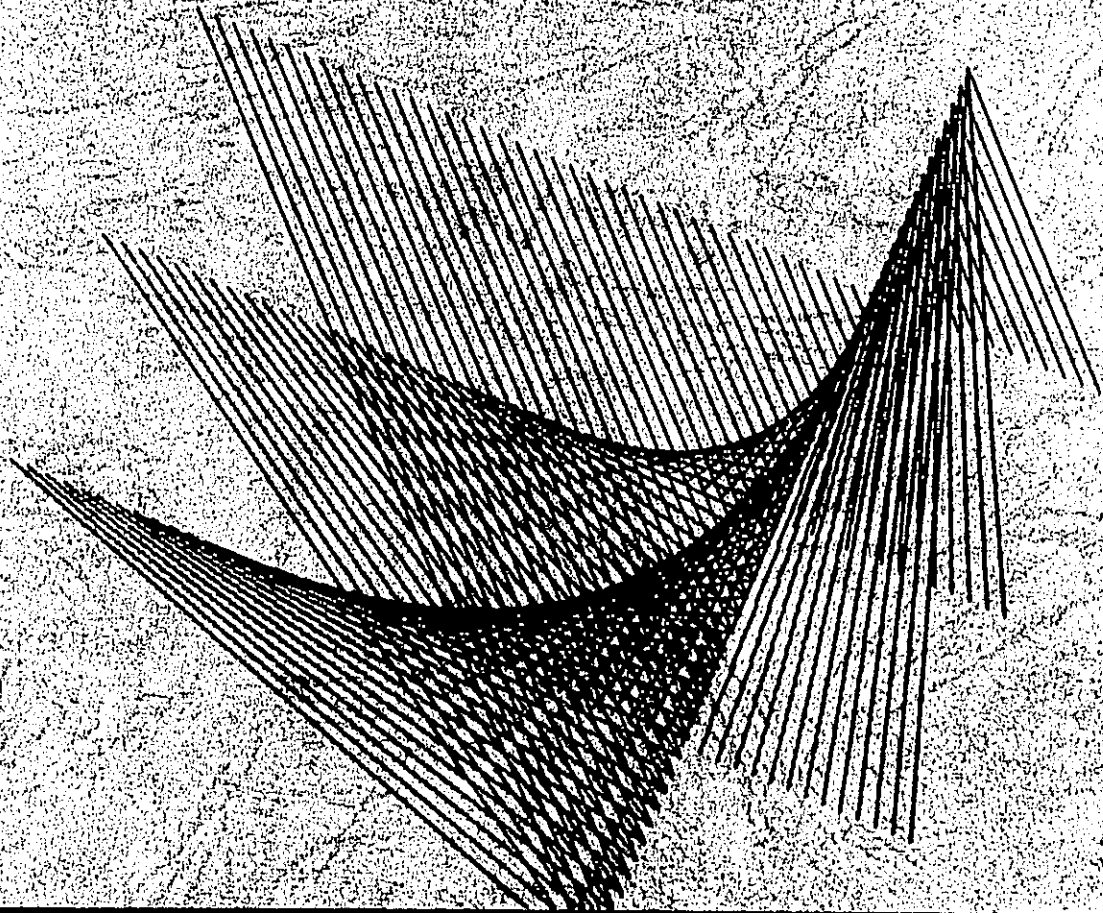


ポホール農業開発計画 (フィリピン)



国際協力事業団
国際協力総合研究所

総 研


J R

91 - 21

技術移転手法に関する調査研究

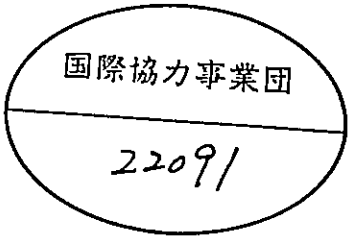
ボホール農業開発計画 (フィリピン)

プロジェクト方式技術協力活動事例シリーズ —51—

JICA LIBRARY

1090259(1)

平成3年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所



国際協力事業団

22091

はじめに

プロジェクト方式技術協力は、専門家の派遣、研修員の受入れおよび機材供与を有機的に組み合わせ、相手国に協力の拠点を置いて、相手国政府関係者等に対し技術の移転を行うことを目的とし、事業計画の立案から実施、評価までを一貫して計画的かつ総合的に運営・実施する協力形態である。

協力期間は、通常5年程度にわたっており、協力の実施にあたり、各種の調査団および多数の専門家が派遣され、それぞれについて、報告書が作成されている。

本プロジェクト方式技術協力活動事例シリーズは、これら多数の報告書から、協力が終了したそれぞれのプロジェクトの計画立案、実施運営、実施評価の各進行段階に沿って、主要事項を整理し、プロジェクトの実施状況を簡潔に把握できるよう、集約編纂したものである。

本書は、プロジェクト方式技術協力の一事例としてまとめたものであり、当該プロジェクトについて広く関係者に理解していただくとともに、類似のプロジェクト方式技術協力の形成および実施運営等の参考になれば幸いである。

1991年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所
所長 河西 明

プロジェクトの概要

フィリピン政府は、西暦2000年に向けての国家長期計画の草案を1977年に取りまとめた。これによると農業部門は国全体の生産高の17%を占めることを目標にし、当面5年以内に主要食糧の自給が達成されるものとしている。しかし、ボホール州は農業を主要産業としながら、1人当り所得は全国平均の33.6%、地域平均の61.2%にすぎず、最も開発の遅れた地域とされている。

このため閣僚委員会は、ボホール州に対し総合地域開発を計画し、その中で最も優先度の高いものとして「ワヒグ・バマサイラン地区灌漑計画」と「農業振興センター計画」が取り上げられ、いずれも日本政府に協力要請があり、前者は先行して実施に入った。

農業振興センター（APC）に関しては、1976年にわが国へプロジェクトタイプの技術協力要請があり、日本政府は事前調査団、実施協議チーム、計画打合せチーム等を派遣し要請内容を確認した。

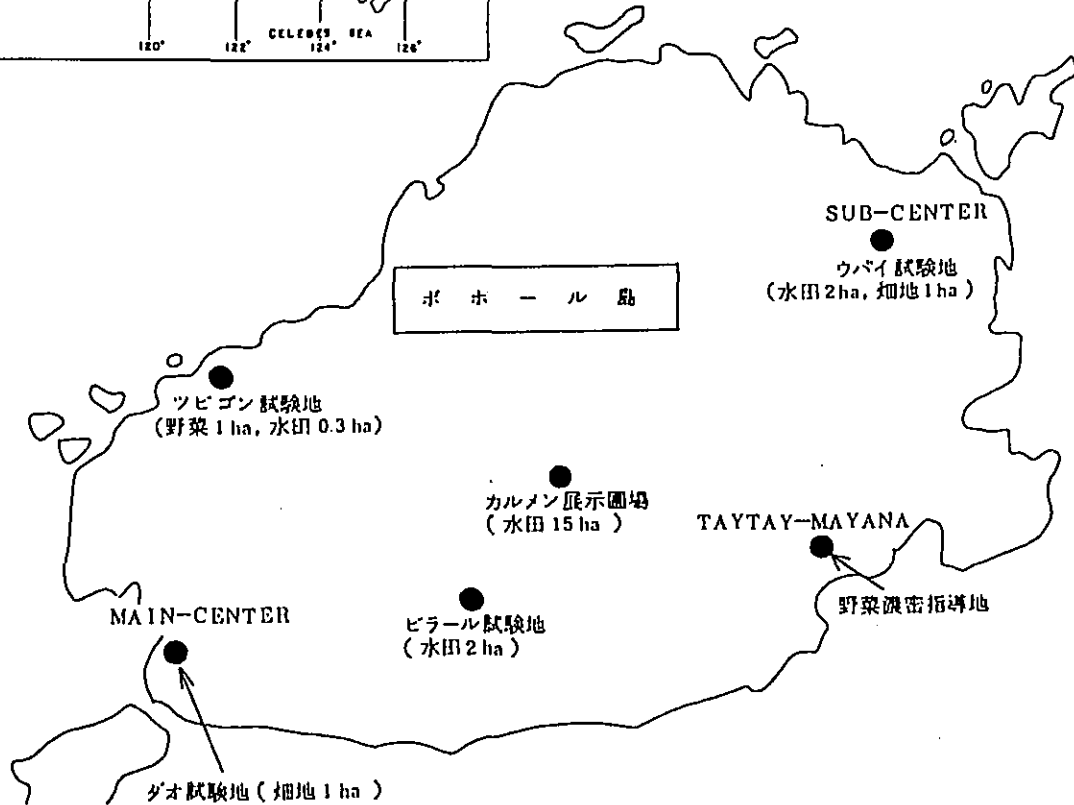
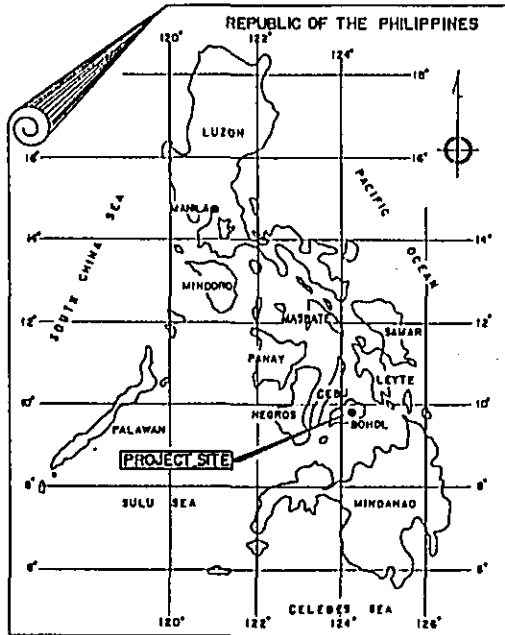
この結果プロジェクト方式による技術協力を1983年2月2日から5ヵ年の協力期間で実施することとなった。協力範囲は栽培技術の研究開発、訓練、普及の三分野とした。

協力実施機関は農業省で、プロジェクトのセンターをダオに置いた（プロジェクトサイト図参照）。プロジェクトの実施は計画どおり1983年6月、専門家（リーダー）の着任によって開始された。協力期間は1988年2月からさらに2年間延長され、1990年2月に協力が終了した。

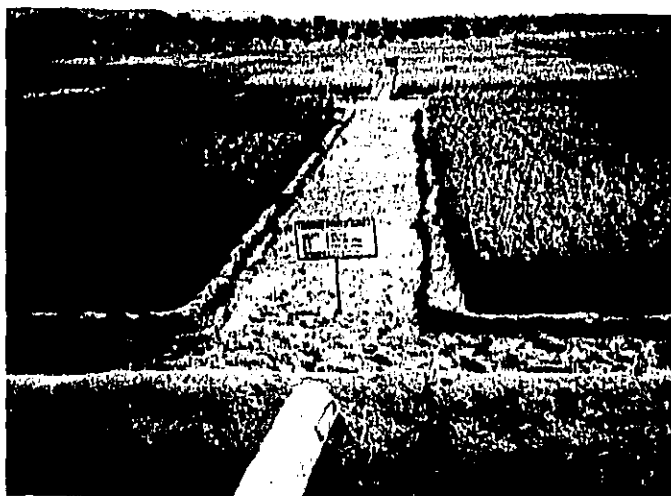
各専門家およびフィリピン側関係者の格段の努力により、当初の計画どおり、協力のスコープの大幅な変更に至らず協力を完了することができた。

このようにプロジェクト活動に必要な日本側の専門家派遣、調査団の派遣、研修員受入れ、機材の供与等はほぼ満足すべき状態で推移した。また、フィリピン側のカウンターパートの配置、土地、建物、その他プロジェクト活動に必要な施設、ローカルコストの負担もほぼ満足できる状態であった。

プロジェクトサイト図



ダオ APC本館



ウバイ試験場（水田-2ha、
畑地-1ha）
グアノ残効試験

長期野菜研修（DA普及員）による
早朝のスイカ交配実習

ダオメインセンター



プロジェクトの概要一覧表

国名：フィリピン プロジェクト名：フィリピン・ボホール農業開発計画
 要請年月：1976年 R/D署名年月日：1983年2月2日 R/D期間：1983年2月2日～1988年2月1日 延長期間：1988年2月2日～1990年2月1日

区 分	1978年度	1979年度	1980年度	1981年度	1982年度	1983年度	1984年度	1985年度	1986年度	1987年度	1988年度	1990年度	
調査団派遣	ジャンク 兼 事前調査 (9名) 7.25 -8.20	マスタープラン 調査 7-9 技術協力 事前調査(6名) 3.15-4.5		概略設計調 査 6.20-7.18	基本設計 0.28-10.27 実施協議(7名) 1.20-2.4 実施設計調査 (4名)1.5-2.9	計画打合せ(5名) 1.24-2.4	巡回指導(3名) 3.18-3.24	パイロット・インフラ整備事 業実施設計(4名) 7.10-8.23	巡回指導(サ・エ)H (3名) 2.24-3.5	エバリュエーシ ョン(6名) 11.26-12.8			巡回指導 (3名) 10.2-10.14
プロジェクト進行						2.2	フィリピン・ボホール農業開発計画事業計画 5年間			2.1	延長2年間	2.1	
専門家派遣 1) 長期専門家 リーダー リーダー兼農業者及 施工管理 土 壌 肥 料 普 栽 培 (稲作) 畑 作 栽 培 土 壌 肥 料 農 業 機 械 業 務 調 査 2) 短期専門家 施 工 管 理 稲 作 栽 培 畑 作 栽 培 ビ デ オ 操 作 飼 料 作 物 機 械 農 業 機 械 農 業 経 営 調 査							安尾正元8.8 渡辺真道10.1-3.31 坪井達史5.11 松原八秀雄8.10-11.9		井口尚樹 6.10 渡辺真道11.28 白石勝忠 0.18 大橋隆 9.18 日高健夫11.17 正崎雄三5.10 吉田久10.9-10.22 井上康昭10.9-10.22 西入忠二10.9-10.22 毛利秀 2.4-2.16 多和田真吉 2.15-2.28 水沢壮太郎 2.15-2.28			6.1 2.1 6.8 9.17 9.17 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 井上齊 5.15-5.27 井口尚樹 6.10-9.9	
研修員受入れ 視 察 土 壌 研 究 普 栽 培 及 視 察 畑 作 栽 培 視 察 農 業 開 発 計 画 畑 作 栽 培						Reynald Sagun12.11-12.24 Constantion Lucero12.11-12.24 Roland Butalid 3.8-3.14 Venerand Dumadag 3.8-3.14 Richardo Obalenan11.14-12.12		Vicento Malubay2.1-10.1 Alojando Piazas 8.15-12.4 Aniano Bondal 10.20-11.7 Mauro Cruz10.20-11.7 Ruperto Batingal8.1-12.31 Tony Yap11.15-11.30 Micanor Ferrer11.15-11.30 Charlie Cabild3.10-5.19 German Makiling8.3-3.3					
携行機材 注1)	0円	0円	0円	0円	3,641,097円	1,368,662円	3,138,940円	0円	1,001,400円	886,066円	203,200円	1,602,257円	
供与機材 注2)	0円	0円	0円	0円	0円	72,948,285円	129,143,805円	54,721,743円	39,918,123円	20,919,070円	34,886,906円	19,551,876円	
ローカルコスト負担 注3)	0円	0円	0円	0円	129,007円	35,388,188円	36,235,784円	54,088,775円	35,969,216円	9,788,900円	15,284,560円	10,556,477円	
調査団派遣経費 注4)	0円	3,766,132円	627,570円	10,001,017円	24,792,970円	3,289,417円	1,888,203円	15,573,131円	1,568,985円	3,716,702円	0円	1,444,235円	
専門家派遣経費 注5)	0円	0円	0円	0円	1,634,448円	18,220,517円	40,906,424円	49,106,461円	45,291,508円	40,942,285円	44,566,011円	43,483,290円	
その他 注6)	0円	0円	0円	0円	190,110円	18,341,713円	22,418,110円	9,034,444円	23,986,254円	27,697,293円	28,884,526円	26,040,365円	

R/D による相手国負担状況
 出典：農林水産関係事業業務進行報告書 (項) 農林協力開発費
 注1) 携行機材：携行機材費、注2) 供与機材：供与機材費、注3) ローカルコスト負担：現地業務費、応急対応費、中堅技術者養成費、プロジェクト基礎整備費、注4) 調査団派遣経費：調査旅費、現地調査費、資機材運送費、報告書作成費、調査業務実施費、注5) 専門家派遣経費：派遣旅費、一時帰国費、子女呼寄せ旅費、注6) その他：普及効果測定調査費、技術費、所属先給与補填経費、実施計画費、連絡会議旅費

プロジェクトの略史

1975年	ボホール総合地域開発構想策定
1976年	日本政府に対し調査要請
1977年 3月	総合開発計画事前調査団派遣
1977年 8月	総合開発計画実施調査団（高嶺団長他12人）F/S調査実施
1977年	ボホール総合地域開発計画に係るマスタープラン作成のための調査要請
1978年 7月	同上コンタクト兼事前調査団、S/W協議のため派遣
1979年 7月	マスタープラン調査団派遣
1979年 8月	年次協議ミッションは事前調査団派遣計画を表明
1980年 3月	農業技術協力に関する事前調査団派遣（熊野団長他5名）
1980年 9月	年次協議ミッションに対しAPCに係る設計チームの派遣を要請
1981年 6月	年次協議ミッションは設計チームの派遣を表明
1981年 6月	概略設計調査団派遣、地質調査、概略設計、積算を行い、比側による施設の準備を要請
1982年 3月	比側よりAPC建設のための無償資金協力を要請
1982年 4月	JICA職員派遣、「無償要請」の詳細を聴取
1982年 5月	コンサルタントをボーリング指導に派遣、水質、水量確認
1982年 9月	長期調査員2名、基本設計調査団（6名）派遣
1983年 1月	実施協議調査団（村田団長他6名）派遣、R/D署名、5ヵ年間の技協がスタート
1983年 1月	実施設計調査団（井上団長他3名）

1984年 1月	計画打合せ調査団（本橋団長他4名）5ヵ年間の活動計画について協議し、T S Iに署名
1985年 3月	巡回指導調査団（松山団長他2名）派遣、本格的活動の展開に備え、今後の活動計画につき指導と協議
1985年 7月	パイロットインフラ整備調査団（吉田団長他3名）派遣
1987年 2月	巡回指導（プリ・エバ）調査団（武田団長他2名）派遣 プロジェクト進捗状況の把握と、協力終了後の方針につき比側、専門家双方より聴取
1987年11月	エバリュエーション調査団（山極団長他5名）派遣 協力期間の終了に当り、活動実績を総合評価し、今後の対応につき関係者と協議、提言を行う。
1988年 2月	R/D延長
1989年10月	巡回指導調査団（長島団長他2名）派遣
1990年 2月	協力期間終了

目 次

前 章

はじめに	i
プロジェクトの概要	iii
プロジェクトサイト図	v
プロジェクトの写真	vii
プロジェクトの概要一覧表	ix
プロジェクトの略史	xi
目 次	xiii

本 文

1 開発の基本構想	1
1-1 プロジェクトに関する上位計画	1
1-2 開発の現状と開発計画	3
1-3 第三国、国際機関の協力の現状	6
2 協 力 要 請	9
2-1 要請に至る経緯	9
2-2 具体的な要請内容	13
3 プロジェクトの協力計画	14
3-1 事前調査団の派遣	14
3-2 協力の目的	14
3-3 フィリピン側の希望	15
3-4 今後の協力の進め方	16
3-5 プロジェクト実施上の問題点	20
4 討議議事録 (R/D) の締結	21
4-1 討議議事録の協議経緯	21
4-2 討議議事録	21
4-3 プロジェクトの実施計画	22
4-4 フィリピン側のプロジェクト実施体制	27
4-5 プロジェクト実施上の留意点	32
5 プロジェクトの実施経過	34
5-1 年度別活動内容	34
5-2 ローカルコスト負担事業	34
5-3 中間評価	39
5-4 プロジェクトの目標達成度	44
5-5 実施計画の変更と内容	44

6	プロジェクトの実績と評価	46
6-1	プロジェクトの活動実績	46
6-2	プロジェクトの目標達成度	54
6-3	評価の総括	54
6-4	提言	55
6-5	協力延長、フォローアップに関するもの	57
7	延長期間プロジェクトの実施経過	58
7-1	プロジェクトの延長	58
7-2	プロジェクトの実績	58
8	教訓および提言	61

資料編

1.	討議議事録 (R/D) 英文	65
2.	調査団派遣実績	85
3.	調査団リスト	88
4.	派遣専門家リスト	93
5.	研修員リスト	94
6.	主要供与機材リスト	95
7.	引用資料リスト	96

1. 開発の基本構想

1-1 プロジェクトに関する上位開発計画

1-1-1 国段階

マルコス大統領は、1967年以降4次にわたる経済開発計画の成果を踏まえ、1978/87年を対象期間とする長期開発計画と、その前半の1978/82年を対象とする第5次5ヵ年計画を策定した。

第5次計画の主要目標は、①政治的安定の実現、②基礎資材の自給達成、③高水準の工業化と農業生産の拡充、④農村および地域開発の推進の4点を掲げた。

当初目標では、GNP成長率は7.0%（1978年）、7.5%（1979、1980年）、8.0%（1981、1982年）と高率に設定されていたが、1978年に一次産品輸出の低迷と農業の不調により、さらに1979年には石油ショックの影響を受け、GNP成長は大幅に目標を下回った。1979年末に計画の再検討がされ、成長目標も若干低くされたが、経済開発の主要目標と戦略には変更はなかった。

(1) 目 標

- ① 次の4点を通して社会開発・社会公正の達成促進をはかる。
 - a) 生産的雇用機会の創出
 - b) 所得不平等の緩和
 - c) 低所得層の生活水準の改善
 - d) 社会的・文化的価値の改善・向上
- ② 食糧自給の達成とエネルギー消費の海外依存の軽減、エネルギーの国内供給の拡大。
- ③ 経済の高成長、持続的成長の達成。
- ④ 物価の安定、人的資源および天然資源等の国内資源の活用改善、国際収支の改善。
- ⑤ 後進地域、特に農村地域の開発促進。

⑥ ヒューマン・セトルメント（環境の適切管理）による居住地域の改善。

⑦ 人口増加率の抑制。

(2) 戦 略

① 農業生産および工業生産の拡大

② 貿易の多角化・合理化

③ エネルギー構造変革

④ 科学・技術の適用および天然資源・環境の適切管理を通してバランスのとれた経済成長を達成すること

⑤ 社会開発に関する公正な機会の活用

⑥ 国家建設に際して人的資源の十分な有効利用

前記目標に対しては具体的な数値が示されており、例えば雇用者構成は1977年サービス業35.5%、工業14.4%、農業50.1%である。1982年にはサービス業38.9%、工業15.1%、農業46.0%と設定している。

また米の生産は1978年 670万トンから1982年 820万トンまで年率4.4%増加を目標とする。トウモロコシおよび食糧穀物生産は1978年 290万トン、1982年 340万トンと年率 3.6%増を目標に、1981年までに食糧の自給を達成する。農業部門の成長率目標は1981年 5.2%、1982年5.2%である。

当面の目標は食糧および原材料の国内生産能力の改善、食糧供給の安定であり、長期的には農村部での生産的雇用促進、農家所得の向上を目標としている。こうした目的はいずれも農業の生産性向上にかかっているため、灌漑整備、肥料その他農業投入資材利用の普及、農地改革の継続、農民組織化等の充実があげられる。

以下1980年時点での状況は、年率 4.4%の米増産計画に対して、実績では1978年 6.8%、1979年 4.4%、1980年 7.1%（数対前年比）と順調に推移し、自給も達成されている。その他食糧穀物生産は、国内消費に対する不足を1978年の10万トンから1980年 3万トンへの縮小、1981年には1万トンの余剰を計画した。1980年現在の食糧穀物生産は 312万トンで前年水準に止まっている。輸出品としてバナナ、パイナップル、マン

ゴ等果実の生産強化、酪農品の輸入依存度の低下（90～95%水準から70～75%水準へ）、綿生産の強化がはかられている。綿生産は78年4,000トンから82年48,000トンに拡大し、1987年には自給達成が計画されている。

灌漑計画は、1978/82年に新規125,429ヘクタール、修復40,815ヘクタールを予定している。また、サマハン・ナヨン（農業協同組合）の組織化を進め、1977年20,300組合、加入者100万人から1982年21,621組合、加入者160万人まで増やす計画である。1980年現在21,405組合、加入者103万人を超えた。

1-1-2 州段階

総合地域開発を担当している閣僚委員会は、他の州に比較して開発の遅れているボホール州に対して総合地域開発の包括プログラム(Integrated Development Package Programs)を計画している。これは灌漑施設の不足、道路の不備、港灣施設の不備、電力の不足等、農業生産に直接的、間接的に阻害要因となって働き、低収量、低収入等をもたらしているこれら諸点の克服に焦点をあてた計画である（引用資料1）。

1-2 開発の現状と開発計画

1-2-1 当該分野開発の現状

農林漁業は、フィリピン経済の基盤をなす産業であるが、1978、1980年と5.0%を下回る低成長でGDP構成においても徐々にそのシェアを低下させ、1980年には25.7%となっている。その内訳は、農業16.7%、畜産業3.7%、林業1.3%、漁業4.0%である。また同部門は総額の50%近くを占める輸出主要産品を生産しているが、このうち水産品は数%にすぎず、また林産品も丸太の伐材規制以後そのシェアを低下させ10%を切っている。このため、農業生産の拡大およびココナツ製品と砂糖に集中している輸出品目を多様化するために、灌漑設備、農地改革、農民

に対する技術援助および資金援助等に力を入れている。

農業生産は大別すると、食糧穀物と換金作物とに分類される。食糧穀物のうち重要なのは米とトウモロコシで、経済目標の一つであった米の自給は1977年に達成され輸出が開始された。換金作物はココナツ、砂糖キビ、バナナ、パイナップル、マニラ麻等の主要輸出品である。

米の生産は着実に拡大傾向にあり年々5～6%の増加率を残している。1979年度の穀物の生産量は720万トン、1980年は771万トンであった。作付面積は350万ヘクタール程度であまり目立った拡大はしていない。輸出も1977年1.5万トンをインドネシアに、1978年4.8万トン、1979年16.6万トン、1980年約25万トンがインドネシア、マレーシア、ブラジルに向けて輸出された。1981年の輸出は40万トンを目指している。主要米作地帯（ルソン島）が台風常襲地であり、人口増加率が高いこともあって、米の備蓄はある程度必要とされ、米の増産は今後とも必要としている。

トウモロコシは米に次ぐ主要産品で、1979年に317万トンを超す生産をあげた。ホワイトコーン（食糧用）は、ほぼ自給レベルに達成されたと発表されているが、イエローコーン（飼料用）はほとんど輸入に頼っている。

ココナツ製品は、1980年で輸出総額の13.6%を占めている。1978年26.5%、1979年21.0%から低下してきている。生産は着実に拡大しており、1978年で419万トンに達し、そのうちコブラが70%、294万トンを占めた。1979年は428万トンであった。1978年時点で全国約3.9億本のココヤシの木があるが、うち40%が樹齢60年を越し生産力のピークをすぎているため生産性が低く、生産が伸び悩んでいる。

砂糖は1976年までは生産が拡大し、400万トンを超えピークに達したが、それ以降国際市況の低迷から減産を続け、輸出品としての地位も低下し、1979年には輸出シェア5.2%となった。その後国際価格の上昇から輸出シェアは11.6%まで回復したが1981年には再び下降に転じた。

その他、バナナ、パイナップル等の果実、アバカ、タバコ等も輸出振興がはかられているが、アバカ、タバコの生産は低迷している。

1-2-2 当該分野開発計画

ボホール州の稲作面積約3万ヘクタールのうち、灌漑施設を有するものは1万2,000ヘクタール、約42%にすぎない。灌漑水田ではほぼ2期作が確立され、年収量は3.28トン/ヘクタール程度の高い土地生産性を示し、一方天水田は1.98トン/ヘクタールである(引用資料5)。

国家灌漑庁(NIA)の1978/1982年間の5ヵ年計画によるフィリピンにおける灌漑事業は、国营灌漑方式(National Project)、共同灌漑方式(Communal Project)、ポンプ灌漑方式に3大別され、次のような区分で実施されている。

表1 灌漑事業の区別

名 称	条 件	事業実施者	実施方法
National Proj.	1,000ha以上	N I A	資金は全額国家 管理費の一部は利用者 負担
Communal Proj.	1,000ha未満	利用者	N I Aの技術援助 資金利用者負担
ポンプ灌漑 Proj.	—	利用者	—

N I Aの1978/82年5ヵ年計画によるとボホール州で計画されている National Projectは次のとおり。

表2 ボホール州の国家灌漑プロジェクト

プロジェクト名	灌漑面積 (ha)	事業費 (1,000 べ)
Wahig-Pamacsalan (S-Bullones) (Pilar)	5,230	375,000
Cayacay (Alicia)	1,000	50,000
Bulilis (Ubay)	1,500	15,000
San Agstin (Talibon)	1,200	60,000

共同灌漑方式は、N I Aが調査計画設計を行い、施工段階において必要な技術援助を与えるものであるが、この方式により州内数地区において事業が実施されている。主なものは溜池、河川等に比較的高い取水堰を設置し、一部貯溜機能も兼ねさせるなど、渇水時における水源対策に配慮されたものが多い。

共同灌漑方式はN I Aの技術援助により事業化されつつあるが、建設資金は利用者負担となっているため、大規模経営者または共同体意識の強い灌漑組織以外では、資金の蓄積がないため、事業実施の制約となっており伸び悩んでいる。

なお、当該事業においては、水源施設の整備が主体に進められており、用水路、末端排水施設の改良にはほとんど手が加えられていない。さらに農道の整備、圃場の区画整理はいずれも進んでいない。

1-3 第三国、国際機関の協力の現状

フィリピン政府は1978年、従来より地域総合開発計画の調整機関であったCCC-JRDP (Cabinet Coordinating Committee on Integrated

Rural Development Project)を改組強化し、新たにN A C I A D (National Council on Integrated Area Development)を設け、地域総合開発計画に対する調整・運営指導に関する権限を与えた。

1978年以降、いくつかの地域総合開発計画は諸外国および国際機関の援助を受けて実施中である。

わが国が行う協力方式が専門家の派遣、資機材の供与、カウンターパート受入研修をパッケージとして“人作り”および“技術移転”を柱とするのに比べ、諸外国の総合開発に対するアプローチの方法は、大半が灌漑、道路、医療、港灣等一連のコンポーネントをパッケージとする資金援助が主体である。

なお、今後計画されているプロジェクトは、パラワン、ボホール等の地域総合開発である（引用資料5）。

表3 実施中の総合開発プロジェクト概要

プロジェクト名	コンポーネント	関係機関	援助国等
Mindoro Integrated Rural Development Project (ミンドロ)	道路・港湾, 水管理, 農業一般, 日本住血吸虫コントロール等	MPH, MPW NIA, BFD BPI, SCC etc	IBRD
Bicol River Basin Development Program (ビコール)	灌漑, 農道, 農業普及, 農民組織, 洪水防止 中小企業振興, 住宅, フィッシュボンド, 教育振興等	NIA, MPH MAR, BRBOP MPW, MON etc	World Bank ADB 等
Cagayan Integrated Agricultural Development Project (カガヤン)	灌漑排水, 農村電化 インフラ整備等	NIA, MPW BPI etc	OECD
Samar Integrated Rural Development Project (サマール)	道路, 橋梁, 港湾, 灌漑, 空港, 水道, 電化 シストコントロール等	MPH, MPW NIA, MOA CAA etc	Australia World Bank
* Second Rural Development - Land Settlement Project	インフラ整備, 農業開発 土地及び森林開発, 医療 施設整備等	MPH, NIA BFD, MA CB etc	IBRD
Philippine Rural Infrastructure Project	村道, 灌漑, 医療施設 整備, 水道, 港湾等	MPW, NIA etc	World Bank

* 通称, Agusan - Bukidnon - Capiz Land Settlement Project

2. 協力要請

2-1 要請に至る経緯

2-1-1 ボホール総合地域開発

1975年、N A C I A D (National Council on Integrated Area Development) の前身である C C C - I R D P 事務局が「ボホール総合地域開発構想」を策定し、1976年、フィリピン政府は、そのうちの灌漑部門についての技術協力を日本政府に要請してきた。

これを受けて日本政府は1977年3月から事前調査団を始め、各種調査団を派遣し、1980年2月にボホール総合地域開発計画に係るマスター・プランについての最終報告書をフィリピン政府に提出した。その中でインパクトの高いプロジェクトとして、「Wahig Pamacsalan灌漑計画」と「農業振興センター設立計画」が優先度の最も高いものとして挙げられた(表4)。

2-1-2 Wahig Pamacsalan灌漑計画

ボホール総合地域開発計画の策定は、1975年に公共事業省(DPW)によって着手され、農産物の増産と住民の生活水準の向上を目指すものとしている。同計画においては、灌漑、養魚池、漁港、畜産、発電、農産加工等の開発を一括して優先プロジェクトとしている。一方、灌漑部門について国家経済開発庁(NEDA)と国家灌漑庁(NIA)によるボホール州の東北部地域における開発計画の草案が策定され、1976年にフィリピン政府よりこの計画に対し技術援助の要請がなされた。

これに対し日本政府は、1977年3月にボホール州の総合地域開発計画に認められている灌漑計画のF/S調査について、特にWahig Pamacsalan地区を対象とする基礎調査を行うための事前調査団を派遣した。さ

らにこの調査結果に基づき1977年8月から11月にかけてF/S調査団が派遣され、ポホール総合開発における最も優先度の高いプロジェクトとして先行的に動き始めた。その後本件は第8次円借款でエンジニアリング・サービスを実施した。

表4 インパクトの高いプロジェクトの優先順位

(単位 1,000ペソ)
1ペソ≒33円)

優先順位	部門別	プロジェクト名	額
A A-最 優先順位	灌漑計画	・ Wahig Pamacsalan 灌漑	328,500
A-第1位 優先順位	農 業	・ 土壌技術の改良および農業推進センター ・ Wahig Pamacsalan パイロット農場	5,000 3,000
		・ 土地特性の調査	500
		・ 肉牛生産の推進	2,000
	水産業	・ Cogtong 湾水産加工工場	25,424
	鉱工業	・ 小規模産業のための技術開発	500
	灌漑計画	・ Cohayag 共同灌漑	11,000
	水道計画	・ Tagbilaran 水道	12,000
		・ 農村給水	3,680
	輸 送	・ Tagbilaran 港改良 ・ Tubigon 港改良およびターミナル	27,296 506
		・ Jagna 港改良	1,784
	エネルギー	・ Alcogas 精製プラントのF/S	800
	公衆衛生	・ 住血吸虫病計画の強化 ・ 移動医療サービス	250 700
	小 計		94,440
B-第2位 優先順位	農 業	・ 野菜生産推進センター	3,300
	林 業	・ 流域保全のF/S	894
	水産業	・ Cogtong 湾漁港	17,880
	運 輸	・ Tagbilaran - Tubigon 道路改良 ・ Tagbilaran - Jagna 道路改良	9,824 8,877
		・ Loay - Carmen 道路改良	7,485
		・ 他の国道上の橋梁の架け替え	6,160
	通 信	・ 遠隔通信の拡張	700
	人的資源開発	・ Tagbilaran のボホール州労働力総合開発センター	4,000
	小 計		59,120
C-第3位 優先順位	観 光	・ 観光市場調査・開発	770
	運 輸	・ 空港改良	4,340
	小 計		5,110
D-第4位 優先順位	観 光	・ 海浜リゾート・ホテル開発計画	5,000
	合 計		492,170

2-1-3 マスター・プラン

フィリピン政府は、1977年8月ボホール州全体の社会経済状況を改善するため、ボホール総合地域開発計画策定に関して技術援助を要請して来た。これに対し、日本政府は1978年7月にコンタクト兼事前調査団を派遣し、フィリピン政府の意向を確認し、本格調査のためのS/Wにつき討議した。これを受けて1979年7月から9月にかけてボホール総合開発に係るマスター・プランを策定するための調査団が派遣され、1980年2月に最終報告書が提出された。

2-1-4 農業振興センター（APC）

1979年8月、技術協力に関する年次協議ミッションが派遣され、1979年度中に農業に関する技術協力調査団を派遣すべくコメントがなされた。これに基づき、日本政府はボホール州総合地域開発計画に対し農業部門の開発が最優先という判断をし、農業部門における技術協力の可能性をさぐるための事前調査団を1980年3月に派遣した。

同調査団はフィリピン側の要請内容を確認し、プロジェクト方式の技術協力の可能性を検討、ダオをメイン・センター、ウバイをサブ・センターとし普及員の訓練、栽培技術の開発、普及、土壌改良等を内容とする技術協力の必要性を認めた。

その後、1980年9月の年次協議ミッションに対し、フィリピン側より農業振興センター（APC）の建設に係る設計チームの派遣が要請され、1981年6月概略設計調査団が派遣された。同調査団はプロジェクト・サイトにおける地質調査および所要施設の概略設計および積算を行い、フィリピン側による施設の準備を要請した。

しかしその後1982年3月、フィリピン側よりAPC建設のための無償資金協力の要請があったため、1982年9月より無償援助の基本設計調査団と技術協力のための長期調査員（2名）を同時に派遣し、連携して協力の準備を進めてきた。

2-2 具体的な要請内容

わが国が行ったボホール州総合地域開発計画マスター・プラン策定、および同州農業総合開発計画（ワヒグ・バマクサラン灌漑開発計画）のF/S調査の結果に基づき、1979年フィリピン政府は同州におけるプロジェクトタイプの農業技術協力を要請してきた。

これに従い、1980年3月事前調査団を派遣し、協力の内容の把握・確認に努めた。

しかし、フィリピン側（NACIAD）は、具体的な事業実施については日本政府からの援助・協力を強く望んでいるものの、

- (1) 日本の技術協力（プロジェクト方式技術協力）のあり方に対し認識がなかったこと。
- (2) IBRDやADBにみられる、パッケージ方式の資金援助を想定していたこと。
- (3) マスター・プランの最終報告がまだ正式に日本政府より提出されていなかったため、関係機関との調整がとれていないこと。

等から技術協力に対するフィリピン側の具体的なアイデアは特に示されなかった（引用資料5）。

3. プロジェクトの協力計画

3-1 事前調査団の派遣

前述のように、フィリピン側の要請に対し、技術協力の可能性等について調査するため、1980年3月15日から22日間にわたり事前調査団が派遣された。

3-2 協力の目的

フィリピン農業省の資料によると「ボホールは農業主体の地域であるが、1人当りの国民所得は全国平均の33.6%、第7管区平均の51.2%に過ぎない」とされている。この表現に示されるようにボホールは非常に開発の遅れた地域であると認められてきた。

また1980年のマスタープラン報告書では、第1次産業（農業、畜産、漁業）の生産性を低くしている要因として次の項目を挙げている。

- ・ 不十分な灌漑施設
- ・ 貧弱な輸送システム
- ・ 不十分な電力供給
- ・ 限定された商品流通機構
- ・ 農業技術開発の欠如
- ・ 低い土壌の肥沃度

従って、相対的に開発の遅れた地域であるボホールにおいては、主要産業である農業の開発が緊急に主要であり、そのため農業技術の開発および普及はきわめて必要である。

このような観点から、研究、普及、訓練を主目的とするセンター方式による技術協力の構想が生まれたものである。

3-3. フィリピン側の希望

事前調査団に対し第7管区局を中心に各関係機関の表明した意見を集約すると次のとおり。

(1) センター方式

プロジェクト方式技術協力に関して具体的な考えは提示されなかったものの、先般のマスタープランに盛り込まれた優先度の高い事業とされる農業推進センター（ウバイ地区）、野菜推進センター、肉牛生産振興等に関連するプロジェクト方式技術協力の要望が出された。

(2) 対象分野

特に農業推進センターに関し、北東部のウバイ地区にある既存研究施設（BPI＝トウモロコシ試験場、BAI＝種畜牧場、BS＝土壌試験場）の拡充、強化がはかれるような方式を希望し、対象分野は水稻、畑作物、果樹、野菜、畜産等があげられ、適応品種の導入、開発、土壌問題の解決等を主体とする研究的性格の強いものにしたい意向が示された。

(3) 具体的技術課題

仮に上記の農業推進センター的なものを考えた場合、その内容について各関係機関による優先度は次のように示された。

- ・ 水稻、根菜類（甘藷、キャッサバ）、野菜、果実の生産拡大（BPI, BAEX＝農業普及局）
- ・ 粗飼料（牧草地の改良、家畜改良、（人工授精）等（BAI）
- ・ 水管理、小規模溜池開発、灌漑開発（NIA）
- ・ 普及員の育成、確保、農民への普及事業（BAEX）
- ・ 土壌および用水保全、土壌分析（BS）
- ・ アルコガスの開発（BPI）

(4) 専門家

以上の事業活動のため必要な専門家として、①水稻、②トウモロコシ、③甘藷およびキャッサバ、④野菜、⑤普及、⑥灌漑、⑦家畜栄養、⑧牧草改良（粗飼料）等が希望された（引用資料5）。

3-4 今後の技術協力の進め方

前述のような背景、目的、関係機関の考え方、現地調査等の結果から調査団は次のような考えを得た（引用資料5）。

3-4-1 プロジェクト技術協力の範囲およびタイプ

短期間で速効性のある協力を行うには的を絞った協力が必要との判断から次のような範囲、内容が妥当と考えた。

- (1) サブセンター（例えばパイロットファーム等）を持つセンター方式による協力。
- (2) 普及員、関係機関の職員等の研修、訓練を主とし、試験研究分野は最少限にする。
- (3) 優先度の高い分野から先行する（例えば、①畜産より一般農業部門を先行させる、②試験研究部門より普及員等の研修、訓練を先行させる等）。

3-4-2 プロジェクト・サイト

フィリピン側（特にボホール州政府関係者）はウバイを最優先候補地としながらも、特に州政府所有土地がある点からその他3地区、ダオ、カルメン、トゥビゴンをあげた。これらの地点につき情報、調査の結果、次のように評価した。

- (1) ウバイは既存の施設の有効利用が可能であり、現況作物の種類（畑作中心）も多種である。しかし専門家の生活環境は劣悪である。
- (2) カルメンは農家へのインパクト、水源問題、政府関係機関に対する位置、生活環境の劣悪等が挙げられる。
- (3) ツビゴンは政府所有土地が2ヘクタール程度しかなく、水源の確保も困難である。
- (4) 州都タグピラランに近いダオは水源の問題があるものの政府関係機関が周辺に集中し、農家へのインパクトも強く他の3地区に比し、専門家の生活環境がよい。

以上のような比較から、サイトとしてはダオが有力である。しかし、水源の問題（井戸試掘等）、土地利用の可能性等については検討の余地が残されている。

3-4-3 考えられるプロジェクト技術協力構想:

事前調査団が調査および討議を通じて得たフィリピン側の要望を考慮して想定したプロジェクト技術協力の構想は概ね次のとおり（引用資料5）。

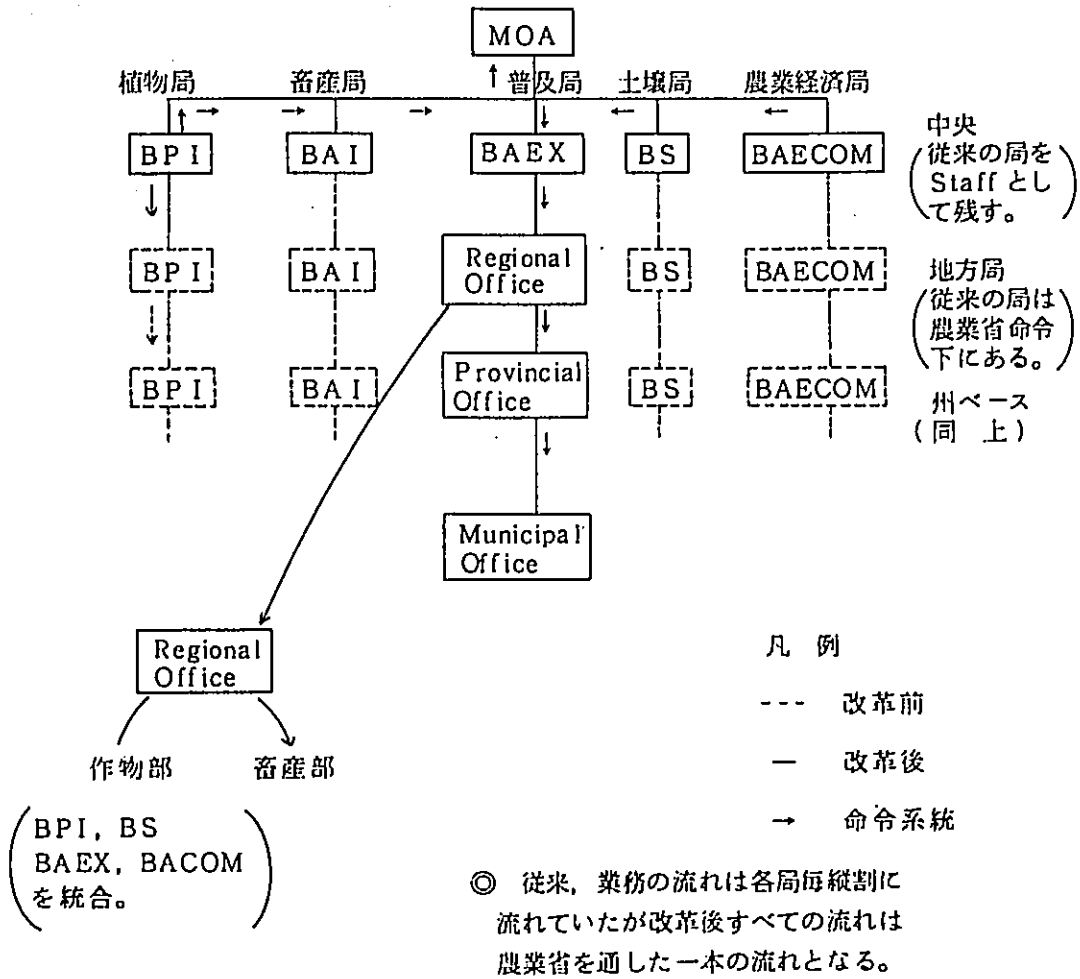
- (1) メイン・センターをダオに置き、サブ・センターをウバイに置く（Wahig-Pamacsalan 灌漑地区にも将来パイロット・ファーム的なものを考える）。
- (2) メイン・センターでは、普及員や政府関係機関職員の研修、訓練を主体に行い、簡単なテストファームを設け、適応品種の紹介、典型土壌と作物育成の関係把握、展示、栽培技術改善に関する実用試験を行う。
- (3) ウバイにサブ・センターを作り、既存研究施設と有機的な機能を持たせ、具体的なフィールド実験、あるいは農家への普及活動の場とする。
- (4) 専門家は主としてダオに配属し、サブ・センターと連携を密にする。
- (5) 事業内容はまず一般農業部門を優先する。すなわち、水稻を主体に畑作を組み合わせ、畜産関係は順次考慮し、当面は草地改良（粗飼料）を考慮する。
- (6) 専門家の分野は、経営、普及、灌漑、作物栽培、土壌肥料、および草地管理が必要と考えられる。
- (7) プロジェクトの協力期間は、5ヵ年程度が妥当と思われる。

3-4-4 プロジェクトの実施機関

プロ技協方式で本件を実施する場合、実施機関と想定される農業省は、従来タテ割の傾向が強く、それぞれの分野に応じた局（B P I, B

AI, BAEX, BS, BAECOMの5局)を有しており、この中のいずれの局が担当するのか不明であったが、事前調査団滞在中に農業省の機構改革が実施された。これによると命令系統は一本化され、地方管区局は従来のBPI, BAEX, BS, BAECOMを統合整理して作物部と畜産部とが設置されることになった。このため今後、農業(含畜産)に関する政策の立案、実施は農業省が直接担当することになり、本件についても農業省が実施機関となる(図1)。

図1 農業省の機構改革後の組織



3-5 プロジェクト実施上の問題点

プロジェクト実施上の問題点として次のようなことが挙げられる。

- (1) N A C I A Dは創設以来歴史が浅く、調整能力も不十分であり、日本政府の協力方式にも知識がないことから、現地J I C A事務所、在比専門家等を通じて受入れ体制を整える指導をする必要がある。
- (2) 政府関係機関をはじめ地元においてプロジェクト方式技術協力に対する意見が統一されておらず、N A C I A Dを中心にプロジェクトに対する理解と同意を広く得る必要がある。
- (3) プロジェクト実施に対して、実施機関および関係機関における責任の所在およびその役割を明確にする必要がある。農業省の機構改革により組織が明確化されたが、実質的にこの新体制が動き出すには若干の時間がかかる。
- (4) 調査団はダオをメイン・センターとしてコメントし、さらに建物施設、土地、水源等の手当の必要性を勧告したが、フィリピン側は関係機関と地元との意見調整の必要が生じて来るものと思われる。
- (5) 専門家の生活環境については、電気、上下水道等を完備した居住の確保が必要となる。
- (6) ボホール州の農業技術者の層は薄く、適切なカウンターパートの確保が必要である。
- (7) センター方式のプロ技協の場合、上述のごとく受け入れ施設はフィリピン側の責任となるが、具体的建設計画につき意見は出されなかった。しかし、過去に行ったカガヤン農業開発の例から無償協力内容につき熟知しており、当然、フィリピン政府は検討するものと思われる。

4. 討議議事録（R/D）の締結

4-1 討議議事録の協議経緯

本計画事前調査団、長期調査員の報告をもとに、フィリピン側の事情を確認すると共に、関係当事者との間で細部にわたって問題点を明らかにし、本件プロジェクト実施のための最終的な包括協議を行い、討議議事録（R/D）として取まとめることを目的としてボホール農業開発計画実施協議調査団が1983年1月20日から2月4日までの16日間派遣された。

4-2 討議議事録

議事録および補足討議議事録の原文（英文）は資料編の1に全文収録されている。

プロジェクトの運営管理は、フィリピン側組織としてB I A D P (Bohol Integrated Area Development Project) のもとに、農業省より指名されたプロジェクト・マネージャーが運営上の総括を担当し、そのもとにプロジェクト運営上、運営委員会と合同委員会が設置される。

4-2-1 合同委員会の機能

合同委員会は、年1回および必要に応じて開催し、下記事項について討議する。

- (1) 本プロジェクトの全体計画に基づく実行計画の進捗状況の見直し
- (2) 日本政府による課題の検討
 - i) 日本人専門家の派遣
 - ii) フィリピン・カウンターパートの日本での研修
 - iii) 機材の供与
- (3) フィリピン政府による課題の検討

- i) 予算の割当
 - ii) フィリピン・カウンターパートの業務
 - iii) 日本政府提供による機械類の効果的利用
- (4) 本プロジェクトの年次計画の作成

4-2-2 合同委員会の構成

- (1) 議長 農業省第7管区農政局長
副議長 B I A D Pプロジェクト・ディレクター
議長代理 日本人専門家チーム・リーダー

(2) 議員 (フィリピン側)

- i) A P Cプロジェクト・マネージャー
- ii) ボホール地方開発局長
- iii) ボホール地方代表農務官
- iv) 農業省農業研究部代表
- v) 農業省大臣官房代表

議員 (日本側)

- i) 日本人専門家チーム・リーダーの指名する専門家
- ii) 同上調整員
- iii) J I C A代表 (引用資料7)

4-3 プロジェクトの実施計画

4-3-1 実行計画

本プロジェクトは、次の事業内容を実施し、技術協力期間は5ヵ年間とする。この目的のため、A P C (Agricultural Promotion Centre) を設立し、ボホール地域総合開発計画の一環として、ボホール農業の振興を図るべく地域に適応した農業技術の開発および普及、そのための普及員の訓練を行う。

なお、年次別計画は、表5、図2、図3に示す。

4 - 3 - 2 協力分野

栽 培；水稻および畑作（野菜、トウモロコシ等）

土壤肥料；土壤分析および施肥技術

農業普及；農業普及事業の計画、立案および実施に係る指導・助言、
訓練講習の実施に係る指導・助言

灌 溉；前記栽培分野と連動する水管理の手法開発

農業機械；供与機材の保守・管理、カウンターパートに対する訓練

表5 活動計画と比較表

R/Dマスタープランに基づく 技師 T.S.I. (5カ年)	具体的な検討項目 (当面)	同左 (初期の軌格)
研究 1. 米 (1) 選正品種の選択 (2) 栽培方法の改善 2. 畑作 (野菜、トウモロコシ、 ソルガム、根菜類等) (1) 適応性 (2) 栽培方法の改善	多収種品種、肥料 品種、肥料、ナツ固定、適応性、数量 元素、有機肥料、作付時期、病害保護	同左 (初期の軌格) 互換品種 品種試験 熟期野菜、新品種導入 ポップコーン品種適応試験 ◎イビムイビムの利用法
3. 土壌肥料 (1) ボホール島の土壌分析 (2) 施肥法の改善	石灰質土壌、酸性土壌、亜鉛、 微量元素、石灰処理、水管理	土壌分類に基づく 生産力の改善
4. 農業機械 (1) 現地農機を導入 (2) 農業機械化体系の検討		コーナクター、パーティラーの 導入、刈取機、乾燥機
II 訓練 1. 普及方法 2. 技術訓練 (作技、土質、農業機械)	10 コースの訓練	
III 普及 1. 現在の普及活動に対する助言 2. 開発された新技術の展示	10ヶの展示会場 米、トウモロコシ、キャッサバの栽培 米を基本とする作付体系 トウモロコシ ココナツ	同左 ◎果樹新品種の展示 (マンゴ、グアバ、ココナツ)

◎ Special Trial
 (APC特別予算により実施)

1. 米を基本とする作付体系
 - a WSR/DSR-TPR-Mung
 - b TPR-スイアor 野菜
2. トウモロコシを基本とする作付体系
 トウモロコシ-トウモロコシ-マンゴゴビーン
 +
 ビーナツ
3. ココナツを基本とする作付体系
 1~2年目: バイナップル、パイナップル etc
 3~4年目: カカオ、バナナ etc
4. 畑作物を基本とする作付体系
 1. 陸稲、トウモロコシ、キャッサバ
 2. ビーナツ、キャッサバ (1~3は試験区)
 3. キャッサバ、マンゴゴビーン
5. 野菜を基本とする作付体系
 1. ナス
 2. トマト
 3. ampalaya
 4. Pole Sitao

◎ APC全体の活動として比隣が実施するも、日本人専門員も必要に応じてアドバイスを行えるものとする。

図2 プロジェクト活動年次計画

項 目	年				
	'83	'84	'85	'86	'87
I. 研 究					
1. 米					
(1) 適応品種の選抜		←	→		
(2) 栽培方法の改善		←	→		
2. 畑作物（野菜、トウモロコシ、 ソルガム、根菜類）					
(1) 地方適応性		←	→		
(2) 栽培方法の改善		←	→		
3. 土壌・肥料					
(1) ボホール島の土壌分析		←	→		
(2) 施肥方法の改善		←	→		
4. 農業機械					
(1) 現地産農機の導入			←	→	
(2) 農業機械化体系の検討			←	→	
II. 訓練活動					
1. 普及方法		←	→		
2. 技術訓練 （作物、土壌、農業機械）		←	→		
III. 普及活動					
1. 普及活動への助言		←	→		
2. 新技術の展示				←	→

図3 日本側の協力スケジュール

項目	年	'83	'84	'85	'86	'87
I. 日本人専門家の派遣						
1. チーム・リーダー			←→			
2. 栽培			(米)	←→		
			(畑作)	←→		
3. 土 壤			←→			
4. 普 及			←→			
5. 農 機			←→			
6. 調整員			←→			
短期専門家			←→	←→	←→	←→
II. 日本でのカウンターパート研修		←→	←→	←→	←→	←→
III. 資機材の供給		←→	←→	←→	←→	←→

4-3-3 専門家派遣計画

上記協力分野について、リーダー以下7名前後の長期専門家を、また必要に応じ短期専門家を派遣する。

4-3-4 供与機材

日本側から供与される機材は次のとおり。

- (1) 研究用機材・機具および部品類
- (2) 収穫後処理を含む農業機械・機具および部品
- (3) 肥料、農薬等
- (4) 車 輛
- (5) 土壌調査用機材
- (6) 教育・訓練用機材
- (7) 技術資料等（書籍）
- (8) その他両国政府合意による必要な資機材

4-4 フィリピン側のプロジェクト実施体制

フィリピン側の用意すべきものは次のとおり（図4）。

(1) 土 地

1) ダ オ

A P Cメイン・センター用に約10ヘクタールの土地が用意されており、試験井戸（深さ59.5メートル）による揚水試験で 160m³/日の水量が確認されている。

また、西および北の部分が畑作試験圃として確保されている。

2) ウバイ

A P Cのサブ・センターとして稲作試験用に1～2ヘクタールの用地がある。現在、B P I所属の試験場があり約 100ヘクタールで畑作、稲作、果樹等の試験を行っている。

3) ビラール

ボホール農科大学の実習田を稲作試験圃として2ヘクタール用意している。

(2) 建物等

R/Dにより次の建物がフィリピン政府により用意されることになっていたが、実施協議調査団に対してこれら施設を日本政府の無償援助として要請があり、調査団は日本政府に対し本要請の考慮方を勧告した。

1) メイン・センター

- i) 研究、訓練棟
- ii) 食堂
- iii) 圃場作業用建物
- iv) 寄宿舎
- v) 専門家宿舎
- vi) ガラス室、網室
- vii) その他必要な建物、施設

2) サブ・センター

- i) 稲作研究室
- ii) 事務室
- iii) その他必要な建物、施設

(3) 人員

フィリピン側が提供するカウンター・パートその他の職員は次のとおり。

- 1) プロジェクト・ディレクター B I A D P
- 2) プロジェクト・マネージャー A P C
- 3) 技術者 作物栽培
土壌肥料
普及
農業機械
- 4) 技術員および研究補助員
- 5) 事務職員

6) 役務職員

灌漑

7) その他必要があれば、灌漑技術者が提供される。

図4 フィリピン側の用意すべき事項

項目	年				
	'83	'84	'85	'86	'87
I. 人員配置					
1. プロジェクト・ディレクター	←				→
2. プロジェクト・マネージャー	←				→
3. 技術者	←	(米)			→
(1) 栽培		(畑作)			→
(2) 土壌		←			→
(3) 普及		←			→
(4) 農機		←			→
4. 技術員、研究補助員	←				→
5. 事務職員	←				→
6. 役務職員	←				→
II. インフラ整備					
1. 取付道路	←				→
2. 用地					
(1) メイン・センター (ダオ)	←				→
(2) サブ・センター (ウバイ)	←				→
(3) 稲作試験地 (ピラール)	←				→
III. 建物準備					
(1) メイン・センター (ダオ)	←				→
(2) サブ・センター (ウバイ)			←		→
IV. 展示圃			←		→
V. 運営費	←				→

(4) 予 算

A P C 予算 (1984年度) は次のとおり要求が出されている (引用資料 11)。

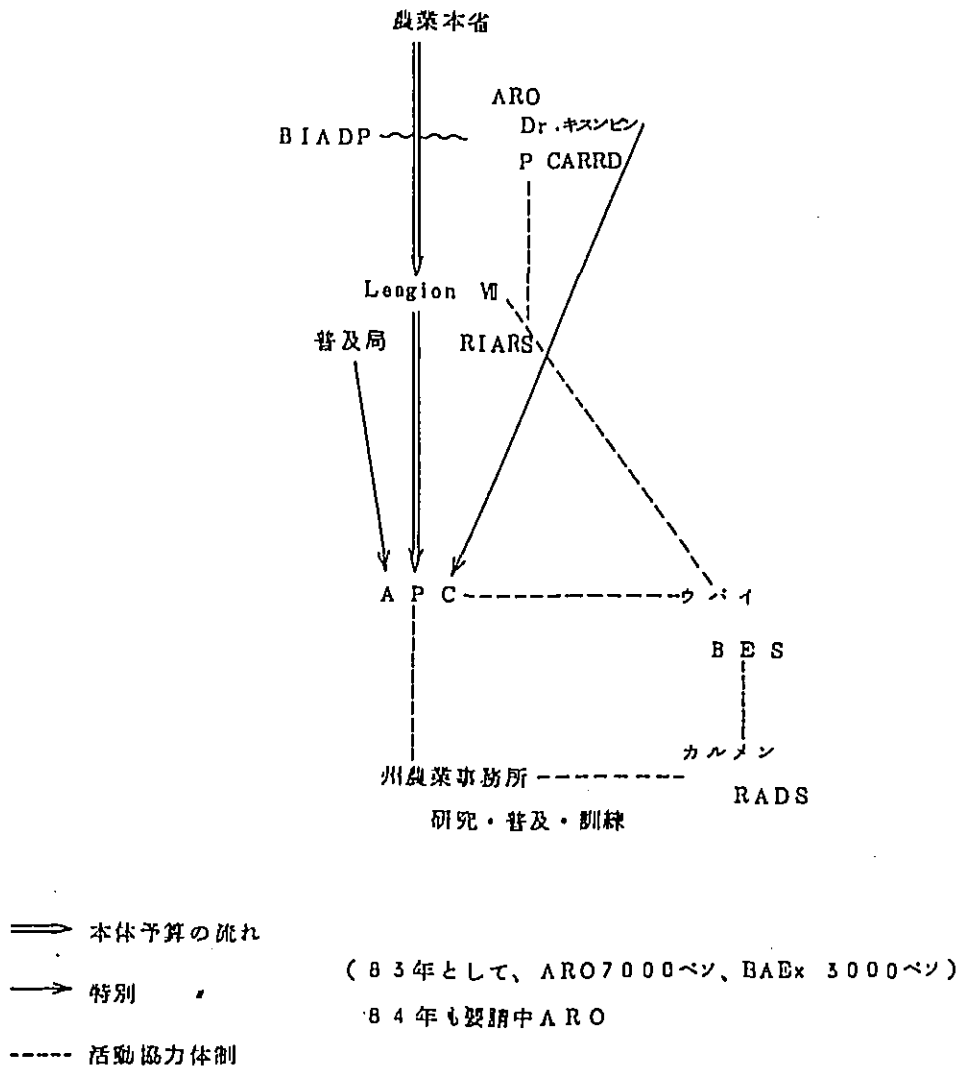
費 目	金額 (単位: ¥)
人 件 費	862,000
維持運営費	1,423,060
機 械 機 具	414,320
計	2,699,380

しかし、要求額に比べかなりの減額のおそれもあるとのことであり、とりあえず農業省の研究および普及の関係部局から若干の資金供給により当面の対応をするとの考え方に立っていた。また、もし毎年臨時的な予算でつながざるを得ないような場合、長期的な活動計画が立てにくくなるおそれがある。

(5) プロジェクトの推進体制

A P C は農業省の傘下機関として、第7行政地区の下にあり、技術的にはA R O (Agricultural Research Office)の方針に従う。またA R O の下部出先との協力を得る形となっている (図5)。

図5 APC Projectの推進体制



R A D S : Rainfed Agricultural Development Outreach Site

4-5 プロジェクト実施上の留意点

4-5-1 比側予算

すでに述べたように、APCの必要とする運営予算はBIADPを通じて要求されているが、1984年2月現在において1984年予算もなお未定であり、要求額に比べてかなりの減額のおそれもあるという。このため農業省の研究および普及の関係部局からの資金供給によって当面对応するとの考え方に立っていた。しかし、これらの資金供給にしても当然試験テーマの裏づけが必要とされる。そのテーマは合同委員会等での検討を通じAPCの活動になじむものとして調整されるであろうが、もし毎年臨時的な予算でつながざるを得ないような場合、専門家やカウンターパートがそれぞれの活動分野において長期的な計画を立てにくくなる。いずれにしろ本来の予算の充実と確保が強く望まれる。

4-5-2 ボホール島の農業

ボホール島は気温、降水量等気象条件には恵まれているが、地形、土壌は地域ごとに変化に富み、それぞれの地域で多くの課題を内包している。これらの中で多数の小規模複合経営がそれなりの伝統的工夫の中で長い間定着し、低収入、教育水準の低さをもたらしているのがボホール農業の状況である。

このような状況の下で、各種作物の安定的多収技術の確立、普及、農業所得の改善などを目標に向かって活動することは、関係者の相当の工夫が必要とされる。普及されるべき技術は、地域ごとのキメ細かなものが求められるであろうし、効果が高く、かつ農家の受入れが可能なものでなければならぬ。

早く効果を上げることの重要性はいうまでもないが、効果の早期発現を期待するあまり、着実な活動が軽視されてはならない。このような現地の実情をふまえ、APCの機能に十分留意しつつ、総合的長期的展望に立った対応が必要である。

4-5-3 APCの機能

フィリピンの農業試験研究にはそれなりの体系があり、普及にも既存の組織がある。この中で、総合的地域開発促進の一翼を担うとされるAPCが、その主要な活動の分野である試験研究、訓練、普及についての役割、機能の大筋はR/Dの付属書（マスタープラン）に記されている。しかし具体的枠組は年々の活動計画や予算の検討過程に依存する部分も少なくない。この事に関し、APCの機能や協力の方法についてR/Dに即しつつ現地の実情をふまえて一層の明確化が望まれる。

5. プロジェクトの実施経過

5-1 年度別活動内容

5-1-1 専門家の派遣と活動

1983年6月8日に安尾正元チームリーダーが、同5月11日に坪井達史 専門家（稲作）が派遣されてプロジェクトが発足し、業務が開始された。以後1988年2月1日のプロジェクト終了までの5年間に派遣された長期専門家は9名、短期専門家は11名である（資料編4）。

5-1-2 研修員の受入

日本におけるカウンターパートの研修は、視察8名、個別6名が実施され、いずれも技術の修得、資質の向上に多大の効果をもたらしたことが認められた（資料編5）。

5-1-3 供与機材

プロジェクト発足以来供与した機材の総額は3億1,568.5万円に達している。供与した機材は概ね良く管理・活用されており、技術移転の効果的な実施に役立っていることが認められた（資料編6）。

5-2 ローカルコスト負担事業

本プロジェクトに対して、フィリピン側は次のとおりローカルコスト負担を行った。

5-2-1 建物、施設等

本プロジェクトのサイトでは、それぞれ土地、建物、圃場等必要な施設がフィリピン側より提供されている（プロジェクトサイト図参照）。

5-2-2 年度別予算

年度別に支出されていて、額的にもほぼ充足され、わが国の協力に対して極めて高い期待を寄せていることが伺えた（表6）。

表6 フィリピン側年度別支出実績

(単位：P)

	1984	1985	1986	1987	1988
I 技術費					
1.調整費					80,000.00
2.研究費		675,553.29	873,809.53	880,284.00	804,878.00
3.普及費		99,816.84	191,753.88	159,065.00	155,906.00
4.訓練費		38,730.60	258,287.56	455,775.00	554,480.00
小計		814,100.73	1,323,850.97	1,495,124.00	1,595,264.00
II 運営費					
総務費		1,300,131.97	1,279,682.75	1,469,410.00	1,959,857.00
庶務費		109,467.40	720,466.40	546,666.00	2,011,232.00
小計		1,409,599.37	2,000,149.15	2,016,076.00	3,971,089.00
合計	1,772,635.00	2,223,700.10	3,324,000.12	3,511,200.00	5,566,353.00
総計	1,872,450.00	2,366,000.00	3,530,000.00	3,738,000.00	6,184,863.00
	(1P=13.6yen)	(1P=10.1yen)	(1P=8.0yen)	(1P=7.5yen)	(1P=6.7yen)

5-2-3 カウンターパートおよび職員の配置

カウンターパートおよびその他の職員がA P Cに配置され、日本人専門家と共に活動した（表7）。

表7 フィリピン側カウンターパートおよび職員配置表

<u>I. Office of the Project Manager</u>		<u>Existing Positions</u>
1. Project Manager*		1
2. Secretary		1
3. Clerk/Typist II		1
4. Messenger		1
5. Driver*		1
	Sub-Total	<u>5</u>
<u>II. Administrative Division</u>		
1. Administrative Officer I		1
2. Personnel Officer I		1
3. Cashier II		1
4. Supply Officer II		1
5. Records Officer I		1
6. Clerk/Typist II		2
7. Toolkeeper		1
8. Driver		4
9. Utilityman		4
10. Watchman		2
11. Heavy Equipment Operator		2
12. Radio Operator		1
13. Shop Electrician		1
14. Mechanic II		1
15. Motorpool Dispatcher		1
16. Librarian		1
	Sub-total	<u>25</u>
<u>III. Research Division</u>		
1. Research Division Chief*		1
2. Senior Research Associate*		2
3. Agricultural Engineer		1
4. Economic Researcher II		10
5. Economic Researcher I		3
6. Agronomist I		9
7. Chemist		3
8. Clerk/Typist II		1
9. Meteorologist		1
10. Meteorological Aide		1

* Full-time detailed Department of Agriculture employee.

	<u>Existing Positions</u>
11. Nursery Farm Aide	13
12. Soil Technologist II*	1
13. Soil Technologist I*	1
14. Junior Soil Technologist*	1
15. Soil Technician*	1
16. Soils Laboratory Aide*	1
Sub-Total	<u>20</u>
IV. <u>Training and Information Division</u>	
1. Senior Training Officer	1
2. Training Officer	1
3. Artist/Illustrator	1
4. Photographer	1
5. Audio-Visual Equipment Operator	1
Sub-Total	<u>5</u>
V. <u>Extension Division</u>	
1. Extension Division Chief*	1
2. Extension Specialist*	1
3. Economist	1
4. Economic Researcher I	2
5. Agronomist I	1
6. Clerk/Typist II	1
7. Nursery Farm Aides/Extension Aides	4
Sub-Total	<u>11</u>
GRAND TOTAL - - -	96

* Full-time detailed Department of Agriculture employees.

5-3 中間評価

1983年2月にR/Dの署名され、同年6月、チーム・リーダー等が派遣されて実質的な活動が開始された。中間評価（巡回指導）は1年9ヵ月後の1985年3月に実施された。

5-3-1 施設、機材等の整備

(1) 無償による施設等の整備

上述のように、技術協力に関するフィリピン側からの要請で1983年2月にR/Dの署名がなされる一方で、フィリピン政府はわが国に対し、1982年3月本プロジェクトの実施に必要な施設に関し、無償資金協力の実施を要請し、その後これに対する調査団の派遣等を経て、同年7月のE/Nにより本件の承認を得、同年11月に入札、1984年1月着工された。1985年1月完工し引渡式、同年2月開所式が行われ、同3月業務は新庁舎で開始された。

本APC施設はメイン・センターと2ヵ所のサブ・センターよりなる。すなわち、メイン・センターはダオの約8.4ヘクタールの敷地にあり、給水、電気、電話は引き込み可能である。サブ・センターとはウバイの稲作研究サブ・センターと、同じくウバイの畜産研究サブ・センターよりなる。両センターは各々離れた敷地にある。双方共に井戸による給水ができ、電力も近々市線が引き込まれる。しかし電話は無く電報による外部連絡となる。

メイン・センターの施設構成は、研究研修棟、圃場管理棟、食堂棟、寮およびリエゾンオフィス、エキスパートハウス、温室等から成る。研究研修棟には管理厚生部門（管理事務室、所長室、シニアスタッフ室、会議室、図書室等）、研究部門（研究室、実験室、実験事務室、標本室、分析室、写真室等）、普及および研修広報部門（普及研修事務室、研修室、視聴覚室等）が含まれる。圃場管理棟は、ワークショップ、農機具室、農業材料倉庫、製粉乾燥室を含む。その他宿舍群として、研修生用寮、サブ・センターとの連絡用リエゾンオフィ

ス、エキスパートハウスがある。

稲作研究サブ・センターは、研究棟（研究室、実験室、作業室、農機具室、倉庫等）およびメイン・センターよりの巡回者用のリエゾン・ハウスがある。また畜産研究サブ・センターは研究棟（研究室、実験室、作業室等）およびスタッフハウスがある（引用資料12）。

(2) 機材の供与

機材供与は1982年度予算から1984年度予算まで含めて合計1億9,900万円にのぼり、このうち1億8,700万円が日本からの購送、1,200万円が現地調達された。全ての機材は1985年2月までにAPCに搬入された。

実験機材は相当量が整備されているが、実施段階で種々の追加機材を必要とする見込みである。

(3) モデル・インフラ整備事業

1983年度事業として、ダオの畑作試験圃場1.0ヘクタールおよびピラールの水田試験圃2.5ヘクタールを整備した（事業費2,660万円）。これによって1984年度中は各種の予備的な栽培試験が実施されたが両区とも石灰岩層が厚く、均一栽培が可能になるにはさらに客土等の努力を必要としている。

1984年度にも引き続きウバイの水田試験圃2.0ヘクタールを整備した（事業費2,160万円）。なお、同区には畑作試験圃も1.0ヘクタール隣接させ、田畑輪換による作付体系試験も可能となるよう工夫された。

また1984年9月、台風により死亡者約50名、行方不明者約70名の大被害があったが、これによるAPCの被害は、ピラール試験圃場が洪水被害を受け、これらの復旧工事を応急対策事業により行った（費用75万円）（引用資料12）。

5-3-2 専門家の派遣および研修員の受入れ

(1) 専門家

1) 長期専門家

1983年、リーダー他1名が派遣され、各種準備、機材引き取り、モデルインフラ等の幅広い業務がなされた。1984年度には3名（普及、土壌、肥料、畑作）の専門家と調整員が派遣され本格的な業務の展開に備えた。

2) 短期専門家

1984年度には各種の栽培試験が実施されたこともあり、3名（稲作、畑作2）の短期専門家が派遣された。

また供与された機材の据え付けおよび操作方法の指導のため2名の専門家が派遣された。さらに「イビルイビルの飼料化」に関連して1名の専門家が派遣された。

他にモデルインフラの施工管理に1984、1985年に1名ずつ（同一の者）が派遣されている。

(2) 研修員の受入れ

1983年度は2名を準高級視察研修として受入れた。1984年度は3名に増員され、内1名はAPCの研究部長を個別技術研修（土壌肥料）として受入れた。

5-3-3 研究活動

(1) 稲作部門

- 1) 1983年度モデルインフラ事業により造成されたピラール試験圃場（2.5ヘクタール）で7月より次の試験を行った。
 - a) 長期肥料試験
 - b) 肥料試験
 - c) 施肥による品質比較試験
- 2) 1984年度モデルインフラ事業により造成されたウバイにおける試験。
 - a) 長期肥料試験
 - b) その他肥料試験、品種比較試験開始
- 3) 農家圃場におけるVerification Trial 1984年度、14農家の試験圃場で施肥試験を行った。

4) 1985年の計画

直播、I R R I型農機（耕うん機、人力田植機、リーバー等）、除草機の普及、ツングロ病のチェック、畑作物（サツマイモ、ソルガム等I R R I種）の導入試験等を実施する。

(2) 畑作部門（野菜以外の一般畑作）

1) ダオの畑作圃場で1984年5月～9月に次の作物について栽培試験を実施した。

- a) キャッサバ
- b) サツマイモ
- c) ウベ
- d) 緑肥（セスバニアアキュラタ）

2) 1985年の計画

- a) 1984年の試験のフォローアップ
- b) トウモロコシ施肥試験
- c) サツマイモ
- d) ウバイ試験圃でキャッサバ、イモ、ソルガムの試験開始
- e) Verification Trialは18農家でトウモロコシの栽培試験を行う。

(3) 畑作部門（野菜）

調査団を編成し、島内の野菜栽培の現況および栽培環境について調査した。

(4) 土壌肥料部門

1) 1984年度実績

- a) 1984年9月、専門家着任。フィリピン側の職員配置は研究員3名、化学担当3名、実験室補助員2名、農夫1名
- b) 東北部に分布する酸性土壌の特性に関する調査

2) 1985年度計画

- a) 東北部に分布する酸性土壌の化学特性と土壌改良対策試験
- b) アルカリ性土壌地帯における微量要素欠乏の実態調査と対策試験

c) 作物の栄養吸収特性と施肥肥料の肥効率調査

d) ボホール州農家の土壌診断と処方箋の配布

(5) 適正技術研究開発費によるイビルイビル飼料化試験の開始

適応作物の少ないアルカリ性土地帯に繁茂するイビルイビルを家畜の飼料に利用すべく、その毒性アミノ酸の除去方法および給飼基準を作成することについて、わが国において研究して欲しい旨、プロジェクト側より1984年8月要請があった。検討の結果、本件特殊事業を支援することとなり、具体的には琉球大学の研究チームを中心に実施に移されつつある（引用資料12）。

5-3-4 訓練、普及活動

プロジェクト活動計画（T S I）では1984年度よりこれら活動の準備を開始し、特に1986年度からはA P Cで開発された適用可能な技術の展示を行うことになっている。

(1) 訓練活動

1) 1984年度活動実績

1984年9月、専門家着任

下記のような教材作りを行った。

- a) テキスト …………… 稲栽培（I R R I 出版、ピサヤ語）
キャッサバおよび畑作物（同上）
Hilly landおよび作物（同上）
- b) スライド、フィルム… Hilly landおよび作物スライド
- c) 研修視察 …………… パタンガス、ミンダナオ、IRRI等
- d) 特別講師招へい …… I R R I より稲、B P I よりイビルイビル

(2) 普及活動

実態を把握するため農村調査活動を行った。

(3) 1985年度計画

1) 訓練

教材開発および訓練カリキュラムを作成し、その実施に当って指

導をする。

2) 普及

引続き農村の実態調査を続けながら、農民グループ育成、青少年集団育成についても指導する。さらに1986年度より予定されている展示圃場について対象農家の選定、展示技術、運営等について検討を続ける。

5-4 プロジェクトの目標達成度

施設等については、ダオ、ビハール、ウバイのAPCの施設、圃場および圃場利用の灌漑施設等が整備され、1985年4月から漸く本格的に活動できる体制が整えられた。

研究分野では、一部施肥試験はすでに成果を上げつつある。また運営費等については、フィリピン側の努力で確保されてきた（引用資料12）。

5-5 実施計画の変更と内容

大勢として変更は報告されていない。当初予定になかったものとしては1984年度の台風災害応急対策事業のみである。

以上、プロジェクト開始以来1983年度、1984年度の2ヵ年間の経過を総括し一表にまとめた（表8）。

表8 ポホール農業開発計画経過総括表

	1983年度				1984年度			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
長期専門家								
リーダー	6.8	安尾						
簡作栽培	5.11	坪井						
畑作栽培							11.27	日高
土壌肥料					9.18	白石		
四葉普及					9.18	大楠		
葉柄調整					5.10	正崎		
短期専門家	8.10	11.9	施工管理(松原) * (渡辺)3.31		7.21	施工管理(渡辺)		1.7
		10.1			10.9	10.22	水稲(吉田) トクモロコシ (井上) 豆(西入) 2.4 2.16 ビザオ作(毛利) 2.15 2.28 (肥料物(多和田)) 肥料(水沢)	
研修員			12.5	12.23	11.14	12.13		
			ザッダン局長 ルセロ局長 (視察)		オブリナ(土壌肥料)		3.6	3.14
							ブタリド州(視察) ドマダク局長 (視察)	
主要工事	APC無償資金協力(9.7億円)59.1~60.1				応急対策事業(75万円) クバイモデルインフラ工事(2,160万円)			
	ダオ・ピラールモデルインフラ(2,660万円)							
機材供与	1.繰越	49,513			65,700			
	2.当年	24,000			47,000			
	3.現価	-			12,000(分別)			
	計	74,000			125,000			
中堅対策費	-				5,980千円(初年度)			
適正技術研究開発費	-				9,090千円			
調査団				1.24~2.4				3.18~2.4
				計頭行合計				巡回指導

6. プロジェクトの実績と評価:

6-1 プロジェクトの活動実績

(1) 稲作

稲作分野は1983年11月に活動を開始した。日本人専門家、カウンターパート並びに7名の研究員が、ピラール（アルカリ土壌）、ウバイ（酸性土壌）両実験農場、カルメン・パイロットファーム（酸性土壌）内実験圃場および農家圃場における実用試験を中心に、①適正品種の選択、②栽培法の改善、③施肥効率向上の検討、④亜鉛および要素欠乏の実態把握と対策、⑤有機物還元効果と還元法の検討、⑥地帯別耕種基準の策定、⑦水田高度利用体系の組立、展示、⑧病害虫防除技術の確立、等を行った。

このような短期間に多くの成果を上げたが、特に4品種を選定し、農家レベルで5トン/ヘクタールを上げることを実証した業績は高く評価できる（引用資料16）。

(2) 畑作

1) 普通畑作

日本人専門家の派遣（1984年5月）から、比側研究員3名と共にダオのAPCを基地とし、ウバイ試験地および農家圃場を借り上げて種々の実験を進めた。

a) 適応品種の選定

トウモロコシ1品種、キャッサバ2品種、サツマイモ2品種、ソルガム1品種、ウビ（ヤムの一種）1品種の有望品種を選定した。

b) 栽培法の改善

トウモロコシの耕種基準を確立し、栽培法のハンドブックを作成、普及に供した。またウビの栽培法を確立し、落花生の種子増殖法を確立した。

c) 施肥法の改善

トウモロコシ、リョクトウの土壤別施肥基準を確立し、キャッサバの豆科作物の間作による土壤退化防止を明らかにした。

2) 野菜

野菜に関する技術協力は専門家の派遣が遅れたため1985年から開始された。またA P Cに配置された比側研究員は野菜栽培に不慣れであったため、カウンターパートの訓練から開始され、実際の試験研究は1986年から始められた。

a) 適応品種の選抜

ツピゴンの試験地で1986年から始められ、農家への普及用としてトマト2品種、キウリ1品種、スイカ1品種を選抜し、他にニガウリ、ナス、マスクメロン、インゲン、ササゲ等を試作した。

b) 山地冷涼野菜

タイ・タイ、マヤナの農家圃場で野菜栽培グループを組織し、栽培指導をしながら品種選抜、栽培法改善の試験を行った。この結果、キャベツ、カリフラワー、白菜、大根、人参について有望な品種を選抜し、レタス、ジャガイモ、玉ネギ、ブロッコリー等は試作中である。

c) 栽培法の改善

前述のとおり、A P C研究員は野菜栽培に関する知識がなかったので、試作を通じて、播種法、育苗法、栽植密度、畦立栽培、適正施肥量、堆肥の効果、堆肥製造法などの指導を行った。また種子増殖技術を指導し、優良種子を確保して農家へ配布した。

3) 土壤肥料

a) 地域別主要作物の施肥基準の策定

酸性土壤の生育不良はリン酸欠乏によること、およびアルカリ土壤地帯における施肥容量の目安を得、これらの結果は訓練、普及に活用した。

b) 地域別土壤の理化学性の把握

A P C圃場、および酸性土壤地域の2～3の土壤特性を明らかに

し、土壤養分の欠乏（リン酸、微量元素）および過剰障害（炭素イオン、鉄、マンガン）等の起こりうることを推定した。

c) 微量元素欠乏の実態調査と対策技術A P C圃場について、水稻の分析を行い、3土壤でホウ素欠乏の可能性を認めた。またピーナツでは高pHで黄化現象を示す所があり、土壤中のマグネシウムおよび微量要素含量が低いことを認めた。

d) 酸性土壌対策

酸性土壌についてはリンの不足、C E Cの小さいことによる養分不足が推定された。一方、ボホール島はリン鉱石が産出するが、リン鉱石の有効性と産出量を推計した。

e) 土壌及び肥料分析法のマニュアル作成トレーニング用として、土壌および植物体の分析法のマニュアルを作成中である。

4) 農業機械

農業機械分野は専門家の派遣が遅れ、1986年6月に活動を開始した。また当分野がA P CのGeneral Services Unitとして位置づけられ、車輛、建物、実験器機等の補修、管理を担当させられているため、専門家およびカウンターパートはサービス業務に多くの時間を割かざるを得なかった。

a) 比国製農機の現地適応性の検討

コーンシェラー、耕耘機、リーパー、ハンマーミル、スレッシャー等の紹介と実用適否試験を実施した。

b) 小型農機による作業体系の試験、演示、コーンシェラーの共同利用および耕耘機装着リーパーによる刈取作業の演示を行ったのみである。

c) 農具の試作、改良

ライトホーを試作し配布して好評を得た。また農具改良に関するアンケート調査を実施した。

d) 農機の補修、管理

ダオ、ピラール、ウバイ、ツピゴン各実験農場およびカルメン・パイロットファームの農機の補修、管理を行った。またこれらを通

じて機械工、オペレーターに対する技術移転を行った。

e) 訓練

機械工、オペレーター等の訓練を受け入れ、4 Hクラブに対し農機の運転実習を行った。

5) 研修訓練

研修訓練活動は、①普及員を中心とした農業指導者研修（農業普及員研修）、②農民リーダー研修、③農村青少年研修、④A P C職員や関係者を対象とした研修を行った（図6）。

a) 農業普及員研修

1985年9月以降、総回数14回、延日数104日、研修員384名の研修が実施された。まず総合研修を実施した。ボホール州の農業普及員は91名、研修実績は95名であったので、全員に終了したことになる。その後、この研修履修者に専門分野別の研修を重ねた。さらにアフターケアとして、狭いテーマに絞って現地でポストトレーニングを実施した（表9）。

b) 農業者リーダー研修および農村青少年研修

農業者リーダーの研修は図6のように5種、11回、延246名の研修を行った。この内総合研修は47名を実施したが、ボホール州の町村数は48あるので、ほぼ1町村1名の研修が終了したことになる。

表9 ポストトレーニング実績表

研 修 課 題	研 修 対 象		
	普 及 員	農 業 者	計
1 稲肥料反応試験	42		42
2 稲ツングロ病ヨード反応試験	25		25
3 稲生育状況調査	28		28
4 稲病虫害発生状況調査	21	21	42
5 稲雑草調査	29		29
6 稲栽培試験	19	19	38
7 トウモロコシ栽培試験	15	15	30
8 キャッサバ栽培試験	10	10	20
9 ウビ栽培試験	5	5	10
10 甘藷雑草試験	20	20	40
11 豆類栽培試験	7	7	14
計	221	97	318

c) 教材開発

印刷物については11種、1万5,050部を作成した。そのうち普及員指導者用は5種、2,650部、一般農民用が7種、1万3,900部である。農民用についてはピサヤ語版3種、6,400部が刊行された。

この他、「APC年次報告」が過去3ヵ年間、各年次ごとに300部刊行された。また「APC技術ニュース」と呼ばれる定期刊行物がNo.6まで1,000部ずつ印刷された(表10)。

表10 教材作成実績表

種 類	標 題	作成年次	発行部数	配 布 対 象
印刷物 (技術案内書) (フリップチャート) (ハンドブック) (各種報告書) スライド ビデオ	稲作の基本 (ビサヤ語)	1984	1,400	農 民
	キャッサバの栽培 (ビサヤ語)	〃	3,000	農 民
	丘陵地帯の営農	〃	1,000	農 民
	〃 〃	1985	3,000	農 民
	ココナツ作付体系	〃	2,000	農 民
	稲ツングロ病	〃	400	普及員
	稲 作	〃	400	普及員
	稲の栽培 (ビサヤ語)	1986	2,000	農 民
	トウモロコシの栽培	〃	1,500	農民 普及員
	ボホール農業	1984	250	普及員
	A P C年次報告(1984)	〃	300	普及員
	〃 〃 (1985, 1986)	1986	300	普及員
	A P C技術ニュースNo. 1, 2	1985	各1,000	関係者・普及員
	〃 〃 No. 3, 4, 5, 6	1986	各1,000	関係者・普及員
病虫害防除総説	1985	100	普及員	
丘陵地帯の営農	1984	5セット	農民用	
A P C広報	1986	1テープ	関係者普及員用	
稲 作	〃	1テープ	農民用	

d) その他活動

第7管区農政局関係者、州農政部関係者、町村関係者などを集めて「ボホール農業開発強化研究会」を3回実施し、延 219名が研修した。

6) 普及

a) 州普及組織との連携強化

カウンターパートを通してAPCの行う研修訓練計画、現地試験地、展示圃設置計画等、州関係者と絶えず連携をはかり、設置現場には必ず営農技術員等の立会いを求めたり、展示圃利用青空教室へも参加せしめ、機会あるごとに連携を深めて来た。

b) 農村青少年育成活動

115の農村青少年クラブがあり、約2,300名の青少年がクラブ活動を行っている。1987年以来、研修訓練活動の一貫として青少年クラブリーダーを対象とした一般総合研修を3回に分け、計77名実施した。

c) 展示圃設置活動

今までに水稻66ヵ所、トウモロコシ29ヵ所、キャッサバ6ヵ所、甘藷2ヵ所、野菜6ヵ所、ウビ6ヵ所、落花生1ヵ所、計116ヵ所に設置された。最も少い時期(1986年6~9月)でも5ヵ所、多い時期(1987年6~9月)には69ヵ所もあり、全く展示圃の無い時期は1ヵ月もなかった。

d) 肥料回転資金と種子配布

プロジェクトの作成する栽培指針を遵守するに必要な肥料、農薬の購入資金を農家自身が負担することの困難性もあわせて把握し、これに対応する方法としてR/Dでも認められている供与機材の適正価格での売却という手段を講じつつ開発・改良した技術の普及展開をはかって来た。いわゆる回転基金の導入である。すなわち、無償供与はせず、収穫時に、肥料代金の回収をし、これを積み立てて次期作肥料代とし、繰り返していくことを条件に肥料、農薬等の配布事業を行った(引用資料16)。

この実績として、過去4年間に1,223ヘクタール分の肥料配分が行われた。1987年の実績は1期作250ヘクタールほどの肥料が提供されている。

また種子は、APC圃場で生産した優良種子および新品種種子を採種圃委託農家に配布し、APCの管理指導下で採種を行い、その生産種子の配布を行っている。すでに生産種子30トンが肥料とセットで配布されている。

e) 営農調査活動

7ヵ所、1,062戸の標本について実態調査が完了した。また主要5作物を選んでその優位性を明らかにするため、各作物別に20戸程度、9ヵ所にわたって収支状況を調査し、作目選定上の資料を提供している。

6-2 プロジェクトの目標達成度

日本人専門家はフィリピンのカウンターパートや研究員、その他スタッフの研究活動のほか、普及員および農家の指導、更に農業資材、農産物の流通、市場調査等、実に手際よく活動している。

APCのスタッフの技術水準は主体的に研究計画および実施が可能なまでに向上しつつあり、活動開始年の違いにより部門ごとに展開の差異はあるが順調に進展しているとみられ、実績報告による自己評価、研究80%、訓練60%、普及30%は妥当と認められる(引用資料11)。

6-3 評価の総括

日比合同編成によるエバリュエーションチーム(各6名)は、全員による現地調査を行った後、R/Dの基本計画に基づく年次計画に沿って双方の投入実績、活動実績、目的達成度につき評価調査を行った。

その結果、本プロジェクトは両国関係者の努力により、研究（稲作、畑作、野菜、土壌肥料、農業機械）、訓練、普及を一体化して大きな成果を上げており、この方式が今後、地域振興の拠点づくりのモデルとして広く活用されるよう望まれることが双方の間で確認された。評価結果の概要は表11に示すとおりである（引用資料16）。

6-4 提言

6-4-1 計画策定に関するもの

R/Dに沿って、年間活動計画を策定することや、マスター・プランのT S Iの進捗状況を検討するという基本を保持することが求められ、この意味でR/Dにあるジョイント・コミッティーの機能を強化することが望まれる（引用資料15）。

6-4-2 実施段階に関するもの

(1) 日本側

基本的には、普及対象地域の農業、農村、農家の理解には時間を要すること、また、普及専門家も技術専門家の行う現地農家圃場を利用する現地試験に参画しておく必要から、研究が先行して普及が継承するというパターンや、普及専門家の任期が協力期間の途中からというあり方は見直されるべきであろう（引用資料15）。

(2) フィリピン側

灌漑地域の水稻作栽培については、A P Cの研究で明らかにされた、改良品種、施肥法改善、病虫害防除などにより、著しい増収が期待できることを各地のデモプロットや集団実証展示圃を通じて展示しているが、一方、改良品種種子生産の遅れ、肥料の入手難、灌漑困難など新技

表 1-1 フィリピン・ホホール農業開発計画の成果と今後の課題

実行協力計画(1983.2.2-1988.2.1)	目標の要綱	今後の課題
<p>1. 研究開発 (1) 適正品種の選育 (2) 栽培法の改善</p>	<p>新ブングロ品種としてIR-30, 60, 62, 栽培品種として, IR-64を育成した。 適正品種の選育に際しては、適正品種に於いて51/100の収量を上げることを実現した。 アムカリ土壌環境においては、高収量を達成するために51/100の収量を上げたことを見通しを得た。 ・遺伝子とアムカリ土壌から選定された品種を明らかにした。</p>	<p>適正品種選育の促進 大規模に収量の向上 向交育種計画の確立(ブングロ計画) 地域別選育計画の確立(特に新品種) 地域別選育計画のフォローアップ</p>
<p>2. 畑作 (1) 地域別選育計画の検討</p>	<p>・キャッサバ、トウモロコシ、ソルガム、アムライ、ラカカイ、サカカイ、ワシ、インゴの選育計画を決定した。 ・ピーマン、トマト、ナス、カボチャ、スイカ、パンプキンの選育計画を決定した。 ・山崎地区における地域別選育計画を決定した。 ・アムライ、アムライ、アムライの選育計画は、各農園別に行われることを計画した。</p>	<p>キャッサバ-地域別選育計画の促進 トウモロコシ-改良品種の選育 アムライ-アムライ、アムライの選育計画の確立 互換-耕作、耕作計画の選育 計画-山崎地区の選育計画、地域の選育</p>
<p>(2) 栽培法の改善</p>	<p>(トウモロコシ) 選育計画における選育、石炭の肥料効果を利用した改良品種の選育計画を明らかにした。 (ワシ) アムカリ土壌での栽培方法を明らかにした。 (カボチャ) アムライ(カボチャ) 栽培方法を明らかにした。 (アムライ) 耕作計画及び個人作業計画の選育計画は、選育計画及び水灌漑計画の改善により高収量を達成されることを保証した。</p>	<p>キャッサバ-地域別選育計画の促進 計画-山崎地区の選育計画、地域の選育 計画-山崎地区の選育計画、地域の選育 計画-山崎地区の選育計画、地域の選育</p>
<p>3. 土壌肥力 (1) 土壌の土壌成分 (2) 肥料の改善</p>	<p>・選育及びアムカリ土壌の選育計画を行ない問題を明らかにした。 ・選育計画における石炭効果及び肥料効果の選育計画として7/100の収量を明らかにした。 ・地味選育計画の選育計画の選育計画を明らかにした。</p>	<p>アムカリ土壌の改良計画 選育計画とアムカリ土壌の選育計画の選育 (選育計画の選育計画) 土壌肥力の選育計画</p>
<p>4. 農園管理 (1) 地域別選育計画の選育 (2) 選育計画の導入 (3) 選育計画の選育 (4) 選育計画の選育</p>	<p>・土壌肥料 ・選育計画 ・選育計画 ・選育計画</p>	<p>選育計画 選育計画 選育計画 選育計画</p>
<p>5. 普及活動</p>	<p>・州内7地域から各10町を選定し、計104戸の農園選育計画を実施し、農園の選育計画を明らかにした。 ・東洋分庁の選育計画により水灌漑180カ所、キャッサバ80カ所、トウモロコシ15カ所、互換2カ所、計画9カ所、ワシ2カ所、ラカカイ1カ所の農園選育計画を実施した。 ・選育計画の選育計画を明らかにした。</p>	<p>普及活動 普及活動 普及活動 普及活動</p>

術導入阻害条件が存在するので、その改善を期待したい（引用資料15）。

6-5 協力延長、フォローアップに関するもの

研究活動はR/Dの署名後（1983年2月2日）開始されているが、本格的に実施されたのはAPCの建物および諸施設が完成されてからであった（APCの開所式は1985年2月16日）。

このため、研究活動の成果が普及・訓練活動を通して農民へ伝達されるまでには、さらなる試験・実証が必要である。各部門に対する評価調査の結果、解決されるべき重要な種々の課題が残されており、活動の継続が必要であることが認められた。

このような状況から、合同調査団は、本協力がさらに2年間延長されるよう勧告した（引用資料16）。

また、1986年12月、Bohol Integrated Area Development Project は、「APC Evaluation Report」をまとめ、その中で、2年以上の延長を希望し、その場合は、ポストハーベストとして、マーケティングと貯蔵を、普及・訓練では農民組織制度化プロセスを課題にあげている。さらに日本人専門家は、1988年2月に協力を終了し、専門家がひきあげた場合、運営面からも技術面からも、直ちに旧態に戻ってしまうおそれが多分にあるので、2年間の単純延長が望ましいとの意見を持っている（引用資料15）。

7. 延長期間プロジェクトの実施経過

7-1 プロジェクトの延長

前述の調査結果に基づいて、R/D期間終了後、さらに2年間の協力延長が実施された。

7-2 プロジェクトの実績

R/D延長期間のプロジェクトの分野別実績は次のとおり。

(1) 稲作

延長後の2年間において適正品種を選択、栽培方法の改善、施肥効率向上の検討、病虫害防除技術の確立等に重点を置いて各種の研究活動を実施し、これらの分野について多くの研究成果を上げ、今後の方向性を明確にしている。今後もこれらの研究を継続する必要があるものと思われる。

(2) 畑作物

延長後の2年間においてキャッサバ、ウベ、トウモロコシ、綿花、落花生、サツマイモ等の各作物について品種の選択、栽培法の改善、施肥法の改善、作付体系の確立等に関する研究活動を実施してきた。また、気象変動の大きい現地に重要な品種、作季、栽植密度、肥培管理などの改善等を中心に多くの研究成果を上げ、安定多収栽培技術の確立に資してきた。

(3) 野菜

延長後の2年間において、果菜類、葉菜類、根菜類の各野菜について、適応品種の選択、適正栽培法の検討、適正施肥量の検討、輪作体系の組み方等に関する研究活動を実施してきた。

ボホールにおける野菜栽培は果菜類中心であり、葉菜類、根菜類については大半をセブ島からの移入に依存している。しかもそれらは品質が悪く高価格で価格変動も大きいため、当面はこれら移入野菜を中

心に、必要な量を周年的に島内自足できる体制を整備していくことが重要であると思われる。

(4) 土壌肥料

延長後の2年間において、ボホールの土壌肥沃度調査、酸性土壌、アルカリ土壌それぞれにおける生産性向上対策、天然資源の活用対策等に関する研究活動を実施してきた。

土壌肥料分野は地域内にフィリピン農業省(DA)関係の土壌分析施設がないため、DAから依頼された課題に係る試験、周辺地域のサンプル分析等を消化する中でボホールの酸性土壌、アルカリ土壌について各種の試験を実施し、その改善方向等を見出してきた。

(5) 農業機械

ボホール農業において農業機械の利用は未開の部分であり、本プロジェクトにおける農業機械分野は初歩的な協力項目を定める中で、他の部門よりも遅れて活動を開始した。

このため当該分野の協力成果の大半は延長後の2年間で得られたものである。その間、小型農業機械の現地適応性の検討、農業機械の演示および機械化作業体系の開発、改良手農具の製作、機械化作業の能率および利用経費の測定・経済性の分析、等が実施された。

ボホール農業への農業機械の導入は、1戸当たりの耕作面積が小さい、共同利用の意識が薄いなどから困難が多く、本プロジェクトの成果を直ちに現場に波及させることは難しいが、無償資金協力等による計画が進行中のカバヤス灌漑施設建設等において規模拡大、圃場整備がはかられており、これらを通じて成果の活用・波及がはかれるものと思われる。

(6) 訓練

プロジェクト構成の3本柱のひとつとして延長後の2年間に研究、普及の各部門との密接な連携のもとに、農業者リーダー、農村少年リーダー、普及員等を対象とした各種訓練の実施、教材の作成等を行ってきた。

プロジェクト開始直後から、農業普及員、農業者リーダー、農村青

少年等を対象に実施してきた各種の研修の受講者数は、普及員数、町村数等から見るとかなりの頻度となっており、これら受講者の経営状況を見ると種々の面で研修による改善効果が見受けられるなど、訓練部門が果たした役割は大であると思われる。

プロジェクト終了後は資金面等から見て現状の規模での継続は難しいと思われるが、何らかの形でこれらが継続されることを望む。

(7) 普及

研究部門、訓練部門と合わせ、本プロジェクトの3本柱のひとつとして各分野と密接な関わりを持ちながら部門としての活動を展開してきた。

各種の普及活動を通じてAPCの各部門で開発された技術の普及定着、効果の把握等を実施してきたが、これらをさらに幅広く定着させ、ポホールにおける農業生産・技術の向上をはかっていくためには、今後ともAPC方式の普及活動を実施していくことが重要であると思われる。

プロジェクト終了後においてこれらの普及活動を継続していくに当たっては、予算面、現地の指導体制等で各種の問題点が想定されるが、これらの諸問題を克服しながら普及活動が継続されることを望む。

8. 教訓および提言

本プロジェクトの活動は、1.研究、2.訓練、3.普及の3部門で構成されており、さらに研究部門では1)稲作栽培、2)畑作栽培、3)土壌肥料、4)農業機械の各分野の研究が行われ、その成果は訓練を通じて全島農民に普及されている。

この3部門が一体となった活動は、地域農業開発のモデルとしてAPC方式と呼ばれ、フィリピン農業省内において高く評価されている。

1989年10月、わが国から巡回指導調査団（長島団長他2名）が派遣されたが、同調査団が調査した結果、本プロジェクトの目的は日本フィリピン双方の関係者の努力により、R/D期間満了をもって終了することが確認された。

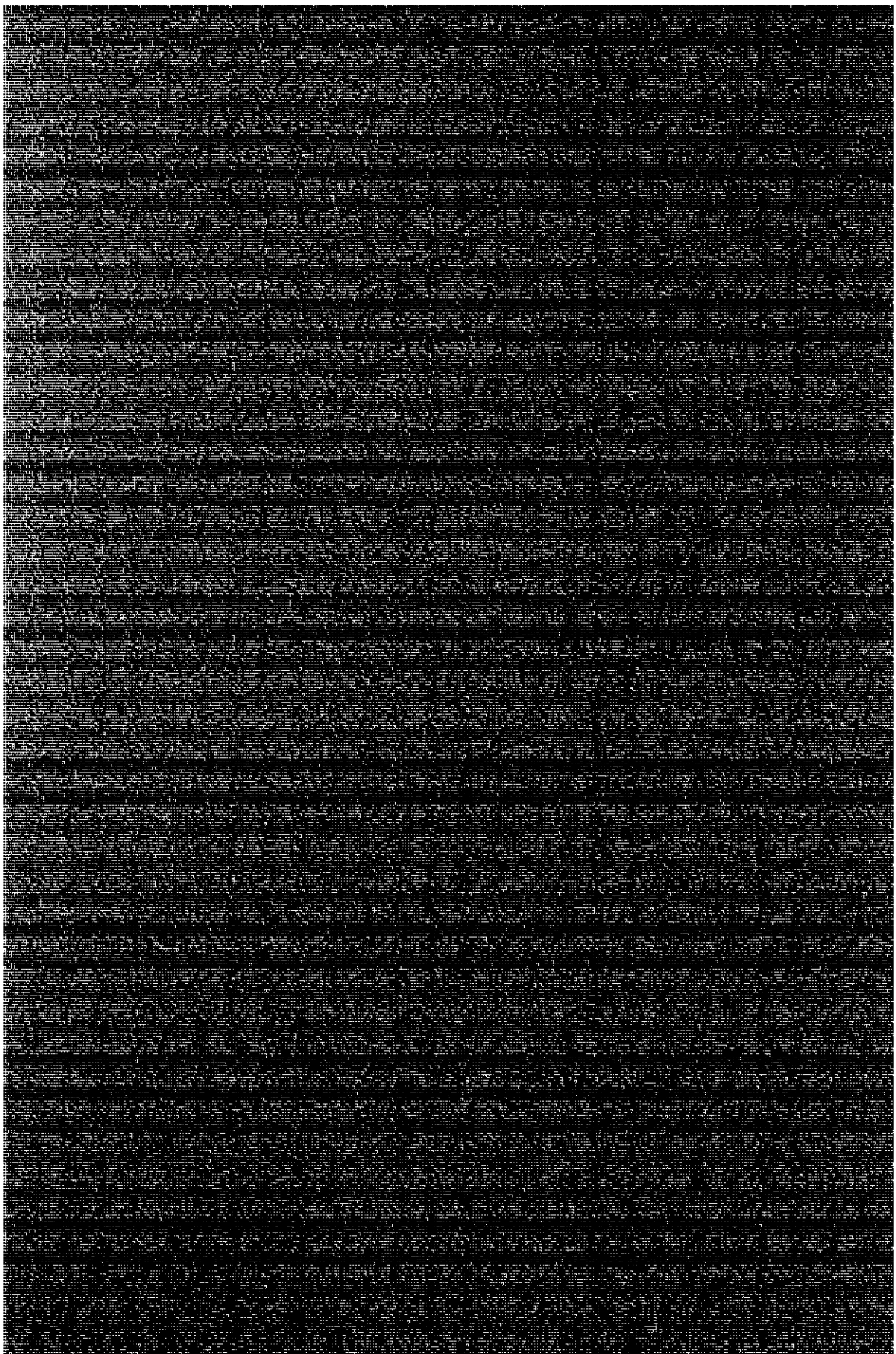
なお、日本側の取るべき措置として、APCの自立継続性を確立するために農業普及、稲作分野につき専門家を派遣することが望ましいと考えていたが、1991年の段階では派遣されていない。

フィリピン側の取るべき措置としては次のとおり提言された。

- (1) APCの3部門一体となった活動の継続および良く訓練されたカウンターパートがAPCにおいて継続して雇用されること。
- (2) APCプロジェクトは外国援助プロジェクトとして継続して取り扱われること。
- (3) 外国援助プロジェクトとして位置付けられた年間予算は、BIADPを通じ、APCにて執行されること。
- (4) APCの施設、諸機械の利用は、APCの目的活動のみに使用されること。

資 料 編

1. 討議議事録 (R/D) 英文
2. 調査団派遣実績
3. 調査団リスト
4. 派遣専門家リスト
5. 研修員リスト
6. 主要供与機材リスト
7. 引用資料リスト



1. 討議議事録 (R/D) 英文

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND AUTHORITIES CONCERNED
OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
ON THE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE BOHOL AGRICULTURAL PROMOTION CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Toshihisa Murata visited the Republic of the Philippines from January 20 to February 4, 1983 for the purpose of working out the details of the technical cooperation project concerning the Bohol Agricultural Promotion Center Project in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of the Philippines, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Bohol Integrated Area Development Project Office, Ministry of Agriculture and other authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Bohol Integrated Area Development Project Office, Ministry of Agriculture and other authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Manila,
February 2, 1983

TOSHIHISA MURATA
Leader, The Japanese
Implementation Survey Team,
Japan International Cooperation
Agency

REYNALDO E. DE SAGUN
Project Director, Bohol
Integrated Area Development
Project
National Council on Integrated
Area Development

AURORA B. MARCOS
Assistant Secretary
Ministry of Agriculture

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of the Philippines will cooperate with each other in implementing the Project, anticipated to support the efforts being made under the Bohol Integrated Area Development Project (hereinafter referred to as "BIADP") and thus contributing to the enhancement of the agricultural development in the Province of Bohol.
2. The Project will be implemented in line with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in paragraph 1 above and their families will be granted in the Republic of the Philippines the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of the Philippines under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The equipment referred to in paragraph 1 above will become the property of the Government of the Republic of the Philippines upon being delivered c.i.f. to the BIADP at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
3. After consultation with the Japanese experts referred to in Annex II, a part of the equipment referred to in paragraph 1 above may be made available at reasonable rates to farmers in the demonstration plots and a part of consumable items such as fertilizers and agricultural chemicals may also be made available at reasonable prices to the farmers in the demonstration plots. The proceeds from such activities will be used exclusively for the implementation of the Project in accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines.

IV. TRAINING OF THE PHILIPPINE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Philippine personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Philippine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES OF PHILIPPINE COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to secure at its own expense necessary services of Philippine counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.

2. As to the Philippine counterpart personnel, the Government of the Republic of the Philippines will endeavor to assign the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in Annex II, to fulfill the effective and successful transfer to technology under the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan through JICA under Article III;
 - (3) Transportation facilities and travel within the Republic of the Philippines.
2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for the construction or improvement of roads and other facilities necessary for the implementation of the Project in and around the Agricultural Promotion Center (hereinafter referred to as the "APC");
 - (2) Expenses necessary for the transportation within the Republic of the Philippines of the Equipment referred to in paragraph 1, Article III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (3) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed by the Government of the Republic of the Philippines on the Equipment referred to in paragraph 1, Article III above;
 - (4) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The BIADP Office as represented in the Project by the Project Director, will have the authority and responsibility for the overall coordination and administration of the activities of the Project in connection with the integrated area development of the Province of Bohol.
2. The Ministry of Agriculture, as represented in the Project by its Regional Director, will have the authority and responsibility for the efficient and effective implementation of the Project.
3. The Japanese experts will provide the necessary technical guidance and advice for the implementation of the Project.
4. For the effective and smooth implementation of the Project, a Joint Committee with the function and the composition as referred to in Annex VI will be established. The Joint Committee will meet regularly or upon the request of the Chairman, the Co-Chairman and/or the Japanese Team Leader. The Joint Committee may create subcommittees to deal with specific matters.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of the Philippines shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the Japanese experts, and shall hold them harmless in respect of claims or liabilities arising in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims or liabilities arise from the gross negligence or willful misconduct of the above-mentioned individuals. Should any question arise in connection with the foregoing, both Governments shall immediately consult with each other.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments for the effective implementation of the Project.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under the Attached Document will be five (5) years from the date of signature. However, taking into account the progress of construction works of the buildings, there will be a general review by the Joint Committee on the Project Implementation after two (2) years from the commencement of the cooperation in order to decide if the cooperation should be adjusted for the remaining three (3) more years.

II-4 R/D変更点一覧表

1. カバリング

(原文) During its stay in the Republic of the Philippines, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Bohol Integrated Area Development Project Office in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Bohol Integrated Area Development Project Office agreed to

(改訂) During its stay in the Republic of the Philippines, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Bohol Integrated Area Development Project Office, Ministry of Agriculture and other authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Bohol Integrated Area Development Project Office, Ministry of Agriculture and other authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached here to.

2. 比喩、サイン者

(原案) ◦ Executive Secretary, National Council on Integrated Area Development

◦ Deputy Minister, Ministry of Agriculture

(改訂) ◦ Project Director, Bohol Integrated Area Development Project National Council on Integrated Area Development

◦ Assistant Secretary, Ministry of Agriculture

3. III-3

(原案) ... be rented at reasonable rates ...

(改訂) ... be made available at reasonable rates ...

(原案) ... be transferred at ...

(改訂) ... be made available at

(原案) The proceeds from such rentals or transfers ...

(改訂) The proceeds from such activities ...

4. VI-1

(原案) (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families at the Project site.

(改訂) 删除

5. VII

(原案) ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Government of the Republic of the Philippines through the BIADP as represented by the Project Director will have the authority and responsibility for the efficient and effective management and administration of the Project, and the Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice for the implementation of the Project.
2. For the effective and smooth implementation of the Project, a Joint Committee with the function and the composition as referred to an Annex VI will be established. The Joint Committee will meet regularly or upon the request of the Project Director of the BIADP and/or the Team Leader. The Joint Committee may create subcommittee to deal with specific matters.

(改案) ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The BIADP Office as represented in the Project by the Project Director, will have the authority and responsibility for the overall coordination and administration of the activities of the Project in connection with the integrated area development of the Province of Bohol.
2. The Ministry of Agriculture, as represented in the Project by its Regional Director, will have the authority and responsibility for the efficient and effective implementation of the Project.
3. The Japanese experts will provide the necessary technical guidance and advice for the implementation of the Project.
4. For the effective and smooth implementation of the Project, a Joint Committee with the function and the composition as referred to in Annex VI will be established. The Joint Committee will meet regularly or upon the request of the Chairman, the Co-Chairman and/or the Japanese Team Leader. The Joint Committee may create subcommittees to deal with specific matters.

6. ANNEX-I-1

(原案) ... for the common farmers ...

(改訂) ... for the farmers ...

ANNEX-I-2

(原案) Training Activity

The training program envisioned under the Project is intended to enhance and accelerate the existing Ministry of Agriculture training activities in the Bohol region. The subjects of training are technical training and extension methods on crops, soils, irrigation engineering and agricultural machinery.

(改訂) Training Activity

The training program envisioned under the Project is intended to enhance and accelerate the existing training activities of the Ministry of Agriculture in the Province of Bohol. The subjects of training will be extension methods and technical training on crops, soils, irrigation engineering and agricultural machinery.

ANNEX-I-3

(原案) Extension Activity

The Project gives advice to existing Ministry of Agriculture extension activities in the Bohol region and organizes demonstration activities of new technologies developed by the research branch of the Project.

(改訂) Extension Activity

The Project will give advice to existing extension activities of the Ministry of Agriculture in the Province of Bohol and will organize demonstration activities of new technologies developed by the research division of the APC.

7. ANNEX II-NOTE (ANNEX IV-NOTEについても同じ)

(原案) ... , if necessity arises.

(改訂) ... , if necessary.

8. ANNEX V-1-(2)

(原案) Land with the size of 1 to 2 hectares for the sub-center for rice research in the Bohol Experiment Station in Ubay.

(改訂) Land with the size of 1 to 2 hectares for rice research in the Bohol Experiment Station in Ubay.

ANNEX V-2

(原案) Buildings for the APC

- (1) Main office building, including offices for Japanese experts and laboratories.
- (2) Lecture house
- (3) Canteen
- (4) Office for field trials
- (5) Workshop and machinery house
- (6) Storage for farming materials
- (7) Storage for farming materials
- (8) Green house
- (9) Garage
- (10) Guest house
- (11) Experts' house
- (12) Dormitory
- (13) Other necessary buildings and facilities

(改訂) Buildings for the APC

- (1) Main Center
 - i) Research and Training Building
 - ii) Canteen
 - iii) Office of the Field Trials
 - iv) Dormitory and Liaison Office
 - v) Experts' House
 - vi) Green House
 - vii) Other necessary buildings and facilities
- (2) Sub-Center
 - i) Rice Research Building
 - ii) Liaison House
 - iii) Other necessary buildings and facilities

NOTE: Japanese grant aid for the construction of most of the above-mentioned buildings is requested by the Government of the Republic of the Philippines. The JICA Implementation Survey Team will recommend to the Government of Japan the favorable consideration of the said request.

9. ANNEX VI-2

(原案) Composition

- (1) Chairman: Project Director, BIADP
- (2) Philippines side;
 - i) Project Manager, APC
 - ii) Technical staff designated by the Project manager
 - iii) Provincial Development Coordinator, Bohol
 - iv) Director, Region 7, Ministry of Agriculture
 - v) Provincial Agricultural Officer, Bohol
 - vi) Other personnel appointed by the Chairman
- (3) Japanese side;
 - i) Team Leader
 - ii) Expert designated by the team leader
 - iii) Liaison Officer
 - iv) Representative of JICA

NOTE: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers.

(改訂) Composition

- (1) Chairman : Regional Director, MA, Region VII
Co-Chairman : Project Director, BIADP
Vice-Chairman : Japanese Team Leader

(2) Members:

<u>Philippine Side</u>	<u>Japanese Side</u>
i) Project Manager, APC	i) Experts designated by Team Leader
ii) Provincial Development Coordinator, Bohol	ii) Liaison Officer
iii) Provincial Agricultural Executive Officer, Bohol	iii) Representatives of JICA
iv) Representative, Agricultural Research Office, MA	
v) Representative, Office of the Minister, MA	

ANNEX I. MASTER PLAN

The Project will consist of the three main activities, i.e., research, training and extension that will be carried out at the APC. The details are as follows:

1. Research Activity

In order to develop practical and applicable technologies for the farmers, the Project will focus on the applied research themes as follows:

- (1) Selection of suitable varieties and improvement of cultivation methods of rice and upland crops;
- (2) Chemical and physical soil improvement;
- (3) Promotion of water management efficiency of rice paddy field; and
- (4) Introduction of appropriate farm mechanization system.

2. Training Activity

The training program envisioned under the Project is intended to enhance and accelerate the existing training activities of the Ministry of Agriculture in the Province of Bohol. The subjects of training will be extension methods and technical training on crops, soils, irrigation engineering and agricultural machinery.

3. Extension Activity

The Project will give advice to existing extension activities of the Ministry of Agriculture in the Province of Bohol and will organize demonstration activities of new technologies developed by the research division of the APC.

NOTE: (a) Location of the APC

- a. The main center will be located in Dao, Tagbilaran City.
- b. The sub-center for the rice research will be established in the area of the Bohol Experiment Station in Ubay.
- c. The experimental paddy field will be provided in the Agricultural College in Bilar.

(b) Several demonstration plots will be made in the farmer's fields.

ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

<u>Category</u>	<u>Field</u>
1. Team Leader	
2. Experts	Agronomy (rice and upland crops) Soil Science Extension Agricultural Machinery
3. Liaison Officer	

- NOTE: (1) Additional experts on short term assignment in the fields mentioned above as well as the other fields concerned may also be dispatched, when necessary.
- (2) Experts may concurrently serve as Team Leader or Liaison Officer.
- (3) The expert in the field of Irrigation Engineering will be dispatched, if necessary.

ANNEX III. LIST OF EQUIPMENT

1. Laboratory equipment, machinery, instruments, tools and spare parts for research.
2. Agricultural machinery and implements including post-harvest equipment and spare parts.
3. Fertilizers, pesticides and other agricultural chemicals.
4. Vehicles.
5. Tools and implements for land survey.
6. Teaching materials including audio-visual aide and mass media equipment.
7. Technical books, documents and other reference materials.
8. Other necessary equipment and materials to be mutually agreed upon between the authorities concerned of the two Governments.

ANNEX IV. PHILIPPINE COUNTERPARTS AND OTHER PERSONNEL

<u>Category</u>	<u>Field</u>
1. Project Director,	BIADP
2. Project Manager,	APC
3. Technical Staff	Agronomy Soil Science Extension Agricultural Machinery
4. Technicians and Research Aides	
5. Clerical and Service Employees	
6. Operators and Laborers	

NOTE: The counterparts in the field of Irrigation Engineering will be assigned, if necessary.

ANNEX VI. THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee composed of members as listed in 2 below will meet once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To review the overall progress of the Tentative Schedule of Implementation in line with the Master Plan for the Project;
- (2) To review those measures taken by the Government of Japan;
 - i) Assignment of Japanese experts
 - ii) Training of Philippine counterparts in Japan
 - iii) Provision of the Equipment
- (3) To review those measures taken by the Government of the Republic of the Philippines;
 - i) Allocation of necessary budget
 - ii) Assignment of necessary Philippine counterparts
 - iii) Effective utilization of the Equipment provided by the Government of Japan
- (4) To formulate the Annual Working Plan of the Project.

2. Composition

- (1) Chairman : Regional Director, MA, Region VII
- Co-Chairman : Project Director, BIADP
- Vice-Chairman : Japanese Team Leader

ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

- (1) Land with the size of about nine (9) hectares for the main center of the APC in Dao, Tagbilaran City.
- (2) Land with the size of 1 to 2 hectares for rice research in the Bohol Experiment Station in Ubay.
- (3) Land with the size of about two (2) hectares for the experimental paddy field which will be provided by the Agricultural College in Bilar.

2. Buildings for the APC

(1) Main Center

- i) Research and Training Building
- ii) Canteen
- iii) Office of the Field Trials
- iv) Dormitory and Liaison Office
- v) Experts' House
- vi) Green House
- vii) Other necessary buildings and facilities

(2) Sub-Center

- i) Rice Research Building
- ii) Liaison House
- iii) Other necessary buildings and facilities

NOTE: Japanese grant aid for the construction of most of the above-mentioned buildings is requested by the Government of the Republic of the Philippines. The JICA Implementation Survey Team will recommend to the Government of Japan the favorable consideration of the said request.

(2) Members:

<u>Philippine Side</u>	<u>Japanese Side</u>
1) Project Manager, APC	1) Experts designated by Team Leader
ii) Provincial Development Coordinator, Bohol	ii) Liaison Officer
iii) Provincial Agricultural Executive Officer, Bohol	iii) Representatives of JICA
iv) Representative, Agricultural Research Office, MA	
v) Representative, Office of the Minister, MA	

NOTE: Officials of the Embassy of Japan and other Philippine authorities involved in the implementation of the Project may join in this Joint Committee as observers.

2. 調査団派遣実績

(1) 調査の内容

1. 総合開発計画事前調査団 1977年3月7日～26日
本計画の位置付け、計画の概要調査を行う。
2. 総合開発計画実施調査団1977年8月22日～11月26日
フィージビリティの調査および
ワヒグ・バマクサラン灌漑計画をまとめる。
3. コンタクト兼事前調査団1978年7月25日～8月20日
スコープ・オブ・ワークについての討議、
本格調査に必要な経済および技術データの収集を行う。
4. マスタープラン調査団1979年7月～9月
マスタープランを策定する。
5. 技術協力事前調査団1980年3月15日～4月5日
技術協力の可能性等の調査を行い、
センター方式の方向が概ね見出される。
6. 農業開発計画概略設計調査団1981年6月29日～7月18日
Agricultural Promotion Complexの概略設計のため概略設計と
センターの地下水資源の調査を行う。
7. 基本設計調査団1982年9月28日～10月8日、14日
1983年1月19日、23日～29日
無償資金協力の要請があったため、センターの計画・設計に関わ

る調査を行う。

8. 実施協議調査団1983年1月20日～2月4日
技協の実施協議とR/Dの署名のため2月2日R/D署名、本計画が発足する。
9. 実施設計調査団1983年1月5日～2月9日
試験に必要な農場造成、灌漑施設、道路等の実施設計のため実施設計書を作成する。
10. 計画打合せ調査団1984年1月24日～2月4日
R/D署名以来実施されている本計画の今後の活動計画を策定するためT S Iの協議、署名を行う。
11. 巡回指導チーム 1985年3月18日～24日
本プロジェクトの本格展開に備え、A P Cの運営、管理全般に係る事項の指導および1985年度計画の協議、確認を行う。
12. パイロット・インフラ整備事業実施設計調査団 1985年7月10日～8月23日
栽培試験結果を農家に普及するための圃場整備を行う。
また、カルメン地区で水田、畑、灌漑施設の実施設計を行う。
13. 巡回（ブリ・エバ）調査団1987年2月24日～3月5日
プロジェクトの進捗状況把握と協力終了後の対応方針の聴取およびプロジェクトの中間評価と今後の対応につき調査を行う。
14. エバリュエーション調査団1987年11月26日～12月8日
プロジェクトの活動実績の総合評価のため主として技術面の評価を実施する。

15. 巡回指導調査団 1989年10月2日～10月14日

プロジェクトの活動実績を総合的に評価するとともに、協力終了後の対応について協議する。

(2) 合同委員会の協議内容

合同委員会の具体的な討議内容は示されていないが、合同評価の結果と勧告をSummary Report としてまとめ、日比双方の当局に報告することで合意している。

なお、このSummary Reportの原文（英文）は、引用資料12、53ページに収録されている。

3. 調査団リスト

(1) 予備（事前）調査チーム（1977年3月7日～3月26日）

(2) 総合開発計画実施調査チーム（1977年8月22日～11月26日）

団長（事業計画）	高 嶺 進	(株)三祐コンサルタンツ
灌漑（調整）	竹 内 清 二	同 上
排水・末端整備	飯 田 将 弘	同 上
水文・気象	小 林 稔 昌	同 上
土 壤	小 岩 規 男	同 上
地 質	吉 川 満	同 上
ダム計画	堀 徹 郎	同 上
ダム設計	井 上 幸 一	同 上
水路設計	寺 村 靖 夫	同 上
水力発電	清 水 義 明	同 上
農 業	長谷川 靖 徳	同 上
普及指導、農民組織	浜 島 辰 雄	同 上
農業経済	山 田 昭 治	同 上

(3) コンタクト兼事前調査チーム（1978年7月25日～8月20日）

団長、総括	西 野 世 界	国際協力事業団企画部総合開発 計画課長
副 団 長	小 城 一 広	(財)国際臨海開発研究セン ター第一調査研究部長
交通、運輸		
水 産	鈴 木 達 三	エニバーサル・マリナ・コンサルタンツ(株)囑託
電 力	若 森 敏 郎	海外電力調査会囑託
栽培、土壌	川 口 民 生	農水省農業技術研究所研究室長
灌 漑	丸 山 純 令	農水省関東農政局技術課長補佐
経 済	山 本 一 巳	アジア経済研究所研究員
社会施設	福 島 光 丘	アジア経済研究所研究員

調査調整 鈴木宏尚 国際協力事業団企画部総合開発
計画課

(4) マスタープラン調査団 (1979年7月～9月)

(5) 技術協力事前調査チーム (1980年3月15日～4月5日)

団長(総括)	熊野誠一	農水省北陸農業試験場作物部長
農業経済	兒玉明人	農水省農業技術研究所土地利用 部主任研究官
灌漑排水	大井才一	農水省東北農政局建設部水利課 長補佐
協力企画 業務調査	吉永健治 古川洋	農水省経済局国際部国際協力課 国際協力事業団移住海外事業部 農牧課
オブザーバー	出木場勝	外務省経済協力局技術協力 第二課

(6) 農業開発計画概略設計調査チーム (1981年6月29日～7月18日)

(7) 基本設計調査団 (1982年9月28日～10月8日)

団長	松岡和久	国際協力事業団無償資金協力部 基本設計課長代理
技術協力	斉藤寛志	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課長代理

(1982年9月28日～10月14日)

建築(総括)	平野良治	(株)久米建築事務所
建築(構造、積算)	浜嶋剛	(株)久米建築事務所
建築(建築計画)	永富誠	(株)久米建築事務所

* 基本設計確認調査団 (1983年1月19日～1月29日)

団 長	松 岡 和 久	国際協力事業団無償資金協力部 基本設計課長代理
建築（建築計画）	永 富 誠	（株）久米建築事務所
	（1983年1月23日～1月29日）	
建築（総括）	平 野 良 治	（株）久米建築事務所

(8) 実施協議チーム（1983年1月20日～2月4日）

団 長	村 田 稔 尚	国際協力事業団農業開発協力 部長
農 業 一 般	桂 井 宏 一 郎	国際協力事業団特別囑託
協 力 企 画	吉 村 保 雄	外務省経済協力局技術協力 第二課
試 験 研 究	白 石 勝 恵	農水省九州農業試験場環境第二 部主任研究官
農 業 普 及	原 英 雄	三重県農業技術センター伊賀 農業センター所長
農 業 土 木	豊 島 弘 三	農水省東北農政局建設部設 計課農業土木専門官
業 務 調 整	長 清	国際協力事業団農業技術協力課

(9) 実施設計調査チーム（1983年1月5日～2月9日）

団長（施設計画）	井 上 幸 一	（株）三祐コンサルタンツ
施 設 設 計	横 井 敏 雄	同 上
同 上	遠 山 利 弘	同 上
仕様書・入札書	徳 丸 力	同 上

(10) 計画打合せチーム（1984年1月24日～2月4日）

団 長	本 橋 馨	（社）海外農業開発協会理事
土 壌 肥 料	白 石 勝 恵	農水省九州農業試験場環境第二 部主任研究官

農業普及	浜川典昭	宮崎県農政水産部専門技術員
栽培	増見国弘	国際協力事業団特別嘱託
業務調整	長清	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課

(11)巡回指導チーム (1985年3月18日～24日)

団長(総括)	松山良三	(財)残留農薬研究所顧問
栽培	神山利一	農水省野菜試験場久留米支場育 種第一研究室長
業務調整	長清	国際協力事業団農業開発協力部

(12)パイロット・インフラ整備事業実施設計チーム

(1985年7月10日～8月23日)

団長(総括)	吉田重一	北海道開発庁札幌開発建設部 次長
圃場設計	福田修	(株)三祐コンサルタンツ
施設計画	渡辺真道	同上
業務調整	木下正文	国際協力事業団農業開発課

(13)巡回指導(プリ・エバ)チーム (1987年2月24日～3月5日)

総括(普及・訓練)	武田明	元農水省普及教育課普及指導官
栽培	萩原英雄	農水省農業研究センター作物第 一部主任研究官
業務調整	中原正孝	国際協力事業団農業技術協力課

(14)エバリュエーション・チーム (1987年11月26日～12月8日)

団長	山極榮司	国際協力事業団理事
農業普及	中村成二	元ミャンマー中央農業開発訓練 センターリーダー
稲作	池永昇	農水省熱帯農業研究センター

			調査情報部主任研究官
畑作	御子柴 晴夫		農水省熱帯農業研究センター 調査情報部研究技術情報官
土壌肥料	大塚 紘雄		農水省農業環境技術研究所 環境資源部主任研究官
業務調整	青木 正志		国際協力事業団農林水産計画課 長代理

(15)巡回指導調査団 (1989年10月2日～10月14日)

団長	長島 俊一	国際協力事業団農業技術協力課 長
普及・訓練	長瀬 菊夫	農水省農蚕園芸局普及教育課
業務調整	横倉 順治	国際協力事業団農業技術協力課

4. 派遣専門家リスト

A) 長期派遣

氏名	等級	指導科目	赴任時現職・連絡先	派遣期間
安尾正元	特-2	リーダー	国際協力事業団農開部付	83. 6. 8~87. 6. 1
井口尚樹	1	リーダー兼農業普及	無職	86. 6.10~88. 2. 1
渡辺真通	5	施工管理	(株)三祐コンサルタンツ	83.10. 1~84. 3.31
渡辺真道	5	施工管理	(株)三祐コンサルタンツ	85.11.26~86. 6. 8
白石勝恵	1-2	土壌肥料	農水省九州農業試験場	84. 9.18~86. 9.17
大柿隆	特-2	普及	無職	84. 9.18~86. 9.17
日高健夫	3	畑作栽培	無職	84.11.17~88. 2. 1
櫃田木世子	4	土壌肥料	無職	87. 1. 7~88. 2. 1
沼田正道	1	農業機械	無職	86. 6.10~88. 2. 1
坪井達史	4	栽培(稲作)	国際協力事業団特別嘱託	83. 5.11~88. 2. 1
正崎雄三	3	業務調整	国際協力事業団特別嘱託	84. 5.10~88. 2. 1

B) 短期専門家

氏名	等級	指導科目	赴任時現職・連絡先	派遣期間
松原八寿雄	3	施工管理	(株)三祐コンサルタンツ	83. 8.10~83.11. 9
吉田久	2	稲作栽培	農水省北陸農業試験場	84.10. 9~84.10.22
井上康昭	2	畑作栽培	農水省草地試験場	84.10. 9~84.10.22
西入恵二	1	畑作栽培	農水省北海道農業試験場	84.10. 9~84.10.22
多和田真吉	4	飼料作物	琉球大学農学部	85. 2.15~85. 2.28
水沢壮太郎	4	農業機械	(株)中島畜産研究所	85. 2.15~85. 2.28
毛利勇	4	ビデオ操作	ソニー(株)	85. 2. 4~85. 2.16
井上斉	1	病虫害	農水省四国農業試験場	86. 5.15~86. 5.27
井口尚樹	2	農家経営調査	無職	86. 6.10~86. 9. 9

5. 研修員リスト

No.	研 修 分 野	研 修 員 氏 名	受 入 期 間
1	視 察	Reynald Sagun	1983.12.11~1983.12.24
2	視 察	Constantion Lucero	"
3	視 察	Roland Butalid	1984. 3. 6~1984. 3.14
4	視 察	Venerand Dumadag	"
5	土 壌 研 究	Richardo Obelena	1984.11.14~1984.12.12
6	稲 作 栽 培	Vicento Malubay	1985. 2. 1~1985.10. 1
7	農 業 普 及	Alejandro Piezas	1985. 8.15~1985.12. 4
8	視 察	Aniano Bondal	1985.10.20~1985.11. 7
9	視 察	Mauro Cruz	"
10	畑 作 栽 培	Ruperto Batingal	1986. 8. 1~1986.12.31
11	視 察	Tony Yap	1986.11.15~1986.11.30
12	視 察	Nicanor Ferrer	"
13	農 業 開 発 計 画	Charlie Cabild	1987. 3.10~1987. 5.19
14	畑 作 栽 培	German Makiling	1987. 8. 3~1988. 3. 3

6. 主要供与機材リスト

年度	1982年度	1983年度	1984年度	1985年度	1986年度	1987年度
機材品目	オートバイ バックアップ 四輪駆動自動車 マイクロバス	オートバイ オートバイ	オートバイ スターシシワゴン	自走車 トヨタハイラックス		トヨタミニバスコンポーター
数量・土木用機材 (各機守用)	ダンプトレーラー トレーラー トラクター ロータリー ディスクプラウ トラクター 耕 耘 機 パワースプレッシャー 工 具 器	ダンプトレーラー ロータリー ロータリー 掘削用機 コンシユエラー	トレーラー トラクターロータリー ロータリー プラウ コンプレッシャー スプリングロー	耕 耘 機 人力用原動機	トラクター 耕 耘 機 動力用原動機 四輪駆動機 ロータリープラウ トレーラー ボトムプラウ	
実験・研究用機材 (各機守用)	土壌調査機 気象観測装置 上気道示天計 風 速 計 風 向 計 照 度 計 照 度 機 実験装置・土壌調査用機器類	原子核分光測定計 多相機PTA測定器 自動天 秤 照 度 機 浸心分取器 恒速回転器 照 度 機 実験装置・土壌調査用機器類		小型分取機 浸心分取機 照度測定器 土壌調査用測定機 作物体測定器 実験用排水機 オートクレーブ 自動天 秤	連続式気相測定機 浸心分取装置 実験用天 秤 照度測定計 照度測定器 イオン測定計 ガスケーター	脱水乾燥装置 上気道示天計 風速測定器 イオンモニター 気水装置 小型気相測定機
視察費用機材	16mm放映機 カメラ(一式) ビデオ機(一式)	無 量 機 電動タイプライター	ビデオ機(一式)	複製機材(一式) ステレオプレーヤー 照像機ビベットソレナー		複製機材(一式) OHプロジェクター
事務用機材	複写機 ビデオ機(一式)		複 写 機 複写プロ 折りたたみイス 実験用エアコン		複 写 機 複写ファックス 照像機	
七の 他 費 重			決 算 機		照像機の部 ・修理料	
金額(千円)		7,294.9	11,309.7	64,722	39,917	(旅行手取返) 3,500.0

7. 引用資料リスト

(国際協力事業団)

ボホール農業総合開発計画

- | | |
|---|----------|
| 1. 実施調査報告書 | 1978年6月 |
| 2. コンタクト兼事前調査団報告書 | 1978年10月 |
| 3. マスター・プランの調査に関する最終報告
(要約、結論および勧告) | 1979年12月 |
| 4. Master Plan Study | 1980年2月 |
| 5. 事前調査報告書 | 1980年6月 |
| 6. 概略設計調査報告書 | 1981年9月 |
| 7. 実施協議チーム報告書 | 1983年3月 |
| 8. 実施設計調査業務報告書 | 1983年3月 |
| 9. 同上付属書 | 1983年3月 |
| 10. ボホール農業振興 コンプレックス計画基本設計調査報告書 | 1983年3月 |
| 11. 計画打合せチーム報告書 | 1984年3月 |
| 12. 巡回指導チーム報告書 | 1985年3月 |
| 13. パイロット・インフラ整備事業実施設計調査報告書 | 1985年10月 |
| 14. イビルイビルの毒性除去法を中心とした
飼料化についての研究報告書 | 1986年3月 |
| 15. 巡回指導(プリ・エバ)調査報告書 | 1987年4月 |
| 16. エバリユエーション調査報告書 | 1988年5月 |
| 17. 巡回指導調査団報告書 | 1990年1月 |
| 18. 専門家総合報告書 | 1990年4月 |

JICA