

TENTATIVE FRAMEWORK OF TECHNICAL COOPERATION
FOR THE SWINE PRODUCTION DEVELOPMENT PROJECT
IN HONDURAS

I .OBJECTIVES OF THE PROJECT

The Primary objective of the Project is to develop swine production through introduction of improved sows and boars, technical development and training, thus contributing to the promotion of swine development in Honduras.

The immediate objective of the project is to strengthen further development of practical swine production techniques and their diffusion for improved (high-performance) swine in the designated area.

II .OBJECTIVE OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION

The objective of the Japanese Technical Cooperation is to cooperate in the development of appropriate production techniques of swine and in the training/diffusion of techniques through providing technical guidance and advice.

III .PROJECT ACTIVITIES ENVISAGED

The project will be implemented at the Swine Production Development Center, located in the compound of National Agricultural School in Olancho Province, (hereinafter referred to as "the Center"), as its base, the Model Farms and the Technical Guidance sites in the designated area. The designated area will be in Olancho province and some selected swine production farms of Government owned.

1. The Center

The project activities will be the followings;

- 1) Introduction and experimental reproduction/supply of high-performance-cum-adaptable sows and boars,
- 2) Development and improvement of practical swine production techniques,
- 3) Trial and demonstration of technology on swine feeding and management appropriate for middle-scale farmers,
- 4) Technical advice and guidance necessary for strengthening technical guidance institution particularly for middle-scale farmers,
- 5) Training and upgrading of technical personnel engaged in technical development, training programmes and extension services, and
- 6) Relevant surveys

- 7) Establishment and management of the Swine Development Center as the project base.

2. Model Farms

A few Model Farms will be selected at midde-scale farmers' fields in the designated area. Trials and demonstrations of improved techniques will be carried out mainly at the Center, but partly, at selected model farms through regional offices concerned. To supplement the activities at the Model Farms above mentioned, relevent surveys will be carried out at production/potential production sites in the designated area, when necessity arises.

IV. PROJECT TERM

five(5) years

V. HONDURAN AGENCIES IN CHRGE OF THE PROJECT

1. Executing Organizations

- Ministry of Natural Resources (Vico Minister) for overall responsibility
- Department of Agricultural Science and Technology (Director General) for executing the Project.
- Escuela Nacional de Agricultura(ENA)(Director) for co-executing.

2. Cooperating/Supporting Organizations.

- Ministry of Planning (SECPLAN)
- Ministry of Public Credit and Budget

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE JAPANESE SIDE

1. Dispatch of experts

(1) Japanese long-term experts

- 1) Team Leader
- 2) Coordinator
- 3) Three(3) experts in the field of;
 - Animal Feeding and Management
 - Animal Breeding and Reproduction
 - Animal Health

Team Leader will be able to cover any of above subject matters.

- (2) Japanese short-term experts will be dispatched when necessity arises for smooth implementation of the Project.

2. Acceptance of counterpart personnel for training in Japan

No more than three(3) Honduran counterparts will be accepted annually in Japan within budgetary limitations, during the cooperation period.

3. Provision of equipment

Equipment and materials necessary for Project implementation will be provided within budgetary limitations as follows;

- 1) Breeding swine (sows and boars).
- 2) Vehicles and agricultural machinery.
- 3) Office supplies.
- 4) Equipment and materials for animal feeding, management, breeding, reproduction and health.
- 5) Teaching materials including audio-visual aids.

VII. MEASURES TO BE TAKEN BY THE HONDURAN SIDE

1. Provision and proper maintenance of land, buildings and facilities needed for project implementation.
2. Assignment of necessary counterparts and other administrative personnel, mostly at full-time basis.
3. Budgetary allocation necessary for project implementation.
4. Proper maintenance of vehicles, machinery and equipment procured for the Project.

VIII. JOINT COMMITTEE

For smooth implementation of the Project, a Joint Committee will be established as follows:

1. Composition of member (Tentative)

- | | |
|--------------------|--|
| (1) Chairan: | Vice Minister, Ministry of Natural Resources |
| (2) Honduran Side: | 1) Director General, Department of Agricultural Science and Technology |
| | 2) Director, ENA |
| | 3) Project Manager |
| | 4) Representative of Ministry of Planning (SECPLAN) |
| | 5) Representative of Ministry of Public Credit and Budget |
| | 6) Other personnel appointed by the Chairman |



- (3) Japanese Side: 1) Team Leader
2) Experts
3) Resident representative of JICA in Honduras

Note: A representative of Japanese Embassy may attend as observer.

- (4) Secretariat: Project manager and his office

2. Function

- (1) To work out annual work plan of the Project
(2) To review project activities annually
(3) To review and exchange views on major issues arising from and/or in connection with technical cooperation

3. Frequency of Meeting

At least once a year



SUMMARY OF DISCUSSION

Discussions between and findings of both the JICA Team and Honduran personnel concerned, which have led to "Tentative Framework of Technical Cooperation for the Swine Production Development Project in Honduras", are summarized as follows.

1. Objective of the Project

The objective has been agreed as the JICA team proposed.

2. Project Activities envisaged

The project activities envisaged have been agreed as the JICA Team proposed, while the Honduran side stressed wider range of activities focussing on training programmes for extension.

A conceptual chart of the Project is as per attached in Fig.1.

Project activities by field for Tentative Schedule of Implementation (TSI, 1993-1998) is also as per attached in Fig.2. The TSI is subject to further technical discussions among personnel concerned.

3. Project Site and Covering Area

(1) The Project site has been concluded to be at the Escuela Nacional de Agricultura (ENA), Catacamas, Olancho Province, among three candidate sites - Siguatepeque, Comayagua and Catacamas.

The main reasons are;

- a. Advantage of existing facilities of ENA available for the Project,
- b. Advantage of accessibility to raw feeding materials in Olancho Province which crop production is largest in Honduras,
- c. Existence of a similar swine project with assistance of Taiwan in Comayagua, and
- d. Poor access to infrastructures such as electricity, water and telephone on the privately-owned land in Siguatepeque,

(2) Regarding the covering area of the Project, the Honduran side envisaged at first four (4) agricultural zones - I, IV, V and VI - covering eight (8) Provinces (Departments) - Fco. Morazan, Choluteca, Yoro, Olancho, El Paraiso, Atlantida, Valle and Colon, considering the covered area of the on-going Taiwanese Technical Assistance Swine Project which base is located in Comayagua.

(3) However, this idea was abandoned through discussions, because the Honduran concept, focussing both on training programmes for extension and flow of swines reproduced by the Project, is too ambitious. Instead, only Olancho Province will be considered for experimental and model area of the Project

during the Project period, five (5) years. As a matter of fact, other relevant sites for swine production including up-stream and down-stream industries of swine will be considered as part of relevant surveys. Swine people in other relevant sites also can be invited to the training programmes of the Project, when necessity arises in the latter half of the Project period.

- (4) The target group of swine producers for the Project will be medium-scale ones who are capable for raising improved varieties of swine, and not small-scale or subsistence farmers who are raising only Criollo. In the Project, four (4) Model Farms at different management level will be selected and training and technical guidance through Juticalpa Regional Office will be provided. Monitoring of high-performance breeding swines reproduced in the Project Center will be also conducted at Model Farms as part of out-the-center trial and demonstration.

In addition, one more Model Farm will be selected among existing or newly-established breeders cooperative(s) for well-controlled reproduction and supply of breeding swines, though this issue is subject to further discussions among people concerned.

4. Establishment of Swine Production Development Center

- (1) The Swine Production Development Center will be established, as a project base, in the campus of the Escuela Nacional de Agricultura (ENA). The component of facilities will be as follows;
- a. Project Office (existing annex building of school office to be improved)
 - b. Breeding Swine Production Compound (to be newly constructed)
 - c. Monitoring Pig House for raising (to be expanded to the existing facility of ENA)
 - d. Garage, storage, and workshop for machinery (to be newly constructed)
 - e. Training facilities (to be co-utilized with ENA)
- (2) Sketchy drawings for the above-mentioned facilities are as per attached in Fig. 3.
- (3) Partial support of local-cost activities will be applied for construction of Breeding Swine Production Compound and Monitoring Pig House for raising, as part of the undertaking of the Government of Japan, on the condition that special measures be in chaptered in the Record of Discussions to be signed up between the Honduran representative and the leader of the next JICA mission. On the other hand, improvement of project office and construction work of garage, storage, workshop for machinery, access road, water supply, electricity supply including transformer, telephone line and security facilities will be undertaken by the Honduran Government. Budget appropriation of the Honduran side for the above works is strongly anticipated at earliest oppor-

Call

tunity.

Accommodation facilities both for Japanese experts and Honduran counterparts are envisaged in the campus of ENA. Japanese side is in particular sensitive to security problem during the Project period.

Special considerations on the above issues are highly appreciated.

5. Appointment/Assignment of Honduran Counterparts

- (1) The Executing Honduran organizations of the Project will be the Department of Agricultural Science and Technology (DICTA), Ministry of Natural Resources.

DICTA is a new function to be reorganized from the two existing departments for Agriculture and Livestock, and Animal Health. The new organization is to be gazetted in August, 1992, and to be effective as of January 1st, 1993.

- (2) The organization chart of the Project implementation management is as per attached in Fig. 4, in which proposed number of both Japanese experts and Honduran counterparts/supporting staff are indicated. Six (6) counterparts and eleven (11) supporting staff will be, at minimum, needed on full-time basis for smooth execution of the Project.

Those Honduran personnel will be recruited from the Headquarters of Ministry of Natural Resources, Regional Offices under the Ministry, in particular, in Juticalpa, ENA, existing relevant industries federations, teaching staff of other colleges/schools than ENA, and new graduates.

Success of the project and sustainability for the further expansion to extension work are subject to transfer of technology to the above personnel and shared knowledge/experiences of the people involved.

6. Miscellaneous

- (1) Modality of project-type technical cooperation is, for a glance, shown in Fig. 5.
- (2) Breeding swines are primarily conceived to be introduced from outside of Honduras as part of the Project activities. Reproduction and disposal flow of swine from the Project is tentatively shown in Fig. 6. The figures are subject to change depending on further technical discussions.
- (3) It is recommended that an agreement in document between the Headquarters of Ministry of Natural Resources and ENA be set, in due course, in order to confirm the demarcation of undertakings necessary for successful Project execution.
- (4) One Honduran counterpart for training in Japan is allocated in the Japanese Fiscal Year 1992 (April 1992-March 1993). Although the training programmes



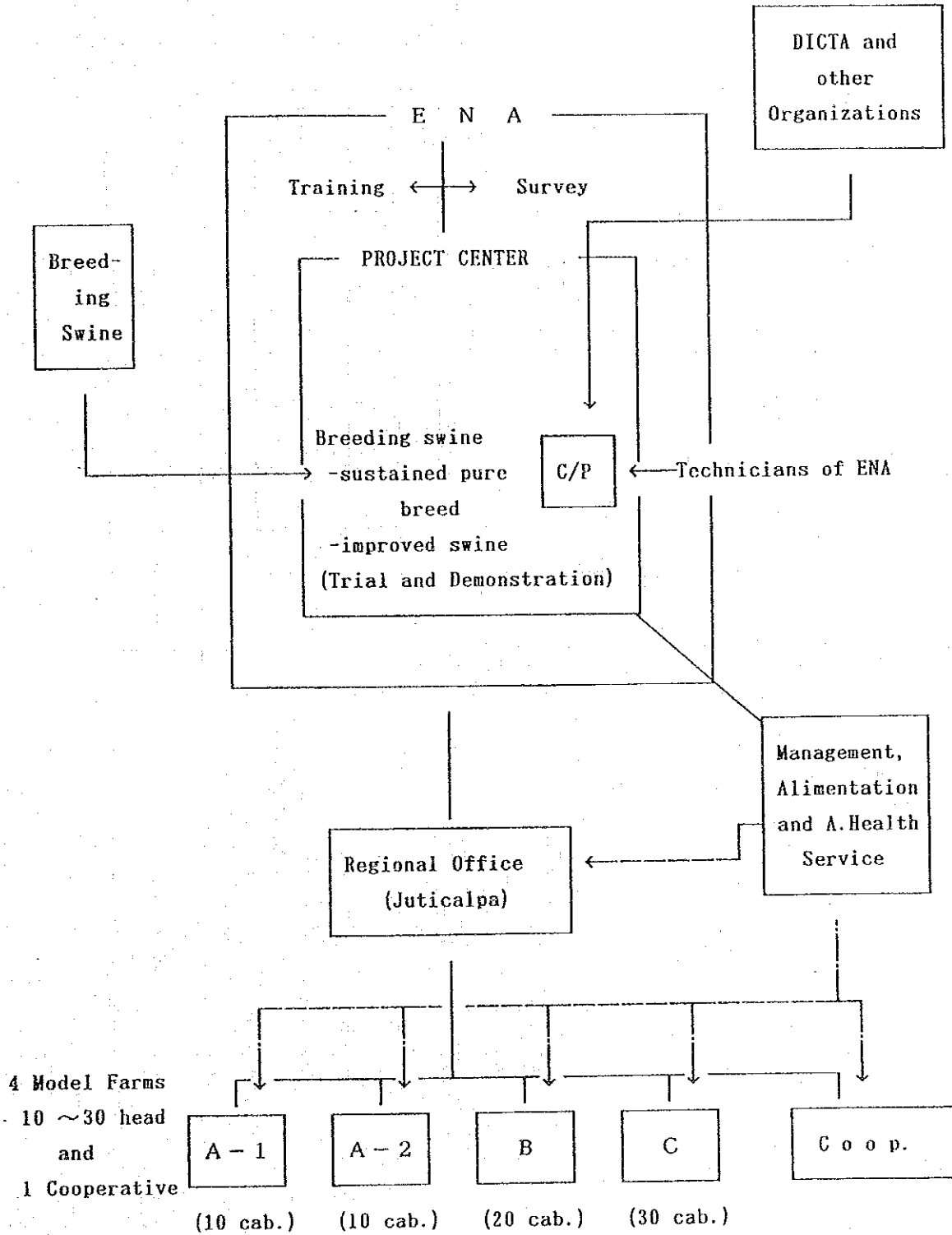
for counterparts becomes effective in principle after signing of Record of Discussions (R/D), a special case can be considered for this Project. A capable candidate of counterpart will be accepted in advance to R/D. For this reason, A-2-3 Forms for training in Japan is proposed to proceed to the Japanese Embassy as soon as possible.

Tell



CONCEPTUAL FRAMEWORK OF THE PROJECT

Fig.1



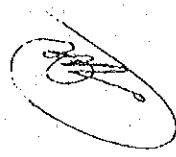
tele

[Handwritten signature]

PROJECT ACTIVITIES BY FIELD
(TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION, 1993-1998) (No.1)

ACTIVITIES	Y E A R S				
	1	2	3	4	5
1. Animal breeding and reproduction 1) Survey on actual situation					
- Ways of replacement	↔				
- Swine distribution	↔				
- Response of swine reproduction	↔	↔			
- Commercialization of swine	↔				
2) Selection and purchase of improved swine	↔				
3) Swine's selection		↔	↔	↔	↔
4) Swine's records		↔	↔	↔	↔
5) Supply of swine		↔	↔	↔	↔
6) Adaptation of artificial insemination			↔	↔	↔
7) Crossbreeding		↔	↔	↔	↔

we



ACTIVITIES	Y E A R S				
	1	2	3	4	5
2. Animal feeding and management: 1) Survey on actual situation a. Ways of management in each municipal b. Producer's technical level c. Commercialization	↔ ↔ ↔				
2) Improvement of feeding and Management	↔				
a. Basic techniques		↔			
b. Management of breeding swine		↔			
c. Management of sow in gestation		↔			
d. Management of sow in lactation		↔			
e. Management of piglets		↔			
f. Management of growing pig		↔			
g. Management of pig for meat		↔			
h. Measures against heat		↔			
3) Feeding					
a. Milk replaces		↔			
b. feed for piglets		↔			
c. Feed for pigs		↔			
d. Feed's analysis		↔		↔	

ACTIVITIES	Y E A R S				
	1	2	3	4	5
3. Animal health:					
1) Survey on actual situation	↔				
a. Main diseases	↔				
b. Transmissible diseases	↔				
c. "Epizootia" control	↔				
d. Marketing of veterinarian medicine	↔				
2) Measures against the main diseases in reproduction	↔				
3) Measures in animal health	↔				
4) Program of vaccination	↔				
a. Hog colera	↔				
5) Campaign and control of Hog Cholera and Cisticercosis	↔				



Handwritten signature or initials.

ACTIVITIES	Y E A R S				
	1	2	3	4	5
3. Training:					
1) Feeds and feeding	←				
-Use of concentrated feed	←				
-Use of agricultural by-products	←				
-Use of slaughter by-products					
2) Animal breeding improvement					
-Selection of boars and sows		←			
-Crossbreeding		←			
3) Construction and installations					
-Fences		←			
-Feeders		←			
4) Record's implementation					
-Technical					
-Accounting					
5) Management's demonstration					
-Castration					
-Vaccination					
-Parasite's control					
-Vitamination					
6) Producer's organization					
		←			

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
THE SWINE PRODUCTION DEVELOPMENT PROJECT

Fig. 3

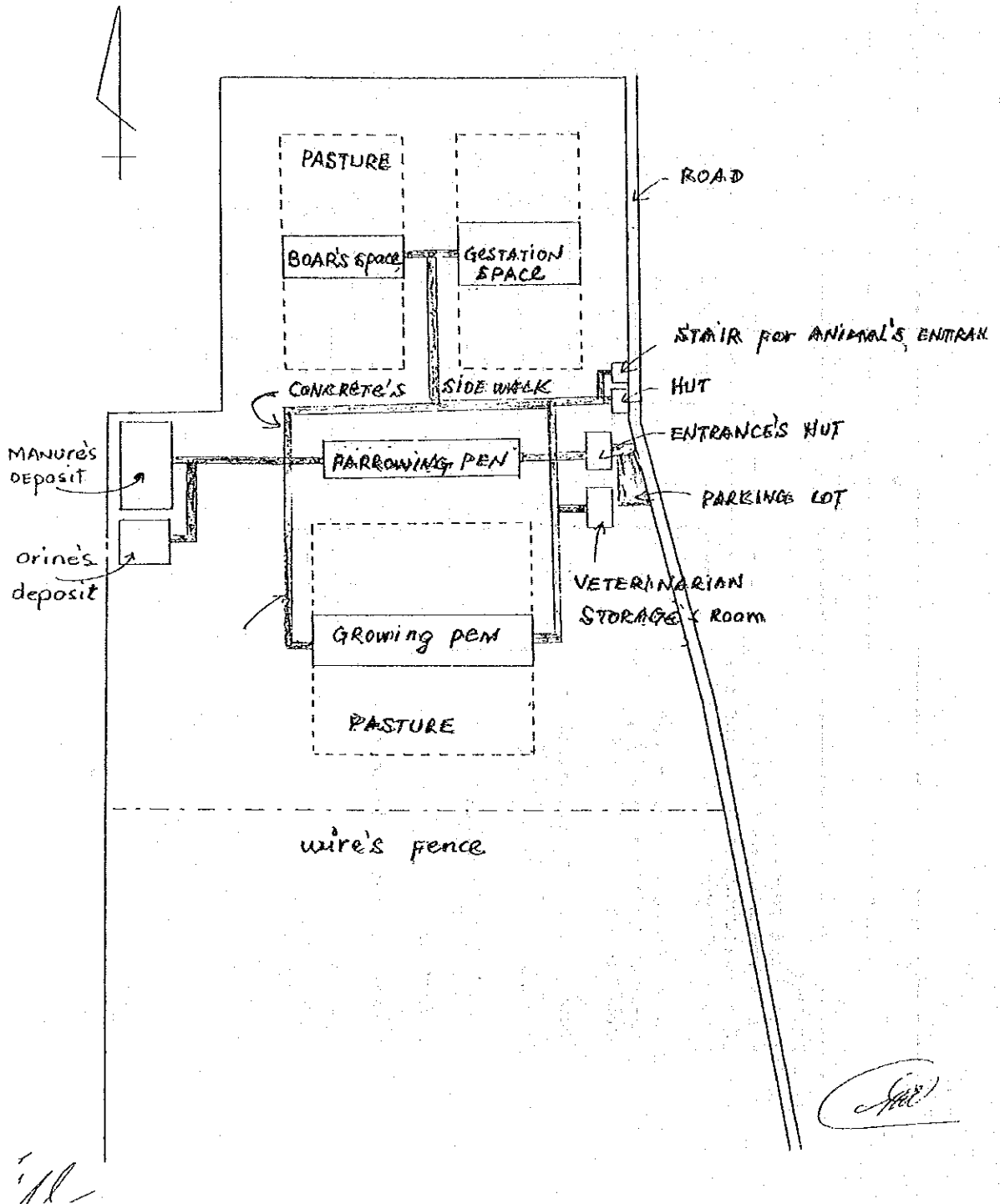
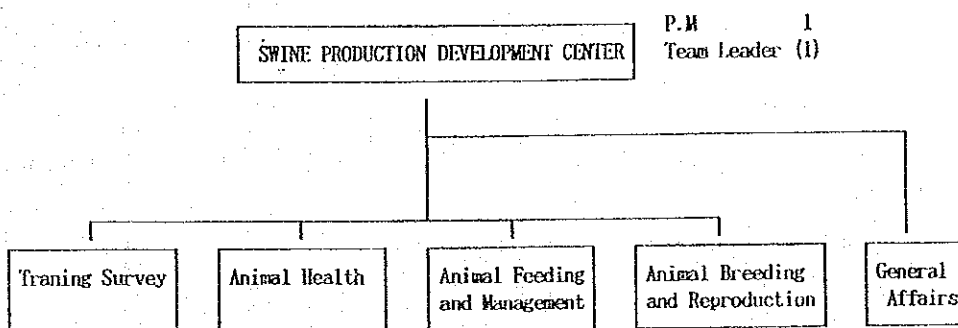
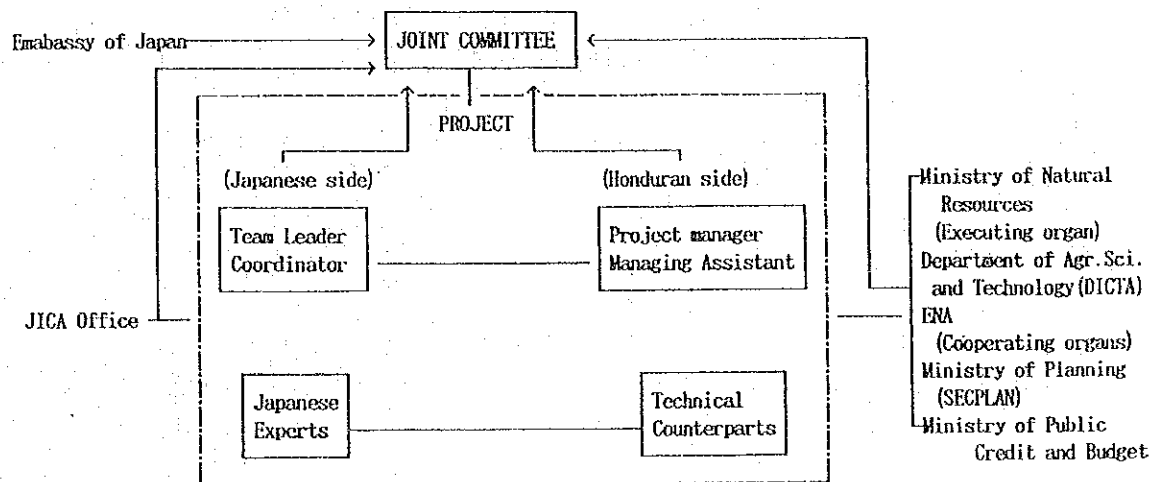


Fig.4

ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT IMPLEMENTATION MANAGEMENT



No. of Japanese Expert	L/T (1)	1	1	1	(1)
No. of Honduran Counterpart*	S/T (1)	-When necessity arises-			(1)
No. of Supporting staff* 1		2	2	2	4

Remark: L/T - Long-Term
 S/T - Short Term
 * - Full-time assignment
 () - Any of other subject-matter specialists will cover.

Taka

[Signature]

MODALITY OF PROJECT-TYPE TECHNICAL COOPERATION

1. COMPONENT AND OFFICIAL REQUEST FORMS

- Dispatch of Japanese Experts: long-term, short-term (A-1), mission
- Traning-in-Japan of Honduran Counterparts (A-2, A-3)
- Provision of Equipment (A-4)
- Partial Support of Local-Cost Activities: infrastructure, seminars
(Exchange of Note or Note Verbal)

2. MISSION'S MODALITY

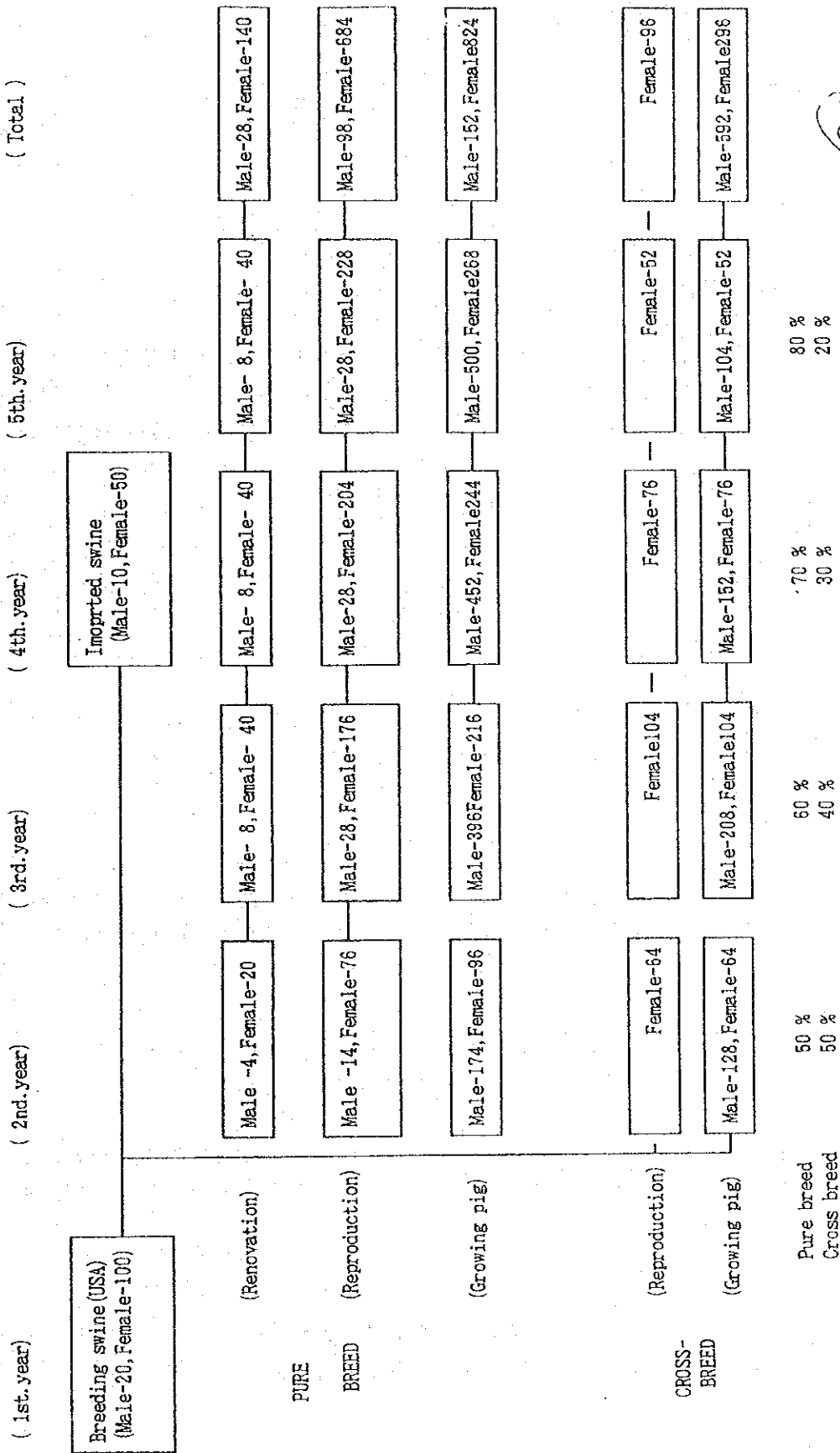
Preliminary Survey		March, 1991
Long-term Survey	(Preparatory working)	June-August, 1992
Implementation Consultation	(Record of Discussions/TSI)	February, 1993 (to be scheduled)
-Commencement of the Project-		
Planning Consultation	(Detailed Work Plan)	Mid-1993 (to be scheduled)
Technical Guidance	(Monitoring/Mid-term Evaluation)	2nd, 3rd, 4th Year
Evaluation Study	(Joint Evaluation)	5th Year

3. OBJECTIVE OF P-T TECHNICAL COOPERATION

- Transfer of Technology mainly to counterparts.
- Not direct support of Honduran Government's promotion project.

REPRODUCTION AND PROVISION OF SWINE

Fig. 1



附属資料2. 国立農業学校（ENA）概略

天然資源省 国立農業学校

1. 概略

国立農業学校(ENA)はホンデュラスにおける高等農業教育制度を備えた教育機関である。国の農業開発のために必要な技術者の形成を目的としており、能力、人員、時期的要請のもとに開発計画の学問的教育機関とする公的農業機関の一部である。

国立農業学校は寄宿制の厳しい教育機関の一つであり、天然資源省の研修生である。学生は共同生活をして3年間勉強をする。教育活動の主要なものは実学の精神を掘り下げることであり、勉学・労働・規律が指針である。地方の経済開発の遅れに対してホンデュラスの青年男女の専門的研修により関連づけていくことである。280名の学生の受入れ施設があり、農業技術者の資格が得られる。

全活動は規律の基本条件を設置している学生規則に基づいている。年間11ヶ月の授業で、朝5時の起床から、夜10時の就寝までが日課である。

2. 目的

高等水準の農牧技術者の育成、農牧開発改善のための運営と効率化、収益性の改善、我々の文化と開発の条件に関する基本的生活条件となる個々の技術の産出

3. 個々の目的

- 1) 基本知識、技術、社会科学についての理論と実習教育の実施
- 2) 農牧分野の革新と変化の中で効率的な要因を学生達に取り入れる改善活動と方策
- 3) 教師と共に調査、普及活動の実施し、農牧分野の国家計画の開発に協力

4. 学習計画

農業学校の基本的目標を達成するために3年間の改善教育計画がある。

1 サイクル15週で9サイクルに分けられる（1年は3サイクル）。

授業計画は56科目と（3選択）24単位の学外実習からなる。授業計画の中の各科目と学外実習には目的、内容、活動、理論または実習およびそれぞれの評価方法が含まれた計画になっている。

1) 学科目

これらは基本知識、社会、経済および園芸、農学、農業及び畜産技術分野に関する技術知識を理解するための専門を含む分野に分けられる。

授業計画（学科目）

初 年 度

サイクル I

数学 I
化学総論
生物学総論
植物学総論
社会学総論
編集技術

サイクル II

数学 II
有機化学
製図
植物の繁殖
植物分類
畜産概論

サイクル III

数学 III
生化学
遺伝学概論
人類学
果樹栽培・園芸
野菜

二 年 度

サイクル IV

土壌 I
豆類と穀類
統計学
物理学
植物生理学
地理学総論

サイクル V

農業機械
水力学
調査研究
昆虫学概論
栽培産業
土壌の肥沃

サイクル VI

灌漑と排水
農業の機械化
植物育種 (改良)
土壌の保全
植物病理学
病虫害駆除

三 年 度

サイクル VII

農業経済学
家畜の解剖と生理学
乳牛
農業普及 I
家畜改良 (育種)
家畜栄養
選択

サイクル VIII

簿記と農牧融資
肉牛
乳製品
社会生態学
養豚技術
家畜衛生
選択

サイクル IX

牧草と粗飼料
農業普及 II
農牧会社の運営
養鶏
地域の仕組み
選択

要 約

合計	時間数/週		時間数/サイクル		受講単位
	理論	研究室	理論	研究室	
9 サイクル	168	33	3,015		183

2) 野外実習

農牧企業で通常行われる業務であり、生産の単位として1日4時間、教授の直接の指導のもとに行われる。

実習計画（野外実習）

初年度	2年度	3年度
1. 野菜（苗床－播種－収穫）	1. 基本穀物	1. 肉牛
2. 果樹栽培・園芸	2. 農牧調査	2. 乳牛
3. 植物の繁殖	3. 植物衛生（昆虫－雑草－植物病理）	3. 養豚技術
4. 養蜂	4. 企業栽培	4. 養鶏
5. 農具の修理	5. 農業の機械化	5. 家畜衛生と屠場
	6. 適正技術（家畜の牽引）	6. 養魚
	7. 灌漑－水力	7. 牧草と粗飼料
	8. 地形	8. 小家畜（山羊と兎）
		9. 乳製品
		10. 飼料の生産
		11. 農牧普及

要 約

合計	時間	取得単位
9 サイクル	3,240	45

各実習は教育サイクルに従い反復進行する（1年に3回）。教育評価は各72時間労働を1単位として行われ、合計1サイクル 360時間、5単位となる。

5. 職員と学生

現在、当所では専門及び教育水準の異なる38名の技術職員を配置し学科に責任を持ち、講義や実習の指導を行う。学生数は155名の一般学生と給費生で19名の女性を含む総務及び補助常雇い95名、臨時雇い33名（労働者合計）。

所 在 地

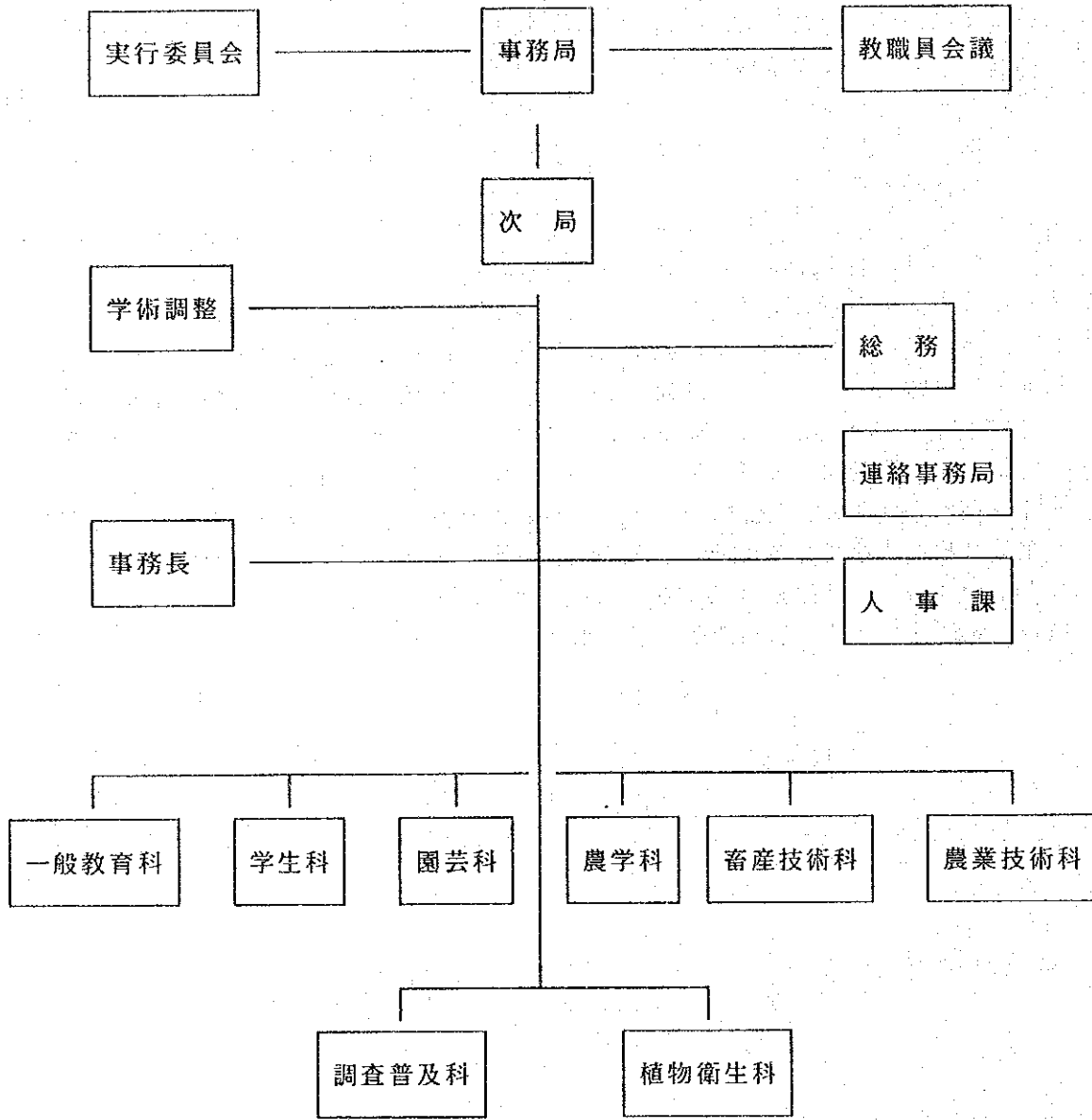
農業学校(ENA)はオランチョ県に位置し、面積は24,361 km²、リオ・グアバ流域、カカマス市

7.組織機構

農業学校の基本活動を発展するための合理的組織機能があり、No.7.1に示されている農業学校を構成する各部の業務内容は次に示すとおりである。

- a.本部：校長は技術及び管理実行の最高責任者であり、その結果に対して責任をもち、組織活動の発展に関する最も重要な事柄の決定権をもつ。
- b.副校長：各部の主任と共に農牧技術の開発監督、調整、計画等の第2の実施責任者であり、校長不在の場合は校長の代わりとなる。
- c.実施理事会：ENAの総務管理、教授、技術者についての各部の助言組織であり、この機構を幹事として主宰する校長、副校長、学芸員、指導委員会の出席者、各部の主任、事務局長により構成される。
- d.指導委員会：指導についての学校の助言機構であり、幹事として行動する校長、副校長、学芸員、事務局長により構成される。
- e.学芸員：機関の学術的活動を計画、実施する。学校の主要助成組織の一つである。
- f.事務局長：学生の登録に関する公式書類の処理手続きと管理の責任者。
- g.総務：校長職務の助言組織。計画、調整、監督、評価、総務関係活動の総括責任、会計、不動産、消費と生産に係る。これらは会計、購買と保管、学生食堂、洗濯場、警備、車両整備庫、輸送、不動産、労働者の手続きの各部に別れる。
- h.関連事務所：機関の公共関係を担当し、総務の補助を行う。他の国立および外国の農業教育機関と農業学校(ENA)との関係、ENA、天然資源省と他の機関または農業分野と関係のある団体との関係を近づけることなどである。
- i.職員事務所：学校関係者の関係する手続きのすべてを実施する。

組 織 機 構



から 6 km.、湿潤亜熱帯林の地帯にある。気候状況は次に示すとおりである。

8. 農業学校の基本活動

農業学校の指導と学習の過程は教育、調査、普及、生産において技術教師と学生の直接的な参加が意味を持っている。

1) 教育：

農業学校の教育戦略は次の点を基本としている。

- 農業技術専門家として農業生産に適用する技術と知識の基礎の指導
- 社会基準、地域家庭と結びついた経済、国の農業開発の指導
- 実習で学んだ基礎技術と知識の展開
- オランチョ地域の生産者の中で学んだ実際の知識の活用

2) 調査活動

農業学校は人的資源の育成のみではなく、全体的に国及びオランチョ地域の農業開発に貢献するための技術を産み出すことである。このような考えから、学生たちの直接的な参加による調査プロジェクトを実施することは技術指導者の責任である。

1991年には26の異なる作物（トウモロコシ、米、大豆、ソルゴ、アフリカ豆、野菜、装飾）調査を実施した。また、中米の基礎穀物に関する農業調査強化のための地域計画の中で、様々な調査計画の8つの論文を作成した。

3) 普及活動

目的：

- 教師と学生たちが実情を把握するために、オランチョ地方の部落と ENAとの接触の促進
- 農民の技術の認識と評価
- 天然資源省の実施する計画と関連する教育実習方法の創造
- 技術助言、サービス、協力計画による地域部落の改善に貢献

1991年に実施した活動

- 生産者および技術者への261人の指導実施
- 農牧研修計画の作成
- 技術者のための研修計画の作成
- 異なるテーマの26のセミナーの通告
- 学生参加による17の計画のラジオ放送の実施
- 生産者の参加による2日間の野外活動の実施
- AGROENA 誌の半年間の発刊
- 種雄牛12頭の販売配布

ホンデュラス軍隊との協力

- 技術者の派遣および機材の供与によるアグアカテ陸軍農場の生産活動への援助
- 野菜生産を通じて 15、16大隊の兵隊及び小隊の研修
- ホンデュラス陸軍の異なる組織の10農業グループの研修実施の可能性、1993年から、あらかじめ選択されたものについて実施される

4)生産活動

学生食堂で消費される食料を自給すると共に、学生が実習を通じて得た知識は異なる生産組織に移転することが農業学校の基本活動である。

生産活動は、農牧生産圃場、研究室、教室、管理事務所、学生・教師・管理者宿舎試験圃場、農牧研修センター（管理事務所、宿舎、講義室）、運動場、修理工場、倉庫からなる 270 ha.の農場で実施される。

5)1991年にE N Aで生産した農産物

(生産物)	(生産量)
ソルゴー	1 0 4 qq.
米	3, 8 3 7 qq.
豆	7 7 qq.
大豆	6 9 4 qq.
トウモロコシ	1, 0 9 3 qq.
トウモロコシ種子	7 3 0 qq. (水分 18.71%)
大豆種子	2 1 4 qq.
花卉	6, 0 1 5 植物
蜂蜜	1, 7 0 0 瓶
蜜ろう	2 5 ポンド
蜂の巣	5 0 巣
野菜および豆	2 9 T.M.
各種接ぎ木	8, 0 0 0 本
レモン	6 8, 0 0 0 個
マンゴ	3 4, 5 0 0 個
アグアカテ	3, 2 2 3 個
グアヤバ	9 8 5 本
タマゴ	4, 2 7 2 kg.
鶏肉	2, 6 7 5 kg.
豚肉	2, 5 0 2 kg.
繁殖豚	4 3 頭
牛乳	6 4, 9 1 0 リットル
牛肉	6, 9 7 7 kg.
種牛	1 2 頭

子牛（乳・肉用）	58頭
配合飼料	907 qq
チーズ	5,200 kg
バター	851 kg.
クリーム	1,936 kg.
ヨーグルト	1,637 kg.
魚	1,700 kg.

9. ENAの資産（レベ-ラ）

1) 270 ha.の土地	1,452,844.12
2) 12,327 m ² の建築物	6,106,384.40
3) 934.56 m ² の試験施設	493,768.36
4) 1,235.5 m ² の農牧研修施設	367,420.44
5) 牧草および粗飼料	148,772.80
6) 永年作物	82,161.27
7) 動産、機材、道具、その他	2,543,058.07
	<hr/>
	11,194,409.07

10. 他の組織との関係

1) 同等の関係

現実に次の大学と同等の関係にある。

a. 国内

- 大西洋沿海地方の中央大学
- オセ・センリオ・テル・バジェ大学
- サン・ペドロ・ヌーラ大学

b. 国際的

- チャビゴ 自治大学
- モンテレー 工科大学
- ヌエボ・マシコ大学
- バルモント 大学
- ルイジアナ 大学

2) 相互協力協定

- チャビゴ 大学
- ルイジアナ 大学
- 開発のためのスイスの協力
- 天然資源省 - 水産開発プロジェクト
- ジョン・F・ケネディ、ルイス・ラウダ、ネビリオ・バルダ中等水準の農業学校
- 平和団体

3)組織内の協力

- a) 農牧調査機関 - EAP, FHIA, ALGOSUR, ASTRO, AGRICOLA-DEKALB, AGRO COMERSIAL SEGOVIA
- b) 地域開発振興機関 - CUERPO de Paz, OPS-OMS, ACDZ-Proyecto Guayape, INCAP, ACORDE PREDISAN

4)その他の機関

DIRCO, FENAGH, PROMECH, INA, BANADESA, I. F. C., SALUD PUBLICA, IHCAFE, CARE, ANACH, UNC, FF.AA., Instituciones Educativas Departamentales y Locales, Grupos de Productores y Campesinos de la localidad

11. 施設の所在地図

2. 豚の生産と制約事項

- 1) 牧畜総局は オラノ州において養豚技術による振興を考えているが、20以上のプロジェクトを実施し、中国政府のプロジェクトを開始した後、現状は放置されている状態であり、それらは主として次の理由からである。

- 繁殖豚の無計画利用
- 高価な配合飼料
- 技術助言と政府援助の不足

- これらのプロジェクトの大部分は少頭数の繁殖豚で開始したことであり、養豚プロジェクトの開始のために最低必要頭数の10頭であったことである。

実際に州の牧畜地方事務所は主として バジェ・デ・グアヤペ において豚の統計調査を開始した。とくに アリス、バヌレ、サ・マルコス の集落で行われ、それぞれ、441、301、44 頭であった。統計ではそれらの豚は遺伝的に クリオ・ヨト デロック、ハグジャー の交配であることを示している。また、豚コレラが主要な死亡原因であることが分かった。

3. 支援業務

1) 研究室

- a) 細菌学、微生物学：乳房炎 - サルモネラ、菌類、細菌
 - b) 伝染病： カルシ病の検査、敗血症、豚コレラ
 - c) 動製剤の製造： 乳頭腫のワクチン
 - d) 寄生虫学： 体外寄生虫、体内寄生虫
- 実際には地域で必要な「ウイルス学」研究室も加えられる

4. 農産物の生産

1) 肉粉や骨粉

この製品を得るためには地域に一日 250頭の牛を捌く能力を持った加工会社があり、年間平均で少なくとも 15,000キログラム の血粉や骨粉を入手できる。

これらは 85 レビラ/キログラム (約 2,050円) で販売されている。

平均60頭が毎日捌かれているので42キログラム(2t.)/日の血粉や骨粉が出てくることになり、加えて、おおよそ合計 5,356キログラム(243.2 t.)の豚脂が生産される。

加工会社の主要稼働時期は6月から1月である。

2) 糖蜜

糖蜜の消費は中間業者の間で地方で流通され、1ガロン 2.96リットル(100円/リットル)で取引されている。ENA だけは合計約 8,000ガロン(30,288リットル)の貯蔵ができる。

オランチョ県における耕種作物の生産

1. 作物、収量と生産量(1991)

(作物)	(面積)	(平均収量)	(生産量)
トウモロコシ	31,387mz(20,088ha)	47qq/mz(3.3 t./ha)	1,475,189(104,647t.)
米	6,734 (4,310ha)	38 (2.7 t./ha)	255,892(18,153t.)
豆	11,870 (7,597ha)	12 (0.9 t./ha)	142,440(10,102t.)
ソルゴ	2,212 (1,416ha)	57 (4.0 t./ha)	126,084(9,542t.)
大豆	2,335 (1,494ha)	35 (2.5 t./ha)	81,725(5,796t.)
ユカ	149 (95ha)	-	-
バナナ	26 (17ha)	-	-
野菜	116 (74ha)	-	-

ENAの養豚状況

一 技術水準と生産システム

技術は複合システムで中位であると考えられる。妊娠豚と種豚は各豚房がコンクリート床であり、自動給水器、飼槽と採草地がついている。哺乳と肥育時期は完全に隣接したところで行われる。

一 施設の能力

コンクリート床を使用している面積は 300m²、豚の管理のための牧区は 7,000 m² である。また、配合飼料製造のための倉庫 24 m²と事務所 12 m²をもっている。

前述のとおり繁殖豚25頭、種雄豚3頭の複合養豚農場を維持でき、年間平均 400頭の子豚の生産ができる。

一 技術指数

ENAの養豚施設における生産指数は次のとおりである(1991-1992)

年間分娩回数	1. 8回
分娩頭数	8. 7頭
離乳頭数	7. 2頭
分娩後離乳までの 死亡率(%)	14. 1%
分娩時の子豚体重	1. 3 kg.
離乳時の子豚体重	9. 3 kg.
離乳日令	6. 0週令

—実施した調査業務

1987 育成期におけるホエイの豚飼料への利用、VI Semana Científica UNAH.

1987-1990 クリオ-ヨ種の技術指標評価, Revista Agroena, No.6, 1990

—1993年の調査事項

a. 国内のクリオ-ヨ種の実情

b. 未利用飼料の利用

附屬資料3. 収集資料一覧

ホンデュラス養豚開発長期調査・収集資料一覧

1. POLITICA INTEGRAL DE GRANOS BASICOS, 1992. 6, SECTOR PUBLICO AGRICOLA, S. R. N.
(政策上不可欠な基本穀物)
2. PROPUESTA PARA LA ARMONIZACION DE POLITICAS DEL SECTOR AGRICOLA EN CENTRO-AMERICA, 1991. 11, COMISION TECNICA NACIONAL DE ESTUDIO PARA LA ARMONIZACION DE POLITICAS AGRICOLAS DE CENTROAMERICA
(中米における農業分野の政策に調和させるための提案)
3. COMPENDIO ESTADISTICO AGROPECUARIO, 1991, SNR, UNIDAD DE PLANIFICACION SECTORIAL AGRICOLA (UPSA), DEPARTAMENTO DE INFORMACION AGRICOLA
(農牧統計要約)
4. DIAGNOSTICO DEL SECTOR AGRICOLA CON ENFASIS EN LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS BASICOS DE INTERES EN LA REGION CENTROAMERICANA, 1992. 4, S. R. N., UNIDAD DE PLANIFICACION SECTORIAL AGRICOLA, INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOP. PARA LA AGRIC.
(中米地域のための基本食料生産に強調される農業分野の診断)
5. SITUACION ACTUAL DE LA GANADERIA EN HONDURAS-SUS PROBLEMAS Y LIMITACION, 1992. 12, S. R. N., DIRECCION GENERAL DE GANADERIA
(ホンデュラスの牧畜の現況—その問題と限界)
6. ANUARIO CLIMATOLOGICO 1988, 1989, S. R. N., DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS SERVICIOS HIDROLOGICOS Y CLIMATOLOGICOS
(1988年、1989年の年間気象状況)
7. PRESUPUESTO 1992, S. R. N., DIRECCION GENERAL DE GANADERIA, DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION
(天然資源省の1992年度予算)
8. RESUMEN DEL PRESUPUESTO PARA DIRECCION GENERAL DE GANADERIA 1992, S. R. N., DREC. GENERAL DE GANADERIA, DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION
(1992年度の牧畜総局予算概略)
9. CUADRO DEMOSTRATIVO DE LA PARTICIPACION DE LAS ESCUERAS DE MEDICINAS VETERINARIAS, POR PAIS EN LA FORMACION DE LA MEDICINA VETERINARIA HONDUE A, 1992. 6
(ホンデュラス人獣医師の卒業および資格取得国)
10. LA GACETA-DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE HONDURAS, 1986. 6, 1992. 4, DECANO DE LA PRENSA HONDURE A
(ホンデュラス共和国公報—1992年6月)
11. TABLA DE SALARIOS-TABLA DE SALARIOS MINIMOS POR JORNADA ORDINARIA, 1987, DIREC. GENERAL DE SERVICIO CIVIL, DEPT. DE CLASIFICACION DE PUESTOS Y SALARIOS.
(給与表—日雇い労働者のための最低賃金表)
12. ENFERMEDADES MAS COMUNES EN LAS EXPLOTACIONES PORCINAS E IDENTIFICADAS LABORATORIAMENTE
(研究所または養豚農場における代表的疾病)
13. INFORME PRODUCCION Y DIAGNOSTICO DE COLERA PORCINA, 1992. 6, S. R. N., D. G. G. IHIMV

- (豚コレラの診断と製剤報告)
14. INVENTARIO DE EQUIPO DE LABORATORIO DEL INSTITUTO HONDUREÑO DE INVESTIGACIONES MEDICO VETERINARIAS, S. R. N., D. G. G.
(ホンデュラス獣医診断センターの研究資機材一覧)
 15. PERSONAL DE LABORATORIO A NIVEL CENTRAL
(中央センター職員)
 16. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE IHIMV
(ホンデュラス獣医診断センターの組織機構)
 17. LISTO DE LOS RASTROS DEL PAIS, 1992. 6, DEPARTAMENTO NORMA Y CONTROL, S. R. N., DGG.
(国内の屠殺場一覧)
 18. CERTIFICATION OF INSPECTION OF EXPORT ANIMALS
(動物の輸出検疫証明書－米国発行分)
 19. PUESTOS DE CONTROL DE MOVIMIENTO DE GANADO E INFESTADERO EN LAS REGIONES, 1991
DIRECCION GENERAL DE GANADERIA, PROGRAMA DE FOMENTO DE LA PRODUCCION BOVINA Y
SANIDAD ANIMAL, SUB-PROGRAMA DE SANIDAD ANIMAL
(家畜の移動管理および各地の防疫地点)
 20. HONDURAS: DIVISION POLITICA
(ホンデュラス国の政策区分)
 21. ESTUDIO DE MERCADO, DIRECCION GENERAL DE GANADERIA
(市場の研究)
 22. VACUNA LIOFILIZADA CONTRA EL COLERA PESTE PORCINA
(豚コレラ病の凍結乾燥ワクチン)
 23. MANUAL DE REQUISITOS PARA IMPORTAR ANIMALES, EMBRIONES Y SEMEN A HONDURAS. SRN.
(ホンデュラス国への家畜、胚および精液輸入のための基準マニュアル)
 24. ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA, SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
(国立農業学校要覧)
 25. ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA, 1992. 6, SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
(国立農業学校の概要)
 26. RESUMEN PLAN DE ESTUDIOS 1988 DE LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA, SRN, ENA
(1988年の農業学校の研究計画要約)
 27. AGROENA-ORGANO DE DIVULGACION DE LA ESCUELA NACIONAL DE AGRIC., NUMERO 1, 1992
(国立農業学校の広報紙－アグロエナ No. 1)

以上

附属資料4. ホンデュラスにおける生活物価 (調査)

ホンデュラスにおける生活物価 (1992.7 1. 調査-テグシガバ)

1. 乳肉類 (畜産物)

・卵	1 カートン(30コ)	10.0-10.5	レソビラ
・牛肉	1 ボンド	7.8	レソビラ
・豚肉 (ブロック)	1 "	8.0	"
" (バラ・カツ)	1 "	7.5	"
・鶏肉 (臓物)	1 "	4.0	"
・牛乳	1 リットル・パック	2.6	"
・ハム	1 ボンド	13.0-18.43	レソビラ
・ソーセージ	1 "	9.43	レソビラ

5. その他

・パン、ドーナツ	1 ケ	0.8-1.5	レソビラ
・タバコ	1 箱	3.3-4.5	"
・新聞	1 部	1.0	レソビラ
・公衆電話	1 通話	10	センタベ
・映画		6.0	レソビラ
・タクシー	市内	7.0-8.0	レソビラ
・ガソリン (ディーゼル)	1 ガロン	6.65	レソビラ
" (エキストラ)	1 "	8.56	"
" (su-pa-)	1 "	9.83	"
・循環バス	市内	25	センタベ

2. 野菜・果物・穀物類

・玉ネギ	1 ボンド	1.6-2.5	レソビラ
・ジャガイモ	1 "	0.8-1.0	"
・キャベツ	1 "	0.5-0.6	"
・キュウリ	1 "	0.8-1.0	"
・トマト	1 "	1.5-3.0	"
・ユカ (マンジョカ)	1 "	1.0	レソビラ
・バナナ	5 本	1.1	"
・米	1 ボンド	1.7-2.0	レソビラ

・住宅	1 件 (戸)	740-1100	ドル
・ホテル			
- 5つ星	泊	70-90	ドル
- 4つ星	"	40-55	"
・車両 (無税)			
- コロナ 1,600 cc		11,500	ドル
- コロナ 2,000 cc		15,175	"
- ランドクルーザー 2,800 cc		18,820	"
- " 3,700 cc		28,000	"
- バトル 4,169 cc		23,177	"

3. 油・調味料・香辛料等

・酢	16 オンス	2.5-3.0	レソビラ
・塩	172 グラム	0.25-0.4	"
・砂糖	1 ボンド	1.0-1.1	"
・ケチャップ	396 グラム	5.5	レソビラ
・マヨネーズ	16,32 オンス	6.25, 27.54	(KRAFT)
・油	32, 64, 102 オンス	9.13, 15.36, 23.85	レソビラ

・車両保険	1 年間	500-700	ドル
・昼食 (一般食堂)		6.5-10.0	レソビラ
・夕食 (レストラン)		12-20	レソビラ
・最低賃金	1か月	400	レソビラ

4. 飲料

・オレンジ・ジュース	1 リットル	2.7-3.0	レソビラ
・コカ・コーラ	1 "	2.5	レソビラ
" (缶) 354 ml.		3.5	"
・ビール (缶) 354 ml.		2.5-4.5	レソビラ
・蒸留水	20 リットル	3.0-3.5	"

(換算 1 ドル = 5.4レソビラ)

附属資料5. ホンデュラス国の豚肉市場（要約）

ホンデュラス国の豚肉市場研究

（天然資源省牧畜総局：ホンデュラスの畜産事情，1990.12）

市場研究

プロジェクトは豚肉の生産に関するものであり、それは肉製品を意味する。

指標

a. 一般の消費 b. 工業製品 c. その他

豚肉の栄養成分としては、蛋白質としてである。豚肉は栄養及び工業用として、家庭及び工場において利用される。

豚肉は人間に消費される畜産製品として変わらぬ需要があり、製品の大部分は家庭消費である。

表-1：豚肉需要の変遷(1980-1990)

年	消費量 (kg.)
1980	8,045,090.-
1981	8,454,174.-
1982	8,746,824.-
1983	9,001,364.-
1984	9,238,430.-
1985	9,512,704.-
1986	9,782,668.-
1987	10,060,344.-
1988	10,345,735.-
1989	10,639,745.-
1990	11,038,929.-

資料：ホンデュラス中央銀行経済調査部

豚肉消費の分析(1980-1990)

この分析は、ホンデュラスの人口と豚肉消費の状況を観察するために、1980-1990年の豚肉消費の歴史をベースとした。

これらの中では、平均 2.77 % の増加が見られ、83、86、89年は減少が記録された。83、89 年は、ほぼ着実であったが、81、82、90年よりも低かった。

1980年から1990年まで豚肉消費の増加は 2,862,432 kg. で35.5 %の増加のみで、加えて注意しなければいけないことは、国民の必要量に対して供給は不足し、必要量の輸入が行われた。

予測

消費は人口の増加と関連しており、これは毎年の経過から示される方程式 $Y_i = 2.77 + 0.1356 X_i + C_i$ で表され、消費量の平均は 13.56 %/年 で増加し、人口増加率は 3.3 % となる。

豚肉の需要の現状分析

豚肉の需要を満たすことができないという現状は説明されたが、これは、市場における供給が少ないことであり、豚肉の消費量は1991年に 12,535,798 kg. の増加が予測され、1990年の13.56 %、1,496,870 kg. の増加となる。

現実には外貨の不足及び為替レートの高騰により、豚肉は輸入されていない。

表-2：豚肉の需要予測
(1992-2000)

年	消費量 (kg.)
1992	14,235,662.-
1993	16,166,016.-
1994	18,358,121.-
1995	20,847,504.-
1996	23,674,410.-
1997	26,884,664.-
1998	30,530,217.-
1999	34,670,099.-
2000	39,371,370.-

資料：ホンデユラス中央銀行経済調査部

将来の豚肉需要の分析

1980-1990年の肉消費の増加割合を方程式に当てはめ、1992年における肉消費の増加を平均 13.56%/年として、2,000年までの豚肉の消費を推測すると、需要を満たすためには、26,835,571kg. が必要であり、314.07 %の増加となる。

表-3 : 豚肉供給の推移 (1980-1990)

年	消費量 (kg.)
1980	7,977,768.-
1981	8,153,811.-
1982	8,650,635.-
1983	8,950,091.-
1984	9,237,296.-
1985	9,511,343.-
1986	9,779,946.-
1987	10,059,891.-
1988	10,345,281.-
1989	10,639,292.-
1990	11,038,475.-

資料 : ホンデュラス中央銀行経済調査部

豚肉生産の実情分析 (1980-1990)

統計資料によると、最終年度の豚肉の生産は、3.3 %に対して 2.7%であった人口に比較して、人口の平均増加リズムに対する豚肉の需要に見合わず、豚肉輸入の必要があった。

実際には豚肉の需要に対する供給は十分ではなく、その価格は 6.5 レビラとなり、国民の消費を満たす投資計画を通じて生産を増加する必要がある。

豚肉生産の実情

豚肉生産の実情は不活発な状況にあり、輸入は実施されず、製品の輸入もなく、需要に対する肉の供給は十分ではないので、テグシガルバの人口を充足させる投資計画により生産を考慮する必要がある。

実施した分析により、テグシガルバ市の人口は、地方在住者の都市流入により急増しており、豚肉のより多くの生産が必要とされる。この製品の消費を満たす豚肉が不足している。

表-4：豚肉生産または供給(1992-2000)

年	生産量 (kg.)
1992	13,125,136.-
1993	14,312,068.-
1994	15,606,306.-
1995	17,017,558.-
1996	18,556,488.-
1997	20,234,528.-
1998	22,064,337.-
1999	24,059,618.-
2000	26,235,344.-

資料：ホンデュラス中央銀行経済調査部

供給計画の分析(1992-2000)

予測

生産は毎年着実な増加傾向にある。

2,000年には26,235,344 kg. の生産が予測され、後述の分析によると、毎年、生産は0.0904%の増加が推定でき、これから、次の方程式が成り立つ、 $Y_i = 3,00493 + 0.094X$
 $Y =$ 生産、 $X =$ 年

価格：この計画による製品の価格は、下記年代の推移による国内市場に基づく。
 実情は次表-5の年度別推移による。

表-5 豚肉の100ポンド当たり価格(1980-1990)

年	価格 (レペビア)
1980	250.00
1981	250.00
1982	250.00
1983	260.00
1984	260.00
1985	355.00
1986	355.00
1987	355.00
1988	355.00
1989	400.00
1990	550.00

資料：ホンデユラス中央銀行経済調査部

価格の推移

豚肉の100ポンド当たり価格推移は、過去10年は価格の相違の中で順調に推移し、終わりの3年間は色々の事情で高い上昇が見られる。これは、1990年のホンデユラス経済の再編成のための法令 18-90の発効によると思われる。これにより、生産費の大幅上昇によるインフレを誘因することになった。これは、ドルに対する貨幣の切下げなのである。

豚肉100ポンドの価格の分析

豚肉100ポンド当たりの現状価格は 750 レペビア であり、1990年に較べて36%の上昇である。これは、平価切下げ及びアメリカ・ドルの国内交換レートに起因する購買力の減退によるもので、農業生産コストの高騰と豚肉不足は決定的な要因となり、そのために、豚肉の価格は突出したものとなった。

表-6 : 豚肉100kg当り価格予測(1992-2000)

年	価 格 (レペラ)
1992	665.00
1993	709.00
1994	756.00
1995	803.00
1996	850.00
1997	898.00
1998	945.00
1999	992.00
2000	1,039.00

資料 : ホンデュラス中央銀行経済調査部

豚肉100kg当り価格予測の分析(1991-2000)

1989年以降の豚肉価格は、法令 18-90の適用による生産コスト（一次産品、消費財、その他）の上昇による実質的な高騰につながった。

2000年の豚肉価格は 1,039.00 レペラと推測され、これは各年の豚肉価格の 47.27 %の上昇を考慮したものである。

表-7 : 豚肉の需要と供給予測(1992-2000)

年	消費量 (t)	生産量 (t)	供給不足量 (t)
1992	14,236	13,125	499
1993	16,166	14,312	1,111
1994	18,358	15,606	1,854
1995	20,848	17,018	2,752
1996	23,674	18,556	3,830
1997	26,885	20,235	5,118
1998	30,530	22,064	6,650
1999	34,670	24,060	8,466
2000	39,371	26,235	10,610
			13,136

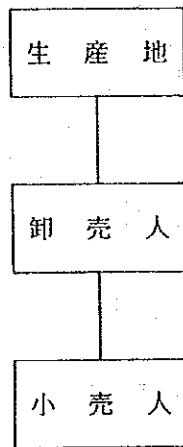
資料 : ホンデュラス中央銀行経済調査部

供給不足量の分析

市場調査によると供給量は不足しており、これは調査で実施した統計及び分析に基づく十分な豚肉市場が開かれていることがいえる。豚肉の国内生産は不十分であり、プロジェクトの実施は非常に重要である。

市場

本計画による生産物の流通は、選別、輸送、分割及び配給を含み、卸し人及び小売人により流通する。肉の販売は枝肉であり、その価格は市場の力により決められる。これは、需給関係により左右されるといえる。このような状態が一般的となっており、肉の流通経路は次の方法によっている。



要約 市場研究

- 市場の研究をするために入手した統計資料等の分析から得た要約として、
- 豚肉の需要を満たすには不十分である。
 - 豚肉の潜在需要は増加しており、十分な豚肉市場がある。
 - 国民の需要を満足させる生産は不足している。

