

**MINUTES OF UNDERSTANDING
BETWEEN JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROGRAM
FOR THE PROJECT FOR THE STRENGTHENING OF AGRICULTURAL
TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND TRANSFER**

The Japanese Implementation Study Team organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Dr. Koji YAMANAKA (hereinafter referred to as "the Team"), visited the Republic of El Salvador from October 20, 1998 to October 28, 1998 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for the Strengthening of Agricultural Technology Development and Transfer (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of El Salvador.

During its stay, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Salvadorean authorities concerned in respect of desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

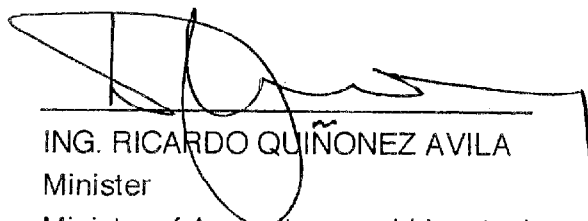
As a result of the discussions, the Team and the Salvadorean authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Done in duplicate in English, Spanish and Japanese languages respectively, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

San Salvador, October 26, 1998



DR. KOJI YAMANAKA
Leader
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



ING. RICARDO QUIÑONEZ AVILA
Minister
Ministry of Agriculture and Livestock
The Republic of El Salvador

1. Allocation of the Project budget

For the smooth and effective implementation of the Project, the allocation of the budget required as the local cost expenditure of the Project by the government of El Salvador is indispensable. The CENTA has allocated 1,848,091 colons equivalent to 188,353 US dollars for the Project in order to initiate the Project in 1999.

2. Training activity and budget allocation

To implement the training program as a component of the Project activities, such a budget like travel allowance for participants, expenditure for preparation of teaching materials and so forth are necessary. The team confirmed that the government of Japan examines the possibility to support the local cost expenditures by "middle level trainees training program", and the Salvadorean side confirmed that the government of El Salvador will allocate a counterpart budget later.

3. Project Design Matrix

The Project will prepare the Project Design Matrix within one year after its initiation for the monitoring and evaluation of the Project activities. The incomplete Project Design Matrix is attached to this document tentatively.

4. Project activities

The activities of the Project for the first year will be concentrated mainly in San Andres CDT in order to prepare the appropriate conditions for the development of effective activities. The activities in the model sites will also be continued at the same time.

5. Continuity of counterpart personnel

The CENTA confirmed to maintain the continued assignment of the same counterpart personnel during Project period except the inevitable cases like self-retirement and so on.

6. Security consideration

To maintain Japanese expert's activity smoothly in the model sites, the security is the most significant issue to be considered. The team requested to Salvadorean side to pay the highest considerations for taking relevant measures and collecting information when necessity arises throughout the implementation period of the Project. Salvadorean side also recognized the importance of security for the smooth implementation of the Project and promised to take the highest effort on the issue.

7. Supporting personnel

The CENTA provides the Project during the implementation period the supporting personnel including secretaries and drivers for the Japanese experts.

8. Improvement of infrastructure for technology development and transfer

Salvadorean side explained the difficulty to provide the land and facility for the verification and training activities in good condition. The team confirmed the necessity to improve various infrastructures in order to achieve its objectives and agreed to recommend to the Japanese government to supplement a portion of the local cost expenditure necessary for the execution of the physical infrastructure, which may include the following works:

- a. Improvement of training facilities such as training center and dormitory.
- b. Construction of nursery facility for vegetable crops.
- c. Construction of post-harvest facility for demonstration and training use.
- d. Improvement of irrigation facility
- e. Improvement of the fields for investigation and training.
- f. Improvement of a part of the basic seed production fields of CENTA for trial and demonstration of vegetable production under irrigated condition.

9. Presentation of necessary documents

The CENTA assured to carry out immediately the procedure to submit the A1 and A4 forms through proper channels in order to initiate the Project from February 1999.

10. Gender and participation approach

Salvadorean side explained the importance of gender issue and participation approach in the agricultural development in this country and the necessity to include those aspects in the Project activities.

11. Technological development

The both sides confirmed that term "technological development" used in the documents means "to improve the existing cultivation techniques and to introduce new adaptable techniques" as mentioned in the Tentative Schedule of Implementation.

12. Modification of organizational structure

Salvadorean side explained that the organizational structure of the CENTA will be



modified from January 1st, 1999 in order that the functions of the CENTA on the development and transfer of technology will be fulfilled more effectively. The names and responsibilities of the sections of the CENTA will be changed as well as the titles and responsibilities of personnel according to the modification.

13. Validity of annex documents

The annexes I, II, III, IV, V, VI and VII of the Record of Discussion are integral parts of the same document and become effective for the government of El Salvador when it is notified through the diplomatic channel that the internal legal procedures have been completed.

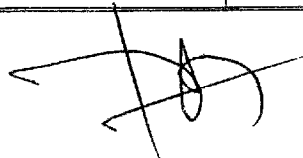
A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'Ry'.A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop with a vertical line through it.

ANNEX I

PROJECT DESIGN MATRIX

NARRATIVE SUMMARY	VERIFIABLE INDICATOR	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTION
<p>OVERALL GOAL The higher and more stable income of small-scale farmers will be realized through the acquisition of techniques for sustainable farming system.</p>			
<p>PROJECT PURPOSE The functions of CENTA for the development and transfer of the techniques for sustainable farming system to small-scale farmers will be strengthened.</p>			
<p>PROJECT OUTPUT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The capabilities of investigators and extension officers necessary for enhancing the development of techniques for sustainable farming system will be strengthened. 2. The capabilities of investigators and extension officers for implementing the extension activities will be strengthened. 3. The training system for investigators, extension officers and leading farmers will be strengthened. 			
<p>PROJECT ACTIVITIES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cultivation The survey, planning, verification and evaluation activities for the development of sustainable farming system for small-scale farmers at the model sites. 2. Extension The planning, implementation and evaluation activities for the improvement of extension methods at the model sites. 3. Training The planning, implementation and evaluation activities for the improvement of training system of CENTA 	INPUT		PRECONDITIONS
	<p>(JAPANESE SIDE)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Experts <ol style="list-style-type: none"> (1) Long-term: <ol style="list-style-type: none"> 1) Chief Advisor 2) Coordinator 3) Cultivation 4) Extension (2) Short-term experts 2. Provision of equipment 3. Acceptance of trainee 	<p>(SALVADORIAN SIDE)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personnel <ol style="list-style-type: none"> (1) Counterpart <ol style="list-style-type: none"> 1) Director, CENTA 2) Technical Director 3) Administrative Director 4) C/P of specialized fields (2) C/P of short term experts (3) Administrative personnel 2. Running expenses 3. Land, building, facilities necessary for the project 	

Ksq




エル・サルヴァドル農業技術開発普及強化計画のための
JICA実施協議調査団とエル・サルヴァドル側実施協議代表団との
ミニッツ

日本国際協力事業団(以下「JICA」という)が組織し、山中 光二を団長とする日本側実施協議調査団(以下「調査団」という)は、エル・サルヴァドル農業技術開発普及強化計画についての技術協力計画の詳細を策定するため、1998年10月20日より10月28日までの日程をもって、エル・サルヴァドルを訪問した。

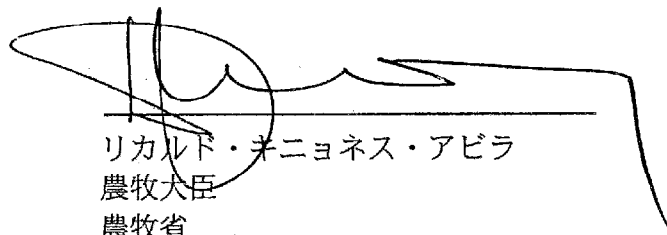
エル・サルヴァドル滞在期間中、調査団は上記計画の有効な実施のため両国政府が取るべき必要な措置に関してエル・サルヴァドル側実施協議代表団と意見を交換し、一連の討議を行った。協議の結果、双方はそれぞれの政府に対し、ここに添付する附属文書に記載する諸事項について勧告することに同意した。

等しく正文である3種類の言語である日本語、スペイン語及び英語による本書を各々2通作成した。解釈に相違がある場合には、英語を優先するものとする。

サン・サルヴァドル 1998年10月26日

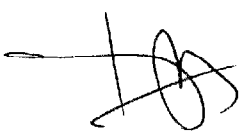


山中光二
実施協議調査団長
日本国際協力事業団
日本国



リカルド・ネリヨネス・アビラ
農牧大臣
農牧省
エル・サルヴァドル共和国

1. プロジェクトへの予算配付
プロジェクトが効率的かつ成功裏に実施されるためには、エル・サルヴァドル共和国政府が必要な予算をローカルコストとして配付することが必要である。この意味において、CENTAは当プロジェクト開始のため、1999年につき年間1,848,091コロン、188,353米ドル相当の予算を配付した。
2. 研修活動と予算配付
プロジェクト活動の一環として研修プログラムを実施するためには、参加者の交通費、教材作成費、その他の研修経費のための予算配付が必要となる。この点につき、日本政府は中堅技術者研修プログラムの適用により、ローカルコストを支援する可能性を検討することを確認した。エル・サルヴァドル政府はその後自身が負担する予算を配付するものとする。
3. PDM
プロジェクトは開始後1年以内にPDMを作成し、プロジェクト活動の進捗状況の確認や評価に使用するものとする。未完成のPDMを暫定的に当文書に添付する。
4. プロジェクト活動
プロジェクト一年目の活動については、その後のプロジェクト活動をより効率的に実施するための条件整備を目的として、主としてサンアンドレスCDTに集中させるものとする。モデルサイトでの活動も同時に継続される。
5. カウンターパートの継続性
本人の転職など不可抗力による場合を除き、CENTAはプロジェクト期間中、同じカウンターパートを維持することを約束する。
6. 治安
日本人専門家がモデル地区で支障なく活動を継続することができるためには、治安は最も重要な点である。日本チームはエル・サルヴァドル側に対し、プロジェクト実施期間中、必要と考えられる情報収集のための措置を取るべく、最大の考慮を払うよう要請した。エル・サルヴァドル側もプロジェクト実施における治安の重要性を認識し、この点につき、最大の努力を払うことを約束した。
7. 補助員
CENTAはプロジェクト実施期間中、秘書、運転手を含め、プロジェクトを補佐する人員を提供する。
8. インフラ改善
エル・サルヴァドル側は実証活動、研修活動の実施に必要な土地、施設につき、これを良い状態で提供することが難しいことを説明した。チームは、プロジェクトの成果を達成するためにはいくつかのインフラ設備の改善が必要であることを確認し、日本政府に対しインフラ工事の実施に関連する必要ローカル経費の一部を負担するよ

アツ


う勧告することに同意した。これらの工事は可能なものとして、下記が挙げられる。

- a. 研修所、宿泊施設等の研修施設の改善。
- b. 野菜栽培用苗圃の建設。
- c. 研修及び展示用のポストハーベスト施設の建設。
- d. 灌漑水路の改善。
- e. 研修・研究圃場の整備。
- f. 灌漑条件下の野菜栽培研究及び普及圃場として、CENTA 付属種子生産圃場内の一部の改善。

9. 必要書類の送付

1999年2月からプロジェクトが開始されるよう、CENTAはしかるべきルートでA1、A4フォームの手続きを早急に行うことを約束する。

10. ジェンダー及び参加型手法

エル・サルヴァドル側は同国の農業開発におけるジェンダー及び参加型手法の重要性に言及し、プロジェクト活動の中にこれらの視点を取り入れる必要性を説明した。

11. 技術開発

両者は、当文書その他に言う「技術開発」とは、TSIに記述されている通り、「既存の栽培技術の改善及び適用可能な新技術の導入」を意味することを確認した。

12. 組織改変

エル・サルヴァドル側は、技術開発普及機能がより効率的に稼動するように、CENTAの組織が1999年1月1日から改変されることを説明した。改変に伴い各部所の名称、業務内容及び役職名が変更となる。

13. 添付文書の有効性

R/D 添付文書 I、II、III、IV、V、VI、VII は R/D と一体を成し、エル・サルヴァドル政府の内部手続きの終了をもって、同政府にとり発効する。エル・サルヴァドル政府は外交ルートを通じ、発効を通知する。



K29

ANNEX I PROJECT DESIGN MATRIX

NARRATIVE SUMMARY	VERIFIABLE INDICATOR	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTION
<p>OVERALL GOAL The higher and more stable income of small-scale farmers will be realized through the acquisition of techniques for sustainable farming system.</p>			
<p>PROJECT PURPOSE The functions of CENTA for the development and transfer of the techniques for sustainable farming system to small-scale farmers will be strengthened.</p>			
<p>PROJECT OUTPUT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The capabilities of investigators and extension officers necessary for enhancing the development of techniques for sustainable farming system will be strengthened. 2. The capabilities of investigators and extension officers for implementing the extension activities will be strengthened. 3. The training system for investigators, extension officers and leading farmers will be strengthened. 			
<p>PROJECT ACTIVITIES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cultivation The survey, planning, verification and evaluation activities for the development of sustainable farming system for small-scale farmers at the model sites. 2. Extension The planning, implementation and evaluation activities for the improvement of extension methods at the model sites. 3. Training The planning, implementation and evaluation activities for the improvement of training system of CENTA 	INPUT		PRECONDITIONS
	<p>(JAPANESE SIDE)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Experts <ol style="list-style-type: none"> (1) Long-term: <ol style="list-style-type: none"> 1) Chief Advisor 2) Coordinator 3) Cultivation 4) Extension (2) Short-term experts 2. Provision of equipment 3. Acceptance of trainee 	<p>(SALVADORIAN SIDE)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personnel <ol style="list-style-type: none"> (1) Counterpart <ol style="list-style-type: none"> 1) Director, CENTA 2) Technical Director 3) Administrative Director 4) C/P of specialized fields (2) C/P of short term experts (3) Administrative personnel 2. Running expenses 3. Land, building, facilities necessary for the project 	

**MINUTA DE ENTENDIMIENTO ENTRE
EL EQUIPO JAPONES DE ESTUDIO DE EJECUCION Y
LAS AUTORIDADES DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR
SOBRE LA COOPERACION TECNICA PARA
EL FORTALECIMIENTO DE LA GENERACION Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA AGRICOLA EN LA REPUBLICA DE EL SALVADOR**

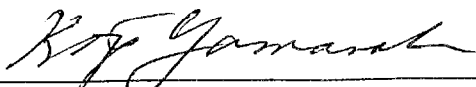
El Equipo Japonés de Estudio de Ejecución organizado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón y encabezado por el Dr. Koji Yamanaka (en adelante denominado como “el Equipo”), visitó la República de El Salvador desde el 20 de octubre hasta el 28 de octubre de 1998 con el propósito de planear los detalles del Programa de Cooperación Técnica concerniente al proyecto para el “Fortalecimiento de la Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola” (en adelante denominado como “el Proyecto”).

Durante su estancia, el equipo intercambió puntos de vista y sostuvo una serie de discusiones con las autoridades concernientes del gobierno de El Salvador en relación con las medidas deseables que podrán ser tomadas por ambos gobiernos, para una exitosa implementación del proyecto.

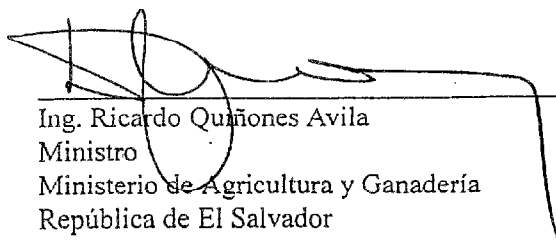
Como resultado de las discusiones, el Equipo y las autoridades concernientes salvadoreñas acordaron recomendar a los respectivos gobiernos los asuntos referidos en el documento anexo.

Elaborado en duplicado en los idiomas inglés, español y japonés, respectivamente, siendo cada documento igualmente auténtico. En el caso de alguna divergencia de interpretación, el texto en inglés prevalecerá.

San Salvador, 26 de octubre de 1998



Dr. Koji Yamanaka
Líder
Equipo Japonés de Estudio de Ejecución
Agencia de Cooperación Internacional de Japón
Japón



Ing. Ricardo Quiñones Avila
Ministro
Ministerio de Agricultura y Ganadería
República de El Salvador

1. Asignación del presupuesto para el proyecto

Para la implementación efectiva y exitosa del proyecto, es indispensable la asignación del presupuesto requerido para cubrir los gastos locales por parte del gobierno de la República de El Salvador. En este sentido, el CENTA ha asignado el presupuesto anual para dar inicio al proyecto en 1999, siendo de 1,848,091 colones, equivalentes a 188,353 dólares estadounidenses.

2. Actividades de capacitación y asignación presupuestaria

Para implementar los programas de capacitación como un componente de las actividades del proyecto, se necesitarán presupuestos para gastos como: el transporte de los participantes, gastos para la preparación de materiales didácticos y otros referente al costo de capacitación. Se confirmó que el gobierno de Japón examinará la posibilidad de apoyar los costos del gasto local a través del programa de capacitación para los participantes del nivel medio, y el gobierno de El Salvador asignará luego de ello un presupuesto de contrapartida.

3. Matriz de Diseño de Proyecto

Después de un año de iniciado el Proyecto, se preparará la Matriz de Diseño del Proyecto que se utilizará para el monitoreo y la evaluación de las actividades del proyecto. Se anexa a este documento una Matriz de Diseño del Proyecto tentativa, en forma provisional.

4. Actividades del proyecto

Las actividades del proyecto para el primer año se concentrarán, principalmente, en el CDT (Región) de San Andrés, con el objeto de preparar las condiciones apropiadas para desarrollar las actividades eficientes. Las actividades en los sitios modelo continuarán al mismo tiempo.

5. Continuidad del personal de contraparte

El CENTA se compromete, durante la vida del proyecto, a mantener el mismo personal de contraparte a menos que existan motivos de fuerza mayor que lo impidan como cambio de trabajo de la persona.

6. Seguridad

Para que se mantengan las actividades de los expertos japoneses en las áreas modelos sin ningún contratiempo, la seguridad es el aspecto más importante que debe ser considerado. El equipo japonés solicita al lado salvadoreño que ponga máxima atención para tomar medidas relevantes para reunir información necesaria cuando se requiera durante el periodo de implementación del proyecto. El lado salvadoreño reconoció también la importancia de la seguridad para una exitosa implementación del proyecto y prometió que hará un máximo esfuerzo en cuanto a este aspecto.



7. Personal de apoyo

El CENTA proveerá personal de apoyo al proyecto durante la ejecución del mismo, incluyendo a personal secretarial y conductores para los expertos japoneses.

8. Mejoramiento de infraestructura para la generación y transferencia tecnológica

La parte salvadoreña explicó las dificultades para proveer tierra e instalaciones para las actividades de verificación y de entrenamiento en buenas condiciones. El equipo confirmó que la necesidad de mejorar variadas infraestructuras con el objeto de alcanzar los resultados del proyecto y acordó recomendar al gobierno japonés proveer una porción del gasto referente a costos locales necesario para la ejecución de la infraestructura física, que pueden incluir los siguientes trabajos.

- a. Mejoramiento de instalaciones destinadas a la capacitación, como el centro de capacitación y el área de dormitorios.
- b. Construcción de invernadero para cultivo de hortalizas.
- c. Construcción de salas de postcosecha para el uso demostrativo y de capacitación.
- d. Mejoramiento de los canales de riego.
- e. Acondicionamiento de parcelas para investigación y capacitación
- f. Acondicionamiento de una porción del terreno de semilla básica para las áreas de investigación y demostración del cultivos de hortalizas bajo riego.

7. Envío de documentos necesarios

El CENTA se compromete a tramitar en forma ágil el formulario A1 y A4 y canalizarlos a los medios correspondientes para implementar el proyecto a partir de febrero de 1999.

10. Género y metodología participativa

La parte salvadoreña explicó la importancia del tema del género y la metodología participativa en el desarrollo agrícola en el país y la necesidad, por tanto, de incluir estos aspectos en las actividades del proyecto.


11. Desarrollo tecnológico

Ambas partes confirmaron que el término "desarrollo tecnológico" utilizado en los documentos significa "mejorar las técnicas de cultivo existentes e introducir nuevas técnicas adaptables", como se menciona en el Programa Tentativo de Implementación.

12. Modificación de la estructura de organización

La parte salvadoreña explicó que la estructura organizacional del CENTA se modificaría oficialmente a partir del 1º de enero de 1999, para que el CENTA cumpla mejor sus funciones de generación y transferencia tecnológica.

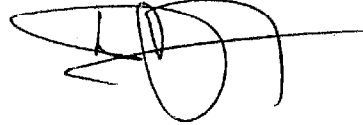
Los nombres y las responsabilidades de las secciones del CENTA se cambiarán, así como los



títulos del personal responsable, de acuerdo con esta reestructuración.

13. Vigencia de documentos anexos

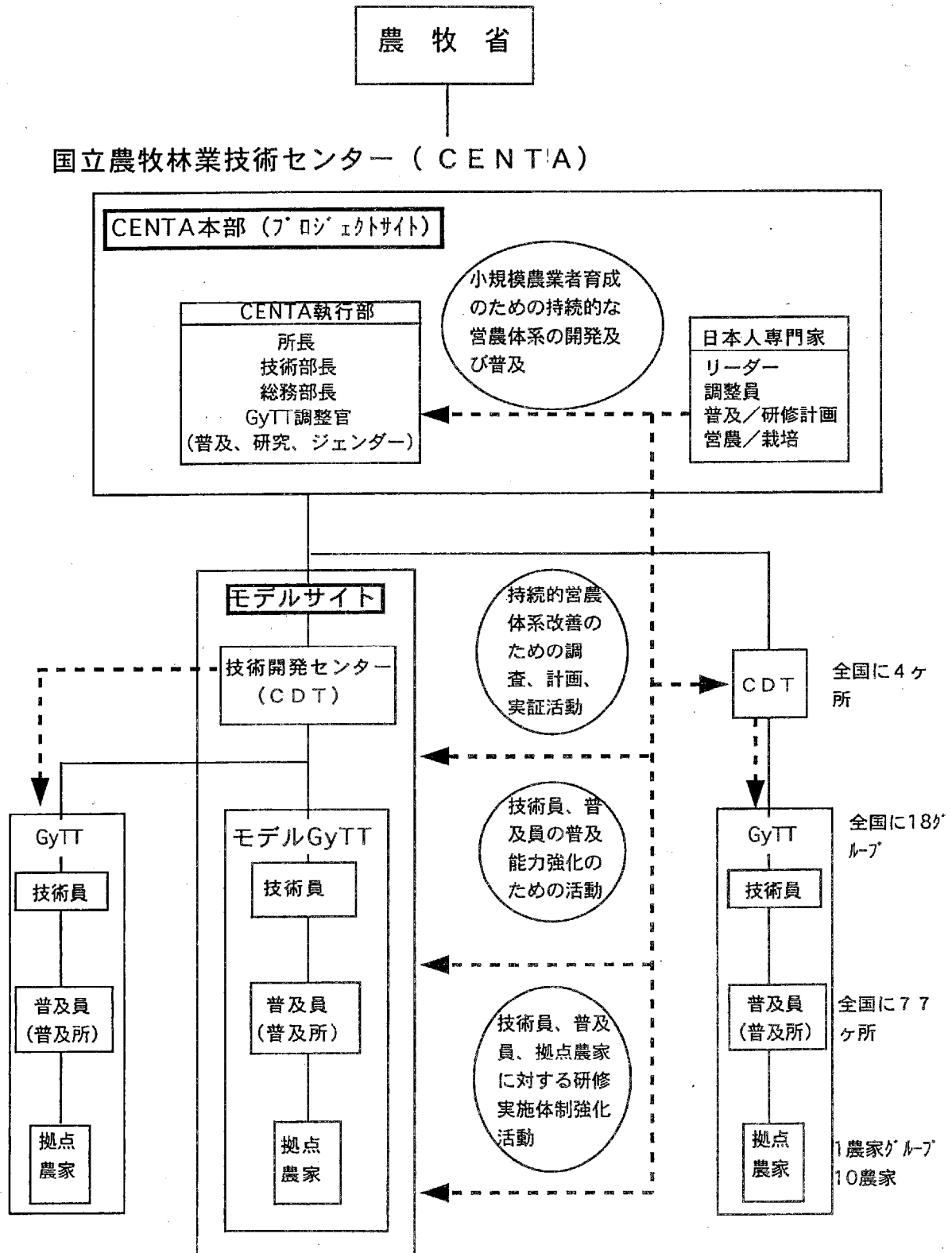
Los anexos I, II, III, IV, V, VI y VII del Registro de Discusiones que forman parte integrante del mismo entrarán en vigor para el Gobierno de El Salvador, una vez que éste haya notificado, mediante la vía diplomática, que ha completado sus trámites legales internos.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a horizontal line extending to the right.

付属資料4. プロジェクト概念図

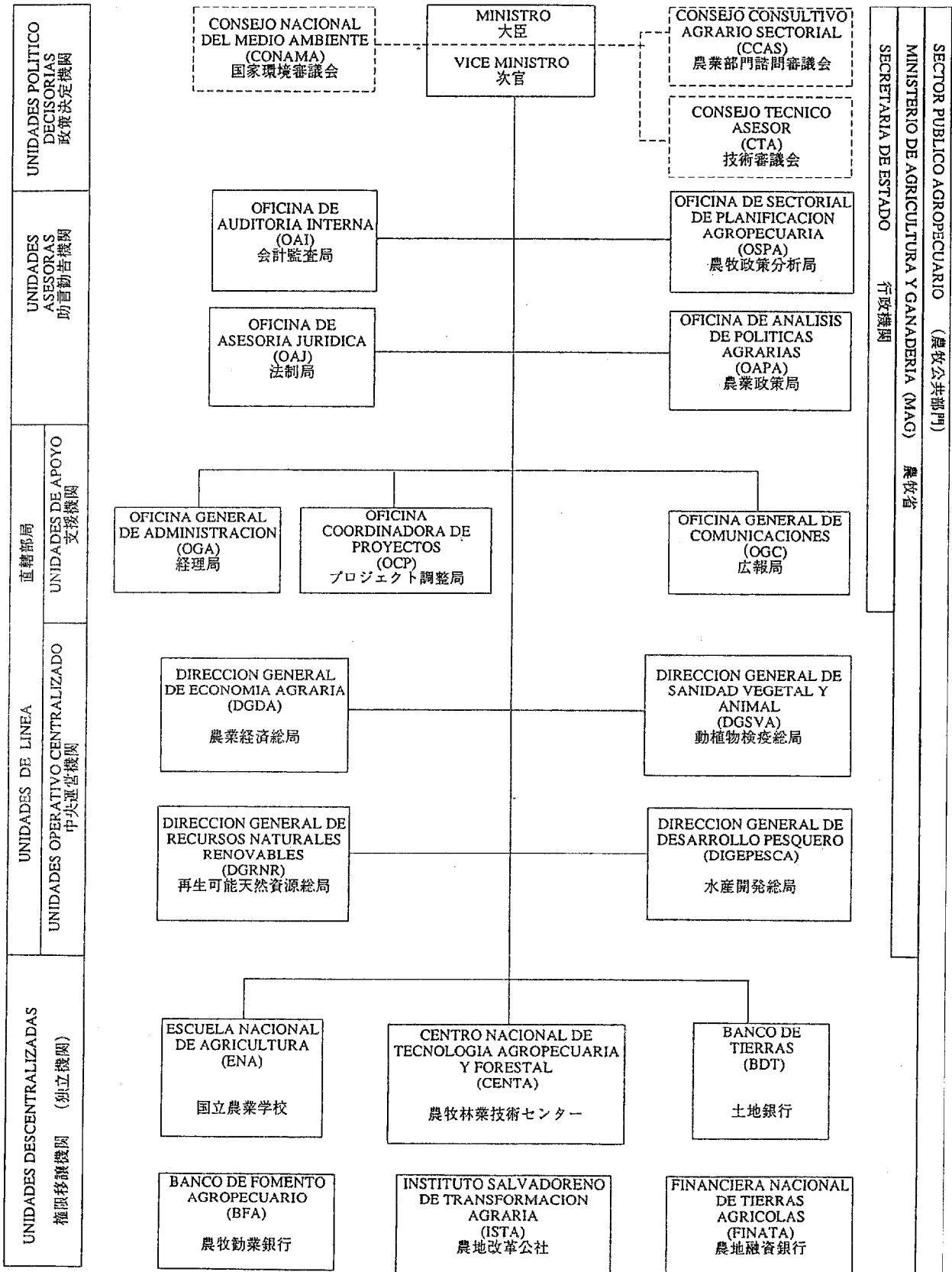
エル・サルヴァドルCENTA農業技術開発普及サービス強化計画概念図

目標：CENTAにおける小規模農業者を対象とした持続的な営農体系の開発及び普及機能が強化される



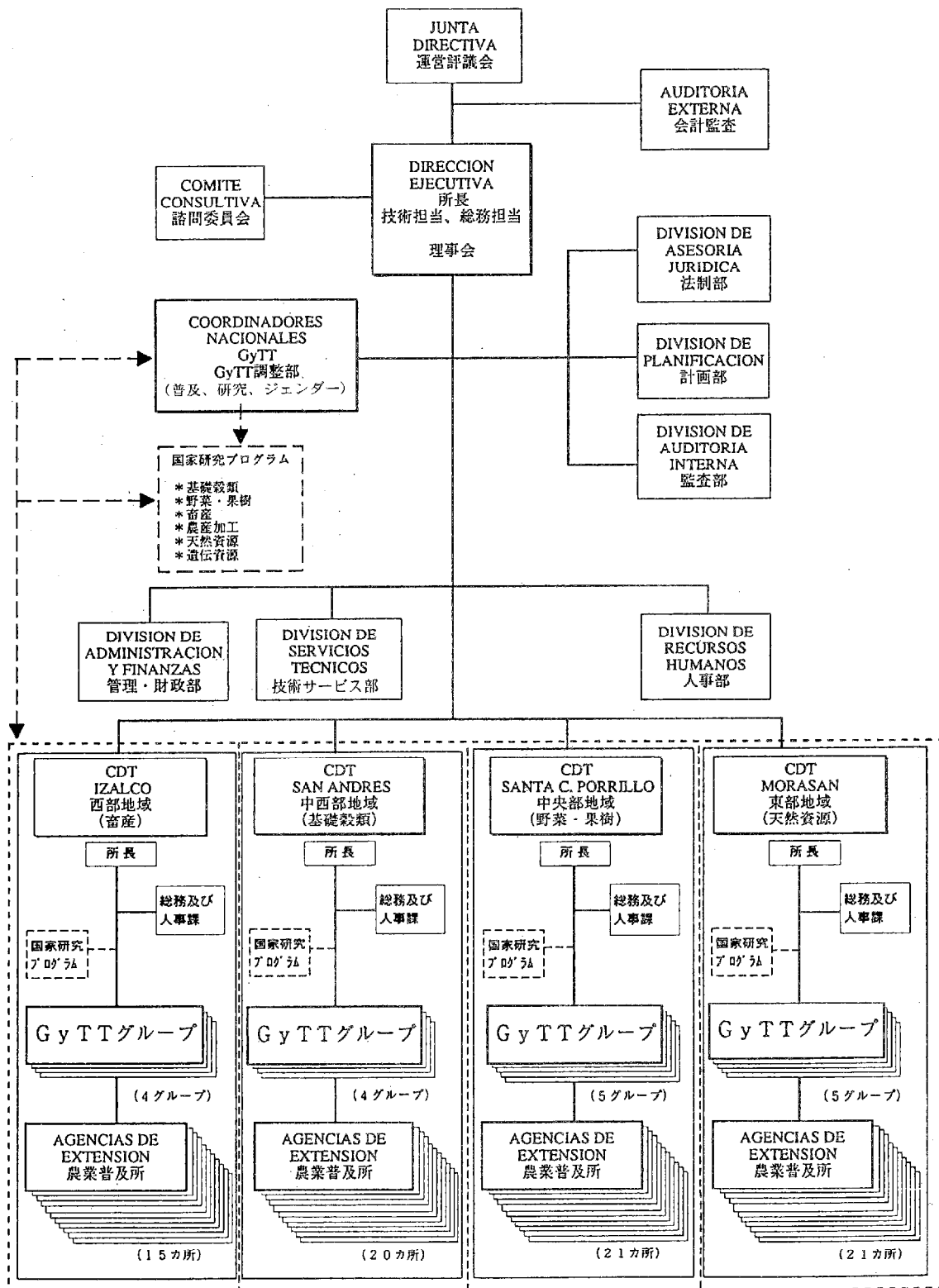
付属資料5. 農牧省組織図

エル・サルヴァドル共和国 農牧省組織図

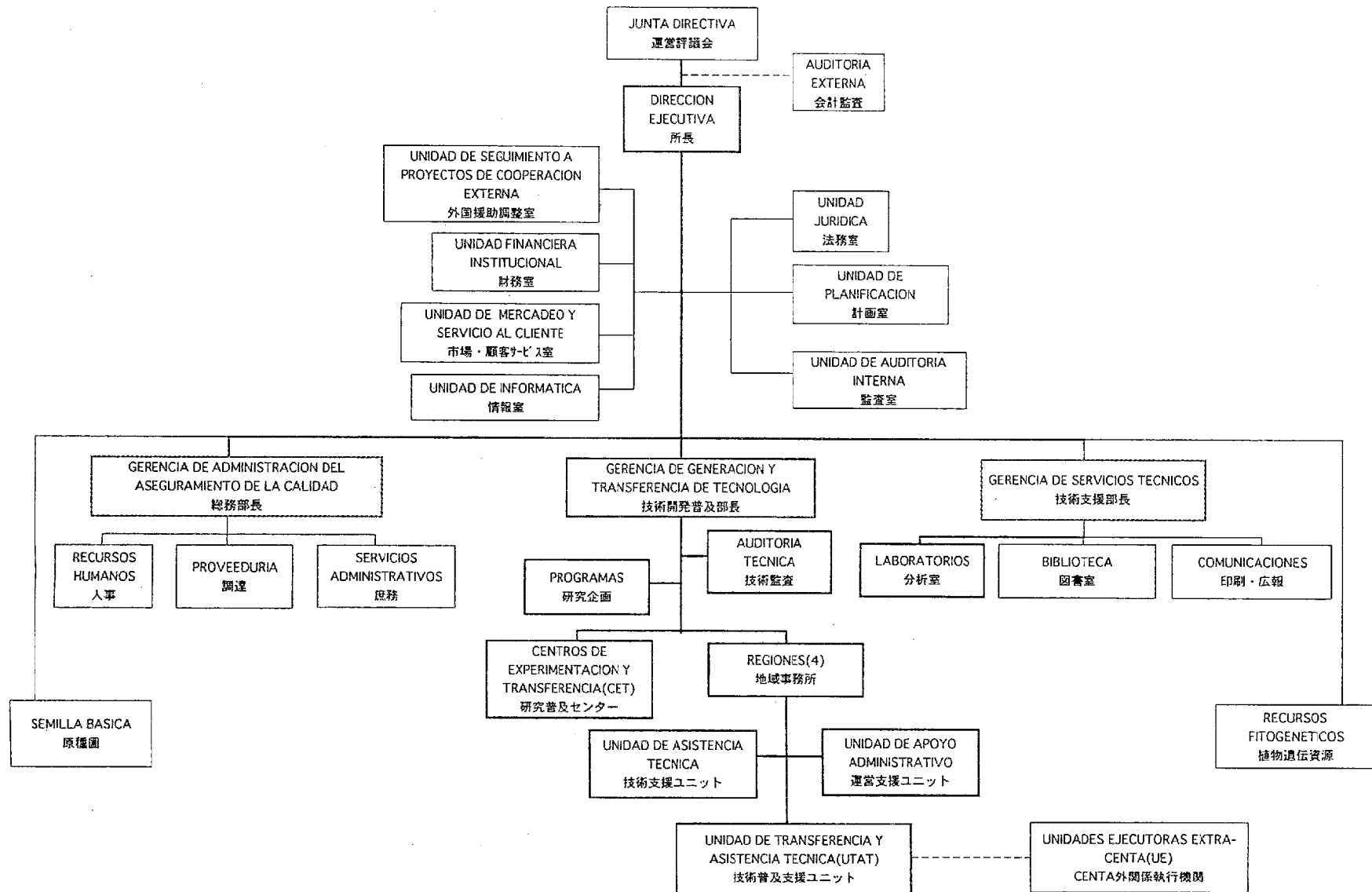


付属資料 6. 国立農牧林業技術センター (CENTA) 組織図

(1) 国立農牧林業技術センター (CENTA) 調査時点組織図



(2) 国立農牧林業技術センター (CENTA) 新組織図1999年～2003年
 (1998年8月24日 CENTA 運営審議会によって承認済み)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL**

CALCULO DE CONTRAPARTIDA PROYECTO JAPONES

CODIGO	DESCRIPCION	SEDE	ZAPOTITAN	COJUTEPEQUE	TOTAL
511	REMUNERACIONES PERMANENTES	<u>269,090</u>	<u>447,601</u>	<u>630,009</u>	<u>1,346,700</u>
51101	SUELDOS	232,905	374,611	559,104	1,166,620
51103	AGUINALDOS	5,200	13,856	17,325	36,381
51107	BENEFICIOS ADICIONALES	4,700	8,748	11,648	25,096
51401	POR REMUNERACIONES PERMANENTES	26,285	50,386	41,932	118,603
512	REMUNERACIONES PERSONAL TIEMPO PARCIAL	<u>96,615</u>			<u>96,615</u>
51201	SUELDOS	85,460			85,460
51203	AGUINALDOS	1,735			1,735
51207	BENEFICIOS ADICIONALES	7,260			7,260
51402	REMUNERACIONES PERSONAL TIEMPO PARCIAL	2,160			2,160
541	BIENES DE USO Y CONSUMO	<u>18,000</u>	<u>14,460</u>	<u>22,500</u>	<u>54,960</u>
54110	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	18,000	14,460	22,500	54,960
542	SERVICIOS BASICOS	<u>18,000</u>	<u>107,816</u>	<u>24,000</u>	<u>149,816</u>
54201	SERVICIOS DE ENERGIA ELECTRICA	3,600	30,000	3,600	37,200
54203	SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	2,400	18,000	2,400	22,800
54302	MANTTO DE VEHICULOS	12,000	59,816	18,000	89,816
	TOTALES	401,705	569,877	676,509	1,648,091

CONTRAPA.XLS

付属資料7. プロジェクト予算計画
エル・サルヴァドル共和国農牧省プロジェクト予算計画 (1999年度)

エル・サルヴァドル農業技術開発普及強化計画C/P候補者リスト

付属資料 8. カウンターパート・リスト

NOMBRE	EDAD	PROFESION	AÑOS DE TRABAJO	UBICACIÓN
Fredy Edgardo Fuentes	40	Ingeniero Agrónomo	14 AÑOS	CDT San Andrés, Hort.y Frut.
Francisco Alfredo Torres	37	Ingeniero Agrónomo	15 AÑOS	CDT San Andrés, Supervisor
Ramiro Alfredo Guardado Fuentes	37	Estudiante 5o. Año	5 AÑOS	Agencia Zapotitán
		ingeniería agrónóm.		
José Alfredo Alarcón Viscarra	39	Ingeniero Agrónomo	13 AÑOS	Agencia Zapotitán
Juan Francisco Lopez Ortiz	31	Ingeniero Agrónomo	6 AÑOS	Agencia Zapotitán
Cesar Arnoldo Ramirez Arévalo	32	Ingeniero Agrónomo	3 AÑOS	Agencia Cojutepeque
Ulises Alvaro López Pérez	41	Ingeniero Agrónomo	5 AÑOS	Agencia Cojutepeque
Oscar Edwin Solórzano González	31	Ingeniero Agrónomo	4 AÑOS	Agencia Cojutepeque
Sandra Elizabeth Romero Alas	31	Trabajadora Social	6 AÑOS	Agencia Cojutepeque

(Reubicado) le paga
Secretaria de Estado

NOMBRE	PROFESION	EDAD	TPO. DE SERVICIO EN CENTA	UBICACION
MARCO AURELIO LARIN MENDOZA	ING. AGRONOMO	40 AÑOS	12 AÑOS	CDT SANTA CRUZ PORRILLO
JOSE LUIS GUILLEN HENRIQUEZ	ING. AGRONOMO	46 AÑOS	3 AÑOS	CDT SANTA CRUZ PORRILLO
GUILLERMO EDGARDO HURTADO ROMAN	ING. AGRONOMO	48 AÑOS	2 AÑOS	CDT SAN ANDRES (POR 6 MESES)
VILMA RUTH CALDERON CHINCHILLA DE DURAN	LIC. EN BIOLOGIA	32 AÑOS	4 AÑOS	CDT SAN ANDRES

MUJERES EXTENSIONISTAS

NOMBRE	PROFESION	EDAD	TPO. DE SERVICIO EN CENTA	UBICACION
SANDRA ELIZABETH ROMERO	TRABAJADORA SOCIAL	31 AÑOS	5 AÑOS	AGENCIA DE COJUTEPEQUE
ROSA EMILIA RODRIGUEZ DE SERRANO	BACHILLER	52 AÑOS	27 AÑOS	AGENCIA DE COJUTEPEQUE
LUCILA ELIZABETH MORALES	ING. AGRONOMO	35 AÑOS	5 AÑOS	AGENCIA ZAPOTITAN

Unidad de Recursos Humanos
27 de octubre de 1998.

CENTA職員内訳

付属資料 9. CENTA 職員内訳

職 責		本部	CDT IZALCO	CDT SAN ANDRES	CDT S.PORRILLO	CDT MORAZAN	合計
事務系職員		123	22	32	20	20	217
サービス職員	(運転手、清掃員)	46	33	18	24	19	140
補助技術員		13	8	3	10	5	39
研究職員							
	基礎穀類	2	5	7	5	1	20
	畜産	1	4	5	2	3	15
	野菜・果樹	2	1	5	4	0	12
	農産加工	1	1	4	4	0	10
	天然資源	1	1	1	2	3	8
	遺伝資源	6	0	0	0	0	6
	農業経営	0	1	2	2	2	7
小計							78
普及職員							
	GyTT地域責任者	0	4	4	5	5	18
	普及所長	0	15	20	21	21	77
	普及員	0	74	99	95	93	361
小計							456
ゼンダー	調査員	1	1	1	1	1	5
実験室職員		11	0	0	0	0	11
総計							946

* 所長、次長、総務責任者、CDT所長は総務系職員数に含まれている

AGENCIAS DE EXTENSIÓN UBICADAS POR CDT QUE CONFORMAN LOS EQUIPOS DE
GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. GyTT

付属資料10. 技術開発センター (CDT) ・普及所リスト

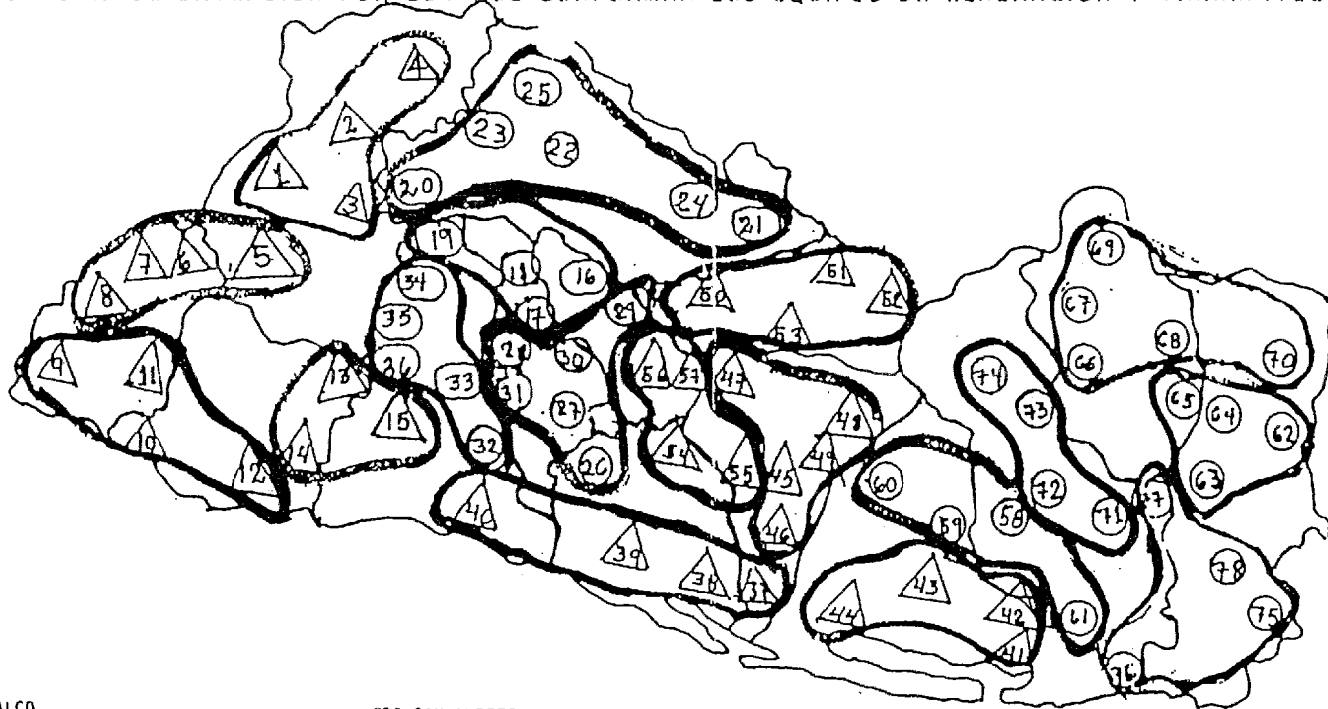
CDT IZALCO			CDT SAN ANDRÉS			CDT SANTA CRUZ PORRILLO			CDT MORAZÁN		
CÓDIGO	No	AGENCIA	CÓDIGO	No	AGENCIA	CÓDIGO	No	AGENCIA	CÓDIGO	No	AGENCIA
IZ-01	1	CANDELA RIA LA P.	SA-01	16	SUCHITOTO	SC-01	36	SNT. CRUZ P.	MO-01	57	NVA. GUADALUPE
	2	TEXISTEPEQUE		17	TONACATEPEQUE		37	ZACATECOLUCA		58	VILLA EL T.
	3	SANTA ANA		18	AGUILARES		38	ROSARIO LA P.		59	MERCEDES U.
	4	METAPÁN		19	ATIACOYO		39	LA LIBERTAD		60	SAN RAFAEL OTE.
IZ-02	5	CARA SUCIA	SA-02	20	NVA. CONCEPCIÓN	SC-02	40	USulután	MO-02	61	STA. ROSA DE L.
	6	EL PEÑÓN		21	CHALATENANGO		41	SANTA ELENA		62	SAN ALEJO
	7	GUAYMANGO		22	TEJUTIA		42	OZATLÁN		63	BOLIVAR
	8	SONSONATE		23	LA REINA		43	JIQUILISCO		64	JOCORO
				24	SAN RAFAEL CH.						
		25	LA PALMA								
IZ-03	9	CHALCHUAPA	SA-03	26	OLOCUILTA	SC-03	44	SAN VICENTE	MO-03	65	GOTERA
	10	ATIQUIZAYA		27	PANCHIMALCO		45	TECOLUCA		66	OSICALA
	11	AHUACHAPÁN		28	SAN JOSÉ GUAYAB.		46	STO. DOMINGO		67	CACAOPERA
	12	TACUBA		29	SAN MARTÍN		47	APASTEPEQUE		68	PERQUÍN
				30	SANTO TOMÁS		48	I E M P A ACAHUAPA		69	NVA. ESPARTA
IZ-04	13	ARMENIA	SA-04	31	SARAGOZA	SC-04	49	ILORASCO	MO-04	70	SAN MIGUEL
	14	SAN JULIÁN		32	QUEZALTEPEQUE		50	GUACOTECHI		71	MONCAGUA
	15	JAYAQUE		33	SAN JUAN OPICO		51	VILLA VICTORIA		72	CHAPELTIQUE
				34	CIUDAD ARCE		52	SAN ISIDRO		73	SERORI
				35	ZAPOTTÁN						
					SC-05	53	SAN PEDRO N.		MO-05	74	LA CAÑADA
						54	GUADALUPE			75	CHIRILAGUA
						55	COJUTEPEQUE			76	UIUAZAPA
						56	SAN RAFAEL C.			77	EL CARMEN

*mir.

GYTTPOR.CDT/02.02.96

AGENCIAS DE EXTENSION POR CDT QUE CONFORMAN LOS EQUIPOS DE GENERACION Y TRANSF. TECNOL. (GYTT)

付属資料11. ソーニング図



CDT IZALCO

COD.	No.	AGENCIA
12-01	1	CAUDELARIA DE LA FRONTERA
"	2	TEXISTEPEQUE
"	3	SANTA ANA
"	4	METAPAN
12-02	5	CHALCHUAPA
"	6	ATIQUIZAYA
"	7	AHUACHAPAN
"	8	TACUBA
12-03	9	CARA SUCIA
"	1	EL PERON
"	11	QUAYMANCO
"	12	SONSONATE
12-04	13	ARMENIA
"	14	SAN JULIAN
"	15	JAYAQUE

CDT SAN ANDRES

COD.	No.	AGENCIA
SA-01	16	SUCHITOTO
"	17	TONACATEPEQUE
"	18	AGUILARES
"	19	ATIICOYO
SA-02	20	NVA. CONCEPCION
"	21	CHALATENANCO
"	22	TEJUTLA
"	23	LA REYNA
"	24	SN RAFAEL CHALATEN.
"	25	LA PALMA
SA-03	26	OLOCUILTA
"	27	PANCHIMALCO
"	28	SOYAPANGO
"	29	SN BARTOLOME PERULAPIA
"	30	SAN MARTIN
"	31	SANTO TOMAS
SA-04	32	SARAGOZA
"	33	QUEZALTEPEQUE
"	34	OPICO
"	35	CIUDAD ARCE
"	36	ZAPOTITAN

CDT. STA. CRUZ PORRILLO

COD.	No.	AGENCIA
SC-01	37	STA. CRUZ PORRILLO
"	38	ZACATECOLUCA
"	39	ROSARIO DE LA PAZ
"	40	LA LIBERTAD
SC-02	41	USulután
"	42	SANTA ELENA
"	43	OZATLÁN
"	44	JIQUILISCO
SC-03	45	SAN VICENTE
"	46	TECOLUCA
"	47	SANTO DOMINGO
"	48	APASTEPEQUE
"	49	LEMPA ACAJUAPA
SC-04	50	ILOBASCO
"	51	GUACOTECHI
"	52	VILLA VICTORIA
"	53	SAN ISIDRO
SC-05	54	SAN PEDRO NONJALCO
"	55	GUADALUPE
"	56	COJUTEPEQUE
"	57	SAN RAFAEL CEDROS

CDT MORAZAN

COD.	No.	AGENCIA
MO-01	58	NVA. GUADALUPE
"	59	VILLA EL TRIUNFO
"	60	MERCEDES UMARA
"	61	SAN RAFAEL ORIENTE
MO-02	62	STA. ROSA DE LIMA
"	63	SAN ALEJO
"	64	BOLIVAR
"	65	JOCORO
MO-03	66	GOTERA
"	67	OSICALA
"	68	CACAOPERA
"	69	PERQUIN
"	70	NVA. ESPARTA
MO-04	71	SAN MIGUEL
"	72	HONCAGUA
"	73	CHAPELTIQUE
"	74	SESORI
MO-05	75	LA CARADA
"	76	CHIRILACUA
"	77	ULUAZAPA
"	78	EL CARMEN

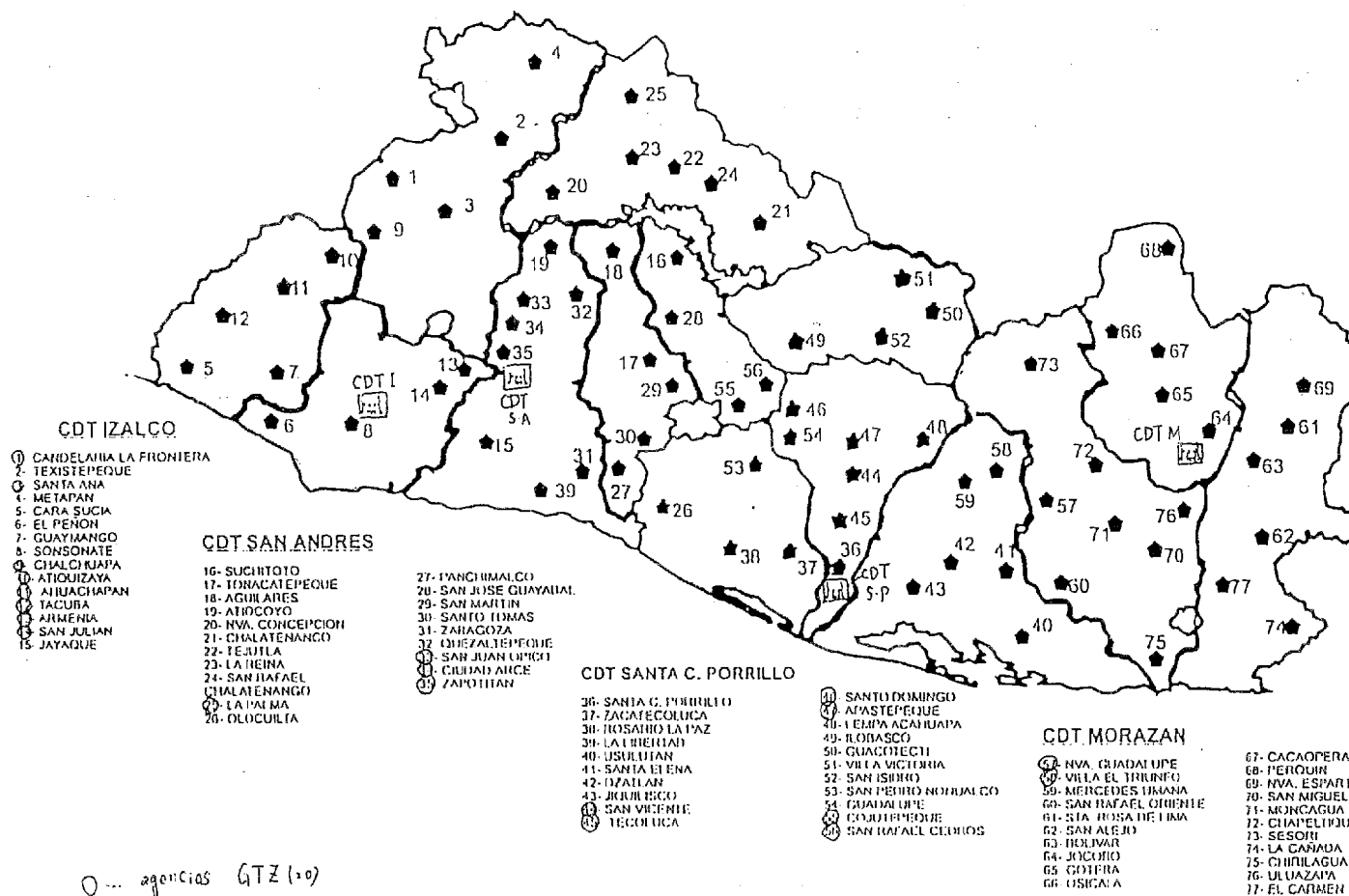


MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA
AGROPECUARIA Y FORESTAL



"CONSULTA EN LA AGENCIA DE EXTENSION MAS CERCANA, A TU AMIGO EXTENSIONISTA"

DISTRIBUCION GEOGRAFICA
DE LAS 77 AGENCIAS DE EXTENSION



付属資料12. CDT・普及所在地地図

サン・サドリスCDT圃場全図及びインフラ整備予定圃場

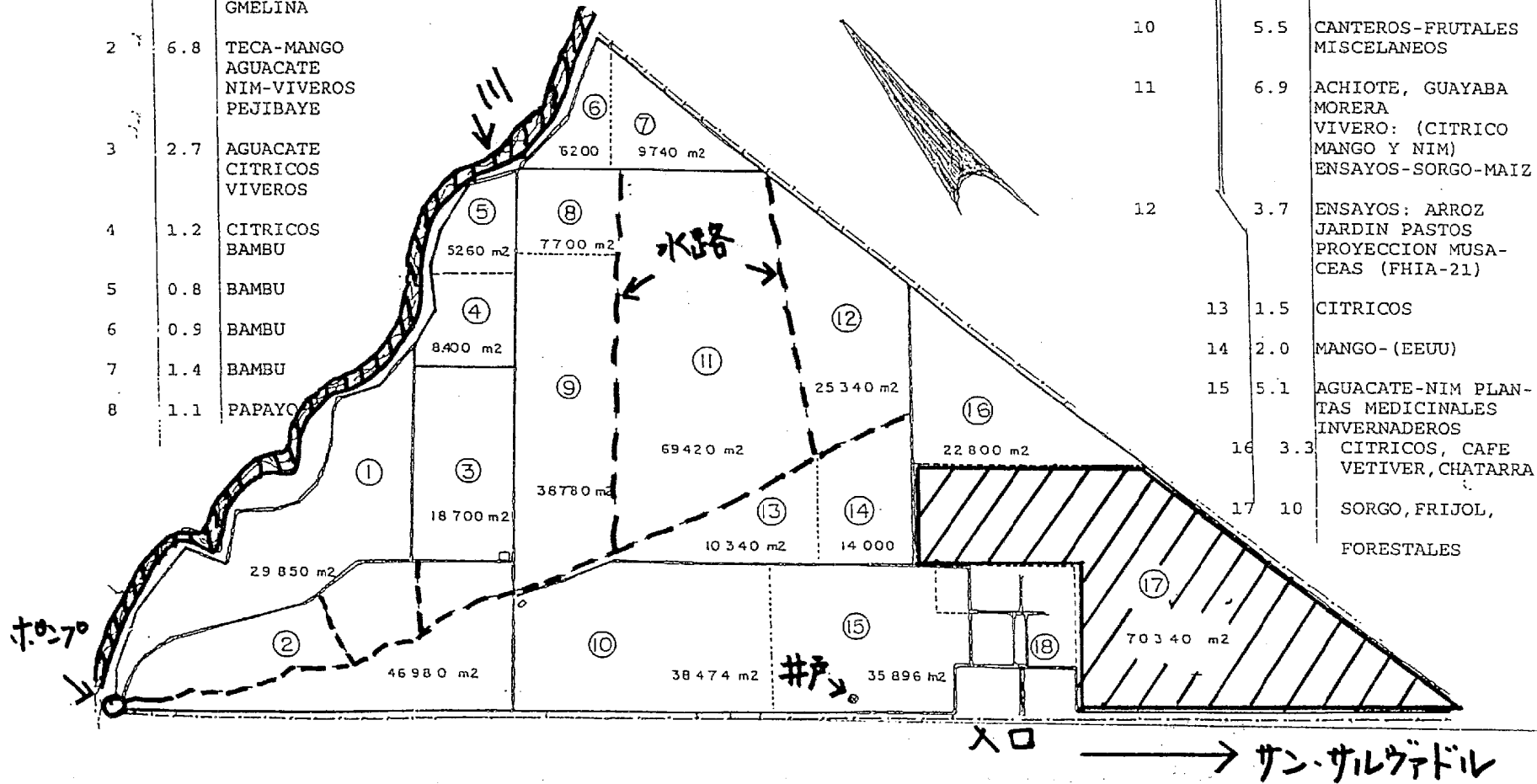
付属資料13. サン・サドリスCDT圃場概略図

USO ACTUAL DE LOS SUELOS CDT SAN ANDRES

LOTE AREA CULTIVOS
No. MZ.

1	4.3	MANGO-BAMBU MADRECACAO GMELINA
2	6.8	TECA-MANGO AGUACATE NIM-VIVEROS PEJIBAYE
3	2.7	AGUACATE CITRICOS VIVEROS
4	1.2	CITRICOS BAMBU
5	0.8	BAMBU
6	0.9	BAMBU
7	1.4	BAMBU
8	1.1	PAPAYO

9	5.6	ACHIOTE-MUSACEAS VIVERO
10	5.5	CANTEROS-FRUTALES MISCELANEOS
11	6.9	ACHIOTE, GUAYABA MORERA VIVERO: (CITRICO MANGO Y NIM) ENSAYOS-SORGO-MAIZ
12	3.7	ENSAYOS: ARROZ JARDIN PASTOS PROYECCION MUSA- CEAS (FHIA-21)
13	1.5	CITRICOS
14	2.0	MANGO-(EEUU)
15	5.1	AGUACATE-NIM PLAN- TAS MEDICINALES INVERNADEROS
16	3.3	CITRICOS, CAFE VETIVER, CHATARRA
17	10	SORGO, FRIJOL, FORESTALES



短期調査報告書

目 次

1 . 短期調査員の派遣 -----	95
1 - 1 調査員派遣の経緯と目的 -----	95
1 - 2 調査員の構成 -----	95
1 - 3 調査日程 -----	96
1 - 4 主要面談者 -----	97
2 . 要 約 -----	98
3 . 営農 / 栽培分野の現状と問題点 -----	101
3 - 1 エル・サルヴァドル国農業の概要 -----	101
3 - 2 モデルサイト候補地区小規模農家の営農の現状 -----	106
4 . 普及 / 研究分野の現状と問題点 -----	116
4 - 1 研究・普及システムの現状と問題点 -----	116
4 - 2 研修システムの現状と問題点 -----	128
5 . 協力計画及び協議事項 -----	131
5 - 1 フレームワーク及び基本計画案 -----	131
5 - 2 プロジェクト・ターゲットグループ -----	133
5 - 3 相手側の運営体制 -----	134
5 - 4 成果及び活動内容 -----	134
5 - 5 モデルサイトの選定 -----	143
5 - 6 日本側の取るべき措置 -----	144
5 - 7 エル・サルヴァドル側の取るべき措置 -----	145
5 - 8 大統領選挙後の影響 -----	145
5 - 9 治安状況確認 -----	146
5 - 10 今後の予定 -----	146
付属資料	
1 . ミニッツ -----	151
2 . アンケート結果 -----	162

1 . 短期調査員の派遣

1 - 1 調査員派遣の経緯と目的

エル・サルヴァドル共和国から1994年に要請された要請書に関し、1996年4月に派遣された基礎調査団によりプロジェクト方式技術協力実施の可能性、必要性、妥当性が確認された。その後、基礎調査団が収集した資料に基づき国内で検討を行った後、1997年10月に事前調査団が派遣された。

事前調査では限られた時間の中で要請背景、内容の確認とともに、協力の基本コンセプトや現時点で想定される必要な協力内容について確認することができた。しかしながら、「技術開発と普及の統合システム（GyTT）」における普及員と農民との関係、農民の組織強化の現状などが更なる調査事項として残され、下記事項に係る協議が今回短期調査の課題としてまとめられた。

- (1) プロジェクトのマスタープランの作成
- (2) プロジェクトの活動拠点
- (3) プロジェクトの実施体制

1 - 2 調査員の構成

担当分野	氏 名	所 属
総 括	永井 和夫	国際協力事業団筑波国際センター次長
普及・研修計画	及川 弘	北海道立花・野菜技術センター専門技術員
営農・栽培	大原 克之	国際協力事業団農業開発協力部特別嘱託
技術協力	園山 昌和	国際協力事業団農業開発協力部職員
通 訳	鈴木 恵子	国際協力事業団メキシコ事務所付

1 - 3 調査日程

調査期間：1998年（平成10年）6月28日～7月25日

日順	月日	曜日	調査日程	宿泊地	調査内容
1	6月28日	日	東京 (営農/栽培)	ロサンゼルス	移動（ロサンゼルス経由）
2	6月29日	月		サンサルヴァドル	JICA 駐在員事務所打合せ 農牧省、国立農牧林業技術センター（CENTA） 表敬
3	6月30日	火		サンサルヴァドル	CENTA との調査打合せ 農牧省派遣専門家との打合せ
4	7月1日	水		サンサルヴァドル	対象地区営農調査
5	7月2日	木		サンサルヴァドル	対象地区営農調査
6	7月3日	金		サンサルヴァドル	対象地区営農調査
7	7月4日	土	東京 (普及/研修)	ロサンゼルス	資料整理
8	7月5日	日		サンサルヴァドル	資料整理、空港迎え及び打合せ
9	7月6日	月		サンサルヴァドル	JICA 駐在員事務所打合せ 農牧省、CENTA 表敬・打合せ
10	7月7日	火		サンサルヴァドル	対象地区営農調査
11	7月8日	水		サンサルヴァドル	対象地区営農調査
12	7月9日	木		サンサルヴァドル	対象地区普及員・技術員活動調査
13	7月10日	金		サンサルヴァドル	対象地区普及員・技術員活動調査
14	7月11日	土	東京 (総括、技術協力)	ロサンゼルス	資料整理
15	7月12日	日		サンサルヴァドル	資料整理、空港迎え及び打合せ
16	7月13日	月		サンサルヴァドル	JICA 駐在員事務所打合せ、 在エル・サルヴァドル大使館表敬、 農牧省、CENTA 表敬、施設視察、打合せ
17	7月14日	火		サンサルヴァドル	国立農業学校（ENA）視察 サン・アンドレス技術開発センター（CDT）、 GyTT、対象農家視察
18	7月15日	水		サンサルヴァドル	サンタクルス・ポリージョ CDT、GyTT、 対象農家視察
19	7月16日	木		サンサルヴァドル	プロジェクト参加者分析ワークショップ
20	7月17日	金		サンサルヴァドル	プロジェクト参加者分析ワークショップ
21	7月18日	土		サンサルヴァドル	卸売、小売市場調査、資料整理
22	7月19日	日		サンサルヴァドル	資料整理
23	7月20日	月		サンサルヴァドル	プロジェクト基本計画の検討
24	7月21日	火		サンサルヴァドル	ミニッツ案協議
25	7月22日	水		サンサルヴァドル	午前：ミニッツ案最終協議、署名・交換 午後：JICA 駐在員事務所、日本大使館報告
26	7月23日	木	サンサルヴァドル発		帰国（メキシコ経由）
27	7月24日	金	メキシコシティ発	機中	
28	7月25日	土	東京着		

1 - 4 主要面談者

<エル・サルヴァドル側>

(1) 農牧省

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1) Ricard Quiñones Avila | 農牧大臣 |
| 2) Vilma Hernandez de Calderon | 農牧次官 |
| 3) Edwin Mauricio Aragon | 農牧政策分析局長 |
| 4) Eduardo Huidobro | セクター開発部長 |
| 5) Ana Ruth de Serrano | セクター開発部職員 |

(2) 国立農牧林業技術センター (CENTA)

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| 1) Carlos Federico Paredes Castillo | CENTA 所長 |
| 2) Manuel Rodriguez Cedillo | CENTA 技術部長 |
| 3) Eduardo Vides | CENTA 技術部長補佐 |
| 4) Fredys Hernan Lara | CENTA 技術部長補佐 |

(3) 外務省

- | | |
|---|--------------|
| 1) Hector Gonzalez Urrutia | 外務省次官 |
| 2) Licda. Elizabeth Guillen de Fuentes | 国際協力プロジェクト担当 |

<日本側>

- | | | |
|-----------------|-----------------------|---------------------------------|
| (1) 日本大使館 | 岩元 克 | 大使 |
| (2) JICA 駐在員事務所 | 上島 篤志 | 所長 |
| | 山際 秀雄 | 調整員 |
| | Salvador A. Guzman P. | エル・サルヴァドル側から移動
(治安対策コンサルタント) |
| (3) 個別派遣専門家 | 上原 盛毅 | 専門家 (外務省派遣) |
| | 布施 幸秀 | 専門家 (農牧省派遣) |

2 . 要 約

(1) 調査概要

本件調査員は、主に協力の基本計画の作成、実施体制の確認、モデルサイトの選定を行うことを目的として、1998年6月28日から7月25日までの日程で、3陣に分かれて、派遣された。

先にエル・サルヴァドル国に到着した2名の調査員(営農/栽培分野、普及/研修計画分野)により、営農、普及及び技術開発の現状調査が実施された。それらの調査は、モデルサイト候補地を選定することも大きな目的の1つとなっており、計7か所の普及所の管轄地域の農家、2か所の技術開発センター(CDT)及び国立農牧林業技術センター(CENTA)本部にて実施された。

その後、総括及び技術協力分野の調査員が到着後、絞り込まれた3か所のモデルサイトなどの現地調査、プロジェクト関係者による参加型ワークショップ、先方関係者と要請案件の基本計画などについての確認の後、プロジェクトの基本計画、実施体制及びモデルサイトについて協議した。

エル・サルヴァドル側の我が国協力に対する期待は非常に大きく、また調査・協議などに非常に積極的かつ熱心に対応した。

協議の大半は「技術開発と普及の統合システム(GyTT)」の意義、現状及び課題に関する意見交換とモデルサイト選定に費やされた。GyTTは世界銀行の指導で1995年に導入されたシステムである。職員も新しい組織図に基づき配置されているが、業務の命令系統が確立されておらず、十分に機能している状況とは言えなかった。しかしながら、エル・サルヴァドルが今後ともGyTTシステムの考え方を基に小規模農業者の支援を行うとの確認が得られ、本確認を経て具体的な協力枠組みの検討がなされた。

本プロジェクトの目的はCENTAにおける技術開発と普及機能の強化であり、モデルサイトはその実証地と位置づけた。したがってモデルサイトはエル・サルヴァドル国小規模農業者の多くが生活する傾斜地を対象とした。加えて治安の問題に配慮してコフテペケ及びサポティタンの2普及所管内とした。

効率的なプロジェクトの実施及び治安に配慮して、プロジェクト事務所はCENTA本部とし、専門家及びカウンターパートは全員CENTAを拠点として活動することとした。モデルサイトには必要に応じ行くこととなる。

プロジェクト活動はモデルサイトでの実証・普及活動を通じたCENTAの技術開発・普及能力の向上、そしてCENTA本部における技術員・普及員、キーファーマーを対象とした研修能力の向上にある。

協議した協力の基本計画に双方の提案・コメントを加えてエル・サルヴァドル国側との確

認・合意事項をミニッツ(付属資料 1 .) で確認し、7月22日農牧省ヒカルド大臣と署名を取り交わした。

(2) 協力実施上の留意事項

1) モデルサイトについて

治安、営農状況、都市へのアクセスの容易さなどの基準に従い、モデルサイトとして、サンタ・クルス・ポリージョ CDT 管轄地域のコフテペケ普及所及びサン・アンドレス CDT 管轄地域のサポティタン普及所の2つを選定した。

エル・サルヴァドル国の農業はその自然環境から傾斜地における農業が主体であり、傾斜地に生きる小規模農業者の営農と生活の安定及び傾斜地農業における環境保全を解決すべき優先課題とした。

コフテペケ管内はそのほとんどが傾斜地域であるが、治安、アクセスの上で最善のサポティタン管内は傾斜地及び平地(灌漑及び非灌漑) 地区からなるので、モデルエリアとしては傾斜地区のみを対象とした。

主に基礎穀類を栽培しているこれら地域の栽培技術改善、持続性ある土地利用体系(土壌保全、輪作等) の中で新規作物(野菜、果樹等) を導入することにより収入増を図ることが考えられる。技術改善は有機物の利用や育苗技術の導入、適切な管理技術の実施など、既知の技術をエル・サルヴァドル国でどのように応用するかが活動の主体となるであろう。

2) 研修活動

技術開発と普及活動については、モデルサイトを対象とした活動の中でカウンターパートに技術移転が図られることとなるが、研修活動についてモデルエリアを対象とした活動(普及所、展示圃、農家圃場等における研修活動) だけではなく、全国を対象とした活動を CENTA 本部の研修施設を活用して実施することにより、研修プログラム作成、カリキュラム開発、教材作成などの能力をカウンターパートに移転することができることになろう。しかしながら限られたインプットと期間の中で、具体的にどのような研修活動ができるか検討し、絞り込みを行う必要がある。

3) 治安と専門家の活動

エル・サルヴァドルにおける専門家活動で注意を払わなければならない事項の1つは治安への配慮である。内戦は終了したものの一般犯罪の発生率は高い状況にある。また、専門家の活動の安全を確保することができるか否かは、プロジェクト実施の可能性検討の必須事項であることから、全専門家とも CENTA 本部における活動を基本とし、モデルサイト担当のカウンターパートも活動当初は CENTA 本部での技術移転を中心として、必要に応じモデルサイトで活動する体制を取るようエル・サルヴァドル側の協力を求め、CENTA 本部には全

専門家及びモデルエリアのカウンターパートを含めたプロジェクト事務所の確保を依頼した。

今次調査に同行した駐在員事務所の治安コンサルタントからは、夜間の行動、危険な地域への立ち入りを避けるなどの安全対策を取れば、モデルサイトへの移動は問題はないとの回答が得られている。いずれにしろエル・サルヴァドル側関係者には、協力が開始された場合の専門家の安全確保に対して特段の配慮を申し入れ、了解した。

4) サポティタン灌漑地区

サポティタン普及所の灌漑地区は、首都までの交通の便、地形などからみて農業地帯としての発展の可能性が高く、日本が無償資金協力により灌漑施設の改修を実施したこともあり、何らかのサポートが必要と思われる。しかしながら、本プロジェクトは傾斜地農家を重点に支援することから、サポティタン地区内においても傾斜地をモデルエリアの対象とすることとした。しかし、CENTA本部からのアクセス及び治安を考えるとサポティタンの灌漑地区は、非灌漑地区との生育比較データをとる最適地区と考えられるため、栽培技術に係る研修教材作成の実証圃場としての活用は考慮されるべきであろう。

3 . 営農 / 栽培分野の現状と問題点

営農及び栽培分野担当の短期調査員は、モデルサイト候補地の農業の概要、小規模農家の営農の現状などを把握するために調査を実施した。以下はその要旨である。

3 - 1 エル・サルヴァドル国農業の概要

(1) 経済的位置づけ

エル・サルヴァドル国の基本的社会経済構造は農業国であり、農業人口が総人口の35%(198万人)を占めている。また、農業部門は経済活動人口の35.5%を吸収し、1995年にはGDPに占める農林水産部門の割合は13.7%であったが、農産加工業も加えると合計で23%となっている。農牧部門は全輸出額の32.8%を占め、エル・サルヴァドル国経済の中核と位置づけられる。

農業部門は、コーヒー、砂糖を主とした伝統的農作物によるモノカルチャー型の生産構造からいまだ脱却していない。1991年と1994年の比較では、コーヒー、サトウキビは徐々に減少しつつあり、非伝統作物が増加する傾向にある。内戦の終結や農地改革による作付け面積増加によって、主要穀物は増産されてはきたが、まだ相当量を輸入に依存し、特に小麦はすべてを輸入している。かつての主要輸出品目の1つであった綿花の生産は、農地改革による作付け転換と綿花の国際価格の下落によって、ほとんど生産が停止している。現在はエビがコーヒー、砂糖に次ぐ輸出品目となっている。海外からの安価な穀物が容易に輸入されるため、食糧自給率は50%程度まで低下している。

(2) 農業土地利用

FAOの1993年資料によると、国土面積に対する農地・放牧地の割合は約64%(約134万ha)と比較的高い。樹園地を含む耕作地は35%(73万ha)、牧場と牧草地は29%(61万ha)である。灌漑面積は耕作地の約16%を占める12万haである。農業従事者1人当たりの農地は1.16ha、放牧地は0.97haであり、中米では最も小さい。単年性作物の耕地及び天然草地が減少し、永年作物栽培地及び改良草地が増加する傾向にある。

森林はかつて国土の80%を覆っていたが、現在はFAOの推定によるとわずか4.9%(10万ha)となっている。しかし、コーヒー園の庇陰木が薪炭材生産や土と水の保全の面で森林と同様の効果を持っていると仮定してこれを加えれば、国土の森林の割合は12%となる。本来森林として保護すべき傾斜地域は、国土面積の48%あると推定されているが、森林破壊が土壌浸食による生産性の喪失、水供給力の減少、気象条件の悪化、生物多様性の喪失などの原因になっている。

(3) 土地所有

エル・サルヴァドル国においても他のラテンアメリカ諸国と同様に大土地所有制度が存在し、少数の富裕階級が国富を独占してきており、農地改革が常に重要な政治課題となっている。農地改革は1980年から開始された。内戦により一時中断されたが、内戦終結後は旧政府軍除隊兵士及び旧反政府軍ゲリラの元戦闘員に対して、就業の場確保のために農地配分が行われている。農地改革公社（ISTA）と農地金融銀行（FINATA）によって農地改革が進められた。

1971年には、70ha以上の広さを持つ農場数は全農場数の0.7%だったが、全体面積の38.7%を占めており、平均面積は289.3haであった。1987年には、農場数は1%になったが、面積では28.4%へと10%近く減り、平均面積は132.5haとなった。1971年の全農場の平均面積は5.4haだったが、1987年には4.7%haとなっている。この30年間で1ha以上の土地持ち農民数は11万8,687名から13万6,171名に増え、1ha以下は9万6,456名から9万6,821名とほとんど変化しなかった。

(4) 農地改革

エル・サルヴァドル国政府は、少数者への極端な土地集中を是正するため農地改革を実施してきた。関連行政組織としては、ISTA（業務：農地改革に必要な土地の接收、農民に譲渡するまでの一時的運営管理、土地供与計画立案、土地供与後の農民訓練・組織化）、FINATA（業務：法務省収用地の農地利用を条件とした供与、地主への保証金支払い、農地取得を目的とした融資）、BDT（土地銀行＝業務：中小規模農民の農牧林業を目的とした土地取得への信用貸付）がある。

農地改革法としては、1980年の法令154（500ha以上の農地接收による分配）と法令207（7ha以下の借地農への権利移転）、1981年の法令842（ISTAが保有している既存の国有地の分配）、1987年の法令839（土地なし農民に地主との売却交渉権を付与）がある。

1988～89年において、法令154と842の直接的受益者は3万6,558名で総面積19万9,496ha、1人当たり面積は5.5haであった。法令207の直接的受益者は4万2,562名で総面積6万2,504ha、1人当たり面積は1.5haであった。法令839の直接的受益者は2,238名で総面積5,701haで1人当たり面積は2.5haであった。合計の直接的受益者は、8万1,358名で総面積26万7,701ha、1人当たり面積は3.3haであった。

供与前に大農場であった農地で、供与後も大規模農業生産が継続されるように、ISTAは農民が協同組合（共同生産組織）の形成を進めてきた。1988～89年における協同組合は合計328組合、総面積19万9,486ha、全供与農地の75%である。

協同組合の土地のうち、組合の土地が6万469ha（30.3%）、個人農地が2万9,649ha（14.9

%) 放牧地が 4 万 4,808ha (22.5%) 森林が 2 万 3,737ha (11.9%) インフラ施設地が 1 万 1,631ha (5.83%) 休耕地が 1 万 9,694ha (9.87%) 荒れ地等が 9,498ha (4.76%) であった。組合員数は全国で 3 万 6,558 名であり、そのうち 4,272 名 (12%) が女性であった。

農地改革の恩恵を受けた農家や小規模農家は、営農技術や経営能力が未熟であり、さらに技術普及や融資制度の不備のために一般的に生産性が低く、自家食糧の生産がやっとの状況である。一方、最も生産性が高く、伝統的輸出作物であるコーヒーやサトウキビなどを多く生産し、農村労働力を吸収しているのは 100 ~ 500ha 規模の農場であるとされている。

農地改革による農地配分に関連して下記の問題点がある。

- 1) 農地改革の対象となった農地は主に 500ha 以上の大土地所有者の農地であり、大土地所有者の下にあった下流域を中心に農地配分がなされており、上流域の丘陵地帯では依然として小作を中心とした零細な農業経営が行われている。
- 2) 農地改革により、農業経営が弱体化し、投資や経営改善がむしろ困難になった。農業勤業銀行 (BFA) からの融資制度もあるが、融資条件を満たす農家がほとんどおらず、現実にマッチした制度となっていない。
- 3) 元兵士・戦闘員や農場労働者は農業経営の経験がなく、営農技術や経営管理のノウハウを持っていない。一方、農業普及所は、普及員数と技術力不足のため十分な普及活動が行われていない。また、灌漑に対する指導は最近始められたばかりである。
- 4) 下流域の配分農地は洪水の常襲地など条件不利地が含まれており、農地を売却して都市に流出するなど、定住が懸念される。
- 5) 配分された農地が十分に活用されていない。

(5) 農業従事者

15 歳以上の経済活動人口のうち農業従事者数は、1961 年の 41 万 6,728 名から 1991 ~ 92 年の 58 万 1,661 名に増えているが、総経済活動人口に対する割合は、60% から 32.6% に大きく減少している。増加した人口の多くが他産業に吸収され、農業にはあまり吸収されなかったことを示している。

1961 年から 1992 年の 30 年間の農民構成に関する特徴的变化は、土地なし農民が 27.6% から 34.1% に、賃金農業労働者が 12.4% から 13.2% に、家族労働者が 8.4% から 12.6% に、農村における失業者が 5.3% から 10.0% に増えたことである。

農業従事者は、地主、小作人、農民組合の構成員、土地なし労働者、主婦・子供に分類できる。

1) 地主

地主は、所有地に住む地主、身近な都市に住む地主、サン・サルヴァドルに住む地主に分

類できる。サン・サルヴァドルに住む地主はCoronoと呼ばれる圃場管理者を雇用して、管理の一切を任せている。地主の所有面積は1～15haである。

2) 小作人

小作人は地主の所有地に住むことはほとんどなく、近くの集落に住むことが多い。土地なし農民で労働者として働くよりも、小作人として自給用のトウモロコシやフリホール豆を確保することを望む者の方が多い。小作人の借地は傾斜度の大きな土地や肥沃度の低い土地が多く、また借用期間が1作や1年間であるため、積極的な圃場管理や生産性改善に対する意欲に欠けることが多い。小作人の借地面積は1 - 2 マンサーナ (Mz) 以下が多い。(1 マンサーナ 1.4ha)

3) ISTA 管轄下の農民組合構成員

農地改革法により農民に移管された土地を農民組合として管理している。移管された土地は、

土地購入代金をISTAへの返済にあてるために、農民組合が共同で作物を栽培している土地

圃場の管理を構成員に任された土地(1 - 2 Mz)に分かれる。さらに、農民協同組合の管理する土地面積が大きい場合には、構成員が組合から土地を借りている事例もある。

4) 土地なし労働者

市街地あるいは集落に住んでおり、地主あるいは小作人の需要に応じて農作業に従事し、日当を得ている。日当は、朝6時から正午12時ごろまで働いて25～30コロンである。

5) 主婦・子供

農業労働者が不足する場合、主婦・子供の農作業に果たす役割は大きい。主婦は、収穫物のフリホール豆、野菜、果物などの販売も担当している。

また、多くの土地なし労働者や小作人がコーヒーとサトウキビの収穫時期には、生産地に一時的に移住して収穫作業に従事する事例が多く認められる。これらは高収入となるため、サン・サルヴァドル等の都市で家事労働者として従事している女性も、実家のある地域のコーヒー収穫時にあわせて休暇を取り、収穫に従事するケースが多い。また、学校もコーヒー収穫時期にあわせて10月末日で学期を終え、1月末日まで休暇に入る。

(6) 土壌保全

1995年以降、内戦で中断があったものの農牧省はさまざまな土壌保全プロジェクトを実施してきた。1969年以降、土壌保全対策はDGRNRで行われるようになった。しかし、農牧公共部門における土壌保全事業は、関係機関のコミュニケーションと資金が不足しているため不十分な実施状況下にある。最近の土壌保全技術の開発と技術移転は、地方と国際機関の協力で

レンパ川及びその支流の流域で進められた。

エル・サルヴァドル国における土壌保全技術の普及は、作物栽培、農業生態、農民の教育と幅広く行われてきた。最も広範に採用されてきた土壌保全対策は、さまざまな傾斜地で行われてきた等高線栽培である。その他ではマルチと穀物残渣の利用、防風林の設置がよく採用されてきた。過去に実施された土壌保全プロジェクト（Metapan, Cerron Grande, Guacotecti Projects）では石積み堰と植物の障害物、ベンチテラス、ディッチ等が導入された。また、最近実施されたコアテペケ湖小流域の土壌保全対策モデル事業圏では、植生による障害物を備えたヒルサイド・ディッチ、砂防ダム、ベンチテラス、農地保全農法（等高線栽培、草地帯状栽培、間作、マルチ）、ベテベリーグラスの導入、植林、承水路等の対策が実施されている。

現在、CENTAとFAOではカバナス、ウスルタン、及びモラサン県の34の小流域において、持続的農業開発のコンポーネントの1つとして土壌保全プロジェクトを進めている。この事業の主な課題は、農民と普及員に土壌保全技術の必要性和重要性を認識させ、土壌保全の実践を促すことであり、また土壌保全工の経済的評価を行うために信頼できるデータを収集することである。

土壌流亡を引き起こす森林伐採や樹園地から普通畑への転換は、農村の貧困と過密を背景に極限的な土地利用がなされていることに原因がある。また、依然として借地による営農も多く、土壌保全に対する意識が涵養され難いことも土壌保全技術の普及を妨げている原因の1つと考えられる。植林により森林再生を行う以前の問題として、高収益性作物への転換や灌漑施設整備などを通じて集約的農業の定着を図り、その上で土地利用の再編を図ることも必要と考えられる。

(7) 灌漑

エル・サルヴァドル国の年間降雨量は1,700～2,300mmと比較的多いが、降雨は雨期の5月から10月に90%以上が集中している。このため、一部の灌漑施設が整備された農地を除けば、乾期において、永年作物（果樹、サトウキビ）以外の作付けはごく少ない。気温は年間を通じてほぼ一定であるので、灌漑による周年栽培が可能となれば、その経済効果は非常に大きいものと考えられる。野菜及びその他農産物の多くをグアテマラ等の近隣諸国から輸入しており、外貨流出（年間約12億USドルの入超。現在は内戦時の海外流出者からの本国送金が年間10億USドルあり）に歯止めをかける意味においても、灌漑による乾期の農産物自給体制の整備が重要な課題である。

主な灌漑方法は、小河川から素掘り水路などにより用水を導入し、畝間灌漑を行う簡易なものが多い。灌漑施設の設置は農家個々の自己投資により行われ、水利組織は一部の区域を除き未整備である。農薬及び家庭排水による農業用水の汚染が問題となってきた。

乾期には余剰労働力を抱えているにもかかわらず、灌漑施設の充実と灌漑面積の拡大に対する意欲は高くない。これは、灌漑施設整備はすべて農民負担により行う必要があること、貸付制度が不十分なこと、灌漑のための投資を回収するだけの栽培技術及び経営ノウハウが蓄積されていないことなどが理由として考えられる。

3 - 2 モデルサイト候補地区小規模農家の営農の現状

1998年7月1日より約9日間を費やして7か所のモデルサイト候補地(レンパ・アカフアパ、サン・ヴィセンテ、パンチマルコ、コフテペケ・サン・ペドロ・ノノアルコ、サポティタン、サン・ホアン・オピコ)を視察し、技術員、普及員及び拠点農家から営農上の問題点を中心に聞き取りを行った。また、調査員派遣前に拠点農家に対する営農質問票を各普及所に送付し、担当普及員が回収したものを帰国前に受け取った。現場における実際の調査と回収した調査票の結果を用いて、小規模農家の営農の現状と問題点について報告する。

(1) 拠点小規模農家の概要

7か所のモデルサイト候補地の小規模農家からの聞き取り、質問票の結果、更には農家圃場を視察して得た、小規模農家の印象は次のようなものである。

1) 家族構成

聞き取り調査では農家の戸主の10%程度が女性とのことであったが、質問票に回答してもらった59名の生産者隣組(CVP)農家戸主のうち、2名のみが女性であった。CENTAが行った他の調査では、農家戸主の40%程度が女性であるとの結果もあり、技術開発と普及に女性の意見を反映するためには、その参加を更に促す必要があると思われる。

農家戸主の年齢は、53歳を中心にしてほぼ正規分布を描いている。若年の者は比較的多くなく、中核年齢は35～55歳程度である。

1戸当たりの家族人数は幅広く分布しており、1家族当たり3～13名である。聞き取り調査では、比較的高齢者に大家族が多いようであった。また、1戸当たりの農業従事者は1～3名が多い。

2) 土地所有

質問票では1戸当たりの農地面積は1～4Mzが多く、聞き取り調査でも多くの農家が、2～5Mz農地を有していると答えている。

借地も多く行われており、40%程度の農家が借地を営農に組み入れている。借地面積は1Mz程度が多く、パンチマルコの例では高地の野菜生産は0.2Mz程度の小規模であるが、ほとんどが借地で行われているとのことであった。地域の特徴もあるのか、コフテペケではほとんど借地は行われておらず、サポティタンでは借地が多く行われ、また面積も他の地域に比

較して広い。

3) 土地利用

1戸当たり耕作面積は1～5Mzと幅があるが、1～3Mzの耕作面積を有する農家が最も多い。調査票によれば、ほとんどの農家が0.5～3Mzのトウモロコシを栽培しているが、最も多い作付面積帯は0.5～1Mzである。30%ほどの農家がソルガムを栽培しているが、ごくわずかの白ソルガム以外はすべて飼料用である。主食の1つであるフリホール豆もほぼ60%の農家が栽培しているが、その栽培面積は大部分が1Mz以下となっている。CENTA技術者の説明では、フリホール豆の栽培には600m以上の標高がある地域が適しているとのことであるが、調査票からもパンチマルコ及びコフテペケなどの比較的高地で栽培されていることが観察される。標高30m程度の低地であるレンパ・アカフアパでは、フリホール豆はほとんど栽培されていない。

稲はサポティタン地域で多く栽培されており、雨期の期間中、半湛水状態で栽培されるのが普通であるが、特に灌漑は行われていない。その他の地域では0.5Mz程度の面積で陸稲栽培も行われている。レンパ・アカフアパ地区も「灌漑区」であるが、稲はほとんど栽培されておらず、野菜生産に特化するのがCENTAの方針だとのことである。

果樹は半数の農家が栽培しており、その面積は0.25Mz程度である。オレンジの栽培が多く見られ、マンゴー、アボカド、カシューナッツなども栽培されている。

野菜は60%程度の農家が栽培しており、栽培面積は0.5Mz以下が多い。現地調査で観察された野菜は、ピーマン、キュウリ、トマト、サヤインゲン、ロロコ、グイスキル、ピピアン、カボチャの類、ヒョウタンの類などである。トマトはモスカプランカ(オンシツコナジラミ)の継続的発生によって、栽培面積が最盛期の10%程度にまで落ち込んでおり、現地調査時も観察する機会は少なかった。

小規模農家の土地利用方法の特徴として、多種類の作物を同一時期に小面積ずつ栽培すること、また間作の実践があげられる。実際に視察した農家圃場では、6～7種類の作物を同時に栽培しており、ウリ類、ヒョウタンの類、薬木、トウモロコシ、バナナ、マメ類などが栽培されていた。0.5Mz程度の小面積に、多種類の生長期間の異なる作物を栽培することによって、継続的に現金収入を得るための営農方法と思われる。このような営農方法においては、何にも増して農家の勤勉さが求められると思われる。

灌漑は35%程度の農家が行っている。灌漑区であるレンパ・アカフアパは全農家が灌漑を行っているが、パンチマルコ、サン・サルヴァドルなどでも灌漑を行っている農家は多い。現地調査においても、20Mz程度の小規模灌漑施設を持つ地域を視察する機会が何回もあった。また、近日中に小規模灌漑施設を建造する予定を2か所の農民グループから聞くことができた。これらの灌漑施設は、素掘りやレンガ積みなどの至極簡易なものであるが、豊

豊富な水資源の裏付けがあり、適切な営農技術を農民が習得するならば、発展の可能性は大きいと思われる。

農家圃場や山の頂上にまで至る作付け状況を見ると、小規模農家が極限地を超えて土地を利用しているのが理解できる。

4) 農家経済

調査票によれば、農家の年収は千～5万コロンと大変大きな幅がある。しかし、ほぼ80%の農家が2万コロン以下の年収を得ていると回答している。同様に、農業年収に関しては回答者の内80%が1万5,000コロン以下と答えている。また、何らかの形で農外収入を得ている農家は50%に達する。その額は1万コロンを超えない程度である。現地調査において農家から生活費について聞き取りをした折、家族の人数の多少によって違いはあるが、ほぼ1か月当たり1,500～2,500コロンが必要との話であった。収入のほとんどすべては生活費に使われて、余剰はないのが農家の経済事情である。これらのことから、一般的小規模農家の年収は2万～3万コロン程度かと思われる。

農家が営農を継続する上で問題と考えているのは、病虫害、天候不順、(小乾期)、農業知識・技術の不足、土壌肥沃度の低下、組織化の遅れ、耕地の不足などである。現地調査ではこれらに加えて、営農資金調達の困難や市場及び流通の遅れなどが農家の直面する問題点としてあげられた。

農業簿記をつけてる農家は20%ほどであり、75%の農家は簿記をつけていない。簿記をつけていることは、自身の経営内容を判断するために欠かせない技術である。農業経営の近代化を進める第1段階として、簿記の普及をすることが重要と思われる。

5) 農業労働

農業労働をすべて家族に依存している農家は30%程度であり、何らかの雇用労働を利用する農家が70%である。また、40%ほどの農家は農業労働の大部分を雇用労働者に依存する。家族労働では、主に戸主が中心になって農作業を行うが、忙しい時には2名程度の家族が助力する。また農繁期には労働者を雇用することが多く、労働者には午前6時から正午12時位までの労働時間で25～30コロンを支払っている。これらの労働者は近所の知り合い・友人が多く、彼ら自身の農家であり、相互依存的に雇用労働力を提供し合っている。

作業の時期及び方法などを決定するのは戸主である。また調査票の結果では、労働量の最も多いのも戸主であるが、10%の戸主は配偶者の労働量が最も多いと回答している。前述のとおり、回答者のほとんどが男性であることを考慮する必要がある。

困難な農作業として除草、圃場準備、収穫、病虫害防除、播種・育苗などがあげられている。野菜の生育期に入ると除草は人手による以外になく、農家にとって肉体的及び経済的な負荷となる。聞き取りでは、キュウリの栽培期間中に少なくとも6回の手除草を行う必要が

あるとのことであった。圃場準備は傾斜地であれば野焼き、山刀での切り払い、除草剤の散布などを行った後、残った雑草を山刀やクワで除草するのが一般的であるが、肉体的困難さとともに天候の影響を強く受ける。傾斜度の低い土地で野菜を栽培するための準備をするには、牛耕が一般的に行われている。

6) 作物栽培技術

小規模農家の栽培に関する意識及び栽培上の問題点

調査票によれば、小規模農家の行っている作付け方式は、基礎穀類と野菜の輪作、基礎穀類の連作、基礎穀類と豆類の輪作、基礎穀類と野菜の間作などである。基礎穀類のみを連作している農家も依然多いが、基礎穀類をベースに野菜及び豆類を組み合わせた作付け方式を採用している農家の方が、より一般的と思われる。

栽培経験のある野菜はトマト、ピーマン、ピーマンの順で多く、栽培したい野菜はトマト、ピーマン、ピーマン、ロロコの順となっている。これは市場性が高く、収益性の高い作物と同じと思われる。

作物の低収量の原因については、雨期中に生じる小乾期の影響、病害虫の被害、土壤肥沃度の低下などをあげている。小乾期のみならず、エルニーニョを原因とする気象変動の影響によって1998年の雨期が1か月遅れで始まるなど、農業に大きな影響を与えている。モスカブランカが媒介するウイルス病など、まだ防除方法が確立していない病害虫被害のため作物収量が低下し、また作物の栽培自体も困難になってきている。傾斜地での栽培と短期間の降雨量とが重なって、農地では常に土壤流亡が進行している。さらに最近では、酸性根肥料の多用と新鮮鶏糞の多用などによって、土の酸性度が高くなりつつあると考えられてもいる。

農家が営農を継続していくために重要と考えている技術は、輪作、不耕起栽培、総合虫害防除、混作、間作、有機栽培などである。輪作は土壤肥沃度を高め、連作障害を防ぐために有効である。不耕起栽培は傾斜地ではほとんどの農家が実践している技術であり、土壤流亡に対して効果があると思われる。総合虫害防除は薬剤のみに依存してきた方法を、栽培やその他の方法を組みあわせて、より環境負荷が少なくかつ生産費の高騰を抑える方法に変えていく試みである。

CENTAによれば、改善が必要とされる農家の主要栽培技術は自家種子の使用、施肥技術及び病虫害防除技術などである。農家が自家採種した種子を使って栽培するために、基礎穀類及び野菜の収量が向上しない状態が続いている。CENTAは農家を啓蒙するために、日本の食糧増産援助資金の支援を得て、トウモロコシ及びフリホールの保証種子を自家採種種子と交換するプログラムを1997年度から実施している。また、農家には作物の適切な生育に必要な肥料量、また圃場の土壤養分に関する知識が不足している。さらに肥料中

の有効成分についても理解していないため、適切な時期に適正量の施肥を行うことができない。これによって作物が正常に生育せず、低収量の原因となっている。さらに、農家に総合的病虫害防除の考え方・知識が普及しておらず、病虫害防除をすべて薬剤防除に頼っている。また、同じ殺虫剤を継続的に使用することが多いため、害虫に抵抗性が生じて、より高濃度かつ多量に使わざるを得なくなってきた。これらは環境負荷を高め、生産費も増大させる結果になっている。

小規模農家の栽培事情

以下は、現地調査時に農家からの直接聞き取りと圃場視察を通じて得た、農家栽培技術の概要である。

(a) 圃場準備

前述したように、比較的平坦地では耕起及び砕土などに畜力やトラクターを使用する。これらを使えない傾斜地では、最初に山刀で雑草を切り払った後、除草剤を散布する。残った小木や雑草は、さらに山刀やクワなどで処理する。傾斜地においては、作付け作物の種類にかかわらず不耕起栽培が主流と思われる。現地調査時の農家圃場視察では、小規模の平坦地においても不耕起によってキュウリとサヤインゲンを栽培している例が見られた。

(b) 播種及び育苗

傾斜地におけるトウモロコシの播種は、チュソと呼ばれる掘棒でランダムに地面に穴をあけて行われる。播種量は1穴に2粒程度である。キュウリの場合も同様に直播されるが、播種量は1穴について3粒程度である。ハラペーニョについては育苗を行うとのことであったが、トマトを含めほとんどの野菜は直播されるようである。平坦地での基礎穀類については、トラクターによる播種が行われている。

モスカブランカのトマトやピーマンに対する被害を抑えるためには、育苗技術の普及が重要と思われる。この害虫によって媒介されると言われているウイルス病は、作物体がある程度大きくなれば、感染しても被害の程度は少なくなるとされている。育苗期間を長くして苗の管理を集中的に行い、害虫との接触を極力避けるように努めれば、被害をある程度抑制できる可能性は大きいと思われる。

(c) 雑草管理

トウモロコシの雑草管理では、播種前に除草剤(グラモキソン)を散布し、さらに発芽40日後程度に同じ除草剤を散布する。その後、残った雑草は山刀で切り払う。除草剤の散布は、20リットル程度の容量の手動スプレーヤーを使って行われる。野菜の場合は、除草剤の散布は最初1度行われるだけであり、発芽後の除草は人手によって通算6回程度行われる。調査票においても、雑草管理が最も困難な作業としてあげられてい

る。

(d) 施肥

トウモロコシの施肥量は、16 - 20 - 0の複合肥料1袋(18kg)と硫酸3袋(280kg)を基肥として与える。施肥方法は、発芽後小さじ1杯程度の量を苗から10cm程度離れた場所に置くのみで、土と混合することはしない。キュウリの施肥方法は、小さじ1杯程度の尿素あるいは15 - 15 - 15の複合肥料を、約15日間隔で作物から10～15cm程度離れた場所に置く。除草と同じ時期に施肥を行うので、軽く土と混合する作業を行う。平坦地でトラクターを使用する場合は、播種時に施肥も行われる。

傾斜地では基本的に不耕起栽培が行われているためか、施肥方法も肥料を土と混合しない方法が一般的と思われる。しかし、雨期には降雨強度が強く雨量も多いことを考えれば、施肥方法にも何らかの改善が加えられる必要があると思われる。

(e) 病虫害防除

トウモロコシの主な害虫として、アワヨトウ及びブイブイの幼虫が大きな被害を与えている。野菜の重要害虫はモスカズランカであり、トマト、ピーマン、ジャガイモ、スイカ、メロン、ズッキーニなどの幅広い作物に甚大な被害を与えている。モスカズランカはウイルス病を媒介するとされており、生育初期に感染すると作物の生長が止まり収穫が期待できなくなる。サポティタン地区では最近、この被害によってトマト、ジャガイモ、ピーマンがほとんど栽培されなくなっており、またその他の地域においても、トマトの栽培面積が最盛期の10%程度に減少しているところも多い。キャベツの主要害虫はコナガであり、商品価値がなくなるほどの被害を与える規模で大発生することがある。害虫防除に関する大きな問題点としては前述のとおり、殺虫剤のみによる防除を続けた結果、害虫が抵抗性を持ち始め、より高濃度・多量の薬剤を使用するようになったことである。これにより生産費の増加のみならず、環境にも悪影響を与える可能性が大きくなっている。

野菜の主な病気はトマトのウイルス病、ピーマンのウイルス病及びアオガレ病、ウリ類のウドンコ病、ジャガイモのエキ病などである。これらの防除にも薬剤散布で対応しているが、的確な散布時期を決定するための知識が農家には不足しているため、薬剤の効果的使用が十分に行われていない。野菜の連作に起因する土壤線虫の被害も多いと見られており、過去にサポティタン地区では野菜の収量が低下したため検土したところ、高密度の土壤線虫の存在を確認した。土壤線虫防除に関してはまだ具体的な方法は適用されていない。

(f) 水管理

エル・サルヴァドル国耕作面積の16%が灌漑されてるとのデータがあるが、現地調査

においても小規模ながら多くの場所で灌漑が行われているのを見た。河川からの取水に限らず多くの湧水があるため、個人的に土水路を整備し、灌漑を行っている例もあった。しかしながら、灌漑農家の灌漑に関する知識は低く、作物ごとの灌水量や間断日数についての知識は全くないようであった。技術員及び普及員に関しても状況は同じに等しく、ある程度の知識を持っている技術者はいるが、実戦的技術は不足しているとのことであった。聞き取り調査では農家の灌漑に対する関心は高く、安定した野菜栽培を継続的に行って収益を増加させるためには、灌漑は重要な技術であるとの共通認識があるようである。現在ある灌漑施設を有効に使用し、安定した作物生産を行うためには、栽培のための灌漑技術の普及が不可欠と思われる。

(g) 収穫

トウモロコシの収穫にかかわる作業として、茎の折り曲げがある。この地域では通常圃場内でトウモロコシを乾燥させるために、成熟時に根元から1 m程度の高さの部位で茎を折り曲げ放置する。十分乾燥した後、収穫する。キュウリの収穫は2～3日ごとに行うので、多くの人手を必要とする。収穫期間は2～4週間程度であるが、調査票でも収穫作業の困難度は高くなっている。農家からの聞き取りによれば、トウモロコシの単位収量は約2.7トンであった。また、米の単位収量は5.4トンであった。

CENTAより入手した資料によれば、1997年度ヘクタール当たりの各基礎穀類の平均収量は、トウモロコシは2.43トン、フリホールは1.27トン、米は7.48トン、ソルガムは2.24トンであった。1995年版FAO農業生産年報によれば、各作物の世界平均収量はトウモロコシが3.8トン、フリホールが0.66トン、米が4.1トン、ソルガムが1.24トンであった。資料によれば、1996年からフリホール、米、ソルガムの単位当たり収量が飛躍的に伸びている。特に米の収量は2倍以上になっており、灌漑を意図的に行わない直播栽培方法下での収量としても非常に高い。収量測定方法に何らかの問題がある可能性も考えられる。

7) 農民組織

農民組織の必要性については、90%の農家が必要性を認めている。またどのようなことが組織の目的であれば有益かとの問いには、資材購入、生産物販売、技術支援受入れ、融資獲得の順で回答があった。エル・サルヴァドルでは内戦中、農民の組織化を政府が歓迎しなかったこともあり、農民の組織化は遅れている。農民組織として活動を行っているのは、牧畜、養鶏、果樹、サトウキビ、コーヒー、綿などの生産者組織と、サパティタン、レンパ・アカフアパなど全国に計4か所ある灌漑区の受益者組合、農地改革で元戦闘員たちにも分割された農場を基盤に作られたコーペラティバのみである。これらのコーペラティバの組合員数は30～50戸程度である。レンパ・アカフア八灌漑区には220戸の会員をもつ受益者組合

があり、全入植者1,000戸を会員にすることが目標とのことであった。この組合では共同資材購入を行っており、将来は共同集・出荷を行う計画もある。

各地で農家に農民組織参加に対する意向を聞いたが、すべての人が自身の利益になるのであれば参加したいと答えた。現時点では、ほとんどの農家が個別に農業経営活動を行っており、交渉相手に対しては大変弱い立場から抜け出せないでいる。小規模農家の育成には、その組織化の育成と強化が必要と思われる。

8) 信用供与

農家の80%が営農資金を借りたことがあり、その借り先の大部分が民間金融業者であった。他の国で見られるような仲買人からの借金はない。融資を受けたい時に問題となるのは、利子が高い、担保を必要とする、融資期間が短いなどであった。

実際の聞き取り調査においても、農家の当面する大きな問題として市場と並んで融資が多くあげられた。一般銀行の利子は22%であり、民間金融業者の金利は30%程度である。しかしながら、銀行の融資に係る審査は大変厳しく、十分な担保がないため実際に融資を受けることのできる農家数は大変少ない。また利子率が突然変更になることもあり、農家から信用されていないようである。民間金融業者の審査は銀行ほど厳しくはないが、銀行より利子が高い。融資期間は短く、毎作期の収穫後に返却するようである。政府も農民に対する融資の確保に努力しており、農業勸業銀行を通じて基礎穀類生産に対し12.75%の低利で融資を行い始めた。

9) 資材購入と生産物販売

営農資材購入に関しては比較的問題はなく、農業資材販売店が多くあり品数も揃っているようである。しかし、農薬は値段が高く農家の負担となっている。

生産物の一部あるいは大部分を販売する農家は90%程度いる。多くの農家が仲買人に生産物を売っており、小売業者に直接売ることもある。販売上の問題点としては、値段が安い、仲買人に買い叩かれる、値段の変動が大きいなどがあげられている。聞き取り調査では、仲買人は農家圃場まで来てすべての野菜を購入することもあり、また地方都市の小売市場で農家から購入することもある。これらの野菜は、サン・サルヴァドルの卸売市場へ送られる。農産物はほとんどの場合、買手市場となっているため、農家は仲買人の言い値で売られざるを得ないことが多い。農家の中には、定期便のトラックやバスによって野菜を運搬して、自身でサン・サルヴァドルの中央市場や地方市場で野菜を売る者もいる。これらの市場は新規参入者に対していやがらせなどを行って追い出そうとするが、小売市場に関しては組織的な追い出しはないとのことである。

農牧省や地方行政責任者も農産物の市場確保について対策を打ちつつある。サン・ヴィセンテの郡長は1998年から2週間に1回ほど、農家が直接消費者に農産物を販売できる市場

を開いている。農牧省は今年、サン・マルチンの近隣に野菜・花卉生産者を対象にした農業市場の開設する予定である。

近隣諸国から大量に野菜を輸入している状況を考えれば、エル・サルヴァドル国内の農家にとって野菜のマーケットは存在する。農家が価格について、個別に仲買人と交渉しなければならないところに問題があると思われる。農業市場と流通の整備が進み、農民組織が育成されてくれば、現在の状況は改善されると思われる。

10) 畜力・機械の所有と利用

農家の60%近くが牛を飼育していないが、40%の農家は1～6頭程度を飼育している。鶏は残りの農家が10～20羽程度を飼っており、残りの農家は飼っていない。約半数の農家がこれらの家畜を自家消費のためだけに飼っており、25%の農家が一部を販売に回す。農作業に畜力を使用しているのは70%程度の農家である。約半数の農家が家畜排泄物を乾燥させるか堆肥にして圃場に施しているが、30%の農家は家畜を放牧しているため排泄物を利用していない。農家の70%がスプレイヤーを保有しており、傾斜地での作付けや野菜栽培にはスプレイヤーが必需品と思われる。調査票に回答した農家の中で自動車を保有している農家が15%程度おり、自動車が小規模農家にも普及してきていることを示唆している。

11) 普及と技術習得

普及員の巡回頻度が適正と答えた農家は75%であり、残り25%の農家は少なすぎると回答した。また指導時間についても75%が適正と答え、20%が少なすぎるとしている。普及員の指導方法については、ほぼ全員が理解できるとした。栽培知識及び技術の習得先として、普及員、父、自身の経験などがあげられている。普及員に期待する技術指導内容は、病虫害防除、播種・育苗、有機栽培、施肥法、雑草管理などであった。この調査は各普及所の担当普及員が実施したので、農家にとっては本人を前にしてこの類の設問には答え難いことも予想される。さらに、頻繁に交流のある農家に調査票の回答を依頼したこともあり得る。そのような状況にもかかわらず、20～25%の農家が巡回頻度と指導時間について少なすぎると回答したのは、注目に値すると思われる。現地での聞き取りにおいても、農家から1か月に2回の巡回指導では少なすぎるし、栽培上の問題が起こっても迅速に相談できないとの話が多くあった。CENTAの構造調整によって普及員の数が増え、各普及員の担当地区が拡大しつつある中で、多様化する農家の要請に的確に対応できるような普及方法とシステムの構築が必要と思われる。

農家の80%がGyTTの内容についてよく知らないと答え、名前を聞いたこともないと回答した農家は50%いた。これはCENTA事業の広報が農家まで届いていないことを示しており、また拠点農家、普及員及び技術員が参画して行う技術開発と普及活動が円滑に進展していない証左とも考えられる。広報活動を強化するとともに、さらに多くの拠点農家を

GyTT 活動参画させる必要があると思われる。

CENTAが農業研修を開催する場合、ほぼ全員が参加を希望しており、期待する研修分野として、野菜栽培、果樹栽培、基礎穀類栽培、畜産、土壌保全などをあげている。また具体的な研修内容としては、病虫害防除、播種・育苗、施肥法、有機栽培、圃場準備、水管理、土壌浸食防止などをあげている。期待する研修分野及び研修内容には、将来の小規模農家の営農の方向性が明確に示されているように思われる。小規模農家の収入を向上させるには、野菜栽培導入を中心とした作物多様化が必要とされている。安定し、かつ持続的な営農を実現させるには果樹栽培、家畜飼育及び土壌保全技術が必要とされている。営農の基幹作物は基礎穀類であり、安定した生産を維持するために栽培技術の向上もまた常に必要とされている。特定の作目に特化しない、バランスの取れた複合経営が志向されている。野菜栽培を行うには、育苗及び環境に配慮した病虫害防除技術の習得が不可欠であり、また安定した生産を可能にするには施肥法、圃場準備、灌漑法等の習得が重要と考えられている。

4 . 普及 / 研究分野の現状と問題点

4 - 1 研究・普及システムの現状と問題点

(1) CENTA

1) 概要

国立農牧林業技術センター (Centro Nacional de Tecnologia Agropecuaria y Forestal: CENTA) は、エル・サルヴァドル国における農牧林業に関する試験研究と普及とを統合し一体化した組織である。現在のCENTAは、1993年の世界銀行勧告により、1994年に大幅な人員削減と機構改革が行われ誕生した。

CENTAは、農牧省 (Ministerio de Agricultura y Ganaderia: MAG) 所管であるが独立機関になっている。CENTA所長 (Director Ejecutivo) は公募によって選ばれ、技術部長 (Director Tecnico)、総務部長とともに、世界銀行からの融資による契約職員である。現在の所長は、1998年6月から現職についている。

CENTAの勤務時間は、午前8時から午後4時までであり、土曜日と日曜日は休みになっている。

2) 研究・普及システム

GyTT

特徴的な活動の仕組みとしては、全国を農業生態学的に区分し、それぞれにあった農業振興を図ることを目的とした、技術員 (研究員、investigador) と普及員 (extensionista) との広域的連携をめざす「技術開発と普及の統合システム (Generacion y Transferencia de Tecnologia: GyTT)」がある。

EDO

また、普及員による生産者隣組 (Circulos Vecinales de Productores: CVP) への定期巡回訪問を中心とした生産目標管理普及プログラム (Extension Dirigida a Objetivos: EDO) がある。

SIGA

さらに、生産目標管理のため、CVP連絡係農家の農作物生産状況の前年度実績、本年度目標、本年度実績について普及員が入力カードを作成、技術開発センター (Centro de Desarrollo Tecnologico: CDT) の担当者がコンピュータに入力し、CDTとCENTA本部とはオンライン通信ができるという農業管理情報システム (Sistema de Informacion Gerencial Agricultura: SIGA) が稼働している。

3) 組織再編

1998年度に、CENTA組織の一部が再編された。現在は、CENTA本部、4か所の技術開

発センター、60か所の普及所（Agencia de Extension Agropecuaria y Forestal）で構成されている。GyTTシステムは、1CDTごとに3GyTTグループに整理され、全国4か所のCDTの合計では12GyTTグループになった。1GyTTグループは4～6普及所で構成され、1CDTが担当する普及所数は14～17か所である。

これに伴い、それまで普及所長が兼務していたGyTTコーディネータ（Coordinador）は、独立の職種となった。また、技術部長の下にあったGyTT調整官（研究、普及、ジェンダーの3名）は廃止され、技術部長補佐（研究、普及の2名）が新設された。

4) 国家研究プロジェクト

CENTAには、基礎穀物、野菜・果樹、畜産、食品加工業、天然資源、遺伝資源の国家研究プロジェクトがある。

技術部長の下に、プロジェクトマネージャーという責任者を置いている。それぞれのプロジェクトマネージャーは、そのプロジェクトに関連する専門項目の技術員（研究員）を通じて、CDT 圃場レベルの研究圃場、生産者圃場レベルの実証圃、展示圃の実施内容を企画調整している。

5) 指揮命令系統

サン・アンドレス CDT 所長によると、CENTA における指揮命令系統として、実際には管理系統と技術系統が存在するようである。

管理系統は、CENTA 所長 CENTA 総務部長 CDT 所長 GyTT コーディネータ 普及所長 普及員の順になる。技術系統では、CENTA 所長 CENTA 技術部長 プロジェクトマネージャー 技術員（研究員）と、CENTA 所長 CENTA 技術部長 CDT 所長 GyTT コーディネータ 普及所長 普及員という2つの流れがある。

6) 技術員（研究員）と普及員との関係

本来、GyTT コーディネータで一元化されなければならない技術員（研究員）と普及員との関係は、協力調整関係と説明されているが、依然として遊離している感じがする。GyTT コーディネータと普及所長は、全員普及員出身者によって占められている。技術員（研究員）と普及員とは、文化的な背景が違うという意識のもとで、必ずしも一体的な活動はなされていない。

(2) CENTA 本部

1) 概要

サン・アンドレスにある CENTA 本部には、CENTA 組織の統括的な管理部門、実験室、研修施設などがある。敷地への出入口は、国立農業学校（Escuela Nacional Agricultura: ENA）と共通であり、コンクリートの門につけられた鉄格子のフェンスを開閉し、複数の

警備員が運転手と同乗者を確認して、車両の出入りを許可している。各施設は、建築後20年が経過している。総じて、建物の外見はそれなりに見えるが、内部は細かい補修がされておらず、老朽化している。使われている機器類は、20年前の極めて古いものといった印象である。

2) 本部棟

本部棟は3階建の高床式構造をしており、地上1階の中央部分が正面玄関、2階と3階は中央の温室状になった空間部分に階段を配し、空間に面して口の字形に配置された廊下に沿って執務室や会議室がある。10名規模の会議室には、会話ができないほど大きな音をたてる旧式のエアコンが設置されている。各執務室や会議室では、省エネのためか既存の電球式照明は使わず、増設された数本の蛍光灯のみを使っている。

3) 実験室棟

実験室棟は、半地下式構造で、食品栄養、土壌分析、植物寄生、組織培養など5つのラボラトリー(Laboratorio)があり、技術サービス(Servicios Tecnicos)部門が管理している。廊下の天井からは、あちこちで雨水が漏れている。

食品栄養ラボラトリー

食品栄養ラボラトリー担当者は3名で、そのうち2名は大卒である。小麦粉の代替えとしてソルガムの粉を原料にしたパンの製法を開発し、農村の婦人グループによる製造販売活動を支援している。この食品加工ラボラトリーで行われたソルガムのパン製造研修には、3年間で延べ124名の普及員が参加した。食品加工研修全体では、延べ398名の普及員が研修を受けている。加工研修に必要な機関は、基礎穀物(ソルガム、トウモロコシ、米、フリホール豆)加工の場合は3日間、果物は製品ごとに1日間が必要とされている。このラボラトリーで開発され一番普及しているものは、シロップ漬けやペースト、ジャムなどの果実の加工分野であるが、保存用ガラス瓶や蓋は輸入に頼っているため、潤沢には使えないようである。

土壌分析ラボラトリー

土壌分析ラボラトリー担当者は3名で、全員が大卒の化学者である。分析機器は、18年前から使っているもので、故障しても修理部品がない状態である。技術員(研究員)や普及員からの依頼土壌分析は無料で、民間企業などからの分析依頼には有料で対応している。なお、土壌分析結果とともに診断書も作成する。ここ5年間の最高土壌サンプル数は6,000点。平均は、年間5,000点程度である。雨期が始まる前の、2月から3月に分析依頼が集中する。土壌サンプルごとの分析項目は5~6項目。全国的に土壌の酸性化が進んでいる。

植物寄生学ラボラトリー

植物寄生学ラボラトリーには、5名の担当者があり、そのうち3名が生物学、2名が農学の大卒者である。この中の1名が、ウイルス学の博士号を持っている。植物病原学、害虫、線虫、食物品質の診断を行っている。クリーンベンチや一部の顕微鏡などは新しいもので10年前、古いもので20年前の機器を使用している。

組織培養ラボラトリー

組織培養ラボラトリーは、組織培養と遺伝資源の収集を行っている。現在は、柑橘類の病害虫フリーの組織培養をしている。

研究室

プロジェクトマネージャーなどの技術員(研究員)の研究室がある。研究室内には、書架などはなく、人数分の事務机があるだけであった。

外国援助機関の事務室

FAOやドイツ技術協力公社(Deutsche Gesellschaft Technische für Zusammenarbeit: GTZ)といった外国からの援助機関の事務室もある。FAOの担当者は、最初はひどい状態の部屋をあてがわれ、自分たちで整理したと言っていた。

4) 図書・印刷・研修棟

図書室、印刷室、研修室が一体となった建物は、大きな2階建になっている。屋根からの雨水の漏れを防ぐことができず、既存の屋根の上に、さらに新しい屋根をつけて漏水を防いでいる。

図書室

図書室は管理者がいるものの、書架に古い書類や古い書籍が並べられ、ほこりが堆積している状態である。蔵書の数や保管状況などから、機能しているものとは思えない。

印刷室

印刷室には、古い大きな業務用の印刷機が数台設置されている。大判のカラーオフセット印刷も可能であったとのことであるが、現在は製版機のランプが切れていて使用できない状態である。モノクロ印刷はできるが、用紙などは潤沢でない。

研修室

研修室は、一番大きな60名用のセミナー室、その他に12名用のミーティング室が数室ある。管理者があり、比較的きれいな状態である。冷房はなく、古い扇風機が数台ある。椅子は小テーブル付きの小さいものを使っている。研修時には、即、使用可能の状態になっている。

5) 研修宿泊棟

同じ敷地内にあるENAの校舎や学生寮をはさんで、少し離れた所に見普通住宅に見

える2階建の研修宿泊棟がある。10名分のベッドがある部屋が4部屋あり、シャワーとトイレが付いている。天井裏にはコウモリが住み着き、黒い粉状の糞が廊下に落下し異臭を発生している。

現在も、数名宿泊していたが、実際の研修に使う場合には、内装などの改修が必要と思われる。

6) 食堂棟

食堂棟は平屋で冷房はなく、ハエの進入を防ぐためかガラス窓は閉ざされ、天井から下げられた空気循環用の羽根が回転している。昼食時に料理を選びながらの定食が食べられる。職員や外来者、研修生にも利用できる。

料理の種類は、五目ご飯のような米、煮付けた牛肉、煮付けた鶏肉、野菜肉いため、ゆでた野菜、生野菜、野菜肉スープなどがあり、料理メニューも毎日少しずつ変えている。食べたいものを選んで大皿に盛ってもらい、料金を支払うシステムになっている。当然、ガラスケースの中のバットに入っている料理がなくなったら、営業終了となる。パン、ソフトドリンクも販売している。食事内容も比較的良好、価格も抑えた設定になっている。

7) 記念会議室棟

記念会議室棟は、入り口に鍵付きの鉄格子がある平屋建になっている。エアコンがついており、控えの小部屋もある。大きなテーブルの周りで、30名程度の会議やワークショップが行える広さがある。CENTA本部の中では、本部棟とは少し離れているが、一番快適な会議室と思われる。

8) 短期調査への対応

今回の短期調査におけるCENTA本部内での協議の場は、3階の所長室と技術部長室との間にある10名規模の会議室、2階の財政部門にある10名規模の会議室を使った。ワークショップや外国援助機関との会議では、30名規模の記念会議室を使用した。

打合せ会議は、技術部長を筆頭に、技術部長補佐、プロジェクト企画部課長とスタッフが主に対応した。特に、技術部長補佐は、すべての現地調査に同行し調整してくれた。

(3) CDT

1) 概要

CDTは、全国に4か所あり、担当地域、担当分野などが分担されている。また、担当のGyTTと普及所を管轄している。原則として、技術員(研究員)は、GyTTごとに配属され、代表的な普及所と一部CDTに勤務している。

CDT 名	担当地域	担当分野	GyTT 数	普及所数
イザルコ	西部	畜産	3	14
サン・アンドレス	中西部	基礎穀物	3	14
サンタクルス・ポリージョ	中部	野菜・果樹	3	17
モラサン	東部	天然資源	3	15

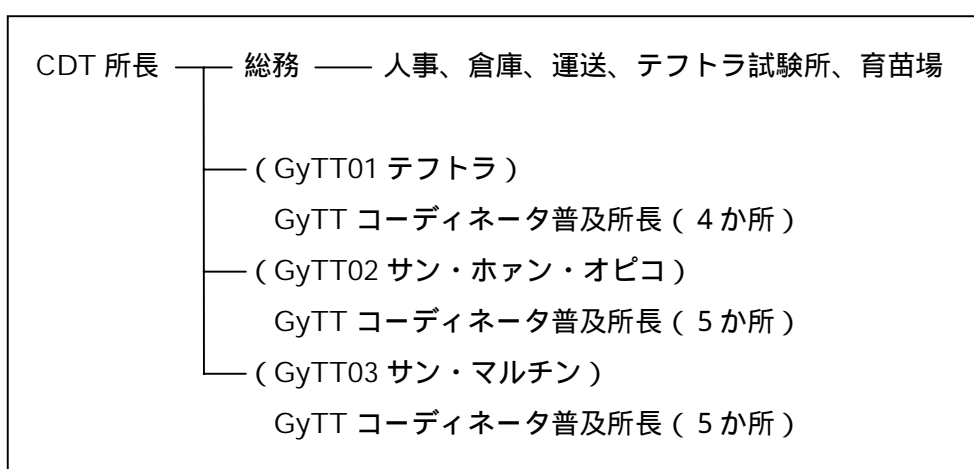
担当分野の基礎穀物とは、トウモロコシ、フリホール豆、米、ソルガムをさす。

天然資源とは、水、森林、土壌をさしている。

2) サン・アンドレス CDT の事例

組織体制

サン・アンドレス CDT の組織体制は、次のとおりである。



この CDT には、14 か所の普及所があり、GyTT コーディネータ 3 名、普及所長 14 名、普及員 74 名、技術員 (研究員) 22 名が所属している。

試験圃場

CDT 敷地内に 65 マンサーナ : Mz (46ha)、1 km 離れたところに 200Mz (140ha)、北部のテフトラに 380Mz (266ha) の森林がある。65Mz、200Mz の試験圃場は、灌漑をすることができる。

65Mz の試験圃場では、天然資源プログラムで、ニンと呼ばれる実が殺虫剤になる樹木や、土壌流亡対策に使えて根から香料がとれるイネ科植物のベディベル・サカテなどを増殖している。果樹プログラムでは、米国フロリダ州から導入したマンゴー、ホンデュラス国から導入した低樹高多収のバナナを栽培している。アボカド、マンゴー、柑橘類、カシューナッツなどの苗木も生産している。

200Mz の試験圃場は採種用で、トウモロコシ、フリホール豆、ソルガム、米の原原種 (育種家種子) を生産している。また、バナナ、パイナップル、キャッサバの子株も増殖している。

トウモロコシは、雑種交配用の種子親と花粉親の原原種 (育種家種子) を生産し、民間

種子企業に渡している。

GyTT

3年前から始まった GyTT システムは、まだ、理想的な形になっていない。

GyTT コーディネータは、GyTT グループの研究部門と普及部門のチーフにならなければならない。しかし、GyTT コーディネータは、旧体制の普及地区長がなっており、技術員（研究員）からは軽視されているように見えた。

GyTT コーディネータは、GyTT の代表的な普及所に勤務している。GyTT コーディネータは、2 週間に 1 度程度、CDT 所長と会議をする。

技術員（研究員）からは、GyTT システム論理的に限界があるし、技術員（研究員）用の車両も少なく、機能しにくいといった声もあった。

技術員（研究員）

技術員（研究員）は、管理上は CDT 所長と GyTT コーディネータの下にある。しかし、実際は CENTA 本部の 6 つの国家研究プロジェクトマネージャーの下に配置されていると認識している。プロジェクトマネージャーは、研究圃、実正圃、展示圃設置の研究テーマや予算を決定する権限を持っている。

技術員（研究員）の内訳は、基礎研究が 5 名（昆虫学、植物改良、野菜、土壌肥料、水管理）、応用研究が 17 名となっている。

技術員（研究員）は、本来、GyTT ごとに分かれ、その代表的な普及所に分散して勤務することになっているが、このサン・アンドレス CDT では、分散配置はしておらず、全員が CDT に勤務していた。

研究開発と技術普及のモデル

研究テーマは、農家が抱えている問題について診断し、技術員（研究員）、普及員、地元の自治当局などと相談して決めていく方式をとっている。

研究開発と技術普及の仕組みは、まず、CDT 圃場レベルで研究圃を作り、解決策を探す。良い結果が出たら、生産者圃場レベルでの実証圃場を造る。良ければ、展示圃の数を増やして作る。さらに良ければ、大規模に普及展開を行う。

研究テーマの内訳は、生産者の要求（80%）、技術者（研究者）の意向（15%）、政府の意向（5%）となる。

農業経済診断

2～3年ごとに、GyTT 別の生産者の問題診断分析を行っている。IICA（中央アメリカの国際研究機関）方式によるワークショップ（生産者、自治当局、技術員、普及員）を行い、解決すべき内容を抽出している。さらに要因解析を行い、解決方法があればすぐに対処する。解決できなければ、予算と相談しながら、研究テーマとするようである。

車両

CDT 所長には、赤色のランドクルーザー・タイプの4輪駆動車、GyTTコーディネータと普及所長には、白色のダブルキャビンのピックアップが配車されている。普及員には、1人ずつにオフロード・タイプのオートバイ1台が配置されている。

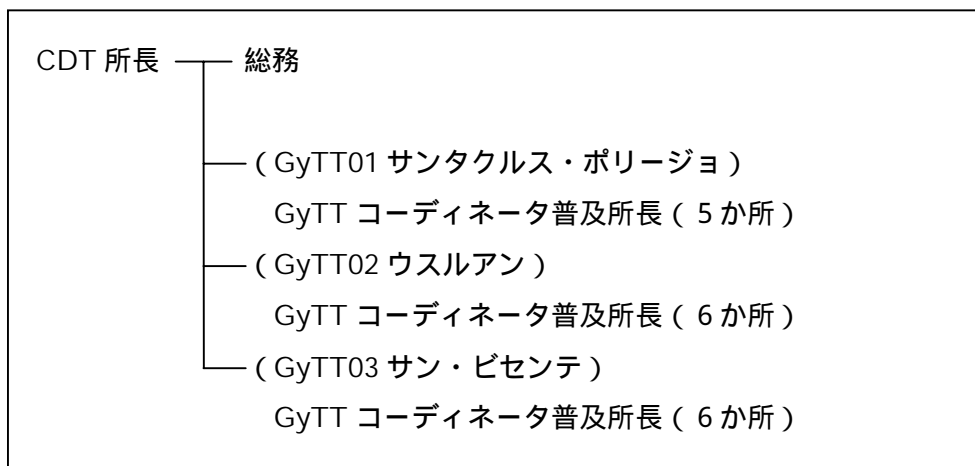
整備工場

CDT 内の整備工場では、2名の整備担当者が、数十台の普及員用オフロード・タイプ・オートバイの分解整備を行っていた。

3) サンタクルス・ポリージョ CDT の事例

組織体制

サンタクルス・ポリージョ CDT の組織体制は、次のとおりである。



この CDT には、17 か所の普及所があり、GyTT コーディネータ 3 名、普及所長 17 名、技術員（研究員）19 名、普及員が所属している。

技術員（研究員）

技術員（研究員）は、全員 GyTT ごとに分かれ、代表的な普及所などに分散して勤務することになっている。しかし、この CDT における実際上の地域分担は、GyTT ごとではなく、CDT 管轄区を海岸地域から山麓地域まで標高別に 3 地帯に分け、海岸部 8 名、中間部 5 名、山麓部 6 名で分担している。海岸部担当者は、サンタクルス・ポリージョ CDT に勤務している。

CENTA の規則によると技術員（研究員）の職務は、研究開発が 40%、技術移転が 60% となっている。技術移転とは、普及員を研修するための資料作成や講話をさす。

試験用の圃場は、CDT にもあるが、90% は生産者の圃場を使う。

国家研究プロジェクト

CDT で行っている国家研究プロジェクトは、基礎穀物（トウモロコシ、フリホール豆）、野菜（ピピアン、トマト、ピーマン、キャベツ、タマネギ）、果樹（柑橘類、オレンジ、パ

パイア、パイナップル) 家畜飼養(牧草種の導入、乾草の保存、スイスブラウン種、ホルスタイン交雑種、ゼブ交雑種)がある。

SIGA

CDTには、ヒューレット・パッカード社のパーソナルコンピュータが2台ある。OSは、ウィンドウズ95で、農業管理情報システム(SIGA)の入力専用として使っている。オペレーターは、普及員として採用されてCDT勤務になっている。

3年前から始まったSIGAは、生産者の開発程度の進み具合を見るシステムである。担当普及員名、地域名、生産者名、作物名、栽培面積、収量、生産費などについて前年度実績、本年度目標、本年度実績を入力する。普及員が入力カードに担当している生産者隣組(CVP)の連絡係農家の状況を記入する。入力カードをCDTで集め、パーソナルコンピュータに入力する。一種の数値情報データベースである。

これにより、営農分析や経済分析と呼ばれている簡易な分析ができる。基礎穀類ではフリホール豆、野菜ではピピアン、サヤインゲン、ピーマン、キュウリの収益が高いことが分かる。SIGAの操作はオペレーターが行い、分析の印刷結果は誰でも使うことができる。

車両

CDT所長のランドクルーザー・タイプの4輪駆動車、GyTTコーディネータ、普及所長のダブルキャビンのピックアップ、普及員のオフロード・タイプのオートバイが配車されている。

サン・ピセンテ普及所に勤務している技術員(研究員)は、4名で1台のダブル・キャビンのピックアップを使っている。サン・サルヴァドルの自宅から勤務先までは、このピックアップに乗り合って通勤している。

備品類

CDTには、基礎分析用にpHメータなども置くことになっていたが、配置されていない。コピー機は4台あるが、トナーがなく使えないものもある。ファクシミリ1台、カメラ3台がある。

野菜栽培

野菜担当の技術員(研究員)によると、野菜の病害では、ウイルス、バクテリア、かびが、害虫では、コナジラミ(モスカブランカ)、アブラムシ、ダニ、シャクトリムシがあり、土壌面では、土壌の酸性化が進んでいる(pH4.5~5.0)。肥料面では、窒素不足、リン酸不足などが問題になっている。

エル・サルヴァドル国の70%は丘陵地。土壌浸食を防ぐための土壌保全を行っている。

研修施設

このCDTには、研修用のセミナー棟、40名規模の研修宿泊棟がある。炊事は、外にあ

るかまで行う。

(4) 普及所

1) 概要

普及所は、CENTAの末端組織として、全国4か所のCDTのもとに、合計60か所が設置されている。CDTにおいて普及所は、農業生態学的に区分されたGyTTグループの1つに所属している。CDT所長、GyTTコーディネータの下に普及所長が位置づけられている。1普及所には、5～9名の普及員が配置されている。普及員は、午前8時に出勤し、巡回訪問指導をし、午後4時には普及所に戻る。

GyTTの代表的な普及所には、GyTTコーディネータが勤務している。GyTTに分散することが原則になっている技術員(研究員)も、GyTTの代表普及所等に勤務しているが、普及所に専用の事務機はない。

2) 庁舎施設と備品

普及所には、大きな看板がある独立庁舎の所と、壁にペンキでCENTAのシンボルマークと普及所名を書いた倉庫のような小規模事務所の所がある。

一般的な独立庁舎の普及所には、所長室、20名規模の研修室、資材倉庫とオートバイ収納用の部屋、男女別便所、120cm程度の高さのパネルで2名ずつ仕切られた執務室に事務機が人数分ある。どの普及所にも、必ず女性の秘書が1名いる。電話1台、所長と普及員分の事務機、秘書の事務機とタイプライタ1台がある。一般の会議にも使う研修室には、小テーブル付きの椅子、一部であるがテレビが置かれている所もある。

小規模の普及所には、所長室と執務室、倉庫のような部屋しかなく、全体的に薄暗い。電話1台、所長と普及員分の事務機、秘書の事務機とタイプライタ1台はある。

普及所には、ファクシミリ、コピー機、簡易印刷機、カメラ、OHP、スライドプロジェクタ、顕微鏡、pHメータなどの備品は一切配置されていない。

3) 車両

所長用の白いダブルキャビンのピックアップ1台、普及員人数分のオフロード・タイプのオートバイが配置されている。

4) 普及員

1994年の組織再編の時に、旧CENTAの普及員を対象に、新CENTAの普及員としての採用試験が行われた。採用試験区分は、学歴と経験によってカテゴリー1とカテゴリー2に分けられ、カテゴリー2の方が採用後の給与が良い。

学歴は、農学系大学卒業が多く、次いで国立農業学校の卒業生も多い。普及業務経験年数は、4～9年が多く、次いで10～19年である。年齢は、30歳代が多く、次いで40歳代に

なっている。

普及員の人事異動はなく、担当地域も変わることはない。採用された普及所で、辞めるまで勤めることになっている。

5) 普及活動方式

普及員ごとに、セクターという担当地域を持っている。セクターには、ルートという定期巡回訪問順路がある。1ルートは1日に巡回する順路で、普及対象であるCVPを3か所程度含んでいる。1普及員は、8ルート持っており、2週間で一巡する。言い換えると、同じCVPには月2回訪問していることになる。1週間の普及員の行動は、1日が打合せや事務処理、4日間がルート巡回日になっている。

CVPは、連絡係農家を中心にした10戸程度の普及対象農家グループである。普及員1名当たりの担当農家数は、8ルート×約3CVP×約10戸で、約240戸になる。

定期巡回訪問時の普及指導方法は、CVP連絡係農家などに集ってもらい、農作業上の連絡事項を話す、質問があれば答える、問題のある農家を訪問するなどである。普及指導用に見せる資料は作るが、農家に配布する資料は作らない。連絡係農家は読み書きができるが、その他の農家では字が読めない人もいる。

CVPは、普及員が開催する集会などに集まってくる人の中から、作物などが同じ農家でグループをつくりたい人を選んでつくる。

6) 普及計画と実績報告

普及計画は年度初めに、それぞれの普及員が担当地区のものをつくる。実績報告は2週間ごとに、様式に沿って自己評価し、所長に提出する。所長は、別様式にまとめて上部組織に提出する。

生産目標管理普及プログラム(EDO)では、年度計画によって生産量の達成目標が決まっており、その2週間の到達目標に対する評価をしている。

7) コフテペケ普及所の事例

サンタクスル・ポリージョ CDT 管内の GyTT03・サン・ヴィセンテに含まれる普及所。標高は600～800mで比較的冷涼地帯。傾斜地が多い。土壌は保水力がある。

所員体制

コフテペケ普及所には所長1名、普及員9名、事務員2名がいる。所長と普及員との10名のうち、農学系大学卒は5名、農学系大学は出たが論文を未提出の者が4名、ソーシャルワーカーの学卒者が1名(女性)である。また、生家が近くの場合は80%。農家の出身者は50%であった。

普及活動

ある普及員の例では、担当地区の全農家戸数は1200戸、そのうちCVPとして普及対象

にしている農家戸数は189戸であった。普及員1名で、2週間に8ルート、CVP15グループを巡回訪問している。

普及員の声

GyTTの技術員(研究員)は、流れ星のように時々しかこないし、来てもすぐに行ってしまう。それぞれ専門の問題に、もう少し相談に乗って欲しい。技術員(研究員)を呼ぶ時には、2～3日前に電話して来てもらう。

8) サボティタン普及所の事例

サン・アンドレスCDT管内のGyTT02・サン・ファン・オピコに含まれる普及所。担当地域は、3000haの灌漑地区がある平坦地域と灌漑がない傾斜地域に分かれている。標高は450m。

所員体制

所長1名、普及員8名(うち女性1名)、秘書1名(女性)、メンテナンス1名がいる。1998年度、灌漑地域の普及所と傾斜地域の普及所が合併して、普及員が8名になった。灌漑地域担当は普及員4名、傾斜地域の担当も4名である。

普及員の声

GyTTコーディネータは、友人として来てくれるが、仕事については何も聞いてくれない。技術員(研究員)は、研究に集中していて、技術移転は行わない。技術員(研究員)は、毎年、2～3課題の国立研究プロジェクトを担当する。そのプロジェクトの試験地には選ばされると、よく来てくれる。プロジェクトが終わると来なくなる。プロジェクトの結果を普及員には知らせてくれない。

(5) 研究・普及システムの問題点

農家、普及員、技術員(研究員)、普及所長、CDT所長、GyTTコーディネータ約20名を対象に行ったワークショップで、参加者が問題点を書き、参加者とともに分類整理して、要約された大項目は、次のようなものである。

技術員(研究員)・普及員の能力不足

普及技術が不足

機材が不足

普及員の仕事が多い

普及員の雇用が不安定

研究システムが悪い

給与が悪い

研修不足

働いても評価されない
普及員の訪問回数が少ない
技術員（研究員）と普及員の連携が悪い
上司の連絡が悪い
商品化できない
企業化が遅れている
農業政策が悪い

4 - 2 研修システムの現状と問題点

(1) 研修施設

1) CENTA 本部

研修室（60名用セミナー室、12名用のミーティング室が数室）、40名規模の研修宿泊棟がある。CENTA 本部の食堂棟と ENA の食堂棟が近くにある。

2) CDT

サンタ・クルス・ポリージョ CDT には、研修用のセミナー棟、40名規模の研修宿泊棟がある。

3) 研修センター

サンタ・クルス・ポリージョ CDT 所長によると、研修センターがある普及所や CDT には、研修室、AV 機器、宿泊施設がある。整備されている所と整備されていない所がある。研修センターには、管理人がいる。（印は、圃場がある所を指す。）

整備されている

グアコテクティ、ヌエバ・コンセプション、サン・アンドレス

それほど整備されていない

サンタ・クルス・ポリージョ、モラサン、グアジャパコ

リハビリティしないと使えない

ウルスタン

4) 普及所

一般的な独立庁舎の普及所には、20名規模程度の研修室がある。しかし、小規模の普及所にはない。

(2) 技術員（研究員）の研修

1) サンタ・クルス・ポリージョ CDT の事例

技術員（研究員）の研修場所には、国内と国外がある。

CDT 管内の GyTT03・サン・ヴィセンテの代表普及所に勤務し、コフテペケ普及所を担当している技術員（研究員）の中にも、日本のつくばで育種を 10 か月間研修した野菜担当者、韓国で 1 か月間林業経営を研修した天然資源担当者がいた。

2) サン・アンドレス CDT の事例

サン・アンドレス CDT 管内の野菜担当者も、1998 年から 2 年間メキシコ国で研修中であつた。

(3) 普及員の研修

1) 普及員研修計画

1998 年における普及員研修計画によると、研修コースは 38 コースあり、研修機関はすべて 1 日である。総受講者数は、639 名で、1 コース当たりの平均受講者数は 17 名になっている。

受講者数が多い研修コースは、エルニーニョ現象の影響と対応策（105 名）、家庭での基礎穀物の貯蔵（100 名）などがある。少ない人数では、教授法（1 名）、小水域管理と水保全（1 名）、地域農業の開発計画（2 名）などがある。

2) サンタ・クルス・ポリージョ CDT の事例

サン・ヴィセンテ普及所やコフテペケ普及所で、月 1 回程度、普及員対象の研修を行っている。先日は、サン・ヴィセンテ普及所で、この CDT に所属している全普及員を対象に、人的資源についての研修を行った。

3) コフテペケ普及所の普及員の声

CDT での研修はある。CENTA 本部の場合もある。15 日～1 か月前に通知がくる。研修期間は、普通は 1～5 日位。テーマは色々なものがある。

4) サン・ペドロ・ノノアルコ普及所の普及員の声

国内での研修はあるが、国外での研修経験はない。国外の研修は、技術員（研究員）のみ。普及方法の研修を受けたい。

5) サポティタン普及所の普及員の声

2 か月ごとに 1 日程度、色々なテーマについて研修を受けている。技術員（研究員）から研修を受けたことはない。講師は、民間企業や NGO など。所長が、研修に行く者を決める。研修から帰ってきたら、皆で話し合いをする。

(4) 農家

1) サンタ・クルス・ポリージョ CDT の事例

近くの農家に対しては、月 2 回程度の研修を実施している。

2) コフテペケ普及所管内の農家の声

< 基礎穀類、野菜を作っているが果樹を始めたいCVP 連絡係農家 > : CENTAの研修は受けたことがない。研修は受けたいが遠い。内容は実習中心がよい。コフテペケまでなら行くことができる。

3) サン・ペドロ・ノノアルコ普及所管内の農家の声

< 柑橘類を中心とした果樹経営農家 > : CENTAの研修は受けたことがない。

4) サポティタン普及所管内の農家の声

< 灌漑組合の副会長 > : CENTAの研修は行われていても、生産者から見ると研修したい内容ではない。他の機関でも研修を計画しているものがある。

< 灌漑農家 > : CENTAの研修には、参加したことがある。

5 . 協力計画及び協議事項

5 - 1 フレームワーク及び基本計画案

(1) エル・サルヴァドル側機関

1) 責任機関

農牧省

2) 実施機関

国立農牧林業技術センター：CENTA

(2) プロジェクトサイト

1) メインサイト

CENTA 本部

2) モデルサイト

コフテペケ及びサポティタン普及所管内の2～3村、ただし、サポティタンについては管内の傾斜地域から普及現場を選ぶ。

(3) 協力期間

1998年度内に開始し、開始から5か年間

(4) 上位目標

持続的な営農技術体系の習得によって小規模農家の収入が増加・安定する。

(5) プロジェクト目標

CENTAにおける小規模農業者を対象とした持続的農業に関する技術開発・普及機能が強化される。

(6) プロジェクトの成果

1) 技術員及び普及員の技術開発能力が強化される。

2) 技術員及び普及員の普及活動実施能力が強化される。

3) CENTA が技術員、普及員及びキーファーマーに対して行う研修機能が強化される。

(7) 主な活動内容

1) 技術開発

モデル地域における農家及び営農技術調査と持続的営農技術体系の検討
既存技術の改善と適正な新技術の導入及び実証・展示

2) 普及活動

モデル地域の営農技術改善のための普及計画作成
キーファーマーへの技術支援と既存農民組織の強化
展示圃及び視聴覚教材を活用した普及活動の実施

3) 研修活動

技術者、普及員及びキーファーマーを対象とした研修計画の策定
研修教材の作成と研修・セミナーの実施

(8) 日本側投入

1) 専門家

長期専門家

リーダー、業務調整員、栽培及び普及・研修の4名を予定

短期専門家

土壌肥料、病理、害虫防除、野菜栽培、果樹栽培、土壌管理、農業経営管理等の派遣が
現時点で必要と考えられる。

2) カウンターパート研修

年間数名

3) 資機材供与

(9) エル・サルヴァドル側投入

1) 実施体制

プロジェクトディレクター：農牧省次官

プロジェクトマネージャー：CENTA 所長

プロジェクト副マネージャー：CENTA 技術部長

2) カウンターパート

リーダー：CENTA 所長及び技術部長

業務調整員：CENTA 総務部長

栽培：本部及び各モデル地域 GyTT 事務所から各1名の計3名

普及・研修：本部1名及び各モデル地域普及所から各2名の計5名

短期専門家の専門に対応する技術者

なお、モデル地域管轄の GyTT 及び普及所の技術員及び普及員をパートタイムのカウンターパートとする。

3) 土地建物及び関連施設

プロジェクト事務所：CENTA 本部

モデルサイト：該当普及所内の執務スペース

技術開発研修教材開発に必要な圃場及び付帯施設：サン・アンドレス技術開発センター (CDT)

研修施設：CENTA 本部及び CDT

5 - 2 プロジェクト・ターゲットグループ

(1) エル・サルヴァドル国の普及体制

エル・サルヴァドル国は、小規模農業者に対する技術・普及サービスの強化を図るため、同国独自の技術開発と普及の統合システム (GyTT) を導入している。本システムは技術員と普及員の連携を強化するもので、具体的には CENTA 本部にいた技術員を普及の現場 (GyTT 管区) に配置し、農家圃場を用いた試験を普及員、農家の協力を得て実施するとともに、普及員の要望に応え、農家の持つ問題に迅速に対応しようとするものである。

しかしながら、GyTT システムはその目標にもかかわらず、技術員及び普及員の能力、CENTA の技術開発、普及・研修方法などの未熟から必ずしも有効に機能しているとは言えない状況にある。

また、CDT はほとんど実質的な機能を持っておらず、同国の普及及び技術開発は CENTA 本部及び GyTT コーディネータ以下の組織で活動されていることが判明した。

(2) ターゲットグループの選定

エル・サルヴァドル国は、非常に限られた CENTA の人員数で現場のニーズに対応した技術開発及び普及を実施していくために、技術員及び普及員をあわせて現場に配置するという GyTT システムを導入したこと、将来的にもこの導入された GyTT システムの概念の重要性は変わらないこと、GyTT システムが実効あるシステムになるよう体制の強化を図っていきたいことを調査団に対して説明した。

これを受け、CENTA が小規模農家を対象とした技術開発及び普及活動を実施していることを考慮の上、協議した結果、プロジェクトのターゲットグループは CENTA の技術員及び普及員とし、技術員及び普及員の能力の向上及び技術員と普及員の連携の強化を図ることにより、最終的にエル・サルヴァドル国の小規模農家全体の収入の向上に繋げていくことが、限られた

日本側の投入を生かしていくための効果的・効率的な取り組み方であることが相互に理解された。

また、調査団からは、そのために、モデルサイトを設けて、設定されたモデルサイトにおいて、技術員及び普及員の連携体制を強化するための指揮命令系統の整備についても検討していく必要があることを説明した。

5 - 3 相手側の運営体制

農牧省表敬時には、農牧省大臣及び次官より CENTA の GyTT システムを中心とした機能の向上に対する協力の重要性を説明されるとともに、本プロジェクト実施に際して、予算措置はもとより治安の面についても特段の配慮をする旨説明があった。

実際に際しては、農牧省次官がその総括責任者となることが了承された。

また、新任の CENTA 所長は若く、CENTA 業務全般に非常に熱心に取り組んでいるようであった。短期調査員派遣前に、CENTA 技術部長が CENTA の実質的な業務を掌握しており、かつ農牧省次官との関係が良好であるという事前調査団派遣時の理解もあり、CENTA 技術部長がプロジェクトマネージャーとして適任であるとの理解であったが、今回の調査を通じて、CENTA 所長をプロジェクトマネージャー、CENTA 技術部長をサブマネージャーとすることとした。

今後予定されている大統領選挙の動向を見守る必要がある。

5 - 4 成果及び活動内容

(1) 全体的な活動の進め方

調査団は、日本側の投入量が限られていることから、効果的・効率的なプロジェクトの進め方を実現するために、モデルサイトを設けて、そこで集中的に活動を行うことが必要であると説明した。またエル・サルヴァドル側は、モデルサイトで得られた成果は、随時研修を通じてモデルサイト以外の技術員及び普及員にも普及されるべきであることを要望し、現在ある研修施設を用いて研修が実施可能であると説明した。

さらに、調査団からは、モデルサイトで得られた成果は、研修を通じて普及されると同時に、協力終了後には、エル・サルヴァドル国側で普及展開されていくものであることを説明し、了承された。

また、ミニッツにおいては取りまとめなかったが、5年間の活動の進め方についても協議を実施し、基本的な進め方として、1年目は CENTA 本部にカウンターパート (C/P) を配置し、基礎的な能力の向上のための技術移転、詳細な活動計画の立案、モデルサイトの現状調査及び現状調査手法の技術移転を中心に活動することとし、モデルサイトでの本格的な活動は、2年目以降とすることとした。

また、2年目以降の活動においても、カウンターパートが中心になってモデルサイトでの活動を実施することがエル・サルヴァドル国の今後の発展のために重要であること、専門家の活動は基本的には本部での活動とし、必要に応じてモデルサイトへ行くものとするを説明した。

(2) 栽培分野の活動内容

CENTA側との協力基本計画案の活動事項に関する討議を通じて、予想される栽培分野の活動内容の概略について、双方に共通のイメージが醸成された。詳細な活動事項及び内容については、プロジェクト活動が開始された後に、緊密な討議を積み重ねて決定されるものと考えられるが、現時点において予想される栽培分野の活動内容について記載する。

1) モデルサイトにおける調査を通じた農家の現状と営農上の問題点の把握

技術員及び普及員からなる調査グループをつくり、調査及び分析・診断手法を習得した後、モデルサイトにおいて農村実態調査あるいはベースラインサーベイを行い、農家の社会・経済的状況、農業経営、農業技術等について現状と問題点を把握する。農家の現状を可能な限り調査結果に反映させるために、調査は参加型方式を用いて実施される。標準的調査方法及び結果分析・診断方法を採用するために、必要に応じて社会調査あるいは農村実態調査手法の短期専門家を要請する。短期専門家も参加してカウンターパート以外のCENTAの技術員及び普及員を対象に、標準的調査及び分析・診断手法について、セミナーを開催することも考えられる。

2) 地域に適した営農技術体系の検討と策定

上記調査から得られた対象農家の社会・経済的條件、営農及び栽培技術の現状を基盤に、地域の気象、地形、土壌、作物、既存及び新栽培技術、家畜、市場・流通条件などを考慮して、持続的かつ収益性が改善される営農技術体系の検討と策定を行う。営農技術体系の検討を行うために、気象、地形、土壌、作物、既存及び新栽培技術、家畜、市場・流通などについて詳細なデータ及び情報収集が必要となる。特に既存栽培技術の改良と新栽培技術導入のための情報収集は重要となる。既存技術の改良として考えられるのは、育苗技術、灌漑技術、輪作技術、有機物の利用、適切な病虫害防除及び肥培管理、土壌保全などである。主な新栽培技術として現時点で考えられるのは、野菜・果樹の新規作物導入である。この活動項目では、農業経営管理の短期専門家の要請が考えられる。CENTAの技術員及び普及員を対象に、適切な営農技術体系の検討及び策定手法に関するセミナー開催も考えられる。

3) 既存栽培技術の改良及び適正な新技術の導入

サン・アンドレス CDT 内の実験・実習圃場において、策定された営農技術体系を実現するために必要な既存栽培技術の改良と新栽培技術を試行する。モデルサイトで栽培可能な、

市場性あるいは商品性があると思われる新規野菜及び果樹を栽培し、市場に出荷して反響を調査する。それらの新規作物の栽培技術指針を準備する。既存栽培技術の改良としては、病虫害の被害を抑えるための育苗方法、灌漑条件下で野菜栽培を行うための適切な水管理技術、土壌肥沃度を高め連作障害を防ぐための適切な輪作技術、適切な堆肥の作り方、主要野菜を栽培するための適切な肥培管理方法及び病虫害防除方法、土壌保全のための栽培技術などが考えられる。また各項目についての技術指針を準備する。これらの技術指針をテキストとして、普及員及び農家を対象に各技術あるいは作物ごとの研修コースの開催も可能である。

この活動項目では、土壌肥料、病理、害虫防除、野菜栽培、果樹栽培、土壌管理などの短期専門家の要請が考えられる。技術員及び普及員を対象に、各専門分野についてのセミナーの開催も考えられる。

4) 改良された栽培技術及び導入された新技術の実証・展示

CDT 圃場において、改良された技術と新規作物の実証・展示を行う。拠点農家圃場において、各拠点農家の現状に適合する改良技術や新規作物を組み合わせて実証を行う。農家圃場で生じるさまざまな営農及び栽培上の問題を計画段階までフィードバックし、CDT 圃場における問題解決と農家圃場での新たな実証活動に連携させる。この活動を継続して、農家圃場レベルでの栽培技術上の問題解決を図る。

5) モデルサイトで採用された営農技術体系の改善手法の評価

各活動項目で採用された手法や技術内容を評価し、次期の活動内容の改善に役立てる。継続的に調査、分析・診断、計画、試行、実証・展示手法を評価し、各技術指針の内容を改善する。

(3) 普及分野の活動内容

1) 目標とする成果

目標とする成果は「CENTAにおける技術員（研究員）及び普及員の普及活動実施能力が強化される」である。

活動目的の明確化と活動方法の習得

普及活動の目的は、地域や農家の抱える問題を解決するために指導援助を行うことである。それにより、農家の経営技術の向上と生活改善を図り、農業所得を増大させて、公共の福祉の発展に寄与する。この普及活動を、より効果的に実現するためには、普及活動を計画的なものにするとともに、技術の普及と人づくりを進め、農家が自分で考え問題解決に取り組めるように育成しなければならない。

普及活動の仕組みの定着化

問題発見（実態把握） 活動計画（課題設定） 活動実施（課題解決） 活動評価（記録、調査、分析）という一連の行為が計画的に進められるとともに、フィードバックにより循環させ、より普及活動の質を高めていくようにする。

2) 具体的な活動事項

モデルサイトの拠点農家に対する持続的な栽培技術及び営農体系の普及計画立案

(a) 普及計画立案の手順

普及計画を作成する手順は、次のようになる。 実態の把握、 問題発見と整理、 普及課題の設定、 普及計画の策定。

(b) 実態の把握

拠点農家や地域を対象に、日常の観察による方法、既存資料の分析による方法、客観化されにくい問題については調査による方法などを組みあわせて、栽培技術及び営農体系の実態を把握する。

(c) 問題発見と整理

観察によって発見した問題を検討する。次に、既存資料を通して発見した問題を抽出する。さらに、調査によって得られた問題を発見する。発見された問題は、その要因を分析し整理する。

(d) 普及課題の設定

問題発見により提起された多くの解決を要する課題の中から、普及活動としてどの課題を取り上げるかを総合的に検討する。

検討の視点は次のようになる。 緊急度、重要度、難易度はどうか、 課題が解決した場合、どの程度営農に役立つか。波及効果、 本当にその課題解決を、農家や地域が要請しているか、 課題解決の可能性はどうか（普及対象、普及主体、社会的資源等）

(e) 普及計画の策定

普及計画には、中長期的な構想計画としての基本計画と、より具体的な実践計画としての年度計画、さらに、普及活動を具体的に展開する指導実施案としての実施計画がある。

基本計画は、目標設定、対策構想、対策提案などを検討し、まとめる。年度計画は、基本計画を受け、当該年度に取り組む普及課題について、実践的な普及指導事項を整理する。さらに、具体的な行動計画としての実施計画をたてる。

拠点農家への営農技術支援

(a) 普及活動の手順

具体的な手順は、次のようになる。 より具体的な実態の把握 改善すべき問題点の

明確化 課題解決が可能なビジョンづくり 農家の意識啓発 農家の合意形成 営農改善に向けた普及活動の展開

(b) 普及活動の要点

普及活動は、農家自らが考え、問題解決に取り組めるように支援する。普及員の意識は、常に農家側の立場に立ったものでなければならない。普及員と農家との信頼関係を醸成する。営農改善は、農家と共に考え、農家と共に実践していく。

(c) 意識啓発と合意形成

営農改善に向けたビジョンに基づき、積極的な意識啓発を行う。また、農家個々の家族間や地域の農家間での話し合い活動を進め、合意形成を図る。

(d) 効率的な普及活動の展開

普及課題及び普及対象の重点化を図り、濃密な普及活動を展開する。普及活動における普及方法及び普及対象の変化などを記録に残す。1 普及員が普及活動を完結するのではなく、内部協議の場を設け、組織としての普及活動になるようにする。

農家の組織化促進と、既存の農家組織の強化

(a) 組織化の手順

集団の組織化の手順は、次のようになる。 組織化への動機づけ、 リーダーへの働きかけ、 目的・目標の明確化、 民主的運営の支援、 集団活動参画への誘導。

(b) 組織化活動の要点

個人ではできないある目的、目標達成のために組織を編成し、目標に向かった活動を推進する。普及組織は、支援や援助する立場にたち、次の点に留意する。 話し合いを通じた民主的な運営により問題解決を図る、 目標を明確にし、共同意識を高める、 孤立化と封鎖制に注意し、他の集団との共通性を考えた連携活動を行う、 共通性と等質性を基本に、機能的な組織として活動する、 リーダーの固定化をなくし、全員が交互である責任をもつ。

展示園を活用した普及活動

(a) 展示園の活用

試験研究成果、現地実証、試作園などを、具体的に見せたり体験させる場として活用する。新作目・品種、新技術、資材、肥料などの地域適応性や実証、さらには普及展開に活用される普及効果の高い手段の1つである。

(b) 展示園設置の要点

設置に当たっては、次の点に留意する。 目的や特徴が十分に発揮できるよう綿密に企画する、 効果、経費、労力、関係者の協力体制などから適正な規模とする、 場所については、地域・自然条件の標準地であり、観察・見学に便利な所を選ぶ、 担当農

家や周辺農家に協力してもらい設置する、 表示板を立て、概要が分かるようにする、
巡回指導や指導会など検討の場として活用する、 観察記録を整理し、反省会など検討の資料に活用する。

視聴覚教材を活用した普及活動

(a) 視聴覚教材の活用

視聴覚教材は、効果的な補助手段であり、目的にあわせた視聴覚機器を選択して活用する。

(b) スライドプロジェクタの活用

スライドは、画像が鮮明であり、大きなスクリーンに映し出してもきれいな画像になる。カメラにスライド用フィルムを入れるだけで、簡単に写真がとれる。スクリーンに投影しなければならないので、部屋を暗くしなければならない。実物に忠実な色を再現しなければならない分野では、スライドの効果が高い。

(c) OHP（オーバーヘッドプロジェクタ）の活用

スライドに対しOHPは、比較的明るい部屋で映すことができる。OHPに使うフィルムは、TP（トランスペアレンシー）という。TPの作り方には、次のような方法がある。

透明なフィルムにサインペンのようなもので書き込む、 OHP専用紙を使い、コピー機で複写する、 OHP専用紙に、プリンタで印刷する。

(d) VTR（ビデオテープレコーダ）の活用

VTRは、動画を映し出すのには最適な視聴覚機器である。テレビ画面が小さいので多少迫りに欠け、映像の鮮明さや色彩の正確さには難がある。ビデオテープの作成には、次の方法がある。 テレビ放送の利用、 市販教材の活用、 自作教材の活用。

(e) 液晶プロジェクタの活用

液晶プロジェクタは、パソコンのディスプレイ画面信号や、VTRからの映像信号を、直接取り込み、投影することができる。音声信号にも対応できる。

(f) パソコンによるプレゼンテーション資料の作成

パソコンのプレゼンテーション用ソフトウェアを使うと、比較的簡単にプレゼンテーション用の資料を作ることができる。できた資料は、プリンターによるカラー印刷やOHPのTP印刷のほか、ディスプレイ画面撮影装置により写真やスライド・コマを作成したり、液晶プロジェクタにより直接投影することもできる。

普及活動の評価

(a) 普及評価の手順

普及評価の手順は、次のようになる。 評価計画の作成、 評価の資料を収集、 収集した資料の整理、解釈、利用、 評価結果のまとめ、 普及計画へのフィードバック。

(b) 普及評価の要点

普及活動の評価は、教育的評価を活用して行うが、実際に行う場合には、各種の評価法を組み合わせて実施することが必要になる。

(c) 普及評価の種類

評価の種類には、次のものがある。評価の実施者によるものでは、普及活動の主体者が行う自己評価と、第三者が行う他者評価がある。また、実施時期によっても、普及活動を始める前に行う事前評価（調査評価）、普及活動期間が長い時に行う中間評価、普及活動が終了してから、評価計画に基づいて行う事後評価（結果評価）がある。

(d) 評価の方法

評価の方法としては、次のものがある。 日常の観察による日常的評価と、評価計画による計画的評価、 個別的评价と集団的评价、 集団と個人の相対的な位置をみる相対評価と、評価する基準を決め達成度によって評価する絶対評価、 普及活動の途中過程で指導内容をチェックする形成的評価と、到達目標に対する到達度を評価する到達度評価、 普及課題ごとに評価する課題別評価と、当該年度の普及活動全体を評価する総合評価。

(e) 評価計画の作成と資料収集

普及計画における普及課題ごとに、到達目標、測定事項、測定方法を明確にする。

評価する材料として、普及指導前と普及指導後の比較ができるものが必要になる。たとえば、普及活動記録や観察記録、普及活動の過程で得られる各種データなど。

(f) 評価の実施

普及活動成果の評価として、次の視点から評価する。 物的変化について、農業生産や生活の変化の側面から評価、 農家の行動変化について、農家の知識、技能、態度など人的変化の側面から評価、 集団組織の変化について、集団組織内のコミュニケーション構造、感情構造、役割構造などの集団的变化の側面。

また、普及活動経過の評価として、次の項目についても評価する。(ア) 普及課題の選定、(イ) 普及対象の選定、(ウ) 到達目標の設定内容、(エ) 指導内容、(オ) 指導方法、(カ) 評価計画の設定内容。

(4) 研修分野の活動内容

1) 目標とする成果

目標とする成果は「CDT及び普及所の技術員（研究員）、普及員及び拠点農家に対する研修実施体制が強化される」ことである。

計画的な研修実施体制の整備

研修を実施するためには、基本的な方針を定めた研修基本要綱や、研修コースなどを体系的に整理した研修実施体系を整理し、研修の体系化を図る。

個別の研修コースにおいても、計画 - 実行 - 評価のサイクルに沿って展開しなければならない。その取り組みは、研修ニーズの把握 研修目標設定 研修カリキュラム編成 研修実施 研修成果評価 研修成果活用の順になる。

効果的な研修実施方法の習得

研修には、自己啓発研修、オンザジョブ・トレーニングなどの職場研修、集合研修などがある。

研修者の興味が意欲になり、積極的な研修への取り組み姿勢が生まれ、その結果高い研修成果に結びつく。特に、自己啓発研修 職場研修 集合研修と、研修内容を高度化させていくような系統だった研修実施体系が必要である。

研修内容は、基本的知識と実践的技能の両面が習得できるように配慮し、視聴覚機器や研修圃場の実物教材などを活用し、より効果的な研修にしなければならない。

2) 具体的な活動事項

技術員（研究員）普及員及び拠点農家を対象とした研修計画の作成

(a) 研修計画立案の手順

研修計画を企画する手順は、次のようになる。 研修ニーズの把握、 研修実施要領の作成、 研修カリキュラムの作成。

(b) 研修ニーズの把握

研修ニーズは、次の式で表される。

$$(\text{研修ニーズ}) = (\text{研修対象者に期待する能力}) - (\text{研修対象者の実際の能力})$$

研修ニーズを確実に把握して、研修コースを企画したり、研修実施要綱や研修実施体系を策定していかなければならない。

研修ニーズは、 組織の幹部、 組織の管理監督者、 研修対象者や研修参加者、 部外講師や部内講師、 仕事に関連した組織外の関係者や顧客、 研修担当者、 などから収集することができる。その方法には、直接面談によるヒアリング法、会議を開いて収集する会議法、アンケートで行うアンケート法などがある。

(c) 研修実施要領の作成

把握した研修ニーズに基づいて、研修基本要綱、研修実施体系を作成する。また、個々のコースを企画するときには、研修実施要領を作成し、研修基本要綱、研修実施体系などで定めたことを反映させる。

研修実施要領には、 研修の目的やねらい、 研修対象者、 研修の方法や内容、

研修期間や日程、研修の実施場所、問い合わせ先、を記載する。

(d) 研修カリキュラムの作成

カリキュラムの作成の手順は、次のようになる。研修ニーズを踏まえて研修科目を決定する、研修科目ごとに適切な研修技法を決定する、研修科目ごとに十分な時間配分を検討する、各研修科目を研修日程表のなかに配列する、適切な研修講師を選定する。

(e) 研修技法の選定

主な研修技法には、次のものがある。講義法、討議法（少人数討議法、多人数討議法、事例研究法）、体験学習法（プロジェクト法、ロールプレイング、見学、実習など）。研修技法の選定にあたっては、(ア) 科目のねらい、(イ) 知識のレベル、(ウ) 科目の時間数、(エ) 参加者の人数などを考慮する。

研修教材の開発

(a) 視聴覚教材の開発

視聴覚教材は、普及活動の効果的な補助手段である。提示しながら解説するポスター教材、スライドプロジェクタ用のスライド教材、OHP用のTP教材、VTR用のビデオテープ教材などについて、基本的な教材作成手法を習得する。

(b) 研修圃場の設置

栽培技術や営農体系改善に向けた効果的な研修を行うため、地域適応技術や新作目・品種などを展示し、実物教材として利用するため、研修圃場を設置する。また、この展示圃場は、技能習得のための実習の場としても活用する。

研修・セミナーの実施

(a) 研修運営の手法

研修コースの運営の手順は、次のようになる。研修参加者の募集、研修会場の設営、開講式、オリエンテーション、科目の管理、講師の対応、閉講式、研修のフォロー。

(b) 研修運営の要点

研修の運営にあたっては、次の点に留意する。参加者の募集は、なるべく早く、研修実施要領を配布して行う、研修会場の設営は、前日までに終了する、研修会場の座席配置は、研修形態にあわせる、開講式は、参加者の気持ちを研修へと切り替えるため、簡潔で厳粛に行う、オリエンテーションは、研修担当者が親しみを感じさせる態度で行う、科目ごとの管理では、研修資料、使用機器、会場の状態などを常に点検する、講師とは、指導準備、時間配分などについて、事前に連絡を取る、閉講式は、厳粛に行い、参加者を見送った後に、研修会場などを整理する。

採用された研修方法の評価

(a) 研修の評価方法

研修の評価には、効果測定と業務評価の2つがある。効果測定は、研修の実施で、参加者の知識や能力がどれくらい向上したかを評価する。業務評価は、研修の運営方法、カリキュラムの内容、講師の指導方法、会場の設備といった研修の業務全般について評価する。

評価の結果は、研修を実施中に改善したり、今後の研修企画に反映させたりすることが大切になる。

(b) 研修の効果測定

効果測定の方法には、次のものがある。テストによって評定する筆記試験法、参加者の行動を観察して評定する観察評定法、参加者に会って話し合いながら評定する面接法、課題についてレポートを提出させて評定するレポート法、課題について実際にやらせてみて評定する実技実習法。

(c) 研修の業務評価には、次の方法がある。研修担当者が研修の実施中に感想を記述した業務日誌、参加者の当番が記述した当番日誌、研修全般について、参加者の意見を記述してもらうアンケート、研修担当者が、参加者や講師の意見を聞く意見交換、研修担当者が、参加者や講師と雑談したり、講義や討議を傍聴する雑談傍聴。

5 - 5 モデルサイトの選定

(1) 選定の経緯

治安、営農状況、都市へのアクセスの容易さなどの基準に従い、エル・サルヴァドル国側が提示したモデルサイト候補地6か所を含む7か所を調査し、最終的に、モデルサイトとして、サンタ・クルス・ポリージョ CDT 管轄地区コフテペケ普及所及びサン・アンドレス CDT 管轄地域のサポティタン普及所（非灌漑地区）の2つを選定した。

コフテペケ普及所管轄の農家に関しては、過去に病虫害の発生により、野菜の導入が見合わされているものの、都市へのアクセスが容易な地域であり、野菜の導入に対する地域住民のニーズは高い。野菜を含めた作付け体系をつくるために、育苗技術の導入などにより解決を図っていく予定である。

また、もう1つのモデルサイトであるサポティタン普及所（非灌漑地区）内の傾斜地についても、基礎穀類の収穫期までの間の野菜の栽培が既に導入されつつあり、住民のニーズ及び野菜生産の可能性が高い。

さらに、サポティタン普及所の灌漑地区については、日本が無償資金協力を実施したこともあり、何らかのサポートが必要と思われた。しかし、無償資金協力により整備された施設の運

営に係る電気代が増加しており、水利組織の育成及び水利費徴収の制度面での支援が必要となっている。このため同地域において、圃場レベルだけの栽培技術をサボティタン灌漑地域全域への普及対象として取り扱うことは、困難である。そこで、灌漑地区の普及活動は実施せず、非灌漑地区との比較実証のため及び灌漑地区圃場内での栽培技術に係る研修教材作成準備に資するため程度の活動に止める。

(2) プロジェクトサイトの現状

上記2か所のモデルサイトに加えて、CENTA本部をプロジェクトサイトとし、長期専門家の活動の拠点として、執務室を設けるようエル・サルヴァドル国側に申し入れ、了承された。

CENTA本部には、技術開発センターであるサン・アンドレスCDTが隣接しており、活動を実施していくために必要となる試験圃場、実験施設などはCENTA本部及びCDTの敷地内の施設を利用可能である。

しかしながら、プロジェクトサイトの試験圃場などの利用にあたっては、基礎的なデータ収集のための施設の整備状況が不十分であり、圃場内の灌漑施設などを整備することが必要であると判断された。

5 - 6 日本側の取るべき措置

(1) モデルインフラの必要性

前述の5 - 5 - (2)で記載したとおり、エル・サルヴァドル国側より提供された圃場及び施設を整備するために、モデルインフラの必要性を検討する必要がある。

そのために、まずは、調査結果、詳細な整備計画を更に検討する必要がある。

(2) 研修費用の必要性

5 - 4 成果及び活動内容で記載のとおり、モデルサイトで得られた成果を随時研修により、モデルサイト以外の技術員及び普及員に普及することが必要であると判断された。

そのための手段として中堅技術者養成対策費が有効であると思われるが、同予算が、1年ごとに相手側負担が増加することをエル・サルヴァドル国側に説明し、この予算措置に同国側が対応できるかを確認した。同国側での対応の可能性については、調査団帰国後にエル・サルヴァドル国内で検討される予定である。

(3) 周辺国で実施しているプロジェクト方式技術協力の成果の活用

調査団より、ホンデュラス、メキシコ、ドミニカ等周辺国で実施しているプロジェクトの成果をエル・サルヴァドル国でも活用していく方針である旨説明した。

5 - 7 エル・サルヴァドル側の取るべき措置

(1) 予算措置について

日本側からは、本プロジェクトの実施主体がエル・サルヴァドル国側にあり、同国側がプロジェクト実施にあたっての予算措置をしなければ、日本側としての予算措置ができないことを説明した。特に、基本的な予算項目として、光熱費、旅費などはエル・サルヴァドル国側が計上していることが必要であることを説明し、同国側に了承された。

エル・サルヴァドル国の予算年度は、1月～12月までとなっており、1998年度の予算は既に決定されているが、プロジェクトのための予算措置を開始年には用意する旨了承された。

(2) カウンターパート（C/P）の配置について

次の事項を申し入れ、エル・サルヴァドル国側に了承された。

1) フルタイムカウンターパート

GyTTコーディネータと同じレベルのカウンターパートを本部に2名（栽培、普及/研修）それぞれのモデルサイトに、

2名の普及員（普及/研修）

1名の技術員（栽培）

2) パートタイムカウンターパート

モデルサイト普及所の普及員すべて（普及/研修）

モデルサイト普及所に関するGyTTオフィスの技術員すべて（栽培）

(3) オフィス及び土地

1) CENTA本部に長期専門家及びフルタイムカウンターパートのためのオフィスを設けること

2) サポティタン及びコフテペケ普及所の両方に、栽培分野及び普及/研修分野の専門家の執務スペースを設けること

3) サン・アンドレスCDTに実証試験用及び研修用の圃場を設ける。

5 - 8 大統領選挙後の影響

大統領選挙後の影響については、予想不可能であるが、エル・サルヴァドル国においては、再選はない。現与党が勝てば、CENTAへの影響は全くないだろうが、野党が勝てば、農牧省から独立した自治組織であるCENTAにおいても、所長、技術部長レベルにおいて影響が出るかもしれない。

また、大統領選挙前は、治安が乱れることが予想されるが、大統領選挙が終われば、治安は好

転して行くだろうとの現地日本人関係者のコメントがあった。

5 - 9 治安状況確認

専門家の活動の安全を確保することができるか否かは、プロジェクト実施の可能性検討の必須事項であるが、今次調査においては特に大きな心配がないように見受けられた。同行した駐在員事務所の治安コンサルタントからも、夜間の行動、危険な地域への立ち入りを避けるなどの安全対策を取れば、問題はないとの説明があった。いずれにしるエル・サルヴァドル側関係者には、協力が開始された場合の専門家の安全確保に対して特段の配慮を申し入れ、了解された。

5 - 10 今後の予定

(1) 更なる協議事項

今次調査は限られた時間の中で現地調査を行い、営農及び普及と技術開発の問題について確認するとともに、それらの問題解決のための協力の基本計画案作成を行うことができた。しかしながら、詳細な活動内容・進め方については、今次調査期間中の整理は十分とは言えず、さらに詳細に国内関係者間で検討し、エル・サルヴァドル国側政府と十分協議の上、決定していくことが必要となっている。

1) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の作成

今次調査においては、現地調査及び数度にわたる協議及び参加型ワークショップの開催により、プロジェクトの要約の部分(目標、成果、活動)をまとめた。今後は、現地調査結果を基にした更に詳細な活動計画の作成作業を併せて実施しつつ、成果の確認指標などを検討していく必要がある。

2) 活動計画の作成について

詳細な活動計画を策定する。検討材料は、短期調査員報告書にまとめられる。

3) モニタリング用シートの準備について

相手側のオーナーシップを促すためには、現場の当事者による自己評価を定期的に行うことが有効である。自己評価の手法については、JICAが実施している他のプロジェクトの例(評価シートの導入等)を参考にしつつ、検討していくことが必要である。

(2) スケジューリングについて

実施協議調査団の派遣前のエル・サルヴァドル国内関係省庁による討議議事録(Record of Discussions: R/D)の検討、R/Dのエル・サルヴァドル国内国会承認、A1フォームの発出、個別研修員枠による研修員1名の受入れが予定されている。

1) 討議議事録の国会批准

R/Dの国会批准の前作業として、エル・サルヴァドル国外務省、法務省、大蔵省の事前チェックが入ることになっている。あらかじめ、R/D案を同国に送付することで、R/D締結後の国会批准手続きを促進することができると思われる。

また、事前送付がないにしても、本件プロジェクトに対するエル・サルヴァドル国側の期待は大きく、医療分野のプロジェクト実施の際に3か月要したR/Dの国会批准手続きが1か月程度ですむだろうとの現地日本人関係者のコメントがあった。

また、国会は、12月に入ると、活動が停滞するため、実施協議調査団の派遣は、11月上旬までに終えるような時期の派遣が望まれる。

2) A1フォーム

R/Dの国会批准手続きと並行して、専門家派遣要請書であるA1フォーム発出の手続きは進められるとの外務省関係者の意見があった。

A1フォームの外務省内の手続きは、要したとしても1週間であり、A1フォームの発出に要する時間は、現場のCENTA関係者の作業能力にかかっている。

3) 個別研修員受入

個別研修員受入を協力開始前に実施し、協力前に明確にしておくべき事項を検討する作業が必要となる。手続きが可能であれば、実施協議調査団が派遣される前の受入れが望ましい。

付 属 資 料

1 . ミニッツ

2 . アンケート結果

**MINUTES OF UNDERSTANDING
BETWEEN JAPANESE SHORT-TERM STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE STRENGTHENING OF
AGRICULTURAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND TRANSFER
IN THE REPUBLIC OF EL SALVADOR**

The Japanese Short-term Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Kazuo NAGAI visited the Republic of El Salvador for the purpose of planning of the framework of the proposed project on "Strengthening of Agricultural Technology Development and Transfer" (hereinafter referred to as "the Project") from June 27th, 1998 to July 23rd, 1998.

During its stay in the Republic of El Salvador, the team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of El Salvador on the Project from technical and administrative points of view necessary for sharing the understanding on the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Salvadorean authorities concerned agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

The texts were written in English and Spanish, both of which are equally official. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

San Salvador, July 22, 1998

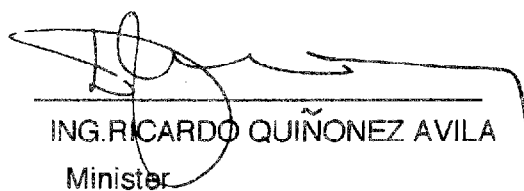


Mr. Kazuo NAGAI

Team Leader

Japan International Cooperation Agency

Japan



ING. RICARDO QUIÑONEZ AVILA

Minister

Ministry of Agriculture and Livestock

Republic of El Salvador

I. SUMMARY

The Republic of El Salvador made a request in 1994 for the Project Type Technical Cooperation of the Government of Japan titled as the project for "Fortalecimiento al Servicio de Generacion y Transferencia de Tecnologia Agropecuaria y Forestal del CENTA" (Strengthening of Development and Transfer Service on Agriculture and Forestal Technology in the CENTA) in the Republic of El Salvador. The aim of the request was to strengthen the function of CENTA on development and extension of sustainable agricultural technology necessary to improve the living standard of small-scale farmers.

In response to the above mentioned request, JICA dispatched the Preliminary Study Team from October 26th, 1997 to November 6th, 1997 in order to assess the background of the request and study the feasibility of the proposed technical cooperation program. Based on the result of the preliminary study, the Team was dispatched by JICA from June 27th, 1998 to July 23rd, 1998 in order to identify potential problems that would affect the implementation of the Project, to formulate the Tentative Framework of Technical Cooperation for the Project and to select the model sites of the Project.

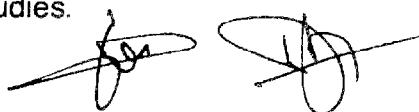
The Team investigated the background and contents of the proposed Project and current situation and issues on agriculture in the country. This was done through a series of field surveys, participatory workshop, and discussions with the Salvadorean authorities concerned.

As the result of the study and discussions, it was confirmed that the strengthening of the function of CENTA through integration of technology development and extension services is indispensable to improve the sustainable agricultural technology and income standard of small-scale farmers. Furthermore, the outputs of the Project activity should be expanded nationwide after the termination of the Project by the self-effort of the government of El Salvador.

The Team and Salvadorean side surveyed several candidate areas and selected the covering areas of Cojutepeque and Zapotitan extension offices as the model sites. In Zapotitan, however, only the sloping area was designated to the Project activities according to the consideration of project strategy.

The Team and Salvadorean side jointly formulated the following tentative framework of the Project taking the findings by the Team into account.

The framework shown as follows may be subject to change through the coming discussions and studies.



II. TENTATIVE PROJECT FRAMEWORK

1. NAME OF THE PROJECT

The Project for the Strengthening of Agricultural Technology Development and Transfer

2. SALVADOREAN ORGANIZATIONS FOR THE PROJECT

(1) Responsible organization for the Project

Ministry of Agriculture and Livestock

(2) Executing organization for the Project

Centro Nacional de Tecnologia Agropecuaria y Forestal (CENTA)

3. PROJECT SITES

(1) Main site

Centro Nacional de Tecnologia Agropecuaria y Forestal (CENTA)

(2) Model sites

1) The several canton (village) units within the covering area of the Cojutepeque extension office

2) The several canton (village) units within the sloping area covered by the Zapotitan extension office

4. TERM OF COOPERATION

Five years starting within the Japanese fiscal year of 1998 that ends in March 31, 1999

5. MASTER PLAN

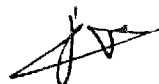
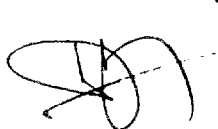
(1) Objectives of the Project

1) Overall Goal

The higher and stable income of small scale farmers will be realized through acquiring the technological system on sustainable farming.

2) Project Purpose

The function of CENTA on technology development and transfer on sustainable farming for small scale farmers will be strengthened.



(2) Outputs of the Project

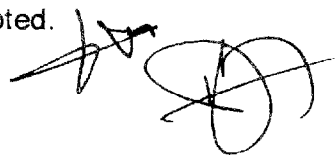
- 1) The capabilities of investigators and extension officers necessary for improving the development of technological system of farming will be strengthened.
- 2) The capabilities of investigators and extension officers for implementing the extension activities will be strengthened.
- 3) The training system for investigators, extension officers and leading farmers will be strengthened.

(3) Activities of the Project

- 1-1) To study the actual conditions of the small scale farmers and their problems on farming system in the model sites.
- 1-2) To examine and prepare the appropriate technological systems of farming for each site.
- 1-3) To improve the existing cultivation techniques and introduce new adaptable cultivation techniques.
- 1-4) To verify and demonstrate the improved cultivation techniques and newly introduced cultivation techniques.
- 1-5) To evaluate the methods for improving the technological system of farming adopted in the model sites.

- 2-1) To prepare the extension plan to improve the technological system of farming for the key farmers in the model sites.
- 2-2) To carry out the technical support for the key farmers.
- 2-3) To foster the organization of farmers and strengthen the existing farmer's organizations.
- 2-4) To carry out the extension activities utilizing demonstration plots.
- 2-5) To carry out the extension activities utilizing audio-visual materials.
- 2-6) To evaluate the extension methods adopted in the model sites.

- 3-1) To prepare the training plan for investigators, extension officers and leading farmers.
- 3-2) To prepare the training materials.
- 3-3) To conduct the training courses and seminars.
- 3-4) To evaluate the training methods adopted.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, located at the bottom right of the page.

6. MEASURES TO BE TAKEN BY THE JAPANESE SIDE.

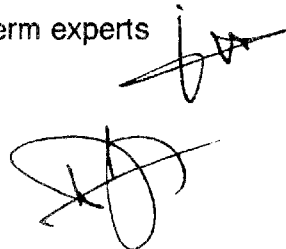
- (1) Dispatch of experts
 - 1) Team Leader
 - 2) Coordinator
 - 3) Cultivation
 - 4) Extension/ Training

Short-term experts: Short-term experts may be dispatched, when necessity arises, for the smooth implementation of the Project, within the framework of the Project.

- (2) Acceptance of counterpart personnel in Japan for training
Acceptance of counterpart personnel to the Japanese experts for training in Japan shall be arranged during the cooperation period.
- (3) Provision of Machinery and Equipment
The Government of Japan will provide such machinery, equipment, and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project. The Equipment for the implementation of the Project will be provided within the budgetary limitations.

7. MEASURES TO BE TAKEN BY THE SALVADOREAN SIDE

- (1) Assignment of the necessary number of counterpart personnel to Japanese experts, and administrative and auxiliary staffs.
 - 1) Counterpart personnel
 - a. Executive Director, CENTA
 - b. Technical Director, CENTA
 - c. Administrative Director, CENTA
 - d. Counterparts for specialized experts
 - Cultivation
 - Extension/ Training
 - Counterpart personnel for short-term experts

Two handwritten signatures in black ink are located in the lower right quadrant of the page. The signature above is a cursive signature, and the signature below is a more stylized, circular signature.

- 2) Administrative and auxiliary staffs
 - a. Administrative staffs
 - b. Auxiliary staffs

- (2) Land, buildings and facilities related to the Project
 - 1) Office and working rooms for Japanese experts
 - 2) Space necessary for installation of the donated equipment
 - 3) Experimentation fields, laboratories and training rooms
 - 4) Other land, buildings, facilities and equipment necessary for the Project

- (3) Stable and adequate budgetary allocation for the smooth implementation of the Project.

8. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

- (1) The Vice minister of Agriculture and Livestock, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

- (2) The Executive Director of CENTA, as the Project Manager, will bear direct responsibility for the implementation of the Project.

- (3) The Technical Director of CENTA, as the Project Sub-Manager, will bear co-responsibility for the implementation of the Project.

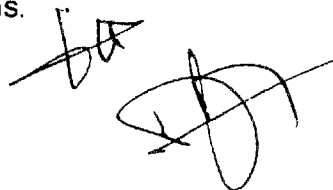
- (4) The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director on any matters pertaining to the implementation of the Project.

9. JOINT COORDINATING COMMITTEE

(1) Function

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the need arises.

- 1) To formulate the Annual Work Plan under the framework of the Record of Discussions.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as achievement of the Annual Work Plan of the Project.

3) To review and exchange opinions on important issues originated in, or in relation to the Project.

(2) Composition

1) Chairperson of the Committee: Vice-minister of Agriculture and Livestock.

2) Vice-chairperson of the Committee: Executive Director of CENTA

3) Members:

Team leader

Coordinator

Specialist experts

Technical Director of CENTA

Administrative Director of CENTA

Director of JICA Office in El Salvador

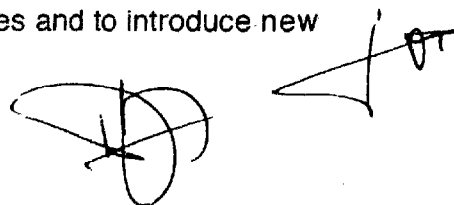
Officials of the Embassy of Japan in El Salvador may attend the Joint Coordinating Committee meetings as observers.

Persons who are nominated by the Chairperson may attend the joint Coordination Committee meeting.

III. SUGGESTIONS AND COMMENTS MADE BY BOTH SIDES

1. Relation between GyTT system and the Project activity

The team understood that one of the most important objectives of the Project activities is to accelerate the integration of technology development and extension services for strengthening of the function of the CENTA, and the GyTT system was developed to realize this integration. The tentative framework elaborated jointly by the representatives of the CENTA and the Team was formulated assuming that the GyTT system would play vital role in the country. Then, both sides mutually understood that the GyTT system would be retained in future as the key concept of the Project for providing effective and efficient services to farmers by the CENTA. The both sides confirmed that term "technological development" used in this text means "to improve the existing cultivation techniques and to introduce new



adaptable techniques" as mentioned in 5.-(3) 1-3).

2. Model sites

Zapotitan and Cojutepeque areas were appointed as the model sites of the Project in order to verify the agricultural and extension techniques improved through the Project activities. The overall goal of the Project is to increase the income of small-scale farmers on sloping land by realizing the sustainable agriculture. In case of Zapotitan area, therefore, the Project will take only the sloping area as the model site. The following conditions were adapted as the criteria for selecting the model sites:

security status, type of farming system, relations among CDT, GyTT and extension office, assignment of counterpart personnel, easiness of access from the CENTA head office, easiness of accessing to have a higher demonstration effect of the project activities and marketability of agricultural products

3. Security Consideration

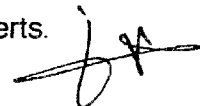
To maintain Japanese expert's activity smoothly in the model sites, the security is the most significant issue to be considered. The Team requested to Salvadorean side to pay the highest considerations for taking relevant measures and collecting information when necessity arises throughout the implementation period of the Project. Salvadorean side also recognized the importance of security for the smooth implementation of the Project and promised to take the highest effort on the issue.

4. Verification study in the Zapotitan irrigation area

An irrigated field will be secured in the Zapotitan irrigation district so as to carry out a series of verification studies on cultivation techniques under irrigated condition. The results of the studies will be utilized to prepare the training materials and to compare with the results of the same study gained under non-irrigated conditions.

5. Counterpart personnel

The allocation of able and enough number of counterpart personnel is indispensable to accomplish the purpose of the Project smoothly and successfully. El Salvadorean side will appoint the following personnel as full and part time counterparts to the Japanese extension/training and cultivation experts.



(1) The full time counterparts to the Japanese experts:

One counterpart for each expert at the CENTA head office with same functional level as ex-national GyTT coordinator.

Two extension staffs from the extension office for the extension expert and one investigator from GyTT office for cultivation expert in both model sites.

(2) The part time counterparts to the Japanese experts:

The heads and other extension staffs of both extension offices in both model sites for the extension expert.

Other investigators from GyTT offices related to both extension offices in both model sites for the cultivation expert.

Furthermore, the counterparts to the Japanese short-term experts will be appointed. Tentatively short term experts in the following areas are considered; Soil fertility, Disease control, Insect control, Vegetable cultivation, Fruit tree cultivation, Soil conservation, Agricultural economic management and others.

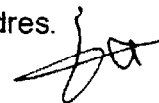
6. Office and land

As one of the necessary measures to be taken by El Salvadorean side for the implementation of the Project, the Team explained necessity of the following offices and land;

(1) Fully equipped Project office which has enough space for the long term experts and their full time counterparts at the CENTA head office,

(2) Working space for the extension/training and cultivation experts at Zapotitan and Cojutepeque extension offices respectively, and

(3) Field to conduct the verification study and training activities (demonstration, exercise and preparation of teaching materials) at CDT San Andres.



7. Necessary infrastructure for technology development and transfer

In the connection to 6-(3) above, the Salvadorean side explained the difficulty to provide the land and facilities in good condition. According to the request, the Team agreed that the Japanese side examines the possibility of the allocation of the budget to improve the land and facilities necessary for the implementation of the Project.

8. Allocation of the Project budget

For the smooth and effective implementation of the Project, the allocation of the budget required as the local cost expenditure of the Project by the government of El Salvador is indispensable. The Team requested the CENTA to include the necessary budget to start the Project in its annual budget.

9. Training activity and budget allocation

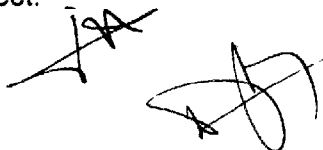
To implement the training program as a component of the Project activities, such a budget like travel allowance for participants, expenditure for preparation of teaching materials and so forth are necessary.

Regarding to the training cost, it is confirmed that the government of Japan examines the possibility to support the local cost expenditures by "middle level trainees training program" and the government of El Salvador examines the possibility to allocate the counterpart budget.

10. Regional cooperation with other JICA projects

In this region, several same type of the projects are being implemented by project-type technical cooperation program of JICA. For example, there are the projects in Honduras, Mexico, Dominican Republic and so on.

In view of effective and efficient use of input by Japanese government for the technical cooperation, the application of project output from one to other projects in the region should be realized. The Team explained the possibility for the Salvadorean counterparts to be trained in these third countries, and for the counterparts and/or Japanese experts of these projects to be dispatched to the Project.

Two handwritten signatures in black ink, one above the other, located at the bottom left of the page.

11. Schedule

Both Japanese and Salvadorean sides confirmed the schedule mentioned below:

- (1) The Salvadorean side explained that the Record of Discussions have to be ratified by the Legislative Assembly in order to initiate the Project and it may take about one month. Due to this condition, Salvadorean side requested to the Team the dispatch of the Implementation Study Team within 1998.

The Team encouraged the Salvadorean side to take a close contact with the relevant government organizations so as to get the ratification on the Record of Discussions smoothly.

- (2) Soon after both Japanese and Salvadorean sides sign the Record of Discussions, Salvadorean side will proceed the ratification of the Record of Discussions in the national assembly and submit the A1 form for dispatching the experts at the same time.

- (3) JICA allocated the budget to invite one Salvadorean counterpart into Japan within 1998 Japanese fiscal year to discuss about the smooth and appropriate administration and management of the Project. The Team suggested that the executive director of the CENTA will be the most suitable candidate.

