

3.9 意向調査

農業開発に対する農民の意向・意識を把握するため調査地域内で意向調査を実施した。マリンデュケ州には218バランガイがあり、その内の50バランガイをランダムに選定した。調査バランガイの選定に当たり比較的開発が進んでいるポブラシオンは調査対象からは除外した。調査項目は農民の生活に関係ある生活状況、住宅、生活用水、農村電化、農具、交通システム、農道、農地、農業施設、公共施設、農業生産、教育システム、保健と福祉、通信、雇用機会、営農システム、水産養殖等の20項目からなる。

調査は農業総合開発計画樹立に関係ある3つの設問からなる。設問1は当該バランガイに必要な事業がなんであるかを確認する目的で、前記20の開発項目に優先順位付けを行わせ、開発の必要性の程度を調査した。設問2は上記20の項目毎にさらに具体的な小設問を用意し、その内容・問題点を明確にする設問である。設問3は地域住民にとって必要な開発時期を明らかにする質問を設定した。

全体として地域住民の開発に対する意向は、生活用水に関する要望が第1位を占め、次いで農村電化、農村道路、交通・輸送、生活水準向上と公共投資、社会施設整備に関する要望が多い。農業基盤施設整備に関する要望は6位の農業生産について、農機具、農地と続いている。これに次いで雇用機会の創設、保健・福祉、社会施設への開発要望があり、農業基盤施設の開発、農業技術に対する要望と続く。

生活用水に関する地域住民の意向は戸別給水栓の設置の要望が強く、次いで水質改良、給水量の増加となっている。農村電化に関しては電化の要望が多く、次に電気代の値下げ(現在最低月額使用料が10kwhで25ペソ)の要望である。農村道路は改良・新設に対する要望である。

農業生産に関する要望は、農産物の増産と品質の向上とが要望事項の上位を占めた。農家所得を上げるためには、地形的に面積の拡大が望めないマリンデュケ島では、より集約的な営農方式をとらざるを得なくなっている事を示している。農機具では小型耕耘機や役畜を農民は望んでいる。農用地には、現在は農地までの交通手段として徒歩が大部分であり、農道の開発等により農地までの車の利用を望んでいる。

この解析は人口密度による変化が想定されたので、50調査バランガイを人口密度の高いバランガイ・グループ(人口密度km²当たり600人以上)、中程度のバランガイ・グループ(同

200~600人)、低いバランガイ・グループ(同 200人以下)に分け、その意向を解析した。その結果は三グループともその意向にはあまり大きな差は見られなかった。主な結果は以下のとおりである。

- (1) 地域住民のための社会施設の改善・修理に最優先度が与えられ、ついで農業開発に対する要望がある。
- (2) 地域住民の生活用水に対する要望が強く、ついで農村電化、道路システムの改良と交通システムの改良が望まれている。生活用水システムは個人給水栓のあるレベルIIIに改良する要望多い。
- (3) 人口密度の低いバランガイ・グループは農地改良や農道の改良に強い要望を持っている。農民は農地までの農道の建設を望み、高いグループの地域住民は道路の舗装(全天候型)を望んでいる。
- (4) 人口密度の高いバランガイの住民は生活水準向上のための農業生産性の向上と質の高い農産物による高収益を望んでいる。
- (5) 雇用機会の創設は人口密度の高いバランガイの住民が望んでいる。

第4章 農業総合開発計画

第4章 農業総合開発計画

4.1 農業総合開発の目標設定

4.1.1 国家経済開発における目標

国家経済開発計画の最終目標は、フィリピン中期開発計画(1987~1992)に明確に、貧困の軽減、生産的雇用の増大、平等と社会正義の推進、持続的経済発展の達成と述べられている。この目標を達成させるために、フィリピン経済は実質国民総生産(GNP)を年率6%以上(6.5~6.8%)で成長させるよう計画されている。一人当たりGNPは人口増加率を2.3%とみなし、年率約4%(当初の中期開発計画では4.4%、改訂された中期開発計画では4.1%)で成長するものとして計画されている。

国家経済開発で設定された基本目標に基づき、農業部門は中期開発計画の中で最重点部門とされており、1992年まで年率5.5%で成長するものと予定されている。農業部門の目的は、小規模農民の所得向上、生産性の向上、生産投入資材の効率的配分、栄養改善のための食糧自給、農村地域における農業関連雇用の増大、農産物、農業投入資材、農業支援サービス、流通改善及び効率化、農民組織の活性化が挙げられている。

マリンデュケ農業総合開発計画の策定に当っては中期開発計画、なかでも農業部門において述べられている目的を達成できるよう配慮する。

4.1.2 地域開発における目標

南タガログ地域中期開発計画(1987~1992)における重点項目は、地域経済の早期発展と経済発展成果の平等配分、自立的経済構造の持続的維持、総合農村開発計画の継続実施による経済的地域間格差の是正である。これらの基本線に基づき、地域内総生産の年平均伸び率6.74%、すなわち、1人当たりの地域内総生産(GRDP)の伸び率3.62%を目指している。(第2章参照)

農業部門では公正にして効率的且つ環境的にも持続力を持った形での経済成長を目指した基盤作りを努力目標としている。農業開発計画は貧困線を上回る家族数を1992年までに20%増やすことを目的に策定されている。その結果として、栄養改善の基本となる農業及び食糧生産の改善と多様化を図り、自給を達成し、食糧の安全保障を確保し、余剰農産物の

マーケティングを円滑化し、生産要素の公正な配分を行ない、農村地域における雇用機会を増大させ、かつ、農民組織を活性化させることが可能となるであろう。

前節でも述べたようにマスター・プランの策定にあたっては、南タガログ地域開発計画で設定された目標の一部ないし全てを早期に達成できるよう配慮することとする。

4.1.3 マスター・プランの目標

国家経済開発計画及び南タガログ地域開発計画において設定された目標をベースとして本マスター・プランの目標を次のように設定する。

a) 目標年

マスター・プランの計画期間を1990年から2010年までの20年間とし、三段階に分けて開発する。即ち、短期開発期間(計画初年から5年間)、中期開発期間(同10年間)、長期開発期間(同20年間)とする。したがって、1995年、2000年及び2010年がそれぞれの開発目標年となる。

b) 食糧自給の達成

マリンドユケ州の現状分析を行なった結果、食糧自給、特に、米と野菜の自給を達成することが、この州にとって最も緊急且つ重大な問題と考えられる。従って、あらゆる手段を使って、この目標を達成する必要がある。このことは、とりもなおさず住民の所得の向上に繋がることは明らかである。

c) 人口と農家数の目標

マスター・プランの目標年には、人口の年間増加率を1.9%として、マリンドユケの全人口305,500人、全戸数56,700戸となる推計をした。このうち農家数は28,800戸、農業就業可能人口は47,400人と推定した。

d) 農地改革の目標

関係政府機関の協力を得て、現行の第1フェーズの農地改革の全ての目標を達成し、速やかに第2フェーズ及び第3のフェーズの計画を推進すべきである。フェーズ毎の農地改革省の

マリन्दユケ事務所の目標を次に示す。

第1フェーズ：実施期間 1988-1992

- 大統領令 27号による水田とトウモロコシ畑の農地改革
- 遊休地や耕作放棄地の農地開放
- 個人所有地の売買の自発的申し出
- 政府規律委員会により取得された土地

第2フェーズ：実施期間 1988-1992

- 譲渡可能・売却可能農地の農地改革
- 公共既耕地の農地開放
- 新規開墾公共農地
- 全ての個人所有の 50 ha以上の農地の農地改革

第3フェーズ：実施期間 1992-1998

- 全ての個人所有の 24~50 haの農地の農地改革
- 全ての個人所有の 5~24 haの農地の農地改革

e) 雇用機会創設目標

雇用機会の増大は、開発計画における最も重要な課題である。マリन्दユケにおける労働力は、1987年の 76 千人から 1995 年には 90 千人に、2000年時点では 117千人に増加し、さらに 2010 年には 141千人に達するものと予測する。1995年時点での就業人口は失業率 12.5%とした場合 117千人となり、2010年には失業率 4%とした場合、135 千人となる。すなわち、就業人口は 1995 年に現在の 23%増、2000年に 80%増、2010年には 208% 増になる。(表 4.1.1 参照)

f) 経済成長目標

前述のように地域格差を是正するためには、1985年価格の年間家計所得費の 18,330ペソを1995年には 21,875ペソ(1985年価格のフィリピン農村部年間平均家計所得)に、2000年には 29,985 ペソ (1985年価格の第 4 管区の年間平均家計所得)に、さらに 2010 年には 46,137 ペソ (1985年価格のフィリピンの都市部の年間平均家計所得)を目標とする。これら目標を達成するためには、実質経済成長率は年間平均 4.7%の伸び率が必要となる。

表 4.1.1 就業人口及び雇用の予測

| Year | Working Age (15 years & Over) | Economically Active (Labor Force) | | | Economically Inactive |
|------|----------------------------------|--------------------------------------|----------|------------|--------------------------|
| | | Total | Employed | Unemployed | |
| 1975 | 89,504 | 49,227 | 41,736 | 7,491 | 40,277 |
| 1980 | 96,304 | 55,856 | 45,654 | 10,202 | 40,448 |
| 1987 | 123,000 | 76,000 | 65,000 | 11,000 | 47,000 |
| 1995 | 145,141 | 89,987 | 79,936 | 10,051 | 55,154 |
| 2000 | 179,712 | 116,813 | 107,814 | 8,999 | 62,899 |
| 2010 | 216,930 | 141,005 | 135,365 | 5,640 | 75,925 |

Source: 1. Integrated Survey of Households, NCSO, Oct., 1988.
 2. 1980 Census of Population and Housing, Marinduque.
 3. Estimate of the Study Team.

4.2 地域開発計画

この地域開発は水平的土地利用計画の策定を目的とし、既述の土地利用計画(垂直的)をあわせ、その地域にあった最適な開発計画策定に資する。整合性のとれた開発計画は無駄な投資を省き、小額投資で最大効果が期待できる。調査地域は土地条件(土壌、地形・傾斜)、現況土地利用、営農技術の普及状況、水資源等から、次の三地域、北部、南部、西部に大きく分けられ、その地域の特長にあった開発計画を樹てる事が望ましい。

(1) 北部地域(主にボアック北部、モグボッグ、サンタクルツ、トルリホス北部)

地域の特長 - 比較的広い低平地が存在し、水資源も比較的豊富で、人口密度が高く、他地域との連絡が可能な港がある。

開発方針 - 主要な農産物は米・野菜とし、これら作物を改良・新営農技術の普及の中核に位置付ける。また、広大な低平湿地は水産養殖の開発適地ともなる。ボアック・モグボッグ・タウィラン川の水資源開発はかんがいのみならず、発電や洪水調節、淡水漁業導入などを考慮して計画すべきである。

(2) 南部地域(主にトルリホス南部、ブエナビスタ南部)

地域の特長 - 広大なゴゴン草地在る所に存在し、水資源の枯渇や土壌侵食を招いている。準高冷地がマリンディッグ山麓に存在する。

開発方針 - 主要な農業は畜産と畑作物を中心とする。コゴン草地は牧草地として利用し、用水や土壌条件のよい地域には畑作物の集団栽培を推進する。畜産は既存人工授精所や検疫所等の改良や草地開発の試験圃場等が計画できる。畑作物は準高冷地野菜等の導入が計画できる。また、小規模工業としての原料提供や確保のための森林資源の保全も考慮する。

(3) 西部地域(主にガサン、ボアック南部、ブエナビスタ北部)

地域の特長 - 植生が良く年中表流水の枯れない小流域河川が多くあり、海岸沿いの低平地にはココナツ林が多く見られる。

開発方針 - 主要作物は米と野菜で、既存の水田はかんがい施設を計画し二期作を可能にし、ココナツ林の樹間には土地の有効利用を図るため、畑作物や水稻栽培の導入を図る。

4.3 土地利用計画の策定

4.3.1 土地利用計画

マリन्दェケ島はその大部分が山地と丘陵地であり、水資源及び道路網等の社会インフラ面での制約から、農業開発の可能な地域は限定される。したがって、開発可能な地域では、土地は集約的に効率よく利用されなければならないし、長期的見通しに立った生態学的にも適切な土地利用が行なわれなければならない。土地利用計画は土壌、水資源及び社会・経済条件や各郡の開発計画を考慮して立案した。

マリन्दェケ州の長期的農業開発は低地部と同様に丘陵地における安定した農業システムの達成を土台としている。(表4.3.1及び図4.3.1参照)

a) 低平地部 (勾配0~8%)

低地の大部分は現在耕作されており、新たな耕作面積の拡大の余地は余り残されていない。したがって、垂直的開発、すなわち既存の耕地の集約的利用と、必要ならばその改良に重点を置く。勾配0~3%の平坦地はかんがい水田あるいは天水田として利用する。かんがい水田では水稲の二期作、米+野菜の二毛作を計画する。水田の肥沃度を向上させるためアゾラ(藻の一種)の導入も有効である。天水田では水稲+緑豆/落花生や水稲+野菜等の二毛作を計画する。また、ココナツ園がかなり多く存在するが、この樹間にはかんがい水田の導入と野菜+トウモロコシ+豆類等の輪作を行なう計画とする。

緩傾斜地(3~8%)は大部分がココナツ園でトウモロコシ等を栽培する畑地は非常に少ない。この土地を有効利用するためココナツの間作として野菜+トウモロコシ+豆類の輪作を計画する。輪作体系に豆類を組み入れ、さらに有機質肥料の施用も計画する。

b) 丘陵地 (勾配8~15%)

丘陵地はココナツとコゴン草地で占められている。このうち勾配8~15%の土地では水平的開発、すなわち耕地の拡大の可能性を持つ土地を含んでいる。これらの土地は永年作物栽培に適しており、換金作物や牧草地との混作が行なわれ、ココナツベースの耕作地に選ばれる。強風にさらされない所では、カラマンシー、バナナ、パイナップル等の果樹や野菜、陸稲、根菜類、豆類等の多様な畑作物の間作が行なわれる。ココナツは調査地域の

主要作物であるが、現在の収量は低い。したがって、再植も必要となる。風当たりの強いところでは青刈飼料や牧草を作付け畜産の導入を計画する。

c) 傾斜地(勾配15~18%)

傾斜地農業開発は長期開発計画の中で確立する。従来の開発計画は低地部の農民に恩恵が集中していたが、今後は丘陵部の農民にも開発の焦点が当てられ、丘陵部は土壌と水の保全対策と結びついた多様な耕作が行なわれる。そのためには、州農業局の郡事務所ではイピル・イピルとカラマンシー等の果樹、イピル・イピルと野菜/トウモロコシ/豆類の輪作体系やココナッツや果樹の樹下はエロージョン防止のため、牧草または青刈飼料作物を栽植し、畜産の振興を図る。それらの適応性、市場性を検討する試験・展示圃場を計画する。

d) 林地(勾配18%以上の土地)

山間部は多目的の森林として残す。伐採林では生態環境が悪化するのを防止するため、植林が行なわれなければならない。

e) 湿地

感潮湿地はマングローブとニッパ椰子の保護林として残す。すなわち、これらは魚類の棲息地であり、また防潮の役割も果たしている。燃料、屋根材のための小規模な伐採は許される。感潮湿地のある部分、特にモグボッグ、サンタ・クルツ、マツヤツヤの入江には水産養殖を計画する。

4.3.2 土壌保全対策

土壌侵食防止の原理は、(1)地表流出水の流速緩和、(2)土壌表面の浸透能増大、(3)被覆植物による雨滴の衝撃の緩和である。土壌侵食の受け易さは傾斜、土壌タイプ、植生によって異なる。

裸地の植林に加えて、調査地域の土壌保全の実践的な対策は、被覆植物の植え付けとして、ネピアグラス、ベチベル、セントロセマ、くず、イピル・イピル等で土壌表面を覆い土壌侵食を防止する。これらの作物を輪作することによって土壌構造を改良し、雨水の浸透を

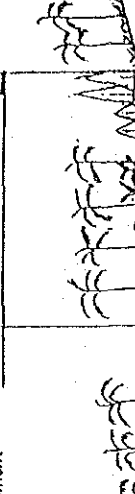
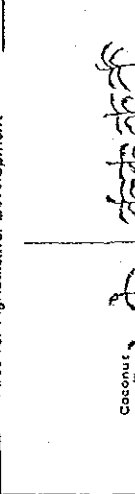
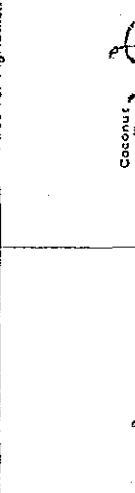



促進させる。イピル・イピルやベチベル等を 3~5 m 幅に等高線に植栽することによって緩衝ベルトを設ける。さらにストリップ耕作をすると、降雨量の流出量を低減するのに有効である。

表 4.3.1 現況・計画土地利用比較表

| Land Use Category | Proposed | | | | | |
|-----------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | Present | | Medium-Range | | Long-Range | |
| | ha | % | ha | % | ha | % |
| 1. Agricultural Area | | | | | | |
| Paddy | 5,400 | 6.7 | 5,580 | 6.9 | 5,650 | 7.0 |
| Diversified Crops | 4,020 | 5.0 | 4,200 | 5.2 | 4,300 | 5.3 |
| Coconut | 32,470 | 40.3 | 31,000 | 38.5 | 29,550 | 36.7 |
| Meadows, Others | 2,810 | 3.5 | 3,320 | 4.1 | 4,000 | 5.0 |
| Fruit, Industrial | - | 0 | 1,100 | 1.4 | 2,100 | 2.6 |
| <u>Sub-Total</u> | <u>44,700</u> | <u>55.5</u> | <u>45,200</u> | <u>56.1</u> | <u>45,600</u> | <u>56.6</u> |
| 2. Forest Area | | | | | | |
| Shrub/Grasses | 24,370 | 30.3 | 15,800 | 19.6 | 7,300 | 9.1 |
| Forest | 5,530 | 6.9 | 13,500 | 16.8 | 21,500 | 26.7 |
| <u>Sub-Total</u> | <u>29,900</u> | <u>37.2</u> | <u>29,300</u> | <u>36.4</u> | <u>28,800</u> | <u>35.8</u> |
| 3. Wetland Area | | | | | | |
| Mangrove/Nipa | 3,540 | 4.4 | 3,130 | 3.9 | 2,730 | 3.4 |
| Fishponds | 700 | 0.9 | 1,100 | 1.4 | 1,500 | 1.9 |
| Mine's Pit Site | 670 | 0.8 | 670 | 0.8 | 670 | 0.8 |
| <u>Sub-Total</u> | <u>4,910</u> | <u>6.1</u> | <u>4,900</u> | <u>6.1</u> | <u>4,900</u> | <u>6.1</u> |
| 4. Others | | | | | | |
| River, Road | | | | | | |
| Built-up Area, etc. | 990 | 1.2 | 1,100 | 1.4 | 1,200 | 1.5 |
| <u>Total</u> | <u>80,500</u> | <u>100.0</u> | <u>80,500</u> | <u>100.0</u> | <u>80,500</u> | <u>100.0</u> |

| | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Notes: Paddy Rice | ha | ha | ha |
| Irrigated | 900 | 2,260 | 2,670 |
| Rainfed | 4,500 | 3,320 | 2,980 |
| Intercrop in Coconut Plantation | - | 310 | 1,240 |
| Upland | 3,500 | 3,500 | 3,500 |

図 4.3.1 計画土地利用パターン図

| | TIDAL SWAMP AREA | RICE & VEGE.-BASED FARMING AREA | VEGE. & CORN-BASED FARMING AREA | COCONUT-AREA | AGRO-FOREST AREA | FOREST-AREA |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| |  <p>Fishpond Mangrove Coconut</p> |  <p>Paddy Rice Vegetable Corn Coconut</p> |  <p>Upland Rice Vegetable Corn Coconut</p> |  <p>Fruit Trees Meadow Grass Coconut</p> |  <p>Fruit Trees Meadow Grass Coconut</p> |  <p>Forest Coconut</p> |
| Area (Gross) | 4,700 ha 5.8% | 8,300 ha 10.3% | 7,200 ha 9.0% | 12,500 ha 15.5% | 17,600 ha 21.9% | 30,200 ha 37.5% |
| Predominant Slope | (0%) | (0 - 3%) | (3 - 8%) | (8 - 15%) | (15 - 18%) | (18% <) |
| Proposed Land Use | Mangroves/Nipa Fishponds Coconut Trees | Paddy Rice Coconut Trees Diversified Crops | Coconut Trees Diversified Crops Paddy Rice | Coconut Trees Fruit Trees Diversified Crops Meadow Grass | Coconut Trees Meadow Grass Shrubs/Grass Foreste Fruit Trees | Foreste Shrubs/Grasses Coconut Trees |
| Major Soils | Hydrosol Beach Sand | San Manuel Sand Loam Mogpog Clay Loam Mogpog Silt Loam Gasan Loamy Sand etc. | Maranig Clay Banto Clay Loam Banhigan Clay Loam Tagum Clay Loam Boac Clay Loam etc. | Maranig Clay Banto Clay Loam Banhigan Clay Loam Faraon Clay Lacastellana Clay Loam | Maranig Clay Banto Clay Loam Banhigan Clay Loam Balananan Clay etc. | Maranig Clay Banto Clay Loam Banhigan Clay Loam Timb Clay Loam |
| Major Present Land Use | Mangroves/Nipa Fishpond Coconut Trees | Paddy Rice Coconut Trees Upland Crops | Coconut Trees Upland Crops Paddy or Upland Rice | Coconut Trees Shrubs/Cogon Grass | Coconut Trees Shrubs/Cogon Grass | Forest Shrubs/Cogon Grass |
| Remarks | Reserved Tidal Forests more than 50 m wide along the Coast | | | Soil Conservation Measures | Soil Conservation Measures | Reforestation |

4.4 水資源開発計画

水源開発計画は他の各種開発の規模を決定する基本的制約条件であると同時に、農業開発の種類をも決定する。

a) 現況水利用状況

マリンドュケ島(本島面積 935km²)の年間平均降雨量は等雨量線図より 2,800mmで、総水資源量は 2,620 MCMである。この内地下水涵養に 10%、260 MCMが必要である。年平均蒸発高が 1,100 mmなので年間総蒸発量は 1,030 MCMとなり、地表流出量は 1,330MCM (平均流出率 51%)となる。この地表流出量は現在殆ど利用されずに海へ無効放流されている。現況の水利用として、かんがい用水で 17 MCM、飲雑用水として 1.0MCM以下であり、このほかには見るべき利水は見当らない。従って、地表流出量の利用率はわずかに 1%強である。残りの 99%は無効放流として海に注いでいる。(資料編 C-3-1及び C-3-2参照)

b) 水資源開発計画

本計画では開発に対する経済効果を考慮した水資源開発計画をたてる。農業開発で水需要のもっとも大きい部門はかんがい計画で年間 75 MCM(計画かんがい面積 3,910 ha)が必要となる。次いで、生活用水の 7MCM(給水人口 306,000人)、その他の用水が 19MCMで合計 100 MCMが必要となり、利用率は 8%まで上昇する。(資料編 C-3-3参照)

第5章 部門別開発計画

第5章 部門別開発計画

5.1 農業開発計画

5.1.1 開発方法

これまでに分析された農業発展を妨げている問題点に対処した農業開発方法を以下に示すように総合的に策定した。農業開発計画は「作物生産計画」及び「農民組織計画」からなる総合開発計画を策定する。作物生産計画は稲作、野菜作を基幹とした畑作、果樹、工芸作物、畜産の集約的な営農システムの開発を行い、それぞれの営農改善・振興を図る。農民組織計画は農業信用、生産資材、農業技術普及、生産収穫後処理、加工、貯蔵、流通に関係する政府側農業振興支援組織及びこれに対応した農民組織計画を主な内容とする。

政府等による農業振興支援組織のサービスは、野菜、果樹、工芸作物、畜産(飼料作物を含む)、農産加工の試験研究を重点的に進め、その新技術を広く普及させ、地域開発を目指す。村レベルの開発計画策定としては実施に必要な指導者を養成すると共に、農民組織の強化訓練を図る。

必要ならば、作物栽培、かんがい・排水に関する水管理、土壌・肥料、果樹栽培、農業機械、畜産、農産加工、ポスト・ハーベスト、農業経済等の分野に関する新技術の導入に際しては、フィリピン政府や関係研究機関のみならず広く諸外国にも技術援助を求めて、早急に技術の向上や習得を行なう。また、マリンドゥケ州内で活動している各種の専門技術者の島外での新技術の研修も、直接の技術の向上や習得には有効である。

5.1.2 営農技術開発計画

a) 営農技術開発

調査地域で展開される営農は稲作、野菜を基幹とした畑作、果樹、畜産(飼料作物)である。新規導入の野菜、果樹栽培には経験が少ないので、かなりの営農技術を開発する必要がある。営農技術の改善と開発は作物によって多少異なるが、優良品種の導入(多収、耐病・耐虫性の品種)、深耕による土層改良(肥沃化と透水性改善)、受光体勢の改善(施肥及び水管理)、栽植密度の適性化、生態的病虫害防除(稲作一斉休閑、接木、誘蛾紙の利用)、施肥改善(堆肥作り、化学肥料の施用時期と量)、水田・畑の水管理の合理化(生育ステージに応じた水

管理)、管理作業の改善(中耕、除草、間引)、土壌改良(有機物の多用、石灰や熔燐の施用)、営農技術の体系化(以上の技術の組立)等の営農技術はどの作物にも共通する。野菜栽培において技術開発を必要とするものは、畝立(高畝)栽培(作物ごとの作畝方法)、敷わら、芽かき、誘引、整枝法の開発、輪作体系の開発(連作障害)等の技術の開発が必要となる。果樹栽培の場合は接木法の導入(耐病性台木と穂木の親和性)、剪定技術の開発(受光体勢を良くする整枝法)、深耕等の技術開発が必要となる。以上のことについて試験研究機関では早急に研究を推進し、各営農類型ごとの栽培技術の手引として栽培暦を策定する。

b) 導入作物

自然条件や土壌・地形等条件を考慮すると、マリンドュケ島で栽培可能と思われる作物は、「野菜」としてベッチャイ、マスタード、キャベツ、フダンソウ、タマネギ、ニンニク、ショウガ、二十日ダイコン、サトイモ、オクラ、トマト、ナス、カボチャ、スイカ、メロン、ニガウリ、ユウガオ、ヘチマ、インゲン、シガディラス、ウイングット豆等が推奨される。

「工芸作物」としてはアバカや竹等が計画できる。

「果樹」としてボアック、モグボッグやサンタ・クルツ郡ではコーヒー、黒コショウ、ココアが推奨でき、ブエナビスタやトルリホス郡ではマンゴ、カシュ、アチスワイト等が推奨できる。又、グアバ、ジャックフルーツ、アボカド、カラマンシ、レモン、オレンジ等はその郡でも栽培が可能である。

「根茎作物」としては、ウベ、キャッサバ、アロールト、甘藷が推奨できる。

「穀類及び飼料作物」として、水稻、陸稻、トウモロコシ、ソルガム、大豆、緑豆、落花生、アルファルファ、カウピー、ヒマワリ、ローズグラス、ネピアグラス等が、「その他の作物」としてパイナップル、バナナ、バニラが可能である。

作物の選択に当っては需要が高く更に収益性が高い作物を選定し、野菜は初期段階では栽培容易なものを導入するが、栽培技術が向上するにつれて高度な技術を要するものにしていく。果樹は、果皮が硬く果肉が崩れにくいもので、遠距離の輸送に適する作物で、比較的栽培の容易な作物を選定する。輸出を目的とする作物は、貯蔵・輸送性の良い農産物を選定すべきであろう。

5.1.3 営農計画

営農計画の策定に当たっては現在の傾斜区分に応じた農地の利用を前提にして、土壌、気象等作物の栽培上必要な基礎的条件、市場における作物の需要動向、地域内において供給可能な労働力、農民の意向等を勘案して、次の3つの営農類型を計画する。(図5.1.2参照)

| 営農類型 | 傾斜区分 | 栽培作物 |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------|
| 1) 稲作と畑作中心型 | 平坦地及び緩傾斜地 | 稲作+畑作(野菜)+家畜の飼料作物(畜産)+ +工芸作物(ココナッツ、コーヒー、ココア等) |
| 2) 果樹中心型 | 丘陵地及び傾斜地 | 果樹+畑作(穀類)+家畜の飼料作物(畜産)+ +工芸作物(ココナッツ、コーヒー、ココア等) |
| 3) 畜産中心型 | 同上 | 畜産+畑作(穀類、家畜の飼料作物)+工芸作物 (ココナッツ、コーヒー、ココア等) |

この計画営農類型の実施のためには、農民の生産技術水準の向上を目的とした試験・研究、その成果の普及、そして農民の利益を最大限に高めるための生産出荷に関する農民の組織化が必要となる。このような農民の生産技術の向上や組織的生産出荷体制の整備に伴い、かんがい施設の整備はもちろんのこと、効率的な農作業のための耕地の区画整備、営農用雑用水の確保、流通施設(集出荷場、倉庫等)の整備、農道(ほ場集落間、集落と市場あるいは港との間)の整備等、農業生産に関連して必要となる基礎的条件を段階的に充実しなければならない。

5.1.4 作物生産計画

a) 作付計画

地目別作付体系は以下の点を考慮して策定した。傾斜度が3%までの平坦地および3~8%までの緩傾斜地については耕地拡大の余地はほとんどないので、作付率を高めるように開発する。かんがい田では水稻を二期作とし、天水田では雨季は水稻とするが、乾季作は水稻または畑作物を作付ける計画とする。畑地では野菜作を基幹とする畑作振興計画地区であるが、野菜は連作障害が発生し易いので、野菜+禾本科作物(陸稻、トウモロコシ等)+豆

類(緑豆、落花生)の輪作体系を確立して障害を回避すると共に地力の増強を図る。ココナツ園の傾斜度 8% 以下の土地では、野菜作を基幹とする畑作振興計画地区として畑作物を、勾配 8% 以上の土地は果樹・工芸作物等を間作し、土地利用率を高める。傾斜度 8% 以上のコゴ草地や低木林地で耕土の深い土地は、モルツカネム、ピリナツツ、ジャイアントイピルイピルを植栽して防風林を設け、果樹等の作物を栽培する。また、耕土の浅い土地は放牧地または採草地として開発する。(図 5.1.1参照)

b) 米

かんがい施設を有する水田では、水稻の作付を現況の 900 ha から、計画は 3,910 ha (水田 2,670 ha とココナツ樹間の水田利用 1,240 ha)、計画単位収量 4.0 トン/ha 及び作付率 175% を計画する。天水田での稲作は水田面積 2,980 ha、単位収量は 2.5 トン/ha、作付率 110% を計画する。陸稲は 3,500 ha の耕地面積に 100% の作付率、0.9 トン/ha の単位収量とする。これにより米の全収量は 38,700 トンとなり、現況総収量 16,600 トンの 2.3 倍となる。

マスター・プラン計画の目標年(2010年)でのマリンドユケ州の米需要は目標年の人口を 305,500 人、1人当たりの精米の消費量を年間 90 kg、精米歩合を 65% とすると、食糧用には約 42,300 トンが必要になる。この他に水・陸稲栽培 12,000 ha の種子用 (50kg/ha) に 600 トン、ロスやその他用に 7% を見込むと約 3,000 トンとなり、45,900 トンの米の需要が見込まれる。計画されている農業開発事業の実施により、米の生産は現況生産高の約 2.3 倍に増大するものの、上記需要に対する自給率は約 84% に止まるであろう。(資料編 E-2参照)

c) 畑作物

営農技術開発が進むにつれ各種作物が導入可能となり、単位収量の向上が図られる。野菜の延作付面積は現況の 300 ha が計画では 1,500 ha (内ココナツ樹間利用が 700ha) と約 5 倍となり、トウモロコシでは現況の 1,020 ha が計画で 2,700 ha (内ココナツ樹間利用が 700 ha) と 2.6 倍に、豆科植物は現況の 450 ha が計画の 1,800 ha (内ココナツ樹間利用が 700 ha) で 4 倍、陸稲を除く畑作物全体(根茎作物類を含む)の延作付面積は現況の 2,470 ha から計画の 6,000 ha と 2.4 倍になる。ha 当たりの単位収量はトウモロコシは現況の 0.63 トンか

ら計画の1.5トン、豆科類は0.68トンから1.1トンと約2倍の収量の増加を計画する。野菜は現況3.1トンから計画の10トンと約3倍の収量となる。

将来の1人当たりの年間野菜消費量を20kgとすると、2010年のマリンデュケの野菜の需要量は約6,100トンになると見込まれるので、野菜の作付面積を約610ha以上とする必要がある。トウモロコシ、緑豆等畑作物の計画生産高は作付面積の拡大、輪作による土壌改良効果等によって現況の生産高の2.6倍になると見込まれる。(資料編 E-2参照)

d) 果樹

果樹は樹園地の1,600haと現況のココナツの樹間栽培の740haを、更に960ha増加させて1,700haとし、全作付面積は3,300haと計画する。単位収量はバナナで現況の7.13トンから12トンに計画する。従って、全収穫量は4,100トンから9,600トンと約2倍となる。カラマンシー等に代表される果樹は400トンから17,500トンと数十倍に増産させ、輸出による所得の向上を目指す計画である。(資料編 E-2参照)

e) ココナツ及び工芸作物

ココナツの栽培面積は現況の約32,500haから計画の約29,600haに減少するが、その生産量は樹間栽培の作物への施肥による間接的肥効が現れ、現況の生産が維持されるものと計画した。アロルート、ウビ等の工芸作物の生産量は、傾斜地や丘陵地の荒地を利用して、多く栽培されるのでかなり増加するであろう。コーヒー、ココア、黒コショウ等の生産量はココナツの樹間を利用して約2,000ha栽培する計画である。(資料編 E-2参照)

f) 飼料作物

改良牧草地等に約8,000haの牧草を作付けると、乾草で約32千トンの飼料が生産可能である。畑地等に青刈飼料作物(ソルガム等)を作付けると、更に2~3万トンの増加が見込まれる。(資料編 E-2参照)

5.1.5 畜産開発計画

畜産物増産のための戦略として、1)家畜の頭数の増加、2)牧草地や採草地における有用牧草の増産、3)農業副産物と濃厚飼料の利用、4)畜産関係技術者の育成等は並行して推進しなければならない。この戦略を遂行するために、家畜の改良、飼料生産の拡大、農業副産物の効果的利用、人工授精、優良家畜の導入と育成を実施しなければならない。マリन्दユケ島の南部にはかなり広大な自然草地があるので、畜産開発の可能性が高い。しかし、飼料として利用できる草の収量は低いので自然草地の改良が必要である。また、直接頭数を増大させ、品種改良を行なうには、人工授精と衛生サービスの実施・強化が必要で、このためには既存の農業省種畜牧場の整備・充実が必要である。

5.1.6 農業支援計画

a) 試験・研究計画

i) 農業省マリन्दユケ農業研究部の拡充

ボアックのマリन्दユケ農業研究部では稲作を中心とした試験・研究が現在行われている。農家所得の拡大を図るために設定した営農類型の普及のためには本農業研究部での試験・研究に1)野菜、2)果樹、3)工芸作物、4)土壌肥料、5)病・虫害、6)流通加工、7)飼料作物、8)農業機械、9)農業経営・経済の分野の増設と研究員の増員を含む人的拡充が必要である。

ii) マリन्दユケ農業開発促進農場

開発された新技術の応用試験と展示圃を設け、普及員及び農民の研修を行い、農民に新営農技術を普及させるために、サンタ・クルツ郡にある既存の州立研修所の強化・改善を計画する。ここには、普通作物、野菜、果樹、土壌、かんがい、農業機械、農業経営の各分野に明るい専門家を各1名配置する。主な研究課題は新作物及び品種の適応性検定試験、作物別栽培指針の策定、輪作体系の確立、畑地かんがい栽培技術の確立や農場経営(収入と支出)等である。

iii) 州営種苗供給圃場

農民に優良品種の種子及び苗を廉価に供給するために創設する。種子及び苗の配布は農業協同組合を通じて平等になるようにする。場所は、山間地で隔離されてお

り、優良品種と在来種との交雑を防止するため単一作物が栽培できる所を選定することが望ましい。

b) 普及活動計画

普及員は農業開発促進農場で確立された応用技術を農民に技術移転をしなくてはならない。農民への適切且つ組織的な農業指導を行うために少なくとも普通作物、野菜、果樹、畜産、土壌肥料、農業経営の専門普及員をそれぞれ1名づつ配置する。現在、散在している普及員は各郡毎に設ける普及事務所に集結し、巡回指導やモデル農場等の指導を行う。

c) 農民組織計画

中期開発計画(1988-1992年)では、総合農業協同組合(PMAKB)の設立が盛り込まれている。この事業は現在のサマハン・ナヨン、合併・統合・吸収することになっている。PMAKB設立事業の実施により、生産物の共同出荷、農業生産資材の共同購入斡旋、他に共同利用の農機具が整備されると、土壌改良、簡単な圃場整備、営農作業の省力化や集出荷の省力化が促進され、充実した農民組織の整備が進むことになる。農業生産技術の農民への普及とともに、農業生産と出荷のための農民の組織化は、最も重要な支援事業計画である。

5.1.7 農業開発振興事業

マリンドェケ州で農業を振興するためには、新営農技術の導入と展示、ポスト・ハーベスタの改善、生産投入資材の供給、家畜及び家禽の増殖、流通及び組織・制度の改善等の事業が必要である。(図 5.1.3及び資料編 E-3参照)

a) 試験・研究及び普及技術の導入

この事業計画では野菜、果樹、工芸作物等の新規作物を導入して、その栽培技術の開発を行ない農業開発の基礎とする。

1) 農業省の研究部門の強化事業

栽培、施肥、水管理、経済・経営等の専門家を増員して新規導入作物の現地適応性の検定と営農技術の開発研究を行なう。

2) マリンデュケ農業開発振興農場の設立 (MADPF)

農業省で開発された営農技術の実証試験を行ない、その試験結果を経営的に分析し、新営農技術として体系化する。新営農技術の指導は普及員及び指導者的な農家及び後継者等に直接体験実習にて習得させる。

3) 農業改良普及員の強化

3 バランガイに1人の普及員を配置するため計72名に増員し、郡事務所に勤務させる。営農技術指導は各作物の栽培技術指針を策定して、各農家及び展示農場、生産者組合等を巡回指導する。

4) 病虫害発生予察及び総合防除指導施設

農業省に2名の専属職員を配置し、毎日害虫及び病原菌を採取し、病虫害の発生状況の分析を行ない、大発生が予測される時は警報を郡事務所を通じて農民に伝達し予防する。

b) 種子(苗木)の採種並びに保存事業

肥料・農薬は農協で協同購入して安価に農民に配布する。土壌改良に必要な堆肥は普及員の指導により雑多な資源(稲わら、ココナッツの葉、牛糞等)を活用して生産する。種子・苗木は農業省が採種圃・育苗圃を設けて生産し、それを農協を通じて安価に農民に公平配布する。このためには5)採種並びに種子保存事業、6)果樹や工芸作物の苗木の生産圃場を計画する。

c) 稲作ベース営農改善技術の展示

農業省で既に開発された稲作増産技術を農民に展示、啓蒙するために展示農場を計画する。このためには、7)かんがい水田営農改善技術の展示圃場、8)天水田営農改善技術の展示圃場を計画する。

d) 畑作営農改善技術の展示

新規導入作物(野菜、果樹、工芸作物)の営農技術を普及させるために、平坦地、ココナッツ圃、傾斜地に展示圃場を計画する。このためには、9)野菜ベース畑作営農改善技術展

示圃場、10) ココナッツ園の樹間利用の展示圃場、11) 丘陵地のココナッツ園の樹間利用の展示圃場、12) 傾斜地農業展示圃場を計画する。

e) ポスト・ハーベスト施設・技術の改善

収穫物の品質低下や損失の軽減と、作業能率の向上のために、機械を導入して技術等の向上を図るために、13) 米のポスト・ハーベスト施設の導入、14) トウモロコシのポスト・ハーベスト施設の導入を計画する。

f) ココナッツの果実のポスト・ハーベストと材木の有効利用

ココナッツの苗木と肥料の配布は PCA が今年から開始した。コブラの乾燥調整とココナッツの材木の利用については展示圃場を設け農民を啓蒙する計画で、15) ココナッツ果実のポスト・ハーベスト施設の展示圃場や 16) ココナッツ木材の利用開発を計画する。

g) 家畜と家禽の増殖と保健・衛生並びに家畜の登録制度の改善と保険制度の導入

農業省のマリンデューク種畜場を整備・強化し、人工授精、家畜の飼養法の改善、家畜の保健衛生及び検査、草地改良等を行ない、家畜と家禽の増殖を図る。また、家畜の密殺防止や不測の疫病による家畜の病死による農民の損害を救済する計画をたてる。このためには、17) 農業省の種畜場の改善・強化、18) 牛の貸付配布事業、19) 水牛の貸付配布事業、20) 山羊保存・増殖事業、21) 山羊の貸付配布事業、22) 庭先飼育用の鶏貸付配布事業、23) 協同利用草地の造成と改良事業、24) 公設屠殺場の改良事業、27) 家畜の登録制度の改善、29) 家畜の共済制度の導入を計画する。

h) 流通及び組織の改善計画

農家の所得向上には、生産性の向上と生産物の高額購買が必要である。農民は生産組合を組織し、国又は州の公的機関は交易センター等を計画する。これには、25) 総合農業交易センター、26) 多目的農業協同組合の設立を計画した。

図 5.1.1 計画作付体系

| AREA | MAY | JUN. | JUL. | AUG. | SEP. | OCT. | NOV. | DEC. | JAN. | FEB. | MAR. | APR. |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Paddy Field 5,650ha (2670) | Irrigated Paddy Rice (Lp, B, N, T, H) | | | | | | | | | | | |
| | Rainfed Paddy Rice (Lp, S) and Diversified Crops (Paddy Rice) | | | | | | | | | | | |
| Upland Field 4,300 ha | Crop Rotation Area (Vegetable, Pulse Crops, Upland Rice) and Gramineae (Vegetable, Pulse Crops) | | | | | | | | | | | |
| Tree growing site 2,100ha | Perennial Crops (Fruit and Industrial Crop) | | | | | | | | | | | |
| Grassland 4,000ha | Meadow and Pasture Grass | | | | | | | | | | | |
| Coconut Site (1650) | Irrigated Paddy Rice (T) | | | | | | | | | | | |
| | Upland Crops (T) | | | | | | | | | | | |
| Inter Cropped 8,650 ha (5300) | Inter-cropping pattern (T, O) | | | | | | | | | | | |
| | Inter-cropping pattern (T, O) | | | | | | | | | | | |
| Single Cropping 20,900ha | Single Cropping pattern (T) | | | | | | | | | | | |
| | Single Cropping pattern (T) | | | | | | | | | | | |
| | Single Cropping pattern (T) | | | | | | | | | | | |

Remarks :

T Coconut

O Perennial Crops (fruit, coffee, cacao, etc)

Lp Land preparation

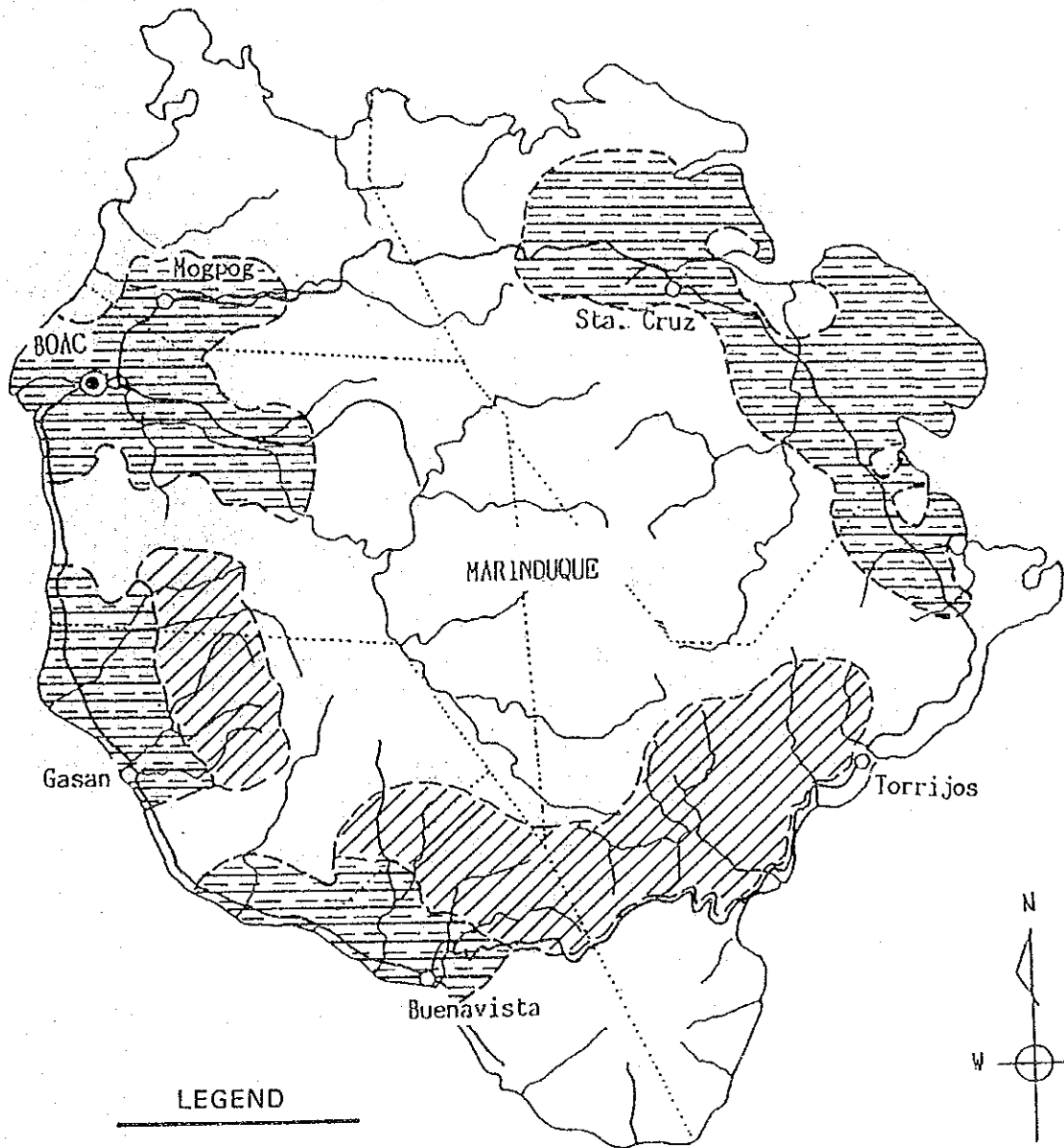
N Nursery

S Sowing

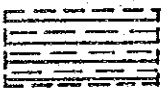
T Transplanting

H Harvesting

圖 5.1.2 計畫營農地域



LEGEND



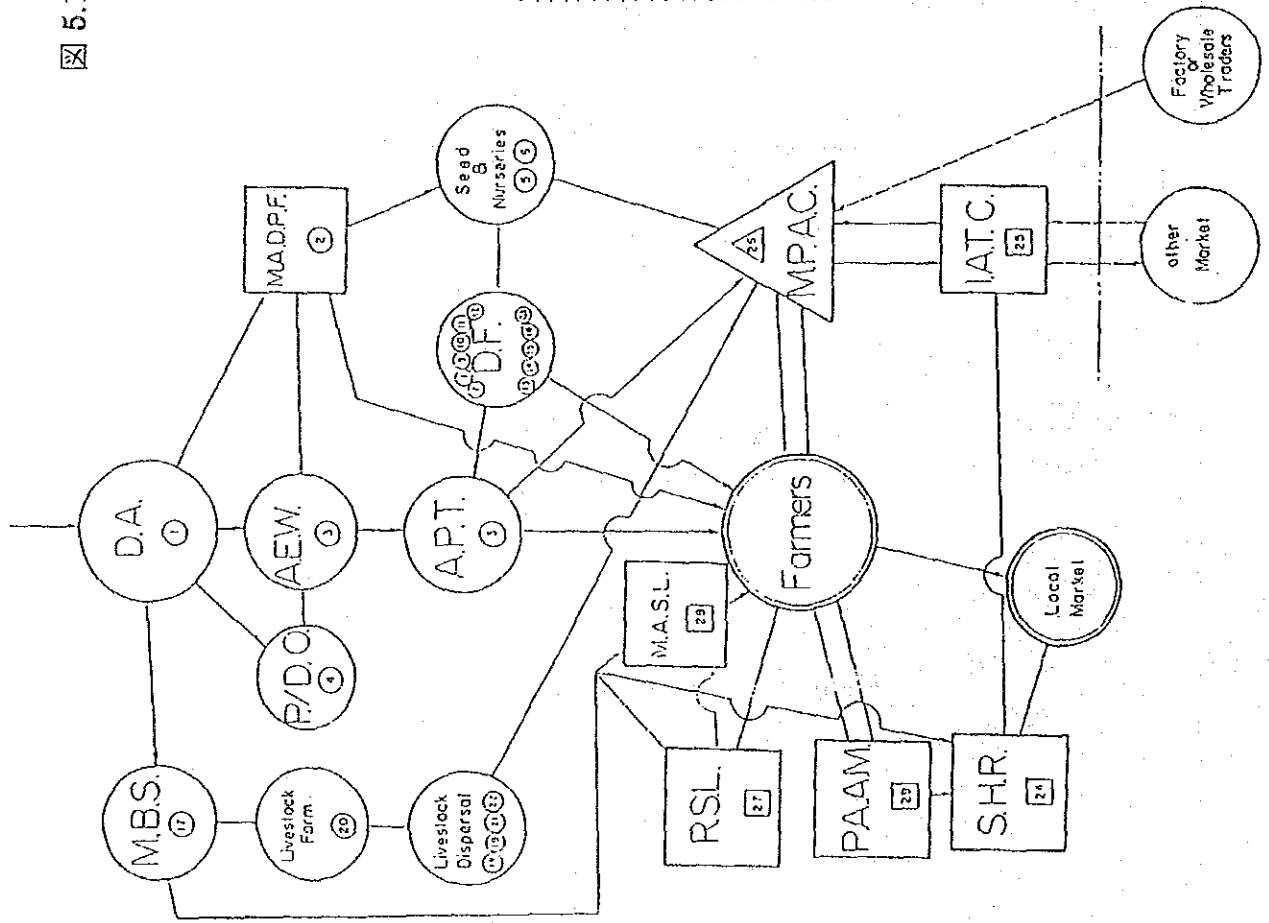
Gentle Sloping Land:
Priority Area of Paddy and Vegetable



Sloping Land:
Priority Area of Fruit and Livestock

0 5 10km

図 5.1.3 農業開発事業フローチャート



L E G E N D

1. Strengthening of Research Staff (D.A.)
2. Marinduque Agricultural Development and Promotion Farm (M.A.D.P.F.)
3. Strengthening of Agricultural Extension Workers (A.E.W. & A.P.T.)
4. Pest/Disease Observatory (P./D.O.)
5. Seed Bank
6. DA Municipal Nurseries
7. Irrigation Paddy Cultivation Demonstration Farm
8. Rainfed Paddy/Diversified Crop Cultivation Demonstration Farm
9. Vegetable Cultivation Demonstration Farm
10. Coconut Intercropping Demonstration Farm
11. Hillside Farming Demonstration Farm for Coconut Area
12. Agro-forest Demonstration Farm
13. Post-harvest Facilities for Rice
14. Post-harvest Facilities for Corn
15. Post-harvest Facilities for Coconut
16. Coconut Timber Utilization
17. Rehabilitation of Marinduque Livestock Breeding Station (M.B.S.)
18. Cattle Dispersal
19. Carabao Dispersal
20. Goat Stock Farm
21. Goat Dispersal
22. Backyard Poultry Demonstration Farm
23. Grazing Field Demonstration Farm
24. Remodeling of Slaughter House (S.H.R.)
25. Integrated Agriculture Trading Center (I.A.T.C.)
26. Multi-Purpose Agricultural Cooperatives (M.P.A.C.)
27. Strengthening of Registration System of Livestock (R.S.L.)
28. Mutual Aid System for Livestock (M.A.S.L.)
29. Public Animal Auction Market (P.A.A.M.)

5.2 小規模及び家内工業

小規模・家内工業の振興は、雇用機会の増大、所得向上及び都市部への人口流出防止などの観点から、地域開発にとって重要な分野である。マリンドユケ州における小規模・家内工業の振興は、貿易・工業省 (DTI) の州事務所が推進しており、既存の木材工芸品、編み細工等における技術指導、新製品の開発等の活動をおこなっている。

州における小規模・家内工業の新規開発には、原材料、技術、市場性、流通等についての十分な調査が必要となる。現在州の主要な製造業の一つとなっている木材工芸製造業における最大の問題点は将来の原材料確保であり、一部の業者は将来に備えて、必要樹種の植林を開始している。

マスタープランに基づく開発計画との関連において、農産物、特に米や野菜、水産物等の生産が将来増加するので、精米業及び食品加工、食品貯蔵の必要性が生じるが、これらの一部については前述の農協の設備で行われ、その他については民間による精米業、食品加工業、食品貯蔵業によってカバーされることになるものと予測する。

5.3 農業基盤施設開発計画

5.3.1 かんがい計画

a) かんがい計画

マリンデューケ州の米の自給率の充足や地形、気象、水文、営農条件を考慮して、水稻の二期作をかんがい地区内に計画する。第1作目は6月に田植を行い10月に収穫し、第2作目は11月に田植し3月に収穫する。計画かんがい地区に対する水源は、湧水や河川の表流水とする。表流水の流量は年毎に大きく変動するが、最も渇水になる月は2月から5月までである。確率1/10の渇水流量はボアック川流域の場合100km²当り0.87m³/secである。ペンマン法で月蒸発散量を計算した結果、最高蒸発散量は5月に5.8mm/日、最低蒸発散量は1月に3.1mm/日となった。水稻の作物係数は0.95から1.1に変動し、月別作物蒸発散量は3.3mm/日から5.1mm/日と変化する。鉛直浸透量は水田の土壌がシルト・ローム又は粘質土であるので、1.5mm/日を採用した。代掻用水量は第1作が210mm、第2作が190mmで、かんがい効率は0.5を適用する。したがって、最大単位用水量はha当たり1.6lit/secである。気象・営農条件を考慮して水稻の作付率は175%とした。(資料編 F-1参照)

b) 計画かんがいシステム

主にCISの27カ所の現況かんがいシステムの復旧事業は、施設の投資額が少なく、早期に効果の発現が期待できるので早急に実施すべきである。27カ所の新規計画かんがい事業は、その後に実施する計画とする。これらの計画が実施されるとかんがい面積は3,910haとなる。事業内容は取水工の改修が計18カ所と水路改修が計45kmである。また取水工には洪水の農地への侵入防止と水資源の有効利用を図るために取水ゲートを計画する。新規にかんがい施設を導入する受益地には、末端用水施設として10~15haに1カ所の分水工、ha当たり50mの支線用水路を計画する。

タグム・アングアスカんがい事業はかんがい以外に営農飲雑用水、小水力発電をも含めた多目的ダム計画とする。かんがい受益面積は水田480haと畑地かんがいが150haの計630haである。ビヌンガかんがい事業はかんがいを主目的に上水、発電、洪水調節の多目的ダムの計画とする。その受益面積は既存かんがい地区210haを含みボアック、モグボック川両岸に広がる農地計920haの地域である。(資料編 F-1-4参照)

5.3.2 排水及び洪水防御対策

a) 排水計画

既存かんがい地区(760 ha)には排水施設がないため、かんがい施設の復旧事業と共に排水路を新設する。新規かんがい計画地区(水田かんがい地区計 2,760ha、畑地かんがい地区計 150 ha、合計 2,910 ha)においても同様である。全受益面積は 3,670 ha となる。(資料編 F-2-2参照)

は場内の排水計画のための設計雨量は、ポアックの確率 1/2 の日降水量 66.5 mm、流出率 0.8を用い、単位排水量は ha 当り 6 lit/sec とし、各種の排水構造物の設計に適用する。

b) 洪水防御対策

排水改良計画は河川沿いの農地計 365 ha (モグボック川下流地区 100 ha、ポアック川下流地区 150 ha、マンサバング地区 100 ha 及びバグティンゴン地区 15 ha) を水害から守ることを目的として、河川堤防による洪水防御を考える。計画洪水量は頻度別流域・洪水量曲線を用いて算定する。発生頻度は 1/10 確率年を採用すると以下の単位排水量となる。(資料編 F-2-2参照)

| | 計画単位洪水量(W=1/10) | | | |
|-------------------------------|-----------------|----|-----|-----|
| CA (sq.km) | 10 | 50 | 100 | 200 |
| q (m ³ /sec/sq.km) | 16 | 10 | 8.5 | 7.0 |

河川堤防の改修は計 44 km であり、河川状況や水文状況に応じて鉄筋コンクリート、玉石コンクリートや土堰堤を計画する。短期開発には 12.4 km、中期開発には 11.1 km、長期開発には 20.1 km の洪水防御堤を計画した。

5.3.3 農村道路計画

a) 開発の基本方針

農村道路の整備は郡・村落等に住民々々にとって生活水準を高めるためだけでなく、農業及び関連産業開発を推進するための生産基盤施設として極めて重要である。農村道路は道路管理者や道路機能によって次のように分類できる。

| 道路分類 | 道路管理者による分類 | 道路機能 |
|--------|------------|-----------------|
| 幹線道路 | 国 道 | 地域間道路、基幹農業市場用道路 |
| 補助幹線道路 | 州 道 | 地域内道路、農業市場用道路 |
| 分散道路 | 村 道 | 村落間道路、農業市場用道路 |
| 農 道 | そ の 他 | 集落 - 農地間道路 |

農村道路の中でも重要な機能を持つ農業市場用道路は、農業生産物、肥料等の営農用資材の運搬・輸送・流通に使用される。農業市場用道路整備による直接的効果は輸送費用の軽減、輸送時間の短縮、運搬労働力の軽減、輸送力の増大を計り、農産物の増産、農業関連産業の振興を促すことである。従って、農業生産地と市場を結ぶ農業市場用道路の整備は最も重要である。さらに、村落と農地を結ぶ農道の整備は、かんがい及び農業開発事業の推進にとって欠かせない事業である。

b) 開発目的

農村道路開発の目的は、各村落と郡中心地との交通の利便性を計り、農産物の輸送、流通を促進するとともに、農業開発事業及びその他関連産業の進行を支援することにある。上記の農村道路開発の目的を達成するため、開発目標及び開発事業の策定に当たっては、現況道路網における問題点を踏まえ、さらに本地域に特殊な下記の3条件を考慮して決定する。

- エンジニアリングの観点から、頻繁な台風とそれに伴う豪雨への対策として、道路保全、排水施設を設置する。
- 道路維持管理事業を適正に実施するため、州政府建設局(PEO)管轄の維持管理用機械の整備・強化を促進する。
- 農産物の乾燥、マーケット用地、集会所、リクレーション・スペース等の多目的用途としてのコンクリート舗装道路を各集落に設ける。

c) 開発目標

前記主要開発目的を踏まえ、2010年を目標年とする農村道路及び橋梁の建設と改善事業の開発目標を下記のとおり設定する。

- 各郡における全ての村落を砂利舗装による全天候型道路により結ぶ。

- 国道の大部分は主要な農業市場用道路として機能しており、全てをアスファルト舗装する。
- 農業地域における農業市場用道路は全天候型とする。
- 農道は農業、かんがい開発事業計画に従って適正に建設する。
- 主要路線における全ての既存の仮設橋(木橋・ベアリー橋)は永久構造物に架け替える。
- 多目的コンクリート舗装は村落中心地だけでなく、小集落にも建設する。

上記の開発目標に従って農村道路開発計画は、計画最終年までに農業市場用道路の新設を 330 km、改善を 300 km とする。また、農道建設は 300 km、多目的舗装は 400 ヲ所、仮設橋の架替えは 370 LM、橋梁新設は 500 LM を計画する。(資料編 G-1-2 参照)

d) 維持管理

農村道路の維持管理は通常維持管理作業と定期的維持管理作業とに大別される。何らかの理由で長期間に亘って道路維持管理が行なわれなければ道路状態は極度に悪化し、その結果、原状復旧のために大規模な復旧工事と多大な費用を必要とする。維持管理作業を確実に、効果的に計画通り実施することは非常に重要であり、維持管理用機械、ワークショップ、人員配置や作業計画書作成等の実施体制の強化を計ることが必要である。そのために、PEO における維持管理用機械の整備・強化事業を短期開発にて計画する。(資料編 G-1-2 参照)

道路維持管理は、国道及び大部分の村道は DPWH が、また、州道及び一部の村道は州政府の PEO が行なう。

5.3.4 営農飲雑用水計画

本計画は農業用水と地域住民の生活用水の供給を目的としている。農業用水は、かんがい、家畜用水そして農産物等の洗浄用水を含んでおり、地域住民への生活用水はレベル II を基本として計画する。計画給水量は将来の水需要に対応できる量を確保する。

a) バクティンゴン地区(プエナビスタ郡)

農業省種子圃場(計画) 2.0 ha へのかんがい用水、農業機械等の洗浄用水や家畜(主に牛約 1,600 頭、水牛約 5,000 頭、馬約 1,200 頭)の飲雑用水に約 1,250 m³ の農業用水と、地域住

民(将来給水人口約 15,650 人)の給水量 940 m³を対象に、合計 2,190 m³の営農飲雑用水計画をたてる。水源はプエナビスタ市街地から約 7.5 km 離れたバランガイ・ヨーク村にある湧水とする。施設は取水施設、導水パイプ (7.5 km)、配水パイプ (16.0 km)、減圧水槽、配水槽 (V = 950 m³)、共同給水栓からなる。配水槽は受益地域に近接した標高 30~40m の地点に計画する。(資料編 F-3-2参照)

b) タグム・アングアス地区(サンタ・クルツ郡)

家畜用(牛約 1,300頭、水牛約 2,700頭、馬 130頭等)の飲雑用水、農業機械等の洗淨水等に約 350 m³の農業用水が、地域住民(将来給水人口約 5,600人)の飲用水に約 340 m³の用水を供給できる施設を計画する。水源はタグム・アングアスダムに依存する。施設は導水パイプ (6 km)、配水パイプ (19 km)、配水槽 (V = 300 m³)及び共同給水栓を計画する。(資料編 F-3-2参照)

5.4 農村基盤施設開発計画

5.4.1 生活用水計画

農村生活の改善のためには生活用水システムの改良が必要である。生活用水の開発及び既存の古い水道施設の改修は地域住民の最も強い要望でもある。(資料編 I-2-2参照)

a) 開発戦略

生活用水開発計画の開発戦略は以下のように計画する。

- i) 短期開発戦略 : 市街地へ 24 時間給水を確保する。
- ii) 中期開発戦略 : 現在稼働していない井戸の修復を図る。老朽化の激しい配水パイプを交換し、良質な水の供給を図る。
- iii) 長期開発戦略 : 市街地の全人口及び農村地域の人口の 70% に簡易水道(レベル II)を普及させる。

b) 事業計画

i) 短期開発計画

短期開発計画には、生活用水供給で最も困難に直面しているサンタ・クルツ生活用水水源開発計画が上げられる。この事業はサンタ・クルツの市街地の水不足の解消と生活用水の安定的供給を目的として計画する。計画給水人口は、20年後の予測人口約 56,400 人を対象に計画給水量(日平均計画給水量 3,380 m³、日最大計画給水量 4,400 m³)の施設規模を計画する。水源は市街地より約 20 km 離れた乾期でも安定した流量があり、自然流下で給水できるタンバンガン・バランガイの泉に求める。施設は取水工、配水槽(V=1,500m³)、口径6~8インチの導水パイプ(約 20 km)、口径2~4インチ配水パイプ(約 40 km)及び共同給水栓約 150カ所、で構成する。施設の維持管理は受益者で組織する地方給水組合が担当し、水利費を受益者から徴収し運営・維持管理費に充当する。

ii) 中期開発計画

中期開発計画にはボアック簡易水道改良事業、モグボグ簡易水道復旧事業、サンタ・クルツ簡易水道復旧事業、トルリホス簡易水道復旧事業を計画する。これら事業の目的は良質な飲料水の安定供給である。各事業の概要は以下に述べる。

- ボアック簡易水道改良事業

計画人口はボアック・ポブラシオンのみの20年後の予想人口約5,400人を対象に、既存の導水、配水パイプの交換が主な事業である。ガスパイプにて交換し、口径は3~8インチで、交換総延長は17kmを計画する。既存のボアック水道組合が水道料金を受益者から徴収し、施設の運営や維持管理に当たる。

- モグボッグ簡易水道復旧事業

計画対象人口は上記と同じ時点での人口約4,000人を対象に深井戸の修復と老朽配水パイプの交換を行なう。事業量・内容は、深井戸容量($Q=1,600\text{m}^3/\text{day}$)の修復、交換パイプ口径、総延長はそれぞれガス管1.0~6インチ、8.5kmである。管理運営機関は既存のモグボッグ水道組合が前記と同じシステムで行なう。

- サンタ・クルツ簡易水道施設改良事業

計画対象人口は20年後の予測人口約56,400人のうちの約10,000人とする。改良内容は口径4インチの旧パイプの交換で、総延長は6.5kmとなる。維持管理も既存の水道組合が担当する。

- トルリホス簡易水道復旧事業

計画対象人口は上記と同じ約2,200人で、復旧内容は旧パイプの交換を行なう事業で、交換パイプはガス管口径6インチで、交換延長約10kmを計画する。維持管理は既存の組合が当たる。

iii) 長期開発計画

ガサン及びボアックの市街地及びその近隣の農村部の住民の水不足を解消し、水の安定供給を目的として次の事業を計画する。

- ガサン簡易水道復旧事業

20年後の計画人口29,700人を対象とする施設の改良を行なう計画である。日平均給水量は $1,780\text{m}^3$ 、日最大給水量は $2,200\text{m}^3$ で施設規模を計画する。施設は取水ボックス、配水槽($V=880\text{m}^3$)、導水パイプ(口径6インチ、延長8km)、配水パイプ(口径2~4インチ、総延長29km)、共同給水栓133カ所、で構成する。

ボアック簡易水道改良事業

ポブラシオンを含む周辺のバランガイを対象に将来人口 25,600 人を対象に、計画ビヌンガ・貯水池を水源とし、貯水容量 670 m³ の配水槽、口径 8 インチの導水パイプ延長 1 km、口径 4 インチの配水パイプ延長 12 km の施設を計画する。

5.4.2 小水力発電計画

a) 需要

将来の電力需要は電気の安定供給や所得の向上につれて、電気器具の利用(冷蔵庫の利用等)や電灯の使用カ所数の増加などで、一戸・月当たりの電力消費量は 30 kwh になるものと想定される。将来の電化農家数は、57,100 戸と推定され、年間消費電力量は 29.5 GWH が見込まれる。

b) 供給

国家電力公社はサンタ・クルツ郡ブヤバッドに、2.25 MW のディーゼル発電機 4 基の設置工事を 1992 年に完了すべく現地調査を開始した。この計画には送電線 69 KV が 57 km と配電線 4.16~13.2 KV、475 km が含まれる。これにより 2010 年の予想年間需要電力量 29 GWH の電力が安定的に供給可能となる。しかし、火力発電は燃料などの経費や維持管理費が水力発電等に比べて高い。将来計画としては水力発電や、ルソン・グリッドとを結ぶ海底ケーブル等を経済性の面から検討し、新電力源として考慮することも必要である。特に、マリन्दュケは年中降雨に恵まれ小規模ながら小水力発電の開発可能地点がある。小水力発電の可能地点として、タウィラン川のタグム・アングス・ダム(約 1.4 GWH)とボアック川のビヌンガ・ダム(約 3.0 GWH)があり、需要量の 15% 弱に相当する。この水力発電所は常時発電に供し、火力発電の負担を軽くすることになる。(資料編 I-3-2 参照)

5.4.3 農村電化計画

農村電化は地域住民の生活向上並びに、農業施設等、農業生産の面で重要な役割を占める。マリन्दュケ州全体の電化率は 25% と低く、農村住民の生活向上のためには、マリन्दュケ電化組合の 5 カ年計画、さらにマスタープランにおける道路計画、諸施設の位置関係

を考慮して、比較的人口密度の高い地域を優先させて、送配電線網を延長させ電化率の向上をはかることが必要である。

20年後の電化率75%を達成させるために、次のような段階的開発目標を設定した。すなわち、短期開発では電化率を52%に引き上げるために、送電線69KV、施工延長57kmと配電線4.16~13.2KV、施工延長475kmの施工により、電化世帯数を8,700世帯増加させる計画である。中期開発では電化地区の拡大を目的に、配電線の延長を計画する。計画内容は配電線1φ延長30kmと二次配電線120kmを計画し、電化世帯数をさらに7,600戸増加させる計画である。長期開発では電化率を75%にまで引き上げる目標で、配電線1φ延長40kmと二次配電線170kmを計画する。この計画により電化世帯数は17,200戸増加する。(資料編I-3-2参照)

5.4.4 交通システム計画

a) 開発の基本方針

マリンドュケ州の交通は、陸上交通と海上交通に分けられる。陸上交通は、農村道路開発計画の推進によりその問題を解決できる。一方、海上交通は四方を海に囲まれたマリンドュケにとっては非常に重要である。今後、種々のプロジェクトの遂行による農産物の増産、生活圏の拡大を考えると、海上交通は乗客数、貨物量ともに飛躍的に増大するものと考えられ、港湾施設の改良・開発が必要となる。

短期開発では、地域の交易・流通機構の助勢及び州の交通システムの改善を目指す。交易・流通機構の助勢には、既存の港の施設の改善を計画する。カウイット港には乗客の待合室400m²、1棟及び荷揚・積込貨物用の倉庫1,000m²とフォーク・リフト(容量5トン)2基を計画し荷揚げ作業の効率化を計る。また、地域住民の交通システムの改良として、国道沿いにジブニー等の交通機関の乗客のための待合所を239ヵ所計画する。これにより、乗客を風雨や強烈な直射日光から保護することが可能となる。

中期開発では短期開発目標をさらに推進するため、地域住民のために州道沿いに待合所を223ヵ所計画する。パラナカン港に400m²規模の乗客待合室を2棟と1,000m²規模の荷揚・積込貨物用の倉庫2棟とフォーク・リフト(容量5トン)2基を計画し、荷揚げ作業の効率化を計る。

長期開発も前記と同様に、地域住民のために郡道沿いに待合所を330ヵ所及び州道沿いに70ヵ所計画する。またブヤバッド港の改良を目的とし400m²の規模の乗客待合室を2棟と、1,000m²の規模の荷揚・積込貨物用の倉庫2棟とフォーク・リフト(容量5トン)2基を計画し、荷揚げ作業の効率化を計る。これら港の施設維持管理は港湾局が担当することになる。

(資料編 G-2-2参照)

5.4.5 保健医療計画

マリンドユケ州の医療設備は、国の定めた整備水準をほぼ満たしている。しかし、これらの設備はほとんどが町や市街地に集中しており、内陸など遠く離れたバランガイに住む住民は充分医療サービスを受けられない。この現状を打開し、住民の医療サービスレベルを向上するためには以下の開発計画を提案する。

短期開発では、現況の医療施設の改善・改良と施設の充実を計る目的で、診療出張所の建設・修復をあわせて10棟、診療所の修復を2棟、病院の改良を2棟と健康診断車2台の導入を計画する。中期開発では、医療施設の充実を計るために診療所の建設3棟、診療出張所7棟の建設を計画する。長期開発では地域住民の健康の保持・増進を計るために、医療従事者の充実(4名の医者と3名の歯医者の増員)を計画する。(資料編 I-4-2参照)

5.4.6 教育・福祉計画

a) 教育

教育計画の中心となるものは州が最も必要としている初等教育であり、現在、公共事業省等関係省庁により学校施設の充実が進められている。これらの施設は町の中心部に集中しているため、雨期には遠隔地に住む児童の通学が困難となっており、この現状を打開し児童就学率を向上させるためには、通学道路(州道・農村道路等)の整備・拡充が必要である。

短期開発では教育施設の改善を目的に、小学校の修復を245校、移転を40校、新規建設を20校と、児童の健康・衛生状態の向上のために9校の小学校にトイレの建設を計画する。中期開発では小学校の児童の保健・衛生状態の改善のために56の小学校にトイレの建設と、農業後継者の育成を目指すためにマリンドユケ科学・技術大学(MIST)の農業部門の強化

を計画する。長期開発では小学校の児童に対する児童の健康・衛生状態の向上のために110校の小学校にトイレの建設を計画する。(資料編 I-5-2参照)

b) 福祉

社会福祉の充実を目的にした次のような福祉充実プログラムを提案するが、施設の建設は考えず、それぞれセミナー等による住民への普及を計画する。(資料編 I-8-2参照)

- (1) 社会的に恵まれない家庭への援助として、自家雇用への援助、結婚カウンセリング・サービスの開始、片親家庭への援助が提案できる。
- (2) 女性に対する福祉には社会団体での活動への助言や母子の保護を提案する。
- (3) 身体障害者の予防及び身体障害者のリハビリテーションのために、身体障害者発生の予防、職業熟練者の養成や自家雇用への援助を計画する。
- (4) 緊急援助としては災害に対する総合的な準備を推進する。
- (5) 幼児及び若者に対する福祉には、日常サービスの継続、幼児への栄養補給や生計安定への援助などが提案される。

5.4.7 通信システム計画

マリンドュケ州内外の通信網は極めて貧弱であり、情報入手と反応の遅れが、州内の経済発展を妨げる要因の一つとなっている。この部門の開発により、島内住民は通信施設の開発を通じて、正確かつ迅速な経済情報入手し、市場状況に適切に対応することができ経済開発を有効に進める事ができるようになる。今後の経済活動の活発化、生活レベルの向上等から電話に対する需要は急速に高まるものと予想される。特に行政上、或いは社会経済活動を支える意味において最低限の必要を充足すべきであり、学校その他の公共施設への電話の設置及び少なくとも各郡の中心地への公衆電話の設置が必要である。

短期開発としてはボアック、プエナビスタ、モグボッグ、ガサン、サンタ・クルツ郡の公共施設に60台と共に800台の家庭用電話の設置を計画する。これに要する電話線の延長は約40kmとなる。中期開発ではトルリホス郡に電話局を設置する。そして、公共施設への電話をさらに50台と家庭用電話250台を増設する。長期開発ではマリンドュケ島内を電話網でつなぐために、電話線を約100km敷設する。(資料編 I-7-2参照)

5.5 水産養殖開発計画

5.5.1 開発計画

半鹹水養殖池を含む内陸部の水産開発は、島の社会経済面で収入の増加と雇用機会の拡大等多くの波及効果が期待できる。既存の養殖池を含む1,500haの開発は3,500~4,000トンのブラック・タイガー・エビの生産が可能である。消費市場における価格の値下がりを見ても740百万ペソの価値がある。更に、この1,500haにフィリピンで開発された最新技術で適用すると、年間3,000トンのバングスが生産も可能で、島民一人当たりの年間の魚の消費量を18kgまで伸ばすことが可能である。(資料編 H-3-1参照)

5.5.2 開発計画に対する基本的な措置

マリンデュケの水産養殖開発の課題として「半鹹水実地教育養殖場」を改良する前に、州政府としては、1)水産養殖の法規の制定、2)既存の養殖池及び養殖池として拡大可能な地域の再調査、3)湿地帯及びマングローブ地帯の環境の基礎的な調査の対策が早急に必要である。(資料編 H-3-2参照)

5.5.3 半鹹水実地教育養魚場の改善計画

水産養殖技術については研究機関によって開発された技術を基本的には利用すべきであるが、地方の条件に合う種々の問題、例えば、生産能力、エビの成長段階における餌の開発、施餌の要領、魚・エビ類の罹病対策等の研究はサンタ・クルツ郡のタマヨにある「半鹹水実地教育養魚場」にて行なうことが必要である。

a) 魚・エビ養殖池

年間を通じて試験的なエビの養殖を行なうには、少なくとも保護養育池を除いて、0.5ha規模の池が12池あることが望ましく、更に魚の飼育に4池があれば良く、既存の池と併せて計10haの養殖池が必要である。また、養殖池は水温を一定に保つことができる適正な深さと、既存の養殖池の堤防を強化して合計10haの養殖池に改善すべきである。(資料編 H-3-3参照)

b) 研究所及びエビ発生設備

環境の変化、過密養殖による動物の飼育過程での病気の発生及び予防に関する研究、飼育に関する新技術の開発、飼料の研究・開発、エビを含む新種魚類の飼育に関するデータの収集及び飼育試験等、州内での養殖技術の普及のための基礎的研究及び飼育試験を実施し、併せて養殖漁業組合員にその研究結果を公表し、新技術の指導を行なう。

マリन्दユケにおいて天然種苗の採捕は不可能ではないが、今後養殖池の拡大、計画的な生産を行なうには、人工的な種苗生産は欠かすことができないので、「半鹹水実地教育養魚場」にエビの発生設備を計画する。設備規模は500haのエビ養殖池に対し、年2回の収穫を予定し、1回ha当たり6~70千尾を供給する能力の設備を計画する。

c) 餌料製造設備

半過密または過密エビ養殖において保護養育池の段階及び成長養殖池の段階における適正な成分構成の餌の研究が必要である。また、餌の価格は稚魚の価格と共にエビの養殖生産原価に重要な位置を占める。通常鮮度が良く成分構成が適正な場合、エビの食餌を促進し、成長率も良く、死亡率も低く、投餌率も1.0~1.5倍で十分であろう。近在から集荷可能な原料として、米のふすま、エビの頭のミール、屑魚のミール等と共に餌料の成分研究は餌の価格を引き下げる事ができる。(資料編 H-3-5 及び H-3-6 参照)

d) 生態学・病理学の研究室

過密養殖の方法は動物の生態に影響を与え、しばしば環境変化や栄養価の高い餌等によって不可解な病気に罹る。「半鹹水実地教育養魚場」の研究室でこれらの問題の各種データを集める必要がある。(資料編 H-3-4 参照)

e) 製氷及び冷凍庫付きパイロット水産加工工場

魚・エビの養殖の目的は高価格・高品質で市場に出荷することである。「半鹹水実地教育養魚場」での教育課程で収穫から製品までの取り扱い方法を習得することは重要なことで、特に製品の歩留まり、収穫時から製品までの原料の温度管理、冷凍及び冷蔵の温度管理、冷

蔵保管中の製品の温度変化による酸化及び成分変化等に対応できる施設や技術は重要である。(資料編 H-3-7参照)

5.5.4 その他の関連施設計画

マリンドユケ州も同様に、製氷設備、冷凍庫及び水揚設備等がない。将来、養殖による魚・エビの生産増加でそれらの施設の欠如は、マリンドユケ州の経済的な期待の大部分に影響するであろう。製氷工場の設置場所は養殖池に近くなければならない。モグボッグとサンタ・クルツ付近に各々養殖池の広さにしたがって、日産7トンと5トンの製氷工場2カ所を計画する。(資料編 H-3-8参照)

5.5.5 淡水魚養殖計画

魚類の養殖に比べて、島の周辺の海で漁獲量を増加させることはかなり困難である。バングス・エビの同時飼育の他に、水田で鯉の飼育、かんがい用溜め池の養殖魚として鯉、草魚及び他の淡水魚の飼育も計画する。かんがい用の計画貯水池約 15.5 億トンに淡水魚を飼育すると、無餌で約 470 トンの生産が期待できる。(資料編 H-4参照)

5.5.6 やしガニの養殖計画

マリンドユケにおける「やしガニ」の資料はまったくないので、「半鹹水実地教育養魚場」において「やしガニ」の種類等を研究課題の一つとして計画する。この研究に要する用地は上述の研究所の近くの既存ココナツ林 1~2 ha をあて、人工飼育・繁殖の方法を研究する。

5.6 事業費

5.6.1 基本事項

a) 単価

事業費積算に用いる各工事の基礎単価は、マリンデユケ州及び第四管区における最近の事業で用いられた単価を勘案のうえ決定した。これらの基礎単価を国家経済開発庁による単価指数を用いて1989年6月現在価格に換算して、本事業費積算の単価とした。

b) 交換レート

外貨分の交換レートは、1989年6月の平均レートを用い、 $US\$1.00 = 21.8$ ペソとした。

c) エンジニアリング費、事務費及び予備費

エンジニアリング費及び事務費は、建設工事の20%、また工事数量の変動及び不測事項に対する事業予備費として15%を計上した。

5.6.2 事業費

工事は請負契約方式とし、現在価格における総事業費は38億ペソ(約250億円)と見積もった。短期、中期及び長期開発において各々15.03億ペソ(約100億円)、8.79億ペソ(約60億円)、14.18億ペソ(約90億円)である。(表5.6.1参照)

5.6.3 維持管理費

維持管理費は入件費、事務所管理費及び一般経費、車輛・機器の償却費及び修理費、燃料及び電気代、施設修理費、トレーニング・セミナー等の運営費等からなり、さらに予備費として10%を計上した。年間維持管理費は、短期、中期、長期開発において、それぞれ、53.2百万ペソ、17.4百万ペソ、103.2百万ペソと見積もった。(表5.6.2参照)

表 5.6.1 開発事業費の概要表

(Unit: 1,000 Pesos)

| Description | Total | Short-Term (1991-1995) | Medium-Term (1996-2000) | Long-Term (2001-2010) |
|----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. Agricultural Development | <u>166,000</u> | <u>74,800</u> | <u>66,700</u> | <u>24,500</u> |
| 2. Agricultural Infrastructure Development | | | | |
| 1) Irrigation Development | 814,000 | 78,400 | 181,800 | 553,800 |
| 2) Drainage Development | 483,000 | 162,000 | 160,500 | 160,500 |
| 3) Rural Road Development | 1,204,000 | 401,300 | 290,700 | 512,000 |
| 4) Village Water Supply Development | 40,000 | 40,000 | - | - |
| Sub-total of 2 | <u>2,541,000</u> | <u>681,700</u> | <u>633,000</u> | <u>1,226,300</u> |
| 3. Rural Infrastructure Development | | | | |
| 1) Rural Water Supply Development | 244,000 | 97,000 | 78,500 | 68,500 |
| 2) Hydro-Power & Rural Electrification Development | 254,000 | 190,500 | 26,000 | 37,500 |
| 3) Traffic System Development | 65,500 | 16,800 | 20,000 | 28,700 |
| 4) Social Services Development | 133,500 | 65,900 | 35,200 | 32,400 |
| Sub-total of 3 | <u>697,000</u> | <u>370,200</u> | <u>159,700</u> | <u>167,100</u> |
| 4. Aquaculture Development | <u>20,000</u> | - | <u>20,000</u> | - |
| 5. MADPP | <u>376,000</u> | <u>376,000</u> | - | - |
| Total (1 ~ 5) | <u>3,800,000</u> (100%) | <u>1,502,700</u> (40%) | <u>879,400</u> (23%) | <u>1,417,900</u> (37%) |

表 5.6.2 年間維持費の概要表

(unit: 1,000 Pesos)

| Description | Short-Term (1991-1995) | Medium-Term (1996-2000) | Long-Term (2001-2010) |
|----------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Agricultural Development | <u>8,860</u> | <u>12,790</u> | <u>13,430</u> |
| 2. Agricultural Infrastructure Development | | | |
| 1) Irrigation Development | 440 | 1,180 | 3,470 |
| 2) Drainage Development | 130 | 230 | 330 |
| 3) Rural Road Development | 8,165 | 12,955 | 20,595 |
| 4) Village Water Supply Development | 435 | 435 | 435 |
| <u>Sub-total of 2</u> | <u>9,170</u> | <u>14,800</u> | <u>24,830</u> |
| 3. Rural Infrastructure Development | | | |
| 1) Rural Water Supply Development | 660 | 1,330 | 1,960 |
| 2) Hydro-Power & Rural Electrification Development | 23,400 | 29,500 | 48,500 |
| 3) Traffic System Development | 270 | 620 | 1,080 |
| 4) Social Services Development | 1,840 | 2,660 | 3,700 |
| <u>Sub-total of 3</u> | <u>26,170</u> | <u>34,110</u> | <u>55,240</u> |
| 4. Aquaculture Development | - | 700 | 700 |
| 5. MADPP | <u>9,000</u> | <u>9,000</u> | <u>9,000</u> |
| <u>Total (1 ~ 5)</u> | <u>53,200</u> | <u>71,400</u> | <u>103,200</u> |

5.7 事業実施計画

5.7.1 事業実施主体

フィリピン国政府は現在、地域総合開発事業を進めるにあたり、事業の計画から実施に至るまでを地方行政組織へ権限委譲、分散を計ることを重要な基本政策としている。国家経済開発庁 (NEDA) の指針 No.68, 1988 では、各行政管区ごとに設立されている地域総合開発委員会 (RDC) の統括の下に、多州間に跨がる地域総合開発の場合には RDC が、また単一州内の地域総合開発事業の場合には各州政府が事業の実施主体となるように定められている。上記の方針に基づき本開発事業の実施主体はマリンドゥケ州政府が最も適任である。

事業の運営にあたっては、マリンドゥケ州政府内に、州知事を委員長とする「事業実施委員会 (Project Board)」を設置する。さらに、実務を担当する機関として事業実施委員会の下に、「事業運営管理局 (Project Management Unit, PMU) を設けることとする。

マスタープランによる長期開発事業は数多くのセクターにまたがっており、事業の実施にあたっては関連する全ての政府省庁の参加が不可欠である。すなわち、PMU は各分野の調整を計り、各開発事業を円滑に進めるための全体の統轄を行い、各政府省庁は各々の分野の開発事業を実質的に担当することとなる。関連省庁は、マリンドゥケ州政府建設局、農業省、国家食糧庁、フィリピンココナッツ庁、国家かんがい庁、公共事業省、地方給水省、国家電化庁等がある。この様な総合開発事業を円滑に運営・実施していくためには、全体統轄主体と各省庁間の密接な協力が重要である。(図 5.7.1 参照)

5.7.2 実施計画

20年という長期間にわたる開発事業は、下記の3期に分割して実施することとする。すなわち短期(1991-1995)において実施する事業、中期(1996-2000)において実施する事業、長期(2001-2010)において実施する事業である。

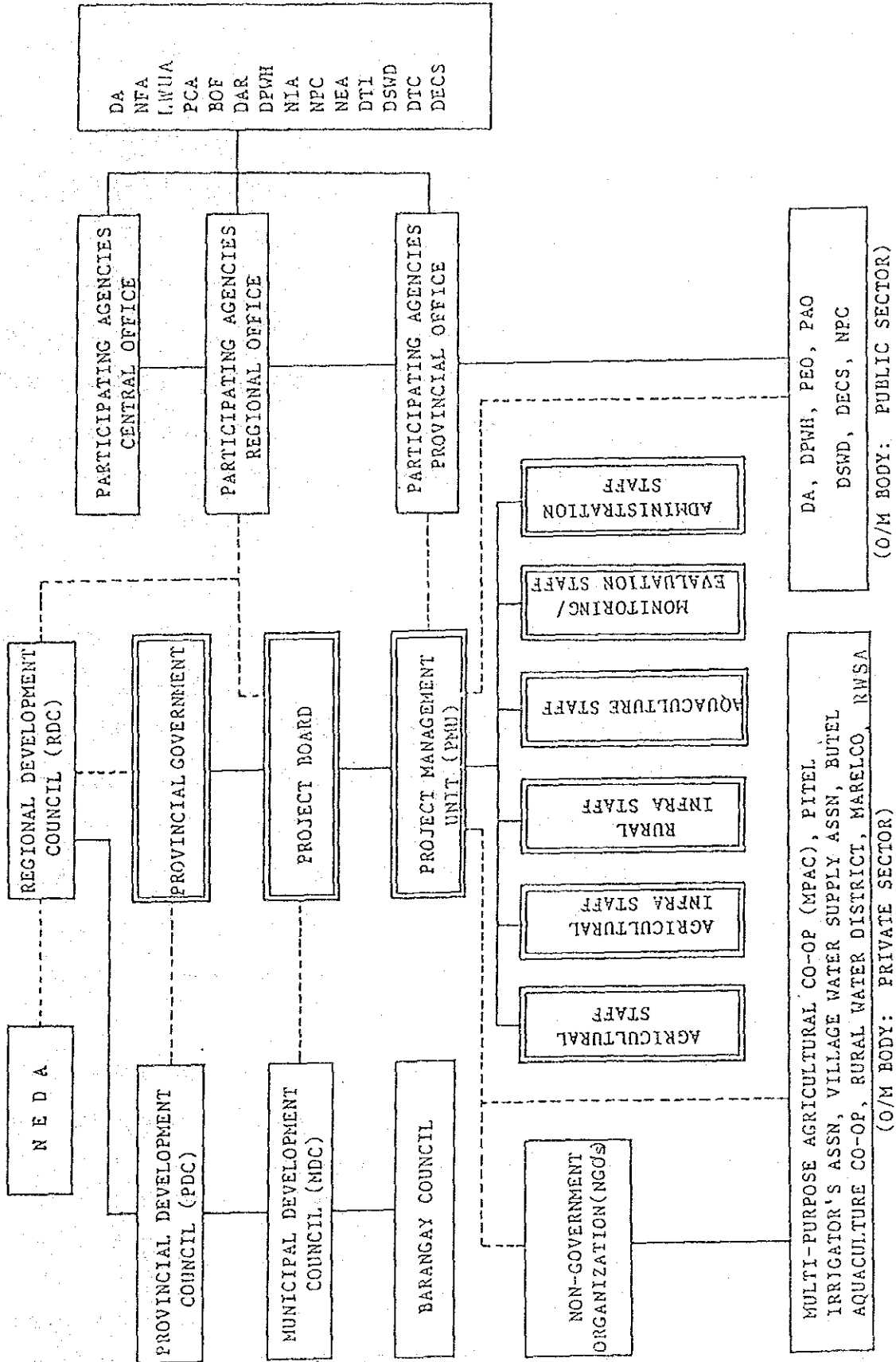
なお、これらの開発事業を実施するためには、外国政府あるいは国際機関等からの資金援助及び技術協力が必要となるであろう。特に、多額の事業費を必要とすることから、遅滞なく開発目標を達成するために、フィリピン政府は資金面の調達において多大の努力を払わなければならない。

5.7.3 維持管理主体

開発事業により建設された施設、あるいは設置された機器・機械等の維持管理主体は各分野によって異なり、大別して政府機関によって行なわれる事業と民間組織によって維持管理される事業とに分けることができる。

工事完了後、民間組織に移管して維持管理される事業としては、かんがい、営農飲雑用水、生活用水、小水力・農村電化の各開発事業がある。これらは、各事業の受益者によって協同組合を設立し、各協同組合が施設・機器等の維持管理を行なう。一方、政府機関が工事完了後も継続して維持管理を行なう事業は、農業、排水開発、農村道路開発、社会サービス、水産養殖の各開発事業である。

図 5.7.1 事業実施組織図



5.8 事業評価

5.8.1 予測される便益

本マスター・プランの目的は、食糧の自給達成(自給率の向上を含む)、所得の向上、農業関連雇用機会の増大及び社会福祉の向上である。これらの目標を達成するために、総合開発方式によるいろいろな分野の各種計画が立案された。

マスター・プランの実施により、マリンデュケにおける農産物の生産増大、所得の向上及び、生活水準の向上が計られる。つまり、既存農地や養殖開発適地及び畜産開発適地の生産性が大幅に向上することになり、また、農業基盤整備と農村基盤整備を通じて、生産基盤の充実が計られるのみならず、交通、給水、教育、通信等の社会福祉面も向上することになる。マスター・プランの実施に伴うこれら便益は、初期の工事終了後ほとんどただちに発生する。住民のほとんどが交通、給水、電力供給、農業普及、流通整備及び社会福祉面の改善を通じて便益を享受する。

5.8.2 内部経済収益率

マスター・プランに係わる事業費には50%の非貿易財が含まれているものと見なし、その非貿易財の財務価格に、フィリピンにおける標準変換係数0.86を乗じて、国境価格に変換した。また、事業費には、関税、補助金等の移転項目は含まれていない。

マスター・プランの実施によって発生する主な便益としては、1)農業生産物の増産、特に、米、野菜等の食用作物、2)予想洪水被害額の軽減、3)道路システムの改善、4)給水システムの改善及び、5)農村電化の改善が考えられる。例えば排水改良工事に伴う便益は、農業生産物の増産効果として表すことができる。

上述の事業費と便益を比較した結果、全体の内部経済収益率(EIRR)は26%となった。なお、社会福祉関連サービス施設の便益は、主として生活環境の改善であり、数量化は困難なためEIRRの計算には含まれていない。(詳細は資料編K参照)

5.8.3 農家収入と農村雇用

マリンデュケの住民の多くは所得の向上その他の便益を享受することとなる。典型的な農家として2ha(1haの水田と1haのココナッツ園)の農地所有者の場合、各種農業サービ

スの改善、かんがい施設の改善により、農家収入が現状の9,255ペソから21,702ペソに増大するものと予測される。農業労働力投入量は2010年で870万人/日と予測され、一年に200日稼働とした場合に、約44千人の労働力が必要になる。

計画の実施に伴い、建設工事その他の雇用機会が増大し、建設工事が完了するまでに、合計7.9百万人/日の農村労働者が動員される見込みである。また、各種施設の維持管理のため年間0.2百万人/日の労働力が必要になる見込みである。

5.8.4 農業及び農村基盤整備

マリンデュケ、特に内陸地域の多くのバランガイは、市街地(ポブラシオン)との連絡網が貧弱である。計画実施により、このような不利な点が改善され、内陸部の多くの村落は、地域経済に直結した活動を行なうことが可能となる。物資及び諸サービスの移動が活発となり、今まで低調であった経済活動がより活発になることが予想される。農業生産投入資材の供給、生産物の流通・加工・貯蔵等が改善され、農業生産物の生産性が直接・間接的に改良されることとなる。農村基盤整備、社会福祉事業の整備により、疾病率が低下し、保健・衛生面の改善が進み、州全体の住民の生活向上に大いに貢献するものと考えられる。

5.9 優先開発地域の選定

5.9.1 選定基準

農業優先開発地域の選定は、農業と社会・経済面からの二つの条件から選定する。農業面の条件は、土壌、現況土地利用、地形、水資源、現況土地利用、農業基盤整備に対する投資状況である。社会経済面では、人口、社会インフラ整備、農家経済である。

5.9.2 優先開発地域の選定

前述の条件を考慮し、総面積 68 km² の次の7地区を農業優先開発地域として選定した。これらは地形傾斜度が3%以下の平坦な沖積平野であり、かんがい用水が容易に確保でき、人口密度が高く、農業市場道路等の基幹施設が既に整備されている。これらの地域には低い投資で早期の効果が期待できる。(図 5.9.1参照)

優先開発地域の概要

州総面積 959.2 km²

調査地域 805.0 km²

- うち優先開発地域 68.0 km²
- うち農業開発地域 737.0 km²

| 地区名 | 郡名 | 面積 | 備考 |
|-----------|---------|--------------------|-----------------------------|
| バグチンゴン | ブエナビスタ | 7.4 m ² | JICA 詳細地形図 (1:10,000)による |
| ガサン | ガサン | 9.2 | |
| ボアック | ボアック | 16.4 | |
| モグポッグ | モグポッグ | 8.4 | |
| サンタ・クルツ | サンタ・クルツ | 5.2 | |
| タグム・アングアス | サンタ・クルツ | 14.7 | |
| マツヤツヤ | トルリホス | 6.7 | |
| 合計 | | 68.0 | |

5.9.3 優先開発地域の開発優先度

早期実施を目指す優先開発事業を決定するために、前節で選定された農業優先開発地域を各々の地域の開発のニーズと開発のポテンシャルティーで評価した。優先度は開発ニーズや開発のポテンシャルティーに関するいくつかの項目で決定する。開発のニーズの検討項目としては、所得レベル、電化率、道路舗装率、水道普及率、かんがい普及率とした。ま

た、開発のポテンシャルティーの検討項目としては、就労可能労働力、経営規模、土地所有状況、刈り分け率、農地率とした。

その結果、開発のニーズの面では、タグム・アングアス地域が最も開発優先度が高くなった。次いでバグティンゴンとマツヤツヤ地域が2、3位を占めた。一方、開発のポテンシャルティーの面では、サンタ・クルツ地域が第1位で、次いでタグム・アングアス地域とバグティンゴン地域がそれに続いた。総合評価ではタグム・アングアス地域が第1位の開発優先度となり、第2位にはバグティンゴンが続いた。

タグム・アングアス地域は総合点が66点で、バグティンゴン地域は63点、モグボグ、サンタ・クルツとマツヤツヤ地域は62点で第3位を占めた。(表5.9.1参照)

5.9.4 優先開発事業(マリンデュケ農業開発促進事業、MADPP)

優先開発事業はMADPP地区住民のみならずマリンデュケ全体の住民の所得や生活水準等の向上を考慮して計画する。この地域は上述の評価以外に、マリンデュケの農業の中核ともなる各種の基幹施設を包含し、マリンデュケの農業開発の要とも言える重要な位置にある。この地域の発展と基幹施設の整備は、他の6つの優先開発地域や離島の農業振興のパイオニア的役割を果たすことも期待できる。(図5-9-2参照)

a) 農業開発計画

優先開発事業地区内のみならずマリンデュケ全島の農民のための営農・栽培技術の向上の必要があるが、予算不足のため「マリンデュケ農業開発促進農場」の施設は貧弱で、普及員や農民等に営農技術等の実地教育訓練を実施できない現状にある。また、現在の施設では農家の主婦や農民、子弟や普及員等を集めて、各種の教育セミナー等が実施されてはいるが、器材不足のために効果的なセミナーとなっていない。視聴覚器材や音響機器の導入や外部講師によるセミナーは現在のセミナーの教育効果をより一層高める。畜産振興は耕地が狭く丘陵地の多いマリンデュケ島では農家収益を増加させる有効な副業である。現在の「マリンデュケ種畜場」では人工授精が行なわれてはいるが施設・器具が貧弱なため大型家畜にまで実施できない状態である。これらの施設・器具を強化することにより現在の家畜頭数の増加と優良凍結精液の利用により品種改良が実施できる。営農技術の普及には普及員の技術力

の向上もさることながら、農民に実地に圃場にて技術の指導と展示を行なう必要がある。かんがい水田や天水田での「稲作技術の展示圃場」は農民が技術を習得すれば、他の圃場に展示圃場を移し、他の農民に営農技術の実地研修を行なう。1圃場における展示は2~3年をメドに実施し、以後は農民の自助努力により技術の継続維持・向上を行なう。農産物の価格には収穫後処理の良否がその価格に大きく反映する。又、農産物の処理に多大の労働力が必要で労働生産性の低下を招いている。この向上には「ポスト・ハーベスト施設」の改善が有効である。当該地区には稲、トウモロコシのための収穫後処理施設がないため、この施設の導入は農産物の価格の向上と労働生産性の向上に成果が上がる。

b) 農業基盤施設整備計画

マリンデュケの様な限られた土地における農業開発は、土地生産性の向上が重要な課題となる。この課題を解決するには多くの方法があるが、「かんがい・排水施設」を導入し多毛作を行なう事が最も容易に比較的早期に効果が期待できる。農産物の生産過程で、農業用生産資材の投入や農産物の適期の集・出荷等の流通システムの改善が必要な条件となる。特に雨期に農地までアプローチが可能な「農道の整備」が必要である。生産された美しい農産物は商品の付加価値を高め、所得を向上させる。農家に飼育されている家畜用の飲雑水の確保は、家畜を飼育し病気を農家レベルで防御する上で重要である。また、農民やその家族の飲料水の不足や水質不良のため、農民の健康を損ない労働意欲の減退を招いている。かんがい用の貯水池を水源とする「営農飲雑用水施設の導入」を計画し、これらを改善する。

c) 農村電化施設整備計画

電化率22%は島全体の平均電化率25%より低く、農民の生活環境の向上を目指し電化率を50%に引き上げる「農村電化計画」を実施する。最終目標である75%の電化率は中期、長期開発期間に実施する計画である。過去の台風で多くの小学校の教室が予算不足のため復旧されずにある。農家の子弟の教育は農業後継者の育成に重要な問題である。また、小学校にはトイレットが設置されていないか、または非常に不衛生な状態にあり、生徒の保健・衛生面からも改善の必要がある。「教育施設の復旧」の実施は上述の状態の改善に大きく貢献する。

d) 水産養殖開発計画

近年急速に発展してきたマリन्दユケの水産養殖の振興には、稚魚の入手や価格に問題があり、低生産性に置かれてることが、生産量から明白である。また近海の漁業資源の枯渇によりマリन्दユケ住民の動物性蛋白源の確保は重要になってきている。この問題を解決するには、既存の「半鹹水実地教育養魚場」の施設改善と機能強化が必要である。

マリन्दユケ農業開発促進事業の主なコンポーネントは以下のとおりである。

| | | |
|-------------|--------------|-----------------------|
| 地区総面積 | 1,470 ha | |
| 人口(1989年推定) | 3,693 人 | (注: 2010年推定人口 5,400人) |
| 総戸数 | 633 戸 (100%) | |
| 非農家数 | 79 戸 (12%) | |
| 農家数 | 554 戸 (88%) | (100%) |
| うち土地所有農家 | 316 戸 (50%) | (57%) |
| うち小作農家 | 238 戸 (38%) | (43%) |

主な事業内容

- 農業開発

| | |
|------------------------|-----|
| ・マリन्दユケ農業開発促進農場 | 1カ所 |
| ・マリन्दユケ種畜場の強化 | 1カ所 |
| ・苗木採取・育苗圃場の建設 | 1カ所 |
| ・かんがい水田営農改善技術展示圃場 | 1カ所 |
| ・天水田営農改善技術展示圃場 | 1カ所 |
| ・米のポスト・ハーベスト施設の導入 | 1カ所 |
| ・トウモロコシのポスト・ハーベスト施設の導入 | 1カ所 |

- 農業基盤施設開発

| | |
|-----------------------------|--------|
| ・かんがい施設 (水田480 ha、畑作180 ha) | 630 ha |
| ・農道 | |
| - 農場市場用道路改良 | 10 km |
| - 農道新設 | 15 km |
| - 多目的舗装 | 20カ所 |
| ・営農飲雑用水施設 | |
| - パイプライン (導水管) | 6 km |
| - パイプライン (配水管) | 19 km |
| - 公共水栓 | 70カ所 |

| | | |
|-------------|-------------|--------|
| - 農村基盤施設開発 | | |
| ・農村電化 | - 送電線 69 KV | 8 km |
| | - 一次配電線 1 相 | 3 km |
| | - 二次配電線 | 1.5 km |
| - 教育 | | |
| ・小学校の復旧 | タグム小学校 | 6 教室 |
| | ナボ小学校 | 3 教室 |
| ・小学校のトイレの建設 | | 2 ヲ所 |
| - 水産養殖開発 | | |
| ・半鹹水養魚場の改善 | | 1 ヲ所 |
| ・エビの稚魚発生装置 | | 1 ヲ所 |
| ・魚類加工施設 | | 1 ヲ所 |

表 5.9.1 優先地域の開発優先度の評価表

| Parameters | Priority Development Areas | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------------------------|---------------------------|
| | Bagtingon (Buenavista) | Gasan | Boac | Mogpog | Sta. Cruz | Tagum-Angas (Sta. Cruz) | Matuyatuya (Torrillos) |
| 1. Development Need | | | | | | | |
| a. Income Level | 1 | 6 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 |
| b. Power Availability | 2 | 5 | 6 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| c. Road Pavement Ratio | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 |
| d. Water Supply | 3 | 4 | 6 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| e. Irrigation Facility | 6 | 2 | 5 | 2 | 7 | 1 | 4 |
| f. Average Rank | 3.0 | 4.2 | 5.0 | 3.4 | 4.2 | 1.8 | 3.4 |
| g. Weight | 31 | 29 | 27 | 31 | 29 | 34 | 31 |
| 2. Potential/Incentives | | | | | | | |
| a. Labor Availability | 6 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| b. Land Holding | 2 | 4 | 6 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| c. Land Tenure | 2 | 7 | 4 | 3 | 1 | 4 | 6 |
| d. Sharing Arrangement | 1 | 4 | 6 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| e. Agricultural Land Availability | 2 | 5 | 6 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| f. Average Rank | 2.6 | 5.0 | 4.8 | 3.0 | 2.2 | 2.8 | 3.0 |
| g. Weight | 32 | 27 | 28 | 31 | 33 | 32 | 31 |
| 3. Total Weight | 63 | 56 | 55 | 62 | 62 | 66 | 62 |
| 4. Overall Rank | 2 | 6 | 7 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| Note: Point System Used: | Average Rank | Weight | | | | | |
| | 1.00 - 1.49 | 35 | 4.00 - 4.49 | 29 | | | |
| | 1.50 - 1.99 | 34 | 4.50 - 4.99 | 28 | | | |
| | 2.00 - 2.49 | 33 | 5.00 - 5.49 | 27 | | | |
| | 2.50 - 2.99 | 32 | 5.50 - 5.99 | 26 | | | |
| | 3.00 - 3.49 | 31 | 6.00 - 6.49 | 25 | | | |
| | 3.50 - 3.99 | 30 | | | | | |

表 5.9.2 優先地域の開発優先度の評価表 (年間農家所得)

| <u>Development Area (Municipality)</u> | <u>Sample Barangays</u> | <u>Annual Income (P)</u> | <u>Rank</u> |
|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------|
| Bagtingon (Buenavista) | 3 | 7,500 | 1 |
| Gasán | 3 | 18,600 | 6 |
| Boac | 4 | 15,700 | 3 |
| Mogpog | 3 | 16,700 | 4 |
| Sta. Cruz | 4 | 12,250 | 2 |
| Tagum-Angas (Sta. Cruz) | (4) | 12,250 | 2 |
| Matuyatuya (Torrijos) | 3 | 18,300 | 5 |

Source : 20 Barangays Sample Survey conducted by the Study Team

Note : The lower the income, the higher the rank

表 5.9.3 優先地域の開発優先度の評価表 (農村電化率)

| <u>Municipality</u> | <u>Ratio of Electrification</u> | <u>Rank</u> |
|---------------------|---------------------------------|-------------|
| Buenavista | 18.5% | 2 |
| Gasán | 29.5% | 5 |
| Boac | 35.5% | 6 |
| Mogpog | 26.2% | 4 |
| Sta. Cruz | 21.2% | 3 |
| Torrijos | 14.9% | 1 |

Source : MARELCO, Marinduque

Note : The lower the ratio, the higher the rank.

表 5.9.4 優先地域の開発優先度の評価表 (道路舗装率)

| <u>Development Area</u> | <u>Road Pavement Ratio</u> | <u>Rank</u> |
|-------------------------|----------------------------|-------------|
| Bagtingon | 92.9 % | 3 |
| Gasán | 95.2 % | 4 |
| Boac | 99.1 % | 5 |
| Mogpog | 99.3 % | 6 |
| Sta. Cruz | 100.0 % | 7 |
| Tagum-Angas | 86.0 % | 1 |
| Matuyatuya | 90.0 % | 2 |

Source : DPWH, Marinduque

Note : 1) Pavement ratio including asphalt, concrete and gravel pavement
2) The lower the ratio, the higher the rank

表 5.9.5 優先地域の開発優先度の評価表 (給水率)

| <u>Municipality</u> | <u>Water Supply Ratio</u> | <u>Rank</u> |
|---------------------|---------------------------|-------------|
| Buena Vista | 42 % | 3 |
| Gasán | 64 % | 4 |
| Boac | 89 % | 6 |
| Mogpog | 31 % | 1 |
| Sta. Cruz | 38 % | 2 |
| Torrijos | 68 % | 5 |

Source : DPWH, Marinduque

Note : The lower the ratio, the higher the rank

表 5.9.6 優先地域の開発優先度の評価表 (かんがい率)

| <u>Development Area</u> | <u>Irrigation Ratio</u> | <u>Rank</u> |
|-------------------------|-------------------------|-------------|
| Bagtingon | 86.2 % | 6 |
| Gasán | 50.0 % | 2 |
| Boac | 81.4 % | 5 |
| Mogpog | 50.0 % | 2 |
| Sta. Cruz | 92.8 % | 7 |
| Tagum-Angas | 0 % | 1 |
| Matuyatuya | 36.1 % | 4 |

Source : NIA, Marinduque

Note : The lower the ratio, the higher the rank

表 5.9.7 優先地域の開発優先度の評価表 (就労可能労働力)

| <u>Municipality</u> | <u>No. of Farm Household</u> | <u>Rank</u> |
|---------------------|------------------------------|-------------|
| Buenavista | 1,200 | 6 |
| Gasán | 2,100 | 5 |
| Boac | 3,500 | 2 |
| Mogpog | 2,200 | 4 |
| Sta. Cruz | 4,700 | 1 |
| Torrijos | 3,000 | 3 |

Source : 1980 Census of Agriculture

Note : The higher the number, the higher the rank

表 5.9.8 優先地域の開発優先度の評価表 (土地所有面積)

| <u>Municipality</u> | <u>Average Land Holding</u> | <u>Rank</u> |
|---------------------|-----------------------------|-------------|
| Buenvista | 3.10 ha | 2 |
| Gasán | 2.59 ha | 4 |
| Boac | 2.45 ha | 6 |
| Mogpog | 2.62 ha | 3 |
| Sta. Cruz | 2.47 ha | 5 |
| Torrijos | 3.27 ha | 1 |

Source : 1980 Census of Agriculture

Note : The higher the size, the higher the rank

表 5.9.9 優先地域の開発優先度の評価表 (地主率)

| <u>Development Area</u> | <u>Percentage of Landowner</u> | <u>Rank</u> |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|
| Bagtingon | 60.6 % | 2 |
| Gasán | 40.3 % | 7 |
| Boac | 56.8 % | 5 |
| Mogpog | 58.4 % | 4 |
| Sta. Cruz | 62.6 % | 1 |
| Tagum-Angas | 57.9 % | 4 |
| Matuyatuya | 53.8 % | 6 |

Source : 95 Barangays Land Tenure Survey conducted by the Study Team

Note : The higher the ratio, the higher the rank

表 5.9.10 優先地域の開発優先度の評価表 (刈り分け小作率)

| <u>Municipality</u> | <u>Ratio of Sharing Arrangement (Tenant VS Landowner)</u> | <u>Rank</u> |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Buenavista | 75 % | 1 |
| Gasán | 66 % | 4 |
| Boac | 61 % | 6 |
| Mogpog | 66 % | 4 |
| Sta. Cruz | 75 % | 1 |
| Torrijos | 75% | 1 |

Source : 20 Barangays Sample Survey conducted by the Study Team

Note : The higher the percentage, the higher the rank

表 5.9.11 優先地域の開発優先度の評価 (農地率)

| <u>Municipality</u> | <u>Percentage of Agricultural Land</u> | <u>Rank</u> |
|---------------------|--------------------------------------------|-------------|
| Buenavista | 48.8 % | 2 |
| Gasán | 45.1 % | 5 |
| Boac | 40.5 % | 6 |
| Mogpog | 64.8 % | 1 |
| Sta. Cruz | 46.6 % | 3 |
| Torrijos | 45.9 % | 4 |

Source : 1980 Census of Agriculture

Note : The higher the rate, the higher the rank

图 5.9.1 優先開發地域位置図

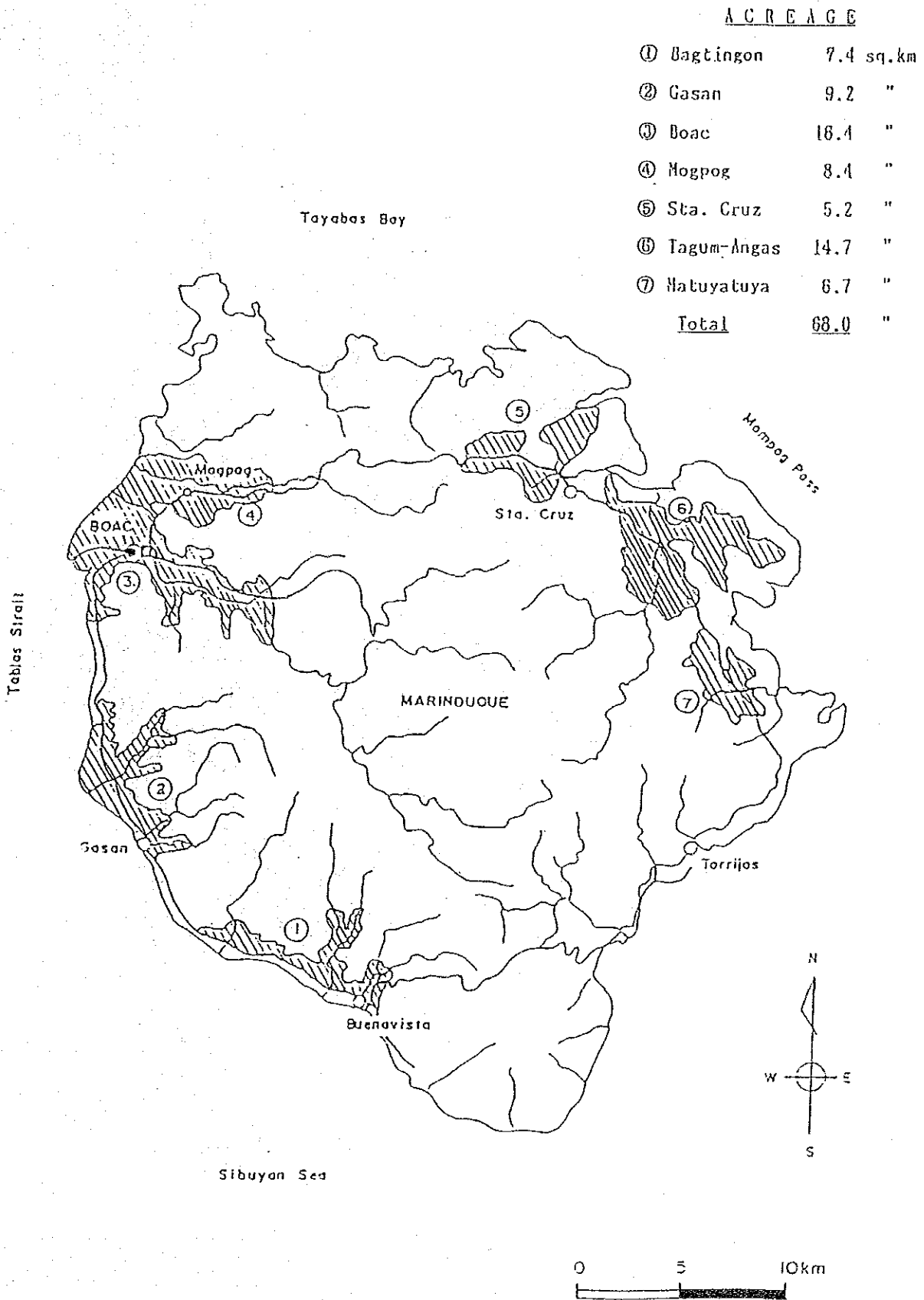
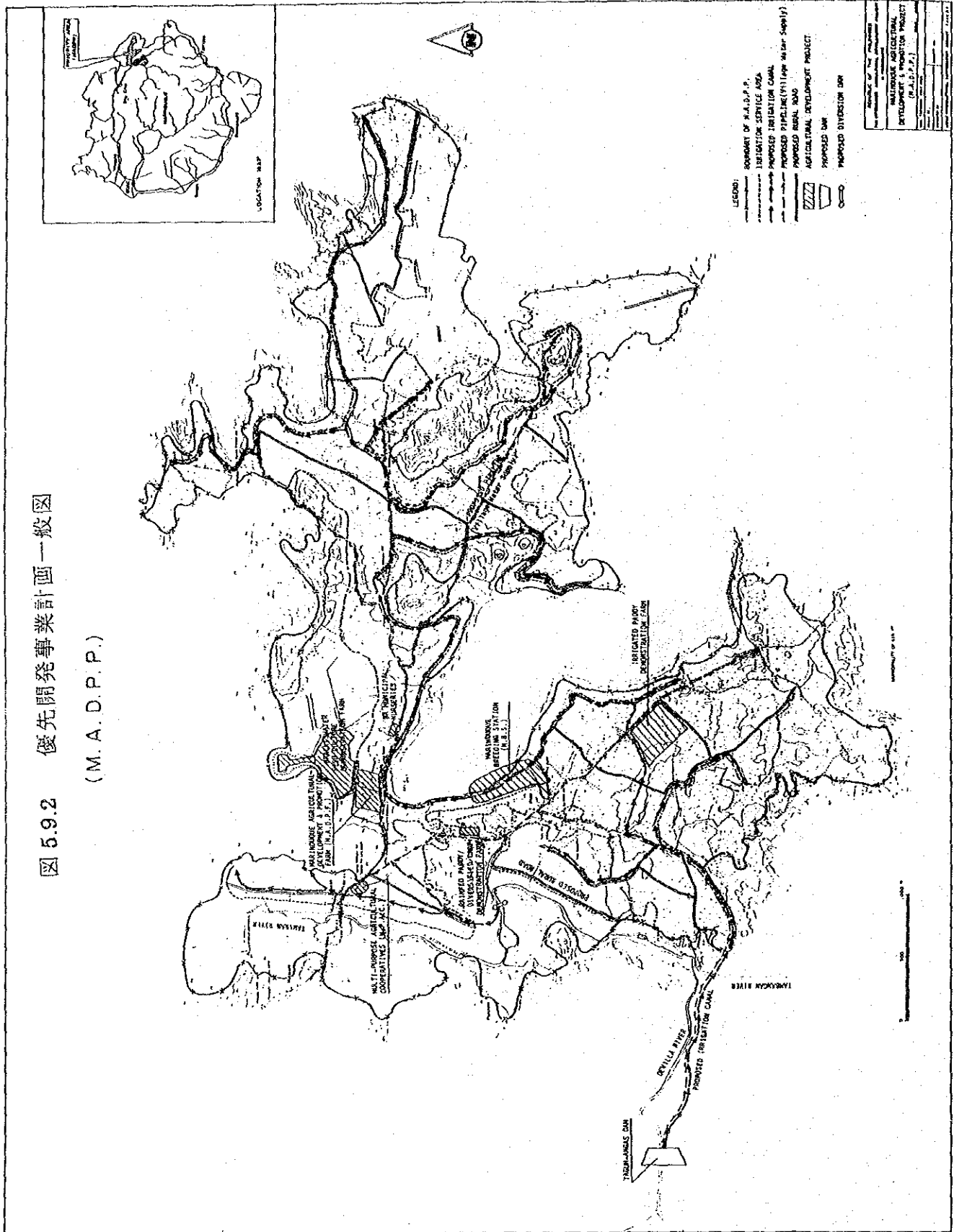


图 5.9.2 優先開發事業計畫圖一般圖

(M.A.D.P.P.)



JICA