NO. 58

アラブ首長国連邦
砂耕栽培開発計画調査
報告書

昭和56年10月

国際協力事業団

アラブ首長国連邦
砂耕栽培開発計画調査
報　告　書

昭和56年10月

国際協力事業団

東南アジア諸国における
通商・投資関係法制
書　評　集

昭和59年10月

国際協力事業団

あ　い　さ　つ

国土の大部分が砂漠で占められるアラブ首長国連邦は、農産物の80％近くを輸入に依存している。そのため、同国政府は食糧自給率の向上と砂漠を遊牧するベドウィン族の定住化を図るため農業開発事業を意欲的に促進しているが、夏季は45℃以上にも達するという劣悪な自然条件に影響され満足すべき成果を上げ得ていないのが現状である。

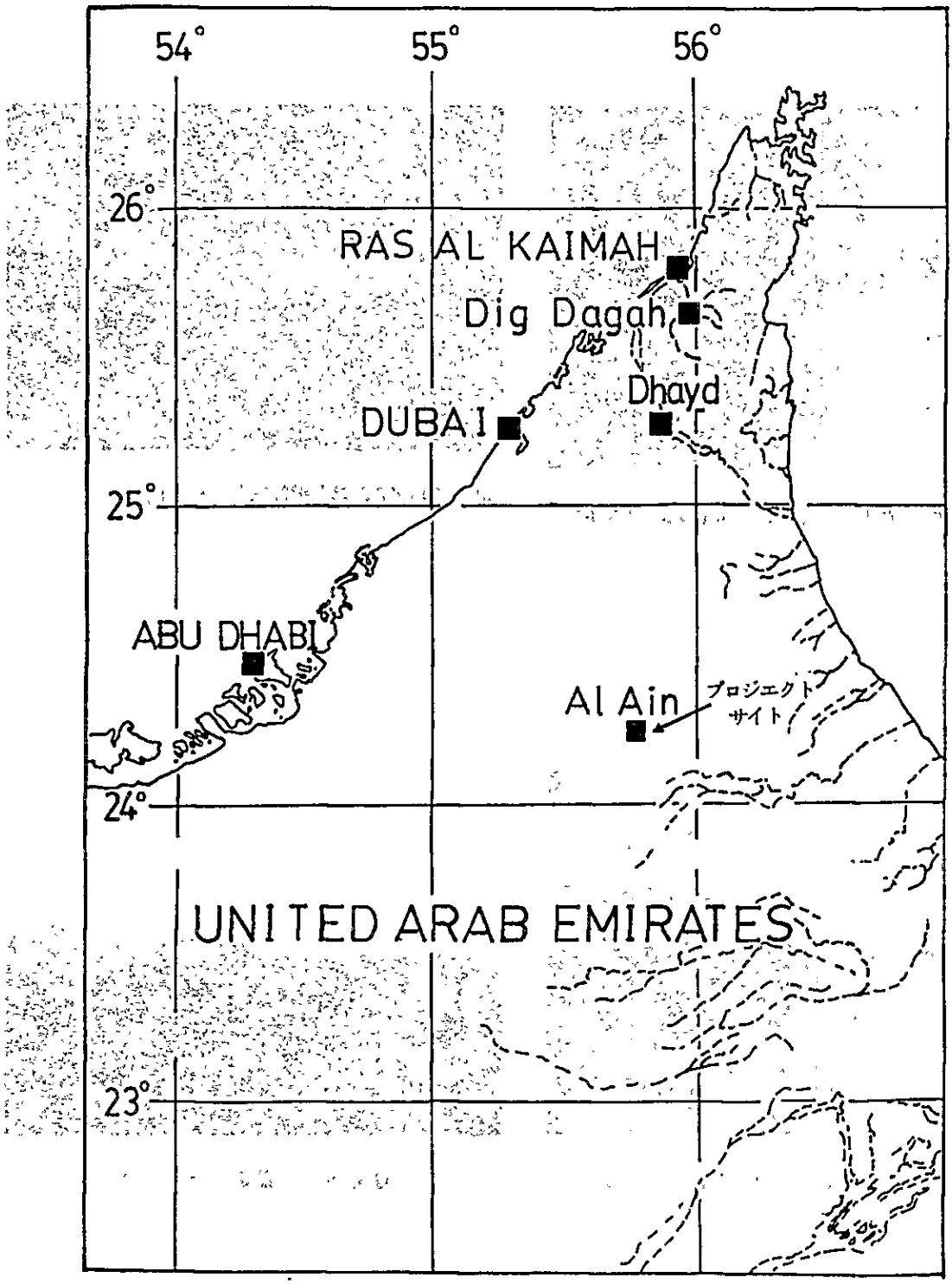
このような背景のもとで、我が国の民間企業は砂耕栽培法を利用した野菜等の栽培の試験的事業を計画し、またアブダビ農業庁も本件事業の実現を強く希望している。そこで、国際協力事業団は本計画の事業化の可能性と事業の内容を検討する目的で、東京大学農学部・高倉直助教授を団長とする開発計画調査団を、昭和56年6月23日から12日間にわたり同国に派遣し、現地踏査及び資料の収集、並びに相手国関係機関との協議を行った。

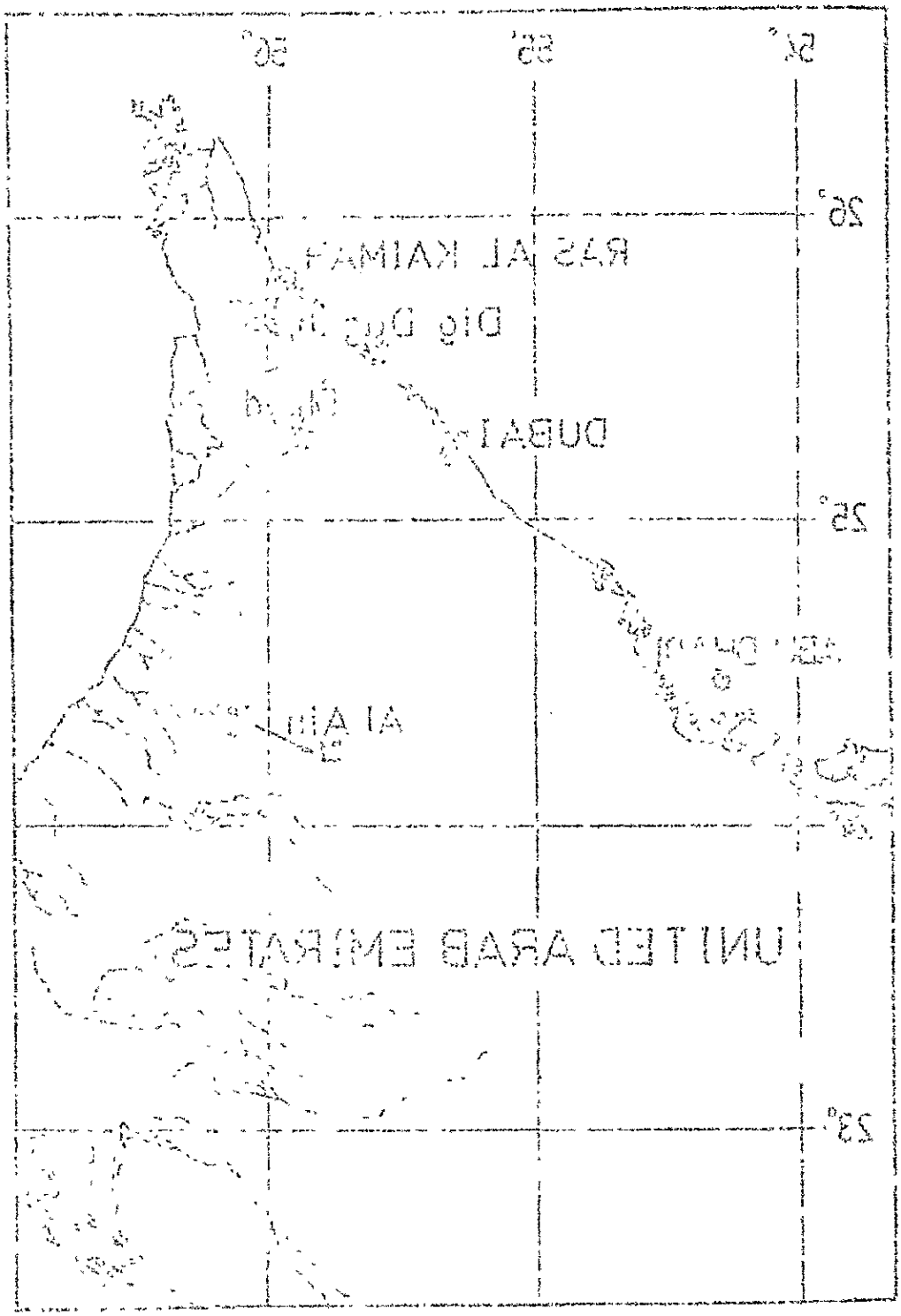
この報告書は、これらの調査結果をとりまとめたものであり、本報告書が今後当地における開発事業を実施する上での、参考資料として活用されることを願う次第である。

最後に、この調査を実施するに際して協力いただいたアラブ首長国連邦関係機関、在アブダビ日本大使館、外務省、農林水産省、その他の関係各位に対し、深く感謝する次第である。

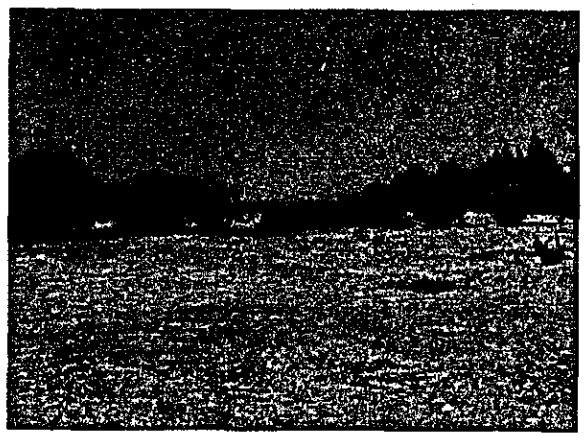
昭和57年2月

国際協力事業団
理事　有松　晃


54°
55°
56°
26°
25°
24°
23°
RAS AL KAIMAH
Dig Dagah
Dhayd
DUBAI
ABU DHABI
Al Ain
プロジェクト
サイト
UNITED ARAB EMIRATES

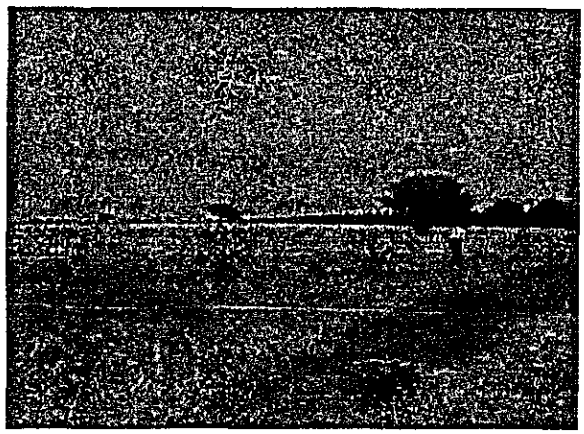

23°
25°
26°
54°
55°
56°
UNITED ARAB EMIRATES
AL AIN
DUBAI
RAS AL KAIMAH

アルアイン事業予定地（政府試験農場５５ｈａの一部）

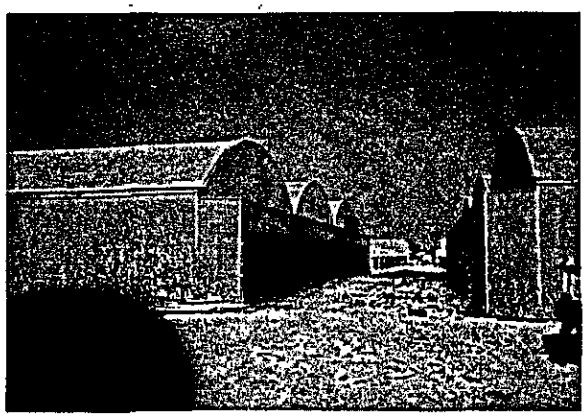


アルアイン農業予定地（政府試験農場５５ｈａの一部）

アルアイン事業予定地遠景

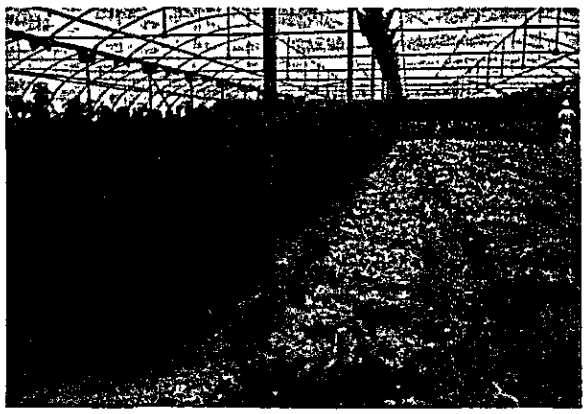


アルアイン政府wheat農場（６００ha）

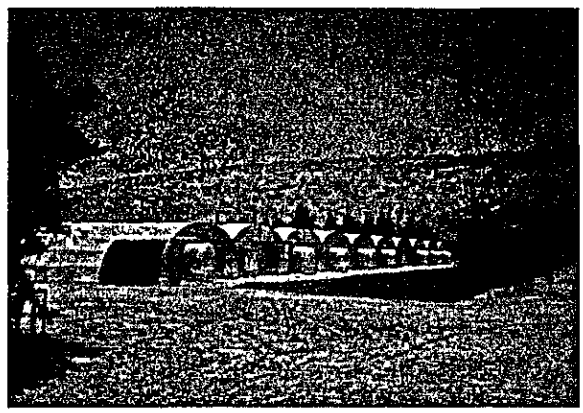


サディアット政府農場（米国アリゾナ大の技術協力）
外 部

サディアット政府農場（米国アリゾナ大の技術協力）
$CaCO_3$（炭酸カルシウム）９０％の砂土
内 部



マディアッド政府農場（フランスの技術協力）
内 部



マディアッド政府農場（フランスの技術協力）
外 部

目　　次

第1章　総　　論

1. 調査の背景と経緯

アラビア湾に面し，西にカタール，東にオマーン，南は砂漠を介してサウジアラビアと接するアラブ首長国連邦は、国民総生産のほとんどすべてを石油生産が占める「石油の国」であり，1人当たりのGNPは1万ドルを大幅に超えるとみられている。

しかし，石油生産を除く諸活動に関していえば，同国の環境は極めて悪く，とりわけ農業生産面にとっては，国土を覆う砂漠と灼熱，乾燥した気候など極めて苛酷なものといってよい。従って，100万人前後といわれる国民（たゞしその70％を外国人が占める。）の必要とする食糧は殆どを輸入に依存しており，冬期を中心に若干の野菜及び果実を国内で生産するにすぎない。

このため政府としても国民の栄養水準の確保と加えて遊牧民ベドウィン定着の促進を目標として各種の農業生産振興に努めているが，とりわけ保存性がなく，季節により需給の変動の大きい野菜の生産振興は緊急の政策課題であり，本分野に関する外国との協力件数も多い。しかしこれらのすべてはサンディーロームの土性の土壌を利用する必要があり，栽培可能地の面積が限られるほか，土壌病虫害の防除，塩類集積対策等いくつかの問題を拘えている。さらに先にも述べたような気象条件から露地栽培を行うについてはかなりの制限があることも問題である。例えばきゆうりについては，夏期，冬期とも年間のほとんどの期間にわたり充分な環境調節機能を有する栽培施設を必要とする。

他方鹿島石油は，茨城県鹿島においてわが国民間メーカーが開発したところの技術を導入した砂耕栽培サンドポニックスを利用し，海岸砂を培地として用いた野菜の栽培試験を従来実施していた。同社では，この技術をア首連に適用すべく計画を策定し，本年初めには先方関心の有無につき瀬踏みを行った経緯がある。同社は，アラブ首長国連邦のアブダビ首長国農業庁（実質的には連邦農業省の指導下にはなく，いわば並列的存在）の担当者と接触したのであるが，その際本件が砂漠の砂という身近な資材を用いるものであり，かつ培地の塩害対策，土壌病虫害防除面での対応が容易である旨説明を行ったところ，先方は強い関心を示し，その後の対応はきわめて速やかなものがあった。すなわち4月に再度同地を訪問した鹿島石油担当者に対し，農業省担当部長は公文を提示し農地，水，電気，燃料，労働力等の無償提供を約している。

以上に基づき同社は，JICAに対し資金協力等の要請意向を明らかにしたのであるが，本件は，先方政府からの協力の取りつけ，事業の基本的な組み立て等につき，他案件にない熟度を有しているため，以下の目的に沿った計画調査団の派遣を行うことに決したものである。

2. 調査目的

アラブ首長国連邦アブダビ首長国アルアイン地区において，空調装置を備えた施設内で野菜

の砂耕栽培を行うに当たり，開発協力事業の実施を目的とした農場施設設計，栽培計画，経営計画を含めた事業計画の策定，並びに協力効果測定のための資料収集及び現地踏査を行う。

3. 調査団の構成

団長総括	高倉　直	東京学農学部助教授
団員協力企画	及川　章	農林水産省経済局国際部国際協力課
〃 栽培計画	鈴木明夫	住友電気工業㈱サンド・ボニックス室長
〃 事業計画	井藤一弘	鹿島石油㈱企画部次長
〃 経営計画	久保田良治	海外農業開発協会第一事業部長
〃 業務調整	吉田　浩	国際協力事業団農業開発協力部 農業投融資課課長代理

4. 調査日程及び行動

月日	曜	滞在地	行動内容（訪問先・その他）
6.23	火	アブダビ	出発
24	水	〃	大使館表敬
			日程打合せ・一般事情聴取
			市場調査　団員打合せ
25	木	アブダビ	Sadiyat Arid lands reserch centre（旧米アリゾナ大）調査
			投資環境等聴取
26	金	アルアイン	移動　地域農業事情聴取
27	土	〃	農業庁（ADONOC）表敬　当地訪問先コンタクト
			Experimental Station（事業予定地）調査　市場調査
28	日	アルアイン	Agricultural Experimental Centre（仏系） AlAin Co（〃） 政府 Wheat農場 － 600ha　調査
			地域農業事情聴取
29	月	アルアイン	Sulimate Experimental Farm（旧砂漠協会農場）調査
			市場調査　団員打合せ
30	火	ラサール ハイマー	移動　市場調査
7.1	水	ドバイ	ディグダカ農場調査
			移動
			市場調査
2	木	アブダビ	移動

月日	曜	滞在地	行動内容　（訪問先・その他）
7. 2	木	アブダビ	大使館帰国挨拶　調査結果報告
3	金	バンコック	移動
4	土	〃	帰国
※ 調査中会見者			
6.23	火	アブダビ	大使館徳田氏
24	水	〃	中平大使
			目黒参事官　梅村書記官
25	木	アブダビ	Mr. IBRAHAM A, MALIK
		〃	アブダビ石油㈱中村部長
26	金	アルアイン	Mr. HASSAN HADI
27	土	〃	デュマ氏（Deputy Director）　アバス氏（Technical Derector）
			Mr. HADEEL IZZAT
28	日	アルアイン	Mr. BINET
			アバス氏
			Mr. NADEEL IZZAT
29	月	アルアイン	Mr. MUHAMMED.A.ADDLUNY
30	火		
7. 1	水	ドバイ	Mr. ABUDULLA KHALHAN MAHMOUD.HAMAD

5. 総合所見

(1) 1に述べたような劣悪な農業生産環境の中で，冬期を中心とした果菜類の露地栽培を主に細々と行われるにすぎず，大半の食料品は輸入に仰いでいる現状である。したがってアラブ首長国連邦政府としても，潤沢な石油収入を背景として驚くほど手厚い農業生産振興施策を展開しているところである。（農業関係は無税であり，肥料，農薬その他の生産資材は全額補助，耕起等主要作業を無償受託，ドリップ灌漑設備等の施設は半額補助，補助残は無利子融資等々。）

なお，連邦政府農業省はドバイ首長国にあり，国土面積の85％を占めるアブダビ首長国

の農業生産振興については実質的な権限を有していない。よってアブダビの農業行政は主にアルアインのアブダビ首長国農業庁によって担われている。以下農業庁とよぶのは，このアブダビ首長国農業庁のことであり，当調査団が接触した当局者は専らここに属する。

ア首連の伝統的農業地帯は主にラスアルカイマ首長国にあり，同首長国を視察した印象では，ドリップ灌漑を利用した露地栽培がかなり広く行われているようであった。今回調査は盛夏を迎えつつあった時期に行われたが，圃場ではなお西瓜の収穫が行われていた。これに対し，アブダビ地域の農業生産はやや見劣りしたものとなっており，最近は生産の伸び悩みが問題となっているとの印象を受けた。

こうした事情から新農業技術の導入に対する農業庁の意欲は強く，よってこれまで本件に対する対応はきわめて速やかであった。今般の調査団の来訪に際しても，事前にその派遣目的等についての先方の了解が不充分な点があり，ビザ発給の遅延等若干の事務的齟齬はあったものの，調査団到着後先方当局者に対し本件がＪＩＣＡによる民間支援の一環であり，間接的には当国の農業開発に寄与するものである旨順次説明したところ，即座に了解が得られ，以後の各農場視察等について万全の便宜供与方配慮してくれたものである。

(2) 事業実施予定地区はアブダビ首長国の内陸に位置し，アブダビ市内から約１５０Km離れたアルアインのアブダビ首長国農業庁政府農場の敷地内にある。事業用地として予め提供が約束されている敷地7,０００㎡はすでに整地が終り，周囲にはデーツやし等の防風林が大きく成長している。水道管や電線の敷設も終わり，先方の準備体制はきわめてよかった。アルアインの平均湿度は１５%前後であり，乾燥が著しい。ア首連の他の都市が海沿いで湿度が高いのと比較すると，本試験事業で採用するエバポレーション・クーリング（蒸発冷却方式）には最適の環境下にある。加えてアブダビ側からは実験農場内の諸施設の利用許可が得られており，このほか供試用種苗の提供等各種の便宜供与が期待される。

以上から事業予定地は試験事業を実施するサイトとして適当な条件を具備するものであると思料する。

(3) 試験事業の実施規模等は次のとおりである。

敷地面積　７０００㎡

施設設置面積　１５００㎡（１０棟分）

環境調節　エバポレーション・クーリング（蒸発冷却方式）及び地中熱交換方式（夜間暖房用）

施設型式　鉄骨ビニールハウス

栽培方式　サンドポニックス（住友電工）を用いた砂耕栽培

当初３年間で約２億5,０００万円

以上の如き規模であれば，先方政府としても各種の無償の便宜供与を与えうるものである旨

言明しているところであり，事業実施上妥当なものである。さらに実験棟を1・0棟に分割して事業を実施することも，本事業が環境調節及び病虫害防除を主要な試験事項とすることを考慮すると適切な設計と考えられる。

(4) 必要な試験内容としては以下のような事項が考えられる。

ア 環境調節方式

Pad and Fan方式によるエバポレーション・クーリングを主体として地中熱交換方式を夜間の暖房用に併設するが，前者については冷房効果上からパッドの材質をどうするか，硬水によるパッドやノズルの目詰りを考慮して冷房水の環元システムをどうするかが問題となろう。

イ ビニールハウス

耐久性とくにマイカー線とフイルムの接触部分に入る砂の対策を考慮し，フイルムの選定が重要である。また冬期，夏期ともに施設の気密性をあげるために空気入口，出口に簡易なシャッターをつける等の対策を試みる必要がある。

ウ 品 種

現在現地で栽培されている品種は暑さ等に対しすでに淘汰がなされているものとみられ，これを中心に品種比較をするが，現地法人への供給，新規市場開拓を考慮して日本品種導入の試験を行う。

エ 塩類除去対策

できるだけ簡便なリーチング方式（給水用途のドリップパイプをそのまま利用するか，別途の設備を設けるか等）の採択が必要である。なお，栽培初期段階（1～2作終了後）に砂中の塩類濃度のトレースを行い，リーチングの効果をつかむことが望ましい。

オ 砂温対策

クーリング装置と併用して，とくに栽培初期におけるマルチによる砂温上昇防止の可能性を試験する。

カ 病虫害対策

高温中防除の危険防止対策として，蒸散機利用等適正な防除技術・方法の確立が必要である。

開発協力効果

調査団は，アラブ首長国連邦の農業生産振興を所管する2つの機関，すなわち連邦農業省及びアブダビ農業庁のうち，前者とのコンタクトを持たなかったため，ア首連全体の農業政策について詳かにすることを得なかったが，これまでに得た資料とアブダビ農業庁当局者談とを照合してみると，両者の農業政策はほぼ同じ性格を有しているものとみられる。すなわち一言をもってこれを言えば，社会経済的妥当性を論の外においた手厚い育成政策である。

例えば種子，肥料，農薬，水，主要機械作業の無償提供，ドリップ灌漑施設等の施設費についての半額補助，補助残は無利子融資などである（以上アブダビの例，他の首長団も同様とみられる）。こうした施策は，潤沢な石油収入を前提として実施されているものであるが，背景には緑化への執念ともいうべき各首長の意欲と，ベドウインの定着化対策がある。

アブダビ首長国での印象では植林事業は活発に行われているものの，農業生産については，連邦政府農業省管轄下のそれがドリップ灌漑システムを用いてそれなりに広く行われているのに比べてやや見劣りしたものとなっている。アラブ首長国農業庁としては，傘下1,200の農家に対し14ケ所の普及センターを中心に農業生産を振興する一方，極端に乾燥した内陸地方の条件を生かした蒸発冷却方式利用による施設栽培にも力を入れている。これまでもフランスを始め，アメリカなどの援助を受け入れて実験的な事業を実施しており，生産物は政府市場を経て一般に出回っている。しかしこれらの先行事業は，先進国技術者の多くがすでに引き上げていることなどから，技術的にはほぼ限界に達している如き印象をうけた。また，これらの事業は，すべてがその培地として土耕を行うため，土壌病害，塩類堆積の危険にさらされている等，解決を要する点も多いものとみられる。さらに将来こうした技術を農家段階に普及するとすれば，コスト，管理の手間，高度技術習得の必要性のほか，適用地域がサンディーローム層に限られる等の制限要因があり，当面こうしたことは考えられない。

本件試験事業は，ベッドに7cmほどに砂を充したものを培地として用いるものであるが，実施後，適正技術体系の確立がなされれば，培地の制約からの解放，リーチングの簡便さ，さらには従来のものに比べ節水効果も期待できることから，より広範な拡大の可能性が考えられる。

このため本試験事業成功の暁には，同国に安定して，良質な野菜を大量に供給することが可能であり，協力の効果は大きいものと思料される。

第２章　各　論

1. 一般社会経済情勢

１９５５年のブレイミイ紛争のあとに１９６８年の英国軍の撤退決定後首長国の談合で１９７１年にU.A.E（アラブ首長国連邦）として独立し，建国以来十数年しか経っていない若い国である。

それまでは英国の統治下で各々の部族が首長を中心にまとまっていた。

したがって現在もその影響が色濃く残っており内政の中核はU.A.E 政府でなく各首長にある。

石油の生産量により各首長国の発展の様子が異なっているのも完全なユニティが形成される途上にあることを物語っている。

財政的に余裕のあるアブダビ，ドバイに他の首長国が依存している関係である。

しかしながらユニティを前進させる努力が続けられており，今になってようやくアブダビ・ドバイの間で石油収入の５０％をU.A.E 政府に供出する合意がなされた。

特筆すべきことはこの国の人口である。現在１００万人足らずといわれているがこのほとんどは出稼ぎの外国人によって占められている。U.A.E ナショナルは帰化したものを含めて20％程度である。純粋のU.A.E は１０％位といわれている。

したがって国の基本ともいうべき治安，国防に従事しているのが自国民でなくオマーン人主体である現象もある。又外国人出稼ぎが多いため７０％を男性が占めるといういびつな人口構成にもなっている。

従って市場規模も非常に小さいため大量生産方式による工業の存立する基盤はみあたらない。

石油収入と公共事業が中心で経済構造の層が薄く世界の経済情勢の影響をもろにかぶるように思われる。『石油』がその対抗力となっているようだ。

この１０年間生活基盤のインフラ整備に重点を置いた投資が続けられてきた。

道路，港湾，空港，電力，造水，学校，病院，住宅，造林，通信，セメント等の建設が急ピッチで進められほぼ完成の域にきている。

このため建設業が最も主力産業のような観を呈しているこれと平行してU.A.E ナショナルの保護には政策上特に意を注いできており次のような特別な権利を与えられている。

(1) スポンサーシップ

(2) 土地借用の権利（土地は全て首長の所有）

(3) タクシーライセンスの取得

(4) 住宅建設の特別融資

(5) アラブ人の優先雇用

(6) ラクダ羊に対する補助金

(7) 農業に対する補助金，無利子融資等

手厚い保護にも拘らず都会に入ることをきらって遊牧に続けているグループがまだ相当ある。しかしながらこの国の経済を支えている労働力はU.A.E 以外のアラブ人，インド人，パキスタン人を主力とする外国からの入国者に依存している。

特にアラブ語と英語を話すアラブ人が管理職層および主要エンジニアの職を占めている。

インド人は英語が話せるため第三次産業を中心にクラーク　アカウンテング　ホテルボーイ　小売業等　技能職層に巾広く活躍している。しかしアラブ語が喋れないのでマネージメントに就くのは困難であり，更にアラブ語も英語も話せないパキスタン人は労務者として働かざるを得ないのが現状である。

U.A.E ナショナルは政府職員，会社トップ等の上流階層もしくはタクシー運転手等に限られているようだ。

賃金について関係者から聴取したものをまとめるとおおよそ次のとおりである。

ダイレクタークラス	1500 万円／年	（社宅付）
マネージャークラス	800 万円／年	（　〃　）
技術者クラス	400～500 万円／年	（　〃　）
（エンジニア，アカウンテング，セールスマン）		
技能者クラス	200～250 万円／年	
（クラーク，ドライバー　修理工）		
（棒芯）		
ボーイ，女子，ガードマン	120 万円／年	
作業労働者	90～100万円／年	
日雇い労務者	3000 円／日	

物価について聴取したものをまとめると次のとおりである。殆んどの商品を輸入品に依存しているため輸入品価格が物価の決定的要因となっている。輸入政策も特に制限がなくフリーに行なわれている。関税も１％～３％程度で制限的なものではない。

例外的なのは家賃でこれは年々相当上っている。（１０％程度）現在の物価は総じて日本で物品を購入する感覚とそう違わない。

しかし、イランショックのように輸入品の物流ルートに障害があると価格が２倍～３倍になることもまれではない。

U.A.E の貨幣はディルハム（¥６０）であるが，大体ドル相場と表裏をなして動いている。

従って長期的にはドル相場と連動して物価が動くと考えられる。

賃金についてさきに述べたとおり，日本とほぼ同程度であるが，賃金決定のベースは公務員給与によって左右されているようだ。

公務員給与は突然政府によって公示されている。（２０％up ということもある。）

土地については国土がすべて首長の所有であり，この借用権はローカル・ピープルに限られているので売買の対象になっていない。したがって地価は形成されていない。

参考までに低価格と思われる電力，石油について記す。

電　力	0.14DH／KWH	（¥　8）	
工業用水	1.8 DH／T	（¥ 108）	（一般水無料）
軽　油	3 DH／ガロン	（¥　47円/ℓ）	
ガソリン	2.8 DH／ガロン	（¥　44円/ℓ）	

桁はずれに高いのは家賃で（ベッドルームの数で決まるが）3Bed room で１０万DH／年（６００万円～）になっている。（アブダビ市）

—今後の展開—

生活基盤投資が一段落した段階で今後産業投資が活発になることが予想されるがこの国自身の市場が小さいことから国内市場向産業投資は殆んど期待できない。

したがって，世界市場をにらんでU.A.E アドバンテージの高い産業投資が活発になると思われる。

○石油ガス関連工場（石油精製　石化　等）

○セメント，アルミ等のエネルギーインテンシブ産業

他方，国内向けにはザイード大統領もポスト・オイルをにらんで農林水産畜産の第一次産業に力点を置いている。特にU.A.Eナショナルの職業としてこの方面に誘導すべく懸命である。

「FROM DESERT NOMADS TO SETTLED FARMERS」がスローガンになっている。

U.A.E の 概 要

項目	単位		(年次)	備考
人口	千人	1,040	(1980)	自国民 25% 男女比率 7:3 人口伸率 13% (1976-1980)
兵力	千人	26.3	(1979)	
労働人口	千人	540	(1980)	
自国民労働者	千人	65	(〃)	
外国人労働者	千人	475	(〃)	パレスチナ 15 エジプト 13
石油生産	千B/D	1,709	(1980)	
石油収入	百万ドル	19,200	(〃)	
輸入額	〃	8,480	(〃)	(1975)—2,755
貿易外支出	〃	3,630	(〃)	
GNP	〃	11,440	(1979)	GNP伸率 1976-1980 16%
パーキャピタ	ドル	14,230	(〃)	
連邦予算	百万ドル	6,539	(1981)	このほか各首長国予算がある。
対外援助	〃	707	(1979)	
食糧自給率	%	37	(1980)	
経済成長率	%	21.6	(1980)	農業 16.3% 鉱工業 20.6% 建設 16.8% 貿易 16.2% 輸送 24.2%
インフレ	%	7	(1976-1980)	
(参考)				
日本からの輸入	億円	3,066	(1980)	(1975)—1,247
湾岸口人口	千人	11,300	(1979)	
湾岸口兵力	千人	130	(1979)	
教育予算	百万ドル	295	(1980)	

2　野菜栽培の現状

ＵＡＥ の耕地の大部分はRas Al Khaimaを中心に北部に集中しており，従ってＵＡＥの農業生産も北部に偏在している。

栽培品目は果樹が７０％を占め（その大部分はデーツ・ヤシ），野菜は２０％，牧草，穀物などが１０％である。

野菜の中ではトマトが約1／3で，これについでスイカ，ナス，キュウリ，カリフラワーなどが栽培されている。

これら野菜の生産は殆どが露地栽培であり，灌水方法はドリップ方式かあるいは，うね間灌水である。このような露地栽培で問題なく何でも出来るということで，北部では施設内栽培にはそれほど力が入っていない。

又，塩類集積についても，この地方ではほぼ３年に１回３～４日連続で１００㎜位の雨が降るためleachingが自然に行なわれて，あまり問題とならないということであった。

しかし，夏期は非常な高温のため，スイカ，メロンを除く他の野菜は殆ど生産が不可能のため，これらの野菜は輸入に頼っている。そのためＵＡＥ農業省でもようやくcoolingによる施設内での季節外栽培の検討が開始された。

ＵＡＥ内のcooling systemを利用した施設栽培は米国Arizona 大学の指導による Sadigyt島のArid Reseasch Centre，仏石油実験農場，仏系Al Ain COの３カ所であり，ここでは一応季節外れの野菜の生産が行われている。しかしこれらは全体から見れば非常に小さい部分であり，ある程度の自給をするには採算性の良い栽培システムで大規模に栽培を実施する必要がある。Al Ainを中心とする南部内陸地方では雨が全く期待できないことから，北部のような露地栽培は不可能であり従ってcoolingによる施設栽培については非常に熱心である。しかし土壌条件あるいは水質に問題があったり連作障害等で，今後開発すべき要素は多い。

次に調査で訪れた各地の野菜の品質及び栽培状況等について記す。

(1)　The Arid Lands Reseach Centre（Sadiyat島）

１９６９年　Arizona大学の指導によってstart

１９７５年　アブダビ政府に移管されlocalにより運営，（２ha）。

栽培作物は冬はall vegetables夏はキュウリのみとのこと。又，7～8割は作替準備中でわずかな面積でキュウリ栽培がされていた。

栽培床は，巾６０～７０㎝深さ４０㎝位の溝を堀りＰＥシートを敷いて，その上に砂を入れたもの。灌水施肥はドリップ方式，環境コントロール（cooling）はPad & Fan方式

Padはダンボールのような材質で１ｍ幅，中央通路より両側に５０ｍの大型連棟ハウスで両サイドにPadがあり，通路天井に大型Fanがついており，ともかく風が動いている（鹿沼

のSPCOの時よりも容量は大と思えた）が，あまり気温が低下しているとは思えなかった。

栽培状況

40℃位の温度にもかかわらず，しおれは見られず全体的に樹勢は良い。しかし葉縁にはヤケが見られ，高温障害と見られる斑点があった。又Padに近い方は明らかな塩風害（Padに塩水を流しているので）が見られた。

品種はフランスより入れたもので"Rocket"

栽培密度は1,500本／10a位で1本当り約7kg収穫があり，問題点は落花(果)生理障害で50%位ということであったが，見た処，そんなにはない様子であつた。高温障害か？　初期症状が見られなかった病気は　ウドンコ，ベト病，立枯（Pythium），つる割（Fusarium）など害虫は，アブラムシ，ダニ，オンシツコナジラミ。

以上，全て発生するとのことであったが，訪問時には見かけなかった

作付前の燻煙，定期的薬剤散布が徹底しているように思えた。

(2) 砂調査，採取

鹿島石油㈱が鹿島実験場で最小単位の実験ができるように約90kgを採取する。

スライマット農場（元　日本砂漠協会の実験農場）付近

この周辺は全て，酸化鉄のためと思われる赤色をした砂で砂丘が風で移動する。砂丘が移動してしまっている所は表層から10cm位の所に$CaCO_3$主体の礫層があり土層断面（Profije）を調べようにも，道具不足（スコップのみ）で掘れなかった。

砂は微砂又は細砂性で，粘度，シルトは殆ど含まれていない。水に懸濁しても直ちに沈殿する。

この砂の問題は粒度が細かいため，現在使用している。砂うけのベッドクロスの網目からどんどん下へ抜けてしまうことである。

(3) アブダビ政局農場

政府農場の仕事は　①植林のための育苗　②灌水方法　③各種肥料，農薬のテスト，などであり，現在化学分析実験室建設中であった。

内部は防風林で囲まれたブロックが延々とあり，内部の移動は車が必要（1ブロック1ha位）

実験予定地は現在整地が進められつつあり，井戸を近く，パイプから直ちに分岐して水は取れる。電気も必要な所まで引いてもらえる。

防風林にトリクル灌水がなされていたが，点滴口には塩の析出もみられ，肥料混入の際の沈殿には注意をしておく必要があるかもしれない。

予定地での温度測定結果　（晴）　露地

乾球　37℃　　湿球　21℃　　地温　47℃

パイプハウス実験場

パイプハウス＋パッド＆ファンでテストを開始したが，近来にない風（最大２０ｍ位とのことであったが不正確）で，カバーが飛んだ。ということでパイプの骨だけ残っており実験は中止。カバーがＰＥフイルムで輸入品なので，材料到着待ちの状態にあった。

パイプは直径約４cmで非常に太いものを使っているが間隔は１ｍで，カバーの支えとして番線を張っている。カバーは端部を地面に埋めているだけで，上からは何らおさえていない。又全部一体ものではなく巾２ｍ位のフイルムを次々にラップさせていく形であるため，風には大変弱い。日本のパイプハウスであれば充分耐風性をもつものと考えられる。

パイプハウスのサイズは

間口　約８ｍ　　奥行　４０ｍ　　棟高　３ｍ

ハウス一端にパッド（厚さ約6.5cm）が設置され他端には大型ファン（1.4ｍ×1.4ｍ）が２台設置されている。

パイプハウス　カバー資材が日本のように塩ビでなく，ＰＥであるのは単なる価格の問題らしい。保温を考えなくて良いので，資材の熱慣流係数は問題にならないのだろう。

(4)　フランス実験農場

栽培状況

パッド＆ファンの効果は非常によく出ており，作物の栽培条件はよいようだ。実際，キュウリ，トマトの栽培状況は良好である。

栽培作物は，トマト，キュウリ，ピーマン（トウガラシ），レタス，グリーン，ビーン，ラディッシュ　等。

sandy loam土壌にドリップ方式で灌水・施肥

肥料はsolubleなものを溶かして使用。液肥は輸送上問題あり。

栽培期間

キュウリ　播種後１５日で定植，その後３５日で収穫を開始
　　約２カ月間収穫する

トマト　定植後５５日で収穫開始

収量，栽植密度

キュウリ	12〜15 kg/m²	2作／年	1.6本／m²
トマト	8〜10 kg/m²	3作／年	2.5本／m²

水の使用量

45m³〜15m³／ha/day　　温室内

（夏）　（冬）

湿度が高いせいかさほど多くないようだ。塩積という側面から見ると悪いことではない。

屋外の蒸発量は　１４㎜／dayである。

パッド＆ファンの水の使用量は

夏５０㎥／day（２４Ｈ）であるが　max　　7㎥／Ｈ

冬は１５㎥／day

施肥料

キュウリ	N	1,200kg－N／ha	１作（３ケ月）
	P_2O	400kg－P_2O_5／ha	
	K_2O	900～1,000kg－K_2O／ha	
トマト	N	800kg／ha	
	P_2O_5	350kg／ha	
	K_2O	800kg／ha	

施肥量としては大変多いがこれは流亡によるものであるとの説明があった。

病虫害について

トマトではFusarium，キュウリではPythiumによる病気が問題でVirusは両方にとって問題である。

虫は，ダニ，アブラムシ，コナジラミの他に青虫（成虫か何か不明）が問題，線虫（nematoda）もいる。

防除は７～１０日に１回くん煙剤を使用して更に病気を見たらやる。予防的にやっている。

キュウリにFusariumによると思われる病気株があったが時間が少なく細かに観察できなかった。

品種

Pondex（キュウリ），Noria（トマト）いずれもオランダのもの

(5) Al Ain Company

実際野菜生産による経営を行っている会社ということで，今回の調査の中では最も重要な所の一つであった。

５haでオフシーズンの野菜生産を目指している。

平均して　２haのトマト　（年　２作）

　　３haのキュウリ（年２.５作）

水の使用量（Pad用）

夏　3.5～4 ℓ／day　（６～８月は　4.5 ℓ／day）

冬　3 ℓ／day

トマトについて

丁度終了真際であった（２月初めに定植）→約６カ月

１１～１２段で　８～１１ケ／果房

一果重は１００g以下で　２Ｓ～３Ｓが平均

品種はStormy，Rocket，Pendexのred系がよい。日本の品種　N-65，N-69はpinkで市場性が悪いということだったが，理由は不明である。

キュウリについて

一節に沢山成っており，成り戻りも多いようである。

品種は　Centurion（F_1とのこと）

この辺は冬期３～４℃となるのでキュウリ栽培には保温が大事。最低１６℃必要とのこと。

日本では１４℃といわれているが，これは品種が異るためと思われる。

(6)　Sulymate Experimental Station

日本砂漠協会実験場（ＤＤＩＪ）を引き継いだものである。

事務所，実験分析室は南極へ持っていった住居と同じもので気密性が良い。

嵐のあとということで作付したものが殆どやられており見るべきものは殆どなかった。これは砂丘の動きに原因するらしい。かろうじてスイカ，メロンが1 block残っていた。作付品目は露地なのでスイカ，メロンの甘味はまずまず。

気温は　測定した処　４２～４８℃

砂温は　表面　６０℃　数cm下　45℃位

ＡＭＢ（アスファルト　メンブレン　バリヤー）は，１作位は良いが表面に塩の被膜ができる。

ＡＭＢのあり，なしの比較では明らかにありの方がよいが効果は１作だけ。なければ殆どできないといってよく質量共に劣る。又塩類集積の状態も異り全層にわたって集積する。

現在はＡＭＢで集積した塩のleachingに力を入れており，Ｆ層は暗渠パイプが埋設してある。

メのあらいドレーンパイプの代りに，素焼管をうめる予定，塩のリーチングが最後も大きな問題

△　防風効果　Fence　２m位い　―現在倒れている。

△　リーチング

(7)　UAE 政府ディグダカ農場

正式名称

UNDP／FAO Project for Water and Soil Investigations for

Agncultural Development

Director	Abdulla	Khalfan
manager	Mahmoud	Hamad
Irrigation engineer	Andreas	Savve

ここの園芸部門では果樹生産，Out season の作物防除，土壌肥沃度と植物栄養；灌水方法などについての研究をしている。

野菜栽培品目はカリフラワー，玉ねぎ，キュウリ，トマトなど１０種類

土壌は Sandy loam であり有機物に乏しいのでピートなどの投入等肥沃度を増す研究をしている。$CaCO_3$ を３０％含むため Ca 欠乏はない。問題となっている欠乏症は Fe，Zn，Mn などでありＢ，Ｓの欠乏はない。

水は非常に良質で

Na，Cl 共に　８５～９０ppm である。←それでも高い。

他所では　３５０ppm 位

病気は他の調査地と同様で，Pythium，Fusarium，Virus の他 ｴｷ病(blight)が問題という発言があった。

二つの農場では次の試験が行われていた。

① 各種ドリップ灌水装置のテスト

② レモンに対する塩類集積を起さない灌水方法の検討

土壌水分と灌水速度で control できるようだ。

③ パイプハウスで，パソド＆ファンで栽培試験

cooling の効果は今一つというところ

栽培状態はこれまで見た内では良くない。

病気 Virus が散見され生育も揃っていない。

又，オンシツコナジラミもかなり見られ防除も不十分である。

なお，Ras Al Khaimah を中心に北部地方は露地栽培でＵＡＥの農業生産の大部分をまかなっている。

露地生産で問題なく何でも出来るという雰囲気で施設内栽培にはそれほど力が入っていないようであった。

この地方では３年に１回程度３～４日連続で１００㎜の雨が降るため塩類は leaching が自然に行われている。

3. 市場の概況

(1) マーケットの規模

人口１００万人程度の国であり，野菜全体でせいぜい１５万ｔ前後の生産があれば自給できると思われる。

現在でも１月～４月まではトマト等特定のものについては自給している。しかし，５月～１２月は特殊な気候のもとで野菜の生産は困難であり，この国の泣き所になっている。

現在は７万ｔ～９万ｔ程度の生産能力がある。

(2) 流通経路

野菜の流通経路に政府は全く介入していない。イラン人，インド人を中心とするトレーダーが国内産，輸入物を自由に取扱っている，アルアイン地区だけは例外で政府の買入れマーケットがあり農家はそこに持込んでいる。

末端市場では大口需要家（軍隊，石油採鉱会社，船食，ホテル，スーパーマーケット，一般スーク（屋根つき），オープンスーク（青空市場）に分れており各々価格が異なっている。

これ等は消費階層別に構成されている。

価格もトマト，キュウリとも階層別に１DH/kg の差がある。これは品質プレミアムが反映していると思われる。

一般農家がダイレクトにスークまで運搬する場合もあり，この場合市場手数料は１５％とられている。

夏場のトマト，キュウリは地場ものはフレンチ・ファーム，アルアインカンパニーものに限られておりこれら新鮮なものは大口需要家にダイレクトに入っており一般市場でみかけることは稀であった。

輸入物はトマト，キュウリ，葉菜類等の腐りやすいものはヨルダン，レバノンからである。ジャガイモ，タマネギのように保存性の高いものはインド，パキスタンから入っている。

レバノン産のトマトがこの時期は多かった。

レバノンからU.A.E までは３０００Kmあり，これをトラックで５日～６日かかって輸送している。

したがって，廃棄率も高く５０％位といわれている。

(3) 価　格　（単位・DH/kg）　US$＝3.65DH（DH＝60円）

S56.6月調	アブダビ スーパーマーケット	アブダビ 一般スーク	アルアイン 一般スーク	ドバイ 一般スーク	ドバイ オープンスーク	R.A.K 一般スーク
キュウリ L	11	10		10		
S		(4)	4〜6	6	4	7
スカッシュ				6		6
トマト レ	10	6(5)	5	6	5	6
ア						
ナス	8	5(5)	3	6		
キャベツ		6	10		8	
オクラ		10(10)	10	10		10
タマネギ	3	7	3		4	
ジャガイモ	5		4	4		4
葉菜		8		10	10	10
（ハース）						
リンゴ	7					
ニンジン	9					
ピーマン	18	14(8)		10		7
メロン	13	10		4.5		
イチゴ	1パック22（日本の2/3）					
西瓜		2				2

（）内オープンスーク

S56.1月調	アブダビ 一般スーク	アブダビ オープンスーク	ドバイ 一般スーク	シャルジャ 一般スーク	
トマト(地)	S 6 RAS 5 A.A 4	3	4	2.5	
キュウリ	12	7	8	7	
葉・菜	7	6	8	4	
（ハース）					
ピーマン	10	6	6	5	
タマネギ(白)	10	7		5	
（柴）	4				
ナス	5				
ニンジン	6				
リンゴ	7				
ブドウ	12				
キャベツ	5				

＊　一般スークの建物は政府が建設して業者に賃貸している。

(4)　ＣＩＦ価格，及庭前価格の推定（トマト及キュウリに限る）

前提　(1)　地場ものの廃棄率は１０％とした。

(2)　輸入ものの廃棄率は夏場は５０％冬場２０％とした。

(3)　トレーダーマージンをトマト 2DH/kg キュウリ 2.5 DH/kgとした。

(4)　一般市場価格を次のとおりセットした。

	トマト		キュウリ	
	WINTER	SUMMER	WINTER	SUMMER
オープンスーク	3	5	7	4
一般スーク	4	6	7	6
スーパー	6	8	8	8
良質もの	6	8	8	8

計算結果

(1)　輸入物ＣＩＦ価格　（DH/kg）

トマト（夏場）	M.P	5～6	CIF	1.5 ～2.0
キュウリ（冬場）	M.P	6～7	CIF	2.8 ～3.6
（夏場）	M.P	4～6	CIF	0.75～2.8

(2)　地場産トマトの庭先価格

トマト（冬場）	M.P	3～4 DH	庭前	0.8～1.8

(3)　グリーンハウスものの庭前価格

(a) トマト（冬場）	M.P	5	庭前	2.8
トマト（夏場）	M.P	5～6	〃	2.8～3.6
（１年間の平均プライス）				（2.8～3.3）
(b) キュウリ（冬場）	M.P	6～7	庭前	3.15～4.05
キュウリ（夏場）	M.P	7～8	〃	4.05～4.95
（１年間の平均プライス）				（3.75～4.6）
				《4.3 程度》

以　上

(5)　市場で販売される野菜類

①　トマト

アルアイン産とレバノン産とがあり，前者は非常に小粒。大きさは日本の等級で云えば

２Ｓ～３Ｓである。レバノン産はＭ級もあるがそれより小さい所が平均である。又青いまま収穫したものも混っている。これは全く未熟で日本の一寸色づいた所で収穫どころではない。これも目方のうちらしい。

品種は日本では加工用トマトのようなもので日本種はpinkと云ってあまり喜ばれないという説もあった。

味は皮がやや硬くうまくない。

青いものからグチャグチャのものまで，あまり気にせず買って煮てしまうらしい。

なお，Sadiyat大島のものは作付期間外で出ていなかったがそこでの写真及び説明では平均果重２００９とのことで１kg位のものもあるとのこと。

②キュウリ

１２～１３cm長の短かいものと，３０cm位の長いものの二種類が出回っている。しなびたもの新鮮なもの入り乱れて売られている。

味は日本で食べるものと比較して独得のキュウリ臭さがやや不足，口中に渋味が残る。しかし太く，大きい割に中味はそれ程大味ではない（歯ごたえは良い）。

レストランでサラダに入っているものは皮をむいて輪切りにされているものが多い。

③ メロン

果皮は黄色でうすいネットが入っている。果肉は白く，甘味は精々１０～１１度位か。大きさはマチマチであるが１kg以上のものから２kg以上まである。

④ スイカ

形状は長球形，直径２０cm位長さ５０cm位，果肉は赤味は日本で食べるものと全く同じかそれより甘いバラツキはあると思うが。

スイカとメロンは夏の露地栽培の代表的なものである。

⑤ その他

その他野菜としては，レタス（非結球），ホウレンソウ，ナス，スカッシュ，カリフラワー，ピーマンなど品数は揃っている。果物としては，バナナ，リンゴ，オレンジ，アンズ，デーツヤシなど。

価格はキュウリ，トマト共に１kg約５DH（ディル・ハム，３００円位）

⑥ オープン・スークについて

通常のスークに比べ，せせこましいが間仕切はキチンとしている。

露店のようなおもむきもあり，呼び込みも多い。

一般住人はここに買い物にくる。日本人でも慣れるとここに来る。

一般には欧米及び日本人はスーパーマーケット

現地中流どころはスーク庶民はオープン・スークということらしい。

4. 投資環境

(1) 合弁及び外資に関する法律制度

１９６７年の法律でアブダビ側出資比率５１％以上従業員にはアブダビアンを優先採用と規定され条件適合企業はNO TAXとなっている。

今回のプロジェクトは直営で実施の予定であるが試験事業なので許可されている。

(2) 関連税制・金融面・その他

中央銀行は１９８０年１２月に設立されたばかりで日本に於けるような金融調節機能は持ち合せていない。金利水準は国内預金６％～１０.５％ドル預金１７％位（バーレン相場に左右される）である。貸出金利水準は米国プライムレートマイナス４％＋１５％位と言われているがこれは農業関係には適用されず農業関係には非常に大きなインセンティブが与えられており，金利はなし，従って農業に対しては資金使途によっては全額もしくは半額無利息で融資が行なわれ期間は最長３年程度である。

税制面においても同様で農業関係については関税・所得税も適用されない。又利息に対する課税も行なわれておらず従って日本に於けるような㊙制度も不要となっている。

これを本のプロジェクトについて考えるなら農業と同じ様に無利息の融資を受けられる可能性もある反面rulerが法律と云う面があり，ある程度の事業評価を受けるまでは，より慎重な運営が要求される。

また上記事情から，いう制度上の変更があるとも限らないので収支計画，資金計画には４０％程度の税金を見込んでおく方がリスキーな試験事業の場合，良いように思われる。

※ 石油会社等では課税対象となるものもあるがその場合金利は経費として認められず，日本の制度では赤字と見做される場合でも，当国では黒字と見做し，課税対象となる。

5. 事業実施地区の概況

(1) 自然条件

（立地，地形）

アブダビ政府農場の一画を借りる。アル．アイン市内にあり水，電気等のutilityは整備されており，又防風林も充分育っており，事業を行うには好適条件である。

既に整地が行われつつあり，平坦な土地が提供されることになる。

（土壌条件）

ＵＡＥにて農業が可能な用地は，Sandy loam層に限られており，この政府農場も，Sandy loamであり一応耕作に適する訳であるが，今回の事業では，土壌は用いない。

（水　質）

政府農場の水質は塩類濃度２００〜４００ppm と，ＵＡＥとしては大変良質である。但し日本に比べれば少くとも２倍程度であり，長期間使用した場合の影響については予め注意しておく必要があろう。

（病虫害）

現地聞き込み調査では，日本にある代表的な病気，虫害は存在するとの事であったが管理，防除の徹底により，回避できると考えられる。実際調査先での病虫による被害はあまり見られず，防除の徹底ぶりがうかがえた。

主なものとしては，トマトの場合Fusarium，キュウリの場合Pythiumによる病気が特に問題でVirusは両方にとって問題である。虫はダニ，アブラムシ，コナジラミの他に青虫（成虫が何であるか不明）が問題である。又線虫（nematoda）も連作によって出てくる。

１）全体構想

乾燥地農業については日本の経験は浅く，又農業プロジェクトはリスクの大きいものといわれている。従って当プロジェクトの基本は試験項目を着実にクリアーし技術を地についたものにすることを第一義としたい。

規模，投資額とも極力絞ってリスクを最小にするが，質的には充実させ農業庁の期待するレベルまで持ち上げたい。当面の目標は３年間とし成果に応じて規模を拡大しつつ採算をにらみながら技術移転に力をいれたい。

第一期計画	借用敷地	7,000
	栽培面積	1,500
	試験項目	○クーリングシステム
		○リーチングシステム
		○生産物増収試験
		○アブダビ砂による長期栽培試験
	総事業費	２億５千万円

第二期計画　農業庁と共同歩調をとりながら規模の拡大をはかる。

(1)　第一期計画用地は５ｈａ区画の一部であり第二期計画で残りの用地にエクステンションをはかる。（設備　３億円）

(2)　第一期事業地を技術移転センターとする。

（設備　１億円）

２）温室構造と環境調節

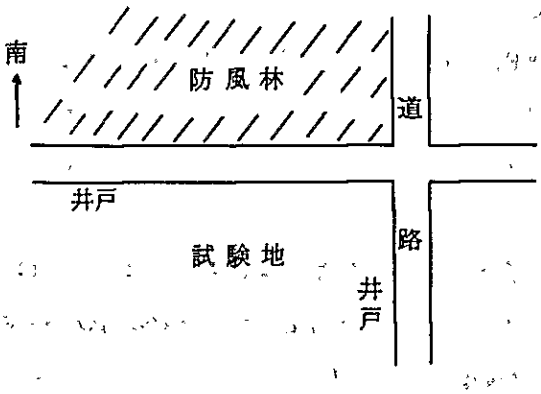
1. 気象及び立地条件

気象観測はＡｌ　Ａｉｎ政府農場内の観測場において行われている。公表されているデー

タは各月ごとにまとめられている。観測項目は，気温（日平均，最高，最低），湿度（最高，最低），蒸発量（日平均，月最高，月最低），降水量（月平均，日最高）であり，この他に，現地時間午前10時（6：00GMT）の定時観測においては，風速も含まれている。生のデータとしては各時刻の風向風速もある。

例年，最高気温は6月に出現しており（48～49℃），気温は年間を通じて高いが，日中は湿度が低く（10～30％），湿球温度は15～20℃と低い。

午前10時の風速は年間を通じて3m/secと比較的弱いが1～3月は南風が強い。5年に1度程度の強風は15m/sec～45m/secであるという。



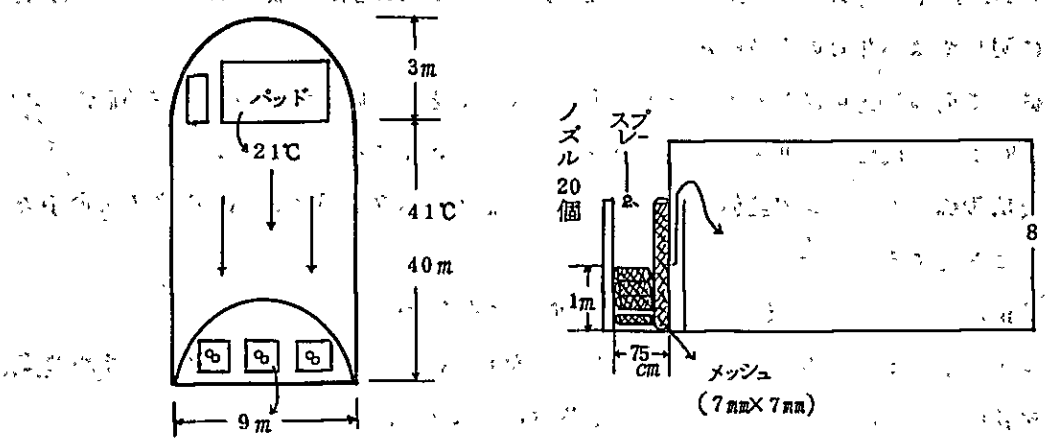
2. ハウスの構造と被覆材

現在使用されているハウスはグラス・ファイバーの大型ハウスとポリエチレン・フイルム張り（厚さ120～180μm）のパイプ・ハウスに大別される。フランス石油の農業試験場では，フイルムを2年ごとに交換している。このような定期のはりかえとは別に，主として風による破損により不定期のはりかえもある（Sadiyat）。一般的にフイルムのフレームへの固定は十分でなく，風による破損の原因にもなっていると考えられる。

フレームの温度は夏期には，かなり高くなると考えられるので，フイルムの場合，フイルムに白色塗装あるいはフイルムとフレームの接触部分に何らかの断熱材のそう入がフイルムの寿命を長くすると考えられる。今回のものは2重トンネルタイプのものであるから，保温に関して差がそれほど顕著でないと考えられるので，用いることもできよう。

3. 環境調節

現在実施されている冷房方式は，すべて蒸発冷却のうちのパッド・アンド・ファン方式と称されるものである。水質の悪さを考えると高圧ノズルによるフォグ方式は危険であろう。パッドとして用いられているものは特殊なカードン紙による波板をはりあわせたもの（Sadiyat，Al Ain Co，政府農場，Dig Dagah ARS），プラスチックネットをパイプ状にしたもの（フランス石油ARS）がある。フランス石油ARSの特徴はパッドの保守にほとんど手がかからないこと（5年に1度とりかえる程度でよい），欠点は冷房効率がよくないと考えられることであるが，実測では外気と20℃のひらきがあり十分であること，及びプラスチックネットのメッシュを変化させることにより冷房効率は改善可能であるので問題とはならないであろう。このシステムではパッドから作物までのair flow pathを比較



的長くとっていることでも成功している。この間にミストが完全に蒸発すると考えられる。Dig Dagah ARSの温室ではパッド直前のトマトに病気の発生がみられたが，パッドからのミストの影響が十分考えられる。

使用水量は夏期に多く，カンガイ用45㎥／ha／day，冷房用50㎥／ha／day（フランス石油ARSでの最大値）とのことであったが，設計必要水量の約1/3とすくなすぎる。多分，水は制限なく使用できるためか，計量方法に問題があるためと考えられる。

使用されているファンは羽根径100～120cm．約800W．風量約400㎥/minレベルのもので，ハウスでの風量は2.5～3.0㎥/㎡/min程度とみなせる。

冬期には暖房せずキュウリの栽培を行っているので，ファンや空気流入口付近の空気もれに一応の配慮がなされている。

3）施設建設計画

(1) 小規模事業での展開は別紙(I)レイアウトで実施する。

(2) エクステンションについては同地の一区画が5haありこの用地に200㎡のトンネルハウスを100棟追加して実施する。

望ましいのは毎年30棟づつ増加させることであるが試験成績をみながら展開をはかっていく。

概略図は別紙(II)のとおりである。

4年目から2haの栽培実施を前提にタイムスケジュールは作成した。

(3) エクステンションと平行して第一期計画実施予定地は各種栽培試験および技術移転センターに展開

4）資機材調達計画

(1) 試験事業実行の場所は防風林，用水，電力等ユーテイリテイ設備の完備している場所であり必要資機材も栽培に直接必要な設備で足りる。

(2) U.A.E も建国以来１０年を経て特殊な資材を除いては調達可能である。特に建設工事に関してはかなりの水準にある。

(3) 従って現地調達可能なものは現地で調達することとし，砂耕栽培技術に関する設備，クーリング設備，グリーンハウス設備を日本から輸出することとする。

(4) 栽培設備，クーリング設備，グリーンハウス設備の組立建設はK.A.F 従事者の手で行うこととする。

２ｈａに増設についても組立建設は農業従事者の手で行うものとする。

(5) 水道工事，電気工事および非常用電源工事をU.A.Eのコンストラクターにまかせる。

(6) 事務所，詰所はプレハブ仕様とし現地業者に発注する。

(7) アコモデーションは建設はできないので３ベッドルームのヴィラを借りることとする。

(8) U.A.E に於ける通関輸送については当計画の資材は政府扱いとなり農業庁が全面的にタッチするため特に問題はない。

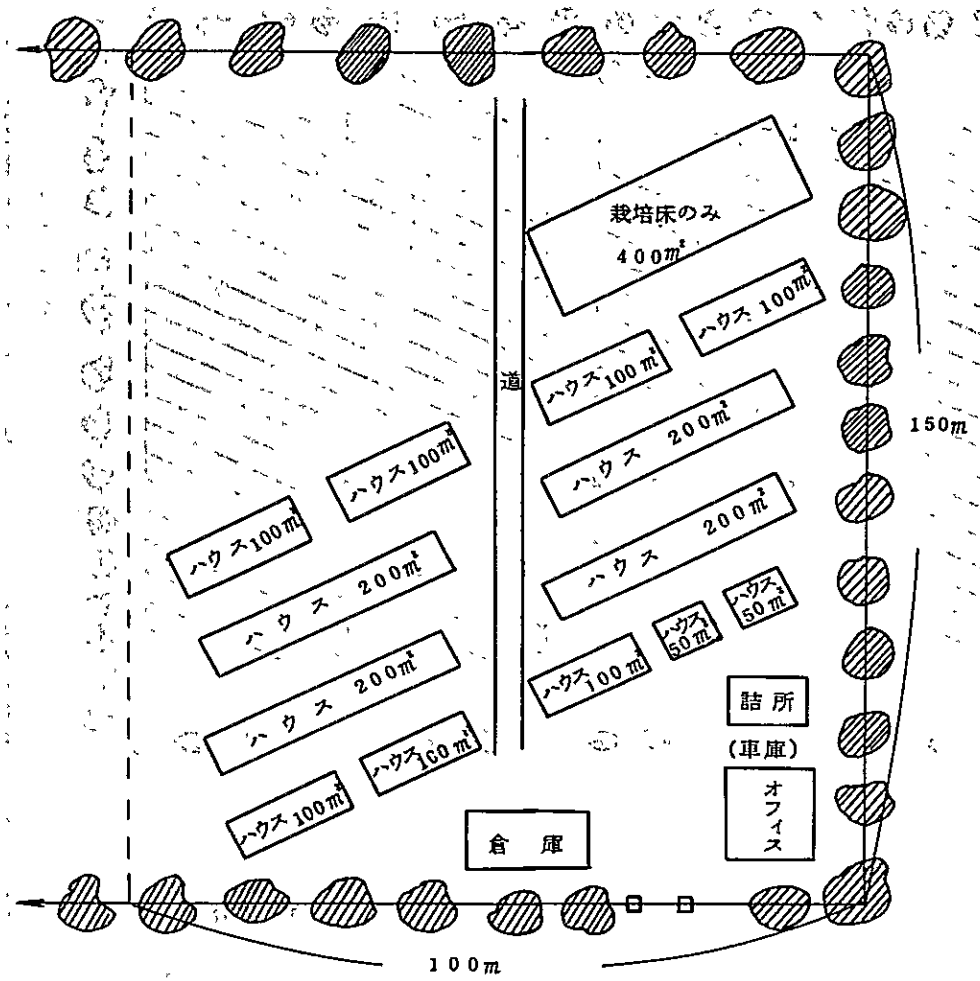
日本からU.A.E まではコンテナ輸送とする。

(9) 車輌等出荷関係設備については現地で購入しても大体日本の国内価格と同等程度であるので現地購買入とする。

(図－I)

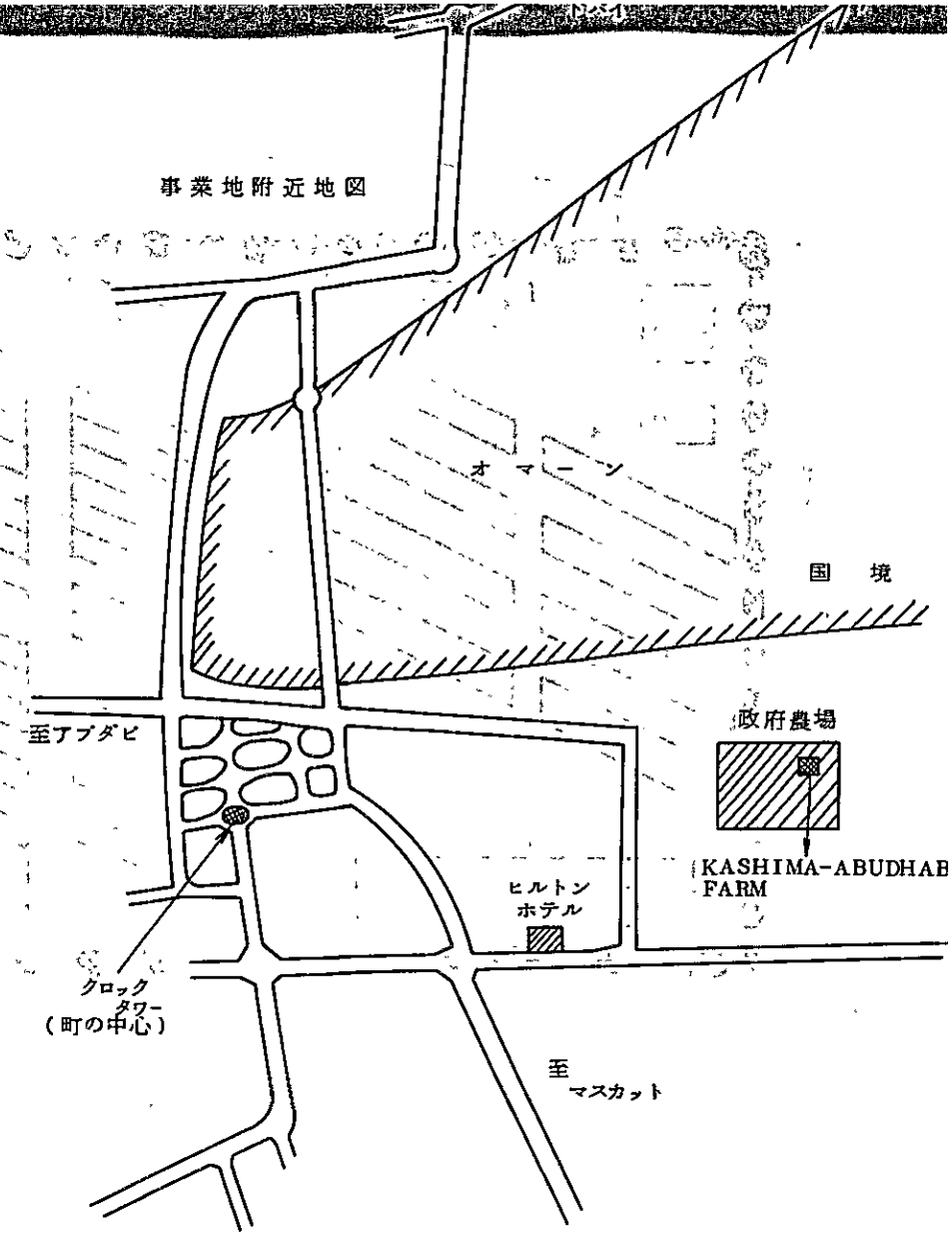
農場建設計画

農場レイアウト



借地 7,000㎡, 実栽培面積 1,500㎡

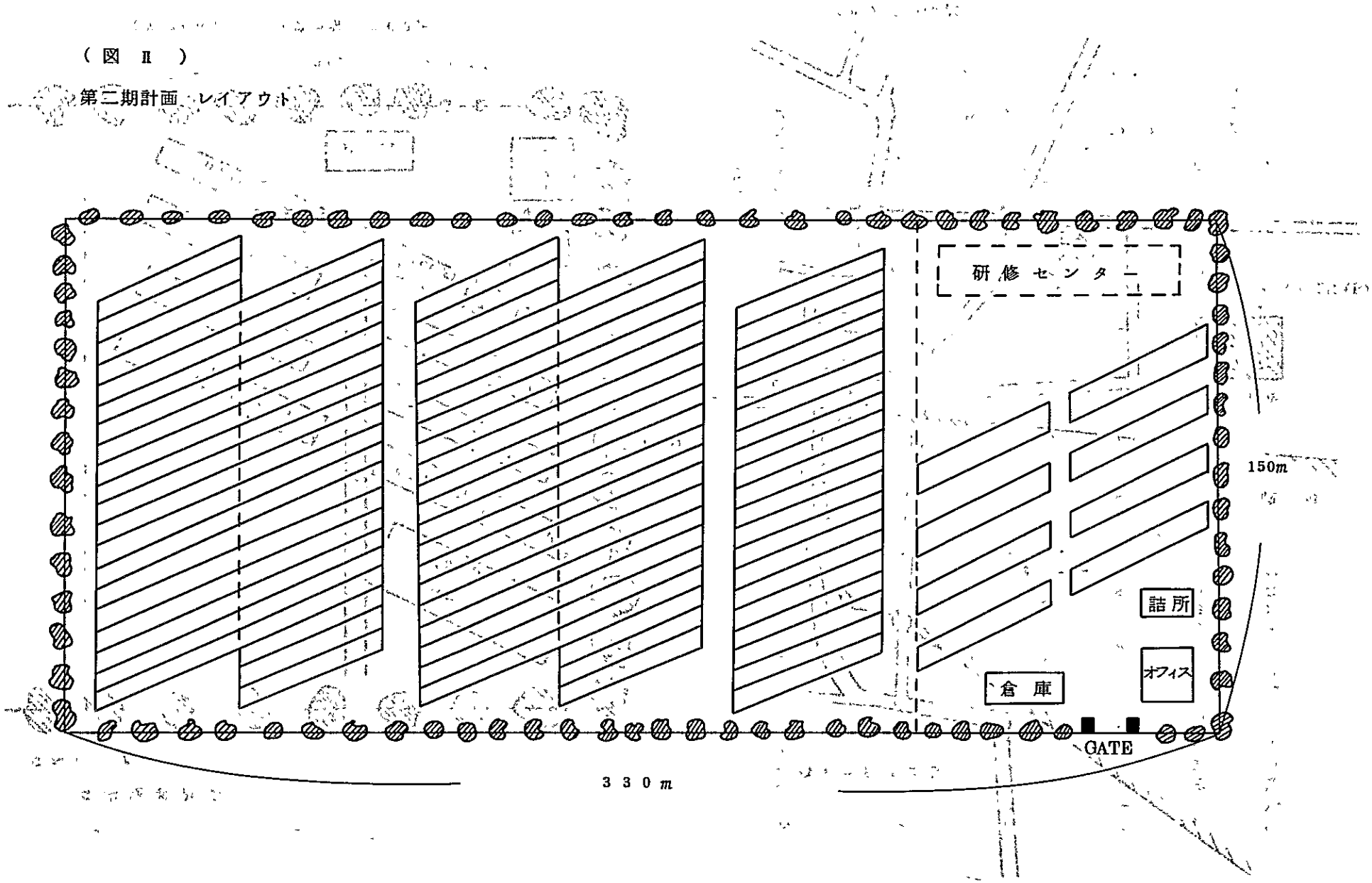
事業地附近地図



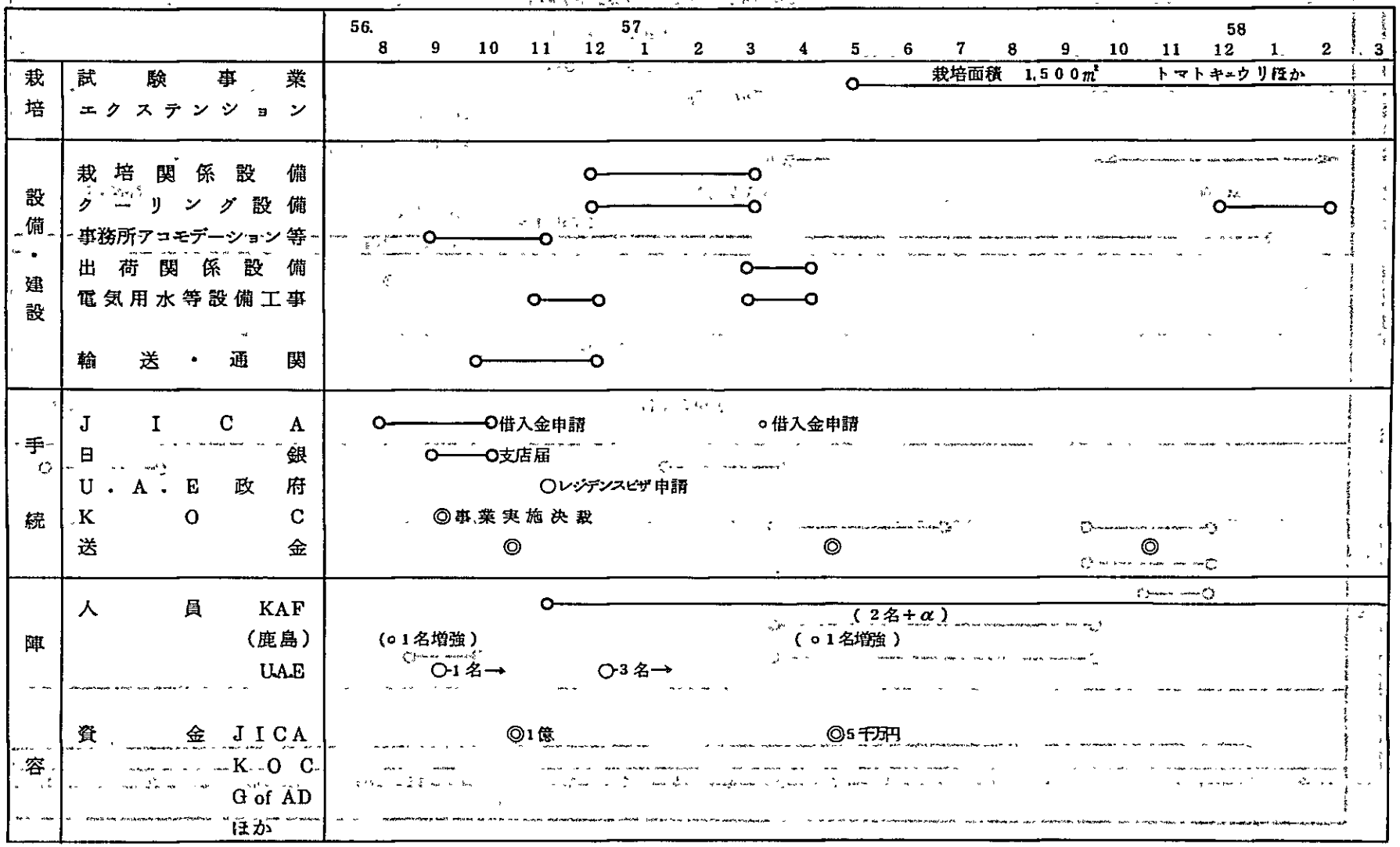
(アルアイン略図)

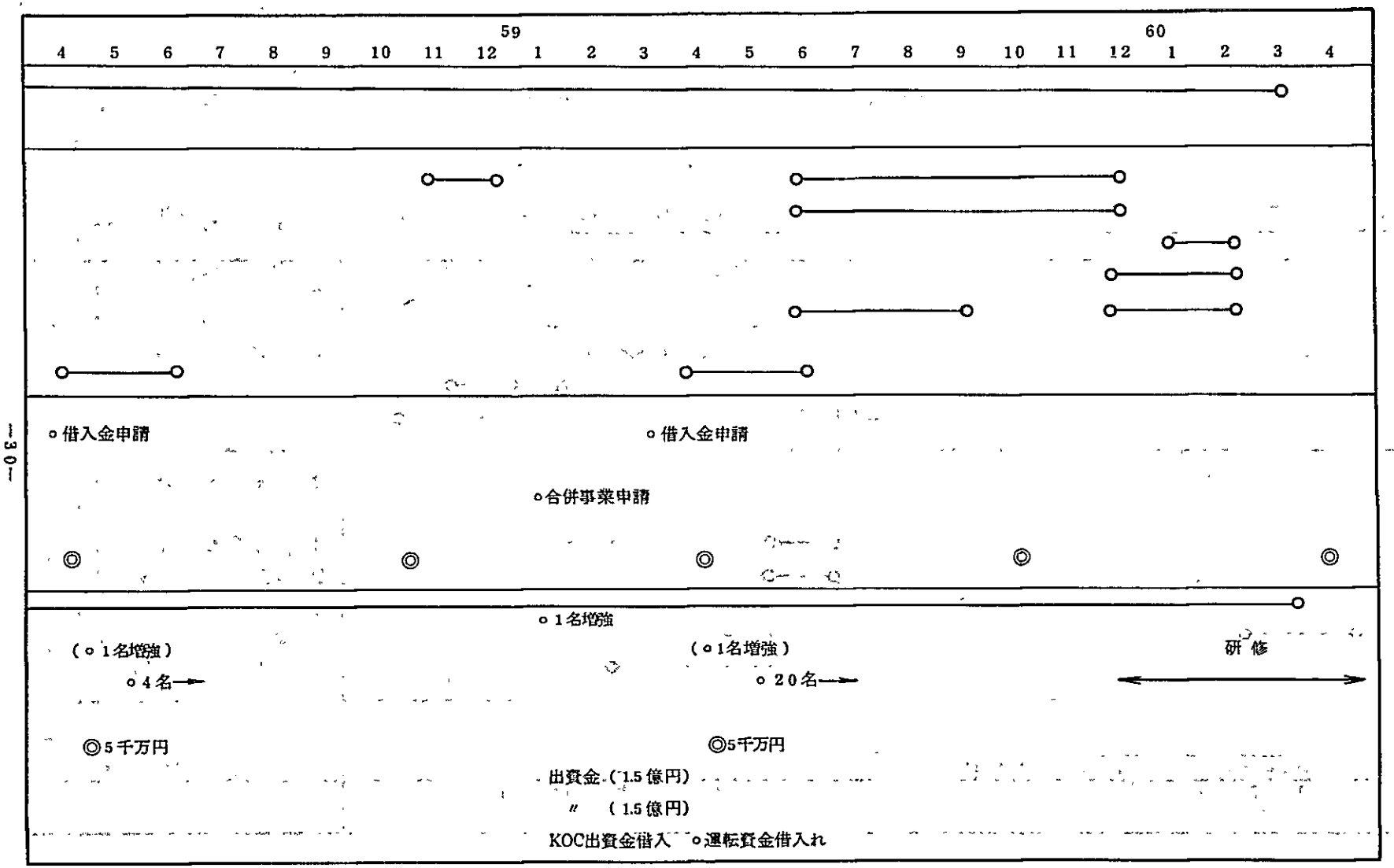
（図 Ⅱ ）

第二期計画 レイアウト



5）K・A・F タイムスケジュール




59
60
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
○借入金申請
○借入金申請
○合併事業申請
○1名増強
(○1名増強)
○4名
(○1名増強)
○20名
研修
◎5千万円
◎5千万円
出資金(1.5億円)
〃 (1.5億円)
KOC出資金借入
○運転資金借入れ

61												62											
5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5

キュウリ栽培　2ha 規模

（ 7年に 1 回取替）

（ 5年に 1 回取替）

（10年に 1 回取替）

（15年に 1 回取替）

2名～3名

5名～6名

25名

1～2名減員

6 ）経営・資金計画

（注）1　試算の前提

ここでは「資金運用計画」と「損益見通し」について積算した。期間利益は6～7年目に計上しえる見込みである。

累積赤字を抹消できるのは18年目位になる見込みだが，これは下記の前提条件に基いて試算した結果による。

① 所要資金は試験期間1～3年目2.5億円（JICA融資最低2億円），4年目以降2haに拡大し，本格栽培時に追加3億円（ア首連の無利子融資2億円を前提）を得，合計5.5億円をミニマムとした。

② 自然条件，病虫害，生産量，インフレ率，価格変動等のアンノンファクターを20年先まで予測するのは不可能に近いので，これらの要因は除去している。

③ ア首連側は，3カ年の試験期間における実績をみたうえで4年目以降に相談にのる，という姿勢につき，4年目以降の本格栽培については日本側（事業実施主体）の予測に立脚している。

④ 最終的な栽培／事業計画により多少修正することもある。

（注）2　事業化のポイント

① ア首連の農業施策は日本と異なり，価格操作（多少あり）よりもアラブ農民に対する無償援助（土地，資機材，技術等）をベースとして行われており，野菜の価格は自由であるという点を考慮した対応が必要である。

② 計画している本プロジェクトは，人件費が売上げ高に比べて大きいので，売上げ高を伸ばすか人件費を切り詰めるかの工夫が必要である。

③ グリーンハウス方式で，床上げのサンド・ポニック方式は，一般農業に比べ経営リスクの分断／軽減が可能という点で注目できよう（グリーンハウスごとに病虫害を分断し，生産の安定化を促進する。また自然条件の影響を緩和する）。

④ 実績次第というア首連側の態度であるが，なんらかの手段で先方とのベーシック・アグリーメントを交わして，パートナーの確認，日本側に対する具体的援助の内容、人材確保，経営責任の限界等の明確化を図ることが肝要である。

⑤ 本来，このプロジェクトは利潤追求をネライとしていないので，2ha位の最小単位とし，最小にして最大の効果をもたらすことで，ステータスの確保，確立を図ることが望ましい。

(1) 用地と農場整備計画── 栽培面積はグリーンハウス（2重のビニールハウスの内側をベースとする── ／DH（ディルハム）＝約¥58　1VS$＝3.63 DH

① 用地必要面積

試験事業　A）1,500㎡（グリーンハウス内側の面積）

外側のハウスは5.5 × 40 × 2.8 m = 220㎡

5.5 × 20 × 2.8 m = 110㎡

内側のハウス面積は200㎡（敷地は約270㎡）

〃　〃　100㎡（〃　〃 140㎡）

本格事業　B）20,000（2ha）→ 200㎡×100棟（5.5 × 40 m）

1,500 → 200㎡× 4棟（5.5 × 40 m）

21,500　　100㎡× 8棟（5.5 × 20 m）

これらは5.5×40mを108棟で行うものとする。

② 農場インフラ整備計画

道路工事
灌漑工事
排水工事
整地工事

これらはUAEの無償提供によるものとして計上しない。また，本格栽培のおりの土地も試験栽培地に隣接した2.7～3haを借り，インフラ面は無償とすることを前提条件とした。

(2) 経営・資金計画

① 施設建設計画

単位 1,000円

試験期間 5.5×40mを 4棟，5.5×20mを 8 棟
本格 〃 5.5×40mを100棟

としてある

※常勤の労務者を転用する考え方であるが，over time として多くを計上せず工事費に少し計上

	規模	単価	実施年度 1	2	3	4	(1−104)		(11−204)	
栽培ハウス組立工事	本格工事の単価	@ 20千 ×100	300	試験栽培に係る工事費		2000	2300			
ハウス冷房装置工事		@ 20千 ×100	300			2000	2300			
栽培ベット，潅水施設装置工事		@ 20千 ×100	300			2000	2300			
					4000		4000			
地中熱交換器設置工事			50				50			
ビニール・シート取替工事	※毎年必要とするが4年目だけ	@ 20千 ×100				2000	2000			
倉庫兼作業場ハウス組立工事	（器材の項参照）						—			
給水ライン設置工事			300			2000	2300			
計装設備設置工事			200				200			
電気設備設置工事			600			2000	2600			
事務所建屋建設工事	（器材の項参照）						—			
駐車場シート，ハウス			316				316			
緑化工事			915				915			
出荷設備工事			200				200			
補修工事費	5年目以降毎年100万円計上			500	500	500	7,500		10,000	17,500
			3,481	500	4,500	12,500	26,981		10,000	36,981

② 事務所住居備品什器調達計画 （原則として現地調達計画）

単位：1,000円

	数量	単価			合計	(3へa)	1−104	11−204
事務所，机，椅子			1−104	11−204		事務消耗品	1,000	2,000
応接セット								
書棚			5,775	3,000	8,775			
タイプライター								
電話架設						通信費	3,000	4,000
事務器具								
						旅費／交際費	4,000	5,000
住居備品			3,970	2,000	5,970			
合計			9,745	5,000	14,745		8,000	11,000

③ 機械器具調達計画

単位 1,000円

	数量(1-10)	(11-204)	仕様	試験器材	本格器材		1～10年	11～20年	合計
ハウス組立資器材			⊕ 468千円 × 100	5,252	46,800		52,052		
◎ ハウス冷房機器			⊕ 390 × 100	8,391	39,000		47,391		47,391
灌水施肥機器／ベット資材			⊕ 650 × 100	7,218	65,000		72,218		72,218
地中熱交換器				1,246			1,246		1,246
給水器			⊕ 65 × 100	1,501	6,500		8,001		8,001
計装器械				500			5,007		5,007
電気用資材				6,054	5,000		11,054		11,054
ビニールシート（1年半毎に取替えるものとした，寒冷紗代も含む）			⊕ 120×100×11回分		12,000		60,000	72,000	132,000
自動車（トラック，Jeep）				6,050	10,000		16,050	5,000	21,050
現地人宿舎建設資材代						3年目6,000	6,000		6,000
栽培備品				6,600			6,600	2,000	8,600
ポンプと発電器				5,000			5,000		5,000
出荷設備器材				3,000	2,000		5,000		5,000
修理費（2～4年度は年50万円5年目以降は年150万円）					500		10,500	15,000	25,500
倉庫作業ハウス（建設費込み）				1,936	3,000		4,936		4,936
事務所厩舎施設（工事代込み）				14,580			14,580		14,580
				71,835	189,800		325,635	94,000	417,635

④ 肥料 薬品 調達計画 単位 1,000円

	数量(1-10) (11-204)	仕様	単価	金額 (1-104)	金額 (11-204)	合計
水	UAEの無償と解し計上せず					
（散水量 Per Year）	87,000㎥/year（4,000㎥/1,000㎡として200㎡×108棟×4,000㎥/1,000＝86,400㎥）					
肥料（液体肥料・鶏糞その他）						
（施肥量 Per year	年間，1棟当り400kg×108棟＝43.2㎥ 302.4㎥ 43.2㎥		150千円/㎥	45,360	64,800	110,160
（1～3年分は部品として計上済み）						
薬品						
（使用量） per year）	年間500千円として計上			3,500	5,000	8,500
			合計	48,860	69,800	118,660

⑤ 燃料，電気代

〔燃料代〕 単価／ℓ　ガソリン40円／ℓ　エンジンオイル　ジーゼルオイル　30円／ℓ　灯油　　発電機　1日8時間として年間2880時間

〔消費量〕 ※自動車　15Km／ℓ　トラック　10Km／ℓ　ジーゼル油　5ℓ／時　　14,400ℓ

※1日200Km×3台として，年間210,000Km．21万÷15×40＝56万

年度別 消費額　輸送機　56万円　（1～104）　8,800円　（11～204）　12,000円

農機具，発電機　43万円　（1～104）　（11～204）

約100万円（1～3年は6.0％，11年以降は20％増とした）

燃料代 総額　20,800

〔電気代〕 単価　1KWH　0.14DH＝8円

消費量　1棟当り5,760KWH／年＝1.6KWH×12時間×30日×10ケ月（冬は冷房を半減するので1年を10ケ月とした）

年度別 消費額　504万円／年＝5,760KWH／年×108棟×8円／KW　（1～10年）　35,280円　（11～20年）　50,400円

総額　85,680

単位：1,000円

	1	2	3	4	(1～104)	11	12	(11～204)	合計
燃料代	600	600	600	1,000	8,800	1,200	12,000	12,000	20,800
電気代	（試験期間は無償）			5,040	35,280	5,040	50,400	50,400	85,680
合計	600	600	600	6,040	44,080	6,240	62,400	62,400	106,480

⑥ 苗木と防風林育成計画　（含む　緑化費）

単位：1,000円　　※種子代：メロンは1,000㎡当り20万円他は4万円，4作で100万として計算した。

	単価	必要量	1	2～3	4	5～10	(1～104)	(11～204)	合計
苗木の※種子代	試験期間は100円		100	100	1,000	1,000	7,300	10,000	17,300
緑化種子代	試験期間は30円		30	30	150	150	1,140	1,500	2,640
防風林苗木代			200		1,000		1,200		1,200
			330	130	2,150	1,150	9,640	11,500	21,140

⑦ 出荷費用　　単位

○費用内訳
- 倉　庫　料　　人夫賃（積／下し）
- 包装資材代（ビニール箱として，出荷設備器材の項に計上した，箱のロスのみを1,000円／㎏計上）
- トラック代　　（出荷設備費　　）

○トン当り費用　5,000円／㎏として計算

（単位　1,000円）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
生産量（トン）	31	31	31	620	620	620	620	620	620	620	4,433
出荷費	155	155	155	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	22,165

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小計	合計
生産量（トン）	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	6,200	10,633㎏
出荷費	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	31,000	53,165

※出荷費は平均生産量とせず，最高生産量とした。

③ 労務計画　単位 1,000円　　◎試験期間中は日本人2名分のみを計上

※ 7年目から日本人を2名から1名に，現地人を1名から2名にするとして計算した。

		①人員	賃金／日／1人	②賃金／月／一人	①×② 1ケ月	①×②×12ケ月	
管理部門							
	支配人	1 ※		400	400 ※	4,800 ※	
	技術者（日本人）	◎ 2 (1)		900	1,800 (900)	21,600 (10,800)	
	（現地人）	1 (2)		250	250 (500)	3,000 (6,000)	
事務員		2		120	240	2,880	
	（管理部門）	6 (6)			2,690 (2,040)	32,280 (24,480)	28,152（11年目から15%up）
常駐	生産部門						
	農場管理人	1		300	300	3,600	
	農機オペレーター ドライバー	2		150	300	3,600	
	労務者 農場	15		80	1,200	14,400	
	出荷	2		80	160	1,920	
	（小計）	20			1,960	23,520	27,048（11年目から15%up）

		55,800 (48,000)	55,200	
管理維費	人件費 55,800(48,000)×15%=8,370(7,200)	14,370 (13,200)	15,180（11年目から15%up）	
	社宅費 6,000/年(含維持費)			
総計		70,170		（1～6年度）
		61,200		（7～10年度）
			70,380	（11～20年度）

⑧～a　年度別人件費

単位　１００万円

	1	2	3	4	5	6	7※	8	9	10	小計	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小計	合計
管理部門	21.6	21.6	21.6	32.3	32.3	32.3	24.5	24.5	24.5	24.5	259.7	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	541.7
	（１～３年は日本人２名のみ）																						
生産部門	9	9	9	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	191.5	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	270	461.5
常動	UAE側から無償供与（3人）だが一応計上した																						
非常動		▲	▲																				
管理雑費	13	13	13	14.4	14.4	14.4	13.2	13.2	13.2	13.2	135	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	152	287
合計	43.6	43.6	43.6	70.2	70.2	70.2	61.2	61.2	61.2	61.2	586.2	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	704	1290.2

※　７年目から日本人１名減，現地人１名増とす。

▲　２－３年目に２０人程度の育成を要するのは開発費に計上した。

⑨　創業費

単位：1,000円

	1～3年	4～6年
調査費	2,500	
企画費	2,000	2,000
交通費	1,000	3,000
※人材育成研究	30,000	
官庁手続	500	1,000
雑費	1,000	2,000
合計	37,000	8,000

※本格的栽培に入いる前（２～３年）の現地人研究費（延べ２０人，１年分の給与）８万円／１人×２０人×１２ヶ月＝２０００万円に雑費１０００万円を加え，３０００万円とした。

計４５万円

⑩ 生産計画と売上高　　7,000㎡として計算す　　1DH＝約58万円　　1US ＝3.63DH

単価DH per kg

〔生産量〕 a) トマト　月間生産量／㎡ 3～4kg →　0.6～0.8㎏／1棟（200㎡）→ 年間生産量　3.6㎏／1棟（200㎡）〔0.6×2.5ケ月×2.4回〕　3～4 DH（180円）

b) キュウリ　〃　4kg →　0.8㎏／1棟（200㎡）→　6.2㎏／1棟（200㎡）〔0.8×3ケ月× 2.6回〕　4.3 DH（267円）

〔単位 100万円〕

※1～3年，4年，5年の生産量は，それぞれ70%，50%，75%に押えた

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
トマト	Q	(㎏)	20.2	20.2	20.2	194	292	389	389	389	389	389	
	A		3.6	3.6	3.6	35	53	70	70	70	70	70	
キュウリ	Q	(㎏)	24.7	34.7	34.7	339	502	670	670	670	670	670	
	A		9.3	9.3	9.3	90.5	134	179	179	179	179	179	

Q ＝ 数量
A ＝ 金額

トマト・キュウリをmix（$\frac{1}{2}$面積づつ）または夏・冬交互に栽培するものと仮定すると

トマト・キュウリ	Q	(㎏)	27.5	27.5	27.5	266.5	397	529.5	529.5	529.5	529.5	529.5	3393.5
	A		6.5	6.5	6.5	62.8	93.5	124.5	124.5	124.5	124.5	124.5	798.3

※ 11年目以降，農場のquality浸透し，売値15%up可能と推測した（kg当り1DH upとして売上高を144百万円とした）

			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小計	合計
トマト・キュウリ	Q	(㎏)	529.5	529.5	529.5	529.5	529.5	529.5	529.5	529.5	529.5	529.5	5295	8,688.5
〃	A		144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	1440	2,238.3

⑪ 資金計画

単位 1,000円

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
1 農場整備											
2 施設建設	3,481	500	4,500	12,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	26,981
3 事務備品／管理費	10,545	800	800	800	800	800	800	800	800	800	17,745
4 機械器具	71,835	500	6,500	189,800	13,500	1,500	13,500	13,500	1,500	13,500	325,635
5 水／肥料／薬品	（最初の苗木に含む）			6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	48,860
6 燃料と電気	600	600	600	6,040	6,040	6,040	6,040	6,040	6,040	6,040	44,080
7 苗木と防風林育成	330	130	130	2,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	9,640
8 出荷費用	155	155	155	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	22,165
9 労務関係	43,600	43,600	43,600	70,200	70,200	70,200	61,200	61,200	61,200	61,200	586,200
10 創業費	7,000	10,000	20,000	8,000							45,000
金利 JICA	1,000	1,500	2,000	2,000	2,000	1,940	1,840	1,700	1,560	1,420	16,960
市銀											
税金											
支出合計	138,546	57,785	78,285	303,570	104,770	92,710	95,610	95,470	83,330	95,190	1,145,266

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小計	合計
1 農場整備												
2 施設建設	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000	36,981
3 事務備品／管理費	6,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	16,000	33,745
4 機械器具	20,500	1,500	13,500	13,500	1,500	13,500	13,500	1,500	13,500	1,500	94,000	419,635
5 水／肥料／薬品	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	69,800	118,660
6 燃料と電気	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	62,400	106,480
7 苗木と防風林育成	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	11,500	21,140
8 出荷費用	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	31,000	53,165
9 労務関係	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	704,000	1,290,200
10 創業費												45,000
金利 JICA	1,280	1,140	1,000	860	720	580	440	300	160	20	6,500	23,460
市銀												
税金												
支出合計	116,750	92,610	104,470	104,330	92,190	104,050	103,910	91,770	103,630	91,490	1,005,200	2,150,461

⑪－a　資金運用計画

単位　１００万円

※ 支店開設時の創業資金

◎ 合弁会社を設立すると仮定して資本金を1.5億円とした（5千万円は創業資金の振替えで出資比率を5：5とした。

△ ＪＩＣＡからの借入れ（5年据え置き，15年返済。金利年0.75％を予定。金利は保険料を含め1％として計算）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小　計
自己資金	※ 50			◎100							150
ＪＩＣＡ借入(1)	△100	△ 50	△ 50								200
市銀借入(2)				*200							200
ＵＡＥ無償供与	▲ 9	▲ 9	▲ 9								27
前より繰越		27	347	21.9	812	70.5	95.6	114.5	130.3	143.5	
売上高	6.5	6.5	6.5	62.8	93.5	124.5	124.5	124.5	124.5	124.5	798.3
資金総額	165.5	92.5	100.2	384.7	174.7	195	220.1	239	254	268	1,375.3
支出総額	138.5	57.8	78.3	303.5	104.2	92.7	95.6	95.4	83.3	95.2	1,144.5
返済　ＪＩＣＡ						6.7	10	13.3	14	14	58
市銀									14	14	28
次期繰越	27	347	21.9	81.2	70.5	95.6	114.5	130.3	143.5	144.8	144.8

▲ UAEから無償供与の現地人給与

＊ 200百万円はUAEからの無利子融資を予定
出資比率（5.5）に準じて融資する前提である

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小　計	合　計
自己資金												150
ＪＩＣＡ借入												200
市銀借入												200
ＵＡＥ無償供与												27
前より繰越	144.8	151.6	175	186.5	198.2	222	234	246.1	270.3	282	144.8	144.8
売上高	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	1,440	2,238.3
資金総額	288.8	295.6	319	330.5	342.2	366	378	390.1	414.3	426.7	1,584.8	2,960.1
支出総額	109.2	92.6	104.5	104.3	92.2	104	103.9	91.8	103.6	91.5	997.6	2,142.1
返済　ＪＩＣＡ	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	140	198
市銀	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	140	168
次期繰越	151.6	175	186.5	198.2	222	234	246.1	270.3	282.7	307.2	307.2	452

⑪－ｂ　借入金返済計画

単位：１００万円

※　金利０．７５％の融資（５年据置き，１５年返済）借入れ可能として計上。金利は保険料を入れ１％とする。

借入額	※ＪＩＣＡ借入						ＵＡＥ借入（無利子）					
				返済			Ｄｈ			返済		
内訳	１回分	２回分	３回分	返済	残高	利子支払	１回	２回	３回	返済	残高	利子支払
初年度	100											
2		50										
3			50									
4							▲200					
5												
6												
返済／利子支払												
初年度					100	1						
2					150	15						
3					200	2						
4					200	2					200	
5					200	2					200	
6				6.7	193.3	1.94					200	
7				10	183.3	1.84					200	
8				13.3	170	1.7					200	
9				14	156	1.56				14	186	
10				14	142	1.42				14	172	
11				14	128	1.28				14	158	
12				14	114	1.14				14	144	
13				14	100	1				14	130	
14				14	86	0.86				14	116	
15				14	72	0.72				14	102	
16				14	58	0.58				14	88	
17				14	44	0.44				14	74	
18				14	30	0.30				14	60	
19				14	16	0.16				14	46	
20				14	2	0.02				14	32	
21				2						14	18	
22										14	4	

（無利子として計上する）

▲出資比率を５５とした場合融資も　比率に準ずるのが原則につき，合弁会社設立時の２億円はＵＡＥから借入れるものとする（日本側は試験時にＪＩＣＡより２億円を借入れている）返済条件はＪＩＣＡと同様５年据え置き，１５年返済とする。

⑫ 売上経費　　単位：1,000円

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
(5) 水／肥料／薬品	（試験苗材に含む）			6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	48,860
(6) 燃料／電気	600	600	600	6,040	6,040	6,040	6,040	6,040	6,040	6,040	44,080
(7) 苗木育用	330	130	130	2,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	9,640
(8) 出荷費用	155	155	155	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	22,165
(9) 労務関係	43,600	43,600	43,600	70,200	70,200	70,200	61,200	61,200	61,200	61,200	586,200
(3) 事務管理費	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	8,000
合計	45,485	45,285	45,285	87,270	88,270	88,270	77,270	79,270	79,270	79,270	718,945

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小計	合計
(5) 水／肥料／薬品	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	69,800	118,660
(6) 燃料／電気	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	62,400	106,480
(7) 苗木育成	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	11,500	21,140
(8) 出荷費用	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	31,000	53,165
(9) 労務関係	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	704,000	1,290,200
(3) 事務管理費	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	11,000	19,000
合計	88,970	88,970	88,970	88,970	88,970	88,970	88,970	88,970	88,970	88,970	889,700	1,608,645

⑬ 減価償却

単位：1,000円

償却率　施設 5年目から10年間　　年間
　　機械　　〃　　（ビニール・シートは取替年度とした）
　　備品 4年目から3年間
　　UAEは税金不要らしいが一応計上する。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計
農場整備											
施設建設					2,898	2,898	2,898	2,898	2,898	2,898	17,389
機械関係				12,000	19,583	7,583	19,583	19,583	25,363	37,363	141,058
創業費				15,000	15,000	15,000					45,000
事務備品				3,248	3,248	3,248					9,744
合計				30,248	40,729	28,729	22,481	22,481	28,261	40,261	213,190

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小計	合計
農場整備												
施設建設	2,898	2,898	2,898	2,898	3,898	3,898	3,898	3,898	3,898	3,898	34,980	52,368
機械関係	37,363	25,363	37,363	37,363	19,980	31,980	31,980	19,980	14,200	2,200	257,772	398,830
創業費												45,000
事務備品				1,666	1,666	1,668					5,000	14,744
合計	40,261	28,261	40,261	41,927	25,544	37,546	35,878	23,878	18,098	6,098	297,752	510,942

⑭ 損益見通し

単位 ：100万円

※支払いは大きく，売上げは小さくするようにした問題は自然条件，病虫害，生産量等の変化次第であると言えるがKeyは試験期間の実績であり，実績さえ良好であれば損益予想は大巾に改善される。
（ＵＡＥ側からの予想外の援助も期待し得ると思われる）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	小計
売上高	6.5	6.5	6.5	62.8	73.5	124.5	124.5	124.5	124.5	124.5	798.3	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	1440
売上経費	45.5	45.3	45.3	89.3	88.3	88.3	79.3	79.3	79.3	79.3	719.2	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	89	29	89	89	89	889.5
経常損益	-39	-38.8	-38.8	-26.5	+5.2	36.2	45.2	45.2	45.2	45.2	79.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55.1	55	55	55	55	55	550.5
金利	1	1.5	2	2	2	19	1.8	1.7	16	1.5	17	1.3	1.1	1	0.9	0.8	0.6	0.4	0.3	0.1	0.1	6.6
減価償却				30.2	40.7	28.7	22.5	22.5	28.3	40.3	213.2	40.3	28.3	40.3	41.9	25.5	37.5	35.8	23.8	18.1	6.1	297.6
損益	-40	-40.3	-40.8	-58.7	-37.5	-5.6	20.9	21	15.3	3.4	-151.1	13.5	25.7	13.8	12.3	28.8	16.9	18.8	30.9	36.8	48.8	246.3
税金	（赤字に計上せずＵＡＥでは無税になる可能性もあり）																					
税引后損益	-40	-40.3	-40.8	-58.7	-37.5	+5.6	20.9	21	15.3	3.4	-151.1	13.5	25.7	13.8	12.3	28.8	16.9	18.8	30.9	36.8	48.8	246.3
前より繰越		-40	-80.3	-121.1	-179.8	-217.3	-211.7	-190.8	-169.8	-154.5		-151.1	-137.6	-111.9	-98.1	-85.8	-57	-40.1	-21.3	+7.6	46.4	
累計損益	-40	-80.3	-121.1	-179.8	-217.3	-211.7	-190.8	-169.8	-154.5	-151.1		-137.6	-111.9	-98.1	-85.8	-57	-40.1	-21.3	+7.6	46.4	95.2	

7. 開発協力効果

年間を通じて野菜が量的に安定して生産されることが，今も，ＵＡＥにとっての至上命令であり，国内努力は勿論のこと，フランスをはじめとする先進技術をもった諸国の協力を積極的に受け入れている。日本との関係でみるとこの面での農業技術協力は殆どないに等しく，本事業が軌道に乗れば乾燥地における栽培面での技術の立証ができると同時に両国の友好関係にも大きく貢献するものと期待できよう。それは次に掲げる各関係者の本事業に対するコメントからも十分に推察できる。

(1) 日本大使館 (a) 非常に小さい国なので評判は良くも悪くもサウンドが大きくなりがちである。

(b) 仕事のノロイことで有名なアラブから日本はノロイといわれているのでプロジェクトは迅速に進めるのが望ましい。

(c) 本事業に対する相手側の期待も大きいので，中止または延期といった事態を避けてほしい。

(2) 農 業 庁 (a) プロジェクト予定地の整地作業の指示がダイレクターより農場責任者にすでに降ろしている。

(b) 農業庁長官から農場責任者まで本事業に対するコンセンサスができている。

(c) ローカルファームに適用できる小型グリーンハウスの開発に力を入れている。

(d) 農業庁スタッフも本事業に関心があり事業の遂行にバックアップする。

(3) アブダビ石油ほか

(a) 政府関係機関と接触している人は〝日本は何もしてくれない〟という印象があることから本事業に対しては一般的に歓迎している。

(b) 日本人会は日本の野菜が食べられるとの期待感をもっている。

以 上

JICA