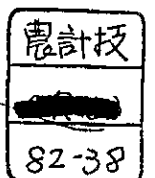


フィリピン共和国  
アルコガス計画実施調査  
報告書

第 1 部  
(要 約)

昭和 57 年 5 月

国際協力事業団





JICA LIBRARY



1030535[7]



フィリピン共和国  
アルコガス計画実施調査  
報告書

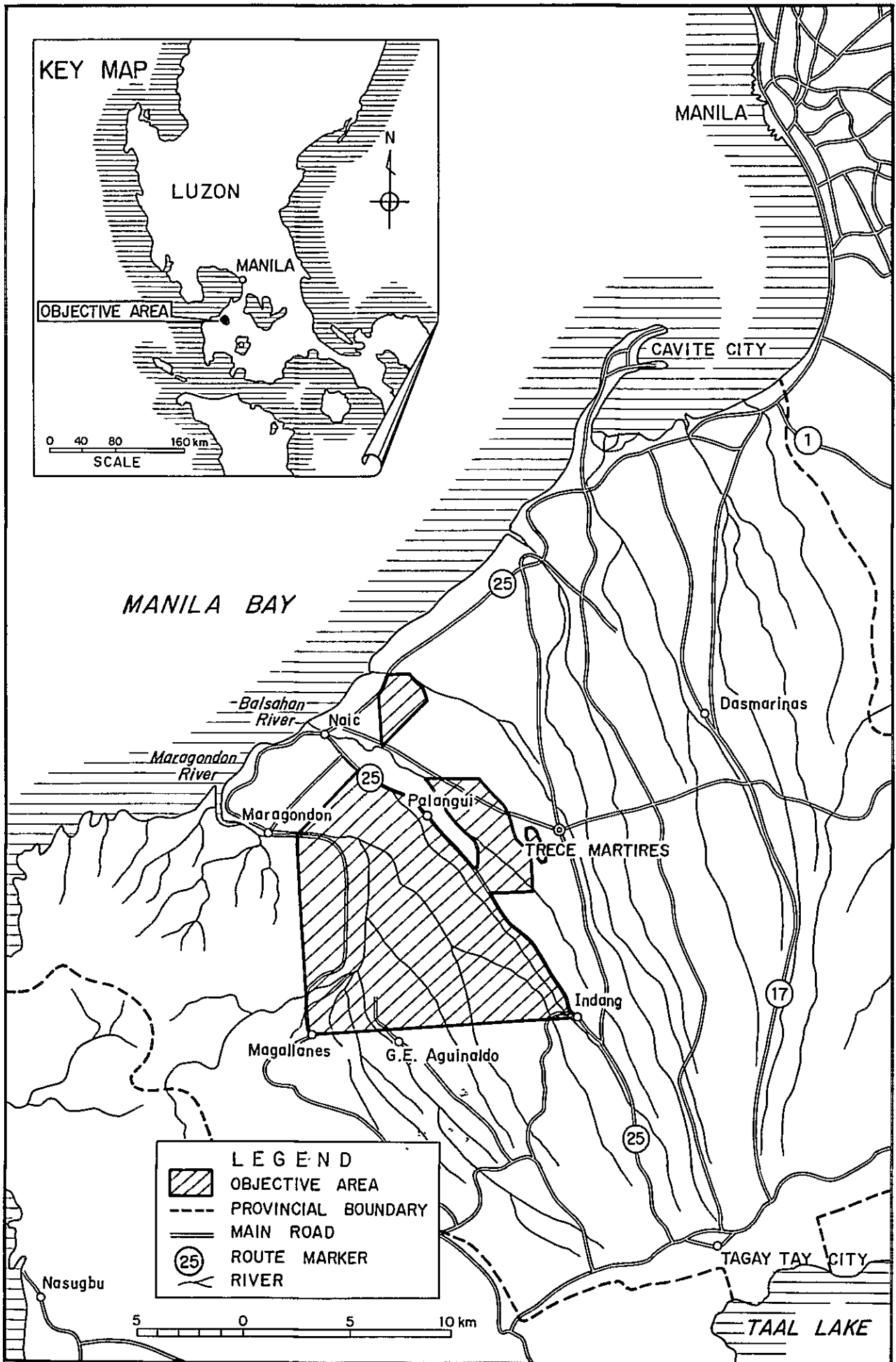
第 1 部  
(要 約)

昭和 57 年 5 月

国際協力事業団

巨港海力事業団	
公 号 84.8.273	118
連絡No: E4002	81
	AFT

位置图







フィリピン共和国  
アルコガス計画実施調査  
報告書  
(要約)

目 次

第1章 序 言 .....	1
第2章 背 景 .....	2
2.1 国家エネルギー計画 .....	2
2.2 国家アルコガス計画 .....	2
2.3 アルコガス計画に対する政府の推進策 .....	3
第3章 調査対象地域 .....	4
3.1 位置および面積 .....	4
3.2 地形および土壌 .....	4
3.3 気候および水文 .....	4
3.4 インフラストラクチャ現況 .....	5
3.5 人口および土地利用 .....	5
第4章 最適作物の選定 .....	6
第5章 計 画 地 区 .....	7
5.1 計画地区の決定 .....	7
5.2 人口および農家戸数 .....	7
5.3 農家規模および土地所有形態 .....	7
5.4 作物栽培現況 .....	7
5.5 流通および価格 .....	8
5.6 農 家 経 済 .....	8
第6章 農業開発計画 .....	9
6.1 一 般 .....	9
6.2 一般農家地区の栽培体系 .....	9
6.3 直営農場の栽培体系 .....	10
6.4 Ha 当り見込み収量 .....	10
6.5 サトウキビの生産量 .....	10
6.6 農業生産状況の変化 .....	11

6.7	サトウキビの運搬	11
6.8	基盤整備計画	11
6.9	事業費の算定	12
第7章	農業支援組織	14
7.1	研究、技術普及組織	14
7.2	サトウキビ生産資金貸付け	14
7.3	農民組合の設立	14
7.4	パイロット・ファームの設置	14
第8章	評価	15
8.1	農家財務分析	15
8.2	投資額の返済	15
8.3	社会経済的インパクト	15
第9章	勧告	16

## 第 1 章 序 言

この報告書は、1980年12月16日国際協力事業団（JICA）とフィリピン・アルコール委員会（PNAC）との間で締結されたアルコガス計画実施要項に基づいて行われた調査結果の最終報告書である。

本フィジビリティ調査の目的は、キャビテ県マラゴンドン地域において、日産30klから60klのアルコール生産能力を有する蒸溜工場設置に係る原料およびアルコール生産のための農業開発および工場建設計画の実施妥当性を明らかにすることにある。

報告書第一部は計画のうち農業分野の開発計画について記述したものである。農業開発計画をまとめるに当たって、調査は、1981年6月17日から同年9月8日迄を一次調査、1981年11月から1982年2月12日迄を二次調査として実施された。

なお、本アルコガス計画調査の農業、工業両部門を通じての総合結論は、工業部門において行ない、最終報告書第二部に記述してある。

## 第 2 章 背 景

### 2.1 国家エネルギー計画

フィリピン共和国の1980年における石油の消費量は8,031万バレルで、これは全産業用エネルギー消費量の88%に当る。一方、石油消費量のうち国産石油の占める割合は10%に過ぎない。この結果、輸入石油の支払いは26億8,800万U.S.ドルに達し、1980年の輸出入バランスは21億7,900万U.S.ドルの赤字を示した。この外貨流出を抑えるため、フィリピン政府はエネルギー五ヶ年計画を制定した。この五ヶ年計画は、全消費エネルギーに対する石油の依存度を1980年の88%から1985年迄に55%にするというもので、そのため、国産石油、石炭の増産、地熱、水力、ウラニウム発電の開発、その他のエネルギー利用の開発を行なう。このうちその他のエネルギー利用とは、アルコガス、太陽熱、バイオガス計画をさしている。

### 2.2 国家アルコガス計画

フィリピン政府は1980年2月アルコガス計画五ヶ年計画を制定し、同時にアルコール委員会(PNAC)を発足させた。このアルコガス五ヶ年計画は、1) ガソリン消費量の減少、2) アルコガス計画実施者の変化等により1981年6月に内容の改訂が行なわれた。改定五ヶ年計画によれば、1985年には23万4,000klの無水アルコールを生産し、車輛ガソリンに15%の割合で混入することを見込んでいる。

この需要を満たすため、PNACは1985年迄に14の蒸溜工場の建設を計画した。これらの工場は次の三つのモデルに分けられる。

モデルⅠの工場は、現在砂糖工場に附属するものか、独立して建てられるもので、1日当たり30ないし60klのアルコール生産能力規模で、原料として糖蜜を使用する。

モデルⅡの工場は大規模工場で、独立して建設され、1日当たり120ないし180klの生産能力を有し、原料としてはサトウキビ、キャッサバあるいはサツマイモを使用する。

モデルⅢの工場は地方に建設され、30ないし60kl/日の能力を持ち、原料としてはサトウキビ、キャッサバ、あるいはサツマイモを使用する。今回行なったフィジビリティ調査の対象アルコール工場はこのモデルに属するものである。

PNACからの情報によれば、1981年10月現在、820万ℓの無水アルコールがビクトリアス製糖工場で生産され、東ネグロス島全県において15%のアルコール混合ガソリンが販売された。

### 2.3 アルコガス計画に対する政府の推進策

アルコガス計画を成功させるために、フィリピン政府はアルコール製造企業に対し次のような優遇策を打出している。

#### 1) 主な優遇策

- 創業費の控除
- 特別償却
- 期末損失の次期繰越し
- 輸入資本財の免税
- 利益の源泉賦課税の支払い猶予
- 拡大再投資の税控除
- 所得税を除く国税の累進課税の免除
- 訓練、教育費の控除
- 政府融資の優先
- 民間融資援助を受ける権利
- 調査および開発支出の控除

#### 2) その他の優遇策

- 反ダンピング保護
- 過度な競争からの保護
- 操業開始後の関税保護
- 輸入資本財に対する最低10%の相殺の免除

## 第 3 章 調査対象地域

### 3.1 位置および面積

本調査対象地域は、ルソン島、キャビテ県の 6 郡 1 市すなわち、マラゴンドン、マガリアネス、G.E.アグイナルド、ナイク、インダン、タンザ各郡およびトレス・マルティレス市にまたがる 13,000 ha の地域である。

### 3.2 地形および土壌

調査対象地域は、タガイタイ山りよう（稜）よりマニラ湾に向って 2 % で南北に傾斜している。平坦地は多くの河川によって平行にきざまれ、周辺に急傾斜をもった小区画に分断されている。

地域内の土壌は三つの土壌統に分類されている。すなわち、グアダルーベ統、マガリアネス統およびタガイタイ統である。グアダルーベ統土壌はサトウキビに適しているが、重粘な下層土のためキャッサバとサツマイモには適さない。この土壌は全調査対象地域の 17 % を占めている。マガリアネス統土壌は全域の 68 % を占め、有効土層の浅いところを除き、ほとんど全ての畑作物に適している。タガイタイ統土壌は全域の 15 % を占め、グアダルーベ統土壌と同様、ほとんどの畑作物に適している。

調査対象地域の土壌は、作物生産のための土壌条件によってクラス I からクラス V 迄の五つのクラスに分級された。クラス I およびクラス II に分級された土地は 3,880 ha で調査対象地域の 29.9 % を占めている。クラス III の土地は、マガリアネス統で覆われた土壌で、土層が浅くグアダルーベ土壌より劣る。このクラスの土地は 3,890 ha, 29.9 % を占める。クラス IV およびクラス V の土地は土壌の流亡大きく、土層極めて浅いもので作物の栽培には適さない。このクラスの土地は 5,230 ha, 40.2 % を占めている。

### 3.3 気候および水文

調査対象地域の気候は、乾季と雨季からなる熱帯モンスーン気候に支配されている。平均年間降雨量は、地域北部で 2,100 mm 以下、地域南部で 3,000 mm 以上である。年間降雨量のうち約 90 % が雨季に集中している。

本地域内にはマラゴンドン川とバルサハン川の 2 主要河川が流れており、これらの河川およびその支流は、土地を平行かつ小区画に分断している。マラゴンドン川の年間平均流量は  $14.5 \text{ m}^3 / \text{秒}$ 、年間最大流量は  $31.4 \text{ m}^3 / \text{秒}$ 、年間最小流量は  $4.7 \text{ m}^3 / \text{秒}$  である。一方バルサハン川の年間平均流量は  $1.54 \text{ m}^3 / \text{秒}$ 、年間最大流量は  $2.8 \text{ m}^3 / \text{秒}$ 、年間最小流量は  $0.5 \text{ m}^3 / \text{秒}$  である。国家かんがい庁 (NIA) の記録によれば、キャビテ地域の可能

地下水補給量は25MCM/年と推定される。

調査過程において、水の試料を採取しNIAの実験室で分析を行なった結果、水質はかんがい水として許容範囲内にあり、かんがい水源として充分利用できるものである。

#### 3.4 インフラストラクチャ現況

調査対象地域には2本のアスファルト舗装の国道が通っており、他に砂利舗装の県道が数本ある。これらすべての道路はこの地域の主要都市ナイクに通じている。

国道、県道を除く交通、運搬には土道、牛馬道、かんがい溝の土手等が利用されている。これ等の道路の重車輛の通行は乾季のみ利用可能である。

調査対象地域には5ヶ所の取水堰があり、3,300haの水田にかんがいをしている。その他、4ヶ所の補助かんがい堰がある。これらのかんがい施設の管理はNIAが行なっている。

#### 3.5 人口および土地利用

調査対象地域に関連する6郡1市の人口は158,810人(1980年)で、その人口密度は262人/km<sup>2</sup>である。1975年から1980年の間の年人口増加率は2.84%である。

調査対象地域の土地利用は三つに分類される。永年作物地区は、ココナツ、マンゴー、バナナ等が植えられ、対象地域の高所にある。畑作地区は主として陸稻、サトウキビ、キャッサバ、落花生が植えられ、対象地域の中間部を占めている。地域の北部は主として水稲が栽培されている。

## 第 4 章 最適作物の選定

一次調査の結果に基づき、サトウキビ、キャッサバ、サツマイモの3候補作物について、土壌に対する適応性、台風に対する抵抗性、生産力、アルコール生産率、栽培に要するエネルギー消費量、労力所要量、工業原料としての栽培技術等を比較検討し、マラゴンドン地域では、サトウキビがアルコール生産原料として最適作物であるという結論を得た。以後計画地区の農業開発計画策定のためのすべての調査は、この結論に基づき、サトウキビを主体に行なわれた。



## 第 5 章 計 画 地 区

### 5.1 計画地区の決定

計画地区は、調査対象地域内においてサトウキビ栽培に適合する土地を土地分級、土地利用、社会経済的背景をもとに選定し、粗面積で4,000 ha、純面積で3,040 haとした。選定された計画地区は、5郡1市すなわち、マラゴンドン、マガリアネス、ナイク、インダン、タンザの各郡およびトレス・マルティレス市にまたがっている。

### 5.2 人口および農家戸数

計画地区の1980年における総人口は6,260人、人口増加率は1975年から1980年迄の間で年2.8%、人口密度は202人/km<sup>2</sup>である。総戸数は1,079戸で、家族構成は1戸当り平均5.8人と見込まれた。

計画地区の農家戸数は860戸、農家人口は5,000人で、年間見込み労力は379,600人・日と見込まれた。

### 5.3 農家規模および土地所有形態

農業経済調査の結果、計画地区内の農家規模は、大農場を除いた面積では、平均2.6 haである。計画地区内の農家は、農家規模、土地所有形態、土地利用形態によって次表のよ  
うな3経営形態の代表的農家に分類された。

代表的農家	経営規模	土地所有形態	主要生産物
タイプⅠ	2.0 ha	小作	水稻(天水田), キャッサバ
タイプⅡ	2.5	小作	陸稲, 永年作物
タイプⅢ	2.7	自作	陸稲, 永年作物

### 5.4 作物栽培現況

計画地区内で最も多く作られている作物は陸稲とサトウキビである。しかし農耕法の水  
準は低い。陸稲は5月下旬から11月上旬にかけて栽培される。サトウキビは1回の新植と  
3回の株出しよりなり、その後陸稲が作られる。陸稲の栽培面積、ha当り収量および生  
産量は、1,900 ha, 0.6トン/ha, 1,140トン、サトウキビは、550 ha, 37  
トン/ha, 20,350トンである。

### 5.5 流通および価格

計画地域内で生産されたサトウキビは、計画地区より約50km離れたラグナ県、カンルーバン製糖工場に集荷され、製糖される。一般的にカンルーバン製糖工場はサトウキビ生産者との間に製糖契約を結ぶ。その分糖率はサトウキビ生産者と工場の間で68:32である。

陸稻、キャッサバ、トウモロコシはその多くが自家消費され、落花生は地方市場やバイヤーに販売される。計画地区内のサトウキビの栽培面積は、1978年に1,200haあったものが、1981年にはその半分以下の550haとなった。これは、砂糖価格の下落、農業資材価格の上昇および運搬費の上昇によるものである。

サトウキビの計画地区内農家庭先価格は現在125ペソ/トンと推定されるが、この価格は農家のサトウキビ生産意欲を減らしめている。このことを考慮し、計画地区内のサトウキビ価格を、蒸溜工場への運搬経費を含めない価格、160ペソ/トンと見積った。

### 5.6 農家経済

計画地区内の代表的農家の農家経済は、下表に示すように、総ての経営形態において低い作物収量のため、その経営状態は良くない。

単位 1,000 ペソ

項目	タイプ I	タイプ II	タイプ III
1) 総収入	1 0.8	1 0.7	1 1.1
一農業粗収入	4.2	4.2	5.6
一農外収入	6.6	6.5	5.6
2) 総支出	1 0.8	1 0.7	1 0.9
一生産費	2.2	2.7	2.3
一生計費	8.6	8.6	8.6
3) 純利益	0	0	0.2

## 第 6 章 農業開発計画

### 6.1 一般

計画地区の農業開発計画は、一次調査で行なった作物選定の結論に基づき、サトウキビを主体に行なった。

サトウキビの生産は、一般農家による生産と、直営農場での生産の二つのシステムに分けて計画した。

一般農家地区のサトウキビ耕作面積は 2,640 ha で、直営農場の耕作面積は 400 ha、合計 3,040 ha である。

### 6.2 一般農家地区の栽培体系

蒸溜工場の操業に合わせるため、サトウキビの植付けを 11 月から 2 月の間に行ない、収穫は 12 月から 5 月の間に行なう。前作サトウキビの収穫直後株出しを行なう。一般農家では、サトウキビは 1 回の新植と 2 回の株出しを行なった後、陸稲を 6 月から 10 月にかけて栽培する。一方、直営農場での栽培体系は、1 回の新植と 2 回の株出しを行ない、他の作物を植えることなく連作を続けるものとする。品種は、従来砂糖製造用品種として一般に栽培されている Phil-56226, Phil-58260 のような品種を推奨する。しかし、この品種はアルコール製造用適品種が選定された際には更新するものとする。

施肥は、PHILSUCOM の標準施肥量を勘案し、グアダルベ統土壌に対しては、ha 当たり 180 kg の窒素と 80 kg のリン酸の施用を提案する。PHILSUCOM の標準施肥量では加里肥料は零となっている。

整地については、計画地区の大部分を占めるマガリアネ統土壌は土層が浅いので、むりな深耕は作物に対し害となろう。一方、グアダルベ統土壌では深耕は効果がある。傾斜の急な耕地では等高線栽培を行なうべきである。

植付けは畦間 100 cm とし、しよ苗は ha 当たり平均 37,500 本の割合とする。

サトウキビの収穫は人力で行なう。機械収穫は耕地の状態から適当でない。収穫したサトウキビはできるだけ早く工場に運ぶ必要がある。収穫後のほ場は、株の出芽を揃えるため株切り作業をする。株出し栽培の施肥量は新植栽培と同量とする。

主な病害としては黒穂病があるが、この病害防除として PHILSUCOM は、抵抗性品種の使用、罹病ほ場の株出し禁止、および苗をオルソサイド 75 (キャピタン) の溶液に 1 分間浸漬することを推奨している。

### 6.3 直営農場の栽培体系

直営農場はサトウキビの連作とし、植付け、収穫は蒸溜工場の安定操業のため一般農家地区からの搬出が困難な雨季後半に行なうこととした。耕作法は、一般農家地区に比しより高い機械化、およびより入念な畑場管理以外は、原則的には一般農家と異るところはない。

また、400haの直営農場の第一回目の植付けに要するしよ苗を生産するため、直営農場内に40haのしよ苗ほを設ける。しよ苗の植付けは5月に行ない11月に収穫する。40haに植付ける苗はPHILSUCOMのしよ苗ほか、附近の原料ほより求める。

### 6.4 Ha 当り見込み収量

一般農家地区の目標収量は、カンルーバン製糖工場やMYC農場の実績、土壌条件等を勘案して決定した。また、開発初年度から目標達成時迄のha 当り見込み収量は次表の通りとした。

単位：トン / ha

土 壤	現 況	年			
		1	2	3	4
土壌クラスⅠ, Ⅱ (465 ha)	50	52	53	54	55
土壌クラスⅢ (2,175 ha)	37	40	43	47	50

直営農場の初年度から目標達成時迄のha 当り見込み収量は次の通りである。

単位：トン / ha

土 壤	現 況	年		
		1	2	3
土壌クラスⅠ, Ⅱ (185 ha)	50	54	57	60
土壌クラスⅢ (215 ha)	37	43	49	55

### 6.5 サトウキビの生産量

一般農家地区および直営農場の初年度から目標達成時迄の収量を示すと次の通りで、目標達成時には一般農家地区で100,740トン、直営農場で22,930トン、合計123,670トンが見込まれる。

	年1	2	3	4	5	6	7
一般農家地区(ha)	90	713	1,397	1,980	1,980	1,980	1,980
(トン)	3,800	30,279	61,027	89,787	95,354	99,197	100,740
直営農場 (ha)	400	400	400	400	400	400	400
(トン)	19,213	21,069	22,925	22,925	22,925	22,925	22,925
合計 (ha)	490	1,113	1,797	2,380	2,380	2,380	2,380
(トン)	23,010	51,350	83,950	112,710	118,280	122,120	123,670
目標達成時に対する生産量%	18.6	41.5	67.9	91.1	95.6	98.7	100.0

備考：生産量は会計年度で示した。

## 6.6 農業生産状況の変化

将来の計画地区内の作物生産は、食糧生産を主とする現況からサトウキビを主体とする体系に移行するであろう。陸稲の生産は、面積の減少にかかわらず、生産量の減少幅は小さい。これは、計画において、陸稲のha当り生産量が大幅に増大したためである。一方、サトウキビの増加は103,320トンと見込まれる。

## 6.7 サトウキビの運搬

サトウキビの収穫、運搬は、蒸溜工場の操業計画に従って決められる。蒸溜工場の能力は48kl/日であるから、毎日610トンのサトウキビを蒸溜工場に運搬しなければならない。この量を運搬するには、6トントラックが1日3回往復するとして35台が必要となる。サトウキビの収穫、運搬は蒸溜工場の農業部で管理する。

## 6.8 基盤整備計画

### (1) かんがい排水計画

サトウキビへのかんがい計画は付属書Ⅳに述べてある通り、河川の水利権の存在、地下水の容量不足等により成り立たないことが解った。さらに排水については、計画地区内の河川による自然排水、耕地の急傾斜等によって良好な条件を持っているという観点から、必要ないとの結論に達した。

### (2) 道路網計画

開発を成功させるためには、投入農業資材の搬入、生産物のほ場よりの搬出が容易にできるような道路網の設置が不可欠である。計画地区内にある国道、県道も有効的に利用すると共に、新たに次のような道路網設置を計画した。

- (i) 全長3.9km, 有効幅員6m, アスファルト補装の2本の本線道路

- (iii) 全長118.2 km, 有効幅員3 m, 砂利舗装の104本の支線道路
- (iii) 直営農場内に全長9.1 km, 3 m幅員のほ場内道路
- (iv) 上記道路の関連構造物として, 橋梁2, ボックス・カルバート8, ハイブ・カルバート15を計画した。

(3) ほ場整備

ほ場整備は, 本計画では直営農場に対してのみ行ない, 他の一般農家ほ場に対しては行なわない。

(4) 工場廃液処理

本計画では, 前述の通りかんがい施設はない。しかし, アルコール蒸溜工場からの廃液を, スプリンクラーを使って, 40 haの直営農場サトウキビ畑に撒布する。

(5) 直営農場内の施設および農機具

計画地区全体にわたって生産を維持するため, 直営農場に次に示す施設を設ける。  
農場事務所1, 倉庫1, 車庫1, 修理工場1, 住宅3, また, 農作業の遂行と管理のため, 次に示す農機具および車輛を購入する。

トラクター5台, トラクター用附属農機具4セット, トラック40台, ジープ1台, モーターバイク5台。

(6) 直営農場の組織および職員

直営農場の運営管理および一般農家地区での効率的なサトウキビ生産のため, 蒸溜工場内組織の一部門として農業部を設置する。農業部の職員数は, 運転手およびオペレーター43人, 常備労務者4人を含め, 61人である。

(7) 建設期間

インフラストラクチャの工事にかかる期間は, その準備作業期間を含め41カ月である。

6.9 事業費の算定

一般農家地区および直営農場の総建設費は, 直接建設費, 土地買収費, 農機具調達費, 技術費, 数量変動予備費, 価格変動予備費を含め, 一般農家地区では2,440万ペソ, 直営農場で2,980万ペソと見積られた。

単位: ₱1,000

	外 貨	内 貨	計
一般農家地区	1 0,4 6 0	1 3,9 4 0	2 4,4 0 0
直営農場	1 3,7 2 1	1 6,0 9 2	2 9,8 1 3
計	2 4,1 8 1	3 0,0 3 2	5 4,2 1 3

一方、一般農家地区および直営農場の維持管理費は、それぞれ 68 万ペソおよび 345 万ペソと見積られた。

## 第 7 章 農業支援組織

### 7.1 研究、技術普及組織

サトウキビの研究、技術普及には PHILSUCOM が大きな役割を果たしている。研究については、PHILSUCOM の地区事務所が、バンパンガ県の交配所で育成した新品種の適性試験を行なっている。普及事業については、サトウキビ開発技術者 (SDT) が新品種の普及、技術普及に当たっている。しかし、SDT はキャビテ県に 2 人しか配属されていない。これらの活動は、主に砂糖工業に対するもので、アルコール生産に対するものではない。アルコール生産に対する研究は遅れている。改良サトウキビ栽培技術普及には、SDT を約 500 ha に 1 人の割に増加することが望まれる。サトウキビ以外の作物、特に稲作については、農業省 (MA) の農業普及局 (BAEx) が普及に当たっている。

### 7.2 サトウキビ生産資金貸付け制度

サトウキビの生産資金調達面に関しては、サトウキビ生産者銀行 (RPB) がサトウキビ生産資金貸付け (ASCL) を用意している。しかし、計画地区の大部分の農民は、いまだ十分なサトウキビ栽培の経験がないので ASCL の利用ができない。本計画遂行のため地区内農民が ASCL を利用できるようにする必要がある。

### 7.3 農民組合の設立

地区内農民の利益確保および効率的なサトウキビ生産のため、農民組合の設立が望まれる。農民組合は、蒸溜工場の農業部の支援のもとに設立するものとし、工場との密接な連携によりサトウキビ生産を行なう。

### 7.4 パイロット・ファームの設置

サトウキビの研究は砂糖生産を中心に行なわれている。しかし、アルコール生産のためのサトウキビ研究は重要かつ急務の問題である。本計画を成功させるために、直営農場内または計画地区の附近に、パイロット・ファームを設置することが望まれる。



## 第 8 章 評 価

### 8.1 農家財務分析

農家経済の観点から計画の妥当性を知るために、三つの経営形態に分類された代表的農家の純余剰を算定し、財務評価を行なった。農家経営収支を分析した結果、計画を実施した場合におけるタイプⅠ農家の純余剰または支払い能力は 5 5 5 ペソ、タイプⅡ農家は 2,7 6 6 ペソ、タイプⅢ農家は 5,6 0 6 ペソとそれぞれ増大する。

### 8.2 投資額の返済

一般農家地区開発に必要な投資額の年返済額は ha 当り約 1,4 8 0 ペソと見積られる。これは代表的な農家または地主にとって負担困難な額である。

### 8.3 社会経済的インパクト

本計画の間接利益としては、1) 雇傭機会の増大、2) 地域輸送能力の改善である。所要労力の増大は、計画地区内で年 1 4 5,0 0 0 人・日と見込まれる。また、本計画地区内の道路建設は、サトウキビの運搬のみならず、地域経済活動にも利するであろう。このことは、道路が計画地区内外の地域住民の生活に寄与することを意味する。

## 第 9 章 勸 告

本計画を成功裏に遂行させるためには、次のことを実現させる必要がある。

1. アルコール原料としてのサトウキビに関する研究の開始
2. サトウキビ栽培農家に対する普及活動の強化
3. 農家のサトウキビ栽培意欲を起こさせるための農業資金制度の強化
4. 政府の計画実施事業主体に対する強力な支援







JICA