

中国珠海市施設園芸栽培開発協力 基礎二次調査報告書

昭和60年3月

国際協力事業団

中国珠海市施設園芸栽培開発協力
基礎二次調査報告書

JICA LIBRARY



1054591[1]

昭和60年3月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 9. 20	105
登録No. 11942	85.6
	AFT

はじめに

農業分野における中国と我が国民間企業との合弁事業の事例は皆無であったが、近年中国側は先進的農業技術や経営管理技術の導入あるいは輸出振興を図るため、積極的に外資の導入を進めることとしている。

このような状況の下で、昭和59年7月、農業開発協力事業を行う場合の、基礎的環境条件を把握するための基礎調査を目的とした、中国農業開発協力基礎一次調査団が派遣された。この調査の中で、広東省珠海経済特別区における、野菜試験栽培部門での農業開発協力についても、現地視察等により、その可能性が検討された。

今回の調査団は、基礎一次調査団の調査結果を踏まえ、事業予定地の自然条件・市場状況等の調査を行い、栽培方法・栽培作目等も含む、事業の開発基本構想の設定を行ったものである。

本報告書は、この調査結果をとりまとめたものであって、中国における農業開発協力に関心を持つ民間企業に広く活用されることを希望するものである。

最後に、この調査の実施にあたり御協力を賜った、対外経済貿易部をはじめとする中国側関係機関並びに駐日本大使館、外務省、農林水産省の関係各位に深く感謝するものである。

昭和60年3月

国際協力事業団

理事 山 極 栄 司

目 次

はじめに

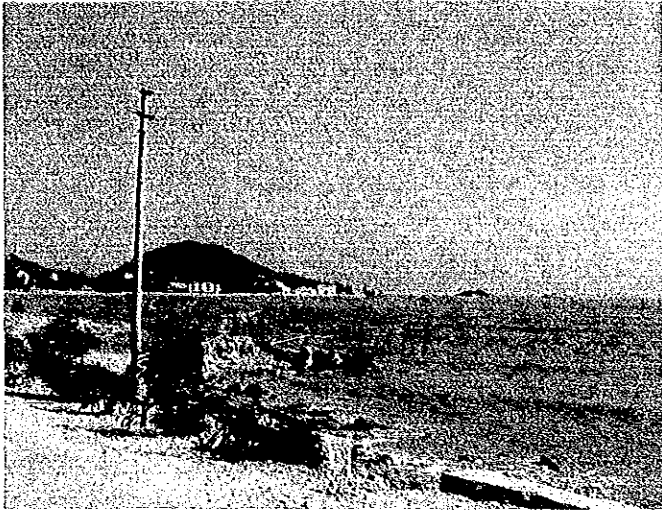
事業関連写真

I 総 論	1
1. 調査の背景と経緯	1
2. 調査の目的	1
3. 調査団の構成	1
4. 調査日程	2
5. 訪問機関及び面会者	3
6. 総合所見	6
(1) 調査に関する一般的背景	6
(2) 調査での具体的活動	7
(3) 調査による確認事項	7
(4) 調査結果に基づく提案事項	8
(5) 調査団の結論	9
II 各 論	10
1. 広東省の経済概況	10
2. 広東省の農業現況	12
(1) 土地、労働力	12
(2) 農業生産	14
(3) 野菜輸出行政	20
3. 珠海市の自然条件	20
(1) 気 候	20
(2) 地形と土壌	22
(3) 自然条件からの判断	25
4. 珠海市の野菜生産の現状	26
(1) 野菜生産の現状	26
(2) 試験研究の現状	27
(3) 野菜振興策	28

5. 事業予定地の状況	29
(1) 事業予定地の現況と確保	29
(2) 資機材の調達	29
(3) 労働事情	29
(4) インフラ整備の状況	30
6. 開発基本構想	30
(1) 事業のねらい	31
(2) 事業地、事業規模	31
(3) 事業組織	32
(4) ほ場造成と土壌改良	32
(5) 栽培対象作目の選定理由	40
(6) 園芸施設の構造と方式	49
(7) 栽培試験の必要性	52
(8) 栽培試験項目と方法	54
(9) 栽培対象品目の目標とする収量と品種	56
(10) 生産組織	58
(11) 具体的な事業運営	58
7. 投資環境	60
(1) 珠海市の一般概況	60
(2) 珠海経済特別区の投資優遇措置	60
(3) マカオ・香港の野菜市場の現状	62
8. 開発協力効果	76
(1) 技術的效果	76
(2) 経済的效果	76

附属資料

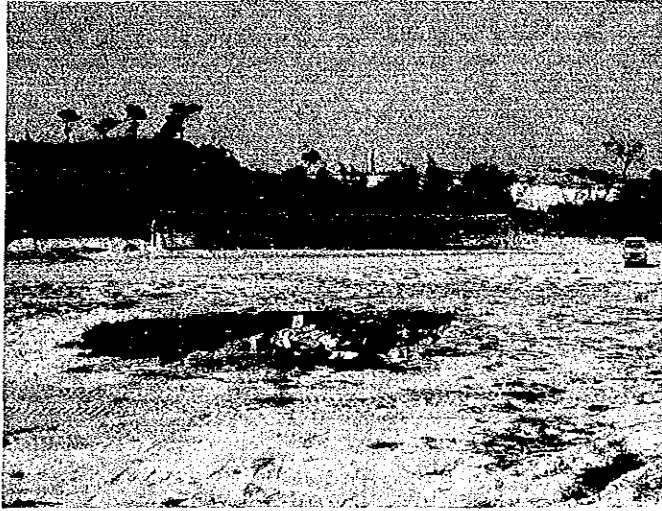
香港の生鮮野菜輸入量（品目別・国別・月別）	81
-----------------------------	----



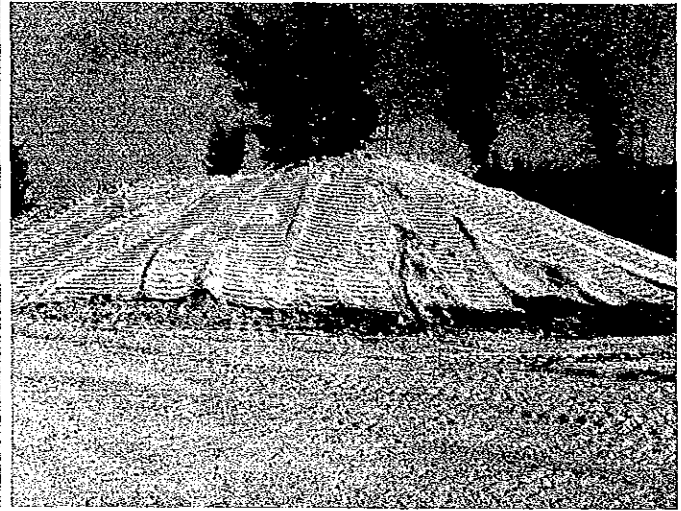
(写真① 本文 22P 参照) 菱角嘴とそれに連なる低い丘陵(予定地はこの向う側にある、海は珠江口)



(写真② 本文 25P 参照) 予定地 B とその植生



(写真③ 本文 25P 参照) 試作用のハウス、ハウスの向側がゴルフ場の一部



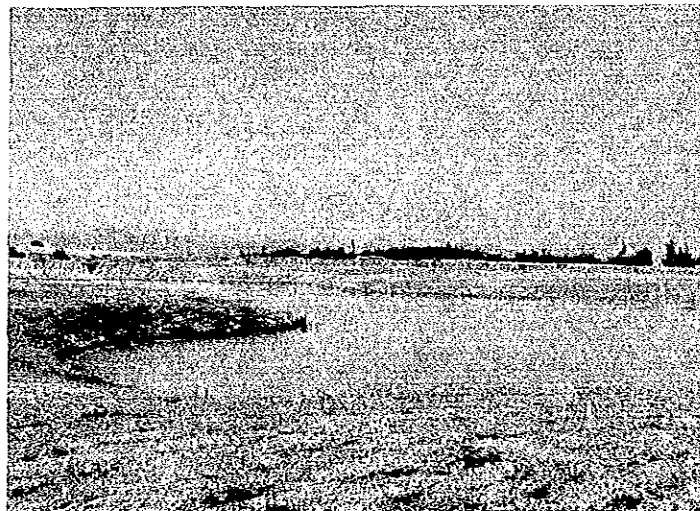
(写真④ 本文 25P 参照) 予定地 C (一筆に均平化されている) 盛土用土の堆積盛土の向側は予定地 B の一部



(写真⑤ 本文 25P 参照) 予定地 D 附近



(写真⑥ 本文 36P 参照) ゴルフ場内の貯水池



(写真⑦ 本文 36P 参照) 遊園地内の貯水池



(写真⑧ 本文 38P 参照) 試作用ハウス (収穫末期)
収穫末期の野菜類: ネギ (葉ネギ)、ダイコン (時無)、
ハクサイ (芝界)、ダイコン、シュンギク



(写真⑨ 本文 38P 参照) シュンギク (大葉)

I 総 論

1. 調査の背景と経緯

昭和59年7月、中華人民共和国農業開発協力基礎一次調査を実施し、農業分野における、民間ベースでの開発協力事業を行う際の、基礎的環境条件の総合的把握を行った。

一方58年5月、広東省珠海市の経済特区内に、ゴルフ場・遊園地の経営を目的とする合作企業を設立した日本ゴルフ振興(株)から、珠海経済特区における、メロン等高級果菜類の施設栽培が計画され、技術上の問題点を解決すべく調査団の派遣要請があった。

本事業は、当該地域農家との競合のない作目の栽培、及び当該地域で栽培されていない作目、あるいは実施されていない栽培法の導入を目的とするものであって、その内容に試験性が高いところから、基礎一次調査の結果を踏まえた、開発調査案件として取り上げられた。

2. 調査の目的

事業地である珠海市は、マカオと隣接し、海を隔てて香港が存在し、これらの大消費地を後背地として持っている。本事業は、これら後背地を生産物の出荷先とし、周辺農家と競合のない作目の選定及び栽培法の導入・確立を目的とするものであり、そのために、本事業実施の可能性のある適地選定及び事業環境等の調査並びに事業の基本構想策定を目的として、基礎二次調査団が派遣された。

3. 調査団の構成

担 当	氏 名	現 職
団長兼総括	西 貞 夫	日本施設園芸協会会長
協力企画	中 山 勝 美	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官
野菜栽培	芦 沢 正 和	農林水産省野菜試験場育種第四研究室長
開発計画	小 林 一 彦	海外農業開発協会常務理事
業務調整	三 沢 吉 孝	J I C A 農林水産計画調査部農林水産技術課

4. 調査日程

日順	月 日	行程及び訪問機関	滞在地
1	12月 4日(火)	15:05 東京発(CA 926) 19:00 北京着	北京市
2	5日(水)	(AM) 対外経済貿易部表敬、打合せ (PM) JICA、大使館表敬、打合せ	同
3	6日(木)	(AM) 北京市郊外農業地帯調査 15:05 北京発(CA 3114) 17:55 広州着	同 広州市
4	7日(金)	(AM) ① 広東省対外経済貿易部表敬、打合せ ② 広東省食品分公司訪問 (PM) 広州市農業科学研究所訪問	同
5	8日(土)	(AM) 広州市から珠海市へ移動 (PM) ① 珠海市人民政府等打合せ ② 団員ミーティング	珠海市
6	9日(日)	(AM) 香州市場、拱北農場及び拱北農場調査 (PM) 珠海市人民政府、珠海市経済特区管理委員会及び珠海市農業委員会と意見交換	同
7	10日(月)	(AM) 開発候補地及び珠海市農業地帯調査 (PM) 珠海市関係者と意見交換	同
8	11日(火)	(AM) ① 珠海市からマカオへ移動 ② 当地街市場、紅街市場及び大連超級市場の各野菜市場調査 (PM) 珠光会社と意見交換	マカオ
9	12日(水)	(AM) ① マカオから香港へ移動 ② JETRO と打合せ (PM) 香港大丸百貨有限公司新鮮食品部調査	香港
10	13日(木)	11:50 香港発(JL 002) 16:20 東京着	

5. 訪問機關及び面会者

(1) 对外經濟貿易部

初 保 泰 : 中国投資管理局 副局長
中国国際經濟合作学会 常務理事
何 曲 : 外国投資管理局 所長
司 五 玲 : 外国投資管理局

(2) 広東省对外經濟貿易部他

張 烈 : 広東省对外經濟貿易委員會 副主任
趙 佳 祥 : 広東省对外貿易局 科長

(3) 広東省食品分公司

梁 榮 侶 : 中国量油食品進出口公司
広東省食品分公司
中国人民保險公司広東省分公司代理
李 永 棠 : 中国量油食品進出口公司
広東省食品分公司

(4) 広州市農業科学研究所

陳 榮 光 : 広州市農業科学研究所 所長
広州市蔬菜科学研究所 所長
張 晚 興 : 広州市蔬菜科学研究所 副所長

(5) 珠海市人民政府他

黎 元 泰 : 珠海市人民政府 副市長
珠海市經濟特區管理委員會 副主任
珠海市農漁業委員會 主任
楊 嶠 : 珠海經濟特區 副總經理
磨刀門開発公司 副總經理
珠海市農漁業委員會 副主任
王 綿 銓 : 珠海市对外經濟工作委員會 副主任
陳 真 : 珠海市对外經濟工作委員會
外資管理科 科長

伍 仲 明 : 珠海市農漁業委員会技術担当副主任

(6) 珠光公司

劉 鉄 軍 : 珠光公司副總經理

鮑 彦 明 : 珠光公司經理担当

魏 正 光 : 珠光公司旅遊部業務主任

(7) JETRO 香港ジャパン・トレード・センター

斉 藤 貞 幸 : 次長

田 中 邦 人 : 農林水産担当

(8) 香港大丸百貨有限公司

坂 本 弥 一 : 代表取締役副社長

中 井 孝 : 新鮮食品部部长

(9) 北京日本大使館

有 川 通 世 : 一等書記官

(10) J I C A 北京事務所

八 島 継 男 : 所長

柳 沢 香 枝 : 所員

(11) 現地企業他

向 井 陽 輔 : 日本ゴルフ振興(株)香港支店支店長

鮑 耀 田 : 珠海国際ゴルフ遊楽公司顧問

陳 沛 明 : 同 常務理事

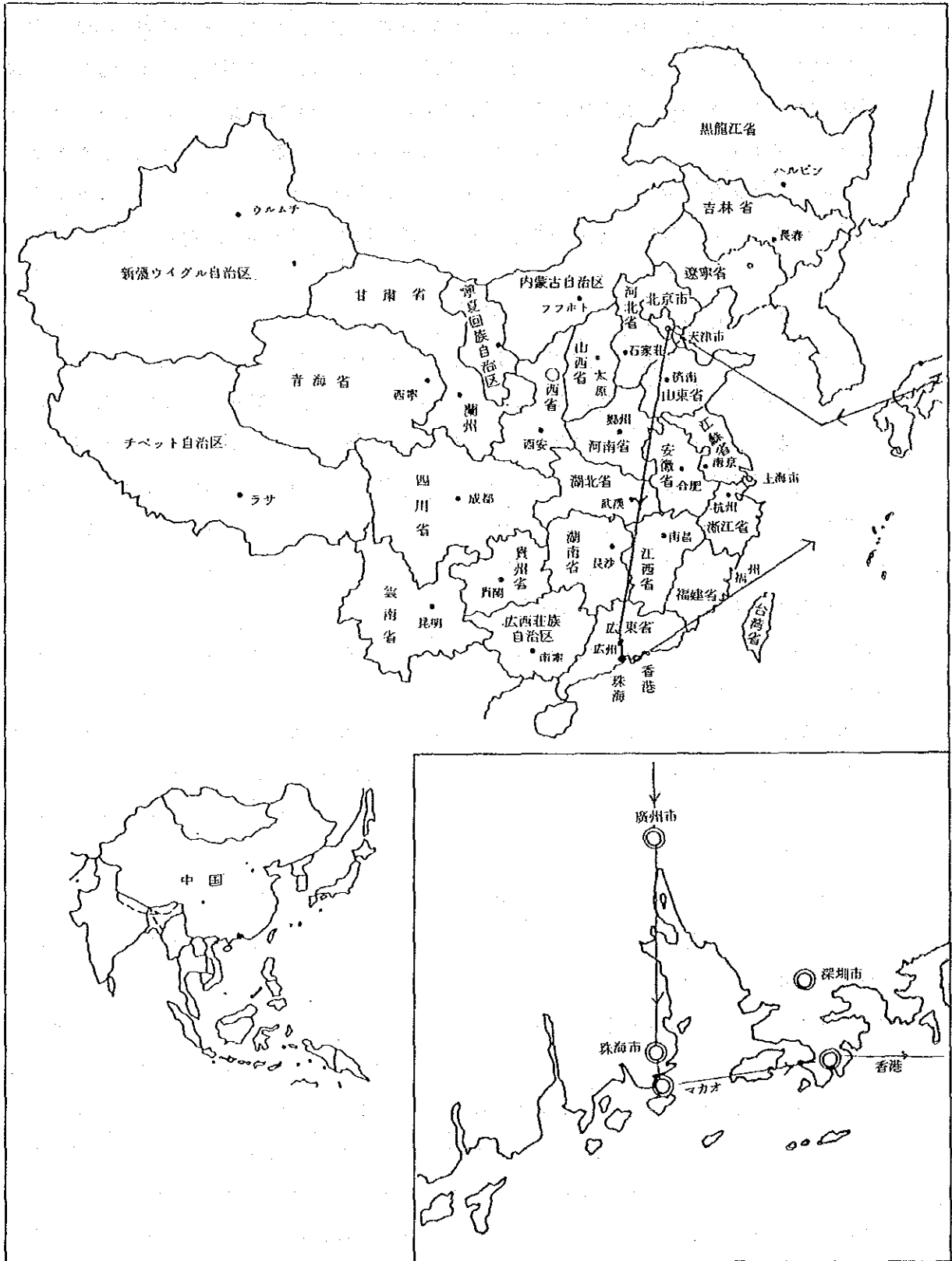
兼副總經理

稻 岡 : 珠海国際ゴルフ遊楽公司社員

栗 栖 : 同

土 屋 : 同

調査団行程図



6. 総合所見

本調査団は、先般日本ゴルフ振興(株)より依頼のあった、“中国広東省珠海市経済特区内に建設中のゴルフ場余剰地における、施設園芸を含む野菜栽培の可能性に関する調査”を実施するため、昭和59年12月4日から同13日に至る間、別添資料に示す関係諸機関を訪問し、聴き取り調査を行うとともに、栽培予定現地並びに将来生産物の出荷が想定される、マカオ・香港両地区の野菜市場、スーパーマーケットなどの調査を行った。調査に当たっての具体的活動、栽培・出荷・市場消費の調査等については、以下に詳述するとおりであるが、これら結果並びに現地において入手した資料などに基づき、調査結果の概要を述べると、次のとおりである。

(1) 調査に関する一般的背景

今回の調査は、1984年7月に行われた、“中国農業開発協力基礎一次調査”をうけて行われたものである。この一次調査の実施以前に、日本ゴルフ振興(株)は、中国側との間で、ゴルフ場・遊園地設立に関する合弁会社を発足(’83年5月)させており、その際、野菜栽培の試験的实施が合意され、25ha以内の規模での計画が構想されていた。基礎一次調査は、他の二つのプロジェクトを含んでおり、本プロジェクトに関する部分は、他に比べてやや具体性に欠けるうらみがあり、今回改めて、地域の農業事情を踏まえたうえでの、開発基本構想の策定が求められたものである。

第一次調査において中国側と合意に達した栽培実施の内容としては、次のようなものが挙げられている。

- ① 本野菜栽培では、マカオに移出することを前提として、作目・作期等の選定をすること。
- ② 栽培地は、ゴルフ場敷地内とし、25ha以内を予定すること。
- ③ 栽培される作目は、周辺農家のマカオへの出荷と競合したり、これを妨げるものでないこと。
- ④ したがって、栽培の当面の目的は、周辺に栽培のない高級野菜の栽培及び周辺農家の出荷し得ない様な、高品質生産物の出荷を目指すこと、そのためには施設園芸の導入、露地栽培との組み合わせを十分に考慮すること。
- ⑤ 特殊作目及び高品質野菜の出荷は、マカオにおける西欧人あるいは観光客などの消費動向を配慮し、ホテルあるいは高級スーパーマーケットへの出荷を考えること。

などである。その結果、具体的な候補作目も挙げられており、果菜類ではメロン、葉茎菜類ではブロッコリー、セルリー、レタスなどがそれであった。又、端境期に出荷して、周辺農民との競合を避けるための施設栽培作目としては、冬期のメロン、トマト、多雨期のトマトが挙げられており、場合によっては、水耕・砂耕を含む養液耕もあり得るとされていた。更に高級作目としてはブドウなどの果樹も将来の可能性として挙げられている。

(2) 調査での具体的活動

以上の様な背景から、今回の調査では、次の様な具体的目標がたてられた。

- ① 本プロジェクト（栽培・出荷を含め）に対する中国側機関（広東省、広州市、珠海市）の理解と対応の確認。
- ② ゴルフ場を囲む一帯地域の農業的調査（気象、土壌等立地条件、栽培作目の種類・出荷状況など）。
- ③ ゴルフ場内候補地の具体的選定と施設を含む営農の具体的な可能性調査。
- ④ 作目・品質・出荷時期等について、与えられた制約的条件を満たす可能性の有無を、マカオのマーケットにおいて確認すること。さらに将来的な可能性をも考慮して、香港での野菜消費事情を確認すること。

(3) 調査による確認事項

- ① 本プロジェクトについては、上記機関のいずれもが積極的な賛意を表し、中国の経済的発展の一助になり得るものと評価している。しかし、プロジェクトの内容についての具体的理解の程度は、珠海市からの距離に反比例しているかに見えた。また、当局側との折衝で明らかになったことは、野菜等農産物の輸出については、中央側と現地側が比較的柔軟あるいは現実的な対応を可としているのに対して、省あるいは非特別区の機関は、原則論維持的な考え方（少くとも公式的には）を明らかにしており、若干の食い違いがある様に見受けられた。ただし、現地側では、そのことが現実的対応を不可能にするものではないとしている。また、珠海市の生産物と香港との関係は、むしろマカオがその間に入る事で推進されるという意見もあり、現実にマカオ—香港の野菜貿易が少量ながらも行われている。
- ② ゴルフ場内の営農予定地については、25 ha を限度として、施設・露地の両栽培を行うことになっている。今回行った調査によって、同地区の気象は、台湾と極めて似たところのあることが明らかとなった。土壌条件等については、後述する如く、現状は必ずしも野菜栽培に好適ということはできない（既にゴルフ場・遊園地として整地されている地域を見る限りにおいて）。したがって、相当量の客土（少くとも30 cm程度の）が必要であるが、ゴルフ場側責任者に確かめたところ、ゴルフ場の造成に当たって、土の移動はつきものであり、10t車100台程度の客土などは、実施上問題とするに足りない量であるとの回答であった。したがって、用地の造成については、機械力利用は問題でなく、また、用土は周辺の畑地あるいは海岸砂地（無塩）及び目下激烈に進められている、珠海特別区全地の土地開発作業地から、容易に取得し得ることが明らかであった。

また、周辺農家の栽培・出荷状況、マカオ市場との関係などについて、十分な知見・資料を取得することができた。

③ 栽培すべき作目の選定については、次のとおりである。（詳細については、栽培の項目において述べる。）

防風施設、かん・排水施設の整備、土地改良の実施などを前提として、①トンネル栽培、マルチ栽培、②雨除けパイプハウス、③（プラスチック）ハウスなどが、いずれも利用可能であり、露地栽培も容易と考えられる（現地周辺では竹材なども取得容易ということである）。

作目の選定には、マカオ（及び香港）市場の現在及び将来の消費動向が関係し、同時に選定し得る作型にもよるが、①珠海市にない、あるいは競合の回避し得る新作目としては、メロン、ブロッコリー、レタス、セルリー、各種（洋種）カボチャ、パセリ、トマト、ハツカダイコン、スイトコーン、オクラ、カブ、ハナヤサイ、タマネギ、ワサビダイコン、コールラビ、テーブルビート、フェンネル、パースニップ、チコリー、エンダイブ、スイカ、イチゴなどが考えられる。これらの作目は、すでに珠海市場（したがって、周辺産地）にあるが、それらの品質の劣っているもの、有望と思われるもの（下線作目）、香港市場にも見られるものなどにわけることができ、それらの詳細は後に述べるとおりである。（一次調査での挙名と重複するもの（二重下線作目）もある。）

また、施設専用（含雨除け）作目としては、メロン、トマト、ブロッコリー、レタス、セルリー、（洋種）カボチャ、パセリ、ハツカダイコン、スイトコーン、ハナヤサイ、スイカ、イチゴがある。さらに、試作栽培であれば各種香辛料野菜も有望と思われる。②珠海市で栽培されているが、新しい作型を設定して、作季拡大あるいは品質向上を期待するもの（トンネル、マルチを主とする）としては、カイラン、ハクサイ、キャベツ、ニンジン、キュウリ、トウガン、ニガウリ、ヘチマ、ニンニク、ホウレンソウ、シュンギク、サツマイモ、サトイモ、ピーマン、トウガン、ウォータークレス、エンサイ、トウガラシなどが考えられよう。

(4) 調査結果に基づく提案事項

① 基盤及び土地整備の実施

このことについては再言するまでもなく、重要である。

② 栽培試験の実施

新作目・新作型の導入を求めるプロジェクトであることから、当然、試作栽培が必要である。その場合、対象品種は、①現地品種、②台湾等も含む東南アジア品種、③日本品種を、可及的広範に検討する必要がある（ただし、従来のデータと経験とから、事前にある程度の限定が可能であり、それ程多数にはならないものと思われる）。この試験は、栽培法そのものと好適品種の探索という、二つの相関を持つ目的を以って行われるものであ

て、詳細については後述するとおりである。また、作目・作季によっては、当然、前述の各種施設の利用が検討されねばならない。

③ 生産組織の検討

野菜類は本来需要が先行し供給がこれに応ずるものであるが、本プロジェクトの場合は（潜在的な需要・要望が前提となるにしても）既存のものと異質の生産物をマーケットに提供し、需要を喚起する形であるといえないこともない。したがって、事前の十分な市場調査が必要なことはいうまでもないが、生産管理の組織及び市場出荷方法を十分に考慮する必要がある。特に新作目の出荷及び高品質生産物の出荷が眼目であれば、その特質を輸送中途において失うなどのことのないよう、調整（規格と選別）、包装などの技術を、栽培の実施に合わせ、事前に十分検討しておく必要がある。現在、マカオ市場も香港市場もともに、粗選別といわれる程度の調整を行った野菜が出荷され、現地（市場）において再調整を行うことで、附加価値が高められている状況にある。関係者の言によると、より調整度の高い形で出荷されれば、当然、より高値で取り引きされるということであるから、これら一連の“出荷措置”も、品質向上の手段となり得るであろう。

④ 諸資材調達の安定化

試験栽培を始めとして、各種生産資材、管理資材などを安定的に調達し得ることは、生産安定の前提であり、その体勢の整備が不可欠である。

(5) 調査団の結論

以上申し述べた状況から、本プロジェクトの実施については、既に基本的な条件が日中間（含企業）において確認されているとあってよい。また、野菜栽培そのものについては、未確認部分があるにしても（その部分は試験実施により確認するほかなく、数年に1度といわれる台風の被害などについては、確認のしようもないが）、企業側の対応姿勢からみても、十分可能と結論されよう。したがって、本プロジェクトに対する融資計画は、前向きの方角で評価されるべきものと考えられる。しかしこの場合、土地整備の段階に始まり、試験栽培、経済栽培の各段階において、可能な限り日本人野菜専門家（必ずしも研究者である必要はなく、各種野菜の栽培実務に通ずる者）の意見を求めることが有効と思われ、場合によっては、一定期間の専門家駐在が望ましいであろう。また、将来の可能性としては、珠海市側は珠海野菜産地からの香港市場への出荷を考慮しており、それに応えるためには珠海・香港双方での継続的な市場調査が必要と思われる。

なお、以上に述べた提案事項の解決を図り、本プロジェクトに関する具体的調査を行うため、更に開発計画調査を実施する必要がある。

Ⅱ 各 論

1. 広東省の経済概況

広東省は、中国の最も南に位置する省で、海南島以下百有余の島を含んでいる。東南は南海に面し、東北から西北にかけて福建・江西・湖南各省と接し、西は広西自治区に接している。面積は202,300 km²で日本の5割強の広さがある。人口は5,987万人(1982年)で、中国総人口の5.9%に当たる。

南部は熱帯性気候、北部は亜熱帯性気候で、気温が高く雨量も多い。夏期には台風の影響を受ける。地形は珠江の三角洲、雷州半島、海岸地帯を除いて、丘陵地または山岳地帯である。

資源としては、鉄鉱石、石油、タングステン、鉛、亜鉛、アンチモニー、銅、錫、ビスマス、塩など種類は多いが、全国で最大規模のものはない。

当省は、揚子江以南で農業及び工業の最も発展した地であり、1982年の工農業総産値(1980年価格)は全国の5.1%を占め、うち農業総産値は5.4%、工業総産値は4.9%を占めている(表1)。

表1. 全国、広東省の工農業総産値(1982年)

— 1980年価格 —

項 目	全 国 (A)	広東省 (B)	比 率 (B)/(A)
工農業総産値	8,206億元	415億元	5.1%
農業総産値	2,629	143	5.4
工業総産値	5,577	272	4.9

資料：中国経済年鑑(1983年)

注：1元=100円

主要産業をみると、軽工業の割合が高く、多くの主要軽工業品で、国内の生産順位が非常に高い。砂糖、乾電池、陶器は全国第1位となっており、缶詰・水産品・果物加工など、食品工業のウェイトがとくに高い。また、製糸工業(絹)、タバコ、紙などの生産も発達している。

重工業としては、大型のものはないが、鉄鋼では中型の広州鋼鉄廠がある。機械産業には労働者の4分の1近くが従事しており、広州重型機器廠、広州機床廠、広州トラクター廠などが主要なものである。

化学工業では、広州化工廠、広州石油化工廠、湛江化工廠などがあり、化学肥料の生産が比

較的多い。セメント生産は全国第3位となっている。

エネルギーは、石油・石炭とも自給の域に達しておらず、発電量も不足しているとみられている。

広東省では、1980年から1984年にかけて深圳、珠海、汕頭の三つの経済特区と、広州、湛江の二つの経済開発区が指定された。また、1985年には、珠江三角洲が新たに経済開発区に指定されている。(珠江三角洲は広州、中山、仏山、江門、深圳、珠海の各市県を含む広い地域で、農村部を含むとされている。)これらのいわゆる経済解放区は、外国の先進技術と外資を導入し、中国の経済発展の牽引車となることが期待されている。

最近の当省の経済の動向を、1978年から1983年の5か年間についてみると、工農業総産値は年率8.5%の高い成長を続けている。このうち農業の成長率は7.4%、工業の成長率は9.0%と、農工業のバランスのとれた発展を示している。工業については、軽工業が11.8%の伸びに比べ、重工業は5.6%の伸びに止まっている。更に固定資産投資が、年率20.4%と、大幅な伸びを示していることが注目される(表-2)。

また、同期間の省の国民収入が年率9.2%の増加を示したのに比べ、農民家庭純収入(1人当たり)は、それを上回る15.4%の伸びを示している。しかし、1983年の農民家庭収入は

表2. 広東省の主要経済指標

項 目	単 位	1978年	1982年	1983年	1978年~1982年 年平均増加率
年 末 人 口 数	万 人	5,593	5,986.7	6,074.8	1.7%
年 末 職 員 工 員 数	"	59,574	70,318	70,74	3.5
社会総産値(当年価格)	億 元	35,489	59,384	65,2	9.9
工農業総産値 (80年価格)	"	30,283	41,499	45,507	8.5
農業総産値 (n)	"	10,436	14,281	14,93	7.4
工業総産値 (n)	"	19,847	27,218	30,577	9.0
軽工業産値 (n)	"	11,410	17,591	19,775	11.8
重工業産値 (n)	"	8,437	9,627	10,802	5.6
国民収入(当年価格)	"	16,48	28,293	30,4	9.2
固定資産投資総額	"	235	56.3	59.5	20.4
貨物引転量	億トンキロ	1,123.59	1,236.39	1,365.9	4.0
農民家庭純収入(1人当り)	元	1933	38,179,	396	15.4
職員工員家庭生活費収入 (1人当り)	"	-	65,172	73,452	-

資料：中国経済年鑑(1984年)

注：1元=100円

396元で、労働者家庭収入の735元を大幅に下回っている(表-2)。

2. 広東省の農業現状

(1) 土地、労働力

表3 省別耕地面積(1978年)

省・市・自治区	耕地面積(万ha)	全国耕地総面積に占める比率(%)	土地面積に占める比率(%)
北 京	41.71	0.43	24.10
上 海	35.76	0.36	62.10
天 津	46.69	0.47	42.16
河 北	666.53	6.71	33.53
山 西	391.37	3.94	24.96
内モンゴル	273.17	2.75	6.03
遼 寧	467.86	4.71	20.18
吉 林	504.61	5.08	17.11
黒 竜 江	916.85	9.23	12.83
陝 西	384.42	3.87	19.66
甘 肅	355.61	3.58	6.66
寧 夏	89.40	0.90	5.26
青 海	59.60	0.60	0.83
新 疆	317.87	3.20	1.93
山 東	729.11	7.34	47.58
江 蘇	464.88	4.68	45.60
浙 江	182.77	1.84	18.01
安 徽	446.00	4.49	31.92
江 西	252.31	2.54	15.35
福 建	129.13	1.30	10.53
台 湾	—	—	—
河 南	715.20	7.20	42.85
湖 北	376.47	3.79	20.04
湖 南	343.69	3.46	16.32
広 東	322.83	3.25	14.62
広 西	256.28	2.58	11.10
四 川	664.54	6.69	11.69
貴 州	189.73	1.91	10.95
雲 南	272.17	2.74	6.25
チベット	21.85	0.22	0.18
全 国	9,933.33	100	10.35

資料：日中経済協会『中国農業要覧』

広東省は中国の最南に位置し、その面積は約210万km²で、全国土面積（960万km²）の22%を占めている。省の南部は熱帯性気候、北部は亜熱帯性気候で、雨量が多く気温は高い。

耕地面積は、323万haで全国の3.25%を占め、耕地の比率は14.62%と全国の比率（10.35%）よりもかなり高い。これを隣接諸省と比べると、広西省（11.10%）、福建省（10.53%）の低いグループを上回って、湖南省（16.32%）、江西省（15.35%）の高いグループ並みの比率を示している（表-3）。

総人口は5,987万人で全国の5.9%を占め、人口構成は農業人口82.2%（4,921万人）、非農業人口17.8%（1,066万人）と、全国と同様な構成になっている（表4）。

表4. 全国、広東省の農業・非農業人口及び農村人民公社組織情況

項 目	全 国		広 東 省		比 率 (B) (A)
	実 数 (A)	構 成 比	実 数 (B)	構 成 比	
総 人 口	101,117.2万人	100.0%	5,986.7万人	100.0%	5.9%
農 業 人 口	83,630.8	82.7	4,921.0	82.2	5.9
非 農 業 人 口	17,486.6	17.3	1,065.7	17.8	6.1
公 社 個 数	54,352 個	-	1,944 個	-	3.6
生 産 大 隊 個 数	719,438	-	26,782	-	3.7
生 産 隊 個 数	597.7万個	-	37.6万個	-	6.3
公 社 戸 数	18,278.6万戸	-	995.2万戸	-	5.4
公 社 人 口	82,798.8万人	-	4,959.9万人	-	6.0
公 社 勞 働 力	33,866.5	100.0	2,081.0	100.0	6.1
農 林 牧 漁 業 勞 働 力	31,152.7	92.0	1,901.9	91.4	6.1
工 業 勞 働 力	878.7	2.6	50.7	2.4	5.8
女 子 勞 働 力	15,349.1	49.3	1,039.9	50.0	6.8

資料：『中国農業年鑑（1983年）』北京、農業出版社

公社個数は1,944個（全国比3.6%）、生産隊個数37.6万個（6.3%）、公社戸数995万戸（5.4%）、公社人口4,960万人（6.0%）、公社労働力2,081万人（6.1%）であり、公社労働力のうち農林牧漁業労働力は1,902万人（6.1%）、工業労働力は51万人（5.8%）となっている（表5）。以上のように、広東省の総人口、農業人口、生産隊、公社労働力等の主要指標は、いずれも全国のほぼ6%を占めている（表4）。

表5. 全国、広東省の国营農場、国营林場、社隊林場、
国营漁場、漁業社隊の組織情況

項目	全国 (A)	広東省 (B)	比率 (B)/(A)
国营農場			
農場個数	2,078 個	138 個	6.6
総人口	1,151.88 万人	124.24 万人	10.8
従業員数	494.42 万人	65.84 万人	13.3
国营林場			
林場個数	4,076 個	222 個	5.4
従業員数	511,785 人	55,111 人	10.8
社隊林場個数	175,196 個	13,368 個	7.6
国营漁場			
単位数	897 個	33 個	3.7
従業員数	83,081 人	3,527 人	4.2
漁業社隊			
漁業公社	331 個	75 個	22.7
漁業生産大隊	4,936	598	13.7
漁業生産隊	22,344	3,795	17.0
うち海洋漁業			
漁業公社	275	70	25.5
漁業生産大隊	2,540	493	19.4
漁業生産隊	16,476	3,603	21.9

資料：表4に同じ。

(2) 農業生産

① 農業総産値

広東省の農業総産値は173億1000万元で、全国(2784億8400万元)の6.2%を占める。省の農業総産額の内訳をみると、農業(種植業)が92億5200万元で全体の53.5%占め、次いで牧業34億3000万元(19.7%)、副業20億8200万元(12.0%)、林業14億8800億元(8.6%)、漁業20億8200万元(6.2%)

の順となっている。当省の農業総産値の構成は全国に比べて牧業、林業、漁業の割合が高いのに対して、農業、副業の割合が低くなっている（表6）。

表6. 全国、広東省の農業総産値（1982年）
— 1982年価格 —

項 目	全 国		広 東 省		比 率 (B)/(A)
	実 数 (A)	構 成 比	実 数 (A)	構 成 比	
農業総産値	2,784.84 億元	100.0 %	173.01 億元	100.0 %	6.2 %
農業産値(種植業)	1,747.14	62.7	92.52	53.5	5.3
林 業 産 値	110.04	4.0	14.88	8.6	13.5
牧 業 産 値	455.59	16.4	34.03	19.7	7.5
漁 業 産 値	51.22	1.8	10.76	6.2	21.0
副 業 産 値	420.85	15.1	20.82	12.0	4.9
うち隊工業産値	304.47	10.9	12.70	7.3	4.2

資料：表4に同じ。

注：1元=100円

② 作目別生産状況

農作物の総播種（栽培）面積は9,600万ムーで全国の4.4%を占める。播種面積の内訳をみると、食糧作物は7,530万ムーで全国の4.4%を占め、経済作物1,511万ムー（5.4%）、その他作物559万ムー（3.0%）となっている。播種面積の構成をみると、食糧作物78.4%、経済作物15.8%、その他農作物5.8%となっている。これを全国の構成と比較すると、経済作物が高いのに対してその他作物は低く、食糧作物では差がない。更に広東省の農地利用率は202.6%と全国の農地利用率（146.7%）を大幅に上回っている（表7）。

作物別の播種面積及び生産量は表8のとおりである。まず食糧作物をみると、播種面積は、稲が6,007万ムーと大部分を占め、次いで薯類936万ムー、大豆230万ムーの順となっている。なお、稲は二期作が行われており、早稲が2,848万ムーで全国の18.1%を占め、双季晩稲が3,084万ムーで19.4%を占めている。なお、その他の稲は、当省ではあまり栽培されていない。生産量は、米が349億斤で全国の10.8%を占め、湖南省・四

(注) 1ムー=6.667a

1斤=0.5Kg

表7. 全国、広東省の農作物播種面積及び農地利用率（1982年）

項 目	全 国		広 東 省		比 率 (B)/(A)
	実数(A)	構成比	実数(B)	構成比	
農作物総播種面積	217,031.8万 μ -	100.0%	9,599.9万 μ -	100.0%	4.4%
食糧作物	170,093.5	78.4	7,529.9	78.4	4.4
経済作物	28,190.6	13.0	1,511.1	15.8	5.4
その他農作物	18,747.7	8.6	558.9	5.8	3.0
農地利用率	146.7%	-	202.6	-	-

資料：表4に同じ。

注：食糧作物、経済作物には表8の作物が含まれる。

1 μ - = 6,667a

川省に次いで全国第3位となっている。そのほか薯が30億斤（5.7%）となっている。

経済作物をみると、播種面積は、落花生が647万 μ -で全国の17.8%を占め、次いでさとうきび418万 μ -（42.6%）、葉たばこ49万 μ -の順となっている。生産量は、さとうきびが3兆4,458億斤で全国の46.7%を占めて全国第1位、落花生が1,302億斤（16.6%）で山東省に次いで全国第2位となっているほか、黄紅麻152億斤（7.2%）、葉たばこ94億斤（2.1%）となっている。

その他作物の播種面積をみると、蔬菜が349万 μ -で全国の6%を占めるほか、緑肥81万 μ -、青刈飼料70万 μ -となっている。

表8. 全国、広東省の作物別播種面積、生産量

作物名	播種面積			生産量			μ-当り生産量	
	全国(A)	広東省(B)	比率(B)/(A)	全国(C)	広東省(D)	比率(D)/(C)	全国	広東省
	万μ-	万μ-	%	億斤	億斤	%	斤	斤
食糧(含大豆)	170,093.5	75,299	4.4	7,068.5	388.6	5.5	416	516
うち夏收食糧	44,411.1	5,355	1.2	1,465.1	12.9	0.9	330	240
米	49,584.2	6,006.9	12.1	3,224.9	348.9	10.8	650	581
早稲	15,769.3	2,847.5	18.1	1,061.2	171.7	16.2	718	603
中稲及び一産肥方間	15,022.5	75.4	0.5	1,073.7	3.6	0.3	809	481
双季晩稲	15,904.3	3,084.0	19.4	896.3	173.6	19.4	564	563
北方稲	2,888.1	-	-	193.7	-	-	670	-
小麦	4,191.9	148.1	0.4	1,368.4	3.3	0.2	326	223
うち春小麦	7,124.8	-	-	1,650	-	-	232	-
薯類	14,044.3	935.6	6.7	533.6	30.4	5.7	380	325
うち馬鈴薯	3,681.6	13.2	0.4	95.3	0.3	0.3	259	258
とうもろこし	27,763.2	62.5	0.2	1,205.9	1.4	0.1	434	218
高粱	4,175.0	2.0	0.0	139.4	-	-	334	99
粟	6,058.0	4.4	0.1	131.6	0.1	0.1	217	227
その他雑食糧	13,935.4	140.0	1.0	284.3	1.6	0.6	204	114
大豆	12,621.5	230.4	1.8	180.6	2.9	1.6	143	126
経済作物	28,190.6	15,111.1	5.4	-	-	-	-	-
棉花	8,742.6	-	-	7,196.9	-	-	82	-
油料	14,014.6	7,142	5.1	2,363.46	1,331.2	5.6	169	186
落花生	3,624.4	646.6	17.8	7,832.8	1,302.0	16.6	216	201
なたね	6,182.5	39.1	0.6	1,131.28	18.3	0.2	183	47
芝麻	1,446.9	28.5	2.0	684.3	10.9	1.6	47	38
胡麻類	957.8	-	-	671.2	-	-	70	-
ひまわり	1,220.9	-	-	2,572.6	-	-	211	-
麻類	688.2	28.6	4.2	2,478.9	151.8	6.1	360	531
黄紅麻	368.7	28.4	7.7	2,120.7	151.7	7.2	575	534
芋麻	70.3	0.2	0.3	117.4	0.1	0.1	167	68
大麻	99.6	-	-	72.7	-	-	73	-
亜麻	82.5	-	-	121.6	-	-	147	-
糖料	1,673.4	417.7	25.0	87,187.8	34,457.6	39.5	5,210	8,263
さとうきび	980.0	417.7	42.6	73,764.8	34,457.6	46.7	7,527	8,263
てんさい	693.4	-	-	13,423.0	-	-	1,936	-
葉たばこ	1,686.3	49.1	2.9	4,358.6	93.5	2.1	258	190
うちたばこ用	1,332.5	23.7	1.8	3,695.6	45.7	1.2	277	193
薬用作物	143.2	9.6	6.7	-	-	-	-	-
その他農作物	18,747.7	5,589	3.0	-	-	-	-	-
蔬菜	5,831.2	349.3	6.0	-	-	-	-	-
瓜類	724.5	16.1	2.2	-	-	-	-	-
青刈飼料	2,471.2	69.9	2.8	-	-	-	-	-
緑肥	9,265.4	81.4	0.9	-	-	-	-	-

資料：表4に同じ。

注：1μ=6.667a、1斤=0.5kg

茶園面積は70万ムーで、32万1,000担の茶葉を生産している。そのうち紅茶が13万9,000担で、全国の10.1%を占め、緑茶11万4,000担(2.3%)、ウーロン茶4万4,000担(15.5%)となっている(表9)。

桑園面積は24万ムーで全国の4.3%を占め、桑蚕繭の生産量は39万8,000担で全国の7.3%となっている(表9)。

表9. 全国、広東省の桑園、柞坡、茶園面積及び繭、茶葉生産量(1982年)

項 目	全 国 (A)	広 東 省 (B)	比 率 (B)/(A)
桑園面積	5528万ムー	23.7万ムー	4.3%
当年新增面積	116.7	2.1	1.8
柞坡面積	1531.9	-	-
当面放蚕面積	934.7	-	-
当年新增面積	24.6	-	-
繭生産量	628.1万担	39.9万ムー	6.4
桑 蚕 繭	541.7	39.8	7.3
柞 蚕 繭	86.0	-	-
茶園面積	1,645.4万ムー	69.7	4.2
本年摘採面積	1,128.2	45.2	4.0
当年新增面積	115.7	8.8	7.6
茶葉生産量	794.6	32.1	4.0
紅 茶	138.1	13.9	10.1
緑 茶	494.8	11.4	2.3
ウーロン茶	28.4	4.4	15.5
緊圧茶原料	31.8	-	-
そ の 他 茶	101.5	2.4	2.4

資料：表4と同じ。

注：1斤=0.5Kg、1担=100斤

果樹園は209万ムーで、そのうち、かんつき31万7,000ムー、バナナ4万2,000ムーとなっている。果実(水果)生産量は、かんきつが316万担で全国の16.8%を占め、次いで、バナナ270万担(67.0%)、パイナップル(49.6%)、れいし84万担(54.2%)、りゅうがん28万担(36.4%)の順となっている。これらの果実は、かんきつが全国第2位の生産のほかは、いずれの果実も全国第1位の生産を上げており、広東省は熱帯・亜熱帯性果実の主産地となっている(表10)。

表10. 全国、広東省の果樹園面積及び生産量(1982年)

項 目	全 国 (A)	広 東 省 (B)	比 率 (B)/(A)
果樹園面積(合計)	2,927.5万ムー	208.9万ムー	7.1%
当年新增面積	233.8	20.0	8.6
バナナ園	13.7	4.2	30.7
当年新增面積	6.5	3.8	58.5
いちじく園	1,081.2	-	-
当年新增面積	46.0	-	-
かんきつ園	483.0	31.7	6.6
当年新增面積	72.4	5.5	7.6
なし園	445.9	-	-
当年新增面積	14.4	-	-
ぶどう園	70.0	-	-
当年新增面積	16.7	-	-
水果生産量(合計)	15,425.9万担	1,024.9万担	6.6
バナナ	4,024	2,698	67.0
いちじく	4,859.1	-	-
かんきつ	1,877.8	315.9	16.8
梨	3,510.5	9.9	0.3
ぶどう	371.9	-	-
パイナップル	268.7	133.4	49.6
あかなつめ	852.2	-	-
柿	964.9	19.2	2.0
れいし	154.0	83.5	54.2
りゅうがん	78.0	28.4	36.4

資料：表4に同じ。

注：1万ムー=6.667a、1担=50kg

(3) 広東省の野菜輸出行政

中国の都市部で消費される野菜は、当該地域の計画的な生産、出荷体制に基づいて供給されており、他地域への移送や輸出は一般に行われていない。

このような状況下において、香港及びマカオに対する中国の野菜輸出は、広東省の対外経済貿易委員会が所管している。すなわち、省経済貿易委員会は、香港・マカオの両野菜市場を、省内の各輸出市県に割当てるとともに、年間の輸出量を毎年、各市県に割当てている。各市県は、省より割当てられた年間輸出量を日別に振り分け、当該市県の野菜輸出事業機関にそれを指示する仕組みとなっている。

現在、省内の野菜輸出市県は27市県あり、マカオ市場は珠海・斗門の2市県、香港市場は深圳など19市県が割当てられているほか、中山など6市県には香港・マカオの両市場が割当てられている。

野菜の輸出事業については、中国糧油食品進出公司の下部機関である食品支公司が、その上部機関である省食品分公司を通じて行っている。食品支公司は市県単位に置かれているが、珠海・深圳など工業商貿易公司の事業能力があるところは、当該工農商貿易公司が野菜輸出事業を行っている。

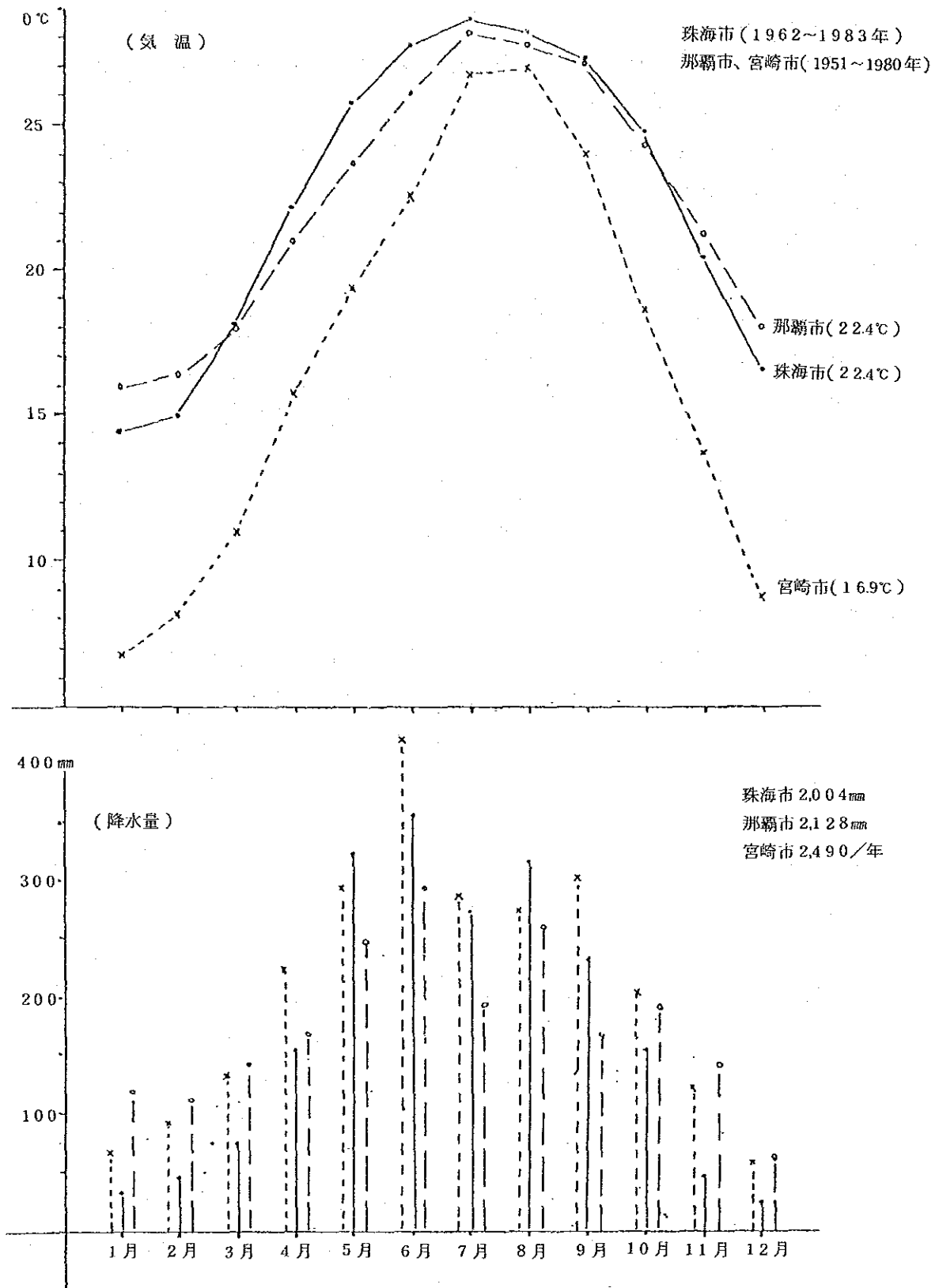
3. 珠海市の自然条件

珠海市は、ほぼ東経 $113^{\circ}51'$ 、北緯 $22^{\circ}15'$ に位置し、緯度的には台湾南部（高雄= $22^{\circ}40'$ と恒春= 22° のほぼ中間）とほぼ同位置にある。しかし、地形的には珠江口を経て南シナ海に通ずる海洋性気候下にあり、気象的には台湾南部よりはるかに温和で、沖縄本島～台湾北部に近いといえる。

(1) 気 候

- ① 気温；図-1に珠海市の月別平均気温と、年平均気温がほぼ同じである那覇市及び我が国における最大の施設園芸地帯の一つである宮崎市の月別平均気温と年平均気温とを示した。珠海市の年平均気温は 22.4°C で那覇市と同じであるが、春・夏季の気温が那覇より高く（4～6月で $1\sim 2^{\circ}$ 、7～9月で 0.5° ）、秋・冬季がやや低い（11～12月が $0.5\sim 1^{\circ}$ 、1～2月が 2° ）。また、宮崎市（年平均 16.9°C ）に比べると、秋・冬季の気温はかなり高く（9～11月が $3\sim 6^{\circ}$ 、12～2月が $7\sim 9^{\circ}$ ）、春・夏季も高い（3～5月で $5\sim 7^{\circ}$ 、6～8月で $2\sim 6^{\circ}$ ）。以上の様に珠海市は、気温的には那覇市とほぼ同じとみてよく、これを念頭において野菜栽培を考えることができる。細かくみると、冬季の気温が低いことは那覇市よりやや不利であるが、宮崎市のように加温（暖房）を考えねばならぬほど低くはなく、作目によっては秋・冬季の露地栽培も可能である。一方、春季の気温上昇

図-1 珠海市の気温と降水量（日本の施設野菜産地との比較）



は那覇市より早く、宮崎市よりは極めて早いので有利といえる。夏季の気温は那覇市よりやや高く、宮崎市よりかなり高いので、後述の降雨量と併わせて考えると、条件的にはきびしいといえる。

最高・最低及び平均気温、極温、降霜等については、具体的な資料が得られなかったが、聞き取りによると次のとおりである。

1. 1月の気温が最も低く、3～5℃まで下がることもある。しかし、8℃以下になるのは年8日間以内である。
2. この20年間に1回降霜（明け方の2～3時間）をみた。
3. 7月の気温が最も高く、35℃に達する。

これらの点から、冬季の気温は、作目・施設（栽培方法）を選べば、あまりきびしい条件とはならない。

- ② 降雨；珠海市（年2,004mm）、那覇市（年2,128mm）、宮崎市（年2,490mm）の降水量を対比して図-1に示した。年降水量は宮崎市よりかなり少なく、那覇市よりやや少ない。南方アジアに見る乾期・雨期交替地帯との移行部分に相当し、宮崎市・那覇市と比較して晩秋～冬～初春季の降雨が極めて少ない。細かくみると、11～2月の降雨が極めて少なく（月50mm以下、12・1月は30mmに達しない）、4月から急速に降水量が増大し、5～9月は月200mm以上（5・6・8月は300mm以上）に達する。24時間に300mmの降雨を記録したこともあるが、排水良好で水害の出る様なことはない。

気温的にみて、この地域の野菜生産適期は11～4月と考えられるが、この時期は少雨期に当たるので、生産安定・品質向上のためには、かん水体系の整備が必要である。一方、5～10月は気温が高く（平均25℃以上）、降雨が多いため、野菜の生産適期とはいえない。したがって、生産できる作目の幅を広げ、品質を向上するためには、排水体系の整備と雨除け栽培の導入が必要である。

- ③ 台風；台風シーズンは5～11月の間の180日間で、台風時には東北の風の影響が大きく、主として6～9月の間の60～70日間が中心となる。しかし、大きな被害はほとんどなく、台風が上陸するのは二・三年に1回である。最近20年間で大きな被害のあったのは、1964年と1983年の2回だけである。台風回避のためには、主たる風の方角に防風対策をする必要がある。なお、台風以外の風害の心配はない。

(2) 地形と土壌

- ① 地形；珠海市とプロジェクト候補地（珠海国際高爾夫遊樂会社の取得用地）の概略図を図-2、3に示す。用地は珠海経済特区の北側にあり（特区域外に所在する）、南側に山を負い（写真④）、菱角嘴に連なる丘陵がある（写真①）、北は珠江口に面しているが、

图-2. 珠海经济特区位置图

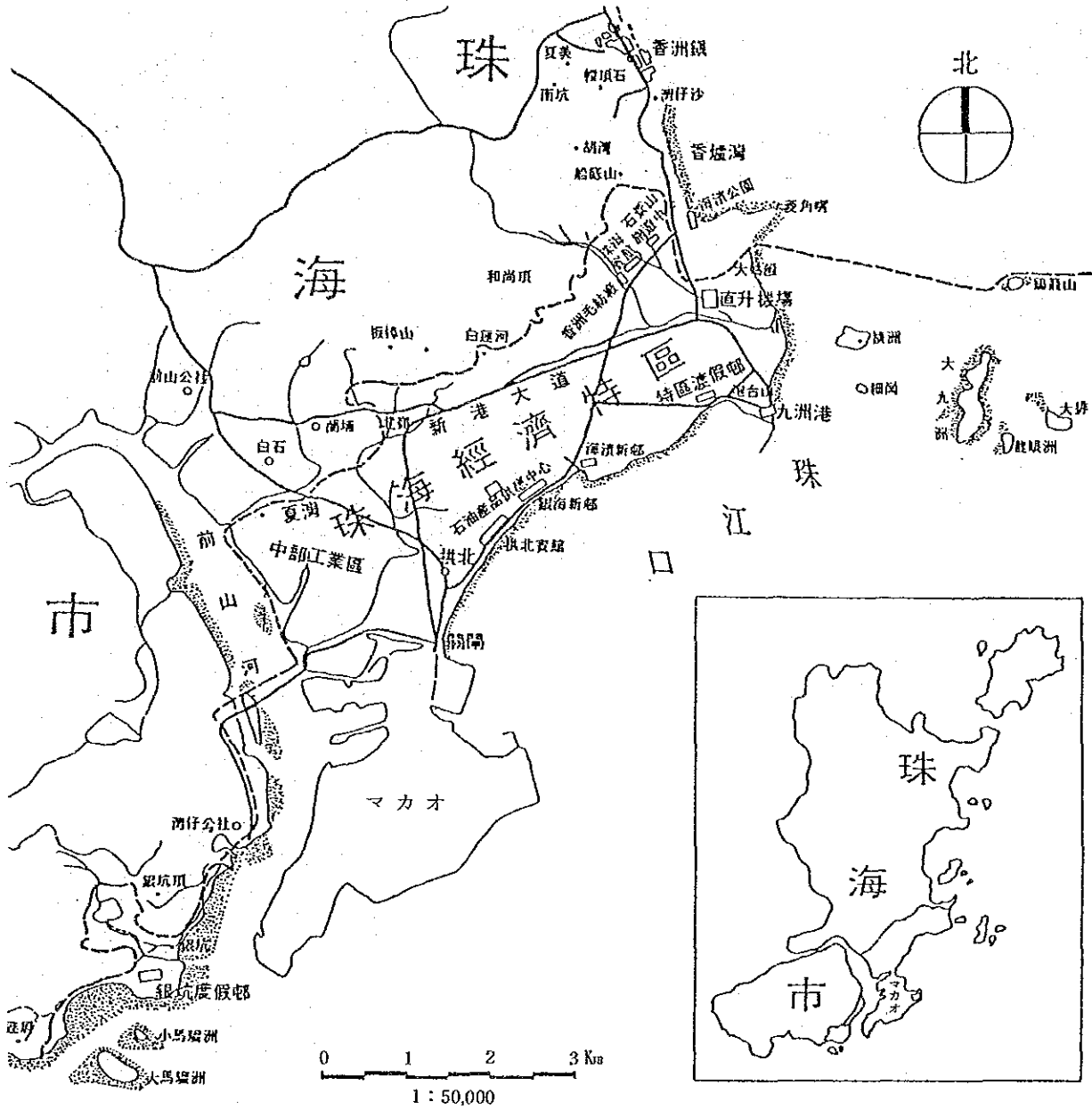
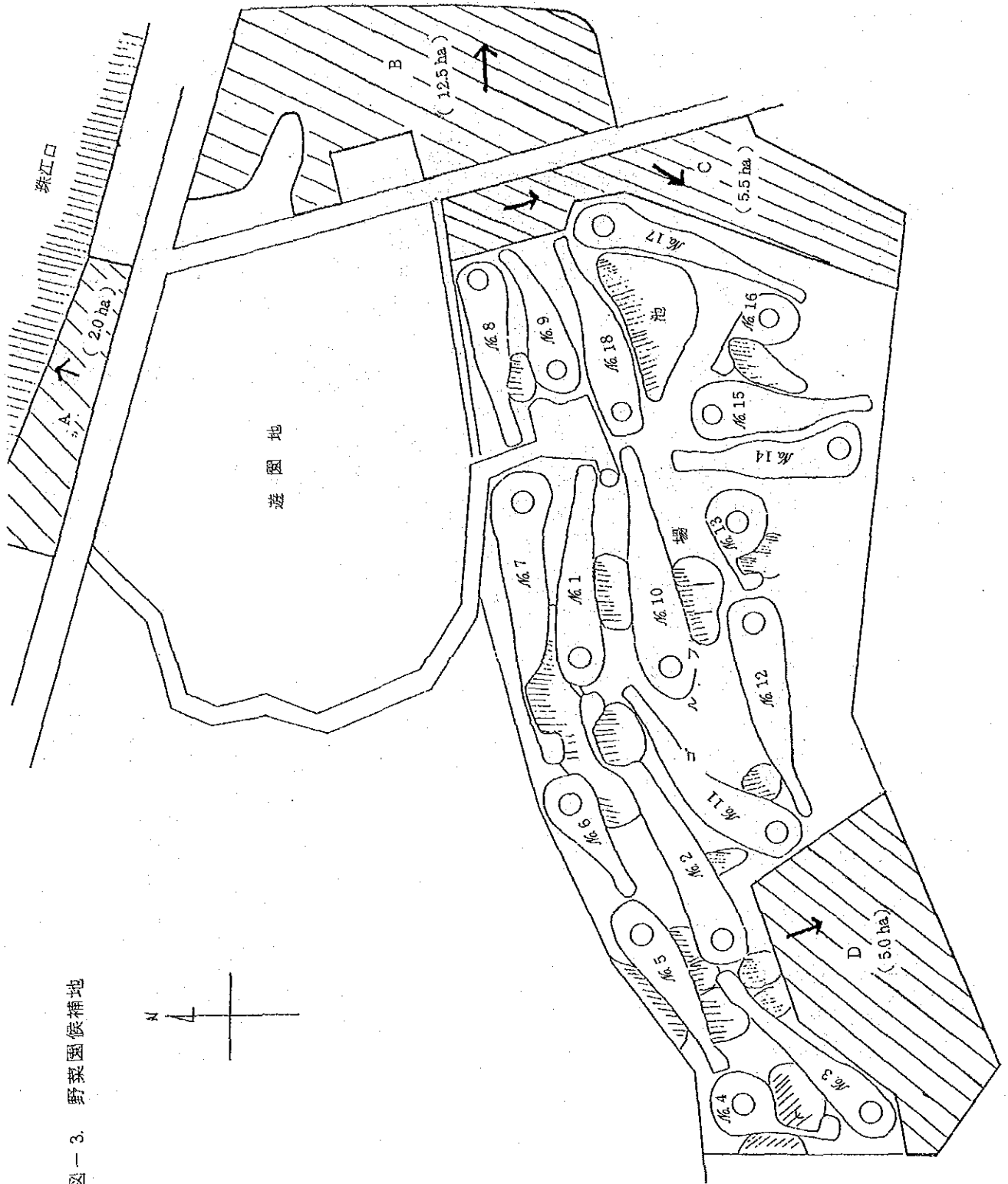


图-3. 野菜園候補地



用地全体に緩やかな起伏がある。野菜園候補地は公司用地内の4か所（A、B、C、Dゾーン、計25ha、図3参照）に分散しているが、いずれも図-3の矢印の示す方向に緩やかに傾斜している。

このうちAゾーン（2ha）は珠海・広州を結ぶ野菜園内通路をはさんで海岸側にあり、直接海岸（珠江口）に接している。Bゾーン（12.5ha、写真②）はゴルフ場・遊園地建設事務所の周辺部にあり、緩く傾斜しており、未造成で、小樹林とかん木が疎生している。Cゾーン（5.5ha、写真③④）は、Bゾーンと道路（公道）をはさんで向う側、造成されたゴルフ場の一段下にあり、一応、一筆に造成されている。緩い傾斜があり、用地の最も低い部分は池となっており、水田に連続している。Dゾーン（5ha、写真⑤）は造成されたゴルフ場と地続きとなっている。

- ② 土壌；珠海市側の説明によれば、珠海市の農用地は、有機質に富んで肥沃、かつ気温・水に恵まれて生産力は高いということである。

野菜園の候補地Aゾーンは海岸の砂地、残るB、C、Dゾーンは丘陵地の鈹質土壌（赤土）である。ゴルフ場造成に当たっての分析結果ではpHが極端に低く、H₂O法とKCl法による差が1を越えている（表11）。また、有機質は皆無であり、無機質もごく微量の鉄分を除き、ほとんど皆無に近いとされている。このことは、植生の状態、Cゾーンにおける野菜の試作結果からもうなずかれる。

なお、ゴルフ場・遊園地造成の結果からみて、候補地内にはほとんど岩石を含まず、均一の土層は深い、降雨により土の固化し易いことが明らかとなっている。

表11. 予定地の土壌酸度

地 点	H ₂ O 法	KCl 法
a	5.2	4.2
b	4.9	4.3
c	5.5	4.4
d	5.4	4.0
平均	5.3	4.2

（測定：三井東庄肥料）

(3) 自然条件からの判断

- ① 気象条件から；年平均気温は22.4℃であり、冬季8℃以下になることが極めて少ない点からみて、晩秋～冬～初春季の野菜栽培には適しており、作目によりハウス栽培・トンネル栽培ともに適する。気温に恵まれているので、当面、無加温・簡易被覆（パイプハウス）栽培が有望と判断される。また、作目を選べば露地栽培（マルチを含む）で、新作目の開拓も可能である。ただ、この時期は降雨が少なく、かん水が必要となるので、かん水体系の整備が必須条件となる。当然、ゴルフ場・遊園地の芝・庭園用と、かん水用との水の競合が生じることになるので、この点の措置も必要である。6～9月は平均気温が28

℃を越え、最高気温は35℃に達し、加えてこの時期には月250～300mmに達する降雨があり、野菜栽培にとって厳しい条件となる。このため、高温・多湿の条件に適応した、特殊な作目以外は生産困難あるいは品質低下を招くことになる。これに対しては、雨除け栽培の導入により、これまで栽培不可能または困難であった作目の導入が可能になるものと考えられる。ただし、多雨期もあり、集中豪雨のおそれもあるので、排水体系の整備が必須条件である。特に、ハウスでは水が集中的に屋根から地面に落ちるので、この点特に注意を要する。

台風については、大きな被害をもたらす台風の常襲地帯ではないと推定されるが、ほ場の大区画ごとに、主たる風の方向に防風林・防風棚（網）を設置しておく必要がある。

- ② 土壌条件から；土壌は極めて不良であるが、岩石がなく、均一土層が深いので、根本的な土壌改良を行って、野菜は場化することが可能である。このためには、①砂の搬入（客土）、②石灰・リン酸質、有機質の大量投入、③緑肥の作付・投入、④計画的な施肥が必要である（ゴルフ場造成では、貝殻投入、ピートモス、ネニサンソの利用で、チーフタンが良好に生育している）。

以上を総合して、事業候補地は、ほ場造成・土壌改良を適切に行えば、野菜栽培、特に冬・春季（主として施設野菜）の生産に適していると判断される。

4. 珠海市の野菜生産の現状

(1) 野菜生産の現状

- ① 野菜の作目；広東省食品輸出分公司野菜課における調査では、広東省から輸出されている野菜は約80作目とのことである。また、珠海市から提供された、野菜の輸出品目・時期・単価に関する資料（図-7参照）にあげられた作目は55作目である。これらから重複品目を考慮すると、現在、珠海市では約90作目前後が栽培されているものと推定される。なお、メロン類、スイカ、イチゴがあげられていないが、これらはいずれも、果物としてとりあつかわれているためであろう。

調査団が珠海市香州・拱北両市場でみた作目（12月9日調査）は次の様なものであった。

1. 果菜；インゲン、エンドウ、トマト、アオナス、ピーマン、キュウリ
2. 葉菜；ウォータークレス、ハクサイ、カリフラワー、サイシン、コウサイタイ、キャベツ、カイラン、不結球菜類、クコ、セルリー、キンサイ、レタス、シュンギク、ネギ、ハウレンソウ
3. 根菜；ダイコン、ニンジン、サツマイモ、ヤマイモ、サトイモ、クズイモ、クワイ、ショウガ、レンコン、ニンニク、タマネギ

4. 加工品；タカナの漬物、モヤシ

② 作目の特徴

1. ウォータークレス、セルリー（緑色種）、レタス（クリスピー型）等いわゆる洋菜が比較的多かった。これは、近年輸出用に導入され、それが内需として定着したためであろう。
2. 果菜類は比較的少なく、ピーマンは大じし型、キュウリは四葉型であった。
3. ハクサイは北方生態型の紹菜、ホウレンソウは東洋種、シュンギクは大葉型、ダイコンは華南型、ニンジン（五寸型）であった。また、クコの出荷が非常に多かった。
4. 根菜類は塊根類が豊富で、特にサトイモは内容が多様であり、ヤマイモはダイショ型であった。

③ 栽培技術；次に示すように、水田二期作＋野菜が基本的な作付体系であるが、イネ一期作＋野菜の型もある。

1. イネ 下／3月～上／4月植 下／8月収穫
2. イネ 中～下／8月植 上／10月収穫
3. 野菜 11月～3月（水田裏作）

水田は高度に利用されており、幅150cm＋30cm（水路兼通路）、高さ25cm程度の畦の上に各種の野菜が作付けられていた。水路に水をまわし、かん水用としていたが、いたるところに大きな野つぼがみられた。下肥が多用されているようである。マカオ・香港への輸出が増加すれば、“下肥”の使用はいずれ問題となるであろう。

調査団の訪問した時期は初冬であったが、ハウスはもちろんのこと、トンネルさえみられなかった。これらの施設利用による作季幅の拡大、品質の向上は極めて有望と判断された。

なお、多様な野菜が作付けられていたが、7～8月にかけて20～30日間“端境期”があるとされている。これは高温・多雨の影響と考えられるが、この端境期の解消も本プロジェクトの一つの課題であろう。ただし、これは域内需給を対象とする問題であり、輸出を目標とするこの調査の対象外ではあるが、波及効果として域内の端境期の解消に役立てば、一つの成果といえよう。

(2) 試験研究の現状

- ① 広州野菜研究所；開放政策によって、広州市に多数のホテル・レストランができ、外国人来訪者も多いので、そこへの野菜供給も大きな課題となっている。主要研究課題は、①野菜の作目の拡大（国内産のみならず、外国産も）、②種子の供給（東南アジアへ）、③

キノコ類の生産（シイタケは極めて重要）、④香辛料野菜の検討。

トマトが一時輸出されていたが、品質的に劣り、台湾産に圧倒された。品質の向上が必要である。なお、研究所は近く、“広州野菜研究センター”に改組される。

② 拱北試作は：広幅・高畦のは場で、セルリー・サイシン（菜心）の混作が行われていた。セルリー苗の間に生育の早いサイシンを植えつけ、サイシンの収穫後セルリーを繁茂させ収穫する形式である。サイシンは、ほぼ周年的に収穫できる数少ない野菜の一つで、ほ場には幼苗期のものから収穫期のものまで、各段階のサイシンがみられた。セルリーは株の開いているものが多く、できればはあまりよくなかった。なお、近くにはウォータークレスの栽培も多かった。

③ 不時栽培の有利性；作季の拡大が如何に有利かということで、次の様な例がひかれた（中国側は“反季節栽培”という用語を使った。例示は輸出先における出価時期の相違による価格の変動幅。）。

1. ビーマン 1,000~3,000\$/t
2. トウガン 9~10月が高値（遮光栽培）
3. ウォータークレス 160~2,000\$/t
4. 節瓜 500~10,000\$/t（出荷先により同一時期でも価格が異なる。マカオ4角/Kg、ホンコン1元/Kg、北京3元/Kg）
5. エンサイ 5~10\$/Kg
6. トウガラシ 1~300\$/Kg

(3) 野菜振興策

このプロジェクトで生産する野菜は、珠海市周辺の農家が生産したり、輸出している野菜と競合しないことが前提となっている。従って①新しい作目またはこれに近い作目、②時期をずらした生産（不時栽培：反季節栽培）が主体となる。珠海市側は“生産の少ない時期には同一作目でも可”という意向を示した。

これらの作目・作型を、施設を利用して生産すれば、そこで確立された手法は、周辺農家に波及効果を及ぼし、それら農家への新規作目の導入・作季の拡大が進むであろうことが期待されている。

珠海市（社会主義経済）からマカオ（資本主義経済）へ生産物が輸出されているが、生産物に対する取扱いに全く配慮が欠けている。野菜のような生鮮食料品では、生産物の量と質とを安定的に確保することが必要であるのみでなく、これを出荷する際の調整・選別（規格）そして包装（輸送方法を含む）も重要な意味をもってくる。この点について、珠海市側は、ほとんど考慮を払っていなかったが、珠海市からマカオに派遣・駐在している職員は、その

重要性に気づいていた。このプロジェクトにおける問題点の一つとなるであろう。

5. 事業予定地の状況

(1) 事業予定地の現状と確保

事業予定地は、ゴルフ場用地の遊休部分（25 ha）であり、現状は、①水田埋立地（5 ha）、②傾斜地（造成工事を計画）（18 ha）、③海岸砂地（2 ha）である。

ゴルフ場用地は、日中の合作会社である「珠海高爾夫（ゴルフ）遊樂公司」が土地使用料を事業地の珠海市人民政府に支払うことにより、20年間の使用権を取得している。土地使用料は、ゴルフ場と上記合作会社が建設・経営するレジャーランドの用地を含む約200万㎡に対して支払うもので、当初の5か年間は年57万香港ドル、6年目以降は5年間毎に10%ずつ増加する契約になっている。

(2) 資機材の調達

事業実施に必要な資機材は、国内外より調達する。必要資機材の輸入に関する制約は、目下のところないとの説明を珠海市当局から受けているが、化学肥料の輸入については、1回の輸入につき100万元（日本円約1万円）と上限が定められている。なお、輸入関税は、合作事業用のため、非課税という優遇措置が提示されている。

化学肥料・農業は国内生産規模の拡大により年々自給率を高めているといわれる。これらの国内調達については、面積当たりの割当て量が定められているが、外資との合弁、合作会社に対しては、優遇的供給が受けられることになっている。しかし、実際には、その種類、絶対量が不足する状況にあるため、珠海市当局も輸入による調達を考えている。

一方、種子の輸入についても珠海市当局は特別な問題はないとの見解を示しているが、中国側の植物防疫上の受入確認が必要と思われる。

園芸施設用の資機材は、ビニールトンネルを除けば日本で標準的に使用されているものを調達するのが良策である。トンネル用のビニールは、すでに現地に出まわっているので調達が可能であり、骨材も竹など現地産の素材が利用できる。周辺農民への技術普及を考えれば、出来る限り、現地調達品を活用すべきであろう。

その他、車両、農業機械、試験用機器については、中国で調達できるものは一部分であり、それらについても機能等の品質面で問題がある場合が少なくないと思われる。したがって、これらは基本的には海外から調達すべきであろう。

(3) 労働事情

中国での雇用機会の創設は、多くの開発途上国と同様歓迎されている。珠海市当局の説明

によれば、本事業に必要な労働者の数的確保は現地において十分可能である。しかし、質的には、本事業の大宗を占める施設園芸に馴れているとは言い難い。また、管理スタッフについても、施設園芸への馴じみがないこと、農業技術のレベルが我が国に比べて低いこと等から、将来に備えた訓練が必要になる。

労務管理に関して配慮すべき問題は、栽培及び施設部門との関係である。両部門の労務管理を共同で行うことは、我が国でも過去多くの失敗例がみられる。その対策としての出来高制は中国の国情等から馴じみ難く、各々の施設、あるいは栽培区分に従い、その単位内で各労働者、管理スタッフが責任分担を明確にしていくような労務管理形式が望ましい。

労賃は、ゴルフ場等の本体事業では現在1日当たり5元(約500円)である。

(4) インフラ整備の状況

① 輸送部門

輸入資機材の陸揚げについては、1983年から九洲港(事業地南方約3km)の使用が可能になっている。

同港は、水深4mであり、貨物埠頭4か所、コンテナ埠頭1か所、旅客埠頭2か所を備えている。

陸上輸送については、九洲港から事業地、事業地からマカオ間がアスファルト道路で結ばれている。

② 電気・水供給部門

本体事業として、ゴルフ場の他、ジェットコースターなどの遊園地施設を内容とするレジャーランドの建設が現在進んでおり、当事業に要する電力はレジャーランド部門で整備される電力を活用できるので、問題はないと思われるが、その電力容量を確認する必要がある。また、生活用水も本体事業のゴルフ場(クラブハウス)からパイプを延長するだけで供給が可能であるが、電力同様、供給能力の確認が必要である。

灌漑用水については、事業地付近に水源があるので土木工事は不用との説明が珠海市当局よりあったが、本調査では具体的な確認をしていない。ハウス用に用いるポンプ等の灌水施設は、ゴルフ等芝生の灌水施設とは別系統のものを設置する必要がある。

6. 開発基本構想

本事業は、1983年5月に設立した合作会社「珠海国際高爾夫遊樂公司」(ゴルフ場、レジャーランドの建設・経営を目的とする)の付帯事業として実施するものである。事業収支は本体事業とは別個の独立採算性にする方針で、それにかかる経費は同合作会社の日本側パートナーである日本ゴルフ振興協が負担する。

なお、今後の事業展開が良好に推移すれば、第2段階として本事業実施による技術的蓄積をベースに別法人を設立し、事業を拡大する計画をもっている。

(1) 事業のねらい

中国農業を発展させるために、克服すべき問題はいくつもあるが、なかでも近代技術の導入方法、その導入を支える生産物の販売価格と輸出先の安定化は、最優先されてしかるべき課題であろう。

本事業は、マカオ・香港市場を対象に収益性の高い高級野菜を生産し、輸出する。そのために我が国の技術の導入を図り、「野菜の開発輸出」事業を創設しようとするものである。本事業を推進する日本側実施企業に求められている基本姿勢についていえば、経営の採算に加え、周辺農民に対する技術的な波及効果があらわれるような配慮をもって望むことである。

また、中国側（珠海市当局）は、事業の要件として周辺地の生産物と競合しない作目（作期）の導入（栽培）を明示しているので、有望作目の導入にあたっては、収穫・出荷時期を考慮した栽培法の開発（施設導入を含む）が必要になる。従って、本事業は露地栽培を含む施設園芸モデル事業を骨子として展開していく方針である。

マカオ・香港には後にふれるように、中国を含めた諸外国からの野菜・果実が供給されている。そのうち中国からは生鮮野菜、ナシ、カンキツ類、バナナ、リンゴ、ブドウ、ライチなどが輸入されている。本事業の推進にあたって、もし、良質の野菜が国際的に見合う価格で生産可能となれば、立地条件の有利さからみて、他の輸出国にまさる競争力をもち、本事業の展開にはずみをつけることができよう。

(2) 事業地、事業規模

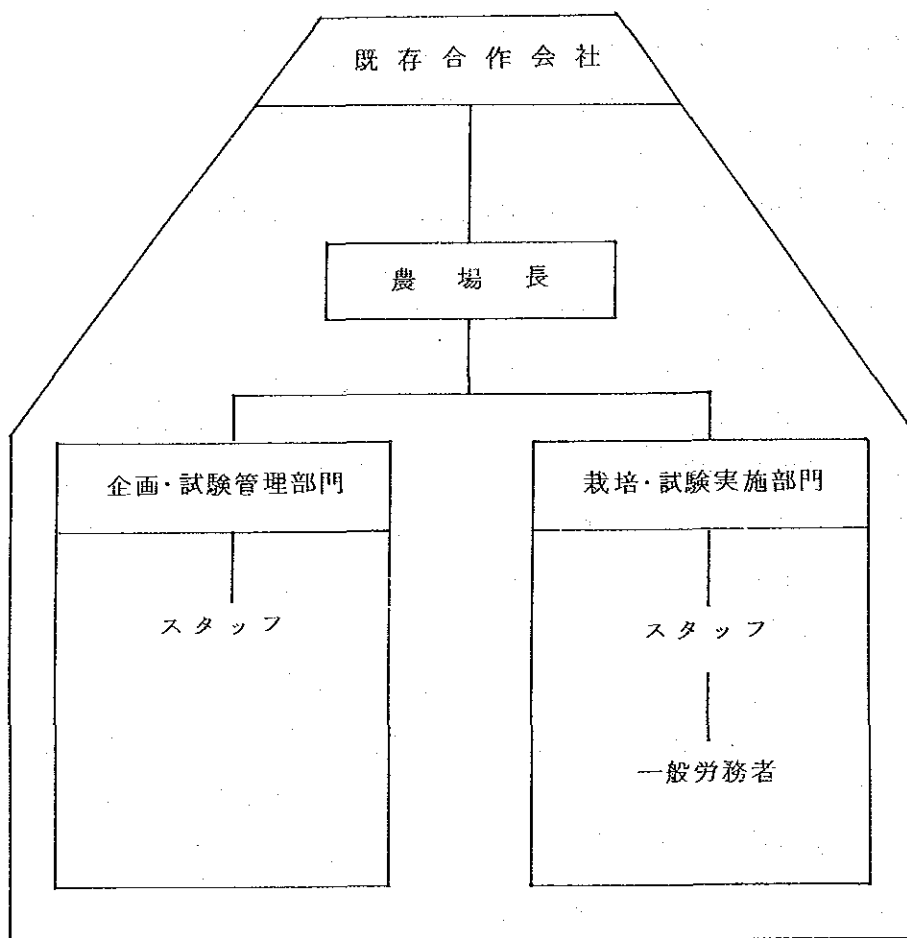
事業地概況については、5-(1)事業予定地の現状と確保の項で述べたが、土地使用については、本事業が現在実施中の合作事業の付帯事業としての位置付けであるため、新たな条件設定は必要ないものと解釈される。

なお、土地使用料については、本事業が独立採算性の付帯事業として位置づけられているため、事業地の使用料は部分負担になることも考えられる。この点は、今後の調査等において明らかになるであろう。

事業費は、日本側実施企業によって行われる、詳細検討（事業費積み上げ計算作業）を待たねばならぬが、概算では当初5年間で3億円を上限とする範囲を目途にしている。

(3) 事業組織

日本側企業が計画している事業実施体制は下図のとおりである。



(4) ほ場造成と土壌改良

野菜園の候補地となっている各ゾーン（A、B、C、D）のうち、B・C・Dゾーンは、起伏のある傾斜地であり、土壌も瘠薄である。従って、ほ場造成（ほ場の道路、かん・排水体系、防風林を含む）と土壌改良は、本プロジェクトの成否の鍵であり、これを損なうと後で取返しのつかない事になるが、おそらく、これに最も経費がかかることになるであろう。なお、Aゾーンは砂地であり、客土用砂の採取地ともなっているようなので、造成は最後となろうし、鉾質土壌であるB、C、Dゾーンとは別の用途（作目・作型）に利用できる。

A. ほ場造成

- ① 傾斜；ほ場としては、南～南東の微傾斜が良いが、現傾斜を無理にかえることは望ましくない。B・C・Dゾーンとも面積が大きいので、一筆として造成するのではなく、面積と傾斜に応じ小・中・大区画に区分し、段階的に傾斜を消去するのがよい(図4.)。

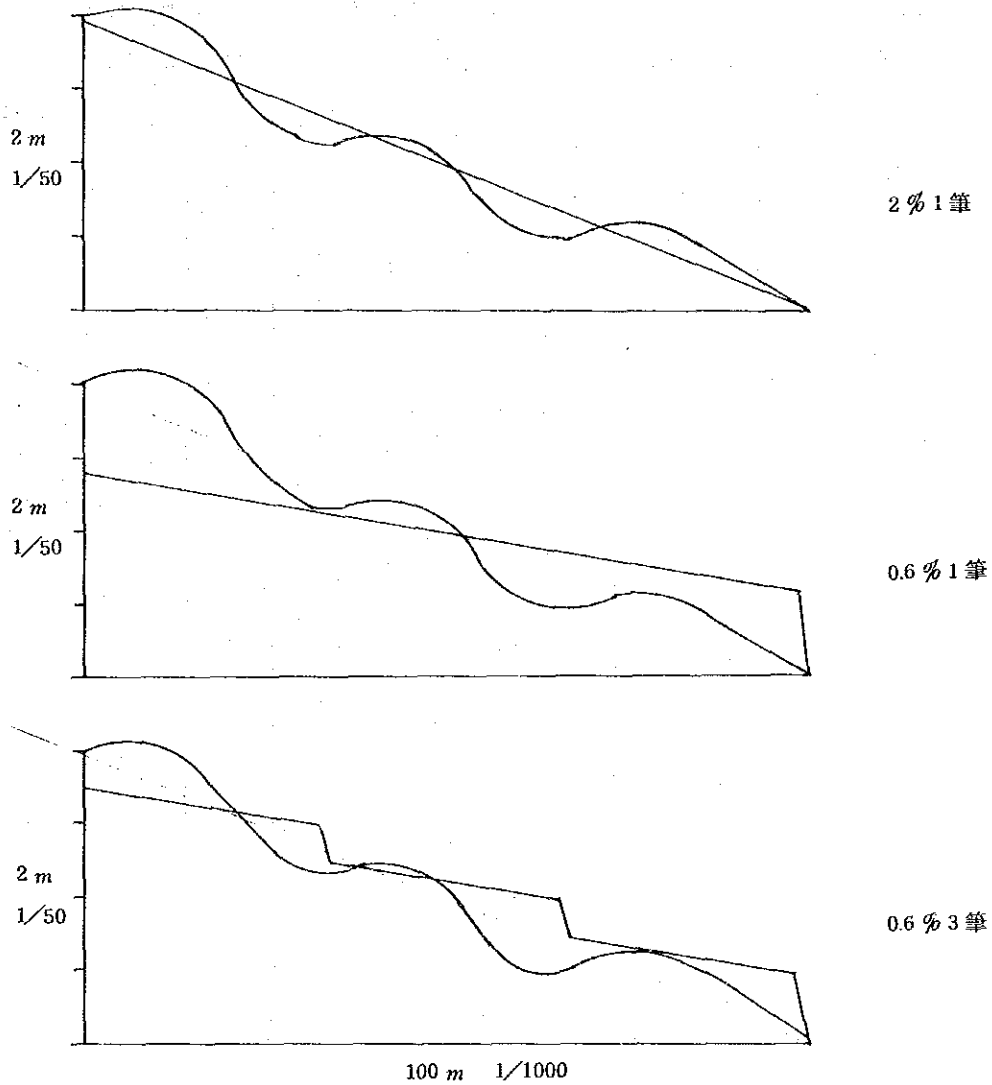


図-4. ほ場の傾斜模式図

造成の段階では、法面保護に留意を要する。また、法面が大きければ大きいほど、障害を起す可能性も大きいので、可能な限り法面を小さくすることが望ましい。既存の池・水田等は、特に支障のない限り残した方が安全である。

なお、野菜園の造成においては、原則としてほ場面が最も高く、ほ場間通路がそれより低く、幹線通路が最も低くなるよう配慮すべきである。

- ② 一筆の長さや幅（小区画）；プラスチック資材は、通常1本100mとなっている。これを $\frac{1}{2}$ にして利用すると予備部分をとって長さ45m内外、 $\frac{1}{3}$ にして利用するとして予備部分をとって長さ30m内外となる。一方ほ場の長さは、長すぎるとかん・排水に支障をきたし、また作業効率上も望ましくない。ほ場の一辺（縦）はフィルム $\frac{1}{3}$ 利用で35m、 $\frac{1}{2}$ 利用で50m程度となる。これを縦に2本並べ中央には場間通路、周囲に周辺通路をとれば、小区画の縦は一辺70mまたは100m程度となる（図-5）。

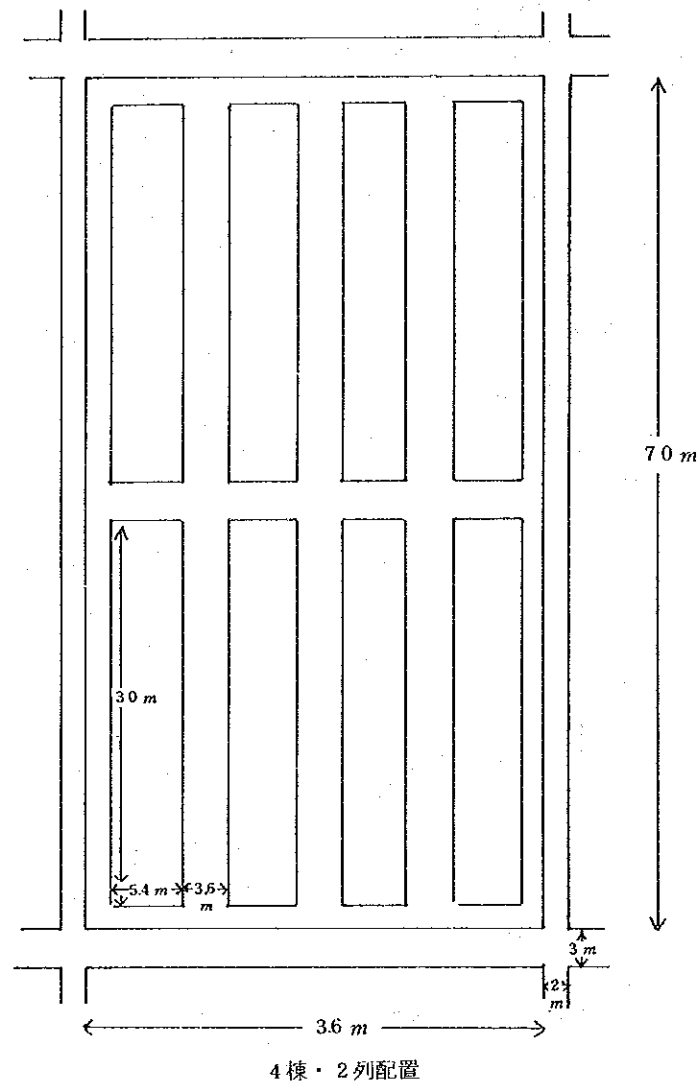
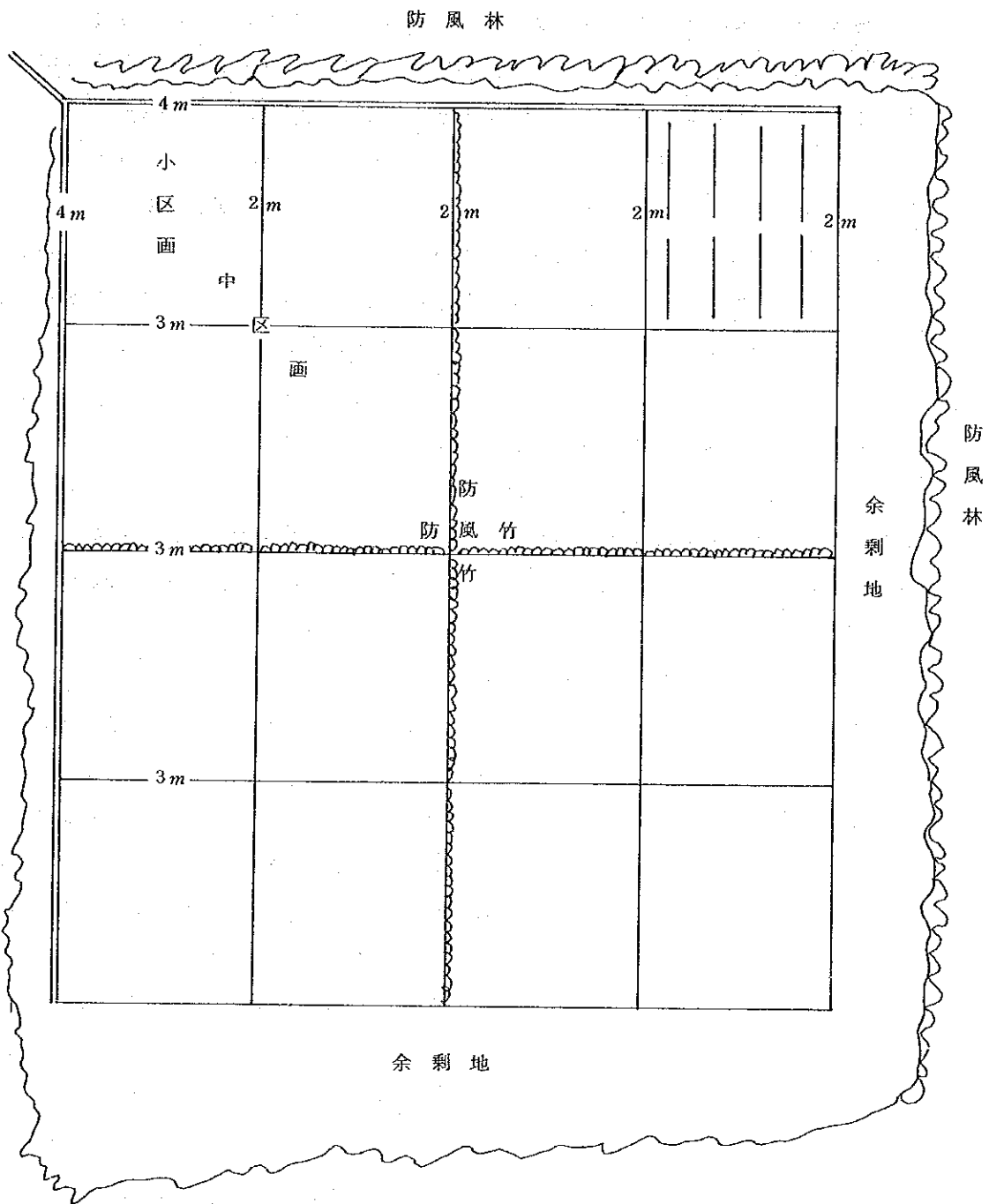


図-5. パイプハウス配置模式図（小区画）



余剩地は隅(2辺)に寄せ、香辛野菜等を栽植してもよい。

図-6. ほ場区画模式図(大区画)

小区画の幅（横）は、用いる施設の幅、施設間の幅（施設の高さにより変る）と、区画内におく施設の数によって定まる。本プロジェクトで主体となる、施設に予定しているパイプハウス（幅 5.4 m 、ハウス間を 3.6 m ）を、4棟並べるとして一辺（横） 36 m 、5棟で 45 m 、6棟で 54 m となる。小区画の大きさは（ $36\text{ m} \times 70\text{ m}$ ） $2,520$ ～（ $54\text{ m} \times 100\text{ m}$ ） $5,400\text{ m}^2$ 程度となる。この小区画をA・B・C・Dゾーンの面積に応じて設置することになるが、面積によっては、小区画をいくつかあわせて中区画とし、さらにこれをあわせて大区画とすることになる。当然のことながら、ゾーンの大きさ・形により、小区画の大きさとその組合わせは変ってくる。また、本プロジェクトは、パイプハウスのみでなく、その他の施設・資材も併用することになると考えられるが、具体的には実施の段階で組み立てを行わねばならない。

なお、ハウス間の幅は、ハウスの高さによって変る。一般的には、ハウスの高さの $1.0\sim 2.0$ 倍程度の間隔をとれば良いとされるが、実施段階で検討せねばならぬ場合が多い。また、ハウス間隔を広くとって、その部分を露地またはトンネル栽培に用いることもできる。

- ③ ほ場通路；ほ場通路の幅は使用する機械（トラクター＋アタッチメントの長さ及びアタッチメントの幅）できまってくる。また生産物・資材の運搬等で、トラック、トレーラーの出入りがあり、この点も考慮する必要がある。

通常、小区画内の通路は 2 m 、小区画間の通路は $2\text{ m} \cdot 3\text{ m}$ （一方向 2 m 、十字に交叉する進入のメイン通路方向 3 m ）、大（または中）区画の幹線通路は $3\sim 4\text{ m}$ となる。小区画の大きさと通路の幅によっても異なるが、通路面積は全面積の $10\sim 20\%$ に達する。ほ場の模式図を示すと図-6のようになる（Bゾーンの広い部分を想定）。

- ④ 排水；自然の項で述べたとおり、晩春～初秋季に降雨が集中しており、この排水とそれに伴う表土流亡防止が重要である。特に施設を用いると、露地の場合と異なり、屋根におちた雨は集中的に両側に落下することになるので、この点に留意しなければ、施設内の過湿や激しい土壌流亡の原因となる。

パイプハウス、トンネル等のある小区画内の排水は、浸透・表面排水及び素掘りの排水溝による排水とし、小区画周辺はU字溝を用い、主排水路（框柵渠か）に漸次導くことが必要である。排水された水は池への貯溜、游水池・水田での游水、河への放流をすることになる。ゴルフ場内には多数の池が設置されているが（図-3、写真⑥、⑦）、ほ場造成に当たっても貯水池・游水池を設置する必要がある。しかし集中豪雨時には、その容量をオーバーすることも考えられるので、近くの川（排水路）へ安全に放水できるよう考慮しておく必要がある。また、前述のとおり既存の池・水田等は支障のない限り残した方がよい。

なお、小区画内からの表土の流亡防止のため、小区画周囲には草を植え、丹念に草を刈ることも考えねばならない（可能なれば芝）。ガラス室等の常設施設の排水溝は素掘りとせず、U字溝を用いて、施設の周囲には草を植え、または芝を張って、表土の流亡を防止しておく必要がある。

- ⑤ かん水；晩秋～初春は降雨が極めて少なく乾燥期になる。生産の安定・品質の向上のためには、かん水が必要である。特に施設・トンネル内では、降雨があっても水の補給ができないか、ほとんどできないので、かん水用の設備が必須である。また、多雨期にあっても、5～7日間程度降雨がないと、高温と重なってかん水が必要となってくる。

造成地内には多数の池が設置されており、この水を利用できるが、かん水の必要な時期は、ゴルフ場・遊園地の芝・庭園と水の競合が起こることが想像されるので、かん水用の貯水池、井戸を設置する必要がある。このため、少なくともハウスの入口までは、かん水用の水の配管をしておかねばならない。

珠海市側の説明では、丘陵地にダムがあり、更に必要な時は、西江からのポンプアップで、農業用水は十分供給できるとのことであった。この水の受水設備と、利用について、珠海市側との事前の確約が重要である。

- ⑥ 防風；台風を除けば、強い風はないということなので、台風の風の主方向（吹きもどしを含む）に防風設備を施す必要がある。将来を考慮して、大（または中）区画では防風林の設定を、小区画には緊急の対策として防風竹の植栽を計画することが必要である。また、特に防風の必要のある方向に対して、施設には防風ネットの利用を考えねばならない。なお、支障のない限り、現在の樹林は伐採しないことが望ましい。

- ⑦ 関連施設；野菜の生産・出荷を大規模に行う場合には、下記の様な関連施設が必要となる。

㉑ 堆肥舎；メインの堆肥舎を生産・管理の中心におき、ゾーン毎にサブの堆肥舎（堆積場）を置く、排汁処理も考慮しておく必要がある（ほ場への散布で良い）。

㉒ 残さ処理施設

i. ほ場残さ捨場；ゾーン毎にあった方がよい。ほ場残さの処理を誤ると、連作障害の誘因の一つとなる。汁液対策も必要である。集積直後はカサが多く、広い面積が必要であるが、腐敗すると容積は小さくなるので、ある程度のものを作れば同一場所を長期的に使用できる。果菜類の茎葉は、乾燥後焼却できる。

ii. 廃プラスチック処理；最も処理の困難な残さである。河川敷・河川・海等に投棄すると公害のもとになる。焼却可能であるが、高熱を発生し、人畜のみならず作物にも有害なガスが出る。また腐り難く、埋める場所には限度があるので、処理体系を初期から確立しておく必要がある。当面は、被害の出るおそれのないところで、晴

天時に焼却すること及び他に影響の少ない用地の隅に埋めることが妥当である。

iii. 焼却場；焼却炉を含めて、燃える残さ焼却の設備が必要である（焼却炉では廃プラスチックは処理できない）。

㉔ ほ場用農機具庫；大農具庫は1か所で良いが、小農具、工具等の収納庫はゾーン毎に設置した方がよい（ゾーン毎に設置するものは簡易な施設で可）。

㉕ ほ場資材庫；農薬、肥料等の収納。

㉖～㉔はゴルフ場・遊園地のものと共用できるが、仕わけ、競合の場合の処置を考慮しておかねばならない。

㉗ 床土置場；堆肥舎（置場）と併置することが望ましい。育苗用あるいは特殊な栽培に用いる床土を調整・集積する。

㉘ 作業室；ほ場・ハウスで必要な器具・資材の準備、フィルムの加工を行う。㉔の一部と共用も可。一部はパイプハウスで代替可。

㉙ 収納・出荷関連施設；収穫物の収納・調整は、㉔との共用もできる。しかし、洗浄・選別・包装・積載等のためには、専用の施設が必要となり、収穫カゴ、コンテナ、リフト等を常置せねばならない。ほ場管理の中心となるところにおくことが望ましい。

B. 土壌改良

原土壌は、表1に示したように pH が極めて低く、 H_2O 測定法と KCl 法測定とで 1.0 以上の差があり、土壌酸度の上からも作物の栽培に適していない。また、B～Dゾーンは鉍質土壌で、無機・有機養分が皆無に近く、加えて土壌が固化しやすいので、この点からも作物の栽培には適していない。従って野菜園として用いるためには、根本的な土壌改良を行うとともに、年月をかけて熟畑化する必要がある。

ゴルフ場造成の過程で、貝殻、石灰、リン酸質肥料、有機質資材（ピート、パーク等）土壌改良剤（ネニサンソ等）を投入して土壌改良を行い、グリーン（チーフタン）の造成に成功している。またCゾーンに設置した、ハウス内での野菜試作の結果でも、原土壌のままでは、肥料を十分施しても栽培が極めて困難であるが、砂・土壌改良剤、有機質を混入することにより、葉菜類のみならず、根菜類の栽培も可能なことが明らかとなっている（写真⑧、⑨）。これらのことから、石灰、リン酸質、有機質資材の投入と、砂のような軽しよう土の混入により、土壌改良は可能と判断される。

① 砂の投入；土壌が固化し易いので、砂のような軽しよう土を混入し、通気・通水性の向上を図る必要がある。投入量は多いにこした事はないが、30 cm程度で良いと判断される。ガラス室・ハウス等常設またはほ場常設の施設については、その用地内のみ投入しておくことも考えられる。

30 cm客土するとして10 a 当たりでは300 m^3 ということになる。30 cmの投入は

一回に行うのではなく、石灰・リン酸質・有機質の投入と併行して、2～3回にわけて行うことが望ましい。土壤改良剤（パーライト等）も一時的には有効であるが、土となじみにくく、流亡しやすいので砂の方が良い。ただ、使用する砂には塩分を含まぬことが必須条件である。Aゾーンの砂を利用するとすれば、塩分のないことを厳しくチェックしておかねばならない。

- ② 石灰・リン酸質の投入；土壤の根本的な改良のために、石灰・リン酸質の多量投与が必要である。土質・pH等から推定して、10a当たり炭酸石灰、または、炭酸苦土石灰1t、溶性リン肥0.5t程度を投入する必要がある。酸性に傾きやすい土壤なので、リン酸質は溶性リン肥とする。石灰類は、近くで貝殻が入手できるようなので、その一部を代替使用してもさしつかえない。
- ③ 有機質の投入；土壤改良の要の一つであり、長期的にみれば熟畑化の基本である。造成段階では10a当たり4t（年間）を投入することが望ましい。また、高温・多湿地帯で、有機質の分解も早いと思われるので、長期的には、常に年2t/10a以上を目やすく、有機質を施用する必要がある。

有機質源は、ゴルフ場・遊園地内の刈り取った芝で、補給可能と推定される。この規模のゴルフ場では、押し固めた葉先が1回5～7m³（6mmを目標に刈り取る）出る。1年を平均してみると、4～10月は毎日、11～3月は毎週刈り取りとなるので、年間1,100～1,600m³の堆肥源が出ることになる。通常、刈り取った芝は焼却されている（珠海市では、草魚の飼料として好評とのことであった）。この量を堆積しておけば、造成段階ではやや不足、造成後の恒常的利用になればやや過剰となる。なお不足の際には、法面等の草の利用も可能であるが、できるだけ早刈りしたものを、雑草の種子をほ場に持ち込まぬよう留意すべきである。また、水牛の糞等も集めれば有用であるが、量が限定されるので、土壤改良用よりも床土用として有用であろう。

ほ場造成と同時に、緑肥（イネ科・マメ科）を作付け、有機質の補給と深土破碎を行わねばならない。

- ④ 施肥；前述のとおり無機成分をほとんど含有していないので、ほ場造成・土壤改良の段階から、無機肥料の施用を積極的に進める必要がある。作目・作季・土壤によって異なるが、N:P:K=20:15～18:18～20Kg/10aを一応の目安として、造成・改良の初期段階にはその1.5～2倍程度を施用する。改良の初期段階に多量に施用する時は、速効性の肥料と遅効性の肥料とを併用する必要があり、初期には、緑肥作物作付の際にも、十分施肥する必要がある。なお、3要素のほか、作付の都度、苦土石灰（硼素入り）100Kg/10a程度を施用する必要がある。

- ⑤ 深土破碎；ほ場造成の過程で、ほ場用地内でも重機械で作業をするので、深層まで土

が固化する。作付（第1作は緑肥となるが）に先立ってサブソイラー等を縦横に通して、固化した土壌を破碎しておくことが、まず最初の仕事となる。しかしこれだけでは、十分な深土破碎効果が期待できないので、深根性作物を作付けて深土破碎を行う。これは同時に緑肥作物でもある。

(5) 栽培対象作物と選定理由

- ① 野菜生産の前提；本プロジェクトで生産・輸出する野菜は、㉑周辺農家が生産・輸出している野菜と競合しないこと、㉒輸出先はマカオとするということになっている。しかし、これに対する考え方は北京・広州・珠海でニュアンスの差がある。珠海市側によると競合しないということは、㉓現在栽培されていないか、または極めて少ない作物（新作目の導入）、㉔現在栽培されている作物でも、生産されていない時期（作季の拡大）、㉕現在栽培されている作物でも、生産量の不足しているもの（内需を含む生産拡大）ということであり、輸出先は㉖現在はマカオであるが、市場としては小さい（人口40万人ぐらい）ので、㉗将来は市場の大きい香港（人口520万）も考慮に入れているとのことであった。ここではこの珠海市側の考え方をもとに、主として㉑、㉒、㉓を念頭において対象作物を選定した。
- ② 作物選定の基礎；調査団はマカオ・香港で、生鮮食料品市場・スーパー・デパートの野菜売場を調査した。季節が初冬であり、調査した数は少なく、時間も短かったので、基礎資料を得るには十分ではなかったが、図-7に出ていない、かなりの作物のあることも明らかとなった（表12）。これらは前述の㉑新作目の導入の対象作物ということになる。

表12. マカオ・香港に出荷されていた作物（図-7にないもの）

科	作物	目
アブラナ	ラディッシュ、不結球菜類 [※] 、貝割れ、カブ、ホースラディッシュ、コールラビ	
セリ	パセリ、パースニップ、フローレンスフェンネル	
キク	チコリー、エンダイブ	
マメ	エンドウ [※] 、トウモロコシ	
ナス	ピーマン [※] 、ナス [※]	
ウリ	ハヤトウリ、カボチャ（ペポ、洋種）、メロン（アメリカンカンタロープ、ハネデュー、アールス）、スイカ	
その他	スイートコーン、オクラ、イチゴ、リーキ、テーブルビート	

※珠海市の市場にも出荷されていた作物

珠海市側から資料として、“珠海市近年缶口蔬菜情況（品種、季節、數量、価格）”と“珠海市主要蔬菜品種周年收穫期情況表”の提供を受けた。これを取りまとめて“珠海市における野菜の品目・生産時期及び出荷（輸出）価格”（図7）を作成し、作目選定の基礎資料の一つとした。図7から、時期による変動幅の大きい作目（年間価格差が3倍を越える）で、単価が10香港ドル/Kg以上の作目及び10香港ドル/Kg以下の作目を抜き出すと、表13のとおりである。これは前述の⑤作季の拡大、⑥生産の拡大の対象作目といえる。

作目の選定に当たっては、どのような消費者を対象とするかが重要な課題である。本プロジェクトの対象となる消費者は、マカオ在住の中国人・ヨーロッパ人及び観光客ということになる。この場合、消費者の大宗は中国人（全体の90%以上）であり、消費する作目は大陸側と同じとみてよい。しかし、定住のヨーロッパ人・観光客には、大陸側の作目のほか、ヨーロッパ・日本風の作目も必要となる。

当然のことながら、作目の選定に当たっては、その生理・生態的特性（栽培の可否・安定性の前提）を考慮せねばならないが、野菜にあつては、このほか形態的特性・風味も重要である。対象地域では、新しい作目に対する抵抗感が比較的少なく、風味が良ければ定着は早いとのことであった。

事業予定地面積が25haと大きいので、輪作を考慮すれば、いくつかの品目を対象とする必要がある。品目数とその組み合わせは、最終的に市場との関連で決めることになる。

- ③ 新作目の導入；栽培されていない作目及び栽培面積の少ない作目としては、次の様なものをあげることができる（この選定に当たっては第1次調査団報告添付資料も参考とした）。表2にあげた作目の全部、表3にあげた作目の一部がこれに該当するが、経済的有利性（消費の多少、所要投資額の多少）という観点から作目数を絞った。作目の選定は栽培方式（露地、施設の利用）と直接関連するが、これについては次の項で述べるので最小限にとどめる。なお、イチゴ・メロン・スイカが、提供を受けた資料（図7）に出ていないのは、前述のとおり、果物としてとりあつかわれているためであろう。

④ メロン類

- i. ハウスメロン（ネット型・ノーネット型）アメリカン・カンタロープの消費はかなりあると推定され、また、ハネデューやノーネットの大型のメロンの消費も認められる。我が国で育成されたネット型のハウスメロンの中には、形質的にアメリカン・カンタロープを越えるものも多く、栽培も比較的容易である。またノーネット型もほぼ同様の取り扱いが可能である。ハネデュー型は、生態的にかなり異なる面があり、栽培上も相応の技術が必要とする。メロン内の品目の組み合わせとしても、品目としての有望性からも、小面積として取りあげるべきであろう。パイプハウス

図7. 珠海市における野菜の品目、生産時期及び出荷（輸出）価格（香港ドル/Kg）

—— 普通栽培
 - - - - 不時（反季節）栽培

作目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	季節	価格
菜心	1													秋	2 - 2.4
	2													冬	3 - 6
白菜	1													冬	1.5 - 2.4
	2													春	2.4 - 6
芥蘭	1													夏	5 - 10
	2													秋	2 - 4
紹興菜	1													秋	6 - 10
	2													前	1.5 - 2
耶加菜	1													秋	2 - 4
	2													前	1 - 2
番薯	1													冬	2.4 - 3
	2													春	6 - 10
辣味	1													秋	10 - 15
	2													冬	3 - 5
胡蘿蔔	1													秋	4 - 8
	2													季	2 - 3
大麥	1													夏	3 - 6
	2													秋	1.5 - 2
生菜	1													秋	2 - 4
	2													冬	3 - 6
荷葉	1													秋	1.6 - 2.4
	2													冬	2.5 - 6
矮生菜	1													冬	6 - 10
	2													前	3 - 4
玉豆	1													初	5 - 10
	2													春	1.5 - 3
頭瓜	1													春	3 - 6
	2													夏	2 - 5
青瓜	1													初	6 - 10
	2													春	1.4 - 3
節瓜	1													春	6 - 10
	2													季	1.2 - 3
冬瓜	1													初	2 - 3
	2													夏	1 - 2
蓮藕	1													秋	2 - 3
	2													冬	8 - 10
木瓜	1													秋	1 - 2.5
	2													春	1.5 - 2.6
南瓜	1													夏	1.6 - 2.4
	2													季	1 - 2
苦瓜	1													春	5 - 8
	2													季	2 - 3
芥菜	1													早	2.4 - 5
	2													秋	1 - 3
西洋菜	1													初	6 - 10
	2													冬	1.8 - 2.4

作目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	季 節	価 格
通心菜	心イ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	早 春	6 - 10
														夏 季	1 - 2
絲瓜	チマ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	春 季	3 - 8
														夏 秋	2 - 4
白瓜	ロウ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	夏 秋	1.6 - 3
														早 春	3 - 4
元菜	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	春 夏	1.2 - 2
														夏 秋	2 - 4
青ナ	加ス	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	春 夏	1.4 - 2.4
														夏 秋	2 - 4
蒲瓜	ウガ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	早 春	1 - 2
														周 年	2 - 6
青ネ	葱ギ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 冬	4 - 6
														春 季	5 - 8
青ニ	ニク	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	春 夏	15 - 20
														周 年	2 - 4
芫荽	西口	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	8 - 12
														春 季	12 - 20
韭	菜ラ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	6 - 10
														冬 春	4 - 8
韭黄	黄ラ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	6 - 10
														冬 春	4 - 8
青花	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	6 - 10
														冬 春	4 - 8
西芹	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	6 - 10
														冬 春	4 - 8
花耶	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	3 - 6
														冬 春	2 - 4
菜	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	2 - 5
														冬 春	1.6 - 3
高	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	2 - 5
														冬 春	1.5 - 3
粉	葛	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 季	2 - 5
														冬 春	1.5 - 3
沙	葛	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	夏 季	2 - 3
														秋 季	1.5 - 2.5
芋	頭	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	夏 季	3 - 5
														冬 春	2 - 3
大	薯	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	冬 春	1.5 - 2.5
														春	0.8 - 1.3
馬	薯	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	春	0.8 - 1.3
														冬 春	1 - 2
茨	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 冬	2 - 3
														春	2 - 3
芹	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 冬	2 - 3
														春	2 - 3
生	姜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	秋 冬	2 - 3
														春	10 - 20
龍	菜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	冬 春	10 - 20
														周 年	3 - 4
香	茹	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	周 年	3 - 4
														冬	1.5 - 2.5
磨	茹	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(室内調温栽培、周年供給)	
														冬	1.5 - 2.5

作目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	季節	価格
草	茹													夏	1-1.5
フクロ	タケ													春夏	2-3
洋	葱													春	2-3
タ	ネギ													夏	1-2
菟	菜													秋冬	3-5
ヒ	ユ														
積	芋														
サ	芋														
紛	モ														
	葛														

表 13. 年内の価格変動幅の大きい作目（3倍以上）

科	単価が10香港ドル/Kg以上の作目	単価が10香港ドル/Kg以下の作目
アブラナ	カイラン、ハクサイ、ウォータークレス、ブロッコリー	サイシン、パクチョイ類、ダイコン、カラシナ、カリフラワー
セリ	セルリー、コエンドロ	ニンジン
キク		レタス
マメ	エンドウ、インゲン	ササゲ
ナス	トマト、トウガラシ	クコ
ウリ	キュウリ、ヒョウタン	トウガン、ニガウリ、ヘチマ
その他	パパイア、エンサイ、キノラ、レンコン	ネギ、ホウレンソウ、サツマイモ

の利用による秋～冬～春の収穫が中心となる。

ii. プリンズ型 マクワウリとヨーロッパ・カンタロープの中間型であり、極めて大衆的なメロン類である。耐病性（ウドンコ病やつる割病）にやや難があるが、栽培容易で、着果性も極めて安定している。トンネル・大型トンネルを主体に、高温・多雨期を除く時期の収穫が中心となるが、パイプハウスを用いた栽培で、高品質のものが得られる。

iii. アールズ型 日本独特の特異なメロンで、大きな消費は望めないが、“超高級”指向の需要が認められる。しかし、名もない新興産地ではかなり品質が良く、安定出荷しても相手にされないこともある。無理をしてこのようなものを栽培しないで、ハウスメロンで十分と思われる。“超高級”の贈答用として生産し、長い目で評価を受ける必要があろう。栽培はガラス室専門で、作目としては副次的になる。本格的な周年生産のためには、専用の小型ガラス室を幾つか作る必要があろう。

㉞ カボチャ類；和種の生産はみられるが、洋種・ペポは全くみられない。日本でも、かつて主流であった和種が、洋種に圧倒されており、洋種の作付が有望である。トンネル・大型トンネルを用い、秋～冬～春の収穫が中心となる。

ペポはアジア系の人々にとってはなじみがないが、ヨーロッパ系の人々には需要があろう。消費動向を的確に把握する必要があるが、は種から収穫までの日数が短く、ブッシュタイプが多いので、施設の利用上有利である。ズッキーニ型のみでなく、スクアローブ型の利用も考えられる。

㉟ スイカ；夏季における需要は非常に大きいといわれる。競合を避けるため、大型トンネルを利用した冬どりを中心に、秋～春季の収穫が目標となる。高級品を旨ざしてパイプハウスの利用も考えられる。品種としては大・中玉のほか小玉種の利用も考えられる。また、特殊な銘柄として“種子なし”を売りこむことも可能性が高い。

㊱ イチゴ；現在珠海市では全く栽培されていない。亜熱帯であるので、休眠の浅い早生系の品種（はるのか、宝交早生など）を選定せねばならない。当面、昭和30年代の我が国のイチゴの様に、露地からトンネル早熟への早進化を主眼とする必要がある。生産と技術が、ある段階に達したならば、電照・株冷・ジベレリン処理等を応用した、より早進化が考えられよう。

夏季の高温・多雨期での、親株の越夏が課題となる。この場合には、通風の良い、冷涼な場所を選び、集中的な管理を行う必要がある。段階的に発展すれば親株維持・育苗を冷涼地で行うことも考えられる。

㊲ レタス；珠海市場に出荷がみられるのはクリスプ型であるが、結球レタスとはいえないようなものまで出荷されている。完全に結球したものの出荷を目指して、トンネル・大型トンネルを利用した、秋～冬～春どりが中心となるが、時期により露地栽培も可能である。パイプハウスの輪作体系の中に組み込み、ウリ科・ナス科の連作を避ける作目としての意義もある。なお、日本人・米国人のみでなくヨーロッパ系の人々も対象となるので、輸出先を考慮して、バター型・リーフ型も若干組み込みうる。

㊳ セルリー；珠海市場への出荷は少ないが、拱北試作圃ではかなりの作付がみられた。生産物の品質は良いとはいえないが、我が国のものほど大株にする必要はないと判断されるので、若干入念な栽培をすれば、良質なものの生産が可能である。均一で栽培容易な、トップセラー型が有望である。レタスと同様トンネル・大型トンネルを利用した、秋～冬～春どりの栽培が主体となり、時期により露地栽培も可能である。また、果菜類との輪作にも組み込めるが、レタスに比べ栽培期間は長くなる。

㊴ ブロッコリー・カリフラワー；カリフラワーは珠海市場に出荷されていたが、ブロッコリーは見かけなかった。量的にはまだ十分でないようであるが、中国料理・西洋

料理には広く用いられているので、有望な作目である。作季の幅はカリフラワーの方が広いが、栽培はブロッコリーの方が容易である。トンネル・大型トンネルを利用した、秋～冬～春どりが中心となり、時期によっては露地栽培も可能である。レタス・セルリーと同様パイプハウス内の輪作にも組み込みうる。

- ⑩ ラディッシュ；栽培期間が短かく（25日前後）、集中的に栽培できる。パイプハウスを利用し、主作目の間作的役割を果たすことになろう。
- ⑪ トマト；珠海市でもかなりの生産があり、新作目の導入とはいえない。パイプハウスを利用した、秋～冬～春の収穫が中心となる。6月下旬～9月中旬は高温・多雨で、トマトの生産は極めて困難である。
- ⑫ その他；生シイタケに対する需要がかなりある。また、花きに対する需要も大きく、将来の課題となるであろう。

- ④ 作季の拡大；図7に示した作目別収穫期からみると、実線部分が普通栽培、点線部分が不時（反季節）栽培（一部貯蔵での出荷があると推定される）、そして空白部分は現在生産の行われていない時期となる。従って、ここでいう作季拡大の対象となるのは、この点線部分での生産安定、空白部分への作季拡大ということになり、すなわち全作目が対象となるといえる。現在、まがりなりにも普通栽培・不時栽培・貯蔵によって、一応の周年栽培が成り立っているのは、サイシン、パクチョイ類、ダイコン、カラシナ、コエンドロ、ニラ、キニラ及びショウガ（含貯蔵）である。これらの作目でも被覆栽培（トンネル・パイプハウス・雨除け）の導入により、生産が安定し、品質が格段に向上することは言をまたない。しかし“近辺農家が生産・輸出しているものと競合しない”という本プロジェクトの前提に触れるおそれがある。従って作季の拡大の対象とするものは、表3から次の様なものをあげることができる。内容的には、夏季に向って作季を拡大するものと、冬季に向って拡大するものとに分れる。

- ⑬ ウォータークレス；流水中で栽培する。4月中旬～10月上旬が生産困難期となっており、単価が高いだけでなく、価格差も大きい。高温が最大の生産阻害要因と推定されるので、寒冷しやによる遮光栽培を行えば、大幅に作季の拡大ができよう。雨除けの効果も大きいと考えられる。井戸を掘って夏季冷涼な水が得られれば、さらに効果は大きい。なお、“新作目の導入”及び“作季の拡大”の対象としてとりあげた作目のうち、ウォータークレスのみは、水生植物なので、これを作るならば“水田”または水のかけ流しのできる畑が必要である。

- ⑭ エンドウ・インゲン；4月下旬～11月上旬が、生産困難期となっている。高温期の収穫は不可能と考えられるが、大型トンネル・パイプハウス（雨除け）の利用により、作季を1旬繰り上げ、あるいは繰り下げることが可能である。取扱いは、インゲ

ンの方が容易であろう。インゲンは1月に端境期があるが、これは被覆の利用により、容易に解消できる。

- ㉔ トウガラシ・ピーマン；11月下旬から4月下旬までが、生産困難期となっている。低温が最大の阻害要因と推定されるので、大型トンネル・パイプハウスの利用が有効であろう。
- ㉕ キュウリ；生産困難な時期が、6月下旬～4月上旬の長期にわたっている。このうち6～10月は高温・多雨が、11～4月は低温が阻害要因であろう。パイプハウス・雨除け利用で、作季の幅の拡大は可能であり、特に11～4月は、連続的に生産が可能となろう。なお、施設の利用のみでなく、全般的な品種の検討が重要な課題であろう。
- ㉖ エンサイ；9月中旬～4月中旬が生産困難となり、特に10月中旬～3月上旬には出荷がみられない。好温・好湿性の野菜であるためであろう。簡易トンネル被覆で保温し、乾燥期にかん水に努めれば、大幅に作季が拡大できる。大型トンネルを用いればさらに効率的である。
- ㉗ ニンジン；4月～10月が生産困難な時期となっている。盛夏期の生産は極めて困難であるが、品種の検討と、雨除け（トンネル及びパイプハウス）の利用とにより、作季を1～2旬繰り上げ、あるいは繰り下げることができよう。品種は現在五寸型が中心のようであるが、三寸型及びミニ型（小物野菜としても扱える）も対象となりうる。
- ㉘ サツマイモ；貯蔵性が高いが、生鮮なものに対する需要が高ければ、トンネル・マルチと砂地（Aゾーン）の利用により、現在出荷のない、2～5月の出荷が可能である。これには品種の検討が必要であり、また、同様の需要があれば、野菜用としてのジャガイモも対象となり得る。
- ㉙ 小物野菜；パイプハウス・大型トンネル・トンネルを利用することにより、不結球菜類、ハウレンソウ、シュンギク等の周年生産が可能となる。高温・多雨期は相当な困難がともなうが、寒冷しやによる遮光、流水のかけ流し等を利用することにより、作季を1旬でも繰り上げ、あるいは繰り下げることができよう。なお、表3にはあげていないが、ヒユナ、クコ、キンサイ等の作季拡大にも利用できる。

いま、本事業の対象として選定した作目とその収穫期、対応する使用施設をまとめて示すと図-8のようになる。詳細な市場及び気候の資料、珠海市における野菜の生産の実態等については、まだ不明な部分が多いので、栽培試験と市場の実状把握を通じての品目の取捨等の検討が必要となってくる。

なお、高温・多雨地帯であるので、病虫害の様相も、我が国に比べて多岐にわたると

推定されるが、本調査の範囲では明らかにできなかった。鳥害・獣害も問題であるが、珠海市側の説明では、その心配はないとのことであった。

- ⑤ 基幹作目；近辺農家と競合せず、経済的に有利と考えられる作目をあげると図-8のようになる。実際の栽培上単一の科の作目に絞ることは、経営上も（価格の変動がある）技術上も（連作障害）好ましくない。しかし、あまり多岐にわたっても栽培管理がはん雑となり経営上も、技術上も好ましくない。

本プロジェクトでは、ウリ科野菜を主体にナス科を組み込み、さらに連作障害を避けるため、この間にその他の科の野菜を組み合わせることが望ましい。また、施設の利用

図-8. 選定作目の収穫期と使用施設

区分	作目	収 穫 期				使用施設
		春	夏	秋	冬	
① 新 作 目 の 導 入	メロン ハウス型			—		パイプ・トンネル
	ブリンズ型		—			トンネル・パイプ
	アールズ型			—		ガラス
	カボチャ 洋種型			—		トンネル
	ペボ型			—		トンネル
	スイカ			—		トンネル
	イチゴ				—	トンネル
	レタス			—		トンネル・パイプ
	セルリー			—		トンネル・パイプ
	ブロッコリー			—		トンネル・パイプ
	カリフラワー			—		トンネル・パイプ
	ラディッシュ					雨除け遮光
トマト		—			パイプ	
② 作 季 の 拡 大	ウォータークレス	—				トンネル・パイプ
	エンドウ・インゲン			—		トンネル・パイプ
	トウガラシ・ピーマン			—		トンネル・パイプ
	キュウリ	—				パイプ
	エンサイ			—		トンネル
	ニンジン	—				トンネル・パイプ
	サツマイモ				—	トンネル
小 物					トンネル・パイプ	

効率を考え、生育の早い作物（小物野菜）を適宜入れ、また、時にクリーニング・クロープ（ソルガム、エンバク等）も作付ける必要がある。

施設との関係では次の様になる。

- ㉑ パイプハウス；キュウリを主体に、メロンを組合わせる（ウリ科）。ナス科としてはトマトが入る。
- ㉒ 大型トンネル；スイカとカボチャを主体とし、プリンスメロンを組合わせる（ウリ科）。ナス科としてはトウガラシ・ピーマンを入れる。
- ㉓ トンネル；カリフラワー・ブロッコリー（アブラナ科）、セルリー（セリ科）、レタス（キク科）を入れる。これらは、大型トンネル・パイプハウスにも組み込む。
- ㉔ 短期作物（小物野菜）；ホウレンソウ（アカザ科）、ラディッシュ（アブラナ科）、シュンギクやリーフレタス（キク科）、ミニキャロット（セリ科）等を適宜㉑～㉔に入れる。

(6) 園芸施設の構造と方式

珠海市は晩秋～冬～初春は温暖で、晴天に恵まれ、乾燥している。従って、かん水さえ十分に行うことが出来れば、無加温の被覆栽培に好適であり、これによって新作目の導入・作季の拡大が可能となる。一方、晩春～夏～初秋は高温・多雨で、多くの作目にとって栽培が困難となる。雨除けと遮光の併用により、多くの作目の作季を拡大する可能性はあるが、盛夏期に安定して栽培できる作目の数は少なく、この部分の開拓は今後の課題といえる。

我が国における、資材・施設の利用の型を模式化して示すと図9のようになる。ガラス

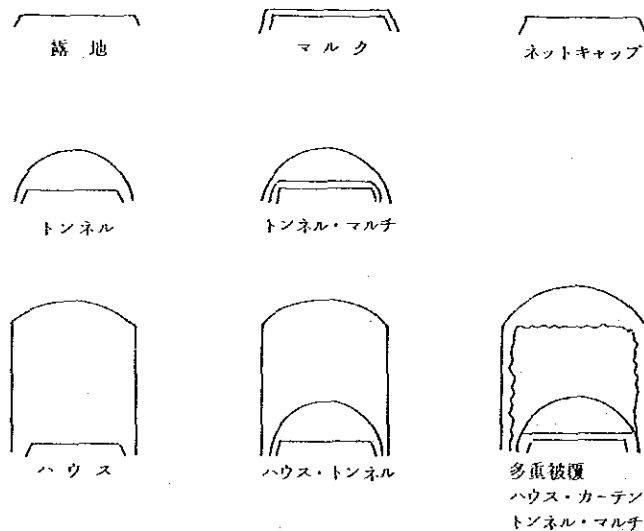


図-9 保温法の種類（模式）

室・温室は、模式図のハウスのさらに高度なものといえよう。また、雨除け施設は、これらの側壁をあげ、あるいははずして通風を図ったものである。このほか遮光資材として、寒冷しや、よしずの利用がある。

珠海市における野菜の生産に当たっては、これらの施設・資材の利用が主体となろう。

- ① トンネル・大型トンネル；最も簡易な被覆方法で、支え・おさえはパイプか鉄筋を用い、時にはおさえとして網を用いることもある。かつては、支え・おさえとも竹を用いた。大きさはフィルムによって定まるが、畦幅 90～180 cm 程度のもの（中での作業はできない：トンネル）から、270～450 cm 程度のもの（低い姿勢で作業ができる：大型トンネル）まである（図-10）。葉菜類の中でも丈の高くなるブロッコリー、カリフラワー等は、トンネルを高く設置し、横にひろがるホウレンソウ、ジュンギク、ニンジン、レタスでは低く設置する。やや広幅のものは、這作りをする果菜類（スイカ、プリンスメロン、カボチャ、ハウスメロンの一部等）の被覆用であり、この程度までをトンネルと呼ぶ。広幅で、高さの高いものは、果菜類の中の草丈の低いもの（ピーマン、トウガラシ、ナス、マメ類の一部）であり、中でなんとか作業のできる程度のものは大型トンネルということになる。

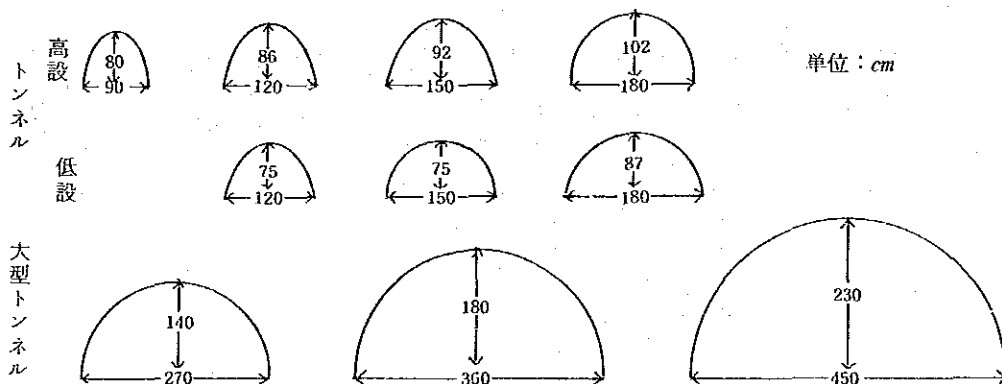


図-10. トンネル・大型トンネルの例 (1/100)

珠海市の野菜生産で用いるトンネル・大型トンネルは、次の様になろう。フィルム被覆でなく、寒冷しやを用いた遮光栽培にも使用できる。

- ① 丈の低い葉根菜用：120～150 cmの低設トンネル
- ② 丈の高い葉菜用：120～150 cmの高設トンネル
- ③ 這作りするウリ類用：180 cmのトンネル
- ④ 丈の低い果菜類用：360 cmの大型トンネル

- ② パイプハウス；簡易なハウスであるが、建設が容易で、用途が広く、移動も可能である。図-1.1に示すように幅360 cmの小型のものから720 cmまで、さらにこれを連棟にした大型のものも作ることができる。

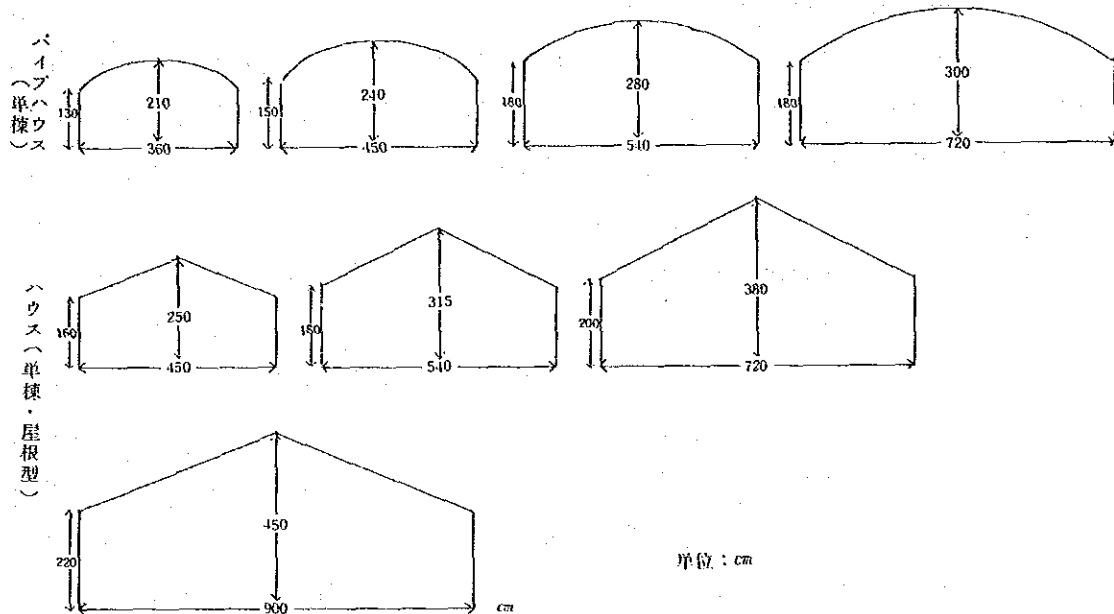


図-11. パイプハウス、ハウスの例 (1/125)

珠海市における施設の基幹としては、540～720 cm幅のパイプハウスが適当と判断される。初心者が中心となって仕事をするので、管理・張りかえ・移動等のことを考慮して、初期は単棟で出発し、生産が軌道にのり、作業に習熟してくれば大型化し、連棟にすることも考えられよう。

立作りのウリ類をはじめ、トマトの作付の施設については、連作回避上葉根菜類も組合わせて利用することになる。パイプハウス内の多重被覆(図-9参照)、寒冷しや・よしずがけ等による遮光栽培も可能である。省力化のために、換気扇・かん水設備が必要である。

かつては我が国でも、木骨・竹ほろ式のものが高く用いられており、周辺農家への波及効果として、この形式のものを試作・試用することも効用であろう。

- ③ ハウス；フィルム被覆用としては、最も進んだ型で、図-20に示したように、幅450 cm程度の小型のものから、単棟幅20 cm、高さ5 mに達するような大型、更に連棟式で大面積をカバーするものまでである。また、形式的には屋根型のものと、ドーム型

のものがある。

珠海市では、当面、直接生産用の施設としてでなく、試験用・デモンストレーション用の施設として、屋根型のものを設置することが望ましい。屋根型のものは、加工しない単一フィルムをそのまま用いることが可能であり、破損部の補修も容易である。大きさは幅9mの単棟、または2連棟でよい。

ハウス内では、生産に移す前の試験と、綿密な管理を要する作目（例えば高品質のメロン等）の栽培を行うこととなる。施設園芸に習熟し、投資も可能となれば、生産の一部は本格的なハウスへ移行することになる。

- ④ ガラス室；大きさはハウスと同様多くの種類があり、単棟のみならず、連棟にもなる。最も丈夫であり、作物の管理も容易であるが、単位面積当たりの投資額が大きくなるので、珠海市の生産施設には不向きである。ハウスと同様、試験用・デモンストレーション用となろう。形式としてはハウスと似たようなものが良い。

施設設置に当たっては、そこに常置することになるハウス・ガラス室では、特に施設間の間隔に留意し（広めにとって、間を露地、トンネル用として利用しても良い）、かん水設備・電源・換気扇等の設置を考慮しておかねばならない。なお、パイプハウスの屋根用フィルムは、接着加工が必要なので、そのための機器を設置しておく方が、常時加工品を輸入するより経済的であろう。

なお、施設栽培においては、同一地点で長期間栽培すると塩類集積（塩積）がおこるので、除塩を考慮に入れておく必要がある。

- ⑤ 基幹施設；栽培する作目により最も適する施設が決まってくるが、基幹作目の項であげたような種類を栽培するとすれば、パイプハウスは540cm型、大型トンネルは360cm型、そしてトンネルは180cm型が中心となろう。

なお、施設の配置は管理棟の場所との関連があるが、B・Cゾーンはパイプハウス、大型トンネルが主体となり（除試験区）、A・Dゾーンはトンネル主体となろう。

- ⑥ 波及効果；トンネル・大型トンネル・パイプハウスの項で述べたように、これらは、現在のような金属資材が用いられる以前は、我が国でも竹・木材が広く用いられ、自家労力で建設していた。幸い、珠海市には竹が豊富である。本プロジェクトにおける新作目の導入・作季の拡大が成功すれば、フィルムの入手が可能という前提で、竹・木材を主体としたトンネル・大型トンネル・簡易ハウスが普及していくであろう。

(7) 栽培試験の必要性

如何なる土地にあっても、新しい作目・作季・施設・資材を利用して生産をはじめるときには、その適否を実証しねばならない。もちろん似かよった気候・土壌地帯の経験を参考

とすることは可能である。珠海市にあっては、平均気温が那覇市と同じであり、年間の気温推移も那覇市と類似しているため、那覇市の野菜生産の実況が参考となる。しかし、各作物・作季毎にみれば、気象条件は必ずしも同様でなく、土壌条件もかなり異なっている。

一方、珠海市でも広く野菜生産が行われており、ここでの経験も参考となる。しかし、本プロジェクトで対象とする作物・作季は、珠海市のそれと異なる部分が多く（競合しないことが大前提）、施設・資材の利用に至っては、全くはじめてのことである。また、野菜生産を予定している、ほ場予定地の土壌は、既成の野菜産地とは全く異なり、丘陵地を造成して畑地化しようとしているところである。

このような条件下で、安定した野菜生産を行うには、①造成したほ場の野菜園としての特性を把握し、問題点の改善方法を明らかにする、②新作目の当該ほ場における反応を明らかにし、適品種を選択する、③当該野菜園のその作季における栽培方法を策定する、④作物・作型に適合した施設・資材の選択をし、最終的に⑤安定生産のための栽培技術を組み立てねばならない。

なお、試験を行うほ場は、担当者の目に届きやすい所であることが必要で、管理舎に近いところが良い。最終的に管理舎の設置場所が不明であるため、確定的なことはいえないが、多分、BゾーンかCゾーンということになる。試験用施設・ほ場としては、ガラス室・ハウスのほか、パイプハウス（複数）、大型トンネル・トンネル、露地栽培用地及び波及効果を期待して、木骨・竹ほろ型の簡易ハウス、竹ほろを用いた大型トンネル・トンネル用地（パイプハウス、鉄筋・パイプ利用のトンネルの代替）も準備しておく必要がある。なお、試験用地の防風、かん・排水体系、配電設備等は、特に念入りに整備しておく必要がある。

本プロジェクトの大前提として、周辺農家が生産・輸出している作物と競合しないことがあげられている。そのため、珠海市では全く作られていない作物（新作目の導入）・作季（作業の拡大）を選ばねばならない。

珠海市は先述のとおり、夏秋季は高温多雨であり、冬春季も乾燥してはいるが、気温はかなり高く、病虫害の発生は我が国より激しいと推定される。広州野菜研究所の聞き取りにおいても、軟腐病・青枯病・疫病・萎ちょう病等の発生することが示されている。現地において実際の栽培の過程で、病虫害の種類とその発生の消長を明らかにしてゆかねばならない。また、降雨が多ければ作土・肥料の流亡も相当あると考えられるため、それへの対処も必要となってくる。珠海市側の説明では、台風の被害は少ないとなっているが、広州やマカオでの聞き取りでは“台風”も問題点の一つとしてあげられている。ほ場造成の項でふれた様に、防風対策をしっかりとっておく必要があるが、それだけでなく、風の時の対処法も考慮しておかねばならない。

これら、厳しい条件下で野菜を生産し、その品質の向上・作柄を安定するためには、冬・春季の保温（被覆）、夏秋季の雨除け（屋根かけ）、すなわち施設・資材の利用が本プロジェクトにおける野菜栽培の中心とならざるを得ない。

しかし、施設・資材利用による野菜栽培は、珠海市においてははじめての経験であり、参考となる成績はないので、類似の地域の試験を参考とするとともに、独自の試験を積み重ねて、珠海市における“施設栽培技術”を確立せねばならない。

(8) 栽培試験項目と方法

① 施設栽培試験（含施設の比較）；ガラス室、ハウス、パイプハウス、（木骨ハウス）についての

- ① メロンに関する試験
- ② トマトに関する試験
- ③ キュウリに関する試験

おのおのについて、ⅰ．品種選定、ⅱ．品種対は種期、ⅲ．栽植距離と仕立て法、Ⅳ．施肥量と施肥方法、Ⅴ．技術組み立て試験を行う。

試験方法としては、

- ⅰ．品種試験；中国内外から、広く想定される品種を収集し、想定した作季内で数回にわけてまく。その他の栽培法は、最もこの地域で常識的な方法による。
- ⅱ．品種対は種期試験；ⅰで選定した品種（複数）について、想定した作季内で細かくは種期をわけて行う（適当と思われるは種期はⅰでほぼ推定できる）。また、ここに栽植距離及び仕立て法に関する予備試験も組み込める。
- ⅲ．栽植距離と仕立て法試験；ⅰ、ⅱで選定した品種・は種期のもとで、栽植距離と仕立て法に関する試験を行う。この2要因は相互に関連し、有望な組み合わせが二つ以上出ることがある。また、ここに施肥に関する予備試験も組み得る。なお、畦の高さや形状、栽植方法に関する試験が必要となることもある。
- Ⅳ．施肥量と施肥方法試験；ⅰ、ⅱ、ⅲで明らかになった結果を基に、施肥量（N、P、Kの量、型と比率）、施肥方法（基肥と追肥の配分と施用時期、施用の方法＝全面か条施か、その深さ等）に関する試験を行い、施肥量・施肥方法を決定する。これもまた、栽植距離・仕立て法との関連が深い。また、かん水に関する試験を組み込む必要が出てこよう。
- Ⅴ．技術組み立て試験；ⅰ～Ⅳを総合して、最も経営上有利な方法を組み立てる。試験研究機関ではないので、有望なものに漸次的を絞ってゆく（ⅰ～Ⅳの過程で、できるだけ試験区を減らしてゆく）方が、効率的・合目的的である。

なお、一つの課題については最低3回の試験を繰り返して結論を出すことが安全であるが、前段の試験の中に、後段の試験の予備的内容を組み込むことができるので、各々ⅰ～ⅵを主目的とする試験は2回行えば、なんとか結論が出せるであろう。これを模式化して示すと図12のとおりになる。

図12. 試験過程の模式図

試験細目	年次						備考
	1	2	3	4	5	6	
ⅰ. 品種選定	○	○					栽植方式も かん水も ⅳまでではほぼ 完成する
ⅱ. 品種対は種期		○	○				
ⅲ. 栽植距離と仕立て			○	○			
ⅳ. 施肥量と施肥法				○	○		
ⅴ. 組み立て					○	○	

- ② トンネル栽培試験（トンネル・大型トンネル、いずれ竹ほろ式も）
- ㉑ カボチャ・スイカ・プリンスメロンに関する試験（低設・180cmトンネル）；細項目は①のⅰ～ⅵに準ずる。ただし、プリンスメロンについてⅰは不要。
- ㉒ レタス・セルリー・ラディッシュ、小物野菜に関する試験（低設・120～150cmトンネル）；細項目については①に同じ。ただし、葉根菜類では仕立て法は不要。サツマイモもこの方法でできる。
- ㉓ エンサイ・ウォータークレス、イチゴに関する試験（低設・120～150cmトンネル）；細項目については前と同じ。ただし、これらの作目では、フィルム被覆時期が重要な意味をもってくるので、そのための試験が必要となる。
- ㉔ ブロッコリー・カリフラワーに関する試験（高設・120～150cmトンネル）；細項目は㉑・㉒と同じ。露地でも栽培可能なので、マルチに関する試験も必要であろう。
- ㉕ エンドウ・インゲン、ピーマン・トウガラシに関する試験（大型トンネル）；細項目は①に同じ。ピーマン・トウガラシは仕立て法が重要な意味をもってくる。全作目とも投資効果との関連があるが、トンネルよりも大型トンネル、大型トンネルよりもパイプハウスの方が、栽培は安定する。
- ③ 輪作体系試験；ウリ科野菜が基幹作目となり、これにナス科野菜が組み合わさる型が

中心となる。連作障害回避のため、これら果菜類に、その他の科の作目と緑肥とを組み合わせる必要がある（パイプハウス利用）。

試験方法は、作目（科）の組み合わせ方法を変え、これを何年か継続することになる。

- ㉑ ウリ科→アブラナ科→ナス科→キク科、またはセリ科
- ㉒ ウリ科→アブラナ科→ナス科
- ㉓ ウリ科→キク科またはセリ科→ナス科
- ㉔ ウリ科→ナス科→緑肥
- ㉕ ウリ科→緑肥
- ㉖ ナス科→緑肥

(9) 栽培対象品目の目標とする収量と品質

① 栽培対象品目の目標反収；単位面積当たりの収量は、同一地点であっても、作型によって著しく異なるのが常である。一応我が国における収量を目やすとして示すと表14のようになる。栽培対象品目に含まれない、わが国の主要野菜を全て含んでいる。しかし、わが国でほとんど栽培のないエンサイ、ウォータークレス等の収量は推定しがたいことになる。

② 栽培対象品目の品質；本プロジェクトで対象とする作目については、有望品種の選定を行い、また、各々の品種を対象とした栽培法の試験を行い、安定生産のための技術を確立するという手順になってくる。これらは生産の安定のみならず、品質の向上にも寄与することになる。また、生産の主体は被覆下で行い、無被覆の場合もマルチの利用が予定されている。（これによって品質は格段に向上するからである。）

しかし、如何に高品質のものを生産しても、収穫から市場に出るまでの取り扱いに留意しなければ、品質が低下しあるいは品質に応じた評価を受け得ないことも起き得る。

現在、珠海市からマカオへ出荷されている野菜を見た範囲では、収穫後の取扱いにはほとんど配慮がみられない。荷傷みし易い作目も、大きな籠に無造作につめこまれて、出荷（輸送）されている。調査団が調査したのは低温期であるが、温度の高い時期には、これだけでも“品質低下”の原因となる。同様のことは、香港において、大陸側から出荷されている野菜についてもみられた。現段階では、“きれいな包装”などは無理としても、収穫後の調整・選別（規格）を行うことで荷姿を整えたとともに、出荷（輸送）方法にも配慮することが必要である。

本プロジェクトでの生産物については、調整・選別をきちんと行い、出荷方法について配慮すれば品質について高い評価をうけることになり、そのことがやがて波及効果を及ぼすことにもなるであろう。もちろん、我が国で行われるような細かい調整・選別の

必要は全くないといってよい。

表14. 作型別主要野菜の収量(t/10a)

作 目	作 型	最 高	標 準	作 目	作 型	最 高	標 準	
キ ャ ウ リ	促 成	16	12	カ ブ	夏 ま き	5	4	
	半 促 成	15	10		秋 ま き	6	5	
	トンネル早熟	8	6		冬 ま き	5	4	
	夏	15	7		ニ ン シ ン	春 ま き	4	3
ス イ カ	ハウス抑制	6	4	ゴ ボ ウ	夏 ま き	6	4	
	半 促 成	6	5		秋 ま き	4	3	
	トンネル早熟	7	6		冬 ま き	5	4	
メ ロ ン	普 通	7	6	キ ャ ベ ツ	春 ま き	2	1	
	(ハウス)	6	4		秋 ま き	3	2	
カ ボ チ ャ	(ブリンズ)	3	2	初 夏 ま き	春 ま き	6	5	
	トンネル早熟	3	2		夏 ま き	5	4	
ト マ ト	普 通	4	3	カ リ フ ラ ワ ー	秋 ま き	6	4	
	促 成	16	12		春 ま き	3	2	
	半 促 成	14	10		夏 ま き	3	2	
	トンネル早熟	13	10		秋 ま き	2	1	
ビ ー マ ン	普 通	12	9	ブ ロ ッ コ リ ー	—	2	1	
	ハウス抑制	12	8		メ キ ャ ベ ツ	—	1	
	促 成	14	12		ハ ク サ イ	春 ま き	6	4
	短期半促成	4	3		夏 ま き	7	5	
ナ ス	トンネル早熟	8	7	セ ル リ ー	秋 ま き	10	8	
	抑 制	3	2		—	6	4	
	促 成	15	12		レ タ ス	春 ま き	3	2
	短期半促成	8	7		夏 ま き	3	2	
エ ン ド ウ	短期トンネル早熟	8	6	シ ュ ン ギ ク	秋 ま き	4	3	
	抑 制	9	6		冬 ま き	3	2	
イ ン ゲ ン	秋 ま き	2	1	ホ ウ レ ン ソ ウ	春 ま き	3	2	
	春 ま き	2	1		夏 ま き	2	1	
	ハウス半促成	3	2		秋 ま き	3	2	
ダ イ コ ン	早 熟	2	1	タ マ ネ ギ	春 ま き	2	1	
	普 通	2	1		夏 ま き	1	1	
	抑 制	2	1		秋 ま き	3	2	
	秋 ま き	4~11 (品種により)			冬 ま き	4~8 (品種により)		
カ ブ	冬 ま き	7	5	ネ ギ	秋 ま き	3	2	
	春 ま き	5	4		(根菜)	春 ま き	4	3
	夏 ま き	4	3					
	春 ま き	6	4					

(10) 生産組織

調査団の業務と直接関連はなく、今後の問題に属するが、野菜の生産・出荷をどのような組織で行うかは、この事業の成否を握る鍵でもある。野菜の栽培、特に施設の管理は個人の細かい配慮と働きに負う部分が大きいからである。もちろんこの事業全体の運営・管理は、日中合弁の企業が行うことになるが、個々の施設・作物の管理には共同管理・共同責任の型を持ちこまない方がよい。我が国で数多く設立された施設園芸団地で、共同システムで成功した例は全くないといってよい。中国側の合意が得られるかどうかは別として、管理部門の総括的な指導のもとに、野菜栽培・施設管理に対する個人の配慮と働きが、直接個人の収入に反映するような生産組織をとることが望ましい（生産責任制あるいは物質的刺激。）。

(11) 具体的な事業運営

事業実施には、ほ場造成、土壌改良及び施設等の建設（資機材の購入含む）が必要となるが、施設等については下記のものである。

なお、規模（数量）は、目下のところ企業側で検討中である。

① 施設

（園芸施設）

トンネル（トンネル栽培試験用）

ハウス（施設栽培試験用）

ガラス室（同）

（関連施設）

堆肥舎

残さ処理施設（ほ場残さ、廃プラスチック等処理用）

農機具格納庫

資材格納庫

作業室

生産物収納・生産物処理調整施設

（その他）

灌漑・排水施設

農場内搬出道路

防風林

② 機械・機器類

本事業実施に必要なものを列記した。企業側は調達先として主に日本を考え

ている。

④ 大農機具

トラック（1トン） 3台

トラクター（50馬力程度） 1台

（20馬力程度） 1台

耕耘機 5台

トラクター、耕耘機のアタッチメント（プラウ、ハロー、ロータリー、サブソイラー、トレーラー等）

ベルトコンベアー

⑤ 小農機具

防除用機器（動力噴霧機、土壤消毒機等）

ほ場用農具（一輪車など）

⑥ 灌漑・排水用

ポンプ

⑦ 生産物調整用

梱包機

はかり

⑧ 試験用機器

pHメーター、ECメーター（気象観測定温機等）

⑨ その他

コンクリートミキサー、換気機器

⑩ 資材

必要と思われる資材と調達先は次の通り。

（施設建設）

セメント

砂・砂利

骨材（鉄、基礎工事用）

ビニール

現地調達

主として日本

（栽培管理等）

化学肥料

農薬

種子

燃料・オイル

日本

諸外国（含日本）

現地

7. 投資環境

(1) 珠海市の一般概況

珠海市は広東省の南部、東シナ海に注ぐ珠江河口の西側に位置する。マカオに南接し、香港には珠江河口をはさんで東側に位置するという立地条件から、国の経済開発の重点地区の一つに指定されている。

市の面積は約1,000 km² (540 km²の陸地と104の小島で構成される)。人口は1983年末の推定で約20万人、うち農業人口は8万4,000人で、全体の40%を占めている。

近隣都市への交通の便は、ここ数年加速度的に整備されてきている。広東省の省都広州までの距離156 kmは、車で4時間(両都市間にある4本の珠江支流にかかる橋は最近完成)である。香港までの165 kmは、ホバークラフトで約1時間である。

農業基盤を充実させ、食糧穀物の自給水準を高めるという国の基本方針を遂行する責務は、珠海市の場合、1983年末をもって解除されており、マカオへの野菜・果実の供給地としての性格を強めつつある。従来、農業生産は人民公社により進められてきたが、現在この制度は85の村を抱括する二つの区公所(下柵区、唐家湾区)に機構改革されている。

(2) 珠海経済特別区の投資優遇措置

広東省にある三つの特区(珠海、深圳、汕頭)のうちの一つである当開発区は、マカオに隣接する14.1 km²の地区であり、西部(旅遊、住宅、商業)、中部(工業)、東部(旅遊、住宅、港)の三つに区分されている。農業分野の投資は特区の域外に立地しても、外国資本との合弁・合作であれば特区の事業として扱われる。珠海市当局は2~3万ムー(1,333~2,000 ha)の農地提供が可能であると説明している。

特区における奨励業種のうち、既存事業は毛紡績、セーター、ハンドバック、レストラン、ホテル、旅遊センターなどであり、中部工業地区における希望業種は、電子、工具、計器、陶磁器、ガラスなどである。

投資優遇措置には次のようなものがある。

① 土地の使用期限

栽 植 業	20年
畜 牧 業	20年
養 殖 業	20年
工 業	30年
商 業	20年
商品住宅用地	50年
教育・科学技術	50年

② 輸入税

特区企業が必要とする機械設備、原材料、その他の生産・輸送手段の輸入税は免税となっている。

③ 法人税

特区企業の法人税率15%は、創業当初の2～3年間は免除される。

④ 地方税

免除される。

⑤ 利潤、給与の海外送金

法人税納付後の合法的利潤、外国籍従業員の所得税納付後の給与所得は、特区内の中国銀行及びその他の銀行を通じて海外送金が可能である。

⑥ 資機材の現地調達

特区企業には、中国産の機械設備、原材料、その他の物資の使用を奨励している。その価格は国産同種品の同時期における輸出価格に基く優遇価格であり、外貨で決裁する。

また、生産地より直接特区企業に供給可能である。

⑦ 出入国

外国籍従業員の出入国手続きを簡素化している。

以上のほか経済特区条例公布後5年以内(1985年8月26日まで)の投資、投資額が500万ドル以上の事業、高い技術の移転を伴う事業、資本回収に長期間を要する事業については、さらに特惠措置が講じられる。また、特区内での事業利潤を再投資して5年以上を経るものについては、再投資に用いる利潤にかかる法人税の減免を申請できる。

経済特区での事業展開を有利にするインフラ施設には、次のようなものがある。

(港浜道路)

1982年完成、香洲～九洲間、長さ2.1 Km、幅14 m

(九洲港臨時合同検査ビル)

1982年完成、延床面積2,300 m²

(九洲臨時給電設備)

1982年完成、200 KW

(九洲港)

1983年使用開始、水深4 m、埠頭は貨物用4、コンテナ用1、旅客用2

(新港大通り)

1983年完成、長さ8 Km、幅40 m、九洲～拱北間

(九洲上水道場)

1.000 t / 日の給水能力、一部稼働中

(ヘリポート)

九洲～蛇口航路

(3) マカオ・香港の野菜市場の現状

本事業における生産物の販売先は、第1段階ではマカオに重点を置き、その延長線上の香港をとらえている。500万人の人口に加え、年間250万人にも達する観光客の来訪がある、香港市場への参入について、珠海市当局は積極姿勢を示しているが、広東省当局は香港市場での省内生産地間の競争を避けるため、現在、省内他地域を供給地に指定している。従って、珠海市から香港への野菜輸出は、中国側の統計ではゼロである(注、ただし、マカオを通じての香港への輸出は可能であり、マカオの輸出統計に少量ながらその実績が示されている)。本事業においても、将来の販路として香港を目標にはしているが、当面はマカオ市場に重点を置かざるをえない。

次にマカオ・香港の一般概況と野菜市場について述べる。

<マカオ>

① 一般概況

マカオは珠海市に続く半島部とタイパ、コロアンの2島からなり、総面積は15.5 km²。1982年推定で人口は約40万人、住民のほとんどは中国系で、マカオ市街のある半島部に集中しており、生活に必要な食糧や水のほとんどを、中国からの供給に依存している。

マカオは、アジア最古のポルトガル植民地としての歴史をもつ。1966～67年には中国の文化大革命の影響を受けた暴動が起こり、その収束に際し、政府とマカオ中華総商会との間で台湾の国民党系中国人の活動を非合法化する取り決めがなされた。以来、ポルトガルのマカオ統治の内容は大きく変化し始めた。

すなわち、1975年にはポルトガル軍隊が引き上げ、続く76年にはポルトガル本国の政変後、共和国憲法により、マカオの特別地位(それまでのポルトガル海外県から「ポルトガル行政下にある領域」に移行)が承認された。この際にマカオ組織章程の制定を見、行政、経済、財政、立法の権限をもつ、事実上の自治政府が認められた。

マカオ経済を支える主要産業は、繊維産業と観光に集約される。1979年2月のポルトガルと中国の国交樹立後、マカオと中国の経済関係も緊密化している。マカオ政府は、外資及び先進技術を導入しての、産業の多角化・近代化並びに観光振興を図る新経済政策を進めているが、これは隣接する広東省の発展とあいまって、香港・広東・マカ

オ経済圏を形成するものとして、注目されつつある。

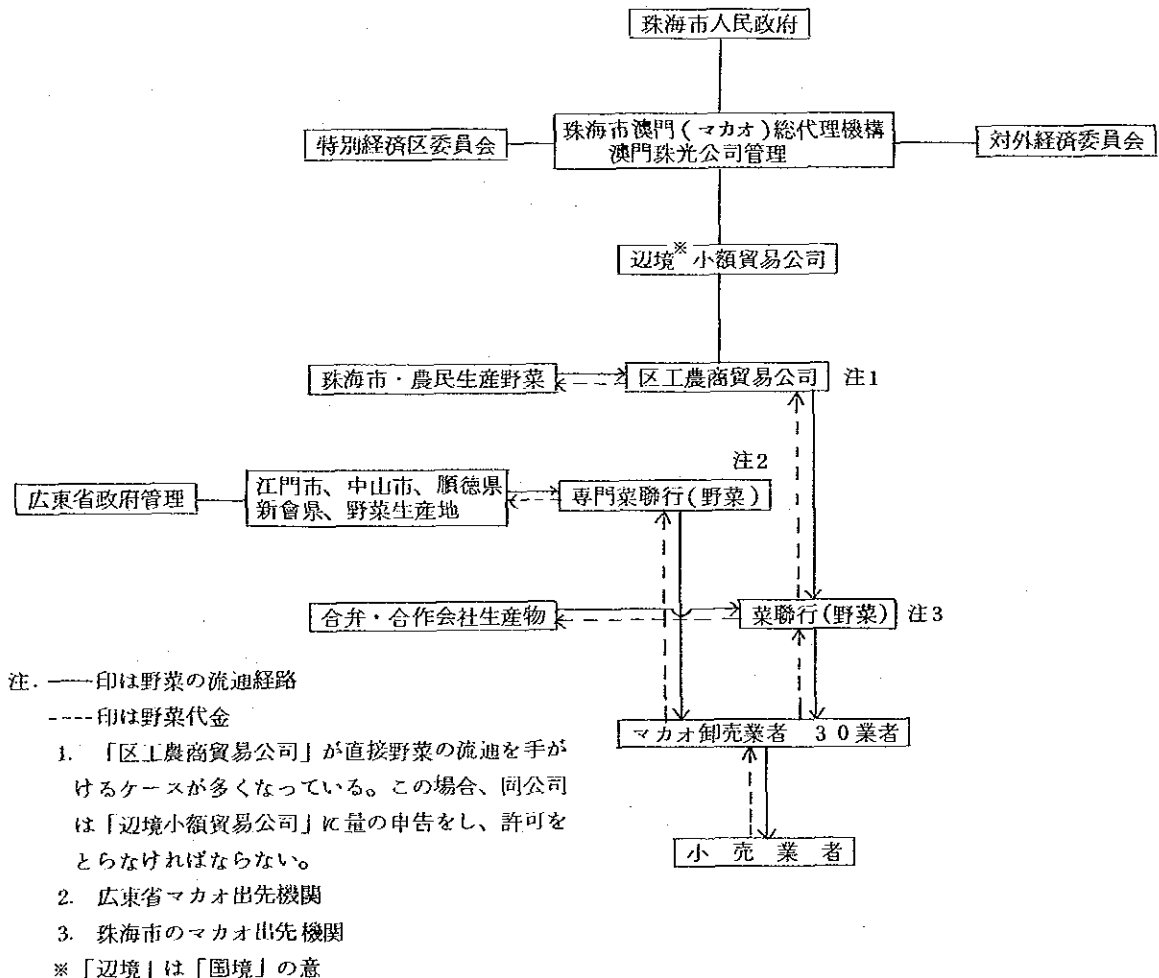
② 野菜市場

近年のマカオの貿易量（額）、観光客数は、いずれも増大傾向を示している。経済発展と外国人来訪者の増加は、マカオの食糧消費を拡大させるが、同時に質の向上や種類の多様化も、当然のなりゆきとして要求されてきている。

マカオは、ほとんどの食糧を輸入に依存している。そのうち野菜の輸入は、大半が広東省の三角洲（珠江）からのもので、1983年推定で1か月間に平均2,000t（1日当り60～70t）を輸入している。三角洲のうち珠海市の占めるシェアは50％程度とみられている。

珠海市からマカオ市場への作目別野菜出荷（季節、価格）事情は、図7に示したとおりである。なお、珠海市とその周辺地域からマカオへ向けて輸出される野菜の流通機構は図13のようである。マカオの野菜輸入、消費の量的な実態の詳細は明らかではない

図13. 珠海市とその周辺地域からマカオへの野菜輸出経路



が、ここでは当地の日系ホテル「Hotel Royal」における1983年の月別野菜購入量、単価を表15に掲げ、消費量並びにそのニーズを推定する参考にしたい。

現地でのヒアリングによると、マカオに輸入される中国野菜は、品揃い・調整・包装などの点で不備が目立ち、市場に出まわる前に商品価値を高めるための作業が、マカオの卸売業者の手で行われている。この部分は、中国野菜の輸入価格を低い水準にとどめている要因の一つになっているので、今後中国側においてそれが可能になれば、おのずとマカオとの取引条件は中国側に有利なものとなろう。

表15 1983年における「Hotel Royal」の月別野菜購入量および単価

単位：キログラム
香港ドル

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
キャベツ												
購入量	40.2	51.1	42.0	35.6	40.4	33.7	57.5	53.2	34.9	47.1	32.2	32.0
単価	2.34	2.25	2.22	2.14	3.66	4.31	6.41	7.48	8.09	4.17	3.39	3.3
ハクサイ												
購入量	55.4	28.0	—	5.7	—	—	—	—	—	—	51.2	30.0
単価	2.77	3.41	—	3.12	—	—	—	—	—	—	4.67	4.6
ホウレンソウ												
購入量	128.8	85.5	36.0	26.2	—	—	—	—	—	—	70.3	50.0
単価	4.1	4.22	3.71	4.73	—	—	—	—	—	—	7.07	6.8
セルリー												
購入量	65.5	60.9	44.7	35.6	38.8	39.5	44.4	47.1	30.7	42.3	50.7	48.0
単価	13.7	12.62	10.01	10.58	10.28	10.48	10.06	10.66	10.03	8.73	8.57	10.0
パセ												
購入量	7.5	7.1	4.7	6.0	4.0	7.6	2.8	4.5	42	4.75	4.8	4.0
単価	42.53	34.5	81.3	18.4	27.17	10.19	36.46	43.53	43.78	37.67	33.54	38.0
レタ												
購入量	146.5	136.2	80.8	89.5	102.3	126.9	135.0	171.8	122.8	152.8	210.6	200.0
単価	13.35	13.76	10.49	10.02	9.72	10.38	10.28	11.58	13.22	11.74	15.23	14.9
タマネギ												
購入量	286.0	275.2	230.5	159.4	180.7	196.1	218.6	275.9	156.7	202.4	324.4	245.0
単価	6.09	6.82	7.80	7.75	8.40	8.15	8.39	8.82	10.31	8.32	7.99	8.0
カリフラワー												
購入量	17.6	5.2	2.8	—	—	—	—	—	—	2.35	3.8	—
単価	6.72	5.28	6.1	—	—	—	—	—	—	6.20	2.8	—
ブロッコリー												
購入量	—	—	—	—	3.5	—	—	—	—	—	—	—
単価	—	—	—	—	14.0	—	—	—	—	—	—	—
ハツカダイコン												
購入量	34.3	23.1	7.4	8.3	6.0	8.5	6.3	6.4	6.5	23.2	34.0	30.0
単価	2.07	2.42	1.98	3.27	3.39	5.32	6.12	2.99	6.53	3.88	2.53	2.3
マスクメロン												
購入量	150.0	78.6	125.6	103.1	103.5	104.7	114.7	194.0	153.3	133.8	115.0	90.0
単価	16.98	16.0	15.35	15.2	15.5	15.04	9.3	10.0	9.2	9.08	14.04	15.6
イチゴ												
購入量	14.0	9.0	8.5	6.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	3.0	4.0	5.0
単価	125.7	112.2	98.8	143.0	200.0	200.0	200.0	220.0	220.0	194.1	145.0	145.0
スイカ												
購入量	—	4.8	159.0	175.8	133.8	241.8	288.0	643.9	137.3	—	—	—
単価	—	3.8	3.8	3.5	5.43	3.9	4.26	5.32	5.8	—	—	—

< 香 港 >

① 一般概況

香港は、イギリスのアジアにおける重要な植民地で、人口520万人（1983年推定）、GDP 1,843億5,100万香港ドル（1982年）の実績を誇る、アジアでも有数の経済力をもつ地域である。同時に年間250万人前後の旅行客が世界各地から訪れる、大観光地でもある。政治的にはすでに英中両国政府の協議により、1997年に中国へ一括返還されることが合意されている。

香港は自由経済の原則に基き、世界各国からあらゆる物資を輸入しているが、食料品についてもその例外ではない。香港に最も近い国である中国は、香港への野菜・果実の供給地として、年々その地位を高めつつある。

② 野菜市場

香港が消費する野菜は、新界地区における域内生産と輸入によってまかなわれている。域内生産物は葉菜類を中心とする生鮮野菜が主なものである。これに対し輸入野菜は、域内生産の不足分（白菜、菜心、レタスなどは域内供給量が輸入量を大幅に上まわる）を補う形での生鮮品目と域内に生産しない生鮮品目（主として西洋野菜）及び冷凍・乾燥品目が多い。香港の野菜自給率については、乾燥野菜の重量評価及び刊行されている輸入統計に全品目の表示がないので、本調査で得た資料の範囲では量的把握がむずかしい。ただ、野菜類の大半を、輸入に依存する状況にあることは明確である。なお、域内生産物は、僅少量ではあるが、輸出されている（1983年実績47t）。

表16. 香港での野菜栽培作物

白 菜	26,350 t	(17.0%)
菜 心	25,265 t	(16.3%)
レタス	20,630 t	(13.3%)
通心菜	14,926 t	(9.6%)
その他	67,829 t	(43.8%)
合 計	155,000 t	(100.0%)

香港の野菜生産量は、日本貿易振興会（JETRO）香港事務所の調査によれば

1981年176,000t、82年155,000t、83年153,000tと減少傾向がみられる。

82年の栽培作物を例にとると表16のとおりである。

次に季節毎の市場への出荷品目は次のとおりである。

- 1～3月 菜心、レタス、白菜、カイラン、ホウレンソウ、ダイコン、ニラ、西洋菜、ニンジンなど。
- 4～6月 菜心、白菜、ダイコン、ニラ、夕顔、キュウリ、毛瓜、苺菜、苺菜など。
- 7～9月 菜心、芥才、夕顔、苦瓜、毛瓜、豆角など。
- 10～12月 菜心、レタス、白菜、カイラン、ホウレンソウ、西洋菜、ダイコン、苺菜、ニンジンなど。

月別では10～12月期の出荷量が最も多く、他の季節を約30%上回っている。
近年の生鮮野菜の輸入推移は、表17のとおりであり、品目別、国別の生鮮野菜輸入実
績は表18のとおりである。

表中の「その他の野菜」には、日本で食されるほとんどのものが含まれている。

表17. 香港の生鮮野菜輸入推移

品目	数 量 (トン)			金 額 (1,000 香港ドル)		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
ジャガイモ	43,728	44,039	38,527	40,986	41,688	46,179
ヒラメ	5,361	6,763	6,677	11,368	13,031	15,238
トマト	12,606	15,926	14,537	31,171	34,484	41,296
ショウガ	5,816	7,820	7,617	10,866	20,016	30,317
タマネギ	23,391	16,699	17,042	37,799	24,076	29,801
毛瓜	472	985	213	427	1,494	388
ヒシ (クログワイ)	4,132	4,190	5,463	8,083	11,131	13,434
ニンニク、ネギ	27,868	29,913	33,389	89,085	108,537	147,510
中国メロン	49,168	51,041	48,812	80,527	74,893	67,934
中国カブ	229	103	385	384	191	874
サツマイモ	615	1,077	832	448	1,085	917
キャベツ	6,109	9,915	6,806	12,289	16,646	13,924
天津菜	3,563	4,329	3,342	6,871	7,734	7,392
カリフラワー	745	5,104	5,912	2,212	19,208	26,833
ハクサイ	1,300	1,452	695	2,542	2,745	1,175
レタス	10,301	12,502	10,847	54,467	72,879	74,513
チリメンカンラン	5	9	26	7	10	42
ハウレンソウ	-	42	119	-	217	646
その他	166,398	195,838	199,115	293,037	338,373	418,587
計	361,807	407,747	402,356	682,569	788,438	937,000

注：なお、香港駐在の一日本人識者は、味等の品質が良ければ、少々高値でも売れるとい
う香港市場の特徴を指摘している。

また、同地に進出している日系某大手デパート担当者は、品質・量の2点からの安定
供給を求めており、現状における供給が十分でないことを示唆した。

表18. 香港の品目別生鮮野菜輸入（国別、年別）

単位；トン

1,000 香港ドル

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
(ジャガイモ)	(43,728)	(44,039)	(38,527)	(40,986)	(41,688)	(46,179)
米 国	359	323	610	1,508	1,391	2,433
オ ラ ン ダ	1,488	1,478	971	2,771	2,479	2,071
イ ギ リ ス	28	3	19	96	24	120
台 湾	1,394	2,038	2,314	1,374	3,596	4,215
マ カ オ	-	10	9	-	11	12
タ イ	14	3	173	15	7	396
日 本	0.6	17	-	3	29	-
中 国	39,577	38,495	33,076	34,045	31,329	34,390
ベ ト ナ ム	-	28	193	-	21	171
北 朝 鮮	151	-	-	67	-	-
シ ン ガ ポ ー ル	154	35	34	113	43	66
南 ア フ リ カ	16	75	-	25	132	-
オ ー ス ト ラ リ ア	546	1,535	1,127	969	2,625	2,307
(ヒ ラ マ メ)	(5,361)	(6,763)	(6,677)	(11,368)	(13,031)	(15,238)
米 国	769	547	816	2,652	2,486	3,641
カ ナ ダ	259	-	64	874	-	359
ト ル コ	-	1	-	-	4	-
イ ギ リ ス	-	80	231	-	366	1,258
ス イ ス	-	-	4	-	-	37
東 ド イ ツ	-	-	100	-	-	479
オ ラ ン ダ	-	-	53	-	-	273
ベ ル ギ ー	-	-	25	-	-	162
ハ ン ガ リ ー	-	-	56	-	-	289
サ ウ ジ ア ラ ビ ア	-	-	11	-	-	54
台 湾	6	124	130	17	444	676

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
タ イ	421	588	77	875	780	149
中 国	2,949	3,927	5,045	4,983	6,296	7,524
マ カ オ	-	-	3	-	-	5
ベ ト ナ ム	-	6	-	-	19	-
北 朝 鮮	-	-	19	-	-	57
イ ン ド	-	-	1	-	-	19
シンガポール	35	49	32	163	165	184
オーストラリア	903	1,441	7	1,699	2,470	24
ニュージーランド	19	-	-	105	-	-
日 本	-	-	3	-	-	49
(ト マ ト)	(12,606)	(15,926)	(14,537)	(31,171)	(34,484)	(41,296)
米 国	3,765	3,639	2,185	18,475	17,751	14,287
台 湾	4,472	9,413	9,679	6,593	12,631	19,558
マ カ オ	-	5	5	-	9	7
フ ィ リ ピ ン	276	169	159	945	334	275
韓 国	117	156	59	187	502	241
タ イ	87	86	707	182	398	2,571
日 本	-	7	24	-	15	131
中 国	3,867	2,329	1,541	4,725	1,753	1,596
マ レ ー シ ア	0.5	-	-	3	-	-
シンガポール	21	-	2	51	-	2
オーストラリア	2	123	177	11	1,091	2,628
(シ ョ ウ ガ)	(5,816)	(7,820)	(9,617)	(10,866)	(20,016)	(30,317)
台 湾	4,310	4,512	5,271	7,934	11,276	17,693
インドネシア	-	25	-	-	23	-
マ カ オ	-	1	2	-	4	3
フ ィ リ ピ ン	182	-	-	430	-	-
タ イ	24	90	565	90	214	1,520

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
中 国	1,286	2,806	3,337	2,325	6,558	8,847
ベ ト ナ ム	-	66	125	-	166	267
サ バ	-	12	-	-	50	-
マ レ ー シ ア	8	-	0.8	47	-	2
シ ン ガ ポ ー ル	-	35	-	-	180	-
フ ィ ジ ー	5	272	303	40	1,546	1,924
米 国	-	-	13	-	-	61
(タ マ ネ ギ)	(23,391)	(16,699)	(17,042)	(37,799)	(24,076)	(29,801)
米 国	3,623	1,980	3,353	9,438	4,273	8,522
オ ラ ン ダ	2,011	410	219	3,876	703	623
イ ギ リ ス	0.2	5	-	5	7	-
台 湾	6,443	599	843	9,847	1,120	3,340
フ ィ リ ピ ン	257	384	185	631	1,201	404
韓 国	20	-	946	52	-	1,564
タ イ	274	72	447	593	238	1,225
日 本	546	1,812	276	1,443	3,105	585
中 国	8,076	8,823	6,949	7,212	8,587	6,802
ベ ト ナ ム	-	38	29	-	81	77
北 朝 鮮	-	-	10	-	-	6
シ ン ガ ポ ー ル	105	30	34	166	105	54
南 ア フ リ カ	-	60	-	-	117	-
オ ー ス ト ラ リ ア	1,838	2,168	2,148	4,084	3,911	3,649
ニ ュ ー ジ ラ ン ド	197	317	1,603	453	629	2,951
(毛 瓜)	(472)	(985)	(213)	(427)	(1,494)	(388)
台 湾	461	954	203	408	1,455	375
タ イ	2	-	0.5	9	-	2
中 国	10	32	11	11	39	11

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
(ヒシニクログワイ)	(4,132)	(4,190)	(5,463)	(8,083)	(11,131)	(13,434)
台 湾	69	47	22	93	182	111
中 国	4,063	4,143	5,434	7,991	10,949	13,254
ベ ト ナ ム	-	-	7	-	-	69
(ニンニク、ネギ類)	(27,868)	(29,913)	(33,389)	(89,085)	(108,537)	(147,510)
米 国	0.1	42	178	1	212	1,165
台 湾	660	706	548	1,149	1,787	2,080
マ カ オ	-	10	-	-	26	-
フ ィ リ ピ ン	15	30	146	24	89	781
韓 国	91	13	172	547	32	705
タ イ	26	14	87	76	58	387
日 本	102	8	-	511	26	-
中 国	26,894	29,055	32,034	86,429	106,083	141,307
ベ ト ナ ム	-	-	1	-	-	4
シ ン ガ ポ ー ル	74	27	180	271	104	793
オ ー ス ト ラ リ ア	6	9	18	77	120	247
ニ ュ ー ジ ラ ン ド	-	-	26	-	-	42
(中 国 メ ロ ン)	(49,168)	(51,041)	(48,812)	(80,527)	(74,893)	(67,934)
米 国	4	35	72	51	301	417
台 湾	3,091	6,002	7,902	2,806	7,497	14,038
マ カ オ	-	3	3	-	4	3
フ ィ リ ピ ン	11	-	52	14	-	57
タ イ	8	8	97	32	13	277
日 本	-	-	3	-	-	17
中 国	46,055	44,976	40,665	77,624	66,878	52,944
マ レ イ シ ア	-	-	0.5	-	-	2
オ ー ス ト ラ リ ア	-	18	18	-	198	180

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
(中 国 カ プ)	(229)	(103)	(385)	(384)	(191)	(874)
米 国	0.5	-	-	4	-	-
台 湾	-	23	91	-	27	167
韓 国	11	12	52	26	29	180
中 国	218	67	241	353	134	527
マ カ オ	-	2	-	-	2	-
(サ ツ マ イ モ)	(615)	(1,077)	(832)	(448)	(1,085)	(917)
台 湾	248	579	374	113	839	507
タ イ	12	-	0.5	5	-	2
中 国	355	489	457	329	238	409
マ カ オ	-	9	-	-	8	-
(キ ャ ベ ツ)	(6,109)	(9,915)	(6,806)	(12,289)	(16,646)	(13,924)
米 国	939	880	416	4,204	4,142	2,252
カ ナ ダ	34	-	-	105	-	-
台 湾	1,377	2,996	2,501	1,167	2,689	3,614
マ カ オ	-	4	-	-	5	-
フ ィ リ ピ ン	-	-	91	-	-	186
韓 国	1,207	1,567	402	3,181	3,602	1,283
タ イ	40	4	4	141	15	13
日 本	619	488	247	1,639	1,348	872
中 国	1,793	3,774	2,128	1,566	4,189	1,988
北 朝 鮮	58	-	43	128	-	51
シ ン ガ ポ ー ル	40	137	330	142	428	872
オ ー ス ト ラ リ ア	1	65	644	17	227	2,794
(天 津 菜)	(3,563)	(4,329)	(3,342)	(6,871)	(7,734)	(7,392)
米 国	90	158	-	362	692	-
台 湾	1,513	1,727	2,260	1,504	1,680	4,454

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
韓 国	1,203	1,421	515	3,163	3,568	1,669
タ イ	22	21	3	65	96	9
日 本	552	136	52	1,413	308	164
中 国	145	806	465	231	1,157	923
シンガポール	38	60	40	133	233	137
オーストラリア	-	-	7	-	-	37
(菜 心)	(745)	(5,104)	(5,912)	(2,212)	(19,208)	(26,833)
米 国	1	409	344	5	2,621	2,164
台 湾	115	3,665	3,977	173	8,816	12,410
タ イ	490	388	477	1,831	1,444	1,844
中 国	139	33	240	202	31	669
オーストラリア	-	609	874	-	6,296	9,747
)						
(ハ ク サ イ)	(1,300)	(1,452)	(695)	(2,542)	(2,745)	(1,175)
台 湾	230	329	126	186	309	235
マ カ オ	-	08	4	-	1	10
韓 国	355	457	41	853	1,248	125
タ イ	166	112	5	689	404	13
日 本	52	19	-	133	76	-
中 国	282	490	490	295	584	686
マ レ ー シ ア	-	4	-	-	12	-
朝 鮮	69	-	-	107	-	-
シンガポール	147	40	29	279	110	107
(レ タ ス)	(10,301)	(12,502)	(10,847)	(54,467)	(72,879)	(74,513)
米 国	10,279	12,099	10,298	54,391	70,910	71,699
台 湾	8	60	68	17	192	231
マ カ オ	-	1	9	-	2	15
日 本	11	256	85	44	1,253	311

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
韓 国	-	14	68	-	54	264
中 国	3	14	68	14	38	140
オーストラリア	-	59	251	-	430	1,854
(チリメンカンラン)	(5)	(9)	(26)	(7)	(10)	(42)
マカオ	-	3	1	-	4	2
中 国	5	6	25	7	7	40
(ホウレンソウ)	(-)	(42)	(119)	(-)	(217)	(646)
米 国	-	3	48	-	18	251
台 湾	-	3	19	-	13	93
タ イ	-	36	52	-	186	302
(その他の野菜)	(166,398)	(195,838)	(199,115)	(293,037)	(338,373)	(418,587)
米 国	7,734	7,584	6,388	34,252	35,244	37,935
カナダ	19	29	6	89	181	47
東 ドイツ	-	0.3	-	-	6	-
オランダ	30	37	34	1,019	1,190	832
ベルギー	-	0.9	-	-	11	-
フランス	87	81	91	2,566	2,186	2,210
イタリア	-	0.6	2	-	15	31
イギリス	25	9	46	314	114	319
ス イ ス	-	-	6	-	-	62
台 湾	17,410	24,352	28,803	25,017	37,173	63,314
インドネシア	-	-	0.5	-	-	10
マカオ	29	15	28	36	21	41
フィリピン	48	6	365	198	45	1,077
韓 国	798	1,095	1,119	1,842	2,790	3,550
タ イ	2,614	2,415	4,426	10,682	9,764	13,395
日 本	196	228	65	965	1,182	1,232

	数 量			金 額		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
中 国	136,561	159,250	156,375	208,478	242,154	282,176
マレーシア	17	36	11	160	350	67
インド	-	0.2	-	-	3	-
シンガポール	343	120	163	2,465	738	994
南アフリカ	-	3	1	-	8	9
オーストラリア	456	546	1,098	4,696	4,908	10,191
ニュージーランド	31	30	88	258	291	1,095
ジャガイモ	43,728	44,039	38,527	40,986	41,688	46,179
ヒラマメ	5,361	6,763	6,677	11,368	13,031	15,238
トマト	12,606	15,926	14,537	31,171	34,484	41,296
ショウガ	5,816	7,820	7,617	10,866	20,016	30,317
タマネギ	23,391	16,699	17,042	37,799	24,076	29,801
毛 瓜	472	985	213	427	1,494	388
ヒソ (クログワイ)	4,132	4,190	5,463	8,083	11,131	13,434
ニンニク、ネギ	27,868	29,913	33,389	89,085	108,537	147,510
中国メロン	49,168	51,041	48,812	80,527	74,893	67,934
中国カブ	229	103	385	384	191	874
サツマイモ	615	1,077	832	448	1,085	917
キャベツ	6,109	9,915	6,806	12,289	16,646	13,924
天津菜	3,563	4,329	3,342	6,871	7,734	7,392
カリフラワー	745	5,104	5,912	2,212	19,208	26,833
ハクサイ	1,300	1,452	695	2,542	2,745	1,175
レタス	10,301	12,502	10,847	54,467	72,879	74,513
チリメンカンラン	5	9	26	7	10	42
ハウレンソウ	-	42	119	-	217	646
そ の 他	166,398	195,838	199,115	293,037	338,373	418,587
計	361,807	407,747	402,356	682,569	788,438	937,000

表 19. 中国投資形態にみる「合併経営」と「合作経営」

	合 併 経 営 (合資経営)	合 作 経 営
必 要 書 類	協議書、契約書、定款	協議書、契約書、定款
組 織 形 態	法人としての地位をもつ有限責任。	組織には次の2形式がある。 (1) 法人としての地位を持つ組織がある。 (2) 中国・外国の各当事者が話し合いにより決定し、法人としての地位を持つ組織がない。各当事者が独自に責任を負う。
権 利 と 義 務	各当事者が相互に取決めた投資比率に応じて出資、経営・リスク・損益を負担する。	各当事者が話し合いにより契約書に規定。
契 約 期 間	一般に、重工業は20年、軽工業は10～15年、サービス業は5～10年。	
投 資 形 式	各当事者が、現金(外貨、人民元)、建築物、機械設備、土地使用権、工業使用権、特許権などを投資する。	各当事者が、現金、建築物、機械設備、土地使用権、工業使用権、特許権などを投資する。ただし、(2)の形式の場合には法人財産を形成しない。
利 益 配 分	中外合資経営企業法にしたがい、粗利益から法人所得税及び準備金の控除後、純利益は各当事者の投資比率に応じて分配する。	(1)の形式の場合には、中外合資経営企業法にしたがい純利益を分配する。 (2)の形式の場合には、各当事者の投資比率に応じて製品・売上・利益などを分配する。
法 人 所 得 税	中外合資経営企業法にしたがい、粗利益の30%を所得税とし、さらに所得税額の10%にあたる地方税を納付する。	(1)の形式の場合には、中外合資経営企業法にしたがい純利益の30%を所得税とし、さらに所得税額の10%にあたる地方税を納付。 (2)の形式の場合には、外国企業所得税法にしたがい所得税(20～40%の累進税)を納付、さらに所得税の10%を地方税として納付。
利 益 送 金 課 税	中外合資経営企業法にしたがい、利益送金時に送金額の10%を納付。 +	(1)の形式の場合、利益送金額の10%を納付。 (2)の形式の場合、利益送金に対し納付を必要としない。

8. 開発協力効果

(1) 技術的效果

本事業は、事業地周辺農家が生産している野菜と、作目・生産時期あるいは品質などの点で競合しないということが、その前提となっている。また、生産物の出荷先としては、当面、高級野菜あるいは商品質野菜が消費されている、マカオが考えられている。

このため、本事業では、トンネル・ハウス等の施設を利用した栽培による、生産時期の調整・新作目の導入を進めるとともに、生産物の附加価値向上のための、選別・調整を行い、高級野菜・高品質野菜の生産を図ることとしている。

現在、事業地周辺農家では、施設栽培、生産物の調整・選別など附加価値向上への考慮はほとんど行われておらず、本事業の円滑な実施による成果が収められるならば、それによる栽培技術の向上等が事業地周辺農家への、大きな刺激となり、技術向上の波及効果を及ぼすことは明らかである。

(2) 経済的效果

経済的效果の第1は、外貨獲得である。珠海市は香港・マカオ市場に近く、地理的に非常に有利な条件を備えている。一方、中国野菜の香港・マカオへの輸出は、広東省が担当している。現在、広東省は、珠海市の野菜輸出先としてマカオ市場を指定している。しかし、マカオの人口は約40万人で、施設野菜の消費者は主として外国人観光客、非中国系人等と考えられることから、マカオは施設野菜の市場としては非常に狭いものと考えられる。したがって、珠海市の施設野菜の輸出を拡大するためには、大規模な香港市場への参入を図る必要がある。現地の関係者には、マカオを通じて間接的に香港へ輸出する方法で対応すればよいという意見もあるが、珠海市の施設野菜の大幅な輸出拡大を図るためには、珠海市生産野菜の香港輸出について、広東省当局の承認を得ておく必要がある。更に、東南アジアの大都市への輸出も、検討の余地があるであろう。

第2の経済効果としては、地域の雇用創出と生産者の所得増加が期待される。珠海地域の農家1戸当たりの耕地面積は、約10ムー(67a)と狭いため、労働集約度の高い施設野菜栽培は、地域の雇用創出に好適である。また、現地の野菜作(露地)が稲作に比べて、非常に高い収益を上げていることから、施設野菜作は生産者に更に高い所得を保証するものと思われる。

第3に、長期的にみた経済効果としては、施設野菜産地としての地域農業の発展が期待される。中国においては、最近の顕著な農業生産の伸びにより、食糧は基本的に満たされ、経済発展政策と相まって、国民所得も著しい伸びを示している。その様な点から、やがては施設野菜の国内需要が顕在化することが考えられ、その場合には国内市場が大きいだけに、施

設栽培が大きな発展を示す可能性がある。また、珠海市は、熱帯に近く、エネルギーコスト節約の観点から、中国の施設野菜産地として、非常に有利な自然条件を有しているといつてよい。

以上のように、珠海地域が、中国の施設野菜産地として、有望であると言っても、一般消費者の需要が顕在化するまでの間は、当面、ホテル・経済解放区等の国内販路の開拓に努める必要がある。しかしながら、現在大消費地への野菜供給は、当該生産地域の生産出荷計画に基づいて行われているので、以上のような国内市場の開拓には、相当の困難性も予想されるが、今後の珠海地域における施設野菜の発展のためには、国内市場の開拓が、不可欠といふことができる。

附 属 资 料

香港の生鮮野菜輸入量（品目別、国別、月別）
月別輸入量（トン）と輸入価格（HKドル/kg）

	1983 7月	8月	9月	10月	11月	12月	1984 1月	2月	3月	4月	5月	6月
輸入量(トン)	(7,443)	(3,096)	(1,606)	(5,112)	(3,447)	(968)	(1,079)	(2,740)	(1,548)	(1,187)	(1,419)	(3,134)
(ジャガイモ)	28	6	70	180	49	25	-	50	41	28	10	-
米	-	211	25	150	162	88	75	13	-	-	-	-
オランダ	17	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-
イギリス	48	114	246	26	-	21	295	465	557	753	982	730
台湾	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
マカオ	12	-	14	43	100	-	-	-	-	-	3	-
タイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
フィリピン	7,263	2,758	1,243	4,706	3,124	826	700	2,193	887	190	239	2,285
中国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	-	-
ベトナム	-	-	-	-	2	-	-	9	57	-	-	-
シンガポール	75	8	7	6	4	8	9	10	7	7	185	113
オーストラリア												
価格(HK\$/kg)												
米	5.54	5.68	5.48	3.01	4.39	5.15	-	3.18	1.87	6.11	6.9	-
台湾産	2.67	2.03	2.38	2.98	-	2.0	2.10	1.66	1.81	1.72	1.95	2.0
中国産	0.81	0.84	1.27	1.55	1.49	1.61	1.14	1.04	1.03	0.99	1.22	1.19
輸入量(トン)	(5,228)	(507)	(931)	(889)	(316)	(1,206)	(725)	(451)	(385)	(390)	(490)	(553)
(ヒラマメ)	56	41	17	85	36	94	24	38	43	57	86	48
米												

	1983 7月	8月	9月	10月	11月	12月	1984 1月	2月	3月	4月	5月	6月
カナダ	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-
イギリス	12	-	-	24	0.7	34	4	-	-	-	3	21
スイス	-	-	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-
東ドイツ	20	-	40	40	-	-	-	-	-	16	-	-
ベトナム	-	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-	-
ハンガリー	-	-	-	-	18	38	-	-	-	-	-	-
サウジアラビア	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台湾	-	-	-	0.1	4	72	89	20	5	6	-	-
タイ	-	0.9	-	0.5	-	-	-	30	26	-	-	-
日本	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	0.6
中国	436	425	868	705	241	968	601	356	311	309	401	482
マカオ	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北朝鮮	0.9	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
インド	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シンガポール	3	6	2	2	3	-	3	8	-	2	-	2
価格 (HK\$/Kg)												
米 國 産	5.19	4.93	5.15	3.33	2.82	5.79	6.95	4.33	4.29	4.02	3.45	4.78
台 湾 産	-	-	-	1.479	7.18	4.87	4.32	2.66	4.16	3.58	-	-
中 国 産	1.46	2.29	1.41	1.54	1.45	1.57	1.61	1.68	1.75	1.65	1.69	1.77
輸 入 量 (トン)												
(ト マ ト)	(1,280)	(1,461)	(1,344)	(1,502)	(1,185)	(1,385)	(1,531)	(1,526)	(1,679)	(1,303)	(1,206)	(1,493)
米 國	33	842	798	340	15	12	22	20	23	6	16	27

台湾	773	318	418	1,138	1,092	1,306	1,465	1,400	1,572	1,272	1,153	1,329
マカオ	-	-	0.2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
フィリピン	-	-	40	5	15	-	-	-	4	-	-	-
韓国	-	41	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タイ	3	0.5	16	-	-	-	-	88	11	-	3	16
日本	-	-	-	-	-	-	-	0.2	2	0.9	0.1	-
中国	465	254	38	0.7	33	46	20	5	54	7	12	102
オーストラリア	6	5	15	19	27	21	23	12	14	18	22	18
価格(HK\$/Kg)												
米 国産	9.79	5.93	6.08	6.32	15.60	16.32	8.90	8.25	9.96	18.88	15.33	9.84
台湾産	2.50	2.17	2.44	2.01	1.94	1.74	1.49	1.43	1.37	1.57	1.52	1.54
中国産	0.81	0.89	0.77	2.00	1.55	1.64	0.68	0.62	0.54	1.05	0.93	0.90
輸入量(トン)												
(毛瓜)	(84)	(5)	(-)	(0.3)	(3)	(8)	(-)	(30)	(12)	(1)	(-)	(-)
台湾	78	-	-	0.3	3	8	-	30	2	1	-	-
中国	6	5	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
輸入量(トン)												
(玉米)	(2,333)	(1,596)	(2,078)	(1,740)	(1,379)	(1,672)	(2,128)	(519)	(2,898)	(6,034)	(1,192)	(917)
米 国	-	15	219	377	775	741	532	137	34	12	-	1
オランダ	-	-	-	169	13	13	225	38	28	-	-	-
イギリス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
台湾	91	77	78	64	65	39	14	4	283	4,526	516	308

	1983 7月	8月	9月	10月	11月	12月	1984 1月	2月	3月	4月	5月	6月
フィリピン	-	-	-	-	-	-	10	-	107	20	61	37
韓国	201	295	402	24	24	-	-	-	-	-	-	-
タイ	76	68	37	-	-	-	-	-	116	137	-	-
日本	-	-	-	-	54	-	-	-	-	96	73	155
中国	1,750	1,041	1,195	1,039	327	880	1,346	116	1,177	583	5	-
ベトナム	-	-	-	-	-	-	-	-	30	133	4	16
北朝鮮	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シンガポール	-	-	-	-	-	-	-	50	13	27	-	-
オーストラリア	105	14	0.1	0.1	0.2	-	0.1	174	659	433	258	259
ニュージーランド	110	85	137	68	121	-	-	-	452	68	273	142
価格(HK\$/kg)												
米 国産	-	322	336	319	270	289	326	250	0.83	543	-	2001
台湾産	6.10	5.74	5.59	3.51	2.93	3.97	2.96	2.91	3.02	2.34	1.80	2.12
中国産	0.76	1.04	1.10	1.11	1.38	0.98	0.96	1.46	1.68	2.26	1.49	-
輸入量(トン)												
(ミンク、ネギ類)	(3,569)	(12,765)	(2,824)	(5,451)	(3,661)	(756)	(1,980)	(930)	(549)	(225)	(986)	(1,534)
米 国	28	-	-	73	0.02	-	-	-	-	-	-	-
台湾	38	9	94	34	4	4	4	8	43	28	85	177
韓国	53	101	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タイ	25	1	2	4	0.5	-	-	0.4	-	-	-	0.2
中国	3,369	12,503	2,710	5,338	3,654	751	1,976	920	506	196	901	1,352
シンガポール	29	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

オーストラリア	1	2	2	3	3	3	1	0.4	1	0.1	0.5	0.2	0.3
ニュージーランド	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
フィリピン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
価格(HK\$/kg)													
台湾産	468	438	470	398	202	430	445	550	335	272	243	260	
中国産	395	425	406	501	520	472	433	405	501	426	433	442	
輸入量(トン)													
(中国カブ)	(15)	(-)	(-)	(14)	(38)	(132)	(54)	(73)	(40)	(157)	(20)	(261)	
台湾	12	-	-	-	-	15	-	12	22	46	15	-	
韓国	3	-	-	14	5	-	-	-	-	-	-	-	
中国	-	-	-	-	34	117	54	61	18	111	5	261	
価格(HK\$/kg)													
台湾産	300	-	-	-	-	150	-	061	080	139	139	-	
中国産	-	-	-	-	310	271	179	129	118	198	100	165	
輸入量(トン)													
(中国メロン)	(10,358)	(7,246)	(6,159)	(4,406)	(1,687)	(824)	(511)	(332)	(1,026)	(3,724)	(5,983)	(7,322)	
米	-	0.1	71	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
台湾	492	165	600	749	444	395	242	213	728	621	211	187	
マカオ	-	-	0.8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
タイ	0.6	3	-	-	-	-	-	7	41	20	-	1	
日本	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	0.1	-	-	
中国	9,865	7,079	5,487	3,653	1,240	428	268	111	255	3,082	5,773	7,134	

	1983 7月	8月	9月	10月	11月	12月	1984 1月	2月	3月	4月	5月	6月
マレーシア	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
オーストラリア	-	0.1	0.04	3	0.6	1	0.3	0.4	0.2	0.3	0.1	0.1
ベトナム	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
価格(HK\$/kg)												
台湾産	254	1.30	1.55	1.67	1.80	1.11	1.26	1.50	1.41	1.44	1.65	1.80
中国産	0.97	1.19	1.66	2.12	2.67	1.57	1.44	1.99	2.24	1.70	1.35	0.86
徽州産	-	1.292	2.465	1.366	2.193	1.686	1.746	1.886	1.828	1.691	1.606	1.256
輸入量(トン)												
(サツマイモ)	(13)	(1)	(-)	(20)	(12)	(64)	(78)	(197)	(240)	(120)	(75)	(89)
台湾	5	-	-	12	10	64	78	197	235	115	62	7
中国	8	1	-	8	2	-	-	-	5	5	13	83
価格(HK\$/kg)												
台湾産	923	-	-	1.76	1.2	1.32	1.20	1.35	1.27	1.16	1.61	1.65
輸入量(トン)												
(シヨウガ)	(988)	(539)	(708)	(704)	(689)	(476)	(610)	(446)	(640)	(459)	(550)	(536)
台湾	454	458	477	529	489	370	470	416	559	426	530	482
オカオ	-	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-
タイ	50	-	-	5	-	-	10	-	-	-	18	-
中国	484	81	186	31	58	105	119	16	71	6	-	54
ベトナム	-	-	-	-	8	-	-	14	10	27	3	-
フィリピン	-	-	44	138	121	-	11	-	-	-	-	-

米 国	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7
価格 (HK\$/Kg)																		
台湾産	3.69	3.69	405	3.88	3.41	3.81	3.24	2.60	2.61	3.05	2.84	2.34						
中国産	3.20	1.65	235	1.75	3.81	2.62	1.51	2.05	1.48	2.13	-	1.23						
輸入量(トン)																		
(チリメンカンラン)	(-)	(-)	(-)	(-)	(1)	(24)	(0.8)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						(-)
マカオ	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-						-
中国	-	-	-	-	-	24	0.8	-	-	-	-	-						-
(キヤベツ)	(505)	(535)	(945)	(875)	(278)	(157)	(280)	(274)	(351)	(165)	(166)	(638)						
米 国	11	155	154	80	1	2	-	0.02	-	-	-	12						12
台湾	1	0.5	250	514	53	5	88	12	306	165	38	4						4
フィリピン	-	-	36	20	35	-	-	-	-	-	-	-						-
韓国	23	134	23	36	-	-	-	-	-	-	-	26						26
イ	-	-	-	3	-	-	-	0.2	-	-	7	-						-
日本	9	16	66	70	74	-	-	2	0.1	0.1	-	8						8
中国	150	24	96	134	113	149	192	260	45	-	108	525						525
北朝鮮	30	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-						-
シンガポール	-	24	198	16	-	-	-	-	-	-	-	-						-
オーストラリア	281	181	111	2	2	-	-	-	-	-	13	62						62
価格 (HK\$/Kg)																		
台湾産	1.54	3.16	203	1.75	2.12	0.91	1.82	0.45	1.09	0.95	1.08	1.00						1.00
中国産	0.69	0.84	150	200	1.15	0.95	0.80	1.00	1.24	-	2.00	1.20						1.20

	1983年7月	8月	9月	10月	11月	12月	1984年1月	2月	3月	4月	5月	6月
養州産	4.80	4.00	3.29	1.936	1.382	-	-	-	-	-	5.09	3.36
輸入量(トン)	(177)	(331)	(262)	(198)	(414)	(687)	(551)	(450)	(638)	(454)	(639)	(463)
(ヒシ=クログワイ)	8	4	4	2	-	-	-	-	11	-	-	-
台湾	169	327	258	196	414	687	551	450	626	452	639	463
中国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
ベトナム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(天津産)	(140)	(100)	(301)	(549)	(188)	(282)	(268)	(233)	(224)	(113)	(263)	(601)
米	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-
台湾	-	75	284	521	176	213	268	90	224	113	51	3
中国	127	-	-	4	11	22	-	-	-	-	92	196
タイ	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日本	14	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	34
中国	-	-	-	3	1	47	-	143	-	-	-	-
シンガポール	-	24	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーストラリア	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	119	369
価格(HK\$/kg)	-	2.43	2.37	2.73	2.55	1.27	1.33	1.04	1.22	0.96	0.61	0.32
台湾産	3.18	-	-	5.05	3.91	1.88	-	-	-	-	3.53	3.06
中国産	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
輸入量(トン)	(33)	(7)	(14)	(2)	(12)	(10)	(0.9)	(8)	(49)	(4)	(8)	(5)
(ホウレン草)												

米	33	7	2	(230)	0.2	5	-	-	-	-	5	8	5
台湾	-	-	-	2	12	5	0.9	-	-	-	-	-	-
タイ	0.5	-	13	-	-	-	-	8	49	4	-	-	-
価格(HK\$/Kg)													
米	4.80	5.87	7.68	-	10.11	6.34	-	-	-	-	6.24	6.55	6.24
タイ産	4.00	-	4.74	-	-	-	-	6.07	4.98	4.04	-	-	-
輸入量(トン)													
(菜心)	(173)	(495)	(388)	(230)	(375)	(802)	(615)	(394)	(696)	(409)	(258)	(280)	(280)
米	63	213	9	26	17	5	3	-	2	0.2	14	15	15
台湾	15	0.4	5	56	279	793	610	315	616	368	93	66	66
タイ	2	-	14	34	3	2	2	35	69	32	8	-	-
中国	12	75	75	-	51	-	-	43	9	-	9	20	20
オーストラリア	81	206	286	114	24	2	1	0.3	0.2	8	134	179	179
価格(HK\$/Kg)													
台湾産	2.41	2.50	2.95	4.91	4.36	3.36	3.68	3.19	3.13	3.30	4.10	1.79	1.79
中国産	2.51	2.24	3.59	-	2.36	-	-	1.00	1.00	-	2.75	2.76	2.76
蘇州産	1.220	1.000	10.28	1.355	1.965	9.02	2.257	10.30	2.757	7.25	8.79	10.48	10.48
輸入量(トン)													
(白菜)	(27)	(40)	(66)	(42)	(179)	(48)	(75)	(47)	(41)	(28)	(70)	(2)	(2)
台湾	-	-	13	39	17	-	2	0.6	13	17	7	-	-
マカオ	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中国	8	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-

	1983 7月	8月	9月	10月	11月	12月	1984 1月	2月	3月	4月	5月	6月
タイ	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中国	19	36	33	2	118	48	73	47	29	11	13	2
シンガポール	-	-	17	1	11	-	-	-	-	-	-	-
価格 (HK\$/kg)												
台湾産	-	-	155	207	252	-	20	160	1.0	1.0	1.71	-
中国産	1.07	1.04	1.05	1.89	1.44	1.19	1.21	1.45	4.19	1.54	5.94	2.0
輸入量(トン)												
(レタス)	(1,722)	(1,645)	(1,599)	(686)	(604)	(271)	(186)	(342)	(379)	(776)	(1,145)	(1,335)
米	1,595	1,613	1,566	662	556	155	149	315	374	773	1,145	1,268
台湾	-	17	26	-	1	15	-	1	-	-	-	24
オカ	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
日本	64	9	4	-	-	3	0.2	0.3	-	-	0.1	10
韓国	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
中国	13	-	-	-	8	12	-	19	5	3	-	1
オーストラリア	3	3	3	22	38	86	37	7	-	-	0.03	1
価格 (HK\$/kg)												
米	6.49	6.28	6.77	8.82	8.66	9.08	9.24	6.89	7.22	6.36	5.95	6.06
台湾産	-	2.0	5.0	-	1.10	1.0	-	1.0	-	-	-	5.64
中国産	2.0	-	-	-	2.0	1.12	-	0.85	1.0	1.23	-	8.51

JICA