

第2回合同委員会ミニッツ(英文)

THE MINUTES OF THE SECOND JOINT COMMITTEE OF THE PROJECT FOR
AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN MINING TOWNS IN THE ARID AREAS

The Japanese technical cooperation by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") for the Project for Agricultural Development in Mining Towns in the Arid Areas (hereinafter referred to as "the Project") started on the first of March 1990, with its duration of five years, in accordance with the provision of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") signed on December 1, 1989, between the Japanese Implementation Survey Team and the Authorities concerned of the Government of the United Mexican States.

For the effective and successful implementation of the Project, JICA dispatched the Technical Guidance Team headed by Dr. Takeo Nagai (hereinafter referred to as "the Team") to the United Mexican States from August 10th, to August 20th, 1992.

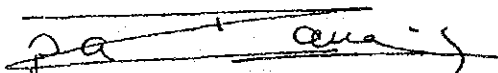
During its stay in the United Mexican States, the "Team", and Japanese experts headed by Dr. Hiroshi Kuono, had a series of discussions with the Mexican Authorities and counterpart personnel concerned of the Project and participated in the Second Joint Committee of the Project.

The Second Joint Committee of the Project, was held on August 19th, 1992 in Mexico City and had a result of discussions as per attached hereto.

México City, August 19, 1992

河野 洋

Dr. Hiroshi Kouno
Leader of Japanese Experts Team
for the Project



Lic. Guillermo Becker Arreola
Director General
Comisión de Fomento Minero/
Fideicomiso de Fomento Minero
Secretaría de Energía, Minas
e Industria Paraestatal.

長井武雄

Dr. Takeo Nagai
Leader
Technical Guidance Team
Japan International
Cooperation Agency



Lic. Javier Bonilla Castañeda
Director General
Dirección General de
Asuntos Internacionales
Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos.

ATTENDANTS OF THE MEETING

JAPANESE SIDE

JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE, JICA

Dr. Takeo Nagai	Leader, Professor, Tottori University
Dr. Yoshichika Takeuchi	Agricultural Development, Professor, Tottori University
Mr. Toshiyuki Kasai	Project Management JICA, Tokyo Office
Mr. Seishi Ariyoshi	Japanese Expert (Management of Cultivation)

JAPANESE EXPERTS

Dr. Hiroshi Kouno	Leader, Project
Mr. Tetsuya Kawakami	Project Coordinator
Mr. Masanori Toyota	Expert (Crop Science)
Mr. Tatsuo Shimizu	Expert (Agro-Ecology)
Dr. Kyoichi Otsuki	Expert (Irrigation)

JICA MEXICO OFFICE

Lic. Hisahi Mochizuki	General Director
Lic. Seiji Kato	Sub-Director

EMBASSY OF JAPAN

Mr. Masayuki Aga	Second Secretary
------------------	------------------

MEXICAN SIDE

SARH

Lic. Marco A. Pascual Moncayo	General Director (CONAZA) National Commission of the Arid Zone
-------------------------------	--

(14) (長)

J *[Signature]*

Dr. Shin Imai

SARH-JICA, Expert
(Agricultural Development)

Lic. Martha Flores

General Direction of
International Affairs

SEMIP

Ing. Carlos Baltasar Parrales

Project and Ejection Director

COMISION DE FOMENTO MINERO

* Ing. Cuitláhuac Rangel Alcaraz

Development and Promotion
Director

Ing. Jaime Vargas Chávez

Operation Sub-Director

Lic. Tomislav Lendo Fuentes

Development Manager

Ing. Dante Domínguez

Sub-Manager Technical
Assistant

EXPORTADORA DE SAL (ESSA)

Ing. Juan Antonio Flores

Project Manager

Mr. Juan Larrinaga M.

Crop Science

Mr. J. Lamberto Hernández M.

Project Administration

Mr. Mario Arellano Torres

Agro-Ecology

Mr. Oscar Fiol Nuñez

Agro-Ecology

Mr. Alvaro González Michel

Irrigation and Drainage

Remark: * stands for chairman for the meeting.

(K) (長)

J

///

LIST OF ANNEXES

- 1.- Annex 1 Progress of Project Activities
(Nov 1990 - Aug 1992)
 - 1-1 Dispatch of Japanese experts
 - 1 Long Term Experts
 - 2 Short Term Experts
 - 1-2 Assignment of Mexican Counterpart
 - 1-3 Mexican Counterpart Training in Japan
 - 1-4 Procurement Equipment
 - 1-5 Local Cost Support Activities

- 2.- Annex 2 Annual work Plan to come (Sep. 1992 - Aug. 1993)
 - 2-1 Dispatch of Japanese Experts
 - 1 Long Term Experts
 - 2 Short Term Experts
 - 2-2 Mexican Counterpart Training in Japan
 - 2-3 Procurement Equipment
 - 2-4 Local Cost Support Activities

- 3.- Annex 3 Summary of Findings and Recommendations by
the JICA Technical Guidance Team

- 4.- Annex 4 Detailed Work Plan

- 5.- Annex 5 Observations and Comments by the Mexican Side

Ⓚ 長

J

///

The Joint Committee was carried out with personnel concerned in the List of Attendants and followed the Agenda presented by the Japanese Side:

1. Modality of Joint Committee and introduction of attendants
2. Progress of project Activities (Nov. 1990 - Aug. 1992), first Mr. Juan Antonio Flores briefed about the beginning of the Project and after the briefing, Dr. Kouno, Leader of Japanese Experts Team, explained the progress of the Project (see Annex 1.)
3. Annual Work Plan to come (Sep. 1992 - Aug. 1993,) Dr Kouno briefed. (see Annex 2.)
4. Mr. Kasai presented the summary of Findings and Recommendations by the JICA Technical Guidance Team. (see annex 3.)
5. The Detailed Work Plan was explained by Dr. Nagai, Leader of JICA Technical Guidance Team. (see Annex 4.)
6. The Mexican Side remarked the following comments to be considered important:
 - A) Under the supervision and coordination of the Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, the Fideicomiso de Fomento Minero (hereinafter referred to as "FFM"), will assume the global responsibility of the "Project" supplying Comisión de Fomento Minero, based on the laws and regulations concerning in mining industry in the United Mexican States.
 - b) CFM/FFM will request the Mexican organizations concerned to analyze the possibility of implementation of International Training Center for Agriculture in Arid Areas, in Guerrero Negro B.C.S., for the future of the Project at the end of it.
 - c) Mr. Pascual Moncayo, General Director of CONAZA, manifested CONAZA's interest to participate in the promotion and diffusion of the technology developed by the Project. And if it is possible to cooperate with the Project's infrastructure, manpower and experience, he will present this request to SARH Authorities,

① (E/L)

J

~~_____~~

then he will obtain the answer to this request in the next Joint meeting with SARH in September 1992.

d) The representative of SEMIP, Ing. Carlos Baltasar confirmed the determination of the Secretary to continue with the works of the Project, and manifested his appropriation for the results obtained.

e) SARH, through Lic. Martha Flores, put the following comment: This is a very important moment for beginning to promote and transfer the technology development carried out in the Project, with the supports of ESSA, SARH, INIFAP and CFM/FFM. (see Annex 5)

f) In response to the request by the JICA Technical Guidance Team, the Mexican Side assured that briefing papers on SARH's position for the Project and the organization and activities of CONAZA will be presented to JICA México Office by the end of September.

Finally Mr. Cuitláhuac Rangel manifested his congratulations to both sides, Japanese Experts and Mexican Counterparts, and encouraged them to continue working with the professionalism shown up to now; also Mr. Rangel offered the appreciable thanks to the Japanese Team and specially to Mr. Hisashi Mochizuki, President Representative of JICA México Office, for all the special efforts extended to the Project between JICA and CFM/FFM.

(K) (長)

J

~~///~~

ANNEX 1 Progress of Project Activities (Nov.1990 - Aug.1992).

ANNEX 1-1 Dispatch of Japanese Experts

1. Long-term Experts

No.	NAME	FIELD	PERIOD
1	Dr. Hiroshi Kono	Team Leader	Apr. 18, 1991 - Oct. 17, 1992
2	Dr. Masuo Yamanouchi	Soil Science	Mar. 29, 1990 - Apr. 4, 1991
3	Dr. Hideyasu Fujiyama	Soil Science	Mar. 18, 1991 - Mar. 17, 1992
4	Mr. Yasuo Kato	Crop Science	Mar. 29, 1990 - Jun. 8, 1991
5	Mr. Akira Fukushima	Crop Science	Jun. 9, 1991 - Mar. 28, 1992
6	Mr. Masanori Toyota	Crop Science	Jul. 9, 1992 - Jul. 8, 1994
7	Mr. Akira Fukushima	Agro-ecology	Mar. 29, 1990 - Jun. 8, 1991
8	Mr. Tatuo Simizu	Agro-ecology	Sep. 5, 1991 - Sep. 4, 1992
9	Dr. Kyoichi Otsuki	Irrigation	Jun. 8, 1992 - Jun. 7, 1993
10	Mr. Yasuo Kato	Coordinator	Mar. 29, 1990 - Jun. 8, 1991
11	Mr. Tetuya Kawakami	Coordinator	May. 23, 1991 - May. 22, 1993

2. Short-term Experts

No.	NAME	FIELD	PERIOD
1	Dr. Hiroshi Otani	Plant Pathology	Nov. 1, 1990 - Dec. 22, 1990
2	Dr. Kyoichi Otsuki	Irrigation	Feb. 27, 1992 - Mar. 26, 1992
3	Mr. Junichi Otaka	Meteorological Observation	Feb. 27, 1992 - Apr. 1, 1992
4	Dr. Sadahiro Yamamoto	Plant Pathology	Jul. 9, 1992 - Sep. 8, 1992
5	Mr. Seisi Ariyoshi	Cultivation Management	Aug. 10, 1992 - Oct. 9, 1992
Model Infrastructure Construction			
6	Mr. Masahiro Isomura	Construct	Dec. 1, 1990 - Dec. 30, 1990
7	Mr. Hidefusa Inoha	Construction Management	Dec. 1, 1990 - Jan. 29, 1991
8	Mr. Hidefusa Inoha	Construction Management	May. 12, 1991 - Jul. 16, 1991

(B) (長)

J

~~---~~

ANNEX 1 Progress of Project Activities (Nov.1990 - Aug.1992),

ANNEX 1-2 Assignment of Counterpart

No.	NAME	FIELD
1	Mr. Juan Antonio Flores	Head of Project
COUNTERPART		
2	Mr. Juan Angel Larrinaga	Crop Science
3	Mr. Oscar Fiol Nunez	Agro-ecology
4	Mr. David Raul Lopez A.	Soil Science
5	Mr. Alvaro Gonzalez M.	Irrigation
6	Mr. Isidro Flores A.	Fruitculture
7	Mr. Mario Benson R.	Soil Science
8	Mr. Eduardo Villavicencio F.	Irrigation
9	Mr. Mario Arellano T.	Agro-ecology
ADMINISTRATIVE PERSONNEL		
10	Mr. Jose L. Hernandez M.	Administrative Officer
11	Mrs. Monica P. Villavicencio L.	Secretary
FIELD STAFF		
12	Mr. Jose L. Ramirez B.	Field Staff
13	Mr. Felipe Torres Gonzalez	Field Staff
14	Mr. Jose J. Alcala J.	Field Staff
15	Mr. Armando Lucero Arce	Field Staff
16	Mr. Jorge L. Lopez M.	Field Staff
17	Mr. Amado Villavicencio Arece	Field Staff
18	Mr. Manuel Garcia Monroy	Field Staff
19	Mr. Telesforo Aguilar	Field Staff
20	Mr. Pedro Ruis Mendoza	Field Staff
21	Mr. Telesforo R. Aguilar G.	Field Staff

ANNEX 1-3 Mexican Counterpart Training in Japan

No.	SUBJECT	NAME	PERIOD
1	Observation Tour	Mr. Juan Antonio Flores	Mar. 31, 1991 - Apr. 15, 1991
2	Irrigation	Mr. Alvaro Gonzalez M.	Oct. 17, 1990 - Sep. 28, 1991
3	Soil Science	Mr. David Raul Lopez A.	Oct. 17, 1990 - Sep. 28, 1991
4	Agro-ecology	Mr. Oscar Fiol Nunez	Jul. 17, 1991 - Jul. 15, 1992
5	Fruitculture	Mr. Isidro Flores Amarillas	Jun. 7, 1992 - Dec. 20, 1992
6	Irrigation	Mr. Eduardo Villavicencio F.	Apr. 14, 1992 - Mar. 24, 1993
7	Soil Science	Mr. Mario Benson Rosas	Apr. 14, 1992 - Mar. 24, 1993

ANNEX 1 Progress of Project Activities (Nov.1990 - Aug.1992)

ANNEX 1-4 Procurement of Equipment

1. Procurement of Equipment From Japan (Date of Arrival at the Project Site)	
The First Year (JFY 1989)	
J-1. Power Sprayer and others 20 items	January, 1991
J-2. Tractor and others 20 items	May, 1991
The Second Year (JFY 1990)	
J-3. Ion Chromatography and others 60 items	Sep., 1991
The Third Year (JFY 1991)	
J-4. Agriculture Material and others 60 items	Under procedure for custom clearance
J-5. Agriculture Material and others 50 items	Under procedure in Tokyo
2. Local Procurement of Equipment From Mexico and U.S.A.	
The Second Year (JFY 1990)	
L-1. Vehicle	March, 1991
L-2. Tractor and others	Oct., 1991
The Third Year (JFY 1991)	
L-3. Vehicle	March, 1991
L-4. Spare Parts for Sewage Water Treatment Plant	May, 1992
L-5. Motorsycle and others 10 items	June, 1992
L-6. Tractor and others 5 items	July, 1992

ANNEX 1-5 Local Cost Support Activities

Model Infrastructure

(Relevant facilities necessary for newly expanded field next to existing experimental farm)

Construction period : May 12 1991 - Jul 16 1991

No.	Item by Work	Scale
1	Research and Clasification Building	300 m ²
2	Sewage Water Treatment Plant	Capacity of Treatment 5m ³ /day
3	Vinyl House	234 m ²
4	Windbreak Net	3 m Hight, 880 m Total Length
5	Irrigation System	
	(1) Pipeline System	5.4 l/sec, 0.7 l/sec
	(2) Drip Irrigation System	1.6 ha
	(3) Micro Sprinkler System	0.2 ha
6	Other Supplemental Work	Electricity etc.

Remark : On farm development work and some local work were carried out by ESSA with ESSA's account.

② ③

②

③

ANNEX 2 Annual Work Plan to Come (Sep.1992 - Aug.1993)

ANNEX 2-1 Dispatch of Japanese Experts

1. Long-term Experts.

No.	NAME	FIELD	PERIOD
1	Dr. Yoshinori Fujii	Team Leader	Mar. ,1993 - Mar. ,1994
2	Mr. Masanori Toyota	Crop Science	Jul. 9,1992 - Jul. 8,1994
3	Mr. Tatuo Simizu	Agro-ecology	Sep. 5,1991 - Sep. 4,1992
4		Agro-ecology	to be nominated
5	Dr. Kyoichi Otsuki	Irrigation	Jun. 8,1992 - Jun. 7,1993
6	Mr. Tetuya Kawakami	Coodinator	May. 23,1991 - May. 22,1993

2. Short-term Experts

No.	NAME	FIELD	PERIOD
1	Dr. Sadahiro Yamamoto	Plant Pathology	Jul. 9,1992 - Sep. 8,1992
2	Mr. Seisi Ariyoshi	Cultivation Management	Aug. 10,1992 - Oct. 9,1992
3	Dr. Yoshichika Takeuchi	Agro-ecology	Nov. ,1992 - Dec. ,1992
4	Dr. Yoshinori Fujii	Agricultural Economy	Nov. ,1992 - Dec. ,1992
5	Dr. Kazurou Momii	Water Saving Irrigation	Nov. ,1992 - Dec. ,1992

ANNEX 2-2 Mexican Counterpart Training in Japan

No.	SUBJECT	NAME	PERIOD
1	Observation Tour	Mrs. Juana Patricia Alvalado	Oct. 10,1992 - Oct. 29,1992
2	Crop Science	Mr. Juan Angel Larrinaga	1993 - 1994
3	Agro-ecology	Mr. Mario Arellano Torres	1993 - 1994

⑤ ⑥

J

~~_____~~

ANNEX 2 Annual Work Plan to Come (Sep.1992 - Aug.1993)

ANNEX 2-3 Procurement of Equipment

1. Procurement of Equipment From Japan
The Fourth Year (JFY 1992)
J-1. Root Scanner and others 15 items
2. Local Procurement of Equipment From Mexico and U.S.A.
The Fourth Year (JFY 1992)
L-1. Generator and others 15 items

ANNEX 2-4 Local Cost Support Activities

No.	Item by Work	Scale
1	Technical and Public Information (Printing Pamphlets for Visitors)	500 Set
2	Emergency Measures (Bird Net)	2.0 ha

Remark : To be implemented during JFY1992.

⑫ 長

9

~~///~~

Summary of Findings and Recommendations
by the JICA Technical Guidance Team

Findings (F) of survey and recommendations (R)

Item I : Buildings, facilities and equipment

- (F) Mostly in good condition except the sewage treatment facility for irrigation.
- (F) Immediate response to the above treatment facility is needed, including a correct technical report and follow-up by both a Japanese expert and the local contractor.
- (F&R) Re-inforced concrete lining of floor of machinery storage and protection nets against birds are urged. It is recommended that the former be undertaken by ESSA, the Mexican Executing Agency, while the latter be undertaken by JICA as part of local cost support activities.
- (F&R) Expansion of another room in the Project Office is scheduled to be constructed immediately by ESSA's budget.

Item II : Inputs to Project both of Japanese side and Mexican side, manpower, local-cost-support activities, budget, etc.

- (F&R) Dispatch of Japanese experts, long-term or short, has recently been improved. Either leader or coordinator will be anticipated to cover any of subject-matters in the latter half period of the Project.
- Making careful planning/monitoring of counterparts' training in Japan is suggested.
- (F&R) Budget appropriation for the latter half period of the Project is to be assured both by Japanese side and Mexican side.

Item III : Performances of project activities in line with Detailed Work Plan (effective on 26. November 1990)

- (F&R) It has been recently noticed that most of project activities has been conducted in line with tentative Implementation Program/Plan (TIP) signed up at the R/D and not Detailed Work Plan. Therefore, a coordination including small revision has been made, through the Mission and the Project Team (expert and C/P), in line with the Detailed Work Plan.
- (F) Project activities was reviewed by the Mission, being assisted by the Project Team, on by-item basis, in line with both TIP and Detailed Work Plan. In general, most parts of activities have progressed satisfactorily, though some others are behind the schedule due mostly to delayed equipment /facilities.
- (R) The Revised Detailed Work Plan with new cords, to be followed from the mid-period on, was agreed among the personnel concerned. The new Detailed Work Plan is as per attached.
- (R) Out-the-station trials, on which some of Mexican counterparts hinted, seems to be still

③ (1/2)

[Handwritten signature]

premature , because many activities to cope with within the station (Project site) can be conceived.

- (R) Manuals and handbooks , on which some of Mexican counterparts hinted, are supposed to be good outputs of the Project. Careful planning is suggested by the Project team (experts and counterparts) to attain these outputs as part of Project activities.
- (F&R) Training component described in the Item VI of Revised Detailed Work Plan has not been fully conceived yet. Further discussions are recommended among the Project team and other personnel concerned in order to sustain a transfer of technology.
- (F&R) Inclusion and project activities of fruit trees, which was not included in TIP, were considered in the Revised Detailed Work Plan.

Item IV: Impacts and feasibility of output of the Project

- (F&R) This item has not been strictly reviewed during the Mission. More records and communication are anticipated both by interested people and the Project people. Interesting people are supposed to be SARH (including INIFAP and Provincial/ local officers), Universities/agricultural schools, Ejido/Land Coops, horticultural production industries, research people and individual producers/farmers. Better-organized meetings in and outside the Project site are suggested.

Item V: Managerial issues of the Project

- (F&R) There might be a room for improvement of communication between Japanese experts/JICA Mexico office and Counterparts/ESSA/CFM/SARH.
 - (R) It is recommended that break-downs of communication channel clarified in the Record of Discussions (R/D) is to be set up for further improvement of communication channels including both meetings and reports both on periodical and occasional basis. It is reminded that a key meeting is a joint committee described in the R/D.
 - (R) Technical reports on a semi-annual basis are issued by the Japanese experts, which are presented to JICA Hq. in Japanese version. On the other hand, technical reports in Spanish version to be prepared for the ESSA, CFM and SARH by the Mexican counterparts should be presented on a timely basis. Technical reports have been issued with a series of I to V so far. However response and modality of such reports have not seemed to be revitalized yet.
- A recommendable chart should be confirmed by clearer pictures.
- (F&R) Better-organized communication between Japanese experts and Mexican counterparts is suggested once a training program in Japan has progressed in the latter half of the Project period.

Periodical meeting frequency at the Project site is currently the followings.

1. Once a week for a general meeting

⇒ (長)

J

~~_____~~

2. Once a week for lectures of Japanese experts
3. Occasional on-the-job training (O-J-T) as necessity arises.
4. Any special technical discussion meetings as necessity arises

- (R) Handling of documents for provision/purchase of equipment/facilities are urged in more appropriate ways among the personnel/organization concerned, taking the location of the Project into consideration.

Item VI: Other managerial issues

- (F&R) Functions and policies of CONAZA and social development under the newly-probable ministry will be reviewed in due course, if documents clarify them, by personnel concerned.
- (F&R) It was officially clarified by CFM that :
 - (1) Under the supervision and coordination of Secretaria de Energia, Minas e Industria Paraestatal, Fideicomiso de Fomento Minero (FFM) will take over overall responsibility for the implementation of the Project from CFM, based on the laws and regulations concerning to mining industry.
 - (2) ESSA, executing agency, is unchanged.
- (F&R) Actual participation to the Project by SARH has partly commenced in such a way as occasional visit to the Project site by local officers of SARH (La Paz and Constitucion) Periodical technical meetings are recommended to be held in more purpose-minded way.

⑤ ⑥

J

~~_____~~

ANNEX 4

詳細実施計画
Detailed Working Plan
(1990.11.26 JICAメキシコ事務所長から鉾山振興庁へ提出済)

I 農業生態学
Agro-Ecology

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
I-1 病気(線虫、かび、細菌類、ウイルス等)および害虫(虫、鼠、鳥等)による作物病害虫の観察法の習得 Learning of methods for investigation of plant diseases by pathogens (nematodes, fungi, bacteria, viruses etc) and injuries by pests (insects, rats, birds etc)						
I-1-1 病虫害の圃場診断 Field diagnosis of diseases and injuries						
I-1-2 病原体、害虫の同定 Identification of pathogens and pest						
I-1-3 圃場における病原体、害虫の密度測定 Measurement of pathogen and pest densities in the field						
I-2 病原体、害虫の圃場内での生態調査 Investigation on field ecology of pathogens (nematodes, fungi, bacteria, viruses etc) and pests (insect, rats birds etc)						
I-2-1 病原体、害虫のライフサイクル Life cycle of pathogens and pests						
I-2-2 病原体、害虫の伝搬様式 Mode of dissemination of pathogens pests						
I-2-3 栽培法と病虫害発生の関係 Relationship between cultivation conditions and diseases and injury occurrences						
I-3 乾燥地に適応した病虫害防除法の確立 Establishment of disease and injury control systems adapted for arid area						
I-4 野菜の周年栽培技術の検討 Studies on year round cultivation of vegetables						
I-4-1 トマト、キャベツ、ベルギー、アスパラ、玉葱、かぼちゃ Tomato, Cabbage, Belabel, Chard, Onion, Calabash						
I-4-2 その他有望作物 Other promising crops						

④ 長

Q

~~_____~~

II 作物学 Crop Science		1990	1991	1992	1993	1994	1995
II-1	野菜の生長解析法習得 To study growth investigation method of vegetable						
II-1-1	圃場試験法 Field research method			—	—		
II-1-2	生長解析法 Growth analysis method			—			
II-1-3	収穫物調査法 Harvest investigation method	—					
II-1-4	光合成、蒸散能測定法 Measurement of photosynthesis and transpiration rate				—	—	
II-2	野菜の耕種法の確立 Establishment of cultivation techniques of vegetables						
II-2-1	育苗法 Nursing method	—					
II-2-2	栽植密度、耕種法の確立 Establishment of agronomy method and density	(—)		—	—		
II-2-3	仕立法の確立 (トマト、メロン、スイカ) Establishment of training method of tomato, watermelon and melon			—		—	
II-2-4	ホルモン類の使用法の確立 Supplying method of growth retardant	—				—	
II-3	野菜の有望品種の選定 Selection of promising crop varieties						
II-3-1	トマト、キャベツ、パセリ、玉ねぎ、カラシナ Tomato, Cabbage, Betabel, Onion, Calabash	(—)					
II-3-2	その他有望作物品種の選定 Other promising crop varieties	(—)					
II-4	灌漑法、施肥法を含む総合的耕種法 の確立 Establishment of total cultivation method including irrigation and fertilizing method				—	—	

③ 長

J

~~II~~

Ⅲ 土壌・肥科学
Soil science (Include fertilization)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ⅲ-1 施肥法の検討 Establishment of fertilization						
Ⅲ-1-1 使用肥料の決定 Determination of kinds of fertilizer		—				
Ⅲ-1-2 施肥量の決定 Determination of amount of fertilizer application		—	—	—		
Ⅲ-1-3 施肥時期の決定 Determination of time of fertilizer		—	—	—		
Ⅲ-2 施肥量と養分収奪量のバランスの調査 Balance of nutrition between application and absorption						
Ⅲ-2-1 化学分析法の習得 Studies on chemical analysis		—				
Ⅲ-2-2 調査の実行 Enforcement			—	—	—	
Ⅲ-3 土壌中での養分の動向の追跡 Trace of nutrition in soil						
Ⅲ-3-1 分析法の習得 Studies of analysis		—				
Ⅲ-3-2 追跡の実行 Enforcement			—	—	—	
Ⅲ-4 土壌調査・分類法の習得 Studies on soil survey and classification methods				(—)

① ②

③ ~~④~~

IV 灌 漑

Irrigation

1990 1991 1992 1993 1994 1995

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
IV-1 節水栽培のための灌漑技術の確立 Establishment of water-saving cultivation method						
IV-1-1 土壌物理性の分析方法の習得 Mastering the analysis technique of soil physical properties		(-————-)				
IV-1-2 沙漠地域に適した灌漑法の検討 Studies on optimal irrigation methods appropriate for arid area				(-————-)		
IV-2 耕作条件下における野菜別、生育時期別の灌漑技術の確立 Establishment of the optimal irrigation techniques under the cultivation conditions of the different vegetables and the different period of growth				(-————-)		
IV-3 生活雑排水処理水ならびに塩水の灌漑利用 Utilization of treated sewage water and saline water for irrigation			(-————-)			
IV-4 農業気象の調査・解析方法の習得 Mastering the survey and analysis of agro-meteorology						
IV-4-1 気象観測 Meteorological observation				(-————-)		
IV-4-2 農業気象の解析方法 Analysis of agro-meteorology				(-————-)		

⑤ 長

J ~~_____~~

V 果樹・飛砂防止
Fruit tree and Sand Protection

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
V-1 土壤侵食、飛砂防止のための防風林 利用法の確立 Establishment of techniques employing windbreak tree to prevent and control soil erosion and sand drift						
V-1-1 乾燥地に適した防風林用樹種の選抜 Selectoin of windbreak tree suitable for arid area						
V-1-2 各樹種に対する灌水法の確立 Establishment of irrigation technique for windbreak tree						
V-2 乾燥地に適した台木と穂木の選抜 Selection of rootstocks and fruit trees suitable for arid areas						
V-2-1 数種の果樹の台木の選抜 Selection of rootstocks in several fruit trees						
a) 柑橘: オレンジ、メキシコライム、マンダリン、タンジェリン、 グレープフルーツ Citrus: orange, mexican lime, mandarin, tangelo, grapefruit						
b) ブドウ Vitis						
c) 桃、柿、林檎、梨、イチジク Peach, Persimmon, Apple, Pear, Fig						
V-3 果樹の栽培法の確立 Establishment of cultivation techniques in fruit tree						
V-3-1 仕立と剪定法の習得 Studies on techniques for training and pruning						
V-3-2 高収量、高品質の果樹生産法の確立 Establishment of fruit production techniques for high yield and high quality						
V-3-3 生育調整剤の利用法の確立 Studies on fruit production added value by growth regulators						
V-3-4 雑草及び病虫害対策の確立 Establishment of weed, disease and pest control						

長

9

~~11~~

VI メキシコ人要員訓練のための教材、訓練用カリキュラムの作成
 Preparing teaching materials and curriculum for training of
 Mexican personnel.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
VI-1 <u>メキシコ人要員のための適性栽培技術 にかかるとンザ・ジョブ・トレーニング On-the-job training on appropriate cultivation techniques for Mexican personnel (mainly C/P) above-mentioned research.</u>						
VI-2 <u>カリキュラム作成のための助言と指導 To give advice and instruction to prepare curriculum</u>						
VI-3 <u>教材作成のための助言と指導 To give advise and instruction to prepare teaching materials</u>						

Remark:

The underline in parenthesis stands for revised schedule line(s)

⑤ 長

9

OBSERVATION AND COMMENTS BY THE MEXICAN SIDE
PROJECT FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN
MINING TOWNS IN THE ARID AREAS

(Meetings carried out from Tuesday 11 to Monday 17, August 1992)

During the discussions, the Japanese Mission manifested that their visit attends the following purposes:

- 1) To meet the Project advances till now, two and a half year from its beginning,
- 2) To foresee the details for the final part of the Project and to coordinate the elaboration of the next year Work Plan,
- 3) To prepare the Joint Committee Meeting to be held next August 19,
- 4) Special subjects to be discussed:
 - a) Progresses and objectives of the "Project"
 - b) Reorganization of CFM and ESSA, and the continuity of the "Project"
 - c) Possibilities of implementation of an International Training Center for the future of the "Project"
 - d) Participation of SARH in the coordination of the "Project"
 - e) Ideas of FFM concerning the future of the "Project"
 - f) Making of documents (Reports and Minutes)

The Mission manifested that previous to the meeting of Wednesday 19, it has the intention to exchange views with the short and long-term Japanese experts who developed activities at the project site, in order to anticipate and meet the subjects to be treated in the Joint Committee.

The Mexican Side, represented by Ing. Juan Antonio Flores from ESSA, mentioned the interest in considering the following points during the conversations to be developed:

1. To organize and classify systematically all the obtained information, in order to be difunded to other institutions.
2. To make a Complementary Plan to be accomplished paralelly to the Project, to difund and apply the developed technology up to now.
3. To meet the Japanese side's views in relation to the organization and administration of the Project.

③ ④

J

~~_____~~

4. To make efforts to give continuity to the technical aspect and work plans for the request of a new Japanese Expert. That means, that when an expert is to end his period of stay in Mexico, it would be convenient to have the sufficient information and communication with the expert who is going to substitute him.
5. To initiate the promotion of works at a pilot level and analyze the Project searches and possibilities in future.

The Japanese Mission also requested ESSA's support concerning the supply of manpower and materials to continue with the installation of the recently provided equipment (Spectrometer of Atomic Absorption and Ionized Chromatography).

On the other hand, a Tentative Schedule of Implementation of Activities going paralelly to the Project was made, and FFM requested to analyze the possibility of implementation of an International Training Center at the end of the "Project".

During the joint meetings, there were exchanged opinions and points of view concerning the difficulties of the "Project", there were considerations of the surpassing points and both sides agreed to take immediate actions, in order to obtain a better development of the Project.

As a surpassing point, the Mission questioned about the reorganization of CFM and ESSA, concerning the Project situation, so that the Mexican Side answered in the next terms:

Under the supervision and coordination of the Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, the FFM will assume the global responsibility of the "Project" substituting CFM, based on the Laws and Regulations concerning mining industry in the United Mexican States.



(D) (K)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION CONCERNING THE PROJECT FOR
 AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN THE ARID AREAS

Agosto, 17 de 1992.

No.	ITEMS	1992	1993	1994	1995	2000
1.-	PROJECT FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN MINING TOWNS IN THE ARIDS AREAS					
2.-	COMPLEMENTARY PROGRAM FOR THE PROMOTION AND TRANSFER THE DEVELOPMENT TECHNOLOGY					
3.-	PREPARATION OF THE INFORMATION RELATED WITH THE REQUEST FOR THE PROJECT TO IMPLEMENT A INTERNATIONAL TRAINING CENTER FOR AGRICULTURAL IN ARID AREAS					
4.-	PROJECT FOR THE IMPLEMETATION OF A INTERNATIONAL TRAINING CENTER FOR AGRICULTURAL IN ARID AREAS					
5.-	MEASURES TO BE TAKEN BY SARH, IF THE NEW PROJECT IS APROBE					

- NOTES:
1. Activities of the Project R/D, signed 1/03/90 - 1/03/95
 2. This Program could be carrying out with the cooperation of the SARH through the BCS, office.
 3. Study for prepare the information and Tentative Program to implement the International Training Center for Agricultur in Arid Areas.

[Handwritten signature]

附屬資料2. 各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要 要約

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要 要約表

メキシココサ漠地帯研究計画
1982年 8月10日現在

課題	今までの活動実績	今後の活動計画と終了時点動員目標	進捗状況 中間評価	備考
I. 農業生態学(新) I-1-1 病気(線虫, かび, 細菌類, ウィルス)害虫(虫, 鼠, 鳥等)による作物病害虫の観察法の習得 I-1-1-1 病害虫の圃場診断	1980年: 病害の診断, 同定法の指導 害虫に関しては実績無し	調査の継続	C/Pは圃場で出現している病害についてはほぼ診断同定が行える技術を得た A	A
I-1-1-2 病原体, 害虫の同定	1980年: 病原体の同定 カボチャうどんこ病: <i>Sphaerotheca fuliginea</i> キャベツ萎凋病: <i>Fusarium oxysporum</i> キャベツ, トウモロコシ立枯病: <i>Rhizoctonia solani</i> スナックの枯病: <i>Mycosphaerella melonis</i> トマト輪紋病: <i>Alternaria solani</i> コンゴウ黒斑病: <i>Alternaria radicina</i> ニコタバコ病: ガーリックイウバシ(病徴のみによる判定) 害虫に関しては実績無し	調査の継続	左述した病害に関しての病原体を同定 A	A
I-1-1-3 圃場における病原体, 害虫の密度調査	1980年: 根こぶ線虫密度調査 野菜栽培圃場全てから検出し, その密度は北側<南側であった 害虫に関しては実績無し	調査の継続	線虫密度と圃場管理, 栽培野菜に何らかの関係があることが判明 A	A
I-2 病原体, 害虫の圃場内での生態調査 I-2-1 病原体, 害虫のライフサイクル I-2-2 病原体, 害虫の伝播様式 I-2-3 栽培法と病害虫発生との関係	1980-1982年にわたり生態調査のための圃場実験区の準備を行う 活動実績無し 活動実績無し 活動実績無し	特に無し 線虫の伝播様式 栽培条件と線虫密度の関係	実績無し 実績無し 実績無し B B B	B B B
I-3 乾燥地に適した病害虫防除法の確立	1980年: 線虫駆除試験用の線虫高密度圃場を設定 1981年: トトの線虫抵抗性に関する品種試験 害虫に関しては実績無し	トト線虫抵抗性品種の検討 生物学的線虫駆除法の検討 (線虫拮抗菌物の効果と選定) →線虫防除技術の確立	トトにおいて品種によって線虫抵抗性に大きな相異があることが判明 詳細な検討はこれから (A)	(A)

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要 要約表

メキシコシコ沙地地域農業開発計画
1992年 8月10日現在

課 題	今までの活動実績	今後の活動計画と 終了時点到達目標	進捗状況 中間評価	備考
<p>I-4野菜の周年栽培技術の検討 I-4-1 トマト、キャベツ、ペタペル、アセル ガ、玉ねぎ、ガラバシータ</p> <p>I-4-2 その他の夏作物</p>	<p>ガラバシータの野菜生産に及ぼす下葉の役割 1990年8月～11月に行ない、下葉の枚数と収量との関係を明らかにした。</p> <p>トマトのネマトード抵抗性についての品種間差 1991年4月～9月に行ない、プロジェクト圃場のネマトード汚染区で、抵抗性の品種間差を明らかにした。</p> <p>スイカの受精に及ぼす初期生育の影響 1990年7月～10月に行ない、仕立て栽培は放任栽培よりも着果が遅れることを明らかにした。</p> <p>スイカのマルチ資材比較実験 1992年4月～7月に行ない、スイカの早期栽培にたいしマルチ処理が地温確保、生育促進、収量増加等高い効果を示した。マルチ資材間に効果の差は認められなかった。</p>	<p>有効な草勢管理による収量向上技術の確立。</p> <p>有効なネマトード防除法の確立。</p> <p>有効な方法の確立。</p> <p>他の時期におけるマルチ処理効果の確認。 他品目に対するマルチ処理の効果確認と適マルチ資材の選定。</p>	<p>葉面積と収量との関係を認識させた。</p> <p>品種利用によるネマトード対策を認識させた。</p> <p>仕立て栽培の目的を認識させた。</p> <p>マルチ処理の目的と各資材の特徴を認識させた。基本的な事項の確認から次年以降以下の応用についての発展が期待される。</p>	<p>A</p> <p>(A)</p>

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要 要約表

メキシココソコ沙漠地域農業開発計画
1992年 8月10日現在

課題	今までの活動実績	今後の活動計画と終了時点到達目標	進捗状況 中間評価	備考
	<p>(スイカの風害防止対策に関する試験) 1992年4～7月に行ない、今年度分は終了。スイカの暑夏作で風害対策にツルマキネット、植物繊維製ロープ、使用済み点滴チューブを腐張しつるの巻つき効果を検証した。点滴チューブ以外は有効である事の確認が出来た。種調剤による茎葉過繁茂防止効果の確認が出来た。</p> <p>(葉菜類の簡易設置試験) 1992年1月～4月に行なった。対象作物はレタス。冬着栽培時に被った掛け処理をした場合の成育促進状態のテストを行った。被覆期間の検討と被覆品目の検討を今後の問題とする。</p> <p>(種調剤利用によるスイカの定植時期調節) 1992年6月～7月に行なった。スイカ苗にUNICONAZOLE-P(伸長抑制剤)を噴霧して伸長を抑制し、濃度別に選定種日を設定した処理苗は現在本圃で作付中である。</p> <p>(葉菜類の品種比較試験) 1992年3月～7月に行なった。夏場収穫用の葉菜類のキヤベツ6、レタス8、フロッコリー5、カリフラワー5品種について比較し、耐暑性の優れる品種の選定を試みた。</p> <p>(野菜・果実の収穫・パッキング・貯蔵の検討) 出荷用野菜に附加価値を付けるための結束機利用の実用性を検討した。</p>	<p>風害に対する各資材・薬剤の有効性の検証。現地での調達出来る資材の選定と利用方法の確立。</p> <p>越冬期の果菜類(チレ、トマト)栽培に対するべた掛け効果の確認。 マルチとべたがけの相乗効果の確認。</p> <p>種調剤によってトマト、チレの冬期着果効果、スイカ、メロンの着果促進及び茎葉過繁茂防止に対する効果の検討。</p> <p>キヤベツ; 裂球、収量 レタス; 耐暑性、甜舌性 フロッコリー; 耐暑性、収量 カリフラワー; 耐暑性、収量 の比較を行ない適正品種を決定する。</p> <p>生産された葉菜類、果菜類の出荷方法を中心に結束機、パック等による出荷方法を検討し確立する。</p>	<p>風害対策に当たっての資材利用の有効性と各資材・薬剤の特徴を認識させた。</p> <p>冬期越冬の目的と有効性及び各資材の特徴を認識させた。</p> <p>種調剤の種類と使用方法を現地試験及び講義を通じてを理解させた。</p> <p>品種の選定の重要要因についての理解をさせた。 試験の継続に対する意欲を持たせた。</p> <p>現在は結束機のみ利用である。</p>	

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要 要約表

メキシコシコシ地域農業開発計画
1992年 8月10日現在

課 題	今までの活動実績	今後の活動計画と 終了時点到達目標	進捗状況 中間評価	備考
II 作物学 II-1-1 野菜の生長解析法習得 II-1-1-1 圃場試験法 II-1-1-2 生長解析法 II-1-1-3 取種物調査法 II-1-4 光合成・葉数測定法	1990年2月～5月 キャベツの栽培(1).1990年2月～3月 キャベツの栽培(2).1990年5月～8月 キュウリの栽培. そのほか実施された栽培において試験圃場設計、サンプリング法、取種物調査法及び統計的手法について指導。 測定機器未着であったため試験実績はない。 1991年6月～1992年3月 育苗士の検討、育苗管理技術。	試験圃場設計、生長解析法、取種物調査法、統計的手法及びコンピュータの使用法の習得。 詳細な活動計画を作成し、光合成・葉数測定法の技術指導及び技術移転を行う。作物種類の育苗ポットの大きさの検討。植え痛み、作業距離、季節の検討。育苗ハダ、温度管理の徹底。作物ごとの育苗基準の作成。	それぞれのデータ処理に不十分な点が認められるので統計的手法及びコンピュータの使用法についてさらに指導を実施なし。 育苗士の優秀について検討を行なった。育苗管理技術指導。	A A A B A
II-2-2 野菜の樹種法の確立 II-2-1 育苗法	1990年5月～7月 カラバシタの生育に及ぼす不耕起の影響。 1990年4月～8月 タマネギの取量・品質に及ぼす栽培密度の影響。 1991年1月～6月 キャベツの生育に及ぼす栽培密度と葉菜施肥量。 1991年4月～8月 テーブルヒートの生育に及ぼす栽培密度と葉菜施肥量の影響。 1991年5月～9月 キャベツの生育に及ぼす栽培密度と葉菜施肥量。施肥期間の影響。試験実績なし。	野菜についての適当な栽培密度の検討。栽培密度と施肥量の関係の検討。 耕種法の差異が作物に及ぼす影響の検討。 作物別栽培密度基準の作成。	各野菜別の適当な栽培密度の検討を行なった。 耕種法の差異が作物に及ぼす影響についての検討を行なった。	A
II-2-3 仕立て法の確立(トマト、メロン、スイカ) II-2-4 ホルモン類の使用法の確立	1992年4月～7月 スイカの風害防止に対する植物生長調節剤の効果について農業生態学と共同で行なった。成果を得た。 1992年6月～7月 植物生長調節剤によるスイカの定植時期の検討を農業生態学と共同で行なった。現在試験中である。	現地の農業実態に適應した仕立て法の検討。 植物生長調節剤による風害防止効果の検討。 トマト、チレの冬期生育効果に及ぼす植物生長調節剤の影響について検討。	試験実績なし。 植物生長調節剤による葉菜過繁茂防止効果を確認させた。 植物生長調節剤の使用法を現地試験を通じて理解させた。	B A
II-3 野菜の有用品種の選定 II-3-1 トマト、キャベツ、ペタヘル、玉ねぎ、カラバシタ	1990年5月～8月 タマネギの品種比較試験 1990年5月～8月 スイカの品種比較試験 1990年7月～10月 メロンの栽培(品種比較試験を含む) 1990年6月～8月 メロンの品種比較試験を行なった。品種比較試験の方法について技術指導及び移転を行なった。 (1992年8月以降実施) 現在実施中の各専門領域の試験及び検討課題を集約して総合的耕種法が確立される。	トマトについては現地ネマトーク抵抗性品種。タマネギについては作期に対応した品種の選定。レタスについては晩抽性品種。 キャベツについては梨球しにくい品種の選定を行う。作物別、栽培時期別適合品種の選定を農業生態学と共同で行う。	品種比較試験について指導が出来た。試験は現在進行中である。	A
II-4 灌漑法、施肥法を含む総合的耕種法の確立				A

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要 要約表

メキシココシ沙漠地域農業開発計画
1992年 8月10日現在

課 題	今までの活動実績	今後の活動計画と終了時点到達目標	進捗状況 中間評価	備 考
<p>IV 灌漑 IV-1 貯水栽培のための灌漑技術の確立 IV-1-1 1-1 土壌物理性の分析方法の習得</p>	<p>灌漑計画決定のために必要な土壌物理性試験についてカウクンタ 1-1-1 に指導を行った。1992年3月含水比試験、1992年7月初期 1992年3月貫入比試験、1992年7月三相分布試験を実施 試験。1992年7月土壌断面調査。1992年7月三指導を行なった。 した。基本的な土壌物理性の実験についての指導を行なった。</p>	<p>各インシオン試験を圃場 各インシオン試験を圃場 各インシオン試験を圃場</p>	<p>カウクンタバーバートは 土壌物理性試験を一通り 土壌物理性試験を一通り</p>	<p>A</p>
<p>IV-1-2 砂漠地に適した灌漑法の検討</p>	<p>(1992年8月以降実施) 点滴灌漑における灌水量・灌水間隔の検討。</p>	<p>点滴灌漑、スプリングラフ 点滴灌漑、スプリングラフ</p>	<p>実績なし。</p>	<p>実績なし。</p>
<p>IV-2 耕作条件下における野菜別、生育時 期別の灌漑技術の確立</p>	<p>(1992年8月以降実施) スプリングラフ・点滴灌漑法の比較。</p>	<p>スプリングラフ・点滴灌漑 スプリングラフ・点滴灌漑</p>	<p>実績なし。</p>	<p>A</p>
<p>IV-3 生活雑排水処理水ならびに塩水の灌 漑利用</p>	<p>1991年10月～1992年4月麻山英保専門家の指導の下に、トマト の灌水量別、品種別の栽培実験を行なった。灌水量は 1mm/d、2mm/d の2種類、品種は Lough Boy, Tropic Boy, Montara の3種類で 生育調査としては草高、葉数の測定。収量調査は収量重等が測定 された。</p>	<p>栽培実験を行なう 栽培実験を行なう</p>	<p>灌水量別のトマトの 栽培実験が行なわれ生 育調査の方法の指導は 出来たが、実験各測定 項目の不十分である。</p>	<p>A B</p>
<p>IV-4 農業排水の調査・解析方法の習得 IV-4-1 気象観測 IV-4-2 農業排水の解析方法</p>	<p>(1992年8月以降実施)</p>	<p>基礎的な化学実験法の習 得。処理水実験区を設け 灌漑試験を行なった。灌 漑の維持管理には専門家 の指導が望まれる。</p>	<p>実績なし</p>	<p>実績なし</p>

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要 要約表

メキシコ砂漠地域開発計画
1992年 8月10日現在

課 題	今までの活動実績	今後の活動計画と 終了時点到達目標	進捗状況 中間評価	備考
<p>V. 果樹・飛砂防止</p> <p>V-1 土壤侵食・飛砂防止のための 防風林利用法の確立</p> <p>V-1-1 乾燥地に適した防風林用樹種の選抜</p> <p>V-1-2 各樹種に対する灌漑法の確立</p> <p>V-2 乾燥地に対応した台木と穂木の選抜</p> <p>V-2-1 数種の果樹の台木の選抜</p> <p> a) 柑橘：オレンジ、オレンジ、マダガスカール、マダガスカール II、 グレートブルー</p> <p> b) アドク</p> <p> c) 桃、柿、林檎、梨、イチジク</p> <p>V-3 果樹の栽培法の確立</p> <p>V-3-1 仕立と剪定法の習得</p> <p>V-3-2 高収量・高品質の果樹生産法の確立</p> <p>V-3-3 生育調整剤の利用法の確立</p> <p>V-3-4 雑草及び害虫害対策の確立</p>	<p>防風林としてユウカリ、カアリナを植栽。</p> <p>防風林に対する生活雑排水処理水（1次処理）の灌漑の実施。</p> <p>1990年10月、オレンジ、オレンジ、マダガスカール、マダガスカール II、マダガスカール、マダガスカール II の植栽。行方、仕立が台木として採用できることを確認</p> <p>1992年2月、アドクの植栽。現在、苗木を台木として利用する方法について実検中。</p> <p>1992年4月、林檎、梨、桃、マダガスカール、柿の植栽。現在、栽培管理を継続し、台木の有用性について検討中。</p> <p>アドクの剪定方法、管理方法の指導。</p> <p>灌漑水EC値・流量の測定。土壌の pH、EC の測定。</p> <p>一部ホルモン剤（ガト）を使用。</p> <p>病虫害対策として防虫剤（V.100）を使用。</p>	<p>防風林樹種の比較検討。</p> <p>灌水量と防風林の生長量との関係を把握。</p> <p>終了。</p> <p>苗木の台木としての有用性を確認。</p> <p>それぞれの果実の、台木と品種の関係調査。</p> <p>仕立と剪定法の確立。</p> <p>果樹生産に関わる各種条件と収量・品質の関係を調査。</p> <p>生育調整剤の利用法に関する調査・研究。</p> <p>病虫害の予防法について調査・研究。</p>	<p>中間評価</p>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>(A)</p> <p>B</p>

附属資料 3. 各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画
1992年 8月10日現在

科目(専門): 農業生態学	課題: 野菜・果実等の栽培技術の確立			
試験区分(項目): スイカのマルチ資材比較試験	試験場所: プロジェクト圃場			
試験目的: スイカの早期栽培を行うに当たって、マルチ処理の効果を確認し、有効なマルチ資材の選定を試みる。				
試験方法: 供試マルチ資材(5): 黒ポリ、透明ポリ、シルバーポリ、ハイエスマルチ、農ビエース 露地栽培(定植4月2日)				
試験経過概要(時期を明記): 1992年4月~7月に行い、今年度分は終了した。スイカの早期栽培に対してマルチ処理が地温確保、生育促進、収量増加等に高い効果を示したが、供試資材間に特に効果の差はみられなかった。				
C/Pへの技術移転内容、程度: マルチ処理の目的と各資材の特徴を認識させた。内容は概ね理解されたが、他品目への効果に関しては今後の課題である。				
平成4年度試験設計(具体的に): <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> ①マルチ処理下での地温の比較 ②マルチ処理による初期及び後期の生育の比較 ③マルチ処理による雌花開花早晩の比較 ④マルチ処理による収量性の比較 </td> <td style="border: none; vertical-align: middle; font-size: 2em;">}</td> <td style="border: none; vertical-align: middle;">→効果確認→適資材選定</td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ①マルチ処理下での地温の比較 ②マルチ処理による初期及び後期の生育の比較 ③マルチ処理による雌花開花早晩の比較 ④マルチ処理による収量性の比較 	}	→効果確認→適資材選定
<ul style="list-style-type: none"> ①マルチ処理下での地温の比較 ②マルチ処理による初期及び後期の生育の比較 ③マルチ処理による雌花開花早晩の比較 ④マルチ処理による収量性の比較 	}	→効果確認→適資材選定		
R/D期間内実施可能な内容(具体的に、変更の可能性も含めて): <ul style="list-style-type: none"> ①他時期におけるマルチ処理効果の確認 ②他品目(メロン、キュウリ、チレ、トマト)に対するマルチ処理の効果確認と適正マルチ資材の選定 				
担当専門家氏名(派遣期間、長期別、歴代): 福島 明 (1990.3~1992.3 長期) 清水 達夫 (1991.9~1992.9 長期)				
担当C/P氏名(配属期間): オスカー フィオル ヌネス (1990.3~1995.3) マリオ アレジャーノ トレス (1991.12~1995.3)				

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画
1992年8月10日現在

科目（専門）：農業生態学	課題：野菜・果実等の栽培技術の確立		
試験区分（項目）：スイカの風害防止対策に関する試験	試験場所：プロジェクト圃場		
試験目的：プロジェクト圃場で春～盛夏期に果菜類を栽培する場合、風害を受け易いため、その防止対策を検討する。			
試験方法：資材：ツルマキネット、植物繊維製ロープ、点滴チューブ 植調剤：UNICONAZOLE-P、露地栽培（定植4月2日）			
試験経過概要（時期を明記）： 1992年4月～7月に行い、今年度分は終了した。 スイカの春夏作で風害対策にツルマキネット又は植物繊維製ロープを展張し、強いつるの巻きつき効果を確認したが、使用済み点滴チューブには巻きつかなかったため、その有効利用は図れなかった。			
C/Pへの技術移転内容、程度： 風害対策に当たっての資材利用の目的と各資材・調剤の特徴を認識させた。内容は概ね理解された。			
平成4年度試験設計（具体的に）： <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> ①各資材の茎葉固定効果の比較 ②植調剤の茎葉過繁茂防止効果の確認 ③使用済み点滴チューブの茎葉固定資材としての効果の確認 </td> <td style="border: none; vertical-align: middle; padding-left: 10px;"> } →有効な方法の検討 </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ①各資材の茎葉固定効果の比較 ②植調剤の茎葉過繁茂防止効果の確認 ③使用済み点滴チューブの茎葉固定資材としての効果の確認 	} →有効な方法の検討
<ul style="list-style-type: none"> ①各資材の茎葉固定効果の比較 ②植調剤の茎葉過繁茂防止効果の確認 ③使用済み点滴チューブの茎葉固定資材としての効果の確認 	} →有効な方法の検討		
R/D期間内実施可能な内容（具体的に、変更の可能性も含めて）： 現地で調達できる資材の選定と利用方法の確立			
担当専門家氏名（派遣期間、長期別、歴代）： 福島 明（1990.3～1992.3 長期） 清水 達夫（1991.9～1992.9 長期）			
担当C/P氏名（配属期間）： オスカー フィオルヌネス（1990.3～1995.3） マリオ アレジャーノ トレス（1991.12～1995.3）			

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画
1992年8月10日現在

科目（専門）：農業生態学	課題：野菜・果実等の栽培技術の確立
試験区分（項目）：葉菜類の簡易被覆試験	試験場所：プロジェクト圃場
試験目的：葉菜類の厳寒期栽培に対するべた掛けの効果を確認、有効な資材の選定を試みる。	
試験方法：資材(3)：パストライト、タフベル、ユニセル 品目：レタス（定植1月15日） 被覆期間：20日間、50日間、80日間	
試験経過概要（時期を明記）： 1992年1月～4月に行った。 レタスの冬春栽培にべた掛け処理した場合、各資材とも生育を促進するが、生育後半に病害が発生したため、被覆は前半までとすることを認めた。	
C/Pへの技術移転内容、程度： 冬期被覆の目的と各資材の特徴を認識させた。内容は概ね理解された。	
平成4年度試験設計（具体的に）： 厳冬期の果菜類（チレ、トマト）栽培に対するべた掛け効果の確認 資材は同3種に加え、入手可能なものを追加検討する。特に単価の高い冬期のチレ栽培を目指してマルチ処理との相乗効果も検討する R/D期間内実施可能な内容（具体的に、変更の可能性も含めて）： ①処理対象となる品目の選定 ②現地で調達できる資材の選定と使用方法の確立	
担当専門家氏名（派遣期間、長期別、歴代）： 福島 明（1990.3～1992.3 長期） 清水 達夫（1991.9～1992.9 長期）	
担当C/P氏名（配属期間）： オスカー フィオル ヌネス（1990.3～1995.3） マリオ アレジャーノ トレス（1991.12～1995.3）	

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画
1992年8月10日現在

科目（専門）：農業生態学	課題：野菜・果実等の周年栽培の検討		
試験区分（項目）：植調剤利用によるスイカの定植時期調節	試験場所：プロジェクト圃場		
試験目的：スイカ苗の定植時期の延長を図り、冬越し葉・根菜類の作付管理との労力競合を避けることを試みる。			
試験方法：植調剤UNICONAZOLE-P（伸長抑制剤）の濃度と苗の伸長抑制期間との関係を明確にする。			
試験経過概要（時期を明記）： 1992年6月～7月に行った。 スイカ苗にUNICONAZOLE-Pを噴霧して、伸長を抑制し、濃度別に適定植日を設定した。処理苗は現在本圃で作付中である。			
C/Pへの技術移転内容、程度： 植調剤の種類と使用方法を本試験及び講義を通じて移転した。内容は概ね理解された。			
平成4年度試験設計（具体的に）： <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"> ①UNICONAZOLE-P濃度：1、2、5、10、20ppm ②処理：2.5葉期茎葉噴霧 ③調査：定植苗（3.5～4.0葉期）に達する日数の比較 </td> <td style="border: none; vertical-align: middle;">} →本圃での生育・収量調査</td> </tr> </table>		①UNICONAZOLE-P濃度：1、2、5、10、20ppm ②処理：2.5葉期茎葉噴霧 ③調査：定植苗（3.5～4.0葉期）に達する日数の比較	} →本圃での生育・収量調査
①UNICONAZOLE-P濃度：1、2、5、10、20ppm ②処理：2.5葉期茎葉噴霧 ③調査：定植苗（3.5～4.0葉期）に達する日数の比較	} →本圃での生育・収量調査		
R/D期間内実施可能な内容（具体的に、変更の可能性も含めて）： 現在プロジェクトにトマトーン、ジベレリン、フルメット、スマジックを用意しているが、その他の植調剤も調達する <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"> トマト、チレの冬期着果効果 スイカ、メロンの着果促進 スイカ、メロンの過繁茂防止 </td> <td style="border: none; vertical-align: middle;">} に対する効果を検討する</td> </tr> </table>		トマト、チレの冬期着果効果 スイカ、メロンの着果促進 スイカ、メロンの過繁茂防止	} に対する効果を検討する
トマト、チレの冬期着果効果 スイカ、メロンの着果促進 スイカ、メロンの過繁茂防止	} に対する効果を検討する		
担当専門家氏名（派遣期間、長期別、歴代）： 福 島 明 (1990.3～1992.3 長期) 清 水 達 夫 (1991.9～1992.9 長期)			
担当C/P氏名（配属期間）： オスカー フィオル ヌネス (1990.3～1995.3) マリオ アレジャーノ トレス (1991.12～1995.3)			

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画
1992年8月10日現在

科目（専門）：農業生態学	課題：野菜・果実等の周年栽培の検討
試験区分（項目）：葉菜類の品種比較試験	試験場所：プロジェクト圃場
試験目的：現地品種と日本品種と比較し、周年栽培を行うに当たっての特性を解明する。	
試験方法：品種数 キャベツ6、レタス8、ブロッコリー5、カリフラワー5 春夏作露地栽培	
試験経過概要（時期を明記）： 1992年3月～7月に行った。 夏場収穫用の葉菜類の品種を比較し、耐暑性の優れる品種を選定しようとした。	
C/Pへの技術移転内容、程度： 国内品種の特性を確認させようとしたが、国内品種が不足したため、日本の品種を紹介するにとどまった。	
平成4年度試験設計（具体的に）： キャベツ……裂球、収量性の比較 レタス……耐暑性、抽苔性の比較 ブロッコリー……耐暑性、収量性の比較 カリフラワー……耐暑性、収量性の比較	
R/D期間内実施可能な内容（具体的に、変更の可能性も含めて）： 作物学分野に引き継ぎを行った	
担当専門家氏名（派遣期間、長期別、歴代）： 福島 明（1990.3～1992.3 長期） 清水 達夫（1991.9～1992.9 長期）	
担当C/P氏名（配属期間）： オスカー フィオル ヌネス（1990.3～1995.3） マリオ アレジャーノ トレス（1991.12～1995.3）	

各種試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画
1992年8月10日現在

科目（専門）：農業生態学	課題：野菜・果実の収穫、パッキング、貯蔵の検討								
試験区分（項目）：結果方法の検討	試験場所：プロジェクト圃場								
試験目的：ESSAスーパーマーケットにプロジェクト産野菜を出荷するに当たって、付加価値をつけて有利販売を行うために、結束機利用を試みる。									
試験方法：結束機（テープナー）									
試験経過概要（時期を明記）： 出荷用野菜に付加価値をつけるために結束機利用の実用性を検討した。									
C/Pへの技術移転内容、程度： 結束機の使用方法									
平成4年度試験設計（具体的に）： ESSA側と野菜の取り引き量、商品に対する要望等に関する協議を行う									
R/D期間内実施可能な内容（具体的に、変更の可能性も含めて）： 出荷方法を中心に技術を確立する <table style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">結束機利用</td> <td rowspan="3" style="padding-left: 10px;">} によるプロジェクト産野菜の差別商品化と有利販売</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">パック販売</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">袋販売</td> </tr> </table>		結束機利用	} によるプロジェクト産野菜の差別商品化と有利販売	パック販売	袋販売				
結束機利用	} によるプロジェクト産野菜の差別商品化と有利販売								
パック販売									
袋販売									
担当専門家氏名（派遣期間、長期別、歴代）： <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>福 島</td> <td>明</td> <td>(1990.3～1992.3)</td> <td>長期</td> </tr> <tr> <td>清 水</td> <td>達 夫</td> <td>(1991.9～1992.9)</td> <td>長期</td> </tr> </table>		福 島	明	(1990.3～1992.3)	長期	清 水	達 夫	(1991.9～1992.9)	長期
福 島	明	(1990.3～1992.3)	長期						
清 水	達 夫	(1991.9～1992.9)	長期						
担当C/P氏名（配属期間）： <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>オスカー</td> <td>フィオル</td> <td>ヌネス</td> <td>(1990.3～1995.3)</td> </tr> <tr> <td>マリオ</td> <td>アレジャーノ</td> <td>トレス</td> <td>(1991.12～1995.3)</td> </tr> </table>		オスカー	フィオル	ヌネス	(1990.3～1995.3)	マリオ	アレジャーノ	トレス	(1991.12～1995.3)
オスカー	フィオル	ヌネス	(1990.3～1995.3)						
マリオ	アレジャーノ	トレス	(1991.12～1995.3)						

農業生態学	面積	品種	栽培密度 うね幅 株間	作付期間 月/日～月/日	施肥量	肥料名 (成分)	灌水合計量	収残量
スイカ	500 ^m	IMPROVED PEACOCK	1.7 0.7	4/2～7/6	{ N 9.75 kg/500m ² P 5.25 K 9.75	{ 硝安 (15)% スーパーりんさん (15) 硫化 (15)	180,000 ℓ/500m ²	5.9 ^{t/10a}
スイカ	500	IMPROVED PEACOCK	1.7 0.8	4/2～7/6	{ N 9.75 kg/500m ² P 5.25 K 9.75	{ 同上	180,000 ℓ/500m ²	4.6
レタス	400	CLIMAX	1.2 0.4	1/15～4/16	{ N 40.9 kg/400m ² P 5.5 K 5.5	{ (17) (17) (17)	115,200 ℓ/400m ²	1.7
品種比較		(日本品種)						
レタス		トップマーク他7		5/4～8/3				1.5
キャベツ		おきな 他5		4/23～8/3	{ N 9.75 kg/500m ² P 5.25 K 9.75	{ (15) (15) (15)	180,000 ℓ/500m ²	4.0 2.0 2.0
カリフラワー	500	アライダル 他4	1.7 0.4	4/23～8/3				
ブロッコリー		ハイッ 他4		4/23～8/3				
メロン	500	CANTALOUPE	1.7 0.7	4/15～7/25	{ N 4.5 kg/500m ² P 2.3 K 4.5	{ (15) (15) (15)	180,000 ℓ/500m ²	2.5
キウリ	500	POINSETT	1.7 0.7	4/8～7/25	{ N 4.5 kg/500m ² P 2.3 K 4.5	{ (15) (15) (15)	180,000 ℓ/500m ²	2.0

各試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画

1992年8月10現在

科目(専門): 灌漑	課題: IV-1節水栽培のための灌漑技術の確立
試験区分(項目): IV-1-1土壤物理性の分析方法の習得	試験場所: ケレネグロ圃場
<p>試験目的: 灌漑計画策定の為には土壤調査を行う必要がある。そこで、灌漑計画策定に必要な土壤物理性試験についてC/Pに指導を行う。</p>	
<p>試験方法: 土壤断面調査を行い、土壤断面の観察および試料の収集・分析を行う。深さ5, 15, 25, 35, 50, 70cmの土壤を採取し、粒径組成、真比重、仮比重、三相分布、pF試験、透水試験を行う。また、野外ではテンシオメータを使用した土壤水分調査、シリンダーを用いたインタークレート試験を行う。</p>	
<p>試験経過概要(時期を明記):</p> <p>①真比重試験 ('92年3月): 新圃場A₁区2.677~2.721、A₂区2.687~2.717</p> <p>②含水比試験 ('92年3月): 新圃場B₂区1mm/d区0.09~0.10、2mm/d区表層0.10~0.14</p> <p>③粒度分析 ('92年7月): 新圃場A₂区10~50cm深さ全層砂土(特に106~250μm多) ※篩いを用いた実験に限り実施。</p> <p>④土壤断面調査('92年7月): 新圃場B₂区</p> <p>⑤三相分布試験('92年7月): 新圃場B₂区固相56~59%、液相1~8%、気相37~42%</p>	
<p>C/Pへの技術移転内容、程度: 現在、C/Pは、専門家と共に上記の土壤物理性試験を一通り体験した程度である。したがって、まだ一人で実験を行う段階に達していない。</p>	
<p>平成4年度試験設計(具体的に): 上記①~⑤の土壤物理性試験は、平成4年度中に新圃場各区(8区)において実施する予定である。インタークレート試験に関しては、シリンダー入手後、新圃場各区において実施する。</p> <p>テンシオメータによる土壤水分調査は、新圃場B₂区(灌漑・排水実験区)を中心に実施する。また、他の実験区においてもブルドン管式の簡易テンシオメータを用いて適宜土壤水分調査を実施する。また、週1回程度の割合で土壤含水比試験を実施する。</p> <p>また、簡単な土壤化学的な実験(pH, EC等)も実施する。</p>	
<p>R/D期間内実施可能な内容(具体的に、変更の可能性も含めて): pF試験、不飽和透水試験は、平成4年度の供与機材を入手次第実施可能である。これらの機材が順当に供与されれば、灌漑に関わる土壤物理性の分析方法の修得は完了できる。</p>	
<p>担当専門家氏名(派遣期間, 長期別, 歴代):</p> <p>大槻恭一('92/2/27~'92/3/26, 短期, 初代)、大槻恭一('92/6/8~'93/6/7, 長期, 2代)</p>	
<p>担当C/P氏名(配属期間): Alvaro Gonzalez Michel ('90/3/1~'95/2/28)</p> <p>Eduardo Villavicencio Flolianni('90/10/1~'95/3/1)</p>	

各試験研究・技術開発経過、計画、実績概要
 メキシコ沙漠地域農業開発計画
 1992年8月10現在

科目(専門): 灌漑	課題: IV-1節水栽培のための灌漑技術の確立
試験区分(項目): IV-1-2沙漠地域に適した灌漑法の比較	試験場所: 'ゲロネリ' 圃場
試験目的: 点滴灌漑と他の灌漑方法を比較し、沙漠地域に適した灌漑方法について検討する。	
試験方法: 点滴灌漑、スプリンクラー灌漑、リーキーチューブ等の灌漑方法の物理的特性を室内実験で実施する。また、各灌野施設を野外に設置し、灌漑方法の違いによる灌漑の均等度、土壤水分分布の違い等を調査する。最終的には、野菜の栽培実験を行い、各灌漑方法の沙漠地域における適用方法等について検討する。	
試験経過概要(時期を明記): 実績なし。	
C/Pへの技術移転内容、程度: 実績なし。	
平成4年度試験設計(具体的に): 点滴灌漑、スプリンクラー灌漑(マイクロ・スプリンクラー)、リーキーチューブの物理的特性を室内実験で実施する。新圃場A ₁ 、B ₂ 区に灌漑比較区を設け、点滴ホース、スプリンクラー、リーキチューブを設置する。各灌漑方法別に灌漑の均等度、土壤水分分布等を調査すると共に栽培実験を行う。	
R/D期間内実施可能な内容(具体的に、変更の可能性も含めて): 点滴灌漑、スプリンクラー、リーキーチューブには様々な種類があり、これらを網羅する実験をR/D期間内に実施するのは不可能であろう。R/D期間内の実験は、それぞれの灌漑方法の代表的なもの1つに絞る必要がある。また、作物も2~3種類程度に絞る必要がある。これらの条件を満たせば、ある程度の結果は得られると思われる。	
担当専門家氏名(派遣期間, 長期別, 歴代): 大槻恭一('92/2/27~'92/3/26, 短期, 初代)、大槻恭一('92/6/8~'93/6/7, 長期, 2代)	
担当C/P氏名(配属期間): Alvaro Gonzalez Michel ('90/3/1~'95/2/28) Eduardo Villavicencio Flolianni('90/10/1~'95/3/1)	

各試験研究・技術開発経過、計画、実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画

1992年8月10現在

科目(専門): 灌漑	課題: IV-2耕作条件下における野菜別、生育時期別の灌漑技術の確立
試験区分(項目):	試験場所: ゲレネグロ圃場
試験目的: 沙漠地域における野菜栽培のマニュアル作成のための灌漑実験を実施する。	
試験方法: 灌水量を4段階に分け、作物の栽培実験を行う。灌水量は、気象条件を基に、多量・一般・節水・強節水の4段階に分ける。適時蒸発散量を測定し、生育期別に蒸発散比を求める。その他、生育調査(草高、LAI、乾物重等)、土壌水分を測定する。これらの結果を基に、作物関係者と共に作物係数を求める。	
試験経過概要(時期を明記): 藤山専門家(土壌分野)の指導の下、C/Pが'91年10月~'92年4月の期間に、トマトの灌水量別・品種別の栽培実験を行った。灌水量は1mm/d、2mm/dの2種類、品種はTough Boy, Tropic Boy, Momotaroの3種類である。生育調査として草高、葉数の測定、収量調査として収量重等が測定されている。ただし、まだ資料は整理されていない。	
C/Pへの技術移転内容、程度: 灌漑実験の大まかな流れは修得したものである。ただし、実験条件・各測定項目の相互関係に関する理解が十分でないため、レポートとして資料整理する段階まで至っていない。	
平成4年度試験設計(具体的に): 新圃場B ₂ を灌漑実験区とし、栽培実験を行う。栽培計画は次の通りである。 第1回栽培試験('92年後半)作物: キャベツ、レタス、トマト 第2回栽培試験('93年前半)作物: ズッキーニ、アセルガ、テンサイ	
R/D期間内実施可能な内容(具体的に、変更の可能性も含めて): 新圃場B ₂ を灌漑実験区とし、栽培実験を行う。栽培計画は次の通りである。 第3回栽培試験('92年後半)作物: トウガラシ、スイカ、メロン 第4回栽培試験('93年前半)作物: 玉葱、馬鈴薯、人参 第5回栽培試験('93年後半)作物: キュウリ、二十日大根 これらの実験が完了すれば、マニュアル作りのための一応の成果は得られると思われる。	
担当専門家氏名(派遣期間、長期別、歴代): 大槻恭一('92/2/27~'92/3/26, 短期, 初代)、大槻恭一('92/6/8~'93/6/7, 長期, 2代)	
担当C/P氏名(配属期間): Alvaro Gonzalez Michel ('90/3/1~'95/2/28) Eduardo Villavicencio Flolianni('90/10/1~'95/3/1)	

各試験研究・技術開発経過，計画，実績概要

メキシコ沙漠地域農業開発計画

1992年8月10現在

科目(専門): 灌漑	課題: IV-3生活雑排水処理水ならびに塩水の灌漑利用
試験区分(項目):	試験場所: ゲリネグロ園場
試験目的: 生活雑排水や塩水など一般に使用されていない水を、沙漠地域の農業用水として有効利用する技術を確立する。	
試験方法: 生活雑排水処理水、塩水、一般農業用水で灌漑の比較実験を行う。生活雑排水では一般農業用水との混合比を変え、塩水では濃度を変える。それぞれの実験区において栽培実験を行うと共に、土壌中の水・溶質の移動調査を行い、沙漠地域における生活雑排水、塩水の農業利用について検討する。	
試験経過概要(時期を明記): 実績なし。	
C/Pへの技術移転内容, 程度: 実績なし。	
<p>平成4年度試験設計(具体的に): まず、基礎的な化学実験方法を習得する。次に、塩水灌漑実験区を設け、塩水灌漑を行い、水および溶質の移動調査を行う。塩分濃度は一般農業用水から海水レベルまで数段階、灌漑強度は3段階程度に分ける。なお、対象作物は1つに絞る。</p> <p>R/D期間内実施可能な内容(具体的に, 変更の可能性も含めて): 塩水灌漑に関しては、一応の成果が上げられると思われる。生活雑排水に関しては、処理施設の維持管理に専属のスタッフが必要であろう。灌漑分野の専門家・C/Pのみでは実施は困難と思われる。</p>	
<p>担当専門家氏名(派遣期間, 長期別, 歴代): 大槻恭一('92/2/27~'92/3/26, 短期, 初代)、大槻恭一('92/6/8~'93/6/7, 長期, 2代)</p>	
<p>担当C/P氏名(配属期間): Alvaro Gonzalez Michel ('90/3/1~'95/2/28) Eduardo Villavicencio Flolianni('90/10/1~'95/3/1)</p>	

各試験研究・技術開発経過、計画、実績概要
 メキシコ沙漠地域農業開発計画
 1992年8月10現在

科目(専門): 灌漑	課題: IV-4農業気象の調査・解析方法の習得
試験区分(項目): IV-4-1気象観測 IV-4-2農業気象の解析方法	試験場所: ケレネク'圃場
<p>試験目的: 本プロジェクトで得られた調査結果を他の沙漠地域に普及できる体制を作ること を目的とし、農業気象の調査・解析方法を指導する。</p>	
<p>試験方法: 当プロジェクト内に設置された気象観測露場において一般地上気象観測を実施 する。また、気温・地温・風速の多点観測および熱収支観測を適時実施する。これらの観 測を通じて、農業気象の調査方法を指導する。また、この調査結果を基に、基本的な農業 気象解析方法と、灌漑に関する農業気象解析方法を指導する。</p>	
<p>試験経過概要(時期を明記): 1992年3月末に一般地上気象観測装置の設置が完了し、同年4 月から本格的に一般地上気象観測の自動観測を開始した。現在、気象月報作成に向けて気 象観測資料の整理方法を指導中である。</p>	
<p>C/Pへの技術移転内容、程度: 毎月実施する自記紙の交換は単独で実施可能である。ただ し、気象観測業務に関する理解不足のためか、データ整理、維持管理の重要性の認識が薄 い。今後、月報作成を進めていく中で、気象観測業務のあり方について指導を行う。</p>	
<p>平成4年度試験設計(具体的に): まず、一般地上気象観測機器の維持管理の指導を行う。 具体的には、観測機器の清掃、露天温度計の交換、蒸発計のペンキ塗り・水交換等を指導 する。また、気温・湿度・蒸発量は人手により定時観測を行い、自動気象観測結果のチェ ックを行う。これらの結果は気象月報として整理しテクニカル・レポートに添付する。ま た、これらの結果を基に、基本的な統計計算および作物の要水量の算定方法を指導する。 一般地上気象観測とは別に圃場内で各種微気象観測を実施し、圃場内の微気象環境の特 徴について検討する。</p>	
<p>R/D期間内実施可能な内容(具体的に、変更の可能性も含めて): R/D期間内には、灌 漑に関する主要な気象観測項目の観測方法は習得できると考える。</p>	
<p>担当専門家氏名(派遣期間, 長期別, 歴代): 大槻恭一('92/2/27~'92/3/26, 短期, 初代)、大槻恭一('92/6/8~'93/6/7, 長期, 2代)</p>	
<p>担当C/P氏名(配属期間): Alvaro Gonzalez Michel ('90/3/1~'95/2/28) Eduardo Villavicencio Flolianni('90/10/1~'95/3/1)</p>	

附属資料 4. 機材の利用・管理・処分状況表

本邦調達分

1992年8月1日現在

供与年度	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況
元	パワースプレヤー (ヤンマー CPG40H, AP100HK)	1		1	良	良
	背負式パワースプレヤー (ヤンマー GSH250)	1		1	良	良
	セオドライト (東京光学 TL-20DF)	1		1	良	良
	オートレベル (東京光学 AT-F1A)	1		1	良	良
	ワードプロセッサ (キヤノン a-500LS)	1		1	良	良
	カメラ (ニコン F80I-AF)	1		1	良	良
	自記速度計 (RKI NO.30612)	2	1	1	未	可
	土壌硬度計 (プッシュコーン) (大起理科 DIK-555I)	1		1	良	良
	トラクター (含スペアパーツ) (ヤンマー KE-3D)	1式		1式	良	良
	ロータリーカルチ (ヤンマー RM-200GL)	1		1	良	良
	双団一連スキ (ヤンマー TR-BIF)	1		1	良	良
	ミニブラウ (ヤンマー MMY131)	1		1	良	良
	マルチロータリー (ヤンマー RCA900MJ, GSM900M)	1		1	良	良
	サンシダー (ヤンマー JMC-930)	1		2	良	良
	土壌消毒機 (ヤンマー YDS-10)	1		1	未	良
2	地中温度計発信機 (小笠原計器 TS-180)	5		5	良	良
	風向変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良
	風速変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良
	温度変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良
	湿度変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良

本邦調達分

1992年8月1日現在

供与年度	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況
	雨量変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良
	日射変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良
	日照変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良
	蒸発変換ユニット (小笠原計器)	1		1	良	良
	地中温度変換ユニット (小笠原計器)	5		5	良	良
	変換器ラックケース (小笠原計器)	2		2	良	良
	風向風速記録計 (小笠原計器 P-EH-800)	1		1	良	良
	記録計 (小笠原計器 P-EH-800)	2		2	良	良
	データローガー (小笠原計器 OKSAM-1200)	1		1	良	良
	フロップディスク装置 (小笠原計器 P-DFD420B)	1		1	良	良
	無停電電源装置 (小笠原計器 P-YUMIC-1010)	1		1	良	良
	分析用天秤 (島津理科 AEL-200)	1		1	良	良
	上皿天秤 (島津理科 EB-3200H)	1		1	良	良
	台秤 (島津理科 EB-60-16)	1		1	良	良
	送風定温恒温器 (ヤマト科学 DK-83)	1		1	良	良
	実験台 (ヤマト科学 FCN-300G)	1		1	良	良
	原子吸光分光光度計 (島津制作所 AA-660)	1		1	据附中	良
	pHメーター (堀場製作所 F-13)	1		1	未	良
	電導度計 (東亜電波 COM40S)	1		1	良	良
	保管庫 (コクヨ S-D4355G, A4-04)	5		5	良	良

本邦調達分

1992年8月1日現在

供与年度	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況
	自動車整備用工具セット (トネ TC-3000DX)	1式		1式	良	良
	土質試験用篩 (井内盛栄堂 B-200)	2		2	良	良
	純粋製造装置 (ヤマト科学 WG-35)	1式		1式	良	良
	レンプロシエイカー (三田村理研 TS-12)	1式		1式	良	良
	マグネチックスターラー (池本理化 NO.40-211)	3式		3式	良	良
	循環式アスピレーター (東京理化 A-35)	2式		2式	良	良
	ホットプレート (ヤマト科学 HK41 MAX500W)	1式		1式	良	良
	葉緑素計 (ミノルタ SPAD-502)	1		1	良	良
	携行用光合成蒸散測定装置 (島津製作所)	1式		1式	未	据付中→良
	ワイレー粉砕器 (三田村理研 WAX140)	2式		1式	良	良
	ミケロケルタール窒素分解器 (柴田科学 5421-05)	2式		2式	良	良
	ミケロケルタール窒素蒸留装置 (柴田科学 5412-01)	2式		2式	1式 1式	良
	ドラフトチャンバー(ハイテックフード) (ヤマト科学 FS-152SCB)	1式		1式	良	良
	可視分光光度計 (日立製作所 U-1100)	1式		1式	良	良
	DPU-40プリンター (日立製作所)	1式		1式	良	良
	可視分光光度計用部品 (日立製作所)	1式		1式	良・未	良
	風光風速発信器 (小笠原計器 WS-211)	1式		1式	良	良
	温度計発信器 (小笠原計器 TS-140)	1式		1式	良	良
	温度計発信器 (小笠原計器 HS-100)	1式		1式	良	良
	百葉箱 (小笠原計器 4号型)	1式		1式	良	良

本邦調達分

1992年8月1日現在

供与年度	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況
	雨量計発信器 (小笠原計器 RS-102)	1式		1式	良	良
	日射計発信器 (小笠原計器 P-MS-42)	1式		1式	良	良
	日射計発信器 (小笠原計器 SS-500)	1式		1式	良	良
	蒸発計発信器 (小笠原計器 ES-100)	1式		1式	良	良
	電源操作盤 (小笠原計器)	1式		1式	良	良
	計器架台 (小笠原計器 RKC-2050)	1式		1式	良	良
	恒温器 (ヤマト科学 IL-62)	1式		1式	良	良
	イオンクロマトグラフ (島津製作所)	1式		1式	据付中	良
	デシケーター (経300mm)	2		2	良	良
	巻取式スクリーン (エルモ SB-3)	1式		1式	未	良
	電動木工機械セット (マキタ MDB-108S)	1式		1式	良	良
	機械修理工具セット (トネ 700SP)	1式		1式	良	良
	電圧調整器 (畑屋 ST-145)	2		2	未	良
	バッテリークイックチャージャー (バイザイ EM-70)	1		1	良	良
	風向風速計取付ポール (小笠原計器)	1		1	良	良
	発電機 (クボタ HA1400YE)	1		1	良	良
	プリンター (台付) (小笠原計器)	1		1	良	良
	テント	3		3	良	良
	錆止塗料吹付装置一式 (フーグナー W-320)	1式		1式	未	良
3	パソコン一式 (気象データ処理用) (NEC PCQB01FAZ)	1式		未着		

現地調査分

1992年8月1日現在

供与年度	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況
元	コピー機器 (キヤノン NP-3825)	1式		1式	良	良
	ファクシミリ機器 (キヤノン 450)	1式		1式	良	良
	タイプライター (キヤノン AP-800)	1式		1式	良	良
	冷蔵庫 (WHIRL POOL ET20GMXS)	1		1	良	良
	車両 (SUBUR BAN 4WD GMC)	1	1	(交)	通 事	故)
	車両 (PICK UP 4WD GCM)	1		1	良	良
2	トラクター (ヤンマー YC8-P)	1式		1式	良	良
	トラクター (ヤンマー PRT701F)	1式		1式	良	良
	無線器 (MOTOROLA P200)	6		6	良	良
	電子レンジ (PAMASONIC NN9850, 800)	1		1	良	良
	OHプロジェクター (3M HIGH PERFORMANCE)	1		1	良	良
	スライドプロジェクター (ELMO 300 AUTOFOCUS)	1		1	良	良
	ビデオカメラ (JVC GRS 606U)	1		1	良	良
	ビデオデッキ (JVC HRSC1000)	1		1	良	良
	カラーテレビ (JVC AV2780S)	1		1	良	良
	トレーラー (ヤンマー YG8-R)	1		1	良	良
	チューナー、アンプ (JVC RX80SUBK)	1		1	良	良
	CDプレーヤー (JVC XLZ555)	1		1	良	良
	スピーカー (AR RESEARCH SW710)	2		2	良	良
	ミキシングマシン	1		1	良	良

附属資料 5. 携行機材購入内訳一覧表

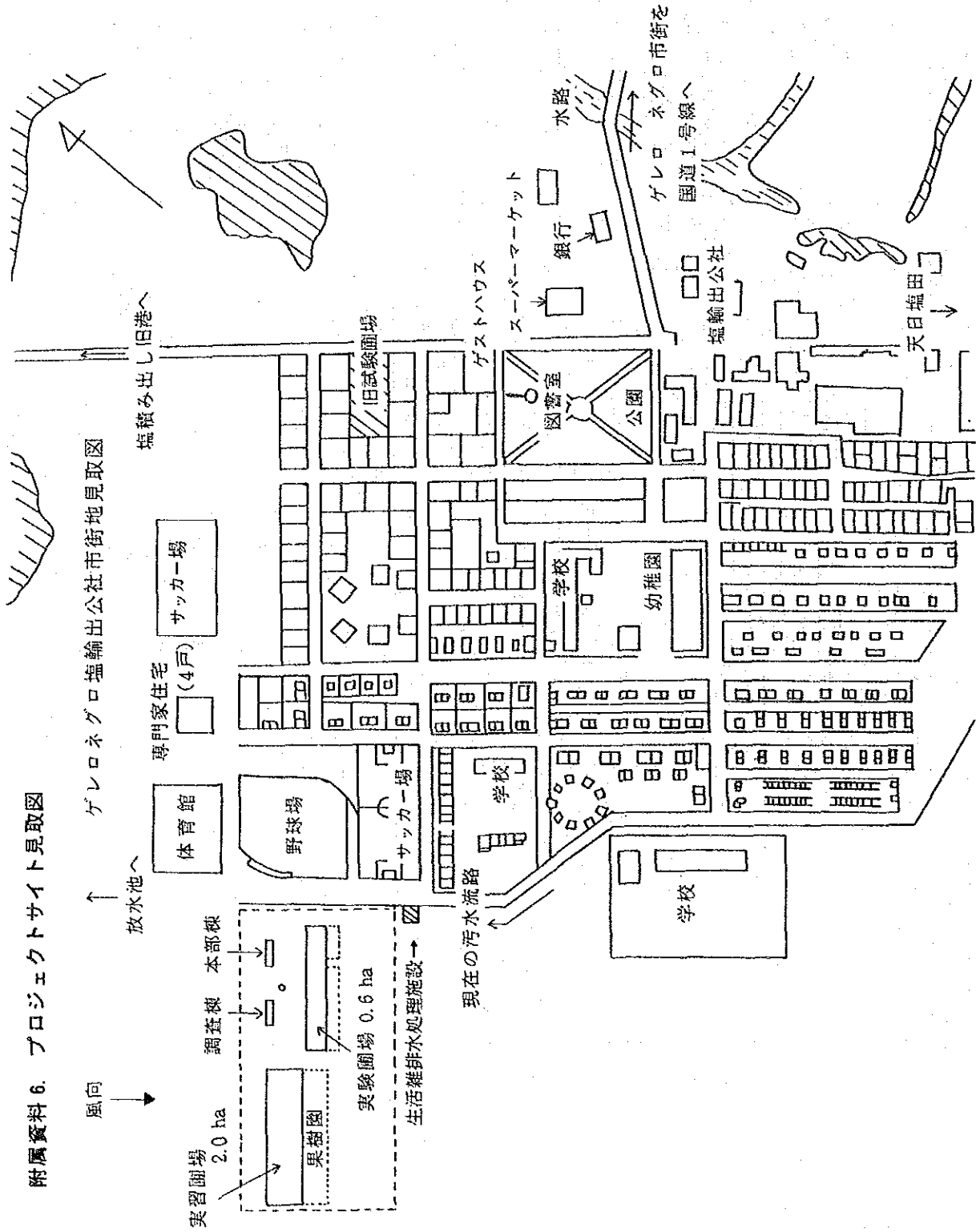
メキシコ沙漠地域農業開発計画携行機材購入内訳一覧

平成4年8月1日現在

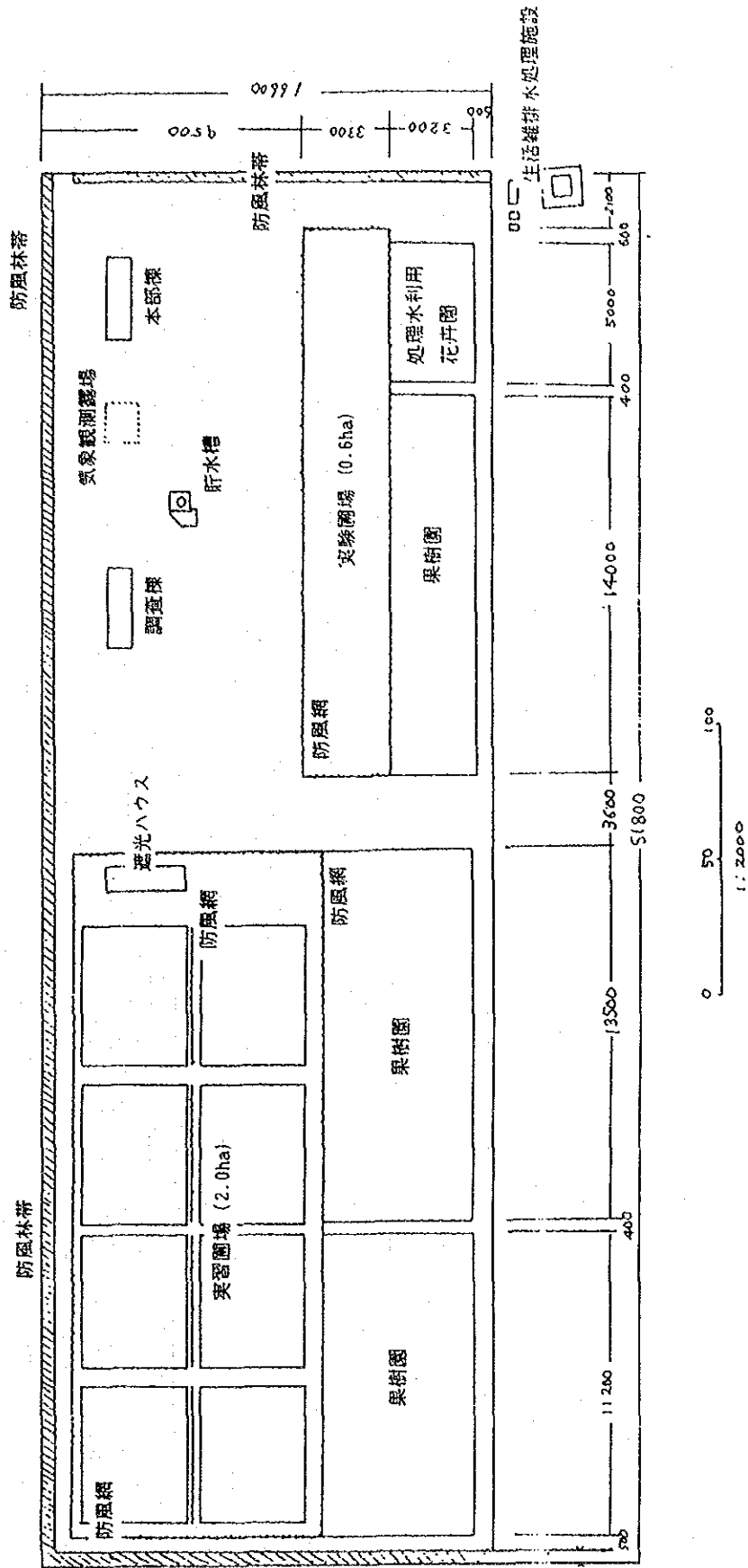
NO	年月	専門家氏名	購入内訳	仕様	数量	価格(円)	備考(購入先)
1	1990.3	高田秀夫 (チアリーダ)	ワードプロセッサ (他関連機材一式)	NEC PWP-50R	1式	293,540	大幸産業㈱
			カメラ 事務用品(T 定規他)	キャノートホ-43	1式 43品目		
2	1990.3	加藤康雄 (作物学兼業務調整)	ノート型パソコン (熱転写プリンタ等 関連機材)	NEC PC-9801N	1式	399,485	日世貿易㈱
			小型テラコーダ 事務用品 (ペーパーカッター他)	SONY TCS 470	1式 28品目		
3	1990.3	山内益夫 (土壌学・チアリーダ - 代行)	土壌溶液採取器 (真空ポンプ等 関連機材)	大起 DIK3900	1式	105,523	日世貿易㈱
4	1990.3	山内益夫 (土壌学・チアリーダ - 代行)	書籍		1	3,522	丸善㈱
5	1990.7	加藤康雄 (作物学兼業務調整)	書籍・教材 (農学大辞典他)		36種	445,649	丸善㈱
6	1990.7	加藤康雄 (作物学兼業務調整)	種子 (コトリツカ)		5kg	5,593	㈱カカのタ
7	1990.7	佐々木陸男 (育種学)	実験用器具 (ピンセット、ハサミ、ガラス器具等)		17品目	91,834	大幸産業㈱
8	1990.10	伴野 潔 (果樹園芸学)	剪定バシ	阿武隈川 7丁止式 18cm	10丁	66,744	大幸産業㈱
			剪定ノコギリ	7丁ノコ 刃物 NO.210	10丁		
9	1990.10	尾谷 浩 (植物病理学)	線虫検診器具セット	木屋式	1式	276,040	大幸産業㈱
			電子天秤	EK-120A	1式		
10	1990.11	伴野 潔 (果樹園芸学)	鳥害防除機	フジカ LPE-H3型	1台	85,490	㈱東部タイフ-販売
11	1991.3	藤山英保 (土壌)	PHメータ (他関連機材一式)	東亜電波 HM-40S	1式	299,730	昭和測器㈱

NO	年月 専門家氏名	購入内訳	仕様	数量	価格(円)	備考(購入先)
12	1991.5 川上哲也 (業務調整)	キョリ種子 2種	よしなり 20ml さちなり 20ml	2袋 2袋	13,390	知-ル 通商(株)
13		NEC インターフェイス (他関連機材一式)	PC-9800-55L	1式		
14		外ラ-電子天秤 (校正用分銅付)	PJ-6000	1台	133,076	タマ計測システム(株)
15	1991.6 河野 洋 (チ-リ-ク)	プリンター (他関連機材一式)	EPSON VP-1600	1式	132,098	タマ計測システム(株)
16	1991.9 清水達夫 (農業生態学)	トランス 10種	初タック(110v→125v 変換)	10種	380,894	日世貿易(株)
		電熱器	日本電熱S-6L-3A	1台		
17	1992.2 大槻恭一 (灌漑) 大高順一 (気象観測)	露点温度計発信器	横河カクタ E-771	1台	545,179	(株)小笠原計器製作所
		ア-スタノ 式温度湿度計	吉野計器製作所 S-361	1台		
		サーキットブレイク シールドケーブル 6種	SANWA U-700 坂東電線(株) MVVS, VCTF	1台 640m		
18	1992.2 大槻恭一 (灌漑)	書籍 8種		8種	10,557	日世貿易(株)
19	1992.7 豊田正範 (作物学)	種子(西瓜)	大和農園	2袋	273,671	(株)テックインターナショナル
		テナメ-ク-用資材 8種 (Y字管、ガス管、 シコク栓、シコクガス等)		8種		
20	1992.7 山本定博 (植物病理)	双眼実体顕微鏡一式 卓上型超音波洗浄装置	ニコン SMZ-1B ヤマト科学 BRANSON1200J1	1式 1台	273,413	タカノ産業(株)

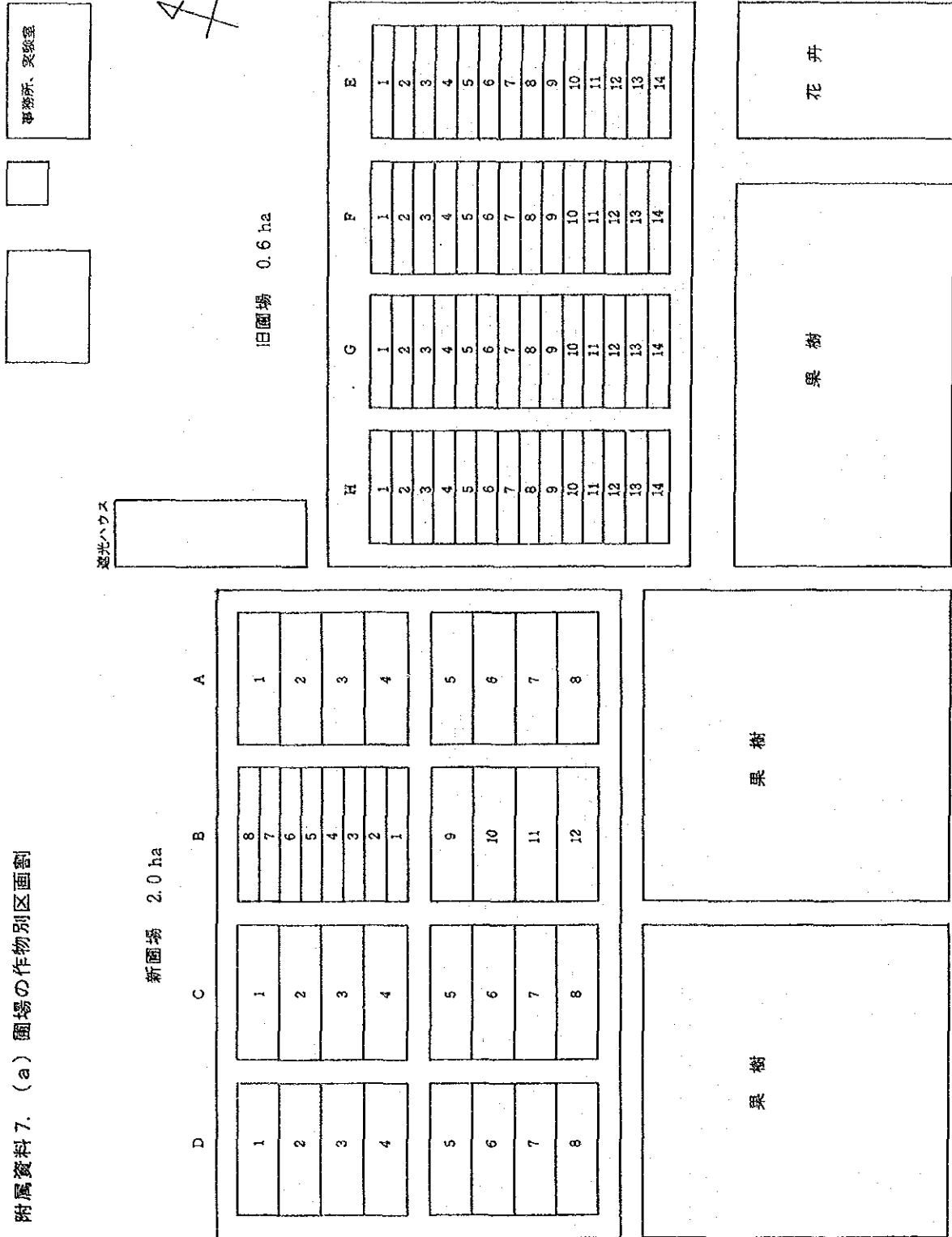
附属資料 6. プロジェクトサイト見取図



プロジェクサイトの見取図



附属資料 7. (a) 園場の作物別区画割



附属資料 7. (b) 新圃場での試験栽培実績

1992年 8月10日

		1991						1992												
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
A	1	08/15 12/31 トマト						05/15 08/30 トマト												
	2	08/15 12/31 トマト						05/15 08/30 トマト												
	3	08/01 10/31 カブチーナ 11/01 01/31 ベタベル 02/01 07/31 玉ねぎ																		
	4	08/01 10/31 カブチーナ 11/01 02/15 ベタベル						04/15 08/30 レタス												
	5	11/01 05/31 トマト						07/15 09/30 キャベツ												
	6	11/01 05/31 トマト						07/15 11/30 チレ												
	7	11/01 05/31 トマト						07/15 11/30 トマト												
	8	11/01 05/31 トマト																		
B	8	01/01 04/30 玉ねぎ						05/01 08/15 玉ねぎ												
	7	01/01 04/30 ジャガイモ						06/15 09/15 キュウリ												
	6	08/10 01/25 ジャガイモ						02/10 05/31 玉ねぎ 06/01 08/31 カブチーナ												
	5	08/10 01/25 ジャガイモ						02/10 05/31 玉ねぎ 07/29 11/11 トマト												
	4	08/10 01/25 アセルガ						08/08 11/15 スイカ												
	3	09/01 01/31 アセルガ						02/10 08/30 トマト												
	2	01/01 08/30 チレ																		
	1	01/01 08/30 チレ																		
	9	11/01 04/10 トマト						05/10 10/31 チレ												
	10	11/01 04/10 トマト						05/10 08/31 カラバシータ												
	11	01/15 06/10 カラバシータ																		
	12	01/15 06/10 カラバシータ																		
C	1	09/10 08/31 人参																		
	2	09/10 08/31 人参																		
	3							08/05 11/30												
	4	10/15 03/15 チレ						08/05 11/30												
	5	09/10 04/30 チレ						08/05 11/30												
	6	09/01 11/30 レタス						01/01 05/31 トマト												
	7	09/01 11/30 カブチーナ						01/01 05/31 トマト												
	8	01/01 05/31 トマト																		
D	1	10/01 02/29 キャベツ						03/15 07/20 スイカ												
	2	10/01 02/29 キャベツ						03/15 07/20 スイカ												
	3	10/01 02/29 キャベツ						03/15 07/20 メロン												
	4	10/01 02/29 キャベツ						03/15 07/20 キュウリ												
	5							03/01 08/15 その他												
	6							03/01 08/15 その他												
	7	09/01 02/29 ジャガイモ						08/08 10/15 チレ												
	8	09/01 02/29 ジャガイモ																		

トマト、チレ、
キュウリ、スイカ、
カブチーナ

附属資料 8. プロジェクトサイト観測気象データの例

*** Monthly Meteorological Observation Data ***
at Guerrero Negro, B. C. S., Mexico in July 1992

Date	Air Temperature			Relative Humidity			Wind Speed			Wind Dir.	Rain (mm)	Insol. (MJ/m2)	Sun (h)	Evap. (mm)	Soil Temp. at 0cm			Soil Temp. at -5cm			Soil Temp. at -15cm		
	Max. (°C)	Min. (°C)	Ave. (°C)	Max. (%)	Min. (%)	Ave. (%)	Max. (°C)	Min. (°C)	Ave. (°C)						Max. (°C)	Min. (°C)	Ave. (°C)	Max. (°C)	Min. (°C)	Ave. (°C)	Max. (°C)	Min. (°C)	Ave. (°C)
07/01	24.5	17.4	19.9	89	53	74	10.1	2.9	6.8	NW	0.0	26.74	8.50	6.0	40.4	19.0	26.6	36.2	20.5	26.4	30.8	22.8	26.1
07/02	23.0	16.9	19.4	86	60	75	9.8	5.3	7.3	NW	0.0	29.20	11.71	5.8	39.1	17.8	25.9	34.9	19.2	25.6	30.0	22.0	25.6
07/03	22.0	17.2	19.0	87	66	79	9.8	3.6	6.7	NW	0.0	25.60	8.34	4.9	38.8	19.1	25.9	34.7	20.6	25.6	29.8	22.6	25.5
07/04	22.9	17.3	19.5	88	64	78	10.9	3.7	6.8	NW	0.0	26.51	9.23	5.3	39.8	20.0	26.5	35.3	20.8	26.2	30.1	22.7	25.8
07/05	24.3	17.6	20.6	89	64	78	7.4	0.4	4.0	WNW	0.0	28.28	10.61	4.4	42.8	18.7	28.2	38.0	19.9	27.7	32.0	22.4	26.8
07/06	33.1	19.0	25.1	85	41	65	7.1	0.0	2.4	WNW	0.0	18.25	4.71	4.3	47.6	21.0	29.6	40.3	22.3	29.2	32.9	24.1	28.0
07/07	37.2	23.4	28.0	87	33	66	8.3	0.7	4.0	SE	0.0	27.67	11.50	8.2	52.5	23.4	33.9	45.5	24.5	32.9	37.1	25.7	30.6
07/08	34.8	22.1	27.0	92	42	71	9.5	0.2	4.3	NW	0.0	26.75	11.31	6.7	52.8	23.9	34.2	46.0	25.1	33.5	37.5	27.0	31.8
07/09	28.5	21.6	24.0	95	60	83	9.3	3.1	5.9	WNW	0.0	25.31	8.61	5.8	46.0	24.9	31.8	41.0	25.9	31.5	35.1	27.7	30.9
07/10	25.7	20.2	22.4	92	68	83	10.2	4.4	6.8	NW	0.0	23.09	6.78	5.2	43.7	23.3	29.8	38.6	25.0	29.7	33.3	26.9	29.5
07/11	25.1*	19.6*	21.6*	93*	66*	83*	8.6*	0.8*	6.1*	NW*	0.0*	25.56*	7.68*	5.1*	43.6	21.9	29.6	39.2	23.2	29.4	33.5	25.6	29.0
07/12	25.1	18.3	21.2	96	66	84	9.7	3.0	6.6	NW	0.0	26.38	9.38	6.1	42.5	21.0	28.8	37.8	22.6	28.6	32.8	25.1	28.5
07/13	24.5	19.5	21.4	93	70	84	9.2	3.5	6.6	NW	0.0	24.08	8.57	4.8	42.6	22.5	29.0	37.7	23.5	28.6	32.6	25.4	28.4
07/14	25.2	19.3	22.3	96	66	81	8.6	0.2	5.3	WNW	0.0	27.71	9.76	-	44.3	22.4	30.3	39.4	23.6	29.8	33.8	25.4	29.1
07/15	29.1	19.1	23.4	91	51	75	9.8	1.1	4.9	WNW	0.0	28.28	11.48	-	47.5	20.3	30.7	41.4	21.9	30.3	34.8	24.9	29.5
07/16	27.5	18.9	22.7	93	52	78	8.9	0.0	4.2	NW	0.0	28.31	11.45	-	46.7	20.4	30.7	41.5	22.1	30.3	35.0	25.1	29.7
07/17	32.1	19.6	24.2	92	41	74	7.4	0.0	3.8	WNW	0.0	27.96	11.42	-	49.0	21.7	32.3	43.4	23.4	31.8	36.4	25.9	30.6
07/18	29.1	19.4	22.8	91	58	78	8.5	0.2	4.0	NW	0.0	28.07	11.14	-	46.0	23.6	31.7	41.3	24.8	31.3	35.2	26.9	30.6
07/19	26.4	20.2	22.3	87	58	76	8.1	2.0	5.0	WNW	0.0	26.67	9.74	6.8	44.0	23.2	30.4	38.8	24.7	30.0	33.7	26.7	29.7
07/20	32.0	20.2	23.5	85	41	73	7.7	0.1	3.3	NW	0.0	23.68	8.07	5.9	46.4	23.8	30.7	41.0	25.0	30.5	34.5	26.8	29.8
07/21	28.4	19.2	23.0	87	57	75	8.3	0.6	4.1	NW	0.0	24.14	7.98	5.8	47.3	21.7	30.2	40.4	23.5	29.9	34.3	26.2	29.6
07/22	25.9	20.4	22.2	80	53	68	8.3	0.9	4.9	NW	0.0	24.19	8.47	6.4	44.1	22.7	29.4	38.0	24.4	29.3	33.2	26.4	29.2
07/23	25.3	19.2	21.7	76	56	67	9.7	2.3	5.2	NW	0.0	22.67	7.38	7.3	44.0	21.3	28.5	37.1	24.2	28.5	32.6	26.0	28.6
07/24	25.7	17.7	21.2	82	50	68	8.4	1.8	5.1	NW	0.0	28.45	11.01	6.1	44.2	18.6	28.6	37.9	21.0	28.2	32.9	24.1	28.1
07/25	24.9	18.4	21.2	85	56	72	9.3	3.2	5.8	NW	0.0	27.50	10.42	8.9	42.9	19.2	28.3	36.6	21.6	27.9	32.2	24.3	27.9
07/26	25.4	18.9	21.6	87	62	77	10.3	3.3	6.8	NW	0.0	27.42	10.28	6.0	41.5	20.0	28.2	35.8	22.0	27.8	31.7	24.5	27.8
07/27	25.3	20.0	21.8	87	64	79	10.3	3.9	6.7	NW	0.0	23.79	8.51	6.0	41.2	22.1	28.2	35.5	23.6	28.0	31.5	25.3	27.9
07/28	24.4	19.6	21.3	90	69	82	9.6	3.4	6.3	NW	0.0	19.35	6.02	5.3	40.7	22.4	27.7	34.3	23.7	27.5	30.8	25.3	27.5
07/29	25.8	19.9	21.6	88	61	80	8.9	2.1	5.1	NW	0.0	21.46	6.31	-	44.3	21.7	28.3	36.8	23.9	28.1	31.6	25.4	27.9
07/30	26.6	18.9	22.1	88	56	77	8.2	1.2	4.4	NW	0.0	26.02	9.30	5.6	46.1	20.2	29.5	38.4	22.2	28.9	33.2	24.5	28.3
07/31	27.5	19.7	22.8	89	55	77	7.6	0.9	4.6	NW	0.0	27.32	11.19	6.2	45.4	21.2	30.5	38.8	23.0	29.6	33.6	25.1	29.0
1st.dec.	37.2	16.9	22.5	95	33	75	10.9	0.0	5.5	NW	0.0	25.74	9.13	5.7	52.8	17.8	29.2	46.0	19.2	28.8	37.5	22.0	28.1
2nd.dec.	32.1*	18.3*	22.5*	96*	41*	79*	9.8*	0.0*	5.0*	WNW*	0.0*	26.67*	9.87*	5.7*	49.0*	20.3*	30.4*	43.4*	21.9*	30.1*	36.4*	24.9*	29.5*
3rd.dec.	28.4	17.7	21.9	90	50	75	10.3	0.6	5.4	NW	0.0	24.76	8.81	6.4	47.3	18.6	28.9	40.4	21.0	28.5	34.3	24.1	28.3
Month	37.2*	16.9*	22.3*	96*	33*	76*	10.9*	0.0*	5.3*	NW*	0.0*	25.69*	9.25*	6.0*	52.8*	17.8*	29.5*	46.0*	19.2*	29.1*	37.5*	22.0*	28.6*
(Date)	09/07	07/02		07/14	07/07		07/04	07/17							07/08	07/02		07/08	07/02		07/08	07/02	

* - : Lack of Data, * : Partly lack of data

Diary : Power Down '92/07/11 09:00:06~'92/07/11 09:12:48

***** DAILY METEOROLOGICAL OBSERVATION DATA Date 31 Jul. 1992 Print Interval 60 Min *****

Time	Wind Dir.	Wind Speed (m/s)	Air Temp. (°C)	Humidity (%)	Rainfall (mm)	Insolation (MJ/m ²)	Sunshine (h)	Evaporation (mm)	Soil Temp. 1 (°C)	Soil Temp. 2 (°C)	Soil Temp. 3 (°C)
01:00	NW	3.1	20.4	88	0.0	0.00	0.00	0.0	22.0	24.5	27.3
02:00	NW	2.9	20.3	88	0.0	0.00	0.00	0.0	22.0	24.2	26.8
03:00	NW	2.6	19.9	88	0.0	0.00	0.00	0.1	21.6	23.8	26.4
04:00	NNW	1.8	19.7	87	0.0	0.00	0.00	0.1	21.4	23.5	26.1
05:00	NNW	3.1	19.9	87	0.0	0.00	0.00	0.1	21.6	23.3	25.8
06:00	NW	2.4	19.8	88	0.0	0.00	0.00	0.1	21.4	23.2	25.5
07:00	WNW	2.0	20.4	86	0.0	0.18	0.00	0.1	22.8	23.1	25.3
08:00	NW	1.4	21.2	84	0.0	1.02	0.71	0.1	27.4	23.9	25.1
09:00	W	1.9	22.7	76	0.0	2.62	1.71	0.3	32.9	26.4	25.5
10:00	NW	2.5	23.8	75	0.0	4.93	2.71	0.3	38.3	29.1	26.2
11:00	NNW	5.2	24.5	69	0.0	7.80	3.71	0.4	41.4	32.5	27.5
12:00	WNW	4.9	26.1	63	0.0	11.07	4.71	0.6	44.7	35.1	28.9
13:00	WNW	6.2	26.7	60	0.0	14.53	5.71	1.1	45.1	37.1	30.4
14:00	NW	6.3	26.7	62	0.0	17.93	6.71	1.8	44.6	38.2	31.6
15:00	WNW	7.0	26.7	60	0.0	21.05	7.71	2.4	43.0	38.7	32.7
16:00	NW	7.0	26.9	59	0.0	23.68	8.71	3.3	40.5	38.5	33.3
17:00	NW	7.1	25.9	60	0.0	25.64	9.71	3.9	36.8	37.4	33.6
18:00	NW	6.8	24.9	67	0.0	26.84	10.71	4.6	32.4	35.1	33.4
19:00	NW	6.9	23.1	78	0.0	27.29	11.19	5.1	28.6	32.9	32.9
20:00	NW	6.4	22.0	83	0.0	27.31	11.19	5.5	26.2	30.5	32.0
21:00	NW	5.6	21.8	85	0.0	27.32	11.19	5.8	25.1	28.7	30.9
22:00	NW	5.8	21.4	86	0.0	27.32	11.19	6.0	24.4	27.6	30.0
23:00	NW	5.6	21.4	86	0.0	27.32	11.19	6.2	23.8	26.7	29.2
24:00	NW	4.9	21.2	86	0.0	27.32	11.19	6.2	23.3	26.0	28.6

*** Daily Report ***

M·F·W-D	NW	Wind Speed	Air Temp.	Humidity	Rainfall	Insolation	Sunshine	Evaporation	Soil Temp. 1	Soil Temp. 2	Soil Temp. 3
Max.		7.6	27.5	89					45.4	38.8	33.6
(Time)		(17:15)	(15:26)	(06:43)					(12:39)	(15:06)	(17:45)
Min.		0.9	19.7	55					21.2	23.0	25.1
(Time)		(08:27)	(06:26)	(16:29)					(06:23)	(07:12)	(08:24)
Ave.		4.6	22.8	77					30.5	29.6	29.0
Sum					0.0	27.32	11.19	6.2			

*** Decade Report ***

M·F·W-D	NW	Wind Speed	Air Temp.	Humidity	Rainfall	Insolation	Sunshine	Evaporation	Soil Temp. 1	Soil Temp. 2	Soil Temp. 3
Max.		10.3	28.4	90					47.3	40.4	34.3
(Time)		(27)	(21)	(28)					(21)	(21)	(21)
Min.		0.6	17.7	50					18.6	21.0	24.1
(Time)		(21)	(24)	(24)					(24)	(24)	(24)
Ave.		5.4	21.9	75					28.9	28.5	28.3
Sum					0.0	272.31	96.87	74.7			

附屬資料 9. 調査団派遣実績

長期調査員 佐藤正仁 1988.10.31~11.12

国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課長

事前調査団 1989.1.4~1.14

河野洋	団長	鳥取大学農学部教授
野田潔	協力企画	文部省学術国際局国際企画課教育文化交流室
矢野友久	乾燥地農業開発	鳥取大学農学部教授
竹内芳親	乾燥地域野菜栽培	鳥取大学農学部教授
佐藤正仁	協力事業	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課長
藤井知之	業務調整	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

実施協議調査団 1989.11.21~12.3

団長	石原昂	鳥取大学農学部長
研究計画兼施設計画	竹内芳親	鳥取大学農学部教授
協力企画	松ヶ迫和峰	文部省高等教育局専門教育課技術教育係長
協力事業	山県正安	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課長
野菜栽培兼業務調整	加藤康雄	国際協力事業団農業開発協力部特別嘱託

実施設計調査団 1990.1.18~2.26

竹内芳親	団長	鳥取大学農学部教授	} 1.27帰国
加藤康雄	業務調整	国際協力事業団農業開発協力部特別嘱託	
森山浩	灌漑施設計画	(株)三祐コンサルタンツ	
伊野波秀房	圃場/施設設計	(株)三祐コンサルタンツ	

計画打合せ調査団 1990.10.25~11.11

団長兼農業生態	河野洋	鳥取大学農学部教授
栽培	竹内芳親	鳥取大学乾燥地研究センター教授
灌漑排水	矢野友久	鳥取大学乾燥地研究センター教授
運営管理	鍋屋史朗	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課

近郊農業地域視察の概要

日 時：平成4年8月15日(土) 8：30～14：00

視察地区：バハカリフォルニア南部州 ゲレロネグロより1号線南下約85kmまで

企業生産地、個人生産地、エヒード地区等4か所

参加者：調査団、プロジェクトチーム(専門家、C/P、SARH、CFMの関係者、今井個別専門家

要 約：

1. ゲレロネグロ (Guerrero Negro) の位置

ゲレロネグロの街はカリフォルニア半島(バハカリフォルニア)のほぼ中央部に位置し、米国への国境の街ティファナ(Tijuana)へ433マイル(709km)、供与機材が入港するエンセナダ(Ensenada)へ375マイル(600km)、南部州の州都ラ・パス(La Paz)まで483マイル(773km)の所にある。近くには天然のゲレロネグロ湾(ラグーン)があり、砂浜と自然景観でアメリカ人の恰好のドライブ目的地となっている。

また、冬季(12月～2月)には湾に出産を求める鯨の集合地となり、ホエール・ウォッチングは世界的に有名である。また、遠くはアラスカあたりから飛来する渡り鳥の集合地としてバード・ウォッチングとしても有名である。一方、産業として本邦三菱系との合弁の塩輸出公社ESSA(監督官庁CFM)があり、年間約600t(生産能力700万t)の塩(天日塩)を生産し、その約55%を日本へ輸出している。残りは主に米国向けである。日本の海外からの塩の買付けとしては豪州と並んで国内需要の約47%が当地産である。当地の塩の純度は最高99%台であり、世界一級品である。また、天日塩田としては世界最大規模を誇っている。

塩積出し外港はゲレロネグロより北西方向約100kmのセドロス島にあり、そこには15万tクラスのバラ積み船が着く。現在約1,000名のESSA従業員が同島で働いている。古くから漁村もあり、アワビの養殖生産は相当である。島の人口約1万人。ロングビーチ等立寄り時購入の貯水基地が2基(150m²と100m²)ある。

ゲレロネグロの街の人口はプロジェクト発足時(1990年)約8,000人。現在は約1.1万人といわれる。ゲレロネグロの周辺一帯はビスカイノ沙漠であり、カリフォルニア半島の他地域に比べて、サボテンすら生えない所がある。ESSAの従業員及びその家族が過半数を占める。街の水源は南方向約50km地点辺で、いくつかの地下水井であり、そこからパイプラインで引いている。水の供給が街の発展のキーであり、節水灌漑、生活雑排水処理水の利用が叫ばれている所以である。

2. プロジェクトサイトの位置

プロジェクトサイトは、ゲレロネグロ市内、ESSA のスポーツ施設（体育館、野球場、サッカー場）に隣接して位置し、プロジェクト事務所、調査・倉庫棟、0.6ha の実験圃場、2.0ha の実証圃場、更には付属果樹園、給水・処理施設、その他付属施設がある。位置図、見取図は附属資料 6. のとおりである。

3. 視察した農場の概要

(1) エヒード Benito Jujare (C/P の私的実験地) 位置南へ約34km

エヒード（共同所有地）住人約300人、耕地面積3,000~4,000ha

水源：地下水（化石水といわれる）、変動水位は地表下25~50m、8インチパイプ、47ℓ/s のポンプ、最大灌漑可能面積2,500ha、同地区内の井戸数50か所

灌漑方法：今まで畝間が中心であったが、今は点滴が主流。これで灌漑面積が2.2倍に増えた

栽培作物：数年前まではトウモロコシ、ソルゴー等主穀（一部畜産）であったが、最近はアメリカ向けに果樹、野菜を栽培、典型的な作付けは、1年1作スイカ、他に一部トウガラシ、ハウズキトマト、キュウリ、メロン等。

2年前に普及制度は民間委託（有料）としたので、政府の指導はない。エヒードも指導を失い、大企業による借地または買上げが進んでいる。州政府農政及び SARH としては、民間の指導員を監督指導することになっているが、実態は民間任せである。中間業者による生産物の買い叩きも始まっている。（スイカは今1kg100ペソ）。当地で当初3haを借地（休耕地、その後6ha）し、カウンターパートの有志がポケットマネーでスイカ等の灌漑・栽培試験を行っている。

2.5インチビニールホース（その後4インチを導入）で左右100m、100mの点滴灌漑（片方はプラス100mの畝間灌漑）、作物は主にスイカ。現在市場調査中であるが、6月播種が他と収穫期が競合しないようだ。次にトマトをやる予定。

生産コスト（一部）：人夫8hrで30,000ペソ/日（ただし、州の最低賃金は19,000ペソ/日）。請負賃（作業別）も考えている。機械は賃耕。人と機械の組合せが重要。今は6haだが来年は15haに拡張したい。

灌水コスト：1,500米ドル/haで30haを対象（耕作者5人）。井戸1か所150万ペソ/月で主に電気代。井戸1か所のカバー面積50haなので水源的には、まだ余裕がある。井戸1本の耐用は基準で120年。このような井戸が当地には50か所、したがって、灌漑可能面積は2,500ha。90m巻き2.5インチビニールパイプ150米ドル、月4インチ300米ドル。

(2) La Joya Rancho (エステート、元々エヒード・ラグネロより借地) 南へ約70km

経営面積不定、栽培面積300ha (6圃区)、Ranchoの経営は5年前に開始

人 夫：選果場に約200人(近々400~500人に増員予定)、圃場人夫約1,500人(10月収穫ピーク時には2,000人の予定)

作 物：市況をみて収穫調整している。トマト(チェリートマトを含む。主に生食用)が中心。他にトウガラシ(今年より適応試験)、スイカ、トウモロコシ、アルファルファ等。

技術者：灌漑、施肥、農薬、栽培管理に各1名、マネージャー1名、更に各分野に1名ずつの助手、50haに1名の灌水要員(150ha当たり1名の主任)

収 量：トマト5,000~6,000箱×13kg/箱/ha 収穫期間60日

チレ8,000箱×7kg/箱/ha

生産の90%(トマトの場合)は米国向け

灌 水：水源エヒードの井戸(地下水面約-40m)、灌水午前2ha、午後2ha。点滴、畝間、スプリンクラー、点滴パイプは1作毎に取り替える。

(3)エヒード Dias Ordaz (Vizcain O 地区)、更に南下

予定した案内人不在のため圃場を車で回っただけ。アルファルファにスプリンクラー灌漑。

(4)個人農場 前記エヒードから数キロ戻る位置

作業中(ハローイング、畝立、施肥、ビニールマルチングを一つのトラクターで行う。三条立て)の圃場を見学しただけ(現況写真参照)。

JICA