

灌漑管理移管政策とその状況

(1) 灌漑管理移管政策の背景

1982年にドミニカ共和国は、灌漑地区受益者からの水利費徴収と水利組合の設立を開始した。しかしながら、水利組合の設立は遅々として進まないと共に、水利費徴収率も全国平均で約15%以下（支払った受益者の割合）と低い数字に留まっていた。そのため、受益者からの水利費による充足率は20%以下と低く、本来は水利費によるべき灌漑地区の維持管理費のほとんどが、政府により支出されてきた。また灌漑地区における灌漑効率も18~25%と低い状態に留まっていた。

このような状況下、「灌漑施設管理移管」は、灌漑用水の不適切な配水、灌漑施設の維持管理不足、水利費の低徴収率等の問題の解決策として、1987年に開始された。

(2) 灌漑管理移管のプロセス

管理移管事業が開始される1980年代の後半まで、ドミニカ共和国には実質上、農民水利組織は存在しなかった。よって、移管事業は受け皿となる水利組合の設立と育成から始まることになった。ドミニカ共和国の大規模灌漑地区における水利組織は、図1に示すように①3次水路レベルの水利グループ、②2次水路レベルの水利組合、③灌漑地区全体を包括する水利組合連合体、という重層的な形態となっている。

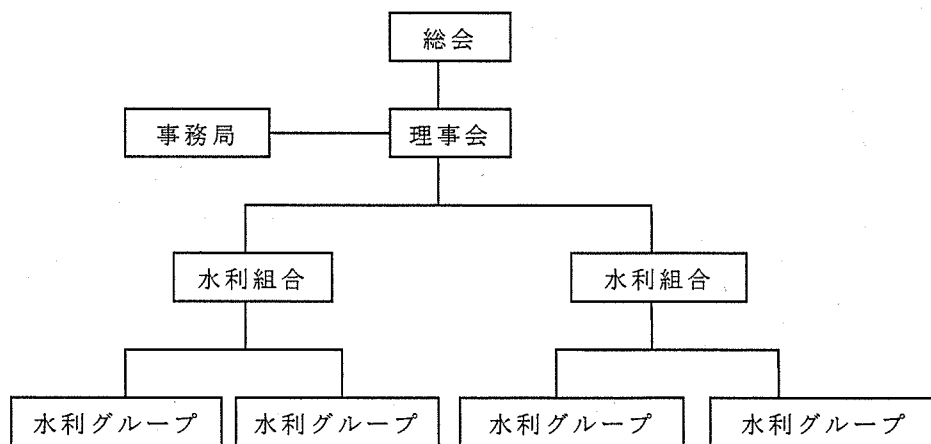


図1 大規模灌漑地区における水利組合連合体の組織図

水利組合連合体設立後の数年間は水利庁から出向した職員が事務局長となり、組織運営、灌漑地区管理全般に対する技術的な指導を行う体制となっている。連合体活動が軌道に乗った後は、受益者農民からの水利費を原資として水利組合連合体が専従スタッフを雇用し、独自で組織運営に当たる体制が取られている（一般的には水利庁の元職員が専従スタッフとして雇用されている）。

なお、水利庁の指導と支援による水利組合連合体への灌漑施設管理移管は、表1

に示すプロセスの下、実施されてきている。

表 1 灌漑施設管理移管のプロセス

手順	内 容
1	当該灌漑地区における既存農民組織の把握
2	受益者農民による灌漑管理の必要性についての啓蒙活動
3	当該灌漑地区の受益者台帳の作成
4	3次水路レベルの農民グループの設立
5	3次水路レベルの農民グループ幹部の選出
6	支線水路レベルの水利組合幹部の選出
7	水利組合連合体の理事会の結成
8	水利組合連合体の規約の策定
9	水利組合連合体の理事会メンバーに対する研修の実施 (米州開発銀行の借款による PROMASIR、世界銀行の借款による PROMATREC、JICA による PROMTECAR の協力により、組織運営、灌漑システムの操作維持管理と水管理についての研修を実施)
10	施設の状況を明記した灌漑施設台帳の作成
11	管理移管に向けた灌漑施設の改修
12	灌漑システムの管理移管に関する協定の締結

現在実施されている政府から水利組合連合体への灌漑施設管理移管の対象は、大規模灌漑地区の場合 2 次水路以降であり、基幹施設（ダム、幹線水路等）の管理は従来通り水利庁が行うこととなっている。

なお PROMASIR（受益者による灌漑システムの管理計画）と PROMATREC（灌漑地と流域の管理計画）は、水利組合の設立と育成ならびに灌漑排水施設の改修等に関する協力を実施した。

(3) 灌漑施設管理移管の進展と今後

プロジェクト開始前(2000 年末時点)の 11 水利組合連合体、灌漑面積 12 万 3,204ha（全灌漑面積の 43%）に対する施設管理移管という状況が、2004 年 11 月には 24 水利組合連合体と 2 水利組合、灌漑面積 21 万 5,346ha へと進展した。

プロジェクトが終了する 2006 年 2 月までには、表 2 に示す 29 水利組合連合体と 2 水利組合、灌漑面積 25 万 5,346ha（全灌漑面積の 89%）への施設管理移管が終了する計画となっている。

上記の様に、現在の管理移管は 2 次水路以降が対象となっているが、水利組合連合体の管理能力が高まれば、将来的には幹線水路等の基幹施設の管理移管も目指したいというのが水利庁の意向である。

表 2 灌漑施設管理移管地区の概要

No	水利組合連合名	水利組合数	組合員数	水利グループ数	灌漑面積 (ha)	設立年月日	施設管理移管年月日
1	Ulises Fco. Espailat	10	5,827	358	24,521	1987/6/5	1989/5/24
2	YSURA	9	6,065	257	16,540	1988/12/26	1989/5/24
3	Valle de San Juan	6	6,180	710	15,897	1994/4/27	1994/12/28
4	Dajabon	4	1,090	81	3,109	1994/6/16	1995/8/15
5	Gral. Fernando Valerio	7	4,014	398	23,428	1993/10/22	1995/8/15
6	AGLIPO I	8	3,152	100	7,758	1994/5/6	1995/8/15
7	Nizao-Valdesia	11	4,293	358	17,807	1993/10/19	1995/8/15
8	Pedernales	4	241	20	629	1994/6/16	1995/8/15
9	Mao-Gurabo	8	1,775	113	10,710	1997/11/6	1998/4/29
10	Padre las Casas	5	786	59	2,625	1998/10/30	1999/12/30
11	Presa de Rincon	3	1,421	88	8,370	2000/6/15	2001/6/12
12	Rio Camu	6	1,494	37	5,740	2000/4/5	2001/6/12
13	Horacio Vasquez	5	2,146	146	11,276	1996/6/21	2001/7/5
14	Constanza	4	1,065	53	1,510	2000/7/25	2001/9/19
15	Jarabacoa	2	415	14	566	2000/6/30	2001/10/23
16	Asociacion Mijo	1	800	130	3,946	2001/6/26	2002/5/9
17	Asociacion Carrera de Yeguas	1	857	192	2,237	2002/1/31	2002/5/15
18	Valle de Neyba	3	2,692	61	5,151	2002/8/19	2003/4/8
19	Limon del Yuna	4	1,394	39	7,709	2002/9/6	2003/9/3
20	Ms. Bogaert	4	2,416	103	11,440	2003/4/1	2003/9/3
21	Villa Riva	2	3,160	12	4,885	2002/12/6	2003/10/9
22	AGLIPO II	4	1,541	38	5,220	2003/11/25	2004/1/28
23	Rio Yuna	6	1,016	49	3,115	2003/8/21	2004/2/24
24	Boba	3	1,755	38	1,893	2003/5/7	2004/2/24
25	Presa de Hatillo	5	1,598	94	12,197	2003/9/26	2004/3/24
26	Nishibon-Yuma	5	235	31	1,766	2003/5/16	2004/4/5
27	Aso. San Rafael del Yuma	1	235		1,768		
28	La Esperanza	4	871		8,911	2005/2/12	
29	Gral. Gregorio Luperon	4	581		2,355	2005/4/14	
30	Yaque del Sur	9	4,153		10,193	2005/5/10	
31	Tamayo	10	4,012		22,074	2005/5/11	
計		158	67,280	3,579	255,346		

活動進捗状況（水管理）

項目	活動計画 活動内容	到達目標	進捗状況	実績	年次計画					達成度	活動遅延理由	今後の計画
					1	2	3	4	5			
1. 取水実態を把握する	1-1. 気象・水文観測の実施	水管理の基礎諸元となるデータ収集・整理が図られ水収支バランスの算定に使用される。	C/Pによって気象データが収集され、Excelを活用して整理した。	気象データ(温度、湿度、蒸発量、雨量、風速)が収集、整理され、蒸発散量の算定等に使用された。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを収集・整理する
	1-2. 水質調査の実施	生活雑排水の汚濁物質の負荷状況が確認される。	幹線水路、支線水路、実証圃場内の3次水路、排水路(8カ所)で水質調査を実施した。	水質データを収集・分析により、汚濁物質の負荷状況が確認された。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを収集・整理する
	1-3. 圃場現況調査の実施	土壌、湛水深、地下水位、現況用排水系統、圃場・畦畔形状が把握、応用される。	実証圃場の整備前の形状、畦畔、用排水路の配置状況、地下水位(4カ所)等を調査した。	圃場内用排水路や畦畔、水口、水尻の配置状況、地下水位データ等が収集され、実証圃場整備の基礎資料となった。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを収集・整理する
	1-4. 圃場レベルでの水収支バランス算定											
	1-4-1. 用排水量調査	一筆及び複数の圃場における流量観測を実施し、主に地表面における流入・流出量が把握される。	バーチャルフリームを利用してモデル圃場で用排水量調査を行った。	圃場の用排水量データを収集し、地表面での流入・流出量が把握された。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを収集・整理する
	1-4-2. 計画消費水量調査	生育段階別の計画消費水量が確定される。	土壌分析調査をベースに圃場用水量を算定した。また、気象データをベースに圃場単位用水量を算定した。	生育段階別の蒸発散量、蒸発皿法、BLANEY-CRIDDLE法や圃場単位用水量を把握出来た。	*	*	*	*	*	4		
	1-4-3. 灌漑効率等の検討	灌漑効率や復元利用を検討し、当該地区全体の水利用状況が把握され、効率的な水管理に資するものとなる。	モデル地区内の水路での流量調査(約20カ所)や畦浸透調査を行った。	流量観測データをベースに水利用系統図を作成したり、灌漑効率等を算定することにより、モデル地区の水利用状況が把握された。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを収集・整理する
2. モデル灌漑地区での水管理手法を改善する	2-1. ヒマ左岸地区での灌漑システム改善策の検討											
	2-1-1. 灌漑システムの操作・監視手法の検討	調整池取水工及び幹線水路分水工等の適切な運用がなされ、搬送効率の向上が図られる。	水利組合等を対象に水管理の実態について聞き取りを行うとともに、幹線、支線水路、3次水路等に水位標等を設置した。	施設の適切な運用を可能とするための、水位標の設置とそれに応じた水位流量曲線が作成された。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを収集・整理する
	2-1-2. 年間用水配分計画の検討	適正な操作・監視を前提として、木地区に係る用水の必要水量が把握され、最適な用水配分パターンが確立する。	ゲートの開度に応じた水路の流量調査を行った。	各水路の必要水量を把握出来た。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを収集・整理する
	2-2. 圃場レベルでの水管理手法の改善策の検討											
	2-2-1. 不耕起直播栽培における初期水管理の検討	新しい栽培法(不耕起直播栽培)における、特に初期の段階(播種～苗立ち)に対応した水管理手法が確立され、健全な苗の生育に資する。	実証圃場近傍の乾田不耕起直播圃場において用水量、地下水位調査を実施した。	乾田直播圃場での用水量と地下水位の関係を把握出来た。	*	*				2	播種時期の降雨による。	実施中止

活動進捗状況（水管理）

活動計画		到達目標	進捗状況	実績	年次計画					達成度	活動遅延理由	今後の計画	
項目	活動内容				1	2	3	4	5				
	2-2-2. 生育ステージに応じた水管理の検討	生育段階に対応した灌漑暦が作成され、農家の水が必要及び不必要な時期への理解が深まり、灌漑効果が改善される。	作期に応じた単位用水量を求めた。また、DIAF(国立稲作研究所)において細密な湛水深管理によるライシメーターでの栽培試験を実施した。	「いつ(時期)」、「どの位(量・水深)」、「1日何時間」、「何日おき」等の灌漑の基本項目について確認した。また、主要品種の蒸発散等による消費水量、収量等の基礎データが得られた。	*	*	*	*		4			
	2-2-3. 圃場均平化による水管理の検討	近傍均平化未施工圃場との対比(面積、勾配、畦畔(ムロ)等)により、給水時間短縮等の効果が確認される。	圃場均平化前後の給水時間、給水量及び湛水深の測定を行った。	均平化による給水時間短縮等の効果が確認された。	*	*	*	*	*	3	計画通り	データを整理・分析する	
3. 効率的な水管理指針を作成する	3-1. 問題点の把握及び対応手法の検討	実態調査結果を基に、水管理の課題・問題点が明らかになり、各水管理手法の比較検討がなされる。	水管理実態の把握や水管理手法改善の検討等を通じて実施。	左記に係る調査結果等	*	*	*	*		4			
	3-2. ワークショップ開催による相互確認	水利組合員との意見・情報交換により、本地域の水管理状況が反映される。	第1回(2002.12.5)水利庁や農務省・農業銀行技術者や水利組合役員等が参加。 第2回(2003.11.27)現地実証圃場周辺の水利組合員が参加。 第3回(2004.11.17及び19)水利庁技術者及び水利組合幹部が参加。	第1回の内容についてのアンケート調査を行い、全体評価結果としては、「とても良い」、「良い」を合わせて9割弱(88.5%)が得られた。 第2回において、水位標周辺の清掃の重要性が確認され、その後、各3次水路において清掃活動が実施された。 第3回においては、末端水需要に応じた水配分の重要性について参加者間で確認した。				*	*	*	3	計画通り	水利組合や水利庁技術者を対象にワークショップを開催する。
	3-3. 効率的な水管理指針(案)の作成	より適切な水管理がなされ、灌漑効率及び生産性の向上が図られる。	現時点までに得られたデータを基に、基礎的な素案が作成された。	水管理指針(素案)が作成された。			*	*	*	3	計画通り	得られた知見を整理す	
4. 水管理用の適切な研修用プログラム及び教材を作成し、研修を実施する	4-1. 研修プログラム及び教材(マニュアル)の準備	モデル灌漑地区で実証された技術がマニュアル(技術者及び農家用)を用いた研修開催により紹介される。	これまで行われた調査で得られた実測データを盛り込んだ教材を10種類作成した。	研修計画及び教材が研修で活用された。	*	*	*	*	*	3	計画通り	得られた知見を踏まえ、改善を続ける	
	4-2. 研修の実施		2003年6月より、研修を開始した。	2005年5月末までに、計17回の研修が実施された。			*	*	*	3	計画通り	4回開催す	
5. 講師を養成する	5-1. 講習会(講師養成)の実施	視聴覚機材を利用した講習会、研修会、セミナーが開催され、他の地域へ波及する。	日々のカウンターパートの業務等を通じて、研修の講師として必要な能力を養成している。	C/Pが前述の研修教材及びプレゼンテーションソフトを用いて講師を務めた。	*	*	*	*	*	3	計画通り	研修講師を通じて資質向上に努める	

進捗状況（施設維持管理/水利組合支援）

活動計画		到達目標	進捗状況	実績	年次計画					達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容				1	2	3	4	5			
1. モデル灌漑地区での水利組合の現状活動状況調査と問題点の抽出	1-1. ヒマ左岸地区の水利組合の現状活動状況調査と問題点の抽出	水利組合組織の問題点が明らかになる。	①モデル地区の水利組合の組織構成について調査を実施した。	①本来、圃場に隣接した末端水路の水管管理・水路維持管理は、ヌークレオと呼ばれる水利グループにより行うように水利組合の規約ではなっているが、実際は行われていないことがモデル地区の水利組合では問題となっていることが確認された。	*	*				4		
			②圃場に隣接した末端水路の水管管理・水路清掃を担当する「ヌークレオ」と呼ばれる水利グループにアンケート調査を実施した。またそれらの名簿を作成した。	②誰が、圃場の水管管理・水路清掃の担当となっているのかを確認するために名簿を作成した。これによりヌークレオの存在が確認された。	*	*				4		
			③役員からヌークレオまでの各組合組織レベル毎にその配置状況と現在の活動状況を確認する。	③組合役員からヌークレオまでの各組織レベル毎に業務内容や活動状況を確認し、報告書を作成した。	*	*				4		
			④水利組合規約の内容を確認した。	④既存の規約内容を把握された。	*	*				4		
	1-2. 水利組合役員に対するワークショップの開催	組合役員に組織の意義、メリットが理解される。	①2001年5月3日に水利組合役員を対象にワークショップを開催した。	①水利組合役員に水利組合運営上の現状問題点をヒアリングするとともに、PROMTECARがモデル地区で行う活動内容を説明し、理解が得られた。	*					4		
			②ヒマ左岸組合の役員会に出席した。	②プロジェクト開始前には、ヒマ左岸組合の役員会は定期的に開催されていなかったが、プロジェクトの関与により役員等が会議の意義を理解し、毎月第1水曜日に開催されることとなった。ヒマ左岸組合の年間活動計画が組合員により承認された。		*				4		
			③地域で行っている生活環境汚染の問題を解決するために、モデル地区で政府機関及び町の代表者によって開かれている会議があり、これにプロジェクトとして出席した。	③モデル地区の政府機関関係者及び地域住民の代表者の「灌漑用水路の汚染」について問題意識が高まり、水利組合の役割も理解された。		*				4		
			④リンコン地区の10村に対して灌漑用水路の汚染状況について調査を実施した。	④水利組合員、地域住民に対して汚染状況を報告し、用水路の汚染問題の意識が高まり、また水利組合の役割も理解された。		*				4		
	1-3. 末端水利グループの活動計画及び内容に関する会議の実施	組合活動のため、グループ員とリーダーの意思伝達が図られる。	⑤全国の稲作地域にある水利組合に対して灌漑用水路の汚染状況について調査を実施した。	⑤⑥政府職員及び水利組合員、地域の代表者等190名がセミナーに出席した。全国49水利組合の灌漑用水路の汚染状況アンケート結果と水利組合の活動事例を紹介し、水利組合が中心となって環境保全へ取り組むことを理解した。		*				4		
			⑥プロジェクトは、灌漑施設にごみの投棄、汚水を減らす活動は水利組合が中心となって、地域住民と取り組むを提案している。この啓蒙のために短書を土地改良区から派遣してもらい、「水利組合と地域住民の環境保全への取り組み」をテーマに活動事例のセミナーを開催した。	⑦現在調整中				*	*	3	計画通り	プロジェクト終了までに完了予定
			⑦水利組合が敬意する機械利用委員会設置のための説明を行っている。					*	*	3	計画通り	プロジェクト終了までに完了予定
			①ヌークレオは選任されていたが、それぞれ担当者に自覚、コミュニケーションが無く、プロジェクトが会議を開催した。	①ヌークレオのメンバーが互いに担当を確認した。また、それぞれ担当の仕事内容、役割を認識させ、今後のコミュニケーションを図るようになった。		*				4		
		②現地実証圃場の建設に係る農家との調整を行った。	②関係農家に現地実証圃場の整備内容を説明して了解され、関係農家同士がコミュニケーションを図るようになった。		*				4			
		③モデル地区のヌークレオに対して研修を実施した。	③モデル地区のヌークレオが研修に参加し、担当の仕事内容、役割を認識した。また、メンバー同士のコミュニケーションを図るようになった。			*			4			
		④実証圃場関係者に農道、水路の補修方法を説明するため会議を実施した。	④実証圃場関係農家達が話し合っって費用を負担し、補修内容を理解し、彼らが補修を実施した。				*	*	3	計画通り	プロジェクト終了までに完了予定	

進捗状況（施設維持管理/水利組合支援）

活動計画		到達目標	進捗状況	実績	年次計画					達成度	活動遅延理由	今後の計画		
項目	活動内容				1	2	3	4	5					
2. 水利組織	2-1. 土地原簿の利用方法の検討	台帳の適切な更新が行われ土地所有制度が明らかになり、今後の水利費徴収に使用される。	①受益者による灌漑システム管理計画（「PROMASIR」）の作成する、土地利用原簿が2003年後半から使用され始めた。現在、その土地利用原簿が利用されているが、その利用状況と問題点を把握中である。	①問題点を把握中である。							2	PROMASIRの水利用台帳システム実施が2003年後半と遅れ、その利用について問題点等の把握が遅れたため。	PROMASIRの水利用台帳システムが2003年から各水利組合で利用され始めたが、システムの利用について検討している。	
	2-2. 水利模式図の作成	水利利用状況を組合が知ることで、将来の水利利用計画に使用される。	①水管理分野で作成済み。							1		水管理分野で作成済み。	水管理分野で作成済み。	
	2-3. 末端水利グループのリーダーのための活動指針(案)の作成	水利組合活動指針(案)が作成され、今後の組合活動に使われる。	①全国の稲作地域にある9水利組合に対して、組合と組合間等にある問題と解決についてのアンケート調査を実施した。	①現在、そのアンケート結果を分析中であり、それを基に指針(案)を作成する予定である。				*	*		3	政権交代に伴って、水利組合役員も交代したためアンケート実施が遅れた。	アンケート結果を基に指針(案)を作成する。	
3. モデル灌漑地区の施設維持管理システムを検証	3-1. ヒマ左岸地区の施設維持改善策の検討													
	3-1-1. 現況の用排水系統の現地路線調査の実施	1:10,000地形図上で現況の用排水系統が確認される。	①実証圃場とその周辺の現況用排水系統と踏査した。	①モデル地区内の幹線用排水路系統、支線用排水系統が確認された。	*	*					4			
	3-1-2. ヒマ左岸地区の施設維持改善策の検討	ヒマ左岸地区での適正な灌漑施設維持管理計画が確立される。	①左右岸幹線水路の量水標が復旧した。	①分水流量が測定可能となった。			*				4			
			②逆調整池の貯水位観測施設を設置した。	②逆調整池の流出量算定が可能となった。			*				4			
			③量水施設として狭さく式量水施設の設計、施工を行った。	③量水施設の改善と設計・施工の技術移転を行った。また、支線水路の流量が測定出来るようになった。			*				4			
			④ごみ対策として、V字型スクリーンの設計を行う。	④リンコンダム水利組合役員にV字型スクリーンについて説明したが、ごみの処理、メンテナンス等の責任の問題で実施は断念した。				*	*		2		V字型スクリーンの設置は水路の断面が小さくなり、操作が不便で水利組合が認める場所が無い。	実施中止。
			⑤ヒマ左岸組合の役員会に出席し、年間活動計画の内容について助言を行った。	⑤年間活動計画に施設維持管理の計画が盛り込まれ、以後年間活動計画に施設維持管理の計画が盛り込まれるようになった。			*				4			
			⑥モデル地区の水利組合に幹線水路の緊急時の施設維持管理について助言を行った。	⑥災害時の施設維持管理方法について、問題把握、優先順位の考え方について理解した。				*			4			
	3-2. モデル灌漑地区に実証圃場を設置する。													
	3-2-1. 実証圃場の位置選定	農家を計画段階から参加させ、農家参加型の事業が理解される。	①現地実証圃場を2カ所の候補地から選定した。	①展示効果及び現地での研修の場として適切なサンタ・クララ地区(面積34ha)に決定した。		*					4			
		②実証圃場の所有者と交渉を行った。	②実証圃場は、計画段階から関係農家への説明を行い、農家の意向を積極的に取り入れながら設計・施工を進めた。		*					4				
3-2-2. 現地実証圃場の測量・設計・施工		①実証圃場整備工事に係る測量、設計、工事契約及び施工監理を実施した。	①地域モデルになる水管理、稲作栽培が実施出来る現地実証圃場が完成した。		*	*				4				
		②第3国専門家による施工監理とCPへの技術移転を行った。	②工事を監督する際に必要な、施工監理のチェックポイントマニュアルを作成した。		*	*				4				
		③気象観測施設を設置した。	③蒸発散量、必要灌漑用水量算定に利用された。		*	*				4				
		④機材倉庫整備を行った。	④現地研修所及び機材保管場所として利用された。		*	*	*			4				

進捗状況（施設維持管理/水利組合支援）

項目	活動計画 活動内容	到達目標	進捗状況	実績	年次計画					達成度	活動遅延理由	今後の計画		
					1	2	3	4	5					
4. 施設維持管理手法を提案する	4-1. 農家参加型の灌漑施設維持管理体制を検討する。	施設維持管理体制が確立される。	①水路の草刈、泥上げ作業を実施するために、INDRHI地方事務所、水利組合及び農家等が参加する会議を実施し、作業体制について話し合った。			*	*				4			
			②会議を実施し、実証圃場関係農家に農道、水路の補修方法を説明した。その際、水路の消掃についても話し合った。	②会議を実施し、実証圃場関係農家に農道、排水路の補修、掃除を行った。また彼らが話し合って費用を負担し、施設維持管理体制、方法について理解した。				*	*			3	計画通り	プロジェクト終了までに完了予定
5. 施設維持管理マニュアルを作成する	5-1. 現況の施設維持管理マニュアルの問題点を把握 5-2. 施設維持管理のための費用を算出する。 5-3. 操作・維持管理マニュアルの作成	現況のマニュアルの問題点が改善される。 施設維持管理に必要な維持費を算出することで、将来、適切な水利費徴収金額が設定される。 実証圃場の実証によりマニュアルが作成される。	①INDRHI作成のマニュアル等の資料の収集及び内容把握を行った。	①INDRHI作成のマニュアルなどの資料の収集及び内容、問題点が把握された。	*	*					4			
			①必要な資料、データの収集を行った。	①現在、研修で資料する資料を作成中。				*	*	*		3	計画通り	施設維持管理のテキストを印刷中
			①実証圃場の農道、水路のメンテナンスを農家と一緒に実施した。	①現在、研修で資料する資料を作成中。				*	*	*		3	計画通り	新しいテキストを待機中
6. 施設維持管理台帳の整備方法を提案する	6-1. 施設機能診断調査の実施	現状の灌漑施設状況が把握される。	①ヒマ左岸地区において、施設診断調査を実施した。	①灌漑施設機能診断表がC/Pにより作成された。	*	*					4			
				②ヒマ左岸地区1,395haの水路内の構造物、各分木工の緒元の調査を実施し、灌漑施設機能診断調査として、レポートを作成した。	*	*					4			
7. 水利組織、施設維持管理に必要な研修プログラム及び教材を作成し、研修を実施する	7-1. 研修教材の作成	モデル灌漑地区で実証された技術がマニュアルを通じて紹介される。	①研修対象者の検討を行った。	①研修対象者を決定した。	*	*	*				4			
			②研修カリキュラムの検討を行った。	②研修カリキュラムを作成した。			*	*			4			
			③研修テキストの作成を行った。	③必要な研修項目の検討を行い、これまでに水利組織分野では、4テキストを作成し、施設維持管理では7テキストを作成した。	*	*	*	*			4			
	7-2. 研修の実施 7-2-1. 政府職員に対する研修	水利組織及び施設維持管理方法について研修が実施される。	①INDRH灌漑技術者を対象とした技術研修が開催された。	①INDRH灌漑技術者 6回 141名が出席した。			*	*	*		3	計画通り	プロジェクト終了までに完了予定	
			②SEAの技術者を対象とした研修が開催された。	②SEAの技術者 4回 142名が出席した。			*	*	*		3	計画通り	プロジェクト終了までに完了予定	
	7-2-2. 水利組合員に対する研修	水利組合員に対する研修	①水利組合役員に対する研修を実施した。	①水利組合役員 3回 82名が出席した。			*	*	*		3	計画通り	プロジェクト終了までに完了予定	
			②ヌークレオに対する研修を実施した。	②ヌークレオ 5回 183名が出席した。			*	*	*		4			
7-3. ヌークレオの研修効果調査	プロジェクト目標の指標を確認する。	①112ヌークレオ (Junta de Regantes de Presa de Rincon, Rio CAMU y AGLIPO 1) に対してアンケート調査を実施した。	①プロジェクトの研修実施前のヌークレオの水管理、栽培活動を把握し、プロジェクト目標の指標を確認した。			*	*			4				
		②31ヌークレオ (Junta de Regantes de Presa de Rincon) に対してアンケート調査を実施した。	②プロジェクトの研修実施後のヌークレオの水管理、栽培活動を把握し、この結果を用いてプロジェクト目標の指標を確認した。			*	*	*		4				
8. 講師を養成する		視聴覚機材を利用した講習会、研修会、セミナーが開催され、他の地域へ波及する。	①NDRH及びFSEAの灌漑技術者及び水利組合役員を対象とした各研修では、各C/Pが講師として講義を実施した。	②2名のC/Pが、各々のテーマに合わせて講義を担当し研修が実施された。			*	*	*		3	2005年1月に施設維持管理の2人のC/Pが解雇、辞職し、2005年4月に新しいC/Pが着任した。	プロジェクト終了までに施設維持管理のC/Pが研修を実施出来るようになる予定。	

進捗状況（栽培）

項目	活動計画 活動内容	到達目標	進捗状況	実績	年次計画					達成度	活動遅延理由	今後の計画
					1	2	3	4	5			
3-1. 水稲栽培の現状についてモデル灌漑地区及び周辺の調査を行う。	3-1-1. 各品種の播種、生育、生産性を把握する	高収益のための播種方法が活用される	プロセキサ4、フマ67、IDIAF-IIについての生育、生産性は把握出来た。2002年度に実証結果報告書を作成した。	マニュアル「プロセキサ4の特性」を作成し、研修会、講習会で活用している。	*	*	*	*	*	4		
	3-1-2. 播種方法の違いによる生産性を把握する	低コストのための播種方法が活用される	機械播種、田植え、手播きにおける種の生産性は把握した。また田植えまでの問題点も把握出来た。	苗代管理マニュアルを作成し、研修会、講習会で活用している。	*					4		
3-2. 圃場内の適切な水管理方法について検討、提案	3-2-1. 作物の生育ステージに応じた水管理方法を	適切な水管理方法が活用される	除草、施肥、ジャンボタニシ防除のための水管理は把握出来た。	水管理マニュアルを作成し、農業技術者への研修会で活用している。	*					4		
	3-2-2. 機械化栽培体系に対応する水管理を検討・提案する	除草のための適切な水管理方法が活用される	乾田直播面積は2002年度は40ヘクタール、2005年度は162ヘクタール行った。	機械播種前後の除草のための水管理は把握した。後の水管理は手播直播に準ずる。					*	4	2003年度、2004年度作付けは降雨のため、実証中止（JICA報告済み）	
3-3. 適切な灌漑作物栽培方法について検討、提案	3-3-1. 低コストの栽培方法を検討提案する	低コストの栽培方法が活用される	実証圃での調査により、過密は種、長期間の苗代時期の現状が把握出来た。	改善するためのマニュアルを作成し、研修会、講習会で利用している。	*	*	*	*	*	4		
	3-3-2. 高収益の栽培方法を検討・提案する	高収益の栽培方法が活用される	穂肥試験を行い、適切な穂肥時期、量を把握した。報告書を作成した。	マニュアル「施肥の理論」を作成し、研修会、講習会で活用している。	*	*	*	*	*	4		
	3-4-1. 生産者と調整を行い、実証栽培案を検討する	農家の要望技術が適用される	2002年度 4回、2003年度 8回、2004年度 4回、2005年度 3回農家と会議を行い、次年度の栽培方針を話し合った。	実証圃で2003年度穂肥試験、2004年度農薬試験、2005年度航空防除試験を行うことで合意した。	*	*	*	*	*	4		
	3-4-2. 生産者に栽培指導を行う	農家によって栽培技術が適用される	2003年度より農家指導を行い、2003年度 48回、2004年度 17回、2005年度 27回の指導を行った。主な指導内容は、施肥、防除、	実証農家がプロジェクト農業技術者に相談の上、施肥、防除を実施するようになった。	*	*	*	*	*	4		
	3-4-3. 実証展示結果の分析・取りまとめを行う	実際に現地でも適応出来る技術	2003年度穂肥試験、2004年度農薬試験、2005年度航空防除試験を行い報告書を作成した。	「開花期の防除」、「ヨード反応による穂肥診断」マニュアルを作成し、研修会、講習会で活用している。			*	*	*	3	計画通り	航空防除試験は6月に報告書作成予定
	3-5-1. 不耕起直播のマニュアルを作成する	不耕起直播の技術が明確にされる	2002年度 タレア、2005年度162タレア、播種を行い、播種前後の除草と水管理は把握出来た。	2004年度に作成した「乾田直播条件マニュアル」を改訂し、研修会で活用予定。		*			*	3		マニュアルは7月改訂予定
	3-5-2. 病害虫総合防除マニュアルを作成する	難防除病害虫の防除方法が明確にされる	2001年度和田短期専門家の指導により、メタルデヒドを含む農薬による実証を行った。2004年度開花期農薬試験を行い、報告書を作成した。	「ジャンボタニシ防除マニュアル」、「開花期防除マニュアル」を作成し、研修会、講習会で活用している。	*	*	*	*	*	4		
3-5-3. 研修を実施する	水稲栽培についての知識が習得される。	2003年度6月より、17回の研修会を開催した。	時期、参加者に応じた研修プログラムが出来た。CPが各講義、実践を習得中である。					*	*	3	計画通り	終了時まで、研修会、講習会での講師としての実績を積み重ねる。
3-6. 講師を養成する。	3-6-1. 施肥、防除等部分的な栽培方法の講習会を開催する	栽培技術について適切な知識が習得される	2004年度 7回 180人、2005年度 16回 304人の講習会を開催した（実質は水利組合開催）。	低コスト化のための、適切な施肥防除理論は、全国的に普及することが出来た。	*			*	*	3	計画通り	プロジェクト終了まで実施予定
	3-6-2. 研修後の受講生の活動を支援する	農業技術者によって講習会開催方法が習得される。	研修を受けた農業技術者に対して、2005年度 10回、70人アフターフォロー講習会を開催した。	水利組合が無い地域の水稲生産者に対して、稲作振興局、農業銀行、農地省職員が協力して講習会を開催することに合意した。					*	3	計画通り	プロジェクト終了まで実施予定

進捗状況（共通）

項目	活動計画 活動内容	到達目標	進捗状況	実績	年次計画					達成度	活動遅延理由	今後の計画	
					1	2	3	4	5				
4. モデル地区での現地実証圃場を設置する	現地実証圃場の選定	現地実証圃場が選定される。	現地実証圃場の場所、規模の検討を実施し、選定した。	34haの実証圃場がサンタクララ地区に選定された。	*	*					4		
	実証圃場の計画・施工	実証圃場が、農家の参加により、計画、施工される。	実証圃場に係る測量、設計、工事を実施した。	実証圃場において、用水分灌、圃場の均平化、アクセス道が整備され、技術実証、展示が出来る環境が出来た。	*	*					4		
	実証圃場運営	実証圃場の栽培が農家自身によって行われる。	実証圃場の栽培運営方式が検討され、農家と交渉が行われた。	実証圃場農家と水利庁の間で契約が結ばれ、農家自身の責任で栽培運営が行われた。	*	*					4		
5. モデル灌漑地区及び周辺のベースライン調査を行う	リンコンダム水利組合連合の受益地区で社会経済調査を実施する。	リンコンダム水利組合連合の受益地区の社会・経済・灌漑農業の現状が明らかになる。	2002年度にリンコンダム水利組合連合の受益地区で社会経済調査を実施。	社会経済調査報告書が作成され、受益地区の社会・経済・灌漑農業の現状が明らかになった。	*	*					4		
	プロジェクト目標の指標入手調査	リンコン地区のプロジェクト目標の達成度合いを示す指標が入手される。	リンコンダム、リオカム、AGLIPO-水利組合連合の受益地の末端水管理者を対象に、03年12月～04年1月に、ベースライン調査を実施した。05年3月リンコンダム水利組合連合の研修を受けた末端水管理者にアンケート調査を実施した。	3地区の末端水管理者の水管理・施設維持管理・栽培に対する現状が明らかになり、プロジェクト目標の達成度を示す指標が入手出来た。				*	*		4		
6. 灌漑区を巡回指導し、技術研修のモニタリング及びフォローアップを行う。	モニタリング	研修を受けた技術者の技術移転が明らかになる。	2005年に研修を受けた技術者に対してアンケート調査を実施した。	研修を受けた技術者が、技術移転活動を実施していたことが明らかになった。						*	4		
	フォローアップ	ワークショップ等により、研修会で習得した技術が現地で活用出来るよう技術支援を行う。	水利組合連合との要請により、ワークショップ等の技術支援を実施した。	水利庁・水利組合技術者へバーチャルフリームのワークショップを開催。水利組合の末端水管理者に対して水利組合支援・栽培のワークショップを開催。これらにより研修会で習得した技術が現地で活用出来るようになった。				*	*		4		

灌漑農業技術改善計画 (PROMTECAR)

PROMTECAR 自立発展プロジェクト計画書

1. これまでの経緯

ドミニカ共和国水利庁 (INDRHI) は農務省 (SEA) と連携の下、日本国政府の技術協力を受けて灌漑農業技術改善計画 (PROMTECAR) を実施している。同プロジェクトは灌漑技術の向上と、総合的な水管理、栽培技術について技術者や水利用者への研修強化及び指導を行うことを目的としている。

プロジェクトの一般目的は、稲作の生産コストの減少により農業生産性を高めることで、そのために灌漑農業の発展に貢献するような活動を導入し、稲作栽培に関する研修プログラムを強化することである。特に圃場レベルでの配水、灌漑システムの水管理・オペレーション、栽培技術等の向上、水利組合への支援、水利組合の運営や栽培指導をする技術者のレベルアップを図ることで、水の利用者であり農業活動をする直接裨益者の生活レベルの向上につながることを目標としている。

同プロジェクトは、2001年3月より5年間の期間で開始した。PROMTECAR 前半の主な活動は研修教材作成や実証圃場の整備、ならびに「ヒマ左岸灌漑システム」に適用された技術体系の確証であった。後半 (2003年7月以降) からプロジェクトは水利組合の幹部や末端水管理者 (農民グループ) 及び水利庁、農務省、農地庁、農業銀行等の技術者を対象とした研修活動を行っている。

2. 研修の必要性

ドミニカ共和国では約 10 万 ha で稲作が行われており、気象条件が良いため年に 2 回収穫が出来る。稲作における水の需要は、小作物やそれ以外の作物に比べると 3~4 倍多い。また、灌漑稲作に関するその他の要因も多い。

我々が現在抱えている制約要因のいくつかは、次の通りである。

- 全国の灌漑区の灌漑効率 (搬送、支線、圃場効率) が 20~25% と非常に低い。これは水利用者が水を利用出来る機会が少ないこと、作物の水需要を満たせないことを意味する。
- 灌漑用水の不適切な配水、灌漑設備の維持管理不足、水料金の徴収率が低い等の問題の解決策として、水利用者への灌漑システムの移管事業が行われるようになった。
- 水利用者への灌漑システムの移管事業とは別個に、水利用者組織の運営上の問題や、灌漑施設のオペレーション、水管理、栽培に関する問題があり、その解決のための対策が講じられている。
- 灌漑設備の適切な管理のために責任機関がすべきである必要な情報の収集・分析作業が不十分である。
- 灌漑システムの幹線水路、2次水路は、十分な水の量が確保されている場合は 24 時間体制でオペレーション出来るように設計されている。しかし、農民は 8~10 時間毎の当番制で日中だけ取水するので、夜間は大量の水が無駄になっている。2

次、3次水路での取水量に関する情報不足の為、それぞれの灌漑区で作物毎の水の需要量に応じた灌漑プログラムを実行することが困難である。栽培面積に応じて必要な流量を配水するために水管理の改善が必要である。

3. 目的と成果

PROMTECARの自立発展の目的は以下の通りである。

- 灌漑設備のオペレーション、水管理の改善、灌漑設備の維持管理、水利組合の適切な運営に必要な管理方策の導入を通じて、水利用者組織への灌漑システムの移管事業に貢献する。
- 土壌と水の適切な管理を通じて、農民の生産利益の向上を図るために、技術の改善と適性技術の適用を行い、灌漑農業の生産量及び生産性の向上に貢献する。

3. 2 期待される成果

- 灌漑オペレーション、水管理、栽培に関する技術者や水利組合のニーズに対応する。
- 灌漑オペレーション、水管理、設備の維持管理に関する技術者や水利組合の知識を強化する。
- 農務省、農地庁、農業銀行の技術者の栽培に関する知識の強化を図る。
- 管理部門や運営委員会の運営に関する知識の強化を図る。
- 関係機関の技術者の管理に関する知識の強化を図る。
- 水利組合の末端水管理者の水管理、灌漑設備の維持管理、栽培に関する知識の強化を図る。

4. 到達範囲及び目標

PROMTECARの自立発展プロジェクトの期間である4年間の間に、研修活動を通じて以下の人材の能力向上に貢献することが期待される。

水利庁及び水利組合の技術者	240人
農務省、農地庁、農業銀行の技術者	240人
水利組合の幹部	240人
末端水管理者・農民	240人
総計	960人

研修コースへの参加者は、習得した知識を管轄する灌漑システムの水利用者に普及し、その結果、灌漑農業の生産量及び生産性の向上に貢献することが期待される。

5. 活動内容（案）

PROMTECAR自立発展計画では、以下の活動を実施する。

- 研修教材：PROMTECARで既に水管理・オペレーション、維持管理、水利組合支援、栽培に関する教材が作成されている。それぞれの参加者のニーズに合わせて

これらの教材に新しい項目を加えたり、教材内容の更新を行うものとする。

- 研修活動の実施：プロジェクトの技術者は水管理、設備維持管理、水利組合支援、栽培に関する研修コースを実施する。講義はボナオーフマの CENACA で、実技はヒマ・アバツホ、ラ・セイビッタにある実証圃場で実施する。
- 技術指導：技術者は実証圃場の農民に対して、圃場レベルでの水管理、灌漑設備の維持管理の改善を図るための技術指導を行う。農務省は米作振興局（Fomento Arrocero）や農林水産業研究局（IDIAF）を通じて、実証圃場の農民に栽培の改善のための技術指導を行う。これら技術指導の成果は研修教材の内容に追加されることになる。
- モニタリング・プロジェクト評価：研修活動は常時モニタリング及び評価を受ける。3 カ月毎にモニタリングの結果が報告される。各研修コース終了時に研修の評価が行われ、参加者は以下の質問に回答しなければならない。
 - a) 受講した研修コースへの満足度
 - b) 講師に関する評価

プロジェクトの最終評価時には以下の事項が評価される。

- a) 灌漑システムのオペレーション、水管理、維持管理の改善へのプロジェクトの貢献度
- b) 水利組合強化へのプロジェクトの貢献度
- c) 農民レベルの生産性向上へのプロジェクトの貢献度

6. プロジェクト実施・協力機関

水利庁（INDRHI）：ドミニカ共和国政府機関。同国における灌漑システムの開発・管理、水利組合強化の責任機関。PROTEMCAR 自立発展プロジェクトの実施機関である。

農務省（SEA）：ドミニカ共和国における農業分野の主管庁。農業普及及び農民支援サービスの責任機関である。同省の生産・マーケティング部門がプロジェクトに参加する。

国家水利組合審議会（CNR）：定款及び法人格を持つ組織で、全国の水利組合や水利組合連合が集まった組織である。

a. 実施組織

PROMTECAR 自立発展性プロジェクトは、水利庁水利行政局の管轄下に置かれ、他の関係機関と水管理、オペレーション、維持管理、水利組合支援、栽培分野の講師に関するコーディネーションを行い、研修活動を行う責任を持つものとする。

b. PROMTECAR 自立発展のための経済的支援

農畜産分野機関からの資金供出を基本とする。これらの機関の技術者は、プロジェクトの実施する研修を受ける。

具体的には、水利庁、農務省、農地庁、農業銀行（水料金徴収による収入についてはまだ、水利組合へ移転されていない）、水利組合のことである。

質の高い研修を行うためには、水利組合が策定する年間研修予算を把握することが必要である。プロジェクトが研修活動を実施するための必要なロジスティック的経費、研修機材及び教材と合わせて、水利組合の研修予算は質の高い研修を行うためには重要である。

自立発展の段階では水利組合と協議し、それらの抱える課題や懸念事項を認識し、水利組合側が研修の必要性を感じている研修項目について把握する。そして、プロジェクトにより研修を受ける各機関との協議を通じて、新しい研修形態の導入を検討する。

- 活動現場での研修：プロジェクトの技術班が農民のいる地域や地区へ赴き、研修の裨益者の活動する地域での研修活動を行う。
- 1～2日の短期研修を導入する。この研修は水利組合間の視察を行い、ワークショップ、座談会、意見交換等、実技を主体とする。
- プロジェクトの活動のモニタリングを行うために、効果的な評価手法を確保する。これは評価の結果をフィードバックし、必要な変更や提案される改善策を導入するためである。

PROMTECAR 自立発展計画の目標、活動、期待される成果

目的	<ul style="list-style-type: none"> － 灌漑オペレーション、水管理、設備の維持管理、水利組合の適切な運営技術等の指導を通じて、水利組合への灌漑システム移管に貢献する。 － 土壌と水の適切な管理を通じて、農民の生産利益の向上を図るために、技術の改善と適性技術の適用を行い、灌漑農業の生産量及び生産性の向上に貢献する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> － 灌漑オペレーション、水管理、設備の維持管理に関する技術者や水利組合の知識の強化を図る。 － 農務省、農地庁、農業銀行の技術者の栽培に関する知識の強化を図る。 － 管理部門や運営委員会の運営に関する知識の強化を図る。 － 関係機関の技術者の管理に関する知識の強化を図る。 － 水利組合の末端水管理者の水管理、灌漑設備の維持管理、栽培に関する知識の強化を図る。
活動	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研修 <ul style="list-style-type: none"> 以下に挙げる総計 960 人が研修に参加する。 水利庁及び水利組合の技術者 240 人 農務省、農地庁、農業銀行の技術者 240 人 水利組合の役員 240 人 2) 研修 <ul style="list-style-type: none"> － 既存の教材に必要な新しい項目を加える。 － 既存の教材内容の更新をする。 3) 技術指導 <ul style="list-style-type: none"> － 実証圃場の農民に対して、圃場レベルでの水管理、灌漑設備の維持管理の改善を図るための技術指導を行う。 4) モニタリング・評価 <ul style="list-style-type: none"> 研修活動は常時モニタリング及び評価を受ける。

PROMTECAR 自立発展段階の研修計画

研修コースと内容

研修対象者	内容	人数	期間	場所
水利庁・水利組合技術者	<ul style="list-style-type: none"> - オペレーション 維持管理 (上級) - 栽培 (初級) 	30	5 日	講義 CENACA 実技 実証圃場 (リンコン)
農務省、農地庁、農業銀行技術者	<ul style="list-style-type: none"> - オペレーション、水管理、 維持管理 (初級) - 栽培 (上級) 	30	5 日	講義 CENACA 実技 実証圃場 (リンコン)
水利組合役員	<ul style="list-style-type: none"> - オペレーション、水管理、 維持管理 (中級) - 栽培 (上級) 	30	3 日	講義 CENACA 実技 実証圃場 (リンコン)
末端水管理者 / 農民	<ul style="list-style-type: none"> - オペレーション、水管理、 維持管理 (中級) - 栽培 (上級) 	30	3 日	講義 水利組合事務所 実技 灌漑システム・ 民間農地

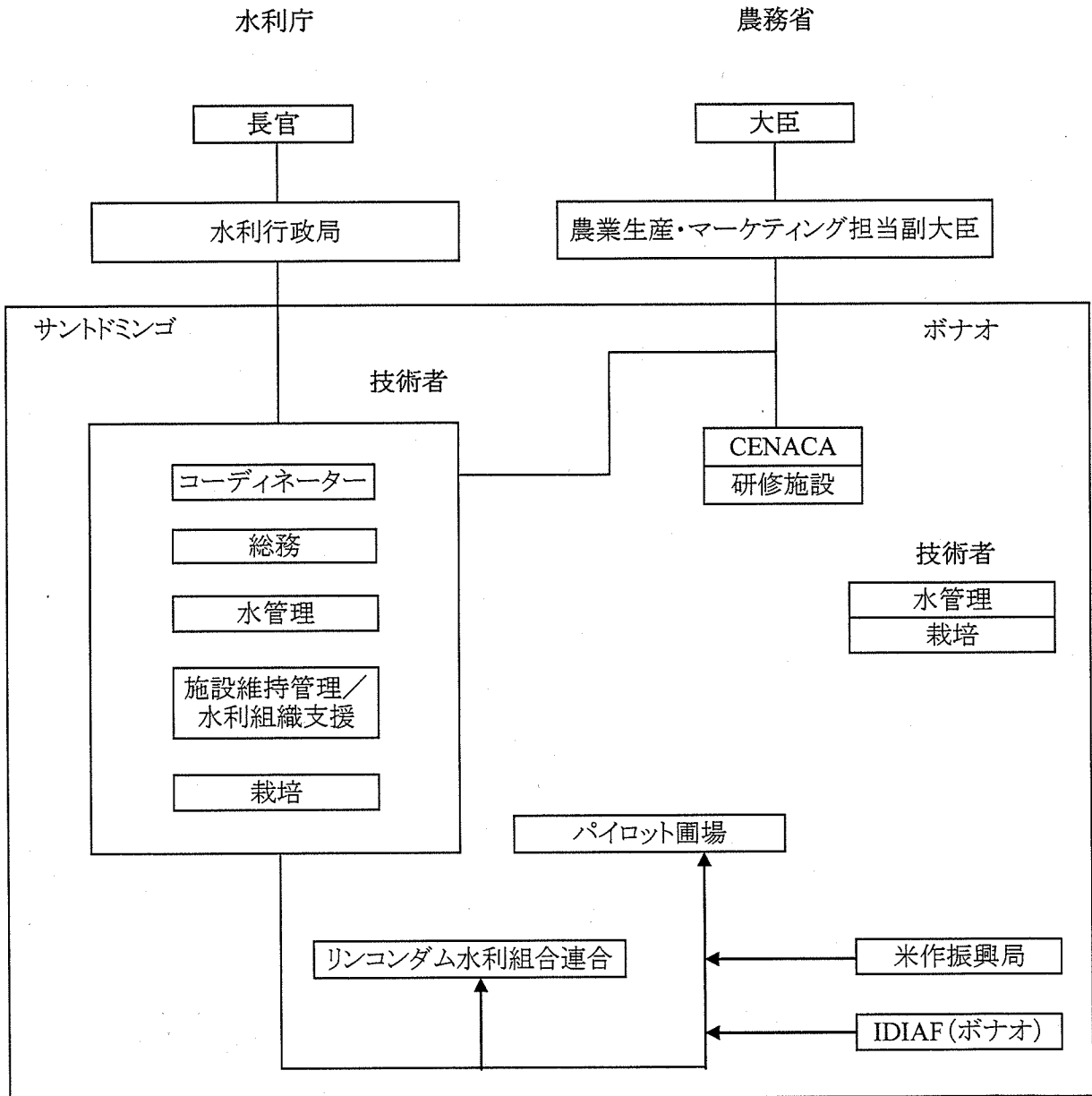
4年間の研修回数及び参加人数 (計画)

対象者	研修回数	参加人数/回	計
水利庁・水利組合技術者	8	30	240
農務省、農地庁、農業銀行技術者	8	30	240
水利組合役員	8	30	240
末端水管理者、農民	8	30	240

研修内容要約

項目	研修の名称	内容（要約）
プロジェクト コーディネーター	開講式 PROMTECAR の概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 開講式 ● プロジェクトの概要、目的、プログラム等についての説明。 ● 研修評価・運営 ● 閉講式
水管理・ オペレーション	灌漑システムの基本事項 モニネットの使い方	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑システムオペレーションに関する一般事項。 ● 灌漑プログラミング ● 流量モニタリングシステム ● 灌漑水量の測定 ● 計算方法
	灌漑プログラミングの策定基準	<ul style="list-style-type: none"> ● 水文収支 ● 必要用水量 ● 灌漑プログラミング ● 提言
	実証圃場視察	<ul style="list-style-type: none"> ● 水深管理 ● 単位流量管理 ● 水門のカリブレーション
水利組合支 援・維持管理	水利組合幹部の役割	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合支援における技術者の役割 ● 研修を通じて問題は解決する。 ● 組織とその役割についての学習方法。
	参加型環境マネージメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題診断 ● 全国の用水路や他の水源の環境汚染の影響 ● 提言
	灌漑設備の適切な管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 設備管理について ● 点検と維持管理の必要性 ● 点検方法
	灌漑設備の維持管理に関する 提案	<ul style="list-style-type: none"> ● 用水・配水設備 ● 設備の維持管理方法 ● 灌漑システムインベントリー
	圃場均平化の重要性	<ul style="list-style-type: none"> ● 均平化作業手順 ● 土の切り盛りの厚さの計算 ● 畦の設計・造成 ● 均平の長所・短所
	機械の管理と維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 企業体マネージメントのための機械の管理 ● 機械の使用と維持管理
	実証圃場視察	<ul style="list-style-type: none"> ● PROMTECAR 実証圃場に関する説明
栽培	稲作	<ul style="list-style-type: none"> ● ジャンボタニシ対策 ● 気象データの活用 ● PROSEQUISA 4 の生育状況 ● アカメに関する講義
	実証圃場視察	<ul style="list-style-type: none"> ● 作土に関する講義 ● ジャンボタニシ対策及び作土の測定
運営管理	運営管理に関する一般的事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 運営管理プロセス

自立発展計画組織図



PROTEMCAR で作成した教材一覧表

● 水管理・オペレーション

1. 灌漑システム、灌漑方法に関する基本概念
2. 灌漑計画・プログラミングに関する基準
3. モリネットの使い方

● 水利組合支援・維持管理

1. 水利組合の幹部の役割
2. 水利組合が機能するためのメカニズム
3. 灌漑設備の適切な管理
4. 灌漑設備の維持管理に関する提言
5. 施工管理のチェックポイント

● 栽培

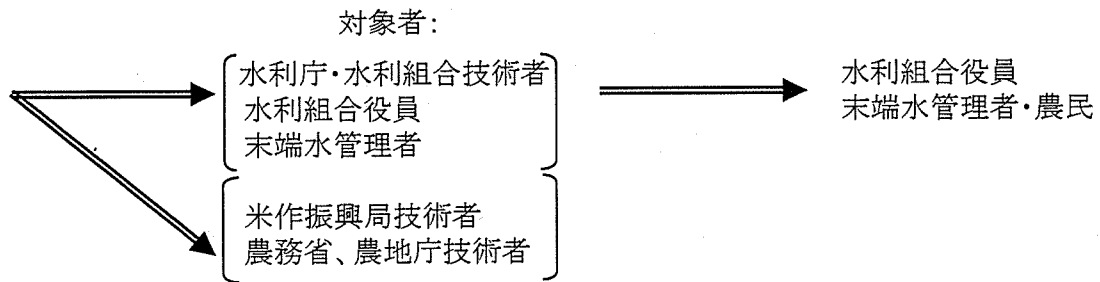
1. アカメ概論
2. 気象データの活用
3. 稲作圃場での作業についての考え方
4. 圃場で行う重要な計算
5. 圃場試験を実施するための生物学的プロセスに関する統計
6. Rhizoctonia と falso Carbon が発生する理由
7. 圃場における稲の生育調査手法
8. なぜ、稲の生育調査をしないといけないのか
9. Piricularia の発生要因
10. 稲の根は水深の全てを語る
11. 第三回目の施肥（ヨード反応）の結果の診断
12. 現在の実証圃場におけるジャンボタニシ対策
13. 籾の水分含有率（％）による稲の収量計算

研修スケジュールパターン (案)

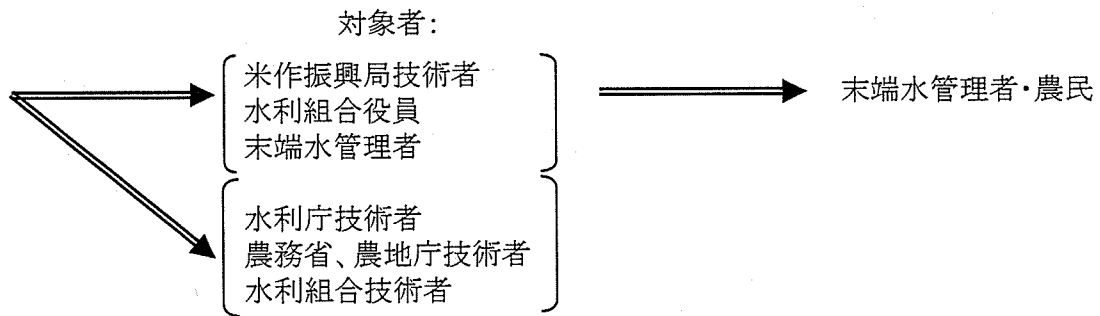
研修対象者	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	回数
水利庁・水利組織技術者	■					■							2
農務省、農地庁、農業銀行技術者				■					■				2
水利組合役員		■								■			2
末端水管理者・農民			■								■		2

技術移転・研修メカニズム

水管理・オペレーション・維持管理・水利組合支援分野
PROMTECAR研修



栽培分野
PROMTECAR研修



研修場所:
CENACA
水利組合事務所

現場での研修

PROMRTECAR自立発展計画の負担計画書(2006年)

項目	負担額						
	金額	INDRHI		SEA		全国水利組合連合	リンコン地区水利組合
人件費	4,406,264	3,669,109		629,155		0	108,000
技術者給与・旅費	2,924,538	2,506,538	●	418,000	●	0	0
事務職員・運転手給料	1,097,726	994,571	●	103,155	●	0	0
事務職員・運転手旅費	168,000	168,000	●	0		0	0
警備員(実証圃・CENACA)	216,000	0		108,000	●	0	108,000 ●
一般経費・維持管理費	1,564,764	1,529,005		3,000		0	32,759
本部一般経費	885,865	885,865	●	0		0	0
CENACA一般経費	40,315	40,315	●	0		0	0
事務機器	244,792	244,792	●	0		0	0
車両	104,793	104,793	●	0		0	0
車両燃料	250,240	250,240	●	0		0	0
農業機械(実証圃)	22,759	0		0		0	22,759 ●
維持管理用機械	10,000	0		0		0	10,000 ●
発電機(CENACA)	6,000	3,000	●	3,000	●	0	0
研修直接経費	1,158,640	804,640		180,000		174,000	0
研修参加者経費 (INDRHI、水利組合技術者)	180,000	180,000	●	0		0	0
研修参加者経費 (SEA、IAD、BA技術者)	180,000	0		180,000	●	0	0
研修参加者(組合役員)	120,000	0		0		120,000	● 0
研修参加者(末端水管理者)	54,000	0		0		54,000	● 0
職員旅費	70,400	70,400	●	0		0	0
燃料代	170,240	170,240	●	0		0	0
テキスト作成費	384,000	384,000	●	0		0	0
研修資材	0	0		0		0	0
技術支援・ワークショップ(12回)	975,024	915,024		0		60,000	0
職員旅費	51,520	51,520	●	0		0	0
燃料代	227,732	227,732	●	0		0	0
テキスト作成費	635,772	635,772	●	0		0	0
会場費・召集費	60,000	0		0		60,000	● 0
モニタリング・評価	257,385	217,385		40,000		0	0
研修参加者の満足度	3,000	3,000	●	0		0	0
講師評価	3,000	3,000	●	0		0	0
受講技術者へのアンケート	120,000	100,000	●	20,000	●	0	0
受講末端水管理者へのアンケート	120,000	100,000	●	20,000	●	0	0
研修評価	11,385	11,385	●	0		0	0
総計	8,362,077	7,135,163		852,155		234,000	140,759
	100%	85%		10%		3%	2%