

フィリピン共和国

モデル酪農農村開発計画

基礎調査 報告書

1989年7月

(社)海外農業開発コンサルタンツ協会
太陽コンサルタンツ株式会社

ま え が き

太陽コンサルタンツ株式会社は、社団法人海外農業開発コンサルタンツ協会(ADCA)の補助金を得て、1989年6月6日から14日までの9日間にわたり、フィリピン共和国のモデル酪農農村開発計画に関する事前調査を行なった。

フィリピン共和国は1986年のアキノ政権樹立以後先進各国の協力を得て経済を立て直しながら、最も発展が遅れている農村の農地改革及び農村生活の向上計画に努力している。今回の事前調査は、この一環として農業省次官(Mr C.G.GOZUN)から日本側に要請したフィリピンの酪農開発計画について現地において農業省の傘下機関であるフィリピン酪農公社(PDC)との共同で検討を行なったものである。

フィリピン酪農事情は、同国の有名なフィリピン大学のロス、バニヨス、キャンパスにおいて数十年前から酪農学科の設立で東南アジアの留学生を迎えていたが、米国等から乳製品の援助によって酪農の普及が遅れている。

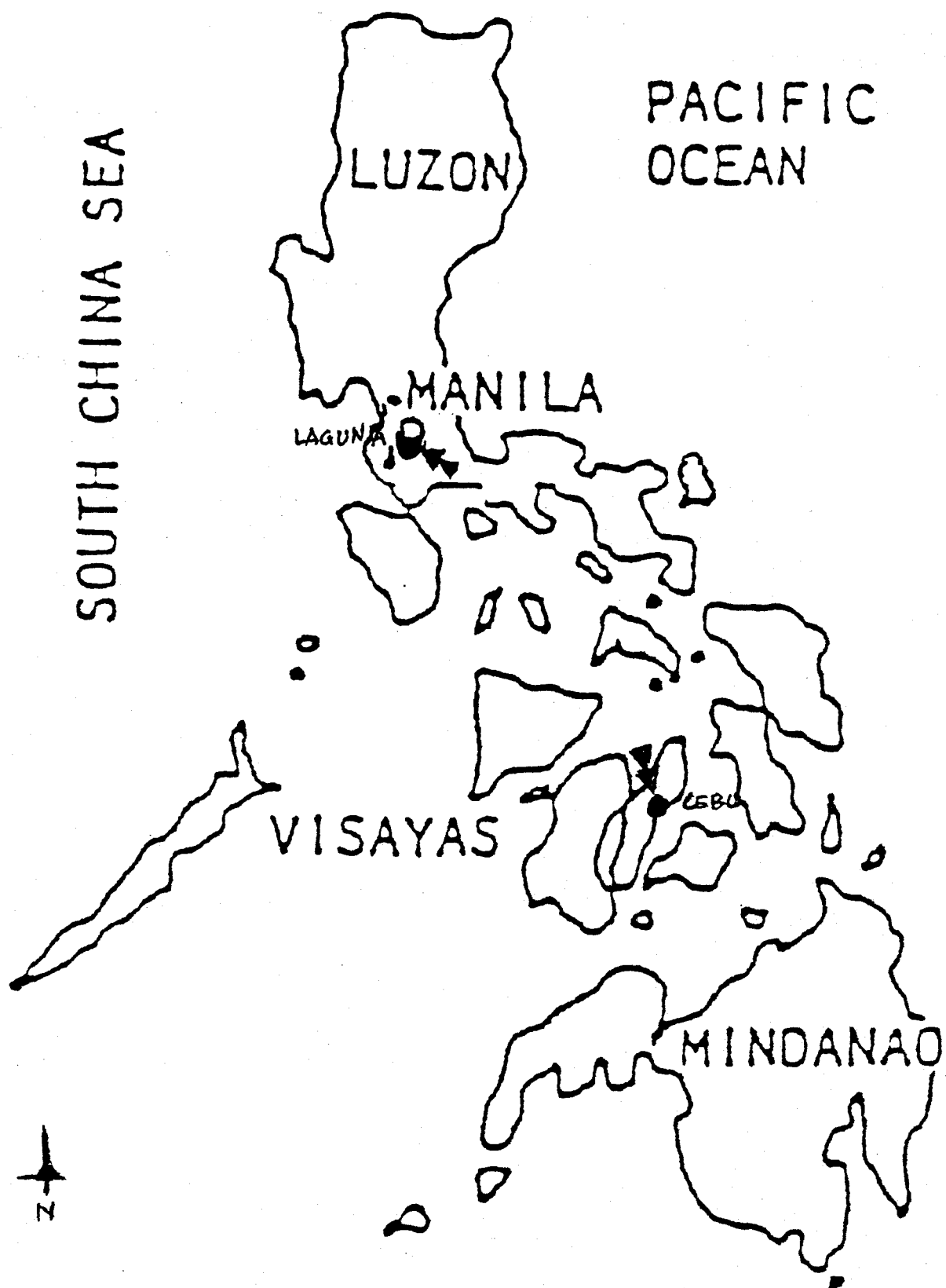
そのため、農業省及びフィリピン酪農公社は農業振興を目指して農家生計及び国民栄養計画を図って、農家に兼業として酪農導入を実施しながら諸外国からの援助を求めている。

調査に当たっては、日本大使館の古屋参事官及び林田一等書記官、JICAマニラ事務所の宮本所長の御指導を得たことを附記し、謝意を表するものである。

1989年7月

太陽コンサルタンツ株式会社

PHILIPPINES







POPULATION DISTRIBUTION

LEGEND

Persons per
square km.

Persons per
square mile



0 - 30

0 - 75



30 - 60

75 - 150



60 - 120

150 - 300



120 - 180

300 - 450



180 - 240

450 - 600



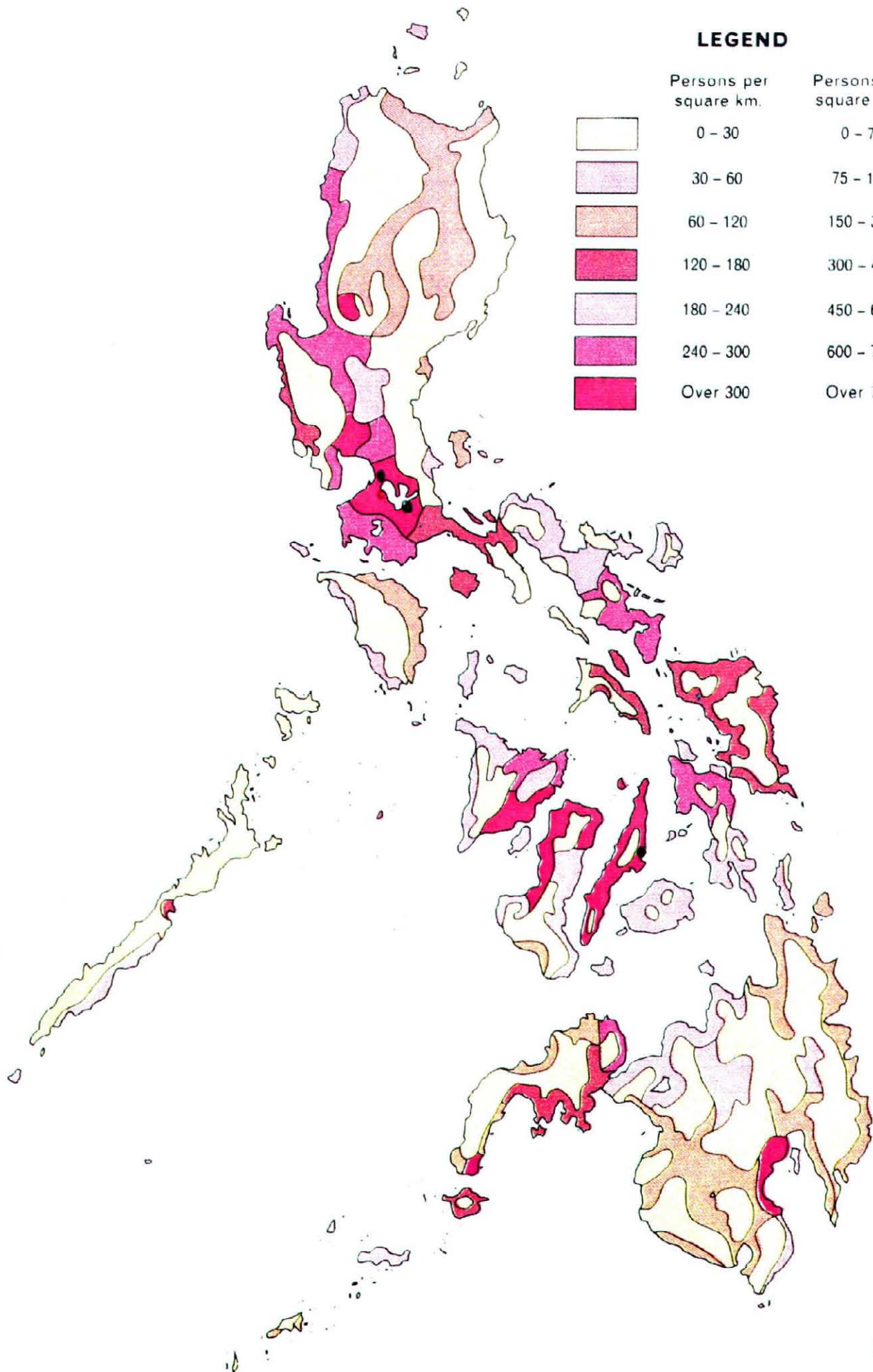
240 - 300

600 - 750



Over 300

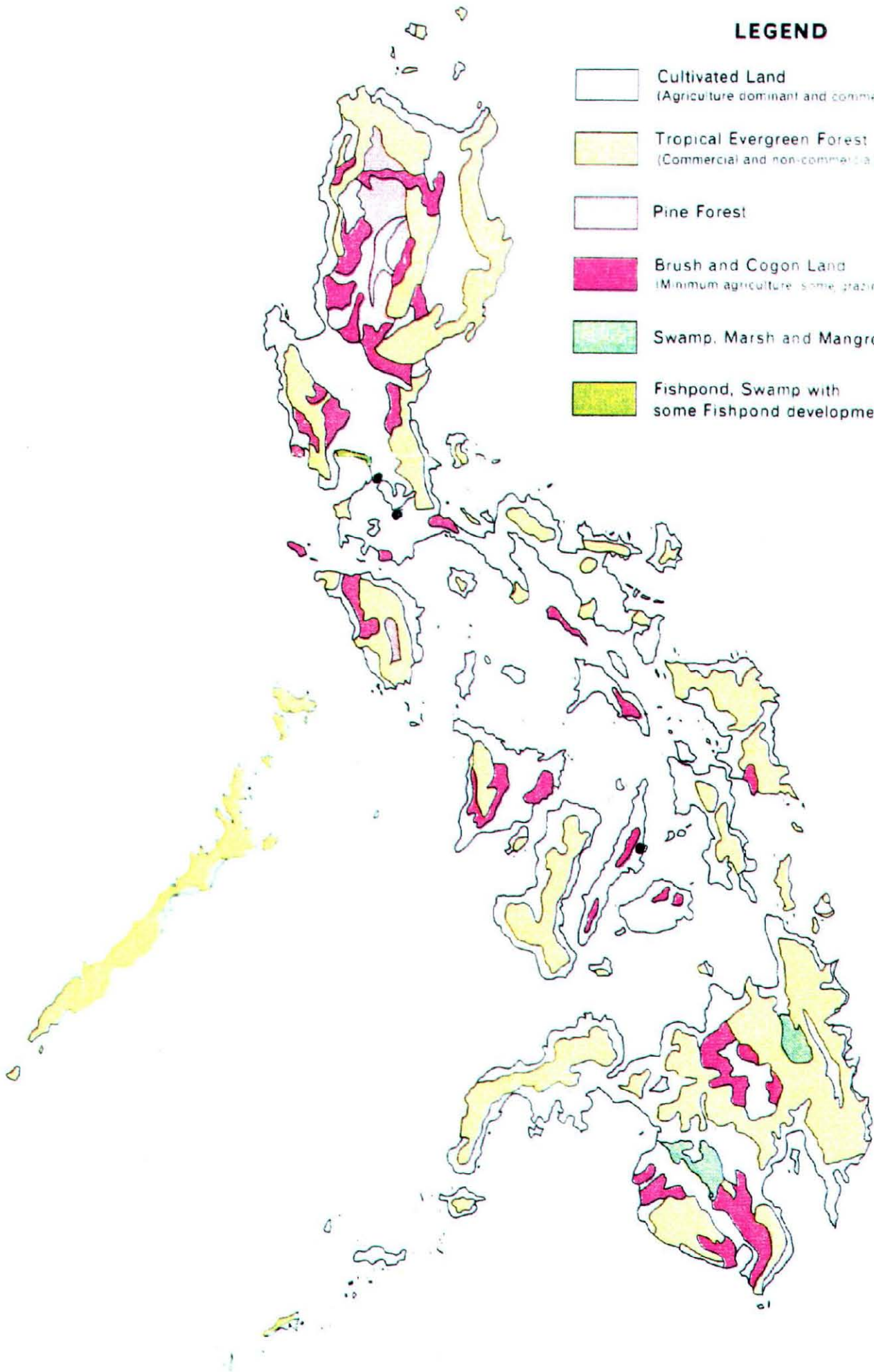
Over 750



VEGETATION AND LAND USE

LEGEND

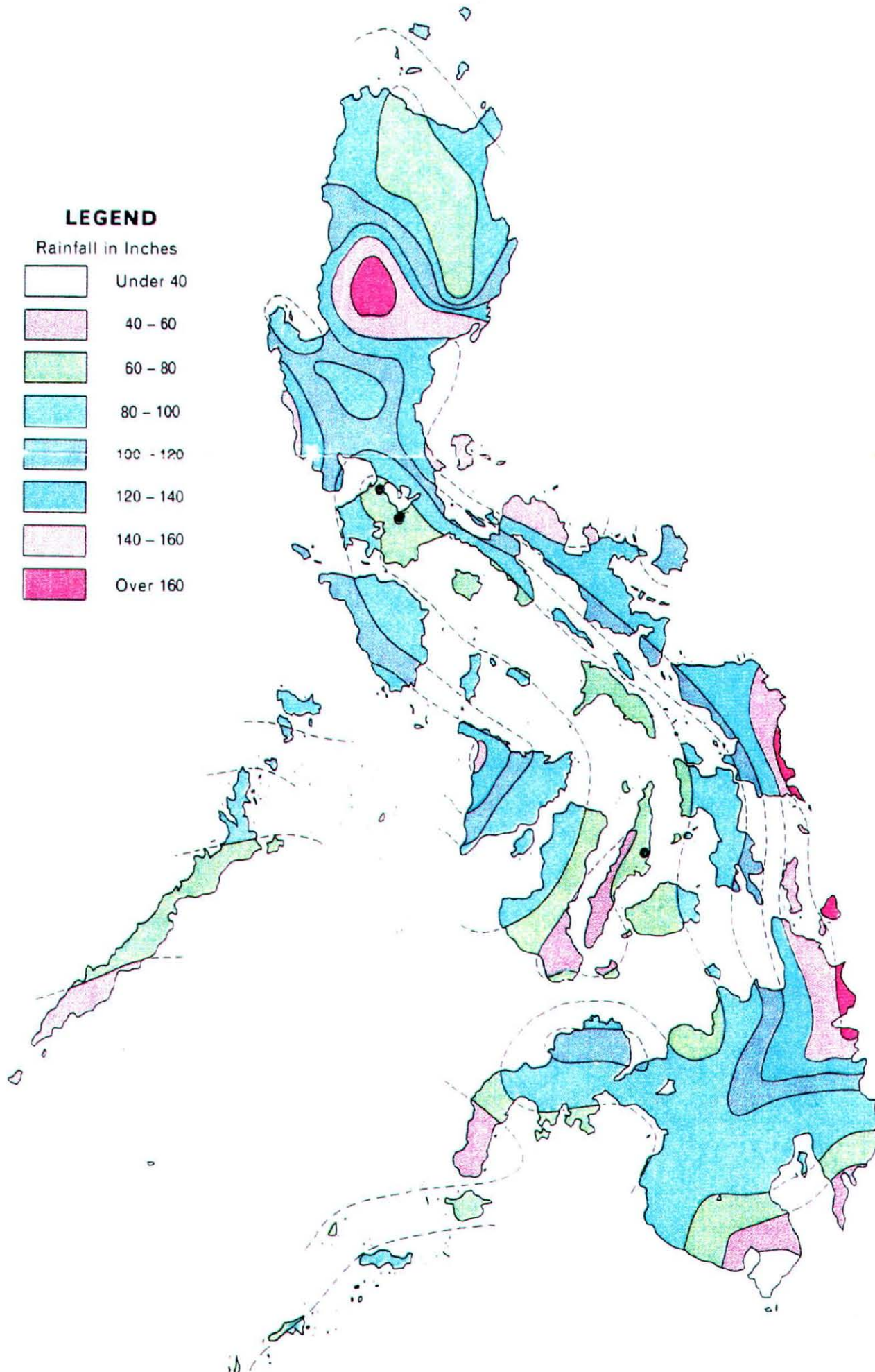
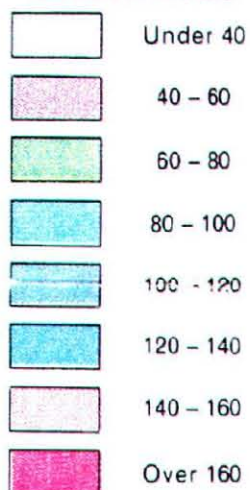
-  Cultivated Land
(Agriculture dominant and commercial grazing)
-  Tropical Evergreen Forest
(Commercial and non-commercial)
-  Pine Forest
-  Brush and Cogon Land
(Minimum agriculture, some grazing)
-  Swamp, Marsh and Mangroves
-  Fishpond, Swamp with
some Fishpond development



ANNUAL RAINFALL

LEGEND

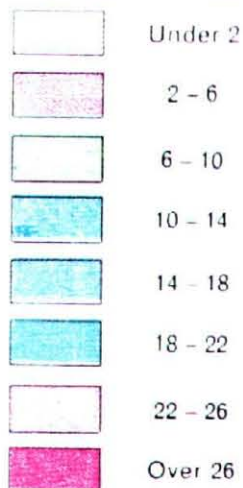
Rainfall in Inches



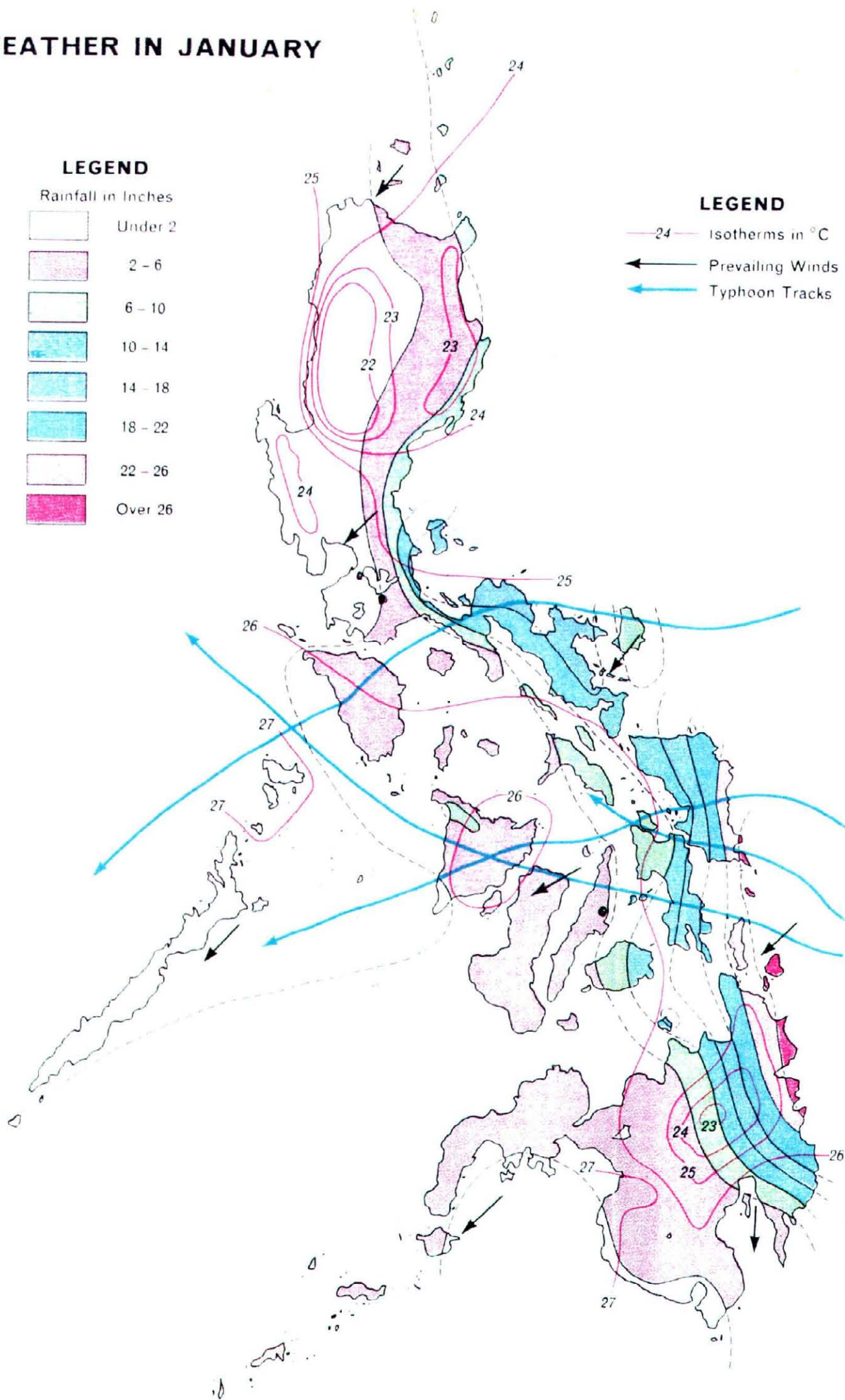
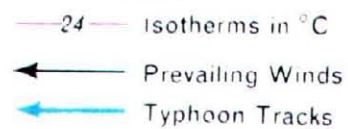
WEATHER IN JANUARY

LEGEND

Rainfall in Inches



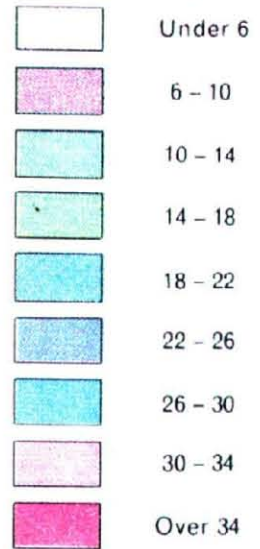
LEGEND



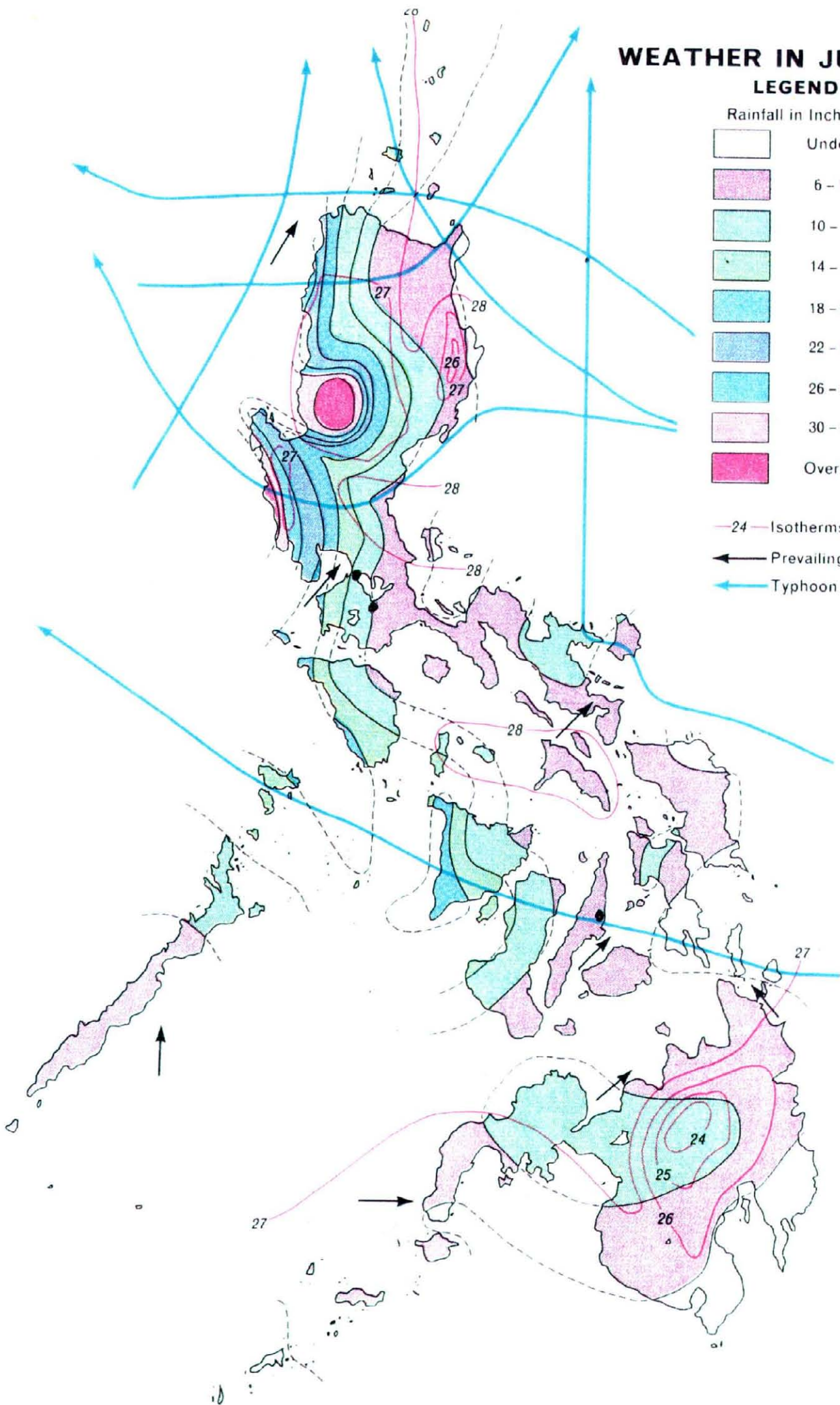
WEATHER IN JULY

LEGEND

Rainfall in Inches



-  24 — Isotherms in °C
-  Prevailing Winds
-  Typhoon Tracks



現 地 写 真

(ラグナ県)



フィリピン農村風景



畜 舎



養 鶏 場



集乳風景



計量及び
アルコールテスト

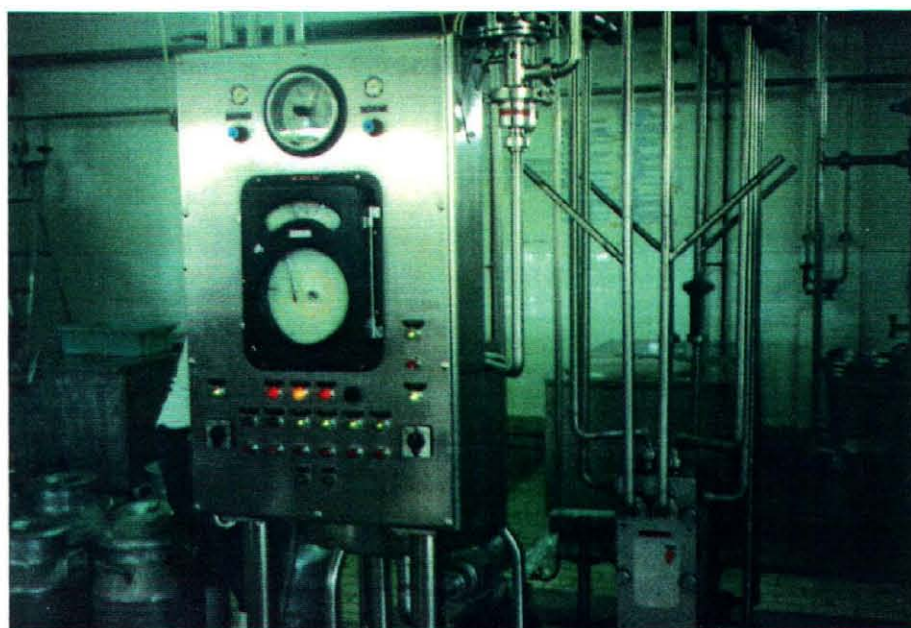


原乳輸送

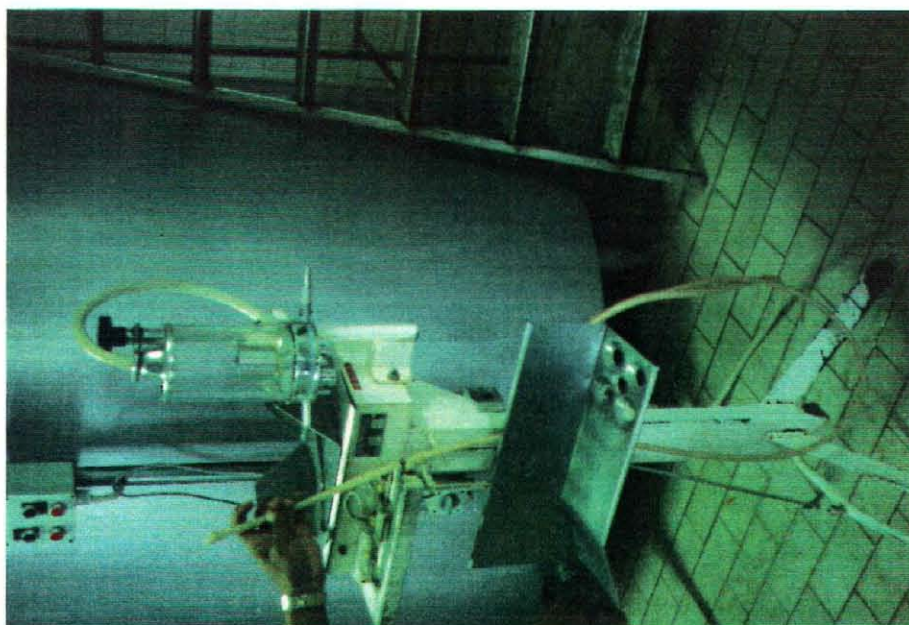


アラバング

ミルク・プラント



旧型のHTST殺菌機



手動プラスチック

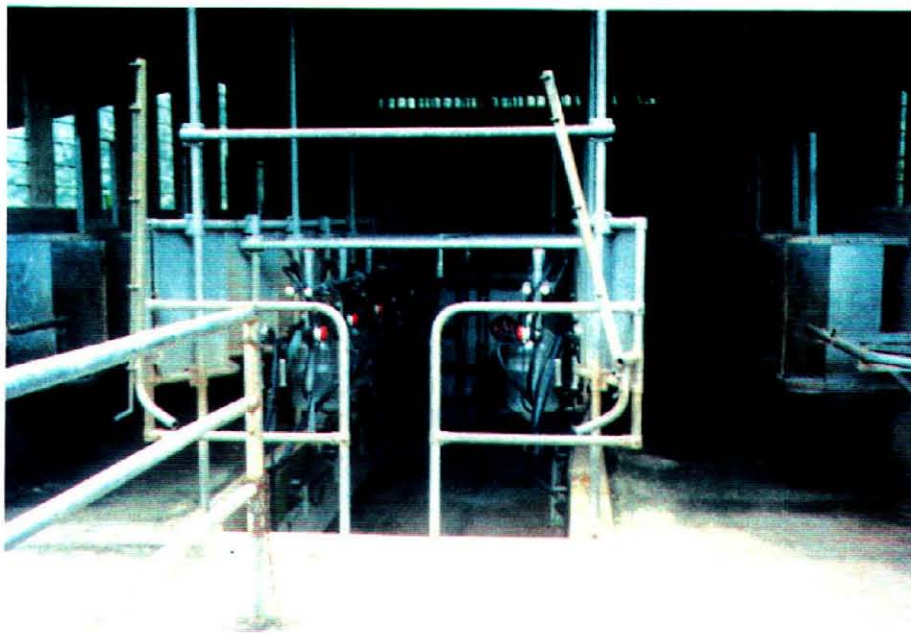
バッグ充填機



フィリピン大学酪農科

ロス・パニョス
キャンパス





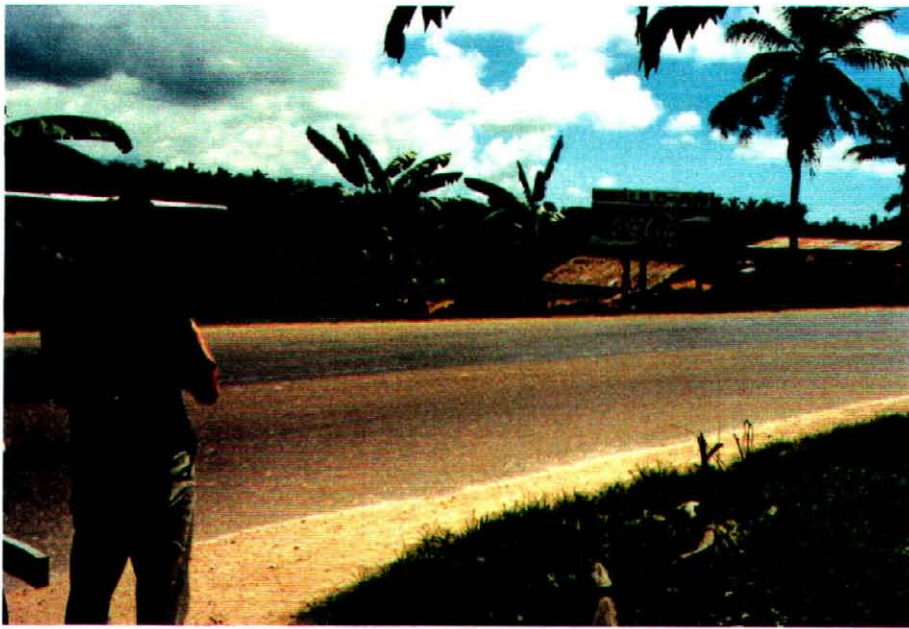
大学のミルク・パー
搾乳機 (12台)



大学のミルク・プラント



旧型HTST殺菌機



自治体



モデル酪農農村の
プロジェクト・サイト



ミルク・プラント予定地



RegionVIIの農学部



Romano部長（白シャツ）
と調査団



JOCV隊員（黒ドレス）と
調査団

目 次

まえがき

位 置 図

現地写真

1. 背 景	1
2. 現地の条件	3
2-1 自然条件	3
2-2 社会経済	4
2-3 農業と酪農業	6
3. 計画の要点	10
3-1 フィリピンの酪農開発政策	10
3-2 計画の範囲	14
3-3 施設計画	15
4. 調査の要点	16
4-1 調査期間	16
4-2 調査の実施	17
5. 総合所見	19
添付資料	21
1. 調査日程	
2. 主な面談者リスト	
3. 英文 T.O.R.	

1. 背 景

フィリピンは北緯5°～21°、東経117°～127°に分布する7,109の島から成る、面積299,767平方キロメートル、人口55.6百万人の共和国で、1986年からコラソンC.アキノ大統領が元首である。

国民の教育水準は比較的高く（識字率86%）地下資源、森林資源、水産資源等に恵まれた将来の発展性の期待される国である。

しかし、一方では貧富の差が激しく、またオイルショックの発生した1979年以降は経済成長は低迷し、加えてマルコス政権の末期の政情不安によって経済は大巾に悪化した。1986年2月の政変により、アキノ政権の誕生によって社会、経済の混乱は鎮静化の方向にあるが、まだ安定なるレベルに至っていない。

アキノ政権が発表した中期開発計画(1987-1992)では、開発の重点目標を雇用機会の創出、貧困の解消、富の公平な分配、経済成長の持続においている。また今後の国際協力による開発を、基幹施設の建設から生産施設の整備に重点を移す方針に変えている特に、国民の大部分を占める貧困層の救済と生産向上を主眼としている。

フィリピンの農業は社会・経済活動の中で大きな比重を占めている。農家人口(27,233千人)は総人口(48,098千人)の57%を占め、農地面積は国土の41%に当たる12,440千haに及ぶ。しかし、生産性の低い砂糖キビ、トウモロコシ、米などのモノカルチャー的な地主経営が多く、食糧自給は達成されていない。

このためアキノ政権の重要施策の1つとして、農地改革を柱とする農業振興が挙げられている。しかも社会的公平と政治的安定の実現のためには、農地改革が不可欠の条件とされている。

1987年7月、アキノ政権は包括的農業改革計画（新農地改革令）を発表し国会審議を命じた。農地改革は農民と地主の利害が相反し、地主寄りの国会案に対し農民団体の反発も強く、昨年（1988年）7月7日、国会を通過したが、実施にはかなりの曲折が予想されている。いずれにしろ、農地改革を皮切りとして自作農を中心に農業振興を計ることがアキノ政権の農政の基本方針である。

フィリピンはマニラ首都圏を始め74県(Province)に分割されているが、開発行政の面から74県は12の地域 (Region) に区分されている。今回主な調査を行ったラグナ県は他の10県と共に首都マニラを囲む最も人口の多い第四地域 (Region 4) に属している。現在ここに小規模酪農業は 300農家余りの兼業として行なわれている。一つの小型ミルクプラント（処理能力：300リットル／時間）はAlabang にあり、県中で集まった牛乳を処理加工しているが設備が老化しつつ状況にある。

一方ミンダナオ島の上に第七地域 (Region7)に属するセブ島調査も行なった。ここに乳牛の 300頭の導入が計画され、モデル酪農農村開発の実施により将来の全国普及に“Pilot Unit” として用いられる。

2. 現地の条件

2-1 自然条件

(1) 気 候

フィリピンの気候は高温多湿の熱帯性気候で、モンスーンの影響により主に4つに区分される。

第一の型は、乾期が11月から4月雨期が5月から12月と明瞭であるもの 主に南シナ海側（ミンダナオ島除く）の海岸地帯がこれに属する。

第二の型は、はっきりした乾期はなく、雨が11月から1月に集中する型で太平洋側海外帯が属する。

第三の型は、特に季節の差は明らかでないが、11月から4月は乾燥気味の地帯で、カガヤン、バル、ビサヤ諸島、ミンダナオ島の一部がこれに属する。

第四の型は、特に季節の差はなく、雨量も年間を通して平均している地帯でミンダナオ島西部がこの地帯に属する。

両プロジェクト、サイト（ラグナ及びセブ）は気候の第一型に属し、11月から4月までの乾期と5月から10月までの雨期の2シーズンを持つ。

平均気象条件については、温度26.5℃程度と2000mm程度の雨量と75%の湿度と1500mmの蒸散量と記録されているが、HolsteinとSahiwal という特別交種の乳牛はこの気候に適している。しかし泌乳量と泌乳期の安定性は現在の問題点が残る。

(2) 立地条件

先ず、一般の立地条件は次の如くである。

	人 口	面 積	密 度	首 都	プロジェクトサイト
ラグナ	1,011,698	1,759km ²	575.2/km ²	サンタクル	カルアン等
セ ブ	2,091,602	5,088km ²	418.0/km ²	セブシティ	ロリアン

両プロジェクトサイトはアラバングミルク、グラント敷地を除いて水田、畑地と山林地との境にある或いはその混合型であるが良い交通便である。

その中には、大部分が平地、そして一部が山林地が含まれる。

雨が多いため、雑草を含む野性植物が盛に生えている。

従って、牧畜の飼料は農家の収穫副産物と山林地の雑草が主に考えられている。
濃厚飼料としてビールのかすも追加される。

放牧条件は最適ではないが、収穫後の畑地や山林地の利用によりある程度の放牧
ができるルーズ・バーン型の飼育法を利用、家庭単位の小規模酪農を開発する。

現在、農家は、畑作、稲作の主体農業を行っているが、生活水準から見て貧農の
問題が深刻と思われるほど貧しい。

従って、貧農の解決策の一つとして、農家の収入向上に基づいて農業の諸立地条
件を徹底的に開発することは酪農を副業とする新規農村開発の必要性がある。

2-2 社会経済

(1) 背景

1986年樹立したアキノ政権は、同年11月に「中期開発計画(1987-1992)」を発表
し、新政策として、(1)貧困の撲滅、(2)生産的雇用機会の創出、(3)平等及び社会的公
正の推進、及び(4)持続的経済成長を目指している。政策の重点は国民の60%を超え
る貧困層の救済に置き、雇用促進、農村地域開発政策を展開する方針を示した。こ
のために開発政策に大きな転換がみられ、都市、資本集約、大規模偏重から地方、
労働集約、小規模重視、特に農村重視という新たな方向性を前面に打ち出している。
従って、政治動乱による国家経済のダメージを建て直しながら、経済再建の動向と
しては、国内経済界のみならず外国政府、国際金融機関の新政権に対する支持によ
り展望が明るいとみられる。

フィリピン農村社会の特徴は、古くからの大地主制に起因する土地なし農民層の
高い比率に示されている。全国的な土地所有形態を正確に把握するのは困難である
が、総農家数の約半数が小作生は自小作農家であり、総農地面積の約40%が50ha以
上規模の地主で占められている。中でも特に少数の大地主層は、特権層の中核とし
てこの国の政治経済に強い影響力を持っていると言われている。このため、フィリ
ピンにおいては農業の停滞と農村の貧困の基本的要因は土地問題であるとして、早
くから農民運動が繰り返されていた。

今後、包括的農村改革計画（新農地改革令）に基づいて農村社会の改善が実施さ
れるであろう。

(2) セブ島の社会経済

モデル酪農農村開発調査はセブ島でのみを対象している。

その社会経済条件は次の如くである。

人口：2,091,602(1980年5月1日)

(男性：1,057,105)
(女性：1,034,497)

労働人口：707,639(15才以上)

(農林水産業 : 324,912)
(一般労働者 : 169,254)
(商業者 : 64,039)
(技術者 : 41,373)
(事務業者 : 28,849)
(管理者 : 5,455)
(その他の就職者 : 14,048)

人口増加率：2.84%

従って、労働人口の約半分程度は農業及びその関連仕事に従事している。

土地利用の状況は次の通りである。

	全 体	休閑耕地	作物栽培地	牧草地	山林地	その他
面積 (ha)	177,462	114,883	54,678	3,802	2,605	1,493
農家 (戸)	149,540	157,593	67,249	6,806	4,494	7,910

栽培作物とその面積、収穫等は次の通りである。

年	作 物	面積(ha)	収穫 (kg)	生産価格(Peso)
1983	1. Rice	4,700	404,400	334,080.00
	2. Corn	305,530	2,819,800	6,767,520.00
	3. Vegetables			
	3.1 Ampalaye	410	1,018,780	3,514,791.00
	3.2 Squash	295	595,200	1,368,960.00
	3.3 Chayote	45	27,325	76,510.00
	3.4 Eggplant	410	2,503,100	9,047,160.00
	3.5 Patola	30	1,180	40,095.00
	3.6 Pepino	18	11,035	56,278.50
	3.7 Red pepper	28	39,000	481,650.00
	3.8 Tomato	320	1,133,250	6,459,525.00
	3.9 Upo	46	276,000	731,400.00
	3.10 Cabbage	278	841,000	4,919,850.00
	3.11 Mustard	24	57,000	
	3.12 Pechay	55	147,000	558,600.00
	3.13 Malunggay	286	30,724	
	3.14 Sitao	37	13,900	113,285.00
	3.15 Habicuelas	58	1,398,500	7,342,125.00

上記の記録によりやさいは最も重要な作物である。

他の産業は観光業の次に製造業とビジネスが行われている。

2-3 農業と酪農業

フィリピン農業は、最も重要な産業である。主要作物は米をはじめトウモロコシ、サトウキビ、ココナッツ、バナナ等である。牧畜と漁業も盛んである。

フィリピン農業は、1960年代以降、国内総生産の約30%を占めながら、米やトウモロコシの伝統作物を中心として成長を続けたが、1980年代前半の国際経済不況による砂糖きび、ココヤシ等の輸出換金作物の衰退化にあっても、安定的な成長率を維持してきた。

農業人口は、1985年末において、総就業人口の49.6%と高率を占めており、基本的にその雇用需要の弾力性は都市部失業者の還流機能を果たしてきている。貿易収支においても、農業部門が常に黒字を産み出しており、他部門で作り出された貿易赤字を埋めてきた。

しかしながら、一方、都市部と農村部の所得格差は広がる一方で、1985年における農村世帯平均所得は、都市世帯平均所得の46%まで下がり、農村世帯の3分の2は農である事が政府調査により占めされている。生産性の低さの要因として、1)低い土地生産性、2)脆弱な農業普及体制、3)収穫後施設整備の遅れ、等が挙げられる。

フィリピンはアジアで最も早く農業記述に関する研究・普及システムを作り、世界最大規模の国際稲研究所を同国に設立したにもかかわらず、普及関係投資額の少なさ、普及員の訓練度の低さ、富農家への普及の偏り、等の理由から適正技術の普及効果が十分ではない。

収穫後施設に関して、乾燥施設と貯蔵施設の整備が特に遅れている。この整備の遅れにより、収穫物が雨にさらされる等で商品価値がなくなるという不都合が生じている。また、生産地と消費地を結ぶ輸送網の整備も不十分である。

一方、約30年前から酪農が導入されていたが、今日までの進展があまり見られていない。

その乳牛保有数は次の如くである。

1988年現在の家畜保有数は以下のとおりである。

カラバオ（水牛）	2,788,000頭
牛	1,634,000頭
ヤギ	2,064,000頭

内、乳牛の保有数は1986年の統計資料によれば、以下のとおりである。

乳牛	31,600頭
カラバオ（水牛）	12,400頭
合計	44,000頭

これは1984年の保有数に比較して53%の減少を示している。地域的にはマニラを主要市場とするREGIONⅢとⅣに主に分布している。他の地域はミンダナオ島北部カガヤンデオロ市を主な市場とするREGIONⅨに若干分布するのみである。

一方、牛乳生産量は次の通りである。

1986年	2,500,000リットル
1987年	2,570,000リットル

国民消費量は次の様に記録された。

1982年	16リットル／人／年
1986年	12リットル／人／年

食糧栄養研究所(Food and Nutrition Research Institute)によれば、適正な牛乳消費量は36.5リットル／人／年であるから33%を満たすに過ぎない。

(1) 酪農製品の生産及び輸入：

フィリピンの酪農製品（ミルク、乳児用粉ミルク、チーズ、アイスクリーム等）は原料の99%を輸入にたよっている。1987年の輸入実績は、総額US\$158,000,000トン（内約半分が脱脂粉乳）であった。これは輸入農産品全体の約35%に相当し上位10品目の内第1位である。

金額面では一昨年1987年に比較し一年間で約30%上昇し量的には約15%減少した。これは酪農製品の世界的な値上がりに影響を受けていることを示す。

主要輸入元は、オーストラリア、西独、ニュージーランド、オランダ、英国、米国である。これらの西欧諸国からの輸入が全体の約65%を占め、残りはタイ、台湾等のアジアの中進工業国からである。

乾燥ミルクの輸入価格は1985年FOB 北ヨーロッパでトン当たり約US\$600-650であったのが1987年には約二倍のUS\$1,150に値上がりしている。これは米国、西欧諸国での政府補助金政策及びGATT加盟酪農製品輸出16ヶ国の世界的な価格維持政策によるものがある。

(2) 酪農開発政策

1) 長期開発政策

小規模酪農家（2－3頭の乳牛を保有する兼業農家）を基盤として戦略的に組織し、原乳生産を行い、農家の副収入化を図る。酪農製品の国産化率及び自給力を高め、同時に地方での雇用機会を増やし、協同組合の組織化及び強化による農産物を基盤とした地方での工業化を図る。

長期目標

	高いケース	低いケース
目標1993年年産	62,350トン (1987年度輸入量の40%)	13,600トン (同9%)
目標年間最長率 (1987-1993)	5%	1%
乳牛増加数	20,000頭	4,370頭
酪農協同組合数	62	13
所要投資額	P1,000百万 (70億円)	P250百万 (17億円)

2) 経済的インパクト

農家収入の増加、外貨の節約、地方での雇用機会増加が上記計画期間中に実現できれば次の長期計画期間への重要な影響を及ぼす。

3) 既存のサポートシステム

酪農関連の技術、運営訓練機関	フィリピン大学ロス、バニョスキャンパス Dairy Training and Research Institute 農業省地域局 Bureau of Animal Industries
政府の酪農、畜産関連機関	技術的協力 家畜衛生、繁殖、人工授精、飼育、 品質管理、市場調査、研究、応用技術等
政府による基盤整備	牛乳加工プラント建設、集乳施設建設、 既存設備の改善、金融制度の創出
政府機関間での流通	Department of Social Welfare and Development が実施する栄養改善計画に対 する粉乳供給

(3) 小規模酪農システム

1) 組織づくり

乳牛の導入及び
原乳生産

1 単位を25農家で組織。この組織によって1 単位ずつの共同組織は農業省傘下のフィリピン酪農公社から返済期間7年で乳牛を購入する。各農家が3頭保有、飼育、管理原乳生産をする。二つのバランガイ（村）の農家が1 単位を構成する。4 単位=100農家=300頭=1,500リットル/日で原乳加工プラントから距離的に直径約50kmの範囲内に構成し近隣の都市に供給する。

集 乳 施 設

集乳冷蔵庫及び関連施設を設置、配備する。

処理加工施設

ミルクプラントの建設

製品のマーケ
ティング流通

マーケティング及び流通システムの確立と共に共同組合のマネジメントを強化する。

2) 支援体制

資本の調達

支援施設の設立

研究開発の活動

3. 計画の要点

3-1 フィリピンの酪農開発政策

上記に述べたように、フィリピン国で現在流通され主に都市部住民によって消費されている処理加工乳の原料の殆ど(98%)は、輸入された粉乳及びバターオイルである。フィリピン政府は自国の酪農業発展による酪農製品増産、自給率の増加、酪農業関係農家の収入増を図るため過去30年近く当該セクターでの開発努力を続けて来たが、国家的な広がりを持つ酪農業開発への十分な刺激とはなりえなかった。

その原因は以下の3点に要約される。

- (i) 先導的役割を果たすべく計画、策定された政府主導のプロジェクトが関係諸機関間での機能、役割調整が不調で適切な組織が整備されず、それゆえ投資の分散等によって必ずしも初期の成果を収め得なかったこと、
- (ii) 酪農に対する構造的な支援、防御策等の欠如に起因する補助金の非高率な使用及び安値での製品販売等による経営基盤の脆弱化、
- (iii) 当該セクターに関連する開発政策の不明確さがもたらす限られた資源の非有効利用等。

(1) 長期の目標

1988年に策定されたフィリピン政府の開発政策の主要課題を要約すると

- (i) 農業手動による地方経済の活性化
- (ii) 農業生産性の向上
- (iii) 地方に於ける雇用機会の創出
- (iv) 地方分権化の促進
- (v) 底辺層からの経済社会開発への参加
- (vi) 組織されたコミュニティーを基盤とする経済開発等

である。フィリピン国農業省は酪農開発に関して上述の過去の問題点を整理、把握したうえで政府の開発政策に沿った酪農セクターを設け中・長期開発計画を策定するに至った。

(2) 中期酪農開発計画

当該セクターの長期開発政策目標は、(1)小規模酪農家の全国的な組織化、(2)戦略的に配備された酪農協同組合による集乳、処理、流通システムの改善、開発により酪農製品（特に市乳、加工乳）の増産及び自給率向上を図るとともに、地方での雇用機会を創出し、協同組合制度を基盤として農業と工業のリンケージを促進しつつ地方経済の活性化に寄与し同時に国民の栄養改善に寄与しようとするものである。

この開発目標を達成することを目的として中期酪農開発計画(1989-1992)が策定された。この計画は、地方に分散し伝統的な農業を営む小規模農家に酪農の兼業化を普及、促進することにより広範な原乳生産の基盤作りを行うこと、及び戦略的に酪農地域を設定し当該地域で組織された協同組合が集乳、加工、販売を効率的に行い得るよう早急に流通施設等の基盤整備を行うという二つの要素を並列的に実施する計画である。特に後者については政府及び非政府系組織が実施中の栄養改善計画が必要とする加工乳製品を基礎的な需要とするものである。

中期酪農開発計画の点数的目標は以下の通りである。

計画機関中の原乳生産計画目標

	高いケース	低いケース
原乳生産 (1993年)		
年間	62,350トン	13,600トン
日量	170,822リットル	37,200リットル
年間増加率 1987年度輸入量に対し	1.0%	0.2%
期間中の増加率	5.0%	1.0%
目標自給率 (1993年)	8.0%	1.7%
計画開始年乳牛数	20,000頭	4,370頭
期間終了年協同組合数	62	13
期間中所要資金	10億ペソ	2.5億ペソ

(3) 計画の概要

一般的に酪農業の健全な発展には不可欠の4大要素即ち：

- (i) 十分な飼料供給による安定した原乳生産
- (ii) 良質な原乳を生産するための各種支援サービス体制
(家畜遠征、人工授精、研究開発等)

(iii) 適切な製品加工処理施設

(iv) 安定した製品販売を行う為の市場への流通機構及び施設等

がこれを運営、管理する人々の管理能力を越えない範囲の最適規模で構築され運営されねばならない。

上述の中長期開発計画の実施に際してはこういった点をふまえて充分満足な計画を策定し、各要素を合理的に調整しながら効果的に関連諸施設及びサービス体制の整備を図って行かねばならない。フィリピン国農業省傘下にあり酪農開発を所掌している機関であるPhilippine Dairy Corporation(PDC)はこの4大要素からなる最小組織単位をDairy Module(モジュール)と呼称している。

現在PDCが想定し今後の計画実施にあたってその基礎としようとしているモジュールの内容を以下概略する。

1 モジュールが対象とする市場

モジュールの中心的施設である牛乳加工プラントから半径35km以内に位置する都市(地方都市を含む)と周辺の5ないし6の市を対象の市場とする。

市場の需要規模

1 モジュールが対象とする市場の最低需要規模を以下の様に設定する。

基本需要	日量	300リットル
一般需要	日量	700リットル
対象市場外需要	日量	200リットル
合 計		日量 1,200リットル

注) 日量 700リットルは4家庭のうち4人が週に2回約 250mlを消費すると仮定した場合2,800家庭の需要に相当する。

原乳生産

1 農家は3頭の乳牛を飼育する。25農家で合計75頭を保有し、これを1クラスター(群)と呼称する。1モジュールは4クラスターで構成される。即ち 100農家で 300頭の乳牛を保有する計画である。また、1クラスターは2 バランガイ組織の構成員で組織する。

乳牛の購入及び配布はオジュールで組織する酪農協同組合が統括して管理する。乳牛の品種はフィリピンの自然条件に適合したホルスタイン+サヒワルの交配種とする

飼料及び家畜用の水

各農家は最低90kg/日の飼料を確保する。これは、圃場面積として約 2,700m²

(0.27ha)の牧草（主にエレファントグラス、ギニアグラス、他に粗飼料として稲藁、バナナの葉等が挙げられる。）用圃場に相当する。又3頭の乳牛を飼育するためには最低 100リットル／日の家畜用飲料水を確保する必要がある。

集乳システム

夫々のクラスターが集乳施設を保有し、管理し、集乳された原乳の品質検査、品質管理を行う。

処理加工施設

クラスターの集乳施設から専用原乳運搬ローリーで集荷し加工プラントに搬入する。加工プラントでは滅菌処理、熱処理、包装等を行い、貯蔵後流通経路になる。加工プラントの最低処理能力は日量 1,200リットル、最大 1,500リットルとする。

流通機構

基礎需要 300リットル／日は社会福祉省の栄養改善計画に供される。

上記の条件を満足しモジュールの運営、企業化が可能な地域を設定し準じ長期開発計画に基づいて実施する。

(4) 開発過程

PDCは酪農開発の開発過程を大略以下のように三段階に分けて考えている。

1) レベルⅠ（ゼロ、ベース）

殆ど酪農業が存在しない地域に於いて上述のモジュールを導入し、小規模酪農家の組織化を計りつつ酪農業を起こす初期的段階。

2) レベルⅡ（基本処理及び流通）

既にまとまった頭数の乳牛が飼育されており、簡易な処理加工施設が操業されている地域で流通機構の整備等により一層の発展を期す段階。

3) レベルⅢ（高度技術の導入及び経営の本格化）

レベルⅡを経過し、高度技術設備を導入し、製品の多様化を図り経営規模の拡大、当該酪農地域の持つ潜在力を最大限に活かしている最終の段階。

3-2 計画の範囲

今回のフィリピン側の要請に基づいてRegionⅣのレベルⅢ（高度技術の導入及び経営の本格化）と並びにRegionⅦのレベルⅠ（ゼロ・ベースからモデル酪農農村開発のF/S）を行う。

RegionⅣ：レベルⅢの設計、設備実施

RegionⅦ：レベルⅠのF/S 調査、実施

内容は多少の差異によりそれぞれの計画範囲が望ましい。その詳細は“4.調査の要点”に記載する。

3-3 施設計画

(1) RegionⅣ（技術革新の導入）

- ・ 現況のアラバングミルクプラントの移転新築（未定）
- ・ UHT（滅菌）処理施設の設備
- ・ ボイラ等の必要ユーティリティ施設の設備
- ・ 輸送システムの確保
- ・ 本格経営の施設設立

(2) RegionⅦ（モデル酪農農村）

- ・ インフラストラクチャーの整備（道路、給水、電気等）
- ・ 酪農促進センターの設立（飼料、家畜衛生、飼育等の支援センター）
- ・ 簡易な処理加工施設の設立
- ・ 流通システムの確立
- ・ 基本経営施設の設立

4. 調査の要点

4-1 調査期間

上記の条件に基づいて2つの調査が必要である。

1. Region IVのミルクプラント及び酪農の更新調査実施

この作業は新築又は増築期間を除いて8ヶ月程度が必要である。

その内容は次のスケジュールに示す。

Region IVのミルクプラント及び酪農の更新スケジュール

	期 間 (月)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
現地調査	0.5ヶ月							
設計作業	2ヶ月							
入札作業		2ヶ月						
調達期間及びS/V				2ヶ月				
設備取付及びS/V						2.5ヶ月		
試運転及びS/V								0.5ヶ月

注 (1) 団長(酪農専門家)とプラント設計者との2名

(2) 新築又は増築期間を含まない。

2. Region VIIのモデル酪農農村の開発調査(F/S)は10ヶ月程度が必要である。

現地の気象条件を考え、調査は雨期と乾期の2回に分割して行う。

Phase I 雨期調査

- (1) 地区全体計画
- (2) インフラストラクチャー調査
- (3) 給水排水システム調査
- (4) 飼料供給調査
- (5) 飼育、泌乳、飼育衛生調査
- (6) 集乳、加工、流通調査
- (7) その他

Phase II 乾期調査

- (1) 詳細調査
- (2) 酪農計画
- (3) 生産、加工、流通、マーケティング計画
- (4) 施設計画
- (5) 実施計画

4-2 調査の実施 (F/S)

調査は、PDCと討議の結果に基づいて次の分野とスケジュールの調査を実施の対象とする。

	現 地 調 査		国 内 作 業		ファイル レポート等
	Phase I	Phase II	Phase I	Phase II	
a. 団 長 (酪農)	1.5	1.0	1.0	1.5	0.5
b. 副団長 (家畜飼育)	1.5	1.0	1.0	1.5	0.5
c. 気象、水門	1.5	1.0	1.0	1.5	
d. 農 業	1.5	1.0	1.0	1.5	
e. 土 壤	1.5	1.0	1.0	1.5	
f. 土 木	1.5	1.0	1.0	1.5	
g. 施設計画	1.5	1.0	1.0	1.5	
h. 積 算	1.5	1.0	1.0	1.5	0.5
i. 社会・経済	1.5	1.0	1.0	1.5	0.5
j. ドキュメンテーション 専門家	1.5	1.0	1.0	1.5	
計	25	20	25	25	2

RegionVII : F/S スケジュール (モデル酪農農村開発)

		期 間 (月)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
現 地 調 査		<u>1.5ヶ月 (雨期)</u>				<u>1ヶ月 (乾期)</u>			<u>0.5ヶ月</u>		
	国 内 作 業	<u>0.5ヶ月</u>	<u>1ヶ月</u>			<u>15ヶ日</u>					
レポート及び セミナー		△		△		△		△		△	△
		インセプション レポート		プログレス レポート1		インテリム レポート		プログレス レポート2		・ ドラフト ファイナル レポート	ファイナルレポート 及びセミナー

5. 総合所見

1) 技術的可能性

フィリピンの酪農開発は約30年の歴史を持つが現在の乳製品原料の98%近くを輸入原料にたよっている事が示すごとく健全な発展を辿ってきたとは言えない。乳牛については数年前からフィリピンの自然条件に適した交配種が入手可能になってきた事により原乳生産の面では技術的な開発が進んできたが、酪農業の健全な発展に不可欠な原乳生産、飼料生産、集乳システム、牛乳加工、流通システム、酪農言えの組織化等様々な要素が総合的にバランス良く整備、運営される事が満足に行われていないため過去の開発努力が実っていない。家畜衛生及び獣医学的な技術及び人的資源は一応整っているため開発を阻害してきた要因及び問題点を的確に把握し総合的な視野に立って計画を策定、プログラムに基づいてプロジェクトを実施してゆくことにより長期開発計画の目的、目標を円滑に達成できると思われる。

特にRegionⅣについては未発達な流通関連施設及び加工プラント施設の充実を早急に図ることにより比較的短時間に今後の酪農開発を全国的に展開してゆく上での効果あるモデルとなりうる可能性が大きい。

一方、セブ島を中心とするRegionⅦについてはゼロベース段階にこれから着手する状況であることから、レベルⅠないしレベルⅡへの展開を念頭においたフィジビリティ調査を進めることが必要であると認められた。ここには、将来、全国に普及の対象になるモデル酪農農村の“Pilot Unit”の計画が実施される。

2) 社会、経済的可能性

最低規模での原乳生産、加工、流通が効率的、安定的に行われることが全国各地の酪農開発適地で可能となれば、現在原材料として殆どを依存している粉乳の輸入を段階的に低減させることが可能となり、自給自足の最終目標に少しでも近づくことが可能となる。これは外貨の節約に大きな貢献をする事にもなる。又、小規模酪農農家が安定で良質の飼料の供給を受けること、及び流通機構に安定的に十分な牛乳を供給することになれば、原乳の生産者である小規模な酪農兼業農家、地域農民に広く利益が還元されるだけでなく、多数の小規模牛乳加工プラント設立に伴う雇用機会の創出もあいまって、地域の社会、経済発展に貢献できるだけでなく、貧困層の乳幼児栄養改

善にも貢献できる。これらのことから本計画は、国家経済開発の主目的に合致した優良な事業と考えられる。

添 付 資 料

1. 調査日程

2. 主な面談リスト

3. 英文 T.O.R.

資料1 調査日程

調査団員

安部望五（団長、太陽コンサルタンツ）

小池康弘（団員、アイデック）

他1名

日 程

1. 6月6日（火） 旅行日（成田→マニラ）
2. 7日（水） フィリピン酪農後者（PDC）との打合せ
3. 8日（木） 大使館案件説明
4. 9日（金） ラグナ県Caluan集乳所とAlabang工場視察
フィリピン大ロス、バニョス、キャンパスの酪農科視察
5. 10日（土） 移動（マニラ→セブ→ロリアン）現地調査
6. 11日（日） 資料収集、整理
7. 12日（月） 移動（セブ→マニラ）資料収集
8. 13日（火） PDCとのまとめ、打合せ、農業省次官への報告提出
9. 14日（水） 帰国（マニラ→成田）

資料2 主な面談者リスト

1. Mr. C.G. GOZUN
農業省次官兼フィリピン酪農公社(PDC) 社長
2. Mr.L.R.ROMANO
農業省 REGION VII DIRECTOR
3. Mr.ORAR
農業省 Asistant Director for Operation Region VII
4. Ms.Naomi TORRETA
Director Chieg, Operation Dept. PDC
5. Ms.Emma REMITTO
Divison Chief, Planning Dept. PDC
6. Ms.Jaime LOPEZ
Project Manager, PDC
7. Mr.Damiano SASINE
President, Lolian Farmers' Co.operative
8. フィリピン大学酪農科科長及び教授ら
9. Mr.Akihiko FURUYA
参事官、在フィリピン日本大使館
10. Mr.Naoki HAYASHIDA
一等書記官、在フィリピン日本大使館
11. Miss. MASAKO
JOCV. Diagnostic Laboratory Vaccine Production Unit

Republic of Philippines
Department of Agriculture (DA)
&
Philippine Dairy Corporation (PDC)

TERMS OF REFERENCE

FOR

MODEL DAIRY AGRICULTURAL DEVELOPMENT

IN

PHILIPPINES

ADCA MISSION

JUNE 1989

AGRICULTURAL DEVELOPMENT CONSULTANTS ASSOCIATION. (ADCA)

Address: 5-34-4, SHINBASHI,
MINATO-KU, TOKYO, JAPAN.

Tel: (03) 438-2590
Cable Address: ADCA DAIMON TOKYO

TRANSMITTAL LETTER

July 10, 1989

Attention:

Mr. CONRADO G. GOZUN
Undersecretary of Department of Agriculture
President, Philippine Dairy Corporation

Republic of Philippines

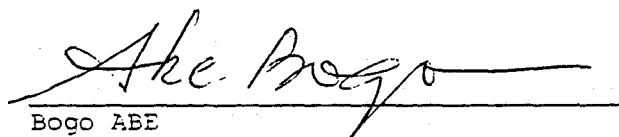
Dear Sir,

This is to submit herewith our "Terms of Reference for Model Dairy Agricultural Development in Philippines" for your consideration to request a Japanese assistance regarding this aspect which could contribute effectively to the generation for higher farmers' incomes by modern farming techniques, a crucial issue in national economic development.

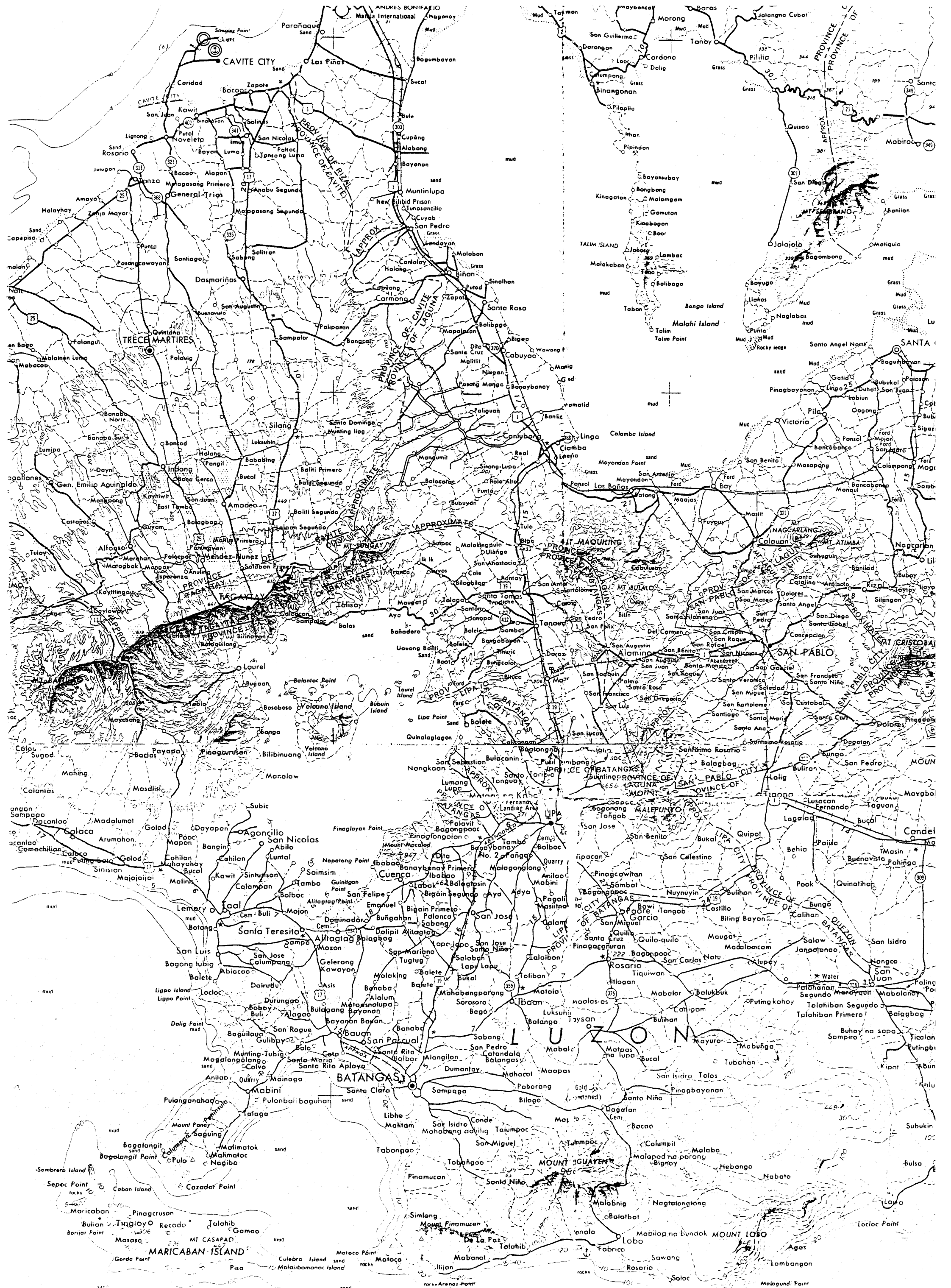
As per results from our field studies in Laguna Region IV and Cebu Region VII, apart from an urgent inquiry for replacing some out-moded equipments and applying proper production and distribution for the milk-plant and dairy farming of the Southern Tagalog Dairy Cooperative (Laguna), it is considered basically necessary to perform a Feasibility Study for integrating the whole procedure of proper modern dairy techniques for the Model of Dairy Agricultural Development at Liloan (Cebu Region VII) to be used as a Pilot Unit for the development of other regions in the future.

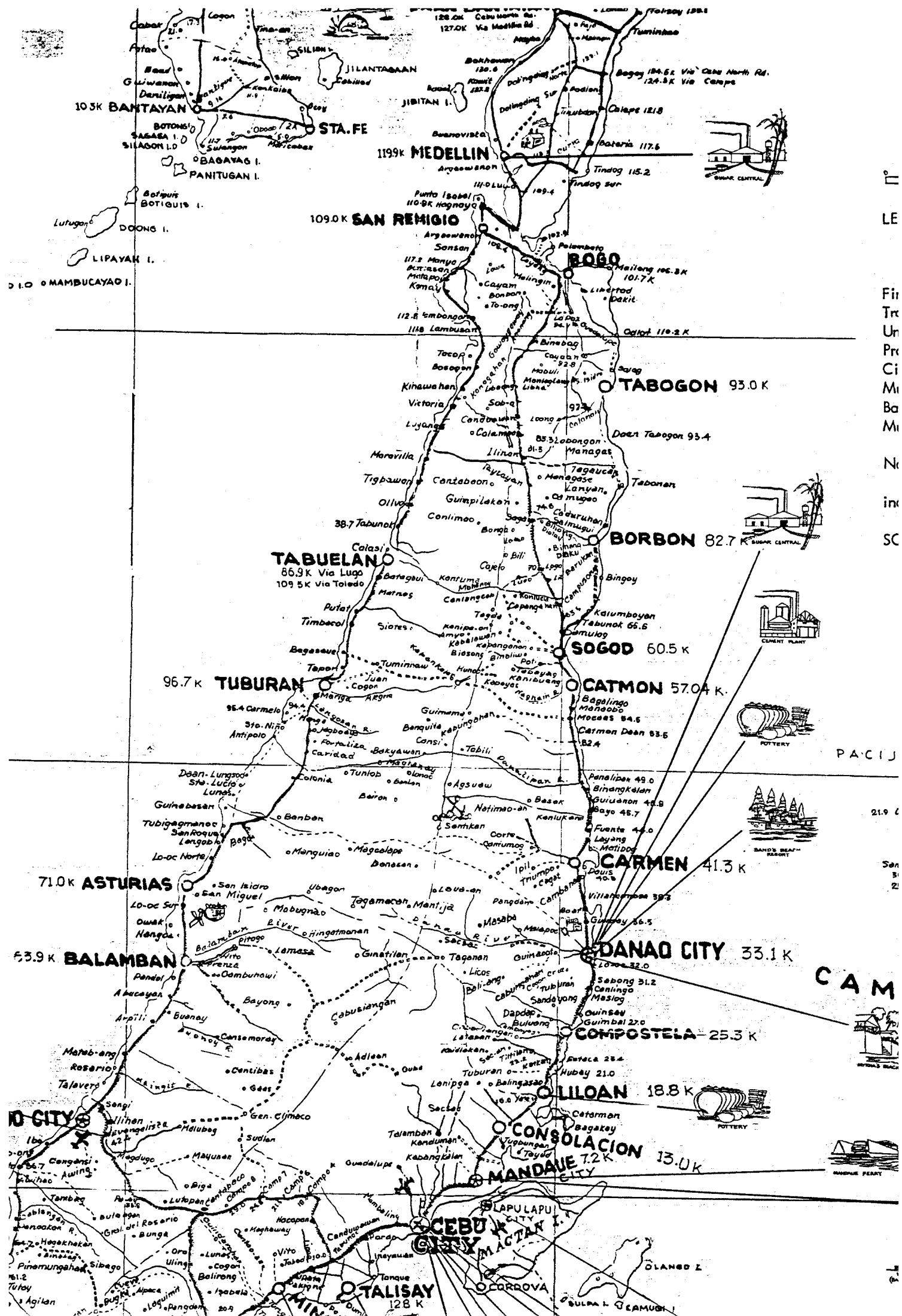
With our appreciations to you and your very cooperative staff, we remain

Very truly yours,



Bogo ABE
Team Leader
ADCA Mission





LE

Fi
Tr
Un
Pr
Ci
Mi
Ba
Mi
No
in
SC

PACIJ

21.9

San
31
21

CAM

7.5

Site-Pictures

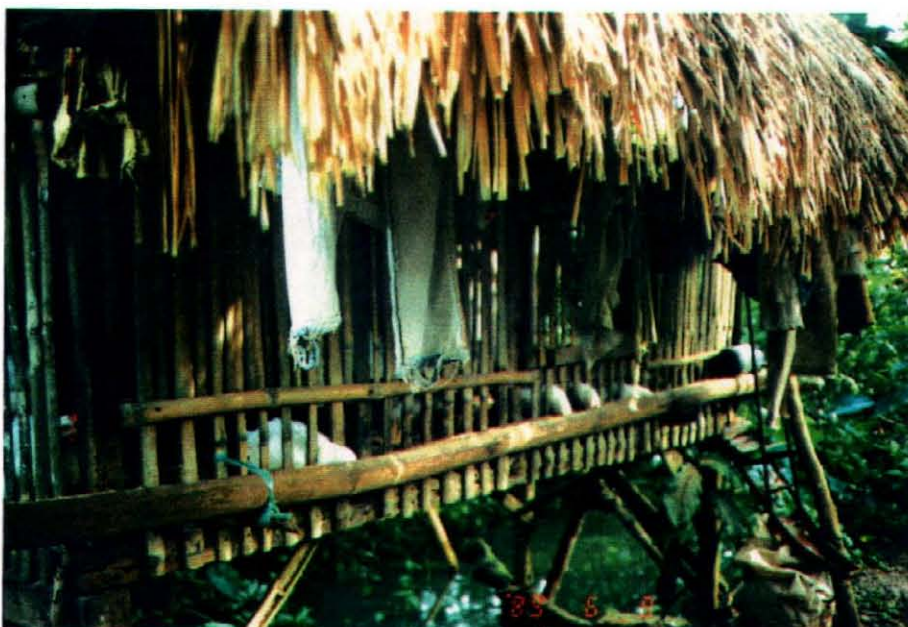
Region IV
(LAGUNA)



Philippine Rural



Cattle-Barn



Poultry-Barn



Milk-Collection
in Laguna



Weighting and
Alcohol Test
of Raw Milk



Transportation
to Milk Plant



Alabang
Milk-Plant



Outmoded
HTSH Line



Manual
Plastic Filling
Machine



University of
Philippines
Los Banos Campus

Dairy Training &
Research Institut
(DTRI)



11



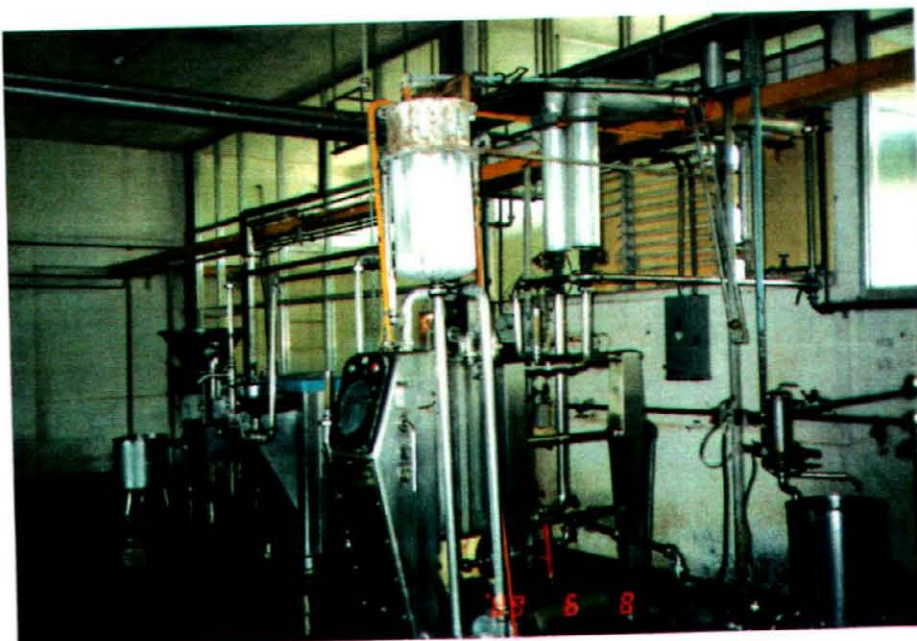
11



Milking Parlour
with 12
Milking Machines



DTRI Milk Plant
Outmoded Equipments



Outmoded HTST Line

Region VII



Lilo-An Municipality



Project Site



Place for
Future Milk Plant



Region VII
Department of
Agriculture



Director Romano
(White Polo-shirt)



JOCV Member
(Black dress)

TABLE OF CONTENTS

Letter of Transmittal

Location Maps

Site-Pictures

I. INTRODUCTION

II. PROJECT-BACKGROUND

1. Present Situation of Dairy Agriculture in Philippines

2. Project-Background

(1) Policy of Department of Agriculture

(2) Development-Program

(3) Development-Components

III. PROJECT-FORMULATION

1. Project-Concept

2. Proposal for Project Formulation (T.O.R.)

Part I : Improvements of Dairy Farming, Production and
Distribution of Dairy Products in Region IV

Part II : F/S for Model Dairy Agricultural Development
in Philippines

Annexes

1. ADCA Mission and Schedule

2. Copy of Mission Letter to the Undersecretary of Department
of Agriculture

3. List of Attendant Officials

4. - Dairy Development Pattern -
Schematic Diagramme of Module

5. Technical Cooperation for Agricultural Development by
the Japanese Government

I. INTRODUCTION

1.1 This "Terms of Reference for Model Dairy Agricultural Development in Philippines" is prepared by the Mission of Agricultural Development Consultants Association (ADCA) upon results from its reconnaissance-survey based on the request for technical co-operation from the Undersecretary of the Department of Agriculture cum President of Philippine Dairy Corporation (PDC) and preliminary discussion with concerned officials of Department of Agriculture Region VII and Philippine Dairy Corporation for projecting proper technical assistances for the development of this aspect in Philippines, initially in Region VII (Liloan, Cebu) where 300 dairy cows to be introduced to local cooperative farmers and in Region IV (Laguna) where small-scaled dairy farms at household basis and an out-moded milk-plant at Alabang (capacity: 300 l/hr) are in operation.

2. The dairy agricultural development in the Republic of Philippines was initially started in 1962, based on the passage of the first dairy law, Republic Act 4041. Twenty seven years have passed through various socio-political happenings resulted in a present situation, which more than 90 percents of dairy products in this country are imported.

The Philippine Dairy Corporation attached to Department of Agriculture started operations in 1969 for promoting development of this aspect at farmers household basis with formation of dairy farmers' cooperatives.

3. The Philippine Dairy Corporation (PDC), after a period of uncertainty in 1986-87, reoriented in 1988, is now considering a program of dairy development in the whole country, based on this concept, making into 3 stages :
 - (1) Stage 1 : Starting from zero-basis by introducing milk-cows to local co-operative farmers for boosting up dairy-farming
 - (2) Stage 2 : Setting up basic facilities for supporting dairy farmers and primary milk-plant for production and distribution
 - (3) Stage 3 : Modernization of production and distribution techniques with sophisticated equipments and rationalization program
4. As per concepts of this program, Southern Tagalog Dairy Cooperative in Region IV with the milk-plant installed at Alabang with a presently outmoded HTST system combining with a manual plastic-bag filling device is subjected to Stage-3 Implementation (Modernization of Production and distribution techniques), and Lilo-An in Region VII with the introduction of 300 milk-cows to cooperative farmers for starting dairy farming is subjected to Stage-1 Implementation (zero-basis).
5. In order to accomplish this whole program, there are some basic subjects considered important, such as, apart from the improvement in production and distribution techniques of the milk plant of Southern Tagalog Dairy Cooperative, low

figures in milking capacity per cow (presently, average 5 l/day/cow) and collection capacity per region (presently, average 300 l/day/in Region IV) and technical assistances for vulgarization of dairy techniques in farms and dairy plants.

6. The dairy agricultural development considered as a part of the present economic policy of balanced agro-industrial development, therefore, will be designed for an intersectoral complementation (agriculture sector/industry sector) for gradually shifting the thrust of nation-building to countryside development and strengthening the rural-based economy, as being nation's fundamental domain, firmly implying the ultimate goal of this Project.
7. This T.O.R., therefore, improves fundamental directives for formulating project-components based on present conditions of 2 Regions IV and VII and upon inquiries and preliminary site-surveys of the Mission, and the basic procedure with proposal work description for properly realizing this Project.

II. PROJECT BACKGROUND

1. Present Situation of Dairy Agriculture in Philippines

As per the "Draft Medium Term Development Plan for the Dairy Subsector 1989 - 1993" prepared by Department of Agriculture, the present situation of dairy in Philippines is described as follows:

The Dairy Herd in 1986 is 44,000 heads , 31,600 cattle and 12,400 carabao, showing a decline of 53 percent since 1984.

The milk production from this dairy herd is accounted as just about 1 percent of the local consumption. The Bureau of Agricultural Statistics records a milk production figure at 2.50 million liters in 1986 and 2.57 million liters in 1987.

This implies 99 percents of milk consumption in Philippines have been imported. The dairy import bill in 1987 amounted to 158 million US dollars (CIF) for a volume of 15.5 million kilograms of imported milk and milk products.

The governmental involvement in dairy agriculture for the past 3 decades, therefore, has not resulted in a proper development for this industry in this country.

Recently, along with the new policy of Aquino government on agricultural development and land reform aiming at generation of employment and income for poor farmers and, at the same time, intensively utilizing all availabilities as production-inputs for national development, dairy agriculture, once again, is regarded as an important factor in this direction.

A National Dairy Committee, consisted of PDC, LDC and BAI, starts to review objectives, development-schemes and guidelines for supporting dairy activities in this country.

The Dairy Development Committee was established and Philippine Dairy Corporation (PDC) has been reorganized for a full engagement in this task.

2. Project Background

(1) Policy of Department of Agriculture

The present policy is to develop a network of small hold milk producers and strategically located cooperative milk collection, processing and marketing units that will comprise a basic feature of the country's self-reliant and independent economy.

Dairying, therefore, provides an agro-industrial linkage that addresses multiple economic concerns including generation of rural employment, increase of farm income and conservation of foreign exchange.

Department of Agriculture, as per its function, will coordinate at national policy level for a smooth operation of this development program implemented by corresponding organs, Philippine Dairy Corporation and its Regional Offices for the beneficiary of local farmers' cooperatives.

Department of Agriculture, therefore, has defined its full supportive role to dairy development to constitute of helping farmers produce more milk and assisting them to make money from milk.

(2) Development-Program

Apart from the privatization of PDC for more effective operation in this direction and more inter-agency cooperation such as joint project between Department of Social Welfare and Development (DSWD) and Southern Tagalog Dairy Cooperative (STDC) in 1988, the large-scaled development program is envisaged at the implementation of Dairy Modules in the Whole country.

A module is formed by 100 - 300 dairy farmers in contiguous barangays with i.e. 300 - 900 hd of dairy cows, provided with a small processing facility and serving a market base of 3 - 5 municipalities. This module, to be implemented by cooperative members, should make planning of production, processing and marketing distribution with assistances, as less as possible, from governmental side. Each module will cost approx. ₱25 million, as quoted by Annual Report (1988) of DTRI.

In 1989, 3 of such dairy modules will be implemented. Depending on performance, the program will be continued in succeeding years.

This development-program shall consist of 3 indispensable parts, a broad foundation, a basic structure and an infrastructure support, in order to achieve a smooth implementation.

(3) Development Components

According to PDC, development components in this program are covered in 3 following stages:

- 1) Stage 1: Starting from zero-basis by introducing milk-cows to local co-operative farmers for boosting up dairy-farming
- 2) Stage 2: Setting up basic facilities for supporting dairy farmers and primary milk-plant for production and distribution
- 3) Stage 3: Modernization of production and distribution techniques with sophisticated equipments and rationalization program

In Stage 1, therefore, the formation of dairy farms with supporting farming activities such as barning, feeding, pasturing, milking and health-caring will be main components.

In Stage 2, however, the establishing of a milk-collection system, a simple treatment installation and distribution marketing system are subjected to implementation.

In Stage 3, the final stage, the introduction of higher techniques for production and distribution such as long-lived products, new varieties of products, diet-purposed products etc. are envisaged as targets to be achieved accordingly.

Besides, the management for implementing this development program is considered also as a main component in order to achieve targets of this development-program.

I . PROJECT FORMULATION

1. PROJECT-CONCEPT

- (1) As the project subjected to 2 separated places with different development-stages (Region IV is subjected to Setting Up Improvements in Production and Distribution for Southern Tagalog Dairy Corporative), while Region VII is for Model Dairy Agricultural Development - Pilot Unit -), 2 following parts, therefore, are considered accordingly.
 - i. Installation of equipments and expertization for modernization of dairy production and distribution (Region IV: Alalang & Laguna Province)
 - ii. F/S for master planning and verification studies for a Pilot Unit as Model Dairy Agricultural Development (Region VII: Lilo-An, Cebu)
- (2) For introduction of equipments and expertization in Region IV, this can be completed in a short period, i.e., 8 months; while the F/S and verification-studies for a Pilot Unit in Region VII would inquire about 3 years in which the F/S period is about 10 months.
- (3) It would be better to request these 2 parts separately in case the administrative procedure cannot cover them in one project of 2 subjects as mentioned, e.g., the Introduction of Equipment and Expertization in Region IV for GRANT AID and the F/S and Verification-Studies for TECHNICAL COOPERATION.

2. PROPOSAL FOR PROJECT FORMULATION (T.O.R.)

From the background mentioned above, the project would be formulated in 2 parts, Part I: IMPROVEMENTS OF DAIRY FARMING PRODUCTION AND DISTRIBUTION OF DAIRY PRODUCTS IN REGION IV and Part II: MODEL DAIRY AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN PHILIPPINES (PILOT UNIT)

PART I

1. PROJECT-TITLE : IMPROVEMENTS OF DAIRY FARMING, PRODUCTION AND DISTRIBUTION OF DAIRY PRODUCTS IN REGION IV

2. LOCATION : REGION IV: ALABANG MILK PLANT AND DAIRY FARMS IN LAGUNA PROVINCE

3. PROPONENT/
IMPLEMENTING : DEPARTMENT OF AGRICULTURE (DA)
AGENCY PHILIPPINE DAIRY CORPORATION (PDC)

4. BACKGROUND

- (1) In 1988, the Government of Philippines approved the Medium-Term Dairy Development Plan for accelerating the establishment of small farmer-owned and farmer-controlled dairy enterprises.
- (2) From this background, the Southern Tagalog Dairy Cooperative (an organization of 200 small dairy farmers in Laguna and Quezon) cooperated with Philippine Dairy Corporation to operate the Calabang Milk Processing Plant.
- (3) Due to its outmoded equipments and production-distribution system, the dairy plant is not able to produce competitive products for distribution to a large-sized market, especially for Manila Metropolitan.

5. OBJECTIVES :

(1) GENERAL

To up-date production and distribution techniques in dairy for effective marketing in Region IV with Manila Metropolitan

(2) SPECIFIC

To carry out

- a) The Basic Design and Detailed Design for replacing new equipments
- b) The production and distribution program
- c) Improvements in dairy farming and milk-collection

6. ITEM-DESCRIPTION

A. FOR EQUIPMENTS

(1) FOR REPLACING

- i. UHT Processing Unit (300 l/hr, Direct and Indirect)
x 1 unit
- ii. Aseptic Homogenizer (800 l/hr) x 1 "
- iii. Aseptic Filling Machine x 1 "

(2) FOR NEW INSTALLATION

- i. Boiler (200 - 300 l/hr) x 1 unit
- ii. Aseptic Tank (300 l) x 1 "
- iii. Refrigerated Van (1 ton) x 2 units
- iv. Motor-Bike (125 cc) x 5 "
- v. Lab-equipments x 1 set

B. FOR CONSTRUCTION & INSTALLATION

C. FOR EXPERTS

Dairy Specialist as Team Leader x 1 x 8 months

Plant Designer x 1 x 8 months

7. PROJECT-SCHEDULE (AFTER E/N)

Period	MONTHS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Field-Studies	_____							
Detailed Design		_____						
Tender Documentation			_____					
Procurement				_____				
Installation & Supervision						_____		
Plant-Commission & Supervision								_____

NOTE: This schedule does not include the construction-period (---)
in case of a new milk plant is subjected to construction.

PART II

1. PROJECT TITLE : F/S FOR MODEL DAIRY AGRICULTURAL DEVELOPMENT
IN PHILIPPINES

2. LOCATION : LILOAN, CEBU (REGION VII)

3. PROPONENT/

IMPLEMENTING : DEPARTMENT OF AGRICULTURE (DA)

AGENCY PHILIPPINE DAIRY CORPORATION (PDC)

4. BACKGROUND

(1) In recognition of the urgent importance of generating farmers' incomes through rural/agricultural development in every aspect, dairy agriculture, as per its nature combined with husbandry and agro-industrial aspects, is now considered as a very potential element in this framework, especially in the present policy of boosting up economic development.

(2) The Government is now implementing a program of Dairy Development Modules in the whole country; each module consists of 300 dairy cooperative farmers in contiguous barangays with 900 heads of dairy cows, provided with a small processing plant for a market of 3 - 5 municipalities.

(3) This program would be successful if a Pilot-Unit can show results of a beneficial performance and a smooth operation by applying simplified modern techniques in dairy farming and dairy production-distribution with the technical cooperation from advanced countries. This international technical cooperation will be implemented in a Feasibility Study for master planning this Pilot Unit of Module for future development.

5. OBJECTIVES :

(1) GENERAL

To realize a Pilot Unit of Module in Dairy Agricultural Development as Model in Cebu for future development in other regions in the whole country.

(2) SPECIFIC

To carry out

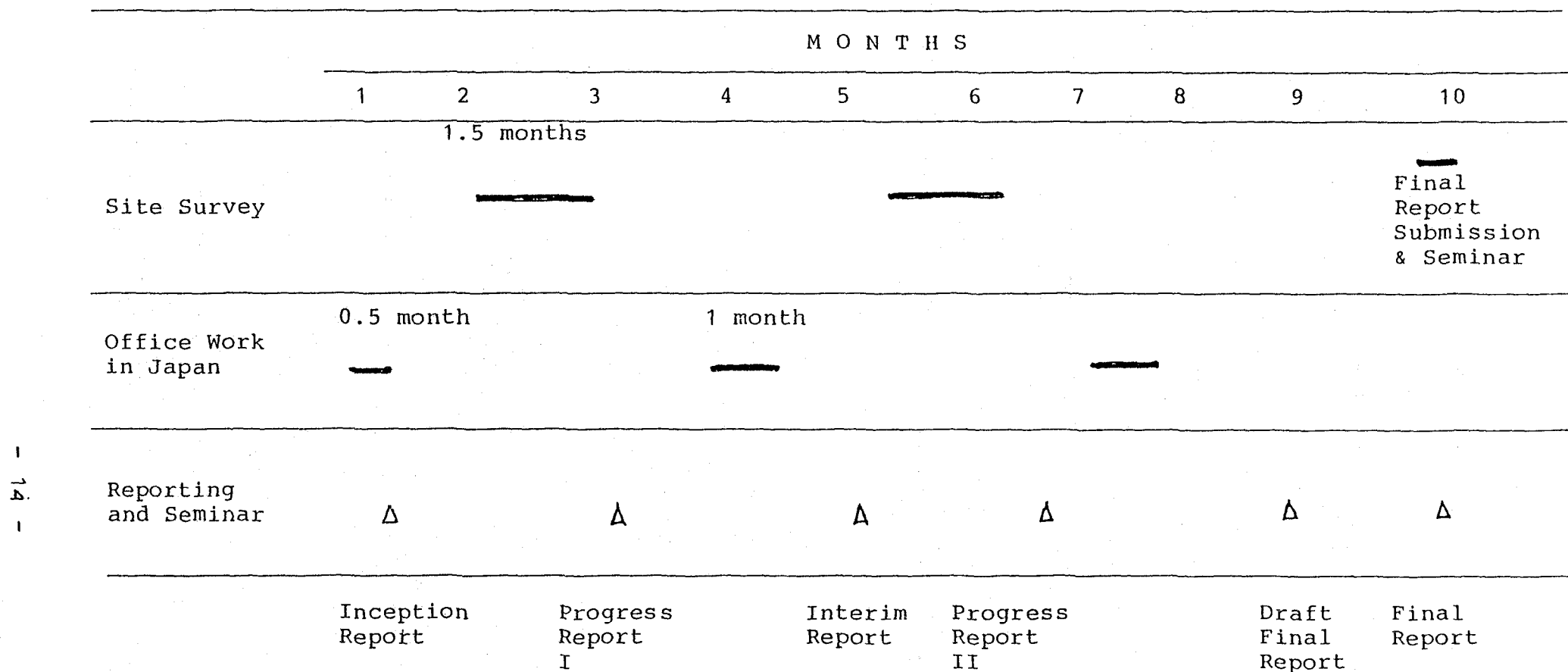
- i. The F/S for Model Dairy Agricultural Development (Pilot Unit)
- ii. The Basic Design of Installations, Description-List of Items, the Implementation-Schedule, Benefits and Costs Estimates, and Project Evaluation
- iii. Recommendation for Project-Implementation and the Final Report

6. ITEM-DESCRIPTION

The study is expected to be conducted in 10 months as illustrated in the Project Schedule for F/S Studies by 10 engineers and experts with a total 52 manmonths which formulation would be considered as follows.

	Site Survey	Home Work	Final Report
a. Team Leader cum Dairy Agriculturist	2.5	2.5	0.5
b. Sub-Leader cum Livestock Specialist	2.5	2.5	0.5
c. Metro-Hydrologist	2.5	2.5	
d. Agronomist	2.5	2.5	
e. Soil Scientist	2.5	2.5	
f. Civil Engineer	2.5	2.5	
g. Structural Designer	2.5	2.5	0.5
h. Cost Estimate Expert	2.5	2.5	
i. Socio-Economist	2.5	2.5	0.5
j. Documentation Specialist	2.5	2.5	
	25.0	25.0	2.0

7. PROPOSED PROJECT SCHEDULE FOR F/S STUDIES



PROPOSED F/S COMPONENTS:

A. HARDWARE STUDIES

1. Basic Infrastructures such as roads, water supply etc.
2. Center for supporting activities such as animal clinic, feeding research, dairy farming research, farm machinery, farm storages etc.
3. Milk processing and distribution facilities.

B. SOFTWARE STUDIES

1. Dairy farming system
2. Breeding and milking techniques
3. Production and distribution planning.

Annexes

1. ADCA Mission & Schedule

ADCA Mission

1. Bogo ABE, Team Leader (Agriculturist)
2. Isamu KOIKE, Socio-Economist

Schedule

6 June (Tue)	Arrival from Tokyo Meeting with Undersecretary of D.A.
7 " (Wed)	Meeting with PDC Officials
8 " (Thu)	Site Survey at Calavan, Alabang and Los Banos
9 " (Fri)	Meetings with Messrs. Furuya, Counsellor and Hayashida, First Secretary of Japan Embassy
10 " (Sat)	Departure for Cebu, Site Survey
11 " (Sun)	Data Collection
12 " (Mon)	Return to Manila
13 " (Tue)	Meeting with PDC Officials
14 " (Wed)	Departure from Manila for Tokyo

2. Copy of Letter

AGRICULTURAL DEVELOPMENT CONSULTANTS ASSOCIATION, (ADCA)

Address: 5-34-4, SHINBASHI,
MINATO-KU, TOKYO, JAPAN.

Tel: (03) 438-2590
Cable Address: ADCA DAIMON TOKYO

June 13, 1989

MR. CONRADO C. GOZUM
Undersecretary of Department of Agriculture
President, Philippine Dairy Corporation

Sir,

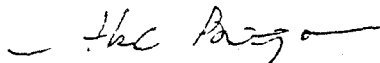
Subject: Project-finding for Japanese Technical
Assistance for Dairy Agriculture Development.

As per conclusions of our meeting of June 6, 1989, the Mission despatched by ADCA (Agricultural Development Consultants Association) for project-finding under the program of Japanese technical cooperation in the Republic of the Philippines had discussed further details on the present situation and development programs of dairy agriculture under PDC with field-surveys to Calauan (milk collection site) and Alabang (Southern Tagalog Milk Plant) of Region Region IV, the Dairy Training Institute of Los Baños Campus (University of Philippines), and Loli-An in Cebu of Region VII where 300 dairy cows will be soon introduced to cooperative farmers.

Based on results of our field-surveys, a draft of the T.O.R. (Terms of Reference) will be made and sent to your side by next month, July 1989. With this T.O.R. your formulation for requesting Japanese assistances in the aspect of dairy agriculture development would be effective.

Finally, we express our appreciations to you and your dynamic staff for valuable documents and informations rendered to our team.

Yours faithfully,



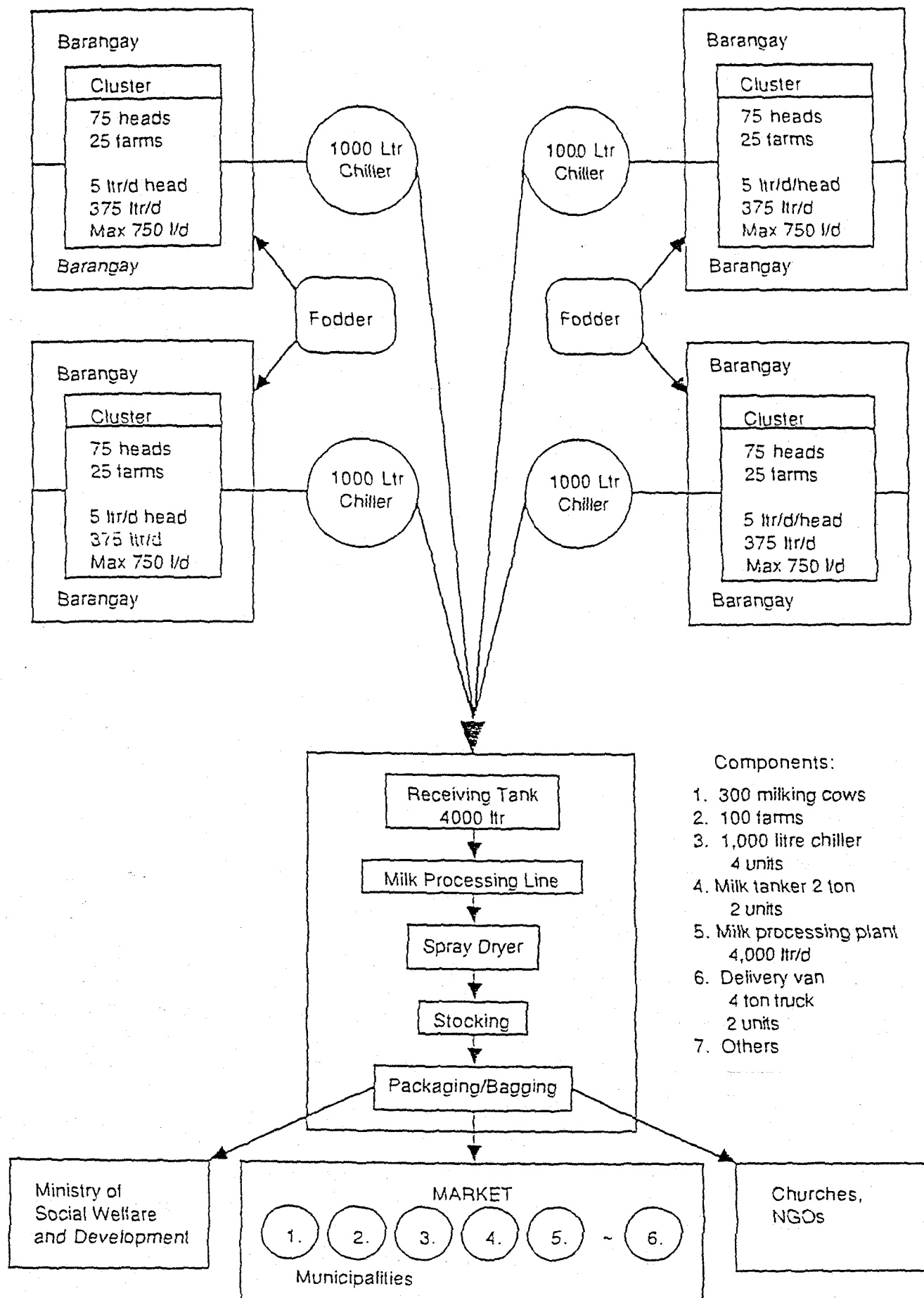
Bogo ABE, Teamleader
ADCA Mission

3. List of Attendant Officials

1. Mr. C. G. GOZUN
Undersecretary of Department of Agriculture
2. Mr. L. R. ROMANO
Director, Region VII, Department of Agriculture
3. Mr. ORAR
Assistant Director, Region VII, Department of Agriculture
4. Ms. Naomi TORRETA
Division Chief, Operation Dept., Phillipe Dairy Corporation
5. Ms. Emma REMITTO
Division Chief, Planning Dept., Phillipe Dairy Corporation
6. Ms. Jaime LOPEZ
Project Manager, Planning Dept., Phillipe Dairy Corporation
7. Mr. Damiano SASINE
President, Lolian Farmers' Cooperative
8. Ms. Franklin B. ABLIBUT
Director of Dairy Training and Research Institute
University of Philippines, Los Banos Campus
9. Mr. Akihiko FURUYA
Counsellor, Embassy of Japan
10. Mr. Naoki HAYASHIDA
First Secretary, Embassy of Japan
11. Miss Masako
JOCV, Diagnostic Laboratory - Vaccine Production Unit
Department of Agriculture, Region VII

4. Dairy Development Pattern

Schematic Diagramme of Module



TECHNICAL COOPERATION FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT BY THE JAPANESE GOVERNMENT

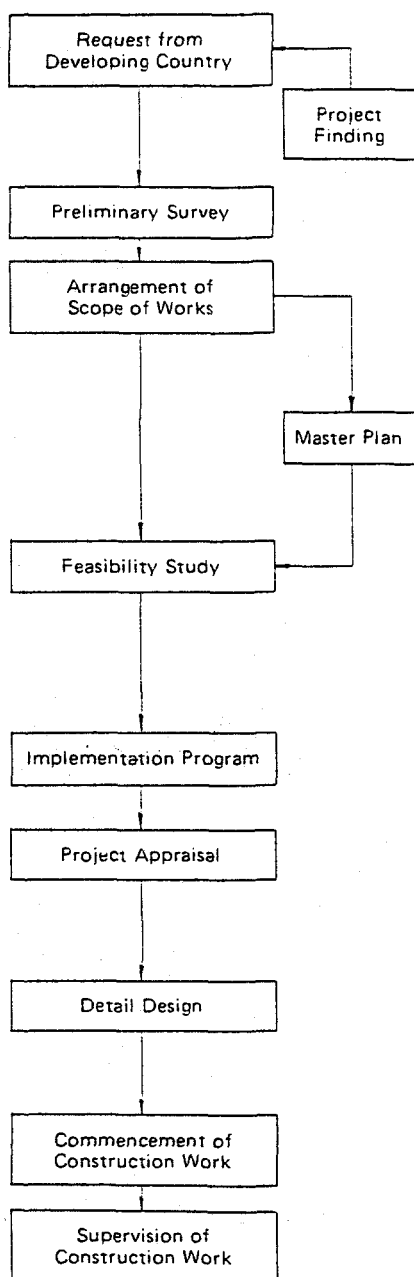
The present-day world economy is increasingly becoming strongly interdependent of each nation. Japan, too, has hitherto heavily relied on other countries to develop her economy through investment and trade. Therefore, it is indispensable for this resource-lacking-nation to further solidify her friendly relations with other countries.

In a bid to fulfill her responsibilities in the world economy, the Japanese Government is positively rendering economic and technical assistance to developing countries.

To cope with the rapidly increasing population and the deteriorating food situation on a global scale, the Japanese Government is promoting the 'Agricultural Development Technical Cooperation' as an important part of one solution to these problems. However, as the number of government engineers is limited, technical engineers from various consulting companies also participate in such governmental projects.

The Agricultural Development Consultant Association (ADCA) was established to facilitate overseas technical cooperation for agricultural development by the Japanese Government with a membership of consulting companies.

The outline and order of agricultural development technical cooperation rendered by the Japanese Government are as follows:



1) The proposal is prepared by the partner country and submitted to the Japanese Government.

2) Project finding is conducted by the partner government directly or by the Japanese consulting company subsidized by the Japanese Government.

1) Investigation of present agricultural conditions, collection of information and data, reconnaissance of a proposed site, and other studies are carried out.

2) A Preliminary Survey Report is compiled and submitted to the partner government.

3) The Japanese Government appropriates the all budget and sends personnel for a survey.

1) A master plan is drafted and the next series of survey of the project site is commenced according to priority.

2) The drafting of a master plan is sometimes omitted.

1) A feasibility study includes a topographical survey, and investigations of soils, water source, irrigation, and drainage, etc.

2) A feasibility study report is compiled and submitted to the partner government.

3) Both the master plan and feasibility study will be carried out by the consulting company with the expenses borne by the Japanese Government.

1) Based on the feasibility study report, the partner government will decide whether to conduct the project concerned.

1) The project appraisal will be performed by the World Bank, Asian Development Bank, etc., to decide on the amount of loan.

2) Either the partner government bears the expenses or the Japanese Government extends a yen credit.

1) The expense for detail design will be appropriated from the project cost.

2) The detail design of the construction work will be carried out by the consulting company.