カガヤン農業開発協力実施調査団
報　告　書

昭和51年 2 月 2 日

国際協力事業団

あ　い　さ　つ

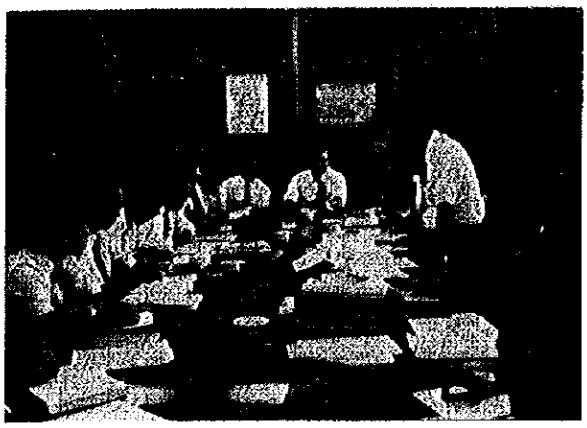
国際協力事業団はフイリピン共和国の要請に基づき昭和４９年８月と昭和５０年５月の２回にわたり、同国のカガヤンバレー地域について農業総合開発計画調査を実施した。この調査の結果、わが国の協力のあり方としては、カガヤン州における水田の生産基盤整備をはじめ、技術の改良普及等総合的な農村開発に対する協力が適当と認められ、技術の改良普及に関しては、農業パイロット・センターの設置が提案された。この構想はカガヤン農業総合開発プロジェクト〔Cagayan Integrated Agricultural Development Project(CIADP)〕と称せられ、わが国は今後これに対して、積極的に協力をすすめていくこととなっている。

この報告書は、上記の農業パイロット・センター設置による技術協力計画に関して、昭和５０年１０月２７日から同年１１月２０日にわたり、調査を実施し、その結果をとりまとめたものである。この報告書は農業パイロット・センターにおいて、実用試験などに基づく、改良技術の体系の確立、普及員と中堅農民の訓練、優良種子の普及および技術の普及指導について検討が行なわれている。

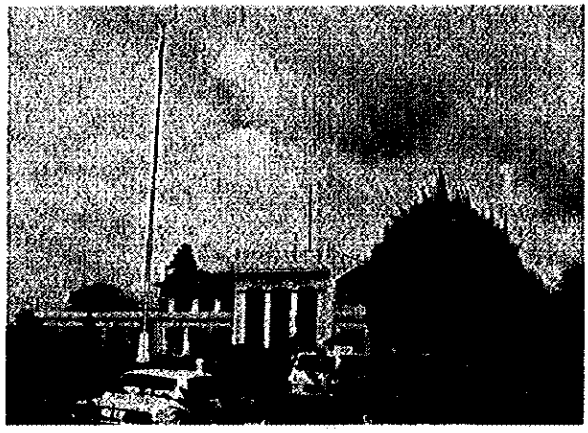
フイリピン政府は、この計画について、非常な意欲をもって取り組んでおり、これに対する協力事業の成果に大きな期待をかけている。本調査にあたり、積極的な協力を与えてくれたフイリピン政府当局をはじめ、わが国の外務、農林両省および在フイリピン日本大使館関係各位の適切など指導に対し、深甚の謝意を表する次第である。

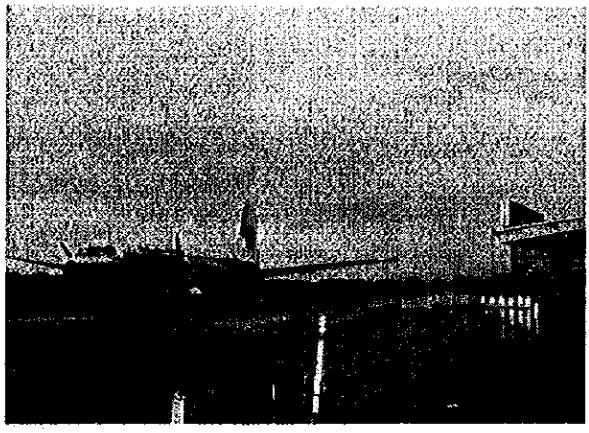
昭和５１年１月

国際協力事業団
総裁　法　眼　晋　作

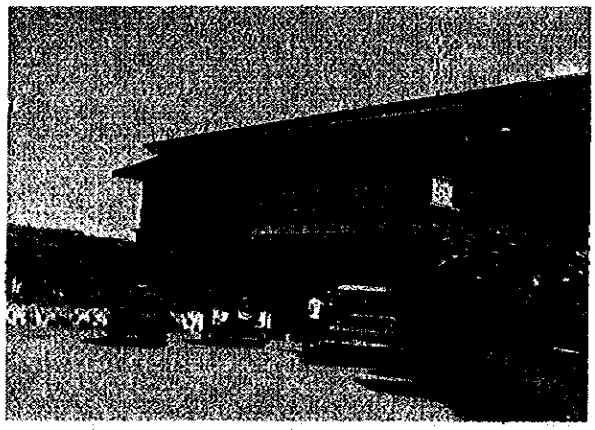


現地滞在の日本人専門家，オイスカ
協力隊など関係者との打合せ
於　日本大使館

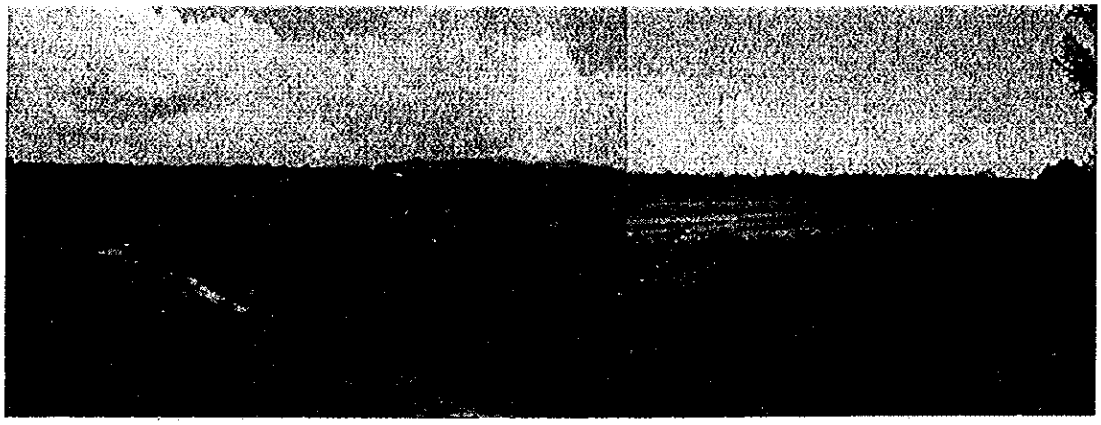




Cagayan 州庁
と
空の玄関 Tuguegarao 空港

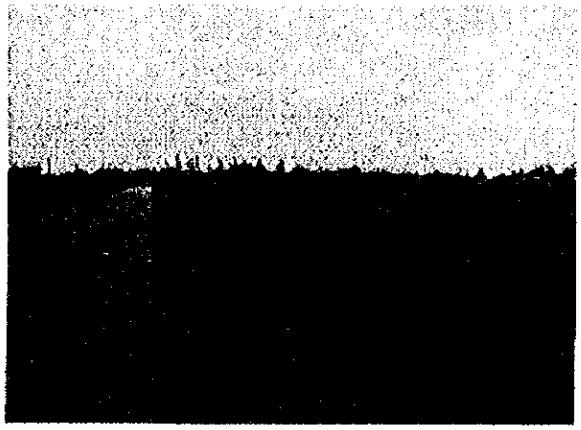


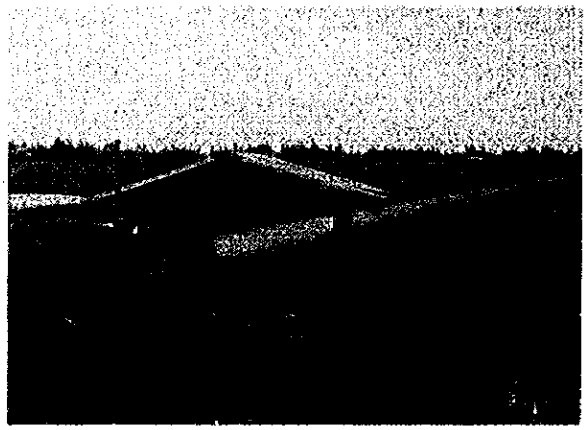
パイロットセンターのプロポーザル
サイト
Sta Maria と Lallo 町役場



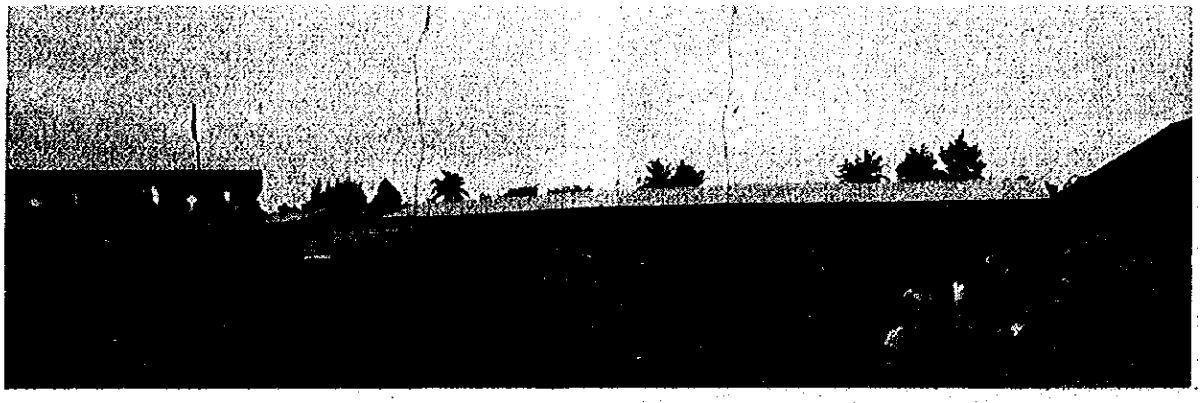
パイロットセンターのプロポーザル
サイト
Calantao (pared 地区)

拠点指導地区－I
Baybayog Alcala



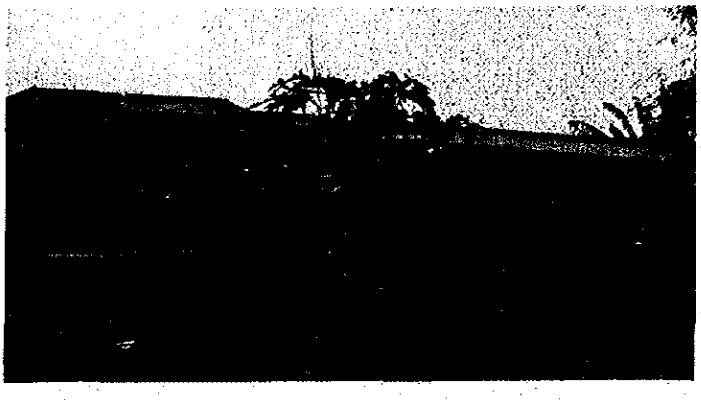


パイロットセンターサイトと
拠点指導地区－I
Minanga Norte Iguig



Tuguegarao の小学校

Tuguegarao の州立病院



日本人専門家のための住宅調査
現地関係者が案内してくれた貸
し家

目　　次

あいさつ
はしがき …… 1

総　論（協力の構想）
第1章　協力の背景と経緯 …… 9
1－1　マルコス政権の重要政策 …… 9
1－2　地域総合開発計画 …… 9
1－3　Cagayan Valley総合開発計画 …… 10
1－4　Cagayan州農業総合開発計画 …… 10
1－5　October missionの派遣 …… 11
第2章　協力の基本構想 …… 15
2－1　目　的 …… 15
2－2　機　能 …… 15
2－3　組　織 …… 18
2－4　スケジュール …… 20
第3章　協力拠点の決定 …… 29
3－1　経　緯 …… 29
3－2　パイロットセンター …… 35
3－3　拠点普及地区－I …… 36
第4章　協力の内容 …… 39
4－1　協力の規模 …… 39
4－2　協力の具体的内容 …… 40
4－2－1　実用試験プログラム …… 40
4－2－2　優良種子普及プログラム …… 43
4－2－3　普及プログラム …… 44
4－2－4　拠点指導プログラム …… 45
4－2－5　普及サービスプログラム …… 45

各　論（協力環境）
第1章　稲作栽培環境 …… 49
1－1　稲作面積と平均収量 …… 49
1－2　食糧増産運動 …… 49

1－3　優良種子の生産と配布計画 …… 51
1－4　CIADP 地域の種作の現状 …… 52
1－5　CIADP 地域の農地所有関係 …… 52
第2章　農業普及の環境 …… 63
2－1　普及事業の沿革 …… 63
2－2　農業普及事業の組織 …… 63
2－3　カガヤン州の農業普及事業の現状と問題点 …… 65
2－4　普及活動の問題点 …… 70

参考資料
比側からの報告書 …… 97

はしがき

本調査団は、５月から６月にかけて行なわれたカガヤンバレー地域農業総合開発調査団の報告並びに比国政府との間で合意に達した協力の内容を具体的につめるために派遣されたもので、比側カウンターパートと共同で調査が実施され、前回調査団の提案された対象地域（アパリーラロ、バレッド、イグイグ）を精細に現地調査を行ない、後述のメモランダムに記載された協力の基本方針を打出し、タンコ農林大臣以下関係機関に説明し了解をえたものである。

比側はこのカガヤンバレー開発には並々ならぬ熱意を示しており、早期にこの協力が開始されることは両国にとって非常な有益なものであると存ぜられるところ、早急に実施設計を終え一日も早く着手に到ることを望むものである。

昭和５０年１２月

カガヤン農業開発協力実施調査団
団長　渡辺滋勝

MEMORANDUM

Upon instruction from the Government of Japan, the Japanese Feasibility Study Mission, organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. SHIGEKATSU WATANABE, visited the Philippines on October 27 to November 20, 1975 for the purpose of feasibility survey on the technical between Japan and Philippines for the Agricultural Pilot Center in CIADP (hereinafter referred to as the Project).

During its stay in the Philippines, the Mission had several meetings from time to time with Filipino counterparts especially on field survey concerning the desirable measures to be taken by the two governments for the successful implementation of the Project. As a result of the meetings and field surveys, the Mission and Filipino counterparts have reached an understanding on the following items:

1. Purpose of the Project

This project in relation to the Cagayan Integrated Agricultural Development Project (hereinafter referred to as the CIADP) of the Republic of the Philippines, is to establish the Agricultural Pilot Center for leading the entire CIADP to full development and to contribute to the modernization of agriculture by double-cropping of rice and increase productivity with the aid of agricultural infrastructure.

2. Master Plan of the Project

The main activities consist of three (3) programs to attain steady and step by step spreading of intensive farming techniques.

(1) Agricultural Pilot Center Program

This program aims at development of improved farming techniques for the extension by the CIADP area. The program consists of three major activities namely, trial, seed expansion and extension.

(2) Leading Extension Program

Main objective of the leading extension program is to demonstrate, with the guidance of the staff member of the Agricultural Pilot Center, to the farmers through the use of improved farming techniques.

To extend the technologies in the farmers paddy field at the same condition of with irrigation unit Proposed, the problems encountered will be feeded back to the Agricultural Pilot Center.

Furthermore, to promote farmers' organization such as irrigation association and cooperative designed to accelerate the mechanized paddy farming and to guide farmers toward intensive and mechanized agriculture.

(3) Extension Service Program

Considering the wide area coverage for the CIADP and according to the progress of infrastructure program, the Extension Service Stations will be established in each munifipality to attain full compliments of agriculture extension.

The extension service stations will be attached to BAEx and DLGCD office in municipality.

The above-mentioned (1) and (2) will be implemented through a Technical Cooperation between the two countries, but (3) should be carried-out and undertaken by the Philippine Government.

3. Expenses

By Japanese Government:

In accordance with the laws and regulations enforced in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures to provide:

(1) The services of Japnese experts, the experts will be dispatched in accordance with the progress of infrastructure construction.

(2) The material, equipment and machinery together with spare parts.

(3) Technical training in Japan for Filipino technicians in connection with the project.

The above-mentioned will be implemented through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

By the Philippine Government:

The Government of the Republic of the Philippines shall undertake to provide:

(1) The services of Filipino technicians and other personnel.

(2) Requisite land and building including housing for Japanese experts.

(3) Annual operating expenses.

4. Site of the Project

The Feasibility Study Mission would like to recommend the site of the project. According to the criteria followed based on the terms of reference defined by the contact mission, the site is in Minanga Norte, Iguig, for the establishment of the Agricultural Pilot Center and its leading extension area. This site meets the criteria set for the CIADP.

The proposed site in Santa Maria and Catayauan in Lal-lo could be developed later as leading extension area, but not siutable for the Agricultural Pilot Center, because of salinity problem.

For the time being, the mission would like to recommend a place at Baybayog in Alcala for leading extension area.

Size of the above-mentioned Agricultural Pilot Center is 2 ha for buildings, 8 ha for experimental plot and about 50 ha for leading extension area in Iguig and about 150 ha leading extension area in Alcala.

5. Others

(1) The first two years from April, 1976 is called "preparatory phase" is to be implemented by Record of Discussions.

The above period will be covered by a bilateral agreement between both countries.

(2) Advisor will be attached to the implementing agency in the Manila Office.

(3) Specific site of Agricultural Pilot Center and its leading extension area should be decided by the Philippine Government before the arrival of January 1976 Mission.

(4) A leading agency for the implementation of the Agricultural Pilot Center will be determined the organization concerned before the arrival of the next Japanese Mission.

ANNEXES

1 Function Chart of CIADP

2-1 Organization Chart of the Agricultural Pilot Center

2-2 Organization Chart of Seed Expansion Program

2-3 Organization Chart of Extension, Leading Extension and Extension Service

3 Tentative Schedule of Agriculture Program in CIADP

総　　論

（協力の構想）

第１章　協力の背景と経緯

１－１　マルコス政権の重要政策

１９６５年大統領の就任に際し、その重要政策として、①食糧自給の達成、②道路の整備拡充、③義務教育の普及徹底をかかげた。このうち道路の整備拡充は、日比友好道路など目覚しい成果がみられた。又義務教育にしても各Barrioに学校が出来初期の政策は満足されたものと受取られている。しかしながら食糧自給の達成については、今後に期待しなければならず、いかに困難な問題であるかが理解されよう。

食糧自給の達成は開発途上国共通の悲願であり、各国の経済開発計画の重要な柱が食糧自給の達成にあることがいうまでもない。フィリッピンにあっても、その例外ではなかった。折柄から""ミラクルライス”の出現によって、慢性的な食糧不足から脱却、自給態勢は時間の問題と期待されていた。即ち、"緑の革命”である。確かに一時は米の輸出をし自給の達成を果したかに見えた。それが世界的な天候不順と軌を一にし、１９７１年以降、農業生産は再び不振に陥り、加えて１９７２年にルソン島を襲った大洪水と、１９７３年南部フィリッピンを襲った大干魃は、食糧需給を逼迫させ、一時は社会不安の様相すら呈するに至った。

このことは、単なる自然災害以上に農業基盤の弱さ、農業生産の不安定性を為政者に認識させる結果となった。その反省から、農業生産の安定的増大を図るためには高収量性品種の開発と相俟って、土地所有制度の改革、土地基盤の整備、耕地の外延的拡大、稲作技術の改良、就中、施肥防除に必要な農薬・肥料の確保、金融政策の充実、流通機構の整備、農民組織の育成、更には、これ等を推進する行政組織の確立が必須条件との結論に達した。

以上の各々は、政策に導入され地域総合開発とし開花しつつある島国にあっては、地域開発と各地域を結ぶ交通網の整備充実が最も重要な民生安定政策であり、マグサイサイ大統領はじめ歴代の大統領により取り挙げられた。

１－２　地域総合開発計画

マルコス政権も地域開発を積極的に取り挙げ、その名も地域総合開発計画（Integrated Rural Development Project）とし、本計画を推進するため、１９７３年７月には、閣僚による調整委員会（Cabinet Coordinating Committee for Integrated Rural Deuelopment Project 略称C.C.C）を設置した。

この委員会によって選定された対象地域はMindoro島、Bicol河流域、Cagayan Valleyなどがあり、前２者については、世界銀行（ＩＢＲＤ）などが、その開発計画作成に協力している。

Cagayan Valley の開発については、我が国に対しその援助と協力を要請越した。

1－3　Cagayan Valley 総合開発計画

日本側では比側の要請を受け、取り敢えず「地域開発のマスタープランづくり」に対し協力するとの立場から、１９７４年７月２５日から３週間、当時環境庁長官官房の国際課課長であった馬場孝一氏を団長とするカガヤンバレー地域総合開発計画調査団を編成し現地踏査を実施した。

本調査の報告書は、６章からなり、バランスのとれた地域開発を指向するとの立場に立って、総合地域開発計画の計画手法から始まり、現状の分析、開発の戦略、スケジューリングそして具体的には、総合開発モデル地区の設置が提案されている。

即ちリーデングセクターとしての農業開発を「総合開発モデル地区」の実験を通じカガヤンバレー全地域に波及させようとの試行である。規模としては、一応社会として必要とされる機能を最少限有しているとみられる約3,０００ha が考えられた。確かに農業技術の定着普及は、技術的視点のみからでは十分ではなく、社会構造的側面からのアプローチが必要である。ある技術が、ある社会に溶け込み、定着するにはその受入素地が備っていなければならない。勿論その素地を創造するが、素地に合った技術を創出するかは、技術協力の原点として最も重要なことである。

1－4　Cagayan 州農業総合開発計画

上記調査団の報告内容に基き、就中リーデーグセクターとして農業部門を取り挙げるべきとの主旨に沿って、１９７５年５月２５日から６月２３日にわたり、カガヤンバレー地域農業総合開発調査団（団長－前半・高瀬、海外経済協力基金－後半・遠藤、国際協力事業団）が派遣された。上記調査団が総合開発のマスタープランの作成なら本調査団は部門別の，即ち農業部門のマスタープランの作成と位置づけられよう。

本調査団は、最もポテンシャリティーが高いと思われるカガヤン州（Cagayan Province）に的をしぼり、農業総合開発計画の構想をまとめた。

開発の構成（コンポーネント）要素としては、①農業基盤の整備、これは乾・雨季における水管理を主に考えたものであり、灌排水、洪水の防止、農道の整備など、②農業の近代化、即ち改良稲作技術の定着化、農業の機械化など、③社会開発、具体的には農村電化など。

以上の三本柱から成るが具体的な対象地域としては、

(A)	アパリ・ラロ	（Aparri － Lallo）地区	１２,０００ha
(B)	パレッド	（Pared）　地　区	1,５００ha
(C)	イグイグ	（Iguig）　地　区	８００ha
	計		１４,３００ha

の三地区１４,３００ha が取り上げられた。これは、アジア開発銀行などにより既に取り上げられた地域を除き選定したものである。

事業としてはまず、灌漑排水施設の整備および農道などを敷設する。これによって稲を主とする二期作を可能ならしめる農業生産基盤の整備を実施し、安定的食糧生産を恒久化する。以って所得の向上を図り、農村電化と相俟って社会開発に貢献しようとするものである。

上記に必要な事業費の一部は外国からの借款によることになり、必要な調査は日本側により実施中である。

以上の Project はカガヤン農業開発プロジェクト(Cagayan Agriculture Deuelop-ment Project)と名づけられた。

又農業の近代化については「事業地区内の農業生産をより確実に高めることを目的としてパイロットセンターを設置する」との提案が日本側からなされ、技術協力によって対応すべく検討が始められた。

以上の調査報告内容については、9月末に Contact mission が派遣され、比側に説明すると共に、比側の全面的承認を得た。たゞ既に合意をみたカガヤン農業開発計画をカガヤン総合農業開発計画(Cagayan Integrated Agrieulture Development Project)に変更すべく要望があり、今後この名称にすることで合意した。なお略称はＣＩＡＤＰとすることになった。

又Contact mission は今後派遣される調査団の位置づけを明確にすると共に派遣スケジュールについても大略の合意を見た。そして調査団の派遣時期によってOctober mission, January mission等と呼ばれることになった。これ等mission はいずれも、資金協力ベースになる調査、技術協力ベースになる調査とが包含されることになり、両調査が併行実施されることとなった。

1－5　October mission の派遣

今回の調査団は技術協力ベースによるパイロットセンター設置のためのFeasibility Stndy にあったが、実施を前提とし現地政府関係者と協力構想の骨子を検討し、併せ協力拠点(場所)を決定することを目的に派遣された。

又資金協力ベースとなる調査についても同時に実施されたが本報告書では技術協力ベースに限って報告することとしたい。

調査団の構成は次の通りであった。

団　長	渡　辺　滋　勝	総　括 国際協力事業団 農業開発協力部長
団　員	杉　本　勝　男	栽　培 農　林　省 熱帯農業研究センター

団員	近藤修蔵	普及 農林省 農業普及教育課
団員	菊岡保人	協力企画 農林省 国際協力課
団員	新保昭治	調整・運営 国際協力事業団 農業開発協力部

以上5名の他に、三菱コンサルタントの岩本郁三、飯田得弘の両名、ミンドロ、レイテに派遣中の日本人専門家などから直接の協力を得た。

一方比側からはCCCのOrticioをTeam Leader とする数10人からの協力を得、大型の調査団編成となった。

なお調査団の日程は次の通りである。

月　日	曜	午　　前	午　　後	夕
10月27日	月		PR421便でManila着 大使館村岡書記官、JICA 後藤事務所員の出迎へを受く	
10月28日	火	大使館、会議室において日本人専門家オイスカ日本青年海外協力隊員など関係者との打合せ		大使招宴
10月29日	水	orticioをHead として比側関係者との第一回打合せ会		
10月30日	木	BAex BPIで打合せ	DARでの打合せ	
10月31日	金	調査団員による内部打合せ	資料整理	
11月 1日	土	三祷コンサルタント比駐在の王さんからphilippine事情についてのブリーフイング	資料整理	
11月 2日	日	調査団員による内部打合せ	休　息	
11月 3日	月	Manila → Tuguegarao 移動 Cagayan 州庁訪問		
11月 4日	火	Pared地区現地踏査	Iguig 現地踏査	
11月 5日	水	現地政府出先機関との打合せ、及び現地生活事情の調査		
11月 6日	木	Lallo 地区現地踏査	Cagayan 州知事への中間報告	
11月 7日	金	Apari 地区の現地踏査（渡辺団長合流）		比側招待のパーテー

月　日		午　　前	午　　後	夕
11月　8日	土	Apari 地区の現地踏査		
11月　9日	日	調査結果の中間取まとめ	調査団員の打合せ	
11月10日	月	Apari 地区Lallo, Pared, Iguig 地区の補正調査		
11月11日	火	NIA など現地政府出先機関との打合せ、及び補足資料の収集		日本側招待による夕食会
11月12日	水	CIADP第一次基礎調査団員のみManilaへ移動 調査結果の概略のまとめ、Cagayan州知事に対する調査結果の報告		
11月13日	木	Tuguegaras → Manilaへ移動		
11月14日	金	大使館TICA 事務所に対しての調査結果の報告	長期調査員に対する説明資料の整理	
11月15日	土	調査資料の整理	長期調査員に対するブリーフィング	
11月16日	日	長期調査員との打合せ並びにTerms of CIADP 第一次基礎調査Referenceの作成。団員帰国		
11月17日	月	Memorandcem の作成		
11月18日	火	Memorandcemの作成	比側関係者との最終打合せ	比側の招宴
11月19日	水	帰国準備		
11月20日	木	日本大使に対する調査結果の報告	JAL742便で離比	

第２章　協力の基本構想

２－１　目　　的

ＣＩＡＤＰは、農業の総合的開発を目的とした事業であり、この農業協力事業（The Agricultural Pilot Center Project）もその一環として位置付けられるものである。

ＣＩＡＤＰのプログラム（Fig－　　参照）は、

① かん排施設を中心とした農業基盤整備としてのインフラストラクチャー・プログラム（Infrastructure Program）、

② 農産物の加工・流通施設、農村電化を含む社会開発プログラム（Social Development Program）、及び

③ これら社会資本投入の効果をより発揮させるための農業技術プログラム（Agriculture Program）

よりなり、うち本件協力（this Project）の対象は、③のプログラムである。

農業技術プログラムは、フィジカルな面での農村開発をより有効とするためのソフトな面でのアプローチを目的とするものである。すなわち、ＣＩＡＤＰ地域の農業の主体である稲作を中心とした農業技術の開発・改良及びこれの普及・定着により、この地域のより一層の発展を達成することにある。

しかし、当面の目的は上述の通りであるが、その終局の目的とする所は、この地域のみならずカガヤン・バレー地域（Cagayan Valley Area）、さらにはフィリピン全体の農村開発（Rural Development）の一助になることを願っていることは言うまでもない。

２－２　機　　能（Function）

農業技術プログラムの機能を図式化したものが図２－１－１で詳細なのは図の２－１－２である。

農業技術プログラムは、

① 農業パイロット・センター（Agricultural Pilot Center）（以下パイロット・センター（Agr P. CTR）と称する。）で行われる農業パイロット・センター・プログラム（Agricultural Pilot Center Program）

② インフラストラクチャー・プログラムにより整備された一般農家の圃場の一部を対象地区（拠点指導地区（Leading Extension Area ; LEA）という。）として展開される拠点指導プログラム（Leading Extension Program）、及び

③ パイロット・センターで開発・改良され、かつ拠点指導プログラムにより検証された農業技術の普及・定着を最終的に図る普及サービス・プログラム（Extension Service Program）、よりなる。

2－2－1　農業パイロット・センター・プログラム

このプログラムは、次の３つの副プログラム（Sub－Programs）からなる。

(1)　実用試験プログラム（Trial Program）

パイロット・センターの試験圃場（Trial Farm）において実施されるものであり、CIADP地域の自然的・社会的・経済的特性を考慮した農業技術の開発・改良を図ることにより、これに引続き展開される普及の資料を提供することを目的とする。

実用試験（Applied Trial）の内容としては、品種適応試験（Variety Trial）施肥試験（Fertilizer Trial）、水管理試験（Water Managemeut Trial）、農業機械化試験（Farm Mechanization Trial）、病虫害試験（Pest Control Trial）作付体系試験（Cropping System Trial）が考えられる。

(2)　優良種子普及プログラム（Seed Expansion Program）

このプログラムは稲作農業において、天水田がかんがい水田に移行した場合、その効用を発揮させるに重要な要素である優良品種（High－Yielding Variety）の導入・定着化を目的とするものである。

①　IRRI、フィリピン大学（UP）あるいはBPIから出されるPromising Variety に対する奨励品種 選定試験〔Adaptability Trial (Regional Yield Trial)〕と、現地に適すると判断された場合、これをフィリピン・シード・ボード（Philippine Seed Board）にRecommended Variety として推せんし、シード・ボード品種（Seed Board Variety）として認定させること。及び

②　このシード・ボード品種を増殖（Certified Seedという。）する民間の種子生産者（Seed Producers）の組織化を促進するためのしかるべき指導を行うことである。

なお、現地適応試験と種子生産者による種子生産との間の活動、すなわち、原々種（Foundation Seed）、原種（Registered Seed）の増殖は、既存のフィリピン側の組織が行うこととなる。（後述「３，組織（Orqanization）」参照）

さらに、図中に一部左右に枠のはみだした所があるのは相互に密接な関係のあることを示すためのものである。

(3)　普及プログラム（Extension Program）

拠点指導プログラム、普及サービス・プログラムと密接な関係を有するものであり、これら全体でCIADPの普及体系が成立するものと考える。

普及プログラムは、

(1－1)　農民と直接接触・指導する普及員（Farm Management Technicians；FMTs）（一年契約あるいは数ケ月契約の普及員（Temporary／Casual FMTs）を含むとともに、必要に応じてCIADP地域以外の者も含む。）の訓練（Inservice Training）

(1−2) CIADP地域の中核農民（Leading Farmers）に対する訓練（Training）、種子生産者に対する訓練等の諸訓練と、

② 開発・改良された農業技術の農民への広報活動、及び農民への農業技術の定着度を知るうえに必要なフィード・バック（Feed Back）を含む情報活動（Information）からなる。

2−2−2 拠点指導プログラム

このプログラムの目的、あるいは内容は、

① パイロット・センターにおいて開発・改良された農業技術の農民自身の手による周辺農家への演示、

② 近代化農業への一過程として必要と考えられる農民組織の拠点指導地区内での育成、

③ ①及び②に必要な農民へのガイダンス

④ 上記結果をパイロット・センターの検討資料とするためのフィード・バック

である。

なお、このプログラムを進める場合、近代化農業のより早期の発現と定着化を促進するため、農業技術プログラムの全体としては漸進主義をとるとしても、最小限のインパクトを与える手段として、必要最小限の農業資機材を農民に適正な価格で供与又は貸与することが必要となろう。

さらに、このプログラム推進に際し、現行フィリピン側の態勢の活用、CIADP地域の地理的配置とその広さ、及びインフラストラクチャー・プログラムの進歩状況を考慮した場合、パイロット・センターからの指導を受ける拠点指導地区（Leading Extension Area−I；LEA−I）と、現行フィリピン側態勢を活用した（必要に応じて農業パイロット・センター支場（Sub Agricultural Pilot Ceuter）を設置することを考慮してもよいであろう。）指導体系のもとでの拠点指導地区−II（Leading Extension Area−II）を設けることが合理的であろう。

2−2−3 普及サービス・プログラム

このプログラムは、農業技術プログラムの究極の目的である末端農民への開発・改良された農業技術の普及・定着化を目ざす上で、非常に重要な位置を占めるものである。

このプログラムの実施は、現行フィリピン側の普及態勢をそのまま、あるいは補足・強化して行なわれることを前提としており、具体的にはBAEx（DA）やDLGCDのMunicipal Officeを普及員詰所（Extension Service Station）として活用することが考えられる。

2－3　組　　織（Organization）

組織を考える際、その基調としたことは、現行フィリピン側の態勢をそのまま活用することであり、この考え方については１９７５年５～６月調査の報告書の通りである。

ここでは、DIADP全体の組織には触れず（この点については次期調査団とフィリピン政府との話合いによる。）、農業技術プログラムを扱うパイロット・センターに関する組織について述べる。

2－3－1　パイロット・センター

図２－２に示すように、パイロット・センターは庶務課（Administration Div）、技術課（Trial & Seed Expansion Div）及び普及課（Extension Div）より構成されるが、所長（Director of Agr P.CTR）の管理下に拠点指導地区－Ⅰが置かれ、その指導の徹底を図ることを目ろんでいる。

農業パイロット・センター支場については、その設立をフィリピン側の現行組織内に期待しているが、その事業実施については、パイロット・センターの方針とそごのないこと、及び拠点指導地区－Ⅱに必要な資機械はパイロット・センターを通じて支給されることを念頭に、図のような太い点線でその関係を表示した。

普及員詰所についても同様であるが、上記と異なるのは、パイロット・センターを通じての資機械の支給が考えられていないことから、パイロット・センターとの関係を細い点線で表示した。

以下に、農業技術プログラムのうち、優良種子普及プログラム及び普及等プログラム（Extension etc Program）に係る組織を述べる。

2－3－2　優良種子普及プログラム

このプログラムに関する組織については、一部を「２－１，(2)」に述べたが、その関係は図２－３の通りである。

図中、フィリピン側の既存組織は以下の通り、

① 農業省（ＤＡ）：中央段階の農業省であり、種子に関する局はＢＰＩである。

② フィリピン・シード・ボード：種子に関する許認可権を持つ所であり、ＤＡが主宰する。

③ ＢＰＩの地方ディレクター（Regional Director of BPI）：中央と直結するディレクターであり、この管轄下に試験場（Experiment Station）、種子圃場（Seed Farm）がある。

④ 州のスーパーバイザー（Provincial Supervisor）：州政府に属し、州のＢＰＩ関係の統轄責任者であり、このプログラムに関しては彼の下に種子検査官（Seed Inspector）がいる。

パイロット・センターとの関係は、主に図中の細実線で示されるものであるが、この関

係を保つ上において必要な連携を図中の点線で示している。

この組織図において重要なことは、

① パイロット・センターがフィリピン・シード・ボードに対して優良品種の推奨を行う権限を有していること、

② その品種が、シード・ボード品種として認められれば）本件事業の期間がそう長くないことに鑑み、速やかな認定が望まれる。）、既存のフィリピン側の機関である試験場、種子圃場において増殖され、かつ種子生産者においてCIADP地域に必要・十分な量が確保されねばならないこと、及び

③ このプログラムの究極の目的は、これら種子を一般農家が栽培することであることから、より容易に一般農家が入手しうるような方策（制度的、価格面）を講じる必要のあること、

である。以上の点は、現行フィリピン側の制度に期待するものであり、パイロット・センターは、これら活動に対する補完的事業を行うと言っても過言ではない。

なお、図において、農民への情報活動を示しているが、あるいは、これは普及のカテゴリーに属するものかもしれない。

2－3－3　普及等プログラム

図2－4に示すように、この組織は普及の全体構想を示したものであり、当然時間的流れがこれに加味されてくる。この点については、後述「4，スケジュール」を参照されたい。

まず、図にあるフィリピン側の組織を略述しよう。

① 農業省（DA）：中央段階の農業省であり、普及に関する局はBAExである。

② BAExの地方ディレクター（Regional Director of BAEx）：中央と直結するディレクターである。

③ 州のアグリカルチャリスト（Provincial Agriculturist）：州政府に属し、普及員の監督の任にある。

パイロット・センターとの関係については、

① 訓練（Training）としては、

(1－1) 普及員の訓練をパイロット・センターにおいて行う。対象とする普及員はCIADP地域以外の地域の者も可とする。

(1－2) 農民の訓練は、原則としてCIADP地域内の主として中核農民（Leading Farmers）を対象とするが、その他にBarangaiやSitioの長等をも対象として実施すれば、より有効となろう。

② 農民に対する指導としては、

(2－1) 拠点指導地区－Ⅰについては、パイロット・センターの技術者と、この地区を

含む地区をあづかる既存フィリピン側組織の普及員との共同作業として実施することが考えられる。なお、フィリピン政府がこの地区はパイロット・センターに任せることを決定すれば、この限りでないことは当然である。

(2－2) 拠点指導地区－Ⅱについては、「2－2，拠点指導プログラム」においても述べた通り、この図では農業パイロット・センター支場の管轄下に位置づけておいた。

この農業パイロット・センター支場は、もし場内活動を行うとしても，農業パイロット・センタープログラム中の普及プログラムの農民に対する訓練のみを、パイロット・センターに一部地区を代って実行するにとどめることを考えている。もちろん、この農業パイロット・センター支場に必要な技術的情報はパイロット・センターから送られることとなる。

(2－3) 拠点指導地区以外のCIADP地域の農民に対する指導は、現行の普及組織を活用することとしているが、そのためにフィリピン側において普及員詰所が設置されることが望まれるとともに、その普及員にはパイロット・センターで開発・改良された農業技術等に係る農民への媒体を期待することから、常時の連携が組織的に不可避な条件となる。

2－3－4 そ の 他

組織に関して系統立て述べうることは、以上の通りであるが、フィリピンの現行行政においてこの農業技術プログラムに関係する機関を以下に述べ、今後のフィリピン側での調整を期待したい。

① 実用試験プログラムに関しては；

NFAC(Philippine Councile Agricultural Regeach), DA(BPI, BS, BAEx), NIA

② 普及プログラムに関しては；

DA(BAEx), DLGCD, (NIA)

③ 拠点指導プログラムに関しては；

DA(BAEx), DLGCD, ACA, (NIA)

④ 普及サービス・プログラムに関しては；

DA(BAEx), DLGCD, (NIA)

2－4 スケジュール

農業技術プログラムのスケジュールは、インフラストラクチャー・プログラムと密接な関係を持って来ると同時に、このプログラムに含まれる内容自体にも左右されるものであるがおおよそを示したものが図2－5である。以下に主要な点について説明を加える。

パイロット・センターの建設(圃場(Experimental Plot)含む。)は，フイリピン政

府の予算年度が７月より始まることを考慮して、１９７６年７月より２カ年間を見た。なお、この工程では、１９７７年７月頃より実用試験プログラムが実施に移しうるよう配慮することが必要である。また、このプログラムを進めるに際して最重要となる専門家（日本・フィリピン共）の住居の出来るだけ早期の確保が必要である。

日本人専門家の派遣は、一応パイロット・センターの建設が始まる１９７６年７月頃とし、パイロット・センター建設時の相談役ならびに、以後の活動の準備にあたらせる。また、彼らのうち１名は中央（マニラ）に送り、調整役（Coordinator）の任に当らせることが適当と考える。

資機材の供与は、パイロット・センター建設にある程度の目度がつき、かつそれら資機材を一時収容しうる所が確保された段階で行うこととし、その時期を一応１９７７年１月頃とした。

実用試験及び優良種子普及プログラムは、パイロット・センター建設の半ばである1977年７月頃開始。

普及プログラムは、実用試験プログラムにある程度の成果が出、かつ訓練（Training）に要する施設の完成する１９７８年７月頃開始。なお、情報活動はこれより若干遅れて開始。

拠点指導プログラムの進歩度合によるが、拠点指導地区－Ⅰについてはその早期完成を期待した場合、１９７９年１月頃の開始。なお、関係者の意見により、より早期の開始が望まれる場合には、１９７８年の雨季からの実施もありえようが、この場合にはその方法論（天水田であり、その後の条件とは大幅に異なることに注意。）を十分に詰めておく必要があろう。

拠点指導地区－Ⅱについては、全てのインフラストラクチャー・プログラムを完了した時期、あるいはその大半が完了し、かんがい水田として一部が機能しうる時期、すなわち、１９８０年頃よりの開始。

普及サービス・プログラムは、前述の拠点指導地区－Ⅰでの活動が開始される頃と同時期からの開始。

上記のような実施工程を考えた場合、次の３時期に事業期間を区切って行うことが、事業遂行上より良いと思料される。すなわち、

① 準備期間（Preparatory Phase）：

パイロット・センターの建設や、その後の実用試験や優良種子普及プログラムの一部の実施期間であり、農業技術の開発・改良の主要な部分の第一歩の蓄積時期である。1976年４月より１９７８年７月頃がこの時期にあたり、協力の手順としてはR／Dによることが妥当である。

② 第１次協力期間（Phase－Ⅰ）：

拠点指導地区－Ⅰでの活動が可能となった時期から、拠点指導地区－Ⅱにおける活動が

可能となるまでの時期であり、この期間に農業パイロット・センター・プログラムの本格的実施、その成果の拠点指導地区－Ⅰへの反映、及び周辺農家への波及等の活動が行われる。

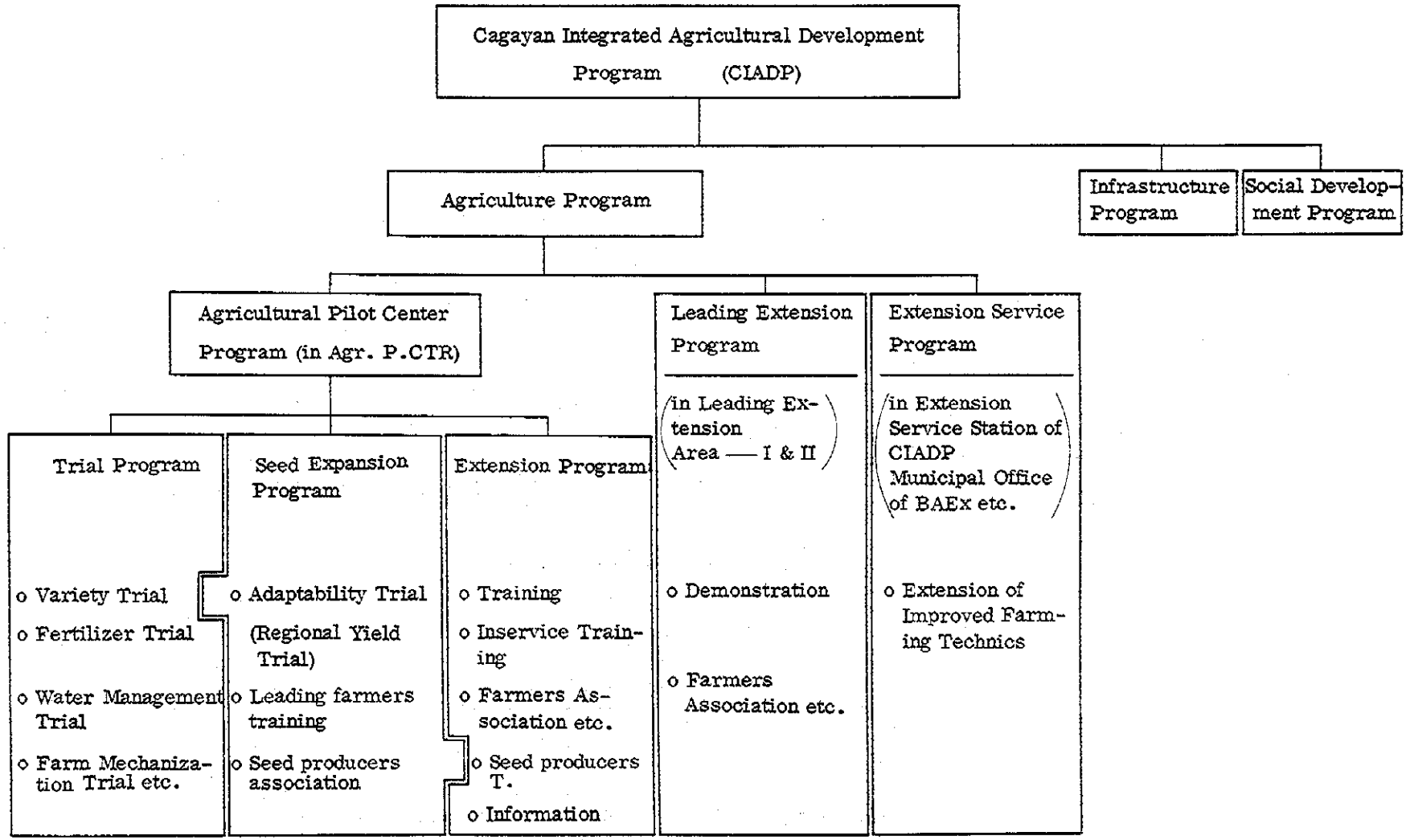
この期間からは、本格的な協定による協力が実施されることになる。

③ 第２次協力期間（Phase－Ⅱ）

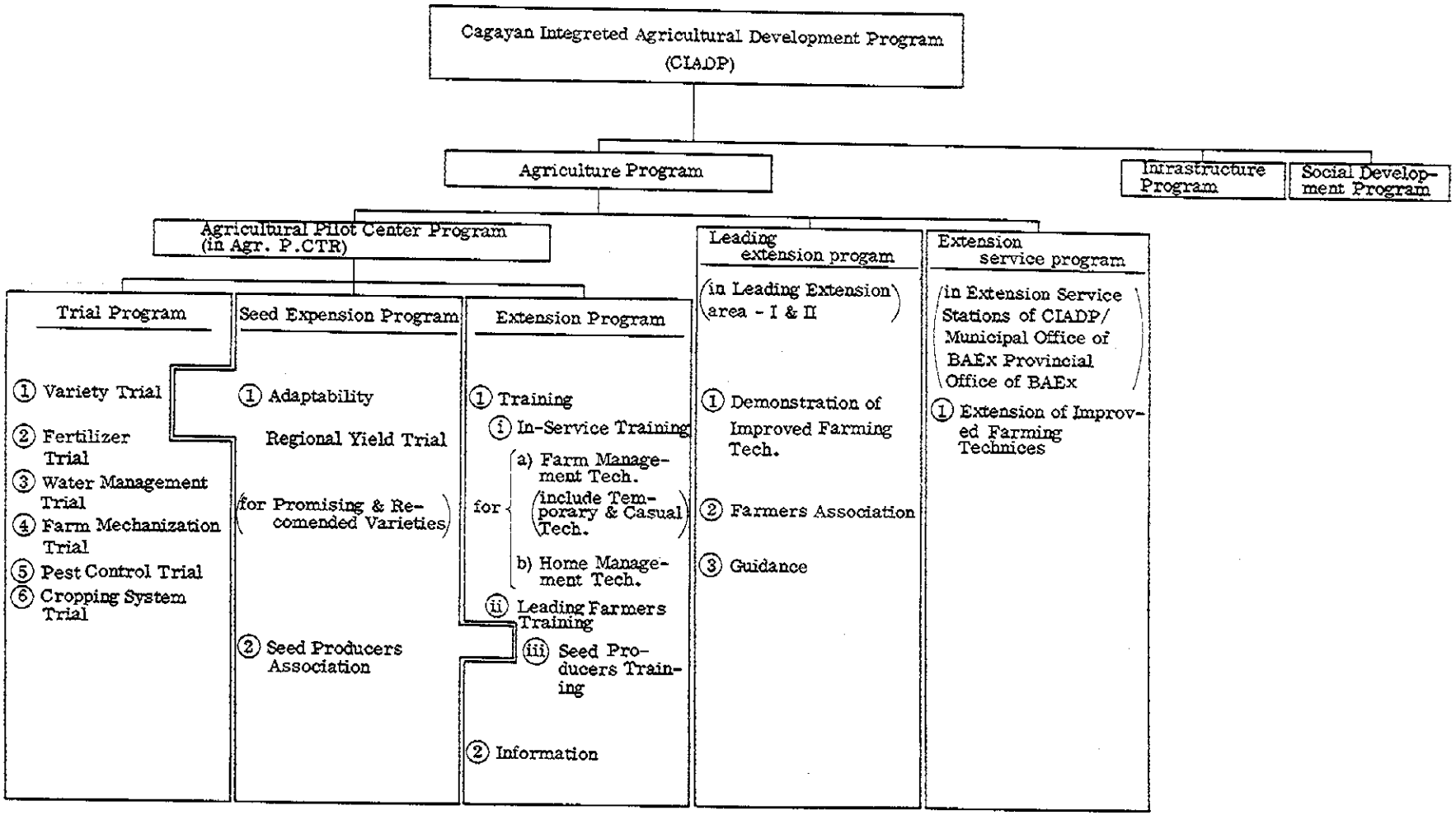
第１次協力期間と第２次協力期間に分ける大きな理由は、CIADP地域の大きさから来るインフラストラクチャー・プログラムの全体の完了が各事業実施地区毎にならざるを得ないこと、農業技術プログラムにおいても、パイロット・センター１つのみで全地域をカバーすることは困難、と考えられるため、拠点指導地区－Ⅱを設置し、これを所掌するセンターたとえば農業パイロット・センター支場をフィリピン側において設立し、全体として農業技術プログラムを実施しようとするためである。時期としては、上述のように、拠点指導地区－Ⅱの活動開始時期以降がこれにあたる。

ANNEX-1

Function Chart of CIADP (Especially Related to Agr. P. CTR)

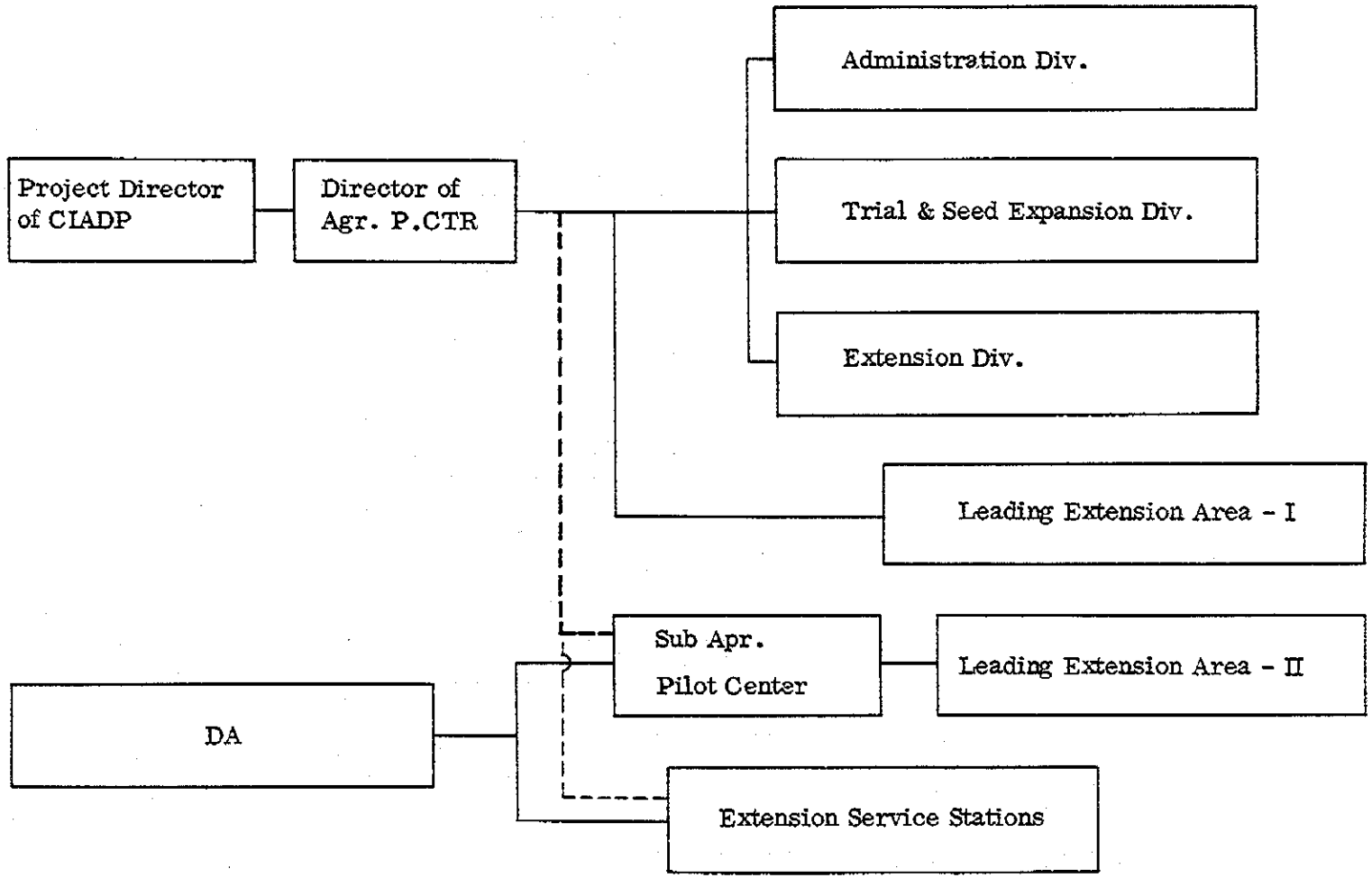


Function Chart of CIADP (Especially Related to Agr. P.CTR)



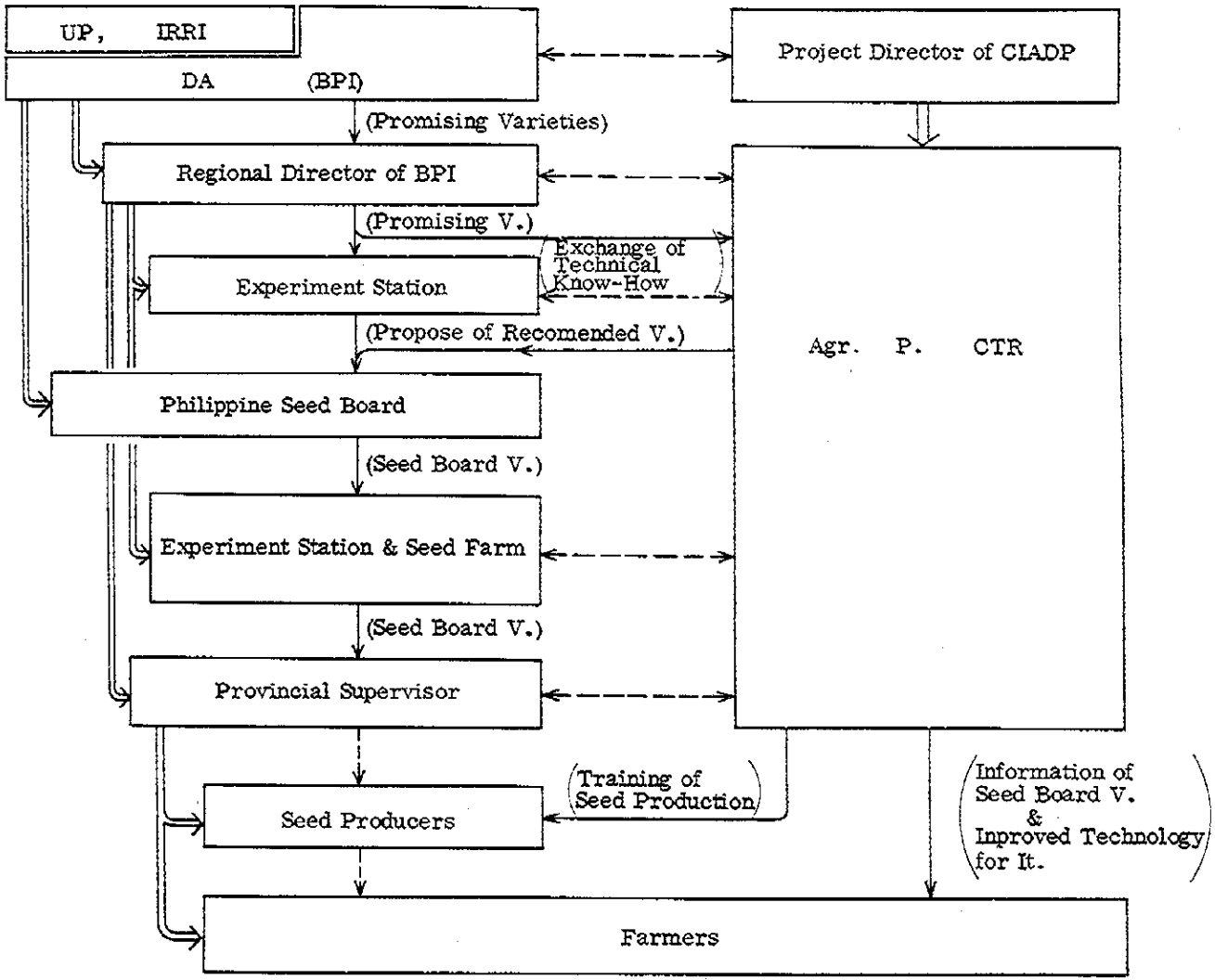
ANNEX-2-1

Organization Chart of The Agricultural Pilot Center



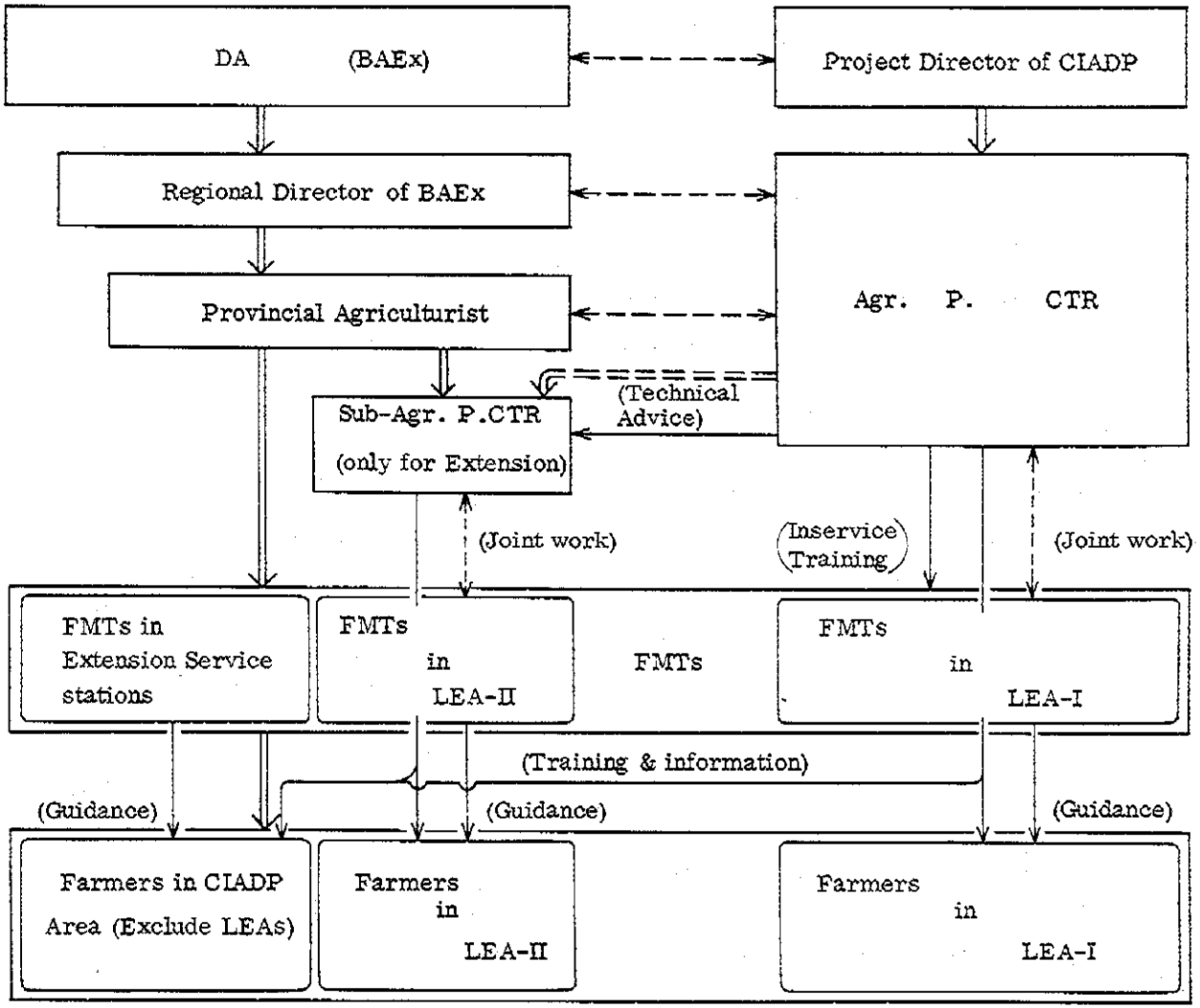
ANNEX-2-2

Organization Chart of Seed Expansion Program



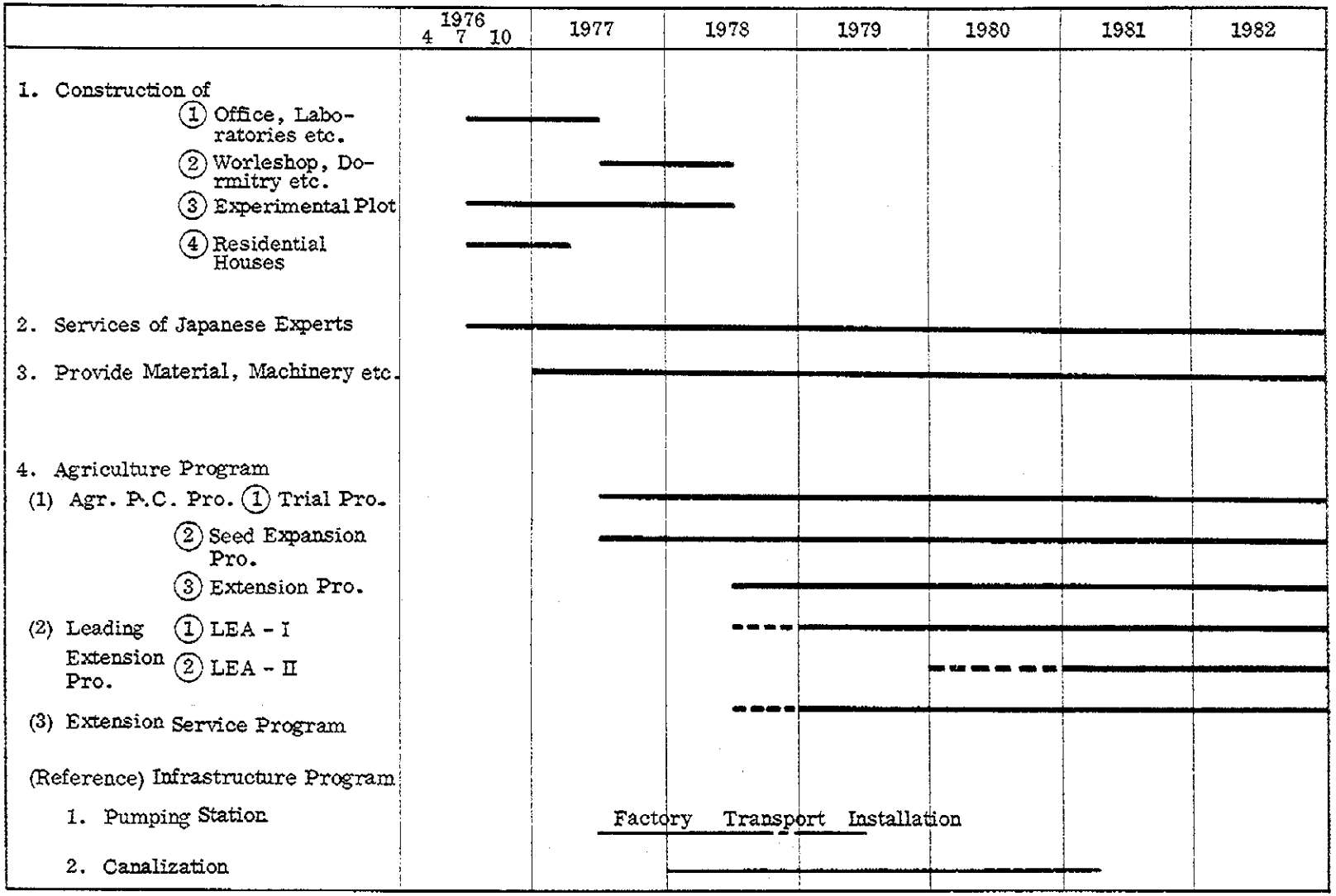
ANNEX-2-3

Organization Chart of Extension, Leading Extension & Extension Service Programs



ANNEX-3

Tentative Schedule of Agriculture Program in CIADP



第３章　協力拠点の決定

３－１　経　　緯

技術協力の構想を具現化するための拠点（場所）として農業パイロットセンター、及び、拠点指導地区を設置することゝした。

Contac mission が現地政府関係者と打合せた時、上記場所の決定については、次の要件を充すべく配慮するよう求めた。

即ち

(1) It must be within the CIAPP Area, and the representative place for CIADP as regards topography, soil, Agricultural and Social Condations, etc.

(2) It must be near a local city or a main road, easily attracts people's attention.

(3) Availability of Irrigation water.

(4) Land ownership, the farmers in the center must be cooperative and there are no serious troubles in land acquisition of 50 ha.

(5) It must be the place where the clear demarkation from the Canadian Cooperation project is made.

これに基いて、タンコ農業大臣からカガヤン州知事に対し農業パイロットセンターの設置場所を選定するよう指示がなされた。これに対し州知事から１０月７日付で次のような回答がなされた。

October 7, 1975

Hon. Arturo Tanco, Jr.
Secretary of Agriculture
Diliman, Qeuzon City

Sir:

Pursuant to your instructions, I am recommending the municipality of Lallo, Cagayan, as the site of the pilot area of the Cagayan Integrated Agricultural Project. The exact location would be within the barrios of Sta. Maria and Catayuan. The site meets the condition precedent for such project, inasmuch as there is no agrarian problem in the area, it is not under water except during big floods, it is within the Cagayan Integrated Agricultural Project area, it is not within the Canadian Cooperative project, it is along the national highway, irrigation water is abundant in the area and farmers therein are cooperative.

With the selection of the site of the pilot area I am confident that the project shall be started soon and I rest assure that the Province of Cagayan shall do its lot in the successful prosecution of the said projects.

Very truly yours,

TERESA J. DUPAYA
Governor
FCA zta

true copy:

/ast
10-20-75

この段階における日比双方の了解によるパイロットセンターの面積は１５０ha であった。１０ha をセンターの敷地×試験圃場とし４０ha を種子圃場に、残り１００haを展示圃にしようとの構想であった。

州地事はＣＩＡＤＰ計画について高く評価するとゝもにパイロットセンター協力の早期実施を望み、Lallo町のSta Maria と Catayuanの両Barrio（部落）を候補地として推せんした由であった。

降って１０月２１日には農地改革省カガヤン地方局よりSta.Maria Barrioにパイロットセンターを設置すべく調査結果の報告が農業大臣宛次のようになされた。

Republic of the Philippines
DEPARTMENT OF AGRARIAN REFORM
Cagayan Valley Region 02
Tuguegarao, Cagayan

October 21, 1975

The Secretary
Thru: The Regional Director
DAR Region 2, Tuguegarao, Cagayan

Attention: Asst. Secretary Benjamin R. Labayen

Sir:

In compliance to your letter-request, dated September 25, 1975, re: selection of Pilot Center area for the Cagayan Integrated Agricultural Development Project and data and information gathering relative to agrarian situations obtaining in the area, I have the honor to submit herewith the results of our coordinated survey in the 150 hectares area for the Pilot Center as requested by the Japanese Mission (JICA).

Hereunder, is the result of the preliminary economic survey made indicating the necessary information and data for your ready reference.

1. Survey Team Composition

The team is composed of representatives from the DAR, BPI, BAEx, NIA and the provincial government of Cagayan. The mission was just to identify the area of 150 hectares for the project. A second visit was made by the same team member with the addition of two technicians from the Department of Agriculture in Manila. A third investigation trip was made by a team of DAR personnel.

2. Documents

The teams were equipped with copies of the Japnese Mission reports on their last visit, Copy of their itinerary in their next visit, topographic map preparec by the NIA, radiograms/telegrams and memoranda relative to the survey work on the CIADPJICA project.

3. Results/Findings

a. Location - The team selected the Earrio of Sta. Maria in Lal-io, Cagayan as the site of the proposed 150 has. Pilot Center for the CIADP-JICA project. It is near the Cagayan River and along the National Highway. It is bounded on the south by the road leading to the Cagayan Valley Agriculturel College, also in the barrio. It is also near the proposed pump site of a big irrigation project undertaken by the National Irrigation Administration. It is outside the Canadian Government assisted areas.

b. Topography - The area is in a near level condition with a characteristics slight indention at the center. A clearer understanding on the topogrphy can be seen in the accompanying topo map prepared by the National Irrigation Administration.

c. Hydrology and Climate - The Cagayan River can be easily tapped to irrigate the whole 150 hectares area. The whole are is highly irrigable and the eastern portion with undetermined area is presently irrigated. Bain is experienced from the months starting late July to January and dry season occurs from February to June.

d. Tenurial Status - Most of the 51 representative farmers interviewed are owner-cultivator, indicating a percentage of 41.14% and only 29.43% are tenants. The other 29.43% are partly ownercultivator and partly tenants.

At present there is no landholdings in the area affected by the Operation Land Transfer priorities, hence no Certificate

of Land Transfer recipients so far. Leasehole operation is not yet undertaken in the area.

e. Average Farm Cultivation and Average Production - The result of the survey conducted showed that the average farm cultivation per farmer is 1.46 hectares. As per record in the Cagayan District Office and the Barrio Committee on Land Production, the average palay production per hectare is 55 cavans.

f. Farm Practices - The farmers, despite the proximity of and agricultural college in the area are somewhat non-respective of scientific innovations in the cultivation of rice. The present stand of crops and the conditions of the fields as seen during the visits are proofs of this allegation.

g. Membership in Samahang Navoh - At present, Samahang Nayon is not yet organized in the area. However, the DIGCD is in the process of organizing, The undersigned made personal representation with the MDO of the DIGCD assigned in the area to give priority and expidite the formation of Samahang Nayon in Barrio Sta. Maria.

h. Employment and Economic Conditions - Most of the farmers are not cultivating and economic family size farm althouhg most of the people are farmers. Due to the absence of irrigation facilities for the whole area, some of the farmers who do not have a year round activity in the farm seek employment in a nearby sawmill and plywood factory which is under construction in the same area. In addition, some of the farmers are engaging themselves in backyard poultry and piggert raising, vegetable gradening and still others are doing carpentry words or owner of little sari-sari-stores. Fishing along the Cagayan River is a very minimal activity.

i. Farmers Stand on the Proposed Pilot Center - The 51 farmers interviewed mentioned a 100% acceptance of the proposed scheme to be introduced in the area and are willing that their cultivation be included in the project.

j. Conditions proposed by farmers -

1) If their farm cultivations will be leased to the agency their usual produce/share should in no way be affected negatively.

2) The farmers whose cultivations are included in the Pilot Center project should be given the priority to work in the project when farm labor needs arise.

k. Common questions/problems brought out by farmers -

1) What will happen to the tenants if their cultivation be leased to the agency? Will the lease rentals go to them or to the landowner?

2) If force majoure occurs, what will be the stand of the agency on the lease rentals due to the farmers/landowners?

3) How long will the agency lease the area?

The above information and data is a result of a preliminary survey of the pinpointed area for the 150 hectares Pilot Center project. More reinvestigation survey will be made by the Japanese Mission as indicated in their itinerary of travel in the forthcoming visit.

This preliminary survey report gives and overview on the situation obtaining in the proposed project site. It is hoped that it carries the necessary data and information needed by your Office in the forthcoming briefing with the Japanese Mission (JICA).

Very truly yours,

URFINDO C. BACUYAG
RARS and Chief, REPRODS

以上で理解する限り州段階における候補地は、Sta.maria Barrioしかなく、是非この場所でやるようとの強い要請が看取された。

一方調査団の出発直前に外務公信によって連絡のあった候補地と推せん理由は次のようなものであった。

Iguig 地区、農民に便利が良い、国道に近い、稲栽培地、高小作料

Pared 地区、かんがい水田、畑混合地、国道に比較的近い、やゝ高小作料

Lal lo地区、農民に便利が良い、私有地州知事推せん、稲栽培地、農学校に近い、ポンプ設置カ所に近い、小作問題なし、

しかしこの公信による候補地は、具体的な場所を示すものではなく、町単位の広さをもつものであった。従って具体的な場所は上記州知事の示したSta.maria の１５０ha のみであった。

調査団は以上の経緯と情報に基いて現地踏査を実施することになった。

場所の選定については、現地中央政府の関係者、州政府のDeuelopment Coordinatorなどが同行し、自然条件、社会、経済環境を中心に調査しながら、Alcala, AMulung(Pared地区) Iguig Lallo町そして最後にAparri地区の順で廻った。

３－２　パイロットセンター

現地踏査と資料の分析結果からパイロットセンターの設置場所としては、Iguig町のMinanga Norte Barrioとし10haをセンター用地とした。内訳としては、２ha を敷地とし、事務所や訓練施設などを構築することになっている。残り８haを適応性試験などの圃場や、訓練用圃場として利用する計画である。

現地政府、就中、州知事から推せんのあったSta.maria については、CIADPの事業進捗予定、農村電化計画の予定等との兼ね合いや、国道に沿っての宅地の広がりによるデモンストレーション効果の減退と、又、カガヤン河の塩分問題が最終的にはクリアーされていないとの理由から、今後拠点普及地区として検討することゝし、パイロットセンター設置には消極的な姿勢で対処した。

又前回の調査団によって適地とされたpored 地区については、州政府のDevelopment Coordinator によって具体的な場所を案内された。Alcala町のCalantac Barrioである。

こゝ以外のPared 地区は水害が毎年のごとくに発生しパイロットセンターとしては不適当であった。そのCalantacについても、国道から4.5Km程奥に入った所であり、デモンストレーション効果は全く期待出来ないと思われた。ちなみに、約３０分程の現場踏査時に通過した車輌は、ジープ１台のみであったし、人々の往来も数名であった。

一方Aparri地区については、日比双方当初から考慮していなかったゝめ、最終的にIgu-

ig 町のMinaga Narte となった。本地区は州都Tuguegarao から僅か17.9Km の地点であり、Olimpia Hotelから車で20分程である。便利さにおいては、他のどの地区よりも優れていると云えよう。

ところでIguig町については前回の調査団によって、経営規模、土地所有関係などからCIADP地区を代表するとは理解されず、パイロットセンター設置には消極的な態度であった。勿論町全体の統計資料からは高小作料と相関しCIADPの代表地区とは考えられないが、Minaga Narte は又趣が異なる。添附資料を参照されたい。

本地区選定については、Contact missionによって示された要件をベースに、デモンストレーション効果、専門家の生活環境などにウェイトを置き検討した。しかし本地区が技術協力の拠点として最もふさわしいとの結論よりも、他地区との比較に於いてこゝ以外にないとの消極的経論であった。

3－3 拠点普及地区－I

パイロットセンターで確立された稲作技術をより実際の場面で展示し、計画地区農民に普及定着させようとの重点的指導地区である。特に14,300ha と広大な地域であり、拠点普及地区－Iとしてまず、Iguig町のMinaga Narte Barrioに50ha, Amulumg町のBayhayog Barrioに150haを設置することにした。スケジュールとしては第一次の協力期とした。最も面積の広いAparri, lallo 地区については、CIADPの進捗状況に応対しつつ第二次協力期間に拠点普及地区－IIとし、特に現地政府が中心となり設置することゝし、今回の調査からは除外し、今後の検討課題とした。勿論Aparri, Lallo 地区は12,000haでありCIADPのMainとなるものであるから慎重に検討すると共に大担な協力が必要であろう。

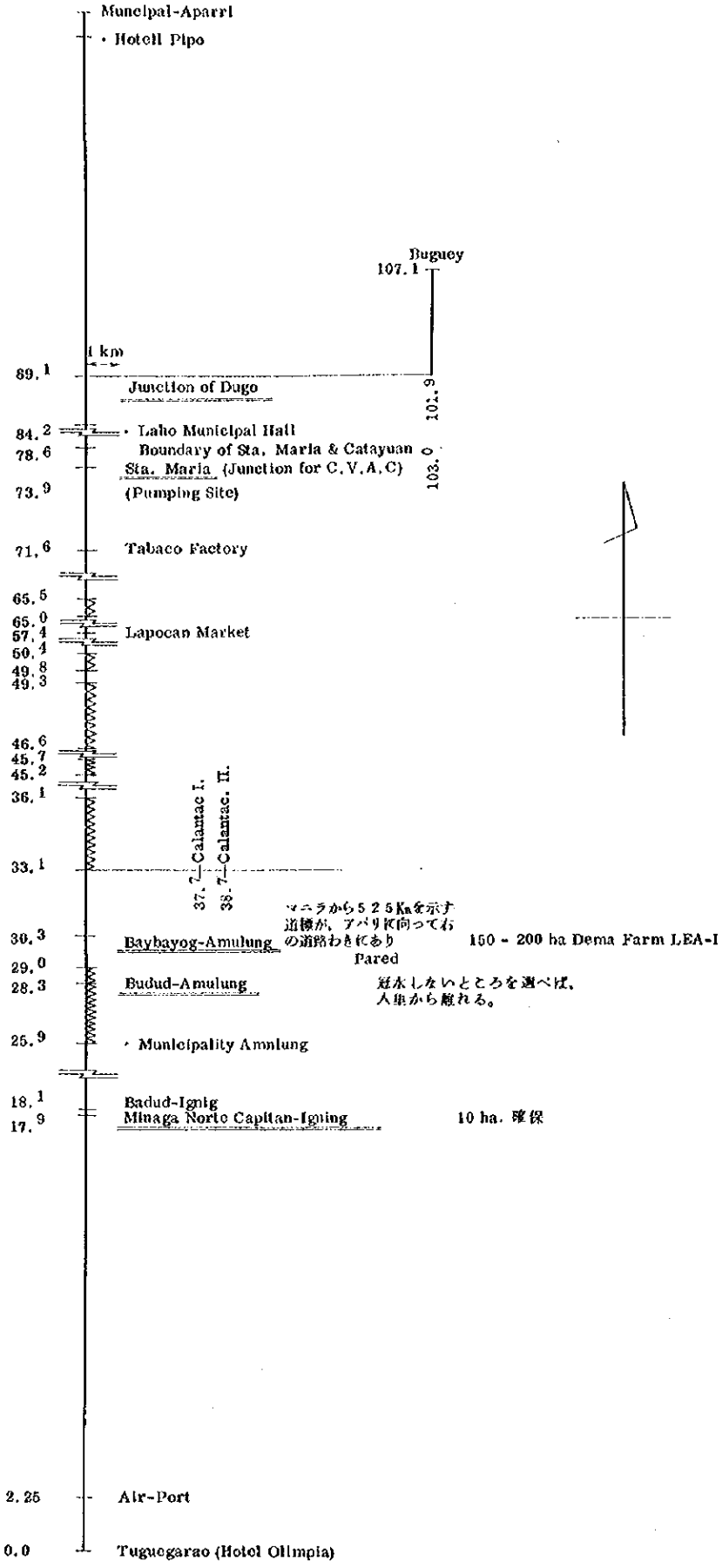
上述の様に拠点普及地区－Iとしては、各々50ha、150haとしたがこれは、BarrioやSitioの境界線、水がかりなどをベースとして最終的に決定されねばならない。ADB 等が展示圃場として確保している規模は50haであるが、カガヤンバレー地域総合開発計画調査団が指摘した様な、最少限の社会機能を有する面積であればBarrioやSitioを単位として取り上げるべきであろう。今回の拠点普及地区を設定するに当っては後者の思想によるところとした。

Baybayogについては毎年の様に洪水がありデモンストレーション効果に少しく影響するところであるが、国道に面し、多くの人々の目に触れる所であり、マイナーな要因を含みつつもこの地域とした。又Iguig町のMinaga Noete については、当初10haのパイロットセンターのみ設置しようとの考えであったが、地域住民の強力な支援が必要となるProjeet であり、しかも技術協力が終局的に、地域住民の福祉向上に寄与するとの目的であれば、やはりMinaga Norte にも拠点普及地区を設置することが妥当との結論によって、約50ha

をパイロットセンターに敷設させることゝした。

次の図は車のスピードメータで計測した里程図である。

Distance of Each Position of CIADP fom Tuguegarao (Hotel Olimpia)



第４章　協力の内容

４－１　協力の規模

技術協力が専門家、資機材、カウンターパートの調和のとれた組合せによってより効果が発揮されることは今更いうまでもない。

具体的な協力規模については、次回の調査図、January missionが現地政府関係者と協議によって合意される。今回の調査図ではMemorandum に記述されたように、基本的な協力内容についてその合意を見た。

そこでこゝでは、日本側負担による協力と比側負担による協力について、話し合われた内容を少しく記述するにとゞめたい。

４－１－１　日本側負担による協力

技術協力の主体となり先端に立つのは専門家群でありその量と質が技術協力の重要な鍵と云える。本プロジェクトにあっては長期・短期の専門家を含め、ピーク時には常時１０名程度と計画されている。長期専門家としては、チーフアドバイサー（又はシニアコーディネーター）、中央政府の主管機関に所属し、Ｒ／Ｄ期間、即ち２ケ年程度の準備期間に対応し派遣するものである。プロジェクト全体の日本側窓口となる。稲作栽培、育種、畑作などのアグロノミスト数名、灌、排水の専門家、農業機械の専門家数名、農民組織なども含めた農業普及の専門家数名、そして調整員などが考えられている。

一方短期専門家については、土壌肥料や病害虫の専門家を適宜派遣すべく考えられている。又この他に必要な専門家についてはコロンボプラン方式に基いて派遣出来るものと理解されている。勿論上記専門家の派遣時期については、プロジェクトの進捗に応じ決定される。

技術を移転する専門家を主体とすれば資機材はまさに技術移転の媒体として位置づけることが出来よう。

資機材供与については単年度と云う予算制度の制約から、国連方式のように総額を示すことは非常に困難である。否不可能である。しかし協力期間内に必要な資機材と大略の額については現地政府の要望もありCounterfundの都合からも示す努力が必要であろう。詳細については、次回のJanuary missionに委ねなければならないが年度間の調整は、事業の進捗に合せプロジェクトリーダーが現地関係者と協議することになろう。

こゝでは単に必要と思われる資機材について列挙することゝしたい。

即ち

(1)　建設用機械、資材及び予備部品

(2)　農業機械器具及びそれ等の予備部品

(3)　農薬及び肥料農業資材

(4) 修理用機械及び工具

(5) 検査用器具及び工具

(6) 車輌

(7) 試聴覚用機材器具及び教材

(8) 印刷機など事務用機器

(9) 実験用機材器具

などが考えられる。これ等資機材供与の実施基準としては、Appropriate technology を前提として考えることゝしたい。

供与された資機材の一部は適正な料金で拠点指導地区の農民に貸し付けたり、又は譲渡することが出来ることゝし、これにより生じた収益は、本プロジェクトにのみ使用することゝする。

客体となるカウンターパートの養成は、非常に重要な事業である。技術移転の客体としての重責を果させる意味においても真剣に取り組まねばならない。日本人専門家が自ら養成すると共に、年間数名のカウンターパートを日本国において研修することにし、その分野については、専門家の滞在時期、プロジェクトの進捗等を勘案して決定するものとする。但し準備期間にあっては、個別研修を中心としてフォーミレーションに役立てることを旨として受け入れるべきであろう。

4－1－2　比側負担による協力

協力拠点となる場所の提供がまず考えられる。就中、パイロットセンター10ha のうち2ha は敷地として使用することから購入する必要がある。又8ha の圃場は比側の負担によって整備されることになる。

建物については、事務所、実験室及び講議室、農薬、肥料、農業資機材用倉庫、機械類及び車輌格納庫、ワークショプ、精米所及び乾燥場、ジエネレーターハウス、試験圃場及び種子圃場用管理棟、ポンプ庫、研修員用宿舎、そして日本人専門家及び、現地 staff 用宿舎などが考えられている。これ等の建物の規模については今後検討されることゝなるが、事業当初に予算化しなければならないことから、比側の負担も過重なものとなろう。

又カウンターパートの配置については、日本人専門家1名について1名の技術者を配置すると共に、一般職員については、2名位の割で配置する必要があろう。

以上の負担の他、年間の運営費は全て比側の負担によることになっている。

4－2　協力の具体的内容

4－2－1　実用試験プログラム（Trial Program）

本プロジェクトは稲の生産性の向上を通じて、地域農民の農業所得の向上を図ることを柱として、地域農村の開発を目さすものである。稲の生産性の向上には基盤となる水用を

天水田からかんがい田に改めることが前提となるが、従来天水田で営まれてきた、慣行の在来品種による無肥料、無防除の粗放な稲作技術を、ha 当たり 3.5t を目標とする二期作のために改良品種、施肥、防除、水管理、機械化などの集約栽培の技術に改めることが必要である。

この技術確立のためには、熱帯アジアで試みられているかんがい稲作の近代的改良技術を、地域の風土に適合し、農民に受け入れやすくするため、現地に適応させる方途をさぐる一連の実用試験（Applied research）を数作期行うことが必要である。この試験結果は後に述べる拠点指導地区（Leading Extension Area）の農家水田で検証を行いつつ、数作期の後に稲作の奨励技術（Recommended technics）として、CIADP地域に普及されるべきものである。実用試験としては次のような課題が考えられる。

1）品種比較試験（Variety trial）

2）肥料試験（Fertilizer trial）

3）用水管理試験（Water management trial）

4）機械化試験（Farm mechanization trial）

5）病虫害防除試験（Pest control trial）

6）作付体系試験（Cropping system trial）

上記の各課題については次のような試験の細目が考えられる。

1）品種比較試験

① 特性検定試験（Adaptability yield trial）

フィリピンでの奨励品種についてその特性を検討するため、栽培密度（Planting density）、栽植様式（Planting pattern）、施肥量（Fertilizer amount）、病虫害防除（Disease and pest control）、水管理（Water management）などの栽培条件を変えて試験を行い、各品種のCIADP地域での適応性を明らかにする。

② 作期比較試験（Varietal trial for cropping season）

奨励品種について、それぞれ雨期作と乾期作に適した品種を選定する。

2）肥料試験

① 三要素試験（Three elements requirement trial）

水稲生育に必要な三要素のチッソ、リン酸、カリについてCIADP地域での効果を検討するため、各作期同一栽培条件により継続する。

② 施肥適量試験（Suitable fertilizer application trial）

代表的な品種を用い、チッソ肥料を主体として、その施肥適量を検討し、CIADP地域での奨励基準を、経済的な面も考慮して決定する。

③ 追肥効果試験（Top-dressing trial）

代表的な品種につき、増収に効果的な追肥適期と追肥適量を検討する。

3) 用水管理試験

① 干害試験(Drought trial)

全生育期間を10～15日ごとに区切り、この各時期についてかん水中止を行ない、稲の生育、収量に及ぼす用水の必要な生育時期を明らかにする。

② 節水栽培試験(Water saving trial)

常時たん水としないで、稲の生育が極度に衰えない限り、かん水は7～10日おきとし、用水節減の効果と収量に及ぼす影響をさぐり、CIADP地域での用水計画についての方途を明らかにする。

4) 機械化試験

① 耕うん比較試験(Ploughing trial)

人力、畜力、耕うん機、トラクターによる耕深、耕起時間、経費などを、稲の生育収量との関連において比較検討する。

② もみ乾燥試験(Paddy drying trial)

各種のもみ乾燥法の処理量、所要時間、経費などを比較検討し、CIADP地域に適するもみの乾燥法を開発する。

5) 病虫害防除試験

① 虫害防除試験(Pest control trial)

各種殺虫剤の効果を散布回数との関連において比較検討する。

② 病害防除試験(Disease control trial)

6) 作付体系試験(Cropping system trial)

稲ー稲、稲ー休閑、稲ートウモロコシ、稲ートウモロコシーリョクトウ、稲ー大豆、稲ー大豆ーリョクトウなどの体系について、数作期にわたり試験を継続し、各体系の生産性、地力の変化、経済性などについて比較検討し、その優劣を明らかにする。

以上の各試験水田とし3ha が必要であり、各plot は0.05ha単位にかんがいと排水が独自に行える施設としたい。

このTrial ProgramはCIADP 地域に普及すべき二期作稲作のための改良技術を開発するための根幹をなす重要な業務である。したがってフィリピンの農業関係機関の協力のもとに推進されねばならない。直接の関係機関としては国家農業食糧審議会(National Food and Agriculture Council)、植産局(Bureau of Plant Industry)、かんがい庁(National Irrigation Adaministration)、農業普及局(Bureau of Agricultural Extension)などが挙げられる、間接的にはフィリピン大学農学部(University of the Philippines, College of Agriculture)と国際稲研究所(International Rice Research Institute)よりの協力も必要となる。日本専門家のCounterpartとしては関係機関と密接に関係する職員が任命されることが望まれる。

実用試験のための専門家としては稲の栽培（Agronomy）、かんがい（Irrigation Enginering）、農業機械（Farm Machinery）、土壌肥料（Soil and Fortilization）、病虫害防害（Pest Control）などの農業技術者（Agricultural Technologist）が必要であり、パイロットセンター全体の業務遂行のためには、さらに普及専門家（Extension Specialist）の稲作普及、種子生産、農民組織と機械機構（Mechanism）などの日本人専門家が必要となる。以上の専門家は各部門必ずしも単数とは限らず、また数部門については一年以内の短期専門家で業務が行えると考えられる。

4－2－2　優良種子普及プログラム（Seed Expansion Program）

二期作の改良技術の開発とその普及の中心をなすものは、非感光性（Non-photosensitiue）の、年中どの時期に作っても生育日数（Growing period）がほぼ一定している改良品種を普及・定着させることである。

このためには優良品種の選定とその種子の増殖を図ることが必要である。しかし種子の増殖事業はBPIの重要業務の一つとして、すでに日本の協力のもとに整備・拡充が行われている。したがってパイロットセンターではBPIとの重複を避けて、次のような実用試験、種子保存（Seed conservation）と種子生産農家（Seed producer）の訓練の業務を行う。

1）奨励品種選定試験（Regional yield trial）

IRRI，BPI，UPCA より提供された有望系統（Promising variety）を既存の奨励品種（Seed Board Variety）と生産性、耐病性などについて比較検討し、優秀な系統は種子委員会（Seed Board）にCIADP地域に適応する品種として推選し、Seed Board Varietyとして登録を要請する。

この推選系統については新奨励品種決定の場合の種子増殖に要する時期的なずれ（Time lag）を解消するため、種子の増殖を進める。この種子は原々種（Foundation seed）と原種（Registered seed）についてのみセンターにおいて準備する。これらの種子は増殖用としてカガヤン州内にある種子生産農家に、BPIを通じて適正な価格で供給する態勢をとる。

2）品種保存（Variety conservation）

奨励品種と主要な在来品種について保存を計り、品種比較試験や他の各種試験用の種子を供給するとともに、CIADP地域内に予想される塩害（Salinity injuary）の抵抗性のある品種を維持する。

3）種子生産農家の訓練

優良種子の増殖は改良技術の浸透と新品種普及のため、根幹をなす重要な課題である。種子の増殖はBPI とその指導のもとにカガヤン州の種子生産農家にゆだねられている。このためパイロットセンターにおいては種子生産に関係するBPI 職員の研修とカガヤ

ン州の種子生産農家の訓練を行い、種子の生産技術の向上に努める。

以上のSeed Expansion Program 用の試験水田としては、奨励品種選定試験、品種保存に約1ha、原々種、原種増殖用に約2ha、訓練者用実習田（後述の機械化実習田を含む）に約1ha とし、計約5ha を準備する。

4－2－3　普及プログラム（Extension program）

パイロット・センターで実施する普及プログラムは、①普及員（F・M・Ts・）中核農民及び種子生産者等に対する訓練と、②パイロット・センターで開発・改良された農業技術の農民への普及、及び技術の浸透度合と定着度合を知るための各種の情報活動を実施する。

a）訓練

訓練プログラムでは、CIADP地域内の農業振興を図るため、パイロット・センターで開発・改良された新しい稲作栽培技術や、機械化稲作技術、稲作経営技術について、早期に農民への浸透及び定着を図るため、直接農民の指導に当っている普及員、拠点指導プログラム地区内の中核農民、及び種子生産者に対し、パイロット・センター（普及訓練圃場（Training Farm)を含む）において、普及指導に必要な教育並びに訓練（Trainig)を行うことを当面の課題とする。次いで稲作技術の教示、及び展示のための拠点指導プログラムが軌道に乗った段階で、カガヤン地域全体の普及員を対象にして、新しい稲作技術、機械化技術、稲作経営技術等の教育並びに訓練を、パイロット・センターで実施する。

また、この訓練の実施過程において、日本人専門家による教育並びに訓練を終えた普及員が、拠点指導地区内における一般農民、又は、CIADP 地域内の部落長（Barrio Captain)等の農民指導者、有力自作農民、あるいは種子生産者に対する訓練を実施する。

この場合、日本人専門家は、これらの訓練を実施する普及員に対し、随時適切な指導助言を行う。

なお、普及員が実施する訓練プログラムに、必要に応じて町村長（Mayor）あるいは議員（Councillor）等の有力者に対する、ガイダンス（Guidance)を組込むことも有意義であろう。

これは、パイロット・センターで開発・改良された新しい稲作栽培技術や、機械化栽培技術と、これに対応した農業経営の技術等を、彼らに習得あるいは理解させるとともに、これらの技術についての関心や、新しい技術の導入意欲を引き起すことにより、彼らを通じて地縁的（Community)な他の農民に対し、波及効果を期待するものである。

b）情報活動

パイロット・センターで開発・改良された農業技術を、CIADP 地域農民により早期に普及させるためには、農民に対する教示及び展示を行うことと並行して、これら技術

に係る情報を農民に伝達するとともに、技術の浸透度合や定着度合、普及指導の効果等の農民の評価、意向を知ることが大切である。

すなわち、農民や農民指導者(key farmer)に対し、技術の普及活動としての情報の提供、フィード・バック(Feed Back)に必要な資料を得るための情報収集等、広範な情報活動を実施する。

なお、これらの普及訓練、情報活動に必要な資材、及び器具の整備を実施するほか、地域農民の知識水準に合せた農業技術の手引、パンフレット等の開発、視聴覚教材の作成等は、パイロット・センターで実施する。

4－2－4　拠点指導プログラム

拠点指導プログラムの実施は、パイロット・センターで開発・改良された漸進的な農業技術を、より層を厚くした一般農民への定着化、及び周辺農民に教示する目的をもっている。したがって拠点指導地区では、CIADP 地域農民の耕作条件と、同一生産基盤の条件(この土地条件は、既存の一般農民の圃場に、かんがい用水路と、機械化農業を志向するための農道を取り付けた程度の圃場)とし、パイロット・センターが開発・改良した稲作技術を、拠点指導地区－Ⅰに対しては、パイロット・センターによる重点指導、拠点指導地区－Ⅱに対しては、パイロット・センターの指導を受けつつ、フィリピン側の態勢下にある組織による指導のもとに、農民自らが栽培する水田において、実証演示を行うこととする。

すなわち、CIADP地域内における、農民の稲作栽培技術に関する知識、及び技術の水準が、他の地域に比較して遅れている上に、農民の意識も保守的であることから、高度な機械化稲作体系等の技術を、直ちに受け入れることが困難であると考えられる。

このため、農業技術の普及においては、当面漸進主義を取り入れ、拠点指導地区内の農民に対する稲作栽培技術等の、重点指導を実施すること等、普及活動を通して、CIADP地域の農民に対し、農業技術の高度化への志向を促進させる。

これらの新しい稲作栽培技術の受け入れを通じて、農民自らによる水利組合、共同作業等の必要性に係る意識の高揚による、農業近代化への農民組織作りへの誘導・育成を図りつつ、あわせて末端農民への技術の普及を図る。

4－2－5　普及サービス・プログラム

このプログラムは、CIADP地域内の末端農民、及びカガヤン州全域の農民に対し、パイロット・センターで開発・改良された、農業技術の普及浸透であり、農業技術プログラムの最終段階でのプログラムとして、極めて重要な役割りを負うものである。

すなわち、この普及指導活動が円滑に、かつパイロット・センターとの有機的連けいのもとに、展開されることによって、始めて末端農民への技術の浸透、及び定着が図られるものである。

したがって、このプログラムにおける末端農民に対する技術の普及は、直接現地の農民に接触しつつ指導活動を行っている、フィリピン側の現存する普及組織（BAExを中心とした）、又はこの組織を強化した組織にゆだねることが最善と考えられる。

一方、パイロット・センターは、普及による技術の浸透を早期に発現させるためCIADP地域内における州の普及組織とも連けいを密にしつつ、普及員の活動を助長するため、適宜地域内を巡回し助言指導を実施する。

各　　論

（協力環境）

第１章　稲作栽培環境（Enviroment of paddy cultivation）

１－１　稲作面積と平均収量

カガヤン州の水田面積はAppendix１に示すとおり、実面積は１９７２／７３年には約9.4万haである。うち天水田は５９％の5.5万ｈａで、雨期作のかんがい面積は４１％の3.8万ｈａを占める。乾期作のかんがい面積は2.8万ｈａを示し、二期作の普及率は３０％となる。他に陸稲が0.4万ｈａある。したがって稲の延作付面積は１2.6万ｈａとなる。

カガヤン州はカガヤン．バレー３州のうちではイサベラ州とヌエバ．ビスカヤ州に比べて、かんがい面積、二期作面積の近年の増加は著しいが、かんがい面積率と二期作面積率は最も低く、天水田が多く、平均収量も低いのが特徴である（Appendix1）。このためかんがい施設の増加に伴う二期作面積の増大により、生産力が飛躍的に上昇する潜在力を秘めている。

また１９６８／６９－１９７２／７３年の５カ年の平均収量はかんがい田の雨期作で2.19ｔ／ha乾期作で2.21ｔ／ｈａ、天水田で1.11ｔ／ｈａ、陸稲で0.69ｔ／ｈａを示し、全体の平均は1.58ｔ／ｈａである。最新の１９７４／７５年の統計では全体の平均で2.19ｔ／ｈａとなっており、数年前に比べて平均収量は増加している。かんがい田で、特に乾期作の収量は最高を示し、洪水の被害がなく、豊富な日照に恵まれる乾期作はかんがいにより大幅な収量増加が期待される。

カガヤン州で、一般に多く作られている品種はＩＲ２０、※Wagwag.Ｃ１２※、Reminad.IR２２※であり、※印は高収量品種HYV（High yielding variety）である。１９７３／７４年のＢＡＥconの統計によれば（Appendix ２）、HYV の平均収量は他品種に比べて高い。カガヤン州ではHYVの普及率は６２％で、フィリピン平均の普及率７２％、隣接イサベラ州の普及率７５％、ヌエバ．ビスカヤ州の９１％に比べて低い。この普及率はかんがい面積率や平均収量と関係が認められる。

また農民はｈａ当たり一作に製品として肥料は１５９Kg、殺虫剤（Insecticide）は2quart（1.9ℓ）の液剤（Sprayable）0.3Kgの粒剤（Granular）、除草剤（Herbicide）は0.92ｑｔ（0.87ℓ）の液剤と0.34Kgの粒剤を施用している。しかしこれらは、奨励の製品として肥料は５袋（２５０Kg）、殺虫剤は２qt、の液剤と３０Kgの粒剤、除草剤は２qt、の液剤と２５Kgの粒剤という基準に比べるとはるかに及ばない。これがかんがい施設が少なく、天水田が多いことと相まって、カガヤン州の平均収量の少ない要因となっていると考えられる。

１－２　食糧増産運動

米の増産を促し、米の自給を達成するため、政府は１９７３年雨期作（８．９月移植で、１月後半から２月初め収穫）の第１期（Phase1）以来、マサガナ（Masagana）９９の増産運

動を継続し、現在は１９７５／７６年乾期作（１．２月移植で、６．７月収穫）の第Ⅵ期に至っている。本計画はセルダ（Selda）と呼ぶ５～１５戸単位の小グループに加入している農民に限り、稲作生産のため資金・資材の融資を普及員FMT（Farm Management Technician, BAEx所属）の保証により無担保で行い、６カ月たった収穫後に月利１％で関係する銀行に返済することになっている。原則としてかんがい水田が対象になり、品種も高収量品種を用いることになっている。

融資はカガヤン州では第Ⅰ、Ⅱ期はｈａ当たり７００ペソ（現金３００ペソ＋肥料、農薬の現物４００ペソ）であったが、その後第Ⅲ期には９００ペソ、第Ⅳ期以後は1,２００ペソ（現金５００ペソ＋現物７００ペソ、実際にはカガヤン州の第Ⅵ期には現金５２５ペソ＋現物６７５ペソ）とそれぞれ増額されている。融資をカガヤン州で行っている銀行は、RB（Rural Bank）、PNB（Philippine National Bank）、農業信用庁ACA（Agricultural Credit Administration）の３機関で、トウモロコシを主体とする別のマサガナン・マイサン（Masaganang Maisan）という畑作物の増産運動（ＢＰＩが主管）にはRBとPNBのみが関与している。

貸付額のうち現金はｈａ当り４４Kgの高収量品種（カガヤン州ではＣ４，Ｃ１２，ＩＲ２０，ＩＲ２６などを奨励）の検定種子（Certified seed）の購入費９５ペソ、耕起・整地費約２５０ペソ、苗取り・田植の労賃に支払われる。また同計画のカガヤン州での施肥奨励基準はAppendix３のようにチッソ６０Kg、リン酸４０Kg、カリ４０Kg／ｈａとなっており、これを同州での末端小売価格から計算すると、肥料だけで５０５～５３３ペソに相当し、他に必要とする殺虫剤と除草剤の価格を加えると、融資額の現物６７５ペソでは若干不足することが見込まれる。すなわち、殺虫剤で３３Kg／ｈａと奨励されている粒剤の小売価格が１３５～１６４ペソ、２ｑｔ／ｈａの液剤が４５～８５ペソ、また除草剤では２５Kg／ｈａと奨励されている粒剤が６０～７０ペソ、３ｑｔ／ｈａの液剤が６０～８０ペソとなるからである。

カガヤン州のマサガナ９９の実施面積はAppendix４のように、かんがい水田が大半であるが、全水田面積約９万ｈａのうち第Ⅱ期の約３万ｈａを除き、その１／６～１／１４に過ぎず、漸減傾向である。平均収量は一般水田に比べて増収を示しているが、第Ⅰ、Ⅱ期での増収率は低く、第Ⅲ、Ⅳ期の増収率は著しく高くなっている。これは局限された水田のため、技術指導が濃密に行われたためとみられるが、高収量品種・肥料・農薬という一連のpackageされた新技術が一般に普及すれば、マサガナ９９実施水田のように平均収量が高まることを示すものである。

一方カガヤン州の実際のｈａ当たりの貸付額は第Ⅰ期６７８ペソ、Ⅱ期６８０ペソ、Ⅲ期８８６ペソ、Ⅳ期1,０６９ペソであり、１９７５年７月現在のその償還率はそれぞれ７９％、５６％、３１％、１７％となり、平均４１％である。この償還率の低い主原因としては1973年１１月の大洪水（５０年に１回）と乾期作の干ばつの被害が挙げられ、他に病虫害の見誤

りによる不適当な防除薬の使用、割当て肥料の安値売却などによる低収が考えられる。

1－3　優良種子の生産と配布計画

稲と主要畑作物の原々種、原種の生産はカガヤン・バレー地域では、イサベラ州にあるCagayan Valley Experiment Station(24ha), Ilagan Seed Farm(87ha)、カガヤン州にあるAbulog Seed Farm(26ha)、西隣のカリンガ・アパヤオ州にあるLuna Seed Farm(251ha)の4カ所で行われている。水稲種子については、1974年7月～1975年3月の期間にCVESの19haで677cav、とASFの8haで103cav、の原々種や原種が生産されている。

この事業はBPIの所管であり、カガヤン州では高収量品種のIR20とC4－63Gの検定種子(Registered seed)の自給に努力が払われている。カガヤン州ではBPIの指導のもとに主に検定種子を生産する種子生産者組合(Seed Growers Association)が最近結成され、登録されている加入生産者は31で、未加入の生産者は10となっており、各員の生産田は平均5haとなっている。

かんがい田に限られる種子生産者水田に対する施肥基準は、基肥に複合肥料(14－14－14)150Kg、追肥に尿素150Kgと硫安50Kg／haが奨励されており、ha当たり検定種子の場合は97cav、優良種子(Good seed)の場合は92cav、が生産されている。これら生産種子のうち、検査合格率は検定種子で75％、優良種子で45％であったと報告されている。

この検定種子生産の問題点は生産量が極めて少なく、品質の劣ることである。この対策として最近BPIに種子生産・配布プロジェクトが日本の資金協力により発足している。5カ年計画のプロジェクトによれば、初年目の1975／76年には水稲検定種子の供給を必要量の50％として、カガヤン州で雨期作用に15万cav、乾期作用に5万cav、を目標としており、最終年次の1979／80年には85％の供給を目標としており、作付増大も考慮して雨期作用27万cav、乾期作用13cav、が見積られている。

しかし本プロジェクトは必要種子量はha当たり1cav(44Kg)として、毎年検定種子を農家に提供する目標のもとに見積られている。両者は過大見積りと考えられる。すなわち高収量品種は種子の休眠(Dormancy)がほとんどないので、農家に自家採種(Self farm seed production)の技術指導を十分に行えば、種子の更新は日本のように3～4作に1回行えばよろしく、毎年検定種子を供給する必要はないと考えられる。

また現状のカガヤン州での検定種子の生産態勢では、生産者の水田総面積は150～200haに過ぎず、ha当たり100cav、生産されたとしても、検査合格率を70％とみて、10,500～14,000cavに過ぎない。これは必要量を目標の50％とおさえている。1975／76年の必要量の15万cav、には著しく足りず、種子生産にはなお残された問題が多い。

ただha当たり44Kgという種子量は日本の約30Kgに比べて著しく多い。優良な種子の生産と供給の態勢が整備されれば、発芽歩合の向上により、この奨励の量は漸減するはずである。

一方検定種子生産者に供給する原々種あるいは原種の生産についても、既存の施設では職員面積、生産量とも十分でなく、検定種子生産者の組織の拡大・訓練とともに農業パイロット・センターでも、その対策を考えねばならない。

1－4　CIADP 地域の稲作の現状

Appendix 5の対象となる町村(Municipality)別の統計によれば、いずれも天水田が圧倒的に多く、既にかなり二期作が行われているBugueyを除き、全水田のうち天水田の占める割合は平均86％(76～99％)を示している。また陸稲の作付面積からみて、LalloとAmulungは畑地(Upland field)が特に多く、AparriとCamalaniuganには畑地が全くみられず、低湿地(Swamp)が多いことがうかがわれる。

稲の平均収量はいずれの地区もかんがい乾期作＞かんがい雨期作＞天水田＞陸稲の順となり、天水田は前二者に比べて60％程度の平均収量にとどまる。Appendix 6においても、かんがい田は天水田に比べて、平均収量がかなり高いことがうかがわれる。

一方かんがい田では、乾期作は雨期作に比べて13％の増収を示した。7地区の各タイプ稲作の平均収量は1.49t／ha を示し、カガヤン州全体に比べて15％低く、CIADP地域では天水田が圧倒的に多いため、全体の平均収量を押し下げていることがうかがわれる。このことよりCIADP地域ではかんがいプロジェクトの完成により、大幅に平均収量が上昇することが期待される。

かんがい施設の完成と改良技術導入による二期作稲作による平均収量の上昇の可能性は次のことでもうかがわれる。すなわち、Appendix 7に7地区のマサガナ99の成果を示した。実施は第Ⅲ期には全水田の平均12％(0～40％)、第Ⅳ期には平均9％(1～47％)に過ぎず、それぞれ各地区のかんがい可能な水田の60～70％にしか実施されていない。したがって局限された水田ではあるが、平均収量はいずれも雨期作、乾期作とも地区平均収量(Appendix 5)に比べて50～80％の増収がみられる。

このようにha当たり約1,200ペソの投資と約3,600haに対して13人という普及員の濃密な指導があれば、かんがい水田でも、さらに増収の可能性があることを示すものである。

1－5　CIADP 地域の農地所有関係

フィリピンの農地改革は実質的に実施され始めたのは、1972年9月の戒厳令(Martial Law)施行後に出された大統領令27号(President Decree No27)によるものであ

る。

農地解放の対象となるのは、農業用に使われる私用地で、稲とトウモロコシの耕作されている小作地に限られる。またかんがい農地では３ｈａ以上、非かんがい農地では５ｈａ以上が対象とされる。問題の多いのは小地主の階層で、７ｈａ以下の小地主は人数で９６％、地主農地の６３％を占めている。

カガヤン州では１９７１年センサスによれば、3.4万の水田農家があり、その３８％が地主、２４％が自小作、約３０％が小作農であり、小作水田は2.1万ｈａとなっている。
ＣＩＡＤＰ地域の町村別の稲とトウモロコシ農地の所有関係はAppendix８に示すとおりである。

水田面積の大きいAparriはその小作面積率は不明であるが、同区は地主・小作とも耕作面積が大きいのが注目される。小作面積率はいずれも５０％前後を占めており、BugueyとCamalaniugan ではその比率が高く、Lalloが最も低い。ＣＩＡＤＰ地域では北部のカガヤン川川口に近いAparriとCamalaniugan は耕作規模が大きく、南部のIguigは地主・小作とも耕作規模が小さいことがうかがわれる。

一方AparriとCamalaniugan では現在、水田として利用されていない低湿地が存在する。ＣＩＡＤＰの実施により、この低湿地の多くが開田されると予想されるので、耕作規模が大きいため、両地区では入植計画をあらかじめ検討しておく必要がある。

APPENDIX 1. Area Harvested and Production of Rice in Cagayan Valley

Item	Cagayan		Isabela		N. Vizcaya		Cagayan Valley	
	Area 1,000 ha	Yield t/ha	Area 1,000 ha	Yield t/ha	Area 1,000 ha	Yield t/ha	Area 1,000 ha	Yield t/ha
1968/69								
Wet season irrigation	17.7	1.85	48.9	2.14	7.8	1.48	74.4	2.00
Dry season irrigation	16.0	2.07	24.2	2.04	7.5	1.49	65.6	1.96
Rainfed	44.6	0.56	16.0	0.45	5.0	1.43	65.6	0.60
Upland	7.0	0.49	10.1	0.70	2.2	0.85	19.4	0.55
Total	85.2	1.10	99.2	1.70	22.6	1.41	207.0	14.2
1970/71								
Wet season irrigation	30.0	2.18	52.2	2.26	11.3	2.98	93.4	2.32
Dry season irrigation	22.8	2.30	27.2	2.34	9.8	2.31	59.7	2.32
Rainfed	52.4	1.31	17.8	1.15	6.1	1.88	76.3	1.32
Upland	5.4	1.02	11.1	0.81	8.6	0.53	25.2	0.76
Total	110.6	1.73	108.3	1.95	35.7	2.02	254.6	1.86
1972/73								
Wet season irrigation	38.1	2.61	50.5	2.05	10.9	2.05	99.5	2.26
Dry season irrigation	28.2	2.07	50.4	2.06	10.3	2.75	89.0	2.14
Rainfed	55.4	0.88	15.1	1.68	5.6	2.75	76.1	1.18
Upland	3.9	0.44	13.5	1.06	8.6	0.51	26.0	0.79
Total	125.6	1.66	129.6	1.90	35.4	1.98	290.6	1.81
1968/69 - 1972/73 ever.								
Wet season irrigation	27.5	2.19	50.8	2.20	9.3	2.22	87.6	2.20
Dry season irrigation	21.9	2.21	31.0	2.01	9.3	2.82	62.2	2.13
Rainfed	54.8	1.11	16.7	1.00	5.7	1.84	77.2	1.41
Upland	5.8	0.69	11.6	0.85	6.1	0.57	23.5	0.74
Total	110.0	1.58	110.1	1.82	30.4	1.85	250.6	1.72
1973/74								
Dry season irrigation	24.0	2.20						
Wet season irrigation / Rainfed	78.4	1.94						
Upland	54.0	0.50						
Total	107.8	1.93						
1974/75								
Dry season irrigation	29.0	2.66						
Wet season irrigation / Rainfed	80.6	2.11						
Upland	5.3	0.73						
Total	114.9	2.19						

Source: BAEcon, BAEx and Provincial Agriculturist

APPENDIX 2. Area Harvested and Mean Yield of High Yielding Varieties and Other Varieties of Rice (1973/74)

Item		Irrigated		(1)	Rainfed		(2)		(3)		
		HYV	OV	Total	HYV	OV	Total	Upland	(1)+(2)	HYV/(3)	(1)/(3)
										%	%
Cagayan	Area	42.6	12.8	55.4	37.9	37.0	74.8	3.0	130.3	62	43
	Yield	1.86	1.51	1.77	1.35	0.84	1.00	0.69	1.39		
Isabela	Area	96.5	4.1	100.6	16.3	33.2	49.5	5.6	150.1	75	67
	Yield	2.12	2.12	2.12	1.53	1.56	1.55	0.92	1.93		
N. Vizcaya	Area	22.0	2.0	24.0	3.7	0.7	4.3	1.5	28.3	91	85
	Yield	2.68	1.38	2.57	1.93	2.77	2.06	0.71	2.49		
Total	Area	161.1	18.9	180.0	57.8	70.8	128.6	10.1	308.6	71	58
	Yield	2.13	1.63	2.07	1.44	1.20	1.31	0.82	1.75		
Philippines	Area	1,194.5	299.2	1,493.7	982.1	551.8	1,533.9	409.2	3,027.6	72	49
	Yield	2.05	1.89	2.01	1.53	1.25	1.43	0.94	1.72		

Source: Bureau of Agricultural Economics.
Area .... 1,000ha Yield .... t/ha

Note: HYV — High Yielding Varieties
OV — Other Varieties

Appendix 3　カガヤン州のMasagana 99 において奨励のha当たり施肥量と価格

肥料名	成分含有率(%) N－P_2O_5－K_2O	施用量	同左成分量 N	同左成分量 P_2O_5	同左成分量 K_2O	奨励施用成分量 N	奨励施用成分量 P_2O_5	奨励施用成分量 K_2O	同左 概算価格
尿素	46－0－0	100	46						ペソ
硫安	21－0－0	200～250	42～53						
アンモホス	16－20－0	150～200	24～32	30～40		60	40	40	505～533
複合肥料	15－15－15	200～250	30～38	30～38	30～38				

注) P_2O_5 と K_2O は全量基肥、Nのみは基肥と追肥を等半に分施、ただし用水不足田では基肥に全量を施用。概算価格は50Kg当たり末端価格を複合肥料79ペソ、尿素96.5あるいは硫安58.5ペソとして計算した。

APPENDIX 4. Area harvested and Mean Yield of Rice

Item	Cagayan Province*			Item	Masagana 99		
	Total Area 1,000 ha	Production 1,000 cav.	Yield t/ha		Total Area 1,000 ha	Production 1,000 cav.	Yield t/ha
1973/74 1st Crop				1973/74 1st Crop	(wet Season)	Phase I	
Irrigated + Rainfed	78.4	3,457	1.94	Irrigated	5.4	271.5	2.21
				Rainfed	1.0	47.1	2.07
Upland	5.4	62	0.50	Total	6.4	318.6	2.19
2nd Crop				2nd Crop (Dry Season)		Phase II	
Irrigated	24.0	1,200	2.20	Irrigated	22.7	1,231.5	2.39
				Rainfed	7.0	232.5	1.46
Total	107.8	4,719	1.93	Total	29.7	1,464.0	2.17
1974/75 1st Crop	(wet Season)			1974/75 1st Crop	(Wet Season)	Phase III	
Irrigated + Rainfed	80.6	3,869	2.11	Irrigated	4.61	299.8	2.86
				Rainfed	0.92	40.1	1.92
Upland	5.3	88	0.73				
Total	85.9	3,957	2.03	Total	5.53	339.9	2.72

Source: Bureau of Agricultural Extension, Cagayan

* including Masagana 99

APPENDIX 5. Basic data of rice production in CIADP area as of February 28, 1973.

Municipality	Irrigated				Rainfed		Upland		Total	
	Wet season		Dry season							
	Area	Yield	Area	Yield	Area	Yield	Area	Yield	Area	Yield
	ha	t/ha	ha	t/ha	ha	t/ha	ha	t/ha	ha	t/ha
Iguig	331	1.94	174	2.11	1,923	1.19	60	0.53	2,488	1.34
Amulung	781	1.98	443.5	2.16	2,428	1.28	344	0.48	3,996.5	1.44
Alcala	791	1.70	385	2.38	3,550	1.45	210	0.75	4,936	1.53
Lallo	458	2.02	307	2.20	2,551	1.28	330	0.62	3,646	1.39
Aparri	160	1.94	47	2.11	3,323	1.32	-	-	3,530	1.36
Camalaniugan	29	1.94	18	2.11	2,554	1.32	-	-	2,601	1.33
Buguey	1,632	2.11	1,274	2.29	1,196	1.23	62	0.75	4,164	1.89
7 Municipality	4,182	1.98	2,648.5	2.25	17,525	1.31	1,006	0.60	25,361.5	1.49
Cagayan	37,444.5	2.25	27,841	2.24	57,035	1.30	5,962	0.57	128,282.5	1.75

Source: Bureau of Agricultural Extension, Cagayan.

APPENDIX 6. Average yield in CIADP area by Municipality and Barrio 1970-74

Municipality	Barrio	Irrigated rice	Rainfed rice	Corn	Tabacco	Mungbean
		t/ha	t/ha	t/ha	t/ha	cav/ha
	Ste. Barbara	2.38	1.39	0.40		
	Minanga		1.85	1.14		
	Sta. Rosa		1.32	1.37		20
Iguig	Aver.		1.54	0.97		
Amulung	Baculud	3.52	1.52	0.91		
	Calantac		1.80	1.25		
	Baybayog		1.45	0.86	1.38	
Alcala	Aver.		1.60	1.04	1.06	
	Sta. Maria		2.42			
	Catayauan		2.02			
Callo	Aver.	3.12	2.11			
Aparri	Aver.		0.96			
Camalaniugan	Aver.		1.59			
Buguey	Aver.	2.13	1.16			

Source: Barrio Committee under DAR, Cagayan Province.

APPENDIX 7. Masagana 99 Rice Production in CIADP Area

Municipality	Phase III (Wet season)		Phase IV (Dry season)		Phase VI (Dry season)
	Haversted area	Yield	Harvested area	Yield	Panted area
	ha	t/ha	ha	t/ha	ha
Iguig	95	3.20	75	3.82	150
Amulung	586	1.82	247	3.75	450
Alcala	219	3.20	164	3.75	150
Lallo	550	3.25	53	4.00	300
Aparri	5	-	52	3.61	100
Camalaniugan	106	3.40	10	4.25	150
Buguey	1,124	3.40	1,329	4.25	600
Total	2,685	2.99	1,930	4.10	1,900
Cagayan Prov.	5,530	2.72			14,000

Source: Bureau of Agricultural Extension, Cagayan.

APPENDIX 8. Tenancy status in CIADP area

Municipality	No. of landholdings	Aver. of area	No. of tenants	Aver. of area	No. of parcel	Total area tenanted(A)	Total crop area(B)	(A)/(B) x 100
		ha		ha		ha	ha	%
Iguig	788	1.68	1,374	0.96	1,428	1,320	2,314	57
Alcala	716	3.14	1,645	1.37	1,646	2,246	4,551	49
Lallo	1,037	1.94	1,880	1.07	1,967	2,017	4,380	46
Aparri	1,157	3.56	2,519	1.64	2,999	4,122	N.A.	-
Camalaniugan	717	2.14	609	2.52	1,467	1,535	2,583	59
Buguey	1,023	1.99	1,283	1.58	1,394	2,034	2,890	70

Source: Dept. of Agrarian Reform, Region II, Cagayan.

第２章　農業普及の環境

２－１　普及事業の沿革

フィリピンにおける農業普及は、スペインの統治時代のModel Farm(実演、展示圃場)から始まる。

これらの圃場は、政府の試験圃場又は農家に対する展示圃場として、農業の発展に役立てられた。

１９０２年に農業局が設置され、次いで１９１０年にはいわゆる農業普及を実施する局の中に、普及部(Extension Division)と、実施部(Demonstration Division)が置かれた。１９３６年に至り各州に農業普及のための指導機関が設置されている。

又、一方において、畜産振興のために、畜産局の中に畜産普及部が組織された。

１９４９年に至り、フィリピンの経済安定と農業発展の諸問題の解決に関する調査が行なわれ、この中で農業発展のための農業普及に関しては、これまで種々の機関で実施されて来た指導組織を一つの指導機関に統合するよう勧告された。

この勧告により、１９５２年にはこれまで別々であった農業指導組織を統合し、新たに農業普及局(Bureau of Agricultural Extension:BAE)が創設された。この普及局は共和国の法令により、農業天然資源省(Department of Agricultureand Natural Resources)の中で、農民教育を担当することになった。

しかし、１９６３年に農地改革法の発布に伴い、この農業普及局は、農業生産性委員会(Agricultural Productiusity Commission)に名称を変更し、この委員会は政府機関として①農業の生産性の向上・促進、②農民生活の向上、③農業普及事業の強化について、指導者による農民教育及び情報の伝達による農民指導が進められた。

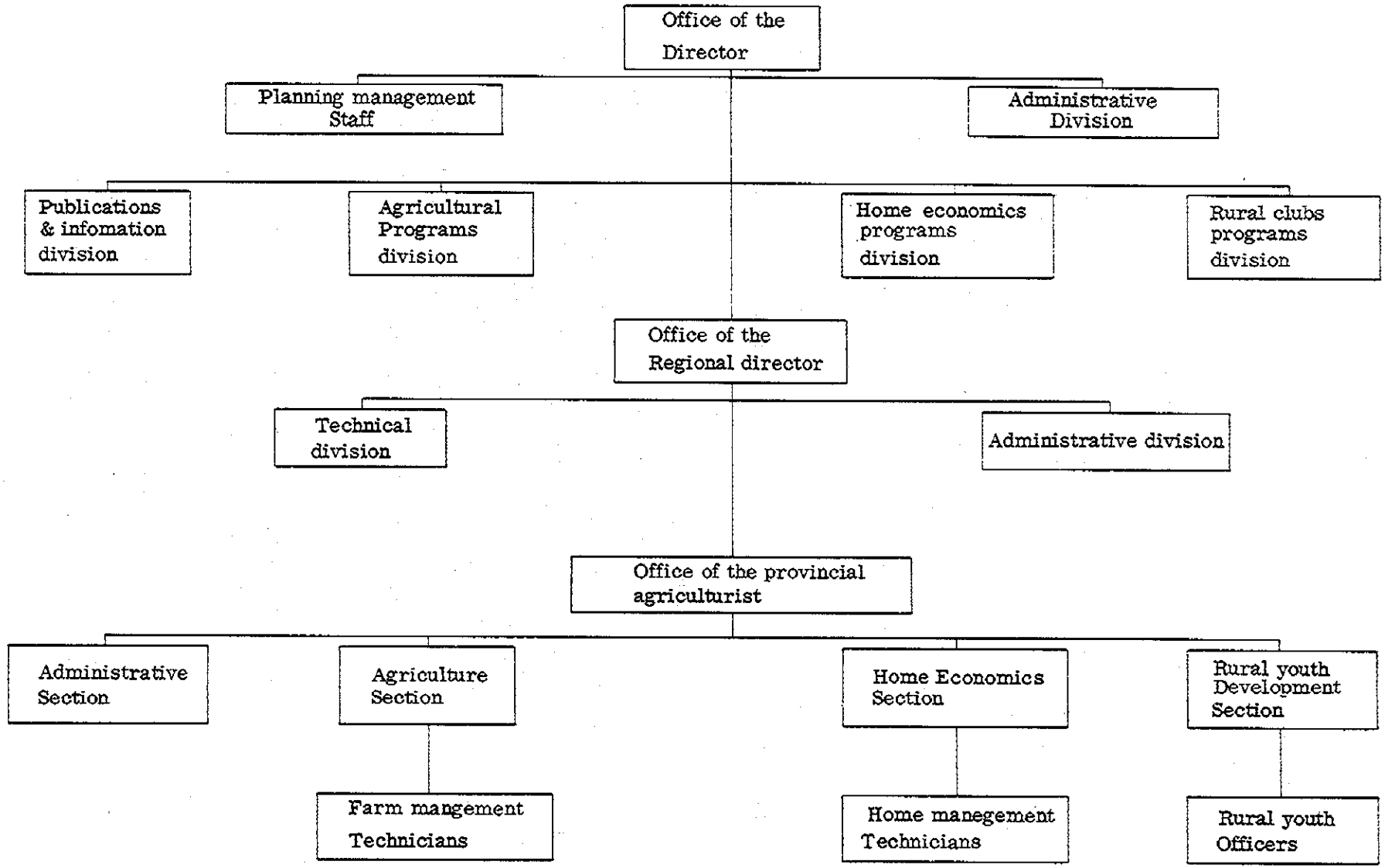
現在の農業普及組織は、１９７２年９月２４日の大統領令第１号、同年１１月１日の大統領令の実施に関する通達第１号により、農業生産性委員会は、再び農業省(Departmext of Agriculture)の一部局として、農業普及局(BAE)と名称を変え今日に至っている。

２－２　農業普及事業の組織

フィリピン農業の普及事業を司る農業普及局(BAE)は、前にも述べた如く農業省の一部局として、中央における農業普及局から、地域(Regional)、州(Provircial)を通して1表にみられるように、系統的に組織化されている。

この組織図によれば、中央政府の農業普及局には、計画経営及び庶務を司る職員のほか、農業普及を担当する農業経済計画課、農家の生活改善を担当する家庭経済計画課、農村青少年教育を担当する農村青少年課、及び情報の処理、資料の製作配布を司る広報課が置かれている。

I 表　　農業普及局の組織機構図　　（農業普及局資料より）



農業普及局はその下部組織として、全国１１の地域にその地域を担当する機関（Regional Office）が置かれており、ここの職員は担当各州の普及行政についての指導監督や、普及員（Technicians）の指導及び訓練を行なっている。

直接農民の指導に当る州の組織（Provincial Office）は、庶務関係の係のほか、農業普及担当、生活改良担当、青少年教育担当の係がそれぞれ置かれている。

農業普及局（B.A.Ex）の職員は中央、地方を合せて5,７９０名がおり、その内訳は次のとおりである。（１９７４年BAEx 資料）

	農業 (Agriculture)	生活改善 (Home Economies)	青少年 (Youth Development)	計
農業普及局	9	8	8	25
地域	33	11	11	55
州	4,369	772	569	5,710
計	4,411	791	588	5,790

２－３　カガヤン州の農業普及事業の現状と問題点

２－３－１　組　織

カガヤン州の普及事業は、農業普及局（B.A.Ex）の下部組織に属して運営されている。州の事務所（Provincial Office）は州都TUGUEGARAOに置かれ、庶務係（Administrative）農業担当（Agriculture）、生活改良担当（Hone Economirs）、青少年育成担当（Rural Youth Development）の各係を置き、更に、州の全域を４地区（District）に区分（図－１参照）し、それぞれ１名の地域担当者（District Superuisor）を置いている。この州

この州の普及職員の数は、今回の調査によると、次のとおりである。

(1) Provincial Agriculturist

(1) Asst.Provincial Agriculturist

(1) Sr.Home Management Technician

(1) Sr.Rural Youth Development Officer

(4) District Superuisor M－99

(93) Farm Management Technician (F.M.Ts)

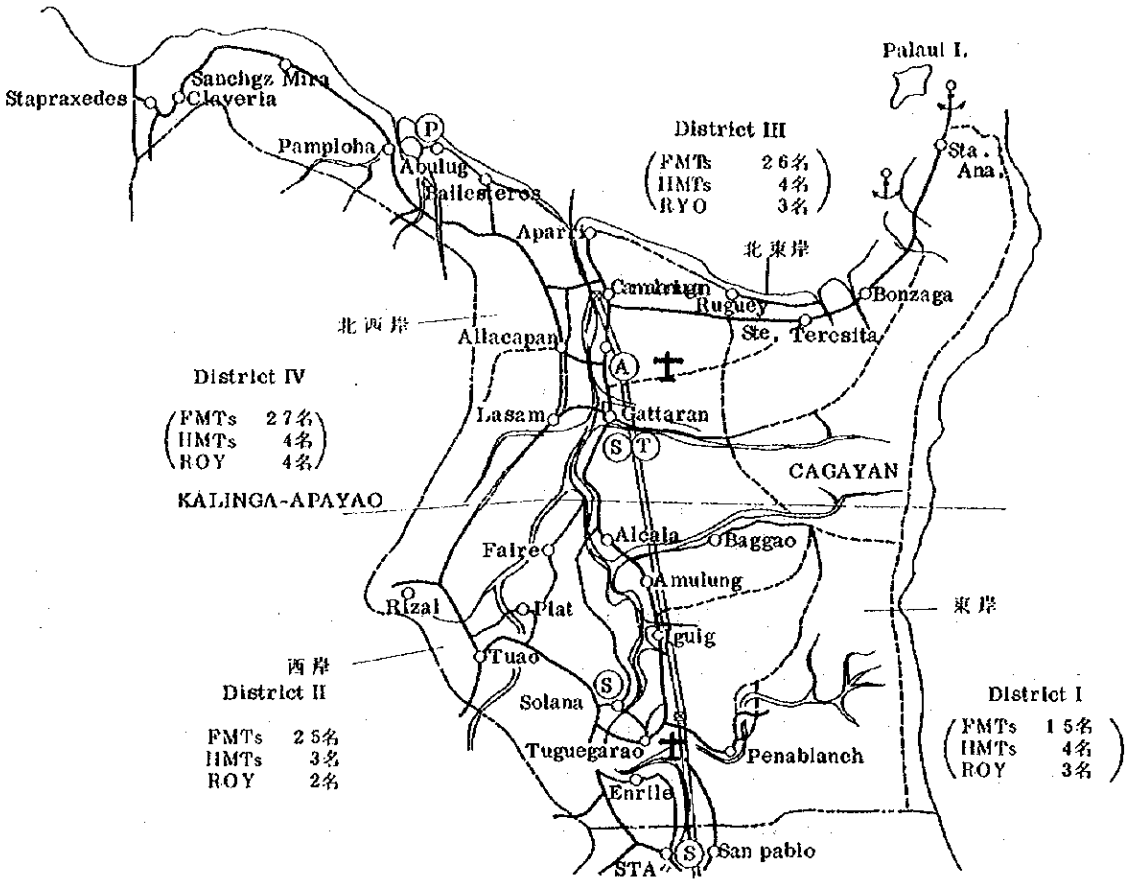
(15) Home Management Technician (H.M.Ts)

(12) Rural Yovth officer (R.Y.O.)

（注）（　）内の数字は職員数である。

これらの農業普及員（F.M.Ts）、生活改良普及員（H.M.Ts）、青少年担当指導員（R.Y.O）

は、町村の大きさや、農業の重要度により、1～9名が各町村（Municipality）に駐在している。



図－1　カガヤン州普及地区区分図

（　）内は普及員数

2－3－2　普及職員の任用、訓練

普及職員の資質の程度により、基本的にその国及び州の普及活動に影響を及ぼし、普及事業の成果や評価につながるものである。

(1)　普及職員の任用

カガヤン州における普及職員（F.M.Ts H.M.Ts R.Y.O）は、大学（日本の高校か短大程度）を卒業し、国の資格試験に合格した者が普及員として採用されている。

しかし、1973年以降、この資格試験が実施されていないため、無資格で採用されている者も多く、この場合は臨時職員（Temporary/casual と呼称）として採用され

ている。

職種別の内訳をみると、農業普及員（F.M.Ts.）では９３名の内、正規職員（Permanent)が５２名に過ぎず、残りの４１名は臨時職員（Temparary/casual）である。

生活改良普及員（H.M.Ts.）の場合は、１５名の内、正規職員が１３名であり、青少年担当指導員（R.Y.O)の場合も１2名の内、正規職員が７名に過ぎない状態である。

なお、普及事業での女性の役割は大きく、生活改良普及員の他、農業普及員の９３名中女性が３１名と、更に青少年担当指導員の１１名を、女性が占めている。

普及職員の身分は国の職員となっているものの、出身地の地域や町村の区域内で勤務している場合が多く、したがって他の地域や町村に異動することが少ないようである。

(2) 訓　　練

新しく農業普及員（F.M.Ts)、生活改良普及員（H.M.Ts)及び青少年担当指導員（R.Y.O）に任命された者は、普及の現場に入る前に、先ず、普及事業について、その考え方、普及の原理、普及方法、広報、指導要領等、基礎的知識について訓練を受ける。

又、再教育については、各専門分野の知識及び技術の向上のため、ＩＲＲＩ・ＵＰＣＡ（フィリピン大学農学部）や、その他の訓練機関で、１週間から１カ月間の訓練が行われている。

２－３－３　普及活動の実態

(1) 活動の内容

カガヤン州の普及事業は前述の如く、４地域に区分し、更にその地域を統括する普及所（District)を置いている。

普及所は一般に、町村役場（Municipal office)とが、銀行その他の公共の建物に間借しており、普及所だけ独立しているものはないようである。

又、各々の地域に配属されている普及員は、２表のとおりであり、これらの普及員の多くはそれぞれの地域の町村に居住して活動している。

普及計画は、毎年、農業普及局の普及方針に基づき、州の普及活動計画が組み立てられている。

その主な内容は次のとおりである。

(2) 農業普及計画

州の農業普及計画は、地域の農業発展を図るため、米、雑穀、大豆、畜産等主要作目の生産拡大をのための、農民組織の育成並びに指導が行われている。

(ア) Masagana99

マサガナ９９事業による、米の増産運動は、この国の最も重要な農業政策であるため、州においても農業普及員の大部分はこの事業を推進するために、部落（barrio）内の５～１０戸程度の生産組織（セルダーSelda）を育成し、このセルダーに対し、

2表　カガヤン州の地区別普及員配置一覧表

District Ⅰ
(office of Tuguegarao)

町村名	普及員別			
	F.M.Ts.	H.M.Ts.	R.Y.O	
1.Tuguegarao	1		1	1
2.Denablanea	1			1
3.Iguig	1		1	1
4.Amulung	3		1	
5.Alcala	1	(1)		
6.Baggao	8	(1)	1	
計	15	(2)	4	3

District Ⅱ
(office of Tugueharao)

町村名	普及員別			
	F.M.Ts.	H.M.Ts.	R.Y.O	
1.Enrile	4		1	1
2.Solana	8	(1)		1
3.Piat	(1) 3		1	
4.Sta.Nina (Feire)	2	(1)		
5.Tuao	(2) 7		1	
6.Rizal	1	(1)		
計	(3) 25	(3)	3	2

District Ⅲ
(office of Camalaniugan)

町村名	普及員別			
	F.M.Ts.	H.M.Ts.	R.Y.O	
1.Gattaran	4		1	1
2.Lasam	4		1	
3.Camalaniugan	1	(1)		1
4.Lallo	2		1	
5.Oparri	1			
6.Buguey	4			
7.Sta.Teresita	3		1	
8.Gonzaga	4			
9.Sta.Ana	3	(1)		1
計	26	(2)	4	3

District Ⅳ
(office of Sanchez Mira)

町村名	普及員別			
	F.M.Ts.	H.M.Ts.	R.Y.O	
1.Allacapon	2			
2.Ballesteros	4			
3.Abulug	8		1	
4.Pamplona	4		1	1
5.Sanchez Mira	4		1	1
6.Claveria	4		1	1
7.Sta.Praxedes	1	(1)		1
計	27	(1)	4	4

注 1.) 普及員別の（　）内の数字は兼務者で外書である。
2.) F.M.Ts.= Farm.Management Technicians
H.M.Ts.= Home Managamant Technicians
R.Y.O. = Rural Youth Offcer

水稲栽培技術の指導のほか、米の増産資金の貸付、クレジットの供与等、農業資金の融資についても指導を行っている。

2. Masaganang Maisan（雑穀、大豆）

雑穀の増産運動は、食糧の自給及び飼料用、工業用としての生産計画であり、畑作のほか水田の乾期作として栽培されている。大部分が低位生産であるため、優良品種の奨励、栽培技術の改善等の指導が行われている。

なお、この事業は植物産業局(Bureau of Plant Industry:BPI)が事業の推進を主管しているようである。

3. その他

家畜、家畜の生産指導、農業の機械化事業、タバコの栽培指導等があげられるが、前にも述べた如く、普及事業の重点がマサガナ(Masagana)99に対する組織的な推進であるため、これらの指導体制が不十分のように感じられた。

(イ) 家庭経済普及計画（生活改善）

州の生活改善計画は、地域における農民生活の向上のための組織作りや、生活環境の改善、家族計画等の事業を推進する活動が行われており、主なものを列記すると次のとおりである。

1. 食生活と栄養

農民の食生活改善のため、家庭菜園作り、豚、家畜等の飼育。

2. 子弟の養育と家族生活

貧困農家子弟のための保育所等の設立及び管理。家族生活についての研究会の開催。

3. その他に家庭経営

衣服の改善等の指導が行われている。

(ウ) 農村青少年育成計画

州の青少年育成計画によれば、地域における10～24才までの男女を対象に、知識の向上、身心の発育を助長するため、家庭、農場又は地域社会の中で教育される。

主な事業としては、①4－Hクラブの育成、②農村青少年の交流、③4－Hクラブリーダに対する国の訓練等がある。

(エ) 普及器具機材

普及活動を効果的に実施するための巡回設備としての機動力は少なく、州のofficeにジープが4名配置されている他、農業普及員の男子にのみ、オートバイが支給されているに過ぎず、又、普及指導のための展示施設、実験器具、或は視聴覚器機等の整備が不十分なため、指導効率が著しく低下している。

2－4　普及活動の問題点

フィリピンにおける農業普及事業の組織は、国－地域－州－普及所（District）－普及員の系列において、制度的には確立され、各々の分野での普及指導活動が実施されている。

現在、フィリピン農業が当面している課題は、食糧自給のための食糧増産である。このため農業施策においては、マサガナ９９運動のほか、水田のかんがい施設の整備、自作農民の育成を進める農地改革等、数多くの事業が進められている。しかし、保守的な農民意識のなかで、いまなお多くの小規模な小作農業を営む農村社会のもとで、これらの事業の推進は容易でない。

農業普及事業は、普及活動をとおして、これらの農業施策の推進に積極的に参加しているものの、普及活動による農民への技術の指導や、農民組織の育成が、水田のかんがい施設の整備された地帯での自作農民、あるいは自小作農民を対象とした普及活動にかたよることは、一面においては効果的な普及活動であるが、反面この結果が場合によっては、農民の貧富の拡大をもたらす危惧さえ感じる。

地域農業の生産拡大をめざすには、まず、地域農民の過半数が、小農自小作農民あるいは小作農民で、しかもこれらの大半が農業の生産性が低く、農業再生産のための経営収益すらおぼつかない現状のもとでは、かれらに対し、農業の生産性の向上と、合理的な農業経営のあり方の指導こそ、地域農業の発展のために極めて重要である。

これらの指導が唯単に、現在一部の農民に対してのみ行われている。農用資機材等の融資もしくは貸与をするだけのものではなく、地域農民に対し、農民自らが進んで新しい農業技術を取り入れたり、営農改善を志向し得るような農民意識の醸成と育成についての普及活動の充実が望まれる。

今回の調査及び現地の実情等を踏まえ、農業普及の幾つかの問題点にふれてみたい。

(1)　農業の指導組織が複雑である。－前述の如く普及事業を司る農業普及局（B.A.Ex.）は、組織的には一連の体系のもとに農民指導を進めているが、このほかに、農民に対する指導機関は、植物産業局、土壌局、畜産局、農地改革省、地方自治村落開発庁、国家かんがい庁、農業信用庁等の省庁の指導機関がある。

この中で特に植物産業局は、雑　等畑作物の生産指導、及び種子生産、病害虫防除等の指導のため、農業普及局の普及員（F.M.Ts）の数に匹敵する約６０名のPlant Pest Control officer(Production Technician)指導組織をもち、農家の指導に当っている。

これらの指導組織は中央における行政組織の縦割的色彩が強く、地域農業の振興施策に対する相互の連絡協調の不足から、農業全体に対する、統一的な指導活動が十分とはいえないようである。

(2)　普及員の活動が行政的要素にかたより過ぎる。－普及職員の仕事の内容も資材の斡旋、

融資に関する補助行政事務等、本来の普及指導活動以外（見方によってはこれも普及活動といえる）の業務を兼ねる場合が多い。

例えば、農業普及員は、現在フィリピンが米の増産運動を推進している。マサガナ９９のセルダの組織育成のほか、彼らに対する営農資金の融資、資材貸付の斡旋並びに保証、及び貸付金の返済指導等、行政的指導の活動に重点が置かれている場合が多く、他の一般農民に対する農業技術等の指導が少なく、普及活動がマサガナ９９の事業と片寄り過ぎている。

(3) 普及活動が不足している。－カガヤン州における普及員の数は前述のとおり、農業普及員（F.M.Ts）が９３名、生活改良普及員（H.M.Ts）が１５名、青少年担当普及員（R.Y.O）が１２名である。

彼らのほとんどは町村に駐在し、その区域内にのみ活動しているため、他の区域との普及活動上の連けいは少ないようである。また、普及活動は、農村における農民の知識水準が低いのに加えて、普及指導に必要な資機材の整備も不足しており、特に巡回指導のための機動力は、農業普及員９３名うち男子の６２名に自動二輪車が貸与されるほか、Provincial office にジープが４台配置されているに過ぎず、これら機動力の不足から、バス等に頼る場合が多く、したがって担当地域への巡回指導も不十分である。

(4) 普及員の訓練

普及員は新規採用の時に、ＩＲＲＩ又はＵＰ等で、農業普及についての基礎的知識の訓練を受けた後、普及の現場に配属される。彼らは町村に駐在するため、普及員相互の情報交換等による訓練の機会が少なく、このため、新しい技術に対する地区内の問題を解決する機会を失う場合が多いようである。

このように普及員が自らの問題を解決する大切なことは、普及員が定期的集合できる勤務体制のほか、普及員の資質の向上を図るための定期的な訓練であるが、普及員の指導に当るRegionalの専門技術員の数も少なく、しかも担当地域の各州の指導に当るため、普及員の訓練は南隣のイザベラ州にある訓練センターで、２～３日程度の訓練が行われるが、日数、人数も少ないため十分な訓練効果が上っていないようである。

また、中央で行われる訓練は、ＩＲＲＩ，ＵＰ又はマニラで年間２～３名程度が、３カ月位の期間訓練を受けている。

(5) 情報活動に地域性を持たない－普及活動を効果的に実施する手段として、情報活動が重要な役割りを果たすことは言うまでもない。

カガヤン州の普及活動で使われる農業技術の情報は、主としてＩＲＲＩからの技術情報資料のほか、補充的に国家食糧審議会（N.F.A.C）からの情報が、普及組織を通して農民に伝達されている。

しかし、これらの農業に関する情報は、試験研究の成果をそのまま情報資料として農民

に伝達されるだけでなく、より具体的に地域農業に適応した栽培技術なり、耕種基準等を開発し、普及活動を通して農民に伝達される工夫が必要である。

SALINITY TESTS AT CIADP AREA

Nov. 1975

Obs. No.	Place	Date	Time	Trial	Depth of Observation From W.S.	Temp.	Elect. Cond. Micro-mhos/Cm	Salinity (PPM)	
	Iguig P.S.	11-4-75	3:30PM	1	5	27	105	47	
	-do-		3:40PM	1	10	26.6	110	48	
	-do-	11-5-75	3:00PM	1	Surface	27	47	22	
	Pared P.S.	11-5-75	3:45PM	1	Surface	27	180	32	Sample taken near left bank
				2	Surface	26.5	180	32	-do-
	Magapit P.S. Lal-1o	11-5-75	3:00PM	1	- do -	26.0	120	56	
				2	- do -	26.0	120	56	
	-do-	11-5-75	5:15PM	1	- do -	26.0	120	56	
	Catayauan bal-10	11-6-75	9:35AM	1	- do -	25.0	150	71	Sample taken near the R.B.
				2	- do -	25.5	136	65	-do-
	-do-	-do-	10:13AM	1	- do -	27.0	160	70	Approximately at the of liver

Obs. No.	Place	Date	Time	Trial	Depth of Observation From W.S.	Temp. (°C)	Elect. Cond. Micro-mhos/Cm	Salinity (PPM)	Remarks
					-do-	26.5	150	68	-do-
	-do-		10:17AM	1	6.0	26.7	150	68	-do-
				2	6.0	26.5	150	68	-do-
	-do-		10:25AM	1	8.0	27.0	130	58	-do-
				2	8.0	27.0	145	68	-do-
	Catayauan Lal-lo	11-6-75	10:28AM	1	5.0	27.0	130	60	Near River Bank
	-do-			2	5.0	26.5°	160	74	-do-
	-do-	11-6-75	10:30AM	1	8.0	27.0	160	73	-do-
	Lal-lo Proper	11-6-75		2	80	27.0	160	73	-do-
	Lal-lo Proper	11-6-76	10:49AM	1	Surface	28.0	150	68	Near Left Bank
	Lal-lo Proper			2		28.0	155	68	
	-do-	11-6-75	10:50AM	1	5.0	28.0	160	70	-do-
				2		28.0	150	68	

Obs. No.	Place	Date	Time	Trial	Depth of Observation From W.S.	Temp. (°C)	Elect. Cond. Micro-mhos/Cm	Salinity (PPM)	Remarks
	-do-	11-6-75	11:03AM	1	5.0	28.0	160	70	
				2		28.0	160	70	
	-do-	11-6-75	11:05AM	1	70	28.0	160	70	Middle of Stream
				2		28.0	160	70	
	San Jose Lal-1o	11-6-75	11:12AM	1	Surface	28.0	165	73	Near River Bank
		11-6-75		2		28.0	165	73	
	San Jose, Lal-1o	11-6-75	11:15AM	1	5.0	28.0	160	72	-do-
		11-6-75		2		28.0	160	72	
	Camanauan C.R. Buguey	11-6-75	3:00PM	1	Surface	29.0	325	148	At Boundary
				2	-do-	29.0	320	145	-do-
		11-6-75	3:06PM	1	Bottom	29.0	295	135	-do-
				2	-do-	29.0	305	137	-do-
	Buguey River	11-6-75	3:30PM	1	1.0	30.0	1,260	560	At Bridge

Obs. No.	Place	Date	Time	Trial	Depth of Observation From W.S.	Temp. (°C)	Elect. Cond. Micro-mhos/Cm	Salinity (PPM)	Remarks
				2		30.0	1,260	560	At Bridge
	-do-			1	Sruface	30.0	1,080	485	-do-
				2		30.0	1,050	480	-do-
	Quinawegan Creek			1	Surface	28.0	3,300	1,650	Tributary of Buguey River
				2	-do-	28.0	3,300	1,650	
	Quinawegan (swamp)			1	Surface	28.0	4,500	2,450	-do-
				2	-do-	28.0	4,700	2,460	
	DALAYA	11-7-75	9:35AM	1	Surface	29.0	165	71	
				2		29.0	170	74	
	-do-	11-7-75	9:39AM	1	Bottom	29.0	160	71	
				2		29.0	110	71	
		11-7-75	9:50AM	1	Surface	29.0	150	66	Taken at Paddy Field
				2		28.0	145	64	

Obs. No.	Place	Date	Time	Trial	Depth of Observation From W.S.	Temp. (°C)	Elect. Cond. Micro-mhos/Cm	Salinity (PPM)	Remarks
	Dalaya Bridge	11-7-75	10:18AM	1	Surface	26.0	170	78	
				2		27.0	170	78	
	Camanawan CR.	11-7-75	10:25AM	1	Surface	29.0	190	80	
				2		30.0	185	79	
	Ziminila CR.	11-7-75		2	Surface	27.0	20	9	
				2		28.0	19	8	
	-do-			1	Bottom	29.0	20	9	
				2		27.0	19	9	
	Bo. Mina-nga	11-7-75	11:40AM	1	Surface	31.0	290	127	
				2		31.0	285	125	
	Toodan, Ap.	11-7-75	1:28PM	1	Surface	31.0	940	420	
				2		31.0	920	410	

Obs. No.	Place	Date	Time	Trial	Depth of Observation From W.S.	Temp. (°C)	Elect. Cond. Micro-mhos/Cm	Salinity (PPM)	Remarks
		11-7-75	1:35PM	1	Surface	28.0	900	440	Well near the sea
				2		29.0	900	440	
	Punta Padaya AP.	11-7-75	2:05PM	1		27.0	860	420	Shallow well
				2		29.0	810	400	
		-do-	2:10PM	1		27.0	310	145	Pump well
				2		27.0	310	145	
		-do-	2:15PM	1	Surface	30.0	490	210	Creek
				2		30.0	495	240	

NOTE: Pilot Center, Salinity = 500 ppm
Irrigation water, = 2,000 ppm
Sea Water, 20,000 - 30,000 ppm.

JAPANESE MISSION

Leader	Mr. Shigekatsu Watanabe	Director Agricultural Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency
Agronomy	Dr. Katsuo Sugimoto	Senior Researcher, Tropical Agriculture Research Center, Mnistry of Agriculture and Forestry
Planning	Mr. Yasuto Kikuoka	Staff, International Cooperation Division, Ministry of Agriculture and Forestry
Extension	Mr. Shuzo Kondo	Staff, Extension and Education Division, Ministry of Agriculture and Forestry
Coordination	Mr. Shoji Shimbo	Staff, Agricultural Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency
	Mr. M. Iida	Japanese Expert, Irrigation Engineer
	Mr. I. Iwamoto	Japanese Expert, Irrigation Engineer

FILIPINO COUNTERPARTS

		AGENCY	AREA
1.	Wilfredo Leano	DAR*	Agrarian Reform
2.	Isidro de Leon	DAR**	- do -
3.	Edilberto Fragante	BAEx*	Agricultural Extension
4.	Elpidio Pauig	BAEx*	- do -
5.	Juanito Odejar	EPI**	Agronomy
6.	Hermogenes Apostol	EPI*	Seed Production
7.	Loreto do Ocampo	BPI*	- do -
8.	Arturo Dayot	BS**	Soil Technology
9.	Romeo Mapagu	BS*	- do -
10.	Patricio Marquez	NIA**	Hydrology
11.	Amado Jugueta	NIA**	Irrigation Engineering
12.	Ernesto de Peralta	NIA*	- do -
13.	Juan Badua	NIA*	- do -
14.	Artemio Baliao	DLGCD*	Regional Development
15.	Manuel Ignacio	DLGCD*	- do -
16.	Avelino Buenafe	PPDO/DPWTC**	Infrastructure

* Provincial Office

** National Office

CIADP Staff

1.	Hegino Ma. Orticio	-	Project Director
2.	Narciso Padilla	-	Irrigation Engineer
3.	Antonio Hinayo	-	Farm Mechanization
4.	Lydia Almeron	-	Socio-Economics
5.	Ricardo Magno	-	Agronomy
6.	Gloria Macatol	-	Soils
7.	Kathryn Pineda	-	Credit and Finance
8.	Carmelita Cruz	-	Credit and Finance
9.	Melanio Mina	-	Accountant
10.	Alwyn Abella	-	Researcher
11.	Napoleon Cariño	-	Monotoring
12.	Aurelia Tayao	-	Administrative Staff
13.	Loida Aquino	-	Administrative Staff
14.	Myrna de Castro	-	Secretary-Receptionist
15.	Bernardo Sy	-	Pilot-pro currer
16.	Leonidez Haringa	-	Janitorial-messenger

Timetable

1. Dispatch of January 176 Mission.

2. Signing of Technical Assistance Agreement on Pilot Center by the January Mission.

3. Preparation for the construction of Pilot Center by the Philippine Gevernment, February 1976.

4. OECF Appraisal Mission, June 1976.

5. Submission of Implementation Program by Philippine Government to OECF.

6. Signing of OECF Loan Agreement on Infrastructure Projects July 1976.

TABLE 1 - General information of 23 farmers within and vicintity of proposed pilot center, Minanga Norte, Iguig, Cagayan, 1975

ITEM	WITHIN	VICINITY
Number of Respondents	13	10
Age (range)	22 - 55	25 - 70
Educational Attainment (range)	Grade 1 to 3rd yr. High School	Grade 2 to 1st yr. High School
No. of Household (Ave.)	6	6
Membership :		
Samahang Nayon	5	3
Masagana 99	-	-
Willing to Cooperate :		
Yes	13	10
No	-	-

TABLE 2 - Status and characteristics of 23 farms within and vicinity of proposed pilot center, Minanga Norte, Iguig, Cagayan, 1975.

ITEM	WITHIN	VICINITY
No. of Respondents	13	10
Average size of farm (Has.)	1.23	0.7
Tenure :		
Share Tenant	7 (54)	8
Part-Owner	2 (15)	-
Lease Tenant	1 (8)	-
Owner	3(23)	2
Sharing Arrangement:		
50-50	-	-
70-30	5 (63)	8 (100)
75-25	2 (25)	-
In kind (12 cavs/yr.)	1 (12)	-
Value of Farm per Hectare(Ave.)	P3,000.00	-
Source of power:		
Work Animal	13	10
Ave. Value/Head	P1,800.	P1,500.00
Tractor	-	-
Pump	-	-

NOTE: Figures in Parenthesis are percentages.

TABLE 3 - Farm produce, inputs and outlets of 23 farmers, Minanga Norte, Iguig, Cagayan, 1975

ITEM	WITHIN	VICINITY
No. of Respondents	13	10
Yield (Cav./Ha.)	39.31	16.5
Quantity Sold (Ave./Farm in cav.)	11.17	9
Ave. Price per Cavan	P40.00	P40.00
Labor :		
Land Preparation 1/	P10.00	P10.00
Transplanting 2/	3.00	Bayanihan
Weeding	-	Family
Harvester's-Thresher's Share 3/	1.6	Bayanihan
Market Outlet :		
NGA	-	-
Private Buyers	6	3

1/ - 3 - 5 man-day/hectare

2/ - 15 -20 man-day/hectare

3/ - 10 -25 man-day/hectare

TABLE 1 - General information of 30 farmers within and vicinity of porposed Pilot Center, Sta. Maria, Lallo, Cagayan, 1975.

ITEM	WITHIN	VICINITY
No. of respondents	15	15
Age	32 - 72	25 - 75
Educational Attainment	None to College	'Grade 2 to High School
No. of household (Ave.)	5	4
Membership :		
Samahang Nayon	1	-
Masagana 99	-	8
Willing to Cooperate :		
Yes	15	11
No Decision	-	4

TABLE 2 - Status and characteristics of 30 farmers of proposed Pilot Center, Sta. Maria, Lallo, Cagayan, 1975.

ITEM	WITHIN	VICINITY
No. of respondents	115	15
Ave. Size of Farm (has.)	1.5	1.62
Tenure :		
Share Tenant	10 (67)	3 (20)
Part-Owner	2 (13)	
Lease-Tenant	-	-
Owner	3 (20)	11 (73)
Sharing Arrangement :		
50-50	-	-
70-30	12 (80)	4 (27)
75-25	-	-
In Kind	-	-
Value of Farm per Hectare :	P3,000.00	P4,500.00
Source of Power:		
Work Animal	15 (100)	15 (100)
Ave. Value/Head	P2,000.00	P2,400.00
Tractor	-	-
Pumps	-	-

NOTE : Figures in parentheges are percentages.

TABLE 3 - Farm produce, inputs and outlets of 30 farmers, Sta. Maria, Lallo, Cagayan, 1975.

ITEM	WITHIN	VICINITY
No. of Respondents	15	15
Yield (Cav./Ha.)	38.6	38.0
Quantity Sold (Ave./Farm)	8.3	12.0
Ave. Price per Kilo	P0.96	P1.00
Labor :		
Land Preparation 1/	P11.00	P11.00
Transplanting 2/	5.00	5.00
Weeding 3/	5.00	-
Harvester's-Thresher's Share 4/	1:7	1:6
Market Outlet :		
N G A	-	-
Private Buyers	4	6

1/ - 4 to 7 man-days per hectare

2/ - 8 to 10 man-days per hectare

3/ - 9 man-days per hectare

4/ - 24 man-days per hectare

TABLE 1 - General iaformation of 14 farmers around proposed demonstration farm, Baybayog, Alcals, Cagayan, 1975.

I T E M	FARMS AROUND PROPOSED DEMONSTRATION FARM
No. of Respondents	14
Age	19 - 55
Eduoational Attainment	Grade 2 to High School
No. of Household (Average)	6
Membership :	
Samahang Nayon	4
Masagana 99	2
Willing to Cooperate :	
Yes	14
No	-

TABLE 2 - Status and characteristics of 14 farms around proposed demonstration farms, Baybayog, Alcala, Cagayan, 1975.

ITEM	FARMS AROUND PROPOSED DEMONSTRATION FARMS
No. of Respondents	14
Average Size of Farm	1.03
Tenure :	
Share-Tenant	5
Part-Owner	3
Lease-Tenant	-
Owner	6
Sharing Arrangement :	
50-50	2
70-30	3
75-25	-
Average Value of Farm	P5,500.00
Source of Power :	
Work Animal	14
Value per Head	P1,700.00
Tractor	-
Pumps	-

TABLE 3 - Farm produce, inputs and outlets of 14 farmers around proposed demostration farm, Baybayog, Alcala, Cagayan, 1975.

I T E M	FARMS AROUND PROPOSED DEMONSTRATION FARMS
No. of respondents	14
Yield (Cav./Ha.)	30
Quantity Sold (Cav.)	8.6
Average Price per Cavan	P50.00
Labor :	
Land Preparation 1/	P 8.00
Transplanting 2/	6.00
Weeding	-
Harvester's - Thresher's Share 3/	1:5
Market Outlet :	
N G A	1
Private Buyers	4

1/ - 5-6 man-days per hectare

2/ - 10 man-days per hectare

3/ - 15 man-days per hectare

TABLE 4 - Criteria used in the selection of proposed project sites, Cagayan, 1975.

CRITERIA	PROPOSED PROJECT SITES		
	Minanga Norte, Iguig	Sta. Maria Lallo	Baybayog, Alcala
Distance to Trading Center (kms.):			
Tuguegarao	5	-	10
Aparri	-	20	-
Distance to Proposed Pump Site (kms.)	1.5	2.5	3
Water Source	Cagayan River	Cagayan River	Pared River
Topography	Flat	Flat	Flat
Attitude	Cooperative	Quite Cooperative	Cooperative

NOTE:

Distance to Trading Center and Proposed Pump Site are Estimaties.

LIST OF LANDOWNERS IN THE PILOT CENTER

(Minanga Norte, Iguig)

LOT No.	LOT No.
1989 - Rufo Gabcellano	*1850 - Sesmundo Cordova
1987 - A. Bangcod Vs. F. Pacallag	1869 - A. Calubaquib vs. A. Ramos
1931 - Mateo Chua	1865 - Amado Calumbaquib
1984 - Pedro Cabana	1856 - Hrs. Laulaureano Ramos
1986 - Antonio Angcuelo	1862 - Mateo Pamitan
1985 - Eliseo Angcuelo	1863 - Vicente Ramos
1966 - Inocencio Bangcud	1868 - Renito Ramos
1967 - Jose Quinagoban	1867 - Andrea Ramos
1982 - Alfonso Bangcud	1866 - Sixto Ramos
1979 - Guillermo Ramos	1890 - A. Pacallag
1968 - Federico Ramos	1898 - Benjamin Balisi
1969 - Francisco Ramos	1900 - F. Arugay
1977 - Gavino Cabanatan	1803 - Salvador Gacotte
1976 - Luis Macopia	1804 - Nicolass Calma
1970 - F. Ramos	1805 - Teodoro Flores
1971 - Andres Ramos	1806 - Teodoro Soriano
1972 - Calubaquib	1807 - Jaun Abana
1974 - Segesmundo Cordova	1808 - Fernando Ramos
1950 - Domingo Cabana	1809 - Alfonso Ramos
1861 - Claro Macabadbad	181- - Pedro Chua
1892 - Francisco Balisis	1811 - Servando Abans
1858 - Andres Ramos	1812 - Tomas Abana
1855 - A. Calubaquib	1813 - Juanito Gamad
1814 - Juan Bancud	1815 - Urbano Macarilay

* Lot Along the Highway

SOURCE: Burean of Lands, Tuguegarao, Cagayan

参 考 資 料

（比側の報告書）

A Report of the October Mission: Feasibility Studies

of the Project Areas of the CIADP

INTRODUCTION

Visual inspection of farms is an initial method in selecting a site for a project. This includes the possibility, accessibility and suitability of transport system, irrigation water source, drainage facilities and physical characteristics of the area.

A deeper consideration is to look into the farm level conditions. This is done by inquiry of farm status, production expenses, farming practices and attitudes of farmers towards change in farming techniques. For this purpose, a socio-economic survey of farms is a necessity to supplement the selection.

The method of survey in the proposed pilot centers was done by interviewing those farmers within the area and those at the vicinity. A total of 28 farmers were interviewed within the proposed site of the pilot centers, both in Minanga Norte, Iguig and Sta. Maria, Lal-lo. There were 25 sample farmers at the vicinity of the proposed sites.

Farmers were chosen at random around the area enclosing the proposed demonstration farm. The area implicated is likely Baybayog, Alcala. A total of 14 farmers were asked about socio-economic condition.

Soil surveying in the CIADP area is consist of the determination of the morphological characteristics of soils the grouping and classification of soils into units according to their characteristics, their delineation on maps and the description of their characteristics in relation to agriculture.

Boring tests were made in the proposed areas in randomized method, with regards to their topography and vegetation. Only the salinity test for soil and water was made possible in the submerged areas.

The Pilot Center

Location and accessibility

The proposed pilot centers are located in Iguig and Lal-lo. In Iguing, the implicated area is situated beside the intersection of the national highway and the road going to Bo. Sta. Rosa. The barrios adjacent to it are Capitan, Minanga Sur, Minanga Norte, Sta. Rosa and San Lorenzo. The area is accessible in terms of its nearness to the trading centers in Tuguegarao. Irrigation water can be tapped from the Cagayan River to the site of the pump and delivered to the area approximately 1.5 km. away.

Similarly in Lal-lo, the proposed area is situated beside the intersection of the national highway and the road going to Cagayan Valley Agricultural College. The proposed site is located in Bo. Sta. Maria. The source of water is the Cagayan River.

The indicated area for a demonstration-extension farm is located in Baybayog, Alcala. The proposed farm is situated along the national highway. It is located few kilometers from the proposed center in Iguig. The supply of irrigation water is pumped from the Pared River.

Socio-Economic Study

The Farm

Table 1 shows the general background of the farmers both within and vicinity of the proposed pilot centers and the demonstration farms. It indicates the age ranges, average household, educational attainment, affiliation to barrio organization and attitude to wards the establishment of government projects.

The farm status and characteristics are given in Table 2. It describes the various farms of farm ownership, sharing arrangement, average farm size and value and the source of power used in farm operations.

Table 3 shows the quantity produced on a hectare basis, cost of production, the number of labor utilized per hectare for the different farm operations in man-days, and the market outlets of the products. It also includes the quantity sold in cavans on a per farm basis with the corresponding price per kilo and per cavan.

Discussion

In the proposed pilot center, a slight problem on the capability of farmers is posed due to the low educational attainment. However, willingness to improve their farms through introduction of new methods of farming and their know-how in farming based on their experience are enough grounds towards change.

It can be noted that about 35 percent are membars of the Samahang Nayon (pre-cooperative organization in the barrio level). Farmers claimed that this organization is new thus few are still affiliated.

Some farmers in the area responded affiliation to Masagana 99. This can be attributed to only one cropping season per year due to dependence of the farms to rain water. Another factor to be considered is the use of native varieties which utilizes none or very minimal application of fertilizer and chemicals. We may say that this varieties donot need much inputs.

There were various system of farm status in the area. The most common was the share tenancy system. It comprises more than 50 percent based on the number of respondents. This system can be described in terms of the sharing arrangement. The traditional rate is 70-30 percentage basis. This means 70 percent of gross goes to the tenant. In this condition the tenant provides all farm expences.

Looking roughly on the cost of production of the farms based on the average yield per hectare, about 50 percent is left for the farmer when the owner's share, harvester-thresher's share and the seedlings used have been deducted. Considering also the expenses on hired labor for the farm operations, this quantity is just enough to provide the needs of their family. However there were some farmers who sell the product but only a minimal quantity.

The common source of power in land preparation is a work animal. Note that it takes 5 to 7 man-days per hectare to prepare tha land for transplanting.

Farmers in the areas asserted a shift from the traditional method to the new method of farming if water is made available to their farms throughout the year. This would mean the utilization of farm machineries, new varieties, fertilizers, and chemicals. The introduction of this method increases farm inputs relative to the desire to increase yield.

Criteria in Selection

Generally, farms in the proposed project areas have a very low level of productivity. This indicates a low level of income per farmer.

The basis in the selection of project sites are distance to trading center, distance to proposed pump site, water source and attitude of farmers with regards to proposed government programs.

Table 4 shows the basis of selection of the project sites. Note that Iguing area seems to fulfill the requirements set. These are in terms of its nearness to trading centers, to the highway, to water source and the willingness of the farmers to cooperate with projects beneficial to them.

In the Lal-lo area, the distance to trading center, and to the pump site and attitude of farmers are quite satisfactory. The most significant factor which the area fails to satisfy is the attitude of farmers. Some shows indif-

ference towards government projects, few were undecided while others were willing to cooperate. The indifference of farmers is reflected more on the belief of their own method of farming. The undecided were those who depend on the decision of the majority. The farmers who were willing to cooperate were those who expect much from the government projects. These farmers wanted to see the results of the project before duly committing to government projects.

The requirements for the selection of the pilot center are more satisfactory in the Iguing area. These requisites are the strong points of consideration wherein the Filipino counterparts based their selection of Minanga Norte, Iguig as the site of the pilot center.

/ast

Infrastructure

A. Irrigable Areas

1. Iguig Area:

The area is flat rainfed paddy field streching along the right bank of the Cagayan River about 15 km. north of Tuguegarao. The total irrigable irrigable area as estimated by the NIA is 800 ha. The exact area however, should still be determined after the preparation of the more accurate topomaps to be undertaken by the NIA and the B.S. (Buream of Seils)

The means of diversion is by pumping from the Cagayan River. The proposed pumpsite islocated at Minanga Norte, Iguig. A thorough investigation with regards to the stability of the foundation, boring test cross section of the river, etc. has been undertaken by NIA while the quality of water at this point was made during the mission.

2. Pared Area

This area is crossed by the Phil-Japan Highway about 32 km. north of Tuguegarao and further is a diverging point of the main road leading to Baggao. As also estimated by NIA. the area covered is 1,500 ha. however, it is expected to increase to some 1,700 ha. upon the completion of the topemaps. The area is easily irrigated by pumping-up water 15 to 20 m. high from the Pared River. There is however, a problem of insufficiency of water in the Pared River during dry season as found out in the hydrologic data. For this reason, the mission requested the NIA to propose additional pumping station along the Cagayan River which is at Bo. Baculud. Alcala.

A thorough investigation with regards to the stability of the foundation at pumpsite was made by the NIA, also, test on the salinity of water at thi this point was made during the mission.

3. Lal-lo and Aparri Area

The Lal-lo Aparri Area is envisioned to irrigate around 12,000 hectares of rainfed ricelands in the municipalities of Lallo, Camalaniugan, Aparri and Buguey. The project area is bounded in the north by the Babuyan Channel, in the northeast by the Buguey Lagoon, in the east by the Banurbur Creek, in the southeast and south by the Sierra Madre Mountains and in the west by the Cagayan River.

The means of diversion is by pumpint from the Cagayan River. The proposed pump site is located at Magapit, Gattaran about 200 m upstream of the Magapit Bridge. There are two proposed pump sites in this area and the boring tests had been finished by NIA while the quality of water at this point was made during the mission.

The Lallo area as previously estimated by NIA to be 2,000 ha. was found out by the Bureau of soils to be 1,170 ha. only. The discrepancy however, is due to some areas which were not included by the Bureau of Soils. Besides, there is still an additional 1,000 ha. of upland rice proposed by NIA to be included in the Lallo area. In this regards, the mission requested the NIA to prepare the topographic maps of the additional area with a scale of 1:4,000 and an interval of 1 meter.

B. Findings-Irrigation

1. Salinity Tests

The investigation made during the mission on the salinity of water showed that there were no serious tidal effects at the proposed pumping sites. This is because of the flood discharges caused by rainwaters in the Cagayan River Basin.

As shown in the attached table, the salinity of water at Iguig pumpsite is 22, 47 and 48 ppm for the surface, 5 m. depth and 10 m. depth, respectively. In Lallo section, the salinity of water varies from 56 to 74 ppm which is very safe for irrigation during these period considering the allowabel 500 ppm and 2,000 ppm for the Pilot Center and for Irrigation water, respectively. The water however, at Buguey areas are doubtful for irrigation purposes, even during rainy days. As indicated in the table, the salinity varies from 135 ppm at Camanauan to 2,460 ppm for paddy water at Bo. Quinawegan. This is due to the intrussion of salt-waters from the séa through the Buguey River during high tides. With regards to the salinity of the soil, the mission gathered some soil samples in this place for analyses. In addition, the mission requested the Bureau of Soils to keep at least 500 grams of each soil samples for analyses in the future.

As the investigation was made in November which is a rainy season, we expect that the situation of salinity in the dry season will be different. The mission therefore, want that the investigation shall be repeated in the dry season.

2. Situation of Floods and Tidal Effects at some points within the CIADP area (Based on interviews)

a. Cagayan River (Lallo Portion)

According to local information, the highest tide occurs during the months of March and April. It was pointed out also, that it was only in 1968 when backwaters reached as for as Catayauan barrio about 6 km. below the pumping station at Magapit and about 23 km. from the mouth of the Cagayan River. During rainy season however, it is believe that t the saltwater is only at Toran, Aparri about 6 km. from the mouth of the Cagayan River.

b. Bo. Sta. Maria, Lallo

Some residents along the river bank interviewed claimed that the river did not overflows its bank during the 1973 floods and only flood waters from small creeks discharging to the Cagayan River caused short time flooding of their backyards.

During dry season when water in the river is clear people in this place used to gather shells for their food and according to them, they never had happened to gather sea shells. Samples of shells were collected however, for analyses.

Buguey Area

a. Bo. Quinawegan (swampy areas)

Residents claimed that during dry season, the swampy areas are being penetrated by saltwater as a result of the swelling of the Buguey River. In the rainy season however, there are no problems on salinity as the waters are mostly coming from the mountains.

It was pointed out also that the 1973 floods submerged this area to about a meter and the duration of floods usually last for one week assuming no other rains to come within this period. There is also a yearly flood occuring in this place which usually submerged their access road to about one foot.

b. Bo. Dalaya

Yearly floods is causing the access road to submerged to about one (1) foot in this place due to lack of drainage outlet besides of the flatness of topography. It was in 1973 floods when floorings of some houses (1.5 - 2.0 m high from the ground) were reached by floodwaters.

Parea Area

a. Bo. Baculud

According to interview, the 1973 floods rose to about 4-5 m. high in this place. Besides, there is a yearly flood which usually overflows the river banks causing floods of the ricefarms to about one foot. Usually the floods subsides in 5 days to one week.

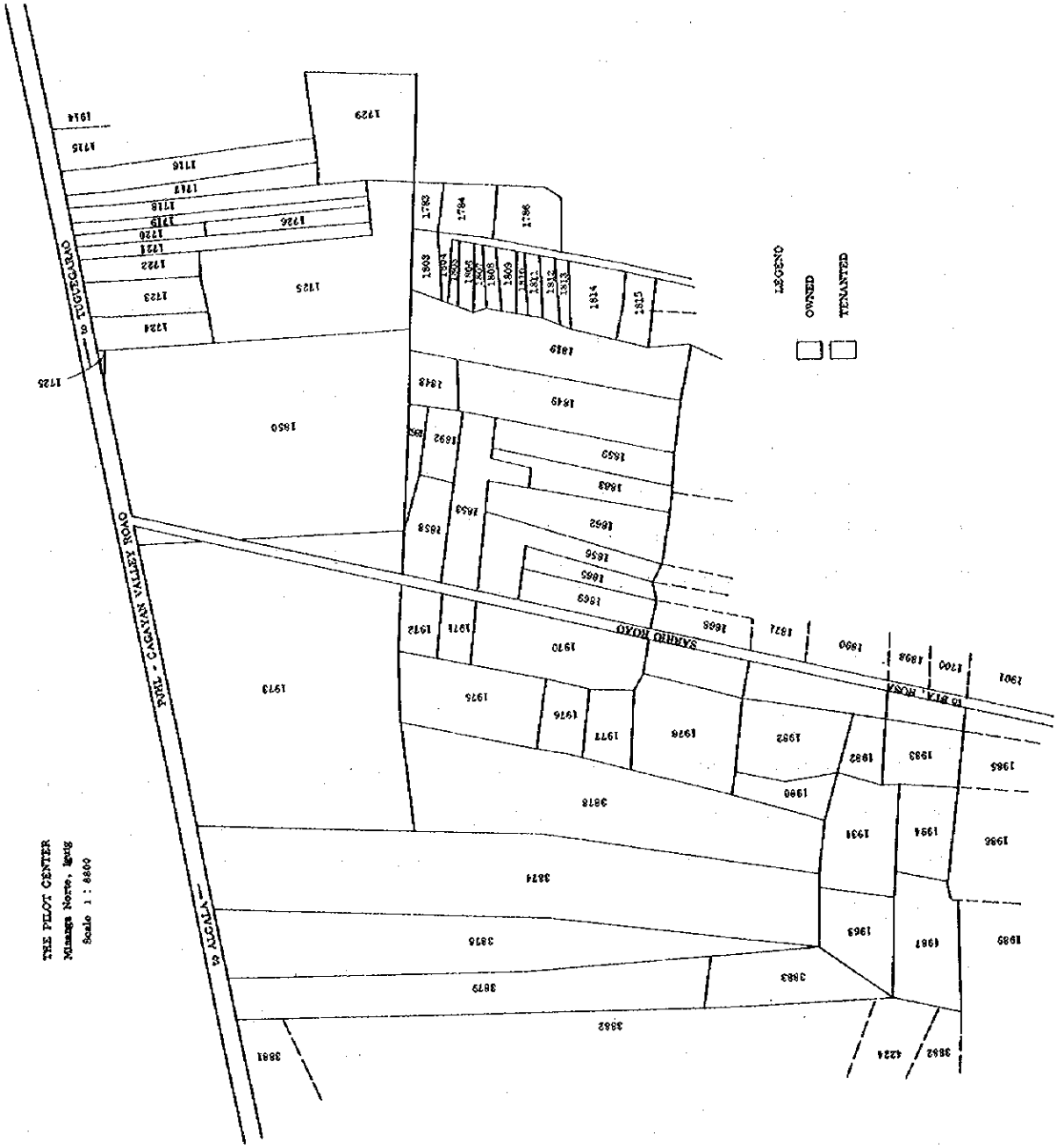
b. Bo. Calantac

As per information from local residents at the pump site, the water in the Pared river never dries up. The approximate depth of water during summer is 0.5 m. although seems no flow.

Iguig Area

a. Pump Station

As inguired from residents the 1973 floods rose to about one meter above the grounds elevation, while ordinary floods like in 1974, the water rose to about one foot above the ground level.


TUGUEGARAO
TOTAL - CAGAYAN VALLEY ROAD
SAMBIO ROAD
TO ALCALA
TO SIA. ROSA
LEGEND
OWNED
TENANTED
THE PILOT CENTER
Minanga Norte, Lasam
Scale 1 : 8800