

昭和60年度

アジア農林業協力プロジェクト
運営指導調査報告書
(フィリピン・マレーシア)

昭和60年12月

国際協力事業団

農計画

J R

95 7 64

昭和60年度

アジア農林業協力プロジェクト
運営指導調査報告書
(フィリピン・マレーシア)

JICA LIBRARY



1044693[8]

昭和60年12月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 4. 28	118
登録No. 12581	80.7
	AFP

序 文

農林業協力プロジェクト運営指導調査は、主としてプロジェクトマネージメントの側面から複数国、多分野のプロジェクトを横断的に調査し、プロジェクトに対する指導と助言、相手国政府機関との協議等を行うことにより、プロジェクトの円滑な運営に資することを目的としている。

今回、当事業団は鈴木農林水産調査部長を団長とする農林業協力プロジェクト運営指導調査団を60年9月23日～10月5日の間フィリピン及びマレーシアに派遣し、フィリピンではボホール農業開発プロジェクト、マレーシアでは農科大学海洋水産学部拡充プロジェクトの現地調査並びに専門家等との意見交換を行うとともに、これらの調査結果を踏まえ相手国関係機関との協議を行った。

本報告書は、その調査結果を取りまとめたものであり、今後、プロジェクトの効率的運営のための参考資料として今回訪問したプロジェクトのみならず、農林水産業関係プロジェクトに対し広く活用されることを願う次第である。

最後に、これらの調査の実施に御協力頂いた派遣専門家、在フィリピン及びマレーシア日本大使館、当事業団海外事務所、外務省、農林水産省及び文部省の関係各位に対し、深く感謝の意を表するものである。

昭和60年12月

国際協力事業団

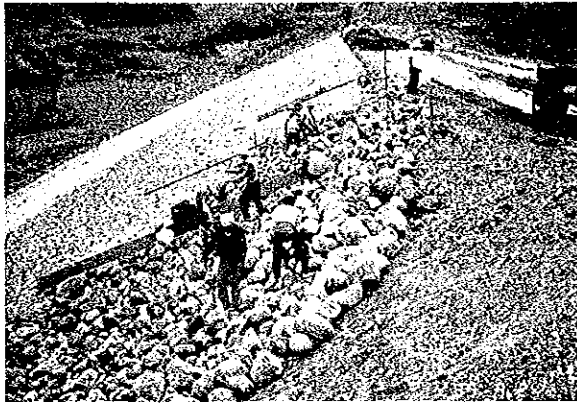
理事 山極 榮 司



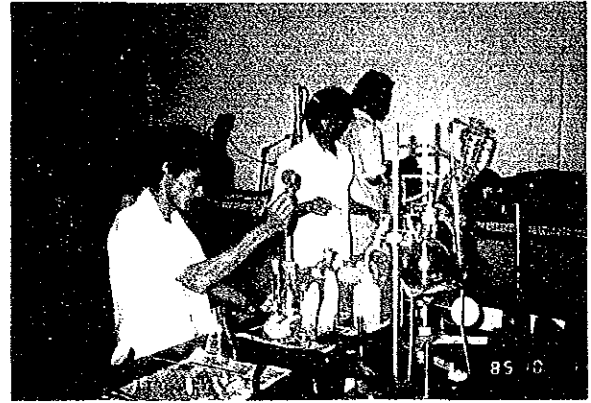
ボホール州副知事との会談



ウバイのサブセンターの稲作試験場で専門家の説明を受ける調査団



ツピゴン（野菜試験圃場設置予定場所の溜池補修工事



マレーシア農科大学海洋水産学部（本部）実験室



クアラ・トレンガヌの水産海洋科学センターにおける学生の実習風景



近海で獲れる魚

目 次

1. 調査の目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	2
4. 主な訪問先と面会者	3
5. 調査結果総括	5
6. 調査結果各論	8
(1) フィリピンボホール農業開発計画	8
(2) マレーシア農科大学海洋水産学部拡充計画	12
7. アンケート調査表	17
8. 資料編	29
(1) ボホール農業振興センタープロジェクト	31
(2) ボホール島農村の現況調査	38
(3) ボホール島林業流域開発計画	46
(4) ボホール林業関係資料 (抜粋)	55

1. 調査の目的

農林業協力プロジェクトを複数（国，地域別，分野別）にわたり横断的に巡回して，プロジェクトの運営面から，それぞれの専門家と意見交換を行うとともに，プロジェクト関係機関とも協議して，プロジェクトの円滑な推進を図ることを目的とする。

2. 調査団の構成

団 長 (総括)	鈴木 進	国際協力事業団	林業水産開発協力部長
団 員 (協力政策)	永目伊知郎	外務省 経済協力局	技術協力課 外務事務官
団 員 (協力企画)	池原 充洋	文部省 学術国際局	国際企画課 文部事務官
団 員 (協力企画)	茅沼 茂實	農林水産省 経済局	国際協力課 課長補佐
団 員 (プロジェクト運営)	川上 徹	国際協力事業団	農業開発協力部 農業技術協力課 課長代理
団 員 (プロジェクト運営 指導兼，業務調整)	栗城俊之助	国際協力事業団	農林水産計画調査部 農林水産計画課 課長代理

3. 調査日程

日訓	月 日	摘 要
1	60年 9/23 (月)	東京 マニラ ～ JICA事務所と日程打合せ (10:45) (14:10)
2	24 (火)	マニラ タグビララン ～ プロジェクト訪問, APCセンター, ツビゴン (8:40) (10:45)
3	25 (水)	ビラール～カルメン～ウバイサブセンター視察
4	26 (木)	専門家との協議 タグビララン マニラ (11:10) ～ (15:20)
5	27 (金)	BIADP, NEDA, MAFとの協議, 大使館, JICAへの報告
6	28 (土)	パンタバンガン林開プロジェクト視察 (7:30～19:30)
7	29 (日)	茅沼団員帰国 マニラ～東京 (9:35～14:50) 他団員 マニラ (15:50) ～クアラルンプール (20:40)
8	30 (月)	JICA事務所打合せ {大使館 同席} マレイシア大学打合せ {専門家}
9	10/1 (火)	クアラルンプール クアラトレンガヌ (11:15) ～ (13:00) 水産海洋科学センター視察, C.P と協議
10	2 (水)	学生実習視察 (カパス島)
11	3 (木)	クアラトレンガヌ クアラルンプール (13:15) ～ (14:20) プロジェクト関係者との懇談
12	4 (金)	E.P.U との協議 {大使館 同行} クアラ発 {JICA事務所} , 大使館報告, (22:50)
13	5 (土)	→東京着 (6:25)

4. 主な訪問先と面会者

(フィリピン)

- 1) ボホール州県庁

Stephen Bernid	ボホール州副知事
----------------	----------

- 2) B I A D P (Bohol Integrated Area Development Project)

Reynald E.de Sagun	B I A D P 局長
Marcie Parpan	B I A D P 職員
Juan Expedito V.	"
Charie Cavildo	" (ボホール A D C)

- 3) M A F (Ministry of Agricultural and Food)

Janet M. Dabor	技 師
----------------	-----

- 4) N E D A (National Economic and Development Authority)

Wilmarth s. Mirasol	技 師
---------------------	-----

- 5) A . P . C (Agricultural Promotion Center)

Anino Bondal	Project Manager
Ricardo Oblena	研究室主任
Theoprolia Parras	事務室長
Maha Dominise	普及室主任

- 6) N I A (National Irrigation Administration)

Eng Ceroje	技 師
------------	-----

- 7) 専 門 家

安 尾 正 元	チームリーダー
坪 井 達 央	稲 作
日 高 健 夫	畑 作
白 石 勝 恵	土 壌
大 柿 隆	普 及
正 崎 雄 三	野菜兼業務調整

- (パンダバンガン林開)

大 崎 郁次郎	チーフアドバイザー
加 藤 仁 志	"
半 田 勉	サブリーダー (造林)
岩 田 雅 敏	" (治山)
嶋 崎 省	業務調整

8) 大使館

中条一等書記官

9) JICA事務所

御手洗 章 弘

岩 田 東 一

所 長

担当職員

(マレーシア)

1) U. P. M (Universiti Pertanian Malaysia)

Dr. Nayan bin Ariffin

副学長

Dr. Syed Jalaluddin

副学長代理

En. Mord Azni

学部長

Ridzwan b Abd Rahman

副学部長

Sharr Azni b Harman

学科長

Dr. Noor Azhar

" (トレンガヌ)

Sakri Ibrahim

教 授 "

Lokman Husain

" "

Mohd. Ibrahim

" "

Zainal Ashirin

" "

Haji Umar

" "

Abd Rahman

船 長 "

Muhamat

技 師 "

2) E. P. U (Economic Planning Unit)

Mrs Wong Peng Har.

対外援助局次長

3) 専門家

川 村 軍 造

リーダー兼漁法

川 上 楯 夫

航海学 (クアラトレンガヌ)

市 川 敏 弘

海洋生物学 "

宇田川 和 夫

業務調整

4) 大使館

石島一等書記官

5) JICA事務所

中 村 信

所 長

岩 佐 光 男

次 長

以 上

5. 調査結果総括

1) フィリピンボホール農業開発計画

(1) フィリピンボホール農業開発計画は、昭和58年2月2日にR/D署名が行われ、5年間の協力がスタートし、今回の運営指導チームが訪問したときには、協力期間の半分が経過したところであって、その運営は、人・物・予算の面で大きな支障もなく、極めて円滑に行われている。

(2) 我々がダオのAPCメインセンターを訪れた時の第一印象は日比双方の職員皆が生き生きと活躍していて、ボホールの人達に素晴らしいものを贈り物として与えたという感じがした。

当初から云われているように、ボホール島は農畜林水の振興以外では、発展の可能性が極めて乏しく、本件プロジェクトが牽引車となり、今この島の発展に向って力強く動き出したところである。

モデルインフラ整備事業による複数の圃場、無償資金援助による各地のセンター、パイロットインフラによるパイロット圃場、応急対策費による野菜センター等が夫々有効に役割をはたしつつ、農業振興に、同時に島の発展に寄与しているように思われた。

(3) 優良プロジェクトの必須条件として、専門家とC/Pとのコミュニケーションの良さが挙げられるが、本件協力にあっては、勤務時間の内は勿論、時間外にあっても、日本人専門家全員が実によくC/Pとのコミュニケーションを図っており、これも円滑運営の原因となっている。

(4) 将来本件協力のPhase IIとして林業協力を導入し、農業地域の流域管理の改善向上を図ることを期待し、BIADPのデサグン局長、ボホール州の副知事等から、我々運営指導チームに対して、次期林業協力につき熱を込めての要望があった。

運営指導チームとしては、昭和60年5月の年次協議調査団の解答と同様に、現行のボホール農業開発計画終了後のPhase II案件として検討していくことになる旨答えた。

将来林業案件を採り上げていく場合には以下の問題点について調査する必要があることを報告しておく。

(イ) ボホール島は海岸に近い低地を除いて、全般に土壌が良くないので、協力の必要箇所につき土壌調査を行うこと。

(ロ) ボホール島の営林署による植林活動は極めて小規模と思われるところから、より規模の大きい植林事業の実行主体を作って貰う必要があること。

(ハ) 島の東北部を中心に畜産業が盛んであることから、林業協力サイトは島の中央部を中心に、畜産と競合しない地域を選んで実行することが、山火事を防止し、協力をするうえで肝要であること。

- (ニ) 林業協力のセンターは、現在のAPCと別に設立させる方が、より実際的と考えられるので、どこにどのようなセンターを作っていくか、よく検討すること。
- (5) 本件協力の問題点を敢えて拾い出せば以下のようなものがある。
- (イ) Temporary staffが多いこと。APC幹部職員は農業省からの出向者であってPermanent staffであるが、その他大部分の若い職員はtemporary staffである。この若い職員がAPCではより熱心に仕事をし、技術移転にも大きな役割を果たしている。
- しかるに現在の比国のCivil Service Restrictionsによれば、これら若い職員は外国での研修を受けられないことになっている。Permanent staffの研修が全員終了したあと困ることとなる。
- 比側はこれの実質的解決を来年度以降逐年行っていく旨回答しているので、一応研修員は今後も円滑に行くものと思われる。
- (ロ) 無償資金協力およびその他のローカルコスト負担事業により、各地に多数のセンターが作られており、それらは現在プロ技協の専門家の八面六臂の活躍により、活用され、技術移転のメディアとなっている。それはいつまでも日本人専門家のフォローによつて運営されていくようでは困るので、早期に若手研究者を育て、フィリピン側に引継がれ、一人立ちにより運営されるよう、日比双方の努力が期待される。
- (ハ) APCはBIADPの中で大きな役割を果たしていることについて、比側の直接関係者には理解されているが、さればとて、必ずしも広く知られている訳ではないと思われるので、日比双方はもっと機会をとらえ、特に比政府の上層部の者に理解されるよう努力していく必要があるようにおもわれる。

2) マレーシア農科大学海洋水産学部拡充計画

- (1) 本件協力も、関係者の努力により、質の高い協力が円滑に行われており、マ側関係者は一様に感謝の意を表している。
- (2) 特に、これまで派遣された日本人専門家は質が高く、コミュニケーションは十分はかられており、研究面の指導も精力的に行われている。

マレーシア農科大学では、質と密度の双方に高い協力を期待するところから、必要な旅費(航空費等)を可能なかぎり持つようにしている。

それだけに、マレーシア農科大学側の外国人専門家に対する評定は厳しいものとなる。事実外国から(日本ではない)の指導専門家、評定が低くつけられ早期に帰国するようになった前例もあるやに聞いている。UPMでは質の高い専門家でなければ勤まらず、今後とも質の高い人を続けて派遣しなければならない事情が再確認された。

なお、日本国内での研修生受入れに際しても同様の配慮が必要なことは云うまでもない。

- (3) C/Pに研究テーマが定まっいて、きちんと指導が行われており、順次レポートが作成

され印刷物となつて残るようになつている。これも、本件協力の評価が高くなつている要件の一つである。

6. 調査結果各論

1) フィリピンボホール農業開発計画

(1) プロジェクトの現況

本プロジェクトは、58年2月2日R/D署名により発足して以来2年半を経過したところである。プロジェクト発足当時は、実験圃場、建物等の施設が整備されていなかったため、活動も限られていたが、モデルインフラ整備事業により、59年3月ダオの畑作圃場及びビラールの水田圃場が完成し、59年12月には、ウバイの水田圃場と畑作圃場が完成して、本格的な研究活動が始まっている。また、60年2月には、無償資金援助によってダオのメインセンター、ウバイのサブセンター、畜産センターも完成し、ここを活動の拠点として、訓練や普及活動も開始されている。

本プロジェクトは、研究と訓練と普及の三者を同時に行うという特異なものであり、その推進は、容易でないにもかかわらず、現在のところプロジェクトは円滑に実施されている。

各分野におけるプロジェクトの活動状況は次のとおりである。

イ. 研究活動

(イ) 稲作

稲作については、既にビラールで2作、ウバイで1作の試験が行われている。ビラール圃場は島の西半分を占めるアルカリ性石灰岩土壌地帯に位置している。ここで、肥料試験を行った結果、この土壌地帯は、施肥効果があがらず稲作には適さないという結論を得た。特に、窒素の単用等は、アルカリによる生理障害及び病害を助長するおそれが高い。この地域における増収対策として有望と考えられるのは有機物施用で、今後はこの方面での研究の深化が必要である。(稲わら、鶏フン等の投入が菌の活着、初期成育の活発化に好成績を示している。)なお、当地域には、近年ツングロウイルス病の発生がみられ、在来種には拡充性が乏しいので、今後、拡充性品種についての導入、普及が重要課題となっている。

ウバイ圃場は、島の北東部分に広く分布する酸性土壌地帯に属する。ここでの肥料試験の結果は、アルカリ土壌地帯に比較して施肥効果が顕著で、高生産稲作が展開しうるとの結論を得た。(無肥区1.3トン/haに対し多肥区6.3トン/ha)特に、リン酸による施肥効果が高いので、これを主体とした施肥の普及を図っていくことが必要である。

なお、これまでの成果を踏まえ、農家段階での実証と展示を兼ねたパイロット圃場をパイロットインフラ整備事業により、カルメンに設置(20haを予定)することとして、現在その申請準備が進められている。

(ロ) 一般畑作(野菜以外)

一般畑作については、ダオで2作、ビラールで1作の試験が行われており、現地適応

性品種試験、肥料反応試験などによって基礎データの蓄積が図られている。主な品種別の概要は次のとおりである。

- ① とうもろこしは、重要な換金作物であり、増収と生産安定が望まれている。試験結果によると、かんがい及び施肥を行って在来種3.4トン/ha、改良種6.2トン/haの成績（：現状は平均0.9～1.5トン/ha）をあげており、今後、農家レベルでの実用技術の確率が必要である。
- ② キャッサバは、澱粉原料及び家畜用資料として広く利用されており、土壌条件が不良な地域でも高収量をあげられるため重要な作物となっている。農家圃場での試験によると、少量の施肥で増収効果があり、無肥料区14.5トン/ha<少量施肥区25.8トン/haの成績を示し、今後有機物施用も含めて施肥改善の普及が重要である。
- ③ サツマイモは、重要な副食となっている。しかし、石灰岩土壌地帯ではアリモドキゾウムシの被害が大きく、試験圃場においてもその被害がみられた。このため、今後、防除法（品種、栽培法、薬剤等）についての研究を進める必要がある。
- ④ ウベは、アイスクリーム及び菓子原料として高価格で販売される。特に、キナンパイ種はボホール島の特産物で換金作物として有望であるが、種いもに不足をきたしている。圃場試験では、15トン/haと好成績であるので生長点培養による増殖技術及び栽培法について研究を進める必要がある。
- ⑤ このほか、アルカリ土壌に強く、高収量が得られるソルガムの飼料化技術、換金作物として有望な豆類（モンゴ、落花生、大豆）の適応性試験も進められている。なお、アルカリ土壌に繁殖するイビルイビルの飼料化研究も進められている。

(ハ) 野菜

野菜については、60年1月から野菜市場調査を開始し、野菜の生産、消費、価格動向が明らかになってきている。現在、多くの野菜が移入に頼っており、島内の野菜生産量の増大による自給向上が必要となっている。これまで、スイカ、キュウリ、三尺ササゲ、ナス、ピーマン、トマト、カボチャ等の試験を行った結果特に生産増大のネックとなっているのは病虫害であるため、今後、引き続き内外からの品種の導入試験と、病虫害対策について研究を進める必要がある。なお、野菜は品目も多いことから、有望品目をしぼって研究を進めるのが適当である。

また、今後の研究及び展示を兼ねて野菜の主産地であるツビゴンに野菜モデル圃場1haが設けられることとなっている。

(ニ) 土壌肥料

島の土壌は大別すると、①東北部に分布する酸性土壌、②西部に分布するアルカリ性土壌、③山間部～平坦部に位置するアルカリ性砂貝岩地域、④山麓に分布する火成岩地域であるが、このうち改良を要するのは、①及び②の土壌である。

これまで主として酸性土壌の特性について調査を実施してきたが、今後、石灰岩の酸性土壌の矯正材としての活用、島に天然に存在するブアノ燐鉱石の肥料としての利用について研究を進めるとともに、アルカリ土壌改良対策を手がけていく必要がある。

ロ. 訓練、普及活動

訓練、普及活動はボホール州農業事務所により実施される活動を支援することであり、プロジェクト活動計画では、59年度から活動を準備し、61年度以降農家段階での普及を行うこととされている。

これまでの活動としては、中堅対策費による教材、カリキュラムづくり等が主で、今後は、さらに研究活動の成果を踏まえた本格的な活動の展開が待たれる。

なお、現地に適応した新技術の創造のため、農家の実態を把握することとして、農村調査が実施されており、すでに1集落についての集計が完了している。(資料品の〔2〕参照)

(2) プロジェクトの運営

イ. 専門家の派遣

R/Dでは、チームリーダー、作物栽培(稲作及び畑作、土壌肥料、普及、農業機械及び業務調整員の7名が定められている。R/Dの開始は58年2月であるが、専門家の派遣は若干遅れ、稲作は58年5月、チームリーダーは58年5月、チームリーダーは58年6月、業務調整員は59年5月、土壌肥料及び普及は59年9月、畑作は59年11月の派遣となった。しかし、農業機械については、現在まで派遣しておらず、現地からは早急に派遣してほしいとの要請が出ている。

短期専門家は、60年度に、施行管理、飼料作物、畑作栽培、農業経営診断の4名が派遣される計画となっている。

ロ. 研修員の受入

58年度に2名、59年度に3名の研修員を受入れた。60年度は、技術研修(集団長期)2名、視察研修2名を受入れることとなっている。

ハ. 機材供与

58年度に73百万円、59年度に113百万円の各種機材が供与された。60年度には70百万円が供与される計画である。

ニ. スタッフの配置

本プロジェクトのカウンターパート機関であるAPC(Agriculture Promotion Center)には65名の職員がおり、それぞれの稲作、畑作、土壌肥料、普及等のセクションを設け、チーフとなるカウンターパートと職員とが配置され、一応スタッフの配置はなされている。

しかし、このうち農業省からの出向7名を除いて、1年契約のスタッフであり身分が不

安定になつている。

ホ. 広報活動

プロジェクト活動の一環としてラジオを買い取り毎朝A. P. Cニュースを流し農民への情報提供と啓蒙を実施している。

これは、島民に対して日本の協力の大きなPRになっているばかりでなく、今後試験、研究データに基づく技術や知識の農民への伝達手段となり、島全体の生産活動が活性化されることが期待できる。

ヘ. 生活環境

ボホール島とマニラ間の交通の便は飛行機、船によるが不便はない。

島全体の治安についても何ら問題はない様子である。

現在赴任中の長期専門家6名中家族同伴は4名、内就学児童同伴者3名であるが、子供の教育は現地学校に通わせる一方で日本の通信教育を行っている。

(3) フィリピン政府との協議

イ. APC職員の身分及びカウンターパート研修

本プロジェクトのカウンターパート機関はAPCであるが、この機関は農業省のRegion VIIに属しており、一方では、本プロジェクト実施期間中はNACIAD-BIADPの指揮監督を受ける(必要な予算措置はBIADPが手当てする。)こととなっている。APCは、本プロジェクトのため設立されたという性格を有しているため(本プロジェクト終了後もAPCは、農業省の機関として存続する予定。)、現在のところ職員の身分の恒久化がなされておらず現在の職員65名のうち農業省からの出向職員7人以外は1年契約のTemporary Staffである。

ところが、フィリピンにおいては、Sivil Service Restrictionsによって、Temporary Staffの日本への研修派遣は困難となっている。

このため、本プロジェクトのカウンターパートが適時に我が国での研修を受けられないという事態が生じつつあり、本プロジェクトの適切な運営に支障をきたすようになってきている。

この点につき、フィリピン側に質したところ、フィリピンでは、現在87年度の予算編成作業を行っているところで、この中でAPCの職員全員をPermanent Staffとするべく要求中であるとの回答があった。また、フィリピン側としては、86年度については、Sivil Service Restrictionsの例外規定を適用して、Temporary Staffでも研修のため我が国に派遣されるべく努力すると約束した。(この派遣についての審査業務はNEDA (National Economic and Development Authority) がおこなっているが、本協議の場にNEDAの担当官が出席し、これまでに例外規程を適用した事例があること及び本プロジェクトについても例外規程の適用の可能性あることを表明している。)

ロ、ボホール島林業流域（Bohol Watershed Development Project）プロジェクト
フィリピン側は、本プロジェクトの終了後本プロジェクトのPhase IIとして、林業流域開発プロジェクトの実施を要望している。この件について、さらに構想の概要を聴取したところは次のとおりであった。

ボホール島は森林蓄積が乏しく、今後の農業開発を進めるに当たって、森林の持つ島土の保全、水源の涵養等の機能の劣位であることがネックとなるおそれがある。このため、ボホール島の森林造成を行うことが、農業開発の推進にとって不可欠であるので、本プロジェクトのPhase IIとして、小規模植林活動を助長することとして、河川流域を対象にパンタバンガン方式の協力を日本側に要請しているところである。

この件については、今回は内容聴取にとどめ、持ち帰り検討することをフィリピン側に伝えた。

2) マレーシア農科大学海洋水産学部拡充計画

(1) プロジェクトの現況

本プロジェクトはマレーシア国立農科大学に昭和54年設立された同国唯一の海洋水産学部において水産技術者、海洋研究者の育成を促進するための教官、研究員等のレベル向上を目的として、昭和59年10月1日よりR/Dが発足しており、協力を開始してから1年を経過したところである。

今年度6月には計画打合せ調査団が派遣されて昭和60、61年度のプロジェクト活動計画を協議し、またモデルインフラ整備事業、小型船の機材供与等も含めプロジェクトの効率的運営の為の打合せが実施され、順調に進展している状況にある。

協力が実施されているサイトは首都クアラルンプール近郊のセルダンキャンパス内にある海洋水産学部と半島マレーシア東北部に位置する地方都市クアラトレンガヌの水産海洋科学センター（大学の分校）の2カ所である。

従って現在派遣中の専門家4名は、川村チームリーダー（漁撈兼務）と宇田川専門家（業務調整）はセルダン本校勤務で川上専門家（海洋生物学）と市川専門家（航海学）はクアラトレンガヌに常駐している。

専門家の活動はカウンターパートへの直接的な技術指導にあるが、大学の要請によりJOINT. ACADEMIC ACTIVITIESへの協力も実施しており論文作成の指導、助言、セミナー、実習の実施、公開講座の開催、教材の整備等を行っている。

また鹿児島大学の練習船「かごしま丸」において、鹿児島大学とマレーシア農科大学との間で行われた調査研究活動MATAHARI EXPEDITION（海洋調査）は、マ国内で何回もテレビ放映され、新聞でも紹介され、研究活動の成果は勿論のこと国内で高い評価を得たことを、プロジェクト関係者一同が非常に喜んでいる。

MATAHARI EXPEPITION自体は本プロジェクトの一環として行われているわけではない

が、本プロジェクトの海洋学等の分野への寄与は大きいといえる。

(2) プロジェクトの運営

イ. 専門家の派遣

昭和59年11月川村リーダー（兼漁撈）、市川専門家（海洋学）、川上専門家（航海学）の3名、同年12月宇田川業務調整員が派遣され現在に至っている。

他の専門分野については短期専門家で対応している。

短期専門家の派遣についてねマ側要請は2～3カ月間であるが、教授クラスの2～3カ月の派遣は困難であること、派遣期間1カ月でも実行ある協力は可能である旨マ側も了解納得済みであり、問題はない。

専門家の選定については、指導分野やカウンターパートのレベル等を十二分に考慮した上でマ側の期待に応え得るよう今後とも関係者のご配慮をお願いしたい。

ロ. カウンターパートの配置と研修員受入れ

派遣された日本人専門家にはそれぞれに数名のカウンターパートが配置されており各カウンターパートの研究、指導テーマもはっきり設定されている。

先にも述べた通り、専門家とカウンターパートのコミュニケーションも良く専門家に対する信頼感は大変強い。

昭和59年度3名、60年度には4名の研修受け入れがなされている。

調査団が10月1日訪問した水産海洋科学センターでのカウンターパートとの会議の席上本プロジェクト開始以前に日本留学をしたある講師がその経験談として、受入れ先の指導教官が英語力が不十分で分野が専門外であった為、十分な指導が受けられずに終わったことを述べ、本プロジェクトの研修受け入れではかかる事態が生じないように希望していた。本プロジェクトには国内支援委員会が設けられており、専門家派遣、研修員受入れ、機材供与等々の計画はもとより、プロジェクト運営全般にわたり検討され、問題点の対応策、計画の見直しが行われ、効果的供与の実施に努力している。研修受け入れ機関や指導教官の選定についても十分に配慮して行われている。

ハ. 機材供与

昭和59年度の供与機材額は2,400万円実施し、昭和60年度は11,000万円（内59年度の繰越分2,000万円含む）の計画である。

機材供与に係わる手続き上の問題は全くなく、引き取りも通関手続き等の書類処理も一週間程度で終わっている由である。

又、管理面でも専門家の指導も受けて管理台帳（物品受払簿）も備えて良く管理されており、利用状況もよい。

6月の計画打合せ調査団がマ側と協議してその必要性が認識された小型船舶の供与については、大学が所有する船（2隻）は現実に1隻は故障しており1隻は実習に使用中で

あったが遠洋に出れず装備に不十分な面が有る為に、海洋調査等には使用出来ない状況にあり、今年度予算による対応が強く望まれる。

ニ. その他

ふ化場施設に係わるモデルインフラ整備は、調査団と時を同じくして日本から実施設計のためのコンサルチームが到着しており、早期完成が期待できる。

本施設は当初マ側が対応することとなつていて、既にふ化場施設、約50面の養殖池の大学構内になされた。

しかし予算不足から餌料生物生産、稚魚養成の為の施設建物が出来ず、これらを、日本側で対応することとしたものである。

(3) 派遣専門家との協議

調査団と派遣専門家との協議で出されたプロジェクトの運営等に係わる要望事項は次の通りであった。

イ. 研修員の受入れ事業

(イ) カウンターパートの学歴について

マレイシア農科大学は教授、助教授、講師、助手及びテクニシャンから構成されており助手以上は大学卒の学歴を有しているがテクニシャンは全て高校卒の学歴である。

海洋水産学部は設立されてから5年であり教官（助手以上）もテクニシャンも共に不足しており、今後の同学部の発展には教官のみでなくテクニシャンクラスも同時に研修員として日本で研修し、技術と知識を修得することが必要と考えられ、マ側も強く望んでいるところである。

一方、日本の国立大学及び国立高等専門学校への研修員受入れは、「外国人受託研修員制度実施要領」（文部大臣裁定）により、大学卒又はこれに準ずる学力があると認められた者についてこれを許可することとなっている。

そこで、高卒研修員の受入れについては、国内支援委員会等の場で検討し、極力マ側の要請に沿うような措置を講ずる必要がある。

(ロ) 受入れ先等の選定

カウンターパートの中に日本での研修経験者が何名か居り専門家へそれなりの報告がなされている。それを踏まえた上で、本プロジェクトに係わるカウンターパートの日本研修についてはマ側の要請に十分応えてほしい旨、要請があった。

本プロジェクトには国内支援委員会が設置されており、今後もマ側の希望にそうよう努力が払われると思われる。

(ハ) 留学生の受入れ

日本は諸外国との相互理解と友好を目的として国費外国人留学生の受入れ事業を年々

拡大している。マレーシア国からも昭和59年5月1日現在で98名を受入れている。また、昭和59年度から国際協力事業団（JICA）関連プロジェクトのカウンターパート及び日本学術振興会の学术交流事業に関しては従来为国費外国人留学生とは別枠で、国費留学生の受入れが行われることとなった。

昭和59年度は初年度ということもあり手続き等で準備が間に合わず本プロジェクトのカウンターパートの受入れは実現されなかったが、昭和60年度は既に本プロジェクトのカウンターパート1名が在マレーシア日本大使館において選考中であり合格すれば文部省への推せんが行われる予定であり、大きな前進である。

ロ. 鹿児島大学の協力による共同海洋調査の継続的実施

昭和60年5月鹿児島大学の練習船“かごしま丸”により鹿児島大とマレーシア農科大学が行った共同海洋調査（MATAHAR EXPEDITION）は前述の通りマ国内で高い評価を受けた。

このためマ大側では同様な調査が今後もプロジェクト終了まで継続して実施されることを強く希望しており、日本側専門家も文部省に対して支援を要請している。

ハ. プロジェクト終了後の共同研究

派遣専門家から本プロジェクト終了後もプロジェクトの発展のため、引き続きカウンターパートとの共同研究等が可能な制度を拡充してほしい旨の要望が出された。

本プロジェクトの中心的協力機関である鹿児島大学とマレーシア農科大学による協定等の締結でプロジェクト終了後も学术交流が継続し発展してゆくことは大いに望ましいことと考える次第である。

ニ. 専門家の生活上の問題について

クアラルンプールに在住する川村、市川両専門家から最近近所で盗難事件が発生し治安上の不安がある。マレーシアでは宗教上から犬は忌み嫌われており飼育されない等の制約も受ける等から防犯ベルの設置を検討してほしいとの要望が出された。本件は企画部技術者管理課の生活環境整備費による対応が可能である旨伝え、手続き的にはJICA事務所を通じて申請するよう指導した。

(4) マ側関係者との協議

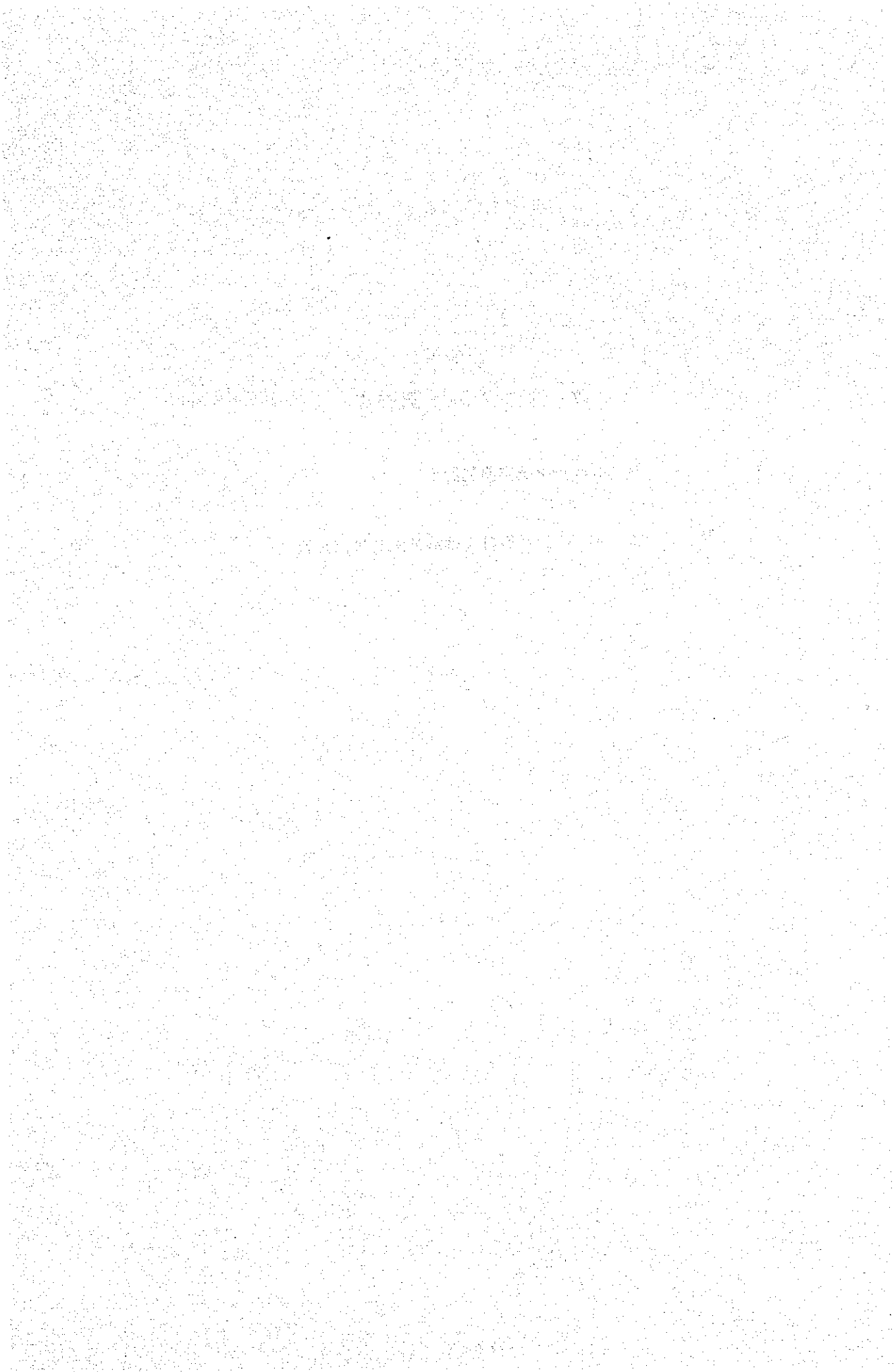
プロジェクト関係者との協議において提起された特別な課題はなく、本プロジェクトに対する日本側の対応に満足し感謝するとの言葉が目立った。これは現在の日本とマ側の協力が順調に進展している証でもあり、同時にマ側が本プロジェクトの今後に期待するものがあるからと考えられる。調査団は本プロジェクトがマ国に欠けている海洋水産技術者等の養成という新しい分野への協力で、マ側の熱意が感じられ、カウンターパートの配置、ローカルコストの負担等も極めて充実した対応がなされていることを確認した。

今後とも日本、マレーシア両国の関係者の努力により一段と内容の充実したプロジェクトになってゆくことを期待したい。

7. アンケート調査表

① ボホール農業開発計画

② マレイシア農科大学海洋水産学部計画



① プロジェクト運営等に関する質問表

プロジェクト名 ボホール農業開発計画
リーダー氏名 安尾正元

1. 任国の開発（研究）政策、または農林業政策における貴プロジェクトの位置づけは、プロジェクト発足時と比べ、変化がありますか。

Region 7（セブ、ネグロスオリエンタル、ボホール、シキーホール）の中でボホールは穀倉地帯となっているが、最近の3年間は、旱魃、台風による不作により生産が停滞している。政府による農家に対する貸金貸付等の援助も十分できない状況にあり、当プロジェクトに対する期待は増々大きくなっている。

2. プロジェクトの評価について

- (1) 貴プロジェクトは、任国政府からどのように評価されているとお考えですか。

農業生産性の低い（土壌、不安定な降雨に起因）ボホール島には、今まで本格的な農業開発が行われていなかった。よって、当プロジェクト“ボホールAPC”がボホール農業開発の最初で最後の切札だとして期待されている。

- (2) 貴プロジェクトとしては、プロジェクトを現在どのように評価しておられますか。

今までの圃場実験、資料、情報収集活動により問題点、対応策等が明確になり、今後、パイロット農家、肥料回転基金等にこれらの成果を適用し、実用的な効果を目的とした活動に入る。また、普及、訓練活動も本格化している。

3. プロジェクトの実施状況等について

- (1) 貴プロジェクト全体計画と年次計画からみて、事業の進捗状況をどのように評価されますか。

() ア. おおむね順調、またはそれ以上

() イ. 幾分遅れている

() ウ. かなり遅れている

- (2) 上記イ、またはウの場合、どの分野でいかなる対策が必要ですか。簡単に記入してください。

分野	問題点	必要な対策

(3) 合同委員会等プロジェクト運営に係る会合についてどのように実施しておられますか。会合の種類、構成、目的、開催頻度についてお答えください。

① 合同委員会 (Joint Committee) は、プロジェクトの最高決定機関であり、プロジェクト発足当初より、本年8月まで1ヶ月に1回開催されていたが、今後3ヶ月に1回開催されることになった。

② 技術委員会 (Technical Committee)、技術的な事項に対して、合同委員会をサポートする機関であり、本年6月に発足し、1ヶ月に1回開催されている。

4. 今後のプロジェクト運営のために

上記質問とも関連しますが、今後におけるプロジェクトの円滑な運営に資するため、ご意見またはご要望をできるだけ詳細に記入してください。

(1) 日本側が対応すべき課題について

ア. 専門家派遣に関する事項

- ① 農業機械の専門家をできるだけ早く派遣してほしい。
- ② 短期専門家（農家経営調査）も早い時期に派遣していただきたい。

イ. 機材供与（現地調達を含む。）に関する事項

現地調達について当プロジェクトも努力しているが、当地タグビラン市において調達できる物には限りがあり、また、セブ、マニラでの調達は、船便による輸送にも問題がある*。マニラ・セブとは状況が異なっていることを考慮していただきたい。

初年度調達は品目が雑多であるが、2～3年後は品目も整理されてくるのでプロジェクト側でも迷惑をかけないように努力したい。

* 船賃は事故補償と比例して、申告額を高くするとそれだけ運賃が上昇する。

ウ. 日本への受入研修に関する事項

本年度視察2名 技術研修2名を実施する。来年度以降も最低4名の枠を確保してもらいたい。

エ. ローカル・コストの支援に関する事項（現在、ローカル・コスト支援措置として予算化されているものに、プロジェクト基盤整備費、中堅技術者養成対策費、普及効果測定調査費がある。）

○ モデルインフラによる試験圃場の造成・整備が早急に行なわれ、プロジェクトの試験研究を早い時期から行なうことができ、相手側の評価も高い。また、中堅対策費による訓練も相手側に喜ばれている。

オ. 無償資金協力等の技術協力以外の協力手法

ワヒグかんがいプロジェクトに対する無償協力による末端水路及び農村整備事業が実施されれば、APCで確立した栽培技術等を有効に利用し農家の生産を増大させることができると考える。

カ. 現地業務費について

(7) 現在、一般現地業務費、貧困国対策費、現地研究費、応急対策費、技術普及広報費、技術交換費が予算化されていますが、費目として他に要望されることがありますか。

試験研究により確立した技術を農家に普及するため、肥料・農薬・農業機械等の資材を農家に貸付け、収穫後回収する回転資金的な費目

これらの基金は、プロジェクトを相手国に引き継いだ時のプロジェクト運営費として相手国の予算の一部として活用できる。

(1) 現在、基準で定められている用途のほかに要望される事項がありますか。

な し

キ. 現在、プロジェクトの発足後、計画打合せ、巡回指導、機材維持管理、エバリュエーション等の調査団が派遣されていますが、他に規格すべき調査団がありますか。

な し

(2) 任国政府が対応すべき課題について

ア. カウンターパートの配置等人的対応（質、量、定着性等）に関する事項

APCには、65名の職員がいるが、農業省からの出向7名を除いて1年毎に契約する、契約スタッフがあり、身分が不安定である。これらのスタッフを早急にパーマネントスタッフとすることが今後の活動にとって不可欠である。

イ. 建物, 施設等物的対応に関する事項

なし

ウ. プロジェクトの運営経費等上記以外のローカル・コスト負担に関する事項

現状では問題ない

エ. 研修員の派遣, 供与機材の受入れに関する事項

○研修員

農業省からの出向のスタッフは, 現状では日本で研修できないので早くパーマネント・スタッフとする必要がある。

○供与機材

機材の通関, 特に車輛に関して手続に時間がかかる。また, 比国の慣例であろうが, 通関・荷揚に不当に高い経費がかかっている。(比側負担)

オ. 任国政府機関等の事務処理手続きに関する事項

問題なし

カ. 専門家の特権, 免除, 便宜に関する事項

特になし

5. プロジェクト終了後の任国政府に対する引き継ぎについて

- (1) 貴プロジェクトについて, R/D (または協定) 期間終了後, 任国政府に対し円滑に引き継ぎができると考えていますか。

引き継ぎをどう考えるかの問題であるが, 引き継ぎ後も日本人専門家がいた時のような運営は安易に期待できないとかがえられる。

- (2) 円滑な引き継ぎが困難な場合

ア. その理由は何ですか。

現在の比国政府機関の仕事にやり方やその考え方に問題がある。直接業務に従事している職員の自由な発想に期待し, これを支援する体制ではなく中央からの押しつけで多くの人に科学的に物事を進めるしつけが出来ていない。例えば, 多毛作や間作を奨励しているが, これについて現地事情に応じた対応の姿勢やその訓練が現地職員にはなされていない。また生活できない給与体系や, 活動できない財政事情これに特有の縁故主義(ネポティズム)や, 他人依存の文化習慣が絡みあっている。

イ、円滑に引き継ぐにはどのような対策が必要と考えますか。

R/D期間の5年間でできる限りの活動を展開して、プロジェクトを終了することも一案であり、これを念頭において、稲年間2作、とうもろこし3作可能の好条件を活用して、早期技術移転に努力している。引き継ぎ問題は上述の条件下でこれから考えていきたい。

6、プロジェクト現地に対する日本国内からの支援体制を整備することに関し、御意見、御要望をお聞かせください。(現在、国内支援体制整備費として、適正技術開発研究費、特殊案件実施計画費、視聴覚等教材整備費、国内協力体制整備費が予算化されている。)

よく支援してくれ、感謝している。

7、任国における専門家チームおよび御家族の生活問題について、特に改善をすべき事項等があれば記入してください。

な し

8、その他の事項

(1) JICA本部に対する要望事項

な し

(2) 関係官庁に対する要望事項

な し

(3) JICA事務所等任国の日本側機関に対する要望事項

な し

(4) その他、御意見、御要望等があれば記入してください。

な し

② プロジェクト運営等に関する質問表

プロジェクト名 マレーシア農科大学海洋
水産学部拡充計画
リーダー氏名 川村 軍 蔵

1. 任国の開発（研究）政策，または農林業政策における貴プロジェクトの位置づけは，プロジェクト発足時と比べ，変化がありますか。

マレーシア政府は沖合漁業振興策を推進している。マレーシア唯一の水産関係の高等教育機関である海洋水産学部はその政策の中で重要な役割を担っており，本プロジェクトは発足時よりもかなり重要なものになっている。

2. プロジェクトの評価について

- (1) 貴プロジェクトは，任国政府からどのように評価されているとお考えですか。

かなり評価が高いが過大評価と考える大学外（漁業局，漁業開発公社）からもプロジェクトへ期待がよせられている。しかし，本プロジェクトは教育プロジェクトであるので，大学外からの期待はプロジェクトの目的が大学外に理解されていない為と思われる。

- (2) 貴プロジェクトチームとしては，プロジェクトを現在どのように評価しておられますか。

本プロジェクトは日本国内より多大な支援を受けており，それらがプロジェクトを支えている。

これまで得られた支援は，鹿児島大学練習船による共同海洋調査，メーカーからしてマレーシア側に評価されている。

誠に幸運なプロジェクトであると考えている。

3. プロジェクトの実施状況等について

- (1) 貴プロジェクト全体計画と年次計画からみて，事業の進捗状況をどのように評価されますか。

() ア. おおむね順調，またはそれ以上

(○) イ. 幾分遅れている

() ウ. かなり遅れている

- (2) 上記イ. またはウの場合，どの分野でいかなる対策が必要ですか。簡単に記入してください。

分野	問題点	必要な対策
漁具漁法 航海運要 海洋学	テキスト作成が大幅に遅れている 供与機材を使用する技術移転が多い	専門家とC/Pの努力以外にない

(3) 合同委員会等プロジェクト運営に係わる会合についてどのように実施しておられますか。

会合の種類, 構成, 目的, 開催頻度についてお答えください。

合同委員会 構成 マ側: EPU, 文部省, UPM. 日側: 全スタッフ, JICA ミッションメンバー

目的 プロジェクトの年次計画と進捗状況報告

これまで2回開催

供与機材管理委員会 構成 C/Pのみ, 両キャンパスにそれぞれ持つ

目的 供与機材の管理。JICA 専門家はオブザーバー

Serdangでは2回, K. T. では1回開催

成果報告会 構成 UPM側: 学部長, 副学部長, 学科長, チーフC/P

日側, 全スタッフ

目的 プロジェクトの成果報告及び障害がある場合の解決策の検討

これまで1回開催 2ヶ月毎に開催予定

4. 今後のプロジェクト運営のために

上記質問とも関連しますが, 今後におけるプロジェクトの円滑な運営に資するため, 御意見または御要望をできるだけ詳細に記入してください。

(1) 日本側が対応すべき課題について

ア. 専門家派遣に関する事項

短期専門家を多数要請する予定であるので, 真に実力のある人を厳選して派遣して欲しい。

これまでの派遣は申し分ない。

イ. 機材供与(現地調達を含む。)に関する事項

和文リストでの銘柄指定をできるだけ認めて欲しい。

ウ. 日本への受入研修に関する事項

これまでは特に支障なくスムーズに行なわれた。今後集合研修コースの利用も考えたいので、集合研修コースの予定をプロジェクトサイトへも知らせて欲しい。

エ. ローカル・コストの支援に関する事項（現在、ローカル・コスト支援措置として予算化されているものに、プロジェクト基盤整備費，中堅技術者養成対策費，普及効果測定調査費がある。）

技術交換費を利用した，タイ国内SEAFDECとの交流。

オ. 無償資金協力等の技術協力以外の協力手法

JICAプロジェクトへの文部省の強力な支援

カ. 現地業務費について

(7) 現在，一般現地業務費，貧困対策費，現地研究費，応急対策費，技術普及広報費，技術交換費が予算化されていますが，費目として他に要望されることがあります。

特になし

(イ) 現在，基準で定められている用途のほかにも要望される事項がありますか。

特になし

キ. 現在，プロジェクトの発足後，計画打合せ，巡回指導，機材維持管理，エバリュエーション等の調査団が派遣されていますが，他に企画すべき調査団がありますか。

なし

(2) 任国政府が対応すべき課題について

ア. カウンターパートの配置等人的対応（質，量，定着性等）に関する事項

現在のところ満足している。

イ. 建物，施設等的対応に関する事項

特になし

ウ. プロジェクトの運営経費等上記以外のローカル・コスト負担に関する事項

なし

エ. 研修員の派遣，供与機材の受入れに関する事項

研修員決定はUPM側にさせているが，その内定が遅いので早めるよう要請している。

オ. 任国政府機関等の事務処理手続きに関する事項

全事務処理手続きは極めて早く満足している。

カ. 専門家の特権，免除，便宜に関する事項

これまでのところ申し分ない。

5. プロジェクト終了後の任国政府に対する引き継ぎについて

(1) 貴プロジェクトについて，R/D（または協定）期間終了後，任国政府に対し円滑に引き継ぎができると考えていますか。

若いプロジェクトであるのでまだ予測できない。

(2) 円滑な引き継ぎが困難な場合

ア. その理由は何ですか。

イ. 円滑に引き継ぐにはどのような対策が必要と考えますか。

6. プロジェクト現地に対する日本国内からの支援体制を整備することに関し、御意見、御要望をお聞かせください。(現在、国内支援体制整備費として、適正技術開発研究費、特殊案件実施計画費、視聴覚等教材整備費、国内協力体制整備費が予算化されている。)

視聴覚等教材の作成にはかなりの創意と工夫が必要で、現地の実状に合ったものを作るには専門家自ら作らざるを得ない。

本プロジェクトの場合は、専門家としての派遣の内諾を得た段階で、手紙等で打合せ赴任時に専門家が持つ視聴覚教材を持参してもらっている。それらの内、スライド写真とフィルムに記録したものは大変貴重なものが多く、特にそれらを全て提供していただいている。換言すると、本プロジェクトの教材整備は専門家が所有する財産の放出でまかなわれているといえる。

JICAの教育プロジェクト担当者はこの様な事情を良く理解していただきたい。

視聴覚教材整備費を大いに利用したいのでよろしくお願いしたい。

7. 任国における専門家チームおよび御家族の生活問題について、特に改善をすべき事項等があれば記入してください。

川村・宇田川が住むSerangor州Petaling Jaya地区はこの1年間盗難、強盗が頻発し、近所の家がかかなり被害に合っているので住宅用警報装置の設備が必要と考えている。

8. その他の事項

(1) JICA本部に対する要望事項

特になし

(2) 関係官庁に対する要望事項

文部省への要望事項

- ① 研修員の受入れに当って研修希望内容にマッチした研修カリキュラム、研修先の選定に配慮願いたい。
- ② 日本の教育、研修、留学制度等を理解させるため、日本の大学紹介の印刷物をマ国大学へ配布してほしい。

③ 本プロジェクト終了後、育ったカウンターパートとの共同研究、研究指導が可能な制度を拡充して欲しい。

④ UPMプロジェクトは鹿児島大学の支援を得て練習船“かごしま丸”でマレーシア水域の共同海洋調査を行ない大成功であった。今後R/D期間中は同様の企画を続けたいのでご支援をお願いする。

(3) JICA事務所等任国の日本側機関に対する要望事項

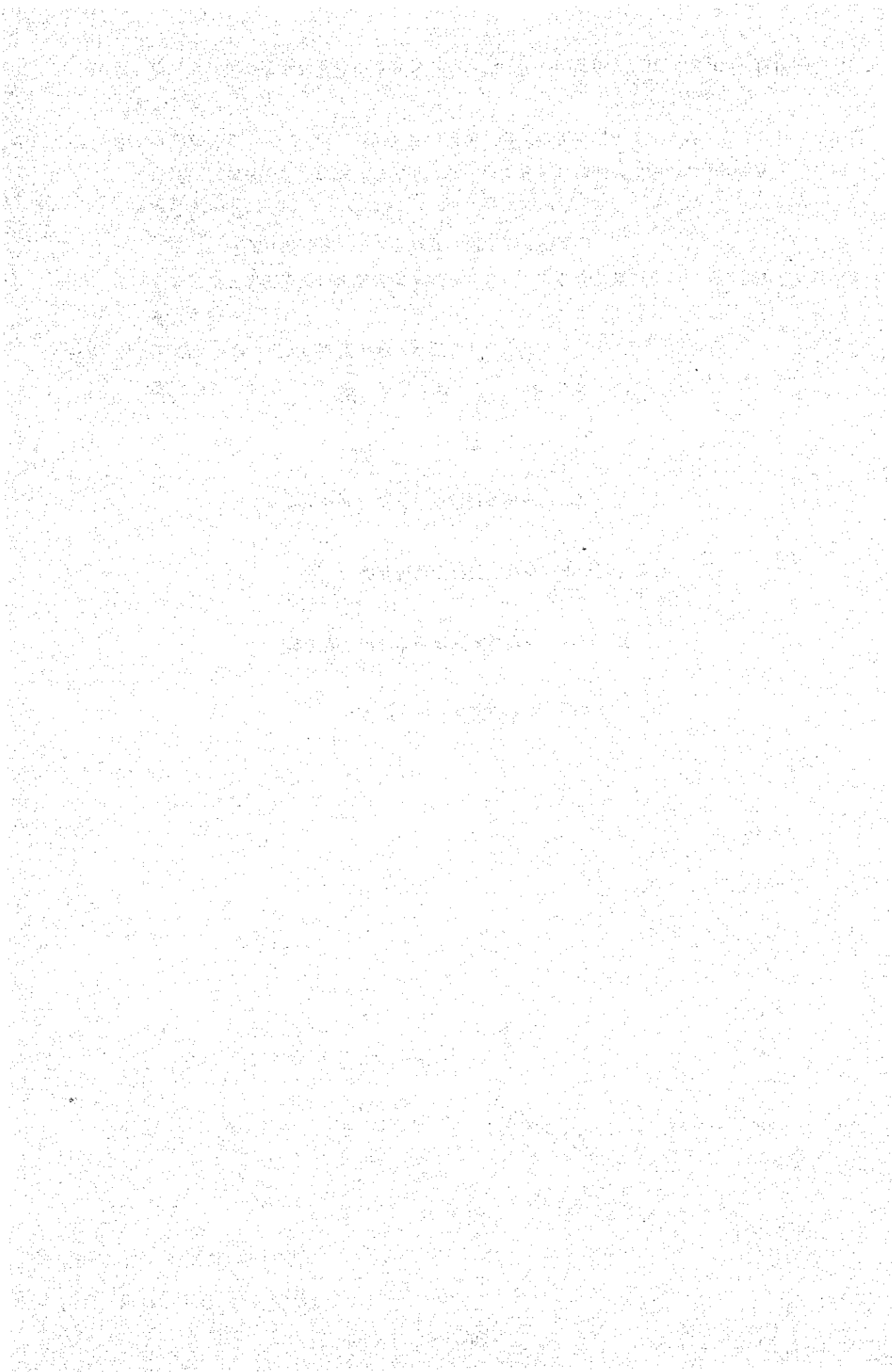
JICA事務所及び大使館は本プロジェクトに多大な強力をして下さっているので感謝している。

(4) その他、御意見、御要望があれば記入してください。

特になし

8. 資 料 編

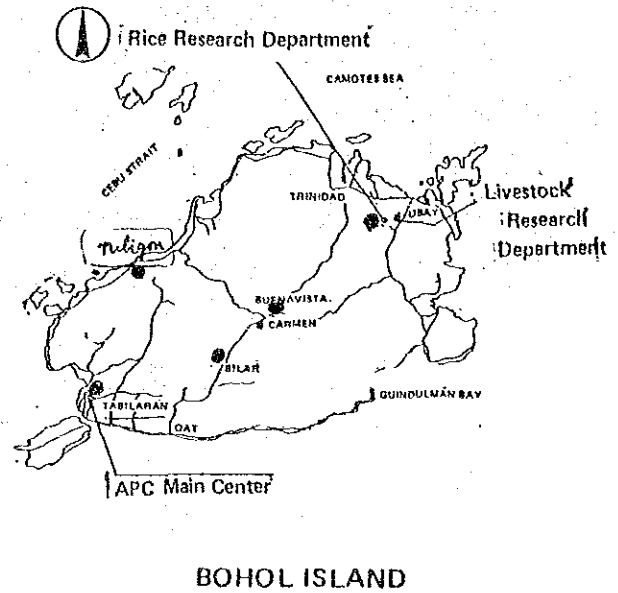
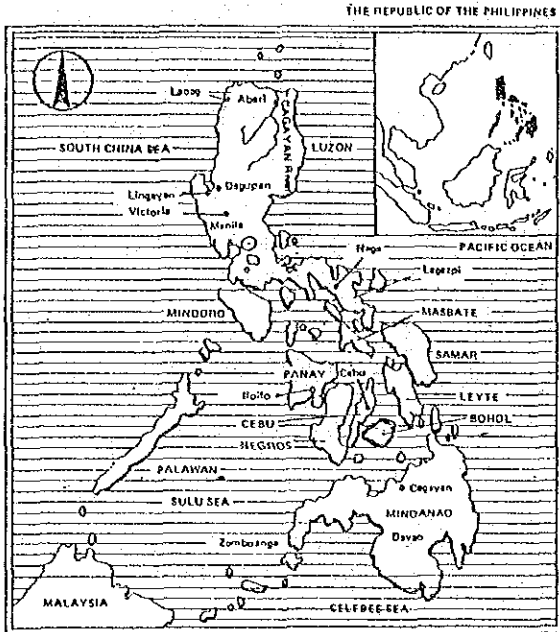
- [1] ボホール農業振興センタープロジェクト
- [2] ボホール島，農村の現況調査
- [3] ボホール島林業流域開発計画（要請案）
- [4] ボホール林業関係資料〔抜粋〕



[1] ボホール農業振興センタープロジェクト

1. ボホール島概況

1. 面積：411,726ha (フィリピンの中で10番目の島で、福井県、徳島県とはほぼ同様の面積及び人口である。)
2. 人口：806,013
3. 州都：タグビララン市 (人口42,314人) マニラから630km



4. 農業データ

作 目	作付面積(ha) [※]	生産高(トン) [※]	平均収量(t/ha) [※]
水 稻	50,192	154,439 (粳)	3.08
トウモロコシ	5,190	7,317	1.41
イモ類	5,783	32,378	5.60
野 菜	892	1,812	2.03
豆 類	966	1,187	1.23

(※78~83年の平均)

(1982)

作 目	作付面積(ha)	生産高(トン)	平均収量(t/ha)
バ ナ ナ	23,029		

カカオ	721	2,949	4.09
コーヒー	771	2,175	2.82
ココナツ	58,596	38,100	0.65
フィリピンサイザル	223	112	0.5

ボホールの特産品：キナンパイ（日本でいうヤマトイモ）

フィリピンサイザル（ロープ原料）

年平均降雨量：1352.1mm（min.835.5 mm:max.1926.8 mm）

II. プロジェクトの概況

① 協力期間：昭和58年2月2日～63年2月1日

② 相手国関係機関：ボホール総合開発プロジェクト

(Bohol Integrated Area Development Project)

農業食糧省

(Ministry of Agriculture & Food)

A. 無償

○無償援助額：9億7千万円

①メイン・センター（ダオ） ②サブセンター（ウバイ） ③畜産センター（ウバイ）

○着工：昭和58年12月15日

○竣工：昭和60年2月

○基本設計・調査：国際協力事業団（JICA）

○設計・管理：久米建築事務所

○施工：熊谷組

B. 技術協力

① 派遣専門家

安尾正元（チームリーダー）

坪井達史（稲作）

正崎裕三（調整員兼畑作）

白石勝恵（土壌肥料）

大柿隆（普及）

目高健夫（野菜）

② 機械供与

昭和57年度 5,500万円

" 58 " 6,100万円

" 59 " 5,500万円
 " 60 " 7,000万円予定

③ 研修員受入実績

- 1) ボホール総合開発プロジェクトディレクター } 視察研修(S58.Dec.)
 農業省Region7ディレクター
- 2) APC研究部長技術研修 (S.59.Nov.)
- 3) ボホール州知事他1名視察研修(S.60.Mar.)

本年度研修員受入計画

- 1) 技術研修(集団、長期) 2名(1名は8月出発済)
- 2) 視察研修 2名

④ 基盤整備

1) モデルインフラ整備

- ダオ畑作圃場造成 1.0ha } S.59.MAR. 工事費
- ビラール水田圃場造成 2.5ha } 完 工 3,500万円
- ウバイ水田圃場造成 2.0ha } S.59.DEC. 2,000万円
- ウバイ畑作圃場造成 1.0ha } 工

2) パイロットインフラ整備

- カルメンパイロット圃場造成 20.0ha S.60.NOV. 着工予定 約6,000万円

3) 野菜試験展示圃(応急対策)整備

- ツビゴン野菜試験展示圃整備 1.0ha S.60.OCT 着工予定 約200万円

昭和60年9月18日

ボホール農業の開発戦略

特に産業がなく農業依存度の高いボホール州の経済的困難を克服するためには緊急に農業生産を増大させることが必要であるが、ボホールにおける現在の各作目の収量は全国平均と比較して著しく劣っているため、適正品種導入および施肥改善を含む栽培法の確立に力を注ぎ、収量の増加を図る必要がある。以下各部門の目標と戦略について述べている。

1. 水稲

島の西半分を占めるアルカリ性石灰岩土壌は、稲作に適しているとは言えない。APCが実施した農家圃場試験及びピラール試験圃場の実験の結果、施肥効果があまりあがらない。また窒素単用等の不適的な施肥はアルカリによる生理障害及び病害（ごま葉枯れ、ツングロバイラス病等）を助長する危険が大である。これまでのところピラール試験圃場における最高収量は多肥区においても3.5ton/haにとどまっている。

増収対策としては、有機物（稲わら堆肥、鶏フン等）の施用が苗の活着、初期成育を活発にし、好成績を示しているため、今後この方向の研究、農家に対する普及活動を行う必要がある。品種については当地域は高収量品種（IR-系）の普及率が低く在来種（赤米）が広く栽培されているが、近年ツングロバイラス病の発生が見られ、在来種には抵抗性が無いので被害がおおきくなる恐れがある。IR-60,64等抵抗性品種の普及が必要である。

島の東半分と海岸地域は、アルカリ土壌地域に比べて収量が高く、高収量品種の普及、施肥効果の大きいことがわかった。特にリン酸の効果が顕著なため、これらの地域にはリン酸を主体とした施肥を積極的に普及させ、増収に努める。しかし一部の地域では高収量品種のIR-42,36等にツングロバイラス病の発生が見られるため、抵抗性品種であるIR-60,64等の普及も必要である。要するにアルカリ土壌においては増収を図る前提条件としてアルカリ障害の原因機構を明確にすることが必要である。他方酸性沖積土壌のうち、かんがい可能水田においては、積極的に施肥技術を導入して一挙に増収を図ることが可能である。1983年雨季作（10月）に実施した9町村にわたる農家圃場の坪刈調査によると、かんがい水田において最高3.8ト/ha平均2.8ト/ha、天水田平均2.4ト/ha。

2. トウモロコシ

当面農家が実施可能な実用レベルの栽培法を確立し、現状の平均収量0.9ト/haから1.5トンの平均収量を確保する。そのため適正品種の選択、作期に応じた適正品種の選択、作期に応じた適正栽植密度および経済的施肥による増収を検討し普及する。これまでのAPCの成績では、かんがい条件下で在来種3.4ト/ha改良種6.2ト/haの収量をあげている。またcormborerの被害が大きいことからあわせてその対策法を樹立する。

3. ソルガム

トウモロコシにくらべて早ばつ抵抗性が大きく、特にアルカリ性石灰質土壤に適し高収量が得られたがマーケットに問題があり普及していない。子実はもちろん収穫後の茎葉を家畜飼料として活用すればその需要は大きいと考えられるので、給餌法および飼料効果について検討する。ダオ圃場の試作では無かんがい条件少量施肥区で子実重1.8ト/haを得た。

4. キャッサバ

瘦地でもよく成育しかなり高い収量が期待できること、および特に致命的な病虫害もなく生産が安定しており、でんぷん原料および家畜飼料として広く利用されているので、マーケットニモ問題がなく、ボホール島の畑作物としては第一の重点作物と考えられる。加里増施の効果が高く、少量の施肥(ha当り30-38-0kg)で70~80%もの増収が得られていることから有機物施用を含めた施肥改善の展示普及を進める。農家圃場での試験において二地区平均で無肥料区14.5ト/ha少量施肥区25.8ト/haであった。

5. 豆類

ボホールにおいてはこれまで豆類の栽培はほとんどみられなかった。しかしモンゴ、ピーナツおよび大豆は生産価格も高く、有望な換金作物である。モンゴはボホールに適し収量も高いがアブラムシおよびウドンコ病又水田においては時々降雨による湿害が多発するので、それらの対策技術の樹立が急がれる。またピーナツおよび大豆の導入については土壤反応、土壤水分条件に対する適応性を考慮し、適地適作を推進する。ダオ圃場における収量は、モンゴ1.2トン、ピーナツ0.9ト/haであった。

6. 甘藷

島民の重要な副食であるが、石灰岩質土壤地帯ではアリモドキゾウムシの被害が大きく生産の障害となっている。したがってその対策樹立が緊急で、品種、作付時期、栽培法(水田との輪作および裏作物として作付ける)および薬剤防除などの効果を検討する。ダオ圃場での平均収量14.7ト/ha、アリモドキゾウムシ被害率36%を得た。

7. ウベ(山いも)

特にキナンバイ種はボホール島の特産物で、アイスクリームおよび菓子原料として用途が広く高価格で販売されておりマーケットも安定している。種いもが不足しているので、生長点培養法による増殖技術の開発を進めるとともに有機物施用を含めて栽培及び施肥基準を策定し普及する。ダオ圃場における収量は15ト/haを得た。

8. 牧草類

ボホール気象および土壤条件に適する禾本科および荳科牧草の導入がひつようである。また既存のイビルイビル(蛋白)、キャッサバ(でん粉)、ソルガム(でん粉粗飼料)およびネピアグラス(粗飼料)とうの有効利用を図ることが重要で、当面これらを原料とした混合飼料の利用を推進する。現在APC保有のペレットマシンは有力な手段となっておりその活用を図る。

このため、肉牛、豚、鶏を飼育することとする。

9. 野菜類

野菜市場調査によりボホールにおける野菜の生産、消費及び価格の変動も次第に明らかになってきた。野菜類のほとんど、特に比較的高額なカリフラワー、玉ねぎ、さやえんどう、定期的にトマト、キュウリ、大根、ウリ類等はセブ、ミンダナオからの移入に頼っている現状である。今後できるかぎり島内の野菜生産量を高め、適応野菜の時給向上を図る必要がある。しかしダオ圃場においてこれまで行ったスイカ・キュウリ・三尺ササゲ・ナス・ピーマン・トマト・カボチャ等小規模な試験においても、水稻、トウモロコシと同様に多くの野菜に病害虫及びウイルスが多発している。したがって当面果菜類、葉菜類及び豆類について内外からの品種の導入試験を多数試み、現地に適した野菜の種類、品種を選抜する。その上で農家に受入れ易い改良栽培技術の策定を行なうと同時に、先進野菜農家を選抜し、技術の移転を行なう。さらに野菜の主要生産地であるカラベ、ツビコン間に新たに野菜モデル圃場1haを設け、周辺農家への実際的なインパクト効果狙った展示栽培や適正品種、栽培法の比較検定に着手する。トマトの収量福寿2号38ト/haローカル種54ト/ha（日本の平均収量23～45ト/ha）。

10. 果実類

当面優良品種ペチャイ（山東菜類似）の収量22ト/haのデモンストレーションにとどめる。

11. 土壌肥料部門

ボホールには天然資源として石灰岩、グアノ燐鉱石および野生荳科灌木（イビルイビル、マドレトカカオ等）が豊富である。石灰岩は粉砕して酸性土壌の矯正材として活用を図りたいが微粒にするにはMilling機材等の難題がありPhilippine Sinter（川崎製鉄）の細粒質のものしかないので、効果と運搬費についてその経済性を明らかにしていきたい。グアノ燐鉱石は全燐酸含量我30%以上と高いが、可溶性燐酸含量が過燐酸石灰の18%に対し、1.1%と低く問題があるので、その有効利用法についてさらに検討する必要がある。また野生荳科灌木の茎葉は全窒素含量が高く（乾物で約4%）、自給肥料としての農家段階における有効利用法を明らかにしていく。

問題点の多い土壌としては酸性土壌と隆起さんご礁起源のアルカリ性石灰質土壌があり、土壌の特性調査と対策技術の樹立が急がれる。酸性土壌については土壌調査および化学分析を略々完了したので、今後は石灰岩質土壌の特性調査を進める。また酸性土壌は酸性そのものよりも有効燐酸含量が極めて低く、燐酸欠乏が第一義的な成育阻害要因となっており、当面燐酸肥料施用を積極的に推進する。アルカリ土壌では微量元素欠乏の実態と対策樹立が必要であるが、特に亜鉛欠乏対策としての酸化亜鉛に水稻苗を浸漬する方法は現在まで全く効果が認められていないことからさらにアルカリ障害克服の新技術を根本的に検討する必要がある。

12. 農業機械部門

現地に適応した中小型農機具の開発検討を進めると同時に、現有の現地産耕耘機16台、コー

ンシエラー2台、脱穀機2台の実地適用試験と普及を推進する。

13. パイロットファームにおける新技術の展示

以上各作物及び各部門ごとに確立された新技術の適応性を農家水準の段階で展示確認するとともに普及の拠点としても活用するために集落規模におけるパイロットファームが必要となってきた。島の中心部のカルメンにおける20ha,10農家のパイロットファームが完成すると、ダオ、ピラル、ツピゴンとつないで全島的な農業指導基地の配備が完了し、明年度着工予定の円借款によるワヒグ・パマクラサラン灌漑受益地区をも含めて土地高度利用の展示ができるようになるので、その建設運営を強力に推進することが重要である。

14. 肥料回転資金の活用

現在APCは156,075ペソ相当の肥料を確保している。これは無利子出来秋返済の条件であって、このうち370袋(50kg単位)の化学肥料(14-14-14)は123のキャッサバ農家にデンプン工場を通じて配布済みである。残りの化学肥料(16-20-0)100袋、尿素40袋および農薬若干は稲作およびトウモロコシ農家に配布を開始した。(水稲：カラベ地区26ha、カンディハイ地区10ha トウモロコシ：ダウエス地区3ha)

15. 普及訓練部門と農業開発を旨とする姿勢

ボホールの農業技術は非常に遅れており生産性も低い。その原因の一つとして農業技術関係職員の技術水準の低いことがあげられる。その多くの職員は、中央からのレコメンデーション技術を単に信頼し、伝達屋の役割を演じているが、現地に対する適用と考案、検討し、再構成し現地技術を組立てるといような一般的な技術訓練を受けていないように思われるし、農家を実地で指導する能力及び機動性、さらに活動資金の裏付けに欠けている。APCでは試験研究、展示および普及訓練を一体として推進することによって、技術開発力と実地指導能力を兼備した人材を養成すると同時に農業技術者および中堅農家との対話、研鑽の機会を広め、ボホール農業発展の起爆剤的役割を果たさなければならない。また一方現地に適応した新技術を創造するためにはボホールの農家の実態を正確に把握する必要があり、普及部門においては農業現況解析のためのベンチサーベイを推進して行く。今年度計画している7部落のうち、一部落の集計分析を完了した。(別添参照)

1. 目的

本島における特色ある農地条件と不安定な気象条件のなかで営まれてきた従来の慣行的な農法は、未だ近代化が進まず、その改良技術も未発達、未定着の状況にある。すなわち多角的労働集約小規模経営と呼ばれる農業経営が大部分を占め、そこに生産される農産物量は少なく、さらに安価な流通価格とも相俟って農業者は過少農業所得を余儀なくされている。このことはさらに数多い家族構成と教育レベルの低位性がこれに拍車をかけ農家生活を圧迫しひいては相当部分の所得を農外に求めているものと思われる。本調査は以上のような実態につき既報の統計、情報等を参考に、その内容を明らかにしようとするものであり、今後におけるAPCの技術開発をはじめ技術普及の基礎資料にも活用しようとするものである。なお、本調査はベンチマークサーベイとして、2～3年後に再度調査を行なうことを予定している。

II 調査方法

1. 調査対象 ボホール州内7集落を選定し、同集落に在位する全戸を対象とし、ワヒグタマサラン灌漑開発事業地域内における集落を含めて実施する。
2. 調査日程 昭和60年度内に調査を完了する（今回の調査は6月18～25日行う）。
3. 具体的調査法 各集落の全戸を対象に悉皆調査をAPC普及セクションの職員及び集落民の変化について把握する。ただし今回調査は試験的手始めとしてCorella Canapman集落について聞きと調査を実施した。
4. 調査内容 別紙調査様式による。

III 調査成績

今回の調査は Colellaj 町 Canapman 集落104戸のうち94戸の農家を実施した。調査成績を取りまとめるにあたり自作農家、自作・小作農家、小作農家に分類し、これらを指標として集約検討を行った。

1. 農家（世帯主）の年齢

平均年齢51.7歳であり60歳以上世帯主が26.6%をしめている。

自作 54.8歳, 自作・小作 54.3歳, 小作 46.1歳 平均 51.7歳

2. 世帯主の教育程度

Colloge卒業者は4.2%, 高校卒13.9%, 小中校79.8%, 育者2.1%の実態にある。

3. 家族の規模

	自作	自作・小作	小作	平均
1家族当り人数	5.4	5.3	5.3	<u>5.31人</u>

子供 (15歳未満)	1.3	1.4	1.7	1.46
成人 (15歳以上)	4.0	3.9	3.6	3.85

4. 専業, 兼業別農家

	専業	兼業	計
自作	48.7% (17戸)	51.3% (19戸)	100% (36戸)
自作・小作	53.6% (15戸)	46.4% (13戸)	100% (28戸)
小作	62.1% (17戸)	37.9% (11戸)	100% (28戸)
計	<u>53.3% (49戸)</u>	<u>46.7% (43戸)</u>	100% (92戸)

5. 耕地規模

(1) 自小作別面積

自作地	小作地	法定小作地	計
<u>66.0%</u>	<u>33.5%</u>	0.5%	100% (146.0ha)
<u>96.4ha</u>	<u>49.0ha</u>	<u>0.6ha</u>	

(2) 自作, 自作・小作, 小作別耕作面積

自作	自作・小作	小作	計
68.1ha	50.1ha	27.8ha	146.0ha
<u>46.6%</u>	<u>34.3%</u>	<u>19.1%</u>	100%

(3) 農家1戸当り耕地面積

自作	自作・小作	小作	平均
1.84ha	1.79ha	0.96ha	<u>1.55ha</u>

(4) 遊休, 未利用地面積

自作	自作・小作	小作	計
14.23ha	11.88ha	4.60ha	<u>30.71ha</u> (全耕地の21.0%に相当する)
<u>46.3%</u>	38.7%	15.0%	100%

6. 稲作作付面積

稲作作付農家は全農家の81.9%が作付し, 集落の作付面積は44.4haにして全耕地の30.4%に相当している。また, 農家1戸当り作付面積は0.576haである。表によれば, 稲作付農家, 同作付総面積及び1戸当り同作付面積はいずれも自作・小作農家群が自作及び小作農家群に比べより多く作付している。

	自作	自作・小作	小作	平均
稲作付農家	89.2%	96.4%	58.6%	<u>81.9%</u> (対全農家)
〃〃 総面積	21.5	41.1	33.0	<u>30.4(44.39ha)</u>
1戸当り作付面積	0.44ha	0.76ha	0.54ha	<u>0.576ha</u>

7. 稲作の施肥

施肥農家 49.4 % (対稲作農家)
 施肥面積 24.12ha (稲作付面積の54.3%)
 施肥農家1戸当り肥料 15.9kg/戸
 施肥面積1ha当り" 24.5kg/ha

	自作	自作・小作	小作	平均
1戸当り施肥料	8.7kg	25.2	9.2	15.9kg
ha 当り "	15.2kg	36.3	13.5	24.5kg

8. 飼養家畜

	役牛	肉牛	山羊	豚	鶏
飼養戸数	52.1%	45.7	6.4	89.4	95.7 (対調査農家94戸)
1戸当り頭数	1.4頭	1.9"	1.7"	1.7"	17.0羽

ほとんどの農家が家畜を飼育しているが、その規模は小さい。

9. 年間粗収入 (単位：ペソ)

	自作	自作・小作	小作	
全農家数	36戸(100%)	28戸(100%)	28戸(100%)	92戸(100%)
兼業農家数	19戸(53%)	13戸(46%)	11戸(39%)	43戸(46.7%)

(平均)

1戸当り農業収入	2,795	2,910	3,311	2,987
" 農外 "	1,515	1,967	1,240	1,265
計	4,310	3,877	4,551	4,252(b)

10. 年間家計費 (単位：ペソ)

	食料	衣料	医薬料	教育費	雑費	計
自作	2,276	762	388	860	648	4,934
自作・小作	4,741	362	662	931	777	7,473
小作	2,898	367	299	341	690	4,595
平均	3,205 (a)	497	430	786	703	5,621(c)

*エンゲル& 係数 75.37(%)

*家計費と粗収入の差額 (c - b) は家族 (1~2名) の出稼ぎによる仕送り収入により賄われている。

11. 家庭用機器

所有する機器のうちラジオ42%最も多く、ついで応接セット19%、電灯8%、ペトロックスランプ7%、カセットコーダ6%、裁縫ミシン4.5%のほか、ラジオ、テレビなど電機用機器が68.6%を占めており、自作、自作・小作、小作、農家別差異は明かに認められない現状である。

12. 農業集団への参加

Samahang nayon (農協) (SN) に参加する農家が62%、農業研究集団 (FA) 35%、そのほか婦人の農村生活改善クラブに各1がみられた。

13. 農産物の出荷先は市場に出荷するものが70%、仲買人に販売するものが30%の割合を示している。

14. 農業等資金の借入については銀行利子が相当に高利であり個人関係において賃借するものがほとんど全体を占めている。

15. 営農上の問題点については灌漑施設の不備や水対策についてが41%を占め、さらにはほぼ同程度に農業資材の調達のみづかしさ (肥料20%、病虫対策資材20%) をあげている。その他は農業資金の不足、農産物価格の不安定、農産物の生産の低位性の解決をのぞんでいる。(技術的課題)

16. 農業技術の研修の参加の有無及び将来の希望については既に20%の農家が各種 (稲作、コーン、農業改良、イピルイピル、キャツサバ等) 研修に出席しており今後における技術研修への期待も相当高いものがみられる。

IV. 考察 (94戸)

調査結果は自作、自作・小作、小作に分類し、これを指標としてそれぞれの特色を把握するとともにこれらの比較相関について考察を試みた。

世帯主の年齢は平均51.7歳で教育程度は79.8%小中校の卒業または中退者であり、大2次世界大戦後の教育制度確立以前の年代者がほぼ相当している。家族規模は平均5.31人で必ずしも多数家族ともいえないが住居地を別にする家族の教及び職業内容等の調査を今後導入する必要がある。

専兼業別農家はそれぞれ53.3%、46.7%であり興味深い。耕地規模については当集落全体で146.0haを耕作しているが自作地66.0%、小作地33.5%、法定小作地0.5%の割合で所有され、これらの耕作状況については自作農家が68.1ha (46.6%) を作付し、自作・小作農家50.1ha (34.3%)、小作農家27.8ha (19.1%) を作付利用している。自作地のみの生産物では不足するかまたは意欲的に生産を開花させたい農家がさらに小作地を借用し作付している中堅階層農家について今後注目していきたい。なお農家1戸当り耕作面積は1.55haであり自作農家1.84ha、自・小作農家1.79ha、小作農家は0.96haを耕作しているが、自・小作農家及び小作農家の小作地はいずれ自作農家の所有に属するものが大部分と考えられるのでこの貸地の実態については今後の調査に補足確認してゆく必要がある。(1戸当り耕作の限界 (2~3ha) ではないか。) 遊休・未利用地面積は、全耕地の21.0%に相当する30.71haとなっているが、その階層別面積は自作農家、自・小作農家、小作農家の順に所有しているが、これらの今後の活用については再検討を要しできるだけこれからの開発に期待したい。

稲作の作付については81.9%農家が作付し、作付面積44.4haは総耕地面積(146.0ha)の3

0.4%と相当する。作付農家1戸当りは0.576ha作付している。稲作施肥料では稲作農家の49.4%が肥料を施用しており、施用面積は総稲作面積の54.3%に実施されている。また施肥農家1戸当についてみると施肥料量は1戸平均では15.9kg、施用面積ha当りは24.5kgを施肥している。以上稲作の作付農家、作付面積、施肥（面積、施用量）についてみると自・小作農家群のいわゆる中堅階層農家が意欲的に生産に取り組んでいる実態が推測される。

農家所得（農家及び農外）の現況は年間農業所得(94戸)＜、1戸当り平均が（農家所得の70%）2,987ペソ、農外所得(43戸)1戸平均で2,706ペソを取得しているが総農家(194戸)1戸平均にみると（農家所得の30%）1,265ペソに相当する。また家計費（年間）は食糧費、衣料費、医療薬物費、教育費、その他雑費につき調べたが1戸当たり食料費は年間3,205ペソを支出している。したがってEngel氏係数は75.4となり所得の大部分が食糧にあてられ生活経済の後進性を窺い知ることができる。なを農業、農外所得の割合はそれぞれ70%、30%を占めている。しかしながら粗収入、家計費の聞きとり金額については今後さらに精確を期す必要があるため、その調査方法や様式などについてさらに検討する。とくに自作農家（地主）が小作者に貸している土地からの収入について調べる必要がある。

家庭内の環境機器については電気器具につき回答が多く（約70%）、調査農家94戸のうちテレビ4戸のみ、ラヂオ59戸(42%)、その他オーディオ関係14戸(10%)、裁縫用ミシン6戸(4.5%)などが多く利用され、自家用車は全く所有していない。家庭内に機器、器材の整備をする経済的余裕はほとんどないものとみられる。

Samahangnayan（農業協同組合）、農業研究集団、農村生活改善クラブ、青少年クラブなど農業者組織があるが Samohangnoyen には62%の農家が参加し nayon の発展に寄与している。また農産物出荷についても直接市場に出荷するものが多く(70%)、中間利潤を取得する仲買者に出荷を委ねるもの30%で未だ農産物流通の後進性がみられる。

農業等資金の借入利用については高い金利による各種銀行（Samahannayon を含む）はほとんど利用されず、親戚、知人などにより貸借が主体をなしているのが実態である。

営農上の問題点には灌漑施設を含めた農業用水の確保が優先して重視され指摘された事項の約40%を占めている。ついで農業用資材の不足があげられすなわち肥料20%、農薬（ねずみを含む）20%、さらには資金不足10%と以上がその大部分であり、慣行的農業を脱却し振興開発をすすめるうえの障害要因と考えられる。

今回の調査では稲作等の作物につき生産収量、稼働労力を調査したが生産収量は極度に低く、労力もまた取まどめがむづかしい事態にあったので調査成績、考察を省くことにした。ただし、耕地単位当り生産量は相当に低位にあることは明瞭に考えられる。しかし、増産技術の定着は本島の特色ある地形、土壌、不安定な降水量などによりむづかしい実態にある。

お わ り に

以上のように本島農業のより開発を期待するには、段階的に現有耕地規模、労力（人力、Kowabao 農業）多角的作目による経営条件を前提に、単位当り生産量の安定、増産を計ることが先決であり、それには水利用を主体とする基盤整備をするほか生産資材（肥料、農薬など）を供給し、これらの条件整備のもとに適用する増産技術を導入することである。機械導入に伴う経営改善（省力による規模拡大、単独作目の専門化など）は当分その後において検討されるべきである。その間家族構成、教育レベルを検討し、農外収入の向上を計り、農産物販売方法を安定有利に決定することが重要である。また遊休未利用地の有効開発利用することも必要であろう。

なお今回の調査を反省し、次回調査に反映、改善を計る事項としてはつぎの事柄があげられる。

ア、地主農家が小作者に貸している土地面積の確認と地主農家にもどされる小作料（所得）の調査

イ、出稼ぎ家族の人数及び出稼ぎの概況

ウ、農産物の単位当り生産量を確認する方法（稲以外の作物を含む）。

エ、年間粗収入の実質額が把握できる調査法の検討

オ、年間家計費の実質額を確率に把握する方法（とくに食費）

（参考） 作物別平均収量（ha当り）

稲	コーン	ルートクropp	豆類	野菜	ココナツ	バナナ	果樹
721kg	833kg	333kg	178kg	284kg	421個	520kg	331 kg



Republic of the Philippines
MINISTRY OF AGRICULTURE
BOHOL AGRICULTURAL PROMOTION CENTER
Tagbilaran City

May 28, 1985

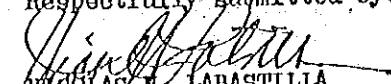
The Project Manager
Bohol Agricultural Promotion Center
Dao, Tagbilaran City

Sir:

I am submitting herewith list of Municipalities with the corresponding barangays selected for the Economic Benchmark Survey to be conducted as APC-pilot areas, in the implementation of the Agricultural Development Program. The selection of such municipalities and barangays were based on the potentiality of the areas covered and the feasibility of crops to be planted. Moreover, some projects like in Pilar and Alicia are covered by the Walig Pamagsalan Irrigation - a JICA Project. While that of Corella and Tubigon and Loon are near to Tagbilaran. Batuan is also near the Bilar project.

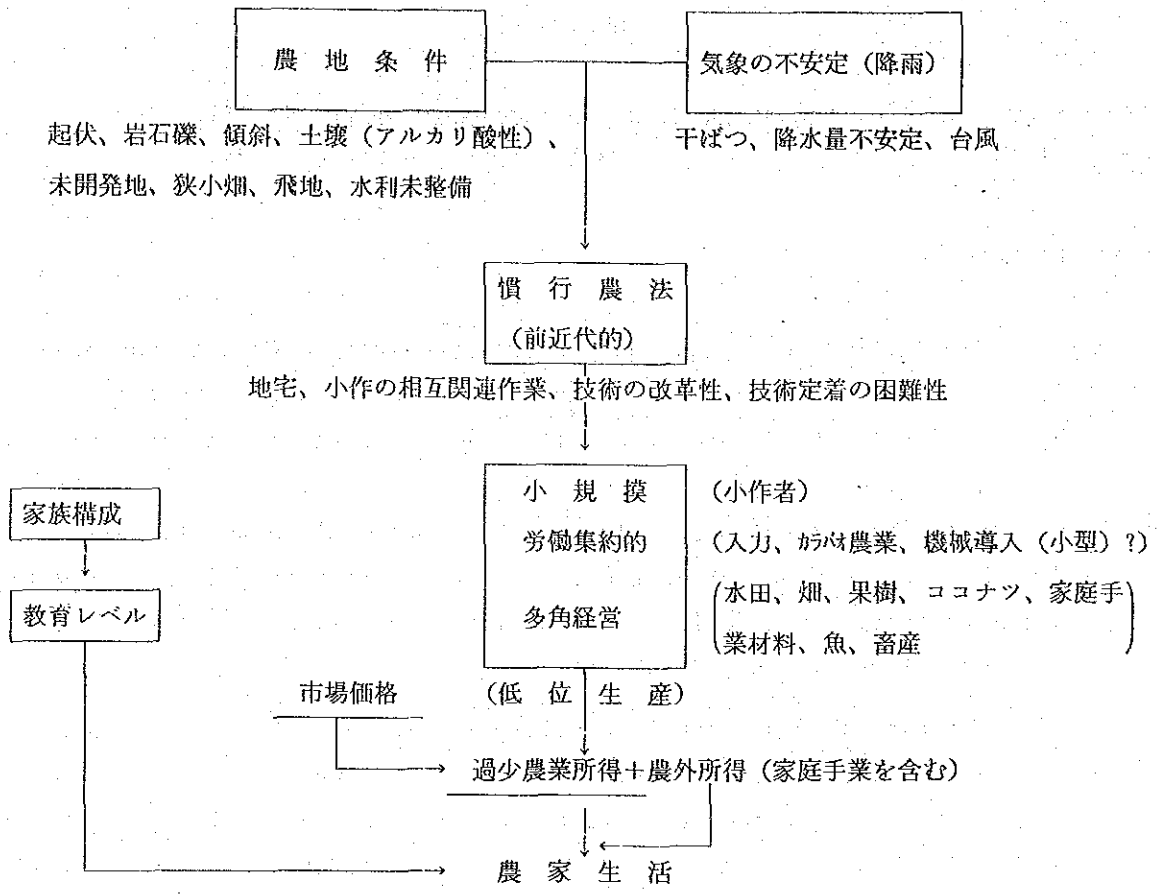
	<u>Municipalities</u>	<u>Barangays Covered</u>	<u>Crops/Project</u>
1.	Corella	-- Barangay Canapnapan	-- Vegetables
2.	Loon	-- " Cabadog	-- Hillside
3.	Pilar	-- " Estaca	-- Rice
4.	Tubigon	-- " Panaytayon	-- Vegetables
5.	Batuan	-- " Pob. Norte	-- Rice
6.	Alicia	-- " La Hacinda	-- Rice
7.	G-Hernandez	-- " Ubojan Norte	-- Rice

Respectfully submitted by:

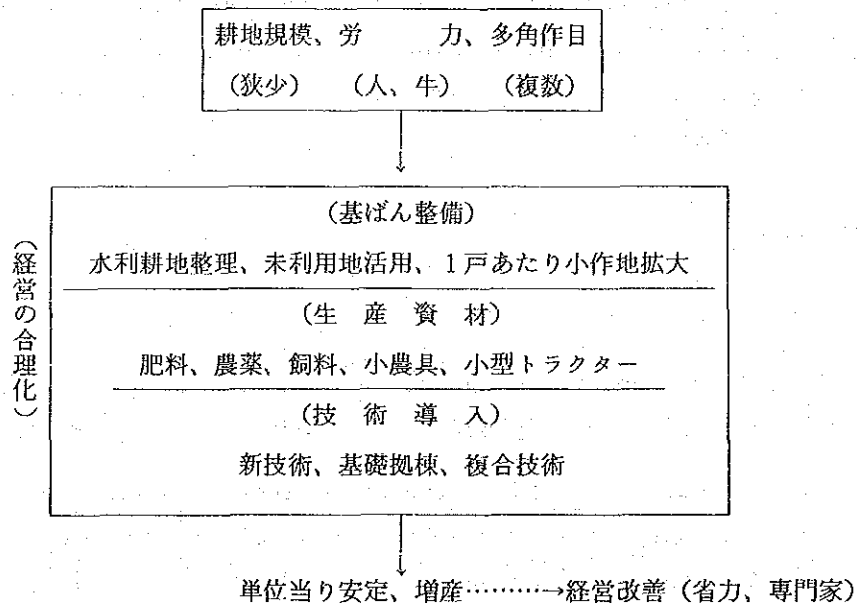

NICOLAS R. LABASTILLA
Chief, Extension Division
Bohol - APG

NNL/moj

ボホール農業の実態



対 策



[3] ボホール島林業流域開発計画 (要請案)

OUTLINE OF

BOHOL WATERSHED DEVELOPMENT PRODUCT

I. BACKGROUND

The Philippine Government through the National Council on Integrated Area Development had organized the Bohol Integrated Area Development Project (BIADP) to develop the relatively depressed island Province of Bohol. The province of Bohol comprising a total land area of 411,726 hectares with a total population of about one million people shall be developed through an integrated area development approach which involves a highly coordinated delivery of physical, social, agricultural and rural industry facilities and services.

The watershed project is a critical component of the integrated area development approach. The development process involves the coordination of planning and implementation with concerned agencies like the Ministry of Natural Resources (MNR) and the Bureau of Forest Development (BFD). The feasibility study of the proposed watershed areas was undertaken by the technical staff of BIADP, MNR and BFD.

A pilot project located in the Loboc Watershed area is being implemented this year by a joint project team from BIADP, MNR and BFD. The rehabilitation pilot project will cover 200 hectares and will involve about 100 families..

II. PROJECT AREA

1. Loboc

1.1 Area - covers an aggregate area of 55,676 has. The proposed rehabilitation project will cover only 25,238 hectares.

1.2 Function - supports the hydroelectric power plant (with a capacity of 1.2 megawatts) of National Power Corporation, communal irrigation projects of National Irrigation Administration and thousands of hectares of agricultural lands.

2. Wahig-Pamaesalan Watershed

2.1 Area - it covers an area of 13,800 hectares.

2.2 Function - supports an irrigation project of NIA servicing an area of 4,960 hectares and has an important role on rural waterworks system.

3. Cabidian-Matulid

3.1 Area - has an area of 16,333 hectares

3.2 Function - very vital to the communal irrigation project of NIA and rural waterworks system.

III. PROJECT OBJECTIVES

The development of the watershed areas is a critical component of the Bohol Integrated Area Development Project. The project is expected to provide the necessary support to the planned agricultural and rural industry development of the province of Bohol. The project will compliment the on-going Japanese assisted namely: a) Agricultural Promotion Center (APC) and Bohol Irrigation Project (BIP).

The APC shall be responsible in the generation and diffusion of agricultural technology suited to Bohol conditions. The BIP shall provide irrigation water that will benefit a total area of 10,000 hectares. The watershed project is expected to contribute significantly to the enhancement of the full benefits from investment in agricultural infrastructure.

IV. DEVELOPMENT SCHEME

The development and rehabilitation needs that must be given top priority in the province are the following:

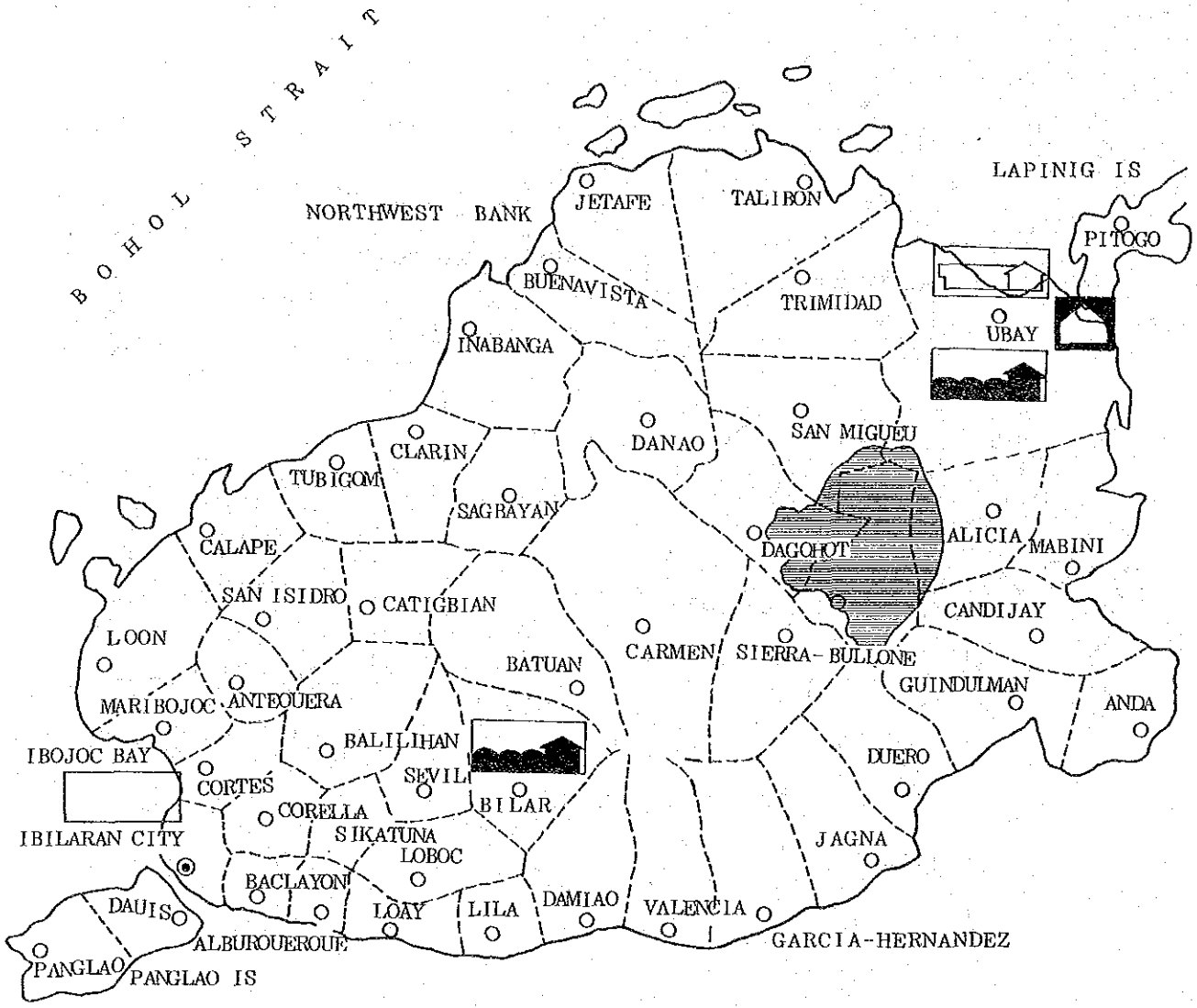
1. Integrated Social Forestry - forest occupants within the project sites shall be managed under the scheme of agro-forestry wherein the forest settlers are made partners in forest development and conservation rather than agents of forest destruction.

2. Reforestation and enrichment planting - open and denuded areas within the identified project sites shall be reforested intensively while enrichment planting shall be undertaken in inadequate forest stands.
3. Institution of engineering structures and biological measures - areas within the project sites which are critically degraded and eroded shall be stabilized through the institution of engineering structures i.e., check dams, ripraps, and bench terracing and biological measures such as bench brush layers, sodding spot planting, fascines and the like.
4. Information dissemination, education and training - forest and non-forest occupants; and government personnels shall be provided with proper and appropriate information and guidance through education and training on the needed technologies in upland farming, reforestation and soil conservation.

V. PROPOSED ASSISTANCE




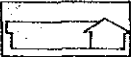

- 4.1 Dispatch of Japanese experts who shall be involved in:
 - 4.1.1 formulating the project design, review of the feasibility study undertaken by MNR, BFD and BIADP and subsequent reformulation of the project design as required by the project.
 - 4.1.2 providing expert advice during the process of project implementation.
- 4.2 Provision of facilities (Training Center for Reforestation and Forest Conservation for Central Visayas) and equipment (heavy equipment, communication equipment, forestry tools and equipment, vehicles and others).
- 4.3 Training of local counterparts that will be involved in the project.

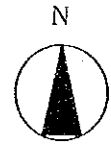
C A M O T E S S E A



M I N D A N A O S E A

LEGEND

- Municipality
- ⊙ Provincial capital City
- - - Municipal boundary
-  BOHOL IRRIGATION PROJECT
-  APC-MAIN CENTER (Upland Experimental Farm)
-  RICE EXPERIMENTAL FARM
-  RICE RESEARCH (Sub-Center)
-  LIVESTOCK (Sub-Center)

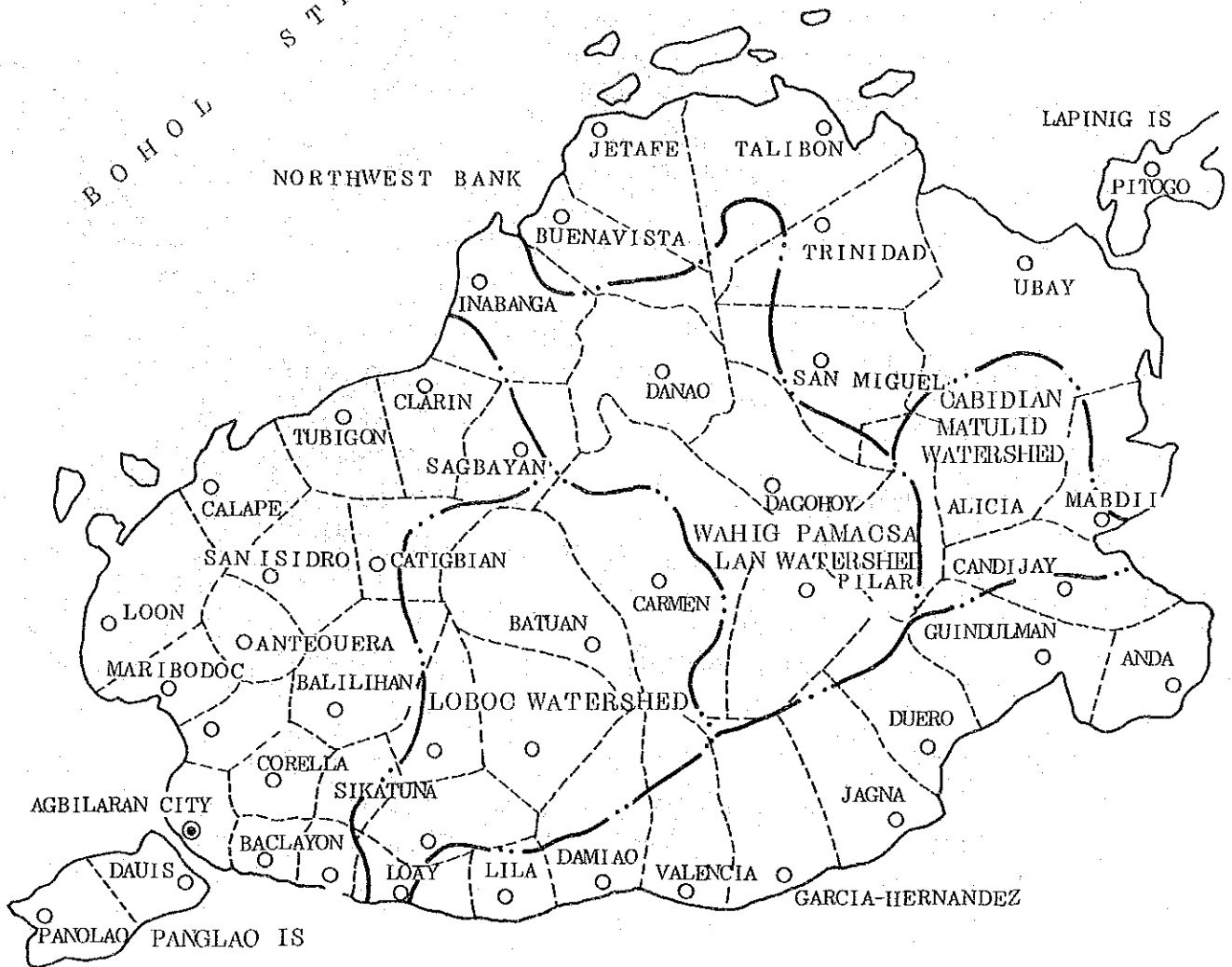


PROJECT LOCATION MAP

PROVINCE OF BOHOL

C A M O T E S S E A

B O H O L S T R A I T



M I N D A N A O S E A

LEGEND

- Municipality
- Provincial capital City
- Municipal boundary



WATERSHED AREAS

PROVINCE OF BOHOL

Proposed watershed areas for development	Proposed area for rehabilitation and management	Municipalities within the watershed area
1. LOBOC	25,238 HAS.	1. Bilar 7. Alburquerque 2. Balilihan 8. Loboc 3. Carmen 9. Sevilla 4. G. Hernandez 10. Sierra Bullones 5. Lila 11. Batuan 6. Jagna 12. Valencia
2. CABIDIAN-MATULID	16,333 HAS	1. Alicia 4. Pilar 2. Mabini 5. San Miguel 3. Candijay 4. Ubay
3. Wahig-Pamacsalan	13,800 HAS	1. Pilar 2. Sierra Bullones 3. Guindulman 4. Duero 5. Jagna

PROPOSAL FOR THE DEVELOPMENT OF
BOHOL WATERSHED AREAS

1.0 RATIONALE

The Bohol Integrated Area Development Project (BIADP) under the National Council on Integrated Area Development (NACIAD) covers the province of Bohol which is presently categorized as a depressed area but exhibits good potential for development. The integrated approach being pursued involves the systematic integration of the various multi-sectoral components necessary in achieving the social and economic objectives of the project.

Agriculture which is the dominant economic sector in Bohol is the major thrust of the development efforts. The Japanese Government through Japan International Cooperation Agency (JICA) extends technical and grant-in-aid assistance to support implementation of a high priority component of BIADP which is the Agricultural Promotion Center (APC). The APC shall be responsible in the generation and diffusion of agricultural technology suitable to the conditions of Bohol. Presently, the APC building constructed under the JICA grant-in-aid is already completed. There are now in Bohol six (6) Japanese agricultural experts working with Filipino counterparts on the research, training and extension activities of the APC.

The OECF under the 11th Yen Credit had extended a loan for the implementation of the first phase of the Bohol Irrigation Project. This project will benefit 4,960 hectares of rice land situated in five municipalities within the central portion of the province.

Whereas, the APC and the Irrigation Project will definitely contribute to the promotion of agricultural growth, their impact on the total development efforts cannot be maximized if the watershed sector is not given corresponding consideration. The Master Plan for the BIADP had attributed the low level of soil fertility of Bohol to the problem of soil erosion and enundation. This problem in turn is an off shoot of the minimal efforts at developing the watershed. In specific terms, the development of the watershed areas will mutually reinforce and enhance the generation of benefits out of the agricultural technology generated

by the APC and the water supplied by the irrigation facilities.

2.0 THE PROJECT

2.1 Project Area

2.1.1 Land Area

The project will cover the three watershed areas in Bohol, namely:

- a) Loboc - covers an aggregate area of 55,676 has with 12 municipalities lying within the catchment area. The proposed area for rehabilitation will cover 25,238 hectares.
- b) Cabidian-Matul-id - has an area of 16,333 hectares and 6 municipalities within the watershed area.
- c) Wahig-Pamacsalan - covers an area of 13,800 hectares with 5 municipalities lying within the catchment area.

The total project coverage is estimated at 55,371 hectares.

2.1.2 Physical Description

a) Climate

The watershed areas fall under the fourth climatic type characterized by more or less evenly distributed rainfall throughout the year. Maximum precipitation occurs during months of June to November.

b) Topography

The watershed is generally characterized as having level, rolling to very steep topography.

c) Vegetative Cover

The vegetative cover of watershed areas is classified into: old growth forest, man-made forest, secondary forest, brushland, open/grassland, and agriculture/cultivated land.

2.2 Project Objective

The overall objective of the project is the acceleration of the rehabilitation and intensive protection of Loboc, Cabidian-Matulid and Wahig-Pamacsalan watershed areas. Improvement of the socio-economic conditions of the upland communities, however, is the main emphasis of the project.

2.3 Project Components

The project has three major components, namely:

- 2.3.1 Reforestation - heavily eroded areas and other openland with slopes of more than 40% shall be subjected to reforestation with mahogany, narra, yemane, teak and other suitable species.
- 2.3.2 Agro-forestry - those areas with 19 - 40% slope shall be planted to fruit trees, forest trees (fast growing species) and agricultural crops.
- 2.3.3 Infrastructure - it involves the construction of project office and facilities and forestry infrastructures.

3.0 SCOPE OF PROPOSED ASSISTANCE

3.1 Dispatch of Japanese experts who shall be involved in:

- 3.1.1 formulating the project design, review of the feasibility study undertaken by MNR, BFD and BIADP and subsequent reformulation of the project design as required by the project.
- 3.1.2 providing expert advice during the process of project implementation.

3.2 Provision of facilities (Training Center for Reforestation and Forest Conservation) and equipment (heavy equipment, communication equipment, forestry tools and equipment, vehicles and others).

3.3 Training of Local counterparts that will be involved in the project.

[4] ボホール林業関係資統計

5. FORESTRY

The total forest area of the province is 102,574 hectares. Its percent forest area is 25%. This is broken as follows:

Timberland Area : 80,725 hectares

Unclassified Public Forest : 21,849 hectares

There are currently two (2) reforestation activities undertaken by the government, namely: The Loboc Watershed Reforestation Project covering the municipalities of Batuan, Bilar, Garmen, Garcia-Hernandez, Jagna, Loboc, S-Bullones & Valencia, and the Bohol Reforestation Project involving the municipalities of Dagohoy & Danao. These two projects covers an area totalling 22,328.75 hectares.

LAND STATUS & VEGETATIVE COVER OF FOREST - Province of Bohol

I. Land Status of Forest:

A. Alienable & Disposable	309,152 hectares
B. Timberland	80,725
1. Loboc Watershed Reforestation Project.	19,410
2. Bohol Reforestation Project	2,918.75
3. Non-commercial Forest	27,524.38
4. Mangrove swamp	19,513.87
5. Pasture Land	11,358.00
C. Unclassified Public Forest	21,849
<hr/>	
TOTAL LAND AREA	411,726 has.

II. Vegetable Cover of Forest

Cultivated Land	.....	309,152 hectares
Commercial Forest	.....	None
Non-commercial Forest	.....	71,702.13
Open or grassland	.....	11,358.00
Mangrove Swamp	.....	19,513.87
<hr/>		
TOTAL	.....	411,726.00

Source: Bureau of Forest Development

Table No. 12. STATUS OF SWAMP AREAS

Province of Bohol
CY 1982

Municipality	Timberland (has)	Alienable & Disposable		Total (has)
		Fishpond	Agriculture	
BOHOL	13,706.47	3,102.39	2,676.16	19,485.02
Alburquerque	15.0	-	-	15.0
Anda	400.0	-	-	400.0
Buena Vista	600.0	-	-	600.0
Calape	533.0	376.4	-	909.4
Candijay	337.5	-	-	337.5
Clarín	387.0	-	-	387.0
Cortés	123.8769	41.3472	-	165.2241
Dauis	25.0	-	-	25.0
Inabanga	1,616.03	-	-	1,616.03
Jetafe	2,703.5	-	-	2,703.5
Loay	320.0	-	-	320.0
Loon	640.2	-	-	640.2
Mabini	1,486.0	-	-	1,486.0
Maribojoc	177.3161	143.8439	-	321.165
Pres. García	-	454.19	114.96	569.15
Tagbilaran City	65.0	-	-	65.0
Talibon	1,350.8	759.6	979.2	3,089.60
Trinidad	1,700.0	-	-	1,700.0
Tubigon	168.0	63.0	-	231.25
Ubay	1,058.0	1,264.0	1,582.0	3,904.0

Source: Bureau of Forest Development

Table 13. Area Cultivated to Nipa-Bacauan per Municipality: 1982

Municipality	With permits		With Proposed Permits	Area involved (has)
	Number of permittees	Area involved (has)		
BOHOL	388	465.2728	360	628.434
Alburquerque	-	-	1	0.3738
Anda	8	34.80	12	22.7887
Buonavista	7	19.2175	7	10.6350
Calape	21	19.78	31	61.285
Candijay	37	39.7826	84	10.635
Clarín	22	24.4995	14	10.1525
Cortés	63	68.2917	21	13.0294
Inabanga	38	43.3337	19	33.5680
Jetafe	5	44.50	2	1.30
Loay	2	0.57	34	84.3394
Loon	12	21.677	9	6.56
Mabini	2	1.75	6	51.75
Maribojoc	104	69.8714	57	42.9675
Togbilaran City	9	16.195	6	4.2842
Talibon	10	18.36	10	27.5742
Trinidad	9	15.794	20	44.8037
Tubigon	15	15.1375	12	21.266
Ubay	24	11.712	15	20.33

Source: Bureau of Forest Development

JICA