

フィリピン共和国

国営灌漑地区水利組合強化、システム改修計画
ダバオ・デル・スル州農業総合開発計画
ダバオ・オリエンタル州農業総合開発計画
カガヤン・デ・オローイリガン回廊農業開発計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成7年9月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会 (A D C A)

まえがき

株式会社三祐コンサルタンツは、社団法人海外農業開発コンサルタンツ協会の補助金を得て、平成7年9月11日から同年9月23日までの13日間にわたって、フィリピン共和国にて国家灌漑地区水利組合強化、システム改修対策計画、ダバオ・デル・スル州農業総合開発計画、ダバオ・オリエンタル州農業総合開発計画及びカガヤン・デ・オロ・イリガン回廊農業開発計画等の事業計画事前調査を行った。

東南アジアの海路の中心に位置するフィリピン共和国は古くから稲作を中心とした農業国であり、図らずも日本の地形と酷似しており、環太平洋火山帯に属し、地震、火山等の被害を被っている。また、台風の発生地域にあり、暴風及び大雨に毎年見舞われている。

世界の工業化の発展に伴って、森林の伐採が全土で行われ、また国内の工業化及び人工の増加等がそれに拍車をかけて、フィリピンの全国で土壌侵食が進み、環境の破壊を起こしている。フィリピン政府はこのような状況のもと、食糧の安定的確保、環境保全、都市と地方の貧富差の格差是正、地方農産業の発展・雇用拡大などの政策を実行している。

今回事前調査を行った事業計画は、国家政策のなかで非常に高い優先順位をつけている食糧の安定的確保、環境保全、地方農産業の発展・雇用拡大に直接関連するプロジェクトである。フィリピン政府担当機関は、その国の経済面及び技術面から、これらの計画を日本政府の援助により実現したい意向を表明している。

近い将来、これらの事業計画が日本政府による協力案件として取り上げられ、わが国とフィリピン共和国との友好を高め、相互発展の一助となるよう願うものである。

株式会社 三祐コンサルタンツ
取締役社長 渡辺 滋勝

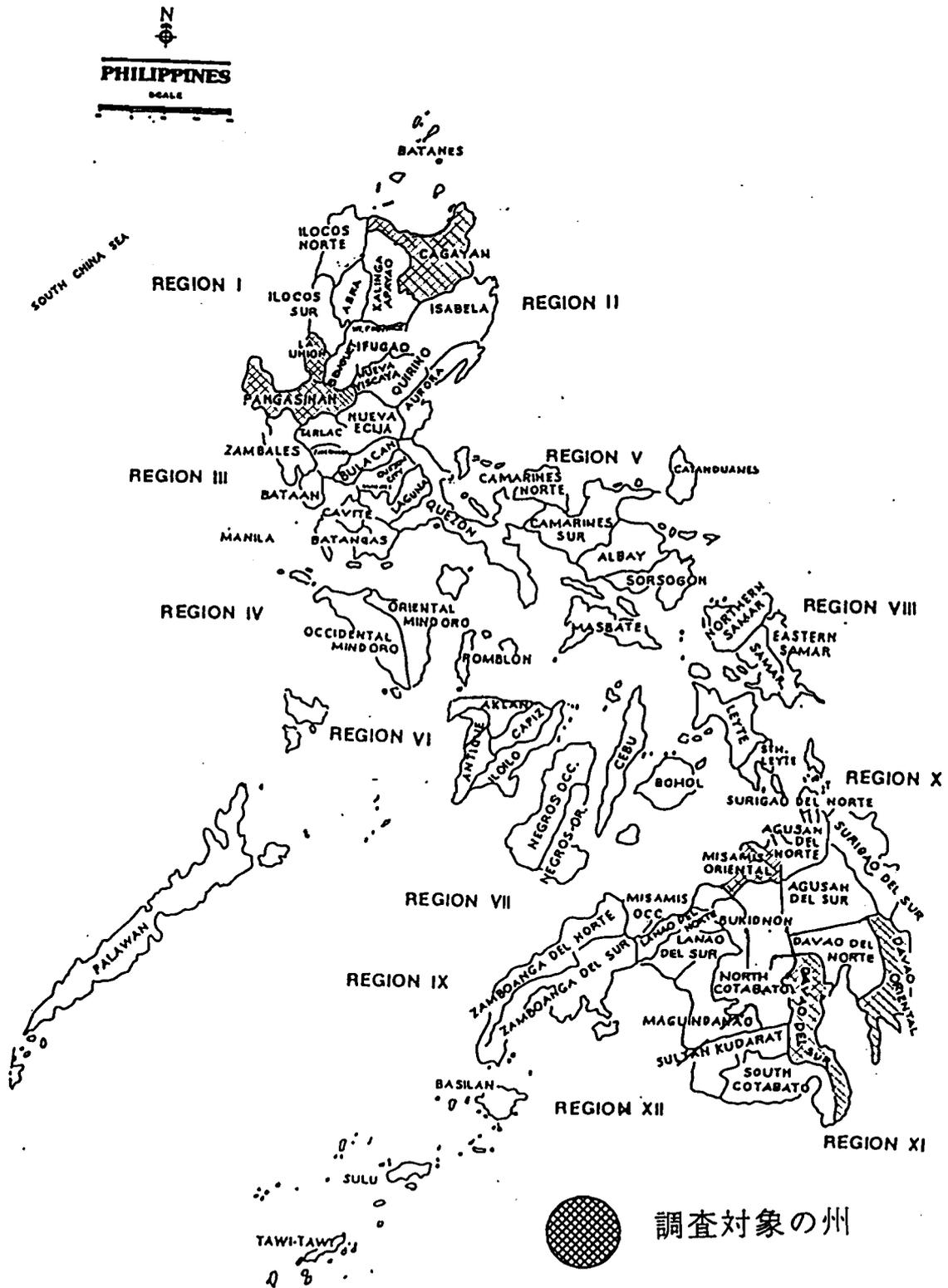
目次

まえがき

位置図

第1部 国営灌漑地区水利組合強化、システム改修計画.....	1
第2部 ダバオ・デル・スル州農業総合開発計画.....	36
第3部 ダバオ・オリエンタル州農業総合開発計画.....	49
第4部 カガヤン・デ・オローイリガン回廊農業開発計画.....	62
添付資料.....	74
現地写真.....	83

位置図



第 1 部 国営灌漑地区水利組合強化システム改修計画 (Region I, II)

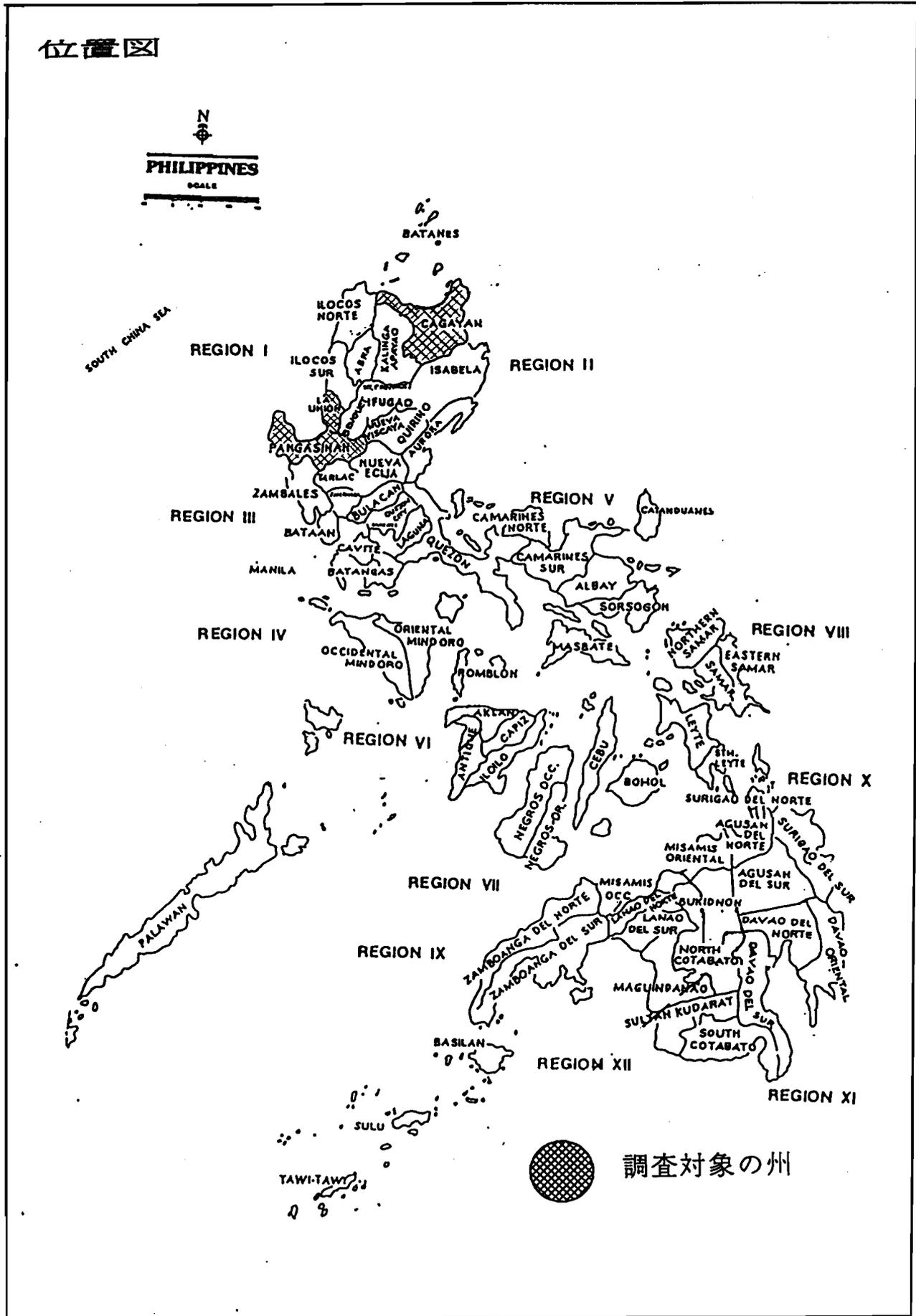
目次

頁

位置図

1.	背景	1
2.	地区の概要	
2-1	自然状況	2
2-2	社会・経済状況	5
2-3	灌漑状況	7
2-4	N I S の抱える問題点	7
2-5	N I A のN I S に関する将来構想	8
2-6	灌漑組織 (I A)	8
3.	計画の概要	
3-1	N I S s の施設の修復及び改良	9
3-2	I A s の強化策	15
3-3	その他	15
4.	総合所見	16
	第 1 部関連添付資料	17

位置図



1. 背景

1-1 計画の背景

フィリピンにおける経済発展政策の最終目標は、貧困の緩和と撲滅にある。貧困は地方のみならず都市部においても蔓延している。特に、地方においては都市部に比較してより強く、広い範囲にわたってその傾向が見られる。一方、都市部における貧困層の増加は、主に地方からの移住によって、その傾向が更に加速されている。

従って、都市部における開発も、地方との調和のとれた開発が行われるべきもので、両地域のバランスのとれた開発こそが最も効果的な発展を促すものと考えられる。

この場合、ルーラル地域における経済活動の最も基本となる産業が農業であることは、すべての人々に認識されている。

農業開発の主たる目的は生産性の向上を図ると共に、農民自身の収入の増加を図ることである。それに必要な具体的なコンポーネントは下記のように認識されている。

- 1) 灌漑・排水施設の改良
- 2) 圃場と市場を結ぶ生活道路の改良
- 3) 収穫後の処理施設の改良・改善
- 4) マーケティングシステムの改善
- 5) 農民組織の改善・強化
- 6) 河川流域の保護・改善

1-2 計画の骨子

上記6項目の達成のために必要かつ具体的な調査活動は以下のように要約される。即ち、

- 1) 現況の灌漑・排水システムにおける各種問題点の認識と把握。
- 2) 計画策定に必要な基礎資料の収集及び評価。
- 3) 灌漑・排水施設の修復・改良に必要な計画、設計基準の見直し。
- 4) 現況の灌漑・排水システムについて事業実施順位の策定。
- 5) 上記順位に基づく事業実施のための F/S 調査の実施。

2. 地区の概要

2-1 自然状況

(1) 降雨

今回の調査対象地区であるRegion I、及びIIに於ける降雨状況は収集資料から以下の様に示される。(詳細は添付資料参照)

(a) 乾季及び雨季の区分

一般的に両地区ともに5月から9月までの5ヵ月間が雨季10月から4月までの7ヵ月間を乾期としているが年によって雨季の始まり、乾期の始まり等に多少のずれが見られる。

(b) 年間降雨量

雨量観測所の位置と最近10ヵ年の月別降水量記録を別途資料に示した。これらの資料から降雨の傾向をみると最近の年降雨量は減少の傾向がみられる。

即ち、年降雨量は約3,000mmから1,300 mmの範囲で変化しているが、特にカガヤン川の河口に位置するアパリにおいては年降雨量が減少の傾向を示している。

降雨パターンに関する両地区の相違点は乾期における降雨量がRegion I地区よりRegion II地区のほうがやや大きいことが理解出来る。このことは、現況の灌漑面積にもその傾向が示されている。即ち、乾期灌漑面積が雨季灌漑面積を少し上回っている。

(c) 日降雨量

別添記録から各観測所を通しての最大日雨量はアパリ(カガヤン州)において379.9 mm(1987.10月)が観測されている。又ダガウパン市(パンガシナン州)において376.8 mm(1986.7月)が第2位の値として記録されている。

(2) 気温

両地区の気温に関しては別添参考資料にも示されている様にほぼ類似しており最高年平均気温は約31°C~33°C、最低年平均気温は22°C~23°C、年平均気温は27°C~28°Cの値となっている。このような気温状況は水稻の二期作に最適な条件と言える。

(3) 特殊気象

Region I 及び II が位置する北部ルソンはフィリピンにおいて最も台風に見舞われる地域で主に6月～10月にかけて集中し多量の降雨をもたらすと共に毎年様々な被害をうけている。フィリピンにおける台風の頻度について取りまとめた資料を別添図に示す。

(4) 河川

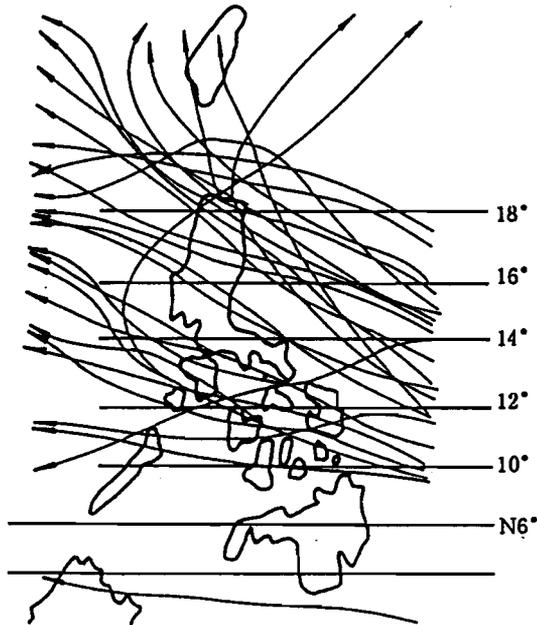
今回調査においては現況のIrrigation Systemsに関連する各河川の現況を示す流量資料を入手することが出来なかったことから計量的に評価することは困難であるが現地調査結果からみて、雨期における補給灌漑は取水施設及び水路施設の改修によって当初計画を十分に満足させることが出来る流況である。一方、乾期灌漑については次期調査によって、その可能性の評価が可能である。今回調査を通じて発見した大きな問題点は流域の荒廃による土砂の流出である。

このことは、流域山地の植林事業の遅れと1990年に発生したバキオを中心とした地震による山地斜面の崩壊に伴う土砂流出が最も大きな原因となっている。従って、既設の取水施設が土砂に埋没したり、水路内に多量の土砂が流入し、取水、送水の機能が著しく低下してしまつた施設が多く見られた。

(5) 地質・土壌等

別途図に示される様に中部ルソン及び北部ルソンは本島の南からほぼ北北西にのびるフィリピン断層に強く影響を受け断層より北東には基盤岩からなる山地が発達するのに対して、南西では第四紀堆積物からなる平野が広がっている。山地部は、更新統～鮮新統堆積岩、中新統堆積岩、及び時代末詳の火山岩が含まれる。一方断層の南西に位置する中央低地には一部に第三紀堆積岩や第四紀火山岩が分布するのを除き広く末固結の第四紀層によって覆われている。山地から海岸に向かって流下する各河川沿いには氾濫源や旧河道等からなる沖積面が展開している。土壌の性状は別途図に示された母岩の性状に左右される。本地域の平野部の土壌は、主に周辺の山地及び丘陵地から供給された沖積性の堆積物からなっており、その母材は砂礫質の沖積層の最上部に沈積した細粒質の堆積物である。

土壌の深さは20 cm以下の浅いものから100 cm以上の深いものまであり、土性を反映して内部排水の不良のものから良好なものに及んでいる。耕土の有機物含有量及び自然肥沃度は中位から高位、表土のPHは5.3～6.4の値を示している。



熱帯旋風の頻度

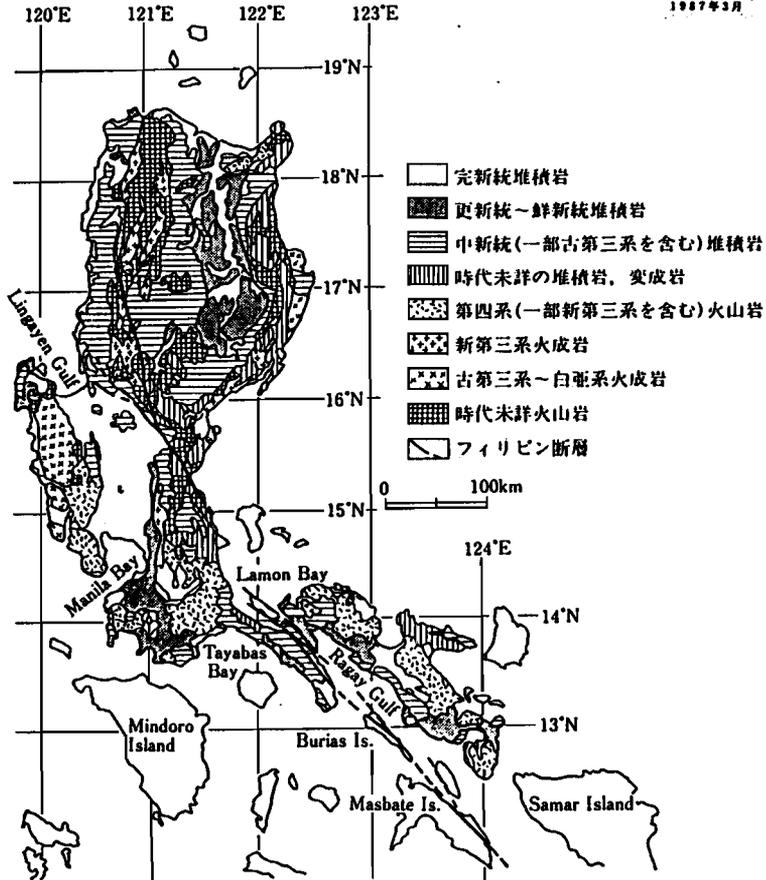
18°	25%
16°	32%
14°	16%
12°	19%
10°	7%
6°	1%

フィリピンにおける台風のひん度

出所：フィリピンの農業

農 国際農林業協力協会

1987年3月



- 完新統堆積岩
- 更新統～鮮新統堆積岩
- 中新統(一部古第三系を含む)堆積岩
- 時代未詳の堆積岩, 変成岩
- 第四系(一部新第三系を含む)火山岩
- 新第三系火成岩
- 古第三系～白堊系火成岩
- 時代未詳火山岩
- フィリピン断層

0 100km

ルソン (Luzon) 島の地質とフィリピン断層系

出所： 1990年
フィリピンルソン地質
調査報告

2-2 社会・経済状況

(1) 人口の動向

計画対象地域(Region I及びII)の人口動向について統計資料(1993)をもとに下記の如く整理した。資料に示された人口統計は1960から10年おきに表示されたものである。

リジョン州 年次	年				摘要 単位 1,000 人
	1960	1970	1980	1990	
国の総人口	27,088	36,684 (3.5%)	48,093 (3.1%)	60,703 (2.6%)	1995 68,242
Region I	2,043	2,488 (2.2%)	2,923 (1.7%)	3,551 (2.1%)	Urban 31,103
Ilocos norte	287	343	391	462	Rural 37,321
Ilocos Sur	338	385	444	520	()
Pangasinan	1,124	1,386	1,636	2,020	人口増加率
La Union	293	374	453	549	
Region II	1,036	1,464 (2.9%)	1,919 (2.4%)	2,341 (1.8%)	
Batanes	10	11	12	15	
Cagayan	445	581	711	830	
Isabela	442	649	871	1,080	
Nueva Vizcaya	114	173	242	301	
Quirino	24	50	83	114	

1990年におけるRegion Iの人口は355万人 Region IIの人口は234万人と算定され最近における人口増加率は約2%と推定される。一方、労働人口はRegion Iにおいて約220万人 Region IIにおいては約150万人と算定されておりこの比率は全人口の概ね50%～60%に相当する。更に、農業労働人口と非農業労働人口は統計資料に示された比率から下記の様に算定された。

Region I 220万人/×0.542 ≒ 119万人

Region II 150万人/×0.610 ≒ 92万人

農業労働人口の動向については両Region共に1986年をピークにして徐々に減少の傾向を示しているが、依然として全労働人口の50%以上を占めている。

(c) 幹・支線水路の法面崩壊、サイホン等の構造物の機能低下によって通水機能が低下し、灌漑面積が年々減少している。

(d) 分水施設が老朽化し、その機能を失っている。

2-5 NIAのNISに関する将来構想

NIAの将来構想によれば1993~2002年の10年間に約353,000haのNISについて、施設の改修、改良を実施することが提案されている。この事業実施に関する基本的な考え方は、以下のように要約される。

(a) 自然災害によって被害を受けた諸施設については、早急な修復・補修工事を実施する。

(b) 現況のO/Mに関して質的にレベルを上げるための改良を加える。

(c) 灌漑の効果と確実性を高めると共に、灌漑地域の拡大を図り、計画面積と実灌漑面積とのギャップを最小限にとどめる。

(d) 各種の灌漑方法を研究し、NISの地域内における作物の多様化を図る。

(e) 灌漑事業の開発とマネージメントに関し、NIAとIAとの間に活力あるパートナーシップを確立する。

2-6 灌漑組織 (IA)

一般的にIAの最小単位は各分水地点を基準としているが面積の最少単位は約50haとし、その中に含まれる受益農民によって構成される。各IAは農業銀行を仲介して法的に人格が与えられ、非営利団体の一つとして証券取引委員会に登録される。この団体は委員長、委員会及び事務職員をもって構成されている。代表的なIAの組織図を参考資料に添付した。

一方、灌漑施設の維持管理に関し、NIAと各々のIAは協定書を取り交わし、両者の義務の履行を定めている。

両者のアグリーメントは3つの種類に区分されており、IAの管理能力に応じて3種類のアグリーメントを適宜使い分けている。各ステージにおけるアグリーメントは以下のように要約される。

(2) 経済状況

人口の動向からみても本計画地域の中心産業は農業に依存していることは理解できる。一方、国民総生産に於ける各産業の位置づけは下表の様に示される。

	1985	1990	1992
第一次産業(農林水産業)	140,554 (25)	235,956 (22)	290,338 (22)
第二次産業(鉱工業、建設業等)	200,548 (35)	371,347 (35)	446,334 (33)
第三次産業(種々のサービス業)	230,781 (40)	465,795 (43)	601,749 (45)
計	571,883	1,073,098	1,338,421
単位	: Million Pesos (100)	(100)	(100)
()	: %		

即ち、農業を中心とする一次産業の生産額は他産業に比較し、最も低く且つ横ばい状況となっている。一方、第二次産業もその位置づけは横ばいか低下の傾向となっている。第三次産業のみが徐々に増加、上昇の傾向を示している。

一方、国民一人当たり最低必要栄養摂取量(2,000カロリー/1人/日)を基準にして算定したポプティラインから各Regionにおける貧困状況は下記の表の用に示された。この表からもわかる様にRegion I、及びIIの地域においては人口のほぼ50%が貧困ライン以下に位置づけられており今後の大きな課題となるものと考えられる。

ANNUAL PER CAPITA POVERTY THRESHOLDS AND INCIDENCES OF POPULATION BY REGION
1988 and 1991

Region	1988			1991		
	Annual Per Capita Poverty Threshold a/ (Pesos)	Magnitude of Population b/	Incidence c/ (%)	Annual Per Capita Poverty Threshold a/ (Pesos)	Magnitude of Population b/	Incidence c/ (%)
Philippines	4,777	25,005,345	45.5	7,350	29,374,747	46.5
National Capital Region	6,576	1,909,886	25.2	9,471	1,684,711	18.9
Areas Outside NCR	4,489	23,095,459	48.7	7,004	27,690,036	51.0
CAR	5,116	536,434	50.7	6,574	537,286	43.0
Region I	4,934	1,650,993	51.7	8,123	2,056,568	57.4
Region II	4,573	961,787	44.6	7,072	1,176,920	48.7
Region III	5,242	1,835,976	33.8	8,293	2,406,558	37.6
Region IV	4,832	3,085,179	46.6	8,083	3,658,546	43.5
Region V	4,144	2,430,346	61.4	6,476	2,800,286	62.4
Region VI	4,344	2,864,736	56.6	6,545	3,119,147	54.6
Region VII	3,711	2,154,799	52.1	5,650	2,137,206	47.8
Region VIII	3,818	1,654,830	54.7	5,240	1,583,263	48.3
Region IX	3,793	1,258,269	43.7	6,957	1,926,108	59.3
Region X	4,523	1,618,657	50.2	6,564	2,266,876	60.6
Region XI	4,876	1,933,694	48.9	6,529	2,339,854	53.0
Region XII	4,147	1,109,761	41.0	6,913	1,681,420	57.2

a/ The annual per capita income required or the amount to be spent to satisfy the nutritional requirements (2,000 calories) and other basic needs.

b/ The number of individuals in families (population) whose annual per capita income fall below the annual per capita poverty threshold.

c/ The proportion of population whose annual per capita income fall below the annual per capita poverty threshold.

Sources: Technical Working Group on Poverty Determination, NSCB

(a) Stage I の協定内容

NIA のウォーターマスターの管理下にある水路の除草を実施すると共に水代金を NIA に支払う。

(b) Stage II の協定内容

IA の管理下にある水路の断面維持と水代金を NIA に支払う。

(c) Stage III の協定内容

一つの IA の受益面積約 1,000ha を限度としてこの区域に含まれるすべての施設(幹線水路は除く)の維持管理は IA が行う。但し、水路施設の償却費は NIA に支払うこととする。(Communal System と同じ)

1993年7月現在における IA の組織化の状況は、下記のように示される。

	Region I	Region II	Nationwide
No. of Organized	82	100	1,751
No. of Registered	76	82	1,623
No. of IA w/ Contract	57	53	1,109
Stage I			363
Stage II			1,038
Stage III			47

3. 計画の概要

3-1 NISs の施設の修復及び改良

今回調査を通じて、北部ルソンに実在する 41カ所の NISs を確認すると共に、これら NISs に共通した問題点及び各 NISs がもつ独自の問題点を洗い出すことが出来た。NIA が直面しているこれらの課題に関して現地の踏査及び関係者との協議を通じて以下の様な視点から問題点の対応策を整理した。

- (1) 施設の修復の緊急性の度合
- (2) 施設の改良による効果の影響
- (3) 類似プロジェクトに対する他国の支援状況
- (4) 日本政府の対処手法の難易性

この結果、北部ルソンにおける Region I、及び II の地域から合計9カ所 (Region I, 3カ所、Region II 6カ所) のNISsを次期開発調査の対象地区とし選定した。

以下に、今回選定された各々のNISsの概要と特徴をのべることとする。(各NISの位置図参照)

(1) Amburayan NIS (Region I)

別紙NIS位置図にも示される様に、このプロジェクトはLa-Union州に位置し、1926年に設立された最も古いNISである。現在の灌漑状況は計画面積3,400 haに対し約3,000 haがカバーされているが、施設の老朽化により維持管理に非常に困難をきたしている。一方、このNISは取水河川の流況が比較的豊富で且つ安定していることから現在の施設に少しの改良を加えることで隣接地の約1,500 haの天水田地帯を灌漑することが出来る。更に、このNISは導水路と幹線水路との隣接地点に落差7.5 mを利用したミニ発電所(270kw)が稼働しており施設の改良に当たってこれらの施設への影響も含めた総合的な検討が必要となる。

(2) Dumuloc NIS (Region I)

このSystemは1959年から運営が開始されているが比較的良好的な維持管理が実施されている。しかし、激しい土砂流出のため何床の流心の変動し、兩岸取水が不可能となっていることから灌漑面積が減少している。従って、取水施設を改良することによってこの問題を解決する必要がある。(特に乾期灌漑は不可能に近い)

(3) Masalip NIS (Region I)

本システムは1990年以降正常な運営がなされていない。即ち、1990年にバギオを中心として発生した大地震のため取水施設が完全に破壊されたことからNIAによって現在取水施設の復旧工事が実施されつつある。しかし、取水施設を除くその他の施設も破損されており、システムの全体的な機能を失っている。従って、1996年にシステムの運営を目途としているが、財源的に非常に困難な状況下であり、他国の技術及び資金援助が必要と考えられる。

(4) Apayao-Abulug NIS (Region II)

このシステムはカガヤン川河口の左岸側に位置しており、1968年以来、システムの運営が実施されてきた。1978年世銀の援助によりAbulug川の兩岸から取水し約10,000 haの灌漑を計画したが幹線水路の一部と末端水路の部分的な完成を見た頃新人民軍の攻撃目標にさらされ取水施設を始めとする基幹施設の建設は完全に中断した。現在、上記の社会不安は完全に

一掃されNIA自信の手による当初計画の実現に努力しているが予算的な制約条件にはばまれ事業の実施は足踏み状態となっている。

従って、NIAは地元住民の強い要望である計画的な灌漑システムの早期実現のため日本政府の資金及び技術援助を強く期待している。

(5) Baua NIS (Region II)

本システムは1980年から部分的な運営を開始した。この地域に対する水源は3ヵ所から供給されているが最も中心となっている水源はBaua川からの取水である。しかし1992年の洪水によりBaua川の取水施設は完全に破壊され現在の灌漑能力は当初計画約1,360 haに対して約400 haに減少している。本システムは他のシステムと異なり地区内の農用地を開拓しながらそれと平行して灌漑施設を建設していく2本建ての開発方法を採用している。従って、入植農民の生活の安定を図るために事業の早期完成を必要としている。現在、約800 haが開発されたが予算措置の遅れ等から残地約560 haが原野の状態にとどまっている。

(6) Dummon NIS (Region II)

このシステムの灌漑状況は非常に良好で計画灌漑面積約1,500に対し現在、90%程度の灌漑が実施されている。しかし河川の流心の移動に伴い、絶えず取水の不安定さに悩まされている。このため、毎年取水量確保のため農民の協力により河床安定と流心確保の仮設工事を毎年繰り返している。従って、この問題解決のための永久構造物が必要である。一方、幹線水路の法面もスライディングが多々見られコンクリートライニングの必要性がある。

(7) Baggao NIS (Region II)

このシステムの取水箇所は3ヵ所でありオペレーションは良好に実施されているが河川から流入するセディメントに悩まされている。従って、Intake施設にセディメント防止のための工夫が必要である。又、このシステムは灌漑水路の延長と一部既存水路の断面改修によって約500 haの新規灌漑地区の増加が期待出来る。

(8) Zinunudungan NIS

本システムの計画面積は約2,000 ha、1980年から運営が実施されているが現在の灌漑可能面積は計画面積の約80%と報告されている。しかし、河床の変動と流心の移動と併せて土砂の流入との2つの問題に直面している。従って、これらの根本的な解決を図るための対応策として取水位置の変更と施設の構造上の改良が考えられる。更には現況水路の位置の変更、分水施設の改良等も併せ検討する必要がある。

2-3 灌漑状況

今回調査はNIA (National Irrigation Administration) の要請に基づき、ルソン島北部に位置するRegion I、及びRegion IIを調査対象地域とし、両地域に含まれるNIS (National Irrigation System)についての施設状況及び運営状況を示す基礎資料の収集を図ると共にサイトの踏査を実施した。

両地域に関連する41のNISの内、9カ所のNISで世界銀行の支援を受けて施設の改修・改良、水源の安定化のための改善事業が実施されており、今回調査においてはこのような他の国際機関によって支援を受けているNISについては、重複を避けるべく調査の対象外とすることとした。

1994年1月現在、フィリピン全土において168のNISがあり、約646,000 haの農地(主に水田)に、乾期・雨期それぞれ灌漑が実施されている。以下にその概況を表にまとめて示した。

	REGION I	MARIIS	REGION II	PHILIPPINES
a. No. of System	21	4	16	168
b. Service Area (ha)	45,386	81,690	56,497	646,519
c. Irrigated Area 1993				
Wat	28,156	71,427	26,775	459,929
Dry	16,415	70,610	32,108	404,236
d. Irrigated Cropping Intensity (%)	98	174	104	134

MARIIS ; Angat - Maasim River Integrated Irrigation System

2-4 NISの抱える問題点

現在、NISの直面する最も大きな問題点は、維持・管理面における質の低下に伴う維持管理費徴収の困難さが上げられる。この困難さをもたらす原因は、いくつか指摘されるが、概ね以下のように示される。

- (a) 流域の荒廃による流出土砂のため灌漑施設の機能が著しく低下又は完全にマヒ状態に陥っている。
- (b) 最近発生した集中豪雨によって自然河川からの取水施設(頭首工)が完全に破壊され取水不能になっている。

(9) Solana Pump IS

このシステムはポンプ灌漑プロジェクトとして1980年から運営を開始したが、現在の灌漑状況は計画面積1,000 haに対して約580 haと半減した。この主なる理由は、電力供給能力の不安定にあり灌漑ポンプのフル稼働が不可能な状況となっている。従って、現在の電力供給者のコーパラティブ(民営)からNational Power Corporation (NAPOCOR)に電力ソースを変更することが考えられている。又このことによりO/Mコストの低減が期待できる。更に、本地域内及びその周辺地域に約1,200 haの新規灌漑地区が存在し、将来これらを含めた改善プロジェクトの実施が期待できる。この場合、電源の変更に伴う新規の変電所が必要となる。

以上9ヵ所のシステムに関する問題点と改良後の積面増加等の諸要因を次頁のテーブルに取りまとめて表示した。

INDICATIVE REHABILITATION / IMPROVEMENT SCHEME FOR SELECTED NIS IN REGION I

SYSTEM	AMBURAYAN		DUMULOC		MASALIP		TOTAL	
	Present	Proposed	Present	Proposed	Present	Proposed	Present	Proposed
1. Service Area (ha)	3,420	4,920	1,306	1,806	1,585	1,585	6,311	8,311
a. Irrigated Area	3,041	3,041	1,036	1,036	142	142	4,219	4,219
b. Internal Expansion (within)	-	379	-	270	-	1,443	-	2,092
c. External Expansion (outside)	-	1,500		500	-	-	-	2,000
2. Diversion Structures	Intake	-	Diversion Dam	Modification of Dam	Under Reconstruction	-		
3. Distribution System	Partly Slited	*New for 1,500 ha *Rehab for existing MC		New for 500 ha.	Partly Slited	Rehab. needed		
4. Canal Structures	-	Additional Structures	-	Additional Structures	-	-		
5. Land Development	-	-	-	-	-	-		
6. Others	-	-	Inadequate	Additional terminal facilities	Inadequate	Additional Terminal Facilities		

INDICATIVE REHABILITATION/IMPROVEMENT SCHEME FOR SELECTED NIS IN REGION II

SYSTEM	APAYAO-ABULUG		BAUA		DUMMUN		BAGGAO		ZINUNDUNGAN		SOLANA PUMP		TOTAL	
	Present	Proposed	Present	Proposed	Present	Proposed	Present	Proposed	Present	Proposed	Present	Proposed	Present	Proposed
1. Service Area (ha)	9,935	14,935	1,353	1,553	1,502	1,502	1,812	1,812	2,045	2,045	1,000	1,800	17,647	23,647
a. Irrigated Area	4,220	4,220	435	435	1,381	1,381	1,302	1,302	1,674	1,674	587	587	9,599	9,599
b. Internal Expansion (within)	-	5,715	-	918	-	121	-	510	-	371	-	413	-	8,048
c. External Expansion (outside)	-	5,000	-	200	-	-	-	-	-	-	-	800	-	6,000
2. Diversion Structures	Intake	Diversion Dam to be constructed (c/o NIA)	Intake (uncontrolled)	New Intake	Intake	To be modified	Intake	-	Intake	Intake improvement works	Pump	Additional pump units		
3. Distribution System	Partly slited	* New for the 5,000 ha. * Rehab for existing	Partly slited	Rehab and Improve		Concrete lining of canals		Needs Rehab	-	-	-	Additional Canals		
4. Canal Structures	-	Additional Structures	Inadequate	Additional Structures	-	-	-	-	-	-	-	Additional Structures		
5. Land Development	-	-	About 800 ha. undeveloped	Land development for 800 ha	-	-	-	-	-	-	-	-		
6. Others	-	More drainage facilities	-	More terminal facilities	-	-	-	More terminal facilities	-	More terminal facilities	-	Drainage improvement		

3-2 IAsの強化策

NIAの関係者との協議を通じIAsの活動状況についての説明がなされた。その報告によれば本地域 (Region I, II) にあるIAsの内、約10%は非常によく機能している。又、50%は比較的に良好な働きをもっているが、残り40%のIAsの機能は非常に低いとのことである。

今回の調査を通じてIAsの強化策を図るための施策の事例として、以下の様な事項が考えられる。

(1) 農民を取り巻く各種コーパラティブの整理

現地の聞き取りで得た情報の中で、農民を取り巻くコーパラティブの現状の一例として1ヵ所の村で最低10種類のコーパラティブが存在するとのことである。このために、農民自身自身が一体いくつのコーパラティブに入っているのか明確に出来ないこともしばしば見受けられる。このことは、国のたて割の行政組織がそのまま村のレベルまでそのままの型で降りてきただけで、小さな村の範囲内で相互の関連が完全に無視された型となっている。

従って、末端農民の生活基盤を中心とした共同体を核にして、これら多種多様の共同組織は組みかえ整理されるべきである。

(2) 施設、農民教育の拡充(リーダーの育成)

今回調査で農民組織の実働状況を見る機会を得たが、農民組織と称しているが彼等自身の事務所もなければ机も椅子もない。従って、彼等の会合等は近くのNIAの事務所や小学校の一部屋を借用するとか、大きな地主の家の一隅を借りてミーティングを開いている。彼等にはこれらの施設を作るための資金が全くないことと、これを支援する仕組みが不十分である。従って、活動意欲のあるIAに対しては彼等に必要な最小限の施設の供与を図る必要がある。更に、IAの中心となるリーダーの育成が農民教育の中で最も重要且つ、緊急を要する課題であると考えられる。

3-3 その他

今回調査で特に気付いた点は農道及び生活道路の不足である。とりわけ広大な水田地帯の中に幹線水路沿いのO/M道路以外ほとんど農道らしきものが存在しない。このことは農作業の効率を著しく阻害している。

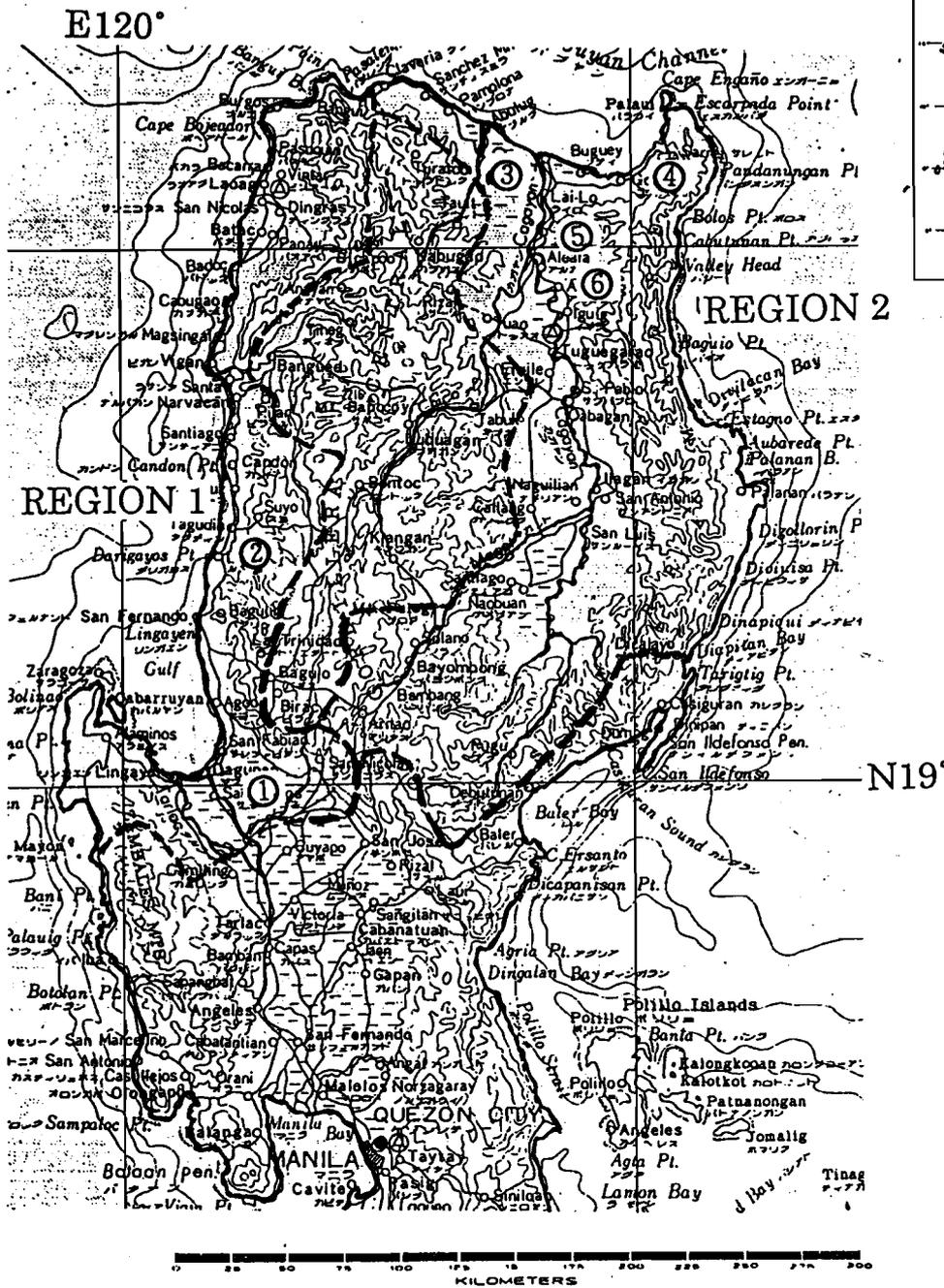
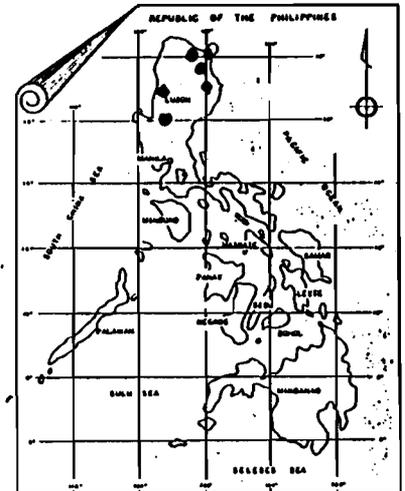
4. 総合所見

今回調査はRegion I、及びIIのごく限られた地域であるが、灌漑・排水施設の改良、修復は緊急を要するものばかりで、現地O/M officeの担当者は非常な熱意を持ってこれらの問題解決に取り組んでいる。

従って、面積の小さいシステムはこれらをいくつかまとめて一つのパッケージにして基礎資料の整理状況を勘案しながら、出来る限り早い時点でF/S調査を実施すべきである。

第 1 部 關連添付資料

現地踏査 RIS 位置図



No.	Region	Systemの名称	建設年月	受益面積(ha)	摘要
①	I	Agno RIS.	1958	11,078	San Roque MMPに含まれている
②	I	Amburayan. RIS	1926	3,420	WRD, IOSP (II)には含まれていない
			(First operation)		
③	II	Apayao-Abulog. RIS	1968	9,935	WRD, IOSP (II)には含まれていない
④	II	Baua. RIS	1986	1,353	WRD, IOSP (II)には含まれていない
⑤	II	Dummun. RIS	1978	1,502	WRD, IOSP (II)には含まれていない
⑥	II	Baggao. RIS	1977	1,812	一部IOSPに含まれる

(1) (Region I)			月別降雨量 (1985 ~ 1994)						Station ; Dagupan City, Pangasinan						
年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數
1月	-	-	-	21.7	21.3	2	0	0	0	3.0	1.0	5	14.2	14.2	1
2月	3.2	3.2	1	28.7	26.4	2	0	0	0	33.4	13.0	6	8.4	8.2	2
3月	20.2	15.6	2	13.0	11.1	2	11.0	11.0	1	N-A	N-A	N-A	97.8	45.0	7
4月	99.5	23.4	14	N-A	N-A	N-A	11.4	6.4	3	78.2	32.2	6	18.2	12.4	5
5月	135.9	42.0	13	202.9	36.8	16	61.6	43.8	7	285.0	79.4	9	155.6	52.8	14
6月	995.3	256.4	28	116.5	17.6	11	237.4	35.6	18	304.2	112.8	21	247.3	70.4	16
7月	153.6	35.8	23	905.2	376.8	22	319.2	203.2	18	654.4	95.8	23	619.0	136.8	19
8月	687.0	134.4	27	645.8	97.4	27	250.0	59.2	17	443.8	124.8	19	448.6	68.6	22
9月	386.4	109.6	17	547.5	128.6	21	261.7	59.2	18	372.6	75.4	22	540.4	207.8	23
10月	189.4	56.6	15	51.3	7.6	15	157.8	84.2	12	232.6	73.4	20	241.0	198.6	11
11月	39.6	23.2	5	64.8	21.9	8	2.2	2.0	2	23.8	8.2	6	53.8	51.6	2
12月	0.8	0.8	1	16.3	7.8	3	3.0	1.6	3	N-A	N-A	N-A	0.6	0.6	1
計	2,710.9	年最大 256.4	146	2,613.1	年最大 376.8	129	1,315.3	年最大 203.2	99	2,431.0	年最大 124.8	137	2,444.9	年最大 207.8	123

Note: Data Source: PAGASA

降雨量: mm

(2) (Region I)

月別降雨量 (1985 ~ 1994)

Station ; Dagupan City, Pangasinan

年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数												
1月	N-A	N-A	N-A	N-A	N-A	N-A	15.6	15.4	2	0	0	0	15.1	8.6	5
2月	0	0	0	7.6	6.4	2	0	0	0	4.4	4.2	2	13.4	8.6	2
3月	N-A	N-A	N-A	44.8	25.2	2	N-A	N-A	N-A	6.4	2.8	3	1.0	1.0	1
4月	0	0	0	76.6	35.0	7	15.6	14.4	2	81.6	29.4	4	25.2	14.2	4
5月	184.1	56.8	12	113.6	64.0	10	183.8	84.1	14	52.7	32.0	8	130.9	86.6	11
6月	1,039.7	306.0	22	177.3	65.2	17	496.2	72.0	21	392.9	161.4	13	202.1	56.2	17
7月	495.7	72.8	26	462.9	84.4	21	571.0	131.8	21	309.0	64.4	17	908.8	193.0	28
8月	755.5	146.2	23	490.0	54.0	26	719.9	108.4	21	264.9	60.2	20	203.2	44.4	19
9月	434.5	115.0	19	366.0	83.0	23	793.8	209.4	23	376.7	66.6	25	326.6	61.0	20
10月	94.3	55.8	11	295.6	114.4	8	41.2	14.0	10	353.5	148.0	9	72.0	28.1	6
11月	8.8	8.0	2	4.0	2.0	5	4.4	2.2	3	86.3	46.4	3	N-A	N-A	N-A
12月	25.4	24.2	2	0	0	0	0	0	0	7.5	4.4	4	2.0	1.2	2
計	3,038.0	年最大 306.0	117	2,039.1	年最大 114.4	121	2,841.5	年最大 209.4	117	1,935.9	年最大 161.4	108	1,900.3	年最大 193.0	115

(1) (Region I)

月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Dagupan City, Pangasinan

年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	30.3	19.9	25.1	30.2	20.3	25.3	31.3	19.3	25.3	32.7	22.3	27.5	32.0	20.8	26.4
2月	34.4	22.5	28.5	31.2	20.7	25.9	31.3	19.3	25.3	32.6	22.7	27.6	32.1	21.5	26.8
3月	33.8	23.0	28.4	33.3	22.2	27.8	35.2	21.7	28.5	34.8	23.2	29.0	32.3	22.4	27.3
4月	34.3	24.8	29.5	36.2	23.8	30.0	35.9	24.5	30.2	35.3	25.1	30.2	34.6	24.3	29.5
5月	34.2	24.8	29.5	33.3	24.7	29.0	36.7	25.6	31.2	35.8	25.9	30.8	34.3	24.6	29.5
6月	30.6	24.2	27.4	32.6	24.2	28.4	33.8	25.0	29.4	32.5	25.1	28.8	33.3	24.7	29.0
7月	31.5	24.2	27.8	31.7	24.1	27.9	33.0	24.9	29.0	32.9	24.6	28.7	32.4	24.3	28.4
8月	30.5	24.3	27.4	30.7	24.1	27.4	33.4	24.6	29.0	33.0	24.7	28.9	31.6	24.3	28.0
9月	31.4	24.1	27.7	31.3	24.0	27.7	32.7	24.7	28.7	33.3	24.6	29.0	31.8	23.9	27.9
10月	31.0	23.5	27.2	31.4	23.5	27.5	33.0	24.4	28.7	32.0	24.4	28.2	32.5	24.0	28.2
11月	32.1	23.3	27.7	31.4	23.6	27.5	33.2	23.4	28.3	32.3	22.8	27.5	31.8	21.8	26.8
12月	30.9	21.3	26.1	31.2	20.4	25.8	31.6	22.2	26.9	30.1	19.8	24.9	30.1	19.3	24.7
年平均値	32.1	23.3	27.7	32.0	23.0	27.5	33.4	23.3	28.4	33.1	23.8	28.4	32.4	23.0	27.7

Note ; Data Surce : PAGASA

気温 : °C

(2) (Region I)

月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Dagupan City, Pangasinan

年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	31.8	20.0	25.9	31.1	21.2	26.2	29.3	20.7	25.0	30.3	20.4	25.3	30.3	21.9	26.1
2月	32.9	21.0	27.0	31.9	21.9	26.9	31.7	21.1	26.4	31.0	21.2	26.1	32.0	22.4	27.2
3月	33.2	22.5	27.9	34.7	21.9	28.3	34.1	22.6	28.3	32.4	22.4	27.4	32.8	23.3	28.0
4月	34.9	25.4	30.2	34.2	24.7	29.5	34.7	24.5	29.6	34.4	24.8	29.6	34.0	25.0	29.5
5月	35.3	25.2	30.2	34.7	25.4	30.0	34.5	25.0	29.7	35.3	25.6	30.5	34.0	25.4	29.7
6月	31.9	24.4	28.1	34.1	25.0	29.5	33.6	24.7	29.2	34.3	25.5	29.9	33.2	24.9	29.0
7月	32.3	24.5	28.4	32.3	24.6	28.4	31.7	24.3	28.0	32.4	25.0	28.7	30.3	24.2	27.3
8月	31.6	24.7	28.2	31.0	24.6	27.8	30.9	24.4	27.6	31.5	24.7	28.1	31.1	25.3	28.2
9月	31.3	24.1	27.7	31.0	24.4	27.7	31.1	24.6	27.8	31.2	24.2	27.7	31.8	24.8	28.3
10月	32.8	23.4	28.1	31.4	23.7	27.5	32.0	24.2	28.1	31.4	23.9	27.6	31.4	24.5	28.0
11月	32.2	23.3	27.7	30.8	22.5	26.7	31.1	21.6	26.3	31.6	23.6	27.6	31.6	22.7	27.2
12月	31.7	21.6	26.6	30.8	20.3	25.5	31.7	21.4	26.5	30.6	22.7	26.6	31.7	21.8	26.7
年平均値	32.7	23.3	28.0	32.3	23.4	27.8	32.2	23.3	27.7	32.2	23.7	27.9	32.0	23.8	27.9

(1) (Region I)															
月別降雨量 (1985 ~ 1994)															
Station ; Vigan, Ilocos Sur															
年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数												
1月	0	0	0	N.A	N.A	N.A	0	0	0	2.6	2.0	2	0	0	0
2月	0	0	0	4.5	4.2	2	0	0	0	11.2	8.8	2	2.4	2.4	1
3月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.9	3.9	1
4月	1.2	1.2	1	7.1	7.1	1	0	0	0	10.9	7.0	2	0	0	0
5月	150.9	47.8	9	593.6	155.6	15	N.A	N.A	N.A	302.9	70.3	9	49.1	12.1	8
6月	1,157.7	160.7	25	329.4	122.9	15	381.7	84.6	18	655.0	189.3	17	156.3	41.3	15
7月	250.1	105.4	14	682.1	196.7	17	382.5	88.5	24	640.7	190.2	24	680.2	131.8	22
8月	1,195.3	175.3	27	1,140.0	257.9	27	231.2	65.6	16	256.4	48.8	15	478.5	50.4	21
9月	280.8	81.4	12	748.8	287.5	14	324.1	176.9	11	374.9	143.0	17	615.5	266.1	21
10月	300.5	82.6	13	98.1	36.9	9	343.7	143.4	9	105.0	18.0	16	79.7	42.8	5
11月	12.3	10.0	3	5.6	2.8	3	4.3	2.2	4	5.0	4.0	2	1.2	1.2	1
12月	N.A	N.A	N.A	0.7	0.4	2	5.4	5.4	1	0	0	0	N.A	N.A	N.A
計	3,348.8	年最大 175.3	104	3,609.9	年最大 287.5	105	1,672.9	年最大 176.9	83	2,364.2	年最大 190.2	106	2,066.8	年最大 266.1	95

Note: Data Source: PAGASA

降雨量: mm

(2) (Region I)

月別降雨量 (1985 ~ 1994)

Station ; Vigan, Ilocos Sur

年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数												
1月	2.6	2.6	1	0	0	0	2.8	2.8	1	0	0	0	2.7	2.7	1
2月	11.0	11.0	1	0	0	0	1.5	1.5	1	0	0	0	0	0	0
3月	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	1	0.2	0.2	1	0.2	0.2	1
4月	1.8	1.8	1	0	0	0	147.6	139.6	2	0.4	0.2	2	8.2	4.0	5
5月	248.0	74.4	13	40.9	14.0	3	380.5	71.8	14	46.0	12.0	7	100.7	36.4	9
6月	691.1	239.6	19	293.5	82.2	16	89.9	20.2	12	183.6	40.4	13	225.5	56.7	20
7月	664.6	144.5	21	545.2	70.7	20	181.5	43.8	20	506.6	140.6	16	1,077.5	222.0	29
8月	905.5	130.0	22	665.9	145.2	27	714.1	87.4	22	476.6	177.9	15	394.8	109.8	18
9月	557.0	121.6	15	405.2	56.8	22	746.5	211.8	16	441.7	207.0	15	347.5	170.5	14
10月	88.0	64.6	6	322.2	148.9	7	6.8	4.6	4	88.2	28.1	10	50.7	29.7	5
11月	15.0	10.8	3	33.4	28.2	3	0.8	0.5	3	6.2	4.5	3	0	0	0
12月	6.6	6.6	1	0	0	0	0	0	0	9.3	6.2	3	0.6	0.6	1
計	3,191.2	年最大 239.6	103	2,306.3	年最大 148.9	98	2,272.6	年最大 211.8	96	1,758.8	年最大 207.0	85	2,208.4	年最大 222.0	103

(1) (Region I)

月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Vigan, Ilocos Sur

年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	30.4	19.5	24.9	31.2	19.8	25.5	30.4	18.8	24.6	30.8	22.1	26.4	30.4	20.6	25.5
2月	31.3	21.3	26.3	30.9	19.4	25.2	30.3	18.8	24.6	31.5	22.1	24.8	30.2	20.8	25.5
3月	32.4	22.9	27.7	32.0	21.6	26.8	31.7	22.2	27.0	32.2	23.1	27.6	31.2	22.6	26.9
4月	33.2	23.9	28.5	33.6	23.6	28.6	33.6	24.1	28.8	34.5	24.8	29.7	33.0	24.5	28.7
5月	34.5	23.3	28.9	32.0	23.1	27.5	35.5	25.6	30.5	33.6	25.9	29.8	N. A	N. A	N. A
6月	30.4	21.9	26.1	31.3	23.0	27.1	32.6	24.6	28.6	31.7	24.3	28.0	N. A	N. A	N. A
7月	31.6	22.2	26.9	31.2	22.7	27.0	31.9	24.9	28.4	31.0	23.7	27.3	N. A	N. A	N. A
8月	30.0	22.2	26.1	30.0	22.2	26.1	32.7	25.4	29.0	31.1	24.5	27.8	N. A	N. A	N. A
9月	31.7	22.7	27.2	31.2	21.6	26.4	31.5	24.2	27.9	31.4	24.7	28.0	N. A	N. A	N. A
10月	30.9	21.9	26.4	31.4	21.6	26.5	32.2	24.2	28.2	30.9	24.9	27.9	N. A	N. A	N. A
11月	31.8	22.5	27.1	30.8	20.6	25.7	32.1	24.2	28.1	30.8	20.8	25.8	N. A	N. A	N. A
12月	31.6	19.9	25.7	30.2	18.7	24.5	30.7	22.0	26.3	31.1	20.8	25.4	N. A	N. A	N. A
年平均値	31.6	22.0	26.8	31.3	21.5	26.4	32.1	23.3	27.7	31.6	23.5	27.5	-	-	-

Note ; Data Surce : PAGASA

気温 : °C

(2) (Region I)

月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Vigan, Ilocos Sur

年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	N.A	N.A	N.A	30.0	21.4	25.7	28.9	20.2	24.5	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
2月	N.A	N.A	N.A	30.7	21.8	26.3	30.6	20.9	25.7	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
3月	N.A	N.A	N.A	32.1	23.4	27.8	32.2	22.6	27.4	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
4月	N.A	N.A	N.A	33.4	24.5	29.0	32.7	24.0	28.4	N.A	N.A	N.A	35.8	24.8	30.3
5月	N.A	N.A	N.A	34.7	26.0	30.3	32.3	24.4	28.4	N.A	N.A	N.A	34.0	25.2	29.6
6月	N.A	N.A	N.A	32.5	24.6	28.6	32.3	24.8	28.6	N.A	N.A	N.A	31.6	24.6	28.1
7月	N.A	N.A	N.A	30.8	23.9	27.4	31.2	24.5	27.9	N.A	N.A	N.A	29.8	23.5	26.6
8月	29.1	22.6	25.9	29.8	23.8	26.8	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	29.9	23.9	26.9
9月	30.7	23.4	27.0	30.0	23.7	26.9	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	31.1	23.5	27.3
10月	31.6	23.5	27.6	30.4	22.8	26.6	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	30.6	22.1	26.4
11月	31.2	23.1	27.2	30.1	22.1	26.1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	31.9	23.1	27.5
12月	30.7	21.6	26.2	30.2	21.7	25.9	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	31.7	22.9	27.3
年平均値	-	-	-	31.2	23.3	27.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) (Region II)

月別降雨量(1985~1994)

Station ; Tuguegarao, Cagayan

年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日數
1月	8.2	7.0	4	43.2	23.2	6	10.3	4.1	7	86.8	35.8	11	102.3	60.9	9
2月	1.0	0.6	3	26.6	9.0	12	6.2	6.2	1	65.0	30.6	13	29.8	15.0	6
3月	17.8	5.0	7	25.2	16.2	7	6.4	2.8	3	28.6	19.2	5	104.8	65.2	10
4月	113.0	68.0	9	24.4	20.2	2	29.4	24.2	5	76.0	22.2	10	6.8	5.6	2
5月	25.6	8.8	9	76.4	21.6	11	124.6	93.6	8	151.8	58.4	10	112.2	26.0	15
6月	352.0	79.8	25	114.6	32.0	11	161.2	37.2	17	71.6	26.0	13	136.8	51.6	13
7月	68.6	17.8	10	384.0	179.0	20	72.2	25.0	11	229.3	118.4	17	394.8	253.0	15
8月	348.0	73.4	22	703.0	345.4	22	94.6	38.8	9	120.6	39.8	10	219.4	52.0	17
9月	275.2	76.0	16	125.5	35.4	13	198.0	49.2	14	98.8	31.6	11	381.0	152.8	20
10月	326.6	88.0	24	606.4	157.4	20	161.2	123.2	8	330.6	56.6	18	245.4	69.0	20
11月	174.6	70.2	17	310.7	87.2	22	119.6	38.0	10	237.8	135.8	16	109.8	30.4	12
12月	50.8	15.2	15	156.1	46.9	13	146.1	67.6	18	109.3	50.8	9	13.0	3.6	10
計	1,761.4	年最大 88.0	161	2,596.1	年最大 345.4	159	1,129.8	年最大 123.2	111	1,606.2	年最大 135.8	143	1,856.1	年最大 253.0	149

Note: Data Source: PAGASA

降雨量: mm

(2) (Region II)

月別降雨量 (1985 ~ 1994)

Station ; Tuguegarao, Cagayan

年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数												
1月	24.8	12.4	7	26.2	15.6	6	27.7	8.6	12	9.6	4.0	8	34.7	13.8	13
2月	8.8	3.4	6	22.4	12.6	9	1.0	0.4	4	13.4	6.8	8	7.4	5.8	3
3月	6.8	4.0	5	9.2	5.0	3	0	0	0	21.6	10.6	5	35.9	24.0	8
4月	17.8	6.6	5	106.0	57.6	6	14.3	8.8	2	2.4	1.2	5	27.6	18.4	7
5月	101.0	29.6	13	66.0	38.2	5	145.2	59.2	14	44.4	36.4	3	41.8	14.8	8
6月	416.0	136.6	22	25.0	15.0	5	122.2	44.6	13	171.6	50.0	8	111.0	30.3	12
7月	146.2	55.2	19	236.8	80.4	17	200.9	83.8	18	165.1	91.0	15	309.1	56.0	23
8月	304.2	80.4	15	463.0	224.5	20	98.7	25.2	18	262.7	56.6	10	227.8	65.9	13
9月	82.0	57.6	9	67.1	33.6	11	469.8	252.0	16	284.4	126.6	13	335.1	183.2	16
10月	249.0	58.6	18	303.0	242.0	9	301.7	110.8	21	374.2	78.1	20	133.6	37.6	13
11月	113.0	33.6	16	179.0	63.6	17	135.0	35.0	18	214.2	54.0	14	48.4	18.2	13
12月	153.0	46.0	17	17.8	5.6	9	17.6	4.4	10	175.7	58.4	23	4.8	2.6	3
計	1,622.6	年最大 136.6	152	1,521.5	年最大 242.0	117	1,534.4	年最大 252.0	146	1,739.3	年最大 126.6	132	1,317.2	年最大 183.2	132

(1) (Region II)

月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Tuguegarao, Cagayan

年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	28.7	18.8	23.8	26.1	19.1	22.6	28.5	19.2	23.8	30.2	20.9	25.5	28.9	20.1	24.5
2月	33.8	21.7	27.7	28.1	19.5	23.8	30.7	18.4	24.5	31.0	21.1	26.0	29.6	19.2	24.4
3月	33.7	22.2	27.9	31.8	21.5	26.7	35.4	21.0	28.2	34.7	21.9	28.3	31.0	21.0	26.0
4月	34.3	23.5	28.9	35.5	22.7	29.1	36.1	24.1	30.1	35.6	23.1	29.3	36.0	22.9	29.4
5月	36.5	24.5	30.5	36.2	23.5	29.8	37.5	24.7	31.1	37.9	24.3	31.1	35.3	23.3	29.3
6月	33.9	24.2	29.0	35.3	23.7	29.5	35.4	24.2	29.8	36.0	23.9	30.0	35.2	23.7	29.4
7月	33.9	24.2	29.0	33.8	23.6	28.7	34.3	23.6	29.0	35.2	23.5	29.4	34.0	23.7	28.8
8月	32.7	24.3	28.5	32.2	23.8	28.0	34.8	23.5	29.1	35.4	23.9	29.7	34.8	24.0	29.4
9月	32.1	23.5	27.8	32.5	22.9	27.7	33.4	23.2	28.3	35.1	23.6	29.3	33.5	23.1	28.3
10月	30.7	22.9	26.8	30.4	22.6	26.5	33.9	22.7	28.3	31.4	23.7	27.5	31.8	22.3	27.0
11月	29.2	22.2	25.7	29.7	22.3	26.0	32.9	22.6	27.7	28.5	21.5	25.0	29.9	20.7	25.3
12月	26.7	20.2	23.5	28.2	20.1	24.1	28.7	20.7	24.7	26.9	19.1	23.0	28.5	19.0	23.7
年平均値	32.2	22.7	27.4	31.7	22.1	26.9	33.5	22.3	27.9	33.2	22.5	27.8	32.4	21.9	27.1

Note; Data Surce: PAGASA

気温: °C

(2) (Region II)

月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Tuguegarao, Cagayan

年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	31.0	19.9	25.4	29.4	20.2	24.8	28.4	19.1	23.7	27.8	18.9	23.3	27.7	20.1	23.9
2月	33.1	20.2	26.6	30.0	19.9	25.0	31.1	19.7	25.4	29.3	19.5	24.4	30.9	20.4	25.6
3月	34.1	21.3	27.7	33.8	21.4	27.6	35.4	20.9	28.1	32.3	21.0	26.7	31.5	21.5	26.5
4月	37.5	23.2	30.4	33.7	22.7	28.2	35.9	23.1	29.5	35.2	22.7	29.0	34.8	23.2	29.0
5月	37.4	23.8	30.6	35.7	23.6	29.7	35.6	24.0	29.8	37.8	24.0	30.9	35.3	27.0	29.7
6月	34.3	23.7	29.0	37.1	24.5	30.8	34.7	24.3	29.5	36.7	24.0	30.3	34.7	24.4	29.6
7月	34.4	23.5	29.0	35.2	24.2	29.7	32.8	23.7	28.2	34.8	24.0	29.4	31.6	23.7	27.7
8月	33.4	23.6	28.5	33.2	23.6	28.4	33.2	23.8	28.5	33.9	23.8	28.8	31.6	24.1	27.8
9月	33.7	23.0	28.4	33.2	23.6	28.4	32.1	23.6	27.8	31.3	23.4	27.4	31.7	23.4	27.5
10月	31.7	22.4	27.0	32.1	21.9	27.0	29.5	23.0	26.2	29.1	22.9	26.0	30.0	22.0	26.0
11月	30.9	22.2	26.6	28.9	20.7	24.8	27.4	21.1	24.2	29.4	22.4	25.9	28.5	20.6	24.6
12月	28.4	20.8	24.6	28.5	19.2	23.9	29.0	21.0	25.0	26.4	20.9	23.6	29.6	19.8	24.7
年平均値	33.3	22.3	27.8	32.6	22.1	27.4	32.1	22.3	27.2	32.0	22.3	27.1	31.5	22.3	26.9

(1) (Region II)

月別降雨量 (1985 ~ 1994)

Station ; Aparri, Cagayan

年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数												
1月	23.6	10.0	7	71.5	22.0	14	108.0	37.0	12	30.0	26.0	2	69.0	16.0	14
2月	57.9	51.2	4	173.4	73.0	16	48.5	17.5	5	0	0	0	62.5	27.5	12
3月	198.3	46.0	10	16.0	9.0	3	4.0	3.0	2	0	0	0	47.5	13.0	7
4月	46.8	22.5	6	1.0	1.0	1	3.5	2.0	2	0	0	0	9.0	4.0	3
5月	16.5	13.0	3	112.9	68.0	11	41.0	24.0	3	159.5	91.0	5	105.0	36.0	13
6月	534.0	135.0	22	30.4	15.0	5	161.0	36.0	12	43.5	16.0	9	99.0	52.0	8
7月	50.0	40.0	4	178.0	69.0	12	119.5	48.0	12	339.7	185.0	9	189.5	105.0	9
8月	143.5	28.0	17	443.0	204.0	15	139.0	69.0	7	56.8	36.0	5	285.0	125.0	14
9月	376.5	70.5	16	345.3	157.0	12	136.0	72.0	7	205.0	99.0	9	244.0	58.0	16
10月	478.5	149.0	16	820.0	133.0	20	421.9	379.9	6	398.5	110.0	20	333.3	138.0	15
11月	179.0	38.5	19	490.0	133.0	21	147.0	35.0	14	186.1	37.0	18	129.5	38.0	12
12月	207.5	45.0	19	90.5	17.0	18	162.0	22.0	17	102.0	23.0	16	35.5	9.5	9
計	2,312.1	年最大 149.0	143	2,772.0	年最大 204.0	148	1,491.4	年最大 379.9	99	1,521.1	年最大 185.0	93	1,608.8	年最大 138.0	132

Note: Data Source: PAGASA

降雨量: mm

(2) (Region I)

月別降雨量 (1985 ~ 1994)

Station ; Aparri, Cagayan

年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数	降雨量	日最大 降雨量	降雨 日数
1月	122.5	34.0	11	44.5	13.0	9	130.2	26.0	12	158.9	22.5	17	67.1	21.0	14
2月	23.0	8.0	5	92.0	18.0	14	13.4	4.0	7	32.0	9.0	8	23.1	13.0	7
3月	12.0	6.0	4	16.5	8.5	5	26.0	23.8	2	14.1	11.0	3	31.6	12.0	8
4月	17.0	15.0	2	19.5	10.5	4	82.3	46.7	4	6.5	3.0	3	17.0	7.5	4
5月	125.5	48.5	8	2.0	2.0	1	73.1	24.0	8	6.2	5.0	4	114.0	37.0	9
6月	456.0	161.0	10	8.0	3.0	4	121.5	48.0	8	88.9	69.0	6	21.6	6.0	11
7月	141.0	45.0	9	395.7	128.0	12	143.3	44.9	15	42.0	15.0	9	250.5	59.0	19
8月	506.5	143.2	16	352.9	135.3	13	139.3	36.0	15	115.0	46.0	11	203.0	72.0	10
9月	215.7	142.5	11	320.6	213.5	13	261.5	62.0	15	215.5	58.0	16	234.5	88.0	9
10月	392.9	66.0	16	310.0	111.5	15	371.5	85.0	20	316.7	72.2	23	98.0	27.5	16
11月	175.6	31.5	17	271.5	66.0	23	154.0	42.0	17	130.5	33.0	17	110.5	22.0	17
12月	143.5	25.5	15	52.0	11.5	12	80.0	26.0	11	165.0	28.0	24	14.0	7.0	3
計	2,330.2	年最大 161.0	124	1,885.2	年最大 213.5	125	1,596.1	年最大 85.0	134	1,291.3	年最大 72.2	141	1,184.9	年最大 88.0	127

(1) (Region II)

月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Aparri, Cagayan

年 項目 月	1985			1986			1987			1988			1989		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	28.0	20.5	24.3	25.9	19.0	22.5	26.3	20.0	23.2	27.9	21.1	24.5	27.5	20.7	24.1
2月	30.9	22.0	26.5	26.0	19.7	22.8	27.0	20.1	23.5	29.0	22.3	25.7	28.5	20.3	24.4
3月	31.6	22.3	27.0	28.8	21.7	25.2	29.8	22.2	26.0	32.1	23.3	27.7	30.0	21.6	25.8
4月	31.8	23.6	27.7	31.2	24.1	27.7	31.2	24.4	27.8	32.9	24.0	28.4	33.0	23.7	28.4
5月	33.0	24.7	28.8	31.9	24.7	28.3	32.1	24.9	28.5	34.1	25.2	29.7	33.5	24.2	28.8
6月	32.3	24.4	28.3	32.4	24.8	28.6	32.8	25.1	29.0	33.3	24.9	29.1	34.2	24.9	29.6
7月	33.0	24.5	28.7	31.7	24.6	28.2	32.4	24.6	28.5	32.2	24.4	28.3	34.0	25.0	29.5
8月	31.9	23.9	27.9	30.6	24.7	27.6	32.7	24.5	28.6	32.6	24.2	28.4	33.9	24.8	29.3
9月	31.7	23.7	27.7	30.5	24.3	27.4	32.0	24.5	28.2	32.3	23.8	28.1	33.3	24.3	28.8
10月	30.7	23.6	27.2	29.5	24.2	26.8	31.3	24.2	27.7	31.1	22.8	27.0	32.3	23.9	28.1
11月	28.9	23.0	26.0	28.7	23.4	26.1	30.7	23.8	27.2	28.5	22.2	25.4	30.5	22.5	26.5
12月	26.1	20.8	23.5	27.2	21.3	24.3	27.1	20.8	24.0	26.3	19.8	23.0	28.3	20.6	24.5
年平均値	30.8	23.1	27.0	29.5	23.0	26.3	30.4	23.3	26.9	31.0	23.2	27.1	31.6	23.0	27.3

Note; Data Surce: PAGASA

気温: °C

(2) (Region II)

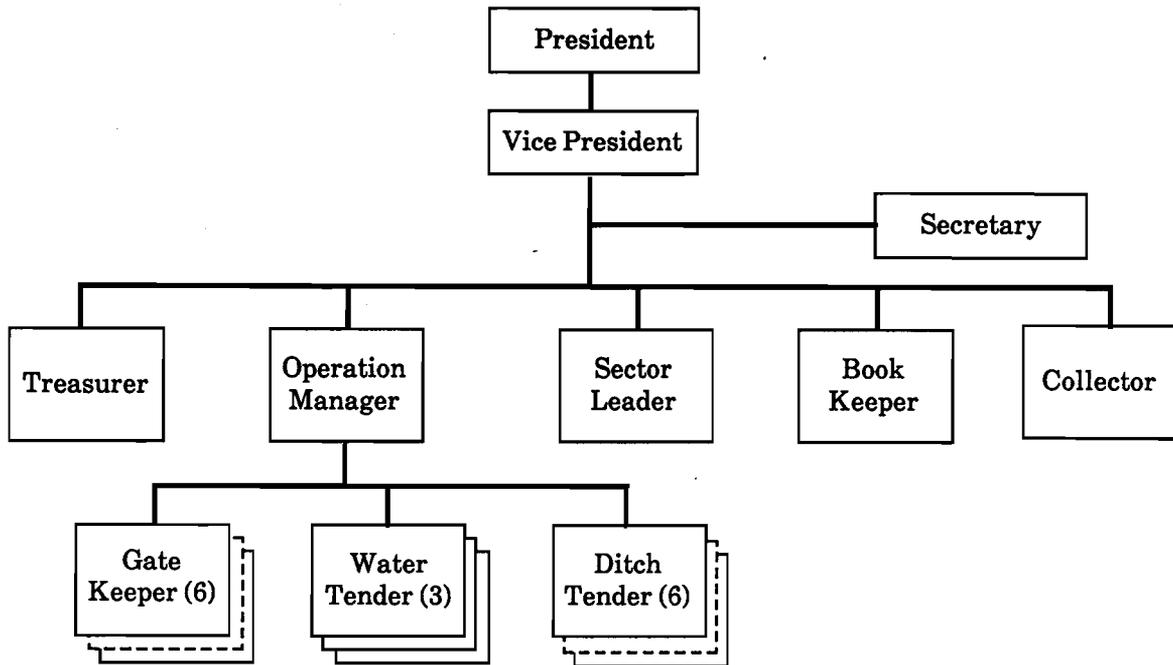
月別気温 (1985 ~ 1994)

Station ; Aparri, Cagayan

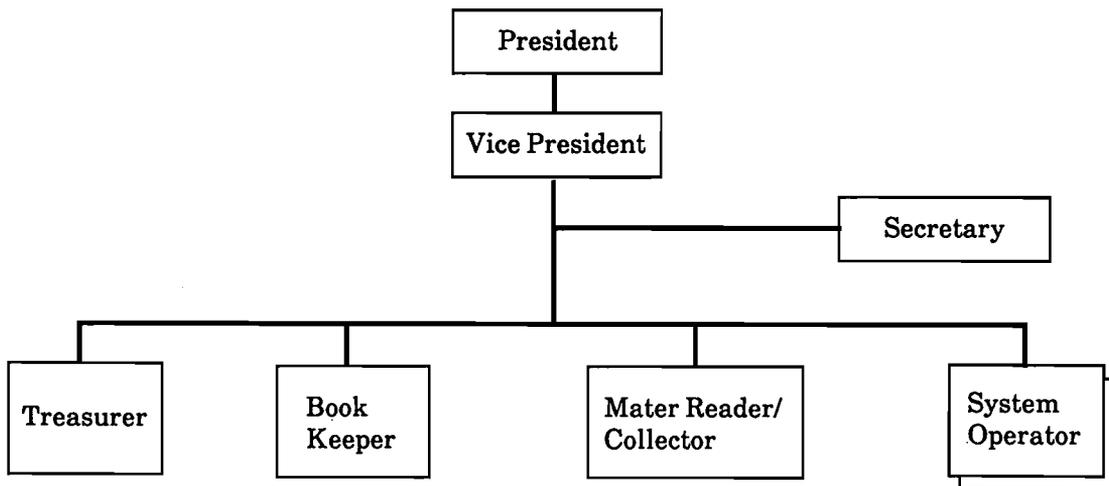
年 項目 月	1990			1991			1992			1993			1994		
	最高気温	最低気温	平均気温												
1月	28.7	21.2	25.0	28.5	21.4	24.9	27.3	20.3	23.8	29.6	20.3	24.9	27.6	20.9	24.3
2月	30.0	21.7	25.9	28.1	20.5	24.3	30.2	20.7	25.4	27.7	19.4	23.5	30.4	21.9	26.2
3月	30.9	22.4	26.7	30.9	21.4	26.2	32.3	22.6	27.5	29.7	20.9	25.3	30.8	22.5	26.6
4月	32.7	23.9	28.3	32.0	23.1	27.6	33.0	23.2	28.1	32.3	22.8	27.6	33.4	23.5	28.4
5月	32.6	24.2	28.4	32.7	24.2	28.4	34.0	24.0	29.0	33.9	24.3	29.1	34.2	24.2	29.2
6月	31.6	23.8	27.7	34.2	24.9	29.6	34.0	24.2	29.1	33.5	24.2	28.8	33.5	24.6	29.1
7月	31.8	23.6	27.7	33.6	24.9	29.2	33.5	24.1	28.8	33.6	24.1	28.9	32.1	23.8	27.9
8月	31.2	23.6	27.4	32.0	24.5	28.3	33.5	24.1	28.8	33.2	24.0	28.6	31.9	24.0	28.0
9月	31.5	23.4	27.5	32.4	24.7	28.6	32.5	23.6	28.1	31.9	23.5	27.7	32.0	23.7	27.9
10月	30.9	23.1	27.0	30.5	23.6	27.0	31.3	23.0	27.1	29.6	22.5	26.0	30.3	23.2	26.7
11月	30.3	22.8	26.5	29.0	22.7	25.8	30.5	21.8	26.1	29.7	22.4	26.0	29.6	22.8	26.2
12月	28.1	21.3	24.7	28.4	21.3	24.8	30.9	22.2	26.5	27.0	21.1	24.0	30.6	22.6	26.6
年平均値	30.9	22.9	26.9	31.0	23.1	27.1	31.9	22.8	27.4	31.0	22.5	26.7	31.4	23.1	27.3

灌漑地区における農民組織の一例

Typical Organization Chart of Irrigation Association (IA)・・・(灌漑用水)



Typical Organization Chart of Water Users Association (WUA)・・・(水道用水)



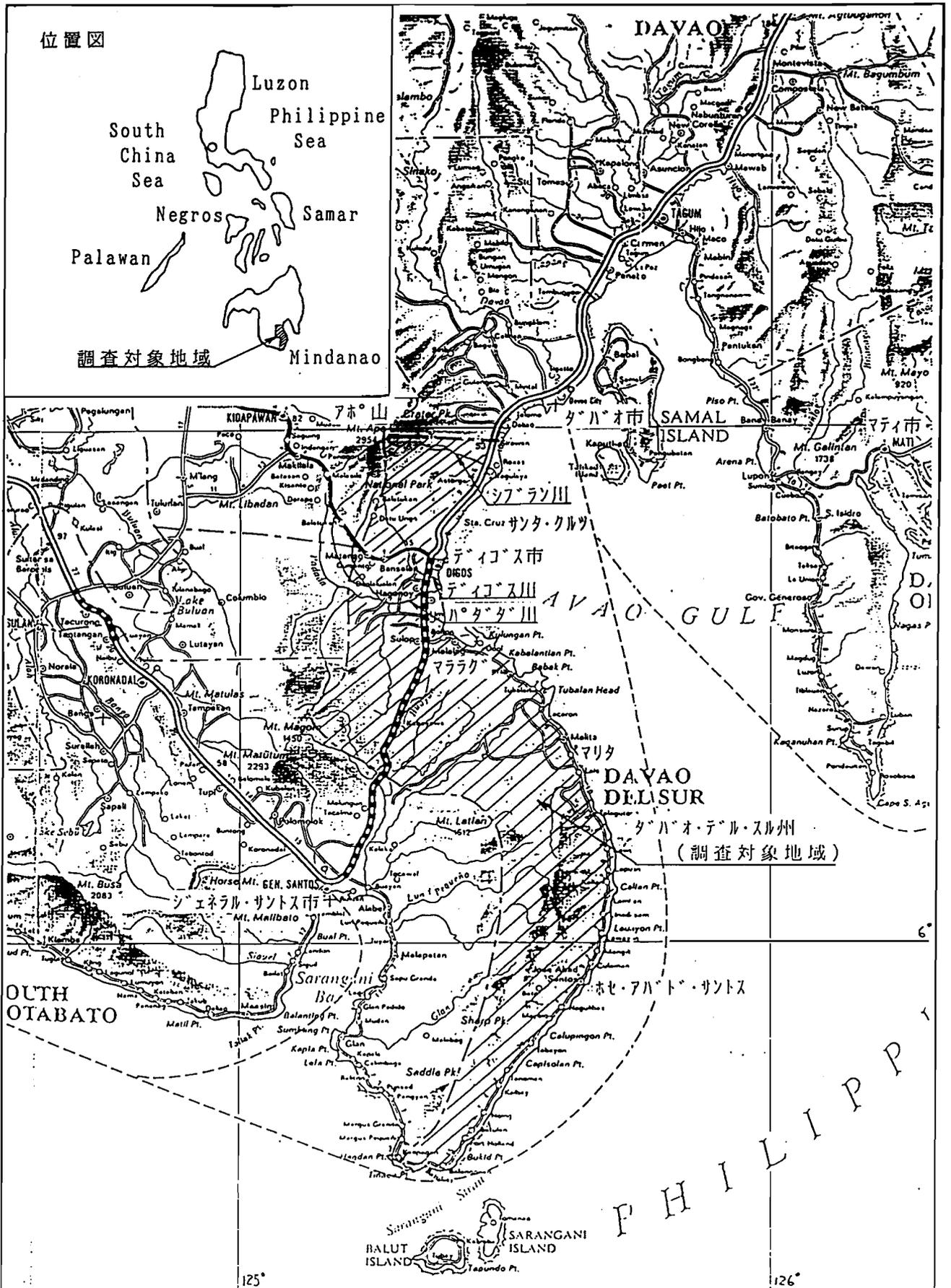
第2部 タハオ・デル・スル州農業総合開発計画

目次

頁

位置図

1.	経緯・背景	36
2.	地区概要	37
2. 1	地区の一般状況	37
2. 2	地区の農業の現状	38
3.	計画概要	40
4.	総合所見	40



1. 経緯・背景

ラオス政権になって、地方開発促進政策を取り、後進開発地域に開発の手を差し伸べて来ている。 ミダナオ島は首都マニラの有るルソン島の南に位置し、治安上の不安から開発が遅れがちになっている。 ダバオ・デル・スル州はミダナオ島の中でも開発が遅れがちになっている州であり、開発可能な耕地が存在するにも係わらず、未だに主食も自給できない状況にある。

比国の経済は多大に農業に依存している。農漁業の生産高は国民総生産の約1/3及び労働人口の約1/2を抱えている。前中期開発計画の1987年から1992年までの経済成長は以下の通りであった。農業の経済成長は年平均2.0%で国内総生産の23.2%を占め、労働人口の46%を抱えてきた。その間穀物生産は1.6%増、養鶏業は12.3%増、漁業は1.8%増、畜産業は5.5%増であった。総合農地改革も1987年より始まり、1992年までには898,420農家が恩恵を受けた。工業部門では3.2%の伸び率を確保できたが、前中期開発計画の目標5.6%増には及ばなかった。工業部門は国内総生産の35.1%を占め、労働人口の15.5%を抱えている。輸出は年平均12.7%増を示したが、これも目標値より1.4%低かった。一方輸入は19.8%増を示し、目標値より5%も高くなった。これにより貿易赤字も1987年10.17億ドルから1992年46.95億ドルに膨らんだ。サービス業は年率4.2%の増を示し、労働人口の38.6%を占めた。サービス業の1990年までの成長率は良かったが、1991年は0.5%に落ち込んだ。

比国の国内総生産はアジアの国でインドネシアに次いで低く、1990年一人当たり730ドルである。成長率も1965年から1992年までの間、年平均1.3%であった。人口増加と低い成長率で、大部分の家族が貧困に悩まされている。貧困率は1985年44.2%であり、1991年は39.2%であった。1990年センサスでは比国の人口は60.7百万人で、年率2.4%の増加となっており、このままでいくと、30年後には2倍の人口になると云われている。しかし、前中期計画において、インフレの軽減、金融引き締め等の政策により、経済低下は底に達し、インフレも一桁代におさまってきたことは次期経済発展の希望となっている。

このような状況から、比国は1992年に1993年から2022年までの比国構造計画として、人口増加、限られた地理資源、環境悪化等を考察し、構造計画の枠組みを策定した。それに基づき1993年から1998年までの中期開発計画を策定、内容には人材の育成、マクロ経済と資金開発、アグロインダストリ開発及びインフラ開発を掲げている。この内、アグロインダストリの総合開発目標として、貧困率では1991年39.2%を1998年には30%まで低下、非雇用人口においては9.1%から6.6%まで低下、国内総生産では8.1-9.8%まで増加等を掲げて

いる。農業部門における目標では、2.7-3.4%の成長率を見込み、主食の米の自給達成10百万トンのレベルまで上昇、コシの生産量を年率5.6%とし飼料の自給を達成、畜産業、養鶏業及び漁業はそれぞれ4.2-5.0%、4.4-5.1%及び1.6%の成長率を確保、総負荷価値地域を設定等を掲げている。この中期開発計画に基づき、農業省では1993年から1998年までの中期農業開発計画を策定し、その中で穀物生産強化計画、中期畜産開発計画、基幹経済作物開発計画及び中期漁業経営及び開発計画等を掲げ、それら計画を全国的に実行に移している。

2. 地区概要

2. 1 地区の一般状況

ダハオ・デル・スル州はミンダナオ島の南部、第11管区の首都ダハオ市の南に位置する。面積は353,401haで1990年の人口は632,251人、増加率は年1.91%である。1994年の予想人口は681,957人と見積もられている。(表2-1参照) 州都は州最大の都市ディゴスで109,629人、第2の都市はマリタで人口93,731人と予想されている。1994年の第3期には、労働人口304,000人と見積もられており、その内276,000人が何らかの雇用状態にあり、内96,000人が農業に従事している。28,000人は失業状態にある。

気候は第4型に属し、年間を通して降雨量が平均している。気温が最も高い月は4月及び5月で28.0度、最も低い月は1月で26.4度ある。降雨量の最も多い月は4月で139.3mm、最も少ない月は2月で95.6mmとなっている。台風は殆ど来ない位置にある。(表2-2参照)

この州は15郡を有し、南北に細長く、地形は西側に丘陵及び東側に海岸線が細長く延びている。州都は北よりに位置するディゴスで唯一の平野を控えている場所である。州にはパダダ川、シアラン川及びディゴス川の主要3河川がある。それら河川は130,300ha、15,800ha及び17,500haの河川流域を持っており、その地では稲、コシ、サウキビ、ココナツ、バナ等の生産を営んでいる。しかし、それらの河川の反乱が頻繁で多大なる被害を被っている状況にある。

1991年現在、国道266.498km、州道425.710km、郡道257.810km及びバランガイ道1689.033kmの道路網があり、密度は0.73km/km²となり、標準1.00km/km²に比較すると

充分とは云えない。（表2-3参照）

州は細長く丘陵部と海岸線が近いこと、土壌がシト質であること及び降雨量が多いこと等により土壌浸食が大きいこと、大小のクーク及び河川を多数有している。これらを渡るための橋は総延長1,217mと短く、村落間の移動、生産資材及び生産物の運搬に不便をきたしている。

生活用水施設については、レベルIIIが9,058家族、レベルIIが13,035家族及びレベルIが51,263家族で、合計しても州全体の68.31%の給水率でしかない。

灌漑圃場は1991年現在、12,284haで灌漑可能圃場が21,491haあると見積もられていることから、灌漑率は57.16%と低い値である。

土壌は大きく分けて3種類に分類され、基本土壌はミラル・クレイ・ローム、サンミゲル・シルト・クレイ・ローム、カガヤン・クレイ・ローム、ファラオン・クレイ・ローム、サンニエル・シルト・クレイ・ローム、マラグ・クレシ・ローム、マトゥンガ・クレイ、サンニエル・クレイ・ローム及びファラオン・ロームに分けられている。

州の経済は農業に依存しており、稲作、コーン作、バナナ、サウキビ、ココナツ等が主要となっている。又漁業及び畜産業も行われている。

2. 2 地区の農業の現状

最大の主要作物は稲作で、灌漑により2期作を行っている所もある。政府援助により、米生産強化計画及び米生産行動計画等が遂行され、1994年の灌漑稲作による生産量は119,264トンを収穫面積23,954ha、単位収量4.98トン/haであった。（表2-4参照）1990年から1994年までの生産量の伸び率は年1.45%で収穫面積の伸び率は-1.64%であった。これは洪水の被害が大きく影響をしていることからの結果である。又穀物生産強化計画等により、種子、肥料等が提供され増産が計られている。初作の生産量は1994年47,516トンを収穫面積は34,167ha、単位収量は1.39トン/haであった。又主食の米は1994年自給量77,620トンであり、需要は83,915トンと見積もられ、6,295トンの不足を来している。（表3-5参照）主食不足は毎年のことであり、家庭内収益も低く、栄養不良の率が1994年で53.55%もあることから大変な貧困にあえいでいる事がうかがえる。（表2-6及び表2-7参照）

畜産業では、牛、カラハオ、山羊、豚、鶏があり、それぞれ1994年の肉生産頭数は20,671頭、25,963頭、62,865頭、113,576頭、661,118羽であり、需要との過不足はそれぞれ、1,696頭不足、1,592頭不足、516頭過、2,353頭不足及び1902羽不足であり、山羊が需要を満たしているのみである。

州の漁獲高は1994年6,174トンで近海漁業及びハンガス、ヒビ等の養殖も行っている。

マンゴは最も広まっている果物で、1994年には2,000haに増加し、タハオ市或いは近隣の州に移出している。問題は不十分な道路網による流通の難しさである。

バナナは60%は加工品で、40%は生で消費されている。67%がカク種で1994年の生産量は23,000トンであった。輸出用にはカクンデッシュ種で1993年には900ha、36,000トンの生産量であった。

1994年のコーヒーの作付け面積は3,700haで、5,000トンの生産量を上げた。コーヒーは単位収量が低く、政府援助も少なく、価格も不安定である。ポスト・ハーベスト施設の不備も手伝い、生産量は減少傾向にあるが、この州は第11管区内では最大の生産地となっている。

民間資本により、1994年4,000haのカカオ生産がなされていたが、低価格及び資機材不足等により、900haの縮小がなされた。

1990年より綿が導入され、1991-1992年には1,000haに増加したが、価格の低下及び資金不足等により減少傾向にある。

ココナツは他の作物に比べ、州内では最大の作付け面積を誇り、1994年には生産面積107,000ha、生産量91,000トンであった。ココナツは1992年の多大の水害を被った。ココナツ生産における問題点は水害の防止、ココナツ工場の改良及び小作農の組織強化にある。

サウキビは民間企業により、1990年には1,353haであったものが、1994年には7,958haに増加した。その中で1993年には水害を被り最低の収穫量であった。

以上のような一般及び農業現況であるが、この州では森林の伐採及び土壌がシト質であること等により、急流河川による浸食が大きく、洪水及び環境悪化を招くとともに、漁場をも破壊している。その他、以下のような問題点を抱えており早急の対処

を必要としている。

- 不十分な農道。
- ポスト・ハーベスト施設の不足。
- 不十分なマーケット施設。
- 生産資機材の高価格及び不足
- 生産コストの高額化。
- 生産技術不足。
- 資金入手の可能性の薄さ。

3. 計画概要

3.1 目的

国家経済において最重要な役割を果たしている農業部門の開発計画に従って、ダハオ・デル・スル州民政の安定及び州経済においても重要な役割を果たしているこの部門において、農業生産量及び生産性を高めることを開発の中心として、河川洪水及び浸食による環境破壊等を防止すると共に、土地利用と水利用の改善、灌漑施設整備、道路網の整備、ポスト・ハーベスト施設整備等により農業の生産性を向上させ、貧困の撲滅、雇用の拡大及び民政の安定を計ることを目的とする。

3.2 内容

ダハオ・デル・スル州農業総合開発計画は各種のコンポーネントをレビューし、優先開発事業を選定する。この選定された優先開発事業のフィジビリティ・スタディを行い、事業化の妥当性調査と事業実施後の効果の算定を行う。

4. 総合所見

ダハオ・デル・スル州は中央政府の開発計画に基づき、総合開発計画1993-1998及び州農

業マスタープラン1995-2000を策定し、開発を推進している。開発を積極的かつ効果的に行うためには各種コンポーネントの評価及び優先開発事業の選定を行う必要がある。この州の食糧不足及び失業率並びに農業開発可能性を覗がみた場合、早急なる調査の実施が望まれる。

Land Area , Actual and Projected Population
by Municipality, Davao del Sur

Municipality	Area (ha)	Population					
		Growth rate 1980-90	1990 Actual	1991	1992	1993	1994
1. Bansalan	15,775	1.37	46,640	47,279	47,927	48,583	49,249
2. Digos	26,787	3.25	96,464	99,599	102,836	106,178	109,629
3. Don Marcelino	40,730	3.07	27,100	27,932	28,789	29,673	30,584
4. Hagonoy	11,664	2.57	39,001	40,003	41,021	42,086	43,168
5. Jose Abad Santos	73,443	1.53	44,502	45,183	45,874	46,576	47,289
6. Kiblawan	39,007	2.06	31,749	32,403	33,071	33,752	34,447
7. Magsaysay	16,987	2.02	38,528	39,306	40,100	40,910	41,737
8. Malalag *	19,612	2.12	27,692	28,279	28,879	29,491	30,116
9. Malita	51,259	3.16	82,763	85,378	88,076	90,859	93,731
10. Matanao	20,240	3.20	41,255	42,575	43,938	45,344	46,795
11. Padada	4,503	2.02	21,039	21,464	21,898	22,340	22,791
12. Sta. Cruz	27,772	2.28	14,990	15,322	15,681	16,039	16,405
13. Sta. Maria	20,478	1.50	56,001	56,841	57,694	58,559	59,437
14. Sarangani	10,618	2.75	40,033	41,134	42,265	43,427	44,622
15. Sulop	15,526	0.57	24,494	24,639	24,784	24,930	25,077
Davao del Sur	393,401	1.91	632,251	644,327	656,634	669,175	681,957

Source: DENR, Provincial Office
NSO

Remarks: * Six(6) barangay were taken by Sarangani Province

表 2 - 2 気象データ：ダバオ・デル・スル州

Meteoro-Hydrological Profile
Davao del Sur

1. Meteorology

Climate Type: IV (Rainfall evenly distributed throughout the year)

Annual Rainfall: 1,787.2 mm

Manthly rainfall at Major Stations

Unit: mm

Station Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Davao City	114.5	100.1	81.1	141.0	211.8	194.8	176.7	173.1	179.3	167.0	149.4	108.4	1,797.2
Bago-Oshiro	136.3	179.6	120.1	181.4	254.2	226.7	202.9	240.5	244.9	194.7	196.3	137.6	2,315.2
Malita	221.8	166.2	109.1	109.9	157.9	104.6	98.7	92.4	70.6	114.9	130.4	133.1	1,509.6
Sta. Cruz	85.9	113.4	95.4	149.9	263.8	231.8	153.6	211.6	198.3	175.7	153.7	158.5	1,991.6
Padada Damsite	76.8	66.1	37.9	79.9	128.1	153.1	141.8	163.3	148.2	132.8	107.8	86.2	1,322.0

Meteorological Features at Davao City

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Mean Tem. (C)	26.4	26.6	27.4	28.0	28.0	27.5	27.2	27.4	27.5	27.6	27.3	27.9	27.4
Mean R. H. (%)	82.1	81.7	79.0	78.6	80.6	81.7	82.2	80.9	81.1	81.4	80.8	81.7	81.0
Pan Eva. (mm)	97.9	95.6	129.8	139.3	135.1	111.7	115.8	127.4	121.3	117.6	109.7	112.6	1,413.8
W. speed(km/day)	240.0	240.0	240.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	
No. of Typhoon	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3

2. Surface Runoff

Manthly Runoff

Unit: MCM

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Mean
Sibulan River	6.71	6.83	5.94	6.01	6.54	6.71	6.71	6.67	6.61	7.04	7.27	7.36	6.70
Padada River	12.64	13.66	13.19	13.21	17.07	19.80	20.56	22.36	27.52	21.92	19.91	14.99	18.07
Mal River	4.56	5.38	3.67	3.49	5.84	8.69	7.99	9.29	8.97	8.00	6.31	5.12	6.44

Source: PAGASA

表 2 - 3

基礎的生活基盤施設状況(1991): ダバオ・デル・スル州

Infrastructure Facilities
Davao del Sur, 1991

1. Roads		
National	266.498 km	
Provincial	425.710 km	
Municipal	257.810 km	
Barangay	1,689.033 km	

Total:	2,639.051 km	Density: 0.73 km/km ²
Concrete Pavement	91.696 km	3.47 %
Asphalt Pavement	56.571 km	2.14 %
Earth	27.350 km	1.04 %
Gravel	2,463.434 km	93.35 %

Total:	2,639.051 km	100.00 %
2. Bridges		
RCDG type	1,017.77 m	
Bailey type	177.24 m	
Timber type	22.00 m	

Total:	1,217.01 m	
3. Transport		
Cars/Jeeps	1,441 units	1,114units-private, 82units-Government 245units-hired
Trucks/Buses	513 units	409units-private, 54units-Government 50units-hire
Motorcycle	1,868 units	471units-private, 42units-Government 1,355units-hired
Trailer	15 units	

Total:	3,837 units	
4. Port		
Municipal	5 ports	
Private	1 ports	

Total:	6 ports	
5. Potable Water System		
Level III (15units)	9,058 households	12.35 %
Level II (61units)	13,035 households	17.77 %
Level I (2,725units)	51,263 households	69.88 %

Total:	73,356 households *	100.00 %
	* = 68.31% of Provincial Total Households	
6. Irrigation		
Potential	21,491 has	Matanao=4,588has, Hagonoy=4,012has, Sta. Maria=80has Others=Nalita, Sta.Cruz, Sulop, Padada
Existing		
Communal Irrigation System		18 systems
National Irrigation Systems		2 systems
Total Irrigation Area	12,284 has	57.16 % of Potential Area
(IAs	9,894 has)	
(Still on-going	2,390 has)	

Source: Comprehensive Development Plan, 1993 - 1998
Davao del Sur

表 2 - 4

穀物生産量、収穫面積及び単位収量 (1990 - 1994) : ダバオ・デル・スル州

Crop Production, Area Harvested, Yield per Hectare
Davao del Sur, 1990 - 1994

Crops	Year					Ave. Annual Groth Rate (1990-1994)
	1990	1991	1992	1993	1994	
1. Rice (Irrigated)						
Production (mt)	117,754	115,608	91,840	109,987	119,264	1.45
Area Harvested (Has)	26,440	20,888	20,578	22,224	23,954	-1.64
Yield (mt/Has)	4.45	5.53	4.46	4.95	4.98	4.12
2. Rice (Rainfed)						
Production (mt)	1,256	525	1,077	1,046	152	-10.28
Area Harvested (Has)	633	271	750	862	40	11.91
Yield (mt/Has)	1.98	1.94	1.44	1.21	3.80	42.54
3. Corn (White)						
Production (mt)	43,563	32,478	35,035	40,186	47,516	3.84
Area Harvested (Has)	50,020	24,399	34,276	34,663	34,167	-2.76
Yield (mt/Has)	0.87	1.33	1.02	1.16	1.39	15.99
4. Corn (Yellow)						
Production (mt)	1,186	2,998	2,679	1,892	2,420	35.16
Area Harvested (Has)	622	862	894	599	792	10.26
Yield (mt/Has)	1.91	3.48	3.00	3.16	3.06	18.24
5. Banana (Local)						
Production (mt)	55,908	37,498	14,033	22,233	24,199	-7.06
Area Harvested (Has)	2,849	4,385	2,742	3,463	3,497	10.93
Yield (mt/Has)	19.62	8.55	5.12	6.42	6.92	-15.81
6. Banana (Export)						
Production (mt)	32,562	40,375	50,074	54,500	56,800	15.27
Area Harvested (Has)	521	646	1,290	1,400	1,400	33.05
Yield (mt/Has)	62.50	62.50	38.82	38.93	40.57	-8.35
7. Coffee						
Production (mt)	4,351	7,030	5,088	4,438	5,092	8.98
Area Harvested (Has)	5,440	6,230	4,467	3,667	3,697	-7.72
Yield (mt/Has)	0.80	1.13	1.14	1.21	1.38	15.37
8. Cacao						
Production (mt)	6,546	13,098	9,579	4,273	4,390	6.69
Area Harvested (Has)	5,548	6,494	5,369	4,636	4,075	-5.53
Yield (mt/Has)	1.18	2.02	1.78	0.92	1.08	7.06
9. Sugarcane						
Production (mt)	176,418	186,046	118,006	154,789	301,595	23.72
Area Harvested (Has)	6,605	6,875	6,466	4,579	9,687	20.13
Yield (mt/Has)	26.71	27.06	18.25	33.80	31.13	11.52
10. Coconut						
Production (mt)	113,769	92,182	99,428	82,711	110,045	1.61
Area Harvested (Has)	89,920	94,063	104,147	106,887	106,986	4.66
Yield (mt/Has)	1.27	0.98	0.95	0.77	1.03	-2.87
11. Cotton						
Production (mt)	767	936	406	26	84	23.72
Area Harvested (Has)	767	1,050	1,015	43	65	-3.05
Yield (mt/Has)	1.00	0.89	0.40	0.60	1.29	25.14
12. Mango						
Production (mt)	4,194	13,104	17,876	28,559	28,892	77.45
Area Planted (Has)	550	457	1,360	1,466	2,039	56.89
Area Harvested (Has)	550	195	276	381	385	4.02
Yield (mt/Has)	7.63	67.20	64.77	74.96	75.04	197.95
13. Fish						
Production (mt)	4,666	5,563	5,128	5,615	6,174	

Source:

OPAG, Davao del Sur
Office of the Provincial Agriculturist, Digos

Sufficiency/Deficiency of Food Crops
Davao del Sur, 1990 - 1994

Crops	Year				
	1990	1991	1992	1993	1994
1. Palay					
Production (mt)	120,710	116,884	92,917	111,033	119,416
Total Supply (mt)	78,461	75,974	60,396	72,171	77,620
Total Demand (mt)	80,895	80,582	74,603	80,786	83,915
Surplus/Deficit (mt)	-2,434	-4,608	-14,207	-8,615	-6,295
2. Corn					
Production (mt)	43,563	32,478	35,037	40,187	47,517
Total Supply (mt)	28,316	21,111	22,774	26,122	30,886
Total Demand (mt)	18,513	15,301	16,186	17,927	20,177
Surplus/Deficit (mt)	9,803	5,810	6,588	8,195	10,709
3. Cattle					
Production (Heads)	18,283	19,073	19,282	21,200	20,671
Total Supply (mt)	370.23	386.23	390.46	429.30	418.58
Total Demand (mt)	1,943.57	1,846.27	2,036.32	2,070.57	2,114.87
Surplus/Deficit (mt)	-1,573.34	-1,460.04	-1,645.86	-1,641.27	-1,696.29
4. Carabao					
Production (Heads)	22,646	26,167	27,134	27,270	25,963
Total Supply (mt)	121.30	140.30	549.46	552.22	525.75
Total Demand (mt)	1,936.00	3,191.70	2,030.78	2,074.03	2,117.88
Surplus/Deficit (mt)	-1,814.70	-3,051.40	-1,481.32	-1,521.81	-1,592.13
5. Goat					
Production (Heads)	55,216	39,984	52,311	56,784	62,865
Total Supply (mt)	2,259.39	16.80	2,197.06	2,384.93	2,640.33
Total Demand (mt)	1,966.65	3,191.70	2,040.28	2,081.41	2,124.28
Surplus/Deficit (mt)	292.74	-3,174.90	156.78	303.52	516.05
6. Hogs					
Production (Heads)	112,409	118,234	114,408	112,378	113,576
Total Supply (mt)	1,321.93	1,390.43	1,345.44	1,321.57	1,335.65
Total Demand (mt)	3,421.93	3,487.07	3,552.64	3,619.78	3,688.76
Surplus/Deficit (mt)	-2,100.00	-2,096.64	-2,207.20	-2,298.21	-2,353.11
7. Chicken					
Production (Heads)	606,250	692,740	651,109	609,067	661,118
Total Supply (mt)	213.40	243.84	229.19	214.39	232.71
Total Demand (mt)	1,978.69	2,019.15	2,055.76	2,093.08	2,134.50
Surplus/Deficit (mt)	-1,765.29	-1,775.31	-1,826.57	-1,878.69	-1,901.79
8. Ducks					
Production (Heads)	46,903	80,294	81,950	73,890	72,849
Total Supply (mt)	16.51	28.26	28.85	26.01	25.64
Total Demand (mt)	1,958.74	1,997.31	2,035.47	2,074.00	2,113.52
Surplus/Deficit (mt)	-1,942.23	-1,969.05	-2,006.62	-2,047.99	-2,087.88

Source: OPAG Davao del Sur
1990-1992, OPAG, Davao del Sur
1993-1994, Provincial Veterinarian's Office, Davao del Sur

Remarks: Assumptions;
- 70% is rice-eating population, consumption is .10074 mt.
- 30% is corn-eating population, consumption is .0287 mt
- 65% milling recovery rate.
-30% allowance for wastage,(seeds,animal feeds and handling)

Number of Malnourished Pre-schoolers and School Children
Davao del Sur, 1987 - 1991

	1987	1988	1989	1990	1991
1. Pre-Schoolers					
Estimated Total Number	124,233	122,879	128,794	96,678	122,287
Actual Weighed	63,852	68,998	80,341	76,770	97,189
1st Degree	25,443	28,381	33,773	35,460	35,941
2nd Degree	7,493	7,129	7,917	8,259	10,200
3rd Degree	1,231	947	896	786	1,113
Overweight	4,045	4,480	4,838	3,846	5,025
% Malnourished	59.84	59.33	59.02	62.98	53.79
2. School Children (S/C)					
Total Number of Enrolled	-	96,834	104,217	86,938	97,234
Normal	-	42,301	33,057	40,402	44,702
Mild	-	28,392	35,906	27,317	30,143
Moderate	-	26,032	34,111	16,185	19,319
Severe	-	38	453	333	783
Overweight	-	30	643	1,003	1,250
Total S/C Weighed	-	96,793	104,170	85,139	96,246
% Malnourished	-	56.29	68.27	52.54	53.55

Source:

IPHO, Digos, Davao del Sur

DECS, Division Office

Comprehensive Development Plan, Davao del Sur, 1993-1998

Total Number of Families and Average Family Income and Expenditures,
by Income Class, Dabao del Sur, 1985 and 1988

1985

Income Class	Total Number of Families	Income		Expenditures		Savings	
		Total (P000)	Average (P)	Total (P000)	Average (P)	Total (P000)	Average (P)
Total	107,583	2,101,707	19,536	2,020,702	18,783	81,005	752.68
under P10,000	18,790	152,584	8,121	158,667	8,444	-6,083	-323.00
10,000 - 14,999	34,802	421,430	12,109	424,074	12,185	-2,644	-75.64
15,000 - 19,999	21,674	368,770	17,015	364,377	16,812	4,393	203.00
20,000 - 29,999	17,302	420,592	24,309	397,762	22,990	22,830	1,318.87
30,000 - 39,999	6,711	229,649	34,221	215,450	32,106	14,199	2,115.00
40,000 - 59,999	6,339	302,539	47,729	288,874	45,573	13,665	2,156.00
60,000 and over	1,967	206,144	104,812	171,498	87,196	34,646	17,616.00

1988

Income Class	Total Number of Families	Income		Expenditures		Savings	
		Total (P000)	Average (P)	Total (P000)	Average (P)	Total (P000)	Average (P)
Total	113,583	2,943,655	25,916	2,175,405	19,152	768,250	6,794.00
under P10,000	17,777	142,799	8,033	149,699	8,421	-6,900	-388.00
10,000 - 14,999	26,074	321,517	12,331	280,404	12,754	41,113	1,577.00
15,000 - 19,999	22,354	388,620	17,384	324,886	14,533	63,734	2,851.00
20,000 - 29,999	19,055	455,015	23,880	325,543	17,085	129,472	6,795.00
30,000 - 39,999	11,854	411,580	34,720	308,093	25,990	103,487	8,730.00
40,000 - 59,999	8,736	418,483	47,906	284,320	32,547	134,168	15,359.00
60,000 and over	7,734	805,637	104,167	502,461	64,967	303,176	39,200.00

Source: 1985 and 1988 Family Income and Expenditures Survey
National Statistics Office, Manila

第3部 タハオ・オリエンタル州農業総合開発計画

目次

頁

位置図

1.	経緯・背景	49
2.	地区概要	50
2. 1	地区の一般状況	50
2. 2	地区の農業の現状	51
3.	計画概要	52
4.	総合所見	53

でいる状況にある。(表3-3参照)

1992年現在、国道、州道、郡道、バラック道を合計して1,387.92kmの道路網があるが、密度は0.27km/km²であり、標準1.00km/km²に比較すると非常に少なく、流通の不便さを物語っている。(表3-1参照)

生活用水施設については、レベルIIIが4,976家族、レベルIIが11,834家族及びレベルIが58,376家族で、それぞれ5%、15%及び40%の給水率でしか無い。

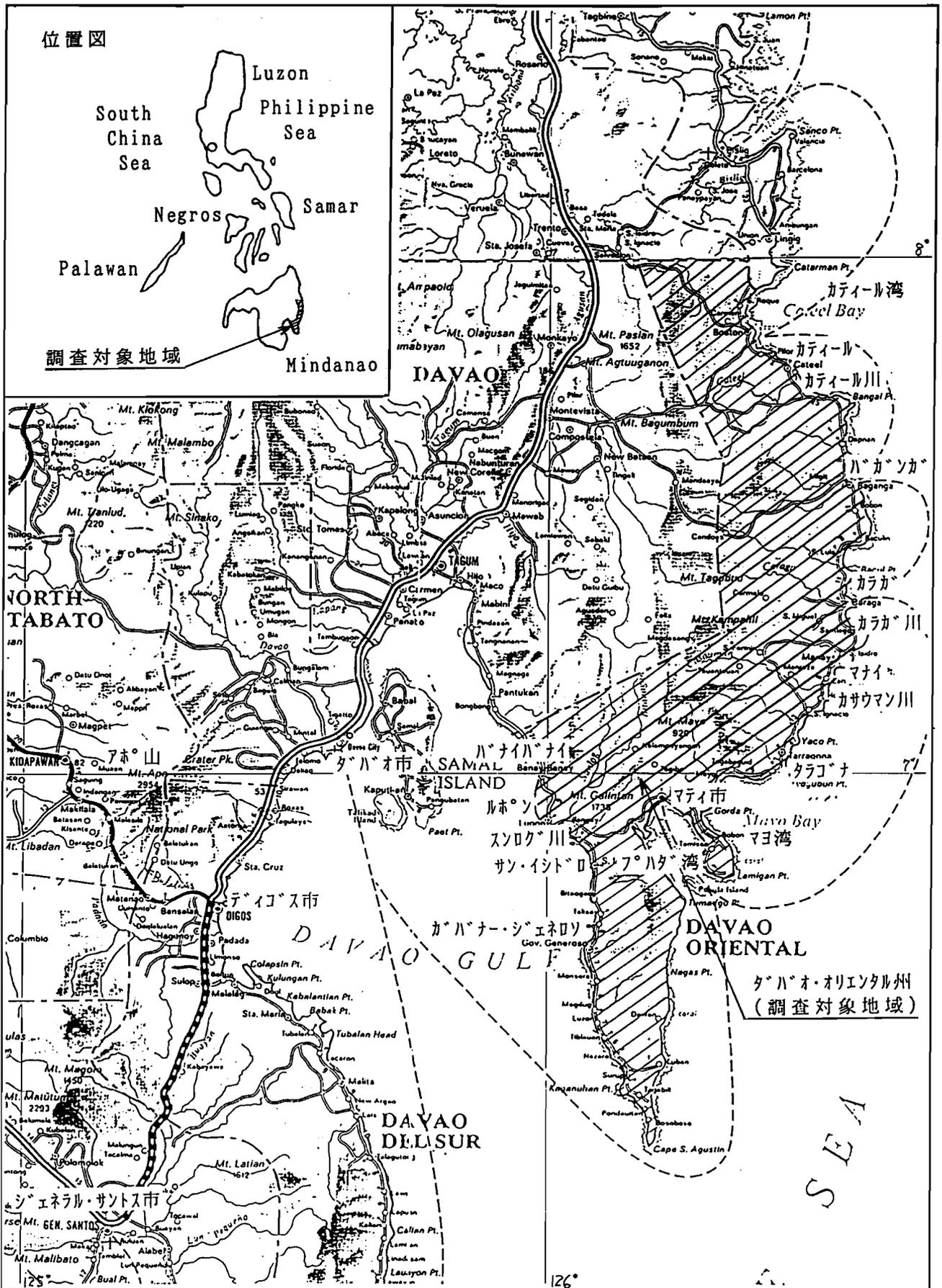
灌漑圃場は1994年現在、5,688haで灌漑可能圃場が8,000-9,000haあると見積もられている。

土壌は29種類に分類され、クレイ、ローム、ローム・クレイ、シルト・クレイ、シルト・クレイ・ローム、サンディ・クレイ・ローム、ファイン・サンディ・クレイ・ロームが存在する。

州の経済は農業に依存しており、食品セクターとして、稲、コーン、マンゴ、カシューナッツ、ココナッツ等、及び各種魚類、海草類、畜産業が営まれ、発展計画がなされている。その他、非食品セクターとして、お土産、家庭内装飾品、ブリック・陶器類、アバカ等各種家内工業及び観光業等の発展計画が考慮されている。

2. 2 地区の農業の現状

最大の主要作物は稲作で、灌漑により2期作を行っている所もある。政府援助により、米生産強化計画及び米生産行動計画等が遂行されている。1993年及び1994年の生産量は63,354.55ト及び65,800.00トであり、種子、資料及び流通損失を加味した場合の自給率はそれぞれ69.33%及び70.94%であり、主食の不足がみられる。1994年は1993年に比べ伸びを示しているのは穀物生産強化計画等により、種子、肥料等が提供され増産が計られたからと思われる。コーンの生産量は1993年は29,810.40トであったが1994年25,638.00トと減収であった。灌漑設備不十分な、自然条件下での生産の影響と思われる。(表3-4参照) 畜産業においては、養鶏の生産が1993年で351,817羽であった物が1994年では691,961羽と急増している。この州が畜産業の発展に力をいれている現れと思われる。牛、豚、山羊等の畜産業及び漁業の生産高の統計が収集されなかったが、それら農業関係の開発計画をみるとその重要性はうなずける。(表3-5参照)



1. 経緯・背景

ラオス政権になって、地方開発促進政策を取り、後進開発地域に開発の手を差し伸べて来ている。 ミンダナオ島は首都マニラの有るルソン島の南に位置し、治安上の不安から開発が遅れがちになっている。 ダバオ・オリエンタル州はミンダナオ島の中でも開発の遅れがちになっている農業主体の州であり、開発可能な耕地が存在するにも係わらず、家庭内収入は低く、継続的貧困にあえいでいる状況にある。

比国の経済は多大に農業に依存している。農漁業の生産高は国民総生産の約1/3及び労働人口の約1/2を抱えている。前中期開発計画の1987年から1992年までの経済成長は以下の通りであった。農業の経済成長は年平均2.0%で国内総生産の23.2%を占め、労働人口の46%を抱えてきた。その間穀物生産は1.6%増、養鶏業は12.3%増、漁業は1.8%増、畜産業は5.5%増であった。総合農地改革も1987年より始まり、1992年までには898,420農家が恩恵を受けた。工業部門では3.2%の伸び率を確保できたが、前中期開発計画の目標5.6%増には及ばなかった。工業部門は国内総生産の35.1%を占め、労働人口の15.5%を抱えている。輸出は年平均12.7%増を示したが、これも目標値より1.4%低かった。一方輸入は19.8%増を示し、目標値より5%も高くなった。これにより貿易赤字も1987年10.17億ドルから1992年46.95億ドルに膨らんだ。サービス業は年率4.2%の増を示し、労働人口の38.6%を占めた。サービス業の1990年までの成長率は良かったが、1991年は0.5%に落ち込んだ。

比国の国内総生産はアジアの国でインドネシアに次いで低く、1990年一人当たり730ドルである。成長率も1965年から1992年までの間、年平均1.3%であった。人口増加と低い成長率で、大部分の家族が貧困に悩まされている。貧困率は1985年44.2%であり、1991年は39.2%であった。1990年センサスでは比国の人口は60.7百万人で、年率2.4%の増加となっており、このままでいくと、30年後には2倍の人口になると云われている。しかし、前中期計画において、インフレの軽減、金融引き締め等の政策により、経済低下は底に達し、インフレも一桁代におさまってきたことは次期経済発展の希望となっている。

このような状況から、比国は1992年に1993年から2022年までの比国構造計画として、人口増加、限られた地理資源、環境悪化等を考察し、構造計画の枠組みを策定した。それに基づき1993年から1998年までの中期開発計画を策定、内容には人材の育成、マニラ経済と資金開発、アグロインダストリ開発及びインフラ開発を掲げている。この内、アグロインダストリの総合開発目標として、貧困率では1991年39.2%を1998年には30%まで低下、非雇用人口においては9.1%から6.6%まで低下、国内総生産では8.1-9.8%まで増加等を掲げて

いる。農業部門における目標では、2.7-3.4%の成長率を見込み、主食の米の自給達成10百万トンのレベルまで上昇、コソの生産量を年率5.6%とし飼料の自給を達成、畜産業、養鶏業及び漁業はそれぞれ4.2-5.0%、4.4-5.1%及び1.6%の成長率を確保、総負荷価値地域を設定等を掲げている。この中期開発計画に基づき、農業省では1993年から1998年までの中期農業開発計画を策定し、その中で穀物生産強化計画、中期畜産開発計画、基幹経済作物開発計画及び中期漁業経営及び開発計画等を掲げ、それら計画を全国的に実行に移している。

2. 地区概要

2. 1 地区の一般状況

ダハオ・オリエンタル州はミンダナオ島の南部、第11管区の首都ダハオ市の東に位置する。面積は516,446haで1990年の人口は394,697人、増加率は年1.50%である。1994年の予想人口は418,916人と見積もられている。(表3-1参照) 州都は州最大の都市マティで7グロ・インダストリ開発計画の一都市である。1990年の統計では、州人口の内、206,000人が経済活動人口で、雇用率94.17%及び農業人口72.16%であった。工業、流通及びサービス産業に従事する人口はその内の27.84%を占めていた。農業主体のこの州の人口構成は今もその傾向に殆ど変わりはない。

気候は第2型に属し、乾期のない気候である。この州には正式な気温データに関する資料は発表されていないが同緯度のダハオ市の気温をみると最も高い月は4月及び5月で28.0度、最も低い月は1月で26.4度ある。マティ市での降雨量の最も多い月は1月で209.5mm、最も少ない月は4月で71.7mmとなっている。台風は殆ど来ない位置にある。(表3-2参照)

この州は11郡を有し、南北に細長く、地形は西側に丘陵台地及び東側に海岸線が細長く延びている。州都は南東に位置するマティ市で唯一の平野を控えていプハグ湾に面している。州にはソコグ川、カサマン川、カラガ川、カティル川等大小の河川がある。それら河川は開発可能性のある河川流域を持っており、稲、コソ、ココナツ等を生産している。又丘陵台地ではアバカ、ラツ、マゴ、カシュツツ等々の生産を行っている。しかし、それらの河川及び丘陵台地地形等により、土壌浸食での環境破壊並びに流通路の分断による生産物流通効率の悪化、さらには家庭内収入の低下及び物価高を招き貧困にあえい

以上のような一般及び農業現況であるが、この州では土壌がシト質であること等により、急流河川による浸食が大きく、環境悪化を招くとともに、漁場をも破壊している。又、開発可能な地域があるにもかかわらず、生産基盤の不備、流通システムの欠如等により、家庭内収入の低下及び価格の高騰を招いている。問題点は以下の通りで早急の対処を必要としている。

- 農業生産基盤の不備
- 環境破壊防止を考慮した水利用計画の欠如
- ホスト・ハーベスト施設・流通システムの不足。
- 不十分なマーケット施設。
- 給水施設の不足
- 生産資機材の高価格及び不足
- 生産コストの高額化。
- 生産技術不足。
- 資金入手の可能性の薄さ。

3. 計画概要

3. 1 目的

国家経済において最重要な役割を果たしている農業部門の開発計画に従って、ダハオ・オリエンタル州民政の安定及び州経済においても重要な役割を果たしているこの部門において、農業生産性を高めることを開発の中心として、河川の浸食による環境破壊等を防止すると共に、土地利用と水利用の改善、灌漑施設整備、道路網の整備、ホスト・ハーベスト施設整備、マーケットシステム改善等により農業の生産性を向上させ、貧困の撲滅、雇用の拡大及び民政の安定を計ることを目的とする。

3. 2 内容

ダハオ・オリエンタル州の農業開発計画のコンポーネントをレビューし、PAICで選定されたマティ市及びババンガの州アグロ・インダストリ・センター設立計画の事前可能性開発計画を考慮して、優先開発

表 3 - 1

社会経済資料、ダバオ・オリエンタル州
SOCIO-ECONOMIC PROFILE, DAVAO ORIENTAL (1/4)

Attributes/Characteristics	Description	Remarks
1. Location	<ul style="list-style-type: none"> * Lies on the southeastern section of Mindanao approx. between 125.56 and 126.36-30 degree E longitude and 6.14 and 8.00 degree N latitude. * Boundaries: <ul style="list-style-type: none"> North: Agusan del Sur, Surigao del sur South: Davao Gulf, Celebes Sea East: Pacific Ocean West: Davao Province 	<ul style="list-style-type: none"> * Generally coastal and mountainous.
2. Land Area	<ul style="list-style-type: none"> * 516,446 ha (5,164 km²) 	<ul style="list-style-type: none"> * Second largest province of Region XI comprising about 16.3% of its total land area
3. Administrative Boundaries	<ul style="list-style-type: none"> * has 2 congressional districts: <ul style="list-style-type: none"> District 1 with Baganga as growth center, and district 2 with Mati as growth center * No. of barangays: 183 	<ul style="list-style-type: none"> * Each district has been designated a growth center as catchment to ensure that development reaches marginalized municipalities
4. Accessibility	<ul style="list-style-type: none"> * accessible by land, air and water. 	<ul style="list-style-type: none"> * Limited accessibility given the province's inadequate infrastructures i.e. transportatin, telecom., etc
5. Topography	<ul style="list-style-type: none"> * has extensive mountain ranges, swamps, lowlands and an uneven distribution of plateaus 	
6. Slope Classification	<ul style="list-style-type: none"> * Percentage Area(has) 0 - 3 66,014 3 - 8 26,160 8 - 18 68,972 18 - 30 129,272 30 - 50 202,834 > 50 23,194 	<ul style="list-style-type: none"> * Highly suitable for forest development with vast land characterized as rolling to hilly, steep hills and montains and very steep hills and mountains
7. Land Use Pattern (CY 1984 - Dec 1993)	<ul style="list-style-type: none"> * Alienable and disposable: 200,846 has * Timberland/Forestland: 315,600 has 	<ul style="list-style-type: none"> * Has the largest forest cover among the provinces of R-XI.
8. Physiology and Soils	<ul style="list-style-type: none"> * 29 soil types with textures that vary from clay, loam, loam clay, silt clay, silty clay loam, sandy clay loam, to fine sandy clay loam. 	<ul style="list-style-type: none"> * Current/potential: agriculture, forest development.
9. Soil Erosion Susceptibility	<ul style="list-style-type: none"> * No aparent erosion 11.12 % Slight erosion: 44.76 % Moderate erosion: 23.31 % Sever erosion: 20.28 % Unclassified: 0.52 % 	
10. Climate	<ul style="list-style-type: none"> * Type II climatological classification which is characterized by the absence of a dry season and a very pronounced/ maximum rainfall from November to January especially in the coastal towns. 	<ul style="list-style-type: none"> * Unaffected by tropical depressions or typhoons due to its mountain ranges, strategic location which is outside the typhoon belt.
11. Water Resources	<ul style="list-style-type: none"> * Creeks, rivers, wells. * Used mostly for communal irrigation 	<ul style="list-style-type: none"> * Class D is used mainly for

表 3 - 1

社会経済資料、ダバオ・オリエンタル州
SOCIO-ECONOMIC PROFILE, DAVAO ORIENTAL (2/4)

Attributes/Characteristics	Description	Remarks																					
12. Natural Resources	systems (CIS) classified as class D. * Coastline: 445.86 km * Most abundant non-metallic resource: Limestone: 563,700,000 MT * Other deposits: manganese ore, metallurgical chromite ore, magnesite, nickel ore, shale and chert	agriculture, irrigation, livestock, watering or industrial purposed * Has the longest coastline among the six provinces. Rich in fishery and aquatic resouces. * Mineral resources are found mostly in district 2, depostis of district 1 undetermined.																					
13. Total Population	* Population and percentage to R-XI: Year Population Percent% 1990 394,697 8.86 1994 418,916 8.36 * Decreasing annual growth rate: Year Rate % 1970 - 1980 3.2 1980 - 1990 1.5 1990 - 1993 1.5 * Intercensal population data: Year Population 1970 247,995 1980 339,931 1990 394,697	* Decreasing average annual growth rate which is indicative of a small domestic market. * Increasing.																					
14. Population Density	* Intercensal population density: Year Rate % 1970 48.00 1975 58.00 1980 65.80 1990 76.30 * Urban-rural distribution: Population Rate % Urban: 153,915 39.00 Rural: 240,782 61.00	* Increasing. * Predominantly rural.																					
15. Agriculture/Forest Produce	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Production volume (MT)</th> <th>Production value (P)</th> <th>Area planted (has)</th> <th>Area harvested (has)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>* Coconut</td> <td>228,994</td> <td>1,339,153</td> <td>154,372</td> <td>160,708</td> </tr> <tr> <td>* Abaca</td> <td>1,142,375</td> <td>20.854 M.</td> <td>2,044</td> <td>952</td> </tr> </tbody> </table>		Production volume (MT)	Production value (P)	Area planted (has)	Area harvested (has)	* Coconut	228,994	1,339,153	154,372	160,708	* Abaca	1,142,375	20.854 M.	2,044	952	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Farm gate price (P)</th> <th>Market price (P)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>6,110</td> <td>7,332</td> </tr> </tbody> </table> * Largest producer of coconut in the Region XI. * Annual bailing 9,139 kg. * Largest producer of abace in the Region XI. * Rattan Annual allowable Area (has)No. of permittees		Farm gate price (P)	Market price (P)		6,110	7,332
	Production volume (MT)	Production value (P)	Area planted (has)	Area harvested (has)																			
* Coconut	228,994	1,339,153	154,372	160,708																			
* Abaca	1,142,375	20.854 M.	2,044	952																			
	Farm gate price (P)	Market price (P)																					
	6,110	7,332																					

事業を選定する。この選定された優先開発事業のフィージビリティスタディを行い、事業化の妥当性調査と事業実施後の効果の算定を行う。

4. 総合所見

ダハオ・オリエンタル州は中央政府の開発計画に基づき、第11管区内の開発計画でマティ市及びハカソカの2都市を軸としたアグロ・インダストリ・センター設立計画が選定された。この計画においてはすでに事前可能性調査が行われ、次期段階を吟味している状況にある。しかしながら、アグロ・インダストリ開発のためには、農業の現況に述べたようにこの州においては、生産基盤の不備或いはポスト・ハーベスト施設の不備等を早急に整える必要があると考えられる。州の農・水・畜産業の開発計画は中央政府の開発計画に基づき、個々には検討を行い、一部はすでに実行もしてきている。事業の効果を最大にするためには、農業を総合的にレビュー・調査し、各種コンポーネントの評価及び優先開発事業の選定を行う必要がある。この州の食糧不足及び貧困の程度並びに農業開発可能性を観がみた場合、早急なる調査の実施が望まれる。

表 3 - 1

社会経済資料、ダバオ・オリエンタル州
SOCIO-ECONOMIC PROFILE, DAVAO ORIENTAL (3/4)

Attributes/Characteristics	Description			Remarks
	18.112 M. l.m.	148,500	20	* Has the largest rattan concession area and highest number of permittees in the Region XI.
16. Fruits Production	Production level (kgs/tree)	Area (has)		
	* Mango	450	519	* Third largest producer of mango in the Region XI.
	* Cashew	6	130	
17. Livestock and Poultry	Inventry (1989)	(1990)	Production (1992)	
	* Cattle	10,094	17,916	17,506 * Forth in the Region XI.
	* Carabao	7,924	11,094	23,710 * Sixth in the Region XI.
	* Hogs	211,714	336,324	90,111 * Fifth in the Region XI.
	* Chicken	706,647	1,681,300	406,381 * Fifth in the Region XI.
	* Goat/Sheep	22,347	15,545	32,963 * Fourth in the Region XI.
18. Infrastructure				
* Telecom.	* Post office	17		* Lowest in the Region XI.
	* Telegraph: 17	Telof: 11, RCPI: 3, PT&R: 3.		* Lowest in the Region XI.
	* Telephone facilities: 500	Ratio: 1.22/1,000		* Lowest in the Region XI.
* Power	Year	Number of Served		
		Municipality	Barangay	
	1991	10	80	
	1992	11	90	
	1994	-	104	(56.84%)
* Waer Supply Level		Number	Nr.Served	HoldServed
	* Level I	13,277	58,376	77.64 (40%)
	* Level II	149	11,834	15.75 (15%)
	* Level III	8	4,976	6.62 (5%)
	* Safe Sources	12,697	63,780	84.83
	* Doubtful Sources	737	11,406	15.17
* Ports/Airports (1992)				
	* Ports: 9	Municipal: 8,	Private: 1	* Secound in the Region XI.
	* Airports: 4	Secondary: 1,	Private: 1	* No alternative international or trunkline airports.
* Transportation	Units			* Has the lowest number of vehicles in Region XI with an average growth rate of 5.28% (1991-1992) which is second lowest.
	* Cars/Jeeps	2,333		
	* Trucks/Buses	712		
	* Motorcycles	1,432		
	* Trailers	1		
* Road	* Total Length:	1,387.92 km		
	* Density:	0.27 km/km ²		
23. Health (1992)		Number	Crude Rate	
	* Births	8,379	20.57	* Lowest in the Region XI.
	* Deaths	1,301	3.19	* Second highest in the R-XI.
24. Value of Investment (1991-1992, accomplishment)			(P000)	
	* Processed Foods and Beverages		5,139.75	
	* Furniture and Wood Products		1,211.88	

表 3 - 4 食料自給率、1993年及び1994年、ダバオ・オリエンタル
FOOD SUFFICIENCY IN 1993 & 1994, DAVAO ORIENTAL

	Year	Production (MT/HEADS)	Supply (kgs)	Consumption (kgs)	Surplus/ Deficit (kgs)	Sufficiency Level (%)
1. Rice	1993	63,354.55	41,180,457.50	41,458,749.32	-278,291.82	99.33
	1994	65,800.00	42,770,000.00	42,372,189.01	397,810.99	100.94
2. Corn	1993	29,810.40	19,378,760.00	9,386,598.88	9,992,161.12	206.89
	1994	25,638.00	16,683,400.00	8,605,895.37	8,077,504.63	193.63
3. Swine	1993	98,901.00	1,130,030.61	2,237,113.69	-1,107,083.08	50.51
	1994	99,087.00	1,165,263.20	2,270,934.99	-1,105,671.79	51.31
4. Poultry	1993	351,817.00	12,383,959.40	2,532,170.83	9,851,788.57	489.06
	1994	691,961.00	24,357,027.20	3,764,326.11	20,592,701.09	647.05

Source: Provincial data, Davao Oriental

基準消費量による予想食料自給率
ESTIMATED FOOD SUFFICIENCY BY ASSUMPTION

	Year	Production (MT/HEADS)	Supply (MT)	Consumption (MT)	Surplus/ Deficit (MT)	Sufficiency Level (%)
1. Rice	1993	63,354.55	41,180.46	59,397.12	-18,216.66	69.33
	1994	65,800.00	42,770.00	60,288.14	-17,518.14	70.94
2. Corn	1993	29,810.40	19,376.76	11,556.33	7,820.43	167.67
	1994	25,638.00	16,664.70	11,729.68	4,935.02	142.07
3. Swine	1993	98,901.00	1,137.36	1,279.45	-142.09	88.89
	1994	99,087.00	1,139.50	1,298.65	-159.15	87.74
4. Poultry	1993	351,817.00	1,238.40	1,279.45	-41.05	96.79
	1994	691,961.00	2,435.70	1,298.45	1,137.25	187.59

- Remarks: Assumptions:
- 70% is rice eating population, consumption is .10074MT.
 - 30% is corn-eating population, consumption is .028MT.
 - 65% milling recovery rate.
 - 30% allowance for wastage (seeds, animal feeds and handling).
 - each kind of meat consumption = 3.1kg/person/year

表 3 - 1

社会経済資料、ダバオ・オリエンタル州
 SOCIO-ECONOMIC PROFILE, DAVAO ORIENTAL (4/4)

Attributes/Characteristics	Description	Remarks
* Others (Construction, Chemicals, etc.)	321.90	
* Steel and Metal	288.69	
* Computer Services	208.80	
* Gifts, Toys and Housewares	142.47	

Source: Report of Pre-Feasibility Study for the Establishment of PAICs
 in Region XI. Volume III-A Main Report, Mati, Davao Oriental

表 3 - 2 気象データ：ダバオ・オリエンタル州

Meteoro-Hydrological Profile
Davao Oriental

1. Meteorology

Climate Type: II (No dry season) Coordinate: Mati City: 6-57N 126-13E

Annual Rainfall: 1,461.1 mm Davao City: 7-04N 125-36N

Manthly rainfall at Major Stations

Unit: mm

Station Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Mati	209.5	179.0	93.8	71.7	106.0	128.5	169.5	115.1	92.8	126.4	102.8	126.1	1,461.2
Davao City	114.5	100.1	81.1	141.0	211.8	194.8	176.7	173.1	179.3	167.0	149.4	108.4	1,797.2

Meteorological Features at Davao City

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Mean Tem. (C)	26.4	26.6	27.4	28.0	28.0	27.5	27.2	27.4	27.5	27.6	27.3	27.9	27.4
Mean R. H. (%)	82.1	81.7	79.0	78.6	80.6	81.7	82.2	80.9	81.1	81.4	80.8	81.7	81.0
Pan Eva. (mm)	97.9	95.6	129.8	139.3	135.1	111.7	115.8	127.4	121.3	117.6	109.7	112.6	1,413.8
W. speed(km/day)	240.0	240.0	240.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	173.0	
No. of Typhoon	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3

Source: PAGASA

表 3 - 3

社会データ、ダバオ・オリエンタル及び第11管区

SOCIAL INFORMATION, DAVAO ORIENTAL AND REGION XI

	Davao Oriental	Region XI	Rate
1. Land Area	516,446 has	3,577,966 has	14.43 %
2. Population, 1993 (Projection)	412,726	4,851,754	8.51 %
Growth rate	1.5 %	2.9 %	1.90 % diff
Population density	80 /km ²	135 /km ²	59.26 %
Labor Force (1993 Jan.)	202,000	1,902,000	10.62 %
Unemployed	8,000	135,000	5.93 %
Employed(Partially & Fully)	194,000	1,767,000	10.98 %
Agriculture	75.16 %	974,000	14.27 %
Non-agriculture	24.84 %	794,000	6.93 %
Employment rate	96.04 %	92.90	3.14 % diff
3. Poverty Incidence (1992)	55.3 %	47.5 %	7.80 % diff

Source: NSO Statistical Variables
NEDA XI, Davao City

各種開発計画上の目標値、1993 - 1998、ダバオ・オリエンタル
 GRAIN PRODUCTION ENHANCEMENT PRODUCTION(GPEP), 1993 - 1998 DAVAO ORIENTAL
 SMALL WATER IMPOUNDING PROJECT(SWIP)
 KEY COMMERCIAL CROPS AREA (KCCA) DEVELOPMENT, 1993 -1998
 KEY FISHERIES DEVELOPMENT AREA (KFDA), 1993 - 1998
 KEY LIVESTOCK DEVELOPMENT AREA (KLDA), 1993 - 1998

Municipality	GPEP			SWIP				KCCA				
	Targeted Area(has)	Existing Solar	Dryer Mechanical	Add.Target Solar	Existing Number	(has)	Target Number	(has)	Total Ex.Area	Targeted Durian	Planting Area (has) Cashew	Mango
Banaybanay	2,040	10		9					18			280
Lupon	1,135	3	1	8					150	500		500
San Isidro	-						1	15	537		500	2,500
Governor Generoso	375			2							500	1,000
Mati	-								225	200	1,000	1,000
Tarragona	-						1	50	45	100		200
Manay	-									200		
Caraga	286			3						500		
Baganga	525	2		3						500		
Cateel	1,100	2		4	2	35	3	170		500		
Boston	190			1						500		
Total:	5,651	17	1	30	2	35	5	235	975	3,000	2,000	5,480
	Total irrigated area: 5,688ha								(M=877)			
	Potential area: 8,000 - 9,000ha								(D=20)			

Municipality	KFDA				KLDA	
	Ice Plant ColdStorag	Processing Plant	FryBank Nursery	Target Production (MT)	Acomplishe Cattle (head)	Targeted Cattle (head)
Banaybanay					486	760
Lupon						840
San Isidro					26	778
Governor Generoso	1		1		200	308
Mati	1			1	1,000	928
Tarragona					479	460
Manay						278
Caraga						243
Baganga					500	698
Cateel						598
Boston						238
Total:	2	1	1	2,015	2,691	6,129

(C=78)

第4部 カカヤン・テ・オロ - イリカソ回廊農業開発計画

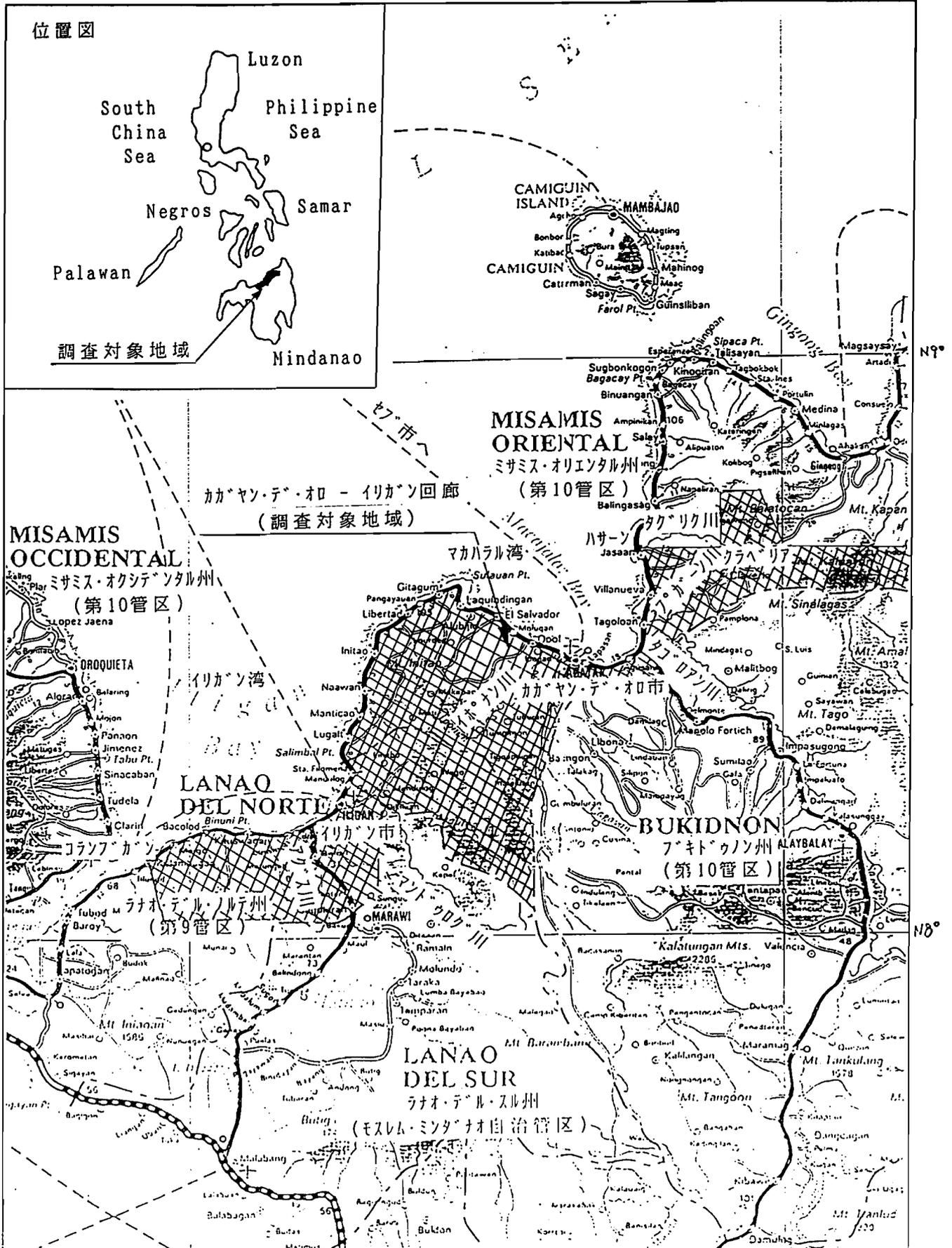


表 4 - 4

クラベリアの社会データ、ミサミス・オリエンタル

SOCIAL DATA OF CLAVERIA, MISAMIS ORIENTAL

1. LABOUR FORCE POPULATION, CLAVERIA, MISAMIS ORIENTAL

Year	Population	In the Labor Force					Not in labor force	Growth rate %
		Total	Employed	% to total	Unemployed	% to total		
*1990	16,964	10,829	10,222	94.39	607	5.61	6,135	0.68
1995	17,836	12,220	10,615	86.87	1,605	13.13	5,616	0.90
2000	18,603	12,746	11,072	86.87	1,674	13.13	5,857	0.26
2005	19,442	13,321	11,571	86.86	1,750	13.14	6,121	0.23
2010	20,511	14,053	12,207	86.86	1,846	13.14	6,458	0.20
2015	21,521	14,745	12,808	86.86	1,937	13.14	6,776	-

Remarks: (1) * mark = NSO Census Report, 1990
(2) Other figures are estimated by MPDO, 1995

II. INCOME DISTRIBUTION BY HOUSEHOLD, 1993

Income Level (P/annum)	1990		*1994	
	% of household	Number of household	% of household	Number of household
Below 10,000.00	53.73	11,275	12.48	2,619
10,000 - 20,000	30.59	6,419	32.08	6,732
20,000 - 30,000	6.49	1,362	16.44	3,450
30,000 - 40,000	2.90	609	10.69	2,243
40,000 - 50,000	2.12	445	9.70	2,035
50,000 - 60,000	1.23	258	8.51	1,786
Above 60,000.00	2.94	617	10.10	2,119
Total:	100.00	20,984	100.00	20,984

Remarks: *1994 = Partial Consolidation Report, 1994
Source: NSO Census Report, 1990

III. STATUS OF MALNOURISHED CHILDREN, 1991

Degree	Number	Percentage
Severe	87	2.28
Moderate	1,026	26.93
Mild	2,172	57.01
Normal	287	7.53
Over weight	238	6.25
Total	3,810	100.00

Source: Rural Health Unit, Claveria

目次

頁

位置図

1.	経緯・背景	62
2.	地区概要	63
2. 1	地区の一般状況	63
2. 2	地区の農業の現状	64
3.	計画概要	65
4.	総合所見	65

1. 経緯・背景

ラオス政権になって、地方開発促進政策を取り、後進開発地域に開発の手を差し伸べて来ている。 ミンダナオ島は首都マニラの有るルソン島の南に位置し、治安上の不安から開発が遅れがちになっている。 ミンダナオ北部はミンダナオ島の中でも古くから工業開発がなされた所であるが、治安の不安定、インフラの不備等により、順調な発展は妨げられて来た。

本地域は一部の工業の発展の目はあるものの、農業地域であり、人口増加と共に失業率も高く、農業面及び流通面の施設不備のため、農産物の質・量共に充分とは云えず、家庭内収入も低く抑えられ、不安定な生活を余儀なくされている。

比国の経済は多大に農業に依存している。農漁業の生産高は国民総生産の約1/3及び労働人口の約1/2を抱えている。 前中期開発計画の1987年から1992年までの経済成長は以下の通りであった。 農業の経済成長は年平均2.0%で国内総生産の23.2%を占め、労働人口の46%を抱えてきた。 その間穀物生産は1.6%増、養鶏業は12.3%増、漁業は1.8%増、畜産業は5.5%増であった。 総合農地改革も1987年より始まり、1992年までには898,420農家が恩恵を受けた。 工業部門では3.2%の伸び率を確保できたが、前中期開発計画の目標5.6%増には及ばなかった。 工業部門は国内総生産の35.1%を占め、労働人口の15.5%を抱えている。 輸出は年平均12.7%増を示したが、これも目標値より1.4%低かった。 一方輸入は19.8%増を示し、目標値より5%も高くなった。 これにより貿易赤字も1987年10.17億ドルから1992年46.95億ドルに膨らんだ。 サービス業は年率4.2%の増を示し、労働人口の38.6%を占めた。 サービス業の1990年までの成長率は良かったが、1991年は0.5%に落ち込んだ。

比国の国内総生産はアジアの国でインドネシアに次いで低く、1990年一人当たり730ドルである。 成長率も1965年から1992年までの間、年平均1.3%であった。 人口増加と低い成長率で、大部分の家族が貧困に悩まされている。 貧困率は1985年44.2%であり、1991年は39.2%であった。 1990年センサスでは比国の人口は60.7百万人で、年率2.4%の増加となっており、このままでいくと、30年後には2倍の人口になると云われている。 しかし、前中期計画において、インフレの軽減、金融引き締め等の政策により、経済低下は底に達し、インフレも一桁代におさまってきたことは次期経済発展の希望となっている。

このような状況から、比国は1992年に1993年から2022年までの比国構造計画として、人口増加、限られた地理資源、環境悪化等を考察し、構造計画の枠組みを策定した。 それに基づき1993年から1998年までの中期開発計画を策定、内容には人材の育成、マクロ経済と資金開発、アグリビジネス開発及びインフラ開発を掲げている。 この内、アグリビジネス

りの総合開発目標として、貧困率では1991年39.2%を1998年には30%まで低下、非雇用人口においては9.1%から6.6%まで低下、国内総生産では8.1-9.8%まで増加等を掲げている。農業部門における目標では、2.7-3.4%の成長率を見込み、主食の米の自給達成10百万トンのレベルまで上昇、コシの生産量を年率5.6%とし飼料の自給を達成、畜産業、養鶏業及び漁業はそれぞれ4.2-5.0%、4.4-5.1%及び1.6%の成長率を確保、総負荷価値地域を設定等を掲げている。この中期開発計画に基づき、農業省では1993年から1998年までの中期農業開発計画を策定し、その中で穀物生産強化計画、中期畜産開発計画、基幹経済作物開発計画及び中期漁業経営及び開発計画等を掲げ、それら計画を全国的に実行に移している。

2. 地区概要

2. 1 地区の一般状況

カガヤン・デ・オ - イリガン回廊地域はミンダナオ島の北部に位置し、第9管区のラオ・デル・ノルテ州及び第10管区のミサミ・オリエンタル州にまたがる海岸線及びその背後地である。北東の端はミサミ・オリエンタル州のクラベリア郡及びハサン郡から、西の端はラオ・デル・ノルテ州のランブガン郡までの範囲が調査対象地区である。調査対象地区の内、海岸地域は工業、流通施設、農産加工施設等の発展が見込まれ、背後地では農業及び農産加工施設の発展が期待されている。ラオ・デル・ノルテ州及びミサミ・オリエンタル州の人口は1990年のセンサスによると614,000人及び865,000人である。また、それら州の面積はそれぞれ309,200ha及び357,010haであり、調査対象地域はその内の約1/2及び約2/3である。(表4-1参照)カガヤン・デ・オ市はミサミ・オリエンタル州の首都で古くから日本企業などにより、工業投資が行われてきており、現在ではミンダナオ島唯一の工業地帯を形成しつつある。イリガン市はラオ・デル・ノルテ州の首都で古くはモスラムの解放闘争による不安定な治安状態であったが、近年のラオ政権下での話し合いによる解決策により、安定を取り戻してきた。

気候は第3型に属し、雨期は5月から10月、乾期は11月から4月でそれぞれの期間に降る雨量は1,246.5mm及び950.1mm、年間2,196.5mmである。気温は年間を通じて26度 - 28度程度である。相対湿度は一般に80%前後である。台風は殆どない。(表4-2参照)

調査地域はミサミ・オリエンタル州に1市14郡及びラオ・デル・ノルテ州に1市5郡を有し、東西に長

く、地形は北側にホホール海に面するマカラル湾及びイリガン湾を望み、南側にコナツ山地の丘陵を配する。地域にはタグリク川、タゴロアン川、イポナン川、マントウロク川、イリガン川、タグリヌ川等小河川を多数有している。故に、地域の産業はコナツ産業を主体として、米、コーン、野菜等の農業及び水産業が有望視されている。しかし、それらの河川及び丘陵台地地形等により、流通路の分断による生産物流通効率の悪さ並びに環境の破壊等周囲の状況は農業セクターにとって、良い環境にはなっていない。周囲の状況の悪さにともない家庭内収入も低く物価も高く貧困にあえいでいる状況にある。(表4-4参照)

2. 2 地区の農業の現状

この地域の農業を代表する地はミサミ・オリエンタル州の約1/3を占めるクラベリア郡である。クラベリア郡の農業はコーン作を主要として、キャッサバ、トマト、コーヒー、米等である。中でもトマトの重要性は収入に占める割合が38.67%と大きい事からわかる。本地域の農業は地形が丘陵地である事及び気候が適度である事等から、野菜等畑作に適している。ルソ島のダバオよりも畑作には適しているとされており、将来の野菜、花卉の生産が期待されている。しかし、灌漑、水利用等の生産基盤が不備であること、収穫後処理施設が整備されていないこと、道路網の不備等効率的な生産にはほど遠く、農村部の貧困は解消されていない。海岸地帯の工業化の発展にともない人口も急激に増加しているが、それを支える食糧の供給、保存、流通を適時に行う為の生産及び流通施設なども不備であり、早急の対策が望まれている。

USAIDの援助を受け、1991年にマスタープランの策定がなされた。これに従って1993年カガヤン - イリガン回廊開発事業の運営管理事務所を農業省及び通産・工業省の下に設置し、開発を実行しており、現在この地で有望視されている、コナツの近代化はすでに開始されている。しかし、USAIDで行われた計画策定は工業面が強く提案されたもので、農業セクターからの視点で計画を検討すべきであり、それに基づいて再編成、策定する必要がある。農業セクターから考慮すべき点は以下の通りである。(表4-7参照)

- 農業生産基盤整備計画 (灌漑及び農道)
- 水資源及び水利用計画 (環境防止を考慮)
- ホスト・ハブ施設・流通施設計画。
- 給水施設計画
- 野菜等の高価値作物の集約農業及び畑かん農業改善計画

3. 計画概要

3. 1 目的

国家経済の重要な役割をはたしている農業部門の開発計画に従って、カガヤン・デ・オ - イリガン回廊地域の民政の安定のため、農産物の質・量の向上、安定的供給を目指し、都市と地方との貧富の差を減少すると共に地域の雇用創設、貧困の減少及び収入増による生活の安定を計る。そのために、生産・流通の一貫体制を考慮して、灌漑施設、収穫後処理施設、農道、流通施設等の改善を計ることを目的とする。

3. 2 内容

USAIDの援助によるマスター・プランのコンポーネントをレビューし、農業開発に欠くべからざるものを抽出する。これら抽出した計画を農業セクターからの視点で再計画策定する。この策定に基づいて、開発事業の優先付けを行う。その後、最優先開発事業のフィージビリティ・スタディを行い、事業化の妥当性調査と事業実施後の効果の算定を行う。

4. 総合所見

カガヤン・デ・オ - イリガン回廊地域はUSAIDの援助で開発計画マスター・プランを1991年に策定した。この計画に従ってすでに運営管理事務所が設置され、一部コンタツの開発計画は実行に移されている状況にある。しかしながら、アグロ・インダストリ開発のためには、農業の現況に述べたように、一貫体制を考慮して計画策定すべきであり、その内容は生産基盤整備、収穫後処理施設、道路網の整備等適度に調和した施設整備が必要である。

マスター・プランで策定された事業計画を個々に実行に移すのではなく、農業面に必要な施設計画を抽出し、再策定し、最も効果が高く、緊急性のある事業計画から着手すべきであろう。特に野菜等畑地作物のための灌漑施設、道路網、収穫後処理施設等が対象の一つとなると思われる。

この地域の食糧の不安定さ及び都市と地方の貧富さ並びに農業開発可能性を視がみた場合、早急なる調査の実施が望まれる。

表 4 - 2 気象データ：ミサミ・オリエンタル州

Meteoro-Hydrological Profile
Davao Oriental

1. Meteorology

Climate Type: III Coordinate: Cagayan de Oro: 8-29N 124-38E
 Annual Rainfall: 2,196.5 mm Uquiabon: 8-24N 124-36E
 Rainy season: 1,246.5 mm from May to Oct.
 Dry season: 950.1 mm from Nov. to Apr.

Manthly rainfall at Major Stations

Unit: mm

Station Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Cagayan de Oro	89.5	65.2	51.4	28.3	112.2	212.0	215.2	215.9	231.6	176.5	146.7	132.1	1,676.6
Uquiabon	136.1	120.7	66.3	137.2	291.4	275.4	291.3	230.8	275.0	247.2	148.3	232.3	2,452.0

Meteorological Features at Cagayan de Oro

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Mean Tem. (C)	26.0	26.2	26.7	27.7	28.3	27.8	27.5	27.6	27.6	27.4	27.2	26.6	27.2
Mean R. H. (%)	82.0	81.0	78.0	75.0	77.0	81.0	80.0	80.0	80.0	81.0	81.0	82.0	79.8
Pan Eva. (mm)													
W. speed(km/day)	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4
No. of Typhoon	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3

Source: PAGASA

表 4 - 1 社会データ、第9管区及び第10管区

SOCIO-ECONOMIC DATA, REGION IX & X

I. SOCIO-ECONOMIC DATA

	1990 Population (000)	1990 Land Area (sq. km)	1991 Number of Household (000)	1991 Income	1991 Expenditure	1991 Savings
Region IX	3,074.00	19,134.30	479.00	42,179.00	32,605.00	10,017.00
Busilan	238.00	1,372.20				
Zamboanga del Norte	677.00	6,618.10				
Zamboanga del Sur	1,545.00	8,052.00				
Lanao del Norte	614.00	3,092.00				
Region X	2,197.00	14,033.00	686.00	45,179.00	37,641.00	7,538.00
Bukidnon	844.00	8,293.80				
Camiguin	64.00	229.80				
Misamis Occidental	424.00	1,939.30				
Misamis Oriental	865.00	3,570.10				
Whole Country	60,703.00	300,000.00	10,534.00	40,408.00	32,521.00	7,887.00

Source: (1) 1988 and 1991 Family Income and Expenditure Surveys (FIES),
Remarks: New Regions IX and X are different from old ones.
(2) 1994 Philippine Statistical Yearbook

II. SOCIO-ECONOMIC DATA, REGION X

Municipality	Total population (1990)		Households		Municipal Ave. Income (P000)
	person	%	Number	%	
Misamis Oriental	863,051	100.00	160,056	100.00	8,676
*Alubijid	19,531	2.26	3,894	2.43	1,840
Balingasag	41,506	4.81	7,419	4.64	4,745
Balingoan	6,689	0.78	1,248	0.78	1,257
Binoangan	5,090	0.59	929	0.58	1,243
*Cagaya de Oro City	339,598	39.35	62,511	39.06	127,037
*Claveria	31,130	3.61	5,581	3.49	4,729
*El Salvador	26,721	3.10	5,072	3.17	3,387
Gingoog City	82,582	9.57	15,334	9.58	36,652
*Gitagum	10,994	1.27	2,114	1.32	1,086
*Initao	23,113	2.68	4,481	2.80	2,171
*Jasaan	29,146	3.38	5,312	3.32	4,107
Kinoguitan	6,795	0.79	1,582	0.99	1,213
Logonglong	12,705	1.47	2,279	1.42	1,980
*Laguindingan	15,503	1.80	3,094	1.93	1,578
*Libertad	8,487	0.98	1,555	0.97	1,341
*Lugait	11,973	1.39	2,262	1.41	3,204
Nagsaysay	22,099	2.56	4,048	2.53	2,566
*Manticao	21,443	2.48	4,011	2.51	3,411
Medina	21,796	2.53	3,967	2.48	3,746
*Naawan	13,345	1.55	2,597	1.62	1,319
*Opol	20,473	2.37	3,915	2.45	2,506
Salay	18,101	2.10	3,349	2.09	1,473
Sugbongcogon	6,175	0.72	1,124	0.70	1,156
*Tagoloan	33,919	3.93	6,048	3.78	6,374
Talisayan	17,015	1.97	3,203	2.00	1,629
*Villanueva	17,122	1.98	3,127	1.95	3,813

Remarks: * marks = parts of study area
Source: DA Region X

表 4 - 3

クラベリアの地形、ミサミス・オリエンタル

LAND CLACIFICATION OF CLAVERIA, MISAMIS ORIENTAL

I. SLOPE

Classification	%	Area (ha)	% to Surveyed
Flat	0 - 3	3,210.04	6.80
Slightly Rolling	3 - 8	7,958.30	16.85
Rolling	8 - 18	13,846.80	29.31
Hilly	18 - 40	15,385.79	32.57
Mountainous	40 & above	6,835.00	14.47
Total Area Surveyed		47,235.93	100.00

Source: Bureau of Soils, 1984

II. LAND USE SUITABILITY,

Classification	%	Area (ha)	% to Total	Land Use Suitability
Level to Gently Sloping	0 - 3	8,370.04	7.46	Irrigated seasonal crop
Gently Sloping to Undulating	3 - 8	11,496.52	10.25	Irrigated seasonal crops, Settlement, Industrial
Undulating to Rolling	8 - 18	22,789.30	20.32	Perennial crops, Settlement, Industrial
Rolling to Hilly	18 - 30	21,263.49	18.96	Agro forestry, Settlement
Hilly to Steep	30 - 50	17,558.14	15.65	Agro forestry, Production forest
Hilly to Steep	> 50	30,697.40	27.37	Protection forest
Total:		112,174.89	100.00	

Source: HPDC estimates 1995 based on PDS slope map

III. SOIL EROSION CLASSIFICATION

Description	Land Area (ha)	% to total
No Apparent Erosion	0.00	0.00
Slight Erosion	57,869.72	51.59
Moderate Erosion	41,544.73	37.04
Severe Erosion	12,760.44	11.38
Unclassified	-	-
Total:	112,174.89	100.00

Source: MPDC estimates April, 1995, Based on Provincial Erosion Map.

CROP PRODUCTION & AREA, 1992/1993

Crops	Area (ha)	Production (t)	Yield (t/ha)	Income (P000)	% contribution to total income
Corn	3,135.22	5,857.65	1.87	35,145.90	18.86
Cassava	926.37	2,570.20	2.77	5,140.40	2.76
Tomato	614.93	*480,366.70	781.17	72,055.01	38.67
Coffee	472.70	261.74	0.55	6,805.14	3.65
Rice	472.43	652.77	1.38	4,895.79	2.63
Sweet Potato	120.86	1,534.56	12.70	5,370.95	2.88
Pepper	82.16	433.87	5.28	7,809.60	4.19
Banana	81.91	**346,426.18	4,229.35	15,935.60	8.55
Beans	66.80	256.80	3.84	770.39	0.41
Sibuyas	48.98	1,810.40	36.96	19,914.43	10.69
Coconut	25.41	96.58	3.80	627.75	0.34
S-Peas	24.19	230.67	9.54	5,766.66	3.09
Water Melon	23.65	347.07	14.68	1,735.35	0.93
Cowpea	22.27	19.57	0.88	156.53	0.08
Cabbage	22.30	244.75	10.98	1,223.75	0.66
Carrots	15.30	160.74	10.51	1,607.36	0.86
Gabi	12.98	101.07	7.79	505.35	0.27
Lutia	11.51	123.17	10.70	369.50	0.20
Kalabasa	7.88	115.19	14.62	460.77	0.25
Chayote	5.01	43.21	8.62	43.21	0.02
Total	6,192.86			186,339.44	100.00

Remarks: (1) * mark = Units is 1,000 boxes.
(2) ** marks = Units is 100 pieces.

Source: Claveria Municipality

表 4 - 6

クラベリアの果物、畜産生産量

I. ESTIMATED POPULATION AND AREA OF FRUITS TREES, 1994, CLAVERIA

Kind of Fruit Trees	Total Area (ha)	Total Population (#)
Lanzones	15.00	2,250
Mangoes	36.00	1,620
Marang	20.00	2,000
Jackfruit	15.00	1,500
Durian	1.50	150
Mangosteen	0.50	50
Total	88.00	7,570.00

Source: CODEC, 1994

II. INVENTORY OF POULTRY AND LIVESTOCK POPULATION, 1994, CLAVERIA

Kinds	Population
Poultry	40,856
Swine	3,761
Dogs	4,252
Goats	1,344
Horses	292
Cattle	1,911
Carabao	1,206
Total	53,622

Source: MA Office, Claveria, 1994

表 4 - 7 USAIDの要請事業の内、本開発計画に係る事業 (1/2)

RECONSIDERING PROJECT OUT OF PROPOSED PROJECTS IN MASTER PLAN BY USAID (1/2)

Proposed Project in Mater Plan	Location	Reconsider Project
I. ECONOMIC		
1. Study on the Establishment of Downstream and Light to Medium Industries	Cagayan de Oro, PHIVIDEC, Iligan, Kauswagan Corridor	
2. Corridor Investment Promotions Program		
3. Seed Service Center Project	Iligan City or Middle Corridor	*
4. Integrated and Improved Utilization of Coconut Lands Study and Demonstration	Corridor Wide	
5. Integrated Fruit and Vegetable Processing Facility	Middle Corridor, Cagayan de Oro	*
6. Industrial Crops Development	Claveria, East Cagayan de Oro	
7. Integrated Upland Agriculture Development Program	Claveria, Lanao del Norte	*
8. Community-Based Grain Processing and Storage Program	Corridor	*
9. Farm Pond Irrigation Project	Claveria, Lanao del Norte	*
10. Meat Processing Plant	Claveria, Cagayan de Oro or Middle Corridor	
11. Feed Mill Plant Project	Cagayan de Oro or Iligan	
12. Cold Storage Facility Project	Iligan, Cagayan de Oro or Middle Corridor	
13. Seaweed Culture and Processing Project	West of Iligan	
14. Tomato Rationalization Study	Claveria	*
15. Fisheries Enhancement Program	Corridor	
16. Prawn Processing Plant	Kolambugan, Laguindingan	
17. Tourism Development Support Facilities for Camiguin Island Tourist Development Program	Camiguin, Cagayan de Oro, Balingoan, Talisayan	
18. Beach Resort Facilities Development Project	Iniao, Naawan, Opol, Jasaan, Linamon	
19. Cut Flowers Production Development Program	Claveria, Iligan	*
20. Sericulture Program	West and Middle Corridor	*
21. Grape Establishment Project	Claveria, Iligan, Lanao del Norte	
22. Dairy Cattle Dispersal and Production Project	Middle Corridor	
II. INFRASTRUCTURE		
1. Cagayan de Oro - Iligan Corridor Airport Project		
2. Cagayan de Oro - Iligan Corridor Farm to Market Roads Program		*
3. Restoration of North Approach Tagoloan River Bridge Project and Flood Control		*
4. Comprehensive Ports Capacity and Management Study of the Corridor and Pangui Bay Seaports		
5. Cagayan de Oro Wastewater and Water Supply Project		
6. Iligan City Integrated Water Supply and Sewerage Program		
7. Water Supply Improvement and Wastewater Program for Selected Municipalities of Cagayan-Iligan Corridor		
8. Marawi to Cotabato Highway Project		
9. Lanao to Zamboanga Highway Project		
10. Davao-Calinan-Bukidnon Highway Project		
11. Claveria Supplemental Irrigation Water Supply Program		*
12. Cagayan de Oro to Tikalaan Road Project		
13. Iligan-Bukidnon Road Project		

表 4 - 7 USAIDの要請事業の内、本開発計画に係る事業 (2/2)

RECONSIDERING PROJECT OUT OF PROPOSED PROJECTS IN MASTER PLAN BY USAID (2/2)

Proposed Project in Mater Plan	Location	Reconsider Project
14. Transportation Management Studies for Cagayan de Oro and Iligan City		
15. CDO Domestic Corn Handling Facilities Project		*
16. Proposed Repair and Improvements of Existing Facilities or Relocation of the Ports of Iligan City		
17. Kolambugan Port Extension or Relocation and Expansion Project		
III. ENVIRONMENTAL PROJECTS		
1. Lake Lanao Watershed Management Plan		
2. Watersheds and Protected Area Integrated Management Plan		*
3. Environmental and Pollution Management Plan		
4. Coastal Environment and Resources Management Plan		
5. Social Conflict Resolution Project		
6. Solid Waste Management Plan		

添 付 資 料

添付資料

1. 調査団員

岩本 郁三 (株) 三祐コンサルタンツ 技術第5部顧問
 工藤 俊徳 (株) 三祐コンサルタンツ 東京支社技術部副参事

2. 調査日程

団員名： 岩本 郁三

日程	月日	曜日	移動	行 程	宿泊地
1	9月11日	月	名古屋 マニラ	JAL743 移動日	マニラ
2	12日	火		大使館表敬、JICA表敬 NIA(Central Office)表敬	'
3	13日	水	マニラ - Uradaneta	NIA Regional Office訪問 Depalo RIS視察	Uradaneta
4	14日	木	Uradaneta - Agppla Union	NIA Regional Office訪問 Agno. RIS 踏査 San Fabian P.O.訪問	Bauang La Union
5	15日	金	Bauang - San Fernando	Amburayan RIS訪問、踏査 NEDA Region I Office訪問	'
6	16日	土	Bauang - Laoag Ilocos Norte	移動	Laoag Ilocos Norte
7	17日	日		資料整理	'
8	18日	月	Laoag - Truguegarao	Apayao-Abulug System Office訪問協議	Trugegarao
9	19日	火		Cagayan PIO訪問協議 Baggao RIS踏査	'
10	20日	水		Dummum RIS踏査 Baua RIS踏査	'
11	21日	木	Tuguegarao - Manila	NEDA Region II Office 訪問、NIA Region II Office訪問、協議	マニラ
12	22日	金		大使館表敬、JICA表敬	'
13	23日	土	マニラ - 名古屋	CX-904・CX-530 帰国	名古屋

Note: RIS=Regional Irrigation System

PO=Provincial Office

IO=Irrigation Office

団員名： 工藤 俊徳

日程	月日	曜日	移動	行 程	宿泊地
1	9月11日	月	東京 - マニラ	JAL741 移動日	マニラ
2	12日	火		大使館表敬、JICA表敬	'
3	13日	水	マニラ - ダバオ	NEDAと打合せ	ダバオ
4	14日	木		ダバオ・デル・スル州知事表敬 打合せ、現地調査	'
5	15日	金		ダバオ・オリエンタル州 打合せ、現地調査	'
6	16日	土		資料収集、資料整理	'
7	17日	日	ダバオ - カガヤン・デ・オロ	移動日	'
8	18日	月		NEDA, DA, CICPMOと 打合せ、現地調査	カガヤン・デ・オロ
9	19日	火		現地調査	'
10	20日	水	カガヤン・デ・オロ - マニラ	NEDA/DA/CICPMOと打合せ 移動日	マニラ
11	21日	木		資料収集、資料整理	'
12	22日	金		大使館表敬、JICA表敬	'
13	23日	土	マニラ - 東京	JAL742 移動日	東京

R. Miaranda	Irrigation Superintendent, Baggao RIS
W. Dingayan	Irrigation Superintendent Zinundungan, Dummon RIS
A. Larca	Irrigation Superintendent, Lower Chico
F. Alejandro	Irrigation Superintendent (Assistant), Apayao-Abulug, Pamplona RIS
E. Callado	Irrigation Superintendent, Banurbur RIS
C. Pentocostes	Irrigation Superintendent, Bawa RIS
E. Catulin	Irrigation Superintendent, Solana RIS, Pinacanauan
D. Apaya	Irrigation Superintendent, NIA Region II (Administrative Officer)
E. Albano	Cagayan PIO
C. Borja	Asst. Director, NEDA Region II
N. Baligat	Chief, Infrastructure Group, NEDA Region II

面会团员名： 工藤 俊徳

NEDA Region XI (Davao City)

Engr. Juan S. Evangelio, Jr.	Officer-in-Charge, NEDA XI
Engr. Julio Rivera	NIA-Region XI
Mr. Isagani L. Basco	Chief, PMP, DA-XI
Mr. Orville B. Dipaling	EDS-II, NEDA-XI
Ms. Priscilla R. Sonido	Sr. EDS, NEDA-XI
Mr. Jose T. Corenares	Sr. EDS, NEDA-XI
Ms. Lusia S. delos Reyes	Sr. EDS, NEDA-XI
Ms. Concepcion Anaud	Sr. EDS, NEDA-XI
Ms. Rosevic L. Ocampo	Sr. EDS, NEDA-XI

Davao del Sur Province (Digos City)

Engr. Butch Taduran	Prov. Planning Dev't. Coordinator
Ms. Marizon S. Loreto	Prov. Director, DTI
Ms. Milagros O> Araneta	OIC-Soils Laboratory, SRA
Mr. Conrado C. Vinluan	Chief, EMPASS, DENR
Mr. Atilano C. Hermida	Sr. Agriculturist, PCA
Mr. Andres Reintar, Jr.	Agrarian Reform Officer, DAR
Mr. Amado B. Serrano	Prov. Irrigation Officer, NIA
Mr. Ernesto R. Miro	Prov. Agriculturist, OPAG
Ms. Victoria R. Placer	DTI
Ms. Lani M. Gabutero	Prov. Dev't. Officer, PPDO
Mr. Romeo Januto	Prov. Veterinarian, PPDO
Ms. Delilah Garuda	Prov. Officer, PPDO
Mr. Leon Villacarlos	Agricultural Specialist, PPDO
Engr. Greg Pang Jr.	Project Engineer, MIRAL SRIP

Davao Oriental Province (Mati City)

Ms. Milagros Rabaneo	Prov. Planning Coordinator, Office of the Prov. Government
Ms. Pacita S. Soria	Agri. Officer II, PAO
Mr. Deoven C. Hibaler	Sr. Fiber Dev't Officer, FIDA
Dr. Atonio Agustin	Prov. Veterinarian, OPV
Mr. Alfred G. Piloton	Chief, Fisheries Divisin, OPA

3. 面会者

日本国大使館： 山内 勝彦 一等書記官

JICAマニラ事務所： 橋本 明彦 所長
宿野部 雅美 所員

以下、先方関係者：

面会団員名： 岩本 郁三

CENTRAL OFFICE

J. Alcantara OIC, Office of Assit. Administrator, NIA
E. Punzal Manager, Project Development Dept., NIA

REGION I

L. Baraquio OIC, NIA Regional Office
G. Ne.mida OIC, Operation and Maintenance Div., NIA
H. Bermudez PIO, Pangasinan
R. Alanguí Irrigation Superintendent,
Ambayoan Depalo RIS
A. Andaya Irrigation Superintendent
Agno RIS
A. Imbisa Irrigation Superintendent
San Faian-Dumuloc RIS
R. Millan Irrigation Superintendent
Amburayan RIS
O. De Guzman Provincial Irrigation Officer
La Union PIO
L. Quitos Directorm NEDA Region I

REGION II

V. Galvez Director, NIA Region II
B. Bayani Manager, O&M Div., NIA Region II

Mr. Reymundo L. Curammeng	Actg. Agricultural Prov. Officer, DA-OPO
Ms. Julieta I. Ortiz	President, Davao State College of Science & Technology
Ms. Annabelle Baldoz	Actg. Executive Asst., LBP
Mr. Rolando L. Orig	PARO II, DAR
Mr. Proceso Real Jr.	Phil Coconut Authority
Mr. Romeo Iremedio	CDO II, ENRO, DENR
Mr. Ruben T. Veroy	Engr. IV, PEO
Mr. Greg V. Lagura	Forest Officer II, PENRO
Mr. Dominador A. Malabayabo	EMS II, DENRO
DA Region X (Cagayan de Oro City)	
Mr. Joel Rudinas	Asst. Regional Director, DA
Ms. Edith Miguel	Chief, Planning Division, DA
NEDA Region X (Cagayan de Oro City)	
Ms. Casimira Villapaz-Balandra	Chief, Economic Dev't Staff NEDA-X
CIC-PMO (Cagayan de Oro City)	
Ms. Cynthia S. Viajar-Abanil	Director, PMO-CIC
Municipal Claveria, Misamis Oriental Province (Claveria)	
Mr. Alfredo M. Tumacas	Municipal Planning Dev'r Coordinator
Mr. Oscar Ascanyo	President, Panampawan Multi-Purpose Cooperative
Bukidnon Province (Malaybalay)	
Mr. Pacifico Ramos Jr.	Prov. Agricultural Officer
Mr. Norberto T. Baltazar	Planning Officer II, PPDO
Ms. Salvacion Dedicatoria	Planning Officer III, PPDO
Engr. Jimmy L. Apostol	Assist. PIE, NIA-PIO
Municipal Lantapan, Bukidnon Province (Lantapan)	
Mr. teddy Pajaro	Mayor of Lantapan
Mr. Ariston Balbuena	Agricultural Technician, Lantapan

収集資料リスト

国名： フィリピン共和国

調査名： プロファイ
 調査地： 第1管区、第2管区、 カガヤンデオロヤ
 ダバオデルスル、ダバオオリエンタル

資料名称	形態	版型	ページ数	寸法、比例	収集先名称,発行機関	作日
NATIONAL						
1. National Framework Plan, 1993-2022	書籍	A4	66	比例、抜粋	National Land Use Committee & NEDA	1992
2. Medium-Term Philippine Development Plan 1993-1998	書籍	A4	28	比例、抜粋	Phil Government	1993
3. The Medium-Term Agricultural Development Plan, 1993-1998	書籍	A4	37	比例、抜粋	Phil Government	Nov. 1993
4. Grain Production Enhancement Program	書籍	A4	20	比例	Department of Agriculture	May 03, 1993
5. Philippine Statistical Yearbook, 1994	書籍	A4	37	比例、抜粋	National Statistical Coordination Boards	1995
6. Road Map of the Philipppnes Scale: 1/1,000,000	地図	折り畳み	1		National Bookstore	
7. Monthly and Annual Climate Data	書籍	A4	60	比例	PAGASA	
8. Second Irrigation Operation Support Project	書籍	A4	41	比例	WB, NIA	Apr. 22, 1993
REGION I						
1. Regional Development Framework Region I, CYs 1993-1998	書籍	A4	42	比例	NEDA	1993
REGION II						
1. Irrigation System, General Layout Plan Solana Pump Scale:1/20,000	平面図	A2	1	青焼き	NIA, Region II Office	
2. Irrigation System, General Layout Plan Pamplona Sacle: 1/10,000	平面図	A2	1	青焼き	NIA, Region II Office	
3. Irrigation System, General Layout Plan Zinundungan R. Scale: 1/40,000	平面図	A2	1	青焼き	NIA, Region II Office	
4. Irrigation System, General Layout Plan Dumoloc R. Scale 1/20,000	平面図	A2	1	青焼き	NIA, Region II Office	
5. Irrigation System, General Layout Plan Banurbur Creek Scale: 1/10,000	平面図	A1	1	青焼き	NIA, Region II Office	
6. Irrigation System, Canal & Road System Layout	平面図	A1	1	青焼き	NIA, Region II Office	

	in Lower Chico R. Scale: 1/20,000						
7.	土地利用区分図	平面図	A1	1	青焼き	NIA, Region II Office	
	in Lower Chico Scale: 1/7,500						
8.	Irrigation System, General Layout Plan Pinacanawan R. Scale: 1/20,000	平面図	A2	1	青焼き	NIA, Region II Office	
9.	Irrigation System, General Layout Plan Baggao Scale: 1/20,000	平面図	A1	1	青焼き	NIA, Region II Office	
10.	Irrigation System, General Layout Plan Dummun R. Scale: 1/20,000	平面図	A1	1	青焼き	NIA, Region II Office	
11.	Irrigation System, General Layout Plan Baua R. Scale: 1/30,000	平面図	A1	1	青焼き	NIA, Region II Office	
12.	Irrigation System, General Layout Plan Apaya-Abulug Scale: 1/40,000	平面図	A0	1	青焼き	NIA, Region II Office	
13.	Drainage Layout Plan, Scale: 1/40,000	平面図	A0	1	青焼き	NIA, Region II Office	

REGION-X

1.	Cagayan de Oro-Irrigan Corridor Master Plan, Executive Summary	書籍	A4	24	ｺﾋﾞ-	USAID	1991
2.	Proposed Project Map of Cagayan de Oro-Irrigan Corridor, M/P	位置図	折り畳み	1	ｺﾋﾞ-	USAID	1991
3.	Coordination Meeting Minutes CIC-SDP with Updated Project List	報告書 ﾚﾀｰ	A4	5	ｺﾋﾞ-	CIC-SDP	1995
4.	Draft of Request Letter for Integrated and Improved Utilization of Cocunut Lands Study and Demonstration Project	ﾘｸｴｽﾄ・ﾚﾀｰ	A4	5	ｺﾋﾞ-	DA	1995

MISAMIS ORIENTAL

1.	Municipal Profile, Claveria	書籍	A4	56	ｺﾋﾞ-	Municipal Government	1995
2.	Draft of Request Letter for Claveria Rural and Upland Area Development	ﾘｸｴｽﾄ・ﾚﾀｰ	A4	4	ｺﾋﾞ-	Municipal Government	1995

REGION-XI

1.	Southern Mindanao Regional Development Framework, 1993-1998	書籍	A5	12	ｺﾋﾞ-	NEDA Region-XI	July, 1992
2.	Southern Mindanao Region Development Plan 1993 - 1998	書籍	A4	162	ｺﾋﾞ-	RDC	1993
3.	Draft of Terms of Reference for The Davao Integrated Development	ﾘｸｴｽﾄ・ﾚﾀｰ	A4	12	ｺﾋﾞ-	RDC	1995

Program, M/P & F/S

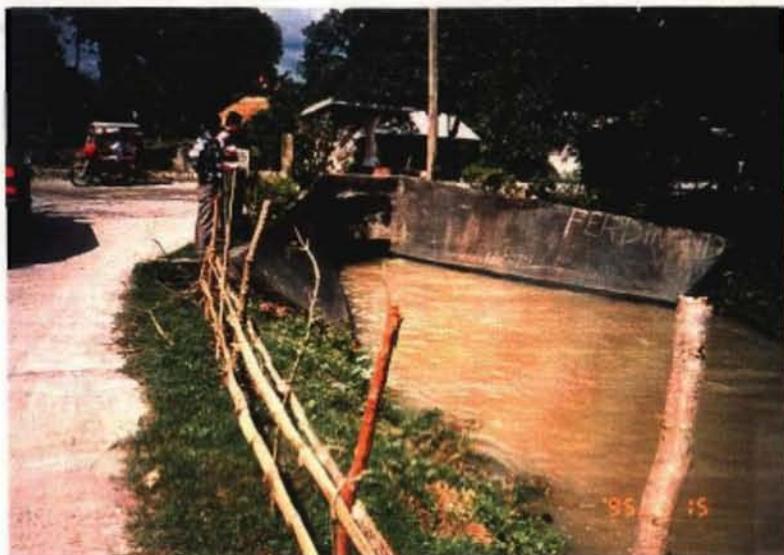
DAVAO DEL SUR

1. A Primer on Davao del Sur	パンフレット	折り畳み	1	リジナル	Provincial Gov.	1993
2. Comprehensive Development Plan, Davao del Sur, 1993-1998	書籍	A4	80	コピー	Provincial Gov.	Jun. 29, 1993
3. Medium Term Public Investment Program Davao del Sur, 1995-2000	書籍	A4	15	コピー	Provincial Gov.	
4. Provincial Agricultural Master Plan Davao del Sur, 1995-2000	書籍	A4	55	コピー	Provincial Gov.	
5. Miral Watershed Rehabilitation/ Reforestation Project	報告書	A4	20	コピー	National Irrigation Administration	Jan. 1991
6. Miral SWIM Project Plan, Design and Estimates	報告書	A4	16	コピー、抜粋	NIA	
7. ARC Development Plan The Lawa ARC	報告書	A4	19	コピー	ARC, Davao del Sur	
8. ARC Report, Davao del Sur Bansalan, Matanao, Malita, Magsaysay, Sta. Maria, Sulop, Hagonoy, Don Marcelino	報告書	A4	28	コピー	ARC, Davao del Sur	

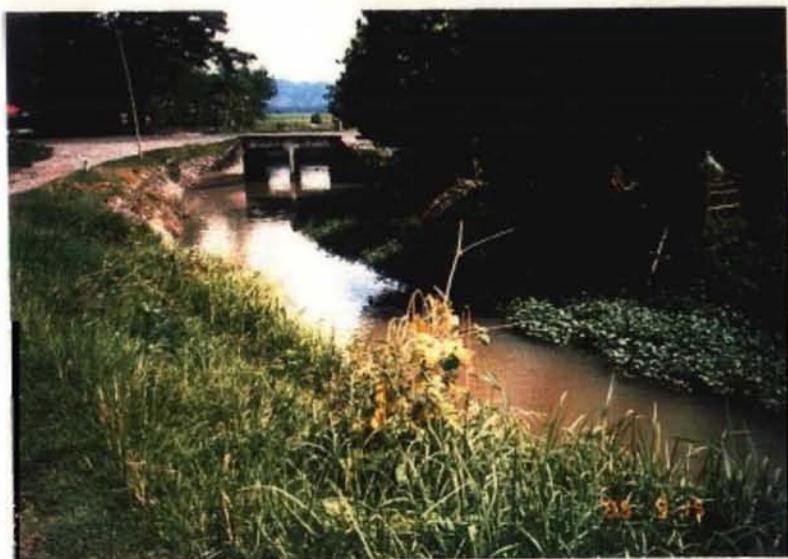
DAVAO ORIENTAL

1. Breifer of Davao Oriental	ファイル	A4	23	コピー	Provincial Government	1995
2. Economic Data	ファイル	A4	55	コピー	Provincial Government	1995
3. Pre-Feasibility Study for the Establiishment of Provincial Agri-Industrial Centers (PAICs) in Region XI Valome III-A Mati, Davao Oriental	報告書	A4	189	コピー	LGU, RDC	1994?
4. Pre-Feasibility Study for the Establiishment of Provincial Agri-Industrial Centers (PAICs) in Region XI Valome III-A Baganga, Davao Oriental	報告書	A4	189	コピー	LGU, RDC	1994?
5. The Priority ARCs of Davao Oriental for 1993	報告書	A4	8	コピー	ARC, Davao Oriental	1993

現 地 写 真



Amburaya. RIS 幹線用水路中流部付近における施設状況(ロードクロス)



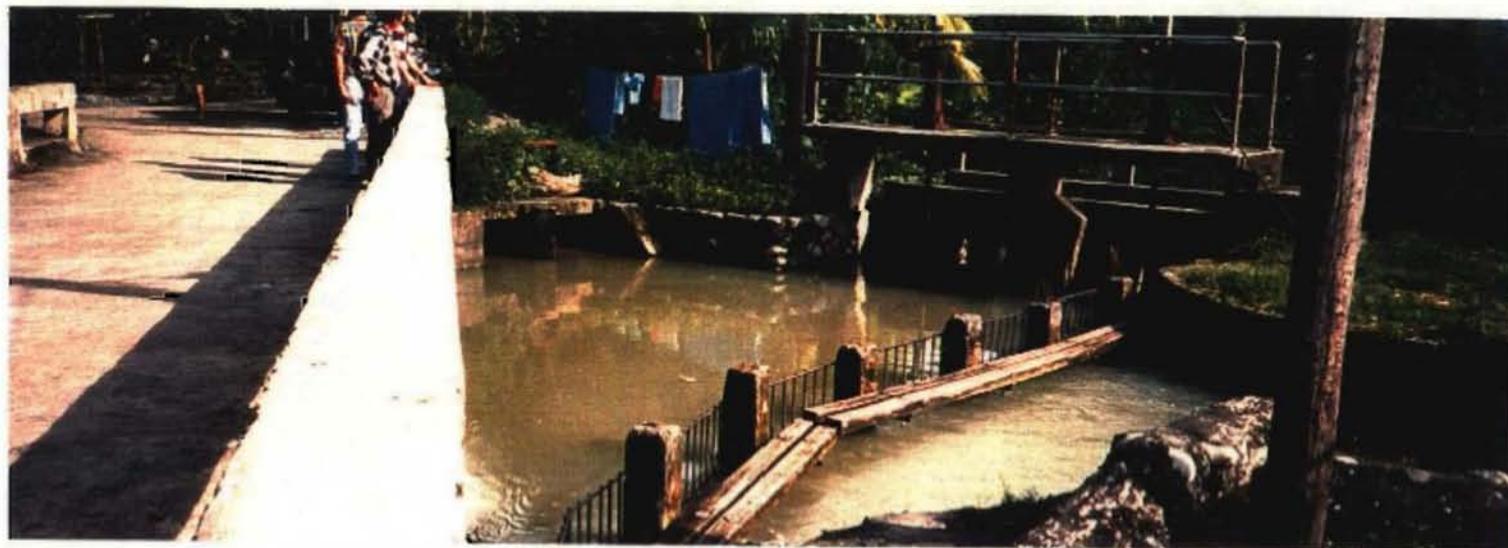
Amburaya. RIS 全上(ロードクロス及び分水口)



Amburaya. RIS 幹線用水路上流部施設状況



Amburaya. RIS 幹線用水路落差工 (H=7.5 m)



Amburaya. RIS 導水路終点周囲の施設状況 (右側は発電所への導水路)



ダハオ・テル・ス州ティゴス川の両側に広がる水田
(雨期に冠水の被害を受ける場合がある)

-85-



ダハオ・テル・ス州国道沿いに広がるバナナ及びココナツのプランテーション
(ココナツの収穫後処理施設が不足している)



ダハオ・オリエンタル州アハカの組織培養研究所
 (施設、設備、機材、人員等の配置は徐々に行われつつある)



ダハオ・オリエンタル州アハカの試験圃場
 (アハカは主要農産物として有望視されている)



ダハオ・オリエンタル州コナツツランテーション内に設けられた養牛施設
 (主要畜産施設の方法として有望視されている)



ミサミヌ・オリエンタル州クラベリア、コーンの農家圃場
(水源はあるが灌漑施設が不足、作柄は天候に左右され不安定)



ミサミヌ・オリエンタル州クラベリア、丘陵地帯でコーン、トマト、野菜などを生産
(灌漑施設不足、農道の不備、収穫後処理施設不足で生産性は悪い)