

試験場所：アツルギリヤ

試験期間：2～6年度

供試ハウス：プラスチックハウス(370㎡/棟、遮光率90%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：ベンチ下の湛水処理(あり、なし)で2区

試験規模：580ポット/10㎡/区×2処理区×2品種×2反復=80㎡/4,640ポット
(㎡はベンチ規模)

*3年間同一規模のものを開始

調査項目：外気の温度・湿度、ハウス内の温度・湿度、CP苗・2インチ苗・4インチ苗の生存率・根腐率・展開葉数・葉長・葉幅・葉色、4インチP苗の開花株率・小花数

b-3 培養土比較試験

我が国における洋ランの育苗用の培養土は水苔が主体である。しかしスリ・ランカにおいては水苔は輸入品であり現地調達可能な慣行用土を使うこととし、保水性、通気性、保肥力等を考慮して、配合割合を検討する。高温障害が懸念される低地案件のファレノプシスのみ、培養土と生育の関係をより詳細に把握するため、2インチポット苗以降の苗ステージも試験処理するが、他は、コミュニティポット苗の培養土のみを試験処理する。

b-3-1 ファレノプシス(花芽なし、低地案件)

試験場所：アツルギリヤ

試験期間：2～6年度

供試ハウス：プラスチックハウス(370㎡/棟、遮光率90%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：CP苗培養土配合割合で2区、2インチ苗・4インチ苗培養土配合割合で2区、合わせて4区

(C P 苗培養土配合割合=容量比)

	木炭粒	レンガクズ	砂	ココナッツクズ
1区	1	1	5	2
2区	2	2	3	1

(2 インチ苗、4 インチ苗培養土配合割合=容量比)

	ココチップ	木炭
1区	1	0
2区	1	1

試験規模：580ポット/10m²/区×4処理区×2品種×2反復=160 m²/9,280ポット
(m²はベンチ規模)

* 3年間同一規模のものを開始

調査項目：C P 苗・2 インチP 苗・4 インチP 苗の生存率・根腐率・展開葉数・葉長、4 インチP 苗の開花株率

b-3-2 ファレノブシス (花芽付き、高地案件)

試験場所：ワタワラ

試験期間：2~7年度

供試ハウス：プラスチックハウス(320m²/棟、遮光率80%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：C P 苗培養土配合割合で2区

(C P 苗培養土配合割合=容量比)

	木炭粒	レンガクズ	砂	ココナッツクズ
1区	1	1	5	2
2区	2	2	3	1

試験規模：464ポット/8 m²/区×2処理区×2品種×2反復=64m²/3,712ポット
(m²はベンチ規模)

* 3年間同一規模のものを開始

調査項目：CP苗・2インチP苗・4インチP苗の生存率・根腐率・展開葉数・
葉長、4インチP苗の開花株率

b-3-3 デンドロビウム・ノビル系 (高地案件)

試験場所：リンドウラ

試験期間：2～7年度

供試ハウス：ネットハウス(290㎡/棟、遮光率30%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：CP苗培養土配合割合で2区

(CP苗培養土配合割合=容量比)

	木炭粒	レンガクズ	砂	ココナッツクズ
1区	1	1	5	2
2区	2	2	3	1

試験規模：608ポット/8㎡/区×2処理区×2品種×2反復=64㎡/4,864ポット
(㎡はベンチ規模)

*3年間同一規模のものを開始

調査項目：CP苗・2インチP苗・4インチP苗の生存率・根腐率・展開葉数・
バルブ長、4インチP苗の開花株率

b-3-4 ミルトニア (高地案件)

試験場所：ワタワラ

試験期間：2～7年度

供試ハウス：プラスチックハウス(320㎡/棟、遮光率80%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：CP苗培養土配合割合で2区

(CP苗培養土配合割合=容量比)

	木炭粒	レンガクズ	砂	ココナッツクズ
1区	1	1	5	2
2区	2	2	3	1

試験規模：580ポット/10㎡/区×2 処理区×2 品種×2 反復=80㎡/4,640ポット
(㎡はベンチ規模)

* 3年間同一規模のものを開始

調査項目：C P 苗・2 インチ P 苗・4 インチ P 苗の生存率・根腐率・展開葉数・葉長、4 インチ P 苗の開花株率

b-4 ポット資材比較試験（低地案件のファレノプシス）

ファレノプシスの育苗には高温は生育障害となり、可能な限り栽培環境で温度を低下させる必要がある。そこで、ポット資材の違いが生育に及ぼす影響を検討する。

試験場所：アツルギリヤ

試験期間：2～6年度

供試ハウス：プラスチックハウス(370㎡/棟、遮光率90%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：2 インチ・4 インチ苗のポット（堅焼鉢、ポリ網鉢）で2区

試験規模：580ポット/10㎡/区×2 処理区×2 品種×2 反復=80㎡/4,640ポット
(㎡はベンチ規模)

* 3年間同一規模のものを開始

調査項目：2 インチ P 苗・4 インチ P 苗の生存率・根腐率・展開葉数・葉長・葉幅・葉色、小苗の開花株率、小花数

b-5 施肥試験

洋ランの養分吸収量は他の植物と比較して極めて少ない。しかし、生育を促進させるため、我が国やスリ・ランカにおいても液肥を施用している。液肥は施用濃度、施用頻度を間違えると根腐れの原因となる。また、液肥は灌水が多すぎると、その成分が流亡してしまう。そこで、流亡が少ない緩効性の粒状化成であるプラスチックコーティング肥料と液肥について、肥効と作業の省力化の点から比較する。なお、施用量の検討も併せ行うべきであるが、企業の行う技術開発事業であり、実施の困難性を考慮し、本計画では除外した。また、高地案件は花芽つきの苗を出荷するので、肥料を切ることが花芽形成に有効との見方があることから、出荷時まで施肥を続けるものと出荷の約3か月前に肥料を切るものとの比較も行う。

b-5-1 ファレノプシス（花芽なし、低地案件）

試験場所：アツルギリヤ

試験期間：2～6年度

供試ハウス：プラスチックハウス(370m²/棟、遮光率90%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：施用肥料の種類(液肥、コーティング肥料)で2区

(施用肥料)

	液肥区			コーティング肥料区
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	(ロング100=14-12-14)
CP苗	50	50	50ppm/週	3g/培土リットル
2インチ・4インチ苗	100	100	100	0.6g/ポット

試験規模：580ポット/10m²/区×2処理区×2品種×2反復=80m²/4,640ポット
(m²はベンチ規模)

*3年間同一規模のものを開始

調査項目：CP苗・2インチP苗・4インチP苗の生存率・展開葉数・葉長・葉幅、4インチ苗の開花株率、小花数

b-5-2 ファレノプシス(花芽付き、高地案件)

試験場所：ワタワラ

試験期間：2～7年度

供試ハウス：プラスチックハウス(320m²/棟、遮光率80%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：施用肥料の種類(液肥、コーティング肥料)で2区、両区に施肥継続区と出荷前施肥中断区を設定するので、合わせて4区

(施用肥料)

	液肥区			コーティング肥料区
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	(ロング100=14-12-14)
CP苗	50	50	50ppm/週	3g/培土リットル
2インチ・4インチ苗	100	100	100	0.6g/ポット

試験規模：464ポット/8m²/区×4処理区×2品種×2反復=128m²/7,424ポット

ト

(㎡はベンチ規模)

* 3年間同一規模のものを開始

調査項目：CP苗・2インチP苗・4インチP苗の生存率・展開葉数・葉長・葉幅、4インチP苗の開花株率・小花数

b-5-3 デンドロビウム・ノビル系 (高地案件)

試験場所：リンドウラ

試験期間：2～7年度

供試ハウス：ネットハウス(290㎡/棟、遮光率30%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：施用肥料の種類(液肥、コーティング肥料)で2区、両区に施肥継続区と出荷前施肥中断区を設定するので、合わせて4区

(施用肥料)

	液肥区			コーティング肥料区
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	(ロング100=14-12-14)
CP苗	50	50	50ppm/週	3g/培土リットル
2インチ・4インチ苗	100	100	100	0.6g/ポット

試験規模：608ポット/8㎡/区×4処理区×2品種×2反復=128㎡/9,728ポット

ト

(㎡はベンチ規模)

* 3年間同一規模のものを開始

調査項目：CP苗・2インチP苗・4インチP苗の生存率・展開葉数・葉長・バルブ(長さ・太さ)・分けつ数、4インチP苗の開花株率・花房・小花数

b-5-4 ミルトニア (高地案件)

試験場所：ワタワラ

試験期間：2～7年度

供試ハウス：プラスチックハウス(320㎡/棟、遮光率80%)

供試品種：品種選定試験で絞り込む2品種

試験区構成：施用肥料の種類(液肥、コーティング肥料)で2区、両区に施肥継続

続区と出荷前施肥中断区を設定するので、合わせて4区

(施用肥料)

	液肥区			コーティング肥料区
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	(ロング100=14-12-14)
CP苗	50	50	50ppm/週	3g/培土リットル
2インチ・4インチ苗	100	100	100	0.6g/ポット

試験規模：580ポット/10m²/区×4処理区×2品種×2反復=160m²/9,280ポット
(m²はベンチ規模)

* 3年間同一規模のものを開始

調査項目：CP苗・2インチP苗・4インチP苗の生存率・展開葉数・葉長・
分けつ数、4インチP苗の開花株率・花房・小花数

c. 実生法・組織培養法確立試験

スリ・ランカにおける洋ランの無菌での実生繁殖は、デンドロビウム・ファレノプシス系、ファレノプシスやバンダおよびその属間交配種で、一部の洋ラン生産者や植物園で実用化されている。組織培養はデンファレやバンダ、ファレノプシスについて行なわれているものの、本事業で導入できる公開情報はないので、日本や他の生産国での技術情報をベースに独自の技術開発が求められる。

そこで実生法確立試験では、既存実用培地の現地での再現性の確認、増殖効率の高い培地の検討を行う。組織培養法確立試験は、導入実用培地（公開情報があるもの）の再現性確認とともに増殖効率の高い培地の検討などバイオテクノロジー技術開発の本格的取組みである。培養法の評価は、ハウス内での培養苗の生育状況等を見て行う。なお、ファレノプシスは、花芽から成長点を採取するため、他のラン種より1年遅れての開始となる。

c-1-1 ファレノプシス（花芽なし、低地案件）

試験場所：アツルギリヤ

試験期間：4～7年度（ハウス栽培期間、培養はハウス栽培開始の前年度）

供試施設：組織培養室およびCP育苗棟

供試株：実生法＝輸入苗の開花株から採取する果実

組織培養法＝輸入苗から採取する成長点

試験規模：培養苗の栽培比較はハウス規模で10㎡

試験培地：実生法＝ハイポネックス・バナナ培地における寒天量・サゴヤシ澱粉・バナナ量・無機成分量等を種々検討する

組織培養＝PLB用培地、萌芽・育苗培地における寒天・ココナッツミルク・バナナ・無機成分量等を種々検討する

調査項目：培地のコンタミ率、PLB形成率・増殖率、萌芽率、発芽率、幼苗の生育量、変異株の出現率

c-1-2 ファレノプシス（花芽付き、高地案件）

試験場所：ワタワラ

試験期間：4～8年度（ハウス栽培期間、培養はハウス栽培開始の前年度）

供試施設：組織培養室およびCP育苗棟

供試株：実生法＝輸入苗の開花株から採取する果実

組織培養法＝輸入苗から採取する成長点

試験規模：培養苗の栽培比較はハウス規模で10㎡

試験培地：実生法＝ハイポネックス・バナナ培地における寒天量・サゴヤシ澱粉・バナナ量・無機成分量等を種々検討する

組織培養＝PLB用培地、萌芽・育苗培地における寒天・ココナッツミルク・バナナ・無機成分量等を種々検討する

調査項目：培地のコンタミ率、PLB形成率・増殖率、萌芽率、発芽率、幼苗の生育量、変異株の出現率

c-1-3 バンダ（低地案件）

試験場所：アツルギリヤ

試験期間：3～7年度（ハウス栽培期間、培養はハウス栽培開始の前年度）

供試施設：組織培養室およびCP育苗棟

供試株：実生法＝輸入苗の開花株から採取する果実

組織培養法＝輸入苗から採取する成長点

試験規模：培養苗の栽培比較はハウス規模で10㎡

試験培地：実生法＝ハイポネックス・バナナ培地における寒天量・サゴヤシ澱粉・バナナ量・無機成分量等を種々検討する

組織培養＝PLB用培地、萌芽・育苗培地におけるココナッツウォーター

一・NAA・しょ糖・ココナッツミルク・ペプトン・無機成分量等を種々検討する

調査項目：培地のコンタミ率、PLB形成率・増殖率、萌芽率、発芽率、幼苗の生育量、変異株の出現率

c-1-4 デンドロビウム・ノビル系（高地案件）

試験場所：リンドウラ

試験期間：3～7年度（ハウス栽培期間、培養はハウス栽培開始の前年度）

供試施設：組織培養室およびCP育苗棟

供試株：実生法＝輸入苗の開花株から採取する果実

組織培養法＝輸入苗から採取する成長点

試験規模：培養苗の栽培比較はハウス規模で10㎡

試験培地：実生法＝ハイポネックス・バナナ培地における寒天量・サゴヤシ澱粉・バナナ量・無機成分量等を種々検討する

組織培養＝PLB用培地、萌芽・育苗培地におけるココナッツミルク・BA・バナナ無機成分量等を種々検討する

調査項目：培地のコンタミ率、PLB形成率・増殖率、萌芽率、発芽率、幼苗の生育量、変異株の出現率

c-1-5 ミルトニア（高地案件）

試験場所：ワタワラ

試験期間：3～7年度（ハウス栽培期間、培養はハウス栽培開始の前年度）

供試施設：組織培養室およびCP育苗棟

供試株：実生法＝輸入苗の開花株から採取する果実

組織培養法＝輸入苗から採取する成長点

試験規模：培養苗の栽培比較はハウス規模で10㎡

試験培地：実生法＝ハイポネックス・バナナ培地における寒天量・サゴヤシ澱粉・バナナ量・無機成分量等を種々検討する

組織培養＝PLB用培地、萌芽・育苗培地における寒天・サゴヤシ澱粉・バナナ量・無機成分量等を種々検討する

調査項目：培地のコンタミ率、PLB形成率・増殖率、萌芽率、発芽率、幼苗の生育量、変異株の出現率

5) 年度別試験項目

各年度における試験項目は表VI-10~15に示した。

初年度はハウスや組織培養室などの建設にあたりつつ、品種選定試験のプラスチック苗の導入と、それに続きコミュニティポットへの移植が始まる。2年度、3年度も、初年度と同一規模の試験を連続的に開始するが、供試品種は、非適応品種を除外しつつ、新たな有望品種を追加供試することとなる。

栽培管理試験は、2年度から品種選定試験の部分経過（開始時に最も有望視できる品種を対象とする）を踏まえて開始する。3年度、4年度も、2年度と同一規模の試験を連続的に開始するが、供試品種は、品種選定試験の経過から、変化することもあり得る。

実生法・組織培養法による苗の大量増殖の技術開発に用いる品種は、本格事業で採用する営利品種と同一でなくてもよいので、実生法・組織培養法確立試験は、外部から調達する果実、成長点採取が可能な大株を用いて行うこととする。同試験の開始時期（ラン種により3年度か4年度）は、コミュニティポットへの移植年度を意味する。母株は全ラン種ともに初年度に導入し、成長点採取が可能となる年度（2年度か3年度）に組織培養を始め、翌年度（3年度か4年度）にコミュニティポットへの移植が可能となる。組織培養を行うときに、果実を調達し、実生法による培養も始まる。

バンダの新品種作出の段取りは、まず品種選定試験を行い、有望品種から適品種を選定する。品種選定試験で選定した品種（複数）同士の交雑等（花粉を外部から調達し交雑することも考慮）により新品種を育成する（果実を採取、品種育成試験）。採取した果実を実生法で培養・育苗した植物を開花させ、花の色・形など市場性を有するものを選定し（育成種選抜試験）、本格的な苗生産に供する（成長点を利用）。品種選定試験を終え、品種育成試験を始めると、品種選定試験で品種数が絞り込まれる分だけ施設に余裕ができるので、一部は育成選抜試験に供し、一部は品種選定試験で評価された品種の苗生産に入る。

バンダ以外のラン種は、栽培管理試験終了後、直ちに苗生産に入り（販売用、その折りに最も有望視できる品種を用いる）、施設をフル活用する。

6) 栽培試験費用

栽培試験にかかる費用（栽培素材費、栽培費用、園芸資材費等）は附属資料に示した。

(2) 苗生産計画

苗生産は、無菌による実生法か、組織培養による大量増殖法により行う。本格事業展開時には、組織培養法の実用化を目指す。なお、品種選定試験、栽培管理試験に供試される苗は、購

入フラスコ苗を用いる。また、実生法試験に供試する果実は外部から調達する。

1) ファレノプシス

〈実生法〉

12月に交配すると発芽能力を有する果実（種実）が3～4月に採取できる。種実を500mlの三角フラスコの实生用培地に無菌状態で播種を行い、フラスコ内での移植による植え広げを繰り返した後、10～12月にビン出しし、コミュニティポットに移植する（初めて外気にさらす）。その後、2インチポット、4インチポットに植え替え、2～3年後に開花前の苗となる。開花させて花を確認するには、もう1年待たなければならない。

〈組織培養法〉

株の花茎から成長点が採取でき、多い場合で6個得られる。これを無菌操作により成長点を切り出して試験管内に置床させ、7日に1回の移植を繰り返してプロトコール・ライク・ボディ（PLB）の形成、増殖を図る。この間4か月を要する。その後、培地を替えて萌芽、育苗と進んで6か月後にビン出しし、コミュニティポットに移植する。その後、2インチポット、4インチポットに植え替え、2～3年後に開花前の苗となる。開花させて花を確認するには、もう1年待たなければならない。

2) バンダ

〈実生法〉

交配後、150日前後経た果実（種実）を500mlの三角のフラスコの培地に播種する。約60日で第1回目の植替えを行い、フラスコ内で3回の植替えをした後、フラスコを育苗施設に出して培養を続け、播種から約240日後にコミュニティポットに移植する。その後、2インチ、4インチ、6インチポットに植え替えて栽培し、3年後に開花となる。

〈組織培養法〉

単茎性のバンダは分けつしないため、成長点を多く取ると株自体が枯れてしまう。このため、大株にして成長点は3～5個を取るようにすることが肝要である。成長点がある部分をクリーンベンチに入れて、殺菌処理、水洗いの後、顕微鏡の操作で成長点を切り出す。成長点を液体培地に置床し7日に1回移植しながら培養を行い、PLBの形成を促す。PLBができたら回転培養し、PLBの増殖を図り、随時個体培地に移植して萌芽を図る。葉が展開した後、30株前後をフラスコに移植して育苗施設で培養を続ける。成長点切出しから270～330日

後にコミュニティポットに移植する。あとは実生法と同様に大型ポットへの移植を繰り返す。

3) デンドロビウム・ノビル系

〈実生法〉

交配後約120日の果実（種実）を500mlの三角フラスコの培地に播種し、無菌操作を行いつつ、10～12か月後にピン出しし、コミュニティポットに移植する。その後、2インチ、4インチポットへと植替えを行い、3年後に出荷株となる。

〈組織培養法〉

成長点の取出し、フラスコ内培地への置床、PLB、育苗を無菌的に行い、約1年後にコミュニティポットに移植する。以降は実生苗と同じ。

4) ミルトニア

〈実生法〉

交配後約130日の果実（種実）を500mlの三角フラスコの培地に播種する。発芽後、フラスコ内で植広げのための移植を繰り返した後、最終段階でフラスコ内を30本前後に調整した後、育苗施設に出して培養を続け、コミュニティポットに移植する。その後、2インチ、4インチポットへと植替えを行い、3年後に開花株となる。

〈組織培養法〉

1株から成長点が3～4個得られ、フラスコ内培地への置床、PLB形成、増殖、萌芽、さし芽、育苗を経て、コミュニティポットに移植する。その後2インチ、4インチポットに植え替えて出荷となる。

表VI-1 基本体系＝栽培規模と必要施設面積(1)【低地案件】

	1年目												2年目												3年目												4年目											
	6月	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4													
フレグランス	CP苗																																															
本#外	20																																															
10㎡外占有1㎡面積(m ²)	0.24																																															
直前10㎡からの歩留	0.80																																															
40㎡外100㎡外の育成に必要な #外数	9																																															
1㎡面積(m ²)	123																																															
10㎡面積(m ²)	0.49																																															
CP苗数	0.97																																															
7/10苗数	189																																															
60㎡外	6																																															
CP苗	20																																															
10㎡外占有1㎡面積(m ²)	0.24																																															
直前10㎡からの歩留	0.80																																															
60㎡外100㎡外の育成に必要な #外数	10																																															
1㎡面積(m ²)	0.24																																															
10㎡面積(m ²)	0.48																																															
CP苗数	200																																															
7/10苗数	7																																															
ハンダ	CP苗																																															
本#外	20																																															
10㎡外占有1㎡面積(m ²)	0.24																																															
直前10㎡からの歩留	0.80																																															
60㎡外100㎡外の育成に必要な #外数	10																																															
1㎡面積(m ²)	0.24																																															
10㎡面積(m ²)	0.48																																															
CP苗数	200																																															
7/10苗数	7																																															

*出前10㎡外100㎡外の育成に必要な#外数は、出前10㎡外を基礎に計算して残った量を四捨五入しており、CP苗を基礎とした計算と一致しない。

*ベンチ面積/総面積 フレグランス対象 50.3M(188M²/370M²=ベンチ面積/総面積)

ハンダ対象 54.5M(188M²/339M²)

ハンダCP苗対象 50.3M(188M²/370M²=ベンチ面積/総面積)

*フラスコ苗は35本/フラスコ入りとした。

表VI-2 基本体系=栽培規模と必要施設面積(2)【高地案件】

	1年目						2年目						3年目						4年目									
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
フレノリス	C/苗																											
本数	20																											
100%外占育の面積(m ²)	0.24																											
直前直前からの歩留	0.80																											
40%外占育の育成に必要な	C/苗数																											
歩留	9																											
1%の面積(m ²)	123																											
1%の面積(m ²)	0.49																											
1%の面積(m ²)	1.00																											
C/苗数	180																											
万トン数	5																											
テンドロピカ	C/苗																											
本数	20																											
100%外占育の面積(m ²)	0.24																											
直前直前からの歩留	0.80																											
40%外占育の育成に必要な	C/苗数																											
歩留	15																											
1%の面積(m ²)	0.36																											
1%の面積(m ²)	0.66																											
C/苗数	300																											
万トン数	11																											
ミストニ	C/苗																											
本数	15																											
100%外占育の面積(m ²)	0.24																											
直前直前からの歩留	0.70																											
40%外占育の育成に必要な	C/苗数																											
歩留	20																											
1%の面積(m ²)	0.48																											
1%の面積(m ²)	0.98																											
C/苗数	300																											
万トン数	12																											

*栽培が1年100%の育成に必要な歩留は、直前直前100%を基準として求めた値を訂正してあり、C/苗を基礎とした値と一致しない。

*100%面積/施設面積
フレノリス 48.8% (1562/2302) = 100%
テンドロピカ 54.8% (1592/2902)
ミストニ 48.8% (1562/2302)

*77ラスゴ苗は35本/77ラスコ入りとした。

表VI-3 シミュレーション・モデル 連続栽培と必要施設(ハウス規模=㎡) (1)【低地案件】

	1年			2年			3年			4年			5年			6年		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
77レ/シ77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,1年栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,4年栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(計)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CP苗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,4年栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,5年栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,6年栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(計)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CP苗(2年自共用)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 世帯スリープ苗栽培ベースの施設規模で、毎年100㎡ずつの建設増と行った場合(深層施設は、77レ/アジス・ミルトニア=ベノチロキム=ベノチロキム159㎡/施設面積290㎡)

77レ/アジス 毎年100㎡ずつで19㎡の建設が必要 施設必要面積=1.19

パング 毎年100㎡ずつで19㎡の建設が必要 施設必要面積=1.19

CP苗 毎年100㎡ずつで17㎡の建設が必要 施設必要面積=0.17

* CP苗は専用施設で育成する。上記用この(計)の数字にはCP苗は含まず、CP苗の項目で示してある。

図 VI - 2 試験栽培と苗生産栽培、試験事業と本格事業の関係 (バンク以外)

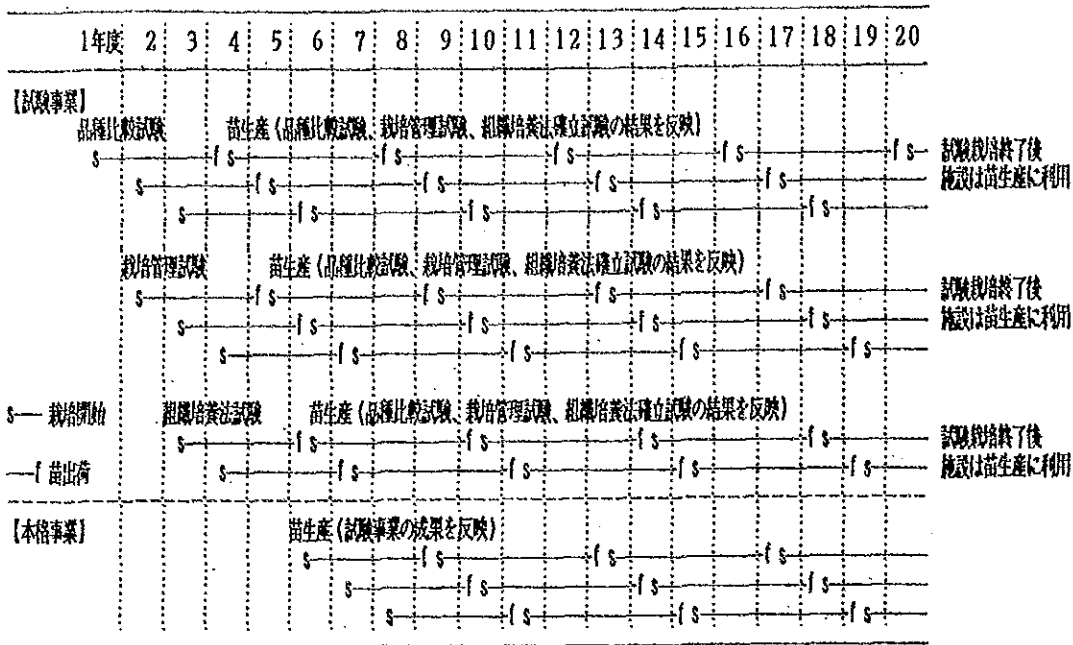
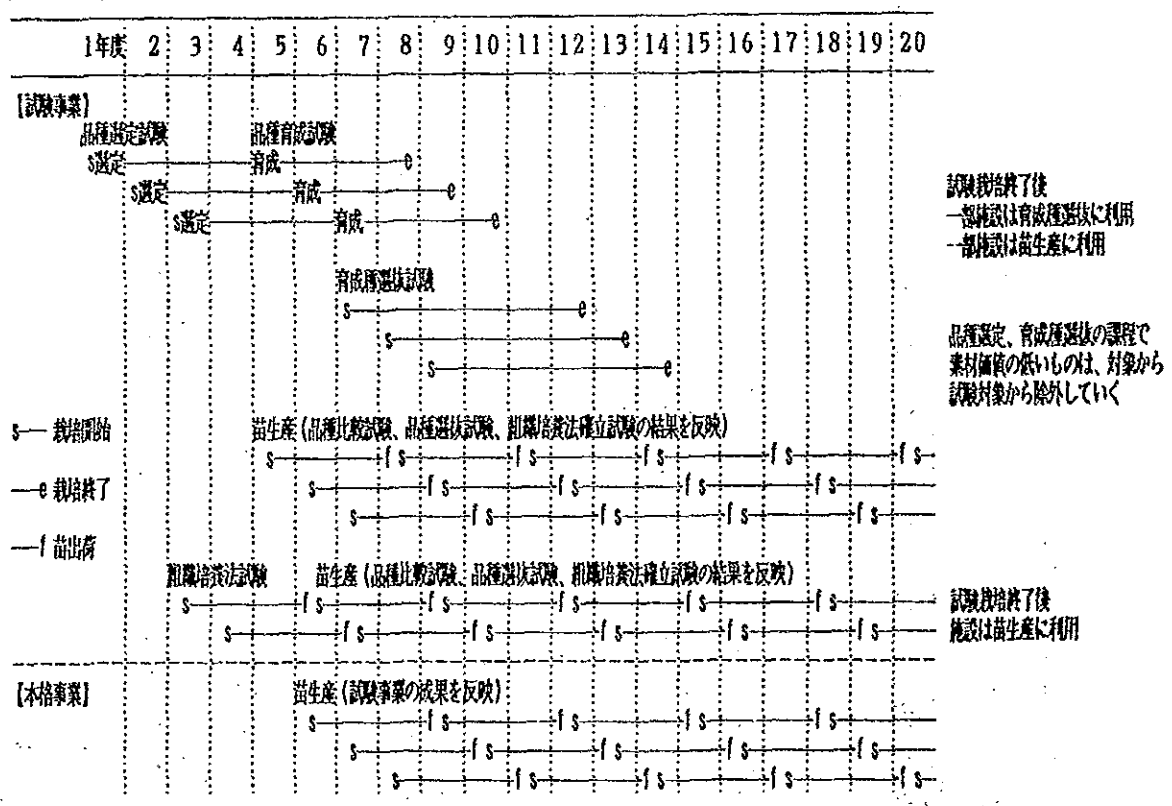


図 VI - 3 試験栽培と苗生産栽培、試験事業と本格事業の関係 (バンダ)



*育成選抜試験は、1回の作付で6年間栽培するとしてあるが、素材価値の低いものは、それが半閉する時点までの栽培である。
栽培の期間は、2~3年から8年程度となる。優良品種は、葉巻母株となる。
*上記表には記載していないが、品種育成試験、育成選抜試験の終了後も継続的に新品種の育成に努めるべきである。

表IV-5 スリ・ランカにおける洋ラン苗生産の問題点と技術開発に必要な試験項目(全体)

現状と問題点	技術開発のニーズ	対応試験項目
<p>苗生産は温室の暖房費、人件費などを考慮すると、熱帯～亜熱帯の暖房が不要で、人件費も安い国で行う方が有利である。しかしながら、海外での苗生産には、実生繁殖、組織培養による大量増殖のための優良母株の確保とP・I設備が必要である。技術面からは、</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 現地自然条件に適し、かつ市場性を有する品種の選定・作出 b. 現地自然条件に適した生産技術の開発 c. 苗大量増殖技術の開発 <p>が商業ベース事業に先立ち実施されなければならない。また、P・Iが技術を有する人材の育成が不可欠である。</p> <p>本事業は、アラカック・P・IやP・Iの中で行うが、施設環境におけるラン苗生産といっても、取り巻く現地の気象条件の変化は無視できないものではなく(冷暖房による温度調節は行わない)、むしろ施設内の環境は病虫害の発生しやすいことが懸念される。</p>	<p>一般の消費者の好みに合う、花色、花形、花の大きさについて、輸出で市場調査のうち、苗の購入者(農家)の要望(花付き、葉のしまりや大きさ、用途=切花用・鉢物用)なども考慮して、P・Iが苗で育苗可能な品種を選定することが必要である。</p>	<p>品種選定試験 (P・Iのみ品種育成・選抜試験を行う)</p>
<p>苗生産は、対日輸出が目的。4種ランのうちP・I(極わずか)、P・Iは現地で栽培されているものの、日本での市場性を備える品種ではないので、新規有望品種を導入することになる。P・IはP・Iミッドについては、全く初めての導入である。(4種ラン種ともP・I加にとっては、新しいラン種、品種の苗生産である)</p> <p>ランの育苗には、栽培地の環境条件とその制御が、導入栽培資材の種類・量とともに成否のカギである。新しいラン種、品種の苗生産であり、現地条件に合った苗の安定生産技術は未確立である。</p>	<p>有望品種について、光量量の制御、湿度調整、苗育成の適性培養士、ポット資材、肥料の種類・施用量について、実際の栽培を通じた技術指標の把握が必要である。</p>	<p>栽培管理技術試験 光線管理試験 *湿度管理試験 培養士比較試験 *P・I資材比較試験 施肥試験 *P・Iは低地案件P・Iのみ</p>
<p>スリ・ランカの洋ランの苗生産は、一部のラン生産者が行う程度。洋ランの無菌培養は実生法では確立されているが、組織培養により同一個体を大量増殖させる培養法はP・I内での作業・工程が多いほか、母株の含有量など培地の成分問題などがあり、実用技術があつたとしても個人もしくは企業秘密の部分が多い。ランは組織培養であっても個体変異を生じやすいので、この分野はP・Iは高い。</p>	<p>組織培養法は、実用例があっても、公開されていなければ実施企業が独自で探求しなければならぬ。また、公開されているとしても現地で活用するには、異なる自然条件、現地調達しうる培地資材の限定等から、現地条件に適した応用技術を開発しなければならぬ。大量増殖を行うという優良個体の継続的確保、培養変異株のP・Iなども必要であり、長期的な視野に立った取り組みが求められる。</p>	<p>実生法・組織培養法 確立試験</p>

表Ⅳ-6 スリ・ランカにおけるアレアノブシス苗生産の問題点と技術開発に必要な試験項目

現状と問題点	技術開発のニーズ	対応試験項目
<p>日本のアレアノブシスは世界で最も育種バリエーションが高く、育苗の分業化が進んでいる。E.C域内では、育苗園、開花株の出荷国と域内での分業がなされ、米国でも育種および出荷は国内であるが、育苗は南米で行っている。東南アジアでは台湾が最も育種、育苗が進んでいて、日本にも苗を輸出している。</p>	<p>日本の消費は白色大輪系の人気は下降して、赤色中輪、ピンクの小輪に移ってきた。従って、品種の選定にあたっては大、中、小輪系の白、赤色について、現地自然条件下で育苗可能で、商品性の高い適応品種の選定を行う必要がある。</p>	<p>品種選定試験</p>
<p>アレアノブシスにおけるアレアノブシスの生産は皆無に等しく、アジアで業者が育種・育苗している程度であり、日本の市場に合う品種の栽培が行われていない。</p>	<p>原種は熱帯の森林に着生し、暗い環境を好むランである。そのため光線管理を中心に温度調整（低地案件のみ）、培養土、ポット資材（低地案件のみ）、施肥の各項目について、最も生育がよい良質の苗木生産に必要な管理方法を探索すべきである。</p>	<p>栽培管理技術試験 光線管理試験 *温度管理試験 培養土比較試験 *ポット資材比較試験 施肥試験 *は低地案件のみ</p>
<p>無菌による実生法は確立されているが、組織培養の実用化は、日本でも実用化が開始されたばかりであり、公開情報は極めて少ない。アジアでは、苗木生産をアジアで行う業者がいるものの、組織培養による増殖は始められたばかりであり、定着技術とはいえず、また合弁の相手でもないため、培地の製造法などのノウハウは、本件事業に活用できない。</p>	<p>企業による技術開発が必要である。</p>	<p>実生法・組織培養法 確立試験</p>

表IV-7 スリ・ランカにおけるパンダ苗生産の問題点と技術開発に必要な試験項目

現状と問題点	技術開発のニーズ	対応試験項目
<p>熱帯アジア原産のパンダはタイで品種改良が進み、日本でも苗の大部分はタイからの輸入である。最近では開花1年まで育てた苗をタイから輸入して、開花させて出荷させる形態がとられている。パンダと他の単茎性のアリシア、ケイトウ、アナス、アナス、アナス、アナスなどの属間交配により花色も豊富になり、F1の苗の生産もタイ、マレーシア、シンガポールで行われている。</p>	<p>日本人の好みの花形、花色、苗質などの品種選定が必要である。また同じ単茎性であるアリシア、ケイトウ、エリス、アナス、アナス、アナス、アナスなどの他属のランとの交配も考慮すべきである。</p>	<p>品種選定試験 品種育成・栽培試験</p>
<p>熱帯が原産であり、アジアでの栽培に適すものと思われる。しかし他の東南アジアでの品種改良が進んでいるため、これらの国と同じ品種の苗を生産しても事業性は低い。また、東南アジアで選択された品種は、日本人の好みと違うため、苗を日本に輸入しても、流通の段階で問題が多い。</p>	<p>他国での既存実用技術の現地での適用に際し、現地条件に合った増殖率の高い培養技術への応用、開発が必要。</p>	<p>実生法・組織培養法 確立試験</p>

表Ⅳ-8 スリ・ランカにおけるアンドロピウム・ノビル系苗生産の問題点と技術開発に必要な試験項目

現状と問題点	技術開発のニーズ	対応試験項目
<p>パル系は日本が育種の中心であり、花茎が強いため切花には向かず鉢花としては認められない。パル系の苗は国内でほとんど生産され、東南アジアの熱帯域は気温が高く栽培が不可能に近い。しかし、冷涼な高地を持つスリランカにおける苗生産は可能と思われ、生産費を考慮すると有利である。</p>	<p>事業地は高地とはいえ、夜間の気温など気象条件が成否を左右するため、適応品種の選定には十分な検討が求められる。有望品種数種により品種比較試験を行うべきであり、商品性の面からも適品種を検討する必要がある。</p>	<p>品種選定試験</p>
<p>パル系の品種の導入は初めての試みである。育苗には低温が要求される。</p> <p>初めての導入であり、現地の高気温、強光下における育苗に適する技術はない</p>	<p>パル系の栽培は我が国では直射光下で行われている。現地条件に合った光線管理、培養土、施肥を検討する必要がある。</p>	<p>栽培管理技術試験 光線管理試験 培養土比較試験 施肥試験</p>
<p>パル系の苗は従来、株分け、矢伏せおよび高芽取りにより同一個体を得ていたが、最近では、組織培養により優良個体が得られるようになった。実生法は問題ないと思われるが、組織培養は、培地の組成に関する情報はあるが、最終的なノウハウは不明である。</p>	<p>日本には実用技術を有する生産者がいるが公開されていないので、実施企業は独自に研究開発しなければならぬ。</p>	<p>実生法・組織培養法 確立試験</p>

表Ⅳ-9 スリ・ランガにおけるミルトニア苗生産の問題点と技術開発に必要な試験項目

現状と問題点	技術開発のニーズ	対応試験項目
<p>中南米が原産のミルトニアは、親株的な栽培で推移してきたが、パナマ系を親とした改良が進み、我が国で中元用の贈答鉢化として消費が拡大している。しかし、欧米では種蒔家による栽培の域を脱せず、もっぱらポットリウム、アロエ、シトコフの三元交配種が流通の主流であり、また、東南アジアでは注目されていない。日本での苗生産は、優良株を持った一部の生産者が手掛けている。優良系統を作出したのち繁殖業者に委託して、ミルトニアを一括生産している。生産量が少ないため分業生産までには至っていない。</p>		
<p>JR17、パルメのフィダリス系（標高2,000m前後）が原産のため、最低気温が10～15℃で、夏期の夜温は低い方が生育が良い。フィダリスは初めての導入であり、適品種は不明。</p>	<p>市場性の高い有望品種を導入し、現地での栽培を通して適品種を選定する必要がある。</p>	<p>品種選定試験</p>
<p>初めての導入ゆえ、苗生産のための技術指標は全くない。暑さに弱いゆえ、根が肥料負けしやすいといわれている。</p>	<p>育苗時の温度が重要となるほか、現地自然条件下での育苗に適する光線管理、培養土、施肥を検討する必要がある。</p>	<p>栽培管理技術試験 光線管理試験 培養土比較試験 施肥試験</p>
<p>実生の発芽は良く問題ないと思われるが、組織培養はまだ公表されたものが少ない。一部の苗生産者が実用化しており可能性は高いが、他のラン同様に実施企業のノウハウではない。</p>	<p>独自努力により培養法を確立しなければならぬ。</p>	<p>実生法・組織培養法 確立試験</p>

表VI-10 実施試験の概要 【低地案件】

試験名	供試 品種	試験栽培 開始年度	単年度 開始面積 (m ² /区)	概要	(単年度 ^A -7開始試験の規模構成)														
					^A 面積 (m ²)	供試 品種 数	試験 区画 総数	試験 処理 水準数	区画 ^A /規模 E	反復 数	栽植 密度 (P01/m ²) (対 ^A /区)	区画 数 E/G	供試 区画 数 I/G	供試 区画 数 I/G					
															A CxE	B CxExF	C D	D E	E F
a. 品種選定試験					有望品種を栽培比較し、 現地条件に合う品種を選定する														
a-1-1	7w/7y	1,2,3	286		144	6	12	1	12	2	58	696	8,352						
a-1-3	7y/7y (選定)	1,2,3	514		280	20	40	1	7	2	17	119	4,760						
a. 品種育成・選抜試験(1)の継続的実施					有望品種どうしの交雑によ り新品種を育成し、その中 から、商業品種を選抜する														
a-1-3	7y/7y (育成)	5,6,7	147		80	20	40	1	2	2	17	34	1,360						
a-1-3	7y/7y (選抜)	7,8,9	147		80	20	40	1	2	2	17	34	1,360						
b. 栽培管理試験					数通りの栽培管理法による 苗木育成を通し、現地条件に 適した技術指標を把握する														
b-1 光線管理試験																			
b-1-1	7w/7y	2,3,4	573		288	2	8	2	36	2	58	2,088	16,704						
b-2 温度調整試験																			
b-2	7w/7y	2,3,4	159		80	2	8	2	10	2	58	580	4,640						
b-3 培養土比較試験																			
b-3-1	7w/7y	2,3,4	318		160	2	16	4	10	2	58	580	9,280						
b-4 苗木資材比較試験																			
b-4	7w/7y	2,3,4	159		80	2	8	2	10	2	58	580	4,640						
b-5 施肥試験																			
b-5-1	7w/7y	2,3,4	159		80	2	8	2	10	2	58	580	4,640						
c. 実生法・組織培養法確立試験					既存実生法の再現性確認と 増殖効率の高い組織培養の 増殖地等を模索する														
c-1-1	7w/7y	4,5	10																
c-1-3	バンダ	3,4	10																

実栽培面積(m ²)と設置施設棟数		1年度	2	3	4	5	6	7	8	9
7w/7y対象 (370m²/棟)										
年度最大栽培規模		82	761	2,129	2,131	2,159	2,218	2,218	2,218	2,218
設置施設棟数		1	3	6	6	6	6	6	6	6
バンダ対象 (330m²/棟)										
年度最大栽培規模		55	251	766	1,229	1,247	1,081	1,260	1,316	1,316
設置施設棟数		1	1	3	4	4	4	4	4	4
CP苗対象 (7w/7y/バンダ共用、370m²/棟)										
年度最大栽培規模		61	239	240	217	249	249	256	256	256
設置施設棟数		1	1	1	1	1	1	1	1	1
合計	年度最大栽培規模	198	1,251	3,135	3,577	3,655	3,548	3,734	3,790	3,790
	設置施設棟数	3	5	10	11	11	11	11	11	11

*単年度開始面積は、出荷ステージ苗換算ベースの数字
 *実生法・組織培養法確立試験の培養は、表記の前年度に実施する。
 *バンダ面積/ハウス面積

7w/7y対象	50.3X(186m ² /370m ²)
バンダ対象	54.5X(180m ² /330m ²)
CP苗対象(共用)	50.3X(186m ² /370m ²)

表VI-11 実施試験の概要 【高地案件】

試験名	供試 の種	試験栽培 開始年度	単年度 開始面積 (m ² /10A)	概要	【単年度1ヶ所開設の規模構成】										
					1ヶ所		試験		試験		区画 反復	栽植 密度	区画 数	供試 数	
					面積	品種	区画	処理	区画	水準					
					(m ²)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
											区画 規模	反復 数	栽植 密度 (POI/m ²)	区画 数	供試 数
											CxE	BxDxF	(対A)F	ExG	CxD
a. 品種選定試験					有望品種を栽培比較し、 現地条件に合う品種を選定 する	128	8	16	1	8	2	58	464	7,424	
a-1-2 7117A					1.2.3	262	8	16	1	8	2	58	464	7,424	
a-1-4 7117B					1.2.3	234	8	16	1	8	2	76	608	9,728	
a-1-5 3117					1.2.3	131	4	8	1	8	2	58	464	3,712	
b. 栽培管理試験					数通りの栽培管理法による 苗育成を通し、現地条件に 適した技術指標を把握する	204	2	12	3	17	2	58	986	11,832	
b-1 光線管理試験						136	2	8	2	17	2	76	1,292	10,336	
b-1-2 7117A					2.3.4	248	2	8	2	17	2	76	928	7,424	
b-1-3 7117B					2.3.4	262	2	8	2	16	2	58	928	7,424	
b-1-4 3117					2.3.4	262	2	8	2	16	2	58	928	7,424	
b-3 培養土比較試験						64	2	8	2	8	2	58	464	3,712	
b-3-2 7117A					2.3.4	131	2	8	2	8	2	58	464	3,712	
b-3-3 7117B					2.3.4	117	2	8	2	8	2	76	608	4,864	
b-3-4 3117					2.3.4	164	2	8	2	10	2	58	580	4,640	
b-5 施肥試験						128	2	16	4	8	2	58	464	7,424	
b-5-2 7117A					2.3.4	234	2	16	4	8	2	76	608	9,728	
b-5-3 7117B					2.3.4	328	2	16	4	10	2	58	580	9,280	
b-5-4 3117					2.3.4	328	2	16	4	10	2	58	580	9,280	
c. 実生法・組織培養法確立試験					既存実生法の現地条件下で 10の再現性を確認するととも に、増殖効率の高い組織培 養の培地等を模索する										
c-1-2 7117A					4.5	10									
c-1-4 7117B					3.4	10									
c-1-5 3117					3.4	10									

実栽培面積(m²)と設置施設棟数

	1年度	2	3	4	5	6	7	8
7117A対象 (320m ² /棟)								
年度最大栽培規模	75	570	1,643	2,462	2,495	2,541	2,318	2,559
設置施設棟数	1	5	7	8	8	8	8	8
7117B対象 (290m ² /棟)								
年度最大栽培規模	0	67	473	1,309	1,924	1,959	2,003	2,028
設置施設棟数	0	1	4	6	7	7	7	7
3117対象 (320m ² /棟)								
年度最大栽培規模	52	480	1,369	2,133	2,159	2,198	2,235	2,235
設置施設棟数	1	3	5	7	7	7	7	7
CP苗対象 (7117A・3117共用、320m ² /棟)								
年度最大栽培規模	71	389	391	394	406	406	406	406
設置施設棟数	1	2	2	2	2	2	2	2
CP苗対象 (7117B用、290m ² /棟)								
年度最大栽培規模	65	232	235	241	247	247	247	247
設置施設棟数	1	1	1	1	1	1	1	1
合計 年度最大栽培規模	263	1,738	4,111	6,539	7,231	7,351	7,209	7,475
設置施設棟数	4	12	19	24	25	25	25	25

- * 単年度開設面積は、出荷ステージ苗換算ベースの数字
- * 実生法・組織培養法確立試験の培養は、表記の前年度に実施する。
- * ベンチ面積/10A面積
 - 7117A対象 48.8X(156m²/320m²)
 - 7117B対象 54.8X(159m²/290m²)
 - 3117対象 48.8X(156m²/320m²)
 - CP苗対象(7117A・3117) 48.8X(156m²/320m²)
 - CP苗対象(7117B) 54.8X(159m²/290m²)

表VI-12 試験実施スケジュール【低地案件】

単位：m ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12年度
a. 品種選定試験												
a-1-1 フレノアス	286	286	286									
		286	286	286								
			286	286	286							
a-1-3 ノンタ(選定)	514	514	514	514								
		514	514	514	514							
			514	514	514	514						
(計)	800	1,600	2,400	2,114	1,314	514						
a. 品種選抜試験												
a-1-3 ノンタ(育成)					147	147	147	147				
						147	147	147				
							147	147	147			
								147	147	147		
a-1-3 ノンタ(選抜)								147	147	147	147	
									147	147	147	147
(計)					147	294	588	735	735	588	294	147
b. 栽培管理試験												
b-1 光線管理試験												
b-1-1 フレノアス		573	573	573								
			573	573	573							
				573	573	573						
(計)		573	1,146	1,719	1,146	573						
b-2 温度調整試験												
フレノアス		159	159	159								
			159	159	159							
				159	159	159						
(計)		159	318	477	318	159						
b-3 培養土比較試験												
b-3-1 フレノアス		318	318	318								
			318	318	318							
				318	318	318						
(計)		318	636	954	636	318						
b-4 ホット資材比較試験												
フレノアス		159	159	159								
			159	159	159							
				159	159	159						
(計)		159	318	477	318	159						
b-5 施肥試験												
b-5-1 フレノアス		159	159	159								
			159	159	159							
				159	159	159						
(計)		159	318	477	318	159						
c. 実生法・組織培養法確立試験												
c-1-1 フレノアス				10	10	10						
					10	10	10					
c-1-3 ノンタ			10	10	10	10						
				10	10	10	10					
(計)			10	30	40	40	20					
フレノアス	286	1,940	3,594	4,686	3,042	1,388	10	0	0	0	0	0
ノンタ	514	1,028	1,552	1,562	1,195	828	598	735	735	588	294	147

*数字は出荷マーン苗換算ノンの実栽培の規模

*実生法・組織培養法確立試験の培養は、表記の前年度に実施する。

表VI-13 試験実施スケジュール 【高地案件】

単位: m ²	1	2	3	4	5	6	7	8年度
a. 品種選定試験								
a-1-2 フレノア	262	262	262	262				
		262	262	262	262			
			262	262	262	262		
a-1-4 テントビタ	234	234	234	234				
		234	234	234	234			
a-1-5 ミトフ	131	131	131	131				
		131	131	131	131			
			131	131	131	131		
(計)	627	1,254	1,881	1,881	1,254	627	0	0
b. 栽培管理試験								
b-1 光線管理試験								
b-1-2 フレノア		418	418	418	418			
			418	418	418	418		
b-1-3 テントビタ		248	248	248	248	248	418	
			248	248	248	248		
b-1-4 ミトフ		262	262	262	262	262		
			262	262	262	262		
				262	262	262	262	
(計)	0	928	1,856	2,784	2,784	1,856	928	0
b-3 培養土比較試験								
b-3-2 フレノア		131	131	131	131			
			131	131	131	131		
				131	131	131	131	
b-3-3 テントビタ		117	117	117	117			
			117	117	117	117		
				117	117	117	117	
b-3-4 ミトフ		164	164	164	164	164		
			164	164	164	164		
				164	164	164	164	
(計)	0	412	824	1,236	1,236	824	412	0
b-5 施肥試験								
b-5-2 フレノア		262	262	262	262			
			262	262	262	262		
				262	262	262	262	
b-5-3 テントビタ		234	234	234	234			
			234	234	234	234		
				234	234	234	234	
b-5-4 ミトフ		328	328	328	328			
			328	328	328	328		
				328	328	328	328	
(計)	0	824	1,648	2,472	2,472	1,648	824	0
c. 実生法・組織培養法確立試験								
c-1-2 フレノア				10	10	10	10	
					10	10	10	10
c-1-4 テントビタ			10	10	10	10		
				10	10	10	10	
c-1-5 ミトフ			10	10	10	10		
				10	10	10	10	
(計)	0	0	20	50	60	60	40	10
フレノア	262	1,335	2,408	3,229	2,977	1,904	831	10
テントビタ	234	1,067	1,910	2,519	2,285	1,452	609	0
ミトフ	131	1,016	1,911	2,675	2,544	1,659	764	0

* 数字は出荷率に苗換算率の実栽培規模(施設)

* 実生法・組織培養法確立試験の培養は、表記の前年度に実施する。

表VI-14 年度別試験開始ハウス規模(出荷ステージ苗換算ベース)【低地案件】(単位: m²)

試験栽培 開始年度	単年度 開始面積	1年度		2年度		3年度		4年度		5年度		6年度		7年度		8年度		9年度		
		新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計	
フレノアシス																				
標準施設 A																				
a. 品種選定試験	1,2,3	286	286	286	286	572	286	858												
標準施設 B																				
b. 栽培管理試験																				
b-1 光線管理試験	2,3,4	287	287		287	287	574	287	861											
b-2 湿度調整試験	2,3,4	159	159		159	159	318	159	477											
b-3 育苗培養土比較試験	2,3,4	318	318		318	318	636	318	954											
b-4 育苗培養土比較試験	2,3,4	159	159		159	159	318	159	477											
b-5 施設試験	2,3,4	159	159		159	159	318	159	477											
c. 組織培養法確立試験	4,5	10							10	10	10	20								
(合計)		1,092	1,092		1,092	1,092	2,184	1,092	3,276	10	20									
遮光度0%施設																				
b-1 光線管理試験	2,3,4	286	286		286	286	572	286	858											
合計試験規模		1,664	286	286	1,654	1,940	1,654	3,594	1,378	4,114	10	20								
バンダ																				
標準施設																				
a. 品種選定試験	1,2,3	514	514	514	514	1,028	514	1,542												
a. 品種育成試験(育成)	5,6,7	147							147	147	147	294	147	441						
a. 品種育成試験(選抜)	7,8,9	147											147	147	147	294	147	441		
c. 組織培養法確立試験	3,4	10					10	10	10	20										
合計試験規模		818	514	514	514	1,028	524	1,552	10	20	147	147	147	294	294	588	147	294	147	441

*b-1 光線管理試験は遮光度の異なる施設での実施であり、試験規模を2等分したが、合計数字が表V-1-4実種試験の概要と合致するよう調整してある。

表VI-15 年度別試験開始ハウス規模(出荷ステージ苗換算ベース)【高地案件】(単位:㎡)

	試験栽培 開始年度	単年度 開始面積	1年度		2年度		3年度		4年度		5年度	
			新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計	新規	累計
フェレノブシス												
標準施設 A												
a. 品種選定試験	1,2,3	262	262	262	262	524	262	786	0	786	0	786
標準施設 B												
b. 栽培管理試験												
b-1 光線管理試験	2,3,4	139		139	139	139	278	139	417	0	417	
b-3 培養土比較試験	2,3,4	131		131	131	131	262	131	393	0	393	
b-5 施肥試験	2,3,4	262		262	262	262	524	262	786	0	786	
c. 組織培養法確立試験	4,5	10						10	10	10	20	
(計)					532	532	532	1,064	542	1,606	10	1,616
遮光度90%施設												
b-1 光線管理試験	2,3,4	139		139	139	139	278	139	417	0	417	
遮光度50%施設												
b-1 光線管理試験	2,3,4	140		140	140	140	280	140	420	0	420	
合計試験規模			262	262	1,073	1,335	1,073	2,408	821	3,229	10	3,239
デンドロビウム												
標準施設 A												
a. 品種選定試験	1,2,3	234	234	234	234	468	234	702	0	702	0	702
標準施設 B												
b. 栽培管理試験												
b-1 光線管理試験	2,3,4	124		124	124	124	248	124	372	0	372	
b-3 培養土比較試験	2,3,4	117		117	117	117	234	117	351	0	351	
b-5 施肥試験	2,3,4	234		234	234	234	468	234	702	0	702	
c. 組織培養法確立試験	3,4	10		0	0	10	10	10	20	0	20	
(計)			0	0	475	475	485	960	485	1,445	0	1,445
遮光度50%施設												
b-1 光線管理試験	2,3,4	124		124	124	124	248	124	372	0	372	
合計試験規模			234	234	833	1,067	843	1,910	609	2,519	0	2,519
ミルトニア												
標準施設 A												
a. 品種選定試験	1,2,3	131	131	131	131	262	131	393	0	393	0	393
標準施設 B												
b. 栽培管理試験												
b-1 光線管理試験	2,3,4	131		131	131	131	262	131	393	0	393	
b-3 培養土比較試験	2,3,4	164		164	164	164	328	164	492	0	492	
b-5 施肥試験	2,3,4	328		328	328	328	656	328	984	0	984	
c. 組織培養法確立試験	3,4	10		0	0	10	10	10	20	0	20	
(計)					623	623	633	1,256	633	1,889	0	1,889
遮光度80%施設												
b-1 光線管理試験	2,3,4	131		131	131	131	262	131	393	0	393	
合計試験規模			131	131	885	1,016	895	1,911	764	2,675	0	2,675

*b-1 光線管理試験は遮光度の異なる施設での実施であり、試験規模を2~3等分したが、合計数字が表V-1-4実施試験の概要と合致するよう調整してある。

2. 施設計画

(1) 農場建設計画

1) 低地案件

・アツルギリヤ事業地

事業予定地は、旧ココヤシプランテーションの跡地であり、総面積約5haのうち試験事業地としては、中央部の丘の東側の比較的平坦部と西側の緩傾斜面（斜度5度以内）において1.5haを利用する。必要な建設工事は、管理施設、生産施設の敷地造成のためのココナツ疎林の伐開と、一部テラス工を含む整地工を行い、農場外の既設公道からのアクセスと、農場内の幹線道路合わせて600m、および各施設間を結ぶ支線道路（幅6m）724mの建設、ならびに周辺フェンス1,000mを計画する。

2) 高地案件

・ワタワラ事業地

事業予定地は国道7号線に接し、マハヴェリ川に沿った沖積地の平坦な原野で、一部は山地からの流入水により湿地状を呈している。試験事業の規模から農場面積は2.5haとする。マハヴェリ川は、この地点で約45km²の流域面積を有しており、洪水期には事業地内への溢水氾濫が予想されるので、事業地東側に川に沿って280m、高さ1mの築堤を行う。また、西側山地からの流出に対しては、事業地境界に沿って250mの承水路を設け農場内への流入を防ぐとともに、溪流水をマハヴェリ川へ放流する。

農場造成は、植生の刈り払いとブルドーザーによる不陸均しを行い、さらに、施設用地全体に平均0.30mの盛土(7,200m³)を計画する。場内排水については、堤内排水路260mおよび場内道路沿い幹支線排水路465mを計画する。道路計画は、国道との連絡道路を含めて、幹線道路（幅8.0m）240m、および施設間連絡道路（幅6.0m）270mを計画し、砂利舗装とする。また、場内施設、生産物の防犯等の対策として、周辺に430m(河川沿いを除く)のフェンスを設置する。

・リンドウラ事業地

事業予定地は、標高約1,300mの丘を中心とした約3.0haの地域であるが、試験事業の規模から、農場は丘の東側の平地とその東側に隣接する傾斜面（斜度5～8度）を主体とした0.35haとする。農場造成は東側の傾斜面（斜度5～8度）のテラス工事が主体である。テラス工は、幅13.00mのテラスを3段造成する。工事はブルドーザーによるが、法面保護、承水工事等は、人力施工となる。幹線道路は、公道のパーマストーン分岐点から農場に至る間、および農場内の既設道路1,280mの改修を行い、支線道路は農場内の施設間190m

にわたって計画する。また、傾斜面の土壌保全のため、農場内の主要箇所に沿って排水路100mを設ける。さらに、周囲に665mにわたりフェンスを設ける。

(2) 施設建設計画

1) 管理施設

事業の管理と運営を円滑に行うため、各案件、事業地に管理事務所、管理者・職員宿舎、資材倉庫および農機・車両格納庫より成る管理施設を計画する。なお、高地案件については、栽培ラン品種の数とそれに伴う試験事業規模等から、ワタワラ事業地に管理施設の主体を置く。それぞれの施設の内容は次のとおりである。

a. 管理事務所

農場の管理・運営にあたるスタッフの数に応じて建築規模を設定する。構造は、煉瓦ブロック（鉄筋補強）の目地モルタル積みの柱、壁面とし、屋根は木造、タイル瓦葺きとし、床面はコンクリート張りとする。なお、会議室（100㎡）は事務所に隣接して設ける。

b. 管理者宿舎

総支配人、技術顧問、生産部長および農場長の宿舎とアドバイザー等の来訪者の宿舎を含めた規模とし、構造・材料は事務所と同水準とするが、内部の造作、空調設備および食堂等を設ける。

c. 職員宿舎

農場の管理・運営にあたるスタッフの宿舎として人数に応じた規模を設定する。構造は、壁面をコンクリートブロック（鉄筋補強）、屋根はスレート葺きとする。

d. 資材倉庫

肥料、農薬等の生産資材、ハウスの被覆、遮光材料、灌水施設・機械の予備部品等を格納するための施設で、材料は、壁面は煉瓦、屋根はスレート葺きとし、床面はコンクリート張りとする。

e. 農機、車両格納庫

試験事業に使用する連絡、輸送用車両およびトラクター等の農業機械、小農具類等の格納と、部品、工具類等の整理棚、小規模な修理工場を含めた規模とし、資材倉庫と同構造とする。

f. 電気、電話引込み、農場内配電工事

電気引込みのうち、揚水機運転に必要な三相動力線を最寄りの分岐点から導入する。単相電力線、電話線については、それぞれ最寄りの既設の電力線、電話線より導入する。

また、農場内の各施設の照明用等に供するため、配電線をそれぞれ計画する。
各案件毎の施設規模は次表のとおりである。

施設名	低地案件		高地案件		
	アツルギリヤ		ワタワラ		リンドウラ
管理事務所	1棟	100m ²	1棟	100m ²	1棟 50m ²
管理者宿舎	1棟	120m ²	1棟	120m ²	
職員宿舎	1棟	160m ²	1棟	160m ²	1棟 50m ²
資材倉庫	1棟	100m ²	1棟	100m ²	1棟 50m ²
機械・車両格納庫	1棟	100m ²	1棟	100m ²	1棟 50m ²
動力線引込工事	三相	500m	三相	1,000m	三相 1,300m
変電機設置		一式		一式	一式
電気引込工事		—		—	单相 800m
電話引込工事		100m		200m	1,000m
農場内配電工事		500m		700m	205m

2) 灌水施設

試験事業のために農場内に建設される各ラン栽培ハウスへの灌水施設は、水源施設、導水管路、貯水槽および農場内排水組織より構成される。

なお、ハウス内の灌水施設は次の「生産施設」の項において延べる。

a. 計画用水量

一般に花卉の鉢栽培における用水量は、植物体（主として葉面）からの蒸散量、鉢の土壌面蒸発量、および素焼鉢等の表面からの蒸発量等を合算したものであるが、洋ランの場合、上記に関する実験研究資料がない。

また、本計画で予定する洋ラン品種は着生種であり、野生の原種は熱帯、亜熱帯の森林中の樹木に着生し、空気中の水分を根から吸収して生長、開花している。したがって、鉢栽培において、培養土は植物体を支える役割を持つが、その構成資材はポーラスな材料より成っており、灌水によって根は培養土の中の空隙を通過する水分を吸収することにより生長する。一般にこの種の洋ランの根は、停滞水を好まない（根枯れの原因となる）。こうした条件を考慮し、計画単位用水量は慣行的に行われている1回10mmとし、全品種に適用

する。

なお、灌水回数は乾期、雨期において異なり、生育状況、温度等により、きめ細かな灌水技術を修得する必要があるが、気温、降雨量、温度等の気象状況を視測するとともに、常に苗の生育状況を観察して、回数を決める。おおむね、乾期で高温時に1回/日、低温時期で降雨期に1回/3日を基準とする。

試験対象洋ラン栽培のためのハウスの種類、規模を高地および低地案件別に示すと、次のとおりである。

a-1 低地案件

・アツルギリヤ事業地

ファレノプシス $370\text{m}^2 \times 6 \text{棟} = 2,220\text{m}^2$

バンダ $330\text{m}^2 \times 4 \text{棟} = 1,320\text{m}^2$

CP 育苗苗棟 $370\text{m}^2 \times 1 \text{棟} = 370\text{m}^2$

各ハウスの灌水面積はハウス内のベンチの面積とする。したがって、

$(186\text{m}^2/\text{棟} \times 7 \text{棟}) + (180\text{m}^2/\text{棟} \times 4 \text{棟}) = 2,022\text{m}^2/\text{回}$ となる。

前述のようにランの単位用水量は、10mm/回(10ℓ/m²/回)であり、ピーク時灌水回数を1回1日とし、灌漑効率を80%(搬送効率95%、適用効率85%)とすると灌水用水量は、 $2,022 \text{ m}^2 \times 10 \text{ ℓ/m}^2 \div 0.80 = 25,275 \text{ ℓ/日}$ となる。計画用水量は、雑用水等を見込み30m³/日とする。

a-2 高地案件

両事業地の試験対象ラン栽培のハウスの規模は次のとおりである。

・ワタワラ事業地

ファレノプシス $320\text{m}^2 \times 8 \text{棟} = 2,560\text{m}^2$

ミルトニア $320\text{m}^2 \times 7 \text{棟} = 2,240\text{m}^2$

CP 育苗苗棟 $320\text{m}^2 \times 2 \text{棟} = 640\text{m}^2$

・リンドウラ事業地

デンドロビウム $290\text{m}^2 \times 7 \text{棟} = 2,030\text{m}^2$

ノビル系

CP 育苗苗棟 $290\text{m}^2 \times 1 \text{棟} = 290\text{m}^2$

各ハウスの灌水面積はベンチ面積とする。したがって、灌水面積は、

・ワタワラ事業地 $(156\text{m}^2/\text{棟} \times 17 \text{棟}) = 2,652\text{m}^2$

・リンドウラ事業地 $(159\text{m}^2/\text{棟} \times 8 \text{棟}) = 1,272\text{m}^2$

試験対象ランに対する灌水の単位用水量は10mm/回であり、ピーク時灌水を1日1回とし、灌漑効率80%（搬送効率95%、適用効率85%）とすると、

・ワタワラ事業地 $2,652\text{m}^2 \times 10\text{ℓ}/\text{m}^2 \div 0.80 = 33,150\text{ℓ}/\text{日}$

・リンドウラ事業地 $1,272\text{m}^2 \times 10\text{ℓ}/\text{m}^2 \div 0.80 = 15,900\text{ℓ}/\text{日}$

これらに、雑用水を見込み、計画用水量を次のとおりとする。

・ワタワラ地区 : 40m³/日

・リンドウラ地区 : 20m³/日

b. 水源および給水施設

各案件、各事業地の水源および給水施設計画は、次の方針による。

・水源、取水および事業地への導水の各種施設は、事業地毎に条件が異なるので、それぞれ最適な計画による。

・事業の性格から、水源から時間をかけて導水する水を、短時間に集中的に使用することになるので、事業地内に貯水槽を設け、これら両者の調整および水管理の便宜を図る。したがって貯水槽容量は、計画用水量の2倍とし、2槽方式、RC構造とする。

・事業地内の各ハウスへの配水組織計画については、各事業地に共通した次の灌水方式とする。

—管路は幹線、支線および配水管路より成り、末端は各ハウス内灌水施設の分岐点までとする。

—管種はすべて亜鉛引鉄管（GIP）を使用する。

—管径の決定は、いずれの系統も末端のハウス内の灌水施設を含めた総損失水頭が、末端散水施設に必要な水圧（2kg/cm²とする）の約10%以内に収まるように考慮する。

この際の管路の水利計算には、ヘーゼン・ウィリアムス公式を使用する。

上記の方針に基づき各事業地について述べる。

低地案件

・アツルギリヤ事業地

水源は事業地内西隅に近い低位部に井戸を掘削し、地下水に求める。周囲は水田地帯であり、隣接の既設のコンクリート電柱製造所や国営の研修所が水源を地下水に依存している状況や、その取水井戸の実態からみて、地下約10m程度の浅井戸（直径3～5m）で所要の水量が得られるものと思われる。したがって取水施設は、1眼の浅井戸を掘削し、揚水ポンプにより事業地中央の丘に計画する貯水槽に揚水貯溜する。

ポンプ諸元は次のとおりである。

揚水量 : 計画用水量 $30\text{m}^3/\text{日}$ を2時間で揚水するとして、
 $4.167\text{ l/s}=250\text{ l/min.}$

揚程 : 約 45m

ポンプ口径 : 50mm 、渦巻ポンプ

モーター : 3.7KW (5馬力)

導水管路 : 口径 50mm 、G I P、延長 216m

貯水槽 : 容量 $30\text{m}^3 \times 2$ 槽、1槽の水面積 = $5\text{m} \times 3\text{m}$ 、水深 2m

農場内配水組織

・圧送ポンプ

揚水量 : $14.99\text{ l/s} \approx 900\text{ l/min.}$

揚程 : $-12\text{m} + 1.9\text{m} + 20.0\text{m}$ (末端所要圧 2 kg/cm^2) = 9.9m

ポンプ口径 : 100mm 、モーター 5.5KW

管路 :

	延長(m)	流量(l/s)	管径(mm)
幹線	12	14.99	100
支線	210	8.75~3.12	100~50
配水管路	123	3.12~1.25	50

高地案件

b-1 ワタワラ事業地

水源は、事業地の西側の山地から流下する溪流に求める。この溪流は流域が小さい(約 0.2km^2)が、この山地の背後にある丘陵地からの湧水も含まれていると思われ、調査時点(約1週間無降雨の状況にあった)で、約 $3\sim 4\text{ l/s}$ の流量を観測した。

取水施設は、小規模な取水堰を溪流に設け $\phi 50\text{mm}$ の亜鉛引鉄管により、国道沿いの空き地に計画する沈砂槽(容量 10m^3)に導水する。導水管は沈砂槽から $\phi 50\text{mm}$ の同種管により、既設国道暗渠の中に添架して横断し、事業地内に設けた貯水槽に自然流下により導水する。

貯水槽 : 容量 $40\text{m}^3 \times 2$ 槽、1槽の水面積 = $5\text{m} \times 4\text{m}$ 、水深 2m

農場内配水組織

・圧送ポンプ

揚水量 : $21.25\text{ l/s}=1,275\text{ l/min.}$

揚程 : 管内損失 + 末端所要圧 ($2\text{ kg/cm}^2=20\text{m}$) $\approx 22\text{m}$

ポンプ口径：150mm、モーター15KW（20馬力）

管路：

	延長(m)	流量(ℓ/s)	管径(mm)
幹線	42	21.25～16.25	125～100
支線	168	8.75～1.25	75～50
配水管路	276	3.75～1.25	62.5～50

b-2 リンドウラ事業地

水源は、事業地内に小渓流を利用した小溜池(容積約50m³)があるが、集水域が小さいために、渇水期には50%にも満たない状況にあり、また、この水は事業地内の既存のバラ等の栽培に利用されていることから、本計画の水源は、事業地の北側約150m下を流れるナヌ川(Nanu Oya-コトマレ川の支流)に求める。

取水施設

取水地点は、露岩により形成された自然堰状況の地点(集水面積約64km²)を選ぶ。

揚水ポンプ

揚水量：貯水槽容量40m³を4時間で揚水する。したがって、2.78ℓ/s

揚程：実揚程+管路損失=150m+37m=187m

ポンプ：口径50mm、多段ポンプ

モーター：15KW

導水管路：口径50mm、GIP、延長520m

貯水槽：事業地内の最高地点に計画する。

容量20m³×2槽、1槽の水面積5×2m、水深2m

農場内配水組織

圧送ポンプ

揚水量：12.48ℓ/s=748.8ℓ/min.

揚程：実揚程+管路損失+末端所要圧

=-10m+1.20m+20m=11.20m

ポンプ：口径75mm、渦巻ポンプ

モーター：3.7KW（5馬力）

管路：

	延長(m)	流量(ℓ/s)	管径(mm)
幹線	90	12.48~4.68	100~75
配水管路	135	4.68~1.56	62.5~50

3) 生産施設

試験事業に供する各ラン栽培用ハウスをはじめ、作業棟、実験研究室、会議室および組織培養室などの生産施設を計画する。

a. ハウス

現在スリ・ランガにおいては、本事業のように企業の規模での洋ラン栽培の実績がなく、ファレノプシスはキャンディ市郊外に小規模な例が1例あるが、ミルトニアおよびデンドロビウム・ノビル系のハウス栽培は皆無である。したがって、本計画においては、ハウスのタイプは栽培対象ランの栽培条件に応じて決め、また、規模については事業地の地形による制約、ハウス内の栽培管理作業効率を考慮したベンチの配置、および換気、光線量等の栽培特性を考慮して決定する。

ハウスのタイプは次の2タイプに大別される。

・プラスチックハウス

ファレノプシスとミルトニアを対象とするハウスである。これらのランは栽培期間中に降雨を遮断し、良好な換気と高い遮光率を必要とするために、屋根をポリエチレン系のフィルムまたはシートで被覆し、ハウス全体(北側の間口を除く)を遮光ネットで覆った単棟ハウスとする。

・ネットハウス

バンダとデンドロビウム・ノビル系を対象とするハウスである。これらのランは栽培期間中に降雨を遮断する必要がないので、遮光ネットの被覆のみの単棟ハウスとする。

各案件毎のハウスタイプ、規模、構造、建築材料を以下に述べる。なお、両案件とも材料はできるだけ現地調達可能なものを使用する。

いずれのハウスも棟方向を、概ね南北方向とし、棟間隔を6mとする。

低地案件 アツルギリヤ事業地

・プラスチックハウス

片屋根型、構造は木材(Kampusと称する輸入材を防腐、防虫処理したもの)、被覆はプラ

スチック波形シート（厚さ1.5 m）およびポリエチレン遮光ネット（遮光率90%シルバーカラー）。

規模＝床面積370㎡、間口10.50m、奥行35.20m、棟高3.00～2.00m

ファレノプシス栽培に供試の6棟、およびファレノプシスとバンダのCP苗育苗棟1棟を建設する。

・ネットハウス

函型。構造は降雨にさらされるために柱、梁は鉄筋コンクリート構造。被覆はポリエチレン遮光ネット（遮光率30%）で天井のみとする。

規模＝床面積330㎡、間口10.00m、奥行33.00m、棟高2.70m。バンダ栽培に供試を4棟建設する。

高地案件

a-1 ワタワラ事業地

・プラスチックハウス

尾根型。構造は本事業地がマハヴェリ川の最上流部の峡谷に位置し、モンスーン期には東西方向の強風が峡谷に沿って吹き抜けることが予想されることから、堅固な構造を要求され、柱を鉄筋コンクリート構造、屋根組は木材（輸入材Kampus）による合掌組構造とする。また、ハウス内の換気機能の強化のために、天井に換気窓を設ける。被覆材は屋根および軒下50cmまでポリエチレンシート（厚さ0.2mm）とし、ポリエチレン遮光ネット（遮光率80%）によりハウス全面（北側間口を除く）を被覆する。

規模＝床面積330㎡、間口10.50m、奥行30.50m、棟高4.50m、軒高2.5m

ファレノプシス栽培に供試8棟、ミルトニア栽培に7棟および両ランのCP苗育苗棟2棟を建設する。

a-2 リンドウラ事業地

・ネットハウス

函型。構造は降雨にさらされるために柱、梁は鉄筋コンクリート構造。被覆はポリエチレン遮光ネット（遮光率30%）で天井のみとする。

規模＝床面積290㎡、間口12.00m、奥行24.20m。デンドロビウム・ノビル系栽培に供試の7棟、およびCP苗育苗棟（木造合掌屋根、ポリエチレンシート、遮光ネット被覆）1棟を建設する。

b. ハウス内関連施設

b-1 ベンチ

ハウス内栽培施設としては、対象作物が洋ランであり、全品種とも生育の全過程を通じて鉢栽培である故にベンチとする。両案件、各事業地に共通する事項は次のとおりである。

- ・ベンチの規模、配置は、各種の試験と栽培作業および苗等の運搬等の作業効率を考慮して、幅は1.50m、長さは、おおむね15m以内とし、高さを0.75mとする。
- ・ベンチ間の通路は、0.75~1.00mとし、ハウス中央部に3m程度の小作業場を兼ねた通路を設ける。ベンチの構造は、棚上に載せるラン鉢の荷重に耐え得ること、およびハウス構造自体がオープン形式になっていることから、ベンチの下部構造はできるだけ通風の良い型式であること、さらに、一方では強風時に対抗できる堅固さも要求される等の条件を考慮した構造とする。

低地案件：下部は幅1.50m、高さ0.70mの煉瓦積みの壁体とし、1.50m間隔に設ける。

上部は周辺を50mm×50mm×6mmのL型鉄板のフレームで囲まれた垂鉛引き鉄網（50mm×50mm×10mm）とする。

ベンチ面積が、ハウス面積に占める利用率は、
プラスチックハウス 50.3%、ネットハウス 54.5%

高地案件：モンスーン時の強風を考慮し、より堅固な構造を必要とすることから、下部、上部共に鉄筋コンクリート構造とする。下部は2.50m間隔に高さ0.70mのRC柱とし、上部は長さ2.50mのRC梁によって支えられ、間隔0.12m（調節可能）に設けられるRC棧より成る。

なお、CP苗育苗棟のベンチは上部を50mm×50mm×6mmのL型鉄板のフレームで囲まれた垂鉛引き鉄網（50mm×50mm×10mm）とする。

ベンチ面積が、ハウス面積に占める利用率は、
（ワタワラ）プラスチックハウス 48.8%
（リンドウラ）ネットハウス 54.8%

b-2 ハウス内灌水施設

ハウス内のランに対する灌水は、生長過程にある苗の状況を観察しながら灌水の時

期、量の調節を必要とし、特にファレノプシスについては、生長が進むにつれて葉上からの灌水を避ける必要がある等、各種の制約条件があるので、ホースによる人力灌水とし、次の施設を計画する。

- ・灌水ブロックは、低地、高地、両案件共に、プラスチック屋根型ハウスの場合は、中央通路を境にして2列のベンチを1ブロックとし、4灌水ブロックとする。ネットハウスの場合は、同上と中央の1列を組み合わせた5ブロックとする。
- ・撒水ホースに接続するカランはφ25mm（ボールコック）1個/1ブロックとする。散水量0.25ℓ/s/個（水圧約2kg/cm²）とし、各ブロック同時に灌水した場合、実働灌水時間は約30分/回、標準時間を加えて約1時間/回を要する。
- ・農場内灌水施設末端配水管に接続する給水管は、φ50mmのPVC管とし、プラスチックハウスには2本、ネットハウスには3本導入し、それぞれ末端にφ25mm、高さ0.80mの立ち上がりPCV管を設け、カランを装着する。
- ・各ハウスの所要水量は次のとおりである。

$$\text{プラスチックハウス} = 0.25 \text{ ℓ/s/個} \times 4 \text{ 個/棟} \div 0.8 = 1.25 \text{ ℓ/s/棟}$$

$$\text{ネットハウス} = 0.25 \text{ ℓ/s/個} \times 5 \text{ 個/棟} \div 0.8 = 1.56 \text{ ℓ/s/棟}$$

b-3 通路舗装

ハウス内の通路は、灌水または降雨時の泥濘化を防ぎ、棟内を清潔に保つために、煉瓦による舗装を行う。ただし、両案件ともCP育成棟においては、CPに移植直前のフラスコ苗の順化の目的で一定期間格納することも考えられるので、床全面をコンクリート張りとする。

b-4 その他

低地案件を計画するコロombo地域は、年間を通して高温であり、とくに夜間温度を、できるだけ低く保つ必要がある。したがって、アツルギリヤ事業地に計画する各ハウスについては、ベンチの下に幅1.50m、深さ0.10mの水溜を掘り、常時灌水することにより湿度上昇効果及び蒸発による気化熱により室内温度の降下の効果を図る。

C. 組織培養室

供試する各ランの組織培養を行うために、低地案件にはアツルギリヤ事業地に、高地案件にはワタワラ事業地に各1棟を計画する。組織培養室は、培養室と作業室から成っている。培養室は、実生培養において交配された種子の播種から始まる増殖過程や、生長点培

養において生長点の置床から始まる増殖過程における試験管苗やフラスコ苗等を収納する室で、室温20～25℃、湿度70～80%、光度2,000～3,000Lx程度の環境と、清浄な空気を保つためのエアークンディショナー、集塵器等を設備する。

作業室は、培養作業室と準備室の2室に分かれる。培養作業室は、滅菌された環境で、クリーンベンチにおいて実生の播種および生長点の取出しから、各段階における増殖作業を行う。

準備室は培養機器材の滅菌に必要な機器、洗浄施設を備え、培養の準備作業を行うほか、機材、薬品類を収納する室と、資料整理室を併せた室とする。構造は管理事務所に準じ、培養作業室、培養室は床を板張りとする。

各案件にそれぞれの規模を以下に述べる。

c-1 低地案件（アツルギリヤ事業地に設置）

・培養室

培養される個体の数は、各ランの種子培養、成長点培養の増殖ステージによって異なるが、培養室に格納するフラスコ数の最大数は、種子培養の場合は第2回移植、成長点培養の場合はPLBからの萌芽のさし芽の段階であるが、低地案件の場合は、ファレノプシスとバンダの2種であり、ピークは成長点培養の際に現れ、その数は $(3,055 \times 1/2) + (598 \times 1/2) = 1,827$ フラスコとなる。フラスコ(500ml、底径108mm)の収納能力を75個/m²とする。培養棚を長さ1.30m×幅0.55m×4段とすれば、1棚に収納可能数は214フラスコとなる。したがって、必要棚数は9棚となる。3棚1列とし、通路幅0.75～1.00m、それに振とう培養機等のスペースを加えて35m²とする。

・培養作業室

培養作業室は、クリーンベンチの必要台数によって規模が決まる。培養作業はランにとってステージのズレがあると思われるが、低地案件においては品種が少ないために、培養個体数が最大となるファレノプシスでのPLB置床のステージとバンダでのさし芽のステージが重なる場合でのフラスコ数1,827個を60日間に16フラスコ/日(2フラスコ/時間×8時間/日)の能力で処理可能と考えられる。したがって、必要なクリーンベンチの数は、

$$1,827 \text{フラスコ} \div 60 \text{日} = 30.5 \text{フラスコ/日}$$

$$30.5 \text{フラスコ} \div 16 \text{フラスコ/日} \approx 2 \text{台}$$

通路、作業机等のスペースを加えて15m²とする。

・準備室

前記の諸施設、諸機器材を配置し、35㎡とする。

以上の各室をまとめて85㎡の規模を有する組織培養室1棟を計画する。

c-2 高地案件（ワタワラに設置）

・培養室

培養の対象となるファレノプシス、デンドロビウムおよびミルトニアの各ランについて、最大のフラスコ数が発生するのは、各ランの生長点培養の際に現れ、それぞれPLBからの萌芽のさし芽の段階で、その数は、

$$\text{ファレノプシス} : 1,920 \text{個} \times 1/2 = 965 \text{個}$$

$$\text{デンドロビウム} : 4,117 \text{個} \times 1/2 = 2,059 \text{個}$$

$$\text{ミルトニア} : 3,028 \text{個} \times 1/2 = 1,604 \text{個} \quad \text{計} 4,623 \text{個}$$

である。フラスコ(500ml、底径108mm)の収納能力を75コ/㎡とし、培養棚は長さ1.30m×幅0.55m×4段のものを設けるとすれば、1棚の収納能力は214フラスコとなる。したがって必要棚数は22棚となる。3棚を1列とし、通路幅0.75~1.00mと、振とう培養機等のスペースを加えて75㎡とする。

・培養作業室

3種類のランの培養作業についてCPの移植時期が異なるデンドロビウムを除いてファレノプシスのPLB置床とミルトニアのさし芽のステージが重なる場合が培養体作成のピークと考え、対応し得るクリーンベンチ台数の必要数を求める。すなわち、ファレノプシスのフラスコ数：960個、ミルトニアのフラスコ数：1,604個計2,564個となる。クリーンベンチでの処理能力を16フラスコ/日(2フラスコ・時間×8時間/日)とし、60日間で処理すると考えれば、必要なグリーンベンチ数は、

$$2,564 \text{ フラスコ} \div 60 \text{ 日} = 43 \text{ フラスコ/日}$$

$$43 \text{ フラスコ} \div 16 \text{ フラスコ/日/台} = 3 \text{ 台}$$

通路、作業机等のスペースを加えて30㎡とする。

・準備室

前記の諸施設、諸機器材等を配置し、55㎡とする。

以上の各室をまとめて、160㎡の規模を有する組織培養室1棟を計画する。

d. 作業棟

栽培する各ランの生育各段階における培土の選別・調整をはじめ、出荷苗の梱包、積出し準備等の作業および、その他の作業を行う。構造は壁面を煉瓦(鉄筋補強)、屋根を木材

トラス・プラスチック波形シート張りとする。また内部には、作業台、水洗場、およびダンボール、トレー等の出荷梱包材料整理棚と培土資材置場を設置する。また、作業労務者の休憩室を併設する。

それぞれの規模は次のとおりである。

低地案件：320㎡

高地案件：ワタワラ320㎡、リンドウラ290㎡

e. 実験研究室

各種試験の結果の分析、統計整理を行うために、両案件とも100㎡の実験研究室を計画する。構造、建設資材は管理事務所に準ずる。

なお、各案件、各事業地における施設計画概要図を附属資料に添付する。

(3) 農業機械・車両・備品調達計画

事業に必要な農業機械・車両、農場備品・測定機器類、事務所・宿舍備品類を附属資料に示す。小農機具、備品類は大部分スリ・ランカ製品の調達が可能であるが、農業機械、車両をはじめ、組織培養機器材、測定機器類等は輸入機器材に頼らざるをえないものが多い。

(4) 本格事業の施設計画

1) 低地案件

本格事業においては試験事業で建設・設置する施設を活用し、事業拡大に要する施設を本格事業開始時に建設することとなる。

試験事業地に隣接して3.5haの農場の伐開整地を行う。拡張する地域の地形、植生等の自然条件を試験事業地と同様なものと考えて、管理施設、生産施設を増設配置し、試験事業で計画した幹線道路と連結した幹・支線道路を計画する。周辺フェンスは拡大地域に対し設ける。

管理施設は管理事務所、資材倉庫、農機・車両格納庫、職員宿舍をそれぞれ建設する。それに伴って農場内配電工事を増設する。

ハウスは、対象ランに応じて試験事業と同じタイプ、構造、規模のものを以下のとおり増設する。

プラスチックハウス (ファレノプシス栽培)	: 10棟×370㎡/棟=3,700㎡
" (ファレノプシス、バンダC P棟)	: 2棟×370㎡/棟= 740㎡
ネットハウス (バンダ栽培)	: 10棟×330㎡/棟=3,300㎡
計	22棟 7,740㎡

ハウスの増設に伴い、試験事業に準じた水利諸元をもって灌水施設を計画する。水源としては、低標高地に新規に浅井戸（深さ10m、直径5m）を一眼建設し、試験事業と同じ貯水槽（容量60㎡×2槽）を設け、各ハウスに圧送する。生産施設の中の組織培養室は拡大される各ランの苗生産に必要なフラスコ苗の培養に要する規模を拡大する。培養室はファレノプシス4,078フラスコ(8,155÷2)と、バンダ1,050フラスコ(2,100÷2)計5,128フラスコを収納するのに必要な24棚を格納する80㎡のスペースから試験事業のスペースを差し引いた45㎡を拡大する。また培養処理能力が試験事業により熟練し24フラスコ/日まで向上するものとし、60日間で処理するとすれば、クリーンベンチの必要数は4台となる。したがって、増設分2台に対する培養作業室15㎡、および準備室30㎡を拡大し、それらを合わせて組織培養室として90㎡を増設する。

また、生産量の拡大に伴い、作業棟および実験研究室をそれぞれ増設する。

2) 高地案件

本格事業を実施する候補地は現時点で確定していないが、事業計画は実施候補地が試験事業地とほぼ同一の自然条件（地形、植生、水利、気象および公道へのアクセス）にあるような地域（例えば隣接の地域等）に得られるものとしてワタワラで3.3ha、リンドウラで1.0haの農場について計画する。本格事業においては試験事業で建設する施設をフルに活用し、事業拡大に要する施設を本格事業開始時に建設することとする。

事業拡大に伴い、対象各ランを栽培するハウスは、試験事業と同一のタイプ、構造、規模により以下のとおり増設する。

・ワタワラ事業地近隣において

プラスチックハウス (ファレノプシス栽培)	: 10棟×320㎡/棟=3,200㎡
" (ミルトニア栽培)	: 10棟×320㎡/棟=3,200㎡
" (上記両ランC P棟)	: 2棟×320㎡/棟= 640㎡
計	22棟 7,040㎡

・リンドウラ事業地近隣において

ネットハウス（デンドロビウム・ノビル系栽培）	：10棟×290㎡/棟＝	2,900㎡
プラスチックハウス（同上CP棟）	：2棟×290㎡/棟＝	580㎡
計	12棟	3,480㎡

農場建設は、上記ハウス建設に必要な土地造成(河川築堤、盛土工事を含む)、道路、配水路、境界フェンス等を建設する。

管理施設は、事業拡大に伴う職員スタッフ、農機・車両、生産・管理資材の増加分に対して増設する。

給水施設は、試験事業と同じ水利諸元をもって計画し、水源も試験事業と同一条件（ワタワラ近隣の溪流と、リンドウラ近隣はナヌ川）と考え、それぞれ100㎡、40㎡の貯水槽に導水し、圧送ポンプにより各ハウスへ配水する計画とする。

生産施設は、前記ハウスのほか、作業棟、実験研究室、会議室等は拡大事業に伴って増設する。組織培養室は拡大される各ランの苗生産に必要な規模を以下のとおり増設する。

培養室は、事業期間内に最大となるフラスコ数11,072個(ファレノプシス2,160個、デンドロビウム5,000個およびミルトニア3,912個)を収納するのに必要な52棚を格納するスペース140㎡より試験事業分を差し引いた65㎡を拡大する。また、培養作業室は、試験事業と同じく、作業ピークはファレノプシスのPLB置床とミルトニアのさし芽の作業が重なる場合とし、その際の培養フラスコ数6,072個に対し、培養処理能力を24個/日として60日間に処理するのに必要なクリーンベンチ数は5台となる。したがって、増設分2台に対する15㎡と、それに伴う準備室30㎡を合わせて組織培養室110㎡の増設を計画する。

なお、両案件の本格事業における農機・車両および農場、事務所の備品の調達は、生産の拡大と増設施設に必要なものを見込むこととする。

(5) 施設計画にかかる年度別支出

施設計画にかかる年度別支出を表VI-16～17に示す。

表 VI-16 設備投資年度別計畫【低地案件】

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
民間事業分																					
農場建設	2,849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,849
施設建設	38,031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,031
資機材調達	23,757	0	0	22	0	1,145	22	10,937	0	22	12,371	0	22	0	10,937	1,167	0	0	22	0	60,421
農機・車両等	21,203	0	0	0	0	0	0	10,937	0	0	10,268	0	0	0	10,937	0	0	0	0	0	53,343
農場備品等	908	0	0	22	0	221	22	0	0	22	798	0	22	0	0	243	0	0	22	0	2,780
事務所等備品	1,646	0	0	0	0	924	0	0	0	0	1,307	0	0	0	0	924	0	0	0	0	4,801
(計)	64,637	0	0	22	0	1,145	22	10,937	0	22	12,371	0	22	0	10,937	1,167	0	0	22	0	101,304
本邦の事業分																					
農場建設					2,580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,580
施設建設					42,690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,690
資機材調達					10,779	0	0	12	0	241	12	7,681	0	12	10,982	0	12	0	7,681	45,412	
農機・車両等					17,705	0	0	0	0	0	7,681	0	0	10,024	0	0	0	7,681	43,091		
農場備品等					193	0	0	12	0	137	12	0	0	12	101	0	12	0	0	559	
事務所等備品					881	0	0	0	0	104	0	0	0	0	777	0	0	0	0	1,762	
(計)					64,019	0	0	12	0	241	12	7,681	0	12	10,982	0	12	0	7,681	90,682	
合計	64,637	0	0	22	0	65,194	22	10,937	12	22	12,612	12	7,703	0	10,949	12,149	0	12	22	7,681	191,986

表VI-17 設備投資年度別計画 【高地案件】

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
試験事業分																					
農場建設	8,859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,859
施設建設	73,095	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73,095
資材調達	32,021	0	0	34	0	1,431	34	12,957	0	34	18,456	0	34	0	12,957	1,465	0	0	34	0	79,457
農機・車両等	28,162	0	0	0	0	0	0	12,957	0	0	15,205	0	0	0	12,957	0	0	0	0	0	69,281
農場器具等	1,758	0	0	34	0	411	34	0	0	34	1,548	0	34	0	0	445	0	0	34	0	4,332
事務所等器具	2,101	0	0	0	0	1,020	0	0	0	0	1,703	0	0	0	0	1,020	0	0	0	0	5,844
(計)	113,975	0	0	34	0	1,431	34	12,957	0	34	18,456	0	34	0	12,957	1,465	0	0	34	0	161,411
本物の事業分																					
農場建設	0	0	0	0	0	9,288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,288
施設建設	0	0	0	0	0	70,739	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,739
資材調達	0	0	0	0	0	23,889	0	0	18	0	453	18	9,701	0	18	14,016	0	18	0	9,701	57,823
農機・車両等	0	0	0	0	0	22,216	0	0	0	0	0	0	9,701	0	0	12,515	0	0	0	9,701	54,133
農場器具等	0	0	0	0	0	342	0	0	18	0	253	18	0	0	18	324	0	18	0	0	991
事務所等器具	0	0	0	0	0	1,322	0	0	0	0	209	0	0	0	0	1,177	0	0	0	0	2,699
(計)	0	0	0	0	0	103,907	0	0	18	0	453	18	9,701	0	18	14,016	0	18	0	9,701	137,350
合計	113,975	0	0	34	0	105,338	34	12,957	18	34	18,909	18	9,735	0	12,975	15,481	0	18	34	9,701	293,261

VII 経 営 計 画

1. 計画策定の前提

本経営計画は、これまでに論議されてきた栽培計画、施設計画を踏まえ、調査で得られた情報等を基に種々の前提を設定して作成したものである。スリ・ランカにおける洋ラン苗の生産は、一部のラン生産者が自家増殖を目的に行っている程度であり、本件事業は多くの試行を繰り返しながらの遂行が余儀なくされる。本件の場合、苗生産の基になる植物体を現地で増殖（実生・組織培養等）することが肝要であり、関心企業がこの分野での技術蓄積にも乏しいことから、優秀な人材の投入、日々の研究努力が求められるものである。

施設環境におけるラン苗生産といっても、取り巻く現地の気象条件の変化は無視できるものではなく、むしろ施設内の環境では病害虫の発生しやすいことが懸念される。また、生産性、価格といった予測が困難な要因もあるので、事業実施にあたっては、気候、経済など諸要因の変化や、あるいは新たな要因の追加があれば、それらに応じた事業計画の修正も必要となることは言うまでもない。

(1) 事業主体

両案件とも、本邦企業が現地企業と合弁で設立するスリ・ランカ国籍企業を通じて実施する計画。

(2) 事業内容・規模

スリ・ランカでは商業的生産の実施例が少ない洋ラン苗（低地案件はファレノプシス、バンダで、共に花芽分化前の段階で出荷、高地案件はファレノプシス、デンドロビウム、ミルトニアで、いずれも花芽分化後の段階で出荷、デンドロビウム、ミルトニアはランそのものの栽培もほとんどない）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試験研究を行い、開発技術を基に本格的な生産事業を実施する。

本格事業は、両案件とも、将来は周辺農家への委託集買を行いたいとしており、農業振興、地域開発という点から意義の大きいことではあるが、目下のところ、周辺農家の技術水準では良質苗の生産は期待できない。農家委託は、本格事業実施時の取組み課題としておき、本計画では、本格事業は直営方式の苗生産のみを行うものとした。

実栽培規模（各施設における年度の最大栽培規模の合計、単位：ハウス㎡）

【低地案件】

試験事業分	1年度	2	3	4	5	6	7	8
ファレノプシス	89	792	2,160	2,155	2,159	2,218	2,218	2,218
バンダ	55	251	766	1,229	1,247	1,081	1,260	1,316
C P 苗(2作目)	64	242	243	217	249	249	256	256
(計)	208	1,285	3,169	3,601	3,655	3,548	3,734	3,790

本格事業分	6年度	7	8	9	10
ファレノプシス	825	3,700	3,700	3,700	3,700
バンダ	237	1,081	3,299	3,299	3,299
C P 苗(2作目)	477	477	477	477	477
(計)	1,539	5,258	7,476	7,476	7,476

【高地案件】

試験事業分	1年度	2	3	4	5	6	7	8
ファレノプシス	75	570	1,643	2,462	2,495	2,541	2,318	2,559
デンドロビウム		67	473	1,309	1,924	1,959	2,003	2,028
ミルトニア	52	480	1,369	2,133	2,159	2,198	2,235	2,235
C P 苗(3作目)	136	621	626	635	653	653	653	653
(計)	263	1,738	4,111	6,539	7,231	7,351	7,209	7,475

本格事業分	6年度	7	8	9	10
ファレノプシス	402	1,801	3,200	3,200	3,200
デンドロビウム		364	1,632	2,900	2,900
ミルトニア	526	1,863	3,200	3,200	3,200
C P 苗(3作目)	910	910	910	910	910
(計)	1,838	4,938	8,942	10,210	10,210

(3) 開発スケジュール

図VII-1に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

現地企業が、取得する事業地を充当する。

(5) 生産性

販売対象となる苗の生産性（組織培養の増殖率、育苗成時の歩留）は以下のものを用いることとする。

	(当初5年間)	(6～20年度)	生産性の向上変化は 出荷率で代表されて いる
(ファレノプシス＝低地・高地共通)			
フラスコ苗→CP苗	0.60	0.60	
CP苗→2インチP苗	0.70	0.70	
2インチP苗→4インチP苗	0.81	0.81	
出荷率(期間の最高値)	0.50	0.85	
(バンダ＝低地)			
フラスコ苗→CP苗	0.70	0.70	
CP苗→2インチP苗	0.80	0.80	
2インチP苗→4インチP苗	0.83	0.83	
4インチP苗→6インチP苗	0.80	0.80	
出荷率(期間の最高値)	出荷なし	0.90	
(デンドロビウム・ノビル系＝高地)			
フラスコ苗→CP苗	0.70	0.70	
CP苗→2インチP苗	0.80	0.80	
2インチP苗→4インチP苗	0.81	0.81	
出荷率(期間の最高値)	0.50	0.90	
(ミルトニア＝高地)			
フラスコ苗→CP苗	0.50	0.50	
CP苗→2インチP苗	0.60	0.60	
2インチP苗→4インチP苗	0.60	0.60	
出荷率(期間の最高値)	0.50	0.80	

(6) 販路・販売単価

日本への苗の安定供給に主眼があり、対日輸出を中心とするものの、スリ・ランカの花生産業者は、新しい作目・品種、良質苗を希求しており、こうしたニーズへの対応も考慮し、1割程度（本格事業展開時）の現地販売を計画する。対日輸出の販売単価を次のように設定し、国内販売単価は対日苗の80%とした。

(農場出荷単価)

ファレノプシス(花芽無し)	119,000円/450本/段ボール詰梱包(40×100×50cm)
ファレノプシス(花芽付き)	109,000円/220本/段ボール詰梱包(40×100×50cm)
バンダ(花芽無し、～15年度)	47,000円/ 90本/段ボール詰梱包(40×100×50cm)
バンダ(花芽無し、16年度～)	74,000円/ 90本/段ボール詰梱包(40×100×50cm)
デンドロビウム(花芽付き)	38,000円/150本/段ボール詰梱包(40×100×50cm)
ミルトニア(花芽付き)	120,500円/300本/段ボール詰梱包(40×100×50cm)

(7) 制度面からの制約・優遇措置

Licensed Enterprise としての認可が得られることを前提とし、種々の優遇措置 (Ⅷ投資環境参照) を享受できるとした。

(8) インフレ率と経営計画

過去10年間のR P 価の対円下落は年平均14.1%、物価・賃金上昇率は同13%前後と、インフレに準じてR P 価は下落している。経営試算は、外貨(円)建てとし、インフレは考慮しない。

(9) 資金調達

試験事業期間は国際協力事業団の開発投融资(試験的事业)資金からの借入金を充当する計画とした。また、本格事業については市中・長期低利資金を調達する計画とした。

(10) 積算根拠

現地調査での聴き取りにより得られた価格情報を基とした。

積算基準とした外貨交換レート(1991年11月22日)

1.00US\$ = 129.60円 = 42.2Rp

1.00Rp = 3.06円

図Ⅶ-1 事業実施スケジュール

(低地案件)

事業年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
【試験事業】												
農場建設工事	-----											
施設建設工事	-----											
農機・車両・備品等購入	-----											
プラスチック苗の外部調達	-----											
試験栽培												
CP苗栽培開始	6月											
ポット苗栽培	→ 12月											
【本格事業】												

*建設工事等は、1年度6月にCP苗（一部）
1年度12月にポット苗の栽培が開始できるよう実施する。

(高地案件)

事業年度	1	2	3	4	5	6	7	8
【試験事業】								
農場建設工事	-----							
施設建設工事	-----							
農機・車両・備品等購入	-----							
プラスチック苗の外部調達	-----							
試験栽培								
CP苗栽培開始	6月							
ポット苗栽培	→ 10月							
【本格事業】								

*建設工事等は、1年度6月にCP苗（一部）
1年度10月にポット苗（一部）の栽培が開始できるよう実施する。

2. 経営計算結果の概要

上記前提を基に行なった経営試算の結果概要を以下に示す。

表VII-1 経営計算結果概要（低地案件）

* 積算基準日 1991年11月22日

単位：1,000円	試験事業 (当初5年間)	本格事業 (6～20年間)	試験事業+本格事業 (1～20年間)
(ハウス数)	11棟	22棟	33棟
(栽培規模=ハウス規模)	約3,700㎡	約7,500㎡	約11,200㎡
(事業費)			
固定投資			
1 農場建設	2,849	2,580	5,429
2 施設建設	38,031	42,690	80,721
3 農機・車両・備品調達	23,779	82,057	105,836
(小計)	64,659	127,327	191,986

運営費			
1 生産費	40,331	89,099	129,430
2 出荷費	36	3,837	3,873
3 管理費	68,871	254,478	323,349
(小計)	109,238	347,414	456,652

(事業費合計)	173,897	474,741	648,638
(事業収入)			
苗販売	11,408	801,795	813,203
(資金調達)			
JICA借入金転貸	162,300		162,300
市中金融機関等借入金転貸			77,400
自己資金(利子支払を含む)	13,100		101,000

(試験事業単独継続時)			
(当期損益黒字転換年)	16年度		9年度
(累計損益黒字転換年)	20年度以降		18年度
(税引後当期損益黒字転換年)	16年度		9年度
(税引後累計損益黒字転換年)	20年度以降		18年度

表VII-2 経営計算結果概要 (高地案件)

* 積算基準日 1991年11月22日

単位：1,000円	試験事業 (当初5年間)	本格事業 (6~20年間)	試験事業+本格事業 (1~20年間)
(ハウス数)	25棟	34棟	57棟
(栽培規模=ハウス規模)	約7,500m ²	約10,200m ²	約17,700m ²
(事業費)			
固定投資			
1 農場建設	8,859	9,288	18,147
2 施設建設	73,095	70,739	143,834
3 農機・車両・備品調達	32,055	105,225	137,280
(小計)	114,009	185,252	299,261

運営費			
1 生産費	90,939	137,238	228,177
2 出荷費	152	7,693	7,845
3 管理費	99,057	352,331	451,388
(小計)	185,066	502,344	687,410

(事業費合計)	299,075	687,596	986,671

(事業収入)			
苗販売	622,697	679,704	1,302,401

(資金調達)			
JICA借入金転貸	275,900		275,900
市中金融機関等借入金転貸			86,500
自己資金(利子支払を含む)	23,000		146,000

(試験事業単独継続時)			
(当期損益黒字転換年)	8年度		9年度
(累計損益黒字転換年)	20年度以降		15年度
(税引後当期損益黒字転換年)	8年度		9年度
(税引後累計損益黒字転換年)	20年度以降		16年度

3. 事業費・事業収入の概算（低地案件）

(1) 農場建設費用

VIの2. 施設計画に示した農場建設を進める。事業地別の費用は次のとおり。

単位：1,000円	試験事業分	本格事業分
	2,849	2,580

* 試験事業分、本格事業分共に開始・拡大時の初期投資。

(2) 施設建設費用

VIの2. 施設計画に示した施設建設を進める。事業地別の費用は次のとおり。

単位：1,000円	試験事業分	本格事業分
管理施設	13,481	2,626
給水施設	1,870	3,121
生産施設	22,680	36,943
合計	38,031	42,690

* 試験事業分、本格事業分共に開始・拡大時の初期投資。

(3) 農機・車両・備品の調達費用

VIの2. 施設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	試験事業分	本格事業分
農機・車両等	21,203	17,705
農場備品等	930	205
事務所備品等	1,646	881
合計	23,779	18,791

* 試験事業分、本格事業分共に当初5年間の初期投資。

(4) 生産費用

附属資料に示した作物栽培にかかる直接費用を基に、栽培にかかる費用を算出した。

1) 栽培費

プラスチック苗の調達（購入・生産）や苗育成等にかかる費用は以下のとおり。

単位：1,000円

試験事業分（当初5年間）	33,358
本格事業分（当初5年間）	5,233

2) 栽培資材費

栽培ポットや培養土等栽培資材の調達にかかる費用は以下のとおり。

単位：1,000円

試験事業分（当初5年間）	2,432
本格事業分（当初5年間）	5,856

3) 園芸資材費

施設の被覆資材（ポリエチレン・フィルム）、遮光資材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（当初5年間）	4,541
本格事業分（当初5年間）	8,520

4) 繁殖素材費

ランは組織培養による栄養繁殖を行っても、個体変異が大きいという性格を有し、同一個体を数世代にわたり繁殖させ、母株として生長点を採取するには限りがある。試験に供した植物は苗として販売可能であるが、次代の苗生産には優良母株の導入が好ましい。品種選定試験等で絞り込まれる有望品種の苗生産に供する素材（母株）の更新と、売筋品種の導入も併せて行っていく必要がある。導入品種数など予見しにくいのが、本計画では、6年度以降に100万円を年間計上した。

(5) 出荷にかかる費用

出荷費用として苗の梱包資材の調達費用を計上した。出荷梱包は、ビニール袋に収納したものを段ボール詰めする形を採用する。ラン苗は、生きています苗であり、また植物の形態から輸送負担力は低い。効率的かつ荷いたみがないよう、梱包には種々の工夫が必要である。本計画では、台湾から輸出されるファレノプシスの例にならい、梱包段ボールのサイズと梱包量（本数、重量）を以下のように設定し、梱包資材の調達費用を計上した。

ファレノプシス (40×100×50cm)	450本/29kg/箱
バンダ (40×100×50cm)	90本/29kg/箱

梱包資材費

単位：1,000円

試験事業分 (当初5年間)	36
本格事業分 (当初5年間)	498

(6) 事業の運営・管理にかかる費用

試験事業の運営・管理の人的構成を図VII-2のように計画する。

将来の本格事業の展開を意識し、現地人スタッフの育成に配慮すべきであり、また、現地花卉生産業界、政府農業関係機関との連絡も密に図ることが望まれる。当面は、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、また、厳格な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、生産部門で主任2名、リーダーワーカー2名、メカニック・運転手・オペレーター2名、一般労務10名、総務部門では会計1名、事務員1名の増員を図る計画とした。

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年間計上した。また福利厚生費として、人件費の15%を年間計上した。

単位：1,000円	試験分	本格+試験
1年度	5,864	5,864
2～5年度	11,727	11,727
6～7年度	11,727	15,174
8～10年度	5,815	15,174
11～20年度	5,815	8,769

2) 旅費

管理スタッフの事業推進にかかる外国旅費、スリ・ランカ国内旅費として100万円を年間計上した。

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、初期投資年度における建設・購入費用の2%を保守管理費として2年度以降に計上した。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
2～6年度	1,293		1,293
7年度以降	1,293	1,282	2,575

4) 電気料

給水ポンプ、事務所などに用する電気料を以下のように年間計上した。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
1年度	28		28
2～5年度	56		56
6年度	56	42	98
7～20年度	56	83	139

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に計上した。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
1年度	396		396
2～5年度	791		791
6～7年度	791	415	1,206
8～20年度	791	829	1,620

6) 事務所雑費

事務所における消耗品費用としては、10万円を年間計上した。

(* 本格事業展開の6年度以降は20万円/年)

7) 租税公課

事業にかかる土地税、不動産税、車両税等の引当金として、初期の固定投資の0.5%を計上した。なお、資機材調達にかかる輸入関税、生産物販売時の売上税は Licensed Enterprise として期限なしに免除される。また、従業員雇用にかかる被備者準備金・信託基金の事業主負担金は、福利厚生費に含めてある。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
初期投資額	64,637	64,049	
引当金年額	323	320	643

* 試験は1年度、本格派6年度の投資。

* 事業費総括を表VII-3~4に示した。

(7) 事業収入

事業収入として、苗販売収入を計上した。

1) 苗販売量

年度別の販売量を表VII-5~6生産販売収入に示した。

2) 販路と単価

当面の販路は日本が中心。

生産苗のうち、形態的な点（葉の色、傷、草勢等）から対日輸出が困難な苗の生産も予期される。これら規格外苗は、価値観が日本と異なるスリ・ランカでは十分な商品価値を備えるものと思われる。既述のように、スリ・ランカ国内ではラン苗の専門生産業者はなく、一部先進的なラン栽培者の手による苗の流通が細々と行われている程度であり、新しい作目・品種・良質苗の潜在需要は大きく、市場性はある。スリ・ランカは直接輸出は少ないが、駐在外国人による直接・間接の購入、外国人観光客による本国への土産としての購入などにより、間接的な外貨獲得に貢献している。ラン苗の国内販売は、こうしたラン業界を支援することになるので、奨励外資参入事業での生産物の輸出比率90%以上という要件を掲げる外資受入窓口機関（GCEC）の承認は得られるものと思われる。

本計画では、GCECの対応が不明なことから、90%を対日輸出、10%を国内販売として計画した。

日本向けの販売単価は、中心的な販路である日本市場での流通価格（苗・鉢物）を参考に次のように設定した。スリ・ランカでの流通単価については、指標となる類似商品もないので、対日販売の農場出荷単価の80%と設定した。

対日販売単価

	市場流通単価 (円/単位) (a) * 1	運賃・諸掛・ 流通マージン (円/単位) (b) * 2	運賃・諸掛・流通マージン差引後 農場出荷単価 (円/単位) (a - b)
【低地案件】			
ファレノプシス	126,000円/450本	7,004	119,000円/450本 (10円単位四捨五入)
バンダ(~15年)	54,000円/ 90本	7,004	47,000円/ 90本 (10円単位四捨五入)
バンダ(15年~)	81,000円/ 90本	7,004	74,000円/ 90本 (10円単位四捨五入)

* 1 参考流通価格等

ファレノプシス(花芽無し) 280円/本

台湾産開花直前苗の流通価格は700円前後で、価格は下降傾向にある。

国産苗は1,000円台を割る安苗も出現している。

花芽付き苗の流通価格は鉢物卸売市場価格(5年平均で2,320円)の3割程度が妥当と思われ、花芽無し苗はその半額で、さらに、輸送による損耗を考慮して、上記市場価格の12%とした。

バンダ(花芽無し)

600円/本 (15年度まで)

台湾産開花苗が1,500円前後で流通、価格は下降傾向にある。

花芽無し苗は、その半額で、さらに、輸送による損耗を考慮して、上記価格の40%とした。

900円/本 (16年度から)

有望交雑種は13年度前後から作出され、オリジナル品種として高値での市場評価が期待できる。この要素を考慮し、16年度以降の販売単価を50%アップとした。

* 2 農場から成田市内までの運賃・諸掛・流通マージン（航空運賃の1.15倍）

（単位重量）

ファレノプシス（花芽無し） 29kg（段ボール詰梱包40×100×50cm容積重計算）/ 450本収容
 バンダ（花芽無し） 29kg（段ボール詰梱包40×100×50cm容積重計算）/ 90本収容
 （航空賃コロンボ→成田） 210円/kg

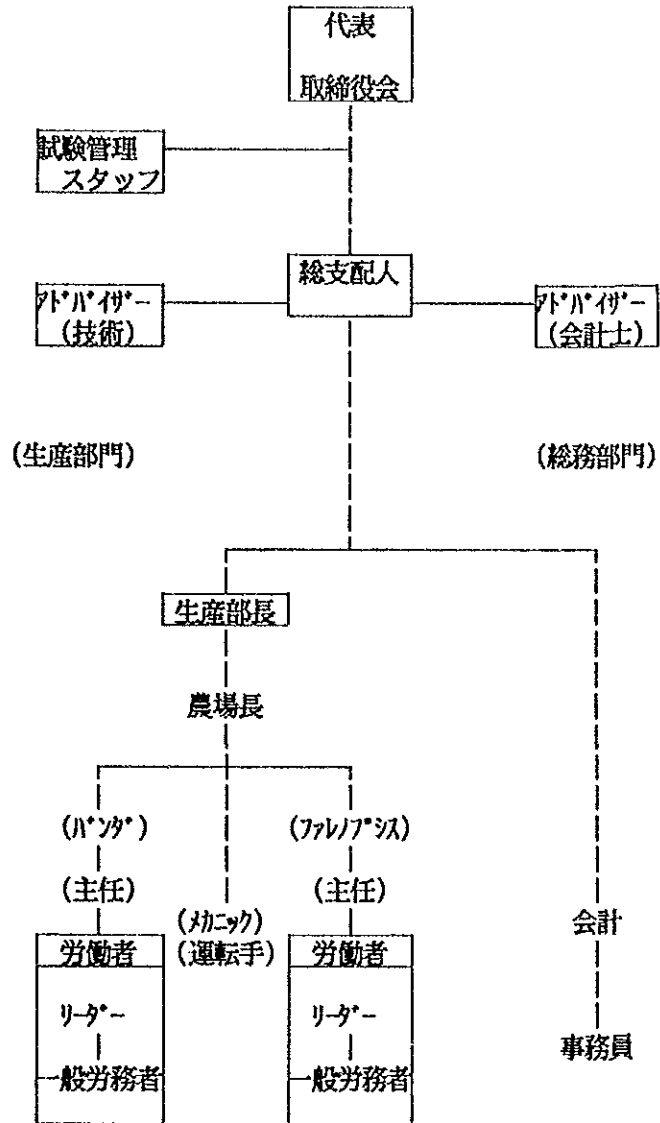
3) 苗販売収入

年度毎の苗販売収入を表VII-5～6生産物販売収入に示した。なお、病虫害発生などによる減産は、計画には加味していない。

年間販売収入 (単位：1,000円)

	4	5	6	7	8	9	10
(試験事業)							
ファレノプシス	5,068	6,340	7,655	9,234	11,229	11,229	11,229
バンダ	0	0	0	0	2,454	4,865	4,865
計	5,068	6,340	7,655	9,234	13,683	16,094	16,094
(本格事業)							
ファレノプシス					18,701	18,701	18,701
バンダ					0	19,900	19,900
計					18,701	38,601	38,601

図Ⅶ-2 事業運営・管理体制（低地案件）



表Ⅶ-3 事業費総括試験事業 【低地案件】

単位:1000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
固定投資											
農場建設	2,849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,849
施設建設	38,031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,031
資機材調達	23,757	0	0	22	0	1,145	22	10,937	0	22	35,905
(固定投資計)	64,637	0	0	22	0	1,145	22	10,937	0	22	76,765
運営費											
生産費	4,797	11,010	11,819	7,776	4,929	2,135	2,652	2,176	2,473	2,204	51,971
栽培費	3,591	9,584	8,977	7,158	4,048	489	593	596	588	594	36,218
栽培資材費	138	663	980	318	333	427	511	361	337	391	4,459
圃舎資材費	1,068	763	1,862	300	548	219	548	219	548	219	6,294
繁殖資材費	0	0	0	0	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
出荷費											
梱包資材費	0	0	0	16	20	24	29	74	74	74	311
管理費	7,711	15,290	15,290	15,290	15,290	15,290	15,290	9,378	9,378	9,378	127,585
人件費・福利厚生費	5,064	11,727	11,727	11,727	11,727	11,727	11,727	5,815	5,815	5,815	93,671
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000
保守管理費	0	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	11,637
電気料	28	56	56	56	56	56	56	56	56	56	532
燃料・オイル代	396	791	791	791	791	791	791	791	791	791	7,515
事務所雑費	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,000
租税公課	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323	3,230
(運営費計)	12,508	26,300	27,109	23,082	20,239	17,449	17,971	11,628	11,925	11,656	179,867
(合計)	77,145	26,300	27,109	23,104	20,239	18,594	17,993	22,565	11,925	11,678	256,632
					173,897						
	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	0	0	0	0	0	2,849
施設建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,031
資機材調達	12,371	0	22	0	10,937	1,167	0	0	22	0	60,424
(固定投資計)	12,371	0	22	0	10,937	1,167	0	0	22	0	101,304
運営費											
生産費	3,331	2,729	3,846	2,333	2,533	2,223	2,552	2,223	2,552	2,223	78,516
栽培費	608	613	619	622	619	822	622	622	622	622	42,409
栽培資材費	326	353	365	411	366	382	382	382	382	382	8,190
圃舎資材費	1,397	763	1,862	300	548	219	548	219	548	219	12,917
繁殖資材費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	15,000
出荷費											
梱包資材費	74	74	76	76	91	91	98	98	98	98	1,185
管理費	1,000	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	212,987
人件費・福利厚生費	5,815	5,815	5,815	5,815	5,815	5,815	5,815	5,815	5,815	5,815	151,821
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	20,000
保守管理費	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	24,587
電気料	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	1,092
燃料・オイル代	791	791	791	791	791	791	791	791	791	791	15,425
事務所雑費	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2,000
租税公課	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323	6,460
(運営費計)	4,405	12,181	13,300	11,787	12,802	11,692	12,028	11,699	12,028	11,699	292,688
(合計)	16,776	12,181	13,322	11,787	22,939	12,859	12,028	11,699	12,050	11,699	393,992

表VII-4 事業費総括 試験+本格 【低地案件】

単位:1000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
固定投資											
農場建設	2,849	0	0	0	0	2,580	0	0	0	0	5,429
施設建設	38,031	0	0	0	0	42,690	0	0	0	0	80,721
資機材調達	23,757	0	0	22	0	19,924	22	10,937	12	22	54,696
(固定投資計)	64,637	0	0	22	0	65,194	22	10,937	12	22	140,846
運営費											
生産費	4,797	11,010	11,819	7,776	5,445	6,374	9,472	5,674	5,109	4,620	72,096
栽培費	3,591	9,584	8,977	7,158	4,564	1,197	1,665	1,747	1,739	1,745	41,967
栽培資材費	138	663	980	318	333	1,490	2,559	1,672	1,054	1,108	10,315
園芸資材費	1,068	763	1,862	300	548	2,687	4,248	1,255	1,316	767	14,814
繁殖資材費	0	0	0	0	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
出荷費											
梱包資材費	0	0	0	16	20	24	29	134	293	293	809
管理費	7,711	15,290	15,290	15,290	15,290	19,614	21,351	21,351	21,351	21,351	173,889
人件費・福利厚生費	5,964	11,727	11,727	11,727	11,727	15,174	15,174	15,174	15,174	15,174	128,942
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000
保守管理費	0	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	2,575	2,575	2,575	2,575	16,765
電気料	28	56	56	56	56	98	139	139	139	139	906
燃料・オイル代	396	791	791	791	791	1,206	1,620	1,620	1,620	1,620	11,216
事務所雑費	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	1,500
租税公課	323	323	323	323	323	643	643	643	643	643	4,830
(運営費計)	12,568	26,300	27,109	23,082	20,755	26,012	30,852	27,159	26,753	26,264	246,794
(合計)	77,145	26,300	27,109	23,104	20,755	91,206	30,874	38,096	26,765	26,286	387,640

	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	0	0	0	0	0	5,429
施設建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,721
資機材調達	12,612	12	7,703	0	10,949	12,149	0	12	22	7,681	105,836
(固定投資計)	12,612	12	7,703	0	10,949	12,149	0	12	22	7,681	191,986
運営費											
生産費	5,979	5,159	6,504	4,768	5,186	6,580	8,141	5,148	5,209	4,660	129,430
栽培費	1,759	1,764	1,768	1,772	1,768	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	59,658
栽培資材費	1,055	1,084	1,106	1,148	1,102	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	21,415
園芸資材費	2,165	1,311	2,630	848	1,316	2,687	4,248	1,255	1,316	767	33,357
繁殖資材費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	15,000
出荷費											
梱包資材費	293	293	295	295	310	310	317	317	317	317	3,873
管理費	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	323,349
人件費・福利厚生費	8,769	8,769	8,769	8,769	8,769	8,769	8,769	8,769	8,769	8,769	216,332
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	20,000
保守管理費	2,575	2,575	2,575	2,575	2,575	2,575	2,575	2,575	2,575	2,575	42,515
電気料	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	2,296
燃料・オイル代	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	27,446
事務所雑費	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	3,500
租税公課	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	11,260
(運営費計)	21,218	20,398	21,745	20,009	20,442	21,836	23,404	20,411	20,472	19,923	456,652
(合計)	33,830	20,410	29,448	20,009	31,391	33,985	23,404	20,423	20,494	27,604	648,638

表 VII - 5 生産物販売収入 試験事業分 【低地案件】

単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17年度以降
ファレノアシス																	
苗出荷数	100本		26	196	245	296	357	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434
うち対アジア	100本		377	29	24	30	36	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
うち対日本	100本		377	176	221	268	321	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
単価		264 円/本(対日輸出)		211 円/本(国内販売)													
販売額	1000円		-	5,068	6,340	7,655	9,234	11,229	11,229	11,229	11,229	11,229	11,229	11,229	11,229	11,229	11,229
うち対アジア	1000円		-	422	506	633	760	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907
うち対日本	1000円		-	4,646	5,834	7,022	8,474	10,322	10,322	10,322	10,322	10,322	10,322	10,322	10,322	10,322	10,322
パンダ																	
苗出荷数	100本							*1									
うち対アジア	100本							43	95	95	95	95	100	100	137	137	154
うち対日本	100本							5	9	9	9	9	10	10	14	14	15
単価		522 円/本(対日輸出)		418 円/本(国内販売)													
販売額	1000円							2,454	4,065	4,065	4,065	4,065	5,116	5,116	7,006	11,032	12,413
うち対アジア	1000円							209	376	376	376	376	416	416	565	921	987
うち対日本	1000円							2,245	4,489	4,489	4,489	4,489	4,698	4,698	6,421	10,111	11,426
販売収入		0	0	0	5,068	6,340	7,655	9,234	11,683	16,094	16,094	16,094	16,094	16,345	16,345	18,235	22,261
うち対アジア		0	0	0	422	506	633	760	1,116	1,283	1,283	1,283	1,283	1,325	1,325	1,492	1,828
うち対日本		0	0	0	4,646	5,834	7,022	8,474	12,567	14,811	14,811	14,811	14,811	15,020	15,020	16,743	20,433

*1 出荷数は、この倍數で、半分はサンプル出荷とした。

表VII-6 生産物販売収入 試験+本格 【低地案件】

単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17年度以降	
ワレノブシ																		
苗出荷数	100本		26	196	245	296	357	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157
うち対アジア	100本		ワア販売	20	24	30	36	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
うち対日本	100本		ワア販売	176	221	266	321	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041
単価			284円/本(対日輸出)		211円/本(国内販売)													
販売額	1000円		-	5,068	6,340	7,655	9,234	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930
うち対アジア	1000円		-	422	506	633	760	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448
うち対日本	1000円		-	4,646	5,834	7,022	8,474	27,482	27,482	27,482	27,482	27,482	27,482	27,482	27,482	27,482	27,482	27,482
バンダ																		
苗出荷数	100本						*1	48	484	484	484	484	489	489	526	526	513	
うち対アジア	100本							5	48	48	48	48	49	49	53	53	54	
うち対日本	100本							43	436	436	436	436	440	440	473	473	459	
単価								522円/本(対日輸出) ~15年度	418円/本(国内販売) ~15年度	822円/本(対日輸出) 16年度~	658円/本(国内販売) 16年度~							
販売額	1000円							2,454	24,785	24,785	24,785	24,785	25,016	25,016	26,906	42,368	43,749	
うち対アジア	1000円							209	2,006	2,006	2,006	2,006	2,048	2,048	2,215	3,487	3,553	
うち対日本	1000円							2,245	22,759	22,759	22,759	22,759	22,968	22,968	24,691	38,881	40,196	
販売収入	1000円	0	0	0	5,068	6,340	7,655	9,234	32,384	54,695	54,695	54,695	54,946	54,946	56,836	72,298	73,679	
うち対アジア	1000円	0	0	0	422	506	633	760	2,657	4,454	4,454	4,454	4,496	4,496	4,663	5,935	6,001	
うち対日本	1000円	0	0	0	4,646	5,834	7,022	8,474	29,727	50,241	50,241	50,241	50,450	50,450	52,173	66,363	67,678	

*1 出荷額は、この倍數で、半分はサンプル出荷とした。

4. 事業費・事業収入の概算（高地案件）

(1) 農場建設費用

VIの2. 施設計画に示した農場建設を進める。事業地別の費用は次のとおり。

単位：1,000円	試験事業分	本格事業分
ワタワラ	5,022	6,426
リンドウラ	3,837	2,862
合計	8,859	9,288

* 試験事業分、本格事業分共に開始・拡大時の初期投資。

(2) 施設建設費用

VIの2. 施設計画に示した施設建設を進める。事業地別の費用は次のとおり。

単位：1,000円	試験事業分	本格事業分
管理施設	20,237	5,925
給水施設	5,285	5,671
生産施設	47,573	59,143
合計	73,095	70,739

* 試験事業分、本格事業分共に開始・拡大時の初期投資。

(3) 農機・車両・備品の調達費用

VIの2. 施設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	試験事業分	本格事業分
農機・車両等	28,162	22,216
農場備品等	1,792	360
事務所備品等	2,101	1,322
合計	32,055	23,898

* 試験事業分、本格事業分共に当初5年間の初期投資。

(4) 生産費用

附属資料に示した作物栽培にかかる直接費用を基に、栽培にかかる費用を算出した。

1) 栽培費

プラスチック苗の調達（購入・生産）や苗育成等にかかる費用は以下のとおり。

単位：1,000円

試験事業分（当初5年間）	72,708
本格事業分（当初5年間）	5,596

2) 栽培資材費

栽培ポットや培養土等栽培資材の調達にかかる費用は以下のとおり。

単位：1,000円

試験事業分（当初5年間）	3,731
本格事業分（当初5年間）	7,218

3) 園芸資材費

施設の被覆資材（ポリエチレン・フィルム）、遮光資材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（当初5年間）	9,418
本格事業分（当初5年間）	12,733

4) 繁殖素材費

ランは組織培養による栄養繁殖を行っても、個体変異が大きいという性格を有し、同一個体を数世代にわたり繁殖させ、母株として生長点を採取するには限りがある。試験に供した植物は苗として販売可能であるが、次代の苗生産には優良母株の導入が好ましい。品種選定試験等で絞り込まれる有望品種の苗生産に供する素材（母株）の更新と、売筋品種の導入も併せて行っていく必要がある。導入品種数など予見しにくいのが、本計画では、6年度以降に200万円を年間計上した。

(5) 出荷にかかる費用

出荷費用として苗の梱包資材の調達費用を計上した。出荷梱包は、ビニール袋に収納したものを段ボール詰めする形を採用する。ラン苗は、生きている苗であり、また植物の形態から輸送負担力は低い。効率的かつ荷いたみがないよう、梱包には種々の工夫が必要である。本計画では、台湾から輸出されるファレノプシスの例にならい、梱包段ボールのサイズと梱包量（本数、重量）を以下のように設定し、梱包資材の調達費用を計上した。

ファレノプシス (40×100×50cm)	200本/29kg/箱
デンドロビウム (40×100×50cm)	150本/29kg/箱
ミルトニア (40×100×50cm)	250本/29kg/箱

梱包資材費

単位：1,000円

試験事業分（当初5年間）	152
本格事業分（当初5年間）	688

(6) 事業の運営・管理にかかる費用

試験事業の運営・管理の人的構成を図VII-3のように計画する。

将来の本格事業の展開を意識し、現地人スタッフの育成に配慮すべきであり、また、現地花卉生産業界、政府農業関係機関との連絡も密に図ることが望まれる。当面は、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、また、厳格な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、生産部門で主任3名、リーダーワーカー3名、メカニック・運転手・オペレーター4名、一般労務20名、総務部門では会計1名、事務員2名の増員を図るとした。

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年間計上した。また福利厚生費として、人件費の15%を年間計上した。

単位：1,000円	試験分	本格+試験
1年度	10,397	10,397
2年度	20,793	20,793
3～5年度	14,037	14,037
6～7年度	14,037	17,676
8～10年度	8,125	17,676
11～20年度	8,125	11,271

2) 旅費

管理スタッフの事業推進にかかる外国旅費、スリ・ランカ国内旅費として100万円を年間計上した。

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用する費用として、初期投資年度における建設・購入費用の2%を保守管理費として2年度以降に計上した。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
2～6年度	2,279		2,279
7年度以降	2,279	2,078	4,357

4) 電気料

給水ポンプ、事務所などに用する電気料を以下のように年間計上した。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
1年度	127		127
2～5年度	253		253
6年度	253	150	403
7～20年度	253	300	553

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に計上した。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
1年度	795		795
2～5年度	1,589		1,589
6～7年度	1,589	746	2,335
8～20年度	1,589	1,492	3,081

6) 事務所雑費

事務所における消耗品費用としては、10万円を年間計上した。

(* 本格事業展開の6年度以降は20万円/年)

7) 租税公課

事業にかかる土地税、不動産税、車両税等の引当金として、初期の固定投資の0.5%を計上した。なお、資機材調達にかかる輸入関税、生産物販売時の売上税は Licensed Enterprise として期限なしに免除される。また、従業員雇用にかかる被備者準備金・信託基金の事業主負担金は、福利厚生費に含めてある。

単位：1,000円	試験分	本格分	本格+試験
初期投資額	113,975	103,907	
引当金年額	570	520	1,090

* 試験は1年度、本格は6年度の投資。

* 事業費総括を表VII-7～8に示した。

(7) 事業収入

事業収入として、苗販売収入を計上した。

1) 苗販売量

年度別の販売量を表VII-9～10生産販売収入に示した。

2) 販路と単価

当面の販路は日本が中心。

生産苗のうち、形態的な点（葉の色、傷、草勢等）から対日輸出が困難な苗の生産も予期される。これら規格外苗は、価値観が日本と異なるスリ・ランカでは十分な商品価値を備えるものと思われる。既述のように、スリ・ランカ国内ではラン苗の専門生産業者はなく、一部先進的なラン栽培者の手による苗の流通が細々と行われている程度であり、新しい作目・品種・良質苗の潜在需要は大きく、市場性はある。スリ・ランカは直接輸出は少ないが、駐在外国人による直接・間接の購入、外国人観光客による本国への土産としての購入などにより、間接的な外貨獲得に貢献している。ラン苗の国内販売は、こうしたラン業界を支援することになるので、奨励外資参入事業での生産物の輸出比率90%以上という要件を掲げる外資受入窓口機関（GCEC）の承認は得られるものと思われる。

本計画では、GCECの対応が不明なことから、90%を対日輸出、10%を国内販売として計画した。

日本向けの販売単価は、中心的な販路である日本市場での流通価格（苗・鉢物）を参考に次のように設定した。スリ・ランカでの流通単価については、指標となる類似商品もないので、対日販売の農場出荷単価の80%と設定した。

対日販売単価

	市場流通単価 (円/単位) (a) * 1	運賃・諸掛・ 流通マージン (円/単位) (b) * 2	運賃・諸掛・流通マージン差引後 農場出荷単価 (円/単位) (a - b)
【高地案件】			
ファレノプシス	116,000円/200本	7,004	109,000円/200本 (10円単位四捨五入)
デンドロビウム	45,000円/150本	7,004	38,000円/150本 (10円単位四捨五入)
ミルトニア	127,500円/250本	7,004	120,500円/250本 (10円単位四捨五入)

* 1 参考流通価格等

ファレノプシス(花芽付き) 580円/本

台湾産開花直前苗の流通価格は700円前後で、価格は下降傾向にある。

国産苗は1,000円台を割る安苗も出現。

苗・鉢物・切花ともに生産増から値崩れ気味。

鉢物卸売市場価格(5年平均で2,320円)の30%程度が妥当と思われ、さらに、輸送による損耗を考慮し、上記市場価格の25%とした。

デンドロビウム(花芽付き) 300円/本

さし木法による生産者の自己増殖が一般的であり、高値は望めない。鉢物卸売市場価格(5年平均で1,480円)の25%程度が妥当と思われ、さらに、輸送による損耗を考慮し、上記市場価格の20%とした。

ミルトニア(花芽付き) 510円/本

鉢物卸売市場価格(5年平均で2,060円)の30%程度が妥当と思われ、さらに、輸送による損耗を考慮し、上記市場価格の25%とした。

* 2 農場から成田市内までの運賃・諸掛・流通マージン（航空運賃の1.15倍）。

(単位重量)

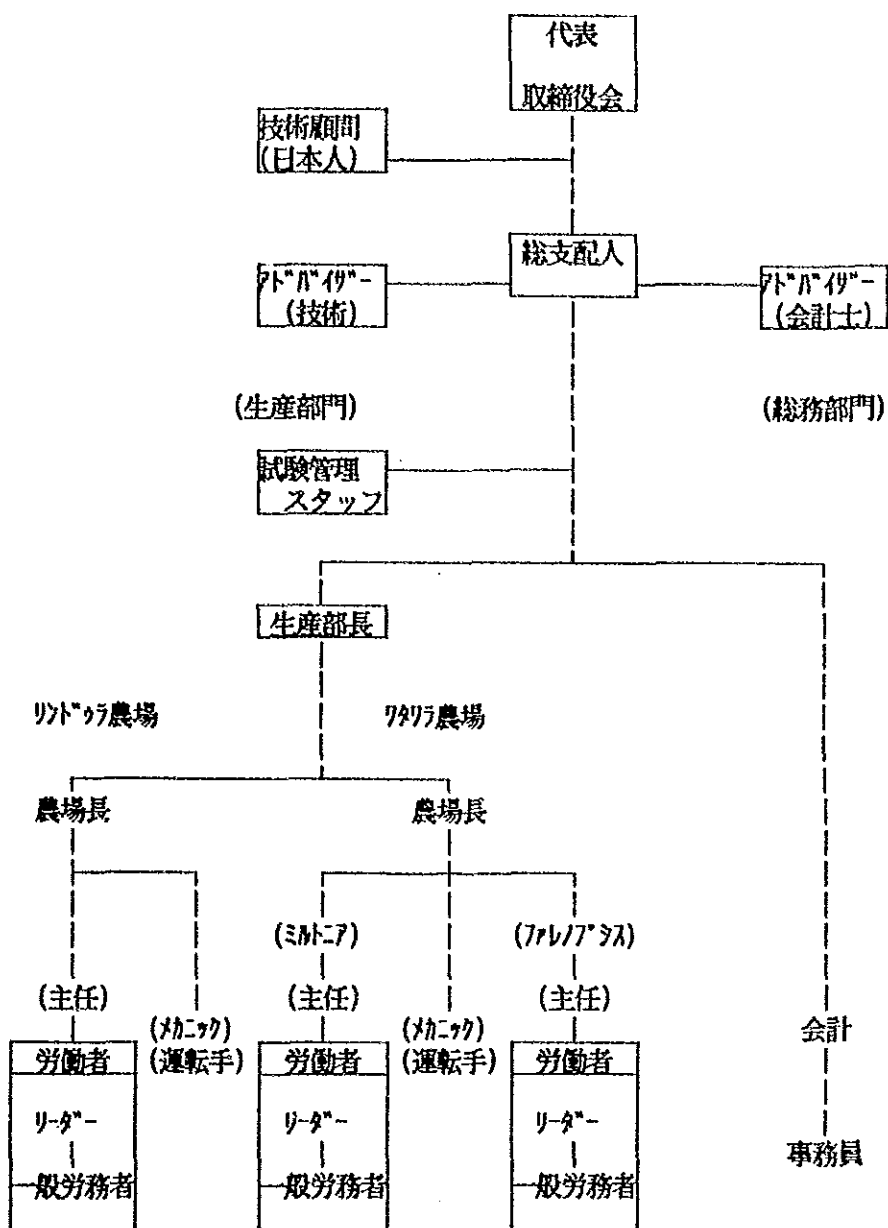
ファレノプシス(花芽付き)	29kg(段ボール詰梱包40×100×50cm容積重計算)/	200本収容
デンドロビウム(花芽付き)	29kg(段ボール詰梱包40×100×50cm容積重計算)/	150本収容
ミルトニア(花芽付き)	29kg(段ボール詰梱包40×100×50cm容積重計算)/	250本収容
(航空賃コロombo→成田)	210円/kg	

3) 苗販売収入

年度毎の苗販売収入を表VII-9～10生産物販売収入に示した。なお、病虫害発生などによる減産は、計画には加味していない。

年間販売収入	(単位：1,000円)					
	4	5	6	7	8	9年度以降
(試験事業)						
ファレノプシス		8,230	9,887	11,805	14,639	14,639
デンドロビウム		8,727	10,584	12,617	16,710	16,710
ミルトニア		5,997	7,279	8,552	10,114	10,114
計		22,954	27,750	32,974	41,463	41,463
(本格事業)						
ファレノプシス						18,257
デンドロビウム						23,870
ミルトニア						14,499
計						56,626

図VII-3 事業運営・管理体制（高地案件）



表VII-7 事業費総括 試験事業【高地案件】

単位：1000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
固定投資											
農場建設	8,859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,859
施設建設	73,095	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73,095
資機材調達	32,021	0	0	34	0	1,431	34	12,957	0	34	46,511
(固定投資計)	113,975	0	0	34	0	1,431	34	12,957	0	34	128,465
運営費					85,857						
生産費	7,640	27,980	27,493	17,877	4,867	5,082	4,833	5,112	4,819	5,112	110,815
栽培費	5,917	24,178	24,244	15,069	3,280	1,266	1,329	1,329	1,329	1,329	79,280
栽培資材費	747	877	1,305	846	556	561	542	528	528	528	6,418
園芸資材費	1,576	2,925	1,944	1,942	1,031	1,255	962	1,255	962	1,255	15,107
繁殖素材費	0	0	0	0	0	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
出荷費											
梱包資材費	0	0	0	19	133	162	192	247	247	247	1,247
管理費	12,989	26,584	19,828	19,828	19,828	19,828	19,828	13,916	13,916	13,916	180,461
人件費・福利厚生費	10,397	20,793	14,037	14,037	14,037	14,037	14,037	8,125	8,125	8,125	125,750
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000
保守管理費	0	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	20,511
電気料	127	253	253	253	253	253	253	253	253	253	2,404
燃料・オイル代	795	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	15,096
事務所雑費	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,000
租税公課	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	5,700
(運営費計)	20,829	54,564	47,321	37,724	24,828	25,072	24,833	19,275	18,982	19,275	292,523
(合計)	134,804	54,564	47,321	37,758	24,828	26,503	24,837	32,232	18,982	19,309	420,988
					299,075						
	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	0	0	0	0	0	8,859
施設建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73,095
資機材調達	18,456	0	34	0	12,957	1,465	0	0	34	0	79,457
(固定投資計)	18,456	0	34	0	12,957	1,465	0	0	34	0	161,411
運営費											
生産費	5,935	7,159	5,801	5,799	4,888	5,112	4,819	5,112	4,819	5,112	165,371
栽培費	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	92,580
栽培資材費	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	11,698
園芸資材費	2,078	3,302	1,944	1,942	1,031	1,255	962	1,255	962	1,255	31,093
繁殖素材費	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	30,000
出荷費											
梱包資材費	247	247	247	247	247	247	247	247	247	247	3,717
管理費	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	319,621
人件費・福利厚生費	8,125	8,125	8,125	8,125	8,125	8,125	8,125	8,125	8,125	8,125	207,000
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	20,000
保守管理費	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	43,301
電気料	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	4,934
燃料・オイル代	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	30,986
事務所雑費	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2,000
租税公課	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	11,400
(運営費計)	20,098	21,322	19,964	19,962	19,051	19,275	18,982	19,275	18,982	19,275	488,709
(合計)	38,554	21,322	19,998	19,962	32,008	20,740	18,982	19,275	19,016	19,275	650,120

表Ⅶ-8 事業費総括 試験+本格 【高地案件】

単位:1000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
固定投資											
農場建設	8,859	0	0	0	0	9,288	0	0	0	0	18,147
施設建設	73,095	0	0	0	0	70,739	0	0	0	0	143,834
資機材調達	32,021	0	0	34	0	25,311	34	12,957	18	34	70,409
(固定投資計)	113,975	0	0	34	0	105,338	34	12,957	18	34	232,390
運営費											
生産費	7,640	27,980	27,493	17,877	5,513	8,194	8,542	9,432	6,699	7,638	127,008
栽培費	5,917	24,178	24,244	15,089	3,926	2,183	2,444	2,517	2,517	2,517	85,532
栽培資材費	147	877	1,305	846	556	1,603	2,476	1,942	1,942	1,942	13,636
圃芸資材費	1,576	2,925	1,944	1,942	1,031	4,408	3,622	4,973	2,240	3,179	27,840
繁殖資材費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
出荷費											
梱包資材費	0	0	0	19	133	162	192	247	591	591	1,935
管理費	12,989	26,584	19,828	19,828	19,828	24,983	27,957	27,957	27,957	27,957	235,868
人件費・福利厚生費	10,397	20,793	14,037	14,037	14,037	17,676	17,676	17,676	17,676	17,676	161,681
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000
保守管理費	0	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	4,357	4,357	4,357	4,357	28,823
電気料	127	253	253	253	253	403	553	553	553	553	3,754
燃料・オイル代	795	1,589	1,589	1,589	1,589	2,335	3,081	3,081	3,081	3,081	21,810
事務所雑費	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	1,500
租税公課	579	579	579	579	579	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	8,300
(運営費計)	20,629	54,584	47,321	37,724	25,474	33,339	36,691	37,636	35,247	36,186	364,811
(合計)	134,604	54,584	47,321	37,758	25,474	138,677	36,725	50,593	35,265	36,220	597,201

	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	0	0	0	0	0	18,147
施設建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143,834
資機材調達	18,909	18	9,735	0	12,975	15,481	0	18	34	9,701	137,280
(固定投資計)	18,909	18	9,735	0	12,975	15,481	0	18	34	9,701	299,261
運営費											
生産費	9,540	11,685	9,406	10,325	8,493	11,870	10,081	11,432	8,699	9,638	228,177
栽培費	2,517	2,517	2,517	2,517	2,517	2,517	2,517	2,517	2,517	2,517	110,702
栽培資材費	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	33,056
圃芸資材費	3,081	5,226	2,947	3,866	2,034	5,411	3,622	4,973	2,240	3,179	64,419
繁殖資材費	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	20,000
出荷費											
梱包資材費	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	7,845
管理費	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	451,388
人件費・福利厚生費	11,271	11,271	11,271	11,271	11,271	11,271	11,271	11,271	11,271	11,271	274,391
旅費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	20,000
保守管理費	4,357	4,357	4,357	4,357	4,357	4,357	4,357	4,357	4,357	4,357	72,393
電気料	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	9,284
燃料・オイル代	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081	52,620
事務所雑費	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	3,500
租税公課	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	19,200
(運営費計)	31,683	33,828	31,549	32,468	30,636	34,013	32,224	33,575	30,842	31,781	687,410
(合計)	50,592	33,846	41,284	32,468	43,611	49,494	32,224	33,593	30,876	41,482	986,671

表Ⅶ-9 生産物販売収入 試験事業分 【高地案件】

	単位	1	2	3	4	5	6	7	8年度以降
ファレノアシス									
苗出荷数	100本				23	154	185	221	274
うち対アフリカ	100本			サツマ販売	15	18	22	27	
うち対日本	100本			サツマ販売	139	167	199	247	
単価		545 円/本(対日輸出)				436 円/本(国内販売)			
販売額	1000円				-	8,230	9,887	11,805	14,639
うち対アフリカ	1000円				-	654	785	959	1,177
うち対日本	1000円				-	7,576	9,102	10,846	13,462
デンドロビウム									
苗出荷数	100本				59	352	427	509	674
うち対アフリカ	100本			サツマ販売	35	43	51	67	
うち対日本	100本			サツマ販売	317	384	458	607	
単価		253 円/本(対日輸出)				202 円/本(国内販売)			
販売額	1000円				-	8,727	10,584	12,617	16,710
うち対アフリカ	1000円				-	707	869	1,030	1,353
うち対日本	1000円				-	8,020	9,715	11,587	15,357
ミルトニア									
苗出荷数	100本				11	127	154	181	214
うち対アフリカ	100本			サツマ販売	13	15	18	21	
うち対日本	100本			サツマ販売	114	139	163	193	
単価		482 円/本(対日輸出)				386 円/本(国内販売)			
販売額	1000円				-	5,997	7,279	8,552	10,114
うち対アフリカ	1000円				-	502	579	695	811
うち対日本	1000円				-	5,495	6,700	7,857	9,303
販売収入									
						22,954	27,750	32,974	41,463
うち対アフリカ						1,863	2,233	2,684	3,341
うち対日本						21,091	25,517	30,290	38,122

表VII-10 生産物販売収入 試験+本格 【高地案件】

	単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9年度以降
ファレノブシス										
苗出荷数	100本				23	154	185	221	274	616
うち対アフリカ	100本			777*販売	15	18	22	27	27	62
うち対日本	100本			777*販売	139	167	199	247	247	554
単価		545 円/本(対日輸出)				436 円/本(国内販売)				
販売額	1000円				-	8,230	9,887	11,805	14,639	32,896
うち対アフリカ	1000円				-	654	785	959	1,177	2,703
うち対日本	1000円				-	7,576	9,102	10,846	13,462	30,193
デンドロビウム										
苗出荷数	100本				59	352	427	509	674	1,637
うち対アフリカ	100本			777*販売	35	43	51	67	67	164
うち対日本	100本			777*販売	317	384	458	607	607	1,473
単価		253 円/本(対日輸出)				202 円/本(国内販売)				
販売額	1000円				-	8,727	10,584	12,617	16,710	40,580
うち対アフリカ	1000円				-	707	869	1,030	1,353	3,313
うち対日本	1000円				-	8,020	9,715	11,587	15,357	37,267
ミルトニア										
苗出荷数	100本				11	127	154	181	214	521
うち対アフリカ	100本			777*販売	13	15	18	21	21	52
うち対日本	100本			777*販売	114	139	163	193	193	469
単価		482 円/本(対日輸出)				386 円/本(国内販売)				
販売額	1000円				-	5,997	7,279	8,552	10,114	24,613
うち対アフリカ	1000円				-	502	579	695	811	2,007
うち対日本	1000円				-	5,495	6,700	7,857	9,303	22,606
販売収入										
						22,954	27,750	32,974	41,463	98,089
うち対アフリカ						1,863	2,233	2,684	3,341	8,023
うち対日本						21,091	25,517	30,290	38,122	90,066

5. 資金調達計画

(1) 低地案件

当初5年間の資金需要は、下表収支差額に対応する1億6,248万9,000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・返済計画を附属資料に示した。

また、同様に6～10年度の資金需要を算出し、資金需要の70%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：1,000円	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
支出 固定投資	64,637	0	0	22	0	64,659
運営費	12,508	26,300	27,109	23,082	20,239	109,238
(合計)	77,145	26,300	27,109	23,104	20,239	173,897
収入 農産物売上	0	0	0	5,068	6,340	11,408
収支差額＝資金需要	77,145	26,300	27,109	18,036	13,899	162,489
調達 自己資金	45	0	9	36	99	189
JICA 借入金	77,100	26,300	27,100	18,000	13,800	162,300

資金需要（6～10年度）

単位：1,000円	6年度	7年度	8年度	8年度	10年度	合計
支出 固定投資	65,194	22	10,937	12	22	76,187
運営費	26,012	30,852	27,159	26,753	26,264	137,040
(合計)	91,206	30,874	38,096	26,765	26,286	213,227
収入 農産物売上	7,655	9,234	32,384	54,695	54,695	158,663
資金需要	83,551	21,640	5,712	0	0	110,903
調達 自己資金	25,151	6,540	1,812	0	0	33,503
借入金	58,400	15,100	3,900	0	0	77,400

(2) 高地案件

当初5年間の資金需要は、下表収支差額に対応する2億7,612万1,000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・返済計画を附属資料に示した。

また、同様に6～10年度の資金需要を算出し、資金需要の70%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：1,000円	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
支出 固定投資	113,975	0	0	34	0	114,009
運営費	20,629	54,564	47,321	37,724	24,828	185,066
(合計)	134,604	54,564	47,321	37,758	24,828	299,075
収入 農産物売上	0	0	0	0	22,954	22,954
収支差額＝資金需要	134,604	54,564	47,321	37,758	1,874	276,121
調達 自己資金	4	64	21	58	74	221
JICA借入金	134,600	54,500	47,300	37,700	1,800	275,900

資金需要（6～10年度）

単位：1,000円	6年度	7年度	8年度	8年度	10年度	合計
支出 固定投資	105,338	34	12,957	18	34	118,381
運営費	33,339	36,691	37,636	35,247	36,186	179,099
(合計)	138,677	36,725	50,593	35,265	36,220	297,480
収入 農産物売上	27,750	32,974	41,463	98,105	98,105	298,397
収支差額＝資金需要	110,927	3,751	9,130	0	0	123,808
調達 自己資金	33,327	1,151	2,830	0	0	37,308
借入金	77,600	2,600	6,300	0	0	86,500

6. 経営試算

既述した事業費、事業収益などをベースとした損益予測、資金運用計画を試算し、表VII-11～18に示した。

表四-11 損益予測 試験事業【低地案件】

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	
総収入(箇別)	0	0	0	5,668	6,340	7,655	9,234	13,683	16,094	16,094	16,094	16,094	16,345	16,345	18,285	22,261	23,642	23,642	23,642	23,642	274,119	
農業生産費用																						
生産費	4,797	11,010	11,819	7,776	4,929	2,135	2,652	2,176	2,473	2,204	3,331	2,729	3,946	2,333	2,533	2,223	2,552	2,223	2,552	2,223	78,516	
出荷費	0	0	0	16	20	24	29	74	74	74	74	74	76	76	91	91	98	98	98	98	98	1,185
管理費	7,711	15,290	15,290	15,290	15,290	15,290	15,290	9,378	9,378	9,378	1,000	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	9,378	212,587
減価償却費	0	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	94,715
(計)	12,508	31,285	32,094	28,067	25,224	22,434	22,955	16,613	16,910	16,641	9,386	17,166	18,285	16,772	16,987	16,677	17,013	16,584	17,013	16,584	16,584	337,403
農業生産利益	-12,508	-31,285	-32,094	-22,999	-18,884	-14,779	-13,722	-2,930	-816	-547	6,704	-1,072	-1,940	-427	1,246	5,584	6,629	6,958	6,629	6,958	6,958	-113,293
農業費用																						
科子支払(100%控除)	1,542	2,068	2,610	2,970	3,246	3,246	3,030	2,813	2,597	2,380	2,164	1,946	1,731	1,515	1,298	1,082	866	649	433	216	38,494	
当期利益	-14,050	-33,353	-34,704	-25,969	-22,130	-18,025	-16,722	-5,743	-3,413	-2,927	4,540	-3,029	-3,671	-1,942	-50	4,502	5,763	6,309	6,196	6,742	6,742	-151,687
累積利益	-14,050	-47,403	-82,107	-108,076	-130,206	-148,231	-164,983	-179,726	-174,139	-177,066	-172,526	-175,546	-179,217	-181,159	-181,209	-176,707	-170,944	-164,635	-158,439	-151,687	-151,687	
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	-14,050	-47,403	-82,107	-108,076	-130,206	-148,231	-164,983	-179,726	-174,139	-177,066	-172,526	-175,546	-179,217	-181,159	-181,209	-176,707	-170,944	-164,635	-158,439	-151,687	-151,687	
税引後累積利益	-14,050	-47,403	-82,107	-108,076	-130,206	-148,231	-164,983	-179,726	-174,139	-177,066	-172,526	-175,546	-179,217	-181,159	-181,209	-176,707	-170,944	-164,635	-158,439	-151,687	-151,687	

*法人税免納期間は、事業内容により決定されるが、本計画では累積利益が累積した年数から法人税を計上するとした。

表Ⅶ-12 資金運用計画 試験事業【低地案件】

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	
取																						
前期繰越	0	413	345	726	720	475	470	861	345	98	314	548	793	255	488	655	155	94	588	917	9,353	
借入金	0	0	0	5,068	6,340	7,655	9,234	13,683	16,094	16,094	16,094	16,094	16,345	16,345	18,235	22,251	23,642	23,642	23,642	23,642	23,642	274,110
借入金(JIC由来)	77,100	26,300	27,100	18,000	13,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 182,300
自己資金	2,000	2,000	3,000	3,000	3,100	25,000	23,000	22,000	9,000	9,000	14,000	9,000	9,000	8,000	17,000	2,000	0	0	0	0	0	0 163,100
(計)	79,100	28,713	30,445	26,794	23,850	33,130	32,704	36,544	25,440	25,192	30,408	25,742	26,138	24,810	35,723	24,827	23,808	23,738	24,210	24,546	24,546	605,873
支出																						
固定費	64,637	0	0	22	0	1,145	22	10,937	0	22	12,371	0	22	0	10,937	1,357	0	0	0	22	0	101,394
経費	12,508	28,300	27,109	23,082	20,239	17,449	17,971	11,628	11,925	11,655	4,465	12,181	13,300	11,787	12,082	11,632	12,028	11,599	12,028	12,028	11,659	232,589
科子支払(JIC由来)	1,542	2,068	2,510	2,970	3,246	3,246	3,030	2,813	2,597	2,390	2,164	1,948	1,731	1,515	1,288	1,082	855	549	433	433	216	38,484
借入金返済(JIC由来)	0	0	0	0	0	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	0 162,300
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
(計)	78,687	28,368	29,719	26,974	23,485	32,660	31,843	36,193	25,342	24,878	29,790	24,949	25,873	24,122	35,067	24,791	23,714	23,168	23,303	22,755	22,755	594,656
当期高(次期繰越)	413	345	726	720	475	470	861	346	98	314	548	793	255	488	656	155	94	588	917	1,814	1,814	11,777

表Ⅶ-13 損益予測 試験+本格 【低地案件】

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	
収入(借入金)	0	0	0	5,068	6,340	7,655	9,234	10,384	11,685	13,155	14,805	16,635	18,645	20,835	23,205	25,755	28,485	31,395	34,485	37,755	41,205	
営業外費用																						
生業費	4,797	11,010	11,819	7,776	5,445	6,374	9,472	5,674	5,109	4,620	5,979	5,159	6,504	4,763	5,166	6,530	8,141	5,142	5,269	4,650	129,434	
出賃費	0	0	0	16	20	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	3,873	
管理費	7,711	15,230	15,230	15,230	15,230	19,614	21,351	21,351	21,351	21,351	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	14,946	323,349
減価償却費	0	4,985	4,985	4,985	4,985	4,985	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	4,977	9,477	157,653
(計)	12,508	31,235	32,034	28,067	25,740	30,997	40,329	36,656	35,230	35,741	30,655	28,875	31,222	29,466	29,919	31,313	32,881	29,888	29,949	29,400	29,400	514,255
営業外差益	-12,508	-31,235	-32,034	-22,999	-19,400	-23,342	-31,095	-4,272	18,465	18,564	24,000	24,820	23,724	25,460	26,917	40,965	40,798	43,791	43,730	44,279	44,279	196,949
営業外費用																						
利子支払(引当金控除)	1,342	2,068	2,610	2,970	3,246	3,246	3,030	2,833	2,587	2,390	2,164	1,948	1,731	1,515	1,298	1,082	866	649	433	216	32,404	
利子支払(期中繰上)	0	0	0	0	0	3,394	4,410	4,644	4,644	4,644	4,544	4,334	4,025	3,715	3,406	3,095	2,786	2,477	2,167	1,858	14,554	
(計)	1,342	2,068	2,610	2,970	3,246	6,640	7,440	7,477	7,231	7,034	6,708	6,282	5,756	5,230	4,704	4,178	3,652	3,126	2,600	2,374	22,958	
当期差益	-14,050	-33,333	-34,704	-25,969	-22,646	-30,092	-38,535	-11,709	11,224	11,300	17,192	18,538	17,988	20,230	22,213	36,807	37,146	40,965	41,330	42,235	42,235	166,191
累積差益	-14,050	-47,403	-82,107	-108,076	-130,722	-160,814	-199,349	-211,058	-199,834	-187,904	-170,712	-152,174	-134,206	-113,976	-91,763	-54,956	-17,810	22,656	63,986	106,191	106,191	
法人税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,333	28,333	28,333	21,103	62,001
税引後差益	-14,050	-33,333	-34,704	-25,969	-22,646	-30,092	-38,535	-11,709	11,224	11,300	17,192	18,538	17,988	20,230	22,213	36,807	37,146	28,333	28,333	28,333	21,103	44,190
税引後累積差益	-14,050	-47,403	-82,107	-108,076	-130,722	-160,814	-199,349	-211,058	-199,834	-187,904	-170,712	-152,174	-134,206	-113,976	-91,763	-54,956	-17,810	2,923	2,923	2,923	23,088	44,190

*法人税計算額は、事業年度より決定されるが、本頁では税引後の累積した年度から法人税を計上するとした。

表 VII - 14 資金運用計画 試験+本格【低地案件】

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										
収入																															
前年度繰越	0	413	345	726	720	859	139	339	250	10,119	20,884	18,761	30,764	34,546	48,273	53,004	71,189	101,822	115,849	129,829	833,344										
前年度引当	0	0	0	5,058	6,340	7,655	9,234	32,384	54,685	54,685	54,685	54,685	54,946	54,946	56,836	72,288	73,679	73,679	73,679	73,679	73,679										
借入金(100円未満)	77,100	25,300	27,100	18,000	13,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
借入金(100円未満)	0	0	0	0	38,400	15,100	3,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
自己資金	2,000	2,000	3,000	3,000	4,000	42,000	25,000	20,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
(計)	79,100	28,713	30,445	26,794	24,880	108,914	49,473	56,623	54,945	64,814	75,379	73,458	85,700	89,492	105,169	125,322	144,868	175,511	189,828	203,888	1,792,247										
支出																															
固定投資	64,637	0	0	22	0	65,194	22	10,337	12	22	12,612	12	7,703	0	10,949	12,149	0	12	22	7,831	191,996										
運営費	12,508	25,300	27,109	23,002	20,755	26,012	30,822	27,159	26,733	26,264	21,218	20,388	21,745	20,009	20,442	21,636	23,404	20,411	20,472	19,823	455,652										
有行支出(100円未満)	1,342	2,068	2,610	2,970	3,246	3,246	3,030	2,813	2,597	2,390	2,164	1,948	1,701	1,515	1,238	1,082	866	649	433	216	28,494										
有行支出(100円未満)	0	0	0	0	0	3,504	4,410	4,644	4,644	4,644	4,644	4,334	4,025	3,715	3,406	3,086	2,786	2,477	2,167	1,858	54,354										
借入金返済(100円未満)	0	0	0	0	0	10,820	10,820	16,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	162,300										
借入金返済(100円未満)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	51,600										
法人債	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,333	20,333	20,333	62,001										
(計)	79,587	28,368	29,719	26,074	24,001	108,776	49,134	56,373	44,826	44,130	56,518	42,672	51,184	41,219	52,075	54,143	43,036	59,862	59,659	66,761	1,017,297										
当期繰越(次年度用)	413	345	726	720	859	139	339	250	10,119	20,884	18,761	30,764	34,546	48,273	53,004	71,189	101,822	115,849	129,829	138,007	774,951										
借入金返済(100円未満)																				58,400	73,500	77,400	77,400	77,400	77,400	77,400	77,400	77,400	77,400	77,400	25,800

表VII-15 損益予測：試験事業【高地案件】

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		
収入(箇条)	0	0	0	0	22,954	27,750	32,974	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	622,667	
発生費用																							
生産費	7,640	27,300	27,493	17,877	4,867	5,002	4,833	5,112	4,819	5,112	5,955	7,159	5,801	5,799	4,888	5,112	4,819	5,112	4,819	5,112	4,819	5,112	165,971
研費	0	0	0	19	133	162	192	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	3,777
管理費	12,969	26,534	19,828	19,828	19,828	19,828	19,828	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	13,916	319,621
減価償却費	0	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	136,572
(計)	20,609	61,762	54,509	44,912	32,016	32,260	32,041	26,463	26,170	26,463	27,286	28,510	27,162	27,160	26,239	26,463	26,170	26,463	26,170	26,463	26,170	26,463	625,281
発生利益	-20,609	-61,762	-54,509	-44,912	-9,062	-4,510	933	15,000	15,293	15,000	14,177	12,953	14,311	14,313	15,224	15,000	15,293	15,000	15,293	15,000	15,293	15,000	-2,534
費用																							
杆子法(100%採算)	2,692	3,782	4,778	5,462	5,518	5,518	5,150	4,782	4,414	4,047	3,679	3,311	2,943	2,575	2,207	1,839	1,472	1,104	736	368	0	66,347	
当座益	-23,321	-65,534	-59,237	-50,394	-14,569	-10,628	-4,217	10,218	10,879	10,953	10,498	9,642	11,368	11,738	13,917	13,161	13,821	13,896	14,577	14,577	14,577	14,577	-69,931
累積利益	-23,321	-89,055	-148,092	-198,486	-213,066	-223,094	-227,311	-217,693	-206,214	-185,261	-164,763	-175,121	-163,753	-152,015	-138,998	-125,837	-112,016	-98,120	-83,563	-68,931	-53,931	-38,931	
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	0
税引後利益	-23,321	-89,055	-148,092	-198,486	-213,066	-223,094	-227,311	-217,693	-206,214	-185,261	-164,763	-175,121	-163,753	-152,015	-138,998	-125,837	-112,016	-98,120	-83,563	-68,931	-53,931	-38,931	
税引後累積利益	-23,321	-89,055	-148,092	-198,486	-213,066	-223,094	-227,311	-217,693	-206,214	-185,261	-164,763	-175,121	-163,753	-152,015	-138,998	-125,837	-112,016	-98,120	-83,563	-68,931	-53,931	-38,931	

*法人税は繰越税額として算定されるが、右欄では累積利益が赤字継続した年度から法人税を計上するとした。

表Ⅶ-16 資金運用計画 試験事業【高地案件】

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	
収入																						
前期繰越額	0	304	458	769	169	577	913	457	513	187	961	738	175	304	337	692	1,183	3,799	6,490	9,908	29,214	
苗圃売	0	0	0	0	22,554	27,750	32,974	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	41,463	822,697
借入金(国債)	134,500	54,500	47,300	37,700	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275,900
自己資金	3,000	4,000	5,000	5,000	6,000	23,000	15,000	14,000	0	1,000	19,000	1,000	0	0	11,000	0	0	0	0	0	0	107,000
(計)	137,500	58,804	52,753	43,409	30,923	51,327	48,887	55,920	41,976	42,650	61,364	43,201	41,638	41,767	53,300	42,155	42,646	45,292	47,953	51,271	1,034,811	
支出																						
施設費	113,975	0	0	34	0	1,431	34	12,957	0	34	18,456	0	34	0	12,957	1,455	0	0	34	0	0	161,411
運賃費	23,629	54,564	47,321	37,724	24,828	25,072	24,853	19,275	18,982	19,275	29,089	21,322	19,994	19,952	19,651	19,275	18,982	19,275	18,982	19,275	19,275	488,709
有償支払(国債)	2,692	3,792	4,728	5,682	5,518	5,518	5,150	4,782	4,414	4,047	3,679	3,311	2,943	2,575	2,207	1,839	1,472	1,104	736	388	388	66,347
借入金返却(国債)	0	0	0	0	0	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	275,900
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
(計)	137,296	58,346	52,049	43,240	30,946	50,414	48,430	55,407	41,789	41,749	61,626	43,026	41,334	40,930	52,608	40,972	38,847	38,772	38,145	38,041	38,041	992,367
当期高(欠)繰越額	304	458	769	169	577	913	457	513	187	961	738	175	304	337	692	1,183	3,799	6,490	9,908	13,233	42,444	

表VII-17 損益予測 試験+本格 【高地案件】

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	
収入(苗代)	0	0	0	0	27,954	27,758	32,974	41,465	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	98,069	1,302,299
経費																						
生産費	7,640	27,900	27,493	17,877	5,513	4,194	4,542	9,422	6,699	7,639	9,540	11,835	9,405	10,325	8,493	11,870	10,981	11,422	8,699	9,699	9,699	228,377
管理費	0	0	0	19	133	162	192	747	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	7,945
減価償却	12,989	25,504	19,823	19,828	19,823	24,983	27,957	27,957	27,957	27,957	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	21,552	451,288
その他	0	7,188	7,188	7,188	7,188	7,188	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	14,035	292,439
(計)	20,629	61,732	54,599	44,912	32,662	40,527	50,726	51,671	49,282	50,221	45,718	47,863	45,584	46,503	44,671	49,048	46,299	47,610	44,677	45,816	45,816	919,640
繰上利益	-20,629	-61,732	-54,599	-44,912	-9,708	-12,777	-17,752	-10,206	40,807	47,888	52,371	50,226	52,565	51,586	53,418	50,041	51,800	50,479	53,212	52,273	52,273	322,359
経費削減																						
行政支出(以由抽2.0%)	2,662	3,782	4,728	5,482	5,518	5,518	5,159	4,782	4,414	4,047	3,679	3,311	2,943	2,575	2,207	1,839	1,472	1,104	736	368	368	66,347
行政支出(市抽率5.0%)	0	0	0	0	0	4,656	4,612	5,199	5,199	5,199	5,199	4,944	4,498	4,152	3,806	3,460	3,114	2,768	2,422	2,076	2,076	61,888
(計)	2,662	3,782	4,728	5,482	5,518	10,174	9,972	9,604	9,237	8,869	8,869	8,255	7,441	6,727	6,013	5,299	4,586	3,872	3,158	2,444	2,444	127,715
当期利益	-20,221	-65,534	-59,237	-50,294	-15,226	-22,961	-27,714	-20,199	30,203	38,631	43,502	42,071	45,064	44,859	47,465	44,742	47,244	46,907	50,054	49,699	49,699	254,654
繰上利益	-20,221	-68,855	-140,892	-100,486	-213,712	-258,663	-294,377	-294,557	-245,354	-206,723	-163,221	-121,159	-78,086	-31,221	16,178	60,820	108,164	154,771	204,225	254,654	254,654	
法定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,783	22,371	23,622	23,384	23,622	24,915	24,915	142,942
繰上利益	-20,221	-65,534	-59,237	-50,294	-15,226	-22,961	-27,714	-20,199	30,203	38,631	43,502	42,071	45,064	44,859	47,465	44,742	47,244	46,907	50,054	49,699	49,699	111,712
繰上利益	-20,221	-68,855	-140,892	-100,486	-213,712	-258,663	-294,377	-294,557	-245,354	-206,723	-163,221	-121,159	-78,086	-31,221	7,282	74,966	131,786	181,771	231,786	281,786	331,786	111,712

*法人税除額は、事業内容により決定されるが、本頁では累積利益が赤字額した年数から法人税を計上するとした。

表VII-18 資金通用計画 試験+本格【高地案件】

單位:1,000円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計																	
収入																																						
前年度繰越	0	304	458	709	109	931	37	531	356	55,103	62,402	83,870	115,798	141,002	175,736	178,338	173,103	186,600	192,760	214,828	1,574,875																	
前年度収入	0	0	0	0	22,554	27,750	32,974	41,463	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	98,009	1,302,299																	
借入金(JICA由来)	134,800	54,500	47,300	37,700	1,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275,300																	
(市中金繰出)	0	0	0	0	0	77,500	2,600	6,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,500																	
自己資金	3,000	4,000	5,000	5,000	7,000	61,000	30,000	31,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146,000																	
(計)	137,800	58,804	52,758	43,409	31,923	167,281	65,611	79,294	98,425	133,222	167,491	181,959	213,807	239,091	273,825	274,427	271,192	294,689	297,849	312,717	3,355,684																	
支出																																						
固定費	113,975	0	0	34	0	105,338	34	12,957	18	34	18,909	18	9,705	0	12,975	15,481	0	18	34	9,701	299,261																	
運営費	20,629	54,584	47,221	37,724	25,474	33,339	36,691	37,636	35,247	35,186	31,683	33,828	31,549	32,488	30,636	34,913	32,224	33,575	34,842	31,781	667,410																	
科予経(JICA由来)	2,602	3,782	4,728	5,482	5,518	5,518	5,150	4,782	4,474	4,047	3,679	3,311	2,943	2,575	2,207	1,839	1,472	1,104	736	358	65,247																	
(市中金繰出)	0	0	0	0	0	4,656	4,872	5,190	5,190	5,190	4,844	4,544	4,188	4,152	3,806	3,450	3,114	2,758	2,422	2,076	61,363																	
借入金返済(JICA由来)	0	0	0	0	0	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	18,353	275,900																	
借入金返済(市中金)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	57,670																	
法人費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,783	23,371	23,622	23,384	25,027	24,915	12,942																	
(計)	137,296	58,346	52,049	43,240	30,982	167,244	65,980	78,958	63,282	63,850	63,621	66,161	72,865	63,355	67,487	101,324	84,952	84,929	83,221	83,905	1,559,698																	
当期高(次繰越)	304	458	709	109	931	37	531	356	55,163	61,402	83,870	115,798	141,002	175,736	176,338	173,103	186,600	190,760	214,828	219,711	1,794,586																	
*借入金繰高(市中金)																					77,600	80,200	86,500	86,500	86,500	80,733	74,966	69,199	63,432	57,665	51,888	46,131	40,364	34,597	28,830			

VIII 投資環境

1. スリ・ランカの政治経済状況

(1) 外国投資環境の改善と投資件数の増加

スリ・ランカでは1978年よりコロomboの近郊に自由貿易加工区を設立するなど、外資の導入による輸出指向型工業の育成を目指してきた。しかし、その後1980年代には民族紛争が激化し、外資の導入は進まず、経済成長率も鈍化した。1989年、政府は工業化政策を打ち出し、さらに積極的な外資の導入による輸出産業の振興を図っている。すなわち、外国投資家の投資意欲を引きつけるため、外国投資窓口の一本化、投資優遇策の強化と手続きの簡略化、二重課税防止協定の締結などである。この結果、1990年、91年の外国投資件数は過去に比べて飛躍的に増加した。

(2) 経済成長率の上昇とインフレ傾向

また、外資導入の活発化のほか、1989年より国内治安問題が一応の安定をみたことと、政府による工業育成策が効果を現し始めたことにより、経済成長率は90年に6.2%に上昇(88年から89年は2.3%)した。しかし同時に、消費者物価指数は21.5%年間平均に上昇、また、失業率は15.2%に上がっている。

(3) 治安の安定化

80年代に悪化した民族紛争は、現在小康状態にある。

90年のインド軍の撤退とインドのスリ・ランカ不干渉政策により、タミール過激派(LTTE)の孤立化が進んでおり、92年5月現在、北部のジャフナ方面で、政府軍に対する散発的な抵抗が続いているのみである。

また、シンハラ過激派(JVP)は、89年の政府軍による掃討作戦で壊滅的打撃を受け、現在ほとんど活動を行っていない。

しかし、孤立したLTTEが都市部での散発的なテロ作戦に出る可能性は依然高い。地方ではLTTEの地盤である北東部は将来的にも治安の完全な回復は望めない。キャンディ、ヌワラ・エリヤ方面は88～89年当時、JVPの勢力が強く、治安が極度に悪化した。現在はほとんど問題はない。JVPは壊滅状態にあり、近い将来、この地方で活動を再開できると思われない。

しかし、高インフレ、高失業率が続けば、社会的底辺層の不満が増長し、社会不安が高まる可能性がある。今後とも治安情勢には注意が必要である。

2. 外資参入の状況と優遇措置

(1) 外資参入の状況および制度的可能性

我が国からの企業進出は、1977年、経済開放政策のもと、積極的な外資誘致策を採ってから活発化しているが、現在の我が国の外国投資の趨勢からすれば、必ずしも多いとはいえない状況にある。スリ・ランカの外国投資に対する優遇措置は東南アジア地域では最も進んでいるといわれているが、より一層の外資規制の緩和によって外資の導入を積極的に推進し、もって新技術の導入を行い、海外市場へのアクセスを図ることを目的として、①外国投資窓口を1990年1月からGreater Colombo Economic Commission(GCEC)に一本化したこと、②外国投資の自動承認制度を創設したこと等から、今後外国投資の増加が期待されている（ここ数年、韓国等からの投資が増加傾向にあるのに対して、我が国からの投資案件は減少してきている）。

花卉園芸・観葉植物分野における外資参入状況は、1980年以降、本件の本邦企業2社を含めて11社であり、うち操業中のものが外国企業5社となっている。当該5社のプロジェクトによる外貨獲得高は、1982～90年で2億2,500万ルピーに上っている。

このように政府は、農業部門での外資参入も工業部門同様奨励しており、ラン栽培・輸出分野での投資も基本的に歓迎しているが、次のような制度的条件がある。

- (イ) 環境行政面から事前審査（環境アセスメントに類するチェック）に基づく認可取付けが義務付けられている。審査は環境庁が実施し、自然環境の現況と事後の変化推定及び河川水・地下水の周辺住民との利用競合についての意見聴取等を行う。農業開発に対するガイドラインはないものの、40度以上の傾斜地における農業開発は許されていない。
- (ロ) 野生植物には採集が禁止されているものがあり、禁止されていない野生種であっても輸出に際しては事前承認が義務付けられている。本プロジェクトのうちバングの育種は、採集野生ランは利用せず、ラン収集愛好家の栽培ランを交雑素材として用いることとしているが、禁止対象植物種であれば利用できない。

(2) 外資参入の優遇措置

国家政策における農業の位置付けとしては、スリ・ランカ経済にとって依然として重要な産業であるとともに、農業分野への外資の導入も工業と同様、積極的に推進されている。こうした外資の参入が歓迎される産業分野への外国投資については、様々な投資インセンティブが与えられている。

例えば、次の3条件を満たすような事業には最大の優遇措置が付与される。

- ① 輸入資本財調達資金及び運転資金を海外から導入
- ② 設立資本が25万ドル（約3,250万円）以上
- ③ 生産物の90%以上を輸出（生産物の種類によっては80%の輸出であっても可となる場合

がある)

本プロジェクトは当3条件を満たすものとするが、優遇措置には下表のとおり3条件を満たす事業 (Licensed Enterprise) と、それに準ずる (Class A Enterprise) 等に対する優遇措置がある。下表に記載した措置のほかにも、輸出税の非課税措置、輸出補助金および関税還付金制度、特例的な低率法人税、株主に対する配当税、非居住者に対するロイヤリティの支払い、外国人労働者に対する個人所得税等の優遇措置が設定されている。

	Licensed Enterprise	Class A Enterprise
事業認可	審査あり	自動承認
法人税免税期間 (タックスホリデー期間)	利潤発生から最大15年 *類似案件例では8年間	利潤発生年から5年間
法人税減税期間 (免税期間以降)	最大15年、売上の2~5%に課税	輸出額 (FOB) の25%以上が純外貨収入であれば、半減
輸入関税	期限なし免除 (すべての関連資機材)	50%以上の生産物輸出率であれば 関連資本財の関税半減。資材輸入 関税払戻しは、輸出率等で考慮
売上税 (Turnover Tax)	期限なし免除	50%以上の生産物輸出率であれば 売上税半減。資材輸入時の売上税 払戻しは、輸出率等で考慮
外貨建銀行口座	期限なし可能	中銀承認マター、外貨所要額に 限定

* 法人税免税期間は、常雇労働者数、純外貨収入額 = Rp 価売上を差し引いた Rp 価支出や固定資本財調達の外貨投入総額により長短あり。

* 通常の法人税は50%。

IX 開發協力効果

(1) 経済的・社会的効果

スリ・ランカ国政府は、雇用の促進と所得の増加を図り、さらに財政収支の改善を図る目的で、輸出振興型産業を積極的に育成することを軸とした新工業化戦略（注）を1989年末に発表した。その後1990年のスリ・ランカ経済は6.2%GDP成長率と順調な伸び率を示していたが、前の湾岸戦争によって外貨の送金は下落し、石油価格は上昇するというダブルパンチに見舞われたことから、回復の活力を外国資本に求めざるをえない状況となった。

こうした状況のもとで、本プロジェクトが目指す我が国資本による我が国市場をターゲットとした商業ベースでの洋ラン栽培の導入は、スリ・ランカ国政府の政策目標に、次のとおり合致するものである。

1) 国際収支の改善

近年300百万米ドルを越す国際収支の赤字を計上しているスリ・ランカにとって、国内市場指向型産業から海外市場指向型産業へ移行することは、国際収支の改善に寄与するとともに、経済の多様化にも寄与する。

2) 雇用機会の増大

スリ・ランカ国政府は、市場メカニズムに基づく自由開放政策と1977年以降堅持されてきた財政の健全化、公的部門の構造改善等の経済改革を続けることのほか、雇用状況の改善を緊急を要する政府の関心事項として、雇用創出にトップ・プライオリティを与えている。このように、増加人口に対する雇用機会および収入源の提供は重要であり、とりわけ厳しい状況にある地方における雇用機会および所得の増大は、国土の均衡ある発展に寄与する。

3) 技術獲得と海外市場進出の手段

本事業の実施を通じて得られる洋ラン栽培技術の周辺地域への普及が進むことによって、現地花卉産業の育成に寄与するとともに、海外市場進出の機会を提供する。

(注) 新工業化戦略

1989年12月27日、スリ・ランカ国政府が発表した戦略で、(イ) 輸入代替型産業から輸出型産業への構造転換、(ロ) 雇用および所得機会の創出、(ハ) 経済の多様化と国際収支の改善および(ニ) 所得・富の均等配分の確保を目標としている。また、投資・輸出促進のための資源配分、外国・国内投資の奨励、国営企業の改革、競争的環境の促進、大規模・小規模産業間のリンケージの確立、研究・訓練・市場開拓の促進および投資・生産・輸出の規制緩和

を目的とする政策措置を含むものとなっている。

(2) 技術的効果

スリ・ランカでの洋ラン苗の本格的生産は、デンドロビウム、ミルトニアについては本事業が最初であり、ファレノプシス、バンダも大量生産には程遠い状態であり、近隣諸国と比較しても劣っている。

本件試験事業により、スリ・ランカに適した品種の選定・育成、高品質洋ラン苗の生産技術の確立ならびに組織培養法の確立が行われれば、現地洋ラン生産者への高品質苗の安定供給を可能にすることとなる。また、輸出水準を満たす高品質苗の国内生産は、輸入拡大を目指す花卉関連産業のみならず、他の農業分野に与える技術的なインパクトは大きいものと思われる。

さらに、開発技術の普及に関しては、試験事業および本格事業を通して現地スタッフに移転され、さらに現地生産者へ普及していくことも十分に期待できる。また、組織培養の技術は洋ランばかりでなく、他の花卉や野菜等の種苗生産にも応用可能であり、広くスリ・ランカ農業の発展にも寄与するものと思われる。