等の技術支援を計画する場合は、相互のスケジュールを一体的に管理し、各プロジェクトの進捗に応じて活動内容を柔軟に調整できる体制を先方政府内及び JICA 本部・現地事務所で事前に取りか、それが難しい場合は、役割分担を明確化して、それぞれのプロジェクトがお互いの進捗状況にかかわらず基本的には独立して実施できるよう計画すべきである。

一方で、本プロジェクトでのモデル灌漑プロジェクトは同円借款事業のモデル事業としての展示効果が十分期待できることから、今後も円借款事業で灌漑事業を計画する場合は、その前段階として先方実施機関の調査、計画、設計、建設監理、水利組合（Farmer Water User Community : FWUC）設置／強化に係る能力強化、及び農民参加型の FWUC による維持管理体制構築に係る技術協力を実施していくことは有効である。

3-7-2 モデルプロジェクトの地区数設定について

本プロジェクトでは 6 州 11 地区のモデル灌漑プロジェクトが当初計画されたが、地区数の設定にあたっては、TSC2 までの活動エリアや無償資金協力事業／円借款事業との連携は考慮されたものの、先方政府の C/P の人数や能力、派遣予定の日本人専門家の人数、プロジェクト期間を踏まえて詳細な計画を立てたうえで決定されてはいない。プロジェクト開始時点では C/P の人数や能力等不確定要素が多く、詳細な計画を立てることは困難である場合が多いが、対象とすべき地区数はその必要性のみならず、投入量等実施可能性も踏まえて設定されることが望ましい。

プロジェクト後の成果の普及という観点からは、モデルプロジェクトの数を多く設定すべきという議論がある一方で、面的展開が期待できる円借款事業が同一対象エリアで実施予定である場合などはむしろ技術協力の目的である人材育成により焦点をあてて活動すべきであり、成果が目に見えるハード面の整備を必要以上に重視すべきではない。

Summary of Mid-term Review

I. Outline of the Project	
Country: Cambodia	Project title: Project for Improvement of Agricultural River Basin Management and Development (TSC 3)
Issue/Sector: Agricultural/Rural Development-Agricultural Development	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in charge: Rural Development Department	Total cost (estimated at evaluation): 3.7 Million Yen
Period of Cooperation (R/D): From September 1, 2009 to August 31, 2014	Partner Country' s Implementing Organization: Ministry of Water Resources and Meteorology: MOWRAM, Provincial Department of Water Resources and Meteorology: PDWRAM, Technical Training Center for Irrigation: TSC
	Supporting Organization in Japan: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1 Background of the Project	
<p>Agriculture is the prime industry of the Kingdom of Cambodia. Agricultural production contributes to approximately 27% of the country' s Gross Domestic Products (GDP), and approximately 60% of the national population relies on agriculture for their living. 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 developments of the country.</p> <p>The 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 two projects, namely Technical Service Center for Irrigation System Phase-1 and Phase-2, from January 2001 until July 2009. In Phase-1, the technical capacity of the engineers and technicians of Ministry of Water Resources and Meteorology (MOWRAM) and Provincial Department of Water Resources and Meteorology (PDWRAM) was improved through supporting the establishment of Technical Service Center for Irrigation and Metrology (TSC), setting up technical manuals and training module, and providing trainings to PDWRAM staffs. Trainings at TSC and assistance for constructing canals and related facilities (planning, survey, design, construction management, and operation/maintenance etc.) through on-the-job-trainings (OJT) at pilot sites were conducted in Phase-2.</p> <p>These days, due to increasing supports from donors, several irrigation projects which supported by different donors have been implemented in the same river basin without water use coordination. Consequently, it is required to be improved technical capacity of MOWRAM and PDWRAM in an irrigation system as a whole, including planning and survey in river basin unit. In response to this, JICA decided to implement the project for promoting river basin management and development through (1) strengthening TSC capacity of implementing training and technical support related to the agricultural river basin management and development, (2) supporting OJT and technical assistance of irrigation systems for</p>	

the engineers and technicians in MOWRAM and PDWRAM.

2 Project Overview

(1) Overall Goal

Agricultural productivity in the target areas is stabilized through efficient water resource management realized by improved technical capacity of MOWRAM and PDWRAM in agricultural river basin management and development

(2) Project Purpose

Irrigation projects are properly planned, implemented and operated in the target area of the Project

(3) Outputs

- 1) TSC obtain capacities to implement training and provide technical support for MOWRAM and PDWRAM related to the agricultural river basin management and development
- 2) The engineers and technicians in MOWRAM and PDWRAM obtain knowledge on concepts and technologies related to the agricultural river basin management and development through training
- 3) The capacities of the engineers and technicians of MOWRAM and PDWRAM on planning, survey, design, construction management, operation and maintenance (O&M) of facilities and structures in an irrigation systems as a whole are improved through training
- 4) The technical support system of TSC is established to promote implementation of irrigation projects by PDWRAM

(4) Inputs

<Japanese side> (as of August, 2011)

Long-term Japanese experts: 4 persons in 3 fields (Chief Advisor/Irrigation, Project Coordinator and Participatory Water Management), Short-term experts: total 9 persons, Trainees received in Japan : 10 persons

Provision of machinery and equipment: Computers and computer related equipment, vehicles, survey equipment, tools for meteorological station Total 17 kinds of equipment and 875,660 US dollars

Local operation cost: 615,371 US dollars

<Cambodia side>

Counterpart: total 14 persons Project office: Main offices, a training room, a meeting room, storages, parking space, associated electric and mechanical facilities

Project operation costs: Total 269,250 US dollars (water, electricity and telephone charges, general maintenance for the project office; utilization of facilities, partial cost for mobilization of 14 officers and others)

II. Mid-term Review Team		
Members of Evaluation Team	1) Team Leader: Mr. Kenichiro Kobayashi, Director, Paddy Field Based Farming Area Division 1, Rural Development Department, Japan International Cooperation Agency (JICA) 2) Irrigation Technique: Mr. Hiroshi Tanaka, Deputy Director, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries 3) Evaluation Analysis: Mr. Akira Matsumoto, President, A&M Consultant Inc.	
Period of Evaluation	From August 30, 2011 to September 14, 2011	Type of Evaluation: Mid-term
III. Results of Evaluation		
I Achievement of the Project		
<p>(1) Output 1: TSC obtain capacities to implement training and provide technical supports for MOWRAM and PDWRAM related to the agricultural river basin management and development.</p> <p>1. From the viewpoints of TSC staff themselves, almost TSC staffs gradually become competent in carrying out training and technical supports. However, to gain the competency and confidence, TSC staff requires to continuously advising from experts as well as OJT.</p> <p>2. The rate of training participants who are satisfied with the training and technical supports of TSC has reached 85.5% ~ 100%(5 courses).</p> <p><If trainee feels his/her technical level is improved one level comparing before and after the training course (self evaluation system by classifying five-grades), it is considered that the technical improvement is achieved.></p> <p>(2) Output 2: The engineers and technicians in MOWRAM and PDWRAM obtain knowledge on concepts and technologies related to the agricultural river basin management and development through training.</p> <p>1. So far 5 training courses have conducted. It is expected to conduct respective training courses during the remaining project period.</p> <p>2. The rate of training participants who achieved the curriculum targets has reached to 63.6% ~ 100% among 5 training courses so far conducted.</p> <p><same the above> Self evaluation system by classifying five-grades</p> <p>(3) Output 3: The capacities of the engineers and technicians of MOWRAM and PDWRAM on planning, survey, design, construction management, operation and maintenance (O&M) of facilities and structures in an irrigation system as a whole are improved through training.</p> <p>1. So far 15 training courses have already conducted.</p> <p>2. The rate of training participants who achieved the curriculum targets has reached to 73.7% ~ 100% among 9 training courses so far conducted.</p> <p>(4) Output 4: The technical support system of TSC is established to promote implementation of irrigation projects by PDWRAM.</p> <p>So far 15 project plans are formulated and finally approved during the project period up to 2011. (9 Kusanone =Grass root project and 6 Counterpart fund project)</p>		

2 Summary of Mid-term Review Results

(1) Relevance

The relevance of the Project has been kept, because the Cambodian and Japanese policies of agricultural sector development have not changed since the commencement of the Project. Human resource development by Cambodian stakeholders is still needed, not only at central level but also at local level, PDWRAMs in particular. Therefore, the relevancy of the Project is assessed high.

1) Relevant policy of RGC

The direction of the Project is in line with the national priorities. The Project is still consistent with the policies of RGC, as there has not been any major change in the Rectangular Strategy in 2008, revised National Strategic Development Plan (2009-2013).

2) Needs of the target groups/beneficiaries

It is relevant to choose TSC as the counterpart organization of the Project, because TSC is the sole training institution to carry out training activities for the capacity building of technicians and engineers in Cambodia regarding the management of water and the increase irrigation capacity across Cambodia. The target beneficiaries of this Project are mainly counterpart personnel in TSC and PDWRAMs in target areas, also engineers and technicians in MOWRAM and other PDWRAMs, and the farmers in the Project's target areas. All beneficiaries and the target areas of the Project are relevant. As indicated in the evaluation results of TSC training courses, the participants of training courses highly appreciated and satisfied the technical training. 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 target areas, the interviewed farmers reported that the diminishing of the problems of water distribution at terminal facilities for the sake of tertiary or delivery canal rehabilitation, and positive effects are being realized on their yield, cropping, and expansion of irrigated area. Thus, the Project is evaluated as very appropriate response to the needs of the beneficiaries.

3) ODA policies of GOJ

One of the four priority areas of the Japan's ODA policy to Cambodia is "Realization of Sustainable Economic Growth and a Stable Society". Within this area, agricultural and rural development is one of important issues. And financial and technical cooperation in the fields of development of irrigation facilities, improvement of water management system, capacity development of water users associations, etc., are considered as highly important.

Similarity, the Country Program of JICA for Cambodia also emphasize the "Agricultural and Rural Development" with a cooperation program on "the improvement of irrigated agriculture" as one of the priority issues. Therefore, this Project is in conformity to priority assistance subjects of the GOJ, and considered to be quite consistent with the Japanese aid policy and alignment with RGC national policy.

4) Relevance of the Project approach and design

The Project applied an approach to enhance the capacity of both stakeholders in irrigation sector, such as engineers and technicians of MOWRAM, PDWRAMs and TSC as well as the beneficiary farmers.

Considering existing constraints of irrigation development in Cambodia, where technical workforce of the government are still limited both in number and the levels of technical capacities, design of the Project is considered to be quite appropriate.

Furthermore, the title of this Project, “Agricultural river basin management and development” , is holistic concept of water resources management to enable efficient water distribution among the irrigation systems at a river basin level. Finally, in Japan, it has long history to formulate and strengthen farmer group such as water user association and farmer organization, therefore, it is comparative advantage to utilize the experience and knowhow from Japan.

(2) Effectiveness

An extent of the effectiveness of the Project is expected high by following reasons.

1) Prospect of achieving project purpose

Firstly, all the Project activities have been carried out smoothly though few activities were behind the schedule, and each output has been contributed to attain the Project purpose. Further capacity enhancement of engineers/technicians and farmers of the target areas is going to be carried out under the Project. It is well expected that the Project Purpose is likely to be achieved to a large extent by the end of the cooperation period. In particular, this Project has been providing various technical supports related to agricultural river basin management and development, and training of facilities and structures in an irrigation system as a whole which covers planning, survey, design, construction management, O&M, and establishment/strengthening of FWUC/FWUG.

Therefore, once the targeted MOWRAM and PDWRAM officers can obtain sufficient knowledge and experiences on the above subjects through the Project, they will implement irrigation projects properly in collaboration with TSC. At this stage, it is not yet evaluated the achievement of project purpose, because of the middle stage of the Project period, so it is needed to continuously conduct project activities, and also to support technical capacity to the target group according to their requirement and according to the current situation.

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 four outputs have significantly contributed to achievement of the Project purpose.

(3) Efficiency

In general, the Inputs from the Japanese side and Cambodian side have been appropriated in terms of quantity, quality, and timing at the most levels. However, counterpart allocation from Cambodian side, 17 staff of TSC was initially planned, but only 14 staff has been assigned. And in provincial level, it was also planned 10 staff as counterpart personnel in each province, but actually, the numbers of assigned staff in 6 PDWRAMs were smaller than initially planned. On the other hand, in term of financial input, operational cost in the model irrigation projects was larger than initially planned due to the delay of implementation of the Yen loan project. All inputs allocated to the Project have been fully utilized for implementation of the Project. And, the Project is efficient in terms of providing inputs as well as good results.

(4) Impact

1) Prospect of achieving the Overall Goal

The Overall goal of this Project, “Agricultural productivity in the target areas is stabilized through efficient water resources management realized by improved technical capacity of MOWRAM and PDWRAM in agricultural river basin management and development” , is not evaluated at this stage, and it is required to take time to derive tangible impacts through the Project implementation. However, according to the office/ field interviews and questionnaire survey conducted during the Mid-term review, the Team observed that the Project brings several positive changes as below.

2) Spillover effects

1) Effects on farmers and farmers group in the target areas

Through the capacity building in TSC, the targeted engineers and technicians at TSC conducted the TSC training more effectively, and the PDWRAM staff supported by the Project applied their knowledge much more practically. At the same time, in the target areas, several terminal irrigation facilities were rehabilitated properly and undertaken sound O&M of the facilities through the farmers’ participation. As a result, such continuous O&M management by the farmers themselves can provide and secure water even in dry season. It means that the Project enables two season crop cultivation, and made contribution to the improvement of the farmers’ livelihood. In addition, road access was improved where farm roads were constructed along with the construction of the terminal canals and also connected to the main road which can convey necessary vehicle and equipment. Such road access was big benefits to the community as a whole because not only physical accessibility, but also useful to transport their farm products easily. Furthermore, the rehabilitated/ constructed facilities and also farmers’ fields in the target areas became good demonstration sites, and brought visible effects not only to the targeted farmers, but also other farmers in surrounding areas.

On the other hand, the Project conducted activities on formulation and strengthening regarding to FWUC/ FWUG, and also O&M workshop. As the results, the Team observed that the Project enables newly/existing FWUC/FWUG to hold meetings more regularly, cleaning/repairing of terminal canals, and water fee collection.

2) Promotion of irrigation projects

Various new irrigation projects assisted by Japan and/or other donors have been planned and constructed since the Project started. It is expected that the following impacts will arise through the Project intervention;

a) PDWRAM will make proper planning of irrigation projects and its execution supported by the Project counterparts who were upgraded their technical skills and knowhow through the Project’ s OJT and training in Japan.

b) The training on agricultural river basin management and development was beneficial to MOWRAM/ PDWRAM staff on efficient water distribution among the irrigation systems at a river basin level in Cambodia.

3) Effect to the engineers and technicians in PDWRAM nationwide

Not only the targeted 6 PDWRAM staff, but also other PDWRAMs, utilized the skills acquired by TSC

training in their belonging organizations, and become confident to conduct survey, design, plan, produce GIS mapping, and create any irrigation projects which can respond to the highly demands from donors and beneficiaries.

4) Causal relation between the Project purpose and overall goal

The Project purpose is “Irrigation projects are properly planned, implemented and operated in the target areas of the Project” , and the Overall goal of this Project is “Agricultural productivity in the target areas is stabilized through efficient water resources management realized by improved technical capacity of MOWRAM/ PDWRAM in agricultural river basin management and development” . Stabilization of agricultural productivity will not be able to attain by construction of irrigation projects alone, but other factors like seed quality, input utilization, farming techniques and natural condition are also required. The current PDM of the Project, the logical sequence is still weak. The Team recommended adding one indicator on the overall goal; “Irrigated field area is increased due to the efficient water utilization and distribution in the target areas of the Project” . The reason of modify the indicator is as follow. Efficient water use as well as water utilization by irrigation projects, the benefited farmers will be able to cultivate supplement fields and expect to produce more harvest. Therefore, the expanded and/or incremental land area shall be measured.

(5) Sustainability

An extent of the sustainability of the Project is expected high by following reasons.

1) Technical aspect

Through the long-term cooperation under JICA’ s support, it is assessed that the Cambodian counterparts have acquired the capacity which enables them to provide basic technology on irrigation management and development. It is assured that TSC counterparts have already acquired sufficient capacity and experiences necessary for carrying out human resource development activities and implementing the Project activities by their self-efforts.

However, during the Review study, the Team observed that many engineers and technicians in MOWRAM/ PDWRAMs require further technical training, in particular on the subject of water resources management related to agricultural river basin irrigation management and development. In order to ensure their technical capacity upgrading, further technical supports seems to be necessary.

Therefore, within the remaining of the Project period, JICA experts will continue to provide technical transfer and to build capacity for the engineers and technicians in MOWRAM/PDWRAMs, and then it is certain that the technological aspect will be sustainable.

2) Policy aspect

The necessity of irrigation development for the improvement of agricultural productivity as well as the consequence of human resource development in water resource sector are given high priority in the current policy of RGC, therefore the policy support from the RGC would continuously be secured for the coming years. With the recent enactment of the Law on Water Resources Management, the legal framework is being formulated such as the Sub-Decrees on establishment of FWUC/FWUG, on River Basin Management,

Water Quality Management and Water Licensing. Within the policy and legal framework above, TSC is required to draw tangible human resource development plan and action plan based on existing Road Map of TSC from medium- and long-term perspectives. Therefore, the policy, legal framework and institutional sustainability of the Project are considered high.

3) Financial aspect

The budgetary condition of Cambodian government has been limited so far and it will inevitably be hard to secure financial sustainability at this stage. Therefore, in order to implement the Project successfully, Cambodian and Japanese side are required to take necessary measures to secure the budget for the Project activities.

3. Factors that promoted realization of effects

Remarkable achievement was made through the following points.

a) Good project management through strong commitment and good relationship between Cambodian C/Ps and JICA experts

In spite of various kinds of activities of the Project as well as manpower limitation, the implementation of the Project was effectively carried out on the sake of strong commitment of the Cambodian officials and JICA experts. In particular, the motivation and leadership of TSC's C/Ps and JICA experts accelerated the successful implementation. And the Project management has been smoothly carried out and maintained effectively by using work plan and plan of operation which aims to allocate C/Ps for target area and can be managed efficiently. On the other hand, the mutual relations and communication between the Cambodian and the Japanese side was fine and kept through regular meeting and close relationship.

b) Motivation of farmers to the Project and Leadership of local authority and community leaders

Almost farmers in the target areas understood and participated to the Project with high motivation except one target area. In particular, community leaders (district governor, community chief, and village chief) and key farmers played important roles which lead the community and persuade other farmers. Then once the farmers groups were formulated, various group activities have been undertaken by themselves such as regular group meeting, O&M activities and water user fee collection.

4. Factors that impeded realization of effects (hampering factors)

a) Delay of project approval to irrigation projects in the target areas

Initially, it is expected to utilize Yen loan project fund for the irrigation projects in the target areas, however, its project approval delayed compared to its original schedule, it will be planned to start from 2014. Due to this delay, it brought some dissatisfaction by farmers in the target areas, and makes delay of implementation of the model irrigation projects.

b) Negative effects by the external assumptions to the Project

The Project was affected by the external assumptions such as conflict among farmers, time requirement for farmer participation, and also qualification of the training participants, etc. caused the delay of implementation of the target areas activities and difficulties of handling training properly.

5. Conclusion

The project has passed two years since its commencement. The Team evaluated that the Project is in line with the five evaluation criteria based on the findings obtained from field observations and a series of discussions with those who are involved in the Project. The Team concludes that the Project activities have been smoothly implemented, and the various publications like training manuals and survey documents have been compiled.

Cambodian counterparts have been strengthened; however, it is still required to upgrade their knowledge and technical capacity related to the agricultural river basin management and development.

It is too early to evaluate the Project impact and sustainability at this stage, however, it is quite sure the Project is on the right track and on the way of achieving the project purpose. Reflecting on the Team recommendation below, the Project activities shall be continuously carried out within the remaining period of the Project.

6. Recommendations

(1) Review of the Project activities

1) The activities of the model irrigation projects

The Project activities are going on track, but progress of the model irrigation projects is a bit behind the schedule. Therefore, it seems that it is difficult to complete eleven projects in six provinces as planned during the entire project period. There are reasons why the projects are behind the schedule.

- Constraints of input (human and financial resource constraints of Cambodian side, as well as human resource constraints of Japanese side)
- A larger number of model projects in comparison to TSC2 (TSC3 covers 6 provinces, 11 model irrigation projects. TSC2 covered only 1 model site, 3 pilot sites)
- Delay of project approval/implementation for the Yen loan project (West Tonle Sap Irrigation and Drainage Rehabilitation and Improvement Project)

Based on this situation, we need to review the plan on model irrigation projects which should be completed in the remaining of the Project period. To be more specific, the Team recommends that the rehabilitation and the construction of irrigation facilities should not be covered at the following 3 model irrigation projects: Ream Kon in Battambang Province, Wat Chre and Wat Luong in Pursat Province. However, the soft component including workshops and farmer OJT etc. should be supported as planned. Additionally, the targeted areas in the 2 model irrigation projects: Thlea Maom in Pursat Province and Kandal Stung in Kandal Province, might also be shrunk. In spite of that, the prospect of achieving the Output 4, which is establishment of technical support system of TSC to PDWRAMs, is still highly expected. In the remaining of the Project period, rather than rehabilitating and constructing irrigation facilities, strengthening FWUC/ FWUG and O&M should be focused on in order to achieve the Project purpose. Even if the shrinking of activities is approved, schedule of the model irrigation projects would be still very tight. Therefore, the schedule of the model irrigation projects could be reviewed in flexible manner according to the progress of the Project.

2) Review of the training courses

Within the TSC training courses, irrigation facilities such as dam, main canal, head works, and storage reservoir would be covered. Since the model irrigation projects do not cover large scale dams, the training should focus on small-scale irrigation facilities other than large scale ones.

(2) Emphasis on strengthening FWUC/FWUG in a participatory manner

In the model irrigation projects conducted during the first half, several activities such as survey, planning, design, producing GIS mapping, construction and FWUC/FWUG formulation have been covered. In the remaining of the Project period, strengthening FWUC/FWUG and O&M activities will be necessary. Moreover, it is very important that such activities should be done in a participatory manner so that farmers could have the ownership of the activities. Therefore, it is crucial issue that whether FWUC/FWUG can collect irrigation service fee continuously and constantly or not. Making consensus among water users is not easy and takes time to agree with the payment method because there is difference of irrigation water requirement depends on terrain conditions in each field. The Project should establish a system of determining the irrigation service fee considering how to grasp volume of water consumption, how to collect irrigation service fee according to the volume, how to calculate necessary O&M cost, and how to estimate increased income by the benefit of irrigation.

(3) Review of implementation system

According to Record of Discussion signed on September 24, 2009 between MOWRAM and JICA for the Project, 10 counterpart personnel were nominated in each PDWRAM in targeted areas. Though enough number of counterpart personnel has been nominated to the Project, their involvements are limited, and not all of them have been actively participating in the Project. Therefore, there is a room for improvement in their participation and contribution to the Project. MOWRAM/PDWRAMs should take countermeasures against this. The Team proposes that at least three counterpart personnel shall be assigned as core counterparts who were already trained at TSC and/or have necessary technical capabilities, have good English communication skill, and should be involved in the Project constantly and continuously. Regarding implementation of model irrigation projects, sharing roles between TSC and PDWRAMs should be reviewed. The Team recommends TSC to transfer management initiative to the targeted PDWRAMs in order to implement the projects smoothly.

(4) Assuring sustainability of the Project

In order to assure sustainability of the Project, suggestions are given as follows:

1) Technical perspective

- TSC should take necessary actions to come up with details for the mid-/ long-term human resource development plan, such as formulating the training courses for the newly recruited staffs of MOWRAM/PDWRAMs. Japanese experts would provide technical support for it.
- Some trainees do not meet the qualification for participation in the training courses. In order to improve the situation between level of training course and trainees' qualification, each PDWRAM should consider selecting the qualified staff for TSC training courses. On top of that, especially for

PDWRAMs in targeted areas, PDWRAMs should allocate counterpart personnel who completed the training to the Project activities.

- Outputs of the Project such as the result of technical transfer in the training and OJT in model irrigation projects could be utilized in Yen loan projects which is planned to implement in near future. Therefore, in the remaining of the project period, the Project should make consideration for this point in their activities. Furthermore, MOWRAM should coordinate among several projects like TSC3 and Yen loan projects through regular monitoring meeting for the Yen loan projects.

2) Financial perspective

- Regarding the counterpart fund, 50% of the fund for this fiscal year has been released. MOWRAM should make necessary arrangement with Ministry of Economic and Finance (MEF) to release the other 50% for this fiscal year, and next fiscal year.
- Allowance issue, which from JICA to counterpart personnel, was raised through interview by the Team, with counterpart personnel. Counterpart personnel requested JICA additional allowance. Since JICA is not allowed to provide additional allowance due to its regulation in principle, additional resources should be found by MOWRAM/TSC. Water Resources Management Sector Development Program (WRMSDP) supported by ADB might be a candidate to support TSC/PDWRAM staffs salary. However, we must carefully consider the way to solve this issue to avoid negative affect to TSC3 itself. We should continue discussion to find the appropriate collaboration mechanism acceptable to TSC, JICA and ADB.

7. Lessons Learned

(1) Complementary relationship between soft and hard parts

In the same way as previous TSC1 and TSC2, it is observed that technical training and OJT at model irrigation projects have complementary relationship in TSC3. Technical cooperation made by combining soft and hard parts is highly effective, and can be applied to any other projects.

In addition to that, outputs by TSC3 can be a good model for promoting the Yen loan project, “West Tonle Sap Irrigation and Drainage Rehabilitation and Improvement Project” . It is effective to implement a technical cooperation project to strengthen capacity of implementation agency and to establish model irrigation projects in the same target areas of Yen loan projects.

(2) Setting number of model project in the planning stage

In the planning stage of technical cooperation project, the number of model projects was determined without considering feasible inputs and only necessity of model project in the target areas tend to be focused on because it is difficult to estimate how much inputs we can provide before starting the project. Therefore, the balance between necessity of the model projects and feasible input should be considered carefully during the planning stage.

第1章 中間評価調査の概要

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」と記す）における農業は、GDPの約30%を占め、就業人口の65%以上を吸収している重要な産業であり、国家開発政策上においても重要セクターとして位置づけられている。しかしながら、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た結果、農業生産に不可欠な灌漑施設の多くが維持管理不全、機能低下などの問題に直面しており、稲作を基幹とする同国の農業発展に向けた取り組みの障害となっている。そのため、灌漑施設を管轄するMOWRAMでは、内戦時に荒廃した中小規模の灌漑施設の改修と適正な維持管理を戦略の要に据えている。

現在、各地でさまざまな援助機関による灌漑施設の改修・開発支援が実施中ないし計画中であるが、ほとんどの援助事業では、ドナーの事業費で雇用されたコンサルタントが計画、設計、施工管理業務を担っている。また、これらの灌漑事業の実施にあたり、河川流域単位での計画が十分に行われていない例も散見され、将来的には流域単位での水利調整に問題が生じることが危惧されている。

将来的なカンボジアの灌漑開発、灌漑施設の適正かつ効率的な計画・実施・維持管理のために、流域単位での灌漑策定を含め、灌漑システム全体に関する総合的な技術能力を有する自国の技術者の育成は急務であるが、同国の灌漑分野における人材育成システムは極めて脆弱である。

このような灌漑分野の課題に対応するため、JICAは2001年1月～2009年7月まで「灌漑技術センター計画（フェーズ1：2001～2006年、フェーズ2：2006～2009年）を実施した。フェーズ1では、灌漑分野の人材育成の基幹組織であるTSCの設立支援、末端圃場整備に係る研修教材・マニュアルの整備、PDWRAM技術者の研修を行い、フェーズ2では、同じく末端圃場整備に係る研修の継続、モデルサイト内水路・関連施設の建設支援と指導（計画、路線測量、維持管理等）を行った。結果として、TSC、PDWRAM技術者は末端圃場整備レベルでの灌漑事業に係る知識・技術力をほぼ習得するに至った。

これらの協力の成果を踏まえ、RGCは、末端レベルでの灌漑技術に加え、流域レベルの水資源・灌漑管理、開発を実施促進のため、TSCの更なる研修実施及び技術支援、PDWRAM職員の能力向上実務研修や技術支援を目的とした本プロジェクトをGoJに要請した。

これを受け、JICAは、2009年9月～2014年8月までの5年間の予定で本プロジェクトを開始し、現在、3名の長期専門家を派遣中である。

今回の中間レビュー調査では下記5点を目的とする。

- (1) これまでの実績の確認（活動、投入）、実施プロセスの検証
- (2) プロジェクト目標と成果の達成状況、貢献要因・阻害要因の分析
- (3) 上記(1)(2)を踏まえた評価5項目〔妥当性、有効性、効率性、インパクト及び自立発展性（見込み）〕の観点からの総合的な評価
- (4) 効果発現のための改善策の提言
- (5) 類似プロジェクトのための教訓抽出

1-2 調査団員の構成と調査期間

中間レビュー調査は、日本側、カンボジア側メンバーからなる合同調査評価団を設置し、下記

の日程で実施をした。

【日本側メンバー】

担当分野	氏名	所属
団長 / 総括	小林 健一郎	JICA 農村開発部 水田地帯第一課長
灌漑技術	田中 宏	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
評価分析	松本 彰	A&M コンサルタント有限会社 代表取締役

【カンボジア側メンバー】

氏名	所属
H.E. Prum Saroeun	Advisor to MOWRAM
Mr. Mey Ly Huoth	Deputy Director General of Administration Affairs
Mr. Chhea Bun Rith	Director, Department of Administration and Human Resources

【調査期間】

2011年8月30日～9月14日（詳細は付属資料1を参照）。

1-3 対象プロジェクトの概要

本プロジェクトは、下記4点を通じ、プロジェクト対象地域において、灌漑事業の適切な計画、実施、管理を達成し、もって、効率的な水資源管理及び農業生産の安定に貢献することをめざす。

- ① 灌漑分野の人材育成・技術支援機関である TSC の流域灌漑管理・開発に係る研修実施能力の確立
- ② 水利技術者の流域灌漑管理・開発に係る知識・技術の習得促進
- ③ 水利技術者の灌漑システム全体の適切な計画、設計、施工及び維持管理能力の向上
- ④ PDWRAM が実施する灌漑事業に対する TSC の技術支援体制の構築

第2章 中間評価の方法

本評価調査は、JICA 事業評価ガイドライン(改訂版)に基づき、評価の手法としてプロジェクト・サイクル・マネジメント (Project Cycle Management : PCM) の評価手法を採用した。PCM 手法を用いた評価は、プロジェクト運営管理のための要約表である、1) PDM に基づいた計画達成度の把握 (投入実績、活動状況、成果の達成度、プロジェクト目標の達成見込み)、2) 評価5項目 (妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性) の観点に基づいた収集データの分析、3) 分析結果からの教訓、提言のまとめの3点で構成されている。

なお、本評価調査は、日本側調査団及びカンボジア側調査団による合同評価チームを形成して実施し、残りの協力期間における対応方針についても検討し、両国政府関係当局に提言した。

2-1 評価手順

2-1-1 資料レビュー、評価グリッドの作成

事前に半期報告書、専門家帰国報告書及びプロジェクトが作成した参考資料、とりわけプロジェクトが国内支援委員会への参考資料として作成した「プロジェクト活動の進捗状況」(付属資料7-1) などから情報を得て、現地での調査項目及び情報収集方法を検討し、評価デザインとして評価グリッド(和文・英文)を作成した。

2-1-2 質問票の作成・回収

現地調査に先立ち、評価分析団員が評価グリッドを基に、C/P に対する質問票を作成した〔(実施機関の幹部=プロジェクト合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) メンバー向け、並びに TSC、PDWRAM をはじめとするカンボジア C/P 向けと2つの異なる質問票作成)〕。評価分析団員の派遣前に現地に送付し、評価分析団員の現地調査開始前に回答の回収・分析を行った。また日本人専門家に対しては、専門家が取りまとめた投入実績や国内支援委員会用資料はじめ、プロジェクト作成資料を基に、メールを用いてプロジェクト活動内容の確認や不明な点などの質疑応答を行った。なお、本質問票やメールでの質疑応答を補う形で、C/P 及び日本人専門家に対しては、現地でヒアリングを行った。

2-1-3 評価プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の作成

評価にあたり、プロジェクト活動の実情に照らし、PDM の改善・明確化を図り、上位目標やプロジェクト目標の評価指標の再定義や追加、更に実際の活動状況や今後の活動計画にかんがみ、プロジェクト活動に係る記載の加筆修正、外部条件の位置の修正等、改訂した評価 PDM を合同評価チームで作成し、相手国関係機関と協議のうえ、合意した。

改定 PDM の主な変更項目は第3章のとおり。

2-1-4 プロジェクト関係者との面談、インタビュー

本プロジェクトの達成度や成果をとらえるうえで、プロジェクト側からプロジェクト活動進捗に係る詳細な報告を受けるとともに、相手国関係機関、日本人専門家、その他プロジェクト関係者(州政府関係者、郡ないしコミューン、対象村落のリーダーや FWUC 幹部等)をはじめ、さまざまなプロジェクト関係者ないし受益者に対し、インタビューを実施するとともに、プロ

ジェクトで支援した対象地域の幾つかを現場視察した。

2-1-5 合同調整委員会（JCC）への報告

上記の調査結果を日本・カンボジア双方の合同評価チーム内で評価5項目に沿って詳細に検討し、合同評価調査報告書（英文）として取りまとめた。最終的に2011年9月14日に同報告書に署名し、同日に開催されたJCCに提出し、結果報告、協議を行うとともに、日本側及びカンボジア側関係機関との間でミニッツ（Minutes of Meeting：M/M）の署名・交換を行った。

2-2 評価5項目

項目	視点
妥当性 (Relevance)	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、相手国の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等）を問う視点。
有効性 (Effectiveness)	プロジェクト目標は達成されるか、アウトプットのプロジェクト目標への貢献度、目標達成の阻害・貢献要因、外部条件は何か等を問う視点。
効率性 (Efficiency)	プロジェクトのアウトプット産出状況の適否、アウトプットと活動の因果関係、活動のタイミング、コスト等とそれらの効果について問う視点。
インパクト (Impact)	上位目標達成の見込み、上位目標とプロジェクト目標の因果関係、正負の波及効果等を問う視点。
自立発展性 (Sustainability)	政策・制度面、組織・財政面、技術面、社会・文化・環境面、総合的自立発展性等において、協力終了後もプロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を問う視点。

第3章 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の修正

これまでプロジェクトに係る一部の指標がプロジェクト要約の記載を反映していない、あるいは明確になっておらず、プロジェクト活動の進捗に応じ、かつカンボジア側との認識の齟齬を起ささないよう改定する必要が生じた。このような状況を踏まえ、合同評価チームは現行 PDM (Version 2.0) の改訂を提案した。主な変更項目は以下、表のとおり。本中間評価は、改訂版 PDM に基づき評価を実施した。また今回の中間レビューの際に開催されたプロジェクト合同委員会 (JCC) の席で出席者に説明し、修正合意を得たうえで、日本・カンボジア両名で署名された M/M にも改訂版 PDM (Version 2.0) を ANNEX として添付した。

箇所	Version 1.0	変更点	変更理由
上位目標の追加指標	なし	1-2. プロジェクト対象地域における水の有効利用や水配分で拡大した耕作地の拡大した面積総数 (二期作等が可能になって拡大した耕作地を含む)	現行の指標は単収のみだが、対象地域において、施設の改修あるいは効率的な施設の維持管理によって、水の有効利用や水の効率配分が一層可能になることが期待できる。耕作が可能 (拡大) となり、作物栽培ができ、最終的に収穫に結びついた農家の生産拡大が予想されるので、二期作等で拡大した耕地面積をサンプル調査等で評価。
プロジェクト目標の指標 2	2. 適切な施設操作を習得した PDWRAM 技術者の配置数	2.TSC での研修によって、適切な施設操作を習得した PDWRAM 技術者の配置数と、その後、プロジェクト対象地域において活動を行った PDWRAM 技術者数	重要なのは、適切な施設操作を習得するだけでなく、実際にその操作を生かすことにあるので、あくまでプロジェクト対象地域に限るが、PDWRAM 技術者の研修受講生のうち、何名が何らかの指導・監督活動を行ったかを評価。
プロジェクト目標の追加指標	なし	1-2 プロジェクト支援の造成建設水路総延長数	現時点では灌漑事業数だけしか指標にしていないが、対象地域ごとに規模も事業内容も異なるので、追加指標として、造成された建設総延長数 (m) を入れることとする。なお中間レビュー時点で既に約 1 万 6,680m が建設済み (うち農民参加の末端水路は約 1 万 500m。さらに水路付帯施設等は 19 カ所あり) であり、この造成済み水路総延長は TSC フェーズ 2 実績 (約 1 万 3,460 m) に比較しても 1.24 倍である。

活動			
Activity 1-4	MOWRAM の灌漑・水資源管理分野の中長期人材育成計画の策定を支援する。	TSC が策定した中長期能力強化計画（ロードマップ）に基づいて、MOWRAM の灌漑・水資源管理分野の中長期人材育成計画の策定につき技術支援する。	現行 TSC の持続発展、組織強化に係る中長期能力強化計画（ロードマップ）は存在するものの、また詳細計画は作成されておらず、具体策を講じていない。よって、まずは TSC 主導で人材育成に係る実施計画や優先取り組み課題をアクションプランとして作成し、その人材育成計画に対する技術支援をプロジェクトで行うとする。
Activity 3-6	上記で改訂された研修コースに基づき、MOWRAM 及び PDWRAM の初任者研修コースを策定する。	活動 1-4 で示された中長期人材育成計画に基づき、MOWRAM 及び PDWRAM の初任者研修コース策定につき技術支援する。	上記活動 1-4 のとおり、人材育成計画が策定された際には、初任者研修コース策定につき技術支援をプロジェクトでも行うこととする。
Activity 4-1	プロジェクト対象地域内でモデル灌漑地区*3を選定する	*3：対象地区は、今回の中間レビューにおいて開催された JCC 会合で RGC と JICA 双方で合意されたとおり、プロジェクト対象灌漑地区及び対象地区での活動を修正。	今回のレビューで合意されたモデルサイトの数や活動内容の見直しを PDM にも明記する。

第4章 プロジェクトの実績（達成状況）

4-1 投入実績、アウトプットの実績

4-1-1 投入実績（中間レビュー時点） 付属資料6-1参照（合同評価報告書英文は「ANNEX4～8」参照）。

<日本側>

- ・ 専門家派遣：長期4名（次の3分野。チーフアドバイザー／流域灌漑、参加型水管理、業務調整）、短期延べ9名（指導分野はGISを利用した灌漑計画、流域管理、灌漑施設設計・施工監理、気象・水文解析、リモートセンシング、流出解析システム、水路計画、灌漑計画）
- ・ 研修員受入：10名
- ・ 供与機材：約7,400万円（1USドル＝85円換算：合計17機種、87万5,000USドル相当）
- ・ ローカルコスト：約5,200万円（61万5,000USドル相当）*2011年8月までの概算

<カンボジア側>

- ・ C/P配置：計14名配置
- ・ ローカルコスト負担：27万USドル（約2,300万円）
- ・ 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や研修室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）

4-1-2 アウトプットの実績

アウトプット指標の達成度（投入による活動成果並びに達成指標）は次のとおり。（また「合同評価報告書英文 ANNEX 9」を参照）

アウトプット1：TSC技術者が、MOWRAM及びPDWRAM技術者に対して、流域灌漑管理・開発に係る研修と技術支援を実施できる能力を獲得する。

指標：

1. TSC職員の90%以上が、研修、技術支援を行う能力を習得する。
2. 80%以上のPDWRAMがTSCにより提供される研修・技術支援に満足する。

1. TSC職員自己評価では、個人差はあるものの、TSC職員のほとんどが、自ら研修、技術支援を行う能力を習得しつつあるとしている。よって、おおむね協力期間内にその研修及び技術支援を行う能力をTSC技術者が獲得することによって、プロジェクト目標の達成に貢献することが見込まれる。なお、TSC職員が十分な能力習得や自信を得るには、OJTや専門家からの指導が引き続き必要とのインタビュー&質問回答あり。
2. 現時点での満足度は、85.5～100%（5コース）である。「TSC3研修実績&評価リスト（付属資料6-2）」を参照。

アウトプット2：MOWRAM及びPDWRAMの技術者が、流域灌漑管理・開発に関する知識・技術を修得する。

指標：

1. 流域灌漑管理・開発に関する研修が 15 コース以上実施される。
2. 研修受講者の 60%以上がカリキュラムで設定された到達目標を達成する。

1. 現時点での実績は、5 コース。プロジェクト後半を通じておおむね協力期間内に指標にあるとおり、15 コース以上の実施が見込まれるとのこと。
2. 技術レベル 1 以上の上昇目標達成度は、63.6 ～ 100% (5 コース)。

当該技術に係る研修カリキュラムや技術図書（マニュアル等を想定）の作成は、その途上であり、研修も段階的に進めている状況であるが、専門家の指導の下、OJT 形式で TSC 技術者とともに MOWRAM 及び PDWRAM の技術者への技術移転を進めていることから、おおむね協力期間内に成果 2 の一定の達成は可能。プロジェクトで実施された研修には、2011 年 8 月までの 2 年間だけでも全国 24 州の PDWRAM をはじめ延べ 271 名の技術者が参加している（このうち対象 6 州 PDWRAM からは 150 名にも達する）。下表「TSC3 研修実績リスト」を参照。

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、「流域灌漑管理・開発」はじめ、アウトプット 3 で対象とする「灌漑システム全体における施設計画、調査、設計、施工及び維持管理に関する技術力」も含めた研修成果の活用が期待されている。TSC3 研修実績&評価リスト（付属資料 6-2）も参照。

表 TSC3 研修実績リスト

	Training Course's Name	Opening Date	Closing Date	Number of Participants (Total)	Number of Participants (From 6 PDWRAM)
Agricultural river basin management training course					
1	Methodology of accurate data collection on survey using remote sensing, GIS, and GPS Technology for agricultural river basin management & development	2009/11/16	2009/11/27	35	6
7	Accurate Data Collection Methodology Appropriate for Agricultural River Basin Planning by Using Remote Sensing & GIS Technology <In-House Training>	2010/11/2	2010/11/17	22	12
10	Accurate Data Collection Methodology Appropriate for Agricultural River Basin Planning by Using Remote Sensing & GIS Technology <Practical Site Training>	2010/12/6	2010/12/24	12	12
12	Basin Wide Irrigation Planning	2011/6/27	2011/6/29	12	6
14	Accurate Data Collection Methodology Appropriate for Agricultural River Basin Planning by Using Remote Sensing & GIS Technology <In-House Training>	2011/8/15	2011/08/19	20	12
sub-total				101	48
Other training course					
2	Irrigation Planning by GIS	2010/2/8	2010/2/19	17	6
3	Topographic and route survey	2010/3/1	2010/3/26	12	12
4	Hydraulic design for irrigation canal and canal structure	2010/6/21	2010/6/25	20	12
5	Participation of farmer for sustainable irrigation system management	2010/7/19	2010/7/23	20	12
6	Hydrology, Meteorology & Crop water requirement and irrigation planning	2010/9/27	2010/10/5	21	12
8	Cost Estimation	2010/11/15	2010/11/19	20	12
9	Construction Management	2010/11/29	2010/12/3	20	12
11	Construction Supervision	2011/4/27	2011/4/29	20	12
13	Participation of farmer for sustainable irrigation system management	2011/7/25	2011/7/29	20	12
sub-total				170	102
Total				271	150

アウトプット3：MOWRAM 及び PDWRAM の技術者の灌漑システム全体における施設計画、調査、設計、施工及び維持管理に関する技術力が向上する。

指標：

1. 灌漑システム全体の開発・維持管理に関する研修が 12 コース以上実施される。
2. 研修受講者の 60%以上がカリキュラムで設定された到達目標を達成する。

1. 現時点での実績は、15 コース（末端施設関連を含み、基幹施設関連は実績なし）。
2. 技術レベル 1 以上の上昇目標達成度：73.7～100%（9 コース）。付属資料 6-2 を参照。

これまで、末端水路施設に係る技術に加えて幹線水路に係る技術導入を専門家の指導の下、アウトプット 2 同様、OJT 形式で TSC 技術者が鋭意進めている状況である。今後、引き続きモデルサイトでの事業実施、研修カリキュラムや技術図書を TSC で整備しながら、随時 MOWRAM 及び PDWRAM 技術者の技術習得を進めることにより、おおむね協力期間内に成果 3 の達成は可能。

アウトプット 4：PDWRAM 技術者による灌漑事業実施を促進するための TSC の技術支援体制が確立される。

指標：

1. 30 以上の灌漑事業計画が TSC の技術支援を得て策定される。

1. プロジェクト期間中、現時点での最終採択実績は、全国で 15 事業（うち草の根事業が 2009 年度で 3 件、2010 年度 6 件。見返り資金事業が 2009、2010 年度とも各 3 件）。主に、堤防、調整水門、水路、道路等の改修事業の実績あり（TSC3 プロジェクト支援事業実績リストは付属資料 6-3）。

これまでのモデルプロジェクト活動では、TSC からの強力な参画と支援により、PDWRAM 技術者も加わって、農民の参加を促しながら、活動を実施してきたところである。灌漑事業の実施は、地方の PDWRAM が主体的に実施する態勢が望ましく、これを TSC が支援する体制の構築は、プロジェクト目標の達成に寄与するものであり、その論理性は妥当である。なお本プロジェクトでのモデルサイトは 6 州のみであるが、TSC での研修では実際、24 州を対象としている。プロジェクトで支援した研修受講生は研修後、各州で、自分たちの州内で必要な灌漑施設の改修、建設に係る計画、設計を行い、RGC やドナーに支援の要請を行ってきている。直接 TSC が技術支援し、要請書の作成、申請に関与した結果、採択された事業が 15 件にもなっている。

今後は、一層の PDWRAM の参画を促す体制構築を図り、効率的にモデル活動を進めることが計画されており、各州で申請書作成により、おおむね協力期間内に本成果の達成は理論的には可能（採択有無については、あくまで RGC、ドナー側の供与予算次第ではある）。

4-2 プロジェクト目標の達成度

4-2-1 プロジェクト目標の達成度（予測）

プロジェクト目標：

プロジェクト対象地域において、灌漑事業が適切に計画、実施、管理される。

指標：

1-1. 水理計算等に基づいて計画・設計された灌漑事業の数。

1-2. プロジェクト支援の造成建設水路総延長数。〈追加指標〉

2. TSC での研修によって適切な施設操作を習得した PDWRAM 技術者の配置数と、その後、プロジェクト対象地域において活動を行った PDWRAM 技術者。

3. 維持管理のための農民組織（FWUC、水理グループ）の形成数とそれらによる定期的な維持管理活動の実施回数。

1-1. ポーキャナル、トムネーの2地区のモデルサイトで灌漑事業が実施。

1-2. 中間レビュー時点で既に約1万6,680mが建設済み（うち農民参加の末端水路は約1万500m。さらに水路付帯施設等は19カ所あり）であり、この造成済み水路総延長はTSCフェーズ2実績（約1万3,460m）に比較しても1.24倍である。

2. 既にTSC研修受講生は総数271人にまで伸びており、そのうち対象州からのPDWRAM技術者は150名（なお、“適切”な施設操作を習得、かつ“実践”したPDWRAM技術者の配置数までは確認されていない。というのも、事業実施の遅れもあり、指導、実践まで至っていないこと、あるいはモデルサイトで実際どのような維持管理指導活動が行われたかまではフォローしきれていないため）。

3. 農民組織については、プロジェクト期間中、ポーキャナル、ダムナックアンピル地区モデルサイトで新たに形成を支援した。なおカンダルスタン、トムネー、スレアマオーム地区は既に設置済み。なお、農民組織を新たに形成したサイトでは、まだ農民組織としての本格的な活動は緒についたばかりであるが、既に農民組織が形成され、かつプロジェクトからワークショップ実施や施設改修の際に指導を受けたサイトでは、農民組織による定期的な会合はじめ、施設の維持管理活動あるいは水利費徴収等の活動などが実施されている。

以上、プロジェクトでは、適切に実施される灌漑事業の数、施設操作に係る技術を習得したPDWRAM技術者の数及びFWUCの形成数と維持管理活動数で評価することとしている。既にプロジェクト対象地域では現在モデルプロジェクト活動を鋭意進めており、農民ワークショップの継続的な活動を通して、一定の活動実績が得られている。また、TSCで維持管理や農民参加水管理等に係る一連の研修を開催しており、研修カリキュラムに対する習熟度判定も一定の成果が認められる。

他方、流域単位での水管理に関する技術や、基幹から末端までの灌漑システム全体を網羅した技術に関する支援では、流域灌漑管理や基幹灌漑システムに関する研修カリキュラムの開発はその途上にあり、そのなかでTSCのC/PがOJTによる知識の習得等を進めている。今後、確立された研修カリキュラムによってPDWRAM技術職員への研修を進め、技術支援を受けたPDWRAM職員によって、プロジェクト対象地域における適正なモデル灌漑事業の実施が可能になると考えられる。こうした状況から、協力期間内においてモデル活動を通じて本目標の意

図る技術の習得等の達成がおおむね見込まれると考えられる。

4-2-2 上位目標達成の予測

上位目標：プロジェクト対象地域において、適切な灌漑事業を通じた効率的な資源管理が実現することにより、農業生産が安定する。

指標：

- 1-1. プロジェクト対象地域におけるコメとその他の作物の単位収量が全国目標値に到達する。
- 1-2. プロジェクト対象地域における水の有効利用や水配分で拡大した耕作地の拡大した面積総数（二期作等が可能になって拡大した耕作地を含む）。

地域によりばらつきがあるが、プロジェクト対象地域での 2010 年の単位収量は 1.8 ～ 3.8t/ha と報告されている〔全国目標値は、NSDP（2009 ～ 2013 年）では 3.0t/ha〕。なお同データ収集は 2010 年ベースライン調査として取られたものであり、引き続き、定期的なコメ単収のサンプル調査を行い、その結果を各サイトの状況にかんがみ分析していく必要がある。なおベースライン調査時では、末端灌漑水路の改修によって、二期作が可能となった地域での農家サンプル調査（10 農家）では、169.51t 中、41.50t が二期作栽培生産量であった模様。よって、単なる単収のみで測定するのではなく、本プロジェクトで直接ないし間接的に末端水路改修が行われることで（対象地域での水路の改修や造成のみならず、RGC、草の根・ノンプロ無償支援による水路改修も含まれる）、乾期の二期作が可能となることで生産量の拡大が期待できる。

参考までに、フェーズ 2 の終了時では、NSDP（2006 ～ 2010 年）の 2010 年目標値として設定された 81 万 300ha への増加目標に対して、2007 年末の全国の灌漑面積は 77 万 3,320ha に達しており、RGC 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こと、またコメの単位面積当たり収量に関しては、同 NSDP の 2010 年目標値として設定され 2.50t/ha への増加に対し、2007 ～ 2008 年の全国平均が既に 2.62t/ha に達していること、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ていた¹。

なお、今回の中間レビューにて追加的に指標を設定した。今回のプロジェクトにおいて、その対象地域における事業の展開、州政府はじめ農民 FWUC の強化や技術の移転によって、一層の水の有効利用や水配分が行われる予定であり、その結果、今まで不可能であった二期作をはじめ、耕作地の拡大が期待できるため、その拡大した耕作面積を各モデルサイトの状況にかんがみ分析していく必要がある。

<考察>

農家の戸当たりの水田面積は、バタンバン州のように数 ha に達する地域も一部あるが、平均的には 1ha に満たない農家がほとんどである。また一般的に、人口増で遊休農地は減少し、また一農家当たりの水田面積は開拓地域がない限りは増加しないことを前提に考える必要がある。一方、末端水路の建設や改修によって乾期の耕作が可能になることで、補給灌漑で、今まで二期作が不可能であった水田が拡大すること、また水の効率利用で生産が安定することが予想される。

¹ 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があるとの記載あり。

4-3 実施プロセスにおける特記事項

R/D や PDM に記されたとおり、投入、活動、成果、プロジェクト目標につき、本プロジェクトの中間レビューが行われた。本プロジェクトの進捗及びその結果については、その成果品が付属資料 6-4 のとおり、取りまとめられている（また英文「ANNEX10」並びに「ANNEX 11」参照）。プロジェクト期間中の主な出来事、活動は付属資料 6-5 のとおり。

第5章 評価結果（5項目ごとのレビュー結果）

5-1 妥当性

本プロジェクトの開始以降、カンボジア側の政策及び日本側の援助方針において、農業セクター開発政策の大きな変更はなく、本プロジェクト目標である『プロジェクト対象地域において、灌漑事業が適切に計画、実施、管理される』の妥当性は維持されている。また中央レベルのみならず、PDWRAM等、対象となっている各州の地方レベルにおいて、カンボジア関係者の能力強化の重要性は高い。

(1) カンボジア国家政策との整合性

カンボジアの中長期開発政策、灌漑開発戦略（「四辺形戦略」、NSDP、“農業と水”タスクフォース「農業・水戦略」等）の重点分野に変更はなく、本プロジェクトとの整合性が保たれている。整合性に係る詳細は以下のとおり。

カンボジアは、現政権の基幹政策文書である「四辺形戦略」（2008年版：下記表参照）において、「水資源・灌漑管理」及び「農業生産性の向上」は優先度の高い開発課題として明示されている（下記表アンダーライン参照）。また、NSDP（2009～2013年）²では、灌漑面積の増加とコメの単位収量の向上が開発指標とされ、現政権の最重要施策として位置づけられている。具体的には、コメの単収は2013年度までに3.0 t/haと目標を定めている。

さらに、RGCとドナーから構成される「農業と水」タスクフォース³が2009年に策定した「SAW（2010～2013年）」では、「四辺形戦略」に沿った形で農業セクターの貢献について記載しており、営農支援及び農産物の市場開発と併せて、河川流域単位での土地・水利用計画の策定、灌漑管理・開発のための取り組みを行い、その利益を貧困農民やコミュニティにもたらすことを目的として、①政策・法規約の制定、②農業・水資源開発のための組織能力強化と人材育成、③農業・水資源関連の調査研究と教育、④食糧安全保障、⑤アグリビジネスとマーケット支援、⑥水資源及び土地管理という6つの実行プログラムを策定しており、本プロジェクトとの整合が保たれている。

表 カンボジア 「四辺形戦略（Rectangular Strategy）」

Enhancement of Agriculture Sector	I. <u>Improving Agricultural Productivity and Diversification</u> II. Land Reform and De-Mining III. Fisheries Reform IV. Forestry Reform
Further Rehabilitation and Construction of Physical Infrastructure	I. Further Rehabilitation and Construction of Transport Network II. <u>Water Resources and Irrigation System Management</u> III. Development of the Energy Sector and Electricity Network IV. Development of Information and Communication Technology

² NSDPは、当初、2006～2010年までだったが、外部環境の変化に応じ、2013年までの延長となった。

³ 農林水産分野では、「農業と水」のほか、水産、森林と環境の3つの分野でテクニカル・ワーキング・グループ（TWG）が設置されている。

Private Sector Development and Employment	I. Strengthening of the Private Sector and Attracting Investment II. Job Creation and Ensuring Better Working Conditions for Workers and Employees III. Promotion of Small and Medium Enterprises IV. Establishment of Social Safety Nets for Civil Servants, Employees and Workers
Capacity Building and Human Resources Development	I. Strengthening the Quality of Education II. Ensuring Enhanced Health Services III. Implementation of Gender Policy IV. Implementation of Population Policy

(2) ターゲットグループのニーズに係る整合性

カンボジアの農業は同国 GDP の約 30%、労働力の 65%を占める重要な産業であり、稲作を基幹作物とする農業の生産性向上に向けた灌漑開発と農業用水管理の改善へのニーズは高い。

まず、長期にわたる内戦によって実践的技術・経験を有するカンボジアの灌漑技術者は著しく減少しているうえ、国内に唯一設置されていた工科大学（ITC）の灌漑学科が廃止されるなど、技術者育成の制度・組織は極めて脆弱であり、灌漑分野における人材育成は喫緊の課題となっている。こうした状況のなか、TSC はカンボジア唯一の灌漑技術者育成・研修機関であり、総合的な技術能力を有するよう技術者の養成を行い、カンボジア全体の水管理の向上、灌漑施設の拡大を目的としていることから、本プロジェクトの C/P 機関として妥当であると判断される。

また本プロジェクトの裨益対象者は、TSC 及び対象 6 州の PDWRAMs の C/P のほか、MOWRAM 及び 6 州だけでなく全国 PDWRAM の技術者（プロジェクト研修参加のみ）並びに対象地域内に設けたモデルプロジェクトサイトの農民である。彼らは、TSC2 プロジェクト（フェーズ 2）から C/P あるいは対象地域であったこと、本プロジェクトと並行して、わが国の無償資金灌漑開発事業や見返り資金による灌漑事業の実施の経験を有しており、地域の開発ポテンシャルの高さと相まって、本プロジェクトの裨益対象として妥当である。

また、プロジェクトが実施してきている各研修評価結果でも明らかなおおり、PDWRAM の技術者はじめ研修受講生は TSC での研修を高く評価し、研修内容に満足している。一方、対象地域の農民へのインタビューからは、末端水路の整備によって、水配分の問題が改善され、その結果、二期作をはじめとした乾期の作物の栽培や耕地の拡大が現実化したとの回答が多くあったように、プロジェクトは裨益対象者の課題やニーズに応えたものであるといえる。

一方、本プロジェクトの裨益対象は広範囲に位置づけられており、これまでの TSC における研修の実施実績も高い。研修では、対象 6 州の PDWRAM 技術者のほか、日本の草の根事業による灌漑事業等の地区を有する州技術者の優先的な招へいを念頭に開催している。これは、灌漑開発のポテンシャルが比較的高い地域とも合致しており、将来、他ドナー援助事業の実施支援につながりやすいといえる。したがって、プロジェクトの費用負担と受益の関連を考慮すると、受益発現の即効性は比較的高く、かつ徐々に周辺地域にも波及する可能性

を有するなどの点から、本プロジェクトは妥当と思料される。

(3) わが国支援の整合性と援助政策との合致

わが国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」という重点分野の援助方針として「農業・農村開発と農業生産性向上」が挙げられており、農村人口の約40%が貧困状態にあることから、農業・農村開発は貧困削減の観点からも重要な協力分野と位置づけられている。具体的な方策としては、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おり、日本の援助政策における優先度は高い。

同様に、JICAはカンボジア国別事業実施計画において、「農業・農村開発」はカンボジアの経済基盤の強化に向けた主要な開発課題の一つとして挙げており、同課題への対応として、「水資源・灌漑開発管理プログラム」及び「農業普及・流通改善プログラム」の2つが設定されていることから、妥当性は高い。なお、本プロジェクトは、日本の支援実績がある灌漑施設の改修及び灌漑施設の機能向上に必要な能力の強化を支援する「水資源・灌漑開発管理プログラム」⁴に含まれ、その中核となる技術協力として位置づけられており、実施意義は高い。

なお本プロジェクトは、これまでTSCで継続実施され一定の成果を得てきた灌漑技術者の育成支援を踏まえて、その研修実施及び技術支援に係る更なる機能強化、PDWRAM技術者の総合的な灌漑技術能力向上に係る実務研修の促進や技術支援の体制整備を目標としていることから、その必要性も高い。

(4) プロジェクトのアプローチ・デザイン

本プロジェクトは、最終便益となる農民とともに、TSC並びにMOWRAM、PDWRAMの技術者といった関係者の流域単位での水資源及び灌漑管理・開発に関する能力向上を図っていくものであり、人材が不足している現状、更にカンボジアの将来的な課題の一つに挙げられている流域単位での水利調整にも対応するアプローチとして妥当である。

また、本プロジェクトで示されている「流域灌漑管理・開発」は、複数の灌漑システム（流域単位）への効率的な水配分を可能とする水資源管理に係る包括的な基本概念であることから、流域単位の課題解決に向け、適切な対応と思われる。

⁴ 同「水資源・灌漑開発管理」プログラムは、カンボジアのSAW（2010～2013年）の実現への貢献及びわが国の技術優位性及び協力実績にかんがみため、同戦略の6つの実行プログラムのうち、②及び⑥に対応するものである。同プログラムは、日本の支援実績がある灌漑施設の改修及び灌漑施設の機能向上に必要な能力の強化（関連施設の改修・整備及び人材育成）について支援を行うものである。具体的には、中央政府・州事務所・農家の役割に留意しつつ、MOWRAMを中心とした流域管理、州事務所による灌漑施設の運営・維持管理体制の強化、農民による適切な水管理（参加型灌漑管理）とそのためのFWUC運営の強化などを支援するとともに、流域灌漑マスタープランにて優先地域とされる灌漑整備事業について支援を検討している（JICA国別援助実施方針2009年4月を参照）。

＜流域単位での水資源及び灌漑管理・開発という概念＞

本プロジェクトで示されている「流域灌漑管理・開発」とは、各河川流域における水の有効利用を目的とし、1) PDWRAM が、その流域に位置する複数の灌漑システムへの合理的な水配分を行い、2) 更に各灌漑システム内で適切な水管理が行えるようにするものである。

流域灌漑などのように、流域単位で今後の水管理を行っていく考え方は、日本の組織や技術においても必要性は叫ばれながらも、実際には十分に活動が実現されていない分野である。

このことから、カンボジアの MOWRAM において直ちにその方向から今後の活動に取り組むことは大変重要な視点であり、同時に同省内で検討されている全国水資源法やその付帯法の方向性と連携させながらの進行は必要と思われる。(事前評価表&短期専門家報告書から抜粋)

なお、カンボジアにおける灌漑技術者の数が限られるなかで、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、技術研修や実務研修 (OJT) を通じて、灌漑技術者や農民の育成を行うことを活動の主眼としており、特に TSC の人材育成・研修実施能力の向上を通じて行う PDWRAM 技術者の能力向上と、農民の維持管理能力の向上を組み合わせた枠組みは、当該分野の人材育成・能力強化という課題に適切に対応していると思われる。

(5) プロジェクト対象地域選定の妥当性

本対象地域は、TSC2 プロジェクトまでのパイロットサイトを引き継いだ地域のほか、有償資金による西部トレンサップ地域灌漑開発事業対象地域や将来の灌漑開発可能地域を包含したカンダル、タケオ、プルサット、バツタンバン、コンポンチュナン及びコンポンスプーの6州を対象としている。これらの地域は農地が広範囲に展開しているなど灌漑開発のポテンシャルが総じて高く (2010年 JICA 調査報告)、TSC2 までの成果を容易に周辺部に波及可能な一方、TSC3 の成果を空間的・時間的に有償事業地域に効果的に波及させることが可能な地域であり、本プロジェクトの対象としては適切と思料される。一方、人材配置の不足、有償資金協力事業の案件形成の遅れなどによって、プロジェクト対象地域のうち、当初計画に比べて活動に遅れが見られるサイトもあるなど、プロジェクトの投入と、事業規模のバランスを取るよう再検討すべき点がみられる。

(6) その他整合性

＜わが国の経験実績＞

本プロジェクトの基本的理念の一つである農民の主体的参加による施設の維持管理運営は、同じく水田農業地帯で古くから日本で取り込まれ、発展してきた農民水利組合組織の形成とその育成強化を活用できるものであり、他国と比較してわが国の優位性を有している。さらに、これまで TSC に対して日本が取り組んできた技術移転活動や、本国への研修派遣、活動に要する機材供与などが現在の TSC のベースとなっており、継続的な協力活動の実施に大きな優位性と責任を有していると思料される。

＜他ドナーとの連携、協調関係＞

農業・灌漑セクターにおける他ドナー支援としては、フランス開発庁 (Agence Française de

Développement : AFD) が農民による維持管理のための水利組織育成に向けた制度構築の包括的支援や、灌漑技術者の技術向上のための研修支援を行ってきている。また、オーストラリア国際開発庁 (Australian Agency for International Development : AusAID) は農業生産性向上と多様化の促進に向けた「カンボジア・オーストラリア・バリュー・チェーン・プロジェクト (Cambodia Agricultural Value Chain Project : project AVAC)」のなかで、パイロット灌漑事業や水管理分野での人材育成の支援活動が行われている。また EU も組織形成や営農指導、インフラ整備などの面での支援を行ってきている。一方、ADB は、水資源開発分野開発プログラムを実施中 (現在計画策定中で、2012 ~ 2017 年を予定) であり、MOWRAM の組織能力強化に向けた支援をまもなく開始する計画である。MOWRAM の人材育成機関としての TSC の役割への関心を背景に、他ドナーの支援事業、特に ADB では TSC をその実施機関と想定している活動も含まれていることから、これら協力との協調は極めてきわめて重要であり、その高い相乗効果が期待される。よって、こうした他ドナーとは、密接な情報交換を喫緊に行い、活動内容の重複や齟齬が生じることがないように、事前に調整を図るとともに、活動レベルでの実質的な連携を構築していくことが肝要である。

5-2 有効性

(1) プロジェクト目標達成の見込み

一部計画より遅滞あるものの、能力強化に関する活動は適切に実施され、その成果はプロジェクト目標の達成に貢献している。今後も更に、技術者及び農民の能力強化を図ることにより、プロジェクト目標は、プロジェクト終了時まで達成されるものと見込まれる。とりわけ、流域単位での水管理に関する技術や、基幹から末端までの灌漑システム全体を網羅した技術に関する研修を実施することと併せ、プロジェクト活動としてモデル灌漑事業を実施する PDWRAM 技術者への技術的支援体制の整備が進められていることから、これらの技術研修、技術支援を受けた PDWRAM 技術者によって、プロジェクト対象地域における適正な灌漑事業の実施が可能になり、プロジェクト目標は達成されと考えられる。

なお、モデル灌漑事業については、プロジェクト前半は TSC が主体となり、事業の計画、設計、施工、維持管理を進めてきたが、プロジェクト後半は、モデル灌漑事業をより円滑に進め、かつ PDWRAM の活動参画を一層促すため、研修技術を習得し、かつ OJT で指導を受けた PDWRAM 技術者が中心となる実施体制に変更を行う予定である。

<本プロジェクトのコンセプト>

本プロジェクトは、①灌漑分野の人材育成・技術支援機関である TSC の流域灌漑管理・開発に係る研修実施能力の確立、②水利技術者の流域灌漑管理・開発に係る知識・技術の習得促進、③水利技術者の灌漑システム全体の適切な計画、設計、施工及び維持管理能力の向上、④ PDWRAM が実施する灌漑事業に対する TSC の技術支援体制の構築、を通じ、プロジェクト対象地域において、灌漑事業の適切な計画、実施、管理を達成し、もって、効率的な水資源管理及び農業生産の安定に貢献することをめざすものである。

また、MOWRAM 関係者間の流域灌漑管理・開発へのニーズ・関心は高く、積極的な取り組み姿勢が確認されている。なお、プロジェクト目標にある「プロジェクト対象地域におい

て、灌漑事業が適切に計画、実施、管理される」については、現時点で判断するのは早急であり、事業の進捗更にはターゲットグループに対する技術支援の継続など、今後も引き続きその進捗と成果を検証していく必要がある。

(2) プロジェクト目標達成に対する各プロジェクト成果との関係

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4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ていると判断される。

(3) 本プロジェクトの実施による促進及び阻害要因

本プロジェクトの効果発現に貢献した要因（目標達成の促進・阻害要因）は次のようなものである。

1) 促進要因

a) プロジェクトの円滑なマネジメント：C/Pと日本人専門家との強いコミットメントと良好な関係

プロジェクトの多様で過重な活動にもかかわらず、効果的かつ円滑に実施されてきたのは、カンボジア職員と日本人専門家の強いコミットメントのお陰である。特にTSCのC/Pと専門家のモチベーションとリーダーシップが、プロジェクト活動を成功裏に行える原動力となっていた。またTSCでの研修のみならず、モデルサイトの活動に係るスケジュール管理や人材の効率的配置活用のため、POのみならず、毎月のワークプランを作成したことで、プロジェクトが円滑に進められていた。一方、カンボジア側と日本側との間での相互信頼関係があり、円滑なコミュニケーションが取られたことも大きな促進要因である。

b) 農民の参加意欲とコミュニティ指導者のリーダーシップ

わずか一部の対象地域を除いて⁵、プロジェクト対象地域の農民のモデルプロジェクト活動への参加意欲は高く、モデル灌漑事業実施に係る基本的な理解を得てきている。なかでも中核農民やコミュニンの指導者（郡長、コミュニティや村のリーダー）によって、対象農民へ粘り強い説得が行われ、リーダーシップが発揮されていること、更に農民組織としての自主活動（定期的な会合はじめ、施設の維持管理活動あるいは水利費徴収等の活動など）が活発化しつつある。

2) 問題点及び問題を惹起した要因（阻害要因）

a) 灌漑事業の資金充当の遅れ

対象地域に予定されている灌漑事業の資金充当は、有償資金協力事業の実施を想定していたところ、プロジェクト開始当初に見込まれた充当期から大幅に遅れている（有償資金協力事業に係るE/N署名は2011年8月に行われ、2014年には建設事業が始まる見通し）。こうした灌漑事業の遅滞により、関連するサイトの住民からは一部不満をもたらしたこと、更には、当初計画より住民への説明がかかったことに加え、工期の遅れもあり、当初計画どおり、モデル灌漑事業すべてを達成することは困難な状況を引き起

⁵ コンボンチユナン州では、協力期間1年目から、モデルサイトを選定してPDWRAMを促して活動を進めてきたが、政治的な背景等から現地農民の実施反対運動に見舞われ、サイトの変更を余議なくされた。

こしている。

b) プロジェクトに対する外部条件の悪影響

プロジェクト活動、特に対象地域での活動についてはさまざまな外部要因による影響があった。例えば、農家間の紛争解決あるいは農民参加のためには時間が多くかかったことなどである。

また、TSC で開催される研修では、その受講生の募集は TSC で一定の資格を設けて実施しているが、PDWRAM で選定される受講生は必ずしもその資格を満足していない場合が多く、状況はフェーズ 2 プロジェクトのときからほとんど変わっていない。加えて、受講生の知識・経験に格差があることも多く、研修受講の効果ないし研修実施側の運営の難しさを引き起こしている。

5-3 効率性

本プロジェクトに対する日本側、カンボジア側の投入は、カンボジア側の人材配置、予算配布の点を除けば、その量、質、タイミング的にもおおむね適正で、すべての投入は実施に係り十分に活用されている（付属資料 6-4 参照）。また、これまでに投入された資源は、投入量に見合う成果を有していると思われる。プロジェクトの成果品（付属資料 6-4）並びに PDM 指標達成状況（第 4 章「4-1-2 アウトプットの実績」）を参照のこと。研修実施についても、フェーズ 1 に比べてより短い期間で、より多くの研修コースが実施され、かつ研修/OJT の対象者も PDWRAM 職員及び農民グループまで広がっていることから、効率性は高まっていると判断される。

投入に関する効率面での課題は、カンボジア側の人材配置と、1 件当たりの投入量の大きさである。まず、カンボジア側の人材配置に係る投入実績をみると、カンボジアの人的投入が当初計画より小さい状況にあり、現に、これまでのモデルプロジェクト活動では、効果的効率的な発現をめざす観点から活動地区数を絞り込まざるを得ない状況を生み出している。特に、モデルサイト活動での PDWRAM の人的投入と流域灌漑管理に係る TSC の人的投入の実績が小さく、各機関で任命された C/P すべてが同時並行的に当該活動に参画することが困難な状況である。このためプロジェクト目標やアウトプットの達成は、効率的プロジェクト運営を通して可能と見込むものの、一層の人的投入が困難な状況には、プロジェクト事業量（モデルサイトでの活動等）を加減するなどして、投入に見合う成果あるいは目標達成を念頭に置くことが必要と思料される。

一方、これまでに投入された本プロジェクトの経費は、日本側は当初の見込みを超えるペースで進んでいるが、これは主にモデルサイトにおける灌漑施設の整備費用によるところが大きい。その理由は、モデルサイト（スレアマオーム地区等）が広大であり、現地精査の結果、当初見積もり以上の経費を必要としていること、更に関連する事業進捗と水源確保の必要性を考慮した整備水準を確保したことなどによるものである。

＜プロジェクト活動と成果に係る効率性＞

例えば、主たる実施機関である TSC と対象地域 6 州のうち 3 州の PDWRAM は、TSC2 の活動経験を蓄積しており、C/P が継続的に配置されている限り、既往案件の成果が本プロジェクトに引き続き活用されている。特に、スレアマオーム地区及びトムネー地区では、既に農民 FWUC が形成されていたため、本プロジェクト活動では、これらが有機的に機能し、ワークショップの開催、また末端水路施設の農民参加による建設などで、より良い現地活動結果をもたらしていると考えられる。また、これまで TSC で行った研修は、通算（延べ）で 20 回、132 日間、364 人が参加しているが、多くの参加者はおおむねその内容に満足しており、効率的な研修開催が進められ、その機能は十分に発揮されていると考えられる。

5-4 インパクト

(1) 上位目標への貢献

本プロジェクトの上位目標である「プロジェクト対象地域において、適切な灌漑事業を通じた効率的な水資源管理が実現することにより、農業生産が安定する」、その指標として、「プロジェクト対象地域におけるコメ及びその他の作物の単位収量が全国目標値に到達する」と設定されているが、プロジェクト実施を通しての貢献については、まだ時間を要し、現時点では評価できるまでには至っていない。

(2) プロジェクト実施による波及効果

下記のとおり、さまざまな正のインパクトが生じていることが調査団によって確認された。

1) 農民並びに農民組織への波及効果（参加型水管理の先行事例としてのモデル灌漑事業成果の波及）

本プロジェクトによる技術者の能力向上により、灌漑施設が適切に改修され、その後、農民参加型の維持管理が行われつつあるので、対象地域の配水や水利用状況が改善し、二期作の導入⁶や、水利費徴収など農民の生計向上に貢献しているとの報告もあり、ひいては収量増や貧困削減など、本プロジェクトによるインパクトとして高く評価される。

加えて、水路整備に伴い施工されたアクセス道路の整備によって、道路が改修され、また幹線道路への連結がなされただけでなく、農産物の輸送、流通に役立つことができ、コミュニティ全体へ便益が及んだと農民が実感している。

なお対象地域での改修あるいは建設された灌漑施設並びに周辺の農家圃場は、灌漑用水による効果を目の当りにすることによって、対象農家だけでなく、周辺農家にも非常に良い展示効果をもたらしている。

さらに農民組織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、各サイトで水利用に関する定期会合や水路清掃・補修作業、

⁶ 通年一期作（雨期作）であったものが、二期作が可能になったとの農民や PDWRAM からの回答あり。例えば今回、現地調査で訪問したタケオ州のメコン川周辺に存在するモデルサイトはじめ、トンレサップ湖・川周辺では、氾濫源を利用した水田で、Recession Rice（減水稲）と呼ばれる乾期作が末端水路の利用もあり可能になっていた。この減水稲とは、雨期が終わって湖・河川の水位が低下していく 11~12 月に、それまで浸水していた水田の畦畔が現われてきた時期に畦畔の内側にたまっている水を地洋して直播方式で植え付けるものである。植え付けから収穫まで 1~3 月と短期間で行うため、効率的な水利用・配分が一方求められる。

更には水利費徴収などが農民グループにより実施され、農民組織の自主的な活動の活性化を促している。

2) 灌漑事業の推進

今後も、対象地域ではわが国による有償事業や草の根無償並びに他ドナー等による灌漑施設の改修・開発支援が計画されていることから、プロジェクト実施後半において、本プロジェクトの技術移転を受けた C/P による事業実施支援による灌漑事業の計画や建設の継続が期待され、またプロジェクト研修やモデルサイトでの実践を通じて、カンボジアにおける流域単位での効率的な水管理に有益となることが期待される。

3) 全国各州水資源気象局 (PDWRAM) 技術者への波及効果

全国 24 州を対象とした TSC での研修参加を通して、MOWRAM 及び 6 州以外の PDWRAM 技術者も、各職場でその習得技術を生かしており、草の根事業はじめさまざまな灌漑事業の設計から調査、計画策定、建設までを行える自信を有するようになってきており、ドナーや農民からの高い要望にも何とか応えられる技術的水準になるなど、プロジェクトによるインパクトを期待できる。

一方、負のインパクトと見なされるものは、現在までのところ観察されていない。

(4) プロジェクト目標と上位目標との関係

プロジェクト目標である「プロジェクト対象地域において、灌漑事業が適切に計画、実施、管理される」と上位目標「プロジェクト対象地域において、適切な灌漑事業を通じた効率的な資源管理が実現することにより、農業生産が安定する」とでは、論理的な飛躍がある。

農業生産の安定のためには、適切な灌漑事業実施は不可欠ではあるが、十分条件ではなく、例えば、種子の質、投入財の利用、営農技術、更に天候はじめ自然条件に大きく左右されるからである。よって中間レビューでは、既に記したとおり、PDM を修正し、「プロジェクト対象地域における水の有効利用や水配分で拡大した耕作地の拡大した面積総数」を書き足すことを提案した。

5-5 自立発展性

(1) 技術面

過去の協力を通じ、TSC の技術者をはじめカンボジア側 C/P は、流域灌漑管理・開発に関する基本的な技術を習得し、指導できるまでの能力を獲得していると判断される。一方、MOWRAM 及び PDWRAM の技術者からは、引き続き、更なる技術研修を期待しており、特に、流域単位での水管理の必要性に関する認識が高いことも確認されてきた。

こうしたことから、本プロジェクトの技術面での受容度は高いと考えられ、プロジェクト終了時まで更に活動を実施し、技術者育成に必要な能力の向上と経験の蓄積を図ることで、TSC をはじめ C/P は、十分な能力を有することになると期待される。

なお、こうした技術的自立発展性を確保するためには、常勤 C/P が TSC 勤務を継続させることを可能とするようなインセンティブの付与等が必要である。また、対象地域では将来的にわが国の有償資金協力やその他のドナーによる灌漑事業も計画されており、それらの事業が実施される際には、本プロジェクトを通じて獲得された知識・技術の活用を図ることが

肝要である。なおモデルプロジェクトサイトでの活動は、TSC2 から継続的に行っているものの、TSC3 での新規採択サイトでは緒に就いたばかりの地域もある。現地での活動の主役である農民組織に対しては、施設の維持管理や組織運営面で引き続き指導や支援が必要と思料される。さらに地方の農民はカンボジアの最重要産業の担い手であるが貧困層が多いこと、特に女性が農業に担う役割も高いことから、社会的弱者を自立させるといった側面からも、本プロジェクトでの継続支援は妥当と考えられる。

(2) 政策・制度・組織面

政策面では、農業生産の向上に向けた灌漑開発の促進とそのための技術人材育成は、現在のカンボジアの関連政策において優先分野とされており、今後もそれらの政策が継続される見込みは高い。

また、水資源管理法が制定されてから、農民水利組合副令が整って、これに従って組織の育成強化活動を進めているが、制度・政策面での充実が活動の進捗とその後の自立発展性に欠かせない。現在、MOWRAM は、水質副令、水利権副令及び流域管理副令の検討を関係ドナーも含めて行っており、今後、当該3副令の制定が見込まれて、本プロジェクトで技術導入を進めている流域灌漑管理・開発技術の導入促進と普及への側面支援が期待される。

一方、TSC の組織機能強化に係る将来像として、中長期の人的資源開発戦略がロードマップとして描かれており、同ロードマップを基に、今後、カンボジア側で人材育成に係る具体的な方策やアクション計画を策定する計画となっており、本プロジェクトからも支援することで、TSC の組織的持続性が一層確保されることが期待される。

なお、TSC は 2006 年に MOWRAM の行政総局下の一部局として正式に設立され、2009 カンボジア会計年度からは独自の予算を獲得している。また MOWRAM では、TSC を総局レベルの試験研究機関に昇格させて、カンボジアの灌漑・水資源に関する総合的な人材開発機関と位置づける長期構想を検討中であることから、組織的自立発展の見込みは一定程度、確保されていると考えられる

(3) 財政面

カンボジアの財政は全体として依然厳しい状況にあり、現時点で財政的自立発展性の見込みは必ずしも高くない。例えば、上記の TSC の人的資源開発戦略に係るロードマップも国のビジョンとしては明確ながら、実行計画更に優先戦略といった政策は不透明であり、何より国家政府予算の裏づけはなく、まだまだドナー依存の状況にある、また試験研究機関化はじめ、ロードマップの実施状況を見ても、段階的な増員や予算強化の具体的方策は計画どおり順調に進んでいるとは認めがたい状況である。このため、プロジェクト活動及び灌漑事業の継続のため、RGC からの活動予算並びにわが国からの支援経費の確保につき、その動向や経緯を見守る必要がある。

当面は、ロードマップを基にいかに人的資源開発計画が策定され、それが実行されるかを引き続きモニターしつつ、有償資金事業など灌漑事業の建設実施予算を確保することを日本側の総合的な支援措置として進め、MOWRAM の予算確保を側面的に支援することがその代替案として当面は必要になるろう。

また、プロジェクトで支援した末端水路の維持管理については、将来的には、水路を有す

る農民水利組織によることとなる。このため、まだ設立間もない農民水利組織には建設資金ないし維持管理費用を有しないのが通常であることから、この資金調達を容易にする方策をカンボジア側に助言していく必要がある。造成、改修された施設の維持管理は、水利費はじめ農民からの徴収で賄うことになっていることから、当面、農民組織の強化を図る技術支援が今後も必要である。

またカンボジアに限らず途上国においては給与の低さから、職員が、他のパートタイムの業務あるいは転職等によって、プロジェクトの人材育成の対象となった人材が流出することが日常的に起きている。カンボジアでは、他ドナーによる給与補填ないし、公務員給与に比して高い報酬（日当宿泊の単価等）の支給を行っているのも実情である。JICAとしてはカンボジアの実情を認識しつつ、また他ドナーとの協調にも考慮しつつ対応する必要性が生じている。なお、TSC はじめ水資源分野に係る人材育成に関しては、ADB が有償事業と並行して技術（TA）事業も開始する動きがあることから、こうしたドナーとの調整、協調の下、カンボジアにとって有益でかつ持続性が確保されるよう、コスト負担ないし人材の確保について日本側も必要な措置を検討する必要がある。

(4) その他側面（社会・文化・環境面）

RGC は、気候変動への対応として国内適応行動計画（National Adaptation Programme of Action to Climate Change : NAPA）を策定している。同計画では、気候変動がカンボジアの基幹産業である農業に多大な影響を及ぼすことにかんがみ、気候変動により生じ得る災害（旱魃及び洪水）とその被害の軽減を図るべく、水資源管理の改善と灌漑地域の拡大に向けた取り組みが重視されている。本プロジェクトは、水資源及び灌漑管理・開発に携わる技術者の能力強化を直接的に支援し、対象地域における適切な灌漑事業の実践を図るものであり、カンボジアの気候変動対策に資する協力であるといえよう。

第6章 結 論

本プロジェクトは開始以来2年を経ており、今回、上記で記したとおり、現地調査並びに関係者との協議を行い、評価5項目によって、中間レビューを行った。

本件の活動は円滑に行われ、かつその成果が蓄積されつつあり、本件を通じ、関係者の能力や技能の強化が図られつつあると中間レビュー調査団は結論づけた。現時点では、まだ本件のインパクトや自立発展性を判断することは時期尚早ながら、本件の活動及び成果が着実に軌道に乗っており、プロジェクト目標達成に向かって着実に前進しているといえる。なお、残りプロジェクト期間も、以下述べるような提言を踏まえ、引き続き、本件の活動を円滑に進めていくことが求められている。

<本中間レビュー結果要約>

評価5項目の結果から、本プロジェクトは対象地域での灌漑施設整備の進捗に一部、遅れがあるものの、妥当性、有効性、効率性の点では期待どおりの結果が得られていると判断される。妥当性の面では、日本・カンボジア双方とも政策面の大きな変更はなく、整合性は保たれており、またプロジェクトは裨益対象者のニーズに応えたもので、またプロジェクトアプローチも適正であるといえる。

有効性の点では、TSC1 や TSC2 に比べて、ほとんどのプロジェクト活動（研修／OJT 活動）が TSC C/P 中心に実施されており、着実に C/P の能力向上が図られていること、対象の技術者及び農民の能力強化を図ることにより、プロジェクト目標は、プロジェクト終了時までには達成されるものと見込まれる。

また効率性の点では、人材配置の点で課題が残っているものの、おおむね、量、質、タイミング的にも適正で、すべての投入は実施に係り十分に活用されており、これまでに投入された資源は、投入量に見合う成果を有していると思われる。

また、インパクトの点では、まだ現段階では評価不可能なものの、これまでのプロジェクトによる協力によって、灌漑施設が適切に改修され、研修や技術指導を行った結果、農民並びに農民組織への波及効果が表れ始めている（水配水や水利用状況の改善、二期作の導入や水利費徴収、アクセス道路整備によるコミュニティ全体へ便益など、さまざまな面で農民の生計向上へも貢献）。また対象地域のみならず、灌漑事業の推進や他の PDWRAM 技術者へも波及するなどインパクト拡大が期待できる。

技術面では、プロジェクト終了時までには更に活動を継続し、技術者育成に必要な能力の向上と経験の蓄積を図ることで、TSC をはじめ C/P は、十分な能力を有することになると期待される。政策面でも、農業生産の向上に向けた灌漑開発の促進とそのため技術人材育成は、現在のカンボジアの関連政策において優先分野とされており、今後もそれらの政策が継続される見込みは高い。

一方で、財政面の自立発展性については、プロジェクト活動及び灌漑事業の継続のため、RGC からの活動予算並びにわが国からの支援経費の確保につき、その動向や経緯を見守る必要がある。

第7章 提言と教訓

7-1 提言

(1) プロジェクト活動内容の見直し

1) モデルプロジェクト地区の活動内容について

プロジェクト活動はおおむね順調に進んでいるものの、次に挙げる理由等からプロジェクト期間中に活動 4-1、4-2 にあるモデル灌漑プロジェクトを当初計画どおりの内容で 6 州 11 地区において完了させることは困難な見通しである。

- ・ 投入面の制約（TSC C/P 配置数は計画上 17 名が実績 14 名、PDWRAM C/P は 10 名配置のところ 2010 年度上半期実績は各州 3～6 名の参加にとどまる、日本人専門家は基本的には水管理専門家 1 名が対応、ODA 予算削減の流れ）
- ・ TSC2 までに比較してモデル灌漑プロジェクトの地区数が多い（TSC3：6 州 11 モデルプロジェクト、TSC2：モデルサイト 1 地区、パイロットサイト 3 地区）
- ・ モデル灌漑プロジェクト地区の地理的条件（11 地区中 8 地区は TSC から数百 km 離れており各地区の現場管理には多くの移動時間を要する）
- ・ モデル灌漑プロジェクト地区における施設整備には各地区 2～3 名の技術者が必要であるが TSC C/P は事務職 3 名を含めて総数 14 名と限られている
- ・ 円借款事業（West Tonle Sap Irrigation and Drainage Rehabilitation and Improvement Project）案件形成に時間を要し 2014 年着工予定となったため、モデル灌漑プロジェクトで対応すべき施設整備水準の変更を要した

上の状況、及び成果 4「PDWRAM 技術者による灌漑事業実施を促進するための TSC の技術支援体制が構築される」達成のためには各州でのモデル灌漑プロジェクトは必要であるものの、必ずしも 11 地区すべての事業実施が成果 4 達成の必須条件ではないことにかんがみ、現有の体制（日本・カンボジアが投入可能な人員や予算規模）にてプロジェクト後半で実施可能な計画量に見直す必要がある。具体的には、同一州内に複数のモデル灌漑プロジェクト地区がある 3 地区（Ream Kon Area in Battambang Province, Wat Chre and Wat Luong Area in Pursat Province）の施設整備をモデル灌漑プロジェクトの対象外とし、2 地区（スレアマオーム：Pursat Province、カンダルスタン：Kandal Province）においては必要に応じて対象面積も削減すべきである。ただし、施設整備を対象外とする地区においても、FWUC 組織化に向けてのソフト面の支援は有効であり、引き続きプロジェクト活動の対象として位置づけるべきである。

プロジェクトでは、モデル灌漑プロジェクトまたは円借款事業で整備される施設を FWUC/Farmer Water User Group (FWUG) が自ら適正に維持管理し、水管理を行っていきける体制づくりを優先すべきであり、施設整備に時間を取られすぎて維持管理や水管理体制づくりに係る活動が停滞することは避けなければならない。さらにいえば、3 地区の施設整備を対象外としても、現有の体制、限られたプロジェクト期間では依然として厳しい数字であり、今後のプロジェクトの進捗状況に応じて、施設整備地区数の更なる削減や、場合によってはプロジェクト期間の延長についても視野に入れながらプロジェクトを進めていくべきである。

2) 基幹灌漑システム研修内容について

現在、基幹灌漑システム研修内容には「ダム」及び「ダム関連」コースが含まれているが、モデル灌漑プロジェクトではダムを整備対象としていないこと、かつ内容が高度でありプロジェクト期間中に一定の研修成果が発現できる見通しが立たないことから「ため池堰堤」コースで代替する等して研修の対象外とし、それ以外の用排水施設の技術導入を優先して取り組むべきである。

(2) 農民参加の重要性と農民組織強化

モデル灌漑プロジェクト3地区においては、これまで、調査、計画、設計、FWUC/FWUG 設立、建設までが行われている。今後、維持管理、FWUC/FWUG 強化に係る活動が行われていくが、農民の自主参加やオーナーシップがより一層重要になってくる。特に水利費の徴収が継続的に行えるかどうかのポイントとなるが、水田ごとの地形条件等により灌漑用水利用量が大きく異なり、費用負担の合意形成は容易ではない。先行事例を参考に、灌漑利用量の把握方法、利用量に応じた料金徴収方法、将来想定される維持管理費用、灌漑による農家の収入増などを総合的に勘案し、水利費徴収制度を確立する等して維持管理・FWUC/FWUG 強化活動に重点を置く必要がある。

(3) プロジェクトの実施体制の見直しについて

本プロジェクトのR/Dでは、TSCへのC/P配置17名、各対象郡のPDWRAMへのC/P配置10名が計画されているが、TSCへのC/P配置実績は14名、PDWRAMへのC/Pは任命されているもののC/Pのプロジェクト参加実績は十分ではない。このため、特にPDWRAMにおいては、TSCでの研修を受講済みであるなど技術力や専門家とのコミュニケーション力のあるもののなかからコアスタッフとなるべき者を3名選定し、常時本プロジェクトのモデル灌漑プロジェクトに従事するような体制を取ることを提言する。

また、併せてモデル灌漑プロジェクトの実施体制について、TSCとPDWRAMの関係を見直し、調査、計画、設計、FWUC/FWUG 設立、建設、維持管理、FWUC/FWUG 強化の一連の活動をPDWRAMが主体的に実施できるよう、TSCは措置を講じるべきである。

(4) プロジェクトの持続性確保

持続性確保の観点から、次の取り組みを行うことを提言する。

1) 技術的観点

- ・ ITCへのADBによる支援が具体化しつつある状況を踏まえ、人材育成ロードマップについて新人研修のあり方等TSCはその具体化を急ぐべきである。また、日本人専門家はTSCに対し技術的支援を行うことを提言する。
- ・ TSCでの研修参加者の一部は、語学力や専門知識に係る資格要件を満たしていない状況がみられる。また、研修終了後にモデル灌漑プロジェクトに参加し、貢献するという面が弱い。このため、PDWRAMにおいては、研修参加者選定に際しては、資格要件を満たしているかどうかの確認を十分行うべきである。また、モデルプロジェクト対象郡のPDWRAMにおいては、研修終了後に当該受講者がモデル灌漑プロジェクトへ参加するよう人員配置を行うべきである。

- ・ 本プロジェクトでの研修成果やモデル灌漑プロジェクトにおける技術移転成果は今後実施される円借款事業にて活用できる。プロジェクト後半では、必要であれば追加投入も含め、円借款事業にて技術移転成果を活用できるよう活動内容を工夫すべきである。なお、本プロジェクトと円借款事業の活動の整合性を保つため、MOWRAM、TSCは円借款事業の定例進捗会議等を通じて、一体的なスケジュール調整を行うべきである。

2) 財政的観点

- ・ 2011年度のC/Pファンド6万USドルのうち50%はリリースされているが、TSCは年度後半の予算の早期リリース、及び来年度以降の予算確保への努力が求められる。
- ・ RGC全体の問題として、公務員給与（スタッフレベル：35～50USドル/月）だけでは生活費を賄えない。このため、多くの公務員は副業やドナーからの給与補填に頼っているのが実態。JICAも制度上許される範囲内で、出張時の日当宿泊やOJT時の手当等を支援しているが、この金額が他ドナーと比しても低すぎるとする意見がカンボジア側から多く出された。この対策としては、カンボジアでPOCと呼ばれるドナーによる給与補填のスキームがあるが、JICAは制度上POCを支給することは許されない。このため、既にTSCへの支援を表明しているADBとの連携により、JICAが負担できない費用の支援をADBから受ける等の検討を行うべき。この際、現在本プロジェクトのC/Pとして配置されているTSC、PDWRAMのスタッフがADB支援に時間を取られるといった本プロジェクトへの悪影響は避ける必要があるが、詳細な役割分担についてはTSC、JICA、ADBの間で議論を進めるべきである。

7-2 教訓

(1) 技術研修とモデル灌漑プロジェクトの補完効果について

TSC2の中間評価調査時にも指摘されている事項であるが、研修での知識習得とモデル灌漑プロジェクトでの実践というソフト面とハード面の両方をカバーしている点は、本プロジェクトでも車の両輪のように相互に補完しながら機能しており、座学と実践の組み合わせた技術協力の効果は高いといえる。

また、TSC2との違いとしては、本プロジェクトでは同時並行して円借款事業である「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」の案件形成・実施が予定されていることである。技術協力プロジェクトと円借款事業という観点からは、それぞれの案件形成プロセス、担当部署、開始までに要する手続きや時間等がスキームの性格上異なるため、明確な連携を事前に調整し、それぞれのプロジェクトの活動に組み込むことは容易ではない面がある。例えば本プロジェクトにおいては、円借款事業の対象サイトとモデル灌漑プロジェクトの対象サイトを重ねて、技術協力プロジェクトの成果を円借款事業で面的に展開する計画である。

しかしながら、円借款事業の案件形成に時間を要したため、技術協力プロジェクト側のモデル灌漑プロジェクト内容の見直しが必要となり、技術協力プロジェクト側の事業進捗に影響を与える結果となった。今後の教訓としては、円借款事業のソフトコンポーネントとは別途技術協力プロジェクト等の技術支援を計画する場合は、相互のスケジュールを一体的に管理し、各プロジェクトの進捗に応じて活動内容を柔軟に調整できる体制を先方政府内及びJICA本部・現地事務所で事前にとるか、それが難しい場合は、役割分担を明確化して、そ

それぞれのプロジェクトがお互いの進捗状況にかかわらず基本的には独立して実施できるよう計画すべきである。

一方で、本プロジェクトでのモデル灌漑プロジェクトは円借款事業「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」のモデル事業としての展示効果が十分期待できることから、今後も円借款事業で灌漑事業を計画する場合は、その前段階として先方実施機関の調査、計画、設計、建設監理、FWUC 設置／強化に係る能力強化、及び農民参加型の FWUC による維持管理体制構築に係る技術協力を実施していくことは有効である。

(2) モデルプロジェクトの地区数設定について

本プロジェクトでは 6 州 11 地区のモデル灌漑プロジェクトが当初計画されたが、地区数の設定にあたっては、TSC2 までの活動エリアや無償資金協力事業／円借款事業との連携は考慮されたものの、先方政府の C/P の人数や能力、派遣予定の日本人専門家の人数、プロジェクト期間を踏まえて詳細な計画を立てたうえで決定されてはいない。プロジェクト開始時点では C/P の人数や能力等不確定要素が多く、詳細な計画を立てることは困難である場合が多いが、対象とすべき地区数はその必要性のみならず、投入量等実施可能性も踏まえて設定されることが望ましい。

プロジェクト後の成果の普及という観点からは、モデルプロジェクトの数を多く設定すべきという議論がある一方で、面的展開が期待できる円借款事業が同一対象エリアで実施予定である場合などはむしろ技術協力の目的である人材育成により焦点をあてて活動すべきであり、成果が目に見えるハード面の整備を必要以上に重視すべきではない。

付 属 資 料

1. 調査日程
2. 主要面談者
3. ミニッツ
4. 評価グリッド
5. 質問票回答集計資料
6. データ収集・分析結果
 - 6-1 投入実績
 - 6-2 TSC3 研修実績&評価リスト
 - 6-3 TSC3 プロジェクト支援事業実績リスト
 - 6-4 研修・ワークショップ等開催実績 / 計画並びにプロジェクト成果品
 - 6-5 プロジェクトの実施プロセスに関する事項
7. プロジェクト活動に係る参考資料
 - 7-1 プロジェクト活動の進捗状況
 - 7-2 モデルプロジェクト地区の活動内容
 - 7-3 今後の実施体制
 - 7-4 TSC 人材育成ロードマップ
8. ADB ミッションとの R/D

1. 調査日程

カンボジア流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト(TSC3)
中間レビュー日程

	日程		JICA官団員（総括、技術団員）	評価分析（コンサルタント）
1	8/30	火		到着
2	8/31	水		09:00 JICAカンボジア事務所訪問、打合せ 10:00 TSC3専門家打合せ 14:00 TSC C/P打合せ 16:00 TSC3専門家打合せ
3	9/1	木		10:00 プノンペン→タケオトムネー地区（継続・工事開始済み）視察、PDWRAM、FWUGインタビュー 17:30 タケオ → プノンペン
4	9/2	金		08:00 プノンペン → プルサット 14:00スレアマオーム地区（継続・工事開始済）視察、PDWRAM及びFWUGへのインタビュー
5	9/3	土		7:30 ダムナックアンピル地区視察 13:00 プルサット → プノンペン
6	9/4	日		Arrival
7	9/5	月	09:00 MOWRAM表敬(H.E. Bun Hean) TSC3専門家、C/P打合せ 14:30 MOWRAM表敬（H.E. Pich Veasna） 15:00 合同評価団による意見交換	
8	9/6	火	08:30-10:30 TSC3/ADBとの会議 11:00 JICAカンボジア事務所訪問、打合せ（APPP合同） 14:00-15:00 ADBとの会議（継続） 16:00 プノンペン→カンダル 16:30 カンダルスタン視察 17:30 カンダル → プノンペン	
9	9/7	水	09:00 TSC C/Pへのインタビュー 14:00 TSC3専門家へのインタビュー 17:30 ADBとの会議	
10	9/8	木	07:00 プノンペン→バットバン ポーキャナル地区（新規・工事開始済）視察、農民へのインタビュー PDWRAM及びFWUGへのインタビュー	
11	9/9	金	08:00 APPP専門家との合同会議 08:30 バットバン州PDWRAM訪問 バットバン → プノンペン	
12	9/10	土	報告書作成	
13	9/11	日	報告書作成	
14	9/12	月	09:00 評価チームによる評価レポート、M/Mの修正 13:30 TSC3専門家打合せ 15:00 TSC C/Pとの評価レポート、M/Mの確認	
15	9/13	火	09:00 M/MIについてTSC3専門家、C/Pとの打合せ 15:00 在カンボジア日本大使館表敬（TSC3、APPP合同）	
16	9/14	水	08:00 評価に係るM/M、評価レポート署名 08:30 JCC実施（JCCにおいて評価チームから評価結果報告） 11:00 JICAカンボジア事務所訪問、報告 夜：技術団員とコンサルタントは成田へ出発	

2. 主要面談者

主要面談者

MOWRAM/水資源気象省

氏名	役職
H.E. Bun Hean	Secretary of States
Mr. Prum Saoeun	Deputy General Inspector
Mr. Chea Chhunkeat	Director of Administration & Human Resources Department
Mr. Chhea Bun Rith	Director, Department of Administration and Human Resources
Mr. Mey Ly Huoth	Deputy General Director of Administration Affairs

TSC/灌漑技術センター

氏名	役職
Mr. Pich Veasna	Deputy Director General and Director of TSC
Dr. Theng Tara	Deputy General Director, Technical Affairs
Mr. Uch Hing	Deputy Director
Mr. Soeung Sotha	Vice-chief, Construction Management Office
Mr. Mean Seng	Vice-chief, Construction Management Office
Mr. Sao Ena	Vice-chief, Water Management, Research and Information Management Office

PDWRAM/各州水資源気象局

氏名	役職
Mr. Chun Peng Long	Director, Kandal Province
Mr. Ea Piseth	Director, Kampong Speu Province
Mr. Keo Vey	Director, Pursat Province
Mr. Dauk Bunthon	Director, Kampong Chhnang Province
Mr. Bun Huor	Director, Takeo Province

FWUC/水利組合

氏名	役職
Sok Sitha	Commune Chief, Thomey District, Takeo Province
Kong Phrom	Chief, Thomey District, Takeo Province
Nak Sami	Deputy Chief, Thomey District, Takeo Province
Men Phoun	Commune Chief, Thlea Maorm District, Pursat Province
But Berm	Chief, Thlea Maorm District, Pursat Province
Lom Som	District Governor, Mong Russey District, Battambang Province
Sun Sakhorn	Village Chief, Troh Village, Battambang Province

在カンボジア日本大使館

氏名	役職
杉山 裕秀	二等書記官

JICAカンボジア事務所

氏名	役職
鈴木 康次郎	所長
小林 雪治	次長
横井 博行	所員
平岩 昌彦	JICA専門家（政策アドバイザー）
萩原 知	APPP専門家

**MINUTES OF MEETING
ON
THE MID-TERM REVIEW FOR
THE IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL RIVER BASIN MANAGEMENT
AND DEVELOPMENT PROJECT (TSC 3)
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA**

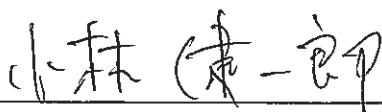
The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the Mid-Term Review team (hereinafter referred to as “the Japanese Team”), headed by Mr. Kenichiro Kobayashi, to the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as “Cambodia”) from August 30 to September 14, 2011, for the purpose of conducting the Mid-Term Review for the Improvement of Agricultural River Basin Management and Development Project (TSC 3) (hereinafter referred to as “the Project”) in accordance with the Record of Discussions on the Project.

The Joint Mid-Term Review Team, which consists of members from the Japanese Team and the Cambodian Mid-Term Review Team (hereinafter referred to as “the Cambodian Team”), headed by H.E. Prum Saroeun, was jointly organized for the purpose of conducting the Joint Mid-Term Review and preparation of necessary recommendations to the respective Governments.

After review and analysis of the activities and achievements of the Project, the Joint Mid-Term Review Team prepared the Joint Mid-Term Review Report (hereinafter referred to as “the Report”), which was presented to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “the JCC”).

The JCC accepted the Report and agreed to recommend to the respective governments the matters referred to in the Report attached hereto.

Phnom Penh, September 14, 2011



Mr. Kenichiro Kobayashi
Leader
Mid-Team Review Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



H.E. Bun Hean
Secretary of State
Ministry of Water Resources and Meteorology
The Kingdom of Cambodia

Attachment

1. The Joint Mid-Term Review Team presented the Evaluation report to the JCC.
2. The JCC accepted the Report and agreed to take necessary actions which written below for replying to the recommendation of the Report.
 - (1) The JCC approved the revised PDM (ver.2.0) presented by the Team.
 - (2) The Project will not cover the rehabilitation and the construction of irrigation facilities and shrink into the soft operation including the workshops and farmers to farmers OJT for the three (3) model irrigation projects: Ream Kon in Battambang Province, Wat Chre and Wat Luong in Pursat Province. The targeted area in two (2) model irrigation projects: Thlea Maom in Pursat Province and Kandal Stung in Kandal Province might also be shrunk in the commanded areas.
 - (3) The Project will not cover large scale dams in the training courses.
 - (4) The targeted PDWRAMs shall assign at least three (3) core counterparts, who have been trained at TSC training courses and/or should have necessary technical capabilities, and should have good English communication skills.
 - (5) TSC shall take necessary actions to transfer the management initiative to PDWRAMs at the model irrigation projects.
 - (6) MOWRAM will take necessary actions for the smooth and quick disbursement of the remaining counterpart fund in this fiscal year and the following years.
 - (7) TSC and JICA will continue to discuss with ADB to find the appropriate mechanism for the collaboration among TSC, JICA and ADB.
3. Since TSC aims to promote human resource development, it is required to send more capable staff having academic background to the universities in Japan. The Team suggested MOWRAM to continue discussion and consultation with JICA Cambodia Office for the Japanese ODA request survey for FY2013.

Annex 1: Revised PDM (ver. 2.0)

Annex 2: Joint Mid-Term Review Report 

Project Design Matrix (PDM) revised

Project Title: Improvement of Agricultural River Basin Management and Development Project (TSC 3)

Project Duration: September, 2009 to August, 2014 (tentative)

Target Area: Six (6) Provinces, namely, Kandal, Takeo, Pursat, Kampong Chhnang, Kampong Spue, and Battambang

Target Group: Counterpart personnel in TSC, PDWRAM and PDA in the target area, the engineers and technicians in MOWRAM and other PDWRAM, and the farmers in the model project sites

Version Number: Version 2.0

Date: 14 September 2011

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal: Agricultural productivity in the target area is stabilized through efficient water resources management realized by improved technical capacity of MOWRAM and PDWRAM in agricultural river basin management and development (*1).</p> <p>Project Purpose: Irrigation projects are properly planned, implemented and operated in the target area of the Project.</p>	<p>1-1. Unit yield of rice and other crops in the target area of the Project is improved to reach the national target.</p> <p>1-2. Irrigated field area is increased due to the efficient water utilization and distribution in the target area of the Project. (including 2 season or 3 season crop cultivation).</p> <p>1-1. Number of the newly formulated irrigation projects in the target area, which are planned and designed based on the water supply circulation.</p> <p>1-2. Total length of rehabilitated irrigation canal of the project</p> <p>2. Number of PDWRAM technicians who obtained appropriate operation skills through TSC training, and Number of PDWRAM technicians who conducted any activities in the target areas of the Project.</p> <p>3. Number of farmers group (water user committee and so on) are newly established, and periodical O&M activities</p>	<p>1-1. Statistical Data of MAFF and PDA in the target area, and Baseline study of the project</p> <p>1-2. Sample survey in the model sites</p> <p>1-1. Project records and documents</p> <p>1-2. Field survey and interviews</p>	<p>* There is no drastic climate change that affects the agricultural production.</p>
<p>Outputs:</p> <p>1. TSC obtain capacities to implement training and provide technical supports for MOWRAM and PDWRAM related to the agricultural river basin management and development.</p> <p>2. The engineers and technicians in MOWRAM and PDWRAM obtain knowledge on concepts and technologies related to the agricultural river basin management and development through training.</p> <p>3. The capacities of the engineers and technicians of MOWRAM and PDWRAM on planning, survey, design, construction management, operation and maintenance (O&M) of facilities and structures in an irrigation system as a whole are improved through training.</p> <p>4. The technical support system of TSC is established to promote implementation of irrigation projects nationwide by PDWRAM.</p>	<p>1. More than 90 % of TSC staff become competent in carrying out training and technical supports.</p> <p>2. More than 80 % of PDWRAM are satisfied with training and technical supports of TSC</p> <p>1. More than 15 training courses on agricultural river basin management and development are conducted.</p> <p>2. More than 60% of training participants achieve the curriculum targets (*2) of the training courses.</p> <p>1. More than 12 training courses are conducted on technologies related to the development and management of an irrigation system as a whole.</p> <p>2. More than 60% of training participants achieve the curriculum targets (*2) of the training courses.</p> <p>1. More than 30 project plans are formulated with technical supports of TSC for budget requests.</p>	<p>1-1. Evaluation by training participants</p> <p>1-2. Self evaluation of TSC staff</p> <p>2. Questionnaire survey with PDWRAM</p> <p>1. Project records and documents</p> <p>2. Evaluation results of the training courses</p> <p>1. Project records and documents</p> <p>2. Evaluation results of the training courses</p> <p>1-1. Records and documents of TSC and the Project</p> <p>1-2. Application reports of irrigation projects to RGC and donors</p>	<p>* The funds are made available for the planned irrigation projects in the target area.</p> <p>* Security situations in the target area do not become extremely unstable.</p> <p>* There is no conflict among the farmers in the model project sites.</p>
<p>Activities:</p> <p>1-1. Provide training to the TSC staff on the knowledge and technologies related to the agricultural river basin management and development.</p> <p>1-2. Provide training to the TSC staff on the knowledge and technologies related to the irrigation facilities and structures in the main system.</p> <p>1-3. Reinforce the technical learning above of the TSC staff through actual conduct of the training courses for the engineers and technicians of MOWRAM and PDWRAM.</p> <p>1-4. Provide technical support to MOWRAM to formulate the mid- / long term human resource development (HRD) plan on water and irrigation management based on Capacity building Roadmap of TSC.</p>	<p>(Cambodia side) Personnel (1) Project Director: Secretary of State, MOWRAM (2) Project Manager: Director General of Technical Affairs, MOWRAM (3) Project Sub-Manager: - Deputy Director of the Department of Administration Affair and Director of TSC - Deputy Director General of Technical Affairs and Director of Water Conservation and management - Director of Planning and International Cooperation (4) Counterpart Personnel of TSC and PDWRAM</p>	<p>(Japanese side) Long-term Experts (1) Chief Advisor / Agricultural River Basin Management (2) Participatory Irrigation Management (3) Training / Project Coordinator Short-term Experts (1) GIS (2) Metro-Hydrological Analysis (3) Structural Design and Calculation for Reservoir and Main Dyke (4) Water Balance Calculation and Planning for Water Allocation (5) Soil and Concrete Analysis</p>	<p>* Relevant authorities and stakeholders are supportive to promote the model projects.</p> <p>* Farmers are eager to participate the model irrigation projects.</p>

<p>2-1 Formulate training courses on agricultural river basin management and development.</p> <p>2-2 Conduct and evaluate the training courses on agricultural river basin management and development.</p> <p>2-3 Review and revise the training courses on agricultural river basin management and development.</p> <p>3-1 Formulate the training courses on the technologies related to the irrigation facilities and structures in the main system.</p> <p>3-2 Conduct and evaluate the training courses on the technologies related to the irrigation facilities and structures in the main system.</p> <p>3-3 Review and revise the training courses on the technologies related to the irrigation facilities and structures in the main system.</p> <p>3-4 Conduct and evaluate the training courses on the technologies related to the irrigation facilities and structures in the tertiary system that have been developed through the foregoing TSC Phase 2</p> <p>3-5 Review and revise the training courses on the technologies related to the irrigation facilities and structures in the tertiary system.</p> <p>3-6 Provide technical support to formulate the training courses for the newly recruited staff of MOWRAM and PDWRAM based on the HRD plan as the above mentioned on Activity 1-4.</p> <p>4-1 Select the sites for the model irrigation projects (*3) of in the target area of the Project.</p> <p>4-2 Provide technical support for the respective PDWRAM to plan, design, construct and conduct operation and maintenance (O&M) of the model irrigation projects.</p> <p>4-3 Provide technical support for the respective PDWRAM to apply participatory irrigation management in close collaboration with beneficiary farmers, PDA and other relevant stakeholders in the manuals for PDWRAM on planning of the irrigation projects.</p> <p>4-4 Based on the experiences of the technical supports above, formulate manuals for PDWRAM on planning of the irrigation projects.</p>	<p>(6) Remote Sensing (7) Watershed Management (8) Other relevant fields</p> <p>Training of counterpart personnel in Japan and/or the third countries</p> <p>(1) Office building and facilities necessary for the implementation of the Project (2) Office space and necessary facilities for the Japanese experts and related staff members (3) Land for the model project sites (4) Other facilities mutually agreed upon as necessary</p> <p>Land, Building and Facilities</p>
	Pre-condition

*1: Agricultural river basin management and development is the holistic concept of water resource management to enable efficient water distribution among the irrigation systems at a river basin level, considering the needs of the other sectors.

*2: Curriculum target is set for each training course to evaluate the level of participants' understanding, based on the pre- and post-training tests, self evaluation of participants and so forth.

*3: Model irrigation projects are the interventions by the Project for improvement of water management, such as improvement of irrigation facilities, demonstration of participatory irrigation management as well as the operation and maintenance, enhancement of irrigated farming technologies and so forth.

According to the agreement between GOC and JICA, the model irrigation project sites and its activities will be modified: 