

フィリピン共和国

パンガシナン西部地域総合農業開発計画

プロジェクト ファインディング調査

報 告 書

1991年 1 月

社団
法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

SCALE 1 : 600,000

C H I N A S E A

(C) CAPITAL
 (C) CITY
 • MUNICIPALITY
 —+— PROVINCIAL BOUNDARY
 ——— MUNICIPAL BOUNDARY

PANGASINAN

SCALE 1:600,000

LA UNION MOUNTAIN PROVINCE

NUEVA VIZCAYA

NUEVA ECIZA

LINGAYEN GULF

HUNDRED ISLANDS

ECINAO

YAGA

BANT

AGNO

ALAMINOS

GUARD

MEDINI

USOL

LAGAON

LINGAYEN

DAGUPAN CITY

BINMAYEY

CALASIO

SAN CARLOS CITY

BOHOLAR

INFANTA

URBIZTONDO

BAWANG

MANCAYEN

MANCAYEN

LAGAO

MAPANDAN

ST. BARBARA

MALASIGUI

BASISTA

ALCALA

BAUTISTA

POZORRUBIO

SAN FABIAN

SAN JACINTO

SAN MANUEL

SAN NICOLAS

NATIVIDAD

TATUG

SAN QUINTIN

OVINGAN

ST. MARIA

ASINMAN

URDANETA

VILLASIS

ROSALLES

BALUNGAO

ST. TOMAS

ZAMBALES

TARLAC

PROJECT A

CAPITAL CITY

CITY

MUNICIPALITY

PROVINCIAL BOUNDARY

PROJECT AREA

A map of the Philippines with an arrow pointing to a specific area in the northern part of Luzon, labeled 'PROJECT AREA'.

ま え が き

本調査団は、平成2年12月11日より12月21日まで、フィリピン共和国に於いて、下記の農業開発関連プロジェクトファインディング調査を実施した。

パンガシナン西部地域総合農業開発計画

当該プロジェクトに対して、現地側関係者より必要な情報を収集すると共に、今後のプロジェクトの方向づけなどについて協議を重ねた。このプロジェクトは、日本よりの経済協力案件としての候補になりうるもので、今後のプロジェクトの展開が期待される。

最後に、我々調査団に対して適切な助言とご指導を賜った在フィリピン日本国大使館、パンガシナン州政府をはじめとする両国政府関係機関に対し、深甚なる謝意を表したい。

平成3年1月10日

ADCAプロジェクトファインディング調査団

団 長 井 上 尚 三

(建設企画コンサルタント)

プロジェクト位置図

まえがき

目 次

	頁
1. 背 景	1
2. 計画地区の現況	3
2-1 自然環境	3
2-2 社会経済環境	3
2-3 農業事情	4
2-4 地 図	6
3. 計画概要	7
3-1 基本構想	7
3-2 計画の目標	7
3-3 開発の内容	7
4. 総合所見	9
 添付資料	 16
I. 調査者経歴	17
II. 調査日程	17
III. 面会者	18
IV. 収集資料	19
V. 関連機関組織図	20
VI. 現地写真	23

1. 背 景

フィリピン政府は、従来より農業生産性向上に努めてきた。特に地方レベルを対象に新技術の導入や農業経営の合理化を推進してきた。こういった地方レベルの農業政策は農業省の支援のもとに、州政府により策定されたプログラムをもとに実施に移されている。具体的には、作物栽培、牧畜、水産開発に支援活動がなされてきた。

フィリピン政府は、農業生産向上のメカニズムに関して、州レベルにおいても開発の程度に地域格差が、あることを認めている。パンガシナン州においても、その例外ではなく、特にパンガシナン西部地域が、州内でも遅れている。当該地域の開発の進捗レベルは、他地域例えば、中央ルソンや南部ミンダナオなどの例に比べて非常に低い状態にある。こういった地域レベルの開発戦略にのっとり、地域農民の生活向上を図るべく土地、労働生産性向上を目的としたパンガシナン西部地域総合農業開発計画の必要性がでてきた。

パンガシナン西部地域に対象地域を限定した理由を以下に記す。

- 1) パンガシナン州の中でも西部地域に属する郡の人々の収入が低い。すなわち、下表－1に示すように、郡の人々の収入レベルを5段階評価（評価1が収入多い）した場合いずれの郡も低いランクに属する評価となる。

表－1 パンガシナン西部地域の住民の収入レベル

郡 名		評 価 区 分
1.	Alaminos	3rd rank
2.	Agno	4th rank
3.	Aguila	4th rank
4.	Anda	4th rank
5.	Bani	3rd rank
6.	Bolinao	3rd rank
7.	Bugallon	3rd rank
8.	Burgos	5th rank
9.	Dasol	4th rank
10.	Infanta	5th rank
11.	Labrador	5th rank
12.	Mabini	4th rank
13.	Mangatarem	3rd rank
14.	Sual	5th rank

- 2) パンガシナン州は大きく丘陵地帯の西部と、大部分が平地の中、東部に区別されるが、両地域の開発程度の差は顕著である。すなわち西部地域が中、東部地域に比べて開発が遅れている。
- 3) 中、東部地域は、Region I への通過点にあるが、西部地域はデット・スポットとして開発が遅れている。

こうして、パンガシナン西部地域を対象にした農業開発計画が浮上してきた。当計画を促進していく為に、今後開発調査を通じて、具体的な開発スキームを策定していく必要がある。

2. 計画地区の現況

2-1 自然環境

パンガシナン州は、地形的に中央部の堆積平野部と西部、北東部の山岳地帯に大別される。西南部は、ザンバル州全域およびバターン州の一部より続く山脈の北端部分となっている。

水系はアグノ河水系とベッド河水系とから成り立っている。アグノ河はベンゲット州に源をもち、ダグパン市でリングヤン湾に注いでいる。このアグノ河は約57万haの流域面積をもち、例年河口付近の低地部で洪水を起こしている。

土壌は地形の変化に呼応してバライティに富んでいる。現在の土地利用形態として、州全体の面積54万haのうち、44%が高地、39%が草木地、8%が森林地、残りがその他となっている。

気候として、11月から4月までの乾期と5月から12月までの雨期に画然分かれる。年平均雨量は約 2,100mmである。

2-2 社会経済環境

1) 人 口

1989年時点での人口は、191万人で、Region Iの全人口の45%に相当する。このうち29%が都市部に、71%が農村部に住んでいる。一戸当りの平均家族数は5.6人である。また、1989年での年平均人口増加率は、0.93%である。

2) パンガシナン州の予算状況

1989年時点で6,400万ペソである。そのうち一般会計予算が4,300万ペソ、公共投資が2,100万ペソとなっている。

3) パンガシナン州での対外貿易状況

州内の生産物は自家消費と同様に輸出にも回されている。特に中東に向けて、トマトペースト、手工芸品、加工魚、加工肉などが輸出されている。特にマンゴは香港や日本へ向けて輸出されている。

4) パンガシナン州での工業状況

1989年での登録業者は1,748を数える。これらの年間投資総額は2億1300万ペソで、主にサービス部門に向けられている。

5) パンガシナン州での交通システム

1989年の統計によると、443kmの国道、859kmの県道、417kmの市道及び2,988kmのバランガイ道が存在する。自動車保有台数は1,000人当たり8台となっている。

海上輸送に関しては、2つの漁港がスアルとブリナオにある。

6) 通信事情

55の電報ポストが州内にあり、52の簡易郵便局がある。郵便サービス率は34,500人に1郵便局となる。

7) 電気事情

ほぼ全域に渡って電気は供給されているが、全バランガイの数%が、電気無しの状態である。

8) パンガシナン州での教育及び衛生事情

識字率は84%で、小学校就学率は79%とかなり高率である。また衛生事情に関しては、医師1人に対する住民数は27,000人となっており、保健所は州内に62存在する。

2-3 農業事情

パンガシナンの土地の45%以上が農業生産にあてられていることから、同州の経済活動の主体が、農業であることが理解される。1989年には、72万トンの白米を生産している。稲作栽培面積は、約21万haで、そのうち47%がかんがいされている。単位面積当たり収量は3.5トン/haである。とうもろこし生産量は38,000トン、さらに28,000トンのラッカセイ生産と19,000トンのタバコの生産がある。これらの農産物生産をRegion I全体との比較で観ると、もみ生産は62%、とうもろこし生産は100%、マング80%、ピーナッツ85%、トマト75%となっている。次表に州内での作物別農地面積と単位収量を示す。

作物別農地面積

作物	耕地面積 (ha)
かんがいによる稲作	98,900
天水による稲作	109,700
ココナッツ	11,900
さとうきび	4,600
とうもろこし	1,800
キャッサバ	1,200
野菜	2,200
マンゴ	130
バナナ	590
果樹	8,900

単位収量

作物	単位収量 (ト/ha)
米	2.25
とうもろこし	1.00
ココナッツ	0.75
バナナ	8.00
タバコ	2.00
マンゴ	16.50
ピーナッツ	2.00
トマト	9.00

州内の家畜数及び水産物生産量状況は、以下の通りである。1986年の家畜数として、牛 114,000頭、豚 274,000頭、水牛 101,000頭、山羊92,000頭である。海産物生産量は12,000トン、淡水産物23,000トンを記録している。

農業支援組織としてDepartment of Agriculture とOffice of the Provincial Agriculturistが州内の農業支援を担当している。1985年時点で、393名のProduction Technicians がその任務にあたっている。農民組織としての代表的なものに、Farmers Association が存在するが、組織数 403、組織員数 8,065名を数える。その他Credit Cooperativesのような協同組合も数多く存在している。

2-4 地 図

当計画地区に関連する入手可能な地図は以下の通りである。

－フィリピン全体図	；	1/1,000,000
－地形図		
パンガシナン州	；	1/250,000 (100m等高線)
西部パンガシナン	；	1/50,000 (20m等高線)
－地質図	；	1/100,000
－土壌図	；	1/100,000
－傾斜分布図	；	1/100,000
－浸食分布図	；	1/100,000
－洪水分布図	；	1/100,000
－河川系統図	；	1/100,000

3. 計画概要

3-1 基本構想

基本構想として、開発の遅れたパンガシナン西部地域の農業生産性を向上させる為に、ため池利用のかんがい二期作栽培の振興、丘陵地の傾斜地利用栽培強化、農産物加工業の振興、水産資源開発及び農村インフラの整備などが考えられる。これら諸々の農業開発の可能性を調査することが先決である。調査にあたって、次のようなステップを踏む必要がある。

- 1) パンガシナン州西部地域の対象となる14郡に対して基本農業開発構想を策定し、それをベースに全体計画を策定する。
- 2) 上記全体計画より優先度の高い開発モデルを選定する。
- 3) 選定されたモデルに対して F/Sレベルの調査を実施する。
- 4) F/S調査結果に基づき、実施計画や資金計画を策定する。

3-2 計画の目標

計画の目標は以下の通りである。

- 1) パンガシナン州市部地域の人々の雇用機会を創造する。
- 2) 土地の生産性を向上させて、現金収入を増大させる。
- 3) 環境的にダメージを受けた地区などの回復を計る。
- 4) 州西部を開発することにより東、中部との経済格差を少なくする。

3-3 開発の内容

開発の可能性のある内容として、以下のものが考えられる。

- 1) かんがい開発
 - －ため池等の水源施設建設
 - －かんがい排水路網の整備
 - －既存施設の改良
 - －末端圃場整備
- 2) 丘陵地の傾斜地利用農業開発
 - －果樹栽培地造成
 - －畑作栽培地造成

－土壌流亡防止強化

3) 農産物及び水産物加工業の振興

4) 農村インフラ開発

－農村インフラ整備

－収穫後処理施設建設

4. 総合所見

中、東部の低地はほとんど水田として開発されている。これに比して西部は地形上の制約により、水田として土地利用されているのは少ない。N I Aの管理するシステムは無く、コミューナルかんがいシステムが対象14郡（Municipality）中 149システム存在する。そのうち16システム、約1,400ha がオペレーションしていない。これらシステムの改修もプロジェクトの構成要因になりうる。また、これらの中の天水依存稲作栽培を可能な限り2期作の栽培に転換することにより米の増産が見込まれる。それには、溜池方式の水源施設建設などが考えられる。

当該地域は、フィリピン国中でドラマチックに森林の伐採が行なわれ地域であり、現在森林回復としての植林プロジェクト等が進んでいる。他方、乱伐を受けた地区に果樹栽培などの振興が考えられる。また、比較的傾斜の緩やかな所に野菜栽培などの可能性も考えられる。いずれにしても、開発の遅れた当該地区の農業に関する土地生産性をあげることが緊急の課題であると思われる。

一方、こうして収穫された作物及び水産物を対象にした加工施設の建設を通じて地域住民の雇用機会を増し、産物に付加価値をつけて出荷することによる増収なども期待される。

上述のような開発構想を推進するうえにも、農村インフラ開発の必要性は高い。考えられる主要構成要因として、農村道改良、給水施設強化などが考えられる。また他方で収穫後処理施設の供給（新設）も必要であろう。当パンガシナン州は、大消費地マニラに比較的近いことから農産物の供給州として位置づけが出来る。過去、例えば農産物の貯蔵施設をもたなかった為に豊作貧乏としての苦渋をなめたという話をよく聞いた。全体計画とのバランスを考えた上での施設の供給（建設）も配慮していく必要があると思われる。

いずれにしても、農業開発にしぼった地域開発プロジェクトとして当該計画を位置づけられる、基本開発構想にのっとった地域内の全体開発計画の策定を先行させ、具体的な開発モデルをしぼり込む必要がある。その為にも、開発調査が必須条件となると考える。この調査に必要なT O Rを次頁以後に記す。

技術協力（調査）要請案 - 英文 -

Terms of Reference for Feasibility Study on Western Pangasinan Integrated Agricultural Development Project

1. The Objectives of the study

The objectives of the feasibility study are to formulate an integrated agricultural development project which emphasizes agricultural rural development. The project area will cover 14 municipalities in Western Pangasinan, namely Alaminos, Agno, Aguilar, Anda, Bani, Bolinao, Bugallon, Burgos, Dasol, Infanta, Labrador, Mabini, Mangatarem and Sual.

An overall plan for the optimum integrated agricultural development of fourteen (14) municipalities concerned in Pangasinan will be established in the first stage. The detailed feasibility study will include the formulation of the development plan for selected development models with due consideration for potentials of development in the second stage.

2. Scope of the Study

The conduct of the study will be basically divided into the following two (2) stages.

(1) Stage I

Preparation of a overall plan to establish basic concepts for the optimum integrated development in the municipalities concerned.

(2) Stage II

Selection of the development models in the above overall plan

and preparation of a feasibility study report on selected development models.

Stage I

- (1) To collect and review the existing data and information relevant to the study on the following items;
 - a) Topography
 - b) Metereology and Hydrology
 - c) Soils
 - d) Geology and Soil Mechanics
 - e) Agriculture including livestock and fishery
 - f) Forest
 - g) Land use
 - h) Agro-industry
 - i) Irrigation and drainage
 - j) Infrastructure
 - k) Agro-economy and institution including marketing
 - l) Regional and National development plans relevant to agricultural sector

- (2) To carry out field investigation on the following items;
 - a) Meteorological-hydrological investigation
 - b) Soil, land use and land capability survey
 - c) Groundwater survey
 - d) Agricultural survey including present practices, production and supporting system
 - e) Forest Survey
 - f) Agro-industry survey
 - g) Irrigation facilities survey including rural infrastructure
 - h) Agro-economic and institutional survey

- i) Provincial economic and marketing survey
 - j) Construction materials and cost survey
- (3) To evaluate socio-economic and cultural conditions
- a) Survey in existing socio-economic conditions in the area
 - b) Forecasting of impact in socio-economic conditions during and after the project
 - c) Assessment of environment aspect in the project
- (4) To establish the basic concept of the project
- a) Outline of proposed agricultural development plan
 - b) Basic plan of major structures
 - c) Strategy for implementation
- (5) To execute transfer of knowledge

Stage II (Feasibility study for selected development models)

- 1) To select the development models in the municipalities
 - a) Establishment of criteria for selection of the models
 - b) Selection of the development models
- 2) To review and reinforce the collected data and information relevant to selected development models
- 3) To carry out the topographical survey of the proposed site relevant to infrastructure
- 4) To analyze and finalize results of field survey and investigation
 - a) Final delineation of the project area
 - b) Land use planning
 - c) Meteo-hydrological study
 - d) Formulation of agricultural development plan including establishment of most promising cropping pattern, farming

practices and agricultural support and extension services

- e) Formulation of the plan on conservation of forest
 - f) Formulation of rural infrastructure development plan
 - g) Layout of the project works including preliminary design of major structures
 - h) Establishment of implementation plan and schedule
 - i) Benefit and cost estimate
 - j) Evaluation of the project
- 5) To execute transfer of knowledge
 - 6) To prepare the feasibility report

3. Work Schedule

The work schedule is shown in Figure 1. All works are scheduled to be finished within fourteen (14) monthes, comprising Stage I for five (5) months, Stage II for nine (9) months, including preparation of the final report which will be completed two (2) months after a comment form the Government of Pangasinan on the draft final report.

4. Working Arrangements

In the planning of implementation stage, the Provincial Government of Pangasinan will be the lead implementing agency which will coordinate with agencies, such as DA, NIA, DENR and other appropriate agencies.

5. Assistance requested (Expert)

A consultant team of sufficient qualificatins, number and speciality or expertise will be requested to carry out the feasibility study mentioned above according to the scope of works and schedule.

A consultant team will be composed of the following experts.

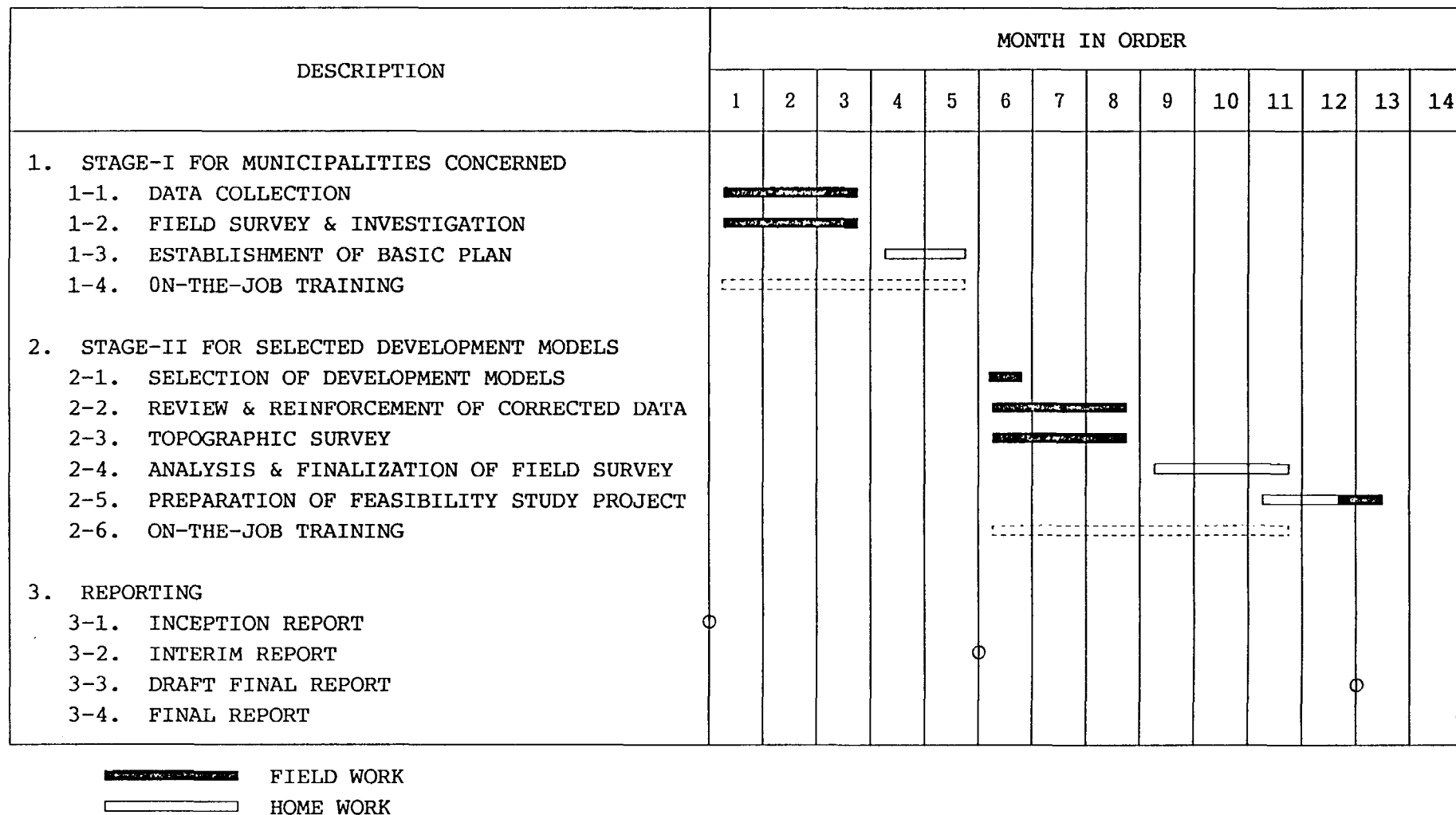
Expert

Team Leader
Hydrologist
Survey Engineer
Soil Specialist
Hydrogeologist
Agriculturist (Agronomist)
Fishery Specialist
Forest Specialist
Agro-Economist
Irrigation and Drainage Engineer
Design Engineer
Rural Development Planner

6. Undertakings by the Government of Pangasinan

The Government shall provide the study team with an appropriate number of counterpart personnel, office space with necessary furniture, and other necessary services and arrangements which are deemed necessary for the execution of the study. The Government shall also provide available data and engineering materials related to the project.

FIGURE 1 : WORK SCHEDULE



添 付 資 料

I. 調査者経歴

井上 尚三

昭和28年 9月 3日生

昭和51年 3月

鳥取大学 農学部農業工学科卒業

S. 52. 2 ~ S. 54. 2

JICA青年海外協力隊（モロッコ派遣）

S. 54. 5 ~ S. 55. 6

(株)大平設計

S. 55. 8 ~ 現 在

(株)建設企画コンサルタント

海外本部 農業開発部

主任技師

許斐 幹彦

昭和14年 3月 5日生

昭和37年 3月

長崎大学 経済学部

S. 37. 4 ~ 現 在

豊田通商株式会社

〔(株)建設企画コンサルタント嘱託〕

II. 調査日程

日 程 表						
日 数	年月日	曜 日	出発地	到着地	宿泊地	備 考
1	2. 12. 11	火	成 田	マニラ	マニラ	出 国（PR 4 3 1）
2	12	水	—	—	マニラ	現地踏査準備
3	13	木	マニラ	パガサソ	ラグヤン	現地踏査
4	14	金	パガサソ	マニラ	マニラ	”
5	15	土	—	—	”	資料整理
6	16	日	—	—	”	”
7	17	月	—	—	”	資料・情報収集
8	18	火	—	—	”	”
9	19	水	—	—	”	日本大使館
10	20	木	—	—	”	資料検討
11	21	金	マニラ	成 田	—	帰 国（PR 4 3 2）

III. 面会者

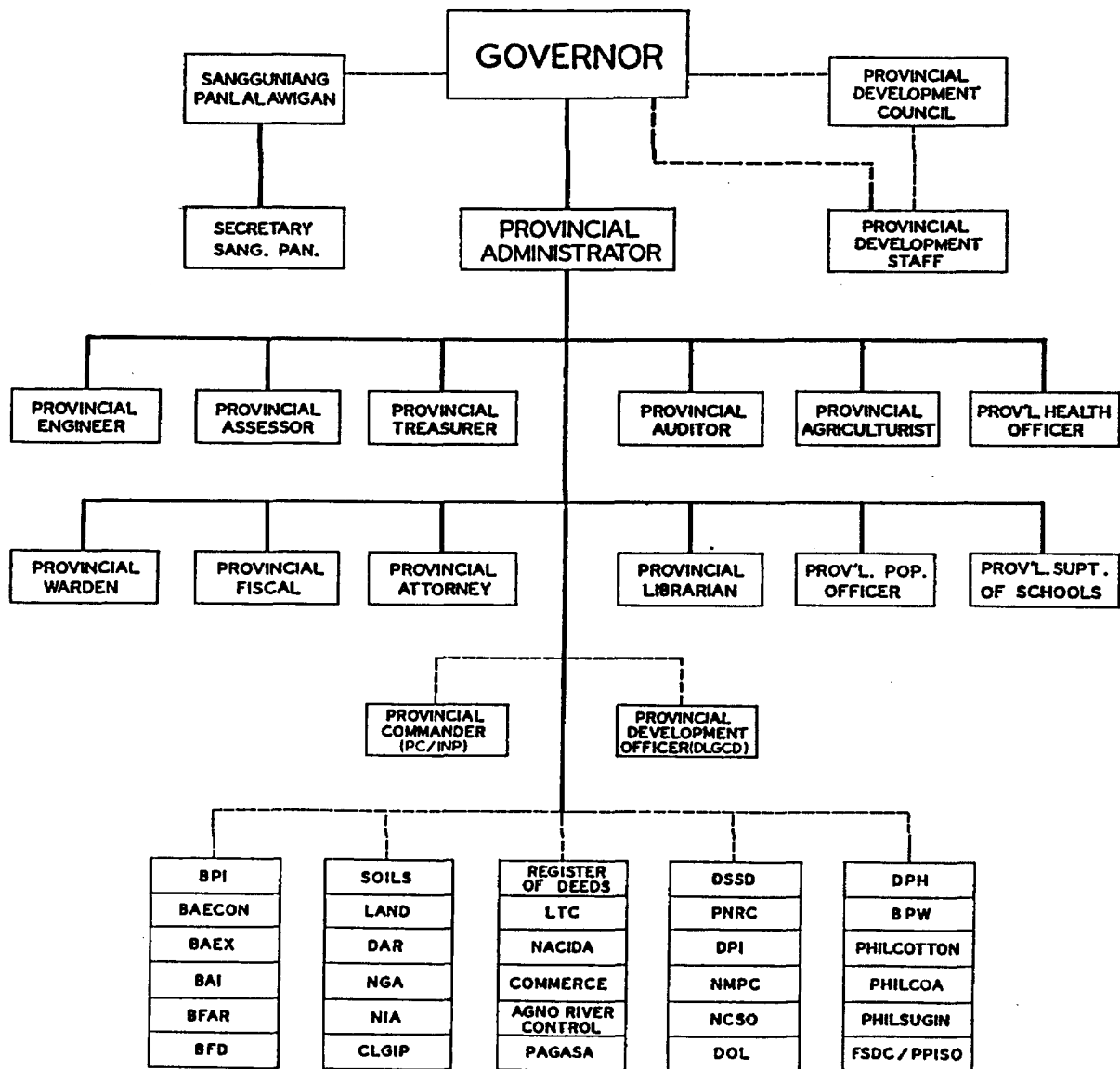
面会者	職位
- Hon. Rafael Colet	The Governor of Pangasinan
- Mr. Rodolfo Soliman	The Executive Assistance to the Governor
- Ms. Alicia A. Mejia	The Chief of Provincial Planning and Development Office (Pangasinan)
- Mr. Ernest Datuin	The Chief Economic Development Staff of NEDA(Region I)
- Mr. Rogelio V. Signey	The Regional Director of Department of Agriculture (Region I)
- Mr. Isidro C. Mencero	The Section Chief of Planning in Department of Environment and Natural Resources(Region I)
- Mr. Helsy S. Bermudes	The Provincial Engineer of NIA
- Mr. Jaine P. Lugos	The Provincial Director of Department of Trade and Industry
- 林田一等書記官	在マニラ日本大使館

IV. 収集資料

- | | |
|--|-----------------------------|
| - Medium-Term Ilocos Region Development Plan, 1987-1992 | NEDA |
| - 1980 Census of Agriculture Pangasinan (Volume 1) | NEDA |
| - 1980 Census of Agriculture Pangasinan (Volume 2) | NEDA |
| - Accomplishment Report for the Period 1978-1983/4
Province of Pangasinan | Office of
Prime Ministre |
| - Pangasinan Provincial Irrigation Profile (1989) | NIA |
| - Ventures in Pangasinan - Investment Brochure - | Provincial
Government |
| - Special Development Project Packages (Region I) | NEDA |
| - Map of Dagupan City/Tarlac | 1/250,000 |
| - Land Use Map in Pangasinan | 1/100,000 |
| - Soil Map in Pangasinan | 1/100,000 |
| - Flooding Map in Pangasinan | 1/100,000 |
| - Sloop Map in Pangasinan | 1/100,000 |
| - Erosion Map in Pangasinan | 1/100,000 |
| - Topographic Map | 1/50,000 |
| - フィリピンの経済社会の現状 第5版 | APIC |

V. 関連機関組織図

1、パンガシナン州政府

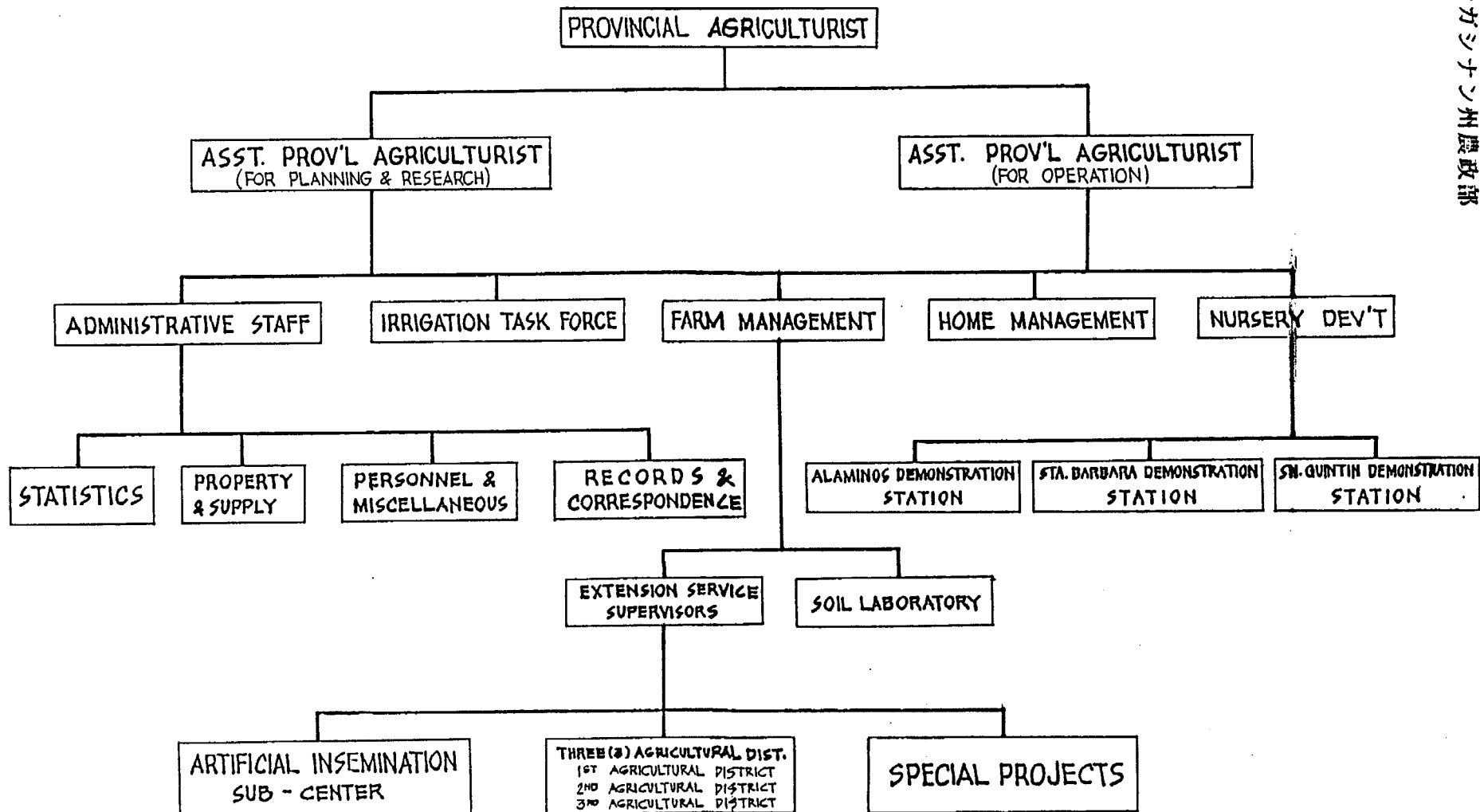


LEGEND :

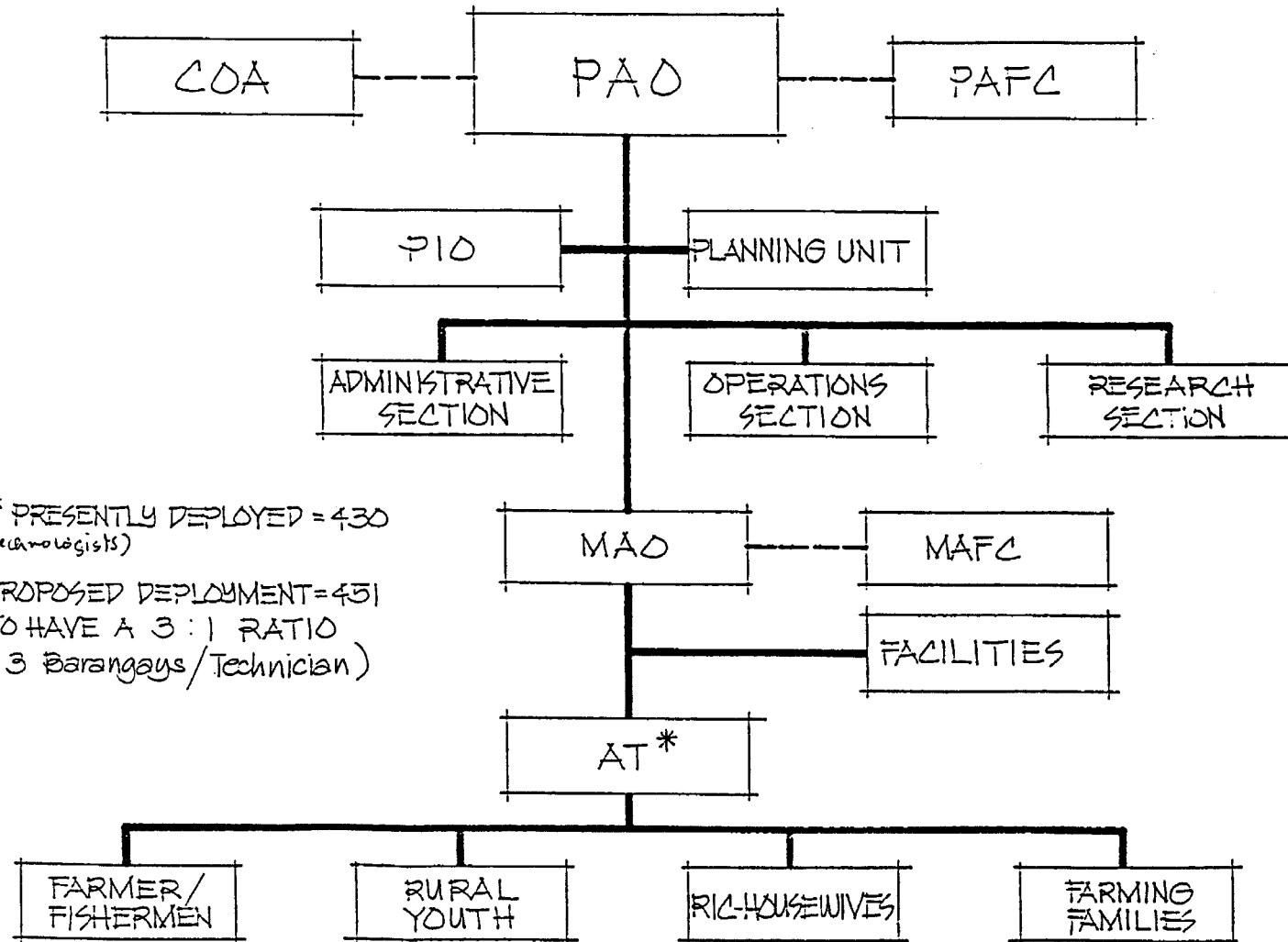
- LINE FUNCTION
- STAFF FUNCTION
- - - COORDINATIVE FUNCTION

ORGANIZATIONAL CHART

2、パンガシナン州農政部



ORGANIZATIONAL STRUCTURE DA - PANGASINAN



AT * PRESENTLY DEPLOYED = 430
(Agr'l Technologists)

AT PROPOSED DEPLOYMENT = 451
TO HAVE A 3:1 RATIO
(3 Barangays/Technician)

VI. 現地写真



ハ'ンガ'シ'ン州知事
(中央)



州知事との会見



Line Agencies
との
Joint Meeting



Line Agencies
との
Joint Meeting



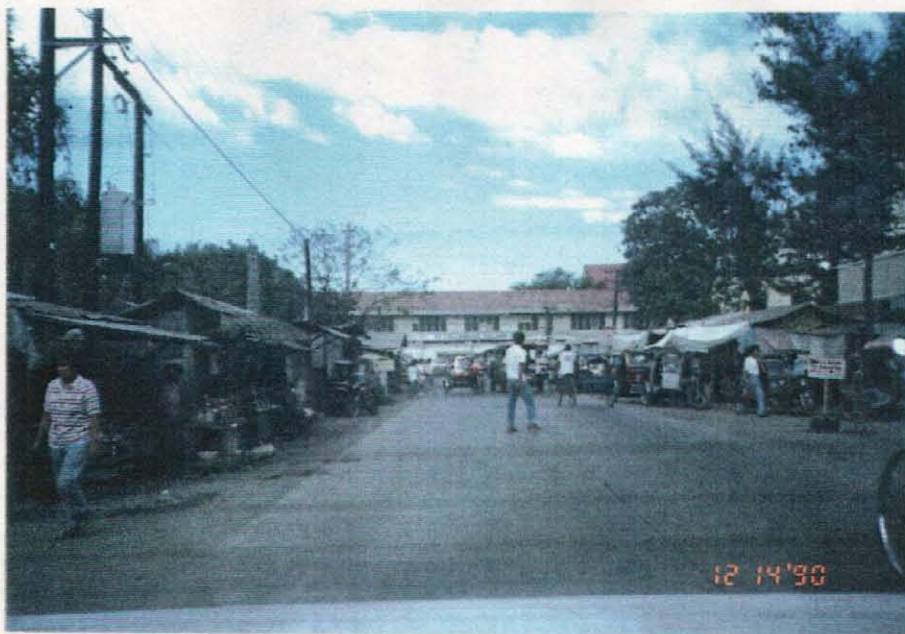
A g n o 河
(橋梁より上流)



A g n o 河を横断する
国道 1 3 号線



A g n o 河
(橋梁より下流)



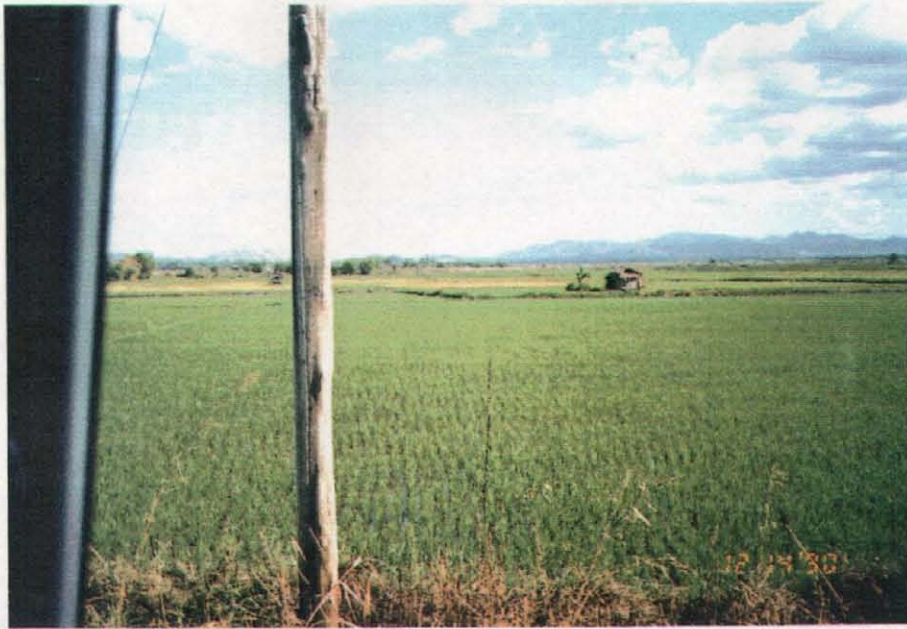
Lingayan市内光景



西部ハンガシンの
Alaminos 郡庁舎



西部ハンガシンの
Mabini 郡庁舎



重力式コミュナル
かんがいシステム



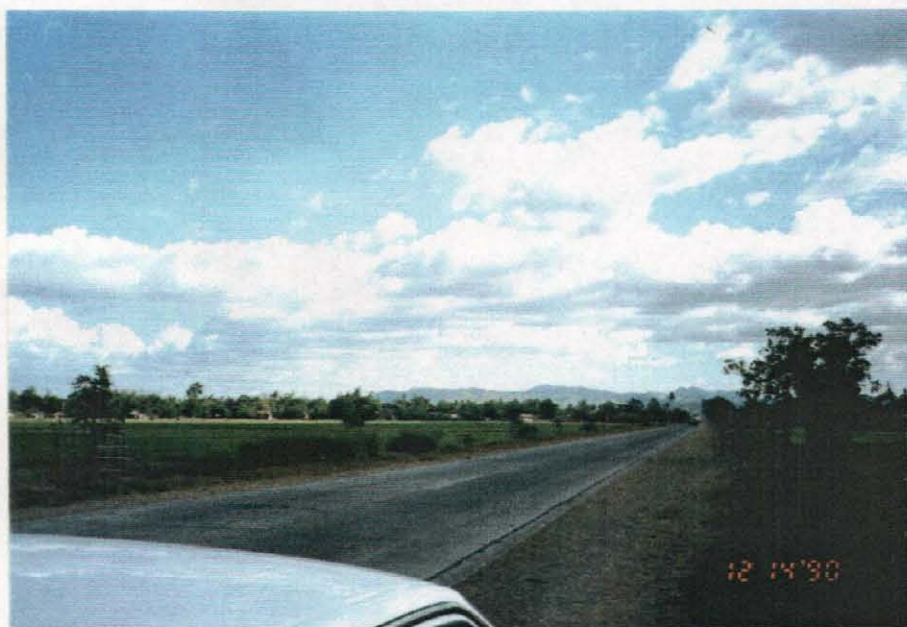
重力式コミュナル
かんがいシステム



天水田



傾斜地利用の
果樹栽培



西部パナマを
通過する国道
7号線