

第4章 タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画



写真 4-1 伝統的な天水田（一圃場が小さい）



写真 4-2 鋤を用いた耕起作業（レキタトゥ）



写真 4-3 土地の有効利用を図るために
田を拡大している（レキタトゥ）



写真 4-4 収穫間近の稲（レキタトゥ）



写真 4-5 用水路（モンボ）



写真 4-6 中核農家の田。すぐ隣には中間農家の
田がある（モンボ）



写真 4-7 農民組織による管理が不十分で壊されてしまった頭首工（マヘンゲ）



写真 4-8 クウェマザンドゥでの農作業



写真 4-9 ムキンド村の水田



写真 4-10 アゾーラの繁殖した水田（ムキンド）



写真 4-11 ディホンバ村に設置されたデモ圃場



写真 4-12 ローアモシの田植え作業

4.1 プロジェクトの概要

4.1.1 タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター フェーズ1

日本はタンザニアのキリマンジャロ州において 1970 年代よりキリマンジャロ州農業開発センター (KADC) およびキリマンジャロ州農業開発計画 (KADP) を通じて灌漑稲作にかかる協力を実施してきた。1980 年代にはローアモシ灌漑スキームが円借款を用いて建設され、同地に適した灌漑稲作技術が開発された。その結果、同スキームにおける単収は 2 トン/ha から全国平均の約 3 倍である 6 トン/ha まで向上した。

KADC および KADP の完了に伴い、キリマンジャロ州において開発された灌漑稲作技術を全国に波及させることを目的に新たなプロジェクトを開始することとなり、キリマンジャロ農業技術者訓練センター (Kilimanjaro Agricultural Training Center: KATC) が農業・食料安全保障省 (Ministry of Agriculture and Food Security: MAFS) (当時は農業・協同組合省) 研修局の下に設立された。KATC フェーズ 1 プロジェクトは 1994 年 7 月に開始され、2 年間のフォローアップ期間を含んで 2001 年 6 月に終了した。フェーズ 1・プロジェクトのプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix: PDM) を表 4-1 に示す。

フェーズ 1・プロジェクトは、全国の普及関連技術者や農家に対してキリマンジャロ州で得られた灌漑稲作技術の成果を研修することを上位目標としており、そのために研修組織の立ち上げ、研修内容の準備し、研修教官の育成などを行った。研修コースとして、普及員の「稲作コース」、灌漑職員の「水管理コース」、機械化職員の「機械化稲作コース」、トラクターオペレーターの「トラクターオペレーターコース」、それに稲作農民の「中核農民コース」が挙げられる。プロジェクトの目標は KATC の機能強化であるが、普及も活動の一部に含まれていたことから、普及も視野に入れた活動を行った。具体的には普及員への研修のほか、灌漑スキームで技術波及のコアとなるような中核農民に対して研修を行った。また、普及員と中核農民の合同研修を行い、研修後の技術移転を両者が協力しあって実施できるような工夫を行った。また、2 年間のフォローアップ期間中には、KATC での研修に普及員、農民を派遣した灌漑スキームを訪問し、巡回指導と現地研修会とを行った。

4.1.2 タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター フェーズ2

フェーズ 1 の終了後、2001 年 10 月から 2006 年 9 月までの予定でフェーズ 2 プロジェクトが実施されている。フェーズ 1 では灌漑稲作研修を行う研修センターを設立し、研修を実施するという目的は達成されたが、こうした研修活動を行うだけでは農家に必ずしも技術が伝わらず、農家の収量増加を実現することができなかった。そこで、フェーズ 2 では主たる研修の場を灌漑スキームに移し、実際に農民が受け入れられるような研修パッケージを開発することを目的としている。タンザニアの地図とフェーズ 2・プロジェクトの PDM を地図 4-1 および表 4-3 に示す。

表 4-1 タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画フェーズ 1 PDM

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
スーパーゴール タンザニアの稲作農民の経済状況が改善される。	稲作農民の生活水準変化	農家経済調査、統計資料	1 稲作農民の健康が維持される。 2 稲作農民が改良稲作技術を採用する
上位目標 灌漑稲作についてタンザニア国内の研修指導教官、農業改良普及員、水管理職員、農業機械職員、中核農民の技術が向上する。	プロジェクト終了後、一定期間が経過した後の研修指導教官、農業改良普及員、水管理職員、農業機械職員、中核農民の技術水準	調査団派遣またはJICA事務所とタンザニア側によるプロジェクトの事後評価	1 灌漑稲作普及の優先順位が、生産者価格や流通も含めて政策変更されない。 2 普及事業に十分な予算が確保される。 3 研修修了者が灌漑稲作普及の上で適当なポストに配置される(研修修了者がすぐに異動しない)
プロジェクト目標 農業普及員他に対する灌漑稲作についての研修実施能力をKATCが組織として強化する。	- 受け入れ可能な研修員数の維持・増加 - 研修に対する研修員の満足度の維持・向上 - KATC職員による研修能力の自己評価	- 研修実施記録 - 研修修了時の研修員意識調査 - 事後の研修員意識調査 - KATC職員への聞き取り調査	KATCで作成された灌漑稲作の普及方法が推奨される。
成果 灌漑稲作に関し、農業普及・研修、稲作、水管理、農業機械の分野で以下の成果を得る。 1 研修指導教官の技術水準が強化される。 2 研修方法が改善される。 3 研修教材が改善される。 4 政府職員や中核農民の研修が実施される。 5 改善された普及方法が提言される。	1 教官の技術水準 2 研修方法の内容 3 研修教材の内容 4 研修コース実績(研修参加者数、研修参加前・語の技術水準比較) 5 提言された普及方法の内容	1 研修教官のアンケート調査 2 定期報告書、印刷物 3 研修マニュアル、印刷物 4 定期報告書、研修参加者のアンケート調査 5 定期報告書、印刷物	1 自然・社会環境に摘記した稲作技術開発が農業研究機関で継続的に行われる。 2 KATCと関連機関との協力が継続する。 3 灌漑稲作技術と関連業務に対して財政支出が継続する。

活動	投入	タンザニア側	
灌漑稲作に関し、農業普及・研修、稲作、水管理、農業機械の分野で以下の活動を行う。	日本側	職員の配置	1 業務のための十分な財政支援が得られる。
1 研修指導教官の技術水準強化：下記の2～5の活動を通じた実務研修、日本でのカウンターパート研修。	1 専門家派遣	1) Project Director	2 カウンターパートが異動しない。
2 研修方法の改善：研修計画、カリキュラム	1) チームリーダー	2) Assistance Project Director	3 治安上の問題が発生しない。
3 研修教材の改善：情報収集、実証試験、現地調査、研修教材作成	2) 業務調整	3) Project Manager	4 研修参加者は稲作地帯から集まる。
4 政府職員や中核農民の研修：研修、セミナー、研修修了者の巡回指導、現地研修会	3) 農業普及・研修	4) KATCの各技術的専門家に最低3名のCP、研究研修局本部に担当者	前提条件
5 普及方法の提言	4) 稲作	5) 事務職員、支援職員	1 合同委員会が設立される。
	5) 水管理	2 土地、建物、施設	2 KATCの組織、人員、機能が明確に位置づけられる。
	6) 農業機械	1) プロジェクト本部：KADC	3 資格を持ったCPと支援職員が必要数配置される。
	7) 短期派遣専門家	2) プロジェクト事務所：KADC	4 KATCに必要な予算が手当てされる。
	2 供与機材：研修用機材など	3) 研究研修局本部に事務スペース	5 普及事業が機能している。
	3 研修員受け入れ：年間数名	4) その他：寮と穀物貯蔵施設の建設	6 十分な研修者(例えば、水管理や農業機械職員)が得られる。
	4 その他：ローカルコスト支援	3 運営費	7 関係機関からの協力が得られる。
		1) プロジェクト運営に必要な経費	
		2) 関連プロジェクトからの研修経費	
		支援	

出典：国際協力事業団、「タンザニア連合共和国 キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 終了時評価報告書」、平成11年2月、95ページ。

本プロジェクトの上位目標は「KATC の研修が実施された地域およびその周辺地域においてコメの生産性が向上する」であり、プロジェクト目標は「KATC の研修を通じてモデルサイトのコメの生産性が向上する」となっている。フェーズ 1 に比べて、より現場に密着した形で KATC の研修能力の強化を図ることが目標となっている。KATC が、タンザニアの多様な自然・社会経済的条件に適合した研修パッケージを開発・運営することができるようになるために、全国の灌漑スキームからゾーン別に 6 カ所（Mombo、Mwega、Mbuyuni、Nakahuga、Mwamapuli、Nduguti）のモデルサイトを選定している。各モデルサイトで 1 作期に 4 回の現地研修（最後の 1 回はモニタリング）を行っている（地図 4-1）。

各モデルサイトにおける面的展開のアプローチとしては、農民間普及を採用している。各モデルサイトにおいて 20 戸の中核農民を選定し、KATC での集合研修・現地研修を通じて中核農民への技術移転を図っている。続いてそれぞれの中核農民が圃場の近接する中間農民を 5 名ずつ選定し、普及員のサポートを受けながら、現地研修を通じて中間農民への技術移転を行っている。また、中間農民もそれぞれ 2 名（男女各 1 名）の一般農民を選定し技術移転を行う予定である。また、プロジェクトのスコープ外ではあるが、灌漑スキームを超えた灌漑稲作技術の波及も視野に入れており、県やゾーン灌漑オフィスと協議し、彼らの参加を図っている。



地図 4-1 タンザニアとフェーズ 2 プロジェクトのモデルサイト

4.2 プロジェクトの形成・立案

4.2.1 プロジェクトの背景

(1) タンザニア国の概要

タンザニアはアフリカの東部に位置し、人口は約 3,500 万人、面積は 94 万 5000 平方キロメートルと日本の約 2.5 倍の大きさである。東部にはインド洋が位置し、北部はケニア、ウガンダ、西部はルワンダ、ブルンジ、ザイール、南部はザンビア、マラウィ、モザンビークに接している。タンザニアの主要経済指標を表 4-2 に示す。一人当たり GNI は 290 ドル（2002 年）で、平均余命は 43.1 歳である。近年の経済成長率は 6% 台を推移している。農業はタンザニアの基幹産業であり GNI の 4 割以上を占めている。

表 4-2 タンザニアの経済指標

Series Name	1998	1999	2000	2001	2002
Agriculture, value added (% of GNI)	44.8	45.1	45.0	44.8	44.4
Industry, value added (% of GNI)	15.4	15.5	15.7	16.0	16.3
Services, etc., value added (% of GNI)	39.8	39.4	39.2	39.2	39.3
GNI Growth Rate	3.7	3.6	5.7	6.1	6.3

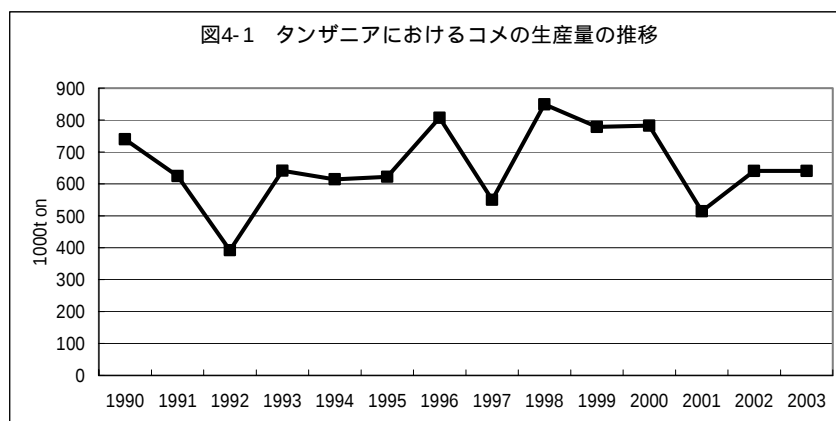
出典：World Bank, World Development Indicators, Various years.

注：産業別の従事者の割合は不明である。

(2) タンザニアにおけるコメ

コメはトウモロコシ、ソルガム、小麦、豆類（pulse）とともにタンザニアにおける主要農産物のひとつである。1990 年以降のコメの生産量の推移を図 4-1 に示す。

農民にとってコメは収益性の高い農作物である（表 4-4）。天水田においても高いが、モシ（Moshi）灌漑地区においては圧倒的である。加えて、コメは比較的保存性の高い作物であることから、農民は市場価格の推移に応じて販売することも可能である。こうしたことからコメは農民にとってたいへん人気のある作物となっている。



出所：FAOSTAT、2004 年、<http://faostat.fao.org/faostat/collections?subset=agriculture> .

表 4-3 タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画フェーズ2 PDM

作成日: 2004年5月25日

ターゲットグループ: 灌漑スキームの稲作農民

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
スーパーゴール 灌漑稲作農民の生活水準が改善される。			主要政策が変化しない。
上位目標 KATCの研修が実施された地域およびその周辺地域においてコメの生産性が向上する。	1 KATCで研修を受けたモデルサイトの農民と周辺地域の農民の水稲単収が、2010年までに2002年の国平均単収2.5tに比べて25%(0.625t)増加する。 2 2010年までに研修を受けたモデルサイトと周辺地域における水稲生産の所得率が2002年に比べて高くなる。	1 ベースライン調査 2 研修参加者報告書 3 モニタリング報告書	所得がより良い生活水準を実現するために使われる。
プロジェクト目標 KATCの研修を通じてモデルサイトのコメの生産性が向上する。	1 2005年までにモデルサイトのサンプル農家の米単収が2002年に比べて9~24%増加する。 2 2005年までに全てのモデルサイトで米生産の所得率が2002年に比べて向上する。 3 2005年までに全てのモデルサイトで適切に水管理される圃場が2002年に比べて増加する。	1 ベースライン調査 2 研修参加者報告書 3 D-加コンサルテーション 4 営農調査 5 単収調査	農業政策が変化しない。
成果 1 モデルサイトに対するコンセプトとアプローチが確立する。	1 2002年の8月までにしかるべき判断基準に基づいた6つのモデルサイトが選択される。	1 JCC議事録 2 選定基準	研修参加者が灌漑スキームにとどまる。
2 KATCの研修ニーズを把握する能力が向上する。	2-1 各研修コースが開始されるときに、研修生の90%以上が「コースの内容が研修生のニーズに適合している」と認める。 2-2 研修参加者の80%以上がAもしくはBであったと評価する研修が、現地研修・技術支援等を含むすべての研修の80%以上を占める。	1 研修レポート 2 質問票 3 研修レポート	県が灌漑稲作農業の改善と普及の重要性を認識する。
3 地域のニーズを満たすように技術研修プログラムが強化される。	3-1 2005年までに、80%の中核農家が、研修で学んだ各種圃場技術の80%以上を現場に適用する。また、80%以上の中間農家が、最低一つを現場に適用する。 3-2 2005年までに全てのモデルサイトで中核農民や圃場関係者によって現地試験等によって得られた成果をもとに「稲作耕種基準」が作成される。 3-3 2005年までにそれぞれのモデルサイトで、地域のニーズに適合した技術マニュアルの最終版が作成される。 3-4 県がDADPの中でKATCの研修を採用しやすくするために、現地研修プログラムの改訂版が開発される。	1 研修レポート 2 モニタリングレポート 3 稲作耕種基準 4 D-加コンサルテーション 5 営農調査 6 研修レポート	
4 灌漑事業地の組織・運営体制を改善するための研修プログラムが強化される。	4-1 各モデルサイトで、特にコスト分担に配慮して、県、灌漑事業地、ゾーン灌漑オフィス、KATCが共同で実施結果に基づき、活動計画を策定、実施、改訂する。 4-2 2005年までに農場運営カレンダーや計画が準備・実施され、管理運営責任者・中核農民・中間農民によって評価される。 4-3 2005年までに各モデルサイトの農民組織に参加する活動的な農民が、2002年に比べて増加する。 4-4 組織・運営体制を強化するマニュアル・指導書がプロジェクトの終了時までには作成される。	1 研修レポート 2 農場運営カレンダー 3 評価レポート 4 インタビュー 5 セミナー、ワークショップの報告書 6 D-加コンサルテーション 7 フィールドサーベイ	

5	有益な灌漑稲作栽培に関する情報を収集・発信するKATCの機能が向上する。	5-1 2006年までに図書館のデータベースと分類された情報のデータベースが確立する。 5-2 2006年までに、毎年4回のスワヒリ語ニュースレター、2回の英語ニュースレターおよび技術進捗レポートの年報が作成される。またKATCのウェブサイトが作成され、毎月アップデートされる。	1 データベース 2 ニュースレター、進捗報告書 3 ウェブサイト 4 ロ-カルコンサルテーションレポート	
6	灌漑稲作生産に関する技術研修の計画、実施、モニタリングにジェンダーを組み入れるコンセプト、アプローチが確立する。	6-1 PQに基づくジェンダーチェックリストに沿って、プロジェクトの活動が実施される。 6-2 プロジェクト実施期間中、モデルサイトにおけるジェンダーニーズを考慮することによって、女性農業者の中核農民コースおよび現地研修会への参加率が45%以上となる。 6-3 2006年までに、ジェンダーニーズに関する特別研修が実施され、その活動が各モデルサイトで実践される。	1 ベースライン調査 2 研修レポート 3 モニタリングレポート 4 ロ-カルコンサルテーションレポート 5 ジェンダーチェックリスト	
活動		投入		前提条件
1-1	40の灌漑農地地の開発潜在能力を把握するため、現状を調査する。	1 日本側 日本人専門家 (1) 長期派遣(最大5人) チーフアドバイザー 調整員 その他の長期専門家 - 普及、農民研修 - 稲作 - 灌漑管理 - 営農 (2) 短期専門家	1 タンザニア側 タンザニア側スタッフの配置 (1) プロジェクト・ディレクター (2) プロジェクト・マネージャー (3) カウンターパート - 普及、農民研修 - 稲作 - 灌漑管理 - 農業管理 (4) 短期専門家のカウンターパート (5) 事務職員 (6) その他必要な職員	灌漑稲作に適した気候が維持される。
1-2	40の灌漑事業地のスキーマネージャー、フィールドスタッフ、中核農民を対象に灌漑稲作生産技術の集合研修を実施する。	2 資機材の供与 3 カウンターパート研修 4 サーベーターチームの派遣	2 運営費用 3 土地、建物、その他必要な物品の供給	選定された灌漑スキームの稲作農民がプロジェクトの目的に合意する。タンザニアの治安が維持され、KATCの所有物の安全が保証される。
1-3	合意された選定基準に沿ってモデルサイトが選定される。			
2-1	現状と問題を把握し、モニタリングのための基礎情報を収集するため、調査を実施する。			
2-2	収集した情報を分析する。			
3-1	それぞれのモデルサイトにおける灌漑稲作生産技術を改善するための活動計画を策定する。			
3-2	モデルサイトのフィールドスタッフ、中核農民のための灌漑稲作生産技術研修をKATCで実施する。			
3-3	モデルサイトでフィールドスタッフ、中核農民のための灌漑稲作生産技術現地研修を実施する。			
3-4	研修参加者のモデルサイトにおける灌漑稲作生産に関し、技術支援を行う。			
3-5	モデルサイトの研修参加者の活動をモニターする。			
3-6	KATC研修の適用可能性を検証し確認する。			
4-1	それぞれのモデルサイトで県、灌漑事業地、ゾーン灌漑オフィスとともに活動計画を策定、実施、改訂する。			
4-2	モデルサイトにおける灌漑者組合の管理を改善する。			
5-1	情報管理システムを構築する。			
5-2	情報を収集・分類する。			
5-3	関係機関や個人に情報を供給する。			
6-1	選定されたモデルサイトの女性の研修ニーズを把握し、活動計画に取り入れる。			
6-2	ジェンダーに配慮した灌漑稲作技術研修を計画、実施、モニターする。			
6-3	灌漑稲作生産に関するジェンダーの情報をまとめる。			

出典：The Mid-term Evaluation Report for The Kilimanjaro Agricultural Training Center Phase II Project in the United Republic of Tanzania

注：一部の和訳は調査団による。

表 4-4 タンザニアにおける主要農作物の収益性

作物	(単位：シリング/ha)				
	地域	Mtwara	Singida	Mwanza	Moshi Mbeya
トウモロコシ		21,000	26,250	30,400	27,000 28,000
ソルガム			28,000	30,000	
コメ				85,000 (天水)	238,500 (灌漑) 90,250 (天水)

出典：The United Republic of Tanzania, 2000, Agriculture: Performance and Strategies for Sustainable Growth.

注：灌漑の建設、維持管理費用は含まれていない。

4.2.2 プロジェクトの形成

タンザニアは 1970 年代に州別に主要ドナーを割り当て、日本はキリマンジャロ州が対象地域となった。以来、日本は同州における経済開発協力に従事してきた。とりわけ灌漑稲作技術の確立とその技術移転のために、プロジェクト方式技術協力、開発調査、一般無償、円借款、2KR などの各種形態の協力を組み合わせて実施してきている。具体的には、1970 年代よりキリマンジャロ州農業開発センター (KADC) およびキリマンジャロ州農業開発計画 (KADP) を通じて灌漑稲作にかかる協力を実施した。1980 年代にはローアモシ灌漑スキームが円借款を用いて建設され、同地域に適した灌漑稲作技術が開発された。その結果、ローアモシでは 1 ha あたり 6~7 トンの籾収量が得られ (タンザニアの平均単収は 2 トン/ha 程度)、周辺地域のみならず近接する州にまで稲作技術 (品種、栽培法) が波及した。

1993 年に終了する KADP の後をどうするかについて、KADC、KADP のカウンターパートであったキリマンジャロ州と日本側 (大使館、現地 JICA 事務所など関係機関) との間で協議がなされた。その中で、ローアモシ灌漑スキームにおいて KADC、KADP を通じて得られた成果をタンザニア全国の稲作地帯に普及拡大していこうという話になった。州から全国へ対象を広げることになった背景には、日本にとってキリマンジャロ州だけを対象に協力を行っていて良いのか、キリマンジャロ州は援助への依存度が高まりすぎではないか、という考えもあったようである。

しかし、全国を対象とするプロジェクトであったことから、責任機関としてキリマンジャロ州が適当であるのか、また同州の人材だけで全国展開を図れるのかという問題があった。タンザニア政府と協議した結果、責任機関が農業・食料安全保障省 (Ministry of Agriculture and Food Security: MAFS) (当時は農業・協同組合省) に変更された。責任機関の変更に對してキリマンジャロ州は難色を示したが、ここで日本側が筋を通し責任機関を国に変更したことは KATC の活動の円滑な実施にとって大いに重要であったと考えられる¹。同時に、ローアモシ灌漑スキームの中に位置する KADP の施設、機材も KATC が引き継ぐこととなった。

責任機関の変更に伴い、タンザニア政府は研修機関のひとつ (Ministry of Agriculture Training Institute Tumbi) を廃止し、1994 年に MAFS 研修局の下にキリマンジャロ農業技術者訓練センター (Kilimanjaro Agricultural Training Center: KATC) を設立し、これを実施機関とした。

¹ なお、農業・食料安全保障省は 2002 年 11 月の組織改編により、研修局は研究開発局と統合することが決定されたが、本省レベルではいまだに職員配置、執務体系に変更はなされていない (2004 年 9 月時点)。

キリマンジャロ州における農業分野における日本の協力の略史

1970 年	タンザニアよりキリマンジャロ州総合開発計画調査の要請
1974 年	キリマンジャロ州総合開発計画調査団の派遣
1978 年 2 月	キリマンジャロ州総合開発計画書を提出
1978 年 5 月	タンザニアより計画書中の 14 プロジェクト協力要請
1978 年 8 月	下記 6 プロジェクトについて合意 農業開発（技術協力） 中小企業開発（技術協力） ローアモシ農業開発（開発調査、円借款） トラクター・ハイヤー・サービス（技術協力） 送配電網の設置（開発調査、円借款） ムコマジバレー農業開発調査（開発調査）
1978 年 9 月	キリマンジャロ農業開発センター計画（KADC）R/D 署名 灌漑開発のための水資源開発に対しての技術的助言 トライアル・ファームおよびパイロット・ファームにおける活動 普及活動（試験栽培、実証栽培の成果を農民に移転） 研修（タンザニアの C/P、普及員・農民などのための短期研修）
1979 年 11 月	KADC（と KIDC）建物建設のため一般無償資金協力の E/N 署名
1980 年	ローアモシ農業開発計画 F/S 調査終了
1982 年	ローアモシ農業開発計画の円借款締結
1982 年 8 月	KADC 延長 R/D 署名（3 年半）
1984 年 5 月	ローアモシ農業開発計画着工（水田 1,100ha, 畑作 1,200 ha）
1986 年 2 月	キリマンジャロ農業開発計画（KADP）R/D 署名 ローアモシ地区を中心としたキリマンジャロ州において 稲作適正品種の選定、栽培技術の確立、展示及び普及訓練 畑作栽培技術の確立、展示及び普及訓練 水管理技術の確立及び普及訓練、水利施設の維持管理に対する助言 農業機械の現地適応性試験及び操作、維持管理の指導、訓練
1986 年 3 月	KADC 終了
1986 年 4 月	KADP 開始
1990 年 11 月	KADP 終了時評価調査団、2 年間のフォローアップ協力を提言
1993 年 3 月	KADP フォローアップ協力終了
1994 年 1 月	キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画（KATC）の R/D 署名
1994 年 7 月	KATC の協力開始
1999 年 2 月	KATC 終了時評価調査団、2 年間のフォローアップ協力を提言 タンザニア KATC フェーズ 2 を要請
2001 年 6 月	KATC フェーズ 1 終了
2001 年 7 月	KATC フェーズ 2 の R/D 署名
2001 年 10 月	KATC フェーズ 2 協力開始（2006 年 9 月まで）
2004 年 5 月	KATC フェーズ 2 中間評価報告書に署名

4.2.3 プロジェクトの目的

フェーズ 1 プロジェクトの上位目標は、「灌漑稲作についてタンザニア国内の研修指導教官、農業改良普及員、水管理職員、農業機械職員、中核農民の技術が向上する」である。プロジェクト目標は「農業普及員他に対する灌漑稲作についての研修実施能力を KATC が組織として強化する」

となっている。このように KATC の機能が強化され、その結果 KATC で研修を受けたタンザニアの灌漑稲作関係者の技術が向上するというロジックである。

4.3 フェーズ 1 プロジェクトの実施

4.3.1 プロジェクト活動の本格実施まで

フェーズ 1 プロジェクトの開始に当たり、KATC をまったく初めから立ち上げることとなったが、プロジェクトの開始時までにはタンザニア側も日本側も十分に準備が整わなかった。タンザニア側は KADP の職員が 1 名指名されていたことを除くと、職員の配置も全くなされていなかった。施設的にも KADP を引き継いだことから研修所としての機能を十分に備えていなかった。他方、日本側も専門家が揃わず、普及担当の専門家は短期専門家が代行することとなった。

従って最初の 1 年間は研修は実施せず、その実施に向けた準備に費やすこととなった。5 つの研修分野は決まっていたが、そのカリキュラムも教材もなかったので、その作成から始めた。研修プログラムができたところで、全国から各州の農業畜産開発官を集めて、KATC の紹介と各州の灌漑稲作事情の発表を行い、彼らに稲作関連の普及員を選任して KATC の研修に参加させるように要請した。まずは、タンザニア全土に KATC の名前と研修内容が知れ渡るようにする必要があったからである。

4.3.2 ターゲットグループの選定

フェーズ 1 を開始した時点では、それまでの協力の蓄積を通じてキリマンジャロ州における稲作事情はある程度はわかっていたが、タンザニアの他の地域における稲作に関する知見はあまりなく、対象地域の絞込みはできなかった。また、タンザニアでは全国を平等に扱うことが重視されることから、全国の普及員と農民を主たる対象とすることになった。

タンザニアの稲作は大きく 3 つに分けられる。第 1 はローアモシのように良く整備された施設をもつ灌漑稲作だが、これは全国的には少ない。第 2 は施設は一応あるが、水が十分コントロールできない灌漑稲作、第 3 は天水田である。KATC のプロジェクトでは、主に第 2 の灌漑稲作地帯の普及員、農民を対象とした。

4.3.3 普及対象技術

KATC が実施される前に、既に KADC、KADP を通じて技術開発の蓄積があった。例えば、ローアモシ灌漑スキームを対象とした高収量稲作品種(IR54 など)の選定がなされ、その栽培方法、水の有効的利用方法などが既に確立していた。こうした技術を用いて KADP ではローアモシ灌漑スキームにおいて単収 6 トン/ha とタンザニアの平均(2 トン/ha とされる)の 3 倍を実現したが、これは水管理が比較的容易に行え、肥料・農薬がふんだんにあり、トラクターがあることを前提としたものであった。従って、これをそのまま他の地域の農民に教えても条件が大きく異なる地域には伝わらないことが予想された。例えば、ローアモシの水田は均一なサイズで機械化が進んでいるが、タンザニアの他の地域の水田はサイズもまちまちで耕起は手鋤によっている。こ

のようにタンザニアにおける灌漑施設の現状を踏まえ、灌漑施設が十分に整備されていないところでも実現できる技術をカウンターパートとともに考案した。

(フェーズ 1 およびフェーズ 2 で) KATC において研修を行っている技術は基本的な稲作技術であり、農民にとっても難しいものではない。例えば、塩水を使った良い種籾の選別方法、苗床の準備、苗の移植方法(条植え)、耕起・均平化、畦畔作り、除草、施肥、病虫害防除、水管理などである。基本コンセプトは、よりの確で且つタイムリーに手をかけることで稲作の収量を増大させることである。資源を殆ど持っていない小規模農家にとって、最も容易に投入が可能な資源は家族労働力であって、それをいかに有効に使うかが重要である。また、KATC の奨励する技術は、農民が高収量品種を選択しない限り、従来の手法と比べてより多くの(労働力以外の)インプットを必要とするものでもない。使用する農機具も従来から地域にあるものを利用している。農民の持っている農具は限られており、KATC のフェーズ 1 での研修に参加した中核農民を対象にしたアンケート調査では 1 戸当たり、鍬 4 本、鎌 1 本、ナイフ 2 本、山刀 1 本といった程度である²。プロジェクトではこうした農具でも対応できるような技術の開発を行った。

また、関連技術として、耕起用に水牛を用いること、窒素の吸収を図るためのアゾーラ³の利用、マラリア防止のための合鴨の利用(水田にあまり入らなくてすむ)なども併せて考案し、研修を行った。

4.3.4 実施機関の機能強化

KATC はフェーズ 1、フェーズ 2 の両プロジェクト期間を通じてその機能が強化されてきた。ここでは、フェーズ 1 でとられた機能強化策を中心に取りまとめる。

(1) 組織体制面

1) KATC の設立

前述したとおり、本プロジェクトの開始に当たって KATC が MAFS 研修局傘下の研修機関として設立された。MAFS 研修局の傘下の研修機関を表 4-5 に示す。KATC はこの中では唯一の灌漑稲作技術を農民に研修する機関として位置づけられている。また、KATC は短期の研修を行う機関であり、修了者には修了証(Diploma)が授与されないことも、他の機関と異なる点である。他の研修機関は長期(2年間など)の研修を行い、修了者には修了証(Diploma)が授与される。また、KATC は東アフリカ地域の中でも類似の機関のないユニークな組織であり、こうした特性からフェーズ 2 ではケニア、マラウィ、ウガンダ、ザンビアの近隣 4 カ国をも対象とした広域協力を実施している。

² キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 ニュースレター「タンザニアの稲と人々」第 4 号(1997 年 6 月)。

³ 藻の一種で、遮光により雑草の出芽・伸長を抑制する効果がある。また、空中窒素の固定、蒸発抑制などの効果もある。

表 4-5 農業・食料安全保障省研修局管轄下の研修所

研修機関名	州	敷地面積	寮収容人数	創立
MATI Ilonga	Morogoro	175	216	1972
MATI Madaba	Ruvuma	1402	84	1990
MATI Mingano	Tanga	400	120	1970
MATI Mwaru	Mwaru	560	148	1974
MATI Igurusi	Mbeja			1997
KATC Mushi	Kilimanjaro	25	60	1994
MATI Uki ruguru	Manza	275	260	1937
MATI Uyole	Mbeja	51	500	1975

出典：国際協力事業団、「タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 フェーズII 事前調査報告書」、平成12年8月、216ページ。

KATC がプロジェクト開始時からタンザニア政府の一機関として内部化されたことは、たいへん重要であったと考えられる。アイルランドがソコイネ農業大学（SUA）を支援して実施されたソコイネ普及プログラムは、10 年間以上に渡る全実施期間を通じて MAFS の中での位置づけが明確にされず、それがプロジェクトの成果にマイナスの影響をもたらした⁴。

2) 4 セクション（研修室）の設置

プロジェクト開始時には、研修機関としての準備が十分ではなかったが、やがて、農業普及、稲作、水管理、農業機械の 4 つのセクションが設置され、各セクションに専門家とカウンターパート（最低 2 名）とが配置された。各セクション間で相互に連携を図る形で研修コースが構成された。また、専門家およびカウンターパートは机を並べて執務している。こうした大部屋制は情報を共有しやすく、効果的な技術移転に役立っていると MAFS 研修局は高く評価している。

3) 教官の採用

タンザニアではコメは副次的作物（minor crop）であり、SUA や MATI でもコメ作りに割かれる時間は少なく、稲作技術に関する知識を持っている人は少ない。そこで、KATC は KADP で普及員・技術者として働いていた人々を教官として採用した。彼らは KADC や KADP で灌漑稲作技術に関する知識を既に有していたからである。しかし、こうした普及員は研修機関で教えることについての経験に乏しかった。そこで、KATC ではモロゴロ県にある農業人的資源開発センターから 2 人の教官を招聘し、教育手法についてのセミナーを開催した。

4) 研修を通じて得た知見・情報の蓄積・発信

プロジェクト開始当初はタンザニアの稲作に関する十分な情報・知見がなかったので、研修参加者を通じて各地域における稲作の現状に関する情報を収集・蓄積した。例えば、研修に参加する農民に自分のところで作っているコメの種子を持参してもらうなどした。

こうして得た知識・情報は積極的に他の機関にも提供した。例えば、研修参加者から提供を受

⁴ MAFS and Ireland AID、2001、Sokoine Extension Project Final Evaluation.

けたコメの種籾はモロゴロ州のイファカラ（Ifakara）にある農業研修・研究所（Kilombero Agricultural Training and Research Institute: KATRIN）に提供した。また、アルーシャ（Arusha）にある熱帯農業研究所（TPRI）にも種籾を提供し、コメの遺伝子資源バンクの拡充をサポートした。研究機関との連携の強化を図るために、KATRIN やゾーン研究所から稲作関係の研究者を招いてワークショップの開催も行った。しかし、これらの研究所のレベルは KATC よりも低く、KATC としてのメリットはあまりなかった。

また、KATC ではタンザニアにおける稲作技術の情報発信基地となることを目指し、“Rice and People in Tanzania”を英文で発行した。本技術情報誌は年間 4 回発行し、関係機関および研修修了者に無料で配布した。なお、本ニュースレターは和文でも作成されたが、これは主に専門家が執筆しており、内容は英文とは異なっている。

5) 施設面での整備

プロジェクト期間中に施設面での拡充が進んだ。例えば、フェーズ 1 では KATC が保有する 11 ha のうち、2.4ha を開田し、教官の実践練習の場とした。

（2）技術面

本プロジェクトの目的は KATC の機能強化であり、KATC の実施する研修事業そのものが KATC の教官への技術移転の要素を含んでいる。その意味では研修コースの作り方、研修事業の特性なども KATC の機能強化策と位置づけることも可能である。しかし、ここでは KATC の教官の技術面での強化策に絞って記述する。KATC の実施する研修事業の内容については、次節以降において詳述する。

1) 実践重視の教官のトレーニング

KATC 開始当初は、教官は実践の経験が乏しかった。プロジェクトの初期に、教官にコメ作りの研修テキストを作ってもらったが、理論面を重視しすぎて実践が伴っておらず、研修テキストとしては不適切であった。そこで、専門家は教官とともに研修プログラム / テキストの作成に取り組んだ。その過程で、圃場を利用して教官にコメ作りを実際に体験させることが重要であると考え、KATC の圃場を整備し教官の実践練習の場とした。教官はなかなか自分たちで田圃に入って農作業をやろうとはせず、また、大変な作業は人を雇ってやらせてしまう傾向が見られたが、こうした作業を 2 年間あまりも行ったことで、教官の実践面での経験が深まった。圃場での作業を実際にできるようになると教官の自信が付き、そうした教官の指導は、普及員も納得して受け入れるようになった。

KATC の研修を受けた普及員 11 名を対象とした質問票では、全員が KATC での研修は自分の普及員としての能力を強化してくれたと回答している。特に強化された点としては、「灌漑稲作の技術」（9 名）、「圃場での経験」（6 名）、「農民のニーズを理解すること」（6 名）、「農民とのコミュ

ニケーション能力」(5名)「農民を組織化すること」(5名)を挙げており、圃場での稲作技術の実践や農民とのコミュニケーション能力が向上したことを特に評価していることが伺われる。

2) 教官および普及員の意識の改革

教官の指導に当たって、とりわけ重視したのは教官の意識の改革であった。フェーズ1の事前調査および開始時に普及・研修担当として派遣された専門家は、普及には農民から学ぶという姿勢が最も重要であり、そうした意識を教官にも植え付けることが重要だと考えた。これまでは教官、普及員は、自分たちの方が農民より上であり、自分たちが教えるのだという意識が強かった。しかし農家には農家自身の経験や知識があり、それらに沿わない技術は受け入れない。農家は常に周りの農家がどんなことをしているかに関心を持っており、もし近くに住む農家が新しい技術を試み、それがうまくいけば、その手法を真似し始める。つまり農家の目線で働きかけないと普及しないものである。こうしたことを、教官・普及員に伝えるように努めた。

3) 研修ニーズの把握

フェーズ1では全国の灌漑稲作関係者がKATCの研修に参加したが、研修参加者の地域の自然条件や稲作の特性などが不明であり、教官は研修参加者がどのような稲作に従事しているのかよくわからなかった。こうした状況の中で研修の効果をあげるには教官が農民の現状・ニーズを把握することが重要であり、教官への技術移転に当たって専門家はそうした点を重視した。フェーズ1から在籍している教官11名を対象とした質問票では、専門家から習得した主要なこととして、「地域のニーズに適合した研修プログラムを形成すること」(10名)「研修ニーズを明確化すること」(9名)「灌漑稲作に有用な情報の収集・提供」(4名)「研修技術一般」(4名)となっており、農民のニーズの明確化と、それに基づく研修プログラムの作成を重視していることが伺われる。

農民ニーズの把握とそれに応じた研修コースの作成は研修プログラムの重要な要素となっている。農民ニーズの把握状況については、フェーズ1からいる教官11名は全てが普及員、農民のニーズを把握していると応えているが、フェーズ2で新たに採用された教官10名は、普及員、農民のニーズがわからないと回答したものが、それぞれ2名、1名いる。普及員のニーズの習得方法としては、計21名中18名が「研修コースの中での議論」と回答しており、「現場の視察」の12名を上回っている。農民のニーズについても同様の傾向を示しており、単に視察するだけでなく、実際に議論することの重要性を示している。

4) 研修参加者からのフィードバックへの対応

KATCでは各研修コースの修了時に研修員全員を対象に調査を実施し、そこで出されたコメントに基づき、研修教材の改訂を行っている。

(3) 財政面

1) KATC 農地面積拡大の試み

KATC の収入増大を図るひとつの方策として圃场面積の拡大を図った。KATC の圃場は他の研修機関と比較したいへん小さく（表 4-5 参照）農作物を生産・販売し収入源とすることが不可能であった。そこで近接する NAFCO の農場 1,800ha を移管してもらい、そこで生産した農作物を販売し自主財源にしようと計画した。しかしながら、ケニアのモイ大統領（当時）の関係会社に購入されてしまい、その計画は実現しなかった。

2) 受託研修の実施

タンザニアでは各研修機関が独自に得た収入は Self Help Fund（SHF）として、その機関の裁量で使うことができる。KATC の場合、農場の生産物収入は僅かなので、主たる財源は受託研修費となる。そこで KATC は積極的に外部機関からの研修の受託に取り組んでいる。KATC が外部機関からの委託で実施した研修コースの一部を表 4-6 に示す。

表 4-6 フェーズ 1 期間中に外部機関からの委託で実施した受託研修コース（抄）

期間	コース名	州	参加者数			スポンサー
			男性	女性	合計	
1997/ 5/ 26 ~ 6/ 4	Irrigation Extension	Arusha, Tanga, Iringa, Mbeya	18	2	20	RBMSIIP
1997/ 6/ 9 ~ 14	Rice Cultivation	Kilimanjaro	13	7	20	NAEPII
1997/ 7/ 21 ~ 25	Irrigation Scheme Management	Arusha, Tanga	18	12	30	RBMSIIP
1997/ 10/ 13 ~ 24	Rice Cultivation	Morogoro	14	6	20	SUA-TU
1998/ 4/ 6 ~ 24	Irrigation Scheme Management	Shinyanga, Dodoma, Tabora, Mwanza, Singida	24	2	26	SDPMA
1998/ 7/ 6 ~ 21	Irrigation Scheme Management	Tanga, Kilimanjaro, Arusha	27	5	32	RBMSIIP
1998/ 8/ 3 ~ 21	Irrigation Scheme Management	Iringa, Mbeya	27	15	42	RBMSIIP
1998/ 9/ 28 ~ 10/ 16	Irrigation Scheme Management	Tanga, Iringa, Arusha	20	10	30	RBMSIIP

RBMSIIP: River Basin Management and Small-holder Irrigation Improvement Project (World Bank)

NAEPII: National Agricultural Extension Project Phase II (World Bank)

SUA-TU: Sokoine University of Agriculture / Tuskegeensis Project

SDPMA: Small Holder Development Project for Marginal Areas

出典：国際協力事業団、「タンザニア連合共和国 キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 終了時評価報告書」、平成11年2月、149ページ。

3) ローカルコストの負担

タンザニア政府から KATC に対して供与される予算が十分ではなかったことから、プロジェクトではローカルコストも負担した。例えば、フェーズ 1 では研修費用の大半が JICA の事業費によって賄われた。構造調整政策の下、人件費（職員の給料）以外の経常経費が全く支払われないという事態も生じたので、プロジェクトによる支出は増大した。

4.3.5 活動の概要

(1) 研修事業の概要

フェーズ1で開発した主たる研修コースは以下のとおりである。

普及員	稲作コース
灌漑職員	水管理コース
機械化職員	機械化稲作コース
トラクターオペレーター	トラクターオペレーターコース
稲作農民	中核農民コース

表 4-7 に研修コース別の研修修了者数を示す。中核農民コースへの参加者が最も多いことがわかる。研修対象地域は全タンザニアであり、似通った灌漑稲作条件を持つ農民、普及員がまとまって研修に参加できるように1~3州毎に研修し、プロジェクト期間中に全国を網羅した。

表 4-7 KATC研修修了者数（1999年1月現在）

	稲作	中核農民	水管理	稲作 機械化	トラク ター オペレーター	アゾラ 利用	外部からの 受託研修	合計
1994年	0	0	0	0	0	0	0	0
1995年	18	25	22	0	9	0	0	74
1996年	38	145	19	15	8	0	0	225
1997年	39	127	31	8	21	25	90	341
1998年	30	108	51	16	7	26	130	368
1999年	0	23	0	0	0	0	0	0

出典：国際協力事業団、「タンザニア連合共和国 キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画終了時評価報告書」、平成11年2月、149ページ。

(2) フェーズ1の研修コースの特徴

以下に、KATCの研修の特徴をとりまとめる。

1) 容易で理解しやすい研修

できるだけ普及員や農民にとってわかりやすい研修コースとなるようにした。稲作改善のための基本的なメッセージは「登熟の揃った稲に育てる」であり、そのために、「品種を揃える」、「種子を揃える」、「発芽条件を揃える」、「苗代管理を揃える」、「本田の均平を揃える」、「土壌肥沃度を揃える」、「稲の栽植密度を揃える」、「水管理を揃える」、「生育を揃える」といった概念を強調した。「揃っている」かどうかは、目で見てわかるものであり、これは農民にとってわかりやすかったと考えられる。例えば、アルーシャから研修に参加した農民は、普及員の支援も得て、研修後すぐに研修で習った技術の実践を試みた。彼は、水田の区画を同じ大きさに揃えれば、水管理や施肥を一樣に行うことができ収量増加につながるということを知ったので、早速、畦畔を取り払って区画の大きさを同一化して収量増加を実現した。このように、誰にでも理解し易い稲の見方を基本にしたことが、その後の普及に貢献していると考えられる。

2) 現場に基づく実践的な研修

研修に際しては、KATC の試験圃場などにおける実習を重視した。例えば、中核農民コースの場合、講義は全体の 31% にすぎず、48% は実習である（表 4-8）。さらに参加者は新技術の有効性を自分の目で確認するために、ローアモシ灌漑スキームやその外にある近代的な灌漑施設もなしに農民が新技術を採用し高収量をあげているところを見学した。

教官を対象とした質問票では 21 名中 20 名が「圃場での実践」が普及員・農民に対して最も効果的な研修方法であると回答している。続いて普及員に対する研修では、「現地研修会」（16 名）「研修参加者間の議論」（16 名）「圃場の視察」（15 名）が効果的であるとしている。他方、「（教室での）講義」をあげている教官は 4 名のみである。また、農民に対する研修では、「圃場での実践」に続いて「圃場の視察」（19 名）「普及員との合同研修」（16 名）が効果的であるとしている。ここでも「講義」は 3 名にとどまっており、教室での講義よりも実践的な研修を高く評価していることがわかる。

研修参加者である普及員も質問票に回答した 13 名中 11 名が「圃場での実践」が最も能力強化に役立ったとしている。続いて「圃場の視察」と「中核農民との合同研修」がそれぞれ 6 名となっている。ここでも「講義」や「研修テキスト」を挙げたのは、それぞれ 3 名、2 名にすぎず、普及員の側からも実践や現場を見ることが能力強化に重要であると考えていることがわかる。

農民も同様である。レキタトゥ（Lekitatu）モンボ、ムウェガの中核農民計 53 名中、45 名が「圃場の視察」が最も効果的な研修コンポーネントであったと回答している。続いて「研修参加者間の議論」（44 名）「圃場での実践」が 43 名となっている。その他には「普及員との合同研修」（38 名）「研修テキスト」（37 名）が挙げられている。

3) 研修の枠組みの中での普及

フェーズ 1 では活動のひとつに「普及方法の改善」が記されていたが、カウンターパートは研修局であり、普及活動にあまり関心を示さなかった。そこで、プロジェクトでは、普及員を対象とした稲作コースの中で普及改善計画を作成するなど、研修という枠組みの中でできるだけ普及に接近する努力をした。

4) 展示圃の設置の重視

研修を受けた普及員・農民から技術が他の農民に波及していく過程では、農民が目で見ることのできる展示圃を通じた方法が有効であると研修では指導した。普及員が場所や機材がない場合には、中核農民の土地を用いて作るように指導した。その展示圃も、小規模なデモンストレーション・プロットで十分であるとした。また、普及に当たっては、灌漑スキームの全農民をいきなり対象とする必要はなく、新技術の導入に積極的な農民を 10 人程度選抜し、そうした人々を主たる対象に指導を行えばよいと指導した。

展示圃の設置は実際に有効な手法である。レキタトゥでは研修修了後、水路毎に 5 つの展示圃

を作り、中核農民がそこでの作業を担当した。また展示圃の大きさは農民が自分の圃場に換算しやすいように 0.5 エーカーとした。また、コログウェ(Korogwe)県クウェマザンドゥ(Kwemazandu)でも、研修に参加した中核農民が自分の農地を展示圃として他の農民への技術移転の場とした。また、モロゴロール(Morogoro Rural)県のムキンド(Mkindo)では隣接するディホンボ(Dihombo)村への技術移転が進んでいるが、その一端を担っているのがディホンボ村の圃場に作られている展示圃である。その展示圃はムキンド村の中核農民が出向いて作業を行っている。

5) 合同研修の実施

普及員と農民とが合同で研修を受ける合同研修(中核農民コース)を実施した。これは、事前調査のときにタンザニア側の関係者から「政府職員だけでなく農民も研修に参加しなければ研修成果は発揮されない」というコメントがあり、実施することになったものである。当初はうまくいかないのでは、という意見もあったが、中核農民コースに参加した普及員からは賛成意見が強かった。本プロジェクトに参加した専門家は、合同研修はたいへん有効な研修方法であると高く評価している。合同研修の詳細については、後述する。

6) 地元で作成できる教材作り

研修に当たっては、一般に利用できる資機材を用いた。例えば、ビデオなど普及の現場で使えない機材は利用せずに、代わりにポスターなどを用いた。

(3) 中核農民コースの概要⁵

ここではフェーズ 1 で実施した研修コースのひとつである中核農民コースについて、その概要を取りまとめる。中核農民コースの研修期間は当初は 2 週間であったが、1997 年度からは 3 週間となった。一回の研修で概ね 25 名を対象とし、年間 6 回実施した。農民の募集と選考については、フェーズ 1 開始当初、専門家がカウンターパートとともに全国を回って中核農民を探すように努めたが、どのような農民が該当するのか容易には把握できなかった。そこで、普及員に地域の中核農民になりうると思われる人々を選んでもらうことにした。具体的には、KATC において最初に普及員に対して研修を行い、その中で中核農民の選定基準について普及員と議論し、その選定基準を満たす農民を選んで連れてきてもらった。その際に提示された中核農民の選定基準(イメージ)を以下に示す。

- ・技術があり、先進技術に興味がある
- ・読み書きができる
- ・自分の水田を所有している
- ・知識を他の農民に伝えることができる
- ・ある程度資金を持っている

⁵ 本節の内容はキリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 ニュースレター「タンザニアの稲と人々」第 4 号(1997 年 6 月) 第 6 号(1997 年 12 月) 第 11 号(1999 年 3 月)に基づく。

- ・地域の稲作改善にともに取り組む意欲を持っている
- ・普及員だけでなく村人や村のリーダーからも信頼されている

普及員は自分の担当する灌漑スキームにおいてその選定基準に基づき 3 名の中核農民を選び、中核農民とともに KATC で再度研修を受けた。合同研修では中核農民の灌漑稲作技術が向上するだけでなく、研修期間中、普及員と農民は起居をとにもすることから、両者の間のコミュニケーション・信頼関係が向上し、灌漑スキームに戻った後での波及活動を共同で推進していくことが期待された。他方、普及員も、中核農民とともに研修に参加することで、農民との連帯感や地域のリーダーとしての自覚を高め、地域事例の紹介、研修内容の理解を高めるための助言、英語のスワヒリ語への翻訳や方言での助言、講義や実習での講師として協力することが期待された。表 4-8 に中核農民コースの詳細を示す。

表 4-8 KATC フェーズ 1 中核農民コースの概要

Subject	Topics	Method (Unit)			Total (%)
		Lecture	Practice	Others	
Rice cultivation	Rice varieties and seeds	5	9	0	14 (33)
	Rice cultivation practices				
	Processing and storage				
Agricultural extension	Farmers' groups and meetings	4	4	0	8 (19)
	Extension teaching methods				
	Farm record keeping				
	Family nutrition				
Water management	Health hazards	2	5	0	7 (17)
	Tertiary unit water management				
	Irrigation system management				
Agricultural machinery	Water user's association	2	2	0	4 (10)
	Introduction and utilization of agricultural machinery				
Study trip and farm visits		0	0	9	9 (21)
Total		13	20	9	42
(%)		(31)	(48)	(21)	(100)

出典 :KATC Information Booklet on Training Courses 1999/2000.

注：1Unitは1.5時間に相当する。

(4) 巡回指導と現地研修会⁶

フェーズ 1 は 1999 年に終了する予定であったが、終了時評価の結果、研修修了者の巡回指導と現地研修会がまだ実施されていなかったことから 2 年間延長されることとなった。現地研修会は KATC の当初計画には含まれていなかったが、現場での普及活動を支援する研修活動を試みるということから新たに追加されたものである。巡回指導では研修参加者のパフォーマンスの評価と KATC での研修がどれほどニーズに合致しているかを審査することを目的として実施された。巡回指導と同時に実施された現地研修会では、2 年間で 557 名の農民、48 名の普及員が研修を受けた。

⁶ 本節の内容はキリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 ニュースレター「タンザニアの稲と人々」第 14 号 (2000 年 4 月) に基づく。

KATC での研修はできるだけ栽培環境の似通った州ごとに参加者が集められたが、それでも参加者の置かれている状況は多様であることが判明した。このため、研修では実践的な内容を目指していたものの、その内容は一般的で基礎的にならざるを得ず、地域特有の課題には必ずしも対応し切れていなかったわけではない。こうしたギャップを埋めることも現地研修会の目的であった。また、KATC の研修が効果的にコメ生産と稲作農家の生活レベルの向上に寄与するには、点としてタンザニア各地に散らばる研修修了者の活動とその波及効果が、面的に広がっていくような方策が必要であり、その手段としても位置づけられていた。現地研修会の概要を以下に示す。

対象者： 稲作農民と普及員合わせて 30 名（1 カ所当たり）
期間： 5 日間
内容： 第 1 日 問題分析 問題の洗い出し、絞込み。
第 2～4 日 研修セッション 各セッションの課題は具体的な問題とし、講師は原則として研修修了者（普及員または中核農民）が担当し、研修場所は可能な限り圃場とした。
第 5 日 アクションプラン作り 普及員と農民が取り組むべき具体的方策を決め、参加者全員が合意する。

この現地研修会は農民から高い評価を得ている。例えば、レキタトゥの農民は現地研修会が実施されたことで、農民は KATC での研修で聞き損ねたところを習得することができたとともに、その後の実践の過程で生じた問題について教官に尋ねることができたとコメントした。また、習得した技術を実践しているところを KATC の教官に見てもらうことは励みになるというコメントもあった。レキタトゥの農民（21 名）を対象にした質問票では、現地研修会に参加した 17 名中 12 名が現地研修会の方が、KATC での研修よりも有効であったとしている（反対の意見が 4 名、未回答が 1 名）。現地研修会が有効である要因としては、15 名が「多くの農民が参加できる」ことを挙げている。また「提示される技術が現地のニーズにあっている」（9 名）という意見もあった。

普及員もフェーズ 1 およびフェーズ 2 で実施されている現地研修会の重要性を指摘している。灌漑スキームの普及員 12 名全員が、現地研修会は技術の波及において重要であったと評価している。現地研修会が KATC での研修より優れている点として「多くの農民が実際に稲作灌漑技術を見れること」（10 名）「農民が他の農民の経験から学ぶことができること」（10 名）を挙げている。その他、「地域のニーズが反映されること」（7 名）という回答もあった。

4.3.6 アプローチのレビュー

フェーズ 1 のフォローアップ期間中に実施された現地研修会で、フェーズ 1 で研修を行った灌漑スキームの中で、研修技術が波及しているところは決して多くはないことが明らかとなった。その原因のひとつとして、研修に参加した農民や普及員が研修で学んだ事柄を自分では実践していても、他の農民には伝えていないことがあげられた。また、中核農民の選定の仕方にも問題があることが判明した。例えば、ある地域では普及員の親戚だけを中核農民として連れてきたところや、KATC が女性農民の参加を促すと自分の妻を連れてくるところもあった。他方、研修終了後に他の農民に対して報告会を行い、継続的に学習会を組織している地域もあり、そうしたとこ

るでは、稲作技術が大幅に改善していた。

このように、巡回指導・現地研修会を通じてフェーズ 1 の概略的なレビューはなされたものの、フェーズ 1 の成果・アプローチを評価する体系的なレビューはなされていない。KATC の教官も専門家も、フェーズ 1 においては中核農民の選定基準に技術の波及にかかる中核農民の役割が考慮されてはいたものの、普及員・中核農民から他の農民へ波及していく過程を確保するメカニズムは必ずしも確立されていなかった、と考えている。

調査団はフェーズ 1 研修に農民と普及員を派遣した 6 つの灌漑スキームを訪問した⁷。その結果、レキタトゥ、クウェマザンドゥ、ムキンドでは研修を受けた技術が他の農民にも波及しているが、モンボ、マヘンゲ、ムウェガでは、フェーズ 1 の研修を受けただけではあまり技術が波及しなかったことがわかった⁸。こうしたことから、フェーズ 1 のアプローチ（合同研修と現地研修会）を用いても成果の出る場合とそうでない場合とがあることがわかった。

技術が波及するかどうかの要因のひとつに、中核農民の選定プロセスが関係していると考えられる。技術が波及した灌漑スキームでは、普及員が事前に農民を集め、数名の農民が代表して KATC に研修を受けに行くこと、その農民は KATC の推奨する選定基準に基づいて選ばれること、その農民は研修終了後に他の農民にもその技術を伝える役目を担っていること、を伝えていた。従って、他の農民は中核農民が帰ってきたときに技術を教えてもらうことを期待していた。このようなプロセスを経て中核農民が派遣されたスキームでは、その後の技術波及が見られたようである。

こうした要因は技術が波及するための必要条件のひとつに過ぎない。その他の要因としては、水管理ができること（ムウェガでは水管理を行えなかったために、研修で習得した技術を利用することができなかった）、優秀な（理解力に富み、且つ行動的な）普及員の存在、強力な農民組織の存在、県行政の継続的支援などが挙げられる。

4.4 フェーズ 1 からフェーズ 2 への移行

4.4.1 フェーズ 1 の終了

フェーズ 1 は 2001 年 6 月末をもって終了した。7 年間で実施した研修コースは 70、研修修了者は 1,428 名であった。研修修了者は当初の目的どおり全タンザニアをカバーした。1999 年 1 月に行われた終了時合同評価によると「研修実施を通じてカウンターパートの能力（ニーズ調査、研修計画立案・実施、カリキュラム・教材作成）」が、独自に研修コースの運営を支障なく行えるまでに向上したことは高く評価されるものである。またその結果、KATC の灌漑稲作研修機関とし

⁷ 6 灌漑スキームはアルーシャ（Arusha）県レキタトゥ（Lekitatu）、コログウェ（Korogwe）県モンボ（Mombo）、同県クウェマザンドゥ（Kwemazandu）、同県マヘンゲ（Mahenge）、モロゴロール（Morogoro Rural）県ムキンド（Mkindo）、キロサ（Kilosa）県ムウェガ（Mwega）である。

⁸ モンボとムウェガはフェーズ 2 のモデルサイトに選定され、既に現地研修が何度も実施されていることから、現在は技術が波及している。また、ムキンドには農民研修センターがあり、FAO やインドネシアのサポートにより様々な活動が実施されている。従って、ムキンドにおける技術の波及に KATC の研修がどれほどの役割を果たしたかは不明である。

ての機能は向上したと認められる。」と評価されている。

4.4.2 フェーズ2の目的とアプローチ

フェーズ1では灌漑稲作技術の研修機関であるKATCを立ち上げるという目的は達成したが、こうした研修活動を行うだけでは、農家に必ずしも技術が伝わらず、農家の収量増加を実現することができなかった。そこで、実際に農民が受け入れられるような研修パッケージを開発することを目的としてフェーズ2プロジェクトが実施されることとなった。このように、フェーズ2においてはより現場に密着した形でKATCの研修能力の強化を図ることが目標となっているが、フェーズ2も普及を直接的に目標としたプロジェクトではないことに留意する必要がある。

なお、本プロジェクトがフェーズ2として継続された背景として、当時KATCはタンザニアにおいて日本が実施する唯一の農業分野におけるプロジェクト方式技術協力案件であったこと、タンザニア側が農業・協同組合省を3つに分割(2000年11月)し、農業・食糧安全保障省がKATCをより注視できるような体制になったこと、が関係者から指摘されている。また、フェーズ2の協力形態の選択肢として、他ドナーと協力する(当時、タンザニアでは農業セクター開発プログラム(ASDP)が策定されつつあった)、プロジェクト方式技術協力ではなく専門家派遣にする、ソコイネ農業大学(SUA)やKATRINなどの他の研究機関と連携するなどの可能性が検討された。しかし、他ドナーとは灌漑開発だけでなく稲作そのものに対する考え方が異なったこと、研究機関は壊滅的な状態であったこと、SUAもそこまでやる気はなかったこと、などの理由でいずれも実現しなかった。

また、フェーズ2の実施に際して、フェーズ1で問題となっていた事項への対応について日本側とタンザニア側とで協議を行った。その結果、タンザニア政府はより多くの予算をKATCに割り当てること、一部のKATC教官の異動、教官の増加などがなされることになった。

(1) モデルサイト・アプローチの採用

フェーズ2ではモデルサイト・アプローチが採用された。モデルサイトの位置づけとして大きく2点挙げられる。第1は、新たな研修手法の確立、研修効果の有無を評価するという位置づけであり、そのために、タンザニアの多様な自然・社会経済条件を反映してモデルサイトが設定されている。プロジェクト目標ならびに上位目標の指標として、モデルサイトおよび周辺地域の単収・所得率の増加が挙げられているが、これはプロジェクトにおいて面的展開を直接的に目指すというよりは、農民に受け入れられる研修パッケージが開発されたかどうかを計るものである。

第2はモデルサイトを灌漑稲作栽培のショーケースとすることである。モデルサイトへの技術移転が成功すれば、KATCのノウハウはモデルサイト内に蓄積されることになる。モデルサイトでKATCの推奨する技術が使用される限り、スキーム内の一般農民も周辺の灌漑スキームも間接的にKATCの研修内容、灌漑稲作栽培技術にアクセスできる。これは農民および県が必ずしもKATCに依存しないで、生産現場レベルでの内発的な技術波及を可能ならしめる方法である。長期的には、予算面をはじめ様々な制約があるKATCの研修を補完し、フェーズ2プロジェクトの

上位目標の達成に貢献すると考えられた。

こうしてモデルサイト・アプローチを採用することとなったが、日本側はモデルサイトとして 6 ヶ所程度を提案したようである。この程度の数であれば、プロジェクト期間中に確実に技術移転を行うことができると考えたからである。他方、タンザニア側はプロジェクトの対象地域をできるだけ多くするという観点から、約 40 の灌漑スキームを対象とすることを提案した。タンザニア側は対象とするサイトの数が少ないことに難色を示したが、最終的には同国の 6 つの灌漑ゾーンからひとつずつ選ぶこととなった。

(2) 農民間普及アプローチの採用⁹

フェーズ 1 では、全国の灌漑スキームの技術者を中心に研修を行ったが、各県においては普及員のサイトへの交通手段さえ担保できず、灌漑稲作技術は期待していたようには普及しなかった。フェーズ 2 では、灌漑スキームにおける稲作の生産性の向上がプロジェクトの目標となっており、県や村による普及サービスが限られる中でも、目標を実現する方策として、農民間普及 (farmer to farmer extension) アプローチが採用されることとなった。

4.5 フェーズ 2 プロジェクトの実施

4.5.1 モデルサイト・アプローチ

(1) モデルサイトの選定

KATC はショートリストに記載された 40 の灌漑スキームから普及員・スキームマネージャー・農民リーダーを招聘し、KATC で研修を行うとともに、各スキームについての情報を収集した。KATC がモデルサイトの選定基準案を作成し、40 スキームを所管する全ての県にその基準案を送付した。KATC で作成・提案した選定基準案は以下のとおりである。ハード面 (~) の配分が高いのは、本プロジェクトでは灌漑施設の補修、道路建設などのハード整備は実施しないので、予めそうした条件が整っているところを対象としたこと、および農民や県の意欲や姿勢で変更できる点 (、) はプロジェクトの実施を通じて必要であれば変えられると考えたからである¹⁰。

灌漑水の有効性 (25 点): 水源が Permanent River か Seasonal River か。水利権は十分か。水は通年採水できるか季節的か。他の地域との水競合があるか。

サイトへのアクセス状況 (10 点): 道路が通年交通可能か。近くの町まで近いか。バスが走っているか。

灌漑施設の状況 (20 点): 灌漑施設のタイプは。堰のタイプと現状は。水路のタイプと維持状態。分土工や導水口の状態。排水路や農道の有無と状態。

農民・農民組織・スキーム関係者・県政府の動き (12 点): どの程度会合を持っ

⁹ 本節および次節の内容は「キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画フェーズ II 運営指導調査 (中間評価) に係る事前資料」(2004 年 3 月)を参考にしている。なお、運営指導調査は、2004 年 5 月に実施された。

¹⁰ キリマンジャロ農業技術者訓練センターフェーズ 2 ニュースレター 「タンザニアの稲と人々」第 1 号。

ているか。県職員が良く訪問しているか。スキームの維持管理に農民がどの程度参加しているか。

県政府の支援策（8点）：支援策。予算の令達。研修予算はあるか。展示圃などの予算はあるか。

村落普及員や灌漑オフィサーは配置されているか（10点）

農民組織の参加率と活動状況（10点）

農民組織の中でジェンダー配慮がされているか（5点）

その後、40 スキームを所管する県の行政長官、ゾーナル灌漑技術者、農業・食料安全保障省、大統領府、協同組合省、JICA、KATC からの参加者 58 名によって、1) モデルサイト選定基準の決定、2) モデルサイト候補の決定を目的として、2 日間に亘るワークショップが開催された。ゾーン毎の協議で基準項目の重み付けを行ったため、KATC の独自の重み付けによるモデルサイト候補とは異なった結果が出たゾーンが 4 カ所あった。ワークショップの結果を重視したモデルサイト候補の選定であった。約 1 カ月後に合同調整委員会が開催され、モデルサイト候補地がモデルサイトとして選定された。選定されたモデルサイトは以下のとおりである。

キリマンジャロゾーン	モンボ（Mombo）
モロゴロゾーン	ムウェガ（Mwega）
ムトワラゾーン	ナカフガ（Nakahuga）
ムベヤゾーン	ムブユニ（Mbuyuni）
ムワンザゾーン	ンドゥグティ（Nduguti）
タボラゾーン	ムワマプリ（Mwamapuli）

なお、ムウェガは日本の無償資金協力で灌漑スキームが建設されており、そのフォローアップを行うということも考慮されてモデルサイトに選定されたようである。

（2）モデルサイトでのアプローチ¹¹

フェーズ 2 では、各モデルサイトにおいて農民間普及を基本とするアプローチを採用している。そのコンセプトを図 4-2 に示す。

ステップ 1：活動計画の作成（Baseline survey and planning）

全ての研修プログラムの出発点という位置づけであり、6 カ所のモデルサイトにおいて PLA/PRA 手法を用いた調査を

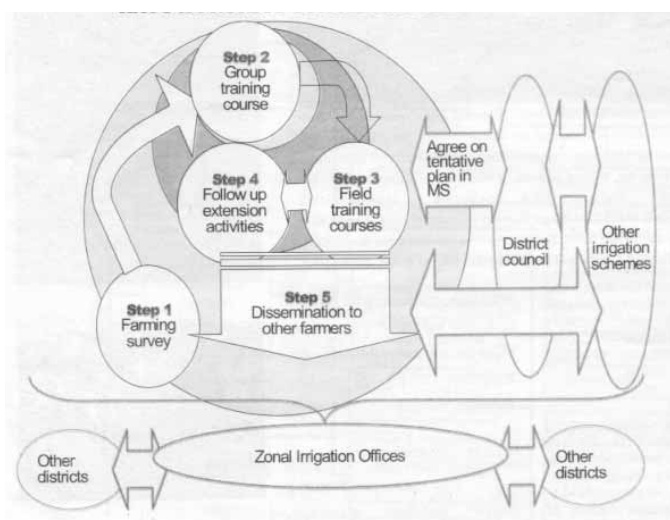


図 4-2 フェーズ 2 アプローチのコンセプト

出典：KATC NEWS Volume 1 Issue 1, July-December 2003

¹¹ 本節は KATC Website(<http://katc2.jmfi.com/>)およびプロジェクト資料 KATC プロジェクト進捗状況報告(2003 年 7 月) に基づいて作成した。

実施する。同調査で明らかにされたニーズに合わせて活動計画が策定される。ベースラインサーベイの目的は、詳細な研修ニーズを把握すること、ベースラインデータを集めること、農民が各サイトでの活動に参加することを自ら求めるようになるような状況を作り出すこと、などである。

ステップ 2：KATC での研修 (Group Training Course)

本ステップでは、各サイトのニーズに合わせて作成されたカリキュラムに沿って、村落リーダー、普及員、中核農民、灌漑スキーム技術者、水利職員を対象とした集合研修を KATC において実施する。研修の内容としては、基礎的な灌漑稲作栽培法、農具の改良法、水管理法、普及方法、米の生産性向上のための基本的計画の立案などである。

ステップ 3：各サイトでの現地研修 (Field Training Courses)

稲の成長段階に合わせて各サイトにおいて 3 回 (耕耘前、出穂前、収穫期) 現地研修を実施する。研修の対象は中間農民にまで広げられるが、KATC で集合研修を受講した普及員、中核農民が現地研修のサポートを行う。このステップの目的は、中間農民が灌漑稲作の基本的な知識を習得すること、中核農民が普及員とともに農民のトレーニングを実行すること、中間農民が一般農民の指導方法を学ぶことである。

ステップ 4：フォローアップ (Follow up extension activities)

普及員・中核農民が主体となった試験圃場、展示圃場の設置や現地検討会の開催にかかる支援を通じて、研修で得られた知見が地域農民に普及することを図る。また、適切な指導・助言が行えるよう、普及員の活動状況をモニタリングする。

ステップ 5：モデルサイト全体への波及 (Dissemination to other farmers)

集合研修、現地研修で得られた知識・技術が、中核農民・中間農民らによって他の農民に波及するステップである。モデルサイト全体に技術が波及し収量の増加がもたらされることが期待される。

4.5.2 普及のアプローチ：全般について

(1) 普及のロジック

本プロジェクトの目標は「KATC の研修を通じてモデルサイトの米の生産性が向上する」であり、モデルサイトとなっている灌漑スキーム内がプロジェクトの直接的なスコープである。これを受けて、中核農民から中間農民、さらには一般農民までのロジックが確立されており、同目標が達成される可能性は高いと考えられる。

他方、プロジェクトの上位目標は「KATC の研修が実施された地域およびその周辺地域においてコメの生産性が向上する」であり、周辺の灌漑スキームへの波及が含まれている。そこで、本プロジェクトでは灌漑スキームを超えた技術の波及をも視野に入れた活動を行っている。例えば、

県、ゾーン灌漑オフィスとの協議、Field Day への他の灌漑スキームの農民の招聘などである。このように上位目標の実現に向けたロジックが検討され、実際にそのロジックの実現に向けた活動をプロジェクトの中で行っていることは高く評価されるべきである。しかしながら、モデルサイトである灌漑スキームを超えた技術の波及については、本プロジェクトの枠組みの中で本格的に行うには限界があるという見方を日本側もタンザニア側もしている。

（２）参加型とコストシェアリング

灌漑稲作は個別栽培技術の普及だけでなく、灌漑スキーム全体での組織的な活動が必要である。そこで、灌漑スキームの運営に対し、多くの農民が積極的に参加することがたいへん重要であり、フェーズ 2 ではプロセスを重視した参加型アプローチを採用している。こうした農民の組織的な活動の強化は、KATC における研修だけでは困難であり、現地研修会での活動を通じてその実現を図っている。

また、プロジェクトのその他の局面でも参加型手法が導入されている。例えば、ベースライン調査では PLA/PRA 手法が採用されており、その中で農民が中心となって灌漑スキームの現状や問題を分析し、その改善・解決を図るための実行計画を立案するようにしている。また、モデルサイトから周辺のスキームへの技術の波及には、多くのステークホルダーの関与が必要であり、プロジェクトでは、こうしたステークホルダーの参加を積極的に働きかけている。主たるステークホルダーとしては県行政長官（DED）、県農業牧畜開発オフィサー（DALDO）、ゾーン灌漑オフィサー（ZIO）、村落普及員（Village Agricultural Extension Officer: VAEO）、灌漑技術者（IT）などがあげられる。こうした働きかけの結果、県が積極的に関与しているモデルサイトも見られる。例えば、ナカフガ・モデルサイトのあるソングア（Songea）県では、農民の稲作技術の向上による所得の増加は、県にとっても税収の増大につながるとして、プロジェクトを積極的にサポートしているとのことである。

また、農民やステークホルダーの援助への依存心の高まりを防ぎ、かつプロジェクト費用の低減を図るために、積極的に受益者のコストシェアリングを図っている。例えば、モデルサイトで研修を行うに当たって、KATC は各村に食材の一部や調理人、薪の準備を依頼している。また、県に対して、他のスキームの農民が現地研修に参加する費用を負担するように求めている。こうしたコストシェアリングについて、専門家は団結して臨んでいる。

（３）技術普及における普及員の役割

本プロジェクトにおいて KATC は普及員の積極的な関与を図っている。その理由として、第 1 に既存のシステムを活用することは重要であり、草の根レベルで普及を行っていくには普及員は非常に重要な役割を担っていることがあげられる。第 2 に、プロジェクトの活動を通じて、普及員が活動しやすくなると考えられることである。すなわち、農家が自主性を持って活動してくれば、普及のポイントがはっきりして普及員がサポートしやすくなると考えられる。また、農民がグループ活動をすれば、個別に対応するよりはアクセスがしやすくなる。

調査団が訪問し、質問票を通じた調査を行った灌漑スキームにおいては、普及員による農民サポートは高い評価を得ている¹²。レキタトゥ、ムウェガ、モンボの中核農民(一部中間農民を含む)を対象とした質問では、63 名中 56 名が普及員のサポートは有効であるとしている(有効でないと答えたのは 1 名で、残る 6 名は未回答)。普及員の訪問頻度は高く、1 ヶ月に 1 回以上が 48 名、2~3 ヶ月に 1 回が 12 名で、それより頻度が落ちるという回答はなかった。どのようなサポートが有効かという質問に対しては、「灌漑稲作に関する技術の指導」が 60 名で最も多く、「農業機器・機材の使用法の指導」が 45 名、「他の圃場に関する情報の伝達」が 33 名、「市場情報の伝達」が 23 名であった。その他、「肥料、殺虫剤の使い方」、「種子の選別」などの回答もあった。「市場情報」はモンボでは 19 名と多かったが、他のところでは少なく、普及員によって大きなばらつきがあることが伺える。

(4) 現地研修

モデルサイトでの現地研修は、実習を主として一作期に 3 回(田植え前、生育期、稲刈り時)行っている。加えて収穫後に、評価・モニタリングを目的に研修会を実施する。こうした活動を 2 作期継続して実施する予定である。2 作目以降は簡単なフォローアップとなる予定である。それぞれの現地研修は 5 日間にわたって実施される。

例えば、モンボでは、第 1 作目について以下のスケジュールで現地研修が実施された。

2003 年 9 月	第 1 回(田植え前)
2004 年 2 月	第 2 回(生育期)
2004 年 3 月	第 3 回(稲刈り時)
2004 年 4 月	第 4 回(モニタリング)

現地研修では中核農民 20 名と中間農民 100 名を対象にするが、全員を対象に講義、実習を行うことは困難なので、30 名(中核農民 5 名、中間農民 25 名)のグループを 4 つ作り、それぞれのグループに対して普及、稲作、営農、水管理の各セクションが講義・実習を実施する。受講者がローテーションすることで、月曜日から木曜日までの 4 日間で一通りのことが習得できるようになっている。最終日の金曜日には、全員を集め、研修の評価、次回の研修内容の確認など全体に関する活動を行っている。表 4-9 に 2003 年 7 月にナカフガで実施された第 1 回現地研修の概要(月曜~木曜)を示す。当時、ナカフガでは田植えの準備段階であり、耕起、苗代準備が行われていた。

現地研修会は、第 1 作目については 1 回平均約 3,000 ドルのコストがかかっている。その内訳は、おおよそ 4 割が教官への Daily Subsistence Allowance (DSA) の支払い、ガソリン代 3 割、参加者の昼食代 2 割、文具など 1 割であり、現地研修会の現場で使う費用はそれほど多くはない。DSA の金額はドナー間の合意に基き、MAFS の規定に従っている。DSA がかさむ要因としてモデルサイトの位置が KATC から遠く訪問に日数がかかること、KATC の 4 つのセクションから 1 名

¹² 質問票は普及員経由で農民に配布されたので、普及員に関する農民の評価にはバイアスがあるかもしれない。

ずつ計 4 名の教官が現地研修に参加すること、などが挙げられる。なお、現地研修会に赴く専門家は基本的に毎回 1 名である。第 2 作目以降では、タンザニア農業を取り巻く環境に受け入れられるべく、現地研修会のコスト削減に取り組んでいる。

表 4-9 KATC フェーズ 2 のモデルサイトにおける現地研修会事例（ナカフガ、2003 年 7 月）

セクション	研修内容		形態
普及	農民間普及の概要説明		講義
	展示圃の利用方法		講義演習
	普及活動のための参加型計画作成、実施、評価		講義演習
	KATC2 のコンセプトとアプローチ		講義
稲作	稲に関する基礎知識	収量構成要素、稲の生態、生育期、品種特性	講義
	基礎的な栽培技術	種籾準備、苗代の準備および播種	実習
	稲作に関する特別な技術	品種の紹介、有機肥料、種子生産、栽植密度、肥料の割合と施肥時期、アゾーラの利用方法	実習
営農	ファームマネジメントの基礎知識	労働スケジュール、労力管理、営農記帳、生産コスト、収入と収益	講義
	基礎的な圃場管理技術	圃場準備、栽培管理	講義・実習
	圃場・営農での特別な技術	除草機の作成、簿記、デモンストレーションの方法	講義・実習
水管理	水利組織の強化	資金の管理方法（水利費など）	講義
	灌漑施設の維持管理	コンクリート分水工の作成	実習
	データ収集のための活動	百葉箱の設置、減水深計の設置、流量観測、排水計画および維持管理計画の確認	実習

出典：キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画フェーズ2 ニュースレター「タンザニアの稲と人々」第13号（2003年9月）

（5）透明性の高いアプローチ

本プロジェクトの特徴のひとつに、研修や普及にかかるプロセスをはじめから明らかにするなど、透明性が高いことが挙げられる。例えば、中核農民や中間農民の選定基準が予め明確にされており、選ばれる農民だけでなくその他の農民もそのことを知っている。コストシェアリングやインプットなどの供与の方針も明確である。このようにそれぞれの活動が予め綿密に計画されており、それがカウンターパートに周知されている。従って、プロジェクトが今後どのように展開していくかがわかりやすく、先を見据えた活動が可能となる。

（6）ジェンダーの視点の重視

フェーズ 2 プロジェクトにおいては、とりわけジェンダーの視点を重視した。タンザニアにおいては、一般に女性の労働時間が男性と比較して多い傾向にある。フェーズ 2 のモデルサイトのひとつであるモンボでのベースライン調査では、稲作作業における男女の役割分担はそれほど差がなかったものの、きつい田植え作業は女性が実施していること、家事労働の大半を女性が担っていることが明らかになった（表 4-10）。ンドウグティ・モデルサイトのあるムワンザゾーンでは男尊女卑の傾向はより強いとのことであり、ジェンダーによる労働格差はこれ以上に大きいと推測される。

その中で本プロジェクトの推奨する基本技術を遵守して稲作を行うようになれば、女性の作業量が増大することが懸念された。しかしながら、調査団の農民との面談では女性からの不満を聞くことはなかった。これは以下の理由によるものと考えられる。第1にプロジェクトでは簡易除草機（手押し式）など容易に製作できる道具の使用を奨励し、実際にその製作にかかる研修も行っていることである。除

表4-10 Mbonbo灌漑スキームにおける性別役割作業（稲作、家事労働）

作業	男性	女性	子供	雇い人	機械
稲作作業					
整地	●	●			
耕起					トラクター
代掻き	●	●		●	
苗床準備	●	●			
種まき	●	●	●		
除草	●	●	●	●	
田植え		●		●	
施肥	●	●			
化学肥料	●				
鳥追い				●	
収穫	●	●		●	
搬出					車、自転車
マーケティング	●	●			
貯蔵		●			
家事労働					
料理		●			
育児		●			
水汲み		●	●		水を購入
焚き木集め		●			
洗濯		●			
清掃		●	●		
病気の治療	●	●			
家の修理	●				

出典：キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画フェーズ2
ニュースレター「タンザニアの稲と人々」第6号（2002年11月）。

草作業は稲作で最も骨の折れる作業であり、これまでは女性がその作業を行ってきた。しかし、簡易除草機の導入・改良により、男性がその仕事を行うようになり、女性の作業量の軽減につながった。一般に農機具が手作業に取って代わると、男性がその仕事に従事する傾向があるとのことである。第2は研修においてプロジェクトがジェンダーの視点を強調していることである。その結果、女性が働いている間、男性が子供の面倒を見るといった事例が出てきている。第3は新技術の導入で単収が少なくとも2倍にはなり、収入も大きく増大したことである。第4に、収入が増加したことで、繁忙期には人を雇うことも可能になったことである¹³。

4.5.3 農民間普及

本節では、フェーズ2で採用している農民間普及の方法について説明する。

（1）中核農民の選定と技術移転

はじめに普及員をKATCに招聘し、研修を行うとともに20人の中核農民の選定基準およびそのプロセスについて説明した。普及員は、灌漑スキームに戻り農民を集めて中核農民の選定基準およびその役割について説明した。その後、普及員と選定された中核農民とがKATCにおいて研修を受けた。中核農民の選定基準は以下のとおりである。

各ブロック・村からの代表であること
読み書きができること

¹³ 但し、これらの「理由」は、男性も同席している面談で得られた情報やコメントに基づくものであり、女性たちが批判的な本音を述べていなかった可能性もあるので、その点に留意する必要がある。

2 年間以上に渡って稲作に取り組んでいること
他の農民に技術を移転できること
他の農民と協力できること
先進的な農民であること
スキーム内に居住していること
15 歳以上、64 歳以下であること
ジェンダーのバランス（男女半々）
農民組織で活発に活動していること
スキームのメンバーあるいはスキーム委員会の大多数から推薦を受けること
県行政長官（District Executive Director: DED）の承認を得ること

また、中核農民の役割として以下が明確に示されている。

KATC で学んだ事柄を中間農民に伝えること、その際自分の水田を学習のための
実証圃として使うこと
一人の中核農民が 5 人の中間農民を組織し、グループ学習会を行うこと
立毛検討会や Field Day 等を普及員とともに実施すると
中間農民と定期的に会合を持ち、彼らの相談にのったり問題解決に手を貸したり
すること
普及員や灌漑技術者と連携し、スキームでリーダーシップを発揮すること
普及員に定期的に活動を文書で報告すること
中間農民から提出されるチェックリストを普及員にまとめて提出すること

調査団が中間農民に対して行ったヒアリングでは、中核農民の選定は公正に行われたようである。ムウェガでは、中間農民は中核農民になることを希望している（KATC で研修を受けることができ、新技術によりアクセスしやすくなるので）が、選ばれた中核農民はすべて中核農民にふさわしいとのことであった。専門家も中核農民はそれに適した人材が選ばれていると評価している。

（２）中核農民から中間農民への技術移転

それぞれの中核農民が 5 名の中間農民を選定した。選定に当たっては KATC がその選定基準を示した。中間農民の選定基準は以下のとおりである。

ジェンダーのバランス（自分を含めて男女半々）
15 歳以上、64 歳以下であること
稲作に十分取り組んでいること
他の農民への技術移転に前向きで、実践できること
先進的な農民であること
スキーム内の家庭の一員であること
中核農民によって選定され、スキームのリーダーと村落普及員によって承認されること

中間農民の役割も以下のように明確に示されている。

現地研修会にフルアテンドし、必要な技術・知識を身につけること

自分の水田で学んだ事柄を実践すること
周辺にいるその他の農民に技能・知識を伝えること
井戸端会議ならぬ田んぼ端会議を一般農民と持つこと
KATC が用意する活動チェックリストに必要事項を漏れなく記載し中核農民に提出すること

中核農民は 5 人の中間農民に対して、自分自身と彼らの圃場（計 6 カ所）をデモンストレーション・プロットとして技術移転を行った。また、中核農民は毎月 2 回、中間農民との会合を開き、中間農民の質問に答えたりしている。普及員は、こうした中核農民の活動を側面支援している。

このように、中核農民の役割は重大で、その作業量も多いが、どの中核農民もその役割を積極的に果たしているようである。その要因は、中核農民に選ばれたことをたいへん名誉に感じていることで、それが中核農民としての活動を行う原動力となっている。フェーズ 2 のモデルサイトであるモンボとムウェガの中核農民を対象にした質問票では、中核農民が中間農民を含む他の農民への技術移転に熱心に取り組んでいることが伺われる。32 人の中核農民の全員が、「中核農民として他の農民に技術移転を図っている」と回答している。「どのように他の農民を支援しているか」という質問に対しては「他の農民の圃場を訪問し、技術指導を行う」（31 名）、「自分の圃場に来た農民に説明する」（30 名）、「デモ圃場を設置する」（30 名）と回答している。また、技術移転に当たって普及員とともにに行っているかという質問に対しても 32 名全員が「Yes」という回答であった。普及員と共同で技術移転に当たる理由としては「普及員から自分も習うことができる」（29 名）および「中核農民の義務である」（27 名）が多かった。

普及員の回答もこれを裏付けている。フェーズ 2 のモデルサイトであるモンボ、ムウェガの普及員 5 名を対象にした質問票では、全員が「中核農民とともに農民を訪問し技術指導をしている」と回答している。その他、普及員の支援としては「デモ圃場を設置する」（4 名）、「普及員だけで農民を訪問する」（5 名）の他、「モニタリング・評価のミーティング」などを行っている普及員もいる。

また、本プロジェクトでは、各モデルサイトにおいて技術の波及を促進するような工夫がなされている。例えば、中間農民の圃場が中核農民のそれに隣接していることである。圃場が隣り合っていることから、中核農民と中間農民との間に競争心が生じ、お互いにうまくコメを作ろうと張り合っている。また、「Field Day」や「Farmers' Day」が設けられている。Field Day には、中核農家が実施しているトライアル圃場を中核・中間農家が一緒に訪れ、トライアルの状況や結果につき意見交換を行っている。また、Farmers' Day では、主に中核農家が中心となって 1 作目の活動やデモの結果、来期に向けての活動計画の発表を行っている。中間農家も 1 名選ばれ、中間農家の視点から 1 作目の活動について発表した。農民は、この発表者に選定されることをたいへん名誉なことだと感じており、選ばれることを目指して互いに切磋琢磨している。

（3）同じ灌漑スキーム内の一般農民への技術移転

中核農民でも中間農民でもない一般農民（other farmers）は、当初プロジェクトに全く関与して

いないことに不満を持っていた。一般農民がこうした不満を持っていることがわかると、KATC の教官がモデルサイトにおいて全農民に対して、本プロジェクトの目的はスキーム内の全ての農民の技術の向上を図ることであると説明した。こうした説明を聞いて、一般農民の不満・疎外感は減じたとのことである。また、KATC は一般農民への波及を促進するために、次に示す 2 つの方策を既に講じている。

それぞれの中間農民が「Farmers' Day」に 2 人の一般農民を連れて参加すること。
2 作目以降は、それぞれの中間農民が 2 名の一般農民を選び、その 2 名をグループとして技術移転を図ること。

(4) 同じ県に属する他の灌漑スキームへの技術移転

他の灌漑スキームへの波及は本プロジェクトの目標には含まれていないが、プロジェクトではそれも視野に入れた活動を行っている。具体的には、県行政長官 (DED)、県農業牧畜開発オフィサー (DALDO) など県のスタッフに働きかけ、県事務所の予算を使って Field Day や Farmers' Day に、モデルサイト以外の灌漑スキームから農民を招待している。実際、ンドウグティを除く全てのスキームにおいて、本方策は実現している。また、ナカフガ灌漑スキームのあるソングア県では、ナカフガの中核農民の家に宿泊施設を整備し、県内の他のスキームから普及員、中核農民を招いて、技術移転を図っているとのことである。また、FAO と連携にかかる合意があり、この合意に沿って、FAO が関与しているスキームの農家を KATC の研修に参加させている。また、その他のドナーがファンディングする場合には、KATC の現地研修に他のスキームの農民が参加することを奨励している。実際、FAO (モンボ)、WWF (ムブユニ)、IFAD (ムワマプリ) の 3 ドナーは、現地研修に彼らのプロジェクトが対象とする農民を参加させている。

しかしながら、こうしたメカニズムには制約もある。第 1 は、いくつかのモデルサイトの位置が不便なところにあることである。例えば、ムウェガ灌漑スキームは最も近い灌漑スキームから 180km も離れている。また、ナカフガはムトワラゾーンのモデルサイトとして位置づけられているが、地理的な条件もありそこから同じゾーンに属するムトワラ州やリンディ (Lindi) 州に技術が自動的に波及する可能性はほとんどないと KATC の教官はコメントしている。第 2 は、移動のための費用がたいへん高く、視察をさらに困難にしていることである。例えば、ガソリン代は 1 リットル当たり 0.8 ドル (2004 年 6 月時点) もする。第 3 は、県政府の予算が不足していることである。タンザニアの中では比較的豊かなアルーシャ (Arusha) 州アルメル (Arumeru) 県においても、県の灌漑オフィサーが、自分の管轄する県内の灌漑スキームをなかなか訪問できないような状況である。こうした制約要因を考えると、県レベルの予算で、他のスキームの農民・普及員が頻繁にモデルサイトを訪問することは困難であると考えられる。

(5) 同じ灌漑ゾーンの他の県に属する灌漑スキームへの技術移転

他の県にある灌漑スキームへの波及も、本プロジェクトの目的ではないが、KATC はそうした波及も視野に入れた活動を行っている。具体的には、ゾーン灌漑オフィスに、他の県にスタディ

ーツアー、普及員・農民の派遣などを行うように働きかけてもらうというものである¹⁴。KATC ではゾーン灌漑オフィスと協議しているが、同オフィスは職員も予算も不足しており、これまで現地研修会への関与はほとんどない¹⁵。

4.5.4 実施機関の機能強化

ここではフェーズ2において行われた KATC の機能強化策について取りまとめる。なお、フェーズ1と共通と考えられるものについては、重複するのでここには記さない。

(1) 組織体制面

1) 新教官の採用

フェーズ1では教官の人数が十分でなかったこと、またフェーズ2への移行に際して数名の教官が異動になったことから、フェーズ2において MAFS 研修局が自ら10名の新しい教官をリクルートしてきた。その背景には、組織としての新陳代謝を図るという狙いもあったようである。新教官はソコイネ農業大学の卒業生で学士号(タンザニアでは Graduate と呼ぶ)を保有している。現在、KATC には Graduate の教官が合計15名おり、他の研修機関より Graduate の割合が高いとのことである。彼らはもともと普及員として勤務した経験を持つものが多く、実践面での経験は豊富であったが、稲作における知識と経験に乏しかった。他方、フェーズ1からいる教官は Diploma しか有していないが、稲作に関する経験がより豊富である。

稲作セクションでは、教官の異動により全員が実質的に新教官となった。そのために専門家が灌漑稲作技術について、一から指導を行っている。

2) KATC の組織改編

フェーズ2において、KATC の組織の改編が一部行われた。例えば、農業機械セクションが、営農セクション (Farming Development Section) となった。2004年1月末時点の KATC の組織図を図4-3に示す。

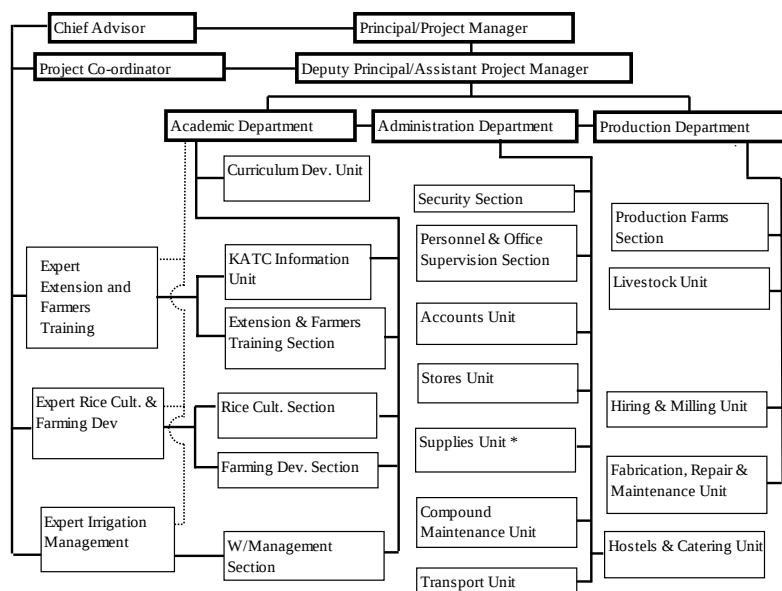


図4-3 KATC組織図 (フェーズ2 2004年1月末時点)

¹⁴ ゾーン灌漑オフィスの本来の役割は、エンジニアとして県レベルの灌漑施設・管理に関する技術の平準化を図ること、および県に対する技術的支援 (バックストップ) を行うことである。

¹⁵ 判マツヤ 農業技術者訓練センター計画フェーズII 運営指導調査 (中間評価) に係る事前資料 (2004年3月)。

3) ニュースレターの発行

フェーズ 1 では英文のみの発行であったが、フェーズ 2 からは農民への情報発信を強化するために、スワヒリ語でもニュースレターを作成・発行している。

4) 施設面での整備

フェーズ 2 では新しい宿泊施設が建設され、宿泊人数は 40 人から 60 人に増大した。スタッフ用の住宅も建設された。

(2) 技術面

1) 現場に即した研修方法の習得

フェーズ 1 では、KATC において基本的な灌漑稲作技術に関する研修を実施できるようになることが目的であったが、フェーズ 2 では、全国の 6 カ所のモデルサイトにおいて各モデルサイトの現状に応じた、そして農民に技術が根付く研修を実施することが目的となった。そこで、教官はより現場に即した研修方法を習得している。

2) 教官間の情報交換、フィードバックへの対応

現地研修前後には各セクション / ユニットの長が出席するアカデミック・コミッティー・ミーティングが開催され、研修内容などについて議論している¹⁶。教官の全員が、研修参加者からのフィードバックなどに基づいて研修内容を改訂していると回答している。

(3) 財政面

1) 予算の割り当ての増大

フェーズ 1 ではタンザニア政府から KATC への予算の割り当てはほとんどなかったが、フェーズ 2 に入り KATC への予算の投入が増大した。MAFS 研修局長によると、研修局傘下の MATI の中で研修活動と維持管理に関する予算の割り当ては KATC が最も多いとのことである。実際、表 4-11 に示すとおり、用途別の内訳は不明だが、タンザニア政府による KATC への投入額はフェーズ 2 に入り、かなり増大している。

¹⁶ アカデミック・コミッティー・ミーティングは、まだ定例化しているわけではないとのことである。

表 4-11 KATCへのタンザニア政府による投入額（実績ベース）

（単位：百万シリング）

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
支出額	5.3	4.0	0.0	0.0	4.3	0.0	8.7	54.6	20.3	25.4

出典：1994年～2000年については、鯉淵登、KATCチームリーダー報告書（長期）、2001年。
2001年以降については、The Mid Term Evaluation Report for the KATC Phase II Project
in the United Republic of Tanzania (May, 2004).
タンザニア政府から投入される経常・開発予算の合計であり、
Self Help Fundなどは含まない。

2) 受託研修の実施

フェーズ2に入っても外部機関（JICA, MAFS 以外）からの委託で以下の研修を実施している。
例えば、表 4-12 の一番上の行に記されている Kilombero 県の DED がスポンサーとなった研修で
は、約 600 万シリングの資金が投入されている。¹⁷

表 4-12 フェーズ2期間中に外部機関からの委託で実施した研修コース（2004年3月まで）

総括表時期	コース名	期間	対象	参加者数				スポンサー
				男性	女性	合計	うち 普及員	
2002年4月～ 10月	灌漑稲作栽培研修 (1回)	2週間		16	7	23	4	Kilombero県の DED
2002年11月 ～2003年3月	灌漑稲作栽培研修 (3回)	2週間	Kilombero県、 Songea県の 農民、普及員	27	11	38	11	Kilombero県の DED/UNDP/ DANIDA
2003年4月 ～9月	中核農民・普及員研修 (3回)	2週間		28	19	47	9	SUA, 世界銀 行、DANIDA
	中核農民・普及員研修 (1回)	1週間		10	9	19	2	Kigoma県DC
2003年10月 ～2004年3月	ハンドトラクター オペレーター養成研修	1週間		4	0	4		Kahama県
	水管理	2週間	Lake Zone	16	7	23		UNDP

出典：第1回～第4回 技術協力プロジェクト（キリマンジャロ農業者訓練センターPhaseII）
実施運営総括表、2002年～2004年。

4.6 プロジェクトの自立発展性

4.6.1 KATCの自立発展性

KATC の活動については、調査団が面談・協議した他のドナー（アイルランド、デンマーク、
世界銀行）も高い評価をしている。世界銀行タンザニア事務所は、農民にとって KATC の研修は
まさに目を見張られるもの（an eye-opener）であるとコメントしている。特に良い点として研修
が実践的であること、研修する技術が容易に入手可能なものであること、教材がシンプルである
ことをあげている。研修成果についての定量的な評価は行っていないが、世界銀行の支援で KATC
に農民を送ったスキームでは単収が2倍以上になったなどの効果が出ているとのことである。

¹⁷ 第2回技術協力プロジェクト（キリマンジャロ農業者訓練センターPhaseII）実施運営総括表、2002年10月。

フェーズ 2 プロジェクトはまだ中間点をすぎたばかりであり、現段階でプロジェクトの自立発展性を評価することは難しい。以下では、フェーズ 1、フェーズ 2 プロジェクトを通じて、現時点でプロジェクト終了後の自立発展性に影響を与えうる事柄について取りまとめる。

(1) 組織体制面

1) 水不足

ローアモシ地区内のみならず KATC の圃場においても水不足が生じている。ローアモシ灌漑水路からの KATC への分水は 2003 年に開始されたが、絶対的に水量が不足している状況では解決策となっていない。

2) 研修関連機材の更新

JICA がフェーズ 1 で供与したコンピューターやコピー機などの機材が古くなっている。タンザニア政府から供与される予算が不足しており、更新できないとのことである。

3) 事業の管理・運営

フェーズ 2 ではタンザニア国内の 6 カ所と隣接国 4 カ所の計 10 カ所の灌漑スキームをモデルサイトとして活動を行っているが、対象とするモデルサイトの数が多く、スタッフ全員がたいへん多忙である。こうしたことから、フェーズ 2 から入った新たな教官への技術指導が十分にできない、本来はカウンターパートが行うべきである事業管理が専門家によってなされている、などの問題が生じている。現在の活動はカウンターパートのキャパシティを超えているように見受けられ、この活動レベルを終了後もタンザニア側のスタッフだけで継続していくことができるかどうか不明である。なお、専門家は個々の現地研修会などの活動をそのまま継続することは可能であるが、新しい研修コースを立案するなど創造的な活動を行うことは困難ではないかと見ている。

4) プロジェクト活動の位置づけに関する共通理解

プロジェクトが実施する活動の位置づけに関して関係者が共通認識を持つことが、自立発展性を確保する上でも重要だが、調査団が実施したヒアリングからは、現地研修の位置づけに関して専門家とタンザニア側との間に微妙な違いがあるように感じられた。専門家は、現地研修を農民に高い確率で技術の伝わる研修パッケージの開発の場であると位置づけている。他方、KATC のスタッフの中には、現地研修をすること自体がフェーズ 2 プロジェクトの目的であると認識しているものもいるようである。このように、KATC が将来的に別のサイトで効果的な研修を実施できるようになるために本プロジェクトでモデルサイトを対象に研修パッケージを開発する、という位置づけについては、必ずしも関係者間で明確に共有されていないように伺われた。

こうしたプロジェクト活動の位置づけに関する関係者の理解が、必ずしも統一されていないように見受けられる要因として、PDM に記載されている上位目標・プロジェクト目標およびその指

標の内容が挙げられるかもしれない。本プロジェクトの上位目標は「KATC の研修が実施された地域およびその周辺地域において米の生産性が向上する」であり、プロジェクト目標は「KATC の研修を通じてモデルサイトの米の生産性が向上する」となっており、一見すると本プロジェクトは普及を目的としたものだとして理解される。一般に、プロジェクトの目標を明確に理解するためには、プロジェクトの背景やこれまでの経緯を十分に把握することが必要であり、また PDM のフォーマットの中では、その全てを明確に示すことが困難である場合も多い。本プロジェクトについては、このようなプロジェクト目標・上位目標となった経緯は、既存の報告書・ミニッツに示されており、それらを理解すれば、本プロジェクトが KATC の研修機関としての機能強化を目的として実施されていることがわかる。しかしながら、PDM はプロジェクトの概要を簡潔にとりまとめたものであり、プロジェクト外部の人間にとっては、プロジェクトの概要を知るためのもっとも容易な手段である。プロジェクトの目標は PDM から通常に判断されるものであることが、プロジェクト関係者間の共通認識の醸成や、外部の人間のプロジェクトに関する正しい理解につながると考えられる。

（２）技術面

研修を通じて、教官は個別技術（灌漑稲作）、参加型研修手法、農民間普及についての知見と実地経験を蓄積し、着実に自信を深めつつある。３回の作付け期間に亘る濃密な研修と技術支援が終了する頃には研修に必要な技術や手法を体得し、専門家の支援を得ずに、全ての研修過程を独自に実施できるようになると専門家は考えている¹⁸。

他方、フェーズ２から新しく教官になったスタッフが多いが、彼らはフェーズ１からのカウンターパートと比較し灌漑稲作やそれにかかる現場での経験が不十分なようである。新教官は実践面で十分な自信がないにもかかわらず、学力が高いことから、自分の方が古くからいる教官より技術的に上だと思っており、あまり古い教官の言うことを聞こうとしないようである。また、古い教官が新教官を研修しようと思っても、フェーズ２での活動に忙しく、その時間的余裕もない。こうしたことから KATC の幹部が、新しく教官になったものと古くからの教官との間にギャップがあると指摘している。それによって教官間の技術移転等に制約が生じることが懸念される。

（３）財政面

KATC は財政面で深刻な制約を抱えている。フェーズ２で KATC への予算の投入は増大したが、配賦予算のほとんどが施設管理に費やされており、燃料費や光熱費の支払いが困難な状況になることもたびたび起こっている。加えて、他の MATI に比べて KATC は付属の圃場面積が小さく独自の資金源に乏しいことから、プロジェクトの終了後、KATC がタンザニア政府の配賦予算だけで事業を継続していくことは困難であろう。実際、フェーズ１で実施していた主要５研修コースは、フェーズ２においては KATC が独自に継続していくこととされていたが、機械化稲作コース

¹⁸ 村マツジヤロ農業技術者訓練センター計画フェーズⅡ 運営指導調査（中間評価）に係る事前資料（2004年3月）。

とトラクターオペレーターコースはニーズが少なく実施されていない¹⁹。残る 3 コース（稲作コース、水管理コース、中核農民コース）を統合した 2 週間程度の中核農民コースが実施されているが、これも年間 3 回程度の開講にとどまっている。

そこで KATC は他のドナーや県の実施する研修の受託を図っており、実際に成功している。研修で得た資金は Self Help Fund として KATC 内で利用することができる。しかし他のドナーからの散発的な受託研修に依存することもまた困難である。

タンザニアで現在進展している農業セクター開発プログラム（Agricultural Sector Development Programme: ASDP）/ 県農業開発計画（District Agricultural Development Plan: DADP）の枠組みの中に KATC を位置づけることが、今後の方向性を考える上でたいへん重要である。タンザニア政府は、農業セクター開発戦略（Agricultural Sector Development Strategy: ASDS）において、「農業の生産性と収益性の改善を図り、もって農村貧困の削減と世帯レベルの食料安全保障を実現すること」を目的とし、その達成を可能とするために、ASDP を推進しているところである。援助協調の一環としてドナーの支援する全ての農業プロジェクトが ASDP の枠内に Harmonize されることになっている。具体的には、県レベルでプロジェクトが立案（DADP）され、そこに ASDP のバスケットファンドから資金が流れることになる。そこで、DADP の中で KATC の研修が要請されるようになれば、KATC は ASDP のバスケットファンドを活用できるようになる。ASDP のファンディングメカニズムはまだ最終化されていないが、ASDP のファンドの 75% は県レベルの事業に、20% は国家レベルの事業に、残る 5% は横断的な事業に割り当てられる予定である。加えて、県レベルの事業の 20～30% は投資事業以外の分野（研究、研修など）に投入されることとされている²⁰。KATC としては、政府配賦予算以外で活動予算を獲得するチャンスが創出されることになる。

モデルサイトでの技術の波及が高い確率で実現する見込みがたったことから、現在、フェーズ 2・プロジェクトでは、DADP の枠組みの中でも実施可能なレベルにまで現地研修の費用を下げていくことを目指している。その方策として、研修の中で不要な項目を削減すること、一人の教官が複数のセクションを担当し研修会に参加する教官の人数を減らすこと（DSA およびガソリン代の削減になる）、モニタリングを現地の普及員に委ねることなどが検討されている。こうしたコスト削減の取り組みは、2004 年 5 月に改訂された PDM に既に組みこまれている。プロジェクトでは、最後の作期の現地研修会をこうした低コストの現地研修会の試行に当てる予定である。

このような ASDP/DADP の枠組みを通じた他のドナーの資金の活用は、政府の財政資金の乏しいアフリカ諸国において、ひとつのモデルとなりうると考えられる。

¹⁹ これら 3 コースについては、今後とも実施しないというわけではない。今後、受託研修においては、基本 5 コースのコンポーネントを生かして実施していく方針となっている。

²⁰ United Republic of Tanzania, March 2003, Agricultural Sector Development Programme Frameworkd and Process Document, Final Draft.

4.6.2 モデルサイトの自立発展性

(1) 技術の波及

KATC プロジェクトを通じて技術がどれだけ波及したかについては、詳細な調査が実施されておらず論じることができない。しかし全般的にエルサルバドルと比較して技術の波及度合いは高いように見受けられる。日本人専門家を含め多くの人々がモデルサイト内での普及（一般農民も含めて）はうまくいくであろうと考えている。実際、モンボではまだ一作期目の研修が終わったばかりだが、約 90%の農民が KATC の推奨する技術を導入している²¹。条植えについては既に 100%の農民が行っている。単収は、以前は 8～12 袋/エーカー（1.6～2.4 トン/ha）であったが、1978 年に GTZ の援助によって近代的灌漑施設が建設された後は 10～20 袋/エーカー（2.0～4.0 トン/ha）に増大し、現在、（KATC 研修後）は 34 袋/エーカー（6.8 トン/ha）以上にまで増えたとのことである。他方、ムウェガでは、既に約 50%の農民が技術を導入している。研修前の収量は 9～12 袋/エーカーであったが、研修後は 18～20 袋/エーカーに増加したとのことである。

レキタトゥ、モンボ、ムウェガの 3 つの灌漑スキームの中核農民（一部中間農民を含む）63 名を対象とした質問票では、技術波及が進んでいる主たる要因として「技術が地域のニーズに合っている」（50 名）という回答が最も多かった。続いて「普及員のサポートがある」（41 名）「中核農民が（技術波及に）重要な役割を果たしている」（39 名）「技術が容易である」（37 名）「技術は多くの費用を必要としない」（33 名）となっている。他方、技術波及の制約要因としては、「新技術はより多くの労働を必要とする」（7 名）「インプットの費用が高い」（6 名）「灌漑施設が良くない」（4 名）などが挙げられている。

(2) モデルサイトにおける自立発展性

モデルサイトの活動が今後 KATC の支援なしに自立的に発展するためには、農家が自分たちで技術を改良していくことが重要である。そのために耕種基準を作り、それを改善していくことが必要である。KATC はそれぞれのモデルサイトにおいて、あと 1 シーズン、インテンシブな現地研修会を行う予定である。専門家によると、あと 2～3 シーズン現地研修会を実施すれば灌漑稲作技術はしっかり現地に根付くであろうとのことである。

自立発展性にかかる懸念としては以下の 2 点が挙げられる。第 1 は、土壌肥沃度の劣化である。大半の農家が有機物を圃場に還元していないので、土壌肥沃度が低下しており、自立発展性にかかるひとつの制約要因となりうる。プロジェクトでは少しでも有機物投入を進めるために、空中窒素固定、雑草抑制、蒸発抑制などの効果があるアゾーラの利用を奨励している。

²¹灌漑スキーム内で技術が急速に波及した要因のひとつとして灌漑稲作の特性が挙げられる。KATC の推奨する水管理技術は灌漑用水の節約につながることから、新技術が導入されるとスキーム全体で稲作面積を増大させることができる。そこで新技術を採用しないと水の供給を得られない（レキタトゥ、クウェマザンドゥ）あるいはペナルティーが課せられる（モンボ）といった規則を導入している灌漑スキームがある。また、ムキンドでは稲作カレンダーをスキーム内の農民に配布し、全ての農民の栽培時期を合わせることで水管理の効率化を図っている。このように、灌漑稲作は水管理に関わる共同体的性格を有しており、こうした特性が灌漑スキーム内の技術の波及を促進していると考えられる。

第2は、農民組織に関わる問題である。各モデルサイトには水利組合などの農民組織があるが、必ずしも十分に機能しているわけではない。日本でも農民組織がきちんと機能し、維持されているのは容易なことではない。灌漑施設や農業機械の維持管理は農民組織が主たる担い手であり、今後の農民組織の発展度合いが、モデルサイトにおける自立発展性に大きな影響を与えられられる。

4.6.3 その他のスキームへの波及

本プロジェクトの主たる目標は研修機関である KATC の機能強化だが、上位目標は「KATC の研修が実施された地域およびその周辺地域においてコメの生産性が向上する」であり、本プロジェクトでも他の灌漑スキームへの波及を視野に入れた活動を行っている。モデルサイトから周辺スキームへの波及は、そのスキームが比較的近接していれば十分に可能だと考えられる。実際、KATC の手を離れたところでも農民間普及を通じて KATC の技術が波及している。例えば、アルメル県のマニヤタ（Manyata）村は、隣接するレキタトゥ村から稲作技術を習っている。同様に、モロゴローラル県のディホンボ村の農民は隣接するムキンド村の農民から灌漑稲作技術を習っており、既に同技術はかなり波及している。また、車で 45 分程度離れたヘンベティ村へもムキンド村の農民が媒介となって技術が波及しているとのことである。従って、「周辺地域」の定義にもよろうが、上位目標の達成は十分に可能だと考えられる。

他方、周辺スキーム以外の灌漑スキームへの波及は困難であると考えられる。自然条件が大きく異なってくるし、そうしたスキームへ移動する手段が限られているからである。また、そうした波及には行政によるサポートが不可欠であるが、そうしたサポートも十分ではない。これは本プロジェクトに関わる専門家およびタンザニア側カウンターパートに共通した見解である。

第5章 「総合分析」調査から得られる教訓

本章では、2002 年度に実施された総合分析の文献調査および 2003 年度から 2004 年度にかけて実施された総合分析の事例研究を通じて得られる教訓について取りまとめる。ここで分析の対象とするプロジェクトは以下のとおりである。○のついているプロジェクトが 2003～2004 年度総合分析の事例研究の対象である。

	国名	案件名	本章での呼称
	インドネシア共和国	農業普及・研修システム改善計画	インドネシア・プロジェクト
	ラオス人民民主共和国	ヴィエンチャン県農業農村開発計画	ラオス・プロジェクト
	フィリピン共和国	農村生活改善研修強化計画	フィリピン・プロジェクト
	スリランカ民主社会主義共和国	ガンパハ農業普及改善計画	スリランカ・プロジェクト
	ドミニカ共和国	胡椒開発計画フェーズ 1、フェーズ 2、 山間傾斜地農業開発計画	ドミニカ・プロジェクト
○	タンザニア連合共和国	キリマンジャロ農業技術者訓練 センター計画 1	タンザニアフェーズ 1・ プロジェクト
○	タンザニア連合共和国	キリマンジャロ農業技術者訓練 センター計画 2	タンザニアフェーズ 2・ プロジェクト
○	エルサルバドル共和国	農業技術開発普及強化計画	エルサルバドル・プロジェクト

本章は、評価設問および本調査の目的（第 1 章を参照）を考慮して構成されている。まず 5.1 で、第 1 の目的を踏まえ、普及案件の形成にかかる教訓を示す。続いて 5.2 では第 2 の目的である、面的展開のためのモデルの設定にかかる教訓を示す。「普及案件のモデル」は、狭い意味ではプロジェクトがいかに農民にアプローチしたか（例えば、農民間普及アプローチ）であるが、広い意味では普及対象技術の選定方法、その技術の導入に必要な資機材の供与方法、ターゲットグループの選定方法、普及プロジェクトの実施手法なども含まれる。面的展開の実現には、モデルを広く捉えることが重要であり、ここではそうした理解に基づき普及モデルに関する教訓を取りまとめる。評価設問の Sub-Question2「点的確立・面的展開に有効なアプローチ（モデル）」は、この第 2 の目的に合致するものである。5.3 では、評価設問の Sub-Question1「実施機関の機能強化のためのアプローチ」および Sub-Question3「環境条件」を中心に取りまとめる。環境条件については、大きく 2 つの視点からの取り組みが重要である。第 1 はプロジェクトの形成時にプロジェクト実施地域の環境条件を把握し、それをプロジェクトの内容に反映させることである。この点についての教訓は 5.1 に示されている。第 2 は、プロジェクトの実施に際して、環境条件にどのように対応するかであり、この点にかかる教訓を 5.3 で提示する。プロジェクトの時系列という視点からは、5.2 および 5.3 が主としてプロジェクトの実施面にかかる教訓に該当する。5.4 において第 3 の目的である案件の形成・実施に活用すべき教訓を取りまとめる。

なお、ここで取りまとめる教訓は、普及を要素に含むプロジェクトの形成・実施に関するポイントを網羅的に示すものではない。選定された事例案件を対象とした調査から教訓として導き出されるポイントに絞って提示するものである。

また、本章ではプロジェクトの自立発展性にかかる項目を特に設けていない。これは、自立発展性はプロジェクトの形成、実施の段階から考慮していくべきものであるという認識に基づいている。各教訓の中で必要に応じて自立発展性へのつながりが言及されている。

エルサルバドル、タンザニアのプロジェクトでは農民間普及アプローチを採用している。技術波及の拠点となる農民については、エルサルバドルでは拠点農民・周辺農民、タンザニアでは中核農民・中間農民と異なる名称で呼ばれている。本章では、用語の簡素化を図るために拠点農民・周辺農民で統一する。

5.1 面的展開を視野に入れた普及案件の形成にかかる教訓

5.1.1 長期的視点に立った協力

普及は一般に時間のかかるプロセスである。例えば、農民は新技術を確認するのにその技術を自分の眼で見るのが不可欠であるが、自然条件によっては年に1回しか栽培されない作物も多い。また、新技術の導入はリスクを伴うものであり、農民が決断を下すのにも時間はかかる。加えて、新技術の情報の伝播にも時間がかかる。行政による普及への支援が弱い場合や農民間の距離が離れている場合には波及のスピードはさらに遅くなる。エルサルバドル・プロジェクトのように、技術の開発からはじめる場合はなおさらである。このように、普及は長期間かかるプロセスであり、プロジェクトの立案においては、普及プロジェクトのこうした特性を踏まえることが重要である。

5.1.2 プロジェクト目標の明確化

普及を要素に含むプロジェクトを立案するに当たって、プロジェクトの目標が何であるのかを明確にすることが必要である。普及関連案件の代表的なパターンとして、結果重視型プロジェクトと普及システム強化型プロジェクトとが挙げられる。結果重視型プロジェクトとは、プロジェクトを実施することによってプロジェクト対象地域での問題が解決される（例：農作物の生産性が向上する、農家の所得が増加・安定する、住民の生活が改善される）ものである。他方、普及システム強化型プロジェクトは、プロジェクトを実施することによって、普及に関連する機関（普及機関や研修機関）の組織、人材等が強化され、その結果、将来的には技術が波及することを目指すものである。これらはプロジェクトの最終的な目標に基づく類型化であるが、対象とする地域が限定されているかどうか、結果重視型と普及システム強化型の違いである。前者はプロジェクトの対象地域が予め限定されており、同地域で何らかのポジティブな影響を与えることが最終目的となる。対象地域の大きさ、裨益人口にはいろいろなケースがあろうが、対象地域があまりに小さい場合は、本報告書で想定している JICA の技術協力プロジェクトの対象としては適切ではないことから、ある程度広がりを持った地域が対象となる。例えば、エルサルバドルでベルギー政府が元ゲリラ兵士の多くが居住するという理由でスチット地域で実施しているプロジェクトがこれに該当する。昨今、その重要性が認識されている人間の安全保障を目的とするプロジェクトは、対象地域の住民の生活改善に直接働きかけることを目指しており、これは結果重視型と言える。他方、普及システム強化型は普及関連機関の組織、人材等の強化がプロジェクトの目標であり、そうした組織・人材の強化が将来的な技術の普及につながるというものである。この場合、対象地域は限定されない。エルサルバドル・プロジェクトも、タンザニア・プロジェクトも普及関連機関の機能強化を図っており、その意味では普及システム強化型プロジェクトであると理解

される。なお、結果重視型と普及システム強化型との区別は必ずしも明瞭にされるものではなく、プロジェクトの対象地域の広がり具合や普及関連機関の強化の重要性の度合いによる。ここでは、プロジェクトの形成にかかる考え方の例として示している。

一方、普及関連プロジェクトの手段（あるいはプロジェクト目標）として大きく実施機関の機能強化、点的確立、面的展開とが挙げられる。上位目標と

表5-1 プロジェクトの上位目標と手段との関係

手段（プロジェクト目標）	プロジェクトの最終目標	
	結果重視型	普及システム強化型
普及関連機関の機能強化	場合によっては必要	必要
点的確立	必要	必要
面的展開	対象とする地域の大きさによるが、少しは必要	必要

プロジェクトの手段との関係は、概略、表 5-1 のようにまとめられる。プロジェクトが普及システム強化型であれば、普及関連機関の機能強化を行い、続いて点的展開を図り、さらに面的展開を視野に入れた活動を行うことが必要となる。普及システム強化型に普及関連機関の機能強化は不可欠であるが、その場合、どの機関と組むか、その機関には十分なリソースがあるかなどを検討することが必要となる。また、技術がプロジェクト対象地域外へも波及するような活動や工夫を計画段階からプロジェクトの中に組み込んでおく必要がある。なお、これらの全てをひとつのプロジェクトに組み込むことは難しく、面的展開まで実際に目指す場合には、複数のプロジェクトに分ける必要があるだろう。他方、結果重視型であれば、対象とする地域の大きさ・農民数にもよるが、普及関連機関の機能強化や面的展開を視野に入れた活動をそれほど重視する必要はないかもしれない。対象地域が限定されていることから、例えばプロジェクトが推奨する技術が初期投資を必要とする場合には、そうした初期投資を対象地域の農民全てに行き渡るように提供することも考えられる。

このようにプロジェクトの形成に当たっては、プロジェクトの最終的な目標を明確にし、それに応じた手段を用いることが重要である。例えば普及システム強化型プロジェクトの場合には、普及関連機関の機能強化、点的確立、面的展開のいずれも必要となるが、その中のどこに重点を置くかは、プロジェクトが対応しようとするニーズによる。実施機関が未整備であることが面的展開の制約要因となっているのであれば、実施機関の強化からはじめることとなる。他方、実施機関にはそれほど問題がないにもかかわらず面的展開が実現していないのであれば、点的確立あるいは直接的に面的展開を主たる目標とすべきであろう。

5.1.3 プロジェクト活動の選定と活動間のつながり

（1）普及にかかる制約要因の明確化

一般に農民が新技術を導入して、それが所得の増大につながるまでには一連の流れがある。例えば、技術の開発、普及員の機能強化、農民による技術の習得、生産資機材・インプット購入のための資金の調達、マーケティング、加工といったものである。この流れが一貫して整備されな

いと農家の所得増大には結びつかない。他方、こうした要素を数多くプロジェクトに取り込むと、プロジェクトの活動が多岐に渡り、カウンターパートのキャパシティを超えてしまう。活動間の調整を取ることも難しくなる。こうしたことから、普及要素を含むプロジェクトの形成に当たっては、一連の流れの中でターゲットグループ、地域の制約要因がどこにあるのかを見極め、そこに焦点を当てた活動を行うことが重要である。エルサルバドル・プロジェクトでは、山間傾斜地の農民の野菜生産に関する最大の制約要因はその栽培面にあることから技術面に絞った活動を行い、多くの成果を上げた。

なお、プロジェクト形成時に十分な情報がないようであれば、プロジェクトの内容を無理に絞り込む必要はないと考えられる。実際、エルサルバドル・プロジェクトでは、当初 PDM に示される活動内容が多岐に渡っていたが、プロジェクトを実施する過程でその絞り込みがなされた。なお、こうした議論は、プロジェクト形成時の PDM はできるだけ幅広くしておくのがよい、というものではない。その場合、大きく 2 つの問題が考えられる。第 1 は、プロジェクト実施期間中に活動の絞り込みが適切になされなければ、プロジェクトの活動が分散してしまい成果が得にくくなることである。第 2 は、カウンターパートが数多くの活動のすべてが実施されると期待し、絞り込みに対して不満を持つ可能性があることである。エルサルバドル・プロジェクトでは、カウンターパートが絞り込みを評価しているが、全てのプロジェクトにこうした対応が当てはまるとは限らない。事前調査で絞り込みのできた範囲で活動内容を検討するというのが、現実的な対応方法だと考えられる。

（２）活動間のつながりに基づいた支援

プロジェクトの活動内容の選定に当たっては、活動間のつながりにも十分に配慮することが必要である。例えば、農民による生産活動が軌道に乗る前から、流通施設を整備しても十分には活用されないだろう。また、農民が新技術を習得しない段階から制度金融を供与すると、栽培がうまくいかず、債務の返済ができなくなるといった事態が生じることがありうる。実際、エルサルバドル中部で IFAD が支援した PRODAF では、農民に技術とクレジットを同時に提供したことから技術面で失敗した農民は貸与された資金を返済することができなかった。そこで、エルサルバドル・プロジェクトでは農民が技術にある程度習熟した時点で、制度金融を供与し、農民が技術を使える体制を整備することを検討している。農民にとっての制約要因は変化していくものであり、それに応じてプロジェクトの活動も変更されるべきである。なお、農業分野における開発を考える場合、一般に問題は多岐に渡っており、少数の問題に絞り込むこと自体が難しい場合も多い。そうした場合でも、できるだけ本質的な問題を抽出し、その問題間のつながりを踏まえた活動の選定が求められよう。

（３）面的展開のロジックの検討

以上の議論は、農民レベルでの生産から販売までの展開に着目したものであるが、一方で面的展開を図るための仕組みづくり、行政のサポートのあり方を検討することも重要である。タンザニアフェーズ 2・プロジェクトでは、灌漑スキーム内の拠点農家、周辺農家、一般農家への波及、

さらには、プロジェクトのスコープの範囲外である灌漑スキームを越えた波及についてまでロジックが検討された。普及のロジックを予め検討することで、ボトルネックとなる点などが明らかになり、早目の対応をとることが可能になる。実際、同プロジェクトでは、灌漑スキームを越えた波及に重要となるステークホルダーが明らかになり、そうしたステークホルダーと協議しプロジェクトへの参加を働きかけている。

(4) プログラム・アプローチを念頭に置いたプロジェクトの形成

このように普及の実現には多くの要素を必要とすることから、普及案件はプログラム・アプローチに適していると考えられる。ドミニカ・プロジェクトでは、新規作物である「胡椒」が対象であったので、「研究開発・技術開発」→「栽培試験・試作」→「一般農家への普及・営農体系確立」と成果を積み上げていくアプローチを採用した。タンザニアにおけるプロジェクトも1970年代以降、「稲作技術の開発」→「州レベルでの普及員・農民の研修」→「全国を対象とした研修機関の設立」→「全国の多様な農民に受け入れられる研修パッケージの開発」と展開してきており、プログラムのである。こうしたプログラム・アプローチは、資源が限られ他国ドナーとの援助協調を進めていく必要性の高まっているLLDCやアフリカ諸国において、とりわけ重要なアプローチである。ただし、プログラム・アプローチと呼ぶには、予めニーズに対処するための「やるべきこと」の全体像が明確にされ、その全体像に基づいて体系的にプロジェクトが位置づけられる必要がある。

5.1.4 対象地域の環境条件に適合したプロジェクトの形成

(1) 環境条件を踏まえたプロジェクトの軸足の設定

プロジェクトの形成に当たっては、その国・地域の環境条件を踏まえて、その軸足を明確にすることが肝要である。技術開発を目的とするプロジェクトであれば、環境条件にとらわれる必要性はそれほど高くない。しかし、普及案件は対象地域の諸条件を十分に踏まえないと、技術が波及せず、プロジェクトの成果が得られない。あるいは一時的に成果が上がったとしてもそれが継続せず、自立発展性が損なわれることになる。

プロジェクトの軸足の設定に当たっては、プロジェクトのターゲットである農民層（多くの場合は小規模

農家）が、プロジェクトが導入を検討する農作物に関して、（農作物を輸入する）周辺国・地域に

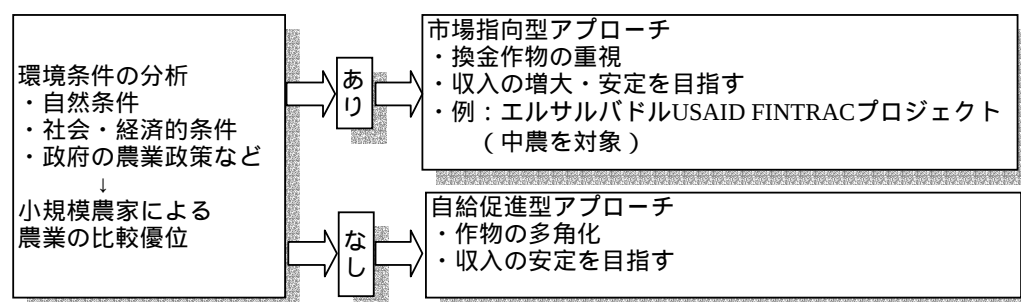


図5-1 環境条件を踏まえたプロジェクトの軸足の設定

対して比較優位を有しているかどうかを考慮することが重要である。もし比較優位を有しているのであれば、換金作物への特化、所得の向上などを目指す市場指向型アプローチを採用することが可能であろう。他方、対象地域に対象作物に関してそれほどの比較優位が認められない場合は、いわば自給促進型（社会補償的）アプローチをとることが妥当である（図 5-1）。

但し、これらは両極端なケースであり、多くの場合、両要素が混在してくるであろう。例えば、エルサルバドル・プロジェクトは傾斜地の小規模農家を対象に野菜栽培にかかる技術普及を図った。現在、同国で消費される野菜の多くが隣接するグアテマラから輸入されているが、エルサルバドルはグアテマラと比較し野菜栽培に関する自然条件に恵まれておらず、インフラ資材やインプットの価格も高い。また、小規模農家への支援制度も整備されていない。国家開発計画においても農業はそれほど重視されておらず、農牧省の予算は低下傾向にある。通貨もドル化しており、エルサルバドルの野菜栽培にそれほど比較優位があるとは考えにくい。こうした環境条件の中で同プロジェクトは、市場へのアプローチという視点から見ると、市場指向型と自給促進型の混合型であった。プロジェクトは多角化や周年栽培を通じたバランスの取れた作付けを推奨しているが、一方では市場への販売を強く意識した活動も行った。もし、エルサルバドルの傾斜地農業の置かれた状況を十分に考慮せずに、少数の換金作物に特化するような市場指向型のアプローチのみを採用していれば、プロジェクトの中長期的な自立発展性が阻害されることになっていたであろう。

（２）「５つの資本」を用いた環境条件の把握⁴⁴

このようにプロジェクトの置かれた地域の環境条件を的確に把握することは、プロジェクトの立案・形成にたいへん重要である。環境条件としては、人的資源、自然資源、社会経済的条件などが含まれるが、こうした条件を分析する手法として「５つの資本」および市場アクセスに着目することが効率的である。「５つの資本」とは人的資本、社会資本、自然資本、物的資本、金融資本であり、プロジェクトの実施地域を対象に、これらの視点から分析を行うことで、各地域の特性や比較優位を明らかにすることができる。なお、こうした分析を事前調査だけですべて行うことは困難なので、事前調査でできるだけ情報を集め、プロジェクトを形成し、あとはプロジェクトの実施中に詳細を詰めるといった方式が望ましいであろう。

5.1.5 過去の経験のレビューと冷却期間の設置

新しいプロジェクトあるいは新しいフェーズを形成する前に、JICA および他のドナーの実施した過去の類似プロジェクトについて十分なレビューを行うことが重要である。エルサルバドルにおいては、他のドナーがこれまでに小規模農家支援や野菜栽培に関するプロジェクトを実施してきている。そうした過去のあるいは実施中のプロジェクトに関する経験を事前調査の段階で十分に情報収集することで、プロジェクトの形成に役立てることができると考えられる。全く目的等を同じくするプロジェクトはないであろうが、他のドナーが類似案件を実施している国において

⁴⁴ 「５つの資本」については、国際協力事業団、「プロジェクト研究 アフリカ農村開発手法の作成 第３年次報告書 本編 アフリカ農村開発手法ガイドライン」、平成 13 年 10 月、32 ページを参照。

は、そうした経験を踏まえることで、より効果の高いプロジェクトを形成することにつながる。

また、タンザニア・プロジェクトでは、フェーズ2に移行する際にフェーズ1で採用した「KATCでの研修＋現地研修会(フォローアップ)」アプローチについての検証が十分にはなされなかった。本来であれば、フェーズ1で採用した手法を分析し、その教訓を踏まえてフェーズ2の手法が決められるべきであったと考える。

直近のフェーズの成果の検証方法として、いくつかの方策が考えられる。エルサルバドル・プロジェクトで実施しているようにフォローアップ(1年間)期間を設け、専門家を1名派遣するのはひとつの方策である。専門家がひとりなので、実施機関に今までより高い自主性が求められる。この期間の活動を通じて実施機関の機能がどれだけ強化されたかを評価することもできよう。このように派遣専門家の人数を通常のプロジェクト実施期間の4～5名から大きく削減し、実施機関の自立発展性を検証するのは、有効な方策であると考えられる。また、派遣される専門家の所属先は、必ずしも実施機関である必要はない。例えば、タンザニア・プロジェクトにおいては、個別専門家派遣をKATCではなく、農業・食料安全保障省に対して行い、財政支援のみをKATCに対して行うことで、技術面、組織体制面での自立発展性を検証することができよう。その他、一定期間、協力活動を完全にストップするという方法もあるが、この方式だと次期フェーズの実施に支障が出るということであれば、研修機関において第3国研修を実施する、現地国内研修を行うなどの方策をもって何らかの継続性を確保するという方策も考えられる。

また、フェーズの間にある程度期間を置くことで、次のフェーズの焦点がより明らかになると考えられる。例えば、エルサルバドル・プロジェクトは、現在1年間のフォローアップ期間にあり、小農向けの制度金融の必要性など波及の制約要因が明らかになりつつある。また、時間を経ることで小規模農家の野菜栽培に関する競争力も明らかになりつつある。このように、プロジェクトを直ちに継続せず、しばらく時間を置くことで、新たに見えてくることは多いと考えられる。

5.1.6 実施機関との連携方法

(1) 実施機関のリソースを踏まえた連携方法の選定

実施機関の選定に当たっては、そのリソースを十分に検討することが必要である⁴⁵。実施機関のリソースを踏まえたプロジェクトの形成パターンとして大きく以下の4つが考えられる。第1は、実施機関のリソースが十分にある場合である。この場合は、目標の流れを踏まえて、ニーズに基づきプロジェクトが介入すべきポイントを明確にし、そこから着手すればよい。

第2は、現状では実施機関のリソースが十分でないが、将来拡充するポテンシャルがあると判断される場合である。この場合は、協力期間中のJICAによる投入は比較的多くなるが、実施機関の機能強化を行うことで、将来の面的展開が期待される。実施機関のポテンシャルを検討するに当たってのポイントは、相手国の開発政策における農業部門の位置づけ(具体的には予算や職員数などの推移を見る)、普及サービスの地方分権化および民営化の動向、ドナーの支援によって教

⁴⁵ リソースは包括的な概念であり、資金、人、組織力に加えて、政府のやる気などを含む。

育・訓練を受けた職員の去就動向などである。ただし、ポテンシャルにかかる判断は容易ではない。エルサルバドルの場合、職員の給料は出ており活動費も全くないわけではない、ということから、CENTA を実施機関としてプロジェクトを実施した。しかし、他ドナーの中には、エルサルバドルの農業政策、CENTA への予算措置などを考慮し、CENTA にはリソースがなく、技術移転を行っても効果の発現が期待できないと判断しているところもある。実施機関のリソースに関する判断は、プロジェクトの成否や自立発展性に直結する問題であり、厳格に検討する必要がある。なお、面的展開を図るには長期間にわたる支援の必要性を予め念頭にいた協力を行うことが必要である。実施機関に十分なリソースもないのにコミットメントもないまま実施されると、多くの投入をつぎ込んで成果を得られないといった事態を招きかねない。

第3は、実施機関のリソースが十分でなく、且つ将来拡充の見込みもない場合である。一般に、途上国の普及機関は財政面の制約などで十分な活動を行えない場合が多い。この場合は、実施機関をスキップして民間企業・NGO などを活用して直接農民に働きかける方法が考え

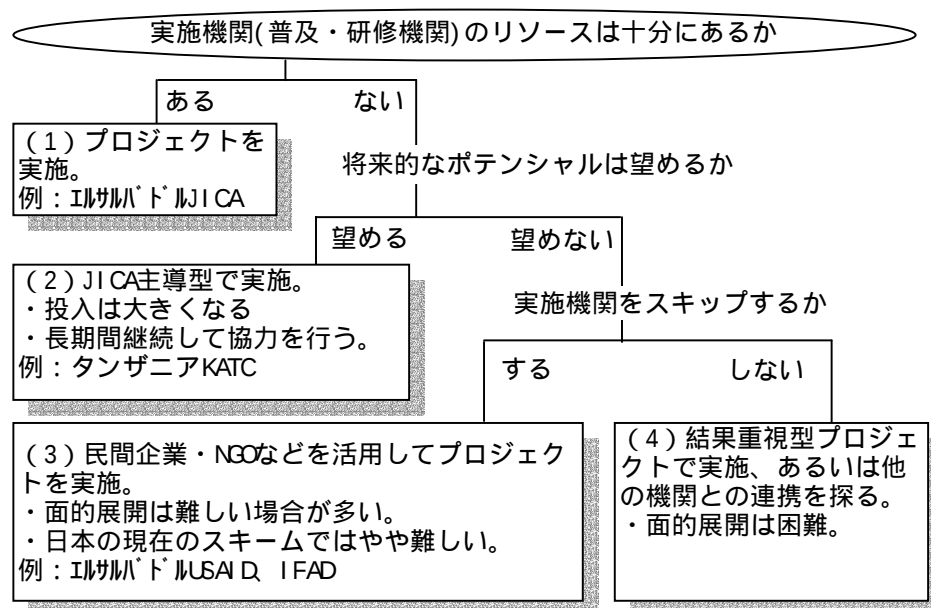


図5-2 実施機関のリソースを踏まえた連携方法の選定

られる。この方法であれば点的確立は行えるので、結果重視型プロジェクトであれば目標を達成することも可能である。他方、民間企業やドナーへの依存度の高い NGO を活用したアプローチは、プロジェクトの実施期間中は技術移転効果が高いが、プロジェクト終了後は農民が問題を抱えても尋ねる相手がなく、技術的に行き詰まった場合に打開する方法がない、という問題点がある。

第4は、同じく将来的にも実施機関のリソースの拡充が見込めないが、実施機関をスキップせずに実施する（しなければならない）場合である。この場合は、普及システム強化型のプロジェクトは自立発展性に問題があり、実施しても成果を得るのは困難である。そこで、結果重視型プロジェクトを実施する、他の機関と連携するなど、何らかの工夫が必要となろう。結果重視型のプロジェクトであれば、実施機関のリソースが十分でなくても、プロジェクト期間中に目標を達成することは可能であると考えられる。

（2）普及機関以外との連携（特に普及が地方分権化されている場合）

ここまでは実施機関（カウンターパート）をひとまとめにして議論してきたが、実際には普及

要素を含む案件の実施機関には、中央政府の普及機関のみならず、研究機関、研修機関、地方政府なども含まれる。表 5-2 から明らかなように、普及要素が含まれる案件と言っても、エルサルバドルのように中央政府に属する普及機関を実施機関とするのはむしろ稀で、これまで様々な機関が実施機関となっている。さらに、タンザニアのように、近年では地方分権化によって普及が県などの地方政府へ移管される国も増えてきている。全ての地方政府と連携することは不可能であるので、その場合は、1) 普及員を対象に研修を行う研修機関を実施機関として、それを強化することによって間接的に普及能力の向上を図る、2) 研究機関を実施機関として、それと普及員との連携を改善する、3) 中央政府の普及政策部門を実施機関として、分権化された普及システム全体を強化する、4) 中央政府との合意に基づき、特定の地方政府を実施機関とし、その成果を中央政府にフィードバックするなどの方法が考えられる。タンザニアは 1) にあたる。いずれの方法においても、面的展開のためには、実施機関と普及員との連携を図る活動がプロジェクトに組み込まれている必要がある。特に、4) は中央政府にフィードバックする活動、さらにはそれが技術的標準化および制度化される活動がプロジェクトの中に明確に組み込まれていないと、面的展開は望めない。

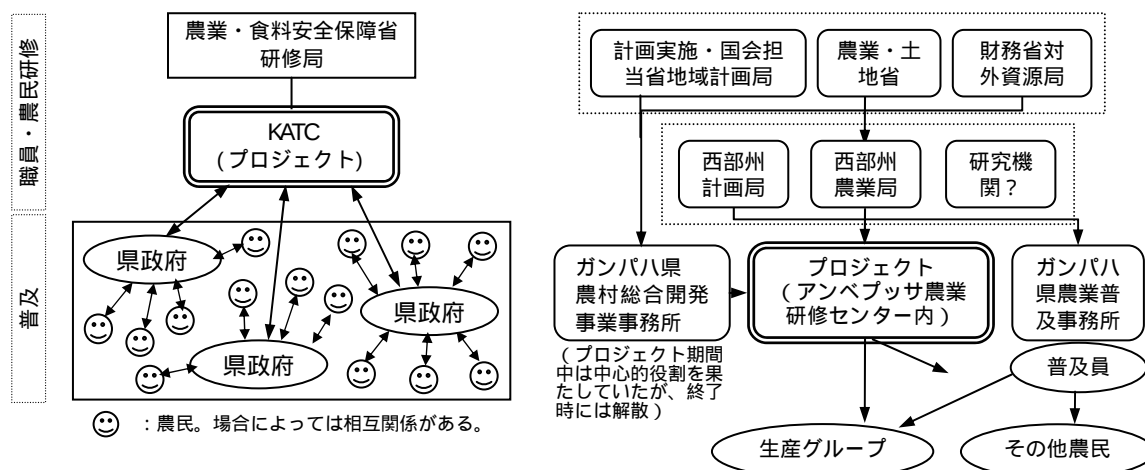
表 5-2 2002 年度総合分析の事例研究対象案件および本分析事例調査対象案件の実施機関

案件名	インドネシア 農業普及・研修システム改善計画	ラオス ヴィエンチャン県農業農村開発計画	フィリピン 農村生活改善研修強化計画	スリランカ ガンバハ農業普及改善計画	ドミニカ 胡椒開発計画フェーズ 2 / 山間傾斜地農業開発計画	タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 1・2	エルサルバドル 農業技術開発普及強化計画
責任機関	農業省	農林省	農業省	計画実施・国会担当省	農務省・農地庁	農業・食料安全保障省	農牧省
実施機関	同省農業人材開発庁が監督するカユアンボン農業教育訓練センター (BCP)	農林省と県農林事務所の技術者からなる特別なユニット	農業研修局 (ATI)	同省地域開発局 / 西部州農業局 / ガンバハ県農業研修センター / 普及事務所	農務省所管の東北農牧技術開発センター → 農務省・農地庁共同組織	キリマンジャロ農業技術者訓練センター (KATC)	国立農牧林業技術センター (CENTA)
分権化政策	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
普及担当	県政府農業普及情報センター (BIPP) および普及所 (BPP)	?	地方自治体	州政府	農務省の普及員・普及制度は不十分、農地庁には普及員・普及制度なし。	地方自治体 (県・村)	CENTA

タンザニア・プロジェクトでは、フェーズ 1 の開始以後に普及が地方自治体 (県、村など) に移管されたことから、プロジェクト実施期間中ならびに終了後の波及を睨んで、積極的に県政府をプロジェクトに取り込むような工夫をしている。例えば、研修員の選定を県政府に依頼する、モデルサイトの選定にあたって県政府の支援策を勧案する、モデルサイトで選ばれた拠点農家を県行政局長から承認してもらい、現地研修の際に県政府・村評議会に食料や薪の提供を依頼する、県に他の灌漑スキームの農民が現地研修に参加する費用の負担を求めるなどである (図 5-3 (1))。

これに対して、1980 年代後半以降地方分権化が進み、普及や技術開発は州政府レベルが管轄するようになっていた中で開始されたスリランカ・プロジェクトは、中央主導 (計画実施・国会担

当省地域開発局)でプロジェクトの計画が進められ、機構上は州レベルに位置づけられ、実際のプロジェクト活動はガンパハ県の農業研修センターと農業普及事務所が中心となって行われるという状況となった。実施責任が、農村総合開発事業への協力継続を望む中央政府と普及・研修を推進したい州政府との間であいまいな形で存在したことが、プロジェクト終了後の持続性に問題を残すことになった(図5-3(2))。実施機関の選定および関連機関との連携(取り込み)の方法が、面的展開には重要である。



(1) タンザニア キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 (2) スリランカ ガンパハ農業普及改善計画

図5-3 分権化政策の下で普及事業を行う地方政府との連携

5.1.7 実施機関のマネートとプロジェクトのスコープとの整合性

(1) プロジェクトのスコープにあわせた実施機関の変更・追加

プロジェクトの活動が実施機関のマネートと合致していることはたいへん重要である。しかし、要請時あるいはプロジェクト形成に重要な役割を果たしてきた実施機関のマネートがプロジェクトのスコープと合致していないケースが見られる。例えば、スリランカ・プロジェクトの活動は、適正作物を選定するための研究活動と普及員や中核農民を通じた普及方法の改善であったが、実施機関は普及・研修機関であり、研究部門を有しておらず、これが一因ともななってプロジェクト期間中にアプローチを大きく変更することとなった。このように実施機関のマネートとプロジェクトのスコープが合致していない場合には、カウンターパートをプロジェクトの活動に適合した機関に変更する(あるいはカウンターパートに追加する)べきである。フィリピン・プロジェクトの場合は、スコープに研修と普及が含まれていたが、地方分権化の結果、実施機関の管轄が研修・普及から、研修のみとなった。そこで、途中から普及を管轄する地方自治体を巻き込んで実施した。

また、継続案件の場合、プロジェクトのスコープの変更によって、実施機関も変更される必要がある場合もある。例えば、ドミニカ・プロジェクトでは(実質的に)3つのフェーズに分けて実施されているが、活動の展開に応じて主要な実施機関も「農務省所管の東北農牧技術開発セン

ター」→「東北農牧技術開発センター、農地庁」→「農務省、農地庁」と変更されてきた。また、タンザニアフェーズ1・プロジェクトでは、対象地域がそれまで20年近くにわたって協力を行ってきたキリマンジャロ州から全国へと広がった。それに伴い、カウンターパートもキリマンジャロ州政府から中央政府の農業・食料安全保障省（当時は農業・協同組合省）に変更された。変更之际してキリマンジャロ州はかなり難色を示したようだが、日本側が筋を通したものである。

（2）実施機関が複数ある場合への対応

普及プロジェクトの場合、複数の機関・地域を対象とし、いくつかの組織が実施機関として関与してくる場合がある。この場合、プロジェクト終了後の組織的自立発展性が懸念される。例えば、ドミニカ・プロジェクトでは対象地域が、「従来から農業を営む農家」からなる地域と「各地域に入植した農家」からなる地域とから構成されていた。そのため、各々を所管する省庁・組織が異なり、普及活動の組織・予算が別々になっていた。こうした状況を踏まえ、プロジェクトとしては同国の国家開発計画への内部化（前述）組織横断的なアクションプランの策定などを行った。このように新規作物の普及プロジェクトでは、研究、研修、普及といった様々な種類の組織が関与する場合が多い。プロジェクト終了後も関係組織間の十分な連携の下に自立発展的な活動が実施されるためには、十分な仕組みづくりが必要となる。その手段として、国家開発計画、セクター・地域計画などにおける目標・活動実施の明確化、ライン組織における業務としての活動の明確化、予算の確保、予算分担のルール化などが考えられる。

（3）実施機関に新たなマンデートが付与される場合の対応

プロジェクトの実施期間中に限定した形で、追加的なマンデートが実施機関に付与されることもある。例えば、ラオス・プロジェクトでは、その実施に当たって政府機関は特別なユニットを構成している。実施機関がプロジェクトのために新たに設立される、あるいはマンデートが付与されることは自立発展性の視点から必ずしも望ましくはない。しかし、プロジェクトの実施上やむをえない場合には、以下の点に留意する必要がある。第1は普及を管轄する他の機関との役割分担である。そのマンデートを活動範囲とする機関が既にある場合、同機関との役割分担を明確にしておく必要がある。第2は、新たなマンデートを担うことが、当該機関の将来にどのように生かされるかを明確にすることである。ラオス・プロジェクトでは、プロジェクト期間中に追加されたマンデートが、プロジェクト終了後にどのように有効に活用されるかが、必ずしも明確にされていない。また、タンザニアフェーズ2・プロジェクトでは、普及に近い活動を行う意義が必ずしも関係者間で共有されていないように見受けられる。第3は、マンデートの追加だけでなく、予算措置も適切になされることである。予算措置がなければ活動はできず「絵に描いた餅」になってしまう。タンザニアフェーズ2・プロジェクトではゾーン灌漑オフィスが県を越えた技術波及のコーディネーション的な役割を果たすことが検討されたが、予算措置が伴っておらず、実質的にはほとんど活動を行っていない。

5.1.8 準備フェーズ、終了フェーズの設定

プロジェクトの実施に際しては、現状やニーズの把握が不可欠であり、そのためには準備フェーズを設けることが考えられる。エルサルバドル、タンザニアの両プロジェクトとも、プロジェクトの開始時は予定通り活動がはじまらず、結果としてプロジェクトの活動時間に制約をもたらした。準備フェーズを設けることは、こうしたリスクのヘッジにもつながる。実際、ラオス・プロジェクトでは、準備フェーズを実施し農民ニーズの把握を徹底して行った。これがフェーズ 2 のスムーズな開始につながっている。また、プロジェクトの進展を踏まえ、プロジェクト終了後の実施機関へのスムーズな移転のために、終了（撤退）フェーズを設けることも考えられる。実施フェーズを含め、プロジェクトがこうした 3 つのフェーズから構成される場合、各フェーズの内容と特性は以下のようにまとめられる。

準備フェーズ： 現状調査を行い、現状およびニーズを明確化する。これらは事前調査でなされることが理想的ではあるが、すべてを事前調査で行うことは困難である。普及対象の技術が開発されていない場合は、技術開発を行う。また、カウンターパートが研修機関の場合は、教官のトレーニング、研修テキストの作成などを行う。普及機関の場合は、普及員の訓練などを行う。この時期は、普及機関・普及員の機能強化の時期であり、予算はそれほど必要ないと考えられる。

実施フェーズ： 開発された技術を本格的に普及させる時期である。研修活動も本格化する。普及員、研修参加者の活動が活発になるので、資金需要は増大する。普及にもいくつかの段階があるので、実施フェーズをプログラムの捉え、重点の置き方によって、技術移転、農業信用の供与、マーケティング支援などのサブフェーズにさらに分けることも可能であろう。

終了フェーズ： プロジェクト終了後を見据えた活動を行う時期である。プロジェクトの自立発展性は、プロジェクトの形成・実施のときから留意すべきであるが、それを具体的な活動に落とす時期である。例えば、タンザニアフェーズ 2・プロジェクトでは、同国における農業セクター開発プログラム（ASDP）の枠組みの中で KATC が活動を行えるようになることを目指しており、そのために現地研修会の費用の削減などを図る予定である。なお、終了フェーズは段階的にドナーの関与が減少していく時期であり、プロジェクト終了後をにらんだ協力体制となることから、必要となる予算は減少していくと考えられる。

5.1.9 普及関連機関の機能強化の評価手法についての考察

普及システム強化型プロジェクトの場合、普及関連機関の機能強化がプロジェクト目標となるが、こうした Capacity Development の実現度合いを評価することはたいへん難しい。ここでは、参考例として三つの案を提示する。第 1 は、エルサルバドル・プロジェクトの専門家が考案した普及員の機能強化にかかる定性的な評価手法である（表 5-3）。本評価の視点は、単に技術面だけでなく、普及員として重要な農家の実態把握、農民の指導力なども包含しており、普及員を総合的に評価しているのが特徴である。なお、こうした定性的な評価は、評価する専門家の主観によるところが大きく、どれだけ客観的に評価できるかが問題となる。そのためには、専門家の間で何らかの共通基準を設け、複数の専門家が評価を行うことが必要となろう。

第2は、農民による普及関連機関の逆評価である。農民は、普及・研修機関からサービスを受ける立場にあり、同機関の機能が強化されれば、農民はそれを知覚するはずである。逆

表5-3 普及員の定性的評価

プロジェクト	基礎技術		作物栽培技術					農家実態把握分析		普及能力(1)				普及能力(2)		普及	信頼度	
	農業生産基礎技術	農業経営基礎技術	基礎作物栽培知識	基礎作物栽培能力	野菜栽培知識能力	野菜栽培能力	技術応用力	農家実態把握力	実態分析能力	デモファーム企画力	デモファーム指導力	営農改善指導書計画作成能力	営農改善指導能力	普及活動計画書作成能力	普及活動実践能力	指導力総合	人格的	技術的
前	2	1	3	2	3	1	1	1	1	-	-	-	-	2	2	2	3	3
後	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4

注：評価は5点満点で、-は評価不可能であることを示している。

に農民に知覚されない機能強化は、十分な効果があったとはいえないであろう。実際、エルサルバドルおよびタンザニアの両プロジェクトにおいて、農民は普及員・研修教官の能力強化を高く評価している。逆評価の実施方法としては、プロジェクトの実施前と実施後、あるいはプロジェクト実施地域と未実施地域において調査を行う方法が考えられる。

第3は、センターの機能が強化されたならば達成されるであろう技術普及を見込んだ指標を設定することである。例えば、モデルサイトにおける農民の単収の向上であり、こうした考えは、タンザニアフェーズ2・プロジェクトで実際に採用されている。これは、センターの機能強化を通じて技術が実際に農家に普及し、それが結果となって表れることを計るものであり、上述の二つの指標よりもアウトカムの指標である。この場合、一般に単収は他の要因に左右されることもあるので、外部条件を明確に記すことも必要となろう。

5.2 普及案件におけるモデルの設定にかかる教訓

本節では「普及」案件におけるモデルの設定に関する教訓を取りまとめる。ここでは、「普及案件のモデル」を、農民へのアプローチ手法だけでなく、波及対象技術の選定方法、その技術の導入に必要な資機材の供与方法、ターゲットグループの選定方法、普及プロジェクトの実施手法なども含んで捉えている。

5.2.1 ターゲットグループに適した技術の選定

プロジェクトの目的によってターゲットグループは異なり、選定されたターゲットに適合した技術を開発・選定することが原則である。大農・中農をターゲットとする場合には、初期投資がある程度大きくても収益性が高い技術であれば、普及する可能性が高いが、小農をターゲットする場合は、初期投資がそれほど小さくなく、かつ技術的難易度も高くない技術でなければならない。

い。また、貧農をターゲットとする場合には、初期投資を全く（あるいはほとんど）必要とせず、に彼らの基本的なニーズを満たす技術を選定する必要がある。以下では、小農（あるいは貧農）をターゲットとする場合の技術の選定、およびその技術を活用するのに必要となるインフラの供与の方法について検討する。

（１）容易で初期投資を必要としない技術

普及対象技術の選定に当たって、まず農民の現状、制約要因に十分に配慮し、そうした諸条件に応じた技術を開発することが重要である。エルサルバドル、タンザニア・プロジェクトの場合、農民は技術レベル・教育レベルはそれほど高くなく、制度金融も整備されていないことから資金面での制約も強かった。他方、労働力は豊富にあるという状況にあった。こうした状況を踏まえ、タンザニア・プロジェクトでは、容易で初期投資をほとんど必要とせず、家族労働力の投入量を増大し、よりの確且つタイムリーに用いることで収量の増大を図る技術を推奨した。加えて、本技術はジェンダー面での格差の是正にも寄与するものであった。また、生産に必要な農具も従来から地域にあるもので対応できた。こうした特性は、タンザニアにおいてプロジェクトが推奨する技術が急速に波及した最大の要因であったと考えられる。エルサルバドル・プロジェクトで開発した野菜栽培技術も、農民が練習さえ積みめば容易に習得できるものであった。同プロジェクトが推奨した技術にはいくつかのコンポーネントがあるが、その中心は苗を病害虫から守るための育苗ハウスの活用であり、これは比較的高価であった。育苗ハウスの購入には約 1,000 ドルかかるが、これは慣行型の農業を行う農民の 1 年間の作物粗収入に相当する⁴⁶。また高収量品種の導入を推奨したため、インプットの費用も比較的高価であった。このようにインプットおよびインフラに相当のコストがかかるというのは波及にとっての制約要因となっている。エルサルバドル、タンザニアの事例から、小農（貧農）に波及する技術の特性として以下が挙げられる。

- ・容易であること
- ・初期投資をあまり必要としないこと
- ・余剰資源である労働力の投入の増大で収量の増加を図ること
- ・ジェンダー格差の縮小につながる（あるいは拡大につながらない）こと
- ・既存の農具を活用できること

その他、波及に適した技術の特性として、水利用の効率化につながる技術が挙げられる。タンザニア・プロジェクトで波及を推奨している水管理技術は、従来の方法と比較し灌漑用水の節約につながる。そこで灌漑スキーム全体で稲作面積を増大させるために、新技術の採用を条件に水を供給する、あるいは新技術を導入しないとペナルティーを課すといった制度を導入している灌漑スキームがある。こうした特性を持った技術は波及しやすい。

また、波及対象となる技術は、新しい技術である必要はない。インドネシア・プロジェクトでは、普及員が管轄地域内の優良農民・グループの優良事例を発掘し、その事例を分析して地域の

⁴⁶ エルサルバドル共和国農業技術開発普及強化計画、「営農技術体系」、2003 年 11 月、資料 2（簡易営農モデル）。

課題解決を図るという活動を研修に取り込んでいる。研修を受けた普及員は、こうした優良事例を全面的に活用しているとのことであり、地域の優良事例は、波及を図る技術として優れていると考えられる。

なお、ここでは技術面に焦点を当てたが、農作物の販売面にも十分に考慮することも重要である。エルサルバドル・プロジェクトで取り組んだ野菜、タンザニアのコメとも市場性は高く、プロジェクトが推奨する技術を導入することで、収入を増大、安定させることが可能であった。

(2) 初期投資を必要とする技術とそうでない技術

上述したように農民にとって容易でコストもかからず、且つ大きなリターンを得ることのできる技術は理想的だが、時間的制約のある技術協力プロジェクトの期間中に、専門家がそうした技術を開発することは困難であるし、そもそもそうした技術が今まで開発されずに残っているのかどうかも不明である⁴⁷。実際、スリランカ・プロジェクトではココナッツ畑の間作の導入を図ったが、適切な導入作物・技術が見つからなかった。

こうした理想的な技術が見つからない場合、次善の策としてプロジェクトが技術を選定するに当たって、大きく以下の二つの選択肢があろう。第1は、ある程度の初期投資を必要とするが、それなりのリターンを得られる技術であり、第2は殆ど初期投資を必要としない代わりにリターンも小さい技術である。第1のタイプはエルサルバドルにおける育苗ハウス・灌水システムがその例として挙げられる。こうした技術は、初期投資費用がかかるために、そのままでは農民が受け入れることは難しい。従って、それらの費用を農民が受け入れられるレベルにまで低減する、あるいは小農向けの制度金融をあわせて整備することが必要になろう。通常、プロジェクト期間中の技術開発には時間的な制約があるので、プロジェクト終了後、どこまでコストを下げられるかも技術の選定には重要となる。コストの削減が難しい場合には、融資制度の整備が重要である。どちらも実現しない場合には、プロジェクトの推奨する技術が波及しないという懸念がある。なお、たとえ農業信用制度を導入しても、小農にとってリスクが大きすぎる場合には、技術の波及は進まないことにも留意する必要がある。USAID はエルサルバドルにおいて小農の野菜栽培を支援し、その中で農民が育苗ハウスにかかるコストを削減するような方策を試みた。それでも小農はリスクの高い野菜栽培には取り組まなかったとのことである。農民がどれくらいリスクを許容できるのか、営農調査などにに基づき詳細に分析することが必要であろう。

他方、第2の方策は、農民が受け入れ可能なレベルを先に定め、それを念頭においた技術開発を行うものである。いわば Low risk, Low return 技術である⁴⁸。この場合、農民にとってメリットが小さく、農民はその技術を受け入れないという懸念がある。しかし、少なくとも勤勉でやる気

⁴⁷ タンザニアは灌漑稲作に関して20年間にわたる経験の蓄積があり、KATC プロジェクトが開始される前から既に技術的なベースが確立されていた。また、主として既に灌漑施設が整備されているところを対象としていた。他方、エルサルバドルは基本インフラもない小農を対象としていた上に、すべてがーからのスタートであった。技術の選定の容易さは、こうしたプロジェクトの歴史的背景にもよる。

⁴⁸ Low risk, high return の技術もあるが、ここでの議論の前提は、そうした技術がない(見つからない)場合である。Low risk, high return がある場合については、(1)で議論されている。

のある農民にとっては受け入れ可能な方策である。

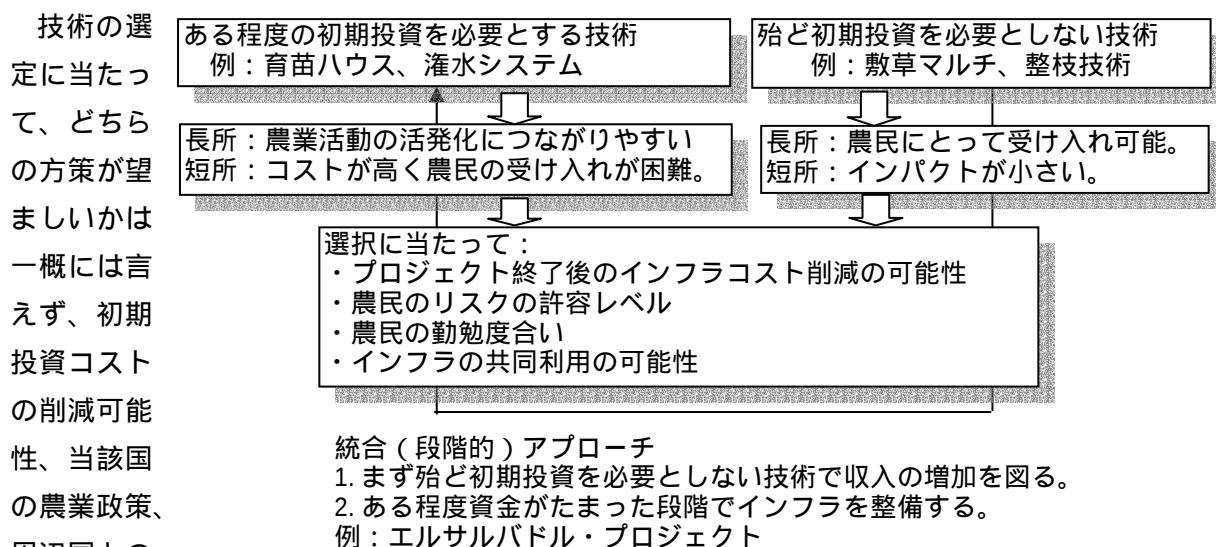


図5-4 技術の選定と段階的アプローチ

農民の勤勉度やリスクの許容レベルなど様々な要因を考慮しつつプロジェクトの中で選択していくべきである。農民が技術を受け入れられるという視点からは第2の方策が望ましいかもしれないが、第1の方策は初期投資コストが十分に下がれば農民にとって対応可能となる点にも留意する必要がある。実際、エルサルバドル・プロジェクトではプロジェクト終了後もコスト削減に取り組み、現在は初期投資費用は半額程度にまで低下してきている。

実際の波及プロセスにおいては、二つの方策は段階的に実施されることが考えられる。例えば、エルサルバドルのプロジェクトでは育苗ハウスの利用が技術の根幹であるが、同ハウスは共同利用することが可能である。そこで、まず第1段階として、同ハウスを共同で利用するとともに、プロジェクトの推奨する費用がかからない技術（例えば、整枝技術や敷き草マルチ）を利用し、収入の増加を図る。そして利益がある程度蓄積した時点で、第2段階として、より安定した営農の実現に向けて個人用育苗ハウスなどの初期投資を行うという方策である。本手法であれば、農民は時間はかかるがインフラ投資にかかる資金不足やリスクを克服することができるともつながらる。また、将来の可能性を示すことで、農民のやる気を高めることにもつながる。

（3）農民にとってのリスクを考慮した資機材の提供

上述したようなアプローチを採用する場合、農業生産に必要となるインフラを、どのように農民に提供するかも重要なポイントとなる。どのような技術であろうと、新しい技術の導入は農民にとってリスクを伴う。その場合、いかに農民にそうした技術に関する関心を高め、同時に、技術導入のリスクを軽減するか、ということがプロジェクトの役割となる。小農は初期投資が資金的に可能であったとしても、リスクをできるだけ回避する傾向が強い。そこで、リスクを軽減する方策をプロジェクトの中に組み込むことはたいへん重要である。

その方法として、大きく3つの方策が考えられる。第1は、新技術を試験圃場で展示し、その

可能性を説くが、農民にはインフラ、インプットの供与を行わず、農民が自発的に取り組むまで待つという方法である。第2は、銀行による融資制度をプロジェクトの中で優先的に確保し活用するものである。第3は、一部コストシェアリング・ベースで供与する方法である。どの方法が望ましいかは、移転対象となる技術の特性や対象地域の状況（農民の所得レベルなど）によって異なると考えられる。

第1の方策は、インフラ・インプットの費用が殆どかからなければ可能かもしれないが、エルサルバドル・プロジェクトで導入を奨励した技術のように比較的高額の初期投資を必要とする場合、農民は金銭的、技術的リスクを許容できず、投資を行いにくいと考えられる。第2の方策（貸与）については、資金面での制約はクリアーできても、技術面でのリスクをどうとるかが問題となる。新技術を全く知らない農民が、インフラ・インプットを調達するために年収を超える金額を債務として抱え、いきなり栽培に取り組むのは、あまりにもリスクが高い。こうしたことから、エルサルバドル・プロジェクトが第3の方法を用いたのは、妥当な選択であったと考えられる。なお、この第3の方策は、新技術の学習段階においては農民の負担はできるだけ少ない方がよいという、考えに基づいている。学習時における手厚い支援は、拠点農家、周辺農家の技術の習得に大きく貢献した。また、拠点・周辺農家は周囲の農家への技術移転のコアおよびデモ的な役割を果たしており、これは（正の）外部経済をもたらしている。その面からも、資機材の一部供与は正当化されよう。ただし、他方、この方策がエルサルバドル政府の政策的枠組みの中で長期的な自立発展性を持ちうるかを検討する必要もあろう。

（4）コストシェアリングを通じた資機材の供与

資機材の供与を、コストシェアリング・ベースで行うことも重要である。単なる供与では、農民の側にオーナーシップの意識が醸成されずに、資材の維持管理も適切になされない。また、自分の圃場にあうように変更する工夫も生まれない。さらに、農業部門に対する補助を廃止または縮小している多くの途上国においては、援助プロジェクトによる多額の資機材補助は上位計画、政策、制度との不整合を生じさせることにもなる。

また、供与を受けた農民から収益の一部を返済してもらい、それをリボルビングファンドのように回していく方策も考えられる。実際、エルサルバドル・プロジェクトの拠点農家とのヒアリングでは、野菜栽培で得た収益の一部（定額制ではなく、定率制）をインフラの供与を受けた代金としてプロジェクトに返済することは構わないと返答する農家が多かった。こうした返済が、リボルビングファンドとして他の農家への融資の原資となりうる規模かどうかは不明であるが、このような仕組みを検討することも一案である。

5.2.2 ターゲットグループ・地域の中での条件の適した農家・地区の選定

農家や地域の多様性を考慮すると、一般に技術はターゲットとなっている全ての農家に行き渡ることは困難であり、農家の中でも条件の適したところを中心に波及することが多い。そこで普及プロジェクトにおいては、ターゲットグループ・地域の中からさらに、ある程度条件の適した対象農家・地区を選択することがプロジェクトの円滑な実施に資すると考えられる。ドミニカ・

プロジェクトでは適した農地を有する農家のみを対象に胡椒栽培技術を移転し、成功している。

また、施設や投入財にある程度の初期投資を必要とする技術の普及を目的とするプロジェクトでは、小規模（貧困）農民がターゲットグループであっても、その中の最も貧しい農民層（極貧困層）を主たるターゲットとすることは避けたほうが良い（図 5-5）。新技術の導入には何らかのリスクが伴うが、極貧困層はそうしたリスクを冒すことが困難からである。エルサルバドル・プロジェクトでは、サーベイに基づき、小規模農家の中でも中レベルの層を対象として選定した。

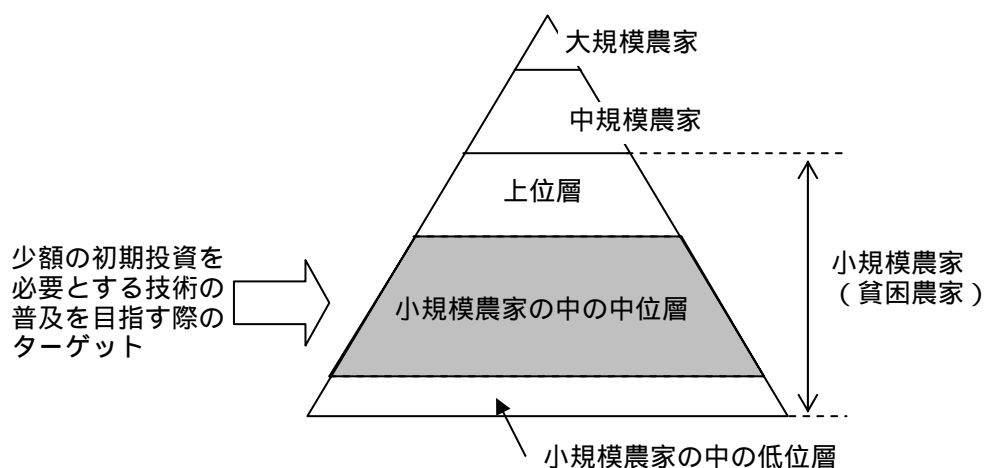


図5-5 初期投資を伴う普及プロジェクトのターゲット

なお、当然のことながら上記の議論は極貧困層や農地が適していない農家を無視するというものではない。とりわけ低位の農家（極貧困層）への支援は重要である。逆に、ODA による技術協力プロジェクトにおいて、大規模農家層だけを対象とすることはまず考えられない。ここで重要なことは、多様な農家が存在する地域においてひとつの技術が全ての農家に裨益することは稀であり、対象となる農家・農地にフォーカスすべきという点である。

広範囲の地域を対象としたプロジェクトの場合、事情のよくわかっている地域から取り組むことも有効な方法である。タンザニアフェーズ 1・プロジェクトにおいては、当初はキリマンジャロ州およびその近隣地域以外の稲作事情がよくわからなかった。そこで、プロジェクトの前半では、同地域の普及員・農民を主たる対象に研修を行った。その間に研修プログラムの改善、周辺地域の情報収集を行い、次第に研修の対象を全国に広げていった。

5.2.3 プロジェクトの実施手法

（1）サーベイの実施による現状・ニーズの把握

プロジェクトの実施に当たって、現状の正確な把握は不可欠である。事前調査等を通じて対象地域の調査が行われるが、それでは不十分なことが多い。そこで、エルサルバドル、タンザニアフェーズ 2 の両プロジェクトとも開始時に詳細なサーベイを実施した。これは、プロジェクトのその後のあらゆる活動の基礎となった。

ただし、サーベイの実施に当たっては、その枠組みを予め明確にすることが重要である。エルサルバドル・プロジェクトでは事前に決められた農家戸数をカバーするために 1 年間に要してし

まい、その後の活動に時間的制約をもたらす結果となった。サーベイの規模・項目については、プロジェクトの内容や期間を考慮して現地の専門家が決めれば良いと考えられる。

また、プロジェクト実施中も（できれば終了時以降も）サーベイを継続して行うことで、プロジェクトの成果を計量的に示すだけでなく、技術の波及度合い、およびその要因を把握、分析することも可能となる。実際、エルサルバドル・プロジェクトでは、プロジェクト実施期間中も営農調査を継続的に実施し、拠点・周辺農家の営農面での変化を綿密に追っている。

（２）透明性の高いプロセスの採用

タンザニアフェーズ２・プロジェクトの特徴のひとつに、研修や普及にかかるプロセスをはじめから明らかにするなど、透明性が高いことが挙げられる。例えば、拠点農民や周辺農民の選定基準・役割が予め明確にされており、選ばれる農民だけでなくその他の農民にもそのことが周知されている。コストシェアリングにかかる方針も明確である。他方、エルサルバドル・プロジェクトでは、専門家はインプットやインフラの農民への供与はデモンストレーション目的であることを明確にしていたが、それが普及員、農民には必ずしも十分に伝わっていなかったようである。例えば、普及員の中には、インフラを供与されなかった農民に対して、育苗ハウスが建設されるようにプロジェクトに働きかける、と説明しているものもいた。また、拠点農家になることを同意した後でも、実際にどれだけの個人負担があるのかが、必ずしも明らかではなかった。全ての介入プロセスを事前に明らかにすることは困難であるが、プロジェクトのアカウンタビリティを高め、農民が判断し易い状況を作るためにも、できるだけプロセスを透明化することが重要である。

（３）期間を限定した物的支援

エルサルバドル・プロジェクトでは拠点農民への物的支援（インプットの供与）を、活動の主たる対象が周辺農民に移った時点で打ち切った。拠点農民に対しては、インフラ・インプットにかかる支援が（コストシェアリング・ベースで）プロジェクトからなされていたので、オーナーシップの欠如、プロジェクトへの依存度の高まりが懸念された。拠点農民への支援を打ち切ることで、彼らのインフラへのオーナーシップ意識の向上が高まるとともに、プロジェクト活動実施中からプロジェクトの終了後を見据えた活動を行うようになった。実際、拠点農民の中には、プロジェクトから供与された防虫ネットを節約して利用し、余った分を育苗ハウスの拡張に利用したり、修繕したりしている事例が見られた。また、支援を途中で打ち切ったことで拠点農民の自立発展性をプロジェクト期間中に確認することも可能となった。

拠点農民への支援を打ち切ったことは、周辺農民に対しても、プロジェクトによるサポートは一時的であるという意識を植え付けることに役立ったと考えられる。これは周辺農民が短期間で技術を習得しようとするインセンティブを高めたと考えられる。

5.2.4 農民間普及

農民間普及は面的展開を実現する重要なアプローチである。エルサルバドルおよびタンザニア（フェーズ2）のプロジェクトは、農民間普及（farmer to farmer extension）を採用している。農民は新技術の導入に際して、日頃から良く知っている農民が新技術で成功したかどうかを重視している。また、財政面での制約から途上国では普及員・普及機関は脆弱であることが多い。農民間普及はこうした農民の特性、普及員・機関を取り巻く環境をうまく考慮したアプローチである。また、技術移転を受けた農民が、次は普及の拠点となって、より多くの農民に技術移転するという方策は、波及のスピードを高め、効率性の高いアプローチである。ここでは、本アプローチを採用するに当たって重要な点について取りまとめる。

（1）拠点農民→周辺農民→一般農民という波及プロセス

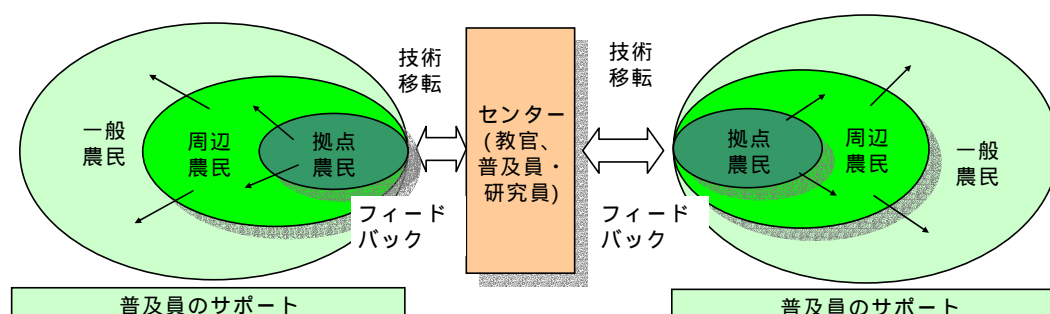


図 5-6 農民間普及のアプローチ

エルサルバドル、タンザニア（フェーズ2）の両プロジェクトで拠点農民、周辺農民、一般農民というアプローチが採用されている。まず拠点農民に技術移転をし、続いて拠点農民が普及員のサポートを受けながら周辺農民に技術を移転する。次に周辺農民がその他の一般農民への技術移転の担い手となるという仕組みである（図 5-6）。ドミニカ・プロジェクトでも拠点農民を通じた農民間普及アプローチが採用されている。

（2）透明性の高い拠点農民の選定プロセス

農民間普及のプロセスから明らかな通り、拠点農民の選定はたいへん重要である。タンザニアフェーズ2・プロジェクトにおいては拠点農民の選定基準およびその役割を予め明らかにし、それを灌漑スキームの農民全員に周知させた。その結果、拠点農民だけでなく、他の農民も拠点農民の役割を理解することとなった。これが拠点農民を通じた技術波及に大きく貢献したと考えられる。また、選定された拠点農民に対して県行政長官の認可を義務付けたが、これは不適切な拠点農民の排除および拠点農民の権威付けに寄与した。

なお、エルサルバドルでは拠点農民の選定に際してタンザニアとは異なるアプローチを採用している。具体的には、まず条件（農家粗収入、所有農地面積、教育レベル、農業への従事時間）を定め、それを満たす農民を対象に、栽培形態（野菜栽培の有無）、農地の傾斜度、井戸水の有無について、拠点農家が対象地域の農民の多様性を代表するように選定した。エルサルバドル・プロジェクトがこうした方式を採用したのは、技術波及のコアを選定するというよりは、プロジェクトが推奨する技術が、対象地域の多様な農民に受け入れられるかどうかを検証することを目指したためである。従って、例えば農民組織での活動経験などは選定基準に含まれていない。こうしたことから、タンザニアと比較し、農民間普及のコアとしての役割に適していない拠点農民があり、プロジェ

クトでは途中で
拠点農民の交代
を行っている。
タンザニア、エ
ルサルバドルの
プロジェクトか
ら拠点農民の選
定に当たっての
重要なポイント
をまとめると表
5-4 のようにな
る。

表5-4 拠点農民の選定基準

		エルサルバドル	タンザニアフェーズ2
プロセス	選定基準が明確にされる。	○	○
	農民組織によって選ばれる。		○
	拠点農民としての役割が本人に示される。	○	○
	その他の農民も拠点農民の役割を周知する。		○
	選定基準		
	読み書きができる。	○	○
	農業に専従している。	○	○
	他の農民に技術を移転できる。		○
	他の農民と協力できる。		○
	先進的な農民である。		○
選定基準	圃場近くに居住している。		○
	土地を所有している。	○	
	年齢制限あり（15歳以降64歳以下）。		○
	農民組織で活発に活動している。		○
	地方行政機関の承認を得られる。		○

（3）農民の自発的意思に委ねた周辺農民の選定

拠点農民が農民組織（タンザニアフェーズ2）あるいは専門家・カウンターパート（エルサルバドル）によって選定されたのとは対照的に、両プロジェクトとも周辺農民は拠点農民が選定し、それをプロジェクトが選定基準に基づき認可する方式を採用している。これは、拠点農民、周辺農民の双方が技術移転にかかる活動をしやすいするための配慮である。なお、両プロジェクトにおいて拠点農民の近くに居住していること、あるいは圃場が近いことが選定基準として掲げられており、これも技術移転活動をしやすいための工夫である。また、両プロジェクトで周辺農民への技術移転はグループ活動に基づいて実施している。これは技術移転の効率化、農民間の競争意識の向上、および将来の組織化（共同購入・共同販売など）に向けた布石として有効な手法である。

（4）普及員と農民の技術力の向上

農民間普及においては、普及活動のコアとなる農民（拠点農民・周辺農民）の負担が大きい。現時点では、モデルサイトの拠点農民は選ばれたことを名誉に感じ、その責務を果たしているが、活動が長期間に渡るとその役割を十分には果たせない事態が生じることも予想される。また、拠

点農民といえども、全ての技術に精通しているわけではなく、技術面でのサポートも必要であり、農民間普及においても普及員の役割はたいへん重要である。一般に普及員は様々な制約を抱えており、普及活動を十分に行うことは困難であるが、農民の意識が高まり、また農民をグループ化することで、普及員が活動しやすい状況が形成されることも想定される。特にタンザニアでは普及員は各村落に居住しているので農民へのアクセスは比較的容易であり、その可能性は高く、普及員と農民の活動は Win-Win の関係にありうる。また、普及員の技術が向上すれば、管轄する地域の農民への技術移転にも寄与しよう。こうしたことから、農民間普及のアプローチを採用していても普及員の技術力を高めていくことは重要である。

(5) デモ圃場の活用

技術移転に際して、重要な役割を果たすのがデモ圃場である。周辺農民を対象にしたヒアリングでは、新技術の有効性を確信した手段として、拠点農家の圃場での栽培を実際に見たこと、という回答が最も多かった。これは、公的な試験圃場ではなく、以前から良く知っている農民が栽培し成功することが、農民による新技術の有効性の確認に最も有効であることを示している。

デモ圃場はできるだけ多く作成することが重要である。農民の目にとまることの多い道路沿いや集会場の近辺などがデモ圃場の設置に適した場所である。また、デモ圃場の大きさは当該スキームやその地域で一般に用いられている基本的な単位（例えば 0.5 エーカー）とすることが望ましい。それは、例えば肥料の投入量を自分の圃場の必要量に換算しやすいからである。

(6) 農民間の競争意識の醸成

エルサルバドル、タンザニアの両プロジェクトで農民間の切磋琢磨を促すような方策が導入されている。例えば、タンザニアでは周辺農民は拠点農民と圃場を接しており、自然と稲作技術の向上、ひいては収量の増大を競争するようになる。また、Farmers' Day では各モデルサイトにおいて技術の優秀な拠点農民 3 名が選ばれ、大勢の参加者の前で発表することになっている。農民にとってこうした場に選ばれることはたいへんな名誉であり、自分が代表となることを目指して各自が技術の向上に励んでいる。エルサルバドルでも、拠点農民は頻繁に他の農家を訪問し技術の導入状況を視察した。こうした相互訪問（視察）は、拠点農民間に競争意識を醸成することとなった。こうした競争意識の醸成は、いきすぎると技術移転の妨げとなりうるが、両プロジェクトにおいては農民の技術導入への意欲を高め、技術移転のスピードアップにつながった。

5.2.5 研修を通じた農民・普及員への技術移転

研修は普及にかかる方策のひとつであり、タンザニア・プロジェクトでは研修を通じた技術移転が主たる手法となっている。またエルサルバドルにおいても、普及員、農民に対する研修はプロジェクトの主たる活動のうちのひとつであった。以下では、研修におけるポイントを取りまとめる。

(1) 技術的确实性と受容性とを重視した研修パッケージの開発

研修パッケージの開発に当たっては、コスト面に留意しながらも、技術が確実に伝わる研修パッケージの開発を図ることが重要である。始めから相手国に受け入れられることだけを念頭においてコスト面だけを優先させると、技術面が不安定な「安かろう、悪かろう」という研修パッケージになってしまう可能性がある。そこで、まず技術が確実に伝わる研修パッケージを開発することを優先し、それが達成されたならば、その研修パッケージの中身を吟味し、必要でない要素を落とし、実施機関が受け入れられるレベルにするのが、望ましい方策であろう。実際、タンザニアフェーズ2・プロジェクトでは、フェーズの前半では農民に高い確率で技術が伝わる研修パッケージの開発に取り組んでいるが、後半ではタンザニアの農業を取り巻く枠組みに受け入れられるように、研修コストの削減に取り組んでいく予定である。これは、エルサルバドルにおいて、初期投資費用はかかるが技術的には確かな技術体系の確立に取り組み、技術面が確立した時点で、コスト削減を図っているのと同じパターンである。このように、ひとつのプロジェクトの中でも動態的な視点を持って、技術面をまず優先させ、それが確立した時点でコストの削減に取り組む方策が良いと考えられる。なお、これは技術面の確立においてはコスト面を無視してよいというものでは全くない。プロジェクト後半のコスト削減を容易にするためにも、最初からコスト面にも十分な配慮をすることは必要である。

(2) わかりやすい実践的な研修

タンザニア・プロジェクトでは、できるだけわかりやすい研修を実施するように努めた。例えば、稲作にかかる多くの作業について「揃える」ことが重要であると研修参加者に説明した。また、作業の実例を圃場での研修で実際に農民に見せた。このような、わかりやすく且つ実践的な研修は高く評価されている。

(3) 普及員と農民との合同研修

表 5-5 KATCの普及員と農民の合同研修の概念的評価

	普及員だけの 研修	農民だけの 研修	農民と普及員の 合同研修
研修対象地域数	多い	ケースによる	少ない
研修対象地域あたりの参加者数	少ない	ケースによる	多い
研修後の普及員と農民の連携	変わらない	弱まる	強まる
稲作改善の可能性	ある	ある	より高い

出典：キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画ニュースレター
「タンザニアの稲と人々」第11号（1999年3月）。

タンザニア・プロジェクトでは普及員と拠点農民との合同研修を行っている。合同研修のメリットとしては、寝食を共にすることで両者の間の信頼関係が構築される、農民の研修を普及員が支援できる、などが挙げられる。タンザニア・プロジェクトでは、普及員だけの研修、農民だけの研修と、合同研修とを表 5-5 に示すように比較している。

(4) センターでの研修と現地研修会との組み合わせ

タンザニアフェーズ 1・プロジェクトでは、フォローアップ期間中に過去に KATC の研修に参加した普及員、農民を送り出した灌漑スキームを訪問し現地研修会を開催した。農民は現地研修会の場で、KATC での研修で聞き逃していたことや、その後実践の過程で生じた問題について質問することができた。また、フェーズ 2 では、KATC での合同研修を行った上で現地研修を実施している。こうした「KATC での研修 + 現地研修会」方式は有効なアプローチであると、研修を受けた農民や普及員に加え、他のドナーも高く評価している。

(5) 一作期に複数の現地研修会の実施

タンザニアフェーズ 2・プロジェクトでは、1 作期に 3 回（田植前、生育期、収穫期で 1 回 1 週間）の現地研修会を開催している。稲作においては時期によって必要となる作業が異なることから、一作期に複数の研修会を実施することは有効な方策である。フェーズ 2 では、さらに木目の細かい指導を行うために、異なるシーズンにおいても研修会を実施する予定である。

5.3 実施機関の機能強化と環境条件への対応

本節では Sub-Question1「実施機関の機能強化」、Sub-Question3「環境条件への対応」および JICA の役割について取りまとめる。プロジェクトの時系列的な視点では、本節と前節とが、プロジェクト実施にかかる教訓として位置づけられる。

5.3.1 実施機関の機能強化

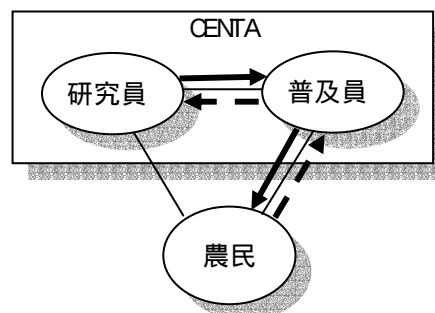
普及を要素に含むプロジェクトの実施機関は普及機関であったり、研修機関であったり多様であるが、特に普及システム強化型プロジェクトの場合、実施機関の機能強化はたいへん重要である。普及が持続的になされるためには、実施機関の自立が不可欠だからである。以下では、エルサルバドル、タンザニアの事例を中心に、実施機関の機能強化策として重要と考えられるポイントについて取りまとめる。

(1) 組織体制面

1) 研究・普及連携による組織の強化

エルサルバドル・プロジェクトでは、研究・普及連携システム（Generacion y Transferencia de Tecnologia: GyTT）を通じた組織の強化を図った。実施機関である CENTA は、研究と普及とを管轄する機関である。普及活動においても、研究部門は技術面でのサポートとして重要な役割を担っている。

普及と研究の連携の強化によって、研究員が農民のニーズに応じた研究を行うようになったこと、普及員も技術面で問題を抱えた場合に研究員のサポートを得やすくなったこと、などのメリットがあった。



また、研究・普及連携システムの導入で、技術開発と普及活動とを同時に実施することが可能となった。通常の技術開発と普及の流れは、研究員→普及員→農民というプロセス（図の実線の矢印）だが、研究員が農民のニーズを踏まえずに研究開発を行うケースも多い。他方、本システムの下でのプロセスは概念的には図の破線の矢印である。つまり、普及員は研究員とともに拠点農家でデモファームを設置し、そこで技術の研修を行い、同時に研究員は試験圃場で農民のニーズに即した野菜栽培試験を進めるものである。こうした活動方式の採用は、時間短縮にもつながった。

本システムの導入に際しては、課題も多い。例えば、多くの国で普及と研究は組織が別々になっていること（民営化を含む）、研究員と普及員は必ずしも親密な関係にあるわけではないこと、研究員が普及員のニーズに十分に応えているわけではないこと、などである。エルサルバドルでうまく機能した要因として、プロジェクトの前から世界銀行の支援で本システムが導入されていたこと、普及員と研究員との差が比較的小さいこと、などが挙げられる。こうした要因を十分に踏まえ、可能なところでは両者の協力関係の構築を図っていくことは普及の円滑な実施に貢献すると考えられる。

2) 農民（研修参加者）からのフィードバックを共有する体制の構築

普及活動では、農民からのフィードバックを有効に活用することが重要である。エルサルバドルおよびタンザニアのプロジェクトで、農民からフィードバックを得て、その情報を関係者間で共有するシステムが構築されている。例えば、タンザニアでは研修コース毎に参加者がレビューを行い、必要であれば研修コースを改訂している。また、エルサルバドルにおいても、普及所では毎週1回全普及員が集まり、情報交換／共有を図るミーティングが開催されている。

3) レポート作成の指導

従来、エルサルバドル・タンザニアにおいては、活動内容をレポートに書いて残すことはあまり実施されていなかった。しかし、専門家の指導で自分の活動についてレポートに書いて残すようになった。これは過去の経験から学ぶことを容易にし、組織としての強化につながっている。

（2）技術面

1) 実践面の強化

エルサルバドル・タンザニアの両国で、技術者および研修教官の技術面での最大の課題は、実践面の技能が弱い、あるいは経験が乏しいことであった。農民に指導するに当たって、理論面をいくら強調しても農民はついてこない。実践面での技能は不可欠である。そこで、両プロジェクトとも、専門家は実践面での強化を図った。具体的には圃場を整備し、そこでカウンターパートと共同で農作物の栽培を行った。こうしてカウンターパートが実践の技能を十分に習得してから、農民の前でその技術を披露した。その結果、農民による評価も大幅に向上した。

2) 営農面での指導

営農改善計画と野菜栽培技術の指導は車の両輪に相当し、農業指導のために欠くことができないものである。農家は新技術の採用に際して、農家経営全体を踏まえて考えるものであり、一技術の移転に当たってもそうした視点が不可欠である。つまり、単に新技術を導入するのではなく、営農計画を立てて各作物の収支を正確に見ていくことが重要である。こうした考えから、エルサルバドル・プロジェクトでは農家の経営面をも考慮した指導を行った。これは普及員の能力強化に役立ったと考えられる。

3) 農民のニーズの把握

普及員や研修機関の教官にとって、農民のニーズを把握し、それに即した活動（研修）を行うことはたいへん重要である。しかしながら、元来、普及員や教官は農民より上という意識があり、農民から学ぶ姿勢をあまり持っていなかった。しかし、専門家の指導を通じて農民から情報収集を行い、情報を教官間で共有することができるようになった。例えば、タンザニアフェーズ 1・プロジェクトは全国の農民を対象に研修を行ったが、全国の灌漑稲作にかかる知見は十分ではなく、情報の収集は研修参加者である普及員や農民からが中心であった。そこで教官は、研修参加者からその地域の稲作に関する情報を収集した。こうした研修ニーズの把握は、教官の能力向上だけでなく、KATC の研修コースの改善に重要な役割を果たした。

(3) 財政面

途上国の多くの普及関連機関は厳しい財政上の制約を抱えており、財政面での強化はプロジェクトの円滑な実施のみならず、プロジェクトが終了した後の自立発展性の確保にとってたいへん重要である。

1) 政府機関への内部化

財政面での自立発展性を図るにあたっての第 1 歩は、プロジェクトが相手国の政府機関に内部化されることである。ドミニカ・プロジェクトは、同国の国家 5 年計画の中に「胡椒栽培の普及促進」を国家事業として位置付け、明文化することに成功した。その結果、担当省庁が同プロジェクトに関して予算を申請、確保することが可能となった。こうした内部化が直ちに予算の配賦につながるわけではないが、内部化されないでは予算も支給されない。政府機関への内部化は、財政面での自立発展性を図るに当たって、まず最初に留意すべきことであろう。

2) 自己財源確保への支援

政府予算が十分に配賦されない場合は、実施機関が独自で収入を得る方法が考えられる。タンザニアでは各研修機関が独自に得た収入は Self Help Fund として、その機関の裁量で使うことができる。そこで、KATC は積極的に外部機関からの研修の受託に取り組んでいる。こうした研修は、

本数こそ多くはないが、他のドナーから高い評価を得ている。なお、機関によっては、こうした自己財源を自由に使えない機関もあるので注意が必要である。

3) 援助協調の枠組みへの参加

タンザニアでは、現在、農業セクター開発プログラム(Agricultural Sector Development Programme: ASDP)が進展しており、その枠組みの中に KATC を位置づけることは今後の方向性を考える上でたいへん重要である。援助協調の一環として将来はドナーの支援する全ての農業プロジェクトが ASDP の枠内に統合・一元化されることになっている。ASDP の県レベルでの実施は県農業開発計画 (District Agricultural Development Plan: DADP) を通じて行われ、そこに ASDP のバスケットファンドから資金が流れることになる。そこで、DADP の中で KATC の研修が要請されるようになれば、KATC は ASDP のバスケットファンドを活用できるようになる。実際、KATC は DADP 予算を活用した研修をモロゴロ県から既に受託・実施している。こうした取り組みは始まったばかりであり、今後の展開は未知数であるが、ASDP/DADP の枠組みを通じた他のドナーの資金の活用は、政府の財政資金の乏しいアフリカ諸国において、ひとつのモデルとなりうると考えられる。

5.3.2 環境条件への対応

プロジェクトの形成時にできるだけプロジェクトを取り巻く環境条件を把握し、プロジェクトの中に組み込むことが重要である。同時にプロジェクトの実施過程においては、環境条件をプロジェクトの中に組み込み、不足している点は補い、適している点はそれを有効に活用していくことも重要である。本節では、エルサルバドル、タンザニアにおける事例から、環境条件への対応について取りまとめる。なお、環境条件は多様であるが、ここでは「5 つの資本」および市場アクセスの視点から分析する。

(1) 人的資本

1) 教育レベルを踏まえた技術の選定

一般に農民の教育レベルはそれほど高くない。比較的教育水準の高いエルサルバドルでも 30% 以上の農民は読み書きができない。そこでプロジェクトでは、農民にとって受け入れられるように、できるだけ容易な技術の開発、わかりやすい研修の実施に努めた。

2) 教育レベルを踏まえた拠点農民の選定

エルサルバドル、タンザニアの両プロジェクトにおいて、拠点農民の選定基準に、読み書きができることが含まれていた⁴⁹。これは、読み書きができなくては、技術の習得が困難であるだけでなく、技術波及の基盤となる拠点農民としての役割を果たすことができないと考えられたからである。こうした選定基準は拠点農民への技術移転及び拠点農民を基盤とした波及に寄与した。

⁴⁹ エルサルバドルの場合は、教育を 3 年間以上受けているという基準になっている。

(2) 社会資本

1) モデルサイトの選定に際しての農民組織の有無の考慮

灌漑稲作にとって水管理など農民の組織化は重要なポイントである。コログウェ県マヘンゲ (Mahenge) 灌漑スキームの事例が示すとおり、農民組織がばらばらでは灌漑スキームは機能しない⁵⁰。しかし、農民組織を通じた灌漑施設の維持管理はたいへん難しく、これをプロジェクトの期間内で整備することは困難である。そこで、タンザニアフェーズ 2・プロジェクトではモデルサイトの選定基準のひとつに、ある程度農民組織が整備されていることを含めた。これは限られた期間内にプロジェクトの成果を出すという視点からは、たいへん効果的であったと考えられる。

2) ジェンダーへの配慮

タンザニアでは一般に女性の労働時間が男性と比較しかなり多くなっており、プロジェクトの推奨する稲作技術がさらに女性の労働を増やす結果につながると、技術の波及の制約要因となることが予想された。そこでプロジェクトでは研修や簡易農機具の作成を通じて、女性の労働時間が増大しないような配慮を行った。

3) 資機材の供与を通じた農民の苦手意識の克服

エルサルバドルではトマトの栽培技術の波及を目指したが、トマト栽培に失敗した経験を持つ農民が多かった。そこでプロジェクトはトマトの栽培に必要な資機材を拠点農民に対して供与し (コストシェアリングを含む) 農民の苦手意識の早期克服に努めた。

4) グループ活動を円滑化するための方策

エルサルバドルでは農民間普及の一環として周辺農民のグループ活動を推奨しているが、元来、農民はグループ活動をした経験があまりない。そこで、少しでも円滑なグループ活動の実施を図るために、周辺農民による自主的なグループの結成を推奨した。これはタンザニアにおいても同様である。

(3) 自然資本 - 価格の変動パターンを踏まえた作期拡大

エルサルバドルでは降水パターンによる野菜価格の大きな変動に着目し、作期拡大を図ることで高価格を享受し、農民の所得が増大する方策を選択肢のひとつとして提供している。

⁵⁰ マヘンゲ灌漑スキームは世界銀行の RBMSIIP によって 2001 年に建設されたが、全く管理されておらず、既に施設が壊れかけている。その要因のひとつとして農民組織が整備されていないことが挙げられる。調査団のヒアリングでは、農民組織が機能していないのは、灌漑スキームが 5 つの村を横断するような形で建設されていることに加えて、それぞれの村で灌漑スキームに入った地区とそうでない地区との農民がいがみ合っていること、複数の部族が居住しており、部族間のコミュニケーションが円滑でないことなどが指摘されている。

(4) 物的資本

1) モデルサイトの選定に際しての灌漑施設の有無の考慮

タンザニアの稲作で最大の制約要因は水（自然資本）であるが、プロジェクトの推奨する技術を導入するには天水田では難しく、ある程度整備された灌漑スキームに圃場があることが不可欠である。そこで、フェーズ 2 プロジェクトのモデルサイトの選定に当たっては、灌漑施設があり灌漑用水が確保されていることを選定基準とした。

2) 特殊な道具を必要としない技術の選定、研修の実施

タンザニアでは農民の持っている農具は限られていることから、プロジェクトでは、農民の所有する数少ない農具でも対応できる技術の開発を行った。これは技術の波及に大きく寄与した。また、研修の実施に際しても、現場で使えない機材の使用は避け、主にポスターなどを用いた。

(5) 金融資本 - 農民の資金レベルにあわせた技術の選定

エルサルバドル、タンザニアの両国において、農家レベルでの資金面での制約は強く、小農の金融へのアクセスは限られていることから、投資資金を必要とする技術の導入は困難である。そこで、タンザニア・プロジェクトでは、初期投資をほとんど必要としない技術を開発した。

(6) 市場アクセス

1) 市場に近接したモデルサイトの選定

エルサルバドルでは 2 ヶ所のモデルサイトが選定されたが、いずれも都市に近接しており、市場へのアクセスが困難であるという問題ははじめから回避することができた。

2) 農民に委ねた品種の選定

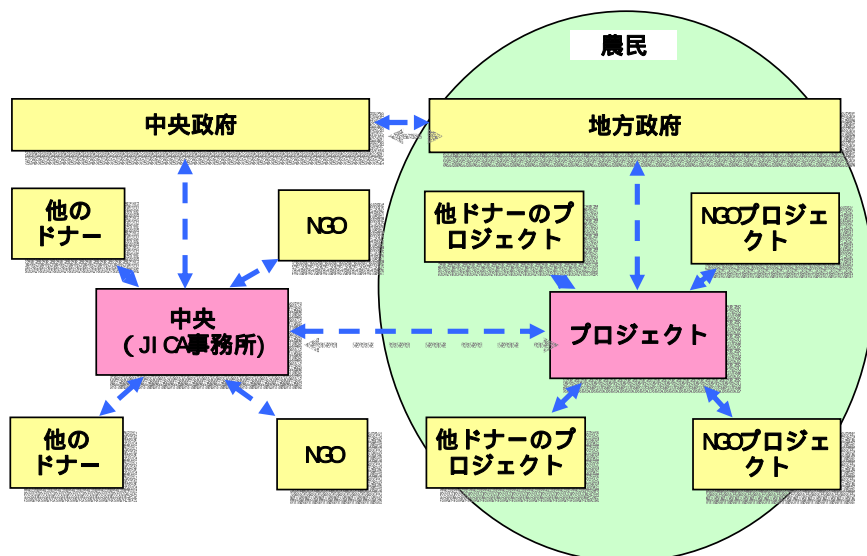
タンザニアは都市（主要消費地）が分散している上に、道路事情が悪く、輸送手段も整備されていないため、市場アクセスは必ずしも良くない⁵¹。どの品種を栽培するのが適切かは、市場へのアクセスやロケーションによって異なってくるので、プロジェクトはその選択は農民に委ねている。例えば、ムベヤ州のムブユニ・モデルサイトは、同国で最も価格の高いコメを産出するキエラ (Kyela) 県に近いことから、生育期間は短いが食味の悪い高収量品種を作っても売れないので、生育期間は長いが食味の良い在来種を栽培している。他方、ルブマ州のナカフガ・モデルサイトでは、大きな市場へのアクセスが悪いことから食味があまり良くないコメでも現地市場で販売できるため、年 2 回収穫できる高収量品種を栽培している。なお、農民の選択肢を広げるという意味で、ローアモシで開発された高収量品種の栽培を試験圃場などにおいて行っている。

⁵¹ そのため、例えばキロサ (Kilosa) 県ムウェガ (Mwega) 灌漑スキームの農民は、袋に定量以上にコメを詰め、村にコメを調達に来た仲買人の目を引くようにしているほどである。

5.3.3 JICAの役割

(1) プロジェクトと他の機関とをつなぐ役割

普及は対象とする分野が広く、他の機関との連携が必要となる場合が多い。例えば、タンザニア・プロジェクトの場合、カウンターパートである農業・食料安全保障省研修局、普及を管轄する作物開発局、モデルサイトの属する県政府、県を越えた灌漑スキームへの波及に関与している各ゾーンの灌漑オフィスと同オフィスを管轄する農業・食料安全保障省灌漑技術サービス局などがある。また、KATC が他のドナーから研修を受託するには、他のドナーとの協議も積極的に図ることが必要である。しかし、こうした他の機関との協議・連携を、地方に位置する KATC が主導して行っていくことは困難である。そこでプロジェクトとしては、JICA タンザニア事務所が従来以上に能動的に本プロジェクトの活動に関わり、積極的にそうした連携を図ってくれると望ましいと考えている



(図 5-7)。

図5-7 JICA現地事務所とプロジェクトとの連携

5.4 今後の農業普及関連案件の形成・実施に活用すべき教訓

本節では、本章においてこれまでに示された教訓を取りまとめる。

段階	関連プロジェクト
1. 面的展開を視野に入れた普及案件の形成	
1.1 長期的視点に立った協力	エルサルバドル、タンザニア
1.2 プロジェクト目標の明確化	
1.3 プロジェクト活動の選定と活動間のつながり	
・普及にかかる制約要因の明確化	エルサルバドル
・プロジェクト活動の絞込み	エルサルバドル
・活動間のつながりに基づいた支援	エルサルバドル
・面的展開のロジックの検討	タンザニア
・プログラム・アプローチを念頭に置いたプロジェクト形成	ドミニカ、タンザニア
1.4 対象地域の環境条件に適したプロジェクトの形成	エルサルバドル
・環境条件を踏まえたプロジェクトの軸足の設定	
・「5つの資本（及び市場アクセス）」を用いた環境条件の把握	
1.5 過去の経験のレビューと冷却期間の設置	
・過去の経験の十分なレビュー	エルサルバドル、タンザニア

・フェーズ間の冷却期間の設置 - 直近のフェーズの成果の検証 - 次期フェーズの焦点の明確化	エルサルバドル
1.6 実施機関との連携方法	
・実施機関のリソースを踏まえた連携方法の選定	エルサルバドル、タンザニア
・普及機関以外との連携（普及が地方分権化されている場合）	インドネシア、ラオス、フィリピン、スリランカ、ドミニカ、エルサルバドル、タンザニア
1.7 実施機関のマネジメントとプロジェクトのスコープとの整合性	
・プロジェクトのスコープにあわせた実施機関の変更・追加	スリランカ、フィリピン、ドミニカ、タンザニア ¹
・実施機関が複数ある場合への対応	スリランカ、ドミニカ
・実施機関に新たなマネジメントが付与される場合の対応 - 他の機関との役割分担 - マネジメントを追加する意義の明確化、関係者間の共有 - 予算措置	ラオス、タンザニア ²
1.8 準備フェーズ、終了フェーズの設定	ラオス、タンザニア、エルサルバドル
1.9 普及関連機関の機能強化の評価手法についての考察	エルサルバドル、タンザニア

2. プロジェクトの実施	
2.1 ターゲットグループに適した技術の選定	
・容易で初期投資を必要としない技術	タンザニア、エルサルバドル、インドネシア、スリランカ
・初期投資を必要とする技術とそうでない技術 - 農民のリスクに考慮 - 段階的アプローチ	エルサルバドル
・農民にとってのリスクを考慮した資機材の提供の仕方	エルサルバドル
・コストシェアリングを通じた資機材の供与	エルサルバドル
2.2 ターゲットグループ・地域の中での条件の適した農家・地区の選定	ドミニカ、エルサルバドル、タンザニア
2.3 プロジェクトの実施手法	
・サーベイの実施による現状・ニーズの把握 - サーベイの枠組み（調査項目、期間）の明確化 - 継続的な実施	エルサルバドル、タンザニア、ラオス
・透明性のあるプロセスの採用	エルサルバドル、タンザニア
・期間を限定した物的支援	エルサルバドル
2.4 農民間普及 ・拠点農民→周辺農民→一般農民という波及プロセス ・透明性の高い拠点農民の選定プロセス - 選定基準、役割、プロセスの明確化 ・農民の自発的意思に委ねた周辺農民の選定 - グループ活動を通じた技術移転 ・普及員と農民の技術力の向上 ・デモ圃場の活用 - アクセシビリティを考慮した多数のデモ圃場の設置 - 基本的単位でのデモ圃場の作成 ・農民間の競争意識の醸成 - 農民間の視察 - Farmers' Day などの活用	エルサルバドル、タンザニア、ドミニカ
2.5 研修を通じた農民・普及員への技術移転	タンザニア

・技術的確実性と受容性を重視した研修パッケージの開発 ・わかりやすい実践的な研修 ・普及員と農民との合同研修 ・センターでの研修と現地研修会との組み合わせ ・一作期に複数の研修会の実施	
--	--

3. 実施機関の機能強化と環境条件への対応	
3.1 実施機関の機能強化	
組織体制面	
・研究・普及連携による組織の強化	エルサルバドル
・研修参加者からのフィードバックを共有する体制の構築	エルサルバドル、タンザニア
・レポート作成の指導	エルサルバドル、タンザニア
技術面	
・実践面の強化	エルサルバドル、タンザニア
・営農面での指導	エルサルバドル
・農民のニーズの把握	エルサルバドル、タンザニア
財政面	
・政府機関への内部化	ドミニカ、タンザニア
・自己財源確保への支援	タンザニア
・援助協調の枠組みへの参加	タンザニア
3.2 環境条件への対応	
・人的資本 - 教育レベルを踏まえた技術の選定 - 教育レベルを踏まえた拠点農民の選定	エルサルバドル、タンザニア
・社会資本 - モデルサイトの選定に際しての農民組織の有無の考慮 - ジェンダーへの配慮 - 資機材の供与を通じた農民の苦手意識の克服 - グループ活動を円滑化するための方策	エルサルバドル、タンザニア
・自然資本 - 価格の変動パターンを踏まえた作期拡大	エルサルバドル
・物的資本 - モデルサイトの選定に際しての灌漑施設の有無の考慮 - 特殊な道具を必要としない技術の選定、研修の実施	タンザニア
・金融資本 - 農民の資金レベルに合わせた技術の選定	エルサルバドル、タンザニア
・市場アクセス - 市場に近接したモデルサイトの選定 - 農民に委ねた品種の選定	エルサルバドル、タンザニア
3.3 JICA の役割	タンザニア
・プロジェクトと他の機関とをつなぐ役割	