フィリピン
ボホール総合農業振興計画
計画打合せ調査団報告書

平成9年12月

国際協力事業団

フィリピン
ボホール総合農業振興計画
計画打合せ調査団報告書

平成９年１２月

国際協力事業団

序　　文

国際協力事業団は、フィリピン共和国関係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日から開始し、今般、平成９年11月18日から11月29日まで、国際協力事業団 国際協力専門員 時田邦浩氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

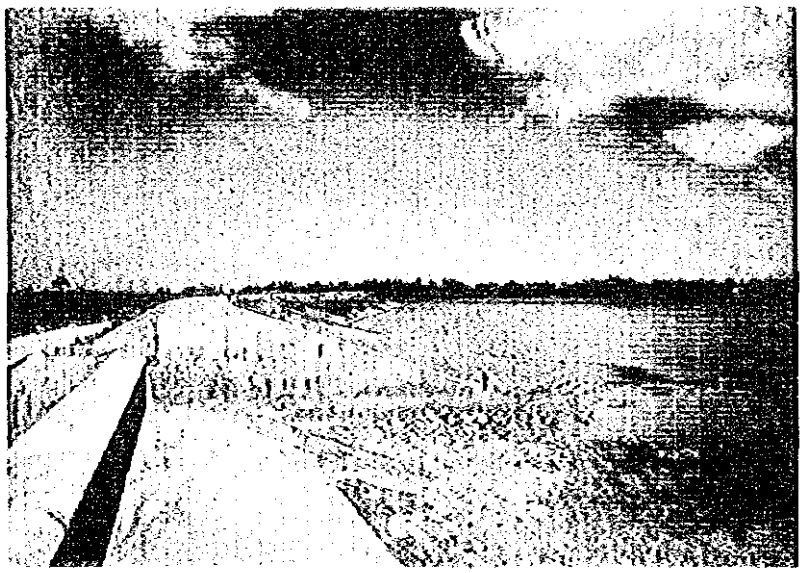
同調査団は、本プロジェクトの本格的展開にあたり、詳細年次計画を検討して円滑な運営を行うため、フィリピン共和国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営にあたり活用されることを願うものです。

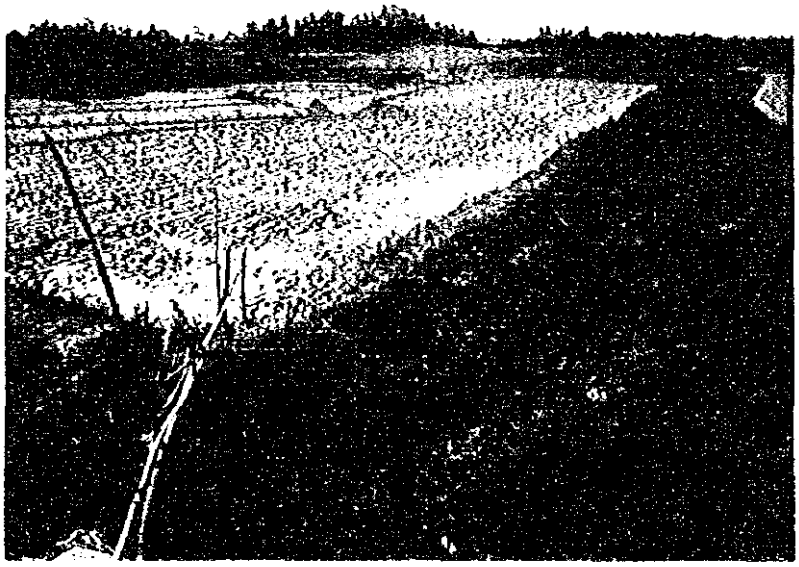
終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成９年12月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長　戸水　康二



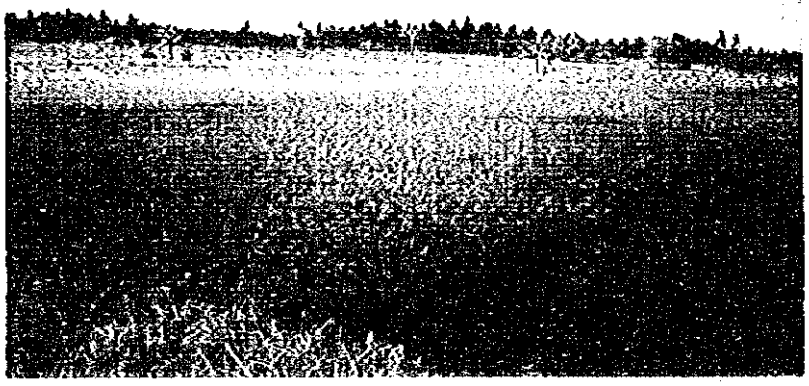
嵩上げ工事後のカバヤスダム

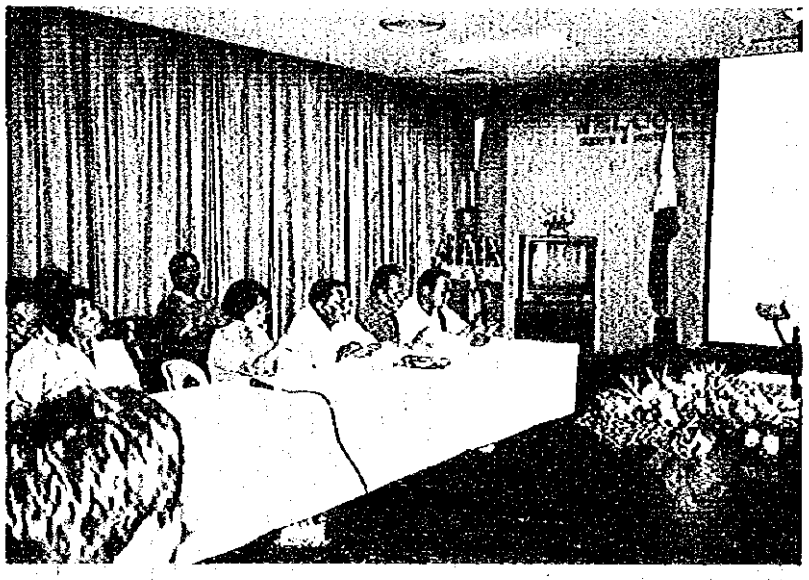


サブサイト内でよく見る
土水路

サブサイト近隣農家への
聞き取り調査

リサーチファーム

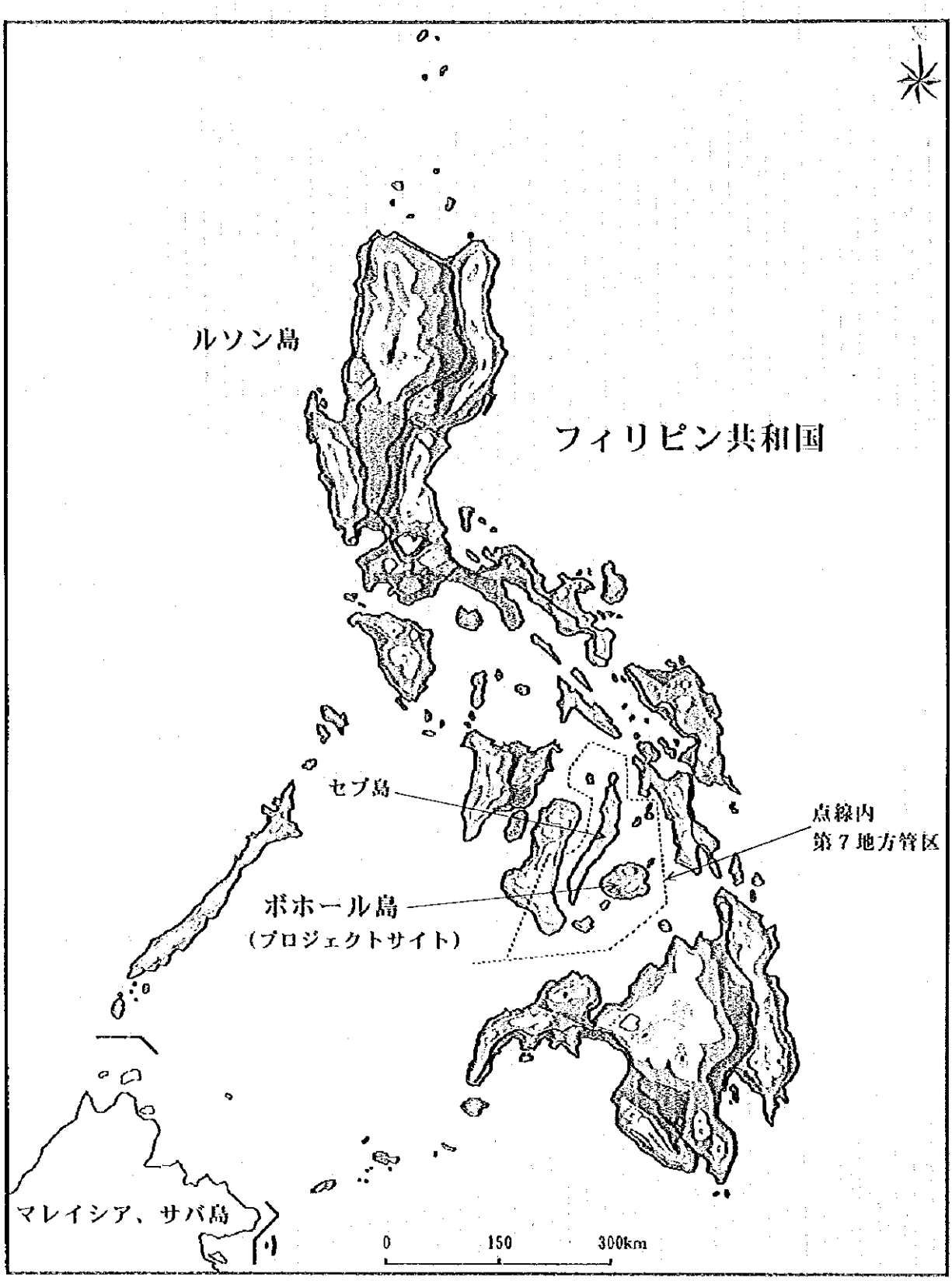




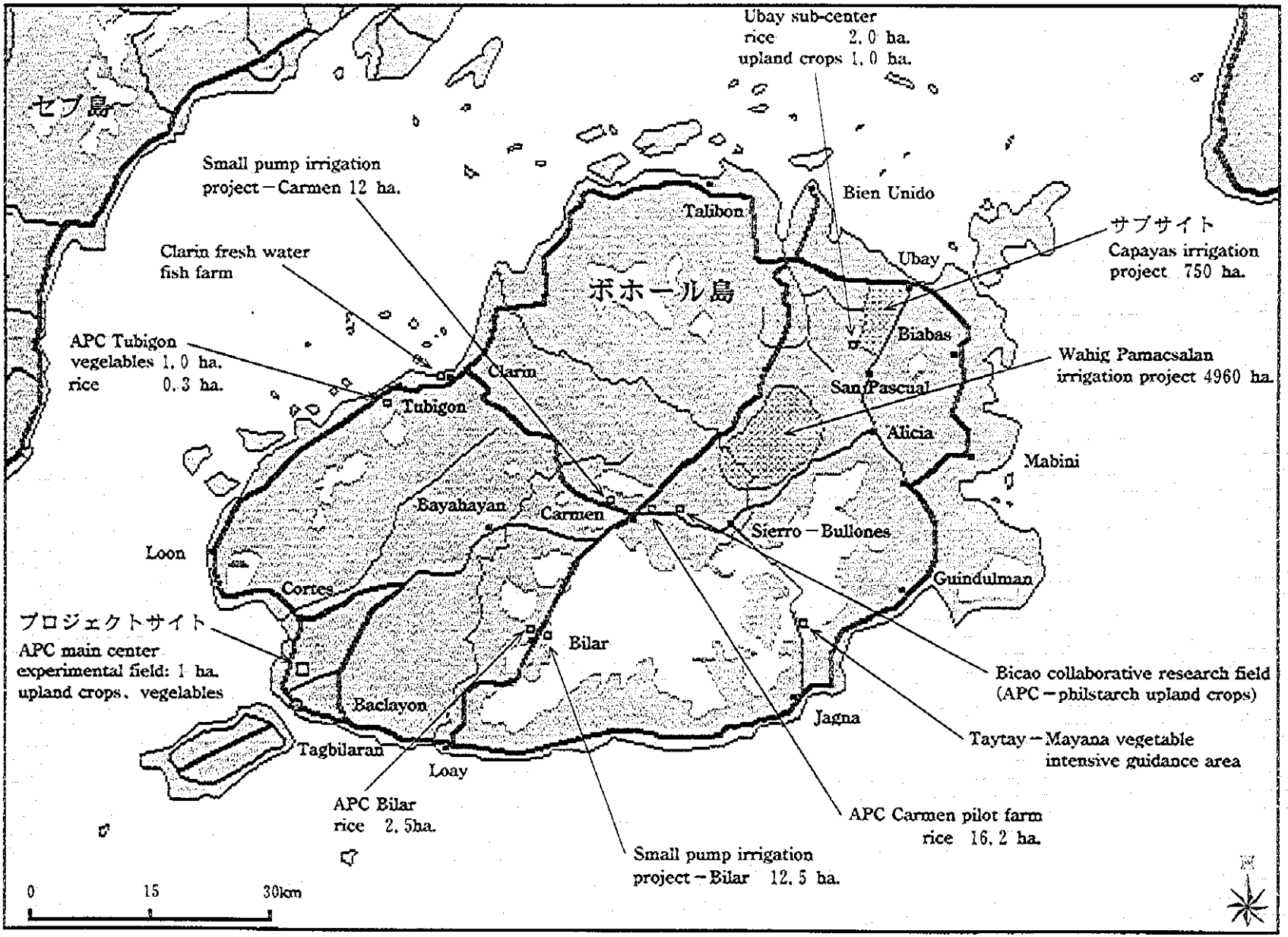
APCでの合同調整委員会
(フィリピン側委員)

農業省Panganiban次官と時田
団長とのミニッツ署名・交換

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

資料

1．計画打合せ調査団派遣

1－1　調査団派遣の経緯と目的

フィリピンにおいて、米は最も重要な農作物であり、国民の80%以上が主食としている。しかし、米価の高騰や米輸入量の増加等、食糧事情は深刻である。農業省は「中期農業開発計画」(1993～1998年）を策定し、この中で食糧の自給を達成すべく、米を中心とする「穀物生産強化計画」を推進している。この計画実施のためフィリピン政府は、生産条件や市場条件に応じた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優先的に、地域の特性に適応する技術の開発及びその普及を推進するための施策を展開している。

本プロジェクトの活動地域であるボホール州は、この計画の中で、商工業開発と人口増加の進むセブ市を中心とした中央ビサヤ地域における米の重点生産州と位置付けられており、同地域における食糧庫としての期待が高まっている。特に同州において、我が国の無償資金協力及び有償資金協力によって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。

また、ボホール州では1983年から1990年にかけて、我が国の技術協力によるボホール農業開発計画（プロ技）が実施され、ボホール農業振興センター（Bohol Agricultural Promotion Center : APC）にて研究・訓練・普及の三本柱が定着し、島内各地に適した作物・技術を確立した後に、APCを通じ島内農民へ技術の普及を図った。

本プロジェクトでは、APCの機能を生かし、灌漑地域における営農体系の改善により、農業生産性を向上させることを目的に、1996年11月から５年間の予定で技術協力が開始された。

本プロジェクトが始まって１年が経過した1997年11月、下記調査目的のもと、計画打合せ調査団が派遣された。

(1) 実施協議調査時に策定した討議議事録（Record of Discussions：R／D）、暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation：TSI）に基づき、今後の具体的な活動、運営の計画をフィリピン側関係者及び専門家と協議し、結果を取りまとめ、詳細活動計画を作成、署名・交換する。

(2) プロジェクト開始後現在までの活動の進捗状況を調査し、問題点については関係者と協議し、可能な限りの解決策を提示する。

(3) 上記調査結果を踏まえ、日・比両国政府に勧告すべき事項があれば、ミニッツに取りまとめ、現地にてフィリピン側に、帰国後に日本側に報告する。

1－2　調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括／農業機械	時田　邦浩	国際協力事業団国際協力専門員
栽培	森分　昭	農林水産省農産園芸局普及教育課係長
営農	高橋　順二	国際協力事業団国際協力専門員
水管理	石堂　憲二	農林水産省構造改善局設計課海外室係長
技術協力	森口　加奈子	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

1－3　調査日程

1997年（平成９年）11月18日（火）～11月29日（土）：12日間

日順	月日（曜）	調査内容	宿泊
1	11/18(火)	成田→マニラ　JL741（09:45→13:25） JICA事務所打合せ	マニラ
2	11/19(水)	国家経済開発庁（NEDA）、日本大使館表敬 マニラ→セブ　PR869（17:00→18:10）	セブ
3	11/20(木)	第７管区農業省、NEDA第７管区事務所表敬 セブ→ボホール　船（14:30→16:00） ボホール州知事表敬、専門家との打合せ	タグビララン
4	11/21(金)	ボホール農業振興センター（APC）にて全体協議、分野別個別協議	〃
5	11/22(土)	ウバイ市長表敬 サブサイト（カバヤス地区）現地視察	〃
6	11/23(日)	資料整理	〃
7	11/24(月)	APCにて分野別個別協議、全体協議	〃
8	11/25(火)	APCにて分野別個別協議、全体協議（ミニッツ作成） （ミニッツ案送信）	〃
9	11/26(水)	APCにて分野別個別協議、全体協議 合同委員会開催　（ミニッツコメント受信）	〃
10	11/27(木)	ボホール→マニラ　PR168（7:50→9:45）	マニラ
11	11/28(金)	農業省次官とミニッツ署名・交換、NEDA報告、 日本大使館、JICA事務所報告	〃
12	11/29(土)	帰路　マニラ→成田　JL742（14:45→19:40）	

1－4　主要面談者

農業省

Mr. Domingo F. Panganiban　　Undersecretary（次官）

Ms. Zenaida M. Villegas　　Chief, PPG-IADCCO

Ms. Susana de Guzman　　Project Development Officer II

農業省第７管区事務所

Dr. Rodolfo C.Orais	Regional Director
Engr. Ricardo Oblena	Assistant Director

国家経済開発庁（National Economic & Development Authority : NEDA）

Mr. Rolando G.Tungpalan	Project Monitoring Staff (PMS), Director
Ms. Aleli F. Lopez-Dee	PMS, Division Chief
Ms. Sally Almendral	PMS, Agricultural Staff

NEDA第７管区事務所

Mr. Romeo C. Escandor	Regional Director
Mr. Isabelito B. Tonglo	ボホール州　Board Member

ボホール農業振興センター（Bohol Agricultural Promotion Center : APC）

Engr. Ricardo Oblena	Director
Engr. Eugene Cahiles	Assistant Director

ウバイ市

Dr. Eutiquio Bernales	市長
Mr. Rogelio Reyes	農業担当

国家灌漑庁（National Irrigation Administration : NIA）

Engr. Calixto M.Seroje	Provincial Irrigation Officer

日本大使館

奥田　透	一等書記官

JICAフィリピン事務所

後藤　洋	所長
須藤　和男	次長
飯田　鉄二	所員

ボホール総合農業振興計画（Bohol Integrated Agriculture Promotion Project：BIAPP）

井口　尚樹	リーダー
西垣　雅章	業務調整
柴田　壽夫	栽培
田中　宏	水管理
冨岡　文朗	農業機械
佐藤　宏幸	営農

2．要約

本計画打合せ調査団は1997年11月18日から29日まで、フィリピン国マニラ市及びボホール州に滞在し、「ボホール総合農業振興計画」プロジェクトの関係者と協議を重ねた。この結果、プロジェクトの活動内容を絞り込んだ詳細暫定実施計画を策定し、協議内容をミニッツに取りまとめて11月28日、農業省次官と本調査団長との間で署名を取り交わした。

本プロジェクトでは、サブサイトの農民の営農状況等、現況を把握するため、全分野合同で480戸を対象とするベースライン調査が行われてきた。また、栽培、水管理、農業機械の各分野ではそれぞれベースライン調査の補足調査を行い、分野ごとの現況把握に努めている。本調査団派遣時には、調査結果の取りまとめ中であり、今後調査結果の分析を行う予定である。このベースライン調査の合間には、地方自治体（LGU）等関係機関へもプロジェクト内容と調査目的の説明を行い、理解・協力を得ることができたとされている。

本計画打合せ調査団の主な協議結果は以下のとおりである。

(1) 暫定実施計画（TSI）の見直し

TSIはボホール総合農業振興計画（BIAPP）において、参加型アプローチによるワークショップで検討され、1997年８月に開催された合同委員会までに56の詳細活動項目に絞り込まれた。

本調査団は、ボホール農業振興センター（APC）のカウンターパート、専門家との分野別及び全体協議によりTSIの見直しを行った結果、39の詳細活動項目に整理した（表－１の詳細暫定実施計画を参照）。

(2) プロジェクト・デザイン・マトリクス（PDM）の見直し

今回の調査で、APCカウンターパート、専門家との分野別及び全体協議により見直しを行ったPDMの主な項目は、指標、指標の入手手段及び外部条件である。

プロジェクト目標に対する指標は、灌漑地の籾収量を現在の2.8t/haから2001年までに４t/haにすることとした。この数値目標は、農家のマイクロクレジット、肥料、農薬へのアクセス等を考慮しつつ、持続性のある稲栽培を実施できる状況での収量を算定基準にして決定した。参考までに、農業省の推進しているギントン・アニ・プログラム（GAP）では、灌漑地の収量目標は５t/haとなっている。一方、無償資金協力の基本設計における土地利用計画では、適切な耕作方法の導入により４t/ha以上を期待できるとして、ツングロ耐性のある品種IR-66を想定し、雨期作4.2t/ha、乾期作4.5t/haを目標収量に設定している。目標達成に至る期間については、灌漑対象の既耕地で５年、新規造成田で８年と計画している。

稲以外の作物については成果の指標を営農体系の採用度合の中で考慮することとした。

上位目標については、農民の収入の向上という部分を考慮して、ボホール州の貧困率を現状から20%低減するという指標を採り、平均籾収量を3t/haに増大するという指標とともにあげた。

ボホール州政府が出している平均籾収量の現状が1.9t/haというのは、統計値として低いのではないかという意見も聞かれたが、これをベースに設定された。

上述の目標値は灌漑ができることが必要条件であるため、厳しい旱魃が貯水量に影響を与えないことを外部条件として記している。

(3) サブサイトの定義

サブサイトであるカバヤスで、ベースライン調査結果に基づいて活動を行うに際し、対象地及び対象者について合意形成を図った。

「カバヤス灌漑計画地域内の水利組合員が耕作している土地」をサブサイトと定義した。具体的には、ベースライン調査結果では現在487水利組合員が計515haを耕作しているため、これが対象地となる。今後水がかりが良くなり、開田が進んで、耕作地が増えることも考えられるが、その場合においても上記が前提となるため、水利組合員の増員やその耕作地が増加した場合には、対象地が増える可能性もある。

(4) カウンターパート

「水管理」、「農業機械」については、プロジェクト開始に伴い新たにスタッフが配置された。ただし、営農部門に欠員がある中で、APC本来業務とプロジェクト活動両方を行う必要があるため、スタッフへの負担が増加している。これを解消するために欠員の補充をAPCに申し入れ、了解を得た。

(5) 第2回合同委員会

11月26日午後2時より第2回合同委員会がAPCにて開催された。主な議題は、①前回の議事録確認、②活動経過報告（TSI及びPDMの見直しを含む）、③国家灌漑庁（NIA）の現状報告、④その他としてスタッフの雇用についてであった。

NIAからの水に関する現状報告は次のとおりであった。

カバヤスダムの嵩上げ工事は完了した。降水量は10月から平年の3分の1になっている。カバヤスダムの貯水量は10月末で90万t（ダム容量は嵩上げ工事後340万t）となっており、1993年の渇水年と同じパターンとすれば灌漑可能面積は117haと積算される。今回に限った灌漑対象地の絞り込みも選択肢にはあったが、水利組合（IA）の全体協議の結果に基づいて制限はせず、11月24日からすべてのIAに対して水の供給を開始した。

(6) リサーチファームの設置

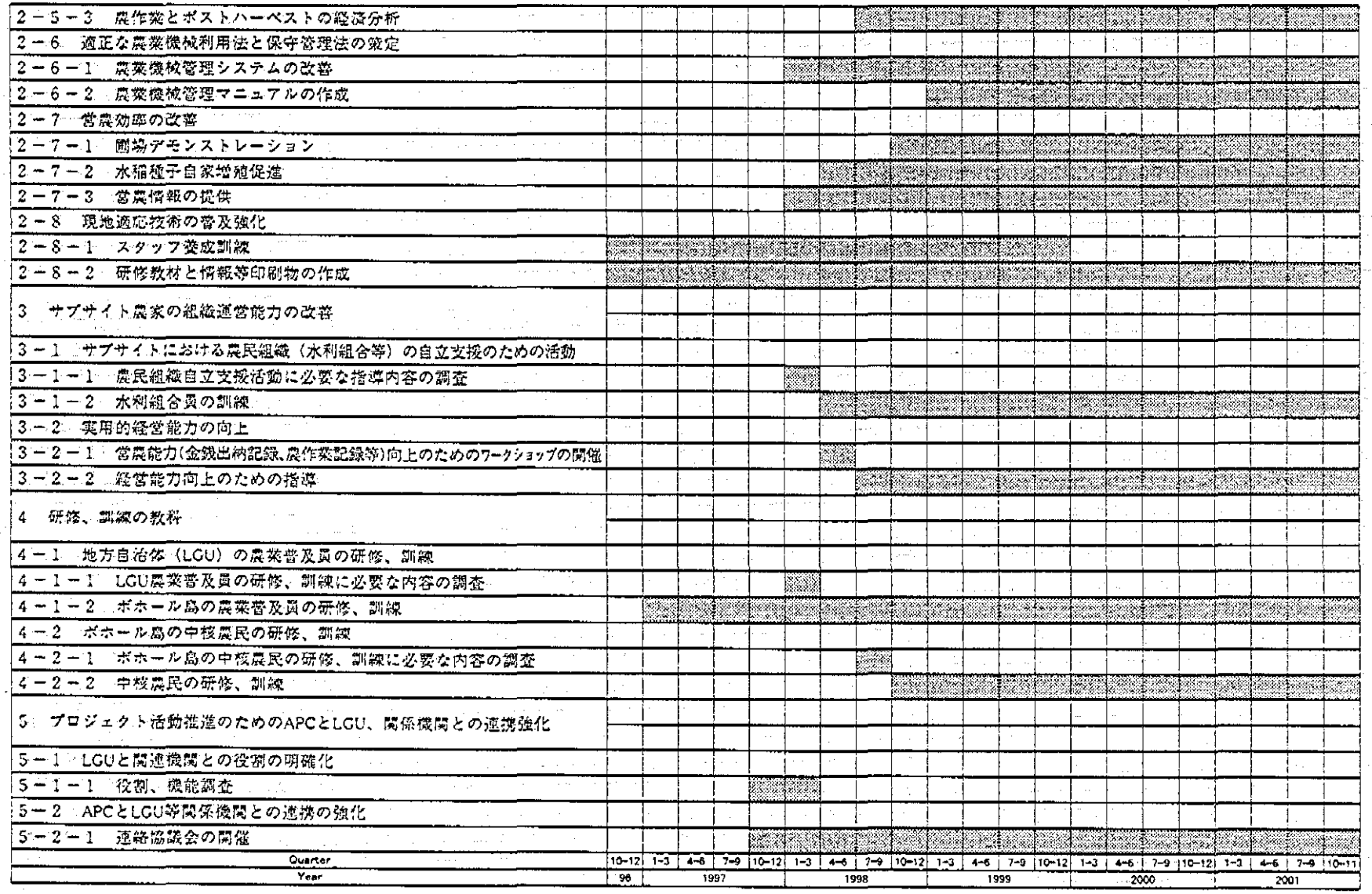
本プロジェクトでは、プロジェクト対象地域の農家経営改善の促進を目的の一つとしており、そのために、効率的な水管理や経済的な機械化と栽培技術を総合した、現地に適応した技術及び作付け体系の開発を活動項目に掲げている。

これら活動を実施する場として、農家圃場の状態に類似した試験圃場（リサーチファーム）をサブサイト内に設置している。ここでは、技術の開発のみならず、現地における活動拠点の場として、地域農民の地区担当や近隣地区普及員への研修にも用いる計画を立てており、リサーチファームの設置はプロジェクト活動上有効である。

表－1　詳細暫定実施計画（和文）

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Year	96	1997				1998				1999				2000				2001			
Quarter	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-11
Activity																					
1　ベースライン調査を踏まえたプロジェクトの詳細活動計画の策定とプロジェクト活動のモニタリング実施																					
1－1　ベースライン調査の実施																					
1－1－1　ベースライン調査の計画と実施																					
1－1－2　データの分析																					
1－2　実施計画の作成とその活動項目の優先順位の決定																					
1－2－1　参加型プロジェクト計画手法の準備																					
1－2－2　参加型プロジェクト計画立案ワークショップ1、2の実施																					
1－3　プロジェクトモニタリングの実施																					
1－3－1　モニタリングと評価方法の準備																					
1－3－2　モニタリングと評価の実施																					
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																					
2－1　栽培技術の改善																					
2－1－1　品種の選抜																					
2－1－2　栽培管理技術の改善																					
2－1－3　技術の検証																					
2－2　作付け体系の改善																					
2－2－1　稲を基幹作物とする作付け体系の改善																					
2－2－2　稲を基幹作物とする作付け体系の農家圃場での実証評価																					
2－2－3　稲を基幹とする営農体系の策定																					
2－3　現地に適合した水管理技術の開発																					
2－3－1　サブサイトの現況把握																					
2－3－2　現況に適合した排水システムの改善																					
2－3－3　実用的圃場水管理技術の開発																					
2－4　灌漑施設の操作、維持管理システムの改善																					
2－4－1　灌漑施設の現況把握																					
2－4－2　現地に適合した灌漑施設の操作、維持管理のガイドラインの作成																					
2－4－3　灌漑施設の操作、維持管理ガイドラインの適合性の検証と改良																					
2－4－4　水管理マニュアルの作成																					
2－5　農業機械性能試験の実施と適正な収穫後処理技術の策定																					
2－5－1　農業機械化のニーズ分析とデータベース																					
2－5－2　農業機械の性能試験と改良																					


2－5－3　農作業とポストハーベストの経済分析
2－6　適正な農業機械利用法と保守管理法の策定
2－6－1　農業機械管理システムの改善
2－6－2　農業機械管理マニュアルの作成
2－7　営農効率の改善
2－7－1　圃場デモンストレーション
2－7－2　水稲種子自家増殖促進
2－7－3　営農情報の提供
2－8　現地適応技術の普及強化
2－8－1　スタッフ養成訓練
2－8－2　研修教材と情報等印刷物の作成
3　サブサイト農家の組織運営能力の改善
3－1　サブサイトにおける農民組織（水利組合等）の自立支援のための活動
3－1－1　農民組織自立支援活動に必要な指導内容の調査
3－1－2　水利組合員の訓練
3－2　実用的経営能力の向上
3－2－1　営農能力(金銭出納記録、農作業記録等)向上のためのワークショップの開催
3－2－2　経営能力向上のための指導
4　研修、訓練の教材
4－1　地方自治体（LGU）の農業普及員の研修、訓練
4－1－1　LGU農業普及員の研修、訓練に必要な内容の調査
4－1－2　ボホール島の農業普及員の研修、訓練
4－2　ボホール島の中核農民の研修、訓練
4－2－1　ボホール島の中核農民の研修、訓練に必要な内容の調査
4－2－2　中核農民の研修、訓練
5　プロジェクト活動推進のためのAPCとLGU、関係機関との連携強化
5－1　LGUと関連機関との役割の明確化
5－1－1　役割、機能調査
5－2　APCとLGU等関係機関との連携の強化
5－2－1　連絡協議会の開催
Quarter
10-12 1-3 4-6 7-9 10-12 1-3 4-6 7-9 10-12 1-3 4-6 7-9 10-12 1-3 4-6 7-9 10-12 1-3 4-6 7-9 10-11
Year
98 1997 1998 1999 2000 2001

3．プロジェクト活動の進捗状況

3－1　栽培分野

3－1－1　進捗状況

栽培分野における活動の進捗状況については、プロジェクトサブサイトにおける農家と農業の実態を把握するとともに、今後の活動の基礎データとなるベースライン調査が実施されている。栽培分野におけるベースライン調査の主な結果によると、栽培されている作物については、調査対象地域515.5haのうち90％以上の456.8haで灌漑稲作が行われ（籾収量は約2.8t/ha)、大部分を占めており、稲以外の作物としては、キャッサバ（18.5ha)、トウモロコシ（12.6ha)、サツマイモ（7.2ha)、野菜（3.9ha）等が栽培されている。また、作付け体系では、稲－稲－無が97.9％と大多数であり、他では、稲－稲－マグビーン（エンドウマメの一種）が0.8％、稲－稲－稲が0.3％、稲－稲－カッコン（ホウレンソウの一種）が0.3％等となっている。

ベースライン調査の結果を踏まえ、今後の活動内容を具体化するため、スタッフ全員参加のもと、R／Dの基本計画に基づく活動計画の検討を行っている。

また、サブサイトにおける今後の品種の選定、作付け体系の検討等に関する栽培試験等を行うための拠点として、リサーチファームの選定・設置を行っている。リサーチファームは面積約2ha、サブサイトでは平均的な圃場で、約4mの高低差があり、サブサイトの代表的な地点としてラテラルA沿いに設置されている。8月には、41区画において5品種の稲の作付けを行っており、リサーチファームにおける栽培試験を開始している。

なお、リサーチファームでは、栽培中の稲収穫後には、水田における作付け体系を検討するため、次期の作付けには稲以外の作物（タマネギ等）の作付けを1998年2月から行う予定となっている。

また、米以外での作物での収益を念頭に置きつつ、野菜等の商品作物の現地の適応可能性の検討のため、ボホール農業振興センター（APC）の野菜、畑作分野の活動で実施中である栽培試作への側面的協力を実施している。

米以外の有望な農産物は、栽培試験の結果に関連してくるが、現在までの既存の調査、試験等によれば、ボホール島内での需給や生産量等を考慮すると、タマネギ、ニンニク、ゴマ等が有望であると想定されているようである。

3－1－2　詳細活動項目

(1) 品種の選抜（詳細暫定実施計画の項目区分＝以下同：2－1－1）

1) 具体的活動内容

①品種適正比較試験

②既存技術の適性度検証

③水田裏作作物選定

品種の選抜に際しての検討事項、候補品種等は以下のとおりである。

・米の品種の選抜

灌漑水田：高価米、高品質米、多収米

天水田：多収米

・野菜の品種の選抜

タマネギ、ニンニク、スイカ、カリフラワー、キャベツ、トマト等

・畑作物の品種の選抜

ゴマ、サツマイモ、トウモロコシ等

2) 活動目的

農家の収益向上のための、市場性、現地での適応性、生産性等を考慮した栽培条件に適した品種の選定

3) 最終目標

多収米５品種、高品質米３品種、高価米１品種

高価値野菜３品種

高価値高地作物２品種

(2) 栽培管理技術の改善（２－１－２）

1) 具体的活動内容

・栽培関連技術試験

・選定した品種の特性把握、栽培技術改善

・病害虫対策の具体化

・豆科作物、有機施肥用の検討

・直播栽培体系の検討と技術開発

2) 活動目的

・栽培管理技術の確実な改善

3) 最終目標

・推奨品種ごと（米、高地作物、野菜）の特定の推奨肥料のキーファーマーへの定着

・推奨品種ごと（米、高地作物、野菜）の病害虫管理技術のキーファーマーへの定着

(3) 技術の検証（２－１－３）

1）具体的活動内容

・APCが既に開発した技術の適性度検証

・収量調査

・農家圃場での実証・展示

2）活動目的

・改善された栽培管理技術が、市場性、現地での適応性、生産性を踏まえ農家の収益向上のために有効であることの実証

3）最終目標

・推奨品種ごとに推奨する栽培技術のキーファーマーへの定着

(4) 稲を基幹作物とする作付け体系の改善（２－２－１）

1）具体的活動内容

・営農体系の検討、水田裏作物選定、栽培技術改善

・営農体系に適する作物（畑作物、野菜）選定と栽培方法改善

2）活動目的

・サブサイトに適した作付け体系の改善

3）最終目標

・適切な米を基幹作物とする作付け体系の確認

(5) 稲を基幹作物とする作付け体系の農家圃場での実証評価（２－２－２）

1）具体的活動内容

・農家圃場における営農体系の浸透状況の把握とフィードバックによる見直し及び調整

・栽培技術、作付け体系と水利用計画、農作業体系の策定と農家レベルでの実証

2）活動目的

・改善された作付け体系が農家圃場で採用される可能性の実証

3）最終目標

・農家の圃場に適した米を基幹作物とする作付け体系のキーファーマーへの定着

(6) 稲を基幹とする営農体系の策定（２－２－３）

1）具体的活動内容

・営農体系の適性度検定及び補足的試験、実証及び調整

・リサーチファームにおける必要な補足的、追加的試験の継続実施

2) 活動目的

・水管理、機械管理を含めた総合的な取り組みによる、効果的・効率的な営農体系の確立

3) 最終目標

・適切な米を基幹とする作付け体系と水管理及び機械管理によって開発された技術との総合的な連携のもと、キーファーマーによる実行

3－1－3　今後の課題、留意点等

8月に実施されたリサーチファームにおける稲の作付けはカパヤスダム嵩上げ工事による水位の低下の影響もあってか、必ずしも灌漑条件が十分ではないということであり、今後良好な水条件下でのリサーチファームの運営が望ましい。また、サブサイト内のラテラルは土溝ということもあり、溝の浸食や草が溝を覆っている箇所もみられ、水効率の悪化が想定されることから、今後適切な栽培管理を行ううえからも、管理の徹底が望ましい。

なお、PDMの見直しについて、ベースライン調査の結果をみると、90%以上の地域で灌漑稲作を行っていることから、指標については稲に主眼を置くこととし、灌漑地の籾収量を現在の2.8t/haから2001年までに4 t/haとすることをプロジェクト目標に対する指標とした。また、稲以外の作物については、成果の指標の営農体系（rice-based farming system）の採用割合の中で考慮することとした。

3－2　水管理分野

3－2－1　進捗状況

これまでは、現況と問題点の把握のため、アンケートによるベースライン調査と個別の調査（受益面積調査、土壌・水質調査、気象調査、用水路調査、用水量調査、農家アンケート）を実施した。

(1) 受益面積調査

国家灌漑庁（NIA）スタッフによる現況耕地の面積を把握（進捗率4割）。

(2) 土壌・水質調査

既存資料の確認を行い、その調査地点・項目を整理した。

(3) 気象調査

温度計、湿度計及び降雨計を設置し、観測を開始した。

(4) 用水路調査

現地踏査し、支線及び圃場内水路の位置を確認した。

ラテラルごとの調査予定地点での水路を改修（実施中）。

(5) 用水量調査

試験圃場の選定と調査のための圃場整備の設計を実施した。

試験的に、パーシャルフリュームによる測定をした。

(6) 農家アンケート

ベースライン調査とは別に、水管理関係に限ったアンケートを抽出農家70戸（代表的な農家として水路ごとに稲作を営む農家を水路の上、中、下流からそれぞれ抽出）に対し実施し、水利用上の問題点や水管理の実態を把握した。現在、さらに分析中。

3－2－2　詳細活動項目

(1) サブサイトの現況把握（2－3－1）

1) 具体的活動内容

・受益分布図の更新

図面上の修正、用排水系統図の作成

・既存データの収集及び現況測定

土壌・水質、気象、用水路、用水量

・農家、水利組合（IA）及びNIAへのインタビュー

2) 活動目的

・水管理の問題点と必要性の確認

・現在の水管理活動状況の把握

3) 最終目標

・灌漑可能地域が確定される

・水管理技術検討に必要な基礎データが整備される

(2) 現地に適合した排水システムの改善（2－3－2）

1) 具体的活動内容

・収集データによる水収支計算

・ダムの総貯留量の確認

・水管理暦の作成

2) 活動目的

・単位面積当たりの灌漑必要量の決定

・灌漑可能面積・位置の把握

・水利ロスの減少対策検討

3) 最終目標

・ローテーションブロック灌漑計画（案）が作成される

(3) 実用的圃場水管理技術の開発（２－３－３）

1) 具体的活動内容

・実証圃場における作物の必要条件の確認（減水深調査）

2) 活動目的

・旱魃時の危機管理（米、畑作物、野菜、旱魃被害の縮小）

3) 最終目標

・ローテーションブロック灌漑計画、生産調整計画が作成される

(4) 灌漑施設の現況把握（２－４－１）

1) 具体的活動内容

・ラテラルごとの現況の灌漑及び排水施設（建設物）の確認

・施設配置図及び構造図の作成

2) 活動目的

・水路、ゲートの問題点の把握

3) 最終目標

・既存施設の問題点とその改善案が提言される

(5) 現地に適合した灌漑施設の操作、維持管理のガイドラインの作成（２－４－２）

1) 具体的活動内容

・灌漑施設の操作、維持管理手法（案）の作成

・上記（案）の関係機関、農家との意見調整

2) 活動目的

・現在の操作、維持管理方法改善

3) 最終目標

・施設の操作、維持管理のガイドラインが作成される

(6) 灌漑施設の操作、維持管理ガイドラインの適合性の検証と改良（２－４－３）

1) 具体的活動内容

・ガイドラインのNIA職員、水路番人及び農家灌漑者への普及

・普及を通じてのガイドラインの改良

2) 活動目的

・水管理者による統一的な水管理技術の習得

3) 最終目標

・施設の操作、維持管理のガイドラインが確立し、地域へ定着する

(7) 水管理マニュアルの作成（２－４－４）

1) 具体的活動内容

・水管理者を対象とした総合マニュアルの作成

・農家を対象にした簡易マニュアルの作成

2) 活動目的

・農家、IA及びNIAによる有効な水管理の実現

3) 最終目標

・適切な水管理マニュアルが作成される

３－２－３　今後の課題、留意点等

(1) 1997年のように雨が少なく、ダムに十分な水が貯まらない年が今後も頻発する可能性がある。その限られた水をいかに有効利用し、収量をあげていくかが課題となる。それゆえ、水管理においては「適切な水管理マニュアル」が作成されることが期待される。同時に、水が少ない状況下でより有効に水を利用するために、水路の清掃等IAメンバーの意識向上を促すことも重要である。ただし、基本的にNIA、IAへは水管理手法の技術協力を中心として行い、相手方組織・方針へは深入りせず、干渉しないよう留意する必要もある。

(2) NIAにより施工されたカバヤスダムの嵩上げについては、その嵩上げ高及び受益可能面積の積算根拠を明確にする必要がある。

(3) プロジェクト終了後もNIA職員が引き続き配置されることが望まれる。

3－3　農業機械分野

3－3－1　進捗状況

(1) 活動実績

プロジェクト開始以前のAPC農業機械セクションの主な活動は、栽培セクションの研究活動に対する支援的要素が大きかった。つまり、水田準備や収穫作業に対する機械作業の提供が大きかったといえよう。これが、いわゆる本来業務（レギュラーアクティビティー）であった。プロジェクトが開始されたことで、農業機械セクションも本格的な研究を実施することになり、スタッフの就業意欲は格段に向上している。

初年度の活動は、1997年４月の専門家着任後に本格的な活動が行われた。その主な活動内容は、①供与機材状況調査、②農業機械価格調査、③ワークショップ整備、④ベースライン調査、⑤暫定実施計画作成、及び⑥性能試験準備である。専門家の派遣が協力開始から５か月間ほど遅れたが、大きな支障は表れてはいない。

また、カウンターパート研修では、収穫後処理技術と農業機械化の集団研修コースに各１名が参加し、帰国したばかりである。この２名は農業機械セクションの中心的人材として活躍が期待されている。

1) 供与機材状況調査

機材の調査票を作成し、状況調査を実施したうえで台帳を整備した。一部の機材については農業省の第７管区と調整を行い廃棄処分にした。

2) 農業機械価格調査

サブサイトの農家が購入可能と思われる農業機械の価格調査をタグビララン、ウバイ、タリボン、セブで実施し、調査結果をデータベース化した。

3) ワークショップ整備

供与機材の状況調査に伴いワークショップの整備を実施した。これによりワークショップの運営は管理部門ではなく農業機械セクションが主導していく体制を築いた。

4) ベースライン調査

カウンターパートが中心となって調査を実施し、専門家はオブザーバーとして参加した。また、データ処理のためのコンピュータ監理委員会を他のセクションと協力して設立し、講習会が開催された。

5) 暫定実施計画作成

共同作業により、農業機械化に関する考え方をお互いに深めながら、暫定実施計画案を作成した。

6) 性能試験準備

本格的な小型農業機械の性能試験を実施する前に、性能試験に関する基礎知識及び実

験準備の研修を実施した。

(2) ベースライン調査の結果

調査結果から、サブサイトでのハンドトラクターの所有台数は16台のみと判明した。動力機械の普及率は極めて低く、足踏み脱穀機でも28%、唐箕は11%程度にすぎない。機械化の方向は動力化以前の状況である。

一方、ポストハーベストとしては精米機が数多く設置されていて、農家の利用度も高い。また、精米プラントもあり、精米業が成立している。しかし、農家では籾の取引きが多く、軒先価格は低い状況にある。

これらの結果からみると、急速な機械化を期待できるものではない。機械化に対する姿勢は、機械化を強制するのでなく、農家が正しい情報に基づいて機械利用を検討できる環境を整備し、農家が主体となって導入することを基本としている。

今後詳細な分析が待たれるが、上述の基本姿勢をもとにして詳細な活動が計画されている。

3－3－2 詳細活動項目

詳細暫定実施計画にある2－5項目はスタッフのキャパシティビルディングを中心に、2－6の項目は農家への支援サービスを中心に考慮している。機械性能試験と改良では、新規の機械開発までは考えていない。

(1) 農業機械化のニーズ分析とデータベース（2－5－1）

1) 具体的活動内容

・調査票の作成

・調査要領の作成

・調査対象の設定と調査依頼

・データ収集

・データ処理と分析

・報告書作成

・農機流通データ収集

・データベース化

・農家への情報提供

2) 活動目的

・農業機械化の研究開発のための基礎づくり

・農業機械化のニーズ把握

・農機流通の状況把握とデータ蓄積

3) 達成目標

・農家の機械化ニーズを把握する

・農家の機械化に関する情報を更新させる

(2) 農業機械の性能試験と改良（２－５－２）

1) 具体的活動内容

・耕耘機、播種機、田植機、除草機、収穫機、脱穀機等の比較性能試験の実施

・既存農業機械の改良

・改良作業機の試作

・改良作業機の性能試験評価

2) 活動目的

・農業機械の性能、経済性、耐久性評価

・適正農業機械の選定

・農業機械の改良と適正農業機械開発

・適正農業機械の生産者と農家への導入

3) 達成目標

・農家への推奨のための適正農業機械が選定される

(3) 農作業とポストハーベストの経済分析（２－５－３）

1) 具体的活動内容

・各種耕耘機械の経済性の比較分析

・直播、移植作業の経済性の比較分析

・各種刈取り作業の経済性の比較分析

・各種脱穀作業の経済性の比較分析

2) 活動目的

・農作業の費用対効果の判定

・経済的農作物、ポストハーベスト技術の選定と推奨

3) 達成目標

・農家への推奨のための経済的農作業が選定される

(4) 農業機械管理システムの改善（２－６－１）

1) 具体的活動内容

・農業機械利用及び管理の展示

・農業機械操作、保守管理の研修（スタッフ、普及員及び農家）

・農業機械記録簿のモニタリング

2) 活動目的

・適正農業機械利用及び管理の展示による導入

・農業機械操作、保守管理の研修（スタッフ、普及員及び農家）

・農家の農業機械の管理能力の向上

3) 達成目標

・農家の農業機械の管理能力が向上する

(5) 農業機械管理マニュアルの作成（２－６－２）

1) 具体的活動内容

・技術情報の取りまとめ

・農業機械管理マニュアルの作成

・農業機械管理マニュアルの農家への配布

2) 活動目的

・農家の農業機械の管理能力の向上のための情報提供

3) 達成目標

・適正農業機械管理技術が農家に受け入れられる

３－３－３　今後の課題、留意点等

(1) 機材を整理した結果、実働できる機材が少ないことが判明しており、充足させる必要がある。

(2) 圃場作業に使用する農業機械の保守点検に関し、操作者の訓練や運営方法の改善が必要となっている。

(3) 精米プラントの他にも、プロジェクトのサブサイトに隣接した場所に大規模スーパーマーケットの資本による精米貯蔵施設の建設計画が進んでおり、新たな影響が出る可能性がある。

(4) 現地で使用されているハンドトラクターはサイドクラッチがない等、基本設計にも問題があり、フィリピン稲研究所等、関係機関との連携も必要となっている。

(5) ハンドトラクター所有者の受託作業を考えた場合、指導対象となる農家が他のセクションと一部異なることになる。

(6) 農業省のプログラムでボホール州に対してもハンドトラクターを無償で配布すべく、APCに割当分が送付されている。これらをプロジェクトで活用するかどうかは大きな課題である。

3－4　営農分野

本調査の目的は、プロジェクトの具体的な活動計画について現地関係者及び専門家との協議を通じて、詳細活動計画を策定することである。

本プロジェクトでは、1年目にサブサイトの営農状況等現状を把握するためのベースライン調査活動を行い、その後4年間で営農体系を策定することを目的としている。

1年目のベースライン調査の進捗が遅れて最終結果が出ていなかったこと、また現地側はベースライン調査の結果を受けて詳細活動計画の策定を予定していたことから、短期間のうちに関係者と協議して詳細活動計画を策定することとなった。

ここでは短い調査団滞在中に急遽作成された詳細計画を報告する。

営農専門家は、研修・情報セクション（6名）と普及セクション（8名）の2セクションを統括した営農部門に所属している（付属資料2参照）。また、ボホール総合農業振興計画（BIAPP）組織には入っていないが、計画・モニタリングセクション（2名）とも関係が深い。

営農専門家の業務は、営農分野独自の業務のほかに栽培、水管理、農業機械各分野との共同活動が多いのが特徴である。

3－4－1　進捗状況

過去1年間の活動内容は以下のとおりである。

(1) ベースライン調査実施の中核として以下の活動を行った。

・ベースライン調査準備（質問票作成、調査員研修、事前調査）

・ベースライン調査実施・データの入力・分析（コンピュータ研修）

(2) 公式活動記録のビデオ作成

"At a Glance of Baseline Survey 1997" の作成

(3) 暫定実施計画（案）の作成

参加型プロジェクト計画立案手法による暫定実施計画（案）を作成した。

(4) BIAPP運営に係る各種活動（ミッションステートメント、業務標準化規則作成等）

当初予定されていた活動は、コンピュータの調達の遅れからベースライン調査のデータ分析と報告書の作成が達成されていないが、その他はおおむね実施された。

3－4－2　詳細活動項目

(1) ベースライン調査の計画と実施（1－1－1）

(2) データの分析（1－1－2）

(3) 参加型プロジェクト計画手法の準備（1－2－1）

(4) 参加型プロジェクト計画立案ワークショップ1、2の実施（1－2－2）

上記活動に関しては、上述のようにデータ分析と報告書の作成が残っている。

(5) モニタリングと評価方法の準備（1－3－1）

1) 活動内容

モニタリングと評価のための準備を行う

2) 目的

JICAにおけるモニタリングと評価手法の習熟

3) 最終目標

プロジェクトのスムーズな活動

(6) モニタリングと評価の実施（1－3－2）

1) 活動内容

毎年第2四半期にプロジェクト活動のモニタリングを行う

2) 目的

モニタリング手法の移転

3) 最終目標

プロジェクトのスムーズな活動

(7) 圃場デモンストレーション（２－７－１）

1) 活動内容

農家展示圃で、開発された技術及び新営農体系の紹介を行うとともに、協力農民への技術移転を行う（全分野と共同）

2) 目的

作物栽培技術、水管理技術、農業機械、水稲基幹営農体系技術の展示、移転

3) 最終目標

水利組合員による新営農体系の導入及び作物生産性の向上

(8) 水稲種子自家増殖促進（２－７－２）

1) 活動内容

協力農家において奨励品種の種子増殖技術の移転を行い、農家の新品種導入を促進する（栽培分野と共同）

2) 目的

種子生産技術及び配布法の移転

3) 最終目標

新品種の作付け増加と生産量の増加

(9) 営農情報の提供（２－７－３）

1) 活動内容

各種農業情報（気象、農産物の市場価格、農機具価格、農家経営、農産物の流通、農民金融等）の収集、データベース化とともに、それらの情報や栽培情報、BIAPPの案内、水利組合の案内等を掲示板を用いて農民へ提供する（全分野と共同）

2) 目的

情報管理システムの確立

3) 最終目標

農家営農効率の改善

(10) スタッフ養成訓練（２－８－１）

1) 活動内容

BIAPPスタッフの研修・訓練ニーズを勘案し研修・訓練計画を策定する。現在、計画、時間、会議、情報、問題管理の標準活動手続きのワークショップ、データベース管理のためのコンピュータソフトの研修、稲作を基幹とした作付け体系技術、農業機械及び収

穫後処理機械の操作と維持管理技術、カバヤス灌漑施設の操作と維持管理技術の研修・訓練を予定している（全分野と共同）

2）目的

BIAPP活動実施のためのスタッフの能力開発

3）最終目標

BIAPPスタッフ及び対象農民のパートナーシップの確立

(11) 研修教材と情報等印刷物の作成（２－８－２）

1）活動内容

ビデオ撮影及び編集、写真撮影によるプロジェクト活動の記録、各分野の研修教材の作成を行う。また、プロジェクト案内等の印刷物を発刊して広報活動に供する（全分野と共同）

2）目的

研修用視聴覚教材の作成及び印刷物の発行技術の移転

3）最終目標

普及活動の強化

(12) 農民組織自立支援活動に必要な指導内容の調査（３－１－１）

1）活動内容

水利組合員の研修ニーズ調査を行い研修・訓練計画を策定する

2）目的

水利組合員の研修ニーズ検討法の移転

3）最終目標

適切な研修・訓練の実施

(13) 水利組合員の訓練（３－１－２）

1）活動内容

水利組合員対象の研修・訓練計画を策定、実施する（水稲、畑作物、野菜、水稲を基幹とした栽培体系、水稲種子生産、灌漑施設の操作維持管理、灌漑水の利用と管理、農業機械の操作と維持管理、収穫後処理等、全分野と共同）

2）目的

水稲基幹農業社会の社会的・技術的研修・訓練計画法の移転

3) 最終目標

作物生産量及び栽培管理活動の増加

(14) 営農能力（金銭出納記録、農作業記録等）向上のためのワークショップの開催（3－2－1）

1) 活動内容

研修・訓練のための準備（研修計画の策定、研修農民の選定、講師の選定等）を行う

2) 目的

簡便な金銭出納、農作物等の記録の啓蒙

3) 最終目標

農民の営農能力の向上

(15) 経営能力向上のための指導（3－2－2）

1) 活動内容

水利組合の月例会議準備・開催、研修参加農民へのフォローアップを行う

2) 目的

簡便な金銭出納、農作業等の記録の啓蒙

3) 最終目標

農民の営農能力の向上

(16) 地方自治体（LGU）農業普及員の研修、訓練に必要な内容の調査（4－1－1）

1) 活動内容

普及員の研修ニーズ調査を行い、研修・訓練計画を策定する（全分野と共同）

2) 目的

普及員への研修ニーズ検討法の移転

3) 最終目標

適切な研修・訓練の実施

(17) ボホール島の農業普及員の研修、訓練（4－1－2）

1) 活動内容

研修・訓練計画の実施と評価を行う（全分野と共同）

2) 目的

普及員研修計画法の移転

3) 最終目標

普及員の普及能力、知識の向上

(18) ボホール島の中核農民の研修、訓練に必要な内容の調査（4－2－1）

1) 活動内容

中核農民の研修ニーズ調査を行い、研修・訓練計画を策定する（全分野と共同）

2) 目的

中核農民への研修ニーズ検討法の移転

3) 最終目標

適切な研修・訓練の実施

(19) 中核農民の研修、訓練（4－2－2）

1) 活動内容

研修・訓練計画の実施と評価を行う（全分野と共同）

2) 目的

中核農民研修計画法の移転

3) 最終目標

中核農民の営農能力、知識の向上

3－4－3　今後の課題、留意点等

(1) 営農専門家の所属する営農部門の普及セクションでは、配置転換により1名の欠員が出ている。また、研修・情報セクションでも1名の異動が決まり、欠員が出ることとなる。営農分野の業務量の多さを考えると早急な人員補充が必要である。

(2) BIAPPはAPCの組織の中にある組織であり、スタッフはAPCの業務も抱えている。将来をみてもこの状況は変わらないと想像されるので、BIAPPはAPC業務の明確なデマケーションが必要である。

(3) 営農分野においてはすべてのスタッフをカウンターパートとして指導しているが、業務量を勘案すると数名のキーとなるスタッフを中心的指導対象とする必要がある。

(4) 研修用視聴覚教材作成（ビデオ作成）に関しては、営農専門家に知識があり、技術移転が進んでいるが、営農活動が本格化する今後は負担になってくると想定される。プロジェ

クトで申請しているように、短期専門家の派遣と、それに続く日本での研修を申請どおりに行う必要がある。

(5) ベースライン調査の結果に関しては、専門家及びカウンターパートからも指摘されているように、研修要素のある調査では完全なデータは望めないので、農家を回りながら足で確かめる必要がある。

(6) 専門家の報告書にも記載されている、カウンターパートとのコミュニケーションギャップの問題は、専門家が考えているような語学運用力の問題だけではないと思われる。

また、現在営農分野はカウンターパートとして関係セクションのスタッフ16名全員を抱えているが、16名全員に対して同様の指導を行うのは困難であり、そのために、一部のカウンターパートとの間にコミュニケーションギャップを生じていることも一因と考えられる。

4．プロジェクト運営・活動上の課題、留意事項及び提言

(1) これからの活動で重要な核となる農家の選定基準の骨子は決められているが、どれほどの数の農家を直接対象に展開していくか等の十分な戦略ができていない。また、各分野間で対象農家が異なることもあり得る。このため、ベースライン調査の詳細な結果分析が急がれる。

(2)「栽培」については、稲作、野菜栽培、畑作物、土壌肥料の各研究室員がそれぞれカウンターパートとして配置されているが、技術移転の対象者として直接専門家から指導を受けるカウンターパートを数名に絞る必要がある。「営農」についても、普及と研修の両方が対象となっており、カウンターパートを絞り込む必要がある。

(3) ダム工事により貯水期間が短くなったことが貯水量不足の大きな原因ではあるが、本格的協力活動を開始しようとする時期に渇水が顕著となっており、サブサイトでの活動をするうえで多くの障害も予想される。ダム容量が増えたことで、灌漑面積がどの程度変化するかということが実証されておらず、正確な予測ができない状態で活動せざるを得ない。したがって、国家灌漑庁（NIA）をはじめとする関係機関とより密接な連携が求められている。

(4) 稲以外の作物を多様化させることは、農家の現金収入の道をつけるために重要であり、市場性を検討しながら農家レベルへ展開することが求められる。

(5) 自米価格が国際市場よりも高いという状況からすると、農業をとりまく状況は予断を許さない。食糧安全保障にどのように取り組んでいき、その中での政府の役割がどこにあるのかを、現場レベルにも分かるようにしていくことが求められている。

(6) フィリピンでは1998年５月に大統領選挙を控えている。これまで、選挙後に行政官が入れ替わり、プログラムが継承されないということが起きている。また、通貨の価値が３割程度下がるという事態も発生しており、フィリピン全体の動きにも注視していく必要がある。

(7) 専門家は国内支援委員会に対し、プロジェクトの方向性に関する助言、短期専門家の候補者推薦、研修受入先の紹介などを期待しているので、対応できるような体制を整備する

必要がある。

(8) 現在、プロジェクトマネージャーはボホール農業振興センター（APC）の所長と農業省第7管区のアシスタントディレクターを兼務しており、その時間の多くは第7管区の業務に割かれている。プロジェクトマネージャーの交代がプロジェクト期間中にある可能性は高い。したがって、APCの次長に任せることができるように育成する必要がある。

(9) ベースライン調査の暫定的な分析や嵩上げ工事後の灌漑を実施していない状況下に基づいて評価指標や外部条件を検討し、取り極めた。したがって、中間評価時点でも、必要に応じ変更することが考えられる。たとえば、水掛かりの改善により、農家数と灌漑対象面積が増加する可能性が高くなるようであれば、外部条件として明示しておくべきであろう。

(10) ベースライン調査のあり方を類似案件への提言として記しておく。本プロジェクトでは開始後の1年目をベースライン調査に費やしている。このことで参加型アプローチが徹底され、スタッフのプロジェクトに対する帰属意識が高まったことは言うに及ばない。しかし、農家レベルへの展開を中心にするプロジェクトの活動が1年間短縮されたことによるデメリットもある。ベースライン調査のフォーマットが完成されていれば、調査期間は短期で済むはずである。フォーマットの早急なる作成と事前調査時点もしくは長期調査時点でのベースライン調査の実施が求められる。

資　　料

資料１．ミニッツ

資料２．ボホール総合農業振興計画組織図

資料３．カバヤス地区灌漑開発計画地図

資料１．ミニッツ

MINUTES OF UNDERSTANDING BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE BOHOL INTEGRATED AGRICULTURE PROMOTION PROJECT IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Kunihiro Tokida visited the Republic of the Philippines from November 18, 1997 for the purpose of formulating the detailed Tentative Schedule of Implementation for the Bohol Integrated Agriculture Promotion Project (hereinafter referred to as "the Project") as well as discussing the major issues related to the implementation of the Project.

During its stay in the Republic of the Philippines, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Philippines in respect of various issues for sharing common understanding on the Project.

Understanding between the Team and the authorities concerned of the Government of the Philippines is recorded as shown in the document attached hereto.

Manila, November 28, 1997

Kunihiro Tokida
Leader
Consultation Team
Japan International Cooperation Agency

Domingo F. Panganiban
Undersecretary
Department of Agriculture
The Republic of the Philippines

ATTACHED DOCUMENT

1. Purpose of the Project

The Team and the Philippine side confirmed the purpose of the Project, which was mentioned in the master plan of the Record of Discussions signed in Manila on October 16, 1996.

2. The Team members

See attached members list. (Annex I)

3. Schedule

See attached schedule. (Annex II)

4. *Inputs of the technical cooperation program*

4-1. Japanese inputs

4-1-1. Long-term experts

Six long-term experts have been dispatched as Team leader, Coordinator and in the fields of agronomy, water management, farm mechanization and farm management.

4-1-2. Short-term experts

Short-term experts have not been dispatched yet, but will be sent in the fields of water balance analysis and plant protection on rice in fiscal year 1997.

4-1-3. Acceptance of Philippine counterpart personnel for training in Japan

Four counterparts have been trained in Japan related to irrigation water management, agricultural cooperative, post harvest processing and upland crops cultivation in fiscal year 1997.

4-1-4. Provision of equipment, machinery and materials

Vehicles, research farm and some other equipment have been provided.

4-2. Philippine inputs

4-2-1. Assignment of counterpart personnel and administrative staff

The project director, project manager and deputy project manager have been assigned.

Counterparts for the field of water management and farm mechanization was newly assigned.

More than two counterparts have been assigned to work with Japanese long-term experts in the field of agronomy, water management, farm mechanization and farm management.

4-2-2. Provision of land, buildings and other necessary facilities

Facilities and equipment for the Project were provided under the Japanese grant aid program in 1984. Office space for Japanese experts, laboratories, experimental fields and other necessary building and facilities have been provided.

Accommodation in project sub-site had been rehabilitated.

4-2-3. Allocation of recurrent budget for the Project

Budgets for office equipment, maintenance of other operating expenses and personnel services expenses have been allocated.

Annual budget for Agricultural Promotion Center (APC) was 7.5 million pesos in 1997. Until the third quarter (end of September, 1997), 6.342 million pesos were allocated.

5. Outputs and progress of project activities

According to the R/D and TSI, in order to catch the real situation of farm management in project sub-site and to formulate detailed action plan for the Project, experts and counterparts conducted the baseline survey. Progress report titled "Information of Project Sub-site" was made by counterparts and experts.

And to make a common understanding of difference between the Project activities and regular activities of APC, experts and staff of APC had discussions, and it was clarified.

6. Project management

6-1. Project sub-site

Project sub-site was defined as the Capayas area which was mentioned in the master plan of R/D signed in Manila on October 16, 1996.

The Team and Philippine side had discussions in order to make a common understanding of the

K. T.

project sub-site where project activities will be implemented.

As a result of our discussions, project Sub-site was defined as the land cultivated by Irrigators' Association (IA) members in Capayas Irrigation Project.

6-2. Vacant positions

The Team and Philippine side agreed to fill up the position vacated to fully support the Project.

7. Tentative Schedule of Implementation (TSI)

The Team and Philippine side refined tentative schedule of implementation signed in Manila on October 16, 1996 as shown in the Annex III.

This schedule shows detailed project activities based on the TSI. Durations of each activity are modified based on the baseline survey.

8. Project Design Matrix (PDM)

The Team and Philippine side modified the PDM through their discussions as shown in the Annex IV. Particularly, indicators and assumptions were well examined.

Annex I

Members List

Leader/Farm Mechanization

Dr. Kunihiro TOKIDA
Development Specialist,
Institute for International Cooperation, JICA

Cultivation

Mr. Akira MORIWAKE
Chief, Advice for Agricultural Management Section,
Extension and Education Division, Agricultural Production Bureau,
M.A.F.F.

Farm Management

Mr. Junji TAKAHASHI
Development Specialist,
Institute for International Cooperation, JICA

Water Management

Mr. Kenji ISHIDO
Chief, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Design Division,
Construction Department, Agricultural Structure Improvement Bureau,
M.A.F.F.

Technical Cooperation

Ms. Kanako MORIGUCHI
Staff, Agricultural Technical Cooperation Division,
Agricultural Development Cooperation Department, JICA

Annex II

Schedule

DATE		CONTENTS	ACCOMODATION
11/18	TUE	PM. Mission arrival at Manila Breefing held at JICA Manila office	MANILA Primetowen century building 02-750-2990
11/19	WED	AM. Courtesy call to Japanese embassy and NEDA PM. Manila to Cebu 17:00→18:10 (PR869)	CEBU Midtown hotel 032-526-7001
11/20	THU	AM. 9:00 Coutesy call to Region seven Agri.office 11:00 NEDA PM. Cebu to Bohol(14:30 water jet) 16:30 Courtesy call to governor in Bohol 17:00~18:30 Breefing held at APC 18:30 Welcome cocktail party held by APC	Bohol TROPICS 038-411-3510
11/21	FRI	AM. BREEFING and presentataion:AV ROOM PM. Meeting by each section :each section room	ditto
11/22	SAT	(Tagbilaran→Ubay) AM.9:00 Courtesy call to Ubay Mayor Survey in Ubay PM.Survey in Ubay	ditto
11/23	SUN	Sum Up data	ditto
11/24	MON	AM.. Meeting by each section :each section room PM. Whole meeting :AV ROOM	ditto
11/25	TUE	Whole meeting :AV ROOM	ditto
11/26	WED	AM.Whole meeting :AV ROOM PM.Joint committee :AV ROOM 18:30 Cocktail party held by mission	ditto
11/27	THU	AM. Tagbilaran to Manila 7:50→9:45 (PR168) PM. Sum up data	MANILA Primetowen century building 02-750-2990
11/28	FRI	AM. 10:00 Signatutre held by between mission leader and under secretary D.A. 11:30 Report to NEDA PM. Report to Japanese embassy and JICA Manila office	MANILA Primetowen century building 02-750-2990
11/29	SAT	Back to JAPAN	

K. T.

ANNEX III

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Year	96	1997				1998				1999				2000				2001			
Quarter	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-11
Activity																					
1. Formulation of detailed work plan based on the baseline survey and conduct of the monitoring of Project achievement																					
1-1 To conduct a baseline survey																					
1-1-1 Planning and implementation																					
1-1-2 Data analysis																					
1-2 To prepare the Project activity plan and prioritize research subjects																					
1-2-1 Preparation of participatory project planning																					
1-2-2 Participatory project planning workshop 1 & 2																					
1-3 To conduct monitoring of the Project																					
1-3-1 Preparation of monitoring and evaluation method																					
1-3-2 Monitoring and evaluation																					
2 Improvement and dissemination of local specific technologies for a Rice-based Farming System in the Project sub-site.																					
2-1 To improve cultivation technology																					
2-1-1 Varietal screening and selection																					
2-1-2 Cultural management practices																					
2-1-3 Technology verification																					
2-2 To improve cropping systems																					
2-2-1 Improvement of Rice-based cropping patterns																					
2-2-2 On-farm verification of Rice-based cropping patterns																					
2-2-3 Integration of technologies for Rice-based farming system																					
2-3 To develop appropriate water management technology																					
2-3-1 Assessment of the present condition of project sub-site																					
2-3-2 Development of appropriate water distribution system																					
2-3-3 Development of on-farm water management practices																					
2-4 To improve the operation and maintenace system of irrigation facilities																					
2-4-1 Inventory and assessment of existing irrigation facilities																					
2-4-2 Preparation of appropriate operation and maintenance guidelines																					
2-4-3 Testing and modification of the operation and maintenance guidelines																					
2-4-4 Production of water management manual																					
2-5 To test farm machinery and identify appropriate postharvest facilities																					
2-5-1 Need assessment and data base of farm mechanization																					
2-5-2 Performance test and improvement of farm machinery and implement																					

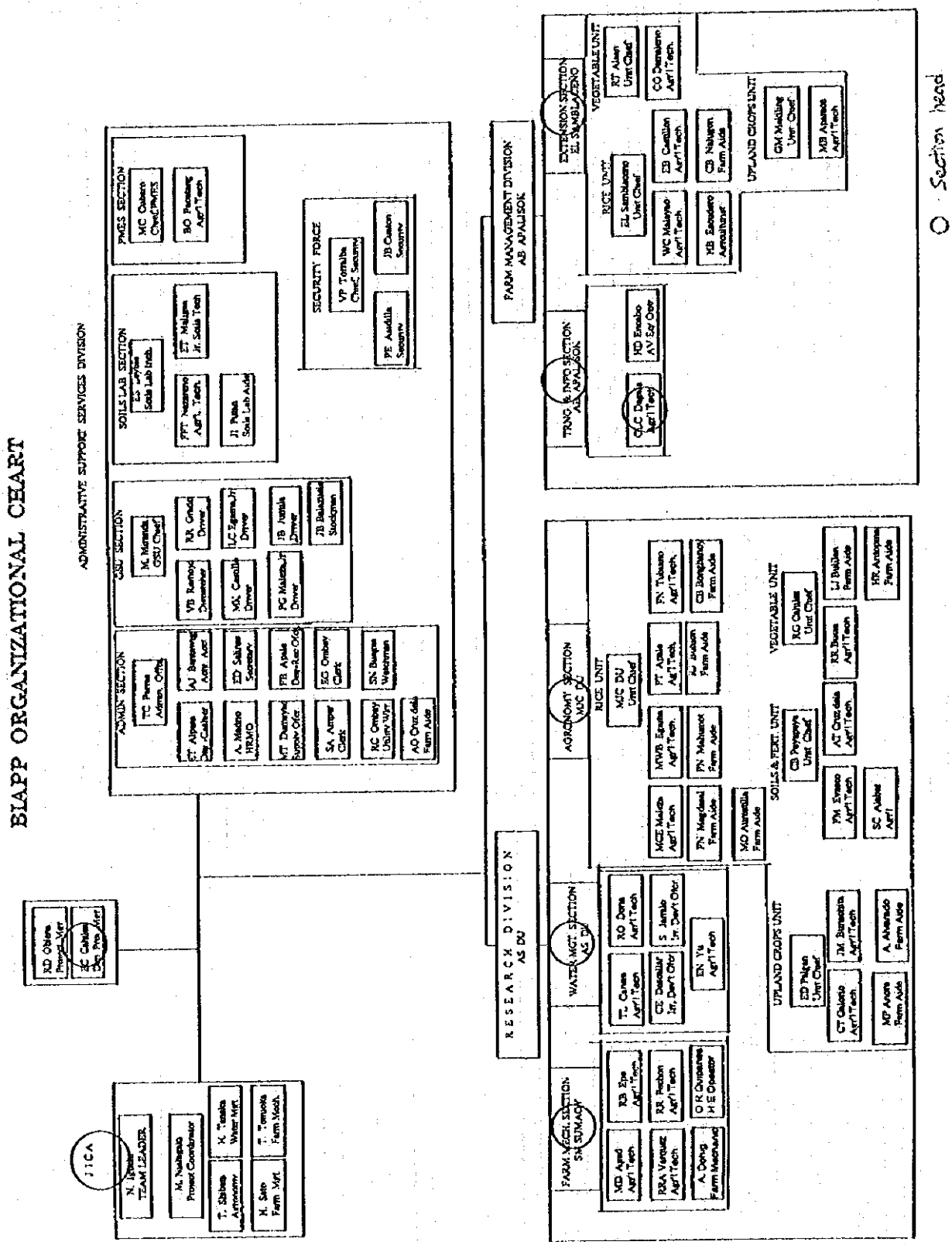
2-6-3 Economic analysis of farming operations and postharvest technology																					
2-6 To improve farm machinery utilization and management																					
2-6-1 Improvement of farm machinery management system																					
2-6-2 Production of farm machinery management manual																					
2-7 To improve farm management efficiency																					
2-7-1 On-farm demonstration																					
2-7-2 Seed self-sufficiency promotion																					
2-7-3 Information services																					
2-8 To enhance extension activity in order to disseminate appropriate technology																					
2-8-1 Staff development training																					
2-8-2 Training and information material production																					
3 Improvement of management capability of farmers in the Project sub-site																					
3-1 To enhance farmers' organizations (Irrigators Association, etc.) in the Project sub-site towards self reliance																					
3-1-1 Needs assessment																					
3-1-2 Training for I.A. members																					
3-2 To provide practical management skills																					
3-2-1 Workshop for farm management skills (Farm record keeping etc.)																					
3-2-2 Consultation on farm management skills																					
4 Enhancement of training																					
4-1 To train agricultural extension workers of LGU																					
4-1-1 Needs assessment																					
4-1-2 Training for agricultural extension workers of LGU in Bohol																					
4-2 To train key farmers in Bohol																					
4-2-1 Needs assessment																					
4-2-2 Training for key farmers																					
5 Enhancement of collaborative linkage of APC with LGU and concerned organizations in carrying out the Project activities of (1) to (4) above.																					
5-1 To clarify the roles of LGU and the concerned organizations																					
5-1-1 Assessment of roles and functions																					
5-2 To enhance collaborative linkage of APC with LGU and the concerned organizations																					
5-2-1 Liason officer meeting																					
Quarter	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-11
Year	96	1997				1998				1999				2000				2001			

Annex IV PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) FOR BOHOL INTEGRATED AGRICULTURE PROMOTION PROJECT (BIAPP) IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES Ver. 2.1 (Nov. 26, 1997)

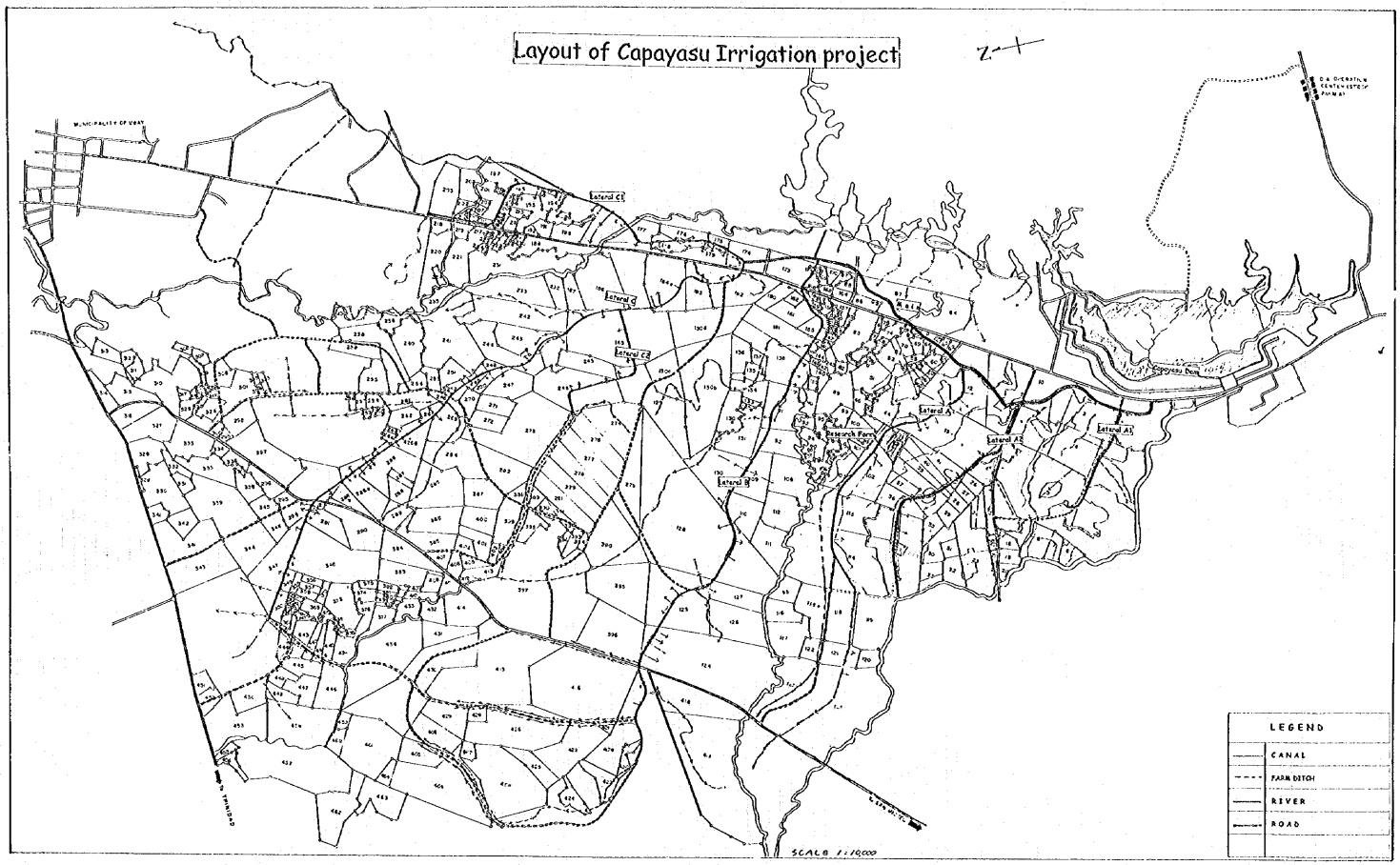
Cooperation term: November 11, 1996 - November 10, 2001 (5 years) Implementing Organization: Department of Agriculture
Drafted by the Consultation Team and BIAPP team, and approved by the Joint Committee Meeting
Project sub-site (Target area): Land cultivated by Irrigators' Association (IA) members in Capayas Irrigation Project (CIP)
Target group: IA members (farmer beneficiaries) in CIP

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS (OVI)	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL Agricultural production and income of farmers in Bohol are increased.	· Average rice yield in Bohol is increased to 3.0t/ha. · Poverty incidence is decreased by 20%.	· Information from Bureau of Agricultural Statistics · Information from Provincial Development Office	a. Bohol remains as Central Visayas' primary agriculture area. b. National policy on provision of physical facility for agriculture sector stays.
PROJECT PURPOSE Agricultural productivity is increased by improving management of farming activities in the project sub-site.	· Average rice yield in irrigated lowland in the project sub-site is increased from 2.8 t/ha (1996) to 4.0 t/ha by 2001.	· Survey by APC	a. APC remains as a Research Outreach Station (ROS) for lowland irrigated development zone for Central Visayas. b. Budget is available to APC. c. Trained APC staff continues their work at APC
OUTPUTS (1) Baseline survey and monitoring can be conducted by APC staff. (2) Improved location specific technologies for a Rice-based farming system are adopted in the project sub-site. (3) Effective management of farming activities carried out in the project sub-site. (4) Technical capabilities of extension workers and key farmers in Bohol are enhanced. (5) Agricultural promotion system is improved by enhanced collaborative linkages of APC with Local Government Unit (hereinafter referred to as "LGU") and concerned organizations	1. One (1) Baseline report and 3 monitoring reports are published. 2-1 50% of IA members adopted the recommended rice-based farming system. 2-2 Number of IA members without enough irrigation water is reduced by 50%. 2-3. Number of IA members with labor shortage during farm operation is reduced by 50%. 3. Number of active IA members is increased by 50%. 4. 80% of extension workers and key farmers from irrigated lowland area are trained. 5. 90% of involved government organization, non-governmental organization and concerned agencies participated in consultative workshop / meetings conducted.	1. APC publications and reports 2-1. Survey by APC 2-2. Survey by APC 2-3. Survey by APC 3. Survey by APC 4. APC record and reports 5. Attendance list	a. APC remains the Center for Research for lowland irrigated development zone. b. APC becomes the Hands-on Center for Farm Mechanization and Water Management in Bohol in coordination with ATI, BSWM, NIA and NAPHIRE. c. NIA continues to efficiently operate the CIP Irrigation System.
ACTIVITIES (1) Formulation of detailed work plan based on the baseline survey and conduct of the monitoring of Project achievement. 1) To conduct a baseline survey 2) To prepare the Project activity plan and prioritize research subjects 3) To conduct monitoring of the Project (2) Improvement and dissemination of location specific technologies for a Rice-based farming system in the project sub-site. 1) To improve cultivation technology 2) To improve cropping systems 3) To develop appropriate water management technology 4) To improve the operation and maintenance system of irrigation facilities 5) To test farm machinery and identify appropriate postharvest facilities 6) To improve farm machinery utilization and management 7) To improve farm management efficiency 8) To enhance extension activity in order to disseminate appropriate technology (3) Improvement of management capability of farmers in the project sub-site 1) To enhance farmers' organizations (Irrigators' Association, etc.) in the project sub-site towards self-reliance 2) To provide practical management skills (4) Enhancement of training 1) To train agricultural extension workers of LGU 2) To train key farmers in Bohol (5) Enhancement of collaborative linkage of APC with LGU and concerned organizations in carrying out the Project activities of (1) to (4) above. 1) To clarify the roles of LGU and the concerned organizations 2) To enhance collaborative linkage of APC with LGU and the concerned organizations	INPUTS (Japanese side) 1. Long-term experts 1.1 Team leader 1.2 Coordinator 1.3 Agronomy 1.4 Water management 1.5 Farm mechanization 1.6 Farm management 2. Short-term experts (when necessity arises) 3. Equipment and machinery 3.1 Agricultural machinery, equipment and spare parts 3.2 Vehicles necessary for TCP activities 3.3 Teaching materials and communication equipment including audio-visual equipment 3.4 Technical instruments & equipment 3.5 Other equipment necessary for TCP activities 4. Counterpart training Training of Philippine personnel in Japan 5. Fund support for training program (Philippine side) 1. Counterpart personnel 1.1 Project manager 1.2 Deputy project manager 1.3 Counterpart personnel for the expert (at least 2 each) 1.4 Administrative and other staff to support the Project activities 2. Physical facilities 2.1 Buildings, facilities, office space for the Project 2.2 Space for machinery and equipment 2.3 Electricity, water and communication facilities 2.4 Other land, buildings and facilities necessary for the Project 3. Running expenses All running expenses necessary for the implementation of the Project. 4. Others Establishment and management of committees necessary for Project implementation		a. There is no social obstruction (land owner-ship, etc.) to farmer's participation to the project. b. LGU and NIA actively participate and support the project. c. Linkage with other NGOs, GOs, LGUs, and POs is maintained. d. Budget is available to implement the project. e. APC staff (both permanent and casual) is fully assigned. f. No severe draught affects dam water reservation. PRE-CONDITIONS a. Farmers in the CIP are cooperative in the Project activities. b. Counterpart personnel is assigned for each Japanese expert. c. GOP counterpart fund is available. d. APC maintains its mandate as ROS for lowland irrigated development zone. e. DA retains physical location of APC.

資料２．ボホール総合農業振興計画組織図



資料３．カパヤス地区灌漑開発計画地図



JICA