

BRIEF HISTORY OF NIA
GROUNDWATER DEVELOPMENT

PERIOD	DESCRIPTIONS	NUMBER OF WELLS	REMARKS
1971-76	<p>Improvement of Irrigation Facilities Through Groundwater Development thru NIA-UNDP-FAO assistance, consisting of two projects:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laguna Irrigation Development Project covering Sta. Rosa, Laguna 2. Guimba Irrigation Development Project covering Guimba, N.E. and extended to portions of Tarlac <p>Irrigation Development Plan for Central Luzon, a World Bank assisted project which prepared a regional development plan for Central Luzon.</p>	<p>57 Wells (obs/exp)</p> <p>57 Wells (obs/exp)</p> <p>35 Exp. Wells 18 Obs. Wells</p>	<p>F-Series</p> <p>P-Series</p> <p>CL-Series</p>
1974-78	<p>Tarlac Irrigation System Improvement Project, a World Bank assisted project, one of the component is the Groundwater Irrigation Pilot Project (GIIP) covering 3 pilot areas; namely, Puna, San Manuel, and Dolores all in Tarlac Province.</p>	<p>19 Obs. Wells 19 Prod. Wells 19 Prod. Wells (outside proj. area)</p>	<p>T & P Series</p>
1975-83	<p>Laguna de Bay Development Project (Irrigation Component), an ADB assisted project covering 4 areas including Zone II, a surface and ground water irrigation project covering Carmona, Binang, Cabuyao and Diezmo.</p>	<p>39 Prod. Wells</p>	<p>GW, SC, M & B Series</p>
1976-83	<p>Central Luzon Groundwater Irrigation Project, an OECF assisted project covering the central Luzon area.</p>	<p>240 Prod. Wells</p>	<p>GP Series</p>

表 3.3.7 Brief History of NIA

Groundwater Development

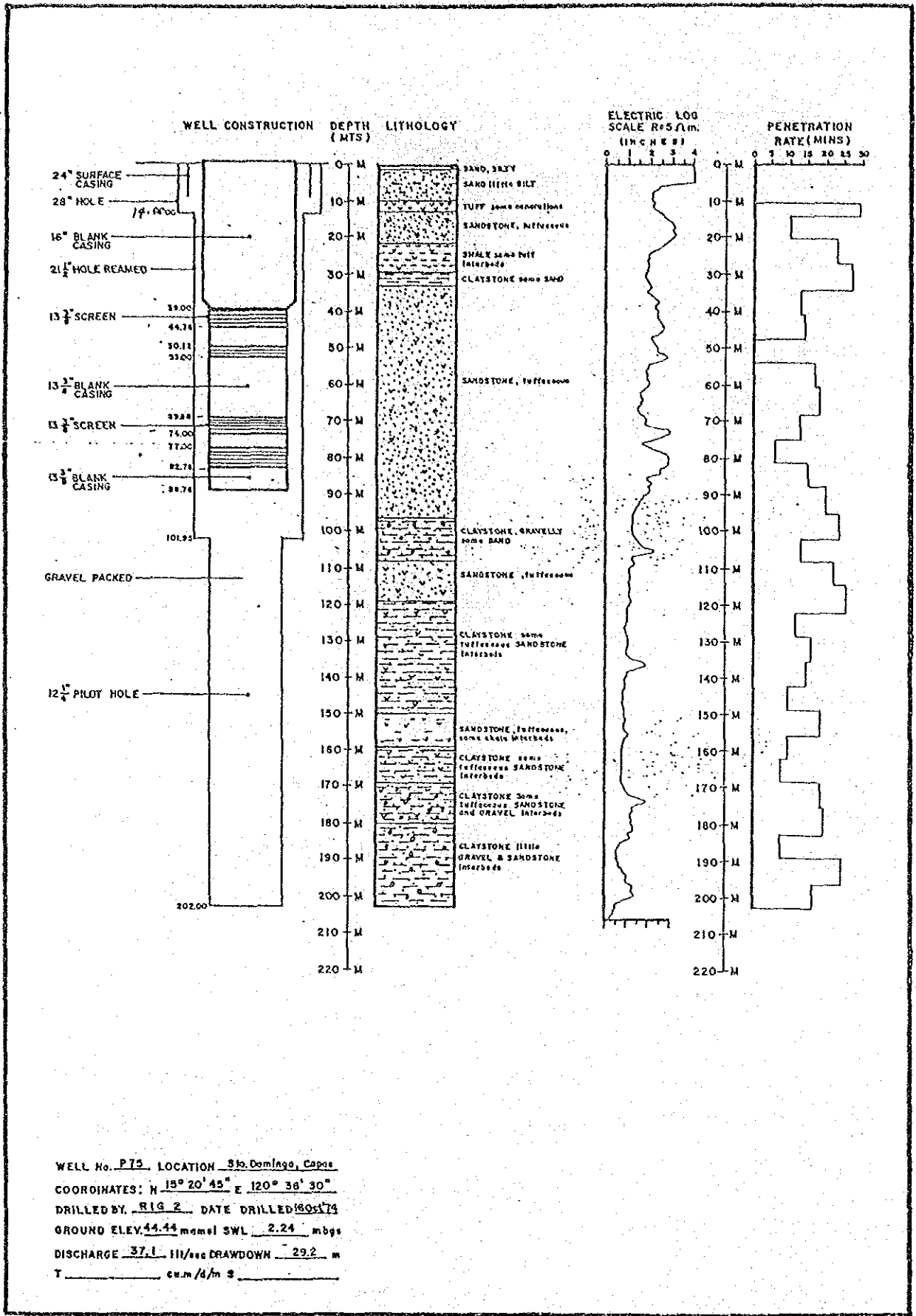


圖 3.3.12 地質柱狀圖

ア(バンバン)、オドネル、ルコン川であり、それらを他の小河川とクリークで補っている。
(表 3.3.9~10)

一方、これらのCISの一部の区域の水を補うようにB.B.Mプロジェクトで既存かんがいシステム地域を拡大しようとしている。しかし、このプロジェクトも未だダムの入札の段階でかんがい用水路の建設の目途さえついていない現状である。現地の聴取りでは、1993年頃にはどの希望的観測もあったが、仮に、これらの用水路が完成してもやはり乾季には十分な水が供給されず、目標とする3期作はむしろ2期作もどうかということであった。

ちなみにB.B.M.プロジェクトの計画に関っている地区についてみると表 3.3.11 のとおりとなる。この表から既存システムのTARRISとSMORISとを見ると、潜在的な面積は15,500haでありながら実際かんがい可能な面積は、雨期で13,945ha(90.0%)、乾季では4,550ha(29.4%)にすぎない。さらに、B.B.Mプロジェクトの拡大予定区域にある14のCISについて見れば、潜在的なかんがい必要面積は9,252haであるが、雨季でさえ6,490ha(70.1%)であり、ましてや乾季では1,780ha(19.2%)と非常に低いかんがい率である。

これらは一応何らかの手段でかんがいと考えられている地域であるが、この地域全体の農業のレベルアップを考える時、天水区域もかんがいの対象として見逃すことができないであろう。

CISのかんがい状況は大きく3つに分けて考えることができる。即ち、天井川であり、乾季には全く水のないバンバン川中下流部と比較的低位部にあるルコン川と、それらに関係しているクリークによるもの、比較的水量に恵まれているバンバン川最上流部及びオドネル川のかんがいによるものである。

オドネル川掛りのもの及びバンバン最上流部のものは比較的乾季にも水があり、現状ではあまり大きな不満があるとも思えない。しかし、バンバン川中下流掛りの地域は取水工もブラッシュダムと云われる粗末なもので取水しており(乾季には溝を掘った程度、雨季にはサドウキビや木の根を土砂で押えた程度のもの)乾季には水がないが、雨季には水が取水できる代わりに多量の砂を同時に導入することとなり、取水後の水路への土砂の堆積除去には毎年多くの費用を投資しなければならない。

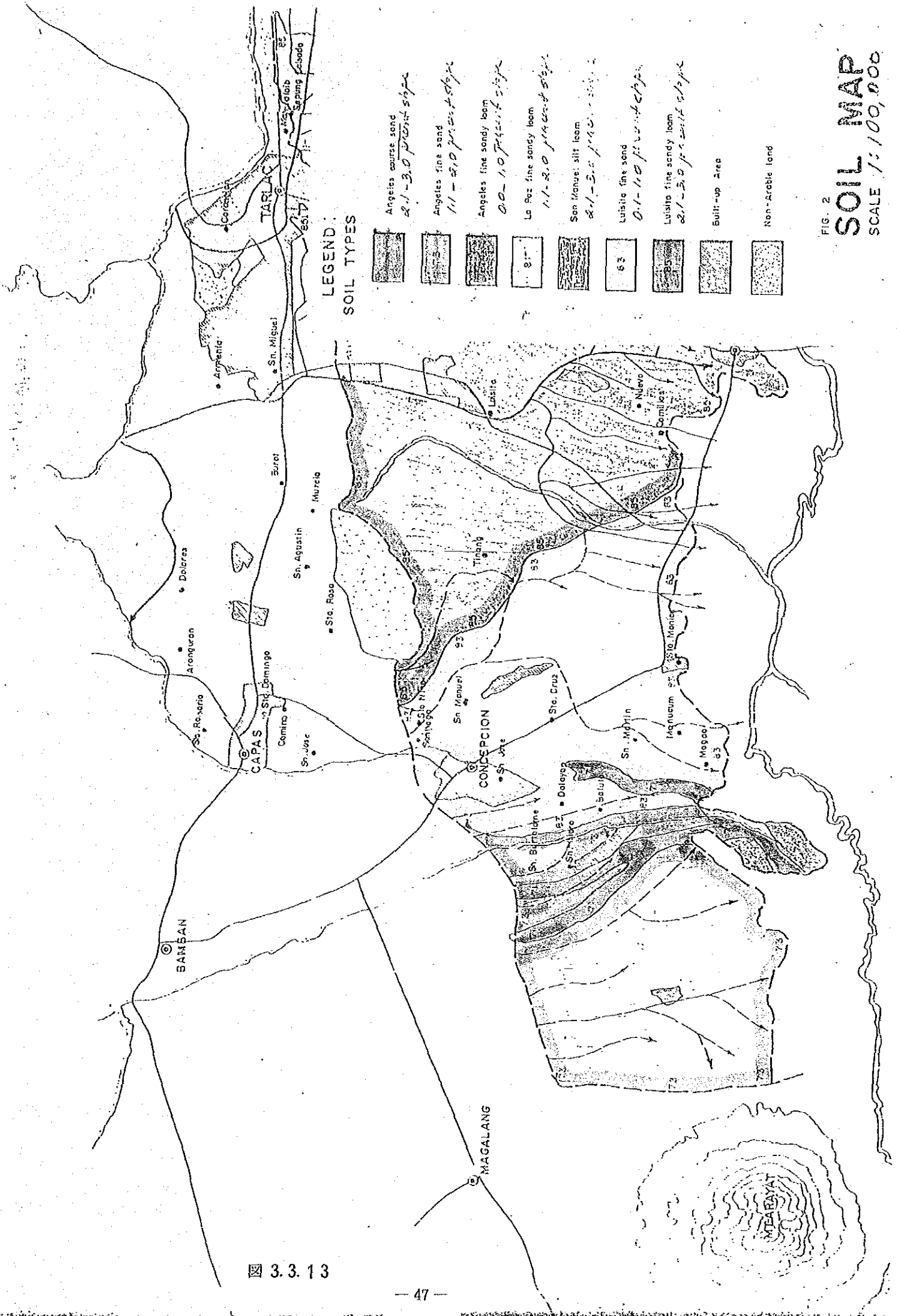
さらに、低位部のクリーク地帯は乾季には十分な水がなく、浅井戸によるポンプかんがいを実施されている地域もある。また、天水掛りの部分は作目も限られ、現在の金品作物である米を作るにはポンプかんがいに頼るしかその方法がない。

排水については、既に「3.3.3 地形」のところでも少し述べたが、雨季の排水はバンバンガ川のバックウォーターの影響を受け十分な排水ができず、低い堤防と溢水した水が湛水状態におかれるとのことである。従って、仮に排水を考えるならば、単なる排水路の整備のみで

表 3.3.8 HECTARAGE SUMMARY OF SOIL MAPPING UNITS
BBMP SERVICE AREA

Soil Mapping Unit	Description	Area (ha)	%
Arable Lands		<u>41,095</u>	<u>78.9</u>
An A	Angeles fine sandy loam 0.0 - 1.0% slope	1,745	3.4
An B	Angeles fine sand 1.1 - 2.0% slope	3,265	6.3
An C	Angeles coarse sand 2.1 - 3.0% slope	2,670	5.1
x Lp B	La Paz fine sandy loam 1.1 - 2.0% slope	16,455	31.6
Ls A	Luisita fine sand 0.0 - 1.0% slope	5,540	10.6
Ls B	Luisita fine sandy loam 1.1 - 2.0% slope	9,285	17.8
x Em A	San Manuel silt loam 0.0 - 1.0% slope	2,135	4.1
Non-Arable Lands		<u>10,980</u>	<u>21.1</u>
Built-up Areas		5,515	10.6
Rivers, creeks, river wash, roads		4,285	8.2
Right-of-Way		1,180	2.3
Total		52,075	100.0

Source: BBMP Feasibility Study Report, Vol. II, 1980.



**LEGEND:
SOIL TYPES**




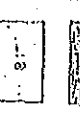



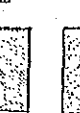

-  Angeles coarse sand
2.1 - 3.0 percent slope
-  Angeles fine sand
1.1 - 2.0 percent slope
-  Angeles fine sandy loam
0.0 - 1.0 percent slope
-  La Paz fine sandy loam
1.1 - 2.0 percent slope
-  San Manuel silt loam
2.1 - 3.0 percent slope
-  Luisita fine sand
0.1 - 1.0 percent slope
-  Luisita fine sandy loam
2.1 - 3.0 percent slope
-  Built-up Area
-  Non-Arable land

FIG. 2
SOIL MAP
SCALE 1:100,000

3.3.13

DETAILED STATUS OF IRRIGATION AND INSTITUTIONAL
DEVELOPMENT OF COMMUNAL IRRIGATION SYSTEMS (CIS)

NAME OF CIS PER MUNICIPALITY	TYPE OF IRRIG.	SERVICE AREA (HA.)	ACTUAL IRRIGATED AREA(HA.)	NO. OF FARMERS	CATEGORY		REMARKS
					AMORT. P	NON-AMORT. NP	
1. BAMBAN (4)							
a. Malonzo	Gravity	250	250	175		NA	Private 198
b. Bamnan	-do-	623 ✓	623	305	P		Program
c. San Pedro	-do-	118 ✓	118	41		NP	Previously
d. Bangcu	-do-	119	119	35		NA	cluded in Bamban CIS Private
2. CONCEPCION (14)							
a. Lucong CIS	Gravity	2,000 ✓	2,000	620	P		
b. Sta. Monica	-do-	300 ✓	300	193	P		
c. Sta. Rita	-do-	80 ✓	80	43	P		
d. Sto. Rosario	-do-	150 ✓	150	71	P		
e. San Bartolome	-do-	350 ✓	350	64	P		
f. Baluto	-do-	381 ✓	381	138	P		
g. San Martin	Gravity	230 ✓	230	73	P		
h. Caluluan	-do-	79.63 ✓	79.63	24	P		
i. Telabanca	-do-	328 ✓	328	121	P		
j. Marita	-do-	100 ✓	100	41	P		
k. Magao	-do-	400 ✓	400	125	P		
l. Lilibangan	-do-	230 ✓	230	48	P		
m. Tinang	-do-	336	336	140		NA	Private
n. San Isidro	-do-	600	600	110		NA	Private
3. GAPAS (4)							
a. Lab CIS	Gravity	125	125	45		NA	Private (ARBA)
b. O'Donnel # 1	-do-	130	130	76		NA	Private (SN)
c. O'Donnel # 2	-do-	25	25	25		NA	Private
d. Cut-cut-Susuba	-do-	30	30	20		NA	Private 1989 Program
合計	22		6984.63	6984.63	2544		

3.7ha/famer

表 3.3.9

INVENTORY OF WATER BODIES

MUNICIPALITY/SYSTEM/FIA	WATER BODIES (Creeks, Rivers, etc.)
1. BAMBAN (4)	
a. Malonzo CIS	Bamban River, Sacobia River, Marimla River and Sapang Cauyan River
b. Bamban	- do -
c. San Pedro	- do -
d. Bangcu	- do -
2. CONCEPCION (14)	
a. Lilibangan CIS	Parua River
b. Lucong	Lucong River
c. Magao	Balico Creek
d. San Bartolome	Sapang Balen Creek
e. San Isidro	Dalandanum Creek
f. Sta. Monica	Caagusan Creek
g. Sta. Rita	Quartel Creek
h. Telabanca	Parua River
i. Tinang	Tinang Creek
j. Sto. Rosario/Parulung	Caagusan Creek
k. Marita	Parua River
l. San Martin	Parua River
m. Baluto	Parua River
n. Caluluan	Caagusan Creek
3. CAPAS (4)	
a. Lab CIS	O'Donnel River and Kapatian River
b. O'Donnel # 1	- do -
c. O'Donnel # 2	Bangot Creek and Kapatian River
d. Cutcut-Susuba	Susuba Creek and Cutcut River

表 3.3.10

EXISTING IRRIGATION SYSTEM
SERVICE AREA

Name of Irrigation System	Potential Area (ha)	Actual Irrigated Area (ha)	
		Wet Season	Dry Season
Tarlac-Jan Miguel O'Donnell River Irrigation System	(15,500)	(13,945)	(4,550)
1. TARRIS	8,665	7,110	2,450
2. SMORIS	8,835	6,835	2,150

Name of Communal Irrigation System	Date Organized/ Turnover	Potential Area (ha)	Actual Irrigated Area (ha)	
			Wet Season	Dry Season
Communal Irrigation System		(9,520)	(6,450)	(1,780)
A. Organized		(3,424)	(2,481)	(672)
(49) ① Balutu-Talimindoc CIS	1978	1,240	850	235
(5) ② Magao CIS	Jan. 1988	960	906	250
(47) ③ San Bartolome CIS	Dec. 1986	362	180	50
(43) ④ San Martin CIS	Dec. 1986/Feb. 1987	547	230	83
(43) ⑤ Sto. Rosario-Parulong CIS	1983	150	150	42
(46) ⑥ Sta. Rita CIS	Dec. 1986	165	165	12
B. Not Yet Organized		(2,420)	(1,201)	(334)
1. Castillo CIS		1,300	200	57
2. San Francisco-Dungan		800	700	194
(48) ③ Lilibangan CIS		320	301	83
C. Turnover		(3,676)	(2,803)	(774)
1. Amacao*		206	206	57
(42) ② Tinang CIS (private IA)*		380	337	93
(45) ③ Lucong CIS (Phase I)	Dec. 30, 1981	2,250	1,625	450
(44) ④ Sta. Monica CIS (Phase I)	July 16, 1980	740	540	149
(42) ⑤ Marita CIS (Newly turnover)	Feb. 20, 1988	100	100	25

Note: * Under PD 55 No Amortization payment.

Source: NIA-PASAMORIS, Tarlac
NIA-PIO, Concepcion, Tarlac
December 30, 1988

表 3.3.11

NAME OF SYSTEM	LOCATION	AREA (HA.)	REMARKS
<u>2nd DISTRICT</u>			
26. Sta. Maria CIS	Tarlac	227.85	
27. Laoang CIS	Tarlac	150	
28. Sinait-Dolores CIS	Tarlac	108	
29. Sapang Maragul CIS	Tarlac	209	Under CY - 1989
30. San Isidro Tibag	Tarlac	40	
31. Iba-Sula CIS	Tarlac	202	
32. Lubigan CIS	Tarlac	115	
33. Pangibuan CIS	Gerona	53	
	SUB - TOTAL	1,104.85	
<u>3rd DISTRICT</u>			
34. Malenzo CIS	Bamban	250	
35. Bamban CIS	Bamban	623	
36. San Pedro CIS	Bamban	118	
37. Bangou CIS	Bamban	119	
38. Lab CIS	Capas	5	Proposed SWIP Project
39. O'Donnell CIS # 1	Capas	130	- do -
40. O'Donnell CIS # 2	Capas	25	- do -
41. Susuba Cut-Cut CIS	Capas	30	
42. Tinang CIS	Concepcion	336	
43. Sto. Rosario CIS	Concepcion	150	
44. Sta. Monica CIS	Concepcion	300 925	
45. Luceng CIS	Concepcion	2,000 2,250	
46. Sta. Rita CIS	Concepcion	80 165	
47. San Martin CIS	Concepcion	230 130	
48. Lilibangan CIS	Concepcion	230 240	
49. Magao CIS	Concepcion	400 750	
50. San Isidro CIS	Concepcion	600 190	
51. Marita CIS	Concepcion	100	
52. Balute CIS	Concepcion	381 240	On-Going
53. San Bartolome CIS	Concepcion	350 362	Under CY - 1989
54. Telebanca CIS	Concepcion	328	On-Going
55. Caluluan CIS	Concepcion	79.63	On-Going
56. Amucac CIS	La Paz	200	
	SUB - TOTAL - - - -	7,184.63	

表 3.3.12

なく堤防の改修、排水ポンプの設置等がその主な対策となり、大規模な事業となり、本事業での対応は難しいものと思慮される。

3.3.7 維持管理の現状

(1) 水管理施設

当調査対象地区のかんがい区域はNIAによる既存かんがいシステム(NIS)、CIS、NIS及びCIS以外の区域でポンプによるもの及び天水によるものに分けることができる。

この事前調査では、主としてCISを対象としているので、それについて述べる。

CISは、古くからの水利組合によって建設されたもの、1955年以降にNIAの技術援助を受け建設したもの及びNIAによって建設されたもの等、既設のCISは歴史的に多様な変遷を経てきている。従って、システムの取水工等の主構造物や水路は、コンクリート永久構造物から土水路やクリーク的な貧弱なものまで多種多様であり、維持管理に当たっている水利組合もその組合の実力度合等によって維持管理の程度が異っている。

(2) かんがい施設の維持管理についてのNISとCISの関係

NISの維持管理は、NIAによって実施されている。但し、小修理等は水利組合によって実施されている。

NISに係る水利費は、ヘクタール当たりのかんがい費を基礎に、組合員に発行される会計の事業報告と個々の請求書をもとに、NIS事務所によって集金される。水利費は雨季は2カバン/ha、乾季には3カバン/haである。

CISの維持管理は、Irrigator's Association(IA)(水利組合)の責任又は負担となっている。NIAによる修理費の一部はIAによって返済されている。

CISに係る水利費は、水利組合の役員が決定した1シーズン1.5カバン/haについて、役員が責任を持って集金する。

(3) CISの水管理の制度及び規則

CISの水の供給の可否は、水利権の許可次第である。(Security Office)

CISの水管理は、IAによって実施されており、一般的にIAは、かんがい日とその区域及び水供給の開始日と終了日を周知している。

水の配水方針は、世話人を通じてBODとO/M部会又はサービス部会で決定される。水の配水は、常に上流から下流へと行われる。ゲートは世話人又はO/Mの委員長自身によってコントロールされる。

(4) CIS管理上の問題

既存のCISの多くがかかえる問題点は、①非常に不安定な水資源に依存しており、取水工の構造も取水に十分なものは少い。良い例がブラッシュダムで、雨待ちスタイルで、か

つ、河川に水量がある程度あれば水と同時に砂が流入し水路が埋まっているが、これは IA の管理する区域の管理規則がないこと及び IA のリーダーシップの弱さによる管理の習慣の欠如によるものである。

②受益地区に適切に用水を配分できるような水路網・組織となっていない。例えば、幹線水路が途中までしか整備されてなく、支線水路もないため、田越かんがいの的に行われており水の地下への浸透による損失が非常に大きいと思われる。

③取水工や水路等をコンクリートやコンクリートブロック等で整備すれば有効活用につながるが、資金が十分でなく、整備ができていない等かんがいシステムの構造的問題をかかえている。

以上②、③についても①と同様のことが言え水利組合の組織の強化が必要である。

3.4 農村開発

3.4.1 社会的インフラ

(1) 道路

地域開発の基礎的条件をなすのは道路である。州政府等は、交通と農産物の輸送の円滑化の観点から、道路の建設に努めているが、立ち遅れが著しいのが現状である。

道路総延長は 4,540 km (国道 211 km、州道 561 km、郡道 140 km、村道 3,448 km) で、整備状況別には砂利 2,384 km (53 %)、土 1,743 km (38 %) の両方で 90 % を占め、アスファルト (287 km) 及びコンクリート (126 km) は極く少ない。

種 別	舗 装			無 舗 装	計
	コンクリート	アスファルト	砂 利		
国 道	72,920	92,964	45,527	0	211,411
県 道	29,863	110,401	349,307	71,567	561,138
郡 道	20,706	55,298	47,434	16,793	140,231
町 村 道	2,500	28,000	1,941,900	1,654,580	3,626,980
計	125,989	286,663	2,384,168	1,742,940	4,539,760

(2) 電力

電力は、全国的規模で電源開発を行い発生電力の卸売をしている NPG (National Power Corporation 国家電力公社) の供給を受けて、タルラック電力組合 (TARELCO) I 及び II と、1つの電力会社が州内に配電している。1975年には県内6社の電力会社があったが合併し2つの電力組合になったもので、本調査対象地域の配電を担当するの

はTARELCOIIである。

しかし、未だ電力の供給されていない地域も多く、調査対象地域のカバスでは19村のうち2村、コンセプションでは44村のうち12村が無電化である。また、村に電力が来ていてもそれを導入できない低所得者層も少なくない。(カバスでは、8,427世帯中2,941世帯(35%)が電力の供給を受けていない。)

(3) 生活用水

郡の中心部に簡易水道が設備されているほかは、ほとんどの地域が井戸に頼っている。井戸の水量は不足することは無いが、鉄分が多い等水質の悪いものがある。

3.4.2 教育・医療

(1) 教育

義務教育である小学校(6年制)は州全体で462校とほとんどの村に設けられており、就学率が高い(児童数129,297名)。このうち公立小学校は445校で、(バンバン14校、カバス22校、コンセプション48校)122,233名の児童に対し4,158名の教師がおり、4,102の教室を利用している(1985-86年度)。しかし、教師、設備とも十分とは言えず、村によっては午前、午後の2部制をとっている学校もある。

中学校(4年制)は75校(公立48校、私立29校)であるが、私立中学校の果たす役割が大きい(生徒数52,139名)。

実に、高校レベル(4年制)では、普通高校(State High School)が2校(1,391名)、職業高校が2校(880名)あり、カレッジレベルでは公立2校(5,374名)、私立7校(3,594名)がある。

(2) 保健医療

州内には4つの公立病院(ベッド数350)と21の私立病院(同400)があり、ほかに公的なものとしてHealth Centerが28、村々にはHealth Stationが置かれているが、医療施設の整備は極めて不十分である。(1985年)

また、衛生面では、家庭のトイレで浄化槽を備えたものは少なく、ほとんどが水の浸透を防いだけのものである。

これらの事情から、伝染性疾患の発生が多く、幼児死亡率も高い。

調査対象地域では、コンセプションに公共医療施設としてベッド数25を有するコンセプション救急病院と、同じくコンセプション内にベッド数10,15の私立病院がある。薬局は、バンバン3、カバス5、コンセプション5ある。

3.4.3 社会組織

(1) 協同組合 (Cooperative)

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して事業を行う協同組合が組織されている。州内には、農業食糧省に登録された18の協同組合が存在しているが、これには4つのタイプがある。

- ① 信用組合 (Credit Union) …… 5 組合
- ② 消費者組合 (Consumers Cooperative) …… 4 組合
- ③ 販売組合 (Marketing Cooperative) …… 7 組合
- ④ 農民販売組合 (Farmers Marketing Cooperative) …… 2 組合

これは、生産物を共同で販売するとともに、肥料、農薬、種子等を安価に組合員に供給するためのものである。

(2) サマハン・ナヨン (Samahang Nayon)

村の農民組織としてはサマハン・ナヨンと呼ばれるものがある。これは、生産、販売、金融、土地取得費の支払い等の面で共同的な活動を行うことを目的とした地縁的組織であり、Rural Bank からの低利資金もこの組織を通じて融資・返済が行われている。

州全体では405の組織に26,401名の農民が参加しており、調査対象地区の3郡では69の組織に6,199名が参加している。(1985年)

TABLE 4
MUNICIPALITIES, AREA, NUMBER OF BARANGAYS, 1980

PROVINCE/MUNICIPALITY	AREA (sq. km.)	NUMBER OF BARANGAYS	POPULATION
TARLAC	3,053.4	508	488,457
ANAPO	23.9	18	6,519
BAMBAN	133.1	15	26,072
CAMILING	140.5	61	53,860
CAPAS	440.0	19	46,523
CONCEPCION	245.7	44	80,647
GERONA	141.4	44	50,433
LA PAZ	114.3	21	35,330
MAYANTOC	354.6	24	17,135
MONCADA	85.7	37	34,451
PANIQUE	105.2	35	55,006
PURA	31.0	16	14,801
RAMOS	24.4	9	11,215
SAN CLEMENTE	48.6	12	7,117
SAN MANUEL	42.1	15	13,491
STA. IGNACIA	75.4	24	25,224
TARLAC	936.0	88	175,691
VICTORIA	111.5	26	34,942

TABLE 16

LAND CLASSIFICATION AND UTILIZATION

CLASSIFICATION	AREA (Hectare)	
Total Land Area		305,345.0
A. Total Public Forest		123,738.0
1. Unclassified Forest Land	81,111.0	
2. Classified Forest Land	42,627.0	
a. Established Timber Land	6,037.0	
b. National Park (Games, refuge, bird sanctuary and wilderness)	2.0	
c. Military and Naval reserve	36,588.0	
B. Total Alienable and Disposable	181,607.0	
1. Cropland	104,768.0	
2. Fishponds	852.2	
3. Swampland	672.0	
4. Pasture Land	4,668.0	
5. Others	70,846.8	

TABLE 29
ANNUAL PALAY PRODUCTION
PROVINCE OF TARLAC
CY 1984*

PROVINCE/ MUNICIPALITY	TOTAL IRRIGATED (HA.)	TOTAL PRODUCTION (CAV.)	TOTAL RAINFED (HA.)	TOTAL PRODUCTION (CAV.)	TOTAL AREA IRR. & RAINFED (HA.)	TOTAL PRODUCTION IRR. & RAINFED (CAV.)	NUMBER OF FARMERS SERVED
TARLAC	39,760	2,159,510	33,100	1,362,900	72,860	3,522,410	62,071
Anao	110	5,780	820	31,240	930	37,020	802
Bamban	1,010	14,780	420	16,840	1,430	31,620	836
Camiling	4,990	258,540	2,030	83,290	7,020	341,830	5,937
Capas	2,400	73,370	2,770	88,800	5,170	162,470	2,175
Concepcion	6,500	353,360	3,240	133,510	9,730	486,870	4,298
Gerona	1,730	94,010	4,770	167,280	6,500	261,290	4,185
La Paz	3,550	191,280	630	30,240	4,180	221,520	1,928
Maryantoc	2,400	175,860	360	19,940	2,760	195,800	1,755
Moncada	2,000	98,280	1,880	70,560	3,880	168,840	2,674
Paniqui	160	7,240	3,270	125,890	3,430	133,130	2,526
Pura	80	4,840	1,210	66,790	1,290	71,630	815
Ramos	10	500	1,080	41,300	1,100	41,800	695
San Clemente	990	65,190	380	21,200	1,370	86,390	842
San Manuel	750	50,840	1,170	73,940	1,920	124,780	1,197
Sia, Ignacia	2,290	134,280	2,580	105,780	4,870	240,060	3,282
Tarlac	9,700	572,410	3,680	168,360	13,380	740,770	22,883
Victoria	1,090	58,750	3,010	117,840	4,100	176,590	5,231

Source: MAF-BAECON

* Preliminary Estimate

TABLE 44
 LENGTH OF EXISTING ROADS ACCORDING TO SURFACE TYPE
 PROVINCE OF TARLAC
 1985

CATEGORY	CONCRETE	ASPHALT	GRAVEL	EARTH	OTHERS	TOTAL
National	72,920	92,964	45,527		—	211,411
Provincial	29,863	110,401	349,307	71,567	—	561,138
Municipality	20,7055	55,2975	47,434	16,793	—	140,231
Barangay	2,600	28,000	1,941,900	1,654,580	—	3,626,98
Others	—	—	—	—	—	—
TOTAL	125,9895	286,6625	2,384,168	1,742,94	—	4,539,76

Source: Ministry of Public Works and Highways
 Provincial Engineer's Office

TABLE 58

ELECTRIC COOPERATIVE
PROVINCE OF TARLAC
AS OF SEPTEMBER 1985

NAME	NUMBER OF CONSUMERS			OTHERS STREET LIGHTS PUBLIC BLDG.	TOTAL	SOURCE OF ELECTRIC POWER	TOWNS SERVED	NUMBER OF CON- NECTIONS	POWER CONSUMPTION FROM N.P.C.	
	RESIDEN- TIAL	COMMER- CIAL	INDUS- TRIAL						MAXIMUM DEMAND kwh.	ENERGY PURCHASED kwh.
I. TARELCO I	34,335	1,487	104	456	36,382	NPC	14	36,382	6,594	P2,447,324.33
II. TARELCO II	20,896	1,287	33	160	22,316	NPC	6	22,316	847,408	P3,129,633.06
III. TARLAC ENTERPRISES, INC.	18,067	930	17	155	19,229	NPC	1	19,229	7,950	P3,297,817.18

TABLE 98

SAMAHANG NAYON STATUS BY MUNICIPALITY, 1985

PROVINCE/ MUNICIPALITY	NUMBER OF SAMAHANG NAYON	NUMBER OF MEMBERS OF SAMAHANG NAYON	TOTAL GENERAL FUND	TOTAL HARRIO SAVINGS FUND	TOTAL HARRIO GUARANTEE FUND	COOPERATIVE RURAL BANK OF TACLAC	INVESTMENTS			
							AREA MARKETING COOPERATIVE	COOPERA- TIVE OF S.N. PROJ.	OTHERS	
TACLAC	405	26,401	118,552.59	1,748,246.10	859,133.37	1,637,912.40	243,887.	30,157.65	263,416.52	
Arao	8	455	2,982.51	12,529.89	14,102.97	3,500.00	2,000	—	—	
Bamban	7	302	135.00	11,487.00	3,104.80	2,000.00	2,600	—	—	
Cumiling	47	2,987	22,145.71	55,534.69	89,510.70	150,542.60	61,795	3,299.90	192,068.00	
Cupua	17	1,426	1,803.88	49,608.54	21,878.39	20,873.35	6,000	1,294.00	—	
Concepcion	45	4,471	5,432.80	770,109.90	220,614.08	430,081.63	50,400	—	—	
Gerona	33	1,296	6,690.00	45,342.00	30,562.00	105,257.90	1,700	3,780.00	—	
La Paz	21	2,109	6,288.50	141,013.62	48,628.38	94,269.90	15,800	—	24,000.00	
Mayaroc	21	1,384	6,907.31	55,247.31	48,571.41	93,533.50	1,200	277.70	—	
Moncaluh	29	1,580	4,961.74	64,304.21	91,558.62	77,270.00	18,500	—	—	
Paniqui	29	1,433	3,482.00	39,123.36	36,014.75	110,690.31	18,500	—	—	
Pura	12	474	4,408.88	25,200.85	40,140.54	28,892.41	5,056	1,377.00	5,000.00	
Rames	5	518	3,101.78	23,461.71	4,890.00	7,207.00	4,000	—	—	
San Clemente	10	437	4,157.56	93,195.57	14,747.74	50,987.00	2,588	1,631.00	—	
San Manuel	14	1,193	7,959.82	70,842.60	48,380.87	86,724.82	31,900	9,650.06	29,090.00	
Sta. Ignacia	24	1,324	17,401.76	72,876.35	42,655.63	73,155.45	3,848	—	13,378.52	
Tarlac	61	4,005	12,067.16	159,244.33	58,346.76	283,661.69	14,500	—	—	
Victoria	22	1,001	9,546.15	59,064.52	36,425.73	19,265.29	3,500	8,857.00	—	

II. INVESTMENTS:

CASH ON HAND/BANK	P 118,552.59	CRBT	P 1,637,912.40
GENERAL FUND	118,552.59	AMC	243,887.00
BRCY. SAVINGS FUND	1,748,246.10	CSNP	30,157.65
BRCY. GUARANTEE FUND	859,133.37	Others	263,116.52
TOTAL	P 2,811,184.55	TOTAL	P 2,175,103.58

3.5 農 業

3.5.1 土地利用

(1) 土地利用

地域全体約4万haのうち、水稻を作付けしている水田は約2万2千haである。そのうちの約6割の水田が、かんがい施設を有している。水稻作付け田に次いで多いのがさとうきび畑で、約5千haある。その他、とうもろこし、モンゴ豆、野菜、果樹等が作付けされている(表3.5.1)。なお、この地域においては、水田と畑の明確な区別はなされていないようであり、水が不足している場合に畑として利用しているのが実態のようである。

(2) 作付体系

地域の代表的な作付体系は次のようなものである。

① 水稻—水稻

かんがい地域でのみ採用される作付体系である。1作目は雨季に、2作目は乾季に作付けされる。

② 水稻—水稻—換金作物

通年給水が行われる地域でのみ採用される体系である。換金作物は、1作目又は2作目の水稻の後に作付けされる。

③ 水稻—換金作物

天水地域で採用される体系である。天水田での水稻の作付けは雨季に行われ、続いて乾季に換金作物が作付けされる。

④ さとうきび

土壌条件や地形条件の制約によって水稻が栽培できない地域で、さとうきびが作付けされる。

⑤ 水稻—休耕

天水田で雨季に水稻が作付けされ、その後の乾季には休耕される。

(3) 単 収

単収についての詳しいデータは今回の調査では収集できなかったが、かんがい用水の有無と種子、肥料、農薬等の資材の投入量等によって単収は大きく変化するようである。

タスマリス(TASMORIS)の受益地区の例では、事業実施前には1作当たり45カバン/ha(1カバンは50kg(粳ベース。以下、同じ))であったものが、事業実施後には1作当たり80カバン/haになり、かつ2期作が可能になったという話であった。また、篤農家の中には、かんがい用水と十分な資材の投入によって、1作あたり100カバン/ha以上の単収で、かつ、3期作を行っているという農家もみられた(バンバン

OISのプレジデント)。

NIAのBBPO (Balog-Balog Multi Purpose Project Office) の資料によるとかんがい水田における平均単収は64カバン/haとなっているが、現地調査での農家に対するヒアリングからは、もう少し高い70～80カバン/ha程度と推定される。

3.5.2 営農

(1) 経営規模

地域の総農家数約1万2千戸のうち、3ha以下が87.3%、3～7haが12.2%、7～24haが0.5%となっており、24ha以上の農家はいない。なお、水稻栽培農家の平均的な1戸当たり経営規模は、2ha前後とみられる(表3.5.2)。

(2) 栽培体系

以下の栽培体系は、BBPOの資料によるものであり、近傍で事業実施中のバロック・バロック・プロジェクトのマスタープラン作成の際の調査によるものであると思われる。

① 水稻

雨季と乾季によって、栽培体系は若干異なるようである(表3.5.3)。

ア 品種

ほとんどすべてが高収量品種(High Yield Variety)である。(雨季97%、乾季100%)

イ 育苗方法

雨季、乾季とも80%が水苗代で、直播は雨季に9%、乾季に20%となっている。

ウ 本田準備

機械を利用しているものは、雨季に35%、乾季に70%であり、残りは水牛等を利用した伝統的な方法である(一部には両者の併用もある。)

エ 耕起の回数

雨季の71%、乾季の79%が1回だけの耕起である。

オ 砕土

雨季の42%、乾季の54%が2回の砕土を行っており、それ以外は1回だけの砕土である。

カ 移植

ランダム植えが雨季の88%、乾季の80%を占めており、正条植えは雨季に2%みられるのみである。それ以外は直播である。

キ 施肥

基肥は雨季に2%みられるのみで、乾季にはみられない。側条施肥が雨季の97%

乾季の93%、また、追肥が雨季の48%、乾季の26%で行われている。

ク 防 除

防除の方法については、予防的な防除が雨季の61%、乾季の92%を占めている。雨季には26%が防除を行っていない。

また、防除の回数と時期については、第1回(移植後15日)を実施しているのが雨季の35%、乾季の95%、第2回(同45日)を実施しているのが雨季の30%、乾季の41%、第3回(同60日)を実施しているのは雨季のみで、10%である。

ケ 収 穫

収穫の労働力としては、家族労働で行っているものは雨季の12%、乾季の3%に過ぎず、大半を雇用労働力に依存している。

コ 脱 穀

脱穀を人力で行っているものは雨季の2%に過ぎず、ほとんどすべてが機械を利用している。

② さとうきび

株出し栽培と植え付け栽培によって、栽培体系は若干異なっており、その概要は次のとおりである。(表3.5.4)。

③ とうもろこし及びモンゴ豆

とうもろこし及びモンゴ豆の栽培体系についても参考までに紹介しておく(表3.5.5及び表3.5.6)。

(3) 水稻栽培農家における経営収支

バロッグ・バロッグ・プロジェクトのマスタープラン調査における事例では、かんがい水田、天水田ごとの水稻1ha当たりの経営収支は、次のようになっている。

① 粗収入

かんがい水田では8,751ペソ(単収3,340kg/hr × 単価2.62ペソ/kg)、天水田では7,019ペソ(単収2,987kg/hr × 単価2.35ペソ/kg)である。

② 生産費

水稻のha当たり生産費は、かんがい水田では4,495ペソ、天水田では4,010ペソである。費目でみると、労働費が過半を占めて最も多く、次いで肥料代、種子代、雇用労働者の食費などとなっている(表3.5.7)。

また、別のデータによると、水稻のha当たり生産費は、雨季で5,850ペソ、乾季で6,650ペソ、同様に、さとうきびは植え付け栽培で13,560ペソ、株出し栽培で9,980ペソ、とうもろこしは6,390ペソ、モンゴ豆は3,540ペソなどとなっている。

(4) 機械利用

多くの農家は農業機械を所有しておらず、農作業は主として水牛と人力に頼っている。しかし、一部の農家は、四輪トラクター、ハンドトラクター、脱穀機を所有しており、その数はバンバン、カバスについては、DA (PAO) の調査によるとそれぞれ17台、77台、87台となっている。また、コンセプションについては、NIA (BBPO) の調査によると四輪トラクター101台、二輪トラクター551台、ポータブル脱穀機232台となっている。現地調査の際にも、収穫後直ちにトラクターのアタッチメントで機械脱穀している農家をみかけた。

(5) 家畜飼養

PAOの資料によると、約8,600頭の水牛と2,200頭の牛を飼育している(コンセプションを除く。)このうち、水牛は、ほ場での耕うんのための畜力として、また、生産物や資材等の運搬手段として極めて重要な役割を果たしている。また、地域の一部には、牛、豚、鶏の商業的な農場がみられる。

3.5.3 土地所有

地域の位置する中部ルソンは、フィリピンの中でも特に地主制度の発達したところといわれているが、水田については、農地改革の実施によって多くの自作農が生まれた結果、PAOの話によると、小作農は10%以下になったということであった。しかしながら、これら自作農の多くは、現在、土地銀行(LB:Land Bank)に対して土地の代金を償還中であり、経済的にはかなり厳しい状況にあるものと思われる。

コンセプションにおける農地の所有状況をみると、自作農が27.3%、償還中の自作農が67.5%、分益小作農(収穫を地主と折半する農家)が2.7%、定額小作農(地主に定額の小作料を納める農家)が2.5%となっている(BBPO資料)。

なお、地域における農家率の低さ、収穫時の農作業の雇用労働力への依存状況等からみると、地域にはかなり多くの、農地を持たない農業労働者(いわゆるLAW(Landless Agricultural Worker))がいるものとみられる。これらの者に対して、政府では手工芸の指導等を行っているという話であったが、長期的には、これらの者に対する農業面からの施策が必要になってくるものと思われる。

3.5.4 農民組織、特にかんがい組織

(1) バランガイ

地域には、バランガイと呼ばれる基礎的な地縁集団が存在する。これは、我が国の田町村、小学校区あるいはかなり大きな集落に相当する範囲の集団であり、行政的に最末

端組織としての役割を果たしているようである。1 バランガイ当たりの人口規模は2千人～3千人程度という話であった。州政府の資料によると、バンバンには15、カバスには19、コンセプションには44のバランガイがある。

(2) サマハン・ナヨン

農民組織としては、サマハン・ナヨンと呼ばれる組織がある。これは、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組織である。政府からの融資は、主としてこのサマハン・ナヨンを通じて行われているようである。州政府の資料(1985年)によると、バンバンには7組織(会員数302名)、カバスには17組織(1,426名)、コンセプションには45組織(4,471名)のサマハン・ナヨンがある。(PAOの資料によると、バンバンには8組織(会員246名)、カバスには17組織(1,124名))。

このほか、カバスには、ファーマーズ・コーペラティブ(Farmers Cooperative)と呼ばれる農業協同組合が2組織(会員数220名)ある(PAO資料)。

バンバンにおいて、農民の組織化がかなり遅れているようであるが、この原因としては、サマハン・ナヨンそのものが組織化されていないバランガイがあることとともに、サマハン・ナヨンがあっても、融資を受ける必要のない比較的裕福な一部の農家がこれに加わらないことなどが考えられるという話であった。

(3) かんがい組織

地域におけるかんがいのシステムは、大規模なもの(通常1,000 ha以上)で国(NIA)が建設し、幹線水路及び支線水路の管理までを国が行うNIS(National Irrigation System)と、比較的小規模なもので農民自らが建設し、あるいは国からの融資を受けて改修工事等を行い、農民自らが施設を管理するCIS(Communal Irrigation System)とに大別される。

NIAによって直轄管理が行われているかんがい施設については、NIAは受益農家からISF(Irrigation Service Fee)と呼ばれる水利費を徴収している(重力かんがい地区は雨季2、乾季3、ポンプかんがい地区は7～10、大規模ダム地区は雨季2.5、乾季3.5、いずれもカバン/ha)。

一方、今回の調査のテーマとなっているCISは、バンバンに4、カバスに4、コンセプションに14ある。各CISには、プレジデントと呼ばれる代表者のほか、セクレタリー、オーディターなどと呼ばれる役員がおり、いずれも選挙によって選ばれている。この選挙は毎年又は2年に1回程度行われており、プレジデントもかなり頻繁に変わっているようである。今回の調査では、バンバンのバンバンCISとコンセプションのマガオCISのそれぞれのプレジデントに直接会ってインタビューすることができたので、そ

の概要を参考までに記しておく(参考-1)。

それぞれのシステムについて、NIAは、現在、IA(Irrigators Association)と呼ばれるかんがい組織を育成しているところである。IAは、通常1つのバランガイごとに組織化されるが、場合によっては2つ以上のバランガイにまたがる場合もあり得る。IAの下には、さらにFIG(Farmers Irrigators Group)と呼ばれる最末端のかんがい組織が、約50haごとに(あるいは幹線水路1kmごとに)組織されている。

特に、今回の調査のテーマとなっているGISについては、このIAの組織化が必ずしも順調に進んでいないという問題がある。このため、老朽化したGISの改修工事等が思うように進まず、ただでさえ不足している水が非常に非効率的に利用されているというような問題が生じている。一方、郡役場では、このようなこともあって、下流に位置しているGISから水利調整に関する苦情がしばしば持ち込まれるという話もされていた。

また、NIAがGISの改修工事等を行う際には、農民が工事費の90%を50年以内に償還することが義務付けられているが、営農上の諸問題に加え、台風や長雨等の災害も重なって、農民に必要な所得が確保されておらず、このため償還金の回収は必ずしも計画通りには進んでいないようである。

(4) その他

その他、今回の調査で、さとうきびのアジェンダ(大農場)のまわりで農民が協同組合を組織して成功している事例、カバスで農民が土地を出し合って協同経営のようなことを行っている事例を聴くことができたので、参考までに記しておく(参考-2)。

3.5.5 農家経済

資料により若干のちがいはあるものの、農家1戸当たりの水稻生産による収入は8,000~10,000ペソ程度とみられる。BBPOの資料によると、コンセプションの農家(平均と思われる。)については、総収入が18,850ペソで、その内訳は、自らの作物生産による収入が、8,323ペソ、他の農家に雇用されて得た収入が3,850ペソ、農業以外の仕事で得た収入が6,677ペソとなっている。これに対して、総支出は19,620ペソ(自家労賃部分を含んでいるらしい。)となっており、農家経済はかなり厳しい状態にあるものと考えられる。

このため、多くの農民は融資を受けなければ、その年の種子、肥料、農薬等の資材の購入すらままならない経済状態におかれており、かんがい施設やポストハーベスト施設の必要性は感じつつも、新たな投資を行えない状況にあるものと思われる。

3.5.6 流通

調査対象地域においては、米を主体とする農産物流通の主要な部分は、華僑を中心とする

いわゆる中間業者によって担われている。これらの中間業者は、ディーラー (Dealer)、トレーダー (Trader)、ビジネスマン (Businessman) などと呼ばれている。NFA (National Food Authority : 国家食糧庁) は、3.5 ペソ/kg という比較的高い単価で粳を買い入れているが、生産量の 1 割程度しか管理しておらず、買入数量には限度がある。また、乾燥状態の良い粳については発芽等による品質の低下が起こるおそれがあるため、NFA は買い入れないという話であった。

地域の稲作農家は、乾燥施設や貯蔵施設を持っていないため、特に雨季には中間業者に依存せざるを得ない状況にあり、実際にはこれらの中間業者によってかなり安く買い叩かれているようである (中間業者に売るときの価格は、2 ペソ/kg 前後という話もあった。)。

また、地域には、ほ場とバランガイ、あるいはバランガイと市場とを結ぶ道路がほとんど整備されておらず、水牛が重要な運搬手段となっている (運搬料は 1 ペソ/カバン/km という話もあった。)。このような点も、運搬手段をもって農家の軒先まで集荷に来る中間業者への依存度が高い 1 つの原因となっている。

さらに、これらの中間業者の多くは、いわゆる金貸しも兼ねており、播種期前に種子、肥料、農薬等の投入資材の購入に必要な資金を農家に貸し、収穫時にこれを粳で返済させるというようなことを行っているようである。

3.5.7 農産物処理加工

ポストハーベストのための乾燥施設や貯蔵施設については、地域内には小規模な民間業者の施設を除いてほとんどみられないようである。ただ、PIO の近くに、日本からの食糧増産援助 (第 2 KR) を受けて、200 トンの容量を持つ組立式簡易穀物倉庫 (Portable Grain Warehouse) を設置してあった。

農民の多くは、天気の良い日に道路等を利用して乾燥を行っているが、雨季や台風、長雨の影響によってかなり粳の乾燥状態に問題が生じているようであり、昨年も長雨の影響で粳の発芽が多くみられたという話であった。

3.5.8 農業支援システム

(1) 普及

農業技術の普及については、DA の所管となっており、PAO、MAO (Municipal Agricultural Office) が実際の普及指導を行っている。しかし、財政面等での制約もあって、必ずしも十分な指導が行われているとはいえないようである。普及員 1 人当たり平均 5 つのバランガイを担当しているが、移動手段を持たないために、普及員の多くは徒歩で各バランガイを回っているということであった。このため、農民が実際に普及

員の指導を受けることができるのは、1～2か月に1回程度しかないという状況のようである。

(2) 融資制度

農家への融資は、前述したサマハン・ナヨンを通じて行われているが、必ずしも十分なものとはなっておらず、多くの農家は中間業者に依存せざるを得ない状況にあるようである。我が国の補助金に当たるような制度はなく、組織化された農民団体に対して、その団体が施設を整備したりする際に国が低利（約6%程度という話であった。）の資金を融資するという仕組みになっているということであった。

また、州政府や郡役場には、融資制度はないという話であった。

(3) IAに対する研修制度

NIA（PIO）では、かんがい組織の強化を図り、さまざまな問題に対処するために、現在、IAのリーダーに対する各種研修を実施している。このために、PIOには研究・研修センターが設けられている。研修の主なものとしては、基礎的リーダーシップ開発研修（3～4日間）、財政管理研修（3日間）、かんがいシステム管理研修（3～5日間）の3種類があり、このほかにも、農民のニーズに即したいくつかの研修がNIA（PIO）によって実施されている。

表 3.5.1 地域の土地利用状況

	バンバン	カパス	コンセプション	単位：ha 合計
総土地面積	39,090	33,431		
農地（延べ）				
稲	2,288	3,241	16,340	
かんがい田	1,403	2,289	9,910	
天水田	885	952	6,430	
とうもろこし	100	25	790	
さとうきび	2,000	130	2,897	
豆類	150	50	1,317（モンゴ）	
メロン，すいか	-	50		
野菜				
葉菜類	120	10		
果菜類	160	20		
根菜類	700	81		
その他			1,054	

資料：カパス、バンバンはPAO、コンセプションはBBPO

表 3.5.2 経営規模別農家数

単位：戸， (%)

	バンバン	カパス	コンセプション	合計
総農家数	1,143	1,489	9,051	11,683 (10.0)
0 - 3	1,143	1,089	7,965	10,197 (8.3)
3.1 - 7		400	1,032	1,432 (2.2)
7.1 - 15				
15.1 - 25		(7.00 - 23.99)	54	54 (0.5)
25.1 - 50				
50.1 - 100				
100 以上				

資料：前表に同じ

表 3.5.3 水稻の栽培体系

		農家数 (%)	
		乾 季	雨 季
品 種	高収量品種	97	100
	在来品種	3	-
育苗方法	水 苗 代	80	80
	畑 苗 代	11	-
	直 播	9	20
本田準備			
方 法	機 械 化	35	70
	伝統的方法	60	5
	両 方	5	10
耕起回数	1 回	71	79
	2 回	29	21
碎土回数	1 回	58	46
	2 回	42	54
移 植	正条植え	2	-
	ランダム植え	88	80
	直 播	10	20
施 肥	基 肥	2	-
	側条施肥	97	93
	追 肥	48	26
防 除			
方 法	予防的方法	61	92
	治療的方法	7	6
	両 方	6	5
	無 防 除	26	-
回数及び時期	第1回(移植後15日)	35	95
	第2回(移植後45日)	30	41
	第3回(移植後60日)	10	-
収穫の労働力源	家族労働力	12	3
	雇用労働力	86	97
	両 方	2	-
脱 穀	人 力	2	-
	機 械	98	100

資料：BBPO

表 3.5.4 さとうきびの栽培体系

		農家数 (%)	
		株出し栽培	植え付け栽培
品 種	改 良 種	100	100
	在 来 種	-	-
挿し穂の培養方法	乾草被覆とかん水	-	100
	薬品処理	-	-
栽培方法	株 出 し	-	100
	植 え 付 け	-	-
本畑準備			
方 法	機 械	-	65
	家 畜	-	35
耕起回数	1 回	-	84
	2 回	-	16
碎土回数	1 回	-	56
	2 回	-	44
畝立ての方法	家 畜	-	93
	機 械	-	7
植え付け方法	人 力	-	93
	機 械	-	7
施 肥	基 肥	35	27
	追 肥	65	56
	両 方	-	17
水 管 理			
水 源	深 井 戸	-	30
	天 水	100	70
かんがい頻度	1月に1回	-	5
	1月に2回	-	25
	無かんがい	100	70
収 穫			
刈り取り方法	人 力	100	100
	機 械	-	-
運 搬	人力と家畜(荷車)	100	100
	機 械	-	-

資料：BBPO

表 3.5.5 とうもろこしの栽培系系

		農家数 (%)
品 種	在 来 種	30
	高収量品種	70
栽培方法	機 械 化	31
	伝統的方法	34
	両 方	35
耕起回数	1 回	40
	2 回	58
	3 回	2
碎土回数	1 回	55
	2 回	43
	3 回	2
播種方法	条 播	65
	株 ま き	35
施 肥	基 肥	-
	側条施肥	89
	無 肥 料	11
防 除 方 法	予防的方法	18
	治療的方法	33
	両 方	20
	無 防 除	19
回 数	1 回	9
	2 回	36
	3 回	26
収穫・運搬・脱穀 労働力源	家族労働力	5
	雇用労働力	95
	両 方	-

資料：BBPO

表 3.5.6 モンゴ豆の栽培体系

		農家数 (%)
品 種	在 来 品 種	3
	高収量品種	97
栽培方法	条 播	8
	株 ま き	-
	散 播	92
本畑準備 方 法	機 械 化	55
	伝統的方法	35
	本畑準備なし	10
耕起回数	1 回	58
	2 回	40
	3 回	2
	無 耕 起	10
碎土回数	1 回	40
	2 回	32
	3 回	8
	無 碎 土	20
施肥方法	基 肥	-
	側条施肥	9
	追 肥	11
	無 肥 料	80
防 除 方 法	予防的方法	40
	治療的方法	18
	兩 方	21
	無 防 除	21
回 数	1 回	9
	2 回	30
	3 回	32
	4 回	8
収穫・脱穀 労働力源	家族労働力	41
	雇用労働力	59
	兩 方	-

資料：BBPO

表 3.5.7 水稻 1 ha 当たり経営収支

	かんがい田	天水田
粗収入		
生産量(トン)	3,340	2,987
単価(ベソ/トン)	2,620	2,350
生産額(ベソ)	8,751	7,019
生産費(ベソ)		
変動費		
種子	505	411
肥料	702	722
農薬(殺虫剤)	158	117
農薬(除草剤)	44	42
労賃	2,605	2,128
雇用労働者の食費	323	415
輸送費	45	55
返済利子	36	24
その他	77	96
小計	4,495	4,010
固定費		
資本利子	1,269	1,512
地代	11	8
減価償却	149	88
土地税	42	37
水利費	112	-
小計	1,583	1,645
合計	6,078	5,655

資料：BBPO

参考-1 CISのプレジデントの話

1. バンバンCISのプレジデント

かんがい面積は450haで、関係農家は325戸である。その多くは土地代金を償還中の自作農である。

自分は、3haの水稲と1haのさとうきびを家族3人で経営している。ただし、収穫期には、20人程度雇用している。水稲は3期作で、1作当たり100カバン以上の収量がある。

CISのプレジデントとして困っている問題は、取水口と幹線水路の維持管理である。また、さとうきび農家が水を使うと、水が足りなくなった水稲農家から苦情が来る。

収穫した籾は、水牛で運ぶので道路の問題はそれほど大きくない。

籾の乾燥は業者にまかせている(料金は3ペソ/カバン)。籾は、雨季には2.2ペソ/kg、乾季には3.5~3.6ペソ/kgで業者に売っている。国(NFA)は、籾で3.2ペソ/kg、乾燥籾で3.8ペソ/kgで買ってくれるが、14%以上の水分の籾は買わない。業者は金貸しもやっているが、自分は借りていない。まわり的人是かなり借りているようだ。

自分は農業機械は持っていないが、トラクターなどを持っている人もいくらかはいる。

プレジデントは1年交替であり、自分は6か月目である。

水利費は1ha当たり1カバンを徴収している。

2. マガオCISのプレジデントの話

かんがい面積は2,000haで、関係農家は100戸である。

自分はCISのプレジデントのほか、バランガイのキャプテンにも選ばれている。バランガイの中には、他の組織としてサマハン・ナヨンがあり、主として国からのローンを受ける機能を果たしている。自分は、サマハン・ナヨンの代表者ではない。

水稲の単収は1作当たり78~80カバン/haで、2期作をしている。籾は3.5ペソ/kgで業者に売っている。農業機械は持っておらず、水牛が1頭いるだけである。籾の乾燥は天日によっている。農薬は1作当たり2~3回使っている。

水利費は1.5カバン/ha徴収している。

CISのプレジデントとして、特に問題は感じていない(No Problem)。敢えていえば洪水の問題である。プレジデントの選挙は毎年行っており、自分は昨年12月に再選され、2年間やることになる。CISの役職にはプレジデントのほか、バイス・プレジデント、セクレタリー、オーディター、ボード・オブ・ディレクターなどがある。

参考一 2 農民の組織化の先進事例

1. さとうきび協同組合 (Central Azucarera de Tarlac, Planters Cooperative Marketing Association Corporation) の代表者の話

組合は 1959 年に設立した。組合員は約 100 戸であり、その多くは自作農であるが、中には土地代金を償還中の自作農や小作農もいる。耕作者は約 1,000 人である。関係面積は、アシエンダ (大農場) の 4,500 ha と組合の 2,500 ha で合計 7,000 ha でさとうきびを栽培している。

農協でさとうきびを出荷し、アシエンダの工場を利用させてもらって砂糖とモラセス (アルコールの原料となる) とに加工している。農協を経由して出荷すると免税になるという特典がある。

以前は組合費を集めていた。1 ピックル (63.25 kg) 以上の収穫農家が農協に参加している (1 ha 当たりの収量は 40~45 ピックル)。

自分は 800 ha を所有しており、300 人を雇用している。

組織的には、毎年総会を開催し、11 人の理事を選出している。そのほか、セクレタリーやプレジデントも選出している。しかし、これは設立以来同じ人がやっている。

かんがい率は 70% (アシエンダは 100%, その他は 20~30%) である。昨年からはさとうきびの価格が上がっており、特にこの地域のさとうきびは品質が良いために高く、590 ペソ/ピックルである (以前は 150 ペソ/ピックルであった)。このため、最近では、水稲からさとうきびに戻る動きさえみられる。

2. カバスにおける協同経営の事例 (州政府の話)

カバスにおいて、20 戸の農家が自分達の農地を持ち寄り、共同体を構成して協同経営を行っている。

そこでは、国からの融資を受けて、脱穀機、乾燥機、精米機等のポストハーベスト施設を整備したほか、研修施設 (トレーニングセンター) も建て、DA の普及員から実践的な普及指導を受けている。また、肥料、農薬等の共同購入も行っており、普通よりもかなり安く購入している。これらの結果、水稲の単収は高く、地域の平均が 80 カバン/ha であるのに対し、ここでは 120 カバン/ha を実現している。

州政府では、このような事業 (PLF: People Livelihood Foundation) を実施し、組織化を進めていきたいと考えている。現在は 5 バランガイ、20 ha で実施しているに過ぎないが、将来的にはカバスだけでも 10 バランガイ、平均 100 ha ずつまで増やしたいと考えている。また、米だけでなく、野菜や花き等の換金作物の作付けも進めたいとしている。

3.6 関連事業の概要

本件計画の関連事業としては、まず NIA による国営かんがいシステムの TASMORIS (TARRIS と SMORIS) が挙げられるが、この受益地と今回の調査対象地域とは重複していない。しかし、TASMORIS の拡張計画である Balog Balog Multi Purpose Project は、プロジェクトエリアがコンセプション郡にわたっており、コンセプション郡の CIS のほとんどと重複している。このため、上記プロジェクトの進捗状況に注意しつつ(現在は幹線水路の工事中。ダムに着工時期は未定。)、本件計画との調整を行う必要がある。

また、本調査対象地域とは水系を異にしているが、オドネル川上流では、Balog Balog ダムの直下流にあたる村落に対し、用地接収の協力を得るため、移転先の地域で4つのダム池を建設し、かんがいが行えるよう、西部バリオスかんがい計画の無償資金協力の B/D が行われている。

また、パンパン川の洪水防衛のため、NIA より公共事業省宛に対策を依頼する要請が文書で1988年5月になされている。しかし、その後具体的には計画は進展していない模様である。

ポストハーベスト関係では、食糧増産援助計画の一環として1985年度第2KR 援助計画の中で、国家食糧庁(NFA)に対し、容量200tの穀物倉庫が供与されており、そのうちの1棟がコンセプション郡にNFAの展示モデルとして設置されている。

また、タルラック州政府の開発計画としては、RICHプログラム(Rural Industrialization Can Happen)がある。これは、農村地域で工業化をおこすことを目的としている。

また、他の州政府開発計画としては、PLF(People Livelihood Foundation)が1988年から開始している。これは、20戸の農家を集め土地を共有化し共同体を作り、共同体単位でポストハーベスト施設の運営、肥料の共同購入、作物の出荷を行おうとするもので、現在カバス郡に1ヶ所PLFがある。ここでは、乾燥施設、精米所、倉庫等を共有し、また研修施設では農業者の職員が農家に技術指導を行っているという。施設の設置は、州政府からのPLFに対するソフトローンでなされているという。州政府としては、PLFを州内の10のバラングイに設置したい、としている。州政府のこれら開発計画のレポートは、本格調査の際に提供される予定である。

なお、カバス郡では、郡の事業として、パロイパロイ川の上流にダムを建設するかんがい開発計画のF/Sを独自に実施している。

3.7 実施体制

本格調査のカウンターパート機関はNIA(国家かんがい庁)であるが、本件はかんがい施設のみならず、道路、乾燥施設等の計画策定も含まれるため、DPWH(公共事業省)、DA(農業省)、NFA(国家食糧庁)、タルラック州政府、カバス、パンパン、コンセプションの各郡

庁等の関係政府機関及び、各 CIS 等の非政府機関との調整を充分行う必要がある。NIA は調査の窓口として右調整を行うこととなっている。

第4章 開発基本構想

4.1 基本構想

本プロジェクトの基本構想は、農業の土地基盤整備と生産施設の整備を行ない生産性を高めるとともに、制度的裏付けに基づく多目的機能を小規模かんがい組織（CIS）に持たせかんがい農業の便益を直接農民に還元して、農民の所得と生活水準の向上を図ろうとするものである。

このためには、単にインフラ整備を行なうだけでなく、制度的支援体制の確立のためのソフト面での対応が必要である。

インフラ整備としては、

- 1) 土地基盤整備；かんがい排水施設、農道、水源施設等
- 2) 生産施設整備；営農用機械、収穫後処理施設、集出荷施設等
- 3) 生活環境施設整備；営農用飲雑用水施設、洪水防止等

このような施設を効率的に運営管理し、かんがい農業の便益を享受するためには農民の組織化が必要である。このため既存の小規模かんがい組織、サマホン・ナヨン、協同組合を合併した新たな農民組織の設立も考えられる。しかし現在水利用を通じてまとまりのある小規模かんがい組織に、制度的な機能を付与し組織の強化拡大を図るのが最善の策と考えられる。また、可能であれば数地区の小規模かんがい組織を合併して、我国の土地改良区連合のような組織にして強化することも必要である。このような組織化は、あくまでも土地基盤の整備や生産施設の整備等のインフラ整備を契機として、農民の合意を得て推進することが必要である。

事業の推進に当っては、短期的、中長期的視野にたって計画的に実行することが必要である。即ち、計画対象地域内の小規模かんがい組織のうちから、緊急性、可能性、経済効果等の面から比較検討し、モデル的に事業を実施しその展示効果の波及に努め、その効果が発現した段階でかんがい用水の恒久的安定化のための施設の建設に着手する等計画的な事業の実施が必要と考えられる。

なお、本プロジェクトは農村の総合的開発事業であるため、単にNIAだけでなく政府及び地方関係機関の協力が必要であるが、NIAが中心となって調整機能を発揮しつつ事業の実施を図ることが大切である。

4.2 各分野における開発構想

4.2.1 かんがい排水

調査結果による概要と現況に加え、NIAから次のような要望が出された。

- ① バンバン川の上流に砂防ダムを設置すること。

② バンバン川の堤防は非常に貧弱で、1986年の出水時には破堤したため強固なものに改修すること。(被害を受けなかったのは1988年のみ)

③ 現状ではチョコ川へは十分な排水ができないので、その排水対策を講ずること。

しかし、これらの要望はこの調査の次元を越えるものと判断される。但し、①の砂防ダムの築造の要望は、バンバン川が上流からの砂の供給を受けることによって天井川ともなり、また、取水に際して地区内への砂の流入が非常に多く、農民はその対策に苦慮している現状から、これに対するかんがい排水の対策の基本構想を示す必要がある。

当地区のかんがい排水対策の基本構想は次のとおりいくつか考えられるので、本格調査に当たって十分検討する必要がある。

1. 既設CISの取水工(インテーク、ダム等取水施設)及び用排水路(主として用水路)の新築、改築、及び水路のライニング等のみを行う。

……この対策は既存施設の整備の補完であり、依然として当地区が抱える基本問題の解決、即ち、年間を通じてのかんがい水量を確保することが困難なことから、“水”さえあれば最終的に3期作が可能になる、ような状態にはなり得ないであろう。また、バンバン川からの取水に伴う土砂の流入等への対策やポンプ揚水等の旧態依然たるものの改善がなされないであろう。

2. 不安定な取水を強いられているバンバン川掛りの既存の数地区の取水口を合口し、併せて用水路の改修を行う。

……この対策は乾季にバンバン川の表流水が不足することから、合口に際してもその取水工の位置及び構造と合口後の自然流下方式等について十分検討すべきである。

3. バンバン川上流と国道との交差点付近に合口頭首工を作り、水路及びその維持管理用の道路を整備する。

……この対策は抜本的なもので、NIAの計画部にも構想があるようであるが、その建設費用や既組織に関連する住民の理解を得ること等、現段階では解決すべき点が多いとのことであったが、今後の調査においても十分検討すべき課題である。

M/P調査に当たり最初に整理すべきことは、BBMプロジェクトの拡大かんがい区域と当地区のCISのほとんどが重複しているので、当地区に対するかんがいの方針、例えば当地区をBBMプロジェクトの拡大地域から除く等、を明確にすべきである。また、必要水量の算定に必要な減水深調査の有無を調べ、データが不足していれば補足調査をすべきである。

(参考……フィリピン側の各段階における開発構想)

① バンバン郡長

土砂対策、雨季の洪水対策、3期作のためには未だ水不足。

② バンバンCIS水利組合長

幹線水路、取水工が問題。

組合長は1カバン/haを水利費として徴収。

③ カバス郡長

1ヶ月前5人の水争いがあった。かんがい施設の末端整備が必要。

水不足のため農家に3期作をやめ2期作にするよう要求。

北部………深井戸使用。 南部………CIS。

④ コンセブシオン郡長

未かんがい地域がある。かんがいはポンプのところもある。

12CISにはNIAのサポートがない。

水不足のため3期作ができない。

チョコ川の排水不良対策が必要(毎年相当被害を受けている)。

砂防ダムがほしい。

バンバン川の右岸はポンプかんがいしている。雨季は橋がないので渡れない。

⑤ NIAのP.I.Oの意見(質問書に対する回答)

CISの統合の可能性については、関連するCISが遠く離れていない時又は、それらが何らかの組織を持っている時は可能であるが、ポンプシステムと自然かんがいが混在している場合は難しいのではないか。その理由は、相互の操作費用が異なるからであり、普通の水源ならば可能性が高い。

又、その統合の目的が、よりよき維持管理と効果的な金融管理の推進のためならO/M操作と金融管理の両方を改善することを一挙に実施するのが効果的である。いずれにしても中央機関の政策次第である。

⑥ NIAとPIOのその他の意見

去年のみ洪水がなかった。洪水が取水工を壊す。一方では水不足。

砂防ダムの建設を公共事業省に要請した。

CISの改善がプロジェクトの目的-今回何が問題かを見る。

M/Pでは施設開発、組織改善、農村整備をやってほしい。

⑦ NIA, HQsの事業計画部長の意見

1) CISの現状と問題点

- 水不足……………1～2期作のみ、3期作が目標、水さえあれば可能。
- 洪水……………取水工の破壊
- 収穫後の施設（倉庫、乾燥機）……………米が買いたたかれない。
- 道路……………安く運搬できる。
- 病院、学校、コミュニティセンター

）農村整備

以上、結局地域農民の生活水準を向上させるためのものである。

2) CISをどうするか（一般論）

- CISには現在NIAの県農業事務所が技術援助している。－今後も続ける。
農民の研修、How to manage……………但し、施設改修費をNIAが水利費の名目で徴収するため。
- BBMプロジェクトがCISに水を供給する計画がある。（但し乾季にはかからない）
- 農民のニーズは特に既かんがい地域では水路（土砂が入る）、取水工等の改善であるが、浅井戸のポンプを導入すべきである。……………農家は自分でやっている人もおり経済的には可能であると思う。特にバンバン川右岸地域では実施している。
- NIAは浅井戸ポンプかんがいはやらない方針であるが、IAはやるべき。
- 既存のCISをあらゆる面から改善するのが目的－他のモデル。従って組織改善を他に応用できるようなものにしたい。

3) CISをどうするか（統合）

- CISの拡張あり保る（BBMプロジェクトの下）→NISの下にIAと同様な設組……………他に応用できる。
- 施設改善の資金がない。
- 最終的にはIA、CISを統合、このためまずCIS自体を強化したい。その後他地区へ普及。
- 現在は良いが今後の発展・開発のためより強化する必要あり。
ex. 新しい施設を作りマネージを良くする。
- 水争いをなくすことが最終目標であり統合により水配分が適正に行える。このためダム、取水工、水路、道路、倉庫、乾燥施設等総合的にやりたい。但し、CISを1つにすることは難しい。
－理由は、現在かんがいにかけている金が、天水、ポンプ自然かんがいで異なる。
- 統合に際しては農民にインタビューし、意向を確認する必要があり80%以上の賛成が必要。組織が強ければ参加するだろう。インタビューレポート、加入者名簿はR.I.O.にある。

。CISの統合をすれば、アドバンテージが多くあることはわかっている。

但し、マネージは誰がするか。- 最初NIAが運営し連合体に移すことも可。

4.2.2 農村開発

(1) 問題点

調査対象地域における農村の抱える基本的な問題点は、①農業の生産性が低く、したがって生産力も高くないこと、②住民の生活は、所得面においても環境整備の面からも低水準にあることである。

その要因であるが、第1は農業生産基盤の整備が大きく立遅れていることである。特に水田農業における基礎的な生産要素であるかんがい施設と排水施設が極めて不十分である。

第2の要因は、生産、流通、加工面における機械化が進まず、施設の整備が行われていないことである。一部に耕うん機、トラクターや脱穀機が導入されているが、ほとんどは水牛(Carabao)に頼っており、収穫した米も天日乾燥を行うか、あるいは乾燥せず生のまま出荷されている。また、集荷サイドである国家食糧庁(National Food Authority, NFA)や業者の乾燥施設、倉庫が不足していることから、公正な価格で取引が行われがたい状況にあるとみられる。

第3の要因は、営農技術の普及、営農資金の融通など、農業生産の支援体制が弱体であることである。農業普及制度はアジアでも最も早く作られたにもかかわらず、普及員が少なく、関係投資も十分でないと思われる。また金融については、農民に対する低利資金の手当ての途が乏しいことから、農民は作付け前に業者から営農資金の融通や肥料等生産資材の供給を受けている。このため、収穫物はこれらの業者を通じて出荷され、多くの場合政府の買入価格よりも低い水準で取引が行われている(NFAの買入価格1カバン当たり3.5ペソに対し、業者の引取価格は3ペソを割ることもある)。更に、台風、洪水、病害虫による農作物被害や農地改革による土地代の支払いが農民の負担を重いものになっている。

第4の要因は、農民組織が弱く、農民自身による経済活動がほとんど行われていないことである。農民組織としては、サマハン・ナヨン、かんがい組織(Irrigator's Association)、協同組合等があるが、総じていずれも活動は個々独立的で非効率である。

第5の要因は、社会的インフラが整備されていないことである。交通や農産物運搬のための道路が十分でない。橋梁も不足している。調査対象地区の中には、乾季は、河川敷を渡れるが、雨季は数kmも遠回りしなければ渡河できないという村もあった。また、このような事情から農産物の輸送にもコストがかかっている。(米1カバン当たり1ペ

ソ/Kmという。)

更に、水道、電気など生活のための基本的条件が整備されておらず、教育、保健医療面での立遅れも著しい。州政府では、農村電化とトイレ付きの校舎を建てることに力を注いでいるとの話もあった。

(2) 農村開発の方向

農業生産力を高め、農民の所得を確保するとともに、農村における生活水準の向上を図ることが課題であり、そのためには次の諸施策を総合的に推進する必要がある。

第1は、農業生産基盤の整備である。かんがい排水施設と農道の整備が基本となる。

第2は、農業生産の機械化と収穫後の処理施設の整備である。営農用機械の導入により生産を上げるとともに、乾燥施設や精米施設、貯蔵庫の整備が官民において必要である。

第3は、営農技術の普及に努めるとともに、公的低利資金の融通や農業災害に対する補償の制度の充実を図る必要がある。

第4は、農民組織を強化することである。水田農業にあっては水利系統によりまとまりやすい面もあると考えられ、水利用を中心として、生産、販売における共同化も可能ではなかろうか。この場合、かんがい排水施設の整備などハード面での改変を契機として、農民組織を再構築することも有効である。また、組織については、特にリーダー層の育成が重要な意味をもつと考えられる。

第5は、社会的インフラの整備である。とりわけ町と村とを結ぶ道路、村と村とを結ぶ道路、村内の道路は、農業生産のみならず、生活環境の面からも重要である。また、水道、電気、教育、保健医療等の整備も緊要である。

なお、河川下流域では洪水が常習化しており、河川管理に関し、砂防ダムや堤防の建設の必要性が強く訴えられた。

4.2.3 農 業

調査対象地域の基幹産業は農業であり、その中でも水稲生産が最も重要な位置を占めている。このため、地域の発展のためには農業面での開発が最も重要な課題である。

地域の農業の改善を図る上で最も大きな阻害要因となっているのは、かんがい用水の不足という問題である。地域は、気象条件の上からは水稲の3期作も可能であるが、かんがい用水の不足から雨季だけの1期作にとどまっているところが多い。また、地形的には水田としての利用が可能なところであっても、かんがい用水が不足しているために、さとうきび等の畑作物を作付けせざるを得ないところも少なくない(もつとも、さとうきび農家の協同組合の代表からのヒアリングによると、この地域のさとうきびは品質が良いために、昨年から高

値を続けており、現在は水稲の約2倍近い単位面積当たり粗収入があるという話であった。しかし、長期的にはさとうきびの収益性は水稲よりも低くなるものと思われる。)。このため、かんがい用水の確保によって、単収や品質の向上、2期作・3期作の導入、さとうきびからより収益性の高い水稲への転換等を図っていくことが、地域の農業開発における最重要課題であると考えられる。

地域の農業の発展を図る上でのもう一つの大きな阻害要因は、ポストハーベストの問題である。特に、産場と市場とを結ぶ道路が整備されていないこと、籾の乾燥、貯蔵のための施設が整備されていないことなどである。これらの施設がないために、特に雨季には、籾の品質低下（発芽等）が著しく、中間業者に安く買い叩かれているのが現状である。このため、既存の流通システムにも十分配慮しつつ、地域の農民のために新たな乾燥施設、貯蔵施設等を整備し、農民が主体的にポストハーベストの管理を行えるようにしていく必要がある。また、農村整備の一環として、産場とバランガイ、バランガイと市場とを結ぶ道路を整備していくことも極めて重要な課題である。

さらに、普及（営農指導）、資金の融資等の制度的支援体制が不足していることも、地域の農業の発展を阻害している1つの要因となっている。特に、農家における作付け開始時の営農資金の不足という問題が、このための資金を融資する中間業者と融資を受ける農家との結びつきを一層強くしているものとみられる。現状では、この作付け当初の営農資金が不足しているために、良い種子、肥料、農薬などの必要な資材が投入できず、そのために、収量が上がらず、十分な所得が確保できない結果、次の年もやはりまた十分な収量を上げるために必要な資材を投入できない、というようないわゆる悪循環を繰り返している。この問題を解決するためには、地域の農民を組織化し、国からの融資の受手として必要な条件を満たせるように育成、指導していく必要がある。

そのためには、まず、地域のかんがい施設を整備し、限られた水資源を最大限有効に活用するとともに、これら施設の維持管理を適切に行うことのできるかんがい組織の育成・強化を図ることである。さらに、これらのかんがい組織を水系ごとに、あるいは郡ごとに連合し、水利調整のみならず、営農営での組織的対応、すなわち資金の調達やポストハーベストの問題をも担うことのできる組織体に発展させることが、この地域の農業開発を図るための重要な課題であると考えられる。

それには、これまで個々のCISが独自に我田引水的に水管理を行ってきたという歴史的経緯も勘案すると、ソフト面だけでの対応では自ずと限界があるように思われる。まず、ハード面での施設整備を行い、それを契機にこれと併せてソフト面の組織化を進めていくといった手法が不可欠であろう。

ハード面での施設整備の具体的な構想の一つとしては、例えばバンバン川の上流部におけ

る頭首工建設による下流 CIS の合口が考えられる。これによって、関係する CIS の連合体組織を育成し、この組織に対して、融資や営農指導を集中するとともに併せて乾燥施設や貯蔵施設を整備し、ポストハーベストの管理までをも担える組織に発展させることによって、実際に、現実的に農民の所得を向上させるという構想である。

あるいは、逆に、まず、乾燥施設や貯蔵施設などの農業面でのハードの整備を行うことによって、関係する農民の組織化を図り、その組織に対しての融資や営農指導等国からの支援を強化することによって、組織化による現実的な所得の向上を農民に実感させ、これを通じて、次の段階として、合口等かんがい施設のハード面での整備に結びつけていくというような構想も考えられる。

いずれにしても、組織化のメリットをまず、実証的に農民に十分実感させることが、何よりも重要であると思われる。同時に、現在の農民がおかれている経済状態を勘案すると、当面、このような施設整備のための負担金を農民から徴収することには無理があり、我が国からの経済援助が不可欠と思われる。

さらに、このような農民の組織化の問題を検討するに当たっては、我が国において、土地改良区や農協をはじめ、地域農業集団、各種生産組織などさまざまな農民組織を育成してきた経験を活かし、それをこの地域の実情に即したかたちで実践するという試みも必要であろう。特に、地域のリーダーを育成し、そのリーダーを核として農民の組織化を進めていくという手法は、この場合、非常に有効なものであると考えられる。

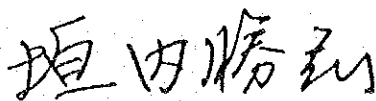
第5章 本格調査実施上の留意点

- (1) 本件計画は、かんがい排水施設整備のみならず、農村の総合的開発事業であるため NIA が窓口となって、各関係機関 (DPWH、DA、NFA、地方政府、CIS) との調整を行いつつ、調査を実施する必要がある。
- (2) M/P の策定にあたっては、本件調査対象地域の CIS のほとんどは、Balog Balog Multi Purpose Project の計画対象地域と重複しているため、右 CIS に対するかんがい計画の方針を明確にする必要がある。(現況では雨季の余剰水を CIS に供給する計画となっている。)
- (3) かんがいの行われない天水田地域については、浅井戸によるポンプかんがいも検討すべきである。
- (4) 組織強化計画の策定にあたっては、調査対象地域の社会・文化的背景に留意する必要があるため、CIS のインベントリーサーベイにおいては、右視点も調査する必要がある。
- (5) 農村開発を行うに当たり特に留意すべきことは、これらの施策が有機的に、かつ、ソフトとハードの両面から一体的に推進される必要があるということである。農業生産基盤、農産物の処理施設、生活環境等ハードの整備と、農民組織、農業支援体制の強化、保健医療等ソフトの充実が、一体として進められることが重要である。加えて、かんがい施設や農産物処理施設の整備が有機的に組み合わせられてこそ、農民組織の強化に資するものとなる。
このように考えると、調査地区における農村開発については、総合的な農村開発計画の策定が不可欠であり、その計画の執行にあたっては関係者、関係機関による緊密な連携体制がなによりも重要となる。
- (6) NIA の中には、社会・経済的な面も含め、農業関係、農民組織関係に造詣の深い優秀なスタッフがいます。本格調査においては、これらのスタッフを最大限有効に活用するとともに、NIA を窓口にして、DA、NFA、州政府などの関係機関からも積極的な情報収集を図る必要がある。
- (7) CIS の組織強化の方策を検討するためには、各 CIS の組織についての詳細な調査 (Inventory Survey) を実施するとともに、郡レベル、バランガイレベルにおける各種組織についても社会・経済的な面も含めた詳細な調査を実施する必要がある。
- (8) 特に、フィリピン国側は、我が国における土地改良区や農協のような強固な組織を地域において確立し、その手法を全国に普及したいと望んでいるようである。そこで、我が国における組織化の経験を現地に導入する場合の問題点、すなわち我が国における農業集落等の組織とフィリピン国、特に本地域におけるバランガイ等の各種組織との、歴史的、文化的、社会的背景の相違等についても本格調査においてある程度明らかにしておく必要がある。
- (9) 乾燥施設や貯蔵施設などのポストハーベスト施設の整備や、流通組織の整備の問題を考える

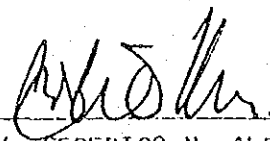
に当たっては、これまでの歴史的な経緯も踏まえて既存の流通システムにも十分配慮しつつ、新たな発展方向について、ハード面だけでなくソフト面も重視した十分な調査を行う必要がある。

- (10) 調査対象地域においては、地域全体を十分カバーするだけの水資源の絶対的な賦存量が当面の間、期待できないと思われる。このため、首都マニラに比較的近いという立地条件を活かし、水稲と比較してそれほど多くの水を必要とせず、しかも収益性の高い、野菜等の換金作物の導入の可能性についても積極的に検討する必要がある。
- (11) 上記 Balog Balog Multi Purpose Project の他、本件調査対象地域には多くの関連プロジェクトが、計画ないし実施されているので、M/P の策定にあたっては、これらの関連プロジェクトとの調整を行う必要がある。
- (12) 路線測量、CIS のインベントリーサーベイについては、現地のローカルコンサルタントの活用も考えられる。

IMPLEMENTING ARRANGEMENT ON THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION
FOR
MASTER PLAN STUDY
ON
IMPROVEMENT COMMUNAL IRRIGATION SYSTEMS
THROUGH PHYSICAL AND INSTITUTIONAL DEVELOPMENT
AND RURAL DEVELOPMENT
IN SOUTHERN TARLAC PROVINCE
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
AGREED BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION



MR. KATSUHIRO KAKIUCHI
Team Leader of
Preliminary Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency



ATTY. FEDERICO N. ALDAY, JR.
Administrator
National Irrigation
Administration

February 21, 1989

Manila, Philippines

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 Improvement of Communal Irrigation Systems through Physical and Institutional Development and Rural Development in Southern Tarlac Province 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.

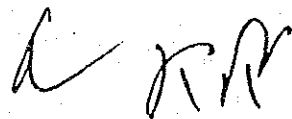
Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of GOJ will undertake the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

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 Notes Verbales exchanged between two governments.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objective of the Study is to formulate a master plan for improvement of communal irrigation systems through physical and institutional development and rural development in Southern Tarlac Province.



III. STUDY AREA

The study area covers about 40,000 hectares in Southern Tarlac Province.

IV. SCOPE OF THE STUDY

The Study will consists of two Phases.

I. Phase I

(1) Collection, review and analysis of relevant data, information and field survey on the followings.

1) Natural Conditions

- a) Topography
- b) Meteorology and Hydrology
- c) Geology and Hydrogeology
- d) Soil

2) Social Conditions

- a) Population
- b) Social organization
- c) Regional and national development programmes
- d) Economy

3) Agriculture

- a) Land use
- b) Farming
- c) Land ownership
- d) Farmers organizations, especially irrigator's associations
- e) Farm household economy
- f) Marketing
- g) Processing of agricultural products

4) Agricultural Infrastructure

- a) Irrigation and drainage systems
- b) Agricultural road

5) Social rural infrastructure

(2) Identification and evaluation of the development potentials and constraints based on the results of the above survey.

(3) Selection of the priority project(s) area

II. Phase II

(1) Supplementary data collection and field survey

(2) Formulation of the master plan which will consist of the following.

1) Improvement and Development plan of irrigation and drainage systems

2) Improvement and Development plan of agricultural facilities

3) Improvement plan of social rural infrastructure

4) Improvement plan of farmers organization, especially irrigator's associations, and agricultural supporting system

5) Project implementation plan

a) Identification of the priority project(s)

b) Schedule of Project implementation

c) Organization for Project implementation

d) Project operation and management

6) Project evaluation

(3) Execution of pre-feasibility study on the priority project(s)

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 study of the Phase I study.

3. Interim Report

Thirty (30) copies at the commencement of the Phase II study.

4. Progress Report (II)

Thirty (30) copies at the end of the field study of the Phase II study.

5. Draft Final Report

Thirty (30) copies at the end of Phase II study.

GOP shall provide JICA with its comments on the draft final report within one (1) month after the receipt of it.

6. Final Report

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

VI. STUDY SCHEDULE

The tentative work schedule is shown in the Appendix.

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 conduct 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. 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) 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. 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; and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
 - (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 against 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, 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 NIA shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

APPENDIX

Tentative Schedule

Item	Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
PHASE I	Field Work				██████████												
	Home Work						██████████										
PHASE II	Field Work							██████████									
	Home Work												██████████				
Reports			△ IC/R			△ P/R(I)		△ IT/R		△ P/R(II)			△ DF/R			△ F/R	

IC/R : Inception Report P/R : Progress Report
 IT/R : Interim Report DF/R : Draft Final Report
 F/R : Final Report

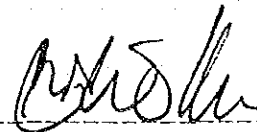
R.K.

參考資料 2. 協議議事録 (M/M)

MINUTES OF MEETINGS
FOR
MASTER PLAN STUDY
ON
IMPROVEMENT OF COMMUNAL IRRIGATION SYSTEMS
THROUGH PHYSICAL AND INSTITUTIONAL DEVELOPMENT
AND RURAL DEVELOPMENT
IN SOUTHERN TARLAC PROVINCE
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
AGREED BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION

塩内勝弘

Mr. KATSUHIRO KAKIUCHI
Team Leader of Preliminary
Survey
Japan International Cooperation
Agency



Atty. FEDERICO N. ALDAY, JR.
Administrator
National Irrigation
Administration

February 21, 1989
Manila, Philippines

The Preliminary Survey Team headed by Mr. KATSUHIRO KAKIUCHI (hereinafter referred to as the "Team") was dispatched by JICA from February 13 to February 22, 1989 for the Master Plan Study on Improvement of Communal Irrigation Systems through Physical and Institutional Development and Rural Development in Southern Tarlac Province in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as the "Study").

The Team and the officials of National Irrigation Administration (hereinafter referred to as "NIA") and other authorities concerned of Government of the Philippines discussed and exchanged their views and finally agreed on the Implementing Arrangement of the Study on February 21, 1989.

The salient results of the discussion are as follows :

1. Both sides agreed that the study area would cover about 40,000 hectares within the Municipalities of Bamban, Capas and Concepcion in Tarlac Province.
2. Both sides agreed that the Study would consist of the formulation of the Master Plan and the execution of the pre-feasibility study on the priority project(s) in the study area.
3. Both sides agreed that the Master Plan would be formulated using a topographic map in the scale of 1/50,000 and the pre-feasibility study would be executed using a topographic map in the scale of 1/4,000.
4. Both sides agreed that to investigate the volume of shallow groundwater, a supplementary hydrogeologic survey (boring and electric detection) would be executed by JICA in the study area.

K K.K.

5. Both sides agreed that a supplementary inventory survey of Communal Irrigation Systems would be executed in the study area by JICA.
6. Both sides agreed that NIA would act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as the coordinating body in relation with non-governmental organizations and governmental organizations concerned such as DA, NFA, DPWH and Local Governments.
7. NIA requested that JICA would provide NIA with necessary equipment for the implementation of the study in the attached list. (Annex)
8. NIA requested that JICA would provide the training of counterpart(s) in Japan. The team took note of it.

(Annex)

List of Required Hydro-meteorologic,
Hydrologic and Hydro-geologic Equipment

A. First Priority Equipment

- (1) 4 - Water Level Recorders
- (2) 3 - Automatic Rain Gauges
- (3) 1 - Direct Reading Current Meter
- (4) 1 - Borehole Water Level Indicator (100 meters)

B. Second Priority Equipment

- (1) 1 - Water Sampler with 30 lb. and 60 lb. sinker
- (2) 1 - Borehole Water Sampler
- (3) 1 - Portable Automatic Electrical Logger
- (4) 1 - Portable Vertical Electrical Sounding
Equipment (Digital Electrical Resistivity
Instrument)
- (5) 1 - Water Quality Analyzer

参考資料 3. 収集資料リスト

収集資料リスト (かんがい排水)

1. Network of Shallow Observation Wells (1/370,000)
2. Water Level Contour Map (Shallow Wells)
3. Water Level Contour Map (Shallow Wells)
4. Network of Deep Observation Wells
5. Depth to Potentiometric Surface (April '76)
6. Regional Variation in Transmissivity Map
7. Relation Map Between Study Area and Another Project Area (Map of Region III) (1/250,000)
8. Topographic Map With Expansion CIS and TASMORIS Area (1/100,000)
9. Soil Map (1/100,000)
10. Land Classification Map (1/100,000)
11. Present Land Use Map (1/100,000)
- 12.-1. Topographic Map (1/50,000)
- 12.-2. Topo Map Index for 1:50,000
13. Topo Map With Expansion CISs (1/50,000)
14. Iso-Transmissivity Map of Tarlac Project Area and Alternative 2
15. Topo Map With Expansion CISs (1/30,000)
- 16.-1. Topo Map (1/4,000) 17枚のみ
- 17.-1. Topo Map Index for 1:4,000
- 16.-2. CISsの一般平面図、水路縦横断面図及び構造図
- 17.-2. 一覧表
18. Hydrologic Network and Daily Data at Station No 45, 101 and 104
19. Hydrogeologic Data and Geological Map
20. Agro-Support Services Survey, Dec. 1988
21. Climate, Evaporation, Temperature, Humidity and Wind and Typhoons
22. Detailed Status of Irrigation and Institutional Development of National Irrigation Systems (NIS)
23. Tarlac Provincial Irrigation Profile
24. Report on the Pretesting of the PIP and Provincial Irrigation Profile of Tarlac

25. Answers for Questionnaire

収集資料リスト(農村開発)

1. Socio - Economic Profile, Province of Tarlac, 1986
2. Municipality of Concepcion, Rural Development 資料
(人口、村名、開発計画、社会インフラ、教育、公衆衛生)、PIO
3. Municipality of Capas, Rwral Development 資料
(人口、組織、開発計画、社会、インフラ、教育、公衆衛生)、PIO
4. Philippine Year book, 1987, National Statistics Office

収集資料リスト(農業)

1. PAO (Provincial Agricultural Office) : Municipal Profile (Bamban, Capas, Concepcion)
2. NIA : Status of Agri - Institutional Development as of December, 1988 of Balog Balog Multi - Purpose Project
3. NIA : Types of IA Training
4. NIA : Seminar Paper of Diversified Crops Irrigation Engineering Project
5. Provincial Profiles, Philippines

収集資料リスト(その他)

1. NIA組織図
2. Detailed Status of Irrigation and Institutional Development of National Irrigation Systems (NIS) & Communal Irrigation Systems (CIS), NIA
3. Status of Pre - Construction and Construction Projects, Bamban and Concepcion, Tarlac, Region III, IDD/CID, NIA
4. CIS Systems / Project Profile 調査用紙, CID, NIA
5. DPWH宛NIA長官レター、1988. 5. 31
6. タルラック州南部地域小規模かんがい組織強化モデル計画要請T/R, 1987. 2. 16
7. コンセプション郡人口データ(メモ)、コンセプション郡
8. SWIMプロジェクト、補足調査T/R, NIA, 1988.
9. SWIMプロジェクト、補足調査見積り調書、NIA. 1988.

JICA