

フィリピン共和国  
ボホール総合農業振興計画  
巡回指導調査団報告書

平成 11 年 11 月

国際協力事業団

## 序 文

国際協力事業団は、フィリピン共和国実施機関との討議議事録(R / D)等に基づき、フィリピン・ボホール総合農業振興計画に関する技術協力を、平成8年11月11日から5か年間の計画で実施しています。

本プロジェクトの協力開始後3年目にあたり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに、相手国プロジェクト関係者及び派遣専門家に対し適切な指導と助言を行うことを目的として、当事業団は、平成11年9月27日から10月8日まで、当事業団農業開発協力部部長鮫島信行を団長とする巡回指導調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団によるフィリピン共和国政府関係者との協議及び現地調査結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な運営のために活用されることを願うものです。

最後に、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成11年11月

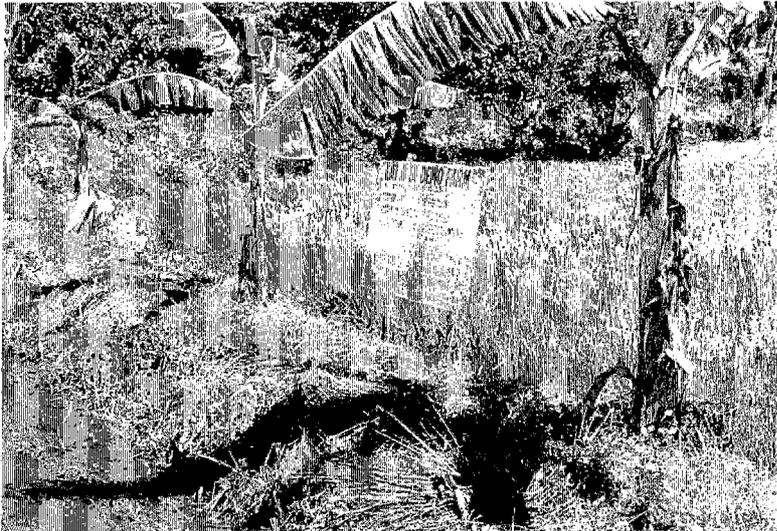
国際協力事業団

農業開発協力部

部長 鮫島 信行



プロジェクト掲示板（ブルチンボード）



水稲の推奨品種  
Rc18 のデモファーム



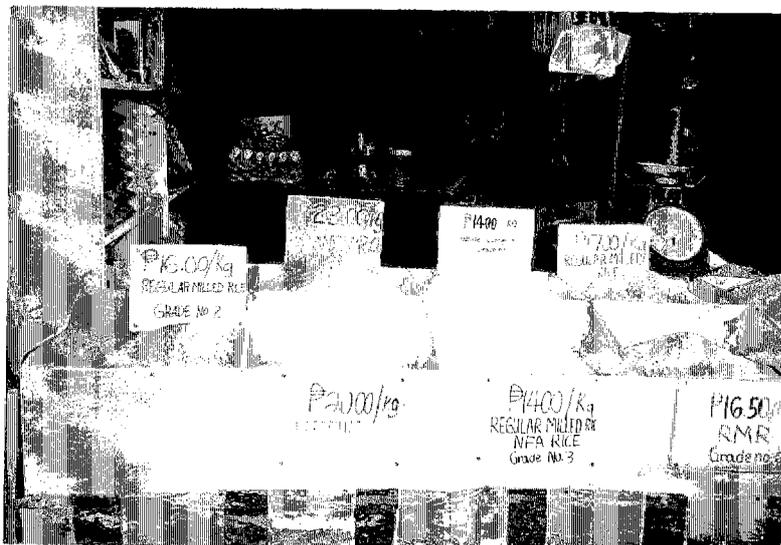
裏作のデモファーム



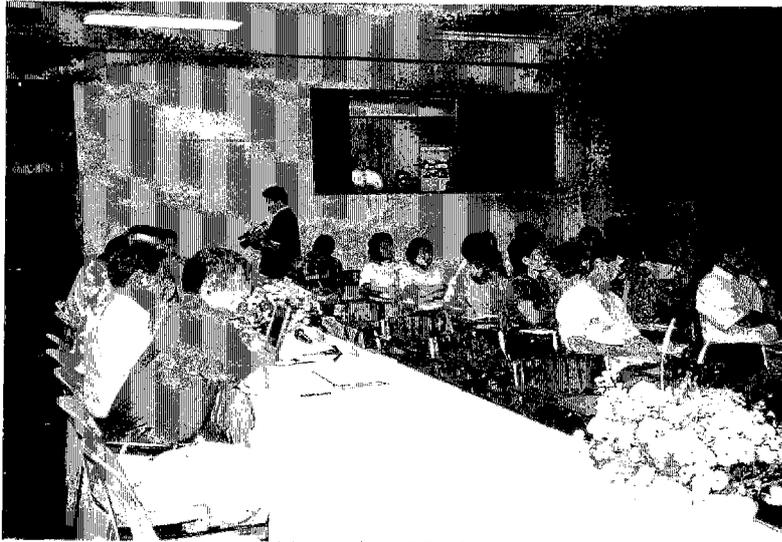
ウバイ農業事務所での聞き取り



サブサイト近隣農家への聞き取り



タグビランの市場で売られている米の価格



ボホール農業振興センター（BAPC）における全体協議

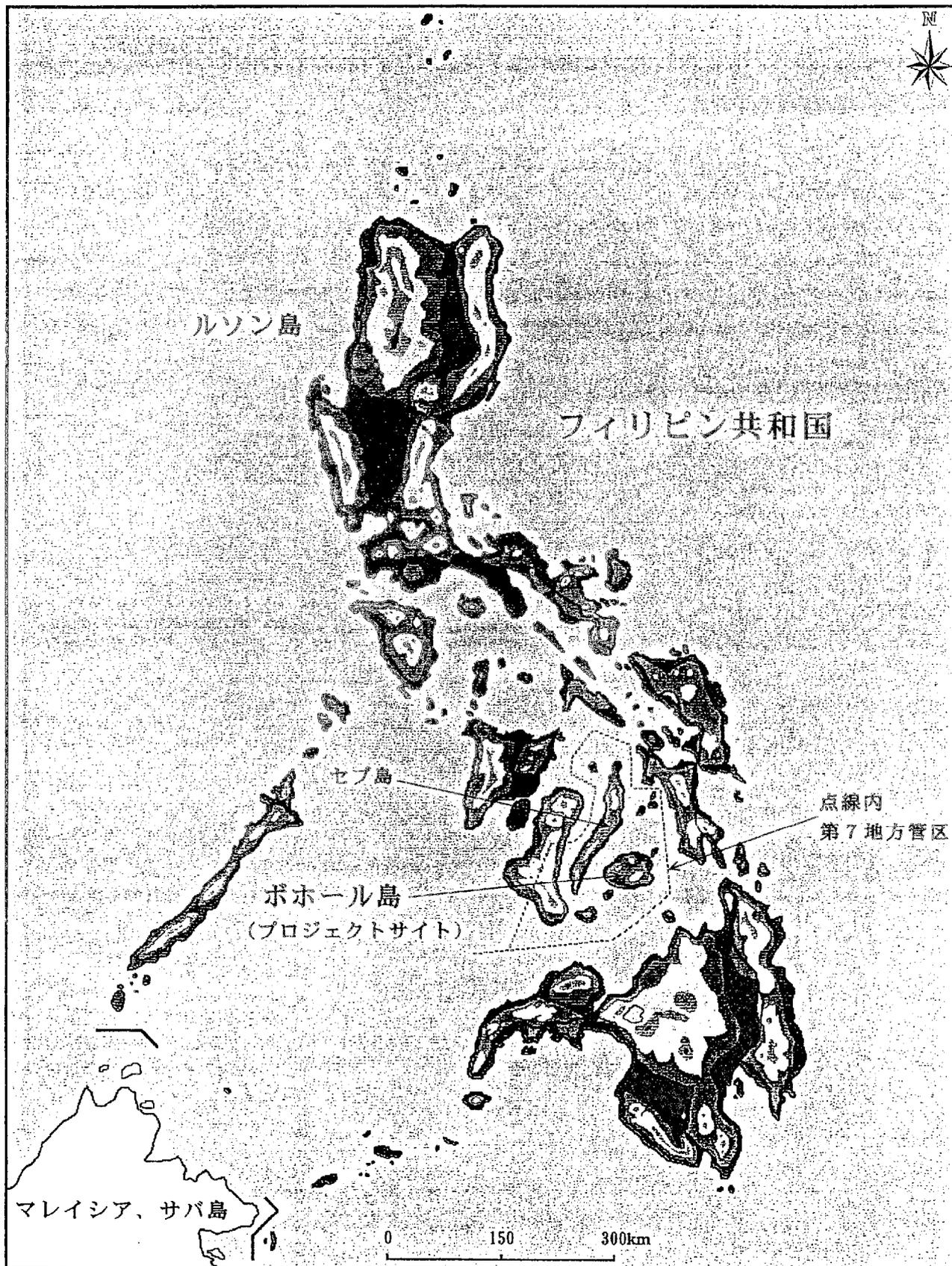


ミニッツ署名・交換

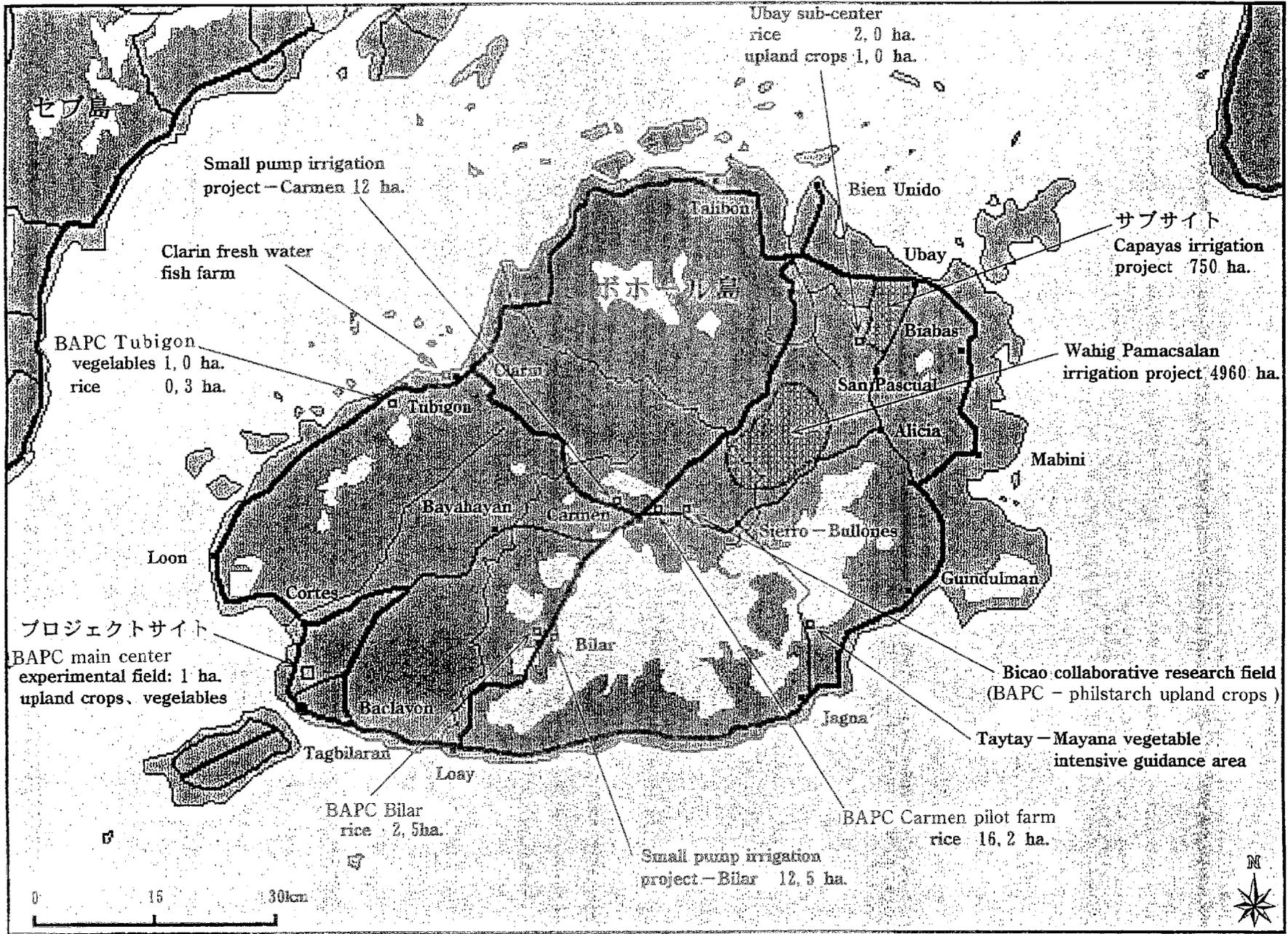


アドバイザー委員会

# ボホール総合農業振興計画プロジェクトの位置図



ボホール農業振興センター活動拠点



# 目 次

序	文	
写	真	
地	図	
1 .巡回指導調査団の派遣		1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的		1
1 - 2 調査団の構成		2
1 - 3 調査日程		3
1 - 4 主要面談者		4
2 .要 約		5
3 .プロジェクトの進捗状況と目標達成見込み		7
3 - 1 インプット目標達成見込み		7
3 - 1 - 1 日本側投入実績		7
3 - 1 - 2 フィリピン側投入実績		10
3 - 2 アウトプット目標達成見込み		11
3 - 2 - 1 栽 培		11
3 - 2 - 2 営 農		15
3 - 2 - 3 水 管 理		17
3 - 2 - 4 農業機械		26
4 .評 価 結 果		28
4 - 1 目標達成度		28
4 - 2 実施の効率性		30
4 - 3 計画の妥当性		31
4 - 4 効果(インパクト)		32
4 - 5 自立発展の見通し		32
5 .軌道修正の必要性		34
5 - 1 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の修正		34

5 - 2	詳細 TSI の修正	35
6	提 言	37
付属資料		
資料 1	ミニッツ	41
資料 2	アドバイザー委員会出席者一覧	75
資料 3	サブサイト地図	76
資料 4	テクノガイド・現地語版(一部)	77
資料 5	NFA 米の売値切り下げを伝える“ MANILA BULLETIN ”10 / 3 付記事	81

# 1.巡回指導調査団の派遣

## 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

フィリピン国において、米は最も重要な農産物であり、国民の80%以上が主食としているが、1990年代に入って以降、米価の高騰や自給率の低下等、食糧事情は悪化してきた。このため同国農業省は「中期農業開発計画」(1993年～1998年)を策定し、食糧自給をめざして米を中心とする「穀物生産強化計画」を推進している。同計画実施にあたりフィリピン国政府は、生産条件や市場条件に応じて地域特定産物の生産を強化するアプローチをとり、米については灌漑地域を第1優先生産地域に指定して、増産計画を重点的に推進してきた。

この計画のなかでボホール州は、セブ市を中心に商工業開発と人口増の進む中央ビサヤ地域における米の重点生産州と位置づけられ、同地域の「食糧庫」になると期待されている。なかでも、我が国の無償資金協力で行われた「カパヤス灌漑開発計画」(750ha)と、有償資金協力の「ボホール灌漑開発計画フェーズ」(5,000ha)で開発された灌漑地域は「穀物生産強化計画」の最優先地域となっている。

ボホール州では、1983年から1990年にかけて、我が国の技術協力で設立された農業省ボホール農業振興センター(Bohol Agricultural Promotion Center : BAPC)において、国際協力事業団のプロジェクト方式技術協力「ボホール農業開発計画」が実施され、研究・訓練・普及を3本の柱とする活動によって農業技術の振興が図られた。同計画終了後は個別専門家が派遣され、BAPCへの協力を継続した。

この間、フィリピン国政府から「ボホール農業開発計画」のアフターケア協力要請があり、国際協力事業団は1996年1月、アフターケア調査団を派遣した。その結果、フィリピン国政府がBAPCに新たに求める機能の重要性にかんがみ、新規プロジェクト方式技術協力に向けて準備することでフィリピン国政府と合意し、同年5月に第1次長期調査、同8月に第2次長期調査が実施された。

これを受けて1996年10月には、実施協議調査団がプロジェクト方式技術協力「ボホール総合農業振興計画」に係る討議議事録(Record of Discussions : R / D)の署名を取り交わし、同年11月から5年間の予定で、協力活動を開始した。本プロジェクトはBAPCをメインサイトとし、その機能を生かして、サブサイトにあたるカパヤス灌漑地域で営農体系の改善・普及を図り、農業生産性並びに農家所得の向上をめざすこととしている。

協力開始後、1997年11月には計画打合せ調査団が派遣され、暫定実施計画(Tentative Schedule of Implementation : TSI)に基づく活動状況の調査、TSIの妥当性の検討、詳細TSI等の検討・策定、またそれまでの問題点の把握と解決指針の提示などを行った。

今般、プロジェクトは開始から約2年10か月を経過し、協力実施期間の折り返し地点を迎えた。

そこで当事業団は巡回指導調査団を派遣して、R / D 及び TSI 等に基づきプロジェクトの進捗状況を把握・評価するとともに、計画内容の軌道修正の必要性や実施体制の問題点等を調査・確認し、解決に向けた提言等を行うことにより、今後の協力におけるプロジェクトの活動内容を、より適切なものにする事とした。

## 1 - 2 調査団の構成

担当業務	氏 名	所 属 ・ 職 位
総 括	鮫 島 信 行	国際協力事業団農業開発協力部部長
裁 培	金 田 忠 吉	( 社 )国際農林業協力協会技術参与
営 農	堀 内 久太郎	鳥取大学農学部教授
水 管 理	伊 藤 利 昭	滋賀県彦根県事務所土地改良課県営第一係長
農 業 機 械	鮫 島 千 穂	農林水産省農産園芸局肥料機械課技術係長
技 術 協 力	大 西 睦 美	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課特別囑託

### 1-3 調査日程

1999年(平成11年)9月27日から10月8日まで(12日間)

日順	月 日	曜日	調査内容	行程
1	9月27日	月	マニラ到着 大使館表敬、JICA事務所打合せ	成田→マニラ
2	28日	火	午前：農業省表敬、国家経済開発庁(NEDA)表敬 午後：セブに移動、第7管区農業省事務所表敬 (NEDA第7管区事務所長同席)	マニラ→セブ
3	29日	水	ボホールに移動、ボホール州知事表敬 プロジェクトマネージャー挨拶 専門家との打合せ、分野別個別協議	セブ→ タグビララン (ボホール)
4	30日	木	ウバイ市長表敬 ウバイ市農業事務所表敬 サブサイト(カパヤス地区)現地調査	タグビララン →ウバイ→ タグビララン
5	10月1日	金	午前：国家灌漑庁(NIA)ボホール州事務所表敬 ボホール農業振興センター(BAPC)にて全体協議 午後：分野別個別協議	タグビララン
6	2日	土	分野別個別協議	タグビララン
7	3日	日	資料整理	タグビララン
8	4日	月	午前：全体協議(ミニッツ案作成) 午後：分野別個別協議(ミニッツ案協議)	タグビララン
9	5日	火	全体協議(ミニッツ案協議及び合意)	タグビララン
10	6日	水	マニラに移動	ボホール→ マニラ
11	7日	木	農業省次官とミニッツ署名・交換 アドバイザー委員会開催	マニラ
12	8日	金	帰国	マニラ→成田

1-4 主要面談者

所 属	職 名	氏 名
農業省 (DA) 本省  第7管区事務所	Undersecretary Assistant Secretary Officer-In-Charge, Project Dev. Service (PDS) Project Development Officer II, PDS Project Development Officer III, PDS Project Development Officer III, PDS Regional Director Assistant Director	Mr. Domingo F. Panganiban Mr. Segfredo R. Serrano Ms. Cecilia Q. Astilla Ms. Susana de Guzman Ms. Adamar A. Estrada Ms. Marilyn T. Maestrada Mr. Rodolfo C. Orais Mr. Ricardo D. Oblena
国家経済開発庁 (NEDA) 本庁  第7管区事務所	Director III, Project Monitoring Staff (PMS) Senior Economic Development Specialist, PMS Economic Development Specialist, PMS Director	Mr. Jose S. Montero Ms. Rosalina G. Almendral Ms. Joy A. Castro Mr. Romeo C. Escandor
国家灌漑庁 (NIA) ボホール州事務所	Provincial Manager Irrigation Development Organizer	Mr. Calixto M. Seroje Ms. Camila Descallar
ボホール州	Governor	Mr. Rene Lopez Relampagos
ウバイ市	Municipal Mayor Municipal Agricultural Officer	Mr. Manuel C. Alesna Mr. rogelio B. Reyes
ボホール農業振 興センター (BAPC)	Director (BIAPP Project Manager) Chief, Agronomy Chief, Farm Management Chief, Water Management Chief, Farm Mechanization	Mr. Eugene Cahiles Ms. Mary Jean Du Mr. Erlindo Samblaceno, Jr. Mr. Antonio S. Du Mr. Marcial Agad
日本大使館	一等書記官	奥田 透
JICAフィリピン事務所	プロジェクト担当職員	飯田 鉄二
ボホール総合農 業振興計画 (BIAPP)	リーダー 業務調整 栽培 水管理 農業機械 営農	時田 邦浩 伊藤 良輔 柴田 壽夫 田中 宏 富岡 丈朗 中村 隆

## 2.要 約

- (1)本プロジェクトの開始1年後に、フィリピン国では現エストラダ政権が誕生し、新たな農業政策が打ち出されたが、その基本路線は食糧増産による自給の達成と農民の所得向上であり、前政権の政策を継承するものであった。このため、プロジェクトの意義は依然有効であり、プロジェクト目標並びに活動成果を変更する必要性は認められなかった。
- (2)本プロジェクトは、サブサイト・カパヤス灌漑地区で営農体系の改善事業を開始して2年後にエルニーニョ現象と、水源であるカパヤスダムの高上げ工事が重なったため、著しい水不足に陥り、結果的に1年間リサーチファームを含めサブサイトにおける収穫が皆無に近い状況であった。このため、プロジェクト活動は栽培、営農、水管理分野を中心に大幅に遅れることになった。これに対して1999年は、これまでのところ降水は順調で、リサーチファーム、実証圃、展示圃における栽培試験に取り組むとともに、プロジェクトチーム全体による集中的な普及活動、水管理指導をサブサイトで展開することにより、活動の遅れを取り戻しつつある。しかしながら、プロジェクト目標の達成のためにはなお困難が予想され、営農分野を中心とした一層の努力が必要であると感じられた。
- (3)今後残された2年間で所期の成果を発現させるためには、活動の重点化と分野調整が必要であり、プロジェクトサイドからの提案を踏まえて、今回TSIの見直しを行った。また、プロジェクト目標及び活動成果の達成状況を見るための客観指標についても、より測定が簡単であり、かつ目標・成果との関連性が高いものに改めることとした(付属資料1.ミニッツ ANNEX9 PDM 参照)。
- (4)プロジェクト活動に対する投入では、農業機械分野の長期専門家の当初派遣時期が6か月遅れた。また、営農分野における長期専門家の交代時に6か月のブランクが生じた。特に後者の影響は大きく、営農分野の活動の立ち遅れにつながった。営農分野でプロジェクト初年度に行われたベースラインサーベイの実施にあたっては、調査項目やターゲットの選定が必ずしも的確でなく、現地の経済社会状況に精通したローカルコンサルタントを活用した方がより良い成果に結びついた可能性がある。今後の投入としては、栽培分野における裏作物の選定、水管理分野における農民組織強化及びマニュアルづくり、農業機械分野におけるポストハーベスト技術について短期専門家の派遣が必要になると考えられる。

(5) プロジェクトの自立発展性については、メインサイトであるボホール農業振興センター (BAPC) が農業省第7管区事務所の正式な出先機関として位置づけられたこと、スタッフが安定的に確保されていること、予算についてもほぼ必要額が手当されていることから、これまでのところ大きな不安材料はない。しかしながら更なる自立発展のため、契約スタッフの恒久ポスト化、アジア経済危機で減額された予算(特に旅費及び訓練予算)の回復について調査団から農業省に対して申し入れた。これに対し同省担当官より、恒久ポスト化については2000年度若干の枠配分が可能なこと、研究開発普及費の増額が見込まれることが示唆された。

(6) その他の提言としては、サブサイトの隣接地区で行われる国際協力銀行ローンによる灌漑プロジェクトとの相互関係における国家灌漑庁(NIA)との連携強化、BAPCにおける研究開発部門と営農普及部門の一元化の必要性について言及した。一方、フィリピン側からは、評価の透明性の拡大のため、今後の評価は合同チームで行うことが望ましい旨提言があった。

(7) 10月7日、ミニッツの署名・交換後、第1回諮問委員会(Advisory Committee)が農業省において開催された。主な議題は、以下のとおりであった。

- 1) 第4回合同委員会(Joint Committee)での懸案事項(TSIの変更、BAPCの組織改編計画)
- 2) プロジェクトの活動経過報告
- 3) 今次ミニッツについての説明

なお、9月7日にBAPCにおいて開催された第4回合同委員会での主な議題は、前回委員会の議事録確認、ベースライン調査報告書の概要説明、プロジェクトの活動経過報告、PDM及びTSIの変更、分野別活動計画、BAPCの組織改編計画、その他(農業省の予算配分、BAPCスタッフの給与・身分等)であった。

### 3. プロジェクトの進捗状況と目標達成見込み

#### 3-1 インプット目標達成見込み

##### 3-1-1 日本側投入実績

##### (1) 専門家派遣

長期専門家派遣については、開始時に農業機械の専門家派遣が半年ほど遅れたことを除き、計画どおりに実施された。農業機械の専門家派遣の遅れに伴う業務の遅れは現在までに取り戻している。また、専門家の交代にあたり、営農の後任専門家派遣が約半年遅れた。この間、活動が停滞しないよう、リーダー、業務調整員等により営農分野への具体的なサポート活動が行われ、ある程度はカバーできたが、普及レベルの活動（水利組合員に対する農家組織の強化、経営、簿記等の研修の実施等）に遅れが生じた。

短期専門家は必要に応じ、1997年度は水管理及び栽培分野で各1名、1998年度は全分野1名ずつの専門家が派遣され、カウンターパートに適切な技術移転がなされた。

表3-1、表3-2に長期、短期両専門家派遣実績を示す。

表3-1 長期専門家派遣

番号	氏名	派遣業務	派遣期間	派遣時の所属
1	井口 尚樹	リーダー	1996.11.11~1999. 2.26	所属先なし
2	時田 邦浩	〃	1999. 2.14~2001. 2.13	JICA国際協力専門員
3	西垣 雅章	業務調整	1996.11.11~1998.11.10	JICAジュニア専門員
4	伊藤 良輔	〃	1998.10.26~2000.10.25	所属先なし
5	柴田 壽夫	栽培	1996.11.11~1999.11.10	所属先なし
6	田中 宏	水管理	1996.11.11~1999.11.10	農林水産省
7	富岡 丈朗	農業機械	1997. 4. 9~1999.10.31	(有) IC Net
8	佐藤 宏幸	営農	1996.11.11~1998.11.10	JICAジュニア専門員
9	中村 隆	〃	1999. 5.20~2001. 5.19	(株) イオン

表3-2 短期専門家派遣

番号	氏名	派遣業務	派遣期間	派遣前の所属	実績MM
1	丹羽 豊隆	水収支解析	1998. 2. 4~1998. 3. 6	(株)三祐コンサルタンツ	1.0
2	鈴木 芳人	作物保護	1998. 2. 5~1998. 2.21	農林水産省	0.5
3	須田 俊治	経営診断	1998. 9. 9~1998. 9.30	滋賀県	0.7
4	古賀 康正	米の収穫後処理	1999. 1.11~1999. 2.10	所属先なし	1.0
5	角田 宇子	水利組合組織管理	1999. 2.10~1999. 3. 6	亜細亜大学	0.8
6	知念 潤	研修ビデオ制作	1999. 3.28~1999. 4.10	JICE	0.5

## (2) カウンターパート研修受入れ

1997年度、1998年度とも、各分野から1名ずつのカウンターパートが日本で研修を受けた。帰国後は各自の分野で研修成果を活用し、積極的に調査・研究・研修に携わっている。表3-3に研修受入れ実績を示す。

表3-3 カウンターパート研修受入れ

氏名	研修分野	研修期間	所属
Ms. E.B. Castillion	農業協同組合	1997. 5.12~1997. 7. 4	栽培
Ms. R.O. Doria	水管理	1997. 5.19~1997.11.14	水管理
Mr. E.D. Palgan	畑作物栽培	1997. 7.22~1997.10.17	栽培
Ms. E.B. Roxanna	米の収穫後処理技術	1997. 8.28~1997.11.18	農業機械
Mr. A.P. Dohig	農業機械管理	1998. 4.27~1998.11. 1	農業機械
Mr. F.N. Tubiano	水稻病虫害対策	1998. 5.25~1998. 9. 2	栽培
Ms. E.N. Yu	水管理	1998. 5.25~1998.11.20	水管理
Mr. H.D. Encabo	ビデオ制作	1998. 8.20~1998.12.17	営農
Mr. E.C. Cahiles	普及及び農業試験研究機関の計画管理等組織運営	1999. 5. 5~1999. 5.20	プロジェクトマネージャー
Mr. F.M. Evasco Jr.	土壌分析・改良	1999. 5.16~1999. 8.21	栽培

## (3) 供与機材

プロジェクトの要請に従い機材の調達が実施された。1998年までにはほぼ主要な機材が導入され、有効に活用されている。農業機械については持続性等を考慮し、ほとんどの機材

が現地調達により導入された。表3-4、表3-5に供与実績を示す。

表3-4 主要供与機材

年 度	主 要 機 材 名
1996年度	車両、コンピューター等
1997年度	車両、水文観測用機材、視聴覚機材、農業機械
1998年度	栽培調査用機器、水文観測用機材、視聴覚機材、農業機械

表3-5 機材投入額

(単位:千円)

年 度	機 材 供 与		携 行 機 材	小 計
	本邦調達	現 地 調 達		
1996年度	11,849	6,794	5,528	24,171
1997年度	12,013	7,914	1,179	21,106
1998年度	(16,546)	11,379	1,434	29,359
計	40,408	26,087	8,141	74,636

(4) ローカルコスト負担事業及び現地業務費

表3-6に実績を示す。

表3-6 ローカルコスト負担事業及び現地業務費

(単位:千円)

年 度	事 業 名	事 業 内 容	
1996年度	一般現地業務費		3,258
1997年度	一般現地業務費 啓蒙普及活動費	ベースライン調査に必要な車両備上 及び消耗品購入	5,403
			795
1998年度	一般現地業務費	中核農民及び市の普及員対象ワーク ショップ開催 無線機及びアンテナ設置、携帯用無 線機購入	5,098
	一般現地業務費(補正)		2,603
	啓蒙普及活動費 プロジェクト安全対策費		173
小計			490
			17,820

### 3-1-2 フィリピン側投入実績

#### (1) カウンターパートの配置

R/Dで定められた配置要件は満たされている。各技術分野の主要カウンターパートは大学でそれぞれの分野にふさわしい学部を専攻しており、能力は高いと思われる。また、プロジェクト開始当初から外部への異動がほとんどないことから、カウンターパートの定着度は良いと判断される。

表3-7に主要カウンターパートの配置を示す。

表3-7 主要カウンターパート配置

分野	役職	氏名
プロジェクト運営	プロジェクトマネージャー	Mr. Eugene C. Cahiles
プロジェクト運営	副プロジェクトマネージャー	Mr. Abdel B. Apalisok
栽培	セクションヘッド	Ms. Mary Jean C. Du
栽培	ユニットヘッド	Mr. Edwin D. Palgan
水管理	セクションヘッド	Mr. Antonio S. Du
水管理	技術スタッフ (NIA)	Ms. Camila A. Descallar
農業機械	セクションヘッド	Mr. Marcial D. Agad
農業機械	セクションヘッド	Mr. Sergio M. Sunaoy
営農	普及セクションヘッド	Mr. Erlindo L. Samblaceno, Jr.
営農	情報研修セクションヘッド	Ms. Grace Len C. Dagala

#### (2) 土地、建物等

土地、建物等必要な施設はフィリピン側より提供されている。

#### (3) 予算

1997年までは予算は順調に割り当てられたが、1998年はアジア通貨危機に伴い緊急財政方針の通達が公的機関に出され、1998年予算は当初予算から25%削減され、前年比90万ペソ程度の減となった。このうち出張旅費、研修費等は大幅減となり、プロジェクト活動に少なからず影響を与えた。

表3-8にボホール農業振興センター (BAPC) の予算推移を示す。

表3-8 BAPCの予算推移

(単位：1,000ペソ)

	1996年	1997年	1998年
臨時備人費	2,234	2,076	2,076
運営費	5,651	5,687	4,749
計	7,885	7,763	6,825

### 3-2 アウトプット目標達成見込み

#### 3-2-1 栽培

##### (1) 活動状況

プロジェクト開始からほぼ2年にわたり、水不足とそれに続く多雨によって活動に支障があったが、水稻の推奨品種が決定され、裏作用の候補作物とその推奨品種がほぼ絞り込まれてきた。肥培・病害虫管理の面では、推奨品種の解説や肥培技術と除草剤等の農業に関するテクノガイドの配布を行ったほか、特にスクミリング貝及びツングロ病の防除対策では、30か所あまりの掲示板へのポスターやインフォガイド、テクノガイド（いずれもタガログ語ではなく、地域の言語ビサヤンによる）の作成・配布を行って普及に力を注いだ。

活動の本拠となるサブサイトはメインサイトから遠く、農家と直接接触する機会には制約があるが、カウンターパートはよく村を回っている。水管理分野、営農分野との連携で、農家に対する作期の同調化もかなり説得の効果が見えてきており、計画より若干遅れてはいるが進捗状況はほぼ良好とするべきであろう。今後の活動の成果が期待される。

##### (2) カウンターパートへの技術移転

カウンターパートの大部分は「ボホール農業開発計画」時からBAPCに所属し、栽培試験の設計や分析手法など基本的な知識は既に獲得していた。しかし、当プロジェクトは、地域特性条件に合致する技術を改善しようとするもので、農家の社会経済環境をより意識し、灌漑計画に沿った実際的な課題設定と農家の受入れ可能な技術開発をめざしているため、研究のための研究に陥りがちな姿勢を、農民の利益向上優先の方向に導くことを心がけた。試験レベルでは成功しても農家レベルで受け入れられないケースは技術自体に欠陥があると反省し、再考を促すなど、現実的課題解決への姿勢を強調した。2年半を経過し、研究課題の見直しも含めカウンターパートの理解が進んだ。研究成果を営農分野の活動と連携させ、現実的な地域特性技術を組み立てる基本的姿勢は構築されつつあるが、更に農家に焦点を当てた活動姿勢を促す必要がある。

### (3) 成果・問題及びその要因、指導内容

水稲の推奨品種は現在 Rc32(早生、通称 Jaro)及び Rc18(中生、通称 Ala)に絞られたが、本格的な普及はこれからであり、1999年乾期作の調査ではまだ支線C地域は入っていない。今後のツングロの発生状況を見て、更に抵抗性の強い品種を追加する準備が進んでいる。数年先には抵抗性の崩壊が起こらない品種(真のツングロウイルス抵抗性の品種)が国際イネ研究所(IRRI)から出てくると思われるが、現状ではこの対応でよい。

統制のある効率的な水管理に向けて栽培暦(図3-1)を周知させる努力が行われているが、1999年雨期作では85%の農家がこれに従った作付けを行っており、前期の60%から大きく進展した。今後、更に放水計画が確立、厳守されて、指導に従う農家が利益を得ることを体得すれば、この率は更に上昇するであろう。

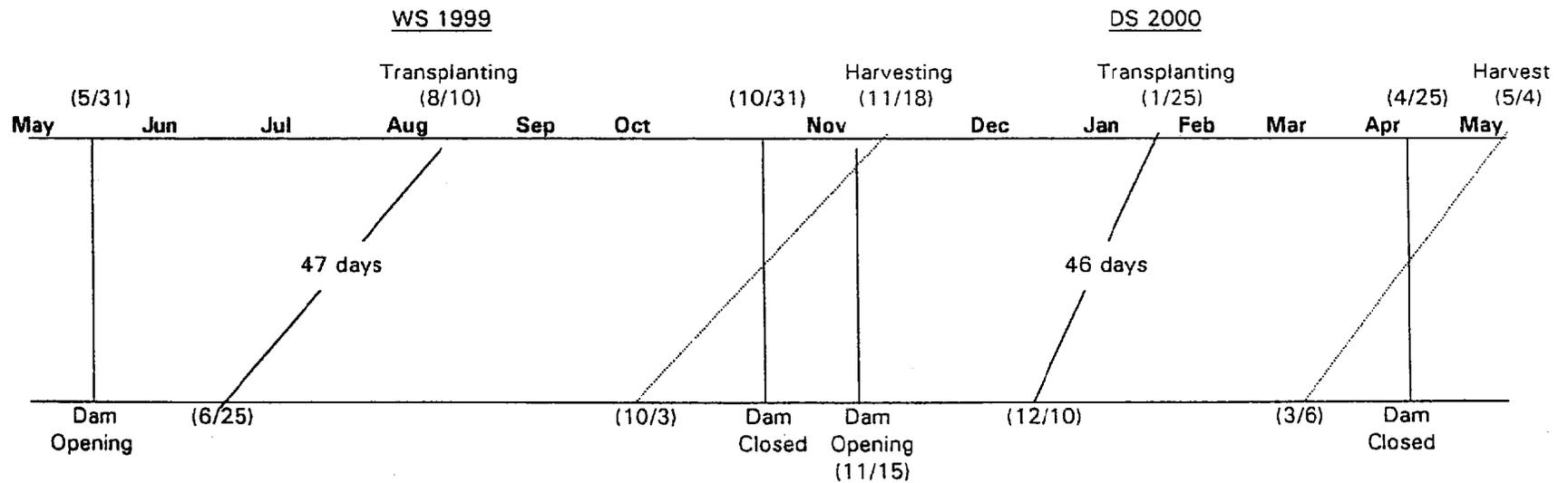
そのためには、水が来ない期間、あるいは水がごく少ない期間、また Sinaka と呼ばれる排水はよいが水持ちのよくない新開田地域における、有効な土地利用技術を定着させる必要があり、有利な畑作物や野菜の生産・販売システムの確立が望まれる。既に主な候補作物について費用・収益の試算(図3-2)が行われており、収益率ではスイカ、サツマイモ、ウビ(ヤムイモ)で水稲以上、カボチャで水稲並み、などの数値が得られているが、安定した市場の確保のためには、消費者の啓蒙にも力を入れる必要がある。このことはプロジェクトだけでは実現不可能であり、積極的にマスメディアに働きかけての広報が必要である。ドイツ技術協力公社(GTZ)がパラグアイのサンペドロ地域で成功した例があるので、その手法を学ぶのがよいと考える。

ボホールでは、水田裏作物の栽培はこれまで行われていなかったことから、作物の選定とともに栽培技術の確立も今後の重要な課題であり、そのためには適切な(おそらく複数の)短期専門家の招聘が必要になると考えられる。

Schedule

LOCATION	SEASON	LAND SOAKING	TRANSPLANTING	TERMINAL DRAINAGE
<b>Downstream</b>				
Lateral Canal C	WS	May 31 - June 30	June 25 - July 25	October 24
Lateral Canal C1	DS	November 15 - December 15	December 10 - January 10	April 11
Lateral Canal C2				
<b>Upstream</b>				
Lateral Canal A	WS	June 14 - July 14	July 10 - August 10	October 31
Lateral Canal A1				
Lateral Canal A2	DS	December 1 - December 30	December 25 - January 25	April 25
Lateral Canal B				

-13-



☒ 3 - 1 1999 CROPPING CALENDAR

Commodity	Marketable Yield (kg/ha)	Price (P/kg)	Gross Income (P/ha)	Cost of Production(P/ha)				Net benefit (P/h) (B)	ROI (%) (B/AX100)	Remarks
				Labor	Inputs	ISF*	Total Cost (A)			
1. Rice	3,780	9	34,020	10,697	2,878	1,575	15,150	18,870	125	DS 1999, On-farm verification
2. Sweet potato	9,500	5	47,500	8,745	5,880		14,625	32,875	224	Research farm
3. Peanut	1,200	25	30,000	11,550	4,480		16,030	13,970	87	Research farm
4. Mungbean	1,000	20	20,000	9,680	2,180		11,860	8,140	69	-ditto-
5. Bulb onion	5,600	20	112,000	36,270	17,720		53,990	58,010	107	-ditto-
6. Watermelon	17,300	5	86,500	12,000	13,260		25,260	61,240	242	-ditto-
7. Squash	25,000	2	50,000	10,600	11,800		22,400	27,600	123	-ditto-
8. Corn	1,850	7	12,950	12,230	2,540		14,770	(1,820)*	(12.3)*	-ditto
9. Ubi	18,000	20	360,000	36,455	93,511		129,966	230,034	176	Water logged Dao farm
10. Ampalaya	25,000	4	100,000	15,600	60,490		76,090	23,910	31	Vegetable Demo (Extension 1996)
11. Eggplant	10,670	4	42,680	8,300	13,840		22,140	20,540	93	-ditto-
12. Upland rice	1,800	9	16,200	9,800	1,800		11,600	4,600	40	Ubay farmers field
13. Cassava	25,000	1	25,000	10,775	2,525		13,300	11,700	88	Dao farm

\* ISF: Irrigation Service Fee, applied to irrigated lowland rice cultivation.

☒ 3 - 2 COST AND RETURN OF AGRICULTURAL COMMODITY

### 3 - 2 - 2 営 農

#### (1)活動状況

R / D で設定されたアウトプット目標は総合化されており、分野別に分けられていない。プロジェクト活動のうち、分野共通でなされるべきものも営農部門が調整役として主に担当してきており、関連する活動は以下のとおり幅広い。

- 1 .ベースライン調査に基づいた詳細計画作成とモニタリング
  - 1 - 1 ベースラインサーベイの実施
  - 1 - 2 活動計画策定と優先研究課題の選定
  - 1 - 3 プロジェクトモニタリングの実施
- 2 .サブサイトで稲を基幹とする営農体系構築用の地域特性技術の改善と普及
  - 2 - 7 営農効率の改善
  - 2 - 8 普及活動強化と適正技術の伝播
- 3 .サブサイト農家のマネジメント能力の改善
  - 3 - 1 農民組織(IA)の強化
  - 3 - 2 マネジメント技術の指導
- 4 .研修の強化
  - 4 - 1 地方自治体(LGU)普及員の研修
  - 4 - 2 ボホールの中核農家の研修
- 5 BAPC と LGU 等との関係機関との連携強化
  - 5 - 1 LGU 等関係機関との役割の明確化
  - 5 - 2 BAPC と LGU 等との関係機関との連携強化

上記活動のなかで、営農の専門性を発揮すべき分野である 2 - 7、2 - 8、3 - 1、3 - 2 の具体的活動内容は、次のとおりである。

2 - 7 営農効率の改善では、圃場デモンストレーション、水稻種子自家増殖促進、営農情報の提供を行った。

2 - 8 普及活動強化と適正技術の伝播では、スタッフ養成研修と情報等印刷物の作成を行った。

3 - 1 農民組織(IA)の強化では、農民組織自立支援活動に必要な指導内容の調査、水利組合員の調査を行った。

3 - 2 マネジメント技術の指導では、営農能力(水稻記録、農作業記録等)向上のためのワークショップ開催、経営能力向上のための指導を行った。

## (2) カウンターパートへの技術移転

農村調査については技術移転は順調に進んでいる。PCM 手法を参加型ワークショップなどで実務で活用し、プロジェクトモニタリング・評価は進められよう。ストラテジックな選定方法と実際に進まない場面にどう対応するかの判断ができていないので、どこが譲れない部分か、どこは柔軟に対応してよい部分かを経験を積みながら技術移転することが重要である。農業情報のデータベース化についても範囲を絞り込むといった点で技術移転が求められている。研修教材については、個別の教材はできつつあるが、営農体系として一貫した研修の組み立てに関する技術移転が重要になる。また、何のための水稲記録、農作業記録であるかについて目的意識が低いように思われるので、記録と営農指導をリンクさせるよう、指導が必要である。

当プロジェクトの鍵を握る水管理組織を育成強化するという点に関して、営農部門だけでなく、他のセクションといかに協調できるようにするかが大きな技術移転課題である。

## (3) 成果・問題及びその要因、指導内容

農家ベースライン調査については、報告書が完成したが、データ精度、構造分析、調査継続性の面で問題が残り、現場における営農実態の把握が不十分である。特に、稲収穫時の刈分け小作や肥料代等を飼育豚で支払うなど、農家における物々交換の仕組みが不明である。さらに、土地の複雑な所有関係や貸借関係も明らかにされていない。対応策としては、統計学・経営学分野の短期専門家の派遣により、地域構造分析のできるスタッフづくりに努めるとともに、今後も農家ベースライン調査を継続することが必要である。

水稲記録・農作業記録については、協力農家を増やす必要がある。ところが、農家の選定基準の不明瞭さや農家に対する意識づけの欠如が見られる。また、記録を基にした営農指導が十分になされていないため、記録の有用性が農家に認知されていないところに大きな課題がある。さらに、記録方法は農家にとって記録しやすくされているが、分析者にとっては煩雑になっているので、改良する必要がある。改善を加えた方式を会合で紹介すれば農家に広められると思われるが、少ない普及員にどのようにフォローさせるかが次の課題である。これらの制約を考えると、協力農家の拡大は容易ではない。対応策は、経営学分野の短期専門家の派遣により、展示圃場を中心に経営分析のできる体制づくり、農家調査・作業記録等を通じた営農指導のできるスタッフ育成に努めるとともに、今後も水稲記録・農作業記録を継続することが必要である。これらが順調に進めば、本プロジェクトの開発技術(水稲を基幹とする作付体系、圃場レベルでの水管理、機械化技術)と現場技術とのコスト比較及び収益性比較が可能になり、営農レベルでの技術評価を行うことができる。その結果、農家におけるコスト意識を高める営農技術の定着や経営管理能力の向上により、儲

かる農業を実現することができる。

農家ベースライン調査や記録調査の継続性については、メインサイトからウバイ市のサブサイトまで125キロメートルもあり、自動車でも約3時間もかかるほど遠いため、調査員の移動時間や移動コストが過重となって、農家との緊密な連絡もとれない状態にある。対応策としては、事前準備を十分に行い、計画的・効率的な調査を心がけることが必要である。当面は、月1回の記録調査、年1回のベースライン調査を徹底することが望まれる。

水稻を基幹とする作付体系の確立については、現地では「野菜は貧乏人の食べ物」とみなされているため、導入野菜の選択を慎重に行う必要がある。とりわけ、葉菜類は見込みがないと思われる。対応策は消費者ニーズを的確につかみ、高く売れる野菜(タマネギ、豆類、ゴマなど)を見つけだすことにより、高収益な作付体系を確立することがキーポイントである。

自立発展への課題について、ボホールでは灌漑面積が1万haを超す計画が進行している。本プロジェクトの経験が隣接する地区で活用されることになろうが、規模は10倍以上となる。同じ方法をとっていたのではカバーしきれない。いかに早く普及するかを考えれば、おのずから農家に頼るという結論にたどり着かざるを得ない。したがって、農家自身の能力向上と農民組織内で普及できる体制を組むための制度の構築が自立発展の必要条件であろう。農家が必要としているのは、単なる栽培技術ではなく、儲かる農業である。コスト意識を高める営農技術の定着が農家の能力向上に最も貢献するものと思われる。プロジェクト期間中には無理であると思われるが、将来的には、経営規模や家族労働力を考慮し、畜産や農外兼業を含めたファームングシステムを確立し、それを農家全体に伝播することが重要である。

### 3 - 2 - 3 水 管 理

#### (1)活動状況

##### 1)アウトプット目標及び活動計画

本プロジェクトにおける水管理に関する成果目標は以下のとおりである。

- ・ 稲を基幹作物とする地域の特性に適合する営農体系が改善され、プロジェクトサブサイトの農民に普及される。.....アウトプット目標(2)
- ・ プロジェクトサブサイトにおいて水利組合の効率的活動及び管理が実施される。.....アウトプット目標(3)

また、この目標に対する水管理にかかわる活動(TSI:詳細暫定実施計画)項目は、以下のとおりである。

アウトプット目標(2)に対して

- ・現地に適合した水管理技術の開発(TSI 2 - 3)
- ・灌漑施設の操作、維持管理システムの改善(TSI 2 - 4)

アウトプット目標(3)に対して

- ・プロジェクトサブサイトにおける水利組合の管理能力の改善(TSI 3)
- ・水利組合の組織改善と組合会議の促進(TSI 3 - 1)
- ・組合方針の見直しとルール作成(TSI 3 - 2)
- ・水利組合の会計システムと会計管理の改善(TSI 3 - 3)

このなかで、水利組合の強化を行うことにより可能となる効率的な水管理が目標達成の大きな要素となることから、今回、TSI 修正により、アウトプット目標(3)について、担当セクションが営農から水管理に移行することとなった。

## 2) 具体的活動計画

水管理に関する具体的な活動内容としては、上記項目を活動項目別に区分して下記により実施している。

### a .TSI 2 - 3 について

- ・カパヤス灌漑プロジェクトの現状把握(TSI 2 - 3 - 1)
- ・現地に適合した配水システムの改善(TSI 2 - 3 - 2)

### b .TSI 2 - 4 について

- ・灌漑施設の状況把握と評価(TSI 2 - 4 - 1)
- ・灌漑施設の操作、維持管理のガイドラインの作成と改善(TSI 2 - 4 - 2)
- ・水管理マニュアルの作成と活用(TSI 2 - 4 - 3)

### c .TSI 3 - 1、2、3 について

上記項目により活動し、詳細項目はなし。

## 3) 現在までの活動及び進捗状況

### a .用水計画に関して

プロジェクト着手以来、ダムの高上げ工事(1996年6月から1997年9月)やエルニーニョによる早魃(1997年10月から1998年11月)のため用水量関連データの収集に遅延を来した。

しかし、可能な範囲での各種データ収集は行われ、特にこれまで不確定であった灌漑受益地の確認を用水系統別に現地調査し、受益地地形図の完成に至った。

また、水収支の基礎的資料とするため、気象観測機器の設置及び観測を行い、気象データの収集と圃場における減水深調査が実施された。

さらに1998年11月からは全支線水路で水位流量観測を開始し(写真3 - 1参照) 水配分状況把握のためのデータ収集が行われた。収集したデータは短期間のものではある

が、これを基に各支線水路への水配分状況の整理が行われているところである。  
活動内容の詳細は下記のとおりである。

活 動 内 容	実施時期
・気象観測装置の設置(雨量計、温度計、湿度計による観測開始)	1997 年前期
・代掻き用水量、減水深調査実施	1997 年中期
・流量計測のための水位計施設建設(早魃により観測不可)	1997 年後期
・短期専門家による水収支検討(既存のデータを基に)	1998 年前期
・受益地地形図作成(航空写真撮影による既存地形図の修正)	1998 年中期
・用配水系現地路線確認調査実施 (支線水路及び圃場内水路を現地確認、地形図に記入)	1998 年中期
・水位計設置、観測開始(全支線での水位流量観測開始)	1998 年後期
・地形図受益地再確認調査	1999 年前中期

#### b. 水利組合(IA 組織)に関して

水不足や不公平配分、水利費の支払い等の実態とその要因を把握するため、農家に対する状況調査が実施され、また、その問題点に対して水利組合役員が自ら認識し解決策を考えるワークショップが開催された。

さらに、状況調査では把握し得ない問題について、短期専門家(水利組合強化)による水利組合員及び関係者に対する詳細調査(インタビュー)が行われ、水管理に係る操作、維持管理、組合運営等に関する問題点の掘り起こしが行われた。

このように、現組織に対する多くの問題点の整理がなされ、また、その対処を自らの問題として考え、解決していくという体制の組織づくりが進められた。

活動内容の詳細は下記のとおりである。

活 動 内 容	実施時期
・農家に対するインタビュー調査実施(水不足、不公平配分、水利費)	1997 年中期
・水利組合役員(BOD)に対するワークショップの開催	1998 年後期
・短期専門家による水利組合強化に関する調査及び検討	1999 年前期
・各支線水利組合員に対する小区域別会議実施(情報伝達)	1999 年中期
・水の配分状況監視及び配水改善指導(各支線ごとに水管理、営農、栽培、農機から構成されるチームにより配水状況監視を行い、水の到達状況、灌漑施設の問題点等把握)	1999 年中期
・水利組合員再確認調査(水利費徴収簿にサイン)	1999 年後期

## (2) カウンターパートへの技術移転

水管理に関する活動はBAPCのスタッフにとって初めての分野であり、プロジェクト開始当時はどう取り組むのか全く理解できない状態であった。ところが、1年目で水管理の目標及びそれに対する必要な具体的活動計画がカウンターパート自身で策定できるようになった。また、これまで2年半の間に各種用水量調査の測定方法、用水量計算の方法、その他配水計画に必要なデータ整理方法等を理解できるようになった。今後は水管理計画を実行するために水利組合組織を自立させることが最重要であり、現在組織強化に必要な分析手法及び訓練方法について技術移転を進めている。

## (3) 成果・問題及びその要因、指導内容

### 1) 用水計画に関して

前述の活動により受益範囲の確定や各支線ごとの受益面積、さらに各圃場への灌漑経路(各支線水路、田内水路)等が把握され、今後の配水計画の策定の基礎資料が整ったことは大きな成果である。

しかし、現時点では各支線における流況調査のデータが少ないので、これまで調査した基礎データを基に、今作期の各路線への配水状況を基に灌漑量の算定を行い、具体的配水計画を参加型ワークショップで策定することにしている。

配水計画策定のための状況把握には今後も多くのデータ収集が必要なので、プロジェクトの残り期間は限られているが、継続した調査を進め検討していく必要がある。

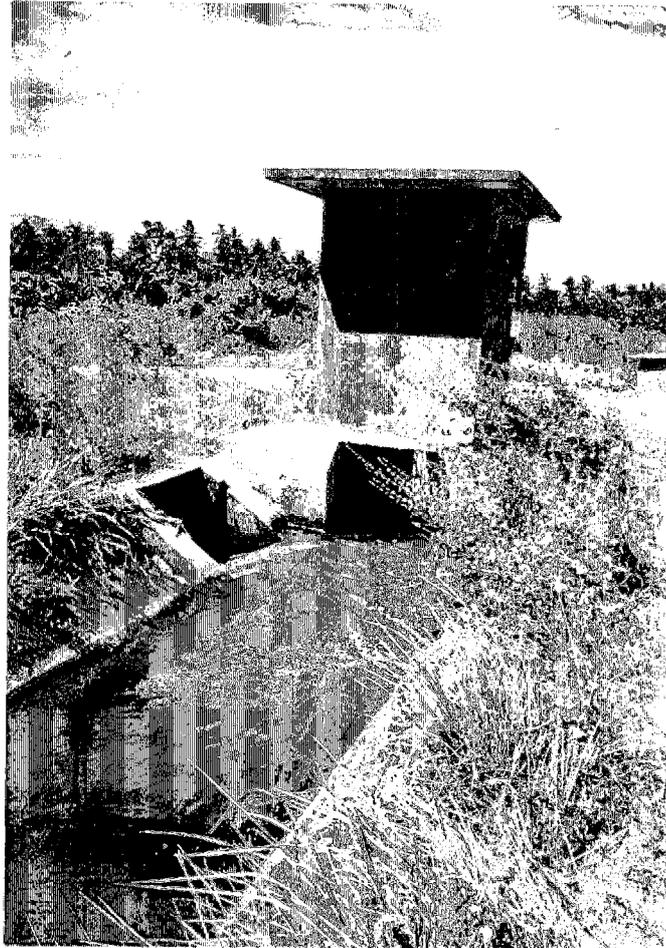
近年の気象状況の急激な変化(エルニーニョ、ラニーニャ)を見ると、ダム貯水量と給水(配水)量との関係をパターン化することは困難であるが、年間を通じた計画的な灌漑が安定した作付体系を生むものであり、ダム貯水量、給水量、作付状況、気象状況等による総合的な水利用(水収支)計画の策定を可能な限り進めていく必要があることから、これらの提言を行った。

### 2) 水利組合(IA組織)に関して

水利組合に対しては、前述の活動を通じて組織強化が行われているが、次の2つの成果が見られる。

1つは、水利組合員に対する情報伝達方法の改善のため、小区域別会議を開催し、徒歩による参加を可能にしたことにより、参加率が40～50%から60%に増加したことである。水利組合は各支線ごとに組織され、当灌漑区域には4組合ある。今までの組合会議は全体会議の開催にとどまっており、区域が広く、組合員の会議への参加が困難な状況にあった。このため配水情報が伝わらず、また組合員が集まらないことが、公平で効率的な水配分ができない要因の1つになっていたと考えられる。この小区域会議の実施により水利組合体

分水工（ゲート）



流量観測施設（水位計）



写真 3 - 1 効率的な水配分のためデータ収集（流量調査）



支線水路



水路補修（法面崩壊）



写真 3 - 2 水利組合による水利施設維持管理

水路の流況確保には定期的な維持管理（除草、ゴミ除去等）が必要。



制づくりが進むものと思われる。また、水配分においても、情報の収集が可能となり、灌漑の効率化が進むものと思われる。

いま1つの成果は、水利組合員再確認調査(水利費徴収簿にサインする様式)を実施し、1999年8月末現在で約80%の回収率を見たことである。このことは、すぐに水利費の徴収率上昇に結びつくわけではないが、水利組合に対する農家の意識が高まったことを意味する。

このように、これらの活動により、水利組合の組織強化が進んでおり、その結果が前述の形で現れたものと考えられる。

効率的な用水管理手法は、今後各種データの収集解析を行うことで確立されていくであろうが、その運用は国家灌漑庁(NIA)の指導の下、水利組合が行うものである。水利組合の組織強化が進んでいるとはいえ、その内容は、実質水利組合メンバーの実行可能なものでなくてはならない。水配分及び施設操作、水路の除草及び施設管理等の維持管理(写真3-2参照)組合運営等のそれぞれの内容については、実行可能性を十分に考慮し、組合員に対する指導方法も含めた用水管理方法を策定する必要がある。

また、水利組合の組織強化は、プロジェクト終了後の水利組合の自立発展(自主活動)をめざしたものであり、効率的な水配分及び維持管理による継続的な効果の発現を可能にするものである。これらTSIに示された対策により、残された期間においてより効率的な指導を行うことが必要と思われる。

適正な水管理は、営農、栽培、機械の各分野の普及効果に大きくかかわるので、今後とも他のセクションとの関係を密にし、指導していくことが重要である。さらに、NIAとの関係をより密にし、水利組合への指導強化の役割を明確化し、課題となる水利組合の自主活動に向けての指導をしながら、連携を図っていくことが必要である。

### 3 - 2 - 4 農業機械

R / D で設定された成果の目標のうち、農業機械化に関連するのは、「稲を基幹作物とする地域の特性に適合する営農体系が改善され、プロジェクトサブサイトの農民に普及される」ことであり、暫定実施計画(TSI)において、以下の活動内容別に区分して実施している。

- ・ 農業機械化にかかわる評価とデータベースの作成(TSI 2 - 5 - 1)
- ・ 農業機械及び作業機の性能試験と改良(TSI 2 - 5 - 2)
- ・ 農作業及び収穫後処理技術の経済性の検討(TSI 2 - 5 - 3)
- ・ 農業機械利用及び管理方法の改善(TSI 2 - 6 - 1)
- ・ 農業機械管理マニュアルの作成(TSI 2 - 6 - 2)

#### (1) 活動状況

##### 1) 農業機械化にかかわる評価とデータベースの作成

農家へのインタビューによる農機具生産、利用状況調査及び価格等の市場調査を行い、データ分析中である。データについては、作期ごとに更新し、農家に情報提供できるようにすることとしている。

##### 2) 農業機械及び作業機の性能試験と改良

耕耘機、ハイドロティラー、水牛による耕耘作業の比較試験、播種機、田植機、除草機、脱穀機及び唐箕の性能試験を完了した。

##### 3) 農作業及び収穫後処理技術の経済性の検討

短期専門家の派遣により、人力除草機の試作を完了し、農家においてモニタリングを行っている。また、米の収穫後処理技術とその流通についての調査を実施している。

##### 4) 農業機械利用及び管理方法の改善

BAPC の操作者を対象として、農業機械の操作・保守技術の研修を行った。

##### 5) 農業機械管理マニュアルの作成

実施してきた試験等の分析結果の検討を踏まえ、農民研修に使用できるマニュアルを作成していく予定である。

#### (2) カウンターパートへの技術移転

データベースの作成、性能試験の実施、報告書作成等に関しては自主的に行えるようになった。現在、それらの実験結果を1枚の簡易報告書として、他のセクションとの技術情報の共有化を実施中であり、分析結果を多角的に検討できるよう取り組んでいる。今後、研究成果をどのように農家レベルで浸透させるかという点を中心に技術移転を進めるが、収穫後処理技術及び農機具改良については短期専門家による対応を考えている。農業機械管

理マニュアル作成については、分析結果の検討や報告書作成の応用的な作業であり、データベース作成時の訓練を継続することで、将来的にはカウンターパートだけで実施できるようになると考えられる。

### (3) 成果・問題及びその要因、指導内容

耕起作業においては、水牛が広く活用されており、農業機械普及率が低い、農家の所得を考え合わせると農業機械導入に係る経済性は低い状況にある。

このようななか、農家の収入増のためには、農作業全般の経済性の向上を図ることが必要である。このためには、作業集中期(除草、収穫等)に役立つ、農家自身が廉価に作ることができる農機具の試作・改良や、農作業の改善、乾燥・精米段階での処理技術の向上が重要である。

特に、収穫後処理技術の改善による精米の品質向上が適正に評価されれば農家の収入増につながる、残り2年はこれに力を入れることとする。ただし収穫後処理技術には技術的な問題のみならず、社会・経済的な要素もからんでいるため、精米業者等を交えて検討を重ねることが必要である。

なお、課題に対応するため、以下の詳細暫定実施計画の修正を行った。

- ・ 農業機械の操作試験と農業機械操作の改善(TSI 2 - 5 - 2)
- ・ 農家レベルの収穫後処理技術の改善(TSI 2 - 5 - 3)
- ・ 米の処理方法の改善(TSI 2 - 5 - 4)
- ・ 農作業の経済分析(TSI 2 - 6 - 1)
- ・ 農業機械利用及び管理方法の改善(TSI 2 - 6 - 2)
- ・ 農業機械管理マニュアルの作成と利用(TSI 2 - 6 - 3)

## 4. 評価結果

### 4 - 1 目標達成度

#### (1) 栽培

1997年雨期作からリサーチファームの2haで水稻品種の選定試験を開始したが、ダム嵩上げ工事のため天水栽培となり、工事終了後はエルニーニョの影響による激しい旱魃があった。1998年雨期もダムからの放水がないままで経過し、灌漑水が得られたのは1999年乾期作からであったが、ここでツングロ病が激発した。こうした状況からプロジェクト地区の試験データは期待された成果を示し得なかったが、灌漑水路C1地域や幹線水路地域の病虫害が軽かった圃場では3.6t/haの単収を得ていることから、今後の推奨品種・優良種子の普及や、病虫害の軽減のための作期統一などで予想される効果を勘案すると、プロジェクト終了時の目標4.0t/haの達成は楽観してよいのではないかと考える。

作付体系の改善をめざした水田裏作物の候補は、タマネギ、スイカ、緑豆など、既にいくつか選定されているが、1999年の乾期作は異常な多雨だったため、平常年との気象差を考慮して更に検討を続ける必要がある。1999年の雨期作水稻の後に協力農家による試作が行われるが、ポホールでは稲作後の畑作物の導入は初めてであり、作付体系の確立のためには短期専門家の派遣が必要になると考えられる。また生産物の販売には安定した市場の開拓が必須条件であるから、農民の貧困を軽減するという目標のためには、更に計画実現のための努力が必要であろう。

#### (2) 営農

現在までの達成状況は、以下のとおりである。

- 1) ベースラインサーベイは多少の遅れといくつかの課題は残したが、報告書まで完成している。この調査の補足とモニタリングを兼ねて定性的な情報に焦点を当てた中間調査を行い、現在、分析作業中である。
- 2) 展示圃場のための協力農家は、支線の上流・下流域を考慮して選定し、協力農家の半数に対して本格的な活動に入っている。水稻種子の自家増殖のための協力農家は、農家戸数11戸、総面積10haあまりで指導している。一方、営農情報の伝達は、プロジェクト掲示板(ブルチンボード)をブロックと呼ばれる村落ごとに32か所設置し、情報提供を開始した。ただし、農業情報のデータベース化は農業機械の一部しかできていない。
- 3) スタッフの養成は、AV機器の活用や定性的農村調査法などについて実施された。研修教材では、ベースライン調査などの活動記録をビデオで制作しており、現在は1998年のP

プロジェクト活動記録を制作したところである。また、ニュースレターは第1号が発行され、第2号を作成中である。カレンダーも作成、配布し、広報にも努めた。

4) 水利組合のニーズ調査及び水利組合員の研修は、水管理分野が進めている。水稻記録・農作業記録は8戸の協力農家について進めており、ワークショップも1回実施した。

5) 中核農家の選定基準を決めるための参加型ワークショップを実施したうえで、普及員の研修ニーズ調査も行った。また、普及員及び中核農家に対する研修については、アジア支援(一般現地業務費の補正)により集中的に実施できた。

最終目標の達成見込みについては、次の4点が指摘できる。

農村調査についてはこれまでカウンターパートのほとんどがかかわっており、ベースライン調査での課題も多かったことから、実務を通して貴重な経験を積んだ。定期的なモニタリングをすることと、迅速調査(RRA)及びワークショップを開催することで、プロジェクトの円滑な活動実施に結びつけられるものと判断される。

展示圃のための協力農家は支線の上流・下流域を考慮して選定しているが、必ずしもストラテジックな選定ではない。農家がどれだけ協力するかという不透明な部分が多いので1作期のトライアルを行い、必要に応じて協力農家を変更するなど、柔軟な姿勢で対応することになる。

水稻種子の自家増殖は協力農家を増やす一方、手持ちの高生産性機械を活用して種子の品質向上に努めなければならない。推奨品種を使用する農家を半数以上にすることは達成可能と思われる。

教材についてはおおむね達成できるであろう。

### (3) 水管理

当初はダムの嵩上げや旱魃によりデータ収集等の遅れがあったものの、水収支に係る基礎データの収集は終わり、配水状況把握のための流量観測も開始され、今後継続して行われることとなっている。また、可能な項目(水利組合に対する活動)から着手して、水利組合の組織体制の充実及び強化が進められている。

このため、当初のデータ収集等が遅延気味ではあったが、今後は、組織強化が進む水利組合に対して水管理面での技術導入を併せて行うこととしており、水管理部門における2001年までの目標達成は可能と思われる。

### (4) 農業機械

エルニーニョ現象の影響等により活動に若干の遅延が見られるものの、総じて予定どおりに進行していると考えられる。

農業機械の利用を含めた農作業全体の効率が低い現状があるため、農作業の改善及び収穫後処理技術の向上により農作業全般の経済性の向上を図っていくことが必要である。

#### 4 - 2 実施の効率性

##### (1) 栽培

栽培分野は、ミニッツの ANNEX4 に見るように高額な供与機材も特になく、いわば身軽な活動ができることから、インプットの効率性はここでは人的な面での評価とする。端的な結論として、効率性はこれまで極めて良好であったといえることができる。

サブサイトの稲作には当初からウイルス病(ツングロ)が見られ、その対応のために病害の短期専門家の派遣を求めていたが、それが実現したときはちょうどツングロの激発の作期にあたった。この専門家が次年も引き続いて招かれたのも、実施効率性の観点から望ましいことであった。

ボホール州、ウバイ町、農業省の試験場(BES)や PhiRice、IRRI との連携もよく保たれており、BES 圃場の一部を借りての試験は低投入で研究・普及の効果を上げている。プロジェクトの本部とサブサイトのあるウバイ市までの遠さ(125km)が、効率性の面で難点といえれば難点である。そのためにもメインサイトの圃場は、基礎的データの取得やカウンターパートの能力開発のために重要な役割をもっている。有効な活用が望まれるゆえである。

##### (2) 営農

営農面では、以下の4点が指摘できる。

- 1) 営農分野のカウンターパート(C/P)が農村調査方法に不慣れであったことから、農家ベースライン調査のデータ精度、構造分析に大きな問題が生じた。しかし、農家ベースライン調査は、これまでC/Pのほとんどがかかわっており、ベースライン調査での課題も多かったことから、実務を通して貴重な経験を積んだ。特に、営農現場の実態を知ったことは、今後の農家への取り組み姿勢に大きなインパクトがあったと思われる。
- 2) エルニーニョとラニーニャの発生に伴う技術開発の遅れ及び営農専門家の派遣が半年も中断したことから、C/Pの本来の業務である普及活動が大幅に遅れた。
- 3) 水稻記録・農作業記録には、農家の選定基準の不明瞭さや記録票の煩雑さが見られる。特に、記録票の煩雑さは、農家のすべての情報(栽培、経営から家計まで)を1枚の票に詰め込もうとしたところに無理があった。今のところ部門別・作物別の仕分けや整理ができていないため、記録を基にした営農指導が難しく、記録の有用性が農家に認知されていないという大きな課題が生じた。また、識字率の低さ(小学校入学率約60%、同卒業率約10%)も、記録調査の農家戸数を増やしていくうえでの障害となっている。

4)中核農家は周辺農家のトレーナーという位置づけでなくてはならない。指導的立場である有力者や組合役員は大規模農家であることが多いが、それら農家が小作たちのモデルになりうるかという疑問が残る。技術面ではモデルになりにくいかもしれないが、経営面では大きな差があると思われる。現在考えている伝達システムでは届かない農家に対して、どのような技術サービスをいかに提供するかが大きな課題である。これには地方自治体を中心とする行政の役割が非常に重要になるとと思われるが、プロジェクト期間内のシステム構築は困難が予想される。このためには、展示圃場を中心に経営分析のできる体制づくり、特に農家調査、作業記録などを通じて営農指導できるスタッフづくりが必要である。

### (3)水管理

ダム嵩上げ、エルニーニョにより水管理に必要なデータ収集が現時点で不十分なことから、効率的な配水計画の策定は遅延気味である。しかし、プロジェクトの残期間を考え、今ある規則及び体制での水利組合強化を行い、今後の水管理技術及びシステムの受入母体としての水利組合の体制づくりを行っている。これは、今後計画しているそれら規則の大幅な改善を前に、まずその受入先を改善する必要があることから試みられたものである。また、この活動は、水管理と営農、栽培、農機各セクションとの連携により集中的に行われ、現条件下で可能な限りの効率的な活動が実施されたものと考えられる。

なお、今後、水利組合の組織強化において、組合組織づくり及び組合運営等に関する専門要員による指導を行うなどの重点的な対策が、プロジェクト実施の効率性を高めるものと考えられる。

### (4)農業機械

農業機械の利用を含む農作業全体の効率が低く、またポストハーベスト・ロス(乾燥、精米による穀粒損失)が大きい等の現状がある。

このような状況のなかには、農作業の改善及び収穫後処理技術の向上が重要であるため、農作業全般の経済性向上を図っていくことが課題である。

このため、分析結果を踏まえながら、農作業の効率の見直し、農家レベルでの収穫後処理技術の確立等を行うことが必要である。

## 4 - 3 計画の妥当性

1997年12月に成立した農漁業近代化法(Agriculture and Fishery Modernization Act : AFMA)では研究開発と普及の強化をうたっており、またGAP(「黄金の収穫」プログラム：作物別振興計画)を継承し、AFMAに基づいて農漁業近代化計画が実行されるまでの間、新政権による食糧安

全保障と貧困軽減計画を補完する暫定計画である MaKaMASA では、農業を通じて経済振興を図るとしている。

エストラダ政権の中期開発計画(1999年～2004年)でも貧困解消が最重要課題とされており、貧困層が農村部に多いことから、エストラダ政権は貧困軽減対策の1つとして農民所得向上に力を入れている。また、食糧自給は依然として優先課題であり、灌漑地域での米の増産は食糧安全保障上、極めて重要とみなされている。ボホール州の計画でも食糧増産は優先課題である。

以上のことから、上位計画との整合性は保たれていると判断される。

#### 4 - 4 効果(インパクト)

州における国家プログラムの促進を目的に設置されていた農業省ボホール農業調整事務所の機能が、行政組織の効率化を図るための統廃合によって1999年7月をもってボホール農業振興センター(BAPC)に移管された。これは、タグピランというロケーションとともに、これまでの活動実績が認められて、州内の多くの農業省付属機関のなかからBAPCが選ばれたものである。また、ネグロス・オリエンタル州では研究機関がないので、BAPCを見習って同州にミニ農業振興センター(APC)を設置したいとの要望が農業省第7管区長から表明されている。以上のことは、BAPCの活動が外部機関にも評価され、間接的に波及効果があることを示している。

#### 4 - 5 自立発展の見通し

自立発展性を考えるとき、本プロジェクトの根幹である水管理を担う地域農民の組織である水利組合と、普及を担当している地方自治体(LGU)が重要な意味をもっている。本来、灌漑地域における水利組合の管理・指導は、国家灌漑庁(NIA)の管轄である。しかしながら、これまでNIAは地域の状況に応じ受益者の観点に立った十分な指導を実施しておらず、一部優良地区を除いて多くの水利組合運営は管理不良であるのが実態である。これは、NIAの職員が土木系の職員中心に構成されていることが1つの要因と思われる。これに対し、BAPCは営農、栽培、農業機械、水管理と幅広い分野から構成され、総合的な視点に立って、これら運営能力の不十分な水利組合に対し、原因を調査・分析し、具体的な改良方策を指導できる。これまで毎月開催してきたリエゾンミーティングの成果が出てきて、サブサイトでのNIAの活動が活発化してきた。また、支線ごとの水利組合を統括する水利組合連合(FUCIA)が設立されたり、情報伝達会議を支線の小地区ごとに実施することによって出席率が上がり、伝達事項が周知徹底されるようになった。今後は両者の役割を明確にしたうえで、NIAと連携をとりながら、ボホール全島に展開していくことがプロジェクト終了後の自立発展のための重要な課題である。

一方、農民レベルへの普及活動を更に強化するためには、LGUとの連携が鍵であるが、農家に対する技術普及の役割を担うLGUの農業分野への取り組みは十分とは言えず、現状ではプロジェ

クトの成果を LGU が引き継いで普及活動を推進することには困難な課題が多い。1999 年 6 月には LGU の普及員のうち臨時雇用の 2 名が財政難のため解雇されている。当プロジェクトは対象地域を限定して活動を展開しているが、将来的にはフィリピン側で当プロジェクトの成果を更に広域な灌漑地域に拡大していく計画になっていることを考慮すると BAPC の普及活動機能を維持しつつ LGU との連携強化を図っていくことが必要である。

## 5 . 軌道修正の必要性

### 5 - 1 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の修正

上位目標、プロジェクト目標及び成果目標を変更する必要はないが、より分かりやすい指標の選択と記述の明確化を図るため、適切な Objective verification indicators(OVI)に変更した。また、外部条件の表現変更と追加及び削除を行った(ミニッツ ANNEX9 参照)。

#### (1)指 標

##### 1)上位目標の指標

ボホール州全体の食糧安全保障を考慮し、平均単位収量であった指標を年間総生産量に変えた。

##### 2)プロジェクト目標の指標

変更しない。

##### 3)成果の指標

a . エルニーニョ、ラニーニャ、及びダムの高上げ工事の影響で農家の作付けがばらばらになったことから病虫害の被害が拡大し、収穫量に著しい打撃を与えたため、同期作付けが効果的と判断された。防除効果を考えると95%以上でない大きな意味がないので、作期統一率95%を指標とした。

b . 推奨された稲を基幹作物としたファーミングシステムを採用する農家のパーセント(現行)ではなく、推奨稲品種を作付けする農家のパーセントに変えた。推奨稲品種の種子は、供給種子のみでなく自家採取も含めることとする。

c . 営農効率の改善を測る指標として、本プロジェクト作成のテクノガイドを使用することによる農業所得の向上を入れることとした。

d . 水利組合の自立発展性の確保を図る指標を、水利組合員の会合出席率80%及び水利費徴収率80%以上に変えた。

#### (2)外部条件

##### 1)追加

##### a .上位目標

・国の米価政策が変わらない。

##### b .プロジェクト目標

・ボホール州政府が食糧安全保障と貧困緩和に高い優先順位を置き続ける。

- ・ボホール灌漑プロジェクトが遅滞なく実施される。

c .成果

- ・研修を受けたBAPCスタッフがBAPCを辞めない。
- ・ボホールの経済状況が変わらない。

d .活動

- ・病虫害による大きな被害が発生しない。

2)削除

a .プロジェクト目標

- ・BAPCに予算がある。
- ・研修を受けたBAPCスタッフがBAPCを辞めない。

b .活動

- ・NGO、GO、LGU、POなどとの連携が維持される。

## 5 - 2 詳細TSIの修正

活動内容については、細かな修正はあるものの大筋での変更は必要ないと思われる(ミニッツ ANNEX10 参照)。ただし、農家への効率的な普及のため各分野の連携を図りうる体制づくりをしていくこととする。連携して活動を進めるため、どのセクションが中心となってどのような責任をもつのかという点を明確にできる体制づくりが求められる。

具体的には、農民組織強化については営農ではなく、水管理が中心となって進める。会計処理については営農分野が担当し、他のセクションが協力する体制とする。研修については、技術移転もほぼ終えて比較的順調に進められていることから、営農専門家の指導から切り離し、管理部門が兼務することで営農専門家の負担を減らす。モニタリング・評価は管理部門が担当する。

TSIの詳細項目に関しては、今後残された協力期間で成果を達成するため、「2.サブサイトにおける稲を基幹作物とした地域特性営農技術の改善と普及」及び「3.サブサイト農家の組織運営能力の改善」について、課題を絞り込み、各部門が活動しやすいように整理した。

まず「2.」の詳細項目であるが、これまで水管理分野の活動となっていた圃場水管理技術の開発(2-3-3)は、サブサイトでの水田の整備水準が低く、圃場内でのきめ細かい管理が必要となるので、栽培分野の活動で対応することとする。

農家の実務管理能力の改善(3-2)は2-7に移動させるとともに、必要な活動(2-7-1 Analysis of farming business and management、2-7-3 Improvement of seed production system、2-7-5 Improvement of practical management skills)を追加し、営農改善のための活動を統合・強化する。

農業機械分野(2-5、2-6)は機械化をめざすのではなく、農作業の改善及び収穫後処理技術

を改善して損失低減と付加価値の向上に努めることに重点を置くこととする。

次に「3 .」であるが、サブサイト内には農業協同組合等の農家組織がなく、水利組合強化は農家への農業技術普及及びその持続的発展のため最重要課題であると考えられるので、「3 .農民組織の強化(現行)」は、水利組合組織の強化に絞り、水管理部門が中心となって活動を推進することとした。

「5 .」の関係機関との連携であるが、関係機関のレベルによってアプローチの仕方が異なるため、LGU との連携強化(5 - 1)と農業省等の関係機関との連携強化(5 - 2)の2つに分けた。

なお、修正 TSI に対応させて PO( ミニッツ ANNEX8 参照 )を作成した。

## 6. 提 言

### (1) BAPC の土地の所有権

ボホール農業振興センター(BAPC)はプロジェクト方式技術協力「ボホール農業開発計画」が始まったときには農業省に所属しておらず、タグビラン市の土地を借りて建設されたため、土地の所有権はいまだに市がもっている。このため、建築物の増設や改築をする際には市の許可を要し、着工までに時間がかかるなどの不都合が生じているうえ、市役所の新庁舎がBAPCの隣接地に建設される計画もあり、土地返還を求められるのではないかと不安も出ている。BAPCから所有権移管の要望を提出し、市の調査が開始されたところである。今次調査団から農業省第7管区及びタグビラン市に対して責任をもって事態の改善を図るように提言した。

### (2) BAPC の組織改編

ボホール州内における国家プログラムの調整を図る農業省州農業調整事務所の機能が1999年7月からBAPCに移管され、州農業事務所との連携強化が本来業務に加えられた。また、現在のBAPCの機能は、研究部門(栽培、水管理、農業機械)と営農部門(普及、研修・情報)に分かれているが、研究成果を農家に普及していくためには、各セクションごとに研究、研修、普及の機能(R / D & E)をもたせ、農家が直接的に裨益できるよう一貫した研究体制づくりが望まれている。このことはプロジェクトの方向性とも整合したものである。BAPCでは以上のような背景の下に組織改編を検討しているが、調査団からも改編を促進するよう提言した。

### (3) 雇用安定とカウンターパートの士気

世銀、IMFの指導で小さな政府をめざして構造調整が行われており、農業省でも農地改革省等との統合が話題となっている。そのようななか、カウンターパート(C / P)は将来の雇用について不安を募らせている。産業界への転身がスムーズに行われればよいが、失業者が多いなかで良い雇用条件は望めない。昇進や期間雇用職員の常勤化のチャンスも全くないというわけではないが、地方センターにまで枠が回ってくることはなかなかない。また、フィリピン側の予算不足で、出張旅費に上限が設定されたり、研修費等の活動費が減額されたりしている。エルニーニョ対策費など、特別な予算で補充はしているが、やはり本来の独自予算として確保される必要がある。C / Pの一層のやる気を引き出すためには、滞っている昇進や常勤化等を進め、人事面での配慮によってインセンティブを与えるなどの措置が求められる。雇用の安定と計画どおりの予算配分はプロジェクト運営にとっての前提条件であるため、改善が図られるよう調査団より農業省に対して要請した。

#### (4) 農村調査

本プロジェクトではベースライン調査に1年以上を費やしたが、長期専門家のなかに調査経験者がいなかったために、調査結果を活動に十分結びつけられなかった。これを教訓として、今後の活動にあたっては、専門家の経験が不足する場合には、農村調査の短期専門家を派遣する、農村調査手法のマニュアル化を図り、農村調査の専門性が十分でなくても必要な調査が実施できるようにする、ローカルコンサルタントを活用する場合の作業管理の要点をまとめる、などの技術支援が必要ではないか。

#### (5) 農村開発的視点

エストラダ政権に交代するとともに中期計画の見直しがあり、政策の軌道修正が行われた。農業省においては農業開発的な視点から農村開発的視点に移行し、これまでは農業技術の改善によって収量を増大させることで目標達成とされていたのが、今後は農家の所得向上まで求められることになった。しかし、生産性の向上だけならば、資源利用の最適化という問題で対処できるが、所得向上ということになると他動的な要因によって左右されるため、農業技術の改善だけで達成できることには限界がある。農業のグローバル化が進むなか、国際競争力をもたないフィリピン国の零細穀物農家はいかにしたら所得向上を図ることができるのか。また、裏作物についても、販路が広くなく価格も不安定という課題を抱えている。このような状況下で、農村開発を考える際には、現金収入を増やすということだけでなく、農家の自給度を高めることによって農家支出の大半を占めている食費を減らすという、生活改善の視点をもつ必要もあるのではないか。