

フィリピン国
農地情報整備計画
事前調査報告書

平成2年11月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1090905 (9)

22507

フィリピン国
農地情報整備計画
事前調査報告書

平成2年11月

国際協力事業団

国際協力事業団

22507

序 文

フィリピン国政府は、1986年12月に策定した『中期開発計画(1987～1992)』において農地改革を重要課題と位置付けており、1987年7月に『総合農地改革計画』(CARP)を作成、1988年6月、『1988年農地改革法』(CARL)を制定し、農地改革を開始した。

パンパンガ州はマニラの北方約60kmに位置し、マニラの穀倉地として重要な役割を果たしており、農地改革省は、同州を中部ルソンの農地開発上、最重要地区と位置付けている。

これらの背景のもと、1989年6月に行なわれた対比年次協議の結果、パンパンガ州の農業、農村開発に寄与する地形図作成及び農業ポテンシャル調査に関し、プロジェクト形成調査団を派遣し、フィリピン政府の要請内容の確認等につき協議を行った。

この結果、日本国政府は1990年8月に農林水産省構造改善局建設部水利課国営事業調査官、中島 治郎氏を団長とする事前調査団を派遣した。事前調査団は要請内容の確認及び現地踏査を行った後、本格調査にかかる実施細則(I/A)をフィリピン政府側との間でとりまとめた。

本報告書は、これら調査結果をとりまとめたものであり、本格調査を実施するにあたって参考資料として広く関係者に活用されることを願う次第である。

最後に、事前調査などの実施に際しご協力を賜ったフィリピン国政府機関及び我が国関係機関の各位に対し謝意を表する次第である。

1990年11月

国際協力事業団

理事 田口俊郎



フロリダブランカ地区

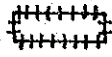
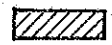
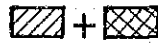


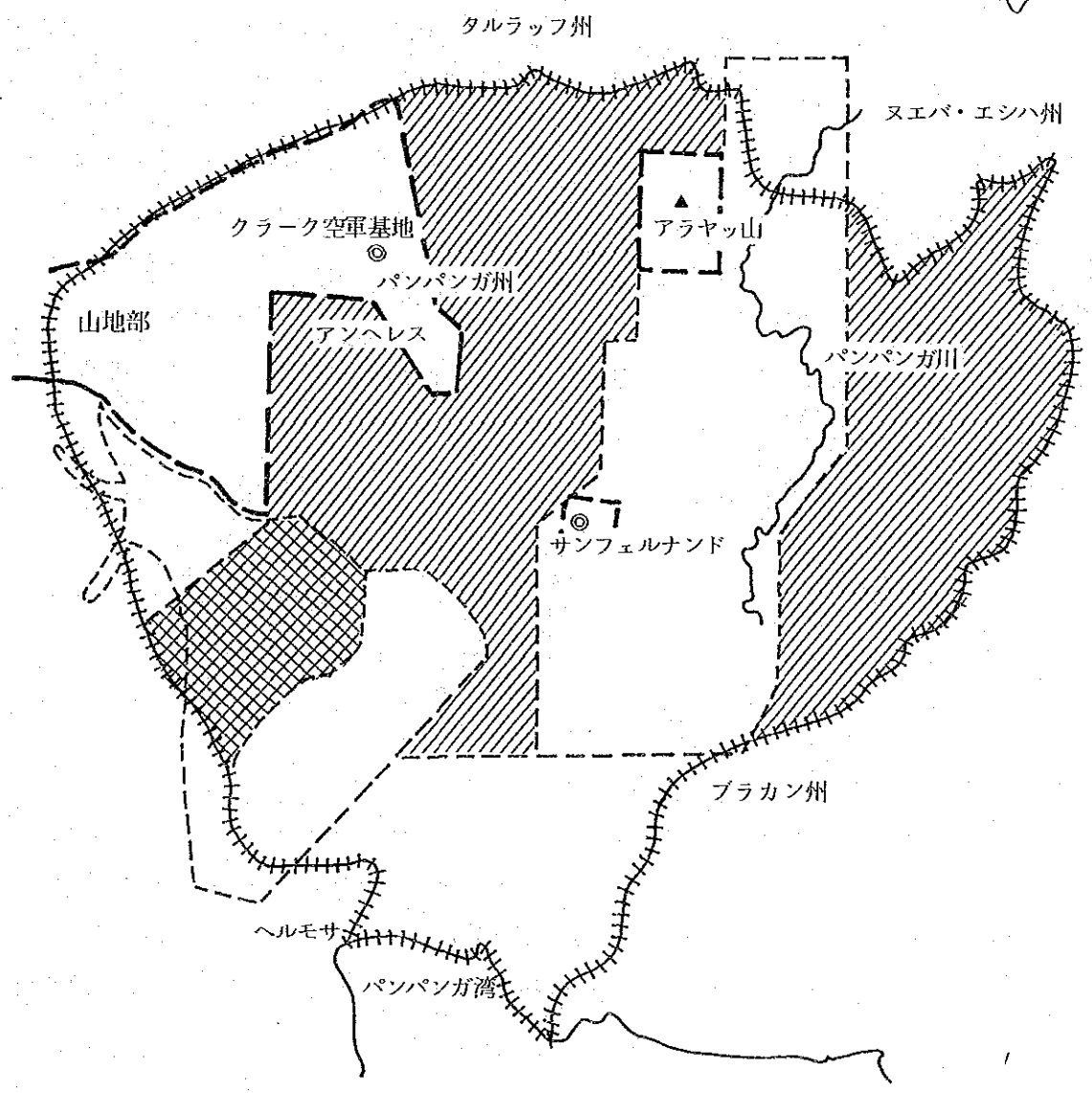
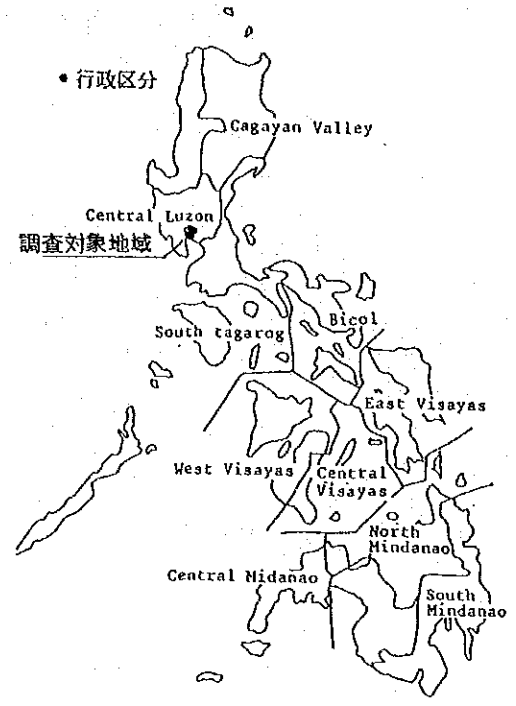
マガロン地区



農地改革省にて：庁官（手前右）、次官（後方右から2番目）
PMS部長（後方右）と事前調査団員

調査対象プロジェクト位置図

-  航空写真撮影範囲
-  図化範囲
-  農業ポテンシャル調査範囲



フィリピン国農地情報整備計画事前調査報告書 目次

序 文
写 真
地 図

第1章 調査団とその目的	1
1. 調査の目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	1
4. 主な面会者	2
第2章 I/A協議の概要等	3
1. I/A協議の概要	3
2. 既存資料、データの整備状況及び関連資料	4
第3章 要請の背景と調査対象地域の現況	6
1. 国家開発計画における農業の位置付け	6
2. 調査対象地域の現況	7
2-1 自然現況	7
2-2 社会・経済現況	10
2-3 営農現況	12
2-4 水資源現況	21
第4章 本格調査（地形図作成及び農業ポテンシャル調査）実施上の留意点	25
1. 総 括	25
2. 地形図作成	25
3. 農村開発	26
4. 農 業	27
参考資料	29
1. 実施細則	31
2. 協議議事録	42
3. フィリピン国プロジェクト形成調査帰国報告会資料	49
4. 土壌図	67～68

第 1 章 調査団とその目的

1. 調査の目的

本件農地情報整備計画調査実施については、1989年6月に行われた対比年次協議の結果、フィリピン国から我が国に対し要請されたものであり、これを受けて日本国政府は要請内容の確認のため1990年3月、プロジェクト形成調査団を派遣するとともに、引き続き、同年8月26日から9月1日の7日間にわたり事前調査団を派遣した。

事前調査の目的は、フィリピン国パンパンガ州のうち約1,000平方キロメートルを対象として農地情報整備に資する地形図を作成するとともに、農業ポテンシャル調査を実施することを内容としたI/Aにつき、フィリピン国政府関係者と協議を行い、以下の項目に関し調査を行うことであった。

- (1) 調査対象地域、調査内容等の確認
- (2) 現地踏査
- (3) 情報収集
- (4) 調査実施にかかるI/Aについての協議及びその議事録の交換
- (5) 本格調査実施上の留意点

2. 調査団の構成

団長／総括	中島 治郎 農林水産省構造改善局建設部水利課国営事業調査官
農村開発	斎藤 仁志 農林水産省構造改善局計画部事業課課長補佐
農 業	加藤 庫治 農林水産省経済局国際部国際協力課課長補佐
調査企画	小林 尚行 国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課

3. 調査日程

8月26日(日)	東京 …………… マニラ (PR431)
8月27日(月)	JICA事務所、大使館表敬、DAR表敬及び打ち合わせ
8月28日(火)	パンパンガ州現地踏査
8月29日(水)	DAR他関係機関とI/A協議
8月30日(木)	DAR長官表敬、I/A協議、M/M作成
8月31日(金)	I/A、M/M署名、JICA事務所、大使館報告
9月1日(土)	マニラ …………… 東京 (PR432)

4. 主な面会者

Department of Agrarian Reform (DAR)

Mr. Benjamin T. Leong,	Secretary
Ms. Dorothy LI. Tadeo,	Undersecretary
Mr. Renato Padilla	Undersecretary, Support Service Office
Mr. Virgilio E. Cabezon	Assistant Secretary, Planning and Project Management
Ms. Teresa Ayson Jumat	Assistant Secretary, Support Services Office
Mr. Eduardo G. Santiago	Provincial Agrarian Reform Officer, Pampanga Province
Mr. Jose Macalindong	Officer-in-Charge, Office of the Director, Bureau of Land Development
Ms. Ma. Isabel I. Perez	Director, Project Management Service
Mr. Renato Herrera	Provincial Agrarian Reform, Support Services Officer Pampanga Province
Mr. Rey Bernardo	Consultant, Office of the Undersecretary for Support Services
Ms. Perla E. Gunzon	Supervising Agrarian Reform Program Officer, Luzon Field Operation Group
Ms. Erilinda B. Jawali	Bureau of Land Acquisition and Development

National Mapping and Resource Information Authority (NAMRIA)

Ms. Francesca Dayrit	Director, Planning
Mr. Jose Galo Isada	Director, Mapping and Reproduction Department
Mr. John Tayanan	

National Irrigation Administration (NIA)

Mr. Jose B. Del Rosario	Administrator
Mr. Ishidro R. Digal	Director, PDD
Mr. Abellardo Y. Armentia	Head, FS and Environmental Section
Mr. Faustino M. Galit	Head, Surveys and Mapping

在フィリピン国日本大使館

林田 書記官

JICAフィリピン事務所

大島 次長

菊地 職員

JICA派遣専門家 (DAR)

広戸 専門家

第2章 I/A協議の概要等

1. I/A協議の概要

1-1 主な協議事項

今回、調査団は、本年（1990年）3月のプロジェクト形成調査団の後を受けて、パンパンガ州のうち既に4,000分の1の地形図が存在する地域、軍事制限地域、農業開発の可能性が低いと考えられる山林部を除く約1,000平方キロメートルにつき地形図を作成する（航空写真撮影地域はパンパンガ州全体を含む約2,200平方キロメートルに対して実施する）とともに、農業ポテンシャル調査を実施することについて協力すべく所要の協議を行い、I/Aの締結を行うことを主たる目的とした。

協議は、農地改革省との間で行われた。また、パンパンガ州内を踏査し、情報の収集等を行った。

プロジェクト形成調査の時点にては、航空写真撮影対象地域、地形図作成地域、調査工程、農業ポテンシャル調査の内容等についてフィリピン側との間で一応の了解を得ていたが、今回、事前調査の協議に当たり、次の点につき先方より要請があり、調査団は意見の調整を行った。

- (1) 航空写真撮影地域についてはパンパンガ州の周辺地域を含むよう先方より要請があったが、調査団は本件調査の対象地域はパンパンガ州であること、プロジェクト形成調査の際に撮影面積を2,200平方キロメートルにすることで合意を得ていること等を説明し、先方と合意を得た。
- (2) 地形図作成地域についてはパンパンガ州の東方に隣接するヌエバエシハ州についても行ってほしい旨会議に同席していたNIA関係者より要望があったが、調査団は航空写真の場合と同様、パンパンガ州を越える地域については本件調査の本旨を越えるものであり、協力し難い旨説明し、先方の了解を得た。
- (3) 調査工程については、期間を短縮してほしい旨要請があった。調査団は当初調査開始から23ヶ月以内に調査を完了する方向で説明をしたが、先方からの要望は強く、調査作業量等を再検討した結果、2ヶ月短縮し、21ヶ月以内に調査を完了するよう努力すると先方に伝えた。この点につき、先方から一応の了解を得、署名したI/Aでは調査工程表を21ヶ月に訂正したものの、更なる短縮を希望するとの要請があり、M/Mにこの旨書き記した。
- (4) 調査団は、農業ポテンシャル調査につき、地形図作成地域を対象として行う方向で提案を行ったところ、今回地形図を作成する地域をはずれたフロリダブランカ地域についても調査対象地域としてほしいとの要請があった。同地域においては『ユーロ・エステイト』と呼ばれる灌漑プロジェクトが実施されつつあり、同プロジェクトはパンパンガ州において重要な位置を占めるというのが先方の考えであった。調査団は、農業ポテンシャル調査の内容につき説明を行い、フロリダブランカを一地域として調査対象地域に含めることは可能であるが、先方が示し

たプロジェクトを中心として詳細調査（F/S等）を行うのが農業ポテンシャル調査の主旨ではない、との説明を加えた。

1-2 調査実施に当たって

- (1) M/Mの4に示されているように、先方は航空写真のネガフィルム（写し）が完了次第提出してほしい旨要望があった。
- (2) M/Mの5に示されているように、地形図作成に当たっては既存地形図（1/4000）と調整を図るよう要望があった。
- (3) M/Mの6に示されているように、調査団は、調査資料の収集等については農地改革省からの全面的協力が必要であると説明、先方に協力を要請した。

尚、航空写真撮影に当たり、軍事制限地区の上空に航空機を飛ばす場合には、NIAが中心となって許可証を得るとの説明を口頭にて得た。ただし、許可を得るのに1ヶ月程度を要するとのことであった。

2. 既存資料、データの整備状況及び関連資料

2-1 JICAが実施した次の地区のデータには、特に本調査の参考になるものがある。

- ・ パンパンガデルタ開発計画フィージビリティ調査報告書（昭和57年2月）
- ・ グマイン川灌漑開発計画実施調査報告書（昭和60年2月）

2-2 土壌についてのデータは、日本側が現在技術協力を実施している土壌センターで若干保有しており、必要であれば、解析も可能である。

2-3 パンフレット等

① Investing in PAMPANGA (by The Growth Center)

パンパンガ州の概要 (21ページ)

② The Maria Sinukuan Agricultural Cooperative Settlement Project (MSACSP, by DAR, March 1990)

パンパンガ州マガラン地区のMSACSPの概要 (31ページ)

③ SOILSEARCH (by Department of Agriculture Bureau of Soils and Water Management)

土壌センターのパンフレット

2-4 JICA専門家の収集資料

① フィリピン共和国総合農地改革計画（CARP）の概要と状況

1990年7月10日とりまとめ、日本語で解説

② MATERIALS FOR THE MEETINGS WITH THE JAPANESE MISSION FOR THE SIGNING OF IMPLEMENTING ARRANGEMENT FOR THE CENTRAL LUZON INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT PROJECT

今回のミッション用にフィリピン側がとりまとめた参考資料

③ パンパンガ州5万分の1地図

2枚、精度はよくない

④ フィリピンの総合農地改革を中心とした農地改革にかんする国際会議（資料）

1990年3月26～30日にマニラで開催された会議の資料

2-5 農業関連資料等

本調査の対象となるパンパンガ州では既にパンパンガデルタ開発、グマイン川灌漑計画、UP RIS、AMARIS、SWIM等の開発調査が行われており、農業関係の調査に際してはその資料を活用することができる。又、農業ポテンシャル調査の優先地区としてフィリピン側から強い要請のあったFLORIDABLANCAについては1989年8月に“YULO ESTATE LAND CONSOLIDATION PROJECT FLORIDABLANCA, PAMPANGA”のINDICATIVE PLANが作成されており、そのレビューを行う必要がある。MAGALANGについては“The Maria Sinukuan Agricultural Cooperative Settlement Project”が農地改革省のRegion IIIによって実施されており、そのパンフレット等を参考にすることができる。

パンパンガ州の土壌調査は1956年代に行われたものがあり、土壌図についてもやや精度が粗いなどの問題はあるが、利用可能である。又、現在プロジェクト方式技術協力として土壌センターでリモートセンシングを利用した土地分級方式の開発が行われており、その知見の活用も可能である。

第3章 要請の背景と調査対象地域の現況

1. 国家開発計画における農業の位置付け

フィリピンはアジア大陸の南東海岸から 1,000km の位置にあり、東側は太平洋に面している。北緯20度21分～4度30分、東経116度55分～126度36分に位置している。

フィリピンは7,107の島から構成されているが、LuzonとMindanaoが105,000km²、95,000km²の面積を有し、この2島で全国の面積の2/3を占めている。

フィリピンは経済回復のための努力を続け、1986年以降には6%/年の成長を示しており、農地改革、道路・建物の建設、雇用機会の創出、輸出と投資の促進が図られている。

しかしながら、経済開発の速度は貧困撲滅との闘いの面からは不十分となっており、福祉の不均衡が生じている。富者は更に裕福となり、貧者は一層貧困になると言う状況は解決されていない。即ち、60～80%の社会的富は僅かに2%の人々によって支配されている現状にある。

1987年の国会で、経済成長速度の加速のためには、健全な農業開発及び農地改革を進めつつ産業化の促進と完全雇用の促進を図ることが重要であり、国内・海外市場での競争を行いつつ人的資源・自然資源の全てを有効に利用することが必要なことが国の経済政策の基本方針として示された。(Art. X、II Sec. 1)

この政策にとって土地資源の制約と人口の増加を考慮すると、産業部門と調和した農業部門の成長を図ることが基本的に重要である。農業部門の重点課題としては以下のようなものがある。

- ① 小規模農家の収入の増加
- ② 農業生産性の向上
- ③ 農業生産資材の投入量の平準化
- ④ 食糧の自給と栄養摂取の改善
- ⑤ 地方生活者(特に土地無し農民・漁家)の農業に基礎をおく雇用機会の創出
- ⑥ 穀物、農業投入資材、農業支援の提供システムの改善
- ⑦ 農協又は農業生産組織による農民の組織化の促進

最近の開発戦略の重点は、貧困の撲滅とより良い生活の確保に置かれており、1987～1992年の間については、貧困の撲滅、より生産性の高い雇用機会の創出、平等と社会的公正の促進、持続的な経済成長の確保に置かれている。この持続的な経済成長を達成するとの目標は人口増加速度の減速、さらには経済回復が成功してこそ可能となるものである。貧困の撲滅について言えば、社会的な公正と向上した生産性が人々の生活条件を改善してこそ可能であり、向上した収入は主に食生活、住宅、健康、教育などに支出されることになるであろう。これにより貧困な人々の生活条件の改善が可能となる。

この面からの戦略目標は地方における収入の拡大による需要の喚起におかれており、“Commodi

ty Employment and Development Program(CBDP)”により1986～1987年に100万人の新規雇用を確保することとされている。この計画では特に地方の雇用機会を増大するため、集落道路、集落灌漑、学校、農村の生活用水などの小規模で労働集約的な社会インフラを建設することになっている。又、森林造成、種子生産等の労働集約的な事業もこのProgramに入っている。これらの政策は農地改革、自然資源管理、財政政策、社会開発の政策面でも推進されている。これらの地域開発に重点をおいた政策は人口の2/3が地域農村に居住し、生計の大部分が農業に依存していることから重要なものとなっている。

1974年以降農地改革省DARでは政府によって取得されたエステートを中心として、幾つかのパイロット地域で農地の交換分合プロジェクトを開始した。このプロジェクトは農家の分散した所有圃場を単一の農場に統合し、これを通じて、ほぼ同等の生産力をもつ農場規模にし、農業生産の最大化・生産コストの最小化を図ることを目標とするものである。

2. 調査対象地域の現況

2-1 自然現況

2-1-1 位置

Central Luzon地域はBataan, Bulacan, Nueva Ecija, Tarlac, Zambalesの州からなり、都市としてはAngeles, Cabanatuan, Palayan, San Jose, Olongapoがある。この地域は18,230.8km²の面積、全国土の6.90%を占めている。土地は概ね平坦であるが、東部はSierra Madre地域がある丘状の地域であり、又、西部にはBataan, Zambales地域の山があり、丘状の地域となっている。

Pampanga州はルソンの中央平野の中心に位置し、北をTarlac州、Nueva Ecija州に、東をBulacan州に、南東をManila湾に、南西をBataan州に、西をZambales州に接している。約214,193haの面積を有し、21のminicipalitiesと1の市が518 barangayをカバーしている。州都San Fernandoはマニラの北部67kmに位置している。

2-1-2 地形

地形的にはPampanga州はManila湾から広がる大平野の一部を形成しており、大局的な傾斜はManila湾及びRio Grande川に向かって、南方及び南東方向にむかっている。Arayat山を除いて、比較的平坦な地形をしている。Arayat山と西部州境に沿ったZambales山等からなる隆起地のみが高地となっている。Arayat山の周辺から東部の排水は、広大なCandaba湿地に流入し、最終的にはManila湾に流出している。殆どの地域は海拔数mとなっている。

地形的には以下の5地域に区分できる。

① 低平地平野

② Pinatubo山、Negroni山等のいくつかのピークを持つ西部州境の細長い地域

③ Manila湾に注ぐPampanga川及びその支流の形成したデルタで、nipaヤシやmangrovesが生育する地域

④ Pampanga州とBulacan州の境に位置するCandaba Swamp

⑤ 州の北西部の単独峰のArayat死火山の地域

2-1-3 気象条件及び排水条件

Central Luzon地域は気象的には11月～4月の間は乾季であり、他の期間は雨季となっている。この地域での最大雨量は8月に394.2mmが記録されている。最も乾燥しているのは1月で49mmの降雨量となっている。年平均降雨量は2,700mmとなっている。気温は1月が25.9℃と最も涼しく4月の29.3℃、5月の29.7℃が最も暑い時期である。

Central Luzon地域は地表水、地下水に恵まれており、幾つかの大河川、湖があり、灌漑、水力発電、舟運に利用されている。

このような豊富な水資源と好適な気候条件から、フィリピンの中でも最も良く開発され、豊かな農業地域となっている。

Pampanga州の地域排水は、Manila湾に流下するRio Grande de Pampangaから、Pasig川、Porac川、Gumain川といった幾つかの川によって行われている。

2-1-4 人口と土地利用、農地改革

Central Luzon地域の人口は1980年センサスによると4,802,793人で人口密度は263.4人/km²となっており、全国平均160.3人/km²に比して、64%高くなっている。1985年の家族数は948,000で、1家族当りの年間収入は38,052ペソ、年間支出は34,358ペソとなっている。Central Luzon地域には1,035,254haの可耕地があり、収穫面積は615,940haであり、食用作物の収穫面積は555,220ha、商業作物の収穫面積60,720haである。残る419,314haは潜在的な農業拡大可能地である。又、森林としては792,831haある。また、30,525haの養魚池があり、そのうち28,676haはprivate部門、1,849haは公的所有であるが、年間34,921tonの水揚げがある。

農地改革については、1986年5月現在で土地の権利移動(Certificates of Land Transfer)は117,255人の受益者に対して、175,173件、252,299haについて行われ、借地権(Emanicipation Patents Issued)は32,185人の受益者に対して、40,253件、54,662haについて行われている。

2-1-5 土壌

Pampanga州の土壌は①低平地土壌、②丘陵地土壌、③hydrosolその他の未区分土壌の3タイプからなっている。

① 低平地土壌は7土壌統、13土壌タイプからなり、146,744haを占めている。土壌タイプとして重要なものとして、Angeles fine sand、La Paz fine sand、Quingua silt loam、Bigaa clay loam、San Fernando clay loamが上げられ、米、とうもろこしの栽培に供されている。Candaba silt loam、Candaba clay loam及び一部のBantog clay loamは雨季には2～5m冠水するが、その一部は乾季には西瓜の栽培に供されている。

② 丘陵地土壌は11,288haを占めており、3土壌統、4土壌タイプからなっている。これらの土壌の標高の低い部分のBuena Vista silt loam、Prensa silt loamはテラスになっており、水稻

が栽培されている。

③ hydrosol及びその他の未区分土壌はhydrosolが24,011ha、その他の未区分土壌が32,150haとなっているが、農業的な利用価値はない。hydrosolは通年水面下にあり、nipaヤシ、mangrovesが生育している。Pampangaの養魚池はhydrosolの地域に位置している。Pampangaの西部の丘陵地、山地の土壌はその他の未区分土壌に属し、農耕には好適ではないが、一部については草地に利用可能である。

表 Pampanga州の土壌別生産性分級 (1956年)

土壌タイプ (面積)	陸 稲	水 稲	sugar cane	corn	生産性分級
Angeles fine sand (32,279ha)	65	75(80)	75	60	Aクラス土壌 特に特別な農作業無し に1年性作物の継続的 作付けに適合
La Paz fine sand (26,110ha)	65	75(80)	75	60	
La Paz silt loam (5,355ha)	80	75(80)	85	70	
Quingua silt loam (21,569ha)	80	75(85)	75	85	
San Fernando clay loam(6,362ha)	—	75(90)	60	60	
San Fernando clay (2,527ha)	—	75(90)	60	60	
Bigaa silt loam (8,953ha) total (103,155ha)	—	85(—)	—	70	
Angeles coarse sand (8,161ha)					Bクラス土壌 通常の農作業により1 年性作物の継続的作付 けに適合
Angeles sand (11,609ha)	65	75(80)	75	60	
La Paz sand (4,477ha)	65	75(80)	75	60	
total (24,247ha)					
Prensa silt loam (2,592ha)	—	85(—)	—	75	Dクラス土壌 1年性作物が総合的な 管理・保全技術の適用 により可能
Buenavista siul loam (364ha)	—	85(—)	—	75	
total (2,956ha)					
Bantong clay loam (3,855ha)	—	85(—)	—	75	DAクラス土壌 雨季に水面下になり、 排水が不十分、乾季の 耕作。
Candaba silt loam (3,963ha)	—	—(—)	—	80	
Candaba clay loam (11,524ha)	—	—(—)	—	80	
Arayat sandy clay loam(1,264ha)	50	—(—)	—	50	Mクラス土壌 草地、林地生産に適合
Hydrosol (24,011ha)					Xクラス土壌 周年水面下、養魚池、 mangroves
Arayat clay loam Soils(7,068ha) undifferentiated (32,150ha) total (39,218ha)	—	—(—)	—	—	農耕に不適

注 1) 無肥料で得られる単収について標準単収との比較の百分率を示した(何を標準単収としているかは不明)。

2) 百分率のないものは通常当該作物が栽培されないことによる。

2-2 社会・経済現況

パンパンガ州の社会・経済現況を、「Investing in PAMPANGA」を中心にまとめると、概略次のとおりである。

2-2-1 面積、人口

パンパンガ州はマニラから60km北西に位置し、中部ルソン（Region III）の中心的な州であり、人口密度も高い。

	面積	人口	人口密度
フィリピン国	300,000 km ²	53,350 千人	178 人/km ² (1984年)
Region III	18,000 km ²	5,549 千人	308 人/km ² (近年)
パンパンガ州	2,180 km ²	1,344 千人	616 人/km ² (近年)

2-2-2 土地利用

パンパンガ州の面積の60%を超える132千haが農地であるが、10年前に比べると農地は7千ha減少し、また、22千haは養魚池（全体では30千ha）に、37千haは他の目的に利用されている。

2-2-3 産業

パンパンガ州は全国の砂糖生産の10%を占めるほか、稲作等も盛んである。

砂糖きび	86 千トン
米	3,240 千cavan
トウモロコシ	5,190 千cavan
卵	百万 個/日 以上
養魚池	30 千ha

また、3,000以上の中小企業で1万人以上が働き、木工品、陶器、家具、家庭用品、ししゅう等を生産している。さらに、近年では、衣料、ギフト製品、おもちゃ、えびの養殖、食品加工、製鉄、製紙等の分野にも進出している。

この結果、パンパンガ州はセブ州に次いで全国第2位の経済成長を示し、Region IIIの通商、産業、商業の中心となっている。

2-2-4 財政、政策

パンパンガ州は国内でも数少ない健全で安定した財政状態にあり、この結果、勤労者の所得等も高い。

パンパンガ州政府は生活向上のためのプロジェクトを重点政策とし、RICH計画（地方産業革命）に基づいて、小さな企業家に経済力をつけさせるため、産業基盤の整備に対する貸付を拡大している。

また、同時に、農業省やランドバンクの融資制度を利用して、多くの農業をベースにしたプロ

表-1 農地改革の実施状況 (抜粋)

AS OF 15 Aug 1990

項 目	計 画		1986年まで	1987年	1988年	1989年	1990. 2/4	1990 2/4まで	進捗率	摘 要
	農家数	面 積								
水田、とうもろこし農地 EPS交付PD27	522,675	727,800	33,237	66,063	75,559	138,904	29,236	342,989	66 %	
水田、とうもろこし農地 小作 権利証書(CAL) 交付PD27	527,667	562,030	33,183	80,145	100,941	201,261	34,670	450,200	62 %	
強制買収農地(CA)権利証書 CLOA交付(CARP) まわり初、コナツ etc.	527,667	562,030	546,520	4,864	3,848	14,562	10,634	580,428	110 %	
自主的売却申請農地(VOS) 権利証書CLOA交付(CARP) 5%高く売れる	235,433	706,303	572,999	3,456	6,018	18,929	11,615	613,020	109 %	
政府保有地配分 権利証書CLOA交付(CARP)	235,433	706,303	注)2	—	—	—	0	(112,067) 注)3	0 %	
政府行政規律委員会(PCGG) 配分CLOA交付(CARP)	706,303	1,580,997	—	—	—	—	0	—	0 %	
配分CLOA交付(CARP)	24,834	74,500	—	—	—	—	106	1,668	0 %	(96,461) 注)5
国営入植地の土地、住宅用 地配分 CLOA、HP交付	833	2,500	—	153	—	270	0	423	51 %	
	159,500	478,500	29,897	555	6,502	7,611	2,112	46,677	29 %	
	478,500	117,328	117,328	1,290	11,345	37,153	11,297	178,413	37 %	

注)2、4 全体計画は示されていないので、対象面積を示す。地主の拒否で進んでいない。
注)3、5 DARが受け付けて手続き中の農地面積。

プロジェクトにも援助している。

2-2-5 農地改革の実施状況

次表は全国及びパンパンガ州の実施状況である。パンパンガ州の進捗率は全国に比較して低い。
(表-1、2参照)

表-2 パンパンガ州の農地改革進捗状況

項 目		全 体	1989年まで	1990年 2/4まで	累 計	進捗率
米、とうもろこし農地	A	34,584	12,904	1,075	13,979	40.4%
	FB	17,959	8,432	747	9,179	51.1%
米、とうもろこし農地 リース契約	A	34,584	19,908	522	20,430	59.1%
	FB	17,959	11,081	299	11,380	63.4%
強制買収取得農地 RA6657	A		0	0	0	0 %
	FB		0	0	0	0 %
自主的売却申請農地 RA6657	A		0	0	0	0 %
	FB		0	0	0	0 %
RA6657 リース契約	A		0	0	0	0 %
	FB		0	0	0	0 %
政府保有地配分 RA6657	A		0	0	0	0 %
	FB		0	0	0	0 %
PCGG接收地	A		0	0	0	0 %
	FB		0	0	0	0 %
国営入植地 農地配分	A			0		
	FB			0		

注) A = 農地改革面積で単位はha
FB = 受益農家数を示し単位は戸

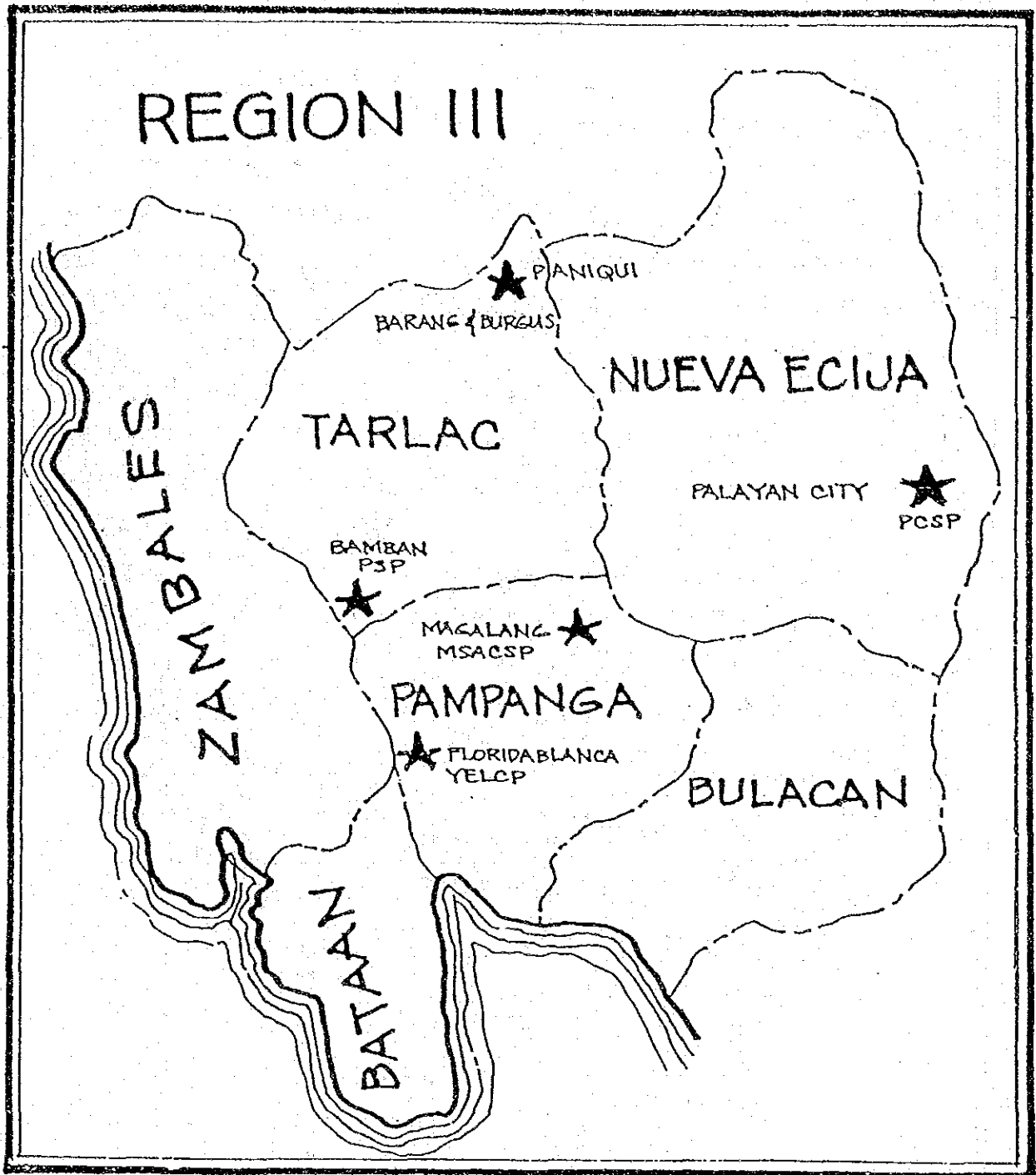
2-3 営農現況

Pampanga州の全体の農業現況については既に他の開発調査などで詳しく紹介されており、ここでは農地改革省より農業ポテンシャル調査の重点地区として強い要請のあった州の南西部に位置する Floridablanca郡 (Municipality) のYulo Estate の“Land Consolidation Project”及び Magarang郡のArayat山の麓で実施されている“Maria Sinkuan Agricultural Cooperative Settlement Project”の実施地域について営農現況を示すこととする。

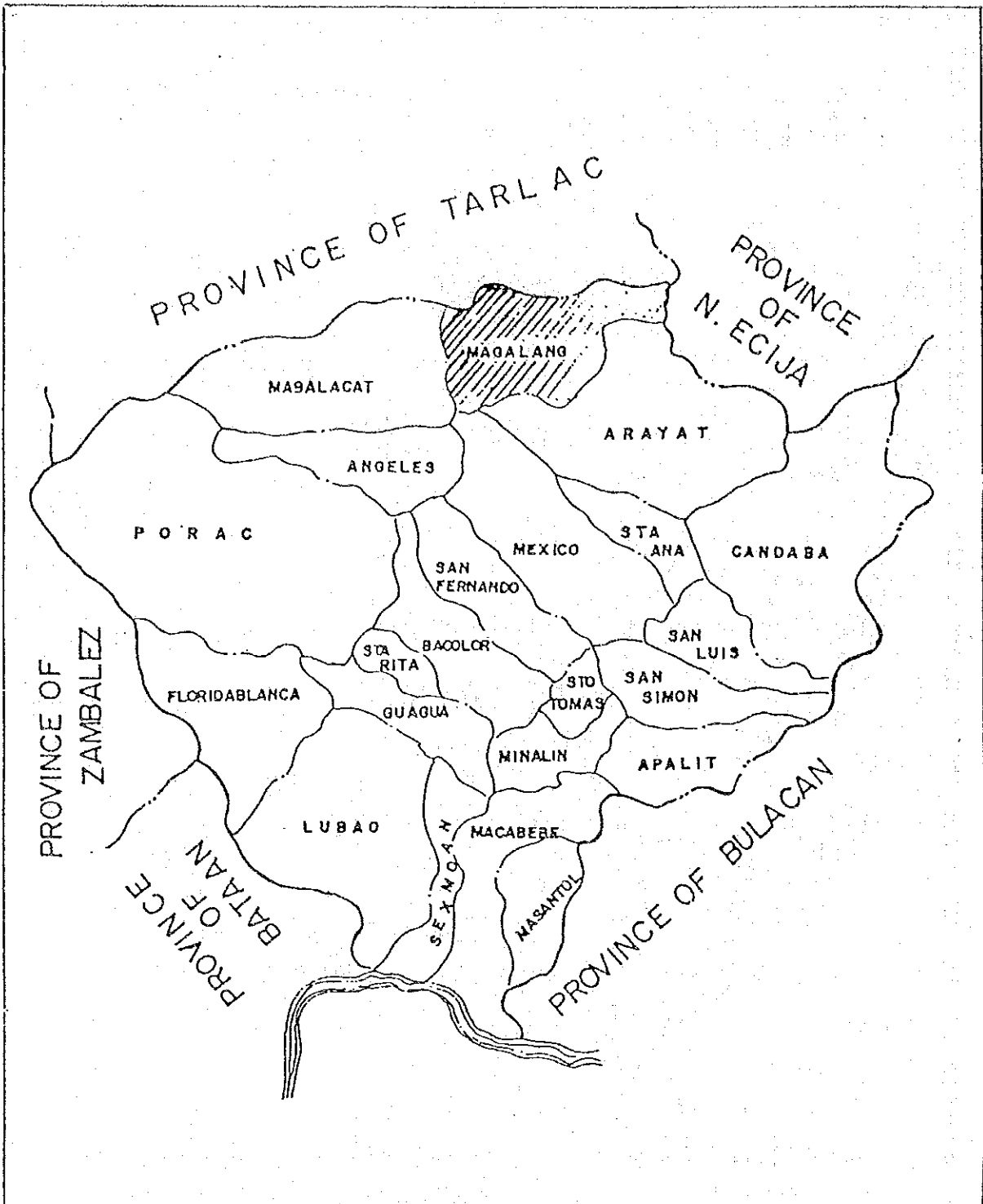
2-3-1 Yulo Estate の“Land Consolidation Project”

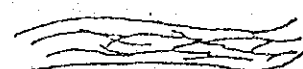
(1) Yulo EstateのProject地域の概要

Yulo Estateは州都Floridablancaから約5kmのBASA空軍基地の南西部に位置し、1,581haの土地と862の農業受益者からなっている。Yulo Estate地域は北から南の方向に広がっており、東側はGumain川とDolores Ocampoほかの地主の土地に、西はGumain川のほかSapang Mambugabuほかの地主の土地、公共用地に、北及び北東部は公共用地とGumain川、南は公共用地のほか Moises Pangao他の土地に面している。



パンパンガ州位置図



<p>REGION III</p> <p>MUNICIPALITY & LOCATION OF</p> <p>MAGALANG</p> <p>SCALE 1:400,000</p>		<p>LEGEND :</p> <p>----- PROV. BOUNDARY</p> <p>----- MUN. BOUNDARY</p> <p> RIVER/CREEK</p>
---	--	--

地形的には褶曲して丘状を呈しており、スロープになっている。このため排水は良く、表層土壌はsilt loam、fine sand、sandy、loam、sandとなっている。

この地域は元来はYulos一族に所有・経営されていたが、1971年9月22日にJustice Yuloから4,750千ペソでフィリピン土地銀行に買収され、農地改革省によって事業が行われることとなり、現在は農地改革省の行う交換分合事業の一つとなっている。

本地区でのLand Consoridation Schemeによる開発は1973年4月1日に開始されたが、現在になっても生産性向上、農家収入の拡大の基本的要件である灌漑事業の進捗率が低位となっており、十分な効果を上げられない状況となっている。又、既存の灌漑施設、特に水路については未使用であり、維持管理が不適切であるため悪化している。

しかし、phase I、IIの工事により多くの部分の開発は行われ、水稻の2期作を行うのに必要な灌漑システムの建設が行われ、水稻生産は向上した。

他の未完成の工事としては灌漑網、農業用道路、農地の均平化があげられる。

(2) Yulo Estateのプロジェクト地域の自然条件

地形的には平坦な地域から南西部のCaulaman川と北部の境界地域の丘陵地までである。気候的にはType 1に属し、11～4月の比較的乾燥した時期とその他の時期の雨季に区分できる。気象データはBasa空軍基地のものが20年間についてあるが、これによると1月が最も雨が少なく、0.30インチ、8月が最も雨が多く20.60インチの降雨となっている。年間雨量は82.10インチとなっている。

表 Basa空軍基地の気象データ

月	雨量 (インチ)	降雨日数 (日)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	参 考
1 月	0.30	2.15	32.20	18.80	
2 月	0.40	1.40	32.50	19.90	
3 月	0.40	2.25	34.70	20.20	
4 月	1.60	3.90	35.80	21.80	
5 月	7.30	9.35	36.70	23.10	
6 月	13.50	15.15	35.00	23.50	
7 月	16.20	18.05	34.70	23.00	
8 月	20.60	21.50	33.60	23.20	
9 月	15.20	19.95	33.00	23.60	
10 月	4.10	12.75	32.80	21.00	
11 月	1.50	7.25	32.50	19.50	
12 月	1.00	4.15	31.80	19.60	
合 計	82.10	117.85			

(3) Yulo Estateのプロジェクト地域の土地所有

1983年11月から1984年5月までに調査された資料によると1,581haの土地所有状況は ①農地1,280.10haのうち処分可能地1,266.30ha、処分不可能地13.80ha、②住居用地41.83haのうち処分可能地36.52ha、処分不可能地5.32ha、③その他には道路敷地35.36ha、水路敷地14.04ha、河

川95.97ha等である。

出願データによると全区画(lot)の56.27%にあたる1,130区画、即ち、農地区画788、住居区画342について願書が農地改革省に出されている。土地移転証明書の発行状況からは1988年11月までに農地区画では244区画、171農家に土地移転証明書が出されており、住居区画では313区画について同数の受益者に発行されている。土地移転証明書が未だ比較的少数の農家にしか発行されていない理由は、償還金が未だ完済していないことなどによっている。また、地域内の家計状況、経済状況から一部の農家は地区内外の農家にその土地所有権を移転しており、所有者台帳には元来の所有者と異なる受益者の名前も見られる。

(4) Yulo Estateのプロジェクト地域の土地利用

1,581haのうち55%にあたる864haは作付けが行われており、残る717haは住居用地も含まれるが多くは未利用地となっている。この事業の最大の目的はこの717haについて最大限に生産力を発揮させることである。多くの作物は1～9月の雨期に作付けられており、灌漑可能地では2毛作が行われている。灌漑水稲が523ha、天水依存農地が341haとなっている。

(5) Yulo Estateのプロジェクト地域の水稲作技術

40戸の水稲作農家調査の結果によると37%の農家が水稲の2期作を行っている。58%の農家は水稲作の1期作を行っており、その他の時期にはとうもろこし、野菜等を栽培している。一部の農家は農地の有効利用と生産量の向上のために間作を行っている。

60%の農家は畜力を用いてプラウとハローによる圃場の耕起作業を行っており、農家はこの方法で3～4週間を掛けて作業を行うが、モンスーンによる降雨の始まる1週間以上前から開始するのが通常である。しかし、35%の農家は歩行型トラクターを耕起作業に利用し、作業時間の削減、労働費の節減を図っている。耕起作業の畜力利用24戸に対して、機械力利用は14戸。人力除草が10戸に対して、農薬散布は28戸、人力収穫が30戸に対して機械収穫が18戸となっている。

地域で最も作付け率の高い水稲品種はIR-42とIR-74であるが、両品種とも移植後120日程度の生育期間の品種である。移植を行っているものが36例に対して直播を行っているものは2例となっている。育苗方法はdapog systemと言われるもので、小区画の苗床を用意して、そこで移植に適するまでの20～25日間育苗する。移植は通常直線上に移植する方式を採用している。この方法は除草、肥料施用、農薬散布に好適とされていることによる。しかしながら多くの農家は種子を自家採取するなり、友人から借りるなりしており、購入種子を利用することはなく、1ha当たり100kgの種子を使用している。

移植方式を採用している農家の多く(73%)は移植2～3週間後に1ha当たり3～4袋の肥料を利用しており、その後20～30日後又は栄養生長のピークに21%の農家が穂肥の施用を行っている。

95%の農家は病虫害防除のために農薬散布を行っている。通常移植後20日程度の間隔で稲の

状況を観察しつつ行われている。

脱穀のために収穫量の10%程度を人件費・維持管理費として支払っているが、これは純生産の約14%程度に該当している。

(6) Yulo Estateのプロジェクト地域の農業支援対策

プロジェクト地域は元来はYulo一族の所有する大規模なアシエンダの一部であり、農地改革計画により、1973年にフィリピン農地銀行に買収された。Yulo一族に管理運営された間は農産物の販売は高度に集中・制御されており、農民は単に農業労働者として扱われていたに過ぎない。土地権利証書が渡されてからは全面的に変わり、農家は自己の生産物を自己の意思で販売することとなった。それ以後は、集落の中で商売人やmiddlemanが収穫時期に活動を行うようになった。他の農民の中には自分で町にいて販売するものもある。National Food Authorityは、購買能力が低く、商売人の買い入れ価格ともほとんど買入価格が変わらないことから直接的な活動は地域内では行っていない。

過去には農産物の分配、流通を含めて農業生産はestateの所有者によって支配されており、この意味では農家の社会としてのestateの発展は看過されていた。農地改革が行われ、集落道路と水路が建設されたが、農業用水量の不足、インフラ施設の不足、農業支援の不十分から、農業生産はいまだに低水準に止まっている。このため、生産性・生産量の両面からの地域経済の振興、農業生産の方法を含む就業機会と収入の平準化を促進する新たな農業開発方針に基づく既存の用水路網のリハビリが重要となっている。更には、農業技術面での支援と普及、農業技術の実証展示、農業研究の推進、農業信用、農業協同化、流通面での支援が必要である。

(7) Yulo Estateのプロジェクト地域の開発戦略

プロジェクト地域の開発に当っては、土地の生産性と、農業受益者の生活水準向上を図るために、土地の交換分合の概念が導入された。Phase I、IIでは、台湾での経験がモデルとして利用されたが、現在ではフィリピンの現状に適合するように以下の点で改良が図られている。

- ① 受益者との相談を行いながら受益者の必要性を踏まえて、事業化の優先順位を決める計画手法がとられた。事業実施の模式図を示しながら農家と話合う方法はプロジェクトの事業種目を具体的に決定するのに役立った。この様に受益者は自然資源の活用のみならず、協同化の努力の面でも活発な関係者となり、開発上大きな役割を果たすことになった。
- ② プロジェクトの具体的実施については、これまでの必要な資金の確保後に全体の事業を実施するという通常の方式と異なる方式を採用することとなった。
- ③ 土地の整形は事業費が大きく、最低限とすることとされた。例えば、均平工 (levelling)、階段工 (terracing)の全てを行うのではなく、若干の傾斜のあるまで適当な作物を作付けたり、果樹を作付けたりすることとされた。
- ④ 他のこととしては、農家が強く希望する場合には既に専用している土地に止まることが認められた。しかしながら、適切な水管理に必要な灌漑施設、排水施設や生産資材・農産物の

搬出入に必要な農業用道路といった末端施設の建設のために必要な圃場 (farmlots) の再配置は最低限のものについては行うこととされた。

(8) Yulo Estateのプロジェクトの実施

農業分野での重点は農地の最大面積の利用、作付け率の向上、効果的な水管理におかれた。その意味では、土壌の肥沃度と同様に利用可能な水源量、作物の成育に好適な気候といったものがプロジェクトの実施に当って重要と見られた。又、農業構造の改善と適切な農業技術の導入、小規模な農業機械の導入のための農家の協同化が総合的な計画にとって重要である。

このような観点から以下の事業要素が重要となっている。

- ① 農業インフラの整備。一時貯留ダムと幹線水路の建設、最低限の農家圃場の再配置、灌漑・排水のための溝の改修、農業用道路の改修。
- ② 農業技術の改良。改良品種の導入、肥料の適切な施用、病虫害防除、より経済性の高いクロッピング・パターンの導入。
- ③ 農業組織の強化。農家の訓練、農業機械化作業・農産物販売の協同化、その他の関連する事業の実施。
- ④ 農家収入の向上。作物生産の拡大と農家収入を向上させるための特定のプロジェクトの実施。
- ⑤ 地域農家環境の改善。生活用水の供給、村の電化、社会インフラの整備。

2-3-2 Magarangの“Maria Sinkuan Agricultural Cooperative Settlement Project”

(1) “Maria Sinkuan Agricultural Project”の歴史的背景

Arayat山は中部ルソンの一般的な目印となっており、1,030mの標高を持っている。神話によるとArayat山は現在Candabaの町のある湿地帯に位置していたものを“Maria Sinkuan”という女神が現在の場所に移したとされている。

1950年代には盗賊などの住む血なまぐさい地域で、人々の居住できるような地域でないとされていた。Arayat山の麓は背の高いイネ科の草で覆われ、土壌は重粘土で雨季にはジトジトし、乾季には乾燥して固くなるといった状態であった。厚い森林で覆われ、鹿、豚、鶏と言った野生動物が生息していた。

平和が回復し、治安も回復されると人々はこの地域に居住地を求め始めた。それらの人々は色々な州、色々な部族からなっていた。低い収入、低い教育、限られた知識と技術、異なる文化と価値観、若くて急激に人口が増加すると言ったことから、彼等は小屋を立て日々の糧を求めるために、焼畑を行い、大きな木は燃料にするために切り倒し、野生動物を狩猟した。その結果動植物は絶滅に瀕し、川の水は濁れ、Arayat山は裸山となった。

(2) “Maria Sinkuan Agricultural Project (MSACSP)”の概要

The Maria Sinkuan Agricultural Cooperative Settlement Project (MSACSP)はArayat山の麓に位置し、Manilaから95km、州都San Fernandoから36km、Angeres市から16.5km、郡都Maga-

rangから4.5kmに位置している。

1970年4月にこの地域は移住事業の用地として指定された。この地域は774haからなっているが、303haは自由農民連盟の違法入植者に、100haはP C地域訓練センターに、40haはPampanga農業大学に配分され、全体の1/3程度が入植用地として確保されている。

入植地の開発計画はイスラエルのMoshav方式の農協を導入する方針で行われた。これは、土地は政府の所有のまま農協が借地し、入植者には25年の固定期間（但し更に25年の延長が可能）に限って又貸しする方式である。従って、入植者は自動的に農協の組合員になることとなった。種子、肥料、農薬といった農業投入財を含めて基礎的な消費物資は消費者金融制度によって供給されることとなった。更に、農民は全ての生産物の販売を農場に任せ、借金はその販売金額から差引かれることとなっていた。

入植者は自分の農地の生産性を上げるための事業を計画したこともあるが、農協からの財政支援がなく、水源が限られていたことから成功せず、低い生産性と低い収入の状況となっている。この様な状態では、入植者は借金を返済することも出来ず、市場に出せるような農産物生産はできず、農協も当初期待された役割を果たせないこととなっていた。入植者達は農協の関与をなくし、個々の入植者が自活することを希望するようになった。彼等の自由借地（Free Patent）の要望は1985年にDARに受け入れられることとなった。

1987年に農地改革戦略計画（the Agrarian Reform Strategic Plan ARSP）がこの入植地に導入されることとなり、入植者は再度10～25戸の構成員の生産組織に組織化されることとなった。農協はこの計画でも大きな役割を担うが、従来とは異なる手法を採用することとなっている。

農地改革戦略計画はUNDP/FAOとフィリピン政府の共同プロジェクトとして行われているものであり、農地改革省が他の省庁の協力を得て、実施することとなっている。農地改革戦略計画は小農の収入、生産及び生活水準の底上げをするためのものであり、①農業内外の収入機会の創出による小農の収入の増加、②農家構成員の就業機会の拡大などが重点となっている。

農地改革戦略計画の特徴を他の進行中の事業からいうと、以下の3点である。

- ① 全面的に人々の参加を求めること。即ち、農地改革の受益者に草の根レベルでの参加を、計画作成と同時に事業の実施についても求めることであり、事業の方向性の決定に当たって、受益者を特定し、集団化し、強化することである。
- ② 農地改革戦略計画は農地改革の受益者の社会経済的な活動に関連する全ての政府機関を統合化・調整する地方での総合的なアプローチを適用することになっている。
- ③ 農地改革戦略計画の実施前・中を含めて受益者と同様に事業の推進者に対する訓練を継続的に行うことが重要となっている。

(3) “Maria Sinkuan Agricultural Project (MSACSP)” の開発の歴史

1970年にFFI (the Filipinas Foundation Inc.) が入植地での活動を始めた。 Arayat

Corporation 調査団が地域の調査を行い、地域を畜産、水稲作、果樹の集落に区分した。地形上・用水上の問題から果樹の集落の事業は棚上げされ、1982年に開設された。畜産集落は更に5,000㎡の施設・住居用地の区画に区分された。水稲作集落については2haの圃場区画と1,200㎡の施設・住居用地の区画に区分けされた。続いて物理的、農業的、施設の開発が行われた。道路網は陸軍工兵部隊 (Army Engineers) の支援で造られた。管理棟が農協倉庫を兼ねて造られ、2教室を持つ学校が建設された。農民は農協庁 (Bureau of Cooperatives) によって組織化され、農業の協同化・運営についての訓練を受けた。

農業生産は畜産集落への100頭の経産牛と76頭の未經産牛の配布、水稲集落への24頭の水牛の配布によって開始され、2か所の浅井戸と灌漑用水路の建設が行われ、レーキ、ホウ、プラウ、ハローといった農機具が供与された。同時に畜産集落の各農家に2連式の豚舎が建設された。入植者を支援するために F F I は各農家が必要な米の供給を行い、時としては穀物や医薬品を the Department of Social Welfare and Administration が供給した。

2年後に F F I はこの事業から撤退し、所管は the Department of local Government に移された。しかし、入植者に対する支援は絶たれて、入植者は安定した収入源がないままの状態に放置された。入植者の生活は困窮し、生存のために必死に働かざるを得ないこととなり、台風と洪水による災害が加わって、入植者は極めて深刻な状態となった。しかし、地方政府の財源が限られていることから支援を拡充することができず、1974年に農地改革省が業務を引き継ぐこととなった。

1974年には入植者は極めて困難な状況に陥り、社会的経済的な問題と健康上の問題から、最小の料金で権利が乱暴に移動するような状態となっていた。あるものは他の地域に移動し、その後の空いた入植地に掘っ建て小屋が立てられるような状況であった。農地改革省は事業を開始し、道路、用水路の新設・改修を行った。又、Arayat山の中腹にダムを建設し、そこから15,000ガロンの濾過槽に導水し、120,000ガロンの貯留槽からパイプラインで入植者の住宅に水を供給する工事を行った。又、150の住宅と6教室を持つ学校の建設を行った。電気の導入が行われ、入植地の生活は大きく変わった。

(4) "Maria Sinkuan Agricultural Project (MSACSP)" の問題点

この地域は開発から20年を経て、現在は336戸の入植者 (人口は1,324人) となっており、一定の発展はしてきている。しかし、天水依存農業が大半を占めており、作付けできる作物が限られ、品質も悪いといったことから、生産性は低い状態となっている。今後の課題としては以下のようなものがあるとされている。

- ① 用水供給が不十分…このため、農地は十分に利用できず、農業生産は天水依存となっている。従って、既存の壊れたダムの改修、表流水を貯留するためのダム群の建設、地下水利用を図るための浅井戸の掘削が必要である。
- ② 農業投入財の購入に必要な資本が不足…生産が低いことから入植者は自給を達成しておら

ず、収入は低いものとなっている。入植者は作付け時期であるにもかかわらず、高収量に必要な肥料等を十分に購入できず、また畜産に必要な飼料を十分に供与できない状態となっている。政府が全てを供給できない場合には企業的な支援、外部の支援を求める必要がある。

③ Arayat山地域の持続的な植林…長期にわたる森林の伐採のため、Arayat山からの水は大きく減少し、乾季の干魃と雨季の洪水の原因となっている。このため、Arayat山地域の植林を強化する必要がある。

④ 雨季の道路の悪さ…現在の道路網は雨季の初めにいつも被害を受けている。傾斜地であることから、道路の浸蝕が起り、乾季に修復作業が行われるまで、通行不能となる。このため、排水路を建設し、全天候型の道路の整備を行う必要がある。

2-4 水資源現況

2-4-1 気候

この地方は熱帯モンスーン気候であり、5～10月の雨期と11～4月の乾期にはっきり分かれている。

気温は年平均27°C程度であり、月による差は小さい。

年平均降雨量は2,000mm前後であるが、雨期と乾期の差は極めて大きく、年による差もかなり大きい。(表-3、図-1参照)

表-3 月平均降雨量

(単位: mm)

観測点	1	2	3	4	5	6
San Fernando	7.2	6.3	18.9	22.1	145.2	230.5
Basa Air Base (near Floridablanca)	6.5	6.7	9.8	26.9	145.9	344.7
San Agustin Arayat (near Magalang)	15.3	3.6	21.7	31.4	165.2	225.7

7	8	9	10	11	12	計
423.1	455.3	270.2	188.9	82.5	38.2	1,743.2
519.2	632.1	376.4	151.0	59.0	22.7	2,300.9
379.5	409.4	268.8	170.2	118.5	53.3	1,811.6

日照時間は3.9～8.8時間/日(最大4月、最小8月)程度、また日平均蒸発散量は5mm程度である。

以上のことから、気候条件としては米作に適しているが、しばしば台風の影響により大きな被害を受けることがある。

2-4-2 作付体系

水稻の作期は降雨の変動により幅があるが、平均的には以下（表-4）のようになっている。
なお、収量については、グマイン川流域の例である。

表-4 水稻の作期と収量

	植付時期	収穫時期	収量(ton/ha)
雨期作	6～8月	10～12月	かんがい水田 2.7 天水田 2.0
乾期作	12～1月	3～4月	かんがい水田 2.8

また、もう一つの基幹作物であるさとうきびは11～4月に植付け・収穫を行っており、収量は34ton/ha程度である。

2-4-3 河川流量

河川流量についても雨量と同様、雨期と乾期の差、年による差はかなり大きい。（表-5、6参照）

表-5 月平均河川流量

（単位：m³/sec）

河川	観測点	流域	1	2	3	4	5	6
Pampanga	Arayat	6,532km ²	85.5	39.2	24.4	21.3	113.1	144.3
Gumain	Floridablanca	122km ²	3.8	2.7	3.1	3.7	8.9	15.8

7	8	9	10	11	12	平均	データ
391.1	607.0	606.3	483.5	344.6	168.5	252.4	14年間
23.1	27.1	22.0	14.9	8.3	6.3	11.6	17年間

2-4-4 水質

パンパンガデルタ開発計画及びグマイン川かんがい開発計画の調査によれば、両河川ともかんがい用水としての水質は問題ない。

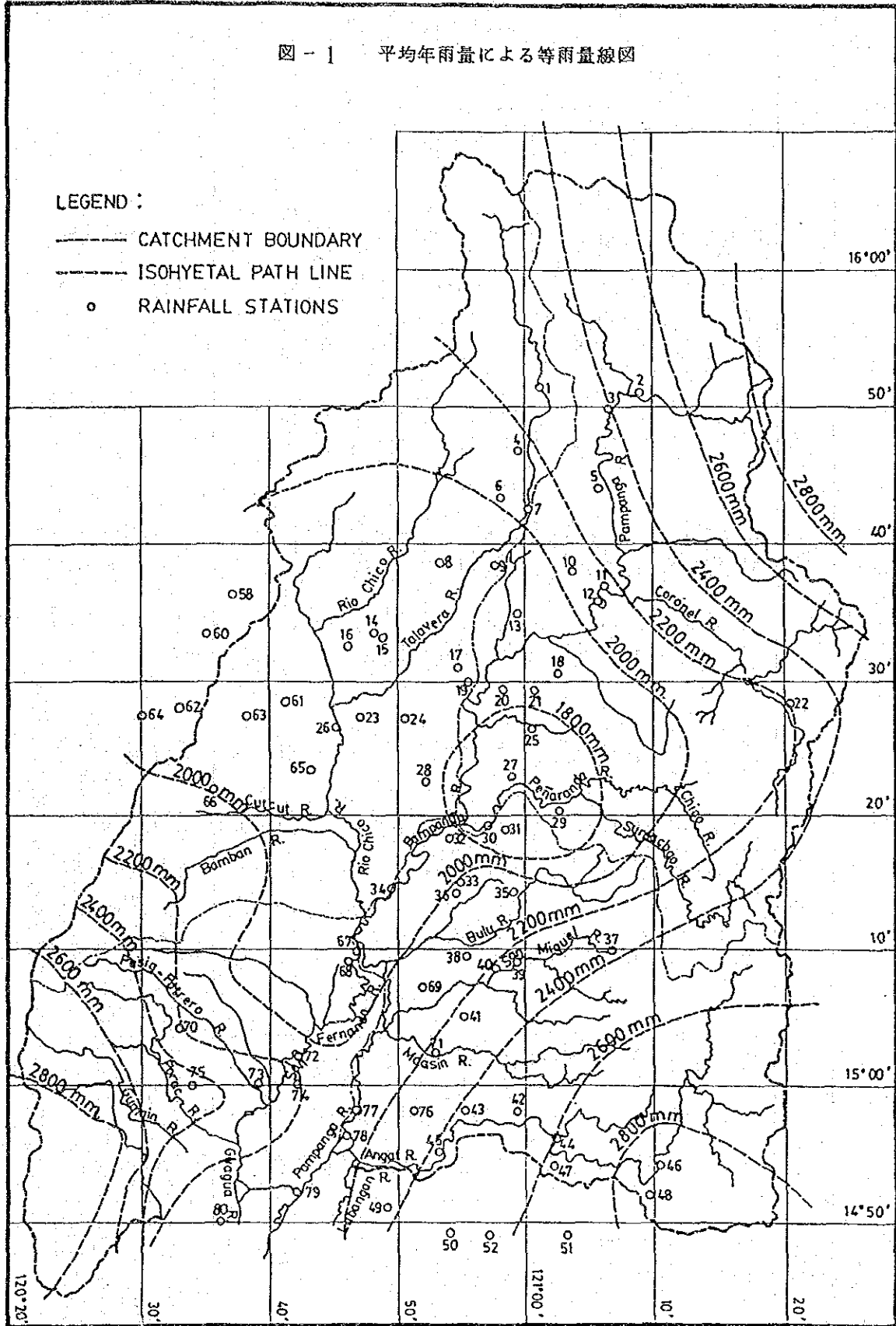
また、塩水遡上については、パンパンガ川の場合、乾期では水面付近で河口から13～16km、川底付近で13～17kmに塩分が観測されている。

2-4-5 地下水

地下水に関するデータは手元にないが、低平地が多いことから、利用できる範囲は広い。

小さいポンプかんがい組織は多数存在しているが、維持管理費（燃料費）が高いことから、全体としての利用度は必ずしも高くない。

図 - 1 平均年雨量による等雨量線図



出典：パンパンガデルタ開発計画フィージビリティ調査報告書（昭和57年2月）

表-6 月平均流量 (Arayat)

(Unit : m³/s)

Station : Arayat

Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Annual Mean
1965	92.2	58.5	29.1	22.1	30.8	152.0	893.6	389.4	552.7	259.6	220.3	77.6	231.1
1966	48.3	42.1	26.4	13.2	634.8	240.2	260.8	461.0	842.2	96.2	538.6	358.3	296.8
1967	117.6	41.7	29.8	20.3	16.9	215.5	233.5	1158.3	1038.4	638.0	468.9	67.7	337.2
1968	42.3	30.8	27.8	20.8	22.9	26.6	140.0	603.2	956.4	388.6	49.2	83.4	199.5
1969	34.2	21.7	13.7	13.8	14.1	36.2	156.7	727.7	390.5	213.5	68.9	55.4	146.8
1970	27.2	17.1	12.2	18.4	11.7	86.7	117.7	313.0	935.0	652.2	369.1	156.3	226.7
1971	44.4	31.1	33.5	18.7	55.3	382.0	709.9	428.1	261.7	1042.8	231.2	314.4	299.1
1972	299.7	60.5	29.4	27.6	38.6	74.3	1612.8	1538.0	594.5	94.7	107.4	63.3	382.1
1973	19.6	20.8	4.8	2.8	3.2	17.2	52.6	275.1	243.1	849.3	241.2	63.3	150.7
1974	21.5	11.3	14.6	10.5	12.0	215.3	287.9	833.9	231.9	707.7	906.1	324.1	300.0
1975	141.2	73.4	43.9	49.5	50.6	100.4	56.8	173.0	237.5	205.7	80.6	178.9	116.3
1976	157.6 /1	40.1 /1	21.7 /2	16.5 /2	624.9 /2	259.9	483.4	517.4	523.9	430.7	303.3	87.1 /3	290.3
1977	62.7	25.4	16.1	12.3 /4	19.3 /4	52.0 /1	140.2 /1	379.0	661.2	288.6 /2	369.7 /2	160.9 /2	182.6
1978	88.3 /2	73.7 /2	37.9	51.7	48.7	162.1 /2	329.6 /2	700.7	1019.6	901.4	869.9 /3	368.1 /3	388.7
Average	85.5	39.2	24.4	21.3	113.1	144.3	391.1	607.0	606.3	483.5	344.6	168.5	252.4

/1: Estimated discharge from Bangkerohan, the Coronel River by use of correlation curve

/2: Estimated discharge from Zaragoza by use of correlation curve

/3: Estimated discharge from Bag-bag Calumpit

/4: Estimated discharge by use of interpolation curve

出典: パンパンガデルタ開発計画フイービリティ調査報告書 (昭和57年2月)

第4章 本格調査（地形図作成及び農業ポテンシャル調査） 実施上の留意点

1. 総括

(1) 調査期間

調査期間については一応の合意を見たが、フィリピン側は1992年5月の大統領選挙前に一定の成果（フィリピン側は、少なくともD.F.R.は提出して欲しい旨述べていた。）を上げたいという意向もあり、今後、再度、期間短縮を要望してくることもありうる。

従って、合意された期間に遅れないようにすることはもちろんのこと、可能であれば、早めに完了するように努めることが望ましい。

(2) 農業ポテンシャル調査

農業ポテンシャル調査の重点地区としてフィリピン側の希望するフロリダブランカ地区、マガラン地区は、いずれも1970年代から始まった入植、総合整備事業で、農地改革推進のモデルとしても位置づけられているが、水源及び資金の点から進捗が大幅に遅れているため、計画の見直しを含めてアドバイスを求めているものである。

その他の地域に対するフィリピン側の開発意欲はあまり大きくないと考えられる。

2. 地形図作成

(1) 作業の手順

この作業は約1,000km²（パンパンガ州全域約2,200km²のうち、1/4,000図が既にできている範囲、軍事制限区域、山地、パンパンガデルタを除く範囲）の地形図作成であるが、その手順は以下のとおりである。

- ① 計画作成と準備
- ② 空中写真測量（パンパンガ州全域、縮尺1/15,000）
- ③ 空中モザイク写真の作成
- ④ 図化のための既存データの収集
- ⑤ 現地踏査（三角測量、トラバース測量、水準測量を含む）
- ⑥ 編集と製図（縮尺1/4,000の地形図）

(2) フィリピン側の意向

協議の過程でフィリピン側は①図化の範囲はパンパンガ州の周辺を含めて欲しいこと、②調査期間をさらに短縮して欲しいことの2点を強く要望してきた。作業量、予算の制約等から今回の合意を見たが、今後、作業の過程で、図化作業の促進等の努力を要求してくることは想定される。

(3) フィリピン側による測量、図化の一部実施

本年3月のミッションがフィリピン側と協議した際、フィリピン側は、地上測量作業、図化の一部を、技術移転を図りながらフィリピン側で実施したい旨の提案があった。これに対し、日本側は、精度の維持管理及び調査工程の短縮のためには日本側で実施したい旨答えている。

この点については、日本側の考え方を基本としつつ、もし再度フィリピン側の要求がある場合には、治安上の問題とも考え合わせ、業務に支障を来たさない範囲で技術移転を伴う共同作業を実施する必要があるかも知れない。

(4) その他の留意事項

軍事制限区域上空の撮影について、フィリピン側から撮影は可能であるとの説明があったが、事前に正式の許可を得ておく必要があることは言うまでもない。

また、治安上の問題については、パンパンガ州は現在のところ、比較的治安がよいと言われているので、当面、問題はないと考えられているが、フィリピン全体として治安が悪化しつつあること、周辺に山地があることから、完全に安全とは言いがたく、日本大使館、JICA事務所等との連絡体制を整備するなど、現地作業期間中は特に十分な注意が必要である。

3. 農村開発

(1) 調査の手順

農業ポテンシャル調査の手順は次のとおりである。

- ① データ収集と現地踏査（自然的条件、社会経済的條件）
- ② 現地踏査の結果の分析
- ③ 農業開発のためのプロジェクトの検証と順序だて
- ④ プロジェクトのコストと便益の評価
- ⑤ プロジェクトと土地利用等についての勧告

(2) 調査に対するフィリピン側の意向

フィリピン側から、CARP遂行の重要拠点であるフロリダブランカとマガランを農業ポテンシャル調査の重点地区とするよう強い要望があり、日本側も、この点を考慮して実行する旨答えているので、この2地区を重点地区として調査を進める必要がある。

① Floridablanca

本地区の正確な位置は未確認であるが、フロリダブランカ市は、グマイン川灌漑開発計画のエリアに含まれており、受益関係は不明であるが、本地区はこのエリアの中にあると考えられる。

本地区は、以前はユーロエステイトの土地であったが、1972年に国有地にした後、1,269haを計画対象面積として、1973年からSettlement Projectとして着工した。事業は3期に分かれ、現在2期工事を実施中であるが、年間予算は2千万円程度であり、進捗は遅い。

この地区について、道路網、かんがい施設等の見直し調査をして欲しいとの要望である。

既に完成した部分の現地の状況は、道路、かんがい施設、圃場の整備状況とも一定の水準に達しており、圃場周辺の用排水路の断面、維持管理に若干問題があるように見受けられたが、今後の調査で詳しく分析する必要がある。

② Magalang (The Maria Sinukuan Agricultural Cooperative Settlement Project)

本地区はパンパンガ州北部Mt. Arayatの西側に広がる800ha弱の地区である。

1970年、3つの村、即ち、山すそは果実（これのみ1982年に発足）、水を引けるところは米、水のない所は家畜という3つの村に分けられて入植し、同時に道路網、用水施設等の整備が進められた。

営農は当初農協直営であったが、1987年、農地改革戦略プランとして位置づけられ、10～25人の入植者グループから成る協同組織で運営されるようになった。

研修室、宿泊施設等を備えたトレーニングセンターができていますが、これを拡充し、農地改革研修センターにしたいという意向もある。

問題点としては、不十分な水供給、営農資本の不足、アラヤット山の開発に伴う流出水の減少と洪水の発生、雨期の道路の被害等がフィリピン側でも指摘されている。

(3) 重点地区以外についての考察

州全体としての水資源はまだ開発の余地があると考えられるが、これを乾期を中心に、有効に使える手だてを考える必要がある。

フロリダブランカ地区を見てもわかるとおり、プロジェクトに投ずる予算は大幅に不足している。従って、大規模な事業の早期の遂行は困難であり、小規模完結型の事業の方が望ましいのではないかと考えられる。

また、地下水の活用の余地も十分あるが、既存の各地のポンプ取水施設が電気代との関係で十分に活用されていない状況にあり、当面はプロジェクトとしてのプライオリティーは低いと考えられる。

4. 農 業

農業関係の本格調査に当たっては、本調査がパンパンガ州の土地利用、水利用現況を分析した上で、農業開発としての観点から、土地、水、人的資源開発可能性を取りまとめ、農村インフラの調査を行うとともに、F/Sを含まない、プロジェクトの選定、呈示までを行うものであることに留意して行う必要がある。

また、本格調査の期間は限定されており、パンパンガ州のほぼ全域を含む調査地域全体について詳細な農業調査を行うことは現実的に不可能である。本調査が農地改革に資する調査として農地改革省から要請されたものである点を踏まえて、農地改革省の意向を十分に把握して、可能な限り既存の開発調査などの調査結果を活用することが必要である。

プロジェクトの選定、呈示については農地改革省から、FloridablancaのYulo Estateの区画整理事業、MagalangのArayat山麓地域の入植事業について強い要望があった。従って、F/Sを含まないことは勿論であるものの、農地改革省から両地区の具体的な事業化に役立つ調査を求められるものと見られる。両地区とも、これまでにある程度の一次開発が農地改革省によって行われているものであり、その経験を十分に把握して、農地改革により創出された小規模自作農民の定着・経営安定、継続的成長のための計画の指針を策定する必要があるものと見られる。

なお、土壌関係の資料は1956年とやや古いのが、全州について存在しており、プロジェクト方式技術協力で行われている土壌センターの知見を活用しつつ、必要な現地調査を一部について行うことが適切と見られる。農地改革省から要請のあった2地区の重点地区については具体的な開発のための土壌調査が行われていると見られるので、その資料の収集を図ることが必要であろう。

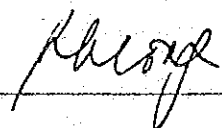
なお、調査地域の治安状況については問題ないものと見られるものの、現地調査の実施に当たっては、ローカルコンサルタンツを活用した効率的な調査の実施、現地の治安状況を現地政府と十分に打合わせた上で行うなどの注意は当然必要と見られる。

資 料 編

- (1) Implementing Arrangement (I/A)
- (2) Minutes of Meeting (M/M)
- (3) 本件プロジェクト形成調査団作成資料
- (4) 土 壌 図

IMPLEMENTING ARRANGEMENT ON THE TECHNICAL COOPERATION
 BETWEEN
 THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 AND
 DEPARTMENT OF AGRARIAN REFORM
 FOR
 MAPPING AND AGRICULTURAL POTENTIAL STUDY
 FOR
 THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT PROGRAM
 IN PAMPANGA
 IN
 THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN
 THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 AND
 DEPARTMENT OF AGRARIAN REFORM



Mr. Benjamin T. Leong

Secretary

Department of Agrarian Reform



Mr. Jiro Nakajima

Team Leader

Preliminary Survey Team

Japan International

Cooperation Agency

August 31, 1990

Manila, Philippines

1. Introduction

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct mapping and an agricultural potential study on the Integrated Rural Development Program in Pampanga (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Notes Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of GOJ will undertake the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

On the part of GOP, Department of Agrarian Reform (hereinafter referred to as "DAR"), shall act as a counterpart agency to the Japanese study team and also as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present document constitutes the implementing arrangement between JICA and DAR under the above mentioned Notes Verbales exchanged between the two governments.

J.N
K

II. Objective of the Study

The objectives of the Study are: to conduct a survey for mapping and an agricultural potential study for the Integrated Rural Development Program in Pampanga.

III. Survey Area

The survey area will cover a total of 1,000 km² of Pampanga province, excluding the following areas: the area for which 1/4,000 maps exist and/or a study has already been conducted, the military restricted area, the mountainous areas considered to have little potential for agricultural development and Pampanga delta.

IV. Scope of the Study

The Study consists of mapping and the agricultural potential study.

1. Mapping

To map the area which is about 1,000 km² in Pampanga province.

The following works may be conducted:

1.1. Planning and Preparation

1.2. Aerial photography (1/15,000 scale for the area of about 2,200 km²)

1.3. Preparation of aerial photo mosaic

1.4. Collection of existing data for mapping

1.5. Field survey (including triangulation, traversing and leveling survey, etc.)

1.6. Compilation and Drawing (1/4,000 scale for topographic maps)

2. The agricultural potential study

To conduct the agricultural potential study for Pampanga province.

The following items will be studied.

2.1. Data collection and field survey

To collect and review available data and information relevant to Study and to carry out a field survey on the following items:

(1) Natural Conditions

- a. Topography
- b. Geography
- c. Meteorology and hydrology
- d. Geology and hydrogeology
- e. Soil
- f. Water resources (including groundwater)
- g. Vegetation
- h. Others

(2) Social-economic conditions

- a. National and regional economic indexes
- b. Demography

J. N. N.
PC

- c. Rural sociology and organization
- d. National and regional development plans
- (3) Agriculture
 - a. Land use
 - b. Land tenure system
 - c. Cropping pattern
 - d. Farming practices
 - e. Livestock
 - f. Inland fishery
 - g. Agro-forestry
 - h. Agro-industry
 - i. Farm household economy
 - j. Marketing
 - k. Post harvest activities and facilities
 - l. Credit
- (5) Human resources
 - a. Labor force and employment
 - b. Agricultural supporting and extension services
 - c. Farmers' Organization
 - d. Operation and maintenance of production facilities
 - e. Training
- (6) Agricultural infrastructure
 - a. Irrigation-drainage systems
 - b. Rural and farm roads
- (7) Social Infrastructure
 - a. Domestic water supply

- b. Electricity
- c. Public facilities such as assembly hall and schools
- d. Others

2.2 Analysis

To analyze the result of the field survey and to develop a basic concept for the Integrated Agricultural Program in Pampanga province.

2.3 Project identification

To identify possible projects that have a potential for agricultural development and to put them in priority order.

2.4 To estimate appropriate project costs and benefits

2.5 Recommendation

To suggest appropriate CARP development projects and a plan of land use/classification which can be further pursued by the GOP.

V. Study Schedule

The study will be executed in accordance with the attached tentative work schedule.

VI. Reports

JICA shall prepare the following reports in English and submit them to the GOP.

1. Report for mapping works

1.1. Plan of Operation:

Twenty (20) copies at the commencement of mapping

*J.N.
me*

works.

2. Report for the agricultural potential study

2.1 Inception Report:

Twenty (20) copies at the commencement of the agricultural potential study

2.2 Progress Report (1):

Twenty (20) copies at the end of the first field work of the agricultural potential study in rainy season.

2.3 Progress Report (II):

Twenty (20) copies at the end of the second field work of the agricultural study in dry season.

2.4 Draft Final Report:

Twenty (20) copies at the end of the home office work of the agricultural potential study.

GOP is requested to give comments on the draft final report within one (1) month after receiving them.

2.5 Final Report:

Fifty (50) copies within two (2) months after receiving the comments on the Draft Final Report.

VII. Undertaking of GOP

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOP shall accord privileges, immunities and other benefits to the Japanese study team and through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate

smooth implementation of the Study.

1. GOP shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the members of the Japanese study team and shall hold them harmless in respect of claims or liabilities arising in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims or liabilities arise from gross negligence or willful misconduct of the above-mentioned members.

2. DAR shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, if necessary in cooperation with other agencies concerned:

- (1) Available data and information related to the Study
- (2) Counterpart personnel
- (3) Suitable office space with necessary equipment both in Metro Manila and in the project site.
- (4) Credentials or identification cards to the members of the Japanese study team.

3. DAR shall make necessary arrangements with other governmental and non-governmental organizations concerned for the following:

- (1) To secure the safety of the Japanese study team.
- (2) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Philippines for the duration of their assignment therein, and

exempt them from alien registration requirements and consular fees.

- (3) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and any other charges on equipments, machinery and other materials brought into the Philippines for the implementation of the Study.
- (4) To exempt the members of the Japanese study team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) To provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study.
- (6) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study.
- (7) To secure permission for the Japanese study team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Study out of the Philippines to Japan.

GIN
pe

- (6) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

VIII. Undertaking of GOJ

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, through JICA, shall take the following measures for the implementation of the study:

1. To dispatch, at its own expense, the Japanese study team to the Philippines.
2. To pursue technology transfer to the Philippine Counterpart.
3. To provide necessary equipment for the implementation of the Study, which will remain the property of JICA unless otherwise agreed.

IX. Consultation

JICA and DAR shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

JmN *pe*

mapping/proj.dev3

TENTATIVE SCHEDULE

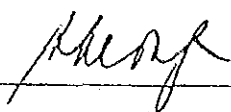
Item/ Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
MAPPING WORKS IN THE PHILIPPINES		▨						▨														
MAPPING WORKS IN JAPAN	□									▭												
POTENTIAL STUDY IN THE PHILIPPINES								▨				▨								▨		○
POTENTIAL STUDY IN JAPAN								□														▭
REPORTS	△							△		△							△			△		△
	P/O							Inc.R		P.R. (I)							P.R. (II)			D.F.R.		F.R MAP

- marks)
- P/O: Plan of Operation
 - Inc.R.: Inception Report P.R.: Progress Report
 - D.F.R.: Draft Final Report
 - F.R. : Final Report
 - Comments on D.F.R. by the Philippine side
 - ▨ : Field Work
 - ▭ : Home Office Work

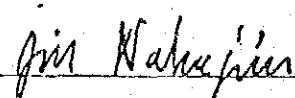
JW
me

MINUTES OF MEETING
FOR
MAPPING AND AGRICULTURAL POTENTIAL STUDY
FOR
THE INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT PROGRAM
IN PAMPANGA
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
DEPARTMENT OF AGRARIAN REFORM



Mr. Benjamin T. Leong
Secretary
Department of Agrarian Reform



Mr. Jiro Nakajima
Team Leader
Preliminary Survey Team
Japan International
Cooperation Agency

August 31, 1990
Manila Philippines

The preliminary survey team headed by Mr. Jiro Nakajima (hereinafter referred to as "the team") was dispatched by JICA during the period of August 26 to September 1, 1990 for Mapping and Agricultural Potential Study for the Integrated Rural Development Program in Pampanga.

The team and the officials of the Department of Agrarian Reform (hereinafter referred to as "DAR") and other authorities concerned had a series of discussions and agreed on the Implementing Arrangement (hereinafter referred to as "I/A") on August 31, 1990.

The salient results of the discussions are as follows:

1. With regard to Survey Area (III of I/A)

A tentative map is attached herewith to show roughly the survey area for mapping and for the agricultural potential study.

2. DAR requested that the municipalities of Floridablanca and Magalang be included in the areas to be covered by the Agricultural Potential Study since these are priority areas in CARP implementation in Pampanga. The team expressed that the Agricultural Potential Study will be undertaken taking into consideration the request of DAR.

3. With regard to the Study Schedule (V of I/A)

DAR requested that the period of mapping works and the agricultural potential study should be shortened to about 15-18 months. The team expressed that the period can only be shortened from the originally-suggested 23 months to 21 months. DAR and the mission agreed in principle to reduce the duration of the study to 21 months period. However, DAR reiterated its request to further shorten the 21 months period to 15 months in view of the effort of the Philippine Government to reconstruct the Central Luzon area which suffered great damages from the July 16 earthquake which hit the country. The team expressed that they shall convey DAR's request to the authorities in Tokyo.

4. The Government of the Philippines (GOP) requested that JICA should provide the following output as a result of mapping works:

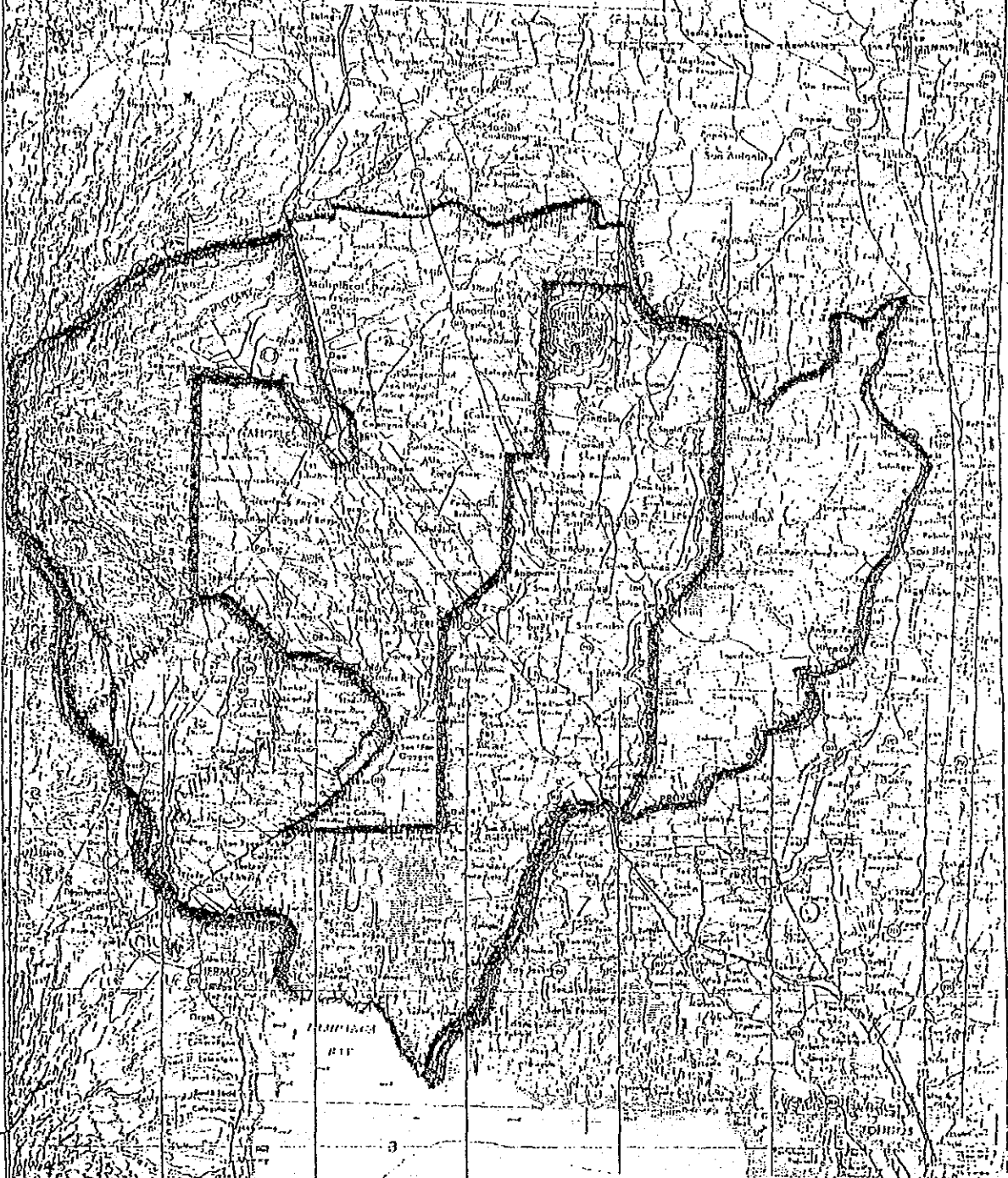
- JAN*
- a. Negative films (original and duplicate)
(The duplicate will be submitted to DAR at the end of aerial photograph activity)
 - b. Contact print (one set)
 - c. Original Topo Maps (reproducible)
 - d. Second original (duplicate) Topo Maps, and

- e. Two sets of blue print copies of the topo map
5. The GOP suggested that the same coordinate system as in the existing maps be used in the preparation of 1:4,000 maps.
6. With regard to Undertaking of GOP (VII Item 2 of I/A)
- DAR requested that vehicles necessary for mapping works and the agricultural potential study may be provided by JICA.
7. With regard to VII 2 (1) of I/A
- The team requested that DAR should take necessary measures to facilitate the Japanese study members to access information such as soil test results.
8. DAR requested that a training in Japan for a counterpart be provided by JICA.

minutes.mtg/projdev3

*John
pe*

GENERAL MAP OF
INTEGRATED RURAL
DEVELOPMENT PROJECT
IN
PAMPANGA



Re J.P.N

Legend

	Provincial Boundary/To Be Covered by I.D.P.
	Areas To Be Excluded in Mapping
	Areas To Be Covered by AFS

LIST OF REPRESENTATIVES
 Meeting on the Implementing Arrangement for the Central
 Luzon Integrated Rural Development Project
 OSEC Conference Room
 29 August 1990
 10:00 a.m.

AGENCY/NAME	DESIGNATION
<u>Department of Agrarian Reform (DAR)</u>	
1. Mr. Virgilio E. Cabezon	Assistant Secretary Planning and Project Management
2. Ms. Teresa Ayson Jumat	Assistant Secretary Support Services Office
3. Mr. Eduardo G. Santiago	Provincial Agrarian Reform Officer Pampanga Province
4. Mr. Jose Macalindong	Officer-in-Charge Office of the Director Bureau of Land Development
5. Ms. Ma. Isabel L. Perez	Director Project Management Service
6. Mr. Renato Herrera	Provincial Agrarian Reform Support Services Officer Pampanga Province
7. Mr. Rey Bernardo	Consultant Office of the Undersecretary for Support Services
8. Ms. Perla E. Gunzon	Supervising Agrarian Reform Program Officer Luzon Field Operation Group
9. Ms. Erlinda B. Jawali	Bureau of Land Acquisition and Development
<u>National Mapping and Resource Information Authority (NAMRIA)</u>	
1. Ms. Francesca Dayrit	Director Planning

me

- | | | |
|----|---------------------|--|
| 2. | Mr. Jose Galo Isada | Director
Mapping and Reproduction
Department |
| 3. | Mr. John Tayanan | |

National Irrigation Administration (NIA)

- | | | |
|----|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Mr. Isidro R. Diga | Director
PDD |
| 2. | Mr. Abellardo Y. Armentia | Head
ES and Environmental Section |
| 3. | Mr. Faustino M. Galit | Head
Surveys and Mapping |

JICA Preliminary Survey Team

- | | | |
|----|-----------------------|-------------|
| 1. | Mr. Jiro Nakajima | Team Leader |
| 2. | Mr. Kuraji Kato | Team Member |
| 3. | Mr. Hitoshi Saito | Team Member |
| 4. | Mr. Naoyuki Kobayashi | Team Member |

JICA Office

- | | | |
|----|-------------------|--------------------------|
| 1. | Mr. Fumio Kikuchi | Assistant Representative |
| 2. | Mr. Toshio Hirodo | DAR Consultant |

*J.N.
W.*

name.lst/proj.dev3

フィリピン国プロジェクト形成調査
帰国報告会資料

— 目 次 —

1	要請経緯	1
2	調査日程	
3	調査団構成	
4	協議結果	2
5	現地調査報告	5
6	地形図作成事業概要	7
7	収集資料	10

1 経緯

- (1) 86年12月『中期開発計画(1987~92)』策定。農業開発を経済再建の最優先事項と定め、とりわけ農地改革を自作農創設による農業生産性向上、所得分配の公平化、農民生活水準の向上、ひいては貧困の撲滅を図るための重要課題と位置付けた。これに対し我が国としても右に沿った協力を強化し、比国における農地改革の重要性を勘察しつつ、農業、農村開発に対する協力の一環として国際的協力の枠組の下土地移転に係る経費を除く農地改革分野に対する協力を実施する方針とした。
- (2) 平成元年6月に行なわれた対比年次協議の結果を受けて、今般プロジェクト形成調査団を派遣することとなったものである。

2 調査日程

日程		調査内容
3月14日(水)	東京⇒マニラ	JICA事務所及び大使館との打ち合わせ
15日(木)	マニラ	農地改革省との打ち合わせ
16日(金)	バンバンガ州	現地調査 マニラ⇒バンバンガ州
17日(土)	マニラ	〃 バンバンガ州⇒ヌエバエシハ州 ⇒マニラ
18日(日)	〃	団内打ち合わせ
19日(月)	〃	農地改革省との協議 大使館への報告
20日(火)	〃	JICA事務所への報告
21日(水)	マニラ⇒東京	調査団帰国

3 調査団員リスト

- 1 総括 菊池 文夫 外務省経済協力局 開発協力課 事務官
- 2 農業開発 吉永 健治 農林水産省構造改善局 建設部 整備課 課長補佐
- 3 農業計画 岡崎 有二 国際協力事業団農林水産計画調査部 農林水産技術課 課長補佐
- 4 協力政策 国枝 正 外務省経済協力局 調査計画課 事務官
- 5 実施計画 松島 正明 国際協力事業団 企画部地域第一課 職員

4 協議内容

平成2年3月15日(木) 10:00~

農地改革省FBIビル 5F

【先方出席者】

Undersecretary Benjamin T. Leong	- PPO DAR
Undersecretary Renato Padillia	- SSO DAR
Ms. Ma. Isabel L. Perez	- Chief PMS DAR
PARO Eddie Santiago	- Pampanga Provincial Office DAR
Director Frances Dayrit	- DENR NAMRIA

(1) 協議内容

一 菊池団長より総合農地改革計画に対する我が国の取り組み方、考え方を説明。

- ・比国農地改革の重要性から農業、農村開発の協力を実施してきている。
- ・DAR案件としてはハラハラ農業開発計画を開発調査で実施中。その他農業案件、開発調査5件継続実施中。

(マリンデュケ農村総合開発、農業用小規模貯水池整備計画、タルラック州南部小規模灌漑組織強化計画、優良種子流通配布計画、小規模灌漑施設整備計画)

一 レオン次官は日本のCARP支援に謝意を示すとともに、今後の協力についての一層の支援を要望した。

一 CARP関連、農業・農村開発に寄与する地形図作成について

- ・DARはバンバンガ州全域を対象とする地形図作成(2,200km²、1:4,000)及びM/P、F/Sを総合的に進めるよう別添TORで要望。(正式レートでは未接到)

DARとしては24州の重点農地開発方針を定めているなかで、中部ルソンではヌエバエシハ及びバンバンガ州を最重点地区としている。

一 当方よりDARの提案に対する考え方を提示した。

① 地形図作成計画

- ・平成2年乾季(11月~4月)に航空写真撮影及び略モザイク作成までを実施。
- ・平成3年内に農業開発ポテンシャル調査を実施。
- ・平成3年乾季に現地調査(多角、水準、刺針、現調)
- ・平成4年度図化、編集実施

- ② F/Sについては地形図作成完了後に検討することとし、今回計画には含めない。
- ③ 農業ポテンシャル調査とはバンバンガ州の土地利用、水利用等の現状を分析したうえで農業開発としての観点から土地、水、人的資源開発可能性を取纏める。さらには農村インフラについての調査も行なうこととする。

既往調査地域（バンバンガデルタ開発、グマイン川灌漑計画、U.P.R.I.S、A.M.R.I.S、S.W.I.M他）及び事業実施地域については既存資料によりレビューする。これら調査により農業開発基礎資料を整備する。

一 DARと調査団との了解事項

- ① 航空写真撮影対象地域 バンバンガ州を中心とする約2,200km²（縮尺1:15,000）
- ② 地形図作成 1,000km²（縮尺1:4,000）
- ③ 調査工程 当方提示の24か月の作業工程の短縮について技術的可否を検討のうえ可能であれば対応する。（農地改革省は1992年3月までに図化完了希望）
- ④ 農業ポテンシャル調査 バンバンガ州の土地利用、水利用現況を分析したうえで農業開発としての観点から、土地、水、人的資源開発可能性を取纏め、農村インフラについての調査を行なうとの当方提示内容に加え、プロジェクトの選定、提示までを行なうこととする。（但しF/Sまでは含まない。）
(Agricultural and Rural Integrated Study in Pampanga)
- ⑤ 農業調査の開始時期を早める。

上記(1)～(5)の合意事項の下に平成2年6月～7月頃事前調査団を派遣し、I/Aを締結する。

(DARとの協議経緯)

- 一 DARは地形図作成工程の短縮を図るために、撮影終了後地上測量作業を比側(NAMRIA)で実施しようとの提案あり。またその際比側所有、未使用の図化機を用い日本側からの技術移転を図りながら作業を進めてほしい旨要望あった。
- 一 これに対し調査団は1:4,000という縮尺の精度維持管理及び調査工程の短縮を考えるのであれば、日本での図化作業が望ましい旨述べた。

一 当方検討事項及び対応

比側が現地測量の一部を実施することについては、図化に対し所定の精度をもった成果となるか否かの判断が必要で、分業体制で実施するのは当方不安が残る。

また図化についても比国で実施する場合、精度を保ちつつ短い工期で完成させるためには物理的に不可能である。（日本で実施することとしたい。）

現地調査所感

1. 地域 (Pampanga州)

(1) 中部ルソンの穀倉地帯の一部をなし、早くからかんがい、道路等の農業インフラ整備が計画されるなど農業開発を中心としたポテンシャルの高い地域である。地域内のパンパンバ河、グマイン河等の主要河川流域については、すでにIBRD、ADB、日本等の協力によりかんがいプロジェクトをはじめ一次開発を主としたインフラ整備については計画中または実施中である。

(参考) NIA関連主要プロジェクト

- ⑦ UPR I I S 灌漑事業 (灌漑面積 116,900ha、構想中、ヌエバエシハ州)
- ⑧ AMR I I S 灌漑事業 (灌漑面積 35,000ha、構想中、パンパンガ州、ブラカン州)
- ⑨ P. D. D. P. 灌漑事業 (灌漑面積 14,000ha、近々着工、パンパンガ州)
- ⑩ PGR I S 灌漑事業 (灌漑面積 16,750ha、工事中、パンパンガ州)

(2) 一方、上記主要河川流域以外は、地理的に比較的高台にあるなど依然として天水田 (rainfed) 地帯であり、一部クリークや地下水 (well) を利用して、さとうきび、トウモロコシ、野菜等の畑作物が栽培されているが、かんがい施設等農業インフラ整備や農業支援プログラムが不十分なため、生産性は非常に低い状況にある。比側がプロポーザしている農地改革関連プロジェクトはこれら地域に属する。

2. 開発の可能性

(1) 今次調査では、Mexico、Ayara等を中心に調査を行った。地域は大半が上記天水地帯であり、乾期における水不足のため、さとうきび単作、水稲 (年一作) + 畑作物 (トウモロコシ、野菜等) の作付パターンが一般的で、生産性も低く、農民の所得水準も主要河川流域沿いに比べて低い状況にある。

(2) これら地域の開発が遅延している背景としては、水源のアクセス (自然流下) が困難であるためこれまで大規模かんがいプロジェクトが仕組みがたいこと等が考えられる。このため、NIAを中心に、クリーク等を利用したC I S (Communal Irrigation System) が実施されているが、いまだ水利用の効率性も低く十分とはいえない状況にある。

(3) このようなことから、これらrainfed地帯の開発については、水資源のアクセスや合理的なクロッピングパターンを検討することが前提となる。そのためには、例えば、

- ⑦ 既存のクリーク、井戸 (特にshallow well)、ポンプアップの利用
- ⑧ 関連灌漑プロジェクトのExtensionの可能性
- ⑨ クロッピングパターンの検討 (例えば、水稲+畑作物 (換金作物))

- ② マーケティングアクセスの改善等に留意した調査検討が必要。

3. 農地改革の現状

(1) 1989年のDAR実績報告によると1987年以降の農地改革の達成量は以下のとおり。

()は達成率

	SCOPE	As of 1989	(As of 1988)
a. No. of EPs/CLOAs/HPs Distributed	1,873	520(28)	80
b. Area	3,855	818(16)	150
c. No. of FBs	1,539	339(25)	63
うち、OLT (Operation Land Transfer)については、			
a. [799	459(57)	43
b.] 同上	822	415(50)	33
c.]	588	314(53)	33

(2) 全国ベースで見ると、OLT (米、トウモロコシ) については50%を越え、CARP開始時に比し約10倍増の達成量となっている。少なくともOLTに関しては相当の達成といえるのではない。但し、政府保有地 (Government-Owned Lands)、個人所有地 (米、トウモロコシ以外; Private Agricultural Land) についてはいまだ非常に低い達成率となっている。パンパンガ州に関しても同様の傾向にある。

(3) CARPの実施体制については、DAR(マニラ) →Regional Office →Provincial Office →Municipal Officeと系統立って組織化されている。また、具体的な活動についても想像以上にうまく機能しているように思えた。とくに、Municipal Office (MARO) においては、直接バラガイキャプテン、農民等との意見交換など活発な活動が行われているように思えた。

4. 今後の対応方向

- (1) 少なくともCARPプロジェクト中、OLT (米、トウモロコシ) については相当の達成率 (60%) をあげていると思われ、比側としてこうした実績についての対外的なアピールが必要。
- (2) Pampanga州の開発の方向については、
- ㉞ 主要河川係りの灌漑プロジェクトに係る農業支援プログラムの見直し
 - ㉟ Mexico等のrainfed地帯については、水資源のアクセス等を考慮し、地域に応じた開発パターンの設定 (開発可能地域の類型化、優先度の付与等)
 - ㊱ 今後のCARPの動向を踏まえたプロジェクト内容の検討

農業開発地形図作成及び関連調査に関する対応方針（案）

1. 地形図作成の工期は24ヶ月別添工程（案）（1990. 11～1992. 10）
撮影及び現地測量は乾期（11月～4月）の間に実施する。
2. 地形図作成はパンパンガ州全域のうち約1,000km²（1/4,000）とする。別添資料
3. 本件地形図は、CARPが実施している農地配分計画の促進に寄与するとともに、配分後の支援事業計画、運営に対しても併せて使用されることを目的とする。
4. 本件地形図は、農業開発及び農村基盤整備計画のための主題図であり、一般基本図とは異なるものである。
5. 過去に実施された調査（別添資料）と今後実施予定の農業開発プロジェクト（例えば、小規模かんがい開発計画、SWIMプロジェクト）等の計画、事業化に対しても利用可能となる。
6. これら調査及びCARPとしての支援事業との連携を図るために地形図作成と併せ以下の調査を実施する。
 - ① 調査の目的
既往農業開発関連調査及び事業化されたプロジェクトをレビューし、補足調査を行なった上で農業開発の基礎資料を整備する。
 - ② 調査の内容
既存調査地域を除く地域に対し
 - i) 農村社会調査（人的資源）
 - ii) 土地利用調査
 - iii) 水利用、地下水賦存調査
 - iv) 農村インフラ調査（含 農家意向調査）を行なう。
 以上の調査により、地形図に表記すべき内容に、反映させる。
 - ③ 調査工程 1991. 9～1992. 3

パンパンガ州関連プロジェクト地形図作成事業

	撮 影	図 化	実施年 他
1. パンパンガデルタ開発計画 (F/S)	1 : 30,000 3,000 km ²	1 : 25,000 1,300 km ²	1980. JICA DPWH・NIA
2. パンパンガデルタ開発計画 (D/D)	1 : 15,000 500 km ²	1 : 4,000 500 km ²	1988. (円 借) NIA
3. グマイン川かんがい計画 (F/S)	1 : 20,000 580 km ²	1 : 4,000 254 km ²	1983. JICA NIA

パンパンガ州農業開発地形図作成計画

	面 積	縮 尺
航空写真撮影	3,000 km ²	1 : 15,000
モザイク写真	2,500 km ²	1 : 15,000
図 化	1,000 km ²	1 : 4,000

図化対象除外地区 140,000 ha

1. 軍事制限区域 7,452 ha を含む山地部 約 50,000 ha
2. パンパンガ下流デルタ地帯 約 15,000 ha
3. 1/4,000 作成済地域 75,000 ha

【主要面会者リスト】

1. 在フィリピン大使館

- ・ 八木 一等書記官

2. JICAフィリピン事務所

- ・ 宮本 守也 所長
- ・ 大島 勝彦 次長
- ・ 丹羽 憲彦 担当官

3. 農地改革省 (DAR)

- ・ Mr. Benjamin T. Leong Undersecretary for Planning and Policy
- ・ Mr. Renato Padilla Undersecretary for Support Services Office
- ・ Ms. Tess Del Rosario Assistsecretary for Planning and Project Services
- ・ Ms. Maribel Perez Chief of Project Management Services
- ・ Mr. Eddie Santiago Pampanga Provincial Office-DAR
- ・ Ms. Jean Fornoles Staff, Project Management Services
- ・ Ms. Maria Poligratis Staff, Support Services Office

4. 環境天然資源省 (NAMRIA)

- ・ Mr. Francis Deyrit Director, DENR-NAMRIA

【 収 集 資 料 リ ス ト 】

1. Project Proposal "Master Plan Study on Integrated General Luzon Rural Development Project"
2. 1989 Third Quarter Report of the DAR
3. Status of DAR Project Submitted to NEDA for Possible Foreign Assistance (As of January 1990)
4. General Information and the Status of OLT in Pampanga Province
5. Organization Chart "Department of Agrarian Reform"
6. 1989 Annual Accomplishment Report — Provincial Agrarian Reform Office DAR
7. News Paper (農地改革関連記事)

RECORD OF DISCUSSION

MEETING WITH THE JAPANESE FORMULATION SURVEY TEAM ON THE
"MASTER PLAN STUDY ON INTEGRATED CENTRAL LUZON
RURAL DEVELOPMENT PROJECT"
5th Floor, PPO Conference Room
10:00 A.M., March 15, 1990

1. The Philippine side is represented by:

Undersecretary Benjamin T. Leong - PPO-DAR
Undersecretary Renato Padilla - SSO-DAR
Ms. Ma. Isabel L. Perez - Chief, PMS-DAR
PARO Eddie Santiago - Pampanga Provincial
Office-DAR
Director Frances Dayrit - DENR-NAMRIA

The Japanese delegation is composed of:

Fumio Kikuchi - Leader, Project Formulation Survey
Team
Ministry of Foreign Affairs, Japan
Kanji Yoshinaga - Ministry of Agriculture, Japan
Tadashi Kunieda - Ministry of Foreign Affairs, Japan
Yuji Okasaki - JICA, Tokyo
Masaaki Matsushima - JICA, Tokyo
Noriaki Niwa - JICA, Manila Office
Toshio Hirado - JICA, DAR Consultant

2. Mr. Fumio Kikuchi, team leader of the Project Formulation Survey Team briefed the group on Japan's cooperation to CARP, sighting agricultural and forestry projects presently being assisted by Japan. He reiterated Japan's desire to support the CARP. Mr. Kikuchi also mentioned the purpose of the mission, which is to discuss with DAR the appropriate assistance to the Central Luzon project considering limited budget.

3. At this point, Usec. Leong clarified that the GOP (DAR-DENR) presented a complete proposal consisting of Phase I: Mapping and Master Plan Study; Phase II: Feasibility Study and Phase III: Implementation. It will be useless if not all of the components are pursued. Phasing of project components implementation may take more than a year.
4. Ms. Maribel Perez of Project Management Service gave a brief on the project. She mentioned that there has already been Japanese commitment to support the project which was expressed during the 13th RP-Japan Annual Consultation on Technical Cooperation and Grant Aid. The proposal was revised per recommendation of the Japanese Government and with the assistance of Mr. Toshio Hirodo. Pampanga was chosen as the site because it is one of the 24 priority provinces for CARP implementation.
5. Issues discussed regarding the project proposal:

5.1 Time Frame

- The development study will start November 1990 and may extend up to first quarter 1992.
- Aerial photography will be taken in November, after the rainy season.

To reduce time, ground control work will be undertaken by the GOP (thru NAMRIA) right after the conduct of aerial photography. The GOP would like to complete the development study as soon as possible since Pampanga is a priority province and land distribution will be accelerated. The farmer beneficiaries will need the support services as soon as the land distribution is completed. The GOP also mentioned that when the project was conceived in 1989, the assumption was that the project will start in March 1990 and aerial photography can be taken right away since March is a summer month. But there was a delay in sending the Project Formulation Survey Mission.

- The GOP also suggested the possibility of doing the mapping in the Philippines utilizing local equipment of different agencies or contractors. The Mission however pointed out that Japan is concerned with the accuracy of the output and mapping of Pampanga will need a number of precise photogrammetric instruments which may not be available locally. Japan is more advanced in mapping and if we need to produce maps faster then such should be done in Japan.

5.2 Agricultural Potential Study

- The Mission identified the scope of development study to include aerial photography, preparation of mosaic and large scale maps and conduct of agricultural potential study.
- Agricultural Potential Study as defined by the mission would mean collection and analysis of on-going projects in the area and study of potential water and land resources development. This will not include formulation of any project.

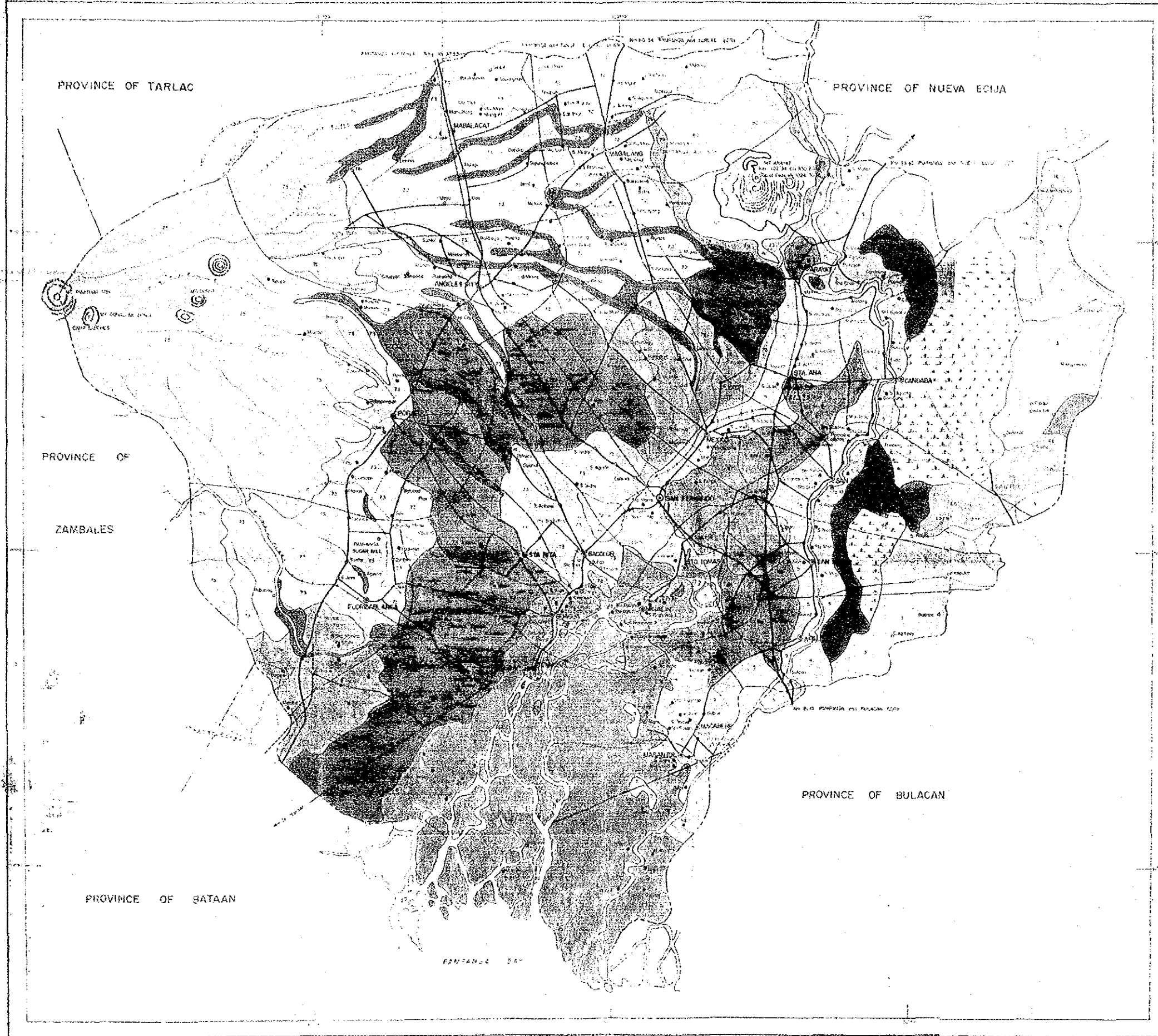
However, the GOP countered that this was not the expectation, the project should result to something concrete, or else, the study would be useless to CARP. It was agreed that the agricultural potential study would include identifying possible projects but not limited to Mexico and would extend to other towns of Pampanga.

- The GOP suggested that towns of Sta. Ana and Arayat be included in the identification of possible projects since these are the most depressed areas in the Provinces.

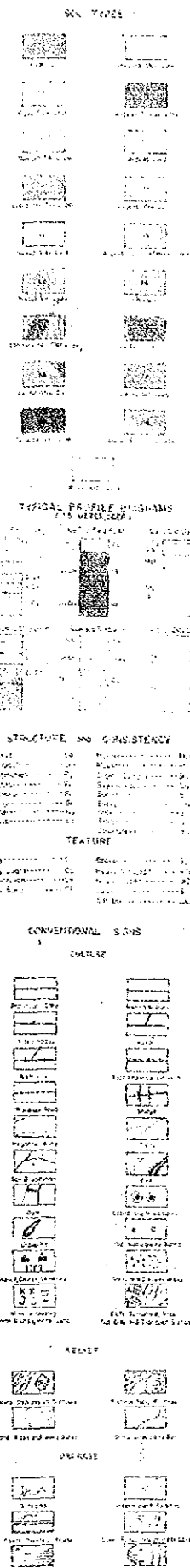
6. Summary of Agreements:

- 6.1 The project should go beyond mapping for it to be useful to CARP.
- 6.2 The development study would include aerial production, mapping and conduct of Agricultural Potential Study which will include identification of possible projects.
 - depending on the result of the study GOP may propose to continue the feasibility study but the mission cannot commit to support the project on a long-term basis. The Japanese follows a step by step procedure in their cooperation program.
- 6.3 The aerial photography will start in November 1990. The mission will work out with Japanese experts in Tokyo the shortening of procedures to reduce time of the development study. GOP thru NAMRIA may participate in the ground control establishment.
- 6.4 The preliminary mission which will discuss the Implementing Arrangement for the development study may be sent in July or August 1990. GOP requested that before the preliminary mission comes, Japan will send communication to DAR on how the project schedule can be shortened.

SOIL MAP
PAMPANGA PROVINCE



LEGEND



1. Prepared by the Bureau of Soils, Department of Agriculture, Manila, Philippines.
2. Approved for publication by the Director, Bureau of Soils, Department of Agriculture, Manila, Philippines.
3. Printed at the Bureau of Soils, Manila, Philippines.

NOTE: SOILS ARE CLASSIFIED BY THE BUREAU OF SOILS, DEPARTMENT OF AGRICULTURE, MANILA, PHILIPPINES, USING THE SOIL CLASSIFICATION SYSTEM OF THE INTERNATIONAL SOIL TROPICAL GROUP.

JICA