

## 2. 灌漑計画

ドイ・トンプロジェクト地域は、年間2,400 mm以上の降雨があり、チェンライ一帯の有力な水源地であるが、11月から4月の期間は総雨量の2%の降雨のみの乾期となる。本事業計画で実施する永年作物、および花卉類の栽培においては、マカダミアナッツ（水分管理試験のみ）と花卉類が灌漑の対象となる。コーヒーはチェンライ周辺の栽培慣行で灌漑は行われていない。また、栗についても、乾期は収穫期から落葉休眠期に入るという生育パターンであり、これらの作物については灌漑対象から除くこととする。

灌漑方法、灌漑施設については、複雑な地形で高標高であり、利用水源の限られた地域における灌漑事業の将来的な波及を考慮し、維持管理が容易で、かつ経済的な施設導入を心がける。

### (1) 水源

試験事業候補地周辺（第1、第2）の周辺で、最も有力な利用可能水源としては、ナム・マクソン（Nam Mae Khung）川本流の最上流の支流（No. 21）であり、その水量は次のとおりである。

水源番号	流域面積	最小水量	最大水量	乾期平均流量
(No)	(km <sup>2</sup> )	(l/s)	(l/s)	(l/s)
21	1.0	11.03	32.41	15.84

この水源から事業候補地へは約7 kmの導水が必要であるが、その水量が豊富なことから、将来の本格事業への有力な水源でもある。試験事業の灌漑規模では約25%を使用することとなる。したがって、管路の中間に調整池を設け、取水量と使用量の調整を行う。

なお、この水源以外に、事業地近傍に4本の小渓流があるが、いずれも0.1 km程度の流域で、乾期の水量は不安定であると思われ、これらは将来の補助水源として考えることとする。

なお、本格事業に対する水源も試験事業と同じNo. 21水源を利用するが、それ以外に事業実施地がドイ・トンプロジェクト地域内に散在する可能性もあり、そうした場合にはそれぞれの地点に近い小渓流に水源を求めることとなろう。すでに、王室灌漑局の手によって有力な水源の湧水量の観測が行われているが、さらに継続観測を行い、その精度を高めることが望まれる。

水質については、各水源ともに、流域内での道路建設、植林事業等により降雨時の土砂流出による水質汚染がみられるので、取水利用については、沈砂施設および調整池、ファーム Pond 等による沈砂対策が必要である。

### (2) 灌漑方法

ドイ・トンプロジェクト内の地形（傾斜）は、部分的に21%（12度）程度のところもあるが、一般に、35～60%（19～31度）の急傾斜面であるために、スプリンクラーによる散水灌漑か点滴灌漑が適当であるが、本地域の特殊な条件として、以下の諸点が考えられ、これらを総合して点滴灌漑（マイクロスプリンクラー灌漑を含む）を採用する。

- 1) 水源の利用可能量が限られており、効率の良い灌漑方法が求められること
- 2) 土壌条件としては、表層土はルーズな植壌土であり、層厚も大きく、保水性に富むものと思われるが、反面、水による浸食に弱いと思われる。したがって、大きな灌漑強度は避ける必要があること
- 3) 取水点との標高差が十分であり、動力を要しない自然流下式灌漑方法が可能である

この際、特に留意する点として、水源の溪流に含まれる土砂の沈澱に対しては、取水地点において、沈澱槽を設け、さらに導水管路中に流量調整を兼ねた貯水池を設けることにより、末端灌水施設の目詰まりを防止する。

### (3) 用水量

作物の用水量の算定は、通常、気象要素から求められる蒸散量  $E_{To}$  に、作物の生育過程において変化する作物係数 ( $K_c$ ) を乗じて求められる生育期別の消費水量  $E_{Tc}$  から、有効雨量を差引いて得られる。また、圃場の土壌水分特性から、総迅速有効水分 (TRAM) を求め、間断日数を決定することになるが、本流域の場合、これらの諸係数が不明であることから、既往の文献および実験値を参考に用水量を算定する。

マカダミアナッツの灌漑水量に関するデータは乏しいが、幼果の形成から成熟に至る最も限られた 12～16 週間については、1 週間に 750 ℓ が必要である、との実施例がある (Fruit Growing in Warm Climates: Pax Lindsay & Brian Cull, Commercial Growers & Home Gardens)。

最大の単位用水量を 750 ℓ/本/週とし、

灌漑効率 80% (搬送効率 85%、適用効率 95%) を考慮し、

938 ℓ/本/週とする。

花卉類に関しては、次の式による。(花卉園芸大辞典 P. 122)

$$E - T_p = sE_p + T_p = sE_p + K \times pE_p \times LAI$$

$E - T_p$  : 水消費量 (mm)

$sE_p$  : 土壌面蒸発量 (mm)

$T_p$  : 蒸発量 (mm)

$K$  : 蒸発力 (季節により変化する)

$pE_p$  : 蒸発計蒸発量 (mm)

$LAI$  : 葉面積指数 (季節ごとのベンチ面積に対する葉面積の比)

上式において、代表例としてカーネーションの場合を考える。

最高温時期 (日本の夏) において、

$sE_p$  : 1.4 mm/日

$K$  : 0.4

LAI : 4.0

である。したがって、最大消費量は、

$$E-Tp = 1.4 + 0.4 \times 5.2 \times 4.0 = 10 \text{ mm/日}$$

となる。灌漑水量については、試験事業を実施するなかで、現地条件に合った水量を検討すべきであるが、ここでは乾期の最盛期の基準水量とする。

他の花卉については、それぞれ最盛期の蒸発量に留意し、

バラ、カーネーション：10 mmの連日灌漑

ガーベラ：10 mmの隔日灌漑とする。

以上により、試験事業に必要な計画用水量は、灌漑効率を0.8とすると、

第1事業地のマカダミアナッツ(1.2 ha、216本のうちの144本)

全量灌漑区72本：150 ℓ/日を週5日灌水する。したがって、

$$\begin{aligned} \text{用水量} &= (150 \text{ ℓ/本/日} \times 72 \text{ 本}) \div 0.8 \\ &= 13,500 \text{ ℓ/日} = 13.5 \text{ m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

半量灌漑区72本：150 ℓ/日を週2.5日灌水する。したがって、

$$\begin{aligned} \text{用水量} &= (150 \text{ ℓ/本/日} \times 72 \text{ 本}) \div 0.8 \\ &= 13,500 \text{ ℓ/日} = 13.5 \text{ m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

計 27.00 m<sup>3</sup>/日 ..... ①

第2事業地の花卉類(16,920 m<sup>2</sup>、パイプハウス129棟)

10 mm/日 灌漑区 バラ 11,040 m<sup>2</sup>

カーネーション 2,280 m<sup>2</sup>

(小計) 13,320 m<sup>2</sup> × 10 mm/日

$$= 13,320 \text{ ℓ/日}$$

$$= 13.32 \text{ m}^3/\text{日}$$

5 mm/日 灌漑区 ガーベラ 3,600 m<sup>2</sup> × 5 mm/日 = 18,000 ℓ/日

$$= 18 \text{ m}^3/\text{日}$$

計 151.2 ÷ 0.8 = 189.0 m<sup>3</sup>/日 ..... ②

育苗施設

永年作物 650 m<sup>2</sup> × 5 mm/日 = 3,250 ℓ/日 = 3.3 m<sup>3</sup>/日

花卉 900 m<sup>2</sup> × 5 mm/日 = 4,500 ℓ/日 = 4.5 m<sup>3</sup>/日

計 7.8 m<sup>3</sup>/日 ÷ 0.8 = 9.8 m<sup>3</sup>/日 ..... ③

合計用水量(①+②+③) 225.8 m<sup>3</sup>/日 ÷ 2.61 ℓ/s

#### (4) 主要灌漑施設計画（試験事業）

##### 1) 取水施設

Nam Mae Thung川上流の標高1,030 m附近にコンクリート構造の取水堰（堰長3.00 m、堰高1.20 m、土砂吐1門）を設ける。

取水口に接して、沈砂槽（2 m × 1.5 m × 1.5 m）を附帯する。

取水量：2.61 ℓ/s（第1、第2事業地の灌漑計画用水量）

##### 2) 送水施設

a. 管路：取水堰から事業地に接するファームポンドに送水する。管路延長は8,250 mであるが、中間に設ける調整池により、2区間に分割される。上流側区間は4,500 mで主としてドイ・トン王母宮を經由する公道から分岐する既設道路に沿い、下流側は調整池より主として上記公道に沿う3,750 mの区間である。送水量は、計画用水量2.61 ℓ/sを24時間送水することとし、調整池、ファームポンドの水位を考慮して管径2  $\frac{1}{2}$ " の鋼管路とする。

b. 調整池：ドイ・トン公道に近接した標高995 m（MSL）附近に、調整池を計画する。調整池は取水量と事業地における灌漑施設容量との調整及び、取水施設、管路の故障又は維持管理等による予備貯水等を考慮し、貯水容量を450 m<sup>3</sup>とする。規模は水面積234 m<sup>2</sup>、利用水深3 m、素堀りとし、表面をビニールシート張りとする。

c. ファームポンド：第2事業地に近い標高900 m（MSL）附近にファームポンドを計画する。取水量と第1、第2事業地での灌漑施設容量との調整を主体とし、送水管路におけるトラブル、修繕等の予備貯水を見込み、250 m<sup>3</sup>を貯水する。規模は水面積100 m<sup>2</sup>、利用水深2.50 mとし、素堀りビニールシート張りとする。

##### 3) 圃場灌漑施設

各事業地に置ける灌漑施設は次のとおりである。

##### a. 第1事業地

この事業地においてはマカダミアナッツの栽培地のうちEL760 m附近の1.2 haに植栽される144本に対する灌水試験を行う。灌水量は5年生木の乾期最高温期間の果樹成熟期6～7週間の必要水量750 ℓ/週/本を採り、150 ℓ/日の5日灌漑とし灌水時間を3時間とする。したがって1回の灌水量を50 ℓ/hr/本とする。

灌漑方式は点滴灌漑方式とし、傾斜地形、土壌保全等を配慮し、マイクロ・スプリンクラー（ノズル口径1.0 mm、使用圧1 kg/cm<sup>2</sup>、スプレー径2.4 m、散水量50 ℓ/hr）を樹木1本に1コ使用する。144本を2灌漑ブロックに分け、72本毎の2列の給水管（延長＝72本×7.5 m＝540 m）を設ける。さらに1灌漑ブロックを6点滴ブロックに分ける。したがって、1点滴ブロックの散水容量（g<sub>0</sub>）は適用効率を95%とすると、

$$g_0 = 50 \ell / \text{hr} \times 12 \text{コ} / 0.95 = 631.2 \ell / \text{hr} = 0.00018 \text{ m}^3 / \text{s}$$

となり、 $\phi 1''$ のPVC滴下管を使用する。

1 灌溉ブロックの容量は、 $g_0 \times 6 = 0.0011 \text{ m}^3 / \text{s}$

給水管は $\phi 2 \frac{1}{2}''$  PVCパイプとする。

ファームポンドから圃場に至る配水管は延長760 m、落差140 mであり、 $\phi 1 \frac{1}{2}''$  PVCパイプとする。

## b. 第2事業地

この事業地においては、花卉類のパイプハウス16,920  $\text{m}^2$ と育苗施設900  $\text{m}^2$ に対する灌溉施設を計画する。

### (i) 花卉ハウス

パイプハウスの面積は次のとおりとする。

バラ 11,040  $\text{m}^2$  : 120  $\text{m}^2$  / 棟  $\times$  92 棟 (1 棟 : 6 m  $\times$  20 m)

カーネーション 2,280  $\text{m}^2$  : 180  $\text{m}^2$  / 棟  $\times$  11 棟 (1 棟 : 6 m  $\times$  30 m)

及び150  $\text{m}^2$  / 棟  $\times$  2 棟 (1 棟 : 6 m  $\times$  25 m)

ガーベラ 3,600  $\text{m}^2$  : 150  $\text{m}^2$  / 棟  $\times$  24 棟 (1 棟 : 6 m  $\times$  25 m)

灌水方式はマイクロ・スプリンクラーによる点滴灌溉方式とし、使用する散水器はタイ国の北部の既設の花弁栽培において使用されているローカルタイプのマイクロ・スプリンクラー(タイパイプ製、ノズル口径2.3 mm、使用圧1 kg/cm<sup>2</sup>、散水量360  $\ell$ /hr、散水径5 m以上)とする。

ハウス内の灌溉施設は、ハウス内中央に滴下管( $\phi 1 \frac{1}{2}''$  PVC)と散水器(5 m間隔)とし、灌溉組織は次のとおりとする。

点滴灌溉ブロック : 1 棟単位

灌溉ブロック :

I ブロック バラ栽培棟 8 棟同時灌溉 (散水器32コ)

II ブロック カーネーション栽培棟 1 棟同時灌溉 (散水器6コ)

III ブロック ガーベラ栽培棟 2 棟同時灌溉 (散水器10コ)

ピーク時においてはI、IIブロックは10 mm/日、IIIブロックは5 mm/日の灌溉を必要とするため、1日の散水時間をそれぞれ、I、IIブロックは0.7時間、IIIブロックは0.35時間とする。

したがって各灌溉ブロックに対する給水量は、灌溉効率を80%として次のとおりとなる。

I、IIブロック :  $(32+6) \times 250 \ell / 0.7 \text{ hr} / 0.8 = 16,964.34 \ell / \text{hr} = 4.7 \ell / \text{s}$ ,

IIIブロック :  $10 \times 125 \ell / 0.35 \text{ hr} / 0.8 = 4,464.28 \ell / \text{hr} = 1.2 \ell / \text{s}$

各ブロックの配置は事業地の形状と棟数等を考慮し、Iブロックを最下段(EL

800~820 m)に配置し、Ⅱ、Ⅲブロックは上段(EL. 820~840 m)に配置する。

各灌漑ブロック内の給水管は $\phi 2\frac{1}{2}$ " PVC管路としファームポンドから各灌漑ブロックへの分岐点までの配水管は $\phi 3$ " PVC管路とする。

(ii) 育苗施設

育苗施設は各々の作物栽培地に近接して次のとおり計画する。

第1事業地：マカダミアナッツ、栗及びコーヒーの補植用苗床として650 m<sup>2</sup>

第2事業地：花卉類の苗床として、900 m<sup>2</sup>

第1事業地に設けるマカダミアナッツ、栗及びコーヒーの育苗施設について補植用苗木の数はマカダミアナッツ1,000本、コーヒー5,200本、栗30本、計6,230本で、必要な苗床は15~20%の余裕を見て650 m<sup>2</sup>とする。育苗施設は2棟とし、各棟の点滴灌漑施設の配置は別図のとおりとする。灌水量は5 mm/日とし、灌水施設はローカルタイプのマイクロ・スプリンクラー(花卉ハウス内の施設と同仕様のもの)による。

灌水時間は各棟共に 1日3回×0.35時間=1.05時間とする。

点滴ブロックに対する給水量は

$$7\text{コ} \times 125\ell / 0.35\text{ hr} / 0.95 = 2,631.5\ell / \text{hr} = 0.73\ell / \text{s}$$

滴下管は $\phi 1\frac{1}{2}$ " PVC管とする。2棟同時灌水とし、給水管は $\phi 2$ " PVC管とする。

尚、マカダミアナッツ、栗、及びコーヒーの苗(購入苗)は

マカダミアナッツ：178本/ha×19.7 ha×1.2=4,208本

栗：625本/ha×4.5 ha×1.2=3375本

コーヒー：2,500本/ha×21.6 ha×1.2=6,480本 計7,238本

であり、植栽までの短期間、第1事業地に保存することになる。その必要面積は

$$7,238\text{本} \times 0.09\text{ m}^2 \times 1.2 = 7817\text{ m}^2 = 7,800\text{ m}^2 (650\text{ m}^2 \times 12)$$

\*1 不良苗や運搬中の傷苗等の発生率を20%とした

\*2 ポット間の空隙率を20%とした

であり、必要灌水量は3日に1度 5 mm/日ホースにより灌水するとして、

$$7,800\text{ m}^2 \times 5\text{ mm} / \text{日} \div 3 = 1300\text{ m}^3 / \text{日}$$

が必要であるが、購入時期は雨期の始まる時期であり、マカダミアナッツ、及び花卉類栽培地におけるピーク灌漑時期から外れることから、この程度の水量は充分確保できると思われるので、特に追加計上をしないこととする。ただし、灌水に必要な取水栓及び給水管の施設費は計上する。

花卉類の育苗施設については、バラ及びガーベラは栽培圃場を利用することとするので、育苗施設の灌漑施設はカーネーションの900 m<sup>2</sup>のみについて計画する。

育苗施設は別図に示すとおり  $100\text{ m}^2$  の苗床を9列とし、そのうち、3列  $300\text{ m}^2$  に対しては、ミスト発生ノズルを使用し、その他は、散水形式としマイクロ・スプリンクラーを使用する。灌水量は  $5\text{ mm}$ /日とする。従って各单位区画に対する灌漑施設は次のとおりとなる。

① ミスト発生ノズル区画 ( $300\text{ m}^2$ )

1点滴灌漑ブロック  $100\text{ m}^2$  ( $2.5\text{ m} \times 40\text{ m}$ )

散水器間隔  $2.5\text{ m}$

散水量 =  $5\text{ mm}/\text{日} \times 2.5\text{ m} \times 2.5\text{ m} / 0.95\text{ m} = 32.9\text{ l}/\text{日}$

ノズル口径  $1.3\text{ mm}$ 、使用圧  $1\text{ kg}/\text{cm}^2$ 、散水量  $60\text{ l}/\text{hr}$ 、散水径  $2.5\text{ m}$  のマイクロ・スプリンクラーを使用し、1点滴ブロックの灌水時間は30分とする。

1点滴ブロックの水量 =  $30\text{ l} / 0.5\text{ hr} \times 16 / 0.95 = 1,010.5\text{ l}/\text{hr}$

=  $0.28\text{ l}/\text{s}$

滴下管口径  $\phi = 1\text{''}$  PVC管 ( $L = 40\text{ m}$ )

3点滴ブロックを同時に灌水する。従って給水管の流量は搬送損失を15%とすると

$0.28\text{ l}/\text{s} \times 3 / 0.85 = 0.99\text{ l}/\text{s} = 0.00099\text{ m}^3/\text{s} = 0.001\text{ m}^3/\text{s}$

給水管  $\phi 2\text{''}$  PVC管とする ( $L = 4\text{ m}$ )

② 散水ノズル区画 ( $600\text{ m}^2$ )

1点滴灌漑ブロック  $200\text{ m}^2$  ( $2.5\text{ m} \times 40\text{ m} \times 2$  区画)

散水器間隔  $6.50\text{ m}$

散水量 :  $5\text{ mm}/\text{日} \times 6.5\text{ m} \times 6.5\text{ m} / 0.95 = 222.3\text{ l}/\text{日}$

散水器 : ノズル口径  $1.6\text{ mm}$ 、使用圧  $1.5\text{ kg}/\text{cm}^2$ 、散水量  $110\text{ l}/\text{hr}$ 、

散水径  $6.5\text{ m}$

1日の灌水時間は1点滴ブロック2時間とする。

1点滴ブロックの水量 =  $110\text{ l}/\text{hr} \times 7\text{コ} / 0.95 = 810.5\text{ l}/\text{hr} = 0.23\text{ l}/\text{s}$

滴下管の径  $\phi 1\text{''}$  PVC管 ( $L = 40\text{ m}$ )

この区画の点滴ブロックは3ブロックであるので1日の灌水時間は6時間となる。

給水管の流量 =  $0.23\text{ l}/\text{s} / 0.85 \times 3 = 0.81\text{ l}/\text{s} = 0.0008\text{ m}^3/\text{s}$

給水管の口径  $\phi 2\text{''}$  PVC管 ( $L = 20\text{ m}$ )

(iii) コントロール施設

各事業地の末端灌漑施設に附随するコントロール施設としては、出来るだけ単純な施設とし、維持管理の便宜を図る。特にフィルター、ストレーナーはノズル口径の小さいマイクロ・スプリンクラーを散水機として使用するマカダミアナッツ灌漑、および花卉の育苗施設灌漑の両系統のみに使用しローカルタイプのマイクロスプリ

ンクラーを使用する花卉の灌漑、マカダミアナッツ、栗、コーヒーの育苗施設灌漑には使用しない。その他の制御施設としては、圧力調整弁、流量計、及びスルース弁等の弁類を各灌漑系統に設ける。これらは、ファームポンドからの配水管路と給水管の接続部に設ける。

(5) 本格事業の灌漑計画

本格事業において灌漑計画の対象となる作目、面積は次のとおりである。

1) 試験事業地に対する灌漑は作目、面積ともに試験事業において計画したものを継続する。

2) 本格事業において新たに計画する作目、面積は次のとおりである。

a) 花卉栽培ハウス（第4事業地）

バラ	18,960 m <sup>2</sup>
カーネーション	7,720 m <sup>2</sup>
ガーベラ	6,400 m <sup>2</sup>
計	33,080 m <sup>2</sup>

b) 育苗施設	永年作物（マカダミアナッツ、コーヒー）	22,780 m <sup>2</sup>
	花卉	1,800 m <sup>2</sup>
	計	24,580 m <sup>2</sup>

3) 計画用水量

計画単位用水量は試験事業で計画したものを用いる。したがって次のとおりとなる。

a) 試験事業継続分

マカダミアナッツ	144本×0.217 ℓ/s/100本=0.31 ℓ/s
バラ、カーネーション	13,320 m <sup>2</sup> ×0.145 ℓ/s/1,000 m <sup>2</sup> =1.93 ℓ/s
ガーベラ	3,600 m <sup>2</sup> ×0.072 ℓ/s/1,000 m <sup>2</sup> =0.26 ℓ/s
育苗施設	1,550 m <sup>2</sup> ×0.072 ℓ/s/1,000 m <sup>2</sup> =0.11 ℓ/s
(計)	2.61 ℓ/s

b) 本格事業追加分

花卉栽培ハウス

バラ、カーネーション	26,680 m <sup>2</sup> ×0.145 ℓ/s/1,000 m <sup>2</sup> =3.87 ℓ/s
ガーベラ	6,400 m <sup>2</sup> ×0.072 ℓ/s/1,000 m <sup>2</sup> =0.46 ℓ/s
小計	4.33 ℓ/s

育苗施設

永年作物	22,780 m <sup>2</sup> ×0.072 ℓ/s/1,000 m <sup>2</sup> =1.64 ℓ/s
花卉	1,800 m <sup>2</sup> ×0.072 ℓ/s/1,000 m <sup>2</sup> =0.13 ℓ/s



小計	1.77 ℓ/s
(計)	6.10 ℓ/s

4) 取水・送水施設

a. 取水施設

試験事業で建設する取水堰について、取水量の増分に対する取水口の改良を行なう。

b. 送水管路

試験事業で建設する管路に平行して、本格事業で増加する水量に対する送水管路を併設する。

管路は次の区間に分かれる。( F. P. =ファームポンド )

取水口～調整池	延長	4,500 m
調整池～第2 F. P. (第4事業地)	"	2,750 m
第2 F. P. ～第3 F. P. (第1事業地)	"	1,250 m
送水量：取水口～第2 F. P. = 6.10 ℓ/s		

$$\text{第2 F. P. ～第3 F. P.} = 1.64 \ell/s$$

管路は亜鉛メッキ鋼管とし、その口径の決定については、取水口の水位標高1,030 m、調整池標高990～970 m、第2 F. P. 標高920 m内外、第3 F. P. 標高760 m内外(いずれの標高もMSL)を確保出来るように水頭配分を考慮した。その結果は次のとおりである。

取水口～調整池	φ 4"
調整池～第2 F. P.	φ 4"
第2 F. P. ～第3 F. P.	φ 1½"

c. 調整池

本格事業で追加される計画水量について、24時間での送水量と圃場灌漑容量との調整、上流管路、取水口におけるトラブル及び維持管理のための貯水として日計画用水量の2倍の容量を有する貯水池を試験事業と併設する。容量は次のとおり、

$$6.10 \ell/s \times 86,400 \times 2 \div 1,000 m^3$$

d. 第2ファームポンド ( F. P. )

同上の計画水量について、24時間送水と、各圃場容量との調整と上流管路の維持管理時の貯水を目的とし、本格事業で花卉の栽培、育苗を行なう第4事業地に新設する。容量は880 m³とする。

e. 第3ファームポンド

第1事業地に建設する永年作物の育苗圃に必要な量とし第1事業地に建設する。

$$VF_3 = 5 mm (24 hr - 12 hr) \times 2.28 ha / 0.80 = 171 m^3 \div 180 m^3 \text{とする。}$$

## 5) 圃場灌漑施設

灌漑方法も試験事業と同じく、マイクロ・スプリンクラーを使用した点滴灌漑方式とし、末端における灌漑組織、及び容量は次のとおりとする。(本格事業追加分のみ)

### a) 花卉栽培ハウス(第4事業地に建設)

バラ、カーネーション栽培棟： $6\text{ m} \times 45\text{ m} \times 100\text{ 棟} = 27,000\text{ m}^2$

ガーベラ： $6\text{ m} \times 40\text{ m} \times 27\text{ 棟} = 6,400\text{ m}^2$

これらに対して、1回の灌漑棟数をそれぞれ10棟、3棟とし、ピーク時の1日の灌漑時間を10時間とする。

点滴灌漑ブロックを1棟単位とし、試験事業と同一仕様のマイクロ・スプリンクラーをバラ、カーネーション棟には9コ/ブロック、ガーベラ棟には8コ/ブロック使用する。それぞれの各々の点滴ブロックの用水量は次のとおりとなる。

バラ、カーネーション： $250\text{ l} / 0.70\text{ hr} / 0.95 \times 9 = 0.94\text{ l/s}$

ガーベラ： $125\text{ l} / 0.25\text{ hr} / 0.95 \times 8 = 0.84\text{ l/s}$

したがって、滴下管は $\phi 2''$  PVC管  $45\text{ m}$ /棟、及び $\phi 1\frac{1}{2}''$  PVC管  $40\text{ m}$ /棟となる。

同時灌漑のブロックを灌漑ブロックとし、その容量は、

バラ・カーネーション： $250\text{ l/s} / 0.70\text{ hr} / 0.8 \times 90\text{ コ} = 1.12\text{ l/s}$

ガーベラ： $125\text{ l/s} / 0.35\text{ hr} / 0.8 \times 24\text{ コ} = 3.0\text{ l/s}$

したがって給水管は $\phi 6''$  PVC管 ( $L=100\text{ m} \times 10$ )、及び $\phi 2\frac{1}{2}''$  PVC管 ( $L=20\text{ m} \times 9$ )となる。

第4事業地のファームポンドから圃場への配水管の容量は $0.014\text{ m}^3/\text{s}$ で、 $\phi 8''$  PVC管 ( $L=420\text{ m}$ )とする。

### b) 永年作物育苗施設(第1事業地の建設)

マカダミアナッツ及びコーヒーの育苗圃  $22,780\text{ m}^2$ は $650\text{ m}^2/\text{棟}$  ( $1.5\text{ m} \times 36\text{ m} \times 12\text{ 列}$ )の35棟を計画する。

ピーク時の灌水時間を6時間/日とし、1回の灌水時間を30分とすると、同時灌水は3棟となる。

使用するマイクロ・スプリンクラーは試験事業と同一仕様のローカルタイプのものとし、42コ/棟(7コ×6列)とする。したがって、点滴ブロックの容量は

$125\text{ l} / 0.35\text{ hr} / 0.95 \times 7 = 2,631.6\text{ l/hr} = 0.73\text{ l/s}$

1回の灌水単位を灌漑ブロックとするとその容量は

$0.73\text{ l/s} \times 6\text{ 列} \times 3\text{ 棟} = 13.14\text{ l/s}$

これより

滴下管： $\phi 1\frac{1}{2}$ " PVC管 (L=36m×6列) 全体量：216m×35=7,560m

給水管： $\phi 4$ " PVC管 (L=3250m) 全体量：3250m×35=1,137.5m

第3ファームポンド(第1事業地に建設)から圃場への配水管の容量は0.013 m<sup>3</sup>/sで、 $\phi 8$ " PVC管 (L=600m)とする。

c) 花卉育苗施設(第4事業地に建設)

カーネーションの育苗圃1,800m<sup>2</sup>で、試験事業と同一の900m<sup>2</sup>の栽培面積を有するハウス2棟とし、ミスト発生区画600m<sup>2</sup>と散水区画1,200m<sup>2</sup>に分ける。

・ミスト発生区画

試験事業と同一の点滴灌漑ブロック構成とする。

1点滴ブロック：マイクロ・スプリンクラー16コ容量0.28ℓ/s

滴下管： $\phi 1$ " PVC管 (L=40m)

3ブロック同時灌水とし、全体の灌水時間を2時間とする。

給水管容量 = 0.28ℓ/s × 3 = 0.84ℓ/s

給水管： $\phi 2$ " PVC管 (L=4m)

・散水区画

1,200m<sup>2</sup>を2灌漑ブロックに分ける。

1点滴ブロックは200m<sup>2</sup>で灌水時間を2時間とする。

1点滴ブロックのマイクロ・スプリンクラー数は7コで容量は

$$110\ell/\text{hr} / 0.95 \times 7\text{コ} = 0.23\ell/\text{s}$$

1回に3ブロックを同時灌水するとし、その容量は

$$0.23\ell/\text{s} \times 3\text{ブロック} = 0.69\ell/\text{s}$$
である。

したがって、1点滴ブロックの滴下管は $\phi 1$ " PVC管 (L=40m)

また給水管は3ブロックを単位とする灌漑ブロックに対して容量は

$$0.69\ell/\text{s} \div 0.85 (\text{搬送効率}) = 0.81\ell/\text{s}$$

$\phi 2$ " PVC管 (L=20m) となる。

花卉育苗施設の全体量は

マイクロ・スプリンクラー(ミスト) 16コ×6=96コ

" (散水) 7コ×6=42コ

滴下管 (ミスト)  $\phi 1$ " PVC管 40m×6=240m

" (散水)  $\phi 1$ " " 40m×6=240m

給水管 (ミスト)  $\phi 2$ " " 8m×2=16m

" (散水)  $\phi 2$ " " 20m×2=40m

である。

### 3. 圃場計画

#### (1) 土地利用計画

第1事業地は約半分が35～50%（19～20度）の傾斜地で、残りの半分が50～60%（25～31度）の傾斜地となっており、ドイ・トンプロジェクト実施に当たり土地開発局が実施した調査において、土壌、傾斜度を総合した土地利用分類では、いずれも永年作物及び樹木作物の適地とされている。さらに、傾斜度の急な区域では、土、水に対する保全対策の必要性を強く打ち出している。

したがって、本事業地域の土地利用計画に当たっては、溪流沿いの急斜面は一定の幅をもって現存の樹林を残すこととし、残りの地域をマカダミアナッツ、栗およびコーヒーの試験栽培地として利用する。

土地利用計画としては、比較的傾斜の緩い標高700m以上の区域にマカダミアナッツ、その他の区域において標高600～700mと800m近くにコーヒーと栗の試験栽培区を設定する。それぞれの面積は、マカダミアナッツ18.0ha、コーヒー14.4ha、栗3.0haである。

第2事業地は、傾斜度は15度内外であるが、水田跡地で、棚田の形状を利用した花卉栽培区域（約1.7ha）として利用する。

第3事業地は、傾斜度は16～35%（9～19度）で、高標高900～1000mである。ここでは、標高が高い区域にコーヒー（7.2ha）、低い区域に栗（1.5ha）、マカダミアナッツ（1.7ha）を栽培する。

#### (2) 圃場整備計画

試験事業候補地は、灌木や草に覆われた植生（第1、第3）や、水田跡地（第2）である。圃場整備に当たっては、a. 灌木の除去、b. 等高線に沿ったテラス造成を行う。

テラス工は、現況の草生をできる限り維持することに努め、傾斜度に応じて7m～12m傾斜間隔において、幅1mのテラスと、山側に幅50cm、深さ30cmの承水溝を設ける。

幹線農道は、第1事業地に2本2,600mを設ける。幅は3.5mとし、山側に幅50cmの側溝を設け、平均200m毎に最寄りの谷へ放流する排水処理工を設ける。

支線農道は、第1事業地に4本、1,260m、第2事業地に1本、300m、及び第3事業地に2本、940m、計2,500mを設ける。耕作用及び生産資材、生産物運搬用として概ね幹線道路から傾斜面で100m以上の隔りのある区域に設ける。幅は2.0mとし、50cmの山側側溝を設ける。テラス工及び支線農道の側溝はすべて幹線農道の側溝に連結する。

その他、作業に当たっては、特に支障のない灌木は敢えて除去することを避け、土壌流失の防止に努める。

本格事業地のうち、第4事業地は、花卉栽培と育苗施設用地であり、試験事業地と同様の灌木除去、テラス工を計画する。また、農道建設も試験事業地と同じ比率において計画することとした。

## V. 実 施 計 画

### 1. 事業実施スケジュール

事業実施スケジュールを以下のように計画する

	試験 面積	事業年度				
		1	2	3	4	5
農用地造成						
農道設置						
灌漑施設建設						
供排水施設建設						
農機・車両購入						
植付材料の調達						
試験栽培						
マカミナツ	19.70					
地域適応性試験	5.00					
結実管理試験	3.60					
整枝・剪定試験	3.30					
施肥技術試験	3.30					
水分管理試験	1.20					
無処理区	3.30					
コーヒー	21.60					
サビ病抵抗性品種選定試験						
日陰耐選定試験						
栗	4.50					
日本栗栽培試験						
バラ	1.10					
適品種選定試験	0.24					
栽培技術確立試験	0.86					
カーネーション	0.23					
適品種選定試験	0.03					
栽培技術確立試験	0.20					
ガーベラ	0.36					
適品種選定試験	0.09					
栽培技術確立試験	0.27					
(合計)	47.49					

## 2. 農場建設計画

試験事業を実施する第1、2および第3事業地にかかわる圃場などの造成工事、農道・灌漑施設建設の概要と工事費は表V-1に示すとおりである。

また、本格事業に関する農場建設計画を表V-2に示した。

表V-1 農場建設計画(試験事業)

	(規模)	(単価) (Bahl)	(価額)		(備考)
			(B1,000)	(1,000円)	
造成工事			1,478	8,979	
圃場整備			1,469	8,924	
測量	47.5 ha	571 /ha	27	164	
湛水除去	47.5 ha	1,141 /ha	54	328	
テラス工	45.8 ha	30,300 /ha	1,388	8,432	
施設用地造成	5.0 ha	1,712 /ha	9	55	
管理道路建設			585	3,554	
幹線	2,600 m	127 /m	330	2,005	
支線	2,500 m	102 /m	255	1,549	
かんがい施設建設			4,917	29,872	
取水・送水施設			3,640	22,113	
取水施設	1 式	200,000 /式	200	1,215	
送水管(2.5")	3,750 m	320 /m	1,200	7,290	
送水管(3.0")	4,500 m	440 /m	1,980	12,029	
調整池	450 m <sup>3</sup>	180 /m <sup>3</sup>	81	492	
付帯工事	1 式	79,000 /式	79	480	
ファームント	250 m <sup>3</sup>	180 /m <sup>3</sup>	45	273	
調圧水槽	30 m <sup>3</sup>	1,830 /m <sup>3</sup>	55	334	
圃場かんがい施設			1,277	7,759	
ソトII-ル施設	1 式	47,000 /式	47	286	
配水管(3.0")	400 m	150 /m	60	365	
配水管(1.5")	760 m	65 /m	49	298	
弁類その他	1 式	50,000 /式	50	304	
点滴かんがい施設	1 式	1,071,000 /式	1,071	6,506	16年度に更新
(計)			6,980	42,405	

\*建設年度が示されていないものは、初年度の建設

表 V - 2 農場建設計画 (本格事業)

	(規模)	(単価) (Bahl)	(価額)	
			(B1,000)	(1,000円)
造成工事			3,964	24,081
圃場整備			3,947	23,978
掘削	123.3 ha	571 /ha	70	425
潜水除去	123.3 ha	1,141 /ha	141	857
テラス工	123.3 ha	30,300 /ha	3,736	22,696
.....施設用地造成.....	10.0 ha	1,712 /ha	17	103
管理道路建設			1,514	9,198
幹線	6,700 m	127 /m	851	5,170
支線	6,500 m	102 /m	663	4,028
かんがい施設建設			6,030	36,632
取水・送水施設			2,710	16,463
取水口改良	1 式	50,000 /式	50	304
送水管(1.5")	7,250 m	190 /m	1,378	8,371
送水管(4.0")	1,250 m	640 /m	800	4,860
調整池	1,000 m <sup>3</sup>	180 /m <sup>3</sup>	180	1,094
付帯工事	1 式	112,000 /式	112	680
7r-kk*nt (第4事業地)	880 m <sup>3</sup>	180 /m <sup>3</sup>	158	960
7r-kk*nt (第1事業地)	180 m <sup>3</sup>	180 /m <sup>3</sup>	32	194
圃場かんがい施設			3,320	20,169
ポンプ施設	1 式	20,000 /式	20	122
配水管(8.0", 第4事業地)	420 m	830 /m	349	2,120
配水管(8.0", 第1事業地)	600 m	830 /m	498	3,025
弁類その他	1 式	253,000 /式	253	1,537
点滴かんがい施設(5.77ha)	1 式	2,200,000 /式	2,200	13,365
(計)			11,508	69,911

\*建設年度は数年間にまたがるが、本計画では便宜的に6年度に実施するとした。

### 3. 施設建設計画

#### (1) 試験事業

試験事業を管理、運営する上で必要な施設・建物は、その主体を交通、電気通信および飲料水供給等に便利な王母宮殿を経由する公道に接して設け、農場管理に必要な最小限の施設を第1、3事業地に設ける。なお、第2事業地は第1事業地に近接するために施設は設けない。(主要な施設の概略図は、付属資料に示す)

施設用地は5 haで、計画する管理・生産施設は以下のとおりである。

#### 1) 管理施設

##### a. 管理事務所、農場事務所

公道沿いに管理事務所を1棟、第1事業地内に農場事務所を1棟建設する。事業の管理運営に必要な人員は別途示すように、約20名であり、事務室、会議室および労働者休憩室(農場)を内容とし、それぞれ200㎡の規模とする。構造は水造、壁面(ブロック・モルタル仕上げ)・屋根はスレートとし、床面はコンクリート張りとする。

##### b. 宿舎、住宅

管理スタッフ4名を対象とした宿舎(来賓宿舎を兼ねる)を公道沿いに1棟120㎡規模を建設する。職員住宅は公道沿いに2棟とし、約13～14名の職員の宿舎としてそれぞれ200㎡の規模とする。構造は、事務所と同一である。

##### c. 車庫

公道沿いに1棟建設する。トラクター等の農機および車両などの収容と、修理所をあわせて、120㎡の規模とする。構造は倉庫と同一とし、窓面積などの縮小型で木扉とする。

#### 2) 生産施設

ポストハーベスト処理施設は、コーヒー3年度、マカダミアナッツ4年度に必要となり、必要年度に建設する。規模は、コーヒーは6年度、マカダミアは7年度の生産処理(1日8時間稼働)に適するものを計画した。

##### a. 資材倉庫

公道沿いに資材倉庫を1棟建設する。肥料、農薬などの生産資材の収納にあて、200㎡の規模とする。構造は木造とし、屋根・壁面はスレート造り、床面はコンクリート張りとする。

##### b. 育苗施設

(永年作物育苗施設)

マカダミアナッツ、栗、コーヒーの補植苗木の育苗施設として800㎡の規模の施設2棟を第1事業地内に建設する。構造は竹支柱(間隔5.0m×2.5m×高3m)、



竹棧(長5.0 m)の組合せ構造とし、寒冷紗で全面被覆する。また、苗木の管理施設19,200㎡(1,600㎡×12棟)を同一事業地内に建設する。建設材料は育苗施設と同一である。

(花卉育苗施設)

花卉類の育苗施設は、カーネーション用の育苗ハウス1,584㎡を建設する。ハウスの規模は長さ44 m、幅巾4.0 mを棟の単位とし、ミスト灌水棟として3連棟(44 m×12 m=528㎡)、散水灌漑棟として2連棟(44 m×8 m=352㎡)、3列とする。ハウスの構造は鋼管(φ1.5")の枠組みに、雨除け被覆としてビニール(農業用0.1 mm厚)、遮光材として寒冷紗を使用する。なお、ハウス内の灌水施設は灌漑計画において既述している。

c. 無菌苗検定施設

コーヒー苗のサビ病感染の有無を検定するための施設(50㎡)を、事業地から離れた場所を確保し、建設する。

d. 花卉栽培ハウス

花卉の栽培施設として第2事業地に、以下のパイプハウスを建設する。

バラ	11,040㎡	: 120㎡(6m×20m)	92棟
カーネーション	2,280㎡		
内 訳	1,980㎡	: 180㎡(6m×30m)	11棟
		150㎡(6m×25m)	2棟
ガーベラ	3,600㎡	: 150㎡(6m×25m)	24棟

事業地は水田跡地であり、既に造られたテラスを利用して建設する。地形的には標高800~840 mの間において下段の20 m(800 m~820 m)の間はテラスの長さが平均160 m(200 m~120 m)であり、斜面長は約75 mであるのでこの区域にあてる。上段はテラス長は平均110 m(120 m~100 m)であり斜面長は約110 mである。この区域にはカーネーション、ガーベラの栽培棟を建設する。残りの区域には花卉育苗棟を配置する。ハウスは鋼管による枠構造とし、被覆材は農業用ビニール(厚さ0.1 mm)、遮光材として寒冷紗を用いる。灌漑施設は灌漑計画、Ⅳ-2、において既述している。

e. 花卉予冷・出荷施設

収穫花卉の調整、梱包、予冷を行うための施設(クーラー設備付き、120㎡)を建設する。資材倉庫に準じた構造とする。

f. マカダミアナッツ処理施設(建屋)

マカダミアナッツの収穫後処理を行う施設(建屋、200㎡規模)を設置する。資材倉庫に準じた構造とする。

g. コーヒー処理施設

コーヒーの収穫後処理を行う施設（水洗槽＝4 m<sup>3</sup>のコンクリート構造、発酵槽＝10 m<sup>3</sup>のコンクリート構造）と機械乾燥・羊皮除去などを行うための建屋（150 m<sup>2</sup>、資材倉庫に準じた構造）を建設する。

h. 乾燥用パイプハウス

マカダミアナッツの殻果、コーヒーの種子が乾燥処理の対象である。これらはハウスで予乾した後、乾燥機械で処理する。ハウス規模は600 m<sup>2</sup>で、コンクリート床に木（竹）製の乾燥台を設置し、換気扇付きのビニール被覆とする。

i. 製品倉庫

永年生作物の梱包済みの製品を貯蔵するための倉庫（100 m<sup>2</sup>）を建設する。資材倉庫と同一の構造とする。

3) 建設にかかる費用

管理・生産施設の建設費用を表V-3に示した。

(2) 本格事業

生産施設を中心に、必要最低限の施設の増・新設を計画する。概要を表V-3にまとめた。

表 V - 3 施設建設計画

		(規模)	(単価)	(価額)		(備考)
			(Bah)	(B),000	(1,000円)	
<b>試験事業</b>						
管理施設				2,410	14,641	
管理事務所	1棟	200 m <sup>2</sup> /棟	3,000 /m <sup>2</sup>	600	3,645	
農場事務所	2棟	200 m <sup>2</sup> /棟	1,500 /m <sup>2</sup>	600	3,645	
管理者宿舎	1棟	120 m <sup>2</sup> /棟	2,500 /m <sup>2</sup>	300	1,823	
職員住宅	2棟	200 m <sup>2</sup> /棟	2,000 /m <sup>2</sup>	800	4,860	
車庫	1棟	120 m <sup>2</sup> /棟	920 /m <sup>2</sup>	110	668	
生産施設				5,439	33,044	
資材倉庫	1棟	200 m <sup>2</sup>	1,500 /m <sup>2</sup>	300	1,823	
育苗施設(永年)	2棟	800 m <sup>2</sup> /棟	27 /m <sup>2</sup>	43	261	
苗管理施設(永年)	12棟	1,600 m <sup>2</sup> /棟	24.5 /m <sup>2</sup>	470	2,855	
育苗施設(花卉)		1,584 m <sup>2</sup>	208 /m <sup>2</sup>	329	1,999	16年度に更新
無菌苗検定施設	1棟	50 m <sup>2</sup> /棟	2,000 /m <sup>2</sup>	100	608	
花卉ハウス(ハ <sup>ラ</sup> )	92棟	120 m <sup>2</sup> /棟	181 /m <sup>2</sup>	1,998	12,138	16年度に更新
花卉ハウス(カーネーション)	11棟	180 m <sup>2</sup> /棟	177 /m <sup>2</sup>	350	2,126	16年度に更新
花卉ハウス(カーネーション等)	26棟	150 m <sup>2</sup> /棟	178 /m <sup>2</sup>	694	4,216	16年度に更新
花卉予冷・出荷施設	1棟	120 m <sup>2</sup> /棟	2,000 /m <sup>2</sup>	240	1,458	3年度に新設
フワ処理施設(建屋)	1棟	200 m <sup>2</sup> /棟	1,500 /m <sup>2</sup>	300	1,823	4年度に新設
コヒ-果実水洗槽		4 m <sup>3</sup>	10,000 /m <sup>3</sup>	40	243	3年度に新設
コヒ-発酵槽		10 m <sup>3</sup>	10,000 /m <sup>3</sup>	100	608	3年度に新設
コヒ-種子水洗槽		10 m <sup>3</sup>	10,000 /m <sup>3</sup>	100	608	3年度に新設
コヒ-処理施設(建屋)	1棟	150 m <sup>2</sup> /棟	1,500 /m <sup>2</sup>	225	1,367	3年度に新設
乾燥用H <sup>17</sup> ハウス		600 m <sup>2</sup>	1,000 /m <sup>2</sup>	0	0	3年度に新設
製品倉庫	1棟	100 m <sup>2</sup> /棟	1,500 /m <sup>2</sup>	150	911	3年度に新設
(計)				7,849	47,605	
<b>本格事業</b>						
管理施設				510	3,098	
職員住宅		200 m <sup>2</sup>	2,000 /m <sup>2</sup>	400	2,430	
車庫		120 m <sup>2</sup>	920 /m <sup>2</sup>	110	668	
生産施設				15,108	91,782	
資材倉庫		300 m <sup>2</sup>	1,500 /m <sup>2</sup>	450	2,734	
育苗施設(永年)		56,000 m <sup>2</sup>	27 /m <sup>2</sup>	1,512	9,185	
育苗施設(花卉)		3,170 m <sup>2</sup>	208 /m <sup>2</sup>	659	4,003	
花卉ハウス		33,080 m <sup>2</sup>	181 /m <sup>2</sup>	5,987	36,371	
花卉予冷・出荷施設		900 m <sup>2</sup>	2,000 /m <sup>2</sup>	1,800	10,935	
フワ処理施設(建屋)		500 m <sup>2</sup>	1,500 /m <sup>2</sup>	750	4,556	15年度に新設
コヒ-果実水洗槽		20 m <sup>3</sup>	10,000 /m <sup>3</sup>	200	1,215	12年度に新設
コヒ-発酵槽		50 m <sup>3</sup>	10,000 /m <sup>3</sup>	500	3,038	12年度に新設
コヒ-種子水洗槽		50 m <sup>3</sup>	10,000 /m <sup>3</sup>	500	3,038	12年度に新設
コヒ-処理施設(建屋)		400 m <sup>2</sup>	1,500 /m <sup>2</sup>	600	3,645	12年度に新設
乾燥用H <sup>17</sup> ハウス		1,700 m <sup>2</sup>	1,000 /m <sup>2</sup>	1,700	10,328	12年度に新設
製品倉庫		300 m <sup>2</sup>	1,500 /m <sup>2</sup>	450	2,734	12年度に新設
(計)				15,618	94,880	

\*建設年度が示されていないものは、試験事業は初年度  
本格事業は6年度の建設。

#### 4. 資機材調達計画

事業に必要な農業機械・加工処理機械・車両類および農場・事務所・宿舍備品を購入する。これら資機材は、タイ国内で生産されるものが全てではないが、国内調達は可能である。試験事業における必要最小限の調達資機材を付属資料V-1～3に示した。

なお、ポストハーベスト処理機械は、マカダミアナッツは7年度、コーヒーは6年度の生産物処理（1日8時間稼働）に適する規模の導入を計画した。

また、本格事業における調達資材は、生産量の拡大に比例した規模で計画した（付属資料V-4～6）。ポストハーベスト処理機械は、マカダミアナッツは15年度、コーヒーは12年度の実産物処理に適する規模を、当該年度に導入するとし、処理能力の不足は導入機械の夜間稼働で補うとした。

表 V - 4 設備投資 年度別計画

單位：1,000円	初年度	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計
<b>設備事業分</b>																					
農林設備	42,405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,505	0	0	0	0	48,911
施設設備	40,657	0	5,195	1,823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,479	0	0	0	0	68,164
資材設備	25,451	0	2,783	5,444	0	3,818	432	14,866	0	432	7,877	0	1,161	0	14,866	6,042	0	2,054	5,444	0	90,670
農具・車両	16,111	0	2,783	5,012	0	0	0	14,319	0	0	0	0	729	0	14,319	1,792	0	2,054	5,012	0	62,131
農機用品等	5,088	0	0	432	0	2,299	432	547	0	432	3,885	0	432	0	547	2,731	0	0	432	0	17,238
事務所・宿舍用品	4,272	0	0	0	0	1,519	0	0	0	0	3,991	0	0	0	0	1,519	0	0	0	0	11,301
(計)	108,523	0	7,978	7,267	0	3,818	432	14,866	0	432	7,877	0	1,161	0	14,866	33,927	0	2,054	5,444	0	207,745
<b>本館の事業分</b>																					
農林設備	0	0	0	0	0	68,911	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68,911
施設設備	0	0	0	0	0	58,326	0	0	0	0	0	23,988	0	0	4,556	0	0	0	0	0	94,880
資材設備	0	0	0	0	0	50,025	0	0	1,295	0	5,830	6,264	40,278	0	14,053	7,865	0	1,295	0	40,278	167,214
農具・車両	0	0	0	0	0	28,911	0	0	0	0	0	4,969	38,638	0	12,758	0	0	0	0	0	38,638
農機用品等	0	0	0	0	0	7,453	0	0	1,295	0	4,311	1,295	1,640	0	1,295	4,457	0	1,295	0	1,640	24,681
事務所・宿舍用品	0	0	0	0	0	3,662	0	0	0	0	1,519	0	0	0	0	3,438	0	0	0	0	8,619
(計)	0	0	0	0	0	186,263	0	0	1,295	0	5,830	30,262	40,278	0	18,609	7,865	0	1,295	0	40,278	332,065
合計	108,523	0	7,978	7,267	0	199,081	432	14,866	1,295	432	13,707	30,262	41,439	0	33,475	40,922	0	3,349	5,444	0	539,750

## 5. 栽培・管理計画

### 5-1 マカダミアナッツ

#### 1) 苗の入手

試験的事業においてはタイ高地試験場が育成した苗を購入することとし、本格事業（自社農園拡大、集買）で必要な苗は自社育苗施設で育成する。

#### 2) 植え穴

マカダミアの根群の発達は地上部の発達と比べて劣る事から、育苗時の管理、十分な大きさの植え穴作成、あるいは定植後の土壌管理などによって根群の発達を促進する事により、倒状や干ばつの被害を最小限に止めるよう努める事が重要となる。

植え付けるための植え穴の大きさは、栽培地の土質により異なるが一般的には直径60 cm、深さ60 cmが必要となるが、表土が浅く粘土質や硬い土質である場合はさらに深く掘り起こさなければならない。また、有機質が不足している熱帯の土壌では、有機質の十分な施用が大切であり、堆肥及び粗大有機質を投入する事が大切である。試験事業地に於いては、傾斜地を利用するので、倒伏対策として、出来るだけ根の発達を促進するために、植え穴の大きさは100 cm×100 cmとする。植え穴の準備は遅くとも定植1-2カ月前には終了させる事が望ましい。

#### 3) 栽植様式と距離の決定

栽植様式は土地条件及び園の規模によって異なるが、三角形、正方形あるいは長方形植えが行われているが、一般的には、栽植距離が7.5 m×7.5 mの正方形植えが多い。生育の良好な地域では、この栽植方法は定植後15年ほど経過するとほとんどの品種で隣接している木と重なり合い、密植状態となるので面積当たり収量低下の原因ともなる。永年作物は収穫開始期間や経済的収量を生産するまでの期間が長い事から、当初から栽植距離を広く取り、間作栽培を行って経済的収量を生産開始するまでの期間の現金収入を得る方法を探る事が得策であるが、栽植地や農家経営状況を十分考慮し、栽植様式を決定して行かなければならない。

#### 4) 定植

マカダミアは常緑樹であるので特に植え付け時期にはこだわらないが、降雨が十分にある季節を選び、曇天の午後が望ましい。マカダミアの成熟した葉は硬質で、干害や強い光線による日焼けなどの傷害を受けた場合、その症状が現れたときには回復不可能な事態となり、気がついたときには木が枯死するのを座視せざるを得ない状況となっている場合が多い。また、木が枯死しないまでも落葉、新梢の枯死等による著しい生育阻害が起こるので十分注意しなければならない。

定植用苗木は育苗期間が長い事から根群は鉢いっぱい発達しているのので、出来るだけ根を切断しないように鉢を取り除き、丁寧に植え付ける。定植後、土が幾らか沈むた

め深植えにならないよう、やや高植えとし、十分な灌水を行った後、蒸散防止用のマルチを行う。さらに、風による倒伏や根の緩みを防止するために支柱をたて結束する。

#### 5) 定植後管理

定植後2-3週間は苗木が活着するまで十分注意しながら灌水を行わなければならない。植え付け後、土が乾燥すると根鉢と、栽植土との間に間隙が出来根が甚だしく乾燥して苗が枯死する事があるので注意が必要である。また、幼木の周辺(植え穴の大きさ以上)は常に除草し、適度なマルチを続ける事により、土壌水分の蒸散や雑草の繁茂による養分や水分の競合、被覆などの生育阻害要因を防ぐ事が出来る。さらに、家畜や野生動物による新芽や樹皮の食害の恐れがある場合にはその被害を防止するため幼木の周囲を囲う事が必要となる。また、白アリの生息する地域であれば白アリ防除対策も重要である。

#### 6) 整枝・剪定

幼木時における整枝・剪定等の樹体管理は、その後の樹の生育や収量などに大きな影響を及ぼす。栽植方法や栽培管理の方法(機械または、人力)によって樹型を決定する。

マカダミアの花弁は、樹高を3等分した場合その80%以上が下部に着生する事が明らかとなっており、下部の側枝の育成が収量に重要な影響を与える。それゆえ、地上部から70cm~80cm程度で側枝を発生させる。しかし、マカダミアは節から多数の芽が発生するので放任すると多数の枝が伸張して車枝となり、樹型が崩れると共に強風や、果実の重さで枝の付け根から裂けたり折れたりする事が多い。そこで、分岐角度の外側の新梢(角度の小さい内側の勢力おおせいな新梢を残すと枝の付け根から裂け易い)を選んでその他の枝は除去するが、新梢は折れ易いので、当初は2-3本の新梢を選んで残し、適当な大きさになった時点でもっとも良いものを残し、1本とする。下部側枝が決まったら50~60cm間隔で側枝を残していく。通常は植え付け後3~5年で整枝を終了し、その後は茎葉が過密にならないよう適度に選定を行うか、余分な枝を間引く。

#### 7) 施肥管理

多収性の優良品種を植え付けても、肥培管理を十分に行わない場合は、その品種の能力を十分に発揮させる事は出来ない。経営上有利な収量を得るためには、収穫物の量に見合った肥料及び有機質の施用を行う事が、不可欠である。栽培予定地に於ける土壌条件や収量が明確でない事から、タイの園芸試験場が設定している施肥法を元にして、施肥管理を行う。

##### 施肥法

配合肥料	窒素15%	：	リン酸15%	：	カリ15%
1年目	400g	：	3カ月ごとに、	60g.	80g. 160g
2年目	800g	：	4カ月ごとに、	200g.	300g. 300g

3年目 1,200 g : 4カ月ごとに、 400 g. 400 g. 400 g  
4年目 1,500 g : 4カ月ごとに、 500 g. 500 g. 500 g  
5年目 2,500 g : 6カ月ごとに、 1,000 g. 1,500 g.

#### 8) 雑草防除と敷草(マルチ)

タイのような温暖多雨地域に於いてもっとも重要な園地管理は、雑草防除であるといっても良い。現在多くの地域に於ける雑草防除の主流は、除草剤散布によっている。しかし、除草剤は高価であり、なおかつ試験地が山間部で河川の源流地域である事から、下流域住民の生活用水の汚染が心配される。昨今、環境汚染が世界的な関心事である事を考慮し、労働費は多少高くなるが山岳民族の雇用増大も含めて、人力による除草作業を行うものとする。さらに、雑草繁茂の抑制等の見地から、マルチを行う。

園地内に雑草が繁茂する事はマカダミアの生育に種々の影響を及ぼす。特に重要な問題点は以下のとおり：

養分の競合

水分の競合

ネズミ、モグラあるいは病害虫の温床となる。

収穫時の障害となる。

#### 9) 収 穫

マカダミアは完熟した果実が落下したものを捨集める方法が一般的である。栽培地によっては振動装置を利用してふるい落したり、長い棒でたたき落としたりする場合もあるが、品質が不揃いになるので労働力が確保可能な場合には労働力を利用して落下したナッツを収穫する方法が最善である。

収穫をする際に圃場あるいはマカダミア樹の下、及びその周辺にくさが生えていたりすると、収穫の労力が多大となったり、見落としがでたりするので圃場内は常に清浄に保たなければならない。収穫時期にもよるが、収穫期が乾燥期であれば月に2～3度の収穫でナッツの品質には影響は出ないが、高温期で雨が降ったり湿度が高い場合にはナッツの品質が悪くなる恐れがあるため、出来るだけ早く収穫し外果皮(husk)取り除いて乾燥させなければならない。

#### 10) ha 当栽培費用

上記管理作業に要する ha 当り人件費及び資材費を年度別表 V-5, V-6 に示す。



表 V-5 ha 当栽培費用 マカダミアナッツ(1)

項目	単位	単価 (円)	植付後1年		植付後2年		植付後3年		植付後4年		植付後5年		植付後6年		植付後7年		植付後8年		
			所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量
人力作業																			
草管理	人日		50	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植穴掘	人日		18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
穴埋め	人日		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植付	人日		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補植	人日		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施肥	人日		10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
除草	人日		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
マルチング	人日		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
葉枝・せん定	人日		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
収穫	人日		0	0	0	0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
剥皮	人日		0	0	0	0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
乾燥	人日		0	0	0	0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
計(円)	人日	60	365	138	50,370	75	21,375	49	17,885	124	45,260	124	45,260	124	45,260	124	45,260	124	45,260
資材																			
苗	本	50	304	230	69,920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
堆肥材料	トン	3,000	18,225	2	36,450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
肥料	kg	6	36	144	5,184	216	7,776	270	9,720	270	9,720	270	9,720	270	9,720	270	9,720	270	9,720
計(円)			111,554		111,554		7,776		9,720		9,720		9,720		9,720		9,720		9,720
合計(1,000円)			162		162		35		28		55		55		55		55		55

表V-6 ha.当栽培費用 マカダミアナッツ(2)

項目	単位	単価	植付後9年	植付後10年	植付後11年	植付後12年	植付後13年	植付後14年	植付後15年	植付後16年	植付後17年	植付後18年	
		(80t)	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	
<b>人作業</b>													
苗管理	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
植穴掘	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
穴埋め	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
植付	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
雑草	人日		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
剪草	人日		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
マルチング	人日		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
葉枝・せん定	人日		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
収穫	人日		75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	
剥皮	人日		75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	
乾燥	人日		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
計(円)	人日	60	355	249	90,885	249	90,885	299	109,135	299	109,135	299	109,135
<b>資材</b>													
堆肥材料	トン	3,000	18,225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
肥料	kg	6	36	270	9,720	270	9,720	270	9,720	270	9,720	270	
計(円)			9,720	9,720	9,720	9,720	9,720	9,720	9,720	9,720	9,720	9,720	
合計(1,000円)			101	101	101	119	119	119	119	119	119	119	

5-2 コーヒー

チェンマイを中心とした北部タイにおいて、ロイヤルプロジェクト等でコーヒー栽培が奨励、実施されてきている。栽培技術については農務省の各試験結果や農家レベルでの栽培経験等から推薦されている技術であることから、本試験事業においては、タイ国での奨励栽培技術に従うものとする。しかし当然のことながら、事業地における適正栽培技術は事業地の気候・土壌条件、品種（系統）によって、決定してゆかねばならない。事業実施後は各種分析結果に基づいて適正栽培技術を決定するものとする。

各栽培技術の留意点に関しては、マカダミアナッツのそれと同様であることから、ここでは詳細説明は省略する。

1) 苗の入手

試験的事業段階においての苗の準備は試験項目が系統選抜であることから、系統が明確なもの入手する必要がある。事業実施者が現在雇用している労働者の技術レベルでは例え系統別種子を入手したとしても、自社農園での苗の管理体制が十分に行えないことが考えられる。タイ北部にある各試験研究所で苗の供給サービスを実施していることから、これら試験場から系統が明かなものを購入する。各試験場には事業実施者の農場責任者や技術スタッフ（Mr. Ampol Senanarong）を通じて苗の準備可能性について確認をとってある。苗の購入価格は5パーツ/本である。

また仮日陰についても同様に試験場を通じて入手可能とのことである。

本格事業では試験的事業で選抜された優良系統の種子を自社育苗施設で育成することとする。

苗の入手可能な試験場名

試 験 場 名	
1.	Arabica Coffee Research and Extension Station Chiang Mai
2.	Wawee Highland Agricultural Research Station Department of Agriculture Chaing Mai
3.	Khun Wang Royal Agricultural Research Station Department of Agriculture Chiang Mai
4.	Phu Rue Highland Agricultural Research Station Department of Agriculture
5.	Kho Kow Highland Agricultural Research Station Department of Agriculture

2) 植え穴

植穴は  $0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m}$  とする。

3) 栽植様式と距離の決定

試験事業地での栽植様式はテラス栽培となることから、テラスに沿って植え付けることとし、栽植距離は奨励されている  $2\text{ m} \times 2\text{ m}$  を用いることとする。

4) 定植

雨期が始まる5月以前に準備し、圃場への定植は雨期が本格化する5月中旬から開始することとする。

5) 定植後管理

マカダミアに準じる。

6) 整枝・剪定

整枝方法には数種類あるが、本試験事業期間においては実施しないこととする。

コーヒーは普通2年生の側枝(結果枝)につけるが、剪定の目的はこのような結果枝の数を調節することと、樹間の空間をよく利用できるような樹形をつくる、収穫作業が容易に行えるような樹形、隔年結果やDiebackの発生を少なくするようにすることや枯れ枝や病害虫の被害を受けた枝、古い枝等を除去することなどが主要目的である。

7) 施肥管理

施肥は植えつけ準備時に堆肥と化学肥料  $200\text{ g} / \text{穴} / \text{本}$  と混合しておく。以後はタイの施肥基準に基づいて年3回(5月、7月、10月)施肥する。施肥量については、植付前は、土壌分析、収穫開始後は土壌分析と収穫量、葉分析等により決定していくこととする。

8) 雑草防除と敷草(マルチ)

コーヒー樹の回りは除草作業で刈り取った雑草でマルチングを行い、水分蒸散、土壌流亡、養分流亡を防ぐこととする。

9) 日陰樹

日陰樹の苗も上記各試験場で育成されたものを、購入するものとし、圃場への定植はコーヒー樹定植以前に実施するものとする。本日陰樹はハゴロモノキ(*Grebillia robusta*)とする。ハゴロモノキは日陰樹としてだけでなく、防風林としても有用樹であることから、事業地のように強風があるところでは有効である。

タイにおける施肥基準

施肥回数	年3回(5月、7月、10月上旬)
植付時	200g/本=15-15-15
2年度	30g/本=15-15-15 5月 30g/本=26-0-0 7月 10月上旬
3~4年度	110~130g/本=15-15-15 5月 110~130g/本=26-0-0 7月、10月上旬
5年度以降	150~300g/本=15-15-15 5月 150~300g/本=26-0-0 7月、10月上旬

10) ha当栽培費用

コーヒーの年次別 ha当栽培費用(人件費、資材費)を表V-7, V-8に示す。

表 V-7 ha 当栽培費用 コーヒー(1)

項目	単位	単価 (千円)	植付後1年		植付後2年		植付後3年		植付後4年		植付後5年		植付後6年		植付後7年		植付後8年		
			所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	
人作業	人日		50		0		0		0		0		0		0		0		0
草管理	人日		125		0		0		0		0		0		0		0		0
植穴掘	人日		63		0		0		0		0		0		0		0		0
穴埋め	人日		63		0		0		0		0		0		0		0		0
植付	人日		0		0		0		0		0		0		0		0		0
補植	人日		10		9		9		9		9		9		9		9		9
施肥	人日		31		31		31		31		31		31		31		31		31
除草	人日		31		31		31		31		31		31		31		31		31
マルチング	人日		0		25		25		25		25		25		25		25		25
整枝・せん定	人日		0		45		30		53		88		228		298		333		333
収穫	人日		0		1		1		2		3		3		5		5		5
剥皮	人日		0		7		7		7		7		7		7		7		7
乾燥	人日		0		0		0		0		0		0		0		0		0
計(円)	人日	60 355	373 136,145	147 53,655	149 54,385	134 48,910	158 57,670	194 70,810	334 121,910	406 146,190	441 160,955								
資材	本	5 30	2,700 81,000	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
草	トン	3,000 18,225	5 91,125	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
堆肥材料	kg	6 36	500 18,000	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	350 12,600	500 18,000	500 18,000	500 18,000	500 18,000	500 18,000
肥料			190,125	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
計(円)			326	66	67	62	70	83	135	166	179								
合計(1,000円)																			

表 V-8 ha 当栽培費用 コーヒー(2)

項目	単位	単価 (Bath)	植付後9年	植付後10年	植付後11年	植付後12年	植付後13年	植付後14年	植付後15年	植付後16年	植付後17年	植付後18年	
			所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量
人力作業													
苗管理	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
植穴掘	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
穴埋め	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
植付	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
移植	人日		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
施肥	人日		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
除草	人日		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
マルチング	人日		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
葉状・せん定	人日		333	333	333	333	333	333	228	298	333	333	
収穫	人日		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
剥皮	人日		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
乾燥	人日												
計(円)		80	365	441	160,955	441	160,955	441	160,955	441	160,955	441	160,955
資材													
堆肥材料	トン	3,000	18,225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
肥料	kg	6	36	500	18,000	500	18,000	500	18,000	500	18,000	500	
計(円)			18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
合計(1,000円)			179	179	179	179	179	179	150	156	179	179	

\*若返りのためのスタンピングを植付後15年に行なう。

### 5-3 栗

タイにおける栗栽培の例はないことから、事業地における詳細栽培管理計画は試験的  
事業開始後事業地の自然条件を考慮して見極めてゆかねばならない。

#### 1) 苗の入手

栗は混植する必要があることから、品種(系統)が明確な苗を選択し、日本から輸入  
することとする。苗の入手に関しては、日本側・タイ側双方問題はない。

#### 2) 植え穴

植え穴は  $0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m}$  とする。

#### 3) 定植

定植はマカダミア、コーヒーと同じく雨期の開始後とする。

#### 4) 定植後管理

マカダミアと同じ。

#### 5) 整枝・剪定

栗の収量は品種の違いによる多少もあるが、重要なのは整枝・剪定技術にあるといっ  
ても良い。このため栗の長期多収栽培を計るためには、日本栗の生育状況が良好である  
と確認された後は、栽培地の生育環境(気温、日射量、風向、風速等)、適正品種特性  
等を考慮して整枝・剪定技術を確立することが必要である。

日本においては整枝・剪定技術が確立されていることから、現地技術者の技術習得が  
必要であろう。

#### 6) 施肥管理

施肥基準は栽培地の土壌条件、整枝・剪定法、収量、樹齢、品種等違いによって設  
定されるべきであるが、これまで栽培例がないことから詳細施肥設計は、事業開始後上  
記要因を考慮して決定すべきである。ここでは日本の施肥基準を参考に当初施肥計画を  
作成する。試験開始後は各種分析結果に基づいて施肥基準を作成すべきである。施肥回  
数は年3回(5月、7月、10月)とする。

#### 7) 雑草防除と敷草(マルチ)

マカダミア、コーヒーと同じ。

#### 8) ha当栽培費用

栗の年次ha当栽培費用(人件費、資材費)を表V-9, V-10に示す。



栗の施肥基準

植付年度	成分量 (1本当)		
	窒素	リン酸	カリ
植付年	140g	140g	140g
植付後 1年	370g	180g	370g
2年	370g	180g	370g
3年	740g	370g	740g
4年	740g	370g	740g
5年	740g	370g	740g
6年	1,500g	730g	1,500g
7年	1,500g	730g	1,500g
8年	2,200g	1,100g	2,200g
9年	2,200g	1,100g	2,200g
10年	2,200g	1,100g	2,200g
11年	2,200g	1,100g	2,200g
12年	2,200g	1,100g	2,200g
13年	2,200g	1,100g	2,200g
14年以降	2,200g	1,100g	2,200g

表 V - 9 ha 当栽培費用 栗(1)

項目	単位	単量 (8a/ha)	単価 (円)	植付前年		植付後1年		植付後2年		植付後3年		植付後4年		植付後5年		植付後6年		植付後7年		植付後8年			
				所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額
人力費																							
苗型	人日			100		25		0		0		0		0		0		0		0		0	
植穴掘	人日			31		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
穴埋め	人日			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
植付	人日			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
補植	人日			0		5		0		0		0		0		0		0		0		0	
施肥	人日			0		9		9		9		9		9		9		9		9		9	
除草	人日			0		25		25		25		25		25		25		25		25		25	
マルチング	人日			0		25		25		25		25		25		25		25		25		25	
葉枝・せん定	人日			0		6		13		13		13		13		13		13		13		13	
収穫	人日			0		0		25		25		25		25		25		25		25		25	
剥皮	人日			0		0		2		2		3		3		5		6		9		13	
乾燥	人日			0		0		2		2		2		3		3		3		5		6	
計(円)	人日	80	365	131	47,815	164	59,860	95	34,675	101	36,865	101	36,865	102	37,230	123	44,895	106	38,690	111	40,515	116	42,340
資材																							
苗	本	100	608	720	437,760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ポリバッグ	百袋	175	1063	6	6,378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
堆肥材料	トン	3,000	18225	1	18,225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
肥料	kg	6	36	200	7,200	200	7,200	200	7,200	400	14,400	400	14,400	400	14,400	550	19,800	550	19,800	700	25,200	700	25,200
計(円)				469,563	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	19,800	19,800	19,800	25,200	25,200	25,200	25,200	25,200	
合計(1,000円)				517		67		42		44		51		52		65		65		66		68	

表 V-10 ha 当栽培費用 栗(2)

項目	単位	単価 (ha/t)	植付後9年		植付後10年		植付後11年		植付後12年		植付後13年		植付後14年		植付後15年		植付後16年		植付後17年		植付後18年		
			所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量
人工作業																							
苗管理	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植穴掘	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
穴整り	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植付	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補植	人日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施肥	人日		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
除草	人日		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
マルチング	人日		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
莖拔・せん定	人日		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
取履	人日		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
剥皮	人日		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
乾燥	人日		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
計(円)	人日	60	385	145	52,925	149	54,385	153	55,845	157	57,305	161	58,765	165	60,225	165	60,225	165	60,225	165	60,225	165	60,225
資材																							
堆肥材料	トン	3,000	18,225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
肥料	kg	6	36	800	28,800	800	28,800	1,000	36,000	1,000	36,000	1,000	36,000	1,000	36,000	1,000	36,000	1,000	36,000	1,000	36,000	1,000	36,000
計(円)			28,800	28,800	28,800	28,800	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
合計(1,000円)			62	83	92	93	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

## 5-4 花 卉

### 1) 苗の入手

バラは、タイ国内でもハイブリッドティー系だけでも少なくとも100品種以上導入されており、戦前に作出された品種もある。農業省の園芸試験場からこれら品種に加え台木についても提供を受けることとする。

カーネーションは、タイ国内の栽培はチェンマイのロイヤルプロジェクトで実施され始めたがまだ試作段階であり、農業省の園芸試験場やロイヤルプロジェクトより数種提供を受ける事が出来るのとチェンマイ市内の種苗店でヨーロッパの品種が数種類入手できる程度であり、不足分は日本からパテントの失効した品種の無病苗を導入することとする。

ガーベラは、タイ国ではかなり古くから栽培されている小輪一重の普通種（在来種）や一般にヨーロッパ種と呼ばれるパンウィック系やそれから派生したブラックセンター系等多く導入されており、農業省の園芸試験場だけでも十数種以上を保有し、無病苗の生産にも着手しており、優良な苗の供給が期待できる。ただし、品種名を確認し、パテント失効品種のみを用いることとする。

### 2) 育苗から定植まで

3作目はそれぞれ繁殖方法が異なり、バラは、挿し木した台木に芽接ぎ、カーネーションは挿し穂、ガーベラは株分け\*となっている。このため、育苗施設といっても、播種床は不要でカーネーションの親株（メリクロン苗から育成）の栽培管理とその親株から採取した挿し穂の発根を促進できる床が準備できれば十分であり、バラ、ガーベラについては定植前の栽培施設（雨よけハウス）を利用しポット苗の育成を行なうこととする。

\* ガーベラには種子繁殖タイプも多くあるが、ここでは全て株分け繁殖とした。

バラは、寒冷紗2重にかけた雨よけハウスの中に粘土質の山土を充填した直径10～15cmのビニールポットを並べ、ジベレリンペーストを処理した台木品種の枝を挿し木し、乾燥しないように管理すれば、数カ月後にはしっかりとした苗となる。元肥等が施された平畝に定められた栽植距離に従い定植し、十分に活着が確認された後、接ぎ芽を乾燥させないように準備し、T字型に台木の樹皮を切り接ぎ芽を埋め込み接着面がしっかりと付くようにビニールひもで縛る。

カーネーションは、無病のメリクロン苗をプラポットに植え付け栽培施設内で育成し、摘芯を数回行ない挿し穂を生産する。1苗から20本の挿し穂を生産することとする。挿し穂は早期発根を促進するために合成オーキシン製剤で処理し、床土に5～6cm間隔に浅めに挿し、芽が伸長を始めたら第1回の摘芯を行ない、さらに生長してから各試験区の栽培施設内に定植する。

ガーベラは、小株をバラの時と同様に、寒冷紗をかけた雨よけハウスの中でビニールポットに植え付け、根が十分に回ったところで、試験設計に基づき所定の試験区に定植する。

### 3) 栽培管理

#### バラ

栽植距離；平畝幅 100 cm に 60 cm の距離を置いて 2 列植えし、株間は 45 cm とする。管理作業用に平畝間に 40 cm と 90 cm の通路を設けるため 1 株あたりの栽植面積は約 0.4 m<sup>2</sup> となる。

定植及び；鶏ふん等の厩肥や堆肥を施し耕起畝立て後、予め準備した台木を定植し、接ぎ芽 活着が十分に確認できるようになってからそれぞれの試験品種を接ぎ芽する。

整枝剪定；年数回適宜行なう。

雨よけ方法；栽培は全て雨よけのためのビニールハウス内で行なう。

日陰方法；3～7月の高温期に30%の遮光率のネットを張る。

換気方法；ビニールハウスの頂上に暖気が抜けるようにネット張りとし、側面も全てネットを張り害虫の飛来を避け通風を図る。

#### カーネーション

栽植距離；平畝幅 100 cm に条間 20 cm で 5 列植えし、株間は 12 cm とする。

管理作業用に平畝間に 40 cm と 90 cm の通路を設けるため 1 株あたりの栽植面積は約 0.04 m<sup>2</sup> となる。

定植；育苗施設で育成した苗（砂上げ苗）を定植する。

摘蕊；1回半を標準とし、摘蕾は適宜行なう。

雨よけ方法；バラに同じ。

日陰方法；バラに同じ。

換気方法；バラに同じ。

#### ガーベラの標準的栽培方法；

栽植距離；平畝幅 100 cm に条間 65 cm で 2 株を植え、50 cm あけて同様に植え付け、さらに、畝の中心に株間 50 cm で他の株と平行に植え付ける。

定植ポットで育成した株を定植する。

摘葉；収穫の都度過繁茂状態の株で摘葉し、花芽分化を促進する。

雨よけ方法；バラに同じ

日陰方法；バラに同じ

換気方法；バラに同じ

#### 4) 収 穫

切花の適期（切前）は、種類、作型、出荷時期によってかなり違いがある。本事業の切花生産地は熱帯高冷地であるが、消費地は年間を通して高温なバンコクであり、輸送時間を考慮にいれ早めに収穫する必要がある。

しかし、タイでは日本に比べ切花はかなり開花を進ませ収穫している。以下に事業地での作物別切花の適期と方法を示した。

作 目 名	切花の適期	束ね方	1本の長さ	水あげの必要
バラ	蕾が着色、開花開始直後	20本1束	50 cm以上	* 切口の乾燥前に浅水につける
カーネーション	6～7分咲、冷涼期は7～8咲	20本1束	55 cm以上	浅水につける
ガーベラ	開花後2～4日目花茎の基を切る	10本1把	35 cm以上	浅水につける

\* 浅水とは葉を濡らさないように切口を水につけて吸水させる意味。

採花時間；バンコク行きのフライト（10：00 am頃）に間にあわせるためには、早朝に収穫・調整を行ない、梱包後チェンライ空港に輸送することになる。

しかし、朝露が乾かない状態での収穫は病害防除上避けるべきで、日中の収穫も切花の品質を損ないやすいため、収穫量が多い場合は夕方に収穫し、冷蔵庫で水揚げを行なう。

調 整；茎の下部の葉や腋芽等をしごいて除いてから、花の大きさ、形状、茎の長さ等により等級に選別する。

規 格；対象作物の切花選別の基準は、バンコク市場で受け入れられているロイヤルプロジェクトの規格を当てることとする。

##### a. バラ

階 級	花茎長 (cm)	花 径 (cm)
Extra	50-60	3.5-4.0
1	45-50	3.0-3.5
2	40-45	2.5-3.0
3	35-40	2.0-2.5

b. カーネーション

階 級	花茎長 (cm)	花径 (cm)
1	50	7
2	40	6
3	30	5

c. ガーベラ

階 級	花茎長 (cm)	花径 (cm)
1	40	4.0 インチ (10.2)
2	35-40	3.5 - 4.0 # (8.9-10.2)
3	30-35	3.0 - 3.5 # (7.6-8.9)

予 冷 ; 選別後の切花を簡単な仕切りを設け浅く水を張った水槽に漬けるか、少量であればポリバケツに分けて冷蔵する。冷蔵庫は外気より10℃低く保つ程度でよい。長期貯蔵は5℃の低温であれば約1週間は同日に収穫したものと同品質に保存することができる。

梱 包 ; 水揚げ予冷後、10本或は20本単位で束ね花の部分新聞で包み花首の曲がりを防ぐ。ガーベラは花に漏斗型のセロファンの先端に穴をあけ花茎をこれに通し、花卉を保護して束ねる。ロイヤルプロジェクトでは2種類のダンボール箱を使用しているが、ここでは、大型を使用することとした。

ダンボール箱 (大)

サイズ ; 25.5×51×97cm

バラ ; 320本(20本×6束×2揃い) 15kg(400g/本、風袋2kgとして)

カーネーション ; 320本(20本×6束×2揃い) 12kg(300g/本、風袋2kgとして)

ガーベラ ; 320本(10本×12束×2揃い) 12kg(300g/本、風袋2kgとして)

表 V-1-1 ha 当栽培費用 パラ (栽培密度 2,690 本/ha)

項目	単位	単価 (単位)	植付年度		植付後1年		植付後2年		植付後3年		植付後4年		
			所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	
人作業													
台木育苗	人日	15											
定植	人日	20											
除草	人日	10	20		20		20		20		20		
挿し芽	人日	140											
中耕/肥	人日	40	60		60		60		60		60		
せん定・整枝	人日	50	75		75		75		75		75		
農薬散布	人日	100	150		150		150		150		150		
かん水	人日	100	150		150		150		150		150		
収穫	人日	400	600		600		600		600		600		
調整	人日	40	60		60		60		60		60		
計(円)	人日	60	333,975	1,115	406,975	1,115	406,975	1,115	406,975	1,115	406,975	1,115	406,975
資材													
挿木(台木用)	本	0.5	35,000	105,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月分	本	1	35,000	210,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
挿し芽	本	0.5	35,000	105,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
肥料	kg	6	1,500	54,000	2,000	72,000	2,000	72,000	2,000	72,000	2,000	72,000	
	l	80	38,880	129	58,320	129	58,320	129	58,320	129	58,320	129	58,320
堆肥材料	l	3,000	18,225	10	182,250	10	182,250	10	182,250	10	182,250	10	182,250
農薬	各種	900	5,468	10	54,680	12	65,616	12	65,616	12	65,616	12	65,616
	各種	3,000	18,225	10	182,250	12	218,700	12	218,700	12	218,700	12	218,700
計(円)			632,060	556,886	556,886	556,886	556,886	556,886	556,886	556,886	556,886	556,886	
合計(1,000円)			1,266	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	

\* 植付料は、チェンライ園芸部が収集・増殖した台木、挿し芽を記入することとした。  
 \* 植付後5年後で更新することとした。



表 V-12 ha 当栽培費用 カーネーション (栽培密度 252,000本/ha)

項目	単位	単価 (8/ht)	植付年表		植付後1年		植付後2年		
			所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	
人件費									
育苗	人日		30		0		0		
繁殖/育苗	人日		60		0		0		
定植	人日		70		0		0		
中耕/除草	人日		140		160		160		
施肥	人日		40		50		50		
支柱/支柱	人日		80		40		40		
農薬散布	人日		100		120		120		
かん水	人日		50		60		60		
収穫	人日		300		500		500		
調整	人日		30		50		50		
計(円)	人日	60	365	900	328,500	980	357,700	980	357,700
資材									
1/10苗の標準	本	0.5	3	327,600	992,800	0	0	0	0
肥料(15-15-15)	kg	6	36	2,000	72,000	2,500	90,000	2,500	90,000
(液肥)	l	80	488	80	38,880	120	58,320	120	58,320
雑肥料	l	3,000	18,225	10	182,250	10	182,250	10	182,250
農薬(殺虫剤) 各種	個	650	4,010	10	40,100	12	48,120	12	48,120
(殺菌剤) 各種	個	2,180	13,274	10	132,440	14	185,416	14	185,416
計(円)				2,656	2,656	564,106	564,106	564,106	564,106
合計(1,000円)				331	331	922	922	922	922

\* 雑肥料は、日本にて購入したペリクロノ苗本から20本の苗を増殖し用いることとした。  
 \* 植付後3年目で実行することとした。

表 V-13 ha 当栽培費用 ガーベラ (栽培密度 3,630本/ha)

項目	単位	単価 (円)	植付年度		植付後1年		植付後2年		植付後3年		
			所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	所要量	所要額	
入作業											
育苗	人日		30	0	0	0	0	0	0	0	
定植	人日		150	0	0	0	0	0	0	0	
除草	人日		60	80	80	80	80	80	80	80	
中耕	人日		60	80	80	80	80	80	80	80	
施肥	人日		50	60	60	60	60	60	60	60	
農薬散布	人日		100	120	120	120	120	120	120	120	
かん水	人日		60	80	80	80	80	80	80	80	
収穫	人日		250	400	400	400	400	400	400	400	
調整	人日		25	40	40	40	40	40	40	40	
計(円)	人日	60	365	785	286,325	860	311,900	860	313,900	860	313,900
資材											
切苗	本	2	12	47,000	564,000	0	0	0	0	0	0
肥料(5-15-15)	kg	6	36	1,200	43,200	1,800	64,800	1,800	64,800	1,800	64,800
(液肥)	l	80	480	60	28,800	80	38,800	80	38,800	80	38,800
堆肥材料	t	3,000	18,225	10	182,250	10	182,250	10	182,250	10	182,250
農薬(殺虫剤)	各種	660	4,010	10	40,100	12	48,120	12	48,120	12	48,120
(殺菌剤)	各種	2,620	15,917	10	159,170	14	222,838	14	222,838	14	222,838
計(円)					1,916	556,888		556,888		556,888	
合計(1,000円)					288	871		871		871	

\* 植付材料は、チェンライ園芸研究所が収獲・増殖した幼苗を購入とした。

\* 植付後4年目で更新することとした。

## 6. 生産計画

### 6-1 マカダミアナッツ生産計画

#### 1) 栽培面積

本試験的事業においてマカダミアナッツの栽培面積は各試験面積の合計19.7 Haで実施するものとする。

#### 2) 単位収量

マカダミアナッツのハワイに於ける生産量は通常成木(15年生以上)で45kgから50kgである。しかし、ドイ・トン実証試験地はハワイと自然条件が大きく異なる事からその生育及び収量を予測する事は困難である。

マカダミアナッツが試験に供試されている事、12月から3月までの乾燥(7年間平均63.7mm)と平均10m/秒の風が常時吹き、最大20m/秒に近い強風が少なくとも月に一回は発生する事などを考慮して以下のように試算した。

マカダミアナッツの年度別収量予測

植付年度	ha当収量予測果実
植付年	0 kg
植付後1年	0 kg
2年	0 kg
3年	70 kg
4年	110 kg
5年	180 kg
6年	360 kg
7年	530 kg
8年	710 kg
9年	890 kg
10年	1,070 kg
11年	1,250 kg
12年	1,420 kg
13年	1,420 kg
14年以降	1,420 kg

#### 3) 生産量

年度別総生産量は表付属資料VI-14, 15に示す。

## 6-2 コーヒー生産計画

### 1) 栽培面積

試験項目の合計 2 1.6 0 ha で実施するものとする。

### 2) 単位収量

本試験事業での供試品種(系統)はサビ病の抵抗性を最優先とし、次いで高収量品種の選定をねらいとしている。しかしこれまでタイ国においてアラビカ種の品種(系統)別の長期的な収量統計はないことから8系統についてそれぞれ収量予測をすることは不可能である。従って本計画での収量予測は各系統平均して同程度収量があるものとして ha 当り収量を予測した。

コーヒーの年度別収量予測

植付年度	ha 当収量予測
植付年	0 kg
植付後 1年	0 kg
2年	1 7 0 kg
3年	3 0 0 kg
4年	5 0 0 kg
5年	8 0 0 kg
6年	1, 3 0 0 kg
7年	1, 7 0 0 kg
8年	1, 9 0 0 kg
9年	1, 9 0 0 kg
10年	1, 9 0 0 kg
11年	1, 9 0 0 kg
12年	1, 9 0 0 kg
13年	1, 9 0 0 kg
14年以降	1, 9 0 0 kg

\* 植付後 1 5 年目からスタンピングを開始するため生産量は一時期減少する。

### 3) 生産量

年度別総生産量は表付属資料 VI-1.4, 1.5 に示す。

### 6-3 栗生産計画

#### 1) 栽培面積

試験項目の合計 4.5 ha で実施するものとする。

#### 2) 単位収量

栗の収量は整枝・剪定技術によるところが大きいといわれている。過密植で整枝・剪定が不徹底であると園内の光量が不足し、葉量が減少することにより樹勢が衰弱し、収量の低下を引き起こすことになる。このように栗の収量に関しては受光条件を整えることが重要要因となるが、これまで栗の栽培経験がないタイ国において栽培地の自然条件を考慮し受光状態を整える整枝・剪定技術が確立されていないことと、事業候補地の気候条件や、雨期に頻繁に発生する霧等が栗の生育に与える影響、この雨と霧が受粉、肥大、結実等に与える影響が不明であることから収穫ができるかどうか不明である。かりに収穫できたとしても低収量になることが予想される。本計画では、栗栽培の自然型での収穫量を参考に収量予測を行った。

栗の年度別収量予測

植付年度	ha 当収量予測
植付年	0 kg
植付後 1年	0 kg
2年	200 kg
3年	300 kg
4年	500 kg
5年	800 kg
6年	1,000 kg
7年	1,500 kg
8年	2,000 kg
9年	2,500 kg
10年	3,000 kg
11年	3,500 kg
12年	4,000 kg
13年	4,500 kg
14年以降	5,000 kg

上記で述べたごとく栗の長期多収栽培を計るためには、日本栗の生育状況が良好であると確認された後は、栽培地の生育環境（気温、日射量、風向、風速等）を考慮した整

枝・剪定法を確立することが必要である。

3) 生産量

年度別総生産量は表Ⅵ-10, 11に示す。

一 花卉生産計画

1) 栽培面積

花卉の試験事業での栽培面積は合計1,69Haであり、品目別ではバラ1.1Ha、カーネーション0.23Ha、ガーベラ0.36Haを使用する。

2) 単位収量

3作目ともに開花が始まると6~9月頃の高湿多湿時期を除けば、収量は漸増するものと推定できるが、1~3年度の品種選定試験では、小面積の区画の中で多品種を用い品種そのものの比較のためのデータ収集等の他、収穫後の処理や保存方法、運搬等についての知見を得るためにも生産物を供試するため、商品としての花卉生産はないものとした。初めて商品の生産があるのは、栽培技術確立試験開始翌年の第4年度からとし、そのHa当りの単位収量は、下表のとおりで7年目の営利栽培では、試験期間の最大2-2.5倍の収量を達成するものと設定した。

(単位: 1,000本/Ha)

事業年度	バラ	カーネーション	ガーベラ
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	500	1,000	400
5	800	1,500	550
6	1,000	2,000	700
7以降	1,200	2,500	800

3) 生産量

年度別総生産量は表Ⅵ-14, 15に示す。

Ⅵ-1-4 生産物販売収入(1)試験事業分

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
サシ栽培面積(ha)	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7
生産性(t/ha)	0	0	0	70	110	180	360	530	710	890	1,070	1,250	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
生産量(t)	0.0	0.0	0.0	1.4	2.2	3.5	7.1	10.4	14.0	17.5	21.1	24.6	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
出荷単価(Baht/kg)	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88
販売収入(1,000Baht)	0	0	0	106	167	265	531	784	1,073	1,326	1,602	1,857	2,110	2,110	2,110	2,110	2,110	2,110	2,110	2,110	2,110
サト栽培面積(ha)	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6
生産性(t/ha)	0	0	170	300	500	800	1,300	1,700	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
生産量(t)	0.0	0.0	3.7	6.5	10.8	17.3	28.1	36.7	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0
出荷単価(Baht/kg)	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65
販売収入(1,000Baht)	0	0	84	147	245	384	473	653	857	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937
栗栽培面積(ha)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
生産性(t/ha)	0	0	200	300	500	800	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
生産量(t)	0.0	0.0	0.9	1.4	2.3	3.6	4.5	6.8	9.0	11.3	13.5	15.8	18.0	20.3	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
出荷単価(Baht/kg)	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81
販売収入(1,000Baht)	0	0	9	14	23	35	44	67	89	111	134	155	176	199	222	222	222	222	222	222	222
サト栽培面積(ha)	0.24	0.24	1.10	1.10	1.10	1.10	0.86	0.86													
生産性(1,000本/ha)	0	0	0	500	800	1,000	1,200														
生産量(1,000本)	0	0	0	550	880	1,100	1,320														
出荷単価(Baht/320本)	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40
販売収入(1,000Baht)	0	0	0	259	203	255	306	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203
サト栽培面積(ha)	0.03	0.03	0.23	0.20	0.20																
生産性(1,000本/ha)	0	0	0	1,000	1,500																
生産量(1,000本)	0	0	0	200	300																
出荷単価(Baht/320本)	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48
販売収入(1,000Baht)	0	0	0	40	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
サト栽培面積(ha)	0.09	0.09	0.36	0.36	0.27	0.27															
生産性(1,000本/ha)	0	0	0	400	550	700															
生産量(1,000本)	0	0	0	144	199	189															
出荷単価(Baht/320本)	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16
販売収入(1,000Baht)	0	0	0	110	114	288															
販売収入合計(1,000 Baht)	0	0	93	901	1,376	2,923	3,307	3,374	4,158	4,735	5,324	5,900	6,489	6,504	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547
(1,000円)	0	0	565	5,474	8,359	17,757	23,917	20,497	25,280	28,765	32,343	35,843	39,238	39,512	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773

VI-15 生産物販売収入(2)本格專業直營栽培分

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
<b>ア 苺</b>																					
ア-1 栽培面積(ha)																					
生産性(t/ha)							60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
生産量(t)							0	0	0	0	0	70	110	180	360	530	710	890	1,070	1,250	310.2
出荷単価(千円/kg)							0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	6.6	10.8	21.6	31.8	42.6	53.4	64.2	75.0	85.8	310.2
販売収入(1,000千円)							151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	47,076
<b>イ 梨</b>																					
イ-1 栽培面積(ha)							60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
生産性(t/ha)							0	170	300	500	800	1,300	1,900	2,700	3,700	4,900	6,300	7,900	9,700	11,700	970.2
生産量(t)							0.0	10.2	18.0	30.0	48.0	78.0	102.0	144.0	198.0	267.0	351.0	453.0	573.0	714.0	970.2
出荷単価(千円/kg)							45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30
販売収入(1,000千円)							0.0	462.0	815.0	1,359.0	2,174.0	3,533.0	4,621.0	6,462.0	8,821.0	11,709.0	15,164.0	19,186.0	24,861.0	31,864.0	43,948
<b>ウ 柿</b>																					
ウ-1 栽培面積(ha)							2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
生産性(1,000本/ha)							1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
生産量(1,000本)							2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
出荷単価(千円/本)							464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79
販売収入(1,000千円)							3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486
<b>エ 柿</b>																					
エ-1 栽培面積(ha)							1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
生産性(1,000本/ha)							2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
生産量(1,000本)							2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
出荷単価(千円/本)							400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96
販売収入(1,000千円)							3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133
<b>オ 柿</b>																					
オ-1 栽培面積(ha)							0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
生産性(1,000本/ha)							800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
生産量(1,000本)							640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
出荷単価(千円/本)							488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32
販売収入(1,000千円)							977	977	977	977	977	977	977	977	977	977	977	977	977	977	977
販売収入合計(1,000千円)	0	0	0	0	0	0	7,596	11,355	11,190	11,787	10,335	12,394	14,119	15,843	18,025	19,573	21,212	22,851	24,490	26,129	234,474
(1,000千円)	0	0	0	0	0	0	46,146	68,992	67,979	71,866	62,664	75,294	85,787	96,246	109,592	119,996	128,663	138,820	148,777	158,734	1,421,432



## VI 経営計画

### 1. 計画策定の前提

#### (1) 事業主体

本邦企業が、タイ国籍法人を通じて実施する。

#### (2) 事業内容・規模

事業候補地周辺地域において、栽培技術体系が未確立なコーヒー、マカダミアナッツ、栗、切花生産用花卉の生産事業の商業的展開を目的とし、まず、生産技術確立のための技術開発を行い、開発技術をもとに本格的な生産事業を実施する。技術開発のための試験事業の期間は、マカダミアナッツ7年間、他は5年間とし、本格事業はそれぞれ9年度、7年度から行う。

本格事業について、本邦実施企業は直営事業の拡大とともに地域住民への普及集買事業もあわせて行いたいとしている。本計画では、以下の規模・形態での本格事業を行うものとして、経営試算を行った。永年作物の直営栽培は、試験栽培供試樹の継続栽培と本格栽培を合わせ王母事業地(下述、1,540 ha)の1/10程度の規模とし、本格直営栽培と同一規模での集買事業を行うとした。なお、栗については全くの新規作物であり、導入可能性をチェックする本試験事業終了後に、整枝・剪定法や適正栽植密度検討など種々の技術開発を行う必要があるので、本計画では試験栽培供試樹の継続栽培のみにとどめた。また、農民栽培は当面のところ困難と思われる花卉は、本格事業でも直営栽培のみとし、試験事業で開発する灌漑用水をフルに活用できる規模までの拡大とした。

(単位: ha)	試験栽培	本格栽培	(計)	集買	(合計)
永年作物					
マカダミアナッツ	19.70	60.00	79.70	60.00	139.70
コーヒー	21.60	60.00	81.60	60.00	141.60
栗	4.50	—	4.50	—	4.50
(計)	45.80	120.00	165.80	120.00	285.80
花卉					
バラ	1.10	1.90	3.00	—	3.00
カーネーション	0.23	0.77	1.00	—	1.00
ガーベラ	0.36	0.64	1.00	—	1.00
(計)	1.69	3.31	5.00	0.00	5.00

#### (3) 開発スケジュール

既出V.実施計画で示したスケジュールに沿った事業展開を図ることとする。なお、事業年度は4月～3月とする。

(4) 事業地

事業主体が既にリース権を得ているチェンライ県北部に立地する Doi Tung Development Project 内で指定されている王母事業地 (Her Royal Highness Working Area) の土地を供する。本格事業は、王母事業地あるいは、他の Doi Tung Development Project 地域 (現在の Project 地域の 4 倍分の面積がさらに組込まれる予定) に求めることが可能とされる。

(5) 生産性

販売対象となる農産物の生産性は、既出 V. 実施計画 6. 生産計画の項で論議した以下のものを用いることとする。

生産性

永年生作物 (kg/ha)	マカダミア アナッツ	コーヒー	栗	花 卉 (1,000本/ha)	バラ	カーネーション	ガーベラ
植付年	0	0	0	事業開始後			
植付後 1年	0	0	0	1年	0	0	0
2年	0	170	200	2年	0	0	0
3年	70	300	300	3年	500	1,000	400
4年	110	500	500	4年	800	1,500	550
5年	180	800	800	5年	1,000	2,000	700
6年	360	1,300	1,000	6年	1,200	2,500	800
7年	530	1,700	1,500				
8年	710	1,900	2,000				
9年	890	1,900	2,500				
10年	1,070	1,900	3,000				
11年	1,250	1,900	3,500				
12年	1,420	1,900	4,000				
13年	1,420	1,900	4,500				
14年以降	1,420	1,900	5,000				

\* 商品として出荷できる花の生産性

\* コーヒーは植付後 15 年にスタンピングをするため、一時期生産性は減少する。

(6) 販買・販売単価

マカダミアナッツ = 日本とした。バンコクのチョコレートメーカーも有望。

日本の輸入価格を参考し、農場渡出荷価格 (事業税控除後) を

151.76 バーツ/kg = 922 円/kg とした。

コーヒー = タイ国内流通とした。チェンライの平均的流通価格を採用し、農場渡価格 (同) を 45.30 バーツ/kg = 275 円/kg とした。

栗 = タイ国内流通とした。天津栗の平均的輸入価格をもとに、農場渡価格 (同) を 19.61 バーツ/kg = 119 円/kg とした。

花卉＝タイ国内流通とした。平均的流通価格を参考に農場渡価格（同）を

バラ 464.79 パーツ/320本/箱/15kg = 2,824円/320本

カーネーション 400.96 パーツ/320本/箱/12kg = 2,436円/320本

ガーベラ 488.32 パーツ/320本/箱/12kg = 2,967円/320本とした。

(7) 資金調達

試験事業期間は国際協力事業団の試験的事業資金からの借入金を充当するとした。また、本格事業については海外経済協力基金などの長期低利資金を調達するとした。

(8) 積算根拠

現地調査での聴取りにより得られた価格情報を基とした。なお、物価動向は、消費者指数（食料）は前年比1.8～5.1%（1987年～88年）のアップ、生産者指数（農産物・食料品）は同12.3～10.9%（同）のアップで、生産者に不利な形で推移している。本計画では、物価の上昇は、費用・収入ともに考慮していない。

積算基準とした外貨交換レート（1990年5月17日）

1円 = 0.164 パーツ

6.075円 = 1.00 パーツ

2. 経営計算結果の概要

上記提出をもとに、試験事業と本格事業を組合せた経営試算の結果概要を以下に示した。

表 VI - 1	* 積算基準日1990年5月17日		
	1~5事業年間 (1000円)	6~20事業年間 (1000円)	1~20事業年間 (1000円)
(栽培規模)	47.49 ha	170.80 ha(直営栽培) 120.00 ha(集買)	
(事業費)			
固定投資			
1 農場建設	42,405	76,417	118,822
2 施設建設	47,685	115,359	163,044
3 農機・車両・備品調達	33,678	224,206	257,884
(小計)	123,768	415,982	539,750
運営費			
1 生産費	33,714	399,388	433,102
2 集買費	0	311,262	311,262
3 加工梱包費	1,586	90,304	91,890
4 管理費	140,458	410,073	550,531
(小計)	175,758	1,211,027	1,386,785
(事業費合計)	299,526	1,627,009	1,926,535
(事業収入)			
農産物売上	14,398	2,330,588	2,344,986
苗配布収入	0	6,240	6,240
(事業収入合計)	14,398	2,336,828	2,351,226
(資金調達)			
JICA借入金転貸	284,800		284,800
OECD等借入金転貸		117,400	117,400
自己資金	27,000	176,000	203,000
(当期損益黒字転換年)		8 年度	
(累計損益黒字転換年)		17	
(税引後当期損益黒字転換年)		8	
(税引後累計損益黒字転換年)		18	

### 3. 事業費の概算

#### (1) 農場建設費用

V.実施計画に示した農場建設を進める。項目別費用は次のとおり。

単位：1,000円	試験事業	本格的事業
造成工事	8,979	24,081
管理道路建設	3,554	9,198
灌漑施設建設	29,872	36,632
合計	42,405	69,911

\* 試験事業は初年度、本格事業は6年度の支出

#### (2) 施設建設費用

V.実施計画に示した施設建設を進める。項目別費用は次のとおり。

単位：1,000円	試験事業	本格的事業
管理施設	14,641	3,098
生産施設	33,044	112,261
合計	47,685	115,359

\* 試験事業は当初5年間の初期投資  
 本格事業は6～20年度の支出で試験事業投資の更新  
 (20,479千円、16年度目)も含む。

#### (3) 農機・車両・備品の調達費用

V.実施計画に示した農業機械、車両、備品の調達を行う。項目別費用は以下のとおり。

単位：1,000円	試験事業	本格的事業
農機・車両	23,906	172,139
農場備品等	5,500	36,419
事務所等備品	4,272	15,648
合計	33,678	224,206

\* 試験事業は当初5年間の支出  
 本格事業は6～20年度の支出で試験事業投資の更新  
 (38,225 + 11,738 + 7,029 = 56,992千円)も含む。

#### (4) 栽培にかかる費用

V.実施計画に示した作物栽培の直接費用(ha当、ポストハーベスト処理にかかる人件費を含む)をもとに、栽培にかかる費用を算出した。

1) 栽培費

対象作物の栽培にかかる直接生産費用は以下のとおり。

単位：1,000円	試験事業分			本格事業分			合計
	永年作物	花卉	計	永年作物	花卉	計	
1～5年度	22,613	5,391	28,004			0	28,004
6～20年度	88,394	1,961	90,355	172,260	65,459	237,719	328,074
20年間合計	111,007	7,352	118,359	172,260	65,459	237,719	356,078

2) 園芸資材費

永年生作物の育苗施設（試験事業期間は補植用苗の管理）、花卉栽培施設に用する寒  
冷紗、被覆ビニールの調達費用を以下のように計上した。

単位：1,000円	試験事業分	本格事業分	合計
1～5年度	5,710		5,710
6～20年度	28,550	36,524	65,074
20年間合計	34,260	36,524	70,784

3) 育苗費用

本格事業直営栽培に供する苗は、集買のための農民配布用苗とともに自社で育成する  
とし、その育成費用を計上する。（試験栽培では、購入苗を使用）

単位：1,000円	栽培規模	6年度	8年度
マカダミアナッツ	60 ha		2,520
コーヒー	60 ha	3,720	
合計		3,720	2,520

(5) 集買事業にかかる費用

本格事業期間においては、直営事業の拡大とともに、Doi Tung Development Project  
内の農民を対象に集買事業を展開することとした。

直営事業の拡大同様、集買事業も、本試験事業で対象作物の安定多収技術が確立できる  
かどうかにかかっている。当然のことながら、試験事業の進捗、開発される技術水準の  
程度によって、本格事業の方向は論議されることになる。

集買事業の内容は、以下のものを考える。集買の対象作物は、栗は栽培技術確立試験を

本格事業期間も継続実施することになるので除外、花卉も技術普及対象とけるには、農民の技術水準から、他の作物普及を一通りしてからの実施が賢明と思われる。したがって、マカダミアナッツとコーヒーを普及の対象として計画した。また、集買の規模は、本格直営栽培の規模と同一とし、栽培普及（苗配布）は、コーヒーを8年度から、マカダミアナッツを10年度から行うものとした。（農家への普及は、数年間かけて行われることとなるが、積算の簡素化から、育苗費用は単年度に計上した。）

- a. 農業普及局と協調して関心農民の掘出しと事前教育の実施
- b. 健苗の育成と農民への配布（有償）
- c. 農業普及局と協調して栽培指導の実施
- d. 収穫物の集買、加工、出荷

\* aとcは、農業普及局主体の事業

#### 1) 育苗費用

集買対象農家への配布苗の育成費用を計上する。

単位：1,000円	集買規模	7年度	9年度
マカダミアナッツ	60 ha		2,520
コーヒー	60 ha	3,720	
合計		3,720	2,520

#### 2) 集買費用

##### a. 集買単価

農民の生産物（マカダミアナッツは外果皮つきのもの、コーヒーはチェリー、いずれも加工しない収穫物）を、自社トラックで集め、直営栽培の生産物とともに加工処理し、出荷する。集買単価は、以下のように設定した。

	歩留（製品/果実）	出荷単価 （パーツ/kg）	コスト・マージン （パーツ/kg）	集買単価 （パーツ/kg）	（円/kg）
マカダミア	0.20	151.76	54.20	19.51	118.52
コーヒー	0.19	45.30	16.67	5.44	33.05

\* 集買単価 = (出荷単価 - 経費) × (歩留)

\* 出荷単価は、本章4.事業収入の概算(2)販路と単価で検討

\* コスト・マージンは、(1)加工施設の償却・運転費用として、本格事業投資対象の年間償却費の150%、(2)梱包資材費の実費、(3)集買品加工処理のために雇用する10人年（製品量比率でマカダミア6：コーヒー4）の労働者人件費、(4)資本利子とし

て加工施設投資額の6.5%、(5)管理経費・税負担や諸掛経費を合せ出荷単価の30%を、積上げたものの合計。

コスト・マージン

単位：パーツ/kg	マカダミア	コーヒー
(1) 施設償却・運転費	2.43	1.29
(2) 梱包資材費	3.00	0.25
(3) 加工人件費	0.91	0.42
(4) 資本利子	2.33	1.12
(5) 管理経費・税負担等	45.53	13.59
合計	54.20	16.67

加工施設投資額は、

マカダミアナッツ

ヘスカー	700,000
パイプハウス	1,020,000
乾燥機	400,000
選別機	30,000
クラッカー	1,000,000
包装機	170,000
梱包機	80,000
施設建屋	750,000
コンベアー	18,000
製品倉庫	270,000
(計)	4,438,000

コーヒー

水洗槽 a	200,000
パルパー	50,000
発酵槽	500,000
水洗槽 b	500,000
パイプハウス	680,000
乾燥機	350,000
脱穀機	20,000
ポリッシャー	18,000
選別機	20,000
施設建屋	600,000
コンベアー	12,000
製品倉庫	180,000
(計)	3,130,000

施設年間償却費は、マカダミアナッツ 201,267 パーツ

コーヒー 156,267 パーツ

25年間の年平均加工処理量(製品ベース)は、

マカダミアナッツ 124トン(本格事業13~37年度分/25年)

コーヒー 181トン(本格事業10~34年度分/25年)

製品kg当償却費は、マカダミアナッツ 1.62 パーツ/製品kg

コーヒー 0.86 パーツ/製品kg



農家生産性を自社直営農場の80%とし、上記設定価格をもって、農家受取価格(a)、農家労働収入(苗、肥料など企業直営栽培と同一の労賃以外の費用を(a)から差引いたもの)(b)は、以下のとおり、(いずれも平年時)

マカダミア(a)	351,180	パート/ha = 56,189	パート/ライ
ナッツ (b)	349,580	パート/ha = 55,933	パート/ライ
コーヒー (a)	43,520	パート/ha = 6,963	パート/ライ
(b)	39,076	パート/ha = 6,252	パート/ライ

事業候補地周辺の農家による作物栽培収支は、土地開発局のサンプル調査によれば以下のとおりであり、収益性はどの作物よりも高く、農民への普及が可能なことを裏付けるものである。

また、上記のようにマカダミアナッツの方が栽培収益性は高く、直営栽培・集買事業ともにコーヒーの導入意義がうすれるが、現段階では両作物の栽培可能性・生産性・品質は不明であるので、本計画では、両作物を同一規模で本格事業に取入れることとした。

事業地周辺の農家による作物栽培収支(1987/1988)

	生産性 (kg/ライ)	単価 (バーツ/kg)	売上 (バーツ/ライ)	費用 (バーツ/ライ)	収支差額 (バーツ/ライ)	平均栽培面積 (ライ/農家)
水稲(1作目)	386.99	2.47	955.87	56.97	898.90	0.93
水稲(2作目)	408.20	2.50	1,020.50	17.30	1,003.20	0.05
陸稲	312.86	2.49	779.02	46.41	732.61	3.33
メイズ	410.65	1.98	813.09	57.49	755.60	3.80
大豆	48.26	7.24	349.40	53.57	295.83	0.61
落花生	68.27	5.90	402.79	37.00	365.79	0.11
インゲン	92.68	9.22	854.51	268.21	586.30	0.73
ショウガ	1,008.85	6.84	6,900.53	3,273.79	3,626.74	0.53
野菜(1作目)	1,005.10	3.44	3,457.54	901.57	2,555.97	0.52
野菜(2作目)	617.67	3.72	2,297.73	1,469.34	828.39	0.06
レイチ	479.83	15.75	7,557.32	737.03	6,820.29	0.30

出所: Results of Economic and Social Condition Survey of the Hill Tribe  
in the Doi Tung Development Project Area, Chiang Rai Province  
Land Use Planning Division, Land Development Department (February, 1988)

b. 集買費用

既述してきた形で集買を行なうための集買費用を以下のように計上する。

年度	10年度	11	12	13	14	15
集買量(ト)						
マカミア	0	0	0	28.3	44.2	71.7
ナッツ	43.2	75.8	126.3	202.1	328.4	429.5
集買単価(トン/kg)						
マカミア	19.51	19.51	19.51	19.51	19.51	19.51
ナッツ	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44
集買費用(1,000トン)						
マカミア	0	0	0	552	862	1,399
ナッツ	235	412	687	1,099	1,786	2,336
合計集買費用 (1,000円)	1,428	2,503	4,174	10,030	16,087	22,690
	16	17	18	19	20	合計
集買量(ト)						
マカミア	144.2	211.7	284.2	355.8	428.3	1,568
ナッツ	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	3,605
集買単価(トン/kg)						
マカミア	19.51	19.51	19.51	19.51	19.51	
ナッツ	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	
集買費用(1,000トン)						
マカミア	2,813	4,130	5,545	6,942	8,356	30,599
ナッツ	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	19,610
合計集買費用 (1,000円)	32,951	40,952	49,548	58,034	66,625	305,022

(6) ポストハーベスト処理とかかる費用

1) ポストハーベスト処理

収穫物の出荷にいたるまでの処理・梱包は、以下の段取りで行うこととする。

a. マカダミアナッツ

- (a) 剥皮 … 収穫直後(24時間以内)の果実を機械(デハスカー)を用いて外果皮(ハスク)を除去する。
- (b) 乾燥 … 外果皮を除去した後の殻果(シェルナッツ)をビニールハウス内での乾燥と機械乾燥とを併用して乾燥させる(水分含有3.5%までに)。
- (c) 選別 … 振動メッシュの原理による選別機を用い殻果をサイズにより選別する。
- (d) 除殻 … 殻果を機械(クラッカー)により殻(シェル)とナッツ(カーネル)とに分離する。
- (e) 選別 … 出荷物ナッツをサイズにより選別する。
- (f) 梱包 … ビニール袋に脱気・包装したものを、段ボール箱に梱包する。

ポストハーベスト処理にかかる費用として、ビニール袋、段ボールの調達費用と乾燥

重油代を計上した。梱包資材単価は30パーツと見積もられる。なお、ポストハーベスト処理にかかる労働者賃金は栽培費に、乾燥電気代は管理費に計上してある。

本格事業における集買は、果実を集荷しポストハーベスト処理は事業体が行うとした。

b. コーヒー

- (a) 果実の選別・水洗 … コンクリート構造の水洗槽で、選別・水洗を行う。
- (b) 脱 肉 … 脱肉機（パルパー）により果肉を除去する。
- (c) 発 酵 … 果肉を除去した種子に付着する粘着物質を除去するため、コンクリート製の発酵槽で発酵させる。
- (d) 水 洗 … コンクリート製の水洗槽で、発酵種子を水洗する。
- (e) 乾 燥 … ビニールハウス内での乾燥と機械乾燥を併用して乾燥する。
- (f) 羊皮除去 … 乾燥種子の羊皮を脱殻機を用いて除去する。
- (g) 銀皮除去 … ポリッシャーを用い、銀皮除去およびつやだしを行う。
- (h) 選 別 … 選別機を用いサイズにより選別する。
- (i) 梱 包 … 麻袋に梱包する。

ポストハーベスト処理にかかる運営費用として、麻袋の調達費用と乾燥重油代を計上した。麻袋単価は、15パーツと見積もられる。なお、ポストハーベスト処理にかかる労働者賃金は栽培費に、乾燥電気代は管理費計上した。

本格事業における集買は、果実（チェリー）を集荷しポストハーベスト処理は事業体が行うとした。

c. 栗

- (a) いがむき … 日本ではいがむき機が用いられているが、本事業では、試験段階であり、人力で行う。
- (b) 選 別 … 大目の金属製網と木材で選別器具を作り、それをを用いてサイズごとに選別する。
- (c) 梱 包 … 麻袋に梱包する。

ポストハーベスト処理にかかる運営費用として、麻袋の調達費用を計上した。麻袋単価は、15パーツと見積もられる。なお、ポストハーベスト処理にかかる労働者賃金は栽培費に、光熱費は管理費に計上してある。

d. 花卉

- (a) 水上げ … 収穫物をポリバケツに入れ水を吸わせる。
- (b) 調 整 … 収穫物の茎長を切除して調節するとともに、花のサイズなどにより選別する。
- (c) 梱 包 … 花を束ねて、箱に梱包する。
- (d) 予 冷 … 予冷施設のなかで、予冷する。

\* 場合によっては、(c)の前に(d)を行う。

ポストハーベスト処理にかかる費用として、段ボールの調達費用を計上した。梱包資材単価は35パーツと見積もられる。なお、ポストハーベスト処理にかかる労働者賃金は栽培費に、予冷電気代は管理費に計上してある。

2) 梱包資材費

梱包資材の調達費用は以下のとおり。

単位：1000円	試験事業	本格事業	合計
1～5年度	1,586		1,586
6～20年度	8,465	81,052	89,517
20年間合計	10,051	81,052	91,103

3) 乾燥重油代

機械乾燥の燃料となるA重油の調達費用を計上した。

単位：1000円	試験事業	本格事業	合計
1～5年度	0		0
6～20年度	234	553	787
20年間合計	234	553	787

(7) 事業の運営・管理とかかる費用

試験事業の運営・管理の人的構成を別図のように計画する。タイ政府農業省農業局では、本件事業対象作物のうち、コーヒー、マカダミアナッツ、花卉については十分な状況とはいえないが研究スタッフおよび試験施設を有しており Navuti 社では、コーヒー、マカダミアナッツについては農業局担当者から技術指導を仰ぐことで交流が始まっている。花卉についても2作物同様に技術指導が得られる体制を築くべきである。

また、日本側はスタッフを派遣し、試験事業全般の掌握に努めるべきであり、植林などの他の業務と区別した財務管理ができるような総務体制も求められる。

本格事業期間においては、各生産部門に主任を3名ずつ、メカニック1名、車両・トラック運転手5名、事務員4名の増員を図る。

1) 人件費・福利厚生費

上述した人的構成による運営・管理にかかる人件費を計上した。また、福利厚生費として、管理人件費の5%を年間計上した。

1～5年度	24,916,000円	(年間)
6年度以降	21,854,000円	(年間)

2) 旅費

管理スタッフの事業推進にかかる外国旅費(日本↔タイ)、タイ国内旅費を以下のよ  
うに年間計上した。

初年度 (外国2人回)	250,000	パーツ	(1,519,000円)
2～5年度 (外国1人回)	166,667	パーツ	(1,013,000円)
6年度以降 (外国なし)	83,333	パーツ	(506,000円)

### 3) 保守管理費

農場建設、施設建設、農機・車両・備品調達の対象となったものの維持管理に要する  
費用として、初年度・6年度における建設・購入費用の1～2%を保守管理費として2  
年以降に計上した。

2～6年度	1,703,000円	(年間)
7年度以降	2,990,000円	(年間)

### 4) 電気料

乾燥・選別施設、事務所などに用する電気料を以下のよう計上した。

1～5年度	61,000円
6～10年度	167,000円
11～15年度	243,000円
16～20年度	319,000円

### 5) 燃料・オイル代

トラック、トラクター等の利用にかかる燃料オイル代を以下のよう計上した。

1～5年度	638,000円
6年度以降	1,831,000円

\* 試験事業のみを継続する場合と、試験事業と本格事業とを合わせた場合の2ケ  
ースについて、年度ごとの事業費(項目別)を表Ⅶ-3-1, 2に示した。

図 VI - 1 事業管理体制（試験事業期間）

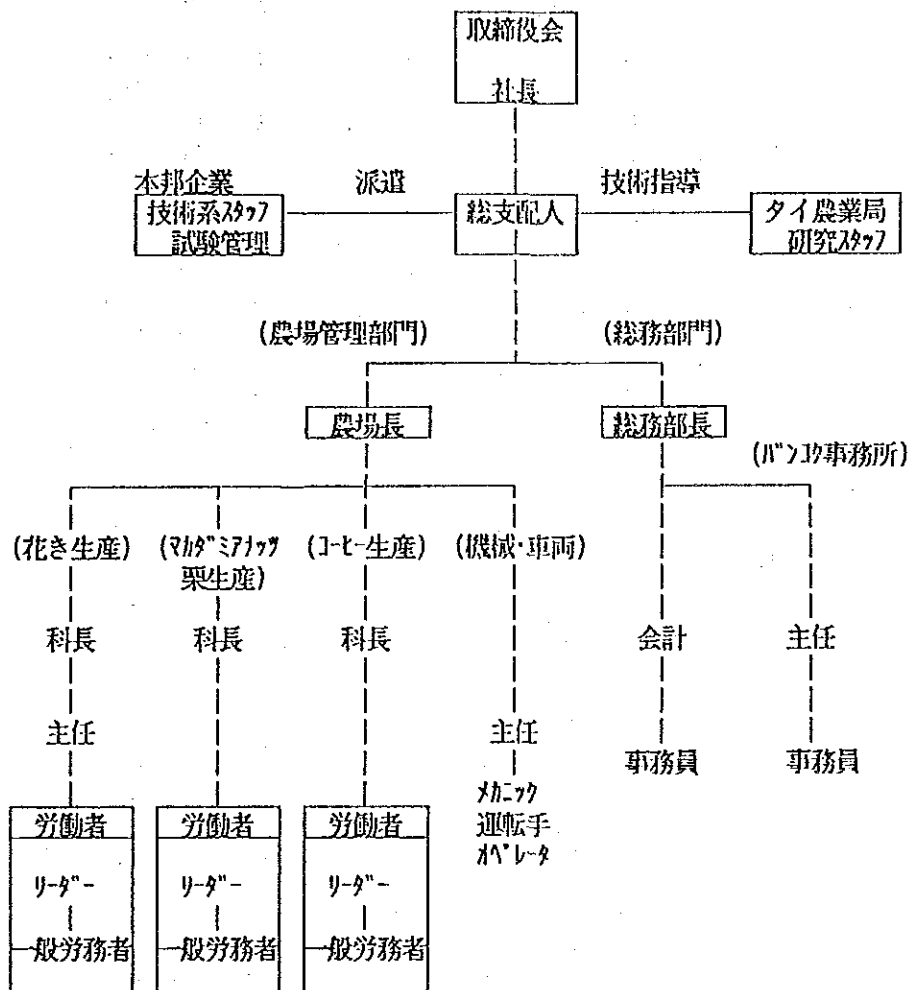


表 VI-2 事業費総括(試験事業のみを継続実施するとしたもの)

単位:1000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
固定投資											
農場建設	42,405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,405
施設建設	40,667	0	5,195	1,823	0	0	0	0	0	0	47,685
資機材調達	25,451	0	2,783	5,444	0	3,818	432	14,866	0	432	53,226
(固定投資計)	108,523	0	7,978	7,267	0	3,818	432	14,866	0	432	143,316
運営費											
生産費	12,900	2,765	3,768	9,932	4,349	4,285	11,329	6,221	6,549	13,136	75,234
栽培費	12,900	2,765	3,768	4,222	4,349	4,285	5,619	6,221	6,549	7,426	58,104
園芸資材費	0	0	0	5,710	0	0	5,710	0	0	5,710	17,130
育苗費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
加工梱包費	0	0	7	633	946	1,183	1,409	1,848	1,848	1,960	9,834
梱包資材費	0	0	7	633	946	1,177	1,403	1,836	1,836	1,942	9,780
乾燥重油代	0	0	0	0	0	6	6	12	12	18	54
管理費	27,134	28,331	28,331	28,331	28,331	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	229,088
人件費・福利厚生費	24,916	24,916	24,916	24,916	24,916	14,965	14,965	14,965	14,965	14,965	199,405
旅費	1,519	1,013	1,013	1,013	1,013	253	253	253	253	253	6,836
保守管理費	0	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	15,327
電気料	61	61	61	61	61	167	167	167	167	167	1,140
燃料・オイル代	638	638	638	638	638	638	638	638	638	638	6,380
(運営費計)	40,034	31,096	32,106	38,896	33,626	23,194	30,464	25,795	26,123	32,822	314,156
(合計)	148,557	31,096	40,084	46,163	33,626	27,012	30,896	40,661	26,123	33,254	457,472

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計
固定投資											
農場建設	0	0	0	0	0	6,506	0	0	0	0	48,911
施設建設	0	0	0	0	0	20,479	0	0	0	0	68,164
資機材調達	7,877	0	1,161	0	14,866	6,042	0	2,054	5,444	0	90,670
(固定投資計)	7,877	0	1,161	0	14,866	33,027	0	2,054	5,444	0	207,745
運営費											
生産費	8,102	7,724	13,964	8,049	8,132	13,645	7,992	7,926	13,982	8,272	173,022
栽培費	8,102	7,724	8,254	8,049	8,132	7,935	7,992	7,926	8,272	8,272	138,762
園芸資材費	0	0	5,710	0	0	5,710	0	0	5,710	0	34,260
育苗費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
加工梱包費	1,862	2,006	2,071	2,075	2,079	2,060	2,073	2,079	2,079	2,079	30,297
梱包資材費	1,844	1,988	2,053	2,057	2,061	2,042	2,055	2,061	2,061	2,061	30,063
乾燥重油代	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	234
管理費	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	406,348
人件費・福利厚生費	14,965	14,965	14,965	14,965	14,965	14,965	14,965	14,965	14,965	14,965	349,055
旅費	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	9,366
保守管理費	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	32,357
電気料	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	2,810
燃料・オイル代	638	638	638	638	638	638	638	638	638	638	12,760
(運営費計)	27,690	27,456	33,761	27,850	27,937	33,431	27,791	27,731	33,787	28,077	609,667
(合計)	35,567	27,456	34,922	27,850	42,803	66,458	27,791	29,785	39,231	28,077	817,412

\*試験栽培終了後の花卉の栽培費・梱包資材費は、

バラ= 8年度から本格事業分の1.10/3.00(面積比)

トナリ=6年度から本格事業分の0.23/1.00(面積比)

トナリ= 7年度から本格事業分の0.35/1.00(面積比)を計上した。

\*6年度以降の管理費は

人件費・福利厚生費=1~5年度の費用から試験管理費の分を除いた額

旅費=本格事業を行なうとした場合の1/2とした。

電気料=本格事業を行なうとした場合の6~10年度分の支出額を採用した。

燃料・オイル代=1~5年度の支出額を採用した。

表 VI - 3 事業費総括 (試験事業 + 本格事業)

単位: 1000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
<b>固定投資</b>											
農場建設	42,405	0	0	0	0	69,911	0	0	0	0	112,316
施設建設	40,667	0	5,195	1,823	0	66,326	0	0	0	0	114,011
資機材調達	25,451	0	2,783	5,444	0	53,844	432	14,866	1,295	432	104,547
(固定投資計)	108,523	0	7,978	7,267	0	190,081	432	14,866	1,295	432	330,874
<b>運営費</b>											
生産費	12,900	2,765	3,768	9,932	4,349	11,022	32,973	15,435	31,114	21,832	146,090
栽培費	12,900	2,765	3,768	4,222	4,349	7,302	27,263	12,915	21,983	16,122	113,589
試験事業分	12,900	2,765	3,768	4,222	4,349	4,209	5,156	4,931	5,247	6,162	53,709
本格事業分	0	0	0	0	0	3,093	22,107	7,984	16,736	9,960	59,880
園芸資材費	0	0	0	5,710	0	0	5,710	0	9,131	5,710	26,261
育苗費	0	0	0	0	0	3,720	0	2,520	0	0	6,240
集買費	0	0	0	0	0	0	3,720	0	2,520	1,428	7,668
育苗費	0	0	0	0	0	0	3,720	0	2,520	0	6,240
集買費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,428	1,428
加工梱包費	0	0	7	633	946	4,488	4,561	5,952	5,711	5,922	26,229
梱包資材費	0	0	7	633	946	4,482	4,555	5,960	5,699	5,898	26,160
乾燥重油代	0	0	0	0	0	6	6	12	12	24	60
管理費	27,134	28,331	28,331	28,331	28,331	26,061	27,348	27,348	27,348	27,348	275,911
人件費・福利厚生費	24,916	24,916	24,916	24,916	24,916	21,854	21,854	21,854	21,854	21,854	233,850
旅費	1,519	1,013	1,013	1,013	1,013	506	506	506	506	506	8,101
保守管理費	0	1,703	1,703	1,703	1,703	1,703	2,990	2,990	2,990	2,990	20,475
電気料	61	61	61	61	61	167	167	167	167	167	1,140
燃料・オイル代	638	638	638	638	638	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	12,345
(運営費計)	40,034	31,096	32,106	38,896	33,626	41,571	68,602	48,735	66,693	56,530	457,889
(合計)	148,557	31,096	40,084	46,163	33,626	231,652	69,034	63,601	67,988	56,962	788,763

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計
<b>固定投資</b>											
農場建設	0	0	0	0	0	6,506	0	0	0	0	118,822
施設建設	0	23,938	0	0	4,556	20,479	0	0	0	0	163,044
資機材調達	13,707	6,264	41,439	0	28,919	13,937	0	3,349	5,444	40,278	257,884
(固定投資計)	13,707	30,262	41,439	0	33,475	40,922	0	3,349	5,444	40,278	539,750
<b>運営費</b>											
生産費	17,512	27,855	28,539	24,111	34,023	31,357	25,207	36,204	33,957	28,247	433,102
栽培費	17,512	18,724	22,829	24,111	24,892	25,647	25,207	27,073	28,247	28,247	356,078
試験事業	6,225	6,230	6,624	6,629	6,638	6,016	6,362	6,642	6,642	6,642	118,359
本格の事業	11,287	12,494	16,205	17,482	18,254	19,631	18,845	20,431	21,605	21,605	237,719
園芸資材費	0	9,131	5,710	0	9,131	5,710	0	9,131	5,710	0	70,784
育苗費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,240
集買費	2,503	4,174	10,030	16,087	22,690	32,951	40,952	49,548	58,034	66,625	311,262
育苗費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,240
集買費	2,503	4,174	10,030	16,087	22,690	32,951	40,952	49,548	58,034	66,625	305,022
加工梱包費	4,818	5,348	5,599	5,799	6,120	6,465	6,834	7,201	7,560	7,926	91,890
梱包資材費	4,794	5,312	5,551	5,738	6,047	6,386	6,743	7,104	7,457	7,811	91,103
乾燥重油代	24	36	48	61	73	79	91	97	103	115	787
管理費	27,424	27,424	27,424	27,424	27,424	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	550,531
人件費・福利厚生費	21,854	21,854	21,854	21,854	21,854	21,854	21,854	21,854	21,854	21,854	452,390
旅費	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	13,161
保守管理費	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	50,375
電気料	243	243	243	243	243	319	319	319	319	319	3,950
燃料・オイル代	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	30,655
(運営費計)	52,257	64,801	71,592	73,421	90,257	98,273	100,493	120,453	127,051	130,298	1,386,785
(合計)	65,964	95,063	113,031	73,421	123,732	139,195	100,493	123,802	132,495	170,576	1,926,535



#### 4. 事業収入の概算（試験事業）

事業収入として、農産物販売収入（直営栽培農産物と集買農産物）および集買対象農家に配布する苗の販売収入（育成実費）を計上した。

##### (1) 農産物販売量

販売対象物は、以下の加工形態のものを計画する。年度別の販売量は付属資料Ⅶ-14, 15, 16生産物販売収入に示した。

##### (2) 販路と単価

###### 1) マカダミアナッツ

タイにはチョコレートでコーティングした形で輸入されている。ナッツの王様と呼ばれる国際商品であり、先進消費国を中心とした潜在需要は大きく、生産不足の状況にあり、良質品さえ量産できれば販路の心配はない。タイでも日本の菓子メーカーがチョコレート製品の生産を行っており、品質がよく安定供給（量）できれば、これら菓子メーカーへの販売も考えられる。本計画では、日本の輸入価格を参考に販売単価を設定した。

###### 2) コーヒー

タイはロブスタ種を中心に年20,000トン程度のコーヒー豆を輸出している。本件事業生産物はアラビカ種であり、品質さえ良ければ内外需要は大きい。世界的に生産変動が大きく、価格の上下も激しい。最近のタイ国内のアラビカ種流通価格は、内需拡大・高級化を反映してか国際価格よりやや高めで推移している。事業からの生産物がまとまれば、ドン・トン・コーヒーなどと銘うっての輸出も考えられるが、本計画では、国内流通するとし、平均的流通価格を参考に販売単価を設定した。

###### 3) 粟

最近、タイでは中国・天津粟（ロースト）の路頭販売が目につく。こうした形での消費に加え、日本人が3万人というバンコク市場でのスーパー売にも期待がもてる。計画では、天津粟の平均的輸入価格をもとに販売単価を設定した。

###### 4) 花卉

日本での生産花と同じ花種を取り上げており、アジア最大の生花市場・日本で日本産のものと対等の評価を得るのは、極めて困難。独自のマーケティング・チャンネルでもない限り、卸売り価格は、日本産の1/10がせいぜいである。一方、経済開発の進展から、バンコクを中心とするタイの国内市場における花の需要も拡大し、高級化傾向にもある。チェンライに国際空港が開設されるに当たり、香港・シンガポールや西欧などへの輸出も模索する価値はあるが、輸出が必ずしも有利とは限らないので、当面は、タイ国内市場での販売が主となろう。本計画では、平均的な国内流通価格を参考に販売単価を検討した。

	市場予想単価 (パーツ/単位)		運賃・諸掛 (パーツ/単位)	事業税 (パーツ/単位)	事業税差引後 出荷単価 (パーツ/単位)
	(a)		(b) * 2	(c) * 3	( a - b - c )
マカダミアナッツ	Bangkok *1	167.23 パーツ	0.46	15.01	151.76 パーツ/kg
コーヒー	Chiang Rai FOB	50.00 パーツ	0.22	4.48	45.30 パーツ/kg
栗	Bangkok CIF	22.01 パーツ	0.46	1.94	19.61 パーツ/kg
バラ	Bangkok CIF	640.00 パーツ/320本	129.24	45.97	464.79 パーツ/320本/15kg
カーネーション	Bangkok CIF	544.00 パーツ/320本	103.39	39.65	400.96 パーツ/320本/12kg
ガーベラ	Bangkok CIF	640.00 パーツ/320本	103.39	48.29	488.32 パーツ/320本/12kg

- \* 1 CIF Tokyo (過去3年平均)の80%とした。
- \* 2 農場から予想市場までの運賃
- \* 3 農場渡価額の9%

本計画で採用した出荷単価

	(パーツ価格)	(円換算価格)
マカダミアナッツ	151.76 パーツ/kg	921.94 円/kg
コーヒー	45.30 パーツ/kg	275.20 円/kg
栗	19.61 パーツ/kg	119.13 円/kg
バラ	464.79 パーツ/320本	2,823.60 円/320本
カーネーション	400.96 パーツ/320本	2,435.83 円/320本
ガーベラ	488.32 パーツ/320本	2,966.54 円/320本

\* 試験事業期間(1~5年度)の販売単価は、平年時の50%とした。

(3) 農産物販売収入

年度ごとの農産物販売収入は付属資料Ⅵ-10, 11, 12 生産物販売収入に示した。なお、天候異変などによる減産は、計画には加味していない。

単位:1000円	試験事業分			本格事業分			合計
	永年作物	花卉	計	直営栽培	集買	計	
1~5年度	4,829	9,569	14,398	*			14,398
6~20年度	478,601	18,442	497,043	1,424,432	409,113	1,833,545	2,330,588
20年間合計	483,430	28,011	511,441	1,424,432	409,113	1,833,545	2,344,986

\* 本格直営のうちの永年作物は 552,971,000円  
花卉は 871,461,000円

(4) 苗配布収入

集買対象農家に配布する苗の販売収入＝育成実費を計上した。

単位：1,000円	集買規模	8年度	10年度
	マカダミアナッツ 60ha	0	2,520
	コーヒー 60ha	3,720	
	合計	3,720	2,520

\* 試験事業のみを継続実施する場合と、試験事業とを合わせた場合の2ケースについて、年度ごとの事業収入を表Ⅵ-4～5に示した。

表 VI-4 事業収入総括(試験事業のみを継続実施するとしたもの)

単位:1,000Bahl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
<b>農産物販売収入</b>											
マカダミアナッツ	0	0	0	106	167	531	1,077	1,578	2,125	2,856	8,240
コーヒー	0	0	84	147	245	784	1,273	1,663	1,857	1,857	7,910
粟	0	0	9	14	23	71	88	133	176	222	736
パラ	0	0	0	399	639	1,249	1,499	1,278	1,278	1,278	7,679
カーネーション	0	0	0	125	188	721	721	1,585	1,441	1,441	6,222
ガーベラ	0	0	0	110	114	288	352	352	352	440	2,008
(計 1,000Bahl)	0	0	93	901	1,376	3,844	5,010	6,589	7,229	7,894	32,736
(計 1,000円)	0	0	565	5,474	8,359	22,137	30,436	40,028	43,916	47,956	198,871
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計

<b>農産物販売収入</b>											
マカダミアナッツ	3,202	3,733	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	49,167
コーヒー	1,857	1,857	1,857	1,857	1,857	1,273	1,663	1,857	1,857	1,857	25,702
粟	265	310	353	398	441	441	441	441	441	441	4,708
パラ	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	26,790
カーネーション	576	721	721	721	721	721	721	721	721	721	13,287
ガーベラ	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	6,408
(計 1,000Bahl)	8,257	8,978	9,537	9,582	9,625	9,041	9,431	9,625	9,625	9,625	126,062
(計 1,000円)	50,161	54,541	57,937	58,211	58,472	54,924	57,293	58,472	58,472	58,472	765,826

\*試験終了後の花卉の販売収入は、

パラ= 8年度から本格事業分の1.10/3.00(面積比)

カーネーション=6年度から本格事業分の0.23/1.00(面積比)

ガーベラ= 7年度から本格事業分の0.36/1.00(面積比)を計上した。

表 VI - 5 事業収入総括 (試験事業 + 本格事業)

単位: 1,000Bahl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
<b>農産物販売収入</b>											
<b>試験栽培</b>											
マカダミアナッツ	0	0	0	106	187	531	1,077	1,578	2,125	2,656	8,240
コーヒー	0	0	84	147	245	784	1,273	1,663	1,857	1,857	7,910
栗	0	0	9	14	23	71	88	133	176	222	736
バラ	0	0	0	399	639	1,249	1,499	0	0	0	3,786
カーネーション	0	0	0	125	188	0	0	0	0	0	313
ガーベラ	0	0	0	110	114	288	0	0	0	0	512
(計 1,000Bahl)	0	0	93	901	1,376	2,923	3,937	3,374	4,158	4,735	21,497
(計 1,000円)	0	0	565	5,474	8,359	17,757	23,917	20,497	25,260	28,765	130,594
<b>本格直営栽培</b>											
マカダミアナッツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コーヒー	0	0	0	0	0	0	0	0	462	815	1,277
栗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バラ	0	0	0	0	0	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	17,430
カーネーション	0	0	0	0	0	3,133	3,133	6,892	6,265	6,265	25,688
ガーベラ	0	0	0	0	0	977	977	977	977	1,221	5,129
(計 1,000Bahl)	0	0	0	0	0	7,596	7,596	11,355	11,190	11,787	49,524
(計 1,000円)	0	0	0	0	0	46,146	46,146	68,982	67,979	71,606	300,859
<b>本格集買</b>											
(計 1,000円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,807	2,807
<b>苗配分収入</b>											
(計 1,000円)	0	0	0	0	0	0	0	3,720	0	2,520	6,240
<b>合計 (1,000円)</b>											
	0	0	565	5,474	8,359	63,903	70,063	93,199	93,239	105,698	440,500
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計

<b>農産物販売収入</b>											
<b>試験栽培</b>											
マカダミアナッツ	3,202	3,733	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	49,167
コーヒー	1,857	1,857	1,857	1,857	1,857	1,273	1,663	1,857	1,857	1,857	25,702
栗	265	310	353	398	441	441	441	441	441	441	4,708
バラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,786
カーネーション	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313
ガーベラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	512
(計 1,000Bahl)	3,324	5,900	6,459	6,504	6,547	5,963	6,353	6,547	6,547	6,547	84,188
(計 1,000円)	32,343	35,843	39,238	39,512	39,773	36,225	38,594	39,773	39,773	39,773	511,441
<b>本格直営栽培</b>											
マカダミアナッツ	0	637	1,002	1,639	3,278	4,826	6,465	8,104	9,743	11,382	47,076
コーヒー	1,359	2,174	3,533	4,621	5,164	5,164	5,164	5,164	5,164	5,164	43,948
栗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バラ	5,229	5,229	5,229	5,229	5,229	5,229	5,229	5,229	5,229	5,229	69,720
カーネーション	2,506	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	56,391
ガーベラ	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	17,339
(計 1,000Bahl)	10,315	12,394	14,118	15,843	18,025	19,573	21,212	22,851	24,490	26,129	234,474
(計 1,000円)	62,664	75,294	85,767	96,246	109,502	118,906	128,863	138,820	148,777	158,734	1,424,432
<b>本格集買</b>											
(計 1,000円)	4,951	8,256	16,342	26,347	36,000	47,318	54,790	62,809	70,737	78,756	409,113
<b>苗配分収入</b>											
(計 1,000円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,240
<b>合計 (1,000円)</b>											
	99,958	119,393	141,347	162,105	185,275	202,449	222,247	241,402	259,287	277,263	2,351,226

## 5. 資金調達計画

当初5年間の資金需要は、下表の収支差額に対応する285,128千円となり、国際協力事業団の試験的事業資金の借入（転貸）により賄うものとした。年度毎の借入額を10万円の単位で整理した借入額は以下のとおり。本邦企業の借入金転貸に伴う費用を考慮し、年利2%の条件で転貸した場合の現地事業実施者の借入・返済計画を付属資料VI-18に示した。

また、同様に6～10年度の資金需要を算出し、資金需要の70%（金利6.0%）を借入金で充当するとし、以下に示した。

### 資金需要（1～5年度）

単位：1000円	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	合計
支出 固定投資	108,523	0	7,978	7,267	0	123,768
運営費	40,034	31,096	32,106	38,896	33,626	175,758
(合計)	148,557	31,096	40,084	46,163	33,626	299,526
収入 農産物売上	0	0	565	5,474	8,359	14,398
収支差額=資金需要	148,557	31,096	39,519	40,689	25,267	285,128
調達 自己資金	57	96	19	89	67	328
JICA借入金	148,500	31,000	39,500	40,600	25,200	284,800

### 資金需要（6～10年度）

単位：1000円	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	合計
支出 固定投資	190,081	432	14,866	1,295	432	207,106
運営費	41,571	68,602	48,735	66,693	56,530	282,131
(合計)	231,652	69,034	63,601	67,988	56,962	489,237
収入 農産物売上	63,903	70,063	89,479	93,239	103,178	419,862
苗配布収入	0	0	3,720	0	2,520	6,240
(合計)	63,903	70,063	93,199	93,239	105,698	426,102
収支差額=資金需要	167,749					167,749
調達 自己資金	50,349					50,349
借入金	117,400					117,400

## 6. 経営試算

既述した事業費、事業収入などをベースとした損益予測、資金運用計画を、試験事業のみを継続した場合と、試験事業と本格事業とを合わせた場合の2ケースについて試算し、表IV-6～9に示した。

表 VI - 6 損益予測(試験事業のみを継続実施するとしたもの)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計	
単位:1,000円																						
<b>収益</b>																						
収益売上	0	0	565	5,474	8,359	22,137	38,436	40,928	43,916	47,956	50,161	54,541	57,937	59,211	58,472	54,924	57,293	58,472	58,472	58,472	58,472	765,826
<b>費用</b>																						
農業生産費用																						
生産費	12,990	2,765	3,768	9,932	4,349	4,285	11,329	6,221	6,349	13,136	6,225	6,230	12,334	6,629	6,638	11,726	6,362	6,642	6,642	12,352	6,642	157,014
加工梱包費	0	0	7	533	946	1,183	1,409	1,848	1,948	1,960	485	532	617	621	625	666	619	625	625	625	625	15,834
管理費	27,134	28,331	28,331	28,331	28,331	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	17,726	406,348
減価償却費	0	8,535	8,535	8,535	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	0	0	0	0	0	125,862
(計)	40,034	39,631	40,641	47,848	41,946	31,514	38,784	34,115	34,443	41,142	32,756	32,828	38,997	33,296	33,309	38,378	24,707	24,993	30,793	24,993	24,993	705,058
農業生産利益	-40,034	-39,631	-40,076	-42,374	-33,587	-9,377	-3,348	5,913	9,473	6,814	17,405	21,713	18,940	24,915	25,163	16,546	32,586	33,479	27,769	33,479	33,479	60,768
<b>益金</b>																						
益金支出																						
支払利息	2,970	3,590	4,390	5,192	5,696	5,696	4,937	4,557	4,557	4,177	3,797	3,418	3,038	2,658	2,278	1,899	1,519	1,139	759	380	380	67,396
種子借入金返済	594	718	876	1,038	1,139	4,937	4,861	4,785	4,709	4,633	4,557	4,481	4,405	4,329	4,253	4,177	4,101	4,025	3,949	3,872	3,872	70,439
当座利益	-43,598	-43,939	-45,332	-48,604	-40,422	-20,910	-18,525	-3,899	207	-1,996	9,051	13,814	11,497	17,928	18,632	10,470	26,966	28,315	23,061	29,227	29,227	-77,067
累計利益	-43,598	-87,537	-132,869	-181,473	-221,895	-241,935	-264,430	-284,239	-264,032	-266,028	-256,977	-243,163	-231,666	-213,738	-195,106	-184,636	-157,670	-129,355	-106,294	-77,067		
法人税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
税引後利益	-43,598	-87,537	-132,869	-181,473	-221,895	-241,935	-264,430	-284,239	-264,032	-266,028	-256,977	-243,163	-231,666	-213,738	-195,106	-184,636	-157,670	-129,355	-106,294	-77,067		
税引後累計利益	-43,598	-87,537	-132,869	-181,473	-221,895	-241,935	-264,430	-284,239	-264,032	-266,028	-256,977	-243,163	-231,666	-213,738	-195,106	-184,636	-157,670	-129,355	-106,294	-77,067		

\* 農産物売上、生産費、加工梱包費、管理費は試算のみを継続するとして算出した事業費対表(表IV-1) による数字を計上した。

\*\* 種子借入金返済は利益率の70%

\*\*\* 法人税は当期利益の35%。当期利益黒字翌年から5年前までの欠損分は費用として繰越計上できる。

当座利益発生以前5カ年の累計欠損

当座利益発生以後の累計利益

207 -1,789 7,262 21,076 32,573 50,501 69,603 79,603 106,569 134,884 157,945 187,172

表VI-7 資金運用計画（試験事業のみを継続実施するとしたもの）

単位:1,000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
<b>収入</b>																					
補助金総額	0	379	975	700	381	479	984	390	18	359	463	970	4,117	3,786	11,047	4,146	922	8,901	14,945	5,504	59,635
貸付収入(信託事業分)	0	0	565	5,474	8,359	22,137	30,435	40,928	43,916	47,956	50,161	54,541	57,937	58,211	58,472	54,924	57,293	58,472	58,472	58,472	765,826
借入金(JIC由来)	148,590	31,000	39,500	40,800	25,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	284,800
自己資金	4,000	5,000	5,000	6,000	7,000	35,000	29,000	29,000	11,000	13,000	10,000	0	0	0	0	30,000	0	0	0	0	184,000
(計)	152,590	38,379	46,040	52,774	40,940	57,616	60,420	69,388	54,934	61,514	60,624	55,511	62,054	61,997	66,519	89,070	58,215	67,373	73,417	63,976	1,294,261
<b>支出</b>																					
固定投資	108,523	0	7,978	7,267	0	3,818	432	14,366	0	432	7,377	0	1,161	0	14,868	33,027	0	2,054	5,444	0	207,745
運営費	40,034	31,066	32,106	38,896	33,626	23,194	30,164	25,795	26,123	32,822	24,456	24,598	30,677	24,976	24,989	30,058	24,707	24,959	30,793	24,959	579,196
利子支払(JIC由来)	2,970	3,590	4,380	5,192	5,686	5,686	5,316	4,937	4,557	4,177	3,797	3,418	3,038	2,658	2,278	1,899	1,519	1,139	759	380	67,356
借入金返済(JIC由来)	0	0	0	0	0	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	284,800
利子借入金返済	594	718	875	1,038	1,199	4,937	4,361	4,785	4,769	4,633	4,551	4,481	4,405	4,329	4,253	4,177	4,101	4,025	3,949	3,872	70,439
法人税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,230	8,071	10,229	19,530
(計)	152,121	35,404	45,340	52,393	40,461	56,632	60,060	69,370	54,376	61,051	59,654	51,394	58,268	59,950	65,373	88,148	49,314	52,428	67,913	58,456	1,229,106
当期高(次期繰越)	379	975	700	381	479	984	390	18	558	463	970	4,117	3,786	11,047	4,146	922	8,901	14,945	5,504	5,520	65,155



表 VI - 8 損益予測 ( 試験事業 + 本格事業 )

単位: 1,000 円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計
総収入	0	0	565	5,474	8,359	53,933	70,063	89,479	93,239	193,178	99,958	119,393	141,347	162,105	185,275	202,449	222,247	241,402	259,287	277,263	2,344,986
生産物売上	0	0	0	0	0	0	0	3,720	0	2,320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,240
諸収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(計)	0	0	565	5,474	8,359	53,933	70,063	93,199	93,239	195,698	99,958	119,393	141,347	162,105	185,275	202,449	222,247	241,402	259,287	277,263	2,351,226
事業生産費用	12,990	2,755	3,768	9,932	4,349	11,022	32,973	15,435	31,114	21,832	17,512	27,655	28,539	24,111	34,023	31,357	25,207	35,204	33,957	28,247	453,102
生産費	0	0	0	0	0	0	3,720	0	2,520	1,428	2,303	4,174	10,030	16,087	22,690	32,951	40,952	49,548	58,034	66,625	311,262
集積費	0	0	7	633	946	4,408	4,561	5,952	5,711	5,922	4,618	5,348	5,359	5,799	6,120	6,465	6,834	7,201	7,560	7,926	91,890
加工補助費	27,194	28,331	28,331	28,331	28,331	26,061	27,346	27,346	27,346	27,346	27,424	27,424	27,424	27,424	27,424	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500	550,531
管理費	0	8,535	8,535	8,952	8,320	8,320	25,488	25,488	25,488	22,426	22,426	24,054	24,054	24,054	24,054	25,087	25,087	25,087	25,087	25,087	384,001
減価償却費	40,094	39,631	40,641	47,846	41,946	49,891	94,690	74,223	92,181	78,956	74,683	87,227	95,646	97,475	114,311	123,360	125,580	145,540	152,138	155,385	1,776,766
(計)	-40,034	-39,631	-40,076	-42,374	-33,587	14,012	-24,027	18,976	1,058	26,742	25,275	32,166	45,701	64,550	70,954	79,089	96,667	95,862	107,149	121,878	569,440
事業生産利益																					
事業外費用																					
支払利息	2,970	3,590	4,380	5,192	5,656	5,656	5,316	4,537	4,537	4,177	3,797	3,418	3,038	2,658	2,278	1,899	1,519	1,139	759	390	67,356
徴収等資金	0	0	0	0	0	7,044	7,044	7,044	7,044	7,044	6,574	6,105	5,635	5,166	4,696	4,226	3,757	3,287	2,817	2,346	79,831
(計)	2,970	3,590	4,380	5,192	5,656	12,740	12,360	11,991	11,601	11,221	10,371	9,523	8,675	7,824	6,974	6,125	5,276	4,426	3,576	2,738	147,227
利子・借入金益税	594	716	876	1,038	1,199	6,345	6,269	6,194	6,118	6,042	7,437	7,267	7,097	6,928	6,758	6,588	6,418	6,248	6,078	5,907	102,059
当期利益	-43,598	-43,939	-45,332	-48,604	-40,422	-5,073	-42,656	801	-16,661	9,479	7,467	15,376	29,931	49,878	57,232	66,376	84,973	85,188	97,495	113,243	331,154
累計利益	-43,598	-87,537	-132,869	-181,473	-221,895	-226,938	-269,624	-268,823	-263,484	-276,005	-268,538	-253,162	-223,231	-173,353	-116,121	-49,745	35,228	120,416	217,911	331,154	
法人税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,227	29,741	29,816	34,123	39,635	146,542
税引後利益	-43,598	-87,537	-132,869	-181,473	-221,895	-226,938	-269,624	-268,823	-263,484	-276,005	-268,538	-253,162	-223,231	-173,353	-116,121	-62,972	-7,740	55,292	55,372	63,372	184,612
税引後累積利益	-43,598	-87,537	-132,869	-181,473	-221,895	-226,938	-269,624	-268,823	-263,484	-276,005	-268,538	-253,162	-223,231	-173,353	-116,121	-62,972	-7,740	47,632	111,004	184,612	

\* 利子・借入金益税は利益額の20%。

\*\* 法人税は当期利益の35%。当期利益黒字決算から5年前までの欠金は費用として繰越上できる。

当期利益発生年以前5か年の累積欠損

当期利益発生年以内の累積利益

-162,087

801 -15,860 -6,391 1,086 16,462 46,393 66,271 153,593 219,879 304,852 390,040 487,535 590,778

表VI-9 資金運用計画(試験事業+本格事業)

単位:1,000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計	
<b>収入</b>																						
前年から繰越	0	379	975	700	381	479	58	471	907	452	12,938	2,310	36	768	47,868	68,883	79,383	132,888	183,184	239,385	772,483	
取戻収入(試験事業分)	0	0	585	5,474	8,359	17,757	23,917	20,497	25,280	28,785	32,343	35,843	39,288	39,512	39,773	36,225	38,394	39,773	39,773	39,773	511,441	
(本格運営分)	0	0	0	0	0	46,146	46,146	68,982	67,979	71,666	62,664	75,284	85,767	96,216	109,592	118,966	128,863	138,820	148,777	158,734	1,424,452	
(本格集分)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,807	4,951	8,256	16,342	26,347	36,000	47,318	54,790	62,809	70,737	78,755	469,113	
(借入金収入)	0	0	0	0	0	0	0	3,720	0	2,520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,240	
借入金(JIC由来)	148,500	31,000	39,500	40,600	25,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	284,800
(OE等)	0	0	0	0	0	117,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117,400
自己資金	4,000	5,000	5,000	6,900	7,000	88,000	37,000	8,000	11,900	0	0	17,000	15,000	0	0	0	0	0	0	0	0	203,000
(計)	152,500	36,379	46,940	52,774	40,940	269,782	107,121	101,670	105,146	106,150	112,886	138,703	156,383	162,873	233,161	271,332	301,650	374,290	442,471	516,640	1,728,889	
<b>支出</b>																						
固定投資	108,523	0	7,978	7,267	0	190,081	432	14,866	1,235	432	13,707	30,262	41,439	0	33,475	40,922	0	3,349	5,444	40,278	539,750	
運営費	40,034	31,086	32,106	38,886	33,626	41,571	68,802	48,735	66,693	56,530	52,257	64,301	71,582	73,421	90,257	98,273	100,493	120,453	127,051	130,298	1,386,785	
種子支払(JIC由来2.0%)	2,970	3,590	4,300	5,192	5,686	5,686	5,316	4,937	4,557	4,177	3,797	3,418	3,038	2,658	2,278	1,899	1,519	1,139	759	380	67,386	
(OE等 6.0%)	0	0	0	0	0	7,044	7,044	7,044	7,044	7,044	6,574	6,105	5,635	5,166	4,696	4,226	3,757	3,287	2,817	2,348	79,831	
借入金返済(JIC由来)	0	0	0	0	0	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	18,987	284,800	
借入金返済(OE等)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827	78,270	
種子・借入金返済	584	718	876	1,038	1,139	6,345	6,659	6,194	6,118	5,042	7,437	7,267	7,067	6,928	6,758	6,588	6,418	6,248	6,078	5,907	102,059	
法人税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,221	29,741	29,741	29,816	34,123	39,655	146,542	
(計)	152,121	35,404	45,340	52,883	40,461	269,724	106,650	100,763	104,694	93,212	110,586	138,667	155,615	114,997	164,278	191,949	168,742	191,106	203,086	245,655	2,685,433	
当期高(化)額増減	379	975	700	381	479	58	471	907	452	12,938	2,310	36	768	47,868	68,883	79,383	132,888	183,184	239,385	270,993	1,043,456	
*借入金残高(OE等)										117,400	117,400	117,400	109,573	101,746	93,919	86,092	78,265	70,438	62,611	54,784	46,957	39,130

## Ⅶ. 開発協力効果

### 1. 技術的効果

本試験事業は、民間企業が商業ベースにのる新規換金作物の栽培を行うに際して必要となる最適品種の選定、栽培技術の確立等に関する試験を実施するものであり、開発された技術はドイ・トン地区のみならず、今後政府あるいは王室が類似の山岳地域に民間主体による換金作物の導入を図る際にも応用可能なものとなることが期待される。

また、ドイ・トン地域への民間企業の導入については王母財団が統轄するとともに政府関係で構成される実行委員会が全体計画との調整を行っていること（図Ⅶ-1）及び事業実施企業の経営陣は王室との関係も深く公共性のある事業を指向していること等から、この事業で開発された技術については企業内部に留まることなく周辺農業者等へ波及していくことが期待される。加えて、事業実施企業が周辺農家からの集買事業を行う場合には、生産物の適正価格での買入れだけでなく優良苗の配付等の技術波及効果も期待される。

### 2. 経済・社会的効果

ドイ・トン地域においては、1988年の事業開始以降、道路建設、保健・医療機関へのアクセス改善、教育機関の整備等により住民の生活環境が向上するとともに、植林事業や道路建設等に伴い雇用が拡大し、所得の向上につながっている。（図Ⅶ-2）

本試験事業はドイ・トン地域への民間企業の換金作物生産事業を誘導するものであり、これが実現されれば、これまで当地域において進められてきた公共事業と相まって、雇用の場の提供による持続的な住民所得の向上、関連施設の整備による生活環境の向上等が期待される。

ドイ・トンプロジェクトは1988年から3年計画で実施されており、本年秋には終了するため政府では次期計画について検討を開始しているところである。また、タイ国政府は1991年から始まる第7次経済社会5か年計画を作成中であるが、この中では環境の保全が重要な課題の一つとして取り上げられる予定であり、ドイ・トンプロジェクトもこれに資するものとして位置付けられるとみられている。

### 3. 留意事項

本事業候補地の治安については問題ないというものの、国境地帯であること及び山岳民族の居住地域であることから、センシティブな地域である。(図Ⅶ-1)

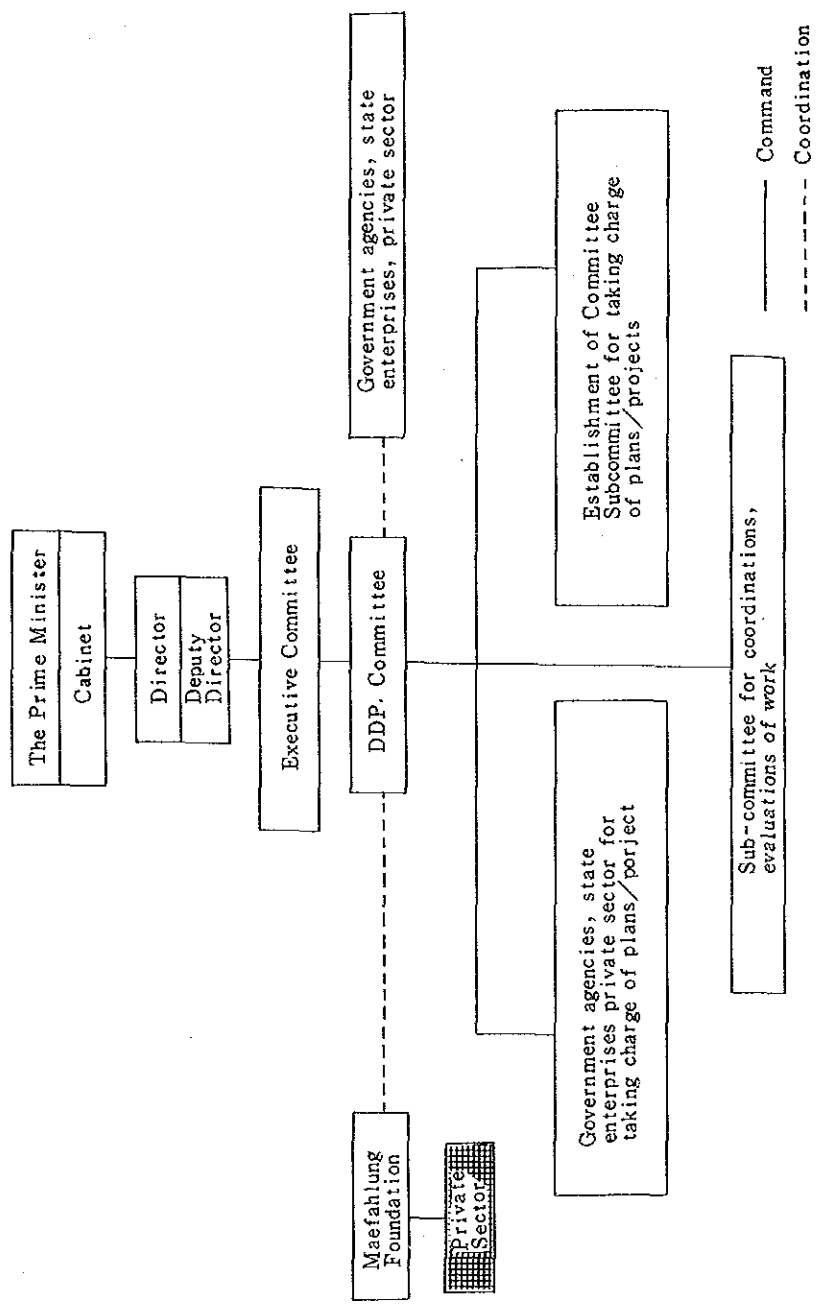
山岳民族は、水源地帯の森林において焼畑やケシの栽培等を行っていることから、タイ国政府は、これらの民族の定住地の確保とリセトルメント、タイ国籍の取得促進、低地タイ人に近いレベルの収入が得られるようなケシにかわる換金作物の導入及び造林、道路建設等の公共事業の推進、保険・医療の充実、栄養の改善、初等教育の充実、人口抑制等を実施しているところである。ドイ・トンプロジェクトもこのようなタイ国政府の山岳少数民族政策の一貫として実施されているものである。

しかし、このようなタイ国政府の政策は、見方によっては山岳民族の独自の文化を破壊し、タイ国への同化政策を強行しているということにもなりかねない。また、タイ国人の中には特別に山岳民族を優遇することに対して不満が高まる可能性も排除されず、従って慎重な取組みが必要である。

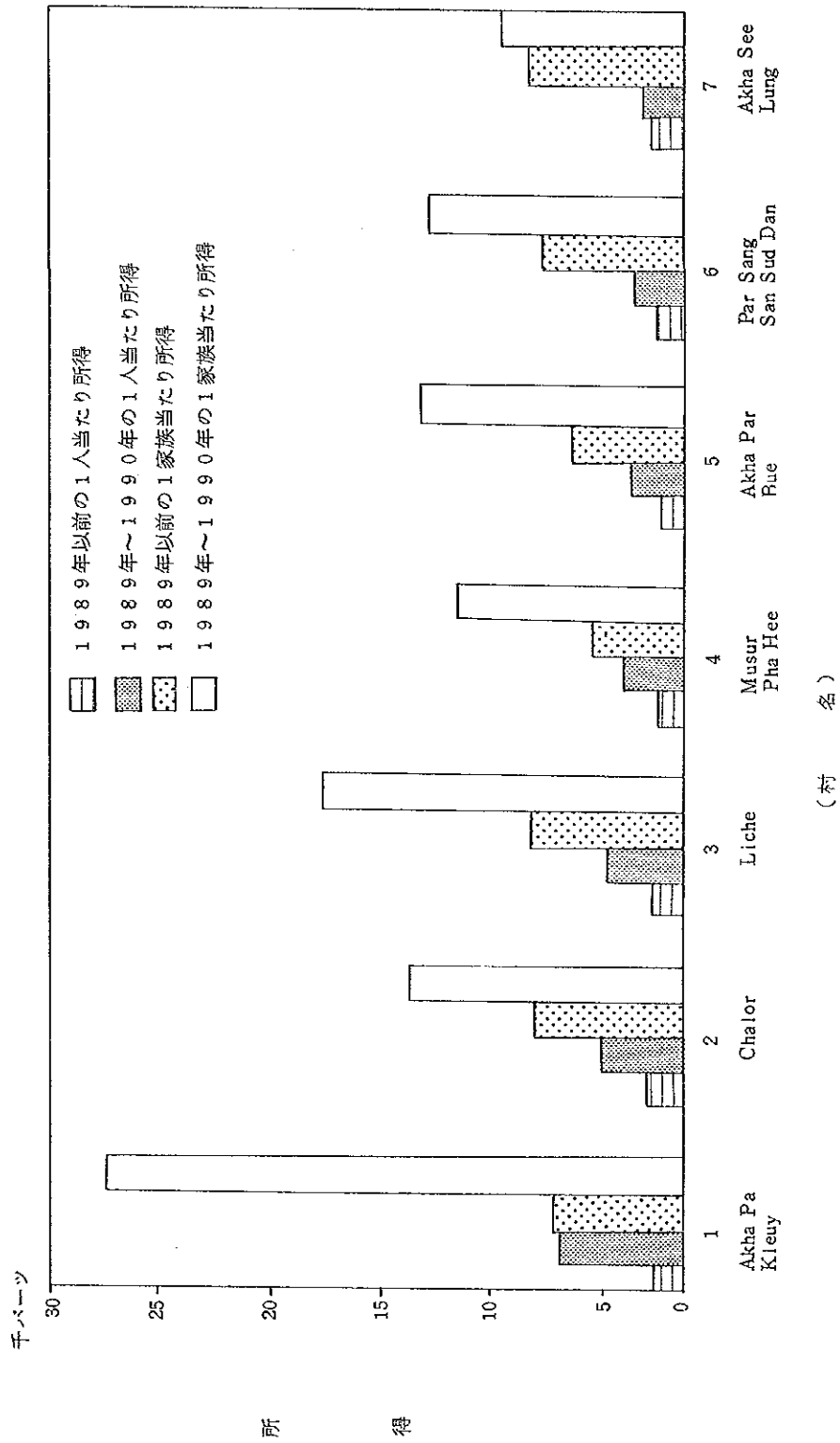
このように、本試験事業はタイ国政府の山岳民族対策の中に位置付けられるものであるため、我が国の援助が上述のような批判の対象となる可能性がある。このような状況に鑑み、本試験事業を実施する際には、タイ国北部山岳地域に対する諸外国の援助の状況を調査する等関連情報の入手に更に努めるとともに事業実施企業が山岳民族を雇用する場合には低地タイ人とのバランスにも配慮しつつ賃金等の雇用条件を考慮する等山岳民族の待遇に十分配慮する必要がある。また、将来的には、本試験事業で開発した新換金作物の栽培技術等について周辺山岳民族に普及する等により、山岳民族がこれらの換金作物から得られる収入によって自活できるような方策を探ることも重要である。

本試験事業はタイ王室の関連した事業でもあり、事業の実施に当たっては本邦融資企業及び事業実施企業が以上のような点を十分勘案の上責任を持って事業の運営にあたることが求められる。

図 Ⅶ-1 ドイ・トンプロジェクトの推進体制



図Ⅶ-2 ドイ・トン地区の山岳民族の所得の変化(7つの村の事例)



表Ⅷ-1 チェンライ県における郡別山岳民族の分布

郡名	部族名	ヤオ	ラフ	アカ	カレン	リス	メオ	ルア	カム	計	就労者
ムマン		2,575	6,173	3,884	1,445	881	-	182	-	15,140	175
メーチャン		3,742	6,466	12,789	-	2,760	-	152	-	25,909	550
メーサルアイ		336	7,002	5,225	1,046	1,492	7	-	-	15,108	1,624
ウマンパーバオ		41	2,561	630	793	288	1,597	-	-	5,910	78
メーサイ		-	76	1,408	-	-	-	12	-	1,499	-
チャンヨーン		67	392	6	-	-	2,338	-	955	3,758	217
チャンセーン		1,241	61	511	-	-	340	-	-	2,153	75
ダーン		-	-	-	-	-	2,087	-	-	2,087	13
ウイアンチャイ		334	-	-	297	-	-	-	-	631	28
パヤメンライ		193	238	-	-	-	1,712	5	-	2,148	7
ウイアンケン村		946	292	229	-	244	4,346	-	1,006	7,063	325
計		9,475	23,264	24,682	3,581	5,665	12,427	351	1,961	81,406	3,092

資料：チェンライ県庁資料

## 付 属 資 料

II	事業候補地域の概況関連	
II-1	事業候補地域の降雨量、気温データ	153
II-2	事業候補地域の気象データ	154
II-3	事業候補地域内各所の気象データ比較	155
II-4	Doi Tung と Chiang Rai の気象データ比較	156
II-5	Chiang Rai の気象データ	157
IV	事業計画関連	
IV-1-1	農場施設計画図(第1, 2事業地)	158
IV-1-2	農場施設計画図(第3事業地)	159
IV-2	管理事務所・現場事務所	160
IV-3	車庫(概略図)	161
	資材倉庫(概略図)	161
VI-4	管理社宿舎(概略図)	162
	職員住宅(概略図)	162
VI-5	花卉ハウス及び育苗施設概略図	163
VI-6	ハウス内灌漑施設模式図	164
IV-7	花卉予冷、出荷施設	165
V	実施計画関連	
V-1	農機・車両調達計画(試験事業)	166
V-2	農場備品・測定機器調達計画(試験事業)	167
V-3	事務所・宿舎備品調達計画(試験事業)	168
V-4	農機・車両調達計画(本格事業)	169
V-5	農場備品・測定機器調達計画(本格事業)	170
V-6	事務所・宿舎備品調達計画(本格事業)	171
V-7	年度別作物ごとの栽培面積	172
V-8	haの栽培に必要な苗の育成費用	173
V-9	年度別栽培費(1)永年生作物	174
V-10	年度別栽培費(2)花卉-1	175
V-11	年度別栽培費(3)花卉-2、総計	176
VI	経営計画関連	
VI-1	園芸資材費(1)試験事業分	177
VI-2	園芸資材費(2)本格事業分、総計	178
VI-3	梱包資材費(1)試験事業分	179
VI-4	梱包資材費(2)本格事業分、総計	180
VI-5	乾燥重油代	181
VI-6	年間人件費・福利厚生費	182



VI - 7	保守管理費	183
VI - 8	(1)電気量	184
VI - 8	(2)燃料オイル代	184
VI - 9	農産物販売単価の予測資料	185
VI - 10	生産物販売収入(1)試験事業分	189
VI - 11	生産物販売収入(2)本格事業直営栽培分	190
VI - 12	生産物販売収入(3)試験事業集買分、総計	191
VI - 13	資金借入・返済計画	192
VI - 14	減価償却計画(総計)	193
VI - 15	減価償却計画(1)、(2)試験事業分	194
VI - 16	減価償却計画(3)試験事業分	195
VI - 17	減価償却計画(4)試験事業分	196
VI - 18	減価償却計画(5)、(6)本格事業分	197
VI - 19	減価償却計画(7)、(8)本格事業分	198

II-1 事業候補地域の降雨，気温データ

1. 降雨量 (mm)

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
1980	-	-	-	-	373.9	506.7	667.5	364.6	634.3	219.0	35.4	15.1	2,816.5
1981	0.0	5.6	4.7	64.5	630.0	211.5	693.9	465.9	295.0	345.9	227.0	40.5	2,984.5
1982	31.2	0.0	0.0	190.9	211.9	277.0	278.8	645.7	632.8	101.1	57.0	0.0	2,426.4
1983	21.5	2.0	0.0	37.9	300.9	314.8	422.2	567.5	337.8	247.4	262.3	70.4	2,584.7
1984	0.0	0.0	0.7	183.7	129.3	287.7	421.6	500.9	244.5	369.6	0.1	0.0	2,138.1
1985	1.4	19.5	0.0	173.9	221.6	373.3	473.9	298.0	309.3	219.0	208.6	0.6	2,299.1
1986	1.5	0.0	20.7	146.0	308.0	383.4	301.1	426.0	344.3	321.8	55.3	145.1	2,453.2
1987	3.6	3.0	68.0	70.2	143.8	253.4	312.5	663.3	552.8	139.9	164.6	0.0	2,375.1
1988	0.0	32.2	0.0	150.5	377.5	474.6	464.5	462.3	187.4	177.2	60.4	-	2,386.6
Average	7.4	7.8	11.8	127.2	290.4	322.0	421.1	503.7	363.0	240.2	129.4	36.7	2,460.2 (1981~88)

2. 気温 (°C)

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual Average
1980	-	-	-	-	22.6	21.1	20.4	20.6	20.6	20.2	18.8	16.6	19.8
1981	15.9	19.4	22.4	23.0	21.0	20.4	20.8	20.9	21.1	20.1	18.3	14.8	19.8
1982	16.7	19.9	23.3	21.5	23.6	21.9	21.9	20.6	22.2	20.1	18.8	15.2	20.4
1983	16.2	20.6	20.8	26.7	23.8	22.9	25.7	21.6	21.7	21.0	17.1	15.9	21.2
1984	17.0	20.4	22.9	25.3	22.7	21.9	21.4	22.0	21.7	21.3	20.7	18.7	18.1
1985	19.3	21.0	23.3	23.4	20.1	21.9	20.3	21.8	22.0	21.0	19.0	17.1	20.9
1986	17.7	20.3	22.1	23.8	22.4	22.9	22.1	23.2	21.3	20.7	19.7	17.4	21.1
1987	17.5	19.4	21.9	24.0	24.5	22.5	22.1	21.3	22.0	22.1	20.5	16.4	21.2
1988	20.2	22.4	23.0	24.1	22.7	21.6	21.3	21.4	21.7	20.6	17.9	-	21.5
Average	17.6	20.4	22.5	24.0	22.6	21.9	21.8	21.5	21.6	20.7	19.0	16.5	20.5

Source : Watershed Rehabilitation Station (MSL 1300 m)

II-2 事業候補地域の気象データ

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
気温 (°C)	24.4	28.2	28.6	31.4	30.0	25.7	26.0	25.5	25.8	24.9	23.8	14.7	25.8
湿度 (%)	68	55	62	66	83	94	94	96	96	95	82	69	80
降雨量 (mm)	6.4	0.0	88.3	53.1	71.0	255.6	463.4	294.0	336.6	219.0	12.7	0.0	1,800.1
蒸発量 (mm)	121.4 (3.9)	129.0 (4.6)	161.2 (5.2)	184.7 (6.2)	141.9 (4.6)	72.5 (2.4)	129.0 (4.2)	94.4 (3.0)	86.0 (2.9)	99.3 (3.2)	87.8 (2.9)	102.8 (3.3)	1,410.0
平均風速、カッコー内 は最高 (m/s)	(27.7) 11.0	14.3	(28.2) 11.0	(29.7) 21.0				(18.1) 8.7	(17.8) 5.5	(26.1) 8.5		(21.4) 12.1	
日照時間 (hr)	7.9	8.7	6.3	7.9	7.0	3.2	3.7	3.9	3.2	4.6	6.9	8.2	6.0

Source : Irrigation Office in Doi Tung Development Project ( 1989 )

II - 3 事業候補地内各所の気象データ比較

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual	
1. 気温(°C)														
	mean	A 20.7 B C	23.6	24.1	26.4	26.0	23.2	23.3	23.0	23.1	22.2	20.8	13.3	
	max	A 24.4 B 27.7 C 20.8	28.2	28.6	31.4	30.0	30.0	30.0	29.8	29.4	28.6	27.3	25.0	20.4
min	A 16.9 B 14.7 C 13.9	18.9	19.5	21.3	21.9	20.6	20.5	20.4	20.4	19.5	17.8	11.8		
			19.2	21.2	23.2	22.5	23.2	23.1	22.9	21.7	18.0	13.1		
			17.6	20.5	19.8	19.4	18.5	18.8	18.3	NR	NR	15.8	11.8	
2. 関係湿度%	A 68 B 87 C 76	55	62	66	83	94	94	96	96	95	92	82	80	
			83	74	88	91	92	93	95	92	95	95	92	
			66	50	78	90	91	90	93	NR	NR	87	78	
3. 降雨量(mm)	A 6.4 B 11.5 C 3.8	0.0	88.3	53.1	71.0	255.6	463.4	294.0	336.6	219.0	12.7	0.0	1,800.1	
		0.0	35.6	57.6	202.0	194.6	355.0	227.0	306.0	168.0	4.0	0.0	1,561.3	
		0.0	98.3	51.0	274.9	335.4	574.4	396.6	410.7	NR	NR	7.4	2,148.7	
4. 蒸発量(mm)	A 121.4 (3.9) B 106.7 (3.4) C 996.9 (3.1)	129.0 (5.9)	161.2 (5.2)	184.7 (6.2)	141.9 (4.6)	72.5 (3.2)	129.0 (4.3)	94.4 (3.0)	86.0 (2.9)	99.3 (3.2)	87.8 (2.9)	102.8 (3.3)	1,410.0	
			159.9 (5.2)	227.1 (7.6)	171.1 (5.7)	108.9 (3.6)	138.5 (4.6)	92.1 (3.0)	89.5 (3.0)	93.6 (3.0)	92.2 (3.1)	103.9 (3.4)		
			162.9 (5.3)	194.3 (6.5)	145.9 (4.9)	76.2 (2.5)	87.7 (3.5)	64.3 (2.1)	67.2 (2.2)	NR	NR	63.3 (2.1)	84.2 (2.7)	
5. 日照時間 (hr)	A 246.2 (7.9) B C	191.9 (8.7)	195.8 (6.3)	205.6 (7.9)	161.0 (7.0)	96.2 (3.2)	108.4 (3.7)	121.5 (3.9)	97.2 (3.2)	143.0 (4.6)	186.0 (6.9)	257.0 (8.2)		

A : Irrigation office E.L. 990 m      B : Mae Rai Reservoir E.L. 700 m      C : Pahi E.L. 1300 m

II-4 Doi Tung と Chiang Rai の気象データ比較

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
1. 気温 (°C)													
Chiang Rai													
Max	27.5	30.8	33.5	34.9	33.2	31.7	30.9	30.4	30.6	29.9	28.5	26.6	30.7
Min	11.9	12.7	15.8	19.7	22.0	22.9	22.8	22.6	22.1	20.3	17.0	12.9	18.6
Ave	19.6	21.8	24.7	27.4	27.5	27.1	26.7	26.3	26.2	25.0	22.6	19.5	24.5
Doi Tung													
Max	19.2	22.3	25.1	26.0	24.4	23.1	22.6	22.6	22.7	21.7	20.0	17.9	22.3
Min	15.9	18.5	20.5	21.9	21.2	20.7	20.9	20.3	20.4	19.6	17.9	15.2	19.4
Ave	17.6	20.4	22.5	24.0	22.6	21.9	20.3	21.5	21.6	20.7	19.0	16.5	20.5
2. 降雨量 (mm)													
Chiang Rai	18.5	8.5	23.1	82.6	215.7	227.7	316.8	423.0	275.3	133.5	48.7	20.4	1,793.8
Doi Tung	7.4	7.8	11.8	127.2	290.4	322.0	421.1	503.7	363.0	240.2	129.4	36.7	2,460.7
3. 湿度 (%)													
Chiang Rai													
Max	95.5	93.4	89.6	88.8	92.5	93.8	94.5	95.2	95.5	95.6	95.9	95.9	93.9
Min	48.2	37.4	34.2	39.0	54.1	63.0	65.9	68.5	66.2	62.3	57.5	53.6	54.2
Ave	76.5	68.7	62.9	64.4	74.6	80.0	81.9	84.2	83.3	81.8	80.1	79.4	76.5
Doi Tung													
Max	83.7	72.3	77.5	75.7	85.5	91.7	93.0	93.9	92.7	90.6	90.5	86.1	86.1
Min	76.3	68.9	69.9	70.9	80.9	86.4	87.0	90.2	85.3	86.5	86.1	79.2	80.6
Ave	80.0	70.6	73.6	73.3	83.2	89.0	90.0	92.0	89.0	88.5	88.3	82.6	83.3

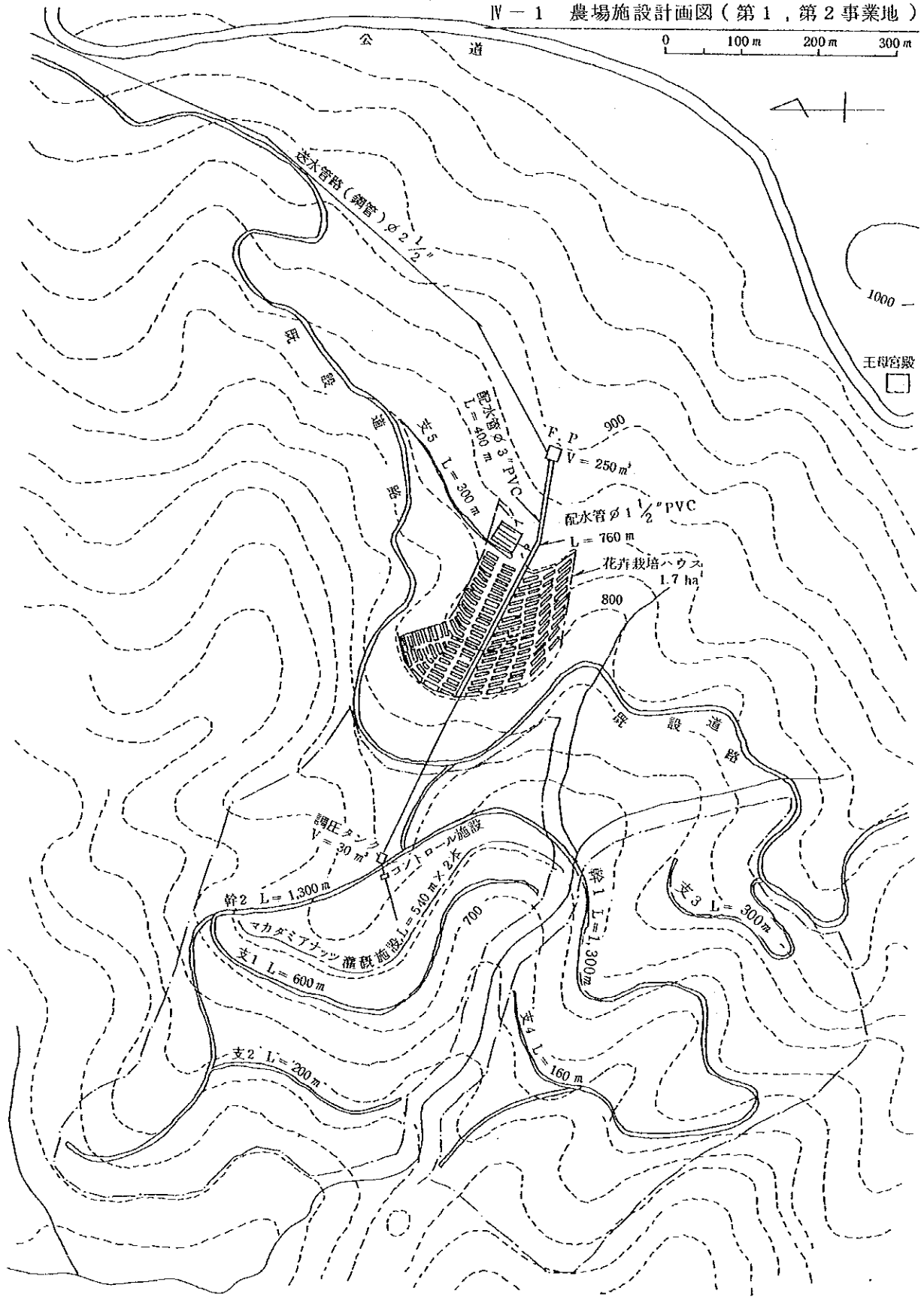
Source : Chiang Rai : Chiang Rai Meteorological Station 394.28 m ( M S L )  
 : Watershed Rehabilitation Station 0502 ( Pho Hi ) 1300 m ( M S L )

II-5 Chiang Rai の気象データ

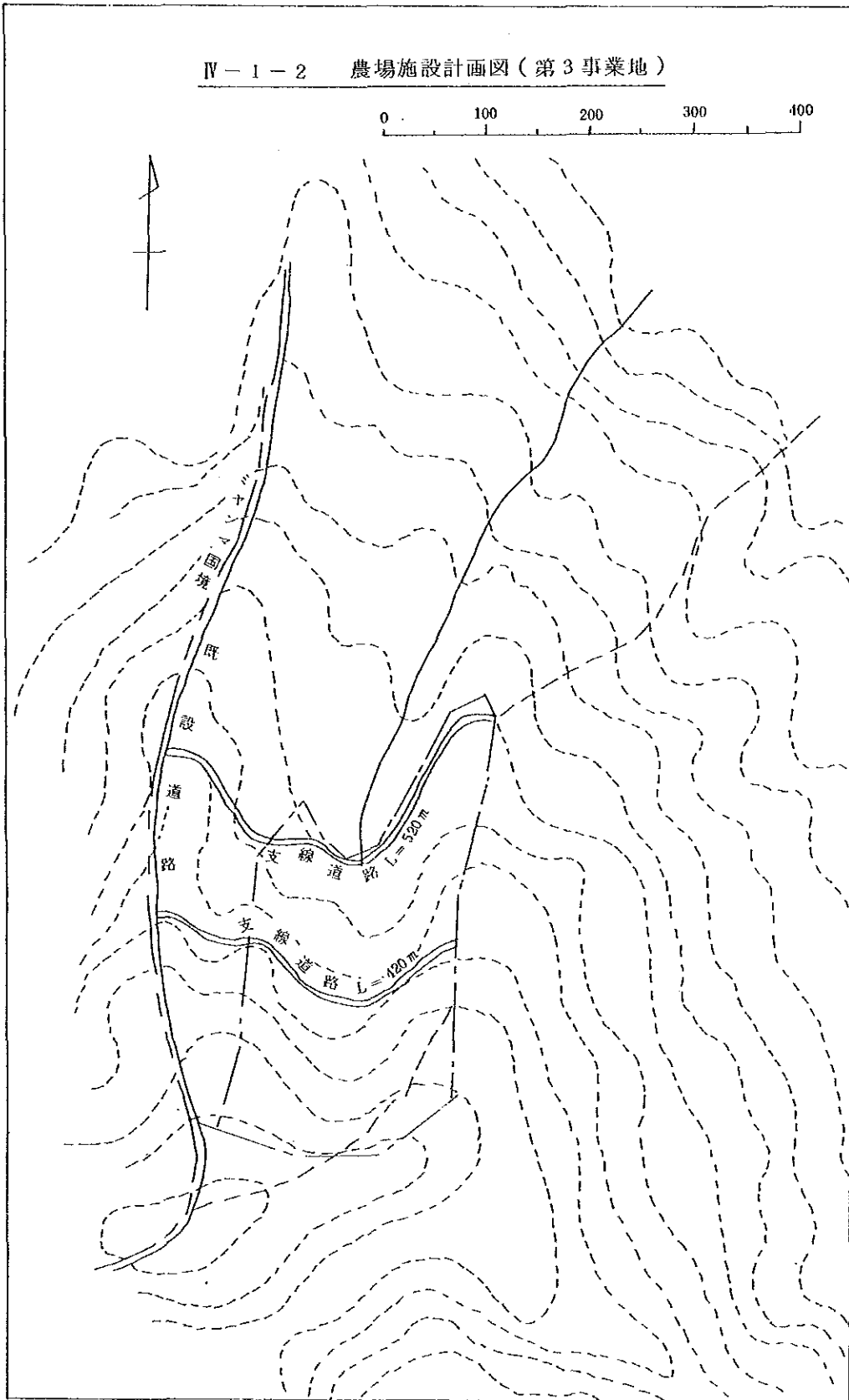
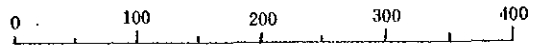
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
気温 (°C)	20.4	22.0	25.6	28.0	28.4	27.1	27.1	26.9	26.5	25.4	22.5	18.3	24.9
湿度 (%)	66	57	62	57	73	79	76	77	76	76	70	69	64.1
降雨量 (mm)	12.4	0.0	20.6	17.0	185.8	329.8	302.7	176.9	264.9	166.8	24.8	0.0	1,501.7
蒸発量 (mm)	96.1	127.0	142.3	184.2	162.5	136.6	163.0	113.0	100.9	107.1	86.1	80.8	1,499.6
風速級, カッポ内は m/s	2 (1.6~3.4)	2	2	2	4 (5.5~8.0)	3 (3.4~5.5)	2	1 (0.3~1.6)	1	2	1	1	
風向	S, SW	S	NE	SSW, SE, N	W	S	NW, S, SSW	NE	S	NE	N	NE	
日照時間 (hr)	8.6	9.6	7.6	9.2	7.2	5.1	4.7	5.1	5.1	5.9	6.8	8.1	6.9

Source : Chiang Rai Horticulture Research Center (1989)

IV-1 農場施設計画図(第1,第2事業地)

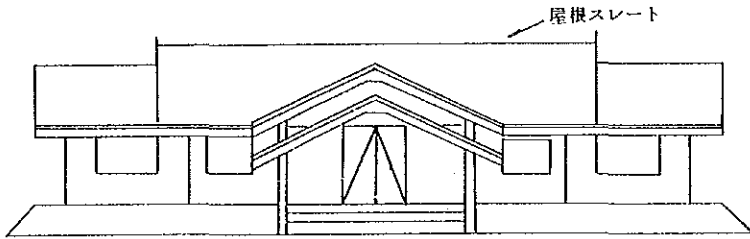


IV-1-2 農場施設計画図(第3事業地)

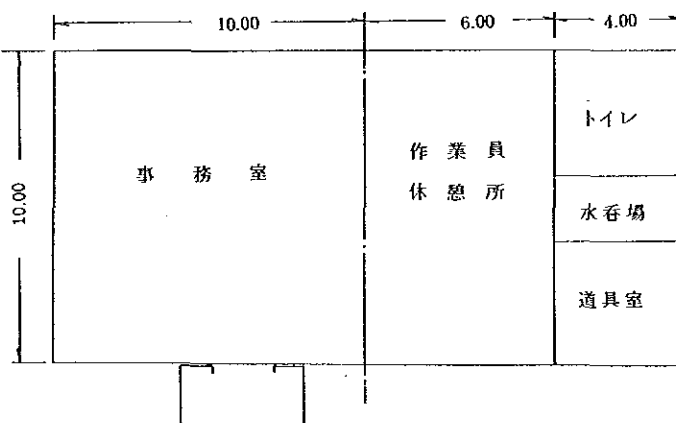
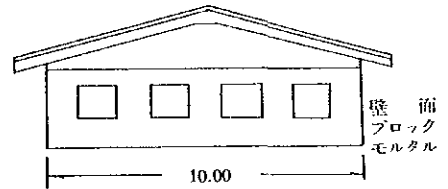
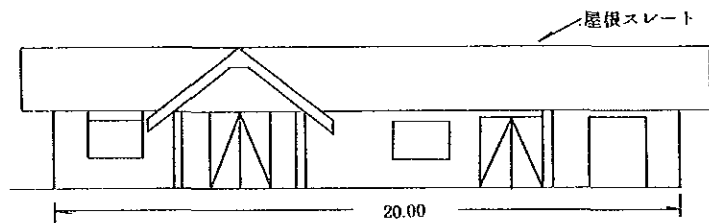
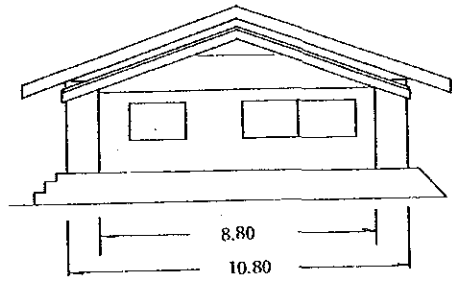
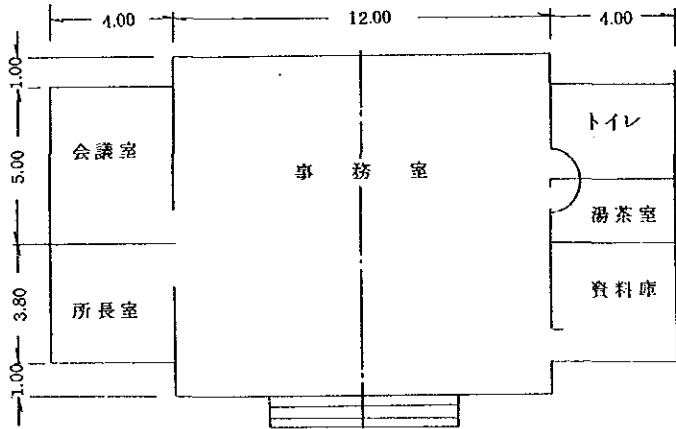




IV - 2 管理事務所及び現場事務所

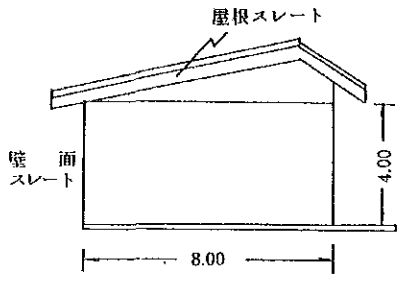


管理事務所

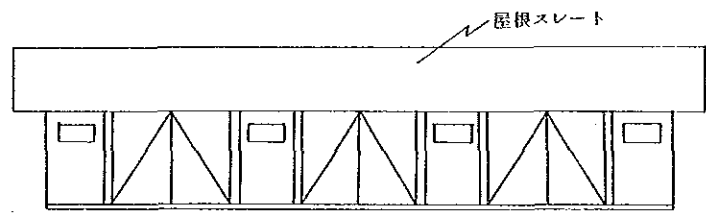
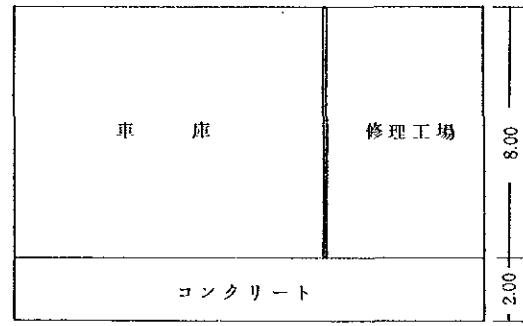
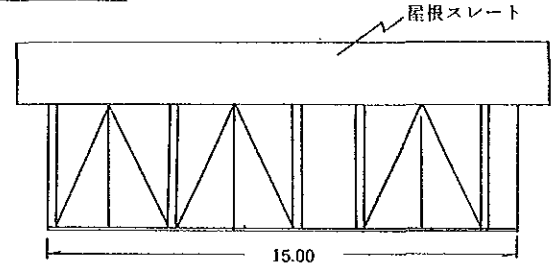


現場事務所

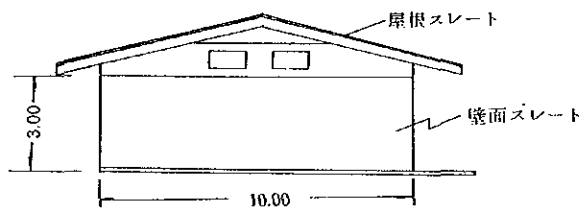
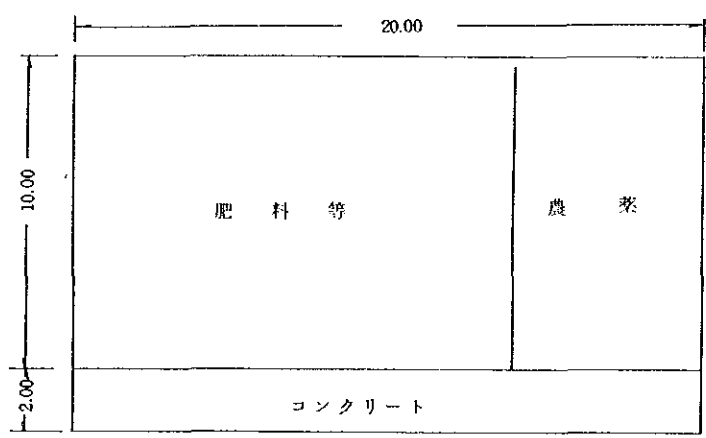
IV - 3 車庫及び資材倉庫



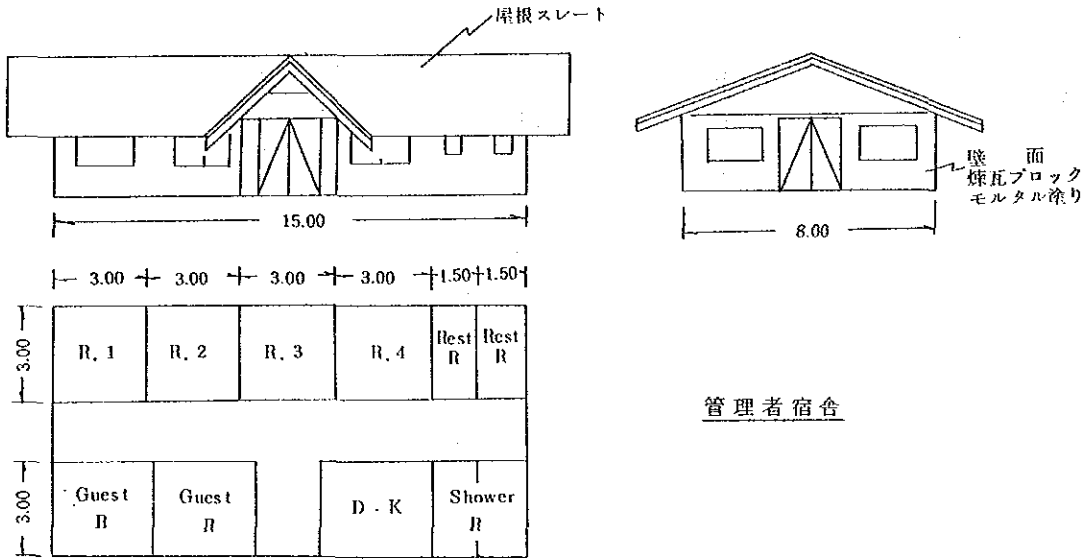
車庫



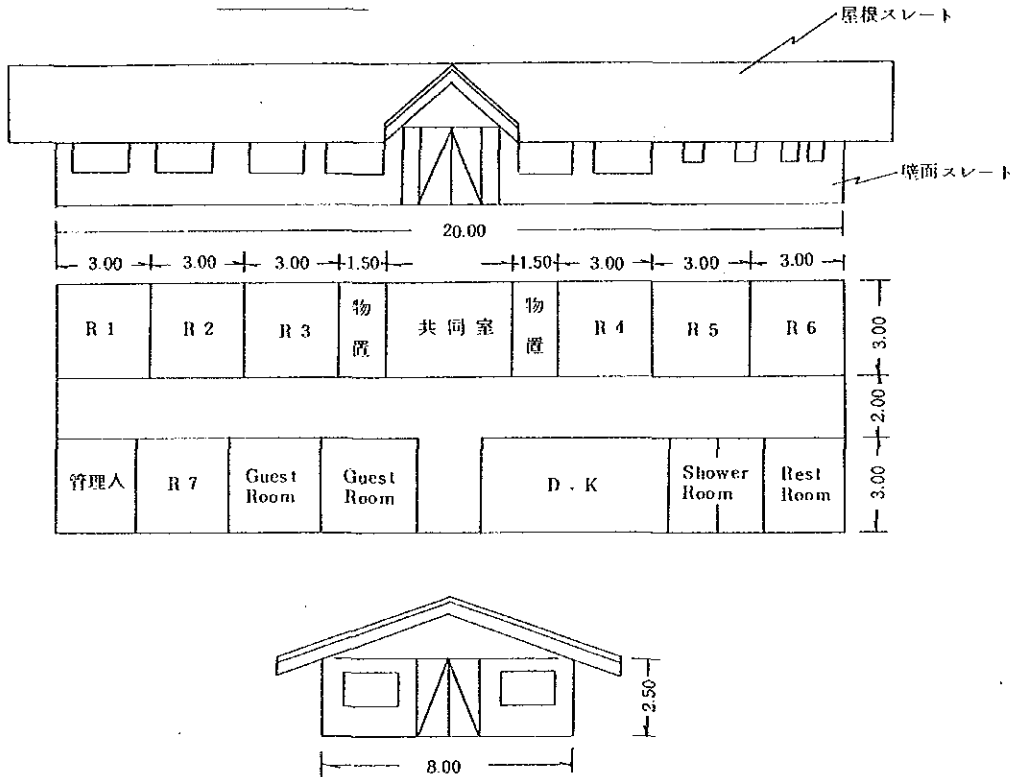
資材倉庫



IV - 4 管理者宿舎及び職員住宅



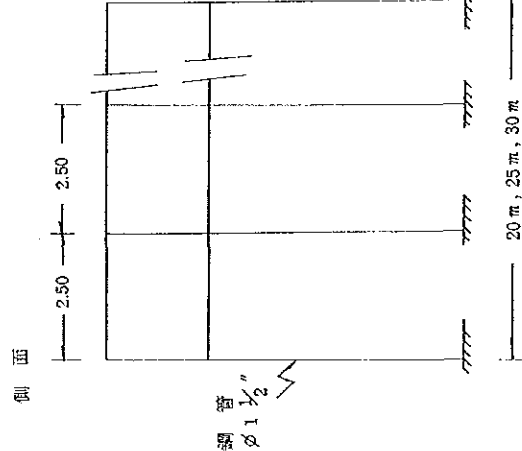
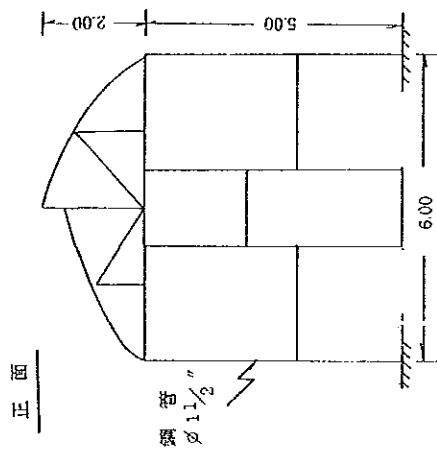
職員住宅



IV-5 花卉ハウス及び育苗施設

花卉栽培ハウス

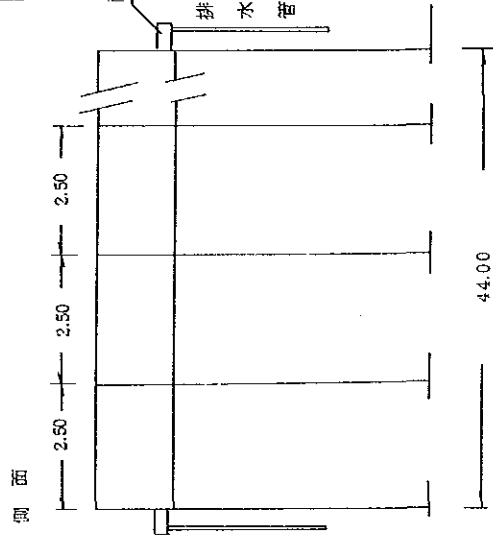
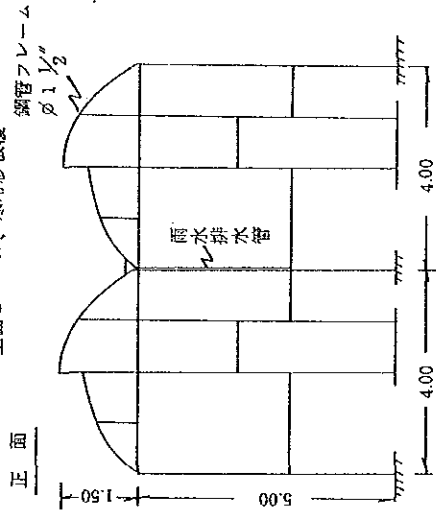
(全面をビニール、寒冷紗被覆)



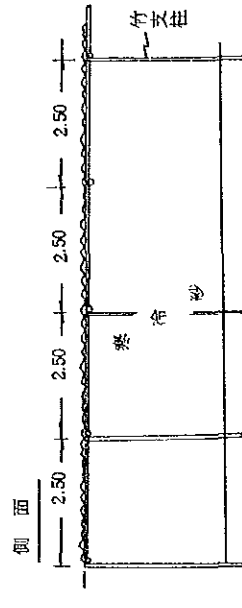
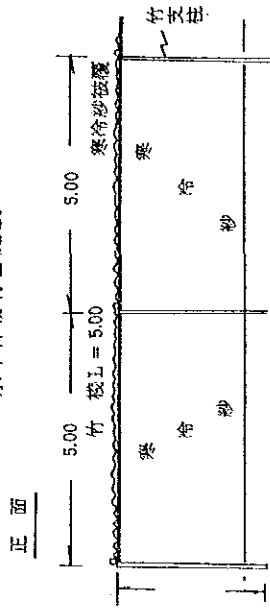
花卉育苗施設

(逆拱ハウスモデル)

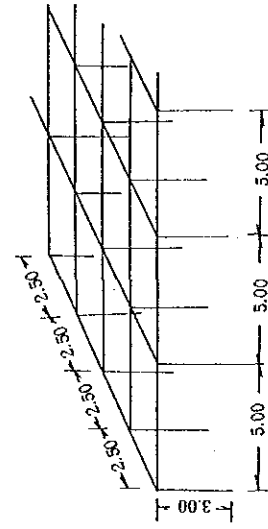
全面をビニール、寒冷紗被覆



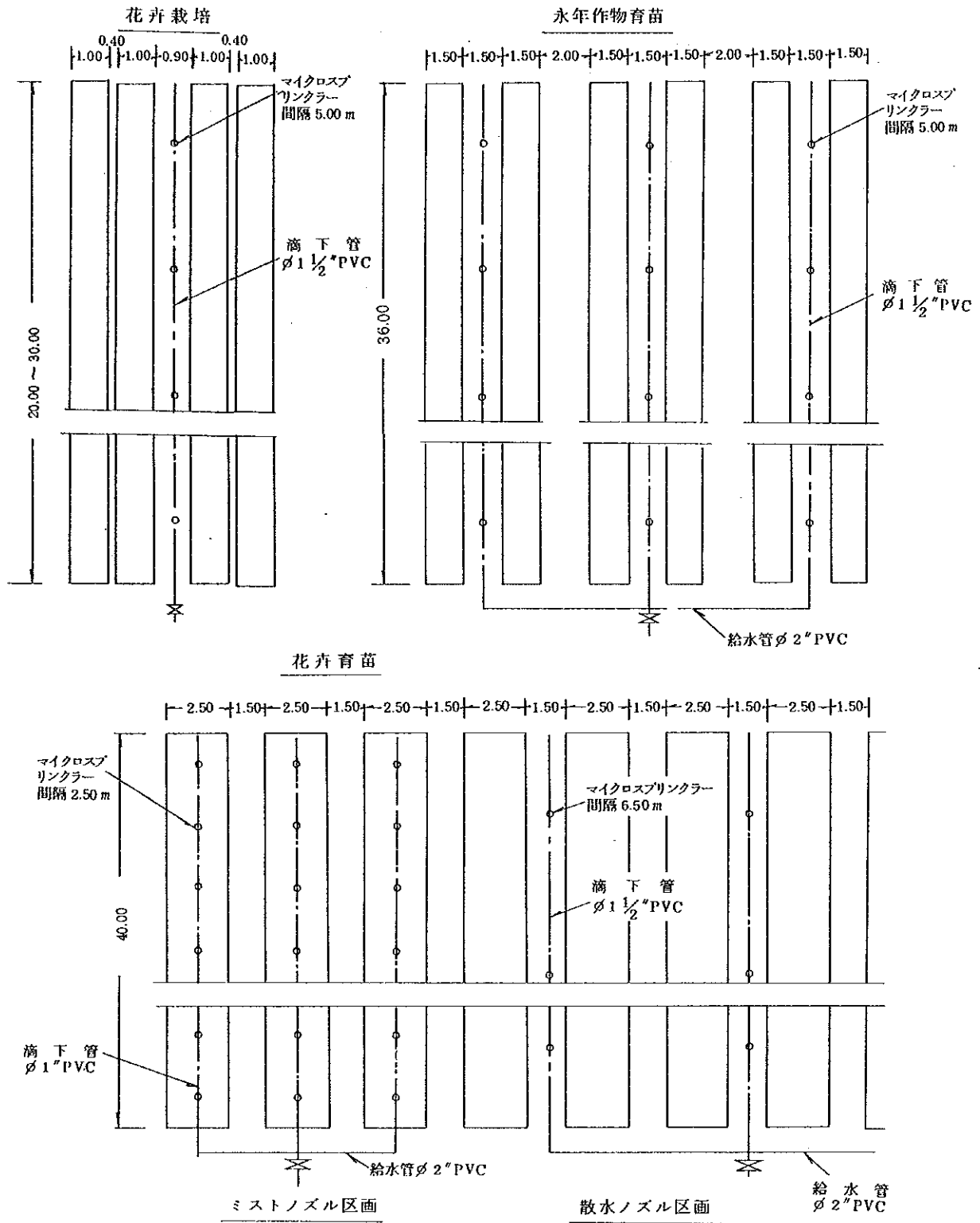
永年作物育苗施設



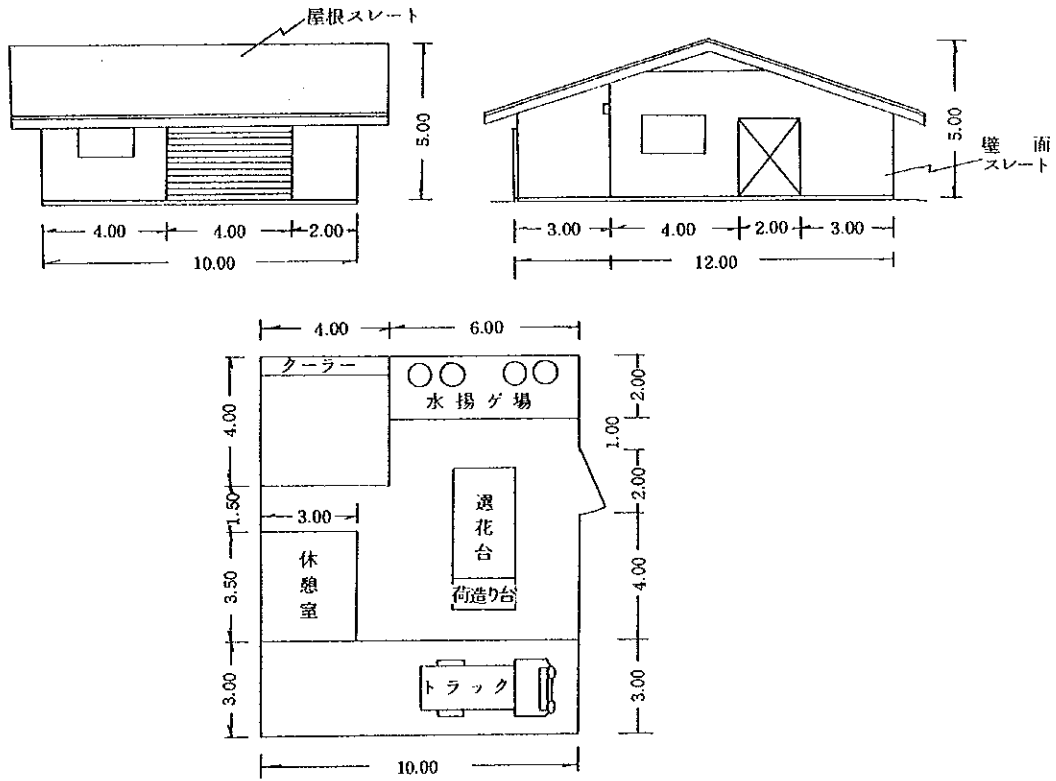
枠組立体図



IV-6 ハウス内灌漑施設模式図



IV-7 花卉予冷、出荷施設









表V-3 事務所・宿舍備品調達計画（試験事業）

数量	単価 (80円)	総額 (1,000円)	年度																		合計			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	
1 机イス	900	66	20	66																			66	
2 記録セット	12,000	73	20	73																				73
3 キヤビネット	1,400	51	20	51																				51
4 タイプライター	30,000	182	10	182																				182
5 計算機	6,600	120	10	120																				120
6 浴槽	25,000	152	10	152																				152
7 クララー	50,000	1,519	10	1,519																				1,519
8 換気扇	1,200	73	10	73																				73
9 電話	2,500	91	20	91																				91
10 コピーマシン	200,000	1,215	5	1,215																				1,215
11 温水器	5,000	182	10	182																				182
12 浄水器	20,000	122	10	122																				122
13 家具	1,000	122	10	122																				122
14 炊飯器具	15,000	182	5	182																				182
15 その他	20,000	122	5	122																				122
(計 1,000円)				4,272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,301



表 V - 5 農場備品・測定機器調達計画(本格事業)

数量	単価 (円)	年度	年度別調達額(1,000円)																	合計			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20
1	9,000	1,640	7										1,640									1,640	4,920
2	1,000	365	5															365					1,095
3	11,000	2,005	5															2,005					6,015
4	550	208	5															208					624
5	150	273	3																			273	1,365
6	40	73	3																			73	365
7	70	128	3																			128	640
8	1,300	592	5																			592	1,776
9	150	33	5																			33	99
10	1,000	182	5																			182	546
11	250	137	3																			137	635
12	250	456	3																			456	2,280
13	500	228	3																			228	1,140
14	800	15	5																			15	45
15	12,000	146	10																			146	292
16	10,000	61	20																			61	61
17	150,000	911	5																			911	2,733
(計 1,000円)				0	0	0	0	0	0	1,295	0	4,311	1,295	1,640	0	1,295	4,457	0	1,295	0	1,640	24,631	

表 V - 6 事務所・宿舍備品調達計画（本格事業）

品目	数量	単価 (千円)	金額 (1,000円)	耐用 年数	年間要額(1,000円)																合計
					2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1 机イス	9	900	49 20	49																	49
2 交際セット	1	12,000	73 20	73																	73
3 キヤビネット	3	1,400	26 20	26																	26
4 タイプライター	2	30,000	365 10	365																	365
5 計算機	3	6,600	120 10	120																	120
6 冷蔵庫	1	25,000	152 10	152																	152
7 クレーン	3	50,000	911 10	911																	911
8 炊飯器	5	1,200	36 10	36																	36
9 電話	5	2,500	76 20	76																	76
10 コピーマシン	1	200,000	1,215 5	1,215						1,215											1,215
11 温水器	3	5,000	91 10	91																	91
12 浄水器	1	20,000	122 10	122																	122
13 寝具	20	1,000	122 10	122																	122
14 炊器器具	2	15,000	182 5	182							182										182
15 その他	1	20,000	122 5	122								122									122
(計 1,000円)					3,662	0	0	0	0	0	1,519	0	0	0	0	0	3,438	0	0	0	8,619

V-7 年度別作物ごとの栽培面積

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
穀類																				
永年作物																				
マカダミア	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70
本株栽培																				
コーヒー	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60
本株栽培																				
栗	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
本株栽培																				
計	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	105.80	105.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80
花き																				
バラ	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24														
試験栽培																				
本株栽培																				
計	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
トウモロコシ	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
試験栽培																				
本株栽培																				
計	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
ガベラ	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
試験栽培																				
本株栽培																				
計	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
(合計)	46.16	46.16	47.49	47.46	47.37	50.73	110.46	110.8	170.6	170.8	170.6	170.8	170.8	170.8	170.8	170.8	170.8	170.8	170.8	170.8

表 Y-8 ha の栽培に必要な苗の育成費用

	単位	単価 (Baht)	単価 (円)	所要量	所要額 (円)
<b>(マカダミアナッツ)</b>					
種子代	百粒	自家採取			
種木代	百本	自家採取			
ホリツク代	百袋	175	1,063	3	3,189
肥料代	kg	6	36	10	360
堆肥代	kg	3	18	100	1,800
労賃	人日	60	365	100	36,500
合計(1,000円)					42
<b>(コーヒー)</b>					
種子代	百粒	自家採取			
ホリツク代	百袋	175	1,063	30	31,890
肥料代	kg	6	36	15	540
堆肥代	kg	3	18	100	1,800
労賃	人日	60	365	75	27,375
合計(1,000円)					62

V-9 年度別栽培増費(1) 永年生育物 (単位:1,000円)

年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計		
試験 面積(ha)	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	
植付後年数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	18	19	
単面(1000円/ha)	162	35	28	55	55	55	55	55	55	101	101	101	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
年間費用(1000円)	3,191	697	512	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,990	1,990	1,990	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344
本格 面積(ha)	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
植付後年数		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
単面(1000円/ha)		144	35	28	55	55	55	55	55	101	101	101	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
年間費用		8,640	2,100	1,680	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
合計																							

コ-7-

試験 面積(ha)	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	
植付後年数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	18	19	
単面(1000円/ha)	326	66	67	62	70	83	135	166	179	179	179	179	179	179	179	179	166	179	179	179	179	179	
年間費用	7,042	1,426	1,417	1,309	1,512	1,793	2,916	3,586	3,866	3,866	3,866	3,866	3,866	3,866	3,866	3,240	3,586	3,866	3,866	3,866	3,866	3,866	3,866
本格 面積(ha)	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
植付後年数		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	18	19
単面(1000円/ha)		308	66	67	62	70	83	135	166	179	179	179	179	179	179	179	166	179	179	179	179	179	179
年間費用		18,480	3,960	4,020	3,720	4,200	4,980	8,100	9,960	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740	10,740
合計																							

果

試験 面積(ha)	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
植付後年数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	18	19
単面(1000円/ha)	517	67	42	44	51	52	55	58	66	68	82	83	92	93	95	95	96	96	96	96	96	96
年間費用	2,327	302	189	198	230	234	293	261	297	305	369	374	414	419	428	432	432	432	432	432	432	432
本格 面積(ha)	12,560	2,418	2,188	2,621	2,826	3,111	4,293	4,931	5,247	6,162	6,225	6,230	6,624	6,629	6,638	6,616	6,362	6,642	6,642	6,642	6,642	6,642
植付後年数		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	18
単面(1000円/ha)		18,480	3,960	3,960	5,820	5,880	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280	6,280
年間費用		22,773	8,891	8,891	11,982	12,195	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510	14,510
合計																						

V-10 年度別栽培費(2) 花卉-1 (単位:1,000円)

年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計	
試験! 面積(ha)	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	1.268	
植付後年数	0	1	2	3	4																	
単価(1000円/ha)	1,266	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,266	1,004	1,004	1,004	1,004	1,266	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	
年間費用(1000円)	304	241	241	241	241	863	863	863	863	863	1,089	863	863	863	863	1,089	863	863	863	863	863	4,541
試験! 面積(ha)						2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.541
植付後年数						0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	4	
単価(1000円/ha)						1,266	1,004	1,004	1,004	1,004	1,266	1,004	1,004	1,004	1,004	1,266	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	42,256
年間費用						2,532	2,008	2,008	2,008	2,008	2,532	2,008	2,008	2,008	2,008	2,532	2,008	2,008	2,008	2,008	2,008	42,256
カーネーション																						
試験! 面積(ha)	0.03	0.03	0.03																			66
植付後年数	0	1	2																			
単価(1000円/ha)	331	922	922																			
年間費用	10	28	28																			66
試験! 面積(ha)						0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	66
植付後年数						0	1	2														
単価(1000円/ha)						331	922	922														
年間費用						66	184	184														66
本格! 面積(ha)						1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	534
植付後年数						0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	2	
単価(1000円/ha)						331	922	922	331	922	922	331	922	922	331	922	922	331	922	922	922	
年間費用						331	922	922	265	738	738	331	922	922	331	922	922	331	922	922	922	6,091
本格! 面積(ha)						1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	6,091
植付後年数						0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	2	
単価(1000円/ha)						331	922	922	331	922	922	331	922	922	331	922	922	331	922	922	922	
年間費用						397	1,106	1,106	331	1,056	1,056	331	922	922	331	922	922	331	922	922	922	6,959
試験! 面積(ha)	314	269	1,424	1,288	1,288	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	6,309
植付後年数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
単価(1000円/ha)	0	0	0	0	0	2,863	2,930	3,327	3,379	3,862	4,536	3,343	3,934	3,934	3,343	4,720	3,934	3,343	3,343	3,343	3,343	55,366
年間費用	314	269	1,424	1,288	1,288	3,726	3,793	3,327	3,379	3,862	4,536	3,343	3,934	3,934	3,343	4,720	3,934	3,343	3,343	3,343	3,343	61,615



V-1-1 年度別栽培費(3) 花卉-2、総計

年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計	
試験 面積(ha)	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09																	
植付後年費	0	1	2	3																		
単価(1000円/ha)	288	871	871	871																		
年間費用	26	78	78	78																		260
試験 面積(ha)		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27																
植付後年費		0	1	2	3																	
単価(1000円/ha)		288	871	871	871																	
年間費用		78	235	235	235																	763
本格 面積(ha)						0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
植付後年費						0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	0	0	1	2
単価(1000円/ha)						288	871	871	871	288	871	871	871	288	871	871	871	288	871	871	871	
年間費用						230	697	697	697	288	871	871	871	288	871	871	871	288	871	871	871	10,153
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用																						
試験 面積(ha)																						
植付後年費																						
単価(1000円/ha)																						
年間費用					</																	

VI-1 園芸資材費(1) 試験事業分

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
永年生育樹管理施設																					
施設費(㎡)	1,600																				
築設必要率	0.00																				
築設必要量(㎡)	0																				
施設費(㎡)	1,584																				
築設必要率	0.000																				
築設必要量(㎡)	0					5,010			5,010				5,010			5,010					5,010
施設費(㎡)	0.000					3,163			3,163				3,163			3,163					3,163
築設必要率	0					5,010			5,010				5,010			5,010					5,010
施設費(㎡)	0					120 ㎡/棟×			92 棟				11,040			11,040					11,040
築設必要率	0.00					4,00			4,00				4,00			4,00					4,00
築設必要量(㎡)	0					44,160			44,160				44,160			44,160					44,160
施設費(㎡)	0.00					3,00			3,00				3,00			3,00					3,00
築設必要率	0					33,120			33,120				33,120			33,120					33,120
施設費(㎡)	0					180 ㎡/棟×			11 棟				1,980			1,980					1,980
築設必要率	0.00					3,80			3,80				3,80			3,80					3,80
築設必要量(㎡)	0					7,524			7,524				7,524			7,524					7,524
施設費(㎡)	0.00					2,80			2,80				2,80			2,80					2,80
築設必要率	0					5,544			5,544				5,544			5,544					5,544
施設費(㎡)	0					150 ㎡/棟×			26 棟				3,900			3,900					3,900
築設必要率	0.00					3,88			3,88				3,88			3,88					3,88
築設必要量(㎡)	0					15,132			15,132				15,132			15,132					15,132
施設費(㎡)	0.00					2,88			2,88				2,88			2,88					2,88
築設必要率	0					11,232			11,232				11,232			11,232					11,232
施設費(㎡)	0					0			0				0			0					0
築設必要率	0					71,826			71,826				71,826			71,826					71,826
築設必要量(㎡)	0					54,936			54,936				54,936			54,936					54,936
施設費(㎡)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
築設必要率	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
築設必要量(㎡)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施設費(㎡)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
築設必要率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
築設必要量(㎡)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

園芸資材費(1) (1000円) 0 0 0 0 5,710 0 0 5,710 0 0 5,710 0 0 5,710 0 0 5,710 0 0 5,710 0 0 5,710 0 34,260

\* 建物の園芸資材は、固定費(建設費用)に含まれている。

VI-2 園芸資材費(2) 本格事業分、総計

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計	
緑生作物苗管理施設																						
施設規模(㎡)					56,000																	
築造必要率					0.00																	
築造必要量(㎡)					0																	
花き管理施設																						
施設規模(㎡)					3,000			3,000														
築造必要率					0.00			3.50														
築造必要量(㎡)					0			10,500							10,500							10,500
施設必要率					0.00			2.00														
施設必要量(㎡)					0			6,000							6,000							6,000
花き管理施設																						
施設規模(㎡)					33,000			33,000														
築造必要率					0.00			3.50														
築造必要量(㎡)					0			115,500							115,500							115,500
施設必要率					0.00			2.00														
施設必要量(㎡)					0			66,000							66,000							66,000
寒冷地必要量(㎡)	0	0	0	0	0	0	0	0	126,000	0	0	0	0	0	126,000	0	0	0	126,000	0	0	0
施設必要量(㎡)	0	0	0	0	0	0	0	0	72,000	0	0	0	0	0	72,000	0	0	0	72,000	0	0	0
寒冷地率(8ah/㎡)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
施設必要率(8ah/㎡)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
園芸資材費(2) (1000円)	0	0	0	0	0	0	0	9,131	0	0	9,131	0	0	9,131	0	0	9,131	0	0	9,131	0	36,524

総計(1+2) (1000円) 0 0 0 5,710 0 0 5,710 0 9,131 5,710 0 9,131 5,710 0 9,131 5,710 0 9,131 5,710 0 9,131 5,710 0 70,784

\* 寒冷地の園芸資材は、面総賃(建設用)に含まれている。

VI-3 梱包資材費(1) 試験事業分

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計	
(マカダミア) 資材量	30 本/箱	182 円/箱																				
出荷量(ト)	0.0	0.0	0.0	1.4	2.2	3.5	7.1	10.4	14.0	17.5	21.1	24.6	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
梱包単位(箱)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
資材必要数(10箱)	0	0	0	14	22	35	71	104	140	175	211	246	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
資材費(1,000円)	0	0	0	25	40	64	128	189	255	319	384	448	510	510	510	510	510	510	510	510	510	5,933
(コーヒ) 資材量	15 本/袋	91 円/袋																				
出荷量(ト)	0.0	0.0	3.7	6.5	10.8	17.3	28.1	36.7	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	28.1	36.7	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0
梱包単位(箱)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
資材必要数(10袋)	0	0	6	11	18	29	47	61	68	68	68	68	68	68	68	47	61	68	68	68	68	68
資材費(1,000円)	0	0	5	10	16	26	43	56	62	62	62	62	62	62	62	43	56	62	62	62	62	62
(栗) 資材量	15 本/袋	91 円/袋																				
出荷量(ト)	0.0	0.0	0.9	1.4	2.3	3.6	4.5	6.8	9.0	11.3	13.5	15.8	18.0	20.3	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
梱包単位(箱)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
資材必要数(10袋)	0	0	2	2	4	6	8	11	15	19	23	26	30	34	38	38	38	38	38	38	38	38
資材費(1,000円)	0	0	2	2	4	5	7	10	14	17	21	24	27	31	35	35	35	35	35	35	35	35
(バナ) 資材量	35 本/箱	213 円/箱																				
出荷量(1000本)	0	0	0	550	880	860	1,032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
梱包単位(本箱)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
資材必要数(10箱)	0	0	0	172	275	269	323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資材費(1,000円)	0	0	0	366	586	573	688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,213
(バナナ) 資材量	35 本/箱	213 円/箱																				
出荷量(1000本)	0	0	0	200	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
梱包単位(本箱)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
資材必要数(10箱)	0	0	0	63	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資材費(1,000円)	0	0	0	134	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	334
(ガク) 資材量	35 本/箱	213 円/箱																				
出荷量(ト)	0	0	0	144	149	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
梱包単位(箱)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
資材必要数(1000箱)	0	0	0	45	47	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資材費(1,000円)	0	0	0	95	100	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322
梱包資材費(1) (1000円)	0	0	0	633	946	794	867	255	331	398	467	534	599	603	607	588	601	607	607	607	607	10,051

VI-4 梱包資材費(2) 本格事業分

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
<b>(マカダミア) 資材単価 182 円/箱</b>																					
出荷量(ト)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	10.0	16.1	30.2	49.1	68.0	87.5	106.9	126.4	
梱包単位(箱)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
資材必要数(10箱)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	100	161	302	491	680	875	1,069	1,264	
資材費(1,000円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	182	293	484	884	1,238	1,593	1,946	2,300	2,654	9,072
<b>(コト) 資材単価 91 円/袋</b>																					
出荷量(ト)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	26.2	44.4	72.0	116.4	164.4	196.6	206.2	206.2	206.2	206.2	206.2	
梱包単位(袋)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
資材必要数(10袋)	0	0	0	0	0	0	0	0	17	44	74	120	194	274	326	342	342	342	342	342	
資材費(1,000円)	0	0	0	0	0	0	0	0	15	40	67	109	177	249	297	311	311	311	311	311	2,508
<b>(栗) 資材単価 15 円/袋</b>																					
出荷量(ト)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
梱包単位(袋)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
資材必要数(10袋)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
資材費(1,000円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>(ナ) 資材単価 213 円/箱</b>																					
出荷量(1000本)	0	0	0	0	0	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,500
梱包単位(本箱)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
資材必要数(10箱)	0	0	0	0	0	750	750	750	750	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
資材費(1,000円)	0	0	0	0	0	1,598	1,598	1,598	1,598	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	31,950
<b>(ナ) 資材単価 213 円/箱</b>																					
出荷量(1000本)	0	0	0	0	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
梱包単位(本箱)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
資材必要数(10箱)	0	0	0	0	0	781	781	781	781	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164
資材費(1,000円)	0	0	0	0	0	1,664	1,664	1,664	1,664	3,329	3,329	3,329	3,329	3,329	3,329	3,329	3,329	3,329	3,329	3,329	29,954
<b>(ナ) 資材単価 213 円/箱</b>																					
出荷量(ト)	0	0	0	0	0	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
梱包単位(箱)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
資材必要数(1000箱)	0	0	0	0	0	200	200	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
資材費(1,000円)	0	0	0	0	0	426	426	426	426	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	7,567
<b>梱包資材費(2) (1000円)</b>																					
	0	0	0	0	0	3,688	3,688	3,688	3,688	5,500	4,327	4,778	4,952	5,135	5,440	5,798	6,142	6,497	6,850	7,204	81,052
<b>合計(1+2) (1000円)</b>																					
	0	0	0	7	633	946	4,482	4,555	5,940	5,698	4,794	5,312	5,551	5,738	6,047	6,386	6,743	7,104	7,457	7,811	91,103

VI-5 乾燥重油代

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計	
重油単価		3.40 Baht/kg= 4.00 Baht/kg																				
水分蒸発必要量(対製品重量、%)		10%																				
コーク		5%																				
1kgの重油燃焼で可能な水分蒸発量		5 kg																				
計算要素分																						
燃焼発生蒸発量(トン)																						
コーク	0.0	0.0	0.0	1.4	2.2	3.5	7.1	10.4	14.0	17.5	21.1	24.5	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
コーク	0.0	0.0	3.7	6.5	10.8	17.3	28.1	36.7	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0
水分蒸発量(トン)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	1.4	1.8	2.1	2.5	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
コーク	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.9	1.4	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
重油必要量(kg)	0	0	40	80	140	260	420	560	700	780	840	920	980	980	980	840	920	980	980	980	980	980
重油代(1000 Baht)	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
重油代(1000 円)	0	0	0	0	0	6	6	12	12	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
本計算要素分																						
燃焼発生蒸発量(トン)																						
コーク	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	10.0	16.1	30.2	49.1	68.0	87.5	106.9	126.4	145.9	165.4
コーク	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	26.2	44.4	72.0	116.4	164.4	195.6	205.2	205.2	205.2	205.2	205.2	205.2	205.2
水分蒸発量(トン)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	1.6	3.0	4.9	6.8	8.8	10.7	12.6	14.5	16.5
コーク	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	2.2	3.6	5.8	8.2	9.8	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3
重油必要量(kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	100	260	440	600	1,360	1,960	2,560	3,040	3,420	3,820	4,200	4,580	4,960	5,340
重油代(1000 Baht)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	7	9	10	12	13	14	16	18	20
重油代(1000 円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	18	30	43	55	61	73	79	85	97	103	115
合計乾燥重油代(1000 円)	0	0	0	0	0	6	6	12	12	24	24	36	48	61	73	79	91	97	103	115	127	

VI - 6 - (1) 年間人件費・福利厚生費（試験事業期間）

	人数	月俸 (Baht)	月俸 (円)	福利厚生 係数	人件費・福利厚生費 (月額、円)	福利厚生費 (年額、円)
総支配人	1	50,000	303,750	0.05	318,938	3,827,256
研究顧問	3	4,000	24,300	0.05	76,545	918,540
試験管理スタッフ	1	130,000	789,750	0.05	829,238	9,950,856
農場長	1	20,000	121,500	0.05	127,575	1,530,900
総務部長	1	10,000	60,750	0.05	63,788	765,456
科長	3	7,000	42,525	0.05	133,954	1,607,448
会計	1	7,000	42,525	0.05	44,651	535,812
総務部主任	1	5,000	30,375	0.05	31,894	382,728
技術主任	2	5,000	30,375	0.05	63,788	765,456
事務員(ハンコ)	1	4,000	24,300	0.05	25,515	306,180
事務員	2	3,000	18,225	0.05	38,273	459,276
メカニック	1	3,000	18,225	0.05	19,136	229,632
運転手・オペレータ	5	3,000	18,225	0.05	95,681	1,148,172
リターナーカー	10	2,500	15,188	0.05	159,474	1,913,688
一般労務	5	1,500	9,113	0.05	47,843	574,116
(合計)						24,915,516

VI - 6 - (2) 年間人件費・福利厚生費（本格事業期間）

	人数	月俸 (Baht)	月俸 (円)	福利厚生 係数	人件費・福利厚生費 (月額、円)	福利厚生費 (年額、円)
総支配人	1	50,000	303,750	0.05	318,938	3,827,256
技術顧問	3	4,000	24,300	0.05	76,545	918,540
農場長	1	20,000	121,500	0.05	127,575	1,530,900
総務部長	1	10,000	60,750	0.05	63,788	765,456
科長	3	7,000	42,525	0.05	133,954	1,607,448
会計	1	7,000	42,525	0.05	44,651	535,812
総務部主任	1	5,000	30,375	0.05	31,894	382,728
技術主任	11	5,000	30,375	0.05	350,831	4,209,972
事務員(ハンコ)	1	4,000	24,300	0.05	25,515	306,180
事務員	6	3,000	18,225	0.05	114,818	1,377,816
メカニック	2	3,000	18,225	0.05	38,273	459,276
運転手・オペレータ	10	3,000	18,225	0.05	191,363	2,296,356
リターナーカー	10	2,500	15,188	0.05	159,474	1,913,688
集買事業労務	10	1,500	9,113	0.05	95,687	1,148,244
一般労務	5	1,500	9,113	0.05	47,843	574,116
(合計)						21,853,788

VI - 7 保守管理費

單位：1000 円	初年度 投資額	管理費 必要率	年間保守管理費
試驗事業導入分（2～20年度）			
農場建設	42,405	0.01	424
施設建設	40,667	0.02	813
農機・車両等	16,111	0.02	322
農機・車両 農場備品等	5,068	0.02	101
事務所等備品	4,272	0.01	43
(小計)			1,703
-----			
本格的事業導入分（7～20年度）			
農場建設	69,911	0.01	699
施設建設	66,326	0.02	1,327
農機・車両等	38,911	0.02	778
農機・車両 農場備品	7,453	0.02	149
事務所等備品	3,662	0.01	37
(小計)			2,990
-----			
年間費用＝2～6年度			1,703
年間費用＝7～20年度			2,990
-----			



VI - 8 - (1) 電気料

	消費電力 (Kwh)	電力 単価 (ペーヅ/Kwh)	年間電気料 (ペーヅ)	(1,000 円)
1～5年度				
事務所・宿舎	3,000	2.50	7,500	46
その他	1,000	2.50	2,500	15
(合計)				61
6～10年度				
事務所・宿舎	6,000	2.50	15,000	91
加工施設等	5,000	2.50	12,500	76
(合計)				167
11～15年度				
事務所・宿舎	6,000	2.50	15,000	91
加工施設等	10,000	2.50	25,000	152
(合計)				243
16～20年度				
事務所・宿舎	6,000	2.50	15,000	91
加工施設等	15,000	2.50	37,500	228
(合計)				319

VI - 8 - (2) 燃料オイル代

	年間 稼働量	燃料 し当り 稼働量	燃料 単価 (ペーヅ/L)	対燃料 オイル 必要率(額)	年間 燃料オイル代 (ペーヅ)	(1,000 円)
1～5年度						
トラクター	1,000 時間	0.20	6.10	0.30	39,650	241
トラック	10,000 Km	6.00	6.10	0.30	13,217	80
ジープ	15,000 Km	7.00	6.10	0.30	16,993	103
オートバイ	30,000 Km	30.00	7.75	0.30	10,075	61
発電機	2,000 時間	1.00	7.75	0.30	20,150	122
揚水ポンプ	500 時間	1.00	7.75	0.30	5,038	31
(合計)						638
6年度以降						
トラクター	3,000 時間	0.20	6.10	0.30	118,950	723
トラック	60,000 Km	6.00	6.10	0.30	79,300	482
ジープ	45,000 Km	7.00	6.10	0.30	50,979	310
オートバイ	80,000 Km	30.00	7.75	0.30	26,867	163
発電機	2,000 時間	1.00	7.75	0.30	20,150	122
揚水ポンプ	500 時間	1.00	7.75	0.30	5,038	31
(合計)						1,831

VI-9 農産物販売単価の予測資料

1. マカダミアナッツ(殻を除去したナッツ=可食部)のCIFバンコク価格

タイでの国内販売の可能性はあるが、輸入価格についての統計データがない。ここでは日本の輸入価格を基準に、それからバンコクでの費用・業者マージン(バンコクでの倉庫料、輸出時の諸掛り、マージン等)と日本までの運賃の合計=日本の輸入価格の30%に相当するとみた=を差引きバンコク価格を求めた。つまり、CIF TOKYO 価格の70%をバンコクの業者渡価格とし、それを採用した。

(過去3年間の日本の輸入価格)

		(輸入量=kg)	(輸入額=円)	(輸入単価=円/kg)
1987	米国	43,581	79,694,000	1,829
	ケニヤ	367,860	358,434,000	974
	南アフリカ	111,525	155,174,000	1,391
	オーストラリア	138,100	234,200,000	1,696
	(合計)	661,066	827,502,000	1,252
1988	米国	57,080	83,295,000	1,459
	ケニヤ	324,460	310,187,000	956
	南アフリカ	4,500	6,140,000	1,364
	オーストラリア	152,218	262,320,000	1,723
	(合計)	538,258	661,942,000	1,230
1989	米国	6,679	13,312,000	1,993
	ケニヤ	375,500	436,464,000	1,162
	南アフリカ	7,500	11,081,000	1,477
	オーストラリア	105,593	196,908,000	1,865
	(合計)	495,272	657,765,000	1,328

過去3年間の平均価格は、1,269.88円/kg

この70%は、 $888.92 \text{円/kg} = 146.32 \text{バーツ/kg}$  (採用したCIF BANGKOK 価格)

2. コーヒー(グリーン豆)のFOBチェンライ価格

アラビカコーヒーの主産地は、チェンマイを中心とする高地であり、生産の約半分はローヤル・プロジェクトなど政府系事業による奨励を受けての生産である。

アラビカコーヒーの輸出はなく、全量国内消費に向けられており、また、グリーン豆の輸

入もないので、流通価格は国際価格に連動してはない。

北部高地で実施されている政府や王室による農業開発事業では、優遇価格での生産物買上げを行っており、1987/88年の最低保証価格は80バーツ/kg（農民からのグリーン豆買付価格、前年度比5バーツ減、この時の国際価格はニューヨーク・アザーマイルドで、70バーツ/kg前後）と、国際市場価格よりも高値で農民から買付けている。一方、一般農民の生産物＝グリーン豆は上記価格よりも安く取引されており、ここ1～2年の農民受取価格は40～60バーツ/kgであるとされる。

本事業は、政府の地域開発事業地内で行うが、企業ベースでの運営を基本とするものであり、上記の農民生産奨励のような価格サポートは享受できない。したがって、補時金的要素のない市場価格での販売となる。計画では、上記一般農民の受取価格の平均50バーツ/kgをチェーンライの業者渡し価格とし、それを採用した（86～88年のニューヨーク・アザーマイルドの平均価格＝81バーツ/kgより低い）。

### 3. 栗（果実）のCIFバンコク価格

タイの栗輸入は漸増傾向にあり、バンコクでの販売に期待がもてる。本計画では輸入価格をもって、バンコク業者渡し価格とし、それを採用した。

（栗のタイの輸入価格）

（輸入先）	（輸入量＝kg）	（輸入額＝バーツ）	（輸入単価＝バーツ/kg）
1988 中 国	122,015	2,685,381	22.01
デンマーク	11	785	71.36
スウェーデン	122,026	2,686,190	22.01

88年以前の輸入統計はない。デンマークからの輸入単価は際だって高く、種類等がそれのみ異なるものと思われるので、中国・スウェーデンからの輸入単価（22.01バーツ/kg）を採用した。

### 4. バラ（切花）のCIFバンコク価格

調査でのヒアリングなどによる価格情報は以下のとおり。

(1) チェンライ栽培家の出荷価格（DのみFOBチェンライ価格）

クラス	花 茎 長 (cm)	販 売 単 価
A	61	5 バーツ/本
B	51	4 "
C	43	3 "
D	ローカルマーケット用	1.5 "

(2) バンkokでの小売価格

現地調査時点のバンkokのサンデーマーケットでは、バンkok周辺地産の小輪バラ（茎長30cm程の短いもの）を30～40本の束で販売していた。1本2パーツであった。大輪のものは入荷していなかった。

(3) 農業普及局情報

生産者価格は、1982年では0.4パーツ/本、86、88年では0.5パーツ/本となっており、普及局担当者によれば、現在は通常0.4～1.0パーツ/本の御値で、チェンマイ等の北部産の高品質なものでは1～6パーツ/本となっている。

(4) 輸入統計情報

系統、品種、品質等による価格差は大きい。1987年のバンkok空港植物検疫所のデータでは、系統、品種、品質等は不明だが、安値のマレーシア産0.38パーツ/本と高値オランダ産9.07パーツ/本では2.4倍の差がある。平均では、4.64パーツ/本であった。

本事業で導入する品種は、全て大輪のハイブリッドティー系であり、チェンマイ産に匹敵する品質で、ある程度の量で定期的に生産されるようになれば、上記(1)Cクラスの3パーツ、(3)の1～6パーツの中間値の3パーツの設定は無理のないものと考えられるが、安全をみて、2/3の2パーツ/本を採用した。

5. カーネーション（切花）のCIFバンkok価格

調査でのヒアリングなどによる価格情報は以下のとおり。

(1) チェンライでの情報

チェンライでは以前大輪のシングルが小売販売されていたことがあった。価格は3～7パーツ/本であった。

(2) バンkokでの小売価格

バンkokのサンデーマーケットでの価格調査では、1本5～10パーツであった。

(3) 輸入統計情報

バラと同様に、品種、品質等不明であるが、生産国による価格差はマレーシア産3.75パーツ/本とオランダ産9.06パーツ/本で2.4倍あり、平均5.86パーツとなっている。

カーネーションは、輸入がほとんどで国内産の価格実態は明らかでないが、バンkokのマーケットでの最低価格＝上記(2)の5パーツ/本の1/3を御値とし、1.7パーツ/本を採用した。

6. ガーベラ（切花）のCIFバンkok価格

調査でのヒアリングなどによる価格情報は以下のとおり。

(1) 農業普及局情報

88年の国内生産では、平均生産者価格0.25パーツ/本。在来種がかなりの部分を占めているとみられ、バンウィック種の価格は不明。

(2) バンコクでの小売価格

バンコクのサンデーマーケットでの価格調査では、バンウィック種は1本6～12パーツであった。

(3) 輸入統計情報

事業対象3品目では品による価格差は少ないが、シンガポール産4.75パーツ/本に対しオランダ産は9.18パーツ/本で2倍弱高値となっている。平均価格は6.84パーツとなっている。バンウィック種の系統が輸入ガーベラの100%と考えられる。

ガーベラのバンウィック種は、バンコクのマーケットでの最低価格＝上記(2)の6パーツの1/3を御値とし、2.0パーツ/本を採用した。

VI-1.0 生産販売収入(1) 試験事業分

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計		
小麦 栽培面積(ha)	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	
生産性(t/ha)	0	0	0	70	110	180	360	530	710	890	1,070	1,250	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
生産量(t)	0.0	0.0	0.0	1.4	2.2	3.5	7.1	10.4	14.0	17.5	21.1	24.6	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
出荷単価(80ht/kg)	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88	75.88
販売収入(1,00080ht)	0	0	0	106	167	267	531	797	1,077	1,357	1,637	1,917	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197
小麦 栽培面積(ha)	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	
生産性(t/ha)	0	0	170	300	500	800	1,300	1,700	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
生産量(t)	0.0	0.0	3.7	6.5	10.8	17.3	28.1	36.7	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0
出荷単価(80ht/kg)	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65
販売収入(1,00080ht)	0	0	84	147	245	394	623	853	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932
栗 栽培面積(ha)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
生産性(t/ha)	0	0	200	300	500	800	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
生産量(t)	0.0	0.0	0.9	1.4	2.3	3.6	4.5	6.8	9.0	11.3	13.5	15.8	18.0	20.3	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
出荷単価(80ht/kg)	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81
販売収入(1,00080ht)	0	0	9	14	23	37	45	68	91	112	133	155	178	201	223	223	223	223	223	223	223	223	223
小麦 栽培面積(ha)	0.24	0.24	1.10	1.10	1.10	1.10	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
生産性(1,000本/ha)	0	0	0	500	800	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
生産量(1,000本)	0	0	0	550	880	880	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
出荷単価(80ht/320本)	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40
販売収入(1,00080ht)	0	0	0	398	639	639	1,249	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499
小麦 栽培面積(ha)	0.03	0.03	0.23	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
生産性(1,000本/ha)	0	0	0	1,000	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
生産量(1,000本)	0	0	0	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
出荷単価(80ht/320本)	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48	200.48
販売収入(1,00080ht)	0	0	0	125	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
小麦 栽培面積(ha)	0.09	0.09	0.36	0.36	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
生産性(1,000本/ha)	0	0	0	400	550	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
生産量(1,000本)	0	0	0	144	149	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
出荷単価(80ht/320本)	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16	244.16
販売収入(1,00080ht)	0	0	0	110	114	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288
販売収入合計(1,000 80ht)	0	0	93	901	1,316	2,923	3,937	3,314	4,158	4,735	5,324	5,909	6,459	6,504	6,547	6,583	6,583	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547
(1,000円)	0	0	555	5,474	8,359	17,757	23,917	20,497	25,260	28,765	32,343	35,843	39,238	39,512	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773	39,773

VI-1-1 生産物販売収入(2) 本格野菜直営栽培分

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計					
一六 栽培面積(ha)									80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0					
生産性(kg/ha)									0	0	0	70	110	180	350	530	710	890	1,070	1,250						
生産量(t)									0.0	0.0	0.0	4.2	8.6	10.8	21.6	31.8	42.6	53.4	64.2	75.0	310.2					
出荷単価(Baht/kg)									151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76					
販売収入(1,000Baht)									0	0	0	637	1,002	1,639	3,278	4,826	6,465	8,104	9,743	11,382	47,076					
一七 栽培面積(ha)									60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0					
生産性(t/ha)									0	170	300	800	1,300	1,700	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900					
生産量(t)									0.0	10.2	18.0	48.0	78.0	102.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0					
出荷単価(Baht/kg)									45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30					
販売収入(1,000Baht)									0.0	462.0	815.0	2,174.0	3,533.0	4,671.0	5,164.0	5,164.0	5,164.0	5,164.0	5,164.0	5,164.0	5,164.0					
一八 栽培面積(ha)									2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00					
生産性(1,000本/ha)									1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200					
生産量(1,000本)									2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400					
出荷単価(Baht/本)									464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79	464.79					
販売収入(1,000Baht)									3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486	3,486					
一九 栽培面積(ha)									1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
生産性(1,000本/ha)									2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500					
生産量(1,000本)									2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500					
出荷単価(Baht/本)									400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96	400.96					
販売収入(1,000Baht)									3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133					
二〇 栽培面積(ha)									0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80					
生産性(1,000本/ha)									800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800					
生産量(1,000本)									640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640					
出荷単価(Baht/本)									488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32	488.32					
販売収入(1,000Baht)									394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66	394.66					
販売収入合計(1,000 Baht)									0	0	0	7,396	11,355	11,190	11,787	10,315	12,394	14,118	15,843	18,025	19,573	21,272	22,851	24,490	26,129	28,474
(1,000円)									0	0	0	46,146	68,992	67,979	71,606	62,664	75,294	85,767	96,216	109,502	118,996	128,863	138,820	148,777	158,734	1,621,422

VI-1.2 生産物販売収入(3)本格事業集買分、総計

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
ア 栽培面積 (ha)										80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
生産性 (kg/ha)										0.0	0.0	0.0	56.0	88.0	144.0	288.0	424.0	568.0	712.0	856.0	856.0
生産量 (t)										0.0	0.0	0.0	3.4	5.3	8.6	17.3	25.4	34.1	42.7	51.4	188.2
出荷単価 (Bant/kg)										151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76	151.76
販売収入 (1,000Bant)										0	0	0	516	804	1,305	2,625	3,955	5,175	6,490	7,800	28,580
イ 栽培面積 (ha)										60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
生産性 (t/ha)										0.0	0.0	400.0	640.0	1040.0	1360.0	1520.0	1520.0	1520.0	1520.0	1520.0	1520.0
生産量 (t)										0.0	0.0	24.0	38.4	62.4	81.6	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	685.0
出荷単価 (Bant/kg)										45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30	45.30
販売収入 (1,000Bant)										0	0	1,085	1,735	2,813	3,681	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	31,164
販売収入合計 (1,000 Bant)										0	0	1,085	2,813	4,337	5,926	7,789	9,019	10,339	11,544	12,954	67,344
(1,000円)										0	0	1,085	2,813	4,337	5,926	7,789	9,019	10,339	11,544	12,954	67,344
販売収入総計 (1+2+3)										0	0	1,085	2,813	4,337	5,926	7,789	9,019	10,339	11,544	12,954	67,344
(1,000 Bant)										0	0	1,085	2,813	4,337	5,926	7,789	9,019	10,339	11,544	12,954	67,344
(1,000円)										0	0	1,085	2,813	4,337	5,926	7,789	9,019	10,339	11,544	12,954	67,344



VI-13 資金借入・返済計画

年度	借入金	借入残高	返済額	利子(2%)
1	148,500	148,500		2,970
2	31,000	179,500		3,590
3	39,500	219,000		4,380
4	40,600	259,600		5,192
5	25,200	284,800		5,696
6		265,813	18,987	5,696
7		246,826	18,987	5,316
8		227,839	18,987	4,937
9		208,852	18,987	4,557
10		189,865	18,987	4,177
11		170,878	18,987	3,797
12		151,891	18,987	3,418
13		132,904	18,987	3,038
14		113,917	18,987	2,658
15		94,930	18,987	2,278
16		75,943	18,987	1,899
17		56,956	18,987	1,519
18		37,969	18,987	1,139
19		18,982	18,987	759
20		0	18,982	380
計	284,800		284,800	

VI - 1 4 減価償却計画（総計）

単位：1,000円	年間償却額														
	2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16年度以降
<b>試験事業</b>															
農場建設工事	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870
施設建設工事	3,087	3,087	3,295	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329
農機・車両	2,164	2,164	2,373	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707
農場備品等	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
事務所・宿舍備品	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564
(試験事業計)	8,535	8,535	8,952	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320
<b>本格事業</b>															
農場建設工事	0	0	0	0	0	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153
施設建設工事	0	0	0	0	0	6,425	6,425	6,425	3,363	3,363	3,363	4,599	4,599	4,599	4,781
農機・車両	0	0	0	0	0	5,538	5,538	5,538	5,538	5,538	5,538	5,930	5,930	5,930	6,781
農場備品等	0	0	0	0	0	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546
事務所・宿舍備品	0	0	0	0	0	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506
(本格事業計)	0	0	0	0	0	17,168	17,168	17,168	14,106	14,106	14,106	15,734	15,734	15,734	16,767
(減価償却計画計)	8,535	8,535	8,952	8,320	8,320	25,488	25,488	25,488	22,426	22,426	22,426	24,054	24,054	24,054	25,087

\*定額法を採用、残存価額はゼロとした。

VI - 15 - (1) 減価償却計画(1)試験事業分

単位:1,000円	取得 価額	償却 年数	取得 年度	年間償却額													
				2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>農場建設工事</b>																	
造成工事等	35,899	25	1	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436
点滴かんがい施設	6,506	15	1	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434
(小計)	42,405			1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870
<b>施設建設工事</b>																	
管理施設	14,641	25	1	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586
生産施設 A	2,431	25	1	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
生産施設 B	20,479	15	1	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
生産施設 C	3,116	3	1	1,039	1,039	1,039											
生産施設 D	5,195	25	3		208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
生産施設 E	0	15	3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生産施設 F	1,823	25	4		73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
(小計)	47,685			3,087	3,087	3,295	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329	2,329
計(1)				4,957	4,957	5,165	4,199	4,199	4,199	4,199	4,199	4,199	4,199	4,199	4,199	4,199	4,199

VI - 15 - (2) 減価償却計画(2)試験事業分

単位:1,000円	取得 価額	償却 年数	取得 年度	年間償却額													
				2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>農機・車両</b>																	
1 トラクター	1,823	7	1	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
2 スクレイパー	304	7	1	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
3 トレーラー	182	7	1	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
4 牽引タンク	395	7	1	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
5 トラック	3,645	7	1	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
6 ジープ	6,975	7	1	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868
7 オートバイ	1,895	7	1	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271
8 発電機	1,519	15	1	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
9 揚水ポンプ	273	15	1	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
10 ハスカー	1,215	15	4				81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
11 クラッカー	1,063	15	4				71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
12 バルバー	304	15	3			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
13 脱穀機	122	15	3			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
14 ポリシャヤ	109	15	3			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
15 乾燥機(7対7)	1,215	15	4				81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
16 乾燥機(1対1)	1,215	15	3			81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
17 選別機	304	15	3			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
18 空気ホッパー	729	10	3			73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
19 パッケージ機	1,033	15	4				69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
20 段々包装機	486	15	4				32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
計(2)	23,966			2,164	2,164	2,373	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707

VI-16 減価償却計画(3)試験事業分

単位:1,000円	取得 価額	償却 年数	取得年		年間償却額															
			1年度	2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16年度以降		
農機具・測定機器																				
1	動力噴霧機	547	7	1	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78		
2	肩掛噴霧機	122	5	1	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
3	肩掛草刈機	668	5	1	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134		
4	一輪車	69	5	1	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
5	シャベル	91	3	1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
6	レーキ	24	3	1	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
7	ホー	43	3	1	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
8	脚立	197	5	1	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39		
9	ポンプ(手動)	11	5	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
10	ドラム缶	61	5	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
11	鍬	46	3	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
12	鍬	152	3	1	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51		
13	チェーンソー	36	20	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
14	グラインダー	15	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
15	ジャッキ	73	20	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
16	万力	18	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
17	釘定鉄	76	3	1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
18	工具一式	122	10	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
19	大工道具一式	61	10	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
20	巻尺	15	5	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
21	台秤	146	10	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
22	台秤	61	20	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
23	簡易土壌検定器	243	5	1	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49		
24	自記雨量計	486	10	1	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49		
25	自記日照計	122	10	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
26	自記湿度計	437	10	1	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44		
27	最高最低湿度計	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
28	ピラミッド風速計	61	10	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
29	土壌湿度計	122	10	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
30	百葉箱	30	10	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
31	その他	911	5	1	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182		
計(3)					850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850		

VI-17 減価償却計画(4)試験事業分

取得 価額	償却 年数	取得 年度	年間償却額															
			2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16年度以降	
事務所・宿舍備品																		
1 机イス	66	20	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2 応接セット	73	20	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3 キャビネット	51	20	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4 タイプライター	182	10	1	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
5 計算機	120	10	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
6 冷蔵庫	152	10	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
7 クーラー	1,519	10	1	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	
8 換気扇	73	10	1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
9 電話	91	20	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
10 コピーマシン	1,215	5	1	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	
11 湯水器	182	10	1	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
12 浄水器	122	10	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
13 寝具	122	10	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
14 炊飯器具	182	5	1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
15 その他	122	5	1	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
計(4)				564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	

VI - 18 - (1) 減価償却計画(5)本格事業分

単位: 1,000円	取得 価額	償却 年数	取得 年度	年間償却額 2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16年度以降
<b>農場建設工事</b>																		
造成工事等	56,546	25	6						2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262
点検かんがい施設	13,365	15	6						891	891	891	891	891	891	891	891	891	891
(小計)	69,911			0	0	0	0	0	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153
<b>施設建設工事</b>																		
管理施設	3,098	25	6						124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
生産施設 A	13,669	25	6						547	547	547	547	547	547	547	547	547	547
生産施設 B	40,374	15	6						2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692
生産施設 C	9,185	3	6						3,062	3,062	3,062							
生産施設 D	13,670	25	12												547	547	547	547
生産施設 E	10,328	15	12												689	689	689	689
生産施設 F	4,556	25	15															182
(小計)	94,880			0	0	0	0	0	6,425	6,425	6,425	3,363	3,363	3,363	4,599	4,599	4,599	4,781
計(5)				0	0	0	0	0	9,578	9,578	9,578	6,516	6,516	6,516	7,752	7,752	7,752	7,934

VI - 18 (2) 減価償却計画(6)本格事業分

単位: 1,000円	取得 価額	償却 年数	取得 年度	年間償却額 2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16年度以降
<b>農機・車両</b>																		
1 トラクター	3,645	7	6						521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
2 スクレーパー	304	7	6						43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
3 トレーラー	365	7	6						52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
4 葉引タンク	790	7	6						113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
5 トラック	18,225	7	6						2,604	2,604	2,604	2,604	2,604	2,604	2,604	2,604	2,604	2,604
6 シープ	12,150	7	6						1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736
7 オートバイ	3,159	7	6						451	451	451	451	451	451	451	451	451	451
8 発電機	0	15	6						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 揚水ポンプ	273	15	6						18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
10 ハスカー	4,253	15	15															284
11 クラッカー	6,075	15	15															405
12 ノリローラー	911	15	12												61	61	61	61
13 脱穀機	0	15	12												0	0	0	0
14 ポリシャー	109	15	12												7	7	7	7
15 乾燥機(7M*37)	2,430	15	15															162
16 乾燥機(3-7)	2,126	15	12												142	142	142	142
17 選別機	0	15	12												0	0	0	0
18 4'対3.5'7-	1,823	10	12												182	182	182	182
計(6)	56,638			0	0	0	0	0	5,538	5,538	5,538	5,538	5,538	5,538	5,930	5,930	5,930	6,781

VI-19-(1) 減価償却計画(7)本格事業分

単位:1,000円	取得 価額	償却 年数	取得 年度	年間償却額													
				2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
農場備品・測定機器																	
1	動力噴霧機	1,640	7	6						234	234	234	234	234	234	234	234
2	肩掛噴霧機	365	5	6						73	73	73	73	73	73	73	73
3	肩掛草刈機	2,005	5	6						401	401	401	401	401	401	401	401
4	一輪車	208	5	6						42	42	42	42	42	42	42	42
5	シャベル	273	3	6						91	91	91	91	91	91	91	91
6	レーキ	73	3	6						24	24	24	24	24	24	24	24
7	ホー	128	3	6						43	43	43	43	43	43	43	43
8	脚立	592	5	6						118	118	118	118	118	118	118	118
9	ポンプ(手動)	33	5	6						7	7	7	7	7	7	7	7
10	ドラム缶	182	5	6						36	36	36	36	36	36	36	36
11	鍬	137	3	6						46	46	46	46	46	46	46	46
12	鎌	456	3	6						152	152	152	152	152	152	152	152
13	測定鉢	228	3	6						76	76	76	76	76	76	76	76
14	巻尺	15	5	6						3	3	3	3	3	3	3	3
15	台秤	146	10	6						15	15	15	15	15	15	15	15
16	台員	61	20	6						3	3	3	3	3	3	3	3
17	その他	911	5	6						182	182	182	182	182	182	182	182
計(7)					0	0	0	0	0	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546

VI-19-(2) 減価償却計画(8)本格事業分

単位:1,000円	取得 価額	償却 年数	取得 年度	年間償却額													
				2年度	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
事務所・宿舍備品																	
1	机イス	49	20	6						2	2	2	2	2	2	2	2
2	応接セット	73	20	6						4	4	4	4	4	4	4	4
3	キャビネット	26	20	6						1	1	1	1	1	1	1	1
4	タイプライター	365	10	6						37	37	37	37	37	37	37	37
5	計算機	120	10	6						12	12	12	12	12	12	12	12
6	冷蔵庫	152	10	6						15	15	15	15	15	15	15	15
7	クーラー	911	10	6						91	91	91	91	91	91	91	91
8	換気扇	36	10	6						4	4	4	4	4	4	4	4
9	電話	76	20	6						4	4	4	4	4	4	4	4
10	コピーマシン	1,215	5	6						243	243	243	243	243	243	243	243
11	温水器	91	10	6						9	9	9	9	9	9	9	9
12	浄水器	122	10	6						12	12	12	12	12	12	12	12
13	寝具	122	10	6						12	12	12	12	12	12	12	12
14	炊飯器具	182	5	6						36	36	36	36	36	36	36	36
15	その他	122	5	6						24	24	24	24	24	24	24	24
計(8)					0	0	0	0	0	506	506	506	506	506	506	506	506





JICA