

フィリピン国
小規模灌漑施設整備計画
事前調査報告書

平成 2 年 6 月

国際協力事業団
農林水産計画調査部

フィリピン国

小規模灌漑施設整備計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1084550111

21466

平成 2 年 6 月

国際協力事業団
農林水産計画調査部



序 文

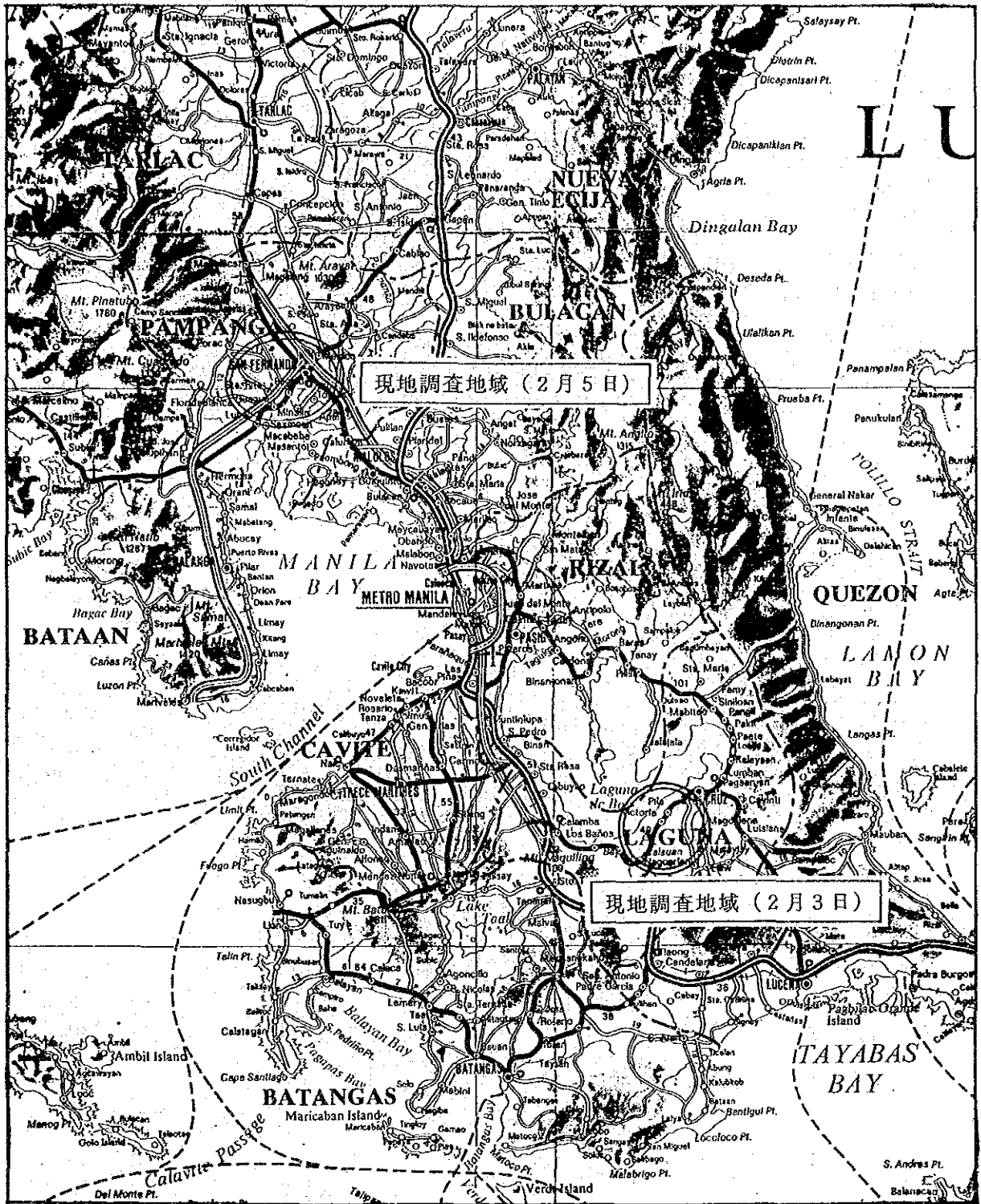
本報告書は、フィリピン国政府の要請に基づき、国際協力事業団が平成2年2月1日から同年2月9日まで、農林水産省構造改善局整備課課長補佐 元杉昭男氏を団長として派遣したフィリピン国小規模灌漑施設整備計画事前調査団の調査結果をとりまとめたものである。

本格調査実施にあたり、参考資料として広く関係者に活用されることを願うものである。本件事前調査実施に際し、御協力を賜ったフィリピン国政府関係者並びに我が国関係者の各位に対し深甚なる謝意を表すものである。

1990年6月

国際協力事業団

理事 田 口 俊 郎



現地調査対象地域図

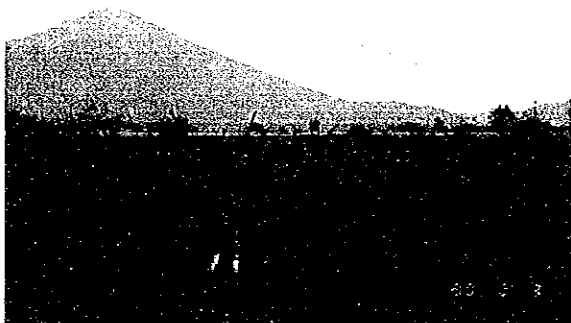
現場写真集



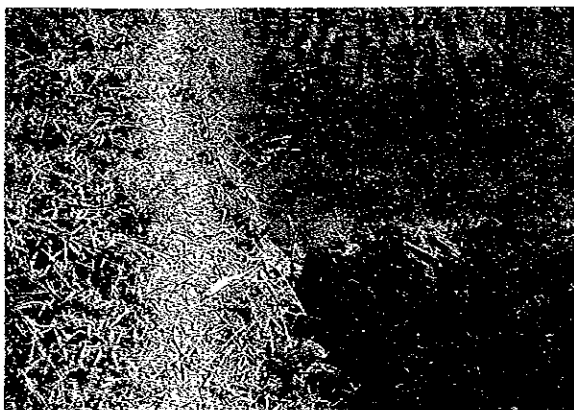
San Benito地区C I S (Laguna州)
(取水堰)



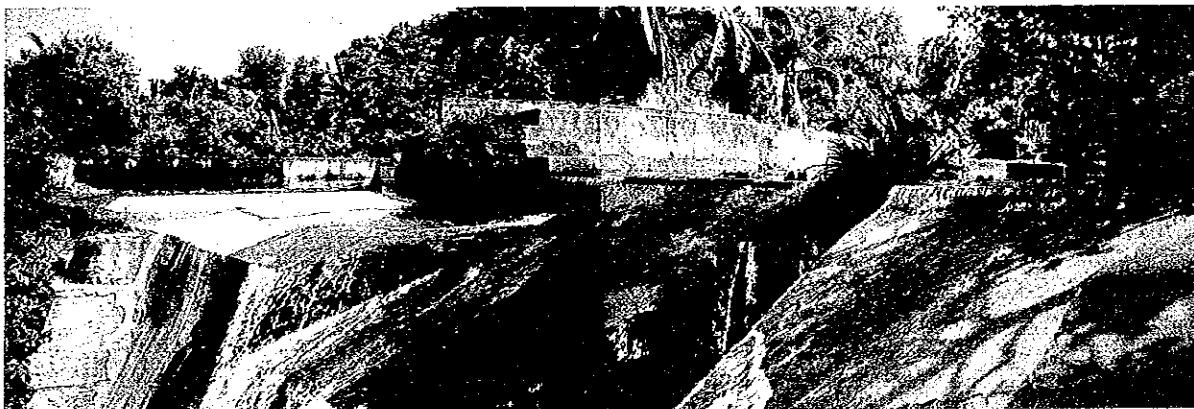
San Benito地区C I S (Laguna州)
(最近の改修工事によりライニングされた水路)



San Benito地区C I S (Laguna州)
(水田風景)



San Benito地区C I S (Laguna州)
(圃場内田越しかんがいの様子)



Prinza地区C I S (Laguna州)
(当初スペイン系地主によって建設された頭首工)



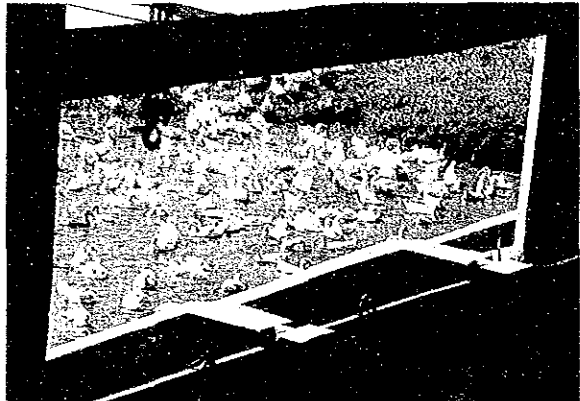
Bangayas地区C I S (Laguna州)
(洪水により破損した頭首工の応急措置状況)



Bangayas地区C I S (Laguna州)
(洪水により右岸側土地が崩壊した)



Barbara地区C I S (Pampanga州)
(頭首工及び上流部に繁茂するホテイアオイ)



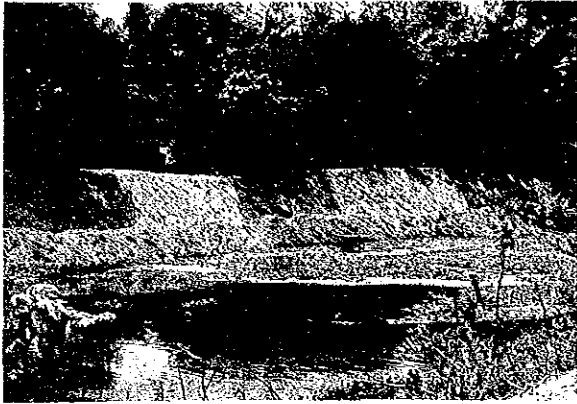
Barbara地区C I S (Pampanga州)
(頭首工直下でのアヒルの飼育)



Macapagal地区C I S (Pampanga州)
(コンクリートライニングされた水路
ここでは水路の見回りをするIA構成員を見た)



Macapagal地区C I S (Pampanga州)
(ニガウリの栽培)



Camias地区C I S (Pampanga州)
(頭首工付近河川の護岸工事)



San Antonio地区C I P (Pampanga州)
(新規事業として新たに頭首工を建設中)



水牛(カラバオ)の飼育風景



Laguna州PIOにおける事前調査団員



Pampanga州PIOで協議する事前調査団員



Pampanga州PIO職員とともに

目 次

序 文

現地調査対象地域図

現場写真集

第1章 調査団とその目的

1.1 調査の目的	1
1.2 要請の背景と経緯	1
1.3 調査団の構成と調査日程	1
1.4 調査団の訪問先と面会者	3

第2章 実施細則協議の内容と結果

2.1 実施細則に関する検討課題	5
2.2 実施細則協議の経過	6
2.3 実施細則協議の結果	8

第3章 プロジェクトの背景と現況

3.1 プロジェクトの背景	10
3.2 プロジェクトの現況	18
3.3 現地調査結果	24

第4章 本格調査実施上の考え方と実施上の留意事項

4.1 マスタープランの性格	31
4.2 調査手法	32
4.3 マスタープランの内容	35
4.4 本格調査実施上の留意事項	35

第5章 既存資料・データの整備状況

5.1 各州毎の資料	36
5.2 個別の事業地区に関する資料	36
5.3 CISに係るガイドライン等に関する資料	39
5.4 その他の資料	39
5.5 収集資料リスト	40

付属資料

1. Implementing Arrangement (I/A)	41
2. Minutes of Meeting	51
3. 要請書	55

第1章 調査団とその目的

1. 1 調査の目的

フィリピン国政府の要請にもとづき、フィリピン国全土を対象として、小規模灌漑事業〔共同灌漑事業—Communal Irrigation System (CIS)—のうち、受益面積50～500haを有するもの〕実施に係るマスタープラン策定を目的とした調査を実施するにあたり、フィリピン国政府の意向及び要請内容の確認並びに調査実施方針の協議を行い、フィリピン国政府側の実施機関である国家かんがい庁 (National Irrigation Administration: NIA) との間で実施細則 (I/A) を締結することを目的とする。

1. 2 要請の背景と経緯

フィリピン国政府は、NIA指導の下、諸種形態の灌漑事業を実施することにより農民の所得水準の向上、生活の安定化を図ってきた。

特にNIAは近年、CIS等小規模な灌漑事業の整備に力を入れており、NIAの10ヶ年計画 (Corporate Plan) の中でもその新設・改修事業は高い優先度を与えられている。

しかしながら、受益者である農民団体の発意にもとづくこのCISについては、NIAの側で新設・改修事業にかかるポテンシャル、ニーズを十分に把握していないために確固たる裏付けを持つ長期計画が存在せず、また事業審査・採択・実施にかかる基準も不十分なものとどまっております、円滑な事業実施を図るに至っていない。

このため、フィリピン国政府は1989年6月の対比年次協議の場でCISのマスタープラン策定にかかる協力を我が国に対し正式に要請してきた。これを受け、日本国政府は国際協力事業団を通じ、1990年2月1日から2月9日までの9日間、事前調査団を派遣し、本格調査の実施細則 (I/A) をとりきめた。

1. 3 調査団の構成と調査日程

1. 3. 1 調査団の構成

(1) 団長／総括 元 杉 昭 男 農林水産省
構造改善局建設部整備課 課長補佐

- (2)灌漑・排水 土居邦弘 農林水産省
構造改善局建設部設計課 海外企画係長
- (3)農業 森本輝三 農林水産省
構造改善局計画部資源課 企画調整係長
- (4)調査企画 花谷厚 国際協力事業団
農林水産計画調査部 農林水産技術課

(所属先、職名は派遣当時のもの)

1. 3. 2 調査日程

1990年2月1日～2月9日(9日間)

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	2/1	木	東京 $\xrightarrow{UL-741}$ マニラ	・JICAフィリピン事務所表敬・日程打合せ
2	2/2	金	マニラ	・在フィリピン日本国大使館表敬 ・国家かんがい庁(NIA)表敬・日程打合せ ・NIA第一回目協議(背景・内容聴取、I/A(案)提示)
3	2/3	土	マニラ ↔ ラグナ	・Laguna州 Provincial Irrigation Office(PIO)訪問 ・現地調査、協議
4	2/4	日	マニラ	・資料収集 ・団内打合せ
5	2/5	月	マニラ ↔ パンパンガ	・Pampanga州 PIO訪問 ・現地調査、協議
6	2/6	火	マニラ	・NIA第2回目協議(調査内容確認、I/A協議) ・国家経済開発庁(NEDA)表敬 ・NIA長官表敬・協議
7	2/7	水	マニラ	・NIA第3回目協議(I/A(案)、M/M(案)内容)
8	2/8	木	マニラ	・I/A、M/M署名 ・JICAフィリピン事務所、日本大使館報告
9	2/9	金	マニラ $\xrightarrow{UA-058}$ 東京	

1. 4 調査団の訪問先及び面会者

(1) National Irrigation Administration (NIA) —MANILA

Jose B. Del Rosario, Jr.	Administrator
Wilfredo S. Tiangco	Assistant Administrator for Project Development & Implementation
Jose A. Galvez	Assistant Administrator for Systems Operation & Equipment Management
Isidro R. Digal	Officer-in-Charge, Project Development Department
Jose A. Cedeño	Officer-in-Charge, Communal Irrigation Development Project(CIDP)/Communal Irrigation Development Implementation Project(CIDIP)
Rodrigo N. De Guzman	Manager, Monitoring and Evaluation Division, CIDP
Ms. Antonita R. Grospe	Management Systems Information Chief A, CIDP
Rogelio F. Gusilatar	Assistant Project Manager, CIDP

(2) NIA—Laguna Provincial Irrigation Office

Romeo R. Anõnuevo	Provincial Irrigation Engineer
Nestor T. Bulaong	Project Engineer B
Anthony Errol Legislador	Project Evaluator
Lutgarda C. Caniamo	Irrigation Technician
Annie S. Vendiola	Irrigator Community Organizer

(3) NIA—Pampanga Provincial Irrigation Office

Vic. L. Tobias, Jr.	Provincial Irrigation Engineer
---------------------	--------------------------------

Tiburcio C. Layng, Jr.	Regional Irrigation Manager
Thelma I. Valondo	Provincial Supervisor, Irrigator Community Organizer
Carolina N. Manangu	Irrigator Organizer Worker
Rica F. Mendoza	Irrigator Organizer Worker
Nora M. Centeno	Irrigator Organizer Worker
Florentino D. Evangelista	Region 3 Staff

(4) National Economic and Development Authority (NEDA)

Librado F. Quitoriano	Infrastructure Staff
Jonathan L. Uy	Public Investment Staff
J. D. Gomez, Jr.	Agriculture Staff
C. P. Lantican	Agriculture Staff

(5) 在フィリピン日本大使館

林 田 直 樹 一等書記官

(6) 在フィリピンJICA派遣専門家

NIA 大 石 純 夫 専門家

NIA 大 内 幸 則 専門家

(7) JICAフィリピン事務所

宮 本 守 也 所長

大 島 勝 彦 次長

丹 羽 憲 昭 所員

第2章 実施細則協議の内容と結果

2.1 実施細則に関する検討課題

事前調査団が今回フィリピンを訪れ、NIA側と本件調査に係る実施細則を協議するにあたって、先方より提出のあったT/R、関連情報等を事前に検討した上で、事前調査を通じて確認する必要があるとした課題は以下のようにまとめられる。

(1) 要請の背景内容に関する事項

- 1) フィリピン国の現行「中期開発計画」(1987年～92年)、NIAの“Corporate Plan”における本プロジェクトの位置付け、及び「総合農地改革計画」(CARP)との関連性。
- 2) 先方がT/Rで使用している“Small-Scale Irrigation Project(SSIP)”という用語の定義の明確化。事前調査団としては当初SSIPは現在までNIAの実施している「共同かんがい事業」(Communal Irrigation System/Project—CIS/CIP)と同義であると想定した。

(2) 本格調査の内容に関する事項

- 1) インベントリー調査の範囲、業務量、日本側—フィリピン側業務分担の明確化。
- 2) 本プロジェクトにおける「マスタープラン」内容の明確化。NIA側の「マスタープラン」に対するイメージとして「マスタープラン」に含まれるプレ・フィージビリティ調査を重視する意向であるのか(プレ・フィージビリティ調査対象地域についてある程度の候補地が先方にあるのか)、それとも事業実施にかかるまとまった額の資金融資を想定し、プロジェクトのパッケージ化、優先順位付を希望しているのか、についての確認。
- 3) 上記課題を反映した調査手法の検討。先方T/RにおいてはフェーズI及びフェーズIIに分けて行われる全体調査のうち、フェーズI作業としてインベントリー調査及びマスタープランの策定、フェーズII調査においてプレ・フィージビリティ調査の実施を想定している(プレ・フィージビリティ調査重視型)に対し、当方I/A案では、フェーズI調査においてインベントリー調査、マスタープラン対象事業のスクリーニング、優先順位付を行い、フェーズII調査においてはマスタープランの策定と一部地区についてのプレ・フィージビリティ調査の実施をその内容とする案(マスタープラン重視型)を作成し、先方との協議にかけることとした。

(3) その他

CIS/CIPについては過去並びに現在を通じてIBRD、ADB等国際援助機関、及びUSAID等二国間援助機関によって事業が実施されているので、これら事業概要の把握及び本件調査におけるこれら事業の取り扱い如何についての確認。

2. 2 実施細則協議の経過

前掲の調査日程表にもとづき、事前調査団はNIA本部、NIAの州事務所、NEDA等との協議を行うとともに、ラグナ州、パンパンガ州において現地調査を実施した。これら協議、調査を通じて上記検討課題については下記のこと明らかにされた。

(1) 要請の背景・内容について

- 1) フィリピン国の中期開発計画（1987年～92年）においては、現在既かんがい面積が全国のかんがい可能地の50%（約154万ha）にとどまっているのを、55%（約170万ha）にまで引き上げようと計画しており、あわせて723,000haの既存事業の改修を計画している。特に改修事業は今時計画の中で重視されており、全計画投資額190億800万ペソのうち約60%がこれに向けられている。また小規模かんがい事業≡共同かんがい事業は既かんがい地の約46%を占めており、フィリピン国かんがい事業全体に占めるその役割は極めて大きいことがわかった。上記計画はNIAのCorporate Planにも反映されており、中小規模かんがい事業の重視及び既存事業の改修の重要性が唱われている。

またNEDAとの協議を通じても、本件のように共同かんがい事業を対象としたマスタープランに対するプライオリティが高いこと、並びにCARP計画との協調、即ち農地解放の対象地区、貧困地区が本調査においても重視されるべきであることが強調された。

- 2) 小規模かんがい事業（SSIP）の定義については以下のことが明らかになった。即ち、SSIPはCIS/CIPのうち受益面積が50～500haのものであること。したがって本件調査ではSSIPの語を先方のT/R通り採用することとした。事前調査期間中を通じて、CISについては以下の箇所数、面積が確認された。しかしながら、今回調査を通じては先方よりSSIPの箇所数、面積を聞き出すことができなかった。そこでJICA事務所を通じて継続調査を依頼したところ、後日、SSIPについても下記情報を入手することができた。

事業区分	C I S		S S I P	
	事業数	面積(ha)	事業数	面積(ha)
Amortizing System (償還事業)	1,694	232,953	1,117	166,112
Non-Amortizing System (非償還事業)	1,644	149,004	798	108,751
Private System (私的事業)	2,896	144,157	729	93,770
合 計	6,234	526,114	2,644	368,633

(2) 本格調査の内容について

- 1) 上記結果を受けて、インベントリー調査はSSIP既存事業の2,644箇所及び新規事業について行うこととなった。しかしながら、後述(第5章)するように、SSIP事業の中でも資料の賦存状況に大きな差異があり、その資料収集・とりまとめ手法については、マスタープランの内容、調査期間等を勘案した工夫が必要となると思われる。

また、インベントリー調査に関し、データ収集及びそれに必要とされる調査はNIA側が実施することとし、日本側としては基本的に調査票の作成、データ評価、分析をその主な任務とすることで合意した。

- 2) マスタープランの内容については、事前調査団とNIA長官との協議を通じて、本マスタープランがNIAのCorporate Planにリンクした、CIS事業中SSIPの新規・改修事業にかかる長期計画であることが明らかになり、プレ・フィージビリティ調査は、マスタープラン策定作業と同時平行的に行われることによって、マスタープランの精度・内容の向上に資するよう、その結果が利用されるべきことと、プレ・フィージビリティ調査対象地区は、類型化されたSSIPの各パターンを代表できるものを採り上げるより配慮されるべきことが明らかにされた。

また、マスタープランの内容に関しては、新規・改修事業の10カ年計画策定に加え、先方としては、自らの事業実施能力向上を目的として、事業実施にかかる計画策定、審査、優先順位付についての指針、基準づくりを強く要望してきた。調査団としてはこの要求は事前に入手していたT/Rには記載されていない事項ではあったが、現地調査、協議を通じて明らかになったNIAの事業実施能力に対する所見より、是非ともこれをマスタープランにとり込むべきものと判断した。

更にCISが、農民を主体とする水利組合により実施、管理、運営が行われる事業であり、また現在このCISについてはその水利費、事業償還金の徴収の困難性が大きな問題となっていることに鑑み、水利組合等農民組織強化もマスタープランの内容として採り上げることとした。

- 3) 上記を受け、本調査の調査手法は当初事前調査団が用意していた内容で基本的に合意を得ることができた（調査内容上の修整点については後述）。

(3) その他

NIA長官との協議を通じて、現在IBRDの実施している“Communal Irrigation Development Project”（CIDP）がマスタープラン的内容を持ち、本調査と重複する部分があるのではないかという点について質したところ、CIDPは全国にまたがる事業ではあるが、フィージビリティ調査と事業実施を組み合わせたプロジェクトであり、日本側調査のマスタープランにはCIDPを始め、他の援助機関によるプロジェクトもそのスコープに入れて検討して欲しい旨の要請があった。また、マスタープラン策定にあたっては、これら先行事業を参考にして対象事業のスクリーニング作業、基準、指針作成に役立てて欲しいとの要請も表明された。

2. 3 実施細則協議の結果

上記各事項をその主要内容とする協議を経て、最終的に別添I/Aのとおり、事前調査団とNIA側は合意に達し、2月8日事前調査団団長とNIA長官との間でI/Aに署名を行い、両者間でこれを交換した。

協議を通じてのI/A変更点は以下のとおり。

- (1) 協議を通じて『小規模灌漑施設』（SSIP）はNIAが従来実施してきた『共同灌漑事業』（CIS/CIP）のうち受益面積50～500haのものを指すことが判明したので、インベントリー調査、マスタープラン策定対象事業の呼称として当初の『CIS/CIP』から『SSIP』の語を採用することとした。
- (2) 先方の要望として当方のマスタープランの成果を先方の10年計画（Corporate Plan）にもり込みたいとの意向があり、マスタープラン中コンポーネントとしての『SSIPの改修・新規整備計画』（2-(2)-1)の部分に『Long term』の語を挿入した。

- (3) マスタープラン策定の結果選定されるプレ・フィージビリティ調査対象事業は、類型化されたSSIPの各パターンを代表する『サンプル』として扱われることからその表現を『selected sub-projects』から『representative sample sub-projects』と変更した。
- (4) 調査工程表中Phase I 現地調査、Phase II 現地調査について各々1カ月間延長した。これは、先方所有データ・資料が十分でないためにインベントリー調査及びプレ・フィージビリティ調査中新規地区調査については当初想定以上に時間がかかると判断されたことによる。(先方要望に基づく)。

また、上記I/A協議を通じてI/Aを補足する意味で以下の7点が重要事項として確認され協議議事録に記録することとした。

- (1) 本調査対象事業はCIS/CIP中受益面積として50~500haを有するものに限定する〔これを小規模灌漑事業—Small-Scall Irrigation Projects(SSIP)—と呼称する〕
- (2) インベントリー作成にかかるデータ収集・集計はNIA側で行うことで確認した。但し、一部集計業務(NIA本部)、データのインプット作業(NIA本部)は相方の協力(データ打ち込み要員の雇用等)にて行うこと。
- (3) マスタープランには、
 - 1) SSIPの新規/改修にかかる長期事業実施計画
 - 2) NIA事業実施機能向上を目的として、事業選定、優先順位付にかかるガイドラインの2点を含めるべきこと。
- (4) プレ・フィージビリティ調査の結果は、類型化されたSSIPの代表事業について実施されるマスタープラン策定作業に反映し、同マスタープランの内容・精度向上に役立てられること。
- (5) マスタープラン作成にあたっては、IBRD、ADB等既存プロジェクトの成果のレビュー、評価を行った上で施設の内容・規模等について整合性を図るべきこと、及びCARP、他の農業開発計画との協調を図るべきこと
- (6) 本格調査実施を通じての車輛供与についての要請
- (7) 本格調査を通じての研修員受け入れについての要請

第3章 プロジェクトの背景と現況

3.1 プロジェクトの背景

3.1.2 フィリピンにおける農業の概要

(1) 「中期開発計画（1987年～92年）」における農業、農村の位置付け

農業政策に係る農業、農村開発については、最優先分野として位置付けられ、農民の自発性を尊重し、①農業の多様化と総合的自給の確保②農閑期の雇用促進③農業改良普及体制の整備④金融制度の改善⑤農民の組織化⑥農産物流通体系の整備等が計画されている。

また、今後6年間に農業農村部門において具体的に実現すべきこととして次の点が掲げられている。

- ① 小農所得の増大
- ② 持続的な農業生産性の向上
- ③ 生産要素と生産物の平等な分配
- ④ 栄養向上を支えるための食料自足
- ⑤ 農業に基礎をおく雇用機会の創出
- ⑥ 農産物、投入財、諸サービスを提供するシステムの改善
- ⑦ 協同組合その他の農民組織を通じての農民参加の制度化

さらに、作物ごとに成長年率を設定し、1992年の生産水準を掲げ、かつ、かんがい地72.3万haの水利設備の修復改善及び20.6万haの新規事業のための予算として、92年までに190億ペソを割当ることとしている。特に小規模で経済効率の良いプロジェクトを中心に推進を図ることとしている。

中期開発計画の作物別成長率予測

総計 食料作物	1987-92年の平均年率	
	3.9	商品作物 2.1
米	4.1	ココナツ 0.5
コーン	3.7	さとうきび 1.4
ソマ	6.4	バナナ 2.2
サイバツ	1.7	マンゴ 4.7
パイナップル	1.9	パイナップル 2.4
ココナツ	4.1	コーヒ 6.8
パイナップル	3.6	ココ 7.4
豆	3.2	タバコ 5.4
その他	1.0	アバカ 2.1
		ゴム 7.2
		その他 1.5

出所：Medium-Term Philippine Development Plan 1987-1992 (1986)

(2) 農業生産の現況

1) 農業の基礎的条件

① 自然条件

a. 気象

・気温

1月23~26℃、7月27~28℃。日気温較差は、年温度較差より大きく10℃を上下する。

・降雨量

平均降雨量1200mm~4,600mm。なお、地方によって降雨量の分布は異なる(下表参照)。

・台風

襲来回数は多く、北緯10度以南の頻度は低い

b. 土地利用

農業耕地は約1,200万ha(国土面積約2,994万haの約40%)であり、農業地帯は主として大河川の沖積地とそれに続く洪積地となっている。

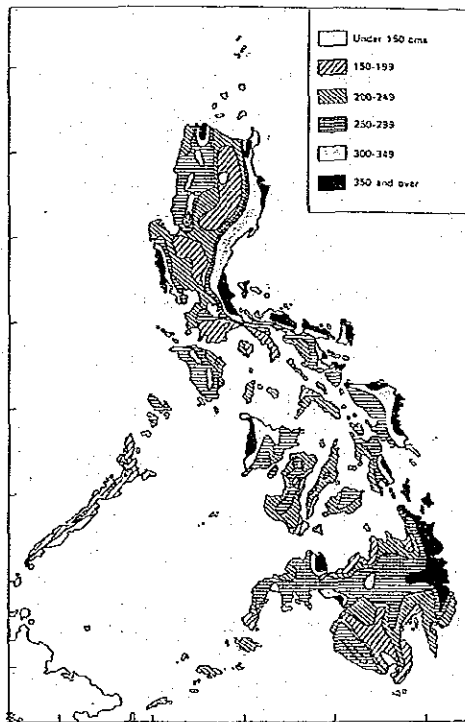
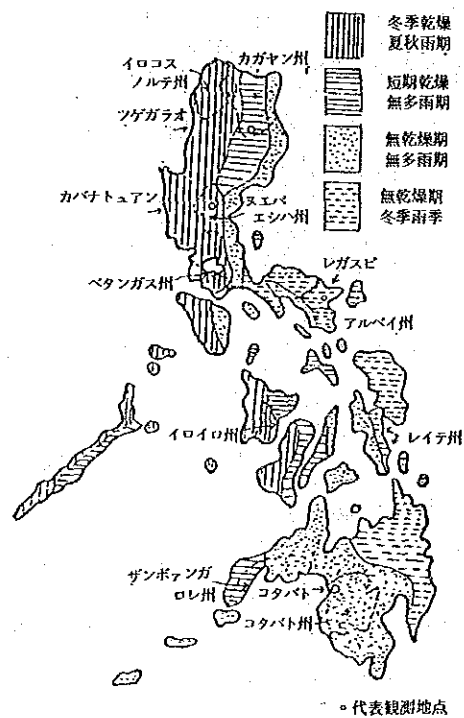


図3-1 降水量



(注) (: 州名は各地域 I-IX の代表州)

図3-2 降水型の地域分布と代表州

2) 農産物の生産状況

① 水稲（陸稲を含む）

水稲の作付地域は、畑作地帯であるネグロス島などを除いて、ルソン島を含め全国的に栽培されているとともに主要な作物となっている。

水稲の生産は、ルソン島の中でも中部ルソン（全体の $\frac{1}{2}$ ）の西ビサヤ、カガヤン・バレーが主産地で、収穫面積は、3,403千ha、生産量(粳)9,097千トンでha当たり収量は2.68トンとなっている。

また、生産量及びha当たり収量については、既水田のかんがい面積の増加、近代品種の導入等により年々着実な増加傾向を示している。

なお、全生産量の98%が水稲で残り2%が陸稲であり、水稲のうち67%がかんがい水田で残りが天水田で生産されている。

かんがい水田において、在来品種に比べ近代品種の生産量、収穫面積、ha当たり収量は、それぞれ約16倍、13倍、0.62トン高いとなっている。天水田においても同様の傾向であるが、しかし、陸稲畑では逆となっている。

② 畑 作

a. 食 用 作 物

トウモロコシは、ビサヤ、ミンダナオ島を中心に収穫面積が3,545千ha、生産量3,922千トンで全人口の2割が主食としており、また、米の不足時の代用食となるため、米に次ぐ重要な作物として位置付けられている。

食糧としては、全生産量の64%を占め、残りは、餌（ホワイトコーン）飼料（イエローコーン）、コンスターチ、食用油等に使用されている。

サツマイモ及びキャッサバの収穫面積は、165千ha、218千ha、主産地は、ビサヤ、ビコール、西ミンダナオである。サツマイモについては、79年をピークに減少傾向にあり、害虫（アリモドキゾウムシ）が大規模栽培のネックとなっている。

b. 果 実

マンゴーの収穫面積は、49千haで近年増えつつあり、中部ルソン、南部タガログ、ビサヤ（西、中部）が主産地で乾・雨期が明白に分かれるところが生育適地となっている。

パイヤは、マンゴーと同様の主産地等で6千haの収穫面積である。

また、パインアップルは、ミンダナオ（北、南部）を中心に米国資本で生産され、用途としては缶詰とジュース（DelMonte, Dole）用である。

c. 野菜

主要な野菜としては、キャベツ、玉ネギが各々7千ha、トマト17千ha、ナス15千ha、スイカ14千haの収穫面積となっている。

キャベツ及びナスは横ばいで、玉ネギは80年代になって減少している。

主産地としては、マニラの巨大マーケットを近くにひかえるルソン島（低地、山地）とイロコスを中心にトマトではミンダナオ（北部）の作付けが増えている。

③ 商品作物

コーヒーは、過去10年前に比べ2倍に増加し、148千haとなり、ミンダナオ島が主産地である。

また、砂糖きびは、アメリカの対比輸入枠の大幅縮小及び砂糖国際価格の低迷や国内経済不況と相まって、収穫面積が356千haまで減少（77年ピーク、573千ha減少率38%）し、水稲に転作されている。主産地はルソン、ビサヤ、タガログ等で広く栽培されている。

なお、ココナツは、軒次増加しており、3,261千ha、ミンダナオ、タガログが主要な生産地である。

3) 農産物の流通・加工

米、トウモロコシ、野菜、根茎類、果実類のいずれも自家消費が主体性を占め、販売も地域内の範囲にとどまっている状況にある。

主要作物である米については、人力で刈取（高刈り）ったあと庭先、道路等で天日乾燥し籾で貯蔵している。流通は、華僑を中心とした中間業者（ディーラー、トレーダー、ビジネスマン）等によって担われている。

また、国家食糧庁が3.51ペソ/kgという比較的高い単価で籾を買入れているが①乾燥施設等を所有していないこと②現金への換金及び先貸し返済等を理由に中間業者に販売され、生産量の1割程度しか管理できていない状況にあり買入に限度がある。

4) 農 民 組 織

a. バランガイ

地縁的な集団であり、農村社会の基本単位で行政的最末端組織としての役割をもっている。人口規模は2千人から3千人程度である（50～100戸程度の家族で構成）。形態としては散村であることが多い。

b. サマハン・ナヨン

農民組織としてバランガイ単位に設けられており、信用事業を中心とした活動を行い農業協同組合のような役割を果たしている。

生産、販売、金融、土地所得費支払等を共同で行うため行政主導でつくられた組織であり、各バランガイごとにつくることを目標としている。

c. 共 同 組 合

農民や消費者が自主的に結合して自らの資金により共同（利益集団）して事業を行う組織として次の組織がある。

- ・信用組合
- ・消費者組合
- ・販売組合
- ・農民販売組合

3. 1. 2 フィリピンにおけるかんがい事業の概要

(1) 事業実施体制

フィリピンにおけるかんがい事業は、1964年公共事業・道路省（Department of Public Works and Highways: DPWH）から分離・独立した国家かんがい庁（National Irrigation Administration: NIA）により一元的に実施されている。

NIAは、現在もDPWHの傘下に入っているが、実際の政策決定等は、DPWHの他農業省（DA）、国家経済開発庁（NEDA）等による委員会が行っている。

NIAは、マニラの本部、12の管区事務所、72の州事務所及び国営かんがい事業（National Irrigation System: NIS）の工事・管理を行う現場事業所からなっている（図3-3参照）。

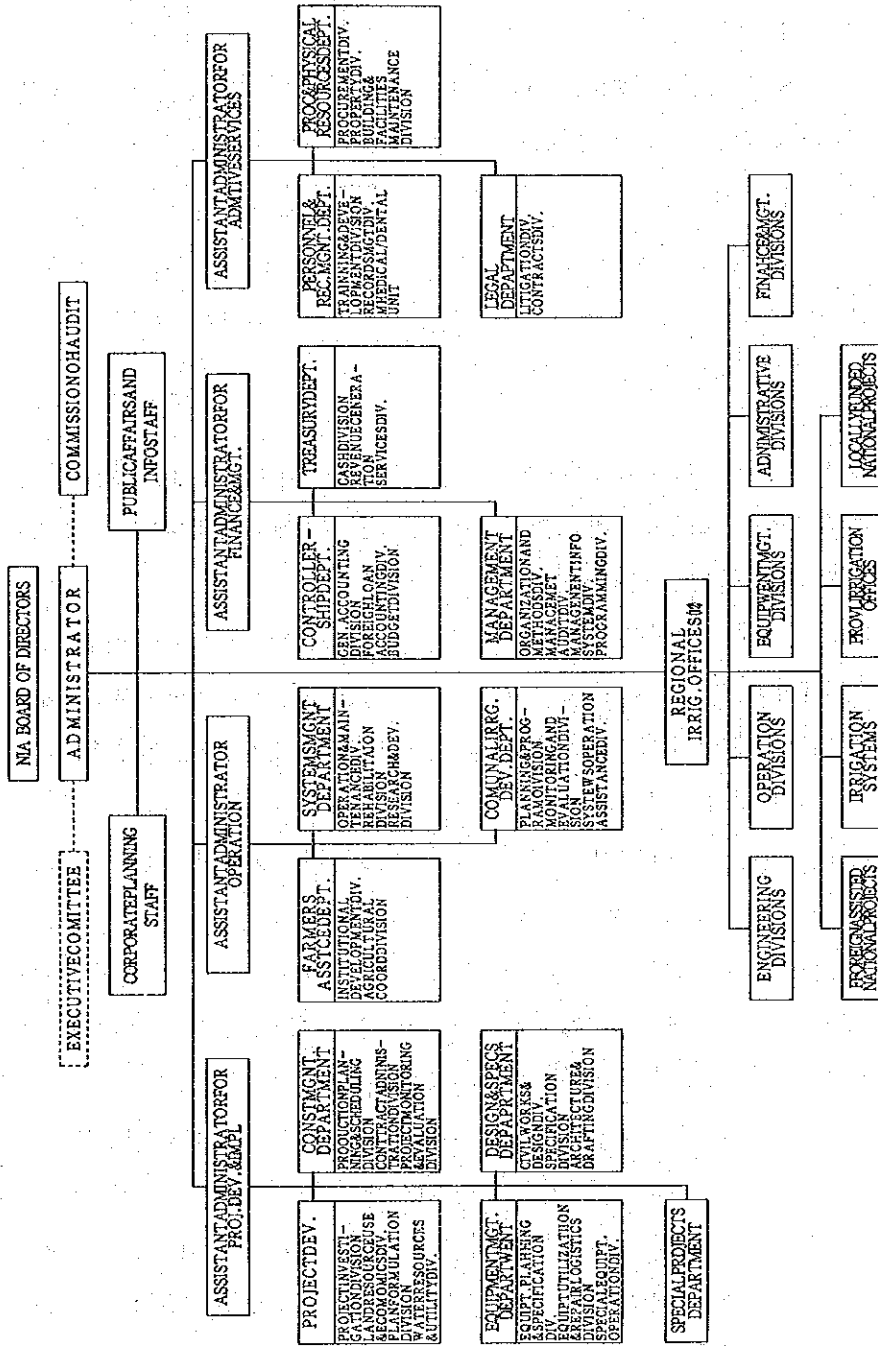


図 3—3 国家かんがい庁 (N I A) 組織図

このうち今回調査の対象となった小規模かんがい (Small-Scale Irrigation Project: S S I P) は、本部の共同かんがい事業開発部 (Communal Irrigation Development Department: C I D D) 、及び各州、郡事務所が担当している。

(2) かんがい事業の実績

フィリピンのかんがい可能面積は約 310万haといわれており、これまでに約140万haのかんがい事業が完成している (下表参照) 。

区 分	かんがい面積 (ha)
国営かんがい事業 (NIS)	614,164
共同かんがい事業 (CIS)	600,000
ポンプかんがい事業 (PIS)	152,128

N I S は、1,000ha以上の大規模なかんがい開発を対象に、N I A の直轄で実施される事業であり、施設は全額国費により建設される。事業終了後は、N I A が事務所を置き、直轄管理する (末端50haまで) 。

C I S は、1,000ha以下の小規模なかんがい開発を対象に農民からの申請により、N I A の技術指導の下、水利組合 (Irrigators Association: I A) が事業を実施する。事業費は、10%をN I A が補助し、農民は残りを負担する。事業完成後は、I A により施設の維持、管理が行われる。

P I S は、かんがい水源をポンプによるもので、事業実施手法はその規模によりN I S もしくはC I S に分類される。

この他、N I A が行うかんがい事業としてS W I M があげられる。S W I M は、D P W H のS W I M 資金により行われる事業で、受益面積は、1,000ha以下とC I S と同規模であるが、水源施設がC I S は取水堰であるのに対しS W I M は小規模 (堤高30H以下、貯水量5千万t以下) ダムとなっている (表3-1参照) 。

フィリピンにおいては、1980年代に入り積重なる累積債務から大規模かんがい開発事業の実施は、財政的に不可能になり、N I A の予算もこの10ヶ年でおよそ1/10に削減されている。このためN I A においては、C I S 等の小規模開発に力を入れるとともに、小規模なN I S については、I A に管理を移管し経費の節減を図っている。

表 3 - 1 国 家 かんがい 庁

事業名	事業採択基準	企画・設計	費用分担	施工主体	施設管理等	事業地区数及び面積
NIS(National Irrigation System)	1000ha以上	NIA (National Irrigation Administration)	国費負担	NIA	NIA	136地区-628,853ha (1988年3月現在)
CIS (Communal Irrigation System)	1000ha以下	NIA及び民間	受益者負担 (一部国費補助)	NIA及び民間	IA (Irrigators Association) NIA技術的援助	6,122地区-711,300ha (1988年3月現在)
PIS (Pump Irrigation System)	20~100ha	NIA及びFSDC (Farm System Development Cooperation (abolish) Oct. 87)	受益者負担	NIA及びFSDC	NIA及びFSDC	17,031地区-152,128ha (1988年3月現在)
	20ha以下	NIA, FSDC 及び民間	受益者負担	NIA, FSDC 及び民間	民間	
SWIP (Small Water Impounding Project)	100ha以下 堤高15m以下	B SWM, Region, Governor, 民間	基幹施設-国家 末端施設-民間	B SWM, Region, Governor, 民間	B SWM及び FA (Farmers Association)	89地区-3,804ha (完了) 5地区-340ha (施工) 151地区-11,792ha SWIMにて計画中 (1988年6月現在)

3. 2 プロジェクトの現況

3. 2. 1. C I Sの概要

(1) 定 義

C I S (Communal Irrigation System)は、前述したように I Aからの申請により実施される1,000ha以下の河川からの頭首工により直接取水する小規模なかんがい事業を示すが、更に規模、建設時の経費負担等により細分されている。

① 規模による分類

1,000ha以下の50ha以上の規模の一部事業については、現在、I B R Dから融資を受けており、その名前からC I D P (Communal Irrigation Development Project) と呼ばれている。

今回調査の対象となる小規模かんがい事業 (Small-Scall Irrigation Project : S S I P) は、500ha以下50ha以上の事業を示している。

② 事業費負担による分類

10%のN I Aの負担と90%の農民の負担による事業は償還 (Amortizing) C I S と呼ばれる。

その事業費の負担区分が償還C I Sと異なる事業、N I Aの直轄から移管された事業、他の省庁 (例えば、農業省) により建設された事業は、非償還 (Non-Amortizing) C I S呼んでいる。

個人や組合等の資金だけで実施された事業を私的 (Private) C I Sと呼んでいる。

③ 新規、リハビリによる分類

C I Sは、事業費負担に関係なく事業ポテンシャルは、リハビリ (改修) であり、新規にかんがい施設を I Aにより建設しようとしている事業をC I Sと区別するためにC I P (Communal Irrigation Project) と呼んでいる。

(2) 事業の実績

現在、C I Sとして登録されている地区はフィリピン全土で6,234地区、526,114 ha (1988年現在) であり、事業費区分による事業実績は以下のとおりである。

N I Aの中期実施計画によれば、1989年から1993年までのC I Pの事業量は253,000haとなっている、また、残りのかんがい可能面積160万haのうち半分は、C I Sにより開発する計画となっている。

	区 分	地区数	受益面積
C I S	償 還	1,694	232,953ha
	非償還	1,644	149,114ha
	私 的	2,896	144,157ha
計		6,234	526,114ha
C I P			253,000ha

(注：C I Sの合計が前出のかんがい面積と合わないのは、数字のダブルカウントがあるため)

(3) 事業費負担

C I Sの事業費は、10%をN I Aが、残りの90%を受益農民が負担する。事業開始時には、地元負担金のうち10%を農民が前納し、残額をN I Aが肩代わりして負担し工事を実施する。つまり全体事業費のうち80%をN I Aが農民に貸し付ける。

農民は、事業完了後N I Aに現物で借りた資金を返済する。返済額は、ha当り米1.5カバン（1カバン=50kg、米1kg=5ペソ）で最大50年間で返済する。

これから逆算するとha当りの最大事業費は、約23,000ペソ（約16万円、1ペソ=7円）となる。現在、I B R Dの融資により実施しているC I D P IIのガイドラインによれば、リハビリに対して18,000ペソ/ha以下、新規事業に対して35,000ペソ/ha以下の基準が設けられている。

また、C I Sの事業費返済中に第2期事業が開始された場合には、ha当りの返済金額自体（1.5ガバン/ha）は変更せず、返済期間を最大50年間以内で延長する。

この他、農民が全納金として事業費の30%を払った場合においては、残りの70%についてはすべてN I Aが負担するC I S制度もある。この事業は、非償還C I Sにカウントされている。

3. 2. 2 C I S事業の実施手順（表3-2参照）

(1) 案件発掘～申請

- ① 州事務所のかんがい技術者が、フィールドサーベイを行い、既存かんがい施設及びかんがいの必要性等について調査する。
- ② 優良案件が見つかった場合には、地元に対して事業化を勧める。
- ③ 水利組合調整員（N I Aの職員）は、地元農民と事業化の話合いを行い、I A

の設立準備を行う。

- ④ C I Sの受益者は、州の補償・取引委員会 (Security and Exchange Commission : 日本の法務局) で I Aとしての証明をしてもらう。
- ⑤ I A、若しくは地方自治体 (州、町、村) が、N I A州事務所にC I Sの実施を申請する。
- ⑥ 州事務所は、申請されたC I Pをリストアップ、ランキングし、10カ年の長期実施計画を策定する。

(2) 計画 (F/Sまで)

- ① 工事实施の3年前にC I P認定リストを提出する。
- ② N I A C I P FORM1-2の作成に必要な検査を実施する。
- ③ N I A C I P FORM1-3Bに従い事業制度報告書を作成する。
- ④ 水文、気象、農家経済に関する調査を実施する。
- ⑤ 現地地形調査を行い、主要構造物 (頭着工、水路) の位置図を作成する。
- ⑥ N I A C I P FORM-3Aに従い、ここまでに行ったF/Sの成果を纏める。

(3) 工事实施まで

- ① F/S終了地区の順位付けを行い、州単位の事業実施リストを事業計画と一緒にN I A本部に提出する。
- ② N I A本部では、各県事務所から提出された事業計画を技術的、経済的観点から検討を行い、N I Aの事業実施年度予算、事業の優先度、緊急性等を考慮の上、事業実施許可を与える。
- ③ 構造物等の詳細設計を行う。
- ④ 農民の組織化を進める。
- ⑥ 事業計画及び事業費の算定を行う。
- ⑦ 工事实施計画を作成する。
- ⑧ 農民が事業費の10%を前納し、残額をN I Aが肩代わりして負担する形で工事に着手する。

表 3 - 2 1993年にCISを着工するためのスケジュール

Particular	Output	1989年 1 3 5 7 9 II	1990年 1 3 5 7 9 II	1991年 1 3 5 7 9 II	1992年 1 3 5 7 9 II	1993年 1 3 5 7 9 II
1. Submit list of identified CIPs for investigation	List of Projects	—	—	—	—	—
2. Undertake investigation of project	NIA CIP Form 1-2	—	—	—	—	—
3. Get long term discharge measurements and Agroeconomic data	Hydro-tech and Agroeconomic data	—	—	—	—	—
4. Prepare institutional write-up	NIA CIP Form 1-3B	—	—	—	—	—
5. Toposurvey and paper location of channel and structure	Project layout	—	—	—	—	—
6. Prepare NIA CIP Form (Feasibility preparation)	NIA CIP Form 1-3A	—	—	—	—	—
7. Project selection and prioritization	List of projects for investigation	—	—	—	—	—
8. Submit list of projects for implementation	provincial List of Project	—	—	—	—	—
9. Detailed survey	Design data	—	—	—	—	—
10. Field community organization	Irrigation service	—	—	—	—	—
11. Prepare plan and estimate	Plan and estimate	—	—	—	—	—
12. Prepare and submit P. O. W.	Program of work	—	—	—	—	—
13. Start of construction		—	—	—	—	—

(4) 維持・管理

- ① 工事完成後は、IAにより施設の維持・管理が行われる。
- ② 州事務所においては、IAに対して施設の維持・管理や営農計画等に係る技術指導を実施する。また、事業の負担金を米の現物(75kg/ha)で徴収する。
- ③ IAにおいては、①の他受益地内の水利費の徴収、作付計画の作成、濁水時の水利調整、営農機械の貸出し等が行われる。

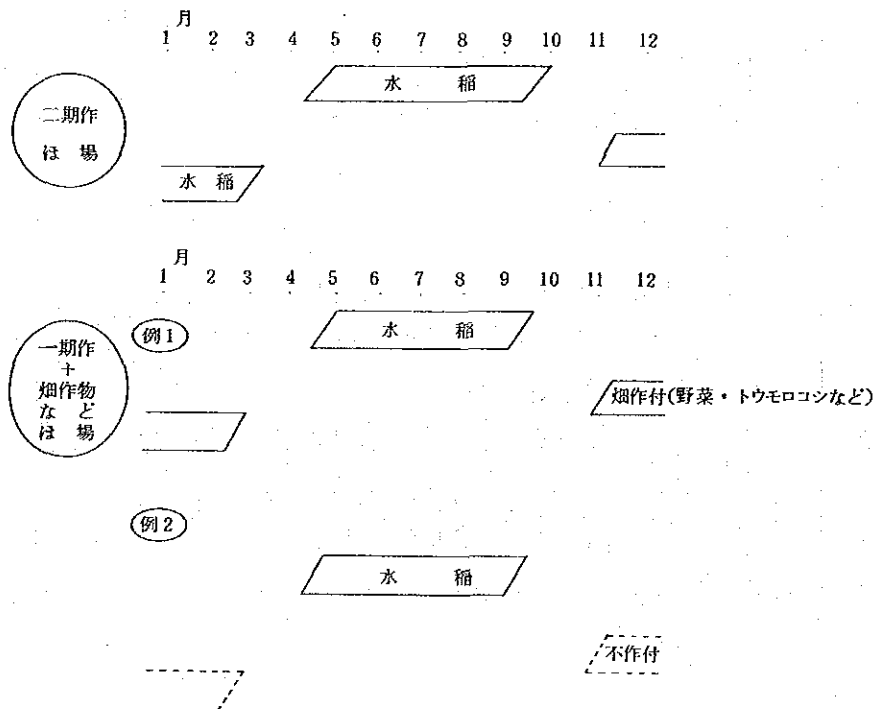
3. 2. 3 かんがい水田における営農状況

CISの受益地域においては、稲作地帯が主体と考えられるため、以下主として水稲の栽培管理について記述した。

(1) かんがい水田の作付体系

水源施設の施工等により、用水量が雨・乾期とともに確保される場合は、水稲の二期作、特に、乾期において用水量に比例して二期作が可能な場合及び一期作と畑作物(休閑地の場合もある)を導入する2つのパターンに区分される。

その調整に当たっては、IA(水利組合)の業務の中に作付計画の作成があり、これにより実施されているが、現状の作付率は120%~130%と低い水準にとどまっている。



(2) 品 種

IR米 (低地水田)	(生育期間) …110 ~130 日
	(草 丈) …100 cm前後
	(病虫害抵抗性)
	いもち…やや感受性～やや抵抗性
	トピイロウンカ…やや抵抗性
	タイワソツマグロ…やや抵抗性

(3) 栽 培 管 理

① 苗しろ (移植) 及び田植

苗の育成の一般的な方法は、湿式苗しろ、ダポッグ (Dapog) 式苗しろ及び乾式苗しろがある。

その選択は、水が利用できるか否かにかかっている。

多 ←	用水量	→ 少
湿式苗しろ		乾式苗しろ
(播種量 30~45kg/300~100m ² =1 ha移植)		(播種量44kg/300~500m ² =1 ha移植)
苗床高さ 5 cm×幅1.5m		

ダポッグ式苗しろ

(播種量 3 kg/m² 120kg/40m²=1 ha移植)

催芽したもの

植栽密度は、1株当たり3本の割合で、20cm×20cm~35cm×35cmの間隔、播種後20~25日 (ダポッグ式苗しろ=10~15日) 後の苗を手植える。

② 耕起及び代かき

耕起の2~7日前に入水し、耕起は水牛による犁耕が伝統的な方法であるが、最近では10PS程度のハンドトラクター、5PS程度の耕うん機も増加している。

代かきは、板を水牛に引かせて行う。

③ 除 草

手取り除草のやり方は、田植後15~20日頃と20~30日後に行う。また、手押除草機や回転式除草機も広く使用されている。

なお、除草剤の使用面積は1/3程度に及んでおり、この場合は田植後20~25日、35~40日に補助的に手取り除草が行われている。

④ 病 害 虫 防 除

抵抗性品種の利用が最適の防除となっている。

(4) 収穫・乾燥・貯蔵

収穫はかま (Lilk) による手刈が最も普通であり、その後簡単に結束するか、あるいは結束しないで刈取り後すぐに脱穀するか、又は1～2日地干してから脱穀する方法がある。

脱穀は割竹を台枠に打ちつけた脱穀台に打ちつけて行う。

収穫から脱穀終了までの損失は4～10%と推定されている。

乾燥は地上 (庭先、道路) の天日乾燥で、貯蔵は貯蔵中の食味変化、害虫による損失を防ぐため窠で行われている。

3. 3 現地調査結果

本件事前調査団は、2月3日及5日の両日にわたってCISの現地調査を実施した。具体的な調査箇所、調査内容及び調査結果の概要は下表及び下図のとおりである。

表3-3 現地調査対象地区及び調査内容

日程	調査地域	調査箇所	調査内容等
2/3	ラグナ州	① Laguna PIO ② San Benito 地区 ③ Prinza 地区 ④ Bangayas 地区	<ul style="list-style-type: none"> ・州事務所の管轄区域におけるCISの実施状況及びCIPの実施計画 ・インベントリー調査に必要な資料の内容調査及び収集 水源施設の状況と営農状況調査
2/5	パンパガ州	① Pampanga PIO ② Barbara 地区 ③ Macapagal 地区 ④ Camias 地区 ⑤ San Antonio 地区	<ul style="list-style-type: none"> ・州事務所の管轄区域におけるCISの実施状況と実施手順・方法及びCIPの実施計画 ・インベントリー調査に必要な資料の内容調査及び収集 水源施設の状況と営農状況調査

表 3 - 4 調 査 結 果 概 要

地域名	調査箇所名	水源施設	受益面積		受益戸数	1戸あたり 受益面積	作物名		備 考
			雨期	乾期			雨期	乾期	
ラグナ州	San Benito地区	頭首工 用水路 (ブロックモルタル)	138 ha	138 ha	—	—	水稲	水稲	
	Prinza地区	ダム(?) (レンガモルタル)	492 ha	492 ha	—	—	(水稲)	(水稲)	
	Bangayas地区 (要りハビリのか所)	頭首工	—	—	—	—	水稲	水稲	昨年台風被害を受け 施設破損 応急処置として土の うを積んでいる。
パンパン ガ 州	Barbara 地区	頭首工	162 ha	90 ha	60戸	2.7 ha (乾期 作付率 56%)	水稲	水稲	
	Macapagal 地区	〃	110 ha	60 ha	35戸	3.1 ha (同上 55%)	水稲	水稲 野菜 とうもろこし	野菜 (へちまの一 種…gord きゅうり、 orにがうり)
	Camias 地区	〃	56 ha	48 ha	26戸	2.2 ha (同上 86%)	水稲	水稲	
	San Antonio 地区	〃	55 ha	55 ha	22戸	2.5 ha	水稲	(水稲)	施設施工中

3. 3. 1 調査結果及び所見

(1) ラグナ州

① ラグナP I O事務所

- ・ラグナ州には、現在88地区のC I Sがあり、その内訳は償還C I S21地区、非償還C I S21地区、私的C I S46地区となっている。
- ・詳細なデータは、償還C I Sについてしかなく、他の事業については、地区名、

かんがい面積のデータしかなかった。

- ・償還C I S等（一部N I A直轄を含む）の水源施設の内訳は、以下のとおりであった。
- ・州事務所は図3-3の様な組織であり、職員は20名で内6名がかんがい技術者であった。

種 別	地 区 数
固定式頭首工	2
可動式頭首工	19
給水口のみ	1
ポンプ	1

② San Benito地区

- ・本地区は、当初頭首工と水路を建設し、リハビリで水路のライニングを実施した地区である。
- ・かんがい面積は、乾期・雨期とも138haである。

(調査所見)

- ・現在、乾期であるにもかかわらず水路には十分水がありかんばつの影響は受けていないように見られた。
- ・計画にも見られるように乾期においても、水稻の作付が行われていた。
- ・リハビリにより、十分取水工及び水路の機能が改修されたと考えられる。

③ Prinz a地区

- ・本地区は、スペイン系の富豪が自分の農園に水を供給するために建設した頭首工を水路のライニング等により、C I Sとした地区である。
- ・かんがい面積は、乾期、雨期とも492haの稲作をおこなっている。

(調査所見)

- ・自然の地形を利用して滝の直上流を締切って頭首工を建設しており、材料はレンガにモルタルを塗ったものである。
- ・サイトとしては、かなり不利なところであるが、最初の施設が経済性とは関係なく作られているため、あとのリハビリ事業がフィージブルになったと思われる。
- ・ここも乾期というのに豊富に水があった。

- LAGUNA PROVINCIL IRRIGATION OFFICE -

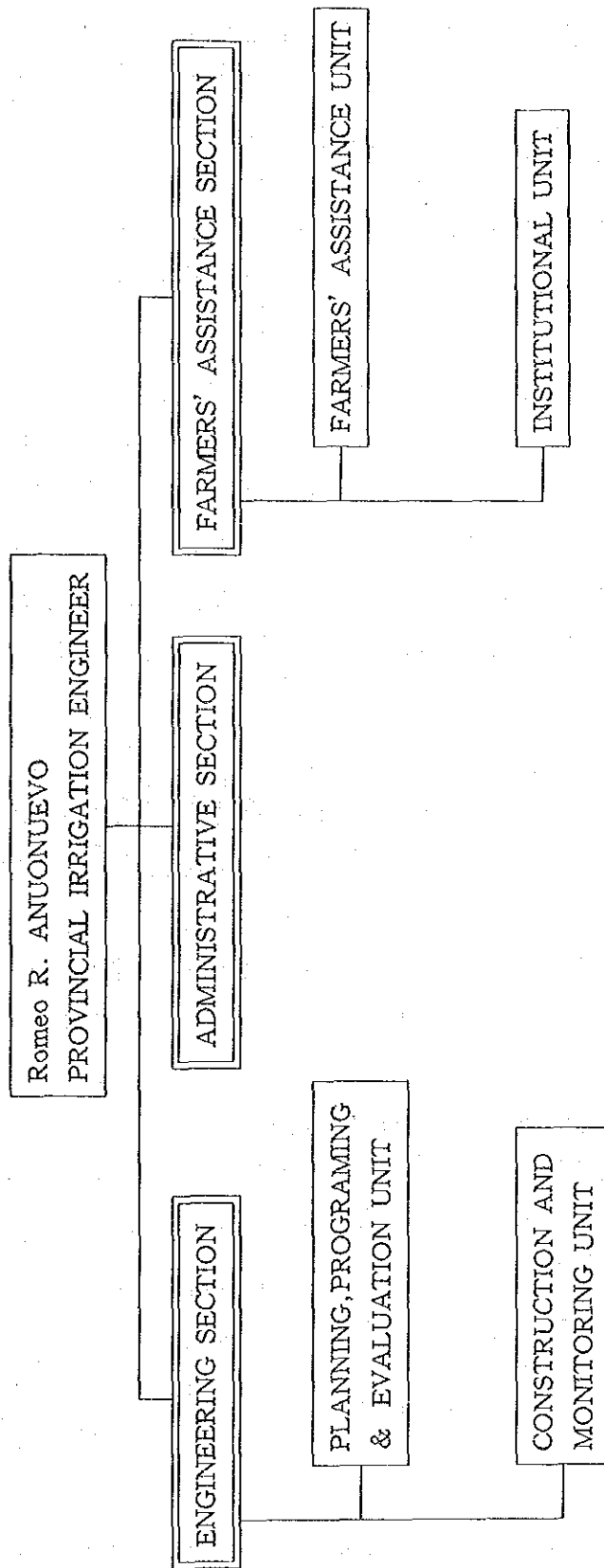


図 3 - 3 ラグナ州 P I O 組織図

④ Bangayas地区

- ・プライベートに作られた、頭首工が洪水により被災したものの復旧事業のC I Pである。

(調査所見)

- ・日本においては、災害復旧事業として行われる事業である。
- ・もとの頭首工は護岸工もされておらず、かなり杜撰な設計・施工であったと考えられる。

⑤ ラグナ州内現地調査を通じた栽培・営農上の所見

- ・雨乾期を通じ水稲単作地帯であり、乾期においても用水量が豊富であった。
- ・水稲の生育も田植後60日程度で分かち時期となっており、肥培管理、水管理等も良好と思われた。周辺の一部のは場（早植え）においては、除草作業が行われており、かなりの雑草が繁茂しているようであった。また自家の庭先で、粳（もち米）を乾燥している状況が見られた。

(2) パンパンガ州

① パンパンガ州N I A事務所

- ・パンパンガ州には、現在97地区の償還及び非償還C I Sがあり、その内訳は償還C I S35地区、非償還C I S61地区となっており、私的C I Sについては十分な資料がなかった（1ヵ所のみとの話）。
- ・パンパンガ州においては、ほとんどのC I Sが順調に運営されており、1地区だけが水利費等で問題が発生している。
- ・水源施設の優先順位は、頭首工、ポンプ、ため池の順である。
パンパンガ州が所属する第3管区のかんがい実績等は以下のとおりである。
- ・今後10ヵ年で開発することとしている2万5千haのうち半分はC I Sで開発する予定とのことである。

種 別	面 積
農 地	135,000ha
かんがい開発可能地	90,000ha
うち既開発地	65,000ha
10年計画開発地	25,000ha

- ・事務所の職員は21名で内7名がかんがい技術者であった。

② Barbara地区

- ・本地区はC I Sで建設された頭首工をリハビリで水路の改修を行っている。
- ・かんがい面積は、乾期90ha、雨期 162ha、受益戸数は60戸である。
- ・乾期の作付はI A内の話し合いで決められ、水田以外の農地では、ナス、ニガウリ等の野菜が植え付けられている。
- ・I Aは、トラクター及びハーベスターを所有しており、共同でこれを使用している。

(調査所見)

- ・かなりの優良地区であり、転作もうまくいっているようである。
施設も新しく管理も行届いている。

③ Macapagal地区

- ・事業実施前は、大地主の建設した頭首工があったが、洪水により破壊された。
また、同地区においては、農地改革が進められくだんの大地主の土地も開放され小作人のものになり頭首工の新設を基本にしたC I Sを実施した。
- ・かんがい面積は、乾期60ha、雨期110ha、受益戸数は35戸である。
- ・水田以外の転作は、トウモロコシやトマト、ナス等の野菜である。
- ・河川の取水は、完全締切で下流にはほとんど水を流していない。下流から要請があればゲートを開くとのことであった。

(調査所見)

- ・I Aの指導により用水償行が厳しく守られており、組織的にしっかりしていることがうかがえた。特に、本地区訪問時丁度水路の見回りをしているI Aの構成員にであった。
- ・個人的に浅井戸からポンプで自分の水田に揚水している姿も見られ、各農民も営農意欲が高いものと思われる。
- ・ただ、下流にも水田が広がっており水利権の調整については不明であった。

④ Camias地区

- ・本地区は、従前の草堰をI期工事で頭首工にし、II期工事で、水路のリハビリを実施している。
- ・かんがい面積は、乾期48ha、雨期56ha、受益農家26戸である。

(調査所見)

- ・本地区も、上記Barbara地区と同様にかなり優良な地区である。
実際に乾期にもかかわらずかなりの面積で稲の作付がされていた。

⑤ San Antonio地区 (CIP建設中)

- ・本地区は、乾期の水不足が深刻で少しでも雨期に収量をあげるため、居住地域に分流する河川に堰を設け、水田部の水量を増やし、雨期に二期作をしようとする計画である。
- ・計画かんがい面積55ha、受益農家22戸となっている。

(調査所見)

- ・乾期の水不足はかなり深刻であり、現状では、IAの中の話しあいでも解決しているが、かんばつがすすめば、水田にも影響がでてくるものと考えられる。

⑥ パンパンガ州内現地調査を通じた栽培・営農上の所見

- ・雨期の水稲作付けに比べ乾期における用水量が少ないため、50～80%程度の水稲が作付けとなっている。残りのほ場では野菜(きゅうりの一種、へちまの一種=食用)やトウモロコシが作付けされており、水稲と畑作物を導入した複合地域である。
- ・また、一部には田植後のほ場も見受けられ、休閑地もあり、用水量により作物作付が制約を受けている地域であった。
- ・なお、このような地域については農産物販売・流通等の問題を含めて畑作物の導入を基本に入れた対応が必要と思われた。

第4章 本格調査実施の考え方及び実施上の留意点

4.1 マスタープランの性格

- (1) 開発調査で実施されるマスタープランにも色々な種類があると思われるが、本件は①対象地域がフィリピン国全域を対象とし、②調査対象案件となるかんがい事業が50haから500haの受益面積をもつ小超模かんがい事業SSIPで、③その数も数千に及び、④事業実施も国家によるトップダウン方式の意志決定というより農民組織の申請により実施するなど地域開発型のマスタープランとは大きく異なっている。

- (2) 事前調査団も以上の点に着目し、マスタープランに対する先方の考え方の把握と、その実施可能性についての調査に全力を上げた。

当初、すでにフィリピン側でリスト・アップされたCIS・CIP地区のプライオリティ付けなどに重点を置く考え方もあったが、先方、とくにNIA長官の説明によれば、本件は、国家計画に組み込まれる性格のマスタープランであり、開発のガイドラインを示すものとして位置付けていた。この点、中期経済開発計画やNIA独自のかんがい10カ年計画(Corporate Plan:毎年見直すローリングプラン)に直接リンクする、かなり上位の計画であることがわかった。

- (3) こうしたかなり上位の計画が今までIBRDやADBなどのプロジェクトに際しては作成されず、云わば、遂時、プロジェクトとして選択されてファイナンスされて来た現実がある。

今回のマスタープランはこれらも包括した計画となっている。その意味ではフィリピン国全土を対象とした上位国家計画と関連したマスタープランとして、本件はフィリピン国経済開発計画の重要な柱となっているかんがい計画の一部分を担う形となっている。

なお、NIA長官は本マスタープランをもとに、将来日本政府に対してプログラムローンを要請する意向を表明している。こうしたプログラムローンのもとになるマスタープランを設定している。

(また、プレ・フィージビリティ調査対象地区はモデル的地区として無償資金協力の対象とする考え方である。)

4.2 調査手法

- (1) 以上のマスタープランの性格から調査手法については十分な検討が必要となる。なぜならば、マスタープラン（それもかなり上位のもの）の性格から抽象度の高いものが想定されるが、一方で50ha～500haに限定した小規模かんがい計画という個々の具体的事業地区をマスタープランの中に包括しなければならない。このため、以下のような手法が必要となってくる。
- (2) 第一に必要なのは現在すでに何らかのかんがい施設が存在するC I S地区に対するインベントリー調査を実施すること。

C I S事業中、今回調査の対象となる50ha～500ha受益地を持つS S I Pの事業数及び受益面積は以下のとおりである。

事業区分	C I S		S S I P	
	地区数	受益面積(ha)	地区数	受益面積(ha)
償還	1,694	232,953	1,117	166,112
C I S非償還	1,644	149,004	798	108,751
私的	2,896	144,157	729	93,770
合計	6,234	526,114	2,644	368,633

インベントリー調査におけるデータ・ベースは、単に過去のデータの集積、台帳作成だけでなくC I S地区に対する今後のリハビリテーション（将来のリハビリテーション地区となるPrivate事業地区についても積極的にデータ収集を図る。）や、同一様式を新規かんがい事業（C I P）設置地区にも適用することにより、マスタープランの事業進行の管理に役立てるものである。

N I Aが毎年改訂する10カ年の長期ローリング計画に本マスタープランを役立てようとすればこうしたデータベースは特に必要である。

また、データベース化を通じて、現データが十分にあるC I S地区に対して集計、分析を行うとともに、現地踏査を行い、問題点の把握、C I S地区リハビリテーション事業及びC I P地区の優先順位付け、C I Pも含む事業地区の計画・審査基準づくりを行うことによる開発戦略の策定につなげてゆく必要がある。

- (3) 第二に対象事業地区の優先順位付けであるが、C I SのうちN I Aも含む政府が関与して実施した地区については、十分なデータがあるため、優先度のランク付けが出

来るが、Privateで実施したC I Sや今後の事業であるC I Pの一部を除きほとんど資料がなく直接優先度のランク付けは不可能である。このため、データのあるC I S及びC I Pは先に述べたデータ・ベース化したなかから優先順位付けを行うこととし、データの無い地区やこれから実施するC I P地区では、改修・開発可能面積・既算事業数の提示とともに計画づくりや事業選択の審査の際に優先度のランクを付けるために必要となる基準づくりを行うべきと考えている。なお、IBRDやADBも援助対象地区の選定にあたり、各種基準をもっているのを参考とする。

- (4) 第三にプレ・フィージビリティ調査の性格である。本来、マスタープランがかなり上位の抽象度の高い計画であれば、プレ・フィージビリティ調査を含めないことも考えられる。しかしながら、本マスタープランが、具体的な事業制度に直接リンクしていることもあり、プレ・フィージビリティ調査はどうしても必要である。ただし、通常のプレ・フィージビリティ調査とは異なり、数千に及ぶ、小規模かんがい事業地区のなかから、数十（地区としては数地区）に対してプレ・フィージビリティ調査を組込む意味については十分に留意する必要がある。すなわち、プレ・フィージビリティ調査は、その成果をマスタープラン策定の全過程（インベントリー調査からマスタープラン策定）にフィードバックして、調査の精度を向上させ、マスタープランの質的向上を図るものでなければならない。具体的にはデータ・ベース化を行うインベントリー調査の調査票設計の際に照合させたり、優先順位付けや審査基準のチェック、マスタープランにおける事業戦略の確認などに使われるべきであろう。この点から考えると、プレ・フィージビリティ調査地区は優先度が高い地区が選ばれただけでなく、小規模かんがい事業地区の類型化を行い、その類型毎にプレ・フィージビリティ調査を行い、マスタープランにフィード・バックする必要がある。
- (5) 第四には小規模かんがい事業の申請主体であり、維持管理の主体となるIAに対する強化計画への支援である。本マスタープランの策定に際しては、このIAの強化につき十分に留意し、マスタープランがフィジカルな面だけのものとなつては、計画策定の意義が薄れてしまう。何よりも、計画の対象である小規模かんがい事業が農民団体による事業なのだから、団体の育成強化策はマスタープランのなかに含める必要がある。最近では、タルラック州南部地区におけるJICAの調査に見られるとおり、IAに着目した調査も見られるので、その成果の十分な活用が不可欠である。
- (6) 以上のポイントに留意して、調査は進めるべきであるが、その流れと各項目の関連は下図のとおりである。

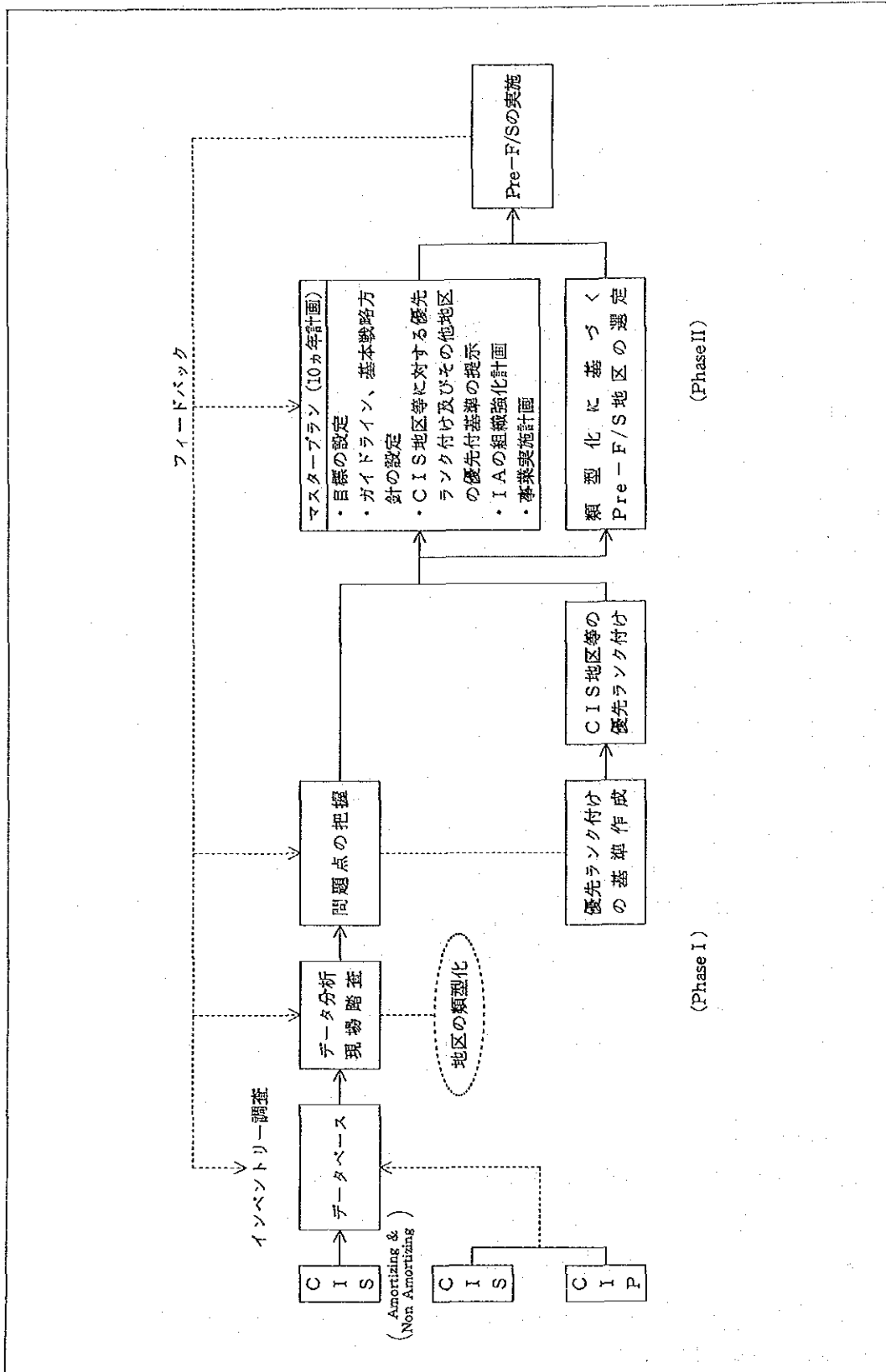


図 4-1 小規模灌漑施設整備計画調査手方概念図

4.3 マスタープランの内容

マスタープランの内容は次のようなものとなる。(必要に応じて管区別の内容とする。)

- (1) 小規模かんがい事業による10ヵ年間のかんがい面積等の目標
- (2) 目標に至るために必要とされる戦略構想ガイドラインの作成(開発基本構想)
- (3) C I S地区等に対する優先度ランク付けと資料のないC I P地区やPrivate地区(C I S)に対する計画策定、審査、優先順位付けガイドラインの設定
- (4) I Aの組織強化計画(小規模かんがい事業の成否のカギとなるI Aの組織計画)
- (5) 事業実施計画の策定(実施スケジュール、援助計画の関連も配慮した資金計画、組織、維持管理計画)

4.4 本格調査実施上の留意事項

調査を実施する上で留意する主な点を列記すれば、以下のとおりとなる。

- (1) マスタープランの性格について、先方の意向を十分に把握するとともに、中期経済開発計画やN I Aのかんがい10ヵ年計画にも活用されるよう十分に調整をとること。
- (2) インベントリー調査に際して作成されるデータ・ベースは今後の小規模かんがい事業の全体の事業管理に役立つようにすること。
- (3) プレ・フィージビリティ調査はその成果を全調査過程にフィード・バックして、マスタープランの質的向上に役立てること。
- (4) 農民団体であるI Aの強化に着目したマスタープランとすること。

第5章 既存資料データの整備状況

5.1 各州毎の資料

(1) 社会・経済関係資料

社会・経済状況については各州毎に発行されている“Socio-Economic Profile”により、人口、産業構造等につき把握することが可能である。

(2) 農業関係資料

農業関係資料については農業省の管区、州、郡事務所にて入手可能である。

(3) かんがい事業関係資料

かんがい事業については、各州毎にNIAより“Provincial Irrigation Profile”が発行されており（事前調査時には全国で45州について完成）、その中で、現況土地利用状況、作物別収量（含単収）、都市別人口、面積、河川名、位置、州内気象観測ステーションにおける月別降雨量、地域別土壌タイプ、CISを含むかんがい施設インベントリー（名称、位置、かんがい方法、受益面積、域内農民数等）、CIPを含む新規事業の実施計画等について把握することができる。

5.2 個別の事業地区に関する資料

(1) CIS（私的CISを除く）

私的CIS以外のCISについては、NIAもしくは他の官庁により事業を実施していることから、かなりの情報が整備されている。具体的には以下のとおり（表5-1参照）。

① 事業インデックス

- ・事業名
- ・事業位置

② かんがい

- ・気象（日降水量、日平均気温、蒸発量、近傍気象観測所、NIAの計画基準による場合も多い）
- ・水文（計画時年間2回、断面積×流速）
- ・かんがい面積（乾期、雨期、事業前後）

表 5 - 1 C I S 改修償還事業 F / S 調査概要表

NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION
COMMUNAL IRRIGATION DEVELOPMENT PROJECT

FEASIBILITY SUMMARY DATA

1. NAME OF PROJECT _____ 2. LOCATION (Barrio, Municipality, Province) _____

3. PRESENT CROPPED AREA (ha)

	Irrigated		Rainfed	
	WS	DS	WS	DS
Rice	_____	_____	_____	_____
Corn	_____	_____	_____	_____
Others	_____	_____	_____	_____

4. PROPOSED SERVICE AREA

Wet Season: _____ hectares
Dry Season: _____ hectares

CROPS _____

ENGINEERING DATA

5. Diversion Scheme (Type) _____

6. Length of Canals

Main Canal _____ km
Laterals _____ km

7. Farmditch _____ km.
Drainage Canals _____ km.
No. of Turnouts _____ km.

8. Source of Water _____

9. Dependable Water Supply

Wet Season _____ li/sec.
Dry season _____ li/sec.

10. Length of Service Roads in the system _____ km.

Drainage Area _____ km²

AGRO-ECONOMIC DATA.

11. No. of Farms in Project Area _____

12. Present Yields of Crops

	Irrigated		Rainfed	
	WS	DS	WS	DS
Rice (cav/ha)	_____	_____	_____	_____
Corn (cav/ha)	_____	_____	_____	_____

13. Projected Yields of Crops

	Future Without Irrigation		Future With Irrigation	
	WS	DS	WS	DS
Rice (cav/ha)	_____	_____	_____	_____
Corn (cav/ha)	_____	_____	_____	_____
Other (kg/ha)	_____	_____	_____	_____

14. Farm Sizes

_____%
_____%
_____%
_____%
_____%
_____%

15. Cost of Crop Projection/ha (Pesos)

	Irrigated		Rainfed	
	P	W	P	W
Palay	_____	_____	_____	_____
W	_____	_____	_____	_____
Corn	_____	_____	_____	_____
P	_____	_____	_____	_____
W	_____	_____	_____	_____
Others	_____	_____	_____	_____
P	_____	_____	_____	_____
W	_____	_____	_____	_____

16. Annual Rice Farm Family Net Income for _____ ha. farm (Pesos)

	Irrigated		Rainfed	
	Present	W/Project	Present	Future
Unit Price of Crops (Pesos/kg)	_____	_____	_____	_____
Present	_____	_____	_____	_____
Future	_____	_____	_____	_____

BENEFIT COST DATA

17. PROJECT COST

Diversion Works = _____
Canals & Laterals = _____
On-Farm Facilities = _____
Others 1/ = _____
Contingencies 2/ = _____
TOTAL Estimated Cost = _____

18. INCREMENTAL PROJECT BENEFITS

Annual Palay Production = _____ cavans
Value of Production = P _____
Annual Project Net Incremental Benefits = P _____
Benefit Build-up Period = _____ years

19. Estimated O & M Cost = P _____/ha

20. Internal Rate of Return = _____ percent

INSTITUTIONAL ASPECTS

21. Name of Irrigators' Association _____

Date Organized: _____ TERM OF LOAN AGREEMENT _____

Date Registered with SEC: _____

Number of Members: _____ Date of Loan Agreement: _____

Amount of IA Loan: _____ Repayment Period _____ years

Construction Period: _____ Annual Repayment: P _____/ha.

NOTE: IA - Irrigators' Association
WS - Wet Season
DS - Dry Season
P - Present
W - Future Without
W - Future With

1 Include cost of O & M roads, surveys and mapping and service facilities.
2 Consist of 20% contingencies & 10% cost of engineering & administration.

- ・主要施設（N I A本部には、施設形態のみ）
- ・施設配置図（地形図。地質図等は存在せず。縮尺なしのこの図面でしか事業概要はわからない）

③ 農 業

- ・農家戸数（規模別・所有形態別）
- ・作目別作付面積及び生産量（乾期、雨期、事業前後）
- ・農家収入（事業前後）
- ・農産物販売額及び単価
- ・作付体系
- ・生産費
- ・土地所有（農地改革省等のデータを参照）
- ・土壌（農業省土壌水管理局等のデータを参照、現地調査は少ない）

④ 水利組合（I A）

- ・設立経緯
- ・組合員

⑤ 事業費

- ・総事業費
- ・償還金額（年毎、実績、計画）
- ・償還期間

(2) 私的C I S

事業そのものが、民間により実施されているため十分な情報がない。具体的には以下の程度。

① 事業インデックス

- ・事業名
- ・事業位置
- ・主要水源施設

(3) C I P

C I Pは、事業実施予定の3ヶ年前から現地調査、F/S等に入るため日本の様に事業計画にリストアップされていてもほとんど情報がないものが多いのが実態である。

事業実施が今後3年までに予定されているCIPについては前述したCIS（私的CISを除く）に近いデータを所有している。

事業実施が今後4年以降のCIPについて収集されているデータは以下のとおり。

① 事業インデックス

- ・事業名
- ・事業位置
- ・主要水源施設
- ・かんがい面積

5.3 CISに係るガイドライン等に関する資料

(1) New and Updated Guidelines in the Communal Irrigation Development Program Implementation

新規、リハビリのCISを計画、設計、実施する上で州事務所の職員が参考にしてゆく手法を記述したもの。グリーンブックと現地では呼ばれている。

(2) Manual of Procedures for Participatory Irrigation Project

CISの計画を進める時にNIA本部に提出する書類や整理様式について纏めたもの。

(3) Communal Irrigation System Management Manual for Facilitators

現地事務所のかんがい技術者が、かんがい施設を計画、設計、維持、管理をするのに必要な情報を纏めたもの。

これと同じシリーズで水利組合調整員のための事業費償還マニュアルもある。

(4) ABECADE Communal Irrigation System Manual

CISに関するIAの設立から施設管理に至るまでの初歩的なマニュアル。

5.4 その他の資料

(1) 地形図

フィリピン全国については、1/50,000（1955年作成）が全土について存在し、マスタープラン策定に当っては、この地形図を利用することが可能であるが、プレ・フィジビリティ調査実施にあたって調査に適する地形図が存在しない場合には、調査対象地域内で補足的な地上測量を実施する必要がある。

(2) 水 文

C I Sの一部についてはN I Aの実施した個別事業別F/S調査が行なわれているが、その他C I S及びC I P事業については、個別の河川流量等について具体的に把握することは困難であるので、近傍のデータより推測せざるを得ない。

(3) 土 壌

土壌については土壌局 (Bureau of Soil) により実施された資料が存在するので、これを利用することが可能である。

5.5 収集資料リスト

1. Medium-Term Philippine Development Plan 1987-1992 (農業部門)
2. NEDA Development Report 1988 (農業・農地改革部門)
3. NEDA Medium-Term Public Investment Program 1989-1992
4. NIA Corporate Plan (10年計画) 1988-1998
5. World Bank-Communal Irrigation Development Project I (CIDP-I)-
Appraisal Report 1 Progress Report
6. World Bank-CIDP-II-要約 (1990.4~)
7. ADB Highland Agricultural Development Project (ADBのC I S事業)
8. "Transforming a Bureaucracy" Karten & Siy, Jr. (N I AのC I S事業実施の
経験についてかかれた単行本)
9. Manual of Procedure for Participatory Irrigation Project
10. CIS Management Manual for Facilitators
11. List of Existing Communal Irrigation Systems(一部)
12. Provincial Irrigation Profile Laguna/Pampanga Province
13. CIS改修にかかるF/S調査用紙
14. Pampanga州 CIP10年計画表

付 属 資 料

1. **Implementing Arrangement(I/A)**

2. **Minutes of Meeting(M/M)**

3. **要 請 書**

IMPLEMENTING ARRANGEMENT ON THE TECHNICAL COOPERATION

BETWEEN

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION

FOR THE

MASTER PLAN STUDY

ON THE

SMALL-SCALE IRRIGATION DEVELOPMENT PROJECT

IN

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON

BETWEEN

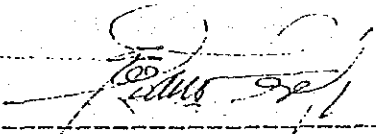
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION

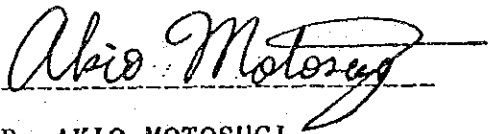
MANILA,

FEBRUARY 8, 1990



MR. JOSE B. DEL ROSARIO, JR.

ADMINISTRATOR,
NATIONAL IRRIGATION
ADMINISTRATION



MR. AKIO MOTOSUGI

LEADER OF THE PRELIMINARY
STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. 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 the Master Plan Study on the Small-Scale Irrigation Development Project in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Note 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 programme of GOJ, will undertake the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

On the part of GOP, National Irrigation Administration (hereinafter referred to as "NIA") 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 NIA under the above mentioned Note Verbales exchanged between two governments.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objective of the Study is to formulate a master plan for the rehabilitation and development of the small-

scale irrigation projects (hereinafter referred to as "SSIP"), aiming at the orderly utilization of the nation's water and land resources.

III. STUDY AREA

The Study area covers the entire Philippines.

IV. SCOPE OF THE STUDY

The Study consists of the following two phases:

Phase I

- (1) Study on current status of SSIP.
- (2) Screening of SSIP and priority ranking of sub-projects.

Phase II

- (1) Formulation of a project master plan.
- (2) Conduct of preliminary feasibility study on the representative sample sub-projects.

1. Phase I

- (1) Preparation of an inventory of SSIP.
 - 1) Preparatory works for the inventory survey, such as determination of items to be surveyed, preparation of forms for data compilation, etc.
 - 2) Data collection.
 - 3) Data evaluation.
 - 4) Final data compilation and data analysis.

- (2) Review and analysis of relevant studies previously conducted and carry out field reconnaissance. These will be conducted in terms of the following aspects.
- 1) Natural conditions (topography, meteorology, hydrology, geology, soil, etc.)
 - 2) Socio-economic conditions (population, national and local economy, etc.)
 - 3) Agriculture (land use, farming, land ownership, farmers' organizations, farm household economy, processing of agricultural products, marketing, etc.)
 - 4) Agricultural infrastructure (irrigation and drainage, etc.)
 - 5) Others
- (3) Classification of SSIP and preparation of criteria for sub-project screening.
- (4) Preparation of guidelines for project priority ranking.
- (5) Screening of SSIP and priority ranking of sub-projects.

2. Phase II

- (1) Conduct a supplementary field survey and data/information collection.
- (2) Formulation of a project master plan.

This will be composed of the following :

- 1) Long term rehabilitation and development plan of SSIP.
- 2) Improvement plan of NIA's project implementation

capability and of farmers' organizations, especially IAs.

- 3) Project implementation plan for SSIP rehabilitation and development, including :
 - a) Selection of representative sample sub-projects ;
 - b) Project implementation schedule ;
 - c) Project implementation organization ;
 - d) Project operation and maintenance system.
- (3) Conduct of preliminary feasibility study on the representative sample sub-projects.

V. REPORTS

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

1. Inception Report
Thirty (30) copies at the commencement of the Phase I Study.
2. Progress Report (I)
Thirty (30) copies at the end of the field work of the Phase I Study.
3. Interim Report
Thirty (30) copies at the end of the home office work of the Phase I Study.
4. Progress Report (II)
Thirty (30) copies at the end of the field work of the Phase II Study.



5. Draft Final Report

Thirty (30) copies within one (1) month following the end of the home office work of the Phase II Study. GOP shall provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

6. Final Report

Fifty (50) copies within two (2) months after the receipt of the GOP's comments on the Draft Final Report.

VI. STUDY SCHEDULE

The tentative work schedule is shown in Appendix.

VII. UNDERTAKING OF GOP

In accordance with the Note 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 conduct of the Study.

1. GOP shall be responsible for dealing with claims which may be brought by the third parties against the members of 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. NIA 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) Data and information necessary for the preparation of an inventory of SSIP in Phase I Study;
- (3) Counterpart personnel ;
- (4) Suitable office space with necessary equipment in Metro Manila ;
- (5) Credential or identification cards to the members of the Japanese study team.

3. NIA 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 ;
- (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study;
- (4) to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on

or in connection with any emolument or allowance 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 conduct of the Study ;

(7) to secure permission to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of the Philippines to Japan by the Study team ;

(8) to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on members of the Japanese study team.

VIII. UNDERTAKING OF GOJ

In accordance with the Note Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOJ, through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study ;

1. to dispatch, at its own expense, study teams to the Philippines ;



2. to pursue technology transfer to the Philippine counterparts ;
3. to provide the necessary equipment for the implementation of the Study, which will remain the property of JICA unless otherwise agreed.

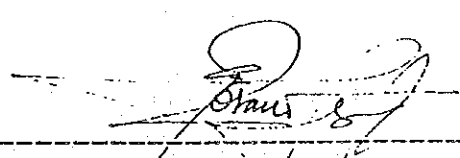
IX. CONSULTATION

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


AS4

A.M

MINUTES OF MEETINGS
FOR THE
MASTER PLAN STUDY
ON THE
SMALL SCALE IRRIGATION DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
AGREED UPON
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION
MANILA
FEBRUARY 8, 1990



MR. JOSE B. DEL ROSARIO, JR.
ADMINISTRATOR
NATIONAL IRRIGATION
ADMINISTRATION



MR. AKIO MOTOSUGI
LEADER OF THE PRELIMINARY
STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a preliminary study team (hereinafter referred to as the "Team"), headed by Mr. Akio Motosugi, for the Master Plan Study on the Small-Scale Irrigation Development Project (hereinafter referred to as the "Study"), from February 1st to February 9th, 1990.

The team and the officials of National Irrigation Administration (hereinafter referred to as "NIA") and of other authorities concerned held meetings and exchanged views and finally came to an agreement upon the implementing arrangement of the Study on February 8th, 1990.

The salient results of the discussions are as follows:

1. Both sides agreed that small-scale irrigation projects (hereinafter referred to as "SSIP") to be covered in this Study imply communal irrigation systems/projects, having at least 50 ha, but not more than 500 ha in their service area.
2. Both sides agreed that data collection necessary for the inventory survey scheduled in the Phase I Study shall be carried out by NIA, while preparatory works for the inventory survey, data evaluation and final data compilation as well as data analysis shall be undertaken by JICA. It is however requested by NIA that initial data compilation and data input work necessary in connection with data collection be

conducted through the cooperation of both sides. The Team stated that they would convey NIA's request to JICA.

3. Both sides agreed that the master plan should include among others;

1) a long term SSIP development/rehabilitation plan, and

2) criteria and guidelines for project screening and priority ranking, as one of the means of improving NIA's project implementation capability.

4. It is also agreed by NIA and JICA that the results of the pre-feasibility study on representative samples shall be utilized in the course of formulating the master plan.

5. Both sides agreed that the Study shall be implemented in harmonization with other studies and projects related to communal irrigation systems previously or currently conducted by international organizations, as well as CARP and other agricultural development programmes and that the necessary coordination with these organizations and programmes shall be undertaken by NIA.

6. NIA requested JICA to provide vehicle(s) to be used in connection with the implementation of the Study. The Team stated that they would convey NIA's request to

A.M.

JICA.

7. NIA requested JICA to provide training of counterparts in Japan. The Team confirmed the necessity of such training and stated that they would convey NIA's request to JICA.

JS4

A.M

REQUEST FOR JAPANESE TECHNICAL ASSISTANCE

ON

SMALL-SCALE IRRIGATION DEVELOPMENT PROJECT

IN

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

MAY 1989

NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION

REQUEST FOR JAPANESE TECHNICAL ASSISTANCE

PROJECT TITLE : Master Plan Study on Small-Scale Irrigation
Development Project

IMPLEMENTATION AGENCY : National Irrigation Administration (NIA)

REQUESTING AGENCY : National Economic Development Authority (NEDA)

PROPOSED SOURCE OF ASSISTANCE : Government of Japan

=====

1. BACKGROUND

About 70 percent of the country's population live in the rural areas and two-third of the households depend on small farms as their main source of income. More than 50 percent of these households subsist below the absolute poverty income level, because of very low agricultural productivity. This is the main reason why the major thrusts of the government's current countryside development program are aimed at the implementation of communal irrigation projects in the depressed areas.

The National Irrigation Administration's communal irrigation development project is one of particular national development undertakings which seeks to increase productivity of small farmers to uplift them from the poverty level. The contribution of small-scale or communal irrigation system (CIS) to the national development effort of the government is quite significant. Today, there are more irrigated areas covered by CIS than the national irrigation systems (NIS). Most CIS are located in economically depressed areas which are the target areas for development. Land holdings are generally smaller in the CIS and therefore would benefit a larger number of farmers. The benefits could accrue one year after project construction at a unit cost of much less than the large scale irrigation projects. For these reason, NIA under its new irrigation development program will continue to embark on the development of small-scale gravity irrigation projects. As of December 1987 NIA has completed about 6,000 CIS covering a total of about 710,000 ha.

There are new areas of about 800,000 ha that have the potential for communal irrigation development. Simultaneously, more than 50 percent of the existing CIS need periodic rehabilitation.

To support the program of implementation for communal irrigation projects, the NIA launched various communal irrigation projects under foreign assistance that will benefit 98,000 ha and about 50,000 farm families. The list of these projects is shown in Annex 1

Despite of these projects, substantial areas remain to be developed. Hence Small-Scale Irrigation Project (SSIP) will add to the accelerated program for irrigation development.

2. THE PROJECT

2.1 Objectives of the Project

The project shall be carried out with the following objectives:

- 1) Since Small-Scale Irrigation Project can be implemented faster than ordinary-sized projects, quicker benefits can be expected from it. The project can easily trigger farmer's potential capacity for production thus enabling them to get rid of traditional slack.
- 2) With the project, there is possibility for farmers to undertake second cropping activities, that is, paddy and other cash crops like vegetables and orchard fruits thereby intensifying land use, higher land productivity and subsequently increase in farm income.
- 3) The project also aims to improve the standard of living of poverty stricken farm households which represents about sixty four (64) percent of rural farm population.
- 4) With improvement in irrigation and provision of farm techniques, there would be an increased cropping intensity which could lead to expand labor opportunities during and even after the period of

project implementation leading to lower rates of underemployment and unemployment.

- 5) The project would also complement the Comprehensive Land Reform Program as farmers would now be able to pay the land amortization required of them which ensures land acquisition of landless farmers.

2.2 Location and Coverage

Under the proposal communal or small scale irrigation development would be implemented from among the identified sub-projects located in economically depressed, geographically isolated areas and in provinces which received less investment in irrigation.

In irrigation component, selection of subprojects will be done after all regional offices have completed the list of existing systems and potential area for new development.

2.3 Component of the Project

1) Summary

The proposed project shall consist of the following project components:

A. Irrigation Development

- rehabilitation of existing small-scale irrigation facilities.
- new construction of small scale irrigation facilities.

B. Institutional Development and Loan Management.

- Organization of Irrigators Association whose members are the farmer beneficiaries of irrigation.
- Training of participant farmers in the project on the operation and maintenance of the facilities.

- Training of the officials concerned for the establishment of IAs.
- Administrative instructions to the beneficiary farmers on loan management.

C. Monitoring/Evaluation

- strengthening the existing teams for this purpose.

2) Irrigation Rehabilitation and Development

The project will involve the improvement and/or rehabilitation or irrigation facilities of existing but run-down systems and the construction of new irrigation subprojects.

The sub-projects shall be selected using the following criteria:

- the area should not be less than 50 ha., nor more than 500 ha.
- the farmer should be actively involved in all stages of the project and should concur with the initial feasibility of the project.
- the proposed project should be concentrated on paddy and other irrigated crop production where the expected cropping intensify can be expanded to a fair extent, where farm households income could improve. Also various indirect benefits can be expected from the project such as creation of new labor opportunities, transportation improvement, water supply other than irrigation or fish production.
- the average farm size is expected to be less than two ha.
- the EIRR of the sub-projects is around ten (10) percent at the lowest level.
- the project cost per hectare should not exceed ₱15,000/ha

for rehabilitation or P30,000/ha for construction of new sub-projects.

3) Training and Institutional Program

- The project would support the expansion of the present training program for the development of CIP/CIS. Training should be provided to IA officials and members of the sub-projects; to Irrigation Community Organizers or Irrigators Organization Worker (IOW) and to concerned NIA Officials at the field level who will be directly involved in the project execution.
- The training for IA members shall include the modules being introduced under the participatory approach program to involve them from the initial activities of the project implementation up to the O&M of completed systems.
- The ICO/IOW to be hired shall be fully oriented on their functions and duties together with other NIA officials who will be directly involved in the implementation.
- Training and observation tours abroad are recommended for selected officials to gain knowledge and further experience in the field of irrigation management particularly in the O&M of small-scale irrigation project.
- Orientation on financial and loan management to the farmer beneficiaries thru their IAs.

4) Monitoring and Evaluation

The present Teams of the Project Benefit Monitoring and Evaluation (PBME) at the Regional Offices shall be strengthened. The Teams shall oversee the progress of project implementation, provide relevant information to project management periodically, and to evaluate the effects and impact of the project to beneficiaries and to the country as a whole.

2.4 Other Infrastructure Support and Services to Irrigation Program

Support services to irrigation program (especially to boost agricultural production and farmers self sufficiency in food) include agricultural extension services in farm cultural practices, credit, farm to market roads, post harvest facilities, and marketing.

Irrigated agriculture needs adoptable technology to be transferred to the farmers. Credit facilities will enable the farmers to acquire adequate inputs and pay required labor. At harvest time economical drying pavement and storage facilities will enable the farmers to maintain quality products for better market price. Farm to market roads will facilitate transport of products at lower mobility or transport cost.

At the process of project preparation and implementation all the above activities and support services must be given due consideration. A mechanism to develop linkages among these undertakings need to be improved.

3. TERMS OF REFERENCE

The objectives of the Study are to formulate the Master Plan on the small-scale irrigation development project, and the study consists of the following two phases: Inventory survey and Master Plan Formulation in Phase I and Pre-Feasibility Study on the selected subproject in Phase II.

Phase I Study

- To review all the available data information on the project master list of NIA.
- Using the master list, update information and if necessary counter-check the validity of some data which are necessary to identify or segregate areas to be covered by small scale irrigation program.
- In coordination with other agencies outside NIA, determine water resources and irrigation sources that will be needed in communal irrigation planning.

- Review other water resource master plan studies that will correlate with the proposed study.
- Other than those identified by NIA conduct preliminary field survey that will provide indicators on the additional needs of small scale irrigation development.
- To formulate the Master Plan of the Project, and to recommend stage development grouping of the subproject in terms of scale and priority.
- To propose project implementation scheme considering sources of funds such as bilateral assistance and soft loans.

Phase II Study

- To carry out additional field survey necessary for the pre-Feasibility Study on the selected subprojects as samples in order to generate data on available water supply, soil and land use, agriculture, irrigation, socio-economy, etc.
- To make development plan of model projects based on the above analyses.
- To make preliminary layout of major facilities that will provide project cost estimate to be used as guide in unit price determination.
- To evaluate the project considering the estimated benefits and costs.
- To prepare the workable project implementation scheme based on data analyzed.
- To study the best means of financing and cost recovery to be pursued by both government authority and beneficiaries, in accordance with the government's normal practice of imposing a part of the construction cost or of exempting installment of interest on the cost on I.A and beneficiaries.

- To study present practices of O&M of systems to identify Major causes of low capital repayment of farmers and recommend possible measures to improve the same.

4. ASSISTANCE REQUIRED

4.1 Implementation Program

The Implementation program of the Master Plan and Pre-feasibility Studies will be tentatively proposed as shown below, considering the priority of the project execution.

Tentative Implementation Program

Phase	1989			1990												
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Phase I (Master Plan)																
- Field Works																
- Home Office Works																
Phase II (Pre-Feasibility):																
- Field Works																
- Home Office Work																
							Master Plan									Detailed Feasibility Report
Report Submission								Δ								Δ

4.2 Expenditures

All expenditures for the Study which include the survey works, procurement of materials, office equipment and survey equipment if necessary, transportation fares and so forth are to be borne by the Government of Japan except the expenditures concerning counterpart personnel by NIA. Approximately 100 man-months of consultants will be required for Phase I and II. Estimated costs amount to Yen 250-300 million.

4.3 Training

It is requested that NIA and related agencies officials will join with the Study Team both in the Philippines and Japan for the training.

5. UNDERTAKINGS OF NIA

NIA will be responsible in coordinating the necessary activities of the Study, and appoint the necessary and qualified counterpart staff, NIA will also furnish all the necessary data for the Study, and provide/arrange office accomodation to the study team.

FOREIGN ASSISTED COMMUNAL
IRRIGATION PROJECTS

Year of Implementation	Name of Project	Area (ha)	Total Cost Million
1983 - 1990	Communal Irrigation Development Project, IBRD-IFAD (Nationwide)	65,000	\$91.427
1982 - 1989	Palawan Integrated Agricultural Development Project-Irrigation Component, ADB (Palawan in Region 4 only)	3,000	P149.280
1985 - 1992	First Irrigation Satellite Project, ADB (Region 11 and 12 only)	15,000	P737.000
1987 - 1991	Highland Agricultural Development Project-Irrigation Component ADB (Mt. Province & Benguet Region I only)	2,000	\$ 4.100
1987 - 1991	Accelerated Agricultural Production Program-Irrigation Component, USAID (Region 5, 6, 10 only)	10,000	P155.00
1989 - 1994	Sorsogon Integrated Area Development Project-Irrigation Component, ADB (Sorsogon Province in Region 5 only)	3,000	\$ 3.860

JICA

